



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I789231 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：111104183

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 01 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B25B23/147 (2006.01)**(71)申請人：昇恆科技股份有限公司 (中華民國) SUNHENG TECHNOLOGY CO., LTD., (TW)
臺中市烏日區太明路 211 巷 88 號

(72)發明人：李建良 LEE, BARRY (TW)

(74)代理人：趙嘉文

(56)參考文獻：

TW I665059B

TW I712467B

TW I714398B

TW M381484U

TW M392713U

TW M402169U

TW M405341U

TW M431047U

TW M444251U

TW M542541U

TW M567166U

US 2005/0072278A1

US 2006/0048584A1

US 2013/0291694A1

US 2014/0165796A1

US 2014/0260837A1

US 2016/0256989A1

US 2018/0361547A1

審查人員：謝瑞南

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 20 頁

(54)名稱

電子扳手及其無線連接及充電模組

(57)摘要

本發明提供一種電子扳手及其無線連接及充電模組，其無線連接及充電模組能夠拆離式結合於電子扳手，並與電子扳手之感測控制裝置電性連接，且無線連接及充電模組係採模組化設計，具備有充電以及無線傳輸訊號之功能，當電子扳手機械結構損壞而無法使用時，無線連接及充電模組能夠自原有的電子扳手拆下，並重新裝設於另一電子扳手繼續使用。

The present invention provides an electronic wrench and wireless connection and charging module thereof. The wireless connection and charging module are removably combined with the electronic wrench and electrically connected with the sensing control device of the electronic wrench. The wireless connection and charging module are modularized, and provided with charging and wireless signal transmission functions. When the electronic wrench is mechanically damaged and malfunctioned, the wireless connection and charging module can be removed from the original electronic wrench to be assembled on another electronic wrench for further usage.

指定代表圖：

100

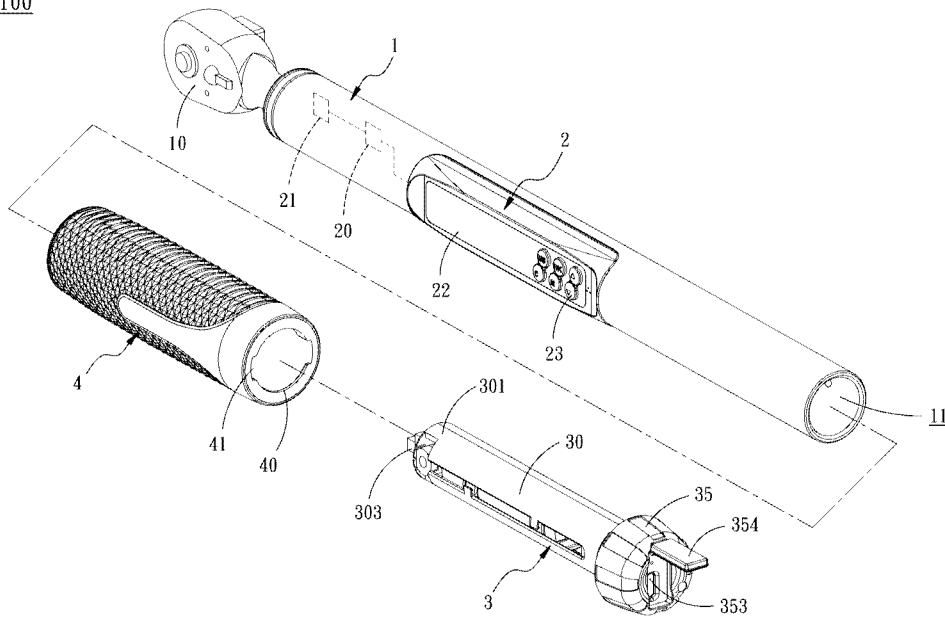


圖 2

符號簡單說明：

100:電子扳手

1:管體

10:驅動部

11:內腔

2:感測控制裝置

20:處理部

21:感測部

22:顯示部

23:操作部

3:無線連接及充電模組

30:殼體

301:第一端

303:模組電連接部

35:尾蓋

353:充電孔

354:防塵件

4:握把套

40:擋緣

41:兩穿槽



I789231

【發明摘要】

【中文發明名稱】 電子扳手及其無線連接及充電模組

【英文發明名稱】 ELECTRONIC WRENCH AND WIRELESS CONNECTION

AND CHARGING MODULE THEREOF

【中文】

本發明提供一種電子扳手及其無線連接及充電模組，其無線連接及充電模組能夠拆離式結合於電子扳手，並與電子扳手之感測控制裝置電性連接，且無線連接及充電模組係採模組化設計，具備有充電以及無線傳輸訊號之功能，當電子扳手機械結構損壞而無法使用時，無線連接及充電模組能夠自原有的電子扳手拆下，並重新裝設於另一電子扳手繼續使用。

【英文】

The present invention provides an electronic wrench and wireless connection and charging module thereof. The wireless connection and charging module are removably combined with the electronic wrench and electrically connected with the sensing control device of the electronic wrench. The wireless connection and charging module are modularized, and provided with charging and wireless signal transmission functions. When the electronic wrench is mechanically damaged and malfunctioned, the wireless connection and charging module can be removed from the original electronic wrench to be assembled on another electronic wrench for further usage.

【指定代表圖】 圖2

第 1 頁，共 2 頁(發明摘要)

【代表圖之符號簡單說明】

100:電子扳手	1:管體
10:驅動部	11:內腔
2:感測控制裝置	20:處理部
21:感測部	22:顯示部
23:操作部	3:無線連接及充電模組
30:殼體	301:第一端
303:模組電連接部	35:尾蓋
353:充電孔	354:防塵件
4:握把套	40:擋緣
41:兩穿槽	

【發明說明書】

【中文發明名稱】 電子扳手及其無線連接及充電模組

【英文發明名稱】 ELECTRONIC WRENCH AND WIRELESS CONNECTION
AND CHARGING MODULE THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種電子扳手，特別是指一種電子扳手及其無線連接及充電模組。

【先前技術】

【0002】 按，中華民國新型專利第M567166號，揭示一種智慧型手機設定的扭力扳手，其主要於扳手上設有傳感裝置及電源部，傳感裝置至少包括有無線訊號收發模組，無線信號收發模組能夠將扳手之扭力值訊號發送至智慧型手機進行處理，而電源部設有電池盒，用以供應電力予傳感裝置。

【0003】 然而，前述扭力扳手之傳感裝置的開發與設計上受限於無線訊號收發模組，而無法有效採用模組化設計，不利於降低成本；當扭力扳手之機械結構損壞時，原有的無線訊號收發模組雖無損壞，其因非模組化設計，必須連同整支扳手丟棄，有浪費之虞；且電池盒非為充電式，使用上不夠環保及便利。

【發明內容】

【0004】 為解決上述課題，本發明揭露一種電子扳手及其無線連接及充電模組，無線連接及充電模組採用模組化設計，並能夠拆離式結合於電子扳手，

並與電子扳手的感測控制裝置作電性連接，且當電子扳手機械結構損壞而無法使用時，無線連接及充電模組能夠自原有的電子扳手拆下，並重新裝設於另一電子扳手繼續使用。

【0005】為達上述目的，本發明實施例中提供一種無線連接及充電模組，其能夠拆離式結合一電子扳手，無線連接及充電模組包括一載板、一無線連接單元、一充電單元及一充電電池。殼體具有一第一端及一第二端，第一端能夠插設組接於電子扳手之一端內部，第二端沿軸向設有一插槽，且第一端具有一模組電連接部，用以與電子扳手電性連接，載板設置於插槽，並與模組電連接部電性連接；無線連接單元設置於載板；充電單元設置於載板；充電電池設於殼體內，並與模組電連接部及載板電性連接。

【0006】為達上述目的，本發明另一實施例中提供一種電子扳手，其包括一管體、一感測控制裝置、一無線連接及充電模組，管體一端具有一驅動部，管體另一端具有一內腔，內腔設有一扳手電連接部；感測控制裝置設於管體，感測控制裝置與扳手電連接部電性連接；無線連接及充電模組能夠拆離式結合於內腔；無線連接及充電模組包括一殼體、一載板、一無線連接單元、一充電單元及一充電電池。殼體具有一第一端及一第二端，第一端設有一模組電連接部，殼體係能夠插設於內腔，使模組電連接部與扳手電連接部電性連接，第二端沿軸向設有一插槽；載板設置於插槽，並與模組電連接部電性連接；無線連接單元與充電單元均設置於載板；充電電池設於殼體內，並與模組電連接部及載板電性連接。

【0007】藉此，本發明之無線連接及充電模組能夠拆離式結合於電子扳手，當無線連接及充電模組結合於電子扳手時，而提供供電與無線傳輸訊號之

功能，而當電子扳手的機械結構損壞而無法使用時，無線連接及充電模組能夠自原有的電子扳手拆下，並重新裝設於另一電子扳手繼續使用，使得無線連接及充電模組能夠延續使用壽命，不必連同整支電子扳手丟棄，具有降低購買新扳手的成本。

【0008】 再者，本發明無線連接及充電模組採用模組化設計，且與電子扳手的感測控制裝置分開製造，而能降低各自開發與設計的限制，使電子扳手在功能、外型的设计上具有較大設計空間。

【圖式簡單說明】

【0009】

[圖1]為本發明電子扳手的立體外觀示意圖。

[圖2]為本發明電子扳手的結構分解示意圖。

[圖3]為本發明電子扳手的局部放大剖面示意圖。

[圖4]為本發明無線連接及充電模組的結構分解示意圖。

[圖5]為本發明無線連接及充電模組另一視角的結構分解示意圖。

[圖6]為本發明沿圖1之6-6剖面線所取的剖面示意圖。

[圖7]為本發明沿圖1之7-7剖面線所取的剖面示意圖。

【實施方式】

【0010】 以下參照各附圖詳細描述本發明的示例性實施例，且不意圖將本發明的技術原理限制於特定公開的實施例，而本發明的範圍僅由申請專利範圍限制，涵蓋了替代、修改和等同物。

【0011】請參閱圖 1 至圖 7 所示，本發明係具有一種電子扳手 100，其包括一管體 1、一感測控制裝置 2、一無線連接及充電模組 3 及一握把套 4。無線連接及充電模組 3 係採模組化設計，且能夠拆離式結合於管體 1，以便在電子扳手 100 之機械構件損壞時，無線連接及充電模組 3 能夠拆下並重新裝於另一電子扳手上繼續使用。

【0012】管體 1，其一端具有一驅動部 10，管體 1 另一端具有一內腔 11，內腔 11 設有一扳手電連接部 12。其中，驅動部 10 為棘輪式，但不以此為限。

【0013】感測控制裝置 2，係設於管體 1，感測控制裝置 2 與扳手電連接部 12 電性連接。感測控制裝置 2 包括有相互電性連接的一處理部 20、一感測部 21、顯示部 22 及操作部 23 等，感測部 21 能夠感測電子扳手 100 之扭力數值，例如是以應變規作為感測。處理部 20 係接收感測部 21 的訊號而產生扭力值並以顯示部 22 進行顯示，而操作部 23 設於顯示部 22 一側，用以進行感測控制裝置 2 的各功能設定操作。

【0014】無線連接及充電模組 3，係包括一殼體 30、一載板 31、一無線連接單元 32、一充電單元 33、一充電電池 34 及一尾蓋 35。無線連接及充電模組 3 採模組化設計，且與感測控制裝置 2 分開製造，使得電子扳手 100 的電子模組在設計開發上，不需要複雜及大量的模具，而具有降低製造成本之優點。

【0015】殼體 30，係具有一第一端 301 及一第二端 302，第一端 301 設有一模組電連接部 303，殼體 30 的第一端 301 能夠插設於內腔 11，使模組電連接部 303 與電子扳手 100 的扳手電連接部 12 電性連接，第二端 302 沿軸向設有一插槽 304。模組電連接部 303 與扳手電連接部 12 係採用插針與插孔配合，或是其他能夠實現訊號與電源供給傳輸之配合結構。於本發明實施例中，殼體 30 包括一第一長形

半殼30a及一第二長形半殼30b相互蓋合，第一長形半殼30a與第二長形半殼30b之間共同形成插槽304，且所述的模組電連接部303係設於第一長形半殼30a。

【0016】 第一長形半殼 30a，係於兩端間的位置徑向設有一隔板 30a1，以將殼體 30 內區隔成一第一區 305 及一第二區 306，充電電池 34 設置於第一區 305，且第一區 305 還能包括連接充電電池 34 之正極與負極的導電片，以使充電電池 34 與模組電連接部 303 電性連接。載板 31 設置於插槽 304 並位於第二區 306。另外，第一長形半殼 30a 遠離模組電連接部 303 設有兩個第一凹部 30a2，兩第一凹部 30a2 係設於第一長形半殼 30a 的內側且分別沿著長度方向設置。第一長形半殼 30a 鄰近於模組電連接部 303 設有一第一固定部 30a3。第一長形半殼 30a 遠離模組電連接部 303 設有兩個第一落差部 30a4，兩第一落差部 30a4 係設於第一長形半殼 30a 的外側且分別沿著長度方向設置，且兩第一落差部 30a4 的長度短於兩個第一凹部 30a2 的長度。

【0017】 第二長形半殼30b，係遠離模組電連接部303設有兩個第二凹部 30b1與第一凹部30a2相對應，兩第二凹部30b1係設於第二長形半殼30b的內側且分別沿著長度方向設置。其中，第一長形半殼30a及一第二長形半殼30b相互蓋合後，使兩第一凹部30a2與兩第二凹部30b1共同形成所述的插槽304，以供載板 31插設安裝。此外，第二長形半殼30b鄰近於模組電連接部303設有一第二固定部30b2，第一固定部30a3與第二固定部30b2相互結合，並以一鎖固件36穿設兩者而固定。第二長形半殼30b遠離模組電連接部303設有兩個第二落差部30b3與兩第一落差部30a4相對應，兩第二落差部30b3係設於第二長形半殼30b的外側且分別沿著長度方向設置，且兩第二落差部30b3的長度短於兩個第二凹部30b1的長度。每一個第一落差部30a4與每一個第二落差部30b3共同形成一定位槽307。

【0018】載板31，係設置於插槽304，並與模組電連接部303電性連接。

【0019】無線連接單元32與充電單元33，其均設置於載板31。無線連接單元32係用以與終端裝置藍芽通訊連接，終端裝置例如是智慧型手機。於通訊時，智慧型手機能夠顯示電子扳手100的扭力值以及預設扭力值，亦能夠進行數值的儲存、比對、分析、提示等功能。

【0020】充電電池34，係設於殼體30內，並與模組電連接部303及載板31電性連接，以供應所述電子組件所需之電力。於本發明實施例中，充電單元33係為USB連接埠。

【0021】尾蓋35，其一端設有一容設槽351，用以套設於露出管體1之殼體30的第二端302，容設槽351內緣設有兩個軸向對稱的凸塊352。兩凸塊352與兩定位槽307配合，使尾蓋35不會相對殼體30旋轉。於本發明實施例中，尾蓋35另一端設有一充電孔353連通於容設槽351，並對應於充電單元33，且尾蓋35設有一防塵件354選擇性遮蓋於充電孔353。防塵件354係樞設於尾蓋35，當防塵件354未遮蓋充電孔353使其露出時，則可利用USB連接線以外部電源對充電電池34進行充電。

【0022】於本發明其他實施例中，更包括複數個鎖設件37，係分別穿設於尾蓋35與第二長形半殼30b，使尾蓋35與殼體30連接一體。

【0023】握把套4係為雙料射出成型，握把套4係套設於管體1並遠離驅動部10之位置。殼體30之第二端302能夠相對握把套48於一第一位置與一第二位置之間轉動。於第一位置時，殼體30能夠自管體1的軸向拆離，以便無線連接及充電模組3進行更換作業。於第二位置時，殼體30則受握把套4限制而無法自管體1的軸向拆離，以保持在組裝狀態。於本發明實施例中，殼體30的

第二端 302 之外周緣設有兩擋部 308，握把套 4 內緣環設有兩擋緣 40 及兩穿槽 41，兩擋緣 40 位於兩穿槽 41 之間，於第一位置，兩擋部 308 能自由位移於兩穿槽 41，於第二位置，兩擋緣 40 於管體 1 之軸向上止擋兩擋部 308。其中，每一擋部 308 分別由第一長形半殼 30a 與第二長形半殼 30b 外周緣的擋塊所構成，藉以本發明能夠利用握把套 4 作為止滑握持外，還能將無線連接及充電模組 3 限位在管體 1 的雙重功效。

【0024】 藉此，本發明之無線連接及充電模組 3 採用模組化設計，而能夠可拆離式結合於電子扳手 100，並與其電性連接，提供電力及無線傳輸訊號的功能，如此在設計開發上，不需要複雜及大量的模具，具有低製造成本的優勢。

【0025】 此外，當電子扳手 100 的機械結構損壞而無法使用時，無線連接及充電模組 3 能夠自原有的電子扳手 100 拆下，並重新裝設於另一電子扳手繼續使用，使得無線連接及充電模組 3 能夠延續使用壽命，不必連同整支電子扳手 100 丟棄，降低購買成本。

【0026】 以上，雖然本發明是以一個最佳實施例作說明，精於此技藝者能在不脫離本發明精神與範疇下作各種不同形式的改變。前述所舉實施例僅用以說明本發明而已，非用以限制本發明之範圍。舉凡不違本發明精神所從事的種種修改或改變，俱屬本發明申請專利範圍。

【符號說明】

100:電子扳手	1:管體
10:驅動部	11:內腔
12:扳手電連接部	2:感測控制裝置

20:處理部	21:感測部
22:顯示部	23:操作部
3:無線連接及充電模組	30:殼體
301:第一端	302:第二端
303:模組電連接部	304:插槽
305:第一區	306:第二區
307:定位槽	308:擋部
30a:第一長形半殼	30a1:隔板
30a2:第一凹部	30a3:第一固定部
30a4:第一落差部	30b:第二長形半殼
30b1:第二凹部	30b2:第二固定部
30b3:第二落差部	31:載板
32:無線連接單元	33:充電單元
34:充電電池	35:尾蓋
351:容設槽	352:凸塊
353:充電孔	354:防塵件
36:鎖固件	37:鎖設件
4:握把套	40:擋緣
41:兩穿槽	

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種無線連接及充電模組，其能夠拆離式結合一電子扳手，該無線連接及充電模組包括：

一殼體，其具有一第一端及一第二端，該第一端能夠插設組接於該電子扳手之一端內部，該第二端沿軸向設有一插槽，且該第一端具有一模組電連接部，用以與該電子扳手電性連接；

一載板，係設置於該插槽，並與該模組電連接部電性連接；

一無線連接單元，係設置於該載板；

一充電單元，係設置於該載板；以及

一充電電池，係設於該殼體內，並與該模組電連接部及該載板電性連接。

【請求項2】 如請求項1所述之無線連接及充電模組，其中，該殼體包括一第一長形半殼及一第二長形半殼相互蓋合，該第一長形半殼徑向設有一隔板，以將該殼體內區隔成一第一區及一第二區，該充電電池設置於該第一區，該載板設置於該第二區。

【請求項3】 如請求項2所述之無線連接及充電模組，其中，該第一長形半殼遠離該模組電連接部設有兩個第一凹部，該兩第一凹部係設於該第一長形半殼的內側且分別沿著長度方向設置，該第二長形半殼設有兩個第二凹部與該兩第一凹部相對應，且該兩第一凹部與該兩第二凹部共同形成該插槽。

【請求項4】 如請求項3所述之無線連接及充電模組，其中，該第一長形半殼與該第二長形半殼鄰近於該模組電連接部分別設有一第一固定部與該第二固定部，該第一固定部與該第二固定部相互結合，並以一鎖固件穿設兩者而固定。

【請求項5】如請求項3所述之無線連接及充電模組，更包括一尾蓋，該尾蓋一端設有一容設槽，用以套設於該殼體的該第二端，該容設槽內緣設有兩個軸向對稱的凸塊，該第一長形半殼遠離該模組電連接部設有兩個第一落差部，該兩第一落差部係設於該第一長形半殼的外側且分別沿著長度方向設置，該第二長形半殼設有兩個第二落差部與該兩第一落差部相對應，每一個第一落差部與每一個第二落差部共同形成一定位槽，用以配合於該容設槽之一個凸塊，使該尾蓋不會相對該殼體旋轉。

【請求項6】如請求項5所述之無線連接及充電模組，其中，該尾蓋另一端設有一充電孔連通於該容設槽，並對應於該充電單元，且該尾蓋設有一防塵件選擇性遮蓋於該充電孔。

【請求項7】如請求項5所述之無線連接及充電模組，更包括複數個鎖設件，係分別穿設於該尾蓋與該第二長形半殼。

【請求項8】一種電子扳手，其包括：

一管體，其一端具有一驅動部，該管體另一端具有一內腔，該內腔設有一扳手電連接部；

一感測控制裝置，係設於該管體，該感測控制裝置與該扳手電連接部電性連接；

一無線連接及充電模組，係能夠拆離式結合於該內腔：該無線連接及充電模組包括一殼體、一載板、一無線連接單元、一充電單元及一充電電池；

該殼體，係具有一第一端及一第二端，該第一端設有一模組電連接部，該殼體係能夠插設於該內腔，使該模組電連接部與該扳手電連接部電性連接，該第二端沿軸向設有一插槽；

該載板，係設置於該插槽，並與該模組電連接部電性連接；

該無線連接單元與該充電單元，均設置於該載板；

該充電電池，係設於該殼體內，並與該模組電連接部及該載板電性連接。

【請求項9】 如請求項8所述之電子扳手，其中，該殼體包括一第一長形半殼及一第二長形半殼相互蓋合，該第一長形半殼與該第二長形半殼之間共同形成該插槽，更包括一尾蓋，係套設於該殼體的該第二端且不會相對旋轉。

【請求項10】 如請求項9所述之電子扳手，更包括一握把套，係套設於該管體並遠離該驅動部之位置，該殼體之第二端能夠相對該握把套於一第一位置與一第二位置之間轉動，於該第一位置時，該殼體能夠自該管體拆離，於該第二位置時，該殼體則受該握把套限制而無法自該管體拆離；該殼體露出該管體的該第二端之外周緣設有兩擋部，該握把套內緣環設有兩擋緣及兩穿槽，於該第一位置，該兩擋部能自由位移於該兩穿槽，於該第二位置，該兩擋緣於該管體之軸向上止擋該兩擋部。

【發明圖式】

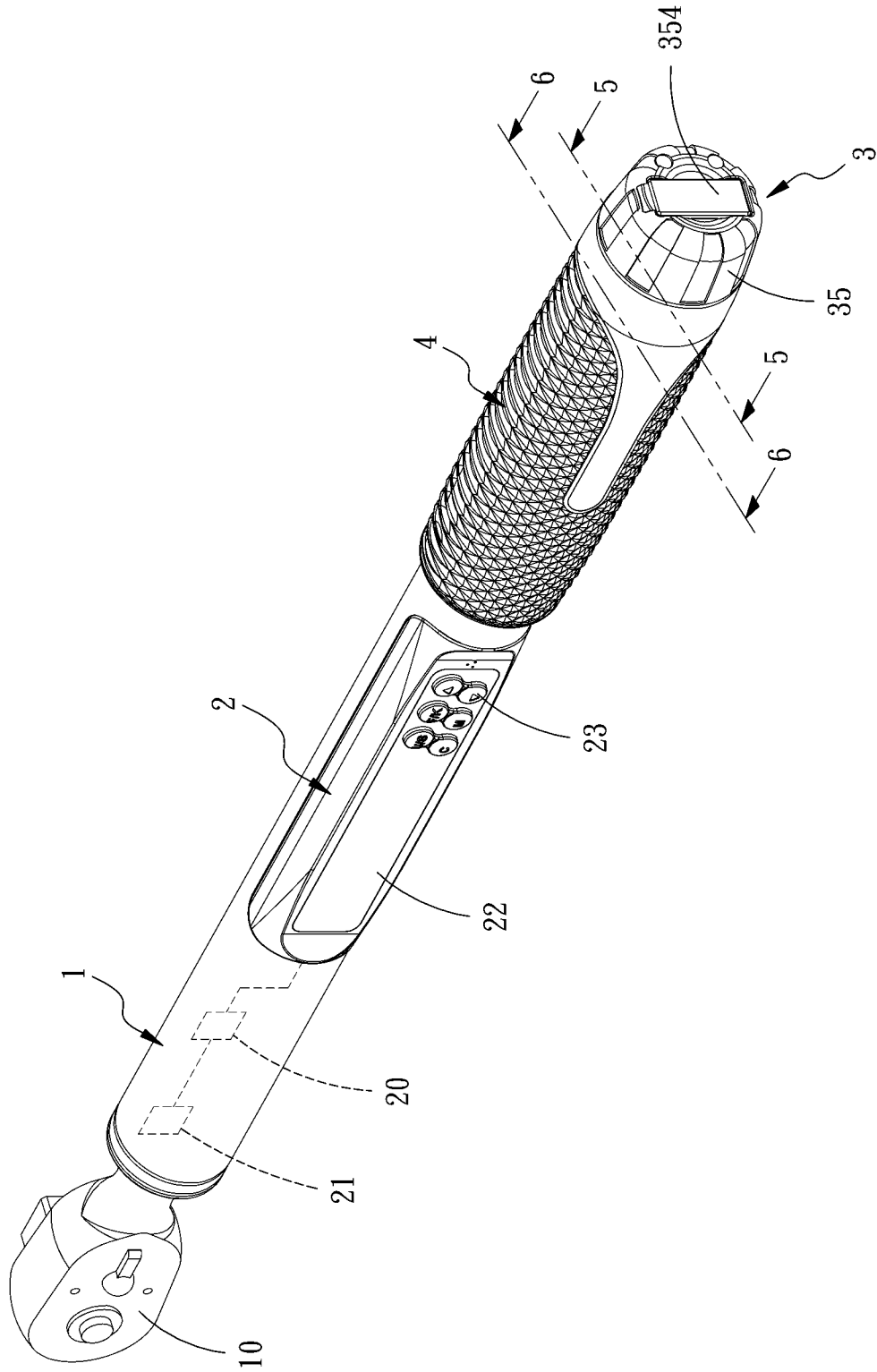


圖 1

100

100

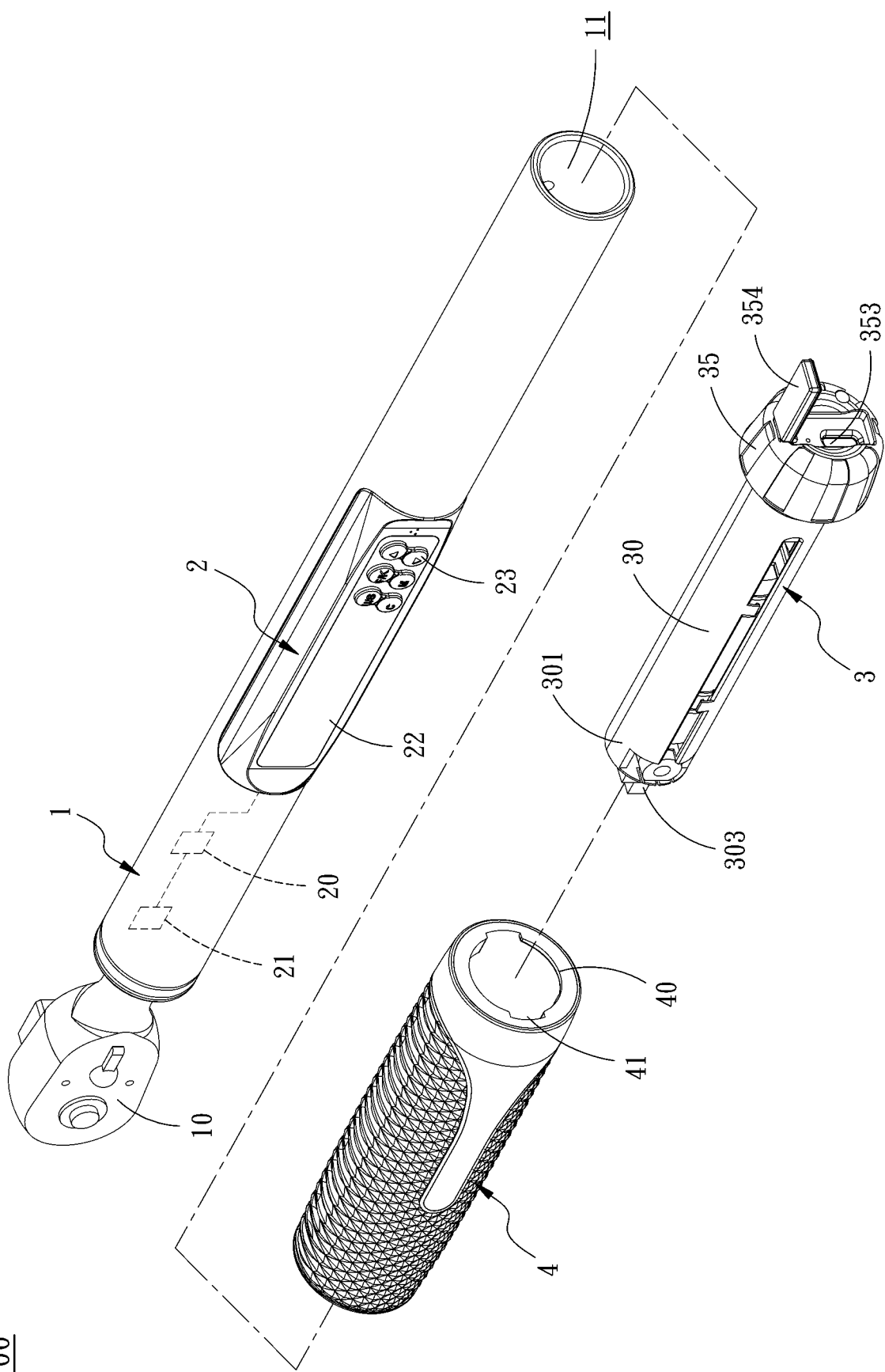


圖 2

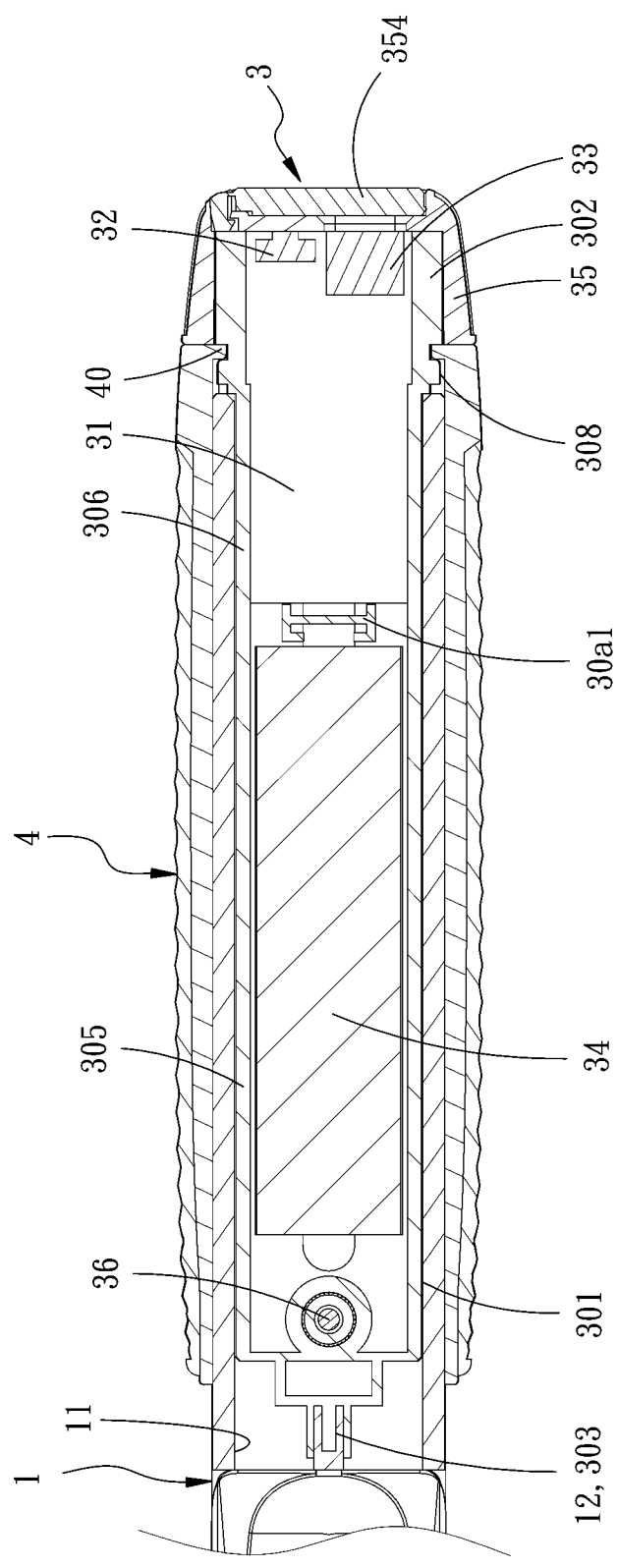


圖 3

30

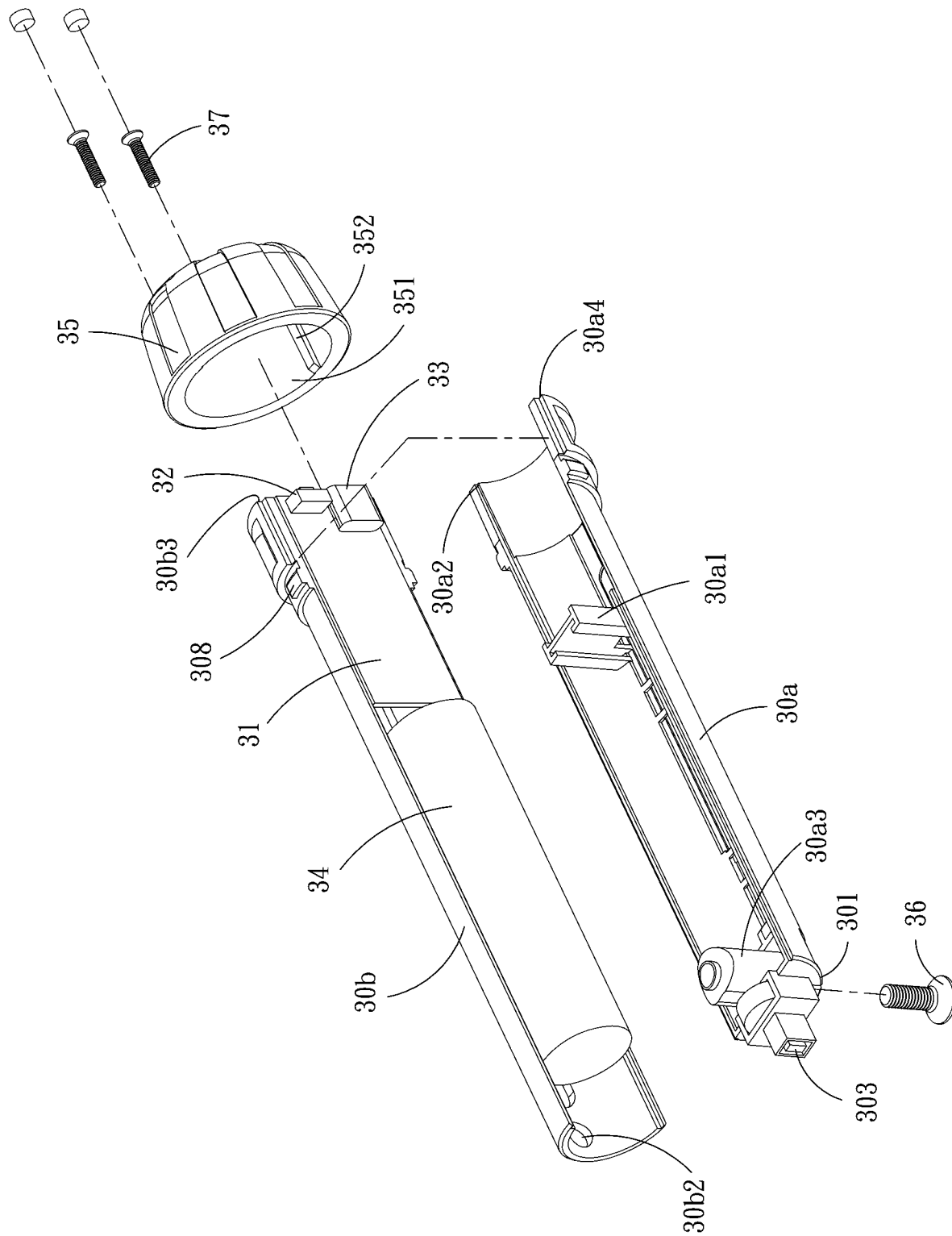


圖 4

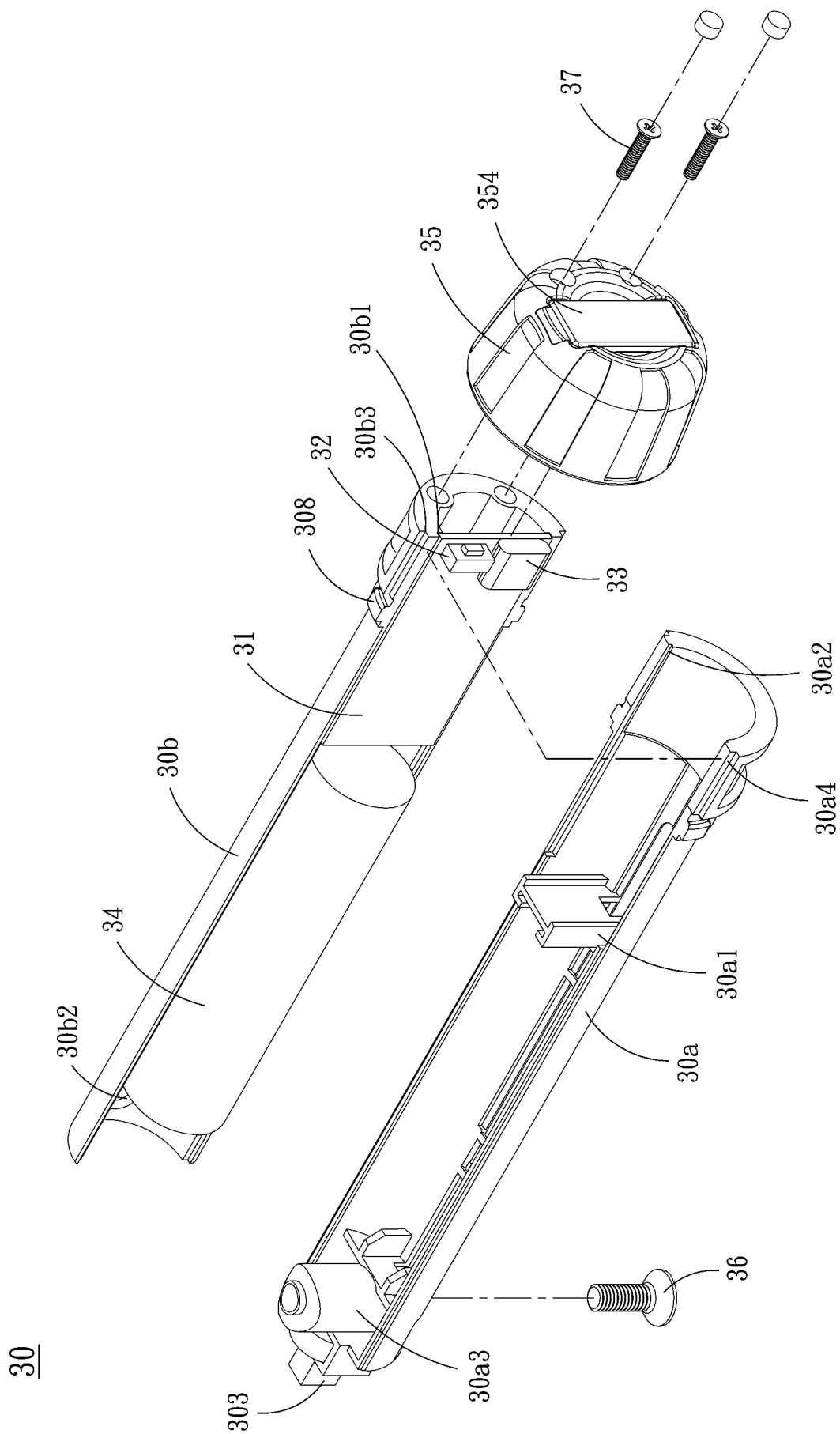


圖 5

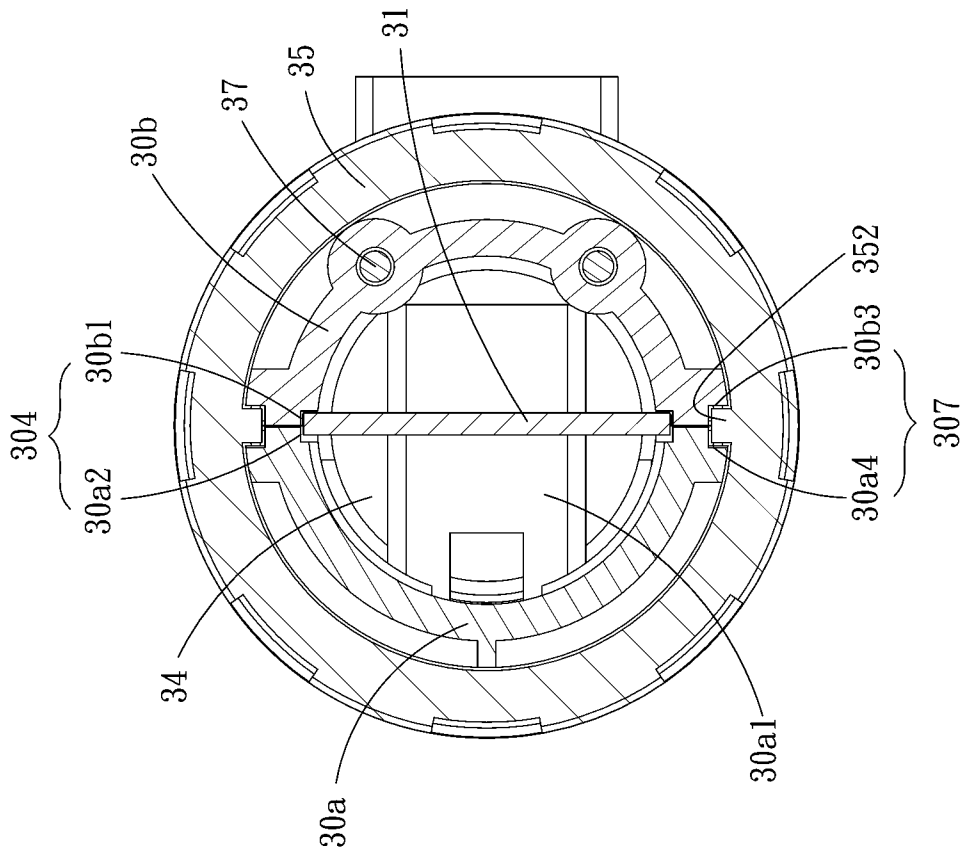


圖 6

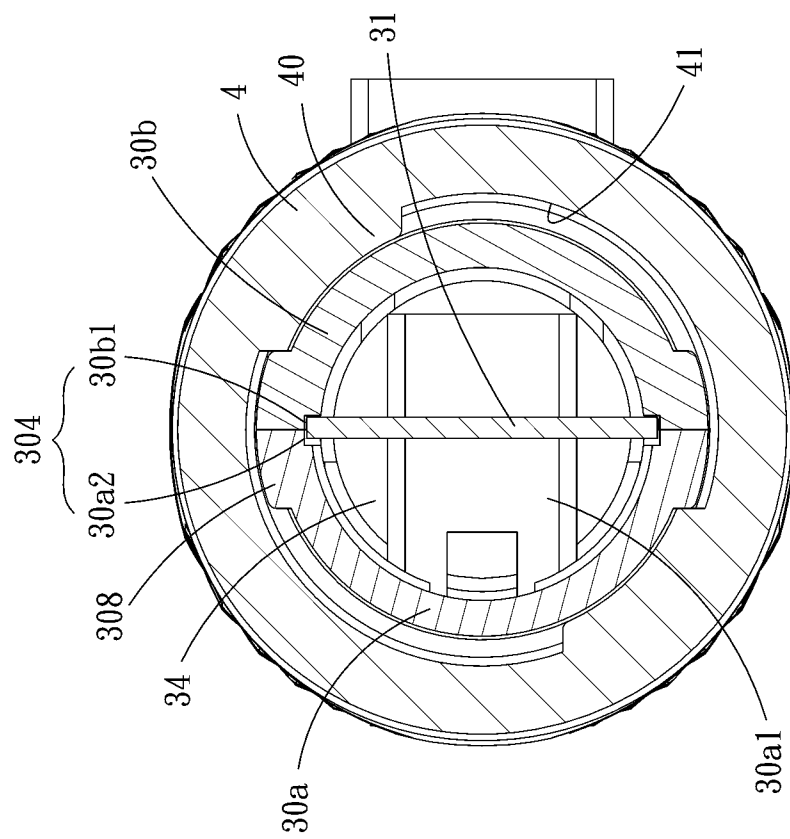


圖 7