



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201629815 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 10

(21) 申请号 200920186218. 5

(22) 申请日 2009. 07. 03

(73) 专利权人 胡家瑞

地址 230000 安徽省合肥市望江东路供电西
村 4 幢 801 室

专利权人 龚忠华
朱进勇

(72) 发明人 胡家瑞 龚忠华 朱进勇

(74) 专利代理机构 合肥诚兴知识产权代理有限
公司 34109

代理人 宣圣义

(51) Int. Cl.

H04N 7/18(2006. 01)

F16M 11/00(2006. 01)

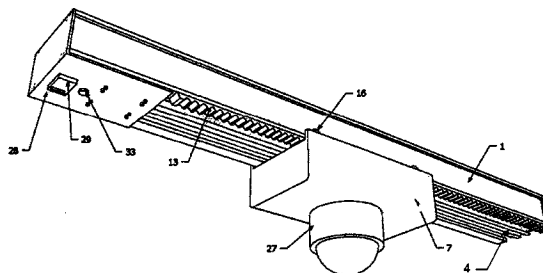
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机

(57) 摘要

长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机,属图像和传输技术领域。其主要解决的是拖缆和观测死角等技术问题。由水平输电轨道总成、电控箱、云台轨道机总成组成。通过输电轨道和/或无线影音传输系统传输电源、控制信号、视频信号。控制信号经置有直流电机驱动机构、齿轮副传动机构、电气装置的轨道机中的解码器识别编译后,实现对轨道机移动、云台回转及辅助装置的控制。具有强度高、重量轻、导电性好、抗腐、阻燃,且传输无延时、运行可靠、图像稳定等特点,解决了拖缆和观测死角的技术问题。适用于供电、供水、集约仓储、超市、生产线、车库等需长距离移动监控的场所。



1. 一种长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机, 由水平输电轨道总成、电控箱和内置驱动 / 传动机构、电气装置的机座与云台摄像机组装成的云台轨道机总成组成, 其特征在于: 所述水平输电轨道总成中的轨道 (1) 由多节工字形槽形玻璃钢构成, 滑触线 (4) 及装入滑触线相应极数的集电器 (5), 通过吊装夹 (3) 与轨道固接, 轨道“T”形槽下平面上固连齿条 (13); 云台轨道机总成中的机座 (7) 内由螺栓紧固有电机支架 (8), 紧固在电机支架上的直流电机输出轴上固连的齿轮 (11), 通过过渡齿轮 (12) 与齿条啮合; 电机支架上安装的拨叉板 (20) 两端装有卡夹集电器的聚氨脂棒 (19); 机座的两侧分别装有滚轮支架 (14), 滚轮支架上端分别通过滚轮轴 (15) 装有一只滚轮 (16), 滚轮悬挂于轨道下端外侧的“T”形圆弧槽轨道内; 连接摄像机 (27) 的云台, 通过螺钉安装在机座 (7) 的下平面上; 电控箱 (28) 安装于轨道的一端。

2. 根据权利要求 1 所述的长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机, 其特征在于: 所述滑触线 (4) 为多节多极安全滑触线。

3. 根据权利要求 1 所述的长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机, 其特征在于: 所述的机座 (7) 为 U 形玻璃钢机座。

4. 根据权利要求 1 所述的长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机, 其特征在于: 所述齿条 (13) 两端的外侧面上分别装有与滚轮支架 (14) 上的行程开关 (18) 配合的行程开关挡块 (17)。

5. 根据权利要求 1 所述的长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机, 其特征在于: 所述云台轨道机的电源由电控箱的 AC220V 接口接入, 经总电源开关 (K)、滑触线的电源通道和集电器的相应通道接入云台轨道机总成内的解码器; 解码器 AC220V 接口向辅助灯光照明系统提供照明电源, DC12V 接口分别向摄像机和无线发射机提供电源, AC24V 接口与整流器 (D1) 连接, 整流器的输出端通过继电器 (J1、J2) 的控制触点与驱动电机 (M) 连接, 继电器 (J1、J2) 的工作电压由解码器 AC24V 接口提供。

6. 根据权利要求 1 所述的长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机, 其特征在于: 所述云台轨道机的编码控制信号由输入输出端口输出, 经电控箱 RS485 接口、滑触线 RS485 信号通道和集电器相应通道接入云台轨道机总成内的解码器; 解码器接口 (K1、K2) 输出控制云台轨道机总成直线运动的开关量信号, 接口 (K3) 输出控制现场照明的开关量信号。

7. 根据权利要求 1 所述的长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机, 其特征在于: 所述摄像机的视频信号经监控图像采集分两路输出: 一路接入无线影音传输系统中的无线发射机, 视频信号接收装置的输出端经电控箱的 VIDEO 输出端子与输入输出端口连接; 另一路由视频电缆与云台轨道机总成内的相应 VIDEO 通道的集电器连接, 经滑触线相应的 VIDEO 通道、电控箱的 VIDEO 输出接口接入输入输出端口。

长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种长距离水平移动摄像信号传输装置,属电学类 / 电通信技术 / 图像和传输技术领域。

背景技术

[0002] 目前,已有的摄像机云台装置,是以二轴回转方式及固定线缆传输信号的方式工作的。当观测非正面物体时,是通过摄像机云台以转动摄像机的角度及镜头变焦来达到清晰辨读的目的。但是如果被观测的物体与摄像机的位置存在一定角度时,就无法清晰正确地观察被监控物体,更无法有效判读相应的数据。

[0003] 传统的摄像机云台传输轨道采用金属构架,其缺陷是:

[0004] 1、加工成本高;

[0005] 2、防腐蚀性差;

[0006] 3、自重大;

[0007] 4、不绝缘。

[0008] 传统轨道机的输电是靠随轨道机移动的拖缆提供,这种供电方式有以下不足:

[0009] 1、电源线、控制线及视频线组成的拖缆悬挂在轨道的钢缆吊环中随轨道机长距离拖动,不可避免造成占用空间大、外观累赘、松散且电缆易老化;

[0010] 2、拖动电缆增加了能耗。

[0011] 传统轨道机的运动有采用摩擦轮电机驱动或利用钢缆拉动两种方式。

[0012] 1、采用摩擦轮驱动的轨道机在起动、停止时存在加速度,以至轨道机受轨道凹凸和摩擦系数变化引起的非匀速运动的影响,明显降低了图像的稳定性和清晰度。摩擦轮驱动的轨道机还存在结构复杂、笨重等缺陷。这种方式目前已被淘汰。

[0013] 2、采用钢缆拉动方式的轨道机,由于钢缆长期运行时的受力磨损及锈蚀,在运行一段时间后极有可能会致使钢缆的断毁,若断毁的钢缆掉落在诸如变电所控制室或开关室的带有高压电的电气设备上,则会造成重大的短路停电事故或火灾事故。因此,这种方式会存在极大的安全隐患。

发明内容

[0014] 为了解决固定轴回转云台造成的观测死角的现象,及对传统的轨道机拖缆结构进行必要的革新,本实用新型提供了一种可以消除观测死角的长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机。

[0015] 技术方案:本实用新型解决技术问题的方案是:一种长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机,由水平输电轨道总成、电控箱和内置驱动 / 传动机构、电气装置的机座与云台摄像机组装成的云台轨道机总成组成,其特征在于:所述水平输电轨道总成中的轨道由多节工字形槽形玻璃钢构成,滑触线及装入滑触线相应集数的集电器,通过吊装夹与轨道固接,轨道“T”形槽下平面上固连齿条;云台轨道机总成中的机座内由螺栓紧固有电

机支架,紧固在电机支架上的直流电机输出轴上固连的齿轮,通过过渡齿轮与齿条啮合;电机支架上安装的拨叉板两端装有卡夹集电器的聚氨脂棒;机座的两侧分别装有滚轮支架,滚轮支架上端分别通过滚轮轴装有一只滚轮,滚轮悬挂于轨道下端外侧的“T”形圆弧槽轨道内;云台摄像机通过螺钉安装在机座的下平面上;电控箱安装于轨道的一端。

[0016] 上述的滑触线为多节多极安全滑触线。

[0017] 上述的机座为 U 形玻璃钢机座。

[0018] 上述齿条两端的外侧面上分别装有与滚轮支架上的行程开关配合的行程开关挡块。

[0019] 上述云台轨道机的电源,由电控箱的 AC220V 接口接入,经总电源开关、滑触线的电源通道和集电器的相应通接入云台轨道机总成内的解码器;解码器 AC220V 接口向辅助灯光照明系统提供照明电源,DC12V 接口分别向摄像机和无线发射机提供电源,解码器 AC24V 接口与整流器连接,整流器的输出端通过继电器的控制触点与驱动电机连接,继电器的工作电压由解码器 AC24V 接口提供;

[0020] 上述云台轨道机的编码控制信号由输入输出端口输出,经电控箱 RS485 接口、滑触线 RS485 信号通道和集电器相应通道接入云台轨道机总成内的解码器;解码器接口分别输出控制云台轨道机总成直线运动的开关量信号和控制现场照明的开关量信号。

[0021] 上述摄像机的视频信号经监控图像采集分两路输出:一路接入无线影音传输系统中的无线发射机,视频信号接收装置的输出端经电控箱的 VIDEO 输出端子与输入输出端口连接;另一路由视频电缆与云台轨道机总成内的相应 VIDEO 通道的集电器连接,经滑触线相应的 VIDEO 通道、电控箱的 VIDEO 输出接口接入输入输出端口。

[0022] 本实用新型的有益效果是:

[0023] 1、有效地消除了移动范围内的观测死角;

[0024] 2、去除了拖缆;

[0025] 3、移动平稳、安全;

[0026] 4、配合控制辅助灯光的照明,有效改善了图像质量。

[0027] 本实用新型尤其适用于供电、供水等多仪表、长距离需要准确判读仪表参数的工作环境。(如对变电所各类控制室、开关室内的多组直列屏柜的运行状态进行动态移动监视)。

[0028] 本实用新型也可用于对以下场所进行动态移动监视:

[0029] 1、集约化大、中型仓库的仓储情况;

[0030] 2、各类超市、卖场中的商品展示情况;

[0031] 3、工厂中生产流水线的作业情况;

[0032] 4、室内车库的车辆停放情况。

附图说明

[0033] 图 1 为本实用新型的立体示意图;

[0034] 图 2 为本实用新型的工作原理图;

[0035] 图 3 是本实用新型的电气原理图;

[0036] 图 4 是本实用新型水平输电轨道总成的结构示意图;

[0037] 图 5 是图 6 的 B-B 向视图;

- [0038] 图 6 是本实用新型云台轨道机总成的主视图；
- [0039] 图 7 是图 6 的 C-C 向视图；
- [0040] 图 8 是本实用新型电控箱的结构示意图；
- [0041] 图中标号为：1 轨道 2 壁装支架 3 吊装夹 4 滑触线 5 集电器 6 轨道连接板 7 机座 8 电机支架 9 直流电机 10 销轴 11 齿轮 12 过渡齿轮 13 齿条 14 滚轮支架 15 滚轮轴 16 滚轮 17 行程开关挡块 18 行程开关 19 聚氨脂棒 20 拨叉板 21 电器底板 22 交流接触器 23 变电器 24 解码器 25 灯座支架 26 照明灯座 27 云台摄像机 28 电控箱 29 空气开关 30 接线端子 31 稳压电源 32 无线接收机 33 指示灯

具体实施方式

- [0042] 下面结合附图说明对本实用新型的具体实施方式进一步的描述：
- [0043] 在图 1 中：
- [0044] 图 1 所示的长距离水平直线移动摄像无拖缆的云台轨道机，是由轨道 1、滑触线 4 及内置的集电器 5 组装而成的水平输电轨道总成、电控箱 28 和内置驱动 / 传动机构、电气装置的机座 7 与云台摄像机 27 组装成的云台轨道机总成所组成。
- [0045] 在图 4 中：
- [0046] 1、壁装支架 2（或吊装支架）采用膨胀螺栓固定于墙体（或房梁）上；
- [0047] 2、多节工字形槽形玻璃钢轨道 1（以后简称轨道 1）通过标准紧固件、轨道连接板 6 互连后与多只壁装支架 2（壁装方式下）固连（若采用吊装方式，只需用同样方法与吊装支架固连即可。这里不再说明）；
- [0048] 3、经用标准紧固件互连后的多节多极安全滑触线 4（以后简称滑触线 4）及装入滑触线 4 的相应极数集电器 5 通过多只吊装夹 3 与轨道 1 紧固；
- [0049] 由上述装有集电器 5 的滑触线 4 与多节轨道 1 及壁装支架 2 固连后即构成了水平输电轨道总成。
- [0050] 在图 5 中：
- [0051] 1、U 形玻璃钢机座 7（以后简称机座 7）上，用 4 只螺栓紧固电机支架 8。
- [0052] 2、电机支架 8 上用螺钉固连直流电机（以后简称电机 9）。
- [0053] 3、在电机 9 的输出轴上固连齿轮 11。
- [0054] 4、过渡齿轮 12 滑套于轴销 10 上；轴销 10 固定于电机支架 8 上；过渡齿轮 12 同时与齿轮 11 及齿条 13 啮合；利用螺钉、螺母将齿条 13 与轨道 1 “T” 形槽下平面固连。
- [0055] 5、在机座 7 的两侧装有两副滚轮支架 14，滚轮支架 14 分别用四只螺钉固装于机座 7 上。
- [0056] 6、在滚轮支架 14 的上端用球头螺母固装有滚轮轴 15，滚轮轴 15 上各装有一只滚轮 16。
- [0057] 7、四个滚轮 16 利用云台轨道机总成的自重卡放悬挂于轨道 1 下端外侧的“T”形圆弧槽轨道内。
- [0058] 在图 5、图 6 中，两只行程开关挡块 17 用螺钉分别装在水平输电轨道总成两端的齿条 13 的外侧面上。两只行程开关 18 用螺钉分别装在位于齿条 13 一侧的两滚轮支架 14 上。

[0059] 在图 4、图 5、图 6 中,拨叉板 20 用螺钉装于电机支架 8 上,拨叉板 20 两端又分别装有聚氨脂(或橡胶)棒 19,两只聚氨脂棒 19 从两边卡夹集电器 5。

[0060] 当电机 9 启动,齿轮付传动作直线往返运动时,与电机支架 8 固连的拨叉板 20 上的聚氨脂棒 19,卡夹集电器 5 同步运动。

[0061] 上述主要由机座 7、电机 9、齿轮、齿条副 11、12、13 及滚轮 16、拨叉板 20、行程开关 18 等组成了云台轨道机总成的机械结构。

[0062] 在图 5、图 6、图 7 中,交流接触器 22、变压器 23、解码器 24 分别用螺钉安装于电器底板 21 上;电器底板 21、灯座支架 25 各用螺钉安装在机座 7 的内腔里;照明灯座 26 接插在灯座支架 25 上。

[0063] 云台摄像机 27 通过四只螺钉安装在机座 7 的下平面上,照明灯装在球形云台 27 的两侧。

[0064] 图 8 所示的电控箱 28,主要由空气开关 29、接线端子 30、DC12V 稳压电源 31、无线接收机 32、指示灯 33 等组成,可视情安装于墙壁或轨道 1 的任一端,其主要功能为:控制电源的通断及编码控制信号和视频信号的输入、输出。

[0065] 在图 2 中:

[0066] 1、分别由外电及输入输出端口向电控箱输入电源和编码控制信号;

[0067] 2、由电控箱将电源和编码控制信号通过滑触导电、集电传输技术经多级滑触线、集电器传输至云台轨道机总成;

[0068] 3、经云台轨道机总成中的内置解码器将编码控制信号识别编译后,输出各种控制信号,分别实现控制云台轨道机总成水平直线移动、球形云台的二轴回转运动、摄像机的变倍、变焦和光圈的调整及辅助灯光照明;

[0069] 4、由摄像机采集到的监控图像视频信号采用两种方式传输至输入输出端口:

[0070] 方式 1:利用无线影音传输系统的无线发射机将视频信号发送至无线接收机;无线接收机接收视频信号后经电控箱将视频信号再输出至输入输出端口。

[0071] 方式 2:视频信号由云台轨道机总成内的视频电缆转接至置有相应 VIDEO 通道的集电器,经由多级滑触线的相应 VIDEO 通道,传输至电控箱的 VIDEO 输出接口,再输出至输入输出端口。

[0072] 在图 3 中:

[0073] 电气原理图图 3 表达的是所要实现的本实用新型各项功能的电气原理。

[0074] 其功能是:接收编码控制信号,控制完成各种动作。将摄像机采集的图像信号传输至电控箱 VIDEO 接口。

[0075] 1、编码控制信号传输通道

[0076] 编码控制信号(以下统称 RS485)由电控箱 RS485 接口接入,再转接至水平输电轨道总成的多级滑触线 RS485 信号通道,经集电器相应通道滑触转接后进入云台轨道机总成内的解码器;云台轨道机内的解码器对接收到的 RS485 信号进行识别编译后,输出各种控制信号。即:

[0077] 1.1 由解码器的 K1 和 K2 接口输出控制云台轨道机总成直线运动的开关量信号,以实现云台轨道机的受控直线运动。

[0078] 1.2 由解码器 K3 接口输出控制现场照明的开关量信号,以实现摄像机照明补偿灯

光的控制。

[0079] 1.3 由解码器的云台控制输出接口和摄像机控制输出接口分别输出云台回转、摄像机变倍、变焦及光圈调整等电压控制信号,以实现对云台及摄像机动作的控制。

[0080] 2、动力电源通道

[0081] AC220V 交流电源由电控箱 AC220V 接口接入,经由总电源开关K接入水平输电轨道总成的多级滑触线电源通道,经集电器相应通道滑触转接后进入解码器。

[0082] 2.1 经解码器 AC220V 接口和 K3 接口向辅助灯光照明系统提供照明电源;

[0083] 2.2 经解码器 DC12V 接口输出 DC12V 电源向摄像机和视频发射器分别提供电源;

[0084] 2.3 经解码器 AC24V 接口输出 AC24V 向云台轨道机的驱动电机和 J1、J2 控制继电器提供工作电压;

[0085] 2.4 经解码器输出的 AC24V 经 D1 整流后经 J1、J2 的控制触点接入驱动电机 M,解码器的 AC24V 输出接口还同时向 J1、J2 继电器的控制线路提供电源。

[0086] 3、视频信号传输通道

[0087] 摄像机在采集视频信号后,采用以下两种方式输出视频信号:

[0088] 方式 1 :接入云台轨道机总成内的无限影音传输系统的视频信号发射装置(无线发射机),用 2.4G 微波频率以调频的方式转发送至电控箱内的视频信号接收装置(无线接收机),经由电控箱的 VIDEO 输出端子,输出视频信号。

[0089] 方式 2 :视频信号由云台轨道机总成内的视频电缆转接至置有相应 VIDEO 通道的集电器,经由多级滑触线的相应 VIDEO 通道,传输至电控箱的 VIDEO 输出接口。

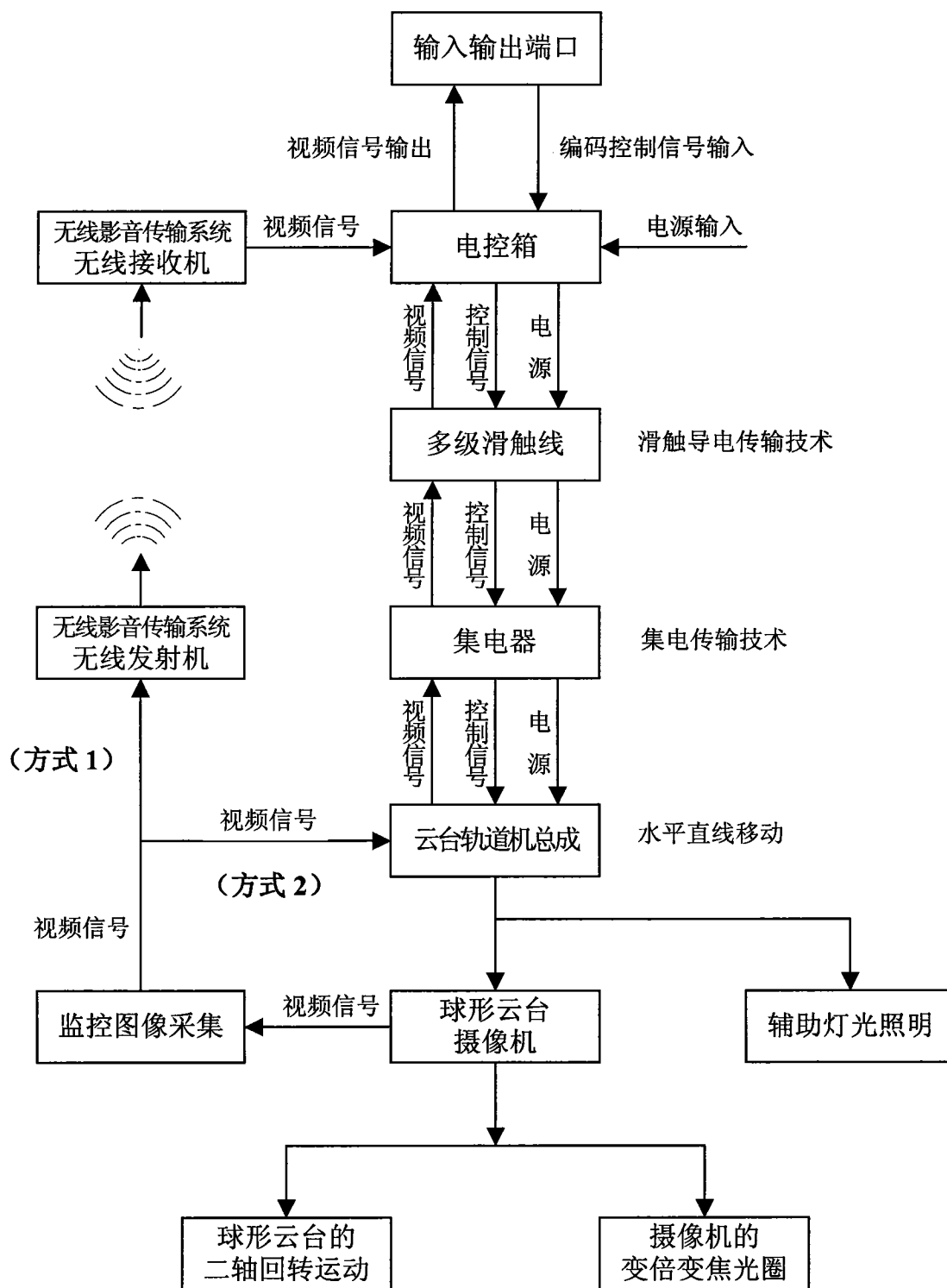


图 2

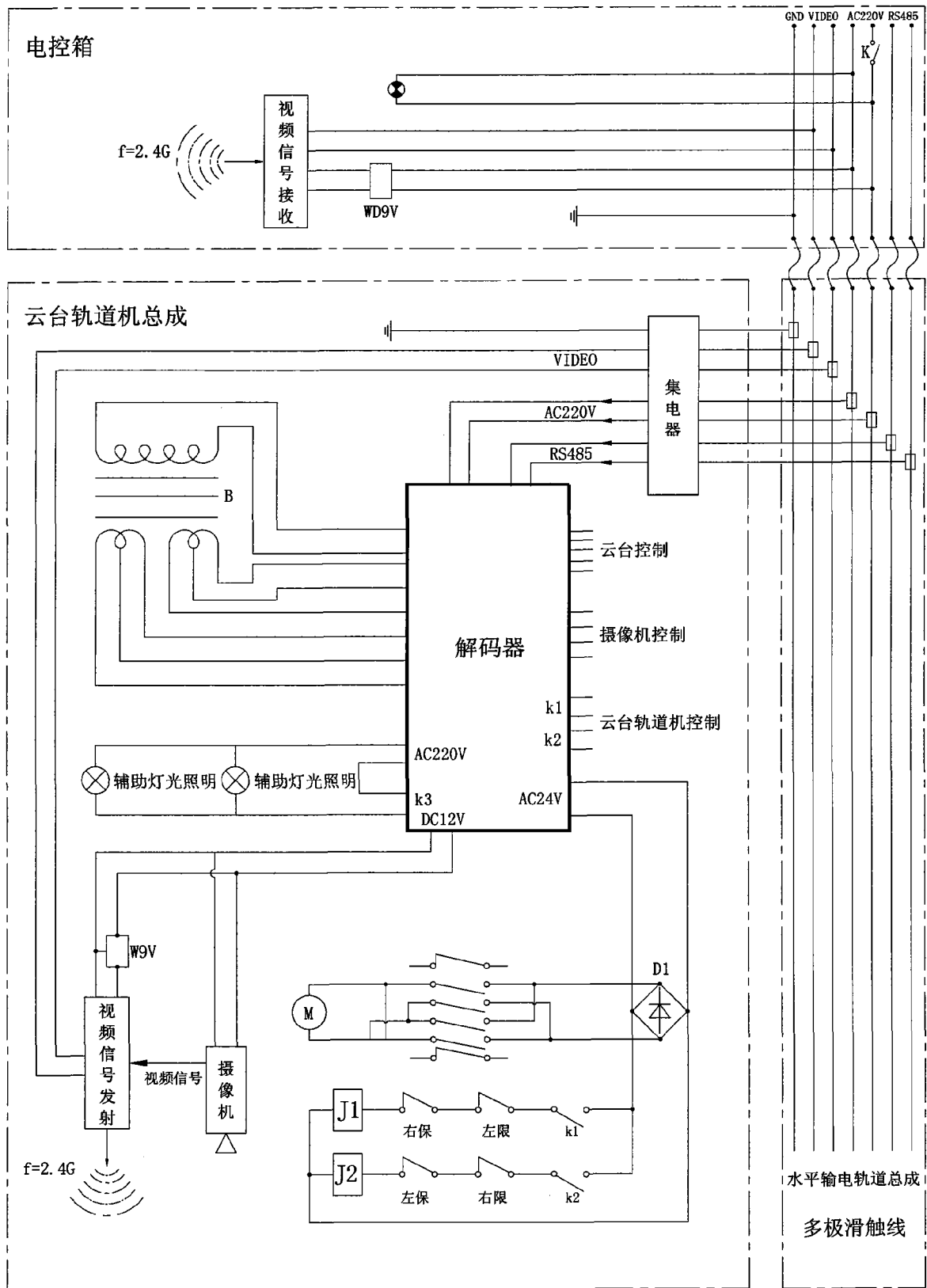


图 3

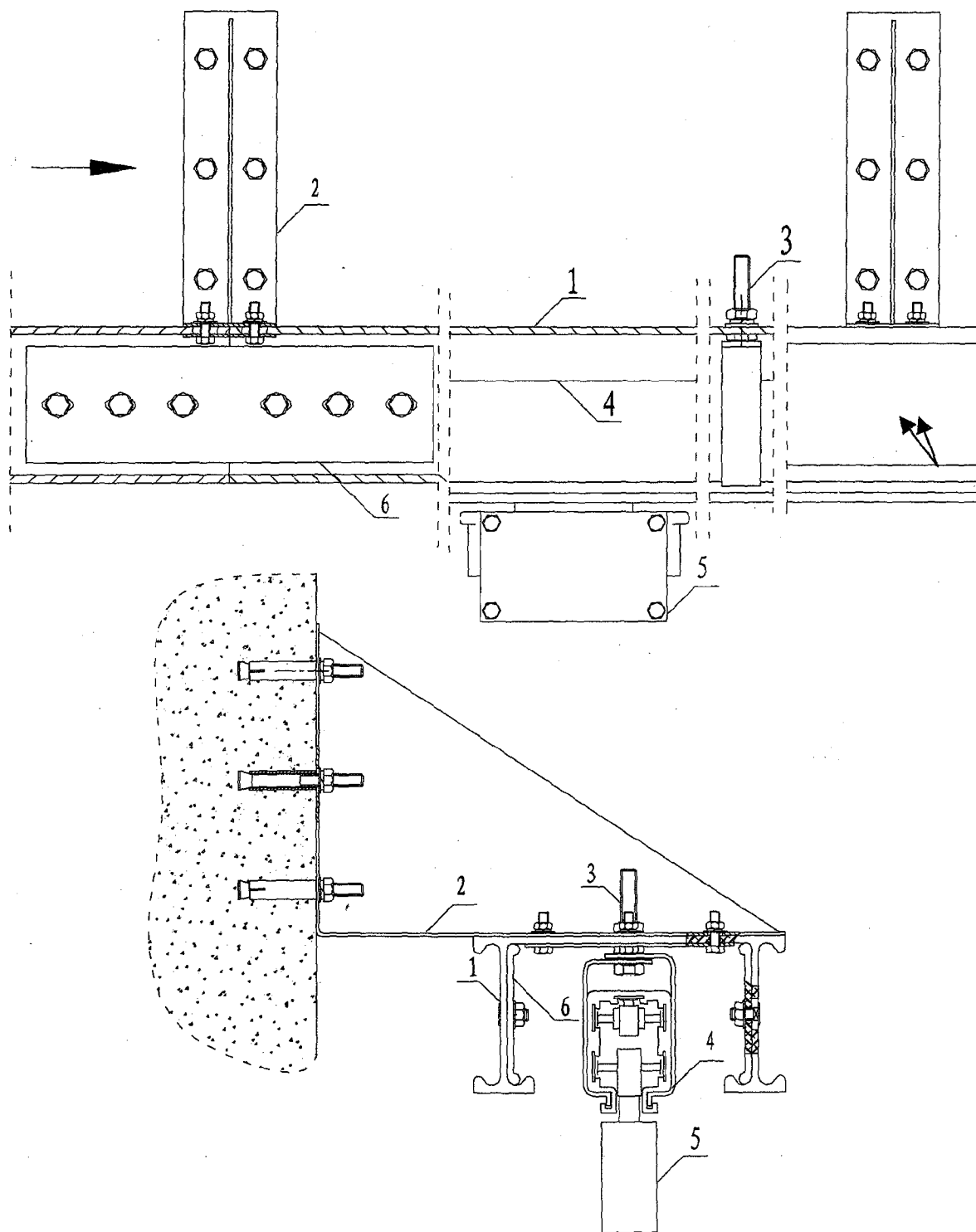


图 4

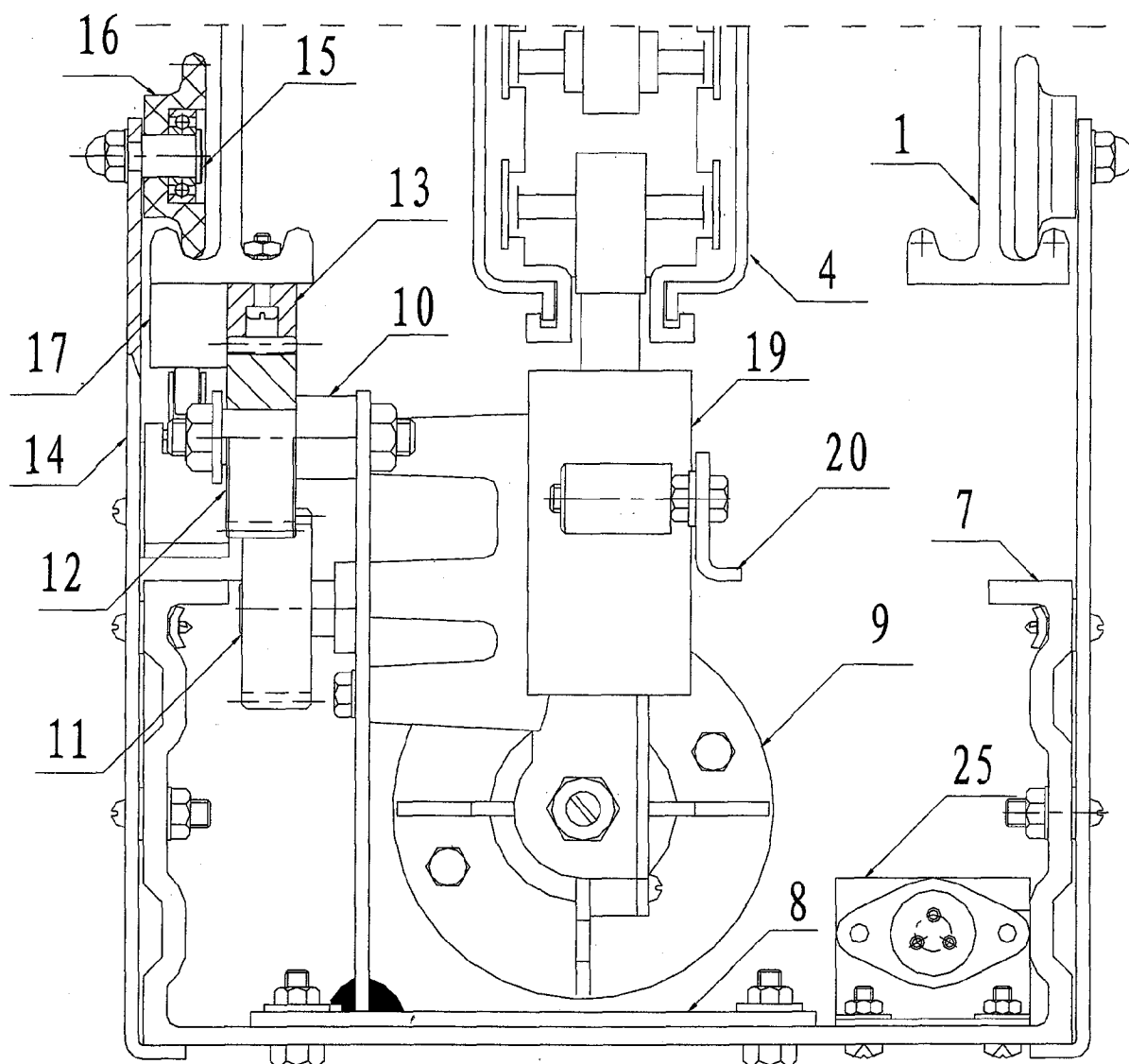


图 5

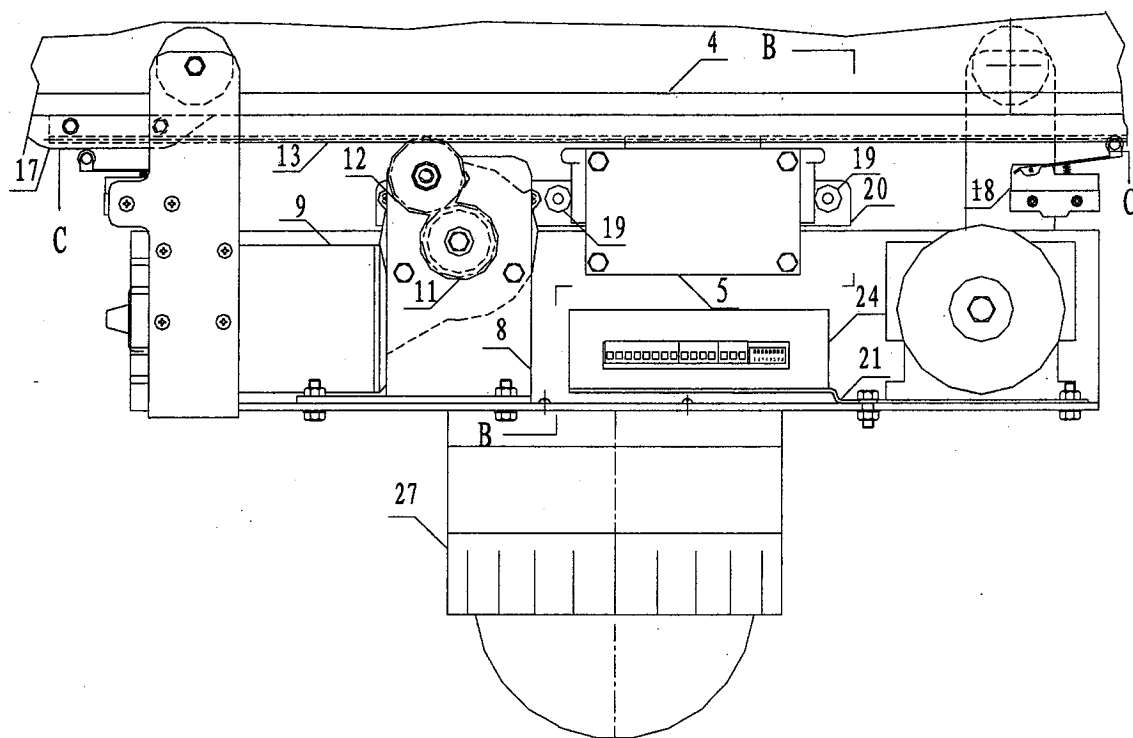


图 6

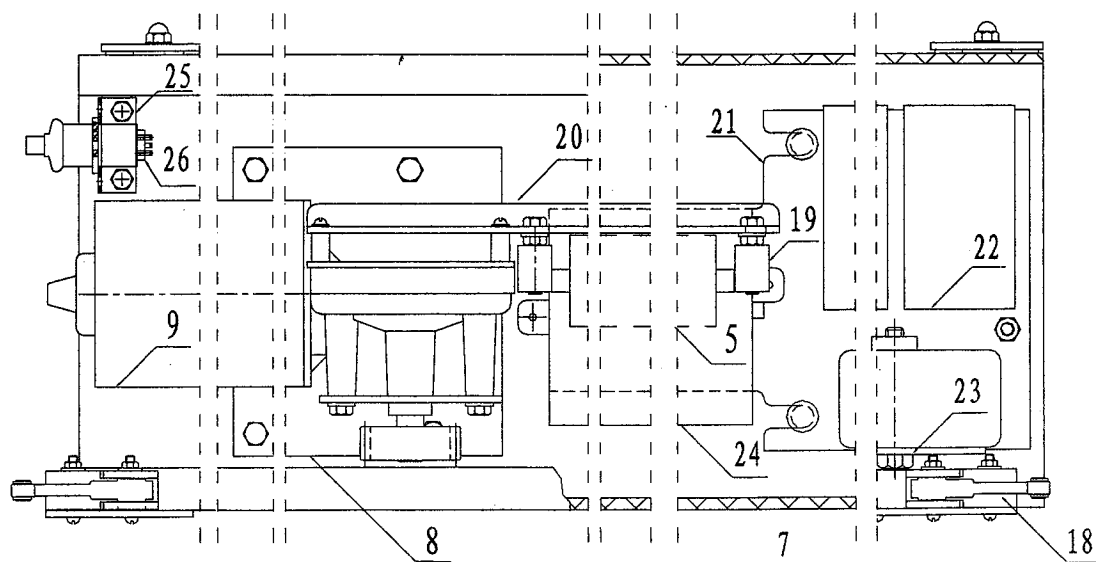


图 7

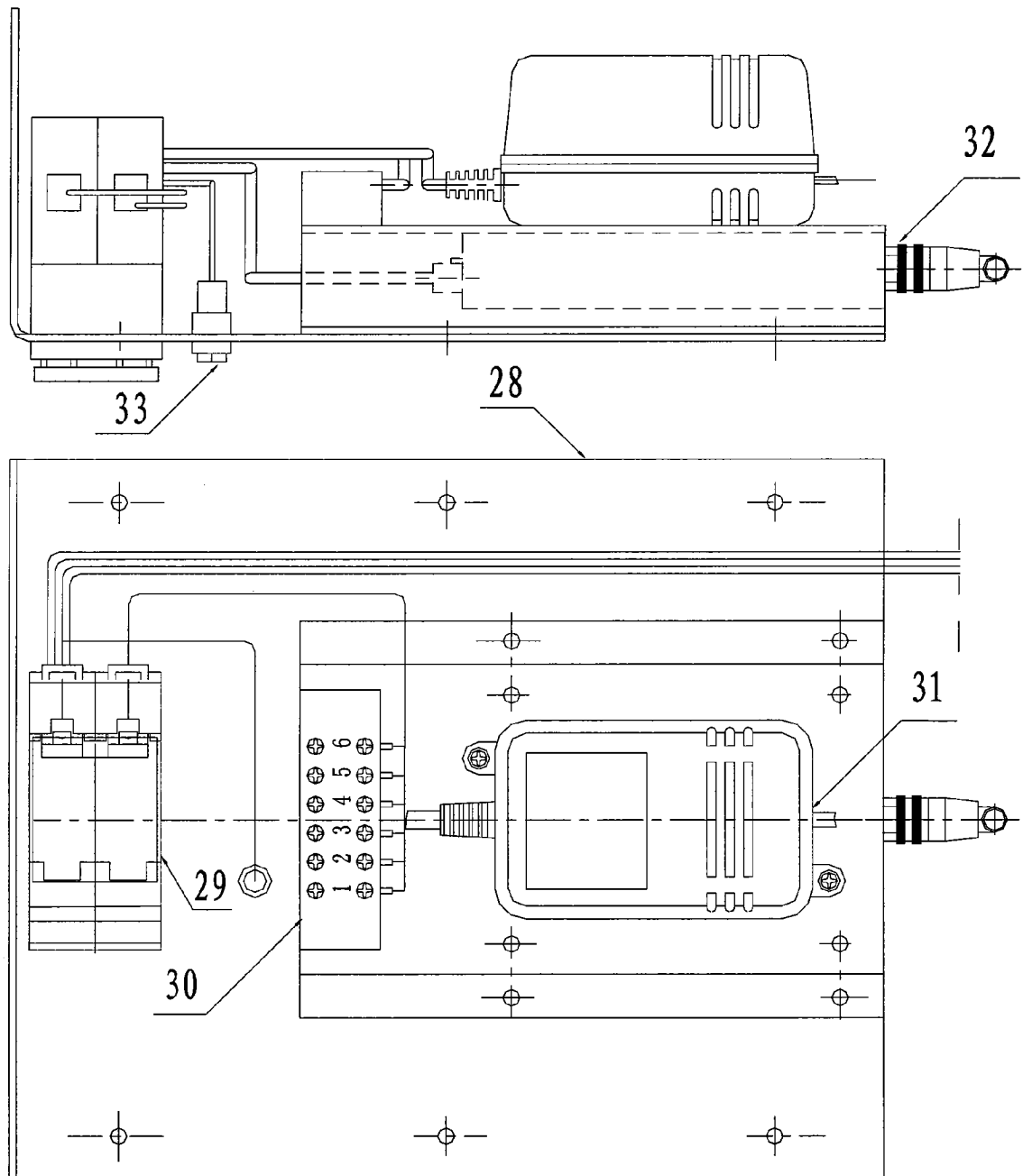


图 8