

ЕКО-ІНЖЕНЕРІЯ

ВАНТАЖІВКА НА СОЛЯНОМУ ДВИГУНІ

Батькам:

Прочитайте всі інструкції, перш ніж допомагати дітям

! Увага:
РИЗИК ЗАДУХИ –
Маленькі деталі.
Не призначено для дітей
до 3-х років.

А. ПОПЕРЕДЖЕННЯ

1. Допомога і нагляд дорослих необхідні весь час.
2. Всі пов'язані з проектом моделі та операції повинні виконуватися під наглядом дорослих.
3. Цей комплект і готовий продукт містять дрібні деталі, які можуть становити небезпеку задухи при необережному використанні. Зберігати в недоступному для дітей віком до 3 років місці.
4. Щоб уникнути можливих коротких замикань ніколи не торкайтеся контактів усередині батарейного відсіку металевими предметами.

Б. ПЕРЕЛІК ДЕТАЛЕЙ

Деталь А: корпус вантажівки x1. Деталь В: колесо x4. Деталь С: ложка x1. Деталь D: вісь із шестірнею x1. Деталь Е: проста вісь x1. Деталь F: картридж для батарей x1. Деталь G: пакет з активованим вугіллям x1. Деталь Н: двигун з дротами x1. Деталь I: піпетка x1. Деталь J: чашка x1. Деталь К: платівка магнію x4. Деталь L: шматок тканини x4. Деталь М: платівка міді x2.

Вам також знадобиться з дому: кухонна сіль і чайна ложка.

В. СКЛАДАННЯ

Перш, ніж розпочати складання, обережно поверніть і вийміть всі деталі з пластикової рамки. Ви можете використовувати манікюрні ножиці, щоб видалити будь-які надлишки пластику, що виступає за краї деталі.

СКЛАДАННЯ ВАНТАЖІВКИ

1. Вставте двигун на місце у відповідні впази. На дротах, приєднаних до двигуна, є два контакти. Вставте контакт на синьому дроті в більш глибокий паз («В»). Вставте контакт на червоному дроті в дрібніший паз («R»).
2. Переверніть корпус вантажівки. Вставте дві осі, як показано, упевнившись, що вони встановлені правильно, і просувайте їх впази, поки не почуєте клацання. Також перевірте, що шестерня на двигуні зчепилася з шестернею на осі.
3. Встановіть чотири колеса на їх маточини.

СКЛАДАННЯ БАТАРЕЇ

1. Спочатку накрийте стіл старою газетою. Тепер зробіть батарею. Помістіть магнієву (срібну) пластинку всередині картриджа батареї з петелькою, що просунута через отвір. Помістіть шматок тканини зверху на магнієву пластинку. Вставте мідну (коричневу) пластинку в кришку картриджа з правого боку, як показано.
2. Обережно розкрийте пакет з активованим вугіллям (попросіть дорослих вам допомогти). Насипте трохи активованого вугілля в чашку, що є в комплекті. Насипте одну повну ложку активованого вугілля в батарейний картридж поверх тканини.

Використовуйте опуклу сторону ложки, щоб ущільнити активоване вугілля, так щоб вугілля добре заповнило картридж (Більша кількість вугілля дає більшу потужність!)
3. Переверніть кришку. Закріпіть картридж кліпсами на її сторонах. Якщо вона закривається насилу, видаліть трохи активованого вугілля і спробуйте ще раз. Тепер ваш батарейний картридж готовий!

Г. РОБОТА

1. Вставте картридж вертикально в місце зверху корпусу вантажівки. Припасьте два вушка на картриджі в вертикальні пази на корпусі. Потім вставте картридж, щоб з'єднати контакти з батареєю.
2. Налийте трохи води в чашку, приблизно на 2 см. Додайте чайну ложку солі в воду і розмішайте, щоб зробити соляний розчин. Якщо вся сіль розчинилася, додайте ще трохи солі і перемішайте. Додавайте сіль до тих пір, поки вона перестане розчинятися.
3. Втягніть деяку кількість солоної води в піпетку.
4. Накапайте кілька крапель рідини через отвір в кришці картриджа, так щоб вода увібралася в тканину. Поставте вантажівку на рівну поверхню. Вантажівка повинна поїхати, як тільки струм від батареї потече через двигун. Батарея буде виробляти електрику близько 5-8 хвилин в залежності від якості активованого вугілля і солоної води. Якщо ви захочете зупинити вантажівку, роз'єднати картридж і контакти. Якщо батарея перестала виробляти електрику або якщо ви не збираєтеся використовувати вантажівку кілька годин, видаліть батарею з корпусу вантажівки. Відкрийте кришку і висипте активоване вугілля. Промийте металеві пластинки, тканину і картридж чистою водою. Залиште їх сохнути. Мідна пластинка і шматок тканини можуть бути багато разів використані. Якщо їх не промити добре, можуть утворитися кристали солі, які будуть впливати на роботу вантажівки. Магнієва пластинка стає чорною внаслідок хімічного процесу, званого окисленням. Ви можете очистити її бавовняним тампоном, змоченим в оцті. (Застереження: НЕ занурюйте пластинку в оцет цілком). Магнієві пластинки можуть використовуватися до трьох разів.

Д. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Якщо двигун не обертається, коли ви вставляєте батарею в батарейний відсік:

- Спробуйте накапати трохи більше крапель солоної води на тканину.
- Спробуйте покрутити руками колеса вантажівки, щоб запустити двигун.
- Перевірте що металеві контакти дротів торкаються магнієвої і мідної пластинок. Ви можете обережно підігнути контакти вгору. Завдяки цьому контакт буде кращим.
- Переконайтеся, що металеві пластинки не торкаються одна одної.

Якщо вантажівка рухається назад:

- Ви можете змінити полярність дротів. Перевірте всі з'єднання і складання батареї, як в описано вище.

Якщо батарея втратила потужність:

- Спробуйте додати кілька крапель солоної води.
- Протріть окислену поверхню магнієвої пластинки бавовняним тампоном, змоченим в оцті, щоб видалити будь-який осад, який може перешкоджати проходженню електричного струму. Кожна магнієва пластинка може бути очищена і використана три рази. Після цього, вам потрібно замінити пластинки. Перевірте чи достатньо активованого вугілля. Також може, знадобитися замінити тканину.
- Протріть поверхню мідної пластинки наждачним папером (знайдіть вдома).

Е. ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ

Магній, мідь, солоня вода і вугілля утворюють батарею, і вона виробляє електрику, яке живить двигун. Батарея з цих складових, називається повітряно-магнієвою батареєю. Це тому, що вона виробляє електрику внаслідок хімічної реакції між магнієм і киснем повітря. Магній з'єднується з киснем, утворюючи окис магнію. Реакція звільняє енергію в формі електричного струму. Мідь тут виконує роль провідника електрики між картриджем і металевими контактами двигуна.

Коли батарея виробляє електричний струм, в ній відбуваються кілька речей.

Електричний струм, від якого працює двигун, утворюється потоком найдрібніших частинок, званих електронами. На активованому вугіллі кисень з повітря і вода з тканини з'єднуються з електронами, що рухаються уздовж дроту. Внаслідок цього в воді утворюються частинки, звані іонами гідроксиду. На пластинці магнію іони гідроксиду у воді з'єднуються з магнієм, утворюючи окис магнію і деяку кількість електронів, які утворюють струм через мідну пластинку. Сіль є речовиною, яка називається хлоридом натрію. Коли сіль розчиняється у воді, вона розщеплює іони натрію і іони хлору. Вони рухаються через воду, утворюючи струм електричних зарядів від вугілля до магнію. У підсумку, у міру того як магній перетворюється в окис магнію, електрони рухаються від магнію до вугілля. Це виробляє електричний струм, який живить двигун.

Є. ЦІКАКІ ФАКТИ

- Активоване вугілля є спеціальною формою вугілля. Воно містить безліч маленьких пор. Це дозволяє солоній воді стикатися з великою поверхнею, яка поставляє більше кисню в батарею.
- Та невелика кількість активованого вугілля в картриджі вашої вантажівки має більшу поверхню, ніж тенісний корт!
- Ми видобуваємо більшість магнію, який ми використовуємо, з морської води, яка містить хімікалії, звані хлорид магнію.
- Повітряно-магнієві батареї мають дуже високу енергетичну щільність. Це означає, що вони можуть виробляти багато електроенергії при невеликому розмірі. Фактично, вони можуть виробляти в п'ять разів більше енергії, ніж літій-іонні батареї (тип батарей, що використовуються в мобільних телефонах).
- Паливні елементи схожі на батареї, у яких ніколи не закінчуються хімікалії. Вони безперервно перетворюють хімічну енергію палива в електрику. У повітряно-магнієвих паливних елементах новий магній надходить по мірі того, як використовується наявний.
- Від батареї в двигун надходить безліч електронів - сотні мільярдів кожену секунду!

Запитання і коментарі

Ми цінуємо вас як клієнта, і ваше задоволення цим продуктом дуже важливо для нас. Якщо у вас є коментарі або питання, або ви виявите, що будь-які частини цього комплексу відсутні або несправні, будь ласка, не соромтеся звертатися до нашого дистриб'ютора у вашій країні. Ви знайде адресу, вказану на упаковці. Ви також можете зв'язатися з нашою групою підтримки маркетингу: info@afk.ua, тел. +38 (44) 465 75 50, веб-сайт: www.afk.ua