



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111112496 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911357453.9

(22)申请日 2019.12.25

(71)申请人 李钢

地址 242199 安徽省宣城市郎溪县凌笪乡  
岗商村上旺50号

(72)发明人 李钢

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司  
11403

代理人 李倩

(51)Int.Cl.

B21F 1/00(2006.01)

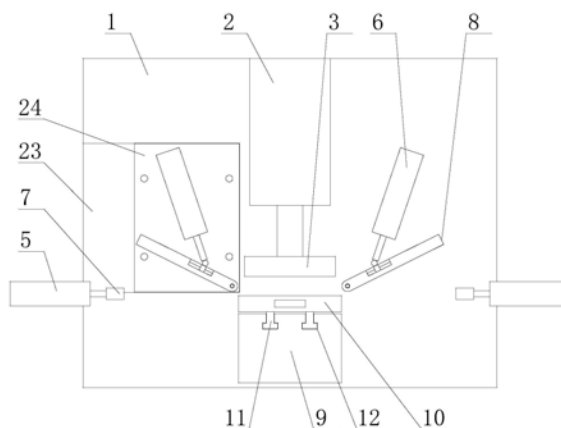
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

### (54)发明名称

一种电线折弯装置

### (57)摘要

本发明公开了一种电线折弯装置,涉及电线生产领域,包括底座;固定于底座的第一气缸以及与所述第一气缸的输出轴固定连接的抵持块;正对抵持块的固定部,固定部固定于底座,且固定部与抵持块之间设有放置区,当放置区放置有电线时,电线的两端延伸出固定部的部分为折弯电线;固定于底座的第三气缸以及与第三气缸动力连接的折弯部,第一气缸的左右两侧对称设有第三气缸和折弯部;当电线放置于放置区后,使折弯电线的长度与该电线规格对应的折弯长度相等,且使电线不需要折弯的长度与固定部的朝向抵持块的侧面宽度相等,再通过第一气缸将电线固定于固定部,最后第三气缸驱动折弯部折弯,一次性的将电线的两端进行折弯,提高了工作效率,操作过程简单。



1. 一种电线折弯装置,其特征在于:包括

底座(1);

固定于底座(1)的第一气缸(2)以及与所述第一气缸(2)的输出轴固定连接的抵持块(3);

正对所述抵持块(3)的固定部,所述固定部固定于底座(1),且固定部与抵持块(3)之间设有放置区,用于放置电线,当放置区放置有电线时,电线的两端伸出固定部的部分为折弯电线;

固定于底座(1)的第三气缸(6)以及与所述第三气缸(6)动力连接的折弯部,所述第一气缸(2)的左右两侧对称设有第三气缸(6)和折弯部;

当电线放置于放置区后,使折弯电线的长度与该电线规格对应的折弯长度相等,然后通过第一气缸(2)驱动抵持块(3)将电线固定于固定部,再通过第三气缸(6)驱动折弯部,使折弯部将折弯电线折弯成需要的形状。

2. 根据权利要求1所述的一种电线折弯装置,其特征在于:所述固定部包括

固定于底座(1)的固定块(9),其朝向抵持块(3)的端面至少设有一个限位槽(12),且所述限位槽(12)为T形槽;

若干移动块(10),其朝向固定块(9)的侧面设有与限位槽(12)滑动连接的限位端(11),所述移动块(10)朝向抵持块(3)的侧面设有若干放置槽(16),用于放置电线;

在使用时,将放置有电线的移动块(10)通过限位端头(11)与固定块(9)组合成一个整体,在折弯过程中,将电线依次放置于其余移动块(10)的放置槽(16)中。

3. 根据权利要求2所述的一种电线折弯装置,其特征在于:所述折弯部包括

折弯杆(8)以及固定于底座(1)的转轴(13),所述折弯杆(8)的一端与转轴(13)转动连接;

与第三气缸(6)的输出轴铰接的滑块(14),所述第三气缸(6)与第一气缸(2)同侧,所述折弯杆(8)朝向第三气缸(6)的侧面设有滑槽(15),所述滑槽(15)为T形,所述滑块(14)与滑槽(15)滑动连接。

在放置有电线的移动块(10)与固定块(9)组合成一个整体时,在折弯杆(8)对折弯电线进行折弯时,折弯处位于移动块(10)其中一个侧面的左右两端的拐角处,且该侧面正对抵持块(3)。

4. 根据权利要求2所述的一种电线折弯装置,其特征在于:在电线放置于放置槽(16)中后,电线的一部分凸出放置槽(16)的外部。

5. 根据权利要求3所述的一种电线折弯装置,其特征在于:包括螺纹杆(18)、连接块(21)和压块(22),所述放置槽(16)的上端内部设有收缩槽(19),所述移动块(10)靠近放置槽(16)的内部设有内槽(17),所述内槽(17)分别与收缩槽(19)和放置槽(16)连通,所述放置槽(16)的内部设有所述的压块(22),所述压块(22)的一端与所述的连接块(22)固定连接,所述连接块(22)延伸至内槽(17)内,且连接块(22)的侧面与内槽(17)的侧壁接触连接,所述螺纹杆(18)与连接块(22)螺纹连接,螺纹杆(18)的一端与内槽(18)的底部通过轴承连接,螺纹杆(18)的另一端延伸至移动块(10)的上端外部,通过螺纹杆(18)驱动连接块(22)在内槽(17)中移动,用于使压块(22)收缩至收缩槽(19)内或将放置槽(16)中的电线位置固定。

6. 根据权利要求5所述的一种电线折弯装置,其特征在于:所述放置槽(16)的底端为圆形凹槽,所述压块(22)为向上凸起的圆弧形板。

7. 根据权利要求2所述的一种电线折弯装置,其特征在于:该包括第二气缸(5)和限位块(7),所述移动块(10)的左右两侧均设有所述的第二气缸(5),所述第二气缸(5)固定于底座(1),且第二气缸(5)的输出轴与所述的限位块(7)固定连接,所述限位块(7)中心点之间的连线与放置槽(16)的中轴线重合。

8. 根据权利要求2所述的一种电线折弯装置,其特征在于:包括匹配板(25),所述底座(1)包括固定板(24),所述第一气缸(2)一侧的第二气缸(6)和折弯部的转轴(13)均固定于所述的固定板(24),所述底座(1)的端面设有端面槽(23),所述固定板(24)位于端面槽(23)内;在两个固定部之间的距离调节完成后,通过螺栓将固定板(24)固定于端面槽(23)内,同时通过螺栓将所述匹配板(25)固定于固定块(9)的侧面,且该侧面与端面槽(23)同侧,所述匹配板(25)的宽度与固定板(24)调节的距离相等;所述匹配板(25)朝向抵持块(3)的侧面设有与放置槽(16)一一对应的匹配槽(26),在匹配板(25)固定于固定块(9)时,所述匹配槽(26)的中轴线与对应的放置槽(16)的中轴线重合。

## 一种电线折弯装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电线生产领域,特别涉及一种电线折弯装置。

### 背景技术

[0002] 现有的连接线加工,需要先将成卷的电线截成与设备所需的尺寸对应的小段,然后用刀具或钳子去掉电线臂手末端的外皮,之后再通折弯机械对照尺寸将电线弯折成需要的形状,比如说在将电线的两端向同一侧折弯成一定的角度时,需要人工操作折弯尺寸,在电线的一侧折弯完成后,再取下该电线,换到另一侧进行折弯。

[0003] 申请人发现:采用上述操作方式,对折弯机操作过程复杂,进而导致折弯效率低,大大增加企业的时间成本。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种电线折弯装置,以解决现有技术中对折弯机操作过程复杂,进而导致折弯效率低,大大增加企业的时间成本的技术问题。

[0005] 基于上述目的本发明提供一种电线折弯装置,包括

[0006] 底座;

[0007] 固定于底座的第一气缸以及与所述第一气缸的输出轴固定连接的抵持块;

[0008] 正对所述抵持块的固定部,所述固定部固定于底座,且固定部与抵持块之间设有放置区,用于放置电线,当放置区放置有电线时,电线的两端延伸出固定部的部分为折弯电线;

[0009] 固定于底座的第三气缸以及与所述第三气缸动力连接的折弯部,所述第一气缸的左右两侧对称设有第三气缸和折弯部;

[0010] 当电线放置于放置区后,使折弯电线的长度与该电线规格对应的折弯长度相等,然后通过第一气缸驱动抵持块将电线固定于固定部,再通过第三气缸驱动折弯部,使折弯部将折弯电线折弯成需要的形状。

[0011] 进一步的,所述固定部包括

[0012] 固定于底座的固定块,其朝向抵持块的端面至少设有一个限位槽,且所述限位槽为T形槽;

[0013] 若干移动块,其朝向固定块的侧面设有与限位槽滑动连接的限位端,所述移动块朝向抵持块的侧面设有若干放置槽,用于放置电线;

[0014] 在使用时,将放置有电线的移动块通过限位端头与固定块组合成一个整体,在折弯过程中,将电线依次放置于其余移动块的放置槽中。

[0015] 进一步的,所述折弯部包括

[0016] 折弯杆以及固定于底座的转轴,所述折弯杆的一端与转轴转动连接;

[0017] 与第三气缸的输出轴铰接的滑块,所述第三气缸与第一气缸同侧,所述折弯杆朝向第三气缸的侧面设有滑槽,所述滑槽为T形,所述滑块与滑槽滑动连接。

[0018] 在放置有电线的移动块与固定块组合成一个整体时,在折弯杆对折弯电线进行折弯时,折弯处位于移动块其中一个侧面的左右两端的拐角处,且该侧面正对抵持块。

[0019] 进一步的,在电线放置于放置槽中后,电线的一部分凸出放置槽的外部。

[0020] 进一步的,包括螺纹杆、连接块和压块,所述放置槽的上端内部设有收缩槽,所述移动块靠近放置槽的内部设有内槽,所述内槽分别与收缩槽和放置槽连通,所述放置槽的内部设有所述的压块,所述压块的一端与所述的连接块固定连接,所述连接块延伸至内槽内,且连接块的侧面与内槽的侧壁接触连接,所述螺纹杆与连接块螺纹连接,螺纹杆的一端与内槽的底部通过轴承连接,螺纹杆的另一端延伸至移动块的上端外部,通过螺纹杆驱动连接块在内槽中移动,用于使压块收缩至收缩槽内或将放置槽中的电线位置固定。

[0021] 进一步的,所述放置槽的底端为圆弧形凹槽,所述压块为向上凸起的圆弧形板。

[0022] 进一步的,该包括第二气缸和限位块,所述移动块的左右两侧均设有所述的第二气缸,所述第二气缸固定于底座,且第二气缸的输出轴与所述的限位块固定连接,所述限位块中心点之间的连线与放置槽的中轴线重合。

[0023] 进一步的,包括匹配板,所述底座包括固定板,所述第一气缸一侧的第二气缸和折弯部的转轴均固定于所述的固定板,所述底座的端面设有端面槽,所述固定板位于端面槽内;在两个固定部之间的距离调节完成后,通过螺栓将固定板固定于端面槽内,同时通过螺栓将所述匹配板固定于固定块的侧面,且该侧面与端面槽同侧,所述匹配板的宽度与固定板调节的距离相等;所述匹配板朝向抵持块的侧面设有与放置槽一一对应的匹配槽,在匹配板固定于固定块时,所述匹配槽的中轴线与对应的放置槽的中轴线重合。

[0024] 本发明的有益效果:采用本发明的一种电线折弯装置,当电线放置于放置区后,使折弯电线的长度与该电线规格对应的折弯长度相等,且使电线不需要折弯的长度与固定部的朝向抵持块的侧面宽度相等,然后通过第一气缸驱动抵持块将电线固定于固定部,再通过第三气缸驱动折弯部,使折弯部将折弯电线折弯成需要的形状,这样可以一次性的将电线的两端进行折弯,大大提高了工作效率,同时操作过程简单,减少了企业的时间成本。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明实施例的具体实施方式的结构示意图一;

[0026] 图2为本发明实施例的具体实施方式的结构示意图二;

[0027] 图3为本发明实施例的具体实施方式的结构示意图三;

[0028] 图4为本发明实施例的具体实施方式中折弯部的放大图;

[0029] 图5为本发明实施例的具体实施方式中移动块的侧视图一;

[0030] 图6为本发明实施例的具体实施方式中移动块的侧视图二;

[0031] 图7为本发明实施例的具体实施方式中匹配板的侧视图。

[0032] 其中,1-底座、2-第一气缸、3-抵持块、5-第二气缸、6-第三气缸、7-限位块、8-折弯杆、9-固定块、10-移动块、11-限位端、12-限位槽、13-转轴、14-滑块、15-滑槽、16-放置槽、17-内槽、18-螺纹杆、19-收缩槽、21-连接块、22-压块、23-端面槽、24-固定板、25-匹配板、26-匹配槽。

## 具体实施方式

[0033] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明进一步详细说明。

[0034] 基于上述目的,本发明的第一个方面,提出了一种电线折弯装置的一个实施方式,如图1和图2所示,包括

[0035] 底座1;

[0036] 固定于底座1的第一气缸2以及与所述第一气缸2的输出轴固定连接的抵持块3;

[0037] 正对所述抵持块3的固定部,所述固定部固定于底座1,且固定部与抵持块3之间设有放置区,用于放置电线,当放置区放置有电线时,电线的两端延伸出固定部的部分为折弯电线;

[0038] 固定于底座1的第三气缸6以及与所述第三气缸6动力连接的折弯部,所述第一气缸2的左右两侧对称设有第三气缸6和折弯部;

[0039] 当电线放置于放置区后,使折弯电线的长度与该电线规格对应的折弯长度相等,且使电线不需要折弯的长度与固定部的朝向抵持块3的侧面宽度相等,然后通过第一气缸2驱动抵持块3将电线固定于固定部,再通过第三气缸6驱动折弯部,使折弯部将折弯电线折弯成需要的形状,这样可以一次性的将电线的两端进行折弯,大大提高了工作效率,同时操作过程简单,减少了企业的时间成本;另外在本装置中,当操作者调整好电线各部分的长度后,在折弯过程中,将不需要人工参与,保证了操作者的人身安全,避免操作者在折弯过程中,被折弯机器伤害。

[0040] 作为一种实施方式,如图1和图2所示,所述固定部包括

[0041] 固定于底座1的固定块9,其朝向抵持块3的端面至少设有一个限位槽12,且所述限位槽12为T形槽;

[0042] 若干移动块10,其朝向固定块9的侧面设有与限位槽12滑动连接的限位端11,所述移动块10朝向抵持块3的侧面设有若干放置槽16,用于放置电线;

[0043] 在使用时,将放置有电线的移动块10通过限位端头11与固定块9组合成一个整体,在折弯过程中,将电线依次放置于其余移动块10的放置槽16中。

[0044] 在本实施例中,使用时,首先在第一个移动块10中依次将放置槽16中放置电线,这样可以在一次折弯过程中,对多个电线进行折弯,极大的提高了工作效率,待第一个移动块10中的所有放置槽16均放置有电线后,将该移动块10通过限位端头11与固定块9组合成一个整体,然后进行折弯过程,在折弯过程中,操作人员可在第二个移动块10放入电线,待折弯完成后,取下第一个移动块10,再将第二个移动块10通过限位端头11与固定块9组合成一个整体,这样重复上述操作,可有效提高工作效率。

[0045] 作为一种实施方式,如图1和图4所示,所述折弯部包括

[0046] 折弯杆8以及固定于底座1的转轴13,所述折弯杆8的一端与转轴13转动连接;

[0047] 与第三气缸6的输出轴铰接的滑块14,所述第三气缸6与第一气缸2同侧,所述折弯杆8朝向第三气缸6的侧面设有滑槽15,所述滑槽15为T形,所述滑块14与滑槽15滑动连接。

[0048] 在放置有电线的移动块10与固定块9组合成一个整体时,在折弯杆8对折弯电线进行折弯时,折弯处位于移动块10其中一个侧面的左右两端的拐角处,且该侧面正对抵持块3。

[0049] 在本实施例中,折弯时,通过第三气缸6推动折弯杆8绕着转轴13转动,从而使折弯杆8对电线进行折弯。

[0050] 作为一种实施方式,如图5所示,在电线放置于放置槽16中后,电线的一部分凸出放置槽16的外部。

[0051] 在本实施例中,电线的一部分凸出放置槽16的外部,这样在第一气缸2在推动抵持块3靠近移动块10时,先与放置槽16中的电线接触,使抵持块10对电线一个压力,保持电线在放置槽16中稳定。

[0052] 作为一种实施方式,如图6所示,包括螺纹杆18、连接块21和压块22,所述放置槽16的上端内部设有收缩槽19,所述移动块10靠近放置槽16的内部设有内槽17,所述内槽17分别与收缩槽19和放置槽16连通,所述放置槽16的内部设有所述的压块22,所述压块22的一端与所述的连接块22固定连接,所述连接块22延伸至内槽17内,且连接块22的侧面与内槽17的侧壁接触连接,所述螺纹杆18与连接块22螺纹连接,螺纹杆18的一端与内槽18的底部通过轴承连接,螺纹杆18的另一端延伸至移动块10的上端外部,通过螺纹杆18驱动连接块22在内槽17中移动,用于使压块22收缩至收缩槽19内或将放置槽16中的电线位置固定。

[0053] 考虑到移动块10通过限位端头11与固定块9组合成一个整体的过程中,放置槽16中的电线容易从放置槽16中掉落,因此在本实施例中,在放置槽16中放入电线之前,螺纹杆18转动,使压板22收缩到收缩槽19中,然后依次在放置槽16中放入电线,再使螺纹杆18反转,使压板22将电线固定在放置槽16中,避免在移动块10通过限位端头11与固定块9组合成一个整体的过程中,电线从放置槽16中掉落。

[0054] 作为一种实施方式,如图6所示,所述放置槽16的底端为圆弧形凹槽,所述压块22为向上凸起的圆弧形板。通过圆弧形凹槽和向上凸起的圆弧形板使电线固定时更加稳定。

[0055] 作为一种实施方式,如图1所示,该包括第二气缸5和限位块7,所述移动块10的左右两侧均设有所述的第二气缸5,所述第二气缸5固定于底座1,且第二气缸5的输出轴与所述的限位块7固定连接,所述限位块7中心点之间的连线与放置槽16的中轴线重合。

[0056] 在本实施例中,在折弯之前,首先调节其中一侧的第二气缸5,使该第二气缸5上的限位块7朝向移动块10的端面到移动块10朝向该限位块7的侧面的距离与电线其中一个折弯电线的长度相等,这样在电线放置于放置槽16中后,待抵持块3使电线不会从放置槽16中掉落后,第一气缸2暂时停止推动,此时,另一侧的第二气缸5启动,该第二气缸5上的限位块7将推动所有的电线向对面的限位块7运动,当所有的电线与对面的限位块7接触后,第二气缸5停止驱动,第一气缸2再次启动,将电线完全固定于放置槽16中,通过这种方式,只要在折弯之前调整好其中一个限位块7到移动块10的距离,后续折弯过程不需要人为的调整折弯电线的长度,使折弯过程的距离调整自动化,提高工作效率。

[0057] 作为一种实施方式,如图1、图2和图3所示,包括匹配板25,所述底座1包括固定板24,所述第一气缸2一侧的第二气缸6和折弯部的转轴13均固定于所述的固定板24,所述底座1的端面设有端面槽23,所述固定板24位于端面槽23内;在两个固定部之间的距离调节完成后,通过螺栓将固定板24固定于端面槽23内,同时通过螺栓将所述匹配板25固定于固定块9的侧面,且该侧面与端面槽23同侧,所述匹配板25的宽度与固定板24调节的距离相等;所述匹配板25朝向抵持块3的侧面设有与放置槽16一一对应的匹配槽26,在匹配板25固定于固定块9时,所述匹配槽26的中轴线与对应的放置槽16的中轴线重合。

[0058] 考虑到,在实际操作中,由于折弯电线的长度不同,因此电线中不需要折弯的长度与固定部的朝向抵持块3的侧面宽度有不相等的情况出现,此时将无法通过前述的实施例来进行折弯操作,因此在本实施例中,当不需要折弯的长度大于移动块10的宽度时,选取合适的匹配板25,使其通过螺栓将所述匹配板25固定于固定块9的侧面,这时,匹配板25的宽度加上移动块10的宽度之和与电线不需要折弯的长度相等,再松开固定板24上的螺栓,使固定板24移动到端面槽23的合适位置后,再通过螺栓固定,此时,固定板24上的折弯杆8可转动到使折弯杆8背向第三气缸6的侧面与匹配板25背向固定块9的侧面整体接触。

[0059] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

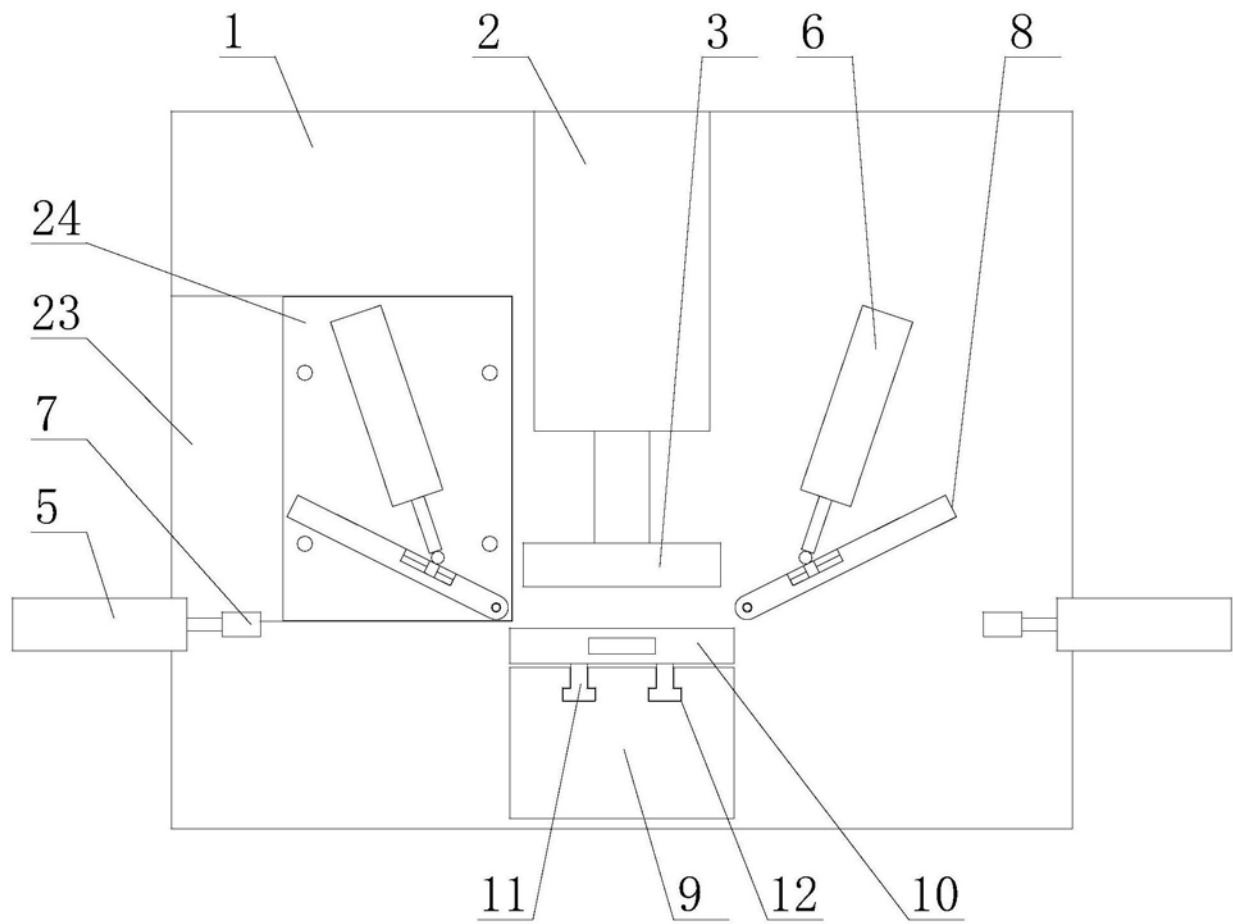


图1

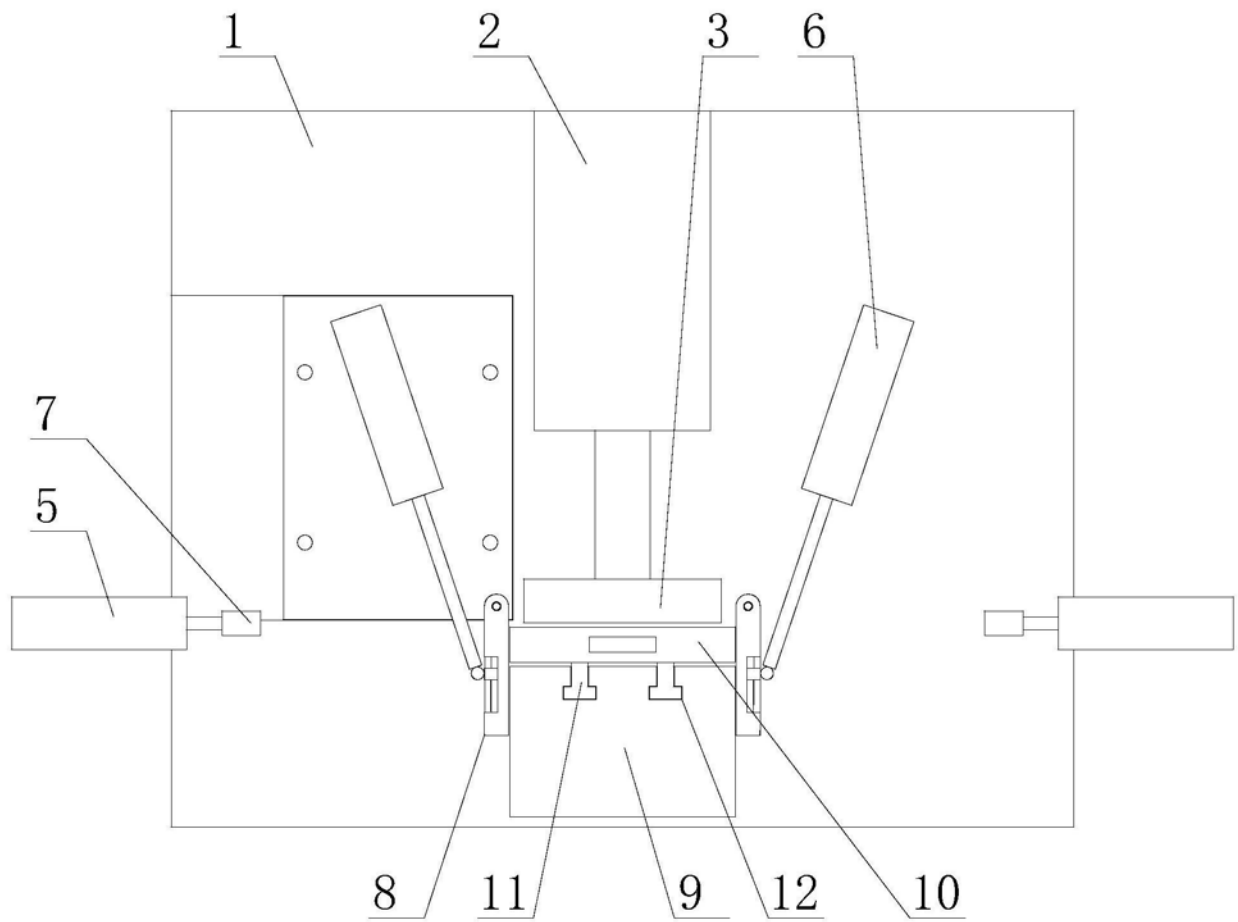


图2

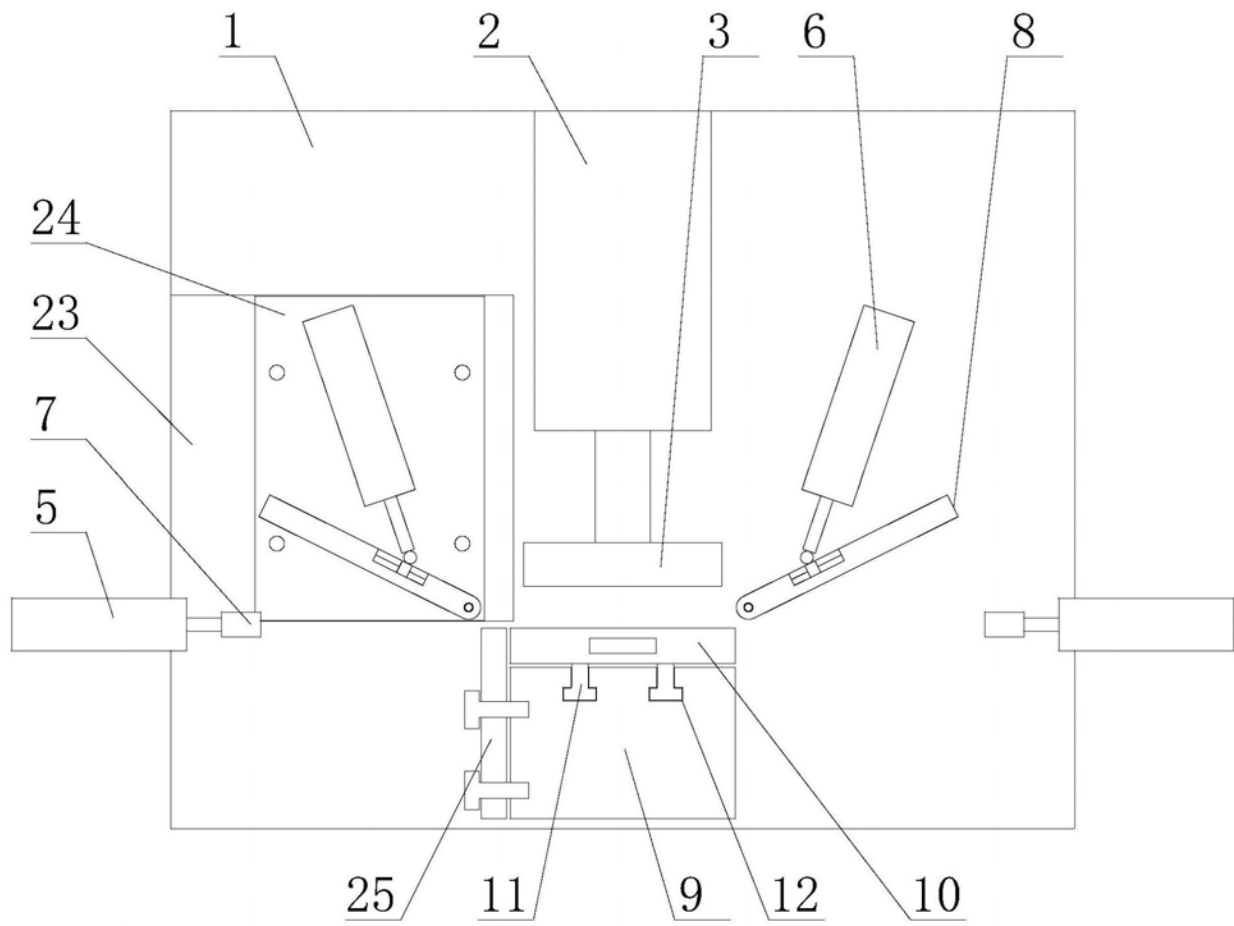


图3

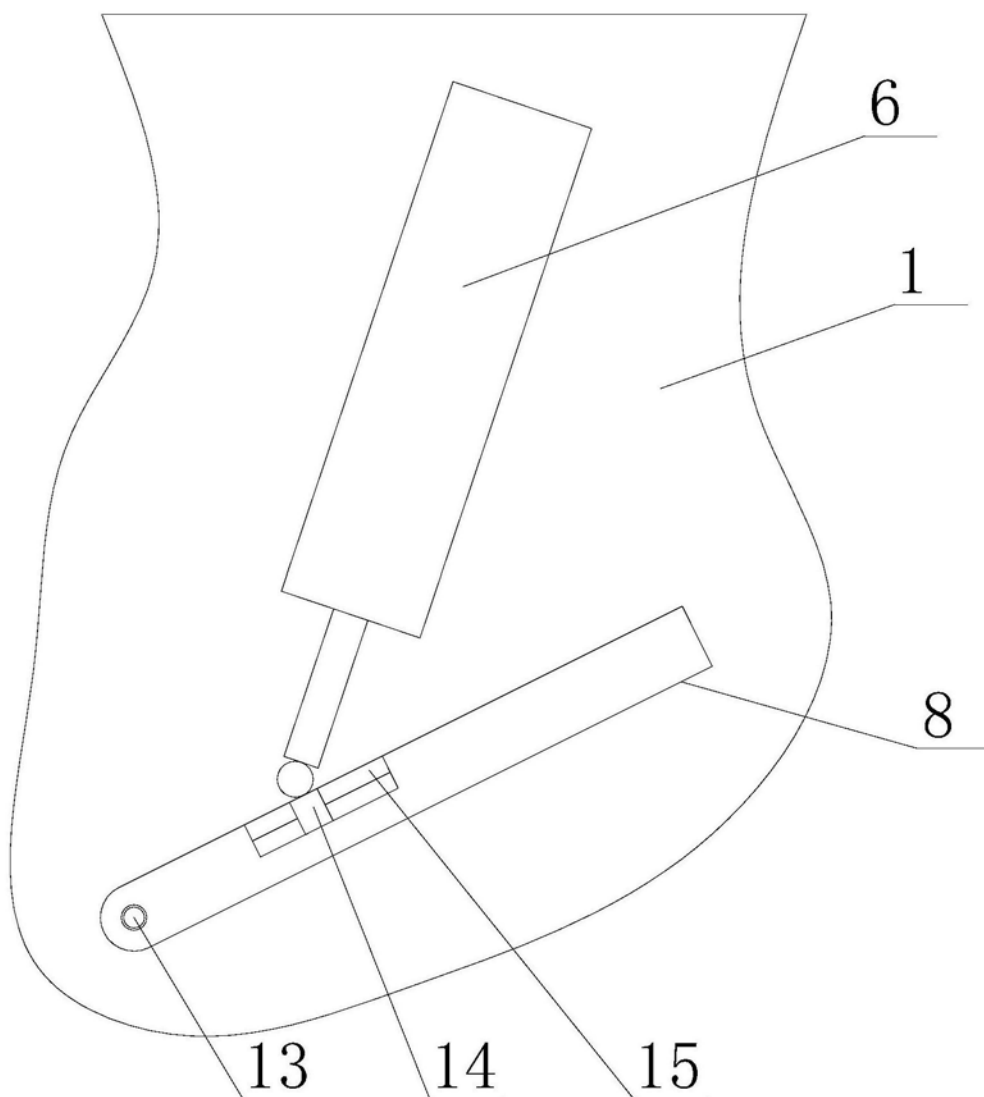


图4

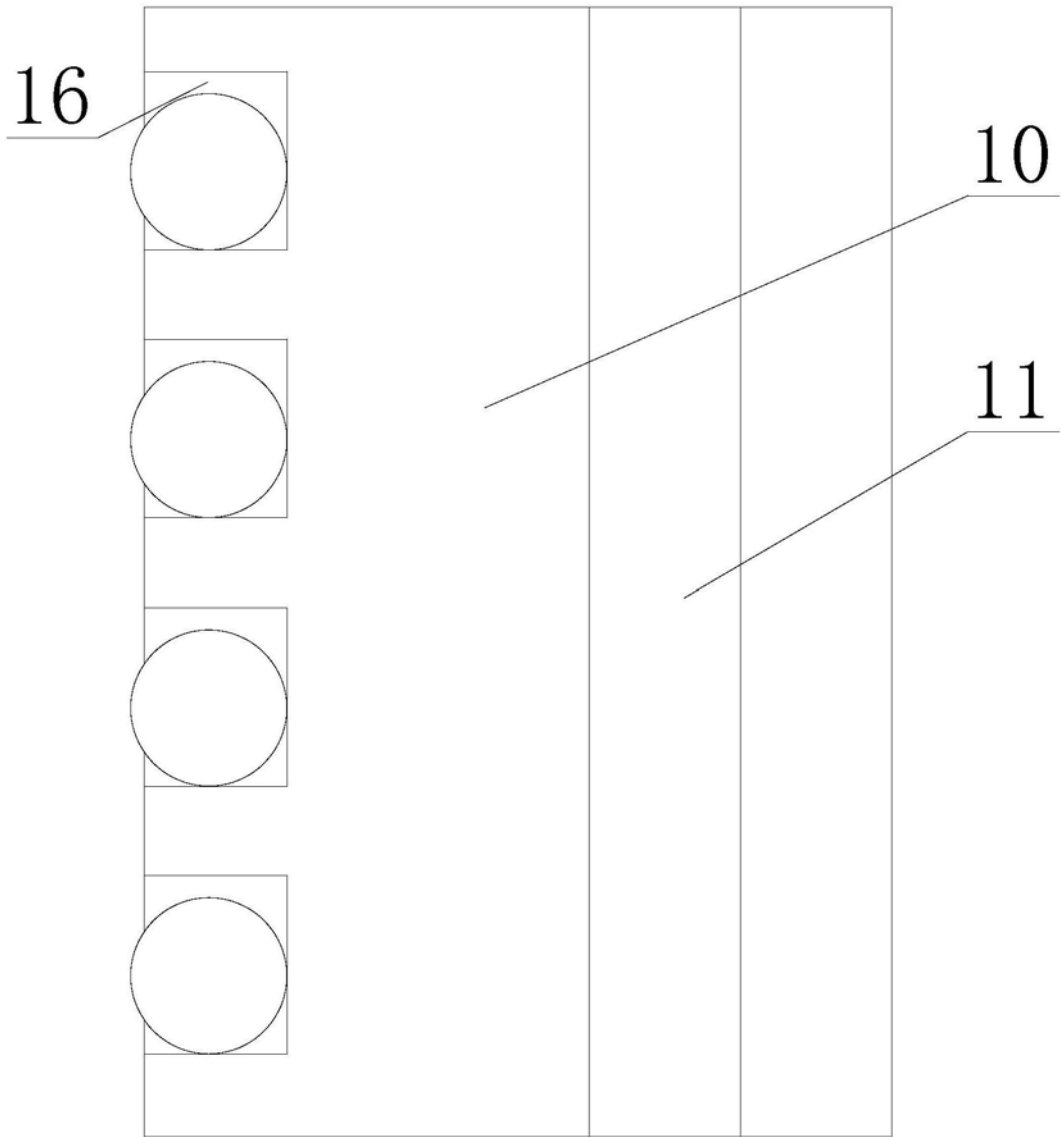


图5

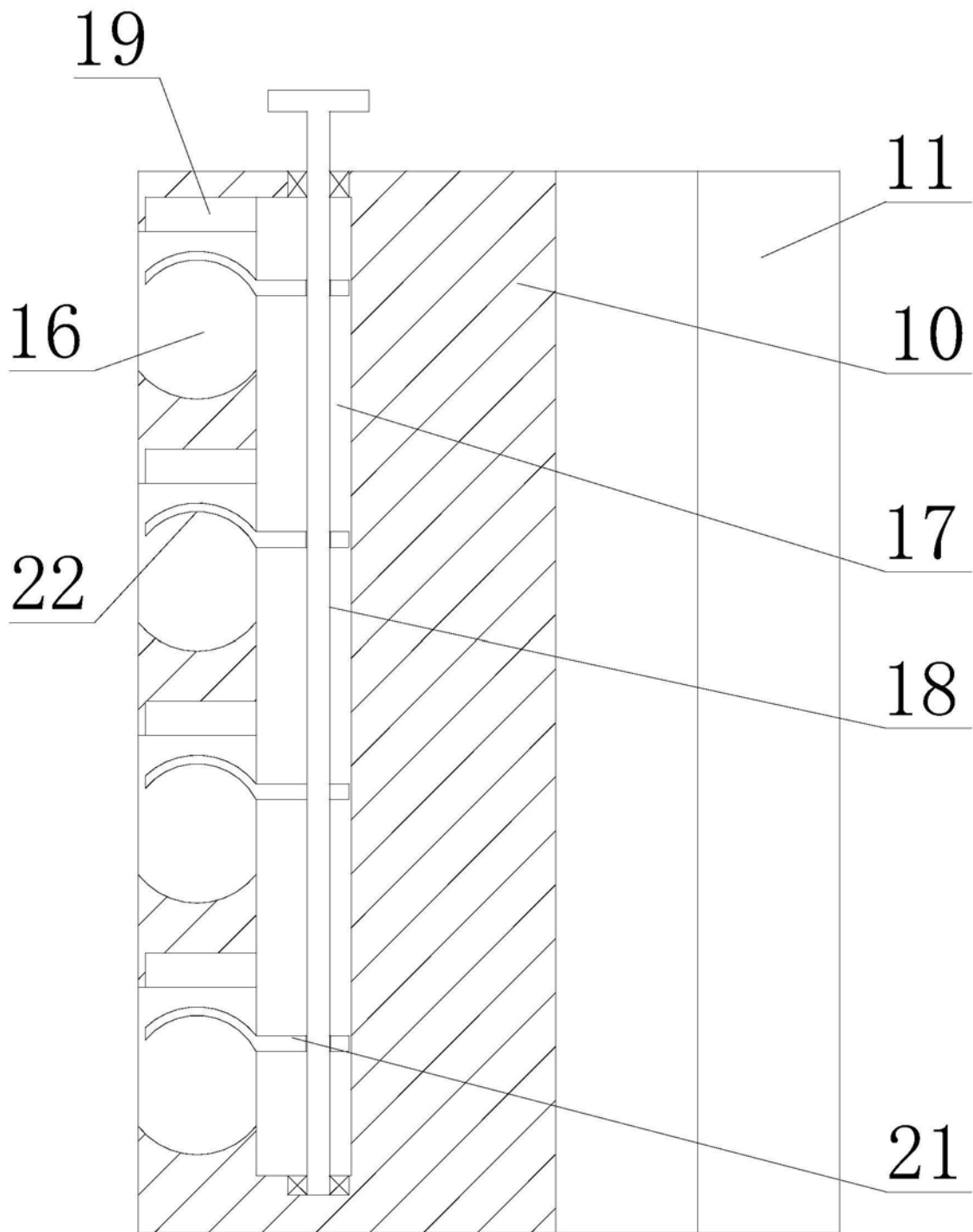


图6

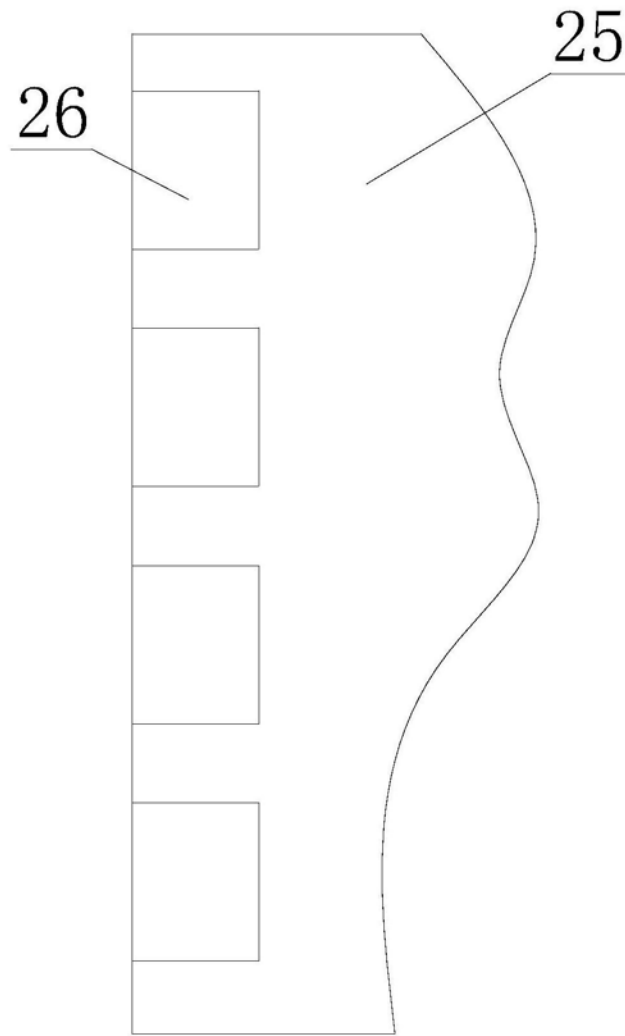


图7