



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116458306 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202310327647.4

A01C 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.30

(71) 申请人 洛阳市农林科学院

地址 471000 河南省洛阳市洛龙区安乐镇
赵村东

(72) 发明人 李俊红 田文仲 张洁 吕树作
李芳 李娜 吕军杰 姚宇卿
邵运辉 余亦丁

(74) 专利代理机构 洛阳明科知识产权代理事务
所(普通合伙) 41210
专利代理师 刘子千

(51) Int. Cl.

A01C 7/20 (2006.01)

A01C 7/18 (2006.01)

A01C 7/04 (2006.01)

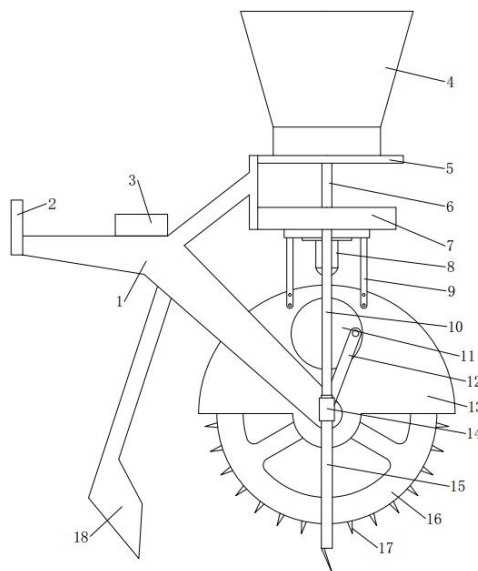
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种播种机

(57) 摘要

本发明公开了一种播种机,包括机架,机架的前端从上而下依次设置有盛种仓、排种器、保护罩和移动轮,盛种仓固定设置于机架的横板上,盛种仓下端的出料口通过第一下料管与排种器相连,排种器下方的出料口连接有第二下料管,在第二下料管的下端外壁位置滑动连接有第三下料管,第三下料管在工作时按照一定的频率在第二下料管外部进行往复式升降运动;本发明具有结构简单、操作便捷的优点,能够在免耕的情况下进行小麦、玉米的播种工作,并且能够根据研究人员的需求调节株距、播种深度等参数,提高播种质量和效率。



1. 一种播种机,其特征在於:包括机架,机架的前端从上而下依次设置有盛种仓、排种器、保护罩和移动轮,盛种仓固定设置于机架的横板上,盛种仓下端的出料口通过第一下料管与排种器相连,排种器下方的出料口连接有第二下料管,在第二下料管的下端外壁位置滑动连接有第三下料管,第三下料管在工作时按照一定的频率在第二下料管外部进行往复升降运动。

2. 根据权利要求1所述的一种播种机,其特征在於:排种器包括一外壳,外壳的上表面安装有上盖,上盖的表面开设有绕上盖中心均匀分布的若干第一通孔,外壳的内部安装有可转动的转轮,转轮的表面开设有若干与第一通孔相对应的第二通孔,在外壳的底部开设有第三通孔,第三通孔的中心与外壳中心的距离等于第二通孔中心与转轮中心的距离,第三通孔的下方设有用于连接第二下料管的接头。

3. 根据权利要求2所述的一种播种机,其特征在於:第二通孔的内壁处设有内螺纹,在内螺纹位置处可拆卸的安装有螺套。

4. 根据权利要求1所述的一种播种机,其特征在於:保护罩的上方位置安装有排种器支架,排种器安装在排种器支架上方位置。

5. 根据权利要求1所述的一种播种机,其特征在於:保护罩的一侧位置安装有第二电机,第二电机的轴端连接有转盘,在转盘表面靠近圆周边缘的位置处铰接有长度可调的连杆组件,连杆组件的另外一端与安装在第三下料管上的固定块相铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种播种机,其特征在於:第三下料管的下方安装有防堵板,防堵板为半锥形结构,且防堵板下方尖端与上端在水平方向的距离大于第三下料管的外径。

7. 根据权利要求1所述的一种播种机,其特征在於:移动轮通过轴承安装在机架上,移动轮的周向设置有锥刺。

8. 根据权利要求1所述的一种播种机,其特征在於:机架的后方位置安装有覆土板。

一种播种机

技术领域

[0001] 本发明属于农用设备技术领域,具体涉及一种播种机。

背景技术

[0002] 播种机是农业生产中不可缺少的农业机械,目前,现有的适用于小麦或玉米的播种机在进行农作物播种时都需要先进行开沟工作,然后机器在行走的过程中,使种子掉入沟槽内,后续经过覆土镇压从而完成播种的工作。然而,这种播种机适用于大规模面积的播种工作,对于农业研究来说,由于试验田或试验小区的种植面积有限,采用这种含有开沟设备的播种机不仅体积庞大,也增加了设备的租用和使用成本,并不划算,并且开沟的操作也会影响试验田其他作物的生长;此外,现有播种机并不能根据需求控制株距,或者对于株距调节的操作较为复杂,对播种的深度无法进行调节,很不方便。因此,提供一种能够在免耕条件下进行播种、且整体结构轻便的播种机是亟需解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述技术问题,提供一种播种机,具有结构简单、操作便捷的优点,能够在免耕的情况下进行小麦、玉米的播种工作,并且能够根据研究人员的需求调节株距、播种深度等参数,提高播种质量和效率。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种播种机,包括机架,机架的前端从上而下依次设置有盛种仓、排种器、保护罩和移动轮,盛种仓固定设置于机架的横板上,盛种仓下端的出料口通过第一下料管与排种器相连,排种器下方的出料口连接有第二下料管,在第二下料管的下端外壁位置滑动连接有第三下料管,第三下料管在工作时按照一定的频率在第二下料管外部进行往复式升降运动。

[0005] 所述排种器包括一外壳,外壳的上表面安装有上盖,上盖的表面开设有绕上盖中心均匀分布的若干第一通孔,外壳的内部安装有可转动的转轮,转轮的表面开设有若干与第一通孔相对应的第二通孔,在外壳的底部开设有第三通孔,第三通孔的中心与外壳中心的距离等于第二通孔中心与转轮中心的距离,第三通孔的下方设有用于连接第二下料管的接头。

[0006] 所述第二通孔的内壁处设有内螺纹,在内螺纹位置处可拆卸的安装有螺套。

[0007] 所述保护罩的上方位置安装有排种器支架,排种器安装在排种器支架上方位置。

[0008] 所述保护罩的一侧位置安装有第二电机,第二电机的轴端连接有转盘,在转盘表面靠近圆周边缘的位置处铰接有长度可调的连杆组件,连杆组件的另外一端与安装在第三下料管上的固定块相铰接。

[0009] 所述第三下料管的下方安装有防堵板,防堵板为半锥形结构,且防堵板下方尖端与上端在水平方向的距离大于第三下料管的外径。

[0010] 所述移动轮通过轴承安装在机架上,移动轮的周向设置有锥刺。

[0011] 所述机架的后方位置安装有覆土板。

[0012] 这种播种机,主要适应于小面积试验田的小麦或玉米的播种工作,具体使用时,种子放入盛种仓内,盛种仓内的种子经第一下料管进入排种器内,再由排种器将种子导入第二下料管,再从第二下料管进入第三下料管,最终从第三下料管导出。在上述过程中,第三下料管能够在工作时插入地面以下,具体地,由于连杆组件铰接在转盘上,连杆组件的另外一端铰接在固定块上,而固定块又固定在第三下料管上,因此,当第二电机带动转盘旋转时,在连杆组件的驱动作用下,能够带动固定块以及第三下料管进行竖直方向的往复运动,在第三下料管运动至下方极限位置时,可以插入到地面以下,从而实现播种的工作。

[0013] 所述盛种仓下端的出料口通过第一下料管与排种器相连;这样设置的目的是:排种器用于将种子疏导呈均匀的种子流或者单粒种子,从而对播种量进行控制,实现均匀播种。

[0014] 所述排种器下方的出料口连接有第二下料管,在第二下料管的下端外壁位置滑动连接有第三下料管,第三下料管在工作时按照一定的频率在第二下料管外部进行往复式升降运动;这样设置的目的是:可以使得第三下料管在升降运动时,插入到地面以下,从而完成播种工作,实现播种机的免耕、免开沟设计,大幅度的降低了播种机的体积,实现轻便化结构设计,降低了小规模试验田在播种时所产生的成本。

[0015] 本发明的有益效果为:

本发明具有结构简单、操作便捷的优点,能够在免耕的情况下进行小麦、玉米的播种工作,并且能够根据研究人员的需求调节株距、播种深度等参数,提高播种质量和效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的正视图;

图2为本发明的侧视图;

图3为本发明排种器的结构图;

图4为本发明第二下料管与第三下料管的结构图;

图5为本发明连杆组件的结构图。

[0017] 图中标记:1、机架;2、扶手;3、电源箱;4、盛种仓;5、横板;6、第一下料管;7、排种器;701、外壳;702、螺套;703、转轮;704、上盖;705、第一通孔;706、内螺纹;707、第二通孔;708、第三通孔;709、接头;8、第一电机;9、排种器支架;10、第二下料管;11、转盘;12、连杆组件;1201、第一连杆;1202、第二连杆;1203、条形孔;13、保护罩;14、固定块;15、第三下料管;16、移动轮;17、锥刺;18、覆土板;19、第二电机;20、防堵板。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0019] 如图所示,一种播种机,包括机架1,机架1的前端从上而下依次设置有盛种仓4、排种器7、保护罩13和移动轮16,盛种仓4固定设置于机架1的横板5上,盛种仓4下端的出料口通过第一下料管6与排种器7相连,排种器7下方的出料口连接有第二下料管10,在第二下料管10的下端外壁位置滑动连接有第三下料管15,第三下料管15在工作时按照一定的频率在第二下料管10外部进行往复式升降运动。

[0020] 所述排种器7包括一外壳701,外壳701的上表面安装有上盖704,上盖704采用扣设

或者螺栓连接的方式可拆卸的安装在外壳701上,上盖704的表面开设有绕上盖704中心均匀分布的若干第一通孔705,其中,第一下料管6的下端对接在其中一个第一通孔705上方,具体地,第一通孔705与第二通孔707的数量一致,均为六个,第一下料管6与第一通孔705相连通,用以将种子导入第一通孔705内部,外壳701的内部安装有可转动的转轮703,转轮703的表面开设有若干与第一通孔705相对应的第二通孔707,在外壳701的底部开设有第三通孔708,第三通孔708的中心与外壳701中心的距离等于第二通孔707中心与转轮703中心的距离,第三通孔708的下方设有用于连接第二下料管10的接头709,该排种器7在工作时,第二通孔707处于绕外壳701中心旋转的状态,当第二通孔707与连接第一下料管6的第一通孔705相连通时,种子可以进入第二通孔707内,继续旋转后,第二通孔707将种子导入第三通孔708内,从而将种子导入第二下料管10,从而对种子疏导均匀,实现定量播种的效果。

[0021] 所述第二通孔707的内壁处设有内螺纹706,在内螺纹706位置处可拆卸的安装有螺套702,如此设置,是为了可以对种子量进行调节,螺套702的壁厚可设计多种,安装不同壁厚的螺套702,从而可以改变进入到第二通孔707的种子量。

[0022] 上述排种器7内部的转轮703靠第一电机8进行驱动,第一电机8可以采用伺服电机,通过调节电机的转速从而实现播种速度的调节。

[0023] 所述保护罩13的上方位置安装有排种器支架9,排种器7安装在排种器支架9上方位置,第一电机8安装在排种器支架9的下方,第一电机8的轴端穿过排种器支架9上方的水平板以及外壳701后,通过键条与转轮703相连。

[0024] 所述保护罩13的一侧位置安装有第二电机19,第二电机19的轴端连接有转盘11,在转盘11表面靠近圆周边缘的位置处铰接有长度可调的连杆组件12,连杆组件12的另外一端与安装在第三下料管15上的固定块14相铰接;其中,连杆组件12包括第一连杆1201与第二连杆1202,在第一连杆1201上开设有条形孔1203,第二连杆1202通过螺栓连接在第一连杆1201上,设置条形孔1203的目的是为了可以调节连杆组件12的整体长度。设置转盘11与连杆组件12的目的是为了驱动第三下料管15的升降运动,并且连杆组件12长度可调能够满足第三下料管15插入地面深度尺寸的调节,满足研究人员的工作需求。

[0025] 所述第三下料管15的下方安装有防堵板20,防堵板20为半锥形结构,且防堵板20下方尖端与上端在水平方向的距离大于第三下料管15的外径,如此设置,一是为了可以利用板锥形结构的防堵板20快速的插入地面,减少摩擦阻力,二是为了对第三下料管15的下端出口予以保护,避免泥土造成第三下料管15的堵塞,此外,为了进一步的防止第三下料管15的堵塞问题,在第三下料管15上升至上方极限位置时,第三下料管15的下端与第二下料管10的下端处于平齐状态,如此,即可以利用第二下料管10来清理第三下料管15上的泥土。

[0026] 所述移动轮16通过轴承安装在机架1上,移动轮16的周向设置有锥刺17,可便于移动轮16的行走。

[0027] 所述机架1的后方位置安装有覆土板18,覆土板18为倾斜状态,用于对播种后的地面进行覆土镇压。

[0028] 具体地,在机架1的后端还设置有扶手2以及电源箱3,电源箱3内设置可充电式锂电池,用于对第一电机8和第二电机19进行供电。

[0029] 这种播种机,主要适应于小面积试验田的小麦或玉米的播种工作,具体使用时,种子放入盛种仓4内,盛种仓4内的种子经第一下料管6进入排种器7内,再由排种器7将种子导

入第二下料管10,再从第二下料管10进入第三下料管15,最终从第三下料管15导出。在上述过程中,第三下料管15能够在工作时插入地面以下,具体地,由于连杆组件12铰接在转盘11上,连杆组件12的另外一端铰接在固定块14上,而固定块14又固定在第三下料管15上,因此,当第二电机19带动转盘11旋转时,在连杆组件12的驱动作用下,能够带动固定块14以及第三下料管15进行垂直方向的往复运动,在第三下料管15运动至下方极限位置时,可以插入到地面以下,从而实现播种的工作。

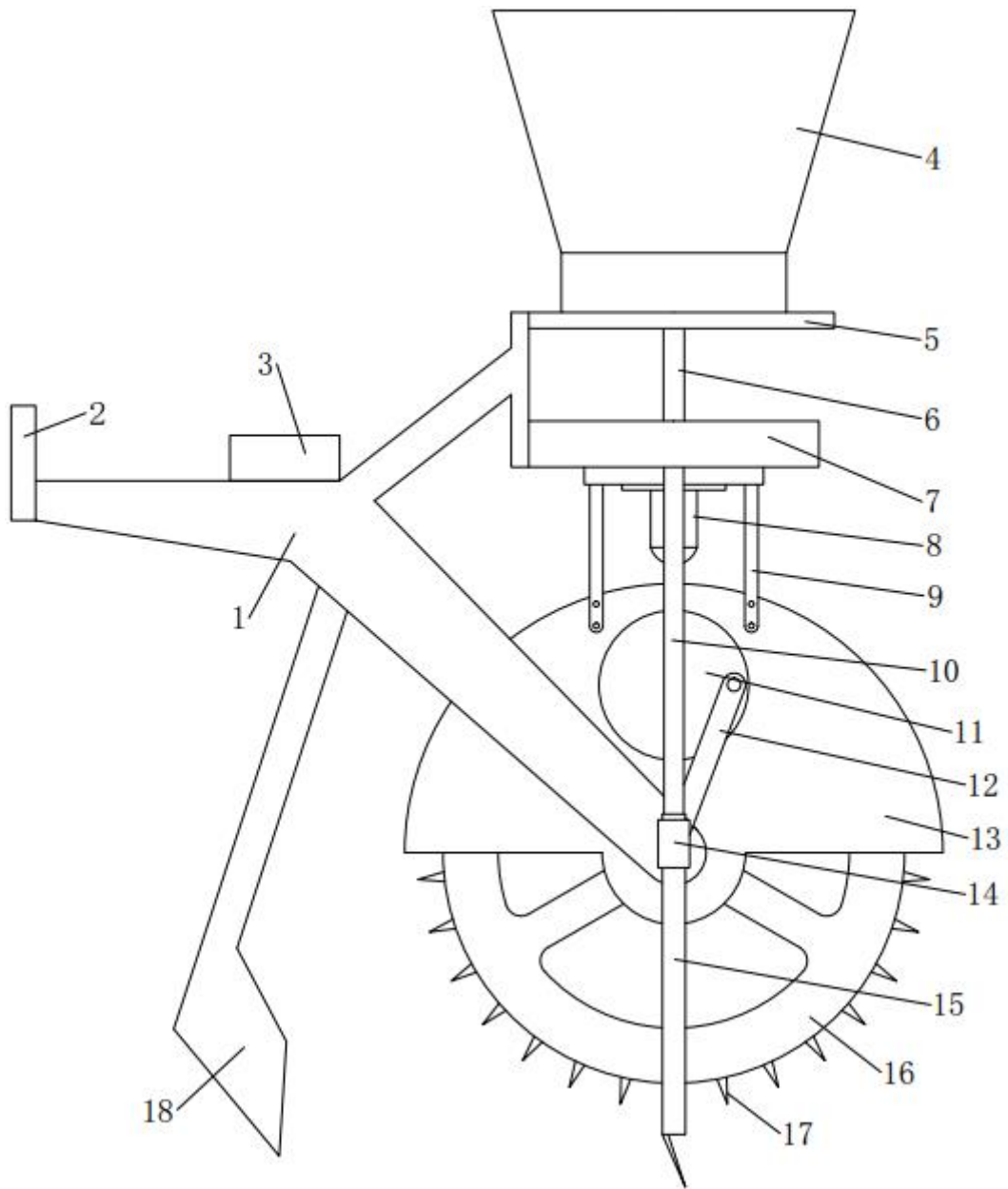


图1

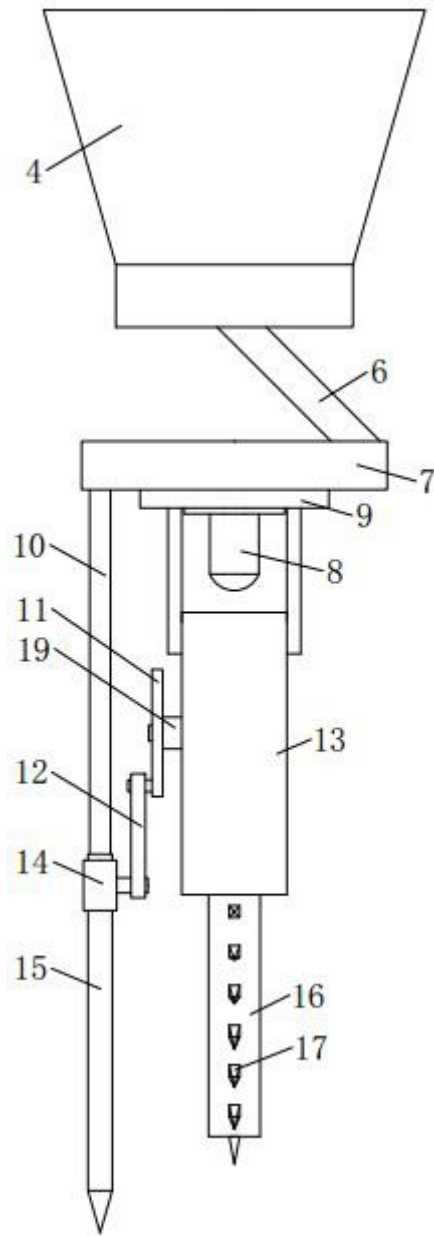


图2

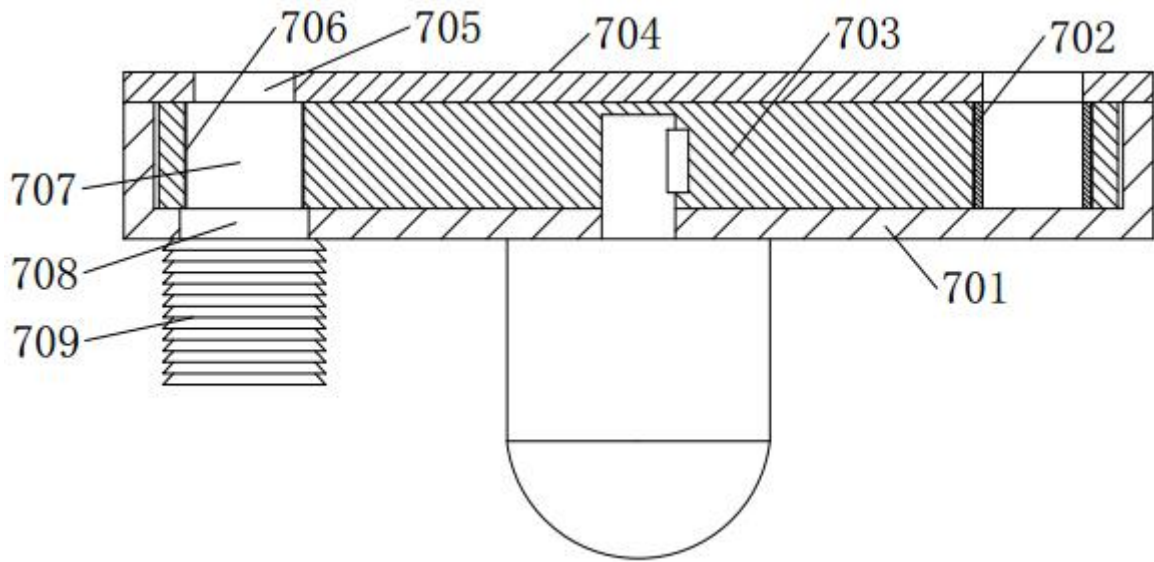


图3

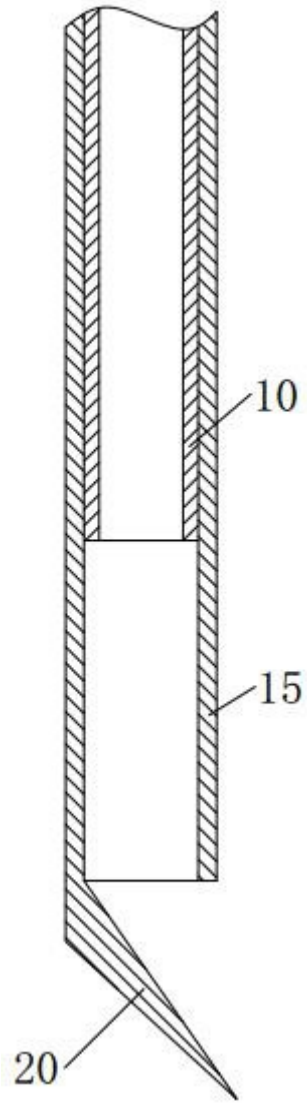


图4

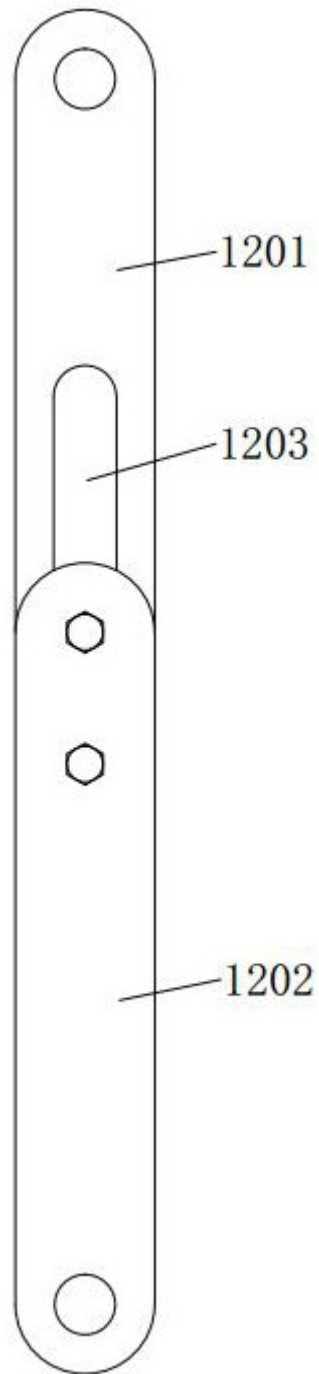


图5