



(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 I769320 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：107133510

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 09 月 21 日

(51)Int. Cl. : **B25C1/04 (2006.01)**

(30)優先權：2017/09/29 日本 2017-191694

(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：田中宏司 TANAKA, HIROSHI (JP)

(74)代理人：洪澄文

(56)參考文獻：

TW I580535

US 4509668

審查人員：黃濟陽

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：8 共 31 頁

(54)名稱

打入工具

(57)摘要

[課題] 提供一種打釘機，該打釘機係作成藉使用壓縮空氣的構成可穩定地切換藉接觸臂的動作之連打動作之執行的有無。

[解決手段] 打釘機 1A 係包括：起動閥 5，係使驅動驅動器 20 之缸動作；板機 6，係接受使起動閥 5 動作的操作；接觸桿 7，係切換藉板機 6 的操作之起動閥 5 之動作的有無；接觸臂 8，係使接觸桿 7 從起始位置移至可動作位置；以及限制部 9，係切換接觸桿 7 與接觸臂 8 之卡止的有無；限制部 9 係包括：限制構件 90，係將接觸桿 7 的位置限制於可卡止位置；及控制部 93，係使限制構件 90 動作；控制部 93 係包括：氣壓缸 94，係使限制構件 90 動作；及中間缸 95，係藉向缸所供給之壓縮空氣動作，而壓縮向氣壓缸 94 供給的空氣。

指定代表圖：

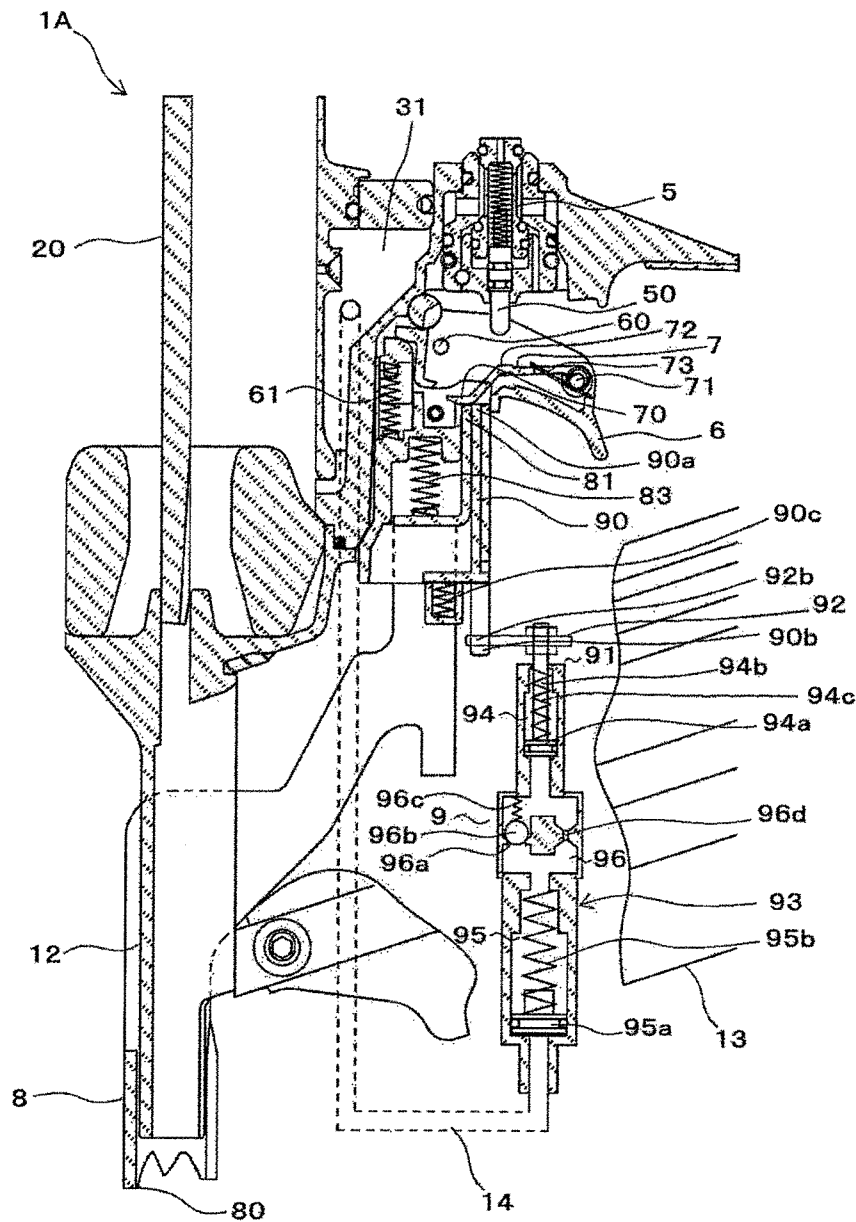


圖1

符號簡單說明：

1A . . . 打釘機

5 . . . 起動閥

6 . . . 板機

7 . . . 接觸桿

8 . . . 接觸臂

9 . . . 限制部

12 . . . 機頭

13 . . . 釘匣

20 . . . 驅動器

31 . . . 逆吹室

50 . . . 閥桿

60 . . . 軸

61 . . . 彈簧

70 . . . 卡止部

71 . . . 軸

72 . . . 推壓部

73 . . . 彈簧

80 . . . 碰撞部

81 . . . 推壓部

83 . . . 彈簧

90 . . . 限制構件

90a . . . 推壓部

90b . . . 被卡止部

90c . . . 彈簧

91 . . . 阻尼器

92 . . . 移動構件

92a . . . 被推壓部

92b . . . 卡止部

93 . . . 控制部

94 . . . 氣壓缸

94a . . . 活塞

94b . . . 缸軸

94c . . . 彈簧

95 . . . 中間缸

95a . . . 活塞

95b . . . 彈簧

- 96 . . . 止回閥
- 96a . . . 流路
- 96b . . . 球
- 96c . . . 彈簧
- 96d . . . 負載流路



I769320

【發明摘要】

【中文發明名稱】 打入工具

【中文】

[課題] 提供一種打釘機，該打釘機係作成藉使用壓縮空氣的構成可穩定地切換藉接觸臂的動作之連打動作之執行的有無。

[解決手段] 打釘機1A係包括：起動閥5，係使驅動驅動器20之缸動作；板機6，係接受使起動閥5動作的操作；接觸桿7，係切換藉板機6的操作之起動閥5之動作的有無；接觸臂8，係使接觸桿7從起始位置移至可動作位置；以及限制部9，係切換接觸桿7與接觸臂8之卡止的有無；限制部9係包括：限制構件90，係將接觸桿7的位置限制於可卡止位置；及控制部93，係使限制構件90動作；控制部93係包括：氣壓缸94，係使限制構件90動作；及中間缸95，係藉向缸所供給之壓縮空氣動作，而壓縮向氣壓缸94供給的空氣。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1A 打釘機、
- 5 起動閥、
- 6 板機、
- 7 接觸桿、
- 8 接觸臂、
- 9 限制部、
- 12 機頭、
- 13 釘匣、

- 20 驅動器、
- 31 逆吹室、
- 50 閥桿、
- 60 軸、
- 61 彈簧、
- 70 卡止部、
- 71 軸、
- 72 推壓部、
- 73 彈簧、
- 80 碰撞部、
- 81 推壓部、
- 83 彈簧、
- 90 限制構件、
- 90a 推壓部、
- 90b 被卡止部、
- 90c 彈簧、
- 91 阻尼器、
- 92 移動構件、
- 92a 被推壓部、
- 92b 卡止部、
- 93 控制部、
- 94 氣壓缸、
- 94a 活塞、
- 94b 缸軸、

- 94c 彈簧、
- 95 中間缸、
- 95a 活塞、
- 95b 彈簧、
- 96 止回閥、
- 96a 流路、
- 96b 球、
- 96c 彈簧、
- 96d 負載流路。

【發明說明書】

【中文發明名稱】 打入工具

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種以壓縮空氣等之流體所驅動的打入工具。

【先前技術】

【0002】 已知一種稱為打釘機之打入工具，該打釘機係作成將壓縮空氣等之流體作為動力源，藉打入機構使活塞動作，而驅動與活塞結合的驅動器，打入向機頭所供給之釘等的扣件。在這種打釘機，係構成為藉2個構件之操作使打入機構動作，而打入釘，該2個構件之操作係拉在把手所設置之板機的一種操作、與對被打入材料壓住向機頭的前端突出並被設置成可往復移動的接觸臂之其他的操作。

【0003】 在以下的說明，將藉一種操作已拉板機之狀態稱為板機的ON，並將解除一種操作而未拉板機之狀態稱為板機的OFF。又，將藉其他的操作壓住接觸臂之狀態稱為接觸臂的ON，並將解除其他的操作而未壓住接觸臂之狀態稱為接觸臂的OFF。

【0004】 在打釘機，例如，將接觸臂設定成ON後，藉由在已將接觸臂設定成ON之狀態將板機設定成ON，而打入機構動作，進行釘之打入。

【0005】 在釘之打入後，將板機及接觸臂設定成OFF，如上述所示，將板機及接觸臂再設定成ON，藉此，打入機構動作，進行下一次之釘的打入。依此方式，在每次之釘的打入，將板機及接觸臂設定成OFF後，將板機及接觸臂再設定成ON時，進行下一次之釘的打入，將上述的動作稱為單打模式。

【0006】 相對地，亦提議一種技術，該技術係作成在釘之打入後，在仍然

將板機設定成ON之狀態下將接觸臂設定成OFF，在仍然將板機設定成ON之狀態下再將接觸臂設定成ON，藉此，打入機構動作，進行下一次之釘的打入。依此方式，藉由在仍然將板機設定成ON之狀態下重複地設定接觸臂之ON與OFF，進行連續之釘的打入，將上述的動作稱為連打模式。

【0007】 在連打模式，因為在釘之打入後，在仍然拉板機之狀態下每次對被打入材料壓住接觸臂，就可連續地進行釘的打入，所以適合高速作業。另一方面，在單打模式，因為在釘之打入後，解除板機及接觸臂的操作，再對被打入材料壓住接觸臂後，進行拉板機之操作，藉此，進行下一次之釘的打入，所以對意外之動作係具有限制的效果，但是對高速作業係不適合。因此，提議一種技術(例如，參照專利文獻1)，該技術係作成對被打入材料壓住接觸臂，接著進行拉板機的操作，藉此進行第1次之釘的打入後，在固定時間係不解除板機的操作，僅藉對被打入材料壓住接觸臂的動作而可進行釘之連打動作。

[先行專利文獻]

[專利文獻]

【0008】 [專利文獻1]日本特開2016－179526號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0009】 在作成不解除板機的操作，僅藉對被打入材料壓住接觸臂的動作而可進行釘之連打動作的構成，係使用電性定時器來進行作成可在固定時間進行連打動作的控制，藉此可穩定地進行計時。可是，以壓縮空氣所驅動之打釘機，係未包括電性供給源。因此，為了使用電性定時器，需要電源及電路。

【0010】 另一方面，亦想到作成使用壓縮空氣來構成定時器，並可切換連打動作之執行的有無的構成。可是，向打釘機所供給之壓縮空氣係因為具有含

有塵埃或油等之異物的可能性，所以在作成利用藉壓縮空氣動作之打入機構等，並可切換連打動作之執行的有無的構成，係無法穩定地切換連打動作之執行的有無。

【0011】 本發明係為了解決這種課題而開發者，其目的在於提供一種打釘機，該打釘機係作成藉使用流體之構成可穩定地切換藉接觸臂的動作之連打動作之執行的有無。

[解決課題之手段]

【0012】 為了解決上述之課題，本發明係藉被供給流體而動作之打入機構打入向機頭部所供給之扣件的打入工具，該打入工具係包括：板機，係接受使打入機構動作的一種操作；接觸臂，係接受使打入機構動作之其他的操作；接觸桿，係被設置成藉板機及接觸臂的動作而可動作，並切換打入機構之動作的有無；以及限制部，係切換藉接觸臂之接觸桿之動作的有無；限制部係包括：限制構件，係在可藉該接觸臂動作的動作待命位置限制接觸桿的位置；及控制部，係使限制構件動作；控制部係包括：第1缸，係使限制構件動作；及第2缸，係被供給使打入機構動作之流體的一部分，而產生驅動第1缸之驅動力。

【0013】 在本發明，係藉將接觸臂壓在被打入材料的動作而接觸桿動作，接著進行拉板機的操作，藉此，打入機構藉接觸桿來動作。伴隨利用將接觸臂壓在被打入材料的動作及從被打入材料離開的動作之接觸臂的往復移動，將接觸桿的位置限制於藉接觸臂可動作之動作待命位置，藉此，切換藉接觸臂的動作之打入機構之動作的有無。

【0014】 使限制接觸桿之位置的限制構件動作的第1缸係藉由利用從外部所供給之流體使第2缸動作所驅動，並藉第2缸從外部遮蔽第1缸。

[發明效果]

【0015】 在本發明，係可抑制異物進入第1缸，該第1缸係使限制接觸桿之

位置的限制構件動作。又，因為藉由使第2缸動作而第1缸動作，所以可使第1缸難受到從外部所供給之流體的壓力之變化等的影響。

【0016】 藉此，以機械式之構成切換藉接觸臂的動作之接觸桿之動作的有無，而可切換打入機構之動作的有無。因此，可在既定時序使藉接觸臂的動作之打入動作之執行的有無停止。

【圖式簡單說明】

【0017】

[圖1]係表示第1實施形態的打釘機之一例的主要部構成圖。

[圖2] 係表示第1實施形態的打釘機之一例的整體構成圖。

[圖3] 係表示第1實施形態之打釘機的動作之一例的說明圖。

[圖4] 係表示第1實施形態之打釘機的動作之一例的說明圖。

[圖5] 係表示第1實施形態之打釘機的動作之一例的說明圖。

[圖6] 係表示第1實施形態之打釘機的動作之一例的說明圖。

[圖7] 係表示第1實施形態之打釘機的動作之一例的說明圖。

[圖8] 係表示第1實施形態之打釘機的動作之一例的說明圖。

【實施方式】

【0018】 以下，參照圖面，說明是本發明之打入工具的一例之打釘機的實施形態。

<第1實施形態之打釘機的構成例>

【0019】 圖1係表示第1實施形態的打釘機之一例的主要部構成圖，圖2 係表示第1實施形態的打釘機之一例的整體構成圖。

【0020】 第1實施形態的打釘機1A係包括：打入機構2，係由藉作為是動

力源之流體的壓縮空氣動作的氣壓缸等所構成，並進行打擊動作；及空氣室3，係儲存由未圖示之外部的空壓機所供給之壓縮空氣。打釘機1A係將打入機構2設置於在一方向延伸的形狀之外殼10的內部，並將空氣室3設置於從外殼10在其他的方向延伸之把手11的內部。又，打釘機1A係在外殼10的內部，將逆吹室31設置於打入機構2之下部的周圍。

【0021】 打入機構2係包括：驅動器20，係擊出未圖示之釘等；及活塞21，係設置驅動器20；並將活塞21設置成可滑動。打入機構2係藉由以壓縮空氣推壓活塞21，活塞21移動，而驅動驅動器20。

【0022】 空氣室3係從空壓機等之壓縮空氣源，經由在把手11之端部所設置的空氣塞30，供給壓縮空氣。逆吹室31係供給用以對打入動作後之活塞21進行回位驅動至起始位置的壓縮空氣。

【0023】 打釘機1A係在外殼10之一方的端部，包括裝有驅動器20的機頭12，且在機頭12包括供給未圖示之釘的釘匣13。機頭12係沿著驅動器20之移動方向延伸。此外，考慮打釘機1A之使用形態，將包括機頭12之側當作下方向。

【0024】 打釘機1A係包括：主閥4，係限制空氣室3內之壓縮空氣的流入、流出，並使活塞21進行往復移動；及起動閥5，係使主閥4動作。主閥4係藉由切換從空氣室3往打入機構2內之壓縮空氣的流入、從打入機構2內往外部之壓縮空氣的排出，使活塞21進行往復移動。起動閥5係包括設置成可往復移動之閥桿50，藉由閥桿50移動既定量，使流路40開閉，而使主閥4動作，並使活塞21進行往復。

【0025】 打釘機1A係包括：板機6，係接受使起動閥5動作的一種操作；接觸臂8，係接受被壓在被打釘之被打入材料之其他的操作而移動；以及接觸桿7，係被設置成藉已接受一種操作之板機6的動作及已接受其他的操作之接觸臂8的動作而可動作，並藉由切換起動閥5之動作的有無，切換打入機構2之動作的

有無。又，打釘機1A係包括限制部9，該限制部9係在既定時間之間限制接觸臂8的往復移動所伴隨之接觸桿7的移動、移動速度或移動量，並在本例係根據接觸桿7與接觸臂8之卡止的有無來切換藉接觸臂8之接觸桿7之動作的有無。

【0026】 板機6係被設置於是設置機頭12之側之把手11的一側。板機6係藉軸60將是接近外殼10之側之一方的端部側支撐成可轉動。又，板機6係藉是與以軸60所支撐之側相反側，即遠離外殼10之側之另一方的端部側之以軸60為支點的轉動動作，在移至包括機頭12之側的方向被彈簧61偏壓。

【0027】 板機6係藉由板機6碰到在本例係在外殼10及把手11所形成的碰撞部，而限制藉以軸60為支點之轉動動作的移動範圍。板機6係在被解除操作之狀態，被彈簧61偏壓，而藉以軸60為支點的轉動動作移至起始位置。板機6係利用拉操作，藉以軸60為支點的轉動動作，從起始位置移至可藉接觸桿7使起動閥5動作的操作位置。

【0028】 接觸桿7係在一方之端部包括接觸臂8可卡止的卡止部70，並藉軸71將另一方之端部支撐成在板機6可轉動。又，在卡止部70與軸71之間，包括可推壓起動閥5之閥桿50的推壓部72。進而，接觸桿7係藉與以軸71所支撐之側相反側，即卡止部70所包括之一方的端部側之以軸71為支點的轉動動作，在移至包括機頭12之側的方向，被扭轉線圈彈簧等之彈簧73偏壓。

【0029】 接觸桿7係藉由被接觸臂8推，而藉以軸71為支點的轉動動作，從起始位置移至可因應於板機6之位置而使打入機構2動作的位置，在本例，係推閥桿50而可使起動閥5動作的可動作位置。又，接觸桿7係板機6被操作時，藉以軸60為支點之板機6的轉動動作，與板機6一起移動。

【0030】 藉此，接觸桿7之起始位置及可動作位置係因應於板機6的位置而變化之相對的位置，接觸桿7之卡止部70及推壓部72的位置係因應於板機6位於起始位置或位於操作位置、及接觸桿7位於起始位置或位於可動作位置而變化。

【0031】 接觸桿7係藉接觸臂8的動作而從起始位置向可動作位置移動，又，藉接觸臂8與限制部9的動作而從可動作位置向起始位置移動。關於接觸桿7在起始位置與可動作位置之間移動的動作之細節係後述。

【0032】 在板機6及接觸桿7移至起始位置之狀態，接觸桿7之推壓部72與起動閥5的閥桿50不接觸。又，在接觸桿7移至起始位置之狀態，係即使板機6移至操作位置，亦接觸桿7之推壓部72與起動閥5的閥桿50不接觸。相對地，在接觸桿7移至可動作位置之狀態，係板機6移至操作位置時，接觸桿7之推壓部72推起動閥5的閥桿50，而可藉接觸桿7使起動閥5動作。

【0033】 接觸臂8係被設置成可沿著機頭12之延伸方向移動，在機頭12的前端側，包括被打入材料所碰撞的碰撞部80。又，接觸臂8係包括使接觸桿7動作之推壓部81。接觸臂8係在從機頭12之前端側突出的方向被彈簧83偏壓。

【0034】 接觸臂8係藉由碰撞部80被被打入材料碰撞並被推，而從起始位置，移至藉推壓部81使接觸桿7動作的動作位置。

【0035】 接觸臂8係藉從起始位置移至動作位置的動作，推壓部81與接觸桿7之卡止部70卡止時，藉接觸臂8的動作使接觸桿7動作，而使接觸桿7從起始位置移至可動作位置。又，接觸臂8係因應於接觸桿7的位置，切換接觸桿7之卡止部70與接觸臂8之推壓部81之卡止的有無。

【0036】 即，在板機6移至起始位置之狀態，接觸臂8移至動作位置時，接觸臂8的推壓部81與接觸桿7的卡止部70卡止，而接觸桿7移至可動作位置。藉此，板機6移至操作位置時，接觸桿7的推壓部72推起動閥5的閥桿50，而可藉接觸桿7使起動閥5動作。

【0037】 相對地，在接觸臂8移至起始位置之狀態，板機6移至操作位置時，即使接觸臂8移動，亦推壓部81無法與接觸桿7之卡止部70卡止，即使板機6移至操作位置，亦接觸桿7之推壓部72無法推起動閥5的閥桿50。

【0038】 藉此，作成先操作板機6，接著操作接觸臂8，亦無法使起動閥5動作，而無法進行藉將接觸臂8壓在被打入材料之操作之連打的構成。在本實施形態，係作成藉由包括限制部9，先操作接觸臂8，接著操作板機6時，可在既定時間根據接觸臂8之操作的有無，進行連打。

【0039】 限制部9係包括限制構件90，該限制構件90係限制接觸桿7之移動、移動速度或移動量，並將接觸桿7的位置限制於可藉接觸臂8動作的動作待命位置。動作待命位置係在本例是接觸桿7可與接觸臂8卡止的可卡止位置。又，限制部9係包括阻尼器91，該阻尼器91係控制將接觸桿7的位置限制於可卡止位置之限制構件90的移動，並將接觸桿7位於可卡止位置之狀態保持既定時間。限制部9係一部分或整體被設置於外殼10的外部。

【0040】 接觸桿7之可卡止位置係接觸桿7可與接觸臂8卡止之位置或範圍，在接觸桿7位於此位置或範圍之間，係可藉接觸臂8使接觸桿7動作。

【0041】 因此，限制部9係將接觸桿7之移動、移動速度或移動量限制成已從可動作位置開始移動的接觸桿7在既定時間之間不會超過可卡止位置。在本例，係限制接觸桿7之移動。

【0042】 限制構件90係被設置成可沿著接觸臂8之移動方向移動，在沿著移動方向之一方的端部，包括推壓接觸桿7之推壓部90a。又，限制構件90係包括可與阻尼器91卡止的被卡止部90b。

【0043】 限制構件90係在推壓部90a接近接觸桿7之方向被彈簧90c偏壓。限制構件90係推壓部90a與接觸臂8之推壓部81鄰接，藉限制構件90被彈簧90c推而移動的動作，推壓部90a推接觸桿7的卡止部70。

【0044】 而且，限制構件90係藉推壓部90a推壓從推壓部90a與接觸桿7不接觸的起始位置被接觸臂8推而移至可動作位置的接觸桿7，而移至將接觸桿7的位置限制於接觸桿7與接觸臂8可卡止之可卡止位置的回位限制位置。

【0045】 阻尼器91係包括：移動構件92，係使限制構件90移動；及控制部93，係控制移動構件92之移動速度。限制部9係藉從動作流路14所供給之壓縮空氣動作。限制部9係在本例係從逆吹室31供給壓縮空氣，該逆吹室31係被填充用以使釘(扣件)之打入後的驅動器20回位之空氣。因為逆吹室31係根據使驅動器20回位之時序供給壓縮空氣，所以限制部9係僅在剛進行打入動作後被供給壓縮空氣而動作。移動構件92係從使限制構件90移至起始位置之起始位置，移至開始計時位置，該開始計時位置係開始計測已移至可卡止位置之接觸桿7之移動、移動速度或移動量，在本例是限制移動量之時間的計時。移動構件92係被設置成可沿著限制構件90之移動方向移動，並包括卡止於限制構件90之被卡止部90b的卡止部92b。

【0046】 限制部9係在藉移動構件92的移動之卡止部92b的移動路徑，設置限制構件90的被卡止部90b。阻尼器91係藉從起始位置移至開始計時位置的動作，解除移動構件92之卡止部92b與限制構件90之被卡止部90b的卡止。藉此，限制構件90被彈簧90c推，而從起始位置移至回位限制位置。

【0047】 又，阻尼器91係藉移動構件92從開始計時位置移至起始位置的動作，將移動構件92之卡止部92b與限制構件90的被卡止部90b卡止。藉此，限制構件90從回位限制位置移至起始位置。

【0048】 控制部93係包括：氣壓缸94，係使移動構件92移動；中間缸95，係被供給壓縮空氣而動作；以及止回閥96，係抑制從氣壓缸94往中間缸95之空氣的逆流。

【0049】 氣壓缸94係第1缸之一例，包括是第1活塞之活塞94a、設置活塞94a之缸軸94b以及推壓活塞94a之彈簧94c，並將移動構件92與缸軸94b連結。

【0050】 中間缸95係第2缸之一例，包括是第2活塞之活塞95a、及推壓活塞95a之彈簧95b，藉活塞95a遮蔽動作流路14、止回閥96以及氣壓缸94，並限制

從空壓機等所供給之壓縮空氣流入氣壓缸94。

【0051】 止回閥96係包括：球96b，係使流路96a開閉；彈簧96c，係向流路96a推壓球96b；以及負載流路96d，係以既定負載使空氣通過，而限制通過的空氣之每單位時間的流量。

【0052】 控制部93係藉氣壓缸94之彈簧94c使移動構件92從開始計時位置移至起始位置，且藉氣壓缸94之活塞94a所推的空氣通過負載流路96d時所產生的負載(流量阻力)來控制移動構件92的移動速度。

【0053】 藉此，控制移動構件92從開始計時位置移至起始位置的時間，而控制限制構件90從回位限制位置移至起始位置的時間。因此，控制已移至可卡止位置之接觸桿7之至回到起始位置的時間。

<第1實施形態之打釘機的動作例>

【0054】 圖3~圖8係表示第1實施形態之打釘機的動作之一例的說明圖，在以下，參照各圖，說明第1實施形態之打釘機1A的動作。

【0055】 在起始狀態，如圖1所示，板機6未被拉而位於起始位置，又，接觸臂8未被壓在被打入材料，而位於起始位置。因此，接觸桿7、限制構件90以及移動構件92都分別位於起始位置。

【0056】 在板機6位於起始位置、接觸桿7位於起始位置之起始狀態，接觸桿7的卡止部70位於接觸臂8之推壓部81的移動路徑。

【0057】 從圖1所示之起始狀態，接觸臂8被壓在被打入材料，該接觸臂8從起始位置移至動作位置時，如圖3所示，接觸臂8的推壓部81推接觸桿7的卡止部70。藉此，接觸桿7藉以軸71為支點的轉動動作，從起始位置移至推起動閥5的閥桿50而可使起動閥5動作的可動作位置。此外，即使接觸桿7移至可動作位置，亦只要板機6未移至操作位置，閥桿50係被不會被接觸桿7推。

【0058】 從起始狀態接觸臂8被壓在被打入材料並移至動作位置後，板機6

被拉，而該板機6從起始位置移至操作位置時，如圖4所示，位於可動作位置之接觸桿7的推壓部72推起動閥5的閥桿50。藉此，控制主閥4，打入機構2藉壓縮空氣來動作，驅動器20在擊出在本例係釘之未圖示之扣件的方向移動，進行未圖示之釘的打入動作。

【0059】 又，限制部9係以與釘之打入動作連動的方式從逆吹室31向阻尼器91之中間缸95供給壓縮空氣之一部分，藉此，推活塞95a。藉由推活塞95a，壓縮阻尼器91內的空氣，而將空氣從中間缸95送至止回閥96，而推止回閥96的球96b。

【0060】 藉此，打開止回閥96之流路96a，壓縮空氣被送至壓缸94。氣壓缸94係藉由從中間缸95供給空氣，推壓活塞94a。因此，在氣壓缸94之缸軸94b所設置的移動構件92從起始位置移至開始計時位置。

【0061】 進而，移動構件92移至開始計時位置時，解除移動構件92之卡止部92b與限制構件90之被卡止部90b的卡止，限制構件90被彈簧90c推，而從起始位置移至回位限制位置。

【0062】 在打入動作後，在已拉板機6之狀態而依然設定於操作位置下，解除壓住接觸臂8之力，藉此，如圖5所示，接觸臂8藉彈簧83之力從動作位置移至起始位置。

【0063】 接觸臂8移至起始位置時，解除藉推壓部81之接觸桿7的推壓，接觸桿7利用藉彈簧73之力，以軸71為支點的轉動動作，開始向從可動作位置往起始位置回位之方向移動。

【0064】 移至回位限制位置之限制構件90係推壓部90a位於接觸桿7的移動軌跡上，而限制構件90限制向從可動作位置往起始位置回位之方向移動之接觸桿7的移動。

【0065】 藉此，接觸臂8移至起始位置時，接觸桿7係移至與限制構件90

之推壓部90a接觸，並在可卡止位置停止。而且，已移至可卡止位置之接觸桿7係卡止部70位於接觸臂8之推壓部81的移動軌跡上。

【0066】 又，來自動作流路14之壓縮空氣的供給被停止，逆吹室31向大氣壓被開放，動作流路14內的空氣被排氣時，中間缸95的活塞95a被中間缸95內之壓縮空氣及彈簧95b推壓，而開始向往起始位置回位的方向移動。中間缸95的活塞95a向往起始位置回位的方向移動時，因為中間缸95內的壓力降低，所以推氣壓缸94之活塞94a的壓縮空氣作用於止回閥96的球96b。藉此，因為在止回閥96中，球96b被彈簧96c推，塞住流路96a，所以空氣在負載流路96d流動。而且，因為中間缸95內的壓力降低，所以空氣從氣壓缸94通過負載流路96d後向中間缸95流動，藉由氣壓缸94之活塞94a被彈簧94c推壓，而移動構件92開始向從開始計時位置往起始位置回位的方向移動。

【0067】 移動構件92的移動速度係根據氣壓缸94之活塞94a的移動速度所決定。活塞94a係被彈簧94c推壓而移動，但是藉由活塞94a移動，而從氣壓缸94流出之空氣的流量受到在負載流路96d之阻力限制而被控制。藉此，如圖6所示，在移動構件92移至起始位置之間，移動構件92之卡止部92b與限制構件90之被卡止部90b係非卡止狀態，而限制構件90係在回位限制位置停止。

【0068】 因此，在移動構件92從開始計時位置移至起始位置之間，接觸桿7係在可卡止位置停止，而卡止部70位於接觸臂8之推壓部81的移動軌跡上。

【0069】 藉此，在已拉板機6之狀態而依然設定於操作位置下，接觸臂8移至起始位置後，在經過移動構件92從開始計時位置移至起始位置的既定時間之前，接觸臂8再被壓在被打入材料，而該接觸臂8從起始位置移至動作位置時，接觸臂8的推壓部81可推接觸桿7的卡止部70。

【0070】 因此，在已拉板機6之狀態而依然設定於操作位置下，使接觸臂8向起始位置移動後，再使接觸臂8移至動作位置時，如圖4所示，以接觸臂8的推

壓部81推接觸桿7的卡止部70，接觸桿7移至可動作位置，而推壓部72推起動閥5的閥桿50。

【0071】 因此，在已拉板機6之狀態而依然設定於操作位置下，藉將接觸臂8壓在被打入材料的動作，在既定時間之間，係可進行連續的打入動作。

【0072】 相對地，在已拉板機6之狀態而依然設定於操作位置下，接觸臂8移至起始位置後，經過既定時間時，移動構件92藉氣壓缸94移至起始位置。

【0073】 移動構件92移至起始位置時，如圖7所示，移動構件92之卡止部92b與限制構件90之被卡止部90b被卡止。藉此，藉氣壓缸94移動之移動構件92被推壓，而限制構件90從回位限制位置移至起始位置。

【0074】 限制構件90移至起始位置時，接觸桿7利用彈簧73以軸71為支點的轉動動作，板機6在位於操作位置的情況下，從卡止位置移至起始位置。在依然將板機6設定於操作位置下，接觸桿7移至起始位置時，接觸桿7的卡止部70從接觸臂8之推壓部81的移動路徑退避。

【0075】 藉此，接觸臂8移至起始位置後，在已拉板機6之狀態而依然設定於操作位置下，經過既定時間時，如圖8所示，藉將接觸臂8壓在被打入材料的動作，即使接觸臂8移至動作位置，接觸臂8之推壓部81與接觸桿7的卡止部70不會接觸，而不推接觸桿7。

【0076】 因此，接觸桿7不推起動閥5，而打入動作係不進行。因此，在已拉板機6之狀態而依然設定於操作位置下，使用藉壓縮空氣動作之機械式之構成，根據時間之經過可限制藉由將接觸臂8壓在被打入材料之連續的打入動作。

【0077】 又，限制部9係中間缸95藉從逆吹室31所供給之壓縮空氣來動作，並利用藉由中間缸95動作所產生之壓縮空氣使氣壓缸94動作，再藉氣壓缸94使移動構件92及限制構件90動作，因為為了維持藉接觸臂8使接觸桿7可動作之可卡止位置(動作待命位置)之計時開始，所以從釘(扣件)之打入後之計時可確

實開始，並在釘之打入前結束計時，而可抑制接觸桿7不動作。

【0078】 此外，亦想到如下的構成，藉由接觸桿之移動速度變慢，接觸桿移至起始位置的時間變長，在既定時間之間係可保持接觸桿與接觸臂之卡止。

【0079】 可是，要在使接觸桿之移動速度穩定下延遲係困難，並要在既定時序穩定地切換接觸桿與接觸臂之卡止的有無係困難。相對地，包括限制接觸桿7之移動的限制構件90，並以阻尼器91控制限制構件90的移動，藉此，使用機械式之構成，可在既定時序穩定地切換接觸桿7與接觸臂8之卡止的有無。

【0080】 又，為了使接觸桿之移動速度變慢，亦想到在板機裝阻尼器的構成。可是，需要在有限的空間裝入機械式的計時機構，例如為了計時而使接觸桿之移動速度穩定下延遲係困難。相對地，藉由採用將限制部9設置於板機6之外部的構成，消除用以裝入計時機構之空間的限制，例如可設置藉是動力源之壓縮空氣動作之機械式的計時機構。進而藉由作成將限制部9設置於外殼10之外部的構成，使氣壓缸94之移動量變大等，可易於實現用以穩定地進行計時所需之動作的構成。

【0081】 進而，在藉已通過空氣室3之壓縮空氣直接使氣壓缸94動作的構成，係具有空氣中之塵埃或油進入氣壓缸94的可能性。塵埃或油等之異物進入氣壓缸94時，具有在活塞94a進行往復移動的動作引起故障的可能性。又，由於向打釘機1A所供給之壓縮空氣之壓力的變動，而具有氣壓缸94未正常地動作的可能性。

【0082】 相對地，藉由包括中間缸95，以活塞95a遮蔽壓縮空氣所通過之動作流路14、止回閥96以及氣壓缸94，可限制由空壓機等所供給之壓縮空氣進入氣壓缸94。藉此，抑制異物進入氣壓缸94，而可使氣壓缸94正常地動作。

【0083】 又，在將由空壓機等之外部所供給之壓縮空氣作為動力源的打釘機1A，係可在空壓機側調整向打釘機1A供給之空氣的壓力，而從外部所供給之

壓縮空氣的壓力變化。進而，在打釘機1A之動作所消耗的空氣量增加，因從空壓機所供給之空氣不足，而從外部所供給之壓縮空氣的壓力變化。

【0084】 相對地，因為藉從外部所供給之壓縮空氣使中間缸95動作，而氣壓缸94藉在中間缸95之動作所產生的壓縮空氣來動作，所以使氣壓缸94難受到從外部所供給之壓縮空氣的壓力之變化等的影響。

【0085】 此外，在本例，說明中間缸95及氣壓缸94係藉是打釘機1A之動力源的壓縮空氣來動作的構成，但是亦可使用CO₂等之空氣以外的氣體之缸、使用油之油壓缸等構成。又，氣壓缸94係因為藉中間缸95的活塞95a與外部被遮蔽，所以亦可採用中間缸95係藉壓縮空氣來動作，氣壓缸94係藉壓縮空氣以外之流體來動作的構成。

【0086】 如上述所示，打入動作結束並經過既定時間時，接觸桿7移至起始位置。在接觸桿7移至起始位置後，藉由解除壓住接觸臂8之力，該接觸臂8移至起始位置。又，藉由解除拉板機6之力，該板機6移至起始位置。藉此，如圖1所示，回到起始狀態。在起始狀態，接觸桿7的卡止部70在接觸臂8之推壓部81的移動路徑移動。

【0087】 藉此，如圖3所示，藉將接觸臂8壓在被打入材料的動作，在接觸臂8移至動作位置後，如圖4所示，板機6被拉而移至操作位置時，藉移至可動作位置之接觸桿7推起動閥5的閥桿50，進行打入動作。

【0088】 此外，從圖1所示之起始狀態，在將接觸臂8壓在被打入材料之前，板機6被拉而該板機6移至操作位置時，接觸桿7的卡止部70從接觸臂8之推壓部81的移動路徑退避。

【0089】 藉此，從起始狀態在已拉板機6之狀態已設定於操作位置後，藉將接觸臂8壓在被打入材料的動作，即使接觸臂8移至動作位置，接觸臂8的推壓部81與接觸桿7的卡止部70不會接觸，而不推接觸桿7。

【0090】 因此，接觸桿7不推起動閥5的閥桿50，而打入動作係不進行。因此，在拉板機6之前，可限制在將接觸臂8壓在被打入材料之正常的程序以外的動作所造成之打入動作。

【0091】 此外，在上述之實施形態，限制部9係採用藉從逆吹室31所供給之壓縮空氣來動作的構成，該逆吹室31係被填充用以使釘(扣件)之打入後的驅動器20回位之空氣。相對地，亦可採用限制部9從打入機構2供給壓縮空氣的構成，又，亦可採用從起動閥5供給壓縮空氣的構成。進而，亦可採用供給使未圖示之釘的進給構件動作之壓縮空氣的構成。

【符號說明】

【0092】

- 1A 打釘機、
- 2 打入機構、
- 3 空氣室、
- 4 主閥、
- 5 起動閥、
- 6 板機、
- 7 接觸桿、
- 8 接觸臂、
- 9 限制部、
- 10 外殼、
- 11 把手、
- 12 機頭、
- 13 釘匣、

14	動作流路、
20	驅動器、
21	活塞、
31	逆吹室、
50	閥桿、
60	軸、
61	彈簧、
70	卡止部、
71	軸、
72	推壓部、
73	彈簧、
80	碰撞部、
81	推壓部、
83	彈簧、
90	限制構件、
90a	推壓部、
90b	被卡止部、
90c	彈簧、
91	阻尼器、
92	移動構件、
92a	被推壓部、
92b	卡止部、
93	控制部、
94	氣壓缸、

- 94a 活塞、
- 94b 缸軸、
- 94c 彈簧、
- 95 中間缸、
- 95a 活塞、
- 95b 彈簧、
- 96 止回閥、
- 96a 流路、
- 96b 球、
- 96c 彈簧、
- 96d 負載流路。

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種打入工具，係藉被供給流體而動作之打入機構打入向機頭部所供給之扣件，該打入工具係包括：

板機，係接受使該打入機構動作的一種操作；

接觸臂，係被設置成可往復移動，並在該扳機接受該一種操作後，接受使該打入機構動作之非該扳機所接受之該一種操作之其他的操作；

接觸桿，係被設置成藉該板機及該接觸臂的動作而可動作，並切換該打入機構之動作的有無；以及

限制部，係切換藉該接觸臂之該接觸桿之動作的有無；

該限制部係包括：

限制構件，係在可藉該接觸臂動作的動作待命位置限制該接觸桿的位置；

及

控制部，係使該限制構件動作；

該控制部係包括：

第1缸，係使該限制構件動作；及

第2缸，係被供給使該打入機構動作之流體的一部分，而產生驅動該第1缸之驅動力；

該第2缸係包括可移動之活塞；

藉由該活塞的移動將被壓縮之流體供給至該第1缸。

【第2項】 如申請專利範圍第1項之打入工具，其中該限制部係包括使該限制構件動作的移動構件，該控制部係藉由控制該第1缸之活塞的移動時間，控制該移動構件的移動時間，而在既定時間之間，藉該限制構件將該接觸桿之位置限制於動作待命位置。

【第3項】 如申請專利範圍第2項之打入工具，其中該控制部係藉由控制該

第 1 頁，共 2 頁(發明申請專利範圍)

第1缸之活塞的移動速度，控制該移動構件的移動速度，而在既定時間之間，藉該限制構件將該接觸桿之位置限制於動作待命位置。

【第4項】 如申請專利範圍第3項之打入工具，其中該控制部係包括負載流路，而該負載流路係阻礙從該第1缸流出之流體的流動，來控制該移動構件的移動速度。

【第5項】 如申請專利範圍第1至4項中任一項之打入工具，其中該限制部係以與擊出扣件之動作連動的方式驅動該第2缸，使該限制構件向在動作待命位置限制該接觸桿之位置的位置移動。

【第6項】 如申請專利範圍第5項之打入工具，其中該限制部係被供給用以使已擊出扣件之該打入機構的驅動器回位之流體的一部分，而驅動該第2缸。

【第7項】 如申請專利範圍第4項之打入工具，其中該第2缸係遮蔽該第1缸及該負載流路，並限制該流體流入該第1缸；

該負載流路係限制該第1、第2缸之間之流體的流動，而控制該移動構件的移動速度。

【第8項】 如申請專利範圍第7項之打入工具，其中該控制部係限制在該流體通過該負載流路時所產生之流量阻力，而控制該移動構件的移動速度。

【發明圖式】

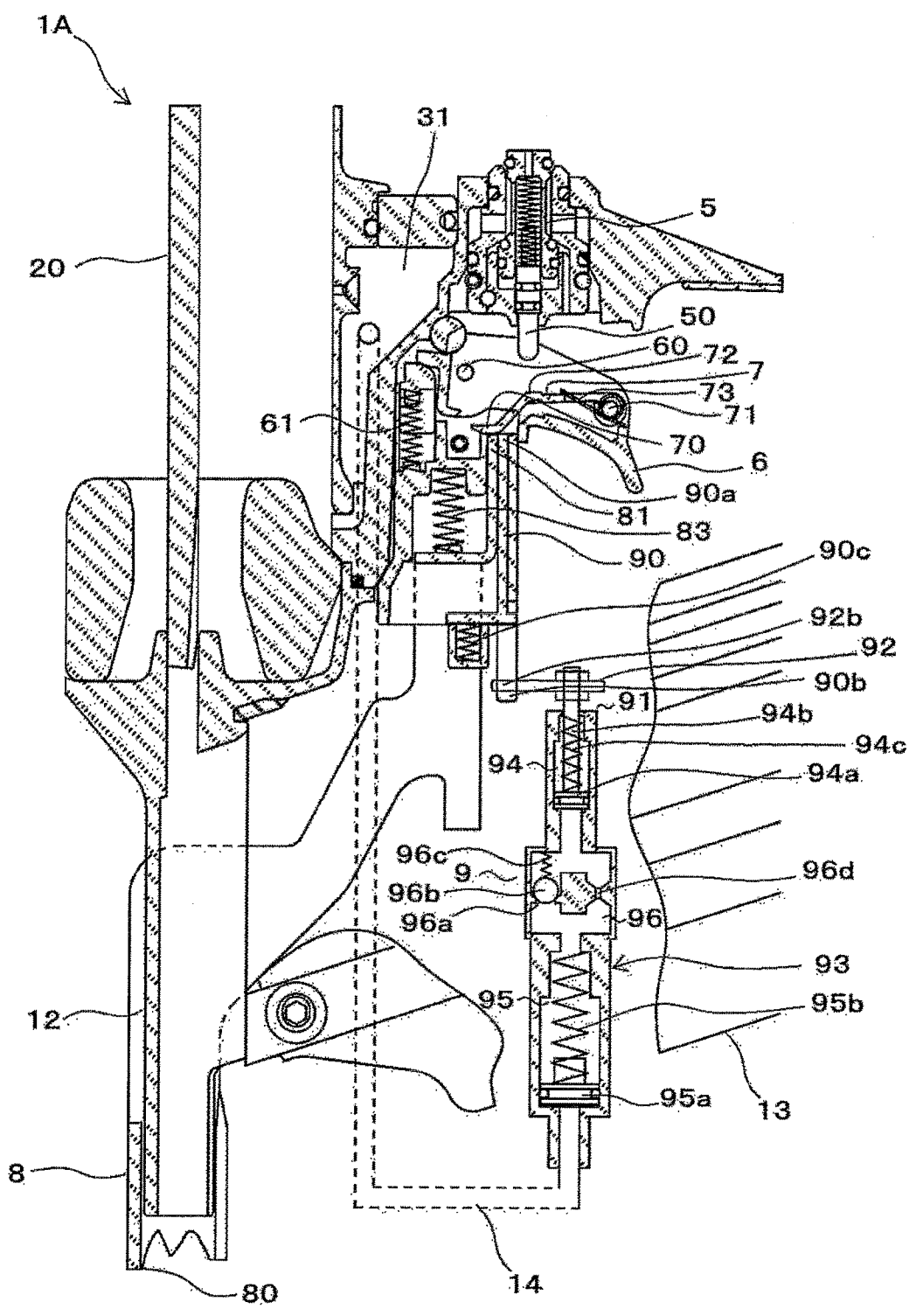


圖1

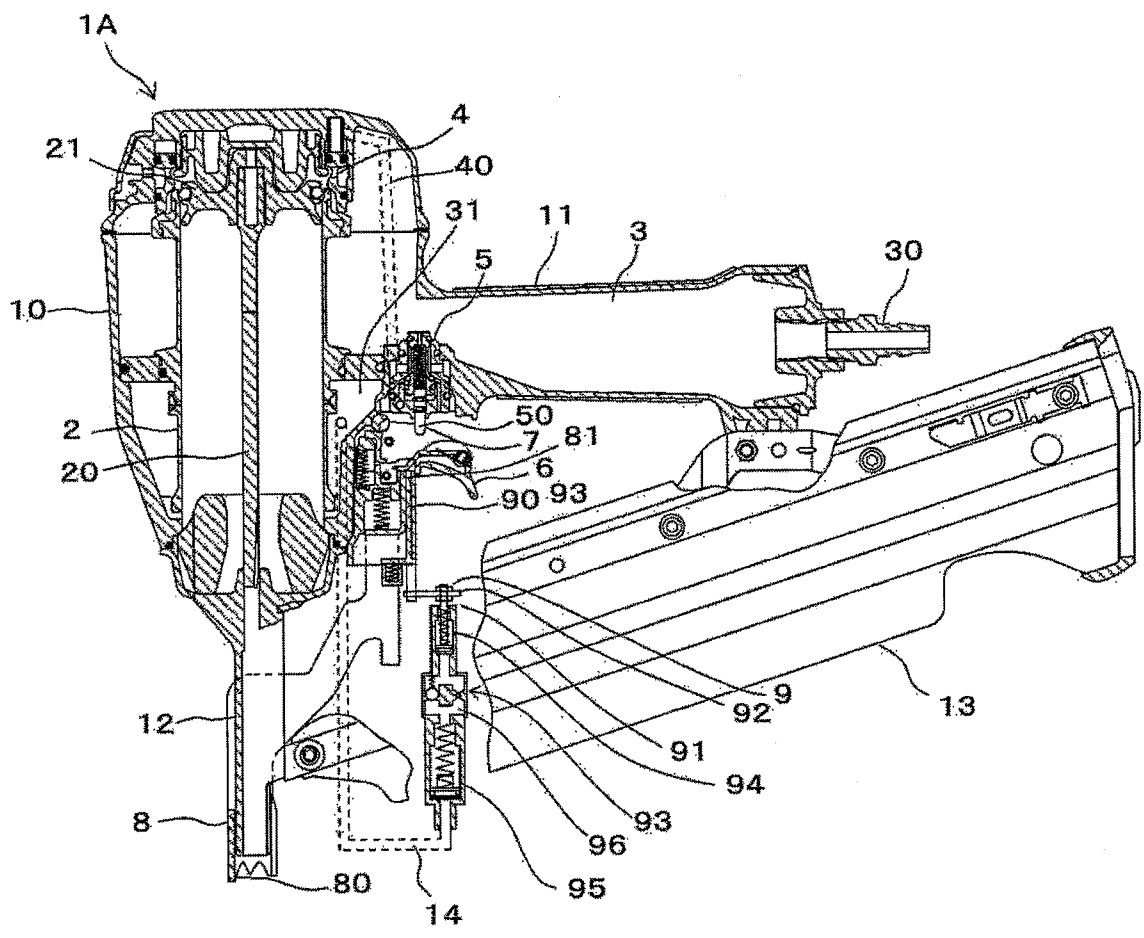


圖2



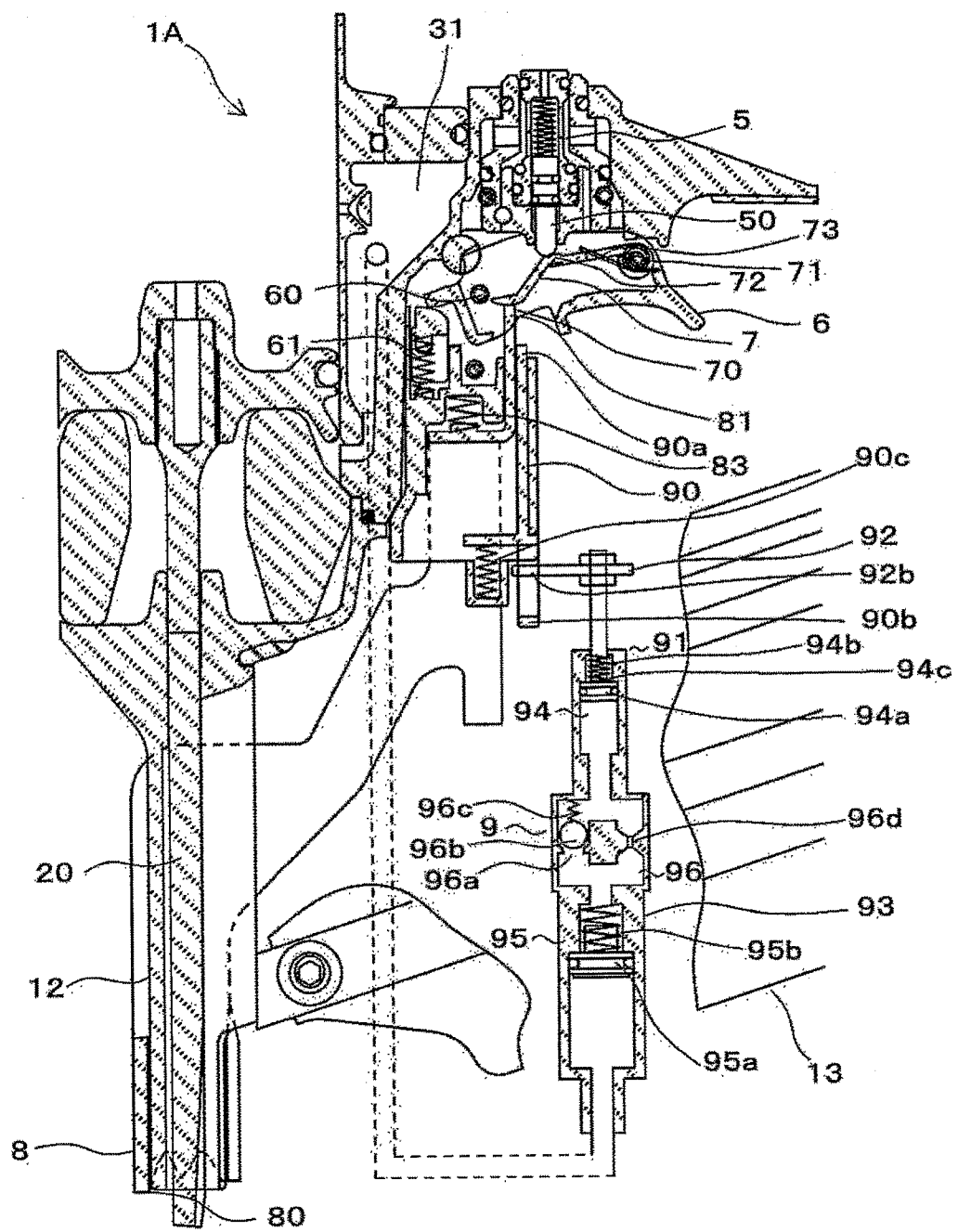


圖4

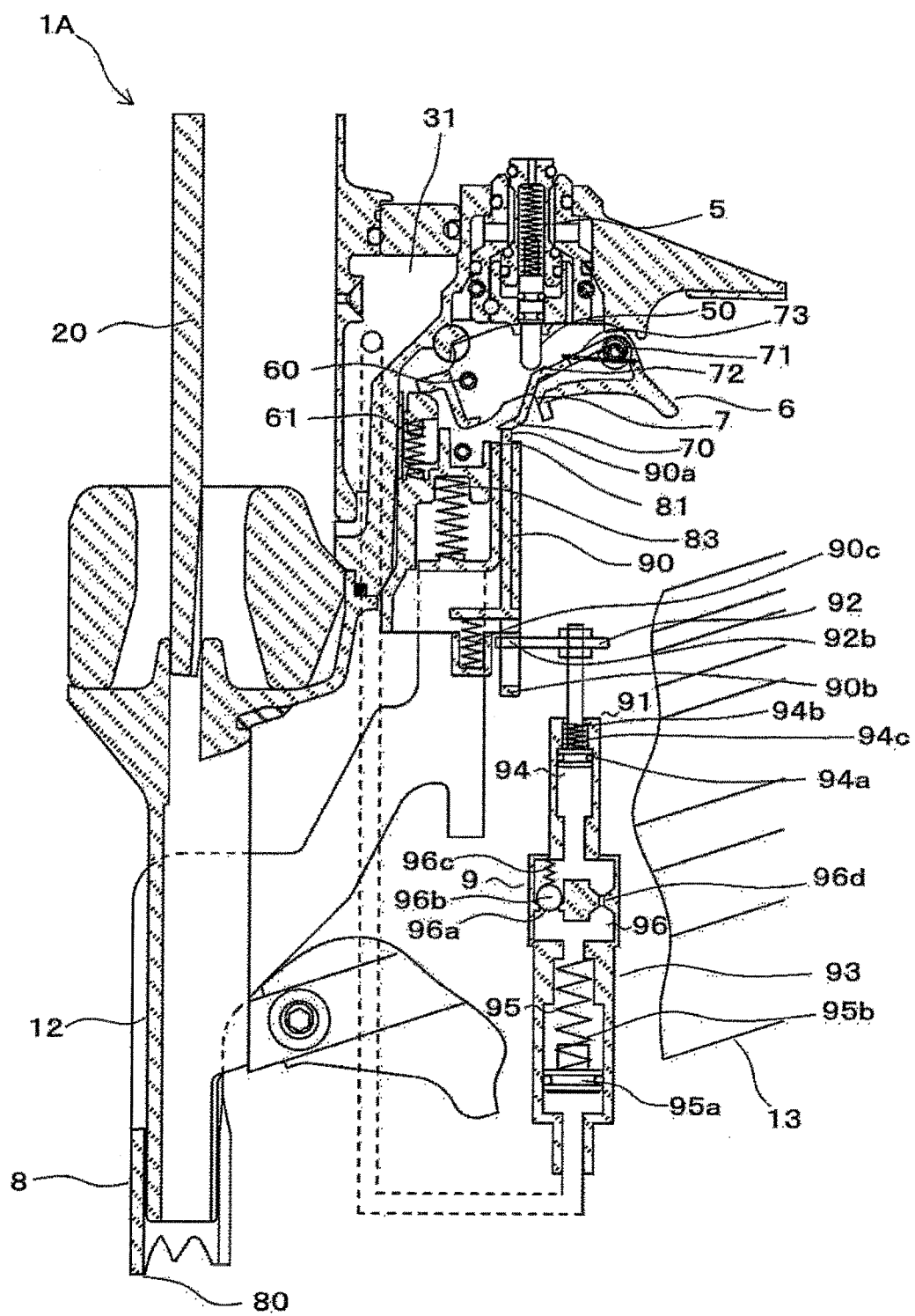


圖5

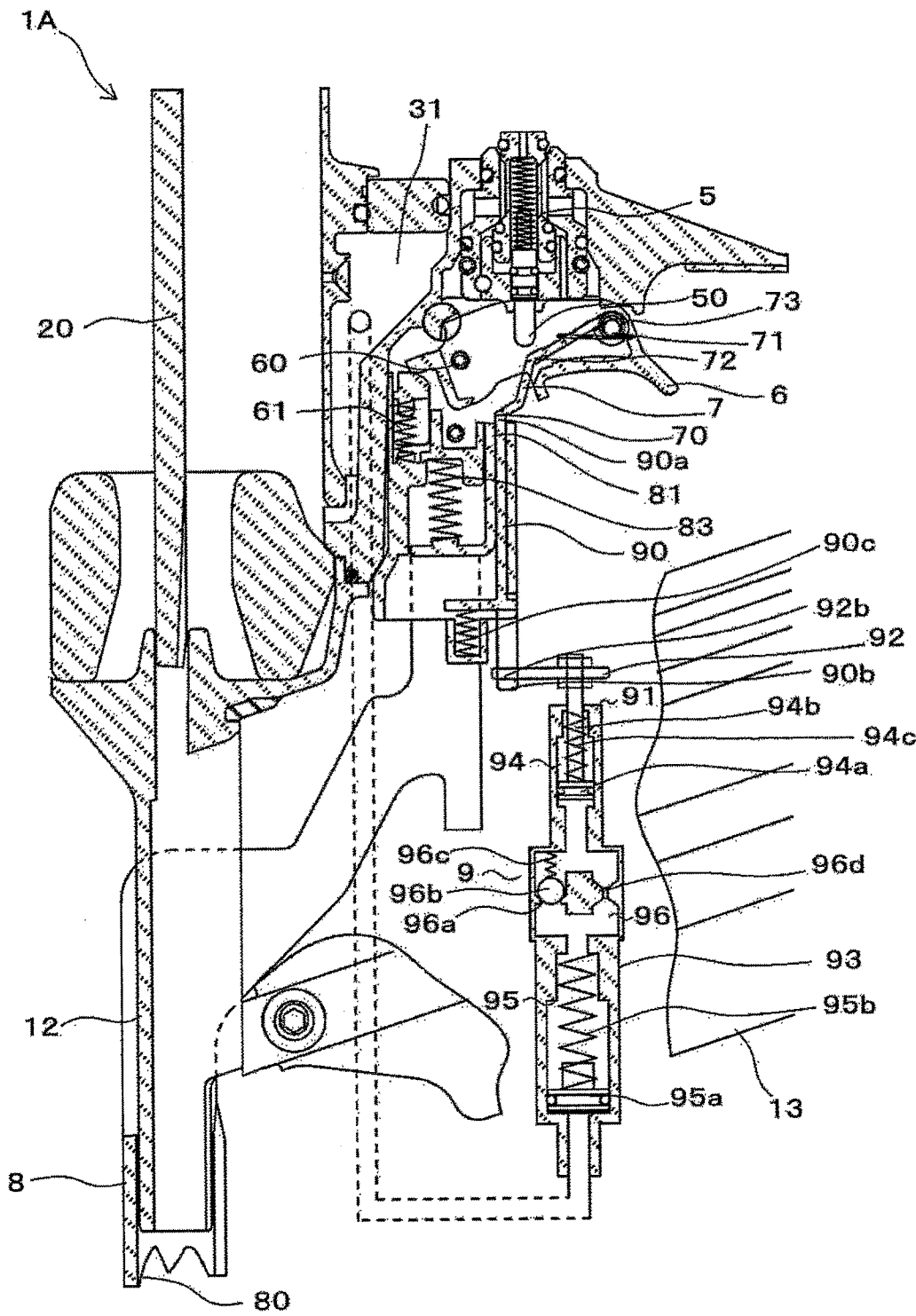


圖6

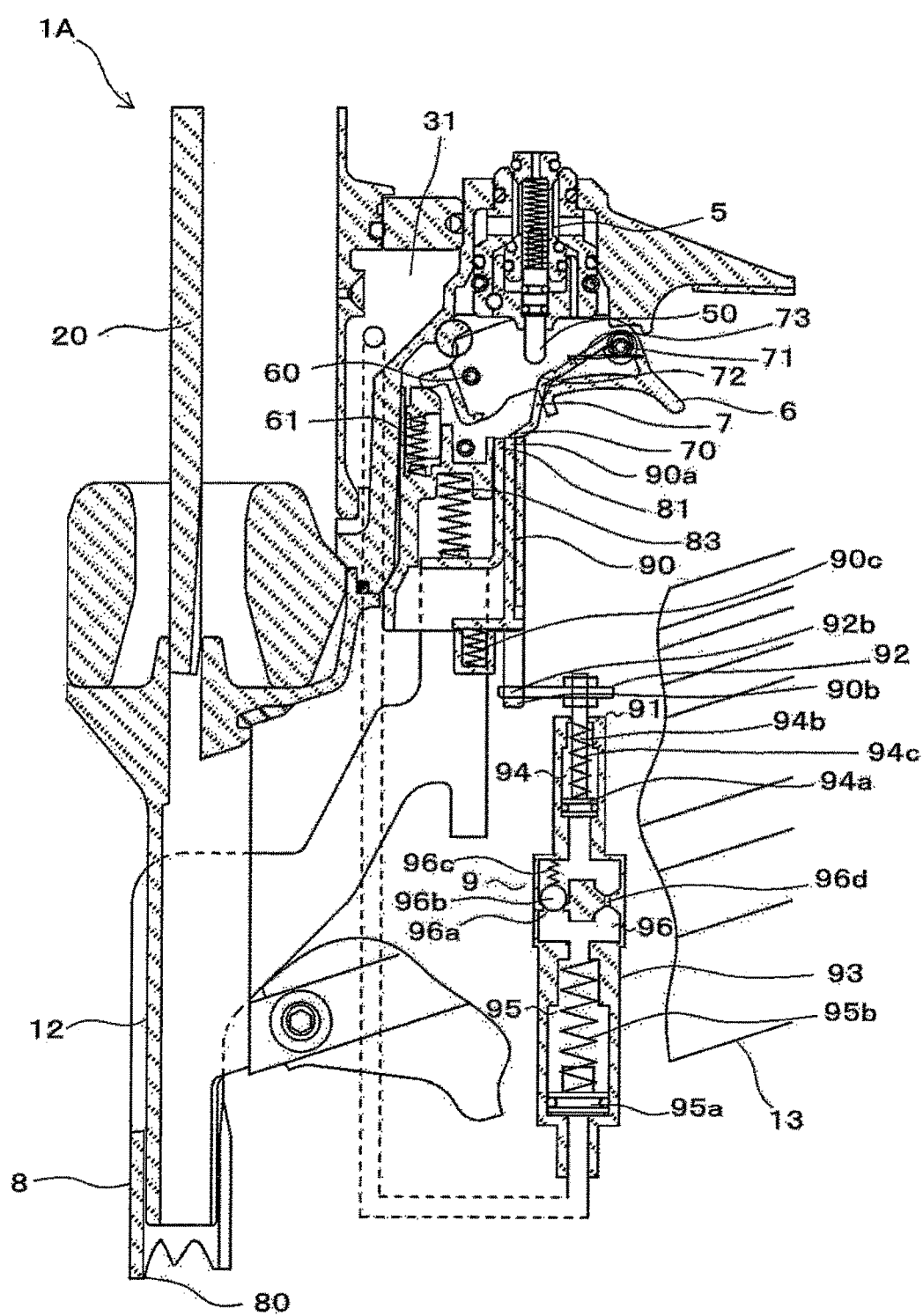


圖7

