



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103085038 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201210102046. 5

(22) 申请日 2012. 04. 09

(30) 优先权数据

100139313 2011. 10. 28 TW

(73) 专利权人 刘保坊

地址 中国台湾苗栗县

(72) 发明人 刘保坊

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

B25F 3/00(2006. 01)

B25F 5/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202607625 U, 2012. 12. 19,

CN 2611073 Y, 2004. 04. 14,

JP 2001-510733 A, 2001. 08. 07,

JP 2004-358524 A, 2004. 12. 24,

TW M310792 U, 2007. 05. 01,

TW M337447 U, 2008. 08. 01,

TW M358710 U, 2009. 06. 11,

US 2010/0181086 A1, 2010. 07. 22,

US 5050420 A, 1991. 09. 24,

US 5490312 A, 1996. 02. 13,

US 6622363 B2, 2003. 09. 23,

US 7043807 B2, 2006. 05. 16,

审查员 薛超志

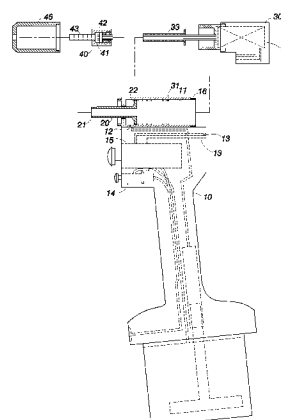
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

组件式气动扣件机

(57) 摘要

本发明提供一种组件式气动扣件机,其包括一本体、一推杆、一与本体配合的第一快拆式组件以及一与推杆配合的第二快拆式组件,其主要利用第一快拆式组件及第二快拆式组件可进行快速更换的效果,使拉帽与拉钉两种施作方式截然不同的扣件能于同一本体上切换实施,进而大幅提升气动扣件机的用途,并且降低消费者的购置成本。



1. 一种组件式气动扣件机,其特征在于,包括:

一本体,内具有一缸体,该缸体壁上设有一油通孔,前述油通孔由设于该本体上的主控制阀所启闭,该缸体后端设有一第一衔接口,该本体对应于该第一衔接口的周缘设有两气道,该两气道由该主控制阀及一设于该本体上的副控制阀进行启闭;

一推杆,设于该缸体内,该推杆呈中空状且前端设有一第二衔接口、后端设有一与该缸体配合的活塞,前述油通孔设于对应于活塞的前端位置;

一第一快拆式组件,其衔接于该第一衔接口,且与该活塞之间设有一复推弹簧,配合该主控制阀的启闭令驱动该推杆相对于该本体进行往复移动;以及

一第二快拆式组件,其衔接于该第二衔接口,且设有一供一扣件固定的扣件固定部、一连接于该扣件固定部且受推杆带动时与扣件固定部产生相对位移而令该扣件成型的施力部;

所述扣件为拉帽,该扣件固定部具有一供拉帽螺纹连接的螺杆,该第一快拆式组件具有一与该两气道连通的气动马达、一与该气动马达衔接的中空状内转杆,且该气动马达的转轴与该中空状内转杆呈多边形角柱状对合结构,该内转杆穿设于该推杆内且与前述扣件固定部衔接,且该气动马达与该两气道衔接,以通过该主控制阀切换该两气道的供气方向及该油通孔的供油状态,进而切换前述螺杆与拉帽的螺纹连接状态,并通过该副控制阀启动该两气道对该气动马达提供逆转空气而辅助该拉帽脱离螺杆;该施力部为一设置在该第二快拆式组件内对应于拉帽端沿的撞锤;

或所述扣件为拉钉,该扣件固定部具有一供拉钉插入的插孔,该插孔内设有一咬合体,该第一快拆式组件与该两气道不相通;该施力部为一连动于咬合体以供拉钉伸入的抽拉管。

2. 如权利要求 1 所述的组件式气动扣件机,其特征在于,该第一快拆式组件对应于该抽拉管设有一钉尾排出孔。

3. 如权利要求 2 所述的组件式气动扣件机,其特征在于,该第一快拆式组件后端连接一集钉器。

组件式气动扣件机

技术领域

[0001] 本发明提供一种关于手持工具机的结构技术,由指一种组件式气动扣件机,可通过更换组件的方式令不同操作属性的扣件能整合实施。

背景技术

[0002] 扣件为被广泛运用于工业用途的基础扣合零件,在扣件的中,拉帽 (RIVET NUTS) 与拉钉 (BLIND RIVETS) 为看似同类物品,但操作方式与呈现结果截然不同的扣件;有关拉帽机的相关结构可参考美国专利文献「Patent No. US 6,272,899 B1, Pneumatic-hydraulic rivet gun」,有关拉钉机的相关结构可参考美国专利文献「Patent No. US 6,651,301B1, Adjustable hand tool with dual functions」。

[0003] 请参阅图 1 所示,为现有拉帽机 (AIR RIVET NUT TOOL) 的结构示意图,发明人于早先曾研发出一种「三段式阀门开关结构」,其用于拉帽机上,拉帽 100 的操作过程主要利用一气动马达 101 带动一螺杆 102 进行正向或逆向转动而对拉帽 100 进行固定与脱离的操作,而拉帽 100 的施压成型则可凭借一拉帽推杆 103 的往复位移而成。

[0004] 该拉帽机具有一主控制阀 15 以及一副控制阀 14,该主控制阀 15 以及副控制阀 14 的操作按钮及其相关控制原理可参考国内专利文献公告 I343856「三段式阀门开关结构」(美国对应案为「Pub. No. :US 2010/0181086A1Pub. Date :Jul. 22,2010THREEE-STAGE VALVE SWITCH STRUCTURE」)一案关于标号 (18) 与标号 (20) 的元件。

[0005] 主控制阀 15 的按钮具有两段深度的按压控制,其较浅的第一段的控制为推动气动马达 101 转动,令拉帽 100 套进螺杆 102 而旋动至固定的位置;其按压深度较深的第二段按压控制令拉帽推杆 103 产生线性位移,而令拉帽 100 施压成型;同时还会使气动马达 101 适当反转而令拉帽 100 退出螺杆 102。

[0006] 副控制阀 14 的按钮为一备用按钮,其设置目的在当拉帽 100 退出螺杆 102 不完全时,能让操作者按压而驱动气动马达 101 继续反转,而令拉帽 100 完全退出螺杆 102。

[0007] 请参阅图 2 所示,为现有拉钉机 (AIR RIVET RIVETER) 的结构示意图,其主要是通过一能够对拉钉 200 咬合的拉钉固定件 201 对拉钉 200 进行咬合后,通过拉钉推杆 202 将拉钉 200 的尾钉予以向后施压拉断,以令拉钉 200 端部成型。

[0008] 由上述图 1 和图 2 可知,气动拉帽机与拉钉机两者看似相近的手持工具机,在运作原理上截然不同,因此若要将两者进行整合,在实施上有一定的困难度。例如以气动拉帽机为基础进行改良时,由于气动拉帽机在其拉帽推杆的后方必须设置带动螺杆的气动马达,又在进行拉钉作业时,需要相当冲程以容置尾钉甚至是要进行末端尾钉排出的作业,因此气动马达的存在,会与拉钉作业时的容置尾钉、末端尾钉排出等手段产生结构上的冲突,因此通过改装要将气动拉帽机作为拉钉的用,有相当程度的困难。

[0009] 反之,若以拉钉机为基础进行改良时,由于拉帽机必须通过设于前端的螺杆与拉帽进行结合,而螺杆又必须通过气动马达的设置才能驱动,因此螺杆与气动马达的设置是必会与拉钉器原先所设有的咬合固定件、拉钉推杆的位移距离发生结构冲突,也因此通过

改装要将气动拉钉机作为拉帽的用相当困难。

[0010] 有鉴于此,发明人针对如何能将拉钉与拉帽整合实施而不产生结构运作上的冲突而进行研发,进而设计出本发明组件式气动扣件机。

发明内容

[0011] 本发明的主要目的,是使拉帽与拉钉两种施作方式截然不同的扣件能于同一本体上切换实施,进而大幅提升气动扣件机的用途,并且降低消费者的购置成本。

[0012] 为达上述目的,本发明一种组件式气动扣件机,其包括:

[0013] 一本体,内具有一缸体,该缸体壁上设有一油通孔,前述油通孔由设于该本体上的主控制阀所启闭,该缸体后端设有一第一衔接口,该本体对应于该第一衔接口的周缘设有两气道,该两气道由该主控制阀及一设于该本体上的副控制阀进行启闭;

[0014] 一推杆,设于该缸体内,该推杆呈中空状且前端设有一第二衔接口、后端设有一与该缸体配合的活塞,前述油通孔设于对应于活塞的前端位置;

[0015] 一第一快拆式组件,其衔接于该第一衔接口,且与该活塞之间设有一复推弹簧,配合该主控制阀的启闭令驱动该推杆相对于该本体进行往复移动;以及

[0016] 一第二快拆式组件,其衔接于该第二衔接口,且设有一供一扣件固定的扣件固定部、一连接于该扣件固定部且受推杆带动时与扣件固定部产生相对位移而令该扣件成型的施力部。

[0017] 所述的组件式气动扣件机,其中,所述扣件为拉帽,该扣件固定部具有一供拉帽螺纹连接的螺杆,该第一快拆式组件具有一与该两气道连通的气动马达、一与该气动马达衔接的中空状内转杆,且该气动马达的转轴与该中空状内转杆呈多边形角柱状对合结构,该内转杆穿设于该推杆内且与前述扣件固定部衔接,且该气动马达与该两气道衔接,以通过该主控制阀切换该两气道的供气方向及该油通孔的供油状态,进而切换前述螺杆与拉帽的螺纹连接状态,并通过该副控制阀启动该两气道对该气动马达提供逆转空气而辅助该拉帽脱离螺杆;该施力部为一设置在该第二快拆式组件内对应于拉帽端沿的撞锤。

[0018] 由于推杆于往复运行时,可改变第一衔接口、第二衔接口的相对位置,因此通过更换对应的第一快拆式组件及第二快拆式组件,即可令组件式气动扣件机对不同的扣件实施扣件成型作业。

[0019] 所述的组件式气动扣件机,其中,所述扣件为拉钉,该扣件固定部具有一供拉钉插入的插孔,该插孔内设有一咬合体,该第一快拆式组件与该两气道不相通;该施力部为一连动于咬合体以供拉钉伸入的抽拉管。

[0020] 所述的组件式气动扣件机,其中,该第一快拆式组件对应于该抽拉管设有一钉尾排出孔。

[0021] 所述的组件式气动扣件机,其中,该第一快拆式组件后端连接一集钉器。

[0022] 相较于先前技术,本发明组件式气动扣件机至少具有下列优点:

[0023] 1. 组件式的设计,令快拆式第一组件、快拆式第二组件于损耗或故障时,较为容易更换,节省维修时间与维修成本。

[0024] 2. 藉由同时更换快拆式第一组件、快拆式第二组件的可改变其实施的扣件,该扣件可为拉帽或拉钉其中之一。

[0025] 3. 由于改变实施扣件的过程, 系将快拆式第一组件、快拆式第二组件同时更换, 因此不会产生先前技术中拉帽作业与拉钉作业因运作方式不同而产生机构冲突的问题

[0026] 4. 使拉帽与拉钉两种施作方式截然不同的扣件能于同一本体上切换实施, 大幅提升气动扣件机的用途, 并且降低消费者的购置成本。

附图说明

[0027] 图 1 为现有拉帽机的结构示意图;

[0028] 图 2 为现有拉钉机的结构示意图;

[0029] 图 3 为本发明第一实施例的组件分解示意图;

[0030] 图 4 为本发明第一实施例的组件剖视示意图;

[0031] 图 5 为本发明第二实施例的组件分解示意图;

[0032] 图 6 为本发明第二实施例的组件剖视示意图;

[0033] 图 7 为本发明第二实施例的加装集钉器示意图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 背景技术: 100- 拉帽; 101- 气动马达; 102- 螺杆; 103- 拉帽推杆; 200- 拉钉; 201- 拉钉固定件; 202- 拉钉推杆;

[0036] 本发明: 10- 本体; 11- 缸体; 12- 油通孔; 13- 气道; 14- 副控制阀; 15- 主控制阀; 16- 第一衔接口; 20- 推杆; 21- 第二衔接口; 22- 活塞; 30- 第一快拆式组件; 31- 复推弹簧; 32- 气动马达; 33- 内转杆; 34- 钉尾排出孔; 35- 集钉器; 40- 第二快拆式组件; 41- 扣件固定部; 42- 施力部; 43- 螺杆; 44- 插孔; 45- 咬合体; 46- 外壳。

具体实施方式

[0037] 以下依据本发明的技术手段, 列举适于本发明的实施方式并配合附图说明如后:

[0038] 请参阅图 3 及图 4 所示, 为本发明第一实施例的组件分解示意图及剖视示意图, 图中揭示组件式气动扣件机, 其包括一本体 10、一推杆 20、一第一快拆式组件 30 以及一第二快拆式组件 40, 第一快拆式组件 30 用以与本体 10 配合而以令推杆 20 以预设模式进行运作, 第二快拆式组件 40 与该推杆 20 配合以供扣件定位及进行变形动作, 此实施例所示的第一快拆式组件 30 以及一第二快拆式组件 40 为供拉帽 100 (扣件) 成型用的对应组件。

[0039] 本体 10 内具有一缸体 11, 且该缸体 11 壁上设有一油通孔 12, 前述油通孔 12 由设于本体 10 上的主控制阀 15 所启闭, 该缸体 11 后端设有一第一衔接口 16, 本体 10 对应于该第一衔接口 16 的周缘设有两气道 13, 该两气道 13 由设于该本体 10 上的主控制阀 15 及副控制阀 14 进行启闭; 前述油通孔 12、两气道 13、副控制阀 14、主控制阀 15 的结构与应用原理为现有技术, 于此不再赘述; 附图中所示的两气道 13 的设置, 在实际实施时为两气道 13 水平平行设置的状态, 碍于附图视角的表现, 于图中仅能看见一条的存在, 故于附图表现时采上下平行设置的绘制手段予以示意, 实际实施时该气孔 13 的设置方式并不以附图所绘制者为限制。

[0040] 推杆 20 设于该缸体 11 内, 其呈中空状且前端设有一第二衔接口 21、后端设有一与该缸体 11 配合的活塞 22, 前述油通孔 12 设于对应于活塞 22 的前端位置。

[0041] 第一快拆式组件 30, 其衔接于该第一衔接口 16, 且与该活塞 22 之间设有一复推弹

簧 31,通过第一快拆式组件 30 配合该主控制阀 15 的启闭令该推杆 20 相对于该本体 10 进行往复移动。

[0042] 第二快拆式组件 40,其衔接于该第二衔接口 21,且设有一供一拉帽 100(扣件)固定的扣件固定部 41、一连接于该扣件固定部 41 且受推杆 20 带动时与扣件固定部 41 产生相对位移而令该扣件 100 成型的施力部 42,且还包含一供扣件 100 后端抵靠以利成型作业进行的外壳 46。

[0043] 该扣件固定部 41 具有一供拉帽 100 螺纹连接的螺杆 43,该第一快拆式组件 30 具有一气动马达 32、一与该气动马达 32 衔接的中空状内转杆 33,且该气动马达 32 的转轴与中空状内转杆 33 呈多边形(例如六边形)角柱状对合结构,该内转杆 33 穿设于该推杆 20 内且与前述扣件固定部 41 衔接。该气动马达 32 与该两气道 13 衔接,以通过主控制阀 15 切换两气道 13 的供气方向而切换前述螺杆 43 与拉帽 100 的螺纹连接状态;该施力部 42 为一设置在第二快拆式组件 40 内对应于拉帽端 100 沿的撞锤。

[0044] 使用者通过对主控制阀 15、副控制阀 14 的操作即可经由气动驱动的方式,令组件式气动扣件机完成拉帽固定、脱离、成型等工序。例如:当使用者把拉帽 100 套进螺杆 43 后,使用者压入主控制阀 15 的第一段会将外部所衔接的空压机的空气进入两气道 13 的其中一气道,然后进入气动马达 32 并转动气动马达 32。转动的气动马达 32 会驱动内转杆 33 和第二快拆式组件 40,因此把拉帽 100 转入螺杆 43。之后使用者再进阶压入主控制阀 15 到第二段,此动作让空压机的空气进入到本体 10 底端的气瓶并把气瓶里的推杆往上推(现有技术不予赘述),被往上推的推杆把油经由油通孔 12,推入活塞 22 前的空间,以利用油压将活塞 22 往后推。当使用者把主控制阀 15 放开时,在气瓶里的空气会经由两气道 13 的另一孔到气孔马达 32,并转动气动马达 32 相反的方向,此相反方向的转动会把拉帽 100 转出螺杆 43;如果拉帽 100 转出螺杆 43 不完全,压可压入副控制阀 14,压入副控制阀 14 会让空压机来的空气进入两气道 13,该气道 13 相同于前述气瓶里空气进入气动马达 32 的同一洞孔,由此以转动气动马达。

[0045] 请参阅图 5 及图 6 所示,为本发明第二实施例的组件分解示意图及剖视示意图,此实施例与第一实施例为基于相同技术手段的衍生实施,其中该第一快拆式组件 30 以及一第二快拆式组件 40 为供拉钉 200(扣件)成型用的对应组件,所示者为拉钉 200 的运用,其不同的处在于扣件固定部 41 具有一供拉钉 200 插入的插孔 44,该插孔 44 内设有一咬合体 45,第一快拆式组件 30 将两气道 13 不相通且不具有第一实施例所述的气动马达 32(可参阅图 3 所示);该施力部 42 为一连动于咬合体 45 以供拉钉 200 伸入的抽拉管。

[0046] 请参阅图 7 所示,为本发明第二实施例的加装集钉器示意图,由于拉钉 200 成型的作业过程中,会需要将拉钉 200 的尾钉予以拉断,因此为了便于尾钉的排出,可在第一快拆式组件 30 对应于抽拉管(施力部 42)的末端接续设置一钉尾排出孔 34,且还可进一步于第一快拆式组件 33 后端连接一集钉器 35,俾利拉钉作业的进行。

[0047] 综上第一、第二实施例所述,本发明组件式气动扣件机通过组件式的设计,可通过同时更换快拆式第一组件 30、快拆式第二组件 40 的而改变其适合实施的扣件,该扣件可为拉帽 100 或拉钉 200 其中之一,且于改变实施扣件的过程,将快拆式第一组件 30、快拆式第二组件 40 同时更换,因此不会产生先前技术中拉帽作业与拉钉作业因运作方式不同而产生机构冲突的问题,因而令拉帽与拉钉两种施作方式截然不同的扣件能于同一本体 10 上

切换实施,令本发明组件式气动扣件机能同时为拉帽 100 与拉钉 200 的用,而大幅提升其实用性。

[0048] 然而以上的实施说明及附图,是举例说明本发明的较佳实施例,并非用以局限本发明。举凡与本发明的构造、装置、特征等近似或相雷同者,均应属本发明的创设目的及申请专利范围内。

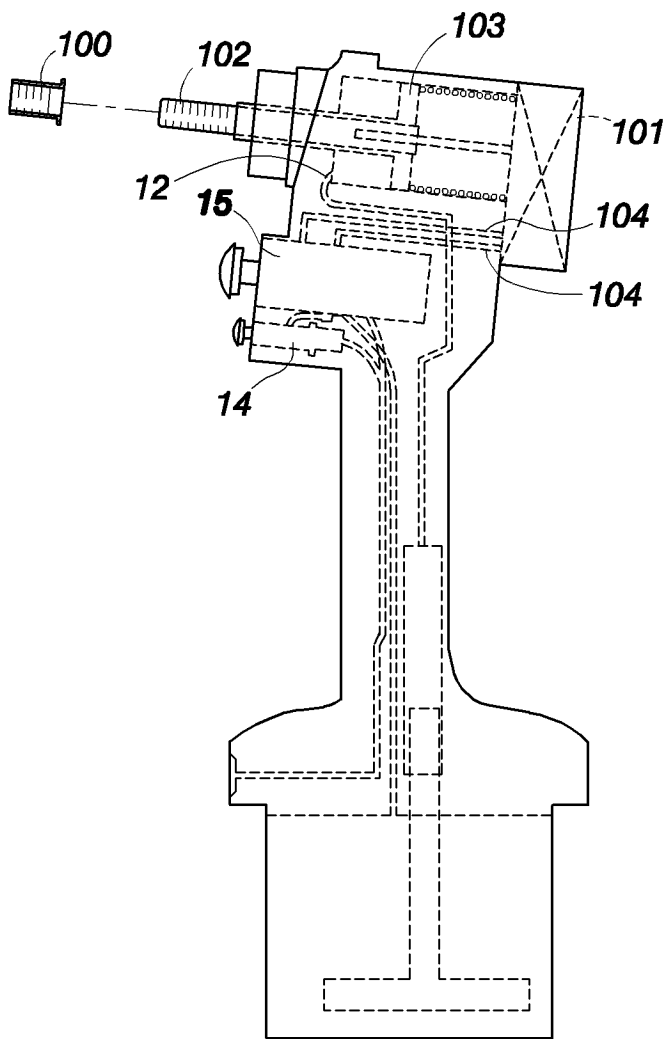


图 1

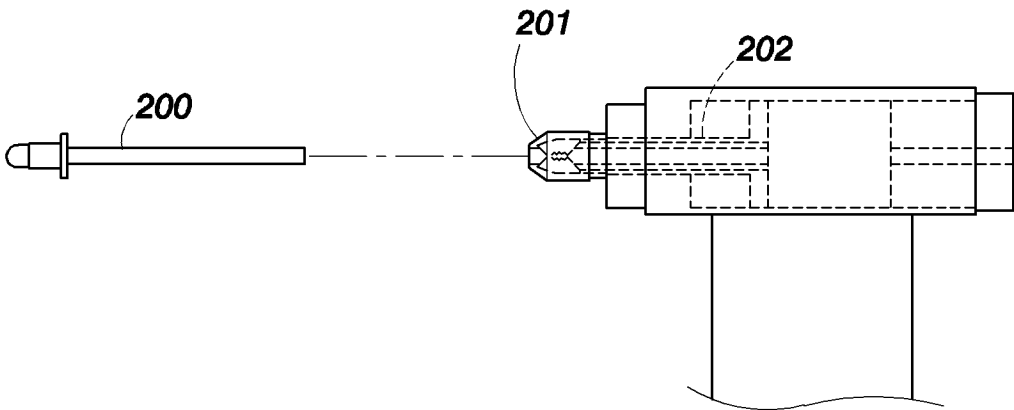


图 2

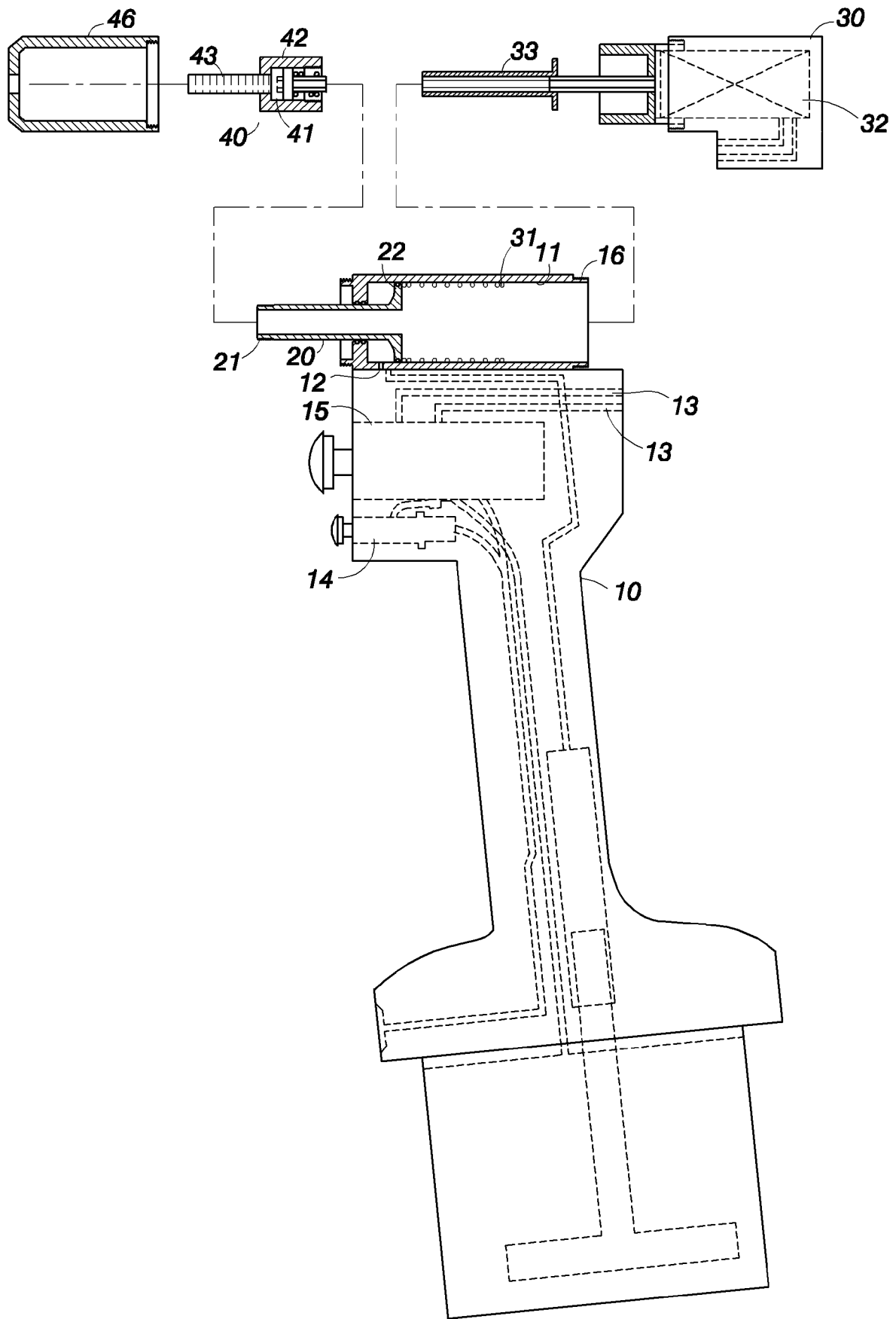


图 3

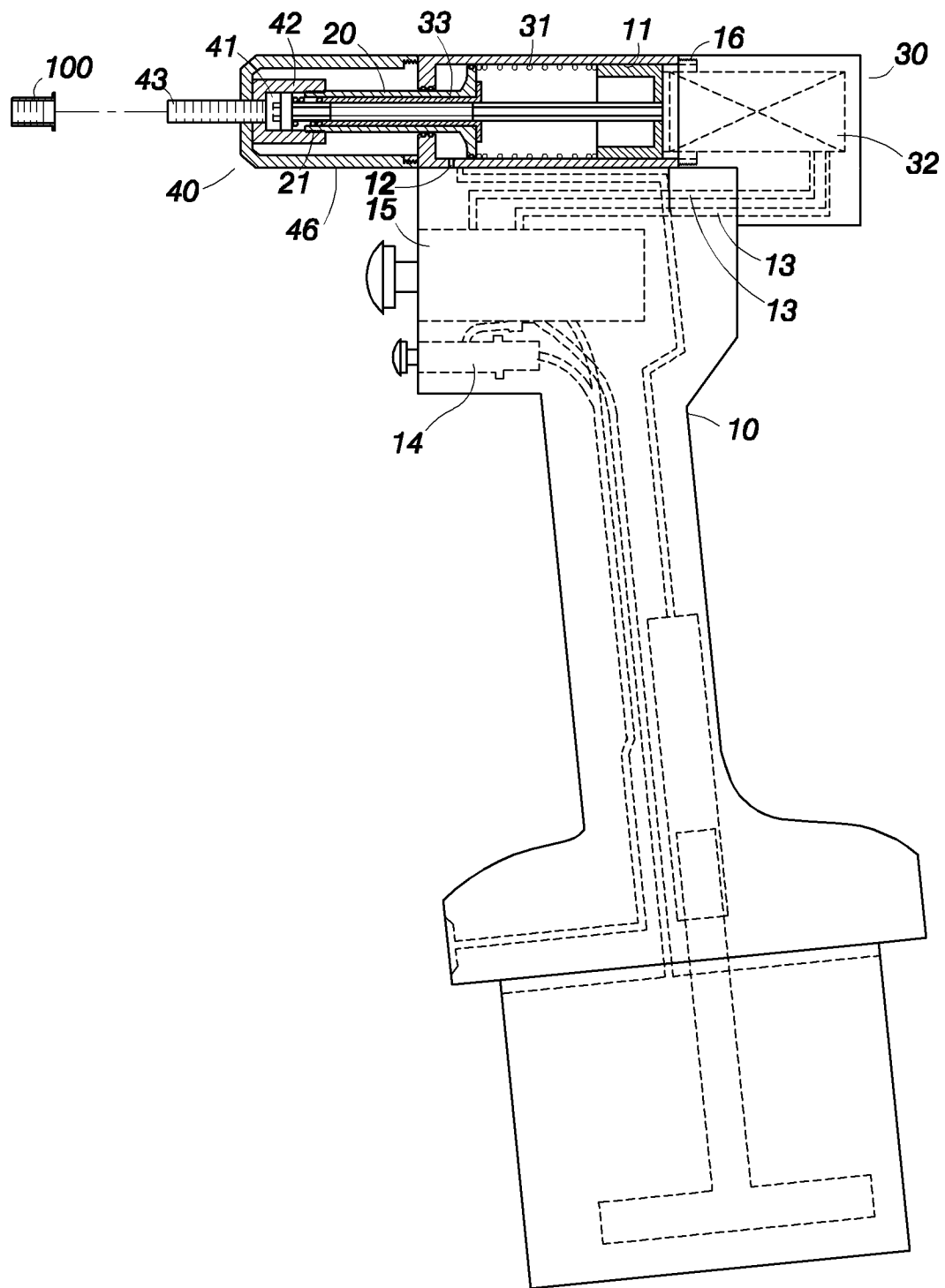


图 4

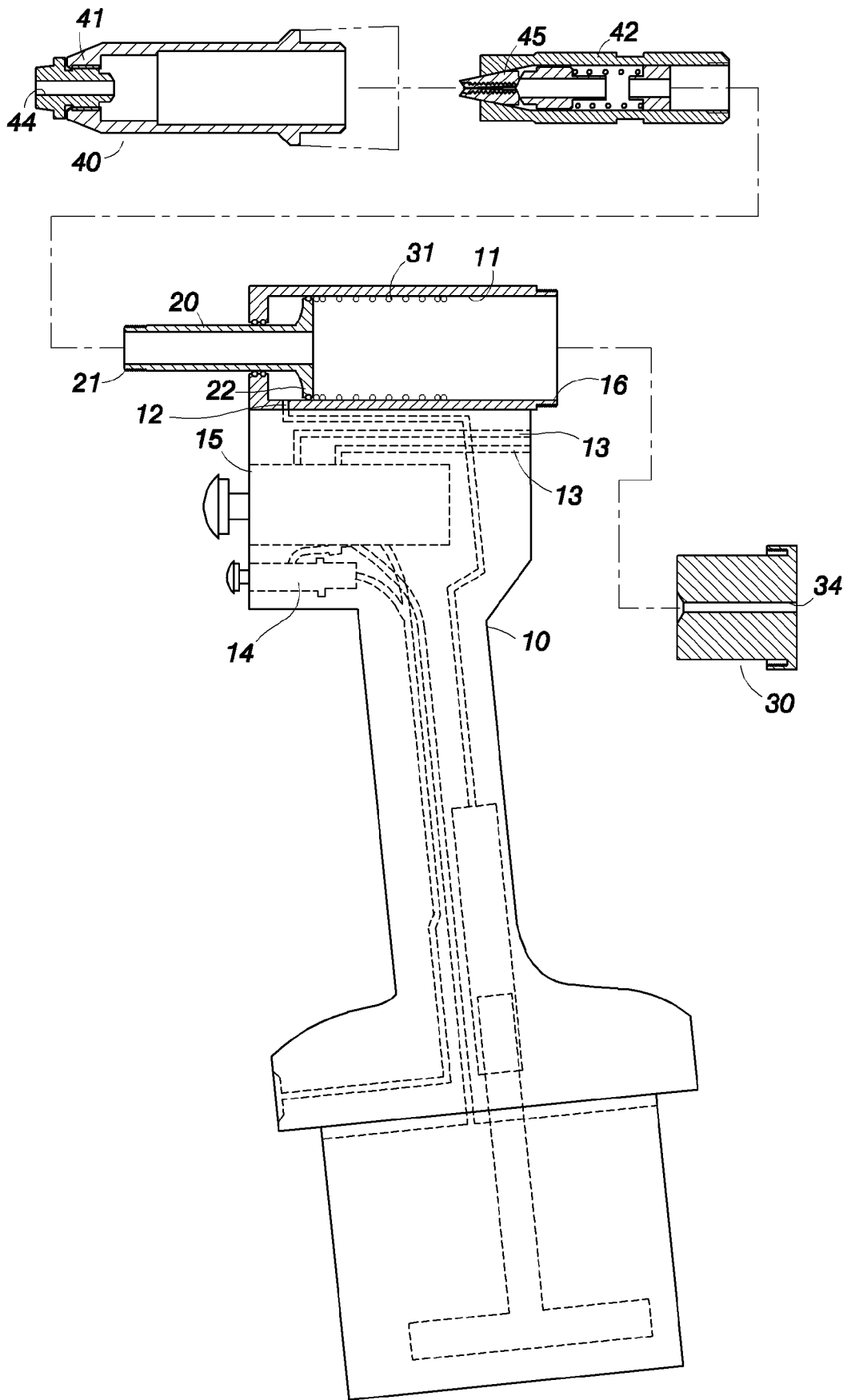


图 5

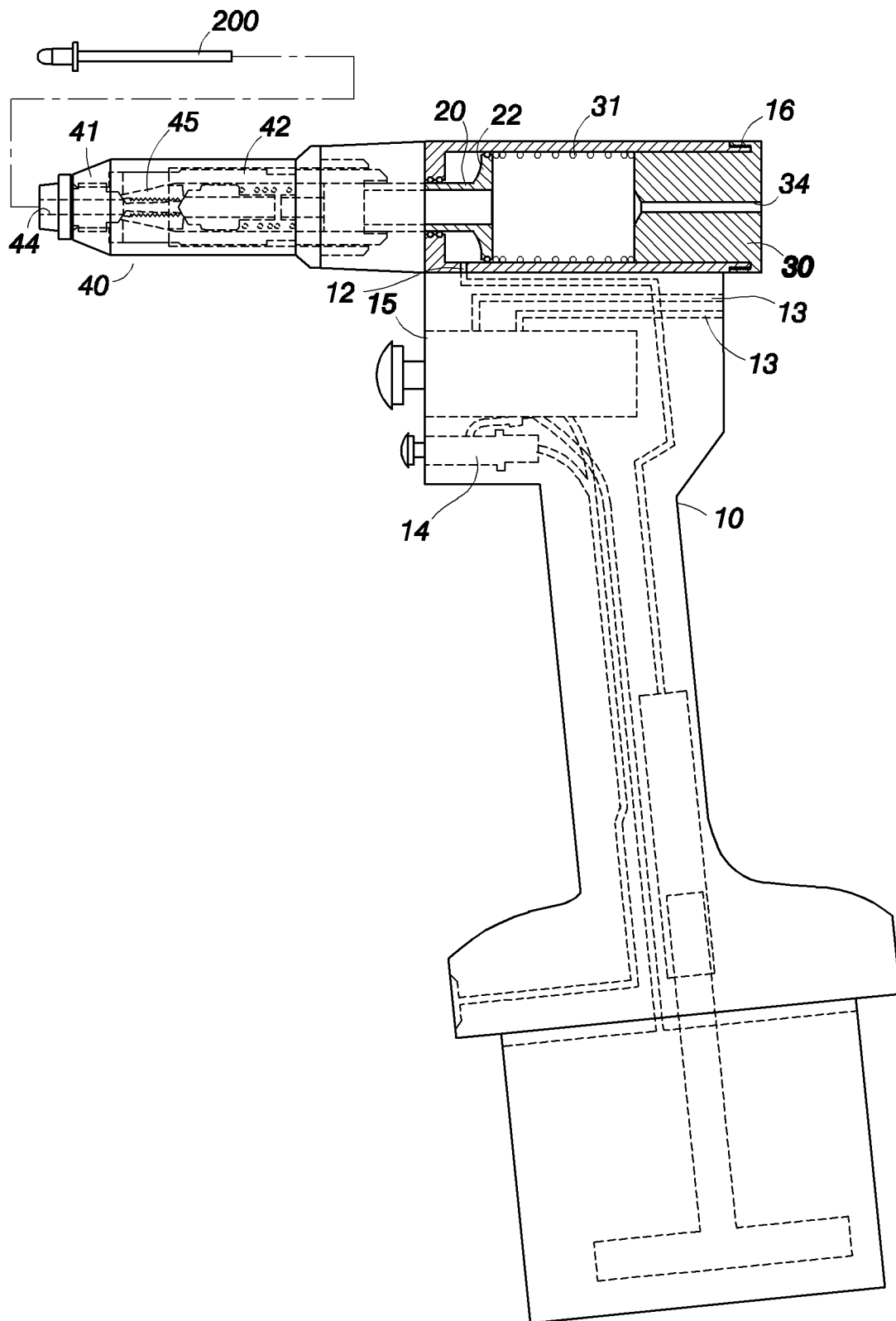


图 6

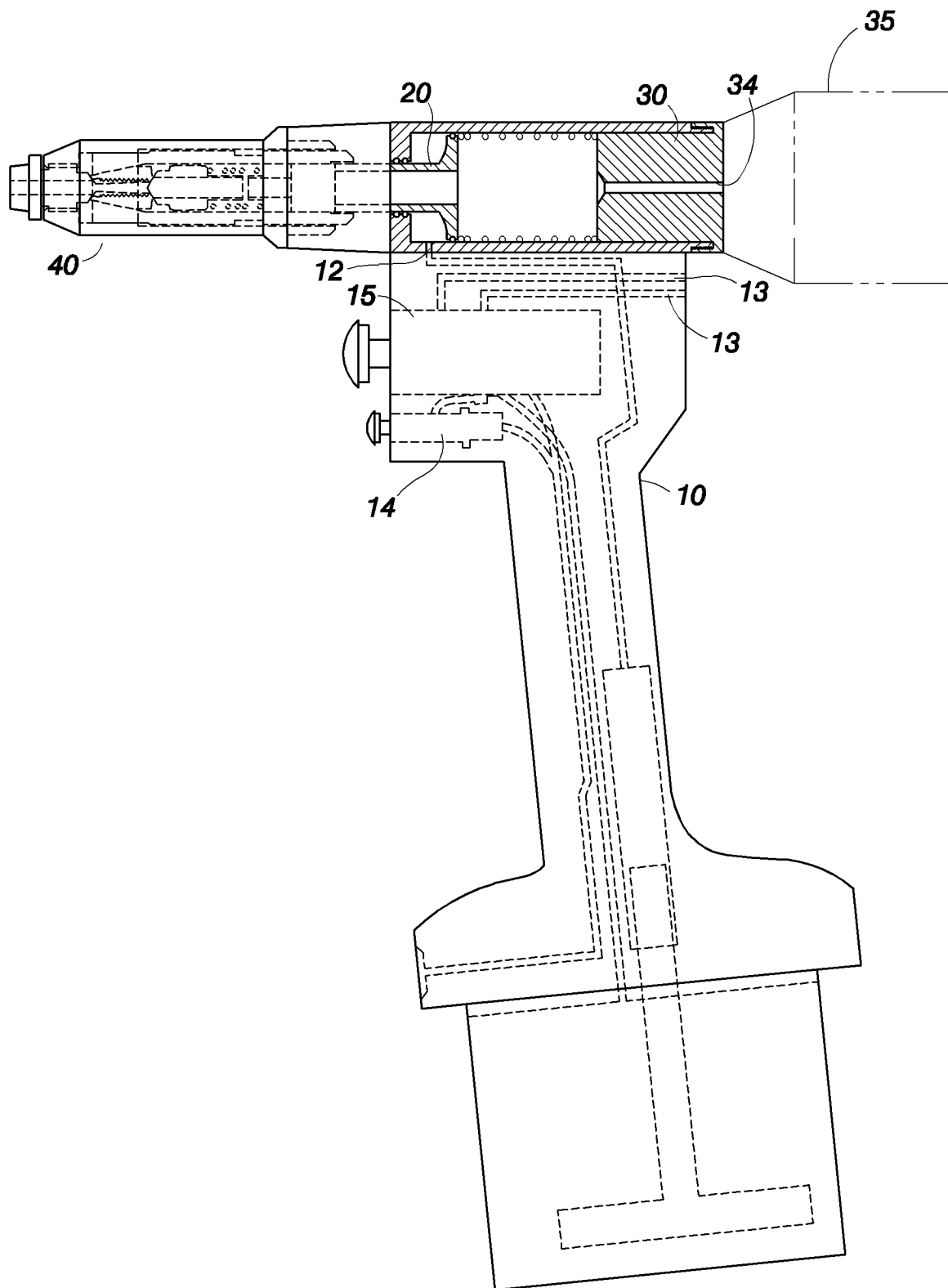


图 7