

## «Павук-віброхід».

Розробка не є оригінальною. За основу взято інформацію з Інтернету.

Однак, технологія виготовлення іграшки змінена та адаптована для радіоаматора – початківця.

Оригінальна інформація про іграшку на сайті:

<http://how-make.ru/publ/3-1-0-46>. Самодельний паук-віброхід.

Для виготовлення іграшки від радіоаматора-початківця вимагаються навички володіння паяльником та уважність в послідовності виконання операцій.

Для виготовлення іграшки від радіоаматора-початківця вимагаються навички володіння паяльником та уважність в послідовності виконання операцій.

На **Фото 1**. Можна побачити два варіанти вже готових іграшок.

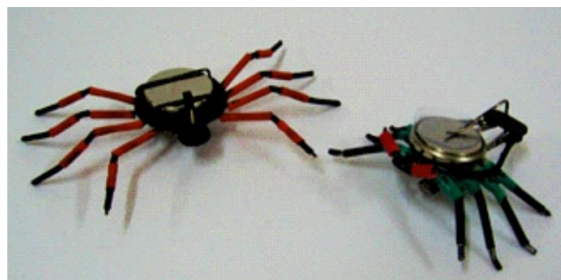
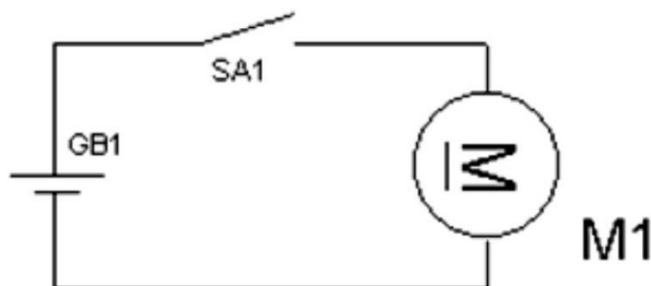


Фото 1.

Електрична схема іграшки дуже проста:



Для виготовлення іграшки необхідними є такі матеріали :

1. Вібродвигун від з мобільного телефону – 1 шт.
2. Дисковий елемент живлення типу CR2032 – 1 шт.
3. Склотекстоліт однобічний товщиною 1.5 - 2 мм.
4. Термоклей.
5. Скріпки канцелярські металеві – 10 шт.
6. Клей ПВА
7. Припої.



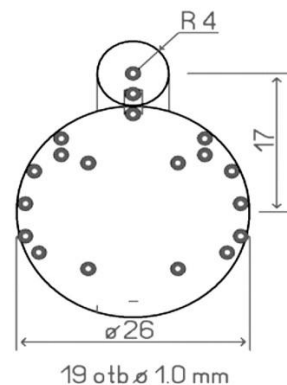
Для виготовлення плат бажано наявність комп'ютера з лазерним принтером і програмний продукт «Sprint Layout 4.0».

## Надаємо покрокові інструкції для виготовлення іграшки.

1. На папері малюють контури «тіла» «павучка».

Розміри надано на малюнку (Мал.1). Це шаблон, для вирізання з склотекстоліту.

Бажано малюнок шаблону виконати на комп'ютері за допомогою програми. «Sprint Layout». Ця програма дозволяє виконати креслення деталі та роздрукувати його на принтері в масштабі 1:1



Малюнок 1.

2. Вирізаємо малюнок.

За допомогою клею наклеюємо вирізку на заготовку із склотекстоліту із боку фольги (Фото 2).

3. Після повного висихання клею за допомогою пилки обрізаємо заготовку із склотекстоліту по контуру малюнка.

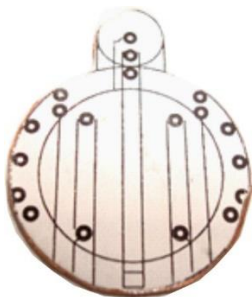


Фото 3.

(Фото.3)

Напильником (або наждачним папером) обробляємо краї деталі.

У вказаних місцях свердлимо отвори по шаблону.

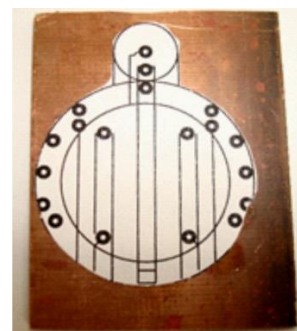


Фото 2.

4. Знімаємо паперове креслення із деталі склотекстоліту. Наждачним папером обробляємо поверхню до отримання рівномірного блиску фольги. Таким чином відбувається механічне чищення поверхні від бруду.

Обробка поверхні ацетоном покращує результат.

5. За допомогою перманентного маркера типу «PERMANENT Centropen 2846» (рекомендується багатьма радіоаматорами для виготовлення стійкого покриття при формуванні рисунка на друкованих платах) створюється необхідний малюнок на фользі.

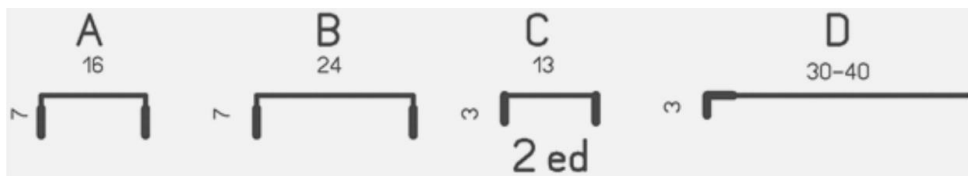


Фото 4.

6. Після висихання чорнил маркера заготовку плати опускаємо в розчин хлорного заліза ( $FeCl$ ) для травлення.

7. Поки плата знаходиться в розчині, з канцелярських скріпок виготовляємо гніздо для елемента живлення та лапки павучка.

Розміри та форма деталей на Мал.2.



Малюнок 2.

Гніздо для елемента живлення – деталі **A**, **B** і **C**. Лапки павучка виготовляються з деталей **D**.

Товстими лініями позначено ділянки деталей, які треба *залудити*.

7. Плату, що протравилася, промивають у проточній воді та сушать.

Шар фарби з поверхні плати знімають ацетоном, або наждачним папером (**Фото 5**).



Фото 5.



Фото 6.

8. Відчищену від фарби поверхню фольги на платі лудять - за допомогою гарячого паяльника покривають фольгу на платі шаром припою (**Фото 6**).

### Збирання іграшки.

9. На зворотну від фольги сторону плати встановлюємо контакти (деталі **C** – 2 шт.).

Збоку фольги здійснюємо пайку виводів цих деталей.

10. Вставляємо верхні контакти (деталі **A** і **B**) на плату, з боку фольги робимо пайку виводів .



Фото 7.

Ця операція дуже відповідальна, тому що від неї залежить, чи зайде елемент живлення в призначене для нього гніздо, чи ні.

Для того, щоб елемент живлення точно зайшов у гніздо, його використовують як об'ємний шаблон при пайки виводів.

Після закінчення пайки виводи необхідно вкоротити.

11. Відставимо на деякий час «павучка» в бік і з будь-якої плати від комп'ютера за допомогою паяльника знімаємо елементи кріплення, які показано на **Фото 8**.



Фото 8.

Ці елементи слугуватимуть вимикачем живлення для іграшки.

12. Вставляємо «здобуті» елементи на плату іграшки (з протилежного від фольги боку) та запаюємо (**Фото 9**).

**13.** Настала черга монтажу «лапок» павука.

Деталі Г вставляють у відповідні отвори по краях плати з боку металізації та запаюють (Фото 10).

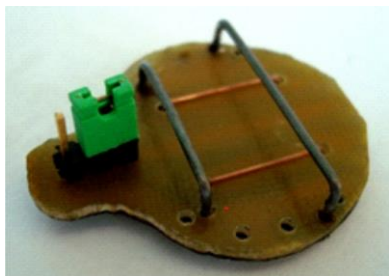


Фото 9.

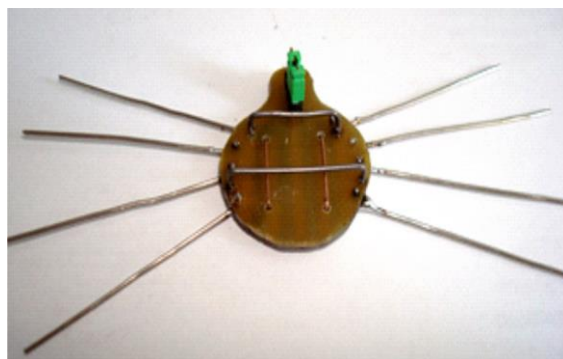


Фото 10.

**14.** Тепер необхідно встановити вібродвигун (Фото 11).

Встановлюємо плату іграшки шаром фольги догори. В середину плати за допомогою розігрітого паяльника наносимо декілька крапель термоклею. На термоклей встановлюємо вібродвигун. Балансир вібродвигуна повинен бути спрямований в бік голови іграшки. Чекаємо затвердіння клею (Фото 12).

Здійснюємо електричний монтаж двигуна на ближні контактні площадки плати (Фото 12).



Фото 11.

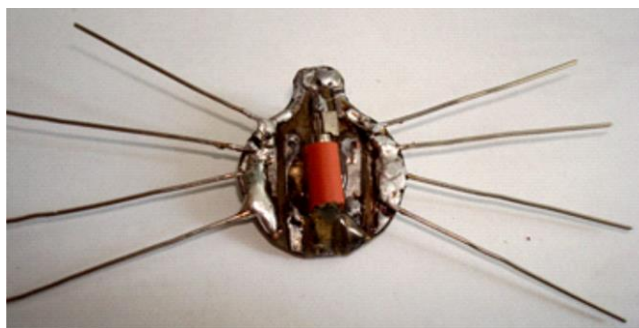


Фото 12.

**15.** Вмикаємо живлення. Іграшка повинна вібрувати. Якщо вібрація не спостерігається – шукаємо помилки в електричних з'єднаннях.

**16.** Якщо іграшка працює, то можна приступити до декорування.

Спочатку необхідно «зробити» лапки павуку. Впаяні деталі «лапок» згинають вгору, назад, або вперед.

Після згинання лапок павук по-винен «впевнено» стояти на всіх 6-и лапах і «дивитися» трохи вгору. На лапи можна надіти кольорову термоусадочну трубку (Фото 13).

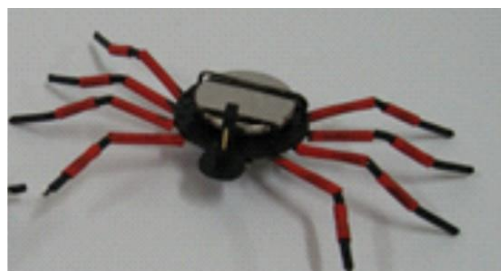


Фото 13.

Конструкція іграшки дозволяє подальшу модернізацію: встановлення пульсуючих «сяючих» очей, вусів, тощо.