



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119266731 A

(43) 申请公布日 2025.01.07

(21) 申请号 202411452776.7

(22) 申请日 2024.10.17

(71) 申请人 中国铁建重工集团股份有限公司
地址 410000 湖南省长沙市长沙经济技术开发区东七线88号

申请人 湖南建湘机械科技有限公司

(72) 发明人 张延寿 王凯焱 罗庚平 胡树伟
韩振霞 李景贵 彭艺谋

(74) 专利代理机构 成都顶峰明志知识产权代理有限公司 51361

专利代理师 邓江红

(51) Int. Cl.

E21B 17/02 (2006.01)

E21B 21/12 (2006.01)

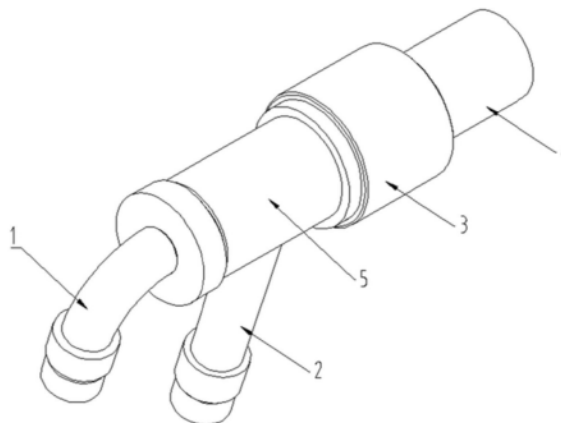
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种注浆钻机用的双路接头

(57) 摘要

本发明属于注浆钻机技术领域,具体涉及一种注浆钻机用的双路接头,包括外套管、内套管和中心管;外套管前端设置有前端进浆口和侧向进浆口连接有第一进浆头和第二进浆头;内套管的前管段与外套管的前端可旋转的密封连接;过渡段的管壁上的过水孔与第二进浆头连通;中管段与外套管的后端可旋转的密封连接;中心管安装于内套管内并与前管段密封连接,中心管的管腔与第一进浆头连通;过渡段、中管段和后管段与中心管缝隙配合,以在中心管与内套管之间形成第二过浆通道。本方案中的双路接头能够实现双路注浆,使得浆液相互隔离,防止两种浆液的混合,能够直接装入双液钻杆上,适合在带双液钻杆的超前钻机、坑道钻机上应用。



1. 一种注浆钻机用的双路接头,其特征在于:包括外套管(5)、内套管(4)和中心管(13);

所述外套管(5)前端设置有前端进浆口,外套管(5)中部的管壁上设置有侧向进浆口;前端进浆口连接有第一进浆头(1),侧向进浆口连接有第二进浆头(2);

内套管(4)包括从前至后依次设置的前管段(41)、过渡段(42)、中管段(43)和后管段(44);所述前管段(41)同轴设置于外套管(5)内,并通过旋转密封件(6)与外套管(5)的前端可旋转的密封连接;所述过渡段(42)的管壁上设置有过水孔(45),所述过水孔(45)与第二进浆头(2)连通;所述中管段(43)同轴设置于外套管(5)内,并通过密封环与外套管(5)的后端可旋转的密封连接;所述后管段(44)位于外套管(5)的后端之外;

所述中心管(13)安装于内套管(4)内;中心管(13)与前管段(41)密封连接,中心管(13)的管腔用作于第一过浆通道并与第一进浆头(1)连通;过渡段(42)、中管段(43)和后管段(44)与中心管(13)缝隙配合,以在中心管(13)与内套管(4)之间形成第二过浆通道。

2. 根据权利要求1所述的注浆钻机用的双路接头,其特征在于:所述双路接头的后端用于连接注浆钻机的双液钻杆,双液钻杆包括相互缝隙配合的外管杆和内管杆;所述外管杆与后管段(44)密封连接,且外管杆与内管杆之间的缝隙与第二过浆通道连通;所述内管杆与中心管(13)密封连接,且内管杆的管腔与第一进浆通道连通。

3. 根据权利要求1所述的注浆钻机用的双路接头,其特征在于:所述中心管(13)与后管段(44)之间设置有定心环(14),中心管(13)插入在所述定心环(14)中心的环孔中,定心环(14)的外沿与后管段(44)的管壁相抵;在定心环(14)上设置有用于过浆的缺口或通孔。

4. 根据权利要求3所述的注浆钻机用的双路接头,其特征在于:所述后管段(44)的孔壁上和中心管(13)上均设置有用于抵紧定心环(14)端面的台阶。

5. 根据权利要求1所述的注浆钻机用的双路接头,其特征在于:所述密封环包括第一密封环(7)和第二密封环(8),第一密封环(7)和第二密封环(8)一前一后的设置于外套管(5)后端的管壁上。

6. 根据权利要求1-5之一所述的注浆钻机用的双路接头,其特征在于:所述外套管(5)后端连接有压盖(3),所述压盖(3)与中管段(43)的外壁之间设置有轴承。

7. 根据权利要求6所述的注浆钻机用的双路接头,其特征在于:所述轴承包括第一轴承(9)和第二轴承(12),所述第一轴承(9)设置于第二轴承(12)的前方;在第一轴承(9)与第二轴承(12)之间设置有传力弧环(11),传力弧环(11)包括多个传力弧瓣,传力弧瓣的后沿内翻并与中管段(43)外壁中环槽(46)卡接配合;所述传力弧瓣外套接有外箍环(10)。

8. 根据权利要求7所述的注浆钻机用的双路接头,其特征在于:所述中管段(43)与后管段(44)之间的台阶面抵紧于第二轴承(12)内环的后端面;所述压盖(3)的后沿内翻并抵紧第二轴承(12)外环的后端面。

9. 根据权利要求6所述的注浆钻机用的双路接头,其特征在于:所述过渡段(42)与外套管(5)缝隙配合,以使得过水孔(45)与侧向进浆口错位时保持连通。

一种注浆钻机用的双路接头

技术领域

[0001] 本发明属于注浆钻机技术领域,具体涉及一种注浆钻机用的双路接头。

背景技术

[0002] 锚杆钻机在钻井作业过程中,往往需要通过钻杆向钻头进行注浆,从而实现冷却或润滑,现有技术中的钻杆内部多为单通道结构,这种结构在进行注浆时,只需要将混合好的浆液通过钻杆顶部的旋转接头进行输注即可。

[0003] 但是随着钻机技术的发展,对不同浆液进行分别输注成为了主力趋势,为此现有技术中设计了能够进行两种浆液输注的双液钻杆,现有的旋转接头无法与双液钻杆实现兼容,为此,有必要设计一种能够适用于双液钻杆的双路接头结构。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术存在的上述问题,本方案提供了一种注浆钻机用的双路接头。

[0005] 本发明所采用的技术方案为:

[0006] 一种注浆钻机用的双路接头,包括外套管、内套管和中心管;

[0007] 所述外套管前端设置有前端进浆口,外套管中部的管壁上设置有侧向进浆口;前端进浆口连接有第一进浆头,侧向进浆口连接有第二进浆头;

[0008] 内套管包括从前至后依次设置的前管段、过渡段、中管段和后管段;所述前管段同轴设置于外套管内,并通过旋转密封件与外套管的前端可旋转的密封连接;所述过渡段的管壁上设置有过水孔,所述过水孔与第二进浆头连通;所述中管段同轴设置于外套管内,并通过密封环与外套管的后端可旋转的密封连接;所述后管段位于外套管的后端之外;

[0009] 所述中心管安装于内套管内;中心管与前管段密封连接,中心管的管腔用作于第一过浆通道并与第一进浆头连通;过渡段、中管段和后管段与中心管缝隙配合,以在中心管与内套管之间形成第二过浆通道。

[0010] 作为上述双路接头的备选或补充:所述双路接头的后端用于连接注浆钻机的双液钻杆,双液钻杆包括相互缝隙配合的外管杆和内管杆;所述外管杆与后管段密封连接,且外管杆与内管杆之间的缝隙与第二过浆通道连通;所述内管杆与中心管密封连接,且内管杆的管腔与第一进浆通道连通。

[0011] 作为上述双路接头的备选或补充:所述中心管与后管段之间设置有定心环,中心管插入在所述定心环中心的环孔中,定心环的外沿与后管段的管壁相抵;在定心环上设置有用于过浆的缺口或通孔。

[0012] 作为上述双路接头的备选或补充:所述后管段的孔壁上和中心管上均设置有用于抵紧定心环端面的台阶。

[0013] 作为上述双路接头的备选或补充:所述密封环包括第一密封环和第二密封环,第一密封环和第二密封环一前一后的设置于外套管后端的管壁上。

[0014] 作为上述双路接头的备选或补充:所述外套管后端连接有压盖,所述压盖与中管

段的外壁之间设置有轴承。

[0015] 作为上述双路接头的备选或补充:所述轴承包括第一轴承和第二轴承,所述第一轴承设置于第二轴承的前方;在第一轴承与第二轴承之间设置有传力弧环,传力弧环包括多个传力弧瓣,传力弧瓣的后沿内翻并与中管段外壁的环槽卡接配合;所述传力弧瓣外套接有外箍环。

[0016] 作为上述双路接头的备选或补充:所述中管段与后管段之间的台阶面抵紧于第二轴承内环的后端面;所述压盖的后沿内翻并抵紧第二轴承外环的后端面。

[0017] 作为上述双路接头的备选或补充:所述过渡段与外套管缝隙配合,以使得过水孔与侧向进浆口错位时保持连通。

[0018] 本发明的有益效果为:本方案中的双路接头能够实现双路注浆,使得浆液相互隔离,防止两种浆液的混合,能够直接装入双液钻杆上,适合在带双液钻杆的超前钻机、坑道钻机上应用。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本方案实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0020] 图1是本方案中的双路接头的立体结构图;

[0021] 图2是本方案中的双路接头的剖面结构图;

[0022] 图3是本方案中的内套管与外套管部分的配合结构图;

[0023] 图4是本方案中的外套管部分的剖面结构图;

[0024] 图5是本方案中的内套管部分的剖面结构图。

[0025] 图中:1-第一进浆头;2-第二进浆头;3-压盖;4-内套管;41-前管段;42-过渡段;43-中管段;44-后管段;45-过水孔;46-环槽;5-外套管;6-旋转密封件;7-第一密封环;8-第二密封环;9-第一轴承;10-外箍环;11-传力弧环;12-第二轴承;13-中心管;14-定心环。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图,对本实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,所描述的实施例仅仅是一部分实施例,而非是全部,基于本方案中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本方案的保护范围。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1至图5所示,本实施例设计了一种注浆钻机用的双路接头,包括外套管5、内套管4和中心管13等部件。

[0029] 所述外套管5呈圆管状。外套管5的前端设置有前端进浆口,前端进浆口以焊接或螺纹连接等方式连接有第一进浆头1,第一进浆头1可以为90度弯头。外套管5中部的管壁上设置有侧向进浆口;侧向进浆口以焊接或螺纹连接等方式连接有第二进浆头2,第二进浆头2一般为直管。

[0030] 内套管4为前端小、后端大的圆管形结构,内套管4包括从前至后依次设置的前管段41、过渡段42、中管段43和后管段44。

[0031] 所述前管段41同轴设置于外套管5内,前管段41与外套管5缝隙配合,在前管段41

与外套管5的缝隙内设置有旋转密封件6,旋转密封件6呈圆环形,旋转密封件6的内壁与前管段41的外壁密封且可旋转的配合,旋转密封件6的外壁与外套管5的内壁密封配合;第一进浆头1与前端进浆口螺纹连接时,第一进浆头1的端面抵紧旋转密封件6的前端面并实现密封配合。

[0032] 所述过渡段42同轴设置于外套管5内,过渡段42与外套管5缝隙配合,过渡段42的外径略大于前管段41,并为第二过浆通道的形成提供条件。所述过渡段42的管壁上设置有过水孔45,所述过水孔45与第二进浆头2连通;并且,由于所述过渡段42与外套管5缝隙配合,以使得过水孔45与侧向进浆口错位时也能够保持两者的连通。

[0033] 中管段43的前部同轴设置于外套管5内、后部伸出于外套管5外,中管段43与外套管5缝隙配合,中管段43的外径略大于过渡段42,并为第二过浆通道的形成提供条件。中管段43的前部外侧通过密封环与外套管5的后端可旋转的密封连接,密封环包括第一密封环7和第二密封环8,第一密封环7和第二密封环8一前一后的设置于外套管5后端的管壁上。第一密封环7和第二密封环8的内壁与中管段43的外壁密封且可转动配合,第一密封环7和第二密封环8的外壁与外套管5的内壁密封配合。

[0034] 后管段44位于外套管5外,并与外套管5同轴,后管段44后端的内壁上设置有内螺纹,以便于螺纹连接双液钻杆的外管杆。

[0035] 所述中心管13安装于内套管4内;中心管13与前管段41密封连接(可以采用紧密配合或过盈配合方式进行连接,以实现密封),中心管13的管腔用作于第一过浆通道并与第一进浆头1连通;过渡段42、中管段43和后管段44与中心管13缝隙配合,以在中心管13与内套管4之间形成第二过浆通道,第二过浆通道与过水孔45和侧向进浆口连通。

[0036] 所述中心管13与后管段44之间设置有定心环14,定心环14的作用是对中心管13的后端进行支撑,使得中心管13的后端保持在后管段44的中心处;中心管13插入在所述定心环14中心的环孔中,定心环14的外沿与后管段44的管壁相抵;在定心环14上设置有用于过浆的缺口或通孔,使得浆液能够从定心环14的前侧流至定心环14的后侧。

[0037] 所述后管段44的孔壁上和中心管13上均设置有用于抵紧定心环14端面的台阶。

[0038] 所述外套管5后端连接有压盖3,所述压盖3与中管段43的外壁之间设置有轴承。所述轴承包括第一轴承9和第二轴承12,所述第一轴承9设置于第二轴承12的前方;在第一轴承9与第二轴承12之间设置有传力弧环11,传力弧环11包括多个传力弧瓣,传力弧瓣的后沿内翻并与中管段43外壁的环槽46卡接配合;所述传力弧瓣外套接有外箍环10,外箍环10用于将传力弧瓣聚拢到一起。所述中管段43与后管段44之间的台阶面抵紧于第二轴承12内环的后端面;所述压盖3的后沿内翻并抵紧第二轴承12外环的后端面。

[0039] 本实施例中的注浆钻机用的双路接头在使用时:将双路接头的后端连接到注浆钻机的双液钻杆上,双液钻杆包括相互缝隙配合的外管杆和内管杆;双路接头与双液钻杆连接后,所述外管杆与后管段44螺纹连接并密封配合,且外管杆与中心管13的后端之间具有缝隙,使得外管杆与内管杆之间的缝隙与第二过浆通道连通。所述内管杆与中心管13密封连接,且内管杆的管腔与第一进浆通道连通。

[0040] 上述实施例仅仅是为了清楚地说明所做的举例,而并非对实施方式的限定;这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本技术的保护范围内。

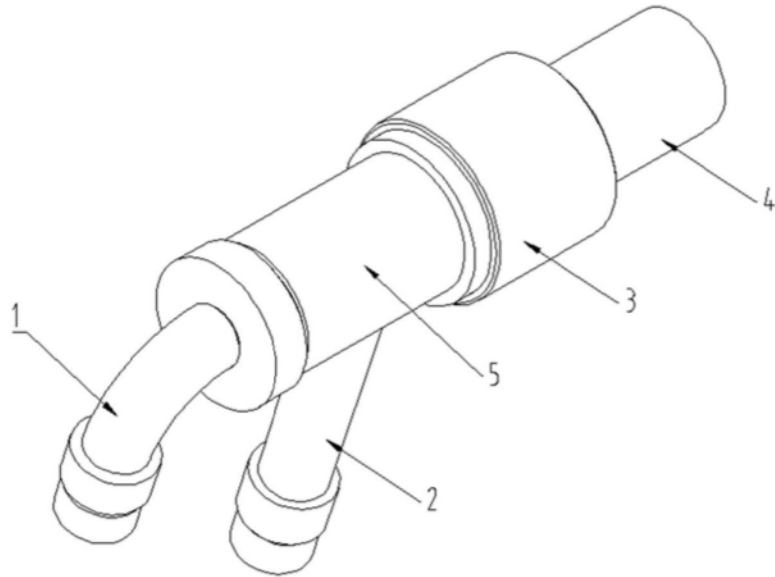


图1

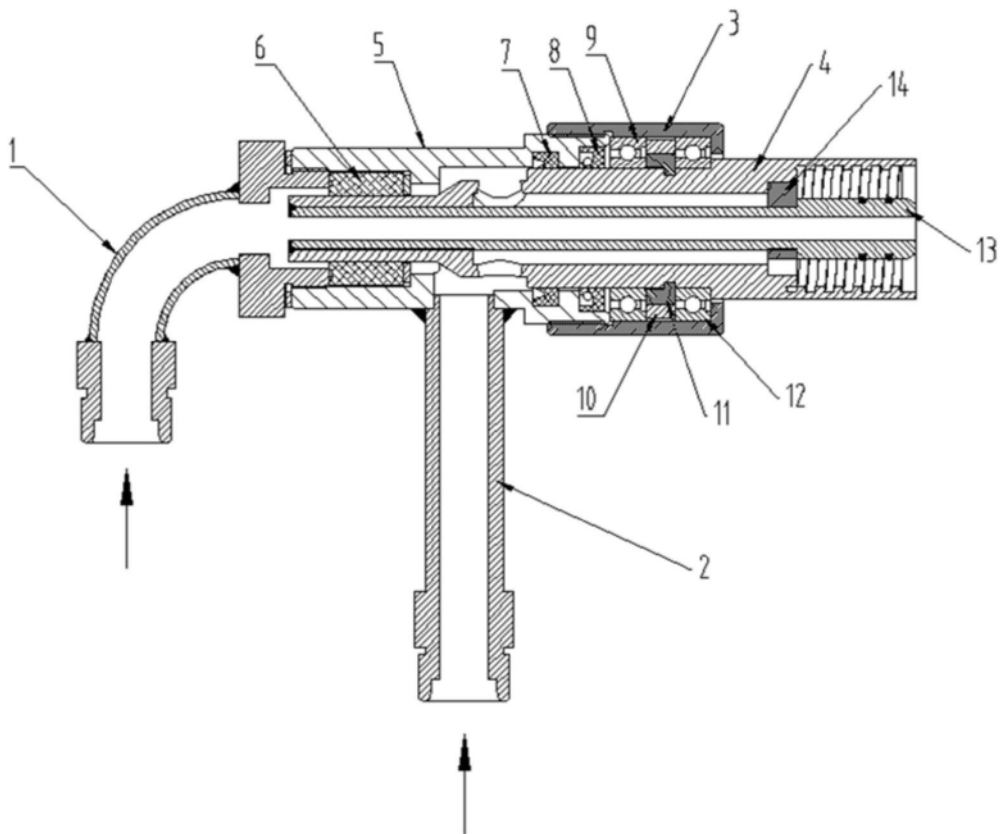


图2

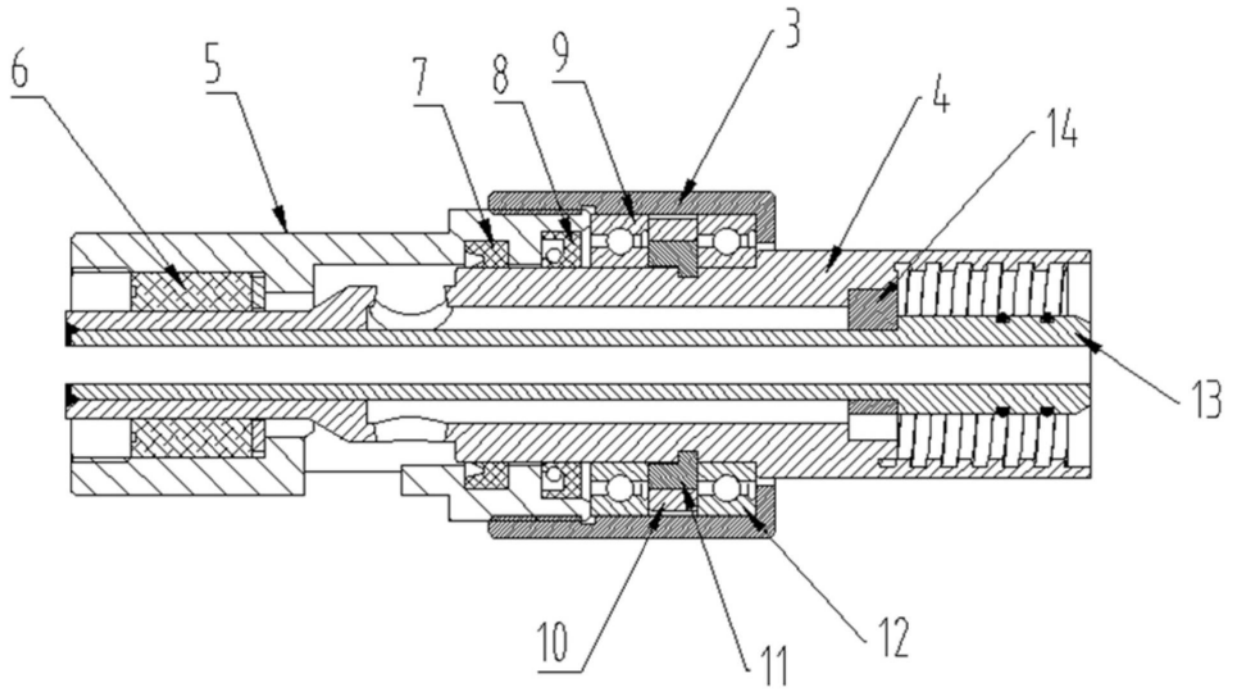


图3

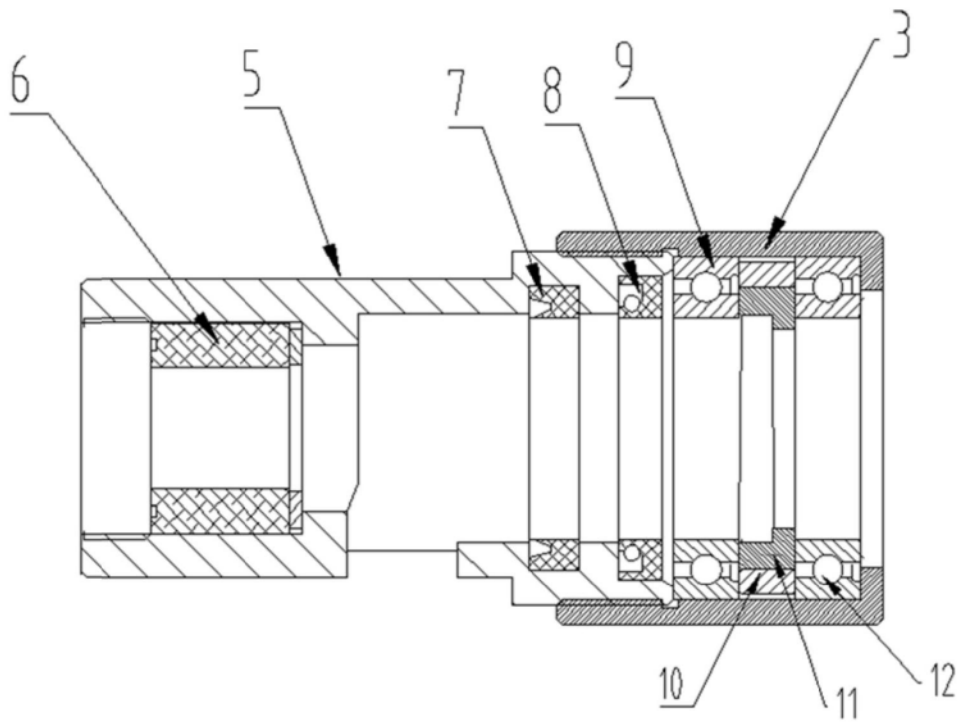


图4

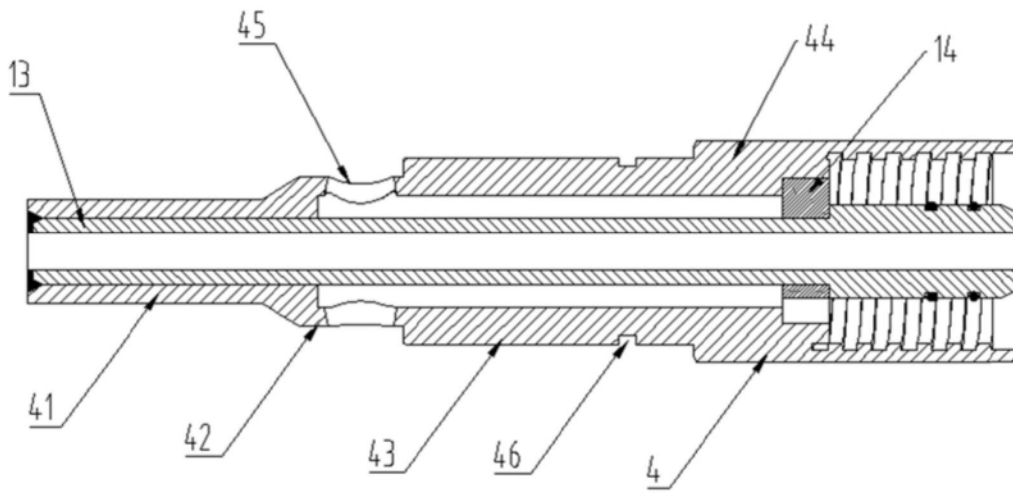


图5