(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210838338 U
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921521014.2

(22)申请日 2019.09.12

(73)专利权人 广西电网有限责任公司电力科学研究院
地址 530023 广西壮族自治区南宁市民主路6-2号

(72)发明人 杨健 覃秀君

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 45117
代理人 巢雄辉 裴康明

(51)Int.Cl.
H01R 24/00(2011.01)
H01R 31/06(2006.01)
H01R 13/66(2006.01)
H01R 13/447(2006.01)
H01R 13/73(2006.01)
H01R 13/72(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

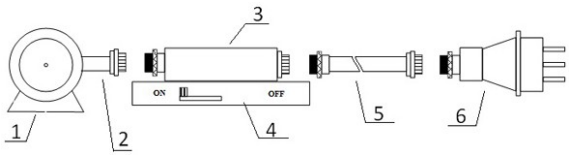
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

能够任意延长及电压显示的便携接线装置

(57)摘要

本申请公开了一种能够任意延长及电压显示的便携接线装置,利用在现有接线盘和线盘电缆基础上,在线盘电缆端部设置一个航空插头母头,在电源插头上增设对应的航空插头公头,另外再增设多根备用电缆以及电压显示单元,多根备用电缆以及电压显示单元也都设置有相互对应匹配的航空插头,它们之间可以自由连接。在需要延长电缆的时候,可以通过备用电缆进行延长;在需要电压实时显示的时候,可以通过接入电压显示单元进行显示,此外,电源插头还是多种结构的组合,可以任意组合以适应现场不同插座的需要。本申请设计合理,结构巧妙,成本低廉,稳定性好,便于携带,更便于组装和检修。



CN 210838338 U

1.一种能够任意延长及电压显示的便携接线装置,包括接线盘(1)、线盘电缆(2)、电源插头(6),其特征在于:还包括一根以上的备用电缆(5)以及电压显示单元;

所述备用电缆(5)的一端固定连接有一备用电缆航空母头,备用电缆(5)的另一端固定连接有一备用电缆航空公头;

所述电压显示单元包括电压显示模块(3)、磁力座(4)、显示模块航空母头(31)、显示模块航空公头(30);

所述电压显示模块(3)、显示模块航空母头(31)、显示模块航空公头(30)分别固定在所述磁力座(4)上面,所述显示模块航空母头(31)内的各芯分别与显示模块航空公头(30)的各芯相互对应电连接;所述电压显示模块(3)的接线端分别与所述显示模块航空母头(31)内的各芯相互电连接;

所述线盘电缆(2)的引出端固定连接有一线盘航空母头;

所述电源插头(6)的引线连接端与一电源航空公头连接;

所述备用电缆航空母头、显示模块航空母头(31)、线盘航空母头均为同一规格型号的航空插头母座;

所述备用电缆航空公头、显示模块航空公头(30)、电源航空公头均为同一规格型号的航空插头公头;

所述备用电缆航空母头、显示模块航空母头(31)、线盘航空母头能够与所述备用电缆航空公头、显示模块航空公头(30)、电源航空公头匹配连接;

所述磁力座(4)为开关式磁力座,所述磁力座(4)上还设置有保护罩,该保护罩设在所述电压显示模块(3)、显示模块航空母头(31)、显示模块航空公头(30)上,用于将接线裸露部分与外部隔离防止触电。

2.根据权利要求1所述的能够任意延长及电压显示的便携接线装置,其特征在于:

所述电压显示模块(3)为HXAC数显电压指示器,其测量范围为AC70~500V。

3.根据权利要求1所述的能够任意延长及电压显示的便携接线装置,其特征在于:

所述磁力座(4)为12T开关式磁力座。

4.根据权利要求1所述的能够任意延长及电压显示的便携接线装置,其特征在于:

所述电源插头(6)包括两针式插头、三针式插头或接线柱式插头。

5.根据权利要求1所述的能够任意延长及电压显示的便携接线装置,其特征在于:

所述同一规格型号的航空插头母座以及同一规格型号的航空插头公头为WS20-3航空插头。

能够任意延长及电压显示的便携接线装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及便携接线盘技术领域，特别涉及一种能够任意延长及电压显示的便携接线装置。

背景技术

[0002] 在电力系统运维的现场作业中，作业设备经常需要外接电源，因此电源线盘是必不可少的工具。以变电站现场作业为例，通常要从固定设置的检修电源箱进行取电，现有电源线盘主要存在以下问题：

[0003] 1、不同场所的检修电源箱内的试验电源接线方式不同，通常有两孔插座、三孔插座或者接线柱直接连接3种形式，现有解决方案为预先准备不同电源插头的电源线盘，或者现场根据实际情况对插座进行改装，即拆除电源线盘的电源插头，并使用剥线钳剥出一段裸铜线接于检修电源箱内的接线柱上，反之亦然。现有方法不仅增加了工具的携带量，也降低了现场的作业效率，同时对电源线盘的插头造成了损伤，存在一定的安全隐患。

[0004] 2、不同的作业地点与现场检修电源箱的距离也不同，而电源线盘的配线长度是一定的，通常需要额外携带电源线盘以备不时之需。距离较近时造成了额外的携重量，距离较远时甚至可能长度不够。

[0005] 3、接电源前，规范操作要求先用万用表对电源进行验电操作，验明无电后才可进行接线操作，作业人员经常忘记携带万用表，需要返回再取，造成时间的浪费。

[0006] 4、接好电源后，由于电源线较长，为防止作业过程中人员误碰触、拉扯电源线导致电源断开，通常需将电源线在检修电源箱上想办法进行缠绕固定，作业完毕后需重新解开，造成时间的浪费。

[0007] 针对现有的从检修电源箱取电过程中存在的繁琐、不便之处，迫切需要针对性研制一种现场作业通用的电源接线方法。

实用新型内容

[0008] 为解决上述问题，本实用新型采用如下技术方案实现：

[0009] 一种能够任意延长及电压显示的便携接线装置，包括接线盘、线盘电缆、电源插头，一根以上的备用电缆以及电压显示单元；

[0010] 所述备用电缆的一端固定连接有一备用电缆航空母头，备用电缆的另一端固定连接有一备用电缆航空公头；

[0011] 所述电压显示单元包括电压显示模块、磁力座、显示模块航空母头、显示模块航空公头；

[0012] 所述电压显示模块、显示模块航空母头、显示模块航空公头分别固定在所述磁力座上面，所述显示模块航空母头内的各芯分别与与显示模块航空公头的各芯相互对应电连接；所述电压显示模块的接线端分别与所述显示模块航空母头内的各芯相互电连接；

[0013] 所述线盘电缆的引出端固定连接有一线盘航空母头；

[0014] 所述电源插头的引线连接端与一电源航空公头连接；

[0015] 所述备用电缆航空母头、显示模块航空母头、线盘航空母头均为同一规格型号的航空插头母座；

[0016] 所述备用电缆航空公头、显示模块航空公头、电源航空公头均为同一规格型号的航空插头公头；

[0017] 所述备用电缆航空母头、显示模块航空母头、线盘航空母头能够与所述备用电缆航空公头、显示模块航空公头、电源航空公头匹配连接。

[0018] 优选地，所述磁力座为开关式磁力座，所述磁力座上还设置有保护罩，该保护罩罩设在所述电压显示模块、显示模块航空母头、显示模块航空公头上，用于将接线裸露部分与外部隔离防止触电。

[0019] 优选地，所述电压显示模块为HXAC数显电压指示器，其测量范围为AC70~500V。

[0020] 优选地，所述磁力座为12T开关式磁力座。

[0021] 优选地，所述电源插头包括两针式插头、三针式插头或接线柱式插头。

[0022] 优选地，所述同一规格型号的航空插头母座以及同一规格型号的航空插头公头为WS20-3航空插头。

[0023] 本实用新型设计合理，结构巧妙，成本低廉，稳定性好，便于携带，更便于组装和检修。

[0024] 为了实现快速接线，本实用新型还提供了一种基于上述能够任意延长及电压显示的便携接线装置的接线方法，包括以下步骤：

[0025] S1、将线盘电缆从接线盘中拉出；

[0026] S2、将线盘电缆上的线盘航空母头与目标航空公头连接：

[0027] 其中可以有三种情况：

[0028] S21、在拉线距离不大，接线盘中的线盘电缆足够满足长度时，可以将线盘电缆上的线盘航空母头与电源插头上的电源航空公头直接连接。

[0029] S22、在需要显示电压值时，可以将线盘电缆上的线盘航空母头与显示模块航空公头连接，显示模块航空母头再与一根备用电缆上的备用电缆航空公头连接，该备用电缆上的备用电缆航空母头又与电源插头上的电源航空公头连接，这样就可以实现电压实时显示了。

[0030] S23、当接线盘中的线盘电缆不够长，需要多根备用电缆进行连接时，可以采用多根备用电路首尾相互连接的方式进行延长。

[0031] S3、将电源插头插入到电源箱的对应插座上，完成连接操作。

[0032] 通过上述的连接方式可以看出，本实用新型可以适应多种不同线长的需要，并能够实现实时电压监测，能够很好地解决背景技术中提出的问题。

附图说明

[0033] 图1是本实用新型的能够任意延长及电压显示的便携接线装置总体结构示意图；

[0034] 图2是电压显示单元的结构示意图；

[0035] 图3是现场接线示意图；

[0036] 图4是电压显示单元内部接线示意图。

[0037] 图5是电压显示单元结构示意图。

具体实施方式

[0038] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施方式中的图1~4，对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本申请保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本申请的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施方式。基于本申请中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本申请保护的范围。

[0039] 如图1所示，一种能够任意延长及电压显示的便携接线装置，包括接线盘1、线盘电缆2、电源插头6，一根以上的备用电缆5以及电压显示单元。

[0040] 接线盘1为现有成熟产品，可以在市面直接购得，只要进行稍微改装即可。线盘电缆2一般都是与接线盘1连为一体，因此采购接线盘1的时候已经含有线盘电缆2，但是在特殊要求下也可以单独采购进行组合。将线盘电缆2对外引出的一端接上一个线盘航空母头，也就是普通的航空插头的母头，该航空插头优选采用三针式的对接插头，具体型号可以是WS20-3航空插头。以下所采用的航空插头公头或者母头均为同一型号，这样它们就能够实现自由组合，以便适应工况的需求。

[0041] 所述备用电缆5的一端固定连接有一备用电缆航空母头，备用电缆5的另一端固定连接有一备用电缆航空公头。备用电缆5就是一段两端分别设置航空母头和公头的临时延长导线，其作用是在线盘电缆2不够长的情况下临时接入，以适应不同长度的需要。

[0042] 如图5所示，所述电压显示单元包括电压显示模块3、磁力座4、显示模块航空母头31、显示模块航空公头30。所述电压显示模块3、显示模块航空母头31、显示模块航空公头30分别固定在所述磁力座4上面，所述磁力座4为12T开关式磁力座。固定方式可以是利用角铁切割成L型支架，该支架中间开设有安装孔，航空插头穿在孔中，支架底部与磁力座4固定即可。显示模块也可以采用同样的方法进行安装。其中，磁力座4由永磁体、非导磁体、磁力开关构成，当磁力开关拨至“ON”位置时，开关式磁力座4具有磁力，可吸附于检修电源箱的铁质柜体上，起到固定作用，可防止作业过程中人员误碰触、拉扯电源线导致电源断开。当磁力开关拨至“OFF”位置时，磁力底座无磁性，可方便取下。这一方案解决了现有接线操作过程由于电源线较长，为防止作业过程中人员误碰触、拉扯电源线导致电源断开，通常需将电源线在检修电源箱上想办法进行缠绕固定，作业完毕后需重新解开，造成时间的浪费问题。

[0043] 所述电压显示模块3为HXAC数显电压指示器，其测量范围为AC70~500V。如图4所示，所述显示模块航空母头31内的各芯分别与显示模块航空公头30的各芯相互对应电连接；所述电压显示模块3的接线端分别与所述显示模块航空母头31内的各芯相互电连接。设置电压显示单元的目的是方便操作者观察电压值，以防止忘记带万用表造成不便，另外，采用磁力座能够很方便地固定安装在铁皮柜上，提高其安全性。

[0044] 所述磁力座4为开关式磁力座，所述磁力座4上还设置有保护罩，该保护罩设在所述电压显示模块3、显示模块航空母头31、显示模块航空公头30上，用于将接线裸露部分与

外部隔离防止触电。

[0045] 所述电源插头6的引线连接端与一电源航空公头连接。电源插头6根据不同的插座做成不同规格型号的，比如两针式插头、三针式插头、接线柱式插头以及线夹式等。这一方案有效解决了传统接线操作增加了工具的携带量，也降低了现场的作业效率，同时对电源线盘的插头造成了损伤，存在一定的安全隐患的问题。

[0046] 上述的备用电缆航空母头、显示模块航空母头31、线盘航空母头均为同一规格型号的航空插头母座，备用电缆航空公头、显示模块航空公头30、电源航空公头均为同一规格型号的航空插头公头，备用电缆航空母头、显示模块航空母头31、线盘航空母头能够与所述备用电缆航空公头、显示模块航空公头30、电源航空公头匹配连接。

[0047] 需要接线时，如图3所示，可以采用如下步骤进行操作：

[0048] 步骤1、将线盘电缆2从接线盘1中拉出；

[0049] 步骤2、将线盘电缆2上的线盘航空母头与目标航空公头连接：

[0050] 其中可以有三种情况：

[0051] 步骤21、在拉线距离不大，接线盘1中的线盘电缆2足够满足长度时，可以将线盘电缆2上的线盘航空母头与电源插头6上的电源航空公头直接连接。

[0052] 步骤22、在需要显示电压值时，可以将线盘电缆2上的线盘航空母头与显示模块航空公头30连接，显示模块航空母头31再与一根备用电缆5上的备用电缆航空公头连接，该备用电缆5上的备用电缆航空母头又与电源插头6上的电源航空公头连接，这样就可以实现电压实时显示了。这一方法解决了因作业人员经常忘记携带万用表，需要返回再取，造成时间的浪费的问题。

[0053] 步骤23、当接线盘1中的线盘电缆2不够长，需要多根备用电缆5进行连接时，可以采用多根备用电路首尾相互连接的方式进行延长。

[0054] 步骤3、将电源插头6插入到电源箱7的对应插座上，完成连接操作。

[0055] 通过上述的连接方式可以看出，本实用新型可以适应多种不同线长的需要，并能够实现实时电压监测，能够很好地解决背景技术中提出的问题。

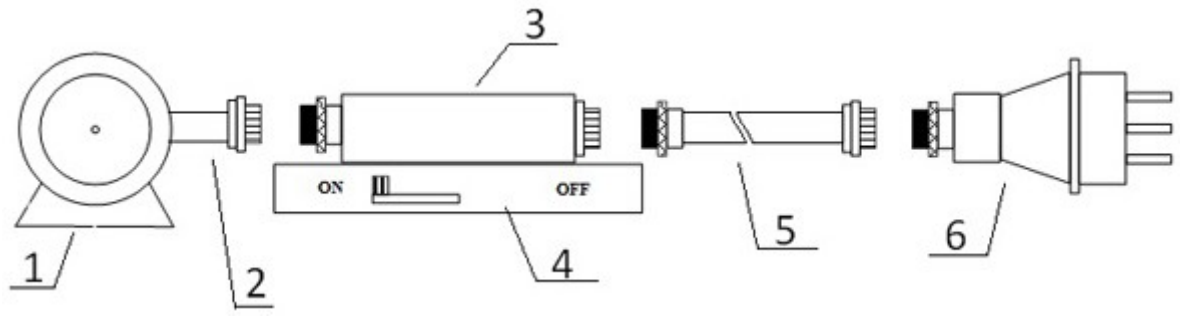


图1

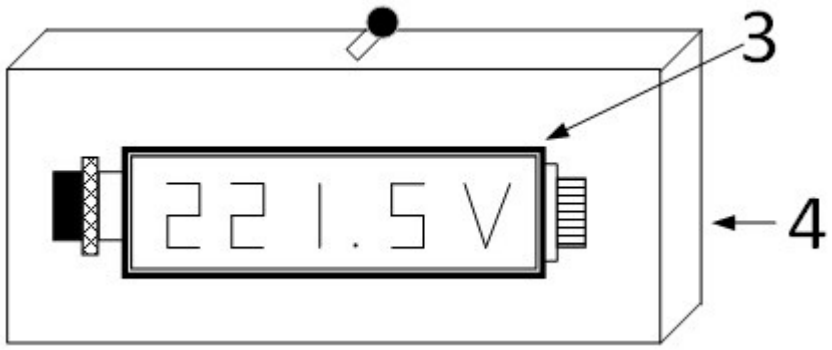


图2

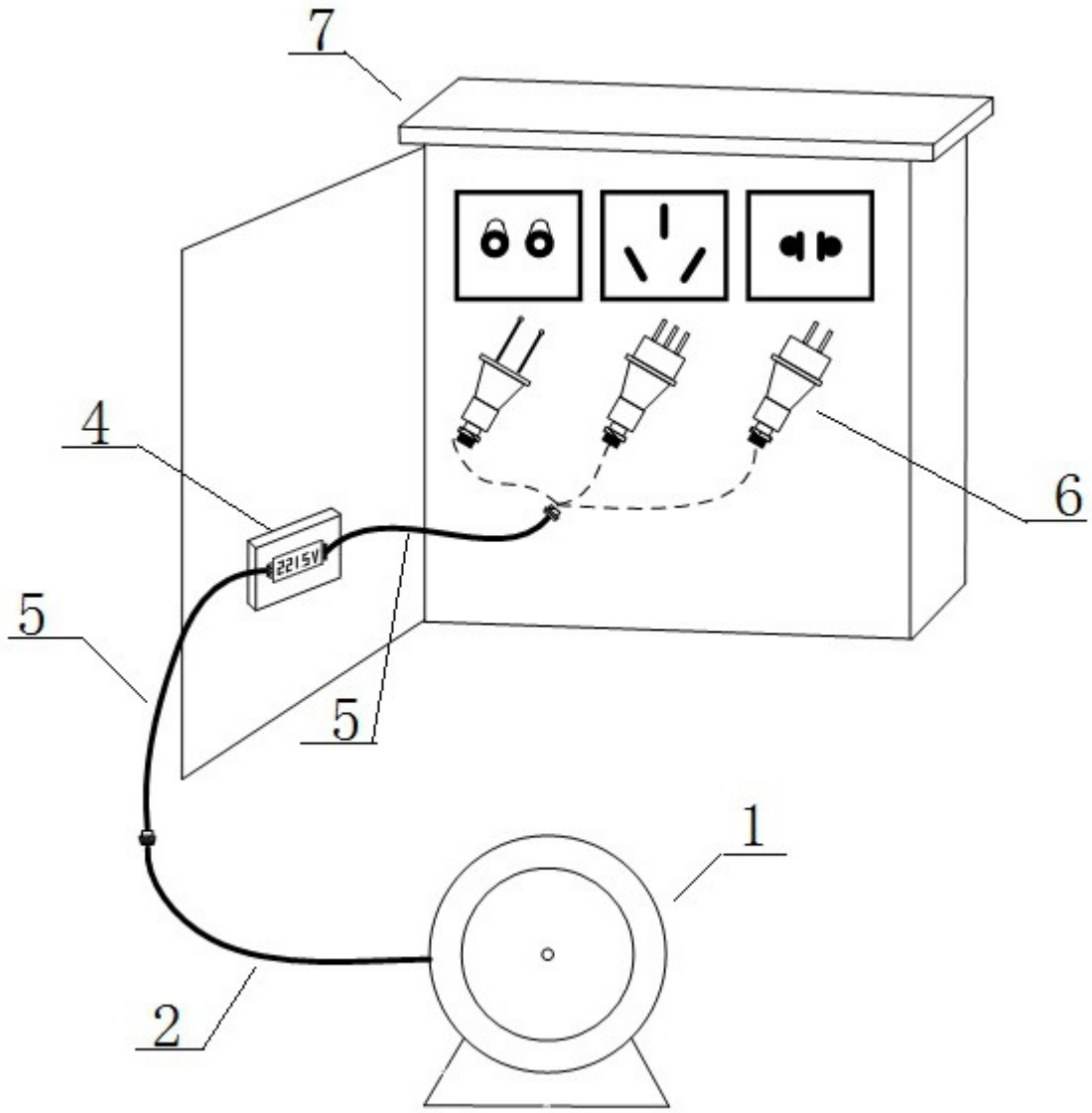


图3

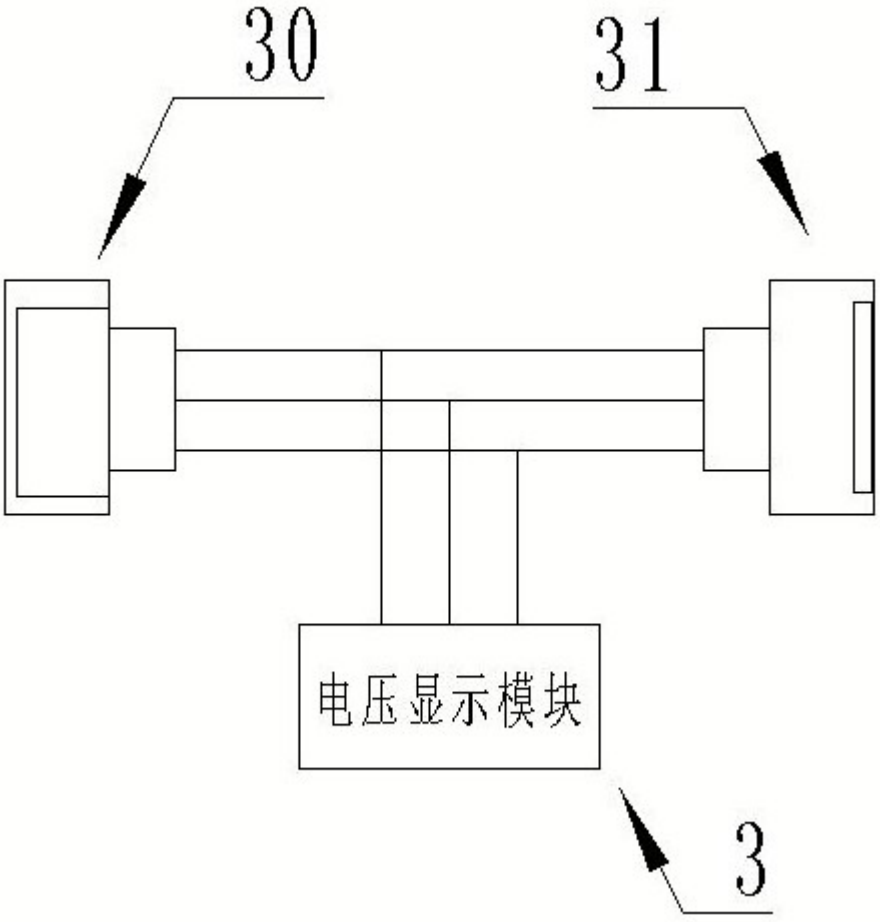


图4

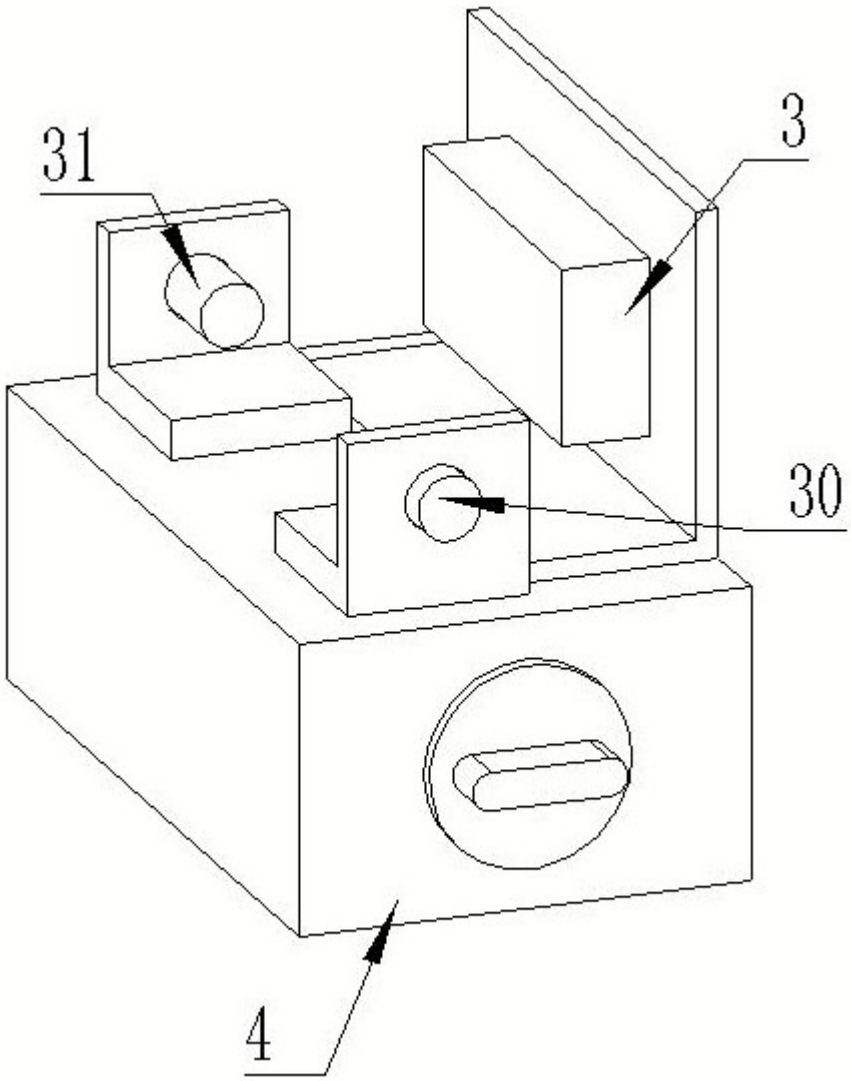


图5