



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107257112 A

(43)申请公布日 2017.10.17

(21)申请号 201710216556.8

(22)申请日 2017.04.05

(71)申请人 国网浙江桐乡市供电公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街道振东新区环园路818号

申请人 桐乡市电力工程有限责任公司  
国家电网公司

(72)发明人 邹雨青 曹鑫 张建琪

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 厉伟敏

(51)Int.Cl.

H02G 1/14(2006.01)

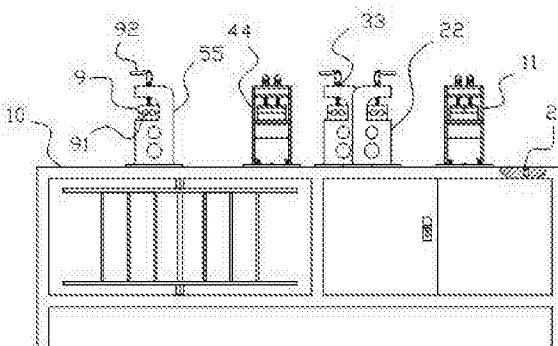
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

配电引接线制作平台

(57)摘要

本发明提供了一种配电引接线制作平台，涉及一种引接线制作装置。它解决了现有技术中传统的手工操作不但麻烦、效率的低，而且难于达到统一的标准的问题。本配电引接线制作平台，包括平台，所述平台上设置有数个线缆夹具，所述线缆夹具用于将线缆弯曲成配电引接线所需的形状，在所述平台上设置有定位光线发射器，所述定位光线发射器发出照射在线缆上的定位光标。本发明使得引接线的制作工艺规范化、标准化，减少了人因导致的引接线质量问题及安装工艺问题。同时由于将制作场所由工作现场转移到室内，避免了工作现场废料遗弃造成的环境问题。



1. 一种配电引接线制作平台，包括平台，其特征在于，所述平台上设置有数个线缆夹具，所述线缆夹具用于将线缆弯曲成配电引接线所需的形状，至少一个线缆夹具具有同时夹持并列的多条线缆的固线夹，所述固线夹上设置有线缆穿过孔，所述线缆穿过孔方向与制作平台平行，其它线缆夹具按每条线缆所需的弯曲形状定位在所述平台上，所述线缆夹具包括转动线缆夹具，所述转动线缆夹具具有调节夹具相对平台转角的转动底座。

2. 根据权利要求1所述的配电引接线制作平台，其特征在于，所述线缆夹具包括移动夹具，所述移动夹具具有调节夹具相对所述平台移动的移动底座。

3. 根据权利要求1所述的配电引接线制作平台，其特征在于，在所述平台上设置有定位光线发射器，所述定位光线发射器发出照射在线缆上的定位光标。

4. 根据权利要求3所述的配电引接线制作平台，其特征在于，所述定位光线发射器发射的定位光标为垂直于线缆的直线型光标。

5. 根据权利要求3所述的配电引接线制作平台，其特征在于，它还包括控制所述定位光线发射器的控制器，所述转动底座上设置有夹具转角检测装置，转角检测装置的检测信号作为所述控制器控制定位光线发射器工作的输入信号。

6. 根据权利要求3所述的配电引接线制作平台，其特征在于，所述平台面上阵列的分布所述定位光线发射器，每个阵列点为一个独立的光线发射器，每个独立的光线发射器由控制器控制发射光线。

## 配电引接线制作平台

### 技术领域

[0001] 本发明属于线缆加工制作技术领域,涉及一种引接线制作装置,特别是一种配电引接线制作平台。

### 背景技术

[0002] 配电引接线是电路,特别是输电线路必不可少的配件,通常用于连接在不同电气设备的接线端子之间,引接线虽然结构简单,但所需数量较多,而且为了更好的适合连接处的需要,通常不同处的引接线有不同的弯曲形态,且需要较精确的控制引接线的长度进行线缆切割,并在引接线的两端或配件(如防雷验电接地环等电缆上的配件)的安装处对引接线线缆的绝缘皮进行剥皮或配件安装等操作,传统的手工操作不但麻烦、效率的低,而且难于达到统一的标准。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种配电引接线制作平台,本配电引接线制作平台方便快速的制作各种形状结构的配电引接线,便于制作出标准统一的引接线。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种配电引接线制作平台,包括平台,所述平台上设置有数个用于夹持线缆的线缆夹具,线缆用于制作引接线,所述线缆夹具用于将线缆弯曲成配电引接线所需的形状。至少一个线缆夹具有同时夹持并列的多条线缆的固线夹,所述固线夹上设置有线缆穿过孔,所述线缆穿过孔方向与制作平台平行,其它线缆夹具按每条线缆所需的弯曲形状定位在所述平台上。同时夹持并列的多条线缆的固线夹便于生产具有多条支线或多条并列线缆的引接线,也方便将并列的线缆通过捆扎等方式固定在一起。所述线缆夹具包括转动线缆夹具,所述转动线缆夹具具有调节夹具相对平台转角的转动底座。通过转动线缆夹具控制对线缆的弯曲,以方便的产生不同弯曲状态的引接线。

[0005] 在上述的配电引接线制作平台中,所述线缆夹具包括移动夹具,所述移动夹具有调节夹具相对所述平台移动的移动底座,用于在平台上平移夹具,以便适应制作不同形状或结构的引接线。

[0006] 在上述的配电引接线制作平台中,在所述平台上设置有定位光线发射器,所述定位光线发射器发出照射在线缆上的定位光标,即定位光线发射器发出照射在线缆待操作位置的光点或光线,所述定位光标指示出线缆的切割位置或剥皮位置或配件的安装位置等。

[0007] 在上述的配电引接线制作平台中,所述定位光线发射器发射的定位光标为垂直于线缆的直线型光标,即当光线照射在平面上时,为一条直线型的光线。直线型光标使得照射在线缆上的标记成垂直于线缆长度的线,其直线型光标可以定位更广阔的范围,使得位于光标照射范围内的所有线缆均备照射上,也便于不同线缆的对比测量。

[0008] 在上述的配电引接线制作平台中,它还包括控制所述定位光线发射器的控制器,

所述转动底座上设置有夹具转角检测装置，转角检测装置的检测信号作为所述控制器控制定位光线发射器工作的输入信号。转角检测装置的输出信号反应转动线缆夹具的转动状态，不同的转动线缆夹具的转动状态反应线缆的不同弯曲程度或形态，控制器根据检测信号的不同，控制不同位置的定位光线发射器发光，定位线缆所需处理位置，以便制作不同的引接线。

[0009] 在上述的配电引接线制作平台中，所述平台面上阵列的分布着所述定位光线发射器，每个阵列点为一个独立的光线发射器，每个独立的光线发射器由控制器控制发射光线。阵列的分布定位光线发射器相当于一个矩阵的显示屏，控制相应位置处的定位光线发射器发射光线，发射出的光线排布出待制作引接线的弯曲轨迹，可以按照该轨迹弯曲线缆，使线缆成型为所需的形状，弯曲线缆时使得所有定位光线发射器发出的光均照射在线缆上即可实现线缆弯曲形状与光线排布轨迹的拟合。

[0010] 与现有技术相比，本配电引接线制作平台具有以下优点：

1、采用本配电引接线制作平台，工厂化制作引接线，使得引接线安装时间大大缩短，从而缩短了工作时间，提高了作业效率，最终能够减少停电时间。另外，“平台”的使用还使得引接线的制作工艺规范化、标准化，减少了人因导致的引接线质量问题及安装工艺问题。同时由于将制作场所由工作现场转移到室内，避免了工作现场废料遗弃造成的环境问题。

[0011] 2、本发明的定位光线发射器根据线缆夹具的转动或\和移动的位置信息控制定位光线发射器照射在线缆上的位置，从而实现方便的对不同类型引接线的制作。

[0012] 3、本发明利用阵列的定位光线发射器可方便的拟合出任意弯曲形状的引接线。

[0013] 4、本发明利用具有电缆家具的工作台及配合定位光线发射器的光线定位，方便制作高精度的引接线。

## 附图说明

[0014] 图1是空输电缆至令克的电缆引接线示意图。

[0015] 图2是配电变压器至令克的配变引接线示意图。

[0016] 图3是本发明的结构示意图。

[0017] 图4是本发明的俯视示意图。

[0018] 图5是制作电缆引接线的示意图。

[0019] 图6是制作配变引接线的示意图。

[0020] 图7是实施例二的示意图。

[0021] 图8是线缆夹具的示意图。

[0022] 图9是图8的左视图。

[0023] 图中，第一光线发射器1、第二光线发射器2、第三光线发射器3、第四光线发射器4、第五光线发射器5、第六光线发射器6、第七光线发射器7、第八光线发射器8、第一夹具11、第二夹具22、第三夹具33、第四夹具44、第五夹具55、第一碰撞开关66和第二碰撞开关77、主架体9、下夹块90、上夹块93、左上夹块901、右上夹块902、平台10、线缆穿过孔91、手柄92、转动底座111、导轨551、挡块12、长配变引接线20、短配变引接线21、长电缆引接线23、短电缆引接线24。

## 具体实施方式

[0024] 以下是本发明的具体实施例，并结合附图对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

### [0025] 实施例一

如图1、2所示，本实施例以制作配电变压器至令克的配变引接线和架空输电缆至令克的电缆引接线为例。配变引接线与电缆引接线均由一短一长的两个两条线缆组成，定义为长配变引接线20、短配变引接线21、长电缆引接线23、短电缆引接线24，长线缆的一端头与短线缆的一端头近乎平齐，长线缆与短线缆通过捆扎带捆扎在一起，长线缆与短线缆分别向两侧弯曲，配变引接线与电缆引接线的线缆弯曲形态不同但相差也不是很大。传统的施工方法是：在施工现场由几人协同制作安装引接线，大部分制作工作需要在杆上完成，引接线制作安装时间长，该环节是整体工作效率低下的主要掣肘因素。

[0026] 如图3、4、5、6所示，本发明的一种配电引接线制作平台，包括平台10，所述平台上设置有数个用于对线缆起导引定位作用的线缆夹具，线缆用于制作引接线，所述线缆夹具用于将线缆弯曲成配电引接线所需的形状。如图8、9所示，所述线缆夹具包括主架体9，所述主架体底部设置在平台上，顶部具有侧向凹口，凹口内设置有上、下两个夹块，两个夹块上设置有对设的夹持线缆的凹槽，下夹块固定在凹口底部，上夹块位于下夹块的上方，上夹块由位于主架体上的推拉式快速夹钳控制升降。

[0027] 本实施例的线缆夹具为五个，分别为第一夹具11、第二夹具22、第三夹具33、第四夹具44、第五夹具55，这些夹具上均具有夹持线缆的固线夹，用于夹住线缆，防止线缆相对夹具运动，本实施例采用上下对开的两个夹块实现对线缆的夹持，具体结构为：下夹块90固定于夹具本体上，在上下夹块上均设置有凹槽，上下凹槽形成线缆穿过孔91，夹具本体上设置有升降上夹块的控制手柄92，即推拉式快速夹钳的控制手柄，向下压手柄使得上下夹块将线缆牢固的夹住。所述第一夹具具有可同时夹持并列的两条线缆的固线夹，即在滑块上设置有两个并列的线缆穿过孔91，使得两个并列的线缆同时穿过该夹具，其中下夹块为一块，对应夹持每根线缆具有独立的上夹块，定义为左上夹块901、右上夹块902，左上夹块、右上夹块由独立的推拉式快速夹钳控制，第三夹具、第四夹具位于第一夹具一侧作为配变引接线与电缆引接线的较长线缆的弯曲定位夹具，第二夹具位于第一夹具另一侧作为配变引接线与电缆引接线的较短线缆的弯曲定位夹具，第五夹具与第一夹具相对设置，第五夹具与第三夹具、第四夹具作为配变引接线的较长线缆的弯曲定位夹具。

[0028] 第一夹具具有调节夹具相对平台转角的转动底座111，例如可在夹具与平台之间设置转轴，通过手动或电动控制夹具的转动，将夹具调整到需要的角度，即调节夹具上线缆穿过孔的朝向。转动线缆夹具上设置有相对桌面定位的推拉式快速夹钳。压下推拉式快速夹钳的手柄，使得夹钳的推拉杆压在平台上，从而防止夹具的自由转动。

[0029] 第二夹具、第五夹具具有调节夹具相对所述平台移动的移动底座，用于在平台上平移夹具，例如在平台上设置有导轨，夹具可滑动的配合在导轨551上。使得其可以相对平台移动，以便控制线缆端部的移动。移动夹具上设置有相对桌面定位的推拉式快速夹钳。

[0030] 在所述平台上设置有定位光线发射器，如红外线定位器，所述定位光线发射器发出照射在线缆上的定位光标，即定位光线发射器发出照射在线缆待操作位置的光点或光

线,所述定位光标指示出线缆的切割位置或剥皮位置或配件的安装位置等。例如本实施例设置有八个定位光线发射器,均嵌入在平台面内,并且不超出平台面,发射器垂直朝上发射光线,依次编号为第一光线发射器1、第二光线发射器2、第三光线发射器3、第四光线发射器4、第五光线发射器5、第六光线发射器6、第七光线发射器7、第八光线发射器8,定位光线发射器分别设置在线缆的端部及防雷验电接地环的安装处。第二光线发射器、第四光线发射器、第五光线发射器定位电缆引接线的端部位置,第一光线发射器、第三光线发射器、第八光线发射器定位配变引接线的端部位置,第五光线发射器、第六光线发射器、第七光线发射器定位防雷验电接地环的安装位置。

[0031] 装置还包括控制所述定位光线发射器工作的控制器,所述第一夹具可转动的底座设置有夹具转角检测装置,用于检测夹具的转角,可为任意的转角测量器具,本实施例只检测夹具的两种位置状态,用于适应配变引接线与电缆引接线两种引接线的制作,所以在底座上可简单的只设两个限位碰撞开关,分别为第一碰撞开关66和第二碰撞开关77,在夹具上设置有可碰撞到碰撞开关的挡块12,夹具转动到第一碰撞开关的位置适宜制作电缆引接线,记为“位置状态1”,夹具转动到第二碰撞开关的位置适宜制作电缆引接线,记为“位置状态2”,碰撞开关的检测信号作为所述控制器控制定位光线发射器工作的输入信号。定位光线发射器的开启状态记为1,关闭状态记为0,用表格形式表示夹具位置状态与红外线定位器启停状态对应关系为。

[0032] 表1 夹具1位置状态与红外线定位器启停状态对应关系:

1:开启 0:关闭

位置状态定位器	位置状态1	位置状态2
1	0	1
2	1	0
3	0	1
4	1	0
5	1	1
6	0	1
7	0	1
8	0	1

进一步,所述定位光线发射器发射的定位光标为垂直于线缆的直线型光标,即当光线照射在平面上时,为一条直线型的光线。直线型光标使得照射在线缆上的标记成垂直于线缆长度的线,其直线型光标可以定位更广阔的范围,使得位于光标照射范围内的所有线缆均备照射上,也便于不同线缆的对比测量。

[0033] 工作时将两条线缆成配变引接线或电缆引接线的形态将线缆固定在夹具上,然后根据光标定位对线缆进行切割或剥皮,然后在线缆端部接上导电端子头及其它所需的配件,利用捆扎带将两条线缆捆扎牢固后,打开夹具将制作好的引接线成品取下。

[0034] 实施例二

如图6所示,在上述的配电引接线制作平台中,所述平台面上阵列的密集的分布大量的定位光线发射器,主要在线缆经过的位置下方台面上,可由多组阵列组成,每组阵列分布在夹具之间,每个阵列点为一个独立的光线发射器,每个独立的光线发射器由控制器控制发

射光线。阵列的分布定位光线发射器相当于一个矩阵的显示屏，控制相应位置处的定位光线发射器发射光线，发射出的光线排布出待制作引接线的弯曲轨迹，可以按照该轨迹弯曲线缆，使线缆成型为所需的形状，弯曲线缆时使得所有定位光线发射器发出的光均照射在线缆上即可实现线缆弯曲形状与光线排布轨迹的拟合。

[0035] 尽管本文较多地使用了一些术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

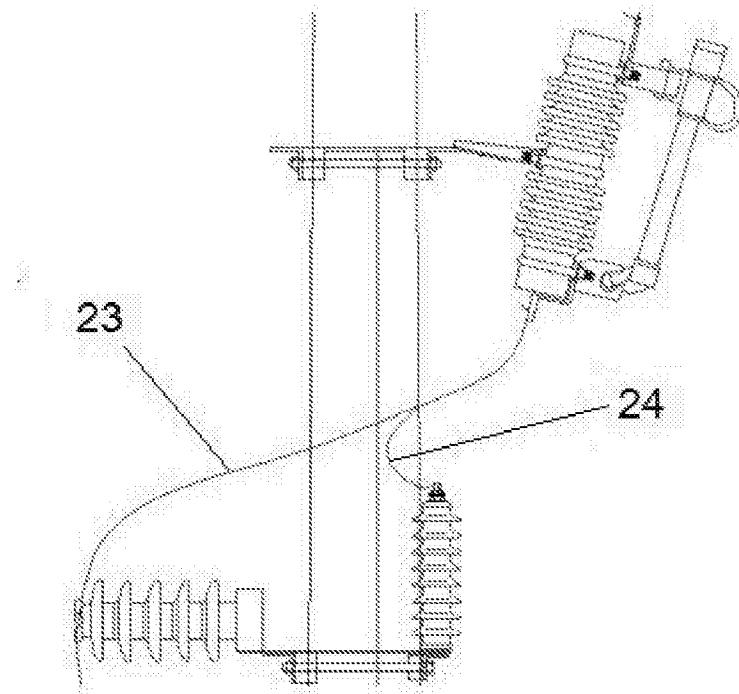


图1

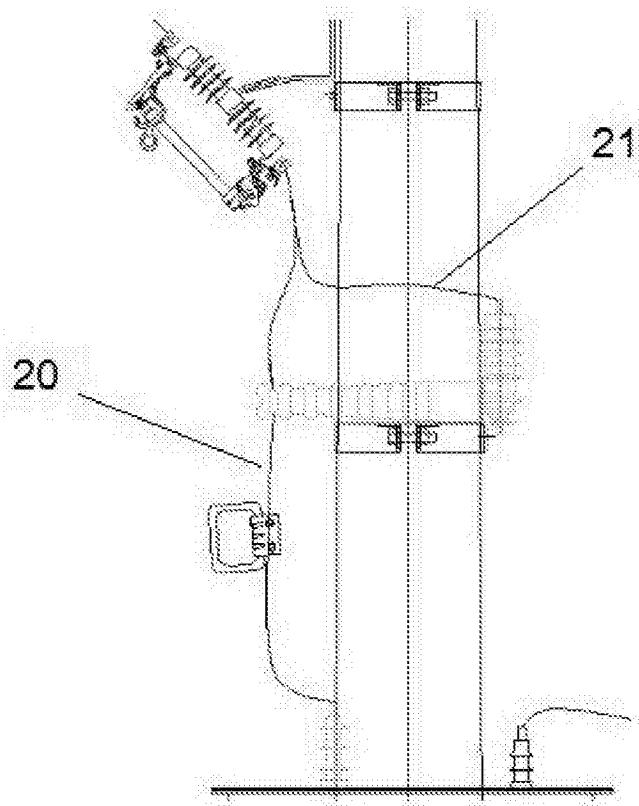


图2

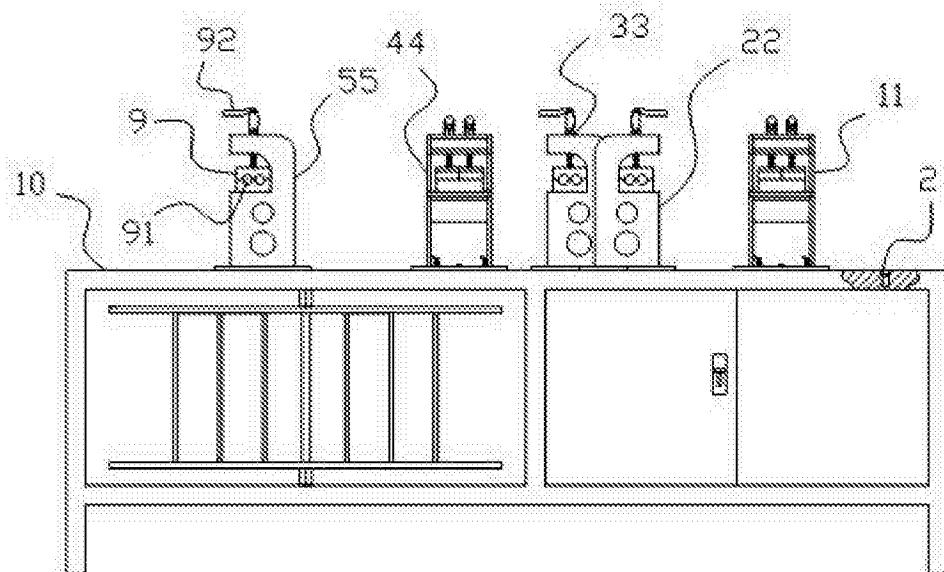


图3

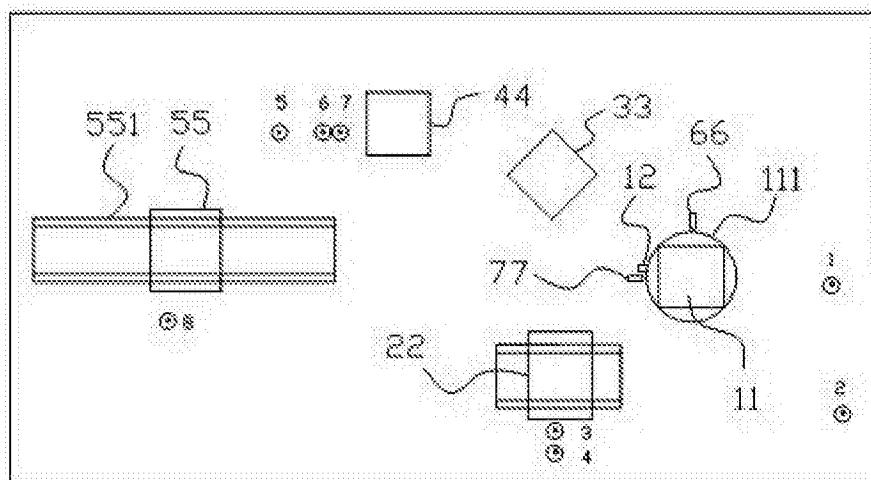


图4

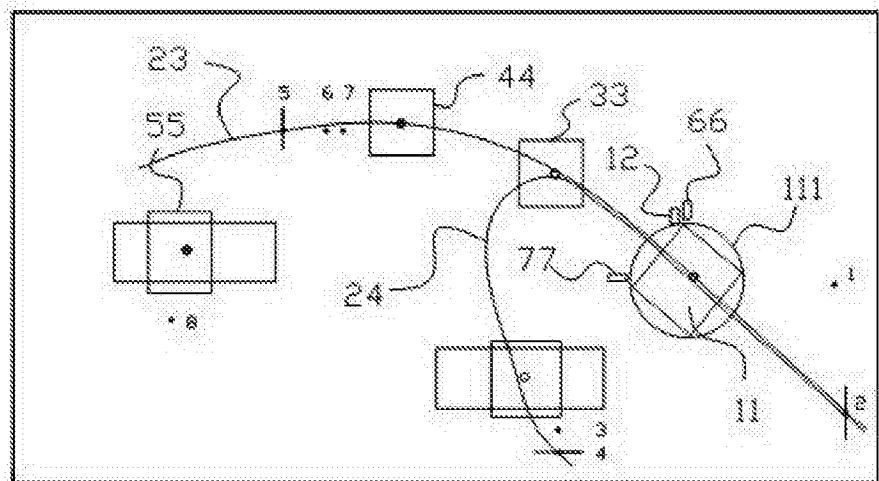


图5

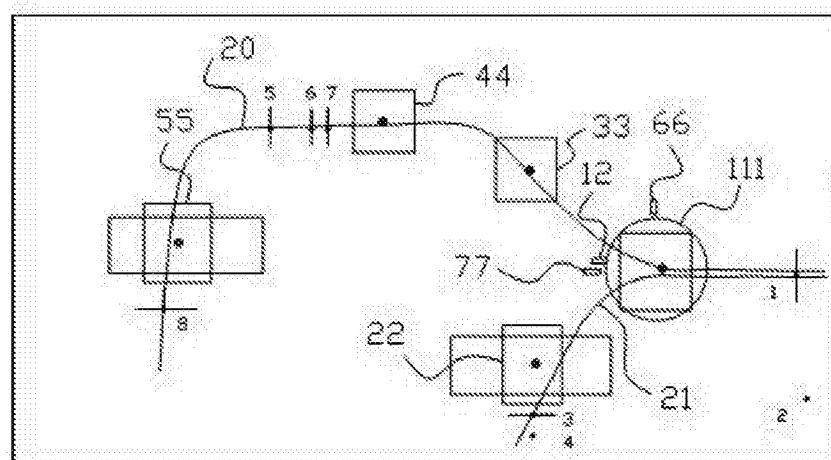


图6

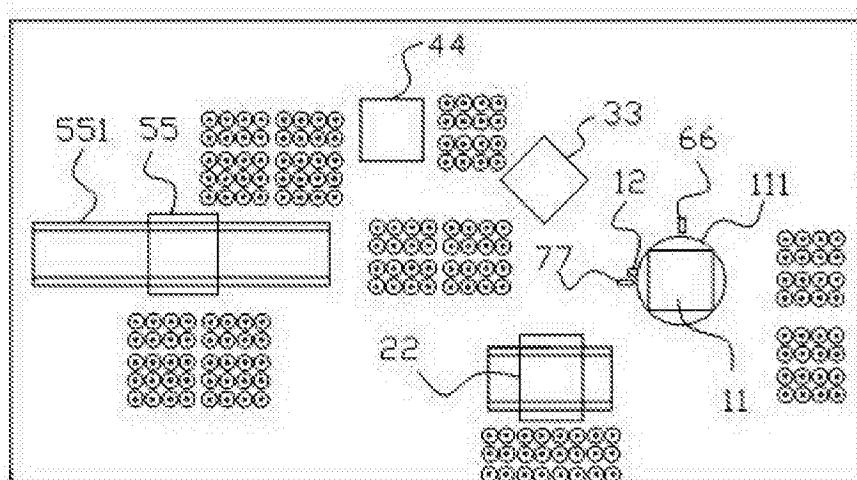


图7

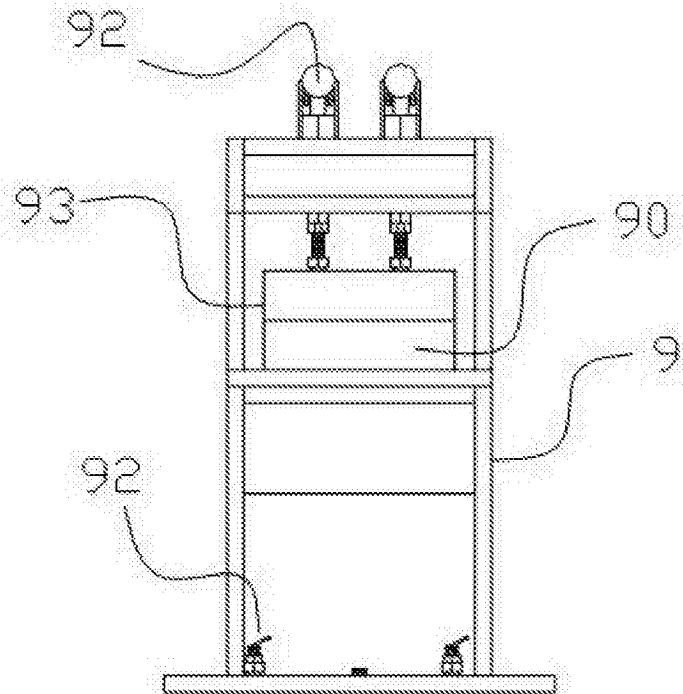


图8

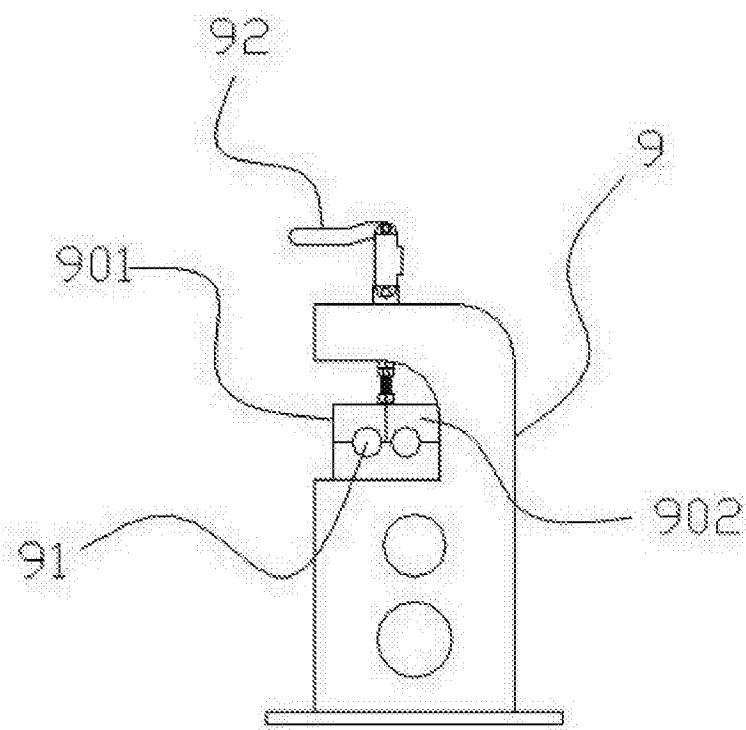


图9