(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118207829 A
(43)申请公布日 2024.06.18

(21)申请号 202410630529.5

(22)申请日 2024.05.21

(71)申请人 新乡市诚德能源科技装备有限公司
地址 453000 河南省新乡市凤泉区产业集聚区

(72)发明人 何晓悦 何晓茗 杜瑞华 何飞 张晓宁 许晓铭 刘洪霞 张静 曹全义 王帅 卓瑞钦 牛军强

(74)专利代理机构 郑州明华专利代理事务所(普通合伙) 41162
专利代理师 王明朗

(51)Int.Cl.
E01H 1/08(2006.01)

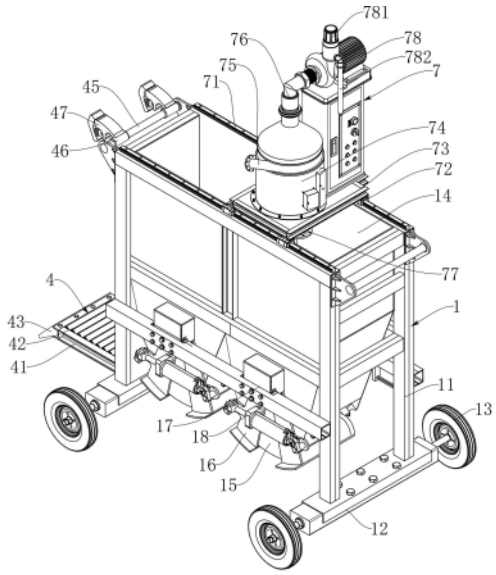
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种建筑施工余料存储输送装置

(57)摘要

本发明提供一种建筑施工余料存储输送装置,移动储存箱和移动车架等,在移动车架两侧分别固定有轴座,在轴座之间安装有翻转轴,翻转轴前侧固定有工作摆架,后侧铰接有扶手摆架,在工作摆架的左右侧杆安装有销轴,在扶手摆架的左右两侧杆上套装有滑套,在销轴与滑套之间铰接有调节连杆,在滑套的外侧安装有锁丝;在工作摆架的前端通过垂连杆安装有收集机构,在收集机构的上方固定安装有驱动机构,驱动机构的旋转连接套通过抽风管连接分离机构,该方案能对施工现场余料有效收集、存储和输送。收集机构和驱动机构配合能够高效地从建筑施工现场收集余料,分离机构对余料进行初步的分离和处理及储存,有效提升了余料收集储存的效率和质量。



CN 118207829 A

1.一种建筑施工余料存储输送装置,移动储存箱(1)和移动车架(2),其特征在于,还包括联动机构(3)、收集机构(5)、驱动机构(6)和分离机构(7),所述移动储存箱(1)包括支架(11)和储存室(14);所述联动机构(3)包括轴座(31)、工作摆架(32)、扶手摆架(33)和调节连杆(34),在移动车架(2)上部的左右两侧分别固定有轴座(31),在左右轴座(31)之间安装有翻转轴,翻转轴的前侧固定有工作摆架(32),翻转轴的后侧铰接有扶手摆架(33),在工作摆架(32)的左右侧杆的中部安装有销轴(35),在扶手摆架(33)的左右两侧杆上分别套装有滑套(36),在销轴(35)与滑套(36)之间铰接有调节连杆(34),在滑套(36)的外侧安装有锁丝(37);在工作摆架(32)的前端固定有横轴并套装有轴套(38),在轴套(38)的下方垂直固定有垂连杆(39);所述收集机构(5)包括避风罩(51)、竖抽风管(52)和横抽风管(53),所述垂连杆(39)的底部固定连接避风罩(51),竖抽风管(52)通过轴承或轴套安装于避风罩(51)的中心孔座内,在竖抽风管(52)的底部垂直连接有多个横抽风管(53),在每个横抽风管(53)的管壁侧部或底部设置有进气孔(55);在收集机构(5)的上方固定安装有驱动机构(6),驱动机构(6)用于驱动所述竖抽风管(52)旋转,在固定壳(61)的顶部固定有旋转连接套(67),转筒(66)上端密封连接于旋转连接套(67)的下端,转筒(66)的下端与竖抽风管(52)连通,所述分离机构(7)包括分离筒(74)和大功率风机(78),分离筒(74)为密封的圆柱形罐体,沿圆柱形罐体顶部切线方向连通有进气口(75),进气口(75)密封连接抽风管(68),在圆柱形罐体顶部的中心设置有出气口(76),在圆柱形罐体底部锥形封头的中心设置有落料口(77),落料口(77)排放进入储存室(14)中,出气口(76)连接大功率风机(78)的进口。

2.根据权利要求1所述的建筑施工余料存储输送装置,其特征在于,所述驱动机构(6)的固定壳(61)内部通过内支架(62)安装有转动电机(63)和转筒(66),在转动电机(63)的转轴上安装有主动齿轮(64),在转筒(66)的外侧安装有从动齿轮(65),主动齿轮(64)与从动齿轮(65)啮合。

3.根据权利要求1所述的建筑施工余料存储输送装置,其特征在于,分离筒(74)的顶部和底部都设置为锥形封头,在顶部内腔中套装有内滤网(79)用于隔离粉尘,在大功率风机(78)的出口安装有末端过滤罩(781),在末端过滤罩(781)的底部连接有返流管(782),返流管(782)排放进入储存室(14)中。

4.根据权利要求1所述的建筑施工余料存储输送装置,其特征在于,在移动储存箱(1)的前侧下方固定有水平的托架(41),在托架(41)的框架内侧安装有多个平行的辊轮(42),在托架(41)的前侧固定有固定导座(43),同时在移动车架(2)的后侧固定有活动导座(44),在移动储存箱(1)的前侧上部固定有横撑杆(45),在横撑杆(45)上套装有转套(46),在转套(46)上安装有卡具(47),卡具(47)包括基座卡爪和活动卡爪,两者通过销轴铰接在一起,并在销轴上套装有扭簧,扭簧促使两卡爪处于夹持状态,当移动车架(2)位于收纳机构(4)的正上方后,联动机构(3)的手柄位于转套(46)下方,此时通过卡具(47)对联动机构(3)的手柄杆进行卡固。

5.根据权利要求4所述的建筑施工余料存储输送装置,其特征在于,扶手摆架(33)侧杆的长度大于工作摆架(32)侧杆的长度,从而在两者同时向上转动能够折叠在一起,折叠后扶手摆架(33)套装于工作摆架(32)的外侧,此时再顺时针旋转锁丝(37)使滑套(36)与扶手摆架(33)侧壁锁定。

6.根据权利要求1所述的建筑施工余料存储输送装置,其特征在于,在横抽风管(53)外

侧套装调节套(54),通过轴向滑动调节套(54)来覆盖部分进气孔(55),实现对进气孔(55)数量的调节;或者,在横抽风管(53)外侧套装调节套(54),在调节套(54)侧壁设置有调节口(551),通过转动调节套(54)来改变调节口(551)与进气孔(55)的对应重叠状态,两者对应重叠时为畅通状态,两者不重叠时为封闭状态。

7.根据权利要求1所述的建筑施工余料存储输送装置,其特征在于,在储存室(14)的底部设置有弧形排料斗(15),在弧形排料斗(15)的前后两侧壁上侧且位于弧形圆心位置,分别固定有左右销轴,左右销轴分别铰接有弧形扣罩(16),两侧弧形扣罩(16)的底面为弧形板,两侧弧形扣罩(16)向内转动后能够对扣在一起,对弧形排料斗(15)下端口的封闭,又在两侧弧形扣罩(16)之间铰接有启闭推杆(18)。

8.根据权利要求1所述的建筑施工余料存储输送装置,其特征在于,相邻各储存室(14)之间通过隔板隔离为独立空间,不同的储存室(14)用于收集储存不同种类的粉状余料,在支架(11)的顶部固定有顶部为矩形的框架,在框架两侧固定安装有轨道(71),在两侧轨道(71)上套装有滑块(72),在各滑块(72)上固定有滑座(73),所述分离筒(74)和大功率风机(78)固定于滑座(73)上侧。

一种建筑施工余料存储输送装置

技术领域

[0001] 本发明属于现场粉料收集储存传输设备技术领域,具体涉及一种建筑施工余料存储输送装置。

背景技术

[0002] 在建筑施工过程中,施工现场面临的现有技术问题主要集中在粉料类余料的处理上,尤其是粉料类的余料,如水泥粉、石灰粉、石膏粉、沙子、混凝土粉尘等。这些粉料在施工过程中由于多种原因可能会散布在施工现场的多个不同位置。每个位置上积累的粉料量相对有限,但由于散布广泛,整体上对施工现场的环境和后续工序产生了不小的影响。建筑粉料如未及时清理,会随风扩散,造成空气污染,不仅影响施工现场的空气质量,还可能影响周边环境。此外,散落的粉料会使地面变得滑,增加工人在施工现场滑倒和受伤的风险。而且会干扰到后续的建筑工序,如粉料附着在新浇筑的混凝土表面,可能会影响其结合力和耐用性。

[0003] 施工现场通常是一个动态变化且空间有限的环境。在许多情况下,施工现场被各种机械设备和建筑材料所占据,这些因素限制了大型清洁设备,如铲车的使用。大型铲车等清理设备无法灵活地进入这些分散的、空间狭小的区域进行有效清理。由于缺少有效的收集储存设备,而大型设备不易入场,导致现有的技术和方法往往倾向于使用人工清理这些分散的粉料。工人需要携带工具,如扫把、铁锹、垃圾桶等,手动进行清理。这种方式在处理分散的、数量有限的粉料时显得尤为费时费力。工人需要移动到现场的各个角落,弯腰、拾起、清扫、搬运,这一系列动作不仅耗时,还对工人的身体造成负担。

[0004] 手动清理的低效性也意味着更多的人力投入和更长的工时,从而增加了工程成本。难以立即处理大量散落的粉料,可能会影响施工进度,而且导致资源的浪费。随着粉料的累积,施工现场的环境质量可能下降,这不仅影响工人的工作效率,也可能对工人的健康造成威胁。粉尘飞扬可能导致呼吸道问题,长期接触某些建筑粉料还可能引起其他健康问题。

[0005] 因此,虽然现有技术主要依靠人工清理来处理这些散布在施工现场的粉料,但这种方法存在明显的缺点,效率低下、劳动强度大、对工人健康潜在的不利影响,以及对施工进度产生的延误。针对这些问题,迫切需要开发一种能够自动化处理施工现场粉料余料的系统,以提高处理效率,减少环境和健康风险,优化资源利用,降低经济成本,同时适应现代建筑施工的高标准要求。

发明内容

[0006] 针对现有技术中存在的缺陷和问题,本发明提供一种建筑施工余料存储输送装置。用以解决建筑施工现场余料的高效收集、自动化分离分类初春和灵活移动的技术问题,提高了材料回收率,降低了劳动强度和环境影响。

[0007] 本发明解决其技术问题的方案是:采用一种建筑施工余料存储输送装置,移动储

存箱、移动车架、联动机构、收集机构、驱动机构和分离机构，所述移动储存箱包括支架和储存室；所述联动机构包括轴座、工作摆架、扶手摆架和调节连杆，在移动车架上部的左右两侧分别固定有轴座，在左右轴座之间安装有翻转轴，翻转轴的前侧固定有工作摆架，翻转轴的后侧铰接有扶手摆架，在工作摆架的左右侧杆的中部安装有销轴，在扶手摆架的左右两侧杆上分别套装有滑套，在销轴与滑套之间铰接有调节连杆，在滑套的外侧安装有锁丝；在工作摆架的前端固定有横轴并套装有轴套，在轴套的下方垂直固定有垂连杆；所述收集机构包括避风罩、竖抽风管和横抽风管，所述垂连杆的底部固定连接避风罩，竖抽风管通过轴承或轴套安装于避风罩的中心孔座内，在竖抽风管的底部垂直连接有多个横抽风管，在每个横抽风管的管壁侧部或底部设置有进气孔；在收集机构的上方固定安装有驱动机构，驱动机构用于驱动所述竖抽风管旋转，在固定壳的顶部固定有旋转连接套，转筒上端密封连接于旋转连接套的下端，转筒的下端与竖抽风管连通，所述分离机构包括分离筒和大功率风机，分离筒为密封的圆柱形罐体，沿圆柱形罐体顶部切线方向连通有进气口，进气口密封连接抽风管，在圆柱形罐体顶部的中心设置有出气口，在圆柱形罐体底部锥形封头的中心设置有落料口，落料口排放进入储存室中，出气口连接大功率风机的进口。

[0008] 优选地，所述驱动机构的固定壳内部通过内支架安装有转动电机和转筒，在转动电机的转轴上安装有主动齿轮，在转筒的外侧安装有从动齿轮，主动齿轮与从动齿轮啮合。

[0009] 优选地，分离筒的顶部和底部都设置为锥形封头，在顶部内腔中套装有内滤网用于隔离粉尘，在大功率风机的出口安装有末端过滤罩，在末端过滤罩的底部连接有返流管，返流管排放进入储存室中。

[0010] 优选地，在移动储存箱的前侧下方固定有水平的托架，在托架的框架内侧安装有多个平行的辊轮，在托架的前侧固定有固定导座，同时在移动车架的后侧固定有活动导座，在移动储存箱的前侧上部固定有横撑杆，在横撑杆上套装有转套，在转套上安装有卡具，卡具包括基座卡爪和活动卡爪，两者通过销轴铰接在一起，并在销轴套装有扭簧，扭簧促使两卡爪处于夹持状态，当移动车架位于收纳机构的正上方后，联动机构的手柄位于转套下方，此时通过卡具对联动机构的手柄杆进行卡固。

[0011] 优选地，扶手摆架侧杆的长度大于工作摆架侧杆的长度，从而在两者同时向上转动能够折叠在一起，折叠后扶手摆架套装于工作摆架的外侧，此时再顺时针旋转锁丝使滑套与扶手摆架侧壁锁定。

[0012] 优选地，在横抽风管外侧套装调节套，通过轴向滑动调节套来覆盖部分进气孔，实现对进气孔数量的调节；或者，在横抽风管外侧套装调节套，在调节套侧壁设置有调节口，通过转动调节套来改变调节口与进气孔的对应重叠状态，两者对应重叠时为畅通状态，两者不重叠时为封闭状态。

[0013] 优选地，在储存室的底部设置有弧形排料斗，在弧形排料斗的前后两侧壁上侧且位于弧形圆心位置，分别固定有左右销轴，左右销轴分别铰接有弧形扣罩，两侧弧形扣罩的底面为弧形板，两侧弧形扣罩向内转动后能够对扣在一起，对弧形排料斗下端口的封闭，又在两侧弧形扣罩之间铰接有启闭推杆。

[0014] 优选地，相邻各储存室之间通过隔板隔离为独立空间，不同的储存室用于收集储存不同种类的粉状余料，在支架的顶部固定有顶部为矩形的框架，在框架两侧固定安装有轨道，在两侧轨道上套装有滑块，在各滑块上固定有滑座，所述分离筒和大功率风机固定于

滑座上侧。

[0015] 上述方案实现了建筑施工现场余料的有效收集、存储和输送。其有益效果主要体现在以下几个方面：

1．高效的余料收集与分离和储存：装置通过收集机构和驱动机构的配合，能够高效地从建筑施工现场收集余料，并通过分离机构对余料进行初步的分离和处理及储存，有效提升了余料收集储存的效率和质量。

[0016] 2．灵活的移动和适应性：移动储存箱和移动车架的设计使得整个装置具有良好的移动性和适应性，可以轻松地适应不同的工作环境和条件，从而提高工作效率。

[0017] 3．自动化程度高：通过电动机、传动机构和控制系统的配合，实现了装置的部分自动化操作，减少了人工操作的复杂度和劳动强度，同时提高了工作的精准性和可靠性。

[0018] 4．环保与经济效益：装置的设计考虑了环保需求，通过有效的收集和分离机制，减少了建筑余料的浪费，提高了材料的回收利用率，有助于降低建筑成本并减少对环境的影响。

[0019] 5．适应不同类型的建筑余料：装置通过不同的组件和机构设计，能够适应不同类型和大小的建筑余料，增强了装置的使用范围和实用性。

附图说明

[0020] 图1是本发明移动储存箱的结构示意图；

图2是本发明移动车架与联动机构的装配关系示意图；

图3是图2中移动车架的放大图；

图4是图3的局部结构示意图；

图5是图2中驱动机构的内部结构关系示意图；

图6是驱动机构与收集机构的装配关系示意图；

图7是收集机构的内部正投影结构示意图；

图8是一种行走适配机构的结构示意图；

图9是一种风管升降联动控制机构示意图；

图10是分离筒的内部结构示意图。

[0021] 图中标号：移动储存箱1；移动车架2；联动机构3；收纳机构4；收集机构5；驱动机构6；分离机构7；行走适配机构8；支架11；底座12；行走轮13；储存室14；弧形排料斗15；弧形扣罩16；齿轮销轴盒17；启闭推杆18；车体侧壁板21；连接座22；装配孔23；车体顶板24；车体调节座25；调节杆26；从动轮27；主动轮28；行走电机29；轴座31；工作摆架32；扶手摆架33；调节连杆34；销轴35；滑套36；锁丝37；轴套38；垂连杆39；托架41；辊轮42；固定导座43；活动导座44；横撑杆45；转套46；卡具47；避风罩51；竖抽风管52；横抽风管53；调节套54；进气孔55；调节口551；齿环56；花键57；引风支管58；三通电磁阀59；固定壳61；内支架62；转动电机63；主动齿轮64；从动齿轮65；转筒66；旋转连接套67；抽风管68；轨道71；滑块72；滑座73；分离筒74；进气口75；出气口76；落料口77；大功率风机78；末端过滤罩781；返流管782；内滤网79；推拉杆81；驱动轴套82；偏心轴组件83；摆动轴套84；径向杆85。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 实施例1:一种建筑施工余料存储输送装置,其主要包括移动储存箱1、移动车架2、联动机构3、收纳机构4、收集机构5、驱动机构6和分离机构7等。

[0024] 具体地,如图1所示,移动储存箱1包括支架11、底座12、行走轮13、储存室14、弧形排料斗15、弧形扣罩16、齿轮销轴盒17和启闭推杆18。在前后两对支架11的底部分别固定有底座12,在前后两个底座12的左右两端分别安装有行走轮13,具体地,将行走轮13的轮轴套装于底座12的轴心装配孔内,且能够向内或向外移动轮轴后固定(例如通过在轮轴上安装螺母锁定,或者在底座12侧壁沿径向安装锁丝固定),从而可以根据需要来调节两侧行走轮13的宽度,以适配不同工作环境。在支架11的顶部固定有顶部矩形的框架,在支架11内侧且在顶部矩形框架下侧固定有储存室14。在储存室14的底部设置有弧形排料斗15,弧形排料斗15为矩形排料口,其左右侧壁为直边,其前后侧壁为左右对称的弧形边。在弧形排料斗15的前后两侧壁上侧且位于左右弧形边的圆心位置,分别固定有左右销轴,左右销轴分别铰接有弧形扣罩16,两侧弧形扣罩16的底面为弧形板,且两侧弧形板分别匹配套装于弧形排料斗15的左右弧形边,两侧弧形扣罩16向内转动后能够对扣在一起,实现对弧形排料斗15下端口的封闭。两侧弧形扣罩16向外移动能够打开弧形排料斗15。同时,又在两侧弧形扣罩16之间铰接有启闭推杆18,启闭推杆18被控制器控制或被人手动控制伸缩,用于驱动两侧弧形扣罩16的启闭情况。优选在两个弧形扣罩16上侧轴套外边缘设置齿轮,其和两个弧形扣罩16上侧的齿轮相互啮合。同时在齿轮和销轴外侧固定有齿轮销轴盒17。

[0025] 优选在移动储存箱1内安装有多个储存室14,如图1中显示了两个储存室14,在每个储存室14的下方分别设置弧形排料斗15、弧形扣罩16、齿轮销轴盒17和启闭推杆18。相邻各储存室14之间通过隔板隔离为独立空间,不同的储存室14用于收集储存不同种类的粉状余料。

[0026] 如图2-图4所示,移动车架2包括车体侧壁板21、连接座22、装配孔23、车体顶板24、车体调节座25、调节杆26、从动轮27、主动轮28和行走电机29。左右两侧车体侧壁板21的中部位置或前后位置,分别通过连接座22与车体顶板24固定为一体。车体顶板24位于车体侧壁板21的上部,确保车体侧壁板21与车体顶板24之间存在配合间隙,该间隙是向收纳机构4的上侧存放用的配合间隙。如图4中显示了连接座22为L形结构,在其立板和横板上分别设置多个装配孔23,立板通过不同高度的装配孔23与车体侧壁板21固定连接,横板通过不同宽度的装配孔23与车体顶板24连接。既可以在车体顶板24上方直接安装联动机构3,也可以在车体顶板24上方安装有车体调节座25,再在车体调节座25上侧安装联动机构3。当增加车体调节座25时,可以在车体顶板24上垂直固定有调节杆26,并在调节杆26上侧安装有固定螺母,在车体调节座25上设置有沿纵向的调节槽,且车体调节座25位于调节槽内,沿前后方向移动车体调节座25后,旋钮螺母对车体调节座25固定。移动车架2既可以是无动力车,也可以是有动力车,如图3和图4所示,在车体侧壁板21的后端安装有从动轮27,在车体侧壁板21的前端安装有主动轮28,同时在车体侧壁板21上安装有行走电机29,行走电机29用于驱动主动轮28转动。

[0027] 在车体顶板24或车体调节座25(若有车体调节座25时)上侧安装联动机构3时,如图2所示,联动机构3包括轴座31、工作摆架32、扶手摆架33、调节连杆34、销轴35、滑套36、锁

丝37、轴套38和垂连杆39。首先在车体顶板24或车体调节座25(若有车体调节座25时)的左右两侧分别固定有轴座31,在左右轴座31之间安装有翻转轴,在翻转轴的前侧固定有工作摆架32,在翻转轴的后侧铰接有扶手摆架33。在工作摆架32的左右侧杆的中部横向安装有销轴35,在扶手摆架33的左右两侧杆上分别套装有滑套36,在销轴35与滑套36之间铰接有调节连杆34,调节连杆34为固定长度,或者为能够调节长度。在滑套36的外侧安装有锁丝37。在非使用状态下,逆时针旋钮锁丝37使其松弛,同时向上转动工作摆架32和扶手摆架33使得两者都为竖立状态。其中,滑套36能够沿扶手摆架33侧杆滑动,扶手摆架33侧杆的长度大于工作摆架32侧杆的长度,从而在两者同时向上转动能够折叠在一起,折叠后扶手摆架33套装于工作摆架32的外侧,此时在顺时针旋转锁丝37使滑套36与扶手摆架33侧壁锁定。

[0028] 如图1所示,收纳机构4包括托架41、辊轮42、固定导座43、活动导座44、横撑杆45、转套46和卡具47。在移动储存箱1的前侧下方固定有水平的托架41,在托架41的框架内侧安装有多个平行的辊轮42,在托架41的前侧固定有固定导座43,同时在移动车架2的后侧固定有活动导座44(如图2所示)。当上述联动机构3的工作摆架32和扶手摆架33处于向上翻转的这档状态下,通过向后推动移动车架2,使得活动导座44沿固定导座43上侧滑移,之后移动车架2的车体顶板24能够沿辊轮42滑移,进而使得车体顶板24被辊轮42支持,使得移动车架2的从动轮27能够脱离地面。同时,在移动储存箱1的前侧上部固定有横撑杆45,在横撑杆45上套装有转套46,在转套46上安装有卡具47,卡具47包括基座卡爪和活动卡爪,两者通过销轴铰接在一起,并在销轴套装有扭簧,扭簧促使两卡爪处于夹持状态。当移动车架2位于收纳机构4的正上方后,联动机构3的手柄位于转套46下方,此时通过卡具47对联动机构3的手柄杆进行卡固。

[0029] 在工作摆架32的前端固定有横轴,在横轴外侧套装有轴套38,在轴套38的下方垂直固定有垂连杆39,垂连杆39的底部固定连接收集机构5。

[0030] 如图6和图7所示,收集机构5包括避风罩51、竖抽风管52、横抽风管53、调节套54和进气孔55,竖抽风管52通过轴承或轴套安装于避风罩51的中心孔座内,在竖抽风管52的底部垂直连接有多个横抽风管53,在每个横抽风管53的管壁侧部或底部设置有进气孔55。进一步地,可以在横抽风管53外侧套装调节套54,通过轴向滑动调节套54来覆盖部分进气孔55,实现对进气孔55数量的调节。或者,在横抽风管53外侧套装调节套54,在调节套54侧壁设置有调节口551,通过转动调节套54来改变调节口551与进气孔55的对应重叠状态,两者对应重叠时为畅通状态,两者不重叠时为封闭状态。上述避风罩51的作用是确保粉状物料不会直接全部覆盖在横抽风管53外侧,避免造成横抽风管53无法转动的问题,避免造成进气孔55外侧堆积而造成堵塞问题,以及避免因粉状物料不会从进气孔55底部吹动粉料导致粉料不能有效进入进气孔55的问题。

[0031] 在收集机构5的上方固定安装有驱动机构6,如图5所示,驱动机构6包括固定壳61、内支架62、转动电机63、主动齿轮64、从动齿轮65、转筒66、旋转连接套67和抽风管68。在固定壳61内壁的上部和下部分别固定有内支架62,在上下内支架62之间的一侧固定安装有转动电机63,另一侧转动安装有转筒66。在转动电机63的转轴上安装有主动齿轮64,在转筒66的外侧安装有从动齿轮65,主动齿轮64与从动齿轮65啮合。在固定壳61的顶部固定有旋转连接套67,转筒66密封连接于旋转连接套67的下端,且两者能够相对转动。旋转连接套67的顶部通过抽风管68与分离机构7连接。所述固定壳61固定于避风罩51的上方,且转筒66与竖

抽风管52连通。控制器控制转动电机63转动时,能够带动转筒66缓慢旋转。

[0032] 进一步地,可以竖抽风管52与转筒66之间设置伸缩机构,如图9所示,可以在转筒66下端内壁固定齿环56,在竖抽风管52的上端外壁设置花键57,使得花键57与齿环56匹配套装,从而竖抽风管52能够沿轴向升降滑动。同时,在花键57 顶部和底部分别设置有上下活塞,此时在上下活塞之间且在花键57与转筒66内壁之间形成环形封闭腔。再从转筒66向环形腔内连接引风支管58,且在引风支管58上安装有三通电磁阀59。当通过控制器控制三通电磁阀59的启闭状态时,能够使环形腔在负压和常压状态间反复切换。当环形腔为负压时,竖抽风管52的下活塞会被外界大气压压迫而向上移动,反之则在重力作用下回落,从而实现对竖抽风管52和横抽风管53的升降控制。该控制的目的主要是用于在工作过程中不断调节避风罩51与横抽风管53的高度差,实现动态变化,确保位于避风罩51之外的粉料能够沿避风罩51底部缝隙持续进入避风罩51内腔中,确保进料量不会太多也不会太少。

[0033] 如图1和图10所示,分离机构7包括滑座73、分离筒74、进气口75、出气口76、落料口77、大功率风机78和内滤网79,在滑座73的上部一侧固定安装有分离筒74,分离筒74为密封的圆柱形罐体,其顶部和底部都设置为锥形封头,在顶部内腔中套装有内滤网79用于隔离粉尘,在位于滑座73的顶部且位于内滤网79的下方,沿圆柱形罐体切线方向连通有进气口75,进气口75与所述抽风管68密封连接。在顶部锥形封头的中心设置有出气口76,在底部锥形封头的中心设置有落料口77。落料口77排放进入储存室14中,出气口76连接大功率风机78的进口,在大功率风机78的出口安装有末端过滤罩781,在末端过滤罩781的底部连接有返流管782,返流管782排放进入储存室14中。

[0034] 在支架11的顶部固定有顶部矩形的框架,在框架两侧固定安装有轨道71,在两侧轨道71上套装有滑块72,在各滑块72上固定有滑座73,所述分离筒74和大功率风机78固定于滑座73上侧。

[0035] 上述设备在使用时,移动储存箱1能够在现场被人力推动,或者在移动储存箱1内安装有行走适配机构以驱动其行走轮13转动而移动。通过人力或者电力驱动移动储存箱1移动至任何余料附近位置后,解锁卡具47对扶手摆架33的锁定关系,将移动车架2从收纳机构4上移出。对锁丝37逆时针旋钮保持松弛,然后分别向前展开工作摆架32和向后展开扶手摆架33,展开到位后,顺时针旋钮锁丝37使其对工作摆架32和扶手摆架33固定,此时,工作摆架32与扶手摆架33连接为一体,两者可同时摆动。人工操作扶手摆架33使得整个联动机构3向前移动或转向,同时可通过控制扶手摆架33向上或向下的摆动高低,用来改变工作摆架32的高低,进而改变收集机构5与地面的高度,以适配不同对接料的高度,从而可灵活控制实现快速收集作业。工作过程中,转动电机63转动驱动转筒66和横抽风管53同时转动,横抽风管53转动的前方会推赶粉料聚拢成堆,且聚拢成堆的粉料位于进气孔55的正前方,从而在大功率风机78的抽吸作用下,粉料从进气孔55的横抽风管53进入,经过抽风管68进入分离筒74中,在分离筒74内沿切线进入的粉尘沿分离筒74内壁旋转而减速下落,从落料口77排入储存室14中,空气则经过内滤网79后进入风机的风轮箱内,排出空气的末端因具有末端过滤罩781,使得其更为环保,位于末端过滤罩781底部的返流管782,能够将最后输出含有粉料的过滤部分返流进入储存室14中。 避风罩51能够始终确保多个横抽风管53位于粉料的表层抽吸,避免深陷粉料内部而导致堵塞和无法转动的问题发生。工作过程中,可以手动不断改变扶手摆架33的高度,以及移动整个移动车架2,从而可以改变工作摆架32的高

度和位置。

[0036] 在上述方案基础上,还可以在移动车架2行走过程中自动调节工作摆架32的高度和位置。例如,在车体顶板24与工作摆架32之间(或在车体顶板24与扶手摆架33之间)安装有行走适配机构,用以自动改变工作摆架32的高度和位置。例如,还可以采用如图8所示的一种行走适配机构8,行走适配机构8包括推拉杆81、驱动轴套82、偏心轴组件83、摆动轴套84和径向杆85。在推拉杆81的一端连接驱动轴套82,在驱动轴套82的轴孔内安装有偏心轴组件83,偏心轴组件83套装于主动轮28的转轴上。在所述翻转轴的端部固定有摆动轴套84,在摆动轴套84的侧壁沿径向固定有径向杆85,径向杆85的末端与所述推拉杆81的另一端铰接在一起。推拉杆81和径向杆85分别为套装结构,其长度可以调节后固定。从而,当主动轮28的转轴转动时,驱动移动车架2整体向前或向后移动,此时主动轮28的转轴同时驱动翻转轴向前或向后摆动,进而驱动工作摆架32和扶手摆架33自动前后摆动。所以在上述结构基础上,当移动车架2向前移动时,能够同时带动联动机构3前后摆动一个幅度,该幅度能够确保在移动车架2和联动机构3整体向前移动时,避免收集机构5的避风罩51不会抬升而导致将粉料向前推的问题出现。从而,在移动车架2缓慢向前移动时,也具有不断驱动收集机构5升降的效果。

[0037] 上述建筑施工余料存储输送装置在使用时,首先将移动储存箱和移动车架部署到建筑施工现场,根据现场的具体条件,调整行走轮的宽度和车架的位置,以确保装置能够稳定运行,启动装置,使其处于待命状态,准备开始收集建筑施工余料。然后利用联动机构控制收集机构,将建筑施工余料收集到装置中,通过自动化的控制系统,收集机构和驱动机构协同工作,将收集到的余料输送到分离机构进行初步分离。在分离机构中,余料经过筛选和分离,将可回收的材料与废弃物分开,经过处理的余料被输送到储存室中,按照不同的类别和规格进行存储。根据工作需要,操作人员可以通过控制系统调整移动车架的位置和高度,以及收集机构的工作状态,确保装置可以适应不同的工作环境,装置的移动性使得它能够在施工现场不同位置间高效移动,提高工作效率。该装置的设计支持环保和资源回收的理念,确保通过有效的分离和处理,最大限度地回收建筑余料,减少浪费,余料处理过程中,通过高效的尘土和废物控制,降低对环境的影响。还要考虑定期检查和维护装置的各个部件,确保装置的稳定运行,利用装置的易于维护设计,进行快速故障排查和部件更换,减少停机时间。通过这样一个综合的使用过程,上述装置不仅提高了建筑施工余料处理的效率和效果,同时也展现了其灵活性、环保性和经济性,为建筑施工现场提供了一种高效和可持续的余料处理方案。

[0038] 本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。例如,可以在扶手摆架的左右两侧杆上套装配重套以改变其配重,达到更好操控工作摆架和扶手摆架的平衡度。

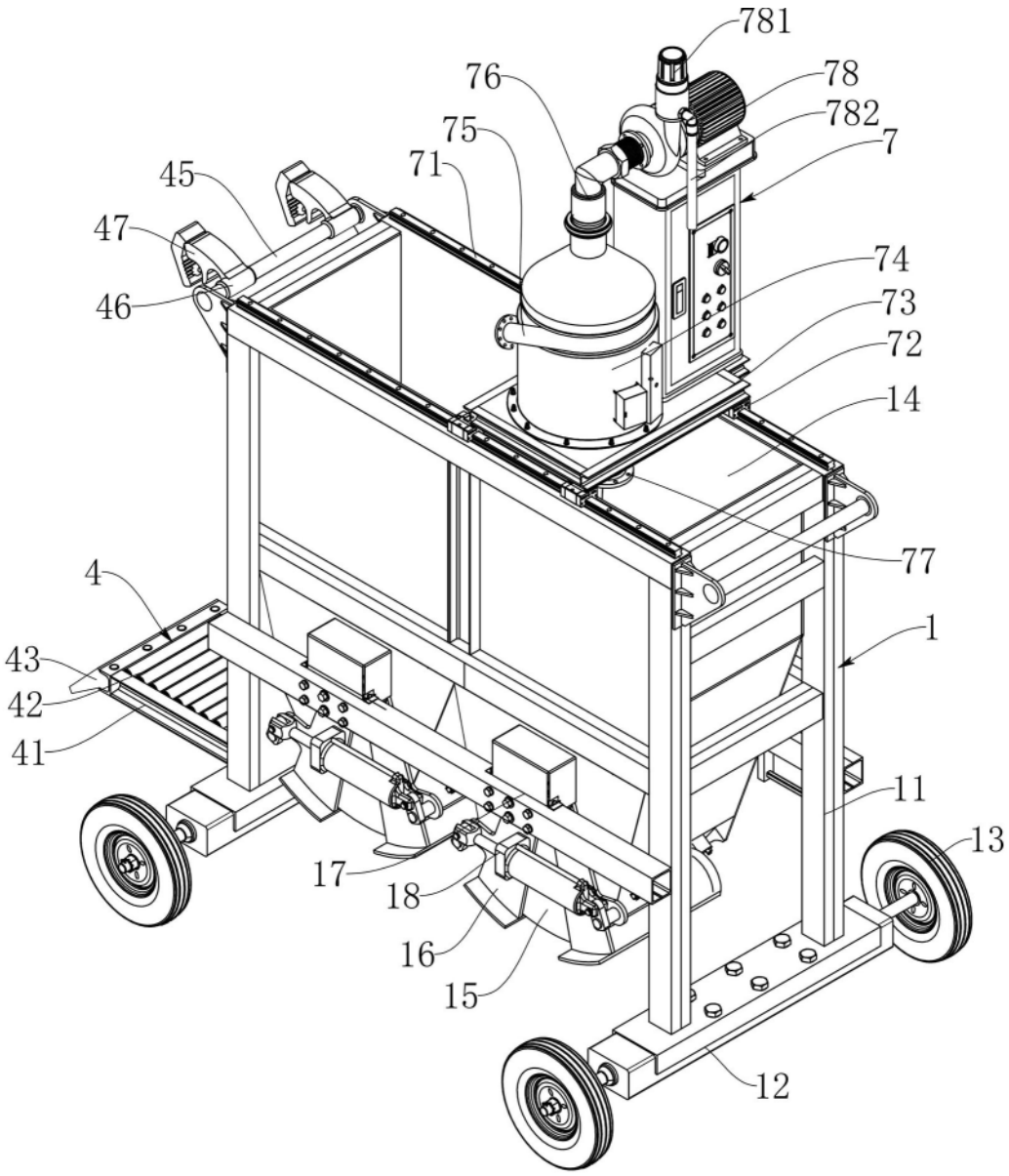

781
76
78
782
75
7
71
45
74
47
73
46
72
14
77
4
1
43
42
41
11
13
17
18
16
15
12

图 1

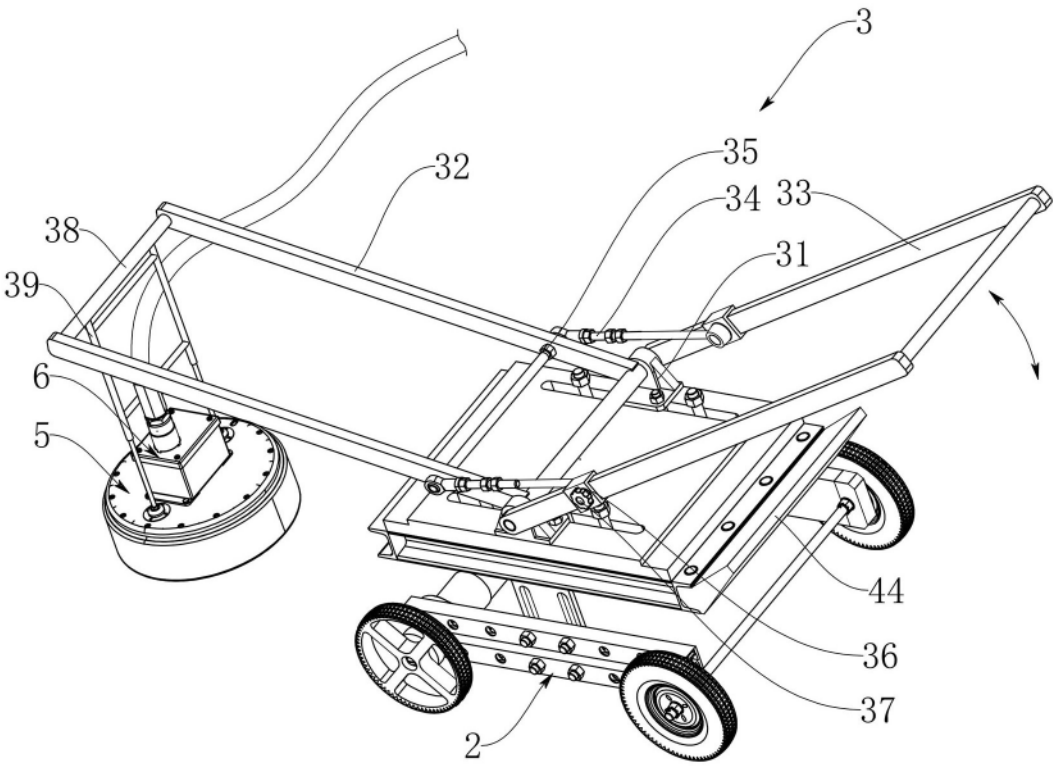


图 2

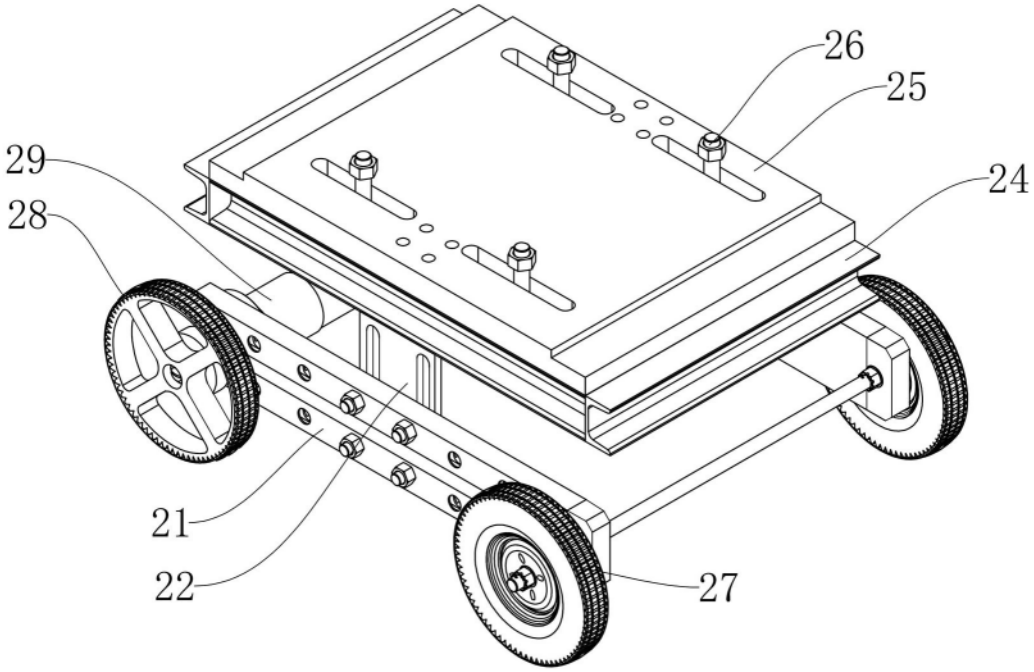


图 3

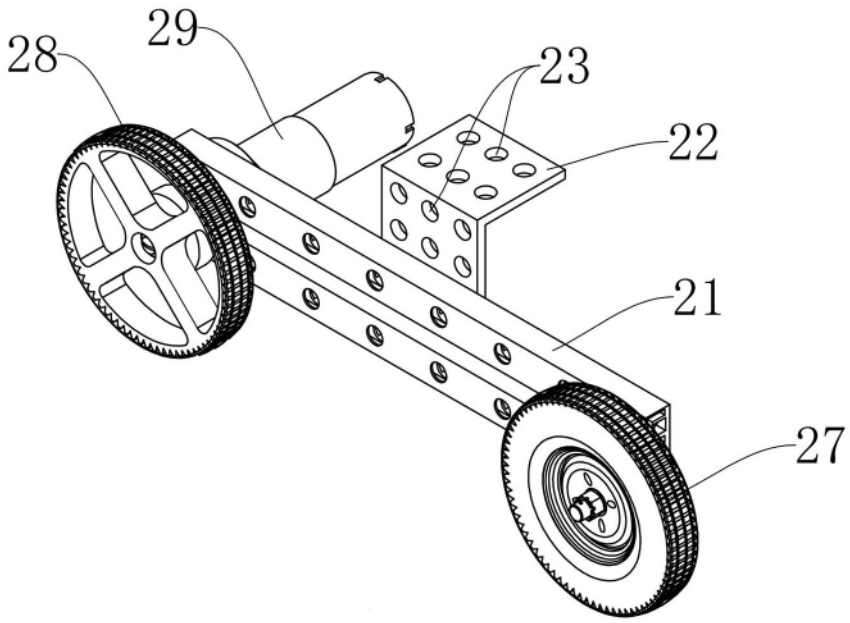


图 4

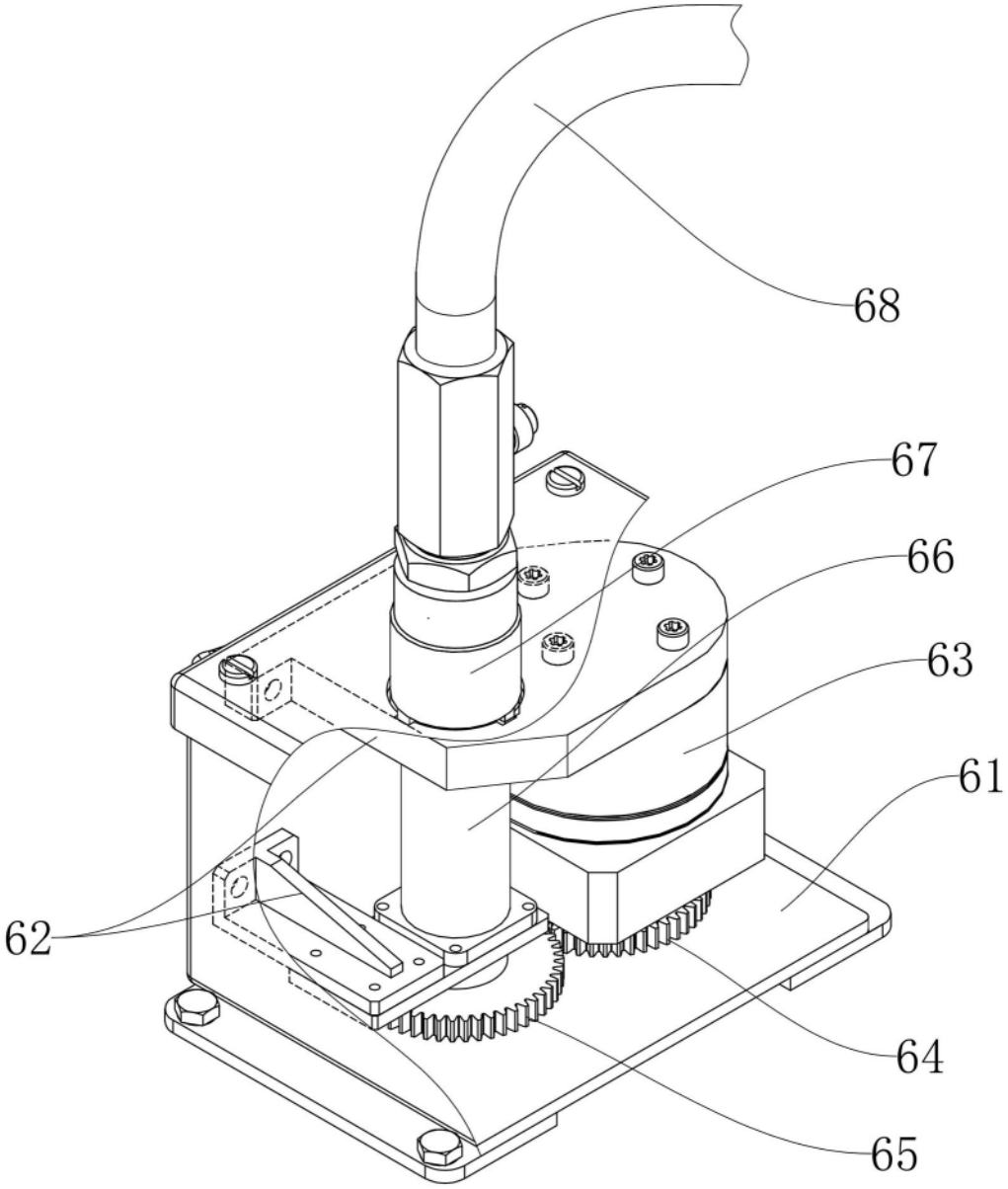


图 5

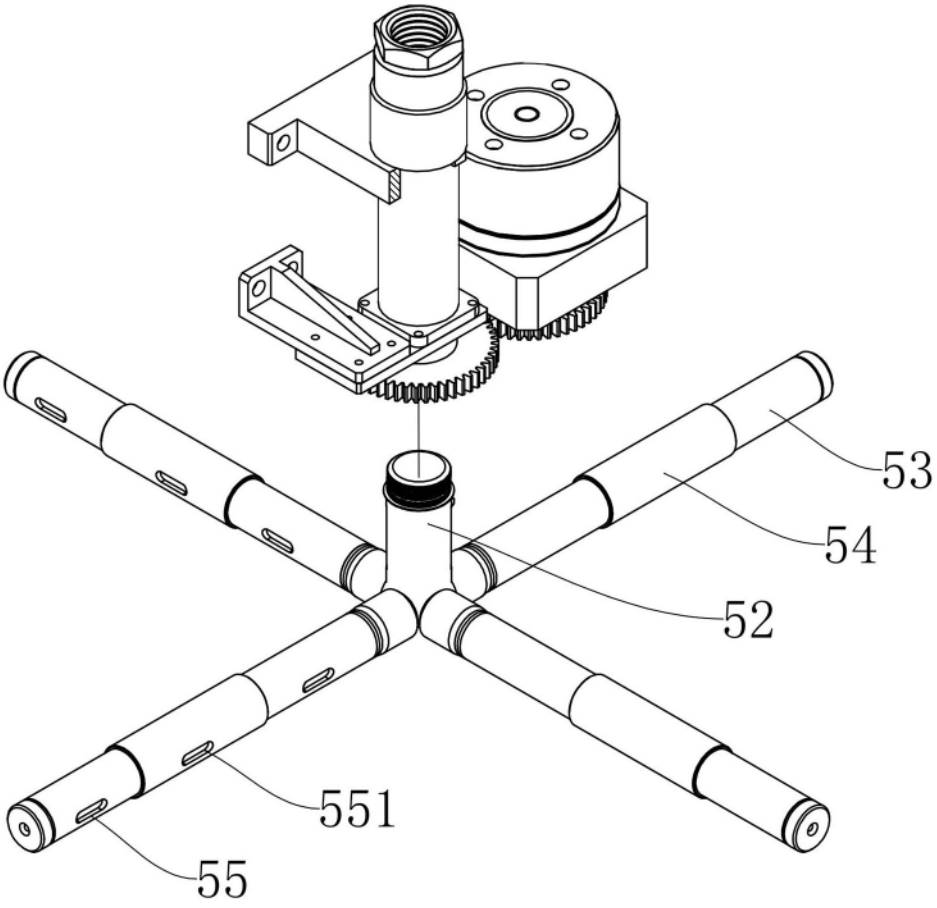


图 6

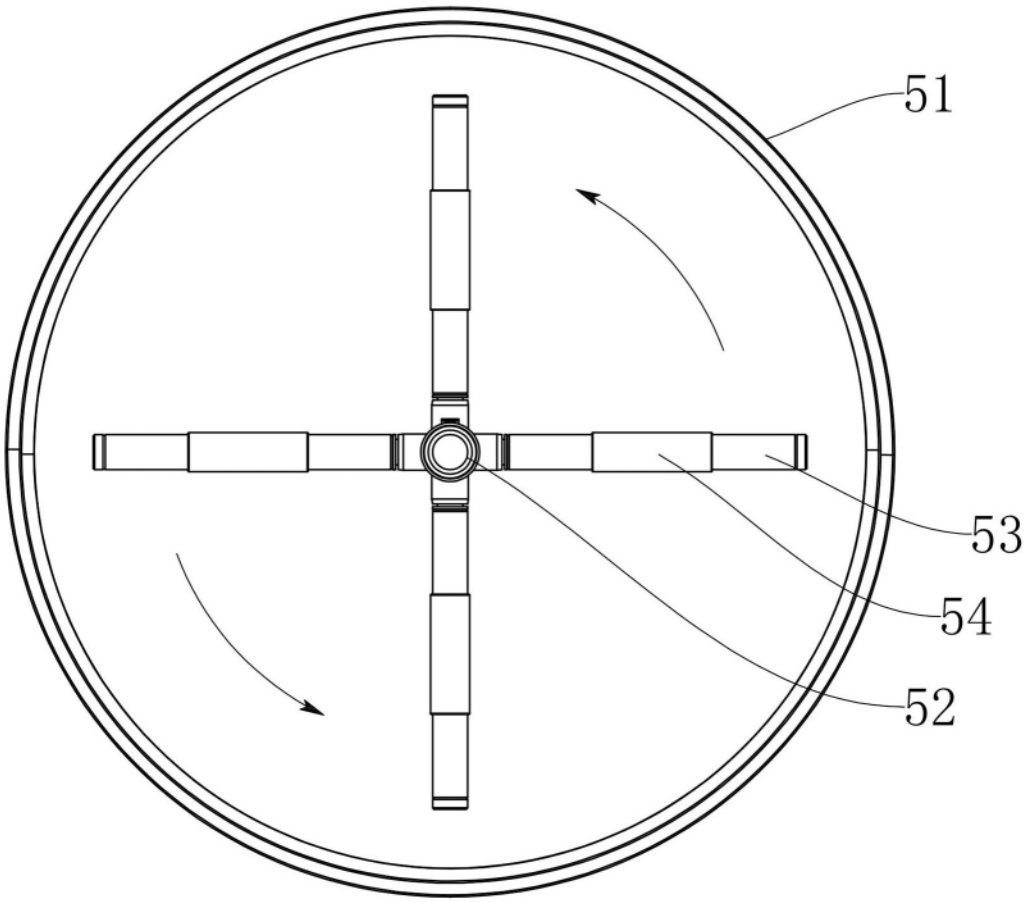


图 7

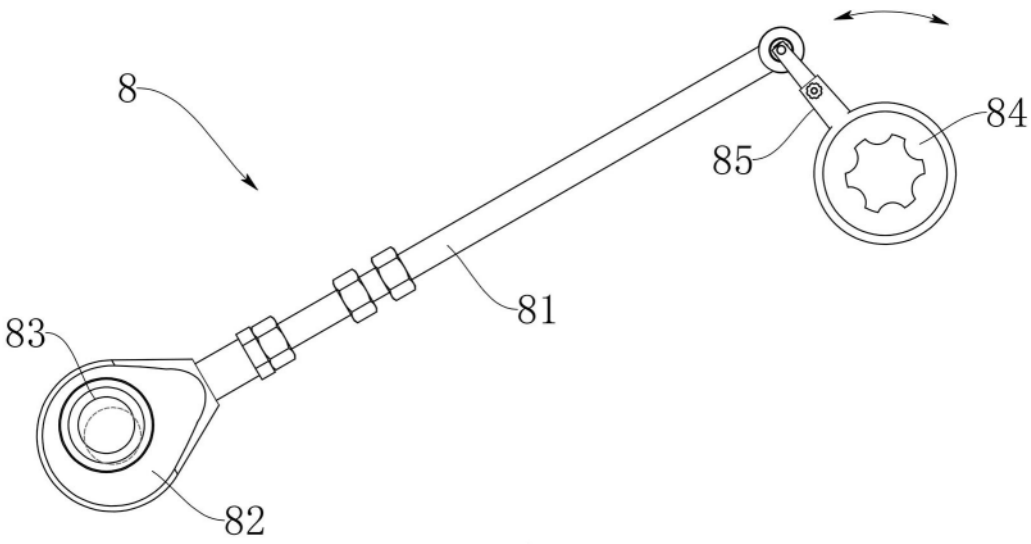


图 8

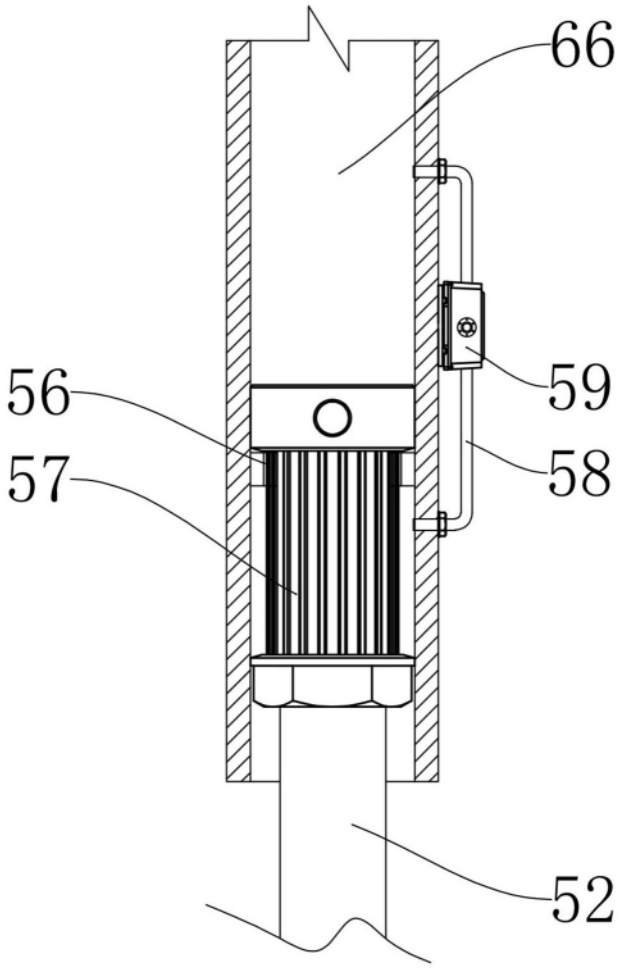


图 9

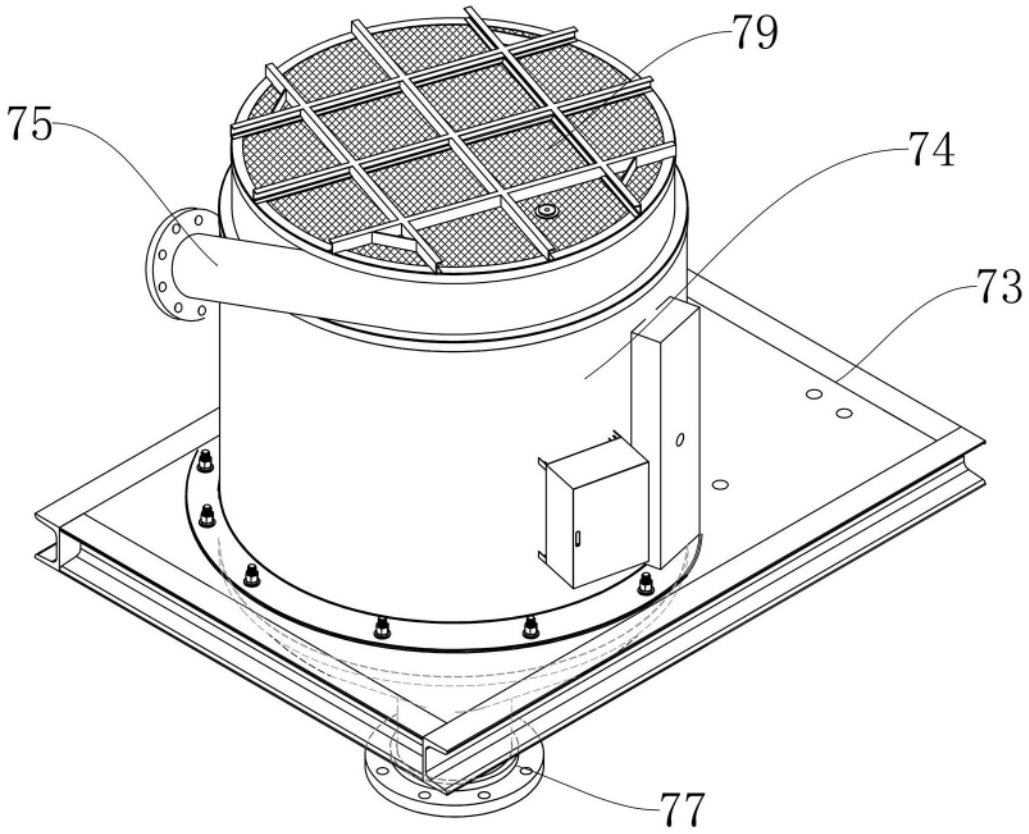


图 10