



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217769588 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202220783572.1

H02B 1/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.02

H02B 1/52 (2006.01)

(73) 专利权人 国网浙江省电力有限公司金华供电公司

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

地址 321017 浙江省金华市婺城区双溪西路420号

(72) 发明人 金超 杨镇达 林恺丰 杜建明
高钢锋 魏征 席正炜 何雨莹
周舒婷 丁雪婧 楼锦亮 龚铭

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217

专利代理师 俞宏涛

(51) Int. Cl.

H02J 9/06 (2006.01)

H02J 3/32 (2006.01)

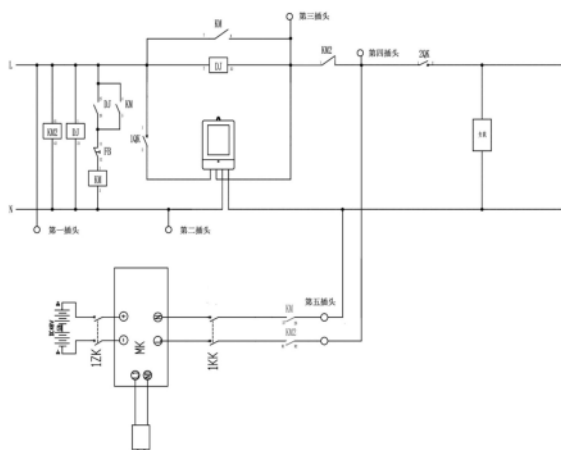
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种低压智能电源箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种低压智能电源箱,包括箱体和支架,支架包括储能模块和实现表计自动被短接的旁路模块,储能模块包括供电回路,当表计出现故障时,通过旁路模块将故障表计自动短接,当出现计划停电时,所述储能模块通过供电回路向用户供电;本实用新型的优点:通过旁路模块将故障表计自动短接,实现了在市电不失电的情况下,用户的供电不会受到表计运行状态的影响,保证了用户的用电稳定性和安全性,解决了电能表计出现故障或工作人员进行表计消缺作业时所产生的停电问题,当出现计划停电时,所述储能模块通过供电回路向用户供电,可以保障单户用户临时供电的装置。



1. 一种低压智能电源箱,其特征在于:包括箱体和支架,所述支架设置在箱体内,所述支架包括储能模块和实现表计自动被短接的旁路模块,所述支架包括底板和立板,所述底板设置在立板的底端,所述旁路模块设置在立板的顶端,所述底板上设有固定储能模块的固定架,所述储能模块包括供电回路,当表计出现故障时,通过旁路模块将故障表计自动短接,当出现计划停电时,所述储能模块通过供电回路向用户供电。

2. 根据权利要求1所述的一种低压智能电源箱,其特征在于:所述旁路模块包括第一插头、第二插头、第三插头以及分别连接在火线和零线之间的电压继电器DJ、交流接触器KM2和中间继电器KM,所述中间继电器包括第一常开触点和第二常开触点,所述第一插头与火线相连,所述第二插头与零线相连,所述第三插头与火线相连,且与第一常开触点的一端相连,第一常开触点的另一端与火线相连,所述交流接触器KM2的常闭触点设置在火线上,所述交流接触器KM2的常开触点设置在供电回路上。

3. 根据权利要求2所述的一种低压智能电源箱,其特征在于:所述旁路模块设有复归按钮FB,所述复归按钮FB的一端与中间继电器KM相连,所述复归按钮FB的另一端通过电压继电器DJ的常开触点与火线相连,所述第二常开触点并联在电压继电器DJ的常开触点的两端。

4. 根据权利要求2所述的一种低压智能电源箱,其特征在于:储能模块包括蓄电池模块GB和逆变器模块MK,所述蓄电池模块GB通过第一断路器1ZK与逆变器模块MK相连,所述供电回路包括与逆变器模块MK相连的第二断路器1KK,与零线相连的第四插头,与火线相连的第五插头,所述交流接触器的常开触点第五插头和第二断路器之间。

5. 根据权利要求2所述的一种低压智能电源箱,其特征在于:所述箱体的前侧壁设有开口,所述支架经开口安装在箱体内,所述箱体上设有箱门,所述箱门的一端转动连接在箱体上,所述箱门的另一端设有闭锁机构,所述箱门通过闭锁机构锁紧在箱体上,所述第一插头、第二插头、第三插头、第四插头和第五插头均设置在箱门上。

6. 根据权利要求5所述的一种低压智能电源箱,其特征在于:所述箱门上设有观察窗和铭牌。

7. 根据权利要求1所述的一种低压智能电源箱,其特征在于:所述箱体的顶端设有顶盖,所述顶盖的顶端设有向下倾斜的倾斜部。

8. 根据权利要求1所述的一种低压智能电源箱,其特征在于:所述箱体的左右侧壁上均设有把手,所述箱体的底端设有移动滚轮。

一种低压智能电源箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种低压智能电源箱。

背景技术

[0002] 在供电企业要求打造高弹性电网和人口呈现老年化趋势的双重背景下, 更多人有高可靠性的用电需求。因配电网最末端表计故障、计划停电或表计消缺改造都会引起低压用户停电, 电能质量敏感用户如长期利用呼吸机等急救仪器的患者, 这些特殊人群的供电无法得到有效保障, 停电会产生一定的经济、社会舆论等影响, 客户级保供电存在空白, 同时现场作业时供电企业与用户协商停电时间困难, 影响作业计划的顺利实施, 常规采用的发电车转供运行噪音大, 影响附近居民的正常生活, 受地型等条件制约严重, 单户保电成本较高, 保电精细化水平低, 同时现有的一些旁路装置直接应用到电能表, 无法保障计划停电情况下用户的正常用电, 一般的储能装置接入电网的灵活性较差, 无法实现用户无感知的情况下自动接入电网系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要达到的目的就是提供一种低压智能电源箱, 能简化整个电源箱的结构, 便于安装在用户电能表两侧。

[0004] 为了解决上述技术问题, 本实用新型是通过以下技术方案实现的: 一种低压智能电源箱, 包括箱体和支架, 所述支架设置在箱体内, 所述支架包括储能模块和实现表计自动被短接的旁路模块, 所述支架包括底板和立板, 所述底板设置在立板的底端, 所述旁路模块设置在立板的顶端, 所述底板上设有固定储能模块的固定架, 所述储能模块包括供电回路, 当表计出现故障时, 通过旁路模块将故障表计自动短接, 当出现计划停电时, 所述储能模块通过供电回路向用户供电。

[0005] 优选的, 所述旁路模块包括第一插头、第二插头、第三插头以及分别连接在火线和零线之间的电压继电器DJ、交流接触器KM2和中间继电器KM, 所述中间继电器包括第一常开触点和第二常开触点, 所述第一插头与火线相连, 所述第二插头与零线相连, 所述第三插头与火线相连, 且与第一常开触点的一端相连, 第一常开触点的另一端与火线相连, 所述交流接触器KM2的常闭触点设置在火线上, 所述交流接触器KM2的常开触点设置在供电回路上。

[0006] 优选的, 所述旁路模块设有复归按钮FB, 所述复归按钮FB的一端与中间继电器KM相连, 所述复归按钮FB的另一端通过电压继电器DJ的常开触点与火线相连, 所述第二常开触点并联在电压继电器DJ的常开触点的两端。

[0007] 优选的, 储能模块包括蓄电池模块GB和逆变器模块MK, 所述蓄电池模块GB通过第一断路器1ZK与逆变器模块MK相连, 所述供电回路包括与逆变器模块MK相连的第二断路器1KK, 与零线相连的第四插头, 与火线相连的第五插头, 所述交流接触器的常开触点第五插头和第二断路器之间。

[0008] 优选的, 所述箱体的前侧壁设有开口, 所述支架经开口安装在箱体内, 所述箱体上

设有箱门,所述箱门的一端转动连接在箱体上,所述箱门的另一端设有闭锁机构,所述箱门通过闭锁机构锁紧在箱体上,所述第一插头、第二插头、第三插头、第四插头和第五插头均设置在箱门上。

[0009] 优选的,所述箱门上设有观察窗和铭牌。

[0010] 优选的,所述箱体的顶端设有顶盖,所述顶盖的顶端设有向下倾斜的倾斜部。

[0011] 优选的,所述箱体的左右侧壁上均设有把手,所述箱体的底端设有移动滚轮。

[0012] 综上所述,本实用新型的优点:通过旁路模块将故障表计自动短接,实现了在市电不失电的情况下,用户的供电不会受到表计运行状态的影响,保证了用户的用电稳定性和安全性,解决了电能表计出现故障或工作人员进行表计消缺作业时所产生的停电问题,其次,当出现计划停电时,所述储能模块通过供电回路向用户供电,可以保障单户用户临时供电的装置,提高了低压小散作业计划的安排和实施的灵活性,满足特殊人群用电需求,如呼吸机、婴儿恒温护理仪等特殊用电需求,同时可以作为老旧小区电梯的备用电源,或满足紧急照明、水泵的电源需求。储能装置提供的电能可以给工作人员争取宝贵的作业时间,满足重点地区不停电的要求,提高了“网-荷”之间稳定运行的能力,完善单位低压保供电模式,实现了供电企业电源箱保供电0的突破,将保供电的精细水平从“台区级”延伸到了“用户级”。单次使用成本较低,同时安装简单,设备自动投入无现场操作,无需进行繁琐的安全措施,避免了使用安全风险,最后,支架将储能模块和旁路模块安装在箱体内,因此能使其形成一个安装整体,简化了整个箱体的安装空间,将整体安装在客户电表处,极大降低了用户停电的风险,可在用户无感知的情况下自动消除表计故障,将停电时间降低为0分钟,对有高可靠性用电需求的用户进行针对性改造,可降低表计故障引发社会舆论的风险,可保障单户商铺的短时供电,协商停电时间更加容易,同时可以灵活安排现场作业计划。在日常低压小散作业中,可以不受现场条件的影响,随时都有电源点给装备供电,作业难度降低,方案更加灵活,而且整体运行,无噪音和环境污染,减少了用工成本和调度成本。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0014] 图1为本实用新型一种低压智能电源箱的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中箱体内部的电路图;

[0016] 图3为本实用新型中支架的结构示意图。

[0017] 附图标记:

[0018] 1箱体、11箱门、12闭锁机构、13观察窗、14铭牌、15顶盖、16倾斜部、17把手、18移动滚轮、2支架、21底板、22立板、23固定架、24容腔、25壁板、26翻边、27支撑杆、3储能模块、31蓄电池模块GB、32逆变器模块MK、4旁路模块。

具体实施方式

[0019] 如图1、图2、图3所示,一种低压智能电源箱,包括箱体1和支架2,所述支架2设置在箱体1内,所述支架2包括储能模块3和实现表计自动被短接的旁路模块4,所述支架2包括底板21和立板22,所述底板21设置在立板22的底端,所述旁路模块4设置在立板22的顶端,所述底板21上设有固定储能模块3的固定架23,所述储能模块3包括供电回路,当表计出现故

障时,通过旁路模块4将故障表计自动短接,当出现计划停电时,所述储能模块3通过供电回路向用户供电。

[0020] 通过旁路模块4将故障表计自动短接,实现了在市电不失电的情况下,用户的供电不会受到表计运行状态的影响,保证了用户的用电稳定性和安全性,解决了电能表计出现故障或工作人员进行表计消缺作业时所产生的停电问题,其次,当出现计划停电时,所述储能模块3通过供电回路向用户供电,可以保障单户用户临时供电的装置,提高了低压小散作业计划的安排和实施的灵活性,满足特殊人群用电需求,如呼吸机、婴儿恒温护理仪等特殊用电需求,同时可以作为老旧小区电梯的备用电源,或满足紧急照明、水泵的电源需求。储能装置提供的电能可以给工作人员争取宝贵的作业时间,满足重点地区不停电的要求,提高了“网-荷”之间稳定运行的能力,完善单位低压保供电模式,实现了供电企业电源箱保供电0的突破,将保供电的精细水平从“台区级”延伸到了“用户级”。单次使用成本较低,同时安装简单,设备自动投入无现场操作,无需进行繁琐的安全措施,避免了使用安全风险,最后,支架2将储能模块3和旁路模块4安装在箱体1内,因此能使其形成一个安装整体,简化了整个箱体1的安装空间,将整体安装在客户电表处,极大降低了用户停电的风险,可在用户无感知的情况下自动消除表计故障,将停电时间降低为0分钟,对有高可靠性用电需求的用户进行针对性改造,可降低表计故障引发社会舆论的风险,可保障单户商铺的短时供电,协商停电时间更加容易,同时可以灵活安排现场作业计划。在日常低压小散作业中,可以不受现场条件的影响,随时都有电源点给装备供电,作业难度降低,方案更加灵活,而且整体运行,无噪音和环境污染,减少了用工成本和调度成本。

[0021] 所述旁路模块4包括第一插头、第二插头、第三插头以及分别连接在火线和零线之间的电压继电器DJ、交流接触器KM2和中间继电器KM,所述中间继电器包括第一常开触点和第二常开触点,所述第一插头与火线相连,所述第二插头与零线相连,所述第三插头与火线相连,且与第一常开触点的一端相连,第一常开触点的另一端与火线相连,所述交流接触器KM2的常闭触点设置在火线上,所述交流接触器KM2的常开触点设置在供电回路上,所述旁路模块4设有复归按钮FB,所述复归按钮FB的一端与中间继电器KM相连,所述复归按钮FB的另一端通过电压继电器DJ的常开触点与火线相连,所述第二常开触点并联在电压继电器DJ的常开触点的两端,储能模块3包括蓄电池模块GB31和逆变器模块MK32,所述蓄电池模块GB31通过第一断路器1ZK与逆变器模块MK32相连,所述供电回路包括与逆变器模块MK32相连的第二断路器1KK,与零线相连的第四插头,断开电度表出线到表后开关连接线,并将连接线搭接至第三插头,将第一插头连接至表前开关上桩头,将第二插头连接至表箱零线开关,第四插头连接至表后开关上桩头,第五插头连接至表箱零线开关,正常状态下,用户使用市电,此时旁路模块4和储能模块3均不动作,当表计出现故障时,电压表示数不发生变化,此时DJ常开节点闭合,同时两个KM常开节点自动闭合,故障表计自动被短接,本实用新型在用户无感知的情况下切换到旁路开关,用户侧不失压,当出现计划停电时,KM2检测到失压时,当出现计划停电时,KM2检测到电压降落,火线上的交流接触器KM2的常闭触点断开,供电回路上的交流接触器KM2的常开触点闭合,因火线上的交流接触器KM2的常闭触点断开,电能不会倒送,保证了用户用电的安全性和稳定性,复归按钮FB的设置,能实现快速的复位,与火线相连的第五插头,所述交流接触器的常开触点第五插头和第二断路器之间,本实施例中的蓄电池模块GB31包括四组12V电池,四组12V电池串联组成直流侧48V电源,然

后通过逆变器模块MK32将蓄电池模块GB31转换为220V交流电,然后通过供电回路向用户供电。

[0022] 所述固定架23上设有容纳蓄电池模块GB31的容腔24,所述逆变器模块MK32设置在固定架23上构成容腔24的其中一块壁板25上,且位于容腔24的外侧,能实现蓄电池模块GB31、逆变器模块MK32形成一个安装整体,简化了整个储能模块3在底板21上的安装空间,使储能模块3与旁路模块4之间留有足够的散热空间,使运行更加稳定。

[0023] 所述固定架23上设有与底板21相连的翻边26,所述翻边26与底板21连接将蓄电池模块31限位在容腔24内,且所述容腔壁与蓄电池模块GB31之间具有0.2~1mm的单边间隙,所述壁板25上设有固定逆变器模块MK32的支撑杆27,翻边26能保证固定架23平稳的安装于底板21上,简化蓄电池模块GB31的安装结构,单边间隙的设置,使固定架23在安装过程中不会与蓄电池模块GB31形成碰撞,支撑杆27的设置,能使逆变器模块MK32与壁板25之间形成一定的散热空间,进一步提高了散热效果。

[0024] 所述箱体1的前侧壁设有开口,所述支架2经开口安装在箱体1内,所述箱体1上设有箱门11,所述箱门11的一端转动连接在箱体1上,所述箱门11的另一端设有闭锁机构12,所述箱门11通过闭锁机构12锁紧在箱体1上,所述第一插头、第二插头、第三插头、第四插头和第五插头均设置在箱门11上,开口方便支架2安装在箱体1内,箱门11的设置,能实现支架2密封在箱体1内,本实施例中的闭锁机构12为机械锁或电子锁,将第一插头、第二插头、第三插头、第四插头和第五插头均设置在箱门11上,能实现集成化设置,简化了箱体1内的布线,另外,也可将复位按钮FB也设置在箱门11上,方便操作人员操作,所述箱门11上设有观察窗13和铭牌14,观察窗13的设置,方便操作人员观察内部运行情况,铭牌14的设置,方便操作人员的现场安装,所述箱体1的顶端设有顶盖15,所述顶盖15的顶端设有向下倾斜的倾斜部16,能有效的减少雨水对整体的影响,所述箱体1的左右侧壁上均设有把手17,所述箱体1的底端设有移动滚轮18,把手17的设置,方便箱体1的移动,移动滚轮18的设置,可在单独使用过程中实现一定区域内的移动,给用户提供临时电源点。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的技术特征并不局限于此,任何本领域的技术人员在本实用新型的领域内,所作的变化或修饰皆涵盖在本实用新型的专利范围之内。

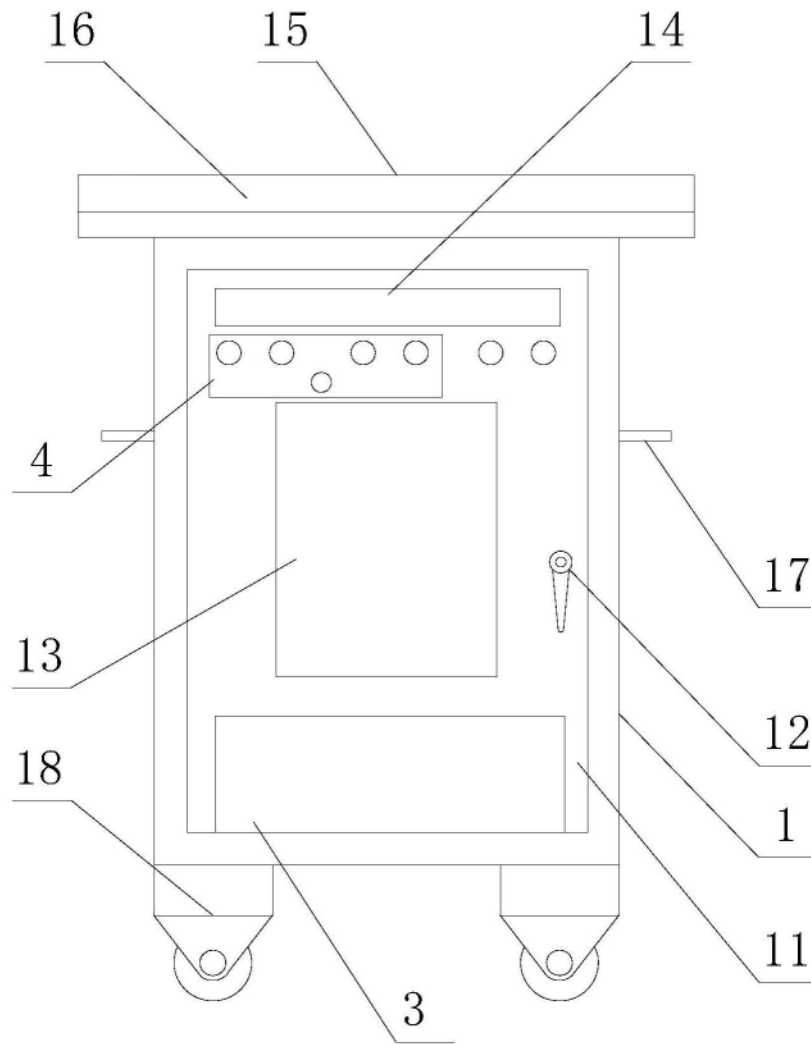


图1

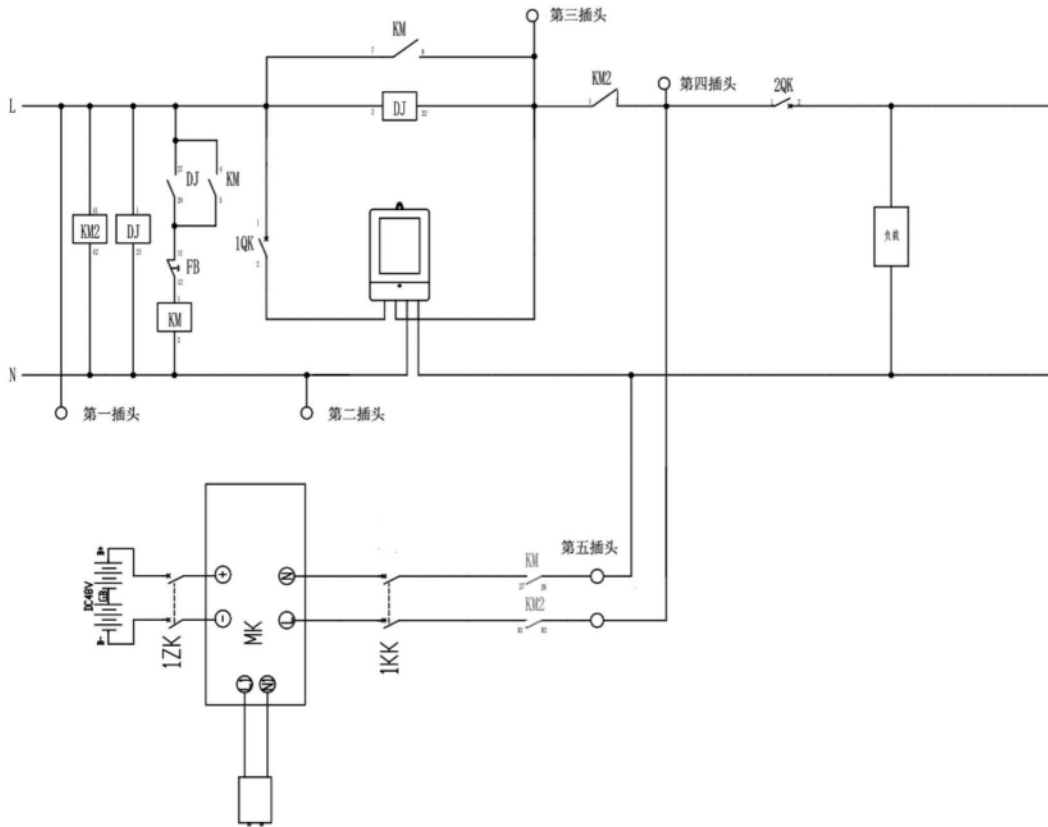


图2

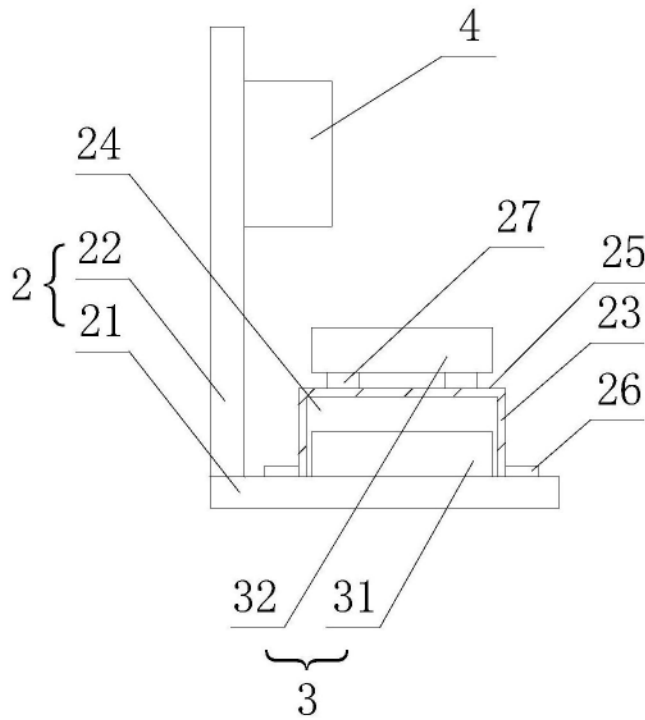


图3