(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213429903 U
(45)授权公告日 2021.06.15

(21)申请号 202022042309.0

(22)申请日 2020.09.17

(73)专利权人 南京弘竹泰信息技术有限公司
地址 210049 江苏省南京市江北新区玉带镇白玉居委会白玉组

(72)发明人 戴丽霞 陆玉兰 高夏

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 李朦

(51)Int.Cl.
A47L 11/24(2006.01)
A47L 11/40(2006.01)

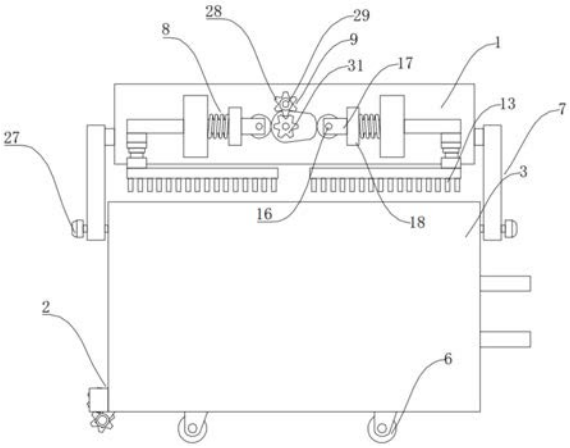
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种智能扫地机器人充电装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能扫地机器人充电装置，包括除尘调节装置、充电触头保护调节装置、充电插座、机器人充电触头、触头凹槽和万向移动轮。本实用新型属于智能扫地机器人充电技术领域，具体是一种智能扫地机器人充电装置，通过设置除尘移动调节单元和除尘驱动单元提高了智能扫地机器人充电装置的工作效率，通过设置除尘调节装置、充电触头保护调节装置和万向移动轮为充电装置本身设有除尘功能、除尘效果彻底、操作方便、时效性高、充电触头设有保护、安全系数高、方便移动的高自动化的智能扫地机器人充电装置提供了可能，提高了智能扫地机器人充电装置的使用体验，降低了智能扫地机器人充电装置维护的成本。



CN 213429903 U

1.一种智能扫地机器人充电装置,其特征在于:包括除尘调节装置、充电触头保护调节装置、充电插座、机器人充电触头、触头凹槽和万向移动轮,所述万向移动轮设于表面光滑的平面上,所述充电插座设于万向移动轮的上底壁上,所述触头凹槽设于充电插座的左侧壁上,所述机器人充电触头设于触头凹槽内,所述除尘调节装置设于充电插座上,所述充电触头保护调节装置设于触头凹槽上,所述除尘调节装置包括除尘移动调节单元、除尘驱动单元、齿轮驱动单元、凸轮本体、凸轮转轴、电动液压推杆、毛刷和除尘调节固定立板,所述除尘移动调节单元设于充电插座的外侧壁上,所述除尘调节固定立板固接于除尘移动调节单元之间,所述除尘移动调节单元设有两组,所述除尘调节固定立板设于充电插座的上方,所述除尘驱动单元设于除尘调节固定立板上,所述凸轮转轴转动设于除尘调节固定立板的外侧壁上,所述凸轮本体贯穿固接于凸轮转轴上,所述凸轮本体设于除尘驱动单元之间,所述除尘驱动单元设有两组,所述齿轮驱动单元设于凸轮上,所述电动液压推杆设于除尘驱动单元上,所述毛刷固接于电动液压推杆的下底壁上。

2.根据权利要求1所述的一种智能扫地机器人充电装置,其特征在于:所述除尘驱动单元包括除尘联动滑轮、联动轮轴、联动滑轮固定板、滑轮连接挡板、弹簧、除尘联动杆、联动杆导向板和联动杆导向通孔,所述联动杆导向板固接于除尘调节固定立板的外侧壁上,所述联动杆导向通孔贯穿设于联动杆导向板上,所述除尘联动杆贯穿滑动设于联动杆导向通孔上,所述除尘联动杆固接于电动液压推杆的上底壁上,所述滑轮连接挡板固接于除尘联动杆的侧壁上,所述弹簧的一端固接于联动杆导向板的侧壁上,所述弹簧的另一端固接于滑轮连接挡板的侧壁上,所述弹簧环绕设于除尘联动杆的一端的外侧壁上,所述联动滑轮固定板固接于滑轮连接挡板的侧壁上,所述联动轮轴贯穿转动设于联动滑轮固定板之间,所述联动滑轮固定板设有两组,所述除尘联动滑轮贯穿固接于联动轮轴上,所述除尘联动滑轮设于联动滑轮固定板之间,所述除尘联动滑轮滑动设于凸轮本体的外侧壁上。

3.根据权利要求2所述的一种智能扫地机器人充电装置,其特征在于:所述除尘移动调节单元包括除尘移动连杆、除尘移动导向轮、除尘移动导向槽、除尘轮轴和除尘移动驱动电机,所述除尘移动导向槽设于充电插座的侧壁上,所述除尘移动导向轮滑动嵌合设于除尘移动导向槽内,所述除尘轮轴贯穿固接于除尘移动导向轮的中心,所述除尘轮轴贯穿于除尘移动导向槽上,所述除尘移动连杆的一端固接于除尘调节固定立板的侧壁上,所述除尘移动连杆的另一端贯穿滑动设于除尘轮轴上,所述除尘移动驱动电机设于除尘轮轴的外侧壁上,所述除尘移动驱动电机设于除尘移动连杆的外侧。

4.根据权利要求3所述的一种智能扫地机器人充电装置,其特征在于:所述齿轮驱动单元包括除尘驱动齿轮、凸轮驱动电机、除尘齿轮驱动轴和除尘从动齿轮,所述除尘从动齿轮贯穿固接于凸轮转轴上,所述除尘齿轮驱动轴转动设于除尘调节固定立板的外侧壁上,所述除尘齿轮驱动轴设于凸轮本体的外侧,所述除尘驱动齿轮贯穿固接于除尘齿轮驱动轴上,所述凸轮驱动电机设于除尘齿轮驱动轴上,所述除尘驱动齿轮和除尘从动齿轮之间啮合连接。

5.根据权利要求4所述的一种智能扫地机器人充电装置,其特征在于:所述充电触头保护调节装置包括保护调节翻转轴、翻转轴定位板、凸齿、充电触头保护挡板、保护挡板连接板、翻转驱动齿轮、翻转齿轮转轴、翻转驱动电机和翻转齿轮轴定位板,所述翻转轴定位板固接于充电插座的外侧壁上的下端,所述保护调节翻转轴贯穿转动设于翻转轴定位板之

间,所述翻转轴定位板设有两组,所述凸齿环绕固接于保护调节翻转轴的外侧壁的中间位置,所述保护挡板连接板贯穿固接于保护调节翻转轴上,所述充电触头保护挡板固接于保护挡板连接板的上底壁之间,所述保护挡板连接板设有两组,所述翻转齿轮轴定位板固接于充电插座的下底壁的左端,所述翻转齿轮转轴贯穿转动设于翻转齿轮轴定位板之间,所述翻转齿轮轴定位板设有两组,所述翻转驱动齿轮贯穿固接于翻转齿轮转轴上,所述翻转驱动齿轮设于翻转齿轮轴定位板之间,所述翻转驱动电机设于翻转齿轮转轴上,所述翻转驱动齿轮和凸齿之间卡合传动连接。

一种智能扫地机器人充电装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于智能扫地机器人充电技术领域，具体是指一种智能扫地机器人充电装置。

背景技术

[0002] 扫地机器人，又称自动打扫机、智能吸尘、机器人吸尘器等，是智能家用电器的一种，能凭借一定的人工智能，自动在房间内完成地板清理工作。一般采用刷扫和真空方式，将地面杂物先吸纳进入自身的垃圾收纳盒，从而完成地面清理的功能。一般来说，将完成清扫、吸尘、擦地工作的机器人，也统一归为扫地机器人。智能扫地机器人充电装置在闲置时容易积攒灰尘，灰尘会增加充电装置内部的发热，长期下去还会损害充电装置的内部元器件，使得加剧充电装置的老化，而现有的智能扫地机器人充电装置无法提供对其本身除尘效果彻底且操作方便的除尘功能；现有的智能扫地机器人充电装置在充电后其充电触头裸露在外，没有设置保护，且人体误触会引起触电，危害人体健康。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本实用新型提供一种智能扫地机器人充电装置，提高了智能扫地机器人充电装置的工作效率，为充电装置本身设有除尘功能、除尘效果彻底、操作方便、时效性高、充电触头设有保护、安全系数高、方便移动的高自动化的智能扫地机器人充电装置提供了可能，提高了智能扫地机器人充电装置的使用体验，降低了智能扫地机器人充电装置维护的成本。延长了智能扫地机器人充电装置的使用寿命，有效解决了目前市场上智能扫地机器人充电装置效率低下，且自身结构复杂，维护较为不便的问题。

[0004] 本实用新型采取的技术方案如下：本实用新型一种智能扫地机器人充电装置，包括除尘调节装置、充电触头保护调节装置、充电插座、机器人充电触头、触头凹槽和万向移动轮，所述万向移动轮设于表面光滑的平面上，所述充电插座设于万向移动轮的上底壁上，所述触头凹槽设于充电插座的左侧壁上，所述机器人充电触头设于触头凹槽内，所述除尘调节装置设于充电插座上，所述充电触头保护调节装置设于触头凹槽上，所述除尘调节装置包括除尘移动调节单元、除尘驱动单元、齿轮驱动单元、凸轮本体、凸轮转轴、电动液压推杆、毛刷和除尘调节固定立板，所述除尘移动调节单元设于充电插座的外侧壁上，所述除尘调节固定立板固接于除尘移动调节单元之间，所述除尘移动调节单元设有两组，所述除尘调节固定立板设于充电插座的上方，所述除尘驱动单元设于除尘调节固定立板上，所述凸轮转轴转动设于除尘调节固定立板的外侧壁上，所述凸轮本体贯穿固接于凸轮转轴上，所述凸轮本体设于除尘驱动单元之间，所述除尘驱动单元设有两组，所述齿轮驱动单元设于凸轮上，所述电动液压推杆设于除尘驱动单元上，所述毛刷固接于电动液压推杆的下底壁上。

[0005] 进一步地，所述除尘驱动单元包括除尘联动滑轮、联动轮轴、联动滑轮固定板、滑

轮连接挡板、弹簧、除尘联动杆、联动杆导向板和联动杆导向通孔，所述联动杆导向板固接于除尘调节固定立板的外侧壁上，所述联动杆导向通孔贯穿设于联动杆导向板上，所述除尘联动杆贯穿滑动设于联动杆导向通孔上，所述除尘联动杆固接于电动液压推杆的上底壁上，所述滑轮连接挡板固接于除尘联动杆的侧壁上，所述弹簧的一端固接于联动杆导向板的侧壁上，所述弹簧的另一端固接于滑轮连接挡板的侧壁上，所述弹簧环绕设于除尘联动杆的一端的外侧壁上，所述联动滑轮固定板固接于滑轮连接挡板的侧壁上，所述联动轮轴贯穿转动设于联动滑轮固定板之间，所述联动滑轮固定板设有两组，所述除尘联动滑轮贯穿固接于联动轮轴上，所述除尘联动滑轮设于联动滑轮固定板之间，所述除尘联动滑轮滑动设于凸轮本体的外侧壁上。

[0006] 进一步地，所述除尘移动调节单元包括除尘移动连杆、除尘移动导向轮、除尘移动导向槽、除尘轮轴和除尘移动驱动电机，所述除尘移动导向槽设于充电插座的侧壁上，所述除尘移动导向轮滑动嵌合设于除尘移动导向槽内，所述除尘轮轴贯穿固接于除尘移动导向轮的中心，所述除尘轮轴贯穿于除尘移动导向槽上，所述除尘移动连杆的一端固接于除尘调节固定立板的侧壁上，所述除尘移动连杆的另一端贯穿滑动设于除尘轮轴上，所述除尘移动驱动电机设于除尘轮轴的外侧壁上，所述除尘移动驱动电机设于除尘移动连杆的外侧。

[0007] 进一步地，所述齿轮驱动单元包括除尘驱动齿轮、凸轮驱动电机、除尘齿轮驱动轴和除尘从动齿轮，所述除尘从动齿轮贯穿固接于凸轮转轴上，所述除尘齿轮驱动轴转动设于除尘调节固定立板的外侧壁上，所述除尘齿轮驱动轴设于凸轮本体的外侧，所述除尘驱动齿轮贯穿固接于除尘齿轮驱动轴上，所述凸轮驱动电机设于除尘齿轮驱动轴上，所述除尘驱动齿轮和除尘从动齿轮之间啮合连接。

[0008] 进一步地，所述充电触头保护调节装置包括保护调节翻转轴、翻转轴定位板、凸齿、充电触头保护挡板、保护挡板连接板、翻转驱动齿轮、翻转齿轮转轴、翻转驱动电机和翻转齿轮轴定位板，所述翻转轴定位板固接于充电插座的外侧壁上的下端，所述保护调节翻转轴贯穿转动设于翻转轴定位板之间，所述翻转轴定位板设有两组，所述凸齿环绕固接于保护调节翻转轴的外侧壁的中间位置，所述保护挡板连接板贯穿固接于保护调节翻转轴上，所述充电触头保护挡板固接于保护挡板连接板的上底壁之间，所述保护挡板连接板设有两组，所述翻转齿轮轴定位板固接于充电插座的下底壁的左端，所述翻转齿轮转轴贯穿转动设于翻转齿轮轴定位板之间，所述翻转齿轮轴定位板设有两组，所述翻转驱动齿轮贯穿固接于翻转齿轮转轴上，所述翻转驱动齿轮设于翻转齿轮轴定位板之间，所述翻转驱动电机设于翻转齿轮转轴上，所述翻转驱动齿轮和凸齿之间卡合传动连接。

[0009] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下：本方案一种智能扫地机器人充电装置，通过设置除尘移动调节单元和除尘驱动单元提高了智能扫地机器人充电装置的工作效率，通过设置除尘调节装置、充电触头保护调节装置和万向移动轮为充电装置本身设有除尘功能、除尘效果彻底、操作方便、时效性高、充电触头设有保护、安全系数高、方便移动的高自动化的智能扫地机器人充电装置提供了可能，提高了智能扫地机器人充电装置的使用体验，降低了智能扫地机器人充电装置维护的成本。延长了智能扫地机器人充电装置的使用寿命，有效解决了目前市场上智能扫地机器人充电装置效率低下，且自身结构复杂，维护较为不便的问题。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型智能扫地机器人充电装置的主视图；

[0011] 图2为本实用新型智能扫地机器人充电装置的剖面图；

[0012] 图3为本实用新型智能扫地机器人充电装置的充电触头保护调节装置的左视图；

[0013] 图4为图2的A部分的局部放大图；

[0014] 图5为图2的B部分的局部放大图。

[0015] 其中，1、除尘调节装置，2、充电触头保护调节装置，3、充电插座，4、机器人充电触头，5、触头凹槽，6、万向移动轮，7、除尘移动调节单元，8、除尘驱动单元，9、齿轮驱动单元，10、凸轮本体，11、凸轮转轴，12、电动液压推杆，13、毛刷，14、除尘调节固定立板，15、除尘联动滑轮，16、联动轮轴，17、联动滑轮固定板，18、滑轮连接挡板，19、弹簧，20、除尘联动杆，21、联动杆导向板，22、联动杆导向通孔，23、除尘移动连杆，24、除尘移动导向轮，25、除尘移动导向槽，26、除尘轮轴，27、除尘移动驱动电机，28、除尘驱动齿轮，29、凸轮驱动电机，30、除尘齿轮驱动轴，31、除尘从动齿轮，32、保护调节翻转轴，33、翻转轴定位板，34、凸齿，35、充电触头保护挡板，36、保护挡板连接板，37、翻转驱动齿轮，38、翻转齿轮转轴，39、翻转驱动电机，40、翻转齿轮轴定位板。

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 如图1-5所示，本实用新型智能扫地机器人充电装置，包括除尘调节装置1、充电触头保护调节装置2、充电插座3、机器人充电触头4、触头凹槽5和万向移动轮6，所述万向移动轮6设于表面光滑的平面上，所述充电插座3设于万向移动轮6的上底壁上，所述触头凹槽5设于充电插座3的左侧壁上，所述机器人充电触头4设于触头凹槽5内，所述除尘调节装置1设于充电插座3上，所述充电触头保护调节装置2设于触头凹槽5上，所述除尘调节装置1包括除尘移动调节单元7、除尘驱动单元8、齿轮驱动单元9、凸轮本体10、凸轮转轴11、电动液压推杆12、毛刷13和除尘调节固定立板14，所述除尘移动调节单元7设于充电插座3的外侧壁上，所述除尘调节固定立板14固接于除尘移动调节单元7之间，所述除尘移动调节单元7设有两组，所述除尘调节固定立板14设于充电插座3的上方，所述除尘驱动单元8设于除尘调节固定立板14上，所述凸轮转轴11转动设于除尘调节固定立板14的外侧壁上，所述凸轮本体10贯穿固接于凸轮转轴11上，所述凸轮本体10设于除尘驱动单元8之间，所述除尘驱动单元8设有两组，所述齿轮驱动单元9设于凸轮上，所述电动液压推杆12设于除尘驱动单元8上，所述毛刷13固接于电动液压推杆12的下底壁上。

[0019] 所述除尘驱动单元8包括除尘联动滑轮15、联动轮轴16、联动滑轮固定板17、滑轮连接挡板18、弹簧19、除尘联动杆20、联动杆导向板21和联动杆导向通孔22，所述联动杆导向板21固接于除尘调节固定立板14的外侧壁上，所述联动杆导向通孔22贯穿设于联动杆导

向板21上，所述除尘联动杆20贯穿滑动设于联动杆导向通孔22上，所述除尘联动杆20固接于电动液压推杆12的上底壁上，所述滑轮连接挡板18固接于除尘联动杆20的侧壁上，所述弹簧19的一端固接于联动杆导向板21的侧壁上，所述弹簧19的另一端固接于滑轮连接挡板18的侧壁上，所述弹簧19环绕设于除尘联动杆20的一端的外侧壁上，所述联动滑轮固定板17固接于滑轮连接挡板18的侧壁上，所述联动轮轴16贯穿转动设于联动滑轮固定板17之间，所述联动滑轮固定板17设有两组，所述除尘联动滑轮15贯穿固接于联动轮轴16上，所述除尘联动滑轮15设于联动滑轮固定板17之间，所述除尘联动滑轮15滑动设于凸轮本体10的外侧壁上。

[0020] 所述除尘移动调节单元7包括除尘移动连杆23、除尘移动导向轮24、除尘移动导向槽25、除尘轮轴26和除尘移动驱动电机27，所述除尘移动导向槽25设于充电插座3的侧壁上，所述除尘移动导向轮24滑动嵌合设于除尘移动导向槽25内，所述除尘轮轴26贯穿固接于除尘移动导向轮24的中心，所述除尘轮轴26贯穿于除尘移动导向槽25上，所述除尘移动连杆23的一端固接于除尘调节固定立板14的侧壁上，所述除尘移动连杆23的另一端贯穿滑动设于除尘轮轴26上，所述除尘移动驱动电机27设于除尘轮轴26的外侧壁上，所述除尘移动驱动电机27设于除尘移动连杆23的外侧。

[0021] 所述齿轮驱动单元9包括除尘驱动齿轮28、凸轮驱动电机29、除尘齿轮驱动轴30和除尘从动齿轮31，所述除尘从动齿轮31贯穿固接于凸轮转轴11上，所述除尘齿轮驱动轴30转动设于除尘调节固定立板14的外侧壁上，所述除尘齿轮驱动轴30设于凸轮本体10的外侧，所述除尘驱动齿轮28贯穿固接于除尘齿轮驱动轴30上，所述凸轮驱动电机29设于除尘齿轮驱动轴30上，所述除尘驱动齿轮28和除尘从动齿轮31之间啮合连接。

[0022] 所述充电触头保护调节装置2包括保护调节翻转轴32、翻转轴定位板33、凸齿34、充电触头保护挡板35、保护挡板连接板36、翻转驱动齿轮37、翻转齿轮转轴38、翻转驱动电机39和翻转齿轮轴定位板40，所述翻转轴定位板33固接于充电插座3的外侧壁上的下端，所述保护调节翻转轴32贯穿转动设于翻转轴定位板33之间，所述翻转轴定位板33设有两组，所述凸齿34环绕固接于保护调节翻转轴32的外侧壁的中间位置，所述保护挡板连接板36贯穿固接于保护调节翻转轴32上，所述充电触头保护挡板35固接于保护挡板连接板36的上底壁之间，所述保护挡板连接板36设有两组，所述翻转齿轮轴定位板40固接于充电插座3的下底壁的左端，所述翻转齿轮转轴38贯穿转动设于翻转齿轮轴定位板40之间，所述翻转齿轮轴定位板40设有两组，所述翻转驱动齿轮37贯穿固接于翻转齿轮转轴38上，所述翻转驱动齿轮37设于翻转齿轮轴定位板40之间，所述翻转驱动电机39设于翻转齿轮转轴38上，所述翻转驱动齿轮37和凸齿34之间卡合传动连接。

[0023] 具体使用时，用户将智能扫地机器人接在机器人充电触头4上，接好后将充电插座3插上电源，于是开始对智能扫地机器人进行充电，启动凸轮驱动电机29，于是除尘驱动齿轮28转动，带动除尘从动齿轮31转动，于是凸轮转轴11随之转动，带动凸轮本体10随着凸轮转轴11转动，于是除尘联动滑轮15沿着凸轮本体10的外侧往复滑动，而除尘联动杆20滑动在联动杆导向通孔22上，故除尘联动杆20沿着联动杆导向通孔22往复直线运动，又带动电动液压推杆12和毛刷13同步往复直线运动，此时启动电动液压推杆12，控制电动液压推杆12伸缩，直至毛刷13接触到充电插座3的上底壁即可关闭电动液压推杆12，此时启动除尘移动驱动电机27，于是除尘移动导向轮24转动，带动其在除尘移动导向槽25内移动，于是除尘

移动连杆23带动除尘调节固定立板14同步移动，又带动除尘调节装置1同步移动，于是毛刷13不断对充电插座3进行除尘清理，启动翻转驱动电机39，于是翻转驱动齿轮37转动，于是凸齿34随之转动，带动保护调节翻转轴32随之转动，于是保护挡板连接板36转动，带动充电触头保护挡板35转动，当充电触头保护挡板35转动至挡住触头凹槽5时，即可关闭翻转驱动电机39，以上便是本实用新型整体的工作流程，下次使用时重复此步骤即可。

[0024] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0026] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

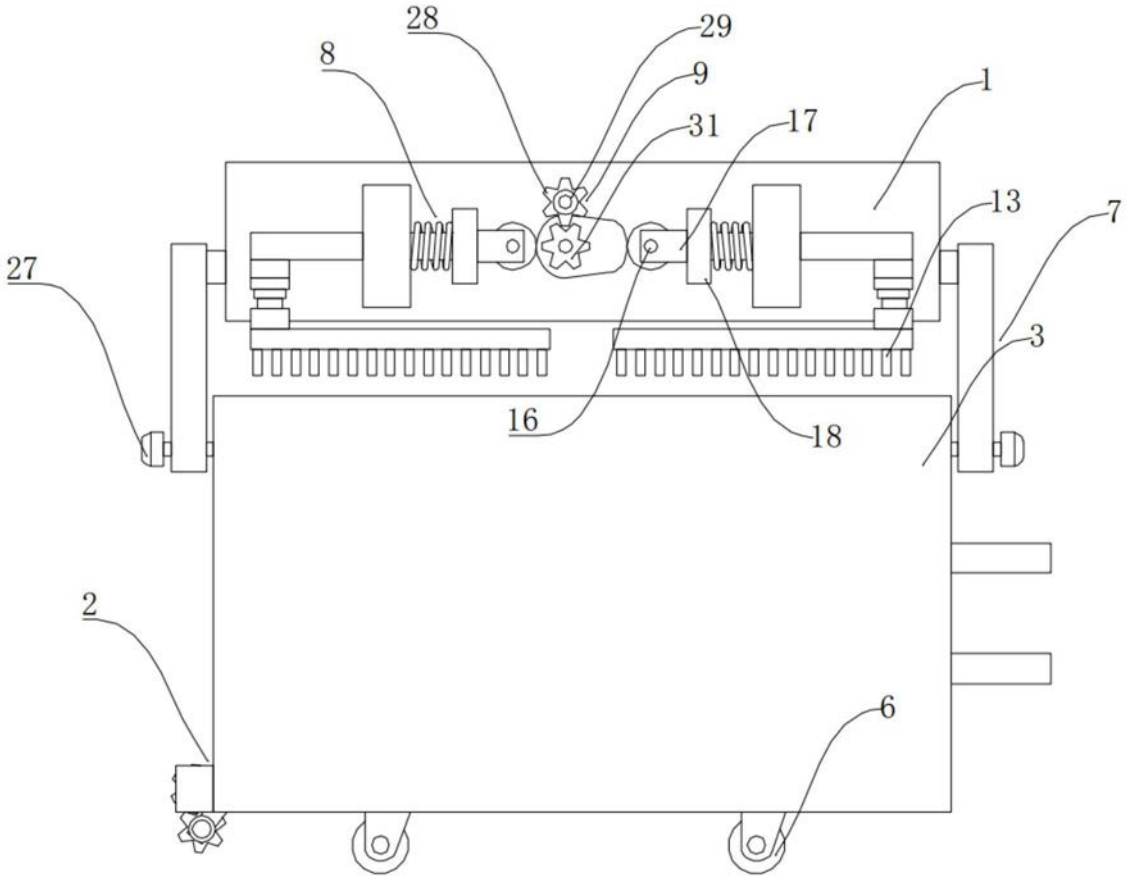


图1

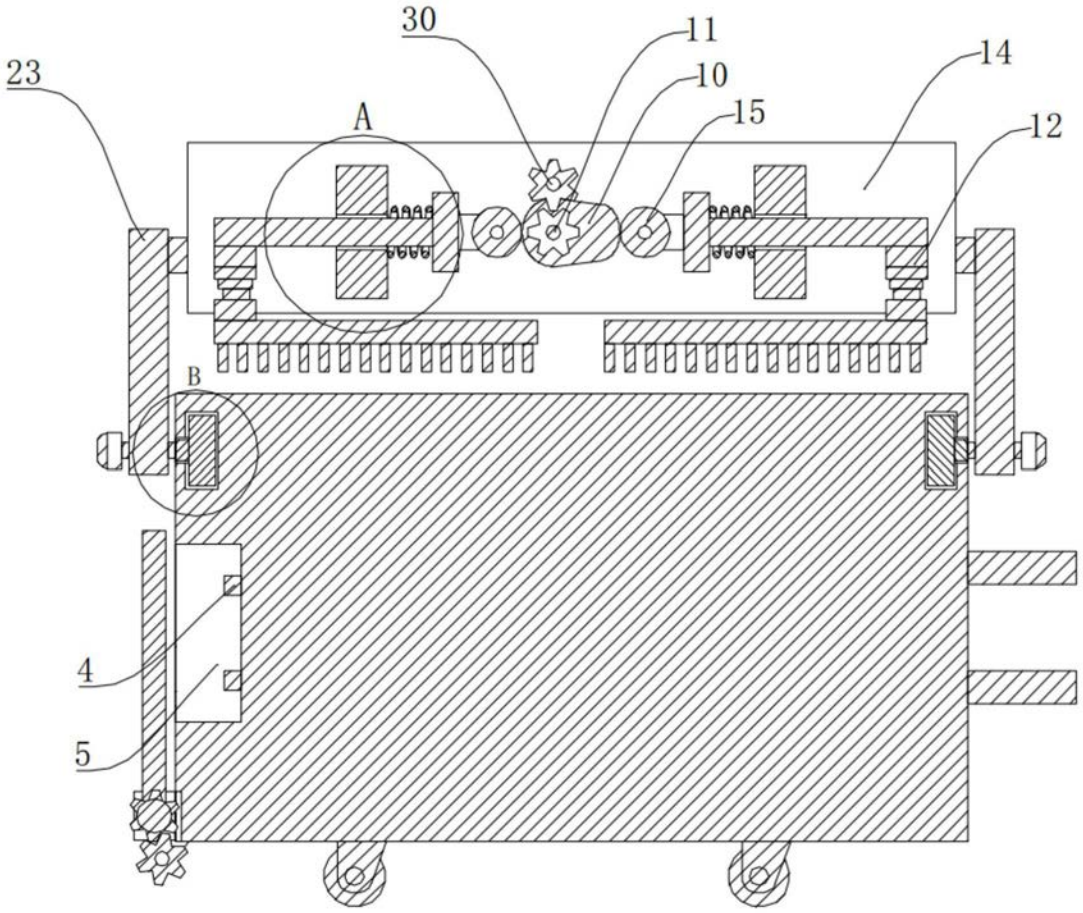


图2

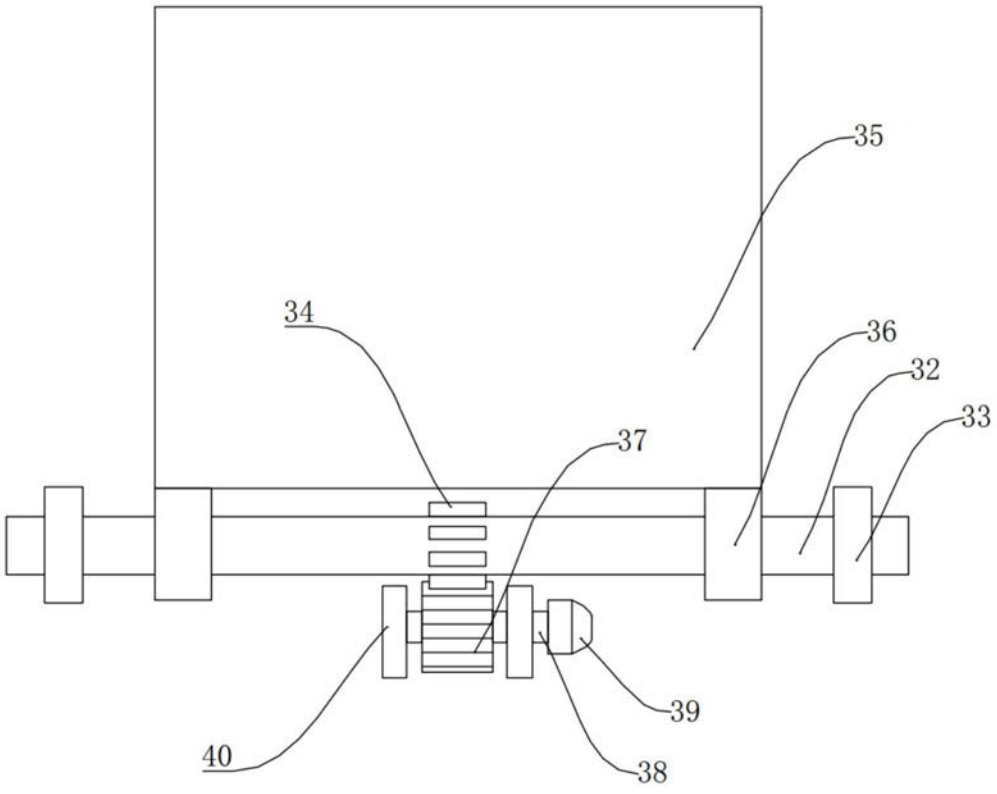


图3

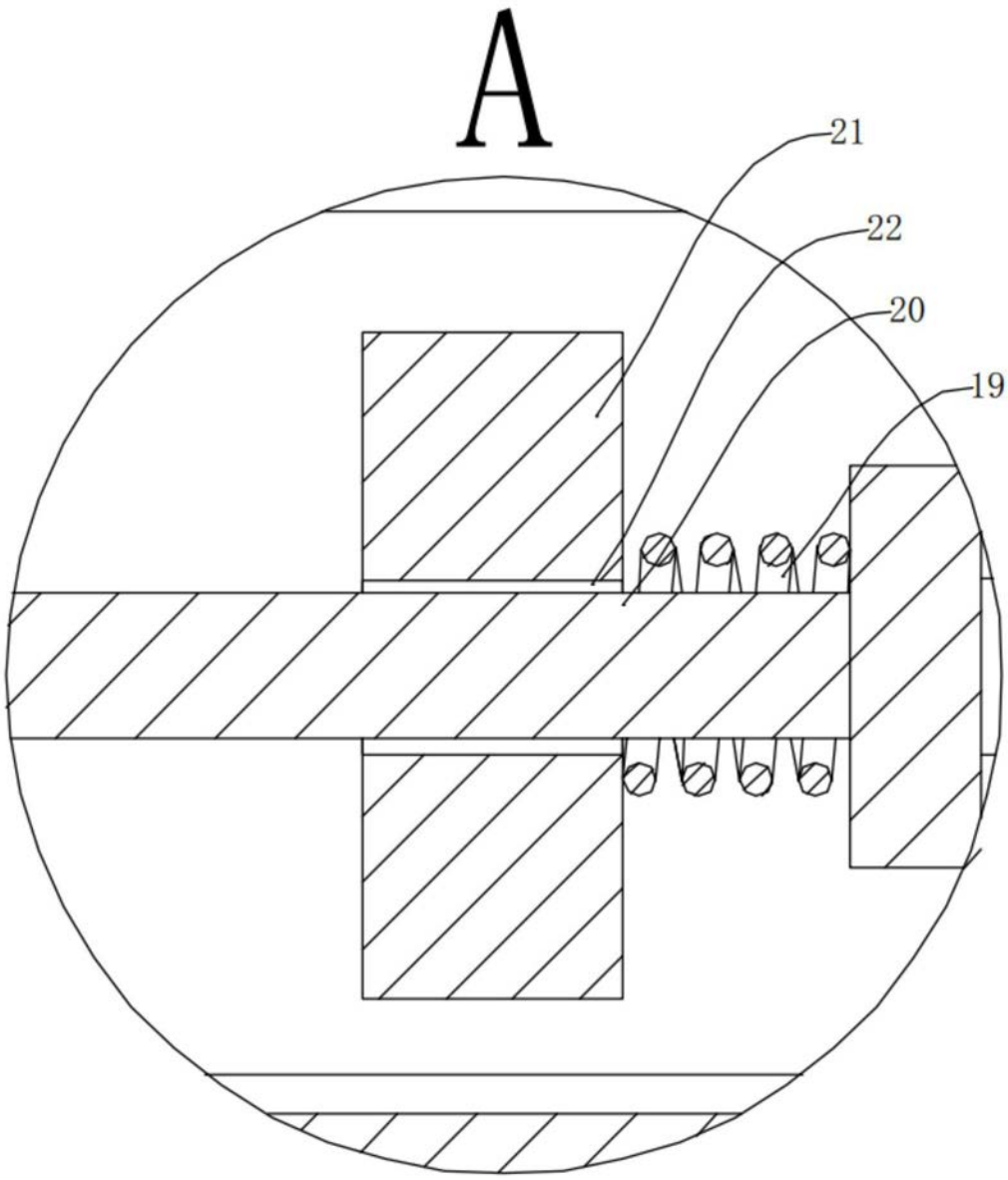


图4

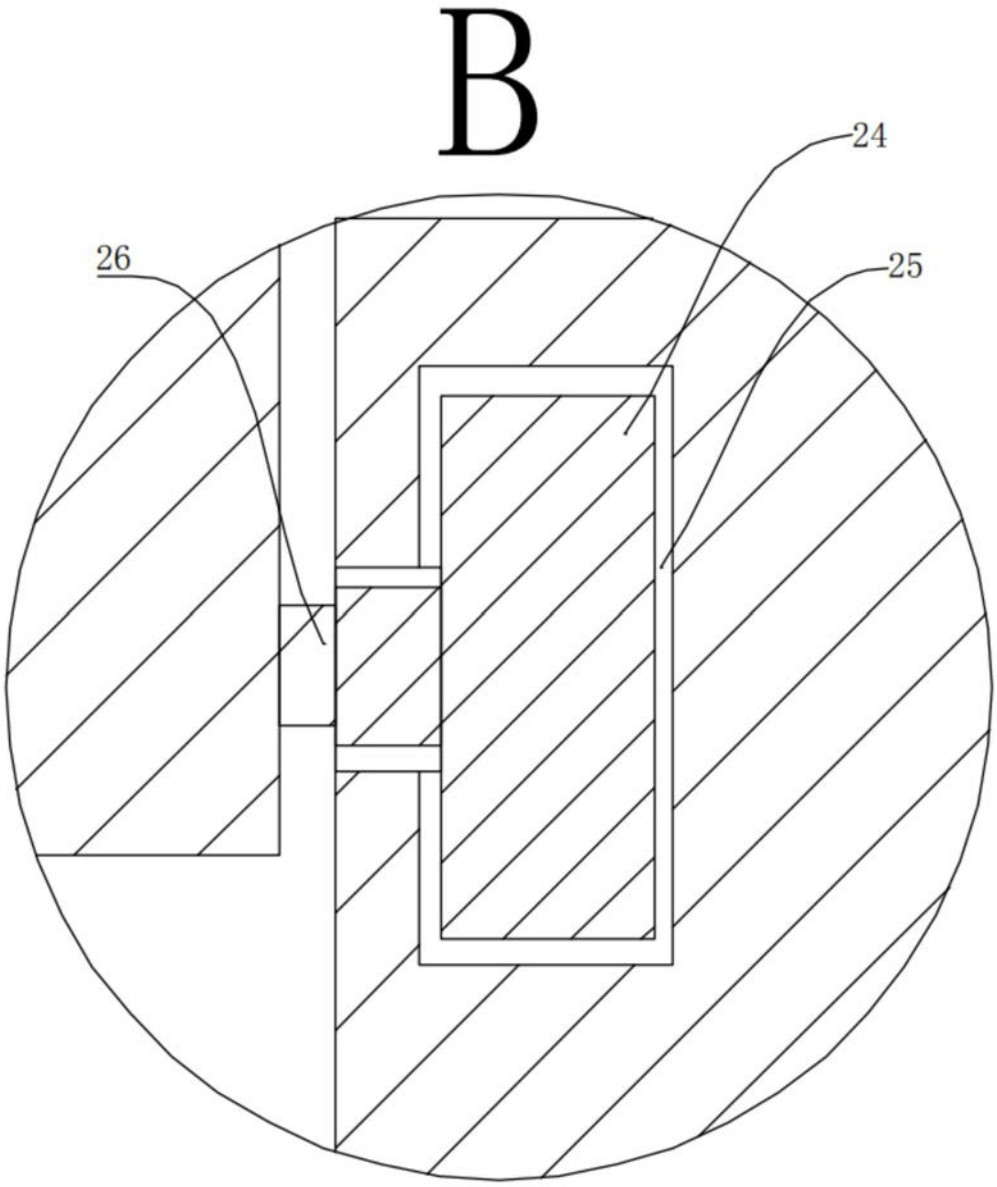


图5