



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216398192 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202123056268.1

(22) 申请日 2021.12.07

(73) 专利权人 湖北省立得尔克新能源有限公司

地址 443300 湖北省宜昌市宜都市红花套
镇吴家岗村

(72) 发明人 王传兵

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213

代理人 夏恣曦

(51) Int. Cl.

B23D 15/04 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

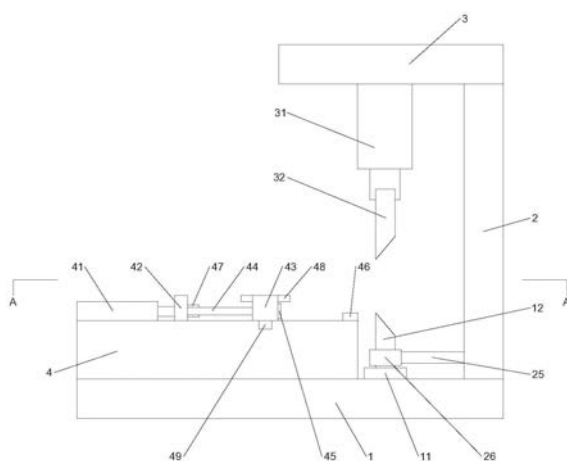
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种锂电池生产用的切极耳机

(57) 摘要

一种锂电池生产用的切极耳机,涉及锂电池生产技术领域,包括竖直相向布置的顶板和底板、连接在顶板和底板之间的支架、设置在顶板和底板之间的剪切机构以及设置在底板上部的夹持机构,所述支架与夹持机构设置于剪切机构的两侧,所述夹持机构沿剪切机构的进料方向设置,夹持机构包括固定安装在底板上部的安装座、固定安装在所述安装座上部的驱动部、与驱动部的动力输出端相连的传动部、相向滑动卡接在安装座上部的两夹持部以及与驱动部相向布置在安装座上部的垫块,所述传动部与两夹持部均倾斜滑动相连;启动驱动部带动传动部朝向剪切机构运动,同时带动两夹持部相向运动,最终通过传动部、两夹持部以及垫块的配合将锂电池进行夹持固定。



1. 一种锂电池生产用的切极耳机, 其特征在于, 包括竖直相向布置的顶板 (3) 和底板 (1)、连接在顶板 (3) 和底板 (1) 之间的支架 (2)、设置在顶板 (3) 和底板 (1) 之间的剪切机构以及设置在底板 (1) 上部的夹持机构, 所述支架 (2) 与夹持机构设置于剪切机构的两侧, 所述夹持机构沿剪切机构的进料方向设置, 夹持机构包括固定安装在底板 (1) 上部的安装座 (4)、固定安装在所述安装座 (4) 上部的驱动部、与驱动部的动力输出端相连的传动部、相向滑动卡接在安装座 (4) 上部的两夹持部以及与驱动部相向布置在安装座 (4) 上部的垫块 (46), 所述传动部与两夹持部均倾斜滑动相连;

驱动部驱动传动部带动两夹持部相向或相离运动。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池生产用的切极耳机, 其特征在于, 所述传动部包括垂直于剪切机构的进料方向设置的推板 (42) 以及朝向剪切机构相向倾斜安装在推板 (42) 两端的两滑动杆 (44), 所述推板 (42) 远离剪切机构的侧壁与驱动部的动力输出端相连, 两滑动杆 (44) 一一对应滑动贯穿两夹持部, 每一滑动杆 (44) 与推板 (42) 之间的夹角均为钝角。

3. 根据权利要求2所述的一种锂电池生产用的切极耳机, 其特征在于, 每一所述夹持部均包括条形块 (43), 所述条形块 (43) 通过其底部固定安装的卡块 (49) 与安装座 (4) 上部滑动卡接, 条形块 (43) 平行于推板 (42) 设置, 每一所述滑动杆 (44) 均滑动贯穿对应的条形块 (43) 后固定连接有挡板 (45), 两条形块 (43) 相向布置的端面上均水平固定安装有限位板 (48)。

4. 根据权利要求2所述的一种锂电池生产用的切极耳机, 其特征在于, 所述驱动部包括垂直于所述推板 (42) 固定安装在所述安装座 (4) 上部的液压伸缩杆 (41), 所述液压伸缩杆 (41) 的伸缩端与推板 (42) 固定相连。

5. 根据权利要求3所述的一种锂电池生产用的切极耳机, 其特征在于, 两所述条形块 (43) 相向布置的端面上以及推板 (42) 靠近所述剪切机构的侧壁上均固定安装有顶块 (47), 每一条形块 (43) 端面上的顶块 (47) 均位于对应限位板 (48) 的下方, 并且每一条形块 (43) 端面上的顶块 (47) 沿条形块 (43) 布置方向的长度小于对应限位板 (48) 沿条形块 (43) 布置方向的长度, 每一顶块 (47) 均由弹性材料制成。

6. 根据权利要求1所述的一种锂电池生产用的切极耳机, 其特征在于, 所述剪切机构包括安装在底板 (1) 上部的下剪切件以及安装在顶板 (3) 下部的上剪切件, 所述上剪切件的剪切端伸缩设置在所述下剪切件的正上方。

7. 根据权利要求6所述的一种锂电池生产用的切极耳机, 其特征在于, 所述下剪切件包括固定安装在底板 (1) 上部的底座 (11) 以及固定安装在底座 (11) 上的下刀头 (12)。

8. 根据权利要求7所述的一种锂电池生产用的切极耳机, 其特征在于, 所述上剪切件包括竖直固定安装在顶板 (3) 底部的液压缸 (31), 所述液压缸 (31) 的伸缩端上固定连接有上刀头 (32), 所述上刀头 (32) 位于所述下刀头 (12) 的正上方。

9. 根据权利要求8所述的一种锂电池生产用的切极耳机, 其特征在于, 所述支架 (2) 内竖直开设有空腔 (21), 所述空腔 (21) 靠近上刀头 (32) 的侧壁上竖直开设有条形孔 (22), 所述上刀头 (32) 和下刀头 (12) 之间设有清扫机构, 所述清扫机构包括固定安装在底板 (1) 上的电机 (23)、竖直转动设置在空腔 (21) 内的螺杆 (24)、水平穿设在条形孔 (22) 与空腔 (21) 内外侧之间的连接板 (25) 以及与连接板 (25) 固定相连的退磁器 (26), 所述电机 (23) 的动力

输出轴与螺杆(24)同轴固定相连,所述连接板(25)与螺杆(24)螺纹相连,所述退磁器(26)套设在下刀头(12)和上刀头(32)的外侧。

10.根据权利要求9所述的一种锂电池生产用的切极耳机,其特征在于,所述退磁器(26)的内壁上设有用于清洁上刀头(32)和下刀头(12)外壁的毛刷(27)。

一种锂电池生产用的切极耳机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池生产设备技术领域,具体涉及一种锂电池生产用的切极耳机。

背景技术

[0002] 锂电池(Lithium battery)是指电化学体系中含有锂(包括金属锂、锂合金和锂离子、锂聚合物)的电池。锂电池大致可分为两类:锂金属电池和锂离子电池。锂电池是一种充电电池,它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。在充放电过程中,锂离子在两个电极之间往返嵌入和脱嵌:充电时,锂离子从正极脱嵌,经过电解质嵌入负极,负极处于富锂状态;放电时则相反。

[0003] 在锂电池生产过程中,锂电池需要裁切外露的极耳,目的是使得正、负极耳的长度合适,以满足PACK焊接的尺寸要求。现有技术中使用的切极耳机常常使用的是固定规格的夹持机构来夹持锂电池,导致切极耳机的使用单一,对于不同规格的锂电池的极耳剪裁则需要使用不同的切极耳机来完成,降低了加工效率,提高了加工成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型根据现有的切极耳机使用单一的问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0005] 一种锂电池生产用的切极耳机,包括竖直相向布置的顶板和底板、连接在顶板和底板之间的支架、设置在顶板和底板之间的剪切机构以及设置在底板上部的夹持机构,所述支架与夹持机构设置于剪切机构的两侧,所述夹持机构沿剪切机构的进料方向设置,夹持机构包括固定安装在底板上部的安装座、固定安装在所述安装座上部的驱动部、与驱动部的动力输出端相连的传动部、相向滑动卡接在安装座上部的两夹持部以及与驱动部相向布置在安装座上部的垫块,所述传动部与两夹持部均倾斜滑动相连;

[0006] 驱动部驱动传动部带动两夹持部相向或相离运动。

[0007] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:使用时,将锂电池放置在安装座上,使得锂电池的极耳置于垫块上并伸入剪切机构内,随后启动驱动部带动传动部朝向剪切机构运动,同时带动两夹持部相向运动,最终通过传动部、两夹持部以及垫块的配合将锂电池进行夹持固定,能够对不同规格的锂电池进行夹持,而且在放置锂电池时,无需人为调整锂电池的位置来对准剪切机构,通过传动部、两夹持部以及垫块的配合能够自动调整锂电池的位置,使得锂电池的极耳对准剪切机构,操作简单方便,挺高了剪切极耳的效率。

[0008] 优选地,所述传动部包括垂直于剪切机构的进料方向设置的推板以及朝向剪切机构相向倾斜安装在推板两端的两滑动杆,所述推板远离剪切机构的侧壁与驱动部的动力输出端相连,两滑动杆一一对应滑动贯穿两夹持部,每一滑动杆与推板之间的夹角均为钝角。

[0009] 优选地,每一所述夹持部均包括条形块,所述条形块通过其底部固定安装的卡块与安装座上部滑动卡接,条形块平行于推板设置,每一所述滑动杆均滑动贯穿对应的条形

块后固定连接有挡板,两条形块相向布置的端面上均水平固定安装有限位板。

[0010] 优选地,所述驱动部包括垂直于所述推板固定安装在所述安装座上部的液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的伸缩端与推板固定相连。

[0011] 优选地,两所述条形块相向布置的端面上以及推板靠近所述剪切机构的侧壁上均固定安装有顶块,每一条形块端面上的顶块均位于对应限位板的下方,并且每一条形块端面上的顶块沿条形块布置方向的长度小于对应限位板沿条形块布置方向的长度,每一顶块均由弹性材料制成。

[0012] 优选地,所述剪切机构包括安装在底板上部的下剪切件以及安装在顶板下部的上剪切件,所述上剪切件的剪切端伸缩设置在所述下剪切件的正上方。

[0013] 优选地,所述下剪切件包括固定安装在底板上部的底座以及固定安装在底座上的下刀头。

[0014] 优选地,所述上剪切件包括竖直固定安装在顶板底部的液压缸,所述液压缸的伸缩端上固定连接有上刀头,所述上刀头位于所述下刀头的正上方。

[0015] 优选地,所述支架内竖直开设有空腔,所述空腔靠近上刀头的侧壁上竖直开设有条形孔,所述上刀头和下刀头之间设有清扫机构,所述清扫机构包括固定安装在底板上的电机、竖直转动设置在空腔内的螺杆、水平穿设在条形孔与空腔内外侧之间的连接板以及与连接板固定相连的退磁器,所述电机的动力输出轴与螺杆同轴固定相连,所述连接板与螺杆螺纹相连,所述退磁器套设在下刀头和上刀头的外侧。

[0016] 优选地,所述退磁器的内壁上设有用于清洁上刀头和下刀头外壁的毛刷。

[0017] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种实施例的正视图。

[0019] 图2为图1中A-A方向的剖视图。

[0020] 图3为图2中B-B方向的剖视图。

[0021] 图4为图1的局部剖视图。

[0022] 图5为图1夹持状态下的正视图。

[0023] 图6为图5中C-C方向下的剖视图。

[0024] 图中标号依次为:1、底板;11、底座;12、下刀头;2、支架;21、空腔;22、条形孔;23、电机;24、螺杆;25、连接板;26、退磁器;27、毛刷;3、顶板;31、液压缸;32、上刀头;4、安装座;41、液压伸缩杆;42、推板;43、条形块;44、滑动杆;45、挡板;46、垫块;47、顶块;48、限位板;49、卡块;5、锂电池。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与作用更加清楚及易于了解,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步阐述:

[0026] 如图1-2以及图5-6所示,本实用新型的实施例提供了一种锂电池生产用的切极耳机,包括竖直相向布置的顶板3和底板1、连接在顶板3和底板1之间的支架2、设置在顶板3和

底板1之间的剪切机构以及设置在底板1上部的夹持机构,所述支架2与夹持机构设置在剪切机构的两侧,所述夹持机构沿剪切机构的进料方向设置,夹持机构包括固定安装在底板1上部的安装座4、固定安装在所述安装座4上部的驱动部、与驱动部的动力输出端相连的传动部、相向滑动卡接在安装座4上部的两夹持部以及与所述驱动部相向布置在安装座4上部的垫块46,所述传动部与两夹持部均倾斜滑动相连;驱动部驱动传动部带动两夹持部相向或相离运动。

[0027] 使用时,将锂电池5放置在安装座4上,使得锂电池5的极耳置于垫块46上并伸入剪切机构内,随后启动驱动部带动传动部朝向剪切机构运动,同时带动两夹持部相向运动,最终通过传动部、两夹持部以及垫块46的配合将锂电池5进行夹持固定,能够对不同规格的锂电池5进行夹持,而且在放置锂电池5时,无需人为调整锂电池5的位置来对准剪切机构,通过传动部、两夹持部以及垫块46的配合能够自动调整锂电池5的位置,使得锂电池5的极耳对准剪切机构,操作简单方便,挺高了剪切极耳的效率。

[0028] 如图1-2以及图5-6所示,根据本实用新型的另一实施例,所述一种锂电池生产用的切极耳机,对其包括的传动部、夹持部以及驱动部进一步优化,所述传动部包括垂直于剪切机构的进料方向设置的推板42以及相向倾斜安装在推板42两端的两滑动杆44,所述推板42远离剪切机构的侧壁与驱动部的动力输出端相连,两滑动杆44一一对应滑动贯穿两夹持部,每一滑动杆44与推板42之间的夹角均为钝角;每一所述夹持部均包括条形块43,所述条形块43通过其底部固定安装的卡块49与安装座4上部滑动卡接,条形块43平行于推板42设置,每一所述滑动杆44均滑动贯穿对应的条形块43后固定连接有挡板45,两条形块43相向布置的端面上均水平固定安装有限位板48;所述驱动部包括垂直于所述推板42固定安装在所述安装座4上部的液压伸缩杆41,所述液压伸缩杆41的伸缩端与推板42固定相连。

[0029] 对锂电池5进行夹持时,启动液压伸缩杆41,推动推板42向剪切机构运动,推板42带动两滑动杆44与对应的条形块43相对滑动,由于每一滑动杆44与对应的条形块43均倾斜滑动相连,并且每一滑动杆44与推板42之间的夹角均为钝角,因此两滑动杆44带动两条形块43相向滑动,从而通过推板42、两条形块43与垫块46配合将锂电池5夹持,而且推板42、两条形块43与垫块46的配合能够将锂电池5快速对准剪切机构,并且还通过限位板48将锂电池5限位,防止在剪切极耳时,锂电池5翘起,影响剪切质量。

[0030] 如图2-3所示,根据本实用新型的另一实施例,所述一种锂电池生产用的切极耳机,优选地,两所述条形块43相向布置的端面上以及推板42靠近所述剪切机构的侧壁上均固定安装有顶块47,每一条形块43端面上的顶块47均位于对应限位板48的下方,并且每一条形块43端面上的顶块47沿条形块43布置方向的长度小于对应限位板48沿条形块43布置方向的长度,每一顶块47均由弹性材料制成;通过顶块47来与锂电池5相抵,能够在对锂电池5夹持过程中起到一定的缓冲作用。

[0031] 如图1所示,根据本实用新型的另一实施例,所述一种锂电池生产用的切极耳机,对其包括的剪切机构进一步优化,所述剪切机构包括安装在底板1上部的下剪切件以及安装在顶板3下部的上剪切件,所述上剪切件的剪切端伸缩设置在所述下剪切件的正上方;所述下剪切件包括固定安装在底板1上部的底座11以及固定安装在底座11上的下刀头12;所述上剪切件包括竖直固定安装在顶板3底部的液压缸31,所述液压缸31的伸缩端上固定连接有上刀头32,所述上刀头32位于所述下刀头12的正上方;将锂电池5夹持完成后,启动液

压缸31带动上刀头32下落,从而与下刀头12配合将锂电池5的极耳剪切。

[0032] 如图4所示,根据本实用新型的另一实施例,所述一种锂电池生产用的切极耳机,对其包括的清扫机构进一步优化,所述支架2内竖直开设有空腔21,所述空腔21靠近上刀头32的侧壁上竖直开设有条形孔22,所述上刀头32和下刀头12之间设有清扫机构,所述清扫机构包括固定安装在底板1上的电机23、竖直转动设置在空腔21内的螺杆24、水平穿设在条形孔22与空腔21内外侧之间的连接板25以及与连接板25固定相连的退磁器26,所述电机23的动力输出轴与螺杆24同轴固定相连,所述连接板25与螺杆24螺纹相连,所述退磁器26套设在下刀头12和上刀头32的外侧;并且优选地,所述退磁器26的内壁上设有用于清洁上刀头32和下刀头12外壁的毛刷27。

[0033] 由于极耳会带有一定的磁性,因此上刀头32和下刀头12上会不可避免的粘连有一定的碎屑,会影响下次剪切的准确性,因此对锂电池5的极耳剪切完成后,启动电机23带动螺杆24转动,带动连接板25与退磁器26在竖直方向运动,从而将上刀头32和下刀头12上吸附的碎屑消磁,并且通过毛刷27进行清理,以便下次使用的准确性,并且退磁器26的结构、连接方式以及使用方法均为现有技术,这里不做详细描述。

[0034] 本实用新型的使用原理为:本实用新型使用时,将锂电池5放置在安装座4上,使得锂电池5外露的极耳置于垫块46上并伸入上刀头32和下刀头12之间,随后启动液压伸缩杆41,推动推板42带动两滑动杆44与对应的条形块43相对滑动,由于每一滑动杆44与对应的条形块43均倾斜滑动相连,并且每一滑动杆44与推板42之间的夹角均为钝角,因此两滑动杆44带动两条形块43相向滑动,从而通过推板42、两条形块43与垫块46配合将锂电池5夹持,而且推板42、两条形块43与垫块46的配合能够将锂电池5快速对准剪切机构,并且还通过限位板48将锂电池5限位,防止在剪切极耳时,锂电池5翘起,随后启动液压缸31带动上刀头32下落,从而与下刀头12配合将锂电池5的极耳剪切,剪切完成后,通过液压缸31带动上刀头32抬起,在通过液压伸缩杆41,带动推板42反向运动,使得两滑动杆44与对应的条形块43反向相对滑动,使得两条形块43相离运动,从而将剪切完成的锂电池5取下,随后启动电机23带动螺杆24转动,带动连接板25与退磁器26在竖直方向运动,从而将上刀头32和下刀头12上吸附的碎屑消磁,并且通过毛刷27清理碎屑。

[0035] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

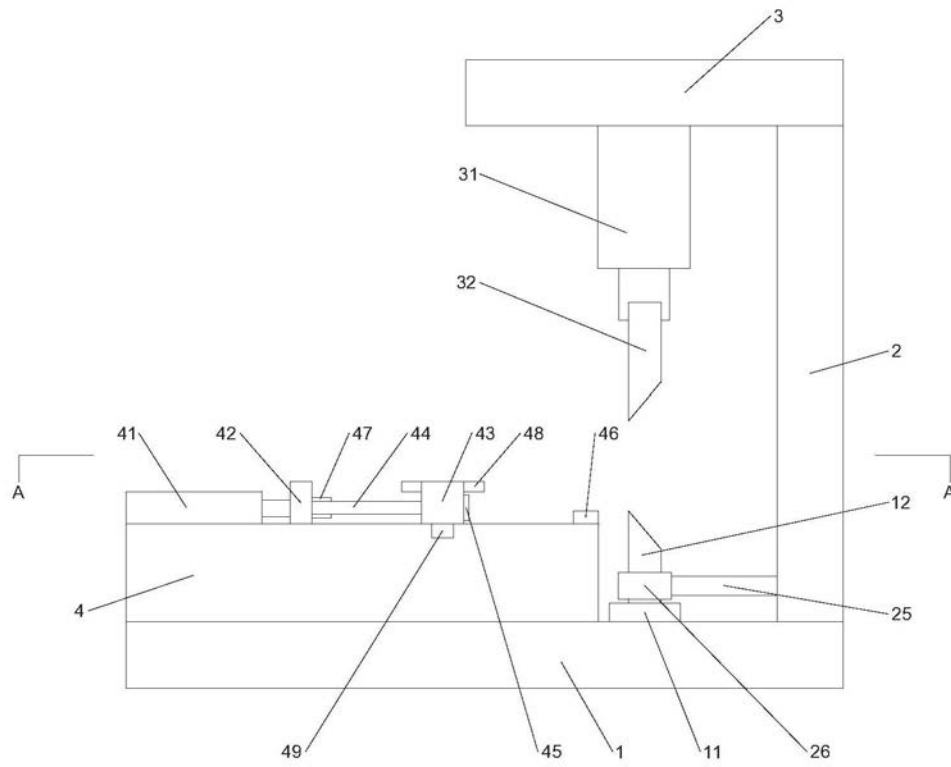


图1

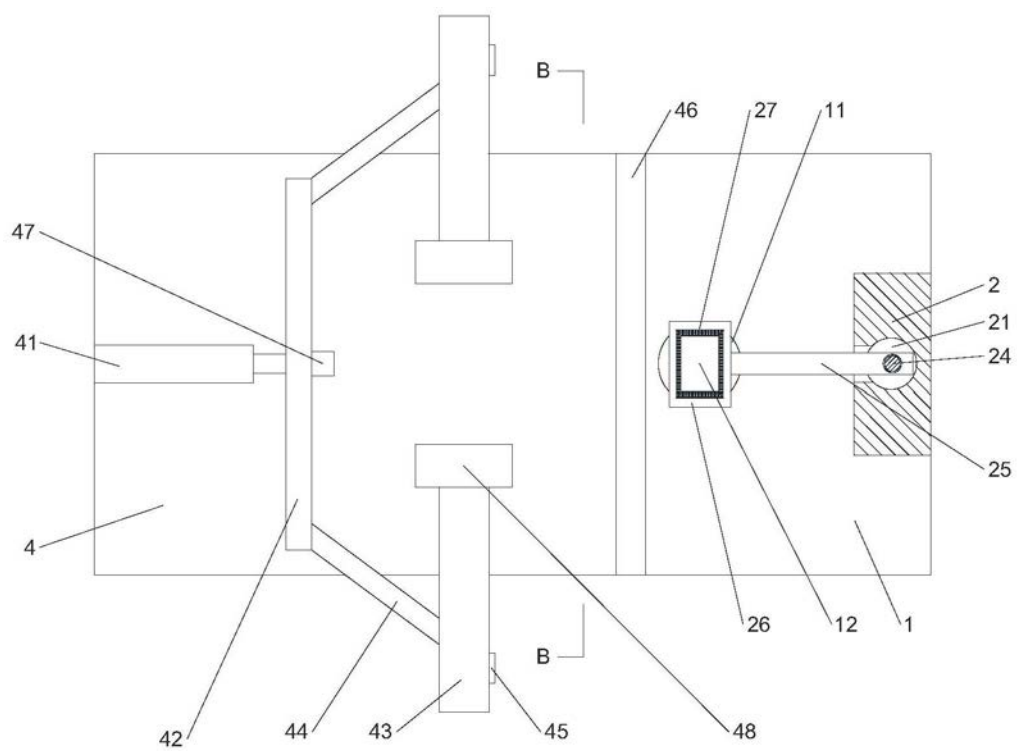


图2

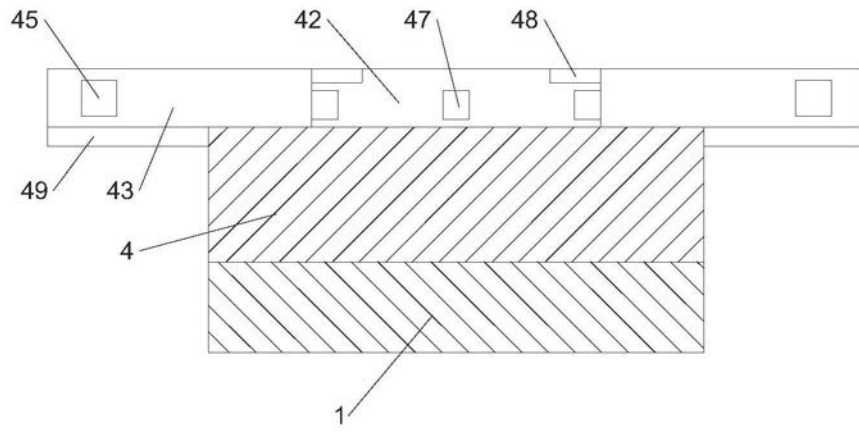


图3

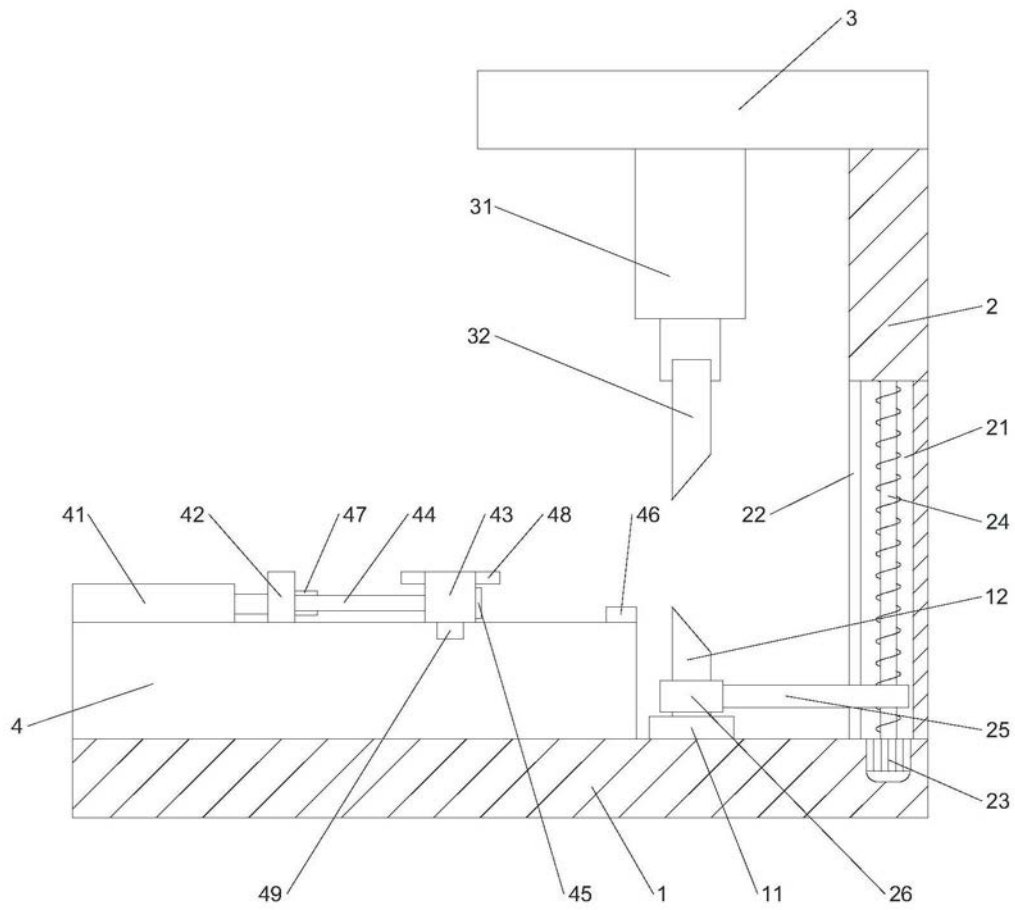


图4

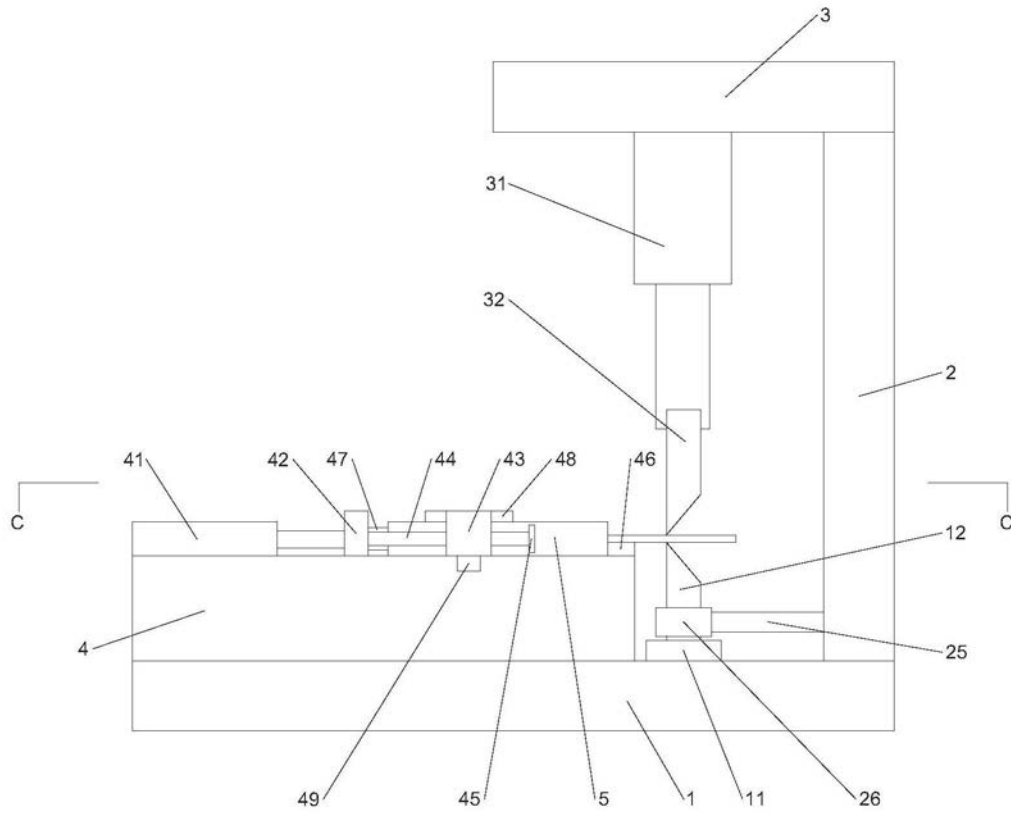


图5

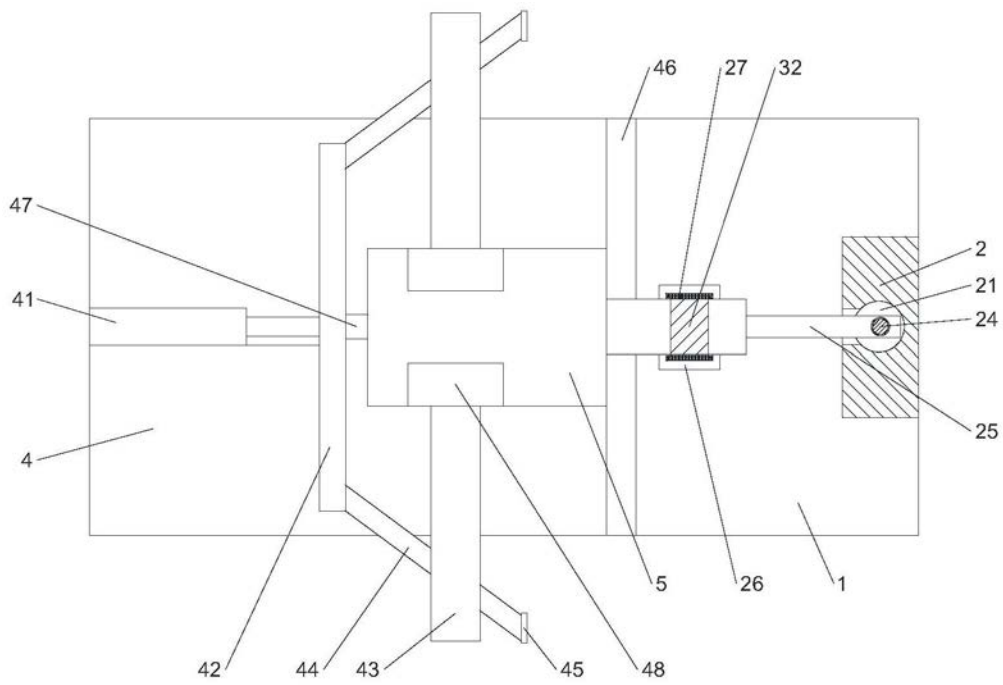


图6