

【11】證書號數：I657896

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 05 月 01 日

【51】Int. Cl. : *B25B13/46 (2006.01)* *B25B13/00 (2006.01)*  
*B25B23/00 (2006.01)*

發明

全 14 頁

【54】名稱：轉矩扳手

TORQUE WRENCH

【21】申請案號：106134582

【22】申請日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 06 日

【11】公開編號：201819118

【43】公開日期：中華民國 107 (2018) 年 06 月 01 日

【30】優先權：2016/10/07

美國

62/405,444

【72】發明人：里德 凱爾 (US) REEDER, KYLE；威廉斯 艾隆 M. (US) WILLIAMS, AARON M.；侯普 克里斯托弗 S. (US) HOPPE, CHRISTOPHER S.

【71】申請人：美商米沃奇電子工具公司

MILWAUKEE ELECTRIC TOOL  
CORPORATION

美國

【74】代理人：劉法正；尹重君

【56】參考文獻：

TW M256804

TW M377293

TW M429559

TW 201026447A

CN 203818054U

EP 2110206B1

US 2007/0095155A1

審查人員：謝瑞南

## 【57】申請專利範圍

1. 一種轉矩扳手，其包含：一經組配以使一緊固件繞一旋轉軸旋轉之頭部；一可操作來使該頭部繞該旋轉軸旋轉之把手；一耦接該頭部及該把手以供繞該旋轉軸共同旋轉之主樑，該主樑包括一相鄰於該頭部之第一端部及一相鄰於該把手之第二端部；一耦接至該頭部以用於隨該頭部繞該旋轉軸旋轉之次樑，且該次樑相對於該主樑及該把手可移動；及一可操作來使該主樑相對於該次樑移動以調整一轉矩設定之轉矩調整機構，該轉矩調整機構包括一使用者使其繞一第一軸旋轉的一指撚調整輪，以藉由相對於該把手沿自該第一軸偏移之一第二軸移動該主樑之該第二端部，來調整該轉矩設定。
2. 如請求項 1 之轉矩扳手，其進一步包含一在一鎖定位置與一未鎖定位置之間可移動的轉矩調整鎖定機構。
3. 如請求項 2 之轉矩扳手，其中該轉矩調整鎖定機構包括一在一第一位置與一第二位置之間可移動的蓋件，其中在該第一位置中，該指撚調整輪係暴露於該使用者，且在該第二位置中，該指撚調整輪藉由該蓋件覆蓋。
4. 如請求項 3 之轉矩扳手，其中該蓋件在該第一位置與該第二位置之間滑動。
5. 如請求項 3 之轉矩扳手，其中該轉矩調整鎖定機構包括一耦接至該蓋件以供隨該蓋件移動之鎖定構件，其中當該轉矩調整鎖定機構處於該鎖定位置中時，該鎖定機構抑制該指撚調整輪之旋轉。
6. 如請求項 5 之轉矩扳手，其中該鎖定構件嚙合該指撚調整輪以當該轉矩調整鎖定機構處於該鎖定位置中時抑制該指撚調整輪繞該第一軸之旋轉。

7. 如請求項 5 之轉矩扳手，其中該蓋件在該第一位置與該第二位置之間滑動。
8. 如請求項 1 之轉矩扳手，其中該轉矩調整機構包括一齒輪，其中該指撚調整輪繞該第一軸之旋轉使該齒輪旋轉以沿該第二軸移動該主樑。
9. 如請求項 8 之轉矩扳手，其中該齒輪繞一自該第一軸及該第二軸偏移之第三軸旋轉。
10. 如請求項 9 之轉矩扳手，其中該轉矩調整機構包括一回應於該齒輪繞該第三軸之旋轉而旋轉的蝸輪，其中該蝸輪嚙合該主樑以相對於該把手移動該主樑之該第二端部以調整該轉矩設定。
11. 如請求項 1 之轉矩扳手，其進一步包含一向一使用者顯示該轉矩設定之轉矩設定指示器，其中該轉矩設定指示器回應於該指撚調整輪繞該第一軸之旋轉而線性地移動。
12. 如請求項 11 之轉矩扳手，其中該轉矩調整機構包括一齒輪，其中該指撚調整輪繞該第一軸之旋轉使該齒輪旋轉以沿該第二軸移動該主樑，且其中該轉矩設定指示器包括一齒條，其中該齒輪嚙合該齒條以線性地移動該轉矩設定指示器。
13. 一種轉矩扳手，其包含：一經組配以使一緊固件繞一旋轉軸旋轉之頭部，該頭部包括一第一側及一與該第一側相反的第二側；一可操作來使該頭部繞該旋轉軸旋轉之把手；一包括一穿通的鏗孔之棘輪機構，該旋轉軸延伸穿過該穿通的鏗孔；一延伸穿過該穿通的鏗孔之驅動心軸，該驅動心軸相對於該頭部於該穿通的鏗孔內且在一第一位置與一第二位置之間沿該旋轉軸可移動，在該第一位置中，該驅動心軸自該頭部之該第一側延伸出且該棘輪機構耦接該驅動心軸及該把手以用於在第一方向上繞該旋轉軸旋轉，且該把手能夠在一與該第一方向相反的第二方向上相對於該驅動心軸繞該旋轉軸旋轉，在該第二位置中，該驅動心軸自該頭部之該第二側延伸出且該棘輪機構耦接該驅動心軸及該把手以用於在該第二方向上繞該旋轉軸旋轉，且該把手能夠在該第一方向上相對於該驅動心軸繞該旋轉軸旋轉；一耦接該頭部及該把手以用於繞該旋轉軸旋轉之主樑，該主樑包括一相鄰於該頭部之第一端部及一相鄰於該把手之第二端部；一耦接至該頭部以用於隨該頭部繞該旋轉軸旋轉之次樑，且該次樑相對於該主樑及該把手可移動；及一可操作來相對於該次樑移動該主樑以調整一轉矩設定之轉矩調整機構。
14. 如請求項 13 之轉矩扳手，其中該驅動心軸包括一將該驅動心軸可釋放地保留在該第一位置中之掣子機構。
15. 如請求項 14 之轉矩扳手，其中該驅動心軸包括一將該驅動心軸可釋放地保留在該第二位置中之第二掣子機構。
16. 如請求項 14 之轉矩扳手，其中該掣子包括一球及彈簧掣子總成。
17. 如請求項 14 之轉矩扳手，其中該棘輪機構包括一棘輪及一嚙合該棘輪之棘爪。
18. 如請求項 17 之轉矩扳手，其中該轉矩調整機構包括一使用者使其繞一第一軸旋轉的一指撚調整輪，以藉由相對於該把手沿一自該第一軸偏移的第二軸移動該主樑之該第二端部，來調整該轉矩設定。
19. 如請求項 18 之轉矩扳手，其進一步包含一在一鎖定位置與一未鎖定位置之間可移動的轉矩調整鎖定機構，其中該轉矩調整鎖定機構包括一在一第一位置與一第二位置之間可移動的蓋件，在該第一位置中，該指撚調整輪係暴露於該使用者，且在該第二位置中，該指撚調整輪藉由該蓋件覆蓋。
20. 如請求項 19 之轉矩扳手，其中該蓋件在該第一位置與該第二位置之間滑動。
21. 一種轉矩扳手，其包含：一經組配以使一緊固件繞一旋轉軸旋轉之頭部；一可操作來使該頭部繞該旋轉軸旋轉之把手；及一可操作來調整一轉矩設定之轉矩調整機構，該轉矩調整機構包括，一指撚調整輪，一使用者將該指撚調整輪繞一第一軸旋轉以調整該轉矩

設定，及一接收該指撚調整輪之載具，該指撚調整輪相對於該載具可旋轉，該載具及指撚調整輪接收在該把手內。

22. 如請求項 21 之轉矩扳手，其進一步包含一耦接該頭部及該把手以用於繞該旋轉軸共同旋轉之主樑，該主樑包括一相鄰於該頭部之第一端部及一相鄰於該把手之第二端部；一耦接至該頭部以用於隨該頭部繞該旋轉軸旋轉之次樑，且該次樑相對於該主樑及該把手可移動；及其中該轉矩調整機構可操作來相對於該次樑移動該主樑以調整該轉矩設定，其中該指撚調整輪繞該第一軸旋轉，以藉由相對於該把手沿一自該第一軸偏移之第二軸移動該主樑之該第二端部，來調整該轉矩設定。
23. 如請求項 22 之轉矩扳手，其中該轉矩調整機構包括一藉由該載具接收之齒輪，其中該指撚調整輪繞該第一軸之旋轉使該齒輪旋轉以沿該第二軸移動該主樑。
24. 如請求項 23 之轉矩扳手，其中該齒輪繞一自該第一軸及該第二軸偏移之第三軸旋轉。
25. 如請求項 24 之轉矩扳手，其中該轉矩調整機構包括一回應於該齒輪繞該第三軸之旋轉而旋轉的蝸輪，其中該蝸輪啮合該主樑以相對於該把手移動該主樑之該第二端部以調整該轉矩設定。
26. 如請求項 21 之轉矩扳手，其中該載具包括一伸長狹槽，其進一步包含一將該指撚調整輪耦接至該載具之銷，該銷係接收在該伸長狹槽中以允許在該載具與該指撚調整輪之間的相對線性移動。

#### 圖式簡單說明

圖 1 為根據一個實施例的轉矩扳手之透視圖。

圖 2 為圖 1 之轉矩扳手之側視圖，其中移除了把手。

圖 3 為穿過圖 1 之線 3-3 的圖 1 之轉矩扳手之頭部的橫截面圖。

圖 4 為穿過圖 1 之線 4-4 的圖 1 之轉矩扳手之頭部總成的橫截面圖。

圖 5 為圖 1 之轉矩扳手之轉矩調整總成的側視圖。

圖 6 為圖 5 之轉矩調整總成之透視圖。

圖 7 為圖 1 之轉矩扳手之一部分的側視圖，其中移除把手之一部分。

圖 8 為圖 1 之轉矩扳手之側視圖，其例示處於未鎖定位位置中之調整鎖定構件。

圖 9 為圖 1 之轉矩扳手之側視圖，其例示處於鎖定位位置中之調整鎖定構件。

圖 10 為圖 1 之轉矩扳手中一部分的透視圖，其例示處於鎖定位位置中之調整鎖定構件。

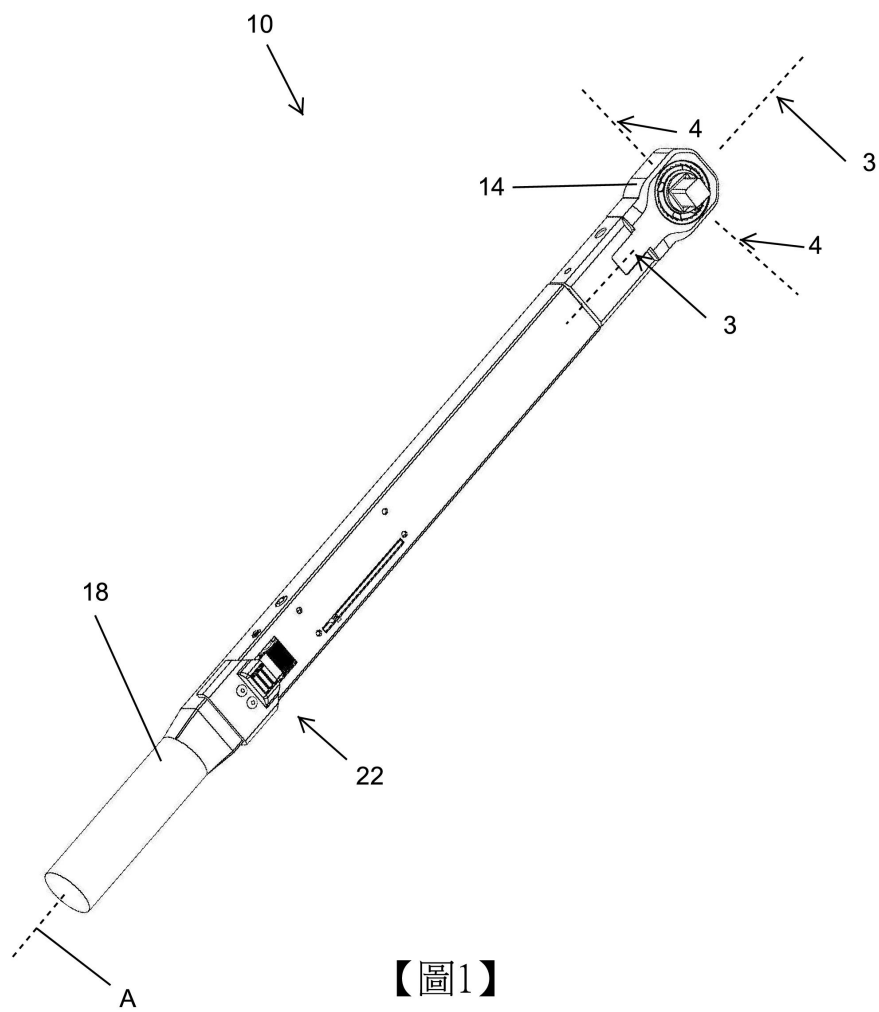
圖 11 為圖 1 之轉矩扳手之轉矩調整總成的透視圖。

圖 12 為圖 1 之轉矩扳手之轉矩調整總成的側視圖。

圖 13 為圖 1 之轉矩扳手之透視圖，其中移除把手之一部分。

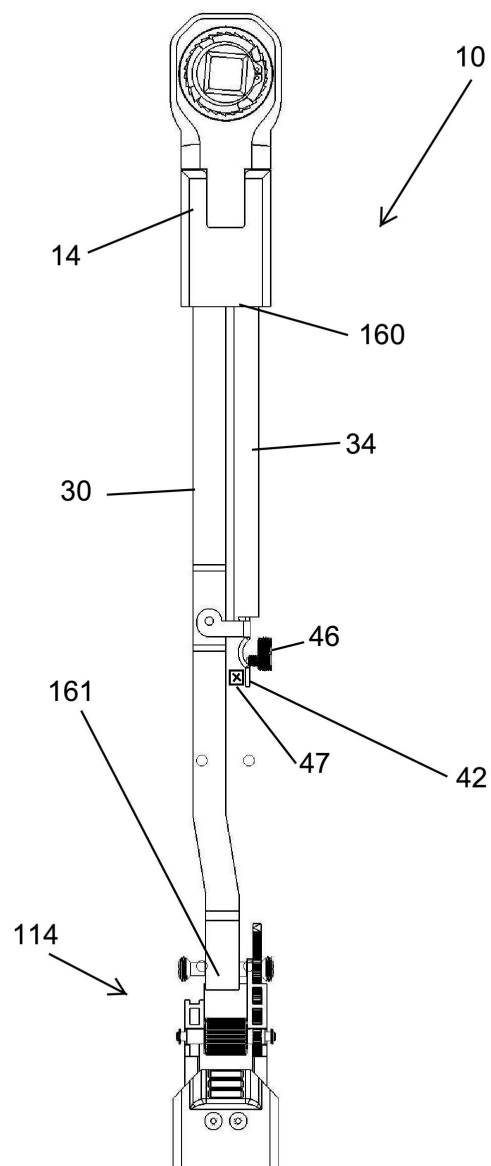
在詳細解釋本發明之任何實施例之前，應理解，本發明不意欲將其應用限於以下描述中闡述或隨附圖式中例示的構造細節及組件佈置。本發明能夠具有其他實施例並且以各種方式實踐或實施。

(4)



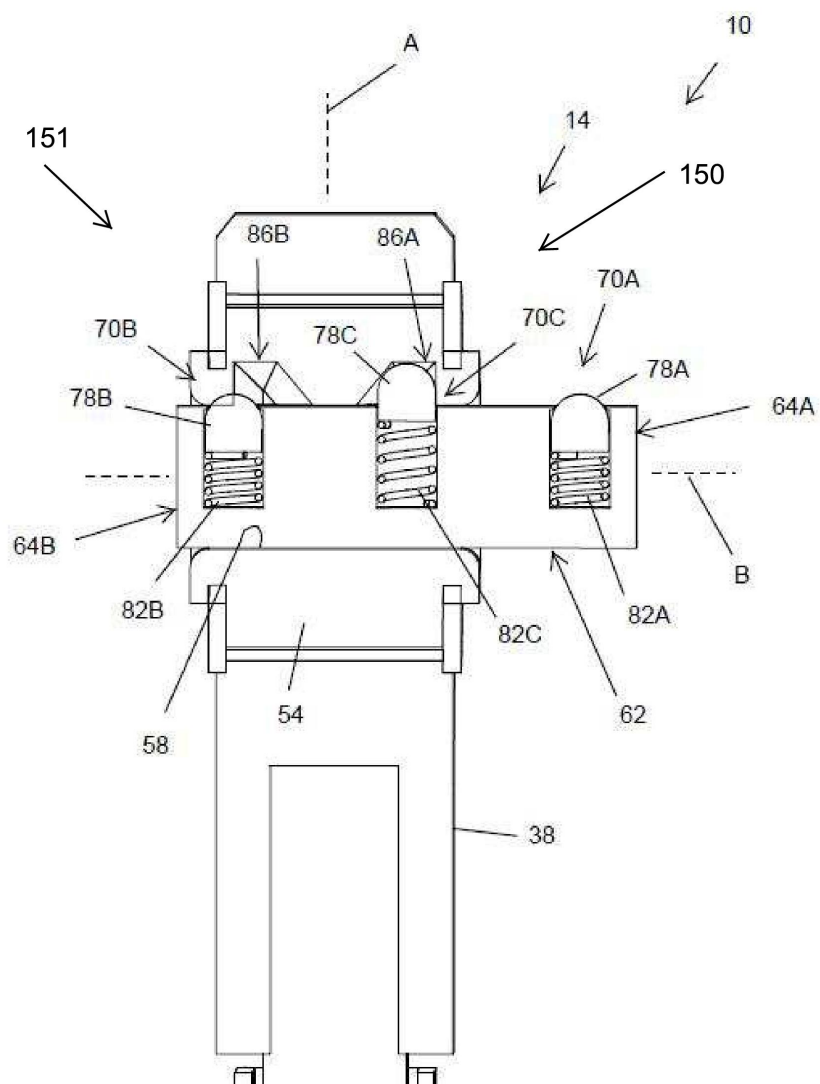
【圖1】

(5)



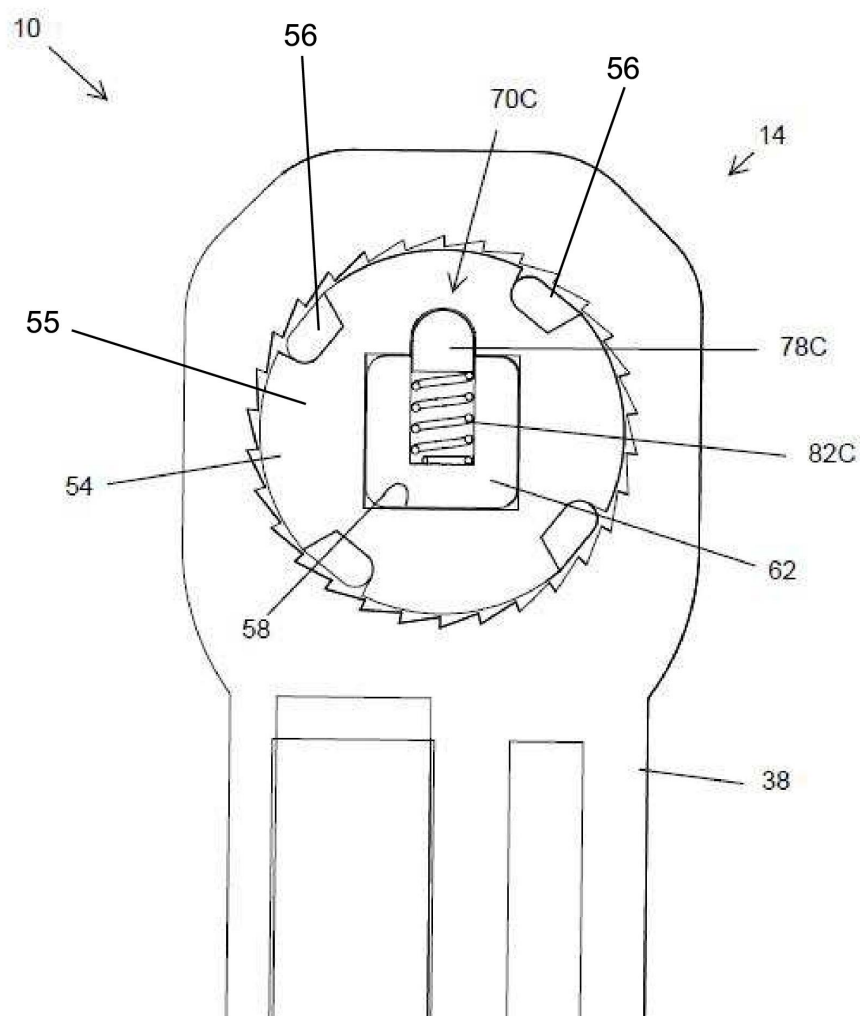
【圖2】

(6)



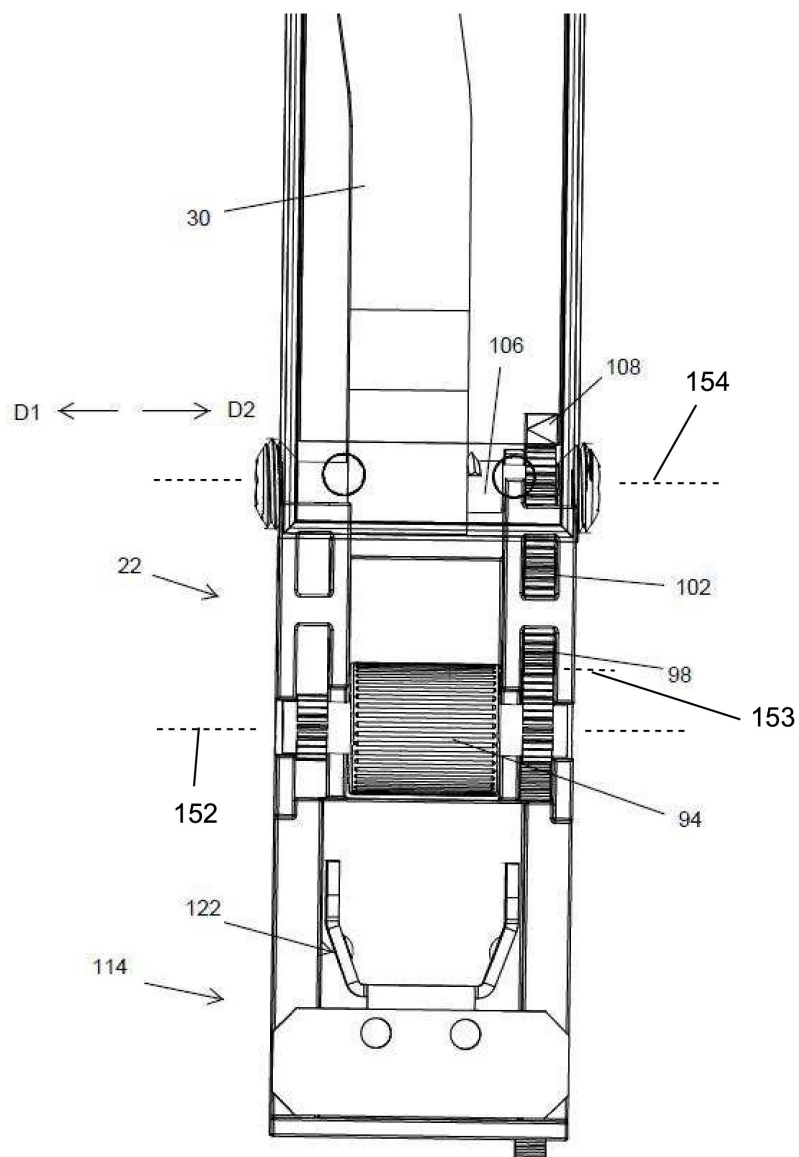
【圖3】

(7)



【圖4】

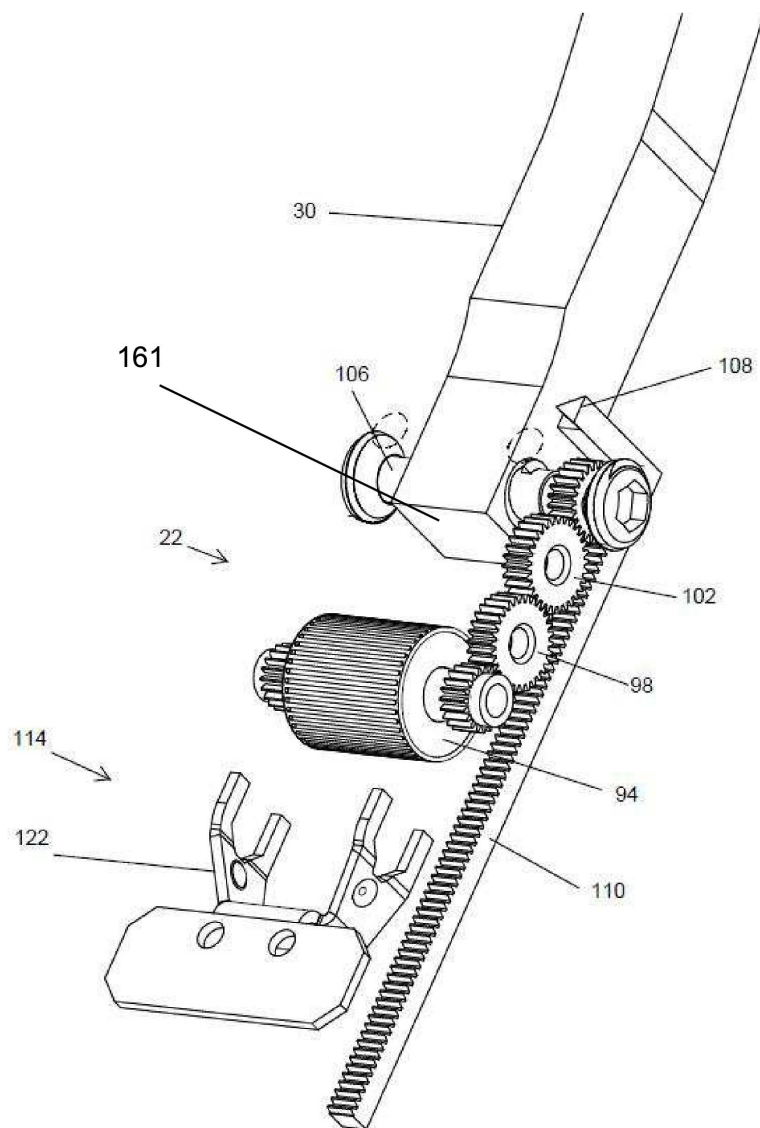
(8)



【圖5】

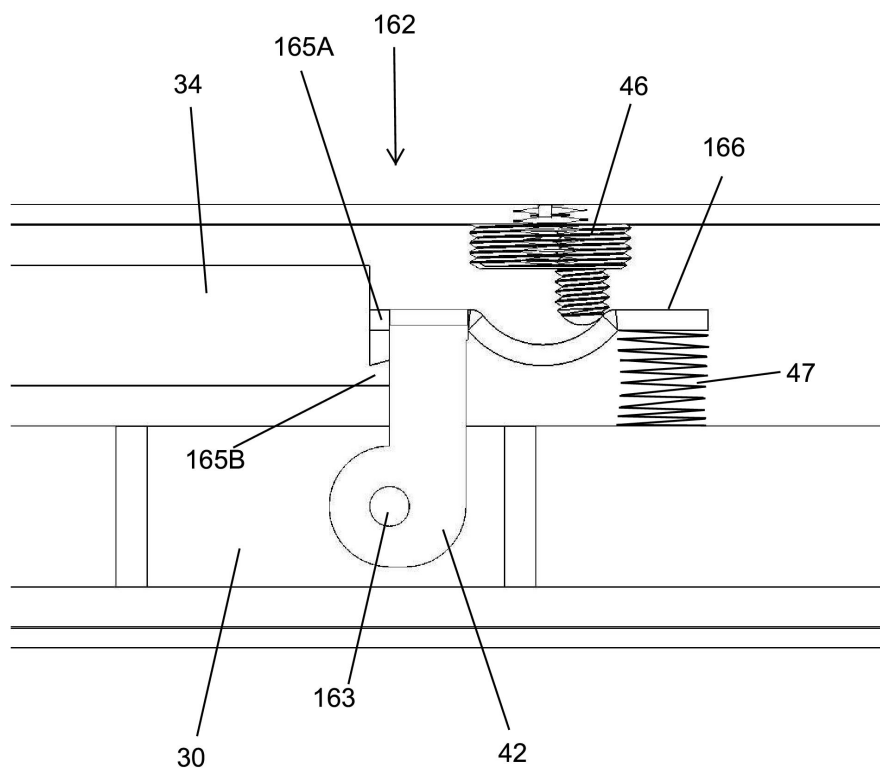


(9)

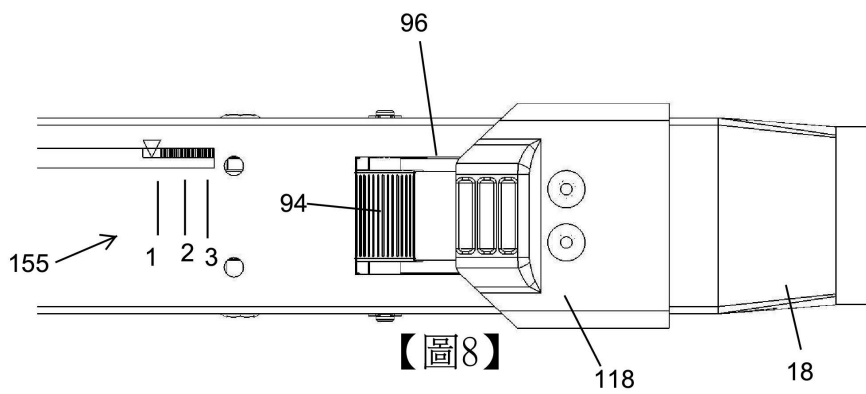


【圖6】

(10)

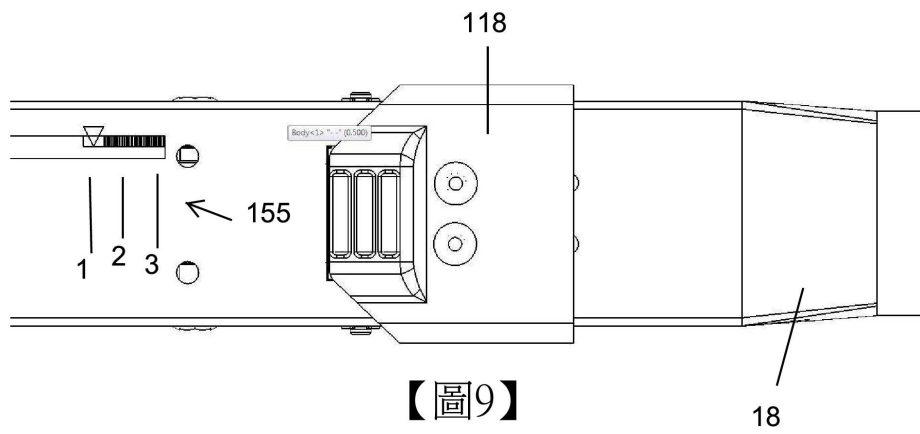


【圖7】

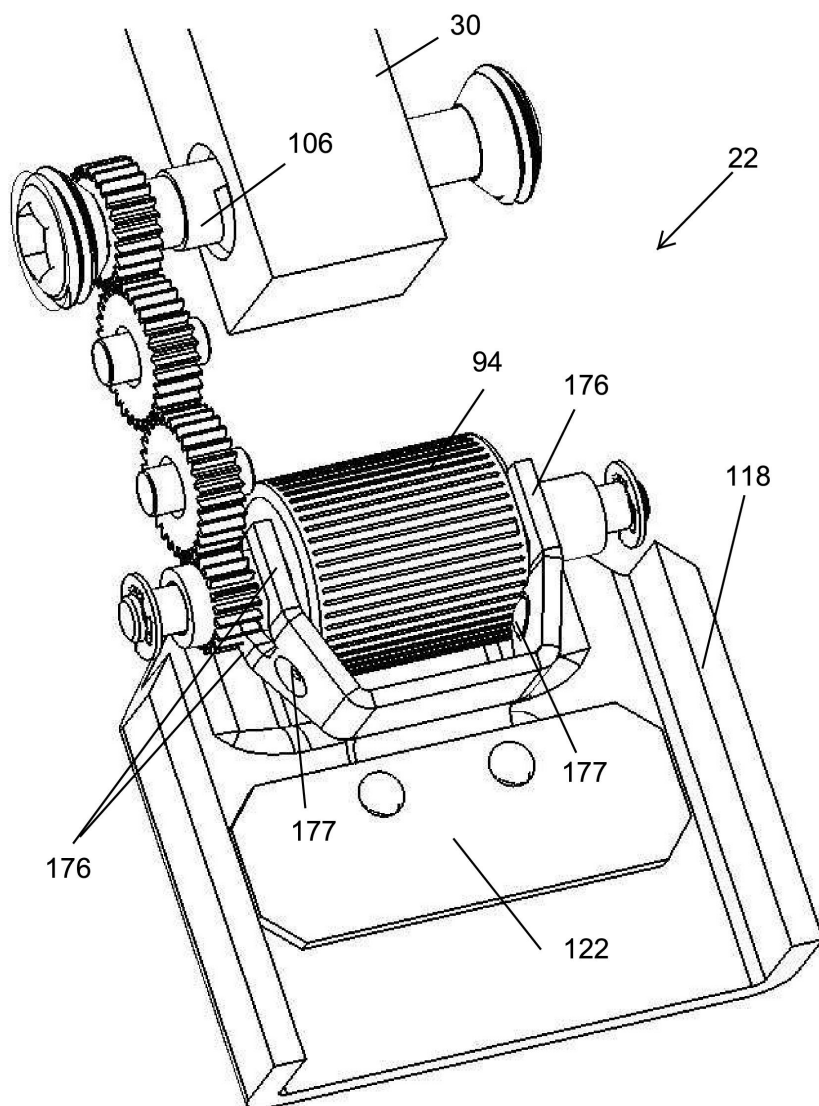


【圖8】

(11)

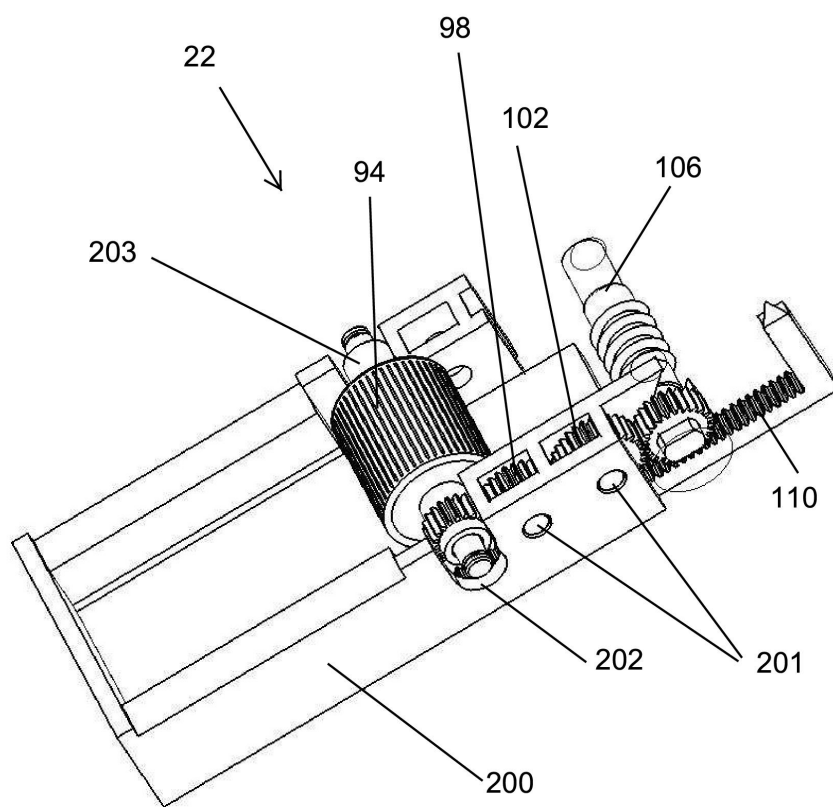


(12)

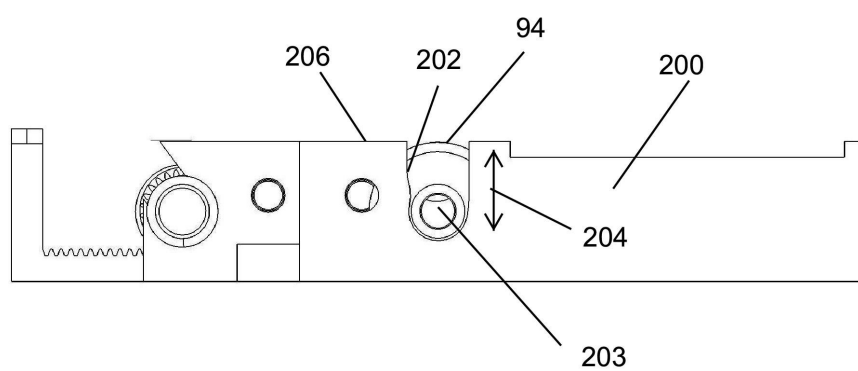


【圖10】

(13)

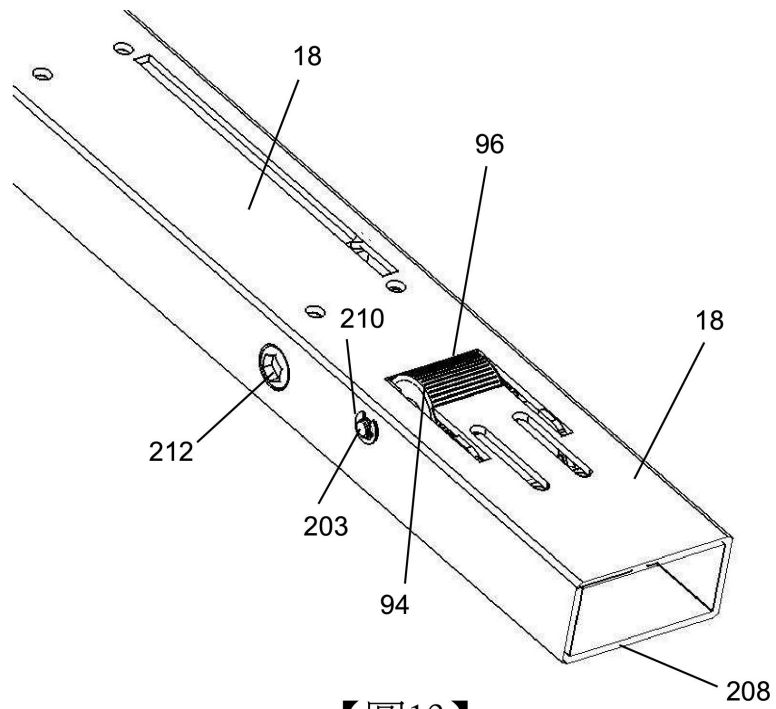


【圖11】



【圖12】

(14)



【圖13】