

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620165465.3

H04N 5/225 (2006.01)

G03B 17/02 (2006.01)

F16M 11/00 (2006.01)

F16M 13/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 200980121Y

[22] 申请日 2006.12.11

[21] 申请号 200620165465.3

[73] 专利权人 常州裕华电子设备制造有限公司

地址 213023 江苏省常州市钟楼经济开发区
合欢路 60 号

[72] 设计人 周 嵩 凡灼华 陈 瑞

[74] 专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所
代理人 侯 雁

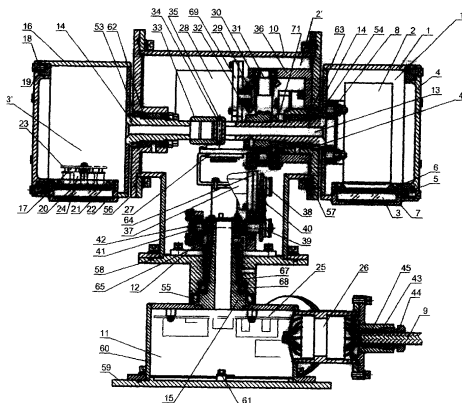
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

防爆摄像仪云台一体机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种摄像仪，特别涉及一种防爆摄像仪云台一体机。它包括摄像装置(1')、云台(2')，它还包括光源装置(3')，光源装置(3')包括光源筒体(16)、置于光源筒体(16)内的光源(17)，光源筒体(16)上设置有光源视镜(20)，俯仰轴(14)的一端与摄像仪筒体(1)相连接，俯仰轴(14)的另一端与光源筒体(16)相连接，摄像仪视镜(3)设置在摄像仪筒体(1)的筒壁上，光源视镜(20)设置在光源筒体(16)的筒壁上，云台底座组件(11)上设置有防爆接口(26)。本实用新型体积小，重量轻，成本低；图像清晰度高，采集效果好；适应性强，防爆效果好，使用寿命长。



1、一种防爆摄像机云台一体机，包括摄像装置（1'）、云台（2'），摄像装置（1'）包括有摄像机筒体（1）、置于摄像机筒体（1）内的摄像机（2），摄像机筒体（1）上设置有摄像机视镜（3），云台（2'）包括有云台筒体（10）、云台底座组件（11）、水平机板内部传动装置（12）、俯仰机板内部传动装置（13），水平机板内部传动装置（12）、俯仰机板内部传动装置（13）均设置在云台筒体（10）内，俯仰机板内部传动装置（13）包括有俯仰轴（14），云台筒体（10）的下部与云台底座组件（11）中的水平中轴（15）相连接，其特征在于：它还包括有光源装置（3'），光源装置（3'）包括有光源筒体（16）、置于光源筒体（16）内的光源（17），光源筒体（16）上设置有光源视镜（20），俯仰轴（14）的一端与摄像机筒体（1）相连接，俯仰轴（14）的另一端与光源筒体（16）相连接，所述摄像机视镜（3）设置在摄像机筒体（1）的筒壁上，所述的光源视镜（20）设置在光源筒体（16）的筒壁上，云台底座组件（11）上设置有防爆接口（26）。

2、根据权利要求1所述的防爆摄像机云台一体机，其特征在于：所述的俯仰机板内部传动装置（13）还包括有电机（28）、锥形齿轮（29）、锥形齿轮（30）、蜗杆（31）、蜗轮（32），套在电机（28）轴端的锥形齿轮（29）与锥形齿轮（30）相啮合，锥形齿轮（30）套在蜗杆（31）轴端，套在俯仰轴（14）外的蜗轮（32）与蜗杆（31）相啮合。

3、根据权利要求1所述的防爆摄像机云台一体机，其特征在于：所述的水平机板内部传动装置（12）包括有电机（37）、主动链轮（38）、从动链轮（39）、链条（40）、水平蜗杆（41）、蜗轮（42），套在电机（37）轴端的主动链轮（38）与从动链轮（39）通过链条（40）相连接，从动链轮（39）套在水平蜗杆（41）轴端，与水平中轴（15）活动连接的蜗轮（42）与水平蜗杆（41）相啮合。

4、根据权利要求1所述的防爆摄像机云台一体机，其特征在于：所述的防爆接口（26）包括有平垫片（43）、压紧螺母（44）、密封圈（45），平垫片（43）安装在压紧螺母（44）和密封圈（45）之间。

5、根据权利要求1所述的防爆摄像机云台一体机，其特征在于：所述的俯仰轴（14）为两段，两段中间通过联接套（33）和圆柱销（34）相连接。

6、根据权利要求1所述的防爆摄像机云台一体机，其特征在于：所述的光源（17）包括光源电板（23）、灯泡（24）。

7、根据权利要求1所述的防爆摄像机云台一体机，其特征在于：它还包括有密封装置（4'），密封装置（4'）包括密封圈（53）、密封圈（54）、密封圈（55），

密封圈(53)设置在左机板(56)与俯仰轴(14)之间,密封圈(54)设置在右机板(57)与俯仰轴(14)之间,密封圈(55)设置在下接合板(58)下部与水平中轴(15)之间。

防爆摄像机云台一体机

技术领域

本实用新型涉及一种摄像机，特别涉及一种防爆摄像机云台一体机。本实用新型可在矿业、石油、化工等有特定要求的工业技术领域广泛使用。

背景技术

防爆摄像机主要在有特定要求的工业技术领域大量使用，特别是在矿井等环境复杂的矿用场所使用的更为普遍。目前，防爆摄像机是靠装在防爆筒体内的摄像机来完成现场图像的采集工作，然后通过与摄像机相连接的图像显示器等来接收现场获取的图像信息等资料，摄像机一般采用内置超低照度或红外夜视摄像机，防爆摄像机一般采用的结构是：一个摄像机筒体内设置摄像机，摄像机筒体一般呈圆筒状，在摄像机筒体的端部装有摄像机视镜，摄像机成像端靠近摄像机视镜一侧。但是这种防爆摄像机主要存在着下列缺陷：（1）、缺乏光源，监控采集效果不佳。虽采用红外夜视等特殊摄像机，但由于缺乏光源，因此，现场采集的图像模糊，不够清晰，难以达到监控采集的最佳效果；（2）、监控采集范围小。装有摄像机的摄像机筒体使用安装时为固定结构，无旋转云台，因此监控采集范围小。人们针对上述缺陷提出了改进型的结构，主要有两种：一种是在摄像机筒体外部增设光源装置，这种结构虽解决了光源问题，使采集的图像清晰度提高，但却未解决采集范围小的问题，而且这种光源装置外置的分体结构也使防爆处理带来难度；第二种是增加旋转云台结构，这种结构虽增大了采集范围，但却未解决无光源带来的采集图像等不清晰的问题，并且这种带云台结构的摄像机视镜是设置在摄像机筒体的端部，因此带来了防爆摄像机的体积大，耗材多，成本增高等缺陷。

发明内容

本实用新型的目的是克服现有技术的不足，提供一种体积小、重量轻、成本低、采集效果好的防爆摄像机云台一体机。

实现上述目的的技术方案是：一种防爆摄像机云台一体机，包括摄像装置、云台，摄像装置包括有摄像机筒体、置于摄像机筒体内的摄像机，摄像机筒体上设置有摄像机视镜，云台包括有云台筒体、云台底座组件、水平机板内部传动装置、俯仰机板内部传动装置，水平机板内部传动装置、俯仰机板内部传动装置均设置在云台筒体内，俯仰机板内部传动装置包括有俯仰轴，云台筒体的下部与云台底座组件中的水平中轴相连接，它还包括有光源装置，光源装置包括有光源筒体、置于光源筒体内的光源，光源筒体上设置有光源视镜，俯仰轴

的一端与摄像机筒体相连接，俯仰轴的另一端与光源筒体相连接，所述摄像机视镜设置在摄像机筒体的筒壁上，所述的光源视镜设置在光源筒体的筒壁上，云台底座组件上设置有防爆接口。

采用上述技术方案后，它的好处是：(1)、真正实现了一体化，体积小，重量轻，成本低。本实用新型将光源装置、摄像装置、云台设置为一体化整体结构，且摄像机视镜是设置在摄像机筒体的筒壁上，光源视镜设置在光源筒体的筒壁上，这使得本实用新型体积小，耗材少，重量轻，防爆摄像机所用材质一般为价格较高的不锈钢材料，使用耗材的减少带来了成本的大幅降低；(2)、图像清晰度高，采集效果好。本实用新型由于具有光源装置，且光源装置与摄像装置同步运转，同时由于光源装置与摄像装置均安装在云台上，既能实现水平旋转，又能实现俯仰旋转，因此，采集的范围大，现场采集的图像清晰度高，监控采集效果好；(3)、适应性强，防爆效果好，使用寿命长。由于传动装置的电机等装置均设置在云台筒体内，且线缆通过的地方设置有防爆接口，形成防爆功能强的防爆腔体，因此使电机及各种线缆等不裸露在防爆腔体外，达到很好的密封、防爆效果。从而使本实用新型更加适合复杂的矿井等复杂场所，适应性强，使用寿命长。

附图说明

图1为本实用新型的剖开的主视结构示意图；

图2为带有右机板的俯仰机板内部传动装置左视结构示意图；

图3为带有下接合板的水平机板内部传动装置的俯视结构示意图；

图4为本实用新型的工作原理方框示意图。

具体实施方式

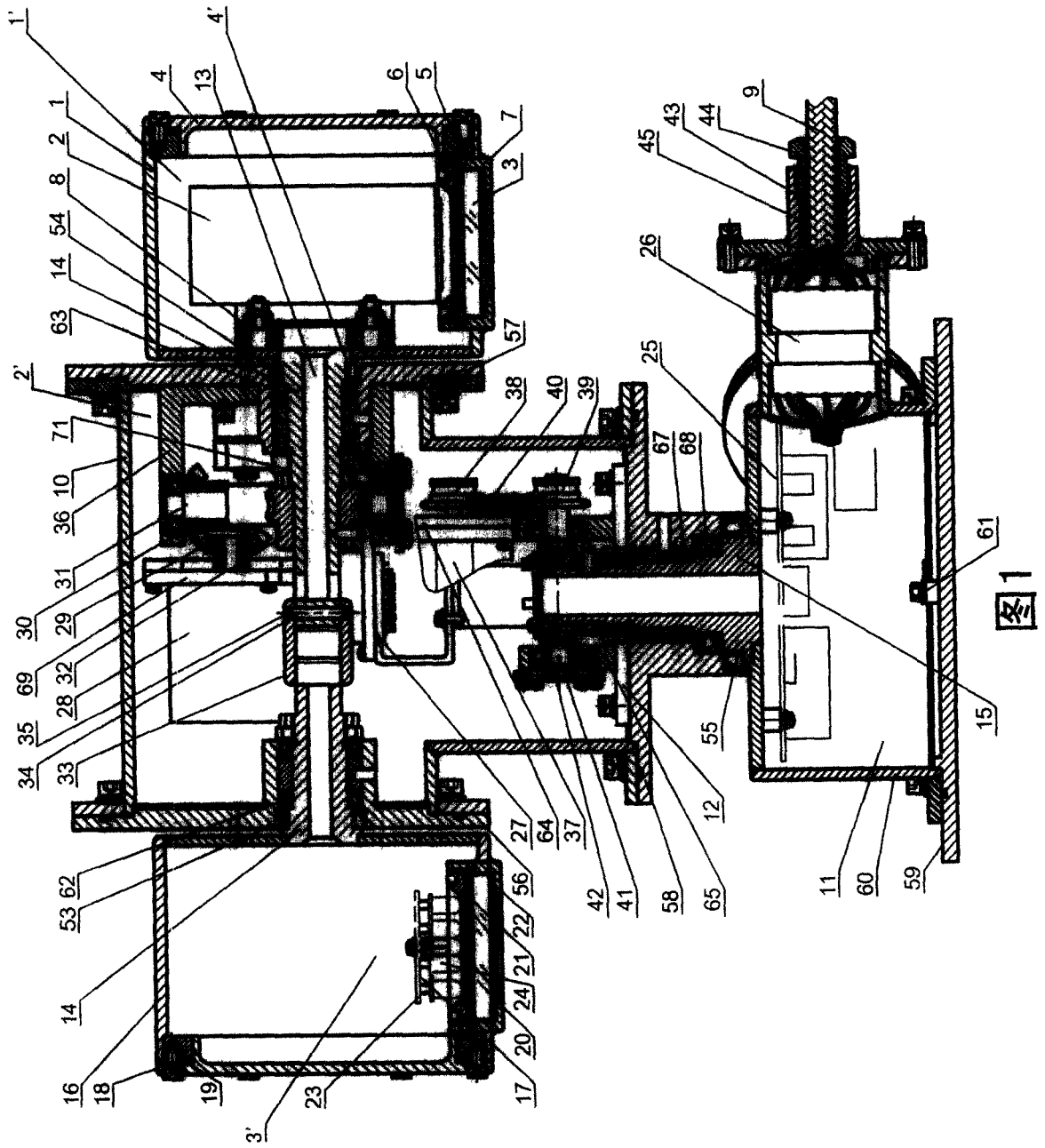
下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明。

如图1、2、3所示，一种防爆摄像机云台一体机，包括摄像装置1'、云台2'、光源装置3'、密封装置4'。摄像装置1'包括有摄像机筒体1、置于摄像机筒体1内的摄像机2，摄像机筒体1的筒壁上设置有圆形的摄像机视镜3，摄像机视镜3由内侧的摄像机视镜压圈6压紧固定，在摄像机视镜3的处垫有垫圈7，摄像机视镜3采用钢化玻璃材料，也可采用其它透明性较好的材料制作。摄像机2通过摄像机支架8与摄像机筒体1相固定，摄像机2设置时其成像端靠近摄像机视镜3一侧，摄像机筒体1的后端为摄像机筒体后盖4，摄像机筒体后盖4与摄像机筒体1的侧壁相接处装有密封圈5。光源装置3'包括有光源筒体16、置于光源筒体16内的光源17，光源17包括光源电板23、灯泡24，灯泡24为红外灯泡。光源筒体16的筒壁上设置有光源视镜20，光源视镜20由内侧的光源视镜压圈21压紧固定，在光源视镜20的处垫有垫圈22，光源视镜

20 采用钢化玻璃材料,也可采用其它透明性较好的材料制作。光源 17 与光源筒体 16 相固定,光源 17 设置时其灯泡端要靠近光源视镜 20 一侧,光源筒体 16 的后端为光源筒体后盖 18,光源筒体后盖 18 与光源筒体 16 的侧壁相接处装有密封圈 19。光源视镜 20 与摄像机视镜 3 设置的位置一致,以达到二者运行时同步。云台 2'包括有云台筒体 10、云台底座组件 11、水平机板内部传动装置 12、俯仰机板内部传动装置 13、对接接插件 27、水平限位装置 46、俯仰限位装置 50,水平机板内部传动装置 12、俯仰机板内部传动装置 13、对接接插件 27、水平限位装置 46、俯仰限位装置 50 均设置在云台筒体 10 内。对接接插件 27 为水平和俯仰对接接插件。云台底座组件 11 包括有底板 59、底座 60、水平中轴 15、电源板 25、接地标志 61、防爆接口 26,底座 60 固接在底板 59 的上面中心位置处,水平中轴 15 固接在底座 60 上面中心位置处,电源板 25、接地标志 61 设置在底座 60 内,防爆接口 26 设置在底座 60 侧壁上,防爆接口 26 包括有平垫片 43、压紧螺母 44、密封圈 45,平垫片 43 安装在压紧螺母 44 和密封圈 45 之间,线缆 9 从防爆接口 26 进出。云台筒体 10 下部的云台筒体下接合板 58 与水平中轴 15 之间通过轴承 67 和轴承 68 活动连接。俯仰机板内部传动装置 13 包括有俯仰轴 14、电机 28、锥形齿轮 29、锥形齿轮 30、蜗杆 31、蜗轮 32,俯仰轴 14 的右侧一端与摄像机筒体 1 相固接,俯仰轴 14 的右侧一端与光源筒体 16 相固接,为了方便装拆和更换等,俯仰轴 14 设置为两段,两段中间通过联接套 33 和圆柱销 34 相连接,并用轴用钢丝挡圈 35 锁紧,俯仰轴 14 与云台筒体 10 筒壁之间为活动连接,俯仰轴 14 与左机板 56、右机板 57 之间分别设置有轴承 62 和轴承 63。套在电机 28 轴端的锥形齿轮 29 与锥形齿轮 30 相啮合,锥形齿轮 30 套在蜗杆 31 轴端,套在俯仰轴 14 外的蜗轮 32 与蜗杆 31 相啮合,电机 28 通过俯仰电机支架组件 69 与云台筒体 10 相固接,安装蜗杆 31 的蜗杆支架 36 与右机板 57 相固接。水平机板内部传动装置 12 包括有电机 37、主动链轮 38、从动链轮 39、链条 40、水平蜗杆 41、蜗轮 42,套在电机 37 轴端的主动链轮 38 与从动链轮 39 通过链条 40 相连接,链条 40 为时规链,从动链轮 39 套在水平蜗杆 41 轴端,套在水平中轴 15 外的蜗轮 42 与水平蜗杆 41 相啮合,电机 37 通过水平电机支架组件 64 与云台筒体 10 相固接,安装水平蜗杆 41 的水平蜗杆支架 65 与云台筒体 10 下部相固接。水平限位装置 46 包括有水平开关拨 47、行程开关 48、电容 49、水平限位调节片 66,水平开关拨 47 与设置在蜗轮 42 上的水平限位调节片 66 相接触。俯仰限位装置 50 包括有俯仰开关拨 51、行程开关 52、电容 70、俯仰限位调节片 71,俯仰开关拨 51 与设置在蜗轮 31 上的俯仰限位调节片 71 相接触。所述的密封装置 4'包括密封圈 53、密封圈 54、密封圈 55,密封圈 53 设置在左机板 56 与俯仰轴 14 之间,

密封圈 54 设置在右机板 57 与俯仰轴 14 之间，密封圈 55 设置在下接合板 58 下部与水平中轴 15 之间。本实用新型由于具有密封装置 4'，因此在防爆的同时，还具有很好的防尘、防水效果，这些都使本实用新型不易损坏，延长了使用寿命。

如图 4 所示，本实用新型的工作原理是：俯仰机板内部传动装置 13 工作时，电机 28 运转，带动套在电机 28 轴端的锥形齿轮 29 与锥形齿轮 30 相啮合运转，并将转动传给蜗杆 31，蜗杆 31 与蜗轮 32 啮合，从而带动俯仰轴 14 转动，由于俯仰轴 14 的一端与摄像机筒体 1 相固接，俯仰轴 14 的另一端与光源筒体 16 相固接，光源视镜 20 与摄像机视镜 3 设置的位置一致，这样就使摄像装置 1' 和光源装置 3' 实现了同步的俯仰旋转，俯仰旋转的角度可由俯仰限位装置 50 来控制。水平机板内部传动装置 12 工作时，电机 37 运转，带动套在电机 37 轴端的主动链轮 38 通过链条 40 将运转传给从动链轮 39，从动链轮 39 套在水平蜗杆 41 轴端，通过蜗轮 42 与水平蜗杆 41 相啮合，从而将转动传给云台筒体 10，云台筒体 10 转动，这样就实现了云台筒体 10 的水平旋转，水平旋转的角度可由水平限位装置 46 来控制。本实用新型云台 2' 下部的云台底座组件 11 是固定不动的，当水平旋转时，云台 2' 上部的云台筒体 10 做水平转动，从而带动其上的摄像装置 1' 和光源装置 3' 实现同步水平旋转；当俯仰旋转时，云台 2' 上部的云台筒体 10 内的俯仰轴 14 做俯仰转动，从而带动其上的摄像装置 1' 和光源装置 3' 实现同步俯仰旋转。本实用新型水平旋转和俯仰旋转也可同时进行。本实用新型摄像机 2 采集监控到的现场图象，可通过与摄像机 2 相连接的显示装置、监控装置等进行输出。电源通过电源模块 A、电源模块 B 可将交流电转换为直流电。



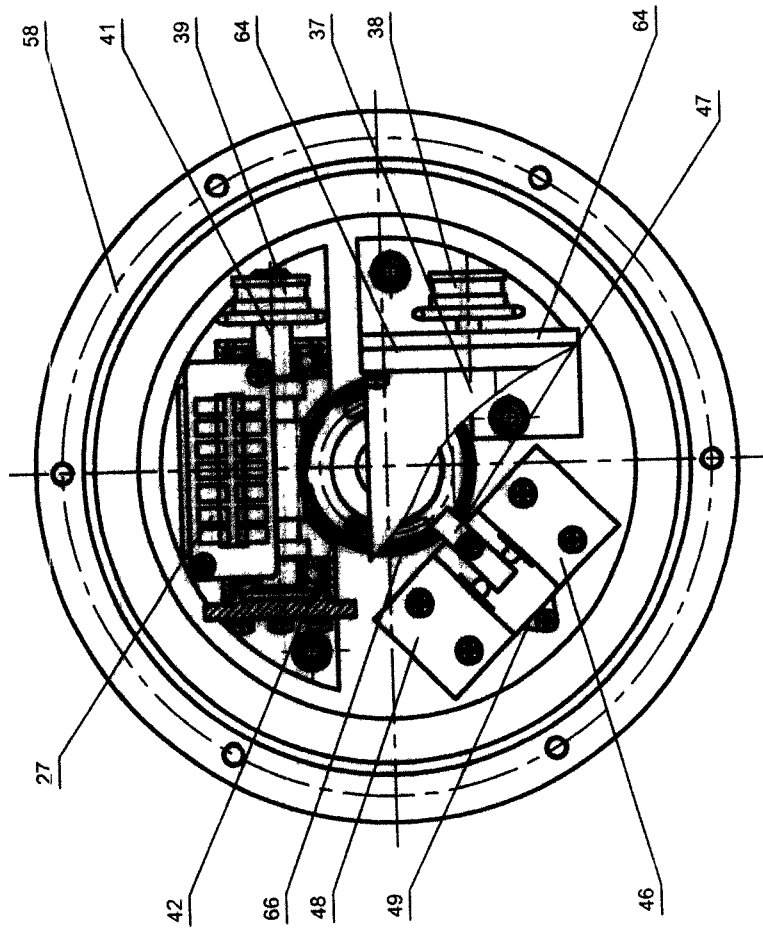


图3

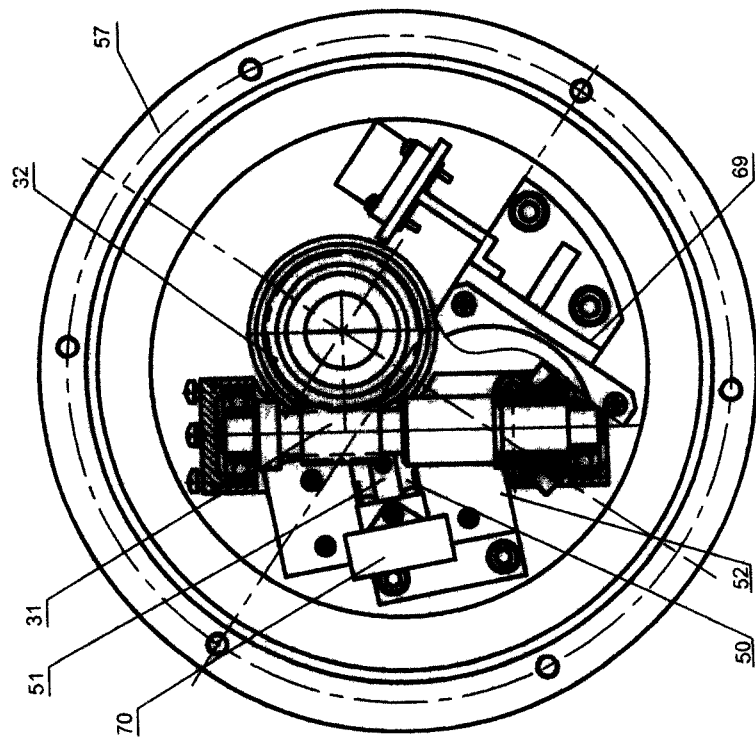


图2

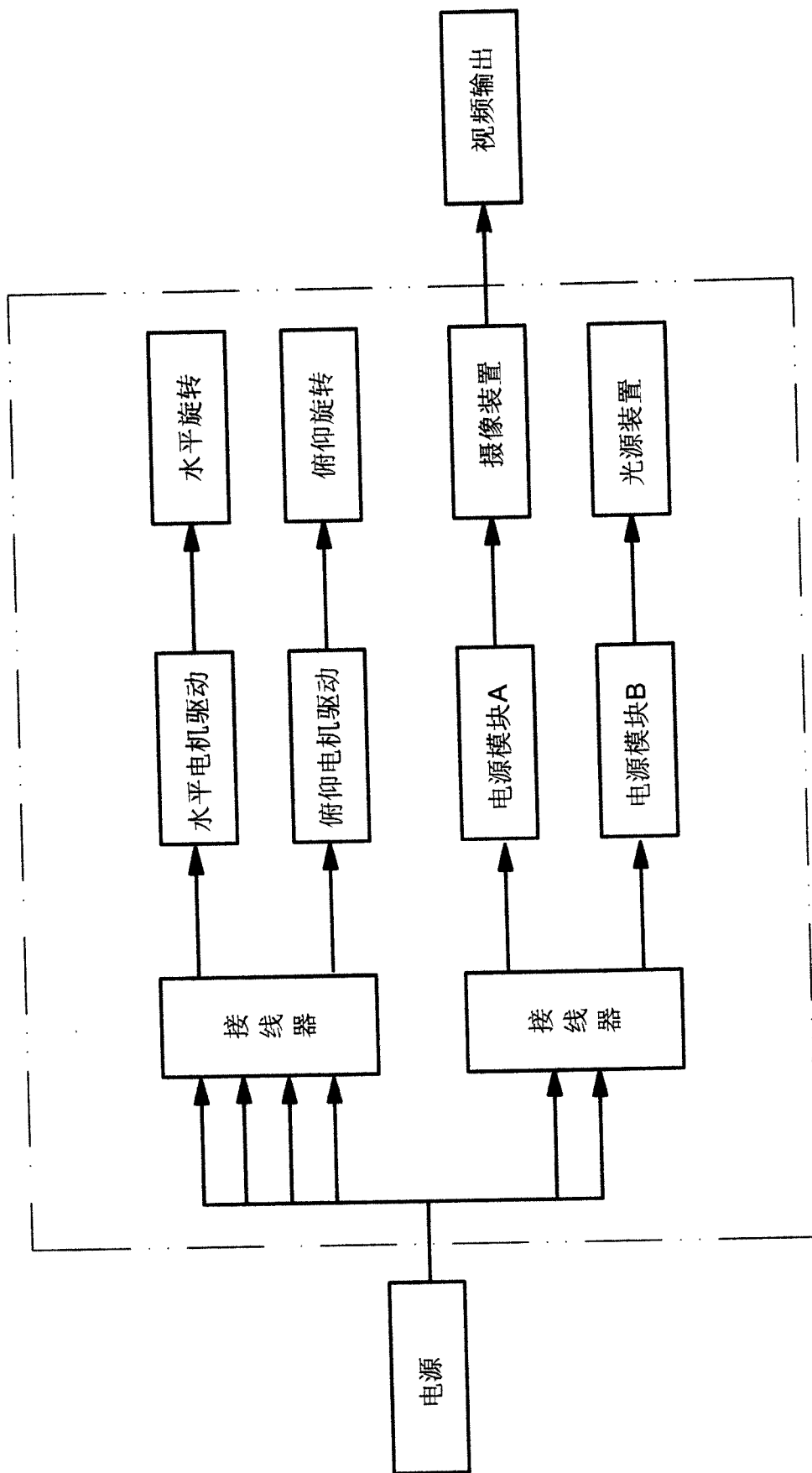


图4