



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105075466 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510538609. 9

(22) 申请日 2015. 08. 28

(71) 申请人 重庆港乾机械有限公司

地址 402760 重庆市璧山县丁家街道迎宾大道 127 号

(72) 发明人 唐仁伟

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所 (普通合伙) 50217

代理人 隋金艳

(51) Int. Cl.

A01C 7/06(2006. 01)

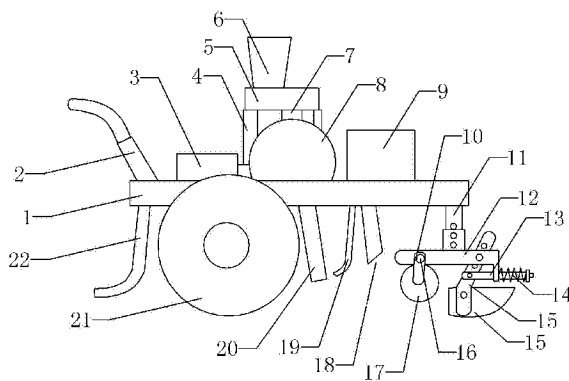
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

小型玉米播种机的工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可自动筛选优质玉米种子的小型玉米播种机的工作方法,一种可自动筛选优质玉米种子的小型玉米播种机的工作方法。包括步骤三,种子存储箱中的玉米种子输送到玉米籽粒清选机构中的倒齿振动筛的第一筛段,在该筛段内将干瘪玉米种子筛下落入贮存箱中,然后颗粒较大较饱满的玉米种子在倒齿的推送下向前输送到第二筛段,在第二筛段落下,进入到输粒管道中,从输粒管道中进入到间歇定量给粒机构,每隔一段距离定量向下种滑道中输送玉米种子,玉米种子落入到开出的沟内,相邻两次下落的玉米种子的间隔与肥料的间隔相同。



1. 小型玉米播种机的工作方法,其特征在于,包括以下步骤:

第一步,播种机启动,并向前行走,通过耕犁机构中的耕犁犁地开沟;

第二步,位于耕犁机构后方的肥料箱出料,从肥料箱中出来的肥料经由出肥管每隔一段距离落肥;

第三步,种子存储箱中的玉米种子输送到玉米籽粒清选机构中的倒齿振动筛的第一筛段,在该筛段内将干瘪玉米种子筛下落入贮存箱中,然后颗粒较大较饱满的玉米种子在倒齿的推送下向前输送到第二筛段,在第二筛段落下,进入到输粒管道中,从输粒管道中进入到间歇定量给粒机构,每隔一段距离定量向下种滑道中输送玉米种子,玉米种子落入到开出的沟内,相邻两次下落的玉米种子的间隔与肥料的间隔相同;

第四步,最后通过第一覆土板将犁出的土回填,覆盖在玉米种子上,播种机继续向前行走,重复上述动作,完成连续播种。

2. 根据权利要求1所述的小型玉米播种机的工作方法,其特征在于:在第三步中,间歇定量给料机构的工作方法是:转轴带动转盘旋转,当转盘上的某个齿形粒槽转动到输粒管道与罩盖的进口处的时候,输粒管道中的玉米种子落入到该齿形粒槽中,转盘继续旋转,此过程中,由于罩盖的覆盖在转盘外周上,因此玉米种子不会掉落,直到转盘上的该齿形粒槽旋转到罩盖的出口处,将玉米种子输送到下种滑道内,经由下种滑道落到开出的沟内播种。

3. 根据权利要求1所述的小型玉米播种机的工作方法,其特征在于:在第二步和第三步之间还包括如下步骤:在开出的沟内施完肥后,通过第二覆土板在肥料上覆盖一层较薄的土壤,然后再在这层土壤的上面播种。

4. 根据权利要求1所述的小型玉米播种机的工作方法,其特征在于:在第四步之后,还包括播种完成后,将耕犁机构中的耕犁收起放置在行走底盘上部的安置槽内,将行走底盘前部安装的前行走轮放下,整个机器通过两个后行走轮和前行走轮共同行走的步骤。

小型玉米播种机的工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及玉米播种机技术,具体涉及一种小型玉米播种机的工作方法。

背景技术

[0002] 随着农业机械化的发展,玉米播种机的使用越来越广泛。玉米播种机是指以作物玉米种子为播种对象的种植机械,玉米播种机具有播种均匀、深浅一致、行距稳定、覆土良好、节省种子、工作效率高等特点。玉米播种机分为大型玉米播种机、中型玉米播种机和小型玉米播种机,小型玉米播种机因转运灵活方便,因此广泛用于山区、丘陵地带。

[0003] 现有的小型玉米播种机通常包括底盘、设置在底盘上部的驱动机构、送种机构和肥料箱,设置在底盘两侧通过驱动机构带动的行走轮,设置在行走底盘后部的扶手,设置在底盘前部的耕犁。其中送种机构包括种子储存箱和间歇下种结构,间歇下种结构包括位于种子存储箱下部且与种子存储箱相通的输送管,输送管的下部出口处设置定时间歇开闭的阀门,通过阀门的定时启闭实现播种。

[0004] 上述玉米播种机存在的不足之处在于:1. 由于种子存储箱直接与下种结构相通的,未设置种子清选结构,这样,在播种前不得不人工对干瘪种子和优质饱满种子进行清选,劳动量大,若种子在下种前未进行筛选,使一些颗粒干瘪的种子随同颗粒饱满的优质种子一同播种,由于干瘪种子通常不会发芽或发芽之后幼苗也会生长不良,则会影响出苗率。2. 通过定时启闭输送管阀门的方式下种,无法确保每次播种的颗粒数一致,甚至导致有些播种位置未下种的情况发生,使后期每个播种位置的出苗量参差不齐。3. 现有的小型玉米播种机,尤其是框架式底盘结构的机器,通常只在底盘的两侧偏后的位置设置两个行走轮,当不播种时,将耕犁提升至与地面平齐,前部完全依靠耕犁与地面的接触来支撑整个机身,由后部的行走轮驱动或人力驱动进行行走,存在的问题一是由于耕犁与地面的摩擦时滑动摩擦,摩擦阻力大,因此行走阻力大,速度慢,二是由于耕犁未收起,耕犁占用空间较大,因此搬运不方便。

发明内容

[0005] 本发明意在提供一种可自动筛选优质玉米种子的小型玉米播种机的工作方法。

[0006] 本方案中的小型玉米播种机的工作方法,包括以下步骤:

第一步,播种机启动,并向前行走,通过耕犁机构中的耕犁犁地开沟;

第二步,位于耕犁机构后方的肥料箱出料,从肥料箱中出来的肥料经由出肥管每隔一段距离落肥;

第三步,种子存储箱中的玉米种子输送到玉米籽粒清选机构中的倒齿振动筛的第一筛段,在该筛段内将干瘪玉米种子筛下落入贮存箱中,然后颗粒较大较饱满的玉米种子在倒齿的推送下向前输送到第二筛段,在第二筛段落下,进入到输粒管道中,从输粒管道中进入到间歇定量给粒机构,每隔一段距离定量向下种滑道中输送玉米种子,玉米种子落入到开出的沟内,相邻两次下落的玉米种子的间隔与肥料的间隔相同;

第四步,最后通过第一覆土板将犁出的土回填,覆盖在玉米种子上,播种机继续向前行走,重复上述动作,完成连续播种。

[0007] 本方法的有益效果如下:由于本方案在玉米种子播种前,包括了将干瘪的玉米种子和饱满的玉米种子分离的步骤,因此可将干瘪的玉米种子清选出去,而播种优质玉米种子,保证出苗率,并且可省去前期人工筛选种子的困扰,节约劳动力成本。

[0008] 进一步,在第三步中,间歇定量给料机构的工作方法是:转轴带动转盘旋转,当转盘上的某个齿形粒槽转动到输粒管道与罩盖的进口处的时候,输粒管道中的玉米种子落入到该齿形粒槽中,转盘继续旋转,此过程中,由于罩盖的覆盖在转盘外周上,因此玉米种子不会掉落,直到转盘上的该齿形粒槽旋转到罩盖的出口处,将玉米种子输送到下种滑道内,经由下种滑道落到开出的沟内播种。

[0009] 本方案中,当齿形料槽的槽口未位于罩盖的进口时,由于转盘的外圆挡住了进口,因此输粒管道中的玉米种子不会出粒。由于是通过转盘上的齿形粒槽送料的,只要将各个齿形粒槽的尺寸做成一致,就可实现间歇的定量给粒。

[0010] 进一步,在第二步和第三步之间还包括如下步骤:在开出的沟内施完肥后,通过第二覆土板在肥料上覆盖一层较薄的土壤,然后再在这层土壤的上面播种。由于种子发芽后根部向下生长,而肥料正好位于种子下方,可给根部供给更多的营养,同时通过一层土壤将肥料和玉米种子隔离,防止种子发芽初期与较多的肥料接触出现烧芽现象。

[0011] 进一步,在第四步之后,还包括播种完成后,将耕犁机构中的耕犁收起放置在行走底盘上部的安置槽内,将行走底盘前部安装的前行走轮放下,整个机器通过两个后行走轮和前行走轮共同行走的步骤。当不播种时,为了方便行走,可将耕犁收起,并将前行走轮放下,通过后行走轮和前行走轮共同行走,若播种时,就可将前行走轮收起,以免影响播种,而将耕犁放下犁地。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例小型玉米收获机整机的结构示意图。

[0013] 图2为图1实施例中行走底盘的结构示意图。

[0014] 图3为玉米籽粒清选机构示意图。

[0015] 图4为实施例1中间歇定量给粒机构的结构示意图。

[0016] 图5为前行走轮的安装结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

说明书附图1和2中的附图标记包括:行走底盘1、横梁101、纵梁102、耕犁安置槽103、扶手管2、动力机构3、支架4、玉米籽粒清选机构5、种子存储箱6、输粒管道7、间歇定量给粒机构8、肥料箱9、定位销10、立柱11、安装板12、顶杆13、压簧14、耕刀柄15、上支撑轴16、前行走轮17、出肥管18、第二覆土板19、下种滑道20、后行走轮21、第一覆土板22。

[0018] 说明,本实施例中所说的行走底盘的前部和后部,指以整机的前进方向为准,形成的前后位置之分。

[0019] 如附图1和图2所示的小型玉米播种机的工作方法,行走底盘为框架式结构,行走

底盘的左右框架之间焊接有两个并排的横梁,行走底盘的前框架与横梁之间焊接纵梁。位于行走底盘上部的动力机构安装在横梁上,位于行走底盘上部的肥料箱和间歇定量给粒机构均安装在纵梁上。玉米籽粒清选机构通过焊接在纵梁上的支架支撑,种子存储箱位于玉米籽粒清选机构的上方。肥料箱的下部设有可间歇开闭的出肥管,间歇定量给粒机构与下种滑道相通。本实施例中,动力机构、间歇定量给料机构和肥料箱依次从后到前设置,用于玉米籽粒清选机构的支架与间歇定量给料机构并排设置。

[0020] 如图3所示,图3中的附图标记包括:玉米种子24、贮存箱25、输粒管道7、第一筛段501、第二筛段502。本实施例玉米籽粒清选机构位于存储箱下方并与种子存储箱出料口相通,玉米籽粒清选机构包括齿的尖端朝向输送一侧的倒齿振动筛,倒齿振动筛包括第一筛段和第二筛段,第一筛段位于种子存储箱出料口的正下方,第一筛段的下方设有贮存箱,第一筛段筛孔的孔径小于第二筛段筛孔的孔径,第二筛段的下方设有输粒管道,输粒管道与间歇定量给粒机构相通,。

[0021] 如附图4所示,附图4中的标记包括:输粒管道7、转盘801、罩盖802、下种滑道20。

[0022] 本实施例间歇定量给粒机构包括竖直设置的转盘,转盘固定在一水平的转轴上,转轴通过轴承支撑在行走底盘上,转轴通过动力机构带动旋转,转盘的外缘均布有多个齿形粒槽,转盘的外周设有罩盖,罩盖通过其上部设置的进口与输粒管道相通,罩盖通过其下部设置的出口与下种滑道相通。下种滑道包括向前倾斜的滑道本体,滑道本体的上部开有燕尾形滑槽,滑道本体的下部具有尖端。

[0023] 本实施例间歇定量给粒机构具体的动力传动结构为:动力机构中电机的输出轴与减速器的输入轴连接,减速器的输出轴的端部固定有水平的主动锥齿轮,与主动锥齿轮啮合的设有从动锥齿轮,从动锥齿轮固定在上述转轴上,从而带动转轴旋转。

[0024] 行走底盘的两侧分别设有后行走轮,行走底盘的后部设有用于种子覆土的第一覆土板,第一覆土板包括向后倾斜的斜板和与斜板一体的下弯板,下弯板向后弯曲。行走底盘的后部还设有并排且平行的两根扶手管,两个扶手管之间连接有横管,每根扶手管均为可伸缩套管结构,每根扶手管均包括下部的倾斜段和上部的水平段。

[0025] 第二覆土板连接在行走底盘的中部并位于出肥管和下种滑道之间,第二覆土板包括向后倾斜的斜板和与斜板一体的下弯板,下弯板向后弯曲。第二覆土板的离地高度大于第一覆土板的离地高度。

[0026] 行走底盘的前部设有耕犁机构。耕犁机构包括连接在行走底盘前部的立柱,立柱为可伸缩套管结构,可调整整个耕犁机构的高度。立柱的下端固定有水平的安装板,安装板呈L形,安装板的横板一侧设有可向上收起的耕犁,安装板的横板另一侧设有可收起并安置在横板上的前行走轮。

[0027] 具体的,耕犁的具体安装结构为:安装板的横板一侧与耕犁柄的上部通过销轴铰接,且耕犁柄上开有多个安装孔,通过采用不同的安装孔与横板铰接,可实现耕犁柄高度的调节。安装板的竖板上开有导向孔,导向孔中穿设有水平的顶杆,顶杆的一侧设有压簧,具体的,压簧一端固定在竖板的板面上,压簧的另一端固定在压簧安装座上,压簧安装座固定在顶杆的外圆上。顶杆的另一侧与耕犁柄的中部铰接,耕犁柄的下部安装耕犁。行走底盘的上部开有耕犁安置槽,耕犁安置槽的槽宽与耕犁的宽度相匹配。

[0028] 耕犁柄和耕犁可拆卸连接,本实施例耕犁柄和耕犁的具体安装结构为:耕犁柄包

括呈 V 形的上部倾斜段和下部竖直段,上部倾斜段沿轴向开有多个铰接孔,下部竖直段开有 U 形的安装通槽,耕犁上开有安装孔,耕犁穿过所述 U 形通槽通过螺栓与耕犁柄连接。

[0029] 如图 1 和图 5 所示,图 5 的附图标记包括:安装板 12、开口槽 23、前行走轮 17。前行走轮的安装结构为:横板上设有竖向开口槽,开口槽的两个槽壁上开有位置相对的通孔,两通孔中穿设有上支撑轴,上支撑轴的外缘开有弧形缺口,两通孔中还穿设有定位销,所述定位销与弧形缺口相抵,上支撑轴的两端分别与两竖直的支脚的上端连接,两支脚的下端之间固定有下支撑轴,前行走轮位于下支撑轴上。

[0030] 本实施例中,小型玉米播种机的工作方法,包括以下步骤:

第一步,播种机启动,并向前行走,通过耕犁机构中的耕犁犁地开沟;

第二步,位于耕犁机构后方的肥料箱出料,从肥料箱中出来的肥料经由出肥管每隔一段距离落肥;

在开出的沟内施完肥后,通过第二覆土板在肥料上覆盖一层较薄的土壤,然后再在这层土壤的上面播种;

第三步,种子存储箱中的玉米种子输送到玉米籽粒清选机构中的倒齿振动筛的第一筛段,在该筛段内将干瘪玉米种子筛下落入贮存箱中,然后颗粒较大较饱满的玉米种子在倒齿的推送下向前输送到第二筛段,在第二筛段落下,进入到输粒管道中,从输粒管道中进入到间歇定量给粒机构,每隔一段距离定量向下种滑道中输送玉米种子,玉米种子落入到开出的沟内,相邻两次下落的玉米种子的间隔与肥料的间隔相同;

其中,间歇定量给料机构的工作方法是:转轴带动转盘旋转,当转盘上的某个齿形粒槽转动到输粒管道与罩盖的进口处的时候,输粒管道中的玉米种子落入到该齿形粒槽中,转盘继续旋转,此过程中,由于罩盖的覆盖在转盘外周上,因此玉米种子不会掉落,直到转盘上的该齿形粒槽旋转到罩盖的出口处,将玉米种子输送到下种滑道内,经由下种滑道落到开出的沟内播种。

[0031] 第四步,最后通过第一覆土板将犁出的土回填,覆盖在玉米种子上,播种机继续向前行走,重复上述动作,完成连续播种。

[0032] 第五步,在播种完成后,将耕犁机构中的耕犁收起放置在行走底盘上部的安置槽内,将行走底盘前部安装的前行走轮放下,整个机器通过两个后行走轮和前行走轮共同行走。

[0033] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

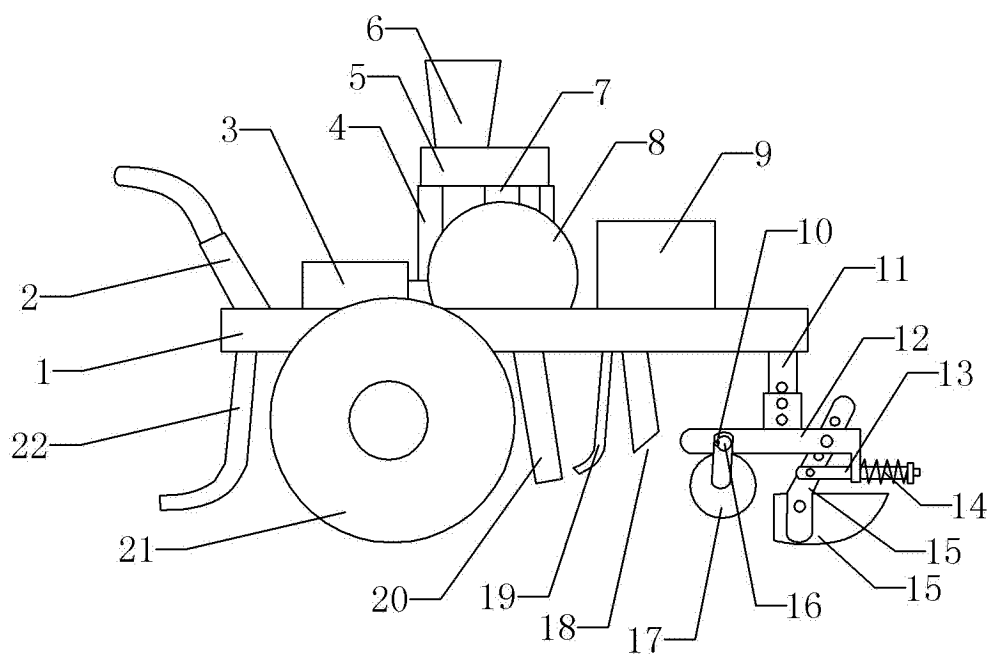


图 1

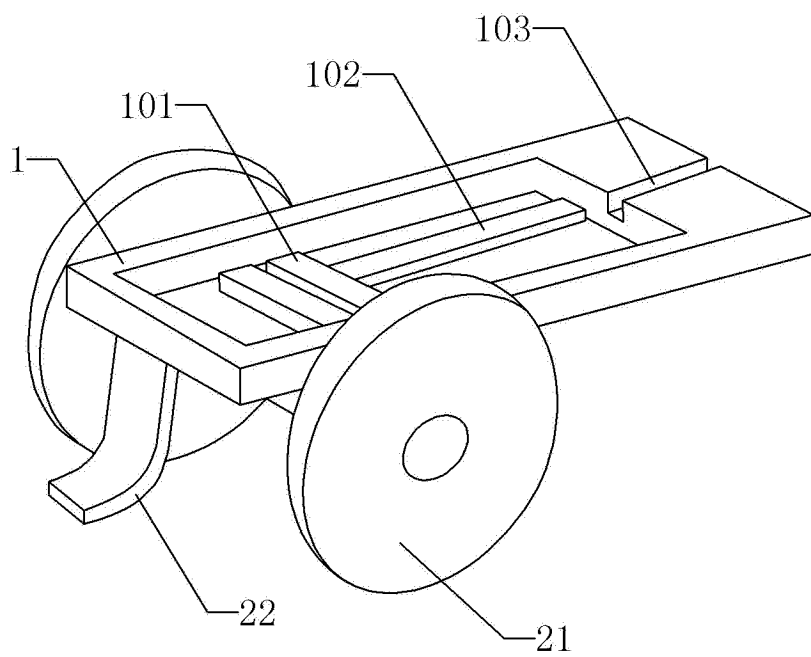


图 2

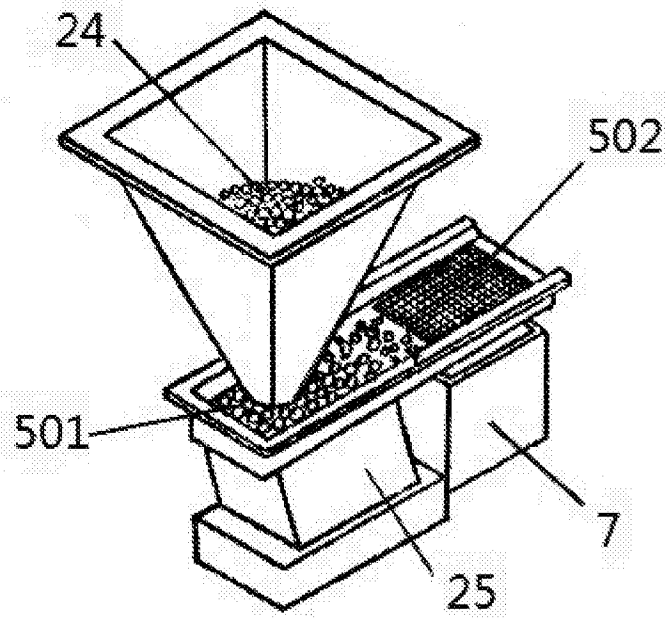


图 3

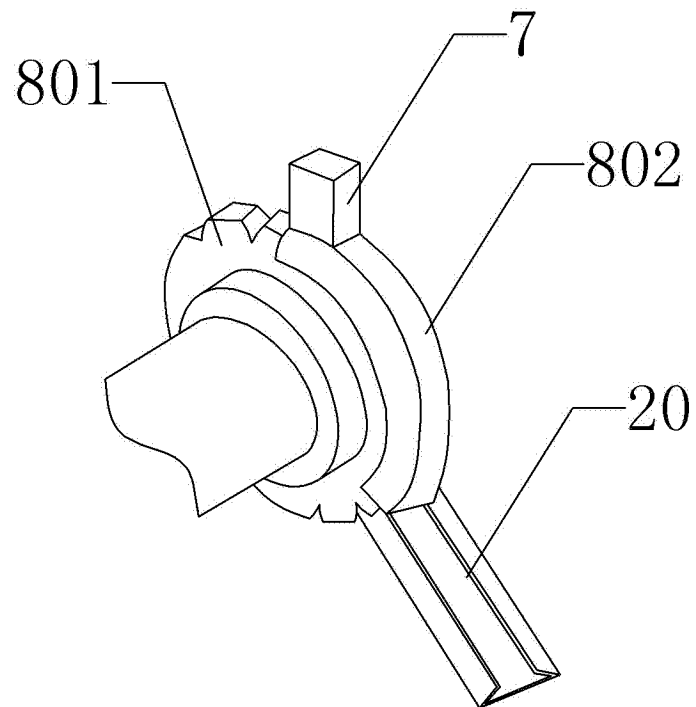


图 4

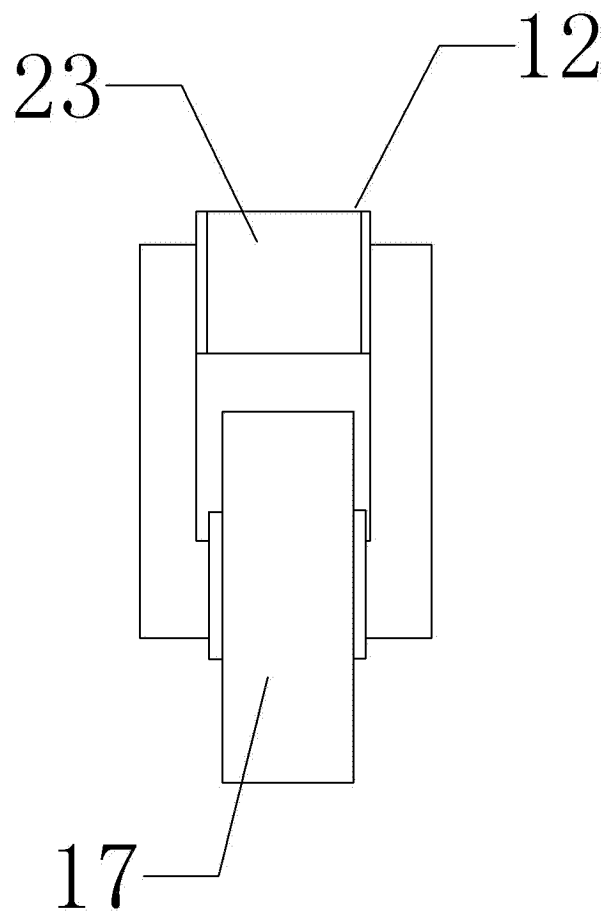


图 5