



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105064177 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510414904. 3

(22) 申请日 2015. 07. 15

(71) 申请人 梁国锋

地址 510530 广东省广州市萝岗区经济开发区青年路 461 号蔚蓝大厦

(72) 发明人 梁国锋

(74) 专利代理机构 广州市一新专利商标事务所有限公司 44220

代理人 刘兴耿

(51) Int. Cl.

E01C 19/23(2006. 01)

E01C 19/26(2006. 01)

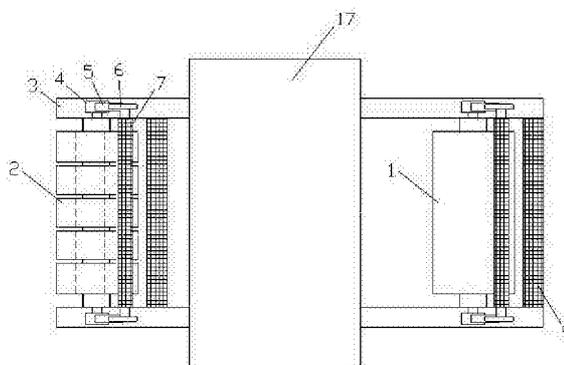
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种前后端设置的压路机压轮装置及其操作方法

(57) 摘要

本发明公开一种前后端设置的压路机压轮装置及其操作方法,包括轮体一、轮体二和车体,所述轮体二位于车体前方,所述轮体一位于车体后方,所述轮体一和轮体二皆配有一对压轮框架,所述轮体一对应的压轮框架底部设有升降轮,所述轮体一和轮体二皆由 25% 的砾石、15% 的石灰石、20% 的水泥、5% 的无机胶凝材料、0. 5% 的羟丙基甲基纤维素、1. 5% 重质碳酸钙、2% 聚乙烯纤维、1% 胶粉、7% 高岭土粉、3% 的水、10% 的骨料和 10% 的沥青组成,所述砾石的粒径大于 1. 7mm,所述水泥为火山灰质硅酸盐水泥;该压路机压轮结构新颖,能够使操作室内的工作人员实时了解到路面的平整状况,且不会产生结块污垢,平整度高。



1. 一种前后端设置的压路机压轮装置及其操作方法,其特征在于:包括轮体一、轮体二和车体,所述轮体二位于车体前方,所述轮体一位于车体后方,所述轮体一和轮体二皆配有一对压轮框架,所述轮体一对应的压轮框架底部设有升降轮,所述压轮框架内设有首齿轮、中转齿轮和尾齿轮,所述首齿轮与轮体一或轮体二联动,升降轮内的升降装置即为气泵等,所述尾齿轮联动有刷轮,所述刷轮上设有刷毛,所述刷轮下方对应有回收箱,所述压轮框架一侧设有两个与回收箱相配合的通孔,所述轮体二由若干小轮体组成,所述小轮体由一个以上的辊瓣组成,所述各个辊瓣的侧边上依次设有若干转轴,所述两个相邻的转轴之间套接有转杆,所述轮体二的轴心处设有与辊瓣相对应的压力传感器,所述辊瓣与压力传感器之间间隔有橡胶圈,所述辊瓣的外周边套有固定套,所述轮体一和轮体二皆由 25% 的砾石、15% 的石灰石、20% 的水泥、5% 的无机胶凝材料、0.5% 的羟丙基甲基纤维素、1.5% 重质碳酸钙、2% 聚乙烯纤维、1% 胶粉、7% 高岭土粉、3% 的水、10% 的骨料和 10% 的沥青组成,所述砾石的粒径大于 1.7mm,所述水泥为火山灰质硅酸盐水泥。

2. 根据权利要求 1 所述的一种前后端设置的压路机压轮装置及其操作方法,其特征在于:所述刷毛为硬质刷毛、且与轮体一或轮体二相贴,转动时即可进行刷除作业。

3. 根据权利要求 1 所述的一种前后端设置的压路机压轮装置及其操作方法,其特征在于:所述压轮框架内侧设有与回收箱相配合的凹陷,在回收箱贯穿通孔后可抵在凹陷内进行加强固定。

4. 根据权利要求 1 所述的一种前后端设置的压路机压轮装置及其操作方法,其特征在于:所述转杆与转轴转动连接,便于各个辊瓣的活动。

5. 根据权利要求 1 所述的一种压路机压轮及其操作方法,包括以下步骤:

1) 将两个回收箱分别插入通孔中,并将终端抵靠在凹陷内进行固定;

2) 选用一段干净的水平面进行行驶,测试刷轮是否与轮体一和轮体二联动;

3) 如无联动情况,则拆卸压轮框架的外壳,对内部齿轮进行检修,检修完成后重复步骤 1),如可正常运行,则继续进行后续步骤;

4) 对每个小轮体的辊瓣进行压力测试,分别用手部进行按压;

5) 如无压力数据反馈或出现异常压力数据反馈,则拆下固定套对出现问题的辊瓣进行维护更换,如可正常运行,则继续进行后续步骤;

6) 在压路作业时,先控制升降轮将轮体一提起,并要求压路机以 1km/h 的速度进行压路作业,记录相应的小轮体及辊瓣的压力数据;

7) 根据记录的每一个小轮体上的辊瓣压力数据,以各个小轮体延直线行驶至一圈的距离为一周期进行分段处理;

8) 选用步骤 7) 中得到的压力数据绘制出每段周期中各个小轮体对应的曲线图一;

9) 选用一段压路机总长度三倍的水平面,启动压路机行驶,并进行辊瓣压力数据测量;

10) 选用步骤 9) 中得到的压力数据,绘制出在压路机总长度三倍的水平面上时各个小轮体对应的曲线图二,作为参考标准;

11) 将步骤 8) 中的曲线图一与步骤 10) 中的曲线图二进行比对,记录下曲线图一的小轮体在转动一圈后的各个辊瓣的偏差值,并根据偏差值计算出相对标准偏差;

12) 将相对标准偏差大于 1% 的路段进行标记,在压路机后端的轮体一接近标记的路段

时,控制升降轮将轮体一压下,直至将标记的路段压完后,再控制升降轮将轮体一提起,并重复上述步骤即可。

## 一种前后端设置的压路机压轮装置及其操作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种工程机械,具体涉及一种前后端设置的压路机压轮装置及其操作方法。

### 背景技术

[0002] 压路机在工程机械中属于道路设备的范畴,广泛用于高等级公路、铁路、机场跑道、大坝、体育场等大型工程项目的填方压实作业,可以碾压沙性、半粘性及粘性土壤、路基稳定土及沥青混凝土路面层。

[0003] 提到压路机,不得不对压实技术的发展做一个简单的介绍,早在远古时期人们就曾利用畜群的蹄足对土壤进行踩踏、搓揉和捣实来处理房屋的地基,压实大坝和河堤,在 19 世纪中叶以前,西方的道路工程以碎石子铺路为主,压实主要靠车辆自然碾压,直到 1858 年发明了轧石机后,促进了碎石路面的发展,才逐渐出现了用马拉的滚筒进行压实工作,这是最早的压路机雏形,1860 年在法国出现了蒸汽压路机,进一步促进并改善了碎石路面的施工技术和质量,加快了进度。在 20 世纪初,世界上公认碎石路面是当时最优良的路面而推广于全球,压实的概念逐渐被人们所知,压路机也随之出现在各个道路施工工地上,19 世纪中叶,内燃机的发明给压实设备的发展带来了巨大的生机。第一台内燃机驱动的压路机诞生在 20 世纪初。随后出现的是轮胎压路机,羊足碾压路机与光轮压路机几乎是同时产生的,人们对静碾压路机的压实效果进行了研究,认为增加压路机的重量可使压路机的线压力增加,从而提高压实效果。于是,在相当长的一段时间内,人们致力于开发大吨位压路机,最大的轮胎压路机曾重达 200 多吨,不过这段时期内,压路机的变化还是主要体现在动力及外形的改进上。

[0004] 70 年代,随着静液传动技术、液压控制技术和计算机技术的发展,压实技术和压实设备的研究有了长足的进展。首先,静液传动应用到压实机械上,通过液压系统流量的控制,可以容易地改变马达的转速,实现压路机振动频率的连续调节,因而使得复杂的传动系大为简化。这一时期,振动压路机的研究主要集中在振动压路机参数优化方面,并逐步实现了振动频率与振动幅度的无级连续调节,改善了压实效果。

[0005] 中国压路机行业经过 40 多年来的不断发展,已经有了长足的进步。尤其是进入 90 年代以后,压路机产销量增长迅速,加入压路机生产的企业不断增加,使压路机制造企业多达 80 余家,能够生产 5-30t 振动压路机,4-24t 静碾压路机和 16-30t 轮胎压路机等规格品种较为完备齐全的系列产品,基本形成能够自主开发与生产的完整压路机制造体系,其技术水平与国际先进水平之间的差距正逐步缩小。这种高速增长的局面,势必将压路机配套件行业推向一个新的发展时期。

[0006] 随着我国社会经济的不断发展,国内压路机需求不断增长,国外著名压路机生产企业也加大了对国内市场的投资力度,这对我国企业的市场占有率造成了一定的威胁,因此,提供一种高新科技的压路机迫不及待。

[0007] 现有的压路机应用广泛,特别是针对于公路、铁路、水坝、飞机场、楼房、工厂、住宅

的地基压实这一块,而现有的压路机在压路时平整度不高,如被压路面有凸起或凹坑时,操作室内的工作人员无法了解,不掌握路面平整状况,可能会在地面上留下不平整路段,特别是在压路过程中产生了结块污垢后,压轮轮面上结块的污垢不能完全被清除,容易再次引起结块,进一步的造成路段的凹凸不平,而这种路段的凹凸不平对于公路、铁路、水坝、飞机场、楼房、工厂、住宅等来说,是十分致命和危险的,现有技术虽能进行一定程度的处理,但耗时耗力,成本较大。

## 发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构新颖,能够使操作室内的工作人员实时了解到路面的平整状况,且不会产生结块污垢,平整度高的前后端设置的压路机压轮装置。

[0009] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:

一种前后端设置的压路机压轮装置,包括轮体一、轮体二和车体,所述轮体二位于车体前方,所述轮体一位于车体后方,所述轮体一和轮体二皆配有一对压轮框架,所述轮体一对应的压轮框架底部设有升降轮,所述压轮框架内设有首齿轮、中转齿轮和尾齿轮,所述首齿轮与轮体一或轮体二联动,升降轮内的升降装置即为气泵等,所述尾齿轮联动有刷轮,所述刷轮上设有刷毛,所述刷轮下方对应有回收箱,所述压轮框架一侧设有两个与回收箱相配合的通孔,所述轮体二由若干小轮体组成,所述小轮体由一个以上的辊瓣组成,所述各个辊瓣的侧边上依次设有若干转轴,所述两个相邻的转轴之间套接有转杆,所述轮体二的轴心处设有与辊瓣相对应的压力传感器,所述辊瓣与压力传感器之间间隔有橡胶圈,所述辊瓣的外周边套有固定套,所述轮体一和轮体二皆由 25% 的砾石、15% 的石灰石、20% 的水泥、5% 的无机胶凝材料、0.5% 的羟丙基甲基纤维素、1.5% 重质碳酸钙、2% 聚乙烯纤维、1% 胶粉、7% 高岭土粉、3% 的水、10% 的骨料和 10% 的沥青组成,所述砾石的粒径大于 1.7mm,所述水泥为火山灰质硅酸盐水泥。

[0010] 进一步的,所述刷毛为硬质刷毛、且与轮体一或轮体二相贴,转动时即可进行刷除作业。

[0011] 进一步的,所述压轮框架内侧设有与回收箱相配合的凹陷,在回收箱贯穿通孔后可抵在凹陷内进行加强固定。

[0012] 进一步的,所述转杆与转轴转动连接,便于各个辊瓣的活动。

[0013] 本发明要解决的另一技术问题为提供一种前后端设置的压路机压轮装置的操作方法。

[0014] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:

包括以下步骤:

- 1) 将两个回收箱分别插入通孔中,并将终端抵靠在凹陷内进行固定;
- 2) 选用一段干净的水平面进行行驶,测试刷轮是否与轮体一和轮体二联动;
- 3) 如无联动情况,则拆卸压轮框架的外壳,对内部齿轮进行检修,检修完成后重复步骤 1),如可正常运行,则继续进行后续步骤;
- 4) 对每个小轮体的辊瓣进行压力测试,分别用手部进行按压;
- 5) 如无压力数据反馈或出现异常压力数据反馈,则拆下固定套对出现问题的辊瓣进行维护更换,如可正常运行,则继续进行后续步骤;

6) 在压路作业时,先控制升降轮将轮体一提起,并要求压路机以 1km/h 的速度进行压路作业,记录相应的小轮体及辊瓣的压力数据;

7) 根据记录的每一个小轮体上的辊瓣压力数据,以各个小轮体延直线行驶至一圈的距离为一周期进行分段处理;

8) 选用步骤 7) 中得到的压力数据绘制出每段周期中各个小轮体对应的曲线图一;

9) 选用一段压路机总长度三倍的水平面,启动压路机行驶,并进行辊瓣压力数据测量;

10) 选用步骤 9) 中得到的压力数据,绘制出在压路机总长度三倍的水平面上时各个小轮体对应的曲线图二,作为参考标准;

11) 将步骤 8) 中的曲线图一与步骤 10) 中的曲线图二进行比对,记录下曲线图一的小轮体在转动一圈后的各个辊瓣的偏差值,并根据偏差值计算出相对标准偏差;

12) 将相对标准偏差大于 1% 的路段进行标记,在压路机后端的轮体一接近标记的路段时,控制升降轮将轮体一压下,直至将标记的路段压完后,再控制升降轮将轮体一提起,并重复上述步骤即可。

[0015] 该发明利用辊瓣、橡胶圈以及压力传感器进行压力的判定,用转轴、转杆和固定套进行辊瓣的固定,采用多个小轮体提高判定的精确度,采用首齿轮、中转齿轮和尾齿轮进行刷轮的联动,并通过刷轮的刷毛除去结块污垢,进一步提高判定的精确度,同时考虑到结块污垢即使除去也会产生残留,故而设置了回收箱进行回收,并搭配了相应的通孔结构进行固定。

[0016] 本发明的有益效果是:采用了由 25% 的砾石、15% 的石灰石、20% 的水泥、5% 的无机胶凝材料、0.5% 的羟丙基甲基纤维素、1.5% 重质碳酸钙、2% 聚乙烯纤维、1% 胶粉、7% 高岭土粉、3% 的水、10% 的骨料和 10% 的沥青组成,对小体型的压轮进行了加强,承力较大,避免因轮体二的分体设置导致承力不够,无法实现,由于设置有轮体二,且轮体二由若干小轮体组成,能够通过各个小轮体上的辊瓣、橡胶圈和压力传感器来进行压力判断,如某一辊瓣所对应的压力传感器传输的压力数值与其他不一,则视为未平整路段,由轮体一相配合进行压平,便于作业人员能够实时确认路面的平整状况,避免重复作业,由于设置有首齿轮、中转齿轮和尾齿轮,能够使轮体一和轮体二与刷轮联动,并按照相同方向转动,利用轮体一的动力带动刷轮的转动,不仅能够达到较强的去垢效果,而且无需加装其他的驱动机构,更换拆卸都较为简单,节约了人力与物力成本,同时考虑到加装刷轮后会在轮体一和轮体二的后方产生结块污垢,故而还搭配了一个回收箱,回收箱能够通过通孔插入固定于刷轮下方,将对应的结块污垢进行回收,与刷轮进行协同。

## 附图说明

[0017] 图 1 为本发明一种压路机压轮的轮体一结构图。

[0018] 图 2 为本发明一种压路机压轮的轮体二结构图。

[0019] 图 3 为本发明一种压路机压轮的分体设置俯视图。

[0020] 图 4 为本发明一种压路机压轮的分体设置的后部压轮框架侧视图。

## 具体实施方式

[0021] 实施例一：

参阅图 1 至图 4 所示，一种压路机压轮的分体设置，包括轮体一 1、轮体二 2 和车体 18，所述轮体二 2 位于车体 18 前方，所述轮体一 1 位于车体 18 后方，所述轮体一 1 和轮体二 2 皆配有一对压轮框架 3，所述轮体一 1 对应的压轮框架 3 底部设有升降轮，所述压轮框架 3 内设有首齿轮 4、中转齿轮 5 和尾齿轮 6，所述首齿轮 4 与轮体一 1 或轮体二 2 联动，升降轮内的升降装置即为气泵等，所述尾齿轮 6 联动有刷轮 7，所述刷轮 7 上设有刷毛 8，所述刷轮 7 下方对应设有回收箱 9，所述压轮框架 3 一侧设有两个与回收箱 9 相配合的通孔，所述轮体二 2 由若干小轮体(未图示)组成，所述小轮体由一个以上的辊瓣 12 组成，所述各个辊瓣 12 的侧边上依次设有若干转轴 13，所述两个相邻的转轴 13 之间套接有转杆 14，所述轮体二 2 的轴心处设有与辊瓣 12 相对应的压力传感器 15，所述辊瓣 12 与压力传感器 15 之间隔有橡胶圈 16，所述辊瓣 12 的外周边套有固定套 17，轮体一 1 和轮体二 2 皆由 25% 的砾石、15% 的石灰石、20% 的水泥、5% 的无机胶凝材料、0.5% 的羟丙基甲基纤维素、1.5% 重质碳酸钙、2% 聚乙烯纤维、1% 胶粉、7% 高岭土粉、3% 的水、10% 的骨料和 10% 的沥青组成，所述砾石的粒径大于 1.7mm，所述水泥为火山灰质硅酸盐水泥。

[0022] 所述刷毛 8 为硬质刷毛、且与轮体一 1 或轮体二 2 相贴。

[0023] 所述压轮框架 3 内侧设有与回收箱 9 相配合的凹陷。

[0024] 所述转杆 14 与转轴 13 转动连接。

[0025] 该种设置可以将轮体一 1 与轮体二 2 分为两个单独的个体，先通过轮体二 2 进行平整度判定后，再决定是否进行压路，适用于已初步成型的路段。

[0026] 操作方法：

- 1) 将两个回收箱分别插入通孔中，并将终端抵靠在凹陷内进行固定；
- 2) 选用一段干净的水平面进行行驶，测试刷轮是否与轮体一和轮体二联动；
- 3) 如无联动情况，则拆卸压轮框架的外壳，对内部齿轮进行检修，检修完成后重复步骤 1)，如可正常运行，则继续进行后续步骤；
- 4) 对每个小轮体的辊瓣进行压力测试，分别用手部进行按下；
- 5) 如无压力数据反馈或出现异常压力数据反馈，则拆下固定套对出现问题的辊瓣进行维护更换，如可正常运行，则继续进行后续步骤；
- 6) 在压路作业时，先控制升降轮将轮体一提起，并要求压路机以 1km/h 的速度进行压路作业，记录相应的小轮体及辊瓣的压力数据；
- 7) 根据记录的每一个小轮体上的辊瓣压力数据，以各个小轮体延直线行驶至一圈的距离为一周期进行分段处理；
- 8) 选用步骤 7) 中得到的压力数据绘制出每段周期中各个小轮体对应的曲线图一；
- 9) 选用一段压路机总长度三倍的水平面，启动压路机行驶，并进行辊瓣压力数据测量；
- 10) 选用步骤 9) 中得到的压力数据，绘制出在压路机总长度三倍的水平面上时各个小轮体对应的曲线图二，作为参考标准；
- 11) 将步骤 8) 中的曲线图一与步骤 10) 中的曲线图二进行比对，记录下曲线图一的小轮体在转动一圈后的各个辊瓣的偏差值，并根据偏差值计算出相对标准偏差；
- 12) 将相对标准偏差大于 1% 的路段进行标记，在压路机后端的轮体一接近标记的路段

时,控制升降轮将轮体一压下,直至将标记的路段压完后,再控制升降轮将轮体一提起,并重复上述步骤即可。

[0027] 在操作时,先根据轮体二 2 所传输的压力数值进行判定,如出现某一辊瓣 12 的数值判定与其他辊瓣 12 的数值判定偏差值过大,则放下轮体一 1 进行压路即可。

[0028] 本发明的有益效果是:采用了由 25% 的砾石、15% 的石灰石、20% 的水泥、5% 的无机胶凝材料、0.5% 的羟丙基甲基纤维素、1.5% 重质碳酸钙、2% 聚乙烯纤维、1% 胶粉、7% 高岭土粉、3% 的水、10% 的骨料和 10% 的沥青组成,对小体型的压轮进行了加强,承力较大,避免因轮体二的分体设置导致承力不够,无法实现,由于设置有轮体二,且轮体二由若干小轮体组成,能够通过各个小轮体上的辊瓣、橡胶圈和压力传感器来进行压力判断,如某一辊瓣所对应的压力传感器传输的压力数值与其他不一,则视为未平整路段,由轮体一相配合进行压平,便于作业人员能够实时确认路面的平整状况,避免重复作业,由于设置有首齿轮、中转齿轮和尾齿轮,能够使轮体一和轮体二与刷轮联动,并按照相同方向转动,利用轮体一的动力带动刷轮的转动,不仅能够达到较强的去垢效果,而且无需加装其他的驱动机构,更换拆卸都较为简单,节约了人力与物力成本,同时考虑到加装刷轮后会在轮体一和轮体二的后方产生结块污垢,故而还搭配了一个回收箱,回收箱能够通过通孔插入固定于刷轮下方,将对应的结块污垢进行回收,与刷轮进行协同。

[0029] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型保护范围为准。

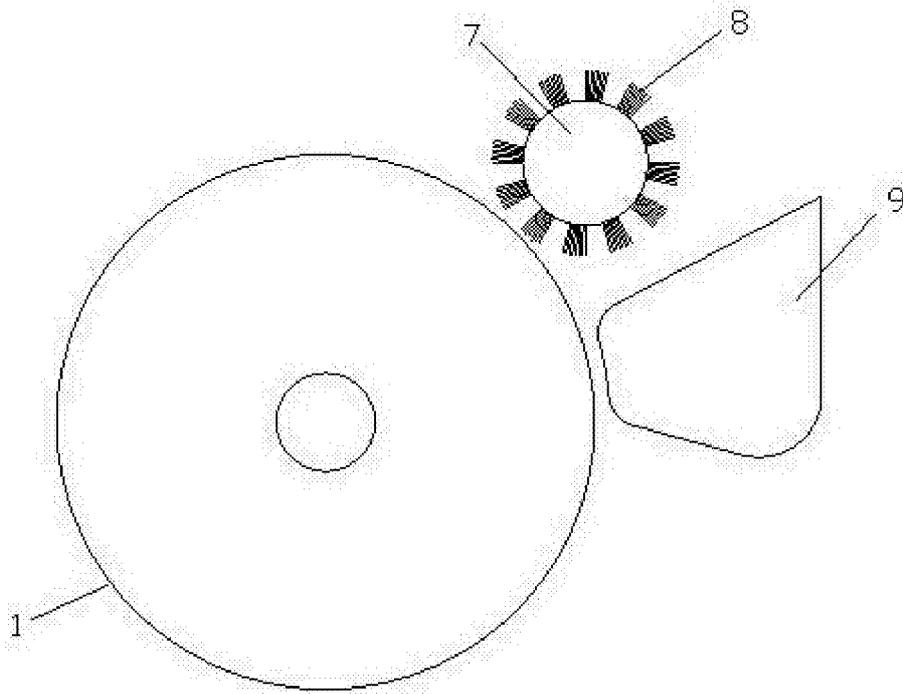


图 1

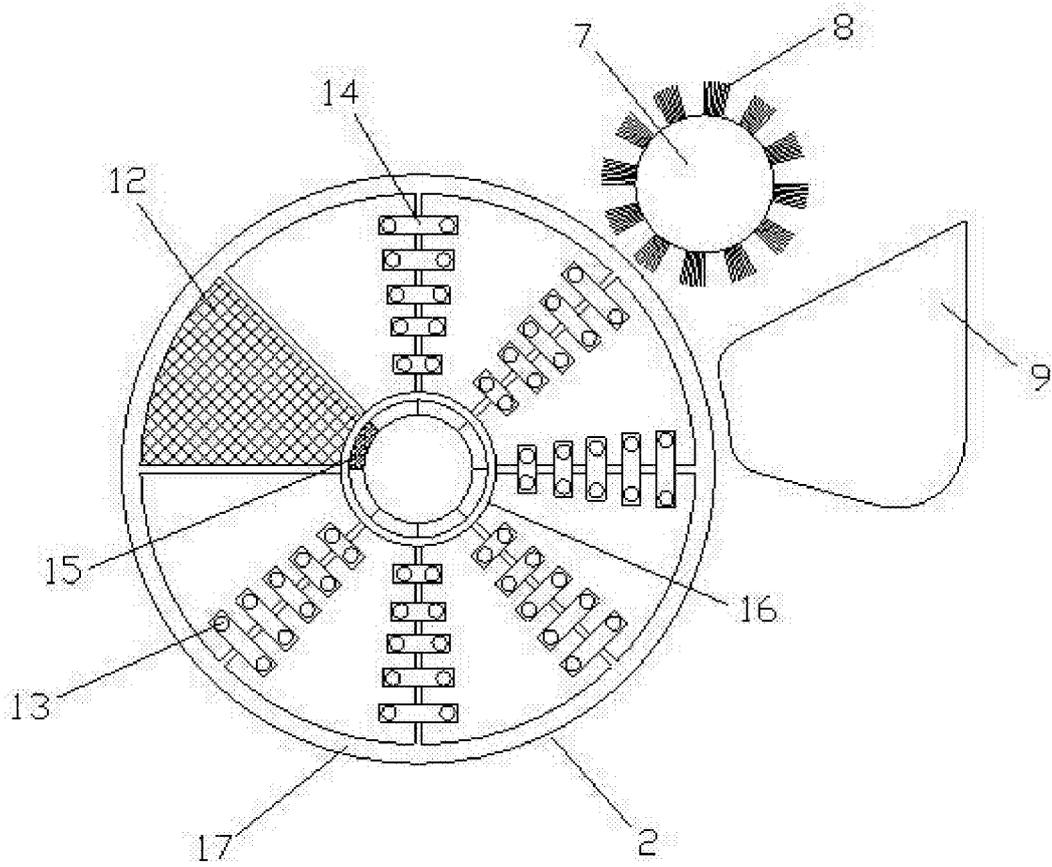


图 2

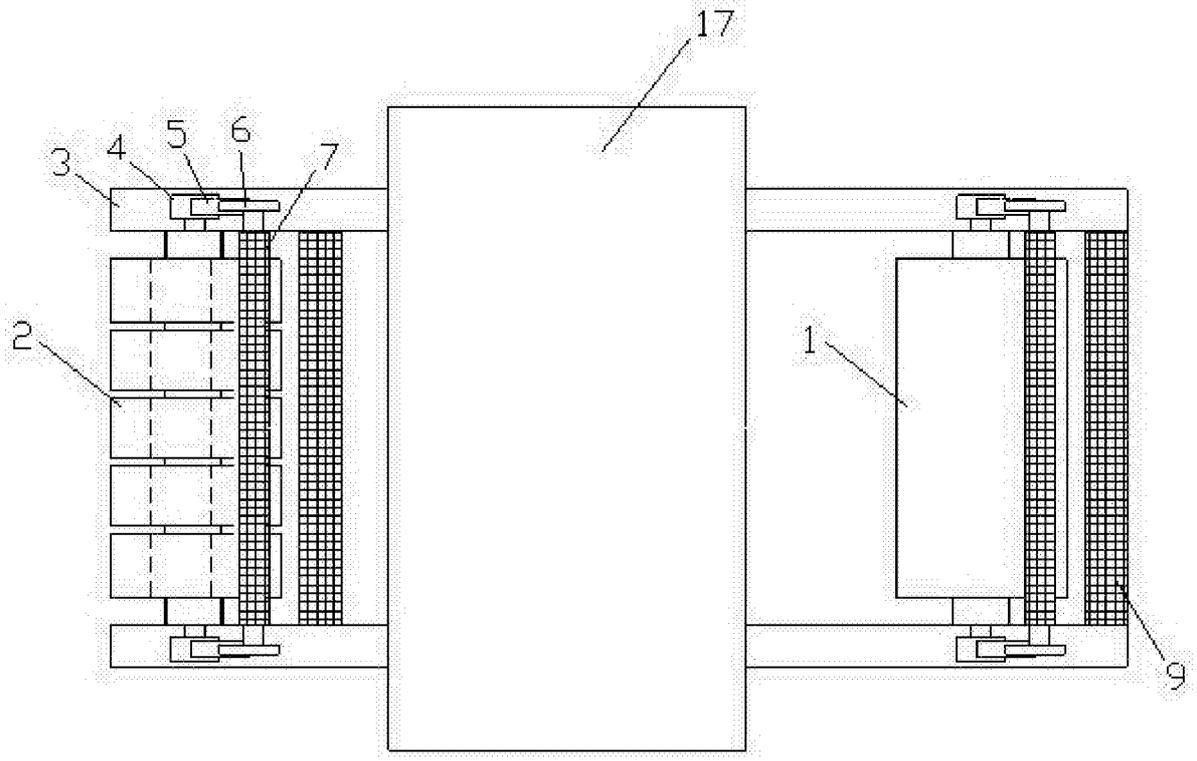


图 3

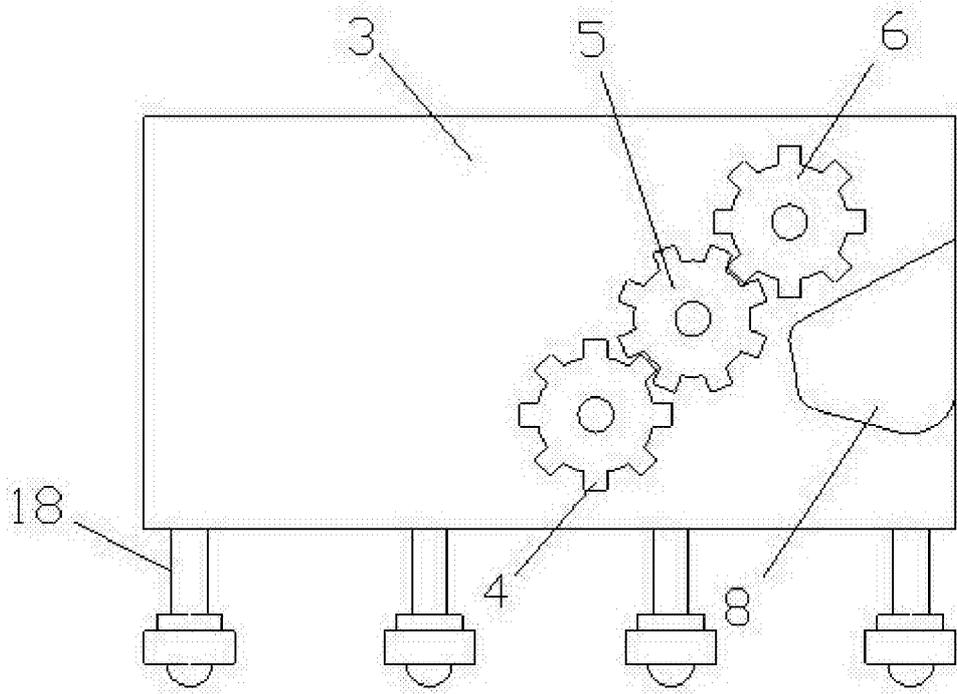


图 4