



(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 I833787 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：108128474

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 12 日

(51)Int. Cl. : B25C1/06 (2006.01)

B25C7/00 (2006.01)

(30)優先權：2018/09/21 日本

2018-176893

(71)申請人：日商工機控股股份有限公司 (日本) KOKI HOLDINGS CO.,LTD. (JP)
日本(72)發明人：上田貴士 UEDA, TAKASHI (JP)；塩屋光司 SHIOYA, KOJI (JP)；相澤宗太郎
AIZAWA, SOTARO (JP)；安富俊徳 YASUTOMI, TOSHINORI (JP)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

(56)參考文獻：

TW 201504009A

WO 2016/199670A1

審查人員：阮顯程

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：14 共 51 頁

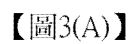
(54)名稱

釘打機

(57)摘要

本發明提供一種可抑制第一傳遞部或第二傳遞部的至少一者的負荷的釘打機。釘打機具有於第一方向上動作而可擊打固定件的擊打部、設於擊打部的齒條、於既定方向上旋轉的輪、及設於輪且與齒條可卡合及釋放的第二傳遞部，若第二傳遞部卡合於齒條則擊打部於第二方向上可動作，且若第二傳遞部自齒條釋放則擊打部於第一方向上可動作，第二傳遞部具有：齒部，配置於輪的旋轉方向上，且藉由在既定方向上轉動而與齒條卡合及釋放；及可動片，藉由在既定方向上動作而卡合於齒條，且藉由在與既定方向不同的另一方向上動作而自齒條釋放。

指定代表圖：



D2:第二方向

【圖3(A)】



I833787

【發明摘要】

【中文發明名稱】釘打機

【中文】

本發明提供一種可抑制第一傳遞部或第二傳遞部的至少一者的負荷的釘打機。釘打機具有於第一方向上動作而可擊打固定件的擊打部、設於擊打部的齒條、於既定方向上旋轉的輪、及設於輪且與齒條可卡合及釋放的第二傳遞部，若第二傳遞部卡合於齒條則擊打部於第二方向上可動作，且若第二傳遞部自齒條釋放則擊打部於第一方向上可動作，第二傳遞部具有：齒部，配置於輪的旋轉方向上，且藉由在既定方向上轉動而與齒條卡合及釋放；及可動片，藉由在既定方向上動作而卡合於齒條，且藉由在與既定方向不同的另一方向上動作而自齒條釋放。

【指定代表圖】圖 3（A）。

【代表圖之符號簡單說明】

12：擊打部

13：前緣部

17：變換部

26：壓力室

27：氣缸

28：活塞

29：驅動板
31：緩衝器支持部
32：射出部
33：筒部
34、36：引導孔
35：緩衝器
37：射出路
46：旋轉軸
50：輪
78：齒部
79：可動片
80：支持軸
81：卡合部
82：接觸部
83：引導部
84：齒條
85：突起部
114：密封構件
A1、A2：中心線
D1：第一方向
D2：第二方向

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】釘打機

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種具備擊打固定件的擊打部的釘打機。

【先前技術】

【0002】 以前，具備擊打固定件的擊打部的釘打機記載於專利文獻 1 中。專利文獻 1 所記載的釘打機具有電動馬達、擊打部、蓄壓室、動力機構、射出部、釘匣（magazine）、電池、控制器及觸發器（trigger）。擊打部具有承受蓄壓室的壓力的活塞、及固定於活塞的驅動板。驅動板具有作為第一傳遞部的齒條（rack）。齒條由多個突起部所構成。動力機構具有輪（wheel）及第二傳遞部。輪利用電動馬達的旋轉力而旋轉。第二傳遞部具有沿著輪的旋轉方向設置的多個卡合部。自釘匣向射出部供給釘。

【0003】 專利文獻 1 所記載的釘打機若對觸發器附加操作力，則控制器將電池的電力供給於電動馬達，電動馬達旋轉。若輪因電動馬達的旋轉力而旋轉，且設於輪的卡合部卡合於設於驅動板的突起部，則擊打部向上止點動作。若設於輪的卡合部自設於驅動板的突起部釋放，則擊打部因蓄壓室的壓力而向下止點動作，驅動板擊打射出部的釘。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 [專利文獻 1]國際公開第 2016-199670 號

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0005】 本申請案發明者認識到下述課題，即：於第二傳遞部自第一傳遞部釋放的過程中，第一傳遞部或第二傳遞部的至少一者的負荷增加。

【0006】 本發明的目的在於提供一種可抑制第一傳遞部或第二傳遞部的至少一者的負荷增加的釘打機。

[用以解決課題之手段]

【0007】 一實施形態的釘打機具有：擊打部，於第一方向及與所述第一方向相反的第二方向上可動作，且於所述第一方向上動作而可擊打固定件；第一傳遞部，設於所述擊打部；旋轉構件，於既定方向上旋轉；及第二傳遞部，設於所述旋轉構件，且與所述第一傳遞部可卡合及釋放，若所述第二傳遞部卡合於所述第一傳遞部則所述擊打部於所述第二方向上可動作，且若所述第二傳遞部自所述第一傳遞部釋放則所述擊打部於所述第一方向上可動作，並且所述第二傳遞部具有：第一卡合部，沿著所述旋轉構件的旋轉方向而配置，且藉由在所述既定方向上轉動並卡合於所述第一傳遞部，而使所述擊打部於所述第二方向上動作；及第二卡合部，藉由在所述既定方向上動作而卡合於所述第一傳遞部，且藉由在與所述既定方向不同的另一方向上動作，而使卡合自所述第一傳遞部

釋放。

[發明的效果]

【0008】 一實施形態的釘打機可抑制第一傳遞部或第二傳遞部的至少一者的負荷增加。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖 1 為表示本發明的釘打機的一實施形態的側面剖視圖。

圖 2 (A) 為表示釘打機的主要部分的側面剖視圖，圖 2 (B) 為表示設於輪的可動片的一例的側面圖，圖 2 (C) 為表示設於輪的可動片的變更例的側面圖。

圖 3 (A)、圖 3 (B) 為表示設於圖 1 的釘打機的變換部的第一實施例的動作過程的前半的圖。

圖 4 (A)、圖 4 (B) 為表示變換部的第一實施例的動作過程的後半的剖視圖。

圖 5 (A)、圖 5 (B)、圖 5 (C)、圖 5 (D) 為表示變換部的第一實施例的另一構成的動作過程的剖視圖。

圖 6 (A)、圖 6 (B) 為表示設於圖 1 的釘打機的變換部的第二實施例的動作過程的前半的剖視圖。

圖 7 (A)、圖 7 (B) 為表示變換部的第二實施例的動作過程的後半的剖視圖。

圖 8 (A)、圖 8 (B) 為變換部的第二實施例的平面剖視圖。

圖 9 為表示變換部的第二實施例的另一構成的剖視圖。

圖 10 (A)、圖 10 (B) 為表示變換部的第二實施例的進而另一例的動作過程的前半的剖視圖。

圖 11 (A)、圖 11 (B) 為表示變換部的第二實施例的進而另一例的動作過程的後半的剖視圖。

圖 12 (A)、圖 12 (B) 為表示變換部的第三實施例的動作過程的前半的剖視圖。

圖 13 (A)、圖 13 (B) 為表示變換部的第三實施例的動作過程的後半的剖視圖。

圖 14 (A)、圖 14 (B) 為表示圖 13 (B) 的主要部分的放大圖。

【實施方式】

【0010】 參照圖式對本發明的釘打機所含的若干實施形態中具代表的實施形態進行說明。

【0011】 圖 1 及圖 2 所示的釘打機 10 具有罩殼 11、擊打部 12、前緣 (nose) 部 13、電源部 14、電動馬達 15、減速機構 16、變換部 17 及蓄壓容器 18。罩殼 11 為釘打機 10 的外殼要素，罩殼 11 具有氣缸箱 19、連接於氣缸箱 19 的把手 20、連接於氣缸箱 19 的馬達箱 21、以及連接於把手 20 及馬達箱 21 的安裝部 22。

【0012】 電源部 14 可安裝於安裝部 22 及可自安裝部 22 卸除。電動馬達 15 配置於馬達箱 21 內。蓄壓容器 18 具有蓋 23、及供安裝蓋 23 的固持器 24。頂罩 25 安裝於氣缸箱 19，蓄壓容器 18 是遍及氣缸箱 19 內及頂罩 25 內而配置。

【0013】 氣缸 27 收容於氣缸箱 19 內。氣缸 27 為金屬製，例如鋁製或鐵製。氣缸 27 相對於氣缸箱 19 於中心線 A1 方向及徑向上經定位。壓力室 26 是遍及蓄壓容器 18 內及氣缸 27 內而形成。於壓力室 26 中填充有壓縮性氣體。壓縮性氣體除了空氣以外，可使用惰性氣體。作為一例，惰性氣體包含氮氣、稀有氣體。本實施形態中，對壓力室 26 中填充有空氣的示例進行說明。

【0014】 擊打部 12 自罩殼 11 的內部配置至外部。擊打部 12 具有活塞 28 及驅動板 29。活塞 28 於氣缸 27 內於中心線 A1 方向上可動作。於活塞 28 的外周面安裝有密封構件 114。密封構件 114 的外周面與氣缸 27 的內周面接觸而形成密封面。

【0015】 作為一例，驅動板 29 為金屬製。活塞 28 與驅動板 29 是由不同構件設置，且將活塞 28 與驅動板 29 連結。驅動板具有圖 3 (A) 所示的齒條 84。齒條 84 具有於中心線 A1 方向上空開間隔而配置的多個突起部 85。擊打部 12 於中心線 A1 方向上可動作。

【0016】 前緣 (nose) 部 13 是遍及氣缸箱 19 的內外而配置。前緣部 13 具有緩衝器支持部 31、射出部 32 及筒部 33。緩衝器支持部 31 為筒形狀，且具有引導孔 34。引導孔 34 以中心線 A1 為中心而配置。

【0017】 於緩衝器支持部 31 內配置有緩衝器 35。緩衝器 35 為合成橡膠製、矽橡膠製的任一種。緩衝器 35 為環狀，緩衝器 35 具有引導孔 36。引導孔 36 以中心線 A1 作為中心而設置。驅動板 29 於引導孔 34、36 內於中心線 A1 方向上可動作。緩衝器 35 自活塞

28 承受荷重而彈性變形。

【0018】 射出部 32 連接於緩衝器支持部 31，且自緩衝器支持部 31 於中心線 A1 方向上突出。射出部 32 具有射出路 37，射出路 37 沿著中心線 A1 而設置。驅動板 29 於射出路 37 內於中心線 A1 方向上可移動。

【0019】 如圖 1 般，於馬達箱 21 內配置有電動馬達 15。電動馬達 15 具有轉子 39 及定子 40。定子 40 安裝於馬達箱 21。轉子 39 安裝於轉子軸 41，轉子軸 41 的第一端部經由軸承 42 而由馬達箱 21 可旋轉地支持。電動馬達 15 為無刷馬達，若對電動馬達 15 施加電壓，則轉子 39 可正轉或反轉。

【0020】 於馬達箱 21 內設有齒輪箱 43。齒輪箱 43 為筒形狀，以中心線 A2 為中心而配置。減速機構 16 設於齒輪箱 43 內。減速機構 16 具備多組行星齒輪機構。

【0021】 減速機構 16 的輸入要素經由動力傳遞軸 44 連結於轉子軸 41。動力傳遞軸 44 由軸承 45 可旋轉地支持。旋轉軸 46 設於筒部 33 內。旋轉軸 46 由軸承 48、49 可旋轉地支持。轉子軸 41、動力傳遞軸 44、減速機構 16 及旋轉軸 46 以中心線 A2 為中心配置成同心狀。減速機構 16 的輸出要素 77 與旋轉軸 46 配置成同心狀，且輸出要素 77 與旋轉軸 46 一體旋轉。減速機構 16 配置於自電動馬達 15 至旋轉軸 46 的動力傳遞路徑中。

【0022】 變換部 17 設於筒部 33 內。變換部 17 將旋轉軸 46 的旋轉力變換為擊打部 12 的動作力。

【0023】（變換部的第一實施例）

變換部 17 如圖 3（A）般，具有固定於旋轉軸 46 的輪 50、及形成於輪 50 的外周面的齒部 78。作為一例，輪 50 及齒部 78 由金屬材料一體成形。齒部 78 於輪 50 的旋轉方向上空開間隔設有多個。齒部 78 於輪 50 的旋轉方向上配置於既定角度的範圍內，作為一例，配置於 270 度的範圍內。

【0024】 另外，可動片 79 安裝於輪 50。可動片 79 設於輪 50 的旋轉方向上配置有多個齒部 78 的範圍外。可動片 79 以支持軸 80 為中心於既定角度的範圍內可動作。可動片 79 具有卡合部 81 及接觸部 82。作為一例，可動片 79 為金屬製。如圖 2（B）般，卡合部 81 及接觸部 82 設於支持軸 80 的中心線 A3 方向上相同範圍內。中心線 A3 與中心線 A2 平行。

【0025】 圖 3（A）所示的引導部 83 於輪 50 的徑向上配置於旋轉軸 46 的外側。以引導部 83 不旋轉的方式設置。引導部 83 於輪 50 的旋轉方向上設於既定角度的範圍內。引導部 83 的外周面為以中心線 A2 為中心的圓弧狀。引導部 83 於輪 50 的徑向上配置於較支持軸 80 更靠內側。

【0026】 若輪 50 於圖 3（A）中逆時針旋轉，至少一個齒部 78 卡合於突起部 85，則圖 1 所示的擊打部 12 因輪 50 的旋轉力而於第二方向 D2 上動作，即上升。

【0027】 若輪 50 旋轉，則於輪 50 的旋轉方向上配置有引導部 83 的範圍內，接觸部 82 與引導部 83 的外周面接觸。若接觸部 82 與

引導部 83 的外周面接觸，則卡合部 81 的外接圓與齒部 78 的外接圓共通。即，卡合部 81 可卡合於突起部 85。若輪 50 旋轉且卡合部 81 卡合於突起部 85，則擊打部 12 於第二方向 D2 上動作。

【0028】 若齒部 78 自突起部 85 釋放，則輪 50 的旋轉力不自齒部 78 傳遞至擊打部 12。另外，於輪 50 的旋轉方向上形成有引導部 83 的範圍外，接觸部 82 離開引導部 83 的外周面。若接觸部 82 離開引導部 83 的外周面，則可動片 79 承受突起部 85 的荷重而於圖 4 (B) 中順時針動作，卡合部 81 自突起部 85 釋放。因此，輪 50 的旋轉力不傳遞至擊打部 12。

【0029】 擊打部 12 由圖 1 所示的壓力室 26 的壓力一直於第一方向 D1 上施壓。將擊打部 12 於圖 1 中於第二方向 D2 上動作定義為上升。第一方向 D1 及第二方向 D2 與中心線 A1 平行，且第二方向 D2 與第一方向 D1 為相反反向。擊打部 12 抵抗壓力室 26 的壓力而於第二方向 D2 上動作。將擊打部 12 因壓力室 26 的壓力而於第一方向 D1 上動作定義為下降。

【0030】 如圖 1 般，旋轉限制機構 53 設於齒輪箱 43 內。旋轉限制機構 53 使旋轉軸 46 可利用電動馬達 15 正轉時的旋轉力於圖 3 (A) 中逆時針旋轉。若擊打部 12 的第一方向 D1 的動作力傳遞至輪 50，則旋轉限制機構 53 阻止旋轉軸 46 於圖 3 (B) 中順時針旋轉。

【0031】 如圖 1 所示，觸發器 54 及觸發器感測器 57 設於把手 20。觸發器感測器 57 檢測有無對觸發器 54 施加的操作力，且輪

出與檢測結果相應的信號。

【0032】 電源部 14 具有收容箱 58、及收容於收容箱 58 內的多個電池單元。電池單元為可充電及放電的二次電池，電池單元可任意使用鋰例子電池、鎳氫電池、鋰例子聚合物電池、鎳鎘電池等公知的電池單元。

【0033】 另外，如圖 1 般設有釘匣 60，釘匣 60 由射出部 32 及安裝部 22 所支持。於釘匣 60 內收容有多根釘 59。釘匣 60 具有供釘器（feeder），供釘器將釘匣 60 內的釘 59 送至射出路 37。

【0034】 射出部 32 為金屬製或合成樹脂製。於射出部 32 安裝有推桿 64。推桿 64 相對於射出部 32 於中心線 A1 方向的既定範圍內可動作。設有對推桿 64 於中心線 A1 方向上施壓的彈性構件 66。彈性構件 66 為壓縮彈簧，彈性構件 66 對推桿 64 朝遠離緩衝器支持部 31 的方向施壓。推桿 64 與擋止器接觸而停止。

【0035】 控制部 67 設於安裝部 22 內。控制部 67 具有安裝於基板 113 的微處理器。微處理器具有輸入輸出介面、控制電路、運算處理部及記憶部。

【0036】 另外，馬達基板 86 設於馬達箱 21 內。反相器電路設於馬達基板 86。反相器電路將電動馬達 15 的定子 40 與電源部 14 連接及阻斷。反相器電路具備多個切換元件，多個切換元件分別可開、關。控制部 67 藉由控制反相器電路，而控制電動馬達 15 的旋轉及停止、電動馬達 15 的轉速、電動馬達 15 的旋轉方向。

【0037】 另外，推動感測器、位置檢測感測器設於罩殼 11。推動

感測器檢測推桿 64 是否被按壓於被釘打材料 W1 並輸出信號。位置檢測感測器檢測輪 50 的旋轉方向的位置並輸出信號。進而，設有檢測電動馬達 15 的轉子 39 的旋轉速度的速度感測器、檢測轉子的旋轉方向的相位的相位感測器。

【0038】 自觸發器感測器 57、推動感測器、位置檢測感測器、相位感測器輸出的信號輸入至控制部 67。控制部 67 對輸入的信號進行處理，控制反相器電路。如此，控制部 67 控制電動馬達 15 的停止、旋轉、旋轉方向及旋轉速度。

【0039】 繼而，對釘打機 10 的使用例進行說明。控制部 67 若檢測到未對觸發器 54 施加操作力或推桿 64 未被按壓於被釘打材料 W1 中的至少一者，則停止對電動馬達 15 的電力供給。因此，電動馬達 15 停止，擊打部 12 停止於待機位置。本實施形態中，關於擊打部 12 的待機位置，說明作如圖 3 (A) 般活塞 28 與緩衝器 35 接觸的狀態、即下止點。壓力室 26 的壓力一直施加於擊打部 12，擊打部 12 於第一方向 D1 上受到施壓。若擊打部 12 停止於待機位置，則接觸部 82 與引導部 83 的外周面接觸。

【0040】 控制部 67 若檢測到對觸發器 54 施加操作力及推桿 64 被按壓於被釘打材料 W1，則自電源部 14 對電動馬達 15 施加電壓，使電動馬達 15 正轉。電動馬達 15 的旋轉力經由減速機構 16 傳遞至旋轉軸 46。於是，旋轉軸 46 及輪 50 於圖 3 (A) 中逆時針旋轉。減速機構 16 使輪 50 的旋轉速度較電動馬達 15 的旋轉速度更為低速。

【0041】 若至少一個齒部 78 卡合於突起部 85，則輪 50 的旋轉力傳遞至擊打部 12，擊打部 12 上升。若擊打部 12 上升則壓力室 26 的壓力上升。由於輪 50 的旋轉而多個齒部 78 與突起部 85 分別卡合及釋放。而且，如圖 3（B）般，於可動片 79 的卡合部 81 卡合於突起部 85 後，所有齒部 78 自突起部 85 釋放的狀態下，擊打部 12 繼續上升。於擊打部 12 到達上止點之前，如圖 4（A）般，可動片 79 的接觸部 82 離開引導部 83。於是，由於自驅動板 29 的突起部 85 施加於卡合部 81 的力，可動片 79 於圖 4（A）中順時針動作。其結果，卡合部 81 自突起部 85 釋放，擊打部 12 自上止點因壓力室 26 的壓力而如圖 4（B）般下降。若擊打部 12 下降，則驅動板 29 擊打位於射出路 37 的釘 59，釘 59 被打入至被釘打材料 W1。

【0042】 另外，活塞 28 於釘 59 被打入至被釘打材料 W1 後，碰撞緩衝器 35。緩衝器 35 承受中心線 A1 方向的荷重而彈性變形，緩衝器 35 吸收擊打部 12 的一部分動能。控制部 67 於擊打部 12 到達下止點的時間點，使電動馬達 15 停止。

【0043】 若擊打部 12 位於上止點，則擊打部 12 自壓力室 26 承受的中心線 A1 方向的荷重最大。而且，若可動片 79 的接觸部 82 離開引導部 83 的外周面，則由於驅動板 29 的力而可動片 79 於圖 4（A）中順時針動作，卡合部 81 自突起部 85 釋放。即，卡合部 81 向驅動板 29 的突起部 85 的動作區域外移動。

【0044】 因此，於擊打部 12 承受最大荷重且卡合部 81 離開突起

部 85 的過程中，可抑制卡合部 81 與突起部 85 的接觸部位的摩擦力增加。因此，可降低卡合部 81 或突起部 85 的至少一者的磨耗，且可延長可動片 79 或驅動板 29 的至少一者的製品壽命。

【0045】 另外，若可動片 79 相對於輪 50 可單獨地安裝及卸除，則於卡合部 81 磨耗的情形時，只要更換可動片 79 即可，可不更換輪 50 總體。

【0046】 進而，如圖 2 (B) 般，卡合部 81 及接觸部 82 設於支持軸 80 的中心線 A3 方向上相同範圍。因此，於接觸部 82 與引導部 83 接觸，且卡合部 81 卡合於突起部 85 的情形時，可抑制支持軸 80 相對於中心線 A3 而傾斜。

【0047】 圖 2 (C) 為可動片 79 的變更例。圖 2 (C) 所示的可動片 79 於中心線 A3 方向上，卡合部 81 的配置範圍與接觸部 82 的配置範圍不同。圖 2 (C) 所示的可動片 79 的動作原理與圖 2 (B) 所示的可動片 79 的動作原理相同。

【0048】 變換部 17 的第一實施例的另一構成示於圖 5 (A)。圖 5 (A) 的構成中，對與圖 3 (A) 相同的構成標註與圖 3 (A) 相同的符號。

【0049】 槽 99 設於輪 50。槽 99 設於輪 50 的旋轉方向上未設置齒部 78 的部位。槽 99 以沿著輪 50 的徑向且朝向中心線 A2 的方式設置。可動片 100 安裝於輪 50。可動片 100 具有銷 101、齒部 102 及接觸部 115。

【0050】 銷 101 配置於槽 99 內，且於槽 99 內沿著輪 50 的徑向

且於接近及遠離中心線 A2 的方向上可移動。進而，銷 101 由施壓構件於輪 50 的徑向上向外側施壓。施壓構件並未圖示，作為一例，可使用金屬製的扭轉彈簧。因此，可動片 100 於輪 50 的徑向上於槽 99 的範圍內可移動，且以銷 101 為中心於既定角度的範圍內可旋轉。

【0051】 若於使用釘打機 10 的過程中，釘 59 堵在射出路 37 中，則擊打部 12 於下止點與上止點之間停止。即，擊打部 12 於活塞 28 遠離緩衝器 35 的狀態下停止。於是，於利用變換部 17 的輪 50 使擊打部 12 於 D2 方向上移動時，有時如圖 5 (A) 般，齒部 102 的頂端成為被按壓於突起部 85 的頂端的狀態。此外，接觸部 115 與引導部 83 的外周面接觸。

【0052】 本實施形態的釘打機 10 中，若使輪 50 逆時針旋轉，則由於將齒部 102 按壓於突起部 85 的反作用力，銷 101 於輪 50 的徑向上向內側受到施壓，銷 101 抵抗施壓構件的施壓力，如圖 5 (B) 般於槽 99 內於輪 50 的徑向上向內側移動。

【0053】 另外，齒部 102 的頂端於與突起部 85 的頂端接觸的狀態下滑動，若齒部 102 的頂端超過突起部 85 的頂端，則由於施壓構件的施壓力而銷 101 被擠壓，齒部 102 的頂端如圖 5 (C) 般向突起部 85 與突起部 85 之間移動。進而，若伴隨輪 50 的旋轉，而齒部 102 如圖 5 (D) 般卡合於突起部 85，則驅動板 29 於第二方向 D2 上動作。如此，於使用釘打機 10 的過程中，釘 59 堵在射出路 37 中的情形等時，無論驅動板 29 於中心線 A1 方向上位於哪一

位置，均可使驅動板 29 的突起部 85 與齒部 102 卡合，使驅動板 29 於第二方向 D2 上動作。因此，作業員可將堵塞的釘 59 自射出路 37 中去除。

【0054】 此外，於接觸部 115 離開引導部 83 的外周面時，隨後的齒部 78 與突起部 85 卡合，解除可動片 100 的齒部 102 與突起部 85 的卡合。如以上般，若輪 50 開始旋轉，則可動片 100 的齒部 102 才與突起部 85 卡合。因此，即便成為齒部 102 的頂端與突起部 85 的頂端接觸般的狀態，亦可正常使齒部 78 與突起部 85 卡合。

【0055】（變換部的第二實施例）

變換部 17 的第二實施例示於圖 6(A)、圖 6(B)、圖 7(A)、圖 7(B)、圖 8(A)、圖 8(B) 中。

【0056】 旋轉軸 46 由 2 個支持部 87 可旋轉地支持。2 個支持部 87 固定於射出部，2 個支持部 87 分別具有非圓形的支持孔 88。2 個支持部 87 於中心線 A2 方向上空開間隔而配置。旋轉軸 46 的長度方向的一部分各自配置於 2 個支持孔 88。旋轉軸 46 如圖 8(A)、圖 8(B) 般，於 2 個支持孔 88 內於相對於中心線 A2 而交叉的方向上可移動。旋轉軸 46 具有支柱部 89，支柱部 89 具有通過中心線 A2 的直線狀的槽 90。

【0057】 輸出要素 77 具有支柱部 91，支柱部 91 具有銷 92。銷 92 設於自中心線 A2 偏心的部位。銷 92 的頂端配置於槽 90。若輸出要素 77 旋轉，則銷 92 沿著槽 90 內移動，旋轉軸 46 旋轉。另

外，旋轉軸 46 於支持孔 88 內於相對於中心線 A2 而交叉的方向上移動。即，輪 50 於相對於中心線 A2 而交叉的方向上可移動。若輪 50 於相對於中心線 A2 而交叉的方向上移動，則輪 50 接近或遠離驅動板 29。

【0058】 進而，定位構件 93 設於筒部 33 內。定位構件 93 可彈性變形。作為一例，定位構件 93 為金屬製的板彈簧，定位構件 93 的兩端由筒部 33 保持。定位構件 93 於相對於中心線 A1 而交叉的方向、及中心線 A1 方向上均不移動。定位構件 93 具有向旋轉軸 46 突出的限制部 94。定位構件 93 被按壓於旋轉軸 46 的外周面。若旋轉軸 46 於相對於中心線 A2 而交叉的方向上欲動作的力為既定值以下，則限制部 94 被按壓於旋轉軸 46，由此阻止旋轉軸 46 於支持孔 88 內移動。

【0059】 若旋轉軸 46 於相對於中心線 A2 而交叉的方向上欲動作的力超過既定值，則定位構件 93 彈性變形而旋轉軸 46 越過限制部 94，旋轉軸 46 可於支持孔 88 內移動。

【0060】 另外，設有自筒部的內面突出的返回部 95。輪 50 具有配置於以旋轉軸 46 為中心的同一圓周上的多個銷 96。作為一例，多個銷 96 為金屬製，且分別固定於輪 50。多個銷 96 等間隔地配置於輪 50 的旋轉方向上。多個銷 96 的個數多於突起部 85 的個數。

【0061】 驅動板 29 具有施壓部 97。於多個突起部 85 中設於中心線 A1 方向上最靠近驅動板 29 的頂端的位置的突起部 85、與驅動

板 29 的頂端之間設有施壓部 97。施壓部 97 為沿著中心線 A1 方向的平坦面。此外，多個突起部 85 的頂端分別彎曲。

【0062】 於擊打部 12 停止於待機位置，且電動馬達 15 停止的狀態下，旋轉軸 46 及輪 50 如圖 6 (A) 般停止於初期位置。即，旋轉軸 46 及輪 50 停止於相對於中心線 A2 而交叉的方向上最接近驅動板 29 的位置。另外，所有銷 96 遠離返回部 95。

【0063】 圖 6 (A) 中，若輪 50 逆時針旋轉，任一個銷 96 卡合於突起部 85，則擊打部 12 向上止點動作。繼而，如圖 6 (B) 般，若任一個銷 96 被按壓於施壓部 97，則由於銷 96 被按壓於施壓部 97 的反作用力，對於旋轉軸 46 的與中心線 A2 交叉的施壓力增加。施壓力為使旋轉軸 46 遠離驅動板 29 的方向的荷重。若旋轉軸 46 承受的荷重超過既定值，則旋轉軸 46 越過限制部 94，如圖 7 (A) 般，旋轉軸 46 於支持孔 88 內移動。而且，旋轉軸 46 及輪 50 於遠離驅動板 29 的動作位置停止。

【0064】 若輪 50 於動作位置停止，則所有銷 96 移動至突起部 85 的動作區域外。即，所有銷 96 如圖 7 (B) 般自突起部 85 釋放。因此，擊打部 12 因蓄壓室的壓力而向下止點動作，驅動板擊打固定件。

【0065】 若擊打部到達下止點後，任一個銷 96 被按壓於返回部 95，則由於其反作用力而產生使旋轉軸 46 接近驅動板 29 的方向的施壓力。若該施壓力超過既定值，則旋轉軸 46 於支持孔 88 內移動，旋轉軸 46 及輪 50 於初期位置停止。

【0066】 因此，銷 96 離開返回部 95，任一個銷 96 於突起部 85 的動作區域內移動，控制部使電動馬達停止。因此，擊打部 12 於下止點停止。

【0067】 變換部 17 的第二實施例於銷 96 遠離突起部 85 的過程中，輪 50 與旋轉軸 46 一併朝遠離驅動板 29 的方向移動。因此，可抑制銷 96 或驅動板 29 的至少一者的磨耗，且銷 96 或驅動板 29 的至少一者的壽命延長。

【0068】 另外，銷 96 的個數超過突起部 85 的個數，故而於擊打部 12 到達上止點的時間點，承受擊打部 12 的動作力的銷 96 在每次使擊打部 12 自下止點向上止點動作時更換。因此，可將與擊打部 12 的動作力對應的最大負荷分散給不同的銷 96。因此，銷 96 的壽命進一步延長。

【0069】 圖 9 為設於釘打機 10 的變換部 17 的第二實施例的變更例。設於輪 50 的銷 96 的個數少於設於驅動板 29 的突起部 85 的個數。圖 9 所示的變換部 17 的作用效果與圖 6 (A)、圖 6 (B)、圖 7 (A)、圖 7 (B) 所示的變換部 17 的作用效果相同。另外，圖 9 所示的變換部 17 中，設於輪 50 的銷 96 的個數少於設於驅動板 29 的突起部 85 的個數，故而可抑制輪 50 的直徑的增加。因此，可實現圖 1 所示的釘打機 10 的小型化、輕量化。

【0070】 圖 10 (A) 為變換部 17 的第二實施例的另一變更例。於輪 50 的外周面設有多個齒部 98。作為一例，齒部 98 及輪 50 由金屬材料一體化。多個齒部 98 等間隔地設於輪 50 的旋轉方向上。

齒部 98 的個數多於突起部 85 的個數。圖 10 (A) 所示的變換部 17 的其他構成與圖 6 (A) 所示的變換部 17 的構成相同。

【0071】 於擊打部 12 如圖 10 (A) 般停止於待機位置的情形時，旋轉軸 46 於支持孔 88 內停止於最靠近驅動板 29 的初期位置。

【0072】 而且，若輪 50 旋轉，且齒部 98 與突起部 85 卡合，則輪 50 的旋轉力傳遞至擊打部 12，如圖 10 (B) 般擊打部 12 上升。

【0073】 進而，若齒部 98 被按壓於施壓部 97，則與其反作用力對應的荷重傳遞至旋轉軸 46。因此，旋轉軸 46 如圖 11 (A) 般，於支持孔 88 內向遠離驅動板 29 的方向滑動。而且，旋轉軸 46 於距離驅動板 29 最遠的位置、即動作位置停止。所有齒部 98 位於突起部 85 的動作區域外。

【0074】 若所有齒部 98 自突起部 85 釋放，則如圖 11 (B) 般，擊打部 12 因壓力室 26 的壓力而自上止點向下止點動作。另外，齒部 98 被按壓於返回部 95，由於其反作用力而旋轉軸 46 自動作位置於支持孔 88 內移動，旋轉軸 46 回到初期位置並停止。控制部 67 於擊打部 12 到達下止點後，使電動馬達 15 停止。

【0075】 圖 10 (A) 所示的變換部 17 可獲得與圖 6 (A) 所示的變換部 17 相同的效果。此外，設於輪 50 的齒部 98 的個數亦可少於突起部 85 的個數。

【0076】 (變換部的第三實施例)

圖 12 (A) 表示變換部 17 的第三實施例。銷 103 設於輪 50。銷 103 於輪 50 的旋轉方向上空開間隔而配置有多個。銷 103 於輪

50 的旋轉方向上配置於既定角度的範圍內，作為一例，配置於 270 度的範圍內。

【0077】 於輪 50 設有引導孔 104。引導孔 104 配置於輪 50 的旋轉方向上配置有銷 103 的角度範圍外。引導孔 104 配置於輪 50 的徑向上。可動銷 105 安裝於輪 50。作為一例，可動銷 105 為金屬制。可動銷 105 於引導孔 104 內於輪 50 的徑向上可動作。可動銷 105 的長度方向的一部分於中心線 A2 方向上位置於輪 50 的配置範圍外。設有圖 14 (A) 所示的施壓構件 110，施壓構件 110 對可動銷 105 於輪 50 的徑向上向外側施壓。作為一例，施壓構件 110 為金屬製的壓縮彈簧。

【0078】 銷固持器 106 安裝於輪 50。作為一例，銷固持器 106 為金屬製。銷固持器 106 配置於輪 50 的旋轉方向上配置有銷 103 的角度範圍外。銷固持器 106 於中心線 A2 方向上配置於輪 50 的配置範圍外且驅動板 29 的動作範圍外。銷固持器 106 以支持軸 107 為中心於既定的角度範圍內可動作。

【0079】 銷固持器 106 具有鉤 108。於輪 50，於引導孔 104 與銷固持器 106 之間設有擋止器 109。設有圖 14 (A) 所示的施壓構件 111，施壓構件 111 對銷固持器 106 於圖 12 (A) 中逆時針施壓。作為一例，施壓構件 111 為金屬製的壓縮彈簧。施壓構件 111 的施壓力低於施壓構件 110 的施壓力。

【0080】 設有自筒部 33 的內面突出的返回部 112。返回部 112 遠離輪 50 的外周面。

【0081】 繼而，對變換部 17 的第三實施例的作用進行說明。首先，控制部 67 使電動馬達 15 停止，擊打部 12 停止於圖 1 所示的待機位置。若擊打部 12 停止於待機位置，則可動銷 105 由施壓構件 110 施壓，可動銷 105 經鉤 108 保持而停止。即，可動銷 105 未卡合於突起部 85。銷固持器 106 與擋止器 109 接觸而停止。

【0082】 若控制部 67 使電動馬達 15 旋轉，輪 50 於圖 12 (A) 中逆時針旋轉，且銷 103 卡合於突起部 85，則擊打部 12 於 D2 方向上動作，即上升。

【0083】 若伴隨輪 50 的旋轉，如圖 12 (A) 般返回部 112 卡合於銷固持器 106，則銷固持器 106 相對於輪 50 而順時針動作，銷固持器 106 離開擋止器 109。於是，可動銷 105 因施壓構件 110 的施壓力而於引導孔 104 內動作，可動銷 105 於輪 50 的徑向上最外側的位置、即初期位置停止。

【0084】 伴隨輪 50 的旋轉，多個銷 103 相對於突起部 85 而分別單獨地卡合及釋放。於所有銷 103 自突起部 85 釋放之前，可動銷 105 卡合於突起部 85。

【0085】 擊打部 12 到達上止點之前，所有銷 103 如圖 12 (B) 般自突起部 85 釋放。繼而，若自突起部 85 對可動銷 105 施加的荷重的分力增加，則被分力擠壓的可動銷 105 如圖 13 (A) 般，於引導孔 104 內於輪 50 的徑向上向內側動作，可動銷 105 自突起部 85 釋放。

【0086】 另外，若可動銷 105 於引導孔 104 內動作，則銷固持器

106 因施壓構件 111 的施壓力而逆時針動作，銷固持器 106 與擋止器 109 接觸並停止。因此，若可動銷 105 由於施壓構件 110 的施壓力、及可動銷 105 碰撞引導孔 104 的內壁面所產生的反作用，而向初期位置動作，則如圖 13 (B) 般，鉤 108 支持可動銷 105。即，鉤 108 阻止可動銷 105 碰撞突起部 85。

【0087】 擊打部 12 因壓力室 26 的壓力而於第一方向 D1 上動作、即下降，擊打部 12 到達下止點。控制部 67 於擊打部 12 到達下止點後，使電動馬達 15 停止。

【0088】 參照圖 14 (A)、圖 14 (B) 對卡合於突起部 85 的可動銷 105 自突起部 85 釋放的作用進行說明。若可動銷 105 卡合於突起部 85，則對突起部 85 與可動銷 105 的接觸位置 P1 施加荷重 F1。荷重 F1 與第一方向 D1 平行。另外，可動銷 105 承受荷重 F1 的分力 F2、F3。分力 F2 為引導孔 104 的長度方向的成分，分力 F3 為相對於引導孔 104 的長度方向成直角的方向的成分。

【0089】 若分力 F2 如圖 14 (A) 般為使可動銷 105 接近驅動板 29 的方向，則可動銷 105 停止於初期位置。即，可動銷 105 卡合於突起部 85，且輪 50 的旋轉力經由可動銷 105 傳遞至突起部 85。

【0090】 相對於此，若伴隨輪 50 的旋轉，接觸位置 P1 如圖 14 (B) 般移動至突起部 85 的頂端側，則與荷重 F1 對應地對可動銷 105 施加荷重 F4。可動銷 105 承受荷重 F4 的分力 F21、F31。分力 F21 為引導孔 104 的長度方向的成分，分力 F31 為相對於引導孔 104 的長度方向成直角的方向的成分。此處，分力 F21 為遠離

驅動板 29 的方向。因此，可動銷 105 抵抗施壓構件 110 的施壓力而自初期位置動作，可動銷 105 離開突起部 85，即釋放。

【0091】 如此，由於自突起部 85 對可動銷 105 施加的荷重 F_4 的分力 F_{21} ，可動銷 105 自初期位置動作。即，可動銷 105 移動至突起部 85 的動作區域外，且可動銷 105 自突起部 85 釋放。因此，於可動銷 105 自突起部 85 釋放的過程中，可抑制可動銷 105 與突起部 85 的接觸位置 P1 的摩擦力增加。因此，可減少可動銷 105 或突起部 85 的至少一者的磨耗，且可延長可動銷 105 或驅動板 29 的至少一者的製品壽命。

【0092】 另外，若可動銷 105 相對於輪 50 可單獨地安裝及卸除，則於可動銷 105 磨耗的情形時，只要更換可動銷 105 即可，可不更換輪 50 總體。

【0093】 進而，鉤 108 支持可動銷 105，故而可防止可動銷 105 碰撞突起部 85，可提高突起部 85 及可動銷 105 的耐久性。

【0094】 於各實施例中，擊打部的待機位置亦可為活塞 28 遠離緩衝器 35 的狀態。進而，圖 3 (A)、圖 3 (B)、圖 4 (A)、圖 4 (B) 所示的變換部 17 中，亦可設置對可動片 79 順時針施壓的施壓構件。於該情形時，若接觸部 82 離開引導部 83，則可動片 79 因施壓構件的施壓力而自初期位置順時針動作，卡合部 81 自突起部 85 釋放。

【0095】 釘打機 10 的實施形態中揭露的事項、與申請專利範圍中記載的事項的關係的一例如下。第一方向 D1 為第一方向的一

例，第二方向 D2 為第二方向的一例。擊打部 12 為擊打部的一例。
釘 59 為固定件的一例。齒條 84 為第一傳遞部的一例。以中心線 A2 為中心圓弧狀地移動為於既定方向上旋轉的一例。齒部 78、銷 96、103、可動片 79、可動銷 105 為第二傳遞部的一例。

【0096】 齒部 78、銷 103 為第一卡合部的一例。可動片 79 的卡合部 81、可動銷 105 為第二卡合部的一例。

【0097】 圖 6 (A)、圖 6 (B)、圖 7 (A)、圖 7 (B) 及圖 9 中，於銷 96 未被按壓於施壓部 97 的狀態下，與突起部 85 卡合及釋放的銷 96 為第一卡合部的一例。於銷 96 被按壓於施壓部 97 的狀態下，與突起部 85 卡合及釋放的銷 96 為第二卡合部的一例。

【0098】 圖 10 (A) 中，於齒部 98 未被按壓於施壓部 97 的狀態下，與突起部 85 卡合及釋放的齒部 98 為第一卡合部的一例。圖 10 (B) 中，於齒部 98 被按壓於施壓部 97 的狀態下，與突起部 85 卡合及釋放的齒部 98 為第二卡合部的一例。

【0099】 圖 4 (A)、圖 4 (B) 所示的可動片 79 的卡合部 81 於輪 50 的徑向上向內側動作的方向為另一方向的一例。如圖 7(A) 般，輪 50 及旋轉軸 46 沿著支持孔 88 動作，藉此銷 96 向遠離驅動板 29 的方向動作的方向為另一方向的一例。

【0100】 圖 9 所示的輪 50 及旋轉軸 46 沿著支持孔 88 動作，藉此銷 96 向遠離驅動板 29 的方向動作的方向為另一方向的一例。

【0101】 如圖 11 (A) 所示，輪 50 及旋轉軸 46 沿著支持孔 88 動作，藉此齒部 98 向遠離驅動板 29 的方向動作的方向為另一方向

的一例。

【0102】 如圖 13 (A) 所示，可動銷 105 於引導孔 104 內向輪 50 的內側動作的方向為另一方向的一例。

【0103】 圖 3 (B) 中接觸部 82 與引導部 83 的外周面接觸，藉此卡合部 81 可卡合於突起部 85 的位置為初期位置的一例。圖 6 (A) 所示的旋轉軸 46 位於初期位置，銷 96 可卡合於突起部 85 的位置為初期位置的一例。圖 9 所示的旋轉軸 46 位於初期位置，銷 96 可卡合於突起部 85 的位置為初期位置的一例。圖 10 (A) 所示的旋轉軸 46 位於初期位置，齒部 98 可卡合於突起部 85 的位置為初期位置的一例。如圖 12 (A) 般，可動銷 105 經施壓構件 110 施壓而停止於輪 50 的最外側的位置為初期位置。

【0104】 引導部 83、返回部 95、施壓構件 110 為返回機構的一例。返回部 95、112 為伸出部的一例。筒部 33 為箱的一例。齒部 78、98 為齒部的一例。銷 96、可動銷 105 為銷的一例。支持軸 80 為支持軸的一例。輪 50 為旋轉構件的一例。

【0105】 施壓部 97 為荷重承受部的一例。定位構件 93 為第一擋止器的一例。引導孔 104 為引導部的一例。銷固持器 106 為第二擋止器的一例。

【0106】 本實施形態中揭露的釘打機於使旋轉構件向一個方向旋轉的狀態下，使第二卡合部卡合於第一傳遞構件，且於使旋轉構件向一個方向旋轉的狀態下，使第二卡合部向另一方向動作，藉此使第二卡合部自第一傳遞構件釋放。

【0107】 釘打機不限定於所述實施形態，可於不偏離其主旨的範圍內進行各種變更。例如，擊打部的待機位置亦可為活塞 28 遠離緩衝器 35 的位置。於該情形時，於電動馬達 15 停止的情形時，旋轉限制機構 53 阻止輪 50 的旋轉，擊打部 12 於待機位置停止。

【0108】 進而，圖 3 (A)、圖 3 (B)、圖 4 (A) 及圖 4 (B) 所示的變換部 17 中，亦可設置對可動片 79 順時針施壓的施壓構件。於該情形時，若接觸部 82 離開引導部 83，則可動片 79 因施壓構件的施壓力而自初期位置順時針動作，卡合部 81 自突起部 85 釋放。

【0109】 進而，圖 3 (A)、圖 3 (B)、圖 4 (A) 及圖 4 (B) 所示的驅動板 29 中設置的第一傳遞部亦可為於中心線 A1 方向上空開間隔而安裝於驅動板 29 的多個銷。而且，若輪 50 旋轉，則齒部 78 相對於銷可分別單獨地卡合及釋放。進而，卡合部 81 相對於銷可卡合及釋放。進而，由於自銷對卡合部 81 施加的荷重，可動片 79 順時針動作，卡合部 81 自銷釋放。

【0110】 支持孔 88 為將旋轉軸 46 的動作方向限制為另一方向的引導部，將旋轉軸 46 的動作方向限制為另一方向的引導部除了孔以外，包含槽、軌道、缺口。

【0111】 引導孔 104 為將可動銷 105 的動作方向限制為另一方向的引導部，將可動銷 105 的動作方向限制為另一方向的引導部除了孔以外，包含槽、軌道、缺口。

【0112】 本實施形態中，“動作方向為另一方向”為相對於旋轉軸

46 的中心線 A2 而垂直的平面內的動作方向。

【0113】 進而，使擊打部於第一方向上動作的施壓機構除了封入有壓縮性氣體的壓力室以外，亦可為固體彈簧、合成橡膠、磁性彈簧。作為一例，固體彈簧包含金屬制的壓縮彈簧或拉伸彈簧。固體彈簧及合成橡膠利用彈性回復力使擊打部於第一方向上動作。磁性彈簧利用同極的磁石彼此的斥力使擊打部於第一方向上動作。

【0114】 對電動馬達 15 施加電壓的電源部可為直流電源或交流電源的任一種。使擊打部於第二方向上動作的馬達除了電動馬達以外，亦可使用油壓馬達、空氣壓馬達、引擎的任一種。

【0115】 第一傳遞部及第二傳遞部只要彼此可卡合及釋放，則形狀及結構不限。除了齒輪、銷、突起部、齒條以外，亦可將凹部、槽、爪等組合而構成第一傳遞部及第二傳遞部。旋轉構件除了輪以外，包含齒輪、皮帶輪、旋轉軸、轉筒、圓筒構件等。

【0116】 若旋轉構件旋轉，則第一卡合部及第二卡合部以中心線為中心分別轉動，即公轉。

【0117】 本實施形態中記載有下述第一構成及第二構成。

【0118】 第一構成具有：擊打部，於第一方向及與所述第一方向相反的第二方向上可動作，且於所述第一方向上動作而可擊打固定件；施壓機構，使所述擊打部於所述第一方向上動作；罩殼，支持所述擊打部；馬達，經所述罩殼支持；旋轉構件，利用所述馬達的旋轉力而於既定方向上旋轉；第一傳遞部，設於所述擊打部；及第二傳遞部，設於所述旋轉構件，且與所述第一傳遞部可卡合及釋

放，並且若所述旋轉構件旋轉，且所述第二傳遞部卡合於所述第一傳遞部，則所述擊打部抵抗所述施壓機構的力而於所述第二方向上動作，若所述第二傳遞部自所述第一傳遞部釋放，則所述擊打部因所述施壓機構的力而於所述第二方向上動作。

【0119】 第二構成中，第一構成的所述馬達為施加有電壓而旋轉的電動馬達，對所述電動馬達施加電壓的電源部設於所述罩殼。

【符號說明】

【0120】

10：釘打機

11：罩殼

12：擊打部

13：前緣部

14：電源部

15：電動馬達

16：減速機構

17：變換部

18：蓄壓容器

19：氣缸箱

20：把手

21：馬達箱

22：安裝部

23：蓋

- 24：固持器
- 25：頂罩
- 26：壓力室
- 27：氣缸
- 28：活塞
- 29：驅動板
- 31：緩衝器支持部
- 32：射出部
- 33：筒部
- 34、36、104：引導孔
- 35：緩衝器
- 37：射出路
- 39：轉子
- 40：定子
- 41：轉子軸
- 43：齒輪箱
- 44：動力傳遞軸
- 42、45、48、49：軸承
- 46：旋轉軸
- 50：輪
- 53：旋轉限制機構
- 54：觸發器

- 57：觸發器感測器
- 58：收容箱
- 59：釘
- 60：釘匣
- 64：推桿
- 66：彈性構件
- 67：控制部
- 77：輸出要素
- 78、98、102：齒部
- 79、100：可動片
- 80、107：支持軸
- 81：卡合部
- 82：接觸部
- 83：引導部
- 84：齒條
- 85：突起部
- 86：馬達基板
- 87：支持部
- 88：支持孔
- 89、91：支柱部
- 90、99：槽
- 92、96、101、103：銷

93：定位構件

94：限制部

95、112：返回部

97：施壓部

105：可動銷

106：銷固持器

108：鉤

109：擋止器

110、111：施壓構件

113：基板

114：密封構件

115：接觸部

A1、A2、A3：中心線

D1：第一方向

D2：第二方向

F1、F4：荷重

F2、F3、F21、F31：分力

P1：接觸位置

W1：被釘打材料

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種釘打機，包括：擊打部，於第一方向及與所述第一方向相反的第二方向上可動作，且於所述第一方向上動作而可擊打固定件；第一傳遞部，設於所述擊打部；旋轉構件，於既定方向上旋轉；及第二傳遞部，設於所述旋轉構件，且與所述第一傳遞部可卡合及釋放，若所述第二傳遞部卡合於所述第一傳遞部則所述擊打部於所述第二方向上可動作，若所述第二傳遞部自所述第一傳遞部釋放則所述擊打部於所述第一方向上可動作，並且

所述第二傳遞部具有：

第一卡合部，沿著所述旋轉構件的旋轉方向配置，且藉由在所述既定方向上轉動並卡合於所述第一傳遞部，而使所述擊打部於所述第二方向上動作；及

第二卡合部，藉由在所述既定方向上動作而卡合於所述第一傳遞部，且藉由在與所述既定方向不同的另一方向上動作而使卡合自所述第一傳遞部釋放，

所述第二卡合部在與所述第一傳遞部接觸的狀態中，利用承受來自於所述第一傳遞部的荷重作為使所述旋轉構件在所述既定方向上旋轉的旋轉力的反作用力，而從初期位置往所述另一方向上動作，而自所述第一傳遞部釋放，

所述釘打機更設有：返回機構，使自所述第一傳遞部釋放的所述第二卡合部向所述初期位置返回，

其中於所述旋轉構件設有引導部，

所述第二卡合部沿著所述引導部於所述另一方向上可動作。

【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述的釘打機，其中所述第二卡合部為銷或齒部。

【第 3 項】一種釘打機，包括：擊打部，於第一方向及與所述第一方向相反的第二方向上可動作，且於所述第一方向上動作而可擊打固定件；第一傳遞部，設於所述擊打部；旋轉構件，於既定方向上旋轉；及第二傳遞部，設於所述旋轉構件，且與所述第一傳遞部可卡合及釋放，若所述第二傳遞部卡合於所述第一傳遞部則所述擊打部於所述第二方向上可動作，若所述第二傳遞部自所述第一傳遞部釋放則所述擊打部於所述第一方向上可動作，並且

所述第二傳遞部具有：

第一卡合部，沿著所述旋轉構件的旋轉方向配置，且藉由在所述既定方向上轉動並卡合於所述第一傳遞部，而使所述擊打部於所述第二方向上動作；及

第二卡合部，藉由在所述既定方向上動作而卡合於所述第一傳遞部，且藉由在與所述既定方向不同的另一方向上動作而使卡合自所述第一傳遞部釋放，

所述第二卡合部在與所述第一傳遞部接觸的狀態中，利用承受來自於所述第一傳遞部的荷重作為使所述旋轉構件在所述既定方向上旋轉的旋轉力的反作用力，而從初期位置往所述另一方向上動作，而自所述第一傳遞部釋放，

所述釘打機更設有：返回機構，使自所述第一傳遞部釋放的

所述第二卡合部向所述初期位置返回，

其中所述旋轉構件於接近所述第一傳遞部的方向及遠離所述第一傳遞部的方向上可動作，

若所述旋轉構件於遠離所述第一傳遞部的方向上動作，則所述第二卡合部於所述另一方向上動作，且所述第二卡合部自所述第一傳遞部釋放，

且所述釘打機設有：第一擋止器，於所述旋轉構件於遠離所述第一傳遞部的方向上動作後，阻止所述旋轉構件於接近所述第一傳遞部的方向上動作。

【第 4 項】如申請專利範圍第 3 項所述的釘打機，其中所述擊打部具有經所述第一卡合部按壓的荷重承受部，

所述旋轉構件利用將所述第一卡合部按壓於所述荷重承受部的反作用力，而向遠離所述第一傳遞部的方向動作。

【第 5 項】如申請專利範圍第 1 項所述的釘打機，其中設有：第二擋止器，於所述第二卡合部於所述另一方向上動作後，阻止所述第二卡合部回到卡合於所述第一傳遞部的位置。

【第 6 項】一種釘打機，包括：擊打部，於第一方向及與所述第一方向相反的第二方向上可動作，且於所述第一方向上動作而可擊打固定件；第一傳遞部，設於所述擊打部；旋轉構件，於既定方向上旋轉；及第二傳遞部，設於所述旋轉構件，且與所述第一傳遞部可卡合及釋放，若所述第二傳遞部卡合於所述第一傳遞部且所述旋轉構件在所述既定方向上旋轉，則所述擊打部於所述第二方向

上可動作，若所述第二傳遞部自所述第一傳遞部釋放，則所述擊打部於所述第一方向上可動作，並且

所述旋轉構件設為於所述第二傳遞部可卡合於所述第一傳遞部的初期位置、與所述第二傳遞部自所述第一傳遞部釋放的動作位置上可移動，

所述旋轉構件利用使所述旋轉構件往所述既定方向旋轉的力的反作用力，而從所述初期位置向所述動作位置移動，

且所述旋轉構件設有限制所述旋轉構件的動作方向的引導部，

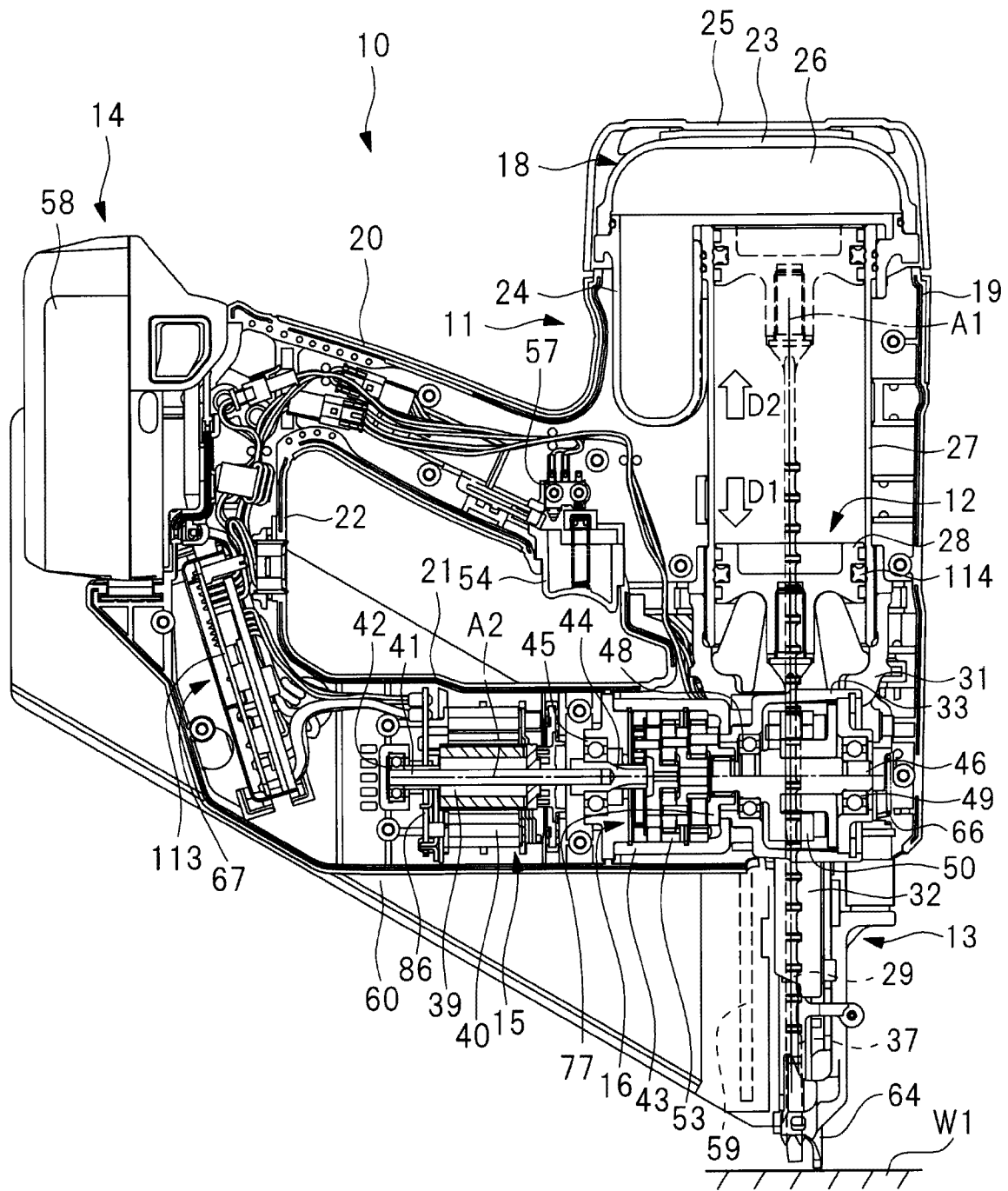
所述旋轉構件可沿著所述引導部從所述初期位置向所述動作位置移動。

【第 7 項】如申請專利範圍第 6 項所述的釘打機，具備限制部，當施加到所述旋轉構件的反作用力達到既定值以下時，所述限制部限制所述旋轉構件從所述初期位置往所述動作位置的移動。

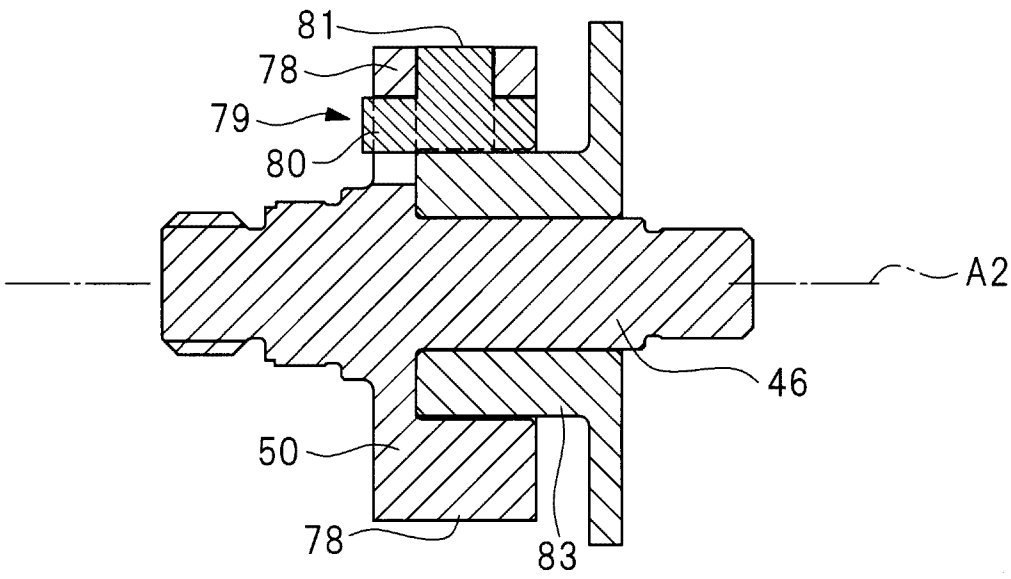
【第 8 項】如申請專利範圍第 7 項所述的釘打機，所述限制部是使所述旋轉構件產生往所述初期位置的施壓力的彈性構件。

【第 9 項】如申請專利範圍第 7 項所述的釘打機，其中所述第二傳遞部為銷或齒部。

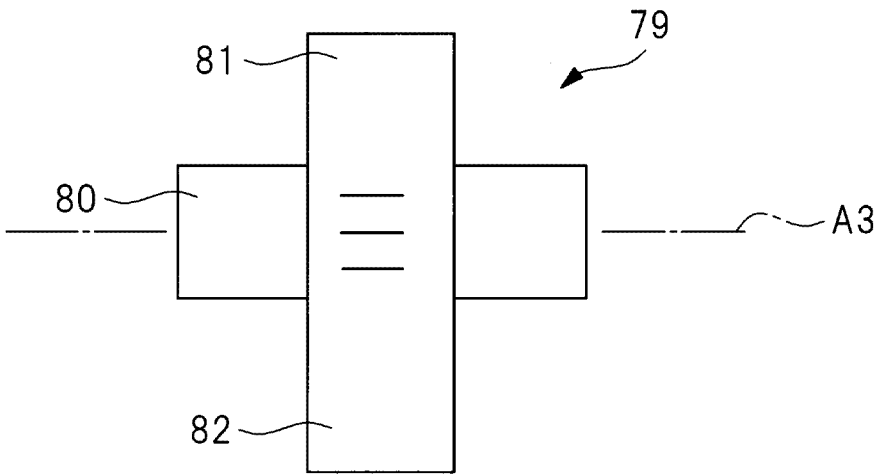
【發明圖式】



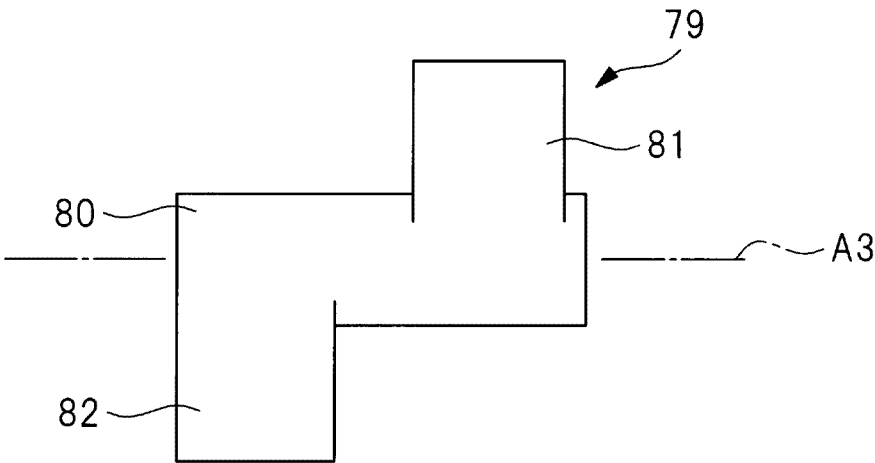
【圖1】



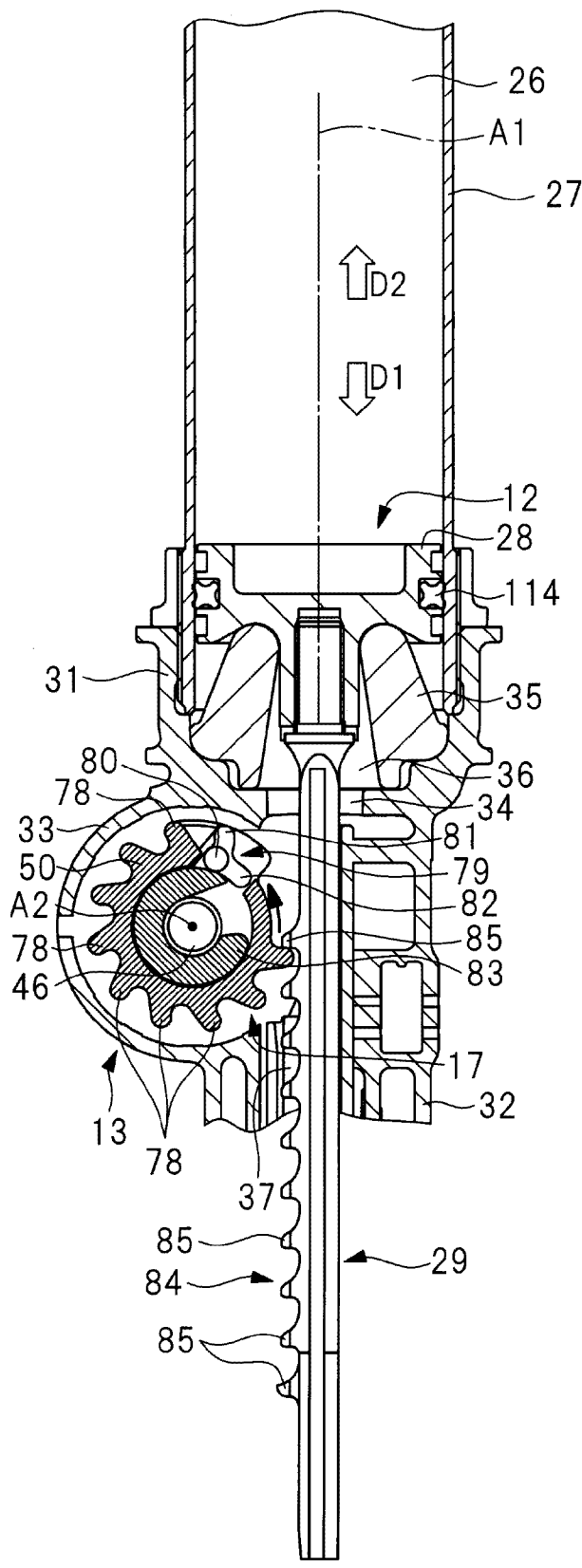
【圖2(A)】



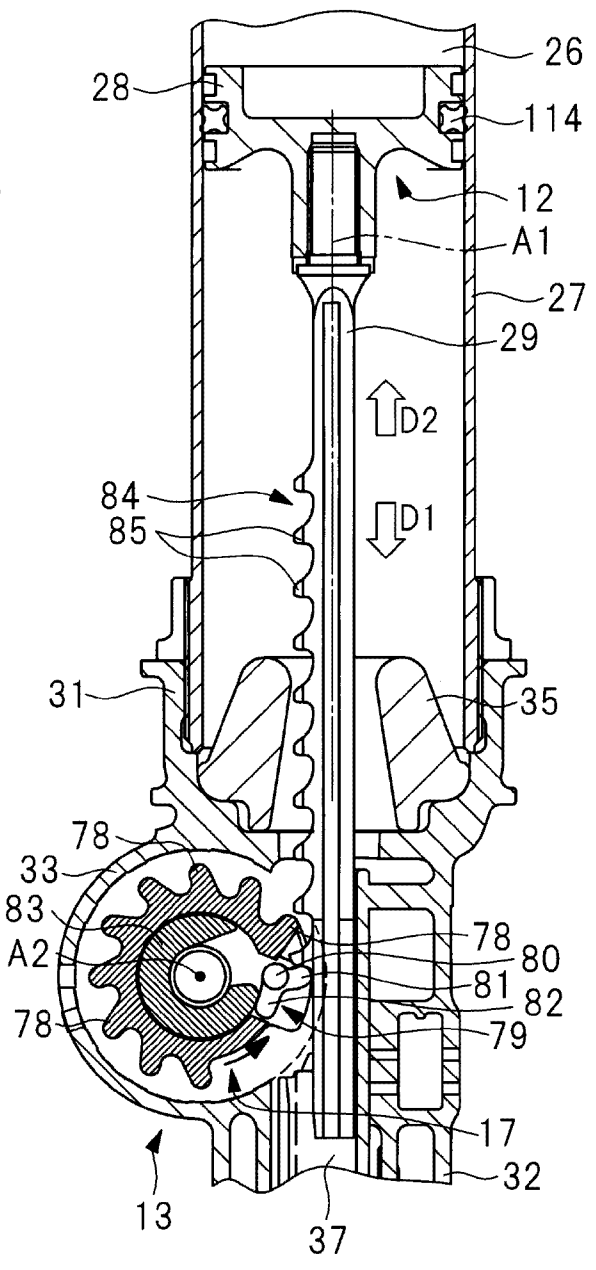
【圖2(B)】



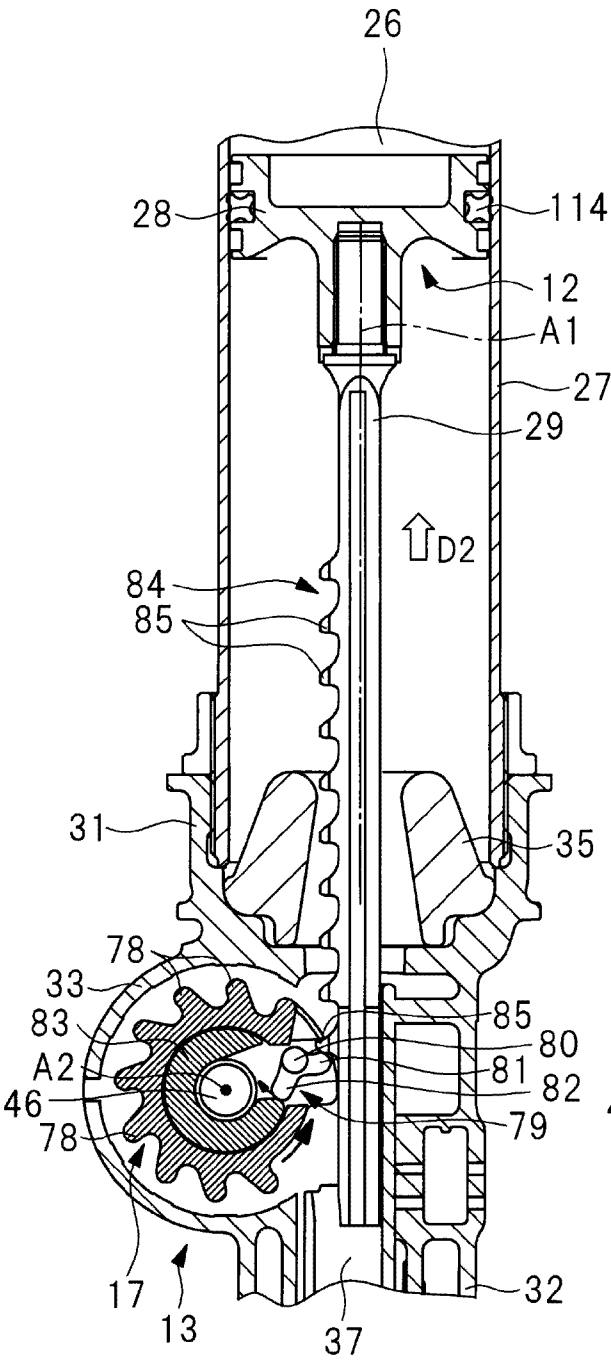
【圖2(C)】



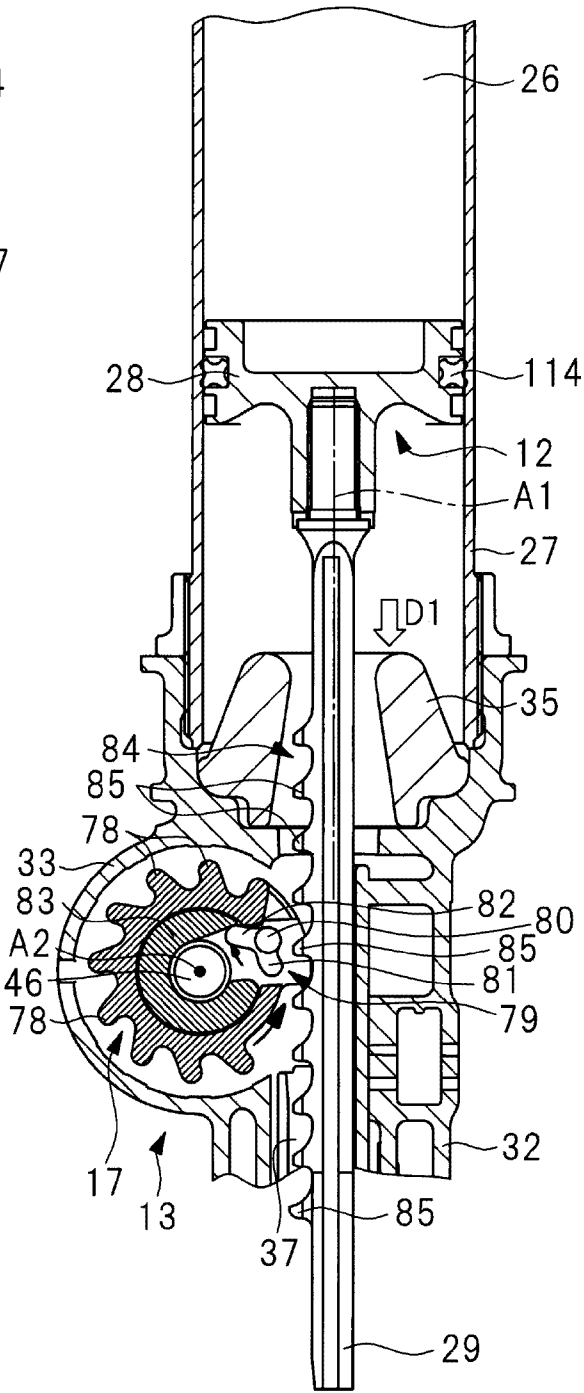
【圖3(A)】



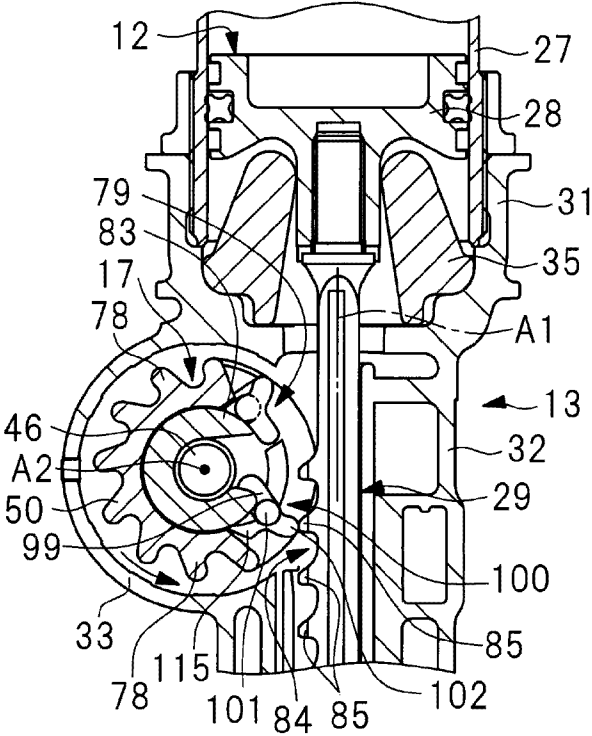
【圖3(B)】



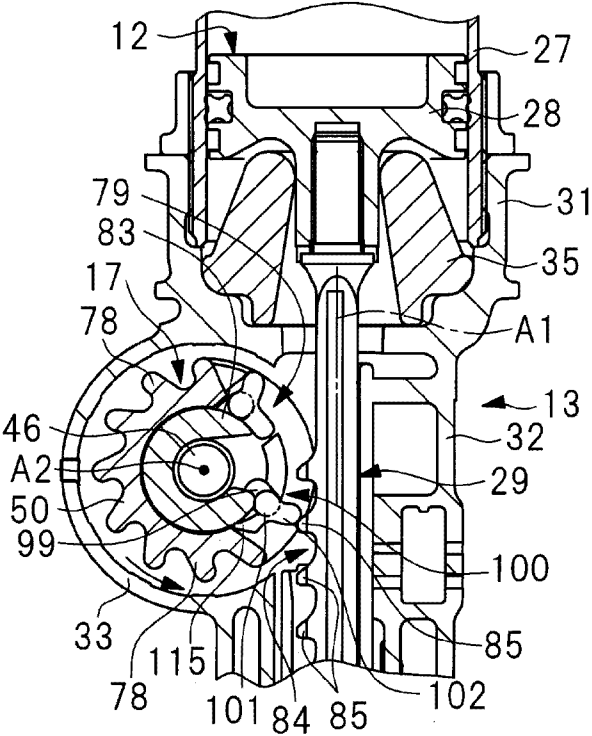
【圖4(A)】



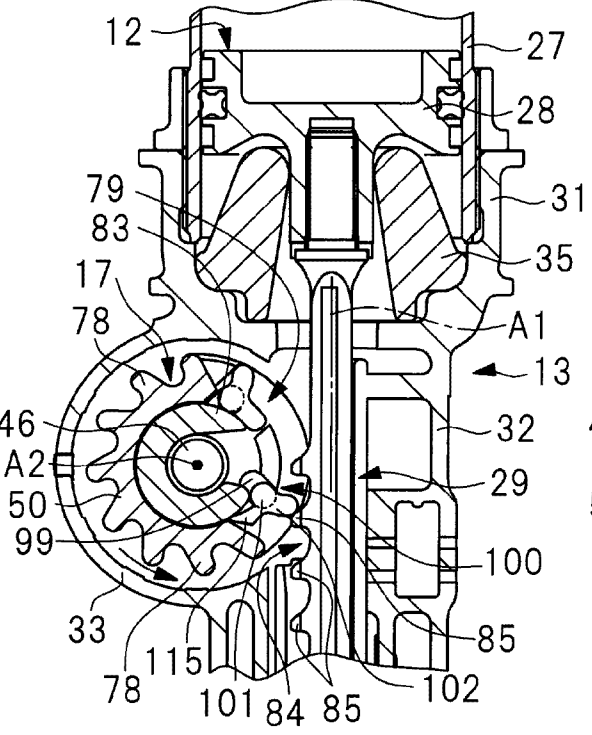
【圖4(B)】



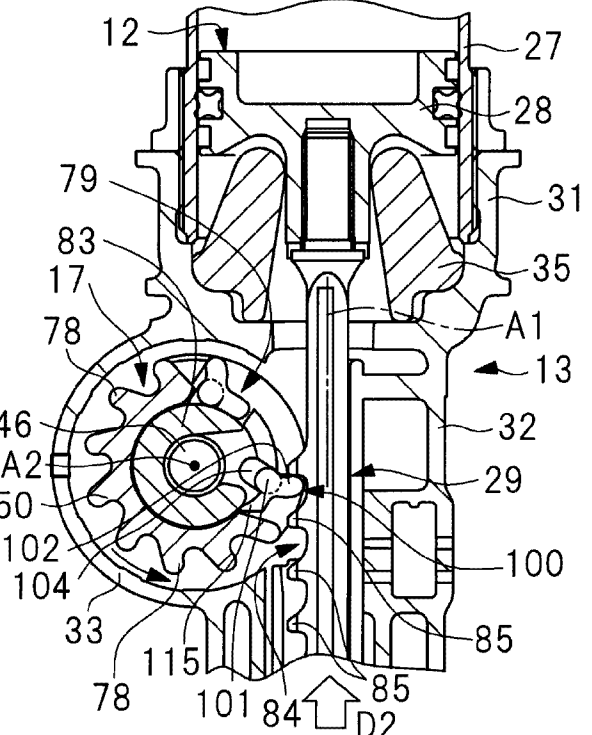
【圖5(A)】



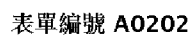
【圖5(B)】



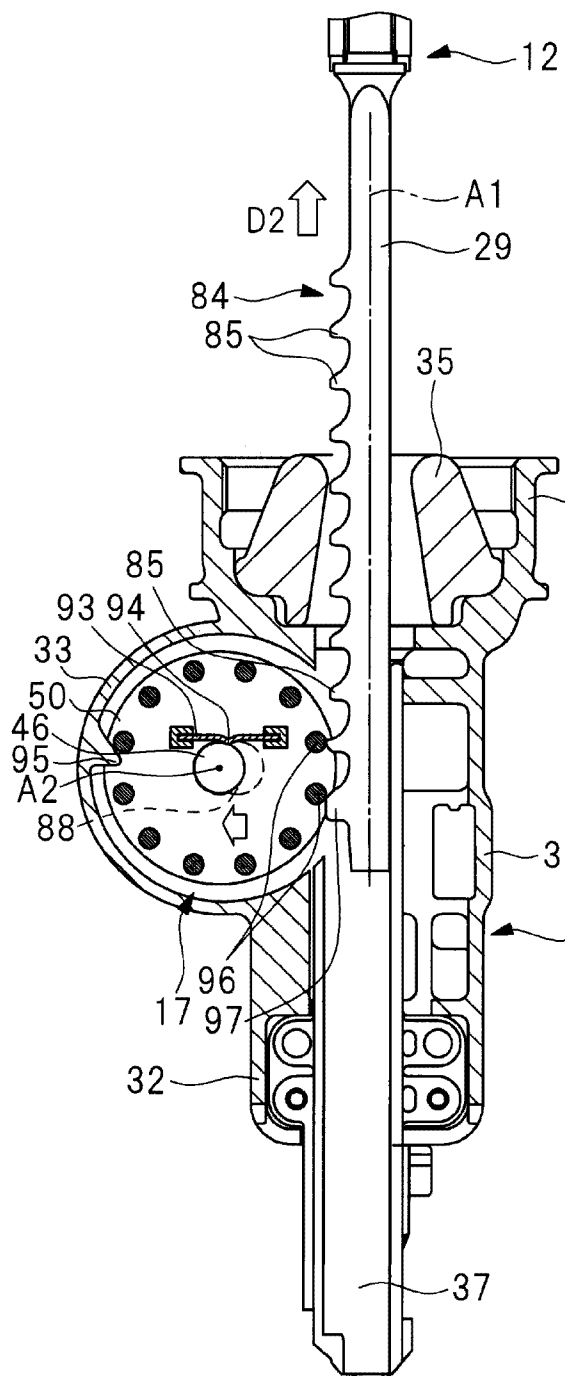
【圖5(C)】



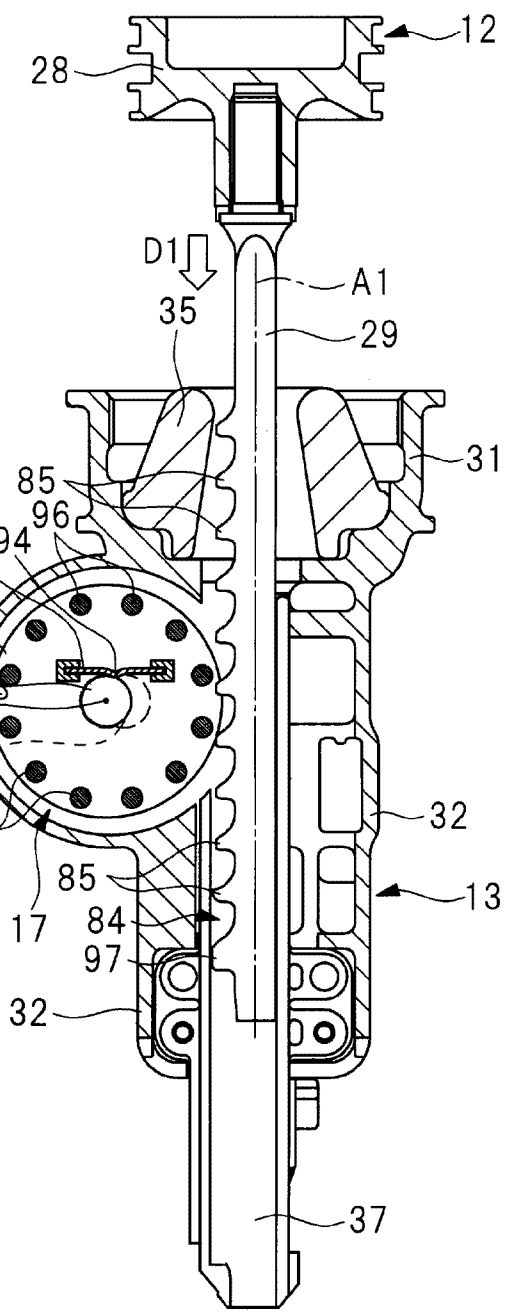
【圖5(D)】



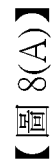
【圖6(B)】



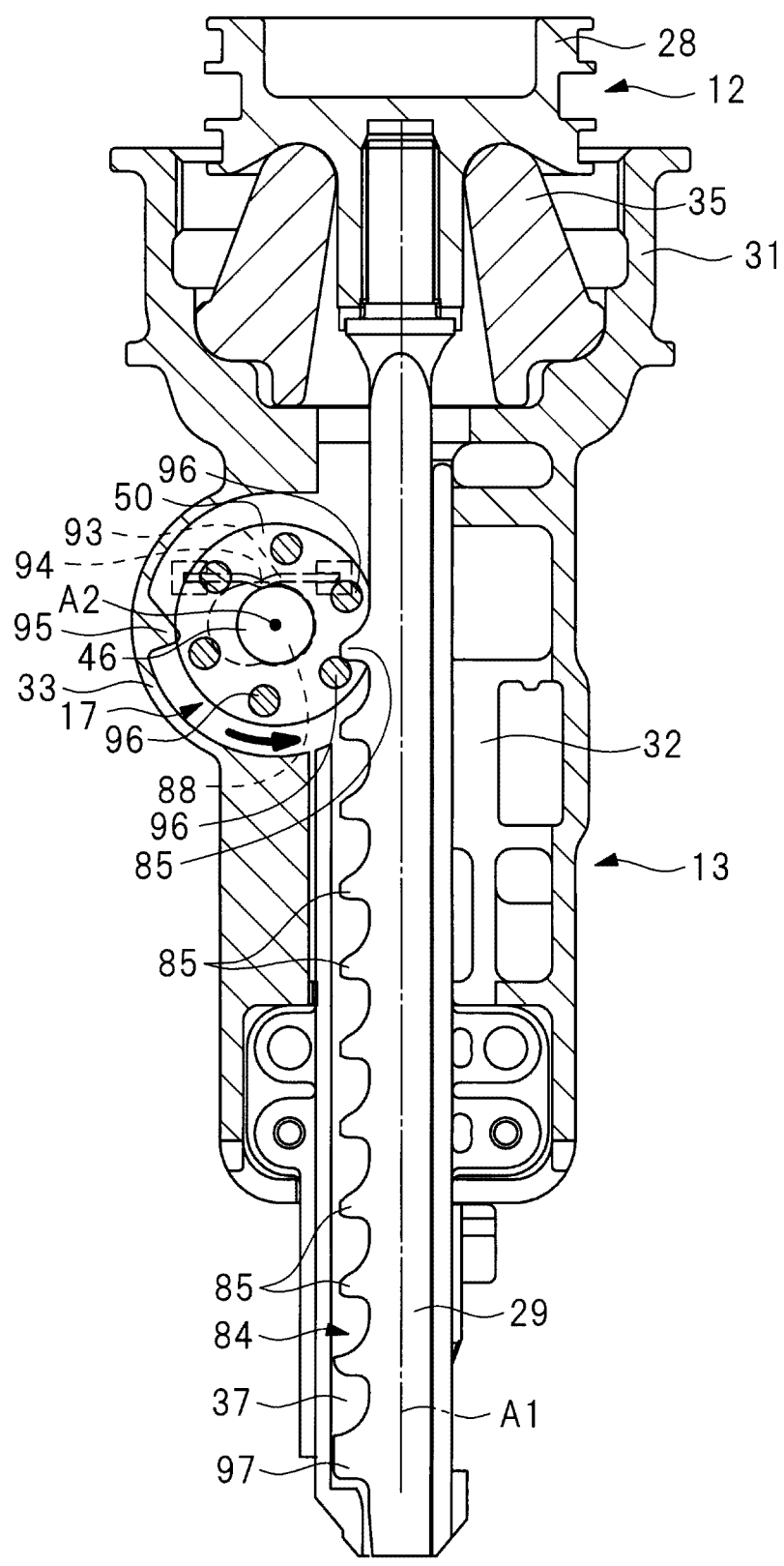
【圖7(A)】



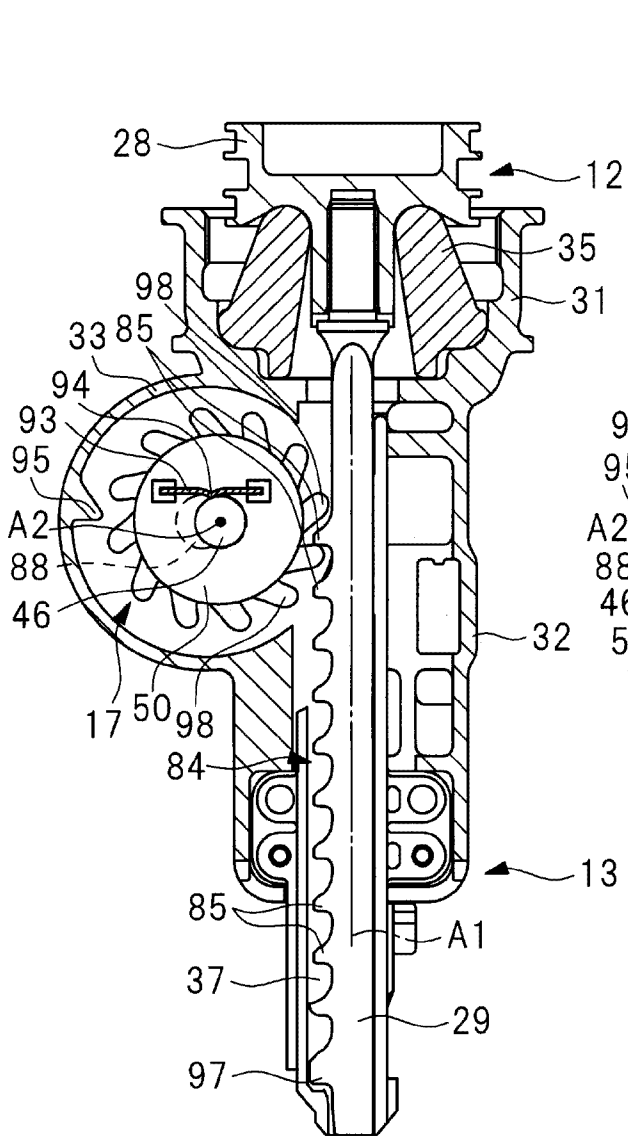
【圖7(B)】



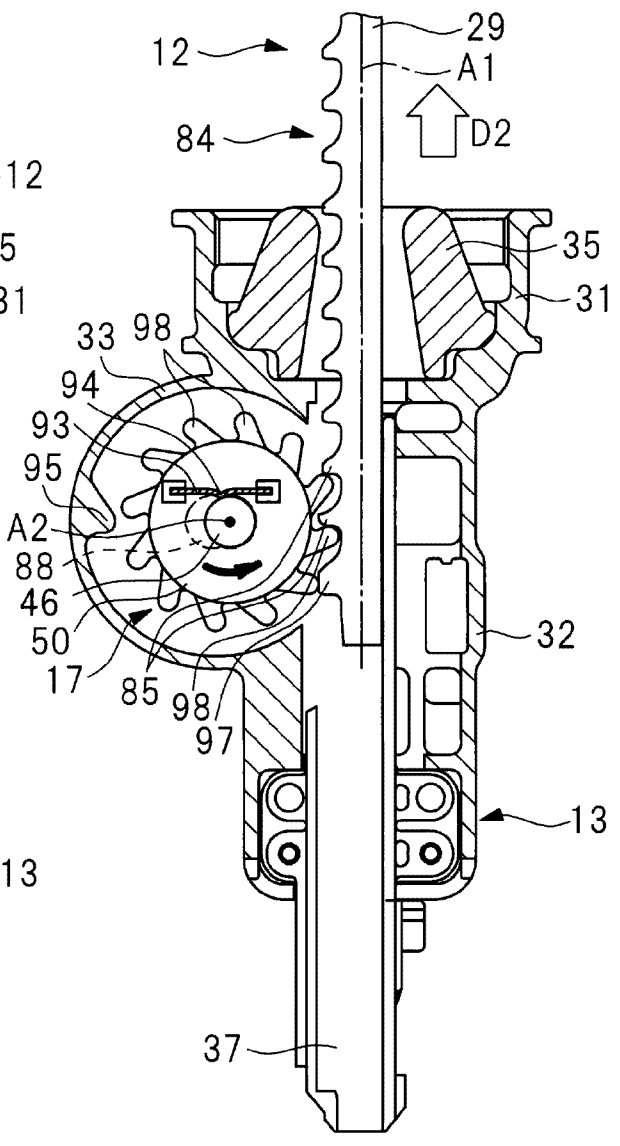
【8(B)】



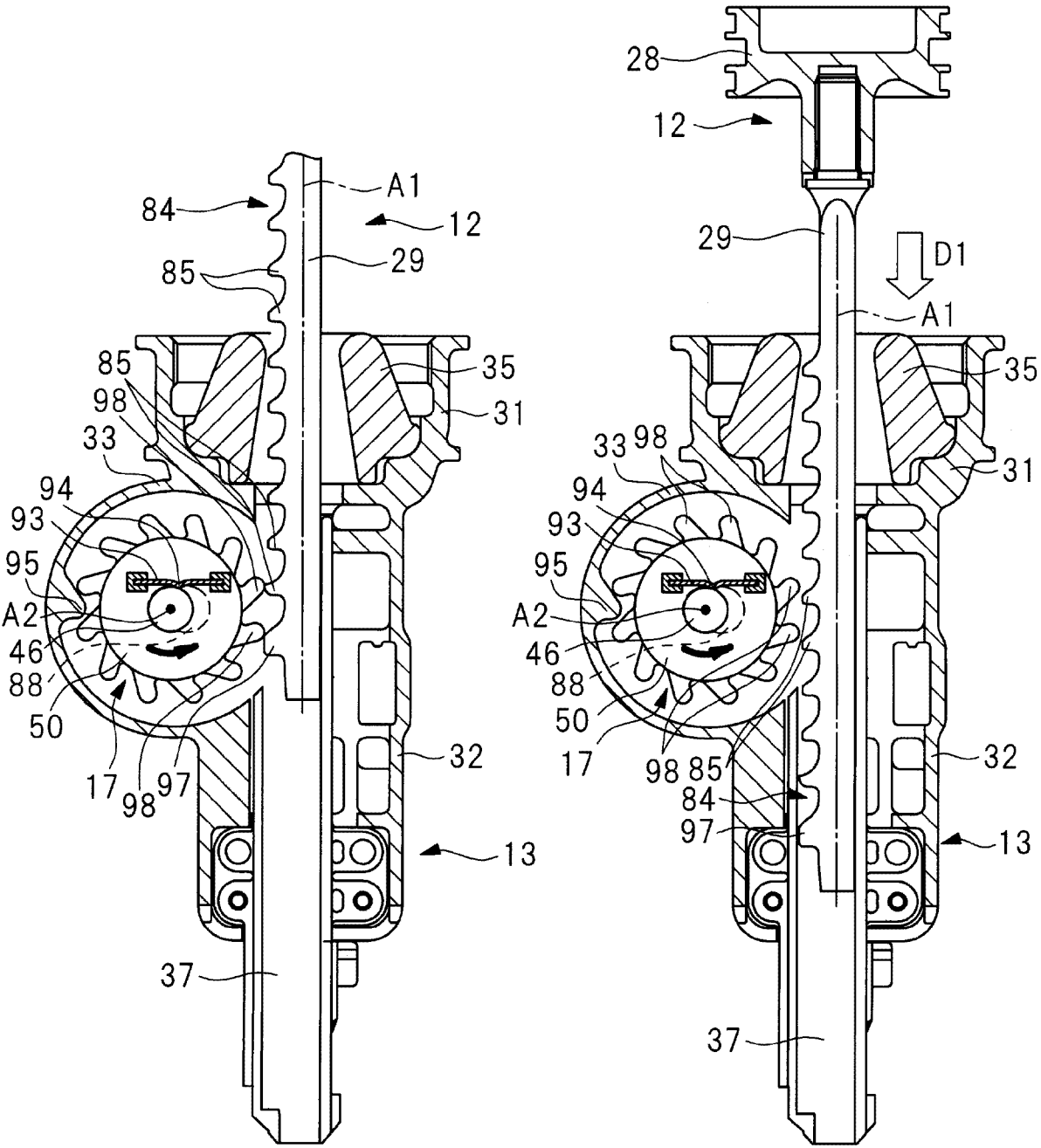
【圖9】



【圖10(A)】

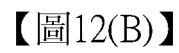


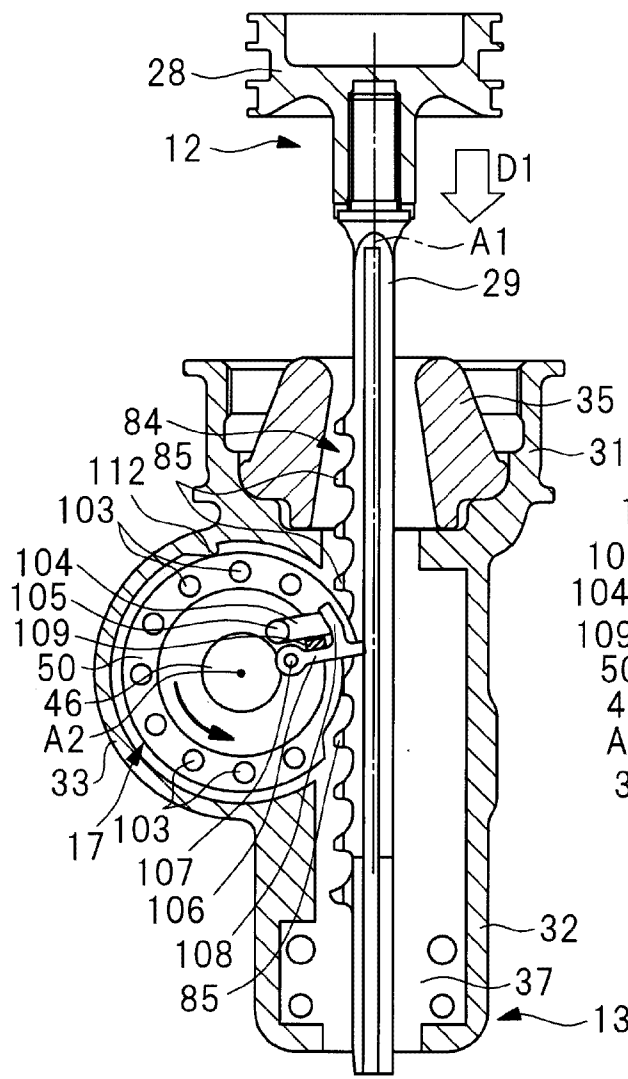
【圖10(B)】



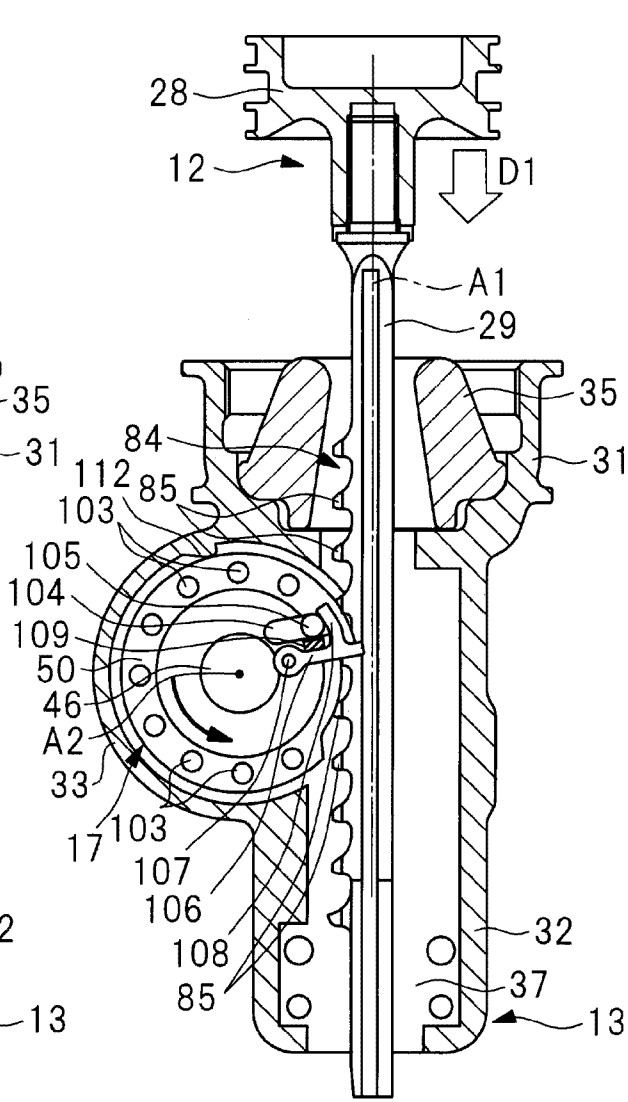
【圖11(A)】

【圖11(B)】

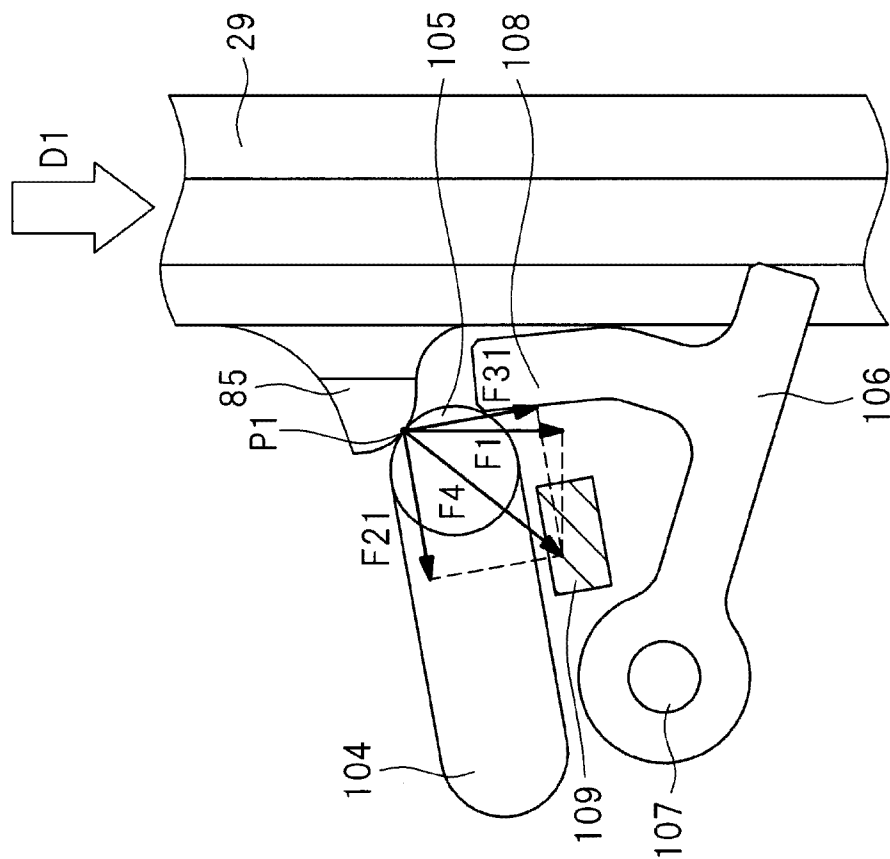




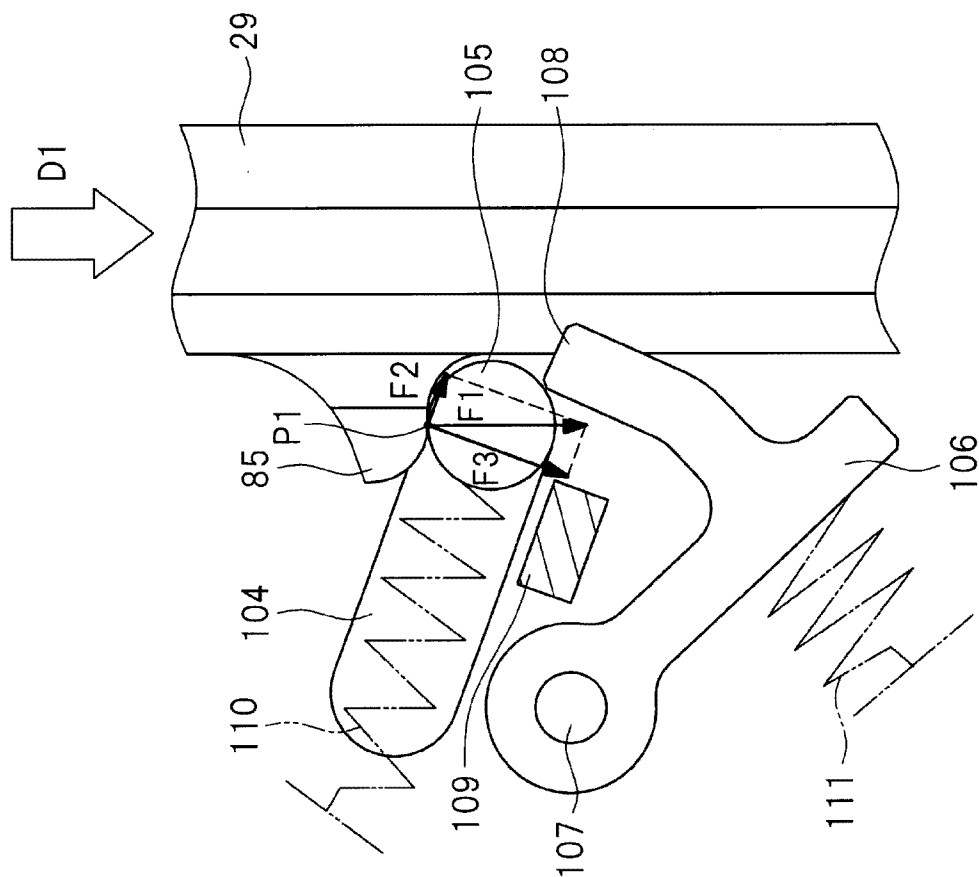
【圖13(A)】



【圖13(B)】



【圖 14(B)】



【圖 14(A)】