

SnapSound

組裝步驟

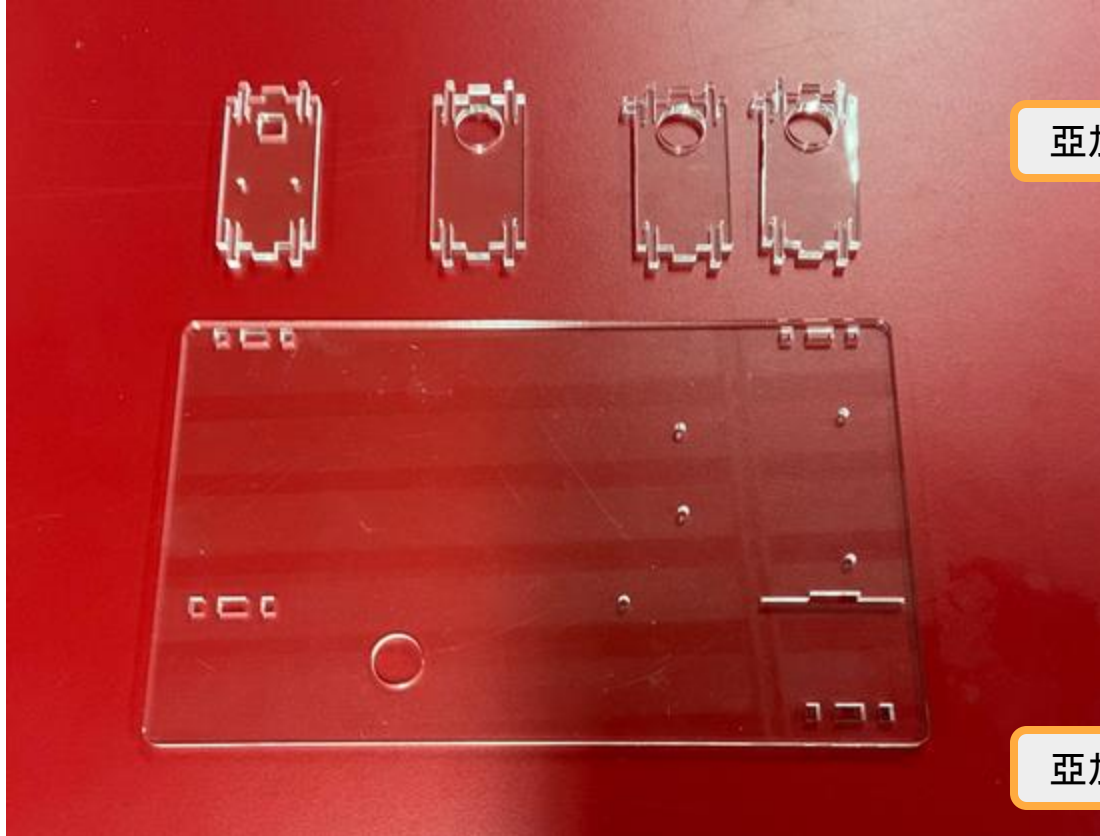
SnapSound 工具包 | SnapSound Toolkit



1. Arduino UNO 開發板 | Arduino UNO Board
2. Serial MP3 播放模組 | Serial MP3 Player Module
3. USB 2.0 A 轉 B 數據線 | USB 2.0 A-to-B Cable
4. Micro SD 記憶卡 | Micro SD Card
5. 讀卡器 | Card Reader
6. 零件包 1 :
電阻、摩打、摩打支架、同步帶、
同步輪、聯軸器、螺絲、螺母、六角匙
Component kit 1 :
Resistors, Motor, Motor Mount, Motor Belt,
Drive Wheel, Coupling, Screws, Nuts, Hex key
7. 零件包 2 :
3D 打印零件、螺絲、銅柱、砂紙、
替玉、防滑膠粒、魔術貼
Component kit 2:
3D Print Component, Screws, Pillars, Sandpaper,
Wire Connector, Rubber Feet, Velcro Dots
8. 揚聲器 | Speaker
9. 3.5mm 音頻線 | 3.5mm Audio Cable
10. 耳機 | Earphones
11. 15cm 杜邦線 (公對公) | 15cm Jumper Wire (M/M)
12. 15cm 杜邦線 (公對母) | 15cm Jumper Wire (M/F)
13. 20cm 杜邦線 (公對母) | 20cm Jumper Wire (M/F)
14. 軸承 | Bearings
15. 導電銅箔膠帶 | Copper Tape
16. 鐵線 | Wire
17. 亞加力膠板 (頂板) | Acrylic Board (Top)
18. 亞加力膠板 (底板) | Acrylic Board (Bottom)
19. 亞加力膠板 (支架) | Acrylic Boards (Support)

組裝前

檢查亞加力膠部件
是否無損壞



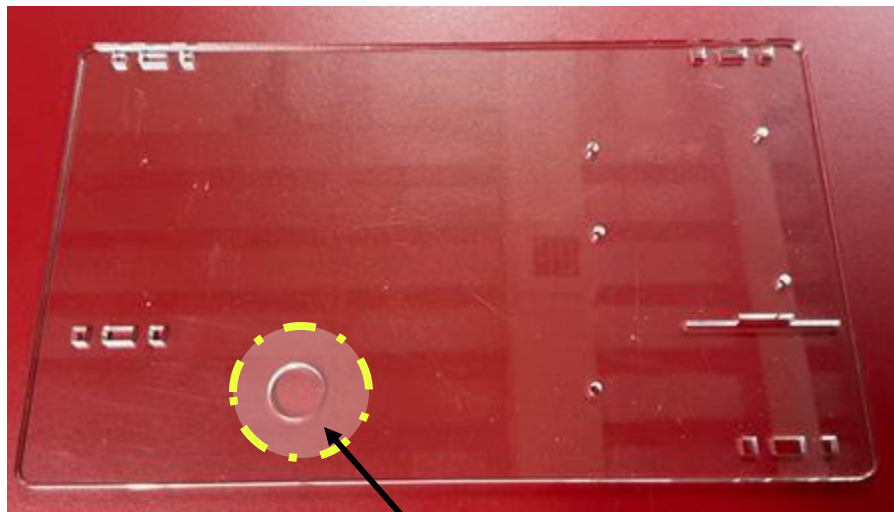
亞加力膠支架

亞加力膠底板

組裝前

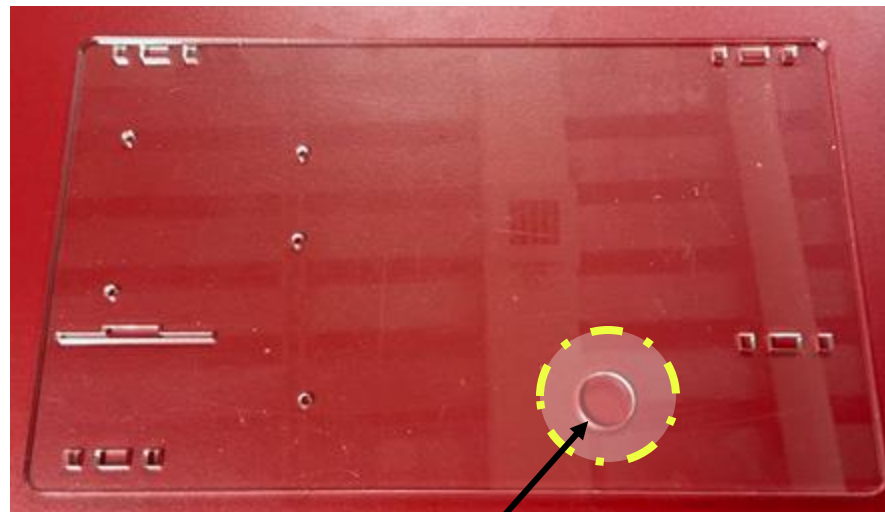
如何分辨亞加力膠底板的
正面/底面

正面



穿孔在下方偏左處

底面



穿孔在下方偏右處

Step 1

將 軸承 裝入亞加力膠支架圓孔中

SnapSound
組裝步驟

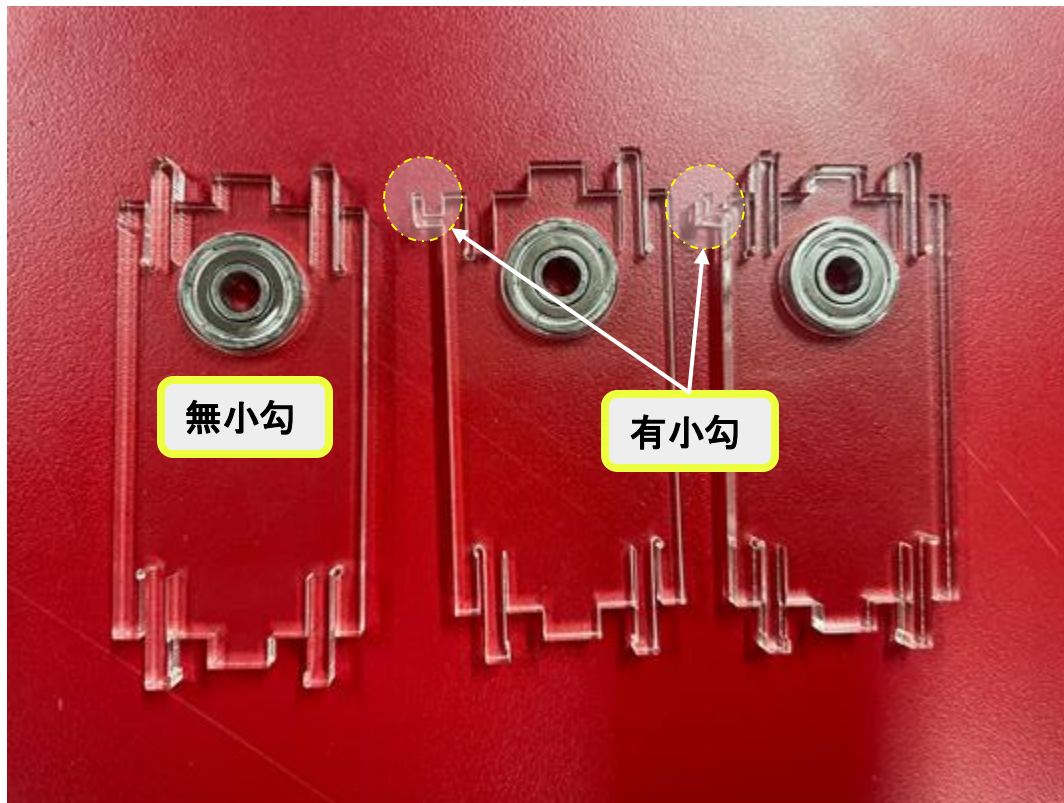


軸承(啤令)

組裝前注意

分有兩種不同的
圓孔亞加力膠支架

如果軸承與膠片之間有鬆動,
可用膠水黏合



Step 2

把 固定膠貼 貼在亞加力膠底板底面

固定膠貼

固貼定膠

把 固定膠貼 貼在
亞加力膠底板 底面 的四個角落

固定膠貼

固定膠貼

Step 3

把 Arduino UNO 固定於膠板上（只需固定於其中三個洞）

組裝前：

預備好以下零件

Arduino UNO



螺絲

六角銅柱



Step 3

把 Arduino UNO 固定於膠板上（只需固定於其中三個洞）

1. 把已貼好**固定膠貼**的底板翻回**正面**
2. 把 Arduino UNO 放在板上右側
3. 對好 Arduino UNO 板上的洞位與亞加力膠底板的洞位



亞加力膠底板
正面

Arduino
UNO

Step 3

把 Arduino UNO 固定於膠板上（只需固定於其中三個洞）

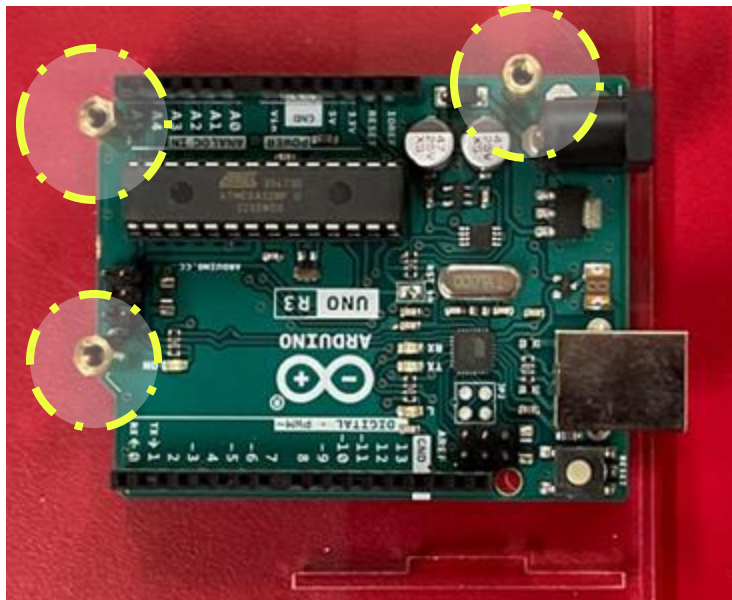
側面圖

六角銅柱

Arduino UNO

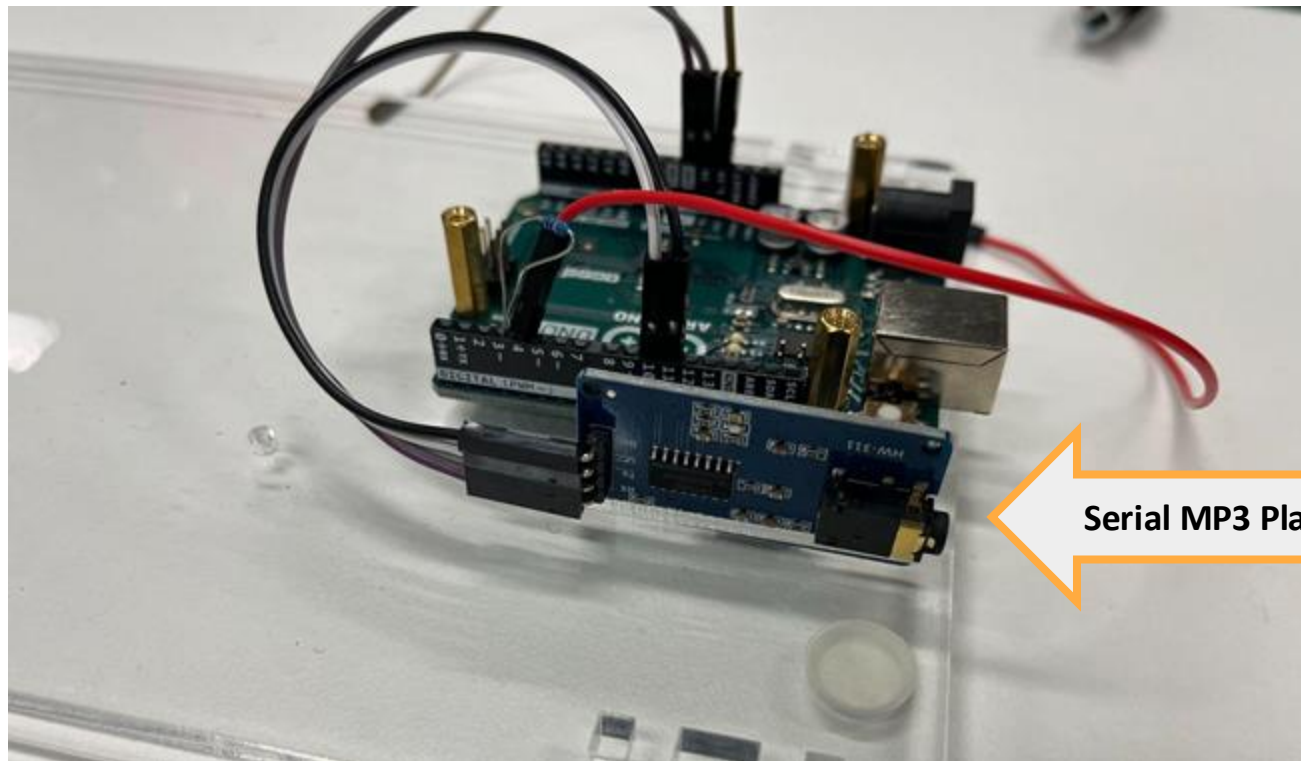
螺絲

利用 六角銅柱 與 螺絲，
把 Arduino UNO 固定於膠板上



Step 4

把 Serial MP3 Player 固定在亞加力膠底板（方形長孔中）



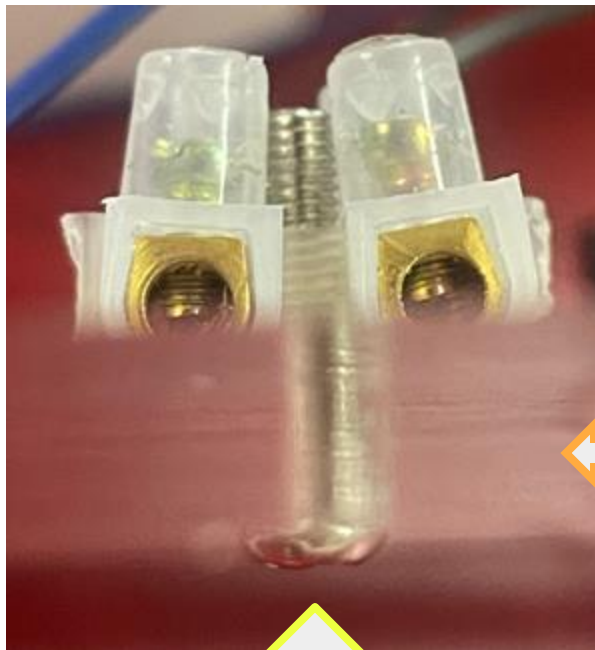
Serial MP3 Player

Step 5

將 簪玉 用 螺絲 固定在亞加力膠底板上

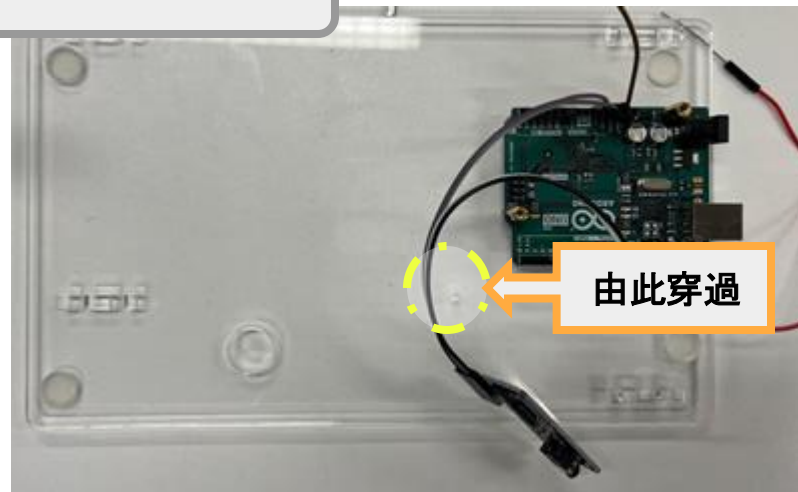


螺絲 和 簪玉
正面圖



亞加力膠底板

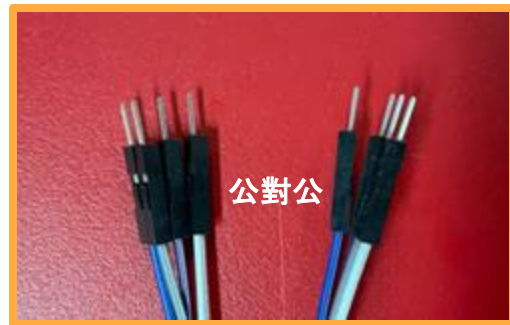
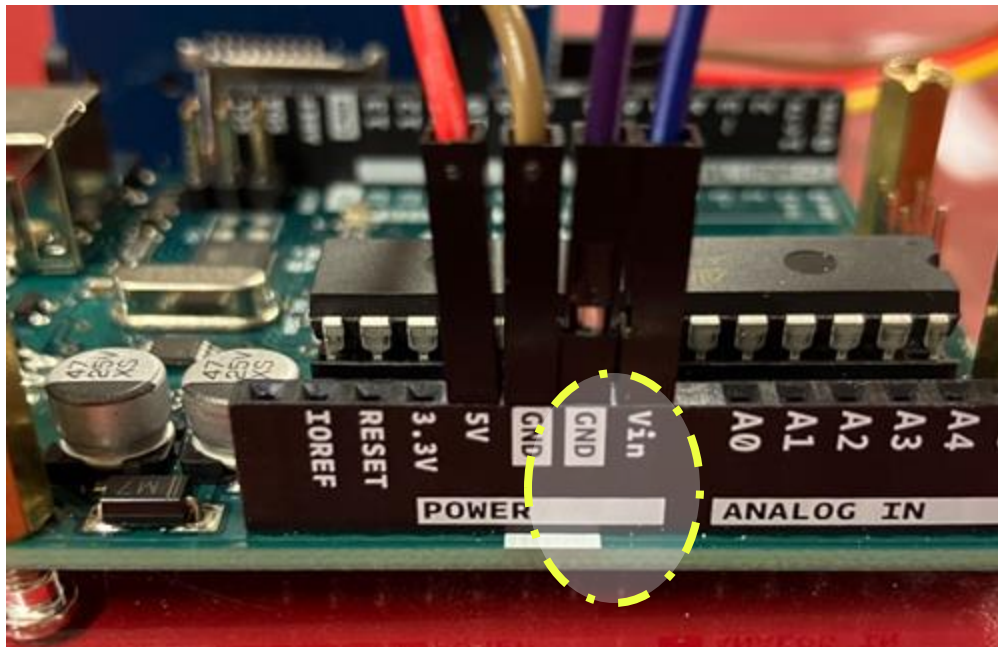
利用螺絲批，將螺絲由底向上穿過亞加力膠板，
以固定簪玉



由此穿過

Step 6

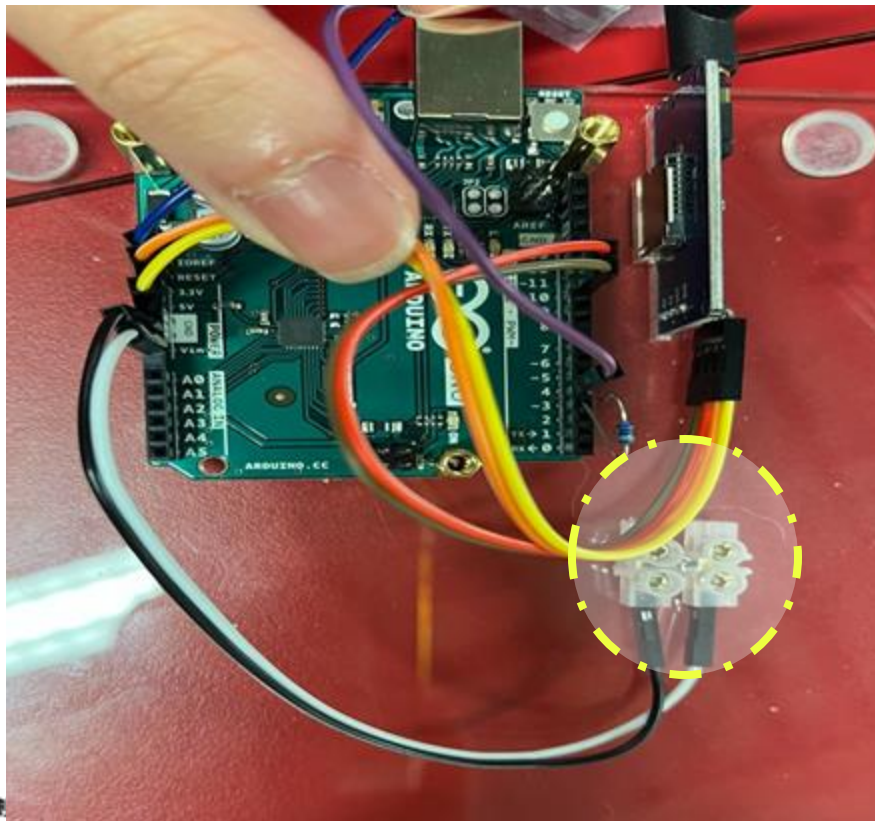
把兩條 公對公 杜邦線 的公端，
分別插入於 Arduino UNO 的 GND 和 Vin



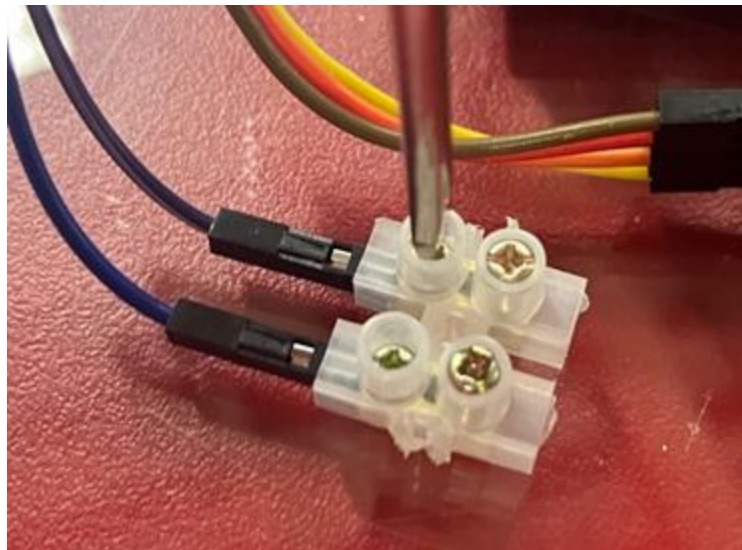
公對母
杜邦線

Step 7

把剛剛兩條 公對公 杜邦線 的另一端，
接到 簪玉 並鎖緊



利用螺絲批，
鎖緊連接着杜邦線及簪玉的螺絲

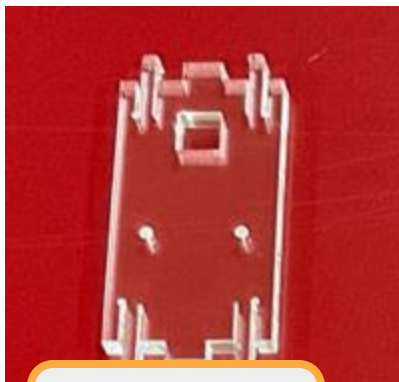


Step 8

把 摩打 安裝到有 方形裝孔 的亞加力膠支架上



摩打座



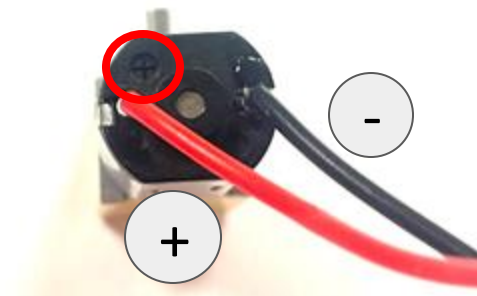
亞加力膠支架
(方形)



摩打

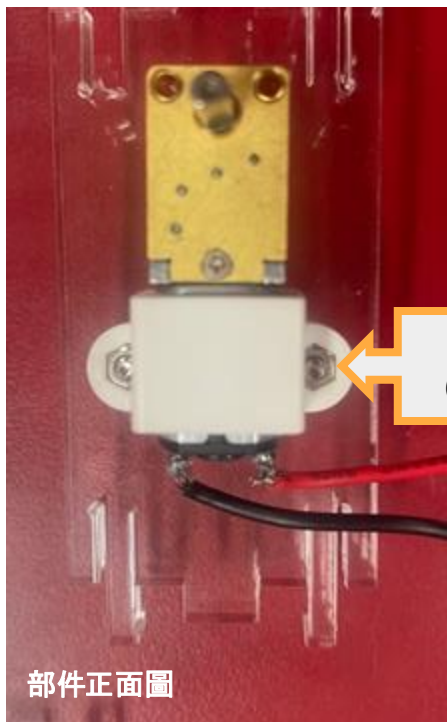
組裝前注意：

摩打紅色電線為電路正極(+)
黑色電線 為電路負極(-)



Step 9

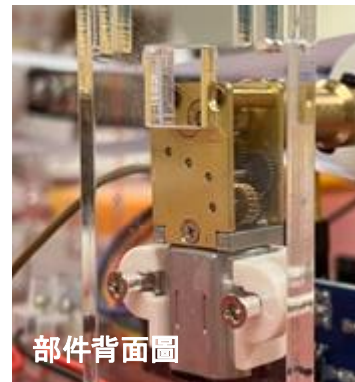
把 摩打 安裝到有 方形裝孔 的亞加力膠支架上



部件正面圖

螺母
(銀色六角形)

1. 支架方形裝孔置上，將摩打及摩打座對好位
2. 把螺母放入摩打座
3. 從支架另一邊放入螺絲，利用螺絲批扭實固定

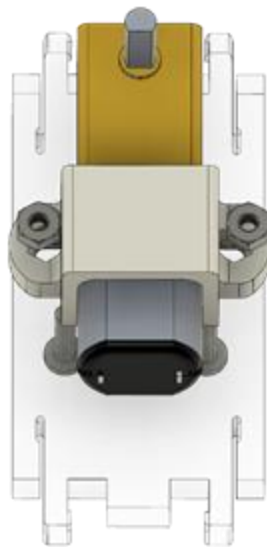
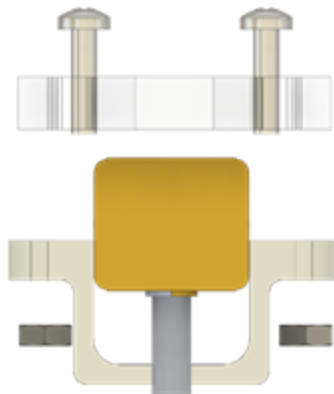
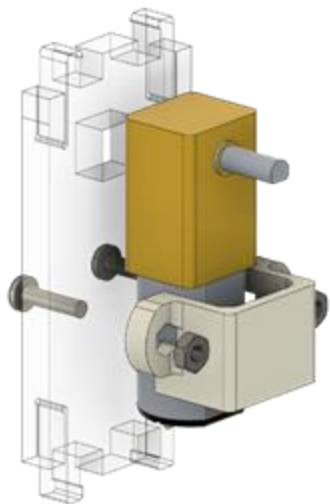


部件背面圖

詳細圖解可參考下一頁

Step 10

把 摩打 安裝到有 方形裝孔 的亞加力膠支架上

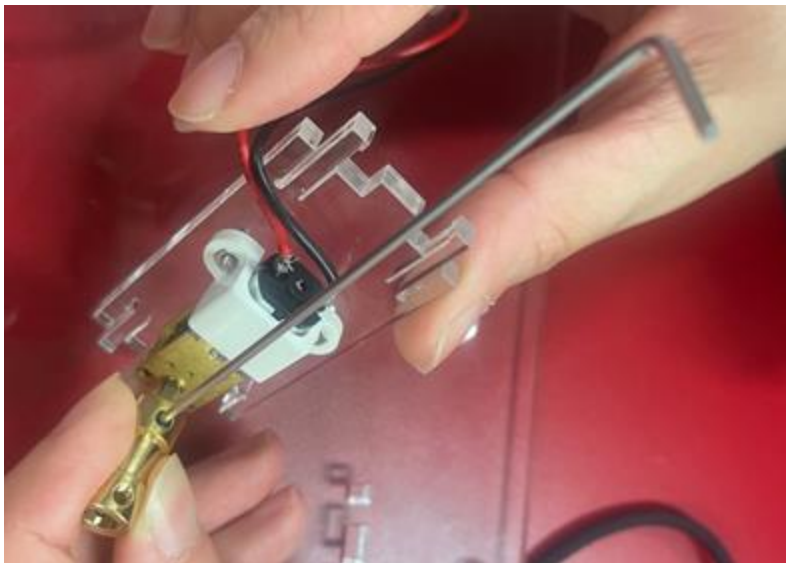


Step 11

把 聯軸器 鎖緊至 摩打軸芯

聯軸器

機米



1. 把聯軸器放到摩打軸芯，聯軸器有洞位置對準軸芯平面的部分
2. 把機米放到聯軸器小洞，用六角匙鎖緊，連接聯軸器到摩打

Step 12

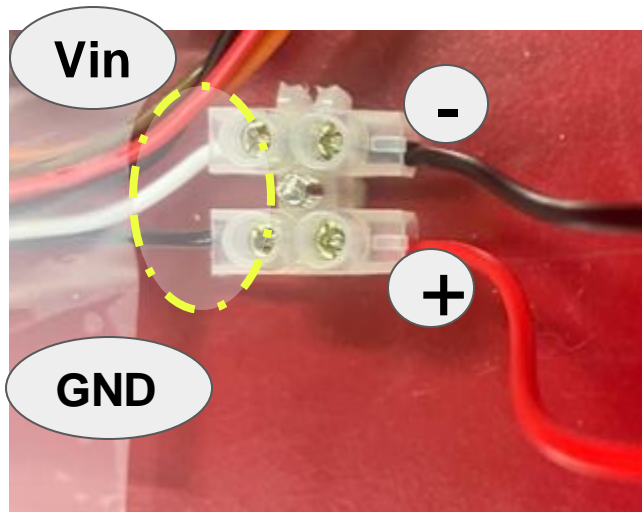
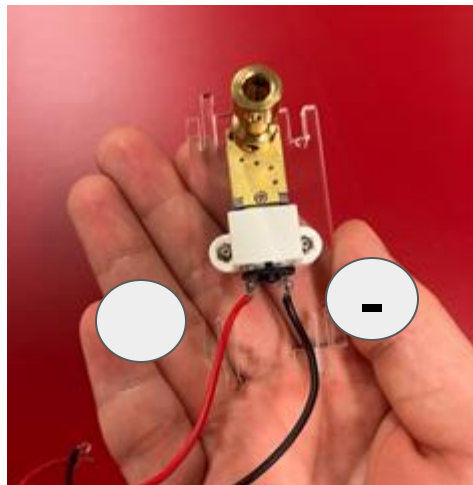
把 摩打的(+) 和 (-) 接到 簪玉，以使摩打能逆時針轉動

組裝時注意：

摩打**紅色電線**為電路**正極(+)**
黑色電線 為電路**負極(-)**

把 **GND** 接到摩打**正極(+)**，
Vin 接到摩打**負極(-)**

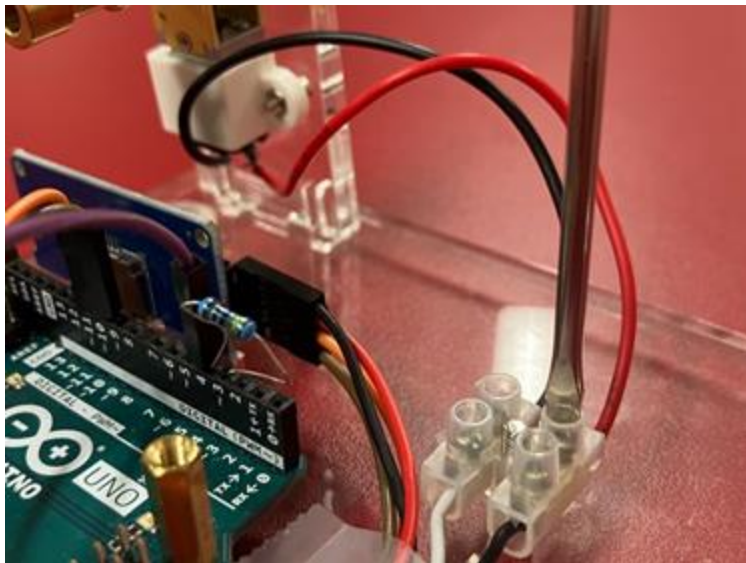
以使摩打**逆時針轉動**



Step 13

把 摩打的(+) 和 (-) 接到 簪玉，以使摩打能逆時針轉動

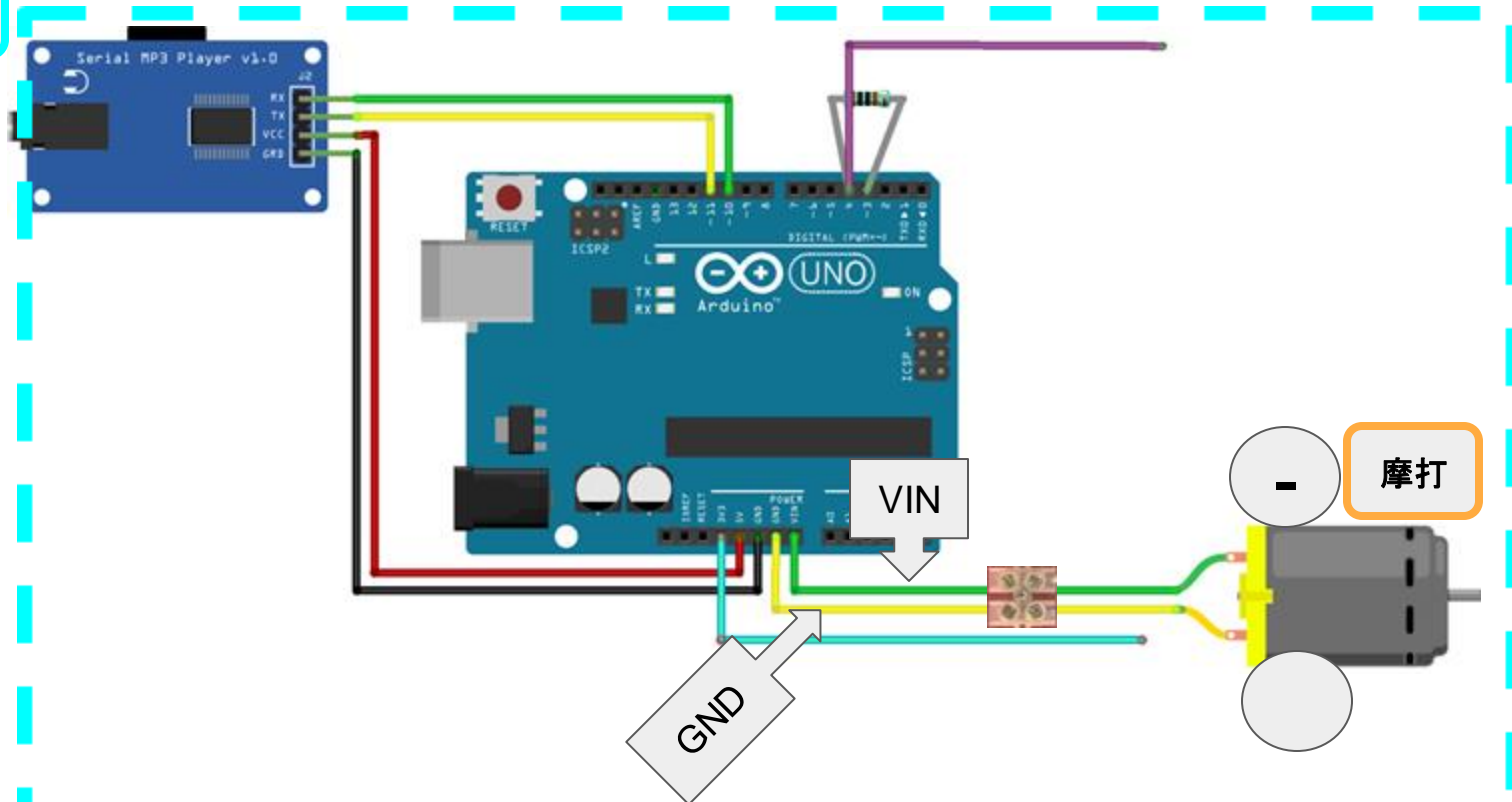
利用螺絲批，鎖緊摩打電線於簪玉



可參考下頁 電路圖no.3 以檢查電路連接

Step 13

電路圖 no.3



Step 14

把 同步輪 連接到 3D Print 滾軸



同步輪

1. 把 同步輪 套到 3D Print 滾軸的長邊，用六角匙鎖緊機米
2. 以同樣步驟，為另一個 3D print滾軸裝上同步輪



3D Print 滾軸

組裝時注意：

有機米的地方向內



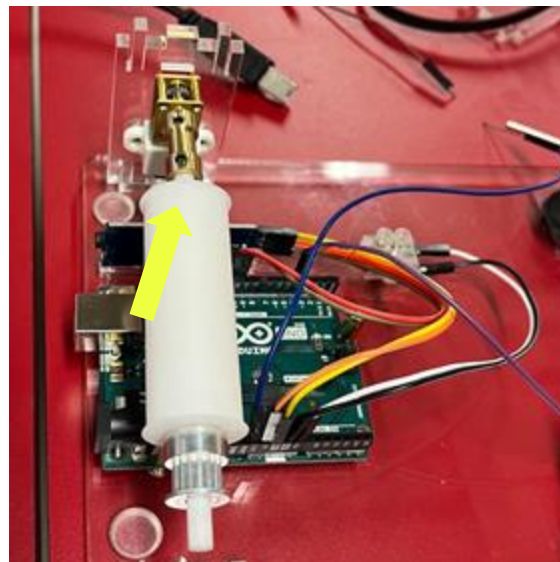
Step 15

將有摩打的支架裝到底版，連接 3D Print 滾軸

1. 把裝有摩打的亞加力膠支架插到底座
(近 MP3 Serial Player 方)

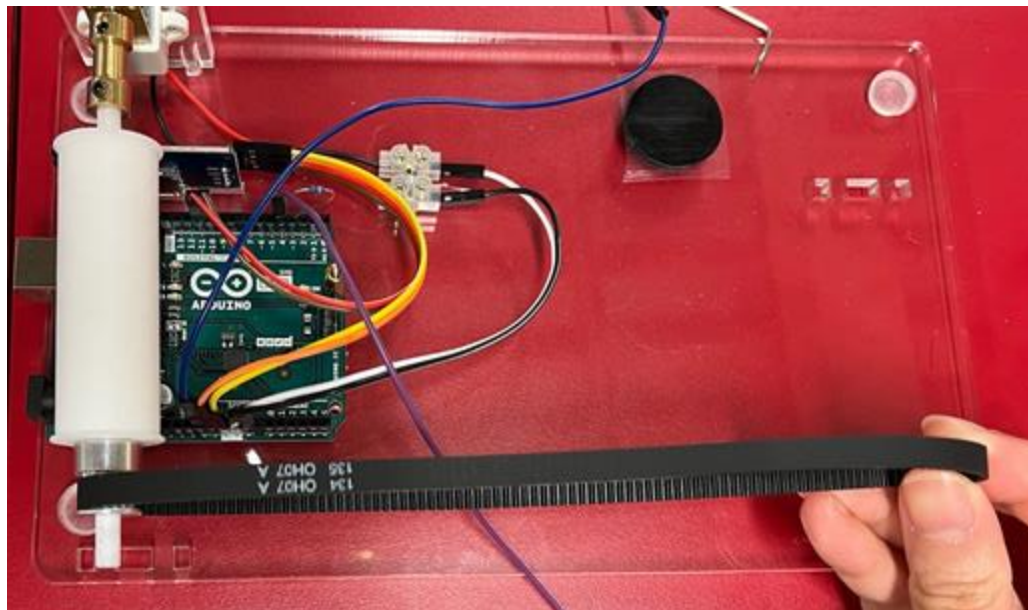


2. 然後把 3D Print 滾軸 的短邊，
放到聯軸器中，先不用鎖緊



Step 16

把 同步帶 穿入 3D Print 滾軸

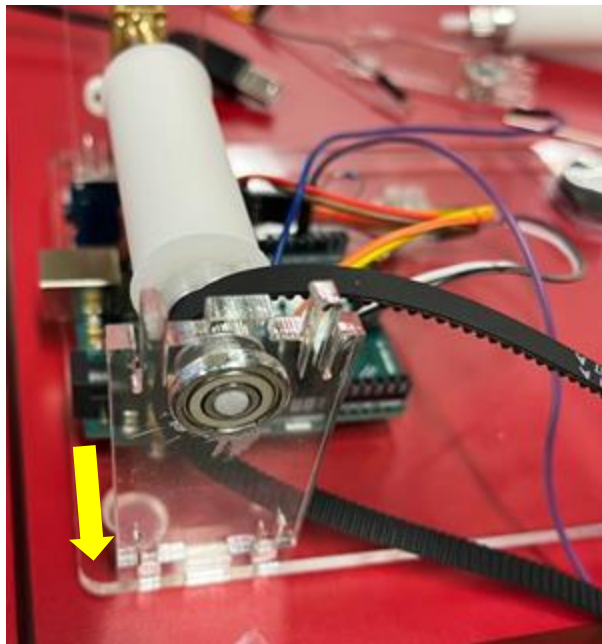


Step 17

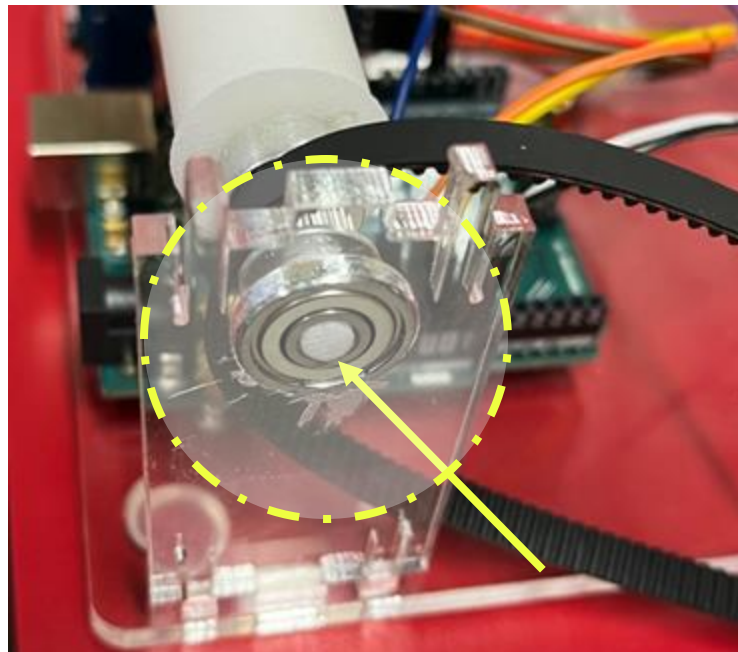
將有 軸承(啤令) 的 無小勾亞加力膠支架 裝到底版，
連接上剛剛 3D Print 滾軸 的另一端



無小勾
亞加力膠支架



1. 把 無小勾亞加力膠支架 插到底座上，
將 3D Print 滾軸 穿過 軸承



2. 調節 3D Print 滾軸 的位置，
至與軸承並排不凸出

Step 18

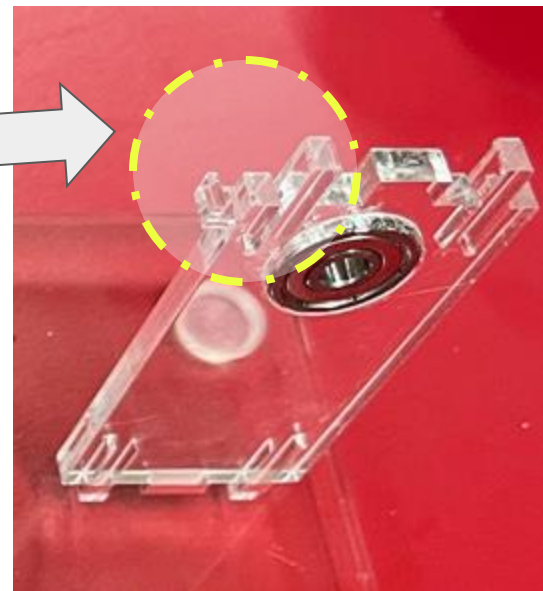
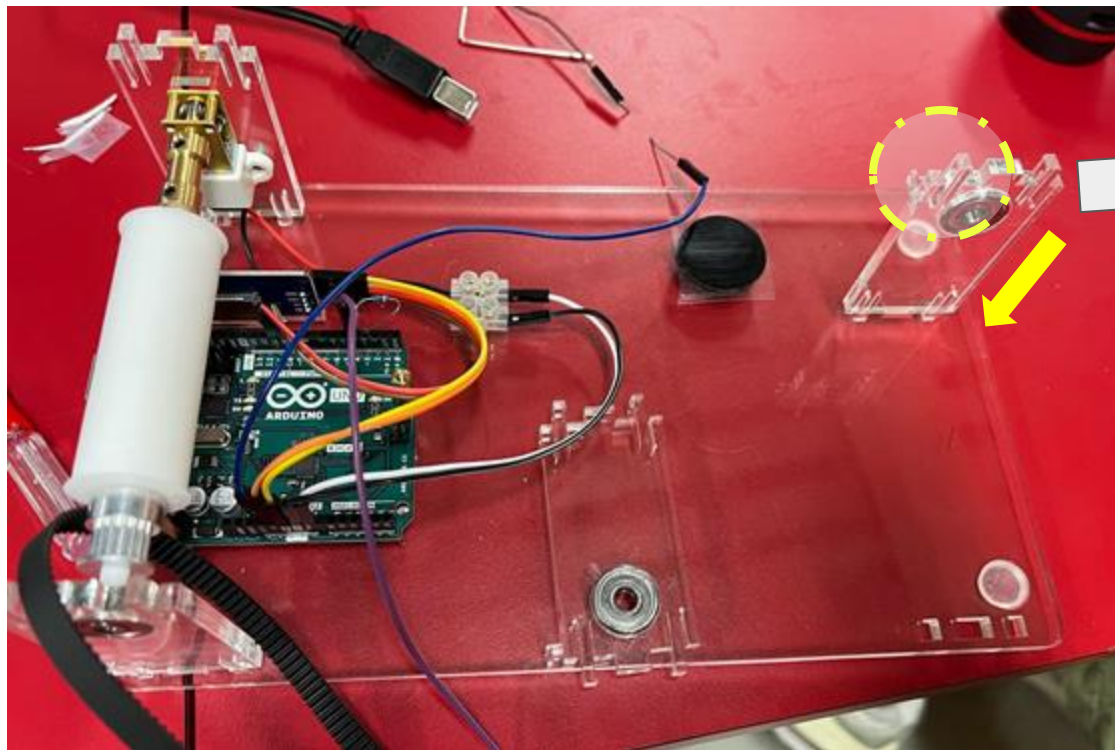
鎖緊 3D Print 滾軸 短邊與 聯軸器 的連接

利用 六角匙 鎖緊 機米，
以固定 3D Print 滾軸短邊跟聯軸器的連接



Step 19

把 有小勾的亞加力膠支架 插到底座上，注意有勾那邊向內



Step 20

把另一 3D Print滾軸 裝到支架 軸承 上，套上 同步帶



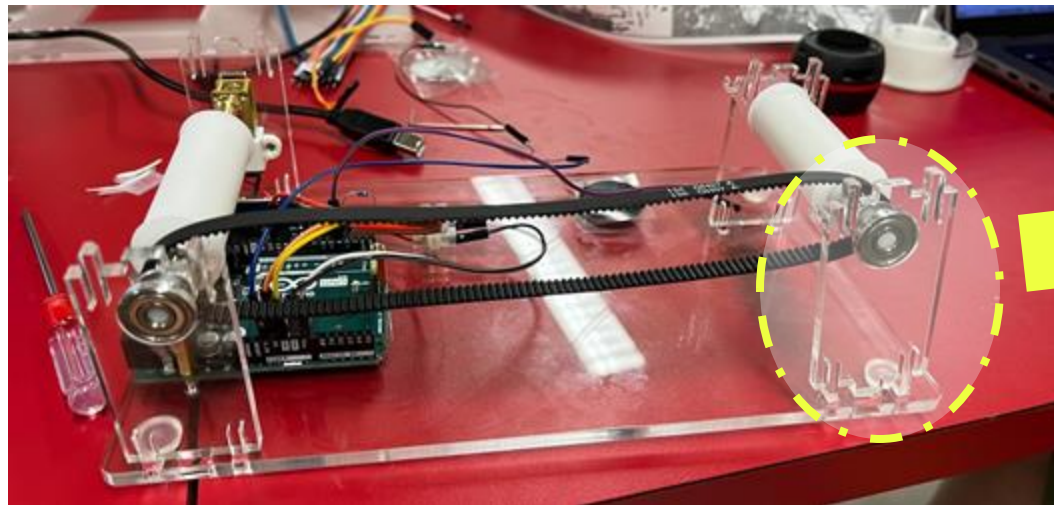
把 3D Print 滾軸 短邊放到軸承



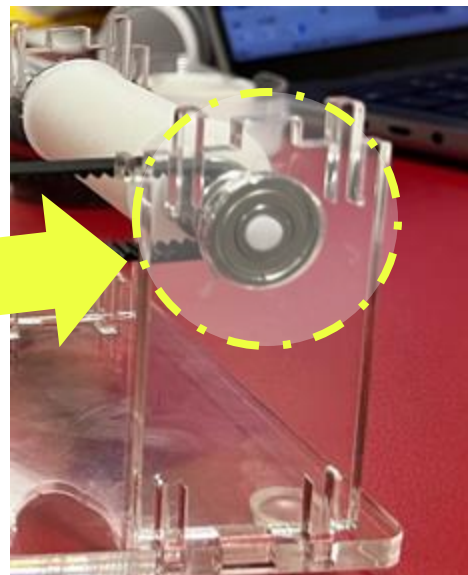
把 同步帶 穿入 3D Print 滾軸

Step 21

裝上最後一個 阿加力膠支架，將 3D Print 滾軸 裝到 軸承



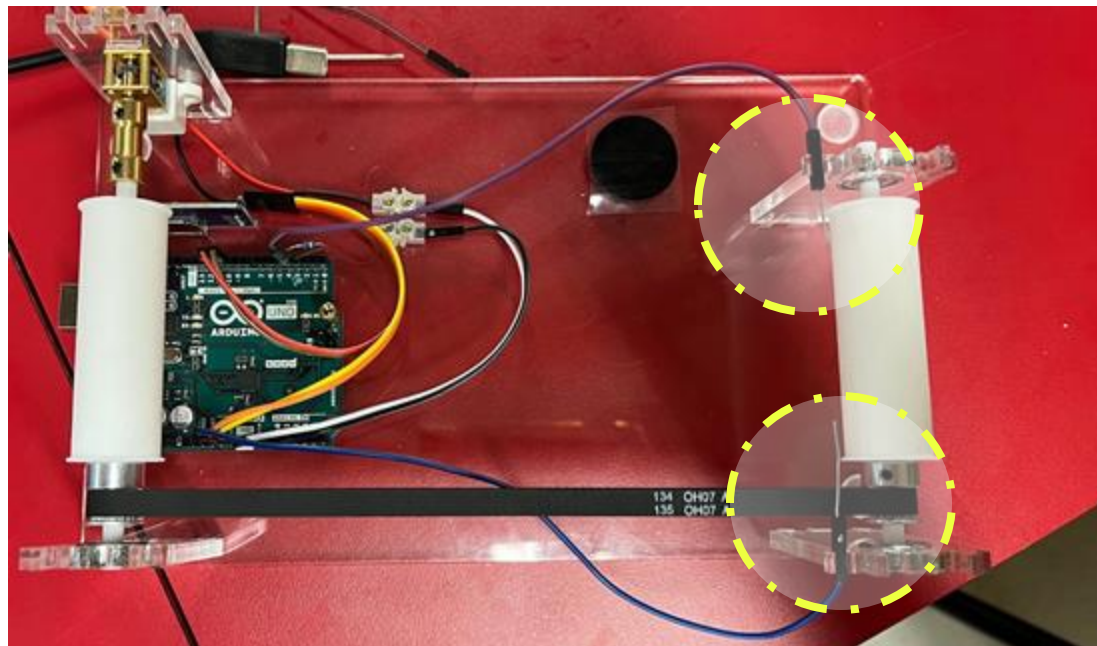
把 有勾亞加力膠支架 安裝，
並把 3D Print 滾軸 穿入 軸承



將 3D Print 滾軸 的位置調節，
至與軸承並排不凸出

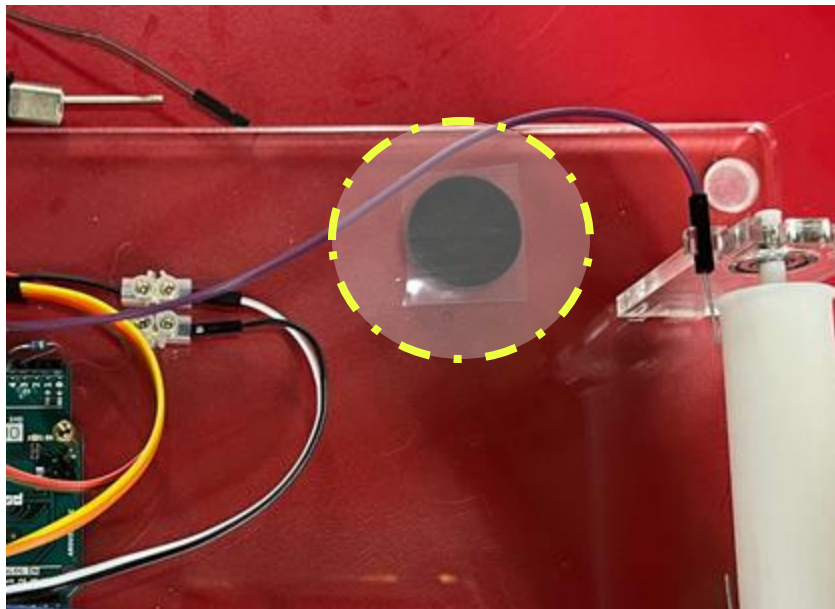
Step 22

將 Arduino UNO 帶有 導電引線的兩條 杜邦線，
放置在 亞加力膠支架 的小勾上



Step 23

在 底板 貼上 喇叭



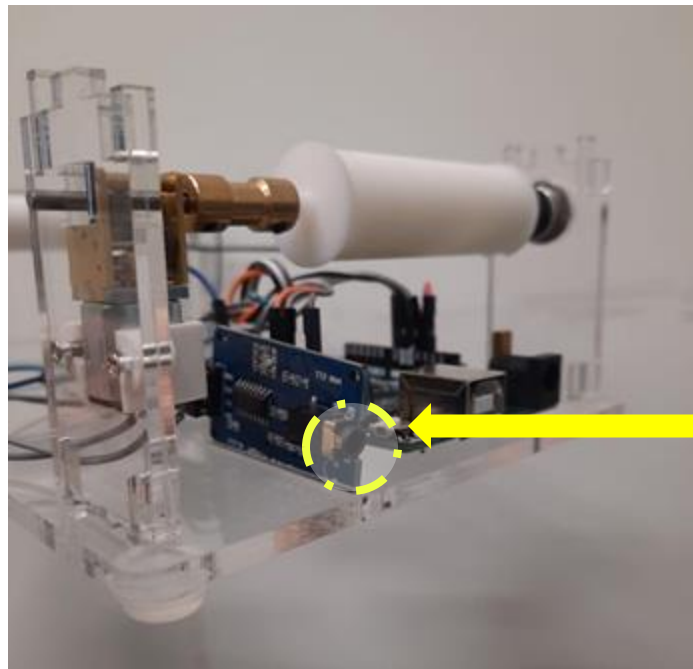
將 魔術貼 的勾面貼在亞加力膠底板的圓洞上



將 魔術貼 的毛面貼在喇叭的底部

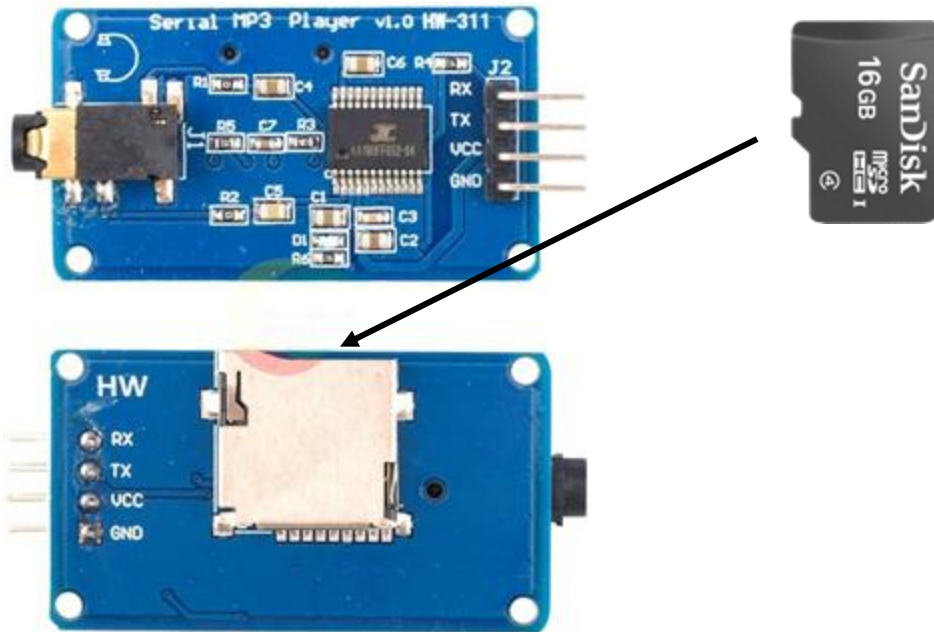
Step 24

用 3.5mm音源線 連接 喇叭 與 Serial MP3 Player



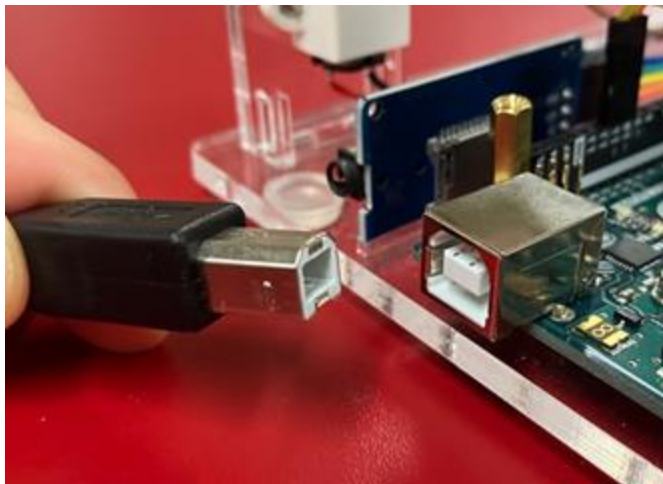
Step 25

把 Micro SD card 放進 Serial MP3 Player 卡槽內



Step 26

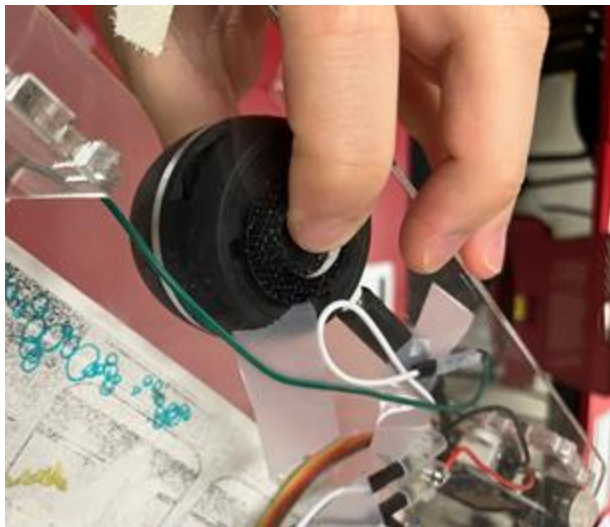
通電，測試裝置：)



連接電腦通電，測試裝置
(如：摩打有否運作)

Step 27

測試聲音播放、裝置運行



經亞加力膠底板穿孔，
按下喇叭開關



觸碰 導電引線，以發出聲音

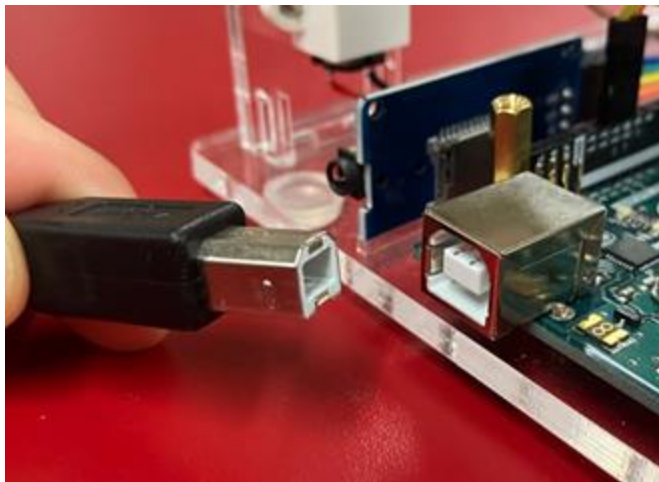


Step 28

測試完畢後，拔除 USB 線 截斷電源

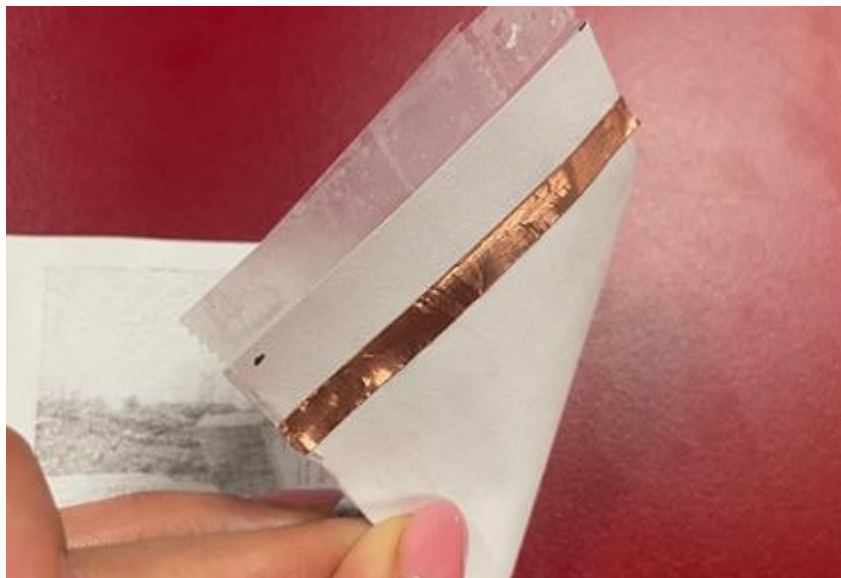
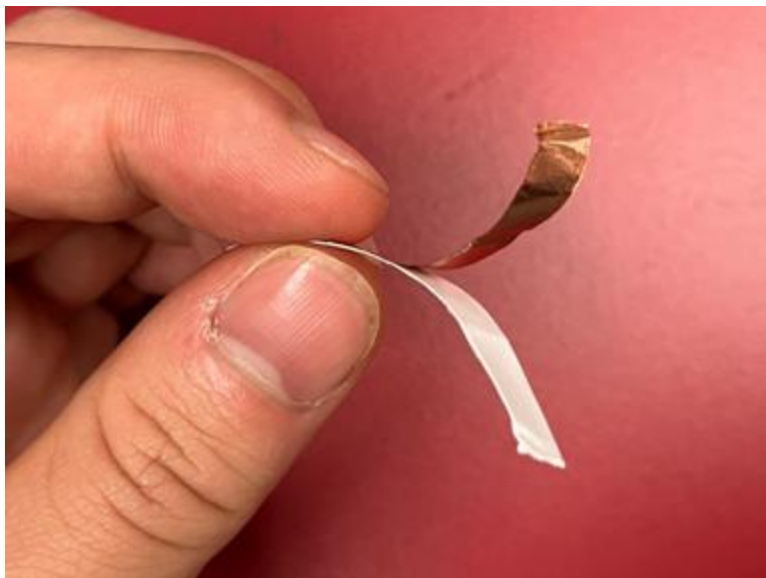
測試裝置後，分離Arduino UNO及電腦

拔除 USB線，確保 Arduino UNO 沒有接上電源



Step 29

在已畫上圖像記譜(Graphical notation)的 熱感紙背面，貼上 導電銅箔膠帶

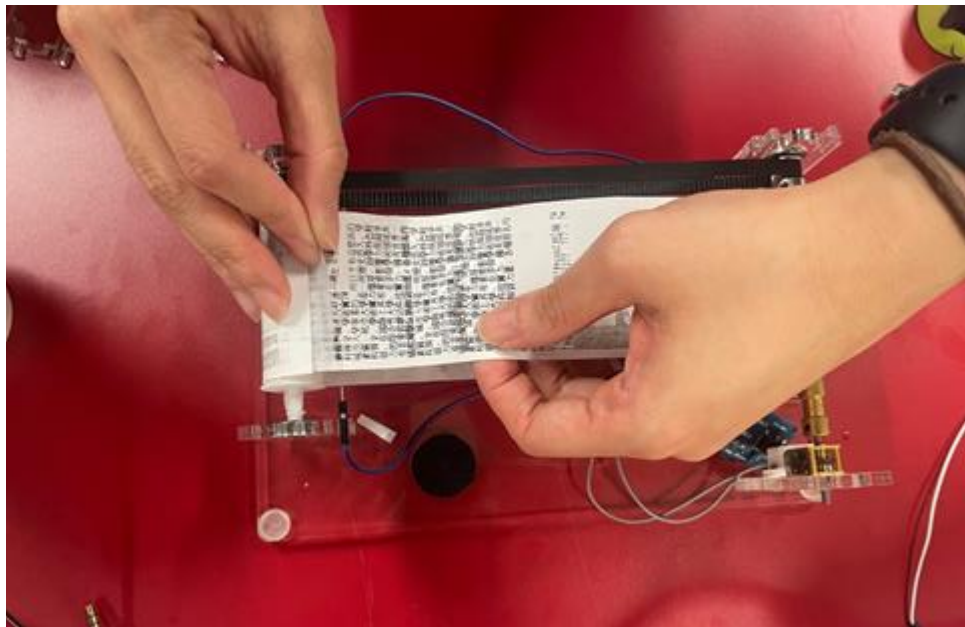


把 導電銅箔膠帶，貼在 0 秒界線之前的位置 背面

Step 30

將 已貼上導電銅箔膠帶的熱感紙 安裝到 SnapSound

1. 將 **熱感紙** 裝上 3D Print 滾軸，留意方向
2. 用 **膠紙** 將熱感紙頭尾貼合
3. 小心黏貼，如膠紙過長，請用剪刀剪走



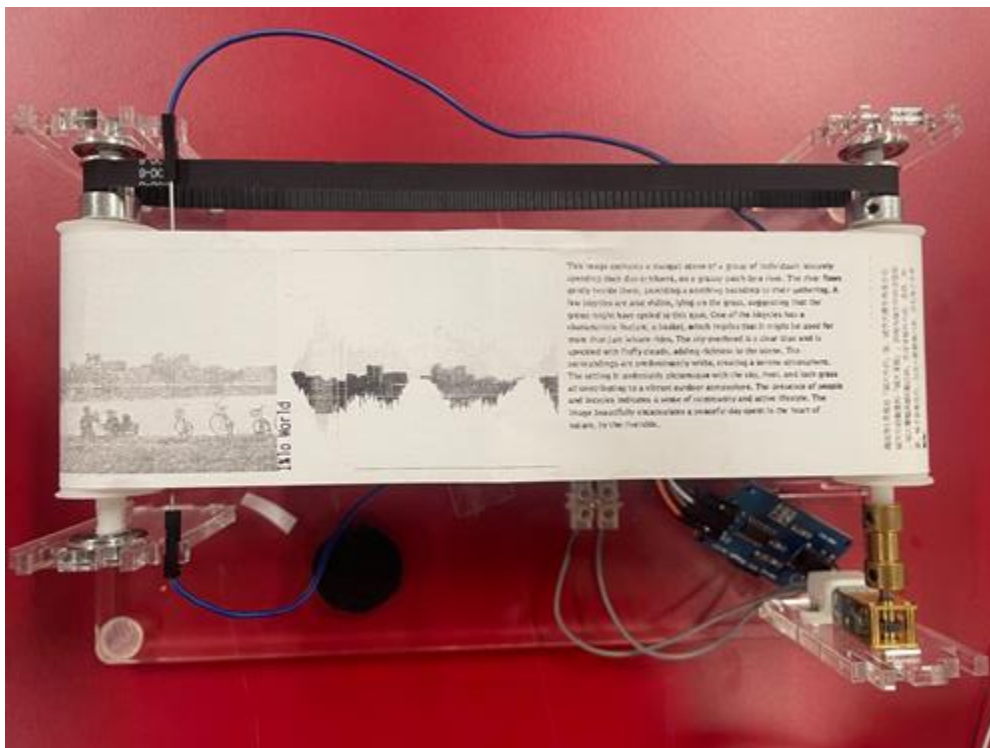
Step 31

確保 兩個導電引線 在紙的底下



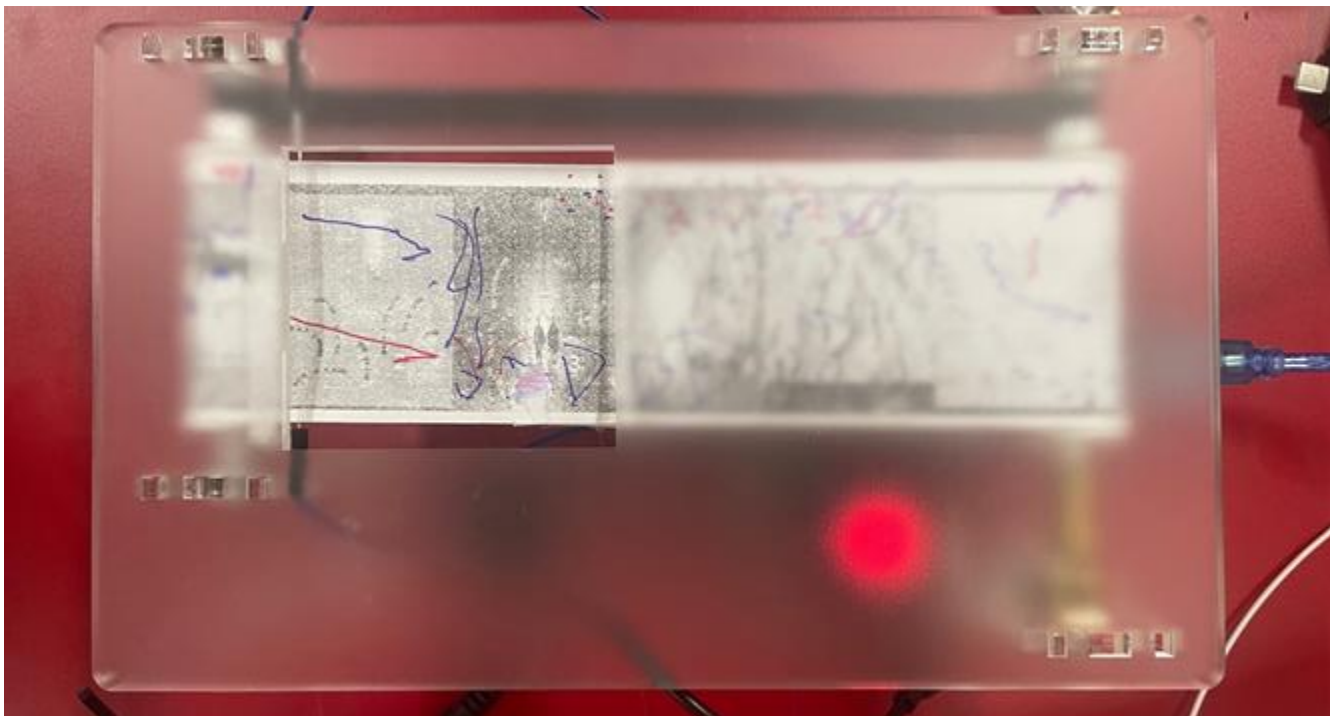
Step 32

再通電，測試裝置：)



Step 33

裝上磨砂亞加力膠面版，
隨意於面版畫上 圖像記譜(Graphical notation) 註解 或 裝飾



完成：)