



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202492872 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220006382. 5

(22) 申请日 2012. 01. 09

(73) 专利权人 德阳市德重机械制造有限公司

地址 618000 四川省德阳市龙泉山南路三段
29 号

(72) 发明人 吴敏

(74) 专利代理机构 成都蓉信三星专利事务所

51106

代理人 贺元

(51) Int. Cl.

E02F 3/47(2006. 01)

E02F 5/28(2006. 01)

E02F 9/20(2006. 01)

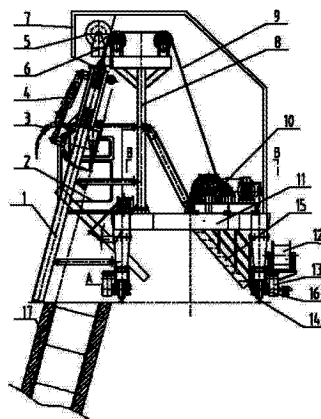
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

全自动多功能移动式智能清污机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动多功能移动式智能清污机,包括门架、抓斗机构、卷扬机构和控制系统;门架的底部设有与轨道相匹配的行走轮,该行走轮通过大车运行机构动作,在门架上设有工作平台和抓斗导槽,工作平台上设有操控室;卷扬机构固定在工作平台,卷扬机构通过起升电机动作,卷扬机构上的钢丝绳与抓斗机构连接;抓斗机构装配在抓斗导槽上,在抓斗驱动装置的动作下,抓斗机构沿抓斗导槽上、下滑行,并抓放污物。本实用新型能够实时了解、控制清污机动作,具有结构简单、造价成本低、智能化程度高、工人劳动强度轻、作业效率高、稳定可靠、实用性强等特点。



1. 一种全自动多功能移动式智能清污机,其特征在于:所述清污机包括门架(8)、抓斗机构(3)、卷扬机构(10)和控制系统;所述门架(8)的底部设有与轨道(14)相匹配的行走轮(16),该行走轮(16)通过大车运行机构(13)动作,在门架(8)上设有工作平台(11)和抓斗导槽(1),工作平台(11)上设有操控室(2);所述卷扬机构(10)固定在工作平台(11),卷扬机构(10)通过起升电机(23)动作,卷扬机构(10)上的钢丝绳(9)与抓斗机构(3)连接;所述抓斗机构(3)装配在抓斗导槽(1)上,在抓斗驱动装置(4)的动作下,抓斗机构(3)沿抓斗导槽(1)上、下滑行,并抓放污物。

2. 根据权利要求1所述全自动多功能移动式智能清污机,其特征在于:所述控制系统包括

- 电源开关(22-1),用于控制清污机的动力电源;
- 抓斗位置传感器(22-8),用于检测抓斗机构(3)的位置;
- 行走位置传感器(22-9),用于检测清污机的行走位置;
- 荷重传感器(22-10),用于检测清污机的承载重量;
- 高度传感器(22-11),用于检测抓斗机构(3)的运行高度;
- 现场控制器(22-12),用于接收现场操控室(2)输出的控制信号;
- 远程控制器(22-13),用于接收远程管理机输出的控制信号;
- 通讯接口(22-14),用于插入远程通讯线缆,使清污机和集中控制室进行数据交换;
- 温度传感器(22-15),用于检测清污机控制柜内的环境温度;
- 湿度传感器(22-16),用于检测清污机控制柜内的环境湿度;
- PLC逻辑控制器(22-5),用于采集并处理抓斗位置传感器(22-8)、行走位置传感器(22-9)、荷重传感器(22-10)、高度传感器(22-11)检测到的数据信号;用于采集并处理现场控制器(22-12)、远程控制器(22-13)输出的控制信号;用于向通讯接口(22-14)采集、发送通讯信号;
- 温度、湿度控制器(22-7),用于设定控制柜内的环境温度值和环境湿度值,将温度传感器(22-15)检测到的温度数据与设定的环境温度值进行对比,将湿度传感器(22-16)检测到的湿度数据与设定的环境湿度值进行对比,并分别对控制柜内的环境温度和环境湿度进行修正;
- 起升控制器(22-2),用于接收PLC逻辑控制器(22-5)输出的控制信号,对起升电机(23)和起升电机制动器(24)进行控制;
- 行走控制器(22-3),用于接收PLC逻辑控制器(22-5)输出的控制信号,对行走电机(25)和行走电机制动器(26)进行控制;
- 液压抓斗控制器(22-4),用于接收PLC逻辑控制器(22-5)输出的控制信号,对液压油泵电机(27)和抓斗控制阀(28)进行控制。

3. 根据权利要求2所述全自动多功能移动式智能清污机,其特征在于:所述控制系统还包括液晶触摸屏(22-6),用于显示PLC逻辑控制器(22-5)采集到的数据信号和PLC逻辑控制器(22-5)输出的控制信号;用于显示温度、湿度控制器(22-7)设定的环境温度值和环境湿度值,以及温度、湿度控制器(22-7)采集到的环境温度数据和环境湿度数据;用于对控制系统的各个参数分别进行设置、修正,进行人机对话。

4. 根据权利要求1所述全自动多功能移动式智能清污机,其特征在于:所述抓斗导槽

(1) 的布置倾斜度与拦污栅(17)相对应。

5. 根据权利要求1所述全自动多功能移动式智能清污机,其特征在于:所述门架(8)上设有安全扶梯(15)、抓斗供电装置(5)和大车供电装置(12)。

6. 根据权利要求1所述全自动多功能移动式智能清污机,其特征在于:所述钢丝绳(9)通过门架(8)上的导向滑轮组(6)与抓斗机构(3)连接。

7. 根据权利要求1所述全自动多功能移动式智能清污机,其特征在于:所述门架(8)上设有罩壳(7)。

8. 根据权利要求1所述全自动多功能移动式智能清污机,其特征在于:所述工作平台(11)上设有测风避雷装置(18)。

全自动多功能移动式智能清污机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清污机，具体是一种全自动多功能移动式智能清污机。

背景技术

[0002] 清污机用作清除水库或河道拦污栅上的附着污物，是保证水电站或泵站安全、正常运行的关键设备，在水利企业得到了广泛应用。

[0003] 随着水利事业的迅猛发展，清污机的结构设计得到了前所未有的突破，功能也更趋向于多样化。然而，现有的清污机大部分是采用全人工方式或半自动方式控制，其不仅结构复杂，造价高昂，体积庞大，而且无法实时了解、控制清污机动作，智能化程度低，工人劳动强度大，作业效率不理想。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于：针对上述现有技术的不足，提供一种结构简单、智能化程度高、实用性强的全自动多功能移动式智能清污机。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是：一种全自动多功能移动式智能清污机，所述清污机包括门架、抓斗机构、卷扬机构和控制系统；所述门架的底部设有与轨道相匹配的行走轮，该行走轮通过大车运行机构动作，在门架上设有工作平台和抓斗导槽，工作平台上设有操控室；所述卷扬机构固定在工作平台，卷扬机构通过起升电机动作，卷扬机构上的钢丝绳与抓斗机构连接；所述抓斗机构装配在抓斗导槽上，在抓斗驱动装置的动作下，抓斗机构沿抓斗导槽上、下滑行，并抓放污物。

[0006] 所述控制系统包括

[0007] - 电源开关，用于控制清污机的动力电源；

[0008] - 抓斗位置传感器，用于检测抓斗机构的位置；

[0009] - 行走位置传感器，用于检测清污机的行走位置；

[0010] - 荷重传感器，用于检测清污机的承载重量；

[0011] - 高度传感器，用于检测抓斗机构的运行高度；

[0012] - 现场控制器，用于接收现场操控室输出的控制信号；

[0013] - 远程控制器，用于接收远程管理机输出的控制信号；

[0014] - 通讯接口，用于插入远程通讯线缆，使清污机和集中控制室进行数据交换；

[0015] - 温度传感器，用于检测清污机控制柜内的环境温度；

[0016] - 湿度传感器，用于检测清污机控制柜内的环境湿度；

[0017] - PLC 逻辑控制器，用于采集并处理抓斗位置传感器、行走位置传感器、荷重传感器、高度传感器检测到的数据信号；用于采集并处理现场控制器、远程控制器输出的控制信号；用于向通讯接口采集、发送通讯信号；

[0018] - 温度、湿度控制器，用于设定控制柜内的环境温度值和环境湿度值，将温度传感器检测到的温度数据与设定的环境温度值进行对比，将湿度传感器检测到的湿度数据与设

定的环境湿度值进行对比,并分别对控制柜内的环境温度和湿度进行修正;

[0019] - 起升控制器,用于接收 PLC 逻辑控制器输出的控制信号,对起升电机和起升电机制动器进行控制;

[0020] - 行走控制器,用于接收 PLC 逻辑控制器输出的控制信号,对行走电机和行走电机制动器进行控制;

[0021] - 液压抓斗控制器,用于接收 PLC 逻辑控制器输出的控制信号,对液压油泵电机和抓斗控制阀进行控制。

[0022] 所述控制系统还包括液晶触摸屏,用于显示 PLC 逻辑控制器采集到的数据信号和 PLC 逻辑控制器输出的控制信号;用于显示温度、湿度控制器 22-7 设定的环境温度值和环境湿度值,以及温度、湿度控制器 22-7 采集到的环境温度数据和环境湿度数据;用于对控制系统的各个参数分别进行设置、修正,进行人机对话。

[0023] 所述抓斗导槽的布置倾斜度与拦污栅相对应。

[0024] 所述门架上设有安全扶梯、抓斗供电装置和大车供电装置。

[0025] 所述钢丝绳通过门架上的导向滑轮组与抓斗机构连接。

[0026] 所述门架上设有罩壳。

[0027] 所述工作平台上设有测风避雷装置。

[0028] 本实用新型的有益效果是:上述清污机不仅简化了其结构,降低了造价成本,而且采用远程通讯和 PLC 控制系统作为清污机的“中枢神经”,可以实时了解、控制清污机动作,具有结构简单、造价成本低、智能化程度高、工人劳动强度轻、作业效率高、稳定可靠、实用性强等特点。

附图说明

[0029] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0030] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

[0031] 图 2 是图 1 的 A 向视图。

[0032] 图 3 是图 1 的 B-B 视图。

[0033] 图 4 是本实用新型控制系统的一种结构框图。

[0034] 图中代号含义:1—抓斗导槽;2—操控室;3—抓斗机构;4—抓斗驱动装置;5—抓斗供电装置;6—导向滑轮组;7—罩壳;8—门架;9—钢丝绳;10—卷扬机构;11—工作平台;12—大车供电装置;13—大车运行机构;14—轨道;15—安全扶梯;16—行走轮;17—拦污栅;18—测风避雷装置;19—行程限位装置;20—夹轨器;21—夹轨器支架;22-1—电源开关;22-2—起升控制器;22-3—行走控制器;22-4—液压抓斗控制器;22-5—PLC 逻辑控制器;22-6—液晶触摸屏;22-7—温度、湿度控制器;22-8—抓斗位置传感器;22-9—行走位置传感器;22-10—荷重传感器;22-11—高度传感器;22-12—现场控制器;22-13—远程控制器;22-14—通讯接口;22-15—温度传感器;22-16—湿度传感器;23—起升电机;24—起升电机制动器;25—行走电机;26—行走电机制动器;27—液压油泵电机;28—抓斗控制阀。

具体实施方式

[0035] 参见图 1、图 2、图 3 和图 4：本实用新型包括门架 8、抓斗机构 3、卷扬机构 10 和控制系统。

[0036] 其中，门架 8 的底部设有夹轨器 20 和行走轮 16，夹轨器 20 通过夹轨器支架 21 设置，行走轮 16 与轨道 14 相匹配，在轨道 14 上设有行程限位装置 19，行走轮 16 通过大车运行机构 13 动作，大车运行机构 13 包括行走电机 25 和行走电机制动器 26。在门架 8 上设有工作平台 11、抓斗导槽 1、安全扶梯 15、抓斗供电装置 5、大车供电装置 12 和罩壳 7；工作平台 11 上设有操控室 2 和测风避雷装置 18；抓斗导槽 1 倾斜布置，其布置倾斜度与拦污栅 17 相对应；抓斗供电装置 5 用作为抓斗驱动装置 4 给定电力；大车供电装置 12 用作为大车运行机构 13 给定电力。

[0037] 卷扬机构 10 固定在工作平台 11，卷扬机构 10 包括起升电机 23 和起升电机制动器 24，卷扬机构 10 通过起升电机 23 动作，卷扬机构 10 上的钢丝绳 9 外端通过门架 8 顶部的导向滑轮组 6 与抓斗机构 3 连接。

[0038] 抓斗机构 3 装配在抓斗导槽 1 上，在抓斗驱动装置 4 的动作下，抓斗机构 3 沿抓斗导槽 1 上、下滑行，并抓放污物，抓斗驱动装置 4 包括液压油泵电机 27 和抓斗控制阀 28。

[0039] 控制系统包括：- 电源开关 22-1，用于控制清污机的动力电源；

[0040] - 抓斗位置传感器 22-8，用于检测抓斗机构 3 的位置；

[0041] - 行走位置传感器 22-9，用于检测清污机的行走位置；

[0042] - 荷重传感器 22-10，用于检测清污机的承载重量；

[0043] - 高度传感器 22-11，用于检测抓斗机构 3 的运行高度；

[0044] - 现场控制器 22-12，用于接收现场操控室 2 输出的控制信号；

[0045] - 远程控制器 22-13，用于接收远程管理机输出的控制信号；

[0046] - 通讯接口 22-14，用于插入远程通讯线缆，使清污机和集中控制室进行数据交换，即向集中控制室上传清污机的工作状态信号、下载集中控制室发出的控制信号；

[0047] - 温度传感器 22-15，用于检测清污机控制柜内的环境温度；

[0048] - 湿度传感器 22-16，用于检测清污机控制柜内的环境湿度；

[0049] - PLC 逻辑控制器 22-5，用于采集并处理抓斗位置传感器 22-8、行走位置传感器 22-9、荷重传感器 22-10、高度传感器 22-11 检测到的数据信号，用于采集并处理现场控制器 22-12、远程控制器 22-13 输出的控制信号；用于向通讯接口 22-14 采集、发送通讯信号；

[0050] - 温度、湿度控制器 22-7，用于设定控制柜内的环境温度值和环境湿度值，将温度传感器 22-15 检测到的温度数据与设定的环境温度值进行对比，将湿度传感器 22-16 检测到的湿度数据与设定的环境湿度值进行对比，并分别对控制柜内的环境温度和湿度进行修正；

[0051] - 起升控制器 22-2，用于接收 PLC 逻辑控制器 22-5 输出的控制信号，对起升电机 23 和起升电机制动器 24 进行控制；

[0052] - 行走控制器 22-3，用于接收 PLC 逻辑控制器 22-5 输出的控制信号，对行走电机 25 和行走电机制动器 26 进行控制；

[0053] - 液压抓斗控制器 22-4，用于接收 PLC 逻辑控制器 22-5 输出的控制信号，对液压油泵电机 27 和抓斗控制阀 28 进行控制。

[0054] - 液晶触摸屏 22-6，用于显示 PLC 逻辑控制器 22-5 采集到的数据信号和 PLC 逻辑

控制器 22-5 输出的控制信号 ;用于显示温度、湿度控制器 22-7 设定的环境温度值和环境湿度值,以及温度、湿度控制器 22-7 采集到的环境温度数据和环境湿度数据 ;用于对控制系统的各个参数分别进行设置、修正,进行人机对话。

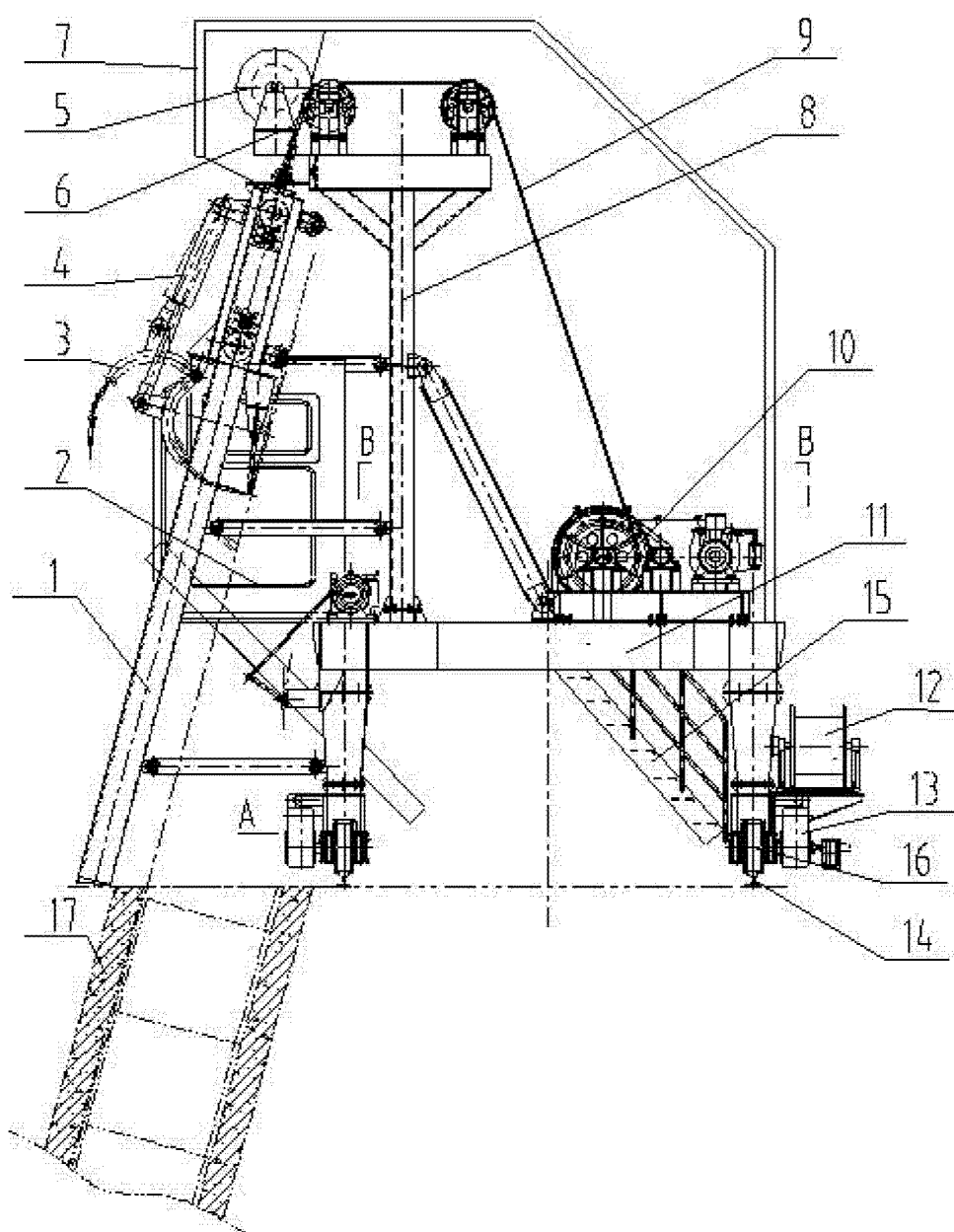


图 1

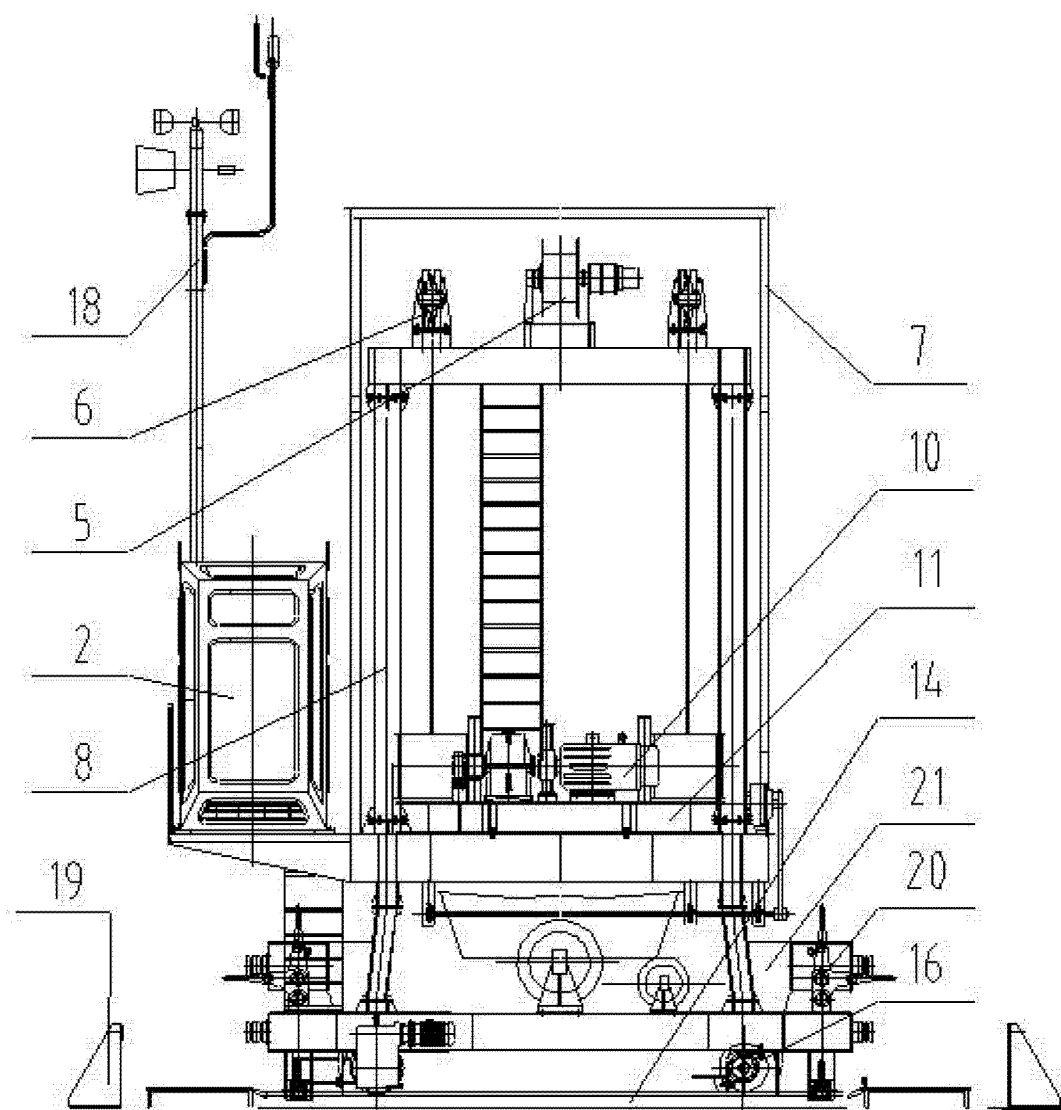


图 2

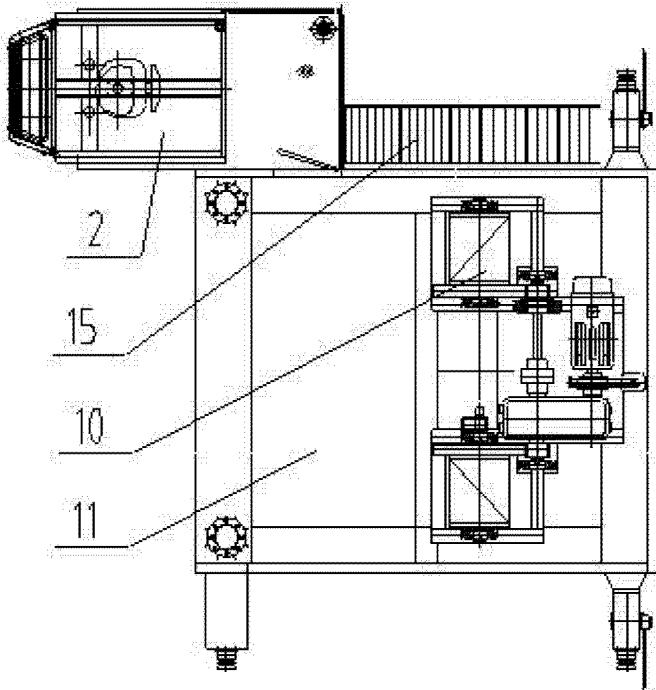


图 3

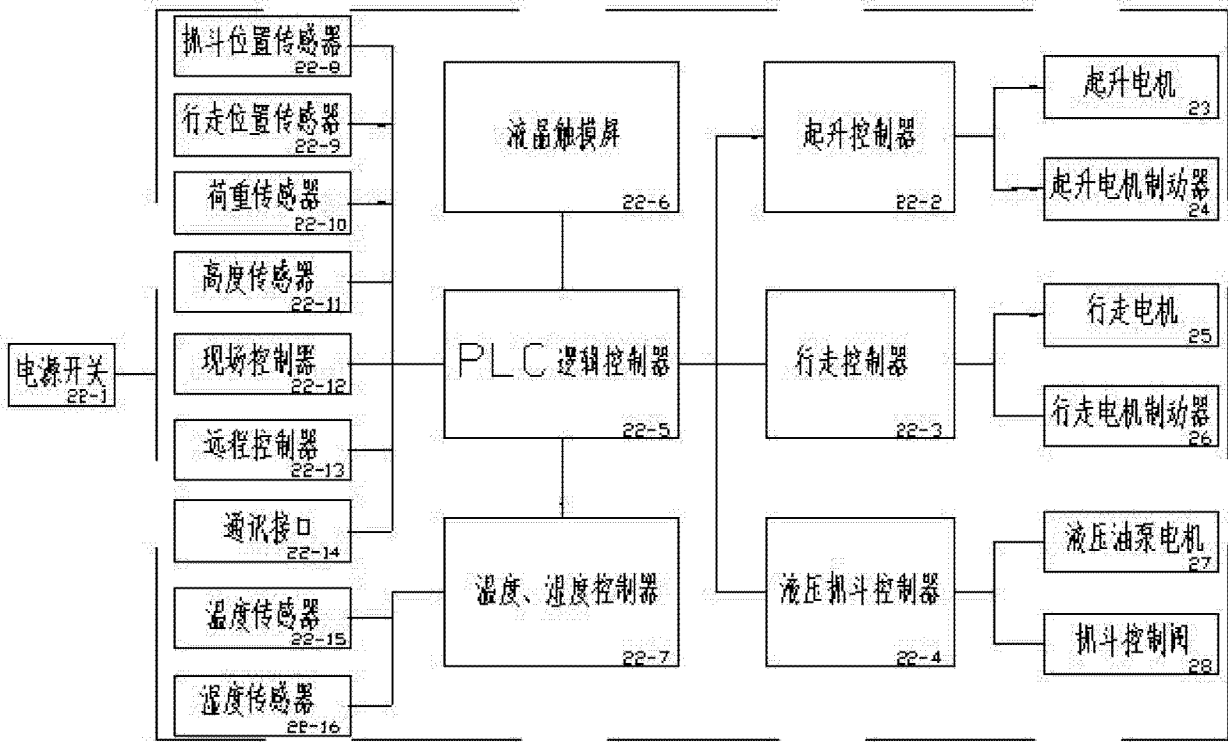


图 4