



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209643294 U

(45)授权公告日 2019. 11. 19

(21)申请号 201920254600.9

(22)申请日 2019.02.28

(73)专利权人 河南农业大学

地址 450002 河南省郑州市金水区文化路
95号

(72)发明人 何勋 李保谦 屈哲 李赫

杨全合 张景明 王超

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 时立新 张丽

(51)Int.Cl.

A01B 49/02(2006.01)

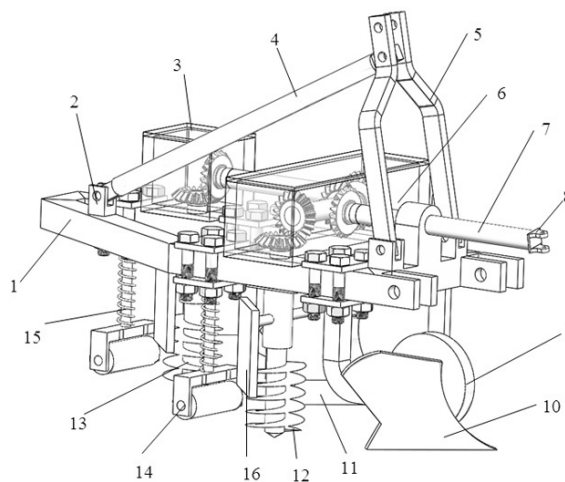
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种分组立式耕耙犁

(57)摘要

一种分组立式耕耙犁,包括机架、主传动轴、连接杆、第一旋转碎土器、第二旋转碎土器、限深轮、第一铧式犁、第二铧式犁和镇压轮,以分组立式耕耙犁的前进方向为前端,机架上端面的前、中、后部分别设有悬挂架、齿轮箱和分齿轮箱,主传动轴通过轴承固定在机架前端,且主传动轴的一端设有万向节,另一端和齿轮箱连接;所述第一铧式犁安装在机架前端的一侧;限深轮则设于机架前端的另一侧,所述齿轮箱和分齿轮箱的底部分别设有套筒,所述第一旋转碎土器穿过套筒和齿轮箱连接,所述第二旋转碎土器穿过套筒和分齿轮箱连接,第二铧式犁设于机架下端面的中部,齿轮箱通过被动传动轴和分齿轮箱连接。



1. 一种分组立式耕耙犁,其特征是:包括机架、主传动轴、连接杆、第一旋转碎土器、第二旋转碎土器、限深轮、第一铧式犁、第二铧式犁和镇压轮,以分组立式耕耙犁的前进方向为前端,机架上端面的前、中、后部分别设有悬挂架、齿轮箱和分齿轮箱,主传动轴通过轴承固定在机架前端,且主传动轴的一端设有万向节,另一端和齿轮箱连接;所述第一铧式犁安装在机架前端的一侧;限深轮则设于机架前端的另一侧,所述齿轮箱和分齿轮箱的底部均设有套筒,所述第一旋转碎土器穿过套筒和齿轮箱连接,所述第二旋转碎土器穿过套筒和分齿轮箱连接,第二铧式犁设于机架下端面的中部,齿轮箱通过被动传动轴和分齿轮箱连接。

2. 根据权利要求1所述分组立式耕耙犁,其特征是:所述齿轮箱内设有传动机构,分齿轮箱内设有一对相互啮合的锥齿轮,传动机构包括传动轴,传动轴的两端和中部分别设有第一、第二、第三直齿锥齿轮副,所述第一、第二、第三直齿锥齿轮副均由主动锥齿轮和被动锥齿轮组成,所述主传动轴和第三直齿锥齿轮副连接,所述第一旋转碎土器和第一直齿锥齿轮副连接,所述第二直齿锥齿轮副通过被动传动轴和分齿轮箱内的锥齿轮连接。

3. 根据权利要求1所述分组立式耕耙犁,其特征是:所述套筒上均对称设有两个用以对旋转碎土器碎过的土进行平整的平土板,所述平土板通过连接轴固定在套筒的两侧。

4. 根据权利要求1所述分组立式耕耙犁,其特征是:所述机架后端的一侧设有铰接座,连接杆的一端和铰接座铰接,另一端和悬挂架铰接。

5. 根据权利要求4所述分组立式耕耙犁,其特征是:所述镇压轮安装在机架下端面,镇压轮为两个,分别为第一镇压轮、第二镇压轮,第一镇压轮和第二铧式犁相对设置在机架的两侧,第二镇压轮和铰接座相对设置的机架的两侧。

6. 根据权利要求1所述分组立式耕耙犁,其特征是:所述机架下端面设有距离传感器。

一种分组立式耕耙犁

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业生产设备技术领域,具体是涉及一种分组立式耕耙犁。

背景技术

[0002] 随着我国农业生产水平力的不断提高,农业机械化是实现农业现代化的必经之路,机械化生产能够提高农业劳动生产率,降低生产成本,增加农民收入。

[0003] 耕耙犁是用于农田深耕、碎土的农机具。传统耕耙犁将地里面的熟土翻至表面后,其配套的碎土机只能将表面浅层的土打碎,较深层的土依然是大块且不均匀或者深松的深度不够,且由于深松深度不够,碎土不均,镇压不实,对小麦等作物的根部不能很好的扎深,出现易倒伏、抗旱性差等问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供一种分组立式耕耙犁,具有使用安全性高,实用性强,操作简单,深松效果好,耕作后土地平整等优点,能够打破犁底层、恢复土壤耕层结构、提高土壤蓄水保墒能力、消灭部分杂草、减少病虫害、平整地表。通过优化整体结构,满足不同地域的使用要求。

[0005] 基于上述目的,本实用新型采取如下技术方案:

[0006] 一种分组立式耕耙犁,包括机架、主传动轴、连接杆、第一旋转碎土器、第二旋转碎土器、限深轮、第一铧式犁、第二铧式犁和镇压轮,以分组立式耕耙犁的前进方向为前端,机架上端面的前、中、后部分别设有悬挂架、齿轮箱和分齿轮箱,主传动轴通过轴承固定在机架前端,且主传动轴的一端设有万向节,另一端和齿轮箱连接;所述第一铧式犁安装在机架前端的一侧;限深轮则设于机架前端的另一侧,所述齿轮箱和分齿轮箱的底部分别设有套筒,所述第一旋转碎土器穿过套筒和齿轮箱连接,所述第二旋转碎土器穿过套筒和分齿轮箱连接,第二铧式犁设于机架下端面的中部,齿轮箱通过被动传动轴和分齿轮箱连接。

[0007] 进一步地,所述齿轮箱内设有传动机构,分齿轮箱内设有一对相互啮合的锥齿轮,传动机构包括传动轴,传动轴的两端和中部分别设有第一、第二、第三直齿锥齿轮副,所述第一、第二、第三直齿锥齿轮副均由主动锥齿轮和被动锥齿轮组成,所述主传动轴和第三直齿锥齿轮副连接,所述第一旋转碎土器和第一直齿锥齿轮副连接,所述第二直齿锥齿轮副通过被动传动轴和分齿轮箱内的锥齿轮连接。

[0008] 进一步地,所述套筒上均对称设有两个用以对旋转碎土器碎过的土进行平整的平土板,所述平土板通过连接轴固定在套筒的两侧。

[0009] 进一步地,所述机架后端的一侧设有铰接座,连接杆的一端和铰接座铰接,另一端和悬挂架铰接。

[0010] 进一步地,所述镇压轮安装在机架下端面,镇压轮为两个,分别为第一镇压轮、第二镇压轮,第一镇压轮和第二铧式犁相对设置在机架的两侧,第二镇压轮和铰接座相对设置的机架的两侧。

[0011] 进一步地,所述机架下表面设有距离传感器。

[0012] 进一步,所述铧式犁、旋转碎土机和镇压轮采用高强度、耐磨、耐腐蚀金属材料制成。

[0013] 进一步,所述万向节采用高强度合金制成。

[0014] 本实用新型的有益效果是:该种分组立式耕耙犁通过万向节连接在拖拉机变速箱输出轴上,不用时可以卸下,降低了磨损,延长了使用的寿命;所述旋转碎土器和主传动轴通过齿轮连接进行传动,增加了效率;所述平土板具有结构简单,平整效果好,且镇压轮起到镇压土壤作用,机器耕作后可以直接播种,减少耕整地作业次数,降低农业生产成本,节约能耗。并且该种分组立式耕耙犁使用安全性高,实用性强,操作简单,耕地效果深,土地平整好,适合推广使用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中齿轮箱和分齿轮箱的工作原理图;

[0017] 图3为机架的结构示意图;

[0018] 图4为旋转碎土器的结构示意图;

[0019] 图5为镇压轮的结构示意图;

[0020] 图6为平土板的结构示意图,图中,1.机架,2.铰接座,3.分齿轮箱,4.连接杆,5.悬挂架,6.齿轮箱,7.主传动轴,8.万向节,9.限深轮,10.第一铧式犁,11.第二铧式犁,12.第一旋转碎土器,13.第二旋转碎土器,14.第一镇压轮,15.第二镇压轮,16.平土板,17.第一直齿锥齿轮副,18.第二直齿锥齿轮副,19.第三直齿锥齿轮副,20.被动传动轴,21.锥齿轮,22.套筒。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的技术方案做详细说明。

[0022] 如图1至6所示,一种分组立式耕耙犁,包括机架1、主传动轴7、连接杆4、第一旋转碎土器12、第二旋转碎土器13、限深轮9、第一铧式犁10、第二铧式犁11和镇压轮,以分组立式耕耙犁的前进方向为前端,机架上端面的前、中、后部分别设有悬挂架5、齿轮箱6和分齿轮箱3,主传动轴7通过轴承固定在机架1前端,且主传动轴7的一端设有万向节8,另一端和齿轮箱6连接;所述第一铧式犁10安装在机架1前端的一侧;限深轮9则设于机架1前端的另一侧,所述齿轮箱6和分齿轮箱3的底部分别设有套筒22,所述第一旋转碎土器12穿过所述套筒22和齿轮箱6连接,所述第二旋转碎土器13穿过所述套筒和分齿轮箱3连接,第二铧式犁11设于机架1下端面的中部,齿轮箱6通过被动传动轴20和分齿轮箱3连接。

[0023] 所述齿轮箱6内设有传动机构,分齿轮箱3内设有一对相互啮合的锥齿轮21,传动机构包括传动轴,传动轴的两端和中部分别设有第一直齿锥齿轮副17、第二直齿锥齿轮副18、第三直齿锥齿轮副19,所述第一直齿锥齿轮副17、第二直齿锥齿轮副18、第三直齿锥齿轮副19均由主动锥齿轮和被动锥齿轮组成,所述主传动轴7和第三直齿锥齿轮副19连接,所述第一旋转碎土器12和第一直齿锥齿轮副17连接,所述第二直齿锥齿轮副18通过被动传动轴20和分齿轮箱内的锥齿轮21连接。第一直齿锥齿轮副17、第二直齿锥齿轮副18、第三直齿

锥齿轮副中主动锥齿轮和被动锥齿轮的传动比均为1:1,分齿轮箱3内的两个锥齿轮21的传动比也为1:1。

[0024] 所述套筒22上均对称设有两个用以对旋转碎土器碎过的土进行平整的平土板16,所述平土板16通过连接轴固定在套筒22的两侧。优选地,两个平土板16的夹角大于 90° 小于 180° 。

[0025] 所述机架1后端的一侧设有铰接座2,连接杆4的一端和铰接座2铰接,另一端和悬挂架5铰接,悬挂架5上设有多对铰接孔,从而可以微调整个装置和地面的夹角。

[0026] 所述镇压轮安装在机架下端面,镇压轮为两个,分别为第一镇压轮14、第二镇压轮15,第一镇压轮14和第二铰式犁11相对设置在机架1的两侧,第二镇压轮15和铰接座2相对设置的机架1的两侧。

[0027] 所述机架1下端面设有距离传感器(图中未示出)。

[0028] 所述铰式犁、旋转碎土机和镇压轮采用高强度、耐磨、耐腐蚀金属材料制成。

[0029] 所述万向节采用高强度合金制成。

[0030] 使用时,主传动轴7通过万向节8和拖拉机后动力输出轴连接,整个装置通过悬挂架5挂在拖拉机的后方,工作时,第一铰式犁10、第二铰式犁11的犁尖位于地表下方且距离地表35cm,第一铰式犁10、第二铰式犁11的作业幅宽为40cm,第一旋转碎土器12、第二旋转碎土器13底部的尖端位于地表下方且距离地表70cm,第一旋转碎土器12、第二旋转碎土器13的作业幅宽为35cm。本发明的两个铰式犁翻转土地后,机架1上的距离传感器能够使其挂接在铰式犁后的旋转碎土器能够下降到犁底层向下35cm处,很好地松动土层,旋转碎土器两侧的平土板16能够将碎土进行初次平整,后面的镇压轮进行镇压和平整,使土地地表平整,易于耕种,碎土均匀,能够使小麦等农作物扎根深,抗倒伏,抗旱能力强。

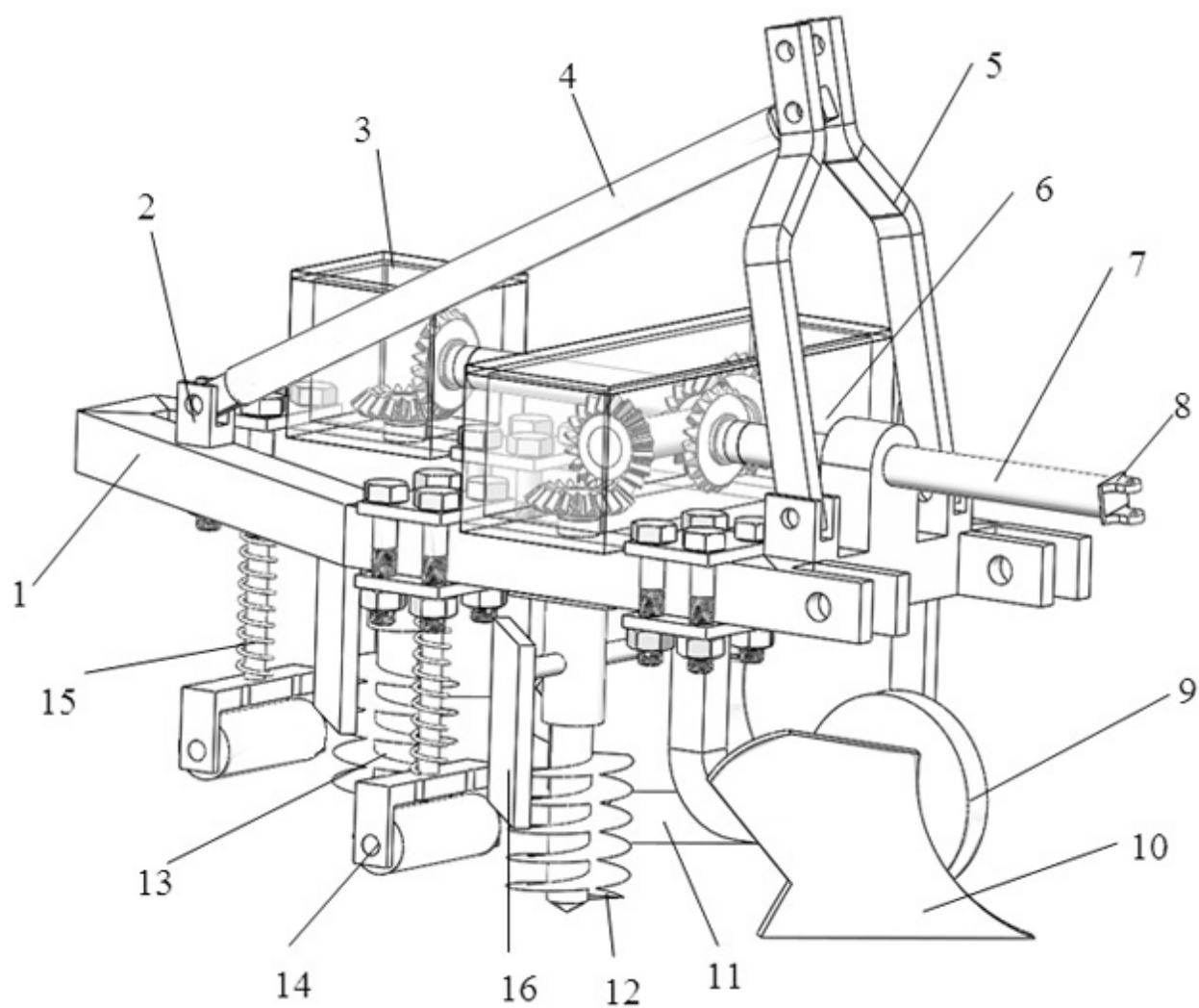


图1

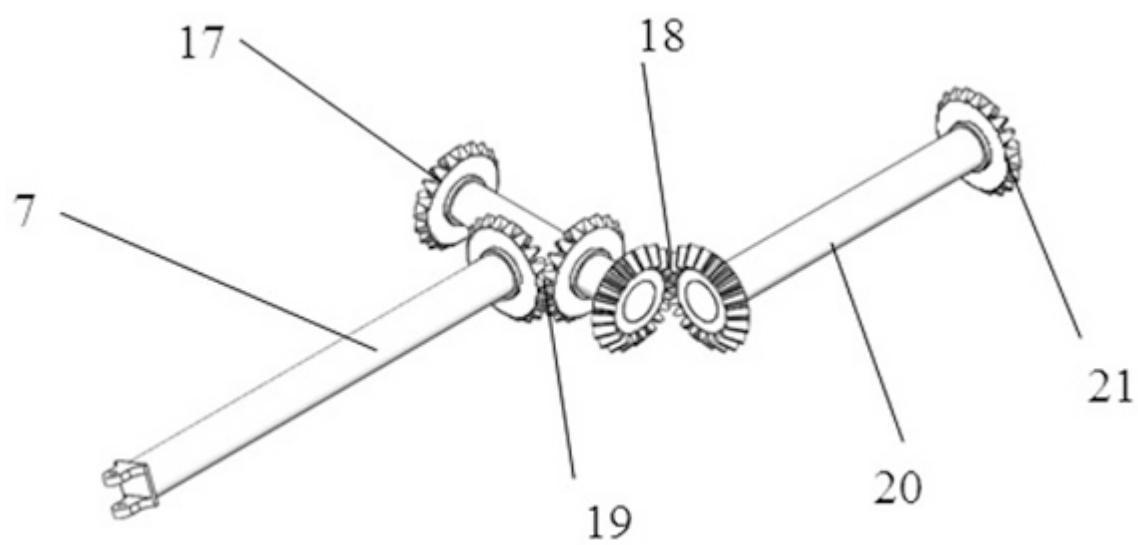


图2

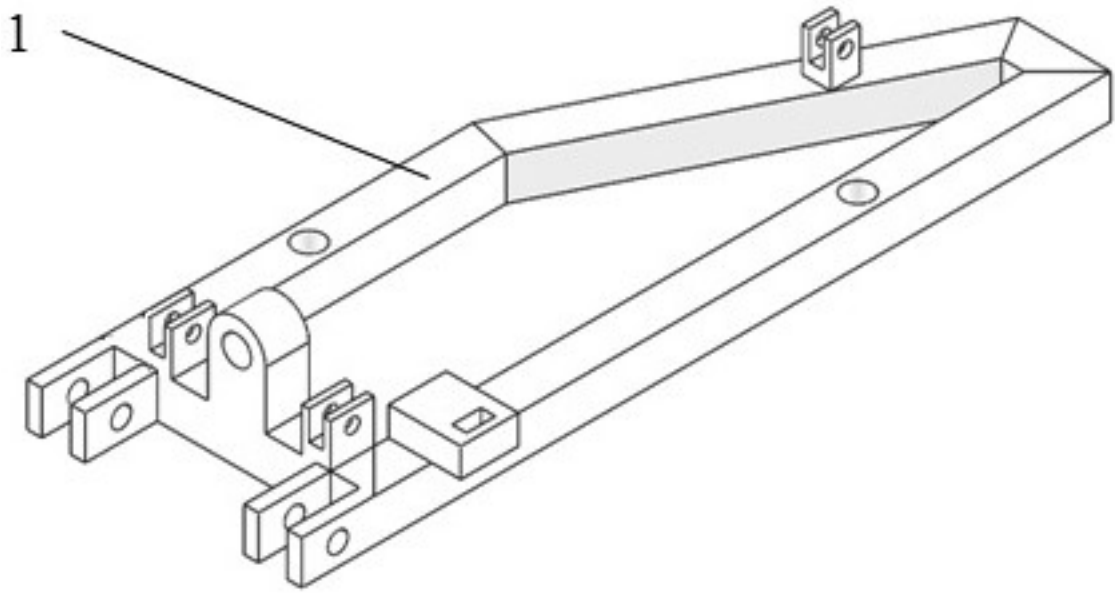


图3

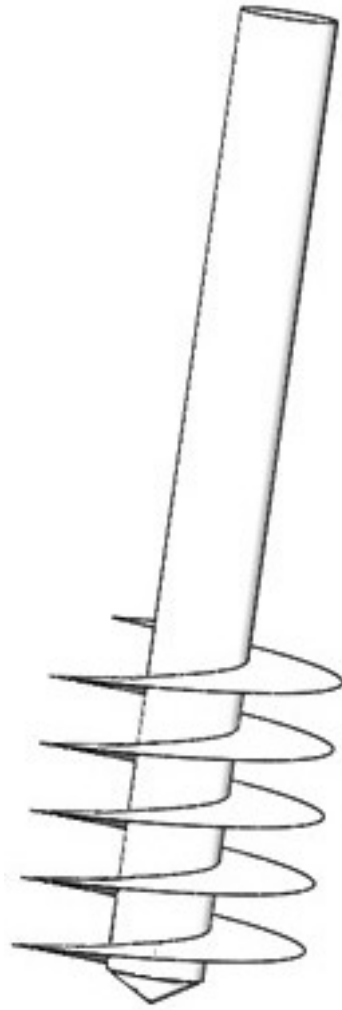


图4

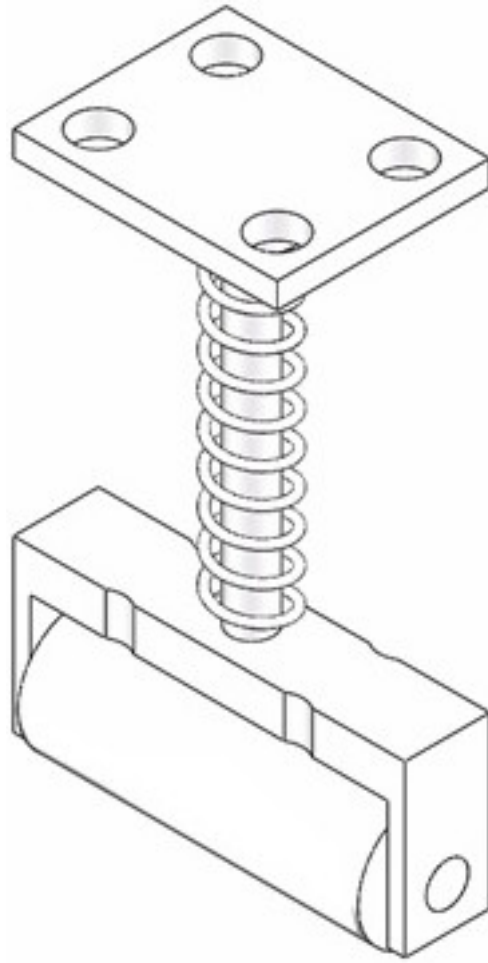


图5

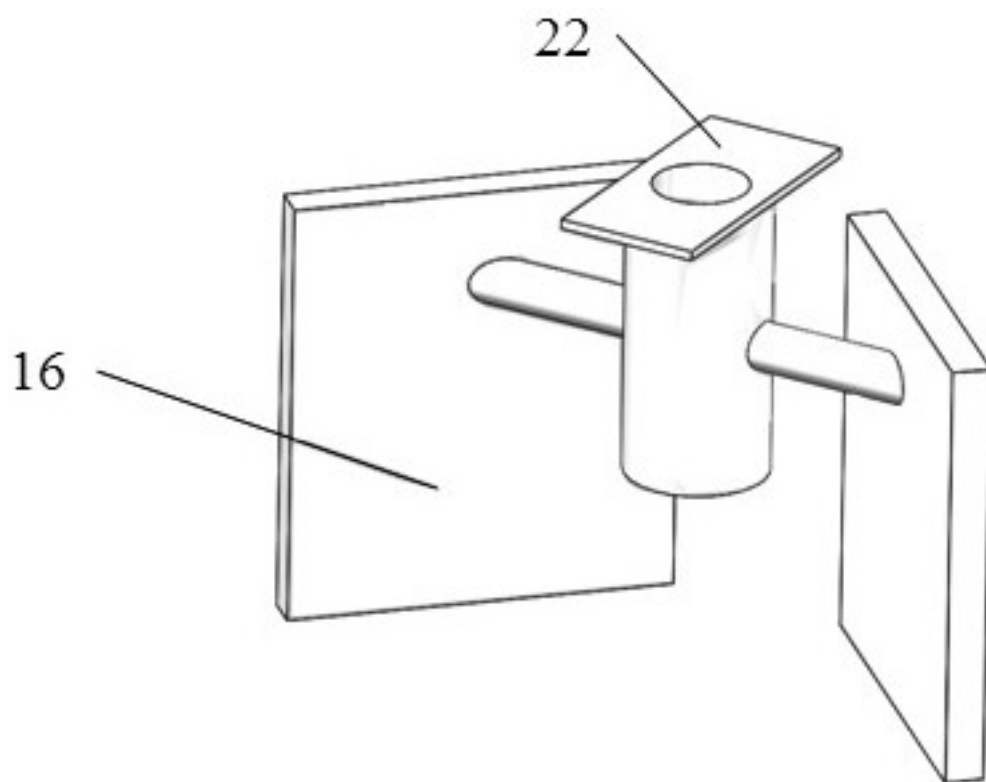


图6