



(21) 申请号 202220459705.X

(22) 申请日 2022.03.04

(73) 专利权人 中国建筑第七工程局有限公司

地址 450000 河南省郑州市经开第十五大街267号

(72) 发明人 张军 张国辉 朱光耀 李青杰

程晟钊 程太宇 韩进军 张培培

(74) 专利代理机构 郑州中鼎万策专利代理事务所(普通合伙) 41179

专利代理师 张洁洁

(51) Int.Cl.

E01C 23/22 (2006.01)

E01H 1/08 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

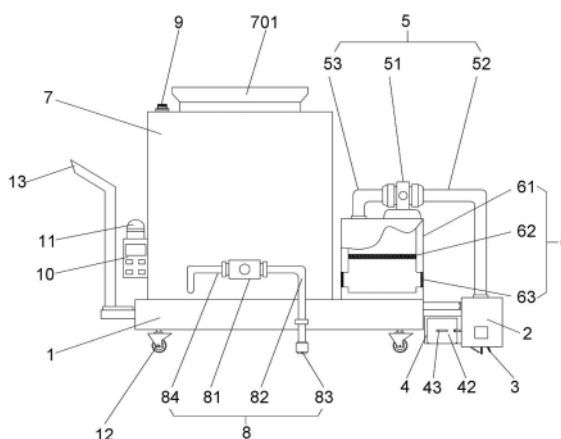
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置

(57) 摘要

本实用新型提供了可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置,解决了目前在喷涂交通标线前,多采用人工对道路上的杂物进行清扫,不仅费时费力,而且扬起的灰尘会重新落在地面上导致喷涂液的附着效果较差的问题。本实用新型包括底板,底板上设有涂料储存箱和喷涂机构,喷涂机构的进液口与涂料储存箱的底部连接,喷涂机构的喷涂口延伸至底板的外侧并朝向下方;底板的前侧固定设有垃圾清扫机构,垃圾清扫机构包括清扫装置和第一垃圾储存机构,清扫装置用以将地面上的垃圾扫入第一垃圾储存机构内;底板上固定设有吸尘过滤机构,吸尘过滤机构的吸尘口与清扫装置的顶部连通,吸尘过滤机构用以吸出清扫装置内被扬起的灰尘并对灰尘进行过滤、储存。



1. 可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置, 包括底板(1), 底板(1)的底部设有行走轮(12), 底板(1)的后部设有扶手(13), 其特征在于: 底板(1)上设有涂料储存箱(7)和喷涂机构(8), 喷涂机构(8)的进液口与涂料储存箱(7)的底部连接, 喷涂机构(8)的喷涂口延伸至底板(1)的外侧并朝向下方;

底板(1)的前侧固定设有垃圾清扫机构, 垃圾清扫机构位于喷涂机构(8)的喷涂口的前方, 垃圾清扫机构包括清扫装置(2)和第一垃圾储存机构(4), 清扫装置(2)用以将地面上的垃圾扫入第一垃圾储存机构(4)内;

底板(1)上固定设有吸尘过滤机构, 吸尘过滤机构的吸尘口与清扫装置(2)的顶部连通, 吸尘过滤机构用以吸出清扫装置(2)内被扬起的灰尘并对灰尘进行过滤、储存;

底板(1)上设有控制器(10), 控制器(10)分别与清扫装置(2)、吸尘过滤机构和喷涂机构(8)控制连接。

2. 如权利要求1所述的可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置, 其特征在于: 清扫装置(2)包括下开口的清扫仓(21), 清扫仓(21)的后部固定设有固定架, 固定架的后部与底板(1)的前侧面固定连接;

第一垃圾储存机构(4)固定设在清扫仓(21)的后部, 第一垃圾储存机构(4)的前部与清扫仓(21)的后部贯通形成垃圾暂存入口;

清扫仓(21)的底部固定设有导料板(22), 导料板(22)为从前向后、从下向上倾斜设置, 导料板(22)的下端延伸至清扫仓(21)和底板(1)的下方, 导料板(22)的上端延伸至垃圾暂存入口的底部;

清扫仓(21)内设有清扫驱动机构(3), 清扫驱动机构(3)用以将地面上的垃圾通过导料板(22)扫入垃圾暂存入口。

3. 如权利要求2所述的可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置, 其特征在于: 清扫驱动机构(3)包括旋转驱动机构和毛刷机构, 毛刷机构沿左右方向延伸且转动设在清扫仓(21)的内壁上, 毛刷机构的左端与旋转驱动机构的输出轴连接;

毛刷机构的最下端位于导料板(22)的下端的前方, 且毛刷机构的最下端与行走轮(12)的底部平齐;

当毛刷机构转动到导料板(22)的区域时, 毛刷机构的下部始终与导料板(22)接触, 以使地面上的杂物能够被毛刷机构沿着导料板(22)推入到垃圾暂存入口内。

4. 如权利要求3所述的可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置, 其特征在于: 毛刷机构的前部能够与清扫仓(21)的前侧内壁接触。

5. 如权利要求1-4中任一项所述的可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置, 其特征在于: 第一垃圾储存机构(4)包括储存仓(41)和第一封门(42);

储存仓(41)的底部开设有第一垃圾出口, 第一封门(42)包括左右滑动设在第一垃圾出口处, 第一封门(42)用以封堵第一垃圾出口。

6. 如权利要求5所述的可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置, 其特征在于: 储存仓(41)的右侧设有拨杆机构, 拨杆机构用以在第一封门(42)封闭第一垃圾出口时限制第一封门(42)的前后移动。

7. 如权利要求6所述的可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置, 其特征在于: 吸尘过滤机构包括设在底板(1)上的灰尘过滤机构(6)和设在灰尘过滤机构(6)上的吸尘机构(5),

吸尘机构(5)的吸尘口与清扫装置(2)的顶部连通,吸尘机构(5)的排尘口与储尘腔室连通;
吸尘机构(5)用以从清扫装置(2)内抽出携带灰尘的空气,灰尘过滤机构(6)用以过滤和储存空气中的灰尘。

8.如权利要求7所述的可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置,其特征在于:吸尘机构(5)包括设在清扫仓(21)内的吸尘头(54);

吸尘头(54)为锥形盖结构,吸尘头(54)底部的内径大于吸尘管(52)的内径,吸尘头(54)位于毛刷头(32)的上方。

9.如权利要求6-8中任一项所述的可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置,其特征在于:涂料储存箱(7)上嵌设有用以监测其内部液位的液位传感器(9),控制器(10)与液位传感器(9)控制连接;

涂料储存箱(7)上设有指示灯(11),控制器(10)与指示灯(11)控制连接,指示灯(11)与液位传感器(9)配合用以指示涂料储存箱(7)内的最低使用液位值,最低使用液位值为喷涂机构(8)能够正常工作的最低液位。

可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路标线喷涂设备领域,特别是指可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置。

背景技术

[0002] 随着自动化的程度越来越高,喷涂设备的应用也越来越广泛,在市政道路的交通标线施工时也需要用到专用的交通标线喷涂装置。

[0003] 为了提升喷涂液的附着效果,在采用交通标线喷涂装置进行喷涂交通标线前,需要将市政道路上的杂物清除干净。而现有的杂物清除方式基本是人工使用清扫工具手动进行,费时费力的同时会扬起地上的灰尘,不仅会造成空气污染,而且重新落在地面上的灰尘也会导致喷涂液的附着效果较差。

实用新型内容

[0004] 为了解决背景技术中所存在的目前在喷涂交通标线前,多采用人工对道路上的杂物进行清扫,不仅费时费力,而且扬起的灰尘会重新落在地面上导致喷涂液的附着效果较差的问题,本实用新型提出了可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置。

[0005] 本实用新型的技术方案是:可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置,包括底板,底板的底部设有行走轮,底板的后部设有扶手,底板上设有涂料储存箱和喷涂机构,喷涂机构的进液口与涂料储存箱的底部连接,喷涂机构的喷涂口延伸至底板的外侧并朝向下;

[0006] 底板的前侧固定设有垃圾清扫机构,垃圾清扫机构位于喷涂机构的喷涂口的前方,垃圾清扫机构包括清扫装置和第一垃圾储存机构,清扫装置用以将地面上的垃圾扫入第一垃圾储存机构内;

[0007] 底板上固定设有吸尘过滤机构,吸尘过滤机构的吸尘口与清扫装置的顶部连通,吸尘过滤机构用以吸出清扫装置内被扬起的灰尘并对灰尘进行过滤、储存;

[0008] 底板上设有控制器,控制器分别与清扫装置、吸尘过滤机构和喷涂机构控制连接。

[0009] 优选的,清扫装置包括下开口的清扫仓,清扫仓的后部固定设有固定架,固定架的后部与底板的前侧面固定连接;

[0010] 第一垃圾储存机构固定设在清扫仓的后部,第一垃圾储存机构的前部与清扫仓的后部贯通形成垃圾暂存入口;

[0011] 清扫仓的底部固定设有导料板,导料板为从前向后、从下向上倾斜设置,导料板的下端延伸至清扫仓和底板的下方,导料板的上端延伸至垃圾暂存入口的底部;

[0012] 清扫仓内设有清扫驱动机构,清扫驱动机构用以将地面上的垃圾通过导料板扫入垃圾暂存入口。

[0013] 优选的,清扫驱动机构包括旋转驱动机构和毛刷机构,毛刷机构沿左右方向延伸且转动设在清扫仓的内壁上,毛刷机构的左端与旋转驱动机构的输出轴连接;

[0014] 毛刷机构的最下端位于导料板的下端的前方,且毛刷机构的最下端与行走轮的底

部平齐；

[0015] 当毛刷机构转动到导料板的区域时，毛刷机构的下部始终与导料板接触，以使地面上的杂物能够被毛刷机构沿着导料板推入到垃圾暂存入口内。

[0016] 优选的，毛刷机构的前部能够与清扫仓的前侧内壁接触。

[0017] 优选的，第一垃圾储存机构包括储存仓和第一封门；

[0018] 储存仓的底部开设有第一垃圾出口，第一封门包括左右滑动设在第一垃圾出口处，第一封门用以封堵第一垃圾出口。

[0019] 优选的，储存仓的右侧设有拨杆机构，拨杆机构用以在第一封门封闭第一垃圾出口时限制第一封门的前后移动。

[0020] 优选的，吸尘过滤机构包括设在底板上的灰尘过滤机构和设在灰尘过滤机构上的吸尘机构，吸尘机构的吸尘口与清扫装置的顶部连通，吸尘机构的排尘口与储尘腔室连通；

[0021] 吸尘机构用以从清扫装置内抽出携带灰尘的空气，灰尘过滤机构用以过滤和储存空气中的灰尘。

[0022] 优选的，吸尘机构包括设在清扫仓内的吸尘头；

[0023] 吸尘头为锥形盖结构，吸尘头底部的内径大于吸尘管的内径，吸尘头位于毛刷头的上方。

[0024] 优选的，涂料储存箱上嵌设有用以监测其内部液位的液位传感器，控制器与液位传感器控制连接；

[0025] 涂料储存箱上设有指示灯，控制器与指示灯控制连接，指示灯与液位传感器配合用以指示涂料储存箱内的最低使用液位值，最低使用液位值为喷涂机构能够正常工作的最低液位。

[0026] 本实用新型的优点：本装置在进行喷涂交通标线前，能够首先对道路上的杂物进行清扫，清扫处的杂物能够进行分级处理，大片的杂物（如树叶、塑料袋、石子等）被清扫装置直接扫入第一垃圾储存机构内进行储存，同时，扬起的灰尘在清扫装置内聚集，然后被吸尘过滤机构从清扫装置内后，吸尘过滤机构对灰尘进行过滤、储存、排出洁净的空气，即避免了空气粉尘污染，改善工作环境，也避免了第一垃圾储存机构内混入的灰尘过多，导致第一垃圾储存机构内的灰尘滑出后再次落到地面上，导致喷涂后的涂料粘附强度降低，质量较差。

附图说明

[0027] 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，下面将对实施例或现有技术描述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。

[0028] 图1为实施例1的主体结构示意图；

[0029] 图2为图1中的清扫机构和第一垃圾储存机构的内部结构示意图；

[0030] 图中，1、底板，2、清扫装置，21、清扫仓，22、导料板，3、清扫驱动机构，31、轴杆，32、毛刷头，4、第一垃圾储存机构，41、储存仓，42、第一封门，43、把手，5、吸尘机构，51、吸尘泵，52、吸尘管，53、排尘管，54、吸尘头，6、灰尘过滤机构，61、过滤箱，62、过滤网，63、排气孔，7、

涂料储存箱,701、加料口,8、喷涂机构,81、流体泵,82、排液管,83、喷涂雾化头,84、抽液管,9、液位传感器,10、控制器,11、指示灯,12、行走轮,13、扶手。

具体实施方式

[0031] 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付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。

[0032] 实施例1:可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置,如图1所示,包括底板1,底板1的底部设有行走轮12,底板1的后部设有扶手13,本实施例中的行走轮12采用的是不可进行水平转动调向的滚轮,以免操作人员在推动本装置前行时不好进行直线行驶的操作。

[0033] 底板1上设有涂料储存箱7和喷涂机构8。

[0034] 涂料储存箱7的顶部设有加料口701,加料口701处设有可拆的封盖。

[0035] 涂料储存箱7上嵌设有用以监测其内部液位的液位传感器9,涂料储存箱7上设有控制器10和指示灯11,控制器10分别与液位传感器9和指示灯11控制连接。

[0036] 指示灯11与液位传感器9配合用以指示涂料储存箱7内的最低使用液位值,最低使用液位值为喷涂机构8能够正常工作的最低液位。当涂料储存箱7内的液位低于最低使用液位值时,控制器10控制指示灯11闪烁,以提醒操作人员向涂料储存箱7内添加涂料。

[0037] 喷涂机构8包括设在涂料储存箱7上的流体泵81,控制器10与流体泵81控制连接,流体泵81的抽液口与抽液管84的一端连接,抽液管84的另一端与涂料储存箱7的下部连通。

[0038] 流体泵81的排液口与排液管82的一端连接,排液管82的另一端与喷涂雾化头83连接,喷涂雾化头83位于底板1的外侧,喷涂雾化头83的雾化出口朝向下方。

[0039] 底板1的前侧固定设有垃圾清扫机构,垃圾清扫机构位于喷涂机构8的喷涂口的前方,垃圾清扫机构包括清扫装置2和第一垃圾储存机构4,清扫装置2用以将地面上的垃圾扫入第一垃圾储存机构4内。

[0040] 具体的,如图1和图2所示,清扫装置2包括下开口的清扫仓21,清扫仓21的后部固定设有固定架,固定架的后部与底板1的前侧面固定连接。

[0041] 第一垃圾储存机构4固定设在清扫仓21的后部,第一垃圾储存机构4的前部与清扫仓21的后部贯通形成垃圾暂存入口。

[0042] 清扫仓21的底部固定设有导料板22,导料板22为从前向后、从下向上倾斜设置,导料板22的下端延伸至清扫仓21和底板1的下方,导料板22的下端距离地面5mm左右,导料板22的上端延伸至垃圾暂存入口的底部。

[0043] 清扫仓21内设有清扫驱动机构3,清扫驱动机构3用以将地面上的垃圾通过导料板22扫入垃圾暂存入口。

[0044] 清扫驱动机构3包括旋转驱动机构和毛刷机构,旋转驱动机构包括固定设在清扫仓21左侧的驱动电机,控制器10与驱动电机控制连接。

[0045] 清扫仓21的左侧固定设有用以保护驱动电机的电机保护壳,驱动电机位于电机保护壳内。

[0046] 毛刷机构包括左右穿设在清扫仓21上的轴杆32,轴杆32上沿其周向设有毛刷头

32,轴杆32的左端与驱动电机的输出轴连接,清扫仓21的右侧设有轴杆保护罩,轴杆32的右端位于轴杆保护罩内。

[0047] 毛刷头32位于清扫仓21的内部;毛刷头32最下端位于导料板22的下端的前方,且毛刷头32最下端与行走轮12的底部平齐。

[0048] 当毛刷头32转动到导料板22的区域时,毛刷头32下端始终与导料板22接触,以使地面上的杂物能够被毛刷头32沿着导料板22推入到垃圾暂存入口内。

[0049] 毛刷头32转动到前部时,毛刷头32的前端能够与清扫仓21的前侧内部接触,以使毛刷头32把附着在清扫仓21的前侧内壁上的灰尘和杂物刷下来,然后落下的杂物被毛刷头32沿着导料板22重新推入到垃圾暂存入口内。

[0050] 如图2所示,第一垃圾储存机构4包括储存仓41和第一封门42,储存仓41的底部开设有第一垃圾出口,第一垃圾出口的竖向截面为T型槽结构,第一垃圾出口的右端延伸至储存仓41的右侧板的正下方。

[0051] 第一封门42包括左右滑动设在第一垃圾出口处的底板和固定设在底板右部的竖板,底板的竖向截面为与T型槽结构相适配的T型板结构。第一封门42的底板用以封堵第一垃圾出口,竖板的前侧设有把手43。第一封门42能够从第一垃圾出口处完全拔出。

[0052] 储存仓41的右侧设有拨杆机构,拨杆机构包括沿左右方向延伸的转轴和转动设在转轴上拨杆,转轴的左端与储存仓41的右部固定连接。拨杆用以在第一封门42封闭第一垃圾出口时限制第一封门42的前后移动。

[0053] 为了降低第一垃圾储存机构4内混入的灰尘量,使灰尘与大片杂物(如树叶、垃圾袋、石子等)分离,防止第一垃圾储存机构4内混入的灰尘过多,导致第一垃圾储存机构4内的灰尘从垃圾暂存入口处滑出,再次落到地面上,本实施例在底板1上固定设有吸尘过滤机构。吸尘过滤机构用以吸出清扫装置2内被扬起的灰尘并对灰尘进行过滤、储存。

[0054] 具体的,如图1所示,吸尘过滤机构包括设在底板1上的灰尘过滤机构6和设在灰尘过滤机构6上的吸尘机构5。

[0055] 底板1上固定设有灰尘过滤机构6,灰尘过滤机构6包括过滤箱61,过滤箱61的内部固定设有水平设置的过滤网62,过滤网62把过滤箱61的内部分割为位于上部的储尘腔室和位于下部的空气腔室,过滤箱61的下部开设有与空气腔室连通的排气孔63,过滤箱61的侧板上设有第二封门,第二封门用以开闭空气腔室。

[0056] 吸尘机构5包括设在过滤箱61顶部的吸尘泵51,控制器10与吸尘泵51控制连接。

[0057] 吸尘泵51的吸尘口与吸尘管52的一端连接,吸尘管52的另一端穿入清扫仓21内并与吸尘头54的上部连接。

[0058] 吸尘头54为锥形盖结构,吸尘头54底部的内径大于吸尘管52的内径,吸尘头54位于毛刷头32的上方。吸尘头54用以扩大灰尘的进入口面积,以提高吸尘管52的吸尘效率,尽可能降低清扫仓21内残存的灰尘。

[0059] 吸尘泵51的排尘口与排尘管53的一端连接,排尘管53的另一端与储尘腔室连通。

[0060] 本实施例中所述的控制器10与驱动电机、吸尘泵51、流体泵81的控制连接关系为现有技术且比较常见,本实施例不再对其控制关系进行详细赘述。

[0061] 工作原理为:(1)操作者握住手扶手13,推动本装置向前沿直线行进。启动驱动电机和吸尘泵51,驱动电机带动毛刷机构开始工作,把地面上的大片杂物(如树叶、塑料袋、石

子等)沿着导料板22推入到垃圾暂存入口内,被存储在第一垃圾储存机构4内。

[0062] 此过程中,扬起的灰尘在清扫仓21内聚集,然后被吸尘机构5抽出,送入到过滤箱61上部的储尘腔室内,进入储尘腔室内的灰尘被过滤网62滤除,遗留在储尘腔室内,洁净的空气穿过过滤网62进入到下方的空气腔室内,然后从排气孔63被排出到外界大气中。

[0063] 如图2所示,毛刷头32转动到前部时,毛刷头32的前端能够与清扫仓21的前侧内部接触,以使毛刷头32把附着在清扫仓21的前侧内壁上的灰尘和杂物刷下来,然后落下的杂物被毛刷头32沿着导料板22重新推入到垃圾暂存入口内。

[0064] (2)待喷涂雾化头83到达被清扫过的地面时,启动流体泵81,从涂料储存箱7内抽出液态的涂料,然后把液态的涂料泵送到喷涂雾化头83,喷涂雾化头83把液态的涂料形成雾化状态喷涂到地面上,加快涂料的凝固,使形成的交通标线快速成型,以降低交通标线被破坏的风险。

[0065] (3)在进行上述喷涂工作时,当涂料储存箱7内的液位低于最低使用液位值时,控制器10控制指示灯11开始自动闪烁,以提醒操作人员向涂料储存箱7内添加涂料。操作人员通过控制器10关闭流体泵81,然后打开加料口701处的封盖,向涂料储存箱7内添加涂料。涂料添加完毕后,再打开流体泵81,开始喷涂工作。

[0066] 实施例2:可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置,本实施例中,不再设置导料板22。清扫仓21的底部离地高度设为5mm左右,以使清扫驱动机构3能够直接将地面上的垃圾扫入垃圾暂存入口内。其它结构均与实施例1相同。

[0067] 实施例3:可清除杂物的市政道路交通标线喷涂装置,本实施例中,不再设置拨杆机构。其它结构均与实施例1相同。

[0068] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不受上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

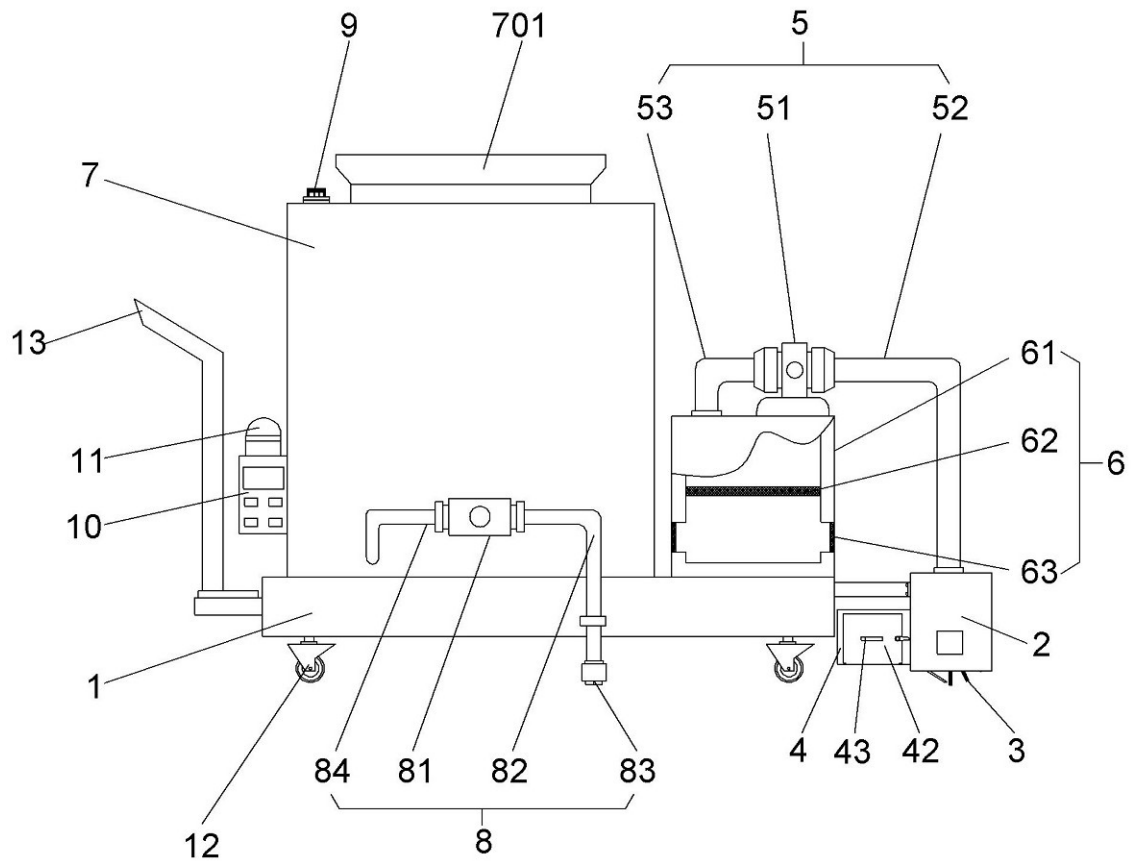


图1

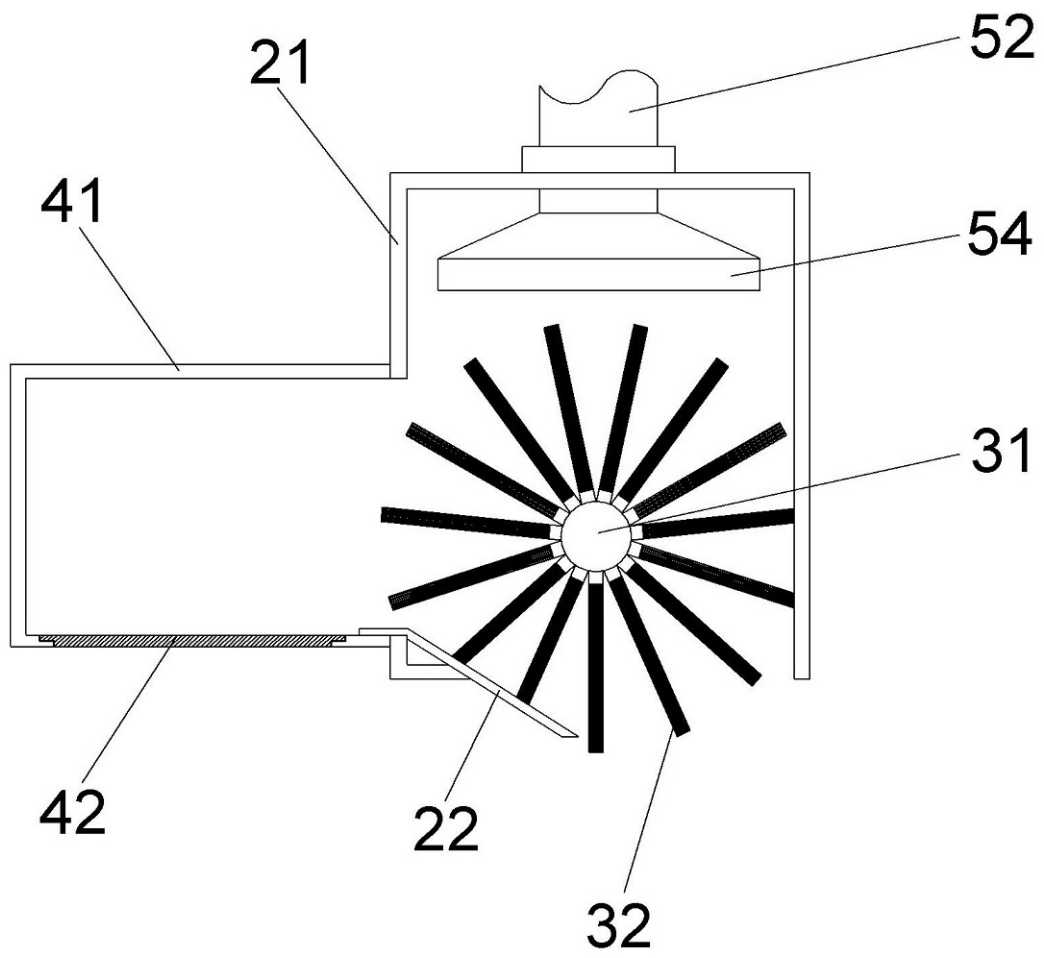


图2