

**Robot brosse A. MESSAGES DE SECURITE** Attention Parents : Veuillez lire toutes les instructions avant d'aider vos enfants. 1. L'aide et la surveillance d'un adulte sont en permanence nécessaires. 2. Pour enfants de plus de 8 ans uniquement. 3. Ce kit et le produit fini correspondant contiennent des composants de petite taille susceptibles de provoquer un étouffement en cas d'utilisation incorrecte. Maintenez hors de la portée des enfants de moins de 3 ans. 4. Pour éviter des courts-circuits éventuels, ne touchez jamais les contacts situés à l'intérieur du boîtier d'alimentation électrique avec un objet métallique. **B. UTILISATION DES PILES** 1. Deux piles AAA de 1,5 V sont nécessaires (non incluses). 2. Pour des résultats optimum, utilisez toujours des piles neuves. 3. Insérez les piles dans le compartiment à piles en respectant leur polarité. 4. Retirez les piles du kit en cas de non-utilisation. 5. Remplacez immédiatement les piles déchargées afin d'éviter un endommagement éventuel du kit. 6. Les piles rechargeables doivent être retirées du kit avant d'être rechargées. 7. La supervision d'un adulte est requise pour la recharge des piles rechargeables. 8. Ne tentez pas de recharger des piles non rechargeables. 9. Ne mélangez pas des piles neuves et des piles usagées. 10. Ne mélangez pas des piles alcalines, standard (Leclanché) et rechargeables (Ni-Cd). 11. Assurez-vous que les bornes d'alimentation ne sont pas en court-circuit. **C. CONTENU DU KIT** 1 capot moteur, 1 moteur, 1 compartiment à piles avec couvercle, 2 capuchons de borne, 1 support pour grande brosse, 1 plaque de base, 1 support pour petite brosse, 2 yeux mobiles, 2 supports oculaires, 2 fils de fer pour les yeux, 1 grande brosse, 1 petite brosse, boulons et écrous, vis. Pièces également requises mais non incluses dans ce kit : 2 piles AAA de 1,5 V et un petit tournevis cruciforme. **D. MONTAGE** 1. Examinez la plaque de base. Le côté supérieur est celui sur lequel se trouve le logement du moteur. Enfoncez le compartiment à piles sur les broches situées sur ce côté de la plaque de base. Les fils du compartiment doivent passer par la fente sous l'interrupteur et être acheminés vers le logement du moteur. Fixez le capot à l'aide de deux vis. 2. Insérez le moteur dans son logement sur la plaque de base, avec les raccordements sur le dessus et à proximité du compartiment à piles. Incurvez soigneusement les fils à l'arrière du logement. 3. Vous devez maintenant connecter les fils du compartiment à piles à ceux du moteur. La plaque de base comprend deux orifices de borne, un de chaque côté du capot moteur. Insérez les extrémités dénudées du fil rouge du compartiment à piles et du fil rouge du moteur dans un orifice. Enfoncez un capuchon de borne dans l'orifice pour immobiliser et connecter les fils. Faites de même avec les fils noirs dans l'autre orifice. 4. Installez le capot moteur sur le moteur. Il doit s'enficher sur les broches de la plaque de base. Assurez-vous que les fils du moteur passent sans coïncidence dans les deux orifices situés sur la partie inférieure du couvercle. N'installez pas encore les vis du capot moteur. 5. Prenez maintenant l'un des fils de fer et une vis. Enfoncez la vis dans la boucle à l'une des extrémités du fil de fer. Insérez la vis dans l'un des trous de vis du capot moteur. Une petite encoche est prévue à côté de ce trou pour permettre le passage du fil de fer. Serrez la vis. Recommencez cette opération avec l'autre fil de fer et l'autre vis, en les insérant dans l'autre trou du capot. 6. Pliez soigneusement les deux fils de fer pour les orienter vers le haut. Fixez les deux supports oculaires sur les extrémités des fils de fer en faisant passer les vis dans les boucles de ces derniers. Retirez la pellicule de protection à l'arrière des yeux puis collez les yeux sur les supports oculaires. 7. Retournez la plaque de base et fixez un côté de la grande brosse sous le support de la plaque de base. Ajoutez le support de brosse sur le bord opposé de la brosse et fixez-le à l'aide des deux vis (sans les serrer). (Le serrage de ces vis est réalisé à l'étape 8 ci-après.) 8. Glissez la grande brosse sur les supports. Serrez les vis installées à l'étape 7. 9. Retournez la plaque de base de façon à l'orienter à nouveau correctement. Fixez le support de la petite brosse sur la plaque de base via l'orifice situé le long du logement à piles, à l'aide d'un écrou et d'un boulon. Le support peut uniquement être installé dans un sens. Vissez le boulon de façon que le joint soit serré mais qu'il puisse toujours tourner d'un côté à l'autre. Insérez la petite brosse dans l'orifice situé au centre du support, en orientant les poils vers le haut. Insérez un écrou et un boulon dans les orifices à l'extrémité du support et serrez le boulon de façon qu'il maintienne la brosse en place. 10. Insérez deux piles AAA de 1,5 V dans le compartiment à piles. La borne négative (la partie plate) de chaque pile doit reposer contre l'un des ressorts du compartiment à piles. Si le moteur est en marche, arrêtez-le à l'aide du commutateur. Fixez le couvercle du compartiment à piles à l'aide d'une vis. Félicitations ! Votre robot brosse est prêt ! **E. FONCTIONNEMENT** Placez votre robot brosse sur une surface lisse, comme par exemple une table, un sol carrelé ou un plancher. Mettez le moteur en marche à l'aide du commutateur situé sur le logement à piles. Votre robot brosse se met en mouvement ! Déplacez la petite brosse vers le haut et vers le bas pour changer le sens de déplacement du robot brosse (vers l'avant/vers l'arrière). Le sens de déplacement varie en fonction de l'inclinaison de la grande brosse. Vous pouvez incliner la grande brosse en déplaçant la petite brosse vers le haut ou vers le bas. La vitesse du robot varie en fonction de l'angle d'inclinaison (plus l'inclinaison est prononcée, plus la vitesse est élevée). Vous pouvez diriger le robot brosse vers la gauche ou vers la droite en tournant le support de la petite brosse d'un côté ou de l'autre. Lorsque le support est droit (c'est-à-dire lorsque la brosse est alignée sur le centre de la grande brosse), le robot doit se déplacer en ligne droite. Si vous retournez la petite brosse et orientez les poils vers le bas, le robot aura tendance à se déplacer de façon plus aléatoire. Tentez de faire en sorte que le robot brosse balaie le sol. Pourquoi ne pas organiser des courses de robot brosse avec vos amis ? **F. DEPANNAGE** En cas de non-fonctionnement du moteur : • Vérifiez que les piles utilisées sont neuves. • Vérifiez que les piles sont correctement positionnées dans le compartiment à piles. • Vérifiez que les quatre fils sont en contact avec les bornes métalliques. Si la petite brosse se détache, serrez les boulons sur son support. **G. PRESENTATION DU FONCTIONNEMENT** Les piles fournissent de l'électricité au moteur qui fait tourner le rotor à vitesse élevée. Le centre de gravité du rotor est décalé sur un côté ; il n'est pas aligné sur l'arbre du moteur. Lorsque le rotor tourne, il fait vibrer le robot d'un côté à l'autre ainsi que vers le haut et vers le bas. Les vibrations provoquent le soulèvement des brosses et leur « atterrissage » à fréquence élevée. Lorsque la grande brosse atterrit après chaque vibration, ses poils se plient et poussent un peu le robot dans le sens d'inclinaison de la brosse. Lorsque la brosse se soulève à nouveau, les poils se redressent. Ce processus se répète encore et encore, ce qui permet à la brosse de se déplacer. **H. ANECDOTES AMUSANTES** • Le robot brosse est un exemple de « vibrobot », c'est-à-dire un robot qui se déplace grâce à ses vibrations. • Un micro-vibrobot est un minuscule vibrobot fabriqué à partir du vibreur d'un téléphone portable usagé et de la tête d'une brosse à dent. • Certains vibrobots sont mus par énergie solaire et peuvent par conséquent continuer à sautiller aussi longtemps que le soleil brille. • Des vibrobots à brosse ont été utilisés pour explorer les tuyauteries obstruées. Leurs poils peuvent passer outre des obstructions qui bloqueraient les roues d'un robot normal. • Les vibrations sont utilisées dans de nombreuses machines industrielles. Par exemple, les transporteurs vibrants déplacent les matériaux tels que des poudres en les faisant sauter à fréquence élevée. • Dans l'industrie de la construction, des machines vibrantes sont utilisées pour supprimer les bulles d'air du béton frais et pour compacter les roches et la terre de façon à obtenir un sol ferme. • Des aspirateurs robot nettoient automatiquement les sols. Ils mémorisent la configuration d'une pièce, la nettoie et retourne à leur station de base pour recharger leurs batteries. • Les poils de brosse sont fabriqués dans de nombreux matériaux différents, notamment des fibres synthétiques, des rameaux et des poils de cheval et de porc. Les fibres synthétiques sont fabriquées en poussant du plastique ou du nylon fondu via des perçages minuscules. **I. QUESTIONS ET COMMENTAIRES** Vous êtes important pour nous en tant que client et votre satisfaction relative à ce produit l'est également. Si vous avez des questions ou des commentaires, ou que des pièces de ce kit manquent ou sont défectueuses, n'hésitez pas à contacter nos distributeurs dans votre pays. Les adresses sont indiquées sur l'emballage. Vous pouvez également contacter notre équipe de support marketing par courrier électronique : infodesk@4M-IND.com, Fax (852) 25911566, Tél (852) 28936241, site Internet : WWW.4M-IND.COM

**Bürsten Roboter A. SICHERHEITSHINWEISE** An die Eltern: Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie ihrem Kind helfen. 1. Wir empfehlen Dir, eine erwachsene Person um Hilfe und Aufsicht zu bitten. 2. Dieser Bausatz ist für Kinder ab 8 Jahren geeignet. 3. Dieser Bausatz und das fertige Produkt enthalten verschluckbare Kleinteile, die bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eine Erstickungsgefahr darstellen. Von Kindern unter drei Jahren fernhalten. 4. Niemals die Kontakte im Batteriefach mit einem Metallgegenstand berühren, es könnte zu einem Kurzschluss kommen. **B. VERWENDUNG DER BATTERIE** 1. Erforderlich sind 2 "AAA", 1,5V Batterien (nicht enthalten). 2. Es sollten stets neue Alkalibatterien verwendet werden, damit das Spielzeug optimal funktionstüchtig ist. 3. Lege die Batterien in das Batteriefach ein. Achte dabei auf die richtige Polarität. 4. Entnehme die Batterien, wenn der Bausatz nicht verwendet wird. 5. Ersetze leere Batterien sofort, um Schäden zu vermeiden. 6. Wiederaufladbare Batterien müssen vor dem Laden aus dem Gerät genommen. 7. Wiederaufladbare Batterien sollten unter der Aufsicht eines Erwachsenen geladen werden. 8. Versuche nicht Einmal-Batterien wieder zu laden. 9. Nicht alte und neue Batterien gleichzeitig verwenden. 10. Nicht Alkali- mit Standard-Batterien (Kohle-Zink) oder wiederaufladbaren Batterien (Nickel-Cadmium) zusammen verwenden. 11. Achte darauf, dass die Stromanschlüsse keinen Kurzschluss erhalten. **C. INHALT** 1 Motorabdeckung, 1 Motor, 1 Batteriefach mit Abdeckung, 2 Anschlussklemmen, 1 Halter für Bürste, 1 Grundplatte, 1 Halter für Pinsel, 2 bewegliche Augen, 2 Augenplatten, 2 Kabel für die Augen, 1 Bürste, 1 Pinsel, Schrauben und Muttern, Schrauben. Du brauchst zusätzlich noch: 1 "AAA"-Batterie mit 1,5 Volt, kleinen Kreuzschlitz-Schraubenzieher. **D. MONTAGE** 1. Untersuche die Grundplatte. Auf der oberen Seite befindet sich das Motorgehäuse. Schiebe das Batteriefach auf die Stifte auf dieser Seite der Grundplatte. Die Kabel aus dem Gehäuse müssen durch Öffnung unter dem Schalter zum Motorgehäuse geführt werden. Befestige die Abdeckung mit zwei Schrauben. 2. Setze den Motor auf die Grundplatte. Dabei sollen sich die Kabelverbindungen ganz oben und so nah wie möglich am Batteriefach befinden. Biege die Kabel vorsichtig über die Rückseite des Gehäuses. 3. Jetzt musst du die Kabel von Batteriefachs und Motor verbinden. Es gibt zwei Anschlussöffnungen auf der Grundplatte, je eine auf jeder Seite der Motorabdeckung. Schiebe die blanken Enden des roten Kabels von Batteriefach und Motor in eine Öffnung. Setze eine Anschlussklemme auf, um die Kabel zu fixieren und zu verbinden. Wiederhole dies mit den schwarzen Kabeln in der anderen Öffnung. 4. Schiebe das Motorgehäuse über den Motor. Es sollte auf die Stifte der Grundplatte passen. Achte darauf, dass die Kabel des Motors ohne zu klemmen durch die beiden Öffnungen am Boden des Motorgehäuses passen. Schraube jetzt noch nichts fest. 5. Nimm nun eines der Kabel und eine Schraube. Setze die Schraube in den Ring am Ende des Kabels, und setze die Schraube in eines der Schraublöcher auf dem Motorgehäuse. Es gibt ein kleines passendes Schraubloch neben den Kabel-Öffnungen. Ziehe die Schrauben fest. Wiederhole dies mit Kabel und Schraube auf der anderen Seite des Gehäuses. 6. Biege die beiden Kabel vorsichtig nach oben. Befestige die beiden Augenplatten mit Hilfe zweier Schrauben in dem Ring am Kabelende. Ziehe nun die Schutzfolie von den Augen und klebe sie auf die Augenplatten. 7. Drehe die Grundplatte um, und setze die Bürste in die Halterung an der Grundplatte. Nun montiere die Halterung auf der anderen Seite der Bürste und befestige sie locker mit zwei Schrauben. (Ziehe die Schrauben in Schritt 8 an, siehe weiter unten) 8. Schiebe die Bürste in die Halterung. Ziehe die in Schritt 7 eingesetzten Schrauben nun fest. 9. Drehe die Grundplatte wieder richtig herum. Befestige den Pinselhalter auf der Grundplatte mit einer Schraube und Mutter. Das passende Schraubloch findest du neben dem Batteriefach. Die Halterung passt nur in genau eine Richtung hinein. Ziehe die Schraube nur soweit fest, dass sich das Gelenk noch hin und her bewegen lässt. Setze den Pinsel mit den Borsten nach oben in die Halterung. Befestige nun alles mit Schraube und Mutter. Das passende Schraubloch findest du am Ende der Halterung. 10. Lege zwei 1,5 V "AAA" Batterien in das Batteriefach ein. Der Minus-Pol jeder Batterie (das flache Ende) liegt an der Feder im Batteriefach. Läufe der Motor, dann schalte ihn mit dem Schalter aus. Schraube die Batterieabdeckung mit einer Schraube fest. Glückwunsch! Dein Bürsten-Roboter ist Startklar! **E. BETRIEB** Stelle deinen Bürsten-Roboter auf eine glatte Oberfläche wie eine Tischplatte, einen Fußboden mit Kacheln oder Holz. Schalte den Motor mit dem Schalter ein, und beobachte, wie sich dein Bürsten-Roboter bewegt. Bewege den Pinsel nach oben und unten, damit sich dein Roboter rückwärts oder rückwärts bewegt.

Die Richtung der Bewegung hängt von der Neigung der Bürste ab. Du kannst die Bürste kippen, indem du den Pinsel nach oben oder unten bewegst. Die Geschwindigkeit deines Roboters hängt vom Neigungswinkel ab (mehr Neigung bedeutet eine höhere Geschwindigkeit). Du kannst deinen Bürsten-Roboter nach rechts oder links lenken, indem du die Halterung des Pinsels in die entsprechende Richtung bewegst. Ist der Halter gerade gerichtet (der Pinsel in einer Linie mit der Bürste) sollte sich dein Roboter auf einer geraden Linie bewegen. Drehest du den Pinsel um, so dass seine Borsten nach unten zeigen, wird sich dein Roboter in eine zufällige Richtung bewegen. Versuche deinen Roboter den Staub auf dem Boden fegen zu lassen. Wie wäre es, Bürsten-Roboter-Rennen mit deinen Freunden zu veranstalten? **F. FEHLERSUCHE** Wenn der Motor nicht läuft: • Überprüfe, ob du frische Batterien benutzt. • Überprüfe, ob die Batterien richtig herum in das Batteriefach eingelegt sind. • Überprüfe das alle vier Kabel die Metallanschlüsse berühren. Wird der Pinsel locker, dann ziehen die Schrauben an der Halterung nach. **G. WIE FUNKTIONIERT ES?** Die Batterien versorgen den Motor mit Elektrizität. Der Motor dreht den Rotor mit hoher Geschwindigkeit. Die Schwerkraft des Rotors liegt seitlich, liegt nicht auf einer Linie mit der Spindel des Motors. Durch die Rotordrehung vibriert der Roboter in alle Richtungen. Aufgrund dieser Vibrationen hüpfen die Borsten sehr schnell auf der Oberfläche. Berührt die Bürste die Oberfläche, biegen sich ihre Borsten und schieben den Roboter ein wenig in Bürstenrichtung nach vorne. Hüpf die Bürste nach oben, richten sich die Borsten wieder gerade. Dieser Prozess wiederholt sich immer wieder – dein Bürstenroboter bewegt sich. **H. WISSEN & SPAß** • Dein Bürstenroboter ist ein Beispiel eines 'Vibrobot', ein Roboter, der sich durch Vibration bewegt. • Ein Mikro-Vibrobot ist ein winziger Vibrobot, angetrieben durch den Vibrationsalarm eines alten Mobiltelefons. Und den Bürsten einer Zahnbürste. • Einige Vibrobots werden mit Solarenergie angetrieben, und bewegen sich, wenn die Sonne scheint. • Mit Hilfe von Bürsten-Vibrobots wurden bereits blockierte Röhren erkundet. Ihre Borsten können sich über Hindernisse bewegen, an denen die Räder normaler Roboter anhalten würden. • Vibrationen werden für viele Industrie-Maschinen benutzt. Zum Beispiel lässt ein vibrierendes Fließband, Materialien wie Pulver, schnell auf und ab springen. • Im Bauwesen helfen vibrierende Maschinen, Luftblasen aus frischem Beton zu entfernen und soliden lockerem Stein und Boden zu härten. • Roboterstaubsauger reinigen automatisch Fußböden. Sie lernen den Grundriss eines Zimmers, reinigen es und kehren an ihre Basisstation zurück um die die Batterien zu laden. • Borsten werden aus vielen unterschiedlichen Materialien hergestellt, z.B. synthetische Fasern, Zweige, Haare von Pferd und Schwein. Synthetische Fasern werden hergestellt, indem man geschmolzenes Plastik durch winzige Löcher drückt. **I. FRAGEN & HINWEISE** Wir schätzen Sie als unseren Kunden. Ihre Zufriedenheit mit diesem Produkt liegt uns am Herzen. Wenn Sie Kommentare oder Fragen haben bzw. ein Teil dieses Sets fehlen oder schadhaft sein sollte, wenden Sie sich an unseren Händler in Ihrem Land. Die Adresse finden Sie auf der Verpackung. Gern können Sie sich auch an unseren Kundendienst wenden: per Email an: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tel. (852) 28936241, Website: www.4m-ind.com.

**Borstelrobot A. VEILIGHEIDSVORZORGEN** Voor de ouders: lees alle instructies door om uw kinderen beter te kunnen begeleiden. 1. Hierbij is de hulp en het toezicht van een volwassene steeds vereist. 2. Bestemd voor kinderen vanaf 8 jaar en ouder. 3. Deze kit en het afgewerkte product bevatten kleine onderdelen die een verstikkingsgevaar kunnen inhouden omdat ze per ongeluk kunnen worden ingeslikt. Buiten het bereik houden van kinderen jonger dan 3 jaar. 4. Om mogelijke kortsluitingen te vermijden, de contacten in het batterijvak nooit met enig metaal aanraken. **B. GEBRUIK VAN DE BATTERIJ** 1. Werk op twee batterijen van het type "AAA" 1,5 V (niet inbegrepen) 2. Gelieve voor een optimale werking steeds nieuwe alkalinebatterijen te gebruiken. 3. Breng de batterijen in het batterijvak aan en let daarbij op de juiste polariteiten. 4. Verwijder de batterijen uit de kit als deze niet gebruikt wordt. 5. Vervang uitgeputte batterijen meteen om mogelijke schade aan de kit te vermijden. 6. Herlaadbare batterijen moeten uit de kit verwijderd worden voor ze terug opgeladen worden. 7. Herlaadbare batterijen moeten herladen worden onder toezicht van een volwassene. 8. Probeer niet om niet-herlaadbare batterijen terug op te laden. 9. Geen oude en nieuwe batterijen door elkaar gebruiken. 10. Geen alkaline, standaard (koolstof-zink) of herlaadbare (nikkel-cadmium) batterijen door elkaar gebruiken. 11. Vermijd kortsluiting van de contacten. **C. INHOUD** 1 motorkap, 1 motor, 1 batterijbehuizing met deksel, 2 terminalkappen, 1 beugel voor grote borstel, 1 basisplaat, 1 houder voor kleine borstel, 2 bewegende ogen, 2 oogplaatjes, 2 draden voor de ogen, 1 grote borstel, 1 kleine borstel, bouten en moeren, schroeven. Ook vereist, maar niet inbegrepen: 2 x 1,5 V "AAA"-batterijen en kleine kruiskopschroevendraaier. **D. ASSEMBLAGE** 1. Bekijk de basisplaat. De bovenkant is de kant met het motorhuis erop. Duw de batterijbehuizing op de pinnen aan deze kant van de basisplaat. De draden uit de behuizing moeten door de gleuf onder de schakelaar naar de motorbehuizing geleid worden. Schroef het deksel vast met de twee schroeven. 2. Breng de motor in de behuizing op de basisplaat aan, met de draadverbindingen naar boven gericht en zo dicht mogelijk tegen de batterijbehuizing. Buig de draden zachtjes over de achterkant van de behuizing. 3. Je moet nu de draden van de batterijbehuizing met de draden van de motor verbinden. Er zijn twee terminalopeningen op de basisplaat, een aan elke kant van de motorkap. Duw de blote einden van de rode draad van de batterijbehuizing en de rode draad van de motor in een opening. Duw een terminalkapp in de opening om de draden vast te zetten en te verbinden. Herhaal dit voor de zwarte draden in de andere opening. 4. Duw de motorkap over de motor. Ze moet over de pinnen van de basisplaat komen. Zorg ervoor dat de motordraden door de twee openingen in de onderkant van het deksel geleid worden zonder gekneld te geraken. Draai de schroeven van de motorkap nog niet echt aan. 5. Neem een van de draden en een schroef. Duw de schroef door de ring aan een uiteinde van de draad. Duw de schroef nu in een van de schroefopeningen in de motorkap. Er is een kleine gleuf naast de opening om de draad door te leiden. Draai de schroef aan. Herhaal dit voor de andere draad en een andere schroef in de andere opening in de motorkap. 6. Buig de twee draden zachtjes naar boven. Bevestig de twee oogplaatjes aan de uiteinden van de draden met de schroeven door de lussen in de draden. Strip de achterkant van de ogen af en kleef ze op de oogplaatjes. 7. Draai de basisplaat om en haak een kant van de grote borstel onder de beugel op de basisplaat. Voeg de borstelbeugel aan de tegenovergestelde kant van de borstel toe en bevestig deze losjes met de twee schroeven (in stap 8 zullen we deze verder aandraaien). 8. Schuif de grote borstel in de beugels. Draai de schroeven van de borstelbeugel vast die je in stap 7 geïnstalleerd hebt. 9. Draai de basisplaat terug om. Bevestig de kleine borstelbeugel op de basisplaat door de opening naast de batterijbehuizing met een moer en een bout. De beugel kan maar langs een kant aangebracht worden. Schroef de bout aan tot de verbinding goed aansluit, maar nog altijd van kant naar kant kan draaien. Duw de kleine borstel door de opening in het midden van de beugel, met de haren opwaarts gericht. Breng een moer en bout door de openingen aan het einde van de beugel aan en draai de bout aan, zodat hij de borstel op zijn plaats houdt. 10. Breng twee "AAA"-batterijen in de batterijbehuizing aan. De negatieve terminal (het platte uiteinde) van elke batterij rust tegen een van de veren in de batterijbehuizing. Als de motor werkt, schakel hem dan uit met de schakelaar. Bevestig het deksel van de batterijbehuizing met een schroef. Gefeliciteerd! Je borstelrobot is klaar om te vertrekken! **E. WERKING** Duw je borstelrobot op een zacht oppervlak, zoals een tafelblad, een tegelvloer, of een houten vloer. Zet de schakelaar van de batterijbehuizing aan om de motor te doen werken en kijk toe hoe je borstelrobot zich verplaatst! Beweeg de kleine borstel op en neer om de borstelrobot vooruit en achteruit te laten gaan. De richting van zijn beweging hangt af van de manier waarop de grote borstel opgetild wordt. Je kan de grote borstel optillen door de kleine borstel op en neer te bewegen. De snelheid van de robot hangt af van de kantelhoek (meer kanteling betekent een hogere snelheid). Je kan de borstelrobot naar links of rechts sturen door de beugel van de kleine borstel in een richting te sturen. Met de beugel recht (de borstel in lijn met het midden van de grote borstel), zal de robot rechtdoor gaan. Als je de kleine borstel omdraait, zodat het haar naar beneden gericht is, zal de robot eerder de neiging hebben om een willekeurig pad te volgen. Probeer of je ervoor kan zorgen dat je borstelrobot stof opveegt van de vloer. Wat denk je ervan om een race met je borstelrobot te houden met je vriendjes? **F. VERHELPEN VAN PROBLEMEN** Als de motor niet werkt: • Controleer of je wel verse batterijen gebruikt. • Controleer of de batterijen op de juiste manier in de batterijbehuizing aangebracht zijn. • Controleer of de vier draden e metaalklemmen raken. Als de kleine borstel loskomt, maak de bouten op zijn beugelpunt dan terug goed vast. **G. HOE WERKT HET** De batterijen leveren elektriciteit aan de motor die de rotor op een hoge snelheid doet draaien. Het zwaartepunt van de rotor bevindt zich aan een kant. — het is niet in lijn met de motoras. Als de rotor draait, trilt de hele robot van kant naar kant en op en neer. De trillingen zorgen ervoor dat de borstels van de grond loskomen en terug op de grond belanden met een hoge frequentie. Als de grote borstel na elke trilling landt, buigen zijn haren en duwen de volledige robot een beetje in dezelfde richting als de hoek van de borstel. Als de borstel terug springt, komen de haren terug overeind. Dit proces wordt telkens opnieuw herhaald, zodat de borstelrobot zich voortbeweegt. **H. WETENSWAARDIGE FEITEN** • Een borstelrobot is een voorbeeld van een "trilrobot" – een robot die zich voortbeweegt door middel van trillingen. • Een micro-trilrobot is een kleine trilrobot die een trilalarm bevat van een oude mobiele telefoon en de kop van een tandenborstel. • Sommige trilroboten werken op zonne-energie en kunnen dus blijven schommelen zolang de zon schijnt. • Trillende borstelroboten worden gebruikt om geblokkeerde pijpen te onderzoeken. Hun borstels gaan door de verstoppingen die de wielen van een normale robot zouden doen stoppen. • Trillingen worden in tal van industriële machines gebruikt. Bijvoorbeeld trilbanden voor het verplaatsen van materialen zoals poeders door het materiaal op en neer te bewegen op een hoog ritme. • In de bouwindustrie worden trilmachines gebruikt om de luchtballen uit vers beton te verdrijven en om losse grint en bodem te compacteren om de grond stevig te maken. • Robotstofzuigers stofzuigen automatisch de vloeren. Ze leren de vorm van een kamer, maken ze schoon en keren dan terug naar hun basisstation om hun batterijen op te laden. • Er worden veel verschillende materialen gebruikt om borstelhaar te maken, inclusief synthetische vezels, takjes, paardenhaar en varkenshaar. Synthetische vezels worden gemaakt door gesmolten plastic of nylon door dunne openingen te duwen. **I. VRAGEN EN ANTWOORDEN** De tevredenheid van onze klanten is heel belangrijk voor ons. Heeft u opmerkingen of vragen, of ontbreken er onderdelen in het pakket, of zijn ze beschadigd, dan mag u steeds contact opnemen met de verkopers in uw land. Hun adressen vindt u op de verpakking. Neem gerust contact op met ons marktondersteuningsteam. E-mail: infodesk@4m-ind.com, fax (852) 25911566, Tel. (852) 28936241, Website: www.4m-ind.com.

**Spazzola robot A. NOTE DI SICUREZZA** Ai genitori: leggete tutte le istruzioni prima di prestare assistenza ai vostri figli. 1. La supervisione e l'assistenza di un adulto è richiesta per tutte le fasi. 2. Adatto a bambini dagli 8 anni in su. 3. Questo kit ed il suo prodotto finito contengono piccole parti che possono causare soffocamento se male utilizzate. Tenere lontano dalla portata dei bambini al di sotto dei 3 anni. 4. Per prevenire possibili cortocircuiti, non toccare i contatti all'interno del vano batteria con oggetti metallici. **B. USO DELLA BATTERIA** 1. Sono necessarie due batterie "AAA" da 1,5 V (non incluse). 2. Per un funzionamento ottimale, usare sempre batterie nuove. 3. Inserire le batterie nel vano apposito, secondo la corretta polarità. 4. Quando il kit non viene utilizzato, estrarre le batterie. 5. Per evitare possibili danni al kit, sostituire immediatamente le batterie scariche. 6. Le batterie ricaricabili devono essere rimosse dal kit prima di procedere alla ricarica. 7. Le batterie ricaricabili devono essere ricaricate sotto la supervisione di un adulto. 8. Non tentare di ricaricare batterie non ricaricabili. 9. Non usare insieme batterie vecchie e nuove. 10. Non usare insieme batterie alcaline, standard (Zinco-Carbone) o ricaricabili (Nickel-Cadmio). 11. Assicurarsi che i poli non siano in corto circuito. **C. CONTENUTO DELLA CONFEZIONE** 1 coperchio motore, 1 motore, 1 vano batteria con coperchio, 2 capicorda, 1 staffa per spazzola grande, 1 piastra di base, 1 sostegno per spazzola piccola, 2 occhi mobili, 2 sfondi per occhi, 2 fili per gli occhi, 1 spazzola grande, 1 spazzola piccola, dadi e bulloni, viti. Materiale necessario ma non in dotazione: 2 batterie "AAA" da 1,5 V e un piccolo cacciavite a croce. **D. MONTAGGIO** 1. Guarda bene la piastra di base. Il lato superiore è quello con l'alloggiamento per il

motore. Inserisci il vano batteria sui piedini presenti su questo lato della piastra di base. I fili provenienti dal vano devono fuoriuscire attraverso la fessura sotto l'interruttore, verso l'alloggiamento del motore. Fissa il coperchio con due viti. 2. Appoggia il motore nell'alloggiamento della piastra di base, con le connessioni dei fili verso l'alto, rivolte verso il vano batteria. Piega delicatamente i fili sopra il retro dell'alloggiamento. 3. Ora devi collegare i cavi provenienti dal vano batteria a quelli del motore. Ci sono due fori terminali sulla piastra di base, sui due lati del coperchio motore. Inserisci le estremità scoperte del filo rosso proveniente dal vano batteria e del filo rosso proveniente dal motore in uno dei fori. Spingi un capocorda nel foro per fissare e collegare i due fili. Ripeti la stessa operazione con i due fili neri nell'altro foro. 4. Inserisci il coperchio motore sul motore, in modo che si adatti ai piedini presenti sulla piastra. Assicurati che i fili del motore passino attraverso le due aperture sul fondo del coperchio, senza essere pizzicati. Non inserire ancora le viti del coperchio motore. 5. Prendi uno dei fili per gli occhi e una vite. Inserisci la vite nell'occhiello posto a una delle estremità del filo. Ora inserisci la vite in uno dei fori apposti del coperchio motore. Vicino al foro c'è una piccola apertura per permettere il passaggio del filo. Stringi la vite. Ripeti con l'altro filo e un'altra vite, nell'altro foro del coperchio. 6. Piega delicatamente i due fili verso l'alto. Collega i due sfondi degli occhi alle estremità dei fili con delle viti, facendole passare negli occhielli dei fili. Togli il foglio di protezione dagli occhi e incollali sugli sfondi. 7. Capovolgila la piastra di base e aggancia un lato della spazzola grande alla staffa che si trova sulla base. Collega la staffa per la spazzola sul lato opposto della spazzola e fermala con due viti, senza stringerle (le stringerai al passo successivo). 8. Infila la spazzola grande fra le staffe. Stringi le viti della staffa che hai installato al passo 7. 9. Capovolgila di nuovo la piastra di base. Collega la staffa per la spazzola piccola alla piastra mediante il foro vicino al vano batteria, mediante un bullone e un dado. La staffa può essere installata in una sola direzione. Stringi il dado fino a che sia abbastanza stretto, permettendo però ancora alla staffa di ruotare da un lato all'altro. Inserisci la spazzola piccola nel foro al centro della staffa, con le setole rivolte verso l'alto. Inserisci un bullone attraverso il foro all'estremità della staffa e stringilo con un dado per fissare la spazzola nella sua posizione. 10. Inserisci due batterie "AAA" da 1,5 V nel vano batteria. Il polo negativo della batteria (l'estremità piatta) di ciascuna batteria va rivolto contro la molla del vano. Se il motore si avvia, sposta l'interruttore per spegnerlo. Fissa il coperchio del vano batteria con una vite. Congratulazioni! La tua spazzola robot è pronta per partire. **E. FUNZIONAMENTO** Appoggia la spazzola robot su una superficie liscia, come il piano di un tavolo o un pavimento piastrellato o di legno. Sposta l'interruttore sul vano batteria per avviare il motore, e guarda il tuo robot in azione! Sposta la spazzola piccola in alto e in basso per fare in modo che il robot proceda in avanti o all'indietro. La direzione del movimento dipende da come viene inclinata la spazzola grande. Puoi inclinare la spazzola grande spostando in alto o in basso la spazzola piccola. La velocità del robot dipende dall'angolo di inclinazione: maggiore inclinazione significa maggiore velocità. Puoi fare in modo che il robot curvi a destra o a sinistra ruotando in una delle due direzioni la staffa della spazzola piccola. Quando è dritta (la spazzola è allineata con il centro della spazzola grande) il robot procederà in modo rettilineo. Se capovolgila la spazzola piccola, in modo che le setole puntino verso il basso, il robot tenderà a compiere movimenti più casuali. Prova a far raccogliere dal robot la polvere dal pavimento. Potresti anche organizzare una gara di spazzola robot con i tuoi amici. **F. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI** Se il motore non funziona: • Controlla che la batteria sia carica. • Controlla che le batterie siano inserite correttamente nel vano batteria. • Controlla che tutti e quattro i cavi siano a contatto con i terminali metallici. Se la spazzola piccola si allenta, stringi i bulloni sulla sua staffa. **G. COME FUNZIONA** Le batterie danno elettricità al motore, che fa girare il rotore ad alta velocità. Il baricentro del rotore è spostato su un lato: non è allineato con l'albero del motore. Quando il rotore gira fa vibrare l'intero robot, sia lateralmente che verticalmente. Le vibrazioni fanno in modo che le spazzole "saltellino" sulla superficie con una frequenza molto alta. Quando, ad ogni vibrazione, la spazzola grande torna a contatto con il suolo, le sue setole si piegano, spingendo leggermente il robot nella direzione verso cui è piegata la spazzola. Al salto successivo le setole si raddrizzano. Questo procedimento si ripete continuamente, causando lo spostamento del robot. **H. QUALCHE NOTIZIA** • La spazzola robot è un esempio di "vibrobot", un robot che si muove a causa delle vibrazioni. • Un micro vibrobot è un minuscolo vibrobot costruito con la suoneria a vibrazione di un vecchio cellulare e la testina di uno spazzolino da denti. • Alcuni vibrobot sono alimentati a energia solare, per cui possono continuare a vibrare fino a che c'è il sole. • I vibrobot a spazzola sono stati usati per esplorare tubazioni ostruite. Le loro setole possono superare le ostruzioni, che bloccherebbero invece le ruote di un normale robot. • Le vibrazioni sono usate in molte macchine industriali. Per esempio, un trasportatore a vibrazioni può spostare materiali come le polveri facendoli saltare su e giù ad alta frequenza. • Nel settore edile, le macchine a vibrazione sono usate per eliminare le bolle d'aria dal cemento fresco e per compattare e rendere più solidi i suoli ghiaiosi. • I robot aspirapolvere puliscono da soli i pavimenti. Imparano la forma della stanza, la puliscono e ritornano alla loro stazione di base per ricaricare le batterie. • Le setole delle spazzole sono costruite in molti materiali diversi, come fibre sintetiche, ramoscelli, crini di cavallo o setole di maiale. Le fibre sintetiche sono prodotte spingendo plastica o nylon fusi attraverso minuscoli fori. **I. DOMANDE E COMMENTI** Siamo felici di avervi come clienti e la vostra soddisfazione per questo prodotto è importante per noi. Nel caso abbiate commenti o domande, o che vi accorgiate che componenti del kit siano difettosi o mancanti, vi preghiamo di contattare i nostri distributori nel vostro paese, di cui troverete gli indirizzi sulla confezione. Sarete i benvenuti anche se contatterete il nostro gruppo di assistenza marketing all'indirizzo di posta elettronica: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tel (852) 28936241, sito internet: www.4m-ind.com.

**Robot Cepillo A. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD** A los padres: Lea todas las instrucciones antes de guiar a sus niños. 1. Se requiere la ayuda y supervisión de adultos en todo momento. 2. Indicado para niños de 8 años o más. 3. Este juego y su producto terminado contienen pequeñas piezas que pueden causar asfixia si se usan indebidamente. Manténgase fuera del alcance de niños menores de 3 años. 4. Para prevenir posibles cortocircuitos, nunca toque con metales los contactos que hay dentro del compartimiento de la batería. **B. USO DE LAS BATERÍAS** 1. Utiliza dos pilas "AAA", 1.5V (no incluidas). 2. Para un funcionamiento óptimo, utiliza siempre pilas nuevas. 3. Coloca las pilas en el compartimiento de la batería respetando la polaridad correcta. 4. Cuando no uses el juego, sácale las pilas. 5. Reemplaza las pilas apenas se agoten para evitar que el juego se dañe. 6. Las baterías recargables deben ser retiradas del juego antes de recargarlas. 7. Las baterías recargables deben ser recargadas bajo la supervisión de adultos. 8. No intentes recargar baterías no recargables. 9. No mezcles baterías viejas con nuevas. 10. No mezcles baterías alcalinas, normales (Carbón-zinc) o baterías recargables (Níquel cadmio). 11. Asegúrate de que los terminales de alimentación no están en cortocircuito. **C. CONTENIDO** 1 tapa de motor, 1 motor, 1 compartimiento de la batería con tapa, 2 terminales, 1 soporte para cepillo grande, 1 placa base, 1 soporte para cepillo pequeño, 2 ojos móviles, 2 partes posteriores para los ojos, 2 alambres para los ojos, 1 cepillo grande, 1 cepillo pequeño, pernos y tuercas, tornillos cortos. También se necesitan (pero no están incluidos en el paquete): 2 pilas "AAA" de 1.5 volt y un destornillador phillips. **D. ENSAMBLAJE** 1. Examina la placa base. El lado que tiene la carcasa del motor va hacia arriba. Coloca el compartimiento de la batería sobre los pernos que hay de este lado de la placa base. Los cables del compartimiento de la batería deben salir por la ranura que hay debajo del switch hacia la carcasa del motor. Asegura la tapa con los dos tornillos. 2. Coloca el motor dentro de la carcasa sobre la placa base, con las conexiones de los cables hacia arriba y más cerca del compartimiento de la batería. Con cuidado, dobla los cables hacia atrás de la carcasa. 3. Ahora debes conectar los cables del compartimiento de la batería con los cables del motor. En la placa base hay dos orificios terminales, uno a cada lado de la tapa del motor. Coloca los extremos desnudos del cable rojo del compartimiento de la batería y del cable rojo del motor en uno de los orificios. Coloca un terminal en el orificio para asegurar y conectar los cables. Repite el procedimiento con los cables negros en el otro orificio. 4. Coloca la tapa del motor sobre el motor. Debe encajar en los pernos de la placa base. Asegúrate de que los cables del motor entren en los dos orificios que hay en la parte de debajo de la tapa y que no queden atrapados. Todavía no atornilles la tapa del motor. 5. Toma uno de los cables y un tornillo. Coloca el tornillo a través del aro que hay en uno de los extremos del cable. Ahora introduce el tornillo en uno de los orificios para tornillos de la tapa del motor. Hay una pequeña ranura al lado del orificio. Coloca el cable a través de la ranura. Ajusta el tornillo. Repite el procedimiento con el otro cable y otro tornillo en el otro orificio de la tapa. 6. Con cuidado, dobla los dos cables hacia arriba. Adhiera las dos partes posteriores de los ojos a los extremos de los cables con tornillos a través de los rulos de los cables. Despega la parte de atrás de los ojos y pégalos a la parte posterior de los ojos. 7. Da vuelta la placa base y engancha un lado del cepillo grande debajo del soporte de la placa base. Coloca el soporte del cepillo en el extremo opuesto del cepillo y asegúralo sin apretar con dos tornillos. (Lo ajustará en el paso 8, ver abajo). 8. Desliza el cepillo grande en los soportes. Ajusta los tornillos del soporte del cepillo que instalaste en el paso 7. 9. Vuelve a girar la placa base hacia arriba. Monta el soporte del cepillo pequeño en la placa base a través del orificio que hay a lo largo del compartimiento de la batería con un perno y una tuerca. El soporte sólo encajará en una posición. Ajusta el perno hasta que quede bien ajustado pero que se pueda girar de lado a lado. Presiona el cepillo pequeño a través del orificio del centro del soporte, con las cerdas hacia arriba. Coloca un perno y una tuerca en los orificios que hay en el extremo del soporte y ajusta el perno para que el cepillo quede en su lugar. 10. Coloca dos pilas "AAA" de 1,5V en el compartimiento de la batería. El terminal negativo (el lado chato) de cada pila debe quedar contra los resortes del compartimiento. Si el motor arranca, mueve el switch para apagarlo. Coloca la tapa del compartimiento de la batería y ajústala con un tornillo. ¡Felicitaciones! ¡Tu Robot Cepillo está listo para funcionar! **E. USO** Coloca tu Robot Cepillo sobre una superficie lisa, como por ejemplo sobre una mesa o un piso de cerámica o de madera. Presiona el switch del compartimiento de la batería para que el motor arranque y observa cómo camina tu Robot Cepillo! Mueve el cepillo pequeño hacia arriba y hacia abajo para que tu Robot Cepillo se mueva hacia adelante o hacia atrás. La dirección de movimiento depende de hacia dónde está inclinado el cepillo grande. Para inclinar el cepillo grande, mueve el cepillo pequeño hacia arriba o hacia abajo. La velocidad del Robot depende del ángulo de inclinación (a mayor inclinación, mayor velocidad). Para que el Robot Cepillo doble hacia la izquierda o hacia la derecha, gira el soporte del cepillo pequeño hacia un lado o hacia el otro. Con el soporte derecho (el cepillo en línea con el centro del cepillo grande), el Robot debería avanzar en línea recta. Si giras el cepillo pequeño de manera que las cerdas queden hacia abajo, el Robot tomará una dirección más aleatoria. Puedes hacer que el Robot Cepillo barra polvo del suelo. ¿Qué tal una carrera de Robots Cepillo con tus amigos? **F. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS** Si el motor no arranca: • Verifica que las pilas sean nuevas. • Verifica que las pilas estén en la posición correcta dentro del compartimiento de la batería. • Asegúrate de que los cuatro cables estén en contacto con los terminales de metal. Si el cepillo pequeño se afloja, ajusta los pernos del soporte. **G. CÓMO FUNCIONA** Las pilas le envían electricidad al motor, que hace girar el rotor a alta velocidad. El centro de gravedad del rotor está sobre uno de los lados, no está en línea con el eje del motor. Cuando el rotor gira, hace vibrar al robot de izquierda a derecha y hacia arriba y abajo. Las vibraciones hacen que los cepillos salten sobre la superficie a una frecuencia altísima. Cuando el cepillo grande aterriza tras cada vibración, sus cerdas se doblan, empujando un poco al Robot en la misma dirección del ángulo del cepillo. Cuando el cepillo vuelve a saltar, las cerdas se estiran. Este proceso se repite una y otra vez, y eso hace que el Robot Cepillo avance. **H. DATOS CURIOSOS** • El Robot Cepillo es un ejemplo de un "vibrobot": un robot que avanza por medio de vibraciones. • Un micro vibrobot es un pequeño vibrobot fabricado a partir de una alarma vibrante de un teléfono móvil viejo y el cabezal de un cepillo de dientes. • Algunos vibrobots funcionan con energía solar y pueden seguir sacudiéndose mientras haya luz solar. • Los vibrobots de cepillo se usan para explorar cafeterías tapadas. Sus cerdas pueden atravesar obstrucciones que bloquearían las ruedas de un robot normal. • Las vibraciones se usan en muchas máquinas industriales. Por ejemplo, las cintas transportadoras mueven materiales, como por ejemplo polvos, haciéndolos saltar a alta frecuencia. • En la industria de la construcción, las máquinas que vibran se usan para

eliminar burbujas de aire del concreto fresco y para compactar rocas sueltas y suelos con el objetivo de afirmar la superficie. • Los robots aspiradores limpian pisos de manera automática. Aprenden la disposición de un cuarto, lo limpian y regresan a su estación base para recargar su batería. • Para fabricar las cerdas de los cepillos se usan materiales muy diversos, como fibras sintéticas, ramillas y pelos de caballo o de cerdo. Las fibras sintéticas se fabrican colando plástico fundido a través de pequeños orificios. **I. PREGUNTAS Y COMENTARIOS** Le valoramos mucho como cliente nuestro y su satisfacción con nuestros productos es muy importante para nosotros. En caso de querer formular algún comentario o pregunta, o de que alguna de las partes del juego no esté presente o el mismo tenga algún defecto, no dude en entrar en contacto con nosotros o con nuestros distribuidores en su país. Encontrará la dirección en el embalaje. También puede entrar en contacto con nuestro departamento de ventas en: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tel (852) 28936241, Website: www.4m-ind.com.

**ブラシ ロボット A. 安全上のご注意** 保護者の方へ: お子様のガイドをする前に、使用説明書をすべてお読みください。1. 常に成人の方が監督し、手助けしてあげてください。2. 対象年齢 8 歳以上 3. このキットには小さな部品が含まれています。誤使用すると、窒息の危険があるので、3 歳以下のお子様の手の届かないところに保管して下さい。4. ショートを避けるため、電池ケースの中の接点を金属で絶対ふれないでください。 **B. 電池の使い方** 1. AAA (1.5V) の電池 (別売) が 2 個必要です。2. 動きをよくするためには、常に新しいアルカリ電池をご使用下さい。3. 電極の方向を正しく合わせて電池を電池ケースの中に入れて下さい。4. 使用しないときには電池をキットから取り出して下さい。5. キットに損傷を与える可能性を避けるため、消耗した電池はすぐに取り替えて下さい。6. 充電可能な電池は、充電する前にキットから取り出して下さい。7. 充電可能な電池を充電するときは、大人に見てもらいましょう。8. 充電不可の電池を、充電しないでください。9. 古い電池と新しい電池と一緒に使用しないで下さい。10. アルカリ電池とマンガン電池、充電電池を混ぜて使用しないで下さい。11. 電池ボックスを分解しないで下さい。 **C. キット内容** モーター カバー 1 個、モーター 1 個、電池ケース (カバーつき) 1 個、端子キヤップ 2 個、大型ブラシ取り付け金具 1 個、底板 1 枚、小型ブラシホルダー 1 個、動く目 2 個、目の裏板 2 枚、目用の導線 2 本、大型ブラシ 1 個、小型ブラシ 1 個、ボルトとナツツ、ねじ。その他に必要なもの (キットに入っていません): 1.5V 単 4 電池 2 個とプラスの小型ドライバー。 **D. 組み立て方** 1. 底板を点検して下さい。モーター ケースがついているのが、上側です。底板の上側の突起に合わせて、電池ケースを載せます。ケースから出た導線がスイッチの下のスロットを通りモーター ケースに向かって出るようにして下さい。カバーをねじ 2 本でしっかり留めます。2. モーターを底板のケースに入れます。導線が電池ケースの最上部で最短に接続するようにします。ケースの裏側で導線をそつと曲げます。3. ここで、電池ケースから出る導線とモーターから出る導線を接続する必要があります。底板には端子用の穴が、モーター カバーの両面にひとつずつ、計 2 つあります。電池ケースの赤い導線のむき出しになった端とモーターからの導線とをひとつの穴に押し入れてください。導線を留め、接続するよう、穴に端子キヤップを被せます。もうひとつの穴にも、同じようにして黒い導線を取り付けます。4. モーター カバーをモーターの上に押し当てます。底板の突起に合うようにして下さい。モーターの導線が、からまることなくカバー底部の 2 つの穴から出てくるようにして下さい。モーターカバーのねじは、まだ締めないでください。5. 導線のひとつとねじを見つけてます。導線の一方の端の輪にねじを通します。ねじをモーターカバーのねじ穴に入れます。穴のそばには、導線がはまるよう小さなスロットがあります。ねじを締めます。カバー上のもうひとつの穴でも、もう 1 本の導線ともう 1 個のねじで同じことをくり返します。6. 2 本の導線を上に向けて無理なく曲げます。目の底板を、導線の端に導線の穴を通し、ねじでとりつけます。目の裏打ちをはがし、目の裏板に貼り付けます。7. 底板を裏返し、大型ブラシの片側を底板の取り付け金具にひっかけます。ブラシの取り付け金具をブラシの反対側につけ、2 本のねじでゆるく、とめます。(下記のように、ねじは、ステップ 8 でしっかり締めます)。8. 大型ブラシを取り付け金具に向けて押し入れます。ステップ 7 で付けたブラシ取り付け金具のねじをしっかり締めます。9. 底板をもう一度、ひっくり返し、元に戻します。ナツツとボルトを使い、電池ケースの脇にある穴を通し、底板に小型ブラシの取り付け金具を取り付けます。取り付け金具は、ひとつの方向でしかフィットしません。接合部がしっかり止まっているけれども、左右に動かすことができます。ロボットの速度は傾斜の角度によります (傾斜が大きいほど、速度が増します)。小型ブラシの金具を左右にまわすことにより、ブラシ ロボットを左右にかじをとることをできます。金具がまっすぐになつていれば (小型ブラシが大型ブラシの中央とびつたりあっている状態)、ロボットは、まっすぐ走るはずで、小型ブラシの向きを逆にして、ブラシが下を向くようにすると、ロボットはアトランダムに動きます。ブラシ ロボットに床のほこりをお掃除してもらいましょう。友達とブラアシロボットの競争をしてみてもいいです。 **F. 困ったときには** モーターが動かない。• 電池が古くなっているか、チェックします。• 電池が電池ケースに正しい方向で挿入されているかどうか、チェックします。• 導線 4 本全部が金属の端子に触れているかどうか、チェックします。小型ブラシがゆるくなっていたら、金具のボルトを強く締めます。 **G. どうして動くのでしょうか** 電池がモーターに電力を供給し、それにより、ローターが高速で回転します。ローターの重力の中心は、片側にそって — モーターの軸と合っていない。ローターがまわると、ロボット全体が上下左右に振動します。振動により、ブラシが何度も高速度で、表面から飛び上がったたり、着地したりします。大型ブラシは各振動後、着地するたびに、ブラシが曲がり、毛が曲がるとロボット全体も同じように少し、傾ぎます。ブラシが再び飛び上がると、毛がまっすぐになります。この過程が何度も繰り返され、ブラシ ロボットを動かします。 **H. 豆知識** • ブラシ ロボットは「振動ロボット」 — 振動することによって動くロボットの一例です。• 超小型の振動ロボットは、旧式の携帯電話の「振動アラーム」や歯ブラシの頭部などに使われる小型の振動ロボットです。• 振動ロボットには、太陽エネルギーを使い、太陽が出ている限り、振動し続けるものもあります。• ブラシ振動ロボットはつまったパイプの点検に使われています。ブラシの毛は、通常のロボットなら推進力が止まるような障害物も超えていくことができます。• 振動は、多くの産業機械で使われています。たとえば、振動コンベヤーは、高頻度で上下のジャンプを繰り返すことにより、粉末の素材を移動させます。• 建設産業では、振動機械は、生コンクリートから泡を取り除き、地面を固くするため、ばらけた岩と土を固めるために使われます。• ロボット真空クリーナーは自動的に床を清掃します。ロボットは部屋のレイアウトを学び、清掃し、基地に戻り、バッテリーを充電します。• ブラシには、合成繊維、小枝、馬の毛、豚毛など、多くの素材が使われています。合成繊維は、溶融プラスチックやナイロンを小さな穴に押し通して作られます。 **I. 質問及びコメント** 私達は、お客様がこの商品について満足していただける事が大切だと考えています。質問、あるいは部品の紛失 欠陥がある場合には、各国の発売元に連絡して下さい。(アドレスはパッケージの上のせておきます) また、マーケティングサポートチームに連絡して下さい。メール: infodesk@4M-IND.com, ファックス: (852) 25911566、電話: (852) 28936241、サイト: WWW.4M-IND.COM