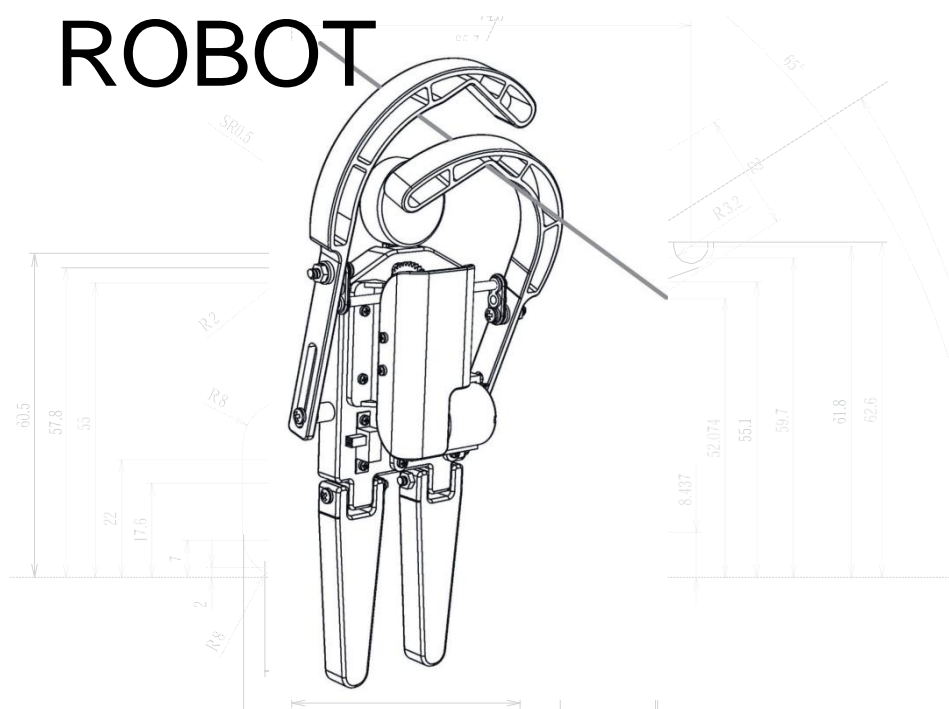


OSSZESZERELESI UTASITAS: Modell WTR-RD1

AREXX

AREXX Engineering

KÖTÉLTÁNCOS ROBOT



© AREXX - HOLLANDIA 2006

Tartalomjegyzék

1. Termékismertető: KÖTÉLTÁNCOS ROBOT
 2. Általános összeszerelési tudnivalók 2.1
Alkatrészjegyzék: KÖTÉLTÁNCOS ROBOT
3. Összeszerelési útmutató: KÖTÉLTÁNCOS ROBOT
4. A mechanika működési módja
5. Motorok
 - 5.1 A motortechnológia fejlődése
 - 5.2 Egy villanymotor működési módja

Az AREXX és a DAGU az AREXX Engineering Holland és az AREXX China bejegyzett védjegye. © Német fordítás (2010

március); AREXX Engineering (NL).

Ez a leírás szerzői jog által védett. Tartalma még részleteiben sem másolható le vagy vehető át a gyártó írásos engedélye nélkül: AREXX Engineering - Zwolle (NL).

A gyártó és az eladó nem felel a szakszerűtlen bánásmódból, beépítési hibából és/vagy a termék összeállítási útmutatójának a figyelmen kívül hagyásából eredő következményekért.

Ennek a használati útmutatónak a tartalma a részünkről előzetes értesítés nélkül módosítható.

A robot összeállításánál műszaki támogatást kaphat:

www.arexx.com

Forgalmazó: AREXX Engineering
ZWOLLE Hollandia

1. KÖTÉLTÁNCOS ROBOT TERMEKISMERTETŐ

A kötél táncos robot egy építőkészlet a kötél táncos és kötél mászó robottechnikához, amelyet először saját magának kell összeszerelnie.

Kiváló robot a kezdők számára. Ennek az elemes táplálású építőkészletnek a segítségével a lehető legjobban megtanulja a robot mechanikájának és mozgásfolyamatainak az alapjait. Ennek az egyszerű robotnak az összeszerelésével a 8 évnél idősebb gyerekek általában gond nélkül boldogulnak. Csak egyszerű kéziszerszámokra van ehhez szükség, mi már szállítunk az építőkészlethez egy csavarhúzó és egy kettős villáskulcsot.

Az egyes részek szerelése, az összeszerelés és az útmutató megértése fejlesztik a finommotorikus készséget, a kézmozdulatok és a szem együttműködését, valamint egy műszaki rajz kiolvasásának a készségét. Összeszerelve mászik a robot a kötélen, és úgy néz ki közben, mint egy kötél táncos.

Műszaki adatok: : 3V (2 db 1,5 V-os AAA-méretű elem (az elemek
Üzemi feszültség : kb.100 mA max : 140 mm
: 170 mm : 85 mm

áramfelvétel
magasság
hosszúság
szélesség

Figyelem!

- Az alkatrészeket tartalmazó műanyag zacskók felnyitásával megszűnik a visszaadásra való jogosultság.
- Az összeállítás előtt figyelmesen olvassa át a használati útmutatót.
- Legyen elővigyázatos a szerszámok használatánál.
- Ne állítsa össze kisgyerekek jelenlétében. A gyerekek a szerszámoktól megsérülhetnek, vagy a kis alkatrészeket a szájukba dughatják.
- Figyeljen az elemek polarítására.
- Gondoskodjon arról, hogy az elemek és az elemtartó mindig szárazak maradjanak.
Ha a ROBOT nedvességet kap, vegye ki belőle az elemeket és szárítsa meg az összes alkatrészt, amennyire csak lehet.
- Vegye ki az elemeket, ha a robot egy hétnél hosszabban pihen.
- A 14 év alatti gyerekek csak idősebb gyerek segítségével építhetik meg a robotot.
- Használjon új elemeket, és ne keverje őket (rég, új, akkumulátor, stb.)

német

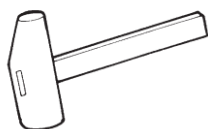
2. ÁLTALÁNOS ÖSSZESZERELÉSI TUDNIVALÓK

Tanács: Legelsőnek ezt a fejezetet olvassd át!

Ne térjen el ennek a leírásnak a sorrendjétől. Ezzel elkerülheti a szerelési hibákat. Aki pontosan követi a sorrendet, és időnként a csomagoláson lévő fényképeket is megnézi, egyből egy kifogástalanul működő robotot állít össze.

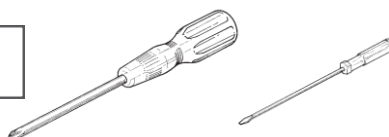
Csak akkor vágja le az alkatrészeket, amikor szükség van rájuk. Némelyik alkatrész ugyanis át van számozva a készletben. A számok azonban NINCSENEK rajta magukon az alkatrészeken. Valamennyi alkatrész hajszálpontosan illik egymásba. Erőszak alkalmazására egyáltalán nincs szükség. Nyugodtan végezze a dolgát, és az összeállítás megkezdése előtt olvassa át az EGÉSZ útmutatót.

kis műanyagkalapács



Das richtige Werkzeug
ist die halbe Miete!

csavarhúzókészlet



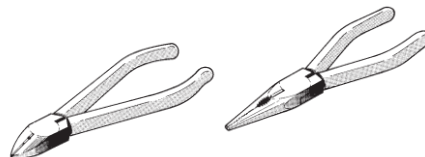
Használja a megfelelő méretű elektronikai csavarhúzót.

barkácskés



FIGYELEM:
Bánjon óvatosan ezzel az éles késsel!

oldalcsípőfogó és
laposfogó



fogó miniatűr alkatrészekhez (150 mm).

A darabok kivágása vagy
kicsipkedése



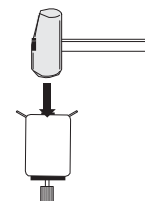
Az alkatrészek kivágásához vagy kicsipéséhez használjon egy éles barkácskést vagy oldalcsípőfogót. Vágja vagy csipje ki az alkatrészt, lehetőleg pontosan a berajzolt széle mentén.

Figyelem!

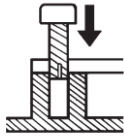
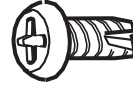
Ne vágjon ki olyan alkatrészeket, amelyekre még nincsen szüksége.

Allítson össze egy tengelyt.

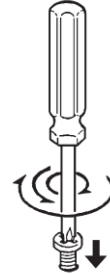
A tengelyek összeszerelésénél (pl. a motortengelynél) nagyon óvatosan kell dolgozni. Kísérlelje meg először a tengelyt kézzel benyomni. Csak a sikertelen kísérlet után használja a kis műanyag kalapácsot. Ütögesse igen óvatosan, és tartson a kalapács és a tárgy között ütközőként egy kis fadarabot, hogy semmi se sérüljön meg.



Önmetsző csavarok



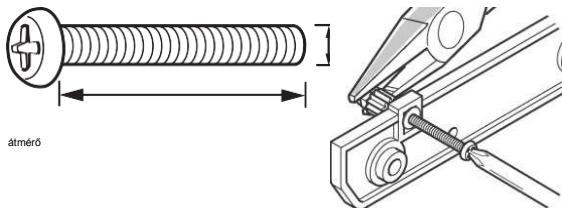
Az önmetsző csavarok úgy működnek, mint a facsavarok, vagyis a forgatással a csavar menetet vág, és közben szilárdan becsavarodik az anyagba. Ehhez ennek a csavarfajtának nagyobb a menete és élesebbek a menetcsúcsok, mint a normál csavaroknál.



Az önmetsző csavaroknak a csúcánál van egy kis horony, amely elősegíti a menetszési műveletet. Egy ilyen csavar szilárd becsavarásának az optimális útja:

- 1 Csavarja be a csavart.
- 2 Kissé lazítsa meg a csavart.
- 3 Ezután húzza meg újra a csavart.

Ha a csavarokat túl gyakran lazítják fel, majd meghúzzák, egyre jobban kitágul a csavarfurat, és nem illik már pontosan bele a csavar.



csavarok és anyák

Mutter



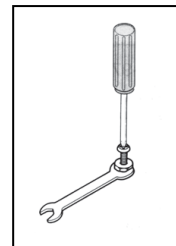
biztosítóanya

A csavarokat és anyákat egy mozgó és rezgő készülékben mindig jól meg kell húzni. A kilazulás ellen a meghúzás után a csavar és az anya csatlakozási pontjára rávihet egy kis körömlakkot. Utána már a csavart mindig könnyen meg lehet lazítani, ha szükséges. Professzionális megoldás pl. a Locktite alkalmazása. Ekkor azonban a csavar bombabiztosan ül, és soha többet nem lehet meglazítani.

A csavar típusát a hosszával és az átmérőjével adják meg. Egy M3 x 20 megjelölésű csavar például 3 mm átmérőjű és 20 mm hosszú. Az anyánál csak az átmérő van megadva. Például egy M3 jelölésű anya egy 3 mm-es csavarra illik.

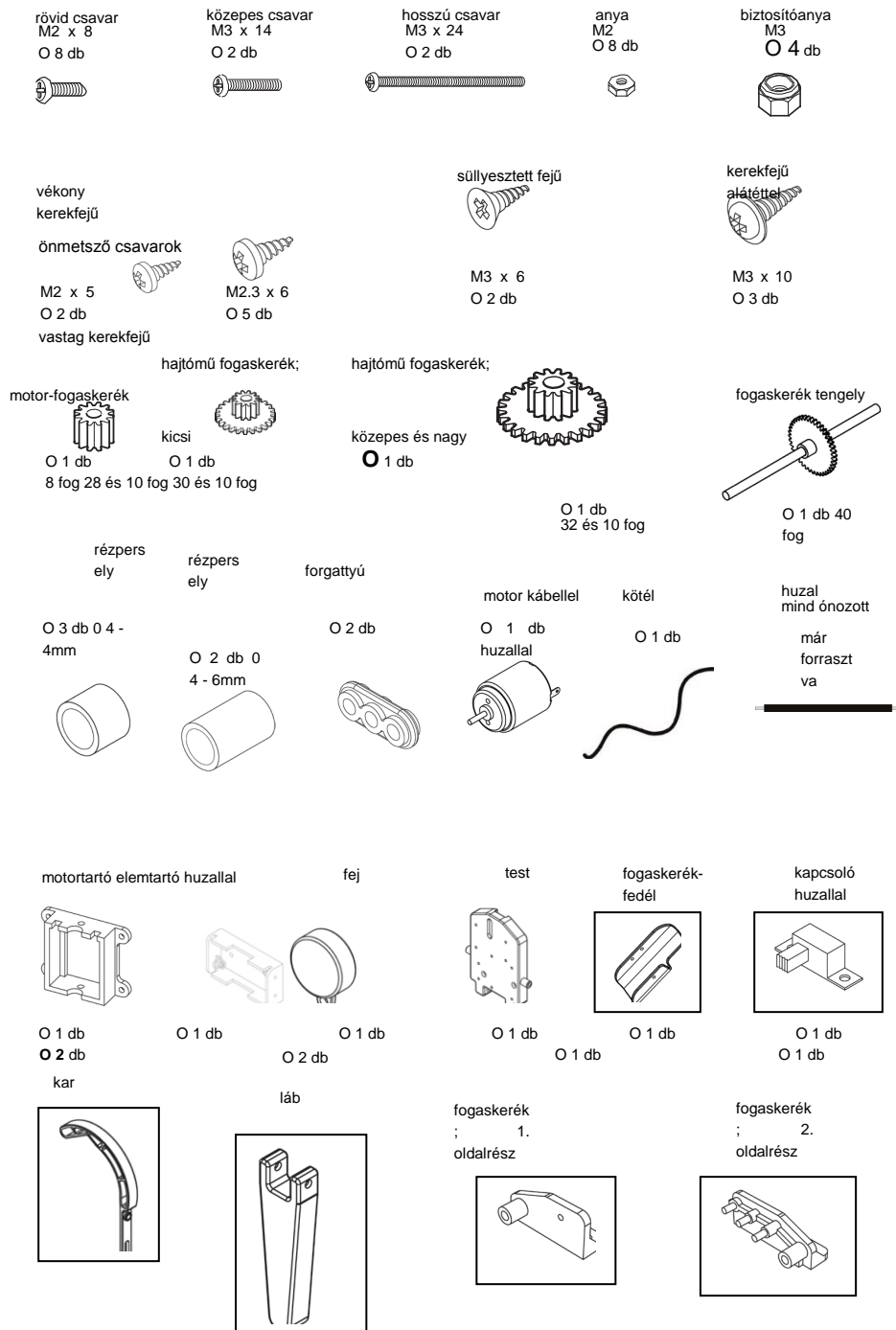
Kettős villáskulcs

Az építőkészlethez egy kettős villáskulcs is van csomagolva. Ezt a kulcsot M2-es és M3-as anyához használja. A kulcs helyett használható a laposfogó is.



2.1 Alkatrészjegyzék: KÖTÉLTÁNCOS ROBOT

Ellenőrizze az összeszerelés megkezdése előtt, hogy minden alkatrész megvan-e:



3. ÖSSZESZERELÉSI UTASÍTÁS: KÖTÉLTÁNCOS ROBOT

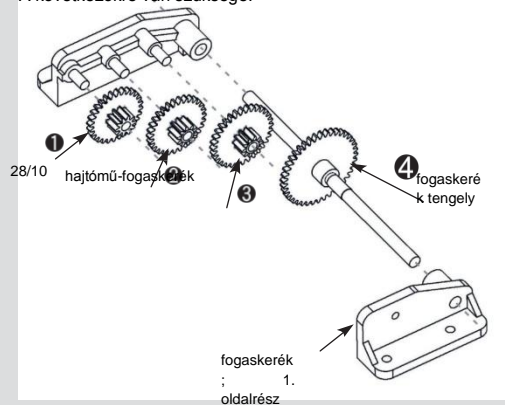
Ellenőrizze az összeszerelés megkezdése előtt, hogy minden alkatrész megvan-e:

1. lépés: A hajtóműmodul összeszerelése

A hajtóműmodult az alábbi rajznak megfelelően szerelje össze.

fogaskerék
k; 2.
oldalrész

A következőkre van szüksége:



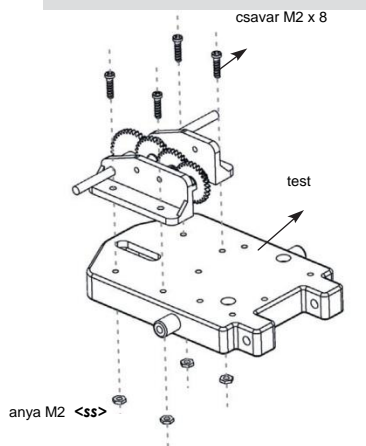
1 db. hajtóműfogaskerék, kicsi
1 db hajtóműfogaskerék,
közepes 1 db
hajtóműfogaskerék, nagy 1 db
fogaskerék, 1. oldalrész 1 db
fogaskerék 2. oldalrész 1 db
fogaskerék tengely

hajtómű-fogaskerék 30/10 hajtómű-
fogaskerék 32/10
Szerelje fel a fogaskerekeket a
számok sorrendjében:

2. lépés: A hajtóműmodul rögzítése

A következőkre van szüksége:

1 db. hajtóműmodul az 1. lépésből 1 db test
4 db. csavar M2 x 8 4 db anya M2

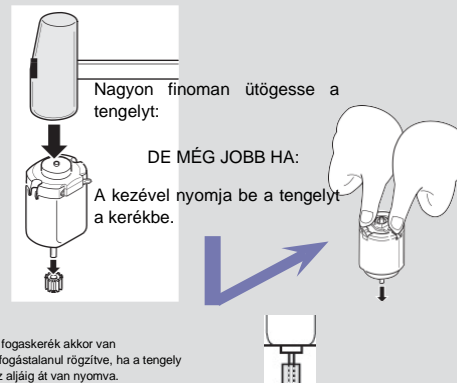


3. lépés: A motorfogaskerék felszerelése

A következőkre van szüksége: 1 db motorfogaskerék 1 db motor

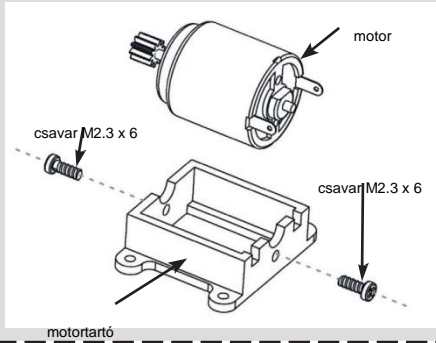
Rögzítse a motorfogaskereket az alábbi rajznak megfelelően.

Erősítse fel a fogaskereket a motor tengelyére. Ütögesse fel a kis műanyagkalapáccsal a motor tengelyére, vagy még jobb, ha a tengelyt a kezével nyomja rá (lásd az ábrát).



Szerelje be a hajtóműmodult a rajznak megfelelően.

4. lépés: A motor beszerelése:



A következőkre van szüksége:

- 1 db. motor a 3. lépésből
- 1 db motortartó
- 2 db csavar M2.3 x 6

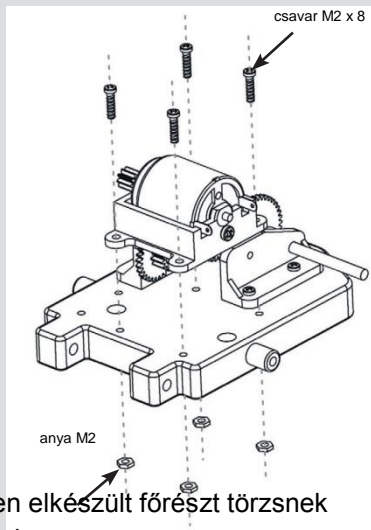
Szerelje be a motort a motortartóba a rajznak megfelelően.

5. lépés: A motortartó felszerelése:

A következőkre van szüksége:

- 1 db. motortartó a 4. lépésből
- 1 db test a 2. lépésből
- 4 db csavar M2 x 8
- 4 db anya M2

Szerelje fel a motortartót, a rajznak megfelelően.

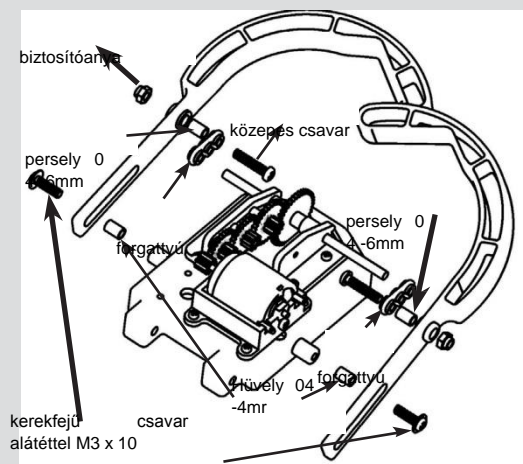


Ez után a szerelési lépés után az éppen elkészült főrészt törzsnek fogjuk nevezni.



német

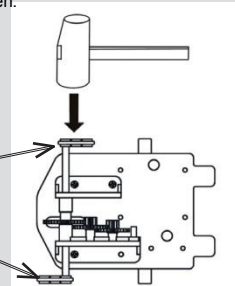
6. lépés: A karok felszerelése:



A következőkre van szüksége:

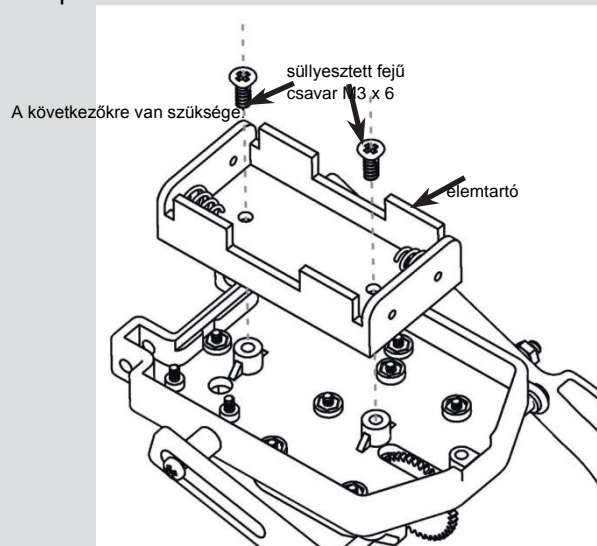
- 1 db törzs az 5. lépésből
- 2 db kar
- 2 db. forgattyú
- 2 db. persely 0 4 - 4mm
- 2 db persely 0 4 - 6mm
- 2 db csavar, közepes M3 x 14
- 2 db biztosítóanya M3
- 2 db kerekfejű csavar alátéttel M3 x 10

Szerelje fel a karokat a rajznak megfelelően.



FIGYELEM! Ellenkező irányba szerelje fel a két forgattyút a részletrajz szerint.

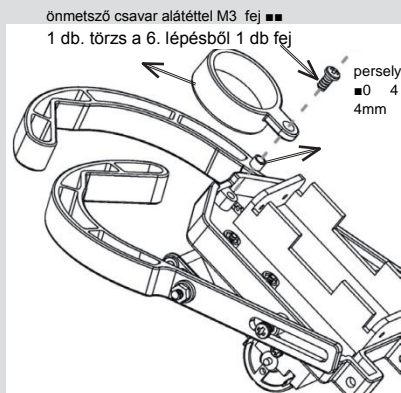
7. lépés: Az elemtartó felszerelése:



- 1 db. törzs a 6. lépésből
- 1 db elemtartó
- 2 db süllyesztett fejű csavar alátéttel M3 x 6

Szerelje fel az elemtartót a rajznak megfelelően

motor: 8. lépés: A fej felszerelése

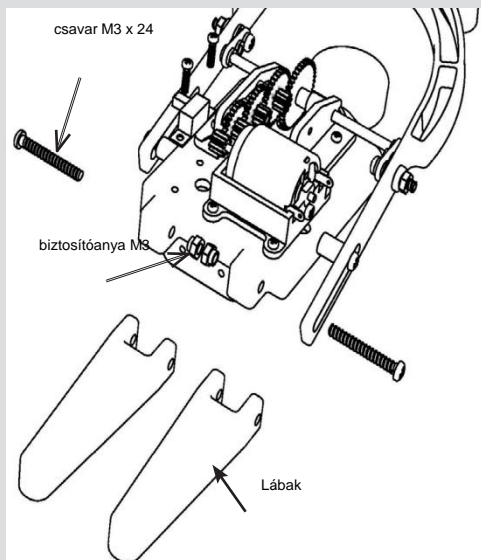


A következőkre van szüksége:

1 db. kerekfejű csavar M3 x 10 1 db persely 0 4 - 4mm

Szerelje fel a fejet a rajznak megfelelően.

9a lépés: A lábak felszerelése:

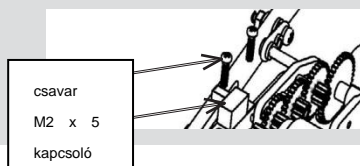


A következőkre van szüksége:

1 db törzs a 8. lépésből
2 db lábak
2 db. hosszú csavar M3 x 24
2 db biztosítóanya M3

Szerelje fel a lábakat a rajznak megfelelően.

9b lépés: a kapcsoló beszerelése



A következőkre van szüksége:

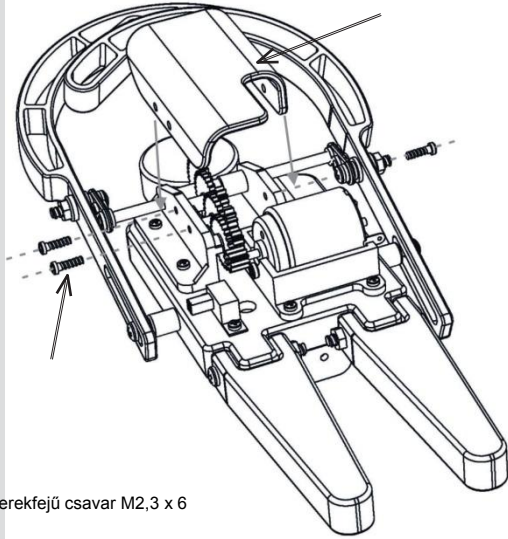
1 db. törzs a 9a lépésből
1 db kapcsoló
db csavar M2 x 5

10. lépés: Végszerelés:

1 db. törzs a 8. lépésből 1 db

fogaskerékfedél

A következőkre van szüksége:
fogaskerékfedél 3 db kerekfejű csavar M2,3 x 6

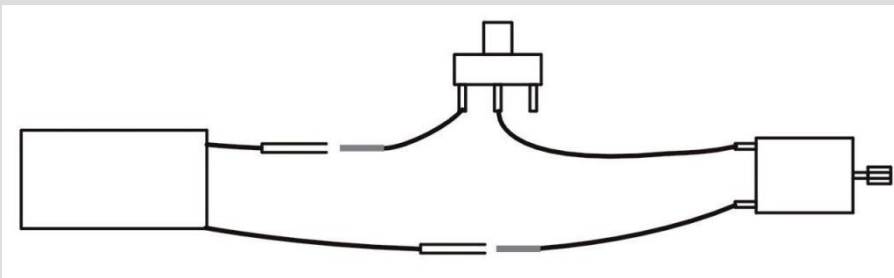


kerekfejű csavar M2,3 x 6

Szerelje fel a fogaskerékfedelet a rajznak megfelelően.

11. lépés : Vezetékezés:

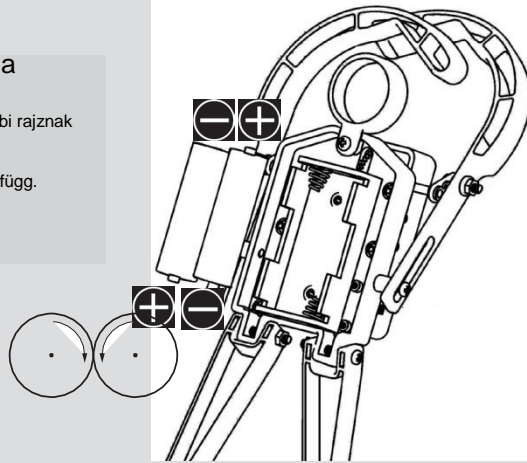
Rögzítse a vezetékeket az alábbi rajznak megfelelően



12. lépés: Az elemek berakása

Rakja be az elemeket az elemtartóba az alábbi rajznak megfelelően:

A motor forgásiránya az elemek polaritásától függ.



Utolsó lépés: MŰKÖDÉSVIZSGÁLAT

Rakja a Kötéltáncos Robot karjait a kötél köré (rajz), és állítsa a kapcsolót a BE (EIN) állásba.

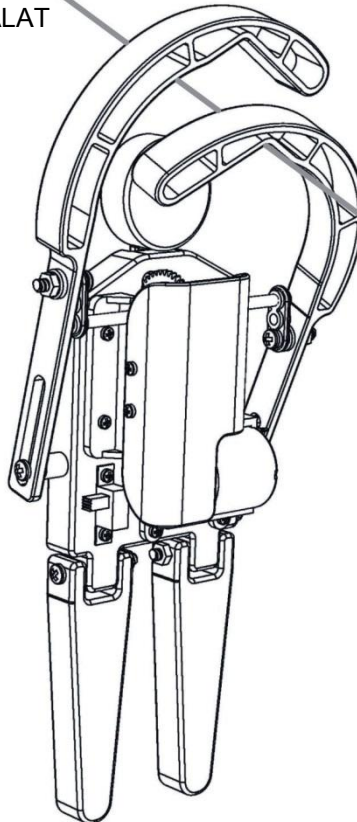
Ha a Kötéltáncos Robot nem előre felé mozog, cserélje fel az elemek polaritását.

Ha nem forog a motor, ellenőrizze:

- hogy az elemek nem merültek-e ki
- a vezetékeztést (11. oldal)
- a fogaskerekeket (7. oldal).

A legvalószínűbb ok: Hiba a fogaskerekek szerelésében, vagy kimerültek az elemek.

A legrosszabb esetben szét kell szerelni a Kötéltáncos Robotot, és újra össze kell szerelni.



4. A mechanika MŰKÖDÉSE

A KÖTÉLTÁNCOS ROBOT mechanikája alapvetően két részből áll. Az első rész a hajtómű, amely a motortengely teljesítményét a meghajtótengelyre átviszi. A második rész a meghajtó tengely forgómozgását alakítja át a karok mozgásává.

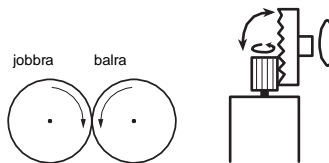
A mechanikai teljesítmény átvitele

Fogaskerek, meghajtó szíjak, rudazatok, forgattyúk, tengelyek és láncok vihetnek át energiát. Négy fogaskerék viszi át a motor forgási teljesítményét a motor tengelyéről a Kötéltáncos Robot hajtótengelyére. Ezt az átvitt fogaskerék-áttételnek nevezzük. Az erőket a fogaskerék fogai adják át egymásnak. Eközben egyszerre három áttételezésről van szó.

- A forgásirány megfordítása.
- A forgási sebesség megváltoztatása.
- A forgatóerő növelése.

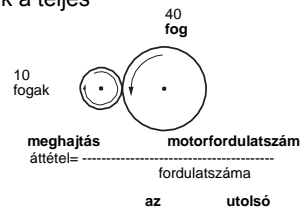
a. A forgásirány megfordítása.

A forgásirány megfordítása alatt azt értjük, hogy az első fogaskerék az óramutató járásával megegyező irányban, a második pedig azzal ellentétesen forog. Egy fogaskerék megfordítja a forgásirányt.



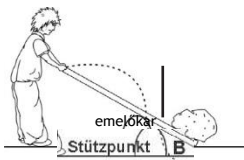
b. A forgási sebesség megváltoztatása.

A fordulatszám-változás a fogaskereken lévő fogak számától függ. Példaként itt ismertetünk egy 10-fogú fogaskerékből és egy 40-fogú fogaskerékből álló meghajtást. Miután az első fogaskerék megtett egy teljes fordulatot, a második még csak a teljes fordulatnak az egynegyedét tette meg. Ahhoz, hogy a második fogaskerék egy teljes fordulatot tegyen meg, az első fogaskeréknek négyszer kell körbeforognia. Ez a művelet lecsökkenti a forgási sebességet is.

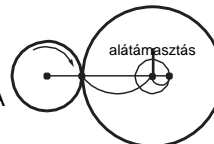


c. A forgatóerő átvitele

fogaskerék A forgatóerő átvitele összehasonlítható az emelő elvével.



Az az ember, aki az emelővel emel, több erőt kell kifejtsen, ha az A távolság rövidebb és a B távolság hosszabb lesz.



Ugyanez vonatkozik a KÖTÉLTÁNCOS ROBOT fogaskerekeire is. A fogaskerek fogain átvitt erő a kerek közepe felé növekszik. A hajtómű fogaskerekei ezért vannak.

Gondoljon arra, amikor valaki egy követ egy emelővel megemel.

5. MOTOROK

Bevezetés

Környezetünkben sok motorral ellátott készüléket találunk. Számukat könnyen alábecsüljük. Villanymotor kerül alkalmazásra a mobiltelefonok rezgésriasztójában, a ventilátorban, a szagelszívóban, a hajszárítóban, a porszívóban, stb. Mindegyik készülék tehát motort tartalmaz.

5.1 A motortekhnológia fejlődése

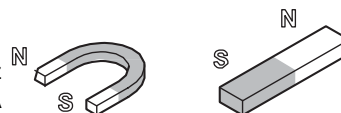
A 19. század elején Michael Faraday angol fizikus megtervezte és elkészítette egy villanymotor prototípusát. Ez a motor az elektromágneses indukció jelenségén alapult. Feltételezzük, hogy Faraday a forgómozgást véletlenül fedezte fel, amikor egy generátort (egy áramfejlesztő gépet) feszültségre csatlakoztatott. Ez a feltételezés hihető, mivel a generátort előbb fedezték fel, mint a motort.

Mintegy ezzel azonos időben fejlesztett ki Joseph Henry amerikai fizikus egy villanymotort. Faraday azonban korábban hozta nyilvánosságra felfedezését, és ezért ünneplik általában a villanymotor felfedezőjeként.



5.2 Egy villanymotor működési módja

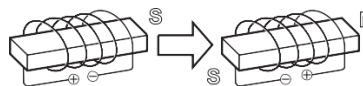
A villanymotor működéséhez kétfajta mágnesre van szükség. Az egyik fajta a permanens mágnes, avagy az állandó mágnes. A második fajta az elektromágnes, amely csak akkor válik mágnesessé, ha egy tekercsen áram folyik át.



Mindkét mágnesnek van egy északi (N) és egy déli (S) mágneses pólusa. Az állandó mágnes esetében a pólusok fixek, míg az elektromágnesnél megfordíthatjuk a pólusokat a tekercsben folyó áram irányának a megfordítása által. Mint bizonyára tudja, egy mágnes ellentétes pólusai kölcsönösen vonzzák egymást, míg az azonos pólusai taszítják egymást. Ezeket az erőket használjuk fel a villanymotorban.

A normál egyenáramú motorok, amelyeket az AREXX robotokban is alkalmazunk, a következő részeket tartalmazzák:

- egy permanens mágnes (állandó mágnes),
- egy forgatható tengely lágyvasmaggal és tekercsekkel.



Ezek együtt képezik a forgórész elektromágnesét. A tengely végén van a kollektor, amely vezérli az áram irányát. A motor tartalmaz ezen kívül még szénkeféket, amelyek a kollektor elektromos érintkezését biztosítják.

