(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218655707 U
(45)授权公告日 2023.03.21

(21)申请号 202223218645.1

(22)申请日 2022.11.30

(73)专利权人 内蒙古博略达环保科技有限公司
地址 014030 内蒙古自治区包头市稀土开发区幸福南路45号悦城小区A-634

(72)发明人 李新建

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
专利代理师 郑粟文

(51)Int.Cl.
B08B 1/04(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

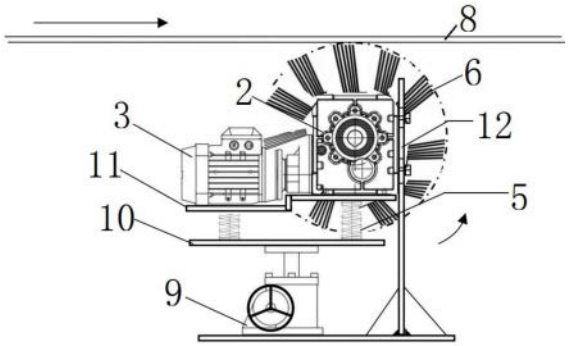
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置

(57)摘要

本实用新型公开一种能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置，涉及滚刷清扫装置技术领域，包括刷体，所述刷体一端通过减速机传动连接有电动机，所述刷体另一端与轴承支座内的轴承连接；所述电动机和减速机底部通过第一弹簧组连接有驱动端升降调节机构，所述轴承支座底部通过第二弹簧组传动连接有轴承支座端升降调节机构。本实用新型提供的能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置，刷体能够实现自动调整，以保证刷丝与胶带表面的适当压紧力。



CN 218655707 U

1.一种能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置,其特征在于:包括刷体,所述刷体一端通过减速机传动连接有电动机,所述刷体另一端与轴承支座内的轴承连接;所述电动机和减速机底部通过第一弹簧组连接有驱动端升降调节机构,所述轴承支座底部通过第二弹簧组传动连接有轴承支座端升降调节机构。

2.根据权利要求1所述的能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置,其特征在于:所述刷体外缘植有耐磨尼龙刷丝,所述刷体中心固定穿设有金属轴,所述金属轴一端通过减速机传动连接有所述电动机,所述金属轴另一端与所述轴承支座内的轴承连接。

3.根据权利要求1所述的能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置,其特征在于:所述驱动端升降调节机构包括蜗轮蜗杆升降器,所述蜗轮蜗杆升降器顶部托板固定安装有同步横梁,所述同步横梁顶部通过所述第一弹簧组与所述电动机和减速机底部固定连接。

4.根据权利要求3所述的能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置,其特征在于:所述第一弹簧组包括两个固定设置于所述同步横梁顶部柱体处的弹簧;所述电动机和减速机固定安装在电动机减速机安装板上,所述第一弹簧组顶部与所述电动机减速机安装板底部固定连接。

5.根据权利要求4所述的能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置,其特征在于:所述减速机一侧设有导向立板,所述导向立板上依次设有多个长条形开孔,所述长条形开孔内穿设有螺栓,所述螺栓一端穿过所述长条形开孔后与所述减速机固定连接,且所述减速机能够沿长条形开孔在导向立板上进行上下滑动;所述导向立板底部固定连接有导向立板底座,所述蜗轮蜗杆升降器底部固定设置于所述导向立板底座上。

6.根据权利要求1所述的能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置,其特征在于:所述轴承支座端升降调节机构包括蜗轮蜗杆升降器,所述蜗轮蜗杆升降器顶部托板固定安装有同步底板,所述同步底板顶部通过第二弹簧组与所述轴承支座底部连接。

7.根据权利要求6所述的能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置,其特征在于:所述第二弹簧组包括两个固定设置于所述同步底板顶部的弹簧。

8.根据权利要求7所述的能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置,其特征在于:所述轴承支座滑动设置于两个对称设置的轴承支座滑道之间,所述轴承支座滑道底部固定连接有轴承支座滑道底板,所述轴承支座端升降调节机构底部固定设置于所述轴承支座滑道底板上。

一种能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及滚刷清扫装置技术领域，特别是涉及一种能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置。

背景技术

[0002] 目前现场使用的胶带机都不同程度存在回程胶带表面粘料问题。而且由于胶带机胶带长期使用橡胶老化，会造成胶带表面龟裂，龟裂缝隙中也会夹入细小颗粒料和粉尘。

[0003] 当回程胶带经过增面滚筒及底部平行托辊时，在震动和挤压作用下，回程胶带所粘附物料和龟裂缝隙夹料就会不同程度掉落，而在平行托辊后下方造成物料堆积。由于胶带机下方堆料所处位置空间狭小，且胶带经常是长时间连续运行，因此给岗位工清理堆料带来很大难度，并且存在严重安全隐患。如果不及时清理，则又会加剧胶带、托辊和增面滚筒的磨损，还易造成胶带跑偏，同时地面积料也严重影响现场环境卫生。

[0004] 为清除粘附和夹在胶带表面的颗粒料和粉尘，安装电动滚刷清扫装置是最有效的方式。但传统式电动滚刷为固定式安装，当刷体上的刷丝磨损，或胶带松紧程度发生变化后，刷体无法实现自动调整，以保证刷丝与胶带表面的适当压紧力。此时，电动滚刷清扫器将减弱或丧失使用功能。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置，以解决上述现有技术存在的问题，刷体能够实现自动调整，以保证刷丝与胶带表面的适当压紧力。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下方案：

[0007] 本实用新型提供一种能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置，包括刷体，所述刷体一端通过减速机传动连接有电动机，电动机选用普通三相异步电动机。减速机选用RV减速机。RV减速机外壳采用铝合金材料，重量相对较轻。而且散热性能好、使用寿命长、运转噪音低，所述刷体另一端与轴承支座内的轴承连接，轴承支座选用UCP型安装有外球面球轴承的立式轴承座；所述电动机和减速机底部通过第一弹簧组连接有驱动端升降调节机构，所述轴承支座底部通过第二弹簧组传动连接有轴承支座端升降调节机构，通过弹簧组和升降调节机构，可实现刷丝与胶带表面的时时压紧，以及不停机状态下的刷丝与胶带表面压紧程度的快速调节。

[0008] 可选的，所述刷体外缘植有耐磨尼龙刷丝，所述刷体中心固定穿设有金属轴，所述金属轴一端通过减速机传动连接有所述电动机，所述金属轴另一端与所述轴承支座内的轴承连接，具体的，金属轴一侧轴端与轴承座内的外球面球轴承插入装配，以轴承内套顶丝实现轴向定位。金属轴另一侧轴端与RV减速机空心输出轴插入装配，以键实现周向定位。电动机轴与减速机空心输入轴插入装配，同样以键实现周向定位，以连接螺栓实现轴向定位。

[0009] 可选的，所述驱动端升降调节机构包括蜗轮蜗杆升降器，蜗轮蜗杆升降器丝杠上设计有防旋槽，刷体位置调整好以后，升降器能够实现自锁，电动滚刷机构不会自行下滑；

所述蜗轮蜗杆升降器顶部托板固定安装有同步横梁，所述同步横梁顶部通过所述第一弹簧组与所述电动机和减速机底部固定连接。

[0010] 可选的，所述第一弹簧组包括两个固定设置于所述同步横梁顶部柱体处的弹簧；所述电动机和减速机固定安装在电动机减速机安装板上，使电动滚刷机构安装更加牢固，从而电动机、减速机连同滚刷的全部重量落在电动机减速机安装板上，并通过弹簧组和升降器传递给下方水平安装基础，从根本上规避了传统电动滚刷清扫器悬挑安装而经常导致固定螺栓松动等弊端；所述第一弹簧组顶部与所述电动机减速机安装板底部固定连接。

[0011] 可选的，所述减速机一侧设有导向立板，所述导向立板上依次设有多个长条形开孔，所述长条形开孔内穿设有螺栓，所述螺栓一端穿过所述长条形开孔后与所述减速机固定连接，且所述减速机能够沿长条形开孔在导向立板上进行上下滑动；所述导向立板底部固定连接有导向立板底座，所述蜗轮蜗杆升降器底部固定设置于所述导向立板底座上。

[0012] 可选的，所述轴承支座端升降调节机构包括蜗轮蜗杆升降器，所述蜗轮蜗杆升降器顶部托板通过螺栓固定安装有同步底板，所述同步底板顶部通过第二弹簧组与所述轴承支座底部连接。

[0013] 可选的，所述第二弹簧组包括两个固定设置于所述同步底板顶部的弹簧。

[0014] 可选的，所述轴承支座滑动设置于两个对称设置的轴承支座滑道之间，轴承支座可以沿轴承支座滑道上下滑动，所述轴承支座滑道底部固定连接有轴承支座滑道底板，所述轴承支座端升降调节机构底部固定设置于所述轴承支座滑道底板上。

[0015] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果：

[0016] 滚刷清扫器的最佳清扫状态是要保证刷丝对胶带表面有持续的压紧力。但传统固定安装式电动滚刷清扫器，一旦安装好，刷体中心轴与胶带表面的距离就固定不变。随着刷丝磨损，刷丝对胶带表面压紧力逐渐减弱，清扫效果也随之减弱直至失效。而本实用新型提供的能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置，完全克服了传统电动滚刷清扫器的上述缺陷。本实用新型电动机和减速机下方通过螺栓与电动机减速机安装板固定连接，电动机减速机安装板置于弹簧组上方，电动机减速机安装板下方焊接有弹簧固定圆柱，以实现弹簧组定位，弹簧组均经过严格计算选配，弹簧被压缩变形所储存的势能，保证刷丝对胶带表面产生合适压紧力，随着刷丝磨损，在弹簧势能作用下，刷丝随刷体上移，实现刷丝对胶带表面的实时自动压紧。此过程不需要人工干预；当刷丝磨损严重，弹簧组势能释放殆尽时，可以通过转动两侧蜗轮蜗杆升降器的调节手柄，同时抬升电动机、减速机和轴承支座高度，以带动刷体上移，进而实现刷丝对胶带表面的再次压紧调节，和两侧弹簧组的弹性势能储备。即使两侧升举速度略有不同，轴承支座内安装的外球面球轴承可以起到一定的调心作用。从根本上改变了传统电动滚刷清扫器调整安装位置需要多人配合而费时费力的状况。

[0017] 本实用新型可以在胶带机和电动滚刷机构均不停机条件下，轻松调节刷丝与胶带表面压紧力，调节过程中，由于两侧蜗轮蜗杆升降器的调节手柄位于胶带机外侧，手柄方向与胶带机垂直，所以当人员转动手柄操作时，不会处在胶带机运行的危险范围内。因此，调整刷丝与胶带表面的压紧程度时，无需停机操作。而且可以边观察运行胶带与运转电动滚刷之间的接触效果，边轻松转动手柄进行调整，以达到电动滚刷的最佳运行状态。蜗轮蜗杆升降器丝杠上设计有防旋槽，调整好电动滚刷位置后，电动滚刷不会在胶带反向压力或设备运转震动下，电动滚刷机构自行下滑。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型刷体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型驱动端升降调节机构结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型轴承支座端升降调节机构结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置工作原理示意图；

[0023] 附图标记说明：1-刷体，2-减速机，3-电动机，4-轴承支座，5-第一弹簧组，6-刷丝，7-第二弹簧组，8-胶带，9-蜗轮蜗杆升降器，10-同步横梁，11-电动机减速机安装板，12-导向立板，13-导向立板底座，14-同步底板，15-轴承支座滑道，16-轴承支座滑道底板。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 本实用新型的目的是提供一种能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置，以解决上述现有技术存在的问题，刷体能够实现自动调整，以保证刷丝与胶带表面的适当压紧力。

[0026] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0027] 本实用新型提供一种能够实现压力调节的电动滚刷清扫装置，如图1、图2、图3和图4所示，包括刷体1，刷体1外缘植有耐磨尼龙材质的刷丝6，刷体1中心固定穿设有金属轴，金属轴一端通过减速机2传动连接有电动机3，金属轴另一端与轴承支座4内的轴承连接；电动机3和减速机2底部通过第一弹簧组5连接有驱动端升降调节机构，轴承支座4底部通过第二弹簧组7传动连接有轴承支座端升降调节机构，在两侧弹簧组作用下，可以实现刷丝6与胶带8表面的实时自动压紧；弹簧组均经过严格计算选配，弹簧被压缩变形所储存的势能，保证刷丝6对胶带8表面产生合适压紧力，随着刷丝6磨损，在弹簧势能作用下，刷丝6随刷体1上移，实现刷丝6对胶带8表面的实时自动压紧。此过程不需要人工干预。

[0028] 驱动端升降调节机构和轴承支座端升降调节机构均分别包括蜗轮蜗杆升降器9，一侧蜗轮蜗杆升降器9的举升重量就达到200kg，蜗轮蜗杆升降器安装在两侧弹簧组下方，可以轻松调节弹簧组势能大小。当刷丝6磨损较大或胶带8松紧变化，导致刷丝6与胶带8表面不能有效接触和压紧时，可以通过轻松转动两侧升降器手柄，同时抬升驱动机构和轴承支座高度，带动刷体上移，进而实现刷丝6对胶带8表面的再次压紧调节，和两侧弹簧组的弹性势能储备。即使两侧升举速度略有不同，轴承支座内安装的外球面球轴承可以起到一定的调心作用。

[0029] 进一步优选的，驱动端升降调节机构的蜗轮蜗杆升降器9顶部托板固定安装有同步横梁10，同步横梁10顶部通过第一弹簧组5与电动机3和减速机2底部固定连接。第一弹簧

组5包括两个固定设置于同步横梁10顶部柱体处的弹簧;电动机3和减速机2底部通过螺栓固定安装在电动机减速机安装板11上。电动机减速机安装板11置于弹簧组上方。电动机减速机安装板11下方焊接有弹簧固定圆柱,以实现弹簧组定位。电动机3、减速机2连同刷体1的全部重量落在电动机减速机安装板11上,并通过弹簧组和升降器传递给下方水平安装基础。从根本上规避了传统电动滚刷清扫器悬挑安装的诸多弊端,第一弹簧组5顶部与电动机减速机安装板11底部固定连接。减速机2一侧设有导向立板12,导向立板12上依次设有四个长条形开孔,长条形开孔内穿设有螺栓,螺栓一端穿过长条形开孔后与减速机2固定连接,且减速机2能够沿长条形开孔在导向立板12上进行上下滑动,减速机2与导向立板12连接方式属于松动连接,只做约束定位,而非紧固定位。减速机2与导向立板12通过长条形开孔连接的螺栓,可以引导减速机2、电动机3沿长条形开孔在导向立板12上滑动。当刷丝磨损或转动升降器手柄时,电动滚刷机构就可以在弹簧势能或升降器举升力作用下,沿导向立板12长条形开孔轻松向上滑动。实现刷丝6对胶带8表面压紧力的调节;导向立板12底部固定连接有导向立板底座13,蜗轮蜗杆升降器底部固定设置于导向立板底座13上。

[0030] 轴承支座端升降调节机构的蜗轮蜗杆升降器顶部托板固定安装有同步底板14,同步底板14顶部通过第二弹簧组7与轴承支座4底部连接。第二弹簧组7包括两个固定设置于同步底板14顶部的弹簧。轴承支座4滑动设置于两个对称设置的轴承支座滑道15之间,无固定约束,轴承支座滑道15底部固定连接有轴承支座滑道底板16,轴承支座4端升降调节机构底部固定设置于轴承支座滑道底板16上;当刷丝6磨损或转动升降器手柄时,轴承支座4就可以在弹簧势能或升降器举升力作用下,沿轴承支座滑道15轻松向上滑动。同时通过调节另一侧驱动机构下方的升降器,轴承支座4与驱动机构共同带动刷体1向上移动,实现刷丝6对胶带8表面压紧力的调节。

[0031] 本实用新型工作时,将导向立板底座13和另一侧的轴承支座滑道15分别安装在相应的基础上。可以同时转动驱动端和轴承支座端升降器手柄,使置于一侧弹簧组之上的电动滚刷机构沿着导向立板12长条形开孔滑动上移。另一侧置于弹簧组之上的轴承支座4沿着轴承支座滑道15向上移动。随着刷丝6与胶带8表面从接触到挤压,两侧弹簧组会在压力作用下被压缩变形。两侧弹簧组均经过严格计算选配,弹簧被压缩变形所储存的势能,保证刷丝6对胶带8表面产生合适压紧力,随着刷丝6磨损,在弹簧势能作用下,刷丝6随刷体1上移,实现刷丝6对胶带8表面的实时自动压紧。

[0032] 电动机3通电后,带动减速机2输入轴转动。同时,减速机2输出轴带动刷体1转动。耐磨刷丝随刷体1转动,与运行胶带相向接触摩擦。通过摩擦,清除粘附在胶带8表面和夹在龟裂缝隙内的颗粒料和粉尘。当刷丝6磨损较大或胶带松紧变化,导致刷丝6与胶带8表面不能有效接触和压紧时,可以通过转动两侧升降器手柄,使驱动机构沿着导向立板12长条形开孔滑动上移,轴承支座4沿着轴承支座滑道15滑动上移。电动滚刷机构整体上移后,实现了刷丝6对胶带8表面的再次压紧调节,和两侧弹簧组的弹性势能储备。由于轴承支座4内安装有外球面球轴承,因此可以起到一定的调心作用。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“顶”、“底”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第

一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

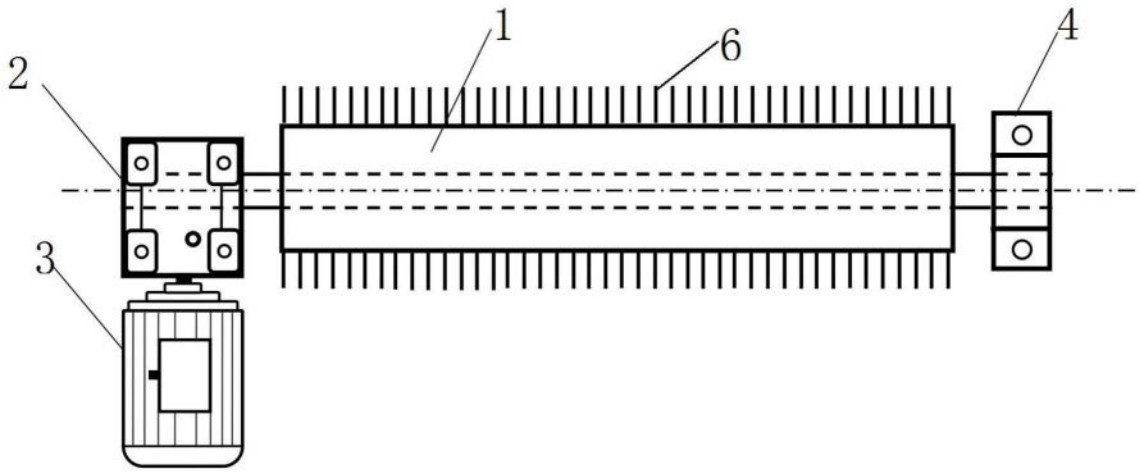


图1

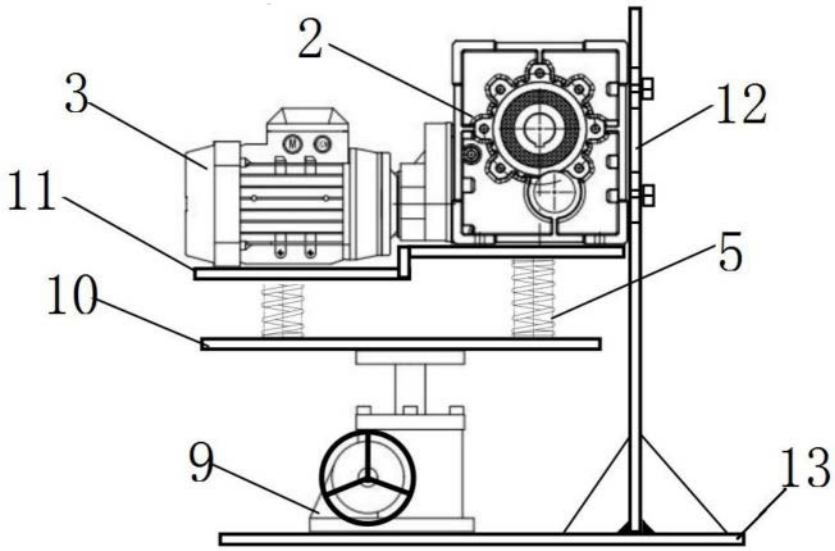


图2

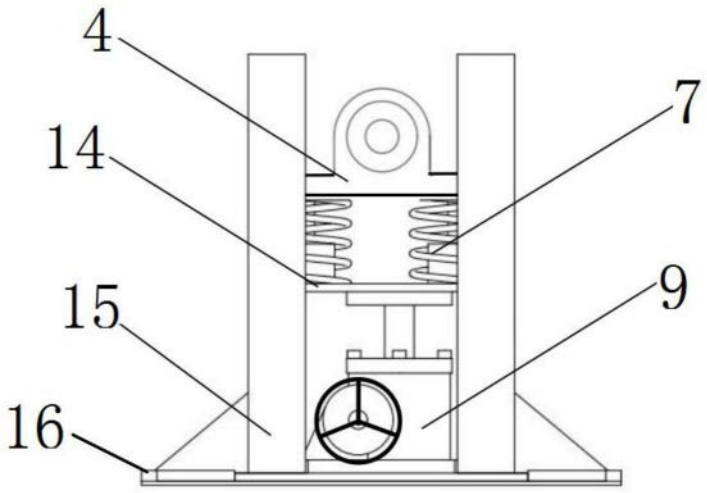


图3

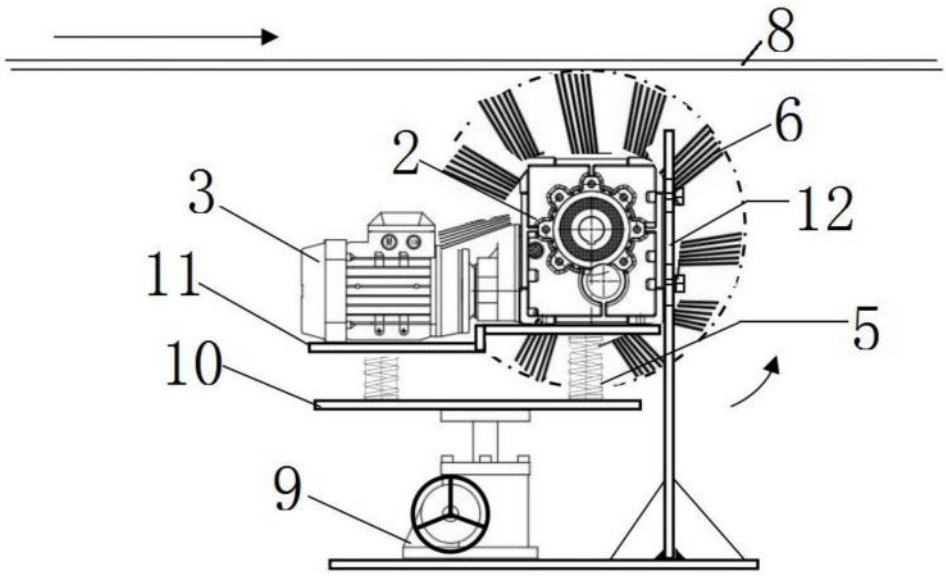


图4