

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B25C 1/00

B25C 5/00

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93105945.3

[45]授权公告日 1999 年 6 月 30 日

[11]授权公告号 CN 1043858C

[22]申请日 93.5.20 [24]颁证日 99.4.8

[21]申请号 93105945.3

[30]优先权

[32]92.5.21 [33]IT [31]BO92A000195

[73]专利权人 菲木卡有限公司

地址 意大利博洛尼亚

[72]发明人 穆司安尼·杰安夫兰克

[56]参考文献

CN2088927U 1991.11.20 B25C5/16

CN2093073U 1992.1.15 B25C1/00

CN2214273Y 1995.12.6 B25C1/00

DE3315411A 1984.10.31 B25C5/16

US4732309U 1988.3.22 B25C5/16

审查员 22 07

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

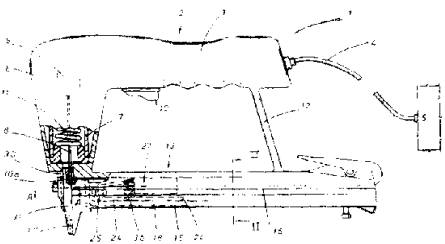
代理人 卢 宁

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 将尖头紧固件钉入物体的工具

[57]摘要

可以使用各种 U 形钉和无头钉将物体固定在支承件上的手握钉钉工具(1)，包括放置钉子结合条的管形部件(17)、装在管形部件中的导向棒(18)、对着管形部件端部的约束板(30)、推动钉子结合条的推动部件(27)和使钉子与钉子结合条分离并使其向下驱动的冲杆(8)。导向棒的顶部具有纵向凹槽(21)；约束板提供一个或多个槽(32 或 32a, 32b)，槽口中至少可以放置一个伸向凹槽或其下部的片簧(33' 或 33a, 33b)，当冲杆下降时，片簧保持钉子的正确位置。



ISSN 1000-8427 4

权 利 要 求 书

1.一种将尖头锐利的紧固件钉入物体的工具,该工具包括管形部件(17)、导向部件(18)、推动部件(27)和加力元件(7),该管形部件(17)可以接纳紧固件(14a或14b或14c或14d或14e)的结合件,紧固件包括宽U形钉(14a)、窄U形钉(14b)、平头钉(14c)、无头钉(14d)或中间宽度的U形钉(14e),可以买到紧固件封装的补充品(36),该补充品(36)由许多彼此并排配置并相互对齐的单个紧固件组成;导向部件(18)容放在管形部件(17)的内部,大体是一根棒(18),该棒至少提供了与管形部件(17)的相应相邻面分开一段距离的两个侧面和一个顶端面,从而形成稍大于紧固件(14a或14b或14c或14d或14e)相应部分的对应尺寸的通道,通道选择的部件与补充品(36)的选择部分接触;推动部件(27)推动补充品(36)对着约束部件(30)向前移动,约束部件(30)位于管形部件(17)的一个端部,用来限制补充品(36)的向前移动;加力元件(7)在一个垂直于管形部件(17)纵轴的平面内操作,利用该加力部件可将紧固件(14a或14b或14c或14d或14e)单个地接连地从补充品(36)的一个端部分开,并以和约束部件(30)的一个参考面滑动接触的方式被驱动到啮入物体的点,该工具的特征在于,导向部件(18)包括基本为矩形横截面的下部(19)和位于下部之上并与下部刚性联结的上部,上部同样是矩形截面,它的横向宽度比下部(19)的横向宽度小,并包含一个纵向和垂直的凹槽(21),该凹槽从上部分(20)的顶



端面向下延伸到下部分 (19) 最上面水平表面的高度, 因此该凹槽将上部分 (20) 分成两个彼此并排的肋条 (22, 23), 并使其中一个肋条 (23) 在横方向水平测量的宽度稍小于分开紧固件 (14b) 中窄型 U 形钉两个侧柱的距离, 两个肋条相对于下部分 (19) 是非对称配置的, 因此上部分 (20) 两侧有间隙 (20c, 20d), 至少一个间隙 (20c, 20d) 包容至少一个钉形紧固件 (14c, 14d) 的横向宽度 (S1, S2); 约束部件 (30) 的参考面至少提供一个槽口 (32), 并和至少一个张紧部件 (33' 或 33a, 33b) 一起操作, 该张紧部件至少部分通过槽口 (32) 延伸, 并向着纵向垂直配置的凹槽 (21) 和 (或) 向着在该凹槽下方的区域凸出; 约束部件 (30) 至少提供一个垂直配置的槽 (33, 34), 该槽 (33, 34) 配置成对着在导向部件 (18) 的两个侧面和管状部件 (17) 的相关面之间形成的至少一个通道并与之水平对齐, 因而与导向部件 (18) 上部分 (20) 两侧的至少一个间隙 (20c, 20d) 水平对齐, 同时该槽 (33, 34) 具有宽度 (L1, L2), 该宽度 (L1, L2) 基本等于至少一个钉形紧固件 (14c, 14d) 的横向宽度 (S1, S2) 。

2. 一种如权利要求 1 所述的工具, 其特征在于, 导向部件 (18) 两侧的间隙 (20c, 20d) 是两个不同宽度的间隙, 每个所述间隙 (20c, 20d) 分别包容平头型和无头型紧固件 (14c, 14d) 的横向宽度 (S1, S2) 。

3. 一种如权利要求 2 所述的工具, 其特征在于, 约束部件 (30) 的参考面的垂直配置的槽 (33, 34) 有两个, 分别对着每一个在导向部件 (18) 的两个侧面和管状部件 (17) 的相关面之间形成的通道并与之水平对齐, 同时槽 (33, 34) 具有宽度 (L1, L2),

该宽度 (L1, L2) 基本上分别等于平头钉型紧固件 (14c) 的横向宽度 (S1) 和无头钉型紧固件 (14d) 的横向宽度 (S2) 。

4.如上述权利要求之一所述的工具, 其特征在于, 加力部件 (7) 为扁平棒 (8), 更靠近约束部件 (30) 的表面的该扁平棒 (8) 的平面至少提供一个纵向凹部 (8a) 和两个凸出部 (8c,8d), 该纵向凹部 (8a) 配置在中间并部分容纳张紧部件 (33' 或 33a,33b), 两个凸出部 (8c,8d) 在中间凹部的两侧, 其横向宽度和位置分别与垂直槽 (33, 34) 的宽度 (L1, L2) 和位置匹配。

5.如权利要求 1 所述的工具, 其特征在于, 约束部件 (30) 的表面提供两个槽 (32a,32b), 该槽 (32a,32b) 彼此分开一小距离, 并容纳相应的细长片簧 (33a,33b), 这两个片簧可以自由变形并与单独一个易弯曲部件相结合, 分别用作中等宽度型 (L3) U 形钉紧固件 (14e) 和窄型 (L4) U 形钉紧固件 (14b) 的侧面约束部件。

6.如权利要求 1 所述的工具, 其特征在于, 由约束部件 (30) 提供的槽口 (32) 大体上与导向部件 (18) 提供的纵向垂直配置的四凹部 (21) 和 (或) 凹部下面的区域成纵向对齐。

7.如权利要求 1 所述的工具, 其特征在于, 张紧部件 (33') 为固定在约束部件 (30) 上的易弯曲部件。

8.如权利要求 5 或 7 所述的工具, 其特征在于, 易弯曲部件为片簧 (33'), 该片簧的一个端部被固定在约束部件 (30) 上。

9.如上述权利要求 1 所述的工具, 该工具还包括装置 (28, 29), 利用该装置 (28, 29) 可以相对于管形部件 (17) 调整导向部件 (18) 的轴向位置, 使其与紧固件 (14a 或 14b 或 14c 或 14d 或 14e) 的沿平行于管形部件纵轴方向测量的厚度 (S) 相匹配。

说 明 书

将尖头紧固件钉入物体的工具

本发明涉及将尖头锐利的紧固件钉入物体的工具。

本发明具体涉及一种通常称作枪,本文也称作钉钉器或钉钉工具的设备,利用这种工具可以将尖头锐利的紧固件,通常包括不同尺寸和形状的钉子、销钉和U形钉,打进木头、塑料和类似的材料。所述的紧固件按照其尺寸(长度、规格等)分成许多系列,每个系列表示许多在使用方式和适用功率方面规定为标称相容的,或彼此确切地相容的紧固件。

通常采用合适的气动的、机电的或完全机械的(弹簧加压的)钉钉工具将上述不同类型的紧固件(下面将详细说明)例如同时钉入物件和支承体,从而使前者紧固在后者上。这种工具传统上仅设计来操作一种类型的紧固件,即一种具有准确形状和尺寸的钉子或销钉或U形钉,所以为了不同目的需要使用不同的紧固件时,必须要有许多单独的工具在手边,每一种工具只适合一种特定类型的紧固件。

很明显,这种制约引起了成本明显增高的缺点,并反映了这种技术的现状,由此使需要用一种以上上述类型紧固件的用户不得不购买或预备适合于每种类型紧固件的不同的工具。

因此，本发明的目的是克服上述缺点，提供一种所述类型的工具，该工具例如可以普遍适用于多种类型的尖头锐利的紧固件，只要这些紧固件具有同样的标称尺寸和强度。

一种由所附权利要求说明其特征的工具实现了本发明的目的。

下面根据附图举例详细说明本发明。

图 1 是本发明工具的示意侧视图，部分为截面图。

图 2 是从图 1 中 II—II 线表示的垂直切面看到的本发明工具的某些部件。

图 3 是放大的前视图，示出图 1 所示工具的细部。

图 4、5 和 6 是沿图 1 的 A—A 线截取的水平截面图，示出本发明工具的另一一些部件。

图 7 是顶视平面图，示出图 1 至图 6 所示工具的细部，为清楚起见，某些部件被省去了。

图 8 和图 9 示出在另一个最佳实施例中所公开的工具最前部分的细部。

参照附图 1，1 表示整个钉钉工具，它包括基本上水平的上部壳体 2，其位于图 1 中间偏右的部分提供手把 3。水平壳体 2 包含一个空腔（未示出），该空腔用软管 4 连接到用 5 示出的压缩空气源上，该壳体 2 在末端（图 1 中的左边）与垂直设置的第 2 空心体 6 的最上部相通，加力部件 7 可滑动地容放在该空心体 6 中并用常规方法（未示出）支承。加力元件 7 基本上是一根垂直配置的并占据垂直于图 1 平

面的平面的扁平棒 8, 该棒的顶端用常规方法(未示出)连接到用方块 9 示意表示的驱动部件 9 上。这样, 每当用手压住操作控制器或触发器 10, 使驱动部件 9 连接到压缩空气源 5 时, 加力元件 7 便产生向下的冲击式运动。容放在垂直空心体 6 内部的那部分扁平棒 8, 如同常规方式一样围绕着一个如此受力的弹簧, 使得由于操作控制器 10 使加力元件 7 每产生一次向下的冲击时, 该弹簧受到压缩, 因而可以保证扁平棒 8 随后返回到高处的静止位置。

上述说明具体涉及气动操作的钉钉器或钉钉枪, 很明显, 这是使用最广的方式, 但是上述说明完全可以很好应用在机电型的工具上, 或甚至应用在全机械的钉钉枪上, 例如用负载弹簧作用的全机械钉钉枪上。

钉钉器的另一构成部件是自动送钉组件 13, 该组件的一个端部与垂直空心体 6 联结, 其另一端由从水平壳体 2 底部伸出的支柱 12 (在图 1 的右边) 支承, 该组件 13 的内部可以容放许多尖端锐利的紧固件, 并且这些紧固件被连续地引向加力部件 7 的底部。单个紧固件可以是图 3 至图 7 中分别用 14a (宽 U 形钉)、14b (窄 U 形钉)、14c (平头销钉)、14d (无头销钉) 和 14e (中等宽度 U 形钉) 表示的不同类型紧固件中的一种。

从图 1 和图 2 可以清楚看到, 自动送钉组件 13 包括第一通道部件 15, 该部件 15 相对于壳体 2 占据固定的位置, 是一个具有约为 U 形横切面外形结构的水平部件, 凹部表面向上。第一通道部件 15 的

纵向边缘与第二固定通道部件 16 刚性联结,该第二通道部件 16 与垂直的空心体 6 和支柱 12 刚性联结,具有大体上为 U 形的横截面外形结构,其凹部表面向下。因此两个通道部件 15 和 16 联合形成平行于部件 15 和 16 轴线方向水平延伸的细长管形部件 17。自动送钉组件 13 还包括位于管形部件 17 内部的导向部件,该导向部件平行于两个通道元件 15 和 16,并能够相对于它们进行轴向运动(在适当时候会说明),该导向部件基本上做成棒 18,该棒 18 基本上为矩形体的几何结构,凸出在第一通道部件 15(见图 2)的边缘所在平面的上面。导向棒 18 包括大体具有矩形横截面并容放在第一通道部件 15 内的下部 19,该下部 19 的上面是与其刚性联结的部分 20,该部分 20 同样也基本上是矩形的截面,但其横向宽度比下部 19 的横向宽度小,而且提供一个纵向垂直设置的凹槽 21,该凹槽 21 在轴向沿棒 18 的整个长度延伸,而在垂直方向则从上部 20 的最上端表面向下延伸到下部 19 的指向上面的水平面。上部 20 因此被凹槽 21 分成两个如图 2 所示的在左右两侧彼此并排的肋条 22 和 23,后一肋条 23 在横向方向的水平宽度比用 14b 表示的那种类型的紧固件(窄的 U 形钉)两个小腿分开的距离稍小一点。上部 20 的位置相对于下部 19 是不对称的,结果在导向棒 18 的两侧形成两个不同宽度的空间或间隙 20c 和 20d,20c 和 20d 的宽度分别与紧固件 14c 和 14d 的横向尺寸成比例,该间隙的作用将在下面说明。

纵向凹槽 21 由一个因拉长而绷紧的盘簧 24 占据,盘簧的一个

端部固定在图 1 右边的自动送钉组件 13 的部分上,另一端(在图 1 的左边)则绕过一个滑轮 25,用常规的在图 7 中用 26 表示的连接装置固定在推动部件 27 上,滑轮 25 可以绕垂直于图面设置的一个水平轴线自由地转动,推动部件 27 是用一片小的矩形板沿两个纵向母面向下弯成直角形成的,使其形成基本上为倒 U 形的横截面外形结构(也参见图 2)。推动部件 27 装在上通道部件 16 中,骑在导向棒 18 的上部份 20 上并因此可沿其自身的轴线滑动。为了清楚起见,滑轮 25 仅由两个肋条 22 和 23 中的一个肋条支承(在附图的例子中由肋条 22 支承)。

现在观察图 1 中自动送钉组件 13 在左边的端部,可以看到两个通道部 15 和 16 沿一垂直面被切头,使其基本上与加力部件 7 的扁棒 8 的右手平面相合,还可以看到,根据使用的紧固件 14a、14b、14c、14d 或 14e 的厚度 S (在同一轴线方向测量的厚度),可以用调整螺钉 28 或 29 相对于管形部件 17 调整导向棒 18 的轴向位置。调整螺钉 28 或 29 与下通道部件 15 上的相对部分上的匹配螺纹啮合,并提供一个与导向棒 18(见图 7)的相应面相互作用的圆锥尖头,这样便使得在导向棒 18 的端部对接面 18t 和用 30a 表示的参考面(图 1)之间的间隙可以调整到特定 U 形钉或平头钉的标准尺寸(即使在给定的系列,这种尺寸也可能改变)。

再参考图 1,垂直扁平棒 8 的左手平面下降时实际上与约束部件 30 提供的一个平行表面(用 30a 表示)贴合无缝,约束部件 30 实

质上是一个连接在垂直空心体 6 上并向下伸至端部的垂直配置的平板 31, 该端部位于自动送钉组件 13 下面的一个高度上。约束部件 30 的平板 31 (该板实际上形成引导和释放每个压出紧固件的装置) 被成形为具有一个垂直配置的槽口 32 (见图 3), 该槽口 32 相对于工具的横向尺寸占据大体上中间的位置, 并部分容放一个具体为片簧的张紧部件 33', 该部件 33' 的顶部由约束部件 30 支承, 其下部穿过槽口 32, 对着管形部件 17 的相邻端部。

如图 4 至图 6 所示, 特别如图 5 所示, 约束部件 30 的平板 31 分别在所述图的左边和右边, 在对着管形元件 17 的平面上形成两个垂直槽 33 和 34。该槽 33 和 34 具有不同的宽度 $L1$ 和 $L2$ (该宽度分别正比于并反映上述两个间隙 $20c$ 和 $20d$ 的宽度), 并基本上与 U 形外形结构 27 的两个向下指向的部件 35 在平行于自动送钉组件 13 纵轴的方向水平准直。扁平棒 8 的外形结构以同样方式与板 31 的外形结构匹配, 在扁平棒 8 的中心区域形成部分容放弹簧 33' 的纵向凹槽 $8a$, 而在两个侧边形成两个凸出部 $8c$ 和 $8d$, 该凸出部 $8c$ 和 $8d$ 的位置和尺寸与相应槽 33 和 34 的位置和尺寸匹配。

在图 8 和图 9 中示出迄今已举例说明的实施例之外的另一实施例, 在该实施例中, 平板 31 提供两个彼此稍微分离的用来容放两个小片簧 33a 和 33b 的槽 32a 和 32b, 虽然片簧 33a 和 33b 的各自的顶端最好与单个的易弯曲部件相关, 但其各自的下端部却是自由的。虽然概念上和主要的解决办法相同, 但是这种配置具有可以更容易

接纳不同尺寸紧固件的优点,具体是,不仅可以接纳宽的U形钉14a,而且还可以接纳宽度为L3的中等宽度的U形钉14e,宽度为L4的窄的U形钉14b,在这种情况下,两个片簧33a和33b的一个或另一个对所述的U形钉提供侧面约束。

现在说明按照本发明所述的工具1的操作,这里仅简单涉及构成常规钉钉器部件的那些部件的工作。

虽然使工具1适用于不同类型紧固件的这种特殊方式对本发明是主要的并在下面叙述,但操作方法是和传统的钉钉枪操作一样的,因为紧固件14a...e是以成条的补充件36的形式购买的,这种紧固件条是将单个的紧固件彼此附着,例如采用加粘结剂的方法结合形成的,将紧固件条装到管形部件17中,并当紧固件消耗时,该条通过弹簧24的作用利用推动部件27被逐渐推向约束件30。事实上,每压一次触发器10使驱动部件9与空气源5连通时,一个单个的紧固件便由在紧邻约束部件30的一个点上的加力部件7向上驱动并穿通待固定的物体(图中未示出)。

从图2至⁸可以看出,为了解说的目的采用举例的方法说明的紧固件14a、14b、14c、14d和14e分别是宽的U形钉、窄的U形钉、平头钉、无头钉和中等宽度的U形钉。

在使用者想采用宽的U形钉紧固件14a而操作钉钉枪1时,只要将由这些同样U形钉构成的补充品36(见图5)装入管形部件17中,使其大体上整个地围绕着导向棒18的端面和侧面就行了。在这

种情况下,U形钉 14a 以完全和传统钉钉枪相同的方式被推向约束部件 30 并加到选择的支承件上,当用去一个 U 形钉时,补充品 36 沿导向棒 18 移行,补充品或单个的紧固件 14a 不可能偏离其位置。可以观察到,当每个 U 形钉 14a 由于加力部件 7 的作用而被向下驱动时,片簧 33' 的下端部便完全缩进槽口 32,不起任何作用。

在使用者想使用窄 U 形钉紧固件 14b 而操作钉钉枪 1 的情况下,只要将合适的补充品 36(见图 4)装到管形部件 17 中,使其仅包围单个肋条 23 的顶面和侧面就足够了。在这种情况下,U 形钉 14b 通过仅沿导向棒 18 的一个肋条 23 的滑动以通常的方式向工具 1 的约束部 30 前移并加到支承件上。由于片簧 33' 的底端部能够占据和保持它在槽口 32(见图 3)中的位置上而不受在加力部件 7 的作用下下降的 U 形部件 14b 的干扰,因此现在片簧 33' 在操作钉钉枪 1 中起着重要的作用。因此,片簧 33' 的同一底端部处于其一个侧边与下降的 U 形钉 14b 的一个侧边部分(图 3 的左手侧表面)接触的位置,反之,导向棒 18 的端部和约束部件 30 之间向下降并不再被肋条 23 保持整齐的 U 形钉 14b 将不会另外地受到充分的支持和受到所述侧面的导向而可能发生歪斜,在不正确的位置射出。因此,片簧 33' 在使用窄的 U 形钉时起着第二约束件和侧面导向件的作用。

在中间宽度 U 形钉 14e 的情况下,采用的是图 8 的配置(这种解决方法事实上对上述 5 种销钉或 U 形钉都有效,但是实施例明显地更复杂),因而可以利用由两个分开的片簧 33a 和 33b 的内含关系提

供的各种尺寸组合。

在使用者想使用平头钉 14c 或 无头钉 14d 尖头紧固件而操作钉钉枪 1 时,只要将相应的补充品 36(图 6)沿导向棒 18 的一个相应的侧面位置装入管形部件 17 中(占据相应的间隙 20c 或 20d)就够了。在这种情况下,紧固件 14c 或 14d 向着约束件 30 前移并以正常的方式被消耗,补充器 36 靠着导向棒 18 的相应的侧面移动。从图 6 可以看到,接触约束件 30 的紧固件 14c 或 14d 被相应的槽 33 或 34 部分接纳,并在该紧固件由加力部件 7 向下驱动时,可以在给定的程度内可靠地被导向而不偏离其正确的位置。事实上,平板 31 利用上述扁平棒 8 的匹配的外形结构构成的附加机构起着约束和导向两重作用。

根据以上所述可以看到,由于本发明的工具 1 可以使用许多属于给定标称尺寸的不同的紧固件,甚至不同厚度的系固件,而且可以以极简单和经济的方式操作,所以在本发明的工具 1 中完全实现了上述的目的。

在说明和所附的图中不包含任何限制。例如,片簧 33' 不一定要穿过槽口 32,而可以部分占据空间,因而可以隐藏起来,外边看不到。

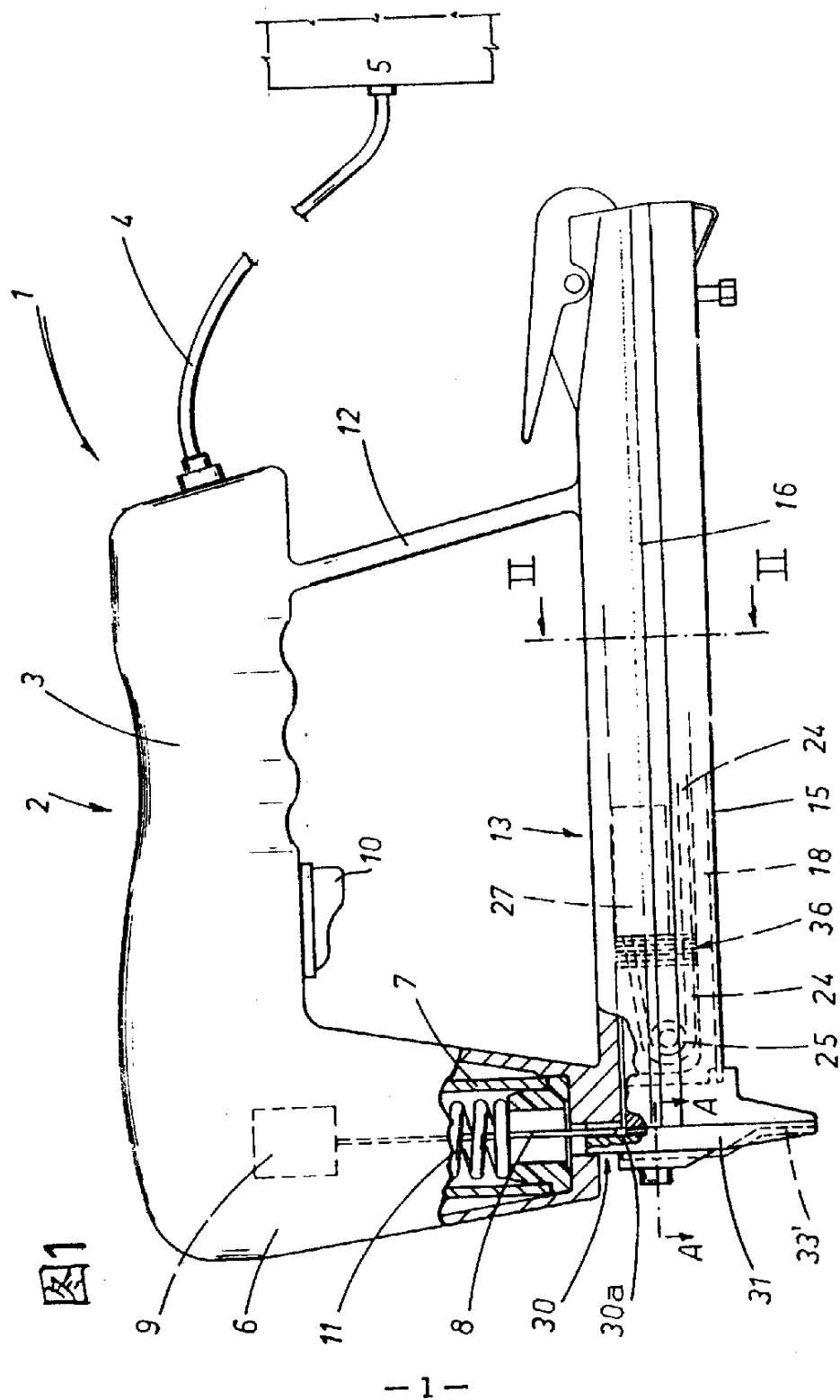


图2

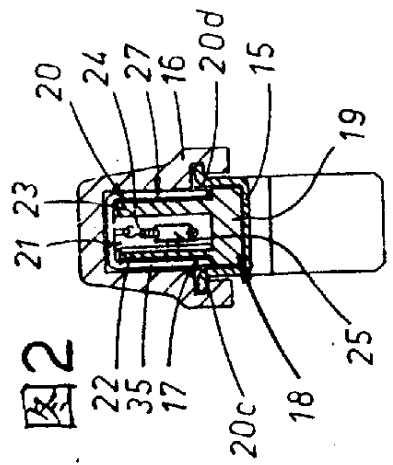


图3

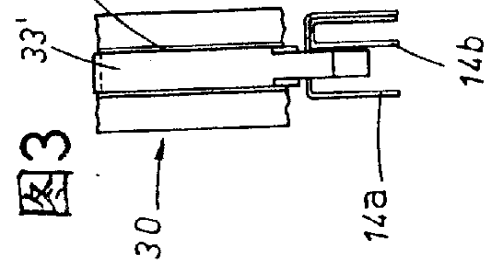


图4

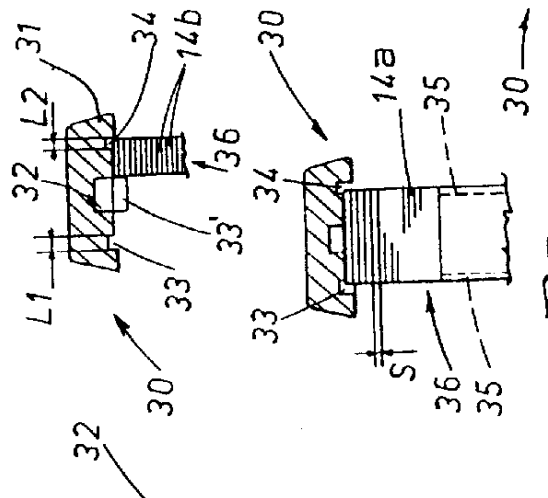


图7

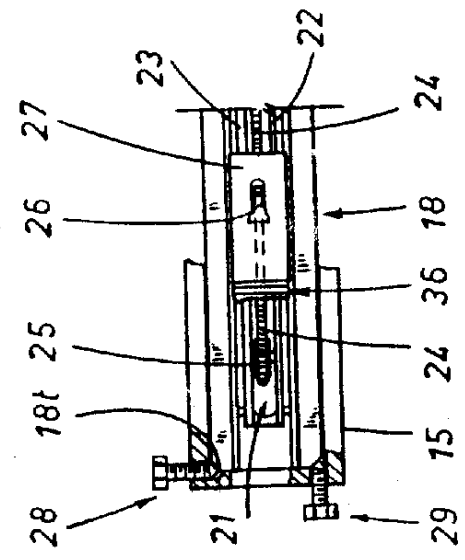


图5

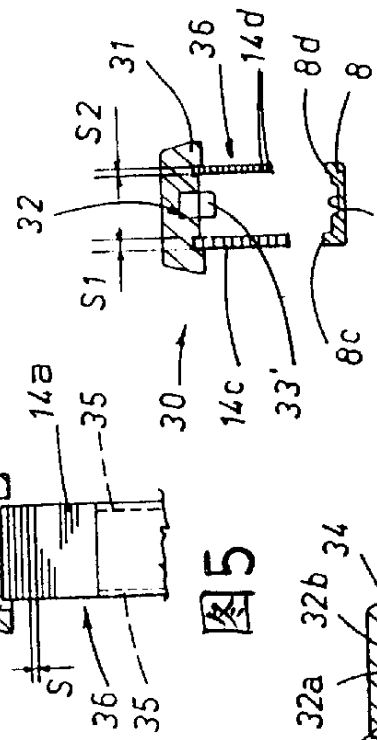


图6

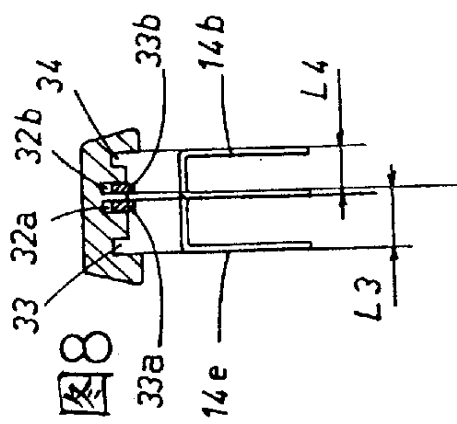


图8