

# 公告本

383273

申請日期	81. 11. 11
案 號	87118734
類 別	2200114, 16, F16B19/4

A4  
C4

383273

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明 類型	中 文	打釘機
	英 文	Bolzensetzgerät
二、發明人 創作	姓 名	普菲斯特爾·諾貝特 艾密希·蓋爾哈德 帝特瑞希·堤樓
	國 籍	瑞士
	住、居所	瑞士莫特林根市史坦布露荷路三號 奧地利萊克偉勒市阿伯爾路一號 奧國吉森根市上瑞格勒四十號
三、申請人	姓 名 (名稱)	列支敦士敦商·希爾悌股份有限公司
	國 籍	列支敦士敦
	住、居所 (事務所)	列支敦士敦俠安市九四九四號
	代表人 姓 名	沙拉茲·藍恩侯德 魏爾帝·羅藍

裝訂線

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6  
B6

本案已向：

德 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號：  有  無主張優先權  
1997-12-15 197 55 730.9

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

## 五、發明說明（1）

本發明為有關如申請專利範圍第1項總綱所述之打釘機。

目前均採用一種打釘機將釘狀固定元件打入堅硬底材，例如混凝土、岩石或者鋼鐵，此種打釘機，例如可藉助火藥的力量來運轉。此類打釘機，例如可由歐洲專利案EP-0798084得知。此種打釘機具有一個外殼、一個導引圓筒、一個裝在導引圓筒內可軸向移位的驅動活塞、一個於釘入方向上與導引圓筒連接的銷釘導引裝置以及一個回置裝置，其與銷釘導引裝置及驅動活塞相互作用。銷釘導引裝置可相對於外殼及導引圓筒背對釘入方向克服一個彈簧力作軸向移動。在導引圓筒內部裝置一個空心圓柱形，包住驅動活塞之活塞桿的彈性元件，其在釘入過程將結束時可將驅動活塞緩衝住。

驅動活塞回到其於圓筒內部準備擊發的起始位置之動作由二個步驟來完成。在第一步驟中，由擊發彈筒所產生之驅動氣體之一部份經由一個構造複雜的旁通道由彈倉的區域被導入導引圓筒於釘入方向的前端範圍內，並且在此處被朝釘入方向快速移動的驅動活塞壓縮。在釘入過程結束後，此驅動氣體再度膨脹並且將驅動活塞再朝起始位置的方向推回。驅動活塞回到其準備擊發的起始位置上之最終回置動作經由在壓入過程中所進行的第二步驟來完成。此時銷釘導引裝置會相對於打釘機之外殼在軸向上推移。與銷釘導引裝置相互作用的回置裝置對驅動活塞之活塞桿施加力量並將其推回起始位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

泉

## 五、發明說明(2)

此種已知打釘機之缺點為在回置動作第一步驟中所需的旁通道之產製十分複雜並且費事，而使生產成本極為高昂。此外，無法充份確保由驅動氣體所帶動的回置動作能在任何狀況下均可發揮其應有的功能。

本發明之任務因而為創製一種打釘機，其可保證驅動活塞之回置動作能發揮其應有之功能，並且具有簡單的構造以使產製符合經濟效益。

本任務可經由一種打釘機來達成，其具有申請專利範圍第1項之特徵部份所述之特點。

如本項發明之打釘機中，驅動活塞回到準備擊發之起始位置上的回置動作的第一步驟藉由一個彈性回置元件來完成。由驅動彈藥所產生之驅動氣體因此而可被用來充份加速驅動活塞。

為使回置元件在導引圓筒內部能夠被良好的導引，令回置元件垂直於釘入方向延伸的橫截面基本上等於一個橫截面，其垂直於釘入方向而在導引圓筒及驅動活塞之活塞桿之間延伸。

為使回置元件能達到一個為原來長度之百分之八十的縮距，令回置元件主要由一個具有極為緊密之巢室構體的模件構成。此類模件使打釘機的結構極為緊密，並有較短的長度。在受到壓力負荷時，緊密的巢室構體之每一個巢室首先被壓縮然後是材料本身。最大的縮距視模件原始密度而定。模件之原始密度可例如為350公斤／立方公尺至650公斤／立方公尺之間而所有巢室的體積或孔隙為回置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

## 五、發明說明（3）

元件在原始長度時之總體積的百分之五十一至百分之八十。

基於強度、可塑性以及回收可能性之故，模件由聚脲酯－彈性體構成。

本發明模件之巢室構體的產製可例如由一發泡過程來完成。巢室構體單一的巢室或者孔隙之最大直徑主要為0.5毫米。

為能在軸向壓縮時控制變形，令模件至少具有一個周邊凹槽會有其優越性。凹槽的設置可減小截面積而使模件在凹槽處之軸向強度降低。這樣可產生一種作用，亦即模件可首先在凹槽處被軸向壓縮。

模件可例如具有多個凹槽，其分佈在模件整個長度上或者至少集中在一端或者中間區域。各凹槽之間的距離與凹槽深度以及凹槽在模件縱向的延伸可例如為一固定數值或呈不規則形狀。

基於製造技術之故，凹槽主要設置在垂直於模件縱軸的一個延伸平面上，並且凹槽在穿過模件縱軸之平面上的截面基本上為V型。

模件的額邊要承受極大的負荷力。特別是朝向驅動活塞的額邊會碰到高溫。為能保護模件可恰當的至少在模件的一個額邊上裝置支撐片。

要藉由支撐片來保護模件只有在下述條件下才有可能，亦即當支撐片相對於模件同軸裝置時。為使模件能相對於同樣配合模件外直徑的支撐片同軸裝置，可例如令模件與支撐片以榫接方式接合在一起。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

承

## 五、發明說明(4)

另外例如還有一個可能性，亦即將模件相對於活塞導引裝置同軸裝置，此一可能性可經由在模件兩個額邊上各裝上一個支撐片來達到，此支撐片的外直徑基本上等於活塞導引裝置的內直徑。在此情形中，模件與支撐片亦有必要以榫接方式接合在一起。基於耐磨性以及需要較佳的緩衝性質之理由，支撐片例如由橡皮構成。

基於製造技術之原因，回置元件最好由多個構件組成。

本發明以下藉由一個實施例的圖式做進一步說明，各圖如下：

圖1：本發明在未壓下時的打釘機示意圖，一部份被截面；驅動活塞在相對於導引圓筒的中間位置上，

圖2：如圖1之打釘機，在壓下位置上；驅動活塞在準備擊發的起始位置上，

圖3：如圖1之打釘機在壓下的位置上；驅動活塞在擊發完畢的最終位置上。

在圖1至3中所示之火藥打釘機具有一個外殼1、一個與外殼1連接成整體的手把5以及一個穿過外殼1與手把5的導引通道2。導引通道用於在此未示出的多彈筒帶狀彈倉。在外殼1與把手5之間的銜接區域中裝有操作開關4，其用來啟動在此未示出的擊發裝置。外殼1在釘入方向的終端上突出一個銷釘導引裝置6，其與一個連接在銷釘導引裝置6上的導引圓筒7可一起相對於外殼1做軸向移位。

當整個導引圓筒7如圖2所示在釘入過程中相對於外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
泉

## 五、發明說明(5)

殼1 背對釘入方向克服彈簧3 之力量移動至已壓入的位置時，導引圓筒7 在背對釘入方向的終端上具有一個彈倉71，未示出的彈筒會被納置於其內。

驅動活塞8 位於導引圓筒7 的內部，其由一根活塞桿82與一個在背對釘入方向上與活塞桿82連接的頭部81構成，其中頭部81在徑向上凸出於活塞桿82。頭部81的截面基本上等於導引圓筒7 內部的內徑。活塞桿82具有一個固定直徑。驅動活塞8 可在導引圓筒7 的內部軸向移動。一個設置在導引圓筒7 周邊上的排放孔72用來清潔導引圓筒7 的內部。外殼1 具有一個於徑向上向內伸入的環狀擋緣11，一個與銷釘導引裝置6 相互作用的彈簧元件10擰置在此擋緣上，並在打釘機位在圖1 所示、尚未壓下的位置上時，靠置在導引圓筒7 釘入方向的額面上。

在導引圓筒7 之擋緣面73與驅動活塞8 朝釘入方向之額面83之間裝有一彈性回置元件9，其用來在釘入過程完成之後將驅動活塞8 由一個圖3 所示之最終位置推回圖1 所示的靜止位置。如特別在圖1 中所示出，回置元件9 具有一個起始長度L 並且由多個環形節段所組成。每一節段均設置一環繞構造之凹槽91，其整體提供給回置元件極大之變形空間。在驅動活塞8 於釘入方向之額面83以及彈性回置元件9 之間裝有與回置元件9 相互作用的支撐片92，其例如由橡皮構成。

在釘入過程中，銷釘導引裝置6 將壓力彈簧構造的彈簧元件10軸向擠壓在一起。銷釘導引裝置6 背對釘入方向

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
一  
泉

## 五、發明說明 (6)

的終端上裝有一個回置裝置，其具有多個滾珠與一個在徑向上可張開的彈性彈簧圈 61，此彈簧圈具有一個作用在滾珠 62 上的內廓 64，其背對釘入方向呈錐形擴大。如果銷釘導引裝置 6 在釘入過程中背對釘入方向推移，藉助於此回置裝置可在銷釘導引裝置 6 與驅動活塞 8 之活塞桿 82 之間產生摩擦力而連接。滾珠 62 被納置在銷釘導引裝置 6 於徑向延伸的缺口 65 內，其中每一個缺口 65 的軸向延伸長度均大於滾珠 62 的直徑。缺口 65 利用一個套管狀的蓋子 63 來封閉，其利用螺紋與銷釘導引裝置 6 連接。

以下描述本發明的打釘機之釘入過程：

釘入過程開始時，如果打釘機尚未壓向未示出的底材時，打釘機位在如圖 1 所示之靜止位置上。在此靜止位置上，頭部 81 與朝釘入方向的額面 83 靠置在彈性回置元件 9 朝釘入方向的開放端上。從邊側伸入導引圓筒 7 的排放孔 72 不會被驅動活塞 8 的頭部 81 蓋住，並且供作導引圓筒 7 內部的通氣與冷卻用。

由圖 2 可知，一個固定元件 B 在釘入過程前被推入銷釘導引裝置 6 於釘入方向的終端內。接著打釘機會被帶到如圖 2 所示之壓下位置上，此時整個打釘機壓向底材 U。於此，銷釘導引裝置 6 推移一個距離 S 而導引圓筒 7 則相對於外殼 1 背對釘入方向推移。與銷釘導引裝置 6 相互作用的彈簧元件 10 被在軸向上擠壓而驅動活塞 8 則藉助回置裝置背對釘入方向被推向準備擊發的起始位置上。在此位置上，頭部 81 靠置在導引圓筒 7 朝釘入方向的終端上並位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

## 五、發明說明(7)

在彈倉71之範圍內。驅動活塞8朝釘入方向的額面83裝在與導引圓筒7之擋緣面73相隔一個距離A之處。藉助裝在銷釘導引裝置6上的回置裝置，可將驅動活塞8背對釘入方向帶動，此回置裝置與驅動活塞8之活塞桿82以作用力方式特別是摩擦力方式相互作用。

只要一個未示出的壓下裝置啟動一個同樣未示出的擊發機構，如圖2所示的在壓下位置上時，一個未示出的彈筒會被擊發。在擊發過程結束後，驅動活塞8會朝釘入方向極快加速。裝在銷釘導引裝置6內，銷釘狀的固定元件B會被驅動活塞8抓住並釘入底材U中。

驅動活塞8在朝釘入方向加速時，彈性回置元件9會被驅動活塞8的頭部81軸向擠壓。在固定元件B打入底材U後以及接著的在打釘機提離底材U時，銷釘導引裝置6會被彈簧元件10相對於導引圓筒7朝釘入方向推動而驅動活塞8則被彈性回置元件9背對釘入方向推至靜止位置上，如圖1所示。

### 主要元件編號：

- 1 外殼
- 2 導引通道
- 3 彈簧
- 4 操作開關
- 5 手把
- 6 銷釘導引裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

束

## 五、發明說明 (8)

- 7 導引圓筒
- 8 驅動活塞
- 9 回置元件
- 10 彈簧元件
- 11 擋緣
- 61 彈簧圈
- 62 滾珠
- 63 蓋子
- 64 內廓
- 65 缺口
- 71 彈倉
- 72 排放孔
- 73 擋緣面
- 81 頭部
- 82 活塞桿
- 83 額面
- 91 凹槽
- 92 支撐片

- A 距離
- B 固定元件
- L 起始長度
- S 距離
- U 底材

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

四、中文發明摘要（發明之名稱：

打釘機

)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

打釘機具有一個導引圓筒(7)，其中裝有一個可軸向移位的驅動活塞(8)。驅動活塞(8)在每一個釘入過程後分成兩步驟回置到其起始位置上。在第一步驟中，驅動活塞(8)被一個張緊的彈性回置元件(9)背對釘入方向推動。驅動活塞(8)在後續的壓下過程中的後續移位由第二步驟完成，在此過程中，銷釘導引裝置(6)相對於導引圓筒(7)背對釘入方向推移一個距離(S)。在此，銷釘導引裝置(6)與驅動活塞(8)之間產生一相互作用力。

英文發明摘要（發明之名稱： Bolzensetzgerät )

裝

訂

線

Das Setzgerät weist einen Führungszyylinder (7) auf, in dem ein Treibkolben (8) axial versetzbare angeordnet ist. Der Treibkolben (8) ist nach jedem Eintreibvorgang in zwei Stufen in seine Ausgangsstellung rückstellbar. In einer ersten Stufe wird der Treibkolben (8) von einem vorgespannten, elastischen Rückstellelementen (9) entgegen der Setzrichtung versetzt. Eine weitere Versetzung des Treibkolbens (8) erfolgt in einer zweiten Stufe während eines weiteren Anpressvorganges, bei dem die Bolzenführung (6) entgegen der Setzrichtung gegenüber dem Führungszyylinder (7) um einen Betrag (S) verschoben wird. Dabei wirkt die Bolzenführung (6) kraftschlüssig mit dem Treibkolben (8) zusammen.

## 六、申請專利範圍

- (一) 請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
1. 一種利用高壓氣體運轉的打釘機，具有一個導引圓筒(7)，一個於釘入方向邊與導引圓筒(7)連接的銷釘導引裝置(6)，一個可在導引圓筒(7)內軸向移位的、具有活塞桿(82)與頭部(81)的驅動活塞(8)以及一個包住活塞桿(82)、裝置在導引圓筒(7)背對釘入方向的擋緣面(73)與頭部(81)朝釘入方向的額邊之間的彈性回置元件(9)，其軸向原始長度(L)小於距離(A)之可能最大值，此距離(A)為擋緣面(73)與釘入方向邊的額面(83)之間的距離，其中，銷釘導引裝置(6)可相對於導引圓筒(7)克服彈簧元件(10)的力量背對釘入方向移動一個距離(S)並且與和驅動活塞(8)相互作用的回置裝置相互作用，其特徵為，彈性回置元件(9)，原始長度(L)至少等於最大距離(A)減去距離(S)，距離(A)為導引圓筒(7)之擋緣面(73)與頭部(81)的額面(83)之間的距離，而距離(S)則為銷釘導引裝置(6)的最大移位距離。
  2. 如申請專利範圍第1項的打釘機，其中回置元件(9)垂直於釘入方向延伸的橫截面基本上等於一個橫截面，其垂直於釘入方向，並在導引圓筒(7)與驅動活塞(8)的活塞桿(82)之間延伸。
  3. 如申請專利範圍第1或2項的打釘機，其中回置元件(9)由一個具有緊密巢室構體的模件所構成。
  4. 如申請專利範圍第3項的打釘機，其中模件巢室構體各巢室之直徑最大為0.5毫米。
  5. 如申請專利範圍第3或4項的打釘機，其中模件至少

## 六、申請專利範圍

具有一個環繞周邊的凹槽(91)。

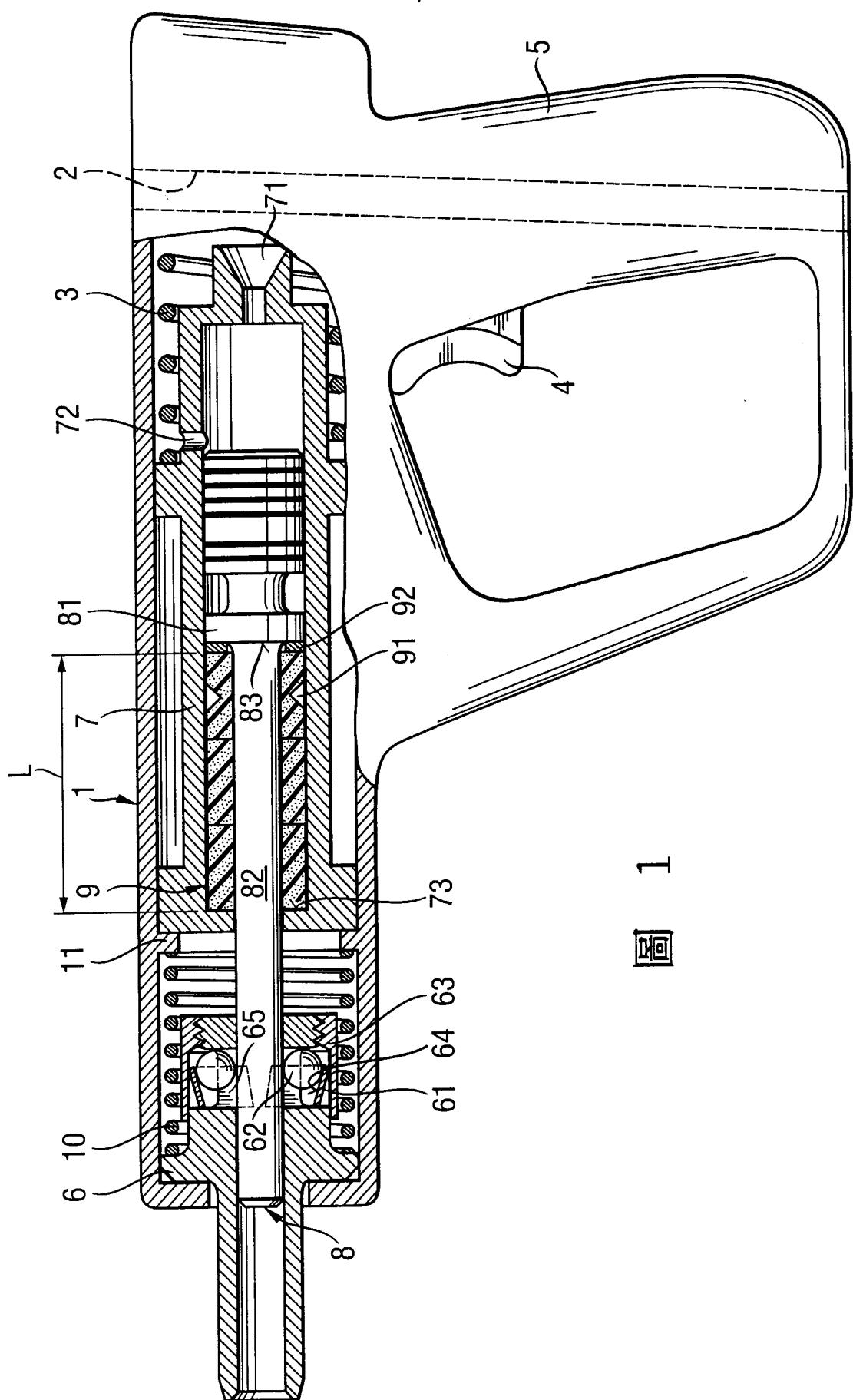
6. 如申請專利範圍第5項的打釘機，其中凹槽(91)裝在垂直於模件縱軸延伸的平面上並且模件(91)的一個在穿過模件縱軸之平面上延伸的橫截面基本上為V一型。
7. 如申請專利範圍第3、4、5或6項的打釘機，其中至少在模件的一個額邊上裝置一個支撐片(92)。
8. 如申請專利範圍第1、2、3、4、5、6或7項的打釘機，其中回置元件(9)由多個部件構成。

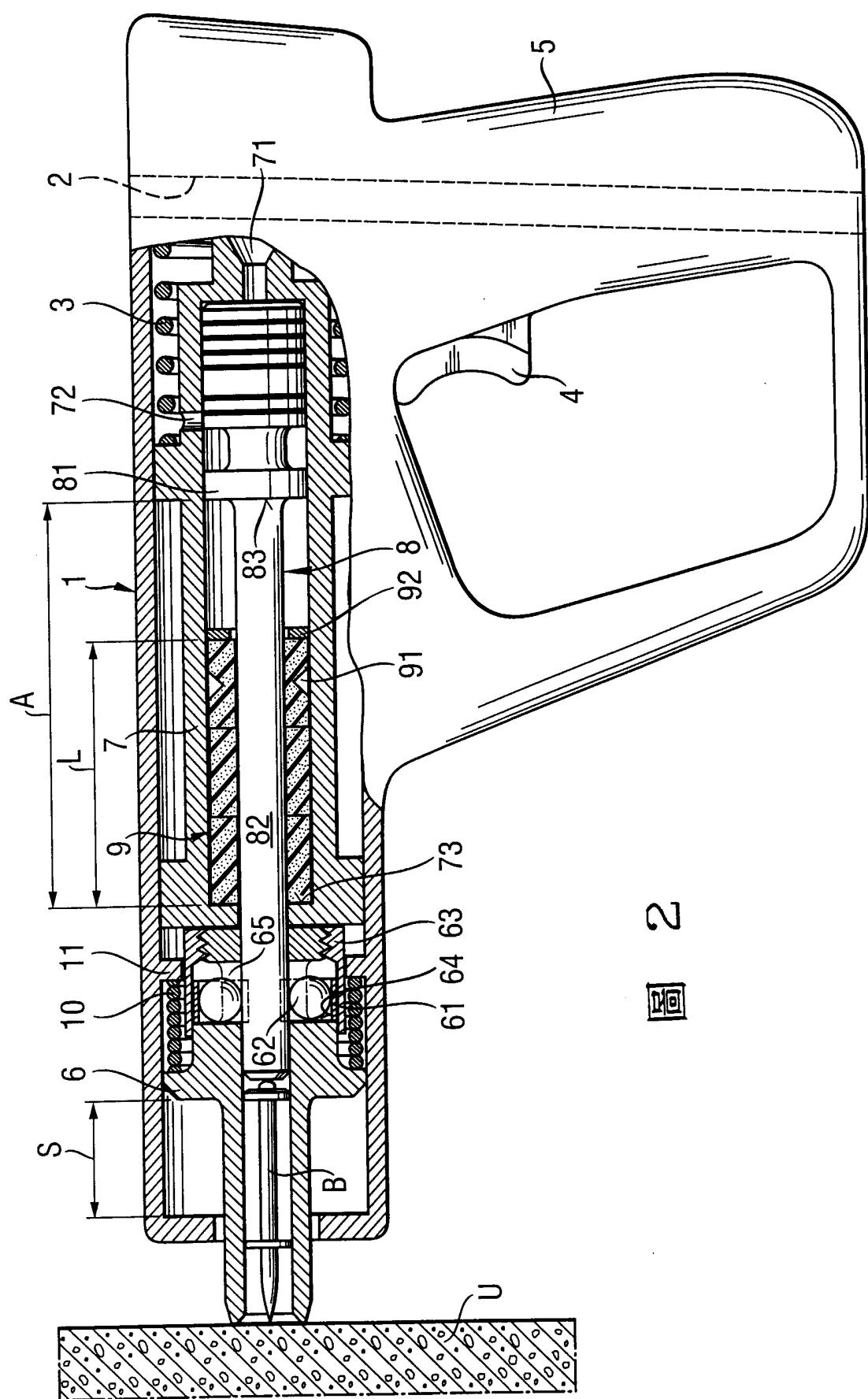
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線





2

回

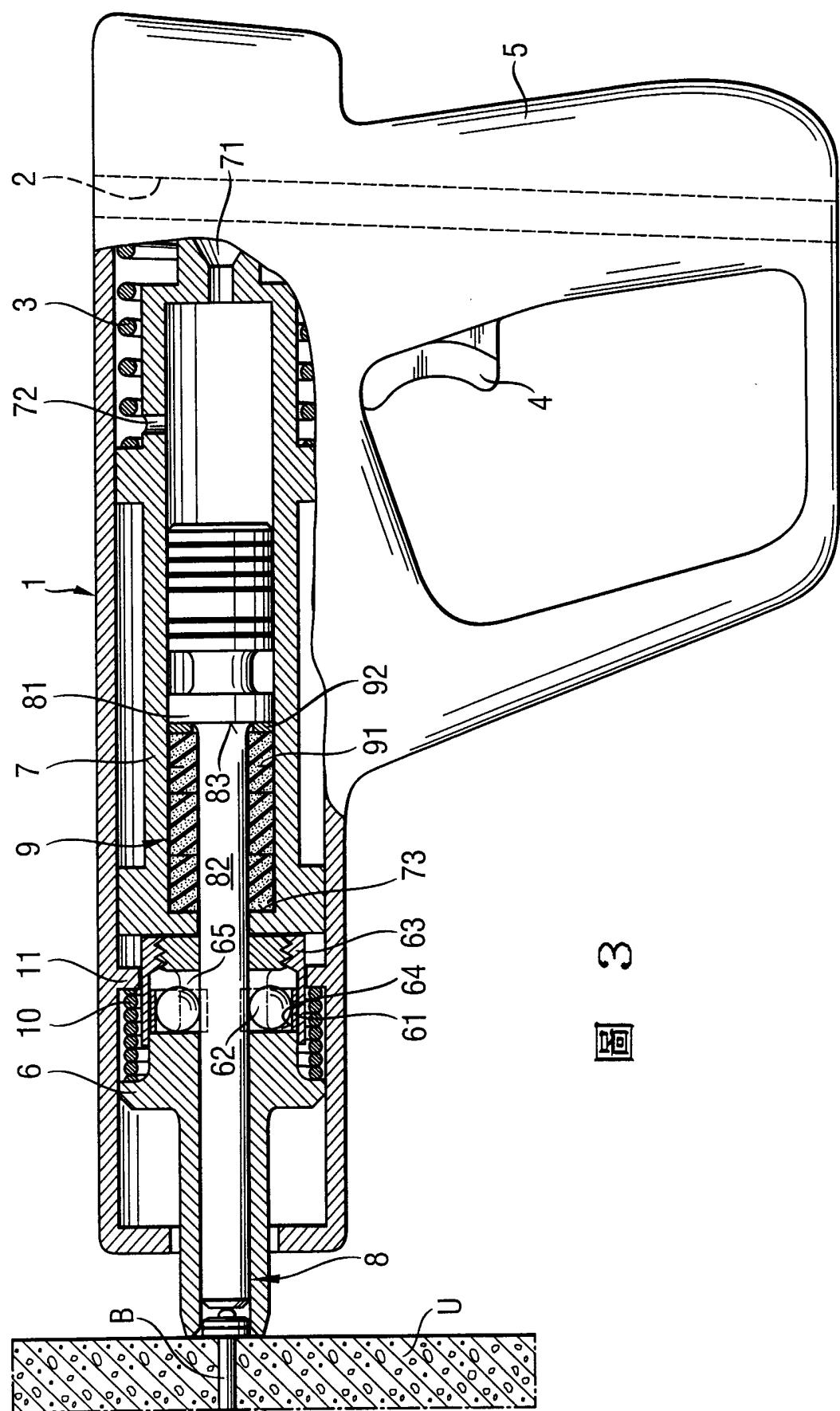


圖 3