



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104384928 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410673965. 7

(22) 申请日 2014. 11. 22

(71) 申请人 兴化市利源农业装备制造有限公司

地址 225716 江苏省泰州市兴化市竹泓镇安
泰西路 74 号

(72) 发明人 赵卫青 朱凤年

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006. 01)

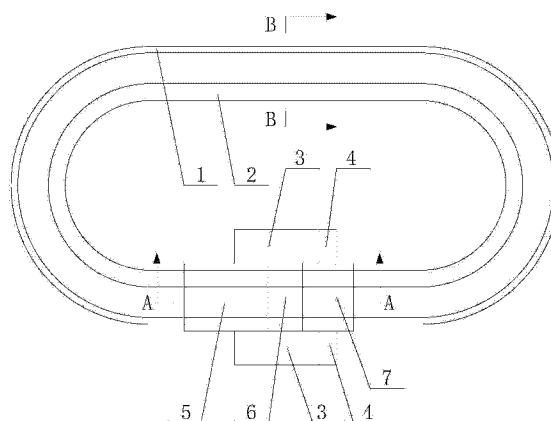
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种收割机部件装配流水线

(57) 摘要

本发明提供了一种收割机部件装配流水线,包括装配线和移动小车;其中装配线包括一条环形轨道、一条环形板、两个下线坡台以及一个下线槽;移动小车包括长方形的装配平台以及安装在装配平台下侧左右两端的两个移动转向机构;移动小车的一侧设有嵌于环形轨道上的两个万向轮,另一侧的两个万向轮压在环形板上。该收割机部件装配流水线采用流水线式装配,具有较高的装配效率,且能够节省大量的人力物力。



1. 一种收割机部件装配流水线,其特征在于:包括装配线和移动小车;

所述装配线包括一条环形轨道(1)、一条环形板(2)、两个下线坡台以及一个下线槽;所述环形板(2)位于环形轨道(1)的内圈,且环形板(2)的板面宽度大于环形轨道(1)的轨面宽度,所述环形板(2)与环形轨道(1)对应位置的间距相等;所述下线坡台包括上坡面(3)和下坡面(4),且上坡面(3)向上倾斜的坡度小于下坡面(4)向下倾斜的坡度,两个下线坡台分别位于环形轨道(1)和环形板(2)的两侧;所述下线槽包括下坡槽(5)、水平槽底(6)和上坡槽(7),所述水平槽底(6)与下坡槽(5)以及上坡槽(7)左右对接,所述下坡槽(5)向下倾斜的坡度小于上坡槽(7)向上倾斜的坡度;所述下线槽位于两个下线坡台之间,且环形轨道(1)和环形板(2)经过下坡槽(5)、水平槽底(6)以及上坡槽(7)的上表面;所述上坡面(3)与下坡槽(5)位于同一侧,所述下坡面(4)与上坡槽(7)位于同一侧;

所述移动小车包括长方形的装配平台(8)以及安装在装配平台(8)下侧左右两端的两个移动转向机构;所述移动转向机构包括两个万向轮(15)以及一根转向连杆(16),两个万向轮(15)分别安装在装配平台(8)下侧面的两个顶角处,所述转向连杆(16)的两端分别摆动式安装在两个万向轮(15)的支座上,使两个万向轮(15)同步转向;所述移动转向机构的两个万向轮(15)中包括一个轮子外围设有一圈环形凹槽(17)的万向轮(15),两个移动转向机构的四个万向轮(15)中设有环形凹槽(17)的两个万向轮(15)位于装配平台(8)的同一侧,并均嵌于环形轨道(1)上,另一侧的两个万向轮(15)压在环形板(2)上。

2. 根据权利要求1所述的收割机部件装配流水线,其特征在于:所述装配平台(8)的上侧左右两端分别设有一个锁紧机构,所述装配平台(8)上侧左右两端均设有左右槽向的滑槽(11),两个锁紧机构左右对应;所述锁紧机构包括第一支撑板(9)、第二支撑板(10)、驱动螺杆(12)、摇动手柄(13)以及“L”形卡扣(14);所述第一支撑板(9)与第二支撑板(10)平行安装在装配平台(8)的上侧面上,所述驱动螺杆(12)依次与第一支撑板(9)和第二支撑板(10)上的螺纹孔相旋合,且驱动螺杆(12)的轴向平行于装配平台(8)的上侧面;所述摇动手柄(13)固定安装在驱动螺杆(12)的一端,所述“L”形卡扣(14)转动式安装在驱动螺杆(12)的另一端;所述“L”形卡扣(14)的下端嵌于滑槽(11)内,并可沿滑槽(11)左右滑动,所述“L”形卡扣(14)的上端折板向前伸出。

3. 根据权利要求1或2所述的收割机部件装配流水线,其特征在于:所述上坡面(3)和下坡面(4)的交接位置与水平槽底(6)和上坡槽(7)的交接位置位于同于竖直面上。

4. 根据权利要求1或2所述的收割机部件装配流水线,其特征在于:所述装配平台(8)的宽度小于两个下线坡台之间的距离。

5. 根据权利要求1或2所述的收割机部件装配流水线,其特征在于:所述装配平台(8)的高度小于水平槽底(6)处的槽深度。

6. 根据权利要求1或2所述的收割机部件装配流水线,其特征在于:所述环形轨道(1)上轨面的高度与环形板(2)上平面的高度相等。

一种收割机部件装配流水线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配流水线,尤其是一种用于装配收割机部件的装配流水线。

背景技术

[0002] 目前,还没有一种适合收割机部件装配的装配流水线,在大多数生产工厂中,一般都是采用的是人工搬运各个部件进行集中安装,不仅需要耗费大量的人力和时间,而且生产效率较低。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是现有的收割机的部件装配还采用的是人工搬运集中装配,生产效率低。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种收割机部件装配流水线,包括装配线和移动小车;

[0005] 装配线包括一条环形轨道、一条环形板、两个下线坡台以及一个下线槽;环形板位于环形轨道的内圈,且环形板的板面宽度大于环形轨道的轨面宽度,环形板与环形轨道对应位置的间距相等;下线坡台包括上坡面和下坡面,且上坡面向上倾斜的坡度小于下坡面向下倾斜的坡度,两个下线坡台分别位于环形轨道和环形板的两侧;下线槽包括下坡槽、水平槽底和上坡槽,水平槽底与下坡槽以及上坡槽左右对接,下坡槽向下倾斜的坡度小于上坡槽向上倾斜的坡度;下线槽位于两个下线坡台之间,且环形轨道和环形板经过下坡槽、水平槽底以及上坡槽的上表面;上坡面与下坡槽位于同一侧,下坡面与上坡槽位于同一侧;

[0006] 移动小车包括长方形的装配平台以及安装在装配平台下侧左右两端的两个移动转向机构;移动转向机构包括两个万向轮以及一根转向连杆,两个万向轮分别安装在装配平台下侧面的两个顶角处,转向连杆的两端分别摆动式安装在两个万向轮的支座上,使两个万向轮同步转向;移动转向机构的两个万向轮中包括一个轮子外围设有一圈环形凹槽的万向轮,两个移动转向机构的四个万向轮中设有环形凹槽的两个万向轮位于装配平台的同一侧,并均嵌于环形轨道上,另一侧的两个万向轮压在环形板上。

[0007] 采用环形轨道进行承压和导向以及环形板进行承压,使移动小车能够按照设定路径进行移动,在移动小车运行到指定位置时进行对应位置处的部件装配,省去人工搬运部件,提高了生产效率;采用两个下线坡台和一个下线槽的配合,在收割机装配完毕后,将移动小车移动至下线槽处,移动小车向下进入下线槽内,而收割机发动后直接开到两个下线坡台上,从而快速地将移动小车和收割机进行分离,实现快速下线,提高了装配效率;采用将上坡面与下坡槽位于同一侧,并将上坡面向上倾斜的坡度设置为小于下坡面向下倾斜的坡度,将下坡槽向下倾斜的坡度设置为小于上坡槽向上倾斜的坡度,能够在线时缓慢抬升收割机的高度,方便移动小车与收割机之间的锁扣顺利脱扣;采用在移动转向机构的两个万向轮中设置一个带有环形凹槽的万向轮,通过带有环形凹槽的万向轮嵌在环形轨道上并沿环形轨道移动,能够有效防止移动小车在移动过程中发生偏移;采用转向连杆能够确

保同一移动转向机构的两个万向轮转向一致,进一步防止移动小车移动时出现偏差,提高了移动小车的移动精度。

[0008] 作为本发明的进一步改进方案,装配平台的上侧左右两端分别设有一个锁紧机构,装配平台上侧左右两端均设有左右槽向的滑槽,两个锁紧机构左右对应;锁紧机构包括第一支撑板、第二支撑板、驱动螺杆、摇动手柄以及“L”形卡扣;第一支撑板与第二支撑板平行安装在装配平台的上侧面上,驱动螺杆依次与第一支撑板和第二支撑板上的螺纹孔相旋合,且驱动螺杆的轴向平行于装配平台的上侧面;摇动手柄固定安装在驱动螺杆的一端,“L”形卡扣转动式安装在驱动螺杆的另一端;“L”形卡扣的下端嵌于滑槽内,并可沿滑槽左右滑动,“L”形卡扣的上端折板向前伸出。采用两个锁紧机构分别从左右两侧对装配平台上的收割机底盘进行固定,将收割机底盘固定在装配平台上进行装配,防止装配过程中底盘发生晃动,提高了装配效率和精度;采用摇动手柄能够方便手动驱动“L”形卡扣沿滑槽滑动,使“L”形卡扣的上端折板扣压在收割机的底盘上,使用起来简单方便。

[0009] 作为本发明的进一步限定方案,上坡面和下坡面的交接位置与水平槽底和上坡槽的交接位置位于同于竖直面上。将上坡面和下坡面的交接位置与水平槽底和上坡槽的交接位置设置为位于同于竖直面上,能够使得移动小车在下线槽内上升前收割机同时位于下线坡台的最高点处,保证移动小车与收割机完全分离。

[0010] 作为本发明的进一步限定方案,装配平台的宽度小于两个下线坡台之间的距离。将装配平台的宽度设置为小于两个下线坡台之间的距离,能够确保移动小车从下线槽内穿过。

[0011] 作为本发明的进一步限定方案,装配平台的高度小于水平槽底处的槽深度。将装配平台的高度设置为小于水平槽底处的槽深度,能够进一步确保移动小车与收割机完全分离。

[0012] 作为本发明的进一步限定方案,环形轨道上轨面的高度与环形板上平面的高度相等。将环形轨道上轨面的高度设置为与环形板上平面的高度相等,能够确保装配平台在移动过程中始终保持水平状态。

[0013] 本发明的有益效果在于:(1)采用环形轨道进行承压和导向以及环形板进行承压,使移动小车能够按照设定路径进行移动,在移动小车运行到指定位置时进行对应位置处的部件装配,省去人工搬运部件,提高了生产效率;(2)采用两个下线坡台和一个下线槽的配合,在收割机装配完毕后,将移动小车移动至下线槽处,移动小车向下进入下线槽内,而收割机发动后直接开到两个下线坡台上,从而快速地将移动小车和收割机进行分离,实现快速下线,提高了装配效率;(3)采用将上坡面与下坡槽位于同一侧,并将上坡面向上倾斜的坡度设置为小于下坡面向下倾斜的坡度,将下坡槽向下倾斜的坡度设置为小于上坡槽向上倾斜的坡度,能够在线时缓慢抬升收割机的高度,方便移动小车与收割机之间的锁扣顺利脱扣;(4)采用在移动转向机构的两个万向轮中设置一个带有环形凹槽的万向轮,通过带有环形凹槽的万向轮嵌在环形轨道上并沿环形轨道移动,能够有效防止移动小车在移动过程中发生偏移;(5)采用转向连杆能够确保同一移动转向机构的两个万向轮转向一致,进一步防止移动小车移动时出现偏差,提高了移动小车的移动精度。

附图说明

- [0014] 图 1 为本发明的装配线结构示意图；
[0015] 图 2 为图 1 中 A-A 处剖视图；
[0016] 图 3 为图 1 中 B-B 处剖视图；
[0017] 图 4 为本发明的移动小车俯视结构示意图；
[0018] 图 5 为本发明的移动小车前视结构示意图；
[0019] 图 6 为本发明的移动小车左视结构示意图。

具体实施方式

- [0020] 如图 1-6 所示,本发明的收割机部件装配流水线包括装配线和移动小车；
- [0021] 其中,装配线包括一条环形轨道 1、一条环形板 2、两个下线坡台以及一个下线槽；环形板 2 位于环形轨道 1 的内圈,且环形板 2 的板面宽度大于环形轨道 1 的轨面宽度,环形板 2 与环形轨道 1 对应位置的间距相等；下线坡台包括上坡面 3 和下坡面 4,且上坡面 3 向上倾斜的坡度小于下坡面 4 向下倾斜的坡度,两个下线坡台分别位于环形轨道 1 和环形板 2 的两侧；下线槽包括下坡槽 5、水平槽底 6 和上坡槽 7,水平槽底 6 与下坡槽 5 以及上坡槽 7 左右对接,下坡槽 5 向下倾斜的坡度小于上坡槽 7 向上倾斜的坡度；下线槽位于两个下线坡台之间,且环形轨道 1 和环形板 2 经过下坡槽 5、水平槽底 6 以及上坡槽 7 的上表面；上坡面 3 与下坡槽 5 位于同一侧,下坡面 4 与上坡槽 7 位于同一侧；
- [0022] 移动小车包括长方形的装配平台 8 以及安装在装配平台 8 下侧左右两端的两个移动转向机构；移动转向机构包括两个万向轮 15 以及一根转向连杆 16,两个万向轮 15 分别安装在装配平台 8 下侧面的两个顶角处,转向连杆 16 的两端分别摆动式安装在两个万向轮 15 的支座上,使两个万向轮 15 同步转向；移动转向机构的两个万向轮 15 中包括一个轮子外围设有一圈环形凹槽 17 的万向轮 15,两个移动转向机构的四个万向轮 15 中设有环形凹槽 17 的两个万向轮 15 位于装配平台 8 的同一侧,并均嵌于环形轨道 1 上,另一侧的两个万向轮 15 压在环形板 2 上。
- [0023] 如图 4-6 所示,为了实现对放置在装配平台 8 上的收割机底盘进行固定,在装配平台 8 的上侧左右两端分别设有一个锁紧机构,装配平台 8 上侧左右两端均设有左右槽向的滑槽 11,两个锁紧机构左右对应；锁紧机构包括第一支撑板 9、第二支撑板 10、驱动螺杆 12、摇动手柄 13 以及“L”形卡扣 14；第一支撑板 9 与第二支撑板 10 平行安装在装配平台 8 的上侧面上,驱动螺杆 12 依次与第一支撑板 9 和第二支撑板 10 上的螺纹孔相旋合,且驱动螺杆 12 的轴向平行于装配平台 8 的上侧面；摇动手柄 13 固定安装在驱动螺杆 12 的一端,“L”形卡扣 14 转动式安装在驱动螺杆 12 的另一端；“L”形卡扣 14 的下端嵌于滑槽 11 内,并可沿滑槽 11 左右滑动,“L”形卡扣 14 的上端折板向前伸出。
- [0024] 如图 2 所示,为了确保移动小车在下线槽内上升前使得收割机位于最高点处,将上坡面 3 和下坡面 4 的交接位置与水平槽底 6 和上坡槽 7 的交接位置位于同于竖直面上。
- [0025] 为了确保移动小车从下线槽内顺利穿过,将装配平台 8 的宽度设置为小于两个下线坡台之间的距离。
- [0026] 为了确保移动小车与收割机完全分离,将装配平台 8 的高度设置为小于水平槽底 6 处的槽深度。

[0027] 为了能够确保移动小车在移动过程中始终保持水平状态,将环形轨道 1 上轨面的高度设置为与环形板 2 上平面的高度相等。

[0028] 本发明的收割机部件装配流水线在工作时,首先将移动小车放置在装配线上,再将收割机的底盘放置在装配平台 8 上,从左右两侧转动摇动手柄 13,使“L”形卡扣 14 上端的折板扣压在收割机的底盘上,当收割机的各个部件装配完毕后,将移动小车移动到两个下线坡台以及一个下线槽处,移动小车将沿着下坡槽 5 向下移动,当收割机接触到上坡面 3 时,转动移动小车上的摇动手柄 13 使移动小车不再扣住收割机,此时发动收割机沿上坡面 3 向上移动,当移动到上坡面 3 的顶部时,移动小车将位于水平槽底 6 上,并收割机完全脱离,此时将收割机沿下坡面 4 开下来,并离开下线坡台,然后再将移动小车沿上坡槽 7 从下线槽内移出,继续下一辆收割机的装配。

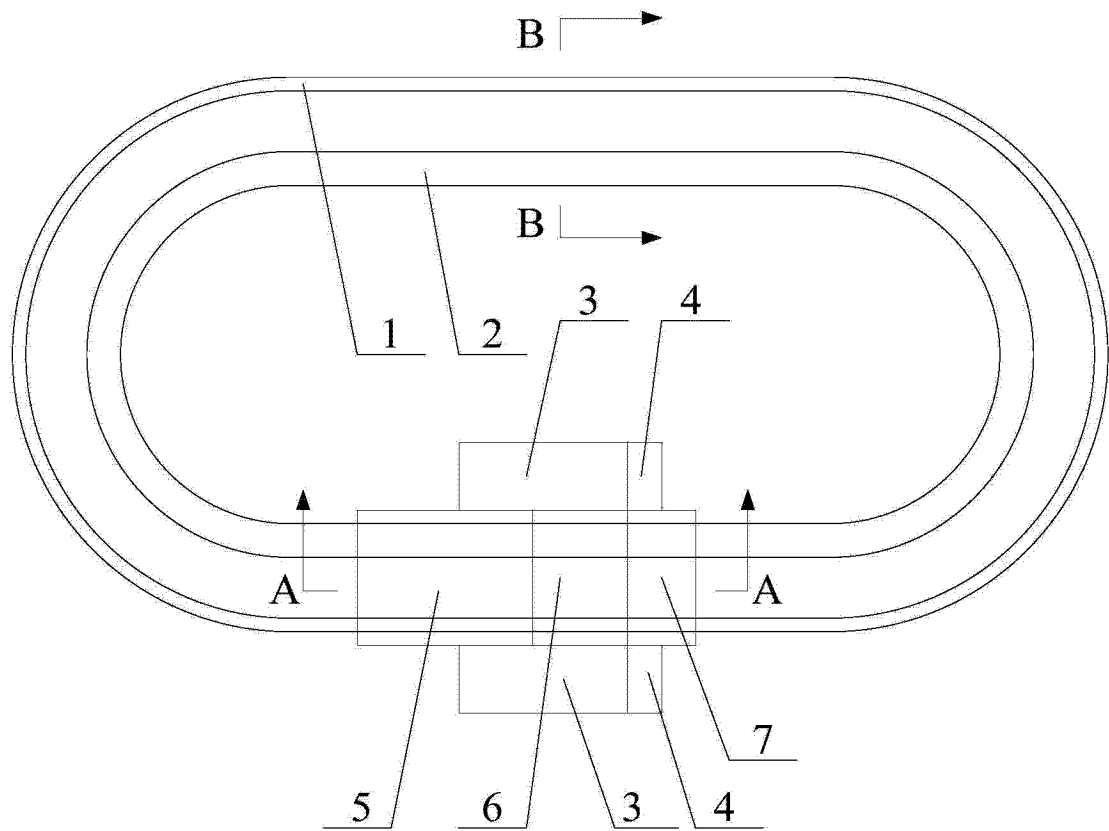


图 1

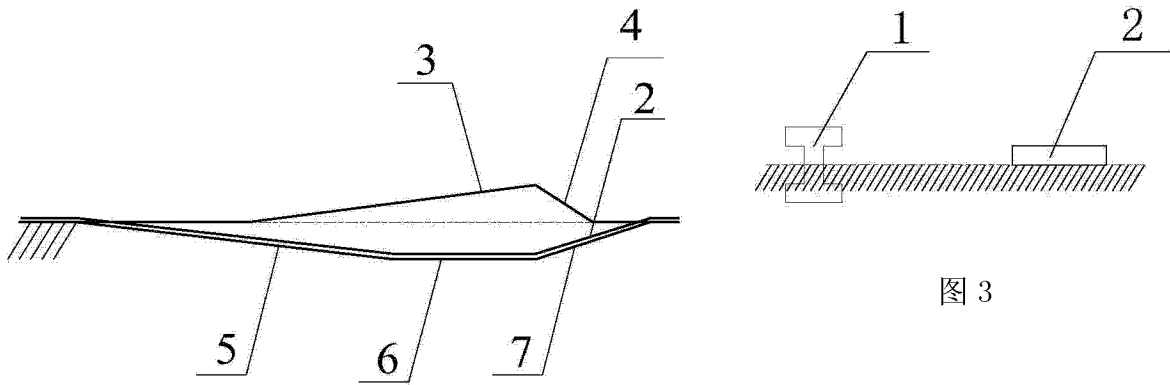


图 2

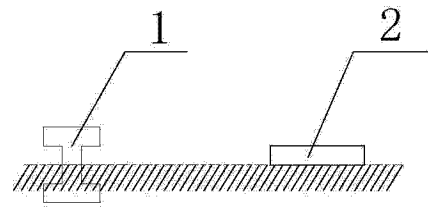


图 3

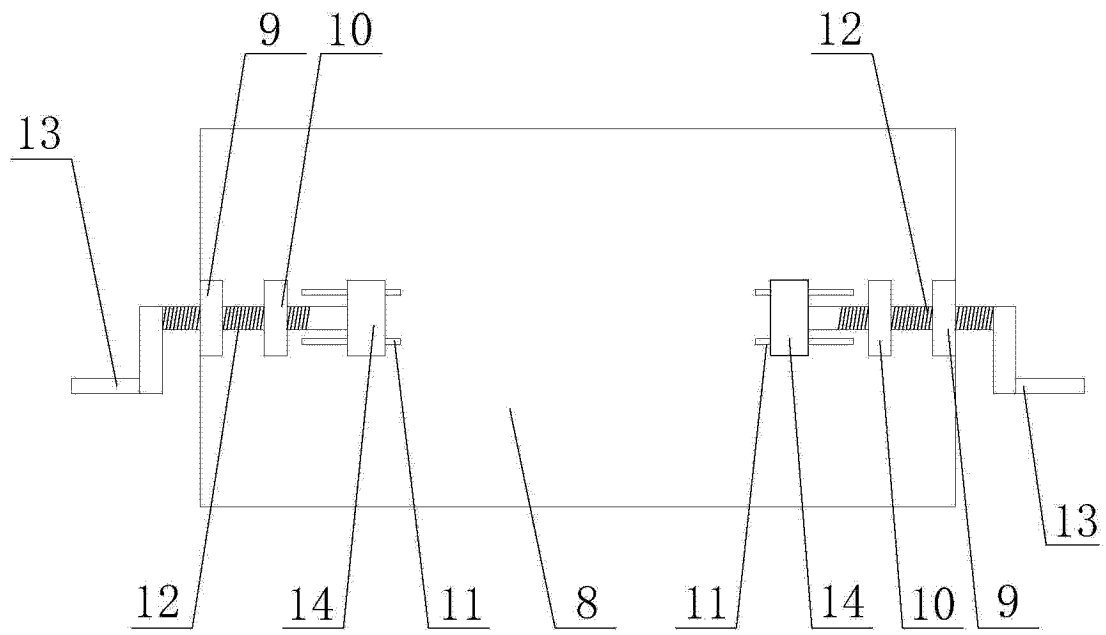


图 4

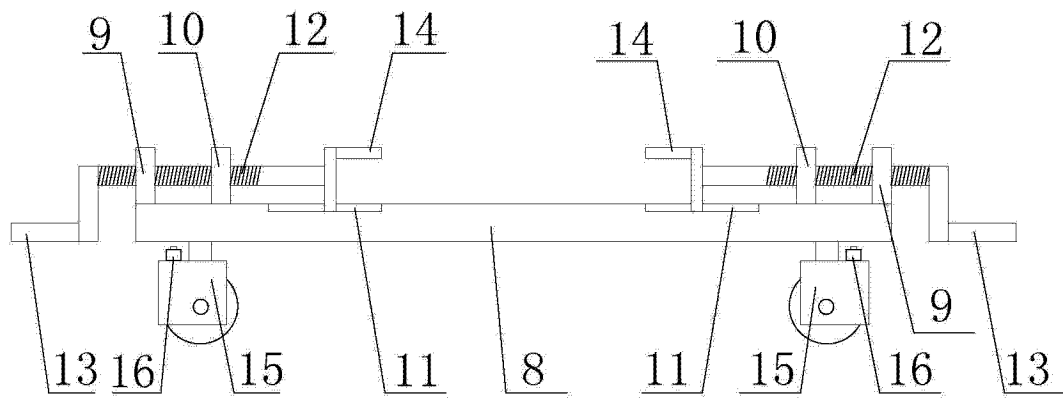


图 5

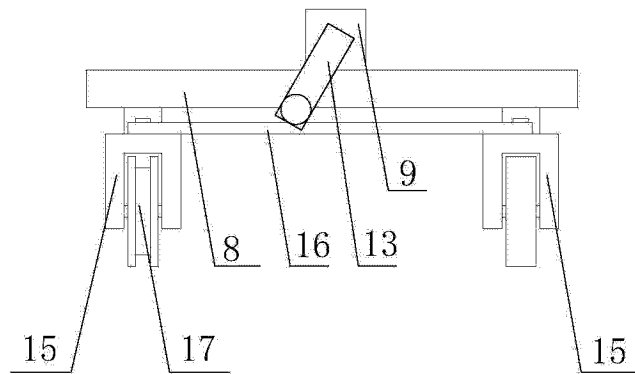


图 6