



(21) 申请号 202510376802.0

(22) 申请日 2025.03.28

(71) 申请人 山西耀邦环境装备工程有限公司
地址 037100 山西省大同市左云县新兴产
业园区横二路001号

(72) 发明人 居身耀 高翔

(74) 专利代理机构 山西星辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 14132
专利代理师 刘良良

(51) Int. Cl.

E01H 1/08 (2006.01)

E01H 1/05 (2006.01)

B01D 33/11 (2006.01)

B02C 18/12 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

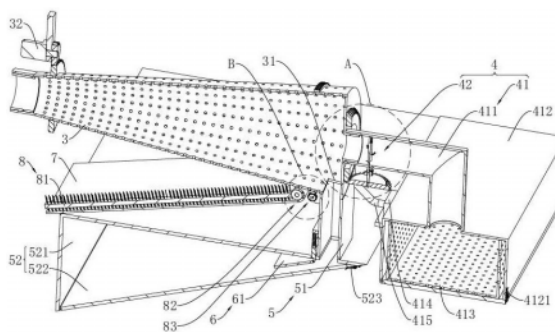
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

一种纯电动洗扫车

(57) 摘要

本申请涉及一种纯电动洗扫车,涉及垃圾筛分的技术领域,其包括洗扫车主体和设置在洗扫车主体上的垃圾箱,垃圾箱内转动设置有圆锥状的沥水筒,沥水筒的小端用于承接洗扫车主体抽吸的所有垃圾;沥水筒的大端设置有第一分离组件和第二分离组件,第二分离组件上设置有第三分离组件,第一分离组件用于筛分固体垃圾中的轻质固体垃圾,第三分离组件用于筛分固体垃圾中的磁性固体垃圾,第二分离组件用于收集其余的固体垃圾。本申请具有使洗扫车抽吸的垃圾能够在收集时进行分类筛分的效果。



1. 一种纯电动洗扫车,其特征在于:包括洗扫车主体(1)和设置在洗扫车主体(1)上的垃圾箱(2),垃圾箱(2)内转动设置有圆锥状的沥水筒(3),沥水筒(3)的小端用于承接洗扫车主体(1)抽吸的所有垃圾;

沥水筒(3)的大端设置有第一分离组件(4)和第二分离组件(5);

第一分离组件(4)包括分离部(41),分离部(41)包括第一分离管(411)、第一收集箱(412)、收集篮(413)、风泵(414)和第二分离管(415);

第一分离管(411)的一端转动连通在沥水筒(3)的端部上,另一端连通在第一收集箱(412)上,第一收集箱(412)与垃圾箱(2)连接,收集篮(413)安放在第一收集箱(412)内,风泵(414)的进风口连通在第一收集箱(412)的侧壁上,风泵(414)的进风口正对于收集篮(413)的侧壁,风泵(414)的出风口与第二分离管(415)的一端连通,第二分离管(415)的另一端朝向沥水筒(3)的底部设置;

第二分离组件(5)包括第三分离管(51)和第二收集箱(52);

第三分离管(51)的一端连通在第二收集箱(52)上,第二收集箱(52)连接在垃圾箱(2)上,第三分离管(51)位于沥水筒(3)的下方,第三分离管(51)的另一端贴靠在沥水筒(3)靠近端部的侧壁上,沥水筒(3)的侧壁上开设有用于与第三分离管(51)连通的分离孔(31);

第三分离管(51)与第二收集箱(52)的连通位置处设置有第三分离组件(6),第三分离组件(6)包括分离磁板(61),分离磁板(61)位于第二收集箱(52)内,且连接在第二收集箱(52)上,分离磁板(61)靠近第三分离管(51)与第二收集箱(52)的连通处设置。

2. 根据权利要求1所述的一种纯电动洗扫车,其特征在于:所述第一分离组件(4)还包括切碎部(42),切碎部(42)包括第一切碎轴(421)、第一切碎刀片(422)、第二切碎轴(423)和第二切碎刀片(424),第一切碎轴(421)转动设置在第一分离管(411)靠近沥水筒(3)的一端,第一切碎刀片(422)设置有多组,且均连接在第一切碎轴(421)上;

第二切碎轴(423)设置有两个,且对称设置在第一切碎轴(421)的两侧,第二切碎轴(423)与第一分离管(411)转动连接,第二切碎刀片(424)设置有两组,且与第二切碎轴(423)一一对应,每组第二切碎刀片(424)的数量均为多个,第二切碎刀片(424)连接在第二切碎轴(423)上,第二切碎刀片(424)与第一切碎刀片(422)交错设置。

3. 根据权利要求2所述的一种纯电动洗扫车,其特征在于:所述第一切碎轴(421)和第二切碎轴(423)的一端均穿出第一分离管(411),第一切碎轴(421)位于第一分离管(411)外的一端固连有第一传动齿轮(425)和第一锥齿轮(426),两个第二切碎轴(423)位于第一分离管(411)外的一端均固连有第二传动齿轮(427),第一传动齿轮(425)与两个第二传动齿轮(427)均啮合,第一锥齿轮(426)啮合有第二锥齿轮(428),第二锥齿轮(428)连接在沥水筒(3)的端部上。

4. 根据权利要求1所述的一种纯电动洗扫车,其特征在于:所述第二收集箱(52)包括收集壳(521)和排料板(522),收集壳(521)呈三角形壳状,且分别与第三分离管(51)和垃圾箱(2)连接,收集壳(521)的开口朝向垃圾箱(2)上开设的排污孔(21),排料板(522)密封适配盖设在收集壳(521)的开口处,排料板(522)与收集壳(521)开口处的底端铰接,排料板(522)与收集壳(521)开口处的顶端可拆卸连接,排料板(522)自铰接处沿靠近排污孔(21)的方向朝着竖直向上的方向倾斜设置,第三分离管(51)与收集壳(521)的连接位置靠近排料板(522)设置。

5. 根据权利要求4所述的一种纯电动洗扫车,其特征在于:所述分离磁板(61)连接有转动轴(62),转动轴(62)转动连接有滑板(63),滑板(63)滑动穿设在收集壳(521)上,滑板(63)与第三分离管(51)之间设置有调节弹簧(64),调节弹簧(64)用于驱使滑板(63)上滑;转动轴(62)的一端连接有调节齿轮(65),调节齿轮(65)啮合有调节齿条(66),调节齿条(66)连接在收集壳(521)上;在分离磁板(61)未吸附铁磁性固体垃圾时,分离磁板(61)与排料板(522)平行设置;当调节齿轮(65)下移时,调节齿条(66)驱动调节齿轮(65)使分离磁板(61)向上摆动。

6. 根据权利要求1所述的一种纯电动洗扫车,其特征在于:所述沥水筒(3)的下方设置有导水板(7),导水板(7)连接在第二收集箱(52)上,导水板(7)沿沥水筒(3)大端到小端的方向朝着竖直向下的方向倾斜设置。

7. 根据权利要求6所述的一种纯电动洗扫车,其特征在于:所述导水板(7)和沥水筒(3)之间设置有清扫组件(8),清扫组件(8)包括清扫刷杆(81)和驱动部(82),清扫刷杆(81)与驱动部(82)连接,驱动部(82)连接在导水板(7)上,驱动部(82)用于驱动清扫刷杆(81)循环交替清扫导水板(7)的导流面和沥水筒(3)的底部。

8. 根据权利要求7所述的一种纯电动洗扫车,其特征在于:所述驱动部(82)包括清扫块(821)、往复丝杠(822)、导向滑块(823)和导向板(824);

清扫块(821)连接在清扫刷杆(81)的端部,往复丝杠(822)螺纹穿设在清扫块(821)上,且转动连接在导水板(7)上;

导向滑块(823)连接在清扫块(821)上,导向板(824)连接在导水板(7)上,导向滑块(823)滑动设置在导向板(824)上开设的导向滑槽(8241)内;

导向滑槽(8241)呈环形,导向滑槽(8241)包括第一导向槽(8242)、第二导向槽(8243)和两个换位导向槽(8244),两个换位导向槽(8244)分别位于第一导向槽(8242)以及第二导向槽(8243)的两端;

第一导向槽(8242)用于驱动导向滑块(823)使清扫刷杆(81)清扫导水板(7)的导流面,第二导向槽(8243)用于驱动导向滑块(823)使清扫刷杆(81)清扫沥水筒(3)的底部,换位导向槽(8244)用于使导向滑块(823)在第一导向槽(8242)和第二导向槽(8243)之间滑动。

9. 根据权利要求8所述的一种纯电动洗扫车,其特征在于:所述清扫组件(8)还包括传动部(83),传动部(83)包括第一斜齿轮(831)和第二斜齿轮(832);

第一斜齿轮(831)连接在沥水筒(3)上,第二斜齿轮(832)与第一斜齿轮(831)啮合,第二斜齿轮(832)的轴线方向与第一斜齿轮(831)的轴线方向垂直设置;

第二斜齿轮(832)上穿设有传动轴(833),传动轴(833)与导水板(7)转动连接,传动轴(833)与往复丝杠(822)带传动连接。

10. 根据权利要求1所述的一种纯电动洗扫车,其特征在于:所述第一收集箱(412)的底板与侧板铰接,第一收集箱(412)的底板和侧板之间设置有第一挂锁搭扣(4121),第一挂锁搭扣(4121)的钩体连接在第一收集箱(412)的底板上,第一挂锁搭扣(4121)的锁体连接在第一收集箱(412)的侧板上,第一挂锁搭扣(4121)用于使第一收集箱(412)的底板和侧板可拆卸连接。

一种纯电动洗扫车

技术领域

[0001] 本申请涉及垃圾筛分的技术领域,尤其是涉及一种纯电动洗扫车。

背景技术

[0002] 纯电动的洗扫车是路面清洁常用的清洁型设备,能够对路面进行冲洗清洁,且能够对路面的垃圾进行清扫和收集,提高了路面的清洁效率,且降低了人工的劳动强度。

[0003] 纯电动洗扫车收集的垃圾会混合水分集中堆积在自身携带的垃圾箱中,虽然便于垃圾的收放,但是混合的垃圾会因腐败而在排放时污染环境,且不利于垃圾后续的二次回收处理,从而急需一种能够实现垃圾在收集时可以分类筛分的洗扫车。

发明内容

[0004] 为了使洗扫车抽吸的垃圾能够在收集时进行分类筛分,本申请提供一种纯电动洗扫车。

[0005] 本申请提供一种纯电动洗扫车,采用如下的技术方案:

一种纯电动洗扫车,包括洗扫车主体和设置在洗扫车主体上的垃圾箱,垃圾箱内转动设置有圆锥状的沥水筒,沥水筒的小端用于承接洗扫车主体抽吸的所有垃圾;

沥水筒的大端设置有第一分离组件和第二分离组件;

第一分离组件包括分离部,分离部包括第一分离管、第一收集箱、收集篮、风泵和第二分离管;

第一分离管的一端转动连通在沥水筒的端部上,另一端连通在第一收集箱上,第一收集箱与垃圾箱连接,收集篮安放在第一收集箱内,风泵的进风口连通在第一收集箱的侧壁上,风泵的进风口正对于收集篮的侧壁,风泵的出风口与第二分离管的一端连通,第二分离管的另一端朝向沥水筒的底部设置;

第二分离组件包括第三分离管和第二收集箱;

第三分离管的一端连通在第二收集箱上,第二收集箱连接在垃圾箱上,第三分离管位于沥水筒的下方,第三分离管的另一端贴靠在沥水筒靠近端部的侧壁上,沥水筒的侧壁上开设有用于与第三分离管连通的分离孔;

第三分离管与第二收集箱的连通位置处设置有第三分离组件,第三分离组件包括分离磁板,分离磁板位于第二收集箱内,且连接在第二收集箱上,分离磁板靠近第三分离管与第二收集箱的连通处设置。

[0006] 通过采用上述技术方案,洗扫车主体能够抽吸路面上的垃圾进入到沥水筒内,转动沥水筒,沥水筒在转动过程中驱动垃圾逐渐从自身的小端移动到自身的大端,垃圾中的水分在移动过程中从沥水筒的沥水孔排出,以筛分出垃圾中携带的水分,使垃圾实现干湿分离,使得垃圾不易发生腐败。

[0007] 在垃圾移动过程中,风泵从第二分离管吹出的风力能够使轻质固体垃圾飞起,例如树叶、纸张或塑料袋等质轻的垃圾,风泵从第一分离管抽吸的风力能够使飞起的轻质固

体垃圾进入到第一分离管内,以使轻质固体垃圾筛分且收集到收集篮中,实现了垃圾中轻质固体垃圾和其他固体垃圾的筛分。

[0008] 其他的固体垃圾从分离孔沿第三分离管掉落到第二收集箱内,以实现其他固体垃圾的收集;在其他固体垃圾从第三分离管掉入第二收集箱时,分离磁板通过磁吸力能够筛分出其他固体垃圾中夹杂的铁磁性固体垃圾,使得铁磁性固体垃圾能够筛分且收集在分离磁板上。

[0009] 在垃圾进入垃圾箱后,沥水筒能够对垃圾进行干湿分离,以防止垃圾发生腐败,使得垃圾在排出时不易污染环境,第一分离管和第二分离管配合能够分离出固体垃圾中质轻的固体垃圾,分离磁板能够分离出固体垃圾中的铁磁性固体垃圾,以便于垃圾的二次回收利用,从而使得洗扫车抽吸的垃圾能够在收集时进行分类筛分。

[0010] 可选的,所述第一分离组件还包括切碎部,切碎部包括第一切碎轴、第一切碎刀片、第二切碎轴和第二切碎刀片,第一切碎轴转动设置在第一分离管靠近沥水筒的一端,第一切碎刀片设置有多个,且均连接在第一切碎轴上;

第二切碎轴设置有两个,且对称设置在第一切碎轴的两侧,第二切碎轴与第一分离管转动连接,第二切碎刀片设置有两组,且与第二切碎轴一一对应,每组第二切碎刀片的数量均为多个,第二切碎刀片连接在第二切碎轴上,第二切碎刀片与第一切碎刀片交错设置。

[0011] 通过采用上述技术方案,转动第一切碎轴和第二切碎轴,第一切碎轴带动第一切碎刀片转动,第二切碎轴带动第二切碎刀片转动,第一切碎刀片和第二切碎刀片共同配合能够对轻质的固体垃圾进行切碎,以使轻质的固体垃圾能够以碎片的形式收集在收集篮中,从而使得收集篮中能够存放更多的轻质固体垃圾。

[0012] 可选的,所述第一切碎轴和第二切碎轴的一端均穿出第一分离管,第一切碎轴位于第一分离管外的一端固连有第一传动齿轮和第一锥齿轮,两个第二切碎轴位于第一分离管外的一端均固连有第二传动齿轮,第一传动齿轮与两个第二传动齿轮均啮合,第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,第二锥齿轮连接在沥水筒的端部上。

[0013] 通过采用上述技术方案,沥水筒能够带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮能够驱动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮能够带动第一切碎轴转动,第一切碎轴能够带动第一传动齿轮转动,第一传动齿轮能够驱动第二传动齿轮转动,第二传动齿轮能够带动第二切碎轴转动,从而使得第一切碎轴和第二切碎轴的驱动力能够借助沥水筒转动形成的驱动力。

[0014] 可选的,所述第二收集箱包括收集壳和排料板,收集壳呈三角形壳状,且分别与第三分离管和垃圾箱连接,收集壳的开口朝向垃圾箱上开设的排污孔,排料板密封适配盖设在收集壳的开口处,排料板与收集壳开口处的底端铰接,排料板与收集壳开口处的顶端可拆卸连接,排料板自铰接处沿靠近排污孔的方向朝着竖直向上的方向倾斜设置,第三分离管与收集壳的连接位置靠近排料板设置。

[0015] 通过采用上述技术方案,去除轻质固体垃圾和铁磁性固体垃圾的其他固体垃圾能够集中收集到第二收集箱内,第一方面,倾斜设置的排料板便于使其他的固体垃圾滑落到第二收集箱的底部,第二方面,由于排料板沿靠近排污孔的方向朝着竖直向上的方向倾斜设置,在打开排料板和收集壳的可拆卸连接处后,排料板能够自动向下摆动,直到抵接在垃圾箱的底端上,此时的排料板能够导流第二收集箱底部收集的其他固体垃圾直接移动到排

污孔处,使得其他的固体垃圾便于排出;第三方面,由于第三分离管与收集壳的连接位置靠近排料板设置,使得其他的固体垃圾能够贴靠排料板堆积,在排料板打开的过程中,其他的固体垃圾更加易于移动到排污孔处,从而使得第二收集箱内的垃圾能够在无人工辅助的条件下自动排出到排污孔处。

[0016] 可选的,所述分离磁板连接有转动轴,转动轴转动连接有滑板,滑板滑动穿设在收集壳上,滑板与第三分离管之间设置有调节弹簧,调节弹簧用于驱使滑板上滑;转动轴的一端连接有调节齿轮,调节齿轮啮合有调节齿条,调节齿条连接在收集壳上;在分离磁板未吸附铁磁性固体垃圾时,分离磁板与排料板平行设置;当调节齿轮下移时,调节齿条驱动调节齿轮使分离磁板向上摆动。

[0017] 通过采用上述技术方案,分离磁板在初始状态时与排料板平行设置,使得分离磁板能够最大限度地吸附固体垃圾中夹杂的铁磁性固体垃圾,最大化了分离磁板的筛分能力;在分离磁板逐渐吸附铁磁性固体垃圾的过程中,分离磁板的重量能够逐渐增加,分离磁板能够克服调节弹簧的弹力驱动滑板下滑,以使分离磁板、滑板以及调节齿轮整体下移,由于调节齿轮与调节齿条啮合,在调节齿轮下移的过程中,调节齿条能够驱动调节齿轮转动,以使调节齿轮带动分离磁板向上摆动,分离磁板携带自身吸附的铁磁性固体垃圾转离排料板,从而使得分离磁板在吸附铁磁性固体垃圾后不易堵塞第三分离管与第二收集箱的连通处。

[0018] 可选的,所述沥水筒的下方设置有导水板,导水板连接在第二收集箱上,导水板沿沥水筒大端到小端的方向朝着竖直向下的方向倾斜设置。

[0019] 通过采用上述技术方案,沥水筒中沥出的污泥水能够滴落到导水板上,倾斜的导水板能够使污泥水倾斜流向垃圾箱的底部,使得污泥水不易滴落到第二收集箱上,从而使得污泥水不易在第二收集箱上随意流淌。

[0020] 可选的,所述导水板和沥水筒之间设置有清扫组件,清扫组件包括清扫刷杆和驱动部,清扫刷杆与驱动部连接,驱动部连接在导水板上,驱动部用于驱动清扫刷杆循环交替清扫导水板的导流面和沥水筒的底部。

[0021] 通过采用上述技术方案,驱动部驱动清扫刷杆对导水板的导流面和沥水筒的底部进行循环交替的清扫,使导水板上不易积累污泥,提高了导水板的导水效果,也使沥水筒的沥水孔不易被污泥封堵,使沥水筒的沥水效果易于稳定。

[0022] 可选的,所述驱动部包括清扫块、往复丝杠、导向滑块和导向板;

清扫块连接在清扫刷杆的端部,往复丝杠螺纹穿设在清扫块上,且转动连接在导水板上;

导向滑块连接在清扫块上,导向板连接在导水板上,导向滑块滑动设置在导向板上开设的导向滑槽内;

导向滑槽呈环形,导向滑槽包括第一导向槽、第二导向槽和两个换位导向槽,两个换位导向槽分别位于第一导向槽以及第二导向槽的两端;

第一导向槽用于驱动导向滑块使清扫刷杆清扫导水板的导流面,第二导向槽用于驱动导向滑块使清扫刷杆清扫沥水筒的底部,换位导向槽用于使导向滑块在第一导向槽和第二导向槽之间滑动。

[0023] 通过采用上述技术方案,转动往复丝杠,由于导向滑块滑动设置在导向滑槽内,使

得往复丝杠能够驱动清扫块往复移动,清扫块带动清扫刷杆沿往复丝杠移动;当导向滑块在第一导向槽内滑动时,导向滑块在第一导向槽的导向作用下能够使清扫刷杆贴靠导水板移动,使清扫刷杆对导水板的导流面进行清扫;当导向滑块在第二导向槽内滑动时,导向滑块在第二导向槽的导向作用下能够使清扫刷杆贴靠沥水筒的侧壁移动,使清扫刷杆对沥水筒的底部进行清扫;当清扫块移动到往复丝杠的端部位置时,导向滑块能够在换位导向槽内滑动,换位导向槽驱动导向滑块使清扫刷杆切换清扫对象,从而便于驱动清扫刷杆循环交替清扫导水板的导流面和沥水筒的底部。

[0024] 可选的,所述清扫组件还包括传动部,传动部包括第一斜齿轮和第二斜齿轮;

第一斜齿轮连接在沥水筒上,第二斜齿轮与第一斜齿轮啮合,第二斜齿轮的轴线方向与第一斜齿轮的轴线方向垂直设置;

第二斜齿轮上穿设有传动轴,传动轴与导水板转动连接,传动轴与往复丝杠带传动连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,在沥水筒转动时,沥水筒能够带动第一斜齿轮转动,第一斜齿轮驱动第二斜齿轮转动,第二斜齿轮带动传动轴转动,传动轴通过带传动驱动往复丝杠转动,从而使得清扫块的移动能够借助沥水筒转动形成的驱动力。

[0026] 可选的,所述第一收集箱的底板与侧板铰接,第一收集箱的底板和侧板之间设置有第一挂锁搭扣,第一挂锁搭扣的钩体连接在第一收集箱的底板上,第一挂锁搭扣的锁体连接在第一收集箱的侧板上,第一挂锁搭扣用于使第一收集箱的底板和侧板可拆卸连接。

[0027] 通过采用上述技术方案,当需要取出收集篮,以排出轻质固体垃圾时,打开第一挂锁搭扣,使第一收集箱的底板能够相对自身的侧板打开,以形成收集篮的取出口,从而使得收集篮便于取出,且使得收集篮内的轻质固体垃圾便于排出。

[0028] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.通过设置沥水筒、第一分离组件、第二分离组件和第三分离组件,使得洗扫车抽取的垃圾能够在收集时进行分类筛分,使得垃圾箱内的垃圾不易发生腐败,且易于进行二次回收利用;

2.通过设置第一切碎轴、第一切碎刀片、第二切碎轴和第二切碎刀片,使得轻质固体垃圾能够在切碎后进入到收集篮内,使得收集篮能够存放更多的轻质固体垃圾;

3.通过设置清扫刷杆、驱动部和传动部,使得导水板和沥水筒均能够进行清扫,使得导水板上不易积累污泥,且使得沥水筒的沥水孔不易发生堵塞。

附图说明

[0029] 图1是本申请实施例的结构示意图;

图2是沥水筒、第一分离组件和第二分离组件的结构示意图;

图3是分离部的结构示意图;

图4是图3中A处的放大视图;

图5是第三分离组件的结构示意图;

图6是清扫组件的结构示意图;

图7是图3中B处的放大视图;

图8是导向滑槽的结构示意图。

[0030] 附图标记说明:

1、洗扫车主体;2、垃圾箱;21、排污孔;22、排污箱盖;3、沥水筒;31、分离孔;32、电机;4、第一分离组件;41、分离部;411、第一分离管;412、第一收集箱;4121、第一挂锁搭扣;413、收集篮;414、风泵;415、第二分离管;42、切碎部;421、第一切碎轴;422、第一切碎刀片;423、第二切碎轴;424、第二切碎刀片;425、第一传动齿轮;426、第一锥齿轮;427、第二传动齿轮;428、第二锥齿轮;5、第二分离组件;51、第三分离管;52、第二收集箱;521、收集壳;522、排料板;523、第二挂锁搭扣;6、第三分离组件;61、分离磁板;62、转动轴;63、滑板;64、调节弹簧;65、调节齿轮;66、调节齿条;7、导水板;8、清扫组件;81、清扫刷杆;82、驱动部;821、清扫块;822、往复丝杠;823、导向滑块;824、导向板;8241、导向滑槽;8242、第一导向槽;8243、第二导向槽;8244、换位导向槽;83、传动部;831、第一斜齿轮;832、第二斜齿轮;833、传动轴。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-8对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种纯电动洗扫车。参照图1和图2,一种纯电动洗扫车包括洗扫车主体1和固设在洗扫车主体1上的垃圾箱2,垃圾箱2内设置有圆锥状的沥水筒3,沥水筒3位于垃圾箱2的顶部,沥水筒3的轴线水平设置,沥水筒3的小端与垃圾箱2的侧壁转动连接,沥水筒3的小端用于承接洗扫车主体1抽吸的所有垃圾,沥水筒3在转动过程中滤除垃圾中混合的水分。

[0033] 参照图2,为了便于驱动沥水筒3转动,沥水筒3连接有电机32,电机32固连在垃圾箱2上,电机32的输出轴与沥水筒3的小端齿轮传动连接。

[0034] 沥水筒3的大端设置有第一分离组件4和第二分离组件5。

[0035] 参照图3,第一分离组件4包括分离部41,分离部41包括第一分离管411、第一收集箱412、收集篮413、风泵414和第二分离管415。

[0036] 参照图2和图3,第一分离管411的一端转动连通在沥水筒3的端部上,另一端连通在第一收集箱412的顶端上,第一收集箱412与垃圾箱2固连,收集篮413安放在第一收集箱412内,收集篮413的顶端呈开口状,且底端抵接在第一收集箱412的底板上,风泵414的进风口连通在第一收集箱412的侧板上,风泵414的进风口正对于收集篮413的侧壁,风泵414的出风口与第二分离管415的一端连通,第二分离管415的另一端朝向沥水筒3的底部设置,第一分离管411能够抽吸沥水筒3内的轻质固体垃圾进入到收集篮413内,第二分离管415能够吹起散落在沥水筒3底部的轻质固体垃圾,以辅助轻质固体垃圾进入到收集篮413内。

[0037] 参照图3,第二分离组件5包括第三分离管51和第二收集箱52。

[0038] 参照图2和图3,第三分离管51的一端连通在第二收集箱52上,第二收集箱52固连在垃圾箱2上,第三分离管51位于沥水筒3的下方,第三分离管51的另一端贴靠在沥水筒3靠近端部的侧壁上,沥水筒3的侧壁相对第三分离管51的端部滑动连接,沥水筒3的侧壁上开设有用于与第三分离管51连通的分离孔31,沥水筒3内的固体垃圾能够从分离孔31掉落到第三分离管51内。

[0039] 参照图3,第三分离管51与第二收集箱52的连通位置处设置有第三分离组件6,第三分离组件6包括分离磁板61,分离磁板61位于第二收集箱52内,且连接在第二收集箱52

上,分离磁板61靠近第三分离管51与第二收集箱52的连通处设置,分离磁板61能够依靠磁吸力筛分出铁磁性固体垃圾。

[0040] 在使用时,洗扫车主体1能够抽吸路面上的垃圾进入到沥水筒3内,沥水筒3在电机32的驱动下能够转动,沥水筒3在转动过程中驱动垃圾逐渐从自身的小端移动到自身的大端,垃圾中的水分在移动过程中从沥水筒3的沥水孔排出,以筛分出垃圾中携带的水分,使垃圾实现干湿分离,使得垃圾不易发生腐败。

[0041] 在垃圾移动过程中,风泵414从第二分离管415吹出的风力能够使轻质固体垃圾飞起,例如树叶、纸张或塑料袋等质轻的垃圾,风泵414从第一分离管411抽吸的风力能够使飞起的轻质固体垃圾进入到第一分离管411内,以使轻质固体垃圾筛分且收集到收集篮413中,实现了垃圾中质轻固体垃圾和其他固体垃圾的筛分。

[0042] 其他的固体垃圾从分离孔31沿第三分离管51掉落到第二收集箱52内,以实现其他固体垃圾的收集;在其他固体垃圾从第三分离管51掉入第二收集箱52时,分离磁板61通过磁吸力能够筛分出其他固体垃圾中夹杂的铁磁性固体垃圾,使得铁磁性固体垃圾能够筛分且收集在分离磁板61上。

[0043] 在垃圾进入垃圾箱2后,沥水筒3能够对垃圾进行干湿分离,以防止垃圾发生腐败,使得垃圾在排出时不易污染环境,第一分离管411和第二分离管415配合能够分离出固体垃圾中质轻的固体垃圾,分离磁板61能够分离出固体垃圾中的铁磁性固体垃圾,以便于垃圾的二次回收利用,从而使得洗扫车抽吸的垃圾能够在收集时进行分类筛分。

[0044] 进一步地,参照图3和图4,为了使收集篮413内能够存放更多的轻质垃圾,第一分离组件4还包括切碎部42,切碎部42包括第一切碎轴421、第一切碎刀片422、第二切碎轴423和第二切碎刀片424。

[0045] 参照图4,第一切碎轴421转动设置在第一分离管411靠近沥水筒3的一端,第一切碎刀片422设置有多组,且均固连在第一切碎轴421上,多组第一切碎刀片422绕第一切碎轴421的轴线方向螺旋排布。第二切碎轴423设置有两组,且对称设置在第一切碎轴421的两侧,第二切碎轴423与第一分离管411转动连接,第二切碎刀片424设置有两组,且与第二切碎轴423一一对应,每组第二切碎刀片424的数量均为多组,第二切碎刀片424固连在第二切碎轴423上,每组的多个第二切碎刀片424均绕相对应的第二切碎轴423的轴线方向螺旋排布,第二切碎刀片424与第一切碎刀片422交错设置。

[0046] 转动第一切碎轴421和第二切碎轴423,第一切碎轴421带动第一切碎刀片422转动,第二切碎轴423带动第二切碎刀片424转动,第一切碎刀片422和第二切碎刀片424共同配合能够对轻质的固体垃圾进行切碎,以使轻质的固体垃圾能够以碎片的形式收集在收集篮413中,从而使得收集篮413中能够存放更多的轻质固体垃圾。

[0047] 更进一步地,参照图4,第一切碎轴421和第二切碎轴423的一端均转动穿出第一分离管411,第一切碎轴421位于第一分离管411外的一端固连有第一传动齿轮425和第一锥齿轮426,两个第二切碎轴423位于第一分离管411外的一端均固连有第二传动齿轮427,第一传动齿轮425与两个第二传动齿轮427均啮合,第一锥齿轮426啮合有第二锥齿轮428,第二锥齿轮428呈环状,且固连在沥水筒3的端部上,第二锥齿轮428套设在第一分离管411上。

[0048] 沥水筒3能够带动第二锥齿轮428转动,第二锥齿轮428能够驱动第一锥齿轮426转动,第一锥齿轮426能够带动第一切碎轴421转动,第一切碎轴421能够带动第一传动齿轮

425转动,第一传动齿轮425能够驱动第二传动齿轮427转动,第二传动齿轮427能够带动第二切碎轴423转动,从而使得第一切碎轴421和第二切碎轴423的驱动力能够借助沥水筒3转动形成的驱动力。

[0049] 参照图3,为了使收集篮413便于从第一收集箱412内取出,第一收集箱412的底板与侧板铰接,第一收集箱412的底板和侧板之间设置有第一挂锁搭扣4121,第一挂锁搭扣4121的钩体固连在第一收集箱412的底板上,第一挂锁搭扣4121的锁体固连在第一收集箱412的侧板上,第一挂锁搭扣4121用于使第一收集箱412的底板和侧板可拆卸连接。

[0050] 当需要取出收集篮413,以排出轻质固体垃圾时,打开第一挂锁搭扣4121,使第一收集箱412的底板能够相对自身的侧板打开,以形成收集篮413的取出口,从而使得收集篮413便于取出,且使得收集篮413内的轻质固体垃圾便于排出。

[0051] 参照图2和图3,为了使第二收集箱52内的固体垃圾便于排出,第二收集箱52包括收集壳521和排料板522,收集壳521呈直角三角形壳状,且分别与第三分离管51和垃圾箱2连接,收集壳521的斜侧面为开口侧,收集壳521的开口朝向垃圾箱2上开设的排污孔21;排料板522密封适配盖设在收集壳521的开口处,排料板522与收集壳521开口处的底端铰接,排料板522与收集壳521开口处的顶端可拆卸连接,排料板522自铰接处沿靠近排污孔21的方向朝着竖直向上的方向倾斜设置;第三分离管51与收集壳521的连接位置靠近排料板522设置。

[0052] 去除轻质固体垃圾和铁磁性固体垃圾的其他固体垃圾能够集中收集到第二收集箱52内,第一方面,倾斜设置的排料板522便于使其他的固体垃圾滑落到第二收集箱52的底部,第二方面,由于排料板522沿靠近排污孔21的方向朝着竖直向上的方向倾斜设置,在打开排料板522和收集壳521的可拆卸连接处后,排料板522能够自动向下摆动,直到抵接在垃圾箱2的底端上,此时的排料板522能够导流第二收集箱52底部收集的其他固体垃圾直接移动到排污孔21处,使得其他的固体垃圾便于排出;第三方面,由于第三分离管51与收集壳521的连接位置靠近排料板522设置,使得其他的固体垃圾能够贴靠排料板522堆积,在排料板522打开的过程中,其他的固体垃圾更加易于移动到排污孔21处,从而使得第二收集箱52内的垃圾能够在无人工辅助的条件下自动排出到排污孔21处。

[0053] 进一步地,参照图2,为了便于封闭排污孔21,排污孔21处密封盖设有排污箱盖22,排污箱盖22采用液压驱动的方式打开或封闭排污孔21。

[0054] 更进一步地,参照图3,排料板522和收集壳521之间设置有第二挂锁搭扣523,第二挂锁搭扣523的锁体固设在排料板522上,第二挂锁搭扣523的钩体固设在收集壳521上,第二挂锁搭扣523形成了排料板522与收集壳521的可拆卸连接结构,以使得排料板522和收集壳521便于打开。

[0055] 参照图5,为了使分离磁板61在吸附铁磁性固体垃圾后不易堵塞第三分离管51与第二收集箱52的连通处,分离磁板61固连有转动轴62,转动轴62转动连接有滑板63,滑板63沿竖直方向滑动穿设在收集壳521上,滑板63与第三分离管51之间固设有调节弹簧64,调节弹簧64用于驱使滑板63上滑;转动轴62的一端固连有调节齿轮65,调节齿轮65啮合有调节齿条66,调节齿条66竖直设置,且顶端固连在收集壳521上;在分离磁板61未吸附铁磁性固体垃圾时,分离磁板61与排料板522平行设置;当调节齿轮65下移时,调节齿条66驱动调节齿轮65使分离磁板61向上摆动。

[0056] 分离磁板61在初始状态时与排料板522平行设置,使得分离磁板61能够最大限度地吸附固体垃圾中夹杂的铁磁性固体垃圾,最大化了分离磁板61的筛分能力;在分离磁板61逐渐吸附铁磁性固体垃圾的过程中,分离磁板61的重量能够逐渐增加,分离磁板61能够克服调节弹簧64的弹力驱动滑板63下滑,以使分离磁板61、滑板63以及调节齿轮65整体下移,由于调节齿轮65与调节齿条66啮合,在调节齿轮65下移的过程中,调节齿条66能够驱动调节齿轮65转动,以使调节齿轮65带动分离磁板61向上摆动,分离磁板61携带自身吸附的铁磁性固体垃圾转离排料板522,从而使得分离磁板61在吸附铁磁性固体垃圾后不易堵塞第三分离管51与第二收集箱52的连通处。

[0057] 参照图2,沥水筒3沥除的水分会混合尘土形成污泥水,为了使污泥水直接流入到垃圾箱2的底部,沥水筒3的下方设置有导水板7,导水板7固连在第二收集箱52上,导水板7沿沥水筒3大端到小端的方向朝着竖直向下的方向倾斜设置。

[0058] 沥水筒3中沥出的污泥水能够滴落到导水板7上,倾斜的导水板7能够使污泥水倾斜流向垃圾箱2的底部,使得污泥水不易滴落到第二收集箱52上,从而使得污泥水不易在第二收集箱52上随意流淌。

[0059] 参照图6,为了便于清洁导水板7和沥水筒3,导水板7和沥水筒3之间设置有清扫组件8,清扫组件8包括清扫刷杆81和驱动部82,清扫刷杆81与驱动部82连接,驱动部82连接在导水板7上,驱动部82用于驱动清扫刷杆81循环交替清扫导水板7的导流面和沥水筒3的底部。

[0060] 驱动部82驱动清扫刷杆81对导水板7的导流面和沥水筒3的底部进行循环交替的清扫,使导水板7上不易积累污泥,提高了导水板7的导水效果,也使沥水筒3的沥水孔不易被污泥封堵,使沥水筒3的沥水效果易于稳定。

[0061] 进一步地,参照图6和图7,驱动部82包括清扫块821、往复丝杠822、导向滑块823和导向板824。

[0062] 清扫块821固连在清扫刷杆81的端部,往复丝杠822螺纹穿设在清扫块821上,且转动连接在导水板7上,往复丝杠822能够使清扫块821往复移动。导向滑块823固连在清扫块821上,导向板824呈圆弧形板状,且固连在导水板7上,导向板824的轴线与往复丝杠822的轴线重合,导向滑块823滑动设置在导向板824上开设的导向滑槽8241内。

[0063] 参照图8,导向滑槽8241呈环形,导向滑槽8241包括第一导向槽8242、第二导向槽8243和两个换位导向槽8244,两个换位导向槽8244分别位于第一导向槽8242以及第二导向槽8243的两端。

[0064] 参照图7和图8,第一导向槽8242呈直线形,且位于往复丝杠822的斜上方,第一导向槽8242用于驱动导向滑块823使清扫刷杆81清扫导水板7的导流面。

[0065] 第二导向槽8243呈弧形,且位于往复丝杠822的斜下方,第二导向槽8243用于驱动导向滑块823使清扫刷杆81清扫沥水筒3的底部。

[0066] 换位导向槽8244呈弧形,换位导向槽8244用于使导向滑块823在第一导向槽8242和第二导向槽8243之间滑动,以便于清扫刷杆81切换清扫对象。

[0067] 转动往复丝杠822,由于导向滑块823滑动设置在导向滑槽8241内,使得往复丝杠822能够驱动清扫块821往复移动,清扫块821带动清扫刷杆81沿往复丝杠822移动;当导向滑块823在第一导向槽8242内滑动时,导向滑块823在第一导向槽8242的导向作用下能够使

清扫刷杆81贴靠导水板7移动,使清扫刷杆81对导水板7的导流面进行清扫;当导向滑块823在第二导向槽8243内滑动时,导向滑块823在第二导向槽8243的导向作用下能够使清扫刷杆81靠近沥水筒3的侧壁移动,使清扫刷杆81对沥水筒3的底部进行清扫;当清扫块821移动到往复丝杠822的端部位置时,导向滑块823能够在换位导向槽8244内滑动,换位导向槽8244驱动导向滑块823使清扫刷杆81切换清扫对象,从而便于驱动清扫刷杆81循环交替清扫导水板7的导流面和沥水筒3的底部。

[0068] 更进一步地,参照图6和图7,清扫组件8还包括传动部83,传动部83包括第一斜齿轮831和第二斜齿轮832。

[0069] 第一斜齿轮831固定套接在沥水筒3上,第二斜齿轮832与第一斜齿轮831啮合,第二斜齿轮832的轴线方向与第一斜齿轮831的轴线方向垂直设置。第二斜齿轮832上固定穿设有传动轴833,传动轴833与导水板7转动连接,传动轴833与往复丝杠822带传动连接,传动轴833通过带传动能够驱动往复丝杠822转动。

[0070] 在沥水筒3转动时,沥水筒3能够带动第一斜齿轮831转动,第一斜齿轮831驱动第二斜齿轮832转动,第二斜齿轮832带动传动轴833转动,传动轴833通过带传动驱动往复丝杠822转动,从而使得清扫块821的移动能够借助沥水筒3转动形成的驱动力。

[0071] 本申请实施例一种纯电动洗扫车的实施原理为:使用时,洗扫车主体1将路面上的垃圾抽吸到沥水筒3内,沥水筒3对垃圾中的水分进行沥除,风泵414通过第二分离管415吹飞固体垃圾中的轻质固体垃圾,风泵414通过第一分离管411抽吸轻质固体垃圾进入收集篮413中,其他固体垃圾从第三分离管51掉落到第二收集箱52内,分离磁板61对其他固体垃圾中的铁磁性固体垃圾进行筛分,从而使得洗扫车抽吸的垃圾能够在收集时进行分类筛分,使得垃圾箱2内的垃圾不易发生腐败,且易于进行二次回收利用。

[0072] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

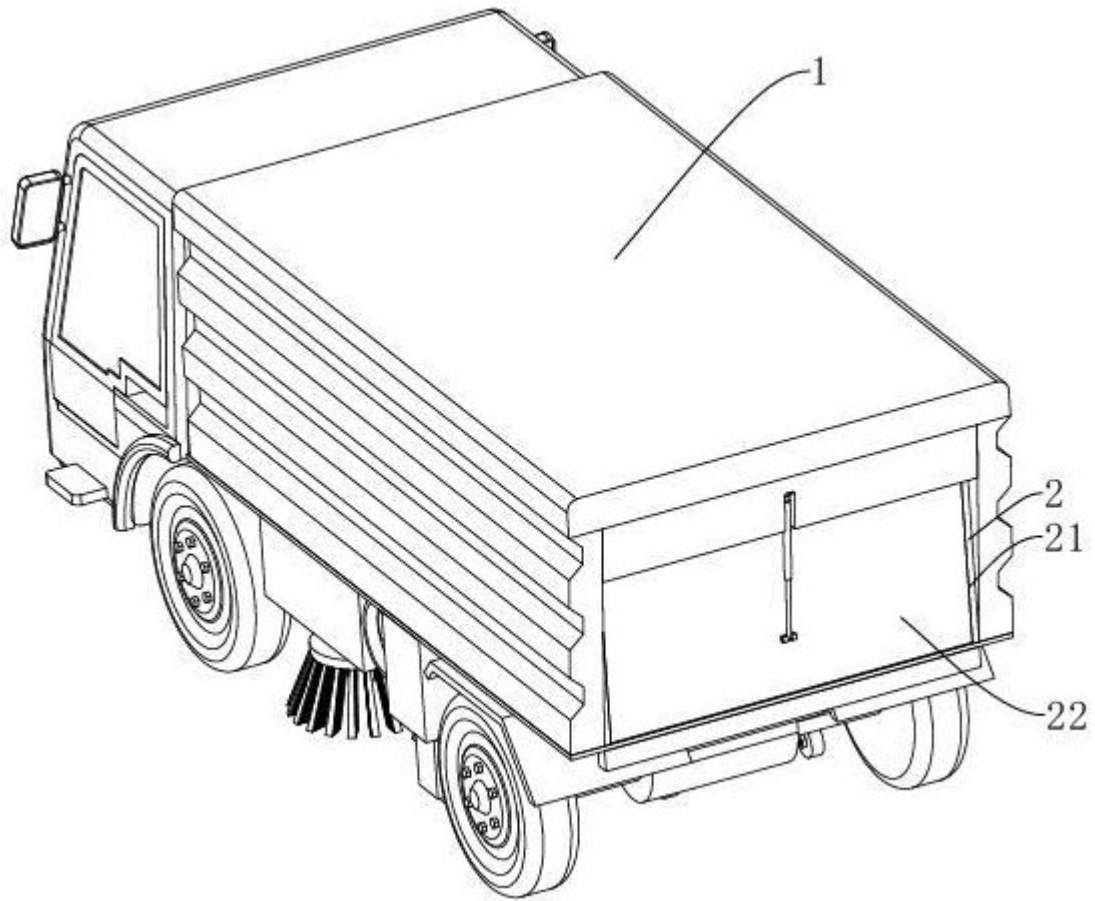


图 1

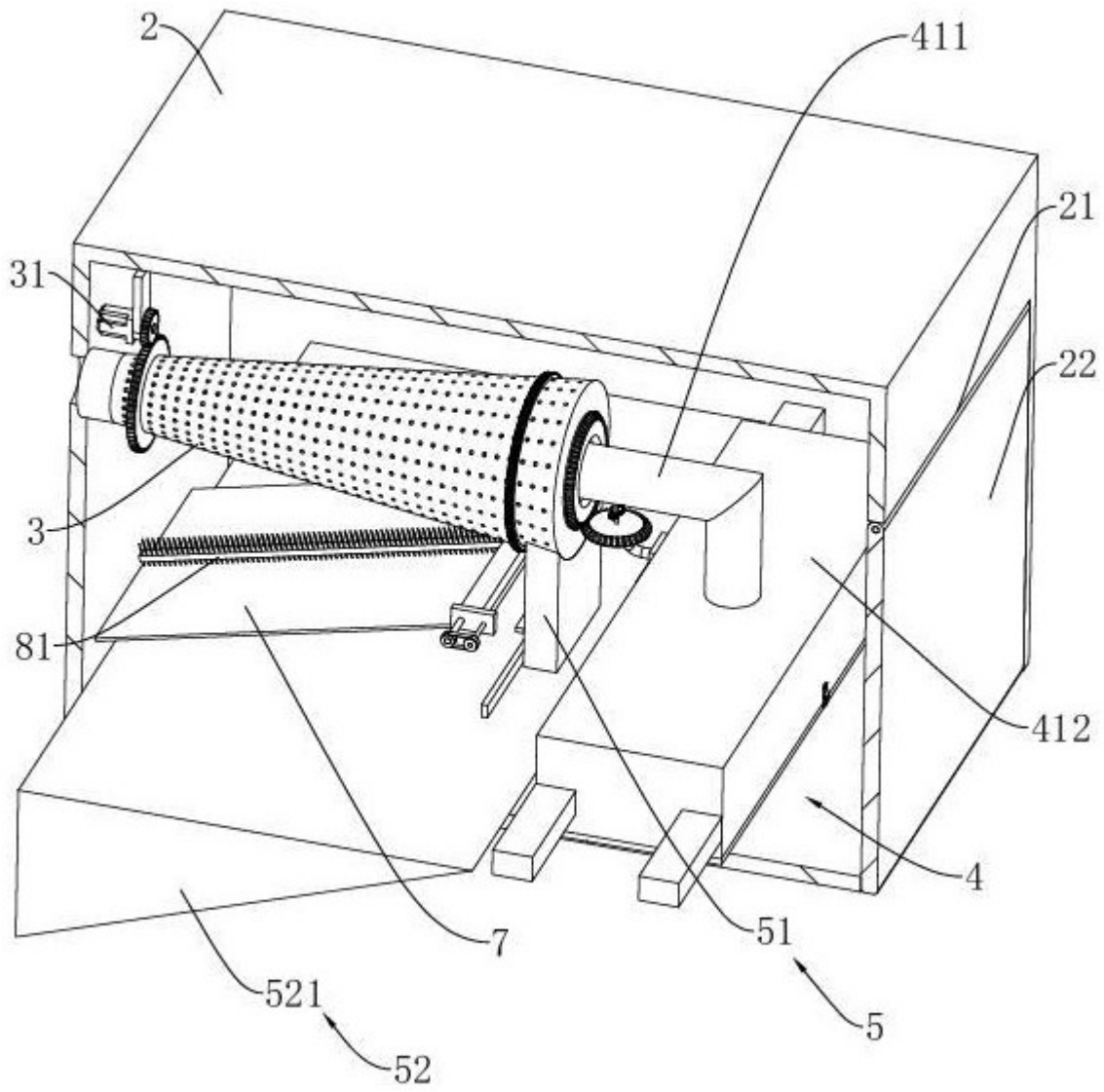


图 2

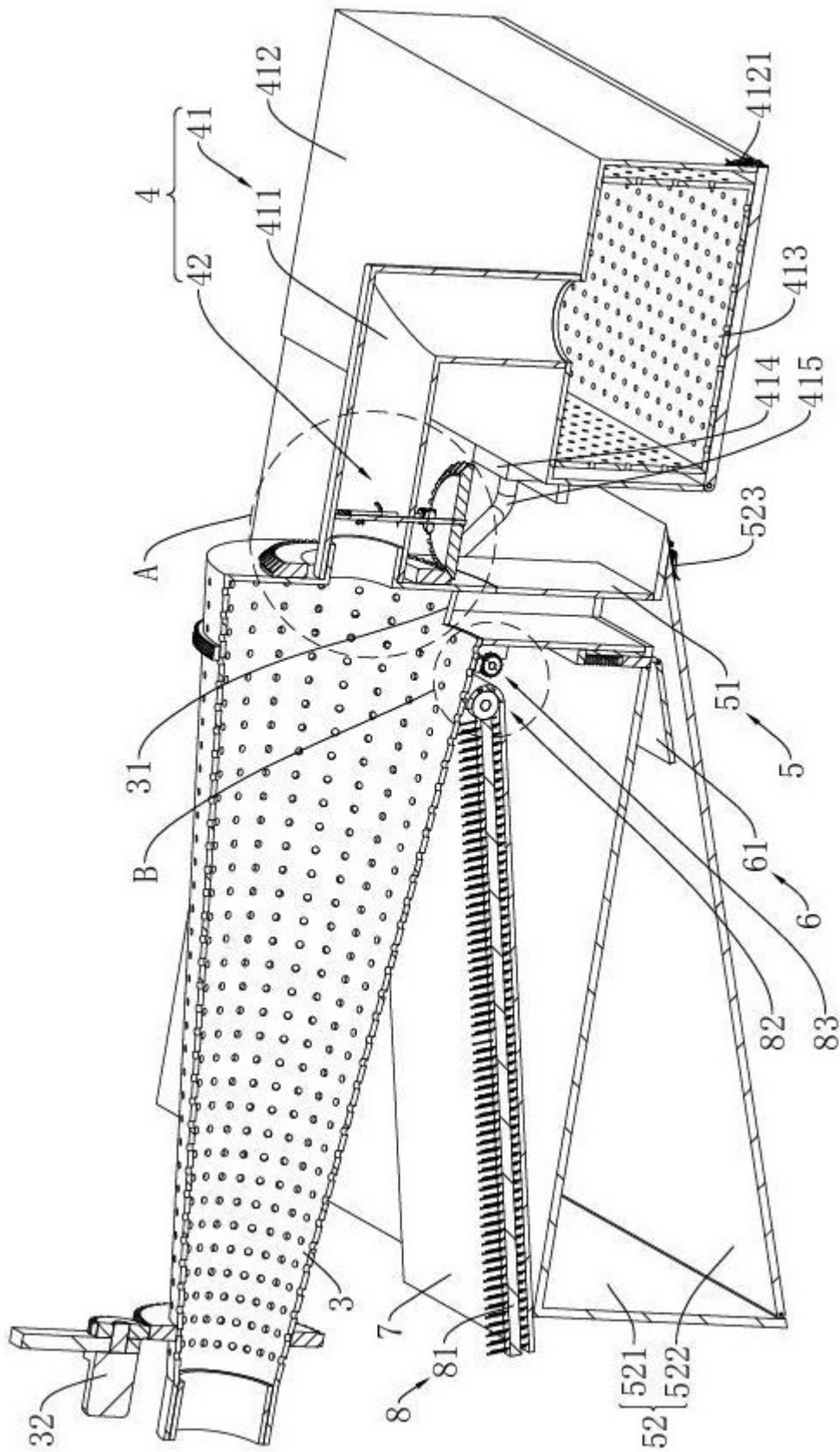


图 3

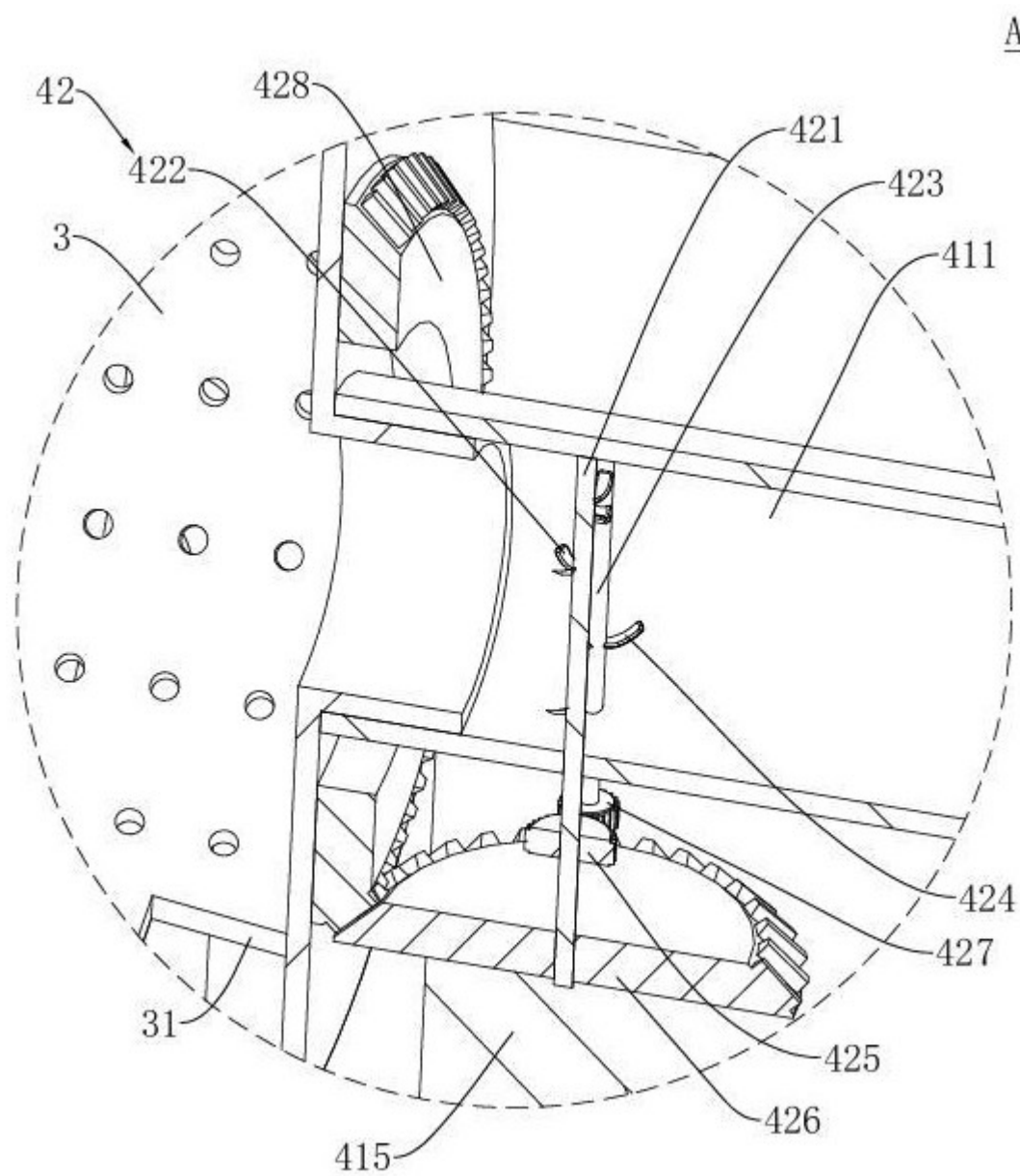


图 4

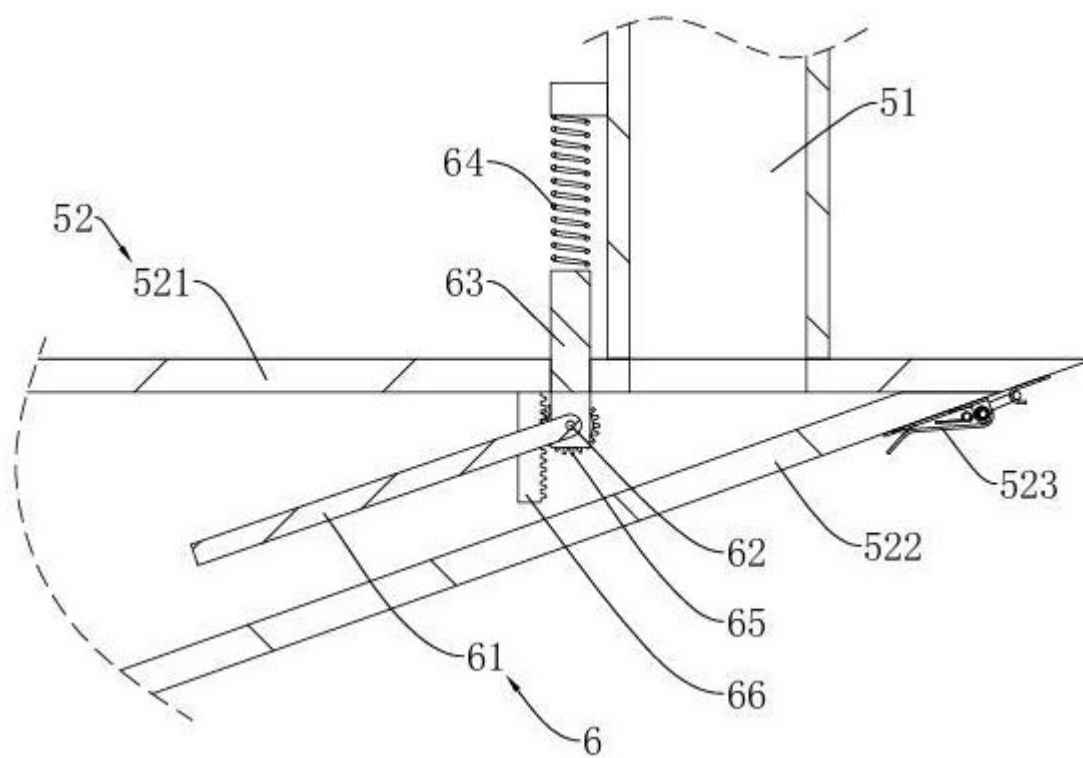


图 5

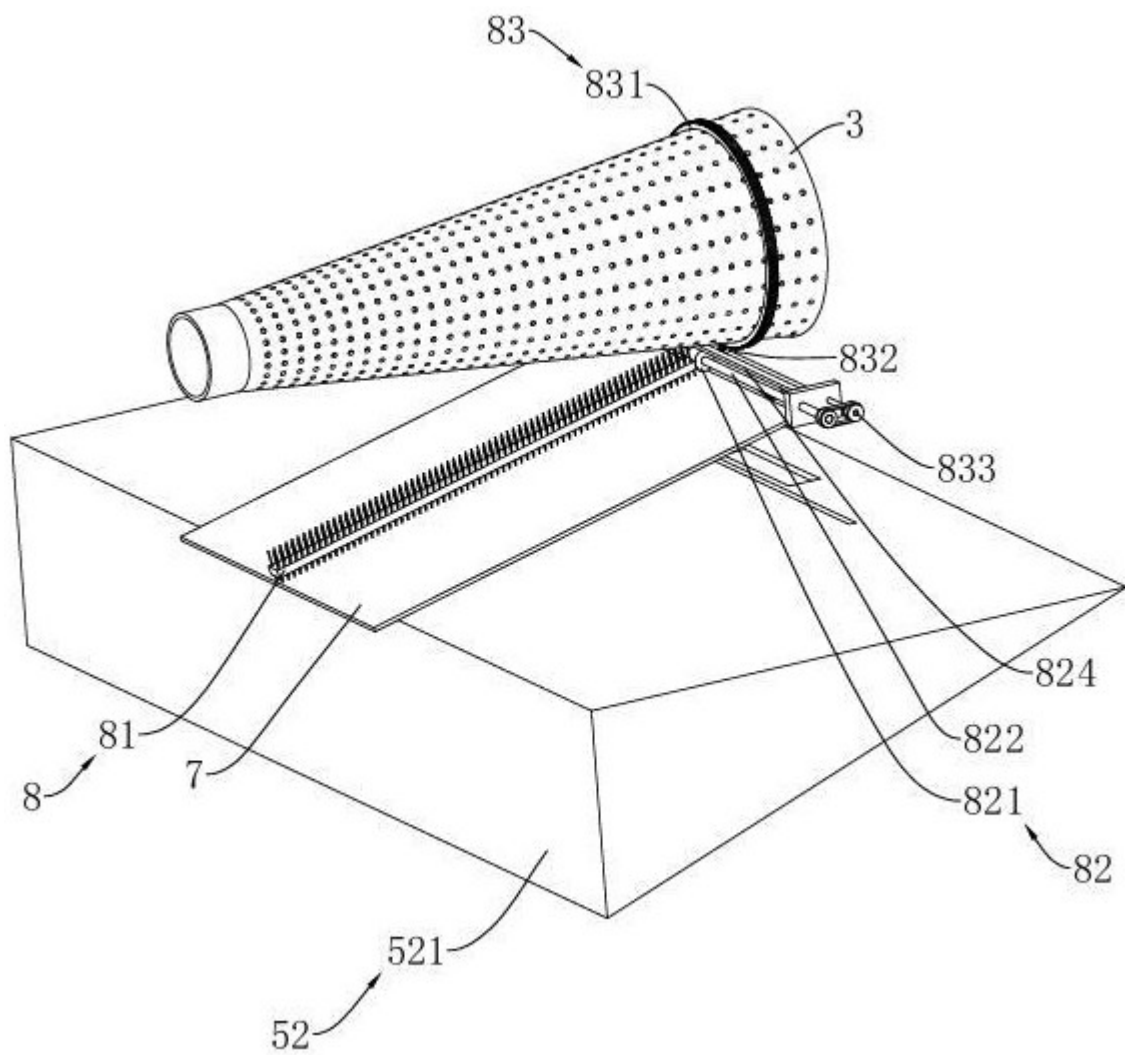


图 6

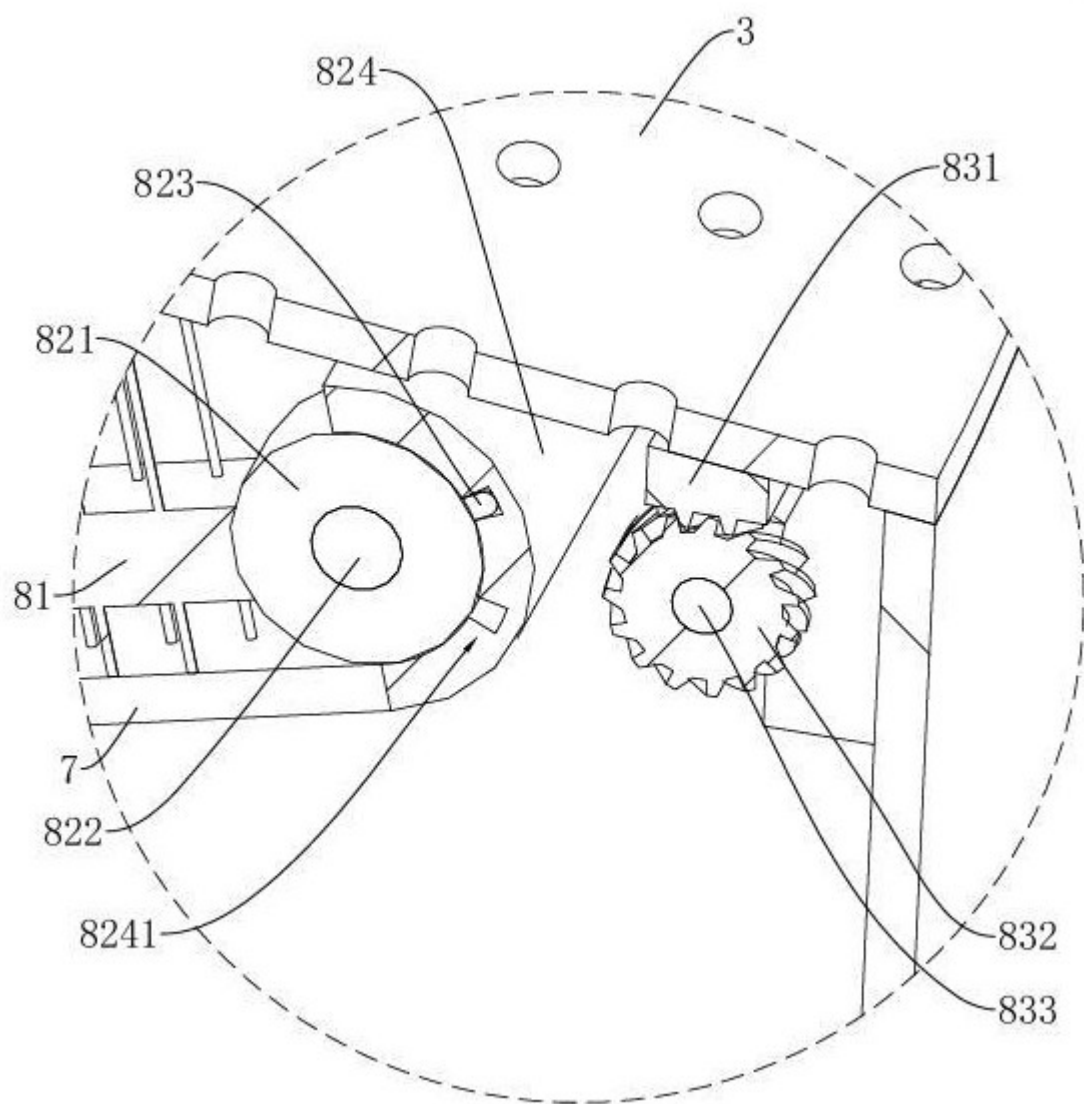
B

图 7

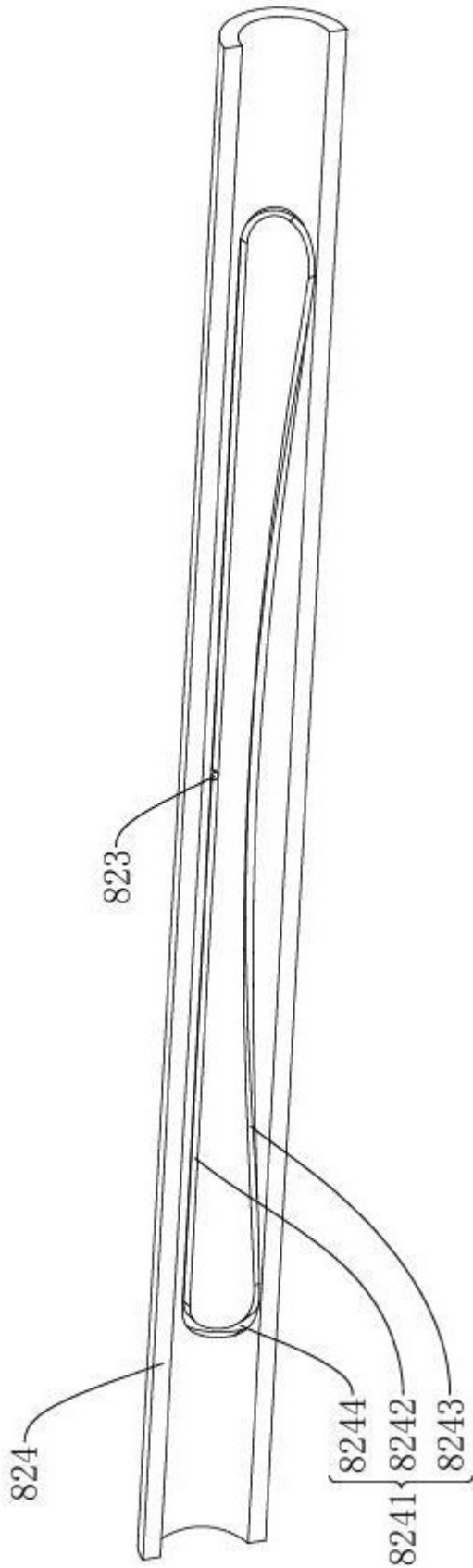


图 8