



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103831605 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201410100803. 4

(22) 申请日 2014. 03. 19

(71) 申请人 湖州市千金宝云机械铸件有限公司
地址 313009 浙江省湖州市南浔区千金镇人民桥

(72) 发明人 沈文宝

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234

代理人 李大刚

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006. 01)

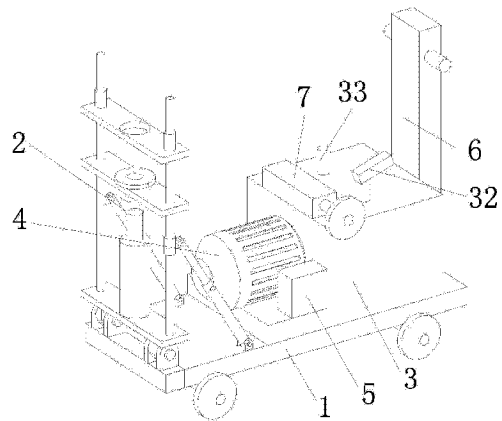
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种汽车转向节立轴拆装一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车转向节立轴拆装一体机,包括车体(1)、顶推装置(2)、液压油箱(3)、液压泵(4)、液压控制阀总成(5)和多功能推杆装置(6),顶推装置(2)与车体(1)的一端铰接连接,多功能推杆装置(6)与车体(1)的另一端铰接连接,液压油箱(3)、液压泵(4)和液压控制阀总成(5)均固定在车体(1)的顶部,液压油箱(3)的顶部设有油路切换装置(7),顶推装置(2)通过液压油管与油路切换装置(7)连接,油路切换装置(7)通过液压油管与液压控制阀总成(5)连接,液压控制阀总成(5)通过液压油管分别与液压油箱(3)和液压泵(4)连接。本发明既能够快速拆卸转向节立轴还能够快速安装转向节立轴,具有结构简单、操作容易和使用安全的优点。



1. 一种汽车转向节立轴拆装一体机,其特征在于:包括车体(1)、顶推装置(2)、液压油箱(3)、液压泵(4)、液压控制阀总成(5)和多功能推杆装置(6),顶推装置(2)与车体(1)的一端铰接连接,多功能推杆装置(6)与车体(1)的另一端铰接连接,液压油箱(3)、液压泵(4)和液压控制阀总成(5)均固定在车体(1)的顶部,液压油箱(3)的顶部设有油路切换装置(7),顶推装置(2)通过液压油管与油路切换装置(7)连接,油路切换装置(7)通过液压油管与液压控制阀总成(5)连接,液压控制阀总成(5)通过液压油管分别与液压油箱(3)和液压泵(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车转向节立轴拆装一体机,其特征在于:所述顶推装置(2)包括底板(8)、液压缸(9)、2根调节螺杆(10)、安装定位板(11)和拆卸承压板(12),底板(8)的底部通过铰链(13)与车体(1)铰接连接,液压缸(9)的底部固定在底板(8)的中间位置,2根调节螺杆(10)对称布置在液压缸(9)的的两侧,2根调节螺杆(10)的底部与底板(8)固定连接;安装定位板(11)和拆卸承压板(12)上均设有第一通孔(14),第一通孔(14)的直径大于调节螺杆(10)的直径,安装定位板(11)的下方设有定位螺母(19),拆卸承压板(12)的上方设有锁紧螺母(15);安装定位板(11)和拆卸承压板(12)的中心位置均设有供立轴穿过的第二通孔(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车转向节立轴拆装一体机,其特征在于:所述安装定位板(11)中心位置的第二通孔(16)内设有立轴定位套(17),立轴定位套(17)的截面形状为“T”字形。

4. 根据权利要求2或3所述的一种汽车转向节立轴拆装一体机,其特征在于:所述调节螺杆(10)的中下部设有连接螺母(18),车体(1)的顶部设有铰接支座(20),连接螺母(18)和铰接支座(20)通过伸缩杆(21)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车转向节立轴拆装一体机,其特征在于:所述伸缩杆(21)包括套管(22)和芯管(23),芯管(23)的一端与连接螺母(18)铰接连接,另一端插在套管(22)内且与套管(22)滑动连接,套管(22)与铰接支座(20)铰接连接;芯管(23)上等间距分布有位置调节孔(24),套管(22)上设有定位孔(25),定位孔(25)内设有定位销(26)。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车转向节立轴拆装一体机,其特征在于:所述多功能推杆装置(6)包括箱体(27)、把手(28)、箱门(29)和“L”形挂钩(30),箱体(27)为长方体中空结构,箱体(27)上设有对开的箱门(29),箱体(27)的内部设有铁杆(31)和垂直均布的“L”形挂钩(30);箱体(27)的一端与车体(1)铰接连接,另一端安装有把手(28)。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车转向节立轴拆装一体机,其特征在于:液压油箱(3)的顶部还设有手动泵(32)和泄压阀(33),手动泵(32)通过液压油管与油路切换装置(7)。

8. 根据权利要求7所述的一种汽车转向节立轴拆装一体机,其特征在于:所述油路切换装置(7)包括壳体(34)、“L”形连接管(35)、转轴(36)和手轮(37),转轴(36)贯穿于壳体(34)的中心位置,手轮(37)安装在转轴(36)的端部,壳体(34)的顶部设有液压缸连接口A(38)和液压缸连接口B(39);壳体(34)侧面设有控制阀总成连接口A(40)和控制阀总成连接口B(41),与其相对的一侧设有手动泵连接口A(42)和手动泵连接口B(43),其中液压缸连接口A(38)、控制阀总成连接口A(40)和手动泵连接口A(42)三者呈正三角形布置,液压缸连接口B(39)、控制阀总成连接口B(41)和手动泵连接口B(43)三者呈正三角形布置;壳体(34)内设有2个圆柱形阀舱(44),2个圆柱形阀舱(44)内分别设有一个

“L”形连接管(35),“L”形连接管(35)与转轴(36)固连;“L”形连接管(35)上还设有挡块(45),所述挡块(45)的截面形状为3/4圆。

一种汽车转向节立轴拆装一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车转向节立轴拆装一体机,属于机械设备领域。

背景技术

[0002] 在维修大型运输车辆时,拆卸汽车转向节总成非常困难,由于转向节总成上的立轴与汽车的前桥采用的是过盈配合,又由于转向节总成不易损坏,大型运输车辆的工作环境较差,因此很容易生锈,在这种情况下想要拆掉转向节总成的立轴是非常难的,传统的方式是维修工人先用喷灯将前桥或后桥与立轴的连接部高温烘烤,根据热胀冷缩的原理将立轴砸出,但是采用这种方式不但费时而且还会耗费大量的燃气,另外工作人员还存在着被烫伤的危险。在安装立轴时通常将立轴冷冻,然后将其砸入连接孔,无论是安装还是拆卸均需要耗费大量的人力、物力还有时间,目前还没有既能够安装转向节立轴又能够拆卸转向节立轴的机器。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种汽车转向节立轴拆装一体机,它既能够快速拆卸转向节立轴还能够快速安装转向节立轴,具有结构简单、操作容易和使用安全的优点。

[0004] 本发明的技术方案:一种汽车转向节立轴拆装一体机,包括车体、顶推装置、液压油箱、液压泵、液压控制阀总成和多功能推杆装置,顶推装置与车体的一端铰接连接,多功能推杆装置与车体的另一端铰接连接,液压油箱、液压泵和液压控制阀总成均固定在车体的顶部,液压油箱的顶部设有油路切换装置,顶推装置通过液压油管与油路切换装置连接,油路切换装置通过液压油管与液压控制阀总成连接,液压控制阀总成通过液压油管分别与液压油箱和液压泵连接。本发明通过设置顶推装置可以快速安装和拆卸转向节立轴,能够有效提高工作效率。

[0005] 前述的这种汽车转向节立轴拆装一体机中,所述顶推装置包括底板、液压缸、2根调节螺杆、安装定位板和拆卸承压板,底板的底部通过铰链与车体铰接连接,液压缸的底部固定在底板的中间位置,2根调节螺杆对称布置在液压缸的的两侧,2根调节螺杆的底部与底板固定连接;安装定位板和拆卸承压板上均设有第一通孔,第一通孔的直径大于调节螺杆的直径,安装定位板的下方设有定位螺母,拆卸承压板的上方设有锁紧螺母;安装定位板和拆卸承压板的中心位置均设有供立轴穿过的第二通孔。通过设置安装定位板可以使本发明实现安装立轴的功能。

[0006] 前述的这种汽车转向节立轴拆装一体机中,所述安装定位板中心位置的第二通孔内设有立轴定位套,立轴定位套的截面形状为“T”字形。立轴定位套为多个,每个立轴定位套的外径均相同,内径大小不一,不同直径的立轴在安装时选用相应内径的立轴定位套。

[0007] 前述的这种汽车转向节立轴拆装一体机中,所述调节螺杆的中下部设有连接螺母,车体的顶部设有铰接支座,连接螺母和铰接支座通过伸缩杆连接。通过设置伸缩杆可以快速调节顶推装置的倾斜角度,使其更便于工作。

[0008] 前述的这种汽车转向节立轴拆装一体机中,所述伸缩杆包括套管和芯管,芯管的一端与连接螺母铰接连接,另一端插在套管内且与套管滑动连接,套管与铰接支座铰接连接;芯管上等间距分布有位置调节孔,套管上设有定位孔,定位孔内设有定位销。

[0009] 前述的这种汽车转向节立轴拆装一体机中,所述多功能推杆装置包括箱体、把手、箱门和“L”形挂钩,箱体为长方体中空结构,箱体上设有对开的箱门,箱体的内部设有铁杆和垂直均布的“L”形挂钩;箱体的一端与车体铰接连接,另一端安装有把手。多功能推杆装置采用这种结构可以将工具安全保存起来,而且将立轴定位套挂在“L”形挂钩上无论如何晃动都不会掉。

[0010] 前述的这种汽车转向节立轴拆装一体机中,液压油箱的顶部还设有手动泵和泄压阀,手动泵通过液压油管与油路切换装置。设置手动泵的目的是在没有电的情况下可以采用手动,手动泵的原理和千斤顶相同,由于千斤顶的结构是公知常识,因此本案中与手动泵相配合的各种液压元件在文中没有提到,本领域技术人员能够清楚的想到具体的技术方案。

[0011] 前述的这种汽车转向节立轴拆装一体机中,所述油路切换装置包括壳体、“L”形连接管、转轴和手轮,转轴贯穿于壳体的中心位置,手轮安装在转轴的端部,壳体的顶部设有液压缸接口 A 和液压缸接口 B;壳体侧面设有控制阀总成接口 A 和控制阀总成接口 B,与其相对的一侧设有手动泵接口 A 和手动泵接口 B,其中液压缸接口 A、控制阀总成接口 A 和手动泵接口 A 三者呈正三角形布置,液压缸接口 B、控制阀总成接口 B 和手动泵接口 B 三者呈正三角形布置;壳体内设有 2 个圆柱形阀舱,2 个圆柱形阀舱内分别设有一个“L”形连接管,“L”形连接管与转轴固连;“L”形连接管上还设有挡块,所述挡块的截面形状为 3/4 圆。油路切换装置是经过反复研究试验后才得出的,在具体使用中方便快捷。

[0012] 与现有技术相比,本发明使用顶推装置能够轻松拆卸和安装汽车转向节立轴,比传统的人工拆卸更快捷、高效、安全。通过设置伸缩杆,可以自由调节顶推装置与地面的夹角,使其适用于各种状况。由于本发明设置了电动和手动两套系统,可以使本发明在没电的情况下也能正常工作。通过自主研发的油路切换装置,可以轻松调节手动或是电动,十分方便。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的整体结构示意图;

[0014] 图 2 是顶推装置的结构示意图;

[0015] 图 3 是立轴定位套的半剖视图;

[0016] 图 4 是伸缩杆的结构示意图;

[0017] 图 5 是多功能推杆装置的结构示意图;

[0018] 图 6 是油路切换装置局部剖开后的结构示意图;

[0019] 图 7 是油路切换装置另一个角度的结构示意图。

[0020] 附图中的标记为:1-车体,2-顶推装置,3-液压油箱,4-液压泵,5-液压控制阀总成,6-多功能推杆装置,7-油路切换装置,8-底板,9-液压缸,10-调节螺杆,11-安装定位板,12-拆卸承压板,13-铰链,14-第一通孔,15-锁紧螺母,16-第二通孔,17-立轴定位套,

18- 连接螺母, 19- 定位螺母, 20- 铰接支座, 21- 伸缩杆, 22- 套管, 23- 芯管, 24- 位置调节孔, 25- 定位孔, 26- 定位销, 27- 箱体, 28- 把手, 29- 箱门, 30- “L”形挂钩, 31- 铁杆, 32- 手动泵, 33- 泄压阀, 34- 壳体, 35- “L”形连接管, 36- 转轴, 37- 手轮, 38- 液压缸连接口 A, 39- 液压缸连接口 B, 40- 控制阀总成连接口 A, 41- 控制阀总成连接口 B, 42- 手动泵连接口 A, 43- 手动泵连接口 B, 44- 阀舱, 45- 挡块。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本专利技术作进一步的说明。

[0022] 本发明的实施例:如图 1 所示,一种汽车转向节立轴拆装一体机,包括车体 1、顶推装置 2、液压油箱 3、液压泵 4、液压控制阀总成 5 和多功能推杆装置 6,顶推装置 2 与车体 1 的一端铰接连接,多功能推杆装置 6 与车体 1 的另一端铰接连接,液压油箱 3、液压泵 4 和液压控制阀总成 5 均固定在车体 1 的顶部,液压油箱 3 的顶部设有油路切换装置 7,顶推装置 2 通过液压油管与油路切换装置 7 连接,油路切换装置 7 通过液压油管与液压控制阀总成 5 连接,液压控制阀总成 5 通过液压油管分别与液压油箱 3 和液压泵 4 连接。

[0023] 如图 2 所示,顶推装置 2 包括底板 8、液压缸 9、2 根调节螺杆 10、安装定位板 11 和拆卸承压板 12,底板 8 的底部通过铰链 13 与车体 1 铰接连接,液压缸 9 的底部固定在底板 8 的中间位置,2 根调节螺杆 10 对称布置在液压缸 9 的的两侧,2 根调节螺杆 10 的底部与底板 8 固定连接;安装定位板 11 和拆卸承压板 12 上均设有第一通孔 14,第一通孔 14 的直径大于调节螺杆 10 的直径,安装定位板 11 的下方设有定位螺母 19,拆卸承压板 12 的上方设有锁紧螺母 15;安装定位板 11 和拆卸承压板 12 的中心位置均设有供立轴穿过的第二通孔 16。

[0024] 如图 3 所示,安装定位板 11 中心位置的第二通孔 16 内设有立轴定位套 17,立轴定位套 17 的截面形状为“T”字形。

[0025] 如图 4 所示,调节螺杆 10 的中下部设有连接螺母 18,车体 1 的顶部设有铰接支座 20,连接螺母 18 和铰接支座 20 通过伸缩杆 21 连接。所述伸缩杆 21 包括套管 22 和芯管 23,芯管 23 的一端与连接螺母 18 铰接连接,另一端插在套管 22 内且与套管 22 滑动连接,套管 22 与铰接支座 20 铰接连接;芯管 23 上等间距分布有位置调节孔 24,套管 22 上设有定位孔 25,定位孔 25 内设有定位销 26。

[0026] 如图 5 所示,多功能推杆装置 6 包括箱体 27、把手 28、箱门 29 和“L”形挂钩 30,箱体 27 为长方体中空结构,箱体 27 上设有对开的箱门 29,箱体 27 的内部设有铁杆 31 和垂直均布的“L”形挂钩 30;箱体 27 的一端与车体 1 铰接连接,另一端安装有把手 28。

[0027] 如图 6 和图 7 所示,液压油箱 3 的顶部还设有手动泵 32 和泄压阀 33,手动泵 32 通过液压油管与油路切换装置 7。所述油路切换装置 7 包括壳体 34、“L”形连接管 35、转轴 36 和手轮 37,转轴 36 贯穿于壳体 34 的中心位置,手轮 37 安装在转轴 36 的端部,壳体 34 的顶部设有液压缸连接口 A38 和液压缸连接口 B39;壳体 34 侧面设有控制阀总成连接口 A40 和控制阀总成连接口 B41,与其相对的一侧设有手动泵连接口 A42 和手动泵连接口 B43,其中液压缸连接口 A38、控制阀总成连接口 A40 和手动泵连接口 A42 三者呈正三角形布置,液压缸连接口 B39、控制阀总成连接口 B41 和手动泵连接口 B43 三者呈正三角形布置;壳体 34 内设有 2 个圆柱形阀舱 44,2 个圆柱形阀舱 44 内分别设有一个“L”形连接管 35,“L”形连

接管 35 与转轴 36 固连；“L”形接管 35 上还设有挡块 45，所述挡块 45 的截面形状为 3/4 圆。

[0028] 本发明的工作原理：拆卸转向节立轴，首先拔掉套管 22 上的定位销 26，然后调整芯管 23 的长度，使顶推装置 2 上的液压缸 9 与转向节立轴在同一条直线上，然后安装拆卸承压板 12，将拆卸承压板 12 置于转向节总成的上方，并将第二通孔 16 对准立轴，然后使用锁紧螺母 15 将转向节总成锁紧，然后启动液压泵 4 或用铁杆 31 反复压手动泵 32，此时液压缸 4 便会伸长，并将立轴从转向节总成上顶出。

[0029] 安装转向节立轴，首先调整顶推装置 2 的角度和拆卸时方法一样，然后选择合适内径的立轴定位套 17，将立轴定位套 17 安装在安装定位板 11 上的第二通孔 16 内，然后将立轴装入立轴定位套 17，并将立轴的顶部对其转向节总成的通孔，底部与液压缸 9 相接处，然后将拆卸承压板 12 安装在转向节总成的顶部，并用锁紧螺母 15 拧紧，然后启动液压泵 4 或用铁杆 31 反复压手动泵 32，随着液压缸 9 的伸长，将立轴压入转向节总成。

[0030] 电动手动切换原理：当需要将电动切换成手动时，只需旋转手轮 37，手轮 37 会带动转轴 36 转动，转轴 37 转动时带动“L”形接管 35 旋转，当“L”形接管 35 旋转 90 度时“L”形接管 35 便从原始的连通液压缸接口 A38 与控制阀总成接口 A40 切换至液压缸接口 A38 与手动泵接口 A42 连通，B 口同 A 口，不再赘述。

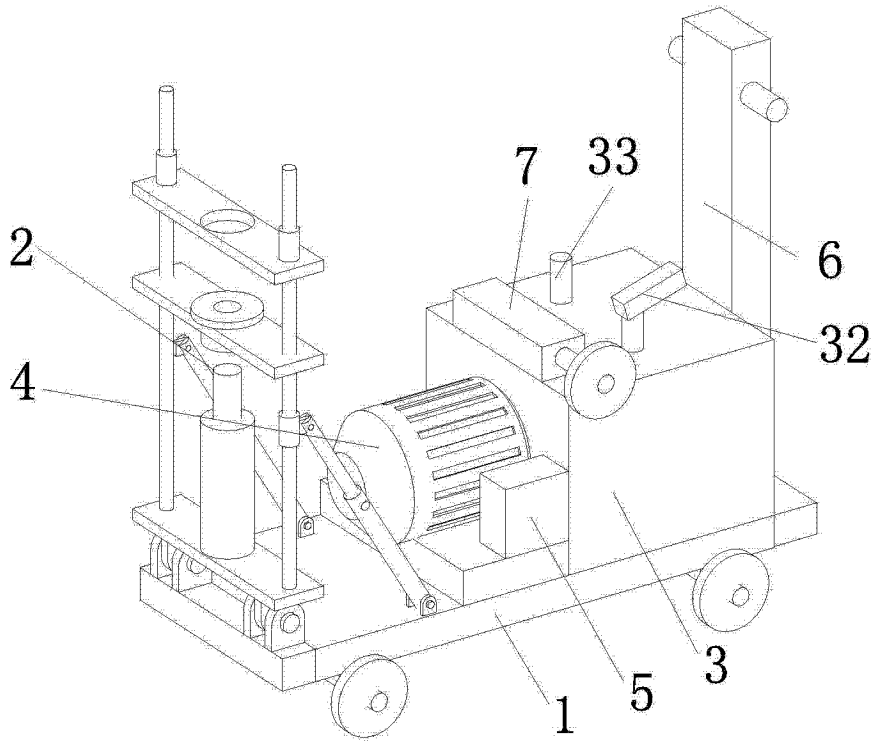


图 1

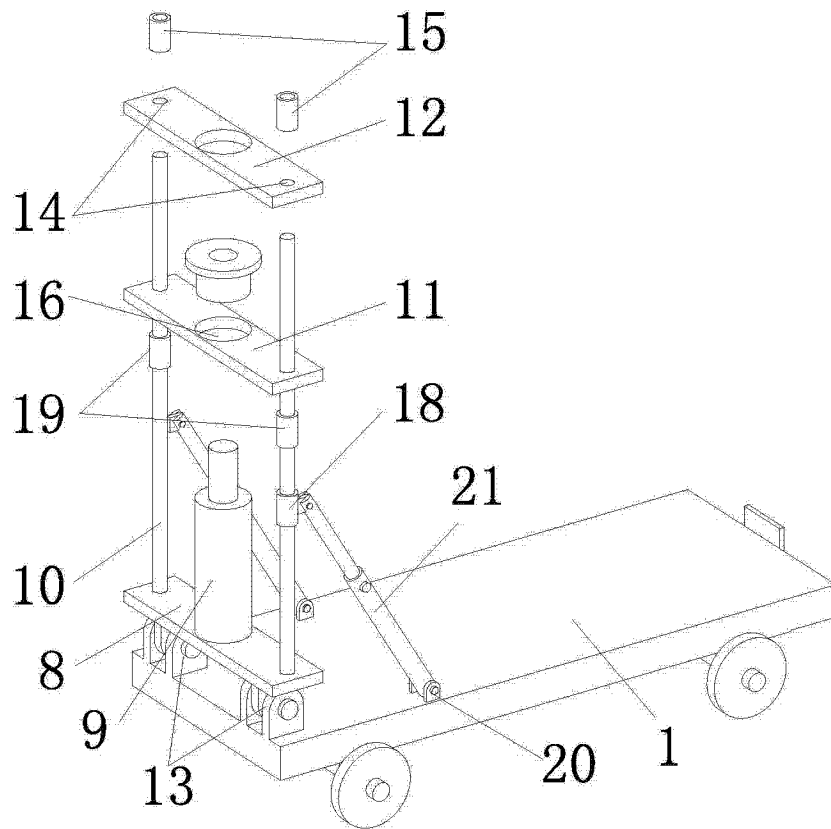


图 2

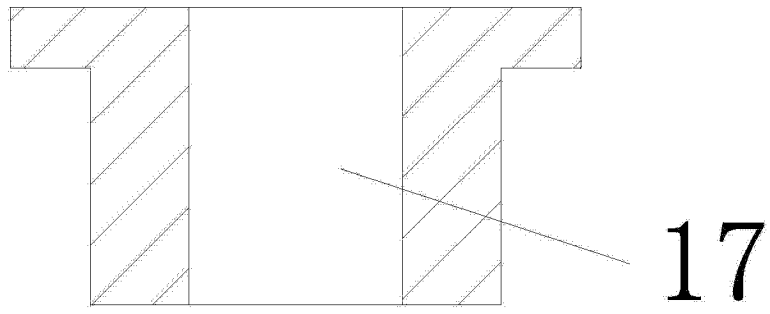


图 3

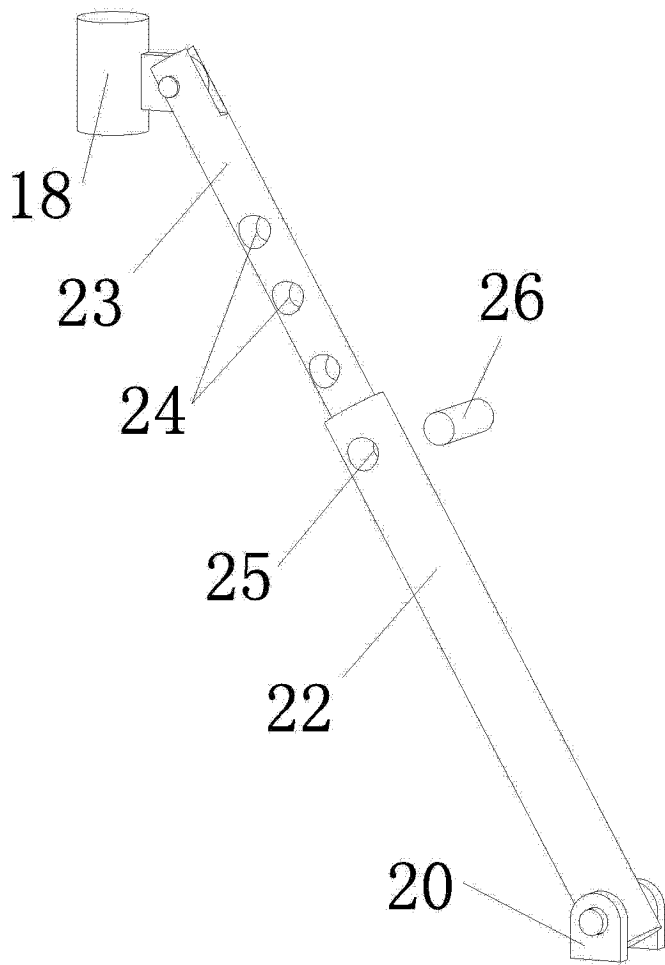


图 4

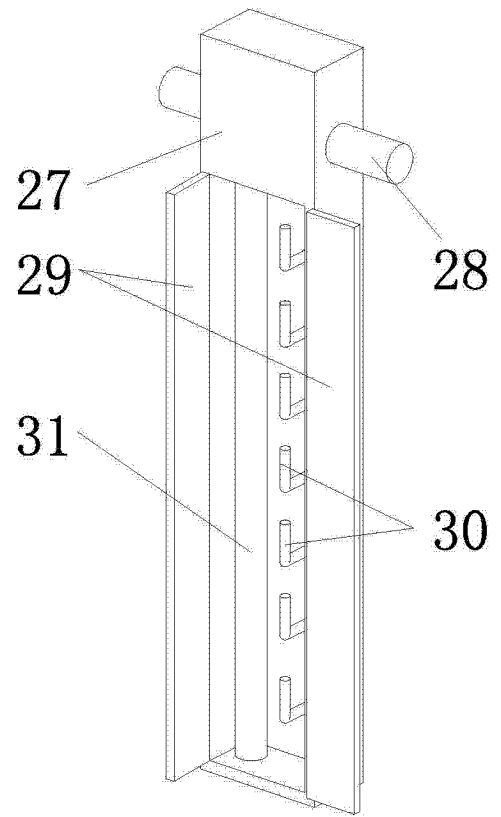


图 5

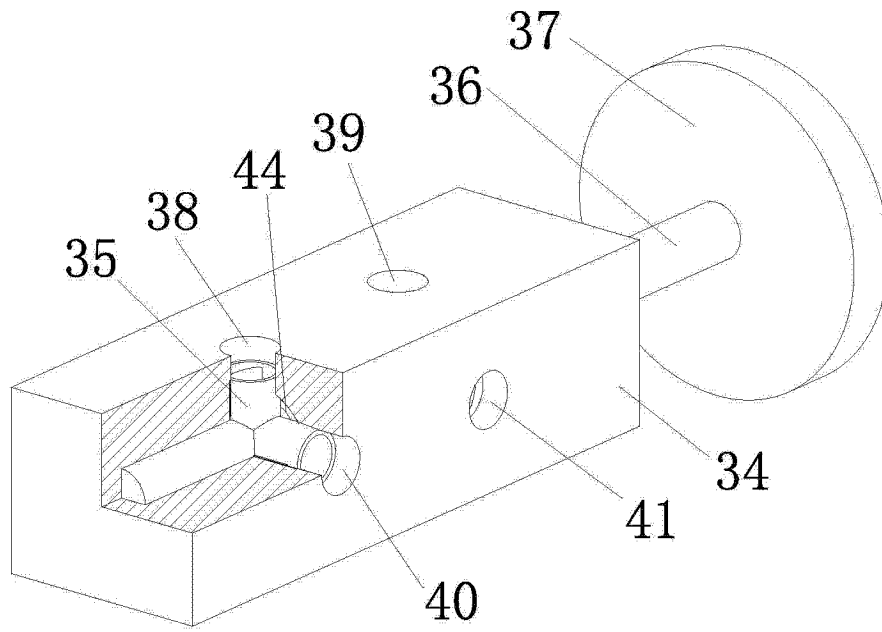


图 6

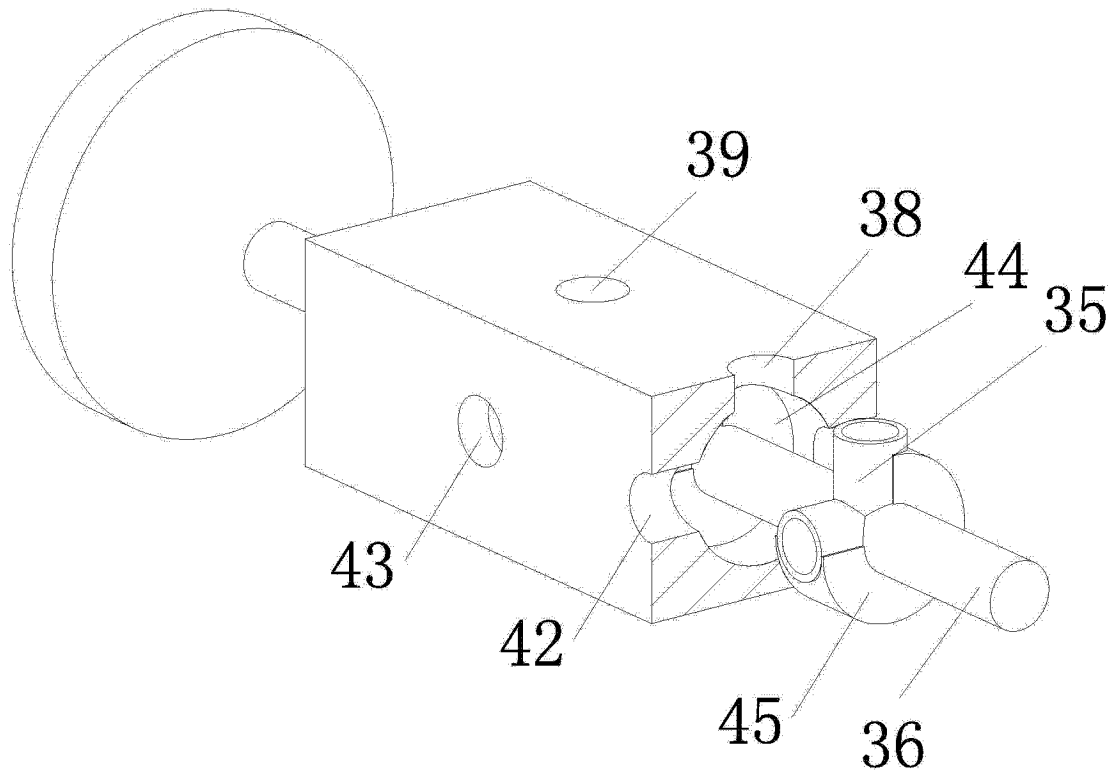


图 7