



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113083962 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(21) 申请号 202110377437.7

(22) 申请日 2021.04.08

(71) 申请人 重庆工业职业技术学院

地址 401120 重庆市渝北区桃源大道1000号

(72) 发明人 袁琼

(74) 专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务所(普通合伙) 50221

代理人 郭泽培

(51) Int.Cl.

B21D 7/024 (2006.01)

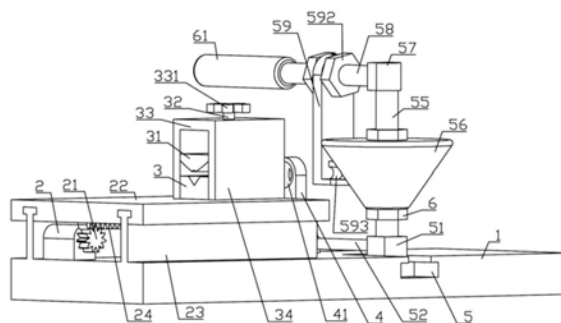
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种汽车制动硬管加工装置

(57) 摘要

本发明属于汽车零件加工装置技术领域,具体涉及一种汽车制动硬管加工装置,包括安装部、拉动机构、固定机构、导向机构和弯曲机构,拉动机构设置在安装部上端左侧,固定机构设置在拉动机构上端,弯曲机构设置在安装部上端右侧,导向机构设置在安装部上端中部;该汽车制动硬管加工装置能够对制动硬管进行弯曲,且弯曲的半径可调节,这样能够满足不同的安装需要,实用性较高,另外在对制动硬管进行弯曲时,能够对弯曲部位的上下侧起到一定的限制作用,这样在一定程度上能够避免制动硬管弯曲时发生扁平,同时还能够将弯曲的制动硬管加工直,这样能够方便使用者根据实际安装需要作出相应的调整。



1. 一种汽车制动硬管加工装置,其特征在于:包括安装部、拉动机构、固定机构、导向机构和弯曲机构,所述拉动机构设置在安装部上端左侧,所述固定机构设置在拉动机构上端,所述弯曲机构设置在安装部上端右侧,所述导向机构设置在安装部上端中部。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车制动硬管加工装置,其特征在于:所述拉动机构包括驱动电机、齿轮、滑板和两个T形滑轨,两个所述T形滑轨水平设置在安装部上端前后两侧,所述滑板与两个T形滑轨的上部滑动连接,所述滑板设有与T形滑轨相匹配的第一T形滑槽,所述驱动电机位于两个T形滑轨之间,且与安装部固定连接,所述齿轮与驱动电机的输出端固定连接,所述滑板下端设有与齿轮相匹配的齿条。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车制动硬管加工装置,其特征在于:所述固定机构包括夹台、夹块、第一丝杆、顶板、第一把手和两个支撑板,两个所述支撑板水平设置在滑板上端的前后两侧,所述夹台设置在两个支撑板之间,且与滑板固定连接,所述顶板固定在两个支撑板上端,所述第一丝杆纵向贯穿顶板中部,且与顶板螺纹连接,所述第一把手固定在第一丝杆上端,所述夹块转动连接在第一丝杆下端,所述夹块侧面与两个支撑板滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车制动硬管加工装置,其特征在于:所述导向机构包括支撑柱和限位环,所述支撑柱固定在安装部上端中部,所述限位环固定在支撑柱上端,所述限位环的内侧做倒圆角处理,所述限位环的轴线与固定机构固定制动硬管的轴线重合。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车制动硬管加工装置,其特征在于:所述弯曲机构包括调节组件和弯曲组件,所述调节组件包括第二T形滑槽、T形滑块、第二丝杆、转动座和第二把手,所述第二T形滑槽由安装部前侧上端向后开设,所述T形滑块与第二T形滑槽滑动配合,且T形滑块上端贯穿第二T形滑槽上端,所述第二丝杆转动连接在T形滑块的后端,所述转动座固定在安装部上端,所述第二丝杆向后贯穿转动座,且与转动座螺纹连接,所述第二把手固定在第二丝杆后端,所述弯曲组件包括第三丝杆、圆台、连接件、第四丝杆、竖板、弯曲件和两个第一紧固螺母,所述第三丝杆固定在T形滑块上端,所述第三丝杆贯穿圆台中部,且与圆台螺纹连接,所述圆台设有与第三丝杆相匹配的螺纹孔,所述连接件转动连接在第三丝杆上端,所述第四丝杆与连接件后端转动连接,所述竖板套设在第四丝杆上,所述竖板设有与第四丝杆相匹配的圆通槽,所述弯曲件固定在竖板下部靠近圆台的一侧,所述弯曲件侧面设有与制动硬管相匹配的弧形槽,两个所述第一紧固螺母均与第四丝杆螺纹连接,所述竖板位于两个第一紧固螺母之间。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车制动硬管加工装置,其特征在于:所述弯曲组件还包括两个第二紧固螺母,两个所述第二紧固螺母均与第三丝杆螺纹连接,所述圆台位于两个第二紧固螺母之间。

7. 根据权利要求5所述的一种汽车制动硬管加工装置,其特征在于:所述第四丝杆后端固定连接有第三把手。

一种汽车制动硬管加工装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零件加工装置技术领域,具体涉及一种汽车制动硬管加工装置。

背景技术

[0002] 汽车制动硬管是汽车制动系统中用于传递液压推力的零件,将汽车制动硬管安装进行汽车上前,需要对制动硬管进行弯曲加工,弯曲后的制动硬管才方便安装进复杂的汽车底盘,在对制动硬管进行弯曲加工时会使用到弯管器,目前的弯管器虽然能够对制动硬管进行弯曲加工,但是还是存在以下的一些不足,第一,制动硬管的安装路径是复杂多变的,需要使用到多种弯曲半径,然而现有的弯管器不能对制动硬管的弯曲半径进行调节,实用性较差,第二,制动硬管弯曲后,弯曲的位置有可能不方便进行安装,需要将制动硬管加工直后重新进行弯曲,然而现有的弯管器不能将制动硬管加工直,针对上述问题,我们提出了一种汽车制动硬管加工装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:旨在提供一种汽车制动硬管加工装置,用于解决背景技术中存在的问题。

[0004] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种汽车制动硬管加工装置,包括安装部、拉动机构、固定机构、导向机构和弯曲机构,所述拉动机构设置在安装部上端左侧,所述固定机构设置在拉动机构上端,所述弯曲机构设置在安装部上端右侧,所述导向机构设置在安装部上端中部。

[0006] 所述拉动机构包括驱动电机、齿轮、滑板和两个T形滑轨,两个所述T形滑轨水平设置在安装部上端前后两侧,所述滑板与两个T形滑轨的上部滑动连接,所述滑板设有与T形滑轨相匹配的第一T形滑槽,所述驱动电机位于两个T形滑轨之间,且与安装部固定连接,所述齿轮与驱动电机的输出端固定连接,所述滑板下端设有与齿轮相匹配的齿条;T形滑轨配合滑板下端的第一T形滑槽,使滑板只能左右滑动,驱动电机工作时会带动齿轮转动,齿轮转动时能够通过与其啮合的齿条带动滑板左右滑动,这样就能带动固定机构水平左右移动。

[0007] 所述固定机构包括夹台、夹块、第一丝杆、顶板、第一把手和两个支撑板,两个所述支撑板水平设置在滑板上端的前后两侧,所述夹台设置在两个支撑板之间,且与滑板固定连接,所述顶板固定在两个支撑板上端,所述第一丝杆纵向贯穿顶板中部,且与顶板螺纹连接,所述第一把手固定在第一丝杆上端,所述夹块转动连接在第一丝杆下端,所述夹块侧面与两个支撑板滑动连接;使用者转动第一把手时,第一把手能够带动第一丝杆转动,由于第一丝杆与支撑板螺纹连接,与夹块转动连接,夹块又与两个支撑板滑动连接,所以第一丝杆能够根据转动方向带动夹块上下运动,将制动硬管放在夹台上端的夹槽内,然后使夹块向下运动,夹块配合夹台就能将制动硬管夹紧。

[0008] 所述导向机构包括支撑柱和限位环,所述支撑柱固定在安装部上端中部,所述限

位环固定在支撑柱上端,所述限位环的内侧做倒圆角处理,所述限位环的轴线与固定机构固定制动硬管的轴线重合;支撑柱用于支撑限位环,限位环能够让制动硬管贯穿通过。

[0009] 所述弯曲机构包括调节组件和弯曲组件,所述调节组件包括第二T形滑槽、T形滑块、第二丝杆、转动座和第二把手,所述第二T形滑槽由安装部前侧上端向后开设,所述T形滑块与第二T形滑槽滑动配合,且T形滑块上端贯穿第二T形滑槽上端,所述第二丝杆转动连接在T形滑块的后端,所述转动座固定在安装部上端,所述第二丝杆向后贯穿转动座,且与转动座螺纹连接,所述第二把手固定在第二丝杆后端;T形滑块配合第二T形滑槽,使T形滑块只能前后滑动,使用者转动第二把手时,第二把手能够带动第二丝杆转动,由于第二丝杆与转动座螺纹连接,与T形滑块转动连接,所以第二丝杆能够根据转动方向带动T形滑块前后移动,T形滑块前后移动时能带动弯曲组件前后移动;

[0010] 所述弯曲组件包括第三丝杆、圆台、连接件、第四丝杆、竖板、弯曲件和两个第一紧固螺母,所述第三丝杆固定在T形滑块上端,所述第三丝杆贯穿圆台中部,且与圆台螺纹连接,所述圆台设有与第三丝杆相匹配的螺纹孔,所述连接件转动连接在第三丝杆上端,所述第四丝杆与连接件后端转动连接,所述竖板套设在第四丝杆上,所述竖板设有与第四丝杆相匹配的圆通槽,所述弯曲件固定在竖板下部靠近圆台的一侧,所述弯曲件侧面设有与制动硬管相匹配的弧形槽,两个所述第一紧固螺母均与第四丝杆螺纹连接,所述竖板位于两个第一紧固螺母之间;由于圆台通过螺纹孔与第三丝杆螺纹连接,所以使用者在转动圆台时,圆台能够根据转动方向而上下运动,由于连接件与第三丝杆转动连接,所以设置在连接件上的部件能跟随连接件绕圆台转动,竖板能够通过圆通槽在第四丝杆上前后滑动来调节弯曲件到圆台之间的距离,两个与第四丝杆螺纹连接的第一紧固螺母能够将竖板固定在第四丝杆上。

[0011] 所述弯曲组件还包括两个第二紧固螺母,两个所述第二紧固螺母均与第三丝杆螺纹连接,所述圆台位于两个第二紧固螺母之间;两个与第三丝杆螺纹连接的第二紧固螺母能够将圆台固定在第三丝杆上。

[0012] 所述第四丝杆后端固定连接第三把手;第三把手的设置方便使用者转动第四丝杆。

[0013] 该汽车制动硬管加工装置能够对制动硬管进行弯曲,且弯曲的半径可调节,这样能够满足不同的安装需要,实用性较高。

[0014] 制动硬管弯曲半径的调节,是由圆台上下高度的改变实现的,由于圆台的侧面是呈线性变化,且圆台的高度调节也是呈线性调节,所以制动硬管的弯曲半径也能呈线性调节。

[0015] 该汽车制动硬管加工装置在对制动硬管进行弯曲时,能够对弯曲部位的上下侧起到一定的限制作用,这样在一定程度上能够避免制动硬管弯曲时发生扁平。

[0016] 该汽车制动硬管加工装置能够将弯曲的制动硬管加工直,这样能够方便使用者根据实际安装需要作出相应的调整。

附图说明

[0017] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0018] 图1为本发明一种汽车制动硬管加工装置实施例的结构示意图;

- [0019] 图2为本发明一种汽车制动硬管加工装置实施例的使用示意图；
- [0020] 图3为本发明一种汽车制动硬管加工装置实施例的局部结构示意图；
- [0021] 图4为本发明一种汽车制动硬管加工装置实施例滑板的结构示意图；
- [0022] 图5为本发明一种汽车制动硬管加工装置实施例导向机构的结构示意图；
- [0023] 图6为本发明一种汽车制动硬管加工装置实施例夹块、第一丝杆和第一把手的连接示意图；
- [0024] 图7为本发明一种汽车制动硬管加工装置实施例竖板与弯曲件的连接示意图；
- [0025] 图8为本发明一种汽车制动硬管加工装置实施例圆台的结构示意图；
- [0026] 安装部1、驱动电机2、齿轮21、滑板22、T形滑轨23、齿条24、夹台3、夹块31、第一丝杆32、顶板33、第一把手331、支撑板34、支撑柱4、限位环41、第二T形滑槽5、T形滑块51、第二丝杆52、转动座53、第二把手54、第三丝杆55、圆台56、连接件57、第四丝杆58、竖板59、弯曲件591、第一紧固螺母592、弧形槽593、第二紧固螺母6、第三把手61。

具体实施方式

[0027] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明，下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0028] 如图1-8所示，本发明的一种汽车制动硬管加工装置，包括安装部1、拉动机构、固定机构、导向机构和弯曲机构，拉动机构设置在安装部1上端左侧，固定机构设置在拉动机构上端，弯曲机构设置在安装部1上端右侧，导向机构设置在安装部1上端中部。

[0029] 拉动机构包括驱动电机2、齿轮21、滑板22和两个T形滑轨23，两个T形滑轨23水平设置在安装部1上端前后两侧，滑板22与两个T形滑轨23的上部滑动连接，滑板22设有与T形滑轨23相匹配的第一T形滑槽，驱动电机2位于两个T形滑轨23之间，且与安装部1固定连接，齿轮21与驱动电机2的输出端固定连接，滑板22下端设有与齿轮21相匹配的齿条24。

[0030] 固定机构包括夹台3、夹块31、第一丝杆32、顶板33、第一把手331和两个支撑板34，两个支撑板34水平设置在滑板22上端的前后两侧，夹台3设置在两个支撑板34之间，且与滑板22固定连接，顶板33固定在两个支撑板34上端，第一丝杆32纵向贯穿顶板33中部，且与顶板33螺纹连接，第一把手35固定在第一丝杆32上端，夹块31转动连接在第一丝杆32下端，夹块31侧面与两个支撑板34滑动连接。

[0031] 导向机构包括支撑柱4和限位环41，支撑柱4固定在安装部1上端中部，限位环41固定在支撑柱4上端，限位环41的内侧做倒圆角处理，限位环41的轴线与固定机构固定制动硬管的轴线重合。

[0032] 弯曲机构包括调节组件和弯曲组件，调节组件包括第二T形滑槽5、T形滑块51、第二丝杆52、转动座53和第二把手54，第二T形滑槽5由安装部1前侧上端向后开设，T形滑块51与第二T形滑槽5滑动配合，且T形滑块51上端贯穿第二T形滑槽5上端，第二丝杆52转动连接在T形滑块51的后端，转动座53固定在安装部1上端，第二丝杆52向后贯穿转动座53，且与转动座53螺纹连接，第二把手54固定在第二丝杆52后端；

[0033] 弯曲组件包括第三丝杆55、圆台56、连接件57、第四丝杆58、竖板59、弯曲件591和两个第一紧固螺母592，第三丝杆55固定在T形滑块51上端，第三丝杆55贯穿圆台56中部，且与圆台56螺纹连接，圆台56设有与第三丝杆55相匹配的螺纹孔，连接件57转动连接在第三

丝杆55上端,第四丝杆58与连接件57后端转动连接,竖板59套设在第四丝杆58上,竖板59设有与第四丝杆58相匹配的圆通槽,弯曲件591固定在竖板59下部靠近圆台56的一侧,弯曲件591侧面设有与制动硬管相匹配的弧形槽593,两个第一紧固螺母592均与第四丝杆58螺纹连接,竖板59位于两个第一紧固螺母592之间。

[0034] 弯曲组件还包括两个第二紧固螺母6,两个第二紧固螺母6均与第三丝杆55螺纹连接,圆台56位于两个第二紧固螺母6之间。

[0035] 第四丝杆58后端固定连接第三把手61。

[0036] 本发明的工作原理:

[0037] 对制动硬管进行弯曲时,将制动硬管穿过导向机构上的限位环41,并通过固定机构将制动硬管的左侧固定,然后通过调节组件调节圆台56的前后位置,使圆台56后侧与制动硬管接触,然后调节弯曲件591的位置,使弯曲件591侧面的弧形槽593套在制动硬管的后侧,此时,使用者通过第三把手61带动第四丝杆58旋转到制动硬管需要弯曲的角度,在转动过程中弯曲件591会绕圆台56转动,此时弯曲件591就会迫使制动硬管弯曲,当圆台56的上下位置发生改变时,制动硬管所处的相对应的圆台56高度位置也会随之改变,由于圆台56的截面为梯形,因此在制动硬管弯曲时,弯曲半径就会随之发生改变,这样就实现了制动硬管的弯曲半径可调节,制动硬管的弯曲是由弧形槽593的压迫形成的,弧形槽593能够对制动硬管的上下侧起到一定的限制作用,这样在一定程度上能够避免制动硬管弯曲时发生扁平;

[0038] 需要将弯曲的制动硬管加工直时,将制动硬管较直的一端穿过导向机构上的限位环41,并通过固定机构将其固定,然后启动驱动电机2,使齿轮21带动滑板22上的固定机构向左移动,在移动的过程中,制动硬管的弯曲部分会经过限位环41,由于限位环41的轴线与固定机构固定制动硬管的轴线重合,所以制动硬管会被限位环41强迫拉直,这样便能将弯曲的制动硬管加工直。

[0039] 上述实施例仅示例性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

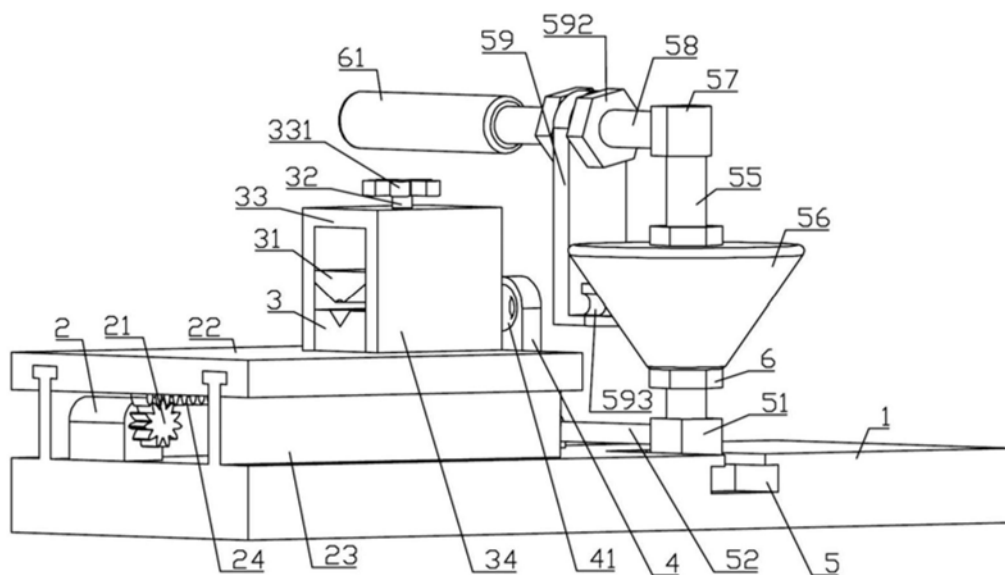


图1

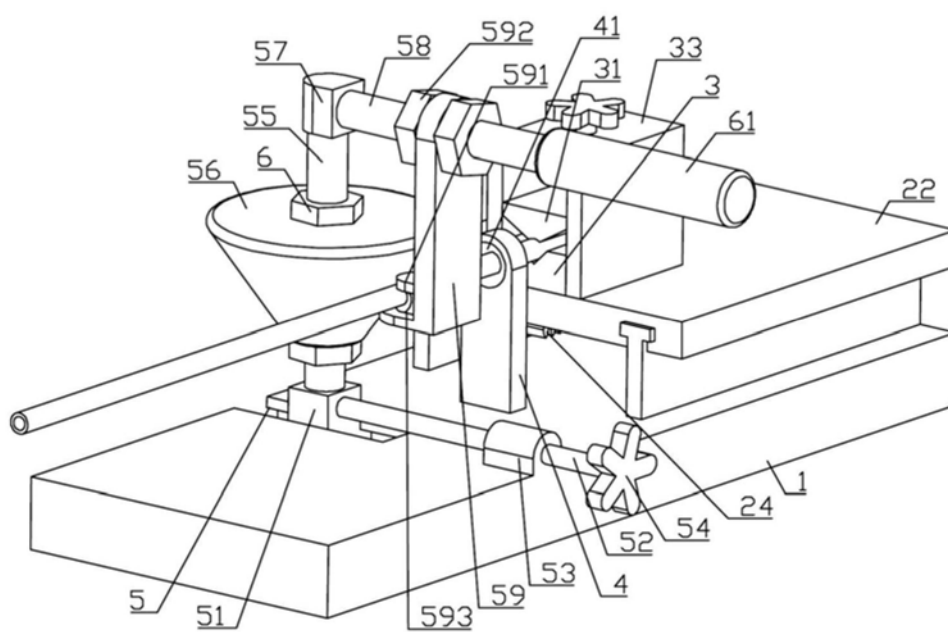


图2

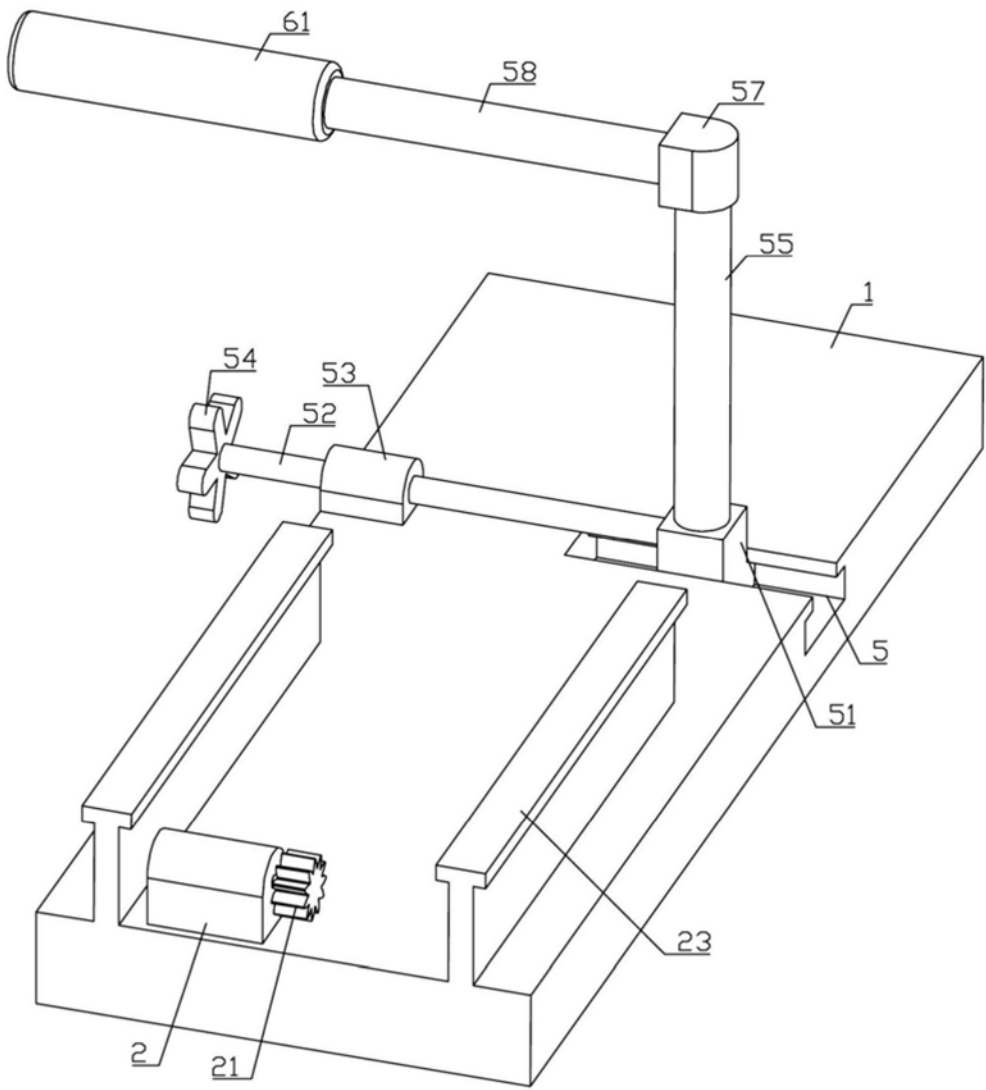


图3

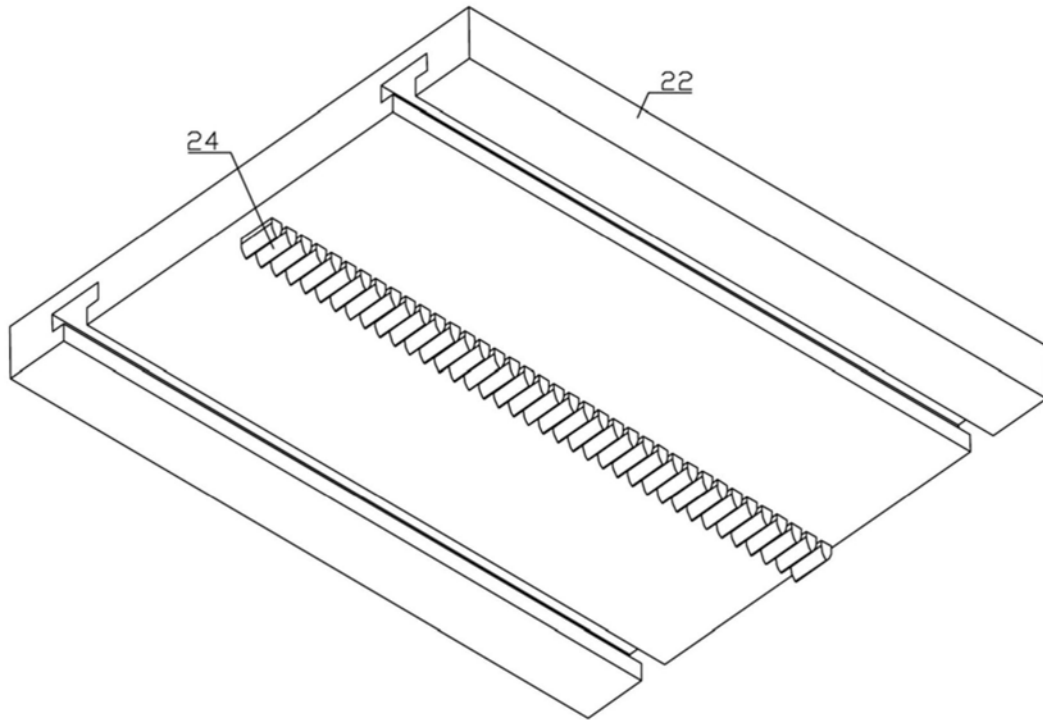


图4

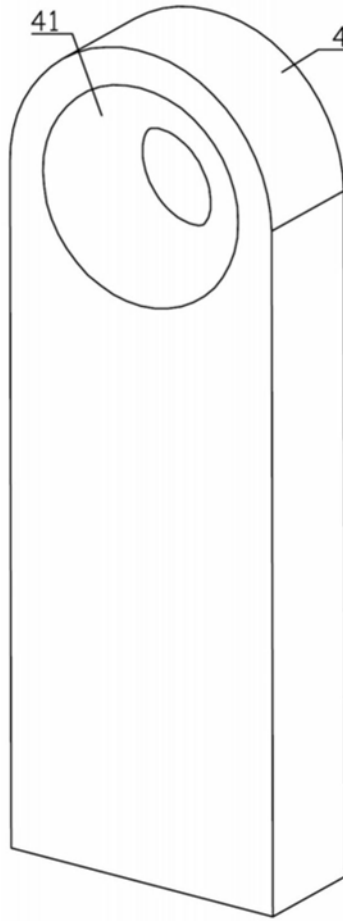


图5

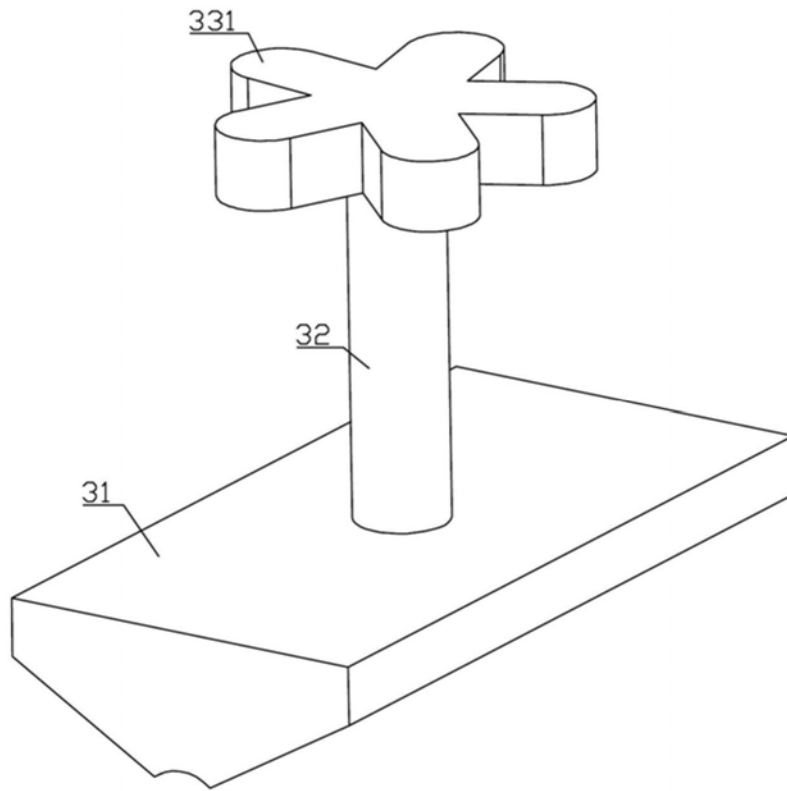


图6

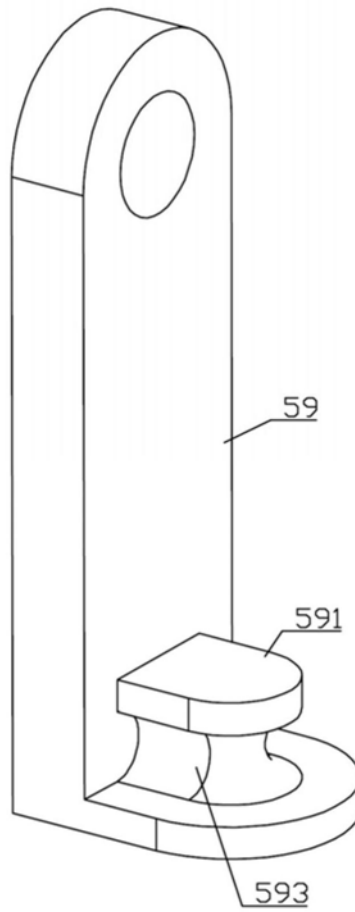


图7

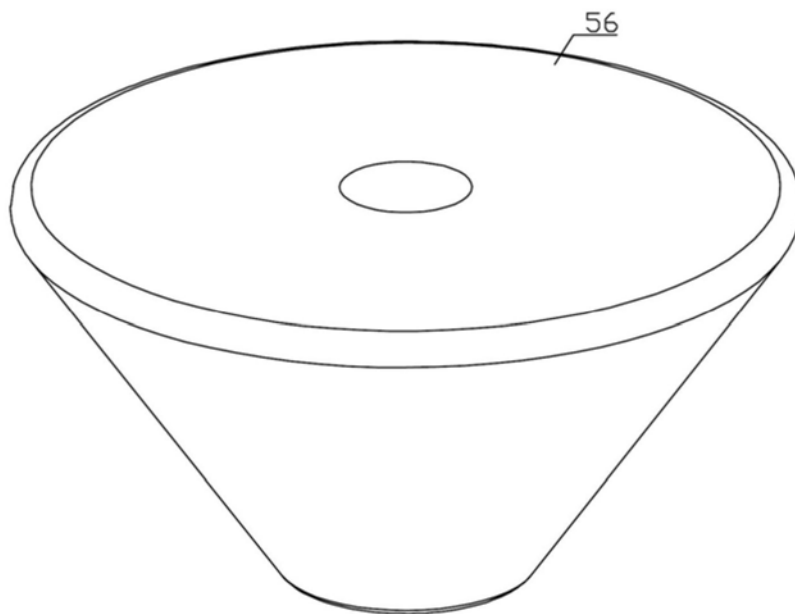


图8