



(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 I849201 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：109128380

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 20 日

(51)Int. Cl. : **B65B13/34 (2006.01)****B65B27/10 (2006.01)**

(30)優先權：2019/08/23 日本

2019-153291

2020/03/25 日本

2020-055110

(71)申請人：日商美克司股份有限公司(日本) MAX CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：田口聰 TAGUCHI, SATOSHI (JP) ; 內山裕貴 UCHIYAMA, HIROKI (JP)

(74)代理人：洪澄文

(56)參考文獻：

TW 200916282A

TW 200927399A

TW 201811166A

CN 107517774A

EP 2870862A1

JP 2017-222403A

審查人員：林焜暉

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：27 共 50 頁

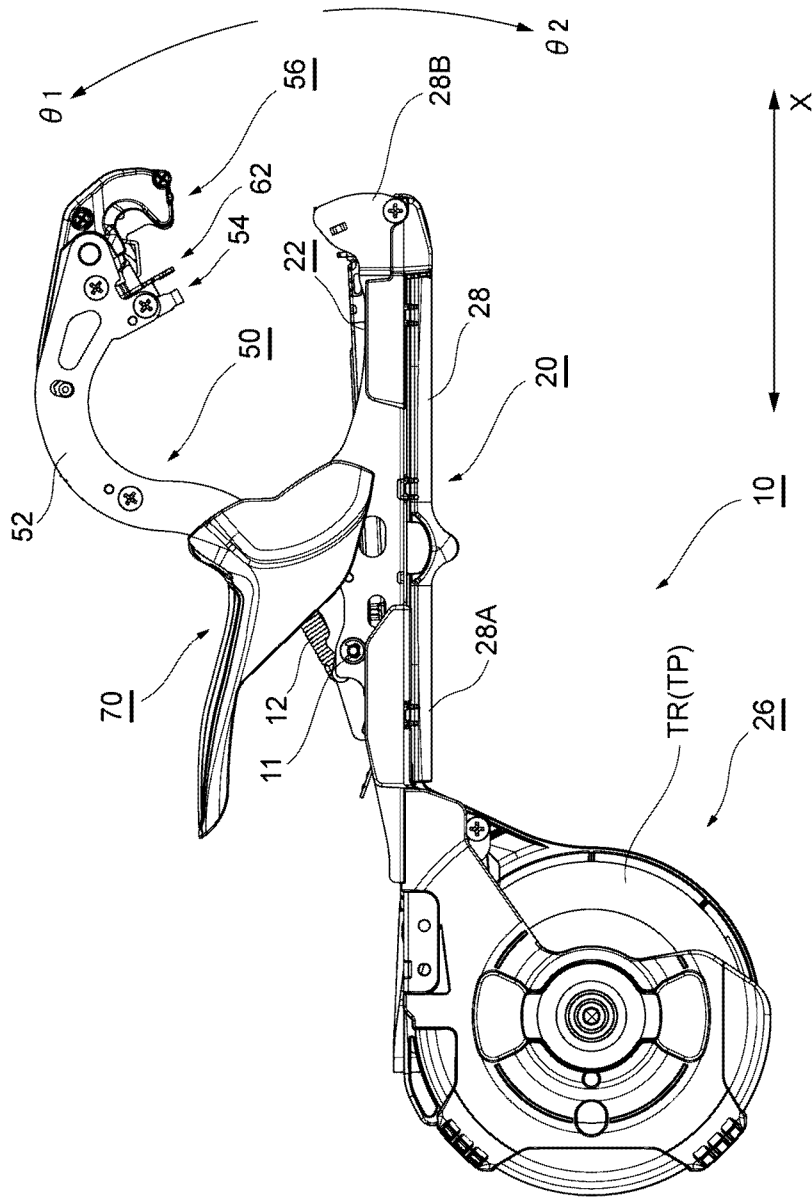
(54)名稱

捆束機

(57)摘要

捆束機係在 U 形釘收容部內具有與 U 形釘鄰接之 U 形釘引導部。U 形釘驅動器係藉由從下方向上方移動，一面推位於 U 形釘收容部的頭端部之 U 形釘的冠部一面向上方推出 U 形釘。緊鉗器係與 U 形釘之一對腳部抵接，並將一對腳部折彎，而該 U 形釘係在 U 形釘驅動器從下方向上方移動的過程所推出。U 形釘引導部係在 U 形釘被推出的過程從基端部側支撐 U 形釘的冠部。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

10:捆束機

11:轉軸部

12:拉伸彈簧

20:主把手

22:U形釘匣單元

26:帶匣單元

28:帶搬運單元

28A:帶支架

28B:帶導件

50:緊鉗器臂

52:臂部

54:緊鉗器

56:帶握持單元

62:帶板

70:操作把手

TP:帶

TR:帶捲筒

θ1:緊鉗器臂 50 打開
之方向θ2:緊鉗器臂 50 閉合
之方向X:主把手 20 之長邊方
向



I849201

【發明摘要】

【中文發明名稱】 捆束機

【中文】

捆束機係在U形釘收容部內具有與U形釘鄰接之U形釘引導部。U形釘驅動器係藉由從下方向上方移動，一面推位於U形釘收容部的頭端部之U形釘的冠部一面向上方推出U形釘。緊鉗器係與U形釘之一對腳部抵接，並將一對腳部折彎，而該U形釘係在U形釘驅動器從下方向上方移動的過程所推出。U形釘引導部係在U形釘被推出的過程從基端部側支撐U形釘的冠部。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10: 捆束機

11: 轉軸部

12: 拉伸彈簧

20: 主把手

22: U形釘匣單元

26: 帶匣單元

28: 帶搬運單元

28A: 帶支架

28B: 帶導件

50: 緊鉗器臂

52: 臂部

54: 緊鉗器

7042-18548PF-TW

第 1 頁，共 2 頁(發明摘要)

56:帶握持單元

62:帶板

70:操作把手

TP:帶

TR:帶捲筒

θ1:緊鉗器臂50打開之方向

θ2:緊鉗器臂50閉合之方向

X:主把手20之長邊方向

【發明說明書】

【中文發明名稱】 捆束機

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種捆束機。

【先前技術】

【0002】 在栽培農作物時之捆束作業使用園藝用的捆束機。例如，在胡瓜、葡萄、蕃茄、梨子、李子等之農作物栽培，為了將植物之蔓或莖捆束於支柱或網等，使用園藝用的捆束機。捆束機係從U形釘匣單元擊出U形釘，固定捆束用帶的端部。

【0003】 在日本特開2017-222403號公報所記載之捆束機係因為具有U形釘匣本體62與射出口62A之一體構造，所以抑制射出口62A之尺寸變化，進而，係可抑制U形釘之阻塞或U形釘之擊出2支等的不良。

【0004】 可是，由於其他的理由，有發生U形釘之阻塞等之不良的情況。例如在執行被稱為「緊固定」之捆束方法時，有發生U形釘之阻塞之不良的情況，該捆束方法係將捆束用帶之環作成稍緊，用以確實地固定樹枝與誘導線等。

【0005】 因緊固定等，在強大張力作用之狀態裁斷捆束用帶時，捆束用帶向有裁刀之前方移動。伴隨捆束用帶之往前方的移動，本來應在U形釘驅動器之正上前進的U形釘被拉向前方而倒下的結果，有發生U形釘卡在緊鉗與U形釘驅動器之間之U形釘的阻塞之不良的情況。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

第 1 頁，共 17 頁(發明說明書)

7042-18548PF-TW

【0006】本發明之實施形態係提供一種捆束機，該捆束機係在擊入U形釘時可防止U形釘倒下。

[解決課題之手段]

【0007】本發明之一形態的捆束機係包括：U形釘收容部，係包含基端部及與該基端部係相反側的頭端部；U形釘驅動器，係位於U形釘收容部之頭端部的下方，並構成在U形釘收容部內從下方往上方對U形釘收容部可相對移動；緊鉗，係被設置於U形釘收容部之頭端部的上方且與U形釘驅動器相對向的位置；以及U形釘引導部，係在U形釘收容部內與U形釘鄰接。U形釘收容部係構成在將由冠部與一對腳部所構成之コ字形的U形釘以使冠部位於下側的方式至少可收容於頭端部。U形釘驅動器係藉由從下方向上方移動，一面推位於頭端部之U形釘的冠部一面向上方推出U形釘。緊鉗係與U形釘之一對腳部抵接，並將一對腳部折彎，而該U形釘係在U形釘驅動器從下方向上方移動的過程所推出。U形釘引導部係在U形釘被推出的過程從基端部側支撐U形釘的冠部。

【圖式簡單說明】

【0008】

[圖1]係表示本發明之一實施形態的捆束機之一例的右側視圖。

[圖2]係在待命狀態之捆束機的剖面圖。

[圖3]係在抓住帶之狀態之捆束機的剖面圖。

[圖4]係在拉出帶之狀態之捆束機的剖面圖。

[圖5]係在插入被捆束物之狀態之捆束機的剖面圖。

[圖6]係在開始擊出U形釘之狀態之捆束機的剖面圖。

[圖7]係在U形釘之擊出中的狀態之捆束機的剖面圖。

[圖8]係在結束U形釘之擊出的狀態之捆束機的剖面圖。

第 2 頁，共 17 頁(發明說明書)

7042-18548PF1-TW

[圖9]係表示本發明之第1實施形態之U形釘引導部的立體圖。

[圖10]係表示圖9所示之U形釘收容部的立體圖。

[圖11]係表示圖9所示之U形釘引導部的立體圖。

[圖12]係從U形釘收容部之基端部側觀察U形釘引導部的後視圖。

[圖13]係在模式上表示圖7所示之在U形釘之擊出中的狀態之U形釘與U形釘引導部之位置關係的剖面圖。

[圖14]係表示經由貫穿孔將U形釘除去工具壓在緊鉗器導件之狀態的剖面圖。

[圖15]係從主把手之頭端部側觀察圖14所示之U形釘除去工具之一例的立體圖。

[圖16]係表示被收容於主把手之狀態之U形釘除去工具的立體圖。

[圖17]係表示U形釘除去工具之第1變形例的立體圖。

[圖18]係表示被收容於帶匣單元之狀態之U形釘除去工具的右側視圖。

[圖19]係表示被收容於操作把手之狀態之U形釘除去工具的立體圖。

[圖20]係表示U形釘除去工具之第2變形例的剖面圖。

[圖21]係表示在錯誤方向插入圖14所示之U形釘除去工具之狀態的剖面圖。

[圖22]係表示圖14所示之帶支架之變形例的立體圖。

[圖23]係表示本發明之第2實施形態之U形釘引導部的立體圖。

[圖24]係從主把手20的頭端部側觀察圖23所示之U形釘引導部的正視圖。

[圖25]係表示本發明之第3實施形態之U形釘引導部的立體圖。

[圖26]係沿著圖25中之XXVI—XXVI線的剖面圖。

[圖27]係在模式上表示在為了與本發明對比所示之以往的捆束機之U形釘收容部的剖面圖。

【實施方式】

【0009】 以下，使用圖面，說明本發明之實施形態。以下的實施形態係用

第3頁，共17頁(發明說明書)

以說明本發明之例示，不是將本發明限定為僅該實施形態的主旨。圖1係表示本實施形態之園藝用的捆束機10的右側視圖。圖2係圖1所示之捆束機10的剖面圖。

【0010】此外，在本實施形態，權宜上，有將從收容捆束用帶TP之帶匣單元26往帶導件28B之側(在圖1之紙面右方)稱為「前方」，並將相反側(在圖1之紙面左方)稱為「後方」的情況，該帶導件28B係帶支架28A所延伸並被設置於拉出帶TP之捆束機10的頭端。

【0011】又，有帶TP從帶導件28B被拉出，並往在待命狀態之帶握持單元56之側(在圖1之紙面上方)稱為「上方」，並將相反側(在圖1之紙面下方)稱為「下方」的情況。以下，概略地說明捆束機10的主要構成。然後，詳述捆束機10之特徵性構造。

【0012】本實施形態之園藝用的捆束機10係例如可在農作物(「被捆束物S」之一例)之誘導捆束作業使用。捆束機10係包括：主把手20；U形釘匣單元22，係對主把手20被安裝成可轉動；緊鉗器臂50，係對主把手20被安裝成可轉動；以及操作把手70，係對緊鉗器臂50被安裝成可轉動。

【0013】主把手20係被形成細長之直線狀的構件。主把手20係包括帶搬運單元28、帶裁斷部30以及U形釘驅動器32。又，在主把手20之後端部，係安裝帶匣單元26。亦可主把手20與帶匣單元26係一體地形成。

【0014】帶匣單元26係用以收容在捲筒上所捲繞之帶TP(以下，有將已被捲繞之帶TP稱為帶捲筒TR(「已被捲繞之捆束用帶」之一例)的情況)的機構。帶匣單元26係如圖1等所示，被設置於主把手20的後端部。

【0015】帶搬運單元28係包括帶支架28A與帶導件28B。帶支架28A係用以將帶TP從帶匣單元26搬運至帶導件28B的路徑，並沿著主把手20之長邊方向X所鋪設。帶支架28A係包括與帶TP之一方的表面相向之底部、及與帶TP之另一方的表面(以下，有將帶TP之另一方的表面稱為「背面」的情況)相向的蓋部。底部

與蓋部係例如構成為以沿著長邊方向X之一邊側為支點可開閉。

【0016】帶導件28B(參照圖2至圖8)係用以從帶支架28A向上方側引導並拉出帶TP之頭端的構件。帶導件28B係在帶支架28A的前端部被設置成可轉動。帶導件28B係為了避免所插入之帶TP易於脫落，而具有與帶TP之表面、背面、兩側部各個之至少一部分相向的壁面。

【0017】帶裁斷部30係包括：裁刀30A，係用以裁斷帶TP；及鎖定機構30B，係用以對裁刀30A鎖定及解除鎖定。更換裁刀30A時，係藉鎖定機構30B解除鎖定後，拆下裁刀30A。裁刀30A係被設置成與帶導件28B可一體地轉動，在待命狀態及握持動作時藉未圖示之彈性構件偏壓成朝向後方。在執行捆束動作時，係帶導件28B被帶接受器60的頭端部60B推壓，帶導件28B與裁刀30A係在抵抗未圖示之彈性構件的偏壓力下轉動，裁刀30A之刃尖上方移動成面臨帶TP。

【0018】此外，作為裁斷帶TP的機構，係可採用各種的機構。例如，亦可作成藉由使帶TP以與帶導件28B連動的方式轉動，裁斷帶TP；亦可作成將帶導件28B及裁刀30A構成為在直線前進方向可移動，藉由使裁刀30A在直線方向移動，裁斷帶TP；亦可作成藉由使帶導件28B等限制帶TP的構件移動，帶TP被靜止之裁刀30A裁斷。

【0019】U形釘驅動器32係在主把手20被安裝成面臨U形釘匣單元22之U形釘收容部23的前端附近之板狀的板。U形釘驅動器32係為了可擊出只一支U形釘ST，例如，以具有與U形釘ST之寬度大致相同的厚度或比U形釘ST之寬度更小的厚度的方式所形成。

【0020】後述之緊鉗器臂50對主把手20向閉合的方向轉動時，藉由被緊鉗器臂50向下推，U形釘匣單元22係在接近主把手20之方向轉動。因此，在主把手20所安裝之U形釘驅動器32的上端係相對地進入U形釘收容部23內的空間，並向上方擊出U形釘收容部23內之前頭的U形釘ST。關於U形釘驅動器32的構成，係

在後面詳述。

【0021】 所擊出之U形釘ST係在貫穿帶TP後，被緊鉗器54緊鉗。U形釘ST之被折彎的腳部係在與U形釘ST的冠部100之間，可握持重疊之二條帶TP。

【0022】 U形釘匣單元22係被形成細長之直線狀的構件。U形釘匣單元22的後端部係在主把手20的後端部，被安裝成以轉軸為中心可轉動。但，因為轉動角度小，所以亦有表達成U形釘匣單元22係在主把手20被安裝成可擺動的情況。

【0023】 U形釘匣單元22係包括：U形釘收容部23，係用以收容U形釘ST；及推桿單元24。U形釘收容部23係被配置成沿著主把手20之長邊方向X，並為了在內部收容U形釘ST，而包括：底面，係沿著主把手20之長邊方向X細長地形成；2個側壁面，係從底面立設並彼此相對向；以及前壁面，係壓住前頭之U形釘ST的側面。關於U形釘匣單元22的構成，係在後面詳述。

【0024】 在U形釘收容部23內，係可收容複數支U形釘ST。鄰接之U形釘ST係例如藉黏著劑彼此被連接，整體上可構成一列之U形釘群。

【0025】 推桿單元24係為了向前方壓住U形釘收容部23所收容的U形釘ST，對U形釘收容部23例如是被安裝成可插拔的構件。推桿單元24係包括：壓縮彈簧，係用以向前方推壓複數支U形釘ST中後端的U形釘ST；及蓋，係覆蓋U形釘收容部23的上方。此外，藉由從U形釘收容部23拔出推桿單元24，並開放U形釘收容部23的上方，可從上方將U形釘ST設定於U形釘收容部23內。

【0026】 緊鉗器臂50係被安裝成藉在後端部附近所設置之轉軸部11對主把手20可轉動，且，藉拉伸彈簧12向與主把手20之角度變大的方向(緊鉗器臂50打開之方向01)被偏壓。緊鉗器臂50係包括臂部52、緊鉗器54以及帶握持單元56(「握持部」之一例)。臂部52係為了在與主把手20之間可形成C字形之開口部，作成成曲線狀地延伸至頭端部的形狀。

【0027】 緊鉗器54係用以將U形釘ST之腳部折彎並緊鉗的構件。緊鉗器54

係以在緊鉗器臂50向閉合之方向92轉動時，與U形釘驅動器32之頭端相對向的方式，被設置於緊鉗器臂50的頭端部。

【0028】 根據這種構成，藉U形釘驅動器32所擊出之U形釘ST的腳部係藉緊鉗器54被緊鉗並向內側被折彎。有將包含緊鉗器54的構成稱為「捆束部」的情況，該緊鉗器54係被設置於緊鉗器臂50，並用以執行捆束處理。關於緊鉗器54的構成，係在後面詳述。

【0029】 帶握持單元56係用以握持從主把手20之頭端的帶導件28B所拉出之帶TP之端部的機構。帶握持單元56係被設置於緊鉗器臂50之臂部52的頭端。帶握持單元56係具有鎖定板58、帶接受器60以及帶板62。

【0030】 鎖定板58係構成為以在一端側所設置之軸部58A為支點可轉動，且另一端側藉線圈彈簧59向帶接受器60側被偏壓。鎖定板58係藉線圈彈簧59之偏壓，與帶接受器60卡合，藉此，鎖定帶接受器60，而可在與釘匣本體62分開的位置固定帶接受器60。

【0031】 帶接受器60係被設置成以軸部60A為支點可轉動，且藉扭力線圈彈簧61向帶板62側被偏壓。帶接受器60係構成為在拉出帶時若藉鎖定板58之鎖定被解除，則利用扭力線圈彈簧61的偏壓，形成梢細形狀之頭端部60B向帶板62側移動。

【0032】 帶板62係被配設成與帶接受器60相對向，其頭端部從鎖定板58往帶裁斷部30延伸出。帶板62係藉延伸出的部位與帶接受器60的頭端部60B夾持帶TP。在帶TP被握持之狀態，使用者使握住操作把手70之力變弱時，因為緊鉗器臂50藉拉伸彈簧12向打開之方向轉動，所以經由帶導件28B可向上方拉出帶TP。

【0033】 操作把手70係使用者所握持之部位，其約中間的軸部70A可轉動地被安裝於緊鉗器臂50，其頭端部被安裝於主把手20。根據這種構成，依據將使用者所握持之部位作為力點、將與緊鉗器臂50之轉軸作為支點、並將在主把手20所安裝之前端部作為作用點的槓桿原理，構成為伴隨操作把手70之開閉動

作而緊鉗器臂50對主把手20可相對地進行開閉動作。

【0034】 [捆束機10的動作]

【0035】 接著，參照圖4至圖8，說明捆束機10的動作。緊鉗器臂50係藉拉伸彈簧12總是被偏壓，在圖1及圖2所示之待命狀態，係成為對主把手20打開之狀態。藉由使用者從該狀態握入操作把手70與主把手20，如圖3所示，緊鉗器臂50對主把手20向閉合之方向轉動。

【0036】 接著，在緊鉗器臂50進行對主把手20接近至既定位置的第1轉動時，為了拉出帶TP(參照圖4)，緊鉗器臂50之帶握持單元56執行握持帶TP的握持動作。帶握持單元56係握持帶之帶握持機構的一例。

【0037】 然後，使主把手20之握入變弱，而使緊鉗器臂50對主把手20向打開之方向轉動時，如圖4所示，在握持帶TP之狀態緊鉗器臂50的帶握持單元56與主把手20的帶導件28B彼此逐漸地遠離，而成為在緊鉗器臂50與主把手20之間將帶TP拉緊之狀態。

【0038】 如圖5所示，從在此狀態被拉緊之帶TP的外側裝入苗木或樹枝等之被捆束物S，並進行將緊鉗器臂50再閉合的第2轉動時，如圖6所示，形成捆束被捆束物S之帶TP的帶環。藉由被緊鉗器臂50推壓，U形釘匣單元22向閉合的方向轉動。在此時，U形釘驅動器32從U形釘收容部23推出U形釘ST，藉由緊鉗器54將所推出之U形釘ST的一對腳部101、102(參照圖9)折彎，將U形釘ST擊入帶TP。

【0039】 因此，如圖7及圖8所示，捆束被捆束物S之帶環的兩端部被U形釘ST結合。又，藉裁刀30A裁斷帶TP，並執行捆束動作。依此方式，在第1次之握入動作(第1轉動)係執行握持動作，在第2次之握入動作(第2轉動)係執行捆束動作。而且，藉由交互地執行此握持動作與捆束動作，可捆束被捆束物S。

【0040】 以下，詳述捆束機10之特徵性構造。

【0041】 [U形釘匣單元]

【0042】圖9係表示本發明之第1實施形態之U形釘引導部27的立體圖。U形釘引導部27係在U形釘ST之擊出中的狀態(參照圖7)，對U形釘ST之冠部100從後方相對向。

【0043】在圖中所示之例子，在收容U形釘ST之U形釘收容部23安裝U形釘引導部27。此外，亦可採用一體構造物而與U形釘收容部23構成U形釘引導部27，亦可採用一體構造物而與緊鉗器導件25構成U形釘引導部27。U形釘引導部27係具有向U形釘收容部23之內部所延伸出之延出部270。

【0044】如圖9所示，複數支U形釘ST係以使冠部100位於下側的方式被收容於U形釘收容部23。各支U形釘ST係被形成為由冠部100與一對腳部101、102所構成的コ字形(U字形)。

【0045】圖10係表示圖9所示之U形釘收容部23的立體圖。如圖10所示，U形釘收容部23係具有コ字形的截面之長條的板金構件，並包含：基端部232，係被捆束機10之轉軸部11支撐；及與基端部232係相反側的頭端部231。U形釘收容部23係構成為至少在頭端部231可收容U形釘ST。

【0046】U形釘收容部23係具有：底壁部233，係沿著U形釘收容部23所收容之U形釘ST的冠部100；及一對側壁部234、235，係從底壁部233延伸出，並沿著U形釘ST之一對腳部101、102的各個。

【0047】圖11係表示圖9所示之U形釘引導部27的立體圖。如圖11所示，U形釘引導部27係不僅具有上述之延出部270，而且具有：第1安裝部271，係安裝緊鉗器導件25；第2安裝部272，係被安裝於U形釘收容部23的底壁部233；定位部273，係從第2安裝部272延伸出並從側方與U形釘收容部23的一對側壁部234、235相對向；以及貫穿孔274，係被設置於第1及第2安裝部271、272之間，並插入U形釘收容部23的頭端部231。

【0048】在圖中所示之例子，係緊鉗器導件25構成壓住頭端之U形釘ST的

側面之U形釘收容部23的前壁面。緊鉗器導件25係具有：前壁部250，係構成上述之前壁面；安裝部251，係被安裝於U形釘引導部27的第1安裝部271；以及舌片部252，係從前壁部250向主把手20的頭端部201側延伸出。

【0049】圖12係從U形釘收容部23之基端部232側觀察U形釘引導部27的後視圖。如圖12所示，U形釘引導部27係被設置成將第1安裝部271架設於一對側壁部234、235之間，而延出部270位於U形釘收容部23所收容之U形釘ST的一對腳部101、102之間。

【0050】圖13係在模式上表示圖7所示之在U形釘ST之擊出中的狀態之U形釘ST與U形釘引導部27之位置關係的剖面圖。圖27係在模式上表示在為了與圖13之比較所示之以往的捆束機中之U形釘收容部的剖面圖。

【0051】無U形釘引導部27時，如圖27所示，在強張力作用之狀態欲裁斷帶TP時，U形釘ST之腳部101、102的頭端被帶TP拉而向前方移動，與腳部101、102的頭端係相反側的冠部100向後方移動，而U形釘ST轉動。

【0052】在U形釘ST對前壁部250傾斜地倒下之狀態握入捆束機10時，U形釘ST在緊鉗器54與U形釘驅動器32之間變形成不想要的形狀，而U形釘卡住。

【0053】本發明之各實施形態的捆束機10係具有防止U形釘ST倒下的U形釘引導部27。U形釘引導部27係如圖13所示，從後方與U形釘ST之冠部100相對向。若腳部101、102的頭端被帶TP拉，亦因為U形釘引導部27抵接而限制冠部100之往後方的移動，所以U形釘ST不轉動。可防止U形釘ST倒下。

【0054】可是，在圖13所示之第1實施形態的捆束機10，係U形釘引導部27的延出部270對緊鉗器導件25的前壁部250位置被固定。萬一，在U形釘ST塞在延出部270與前壁部250之間隙時，要擴寬間隙不是容易。

【0055】圖14至圖22係在不會擴寬延出部270與前壁部250的間隙下可除去阻塞的U形釘ST之除去手段的例子。圖14係表示經由貫穿孔78將U形釘除去工具

79壓在緊鉗器導件25之狀態的剖面圖。在圖中所示之例子，係在緊鉗器導件25之舌片部252的正下，在主把手20的底壁200、與帶搬運單元28之帶支架28A的底部形成貫穿孔78。

【0056】圖15係從主把手20之頭端部201側觀察圖14所示之U形釘除去工具79之一例的立體圖。U形釘除去工具79係例如具有：突出部79A，係插入貫穿孔78並可推壓緊鉗器導件25之舌片部252的長度；及握持部79B，係捆束機10之使用者易握持。

【0057】圖16係表示被收容於主把手20之狀態之U形釘除去工具79的立體圖。在U形釘除去工具79為平板狀的情況，如圖16所示，可收容於在主把手20所設置之袋203並攜帶而行。

【0058】圖17係表示圖15所示之U形釘除去工具79之第1變形例的立體圖。在圖中所示之例子，係U形釘除去工具79的握持部79B被折彎成對突出部79A大致正交。在以突出部79A的頭端推壓緊鉗器導件25的舌片部252時，因為以手指可推壓握持部79B之不是端面而是被折彎之表面，所以捆束機10之使用者對U形釘除去工具79易施加力。

【0059】圖18係表示被收容於帶匣單元26之狀態之U形釘除去工具79的右側視圖。在圖中所示之例子，係在帶匣單元26之內部所劃分的袋203收容被折彎的U形釘除去工具79。具體而言，袋203係在被帶捲筒收容部26A與帶支架28A所包圍之區域，作為一例，被設置成與帶匣單元26成一體，該帶捲筒收容部26A係被設置於帶匣單元26並形成收容被捲繞成捲筒狀之帶TP的部位，該帶支架28A係形成用以搬運從帶捲筒收容部26A所拉出之帶TP的路徑。袋203係具有向袋203之內部突設的至少一個肋部203A、203B。U形釘除去工具79係藉由被該肋部203A、203B夾持，而被固持於袋203之內部。在本例，係因為袋203被設置於被帶捲筒收容部26A與帶支架28A所包圍之區域，所以在不會使捆束機10之外形變成大型

下，可收容U形釘除去工具79。圖19係表示被收容於操作把手70之狀態之U形釘除去工具79的立體圖。操作把手70係包括：金屬架71，係與主把手20連結成可轉動；及樹脂蓋72，係覆蓋金屬架71。樹脂蓋72的外側係為了捆束機10之使用者易握持，而作成具有圓弧的形狀。在圖中所示之例子，在樹脂蓋72之內側設置袋203，收容被折彎之U形釘除去工具79。圖20係表示U形釘除去工具79之變形例的剖面圖。在圖中所示之例子，係U形釘除去工具79總是被安裝於主把手20。將U形釘除去工具79之桿79C向下推時，U形釘除去工具79以支點O3為中心轉動。在桿79C與支點O3之間所設置的凸部79D將緊鉗器導件25的舌片部252向上推。

【0060】圖21係表示在錯誤方向插入圖14所示之U形釘除去工具79之狀態的剖面圖。插入U形釘除去工具79之方向對主把手20傾斜時，可能U形釘除去工具79之突出部79A的頭端無法順利地推壓緊鉗器導件25的舌片部252。為了突出部79A的頭端確實地到達舌片部252，亦可追加引導U形釘除去工具79之突出部79A的引導構件。

【0061】圖22係表示圖14所示之帶支架28A之變形例的立體圖。在由樹脂材料等所形成的帶支架28A，係設置用以固定於主把手20之底壁200(圖21所示)的鉤281、用以插入U形釘除去工具79之貫穿孔78等。在圖中所示之例子，係將引導構件282設置成和鉤281重疊，而該鉤281係與貫穿孔78鄰接。

【0062】引導構件282係對貫穿孔78位於主把手20的頭端側，並在主把手20之底壁200的厚度方向延伸。在U形釘除去工具79對主把手20被傾斜地插入的情況，突出部79A與引導構件282抵接，因為在主把手20之底壁200的厚度方向限制移動，所以可將U形釘除去工具79引導成突出部79A的頭端確實地到達舌片部252。

【0063】若依據如以上所示構成之本發明之第1實施形態的捆束機10，如上述所示，因為U形釘引導部27支撐成U形釘ST之冠部100不會向後方移動，所以在擊入U形釘ST時可防止U形釘ST倒下。U形釘ST塞在U形釘引導部27與緊鉗器

導件25之間隙，亦推壓緊鉗器導件25的舌片部252，而可簡單地除去U形釘ST。

【0064】 [第2實施形態]

【0065】 在第2實施形態，係省略關於與第1實施形態共同之事項的記述，而僅說明相異點。圖23係表示本發明之第2實施形態之U形釘引導部27的立體圖。第2實施形態係在設置在與U形釘之間隔著既定間隔的非支撐部276上與第1實施形態相異。

【0066】 如圖23所示，延出部270係包含：支撐部275，係與U形釘ST抵接成U形釘不會倒下，並可支撐U形釘ST；及非支撐部276，係與U形釘ST不接觸，而不支撐U形釘ST。支撐部275係被設置成沿著藉U形釘驅動器32所推之冠部100往緊鉗器54的移動軌跡100T。另一方面，非支撐部276係作為在延出部270之頭端部231側的面所形成的凹部所設置，並被設置成與移動軌跡100T隔著間隔。

【0067】 在圖中所示的例子，支撐部275與非支撐部276的段差被形成為比U形釘引導部27之板厚更小。在測量彼此被黏著劑連接的U形釘ST之在排列方向之冠部100的線徑時，支撐部275與非支撐部276的段差係被形成為比冠部100之線徑的一半更大。這種段差係例如可藉半衝壓加工等之壓床加工形成、或藉開槽加工等之切削加工形成。非支撐部276係凹部之一例。

【0068】 圖24係從主把手20的頭端部201側觀察圖23所示之U形釘引導部27的正視圖。在圖中所示的例子，支撐部275在主把手20之寬度方向Y分別被設置於延出部270的左右兩端部。非支撐部276係被設置於被支撐部275、275所夾的左右中央部。即，非支撐部276係被設置於與支撐部275、275鄰接的位置，更具體而言係支撐部275與支撐部275之間。在圖中所示的例子，將支撐部275形成為不僅在延出部270的左右兩端部，而且在延出部270的下端部延伸的コ字形。

【0069】 若依據第2實施形態，在發生U形釘之阻塞時，因為支撐部275與U形釘ST的接觸面積小，所以不會以強大的力咬入。易除去U形釘ST。支撐部275

及非支撐部276的形狀係不限定為所圖示的例子。例如，在延出部270，亦可作成縱條紋狀地交互地重複設置複數條支撐部275與非支撐部276。亦可延出部270的下端部是非支撐部276。

【0070】如圖24所示，若在延出部270的左右兩端部設置支撐部275，左右均勻地支撐，在防止U形釘ST之倒下上較佳。若將非支撐部276集中地設置於延出部270的中央，在發生U形釘之阻塞時，將一字起子等之工具插入非支撐部276與U形釘ST之間的空間，易除去阻塞的U形釘ST。

[第3實施形態]

【0071】圖25係表示本發明之第3實施形態之U形釘引導部331的立體圖。圖26係沿著圖25中之XXVI—XXVI線的剖面圖。第3實施形態係不是在U形釘匣單元22，而是在U形釘驅動器32設置U形釘引導部331上與第1實施形態相異。

【0072】如圖25所示，U形釘驅動器32係包括：擊出部33，係與U形釘ST之冠部100抵接，並推出U形釘ST；及從擊出部33所延伸出的U形釘引導部331。U形釘引導部331係具有與前頭的U形釘ST之朝向後方的面100R相對向的壁面331F。

【0073】若依據第3實施形態，與第1實施形態一樣，在擊入U形釘時可防止U形釘ST倒下。進而，若依據第3實施形態，與第1實施形態相比，因為元件個數減少，所以可降低製造費用。

【0074】以上所說明之實施形態係為了易於理解本發明者，不是用以解釋成限定本發明者。實施形態所具有之各元件及其配置、材料、條件、形狀以及尺寸等係不是被限定成所舉例表示者，而可適當地變更。又，可將在相異之實施形態所示的構成彼此局部地替換或組合。例如，作為將帶環之兩端結合的手段，使用U形釘ST，但是不限定為此，亦可作成藉其他的手段將帶環結合。

【0075】本發明之一形態的捆束機(10)係包括：U形釘收容部(23)，係包含基端部(232)及與該基端部(232)係相反側的頭端部(231)；U形釘驅動器(32)，係位

於U形釘收容部(23)之頭端部(231)的下方，並構成在U形釘收容部(23)內從下方往上方對U形釘收容部(23)可相對移動；緊鉗器(54)，係被設置於U形釘收容部(23)之頭端部(231)的上方且與U形釘驅動器(32)相對向的位置；以及U形釘引導部(27)，係在U形釘收容部(23)內與U形釘(ST)鄰接。U形釘收容部(23)係構成在將由冠部(100)與一對腳部(101、102)所構成之コ字形的U形釘(ST)以使冠部(100)位於下側的方式至少可收容於頭端部(231)。U形釘驅動器(32)係藉由從下方向上方移動，一面推位於頭端部(231)之U形釘(ST)的冠部(100)一面向上方推出U形釘(ST)。緊鉗器(54)係與U形釘(ST)之一對腳部(101、102)抵接，並將一對腳部(101、102)折彎，而該U形釘(ST)係在U形釘驅動器(32)從下方向上方移動的過程所推出。U形釘引導部(27)係在U形釘(ST)被推出的過程從基端部(232)側支撐U形釘(ST)的冠部(100)。

【0076】 在該形態，亦可U形釘引導部(27)係具有向U形釘收容部(23)之內部延伸出的部分(270)。

【0077】 在該形態，亦可延出部(270)係在頭端部(201)側之面具有非支撐部(276)，該非支撐部(276)係在U形釘引導部(27)支撐冠部(100)之狀態被配置成與冠部(100)隔著間隔。

【0078】 在該形態，亦可非支撐部(276)係在頭端部(201)側之面所形成的凹部。

【0079】 在該形態，亦可延出部(270)係具有支撐冠部(100)的支撐部(275)。亦可非支撐部(276)係被設置於與支撐部(275)鄰接的位置。

【0080】 亦可延出部(270)係具有複數個支撐部(275)。亦可非支撐部(276)係位於複數個支撐部(275)之間。

【0081】 在該形態，亦可支撐部(275)係被設置成沿著藉U形釘驅動器(32)所推之冠部(100)往緊鉗器(54)的移動軌跡(100T)，非支撐部(276)係被設置成與移動軌跡(100T)隔著既定間隔。

【0082】 在該形態，亦可支撐部(275)係在U形釘收容部(23)之寬度方向(Y)分別被設置於延出部(270)的兩端部。亦可非支撐部(276)係被設置於支撐部(275、275)之間。

【0083】 在該形態，亦可U形釘收容部(23)係具有：底壁部(233)，係沿著所收容之U形釘(ST)的冠部(100)；及一對側壁部(234、235)，係從底壁部(233)延伸出，並沿著U形釘(ST)之一對腳部(101、102)的各個。亦可U形釘引導部(27)係被設置成架設於一對側壁部(234、235)之間，延出之部分(270)位於U形釘(ST)的一對腳部(101、102)之間。

【0084】 在該形態，亦可U形釘驅動器(32)係具有擊出部(33)，該擊出部(33)係與U形釘(ST)之冠部(100)抵接，並推出U形釘(ST)，U形釘引導部(331)係被設置成從擊出部(33)延伸出。亦可U形釘引導部(331)係具有與前頭的U形釘(ST)之朝向後方的面相對向的壁面(331F)，該U形釘(ST)係藉擊出部(33)所擊出，並與其他的U形釘(ST)分離。

【0085】 在該形態，亦可U形釘收容部(23)係轉動自如地被安裝於主把手(20)，該主把手(20)係可從頭端部(231)拉出帶(TP)。亦可U形釘驅動器(32)係被配設於U形釘收容部(23)與主把手(20)之間。亦可緊鉗器(54)係被安裝於緊鉗器臂(50)，該緊鉗器臂(50)係可轉動地被安裝成對主把手(20)接近及遠離。

【0086】 在該形態，亦可緊鉗器臂(50)係具有帶握持機構(56)，該帶握持機構(56)係緊鉗器臂(50)進行接近主把手(20)之第1轉動時，握持位於主把手(20)之頭端部(201)的帶(TP)。亦可在進行第1轉動而握持帶(TP)之狀態在與第1轉動係相反方向轉動成遠離後，進行再接近主把手(20)之第2轉動時，U形釘驅動器(32)從U形釘收容部(23)推出U形釘(ST)，緊鉗器(54)將所推出之U形釘(ST)的一對腳部(101、102)折彎。

【0087】 若依據本發明，可提供一種在擊入U形釘時可抑制U形釘倒下的捆

束機。

【符號說明】

【0088】

- 10:捆束機
- 11:轉軸部
- 12:拉伸彈簧
- 20:主把手
- 22:U形釘匣單元
- 26:帶匣單元
- 28:帶搬運單元
- 28A:帶支架
- 28B:帶導件
- 50: 緊鉗器臂
- 52:臂部
- 54:緊鉗器
- 56:帶握持單元
- 62:帶板
- 70:操作把手
- TP:帶
- TR:帶捲筒
- θ1:緊鉗器臂50打開之方向
- θ2:緊鉗器臂50閉合之方向
- X:主把手20之長邊方向

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種捆束機，其係包括：

U形釘收容部，係包含基端部及與該基端部係相反側的頭端部，並將由冠部與一對腳部所構成之コ字形的U形釘以使該冠部位於下側的方式至少可收容於該頭端部；

U形釘驅動器，係位於該U形釘收容部之該頭端部的下方，並構成為在該U形釘收容部內從下方往上方對該U形釘收容部可相對移動之U形釘驅動器，藉由從下方向上方移動，一面推位於該頭端部之該U形釘的該冠部一面向上方推出該U形釘；

緊鉗器，係被設置於該U形釘收容部之該頭端部的上方且與該U形釘驅動器相對向的位置，與該U形釘之一對該腳部抵接，並將一對該腳部折彎，該U形釘係在該U形釘驅動器從下方向上方移動的過程所推出；以及

U形釘引導部，係在該U形釘收容部內與該U形釘鄰接，在該U形釘被推出的過程從該基端部側支撐該U形釘的該冠部；

其中該U形釘引導部係具有向該U形釘收容部之內部延伸出的延出部，該延出部支撐該冠部。

【請求項2】 如請求項1之捆束機，其中在該U形釘收容部的該頭端部側，包括有構成該U形釘收容部的前壁面的前壁部；

該延出部係，對該前壁部位置被固定。

【請求項3】 如請求項1之捆束機，其中該延出部係在該頭端部側之面具有非支撐部，該非支撐部係在該U形釘引導部支撐該冠部之狀態被配置成與該冠部隔著間隔。

【請求項4】 如請求項3之捆束機，其中該非支撐部係在該頭端部側之面所形成的凹部。

【請求項5】 如請求項4之捆束機，其中
該延出部係具有支撐該冠部的支撐部；
該非支撐部係被設置於與該支撐部鄰接之位置。

【請求項6】 如請求項5之捆束機，其中
該延出部係具有複數個該支撐部；
該非支撐部係位於該複數個該支撐部之間。

【請求項7】 如請求項6之捆束機，其中
該支撐部係被設置成沿著藉該U形釘驅動器所推之該冠部往該緊鉗器的移動軌跡；

該非支撐部係被設置成與該移動軌跡隔著既定間隔。

【請求項8】 如請求項5之捆束機，其中
該支撐部係被設置成沿著藉該U形釘驅動器所推之該冠部往該緊鉗器的移動軌跡；

該非支撐部係被設置成與該移動軌跡隔著既定間隔。

【請求項9】 如請求項3之捆束機，其中
該延出部係具有支撐該冠部的支撐部；
該非支撐部係被設置於與該支撐部鄰接之位置。

【請求項10】 如請求項9之捆束機，其中
該延出部係具有複數個該支撐部；
該非支撐部係位於該複數個該支撐部之間。

【請求項11】 如請求項10之捆束機，其中
該支撐部係被設置成沿著藉該U形釘驅動器所推之該冠部往該緊鉗器的移動軌跡；

該非支撐部係被設置成與該移動軌跡隔著既定間隔。

【請求項12】 如請求項9之捆束機，其中

該支撐部係被設置成沿著藉該U形釘驅動器所推之該冠部往該緊鉗器的移動軌跡；

該非支撐部係被設置成與該移動軌跡隔著既定間隔。

【請求項13】 如請求項6~12中任一項之捆束機，其中

該支撐部係在該U形釘收容部之寬度方向分別被設置於該延出部的兩端部；

該非支撐部係被設置於該支撐部之間。

【請求項14】 如請求項1之捆束機，其中

該U形釘收容部係具有：

底壁部，係沿著所收容之該U形釘的該冠部；及

一對側壁部，係從該底壁部延伸出，並沿著該U形釘之一對該腳部的各個；

該U形釘引導部係被設置成架設於一對該側壁部之間，該延出部位於該U形釘的一對該腳部之間。

【請求項15】 如請求項1之捆束機，其中

該U形釘驅動器係具有擊出部，該擊出部係與該U形釘之該冠部抵接，並推出該U形釘；

該U形釘引導部係從該擊出部延伸出，並具有與前頭的該U形釘之朝向後方的面相對向的壁面，該U形釘係藉該擊出部所擊出，並與其他的該U形釘分離。

【請求項16】 如請求項1之捆束機，其中

該U形釘收容部係轉動自如地被安裝於主把手，該主把手係可從頭端部拉出帶；

該U形釘驅動器係被配設於該U形釘收容部與該主把手之間；

該緊鉗器係被安裝於緊鉗器臂，該緊鉗器臂係可轉動地被安裝成對該主把手接近及遠離。

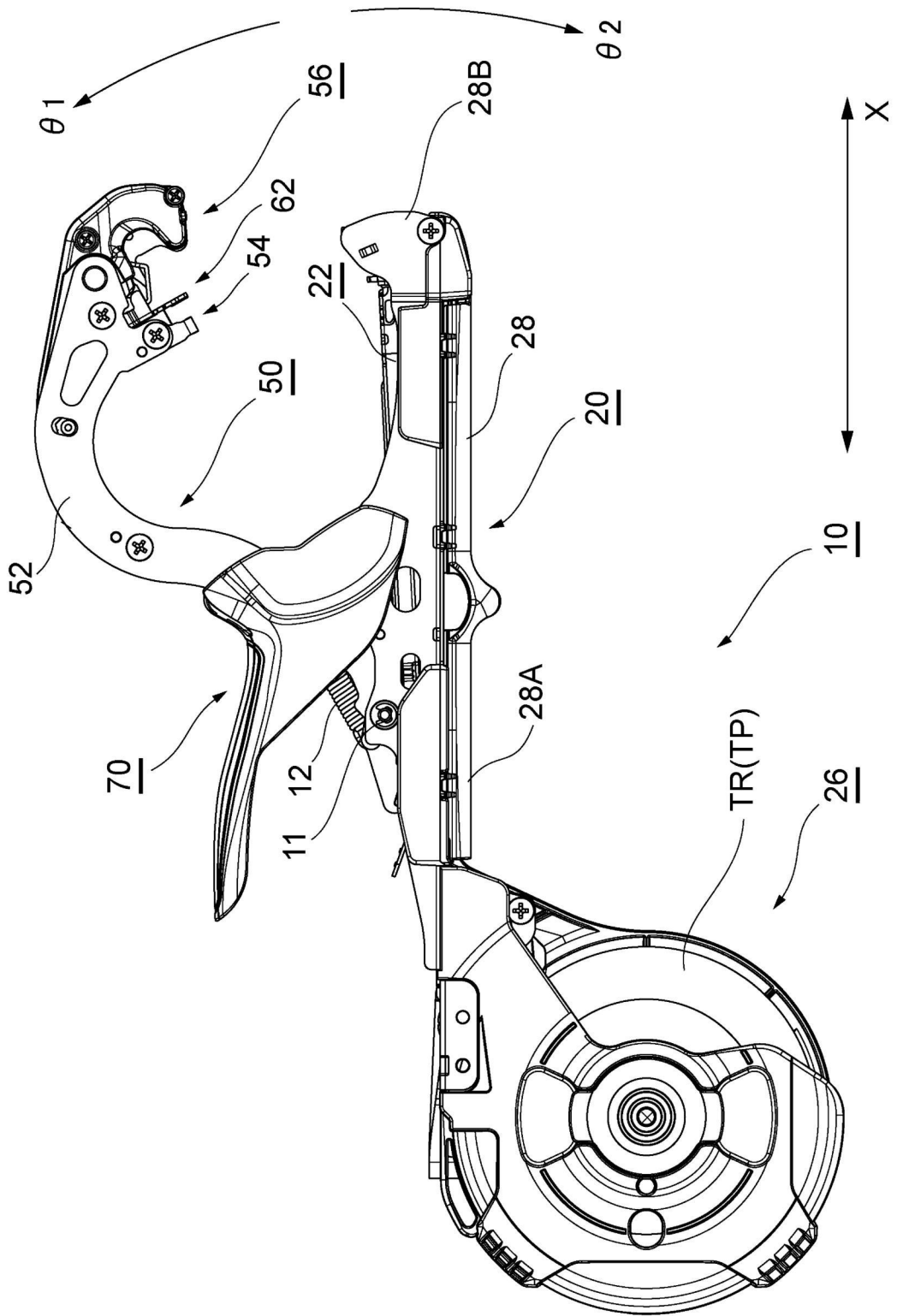
【請求項17】 如請求項16之捆束機，其中

該緊鉗器臂係

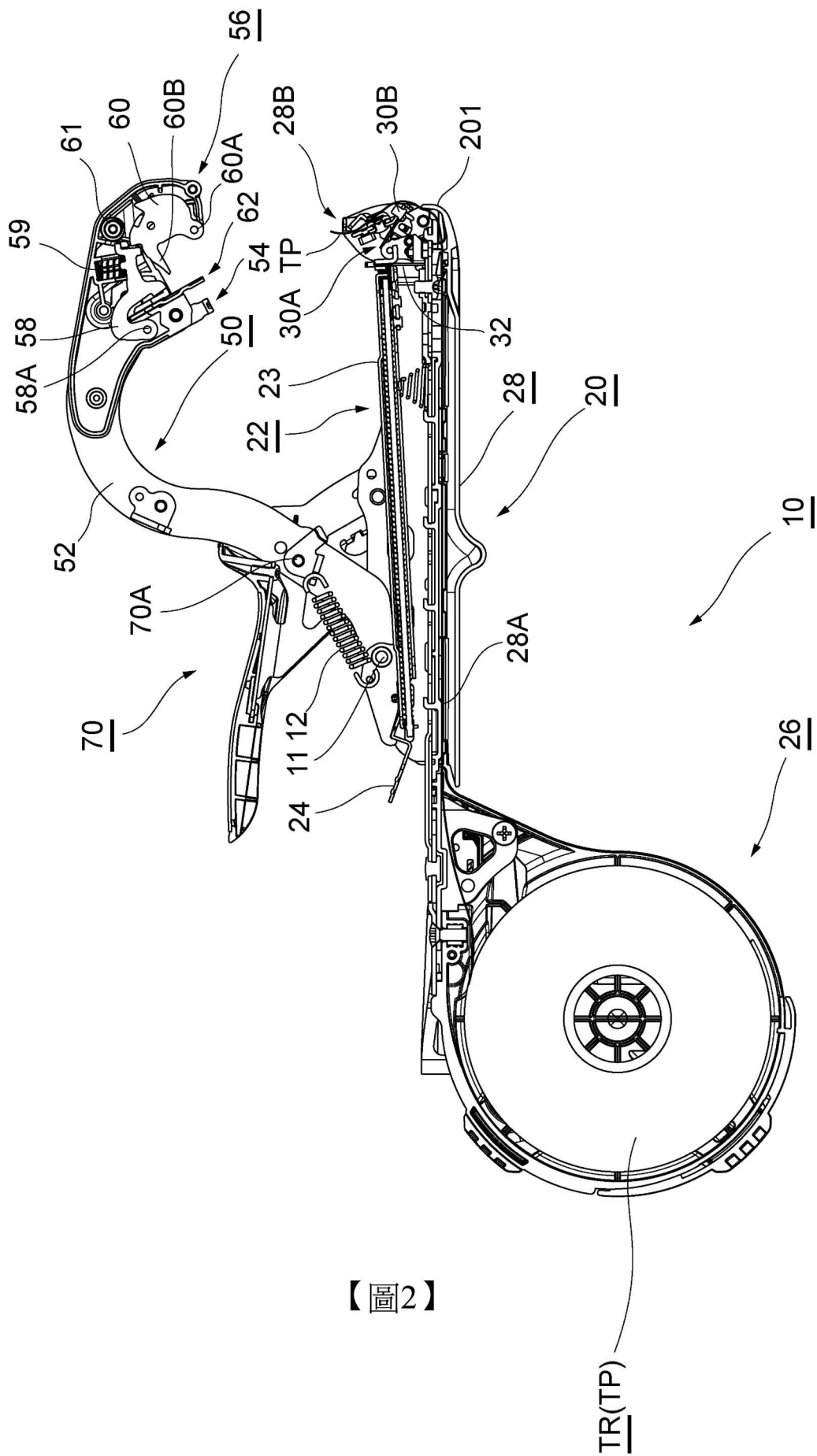
具有帶握持機構，該帶握持機構係該緊鉗器臂進行接近該主把手之第1轉動時，握持位於該主把手之該頭端部的帶；

在進行該第1轉動而握持該帶之狀態在與該第1轉動係相反方向轉動或遠離後，進行再接近該主把手之第2轉動時，該U形釘驅動器從該U形釘收容部推出該U形釘，該緊鉗器將該被推出之該U形釘的一對該腳部折彎。

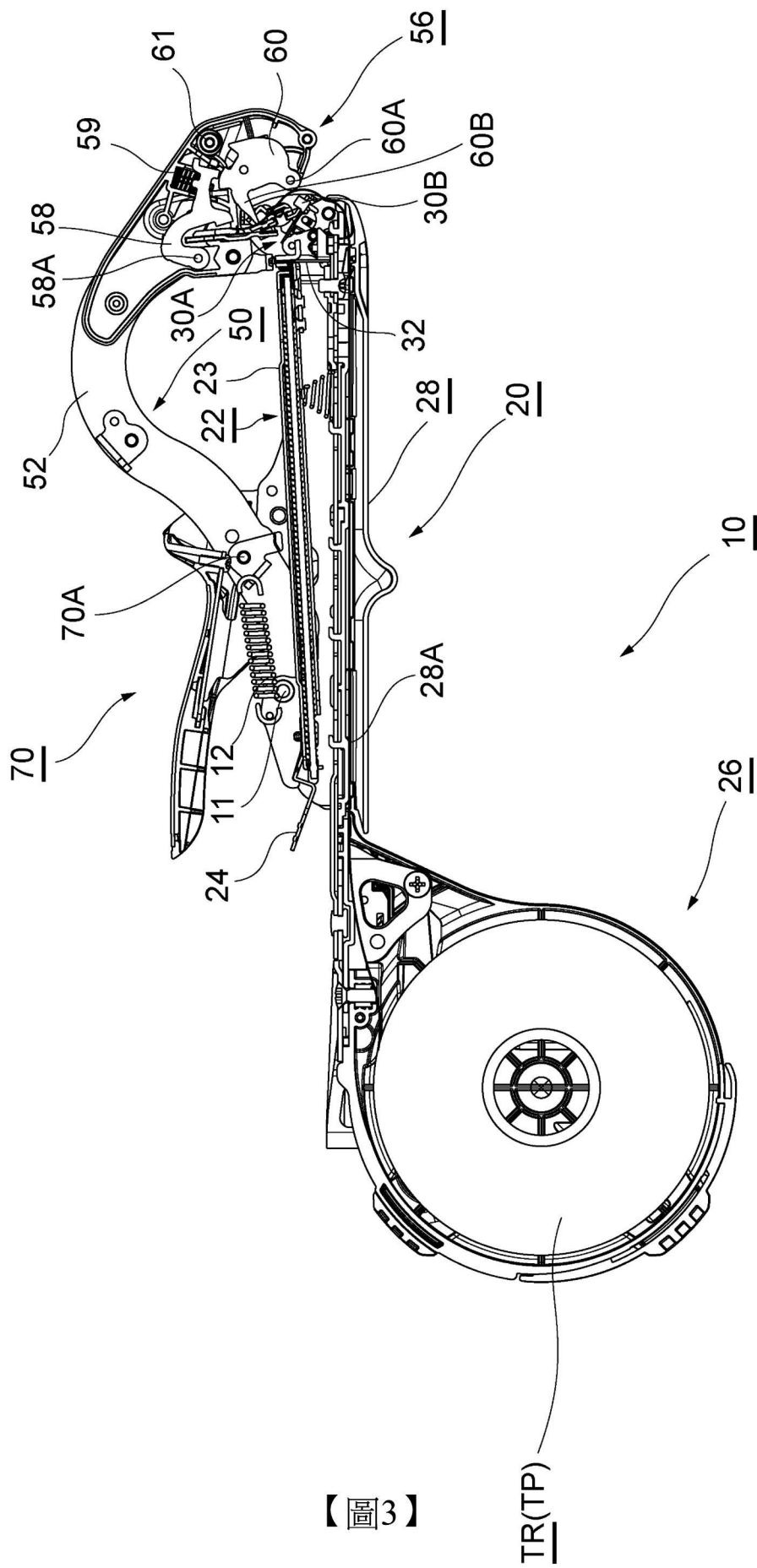
【發明圖式】



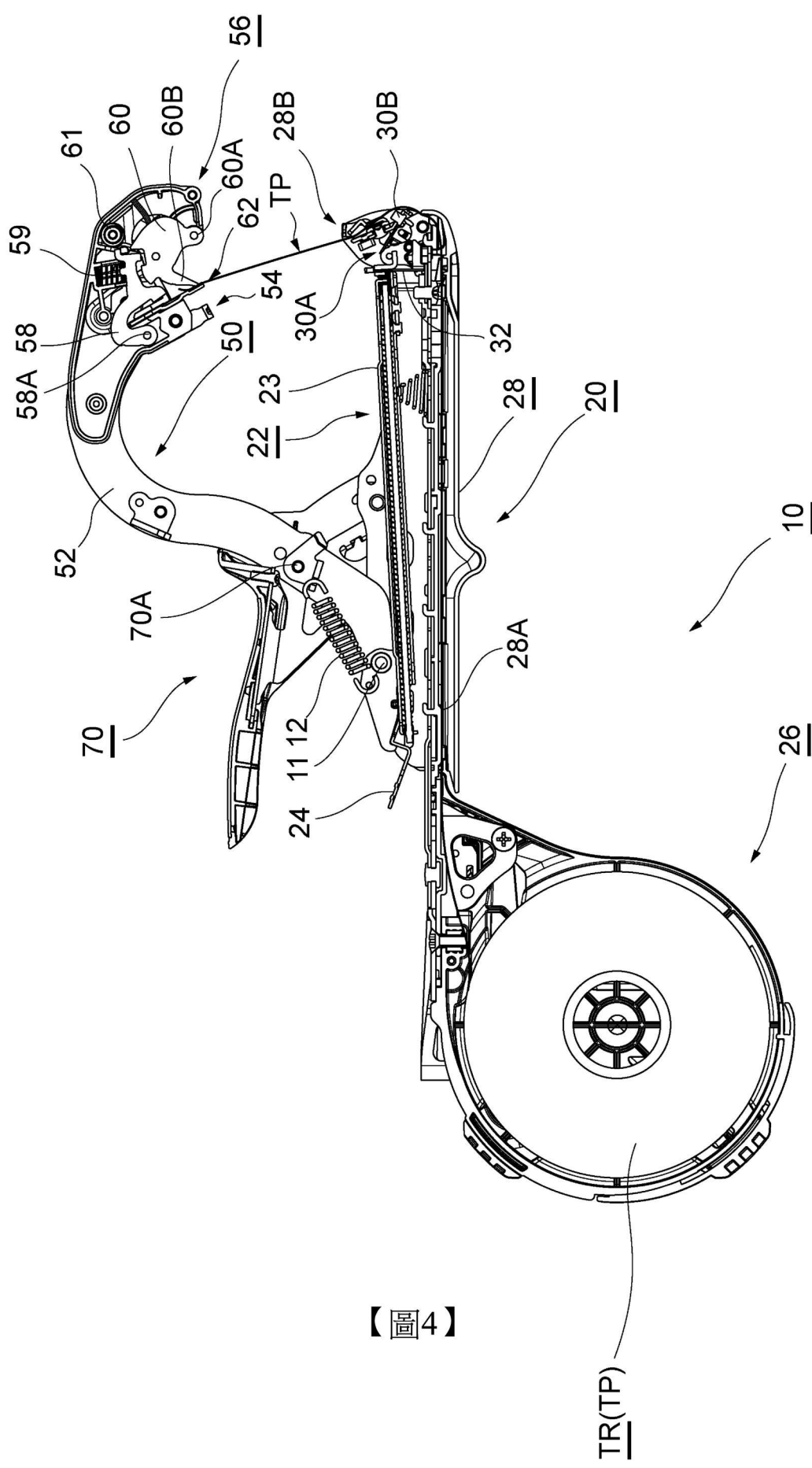
【圖1】



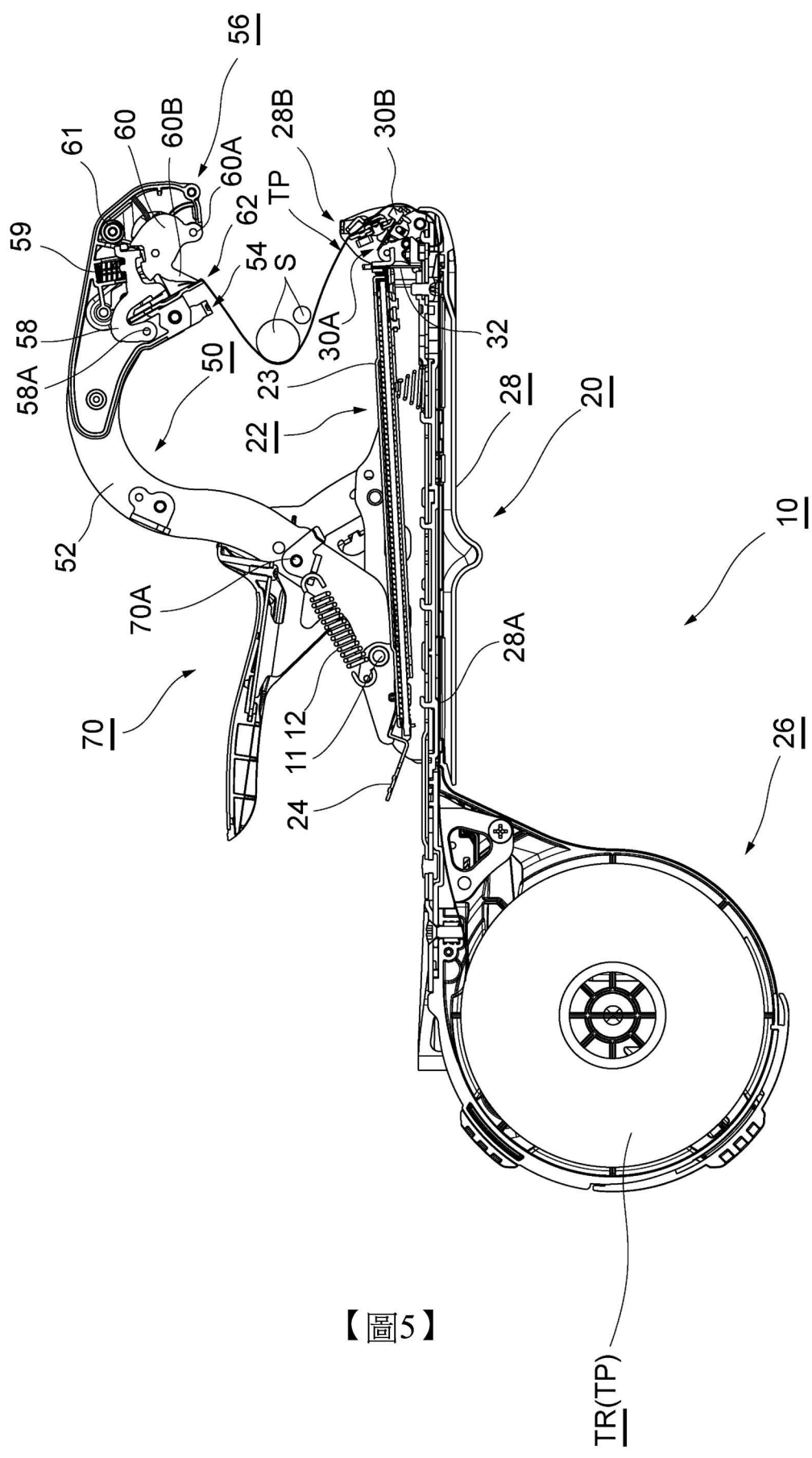
【圖2】



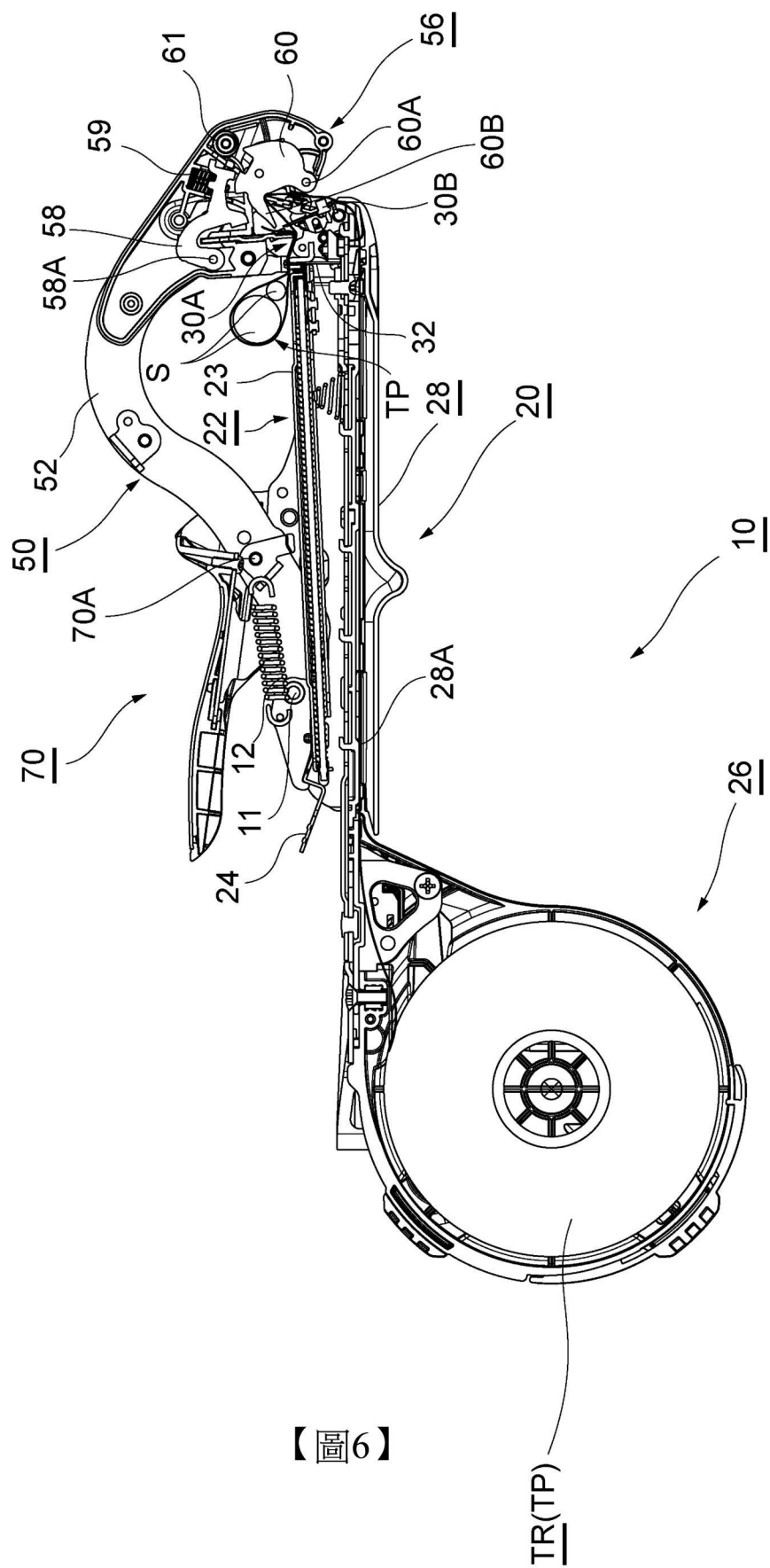
【圖3】



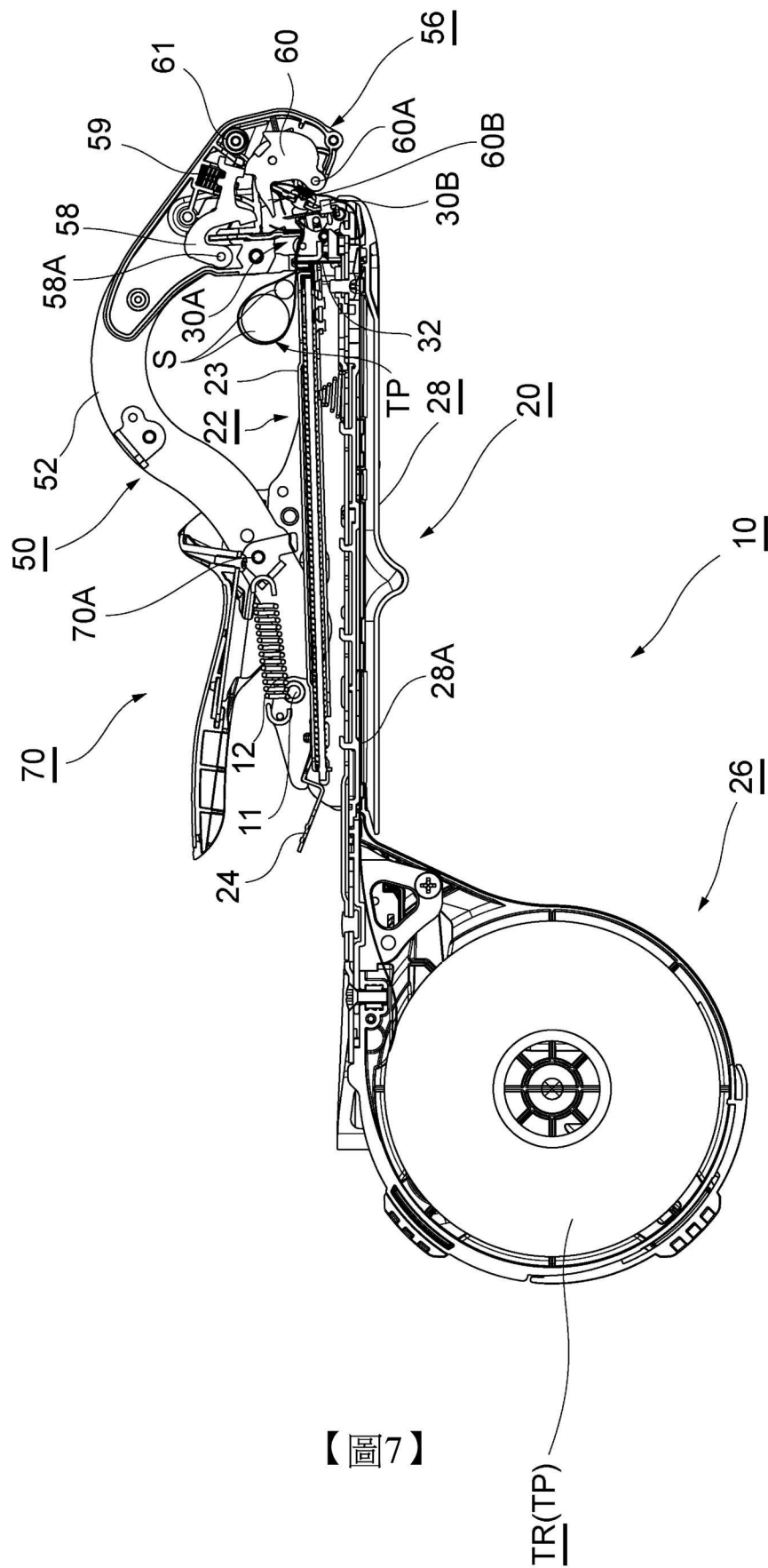
【圖4】



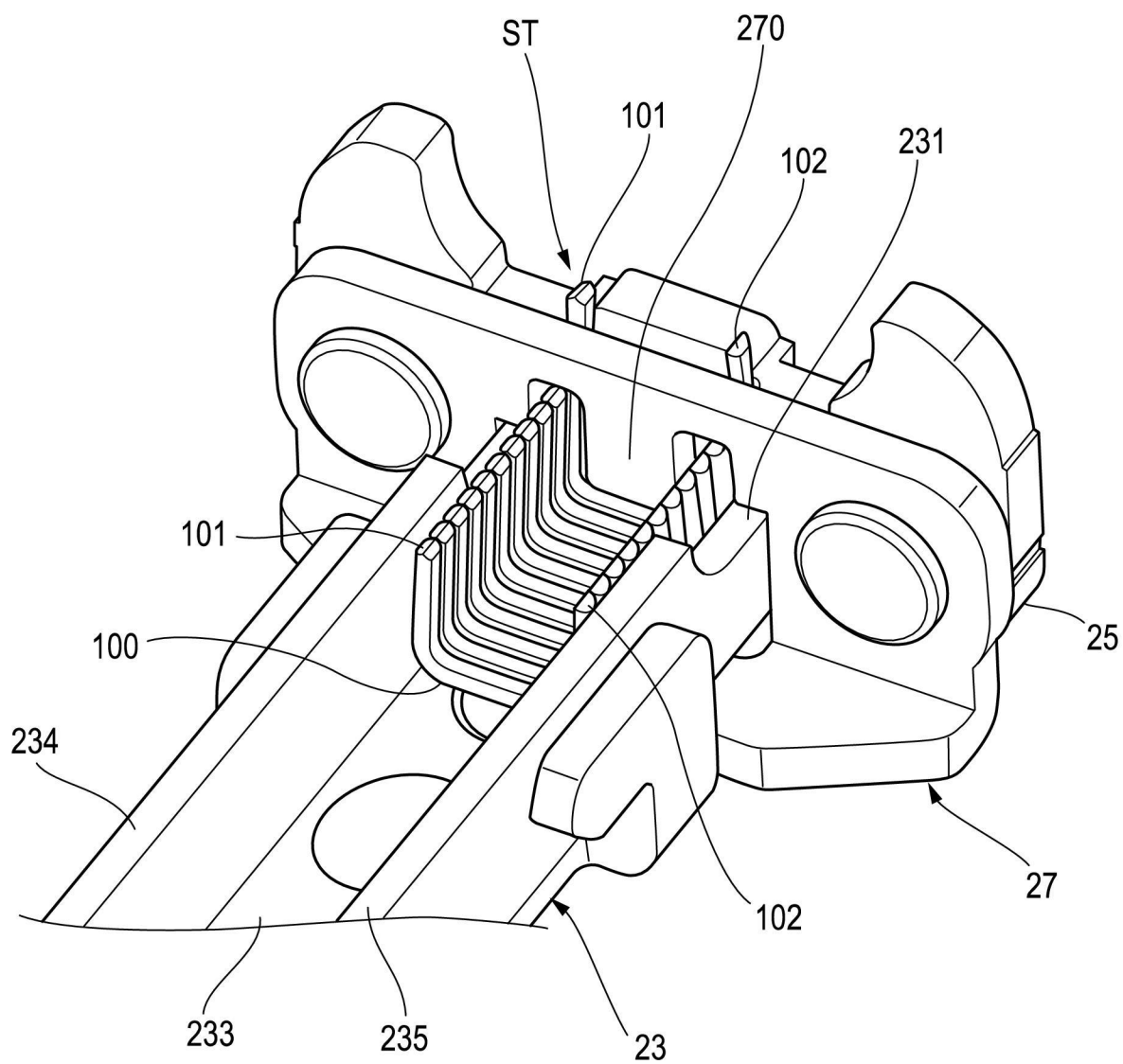
【圖5】



【圖6】

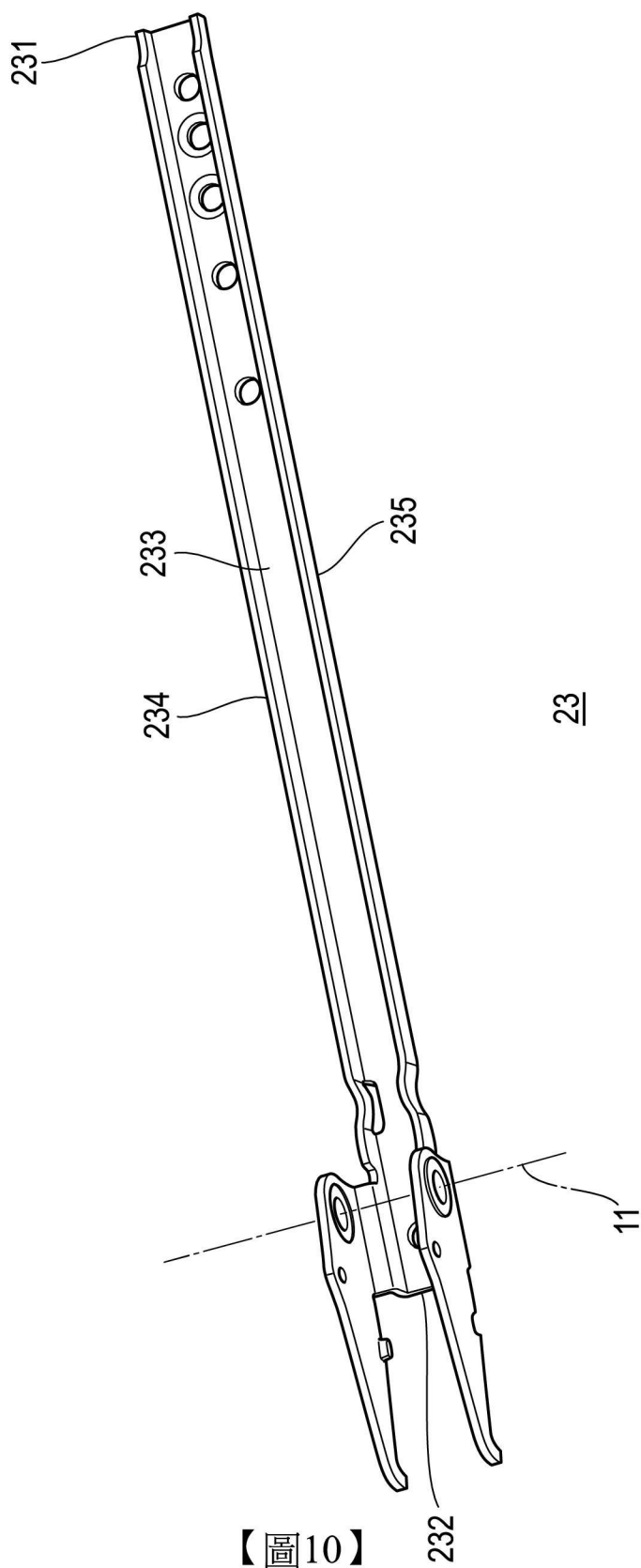


【圖7】

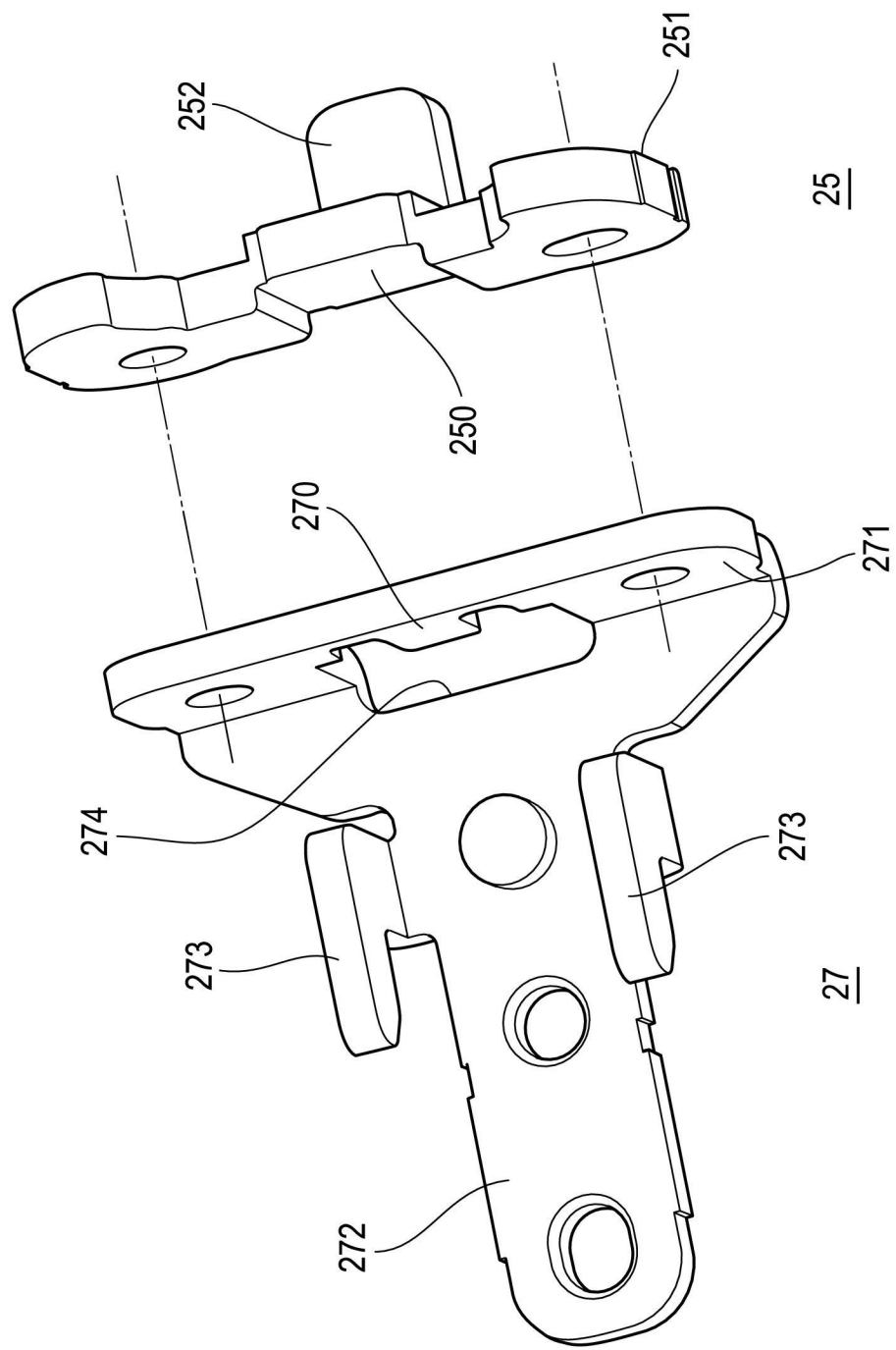


22

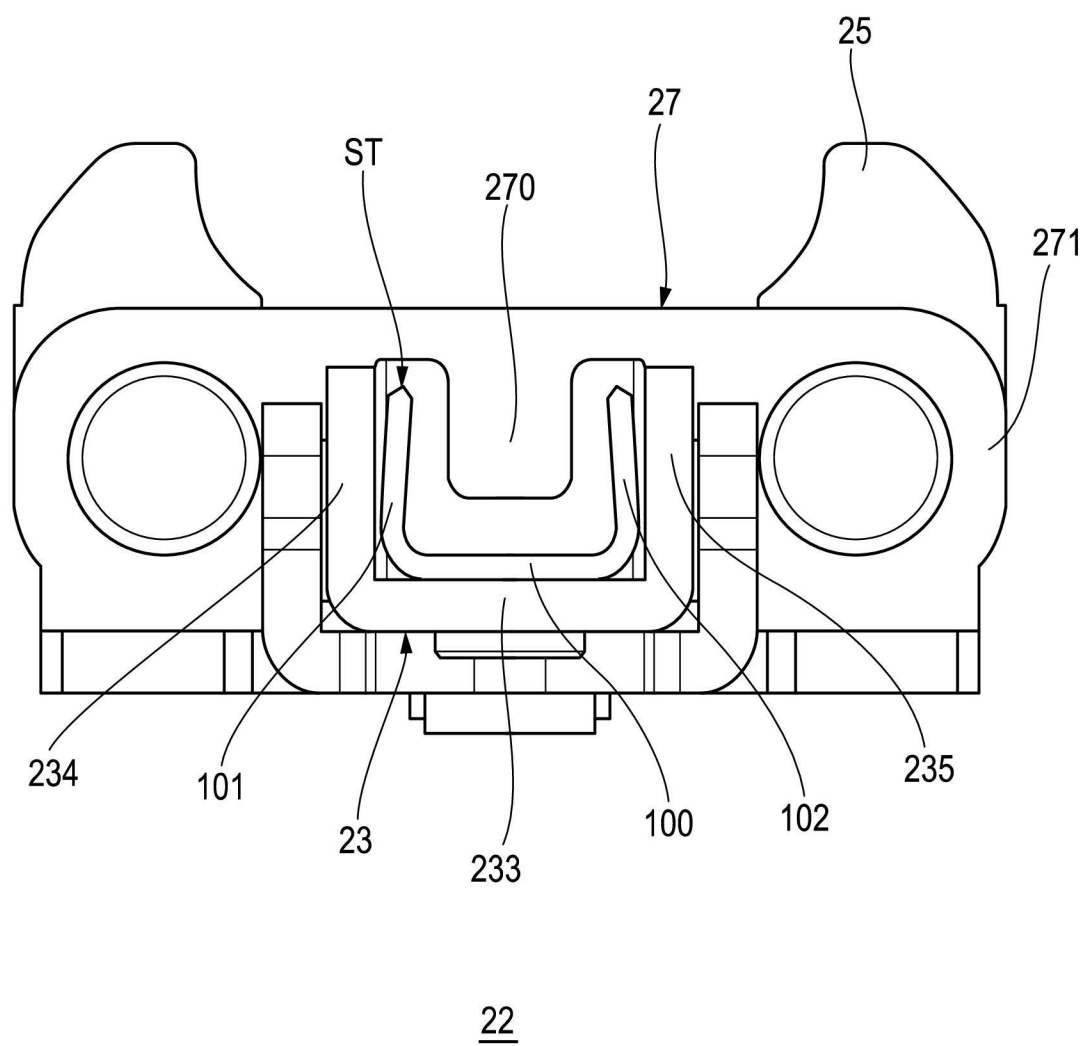
【圖9】



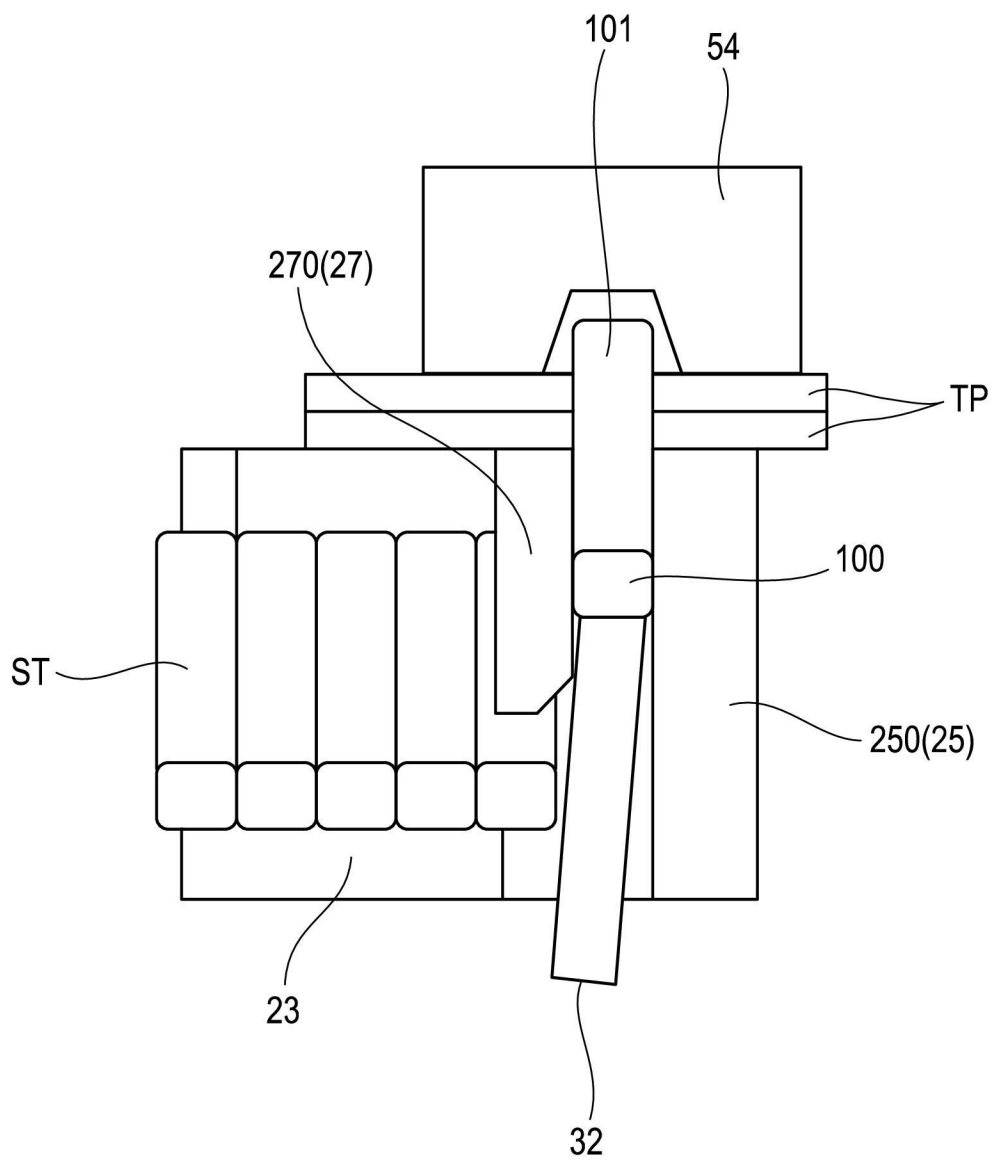
【圖10】



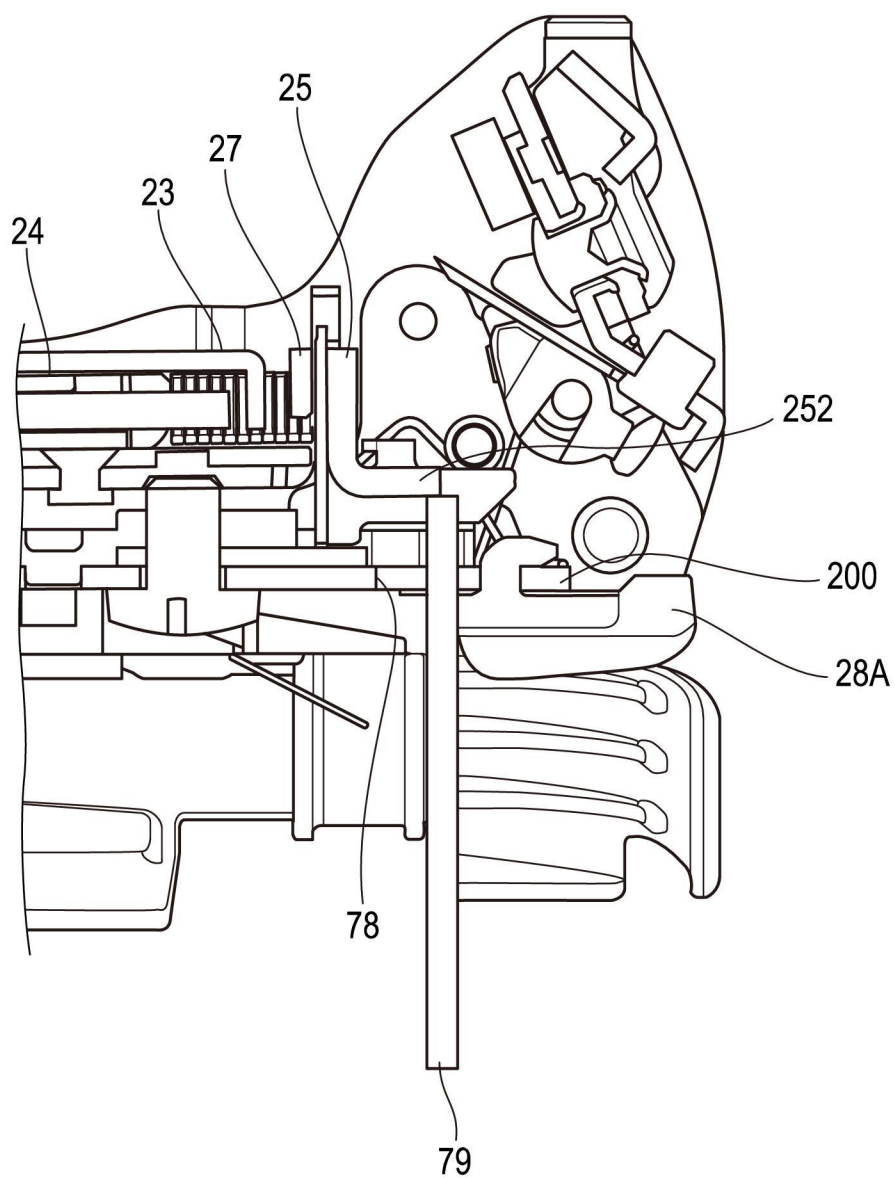
【圖11】



【圖12】

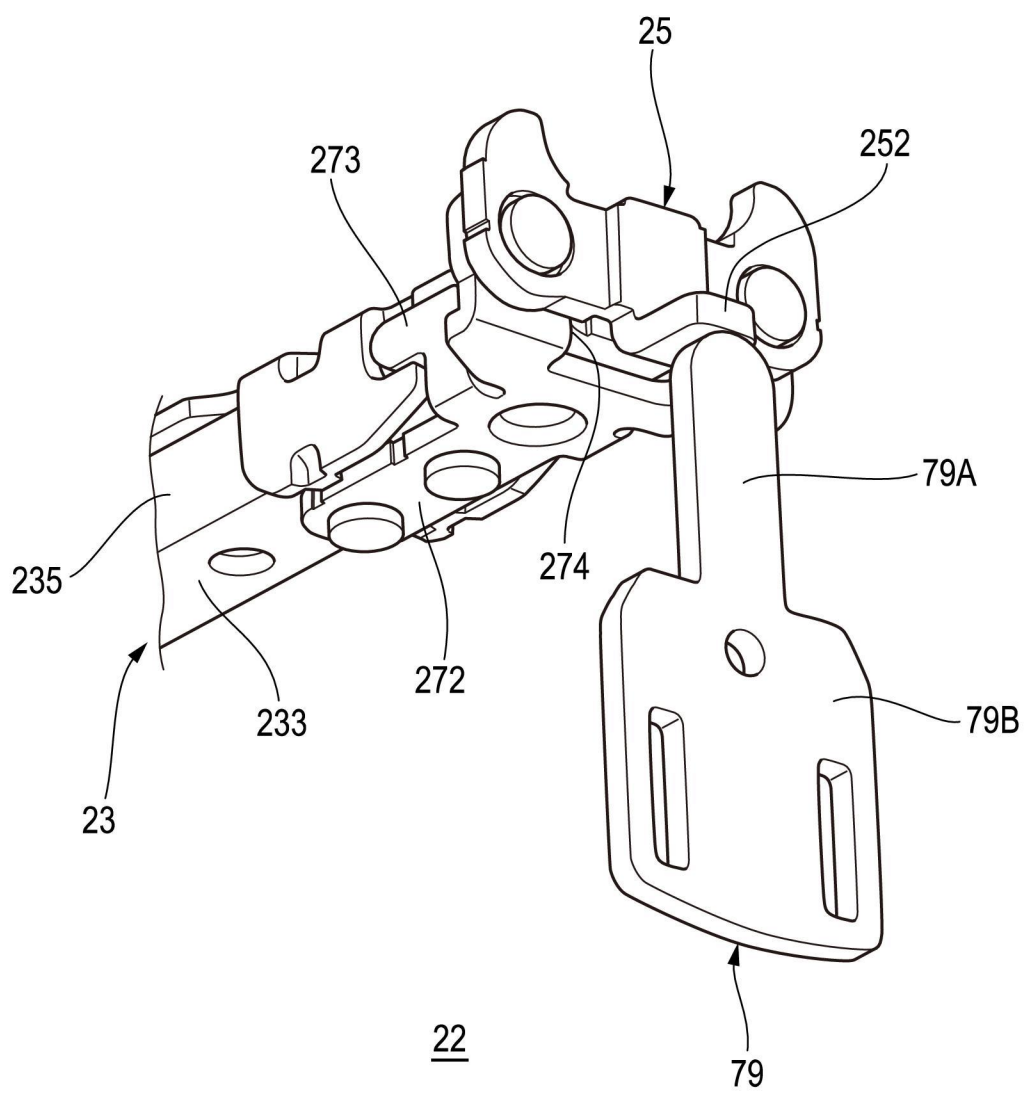


【圖13】

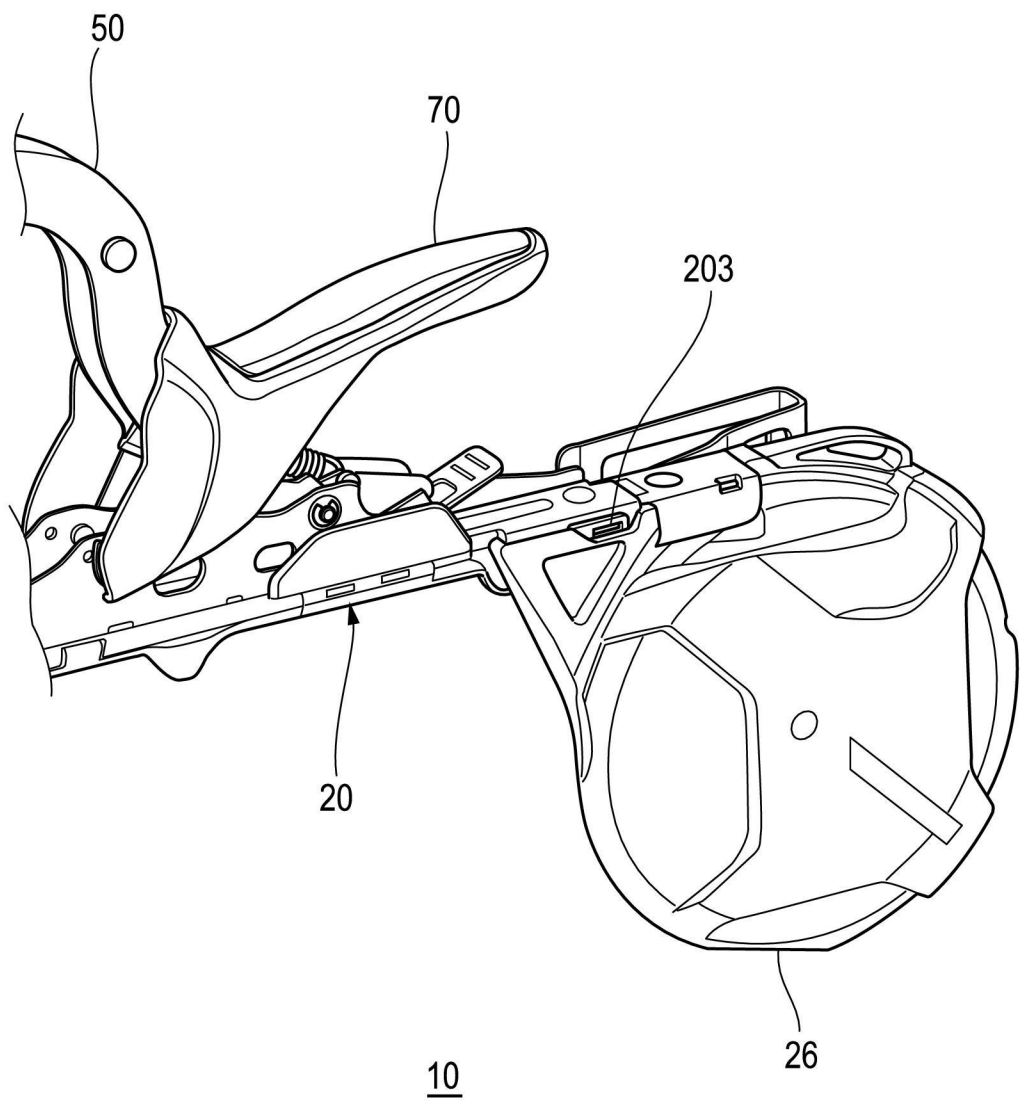


20

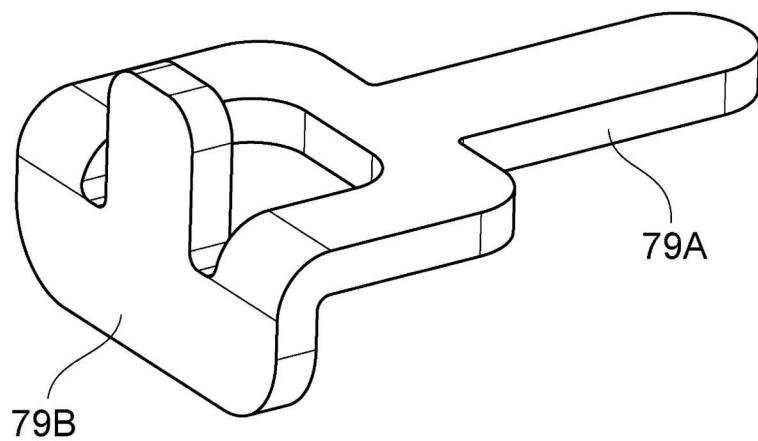
【圖14】



【圖15】

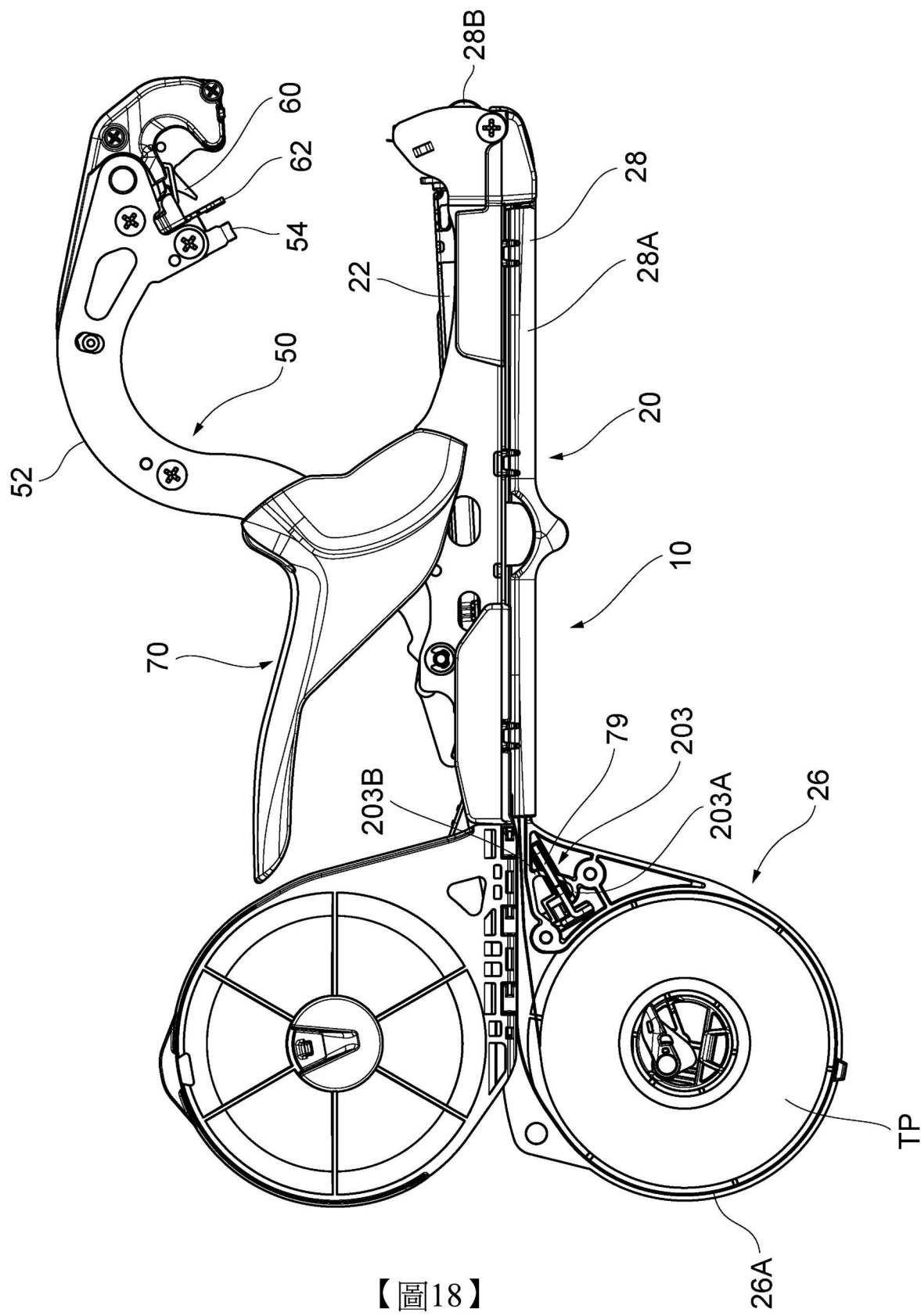


【圖16】

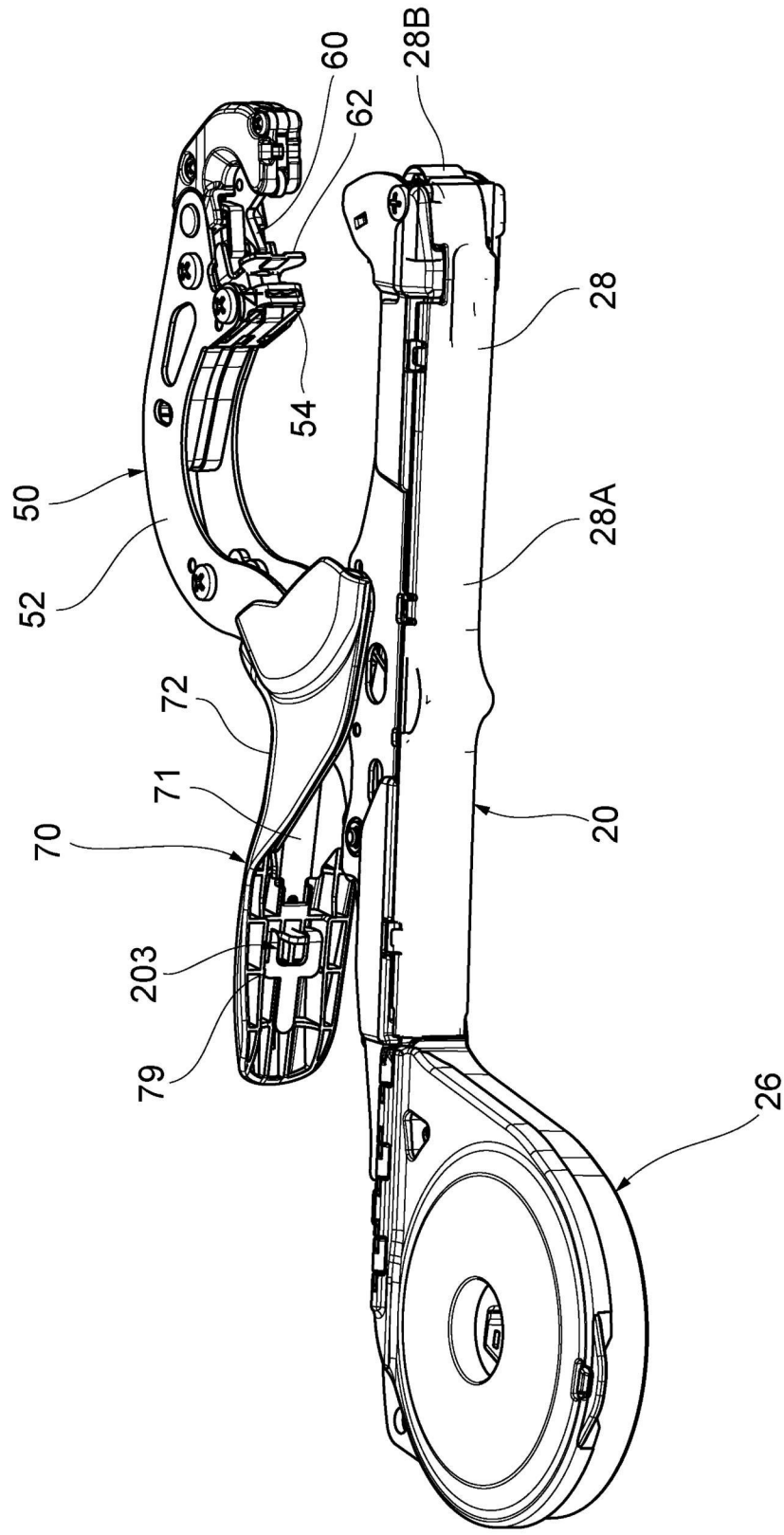


79

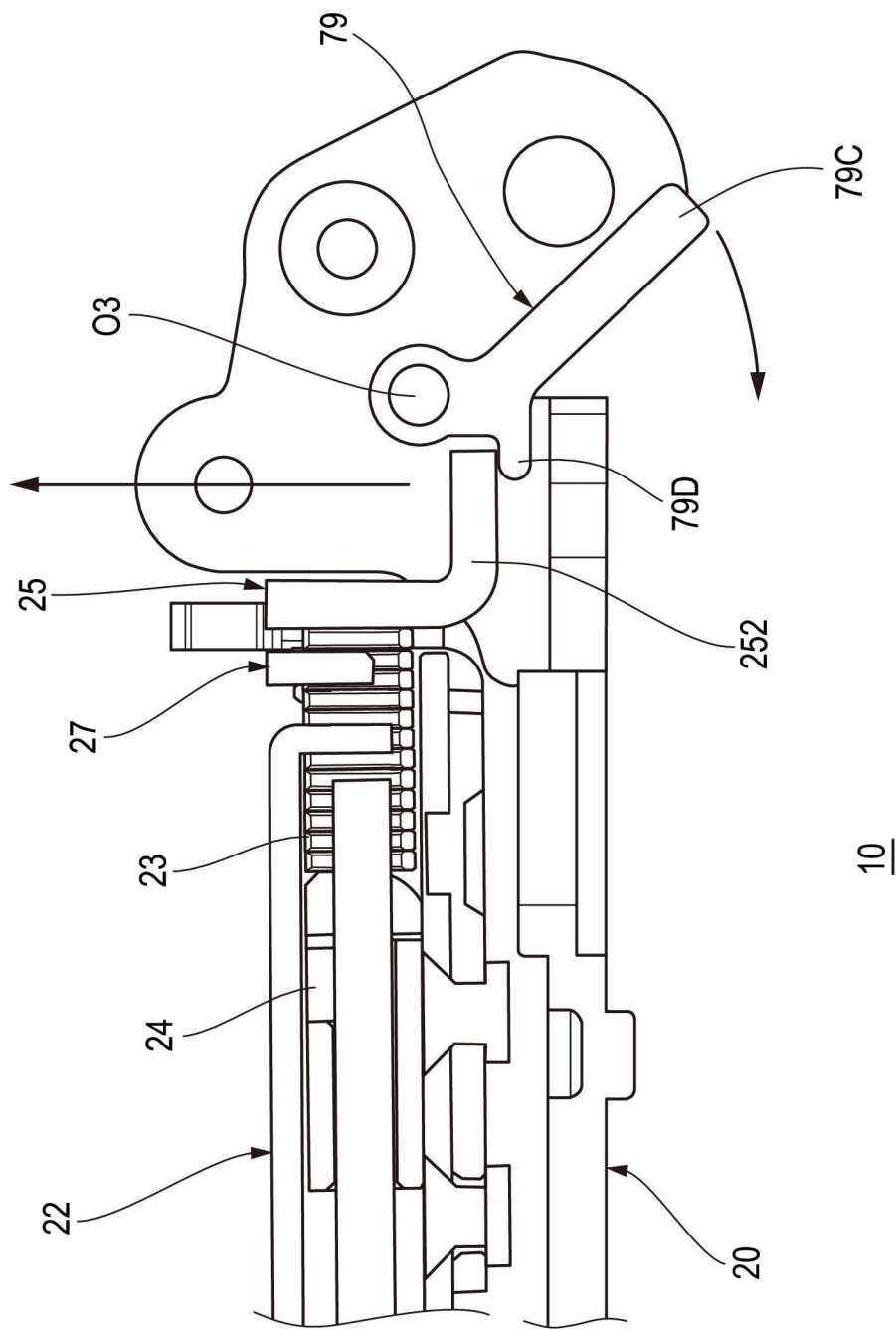
【圖17】



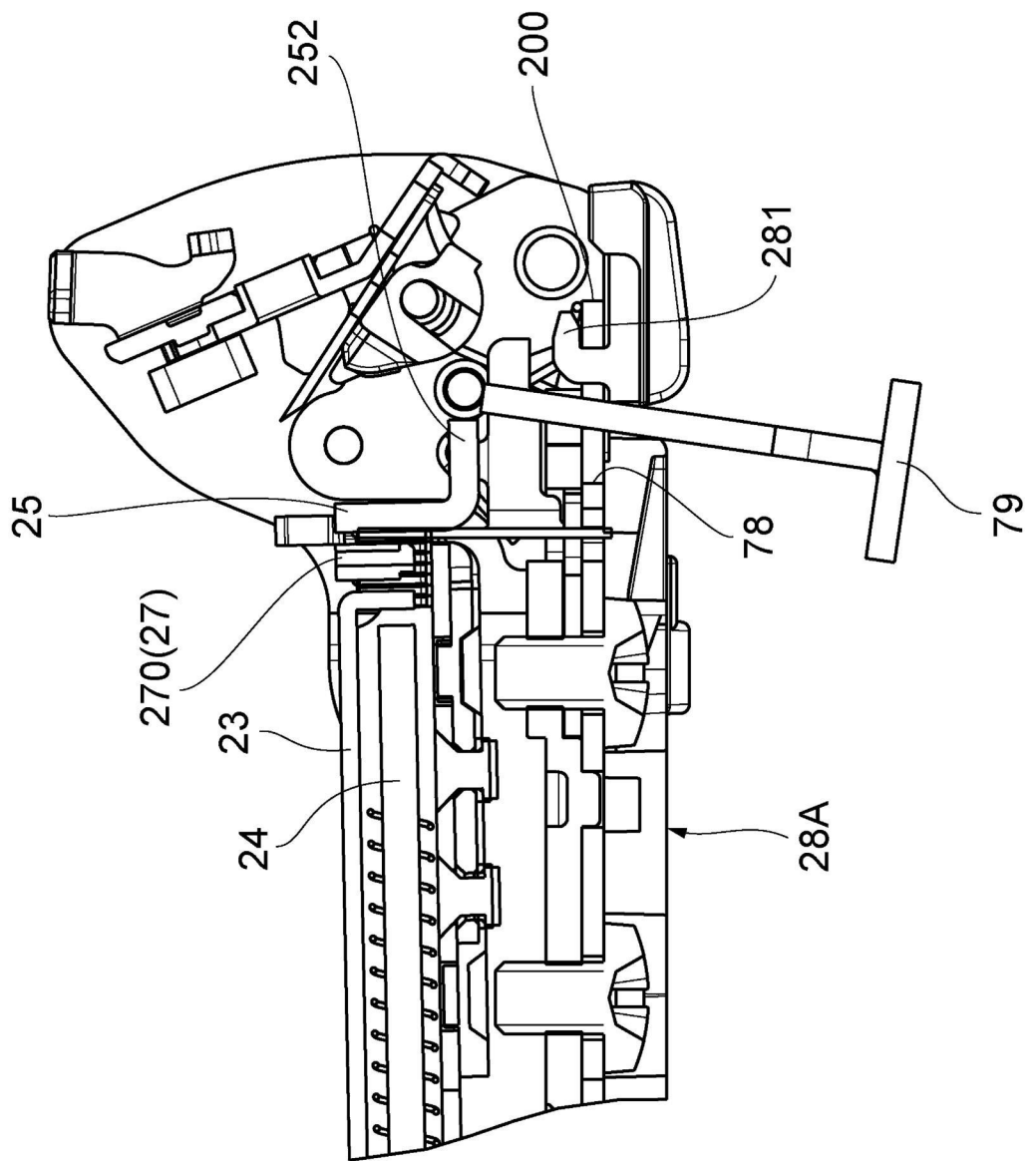
【圖18】



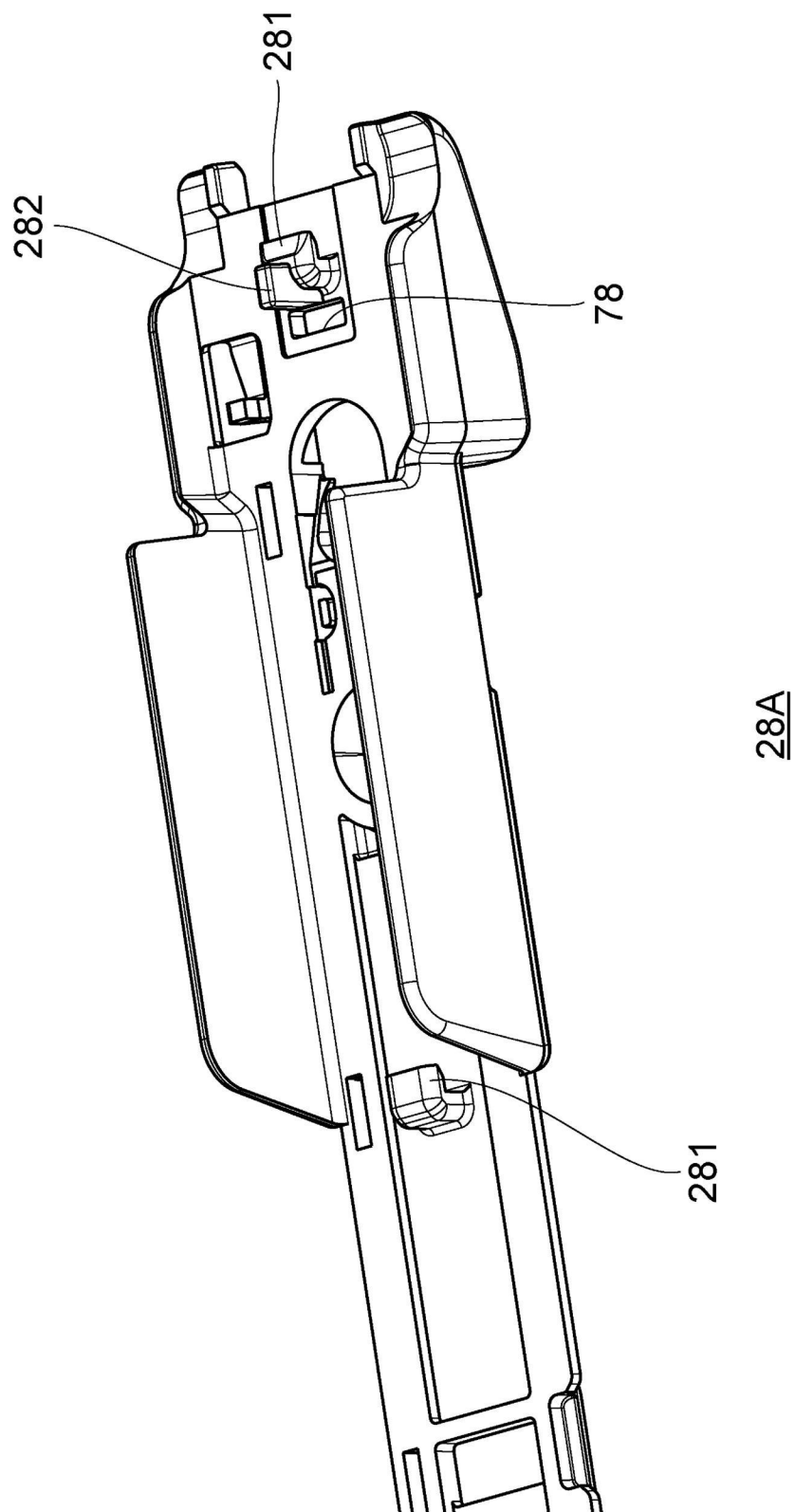
【圖19】



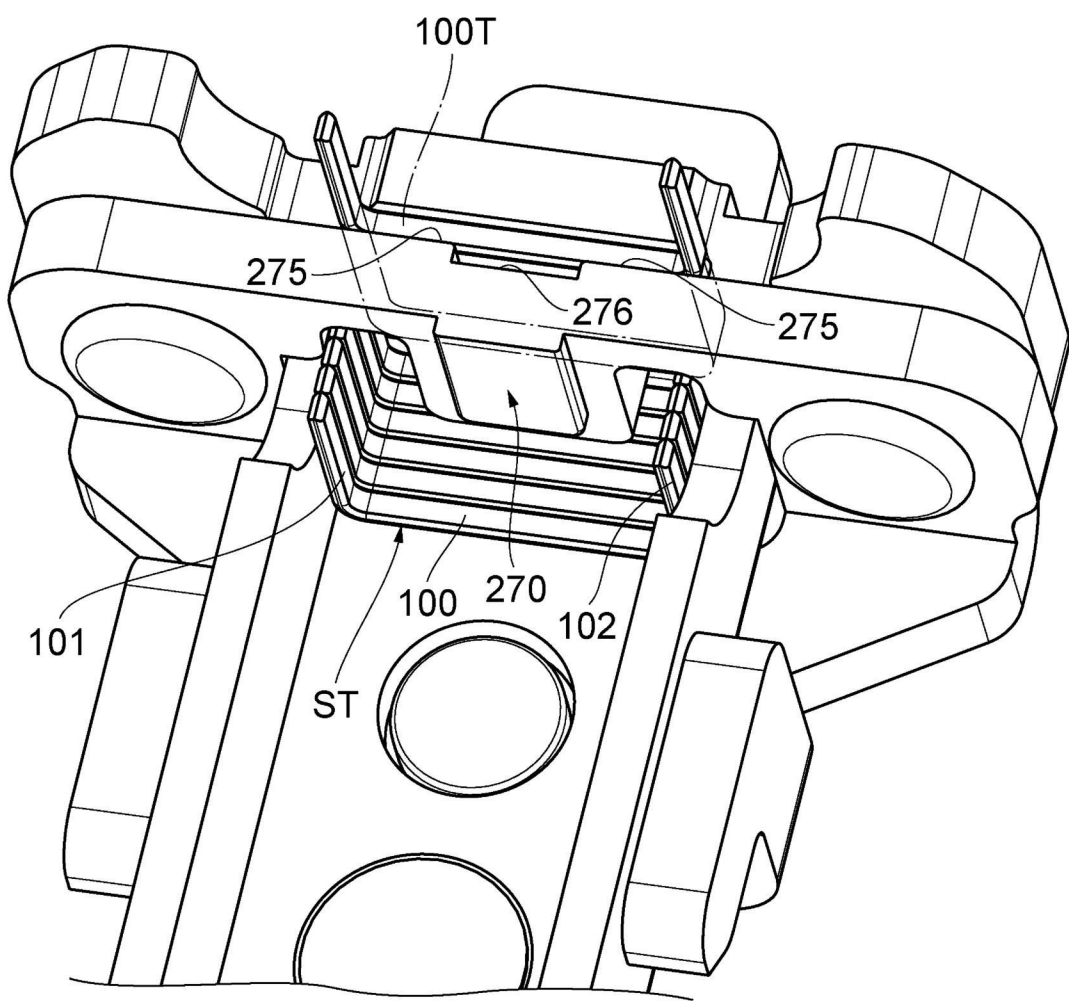
【圖20】



【圖21】

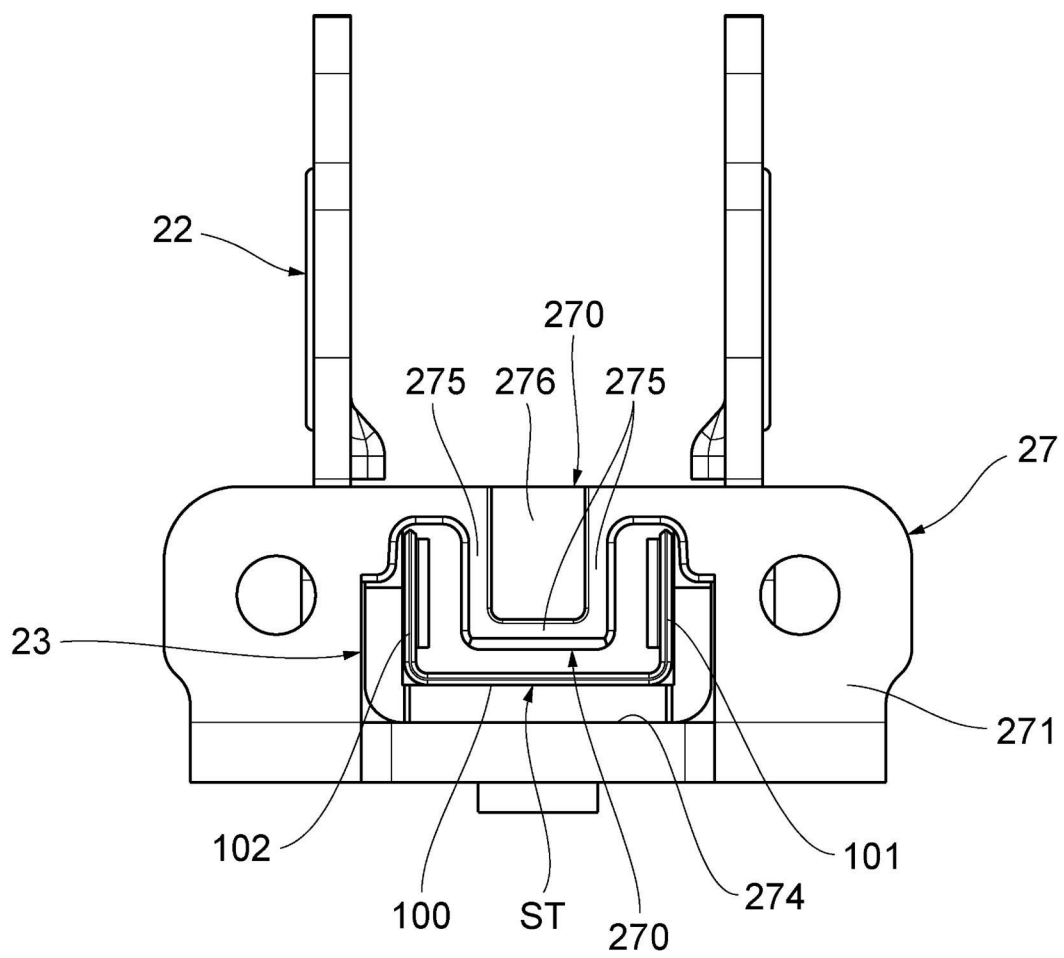


【圖22】

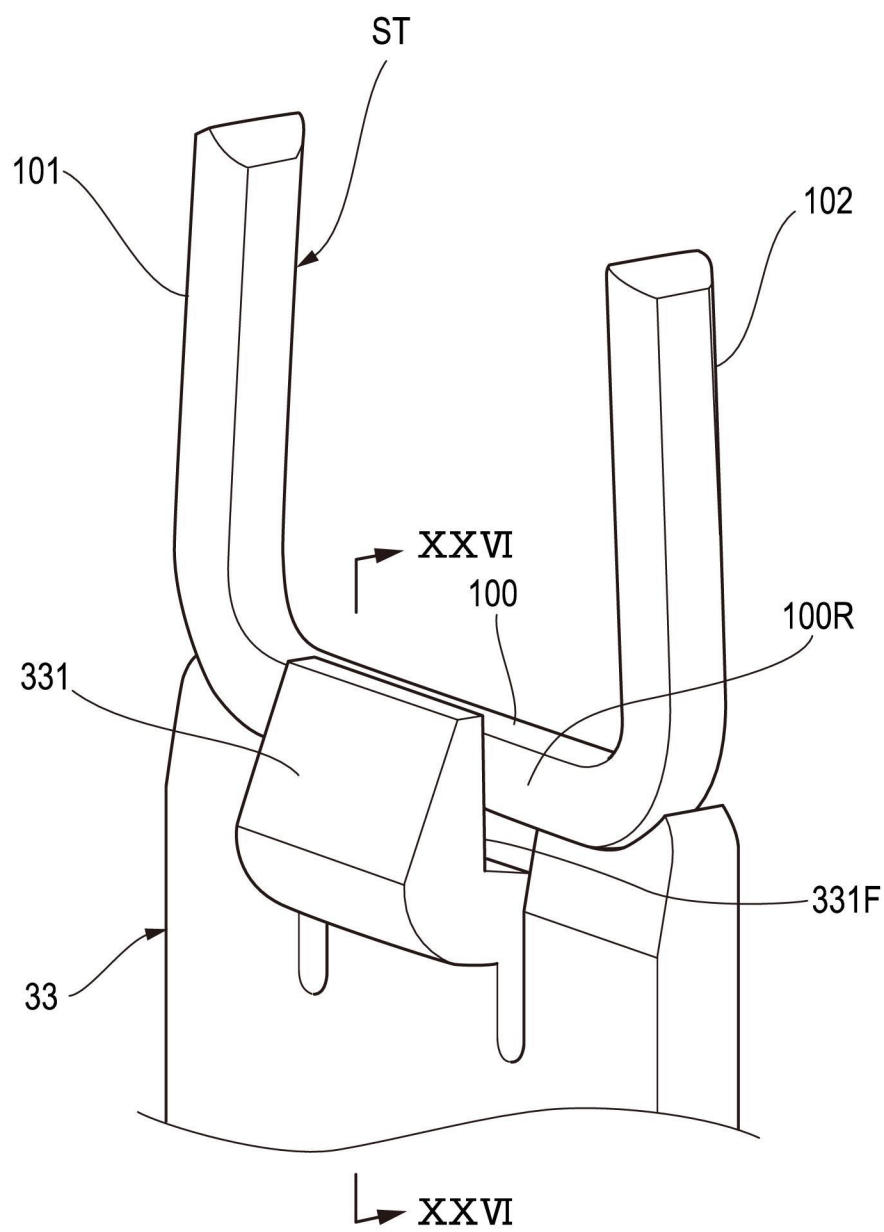


22

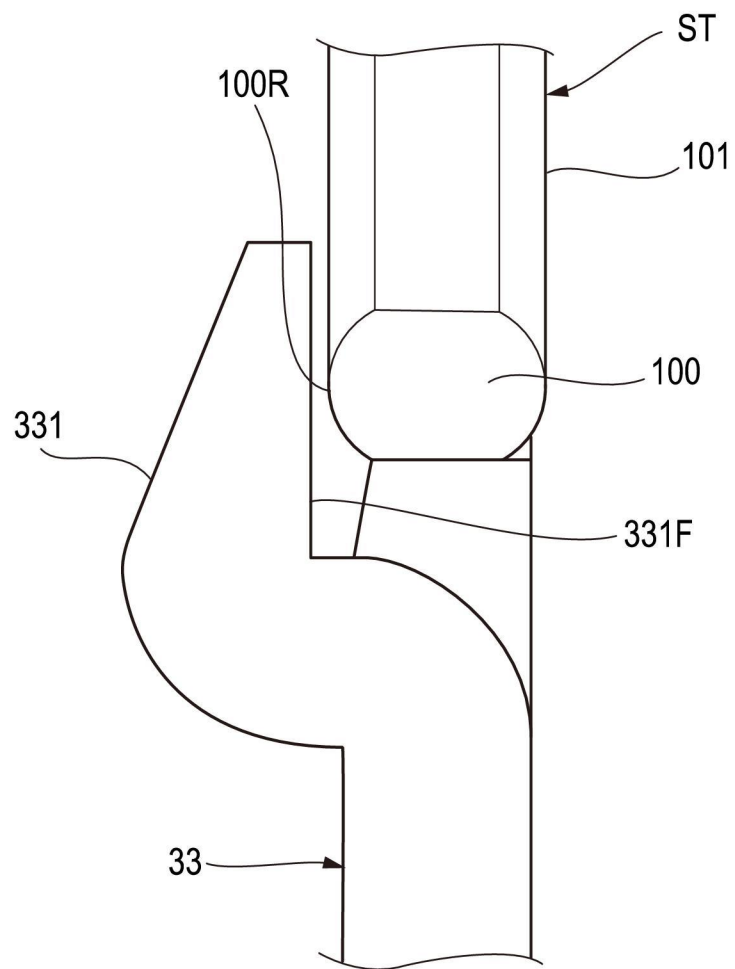
【圖23】



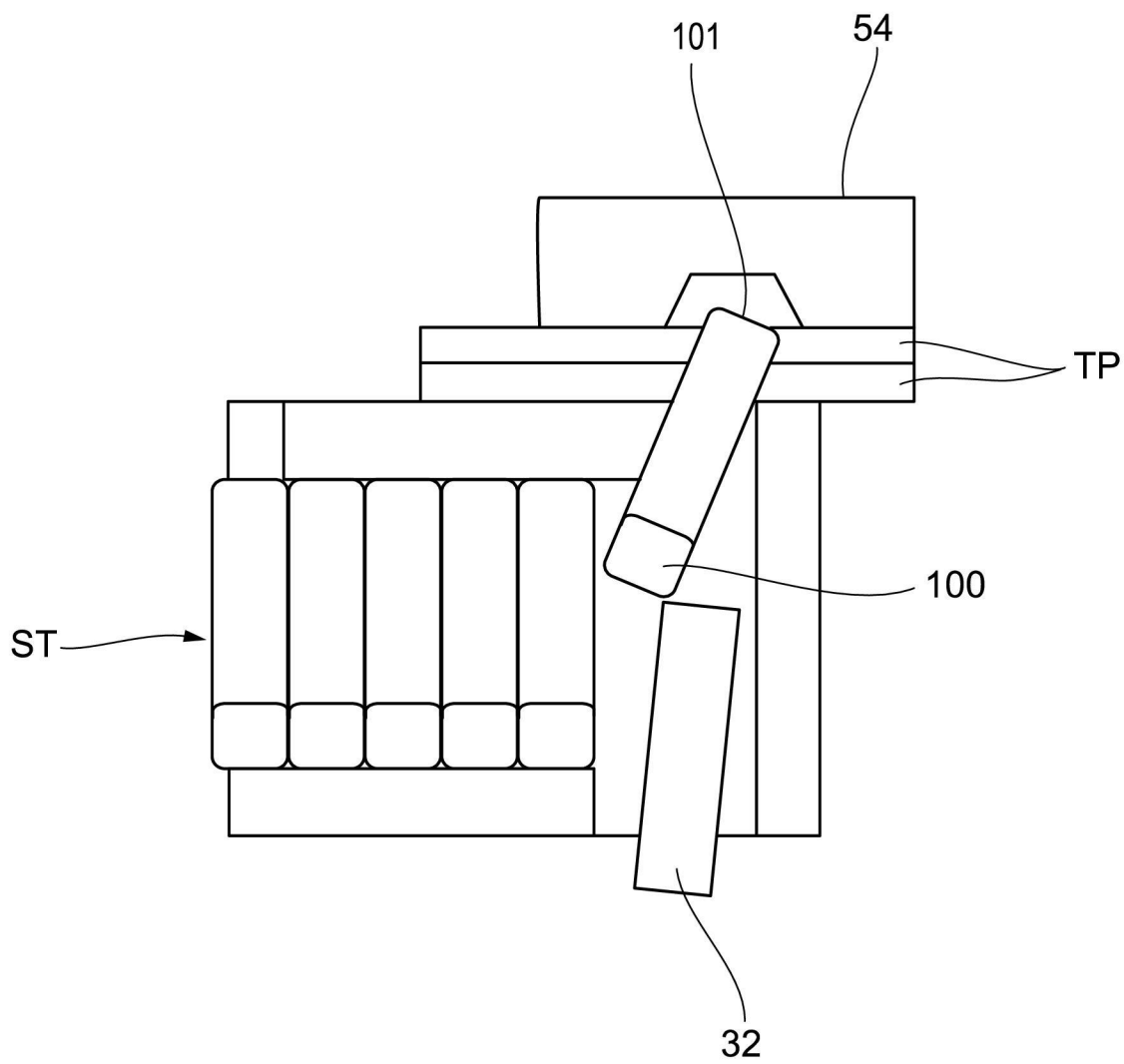
【圖24】



【圖25】



【圖26】



【圖27】