



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103590354 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201310496252. 3

(22) 申请日 2013. 10. 22

(71) 申请人 大连海洋大学

地址 116000 辽宁省大连市西岗区黄河路  
219 号

(72) 发明人 牛春亮 马莉莎 唐继武 岳洋  
屈武江

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220  
代理人 高学刚

(51) Int. Cl.

E01H 1/05(2006. 01)

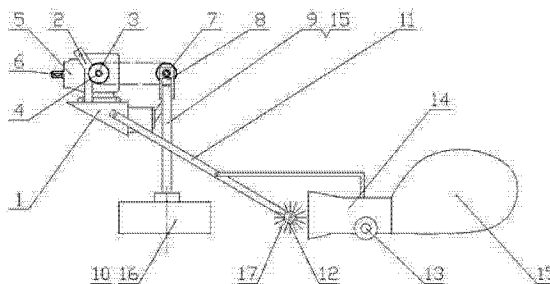
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

悬挂式自动清扫机

(57) 摘要

本发明公开一种悬挂式自动清扫机,包括固定连接在牵引车辆后部的机架,其特征在于:所述的机架上设置有支架,支架上轴承支撑有主动轮,主动轮能够随转轴一同转动,而转轴与换向器的输出轴相连,主动轴通过传动副与从动轮连接,从动轮通过球铰万向节与软轴连接,软轴的底端有水平设置的毛刷,在机架上还固定支撑有连接架,连接架的底端设置有收集滚,在连接架上还固定设置有带有滚轮的收集器,收集器上连接有收集袋,并且收集滚位于毛刷和收集器的开口之间。这是一种结构巧妙,布局合理,能够与牵引车辆自由拆装,以达到降低成本、方便使用等目的的悬挂式自动清扫机。



1. 一种悬挂式自动清扫机,包括固定连接在牵引车辆后部的机架(1),其特征在于:所述的机架(1)上设置有支架(2),支架(2)上轴承支撑有主动轮(3),主动轮(3)能够随转轴(4)一同转动,而转轴(4)与换向器(5)的输出轴相连,换向器(5)的输入轴(6)与牵引车辆上的动力输出轴可同轴转动,主动轴(3)通过传动副与从动轮(7)连接,从动轮(7)通过球铰万向节(8)与软轴(9)连接,软轴(9)的底端有水平设置的毛刷(10),在机架(1)上还固定支撑有连接架(11),连接架(11)的底端设置有收集滚(12),在连接架(11)上还固定设置有带有滚轮(13)的收集器(14),收集器(14)上连接有收集袋(15),并且收集滚(12)位于毛刷(10)和收集器(14)的开口之间。

2. 根据权利要求1所述的悬挂式自动清扫机,其特征在于:所述的从动轮(7)的两侧分别通过球铰万向节(8)与两个软轴(9)连接,每个软轴(9)的底端均有水平设置的毛刷(10),所述的支架(2)、通过传动副连接的主动轮(3)和从动轮(7)、球铰万向节(8)、软轴(9)和毛刷(10)共同组成清扫单元。

3. 根据权利要求2所述的悬挂式自动清扫机,其特征在于:所述的清扫单元为两个,并且对称地设置在机架(1)上,每个清扫单元上的主动轮(3)均通过转轴(4)与换向器(5)连接。

4. 根据权利要求1所述的悬挂式自动清扫机,其特征在于:所述的传动副为链条传动。

5. 根据权利要求1所述的悬挂式自动清扫机,其特征在于:所述的软轴(9)外套接有硬质的软轴保护管(15)。

6. 根据权利要求1所述的悬挂式自动清扫机,其特征在于:所述的毛刷(10)上方设置有毛刷盖(16)。

7. 根据权利要求1所述的悬挂式自动清扫机,其特征在于:所述的收集滚(12)为一可旋转的长轴,在长轴的轴向上设置有多个在圆周上均布的滚刷(17)。

8. 根据权利要求1所述的悬挂式自动清扫机,其特征在于:所述的收集滚(12)与收集器(14)的开口长度相同,并且其长度大于三个并排设置的毛刷(10)的宽度。

## 悬挂式自动清扫机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种清扫装置,特别是一种悬挂式自动清扫机。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,对路面进行清理的劳动由传统的依靠人力进行清扫逐步向自动化清扫发展,现在市场上有一些种类的路面清扫装置(如清扫车等),它们大多设计复杂、成本高昂,这种清扫车所存在的最大缺点是:专门为清扫路面进行设计,在进行路面清洁后,车辆基本无法进行其他工作,即使进行其他工作(如运送等),由于其结构的限制,其效果也相对较差,因此在一定程度上造成了资源的浪费。

### 发明内容

[0003] 本发明是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出一种结构巧妙,布局合理,能够与牵引车辆自由拆装,以达到降低成本、方便使用等目的的悬挂式自动清扫机。

[0004] 本发明的技术解决方案是:一种悬挂式自动清扫机,包括固定连接在牵引车辆后部的机架 1,其特征在于:所述的机架 1 上设置有支架 2,支架 2 上轴承支撑有主动轮 3,主动轮 3 能够随转轴 4 一同转动,而转轴 4 与换向器 5 的输出轴相连,换向器 5 的输入轴 6 与牵引车辆上的动力输出轴可同轴转动,主动轴 3 通过传动副与从动轮 7 连接,从动轮 7 通过球铰万向节 8 与软轴 9 连接,软轴 9 的底端有水平设置的毛刷 10,在机架 1 上还固定支撑有连接架 11,连接架 11 的底端设置有收集滚 12,在连接架 11 上还固定设置有带有滚轮 13 的收集器 14,收集器 14 上连接有收集袋 15,并且收集滚 12 位于毛刷 10 和收集器 14 的开口之间。

[0005] 所述的从动轮 7 的两侧分别通过球铰万向节 8 与两个软轴 9 连接,每个软轴 9 的底端均有水平设置的毛刷 10,所述的支架 2、通过传动副连接的主动轮 3 和从动轮 7、球铰万向节 8、软轴 9 和毛刷 10 共同组成清扫单元。

[0006] 所述的清扫单元为两个,并且对称地设置在机架 1 上,每个清扫单元上的主动轮 3 均通过转轴 4 与换向器 5 连接。

[0007] 所述的传动副为链条传动。

[0008] 所述的软轴 9 外套接有硬质的软轴保护管 15。

[0009] 所述的毛刷 10 上方设置有毛刷盖 16。

[0010] 所述的收集滚 12 为一可旋转的长轴,在长轴的轴向上设置有多个在圆周上均布的滚刷 17。

[0011] 所述的收集滚 12 与收集器 14 的开口长度相同,并且其长度大于三个并排设置的毛刷 10 的宽度。

[0012] 本发明同现有技术相比,具有如下优点:

本种结构形式的悬挂式自动清扫机,其结构简单,设计巧妙,布局合理。它针对传统的路面清扫车辆在清扫完成后,由于其自身结构的局限(转为清扫设计的结构),无法进行其

他活动的缺陷,设计出一种能够方便、快捷地与牵引车辆进行连接的结构,在需要进行路面清扫时,将本装置连接在牵引车辆后部,依靠牵引车辆的动力输出轴进行驱动,实现路面垃圾的清理和收集;而清理工作完成后,则可以将其与牵引车辆分离,分离后的牵引车辆还可以进行其他工程活动,以实现一车多用,从而有效降低市政环保部门的成本。并且它的制作工艺简单,制造成本低廉,因此可以说这种自动清扫机具备了多种优点,特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本发明实施例的主视图。

[0014] 图 2 是本发明实施例的左视图。

[0015] 图 3 是本发明实施例的俯视图。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合附图说明本发明的具体实施方式。如图 1、图 2、图 3 所示:一种悬挂式自动清扫机,包括固定连接在牵引车辆(如拖拉机)后部的机架 1,在机架 1 上对称地设置有两个支架 2,在每个支架 2 上都轴承支撑有主动轮 3,主动轮 3 的心轴为转轴 4,即主动轮 3 能够与转轴 4 一同转动,而转轴 4 则与换向器 5 的输出轴相连,换向器 5 的输入轴 6 则可以与牵引车辆上的动力输出轴同轴转动,换向器 5 的作用是将输入轴 6 的扭矩输入改变方向后传递给转轴 4,让转轴 4 带动主动轮 3 转动;主动轮 3 通过链条传动副与从动轮 7 连接,从动轮 7 的两侧分别通过球铰万向节 8 与两根软轴 9 的轴头连接,即从动轮 7 可以带动软轴 9 转动,在软轴 9 的底端设置有毛刷 10,上述的支架 2、主动轮 3、从动轮 7、球铰万向节 8、软轴 9 和毛刷 10 共同组成清扫单元,而清扫单元由两个,对称设置在机架 1 上;在机架 1 上还固定设置的支撑有连接架 11,连接架 11 的底端设置有收集滚 12,这个收集滚 12 为一个可以旋转的长轴,沿着这个长轴的轴向设置有多个在圆周上均匀分布的滚刷 17;在连接架 11 上还固定设置有带有滚轮 13 的收集器 14,这个收集器 14 的后部连通有收集袋 5,同时收集滚 12 位于毛刷 10 和收集器 14 的开口之间;为了保护软轴 9,在软轴 9 外套有硬质的软轴保护管 15;同时在毛刷 10 上方还设置有毛刷盖 16;

收集滚 12 与收集器 14 的开口长度相同,并且其长度要至少大于三个并排设置的毛刷 10 的总体宽度,这种结构主要是为了保证收集滚 12 的工作范围能够覆盖毛刷 10 的有效工作宽度,以方便将毛刷 10 清扫和整理的垃圾进行收集。

[0017] 本发明实施例的悬挂式自动清扫机的工作过程如下:首先通过机架 1 将本装置连接在牵引车辆的后部,并将输入轴 6 与牵引车辆上的动力输出轴连接,让二者可以同时转动,动力输出轴转动时,带动输入轴 6 工作,输入轴 6 的扭矩通过换向器 5 改变方向后,传递给设置在换向器 5 内的转轴 4,转轴 4 带动主动轮 3 转动,主动轮 3 通过链条传动副带动从动轮 7 转动,从动轮 7 的扭矩输出通过球铰万向节 8 传递给软轴 9,最终实现软轴 9 下端的毛刷 10 转动;毛刷 10 转动时,将路面上的垃圾清扫并集中到两个相对的毛刷 10 之间,而随着牵引车辆的前进,收集滚 12 在与路面的摩擦力的作用下滚动,收集滚 12 上的滚刷 17 将上述垃圾扫入收集器 14 的开口,并最终进入收集袋 15 内储存。

[0018] 在清扫工作完成后,可以将本装置从牵引车辆上拆卸下来,以方便牵引车辆进行

其他工程活动。

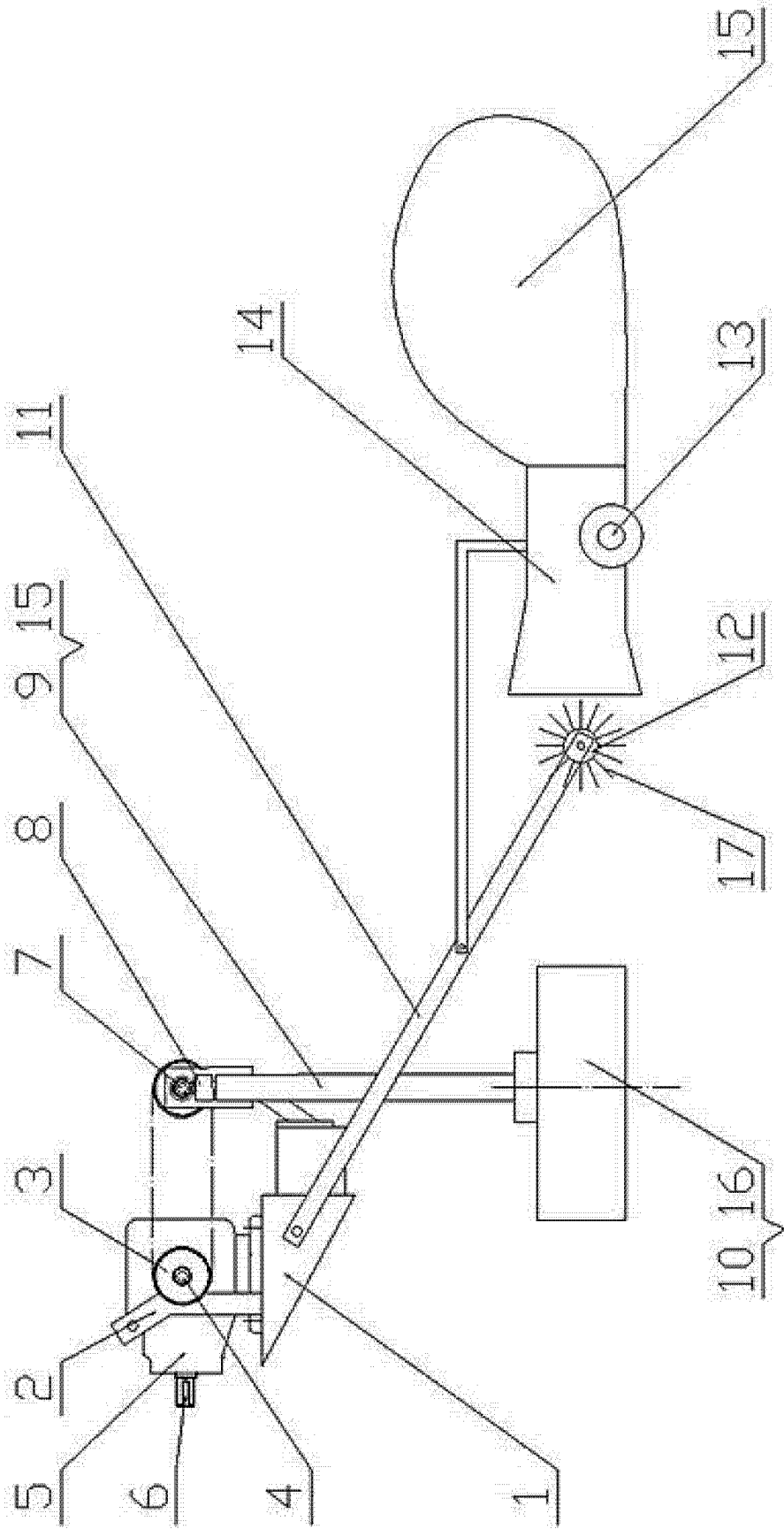


图 1

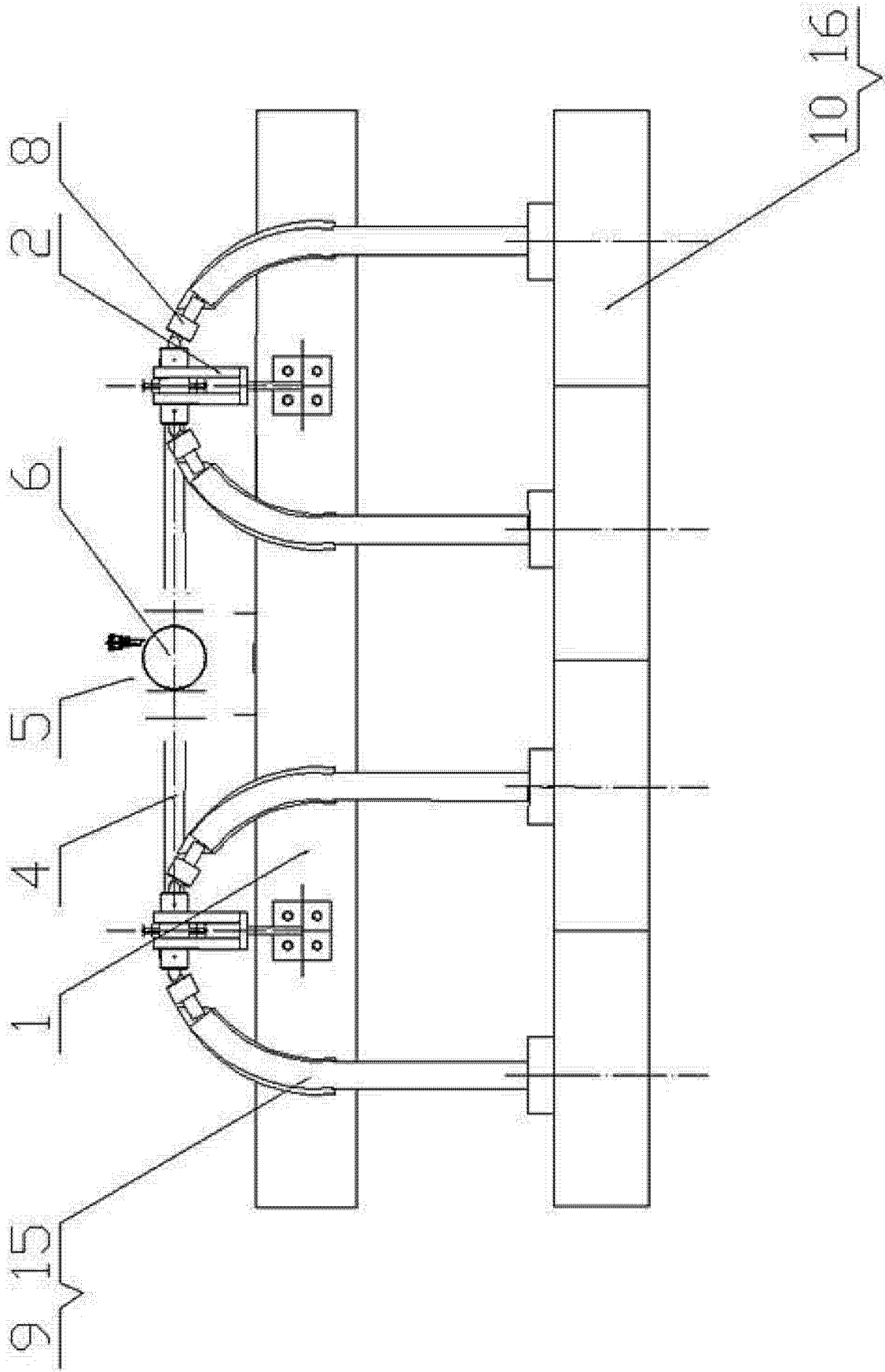


图 2

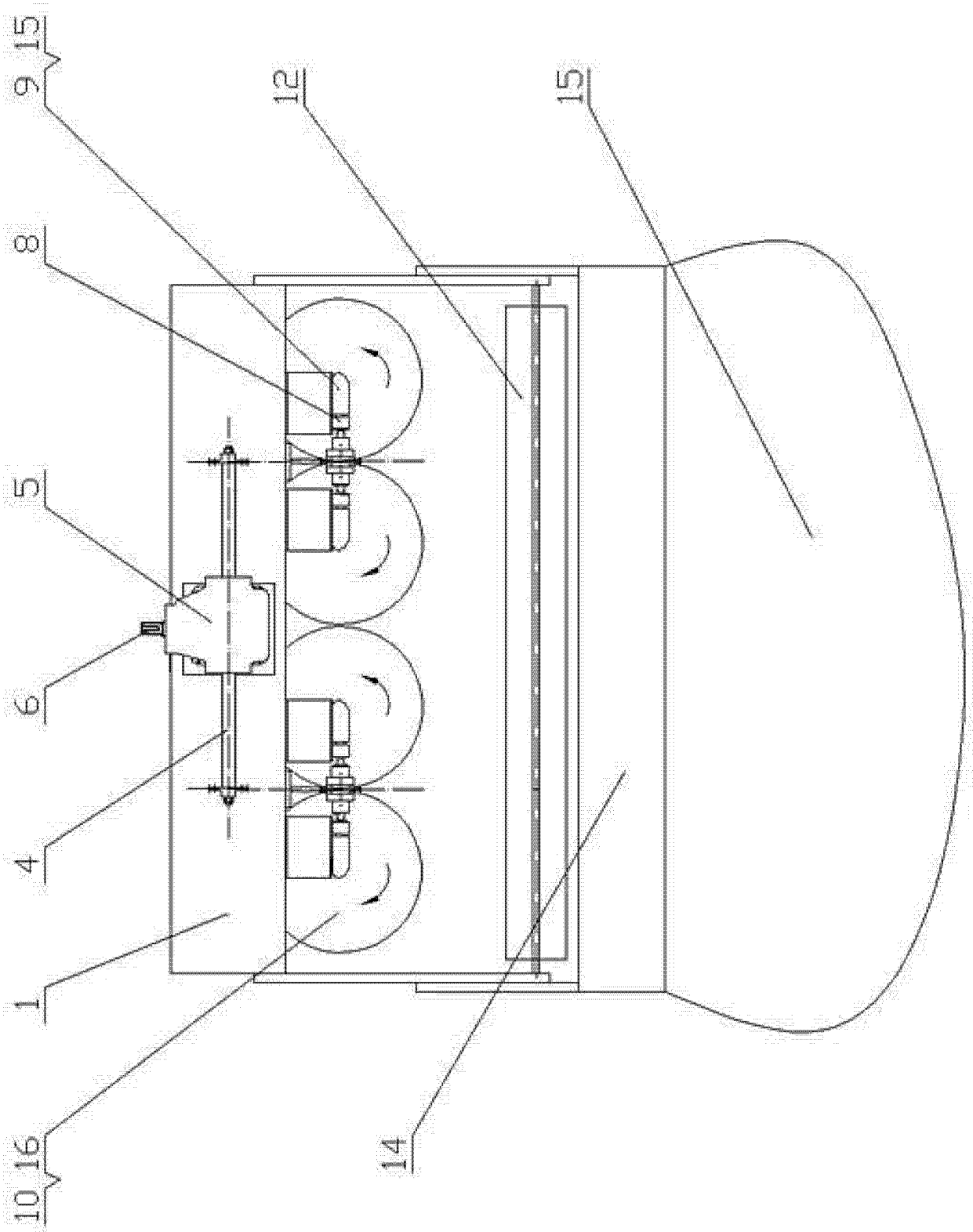


图 3