



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114683180 A

(43) 申请公布日 2022.07.01

(21) 申请号 202210494440.1

(22) 申请日 2022.05.07

(71) 申请人 中南大学

地址 410083 湖南省长沙市岳麓山左家垅

(72) 发明人 廖力清 彭浩 凌玉华 李中华

张静秋

(74) 专利代理机构 北京首捷专利代理有限公司

11873

专利代理师 梁婧宇

(51) Int. Cl.

B24C 3/12 (2006.01)

B24C 3/08 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

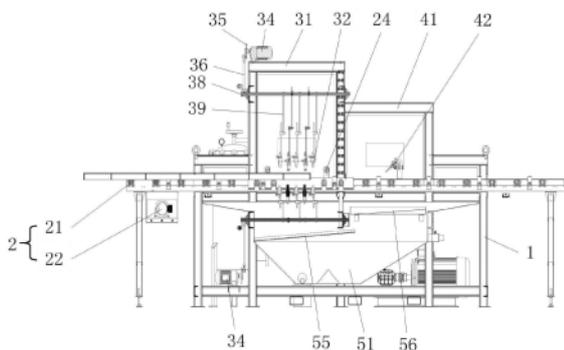
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

## (54) 发明名称

一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机

## (57) 摘要

本发明涉及一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,包括:机架、运输机构、喷砂清洗装置及冲洗装置,本发明通过在运输机构的上方和下方设置喷砂头,喷砂头高压喷射砂水,在快速清理铝模板表面粘连的杂物的同时,可以避免损伤铝模板的表面,同时后续的喷水头继续清洗铝模板,可以自动完成铝模板的清理工作,提高铝模板的清理效率,降低劳动强度。



1. 一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征在于,包括:机架(1)、运输机构(2)、喷砂清洗装置(3)及冲洗装置(4),

所述运输机构(2)安装在所述机架(1)上;

所述喷砂清洗装置(3)包括喷砂罩(31)、上摆动机构、下摆动机构、多个喷砂头(32)和用于加压运输砂水的磨液泵(33),所述喷砂罩(31)的开口端对应所述运输机构(2)的上方固定在所述机架(1)上;所述上摆动机构对应所述运输机构(2)的上方固定在所述喷砂罩(31)上;所述下摆动机构对应所述上摆动机构和所述运输机构(2)的下方固定在所述机架(1)上;多个所述喷砂头(32)分别固定在所述上摆动机构和所述下摆动机构上;所述磨液泵(33)的砂水出口与多个所述喷砂头(32)连通;

所述冲洗装置(4)包括冲洗罩(41)、多个喷水头(42)和水泵(43),所述冲洗罩(41)位于所述喷砂罩(31)的一侧且对应所述运输机构(2)的上方固定在所述机架(1)上;多个所述喷水头(42)对应所述运输机构(2)的上方固定在所述冲洗罩(41)的内部;所述水泵(43)的喷水口与多个所述喷水头(42)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征在于,所述运输机构(2)包括运输电机(22)及多个运输辊筒(21),

所述运输电机(22)固定在机架(1)上且其输出轴传动连接有主动链轮;多个所述运输辊筒(21)的两端分别转动连接所述机架(1)相对的两内侧端且靠近所述运输辊筒(21)的一端均传动连接有从动链轮;多个所述从动链轮通过链条均与所述主动链轮传动连接,以带动多个所述运输辊筒(21)滚动。

3. 根据权利要求2所述的一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征在于,还包括多个导向定位机构(25),多个所述导向定位机构(25)沿所述运输辊筒(21)的滚动方向间隔布置且均包括多个加强杆(255)、固定杆(251)、导向电机、丝杠(252)及移动杆(253),

多个所述加强杆(255)与多个所述运输辊筒(21)轴线平行且分别位于两两所述运输辊筒(21)之间,多个所述加强杆(255)的两端分别固定在所述机架(1)的两内侧端且其顶面均转动安装有第一导向轮(23);所述固定杆(251)对应多个所述运输辊筒(21)和多个所述加强杆(255)的下方且沿所述运输辊筒(21)的轴线方向固定在所述机架(1)上;所述导向电机固定在所述固定杆(251)的一端;所述丝杠(252)沿所述固定杆(251)的长度方向布置且其一端与所述导向电机的输出轴传动连接;所述移动杆(253)沿垂直多个所述运输辊筒(21)轴线方向布置且沿垂直多个所述运输辊筒(21)轴线方向设有螺纹孔,所述移动杆(253)顶面安装有多个第二导向轮(254);所述丝杠(252)螺纹连接所述螺纹孔,以带动所述移动杆(253)沿所述运输辊筒(21)的轴线方向移动。

4. 根据权利要求2所述的一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征在于,还包括多个压制辊筒(24),多个所述压制辊筒(24)与所述运输辊筒(21)的轴线方向平行且对应多个所述运输辊筒(21)的上方转动连接在所述喷砂罩(31)相对的两侧罩壁上,以在所述多个所述运输辊筒(21)和多个所述压制辊筒(24)之间形成仅供单层所述铝模板穿过的通过空间。

5. 根据权利要求1所述的一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征在于,所述上摆动机构和所述下摆动机构结构相同均包括摆动电机(34)、圆盘(35)、第一连杆(36)、第二连杆(37)、转动轴(38)及喷砂头固定架(39),

所述上摆动机构的摆动电机(34)固定在所述喷砂罩(31)的顶端,所述下摆动机构的摆动电机(34)固定在所述机架(1)的内底部;所述圆盘(35)转动连接在对应所述摆动电机(34)的输出轴;所述第一连杆(36)的一端转动连接在对应所述圆盘(35)的外缘;所述第二连杆(37)的一端与对应所述第一连杆(36)的另一端转动连接;所述上摆动机构的所述转动轴(38)对应所述运输机构(2)的上方转动连接在所述喷砂罩(31)的相对的两侧罩壁上且其一端伸出所述喷砂罩(31)的侧罩壁与对应所述第二连杆(37)的另一端固定连接;所述下摆动机构的所述转动轴(38)对应所述运输机构(2)的下方转动连接在所述机架(1)上且其一端伸出所述机架(1)与对应所述第二连杆(37)的另一端固定连接;所述喷砂头固定架(39)固定在所述转动轴(38)上;多个所述喷砂头(32)固定在所述喷砂头固定架(39)上。

6. 根据权利要求5所述的一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征还在于,还包括第一联动杆(310)和多个第二联动杆(311),所述转动轴(38)为多个,所述喷砂头固定架(39)为多个,多个所述喷砂头固定架(39)分别沿多个所述转动轴(38)的轴向方向间隔固定在所述转动轴(38)上;所述第二连杆(37)的另一端与一个所述转动轴(38)的一端固定连接;多个所述转动轴(38)的一端分别与多个所述第二联动杆(311)的一端固定连接;多个所述第二联动杆(311)的另一端间隔转动连接在所述第一联动杆(310)的侧壁。

7. 根据权利要求1所述的一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征还在于,所述喷砂罩(31)的罩壁上安装有多个连通内外的转接头(312),所述转接头(312)一端的进口通过管路分别与所述磨液泵(33)的砂水出口和所述水泵(43)的喷水口连通。

8. 根据权利要求7所述的一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征还在于,还包括砂水混合器(313),所述砂水混合器(313)的砂水进口与所述磨液泵(33)的砂水出口连通,所述砂水混合器(313)的砂水出口与所述转接头(312)的进口连通。

9. 根据权利要求8所述的一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征还在于,还包括水循环系统(5),所述水循环系统(5)包括清水沉淀池(56)、砂水搅拌斗(51)、沉淀池(52)、机械过滤器(53)和清水池(54),

所述清水沉淀池(56)对应所述冲洗罩(41)的下方固定在所述机架(1)上;所述砂水搅拌斗(51)对应所述喷砂罩(31)、所述清水沉淀池(56)和所述运输机构(2)的下方固定在所述机架(1)上;所述磨液泵(33)的砂水进口与所述砂水搅拌斗(51)的砂水出口连通;所述沉淀池(52)的污水进口分别与所述砂水混合器(313)的污水出口和所述砂水搅拌斗(51)的污水溢出口连通;所述机械过滤器(53)的进水口与所述沉淀池(52)的清水出口连通;所述清水池(54)的进水口与所述机械过滤器(53)的出水口连通;所述水泵(43)的进水口与所述清水池(54)连通。

10. 根据权利要求9所述的一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,其特征还在于,包括过滤网(55),所述过滤网(55)对应所述喷砂罩(31)和所述运输机构(2)的下方固定在所述砂水搅拌斗(51)的进料口处。

## 一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铝模板清洗技术领域,特别涉及一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机。

### 背景技术

[0002] 铝合金模板作为新一代的建筑模板,以其分量轻、强度高、板幅面大,拼缝少的特色确保了施工质量,在世界发达国家及我国南方越来越多的地方可以见到它们的应用。

[0003] 随着铝模板的大量使用,回收的铝模板如何清洗,一直是困扰铝模板生产厂商急需解决的难题。国内铝模板清洗有以下几种方法:1、抛丸,缺点:耗材成本高,损伤模板表面,减少模板循环使用次数。2、化学清洗,缺点:清洗周期长且效率低,环境污染严重。3、水浸泡+人工处理,缺点:周期长、由于水泥附着力强,大颗粒清除不净,模板表面易划伤。4、小车式清洗机,缺点:属敞开式清洗,危险性极大,人工劳动强度大。截至目前,国内还没有出现高效的、智能的、绿色的清洗方法和设备。

[0004] 因此,如何提供一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,解决现有铝模板清洗效率低、环境污染严重且劳动强度较大的技术问题。

[0006] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下,一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,包括:机架、运输机构、喷砂清洗装置及冲洗装置,

[0007] 所述运输机构安装在所述机架上;

[0008] 所述喷砂清洗装置包括喷砂罩、上摆动机构、下摆动机构、多个喷砂头和用于加压运输砂水的磨液泵,所述喷砂罩的开口端对应所述运输机构的上方固定在所述机架上;所述上摆动机构对应所述运输机构的上方固定在所述喷砂罩上;所述下摆动机构对应所述上摆动机构和所述运输机构的下方固定在所述机架上;多个所述喷砂头分别固定在所述上摆动机构和所述下摆动机构上;所述磨液泵的砂水出口与多个所述喷砂头连通;

[0009] 所述冲洗装置包括冲洗罩、多个喷水头和水泵,所述冲洗罩位于所述喷砂罩的一侧且对应所述运输机构的上方固定在所述机架上;多个所述喷水头对应所述运输机构的上方固定在所述冲洗罩的内部;所述水泵的喷水口与多个所述喷水头连通。

[0010] 本发明的有益效果是:通过在运输机构的上方和下方设置喷砂头,喷砂头高压喷射砂水,在快速清理铝模板表面粘连的杂物的同时,可以避免损伤铝模板的表面,同时后续的喷水头继续清洗铝模板,可以自动完成铝模板的清理工作,提高铝模板的清理效率,降低劳动强度。

[0011] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0012] 进一步,所述运输机构包括运输电机及多个运输辊筒,所述运输电机固定在机架

上且其输出轴传动连接有主动链轮；多个所述运输辊筒的两端分别转动连接所述机架相对的两内侧端且靠近所述运输辊筒的一端均传动连接有从动链轮；多个所述从动链轮通过链条均与所述主动链轮传动连接，以带动多个所述运输辊筒滚动。

[0013] 采用上述进一步的有益效果是：运输电机通过主动链轮、链条和从动链轮带动多个运输辊筒滚动，多个运输辊筒滚动可以带动铝模板沿多个运输辊筒的滚动方向移动。

[0014] 进一步，还包括多个导向定位机构，多个所述导向定位机构沿所述运输辊筒的滚动方向间隔布置且均包括多个加强杆、固定杆、导向电机、丝杠及移动杆，

[0015] 多个所述加强杆与多个所述运输辊筒轴线平行且分别位于两两所述运输辊筒之间，多个所述加强杆的两端分别固定在所述机架的两内侧端且其顶面均转动安装有第一导向轮；所述固定杆对应多个所述运输辊筒和多个所述加强杆的下方且沿所述运输辊筒的轴线方向固定在所述机架上；所述导向电机固定在所述固定杆的一端；所述丝杠沿所述固定杆的长度方向布置且其一端与所述导向电机的输出轴传动连接；所述移动杆沿垂直多个所述运输辊筒轴线方向布置且沿垂直多个所述运输辊筒轴线方向设有螺纹孔，所述移动杆顶面安装有多个第二导向轮；所述丝杠螺纹连接所述螺纹孔，以带动所述移动杆沿所述运输辊筒的轴线方向移动。

[0016] 采用上述进一步的有益效果是：导向电机转动带动丝杠转动，丝杠转动带动移动杆沿垂直多个运输辊筒的滚动方向移动，可以适应不同的宽度的铝模板，并将铝模板与多个喷砂头和多个喷水头对应，提高清洗效率。

[0017] 进一步，还包括多个压制辊筒，多个所述压制辊筒与所述运输辊筒的轴线方向平行且对应多个所述运输辊筒的上方转动连接在所述喷砂罩相对的两侧罩壁上，以在所述多个所述运输辊筒和多个所述压制辊筒之间形成仅供层所述铝模板穿过的通过空间。

[0018] 进一步，所述上摆动机构包括摆动电机、圆盘、第一连杆、第二连杆、转动轴及喷砂头固定架，

[0019] 所述上摆动机构的摆动电机固定在所述喷砂罩的顶端；所述上摆动机构的圆盘转动连接在所述上摆动机构的摆动电机的输出轴；所述上摆动机构的第一连杆的一端转动连接在所述上摆动机构的圆盘的外缘；所述上摆动机构的第二连杆的一端与所述上摆动机构的第一连杆的另一端转动连接；所述上摆动机构的转动轴对应所述运输机构的上方转动连接在所述喷砂罩的相对的两侧罩壁上且其一端伸出所述喷砂罩的侧罩壁与所述上摆动机构的所述第二连杆的另一端固定连接；所述喷砂头固定架固定在所述转动轴上；多个所述喷砂头固定在所述喷砂头固定架上。

[0020] 进一步，所述下摆动机构包括摆动电机、圆盘、第一连杆、第二连杆、转动轴及喷砂头固定架，

[0021] 所述下摆动机构的摆动电机固定在所述机架的内底部；所述下摆动机构的圆盘转动连接在所述下摆动机构的摆动电机的输出轴上；所述下摆动机构的第一连杆的一端转动连接在所述下摆动机构的圆盘的外缘；所述下摆动机构的第二连杆的一端与所述下摆动机构的第一连杆的另一端转动连接；所述下摆动机构的所述转动轴对应所述运输机构的下方转动连接在所述机架上且其一端伸出所述机架与对应所述第二连杆的另一端固定连接；所述喷砂头固定架固定在所述转动轴上；多个所述喷砂头固定在所述喷砂头固定架上。

[0022] 上摆动机构和下摆动机构运行原理说明：

[0023] 摆动电机带动圆盘转动,由于第一连杆的一端与圆盘的边缘转动连接,转动的圆盘带动第一连杆做往复运动,随后第一连杆带动第二连杆摆动,第二连杆随之带动转动轴转动,以调整喷砂固定架和喷砂头的相对位置,扩宽喷砂头的喷射范围。

[0024] 进一步,还包括第一联动杆和多个第二联动杆,所述转动轴为多个,所述喷砂头固定架为多个,多个所述喷砂头固定架分别沿多个所述转动轴的轴向方向间隔固定在所述转动轴上;所述第二连杆的另一端与一个所述转动轴的一端固定连接;多个所述转动轴的一端分别与多个所述第二联动杆的一端固定连接;多个所述第二联动杆的另一端间隔转动连接在所述第一联动杆的侧壁。

[0025] 采用上述进一步的有益效果是:第二连杆的另一端带动一个转动轴转动,一个转动轴带动多个第二联动杆和第二联动杆同时摆动,由于多个转动轴的一端分别与多个第二联动杆的一端固定连接,可以联动其余的转动轴转动。

[0026] 进一步,所述喷砂罩的罩壁上安装有多个连通内外的转接头,所述转接头一端的进口通过管路分别与所述磨液泵的砂水出口和所述水泵的喷水口连通。

[0027] 采用上述进一步的有益效果是:通过转接头的设计一部分喷砂头可以与磨液泵的砂水出口连通,另一部分可以与水泵的出水口连通,进而实现多种组合清理铝模板表面粘连的异物。

[0028] 进一步,还包括砂水混合器,所述砂水混合器的砂水进口与所述磨液泵的砂水出口连通,所述砂水混合器的砂水出口与所述转接头的进口连通。

[0029] 采用上述进一步的有益效果是:砂水混合器可以将磨料和水充分混合。

[0030] 进一步,还包括水循环系统,所述水循环系统包括清水沉淀池、砂水搅拌斗、沉淀池、机械过滤器和清水池,

[0031] 所述清水沉淀池对应所述冲洗罩的下方固定在所述机架上;所述砂水搅拌斗对应所述喷砂罩、所述清水沉淀池和所述运输机构的下方固定在所述机架上,以接受所述喷砂罩下方流出的砂水、所述清水沉淀池流出的清水;所述磨液泵的砂水进口与所述砂水搅拌斗的砂水出口连通;所述沉淀池的污水进口分别与所述砂水混合器的污水出口和所述砂水搅拌斗的污水溢出口连通;所述机械过滤器的进水口与所述沉淀池的清水出口连通;所述清水池的进水口与所述机械过滤器的出水口连通;所述水泵的进水口与所述清水池连通。

[0032] 水循环系统运行说明:

[0033] 喷砂头喷出的砂水清洗完铝模板后自然下流流至砂水搅拌斗内,喷水头喷出的清水清洗完铝模板后自然下流流至清水沉淀池内,清水沉淀池水满溢出至砂水搅拌斗内,砂水搅拌斗充分搅拌砂水,并将砂水转运至磨液泵中,磨液泵将砂水加压运输至砂水混合器内,砂水混合器将砂水充分混合后通过转接头通至喷砂头中,继续清洗铝模板,其中砂水搅拌斗的溢出口和磨液泵的污水出口分别与沉淀池连通,污水在沉淀池内沉淀一段时间后通过机械过滤器流至清水池内,水泵与清水池连通,已将清水加压后运输至喷砂头或喷水头中。

[0034] 采用上述进一步的有益效果是:通过设置清水沉淀池和砂水搅拌斗,可以回收利用喷砂罩和清洗罩中流下的砂水和水,减少污水的排放,降低对环境的污染。

[0035] 进一步,包括过滤网,所述过滤网对应所述喷砂罩和所述运输机构的下方固定在所述砂水搅拌斗的进料口处。

[0036] 采用上述进一步的有益效果是:过滤网的网孔仅可通过磨料,可以防止大块的杂物进入磨液泵中。

### 附图说明

[0037] 图1为本发明一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机正视结构示意图;

[0038] 图2为本发明一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机正视内部结构示意图;

[0039] 图3为本发明一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机侧视内部结构示意图;

[0040] 图4为本发明一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机俯视结构示意图;

[0041] 图5为本发明一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机中多个运输辊道和多个定位机构结构组装结构示意图;

[0042] 图6为本发明一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机中导向定位机构结构示意图;

[0043] 图7为本发明一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机中上摆动机构和下摆动机构结构示意图。

[0044] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0045] 1、机架,

[0046] 2、运输机构,21、运输辊筒,22、运输电机,23、第一导向轮,24、压制辊筒,25、导向定位机构,251、固定杆,252、丝杠,253、移动杆,254、第二导向轮,255、加强杆,

[0047] 3、喷砂清洗装置,31、喷砂罩,32、喷砂头,33、磨液泵,34、摆动电机,35、圆盘,36、第一连杆,37、第二连杆,38、转动轴,39、喷砂头固定架,310、第一联动杆,311、第二联动杆,312、转接头,313、砂水混合器,

[0048] 4、冲洗装置,41、冲洗罩,42、喷水头,43、水泵,

[0049] 5、水循环系统,51、砂水搅拌斗,52、沉淀池,53、机械过滤器,54、清水池,55、过滤网,56、清水沉淀池。

### 具体实施方式

[0050] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0051] 如图1所示,一种新型环保式建筑铝模板自动清洗机,包括:机架1、运输机构2、喷砂清洗装置3及冲洗装置4,

[0052] 运输机构2安装在机架1上;

[0053] 喷砂清洗装置3包括喷砂罩31、上摆动机构、下摆动机构、多个喷砂头32和用于加压运输砂水的磨液泵33,喷砂罩31的开口端对应运输机构2的上方固定在机架1上;上摆动机构对应运输机构2的上方固定在喷砂罩31上;下摆动机构对应上摆动机构和运输机构2的下方固定在机架1上;多个喷砂头32分别固定在上摆动机构和下摆动机构上;磨液泵33的砂水出口与多个喷砂头32连通;

[0054] 冲洗装置4包括冲洗罩41、多个喷水头42和水泵43,冲洗罩41位于喷砂罩31的一侧且对应运输机构2的上方固定在机架1上;多个喷水头42对应运输机构2的上方固定在冲洗罩41的内部;水泵43的喷水口与多个喷水头42连通。

[0055] 在一些具体实施例中,运输机构2可以靠包括运输电机22及多个运输辊筒21,运输电机22固定在机架1上且其输出轴传动连接有主动链轮;多个运输辊筒21的两端分别转动连接机架1相对的两内侧端且靠近运输辊筒21的一端均传动连接有从动链轮;多个从动链轮通过链条均与主动链轮传动连接,以带动多个运输辊筒21滚动。

[0056] 在一些具体实施例中,还可以包括多个导向定位机构25,多个导向定位机构25沿运输辊筒21的滚动方向间隔布置且均包括多个加强杆255、固定杆251、导向电机、丝杠252及移动杆253,

[0057] 多个加强杆255与多个运输辊筒21轴线平行且分别位于两两运输辊筒21之间,多个加强杆255的两端分别固定在机架1的两内侧端且其顶面均转动安装有第一导向轮23;固定杆251对应多个运输辊筒21和多个加强杆255的下方且沿运输辊筒21的轴线方向固定在机架1上;导向电机固定在固定杆251的一端;丝杠252沿固定杆251的长度方向布置且其一端与导向电机的输出轴传动连接;移动杆253沿垂直多个运输辊筒21轴线方向布置且沿垂直多个运输辊筒21轴线方向设有螺纹孔,移动杆253顶面安装有多个第二导向轮254;丝杠252螺纹连接螺纹孔,以带动移动杆253沿运输辊筒21的轴线方向移动。

[0058] 在一些具体实施例中,还可以包括多个压制辊筒24,多个压制辊筒24与运输辊筒21的轴线方向平行且对应多个运输辊筒21的上方转动连接在喷砂罩31相对的两侧罩壁上,以在多个运输辊筒21和多个压制辊筒24之间形成仅供单层铝模板穿过的通过空间。

[0059] 在一些具体实施例中,上摆动机构和下摆动机构结构相同均可以包括摆动电机34、圆盘35、第一连杆36、第二连杆37、转动轴38及喷砂头固定架39,

[0060] 上摆动机构的摆动电机34固定在喷砂罩31的顶端,下摆动机构的摆动电机34固定在机架1的内底部;圆盘35转动连接在对应摆动电机34的输出轴;第一连杆36的一端转动连接在对应圆盘35的外缘;第二连杆37的一端与对应第一连杆36的另一端转动连接;上摆动机构的转动轴38对应运输机构2的上方转动连接在喷砂罩31的相对的两侧罩壁上且其一端伸出喷砂罩31的侧罩壁与对应第二连杆37的另一端固定连接;下摆动机构的转动轴38对应运输机构2的下方转动连接在机架1上且其一端伸出机架1与对应第二连杆37的另一端固定连接;喷砂头固定架39固定在转动轴38上;多个喷砂头32固定在喷砂头固定架39上。

[0061] 在一些具体实施例中,还可以包括第一联动杆310和多个第二联动杆311,转动轴38为多个,喷砂头固定架39为多个,多个喷砂头固定架39分别沿多个转动轴38的轴向方向间隔固定在转动轴38上;第二连杆37的另一端与一个转动轴38的一端固定连接;多个转动轴38的一端分别与多个第二联动杆311的一端固定连接;多个第二联动杆311的另一端间隔转动连接在第一联动杆310的侧壁。

[0062] 在一些具体实施例中,喷砂罩31的罩壁上可以安装有多个连通内外的转接头312,转接头312一端的进口通过管路分别与磨液泵33的砂水出口和水泵43的喷水口连通。

[0063] 在一些具体实施例中,还可以包括砂水混合器313,砂水混合器313的砂水进口与磨液泵33的砂水出口连通,砂水混合器313的砂水出口与转接头312的进口连通。

[0064] 在一些具体实施例中,还可以包括水循环系统5,水循环系统5包括清水沉淀池56、砂水搅拌斗51、沉淀池52、机械过滤器53和清水池54,

[0065] 清水沉淀池56对应冲洗罩41的下方固定在机架1上;砂水搅拌斗51对应喷砂罩31、清水沉淀池56和运输机构2的下方固定在机架1上;磨液泵33的砂水进口与砂水搅拌斗51的

砂水出口连通；沉淀池52的污水进口分别与砂水混合器313的污水出口和砂水搅拌斗51的污水溢出口连通；机械过滤器53的进水口与沉淀池52的清水出口连通；清水池54的进水口与机械过滤器53的出水口连通；水泵43的进水口与清水池54连通。

[0066] 在一些具体实施例中,还可以包括过滤网55,过滤网55对应喷砂罩31和运输机构2的下方固定在砂水搅拌斗51的进料口处。

[0067] 以上仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

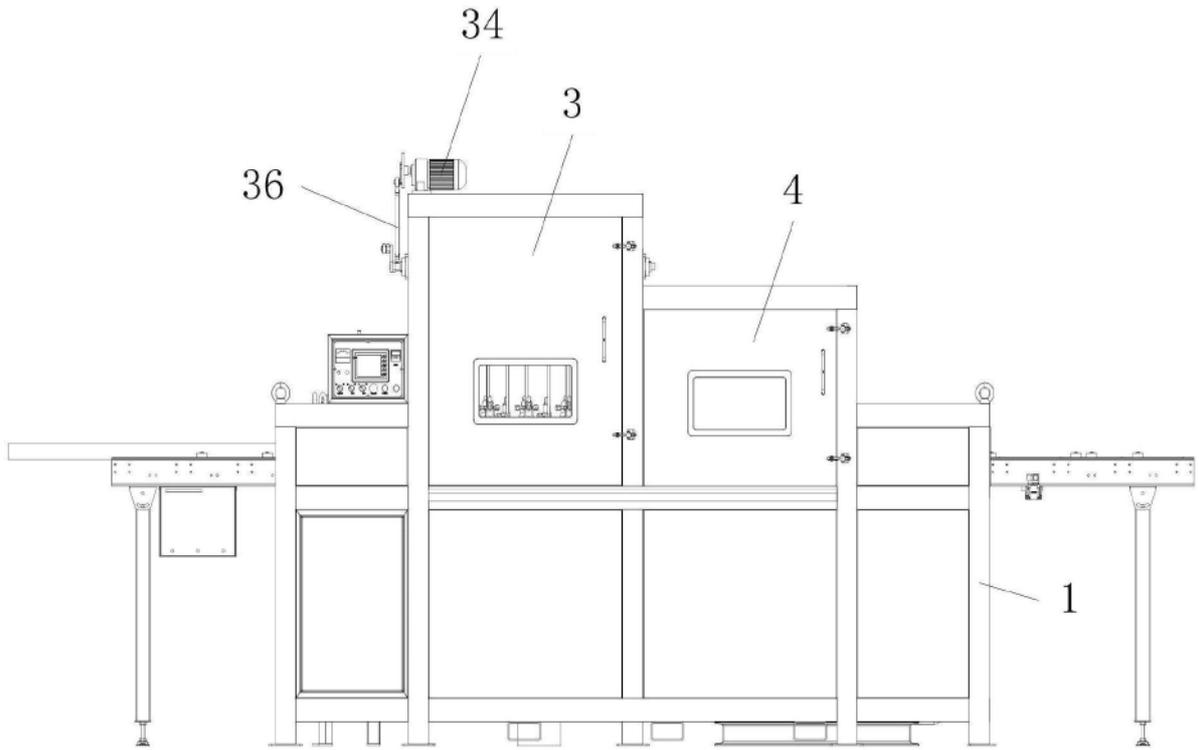


图1

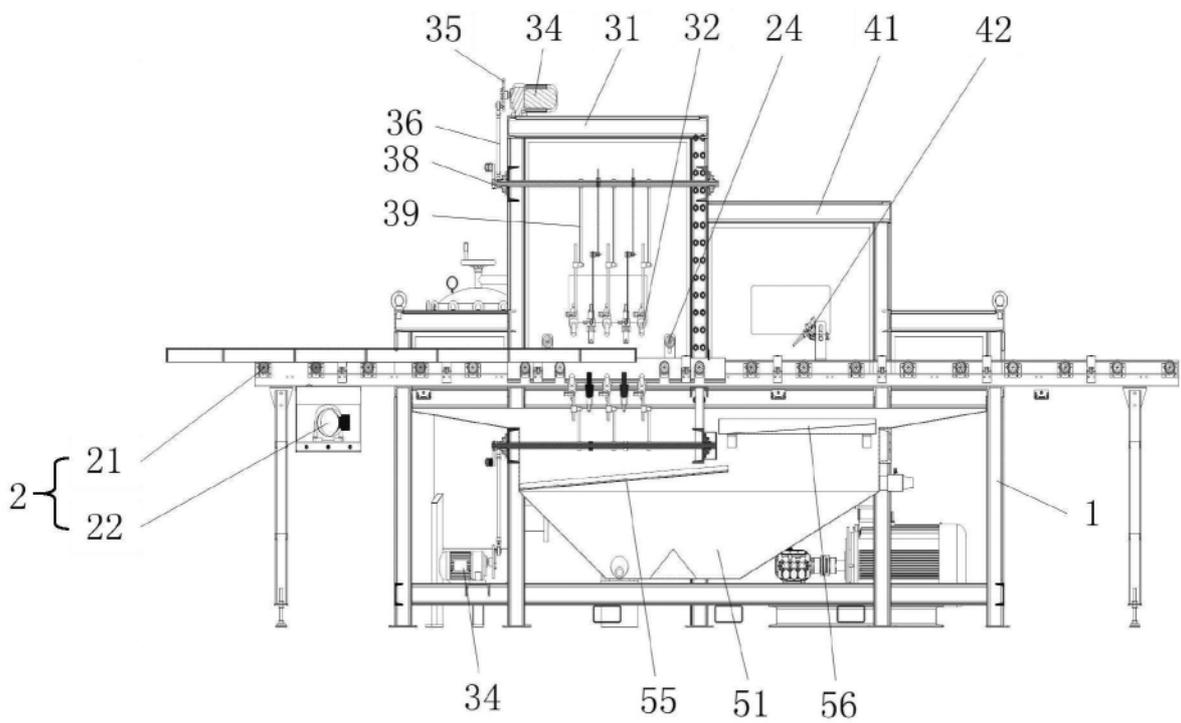


图2

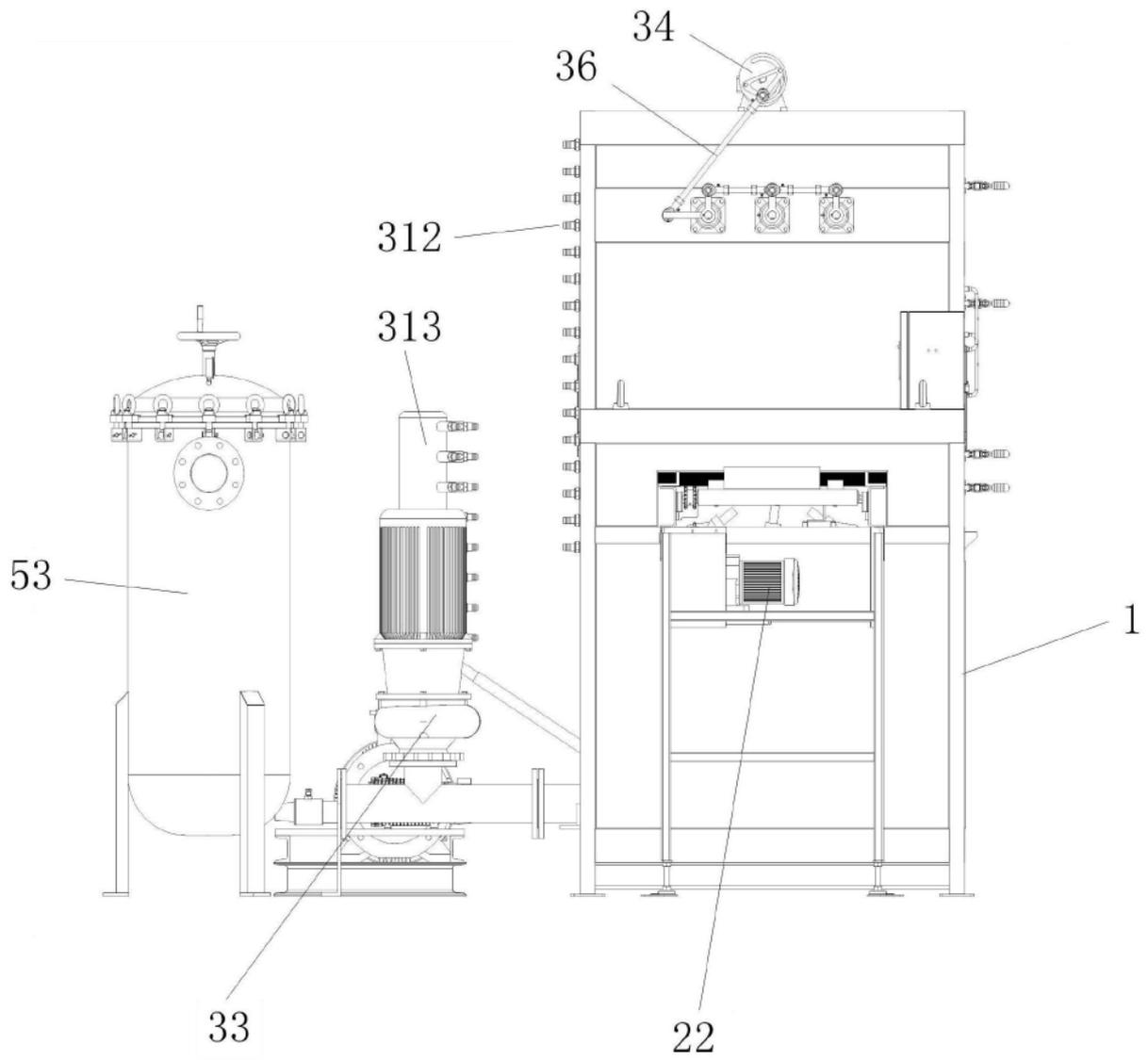


图3

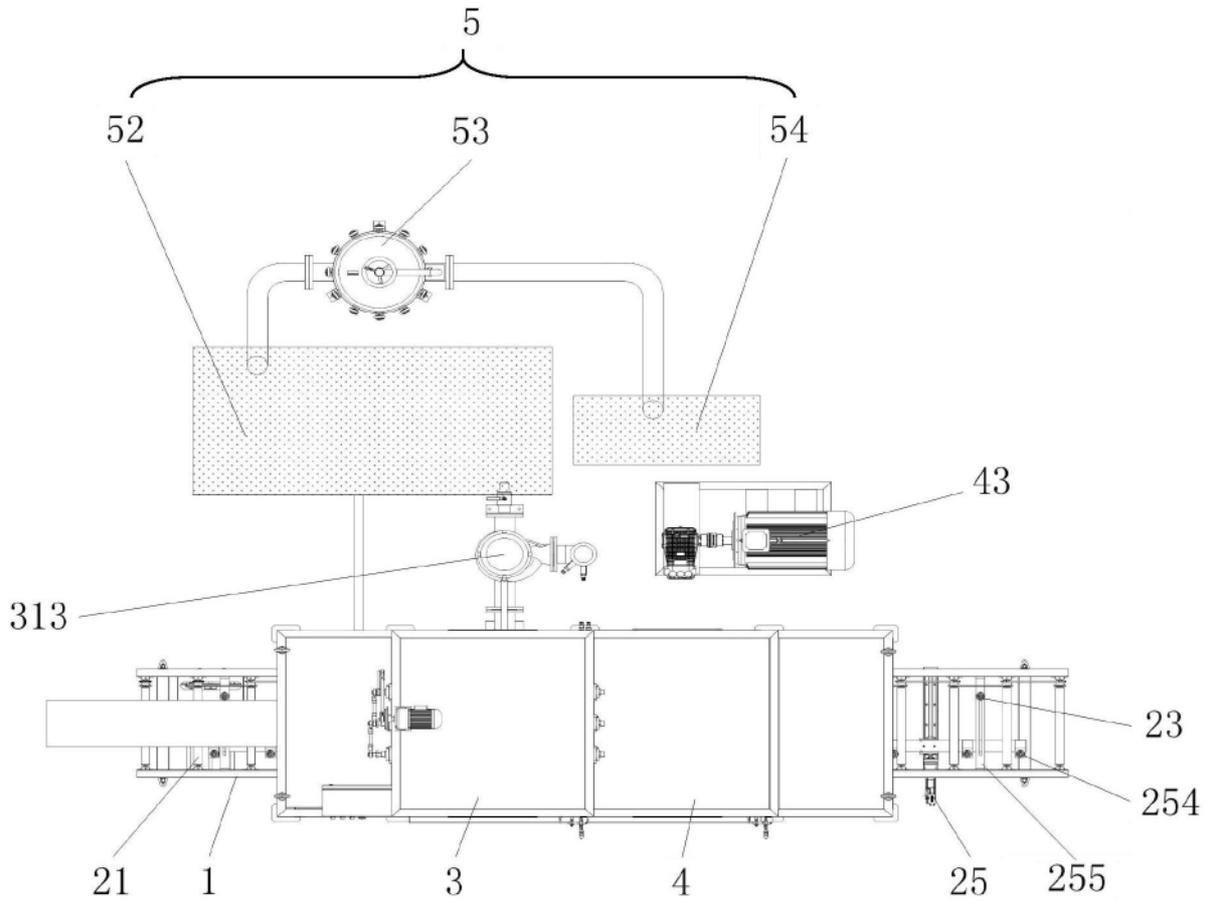


图4

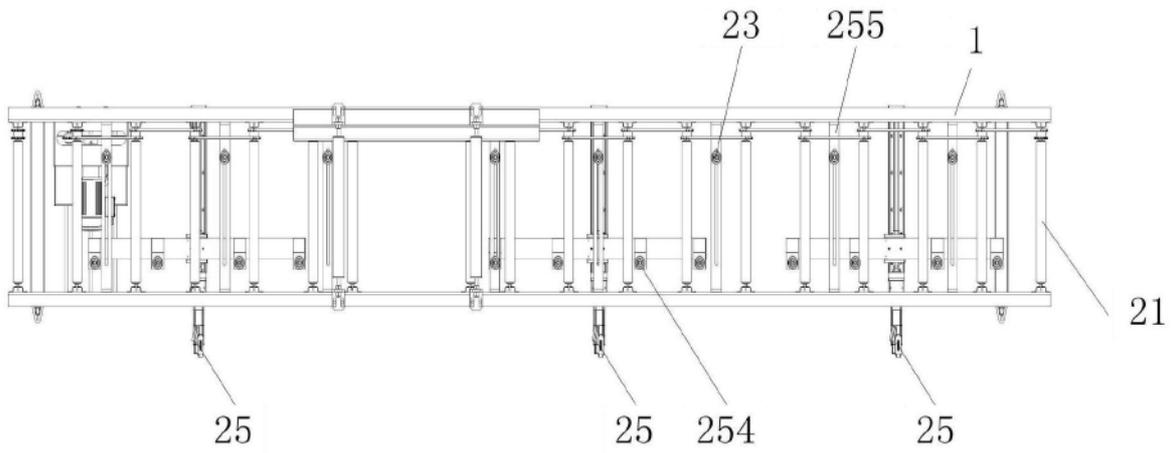


图5

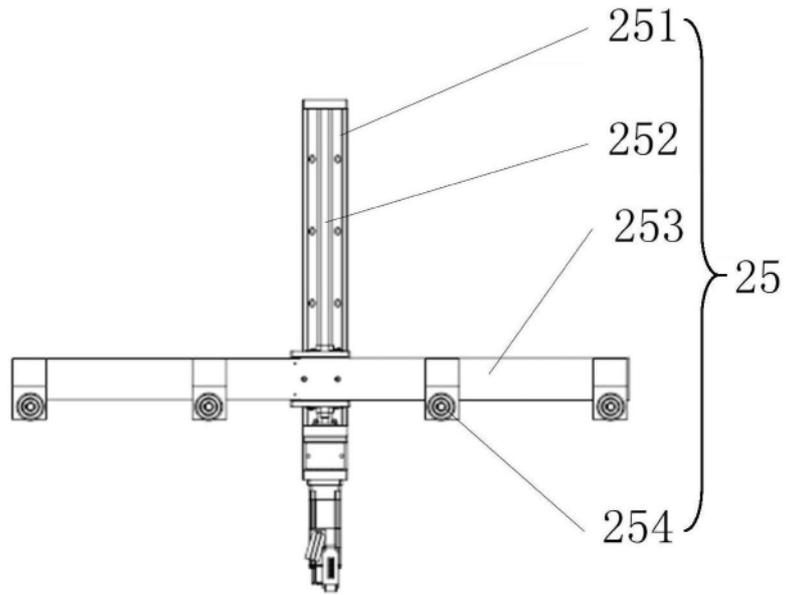


图6

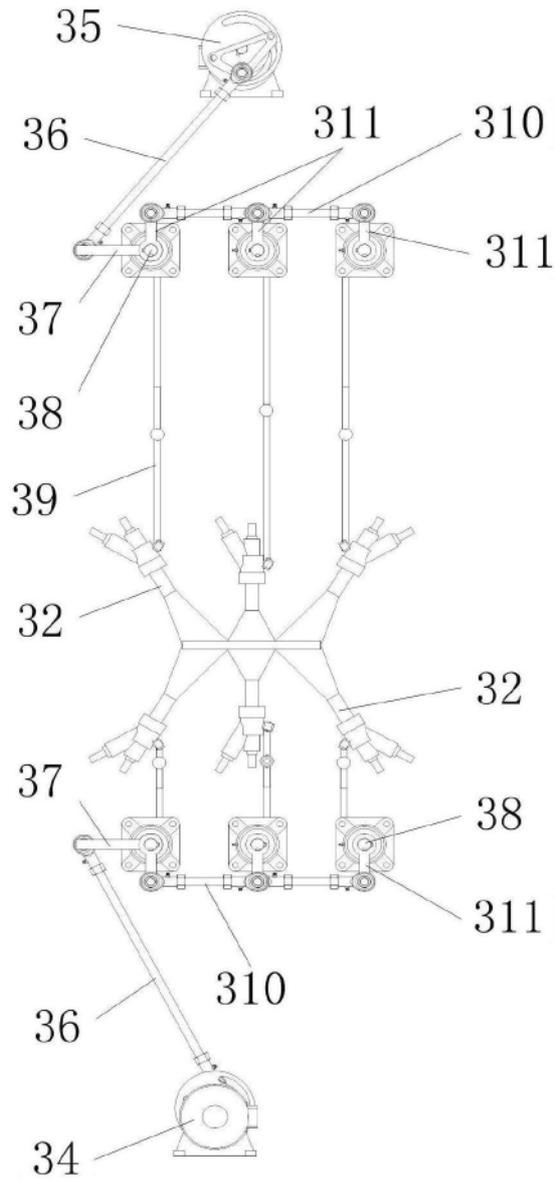


图7