(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222709053 U
(45)授权公告日 2025.04.04

(21)申请号 202421465366.1

(22)申请日 2024.06.25

(73)专利权人 上海见识环保科技有限公司
地址 200000 上海市奉贤区环城西路3111弄555号4幢-4561

(72)发明人 陈谊 高改玉

(74)专利代理机构 上海江浦众创专利代理事务所(普通合伙) 31514
专利代理师 王彬

(51)Int.Cl.
B01D 21/24(2006.01)
B01D 33/15(2006.01)
B01D 36/04(2006.01)

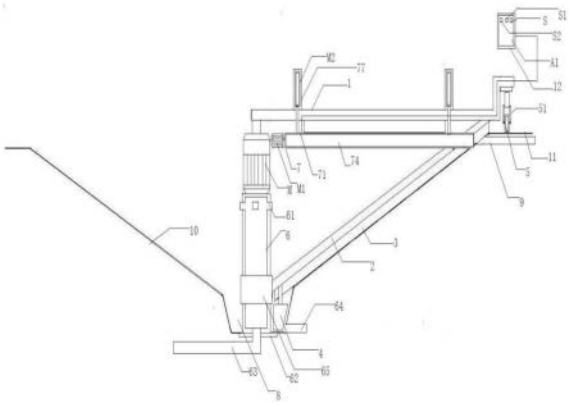
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型半桥式周边传动刮吸泥机

(57)摘要

一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,包括电机减速机构、横梁、斜梁、横刮板、下刮板、导向轮、污水泵、进水管,还具有杂质收集机构,电机减速机构、横梁、斜梁、横刮板、下刮板、导向轮、污水泵、进水管、杂质收集机构安装在一起,杂质收集机构包括安装在一起的收集壳、电动推杆、电机减速机构A、丝杠、滑动板、活动板。本新型基于半桥式周边传动刮吸泥机本体,不但能刮出及排出污水池底部的污泥,还能通过杂质收集机构对漂浮在水面上的杂质进行过滤收集,并能在杂质量较多时,工作人员通过电机减速机构A、丝杆、滑动板等能对杂质进行压缩收集,尽可能减少了杂质进入清水池的量,防止了清水池中杂质对下一道生产工序设备带来的不利影响。



CN 222709053 U

1.一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,包括电机减速机构、横梁、斜梁、横刮板、下刮板、导向轮、污水泵、进水管,其特征在于,还具有杂质收集机构;所述进水管上端外具有多只导流筒,进水管下部安装在污水池集泥槽内下端,进水管下部一侧安装有连通管,连通管外侧和污水管连接,集泥槽一侧安装有污水管,污水管和污水泵的进液管连接,污水泵的排液管和污泥收集槽连接;所述电机减速机构安装在进水管的上端,横梁的一侧安装在电机减速机构的转轴上,进水管中部外侧安装有轴承,斜梁两侧分别安装在轴承外侧及横梁另一侧,导向轮上端安装在横梁另一侧;所述横刮板安装在斜梁下端,下刮板安装在斜梁一侧端下部;所述杂质收集机构包括收集壳、电动推杆、电机减速机构A、丝杠、滑动板、活动板,收集壳前侧端是开放式结构且前下端有限位槽,收集壳的后侧端及一侧端分布有若干滤孔,电动推杆的下端安装在活动板上端,横梁的前侧上端安装有支撑板,电动推杆的上端安装在支撑板前侧端,收集壳后侧端安装横梁前侧;所述收集壳的一侧端内安装有轴承座,收集壳的下端及上端分别有导向槽,滑动板的上端及下端分别有导向块、且滑动板有丝孔,电机减速机构A安装在收集壳的另一侧端外部,丝杆和滑动板丝孔经螺纹连接,丝杆一端安装在轴承座的内圈内,丝杆另一端和电机减速机构A的转轴安装在一起。

2.根据权利要求1所述的一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,其特征在于,收集壳一侧端横向位于污水池的溢流管侧端,且收集壳一侧端外径大于溢流管内径。

3.根据权利要求1所述的一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,其特征在于,导向轮下端和污水池上端的导向板滚动接触。

4.根据权利要求1所述的一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,其特征在于,横刮板下端和污水池内侧端间隔距离,下刮板分别和进水管侧端及污水池的集泥槽侧端、下端间隔距离。

5.根据权利要求1所述的一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,其特征在于,收集壳的上端位于污水池的水面之上,收集壳的下端位于污水池水面之下。

6.根据权利要求1所述的一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,其特征在于,滑动板的导向块位于收集壳上端及下端的导向槽内。

7.根据权利要求1所述的一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,其特征在于,滑动板外部尺寸小于收集壳的内径,活动板下端和限位槽处于同一个垂直面,活动板的外部尺寸大于收集壳前端部位内径。

一种新型半桥式周边传动刮吸泥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及刮吸泥机设备技术领域,特别是一种新型半桥式周边传动刮吸泥机。

背景技术

[0002] 半桥式周边传动刮吸泥机是用于污水处理使用的一种设备,工作时,污水从池(一般为锥形,利于污泥汇集到池底集泥槽)中心的进水管经导流筒扩散后,均匀地向周边呈辐射状流出,呈悬浮状的污泥经沉淀后沉积于池底,上清液通过溢流管由出水槽排出池外、进入清水池等再处理,横梁带动污泥刮板由池四周底部刮向中心集泥槽,依靠池内水压通过排泥管排出池外(或者通过潜水污水泵等排出到池外)。

[0003] 虽然,现有的半桥式周边传动刮吸泥机一定程度上满足了生产需要,但是受到结构所限还存在如下技术问题。具体的,电机减速机构经横梁带动刮泥板等转动时,只能通过刮板下端刮动池底的污泥,当进入污水内漂浮在水面上的杂质较多时,由于杂质得不到及时处理会随溢流管进入池外清水池,会对后续相关设备应用清水池内的水带来不利影响;举例来说,生产区域将清水池内的水经水泵、泵出到生产区域的冷却管,对相关生产设备进行冷却,由于过多杂质进入水泵的蜗壳内,对蜗壳内的叶片转动造成较大阻力、导致电机负荷过大而损坏,或者杂质堵塞冷却管的冷却孔,对生产带来不利影响。综上,提供一种能尽可能除去污水池漂浮杂质的半桥式周边传动刮吸泥机显得非常有必要。

实用新型内容

[0004] 为了克服半桥式周边传动刮吸泥机由于结构所限存在如背景所述弊端,本实用新型提供了基于半桥式周边传动刮吸泥机本体,应用中,不但能刮出及排出污水池底部的污泥,还能对漂浮在水面上的杂质进行过滤收集,并能在杂质量较多时,对杂质进行压缩、方便清理,由此尽可能减少了杂质进入清水池量的一种新型半桥式周边传动刮吸泥机。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,包括电机减速机构、横梁、斜梁、横刮板、下刮板、导向轮、污水泵、进水管,其特征在于,还具有杂质收集机构;所述进水管上端外具有多只导流筒,进水管下部安装在污水池集泥槽内下端,进水管下部一侧安装有连通管,连通管外侧和污水管连接,集泥槽一侧安装有污水管,污水管和污水泵的进液管连接,污水泵的排液管和污泥收集槽连接;所述电机减速机构安装在进水管的上端,横梁的一侧安装在电机减速机构的转轴上,进水管中部外侧安装有轴承,斜梁两侧分别安装在轴承外侧及横梁另一侧,导向轮上端安装在横梁另一侧;所述横刮板安装在斜梁下端,下刮板安装在斜梁一侧端下部;所述杂质收集机构包括收集壳、电动推杆、电机减速机构A、丝杠、滑动板、活动板,收集壳前侧端是开放式结构且前下端有限位槽,收集壳的后侧端及一侧端分布有若干滤孔,电动推杆的下端安装在活动板上端,横梁的前侧上端安装有支撑板,电动推杆的上端安装在支撑板前侧端,收集壳后侧端安装横梁前侧;所述收集壳的一侧端内安装有轴承座,收

集壳的下端及上端分别有导向槽,滑动板的上端及下端分别有导向块、且滑动板有丝孔,电机减速机构A安装在收集壳的另一侧端外部,丝杆和滑动板丝孔经螺纹连接,丝杆一端安装在轴承座的内圈内,丝杆另一端和电机减速机构A的转轴安装在一起。

[0007] 进一步地,所述收集壳一侧端横向位于污水池的溢流管侧端,且收集壳一侧端外径大于溢流管内径。

[0008] 进一步地,所述导向轮下端和污水池上端的导向板滚动接触。

[0009] 进一步地,所述横刮板下端和污水池内侧端间隔距离,下刮板分别和进水管侧端及污水池的集泥槽侧端、下端间隔距离。

[0010] 进一步地,所述收集壳的上端位于污水池的水面之上,收集壳的下端位于污水池水面之下。

[0011] 进一步地,所述滑动板的导向块位于收集壳上端及下端的导向槽内。

[0012] 进一步地,所述滑动板外部尺寸小于收集壳的内径,活动板下端和限位槽处于同一个垂直面,活动板的外部尺寸大于收集壳前端部位内径。

[0013] 与现有技术相比本实用新型有益效果是:本实用新型基于半桥式周边传动刮吸泥机本体,应用中,不但能刮出及排出污水池底部的污泥,还能通过杂质收集机构对漂浮在水面上的杂质进行过滤收集,并能在杂质量较多时,工作人员通过电机减速机构A、丝杆、滑动板等能对杂质进行压缩收集,由此尽可能减少了杂质进入清水池的量,防止了清水池中杂质对下一道生产工序设备带来的不利影响。综上,本新型具有好的应用前景。

附图说明

[0014] 以下结合附图和实施例将本实用新型做进一步说明。

[0015] 图1是本实用新型整体结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型局部结构放大示意图。

[0017] 图3是本实用新型电路图。

具体实施方式

[0018] 图1、2、3中所示,一种新型半桥式周边传动刮吸泥机,包括电机减速机构M(功率4.5KW的同轴电机齿轮减速器,成熟技术,本申请不做赘述)、横梁1,斜梁2,横刮板3,下刮板4,导向轮5,潜水污水泵(图中未画出、3KW,成熟技术,本申请不做赘述),电源模块A1,电源开关S、S1、S2,进水管6,还具有杂质收集机构7;进水管6的上下端是封闭式结构,进水管6上端外侧间隔一定距离焊接有多只和其内部互通的导流筒61(前后端是开放式结构),进水管6下部外侧焊接的法兰盘62经螺栓、螺母安装在污水池底部集泥槽8内下端中部的混凝土基座上(混凝土基座安装有多只连接螺栓),进水管6底部左侧焊接有一只和其内部互通的连通管63(预埋在污水池外底部,外侧端引出到地面之上),连通管63外侧端和上一道工序的污水管经管道连接,集泥槽8右侧下端横向焊接有一只和其内部互通的污水管64,污水管和污水泵(外侧端可套在一只预埋在污水池外底部的管道内,污水泵排液管引出到地面之上)的进液管经管道连接,污水泵的排液管和下一道工序的污泥收集槽(下端具有滤孔,滤出污泥中的水)经管道连接;防水电机减速机构M的壳体下端垂直分布经螺栓螺母安装在进水管6的外上端,横梁1的左侧焊接在电机减速机构M的转轴上,进水管6外侧中部紧套固定安装

有一个轴承65(轴承上下端内外圈之间均安装有水封),斜梁2左侧及右侧倾斜分布分别焊接在轴承65外圈外侧及横梁1右端下侧,导向轮5中部轴承内圈内横向紧套安装有一只轴杆,轴杆两侧上端焊接有一只“Π”型支撑座51,支撑座51上端焊接在横梁1右侧(Z型结构)下端;横刮板3上端焊接在斜梁2的下端,下刮板4的上端垂直焊接在斜梁2左侧端下部;杂质收集机构包括矩形中空收集壳71、防水电动推杆M2、防水电机减速机构AM1(功率1.5KW的同轴电机齿轮减速器,成熟技术,本申请不做赘述)、丝杠72、滑动板73、活动板74,收集壳前侧端是开放式结构且前下端横向焊接有一根“u”型限位槽75,收集壳的后侧端及右侧端间隔距离分别分布有若干滤孔76,电动推杆M2有至少两套,两套电动推杆M2(功率80W的电动伸缩杆成品,成熟技术,本申请不做赘述)的推柱下端垂直分别焊接在活动板74上端两侧,横梁的前侧上端分别焊接有一只支撑板77,两套电动推杆M2的筒体后外侧分别焊接在两只支撑板77前侧端,收集壳71后侧端外横向焊接在横梁1前外侧端;收集壳71的右侧端内经螺栓安装有一只轴承座78,收集壳71的下端及上端内中部分别有一道下凹及上凸的导向槽79,滑动板73的上端及下端中部分别焊接有一只导向块731、且滑动板中部有一个丝孔732,电机减速机构AM1横向安装在收集壳71的左外侧端中部且其转轴经由收集壳71的外侧端中部开孔(内径大于转轴外径)进入收集壳71内,丝杆72中部和滑动板中部丝孔732经螺纹连接,丝杆72右端紧套在轴承座78的内圈内,丝杆72左侧端和电机减速机构AM1的转轴右侧端焊接在一起;电源模块A1、电源开关安装在池上电控箱12内,220V电源一极分别和电机减速机构M、电机减速机构AM1的电机主电源输入端经导线连接,220V电源另一极和其中两只电源开关S、S1的电源输入端1脚经导线连接,两只电源开关S、S1的各两个电源输出端2、3脚和电机减速机构M、电机减速机构AM1的电机运转电容C、C1两端分别经导线连接,电源模块A1(交流220V转直流12V电源模块成品,输出功率1KW)的电源输入端1及2脚和交流220V电源两极分别经导线连接,电源模块A1的电源输出端3及4脚和第三只电源开关S2的电源输入端1及2脚经导线连接,第三只电源开关S2的两路电源输出端3、4脚及5、6脚和两套电动推杆M2的正负及负正两极电源输入端分别经导线连接。

[0019] 图1、2、3中所示,收集壳71右侧端横向位于污水池10的溢流管9左侧(间隔极小距离),且收集壳71右侧端外径大于溢流管9内径。导向轮5下端和污水池上端环形分布的导向板11(也可以是混凝土结构)滚动接触(为横梁等转动起到支撑导向作用)。横刮板3下端和污水池内侧端间隔距离(2毫米),下刮板4的下端及两侧端分别和进水管6右侧、污水池的集泥槽8右侧、下侧间隔距离(1厘米)。收集壳71的上端位于污水池10的水面之上,收集壳71的下端位于污水池10水面之下。滑动板的上端及下端导向块731分别位于收集壳上端及下端导向槽79内,导向块731的前后宽度及高度略小于导向槽79内前后宽度及高度。滑动板73外部尺寸小于收集壳71的内径,活动板74的上端后侧和收集壳71前上侧处于滑动贴合结构,活动板74下端和限位槽75中部处于同一个垂直面,电动推杆M2的推柱位于下止点时,活动板74下端卡入限位槽75内,电动推杆M2的推柱位于上止点时,活动板74下端位于收集壳71前端上部,活动板74的外部尺寸略大于收集壳71前端开放式部位内径。

[0020] 图1、2、3所示,上一道工序的污水从污水池10(一般为锥形,利于污泥汇集到池底集泥槽8)中心的进水管6经导流筒61流出扩散后,均匀地向周边呈辐射状流出,呈悬浮状的污泥经沉淀后沉积于池底的集泥槽8,上清液通过溢流管9由出水槽排出池外、进入清水池等再处理;工作人员把电源开关S的手柄向左或向右拨动后,电源开关S的1和2脚或3脚分别

连通,这样,电机减速机构M的电机运转电容C一端或另一端得电,电机减速机构M的转轴会驱动横梁1带动横刮板3、下刮板4顺时针或逆时针转动(正反转动主要防止连接电机减速机构A和电动推杆等的导线缠绕),把污水池侧端的污泥刮入集泥槽8内,然后下刮板4将集泥槽8内底部的污泥和部分污水刮入进入污水泵的进水端,打开污水泵的电源开关后,污水泵将污泥及污水混合物抽出排出到池外。本新型初始状态下(包括通过刮泥板刮出污水池下端的污泥后),收集壳71右侧端横向位于污水池10的溢流管9左侧(间隔极小距离),且收集壳71右侧端外径大于溢流管9内径,这样,污水池上端的清液经收集壳71的滤孔经溢流管9向外流出(横梁转动时,顺时针转动的收集壳71会主动过滤水面上的杂质),清水流入流出收集壳71内外时,杂质就会被滤孔过滤留在收集壳71内。交流220V电源进入电源模块A1的电源输入端后,电源模块A1的电源输出端输出直流12V电源进入电源开关S2的电源输入端。本新型平时收集壳71右侧端横向位于污水池10的溢流管9左侧时,或者顺时针控制刮板转动时,工作人员把电源开关S2的手柄向左拨动,电源开关S2的1、2脚和3、4脚分别连通,这样,两套电动推杆M2的正负两极电源输入端得电、其推柱带动活动板74上行到止点后关闭电源开关S2,为后续过滤污水池上端清液内的杂质做好准备。本新型逆时针控制刮板转动时,工作人员把电源开关S2的手柄向右拨动,电源开关S2的1、2脚和5、6脚分别连通,这样,两套电动推杆M2的负正两极电源输入端得电、其推柱带动活动板74下行到止点后关闭电源开关S2,这样,活动板74将收集壳71前侧端完全遮挡,防止收集壳逆时针转动时,水将收集壳内的杂质反向排出。

[0021] 图1、2、3所示,一段时间后,收集壳71内杂质量较多后,关闭遮挡板(活动板74)后,工作人员把电源开关S1的手柄向右拨动后,电源开关S1的1和3脚连通,这样,电机减速机构AM1的电机运转电容C1另一端得电,电机减速机构AM1的转轴会逆时针转动,丝杆72外螺纹作用于滑动板73的丝孔内螺纹,滑动板73由左止点向右运动将收集壳71内的杂质进行压缩,关闭电源开关后,滑动板不再压缩杂质,然后工作人员控制滑动板向左运动一段距离(2厘米左右),工作人员控制活动板上行后就可在污水池岸上侧端方便取出压缩后杂质(一般压缩工作1分钟就关闭电源开关)。最后工作人员把电源开关S1的手柄向左拨动后,电源开关S的1和2脚连通,这样,电机减速机构AM1的电机运转电容C1一端得电,电机减速机构AM1的转轴会顺时针转动,丝杆72外螺纹作用于滑动板73的丝孔内螺纹,滑动板73由右端向左止点运动将回到初始位置后关闭电源开关,为下次压缩做好准备。

[0022] 通过上述,本实用新型不但能刮出及排出污水池底部的污泥,还能通过杂质收集机构对漂浮在水面上的杂质进行过滤收集,并能在杂质量较多时,工作人员通过电机减速机构A、丝杆、滑动板等能对杂质进行压缩收集,由此尽可能减少了杂质进入清水池的量,减少了清水池中杂质对下一道生产工序设备带来的不利影响。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征及本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型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是上述说明限定,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。

[0024] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非实施方式仅包含一

个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

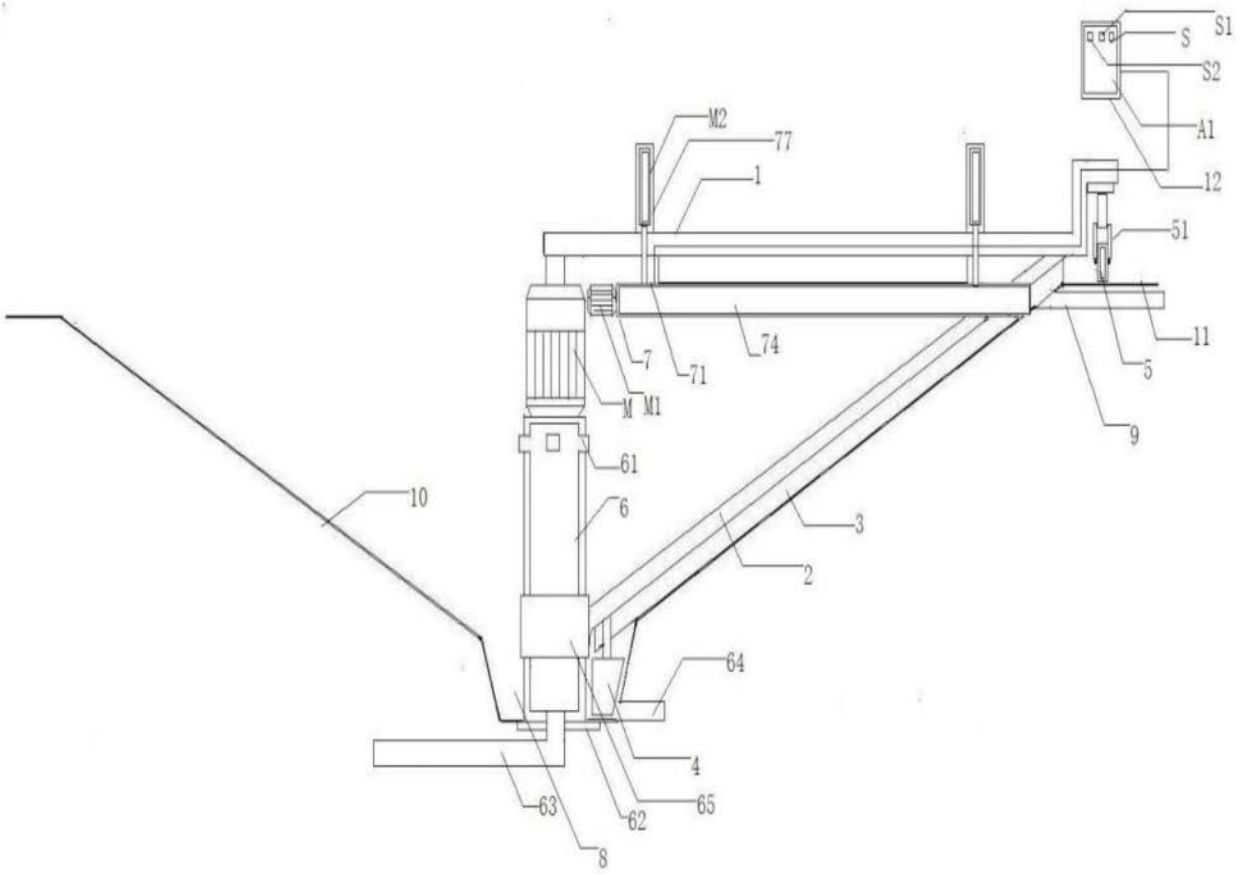

S1
S
S2
A1
12
M2
77
1
51
11
74
7
71
5
M
M1
9
61
10
6
3
2
64
4
63
62
65
8

图1

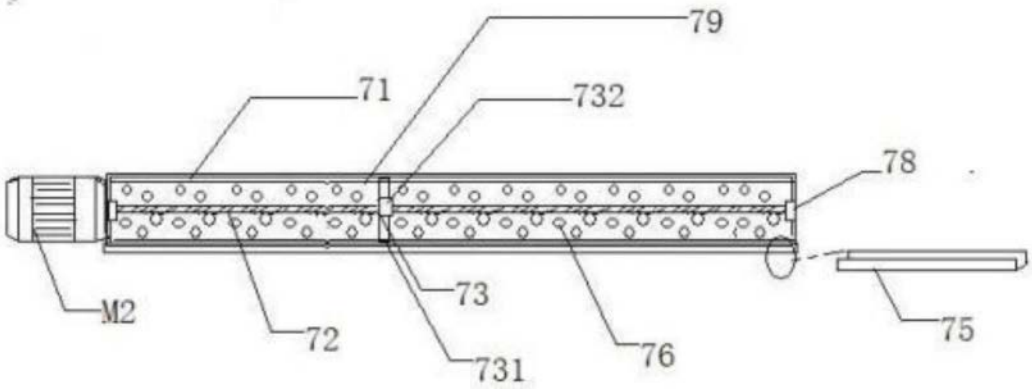

79
71
732
78
M2
73
72
731
76
75

图2

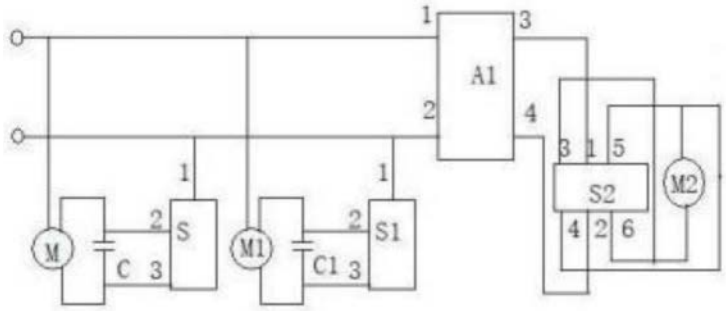


图3