

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60K 17/06 (2006.01)

B60K 20/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920089453.0

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 201376496Y

[22] 申请日 2009.4.8

[21] 申请号 200920089453.0

[73] 专利权人 中国一拖集团有限公司

地址 471039 河南省洛阳市涧西区西苑路 39 号

[72] 发明人 刘开东 刘保军 李继光 徐 培
耿亚飞 陈益康 董丽君 董 昊

[74] 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所（普通合伙）

代理人 陈英超

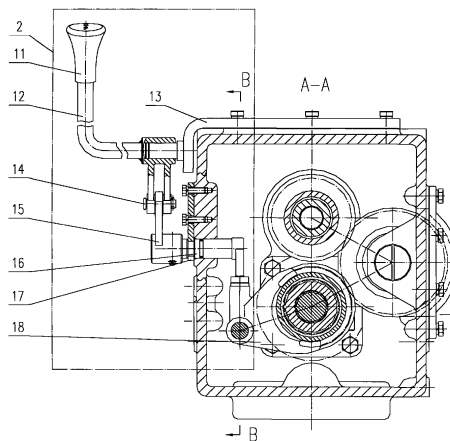
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

轮式拖拉机逆行传动装置

[57] 摘要

轮式拖拉机逆行传动装置包括逆行器总成和逆行器操纵总成。逆行器总成的齿轮轴支撑在主变速箱壳体上，双联齿轮轴支撑在后桥壳体和副变速主动齿轮轴上，惰轮轴简支在后桥壳体上，惰轮支撑在惰轮轴上，输出齿轮套装在小锥齿轮轴上，啮合套连接在啮合齿座上，啮合齿座连接在小锥齿轮轴上，小锥齿轮轴支撑在后桥壳体上。逆行器操纵总成的手柄连接在操纵杆合件上，操纵杆合件套接在上盖合件轴上，上盖合件固定在后桥壳体上，拨头摇臂与拨头轴固定连接，并通过销轴与操纵杆合件铰接，拨头轴套接在后桥壳体上，拨叉套接在拨叉轴上，拨叉叉口拨动逆行器总成的啮合套，使其轴向滑动。该传动装置结构合理可靠，传动效率高。



1. 一种轮式拖拉机逆行传动装置包括逆行器总成(1)、逆行器操纵总成(2), 其特征在于: 逆行器总成(1)中的齿轮轴(3)通过轴承支撑在主变速箱壳体(24)上, 双联齿轮轴(4)通过轴承一端支撑在后桥壳体(26)上, 另一端支撑在副变速主动齿轮轴(25)上, 惰轮轴(5)固定简支在后桥壳体(26)上, 惰轮(6)通过轴承支撑在惰轮轴(5)上, 输出齿轮(7)套装在小锥齿轮轴(10)上, 啮合套(8)连接在啮合齿座(9)上, 啮合齿座(9)连接在小锥齿轮轴(10)上, 小锥齿轮轴(10)通过轴承支撑在后桥壳体(26)上, 其一端通过轴承搭接在齿轮轴(3)上, 逆行器操纵总成(2)中的手柄(11)连接在操纵杆合件(12)上, 操纵杆合件(12)套接在上盖合件(13)轴上, 上盖合件(13)固定在后桥壳体(26)上, 拨头摇臂(15)与拨头轴(16)固定连接, 并通过销轴(14)与操纵杆合件(12)铰接, 拨头轴(16)套接在后桥壳体(26)上, 并通过限位板(17)进行轴向定位, 其拨头插入拨叉(18)的拨槽内, 拨叉(18)套接在拨叉轴(19)上, 定位钢珠(20)、定位弹簧(21)和压紧螺钉(22)安装在拨叉(18)定位孔内, 拨叉(18)叉口拨动逆行器总成(1)内的啮合套(8), 使其轴向滑动。

轮式拖拉机逆行传动装置

（一）技术领域：

本实用新型属于拖拉机领域，涉及一种轮式拖拉机逆行传动装置。

（二）背景技术：

目前，在国内生产的各种中等功率轮式拖拉机上，变速箱多为 6+2 挡(6 个前进挡和 2 个倒退挡)或 8+4 挡(8 个前进挡和 4 个倒退挡)，虽具备 2 个或 4 个倒退挡，但不能作为带负荷作业挡使用，仅作为倒退挡使用。除此之外一些通过改造现有结构实现倒退挡负载作业的传动装置又存在着结构复杂、可靠性低、传动效率低、操纵机构复杂且不利于操纵等不足之处。

（三）发明内容：

本实用新型的目的在于提供一种结构合理可靠，传动效率高，换挡轻便灵活，可实现前进挡和倒退挡快速转换，并且前进、倒退均可长时间带负荷作业的轮式拖拉机逆行传动装置。

本实用新型可以通过以下技术方案实现上述目的：轮式拖拉机逆行传动装置包括：逆行器总成 1、逆行器操纵总成 2。其特征在于：逆行器总成 1 中的齿轮轴 3 通过轴承支撑在主变速箱壳体 24 上，双联齿轮轴 4 通过轴承一端支撑在后桥壳体 26 上，另一端支撑在副变速主动齿轮轴 25 上，惰轮轴 5 固定简支在后桥壳体 26 上，惰轮 6 通过轴承支撑在惰轮轴 5 上，输出齿轮 7 套装在小锥齿轮轴 10 上，啮合套 8 连接在啮合齿座 9 上，啮合齿座 9 连接在小锥齿轮轴 10 上，小锥齿轮轴 10 通过轴承支撑在后桥壳体 26 上，其一端通过轴承搭接在齿轮轴 3 上。逆行器操纵总成 2 中的手柄 11 连接在操纵杆合件 12 上，操纵杆合件 12 套接在上盖合件 13 轴上，上盖合件 13 固定在后桥壳体 26 上，拨头摇臂 15 与拨头轴 16 固定连接，并通过销轴 14 与操纵杆合件 12 铰接，拨头轴 16 套接在后桥壳体 26 上，并通过限位板 17 进行轴向定位，其拨头插入拨叉 18 的拨槽内，拨叉 18 套接在拨叉轴 19 上，定位钢珠 20、定位弹簧 21 和压紧螺钉 22 安装在拨叉 18 定位孔内，拨叉 18 叉口拨动逆行器总成 1 内的啮合套 8，使其轴向滑动。

本实用新型可达到如下积极效果：采用本实用新型后，使拖拉机在保留原

有前进挡数量不变的基础之上，实现了同等数量的倒退挡，并且完全可以满足带负载作业的要求，配套相应的农机具，除能进行旋耕、犁耕、耙地、播种、收获和运输等传统作业外，尤其适用于倒行负荷较大的各种作业，并有利于进行倒开型拖拉机的整机布置。该传动装置结构合理可靠，适用范围广，传动效率高，换挡轻便，提高了整机机动灵活性，增强了产品的市场亲和力，提升了其在同类产品中的竞争力，可取得丰厚的经济效益，有广阔的应用前景。

（四）附图说明：

附图 1 为本实用新型一种轮式拖拉机逆行传动装置的主剖视图。

附图 2 为本实用新型一种轮式拖拉机逆行传动装置的 A-A 截面剖视图。

附图 3 为本实用新型一种轮式拖拉机逆行传动装置的 B-B 截面剖视图。

（五）具体实施方式：

参照附图 1、附图 2、附图 3 所示的轮式拖拉机逆行器传动装置包括逆行器总成 1 和逆行器操纵总成 2。

其中逆行器总成 1 (如附图 1 所示)包括齿轮轴 3、双联齿轮轴 4、惰轮轴 5、惰轮 6、输出齿轮 7、啮合套 8、啮合齿座 9 和小锥齿轮轴 10；齿轮轴 3 通过轴承支撑在主变速箱壳体 24 上，双联齿轮轴 4 通过轴承右端支撑在后桥壳体 26 上，左端支撑在副变速主动齿轮轴 25 上，惰轮轴 5 固定简支在后桥壳体 26 上，小锥齿轮轴 10 通过轴承支撑在后桥壳体 26 上，其左端通过轴承搭接在齿轮轴 3 右端内，惰轮 6 通过轴承支撑在惰轮轴 5 上，输出齿轮 7 套装在小锥齿轮轴 10 上，啮合齿座 9 连接在小锥齿轮轴 10 上，啮合套 8 连接在啮合齿座 9 上。

逆行器操纵总成 2 (如附图 2、3 所示)包括手柄 11、操纵杆合件 12、上盖合件 13、销轴 14、拨头摇臂 15、拨头轴 16、限位板 17、拨叉 18、拨叉轴 19、定位钢珠 20、定位弹簧 21、压紧螺钉 22；手柄 11 连接在操纵杆合件 12 上，操纵杆合件 12 套接在上盖合件 13 轴上，上盖合件 13 固定在后桥壳体 26 上，拨头摇臂 15 与拨头轴 16 固定连接，并通过销轴 14 与操纵杆合件 12 铰接，拨头轴 16 套接在后桥壳体 26 上，并通过限位板 17 进行轴向定位，其拨头插入拨叉 18 的拨槽内，拨叉 18 套接在拨叉轴 19 上，并通过安装在拨叉 18 定位孔内的定位钢珠 20、定位弹簧 21 和压紧螺钉 22 实现前进、倒退和空挡定位，同时拨叉 18 叉口拨动逆行器总成 1 内的啮合套 8，使其轴向滑动，实现换挡挂接。

动力通过主变速箱 23 变速后传入逆行传动装置，操纵逆行器操纵总成 2，选择前进或倒退挡，动力经由逆行器总成 1 直传或反向传至中央传动系统，再分别传向前后驱动桥，从而实现快速转换前后行驶方向的目的。具体的传动路线如下：

向前进方向拨动手柄 11，操纵杆合件 12 绕上盖合件 13 上的轴转动，通过销轴 14 向后拨动拨头摇臂 15，带动拨头轴 16 向前转动，进一步拨动拨叉 18 并使其沿拨叉轴 19 向前移动直至定位钢珠 20 从拨叉轴 19 中间环槽内进入前边环槽内 (如附图 3 所示)，从而拨动啮合套 8，使其轴向滑动并结合齿轮轴 3，实现前进挡挂接。此时动力经主变速箱 23 变速后传至齿轮轴 3；齿轮轴 3 与啮合套 8 结合，动力传至啮合套 8；啮合套 8 与啮合齿座 9 连接，动力传至啮合齿座 9；啮合齿座 9 与小锥齿轮轴 10 连接，动力传至小锥齿轮轴 10；再分别传向前后驱动桥，从而使拖拉机向前行驶。

向倒退方向拨动手柄 11，操纵杆合件 12 绕上盖合件 13 上的轴转动，通过销轴 14 向前拨动拨头摇臂 15，带动拨头轴 16 向后转动，进一步拨动拨叉 18 并使其沿拨叉轴 19 向后移动直至定位钢珠 20 从拨叉轴 19 中间环槽进入后边环槽内 (如附图 3 所示)，从而拨动啮合套 8，使其轴向滑动并结合输出齿轮 7，实现倒退挡挂接。此时动力经主变速箱 23 变速后传至齿轮轴 3；齿轮轴 3 与双联齿轮轴 4 啮合，动力传至双联齿轮轴 4；双联齿轮轴 4 与惰轮 6 啮合，动力传至惰轮 6；惰轮 6 与输出齿轮啮合 7，动力传至输出齿轮 7；输出齿轮 7 与啮合套 8 结合，动力传至啮合套 8；啮合套 8 与啮合齿座 9 连接，动力传至啮合齿座 9；啮合齿座 9 与小锥齿轮轴 10 连接，动力传至小锥齿轮轴 10；再分别传向前后驱动桥，从而使拖拉机倒退行驶。

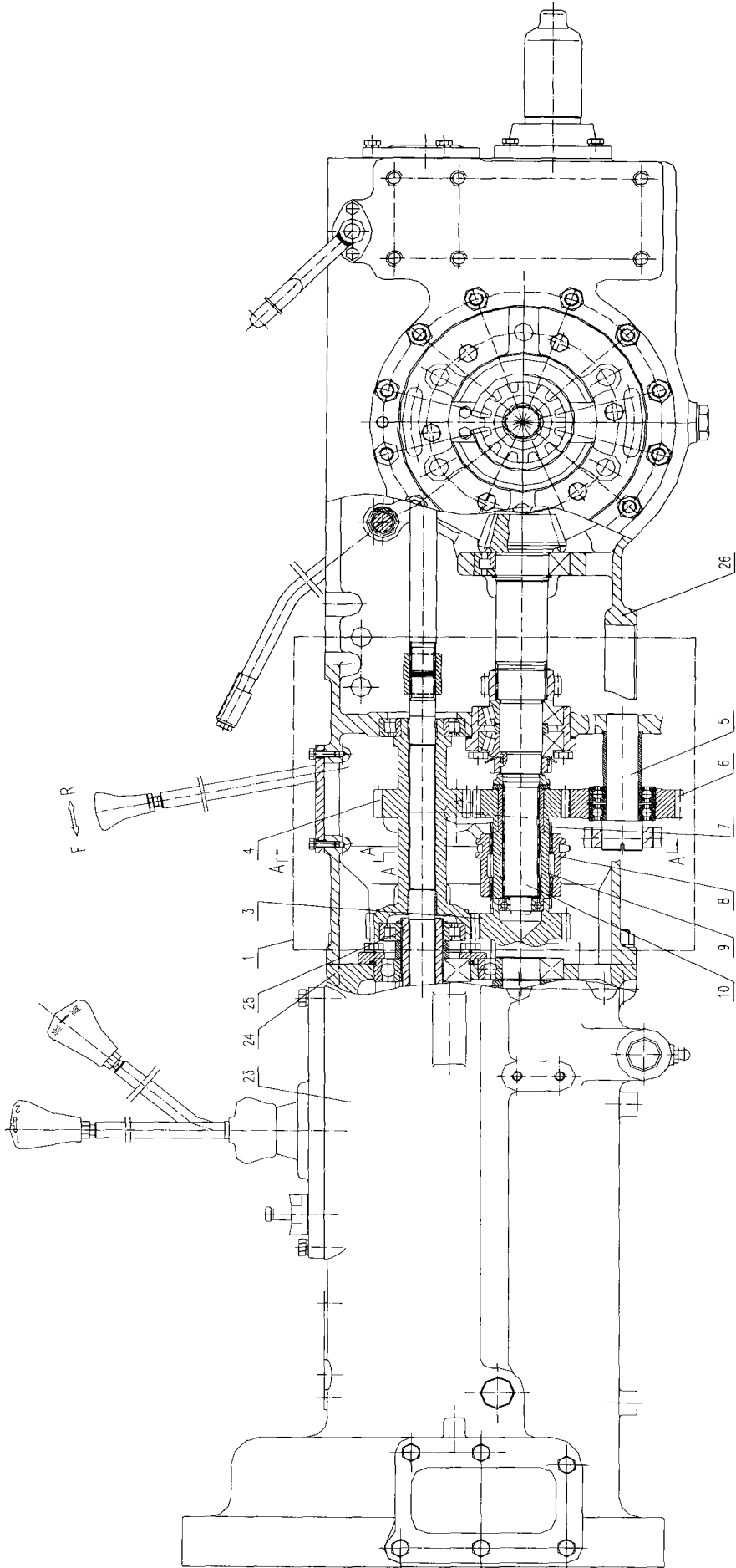


图 1

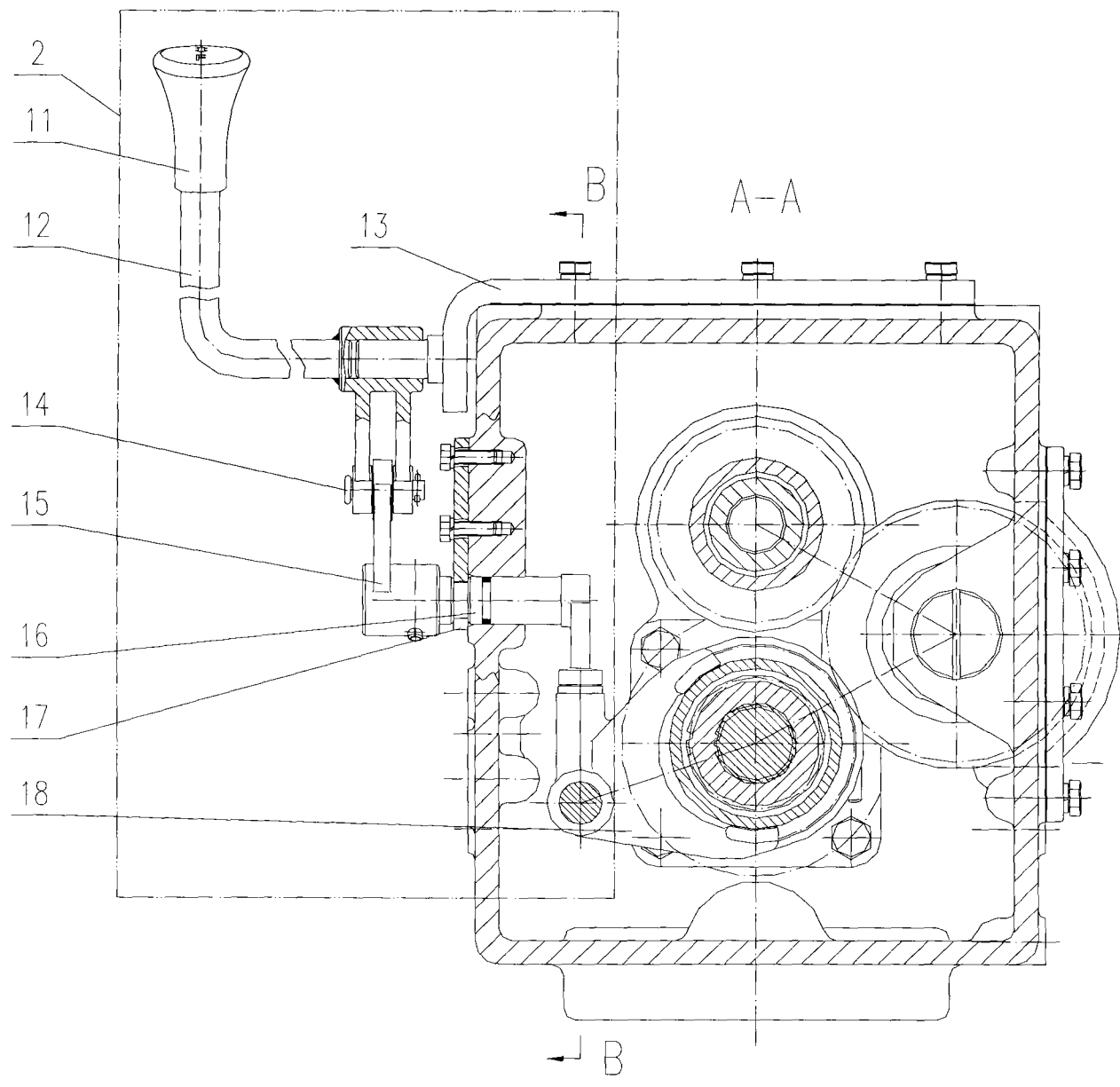


图 2

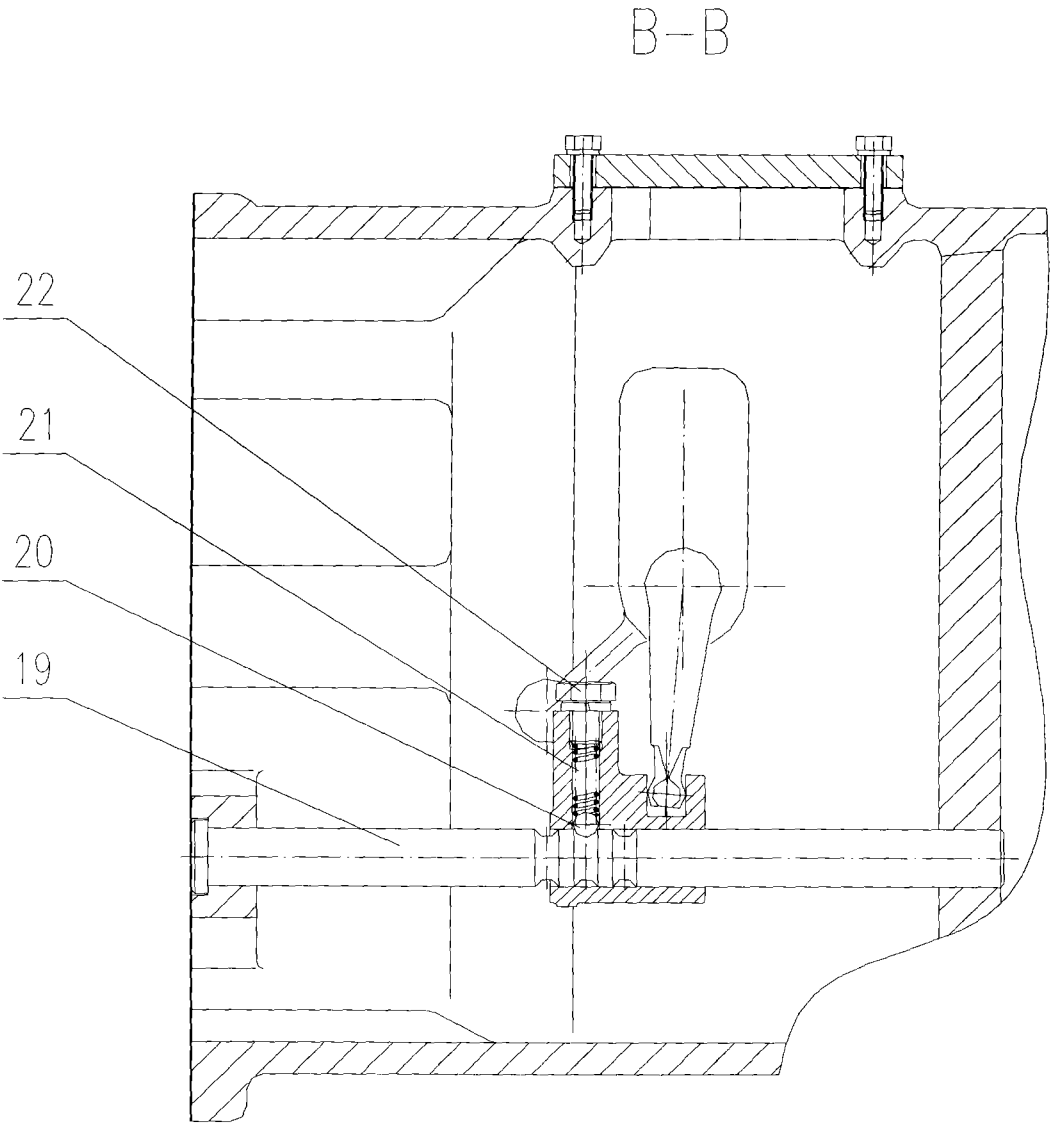


图 3