



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108433651 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810521481.9

(22)申请日 2018.05.28

(71)申请人 芜湖威灵数码科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高新技术
产业开发区天子港路4#监测中心

(72)发明人 陈春燕

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 杨红梅

(51) Int. Cl.

A47L 11/24(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

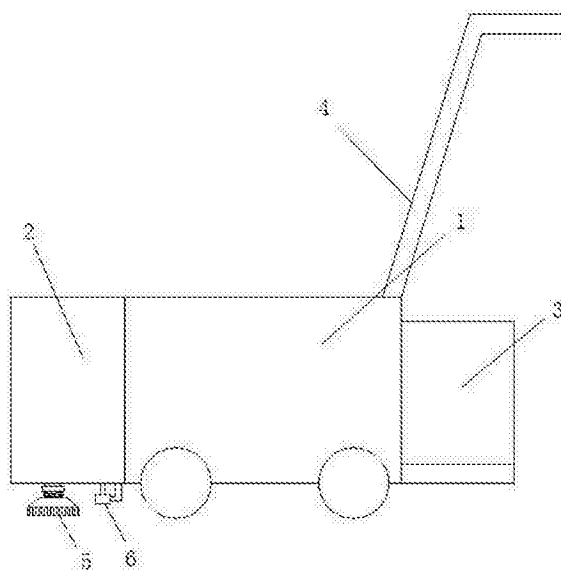
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种智能家居用可自清理的扫地机器人

(57)摘要

本发明公开了一种智能家居用可自清理的扫地机器人,包括车体,所述车体的顶部上设有推手,所述车体的前端设有清扫装置壳体,所述车体的后端设有垃圾收集箱,所述清扫装置壳体的下方分别设有旋转清扫刷和垃圾吸头,且旋转清扫刷位于垃圾吸头远离垃圾收集箱的一侧,所述清扫装置壳体的内部沿竖直方向滑动安装有升降板,所述升降板的上方设有固定安装在清扫装置壳体顶部内壁上的转动座,转动座上转动安装有螺杆。本发明中的扫地机器人能够方便快速的对地面的垃圾进行清理清扫,结构简单,经济实用,利于推广使用,而且旋转清扫刷在旋转工作中受到较大的冲击力时,旋转清扫刷还具有良好的缓冲效果,有利于提高旋转清扫刷的使用寿命。



1. 一种智能家居用可自清理的扫地机器人,包括车体(1),所述车体(1)的顶部上设有推手(4),所述车体(1)的前端设有清扫装置壳体(2),所述车体(1)的后端设有垃圾收集箱(3),所述清扫装置壳体(2)的下方分别设有旋转清扫刷(5)和垃圾吸头(6),且旋转清扫刷(5)位于垃圾吸头(6)远离垃圾收集箱(3)的一侧,其特征在于,所述清扫装置壳体(2)的内部沿竖直方向滑动安装有升降板(11),所述升降板(11)的上方设有固定安装在清扫装置壳体(2)顶部内壁上的转动座(12),所述转动座(12)上转动安装有螺杆(13),所述升降板(11)上开设有安装孔,安装孔内固定套接有螺杆套(14),所述螺杆(13)与螺杆套(14)螺纹连接,所述螺杆(13)贯穿至螺杆套(14)的下方并固定连接有限位块,所述清扫装置壳体(2)远离车体(1)的一侧内壁上固定安装有安装板(18),且安装板(18)位于升降板(11)的上方,所述安装板(18)的顶部固定安装有步进电机(19),所述步进电机(19)的输出轴上固定安装有第一转动轴(17),所述第一转动轴(17)远离步进电机(19)的一端固定安装有第一圆锥轮(16),所述第一圆锥轮(16)远离第一转动轴(17)的一侧设有固定套接在螺杆(13)上的第二圆锥轮(15),且第一圆锥轮(16)与第二圆锥轮(15)相啮合,所述螺杆套(14)靠近车体(1)的一侧设有固定安装在升降板(11)底部的旋转电机(24),所述旋转电机(24)的输出轴上固定安装有第二转动轴(25),所述第二转动轴(25)的底端固定安装有驱动轮(23),所述螺杆套(14)远离车体(1)的一侧设有开设在升降板(11)底部的第一安装槽,第一安装槽内固定安装有轴承座(20),所述轴承座(20)上转动安装有转动柱(21),所述转动柱(21)的底端活动延伸至清扫装置壳体(2)的下方,所述驱动轮(23)的一侧设有固定套接在转动柱(21)上的从动轮(22),且驱动轮(23)与从动轮(22)之间通过链条(9)传动连接,所述驱动轮(23)的下方设有固定安装在清扫装置壳体(2)底部内壁上的垃圾吸入泵(7),所述垃圾吸入泵(7)的输入端连接有垃圾吸入管(10),所述垃圾吸入管(10)的底端贯穿至清扫装置壳体(2)的下方并与垃圾吸头(6)连接,所述垃圾吸头(6)的输出端连接有垃圾输出管(8),所述垃圾输出管(8)远离垃圾吸头(6)的一端与垃圾收集箱(3)连接,所述旋转清扫刷(5)的顶部设有缓冲座(29),所述缓冲座(29)上开设有缓冲腔(31),所述转动柱(21)的底端滑动延伸至缓冲腔(31)内,位于缓冲腔(31)内的转动柱(21)的两侧均固定连接有限位滑块(34),且限位滑块(34)与缓冲腔(31)的两侧内壁沿竖直方向滑动连接,所述缓冲腔(31)内设有多个第一弹簧(32),且多个第一弹簧(32)的顶端均与转动柱(21)的底端固定连接,多个第一弹簧(32)的底端均与缓冲腔(31)的底部内壁固定连接,所述缓冲座(29)的上方设有固定套接在转动柱(21)上的固定环(30),所述缓冲座(29)与固定环(30)之间设有第二弹簧(33),且第二弹簧(33)活动套设在转动柱(21)上,所述第二弹簧(33)的顶端与固定环(30)的底部固定连接,所述第二弹簧(33)的底端与缓冲座(29)的顶部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能家居用可自清理的扫地机器人,其特征在于,所述清扫装置壳体(2)的底部内壁上开设有活动孔(28),且旋转清扫刷(5)活动贯穿活动孔(28)。

3. 根据权利要求1所述的一种智能家居用可自清理的扫地机器人,其特征在于,所述缓冲腔(31)的两侧内壁上均开设有限位滑槽,且限位滑块(34)沿竖直方向滑动安装于限位滑槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种智能家居用可自清理的扫地机器人,其特征在于,所述缓冲腔(31)的顶部内壁上开设有滑动孔(35),且转动柱(21)滑动贯穿滑动孔(35)并与滑动孔(35)的内壁滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种智能家居用可自清理的扫地机器人,其特征在于,所述清扫装置壳体(2)内部的两侧内壁上均开设有第二安装槽,第二安装槽内固定安装有滑轨(27),且滑轨(27)位于安装板(18)的下方,所述升降板(11)的两侧均固定连接滑动块(26),且滑动块(26)滑动安装于滑轨(27)上。

6. 根据权利要求1所述的一种智能家居用可自清理的扫地机器人,其特征在于,所述螺杆套(14)的内壁上设有内螺纹,所述螺杆(13)上设有外螺纹,且螺杆(13)上的外螺纹与螺杆套(14)内壁上的内螺纹螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种智能家居用可自清理的扫地机器人,其特征在于,所述旋转电机(24)的输出轴上设有联轴器,且旋转电机(24)通过联轴器与第二转动轴(25)的顶端安装固定。

8. 根据权利要求1所述的一种智能家居用可自清理的扫地机器人,其特征在于,所述垃圾收集箱(3)的底部固定连接安装座,且安装座固定安装在车体(1)的后端。

一种智能家居用可自清理的扫地机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域,尤其涉及一种智能家居用可自清理的扫地机器人。

背景技术

[0002] 智能家居是以住宅为平台,利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成,构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统,提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性,并实现环保节能的居住环境。智能家居领域的设备众多,例如智能家居用可自清理的扫地机器人便是其中的一类。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。目前的扫地机器人上一般都设有清扫刷,但是现有的技术中,清扫刷不具有缓冲的功能,清扫刷工作时受到冲击力时,清扫刷容易损坏,清扫刷的使用寿命得不到保障,而且现有的扫地机器人的结构复杂,价格昂贵,不利于推广使用。

发明内容

[0003] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种智能家居用可自清理的扫地机器人。

[0004] 本发明提出的一种智能家居用可自清理的扫地机器人,包括车体,所述车体的顶部上设有推手,所述车体的前端设有清扫装置壳体,所述车体的后端设有垃圾收集箱,所述清扫装置壳体的下方分别设有旋转清扫刷和垃圾吸头,且旋转清扫刷位于垃圾吸头远离垃圾收集箱的一侧,所述清扫装置壳体的内部沿竖直方向滑动安装有升降板,所述升降板的上方设有固定安装在清扫装置壳体顶部内壁上的转动座,所述转动座上转动安装有螺杆,所述升降板上开设有安装孔,安装孔内固定套接有螺杆套,所述螺杆与螺杆套螺纹连接,所述螺杆贯穿至螺杆套的下方并固定连接有限位块,所述清扫装置壳体远离车体的一侧内壁上固定安装有安装板,且安装板位于升降板的上方,所述安装板的顶部固定安装有步进电机,所述步进电机的输出轴上固定安装有第一转动轴,所述第一转动轴远离步进电机的一端固定安装有第一圆锥轮,所述第一圆锥轮远离第一转动轴的一侧设有固定套接在螺杆上的第二圆锥轮,且第一圆锥轮与第二圆锥轮相啮合,所述螺杆套靠近车体的一侧设有固定安装在升降板底部的旋转电机,所述旋转电机的输出轴上固定安装有第二转动轴,所述第二转动轴的底端固定安装有驱动轮,所述螺杆套远离车体的一侧设有开设在升降板底部的第一安装槽,第一安装槽内固定安装有轴承座,所述轴承座上转动安装有转动柱,所述转动柱的底端活动延伸至清扫装置壳体的下方,所述驱动轮的一侧设有固定套接在转动柱上从动轮,且驱动轮与从动轮之间通过链条传动连接,所述驱动轮的下方设有固定安装在清扫装置壳体底部内壁上的垃圾吸入泵,所述垃圾吸入泵的输入端连接有垃圾吸入管,所述垃圾吸入管的底端贯穿至清扫装置壳体的下方并与垃圾吸头连接,所述垃圾吸头的输出端连

接有垃圾输出管,所述垃圾输出管远离垃圾吸头的一端与垃圾收集箱连接,所述旋转清扫刷的顶部设有缓冲座,所述缓冲座上开设有缓冲腔,所述转动柱的底端滑动延伸至缓冲腔内,位于缓冲腔内的转动柱的两侧均固定连接有限位滑块,且限位滑块与缓冲腔的两侧内壁沿竖直方向滑动连接,所述缓冲腔内设有多个第一弹簧,且多个第一弹簧的顶端均与转动柱的底端固定连接,多个第一弹簧的底端均与缓冲腔的底部内壁固定连接,所述缓冲座的上方设有固定套接在转动柱上的固定环,所述缓冲座与固定环之间设有第二弹簧,且第二弹簧活动套设在转动柱上,所述第二弹簧的顶端与固定环的底部固定连接,所述第二弹簧的底端与缓冲座的顶部固定连接。

[0005] 优选的,所述清扫装置壳体的底部内壁上开设有活动孔,且旋转清扫刷活动贯穿活动孔。

[0006] 优选的,所述缓冲腔的两侧内壁上均开设有限位滑槽,且限位滑块沿竖直方向滑动安装于限位滑槽内。

[0007] 优选的,所述缓冲腔的顶部内壁上开设有滑动孔,且转动柱滑动贯穿滑动孔并与滑动孔的内壁滑动连接。

[0008] 优选的,所述清扫装置壳体内部的两侧内壁上均开设有第二安装槽,第二安装槽内固定安装有滑轨,且滑轨位于安装板的下方,所述升降板的两侧均固定连接有滑动块,且滑动块滑动安装于滑轨上。

[0009] 优选的,所述螺杆套的内壁上设有内螺纹,所述螺杆上设有外螺纹,且螺杆上的外螺纹与螺杆套内壁上的内螺纹螺纹连接。

[0010] 优选的,所述旋转电机的输出轴上设有联轴器,且旋转电机通过联轴器与第二转动轴的顶端安装固定。

[0011] 优选的,所述垃圾收集箱的底部固定连接有安装座,且安装座固定安装在车体的后端。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 本发明中,利用旋转电机带动第二转动轴转动,第二转动轴带动驱动轮旋转,驱动轮通过链条带动从动轮旋转,从动轮带动转动柱转动,转动柱带动缓冲座和旋转清扫刷整体旋转,从而现实旋转清扫刷对地面进行清扫,与此同时,车体整体向前移动,再通过旋转清扫刷后面的垃圾吸入泵工作,垃圾吸入泵通过垃圾吸入管和垃圾吸头对清扫后的垃圾吸走,然后垃圾通过垃圾输出管输送至垃圾收集箱内即可,这样可以迅速的对地面上的垃圾进行清理,结构简单,便于人们使用;而且当旋转清扫刷在旋转工作中受到较大的冲击力时,旋转清扫刷还具有良好的缓冲效果,旋转清扫刷会通过缓冲座向上运动并挤压第一弹簧,第一弹簧受挤压变形缓冲,同时转动柱会挤压第二弹簧,第二弹簧受挤压变形缓冲,这样通过第一弹簧和第二弹簧的缓冲配合,能够抵消旋转清扫刷在工作中受到较大的冲击力,有利于提高旋转清扫刷的使用寿命;

[0014] 综上所述,本发明中的扫地机器人能够快速的对地面的垃圾进行清理清扫,结构简单,经济实用,利于推广使用,而且旋转清扫刷在旋转工作中受到较大的冲击力时,旋转清扫刷还具有良好的缓冲效果,有利于提高旋转清扫刷的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种智能家居用可自清理的扫地机器人的侧视结构示意图；
[0016] 图2为本发明提出的一种智能家居用可自清理的扫地机器人的剖视结构示意图；
[0017] 图3为本发明提出的一种智能家居用可自清理的扫地机器人的局部结构示意图；
[0018] 图4为图3中A部分放大的结构示意图；
[0019] 图5为本发明提出的一种智能家居用可自清理的扫地机器人中固定环的结构示意图。

[0020] 图中：1车体、2清扫装置壳体、3垃圾收集箱、4推手、5旋转清扫刷、6垃圾吸头、7垃圾吸入泵、8垃圾输出管、9链条、10垃圾吸入管、11升降板、12转动座、13螺杆、14螺杆套、15第二圆锥轮、16第一圆锥轮、17第一转动轴、18安装板、19步进电机、20轴承座、21转动柱、22从动轮、23驱动轮、24旋转电机、25第二转动轴、26滑动块、27滑轨、28活动孔、29缓冲座、30固定环、31缓冲腔、34限位滑块、35滑动孔。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

[0022] 实施例

[0023] 参考图1-5,本实施例中提出了一种智能家居用可自清理的扫地机器人,包括车体1,车体1的顶部上设有推手4,车体1的前端设有清扫装置壳体2,车体1的后端设有垃圾收集箱3,清扫装置壳体2的下方分别设有旋转清扫刷5和垃圾吸头6,且旋转清扫刷5位于垃圾吸头6远离垃圾收集箱3的一侧,清扫装置壳体2的内部沿竖直方向滑动安装有升降板11,升降板11的上方设有固定安装在清扫装置壳体2顶部内壁上的转动座12,转动座12上转动安装有螺杆13,升降板11上开设有安装孔,安装孔内固定套接有螺杆套14,螺杆13与螺杆套14螺纹连接,螺杆13贯穿至螺杆套14的下方并固定连接有限位块,清扫装置壳体2远离车体1的一侧内壁上固定安装有安装板18,且安装板18位于升降板11的上方,安装板18的顶部固定安装有步进电机19,步进电机19的输出轴上固定安装有第一转动轴17,第一转动轴17远离步进电机19的一端固定安装有第一圆锥轮16,第一圆锥轮16远离第一转动轴17的一侧设有固定套接在螺杆13上的第二圆锥轮15,且第一圆锥轮16与第二圆锥轮15相啮合,螺杆套14靠近车体1的一侧设有固定安装在升降板11底部的旋转电机24,旋转电机24的输出轴上固定安装有第二转动轴25,第二转动轴25的底端固定安装有驱动轮23,螺杆套14远离车体1的一侧设有开设在升降板11底部的第一安装槽,第一安装槽内固定安装有轴承座20,轴承座20上转动安装有转动柱21,转动柱21的底端活动延伸至清扫装置壳体2的下方,驱动轮23的一侧设有固定套接在转动柱21上从动轮22,且驱动轮23与从动轮22之间通过链条9传动连接,驱动轮23的下方设有固定安装在清扫装置壳体2底部内壁上的垃圾吸入泵7,垃圾吸入泵7的输入端连接有垃圾吸入管10,垃圾吸入管10的底端贯穿至清扫装置壳体2的下方并与垃圾吸头6连接,垃圾吸头6的输出端连接有垃圾输出管8,垃圾输出管8远离垃圾吸头6的一端与垃圾收集箱3连接,旋转清扫刷5的顶部设有缓冲座29,缓冲座29上开设有缓冲腔31,转动柱21的底端滑动延伸至缓冲腔31内,位于缓冲腔31内的转动柱21的两侧均固定连接有限位滑块34,且限位滑块34与缓冲腔31的两侧内壁沿竖直方向滑动连接,缓冲腔31内设有多个第一弹簧32,且多个第一弹簧32的顶端均与转动柱21的底端固定连接,多个第一弹簧32的底端均与缓冲腔31的底部内壁固定连接,缓冲座29的上方设有固定套接在转动柱21上的

固定环30,缓冲座29与固定环30之间设有第二弹簧33,且第二弹簧33活动套设在转动柱21上,第二弹簧33的顶端与固定环30的底部固定连接,第二弹簧33的底端与缓冲座29的顶部固定连接,本发明中的扫地机器人能够快速地对地面的垃圾进行清理清扫,结构简单,经济实用,利于推广使用,而且旋转清扫刷5在旋转工作中受到较大的冲击力时,旋转清扫刷5还具有良好的缓冲效果,有利于提高旋转清扫刷5的使用寿命。

[0024] 清扫装置壳体2的底部内壁上开设有活动孔28,且旋转清扫刷5活动贯穿活动孔28,缓冲腔31的两侧内壁上均开设有限位滑槽,且限位滑块34沿竖直方向滑动安装于限位滑槽内,缓冲腔31的顶部内壁上开设有滑动孔35,且转动柱21滑动贯穿滑动孔35并与滑动孔35的内壁滑动连接,清扫装置壳体2内部的两侧内壁上均开设有第二安装槽,第二安装槽内固定安装有滑轨27,且滑轨27位于安装板18的下方,升降板11的两侧均固定连接有滑动块26,且滑动块26滑动安装于滑轨27上,螺杆套14的内壁上设有内螺纹,螺杆13上设有外螺纹,且螺杆13上的外螺纹与螺杆套14内壁上的内螺纹螺纹连接,旋转电机24的输出轴上设有联轴器,且旋转电机24通过联轴器与第二转动轴25的顶端安装固定,垃圾收集箱3的底部固定连接有安装座,且安装座固定安装在车体1的后端,本发明中的扫地机器人能够快速地对地面的垃圾进行清理清扫,结构简单,经济实用,利于推广使用,而且旋转清扫刷5在旋转工作中受到较大的冲击力时,旋转清扫刷5还具有良好的缓冲效果,有利于提高旋转清扫刷5的使用寿命。

[0025] 本发明中,在不工作时,旋转清扫刷5是收纳在清扫装置壳体2内部的,当工作时,通过步进电机19工作,步进电机19带动第一转动轴17转动,第一转动轴17带动第一圆锥轮16旋转,由于第一圆锥轮16与第二圆锥轮15相啮合,第一圆锥轮16旋转时带动第二圆锥轮15旋转,第二圆锥轮15又带动螺杆13在转动座12上转动,由于螺杆13与升降板11上的螺杆套14螺纹连接,螺杆13转动时带动螺杆套14以及升降板11进行整体向下运动,升降板11又带动轴承座20和转动柱21向下移动,转动柱21又带动缓冲座29和旋转清扫刷5整体向下移动,并使旋转清扫刷5与地面接触,然后利用旋转电机24带动第二转动轴25转动,第二转动轴25带动驱动轮23旋转,驱动轮23通过链条9带动从动轮22旋转,从动轮22带动转动柱21在轴承座20上转动,转动柱21又带动缓冲座29和旋转清扫刷5整体旋转,从而现实旋转清扫刷5对地面进行清扫,与此同时,车体1整体向前移动,再通过旋转清扫刷5后面的垃圾吸入泵7工作,垃圾吸入泵7通过垃圾吸入管10和垃圾吸头6对清扫后的垃圾吸走,然后垃圾通过垃圾输出管8输送至垃圾收集箱3内即可,这样可以迅速的对地面上的垃圾进行清理;而且当旋转清扫刷5在旋转工作中受到较大的冲击力时,旋转清扫刷5还具有良好的缓冲效果,旋转清扫刷5会通过缓冲座30向上运动并挤压第一弹簧33,第一弹簧33受挤压变形缓冲,同时转动柱21会挤压第二弹簧33,第二弹簧33受挤压变形缓冲,这样通过第一弹簧33和第二弹簧33的缓冲配合,能够抵消旋转清扫刷5在工作中受到较大的冲击力,有利于提高旋转清扫刷5的使用寿命。

[0026] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

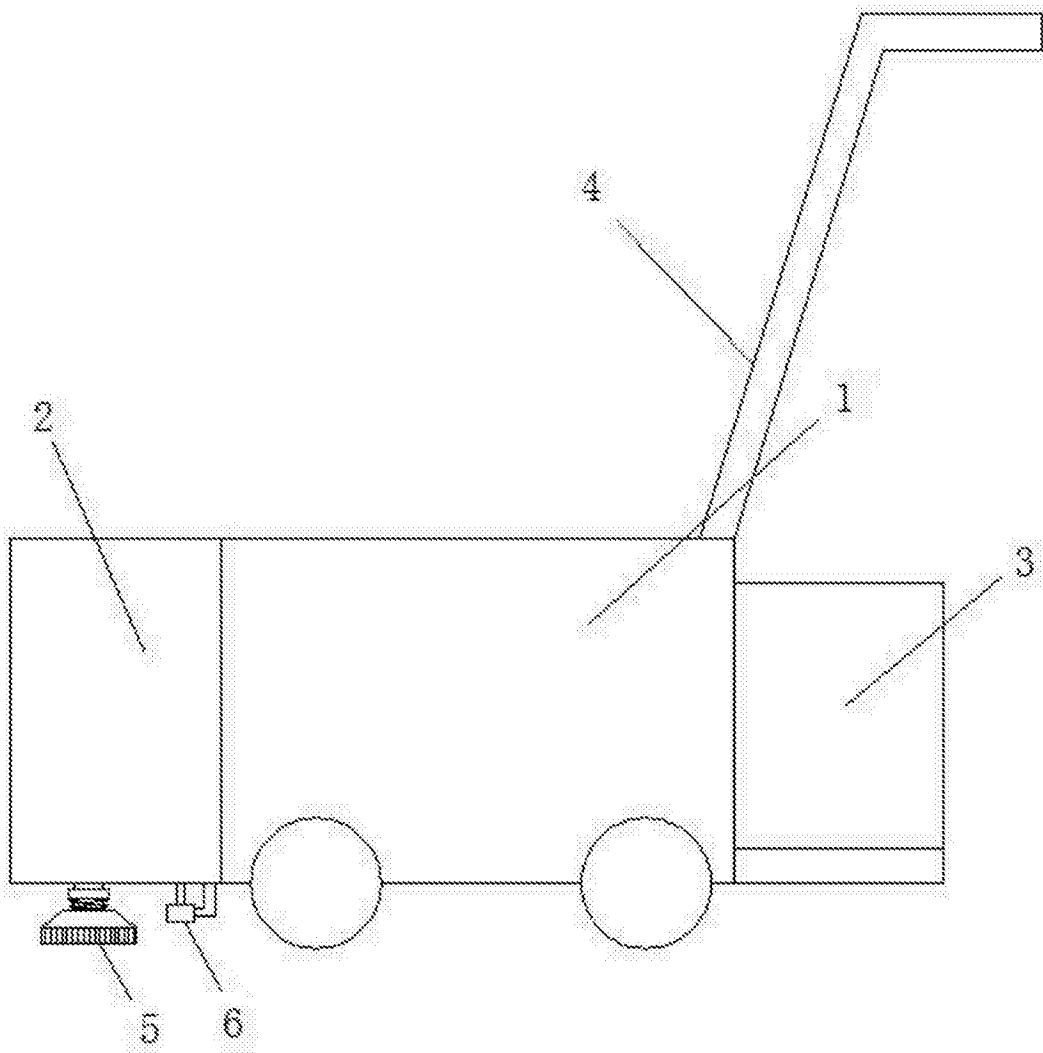


图1

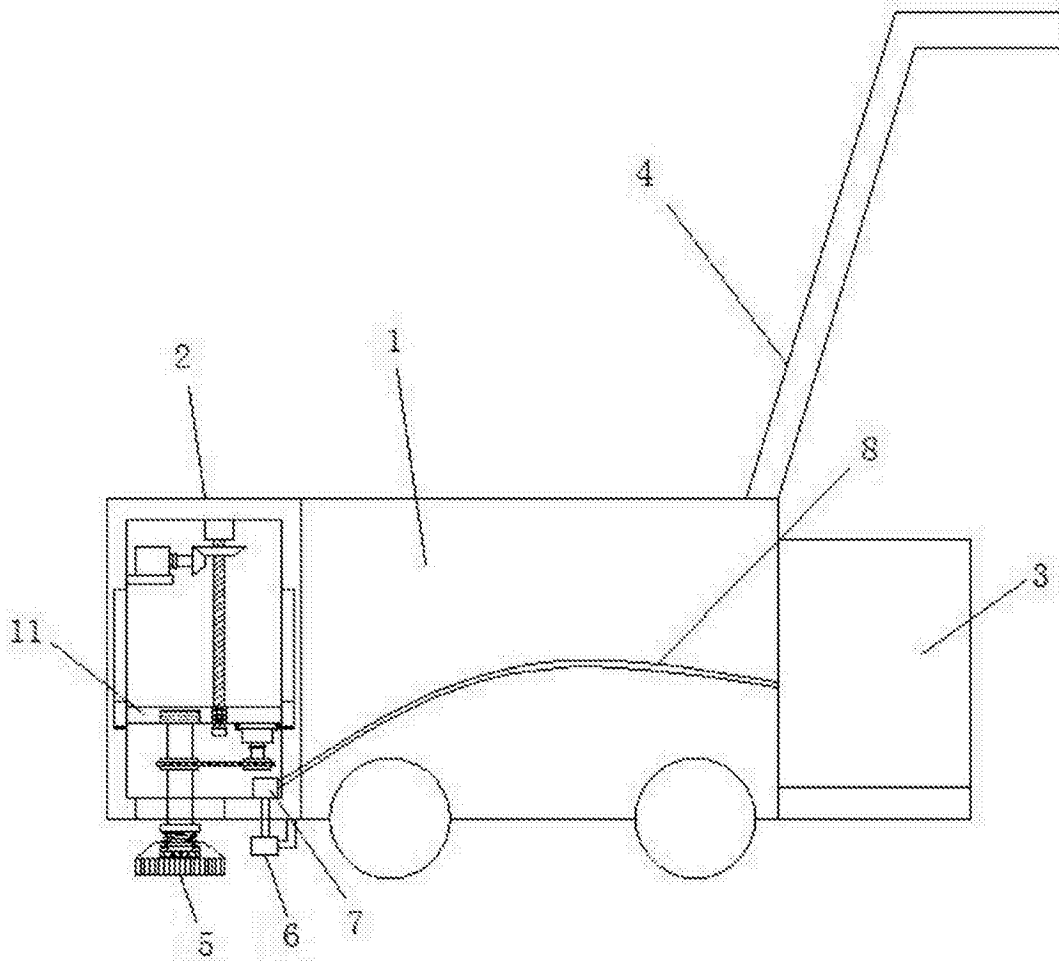


图2

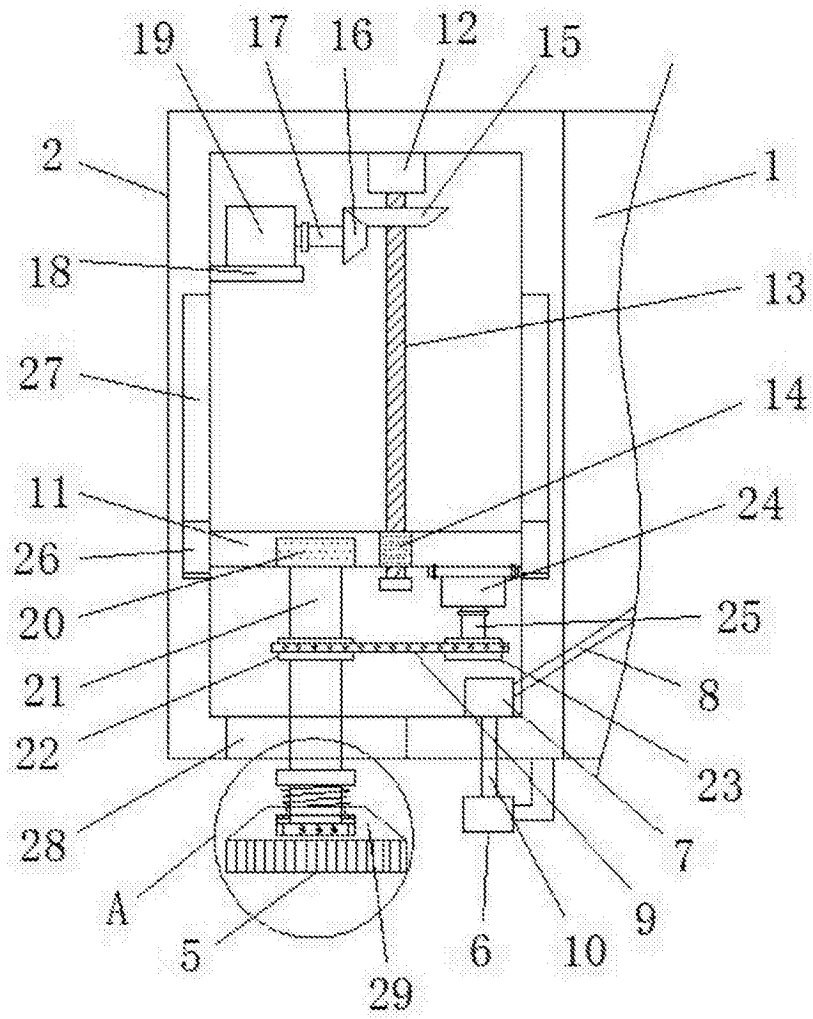


图3

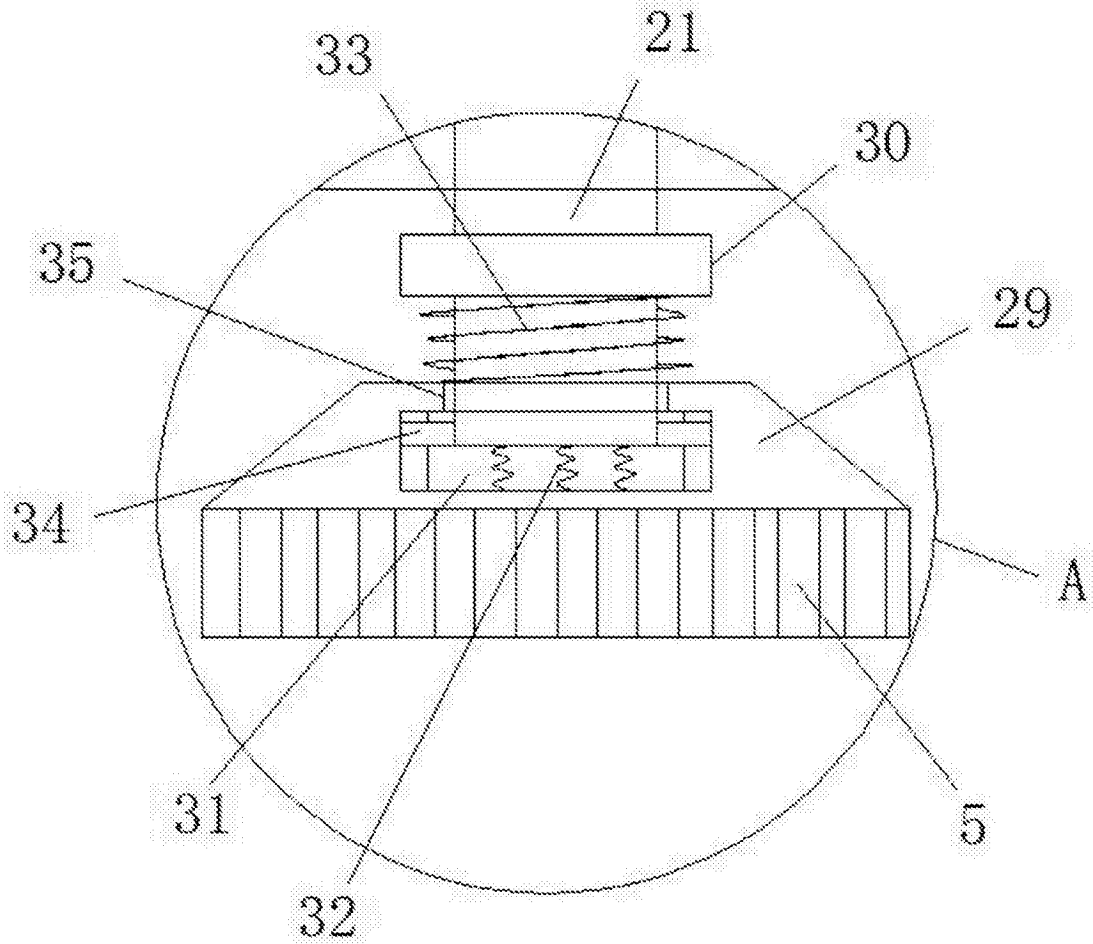


图4

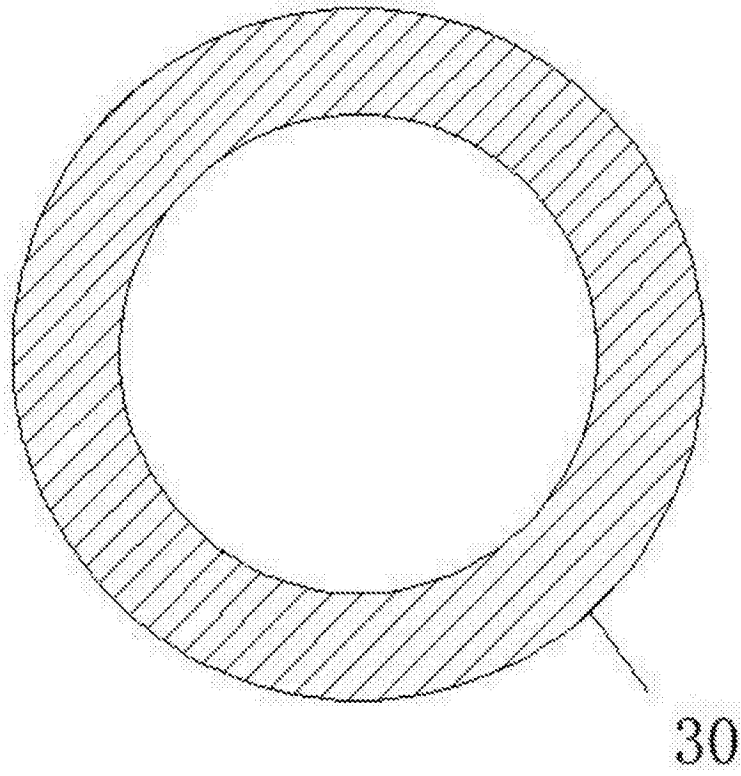


图5