



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211708024 U

(45) 授权公告日 2020.10.20

(21) 申请号 201921681984.9

(22) 申请日 2019.10.10

(73) 专利权人 杭州联伟科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区余杭经济技术开发区兴国路505号6幢201、202室

(72) 发明人 郭勇 刘锋力 姚翔腾 余超
杨凌云 刘勇 陆建辉

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 陆永强

(51) Int. Cl.

B21J 15/10 (2006.01)

B21J 15/30 (2006.01)

B21J 15/38 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

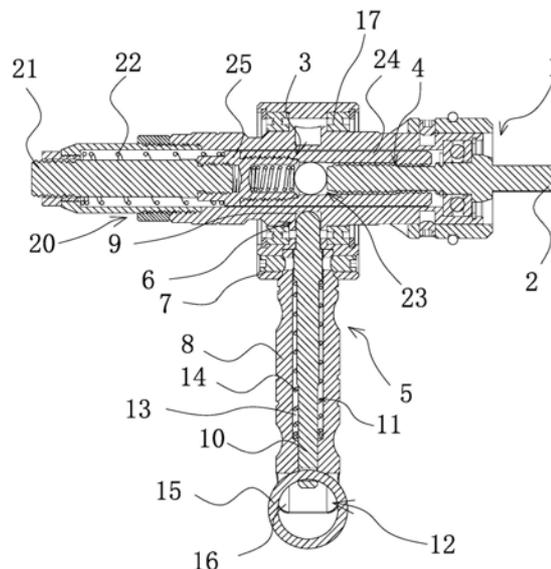
权利要求书2页 说明书8页 附图26页

(54) 实用新型名称

带安全侧把的动力铆接工具附件及动力铆接工具

(57) 摘要

本实用新型属于机械技术领域,涉及一种带安全侧把的动力铆接工具附件及动力铆接工具。它解决了现有技术中铆接过程中阻力较大的技术问题。它包括筒状手把,在筒状手把内穿设有与筒状手把轴向定位且周向转动连接的转动件和与筒状手把周向定位且轴向活动连接的传动件,所述的转动件与传动件之间通过螺纹结构相连。与现有的技术相比,本实用新型的优点在于设计合理,更省力,周向定位离合结构能够实现筒状手把和安全侧把之间的相对锁止或转动,可控性更好。



1. 一种带安全侧把的动力铆接工具附件,包括筒状手把(1),在筒状手把(1)内穿设有与筒状手把(1)轴向定位且周向转动连接的转动件(2)和与筒状手把(1)周向定位且轴向活动连接的传动件(3),所述的转动件(2)与传动件(3)之间通过螺纹结构(4)相连,且当转动件(2)正转或反转时能带动传动件(3)后退或前进,所述的传动件(3)前端连接有铆接工作组件,其特征在于,所述的筒状手把(1)外围设有与筒状手把(1)轴向定位且周向可转动连接的安全侧把(5),所述的安全侧把(5)与筒状手把(1)之间设有周向定位离合结构(6)。

2. 根据权利要求1所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的安全侧把(5)包括套设于筒状手把(1)外围的环形套(7),所述的环形套(7)与筒状手把(1)轴向定位且周向可转动连接,所述的环形套(7)上设有向环形套(7)外侧延伸的侧柄(8)。

3. 根据权利要求2所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的周向定位离合结构(6)包括设于筒状手把(1)侧部的至少一个定位孔(9),所述的环形套(7)上活动穿设有位于筒状手把(1)外围的定位柱(10),所述的定位柱(10)上连接有能控制定位柱(10)轴向移动的离合操控结构,当环形套(7)绕筒状手把(1)周向转动至定位柱(10)与定位孔(9)对应设置时所述的定位柱(10)内端能在离合操控结构作用下进入定位孔(9)从而使环形套(7)与筒状手把(1)周向定位。

4. 根据权利要求3所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的离合操控结构包括设置在安全侧把(5)与定位柱(10)之间且能使定位柱(10)具有轴向向筒状手把(1)运动趋势的弹性结构(11)和能使定位柱(10)保持脱离定位孔(9)状态的保持结构(12)。

5. 根据权利要求4所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的侧柄(8)为具有中心通道(13)的中空结构,所述的中心通道(13)内端与环形套(7)的内壁相贯通,所述的中心通道(13)外端位于侧柄(8)内或与侧柄(8)外端相贯通,所述的定位柱(10)设置在中心通道(13)中,所述的弹性结构(11)设置在定位柱(10)与侧柄(8)之间,所述的保持结构(12)设置在定位柱(10)与侧柄(8)之间。

6. 根据权利要求5所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的弹性结构(11)包括设置于中心通道(13)中的压缩弹簧(14),所述的压缩弹簧(14)套设于定位柱(10),且压缩弹簧(14)的一端作用于定位柱(10),另一端作用于侧柄(8)。

7. 根据权利要求5所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的保持结构(12)包括拉环(15),所述的定位柱(10)外端穿出侧柄(8)外端,所述的拉环(15)设置在定位柱(10)外端,所述的侧柄(8)外端部设有径向缺口(16),所述的拉环(15)位于径向缺口(16)内时所述的定位柱(10)内端能进入定位孔(9),且当拉环(15)被拉出径向缺口(16)并在转动后架于侧柄(8)外端时所述的定位柱(10)内端始终处于脱离定位孔(9)状态。

8. 根据权利要求3或4或5或6或7所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的定位柱(10)的内端的端部表面圆滑。

9. 根据权利要求3或4或5或6或7所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的定位孔(9)有若干个且各定位孔(9)的中心位于筒状手把(1)的同一横截面上;所述的环形套(7)两端与筒状手把(1)之间分别设有轴承(17)。

10. 根据权利要求3或4或5或6或7所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的传动件(3)外壁设有至少一条沿着传动件(3)轴向延伸的限位导槽(18),所述的筒状手把(1)侧部穿设有至少一根限位销(19),所述的限位销(19)与限位导槽(18)一一对

应设置且限位销(19)的内端位于限位导槽(18)内,所述的限位销(19)的中轴线均位于筒状手把(1)的同一横截面上,所述的定位柱(10)的中轴线与限位销(19)的中轴线共面。

11.根据权利要求10所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的定位孔(9)的数量为两个且对称设置,所述的限位销(19)的数量为两个且对称设置,所述的环形套(7)处于相对于筒状手把(1)周向定位状态时所述的定位孔(9)的中心线与限位销(19)的中心线相互垂直。

12.根据权利要求1-7中任意一项所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的铆接工作组件包括设置在筒状手把(1)前端的导嘴组件(20),所述的导嘴组件(20)中活动穿设有铆螺母接头(21),且铆螺母接头(21)的前端能伸出导嘴组件(20)外,所述的传动件(3)与铆螺母接头(21)相连,所述的铆螺母接头(21)上套设有位于导嘴组件(20)内的压缩预紧弹簧(22),所述的压缩预紧弹簧(22)的前端作用在导嘴组件(20)上,后端作用在传动件(3)上。

13.根据权利要求12所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的传动件(3)为分体结构,所述的传动件(3)包括具有通道(23)且两端敞口的传动管(24)和固设在传动管(24)前端的堵头(25),所述的传动管(24)和堵头(25)采用相同或不同的材质制成,所述的传动管(24)和堵头(25)具有相同或不同的机械性能,所述的传动管(24)后端与转动件(2)通过螺纹结构(4)封闭相连且当转动件(2)正转或反转时能带动传动管(24)后退或前进,所述的堵头(25)将传动管(24)前端封闭,所述的堵头(25)前端与铆螺母接头(21)后端固连,所述的压缩预紧弹簧(22)的前端作用在导嘴组件(20)上,后端作用在堵头(25)上,所述的传动管(24)内设有安全阀机构(26)且安全阀机构(26)能使所述螺纹结构(4)的螺旋副转换发生在装载于铆螺母接头(21)前端的铆螺母对导嘴组件(20)施加作用力之前。

14.根据权利要求13所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的安全阀机构(26)包括设于传动管(24)内且能封堵在传动管(24)中部的阀芯(27)和设置在阀芯(27)与堵头(25)之间的弹簧(28),所述的弹簧(28)一端作用于堵头(25),另一端作用于阀芯(27),所述的转动件(2)、传动管(24)和阀芯(27)之间形成能随着转动件(2)与传动管(24)的轴向相对位置而改变容积从而改变其内部压力大小的阀腔(29),所述的阀腔(29)内设有介质,所述的介质为流体。

15.根据权利要求1-7中任意一项所述的带安全侧把的动力铆接工具附件,其特征在于,所述的铆接工作组件包括设于传动件(3)前端的若干在圆周方向分布的爪体(30)和能防止各爪体(30)脱离的限位结构(31),所述的筒状手把(1)前端设有能使各爪体(30)前端顶于其后端的筒状导嘴(32),所述的传动件(3)前端与各爪体(30)后端之间设有当转动件(2)反转时能推动传动件(3)轴向向前移动从而使各爪体(30)在筒状导嘴(32)配合下径向分离的爪体顶柱(33),且当转动件(2)正转时能带动传动件(3)轴向向后移动从而使各爪体(30)径向收拢继而带动收拢后的爪体(30)继续轴向向后移动。

16.一种采用权利要求1-15中任意一项所述的带安全侧把的动力铆接工具附件的动力铆接工具,其特征在于,包括动力机构,在动力机构的动力输出端设有所述带安全侧把的动力铆接工具附件,所述的动力输出端与转动件相连。

带安全侧把的动力铆接工具附件及动力铆接工具

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,尤其涉及一种带安全侧把的动力铆接工具附件及动力铆接工具。

背景技术

[0002] 拉铆螺母和拉铆钉是常用铆接紧固件,被广泛应用于有铆接紧固需求的航空航天、军工、汽车、船舶、建筑、安装、生产制造等等行业,民用用途亦非常广泛,相关行业和国内外民用市场对各类拉铆螺母工具类产品的年需求量巨大。拉铆螺母和拉铆钉工具类产品的主要发展方向是性价比、精密、便利、高效、省力等。

[0003] 为改善手动型拉铆螺母和拉铆钉工具费力、笨重、精度低、效率低等缺点,整体型气动铆接工具获得发展和普及。气动铆接工具主要是在工业市场得到普及与应用,由于压缩气源的限制以及价格高等原因限制了气动铆接工具产品的市场拓展。而后整体型电动工具由于其便携性和电力来源的便捷性等原因,近来引起了广泛的市场关注,但国内外市场上可选的产品不多,因为产品复杂单价高,所以主要是针对一些工业级市场。

[0004] 近年,把铆接工具变成动力工具附件,借助与其适配的动力工具的动力输出,功能上实现整体型电动铆接工具和气动型铆接工具的功能,由于动力工具是通用工具,比如电钻等,所以铆接动力工具附件及铆接工具是铆接工具行业一个有价值、有意义、有市场潜力的发展方向。虽比手动型省力很多,但由于机械结构限制,铆接过程中阻力较大,徒手使用较为吃力。

[0005] 针对这一问题,人们在长期的生产生活实践中也进行了探索研究,例如,中国发明专利公开了一种铆接工具附件及铆接工具 [申请号:CN201720199551.4],该发明专利包括筒状手把,在筒状手把内穿设有与筒状手把轴向定位且周向转动连接的转动件和与筒状手把周向定位且轴向活动连接的传动件,转动件与传动件之间能通过螺纹结构相连,且当转动件正转或反转时能带动传动件后退或前进,传动件前端设有其前端能装载铆螺母的连接件,筒状手把前端设有导嘴组件,连接件穿设于所述导嘴组件中且连接件的前端能伸出导嘴组件外,传动件与导嘴组件之间设有压缩预紧弹簧,传动件与连接件之间设有安全阀机构。

[0006] 上述的方案在一定程度上改进了现有技术的一部分问题,但是,该方案还至少存在以下缺陷:铆接过程中阻力较大,徒手使用较为吃力,难以借力。

发明内容

[0007] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种能够省力的带安全侧把的动力铆接工具附件。

[0008] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本带安全侧把的动力铆接工具附件,包括筒状手把,在筒状手把内穿设有与筒状手把轴向定位且周向转动连接的转动件和与筒状手把周向定位且轴向活动连接的传动件,所述的转动件与传动件之间通过螺纹结构

相连,且当转动件正转或反转时能带动传动件后退或前进,所述的传动件前端连接有铆接工作组件,所述的筒状手把外围设有与筒状手把轴向定位且周向可转动连接的安全侧把,所述的安全侧把与筒状手把之间设有周向定位离合结构。通过在筒状手把外围的安全侧把使铆接时更加便于握持,并且安全侧把能够加长力臂从而实现更大更有效的抗扭矩,更省力;此外,周向定位离合结构能够实现筒状手把和安全侧把之间的相对锁止或转动,可控性更好,并且还能消除安全侧把可能的随转随动造成的工作安全隐患。

[0009] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的安全侧把包括套设于筒状手把外围的环形套,所述的环形套与筒状手把轴向定位且周向可转动连接,所述的环形套上设有向环形套外侧延伸的侧柄。将安全侧把设计为分体组合式的环形套和侧柄,便于拆装,操作简单,操作时手部握持在侧柄上。

[0010] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的周向定位离合结构包括设于筒状手把侧部的至少一个定位孔,所述的环形套上活动穿设有位于筒状手把外围的定位柱,所述的定位柱上连接有能控制定位柱轴向移动的离合操控结构,当环形套绕筒状手把周向转动至定位柱与定位孔对应设置时所述的定位柱内端能在离合操控结构作用下进入定位孔从而使环形套与筒状手把周向定位。环形套和筒状手把之间能相对周向锁止或相对周向旋转取决于定位柱是否已插入至定位孔。

[0011] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的离合操控结构包括设置在安全侧把与定位柱之间且能使定位柱具有轴向向筒状手把运动趋势的弹性结构和能使定位柱保持脱离定位孔状态的保持结构。这里的弹性结构用于环形套和筒状手把之间的周向锁止,而保持结构则用于定位柱脱离定位孔之后保持环形套和筒状手把之间能够周向转动。

[0012] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的侧柄为具有中心通道的中空结构,所述的中心通道内端与环形套的内壁相贯通,所述的中心通道外端位于侧柄内或与侧柄外端相贯通,所述的定位柱设置在中心通道中,所述的弹性结构设置在定位柱与侧柄之间,所述的保持结构设置在定位柱与侧柄之间。定位柱在中心通道内轴向往复移动,使其顶端进入定位孔或脱离定位孔从而实现锁止或脱离转换,并且中心通道能够保证定位柱径向位置的准确性,能够保证定位柱与定位孔之间的轴向定位。

[0013] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的弹性结构包括设置于中心通道中的压缩弹簧,所述的压缩弹簧套设于定位柱,且压缩弹簧的一端作用于定位柱,另一端作用于侧柄。

[0014] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的保持结构包括拉环,所述的定位柱外端穿出侧柄外端,所述的拉环设置在定位柱外端,所述的侧柄外端部设有径向缺口,所述的拉环位于径向缺口内时所述的定位柱内端能进入定位孔,且当拉环被拉出径向缺口并在转动后架于侧柄外端时所述的定位柱内端始终处于脱离定位孔状态。通过抽拉拉环从而控制定位柱即可实现定位柱与定位孔之间的锁止或脱离,操作方便。

[0015] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的定位柱的内端的端部表面圆滑。可以使其和筒状手把外柱面配合磨损最小,且与筒状手把外部定位孔的进出配合更加通顺。

[0016] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的定位孔有若干个且各定位孔的中心位于筒状手把的同一横截面上;所述的环形套两端与筒状手把之间分别设有轴承。

设置轴承使得筒状手把与环形套的相对转动更加顺畅,随转的效果接近于无外连接部件。

[0017] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的传动件外壁设有至少一条沿着传动件轴向延伸的限位导槽,所述的筒状手把侧部穿设有至少一根限位销,所述的限位销与限位导槽一一对应设置且限位销的内端位于限位导槽内,所述的限位销的中轴线均位于筒状手把的同一横截面上,所述的定位柱的中轴线与限位销的中轴线共面。

[0018] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的定位孔的数量为两个且对称设置,所述的限位销的数量为两个且对称设置,所述的环形套处于相对于筒状手把周向定位状态时所述的定位孔的中心线与限位销的中心线相互垂直。筒状手把与传动件周向固定所选取的位置,和筒状手把上的限位销与定位柱固定所选位置,以及人手所握的侧柄位置的轴向截面三者处于同一平面,与筒状手把轴向垂直,形成平面内力平衡体系,最大程度的平衡内力,使得传导到外部的力最小,从而使用起来最轻松,传动系统和产品相关机构的稳定性、安全侧把抗扭矩的稳定性和效率更佳。

[0019] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的铆接工作组件包括设置在筒状手把前端的导嘴组件,所述的导嘴组件中活动穿设有铆螺母接头,且铆螺母接头的前端能伸出导嘴组件外,所述的传动件与铆螺母接头相连,所述的铆螺母接头上套设有位于导嘴组件内的压缩预紧弹簧,所述的压缩预紧弹簧的前端作用在导嘴组件上,后端作用在传动件上。

[0020] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的传动件为分体结构,所述的传动件包括具有通道且两端敞口的传动管和固设在传动管前端的堵头,所述的传动管和堵头采用相同或不同的材质制成,所述的传动管和堵头具有相同或不同的机械性能,所述的传动管后端与转动件通过螺纹结构封闭相连且当转动件正转或反转时能带动传动管后退或前进,所述的堵头将传动管前端封闭,所述的堵头前端与铆螺母接头后端固连,所述的压缩预紧弹簧的前端作用在导嘴组件上,后端作用在堵头上,所述的传动管内设有安全阀机构且安全阀机构能使所述螺纹结构的螺旋副转换发生在装载于铆螺母接头前端的铆螺母对导嘴组件施加作用力之前。

[0021] 将一体式的传动件改变成分体连接的传动管的堵头,取消了原传动件内的止付螺丝,结构上变成前后两段式设计,以提升铆螺母接头与传动件之间的配合精度和紧密度,并解决原设计上深孔止付螺丝内螺纹加工难问题,此外还有效解除了深孔内螺纹与内直孔之间的机械约束,使得在同等外径条件下可选用更高强度的传动设计,让传动系统的强度和可靠性更佳,这里的铆螺母接头的外端设有能与铆螺母螺纹连接的连接螺纹。

[0022] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的安全阀机构包括设于传动管内且能封堵在传动管中部的阀芯和设置在阀芯与堵头之间的弹簧,所述的弹簧一端作用于堵头,另一端作用于阀芯,所述的转动件、传动管和阀芯之间形成能随着转动件与传动管的轴向相对位置而改变容积从而改变其内部压力大小的阀腔,所述的阀腔内设有介质,所述的介质为流体。

[0023] 在上述的带安全侧把的动力铆接工具附件中,所述的铆接工作组件包括设于传动件前端的若干在圆周方向分布的爪体和能防止各爪体脱离的限位结构,所述的筒状手把前端设有能使各爪体前端顶于其后端的筒状导嘴,所述的传动件前端与各爪体后端之间设有当转动件反转时能推动传动件轴向向前移动从而使各爪体在筒状导嘴配合下径向分离的

爪体顶柱,且当转动件正转时能带动传动件轴向向后移动从而使各爪体径向收拢继而带动收拢后的爪体继续轴向向后移动。

[0024] 一种采用带安全侧把的动力铆接工具附件的动力铆接工具,其特征在于,包括动力机构,在动力机构的动力输出端设有所述带安全侧把的动力铆接工具附件,所述的动力输出端与转动件相连。

[0025] 与现有的技术相比,本带安全侧把的动力铆接工具附件的优点在于:设计合理,通过在筒状手把外围的安全侧把使铆接时更加便于握持,并且安全侧把能够加长力臂从而实现更大更有效的抗扭矩,更省力,此外,周向定位离合结构能够实现筒状手把和安全侧把之间的相对锁止或转动,可控性更好。

附图说明

[0026] 图1是本发明提供的实施例一的结构剖视图;

[0027] 图2是本发明提供的实施例一另一侧的结构剖视图;

[0028] 图3是本发明提供的环形套和侧柄的连接结构示意图;

[0029] 图4是本发明提供的实施例一的筒状手把的结构示意图;

[0030] 图5-17是本发明提供的实施例一的各部件的工作状态图;

[0031] 图18是本发明提供的实施例二的结构示意图;

[0032] 图19-26是本发明提供的实施例二的各部件的工作流程图;

[0033] 图中,筒状手把1、转动件2、传动件3、螺纹结构4、安全侧把5、周向定位离合结构6、环形套7、侧柄8、定位孔9、定位柱10、弹性结构11、保持结构12、中心通道13、压缩弹簧14、拉环15、径向缺口16、轴承17、限位导槽18、限位销19、导嘴组件20、铆螺母连接头21、压缩预紧弹簧22、通道23、传动管 24、堵头25、安全阀机构26、阀芯27、弹簧28、阀腔29、爪体 30、限位结构31、筒状导嘴32、爪体顶柱33。

具体实施方式

[0034] 实施例一:

[0035] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0036] 如图1-4所示,本带安全侧把的动力铆接工具附件,包括筒状手把1,在筒状手把1内穿设有与筒状手把1轴向定位且周向转动连接的转动件2和与筒状手把1周向定位且轴向活动连接的传动件3,转动件2与传动件3之间通过螺纹结构4相连,且当转动件2正转或反转时能带动传动件3后退或前进,传动件3前端连接有铆接工作组件,其特征在于,筒状手把1外围设有与筒状手把1轴向定位且周向可转动连接的安全侧把5,安全侧把5 与筒状手把1之间设有周向定位离合结构6。

[0037] 通过在筒状手把1外围的安全侧把5使铆接时更加便于握持,并且安全侧把5能够加长力臂从而实现更大更有效的抗扭矩,更省力;此外,周向定位离合结构6能够实现筒状手把1和安全侧把5之间的相对锁止或转动,可控性更好,并且还能消除安全侧把5可能的随转随动造成的工作安全隐患。

[0038] 安全侧把5包括套设于筒状手把1外围的环形套7,环形套7 与筒状手把1轴向定位且周向可转动连接,环形套7上设有向环形套7外侧延伸的侧柄8,将安全侧把5设计为分体

组合式的环形套7和侧柄8,便于拆装,操作简单,操作时手部握持在侧柄8上。周向定位离合结构6包括设于筒状手把1侧部的至少一个定位孔9,环形套7上活动穿设有位于筒状手把1外围的定位柱10,定位柱10上连接有能控制定位柱10轴向移动的离合操控结构,当环形套7绕筒状手把1周向转动至定位柱10与定位孔9对应设置时定位柱10内端能在离合操控结构作用下进入定位孔9从而使环形套7与筒状手把1周向定位,环形套7和筒状手把1之间能相对周向锁止或相对周向旋转取决于定位柱10是否已插入至定位孔9。

[0039] 优选地,离合操控结构包括设置在安全侧把5与定位柱10之间且能使定位柱10具有轴向向筒状手把1运动趋势的弹性结构11和能使定位柱10保持脱离定位孔9状态的保持结构12,这里的弹性结构11用于环形套7和筒状手把1之间的周向锁止,而保持结构12则用于定位柱10脱离定位孔9之后保持环形套7和筒状手把1之间能够周向转动。

[0040] 侧柄8为具有中心通道13的中空结构,中心通道13内端与环形套7的内壁相贯通,中心通道13外端位于侧柄8内或与侧柄8外端相贯通,定位柱10设置在中心通道13中,弹性结构11设置在定位柱10与侧柄8之间,保持结构12设置在定位柱10与侧柄8之间,定位柱10在中心通道内轴向往复移动,使其顶端进入定位孔9或脱离定位孔9从而实现锁止或脱离转换,并且中心通道13能够保证定位柱10径向位置的准确性,能够保证定位柱10与定位孔9之间的轴向定位。

[0041] 进一步地,弹性结构11包括设置于中心通道13中的压缩弹簧14,压缩弹簧14套设于定位柱10,且压缩弹簧14的一端作用于定位柱10,另一端作用于侧柄8。保持结构12包括拉环15,定位柱10外端穿出侧柄8外端,拉环15设置在定位柱10外端,侧柄8外端部设有径向缺口16,拉环15位于径向缺口16内时定位柱10内端能进入定位孔9,且当拉环15被拉出径向缺口16并在转动后架于侧柄8外端时定位柱10内端始终处于脱离定位孔9状态,通过抽拉拉环15从而控制定位柱10即可实现定位柱10与定位孔9之间的锁止或脱离,操作方便。

[0042] 这里定位柱10与拉环15是分离并组装在一起的,也可结合为一个零件,即将侧柄8的径向缺口16位置移到上方,且给定位柱10外柱面延伸出一个凸台,用来控制定位柱10的上下调节。

[0043] 通过拉环15来控制侧柄8内的定位柱10与筒状手把1外部定位孔9的配合关系以及拉环15与径向缺口16的配合关系,可以自由地控制筒状手把1和安全侧把5的相对状态,若定位柱10前端是伸入筒状手把1外部的定位孔9内,则筒状手把1与安全侧把5几近是刚性连接,若定位柱10前端是离开筒状手把1外部的定位孔9,且拉环15不处在径向缺口16内,则筒状手把1与安全侧把5分离关系,可以相对旋转,若定位柱10离开筒状手把1外部的定位孔9,且拉环15的顶侧与径向缺口16的底侧重合,则筒状手把1与安全侧把5具有一定的自由,在筒状手把1旋转一定角度后,定位柱10会在压缩弹簧14的作用下自行伸入筒状手把1外部的定位孔9内,使得达成几近刚性连接的状态,完美契合铆螺母的实际铆接过程,且最大程度地节省力气。

[0044] 更进一步地,定位柱10的内端的端部表面圆滑,可以使其和筒状手把1外柱面配合磨损最小,且与筒状手把1外部定位孔9的进出配合更加通顺。定位孔9有若干个且各定位孔9的中心位于筒状手把1的同一横截面上;环形套7两端与筒状手把1之间分别设有轴承17,设置轴承17使得筒状手把1与环形套7的相对转动更加顺畅,随转的效果接近于无外连接部件。

[0045] 其中,传动件3外壁设有至少一条沿着传动件3轴向延伸的限位导槽18,筒状手把1侧部穿设有至少一根限位销19,限位销19与限位导槽18一一对应设置且限位销19的内端位于限位导槽18内,限位销19的中轴线均位于筒状手把1的同一横截面上,定位柱10的中轴线与限位销19的中轴线共面,定位孔9的数量为两个且对称设置,限位销19的数量为两个且对称设置,环形套7处于相对于筒状手把1周向定位状态时定位孔9的中心线与限位销19的中心线相互垂直。筒状手把1与传动件3周向固定所选取的位置,和筒状手把1上的限位销19与定位柱10固定所选位置,以及人手所握的侧柄8位置的轴向截面三者处于同一平面,与筒状手把1轴向垂直,形成平面内力平衡体系,最大程度的平衡内力,使得传导到外部的力最小,从而使用起来最轻松,传动系统和产品相关机构的稳定性、安全侧把5抗扭矩的稳定性和效率更佳。

[0046] 铆接工作组件包括设置在筒状手把1前端的导嘴组件20,导嘴组件20中活动穿设有铆螺母连接头21,且铆螺母连接头21的前端能伸出导嘴组件20外,传动件3与铆螺母连接头21相连,铆螺母连接头21上套设有位于导嘴组件20内的压缩预紧弹簧22,压缩预紧弹簧22的前端作用在导嘴组件20上,后端作用在传动件3上。

[0047] 传动件3为分体结构,传动件3包括具有通道23且两端敞口的传动管24和固设在传动管24前端的堵头25,传动管24和堵头25采用相同或不同的材质制成,传动管24和堵头25具有相同或不同的机械性能,传动管24后端与转动件2通过螺纹结构4封闭相连且当转动件2正转或反转时能带动传动管24后退或前进,堵头25将传动管24前端封闭,堵头25前端与铆螺母连接头21后端固连,压缩预紧弹簧22的前端作用在导嘴组件20上,后端作用在堵头25上,传动管24内设有安全阀机构26且安全阀机构26能使所述螺纹结构4的螺旋副转换发生在装载于铆螺母连接头21前端的铆螺母对导嘴组件20施加作用力之前。

[0048] 本实施例中,将一体式的传动件3改变成分体连接的传动管24的堵头25,取消了原传动件3内的止付螺丝,结构上变成前后两段式设计,以提升铆螺母连接头21与传动件3之间的配合精度和紧密度,并解决原设计上深孔止付螺丝内螺纹加工难问题,此外还有效解除了深孔内螺纹与内直孔之间的机械约束,使得在同等外径条件下可选用更高强度的传动设计,让传动系统的强度和可靠性更佳,这里的铆螺母连接头21的外端设有能与铆螺母螺纹连接的连接螺纹。

[0049] 安全阀机构26包括设于传动管24内且能封堵在传动管24中部的阀芯27和设置在阀芯27与堵头25之间的弹簧28,弹簧28一端作用于堵头25,另一端作用于阀芯27,转动件2、传动管24和阀芯27之间形成能随着转动件2与传动管24的轴向相对位置而改变容积从而改变其内部压力大小的阀腔29,阀腔29内设有介质,介质为流体。如果有回路系统,阀腔29内的介质也可以是其他类型介质,本发明中阀芯27可采用刚性或弹性球体、半球体或类似结构,或者其他无压力出口结构的柱体、套管、平板上表面有不同凹凸结构特征的平板或套管或柱体等结构,确保在外力作用下或者阀腔29内部介质压力大于弹簧28的压缩预紧力加载于阀芯27上的压力时可进行自动启闭动作即可。

[0050] 本铆螺母的工作原理如下:

[0051] 初始状态,如图5及图15所示,装载的铆螺母连接头21处于后端的极限位置,且设计好转动件2和传动件3的螺纹啮合长度,使得铆螺母连接头21跟随传动件3到达极端位置后会停止轴向运动,且在传动件3内部的弹簧28以及阀芯27的作用下,保证传动件3和转

动件2的螺纹始终处于啮合的初始状态；同时拉环15完全处于侧柄8的径向缺口16内，定位柱10在压缩弹簧 14的作用下，前端处于筒状手把1的定位孔9内，使得筒状手把 1与安全侧把5处于相互固定的刚性连接状态；

[0052] 在初始状态下，如图6及图15所示，将转动件2跟驱动装置连接，并选择可以使传动件3向前伸出的转向，使得转动件2跟随驱动装置转动，通过螺纹传动的的作用将推动传动件3向前运动，直至铆螺母接头21完全伸出，且转动件2和传动件3脱离螺纹啮合；

[0053] 接上一状态，如图7及图16所示，将拉环15整体拉出侧柄 8的径向缺口16，且旋转一定角度，使其稳固卡在侧柄8的端面上，定位柱10跟随拉环15向下移动，前端离开筒状手把1的定位孔9，使得筒状手把1和安全侧把5分离，二者可相对转动；

[0054] 接上一状态，如图8及图16所示，改变驱动装置的转向，由于筒状手把1与安全侧把5已经分离，且有一组轴承17此时筒状手把1会携带前端的铆螺母接头21顺滑地跟随驱动装置转动，此过程中，可以将对应的铆螺母贴合在铆螺母接头21的前端螺纹处，铆螺母便会顺着螺纹啮合装到铆螺母接头21上，直至铆螺母安装到位；

[0055] 接上一状态，如图9及图17所示，将拉环15旋转并使其缩回到侧柄8径向缺口16内，同时定位柱10在压缩弹簧14的作用下，会向上移动，直至触碰到筒状手把1，但由于在上一步骤中，筒状手把1有跟随驱动装置转动，定位柱10前端大概率是接触到筒状手把1的外柱面，由于转动件2与传动件3螺纹具有良好的润滑，筒状手把1，外柱面被定位柱10顶住，会有一个小阻力的止转阶段，继续让驱动装置驱动转动件2，筒状手把1并不会跟随转动，反而铆螺母接头21会和传动件3一起在转动件2螺纹作用下，向后移动，直至铆螺母端面与导嘴组件20端面贴平；

[0056] 接上一状态，如图10及图15所示，此时筒状手把1和安全侧把5可以相对转动，继续让驱动装置驱动转动件2，由于铆接铆螺母的拉力，远远大于定位柱10顶住筒状手把1外柱面所产生的阻力，因此筒状手把1会跟随驱动装置转动，直至筒状手把1 上的定位孔9与定位柱10对上，且定位柱10的前端在压缩弹簧 14的作用下进入筒状手把1的定位孔9，使得筒状手把1与安全侧把5重新成为几近刚性连接的状态，同时发出“嗒”的一声提醒用户，已经复位完毕，以免使用不当而受伤；

[0057] 接上一状态，如图11及图15所示，铆螺母已完成预铆接的工作，将铆螺母垂直地置入铆接件的孔中，握住侧柄8然后继续扣动扳机，铆螺母接头21和传动件3一起在转动件2螺纹的带动下，向后移动，从而将铆螺母拉变形，直至完成铆接的过程；

[0058] 接上一状态，如图12及图15所示，改变驱动装置的转向，将铆螺母接头21向前推出合适的长度；

[0059] 接上一状态，如图14及图16所示，将拉环15拉出侧柄8 的径向缺口16，并旋转一定角度卡在侧柄8的端面，从而使得筒状手把1和安全侧把5再次分开，如图13及图16所示，继续让驱动装置驱动转动件2，并调整筒状手把1的方向，使得铆螺母接头21前端螺纹与铆螺母内螺纹不紧密贴合，使其产生的摩擦力小于转动件2和传动件3螺纹啮合产生的力，由此使得铆螺母接头21与筒状手把1一起跟随驱动装置一起转动，并从与铆螺母的螺纹啮合中松脱出来，由此完成一次铆接动作；

[0060] 上一动作完成后，即恢复到图7状态，若是铆螺母接头21 伸出长度合适可直接装入新的铆螺母，进行新一次的铆接。

[0061] 实施例二：

[0062] 如图18所示,本实施例一的基本工作原理和结构实施例基本相同,不同点在于:本实施例中的铆接工作组件包括设于传动件3前端的若干在圆周方向分布的爪体30和能防止各爪体30脱离的限位结构31,筒状手把1前端设有能使各爪体30前端顶于其后端的筒状导嘴32,传动件3前端与各爪体30后端之间设有当转动件2反转时能推动传动件3轴向向前移动从而使各爪体30在筒状导嘴32配合下径向分离的爪体顶柱33,且当转动件2正转时能带动传动件3轴向向后移动从而使各爪体30径向收拢继而带动收拢后的爪体30继续轴向向后移动。

[0063] 如图19-26所示,这里的爪体30用于拉铆钉工作,初始状态时,定位柱10和定位孔9处于锁止状态,然后操作转动件2让传动件3向前转动,此时爪体30分开,然后进行铆钉的装载,装载完成后,通过拉环15使定位柱10脱离定位孔9,此时筒状手把1和安全侧把5处于相对转动状态;驱动转动件2反动,而定位柱10抵在筒状手把1的外柱面上直至定位柱10进入定位孔9,此时会出现“嗒”的一声提醒用户,避免受伤,此时定位柱10和定位孔9处于锁止状态,继续驱动转动件2转动直至拉铆钉工作完成。在即将进入拉铆钉工作时,具有安全提示,以此提高操作安全性。

[0064] 实施例三：

[0065] 采用实施一或二的带安全侧把的动力铆接工具附件的动力铆接工具,其特征在于,包括动力机构,在动力机构的动力输出端设有所述带安全侧把的动力铆接工具附件,所述的动力输出端与转动件相连。

[0066] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0067] 尽管本文较多地使用了筒状手把1、转动件2、传动件3、螺纹结构4、安全侧把5、周向定位离合结构6、环形套7、侧柄8、定位孔9、定位柱10、弹性结构11、保持结构12、中心通道13、压缩弹簧14、拉环15、径向缺口16、轴承17、限位导槽18、限位销19、导嘴组件20、铆螺母连接头21、压缩预紧弹簧22、通道23、传动管24、堵头25、安全阀机构26、阀芯27、弹簧28、阀腔29、爪体30、限位结构31、筒状导嘴32、爪体顶柱33等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

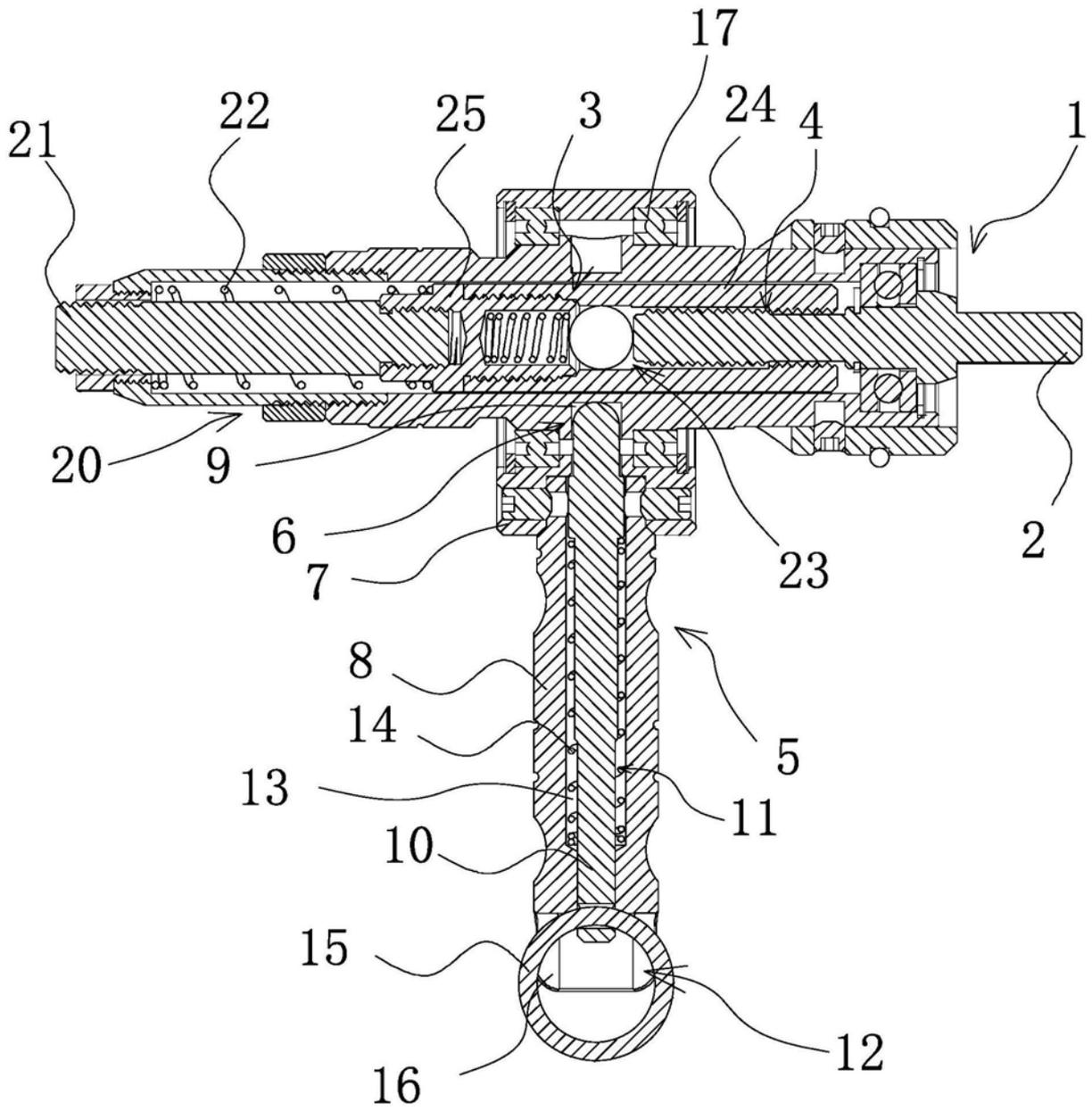


图1

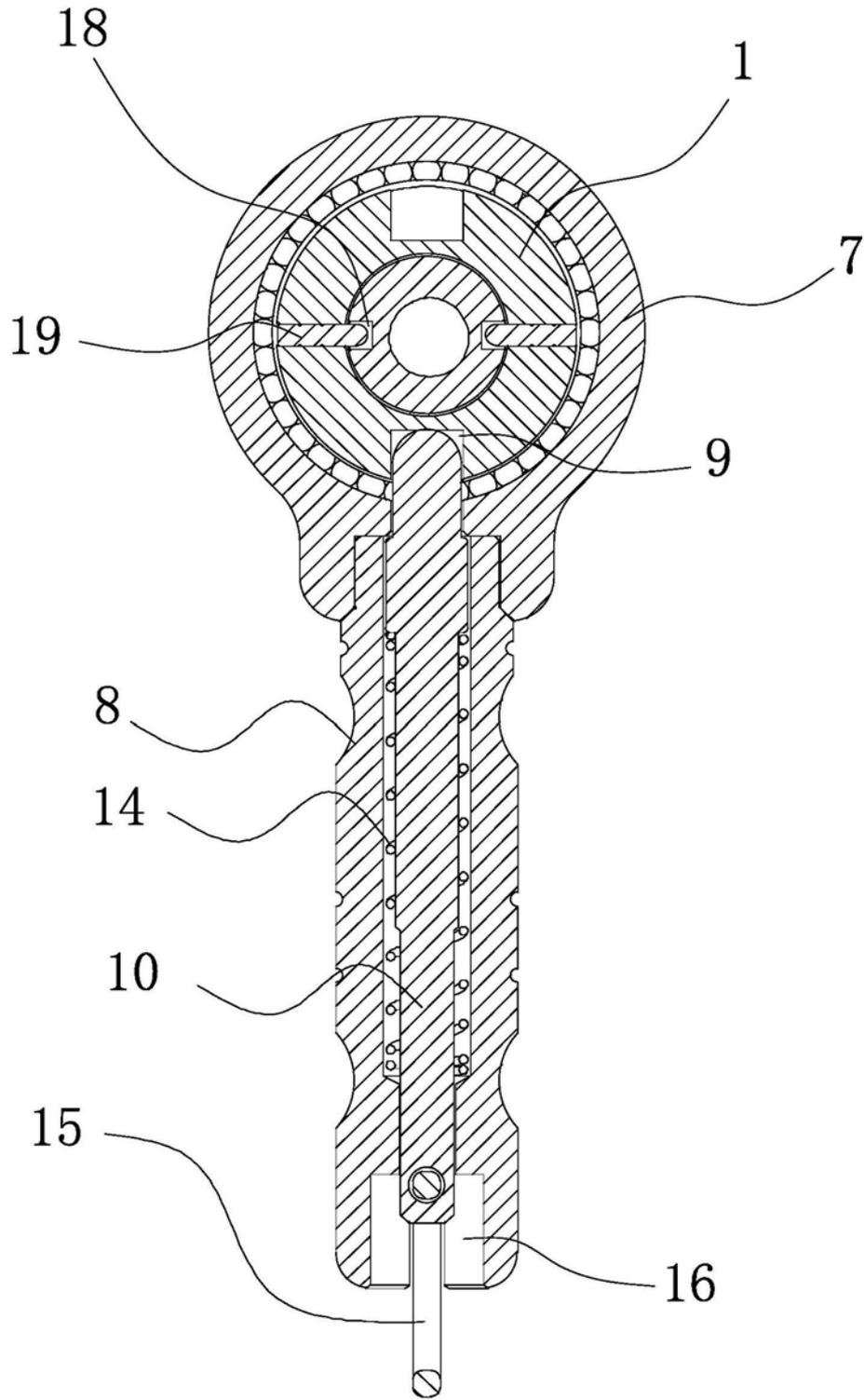


图2

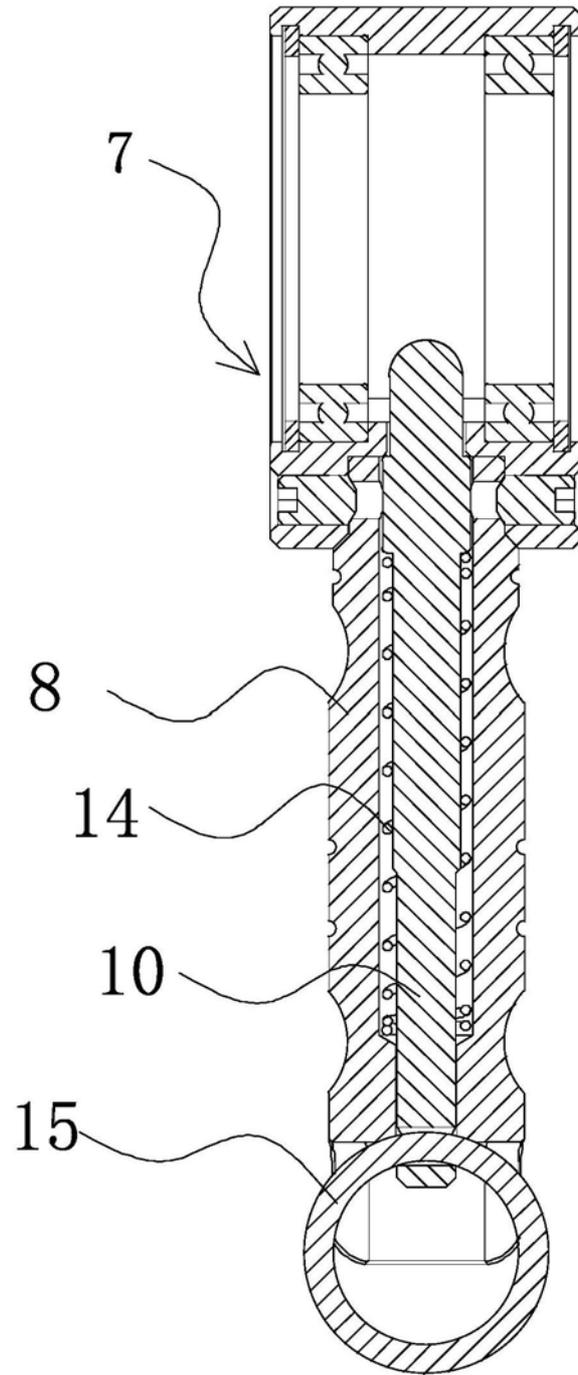


图3

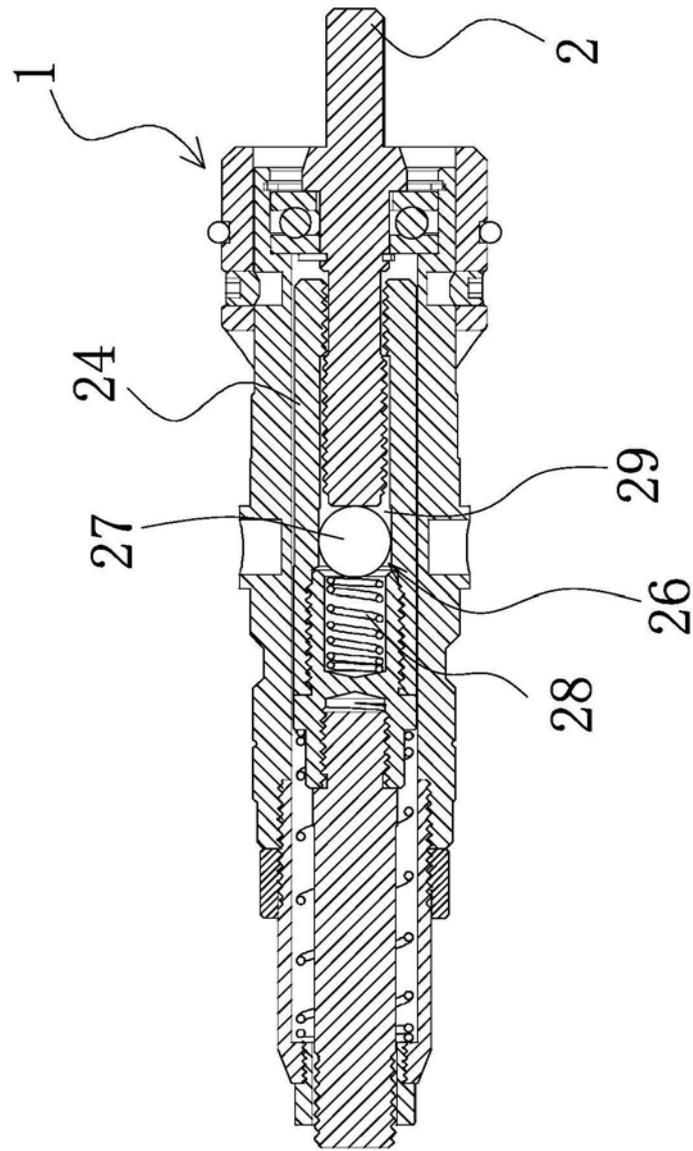


图4

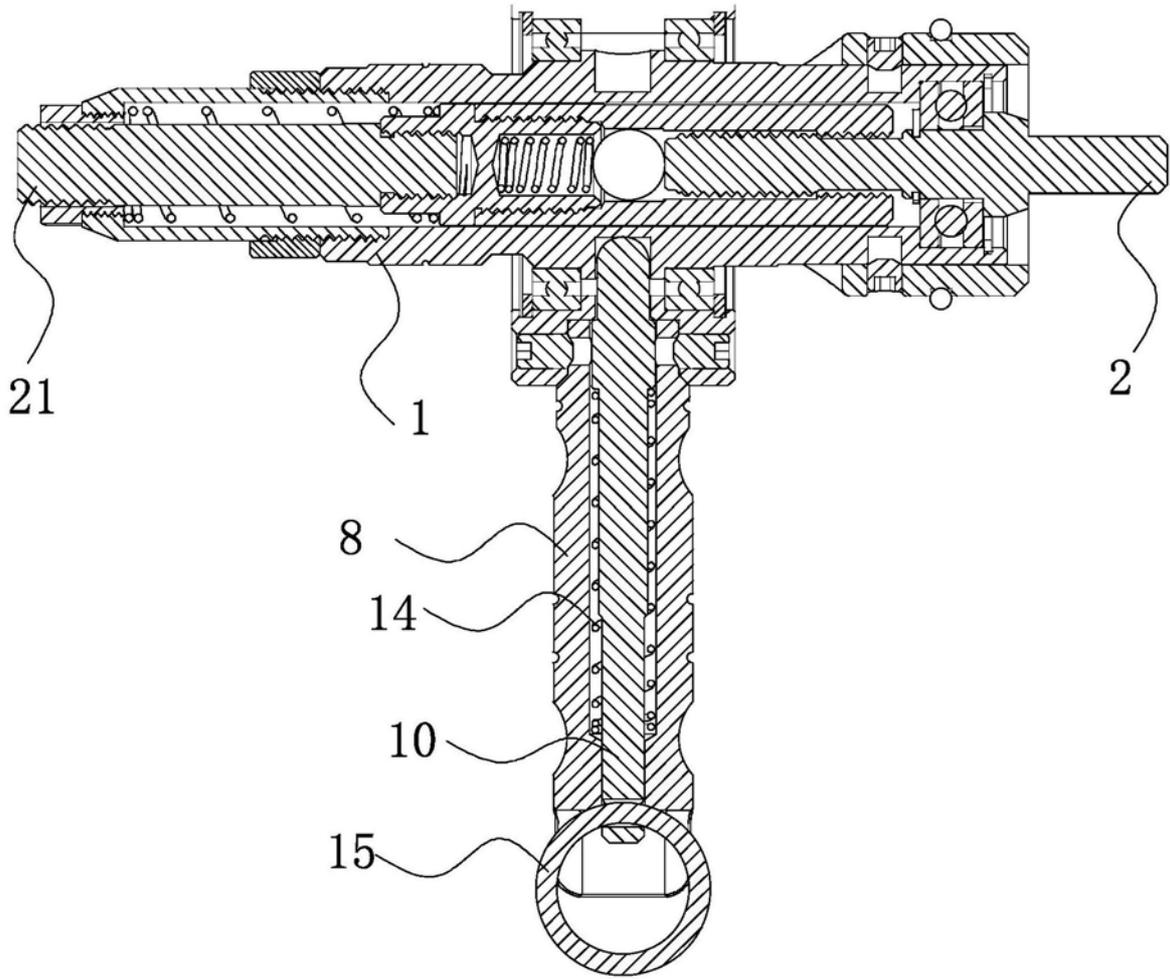


图5

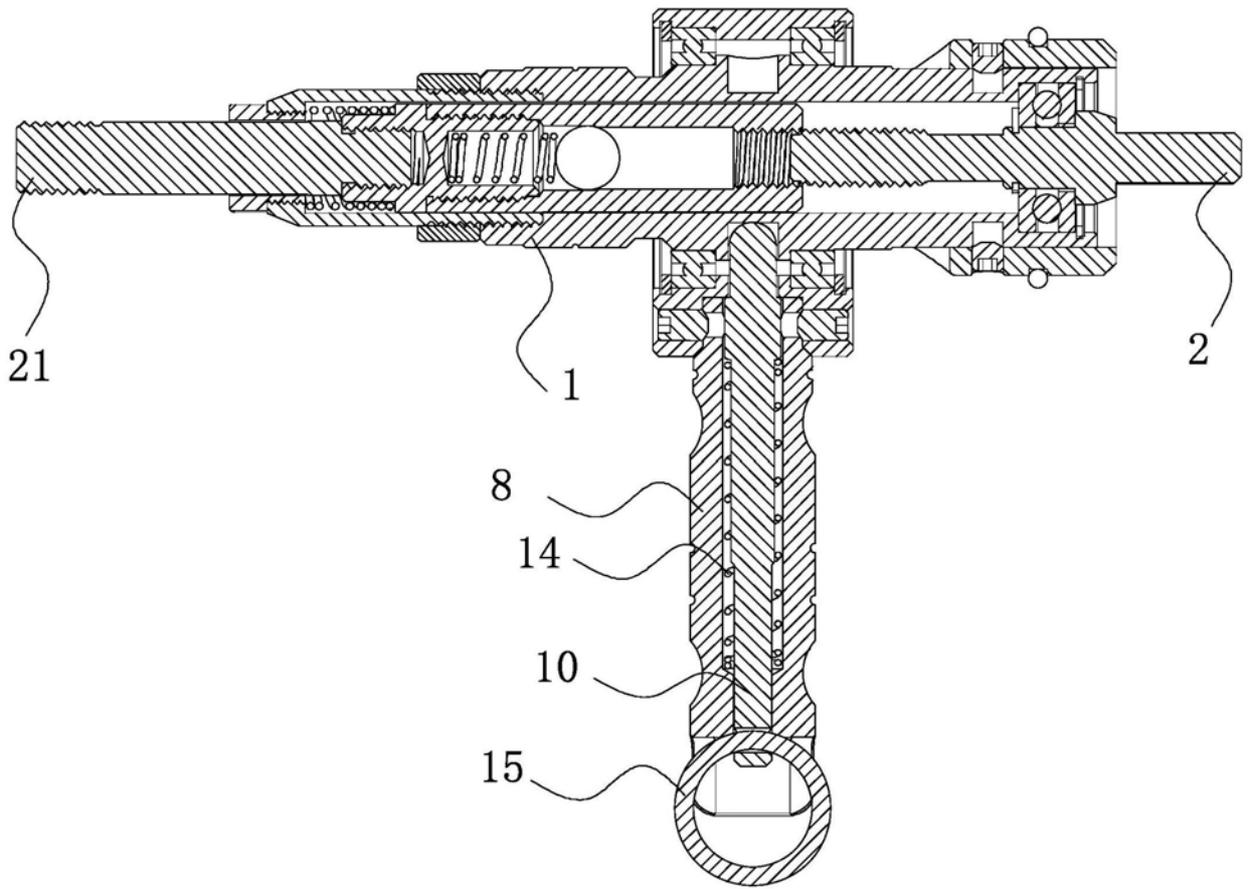


图6

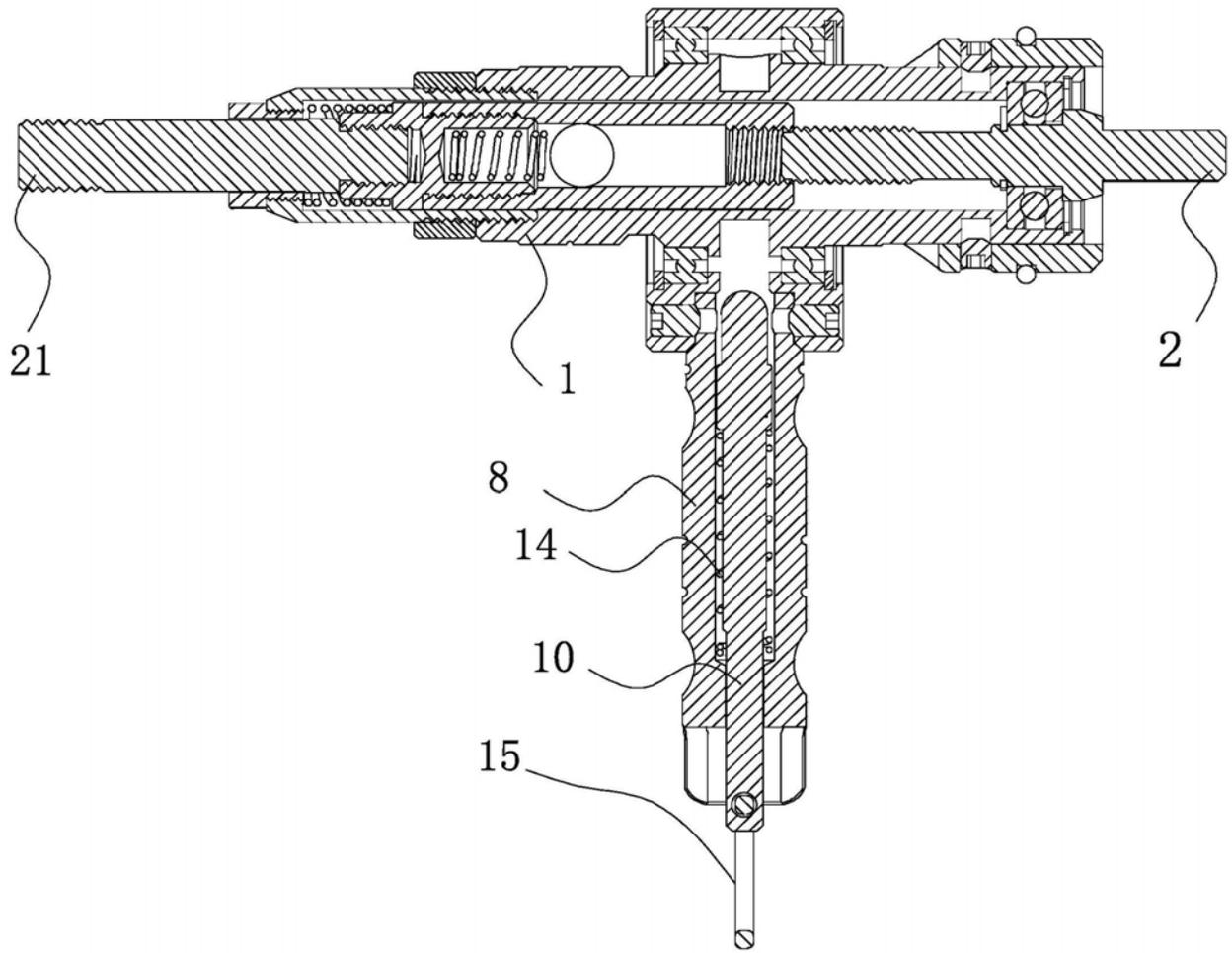


图7

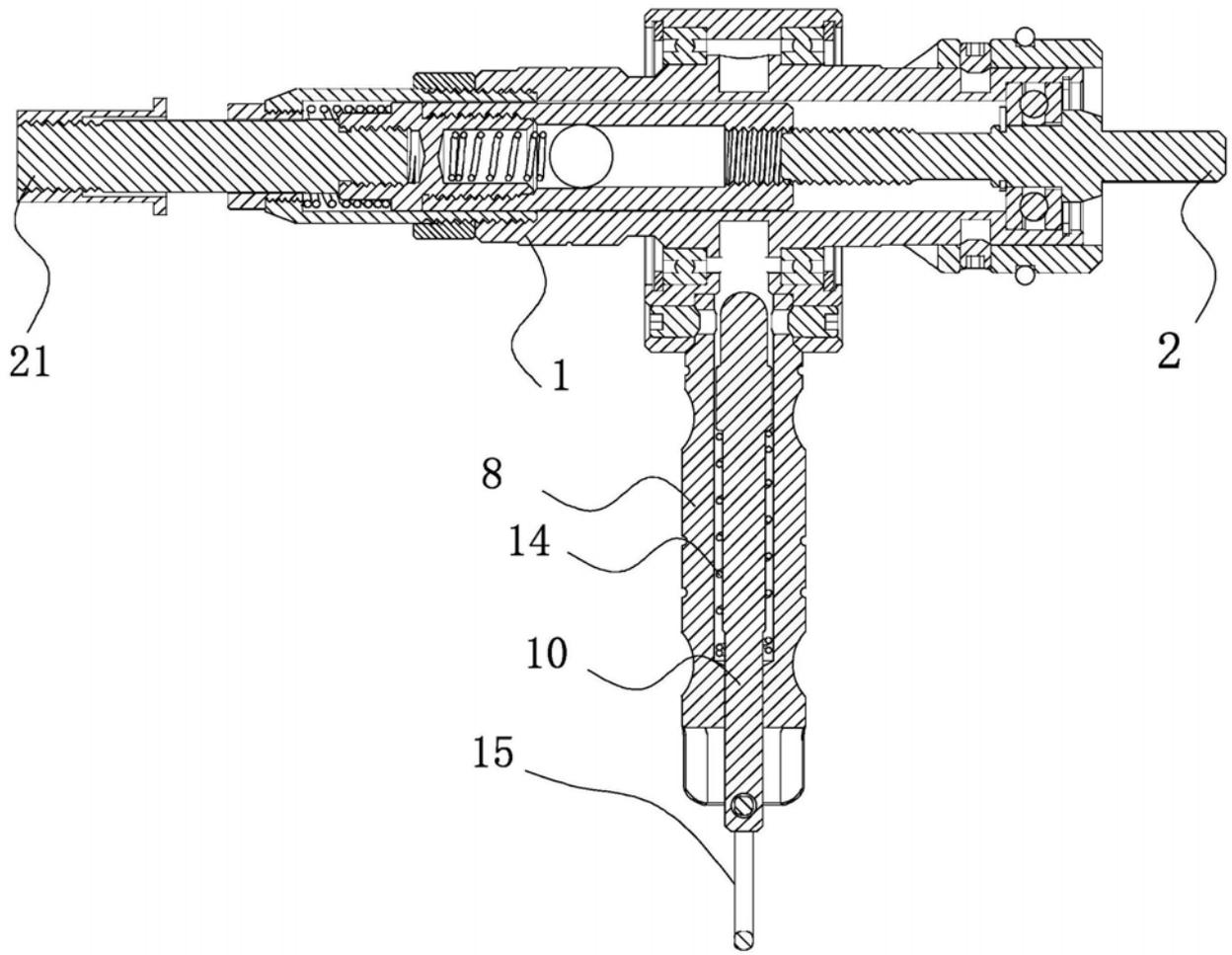


图8

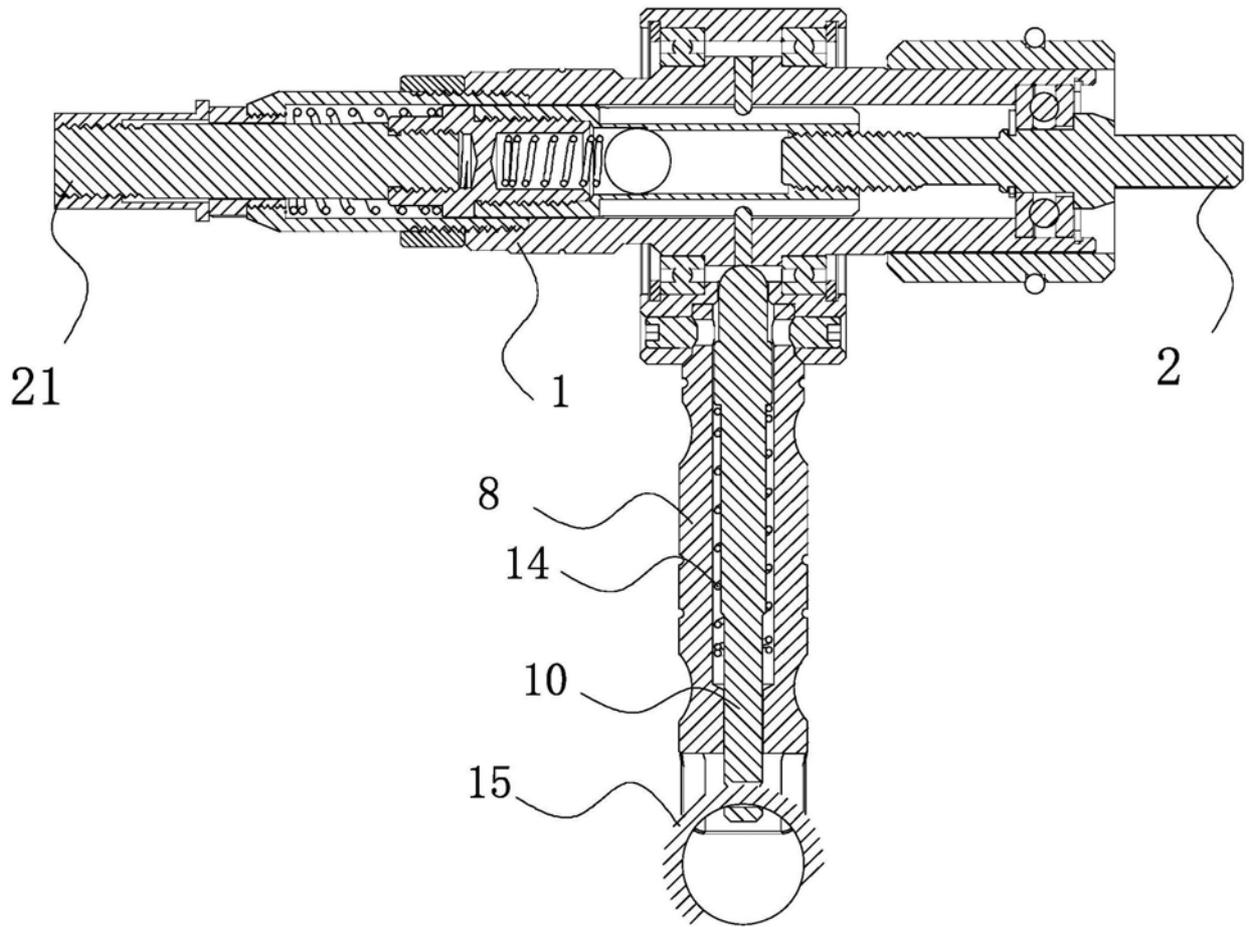


图9

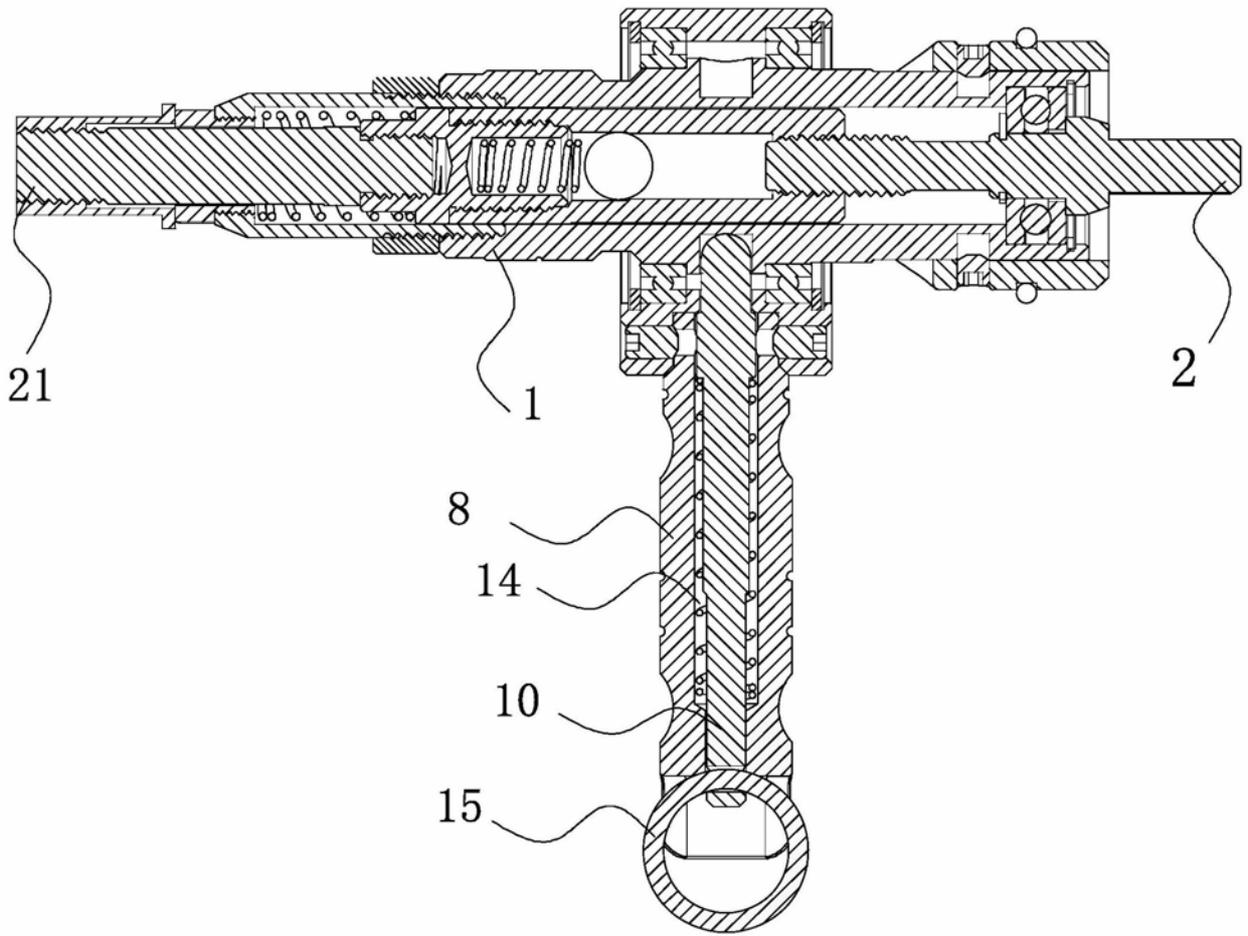


图10

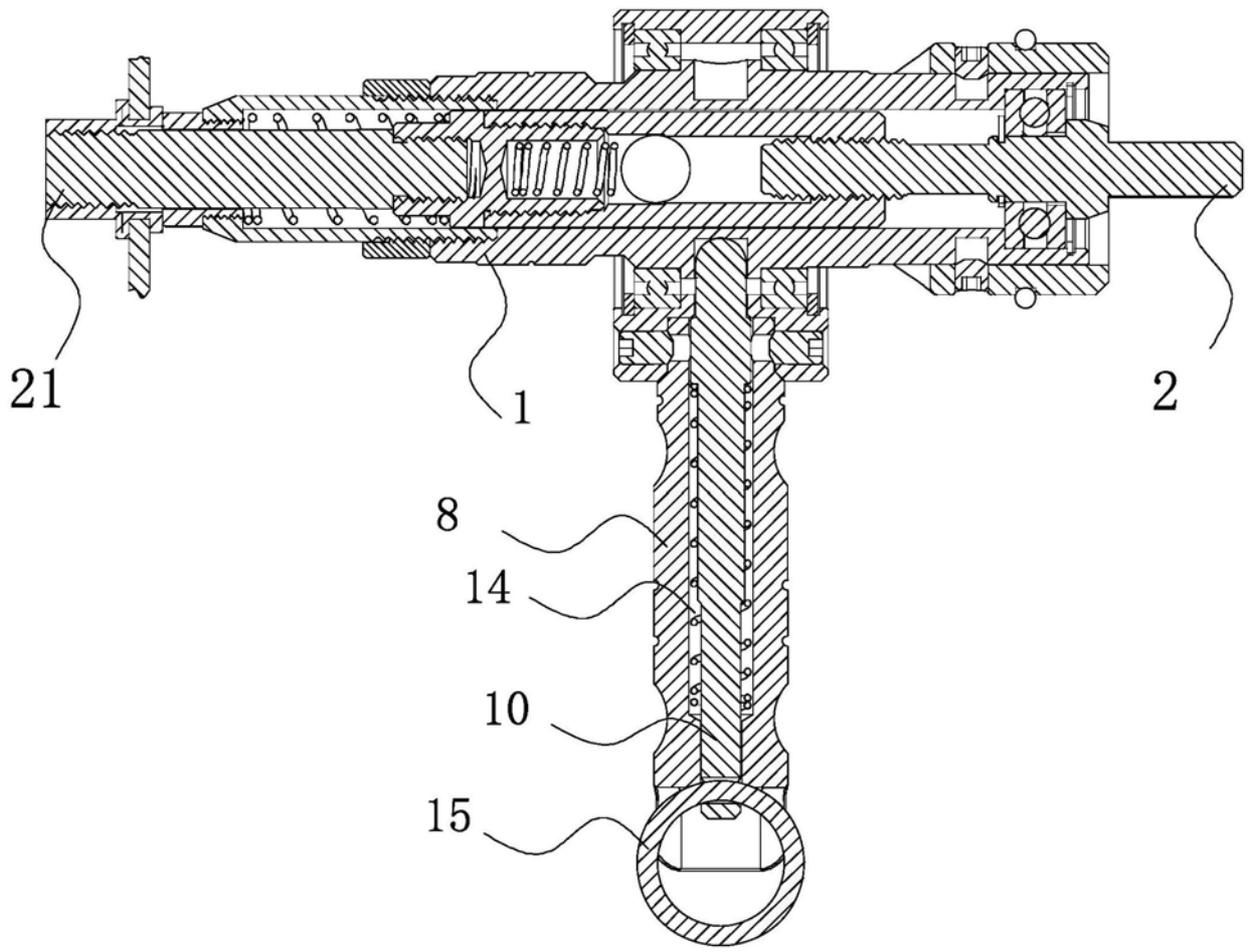


图11

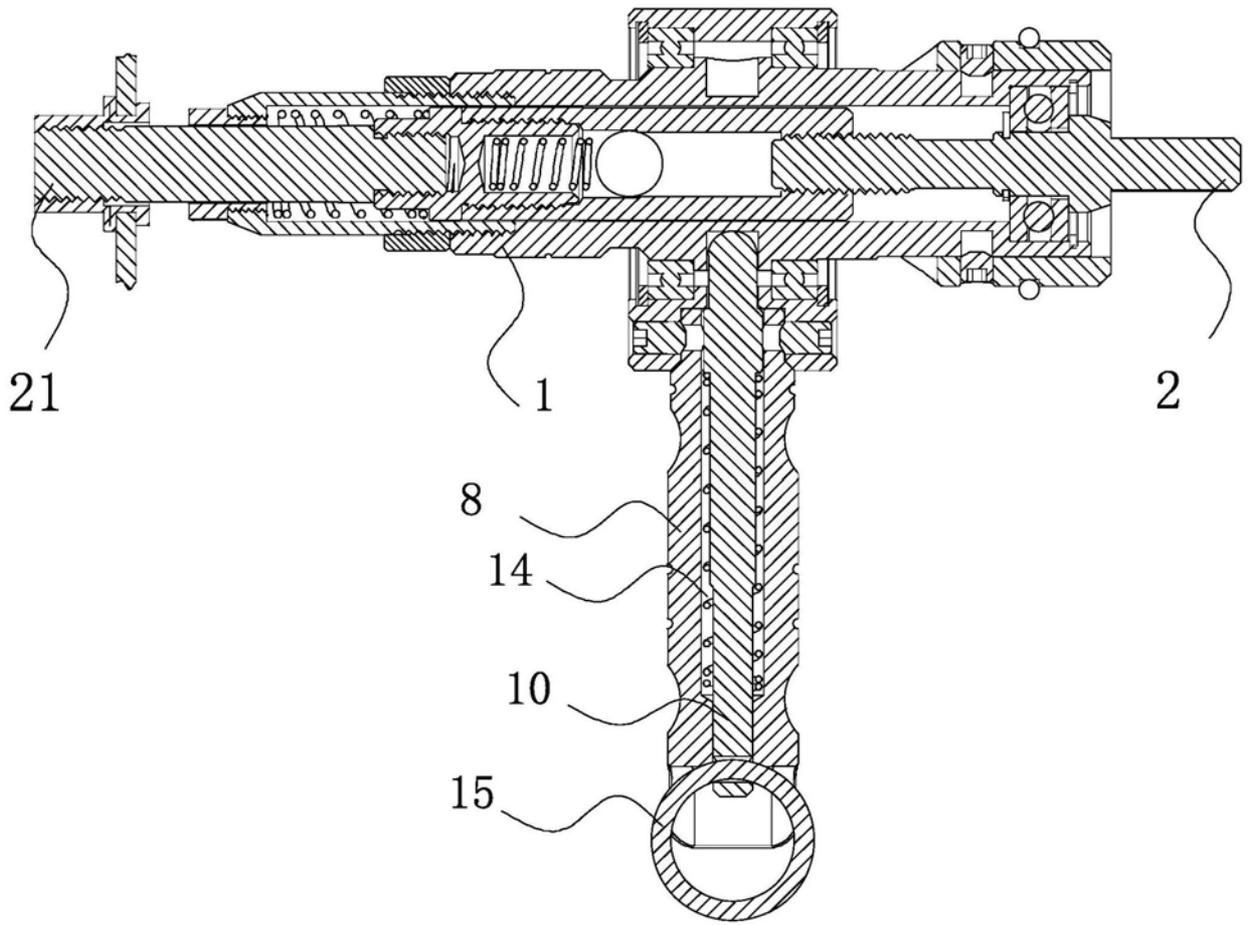


图12

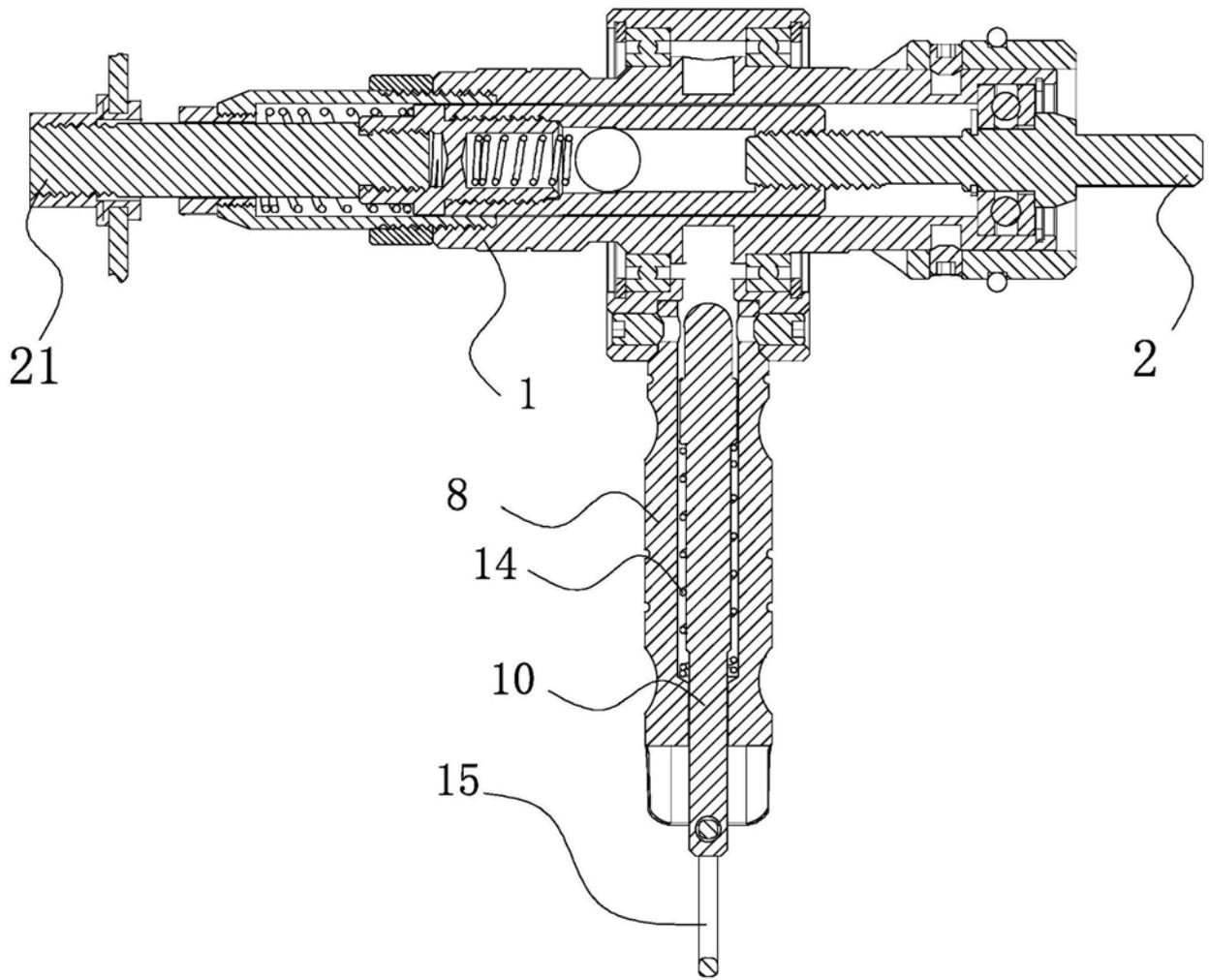


图13

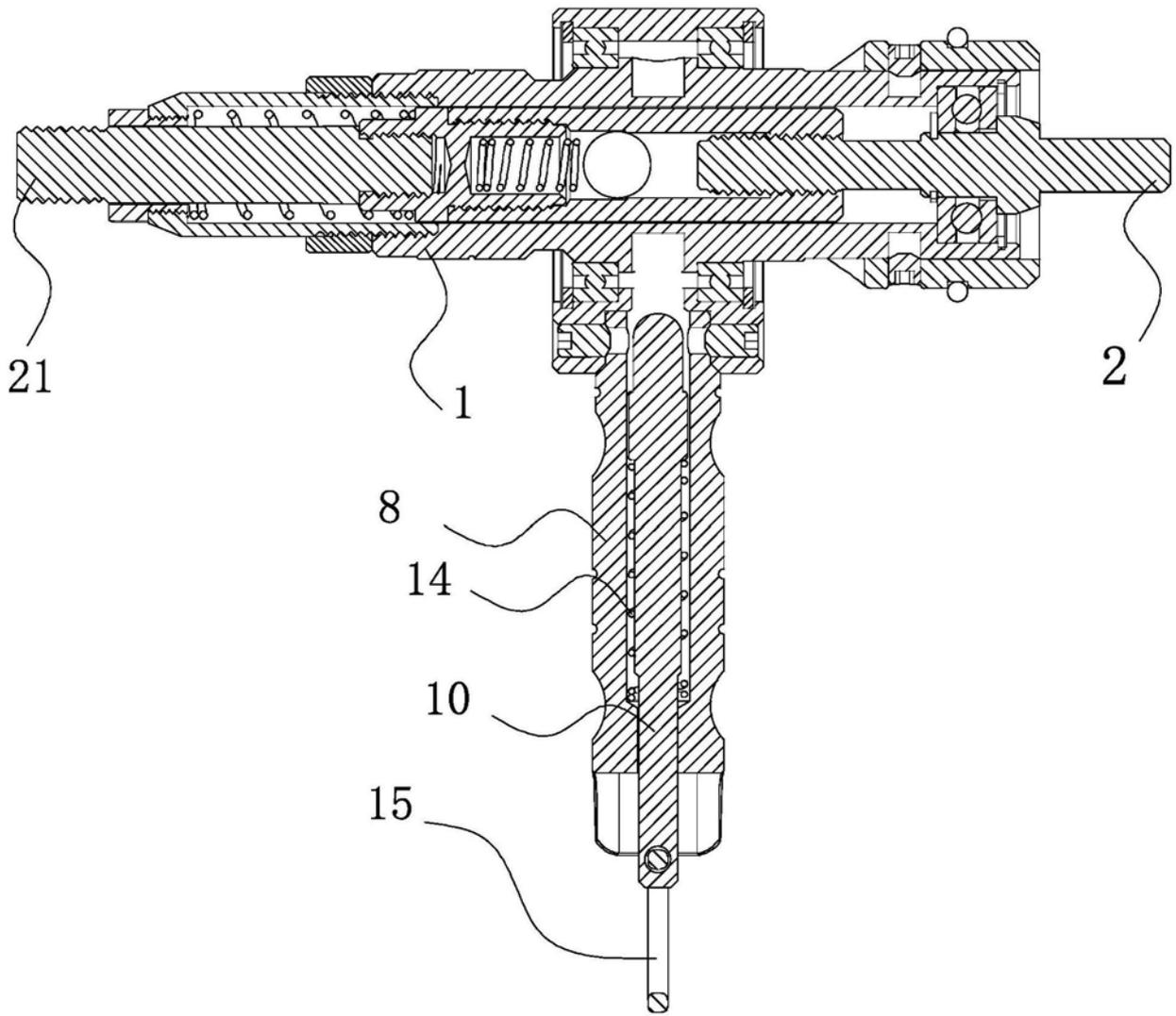


图14

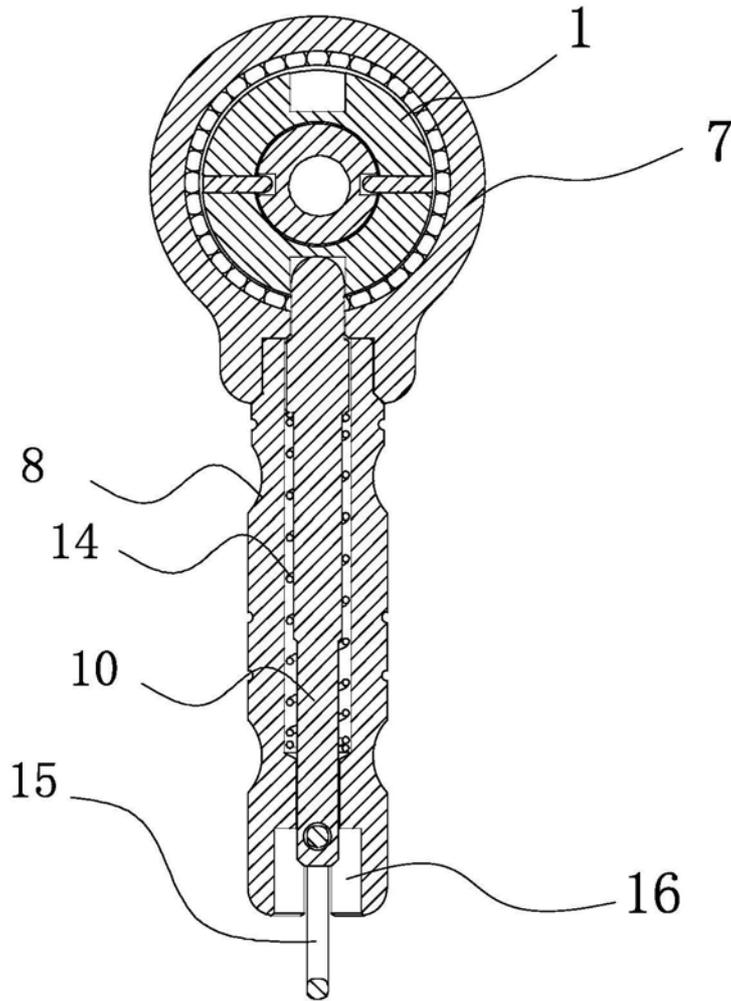


图15

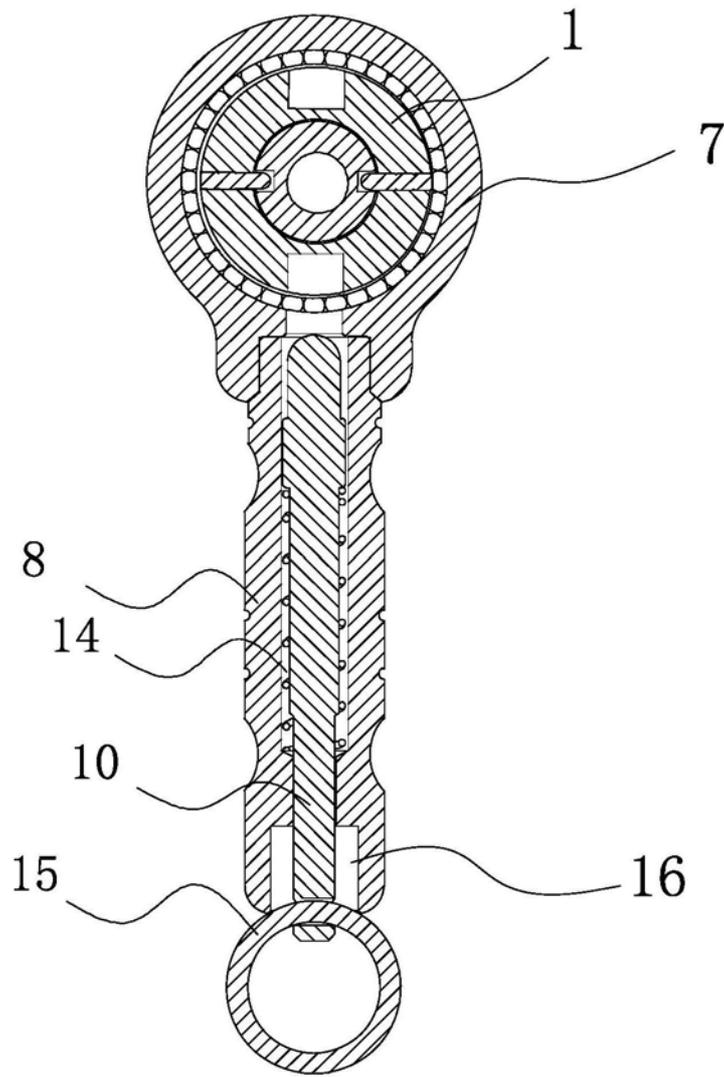


图16

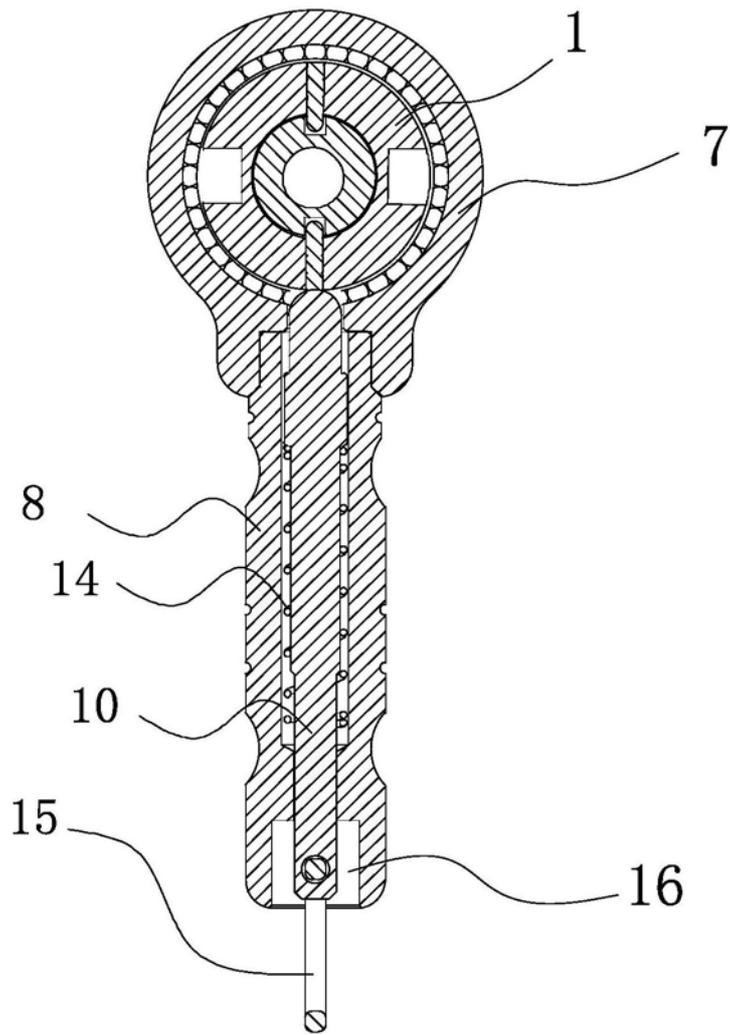


图17

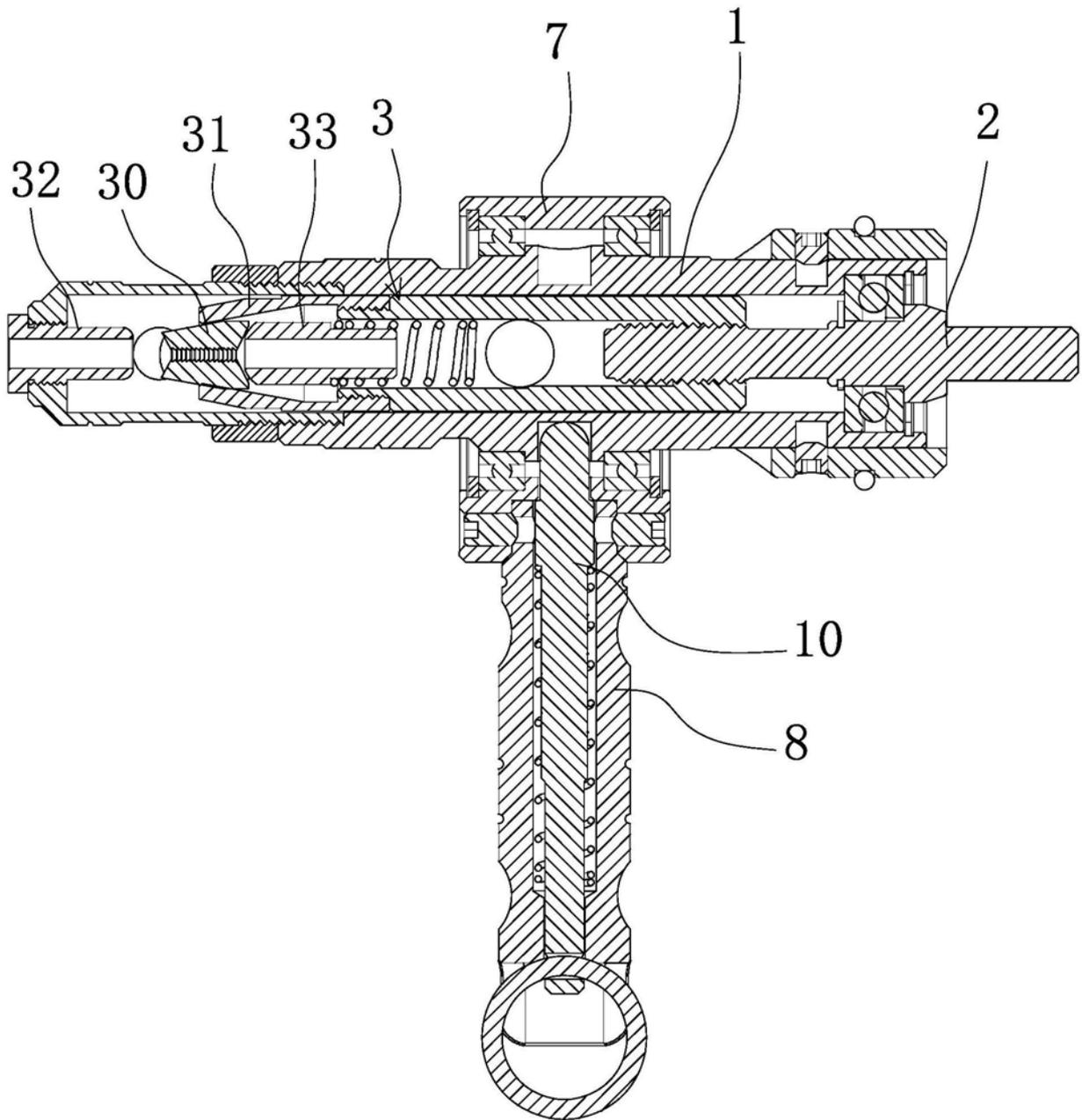


图18

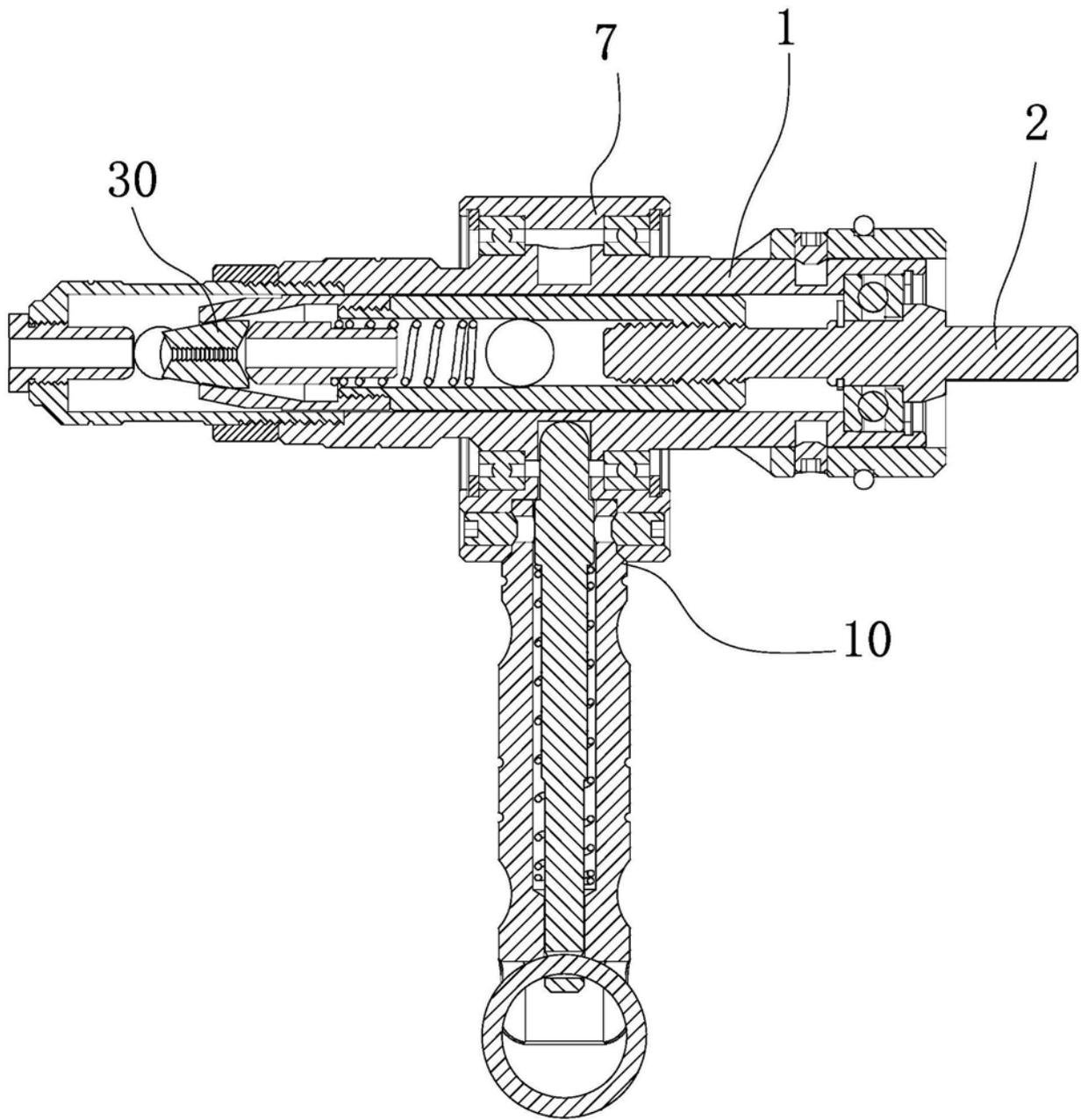


图19

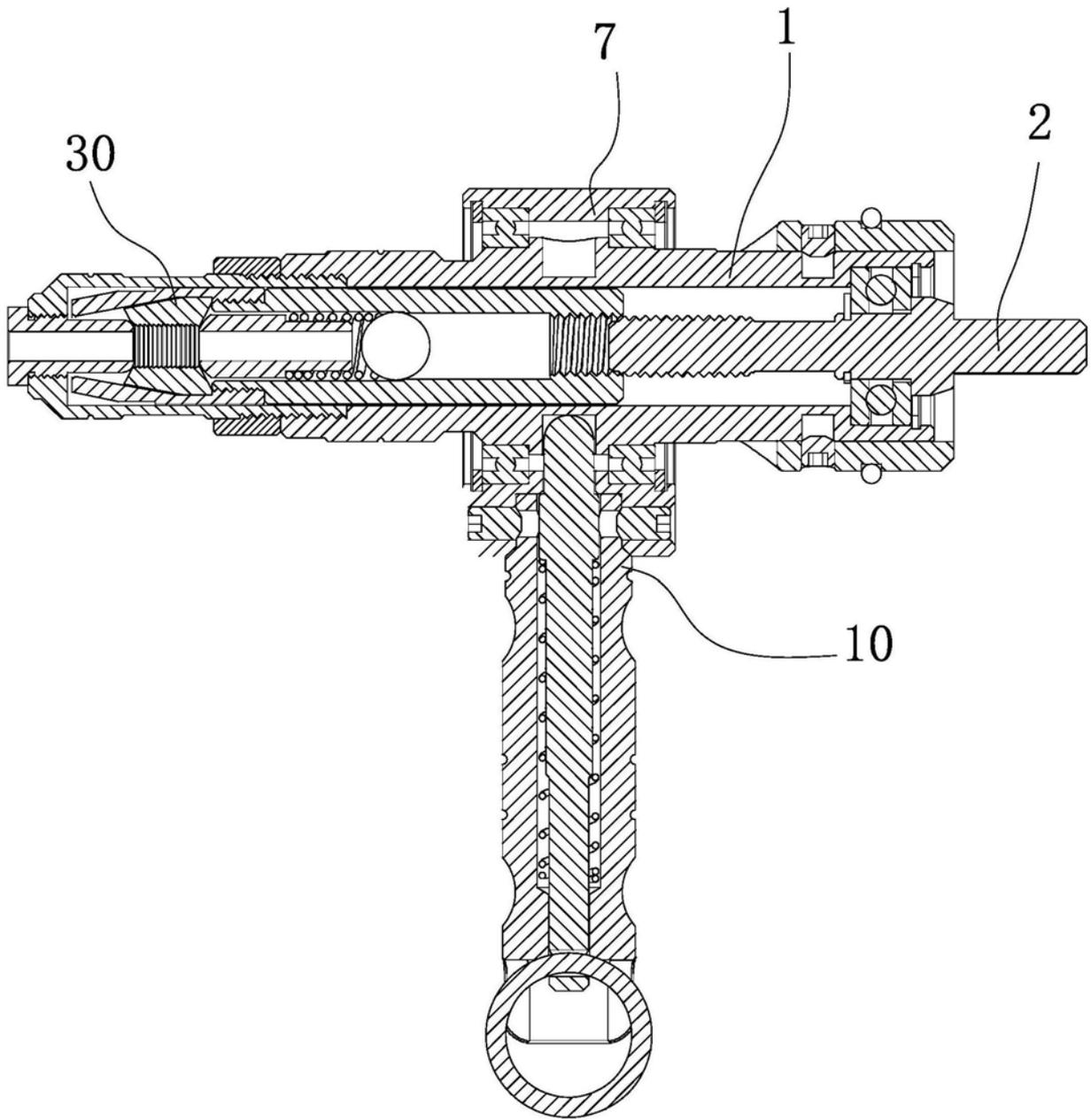


图20

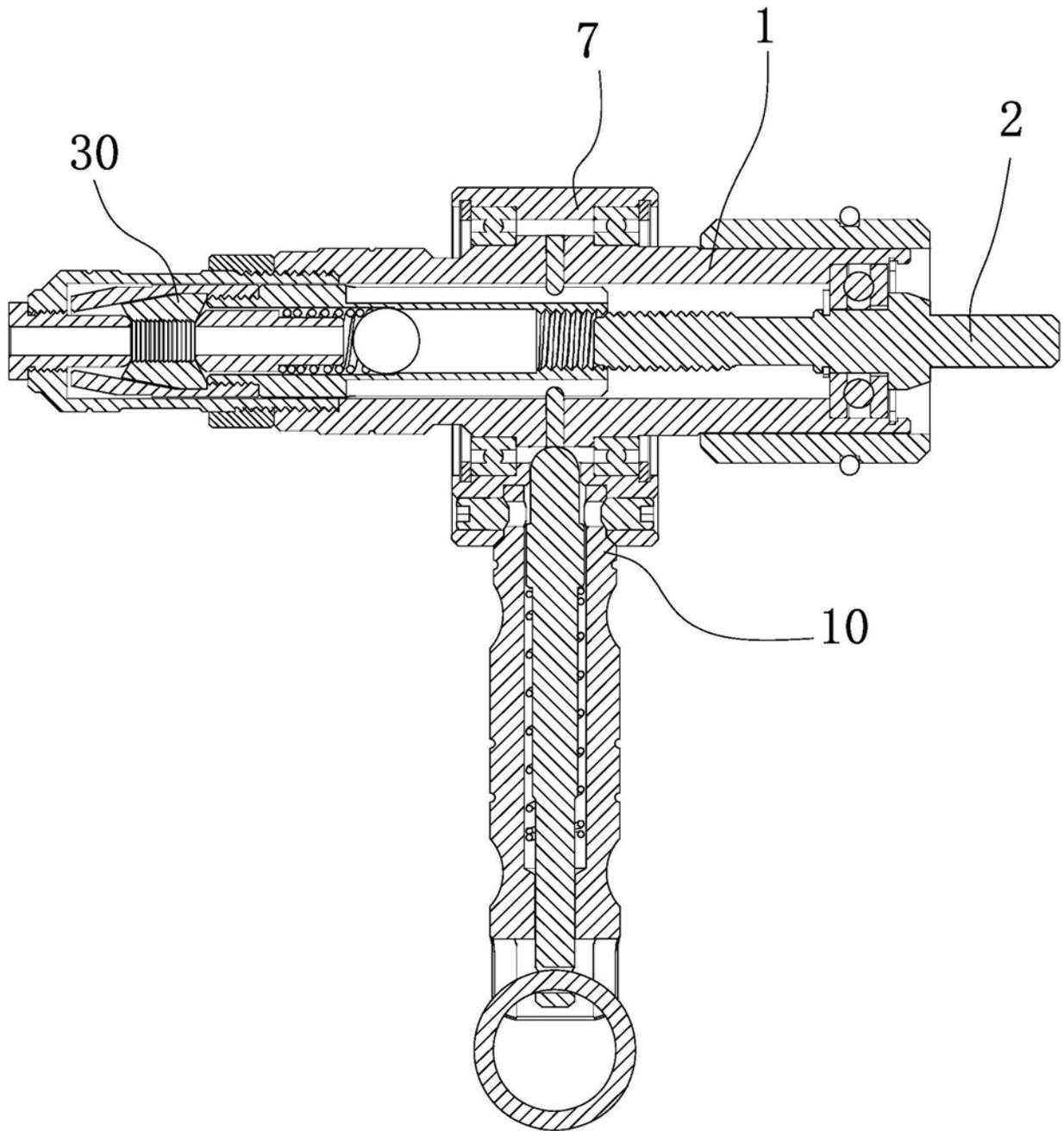


图21

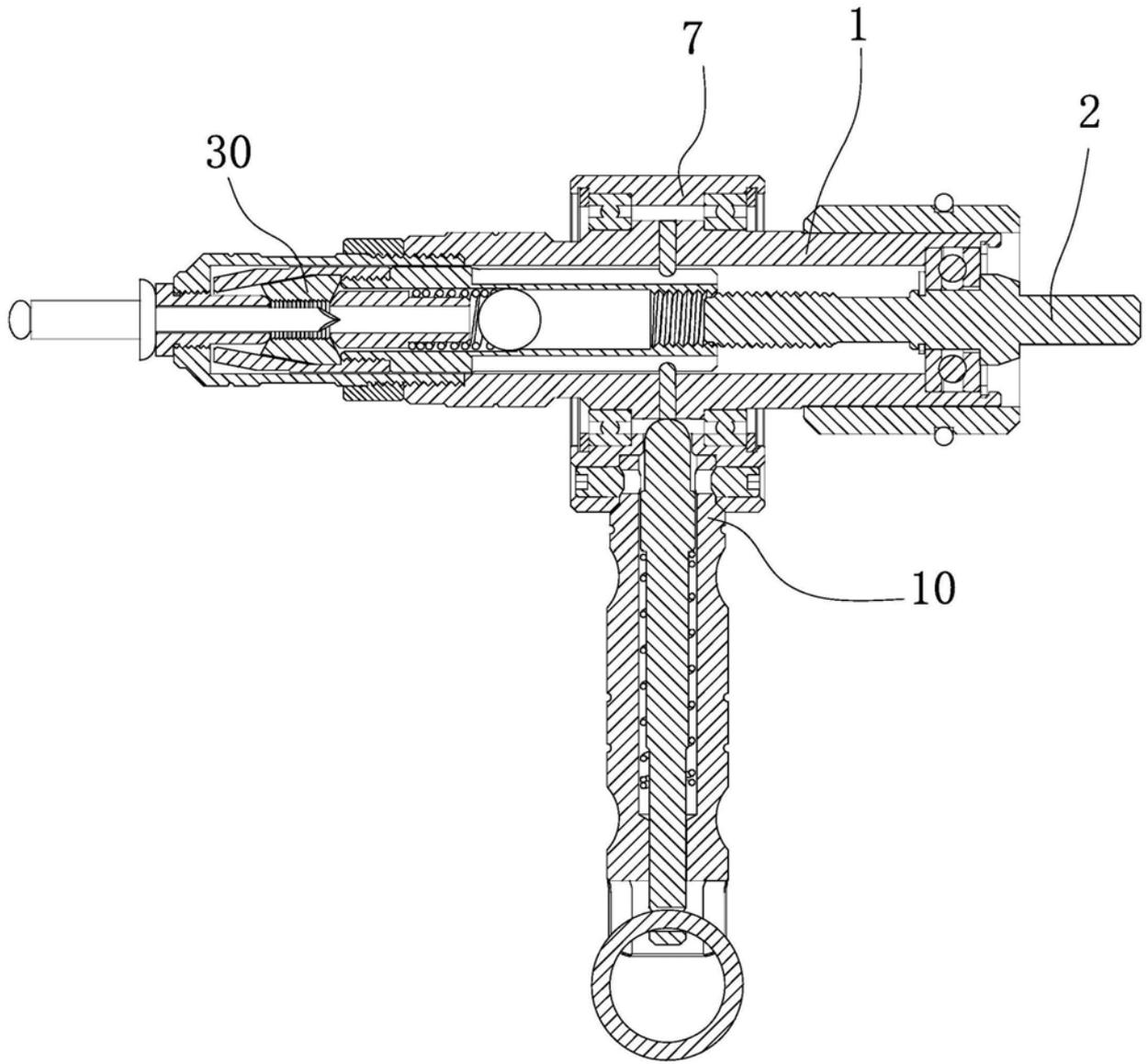


图22

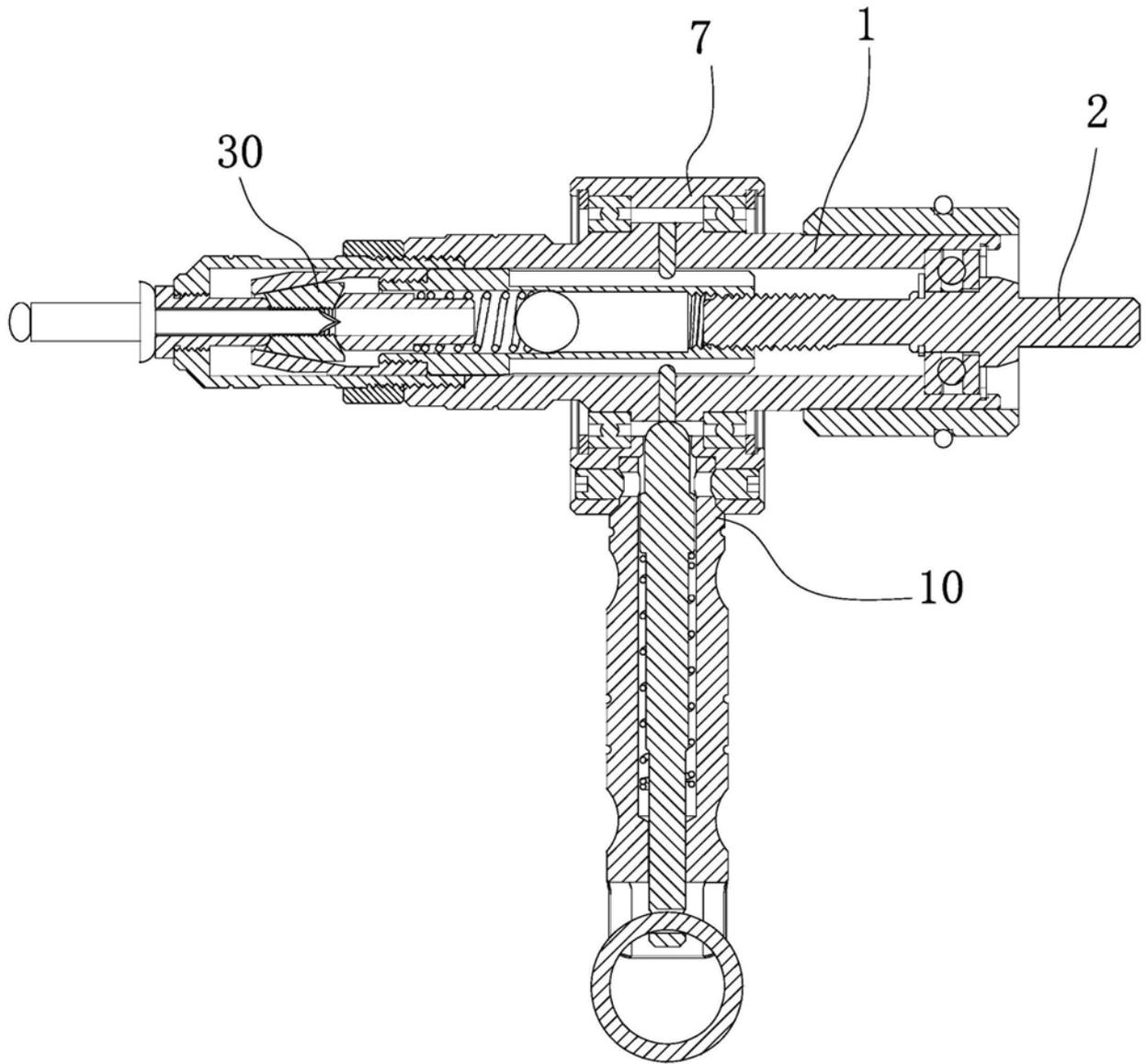


图23

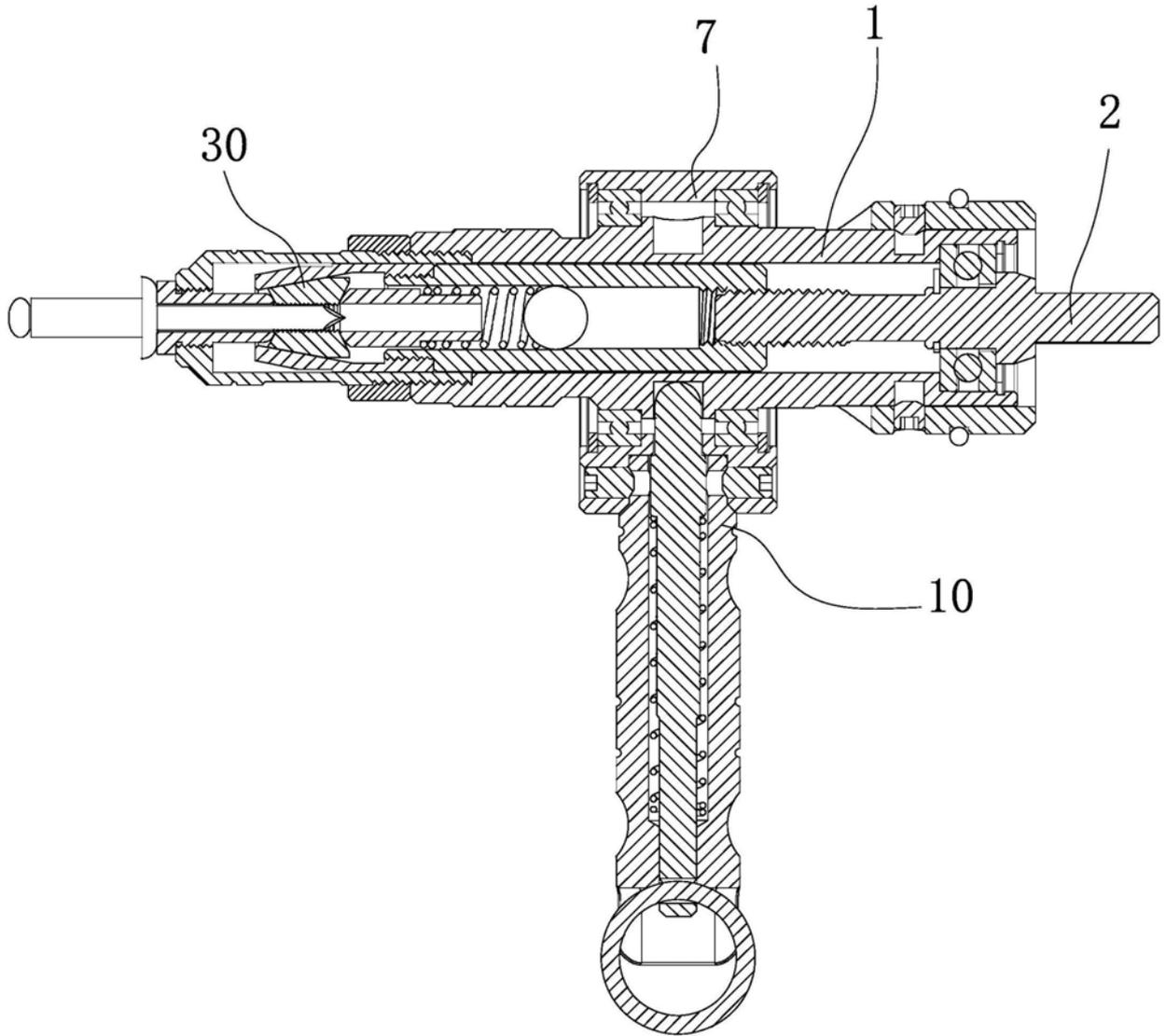


图24

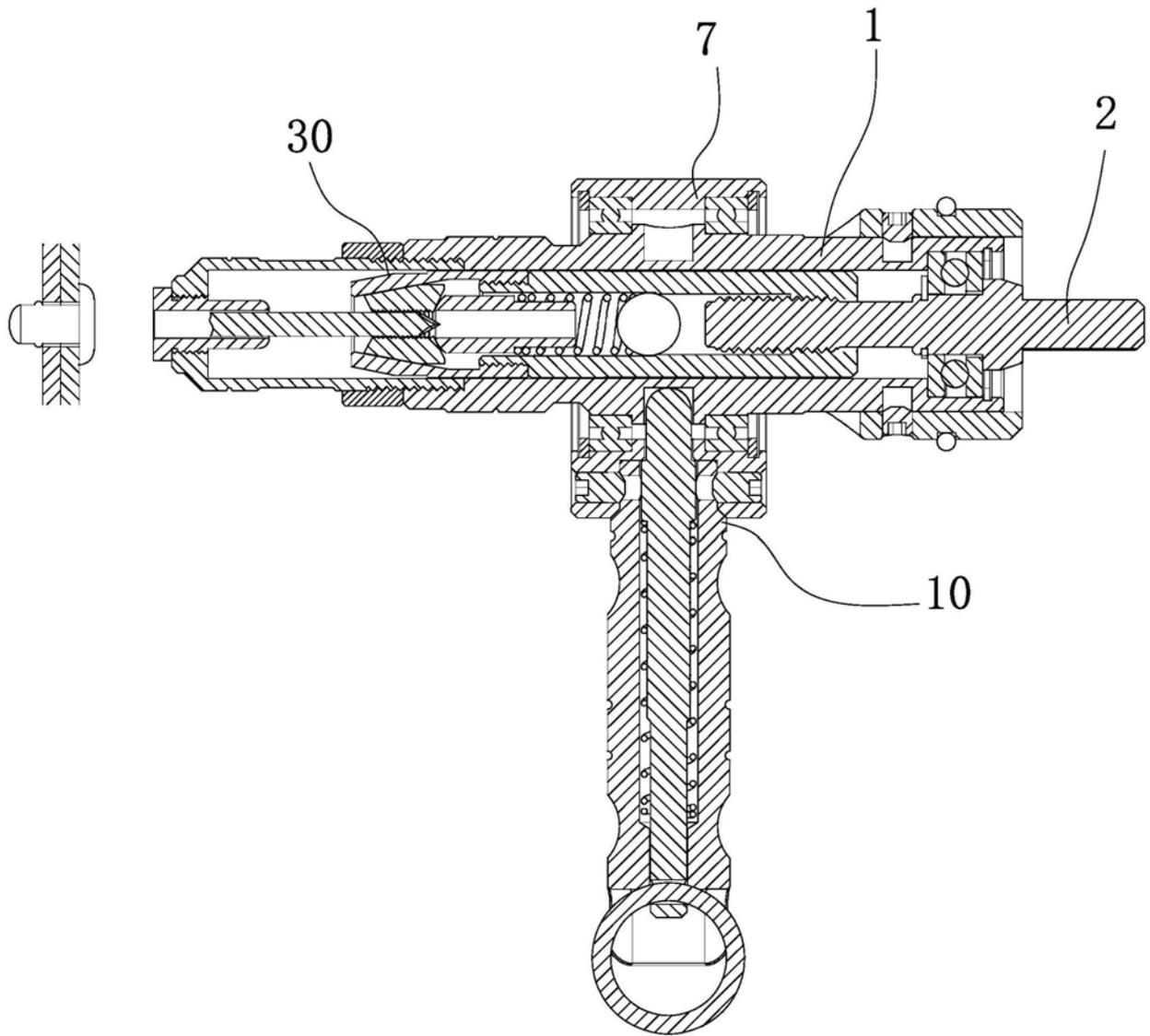


图25

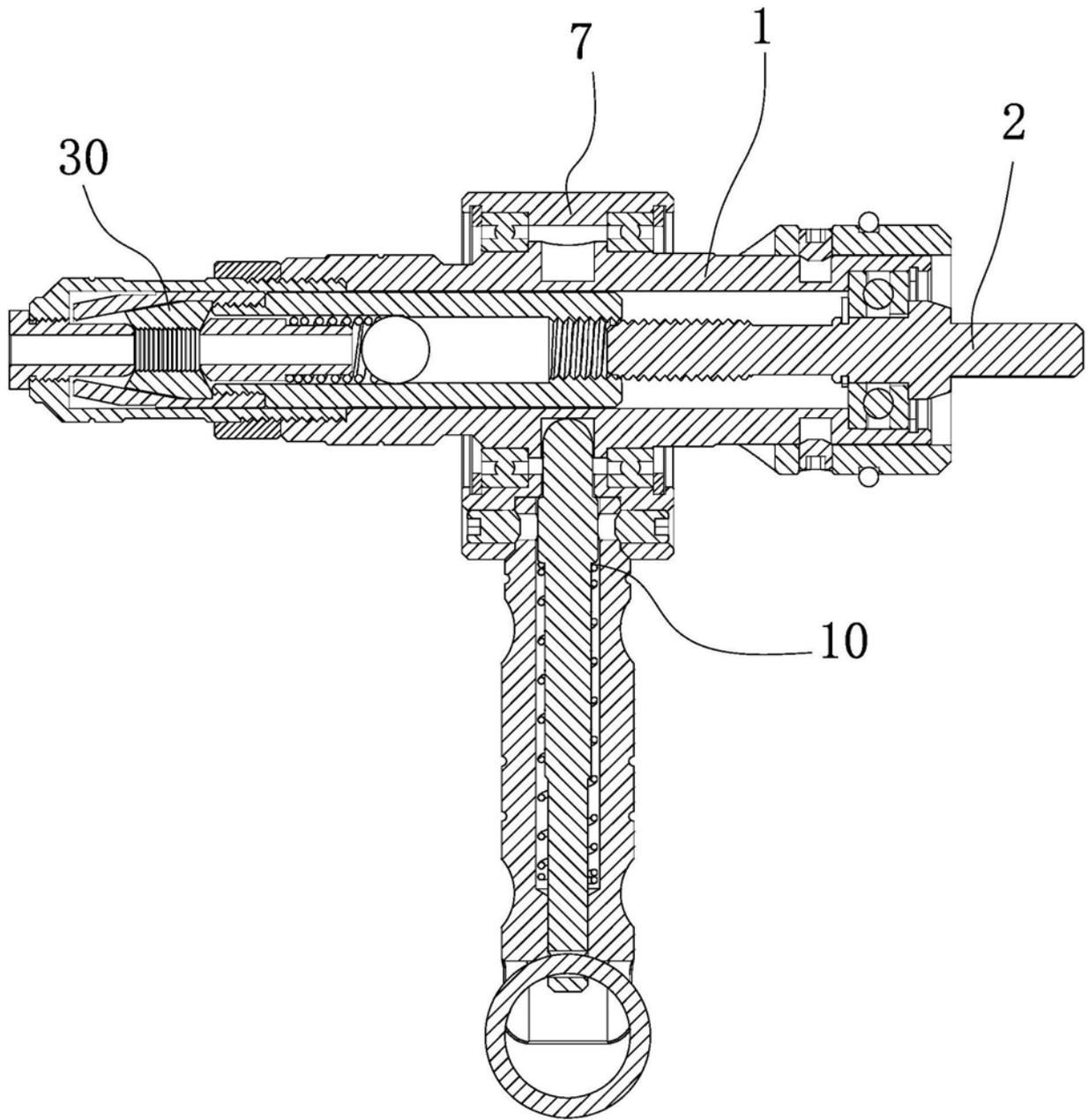


图26