



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112605940 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 06

(21) 申请号 202011293272.7

(22) 申请日 2020.11.18

(71) 申请人 扎赉诺尔煤业有限责任公司

地址 021410 内蒙古自治区呼伦贝尔市满洲里市扎赉诺尔区育林街17号扎煤公司生产技术部

(72) 发明人 李巍 李树森

(74) 专利代理机构 北京格允知识产权代理有限公司 11609

代理人 张沫

(51) Int. Cl.

B25B 27/06 (2006.01)

B25B 27/00 (2006.01)

B23P 11/02 (2006.01)

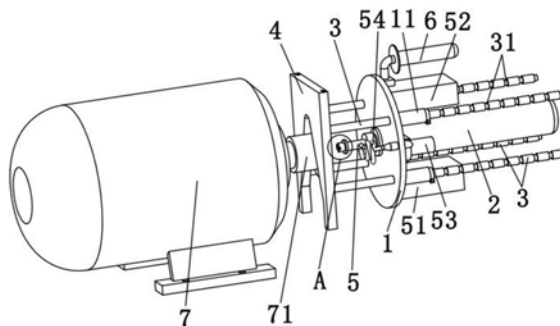
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种套接式零件无伤拆卸器

(57) 摘要

本发明涉及一种套接式零件无伤拆卸器,包括拉盘、千斤顶、拉杆、拉板和推头,千斤顶固连在拉盘中部,四根拉杆插接在千斤顶四周的拉盘上,拉杆与拉盘滑动连接,拉板滑动连接在四根拉杆上,拉板扣在套接的零件外,推头架设在千斤顶输出端,推头内开设有气孔,气孔一端贯穿推头,其中,拉盘上固连有滤网箱、加热器和气泵,滤网箱与加热器之间通过管道相连,加热器和气泵之间通过管道相连,气泵与推头内的气孔通过管道相连,本发明具有实现对轴承、对轮等配合件的无伤快速装卡的优点。



1. 一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:包括拉盘(1)、千斤顶(2)、拉杆(3)、拉板(4)和推头(5),千斤顶(2)固连在拉盘(1)中部,四根拉杆(3)插接在千斤顶(2)四周的拉盘(1)上,拉杆(3)与拉盘(1)滑动连接,拉板(4)滑动连接在四根拉杆(3)上,拉板(4)扣在套接的零件外,推头(5)架设在千斤顶(2)输出端,推头(5)内开设有气孔(55),气孔(55)一端贯穿推头(5),其中,拉盘(1)上固连有滤网箱(51)、加热器(52)和气泵(53),滤网箱(51)与加热器(52)之间通过管道相连,加热器(52)和气泵(53)之间通过管道相连,气泵(53)与推头(5)内的气孔(55)通过管道相连。

2. 根据权利要求1所述的一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:气孔(55)外露的一端推头(5)外间隔开设有若干个喷孔(56),喷孔(56)长度方向垂直气孔(55)长度方向。

3. 根据权利要求2所述的一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:气孔(55)内流动气体的温度介于70℃~150℃。

4. 根据权利要求3所述的一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:推头(5)靠近喷孔(56)一端固连有抵接环(57),抵接环(57)外径大于推头(5)外径,推头(5)外套接有橡胶环或钢圈,所述橡胶环或钢圈与抵接环(57)抵接。

5. 根据权利要求1所述的一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:拉盘(1)一侧固连有导向套(11),导向套(11)为圆柱管且内径等于拉杆(3)外径,拉杆(3)穿入导向套(11)内与拉盘(1)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:拉杆(3)上间隔开设有若干个环形槽(31),环形槽(31)上插接有U型的卡板(32),卡板(32)外径大于导向套(11)外径,卡板(32)抵接在导向套(11)上。

7. 根据权利要求6所述的一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:卡板(32)敞口端插接有螺栓(33),螺栓(33)贯穿卡板(32)且与拉杆(3)抵接。

8. 根据权利要求1所述的一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:拉板(4)中部开设有三角形的卡槽(41)以使拉板(4)形成门字形结构,卡槽(41)贯穿拉板(4)。

9. 根据权利要求8所述的一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:卡槽(41)两侧开设有倒T形的滑槽(42),滑槽(42)一端贯穿拉板(4),滑槽(42)内滑动连接有滑板(43),滑板(43)与拉杆(3)固连。

10. 根据权利要求1所述的一种套接式零件无伤拆卸器,其特征在于:拉盘(1)顶部固连有手柄(6),手柄(6)长度方向与拉杆(3)长度方向相同,手柄(6)两侧分别设有两个开关,其中一个开关与加热器(52)和气泵(53)电性连接,另一个开关与千斤顶(2)控制系统电性连接。

一种套接式零件无伤拆卸器

技术领域

[0001] 本发明涉及轴套零件拆卸工具技术领域,尤其涉及一种套接式零件无伤拆卸器。

背景技术

[0002] 拉杆式拆卸器是一种轴套类零件拆卸工具,当拆卸位于轴头的对轮或轴承时,将支托板放置在环形挡盘与被拆对轮之间,利用油缸所具有的百吨以上的推力的活塞杆推压被拆件轴头,即可将配合阻力达百吨的对轮拆下。该拆卸器的特点在于:拆卸力大,可达百吨以上。调整拆卸距离便捷,只需拆与装半环卡块和卡箍,既可按现场需要调定刚性构架有效工作长度,适用范围广,既可拆对轮,又可以拆轴承、齿轮等。

[0003] 拉杆式拆卸器的多个拉杆对应的装在拉盘周边的等分孔内,则拉杆在孔内摆动的比较大,导致用吊车起吊拆卸器的过程中,环形挡盘一端因为自重产生下垂,吊起和放下的过程中变形较大,不适于平稳放到指定位置,另外,在拆卸对轮或者轴承期间,需要在对轮与环形挡盘之间加装拆卸垫板,相应增加一些工作量。

[0004] 因此,针对以上不足,需要提供一种套接式零件无伤拆卸器。

发明内容

[0005] (一)要解决的技术问题

[0006] 本发明要解决的技术问题是解决现有的拉杆式拆卸器吊装不便且拆卸效率低的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种套接式零件无伤拆卸器,包括拉盘、千斤顶、拉杆、拉板和推头,千斤顶固连在拉盘中,四根拉杆插接在千斤顶四周的拉盘上,拉杆与拉盘滑动连接,拉板滑动连接在四根拉杆上,拉板扣在套接的零件外,推头架设在千斤顶输出端,推头内开设有气孔,气孔一端贯穿推头,其中,拉盘上固连有滤网箱、加热器和气泵,滤网箱与加热器之间通过管道相连,加热器和气泵之间通过管道相连,气泵与推头内的气孔通过管道相连。

[0009] 作为对本发明的进一步说明,优选地,气孔外露的一端推头外间隔开设有若干个喷孔,喷孔长度方向垂直气孔长度方向。

[0010] 作为对本发明的进一步说明,优选地,气孔内流动气体的温度介于70℃~150℃。

[0011] 作为对本发明的进一步说明,优选地,推头靠近喷孔一端固连有抵接环,抵接环外径大于推头外径,推头外套接有橡胶环或钢圈,所述橡胶环或钢圈与抵接环抵接。

[0012] 作为对本发明的进一步说明,优选地,拉盘一侧固连有导向套,导向套为圆柱管且内径等于拉杆外径,拉杆穿入导向套内与拉盘滑动连接。

[0013] 作为对本发明的进一步说明,优选地,拉杆上间隔开设有若干个环形槽,环形槽上插接有U型的卡板,卡板外径大于导向套外径,卡板抵接在导向套上。

[0014] 作为对本发明的进一步说明,优选地,卡板敞口端插接有螺栓,螺栓贯穿卡板且与

拉杆抵接。

[0015] 作为对本发明的进一步说明,优选地,拉板中部开设有三角形的卡槽以使拉板形成门字形结构,卡槽贯穿拉板。

[0016] 作为对本发明的进一步说明,优选地,卡槽两侧开设有倒T形的滑槽,滑槽一端贯穿拉板,滑槽内滑动连接有滑板,滑板与拉杆固连。

[0017] 作为对本发明的进一步说明,优选地,拉盘顶部固连有手柄,手柄长度方向与拉杆长度方向相同,手柄两侧分别设有两个开关,其中一个开关与加热器和气泵电性连接,另一个开关与千斤顶控制系统电性连接。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本发明的上述技术方案具有如下优点:

[0020] 本发明通过设计可喷出热空气的推头,不仅能够推动轴头,还能对对轮或轴承进行内表面加热,结合千斤顶的推压,使得对轮或轴承能够更为容易与转轴脱离,提高拆卸效率,同时对轮和轴承内圈表面的微膨胀可降低表面磨损,使对轮或轴承在二次使用时拆卸更为顺畅。

附图说明

[0021] 图1是本发明的工作状态图;

[0022] 图2是图1中A的放大图;

[0023] 图3是本发明的总装效果图;

[0024] 图4是本发明的侧视图;

[0025] 图5是图4中B的放大图;

[0026] 图6是本发明的俯视图;

[0027] 图7是图6中C的放大图;

[0028] 图8是本发明的后视图。

[0029] 图中:1、拉盘;11、导向套;2、千斤顶;3、拉杆;31、环形槽;32、卡板;33、螺栓;4、拉板;41、卡槽;42、滑槽;43、滑板;5、推头;51、滤网箱;52、加热器;53、气泵;54、软管;55、气孔;56、喷孔;57、抵接环;6、手柄;7、电机;71、对轮。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 一种套接式零件无伤拆卸器,结合图1、图3,包括拉盘1、千斤顶2、拉杆3、拉板4和推头5,千斤顶2固连在拉盘1中部,四根拉杆3插接在千斤顶2四周的拉盘1上,拉杆3与拉盘1滑动连接,拉板4滑动连接在四根拉杆3上,推头5架设在千斤顶2输出端。

[0032] 结合图1、图3,拉盘1为圆盘状金属板,千斤顶2固连在拉盘1中部且使轴线相互重合,拉盘1位于千斤顶2四周的一侧面上固连有四个导向套11,导向套11为圆柱管且内径等于拉杆3外径,四个导向套11呈正四边形的四角分布。拉杆3为实心金属圆柱杆,拉杆3一端

穿入导向套11内与拉盘1滑动连接,拉杆3另一端与拉板4相连,设置盘状的拉盘1为主要支撑部件可有效减轻拆卸器的重量,并且设置导向套11可稳定拉杆3的移动方向,使对轮或轴承的拆卸更为顺利。

[0033] 结合图4、图5,拉杆3穿过导向套11的部分外表面间隔开设有若干个环形槽31,环形槽31上插接有U型的卡板32,卡板32外径大于导向套11外径,卡板32抵接在导向套11上,通过将卡板32卡接在不同的环形槽31内,可使拉杆3另一端伸出拉盘1的长度不同,实现拉板4与拉盘1的距离可调节,进而可使拆卸器能够架设在不同安装环境的对轮和轴承外。卡板32敞口端插接有螺栓33,螺栓33贯穿卡板32且与拉杆3抵接,以使卡板32封闭,避免在使用时卡板32脱落影响对拉板4的牵拉作用。

[0034] 结合图6、图7,拉板4为钢制方形板,拉板4中部开设有三角形的卡槽41以使拉板4形成门字形结构,卡槽41贯穿拉板4可使卡槽41卡接在对轮或轴承远离拉盘1一侧,将卡槽41设计成三角形还可使拉板4抵接不同外径的对轮或轴承,提高拆卸器的适用性。卡槽41两侧开设有倒T形的滑槽42,滑槽42可分两次铣削制成,滑槽42一端贯穿拉板4,滑槽42内滑动连接有方形的滑板43,滑板43宽度介于滑槽42最小宽度和滑槽42最大宽度之间,拉杆3穿过滑槽42与滑板43固连,其中一块滑板43连接同侧的两根拉杆3;设置滑槽42和滑板43,能够调节推头5在卡槽41的位置,以使推头5能够与不同对轮或轴承处于同一轴线内,一般推头5可偏离对轮或轴承的轴线,既不影响将对轮或轴承拔出,还可提高对对轮或轴承内表面的加热效果,以便更好地拔出对轮或轴承。

[0035] 结合图2、图8,推头5为金属圆柱杆,推头5内开设有气孔55,气孔55轴线与推头5轴线重合,推头5一端与千斤顶2伸出端固连,推头5另一端由气孔55贯穿而开放,气孔55外露的一端推头5外间隔开设有三个喷孔56,喷孔56截面为半圆形,喷孔56长度方向垂直气孔55长度方向。拉盘1上固连有滤网箱51、加热器52和气泵53,滤网箱51与加热器52之间通过软管54相连,加热器52和气泵53之间通过软管54相连,气泵53与推头5内的气孔55通过软管54相连。

[0036] 结合图1、图8,以拆卸电机7上的对轮71为例,当需要进行拆卸工作时,先通过吊车将拉板4吊至对轮71外径较小一侧,此时将卡槽41插接在对轮71外径小的一端外,之后再由吊车将带有千斤顶2以及拉杆3的拉盘1吊装到对轮71远离电机7一侧,之后将滑板43插入滑槽42内并调节滑板43的滑动距离,以使推头5仅可能靠近电机7转轴轴线处;将拆卸器分成两个部分进行吊装,有效降低整体吊装时重心不稳导致无法使拆卸器对心较难的工作量,提升工作效率。

[0037] 待目测推头5可与电机7的转轴抵接时,驱动千斤顶2伸出使推头5与电机7的轴头抵接,并先进行轻微移动,观察对轮71的移动,如果对轮71能够轻易移动,则无需启动加热器52和气泵53,直接将对轮71拔出即可。如果对轮71无明显移动,此时先启动加热器52对加热器52内的螺旋气管进行预热,随后启动气泵53将外界空气抽入滤网箱51,通过滤网箱51的过滤将空气中的固体杂质过滤掉,保证进入加热器52的空气为纯空气,加热器52将空气加热到150℃(如果为拆卸轴承,则温度不得超过120℃,但无论任何轴套内零件,温度均不低于70℃),之后热空气通过气泵53输入到气孔55内,并通过喷孔56流向对轮71内圈端面上,对轮71内圈表面受热产生微小膨胀(以采用45号钢制成的对轮71为例,其热膨胀系数约为 1.2×10^{-6} ,环境温度为25℃,对轮71长度约为100mm,通过计算可知对轮71膨胀约

0.02mm),降低对轮71与转轴的摩擦力,可更快将对轮71拆卸。其中虽然对轮71膨胀轻微,但是能够比纯推拉的方式节省千斤顶2输出功率32%左右,并且在喷孔56的作用下,提升空气流速,使热空气仅能加热电机7转轴的轴头平面,即使转轴也为45号钢制成,并不能造成转轴膨胀,使对轮71能易拔出。

[0038] 结合图1、图2,推头5靠近喷孔56一端固连有抵接环57,抵接环57外径大于推头5外径,推头5外套接有橡胶环或钢圈,所述橡胶环或钢圈与抵接环57抵接,其中橡胶圈或钢圈外径与对轮71内圈口径相同,在拔取对轮71的同时,橡胶圈或钢圈可持续深入对轮71内,并且在进行拆卸工作前,还可在对轮71内圈上放置胶体状的凡士林,之后橡胶圈或钢圈封闭对轮71内圈端口,避免凡士林流出,则在对轮71的移动过程中,凡士林融化成液态并被空气吹向对轮71内壁上,其中部分凡士林可渗入对轮71和电机7转轴之间,起到润滑作用,使对轮71更易拔出,且拔出对轮71后对内壁以及电机转轴外壁面进行粗糙度检测,明显比直接采取推拉方式进行拔取的表面粗糙度低,如果对轮71表面不产生锈蚀,还能够使对轮71内表面以及电机7转轴外表面长时间保持原厂的表面粗糙度,使后续的二次安装拆卸更为简便。

[0039] 结合图1、图3,拉盘1顶部固连有手柄6,手柄6长度方向与拉杆3长度方向相同,手柄6两侧分别设有两个开关,其中一个开关与加热器52和气泵53电性连接,另一个开关与千斤顶2控制系统电性连接。设置手柄6可在吊装拉盘1时结合手提的方式便于将滑板43插入滑槽42内,提高安装拆卸器的效率,降低安装时间,同时在手柄上设置开关,便于工人操作的同时使开关远离拆卸器的工作区,避免在按压开关时人手与工作设备接触产生事故的问题。

[0040] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

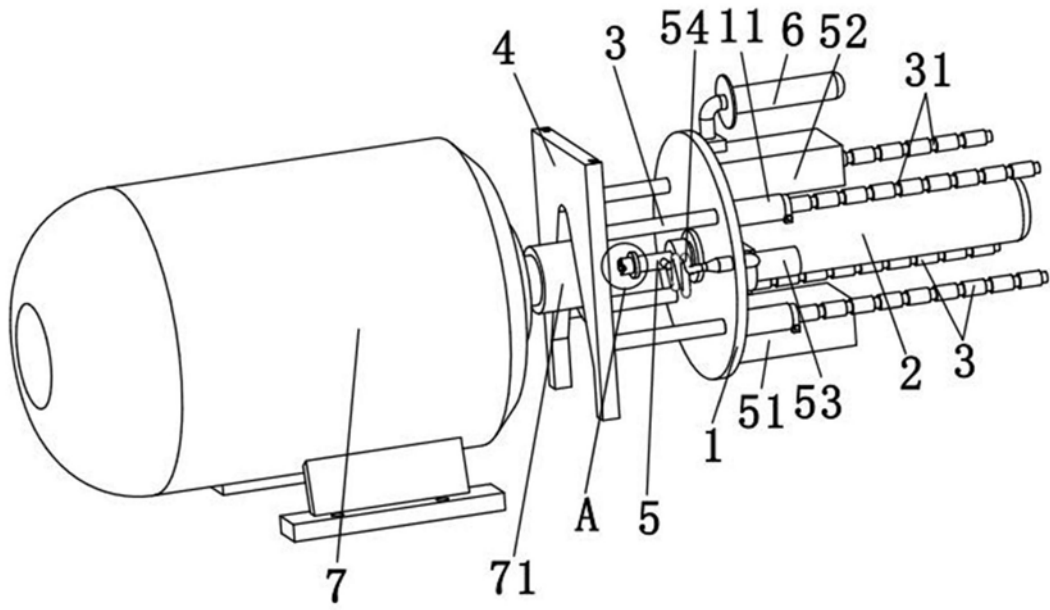


图1

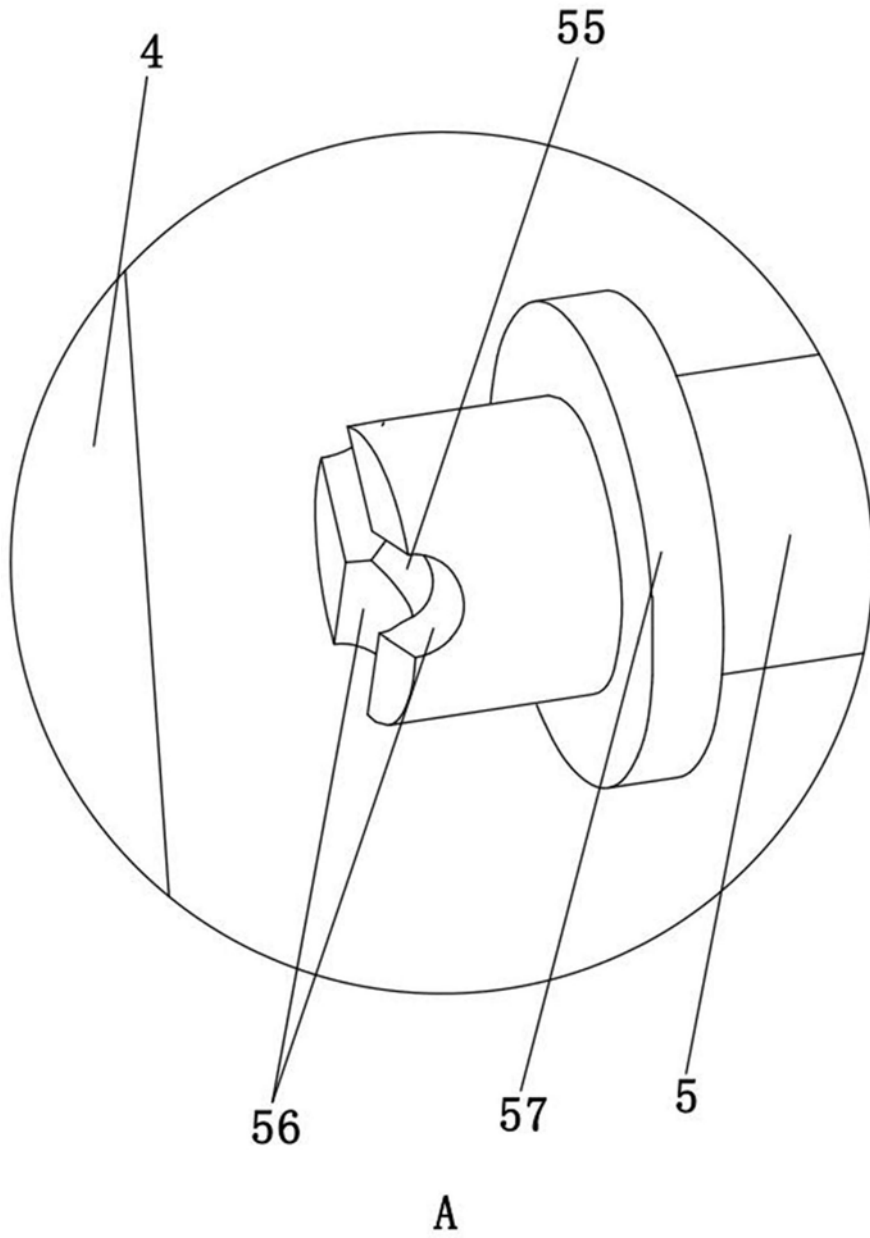


图2

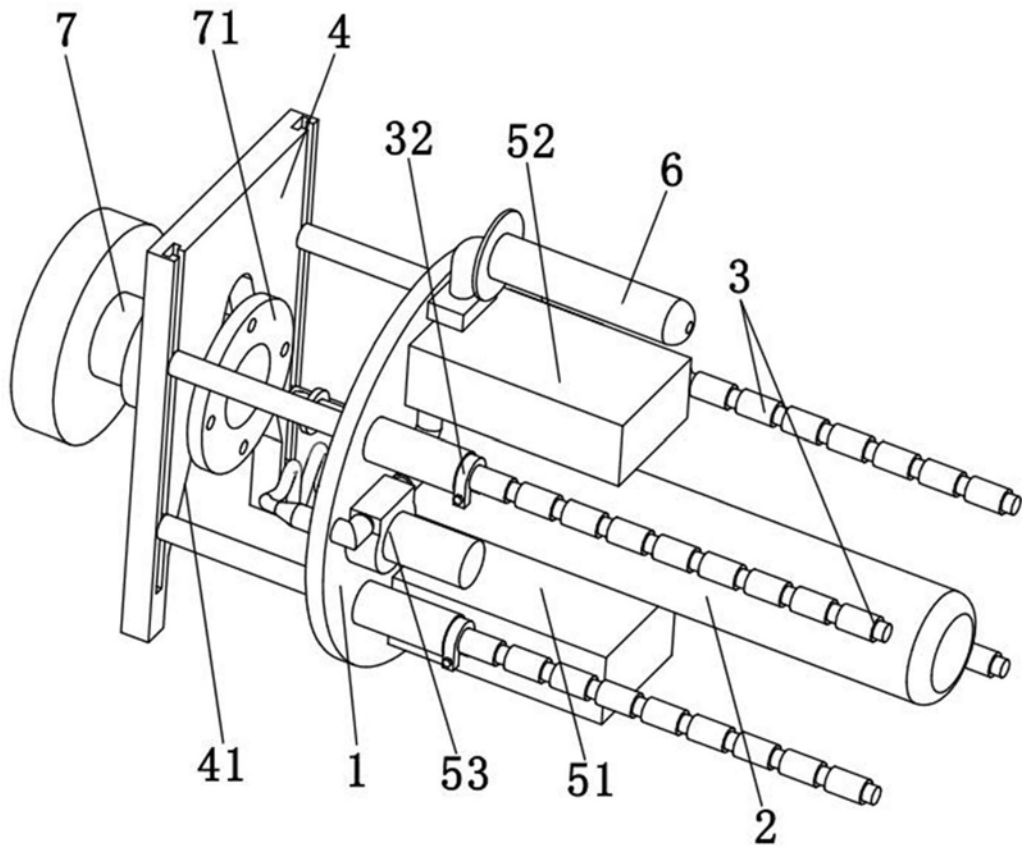


图3

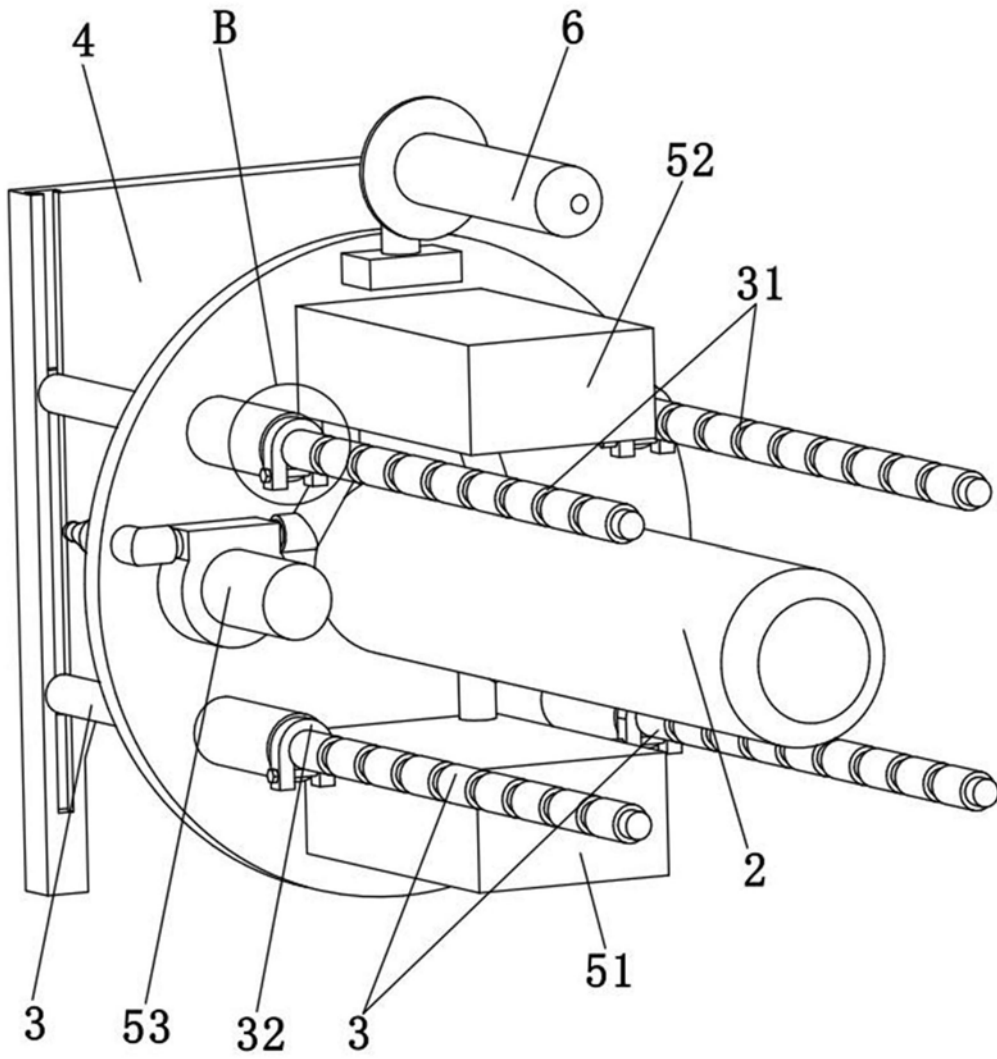


图4

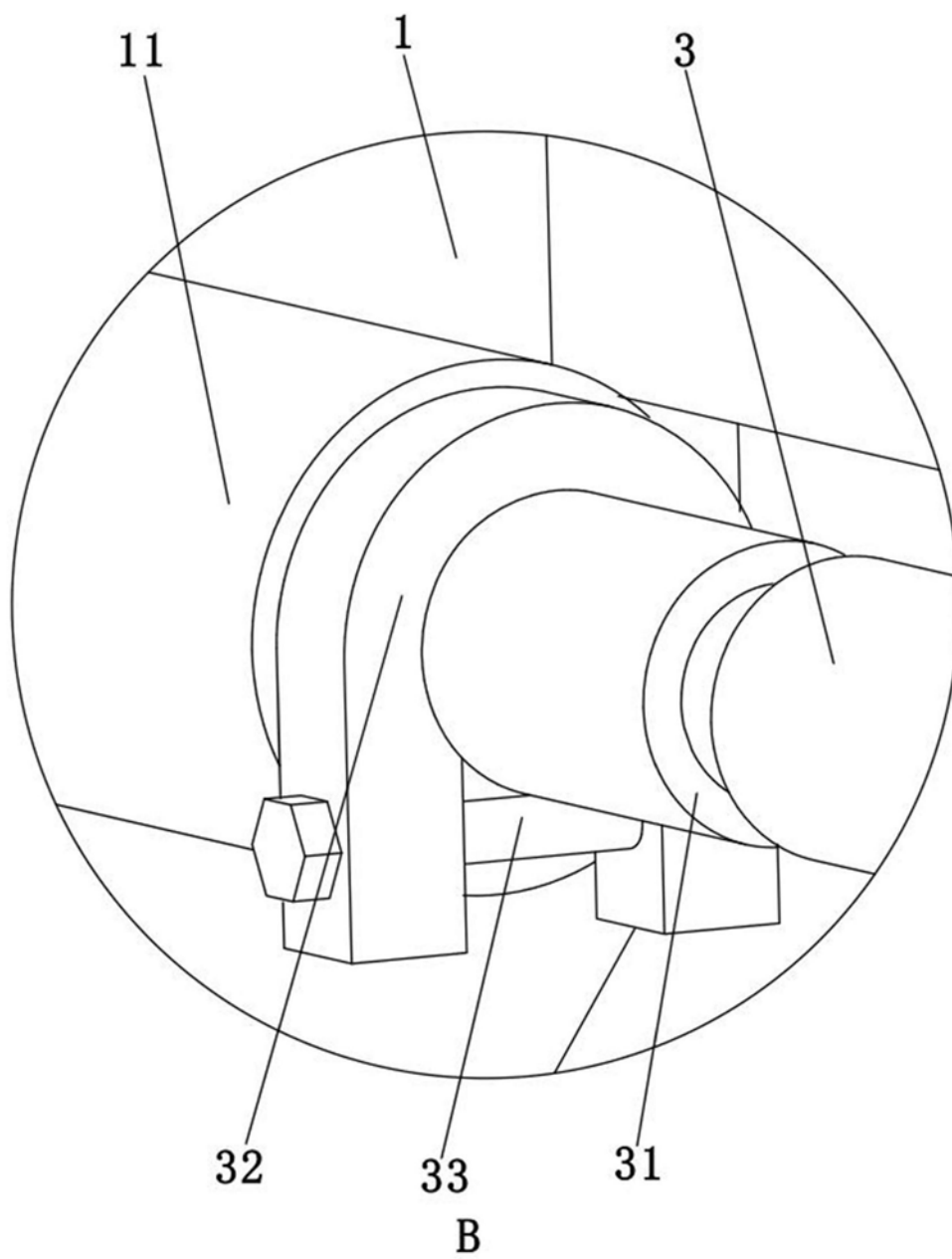


图5

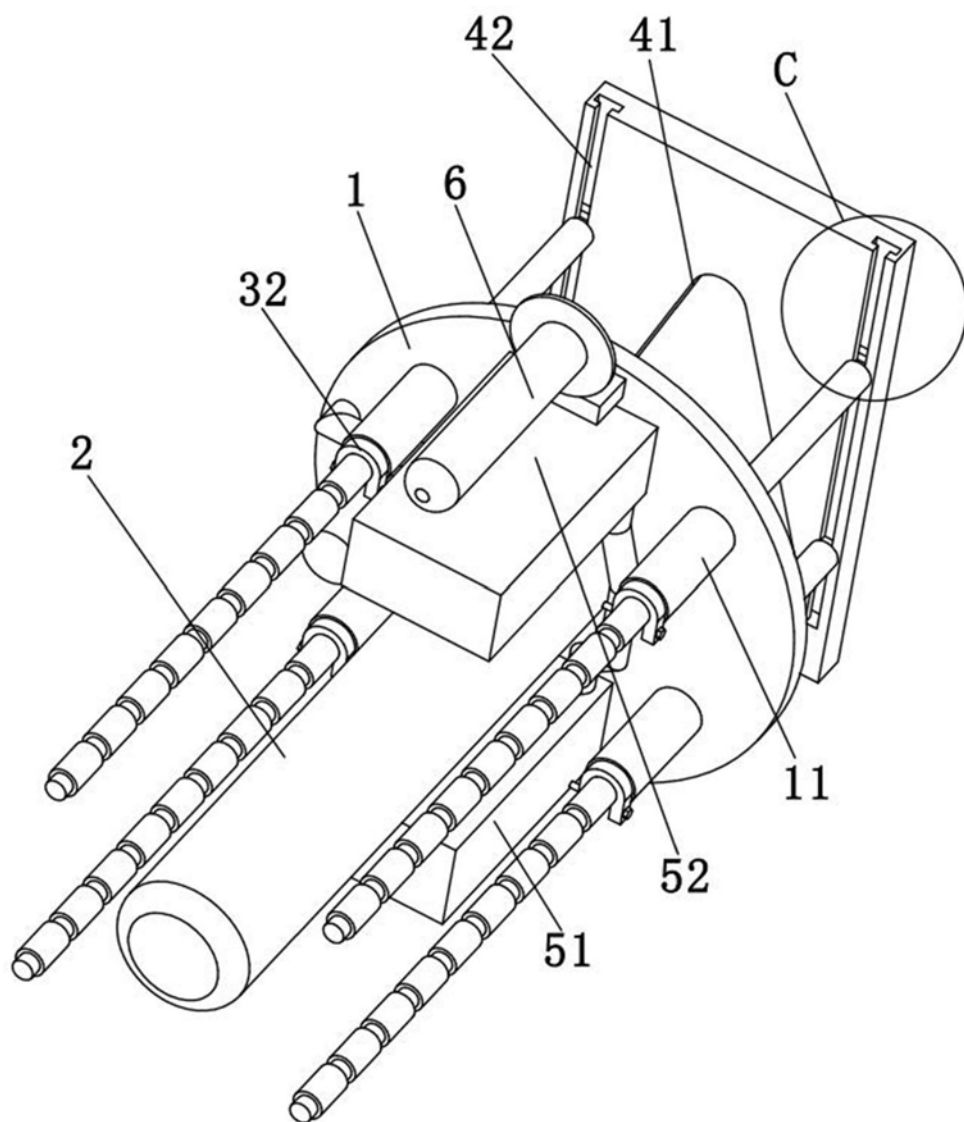


图6

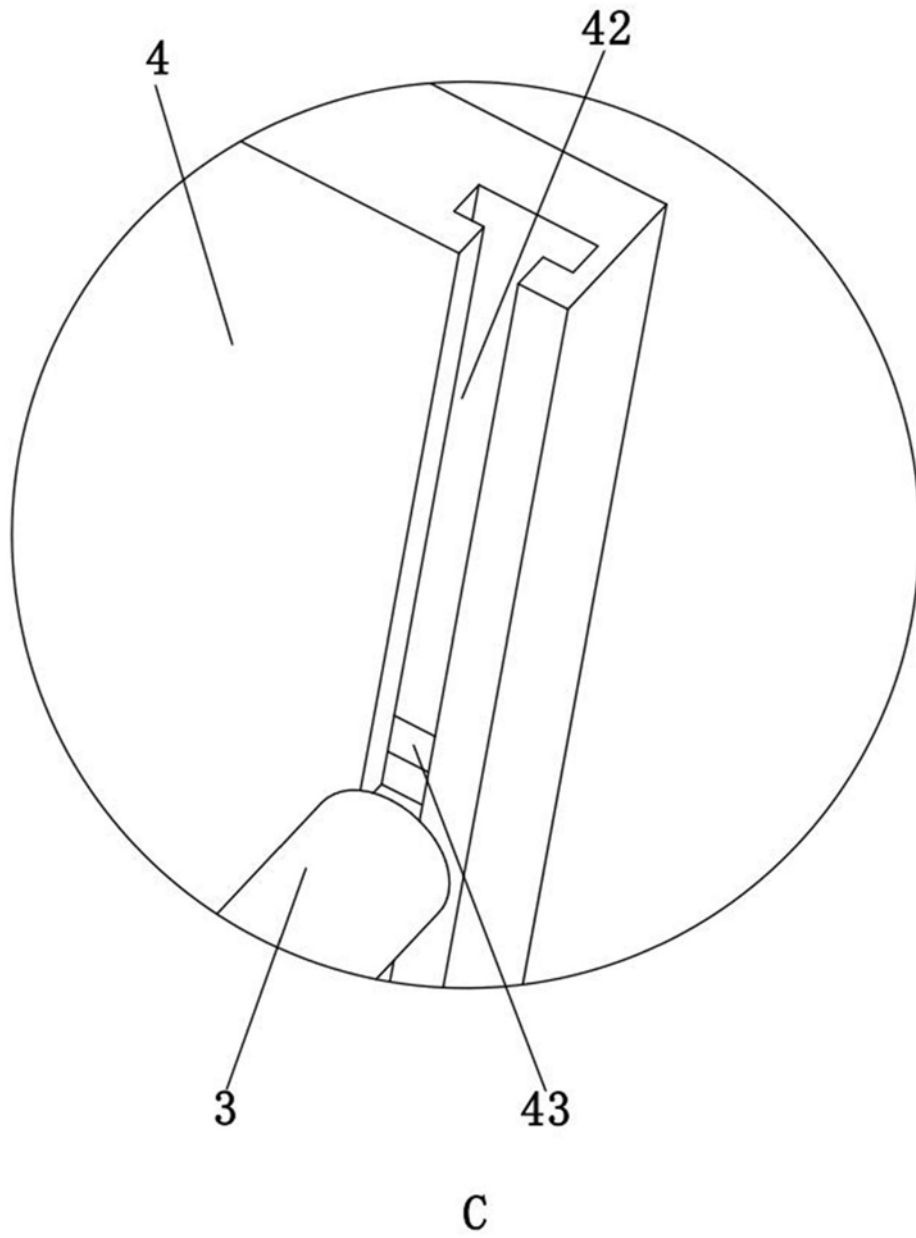


图7

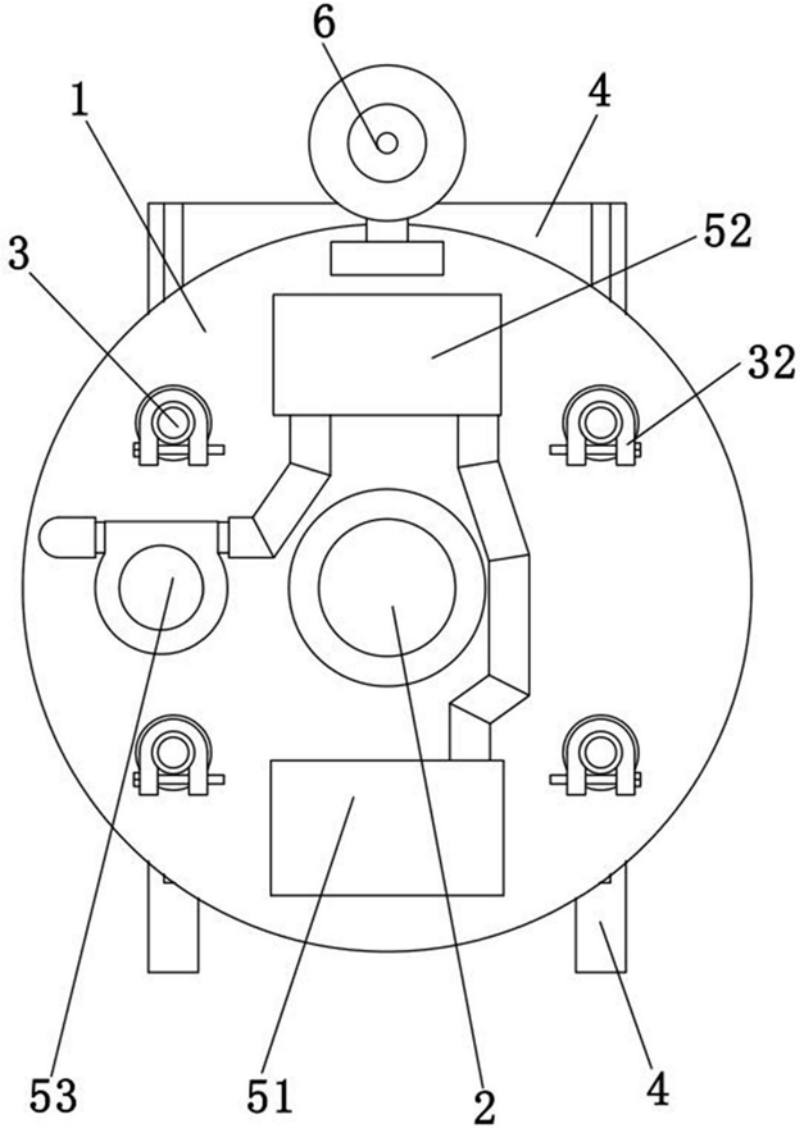


图8