



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212318751 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 08

(21) 申请号 202020504950.9

(22) 申请日 2020.04.07

(73) 专利权人 河南瑞创通用机械制造有限公司

地址 475000 河南省开封市自贸试验区开
封片区宋城路98号

(72) 发明人 朱慧贤 杨建立 刘靖彬 黄素龙

(74) 专利代理机构 北京市京大律师事务所
11321

代理人 李洪群

(51) Int. Cl.

F16H 59/02 (2006.01)

B60K 20/02 (2006.01)

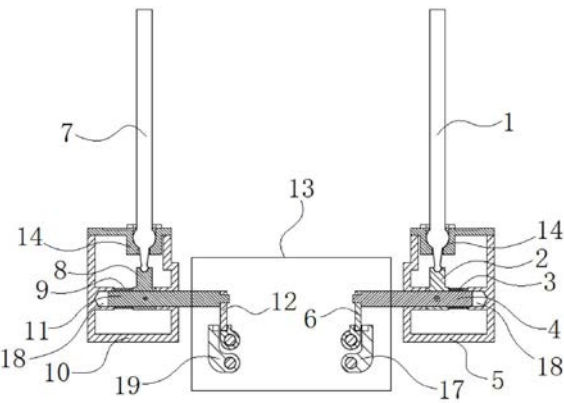
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轮式拖拉机侧置操纵换挡机构及拖拉
机

(57) 摘要

本实用新型提供一种轮式拖拉机侧置操纵换挡机构及拖拉机,该操纵换挡机构包括变速换挡操纵机构和变速箱体;变速换挡操纵机构分别设置于变速箱体的两侧,并且变速箱体设置于拖拉机驾驶座的底部,从而使变速换挡操纵机构分别位于拖拉机驾驶座的两侧;本实用新型提供的方案,结构紧凑、操作方便,变速换挡操纵机构分置两侧布置,空间利用更合理,操纵传递效率高,换挡更轻松、可靠;同时,增大了操纵空间,改善了操纵舒适性。



1. 一种轮式拖拉机侧置操纵换挡机构, 其特征在于, 包括变速换挡操纵机构和变速箱体 (13); 所述变速换挡操纵机构分别设置于所述变速箱体 (13) 的两侧, 并且所述变速箱体 (13) 设置于拖拉机驾驶座的底部, 从而使所述变速换挡操纵机构分别位于所述拖拉机驾驶座的两侧。

2. 根据权利要求1所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构, 其特征在于, 所述变速换挡操纵机构包括变速换挡操纵杆、变速换挡组件以及变速操纵壳体; 所述变速换挡组件设置于所述变速操纵壳体内, 并与所述变速箱体 (13) 内的变速挡位传动连接; 所述变速换挡操纵杆沿竖直方向设置于所述变速操纵壳体上, 并与所述变速换挡组件传动连接。

3. 根据权利要求2所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构, 其特征在于, 所述变速操纵壳体上设有旋转腔 (14), 所述变速换挡操纵杆上设有第一旋转体 (15), 所述变速换挡操纵杆通过所述第一旋转体 (15) 可转动设置于所述旋转腔 (14) 内, 从而进行前后左右调档。

4. 根据权利要求3所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构, 其特征在于, 所述变速操纵壳体内沿横向设有调档腔体 (18); 所述变速换挡组件包括变速换挡摇臂、变速换挡拨杆以及变速换挡回位弹簧, 所述变速换挡摇臂固定设置于所述变速换挡拨杆上, 所述变速换挡操纵杆上设有第二旋转体 (16), 所述第二旋转体 (16) 位于所述变速换挡操纵杆的末端; 所述变速换挡操纵杆通过所述第二旋转体 (16) 与所述变速换挡摇臂转动连接; 所述变速换挡拨杆沿横向设置于所述调档腔体 (18) 内; 所述变速换挡回位弹簧套接于所述变速换挡拨杆上, 并位于所述调档腔体 (18) 内, 从而使所述变速换挡拨杆在所述调档腔体 (18) 内左右往复移动; 所述变速换挡拨杆一端与所述变速挡位传动连接。

5. 根据权利要求4所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构, 其特征在于, 所述变速换挡组件还包括变速换挡拨头, 所述变速换挡拨头一端与所述变速换挡拨杆固定连接, 所述变速换挡拨头另一端与所述变速挡位传动连接。

6. 根据权利要求4所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构, 其特征在于, 所述旋转腔 (14) 为球形腔体, 所述第一旋转体 (15) 为球形旋转体; 所述第一旋转体 (15) 能够在所述球形腔体任意方向转动。

7. 根据权利要求6所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构, 其特征在于, 所述变速换挡摇臂顶部设有球形连接腔, 所述第二旋转体 (16) 为球形旋转体, 所述第二旋转体 (16) 能够在所述球形连接腔内任意方向转动, 从而带动所述变速换挡拨杆前后左右运动。

8. 根据权利要求1所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构, 其特征在于, 所述变速换挡操纵机构包括主变速换挡操纵机构和副变速换挡操纵机构; 所述主变速换挡操纵机构和所述副变速换挡操纵机构分别设置于所述变速箱体 (13) 的两侧。

9. 根据权利要求8所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构, 其特征在于, 所述主变速换挡操纵机构包括上述权利要求2至7任一项所述轮式拖拉机侧置操纵换挡机构; 和/或, 所述副变速换挡操纵机构包括上述权利要求2至7任一项所述轮式拖拉机侧置操纵换挡机构。

10. 一种拖拉机, 包括操纵换挡机构, 其特征在于, 所述操纵换挡机构为上述权利要求1至9任一项所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构。

一种轮式拖拉机侧置操纵换挡机构及拖拉机

技术领域

[0001] 本实用新型属于轮式拖拉机操纵换挡机构技术领域,具体涉及一种轮式拖拉机侧置操纵换挡机构及拖拉机。

背景技术

[0002] 目前,国内市场上中小马力拖拉机因需要兼顾窄轮距机型的需求,普遍使用中置操纵机构,少数使用一体式侧置操纵方式,其主要是将变速箱换挡机构主、副操纵杆放置于箱体正上方或侧上方,即座椅正前方或侧前方,并且将主、副变速操纵杆放置在一块,导致空间小、操纵不便;中置操纵操纵杆位于驾驶员两腿之间,且不能过高,当进行换挡操纵时,驾驶员身体需要向前倾,以便操纵主副变速操纵杆,并且需要驾驶员两腿叉开一定角度,由于驾驶员的体型差距,会在不同程度上增加驾驶难度,降低舒适性,使得拖拉机在行驶过程中,驾驶员长期驾驶会导致腿部疲劳,容易误触操纵杆,潜在安全驾驶风险。

[0003] 国内现有的侧置操纵机构大部分是将主副变速操纵放置相邻位置,通过变速箱连接侧箱体进行操纵换挡,这种换挡方式布置大都拥挤,尤其是窄轮距侧置换挡机型,并且因空间限制会增加中间传递环节,这就导致了操纵传递效率低,传递可靠性差,操纵空间小、结构复杂等现象。

[0004] 基于上述拖拉机操纵机构中存在的技术问题,尚未有相关的解决方案;因此迫切需要寻求有效方案以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述技术中存在的不足之处,提出一种轮式拖拉机侧置操纵换挡机构及拖拉机,旨在解决拖拉机操纵机构设计不合理,导致操纵不便的问题。

[0006] 本实用新型提供一种轮式拖拉机侧置操纵换挡机构,包括变速换挡操纵机构和变速箱体;变速换挡操纵机构分别设置于变速箱体的两侧,并且变速箱体设置于拖拉机驾驶座的底部,从而使变速换挡操纵机构分别位于拖拉机驾驶座的两侧。

[0007] 进一步地,变速换挡操纵机构包括变速换挡操纵杆、变速换挡组件以及变速操纵壳体;变速换挡组件设置于变速操纵壳体内,并与变速箱体内的变速挡位传动连接;变速换挡操纵杆沿竖直方向设置于变速操纵壳体上,并与变速换挡组件传动连接。

[0008] 进一步地,变速操纵壳体上设有旋转腔,变速换挡操纵杆上设有第一旋转体,变速换挡操纵杆通过第一旋转体可转动设置于旋转腔内,从而进行前后左右调档。

[0009] 进一步地,变速操纵壳体内沿横向设有调档腔体;变速换挡组件包括变速换挡摇臂、变速换挡拨杆以及变速换挡回位弹簧,变速换挡摇臂固定设置于变速换挡拨杆上,变速换挡操纵杆上设有第二旋转体,第二旋转体位于变速换挡操纵杆的末端;变速换挡操纵杆通过第二旋转体与变速换挡摇臂转动连接;变速换挡拨杆沿横向设置于调档腔体内;变速换挡回位弹簧套接于变速换挡拨杆上,并位于调档腔体内,从而使变速换挡拨杆在调档腔体内左右往复移动;变速换挡拨杆一端与变速挡位传动连接。

[0010] 进一步地,变速换挡组件还包括变速换挡拨头,变速换挡拨头一端与变速换挡拨杆固定连接,变速换挡拨头另一端与变速挡位传动连接。

[0011] 进一步地,旋转腔为球形腔体,第一旋转体为球形旋转体;第一旋转体能够在球形腔体任意方向转动。

[0012] 进一步地,变速换挡摇臂顶部设有球形连接腔,第二旋转体为球形旋转体,第二旋转体能够在球形连接腔内任意方向转动,从而带动变速换挡拨杆前后左右运动。

[0013] 进一步地,变速换挡操纵机构包括主变速换挡操纵机构和副变速换挡操纵机构;主变速换挡操纵机构和副变速换挡操纵机构分别设置于变速箱体的两侧。

[0014] 进一步地,主变速换挡操纵机构包括上述所述变速换挡操纵机构;和/或,副变速换挡操纵机构包括上述所述变速换挡操纵机构。

[0015] 相应地,本实用新型还提供一种拖拉机,包括操纵换挡机构,所述操纵换挡机构为上述所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构。

[0016] 本实用新型提供的方案,结构紧凑、操作方便,变速换挡操纵机构分置两侧布置,空间利用更合理,操纵传递效率高,换挡更轻松、可靠;同时,增大了操纵空间,改善了操纵舒适性。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 以下将结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0019] 图1为本实用新型一种轮式拖拉机侧置操纵换挡机构示意图;

[0020] 图2为本实用新型操纵杆结构示意图。

[0021] 图中:1、主变速换挡操纵杆;2、主变速换挡摇臂;3、主变速换挡回位弹簧;4、主变速换挡拨杆;5、主变速操纵壳体;6、主变速换挡拨头;7、副变速换挡操纵杆;8、副变速操纵摇臂;9、副变速回位弹簧;10、副变速操纵壳体;11、副变速操纵拨杆;12、副变速操纵拨头;13、变速箱体;14、旋转腔;15、第一旋转体;16、第二旋转体;17、主变速挡位;18、调档腔体;19、副变速挡位。

具体实施方式

[0022] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0023] 如图1至图2所示,本实用新型提供一种轮式拖拉机侧置操纵换挡机构,可应用于现有中小马力拖拉机上,使得换挡操作更加便捷,结构更加简单;具体地,该操纵换挡机构包括变速换挡操纵机构和变速箱体13;变速换挡操纵机构分别设置于变速箱体13的两侧,并且变速箱体13设置于拖拉机驾驶座的底部,从而使变速换挡操纵机构分别位于拖拉机驾驶座的两侧;具体地,变速换挡操纵机构包括主变速换挡操纵机构和副变速换挡操纵机构,主变速换挡操纵机构和副变速换挡操纵机构分别设置于变速箱体13的两侧,由于变速箱体13设置于拖拉机驾驶座的底部,从而使主变速换挡操纵机构和副变速换挡操纵机构分别位于拖拉机驾驶座的两侧。采用上述方案,可有效简化换挡机构,可有效解决现有中小马力机型拖拉机中,驾驶员操纵主副变速腿部空间狭小,容易引起操纵失误,长期驾驶腿部不适,

导致安全隐患的问题,提高拖拉机的驾驶体验感。

[0024] 优选地,结合上述方案,如图1至图2所示,变速换挡操纵机构包括变速换挡操纵杆、变速换挡组件以及变速操纵壳体;具体地,变速换挡组件设置于变速操纵壳体内,并与变速箱体13内的变速挡位传动连接,控制拖拉机的高中低等变速挡位;变速换挡操纵杆沿竖直方向设置于变速操纵壳体上,并与变速换挡组件传动连接;具体地,如图1所示,本实施例中,变速换挡操纵机构以主变速换挡操纵机构进行说明,主变速换挡操纵机构包括主变速换挡操纵杆1、主变速换挡组件以及主变速操纵壳体5,主变速换挡组件设置于主变速操纵壳体5内,并与变速箱体13内的主变速挡位传动连接,控制拖拉机的1档位、2档位、3档位以及4档位等主变速挡位;主变速换挡操纵杆1沿竖直方向设置于主变速操纵壳体5上,并与主变速换挡组件传动连接,从而带动主变速换挡组件进行调档;进一步地,如图1所示,变速换挡操纵机构同样可以以副变速换挡操纵机构进行说明,副变速换挡操纵机构与主变速换挡操纵机构结构一致,并对称设置于变速箱体13两侧;副变速换挡组件设置于副变速操纵壳体内,并与变速箱体13内的副变速挡位传动连接,控制拖拉机的高中低档位等主变速挡位。

[0025] 优选地,结合上述方案,如图1至图2所示,变速操纵壳体上设有旋转腔14,变速换挡操纵杆上设有第一旋转体15,变速换挡操纵杆通过第一旋转体15可前后左右转动设置于旋转腔14内,从而进行前后左右调档;具体地,如图1、图2所示,本实施例中,变速操纵壳体为主变速操纵壳体5,主变速换挡操纵杆1上设有第一旋转体15,在主变速操纵壳体5内设有旋转腔14,主变速换挡操纵杆1通过第一旋转体15可前后左右转动设置于旋转腔14内,从而在主变速操纵壳体5内进行前后左右调档;同样地,变速操纵壳体为副变速操纵壳体10,副变速换挡操纵杆7上设有第一旋转体15,副变速换挡操纵杆7通过第一旋转体15可前后左右转动设置于旋转腔14内,从而在副变速操纵壳体10内进行前后左右调档。

[0026] 优选地,结合上述方案,如图1至图2所示,变速操纵壳体内沿横向设有调档腔体18;具体地,变速换挡组件包括变速换挡摇臂、变速换挡拨杆以及变速换挡回位弹簧,变速换挡摇臂固定设置于变速换挡拨杆上,并且变速换挡操纵杆上设有第二旋转体16,第二旋转体16位于变速换挡操纵杆的末端,这样设计,使得变速换挡操纵杆通过第二旋转体16与变速换挡摇臂转动连接,从而实现前后左右转动调档;进一步地,变速换挡拨杆沿横向设置于调档腔体18内;变速换挡回位弹簧套接于变速换挡拨杆上,并位于调档腔体18内,从而使变速换挡拨杆在调档腔体18内左右往复移动;进一步地,变速换挡拨杆一端与变速挡位传动连接;具体地,如图1、图2所示,本实施例中,以主变速操纵壳体5和主变速换挡组件进行说明,主变速换挡组件包括主变速换挡摇臂2、主变速换挡拨杆4以及变速换挡回位弹簧3,主变速换挡摇臂2固定设置于主变速换挡拨杆4上,并且主变速换挡操纵杆1上设有第二旋转体16,第二旋转体16位于主变速换挡操纵杆1的末端,主变速换挡操纵杆1通过第二旋转体16与主变速换挡摇臂2转动连接,从而带动主变速换挡摇臂2前后左右运动,进而带动主变速换挡拨杆4实现前后左右转动调档;并且主变速换挡拨杆4在主变速换挡回位弹簧3的作用下在调档腔体18内复位;同样地,如图1所示,以副变速操纵壳体10和副变速换挡组件进行说明,副变速换挡组件包括副变速换挡摇臂8、副变速换挡拨杆11以及副变速换挡回位弹簧9,副变速换挡摇臂8固定设置于副变速换挡拨杆11上,并且副变速换挡操纵杆7上设有第二旋转体16,第二旋转体16位于副变速换挡操纵杆7的末端,副变速换挡操纵杆7通过第二

旋转体16与副变速换挡摇臂8转动连接,从而带动副变速换挡摇臂8前后左右运动,进而带动副变速换挡拨杆11实现前后左右转动调档;并且副变速换挡拨杆11在副变速换挡回位弹簧9的作用下在调档腔体18内复位。

[0027] 上述方案中,如图1至图2所示,在主变速换挡操纵机构具体操作中,在主变速换挡操纵杆1前后调速摆动时,主变速换挡拨杆4进行后前绕轴线的旋转运动(前对后),此时主变速换挡拨头6进行绕轴线的旋转运动,即实现主变速换挡操纵杆1与主变速换挡拨头6前对前操纵;在主变速换挡操纵杆1进行左右摆动调速时,主变速换挡拨杆4进行右左轴向移动(左对右),此时主变速换挡拨头6进行右左的轴向移动,即实现主变速换挡操纵杆1与主变速换挡拨头6左对右操纵;同样地,在副变速换挡操纵机构与主变速换挡操纵机构操作一样,此处不再赘述。

[0028] 优选地,结合上述方案,如图1至图2所示,变速换挡组件还包括变速换挡拨头,变速换挡拨头一端与变速换挡拨杆固定连接,具体地,变速换挡拨头通过焊接与变速换挡拨杆固定连接,变速换挡拨头另一端与变速箱体13内的变速挡位传动连接;具体地,如图1、图2所示,本实施例中,以主变速换挡拨头6和主变速挡位进行说明,主变速换挡拨头6一端与主变速换挡拨杆4固定连接,主变速换挡拨头6另一端与主变速挡位传动连接,从而带动主变速挡位调档;同样地,以副变速换挡拨头12和副变速挡位进行说明,副变速换挡拨头12一端与副主变速换挡拨杆11固定连接,副变速换挡拨头12另一端与副变速挡位传动连接,从而带动副变速挡位调档。

[0029] 优选地,结合上述方案,如图1至图2所示,旋转腔14为球形腔体,第一旋转体15为球形旋转体,这样设计,使得主变速换挡操纵杆1和副变速换挡操纵杆7中的第一旋转体15能够更好的在旋转腔14内转动,并且第一旋转体15能够在球形腔体任意方向转动,从而进行调档。

[0030] 优选地,结合上述方案,如图1至图2所示,变速换挡摇臂顶部设有球形连接腔,第二旋转体16为球形旋转体,第二旋转体16能够在球形连接腔内任意方向转动,从而带动变速换挡拨杆前后左右运动;具体地,主变速换挡摇臂2和副变速换挡摇臂8的顶部均设有球形连接腔,这样使得主变速换挡操纵杆1可以通过其第二旋转体16与主变速换挡摇臂2的球形连接腔传动连接,从而带动主变速换挡摇臂2前后左右运动;副变速换挡操纵杆7可以通过其第二旋转体16与副变速换挡摇臂8的球形连接腔传动连接,从而带动副变速换挡摇臂8前后左右运动。

[0031] 优选地,结合上述方案,如图1至图2所示,变速换挡操纵机构包括主变速换挡操纵机构和副变速换挡操纵机构;主变速换挡操纵机构和副变速换挡操纵机构分别对称设置于变速箱体13的两侧,变速箱体13设置于拖拉机驾驶座的底部,从而实现主变速换挡操纵机构和副变速换挡操纵机构分别对称设置于拖拉机驾驶座的两侧;进一步地,本实施例中的主变速换挡操纵机构包括上述所述变速换挡操纵机构;和/或,副变速换挡操纵机构包括上述所述变速换挡操纵机构。

[0032] 如图1至图2所示,上述方案中,主变速换挡操纵机构处于空挡状态,通过操纵主变速换挡操纵杆1绕中间旋转体(即第一旋转体15)前后摆动,经下旋转体(即第二旋转体15)、主变速换挡摇臂2带动,间接控制主变速换挡拨头6的前后摇摆来实现两个挡位的变换;通过操纵主变速换挡操纵杆1绕中间旋转体(即第一旋转体15)左右摆动,将档位切换另外一个档位的

空挡状态,重复前后摇摆操作,实现另外两个档位的变换。在切换空挡时,将操纵杆拉回至中间位置,可以利用主变速换挡回位弹簧3作用推回到空挡状态,如图1所示;通过上述操纵,可实现主变速最少两个挡位的切换;副变速换挡操纵机构换挡同主变速换挡操纵机构换挡一样,通过前后摆动,左右摆动结合前后摆动,可实现副变速最少两个挡位的切换,当副变速换挡操纵机构进行空挡操纵时,将副变速换挡操纵杆7拉回中间位置,可利用副变速回位弹簧9将档位推回至空挡状态。

[0033] 相应地,结合上述方案,如图1至图2所示,一种拖拉机,包括操纵换挡机构,所述操纵换挡机构为上述所述的轮式拖拉机侧置操纵换挡机构;通过以上操纵可以分别完成主副变速的操纵,该操纵结构布置简单、方便,尤其是在进行换挡操纵时,将主副变速档位分开,分别布置在变速箱体两侧,可有效提高操纵空间,提高操纵舒适性,同时也能增大驾驶员上下车空间,避免在上下车、短暂驻车时,驾驶员误碰操纵杆导致操作失误,简化操纵传递结构,提高操纵传递效率,换挡更可靠。

[0034] 本实用新型提供的方案,结构紧凑、操作方便,变速换挡操纵机构分置两侧布置,空间利用更合理,操纵传递效率高,换挡更轻松、可靠;同时,增大了操纵空间,改善了操纵舒适性。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述所述技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术对以上实施例所做的任何改动修改、等同变化及修饰,均属于本技术方案的保护范围。

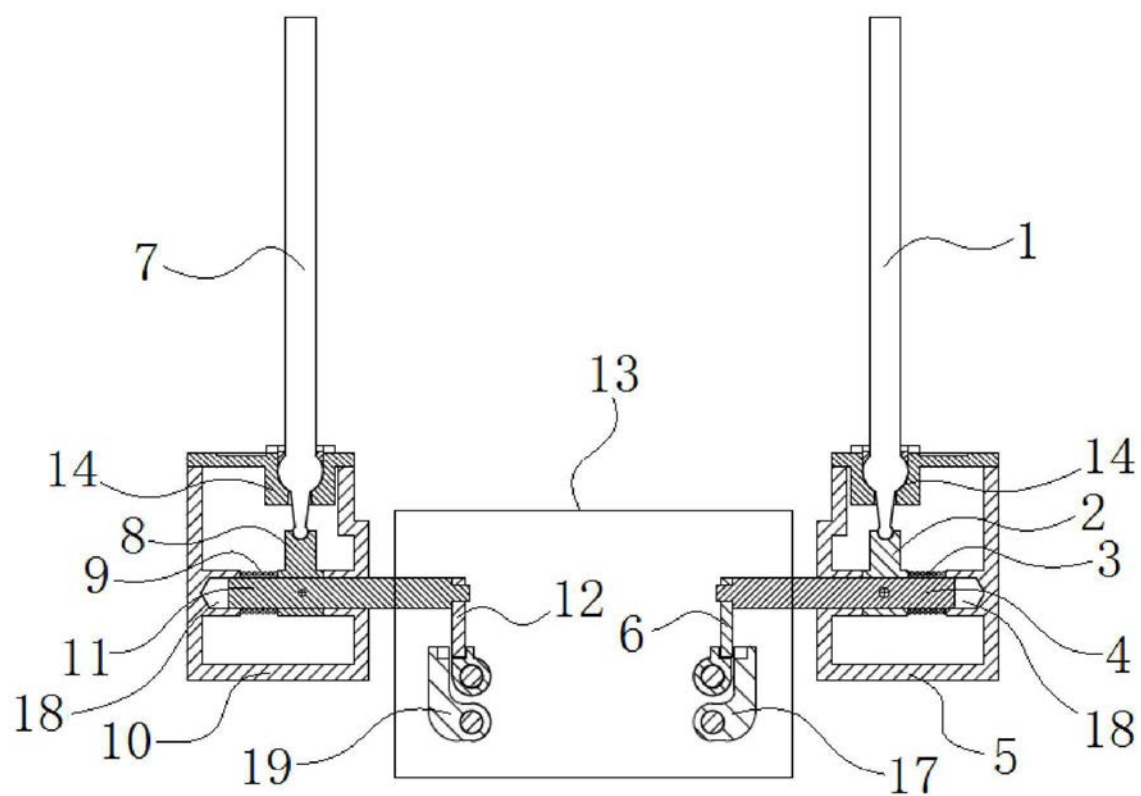


图1

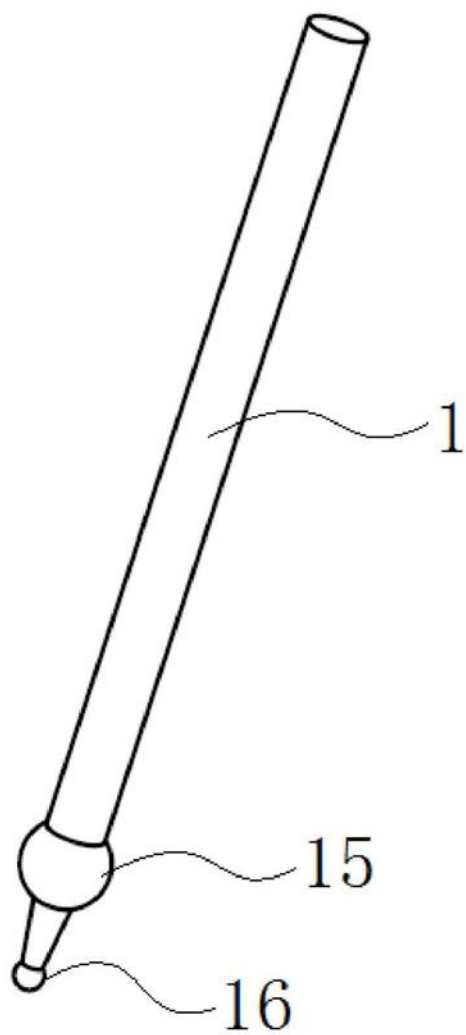


图2