



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110193665 A

(43)申请公布日 2019.09.03

(21)申请号 201910533672.1

(22)申请日 2019.06.19

(71)申请人 广东风华新能源股份有限公司

地址 526000 广东省肇庆市端州区睦岗镇
太和路

(72)发明人 卢奇华

(74)专利代理机构 深圳市道臻知识产权代理有
限公司 44360

代理人 陈琳

(51)Int.Cl.

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

H01M 10/058(2010.01)

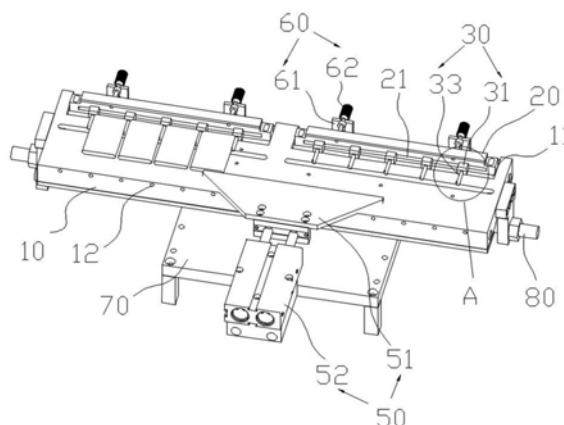
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种锂电池的激光焊接夹具

(57)摘要

本发明涉及锂电池生产技术领域,具体涉及一种锂电池的激光焊接夹具,包括用于放置锂电池的第一工作台,至少一横向设于第一工作台上且可纵向移动的基座,沿基座横向滑动设置的至少两夹紧机构,以及将所述夹紧机构定位至基座上的定位机构,所述锂电池被相邻两夹紧机构夹持定位。通过在放置锂电池的第一工作台上横向设置至少一基座,基座可纵向移动,且沿基座横向设置至少两夹紧机构,并设置定位机构将夹紧机构定位至基座上,可根据锂电池的不同尺寸大小纵向移动基座,横向滑动相邻两夹紧机构调整夹紧机构在基座上的位置,适应不同尺寸大小的锂电池激光焊接前的夹持定位,适用性强,操作方便,不会刮伤锂电池,保证锂电池的质量。



1. 一种锂电池的激光焊接夹具,其特征在于:包括用于放置锂电池的第一工作台,至少一横向设于第一工作台上且可纵向移动的基座,沿基座横向滑动设置的至少两夹紧机构,以及将所述夹紧机构定位至基座上的定位机构,所述锂电池被相邻两夹紧机构夹持定位。

2. 根据权利要求1所述的激光焊接夹具,其特征在于:所述基座上设有沿其长度方向设置的条形槽孔,所述夹紧机构滑动设置于条形槽孔中,相邻两夹紧机构滑动将锂电池夹持定位。

3. 根据权利要求2所述的激光焊接夹具,其特征在于:所述夹紧机构包括基准块,突出基准块设置且滑动插入条形槽孔中的滑动块,以及突出基准块设置且用于夹紧锂电池的夹紧件。

4. 根据权利要求3所述的激光焊接夹具,其特征在于:所述第一工作台设有腔体及至少一横向设置且与腔体连通的放置槽,所述定位机构包括设于腔体中将基准块定位至基座上的定位件,以及用于对定位件进行固定的紧固件。

5. 根据权利要求4所述的激光焊接夹具,其特征在于:所述第一工作台设有与腔体连通的通孔,所述紧固件为顶丝,所述顶丝设于腔体中与定位件抵靠且通过通孔锁紧对定位件进行固定。

6. 根据权利要求4所述的激光焊接夹具,其特征在于:所述激光焊接夹具还包括用于将锂电池压紧至与基准块抵靠的压紧机构。

7. 根据权利要求6所述的激光焊接夹具,其特征在于:所述压紧机构包括推料板,以及与推料板连接的驱动件,所述驱动件带动推料板将锂电池压紧至与基准块抵靠。

8. 根据权利要求4所述的激光焊接夹具,其特征在于:所述激光焊接夹具还包括至少一带动基座纵向移动的调节机构,所述调节机构包括设于放置槽中的U形板,卡设于U形板上的调节件,所述调节件与基座连接带动基座纵向移动。

9. 根据权利要求6所述的激光焊接夹具,其特征在于:所述第一工作台上横向设置有两基座,两放置槽,每一所述基座上对应滑动设置至少两夹紧机构,所述激光焊接夹具还包括第二工作台,所述第一工作台横向滑动设置于第二工作台上,所述压紧机构设于第二工作台上,将锂电池压紧至与基准块抵靠。

10. 根据权利要求8所述的激光焊接夹具,其特征在于:所述激光焊接夹具还包括用于对第一工作台横向滑动进行缓冲的缓冲器。

一种锂电池的激光焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池生产技术领域，具体涉及一种锂电池的激光焊接夹具。

背景技术

[0002] 现在智能手机电池市场竞争越来越激烈，原材料和人工成本的上涨，导致电池利润的下降，提高设备自动化程度、减少劳动成本是必然之路。目前，在电芯盖板和壳体之间的激光焊接工序比较落后、使用简单的夹具进行焊接，不仅效率低下且影响电芯焊接质量，导致电池出现安全隐患问题。

[0003] 考虑到设备成本问题，大多数厂家在焊接电芯时，是由人工放置整排电芯到相应型号尺寸的夹具里进行焊接。其中，采用固定间距的长边夹具，每种型号尺寸的电芯对应一款长边夹具，长边夹具放于焊接激光装置下方，通过一套模组左右移动。焊接长边时，只需将电芯单个平放到长边夹具的夹位中间，夹具夹紧电芯后进行激光焊接。

[0004] 但是，现有的夹具通用性不强，是按照不同电芯宽度、高度来设计放电芯的夹位尺寸，夹位尺寸固定不可调整，因此每种型号尺寸的电芯都要配备一套夹具，因为日生产型号规格较多，导致生产成本低，管理难度大，操作不便，生产效率低。并且，为使电芯在焊接时保持水平，长边夹具的夹位宽度设计时，只能比电芯宽度宽少许，所以取放电芯时容易摩擦，操作也不方便，容易刮伤电芯表面，导致影响产品质量。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，提供一种锂电池的激光焊接夹具，克服现有锂电池的激光焊接夹具适用性差，操作不方便，且容易造成产品质量差的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：提供一种锂电池的激光焊接夹具，包括用于放置锂电池的第一工作台，至少一横向设于第一工作台上且可纵向移动的基座，沿基座横向滑动设置的至少两夹紧机构，以及将所述夹紧机构定位至基座上的定位机构，所述锂电池被相邻两夹紧机构夹持定位。

[0007] 本发明的更进一步优选方案是：所述基座上设有沿其长度方向设置的条形槽孔，所述夹紧机构滑动设置于条形槽孔中，相邻两夹紧机构滑动将锂电池夹持定位。

[0008] 本发明的更进一步优选方案是：所述夹紧机构包括基准块，突出基准块设置且滑动插入条形槽孔中的滑动块，以及突出基准块设置且用于夹紧锂电池的夹紧件。

[0009] 本发明的更进一步优选方案是：所述第一工作台设有腔体及至少一横向设置且与腔体连通的放置槽，所述定位机构包括设于腔体中将基准块定位至基座上的定位件，以及用于对定位件进行固定的紧固件。

[0010] 本发明的更进一步优选方案是：所述第一工作台设有与腔体连通的通孔，所述紧固件为顶丝，所述顶丝设于腔体中与定位件抵靠且通过通孔锁紧对定位件进行固定。

[0011] 本发明的更进一步优选方案是：所述激光焊接夹具还包括用于将锂电池压紧至与

基准块抵靠的压紧机构。

[0012] 本发明的更进一步优选方案是：所述压紧机构包括推料板，以及与推料板连接的驱动件，所述驱动件带动推料板将锂电池压紧至与基准块抵靠。

[0013] 本发明的更进一步优选方案是：所述激光焊接夹具还包括至少一带动基座纵向移动的调节机构，所述调节机构包括设于放置槽中的U形板，卡设于U形板上的调节件，所述调节件与基座连接带动基座纵向移动。

[0014] 本发明的更进一步优选方案是：所述第一工作台上横向设置有两基座，两放置槽，每一所述基座上对应滑动设置至少两夹紧机构，所述激光焊接夹具还包括第二工作台，所述第一工作台横向滑动设置于第二工作台上，所述压紧机构设于第二工作台上，将锂电池压紧至与基准块抵靠。

[0015] 本发明的更进一步优选方案是：所述激光焊接夹具还包括用于对第一工作台横向滑动进行缓冲的缓冲器。

[0016] 本发明的有益效果在于，通过在放置锂电池的第一工作台上横向设置至少一基座，基座可纵向移动，且沿基座横向设置至少两夹紧机构，并设置定位机构将夹紧机构定位至基座上，可根据锂电池的不同尺寸大小纵向移动基座，横向滑动相邻两夹紧机构调整夹紧机构在基座上的位置，适应不同尺寸大小的锂电池激光焊接前的夹持定位，适用性强，操作方便，不会刮伤锂电池，保证锂电池的质量。

附图说明

[0017] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0018] 图1是本发明的锂电池的激光焊接夹具的立体结构示意图；

[0019] 图2是图1中A的局部放大图；

[0020] 图3是本发明中黄铜片抵靠固定滑动块的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 现结合附图，对本发明的较佳实施例作详细说明。

[0022] 如图1和图2所示，本发明提供一种锂电池的激光焊接夹具的优选实施例。

[0023] 一种锂电池的激光焊接夹具，包括用于放置锂电池的第一工作台10，至少一横向设于第一工作台10上且可纵向移动的基座20，沿基座20横向滑动设置的至少两夹紧机构30，以及将所述夹紧机构30定位至基座20上的定位机构40，所述锂电池被相邻两夹紧机构30夹持定位。

[0024] 通过在放置锂电池的第一工作台10上横向设置至少一基座20，基座20可纵向移动，且沿基座20横向设置至少两夹紧机构30，并设置定位机构40将夹紧机构30定位至基座20上，可根据锂电池的不同尺寸大小纵向移动基座20，横向滑动相邻两夹紧机构30调整夹紧机构30在基座20上的位置，适应不同尺寸大小的锂电池激光焊接前的夹持定位，适用性强，操作方便，不会刮伤锂电池，保证锂电池的质量。

[0025] 进一步地，所述基座20上设有沿其长度方向设置的条形槽孔21，所述夹紧机构30滑动设置于条形槽孔21中，相邻两夹紧机构30滑动将锂电池夹持定位。

[0026] 夹紧机构30滑动设置于条形槽孔21中，操作人员可根据锂电池的尺寸调整两夹紧

机构30在条形槽孔21中的位置,相邻两夹紧机构30可相向滑动横向夹紧锂电池,以调整适应夹紧不同尺寸的锂电池。

[0027] 其中,夹紧机构30的数量可以是两个、三个或三个以上。本实施例中,条形槽孔21中滑动设置五个夹紧机构30,一次性可对四个锂电池进行夹紧定位,提高生产效率。

[0028] 以及,在基座20纵向移动至合适位置后可使用六角螺丝将基座20安装于第一工作台10上。

[0029] 具体地,所述夹紧机构30包括基准块31,突出基准块31设置且滑动插入条形槽孔21中的滑动块32,以及突出基准块31设置且用于夹紧锂电池的夹紧件33。根据锂电池的尺寸,将滑动块32调整至位于条形槽孔21中的合适位置后,相邻两夹紧机构30的夹紧件33夹持定位锂电池。

[0030] 滑动块32穿入条形槽孔21中,基准块31与基座20接触,使得夹紧机构30整体在基座20上的滑动稳定。并且,可在基准块31与基座20接触的部分镶嵌紫铜,紫铜具有良好的耐磨、耐低温性能,无磁性、高的导电性、冲击无火花等特点,机械性能良好,保证基准块31的平整度及刚性。

[0031] 进一步地,所述第一工作台10设有腔体(图未示)及至少一横向设置且与腔体连通的放置槽11,所述定位机构40包括设于腔体中将基准块31定位至基座20上的定位件41,以及用于对定位件41进行固定的紧固件42。

[0032] 其中,参考图3,操作人员可根据不同尺寸的锂电池调整滑动块32在条形槽孔21中的合适位置,相邻两夹紧机构30的夹紧件33夹持定位锂电池,定位件41将基准块31定位至基座20上,紧固件42对定位件41进行固定,从而实现对条形槽孔21中所有夹紧机构30的定位,实现对锂电池夹持定位。

[0033] 进一步地,所述第一工作台10设有与腔体连通的通孔12,所述紧固件42为顶丝,所述顶丝设于腔体中与定位件41抵靠且通过通孔12锁紧对定位件41进行固定。其中,将顶丝通过通孔12锁紧于第一工作台10,并抵靠定位件41,定位件41与基准块31抵靠,对基准块31进行定位,实现将夹紧机构30定位至基座20上,从而实现锂电池的夹持定位。

[0034] 具体地,所述定位件41为黄铜片。可在第一工作台10的腔体内将黄铜片的两端先固定,顶丝顶靠黄铜片的中部,使得黄铜片的中部与基准块31抵靠,对基准块31进行定位,将夹紧机构30定位至基座20上。或者,在第一工作台10的腔体内设置两滑槽,黄铜片的两端设置于滑槽中,并在顶丝的作用下向基准块31滑动至与基准块31抵靠,对基准块31进行定位,实现夹持定位锂电池。黄铜片具有较强的耐磨性能。

[0035] 本实施例中,所述激光焊接夹具还包括用于将锂电池压紧至与基准块31抵靠的压紧机构50。

[0036] 具体地,所述压紧机构50包括推料板51,以及与推料板51连接的驱动件52,所述驱动件52带动推料板51将锂电池压紧至与基准块31抵靠。通过设置驱动件52带动推料板51将锂电池压紧至与基准块31抵靠,锂电池进行进一步压紧定位,适应不同尺寸的锂电池的夹持定位。具体地,所述驱动件52为气缸。

[0037] 本实施例中,所述激光焊接夹具还包括带动基座20纵向移动的调节机构60,所述调节机构60包括设于放置槽11中的U形板61,卡设于U形板61上的调节件62,所述调节件62与基座20连接带动基座20纵向移动。

[0038] 操作人员可根据锂电池尺寸的不同,操作调节件62带动基座20纵向移动,调节基座20与压紧机构50之间的距离,具体调节基座20与推料板61之间的距离,以适应夹持定位不同尺寸的锂电池。调节机构60的数量可以是一个,两个或两个以上。本实施例中,一基座20对应设置两个调节机构60,且沿基座20的长度方向分布设置,设置两调节机构60,使得基座20纵向移动稳定。调节件62带动基座20纵向移动的过程中,放置槽11的槽壁对基座20的移动起导向作用,使基座20移动稳定,且不易偏移。

[0039] 其中,所述调节件62为调节螺杆。调节螺杆卡设于U形板61上,端部与基座20连接,调节基座20与压紧机构50之间的距离,结构简单,操作方便。

[0040] 本实施例中,所述第一工作台10上横向设置有两基座20,两放置槽11,每一所述基座20上对应滑动设置至少两夹紧机构30,所述激光焊接夹具还包括第二工作台70,所述第一工作台10横向滑动设置于第二工作台70上,所述压紧机构50设于第二工作台70上,将锂电池压紧至与基准块31抵靠。

[0041] 在第一工作台10上设置两基座20,两放置槽11,每一所述基座20上对应滑动设置至少两夹紧机构30。对应地,将一基座20和一放置槽11所在位置定义为第一工位,另一基座20和另一放置槽11所在位置定义为第二工位。将第一工作台10横向滑动设置于第二工作台70上,第一工位上的锂电池完成夹持定位后进行激光焊接操作的同时,操作人员可操作将锂电池上料至第二工位。在第一工位的锂电池完成焊接后,第一工作台10横向滑动,使得第二工位的锂电池处于激光焊接位置,实现在同一时间内,对第一工位上的锂电池焊接,在第二工位上料和定位锂电池,提高生产效率。

[0042] 其中,第二工作台70采用合金铝板制作,粗加工后使用磨床进行精加工,以保证整个装置刚性以及平整度。基座20采用45号钢加工制作而成。

[0043] 进一步地,所述激光焊接夹具还包括用于对第一工作台10横向滑动进行缓冲的缓冲器80。具体地,在第一工作台10的两端各设置一缓冲器80。本实施例中,所述缓冲器80为液压缓冲器。液压缓冲器占用空间小,运作性能稳定,减少第一工作滑动产生的振动。

[0044] 更进一步地,通过在第二工作台70上安装笔型气缸(图未示),带动第一工作台10在第二工作台70上滑动。

[0045] 本发明的激光焊接夹具的工作过程如下:

[0046] 第一工位上,操作人员根据待焊接的锂电池的尺寸调整夹紧机构30在条形槽孔21中的位置,使相邻两个夹紧机构30适应夹持定位锂电池,夹紧机构30调整至合适位置后,顶丝抵靠黄铜片,使黄铜片抵靠夹紧机构30的基准块31,将夹紧机构30定位至基座20上,实现对锂电池的夹持定位;同时,压紧机构50的气缸带动推料板51将锂电池压紧至与基准块31抵靠,对锂电池进行进一步地的夹持定位,实现第一工位上锂电池在激光焊接前的夹紧定位;使用外部焊接设备对锂电池进行焊接操作;完成焊接后,操作人员手动或使用机械手翻转锂电池接着锂电池的另一面;焊接完成后,笔型气缸带动第一工作台10横向滑动,使得第二工位的锂电池处于压紧机构50对应的位置,压紧机构50对锂电池进行进一步地夹持定位,对第二工位上的锂电池进行定位和焊接操作。

[0047] 应当理解的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制,对本领域技术人员来说,可以对上述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而所有这些修改和替换,都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

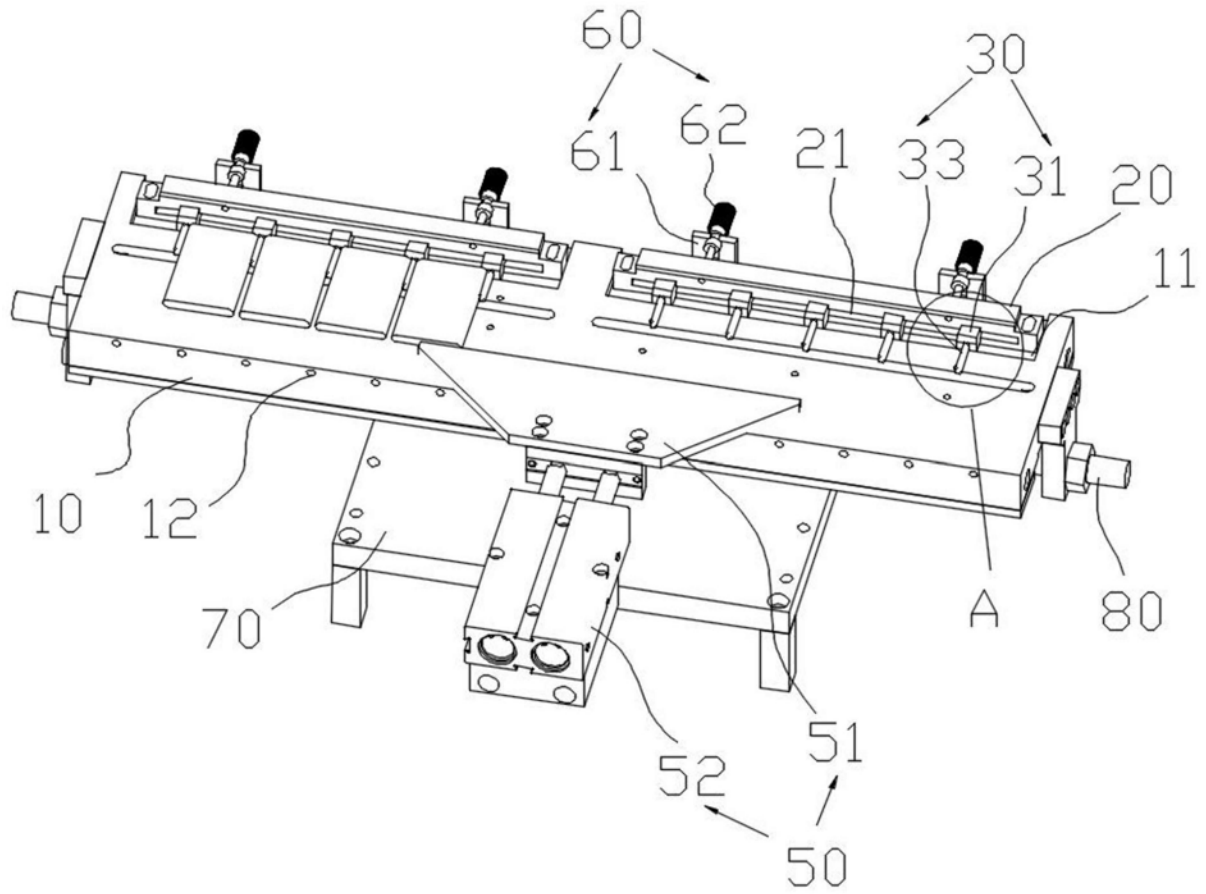


图1

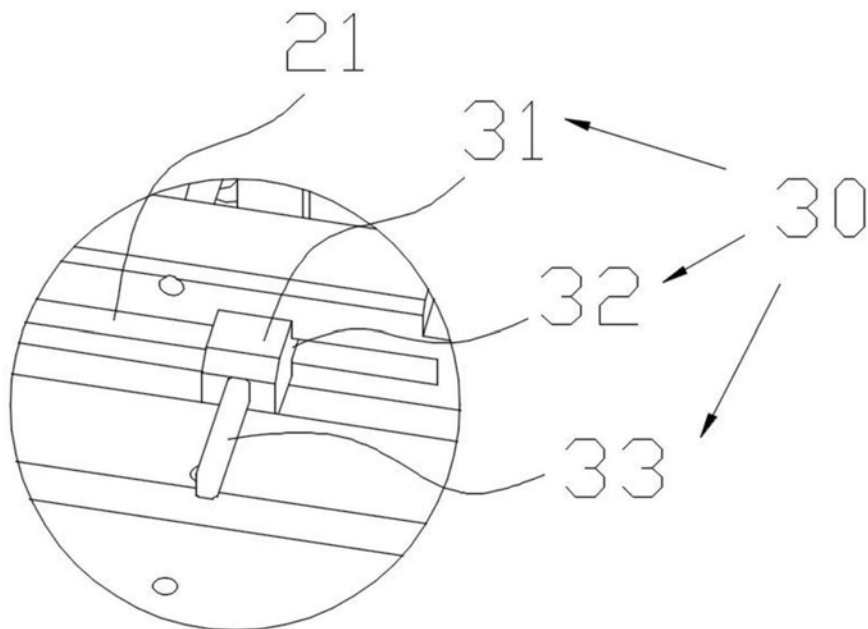


图2

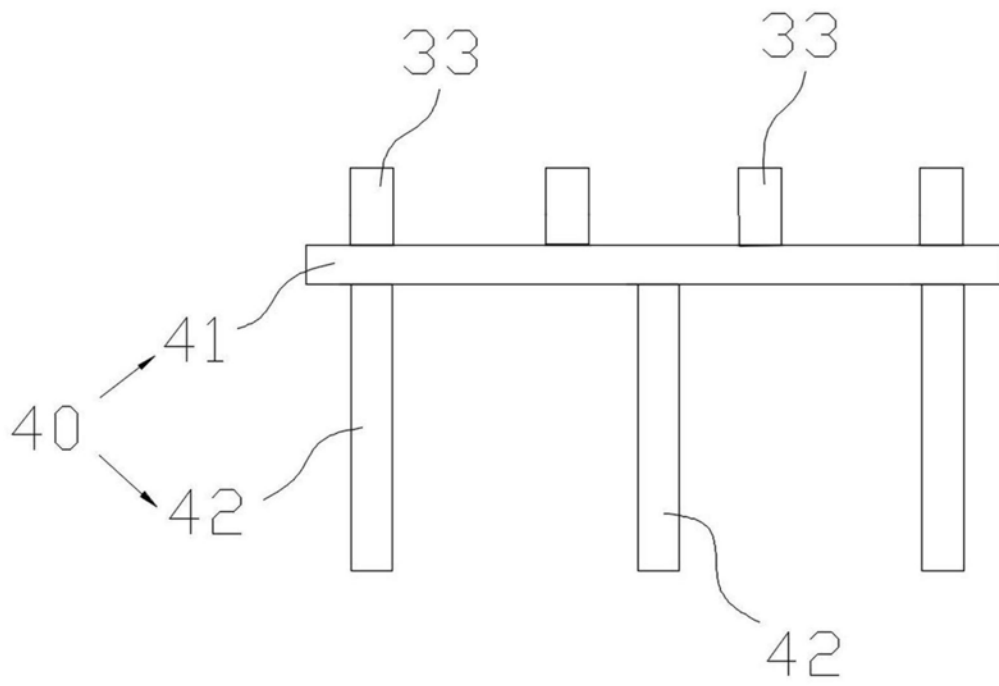


图3