



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112783090 B

(45) 授权公告日 2021.11.16

(21) 申请号 202011239528.6

审查员 张姗姗

(22) 申请日 2020.11.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112783090 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(73) 专利权人 荏原机械淄博有限公司

地址 255086 山东省淄博市高新区尊贤路
517号

(72) 发明人 王焜 盛忠毅

(74) 专利代理机构 淄博汇川知识产权代理有限

公司 37295

代理人 李时云

(51) Int.Cl.

G05B 19/4065 (2006.01)

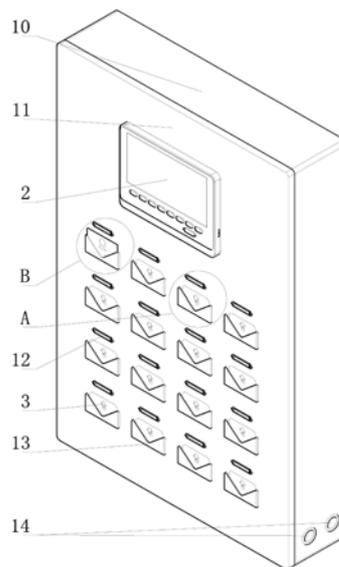
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种加工设备的状态监视方法

(57) 摘要

本发明涉及置一种加工设备的状态监视方法,包括设置于加工车间内的柜体,柜体开口端铰接设有柜门,柜门上设有用以采集加工设备的运行状态、操作人员在岗状态,并以此判断设备加工状态的数据处理器,柜门上还设有矩形阵列设有多个插卡槽、多个读卡器,读卡器中部面向插卡槽缺口的一侧设有光敏组件,光敏组件、读卡器电气连接设置有读卡器主机,数据处理器通过中继器与多台工控机电气连接。本发明的一种加工设备的状态监视方法,加工工件、制作工序、加工设备、操作人员实时对应,在成产中降低次品率、废品率;确保机械加工设备处于良好的运行状态;方便就地/远程查看。



1. 一种加工设备的状态监视方法,其特征在于:

所述加工设备由监视装置进行监视,所述监视装置包括设置于加工车间内的柜体(10),所述柜体(10)的开口端铰接设置有柜门(11),所述柜门(11)的中上部固定设置有数据处理器(2),所述数据处理器(2)设置为无纸记录仪,用以采集加工设备的运行状态、操作人员在岗状态,并以此判断设备的加工状态,数据处理器(2)下方的柜门(11)上矩形阵列设置有多个插卡槽(13),所述插卡槽(13)上方的柜门(11)上设置有铭牌框(12),插卡槽(13)内插设有员工卡(30),插卡槽(13)的中央设置有“V”字型缺口,所述缺口用以观察员工卡(30)上的信息,插卡槽(13)内的柜门(11)上固定设置有与数据处理器(2)电气连接的读卡机构(3),所述读卡机构(3)包括分别设置于多个插卡槽(13)内的多个读卡器(31),所述读卡器(31)的中部面向插卡槽(13)缺口的一侧设置有光敏组件(33),所述光敏组件(33)、读卡器(31)电气连接设置有读卡器主机(32),

柜门(11)上设置有灯组(15),所述灯组(15)包括黄色、绿色、红色并列设置的灯珠,灯组(15)设置于铭牌框(12)与读卡器(31)之间,用以显示设备的加工状态;

数据处理器(2)通过中继器与多台工控机电气连接;

监视方法,包括:

停止状态:

插卡槽(13)内未插入员工卡(30),光敏组件(33)未被触发,读卡器(31)处于待机状态,读卡器主机(32)与无纸记录仪进行数据交互,无纸记录仪判断该加工设备无人使用,加工设备处于停机状态,无纸记录仪通过数字量输出端子、继电器控制灯组(15)中的红灯亮起;

上、下料状态:

插卡槽(13)内插入员工卡(30),光敏组件(33)被触发,读卡器(31)处于读取状态,并将员工卡(30)的信息发送至读卡器主机(32),读卡器主机(32)与无纸记录仪进行数据交互,判断该加工设备有人使用,

同时,加工设备未运行,加工设备供电侧电流互感器无电流,电流互感器的变送端将加工设备未运行的状态发送至无纸记录仪,

无纸记录仪判断该加工设备在进行上、下料工序,无纸记录仪通过数字量输出端子、继电器控制灯组(15)中的黄灯亮起;

加工状态:

插卡槽(13)内插入员工卡(30),光敏组件(33)被触发,读卡器(31)处于读取状态,并将员工卡(30)的信息发送至读卡器主机(32),读卡器主机(32)与无纸记录仪进行数据交互,判断该加工设备有人使用,

同时,加工设备运行中,加工设备供电侧电流互感器产生电流,电流互感器的变送端将加工设备的运行状态发送至无纸记录仪,

无纸记录仪判断该加工设备在进行工件加工工序,无纸记录仪通过数字量输出端子、继电器控制灯组(15)中的绿灯亮起。

2. 根据权利要求1所述的一种加工设备的状态监视方法,其特征在于:

所述柜体(10)的下部设置有与其内部连通的穿线孔,用以穿设数据处理器(2)与中继器、加工设备电气连接的线缆。

3. 根据权利要求1所述的一种加工设备的状态监视方法,其特征在于:

所述铭牌框(12)的数量、插卡槽(13)的数量、灯组(15)的数量、读卡器(31)的数量、光敏组件(33)的数量、加工车间内加工设备的数量皆相同,并一一对应。

4. 根据权利要求1所述的一种加工设备的状态监视方法,其特征在于:

所述无纸记录仪包括设置于正面中央的显示屏(21),所述显示屏(21)正下方并排设置有多个按键(22);

无纸记录仪还包括多种与控制装置电气连接的接线端子/端口,所述接线端子/端口包括辅助电源端子(23)、第一通信端口(24)、第二通信端口(25)、打印端口(26)、工作电源端子(27)、接线端子(28)。

5. 根据权利要求4所述的一种加工设备的状态监视方法,其特征在于:

所述打印端口(26)用以于车间内打印数据报表;

所述工作电源端子(27)用以对无纸记录仪通过电源。

6. 根据权利要求4所述的一种加工设备的状态监视方法,其特征在于:

所述第一通信端口(24)用以与读卡器主机(32)进行数据交互,

所述第二通信端口(25)用以通过中继器与多台工控机进行数据交互,

所述接线端子(28)包括数字量输出端子、模拟量输入端子:所述数字量输出端子为干接点,并通过继电器与灯组(15)电气连接;所述模拟量输入端子与加工设备供电侧电流互感器的变送端电气连接,

所述辅助电源端子(23)用以给读卡器主机(32)、继电器供电。

7. 根据权利要求1所述的一种加工设备的状态监视方法,其特征在于:

就地查阅:

查阅人员通过柜门(11)上所设的铭牌框(12)确认加工设备的名称,

查阅人员通过柜门(11)上所设插卡槽(13)内插的员工卡(30)确认加工人员的信息,

查阅人员通过柜门(11)上所设的灯组(15)确认加工设备的加工状态,

查阅人员通过无纸记录仪上所设的显示屏(21)、按键(22),翻阅加工设备及状态历史信息,

查阅人员通过与无纸记录仪上所设打印端口(26)相连的打印机,对数据报表进行答应;

远程查阅:

查阅人员通过工控机,将无纸记录仪上的显示数据同步上传,实现不同权限的远程查阅。

一种加工设备的状态监视方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备技术领域,特别涉及一种加工设备的状态监视方法。

背景技术

[0002] 机械加工,是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程。按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工。常用加工机械,包括:铣床、磨床、车床、电火花机、万能磨床、加工中心、激光焊接、中走丝、快走丝、慢走丝、外圆磨床、内圆磨床、精密车床等,可进行精密零件的车、铣、刨、磨等加工,此类机械擅长精密零件、各种不规则形状零件地加工。

[0003] 然而,集中性大型机械加工单位,在实际的生产中,并未对单一的机械加工设备进行状态的监控,由此,造成了以下不足之处:

[0004] 1、工件在各个加工环节中,与各个工艺加工人员并未形成对应关系,造成批量化生成过程中,次品、废品的突发性大量出现,补救也无法按时到位;

[0005] 2、无法记录机械加工设备运行状态,对设备长期运行造成安全隐患;

[0006] 3、安全人员也无法实时地对机械加工设备以及操作人员,同时进行统一或单一的查看。

发明内容

[0007] 为了解决背景技术中存在的技术问题,本发明提供一种加工设备的状态监视方法,加工工件、制作工序、加工设备、操作人员实时对应,在成产中降低次品率、废品率;确保机械加工设备处于良好的运行状态;方便就地/远程查看。

[0008] 本发明解决所采用的技术方案是:

[0009] 一种加工设备的状态监视方法,所述加工设备由监视装置进行监视,所述监视装置包括设置于加工车间内的柜体,所述柜体的开口端铰接设置有柜门,所述柜门的中上部固定设置有数据处理器,所述数据处理器用以采集加工设备的运行状态、操作人员在岗状态,并以此判断设备的加工状态,数据处理器下方的柜门上矩形阵列设置有多个插卡槽,所述插卡槽上方的柜门上设置有铭牌框,插卡槽内插设有员工卡,插卡槽的中央设置有“V”字型缺口,所述缺口用以观察员工卡上的信息,插卡槽内的柜门上固定设置有与数据处理器电气连接的读卡机构,所述读卡机构包括分别设置于多个插卡槽内的多个读卡器,所述读卡器的中部面向插卡槽缺口的一侧设置有光敏组件,所述光敏组件、读卡器电气连接设置有读卡器主机。所述数据处理器通过中继器与多台工控机电气连接。

[0010] 进一步的,所述柜体的下部设置有与其内部连通的穿线孔,用以穿设数据处理器与中继器、加工设备电气连接的线缆。

[0011] 进一步的,所述柜门上设置有灯组,所述灯组包括黄色、绿色、红色并列设置的灯珠,灯组设置于铭牌框与读卡器之间,用以显示设备的加工状态。

[0012] 进一步的,所述铭牌框的数量、插卡槽的数量、灯组的数量、读卡器的数量、光敏组

件的数量、加工车间内加工设备的数量皆相同,并一一对应。

[0013] 进一步的,所述数据处理器设置为无纸记录仪,所述无纸记录仪包括设置于正面中央的显示屏,所述显示屏正下方并排设置有多个按键;

[0014] 无纸记录仪还包括多种与控制装置电气连接的接线端子/端口,所述接线端子/端口包括辅助电源端子、第一通信端口、第二通信端口、打印端口、工作电源端子、接线端子。

[0015] 进一步的,所述打印端口用以于车间内打印数据报表;

[0016] 所述工作电源端子用以对无纸记录仪通过电源。

[0017] 进一步的,所述第一通信端口用以与读卡器主机进行数据交互;

[0018] 所述第二通信端口用以通过中继器与多台工控机进行数据交互;

[0019] 所述接线端子包括数字量输出端子、模拟量输入端子:所述数字量输出端子为干接点,并通过继电器与灯组电气连接;所述模拟量输入端子与加工设备供电侧电流互感器的变送端电气连接;

[0020] 所述辅助电源端子用以给读卡器主机、继电器供电。

[0021] 一种加工设备的状态监视方法,包括:

[0022] 停止状态:

[0023] 插卡槽内未插入员工卡,光敏组件未被触发,读卡器处于待机状态,读卡器主机与无纸记录仪进行数据交互,无纸记录仪判断该加工设备无人使用,加工设备处于停机状态,无纸记录仪通过数字量输出端子、继电器控制灯组中的红灯亮起;

[0024] 上、下料状态:

[0025] 插卡槽内插入员工卡,光敏组件被触发,读卡器处于读取状态,并将员工卡的信息发送至读卡器主机,读卡器主机与无纸记录仪进行数据交互,判断该加工设备有人使用;

[0026] 同时,加工设备未运行,加工设备供电侧电流互感器无电流,电流互感器的变送端将加工设备未运行的状态发送至无纸记录仪;

[0027] 无纸记录仪判断该加工设备在进行上、下料工序,无纸记录仪通过数字量输出端子、继电器控制灯组中的黄灯亮起;

[0028] 加工状态:

[0029] 插卡槽内插入员工卡,光敏组件被触发,读卡器处于读取状态,并将员工卡的信息发送至读卡器主机,读卡器主机与无纸记录仪进行数据交互,判断该加工设备有人使用;

[0030] 同时,加工设备运行中,加工设备供电侧电流互感器产生电流,电流互感器的变送端将加工设备的运行状态发送至无纸记录仪;

[0031] 无纸记录仪判断该加工设备在进行工件加工工序,无纸记录仪通过数字量输出端子、继电器控制灯组中的绿灯亮起。

[0032] 进一步的,

[0033] 就地查阅:

[0034] 查阅人员通过柜门上所设的铭牌框确认加工设备的名称;

[0035] 查阅人员通过柜门上所设插卡槽内插的员工卡确认加工人员的信息;

[0036] 查阅人员通过柜门上所设的灯组确认加工设备的加工状态;

[0037] 查阅人员通过无纸记录仪上所设的显示屏、按键,翻阅加工设备及状态历史信息;

[0038] 查阅人员通过与无纸记录仪上所设打印端口相连的打印机,对数据报表进行答

应；

[0039] 远程查阅：

[0040] 查阅人员通过工控机，将无纸记录仪上的显示数据同步上传，实现不同权限的远程查阅。

[0041] 本发明一种加工设备的状态监视方法的优点在于：

[0042] 1、通过无纸记录仪进行停止状态、上下料状态、加工状态判断；

[0043] 2、通过电流互感器确定加工设备的工作状态；通过员工卡、光敏组件、读卡器向读卡器主机发送操作人员信息；

[0044] 3、查阅人员通过铭牌框、员工卡、灯组、显示屏、按键在现场进行查看；

[0045] 4、查阅人员通过工控机进行远程查看。

附图说明

[0046] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式，下面将对具体实施方式中所需要的附图作简单介绍，下列描述中的附图是本发明的实施方式。

[0047] 图1是本发明实例提供一种加工设备的状态监视方法的总立体示意图；

[0048] 图2是本发明实例提供一种加工设备的状态监视方法的局部放大示意图一；

[0049] 图3是本发明实例提供一种加工设备的状态监视方法的局部放大示意图二；

[0050] 图4是本发明实例提供一种加工设备的状态监视方法的数据处理器立体示意图一；

[0051] 图5是本发明实例提供一种加工设备的状态监视方法的数据处理器立体示意图二；

[0052] 图6是本发明实例提供一种加工设备的状态监视方法的电气示意图。

[0053] 图中：

[0054] 10、柜体，11、柜门，12、铭牌框，13、插卡槽，14、穿线孔，15、灯组，

[0055] 2、数据处理器，

[0056] 21、显示屏，22、按键，23、辅助电源端子，24、第一通信端口，25、第二通信端口，26、打印端口，27、工作电源端子，28、接线端子，

[0057] 3、读卡机构，

[0058] 30、员工卡，31、读卡器，32、读卡器主机，33、光敏组件。

具体实施方式

[0059] 为了更加清楚地、明确地说明本发明的具体实施目的和实施方式，下面将对本发明技术方案进行完整的描述，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部实施例。在未做出创造性劳动的前提下，基于本发明所描述实施例的所有其他实施例，都属于本发明保护范围。

[0060] 本发明一种加工设备的状态监视方法，所述加工设备由监视装置进行监视，所述监视装置，如图1所示，包括设置于加工车间内的柜体10，所述柜体10的下部设置有与其内部连通的穿线孔，用以穿设数据处理器2与中继器、加工设备电气连接的线缆。柜体10的开口端铰接设置有柜门11，所述柜门11的中上部固定设置有数据处理器2，所述数据处理器2

用以采集加工设备的运行状态、操作人员在岗状态,并以此判断设备的加工状态。如图2、图3所示,数据处理器2下方的柜门11上矩形阵列设置有多组插卡槽13,所述插卡槽13上方的柜门11上设置有铭牌框12,柜门11上设置有灯组15,所述灯组15包括黄色、绿色、红色并列设置的灯珠,灯组15设置于铭牌框12与读卡器31之间,用以显示设备的加工状态。插卡槽13内插设有员工卡30,插卡槽13的中央设置有“V”字型缺口,所述缺口用以观察员工卡30上的信息,插卡槽13内的柜门11上固定设置有与数据处理器2电气连接的读卡机构3,所述读卡机构3包括分别设置于多个插卡槽13内的多个读卡器31,所述读卡器31的中部面向插卡槽13缺口的一侧设置有光敏组件33,所述光敏组件33、读卡器31电气连接设置有读卡器主机32。

[0061] 铭牌框12的数量、插卡槽13的数量、灯组15的数量、读卡器31的数量、光敏组件33的数量、加工车间内加工设备的数量皆相同,并一一对应。

[0062] 所述数据处理器2通过中继器与多台工控机电气连接。如图4所示,数据处理器2设置为无纸记录仪,所述无纸记录仪包括设置于正面中央的显示屏21,所述显示屏21正下方并排设置有多组按键22;如图5所示,无纸记录仪还包括多种与控制装置电气连接的接线端子/端口,所述接线端子/端口包括辅助电源端子23、第一通信端口24、第二通信端口25、打印端口26、工作电源端子27、接线端子28:

[0063] 所述辅助电源端子23用以给读卡器主机32、继电器供电。

[0064] 所述第一通信端口24用以与读卡器主机32进行数据交互;

[0065] 所述第二通信端口25用以通过中继器与多台工控机进行数据交互;

[0066] 所述打印端口26用以于车间内打印数据报表;

[0067] 所述工作电源端子27用以对无纸记录仪通过电源;

[0068] 所述接线端子28包括数字量输出端子、模拟量输入端子:所述数字量输出端子为干接点,并通过继电器与灯组15电气连接;所述模拟量输入端子与加工设备供电侧电流互感器的变送端电气连接。

[0069] 根据上述实施例中的具体结构,并结合图6所示的电气示意图,下面对一种加工设备的状态监视方法,进行进一步地说明:

[0070] 停止状态:

[0071] 插卡槽13内未插入员工卡30,光敏组件33未被触发,读卡器31处于待机状态,读卡器主机32与无纸记录仪进行数据交互,无纸记录仪判断该加工设备无人使用,加工设备处于停机状态,无纸记录仪通过数字量输出端子、继电器控制灯组15中的红灯亮起;

[0072] 上、下料状态:

[0073] 插卡槽13内插入员工卡30,光敏组件33被触发,读卡器31处于读取状态,并将员工卡30的信息发送至读卡器主机32,读卡器主机32与无纸记录仪进行数据交互,判断该加工设备有人使用;

[0074] 同时,加工设备未运行,加工设备供电侧电流互感器无电流,电流互感器的变送端将加工设备未运行的状态发送至无纸记录仪;

[0075] 无纸记录仪判断该加工设备在进行上、下料工序,无纸记录仪通过数字量输出端子、继电器控制灯组15中的黄灯亮起;

[0076] 加工状态:

[0077] 插卡槽13内插入员工卡30,光敏组件33被触发,读卡器31处于读取状态,并将员工卡30的信息发送至读卡器主机32,读卡器主机32与无纸记录仪进行数据交互,判断该加工设备有人使用;

[0078] 同时,加工设备运行中,加工设备供电侧电流互感器产生电流,电流互感器的变送端将加工设备的运行状态发送至无纸记录仪;

[0079] 无纸记录仪判断该加工设备在进行工件加工工序,无纸记录仪通过数字量输出端子、继电器控制灯组15中的绿灯亮起。

[0080] 一种加工设备的状态监视方法,还包括:

[0081] 就地查阅:

[0082] 查阅人员通过柜门11上所设的铭牌框12确认加工设备的名称;

[0083] 查阅人员通过柜门11上所设插卡槽13内插的员工卡30确认加工人员的信息;

[0084] 查阅人员通过柜门11上所设的灯组15确认加工设备的加工状态;

[0085] 查阅人员通过无纸记录仪上所设的显示屏21、按键22,翻阅加工设备及状态历史信息;

[0086] 查阅人员通过与无纸记录仪上所设打印端口26相连的打印机,对数据报表进行答应;

[0087] 远程查阅:

[0088] 查阅人员通过工控机,将无纸记录仪上的显示数据同步上传,实现不同权限的远程查阅。

[0089] 以上述依据,本发明一种加工设备的状态监视方法的实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

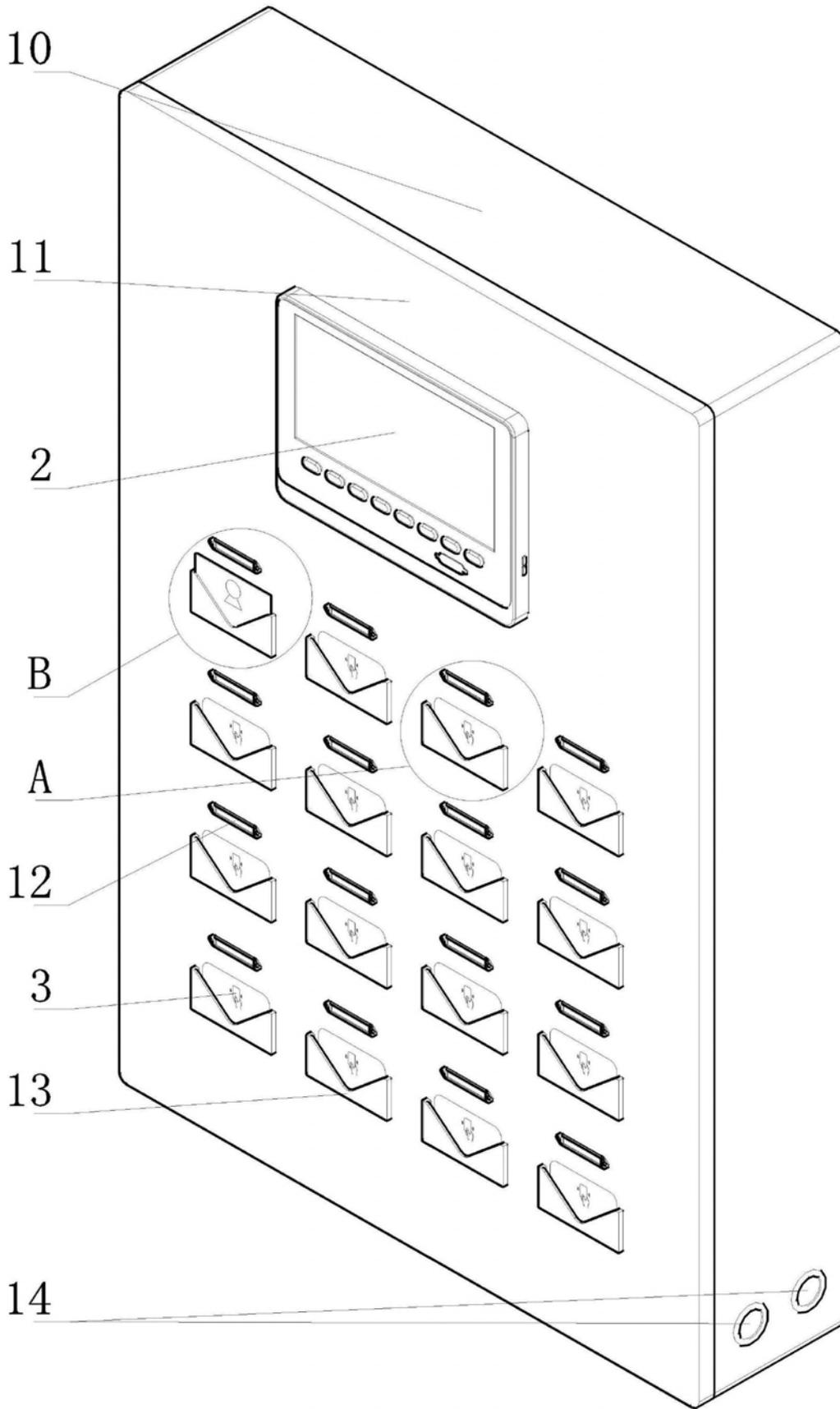


图1

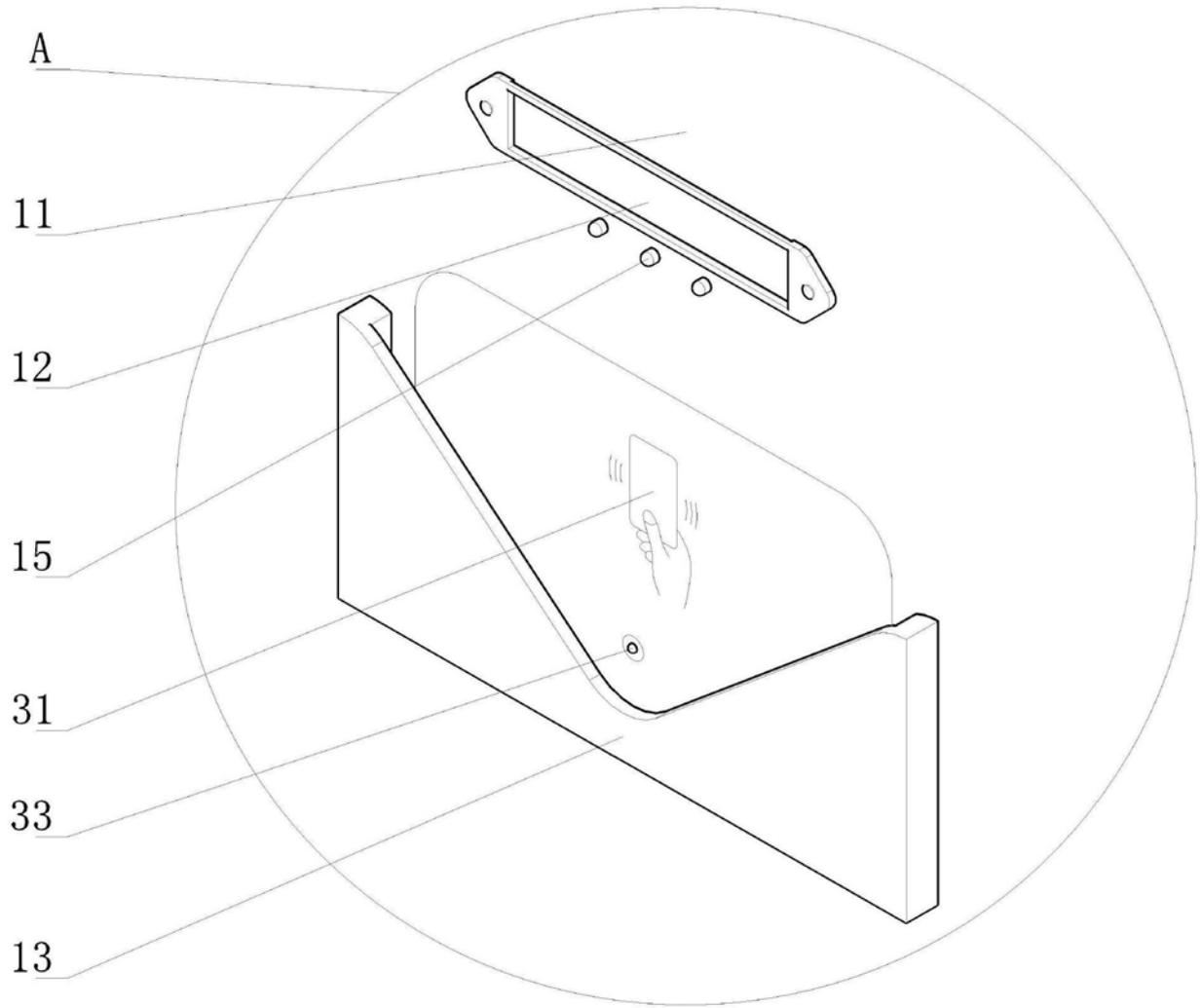


图2

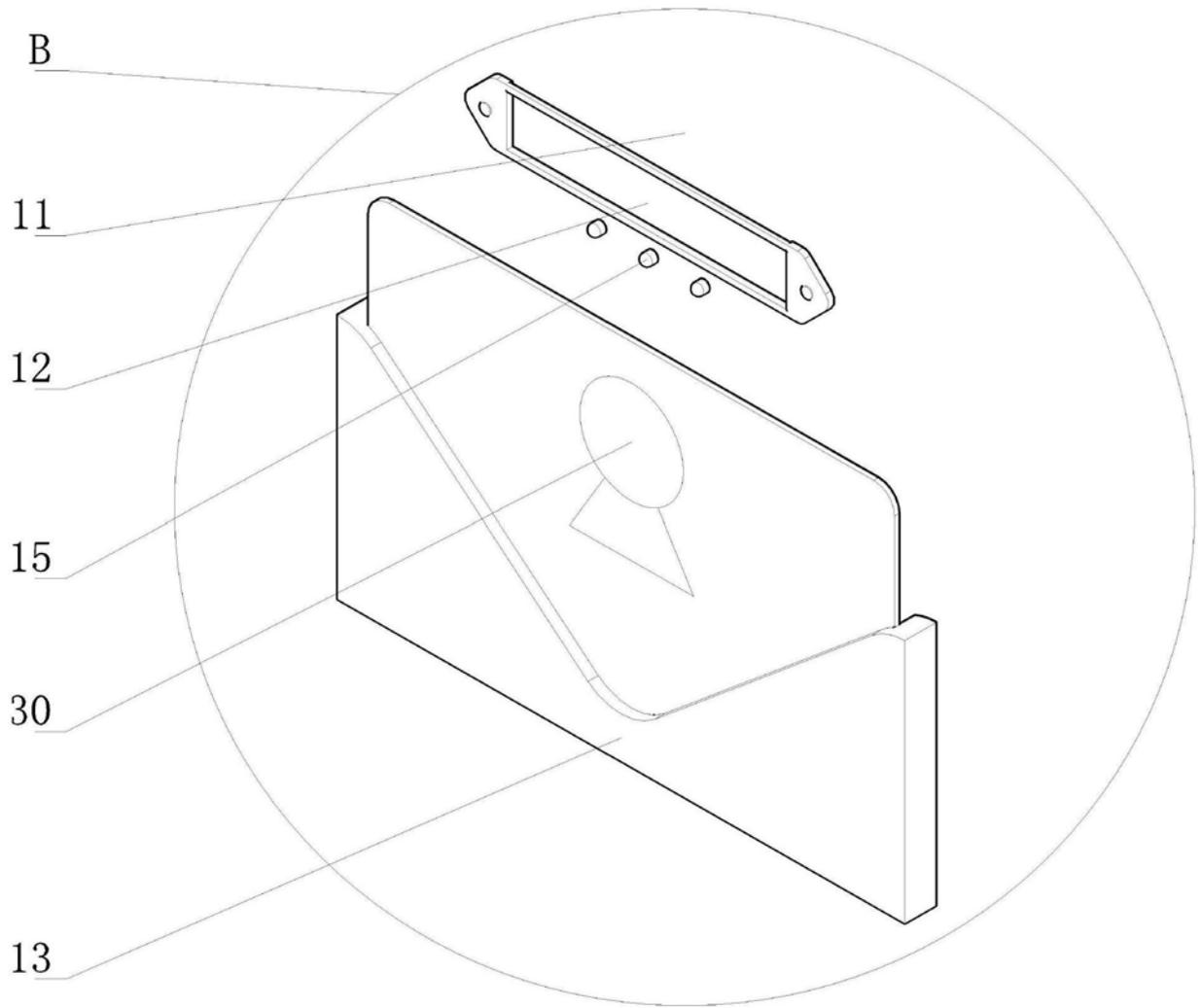


图3

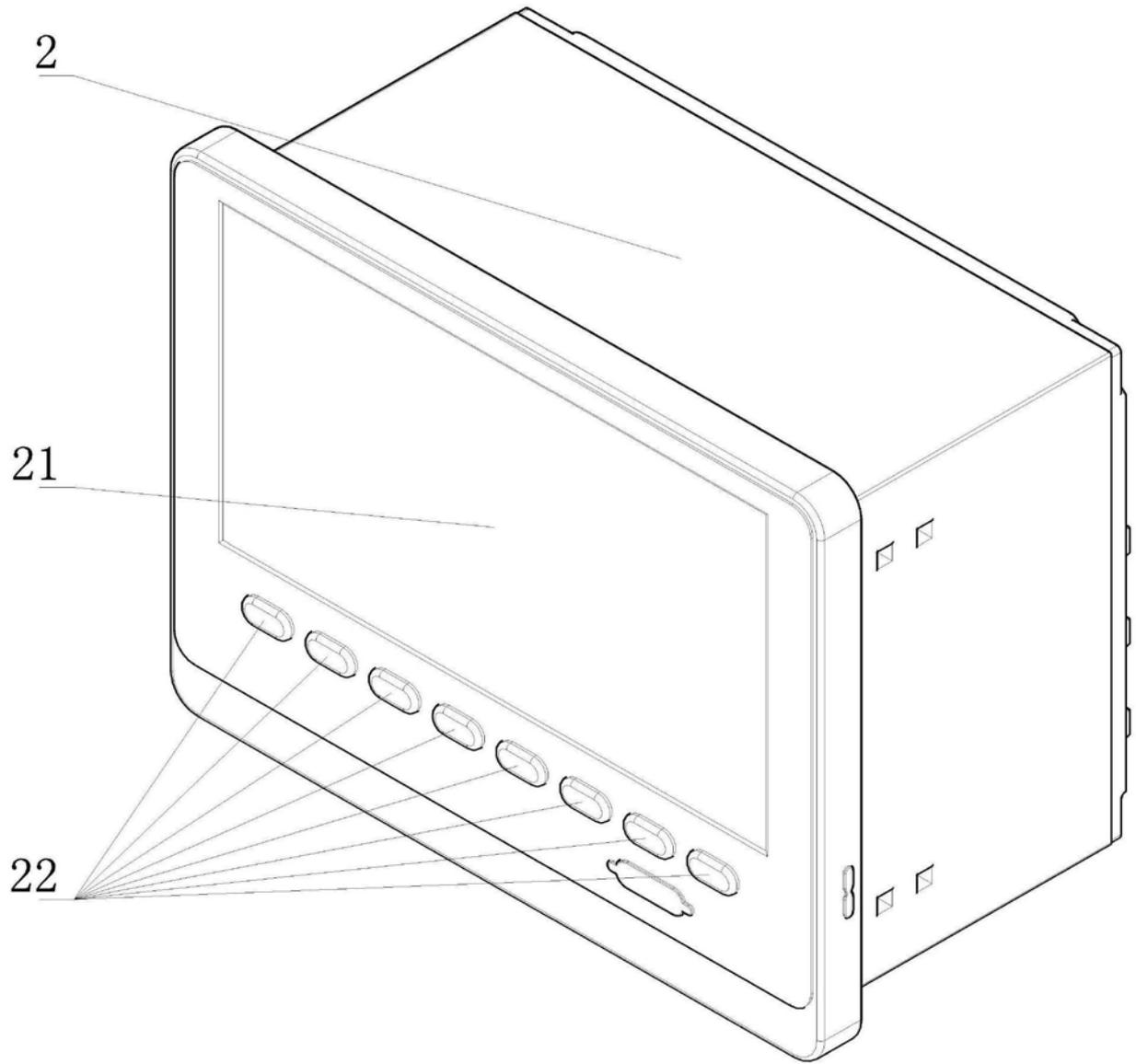


图4

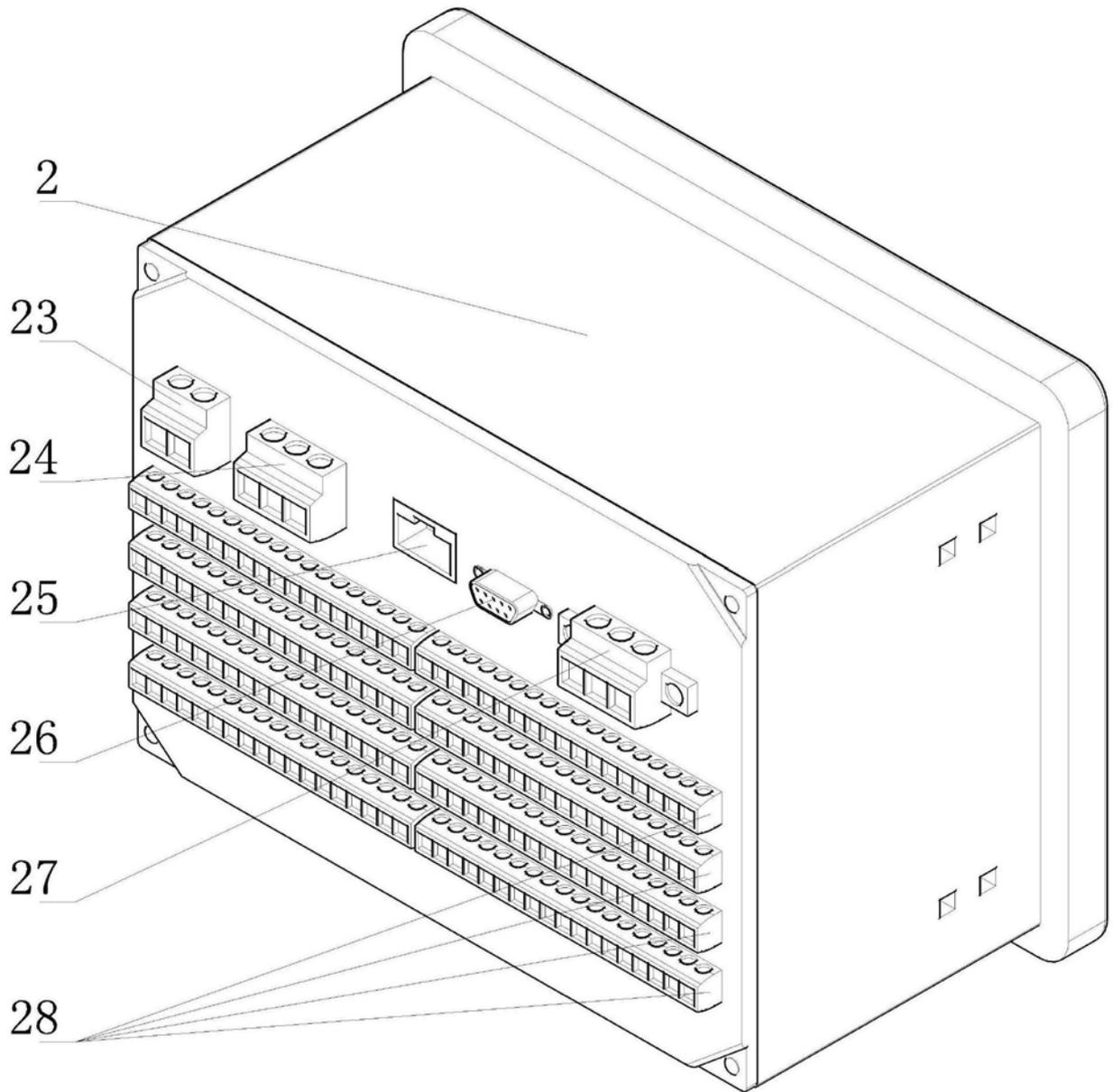


图5

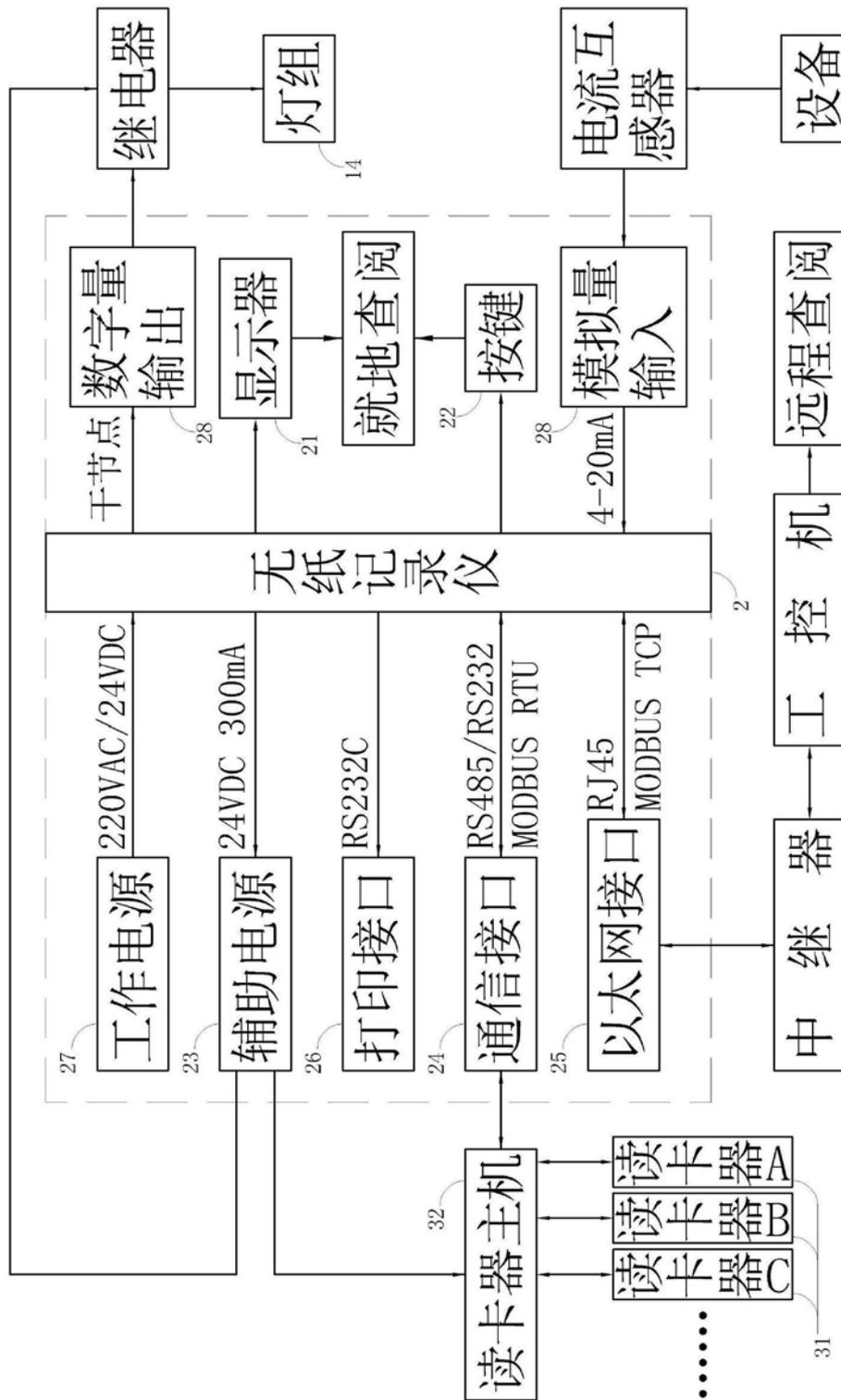


图6