(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 214443455 U
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202120767109.3

(22)申请日 2021.04.15

(73)专利权人 浙江工业职业技术学院
地址 312000 浙江省绍兴市越城区灵芝镇曲屯路151号

(72)发明人 金浙良

(74)专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务所(普通合伙) 33274
代理人 朱建刚

(51)Int.Cl.
B23D 21/00(2006.01)
B23D 33/04(2006.01)
B23D 33/10(2006.01)

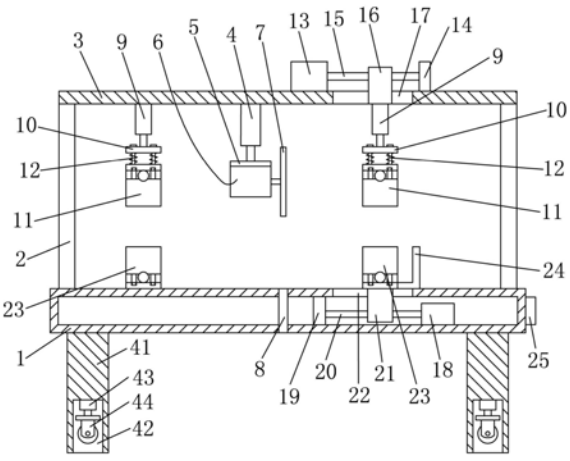
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种铜管生产用切割装置

(57)摘要

一种铜管生产用切割装置，属于铜管加工技术领域。本实用新型包括工作台，工作台顶端的四个端角处设有支柱，支柱的上方设有顶板，顶板的底端固定安装有切割气缸，切割气缸的输出端连接有安装板，安装板的底端固定安装有切割电机，切割电机的输出端连接有切割片；切割气缸的两侧均设有夹持气缸，夹持气缸的输出端连接有固定板，固定板的下方设有上夹持件，上夹持件连接有弹性组件，并通过弹性组件与固定板相连，工作台顶端的两侧均设有与上夹持件相对应的下夹持件。本实用新型通过夹持气缸、弹性组件、固定板、上夹持件和下夹持件的相互配合，可以对铜管进行夹持固定，且夹紧效果好。



CN 214443455 U

1.一种铜管生产用切割装置,包括工作台,所述工作台顶端的四个端角处设有支柱,所述支柱的上方设有顶板,其特征在于,所述顶板的底端固定安装有切割气缸,所述切割气缸的输出端连接有安装板,所述安装板的底端固定安装有切割电机,所述切割电机的输出端连接有切割片,所述工作台上开设有与切割片相匹配的切割孔,且切割孔正对切割片;所述切割气缸的两侧均设有夹持气缸,所述夹持气缸的输出端连接有固定板,所述固定板的下方设有上夹持件,所述上夹持件连接有弹性组件,并通过弹性组件与固定板相连,所述顶板的顶端固定安装有第一驱动电机和第一轴承座,所述第一驱动电机的输出端连接有第一螺杆,所述第一螺杆的端部与第一轴承座转动连接,所述第一螺杆螺接有第一滑块,所述顶板上开设有第一通孔,所述第一滑块的端部穿过第一通孔后与其中一个所述夹持气缸相连,另一个所述夹持气缸固定安装在顶板的底端;所述工作台的内腔内固定安装有第二驱动电机和第二轴承座,所述第二驱动电机的输出端连接有第二螺杆,所述第二螺杆的端部转动连接第二轴承座,所述第二螺杆螺接有第二滑块,所述工作台上开设有第二通孔,所述工作台顶端的两侧均设有与上夹持件相对应的下夹持件,所述第二滑块的端部穿过第二通孔后与其中一个所述下夹持件相连,其中一个所述下夹持件连接有挡板,另一个所述下夹持件固定安装在工作台的顶端,所述工作台的一侧设有控制器,所述控制器分别与切割电机、夹持气缸、第一驱动电机和第二驱动电机电性连接。

2.根据权利要求1所述一种铜管生产用切割装置,其特征在于,所述上夹持件和下夹持件结构相同,均包括固定夹块、活动夹块、安装块、手柄、第三螺杆、第三轴承座、以及第三滑块,所述固定夹块和活动夹块对称设置,所述固定夹块的底端设有固定柱,所述固定柱固定连接安装块,所述活动夹块的底端设有活动柱,所述活动柱滑动连接安装块,所述第三螺杆的一端与手柄相连,所述第三螺杆的另一端与第三轴承座转动连接,所述第三轴承座固定安装在固定夹块的底端,所述第三滑块固定安装在活动夹块的底端,且螺接第三螺杆。

3.根据权利要求2所述一种铜管生产用切割装置,其特征在于,所述活动柱的底端设有第四滑块,所述安装块上设有与第四滑块相匹配的滑槽,所述第四滑块滑动连接滑槽。

4.根据权利要求2所述一种铜管生产用切割装置,其特征在于,所述固定夹块和活动夹块均为L型结构,所述固定夹块、活动夹块的两端均设有弧面。

5.根据权利要求1所述一种铜管生产用切割装置,其特征在于,所述弹性组件包括导向杆、限位板和弹簧,所述导向杆的一端与限位板相连,所述导向杆的另一端贯穿固定板后与上夹持件相连,所述弹簧套设导向杆,所述弹簧的一端与固定板相连,所述弹簧的另一端与上夹持件相连。

6.根据权利要求1所述一种铜管生产用切割装置,其特征在于,所述工作台的底端设有支撑腿,所述支撑腿的底部开设有凹槽,所述凹槽的槽底上固定安装有液压缸,所述液压缸的输出端连接有滚轮,所述液压缸电性连接控制器。

一种铜管生产用切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于铜管加工技术领域，具体是涉及一种铜管生产用切割装置。

背景技术

[0002] 铜管在铸造成型之后，在将铜管加工成目标管件时，需将它进行切割处理。目前，铜管切割常采用人工切割和机械设备切割两种方式，采用人工切割时，切割效率低，劳动强度大，难以保证切割质量，容易导致铜管报废，增加生产成本；而机械设备在对铜管切割时，不能对铜管进行很好的固定，导致铜管固定不稳定，切割面不整齐。

[0003] 因此需要提出一种新的方案来解决这个问题。

发明内容

[0004] 本实用新型主要是解决上述现有技术所存在的技术问题，提供一种铜管生产用切割装置。

[0005] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的：一种铜管生产用切割装置，包括工作台，所述工作台顶端的四个端角处设有支柱，所述支柱的上方设有顶板，所述顶板的底端固定安装有切割气缸，所述切割气缸的输出端连接有安装板，所述安装板的底端固定安装有切割电机，所述切割电机的输出端连接有切割片，所述工作台上开设有与切割片相匹配的切割孔，且切割孔正对切割片；所述切割气缸的两侧均设有夹持气缸，所述夹持气缸的输出端连接有固定板，所述固定板的下方设有上夹持件，所述上夹持件连接有弹性组件，并通过弹性组件与固定板相连，所述顶板的顶端固定安装有第一驱动电机和第一轴承座，所述第一驱动电机的输出端连接有第一螺杆，所述第一螺杆的端部与第一轴承座转动连接，所述第一螺杆螺接有第一滑块，所述顶板上开设有第一通孔，所述第一滑块的端部穿过第一通孔后与其中一个所述夹持气缸相连，另一个所述夹持气缸固定安装在顶板的底端；所述工作台的内腔内固定安装有第二驱动电机和第二轴承座，所述第二驱动电机的输出端连接有第二螺杆，所述第二螺杆的端部转动连接第二轴承座，所述第二螺杆螺接有第二滑块，所述工作台上开设有第二通孔，所述工作台顶端的两侧均设有与上夹持件相对应的下夹持件，所述第二滑块的端部穿过第二通孔后与其中一个所述下夹持件相连，其中一个所述下夹持件连接有挡板，另一个所述下夹持件固定安装在工作台的顶端，所述工作台的一侧设有控制器，所述控制器分别与切割电机、夹持气缸、第一驱动电机和第二驱动电机电性连接。

[0006] 作为优选，所述上夹持件和下夹持件结构相同，均包括固定夹块、活动夹块、安装块、手柄、第三螺杆、第三轴承座、以及第三滑块，所述固定夹块和活动夹块对称设置，所述固定夹块的底端设有固定柱，所述固定柱固定连接安装块，所述活动夹块的底端设有活动柱，所述活动柱滑动连接安装块，所述第三螺杆的一端与手柄相连，所述第三螺杆的另一端与第三轴承座转动连接，所述第三轴承座固定安装在固定夹块的底端，所述第三滑块固定安装在活动夹块的底端，且螺接第三螺杆。

[0007] 作为优选，所述活动柱的底端设有第四滑块，所述安装块上设有与第四滑块相匹配的滑槽，所述第四滑块滑动连接滑槽。

[0008] 作为优选，所述固定夹块和活动夹块均为L型结构，所述固定夹块、活动夹块的两端均设有弧面。

[0009] 作为优选，所述弹性组件包括导向杆、限位板和弹簧，所述导向杆的一端与限位板相连，所述导向杆的另一端贯穿固定板后与上夹持件相连，所述弹簧套设导向杆，所述弹簧的一端与固定板相连，所述弹簧的另一端与上夹持件相连。

[0010] 作为优选，所述工作台的底端设有支撑腿，所述支撑腿的底部开设有凹槽，所述凹槽的槽底上固定安装有液压缸，所述液压缸的输出端连接有滚轮，所述液压缸电性连接控制器。

[0011] 本实用新型具有的有益效果：本实用新型通过夹持气缸、弹性组件、固定板、上夹持件和下夹持件的相互配合，可以对铜管进行夹持固定，且夹紧效果好；同时通过第一驱动电机、第一螺杆、第一轴承座、第一滑块、第二驱动电机、第二螺杆、第二轴承座、第二滑块和挡板相互配合，可以切割出不同长度尺寸的铜管。本实用新型采用上夹持件和下夹持件的设计，提高了切割铜管的多样性，可以匹配方形管材或圆形管材。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的一种结构示意图；

[0013] 图2是本实用新型弹性组件的一种结构示意图；

[0014] 图3是本实用新型上夹持件的一种结构示意图；

[0015] 图4是本实用新型安装块的一种结构示意图。

[0016] 图中：1、工作台；2、支柱；3、顶板；4、切割气缸；5、安装板；6、切割电机；7、切割片；8、切割孔；9、夹持气缸；10、固定板；11、上夹持件；12、弹性组件；13、第一驱动电机；14、第一轴承座；15、第一螺杆；16、第一滑块；17、第一通孔；18、第二驱动电机；19、第二轴承座；20、第二螺杆；21、第二滑块；22、第二通孔；23、下夹持件；24、挡板；25、控制器；26、固定夹块；27、活动夹块；28、安装块；29、手柄；30、第三螺杆；31、第三轴承座；32、第三滑块；33、固定柱；34、活动柱；35、第四滑块；36、滑槽；37、弧面；38、导向杆；39、限位板；40、弹簧；41、支撑腿；42、凹槽；43、液压缸；44、滚轮。

具体实施方式

[0017] 下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0018] 实施例：一种铜管生产用切割装置，如图1-图4所示，包括工作台1，所述工作台1顶端的四个端角处设有支柱2，所述支柱2的上方设有顶板3，所述顶板3底端的四个端角分别与支柱2固定连接，所述顶板3的底端固定安装有切割气缸4，所述切割气缸4的输出端连接有安装板5，所述安装板5的底端固定安装有切割电机6，所述切割电机6的输出端连接有切割片7，所述工作台1上设有与切割片7相匹配的切割孔8，且所述切割孔8正对切割片7。

[0019] 所述顶板3的下方设有夹持气缸9，所述夹持气缸9设有两个，分别位于切割气缸4的两侧，所述夹持气缸9的输出端连接有固定板10，所述固定板10的下方设有上夹持件11，所述上夹持件11连接有弹性组件12，并通过弹性组件12与固定板10相连，所述夹持气缸9通

过弹性组件12驱动上夹持件11上下移动，所述顶板3的顶端固定安装有第一驱动电机13和第一轴承座14，所述第一驱动电机13的输出端连接有第一螺杆15，所述第一螺杆15的端部与第一轴承座14转动连接，所述第一螺杆15螺纹连接有第一滑块16，所述顶板3上开设有与第一滑块16相匹配的第一通孔17，所述第一滑块16的端部穿过第一通孔17后与其中一个所述夹持气缸9相连接，所述第一驱动电机13驱动第一螺杆15转动，第一螺杆15转动带动第一滑块16沿第一通孔17移动，由于第一滑块16与其中一个所述夹持气缸9相连接，其中一个所述夹持气缸9跟随第一滑块16移动，另一个所述夹持气缸9固定安装在顶板3的底端。

[0020] 所述工作台1的内腔内固定安装有第二驱动电机18和第二轴承座19，所述第二驱动电机18的输出端连接有第二螺杆20，所述第二螺杆20的端部转动连接第二轴承座19，所述第二螺杆20螺纹连接有第二滑块21，所述工作台1上开设有与第二滑块21相匹配的第二通孔22，所述工作台1顶端的两侧均设有下夹持件23，所述下夹持件23与上夹持件11相对应，所述第二滑块21的端部穿过第二通孔22后与其中一个所述下夹持件23相连，所述第二驱动电机18驱动第二螺杆20转动，第二螺杆20转动带动第二滑块21沿第二通孔22移动，由于第二滑块21与其中一个所述下夹持件23相连接，其中一个所述下夹持件23跟随第二滑块21移动，其中一个所述下夹持件23连接有挡板24，另一个所述下夹持件23固定安装在工作台1的顶端。

[0021] 所述上夹持件11和下夹持件23结构相同，均包括固定夹块26、活动夹块27、安装块28、手柄29、第三螺杆30、第三轴承座31、以及第三滑块32，所述固定夹块26和活动夹块27对称设置，均位于安装块28的上方，所述固定夹块26的底端设有固定柱33，所述固定柱33固定连接安装块28，所述固定夹块26通过固定柱33与安装块28固定连接，所述活动夹块27的底端设有活动柱34，所述活动柱34滑动连接安装块28，所述活动夹块27通过活动柱34滑动连接安装块28，所述第三螺杆30的一端与手柄29相连，所述第三螺杆30的另一端与第三轴承座31转动连接，所述第三轴承座31固定安装在固定夹块26的底端，所述第三滑块32固定安装在活动夹块27的底端，且螺接第三螺杆30。

[0022] 所述活动柱34的底端设有第四滑块35，所述安装块28上设有与第四滑块35相匹配的滑槽36，所述第四滑块35滑动连接滑槽36，所述活动柱34通过第四滑块35滑动连接滑槽36的方式滑动连接安装块28。转动手柄29使第三螺杆30转动，第三螺杆30转动驱动第三滑块32移动，由于活动夹块27滑动连接安装块28，活动夹块27在第三滑块32的带动下靠近或远离固定夹块26，从而调节活动夹块27和固定夹块26之间的间距，以适应不同尺寸的铜管。

[0023] 所述固定夹块26和活动夹块27均为L型结构，所述固定夹块26、活动夹块27的两端均设有弧面37。固定夹块26、活动夹块27采用上述设计，提高了铜管的多样性，可以匹配方形管材或圆形管材。

[0024] 所述弹性组件12包括导向杆38、限位板39和弹簧40，所述导向杆38的一端与限位板39相连接，所述导向杆38的另一端贯穿固定板10后与上夹持件11相连，所述弹簧40套设导向杆38，所述弹簧40的一端与固定板10的底端相连，所述弹簧40的另一端与上夹持件11相连。通过设置弹性组件12，在上夹持件11和下夹持件23对铜管的夹持固定过程中，使铜管逐渐受力，避免铜管瞬间受到较大压力而导致铜管变形，其中，导向杆38起导向的作用。

[0025] 所述工作台1的底端设有支撑腿41，所述支撑腿41的底部开设有凹槽42，所述凹槽42的槽底上固定安装有液压缸43，所述液压缸43的输出端连接有滚轮44。通过液压缸43和

滚轮44相配合，可对本装置进行移动，十分方便。

[0026] 所述工作台1的一侧设有控制器25，所述控制器25分别与切割电机6、夹持气缸9、第一驱动电机13、第二驱动电机18和液压缸43电性连接，用于控制切割电机6、夹持气缸9、第一驱动电机13、第二驱动电机18、液压缸43工作。

[0027] 综上所述，本实用新型通过夹持气缸、弹性组件、固定板、上夹持件和下夹持件的相互配合，可以对铜管进行夹持固定，且夹紧效果好；同时通过第一驱动电机、第一螺杆、第一轴承座、第一滑块、第二驱动电机、第二螺杆、第二轴承座、第二滑块和挡板相互配合，可以切割出不同长度尺寸的铜管。本实用新型采用上夹持件和下夹持件的设计，提高了切割铜管的多样性，可以匹配方形管材或圆形管材。

[0028] 最后，应当指出，以上实施例仅是本实用新型较有代表性的例子。显然，本实用新型不限于上述实施例，还可以有许多变形。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均应认为属于本实用新型的保护范围。

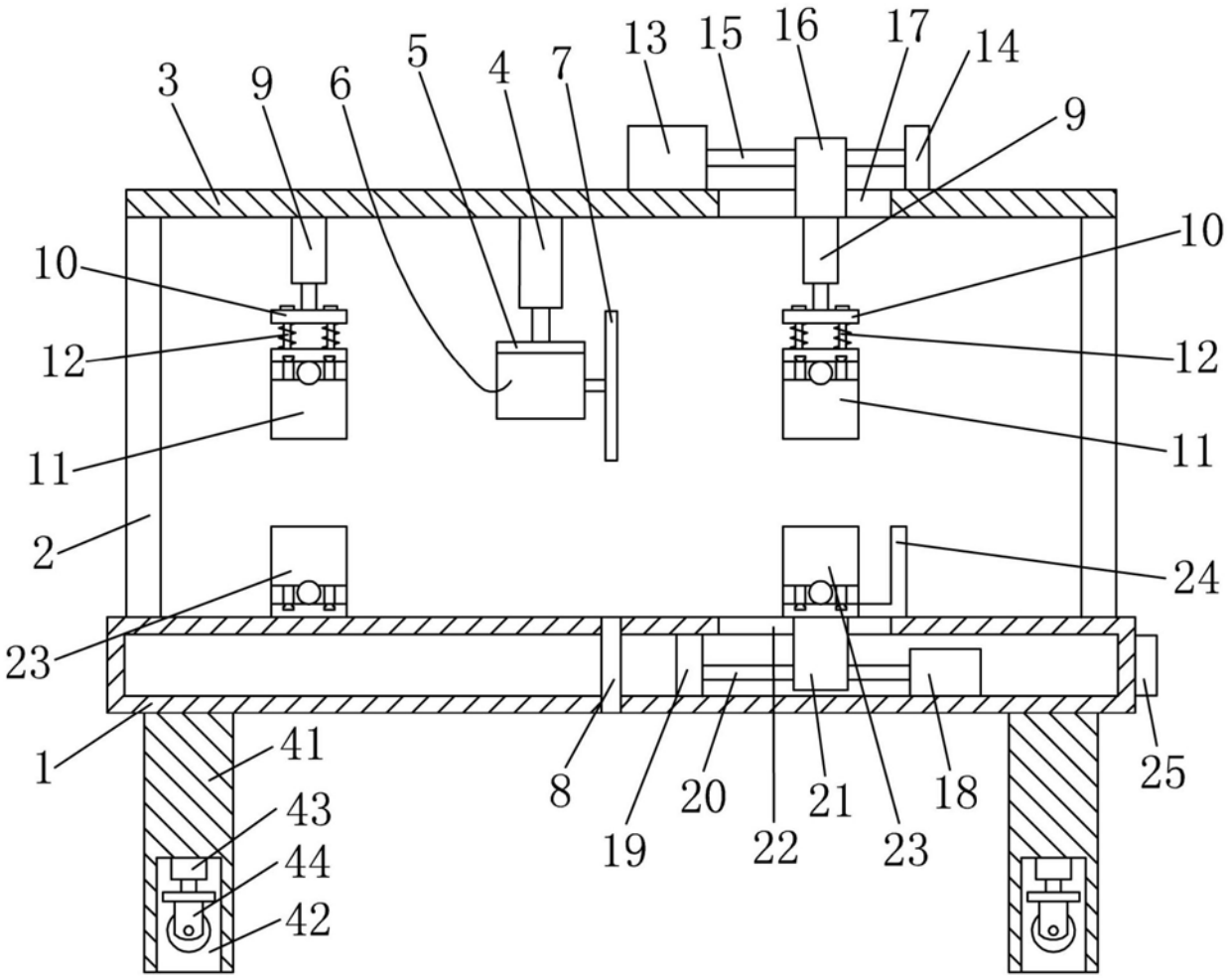

3
9
6
5
4
7
13
15
16
17
14
9
10
10
12
12
11
11
2
24
23
1
41
43
44
42
8
19
20
22
21
23
18
25

图1

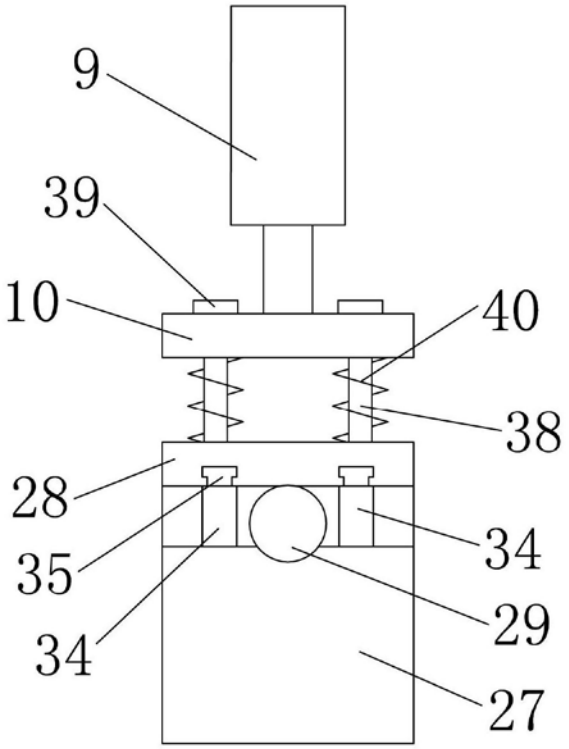


图2

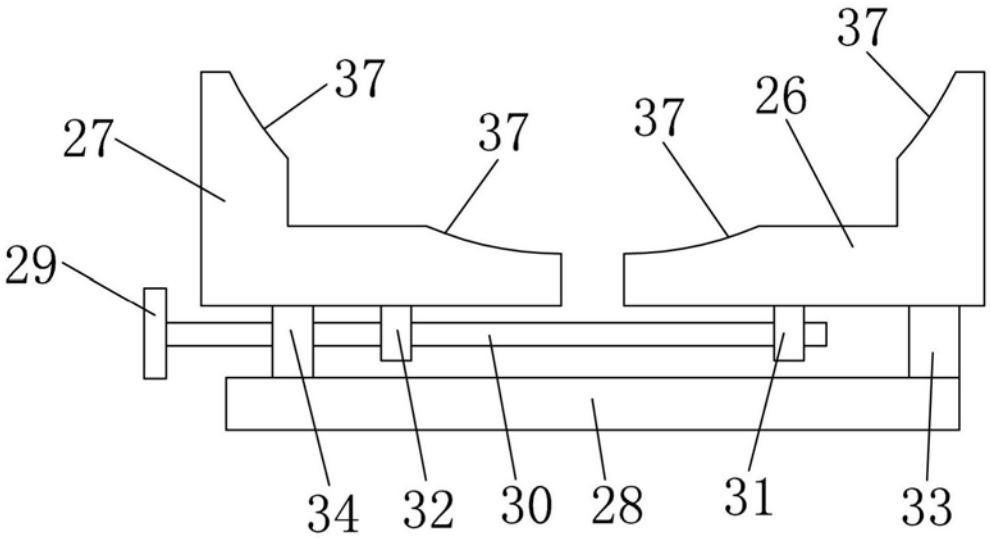


图3

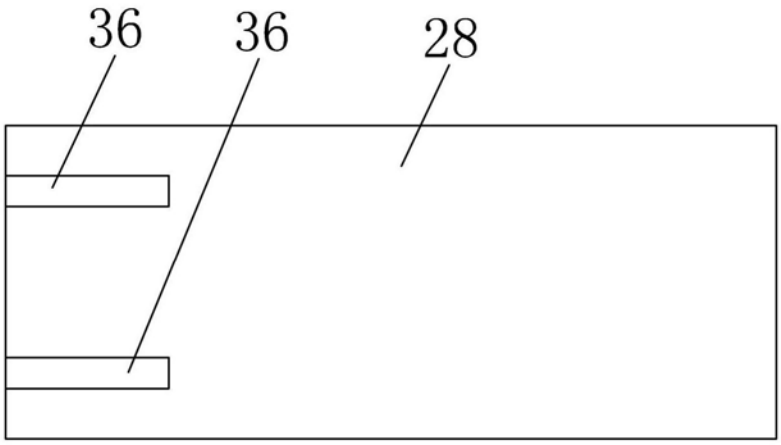


图4