



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118951384 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202411263809.3

(22) 申请日 2024.09.10

(71) 申请人 威海允祯未来服装有限公司

地址 264200 山东省威海市环翠区温泉镇  
昱威路-266-1号1-4层

(72) 发明人 张浩石

(74) 专利代理机构 山东嘉承联合知识产权代理  
有限公司 37493

专利代理师 张琳琳

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/402 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

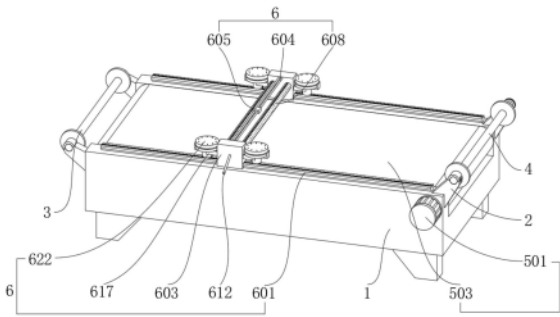
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种布料激光裁剪装置以及方法

(57) 摘要

本发明属于布料裁剪技术领域,具体为一种布料激光裁剪装置以及方法。一种布料激光裁剪装置,包括工作台,工作台的两端设置有连接架,工作台的内壁上设置有下列组件,工作台的顶端表面设有切割组件,切割组件包括电动滑块,电动滑块的外壁一侧安装有横向设置的导轨,导轨的表面滑动连接有无杆气缸。通过设置切割组件,输送辊通过吸气孔将布料吸附在输送辊的表面,保证布料切割时的稳定性,同时能够将激光切割布料产生的有毒烟雾吸收进输送辊的内部,电动滑块在移动时,通过传动齿轮传动条的挤压推动连接盘带动滚轮旋转,配合导向套使按压环能够始终对布料的两端进行按压,使布料的张力能够始终保持稳定,防止因布料不平整而导致切割的形状不准确。



1. 一种布料激光裁剪装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的两端设置有连接架(2),所述工作台(1)的内壁上设置有下列组件(5),所述工作台(1)的顶端表面设有切割组件(6),所述切割组件(6)包括电动滑块(603),所述电动滑块(603)的外壁一侧安装有横向设置的导轨(604),所述导轨(604)的表面滑动连接有无杆气缸(605),所述无杆气缸(605)的底端表面设置有激光切割头(607)及与激光切割头(607)适配的激光测量头(606),所述导轨(604)通过电动滑轨(601)和电动滑块(603)以沿平行于布料表面滑动的安装方式安装在工作台(1)的表面,所述无杆气缸(605)通过导轨(604)以沿平行于布料表面滑动的安装方式安装在电动滑块(603)的表面,所述激光测量头(606)和激光切割头(607)与布料之间存在间隙。

2. 根据权利要求1所述的一种布料激光裁剪装置,其特征在于:所述电动滑块(603)的表面设置有吸附机构,所述吸附机构包括输送辊(608)及位于输送辊(608)内部的吸风管(610),且吸风管(610)的两端与电动滑块(603)固定连接,所述输送辊(608)沿外周边的表面设置有多组吸气孔(609),所述吸风管(610)的顶端表面设置有与吸气孔(609)适配的凹槽(611),所述电动滑块(603)远离输送辊(608)的一侧设置有吸风管(610)适配的连接管(612),所述电动滑块(603)的表面设置有与输送辊(608)适配的支撑条(613),所述输送辊(608)通过旋转机构以沿平行于工作台(1)表面转动的安装方式安装在电动滑块(603)的表面。

3. 根据权利要求2所述的一种布料激光裁剪装置,其特征在于:所述旋转机构包括齿条(602),所述电动滑轨(601)的表面固定连接有齿条(602),所述电动滑块(603)的底端内壁上设置有齿条(602)适配的双齿轮(614),所述双齿轮(614)的一端表面啮合有链条(615),所述输送辊(608)位于电动滑块(603)内部的两端设置有链条(615)适配的外齿环(616)。

4. 根据权利要求2所述的一种布料激光裁剪装置,其特征在于:所述电动滑块(603)的两端设置有张力调节机构,所述张力调节机构包括连接柱(619)、以及与连接柱(619)适配的滚轮(622),所述滚轮(622)与布料处于同一水平线上的外周边开设有限位凹槽,所述电动滑块(603)的两端外壁上设置有连接柱(619)适配的连接套(617),所述滚轮(622)的顶端内壁上固定连接有弹簧(623),所述滚轮(622)内部的限位凹槽设置有弹簧(623)适配的按压环(624),所述按压环(624)的顶端沿外边缘圆周方向上设置有多组限位柱(625),所述滚轮(622)的顶端设置有限位柱(625)适配的连接槽(626),所述连接套(617)的外壁上设置有按压环(624)适配的导向套(627),所述连接柱(619)通过联动结构随电动滑块(603)的移动发生自转。

5. 根据权利要求4所述的一种布料激光裁剪装置,其特征在于:所述联动结构包括传动齿轮(618),所述连接套(617)的靠近电动滑轨(601)的一端设置有齿条(602)适配的传动齿轮(618),所述连接柱(619)靠近传动齿轮(618)的一端外壁上固定连接有连接盘(620),所述连接盘(620)靠近传动齿轮(618)的一端外壁上设置有传动齿轮(618)适配的传动条(621)。

6. 根据权利要求1所述的一种布料激光裁剪装置,其特征在于:所述下料组件(5)包括驱动电机(501)和上料机构,所述工作台(1)的内壁上设置有与驱动电机(501)适配的连接轴(502),所述连接轴(502)的表面贴合有传送带(503)。

7. 根据权利要求6所述的一种布料激光裁剪装置,其特征在于:所述上料机构包括第一

皮带轮(504),所述连接轴(502)远离驱动电机(501)的一端固定连接有第一皮带轮(504),所述第一皮带轮(504)的表面贴合有皮带(505),所述皮带(505)远离第一皮带轮(504)的一端内壁上贴合有第二皮带轮(506),所述连接架(2)的一端内壁上设置有第二皮带轮(506)适配的传动轴(507)。

8.根据权利要求1所述的一种布料激光裁剪装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:准备切割,首先将放置有待切割布料的母卷滚轴(3)和回收辊(4)分别固定在两组连接架(2)上,之后将布料的一端穿过输送辊(608)与无杆气缸(605)之间并与回收辊(4)连接;

S2:调节布料张力,将布料的两端放进滚轮(622)表面限位凹槽的内部,配合导向套(627)对接压环(624)进行限位,使接压环(624)的一端对布料的表面进按压,从而保证布料的张力能够保持稳定;

S3:对布料进行切割,启动切割组件(6),通过无杆气缸(605)在导轨(604)表面的滑动配合电动滑块(603)在电动滑轨(601)表面的滑动使激光测量头(606)对布料的表面进行定位,之后通过激光切割头(607)对布料进行切割;

S4:上下料,启动下料组件(5),对切割完成的布料进行下料,同时将新的待切割布料输送到工作台(1)的上方。

## 一种布料激光裁剪装置以及方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于布料裁剪技术领域,具体为一种布料激光裁剪装置以及方法。

### 背景技术

[0002] 随着经济的发展和社会的进步,人们对于生活品质的追求也越来越高,服装行业是我国制造业中具有较高竞争力和良好发展势头的行业,已经逐渐成为新时期的经济增长点。服装业的发展不仅可以带动上、下游相关产业的发展,而且可以解决我国大量人口就业的问题。服装布料的加工通常会用到裁剪装置。

[0003] 经过检索,公开号为CN113199157B的专利公开了一种纤维材料加工用切割裁剪装置,通过采用第一无杆气缸和第二无杆气缸搭配激光切割头提高了纤维材料切割时的精准定位及切割效率。切割前,在第二电机的驱动下,带动滑块在滑槽中横移,横移过程中,通过PLC控制板接收红外线传感器的信号,从而操控第一电机驱动第一杆体转动,直至压板按压在纤维材料表面,自动对纤维材料进行按压,避免切割时材料发生晃动或者位移。但该切割裁剪装置无法对布料的张力进行固定,只能通过人工将布料铺平在支撑板上,比较费时,从而影响布料的切割效率。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种布料激光裁剪装置以及方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出如下技术方案:一种布料激光裁剪装置,包括工作台,所述工作台的两端设置有连接架,所述工作台的内壁上设置有下列组件,所述工作台的顶端表面设有切割组件,所述切割组件包括电动滑块,所述电动滑块的外壁一侧安装有横向设置的导轨,所述导轨的表面滑动连接有无杆气缸,所述无杆气缸的底端表面设置有激光切割头及与激光切割头适配的激光测量头,所述导轨通过电动滑轨和电动滑块以沿平行于布料表面滑动的安装方式安装在工作台的表面,所述无杆气缸通过导轨以沿平行于布料表面滑动的安装方式安装在电动滑块的表面,所述激光测量头和激光切割头与布料之间存在间隙。

[0006] 进一步的,所述电动滑块的表面设置有吸附机构,所述吸附机构包括输送辊及位于输送辊内部的吸风管,且吸风管的两端与电动滑块固定连接,所述输送辊沿外周边的表面设置有多组吸气孔,所述吸风管的顶端表面设置有与吸气孔适配的凹槽,所述电动滑块远离输送辊的一侧设置有吸风管适配的连接管,所述电动滑块的表面设置有与输送辊适配的支撑条,所述输送辊通过旋转机构以沿平行于工作台表面转动的安装方式安装在电动滑块的表面。

[0007] 进一步的,所述旋转机构包括齿条,所述电动滑轨的表面固定连接齿条,所述电动滑块的底端内壁上设置有齿条适配的双齿轮,所述双齿轮的一端表面啮合有链条,所述输送辊位于电动滑块内部的两端设置有链条适配的外齿环。

[0008] 进一步的,所述电动滑块的两端设置有张力调节机构,所述张力调节机构包括连接柱、以及与连接柱适配的滚轮,所述滚轮与布料处于同一水平线上的外周边开设有限位凹槽,所述电动滑块的两端外壁上设置有连接柱适配的连接套,所述滚轮的顶端内壁上固定连接有弹簧,所述滚轮内部的限位凹槽设置有弹簧适配的按压环,所述按压环的顶端沿外边缘圆周方向上设置有多组限位柱,所述滚轮的顶端设置有限位柱适配的连接槽,所述连接套的外壁上设置有按压环适配的导向套,所述连接柱通过联动结构随电动滑块的移动发生自转。

[0009] 进一步的,所述联动结构包括传动齿轮,所述连接套的靠近电动滑轨的一端设置有齿条适配的传动齿轮,所述连接柱靠近传动齿轮的一端外壁上固定连接有连接盘,所述连接盘靠近传动齿轮的一端外壁上设置有传动齿轮适配的传动条。

[0010] 进一步的,所述下料组件包括驱动电机和上料机构,所述工作台的内壁上设置有与驱动电机适配的连接轴,所述连接轴的表面贴合有传送带。

[0011] 进一步的,所述上料机构包括第一皮带轮,所述连接轴远离驱动电机的一端固定连接有第一皮带轮,所述第一皮带轮的表面贴合有皮带,所述皮带远离第一皮带轮的一端内壁上贴合有第二皮带轮,所述连接架的一端内壁上设置有第二皮带轮适配的传动轴。

[0012] 一种布料激光裁剪装置的使用方法,包括以下步骤:

[0013] S1:准备切割,首先将放置有待切割布料的母卷滚轴和回收辊分别固定在两组连接架上,之后将布料的一端穿过输送辊与无杆气缸之间并与回收辊连接;

[0014] S2:调节布料张力,将布料的两端放进滚轮表面限位凹槽的内部,配合导向套对接压环进行限位,使按压环的一端对布料的表面进行按压,从而保证布料的张力能够保持稳定;

[0015] S3:对布料进行切割,启动切割组件,通过无杆气缸在导轨表面的滑动配合电动滑块在电动滑轨表面的滑动使激光测量头对布料的表面进行定位,之后通过激光切割头对布料进行切割;

[0016] S4:上下料,启动下料组件,对切割完成的布料进行下料,同时将新的待切割布料输送到工作台的上方。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0018] 该布料激光裁剪装置,通过设置切割组件,输送辊通过吸气孔将布料吸附在输送辊的表面,保证布料切割时的稳定性,同时能够将激光切割布料产生的有毒烟雾吸收进输送辊的内部,电动滑块在移动时,通过传动齿轮传动条的挤压推动连接盘带动滚轮旋转,配合导向套使按压环能够始终对布料的两端进行按压,使布料的张力能够始终保持稳定,防止因布料不平整而导致切割的形状不准确。

[0019] 该布料激光裁剪装置,通过设置下料组件,切割完成的布料会落到传送带的表面,启动驱动电机,通过连接轴带动传送带旋转,从而能够对切割完成之后的布料进行下料,当工作台上方的布料切割完成之后,通过连接轴带动第一皮带轮旋转,配合皮带和第二皮带轮能够带动传动轴在连接架的表面转动,从而带动母卷滚轴和回收辊同步转动,即可实现对布料的可持续性自动送料。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明布料激光裁剪装置的侧视立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明布料激光裁剪装置第一皮带轮与皮带相互配合的立体结构示意图；  
[0022] 图3为本发明布料激光裁剪装置电动滑轨与齿条相互配合的立体结构示意图；  
[0023] 图4为本发明布料激光裁剪装置导轨与无杆气缸相互配合的立体结构示意图；  
[0024] 图5为本发明布料激光裁剪装置输送辊与吸风管相互配合的立体结构示意图；  
[0025] 图6为本发明布料激光裁剪装置连接套与传动齿轮相互配合的立体结构示意图；  
[0026] 图7为本发明布料激光裁剪装置连接盘与传动条相互配合的立体结构示意图。  
[0027] 图中：1、工作台；2、连接架；3、母卷滚轴；4、回收辊；5、下料组件；501、驱动电机；502、连接轴；503、传送带；504、第一皮带轮；505、皮带；506、第二皮带轮；507、传动轴；6、切割组件；601、电动滑轨；602、齿条；603、电动滑块；604、导轨；605、无杆气缸；606、激光测量头；607、激光切割头；608、输送辊；609、吸气孔；610、吸风管；611、凹槽；612、连接管；613、支撑条；614、双齿轮；615、链条；616、外齿环；617、连接套；618、传动齿轮；619、连接柱；620、连接盘；621、传动条；622、滚轮；623、弹簧；624、按压环；625、限位柱；626、连接槽；627、导向套。

### 具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0030] 实施例一

[0031] 请参阅图1-图7，本发明提供一种技术方案：一种布料激光裁剪装置，包括工作台1，工作台1的两端设置有用于固定母卷滚轴3和回收辊4的连接架2，工作台1的内壁上设置有下料组件5，工作台1的顶端表面设有切割组件6，切割组件6包括电动滑块603，电动滑块603的外壁一侧安装有横向设置的导轨604，导轨604的表面滑动连接有无杆气缸605，无杆气缸605的底端表面设置有激光切割头607及与激光切割头607适配的激光测量头606，导轨604通过电动滑轨601和电动滑块603以沿平行于布料表面滑动的安装方式安装在工作台1的表面，无杆气缸605通过导轨604以沿平行于布料表面滑动的安装方式安装在电动滑块603的表面，激光测量头606和激光切割头607与布料之间存在间隙。

[0032] 使用时，首先将放置有待切割布料的母卷滚轴3固定在连接架2上，然后将回收辊4固定在另一个连接架2上，再将布料的一端穿过输送辊608与无杆气缸605之间并与回收辊4连接，接着启动切割组件6，通过无杆气缸605在导轨604表面的滑动配合电动滑块603在电动滑轨601表面的滑动使激光测量头606对布料的表面进行定位，之后通过激光切割头607对布料进行切割，切割完成的布料会落到传送带503的表面，并启动下料组件5，将新的待切割布料输送到工作台1的上方，同时传送带503能够对切割完成的布料进行下料。

[0033] 请参阅图5，如图所示，电动滑块603的表面设置有吸附机构，吸附机构包括输送辊608及位于输送辊608内部的吸风管610，且吸风管610的两端与电动滑块603固定连接，输送辊608沿外周边的表面设置有多组吸气孔609，吸风管610的顶端表面设置有与吸气孔609适

配的凹槽611,电动滑块603远离输送辊608的一侧设置有吸风管610适配的连接管612,电动滑块603的表面设置有与输送辊608适配的支撑条613,输送辊608通过旋转机构以沿平行于工作台1表面转动的安装方式安装在电动滑块603的表面。

[0034] 使用时,首先将连接管612与吸风机相连接,然后将布料穿过输送辊608与无杆气缸605之间后,通过吸风管610将输送辊608内部的空气抽出,使输送辊608内部的气压降低,从而使输送辊608能够通过吸气孔609吸附外部的空气,由于吸风管610的外壁与输送辊608的内壁贴合,因此输送辊608通过吸气孔609吸气时只能通过凹槽611正上方的吸气孔609,从而能够将布料吸附在输送辊608的表面,并对布料进行限位,保证布料切割时的稳定性,并能够将激光切割布料产生的有毒烟雾吸收进输送辊608的内部,同时通过输送辊608正上方对称设置的两组支撑条613能够保证布料在输送辊608表面的平整,防止因布料不平整而导致切割的形状不准确。

[0035] 请参阅图3,如图所示,旋转机构包括齿条602,电动滑轨601的表面固定连接有齿条602,电动滑块603的底端内壁上设置有齿条602适配的双齿轮614,双齿轮614的一端表面啮合有链条615,输送辊608位于电动滑块603内部的两端设置有链条615适配的外齿环616。

[0036] 使用时,通过双齿轮614与齿条602的啮合使电动滑块603在电动滑轨601的表面滑动时能够带动双齿轮614旋转,并通过链条615和外齿环616的啮合带动输送辊608同步在布料的表面转动,使得在改变布料的切割位置时,输送辊608的转动配合吸风管610对吸气孔609的限位使得输送辊608表面的吸气孔609能够随电动滑块603的移动依次对布料进行吸附,防止电动滑块603在移动时输送辊608通过吸气孔609拉动布料,从而改变布料的张力。

[0037] 请参阅图6,如图所示,电动滑块603的两端设置有张力调节机构,张力调节机构包括连接柱619、以及与连接柱619适配的滚轮622,滚轮622与布料处于同一水平线上的外周边开设有限位凹槽,电动滑块603的两端外壁上设置有连接柱619适配的连接套617,滚轮622的顶端内壁上固定连接有弹簧623,滚轮622内部的限位凹槽设置有弹簧623适配的按压环624,按压环624的顶端沿外边缘圆周方向上设置有多组限位柱625,滚轮622的顶端设置有限位柱625适配的连接槽626,连接套617的外壁上设置有按压环624适配的导向套627,连接柱619通过联动结构随电动滑块603的移动发生自转。

[0038] 使用时,将布料的两端放进滚轮622表面限位凹槽的内部,配合导向套627对按压环624进行限位,对按压环624朝向布料的一端向下按压,远离布料的一端向上抬起,使按压环624的一端对布料的表面进行按压,从而保证布料的张力能够保持稳定,在电动滑块603移动时滚轮622会同步发生自转,滚轮622在转动时,通过限位柱625与连接槽626的配合带动按压环624同步转动,配合导向套627使按压环624能够始终对布料的两端进行按压,而弹簧623能够将按压环624的另一端向上拉起,使布料的张力能够始终保持稳定。

[0039] 请参阅图7,如图所示,联动结构包括传动齿轮618,连接套617的靠近电动滑轨601的一端设置有齿条602适配的传动齿轮618,连接柱619靠近传动齿轮618的一端外壁上固定连接连接盘620,连接盘620靠近传动齿轮618的一端外壁上设置有传动齿轮618适配的传动条621。

[0040] 使用时,通过传动齿轮618与齿条602的啮合使得电动滑块603在移动时带动传动齿轮618转动,传动齿轮618在转动时会对传动条621进行挤压,从而推动传动条621发生位移,进而推动连接盘620转动,并通过连接盘620与连接柱619的连接带动滚轮622旋转。

[0041] 请参阅图1和图2,如图所示,下料组件5包括驱动电机501和上料机构,工作台1的内壁上设置有与驱动电机501适配的连接轴502,连接轴502的表面贴合有传送带503。

[0042] 使用时,切割完成的布料会落到传送带503的表面,连接外部电源,启动驱动电机501,通过连接轴502带动传送带503旋转,从而能够对切割完成之后的布料进行下料。

[0043] 请参阅图2,如图所示,上料机构包括第一皮带轮504,连接轴502远离驱动电机501的一端固定连接有第一皮带轮504,第一皮带轮504的表面贴合有皮带505,皮带505远离第一皮带轮504的一端内壁上贴合有第二皮带轮506,连接架2的一端内壁上设置有第二皮带轮506适配的传动轴507。

[0044] 使用时,当工作台1上方的布料切割完成之后,通过连接轴502带动第一皮带轮504旋转,配合皮带505和第二皮带轮506能够带动传动轴507在连接架2的表面转动,从而带动母卷滚轴3和回收辊4同步转动,即可实现对布料的可持续性自动送料。

[0045] 实施例二

[0046] 本发明还提供一种布料激光裁剪装置的使用方法,包括以下步骤:

[0047] S1:准备切割,首先将放置有待切割布料的母卷滚轴3和回收辊4分别固定在两组连接架2上,之后将布料的一端穿过输送辊608与无杆气缸605之间并与回收辊4连接;

[0048] S2:调节布料张力,将布料的两端放进滚轮622表面限位凹槽的内部,配合导向套627对接压环624进行限位,使接压环624的一端对布料的表面进按压,从而保证布料的张力能够保持稳定;

[0049] S3:对布料进行切割,启动切割组件6,通过无杆气缸605在导轨604表面的滑动配合电动滑块603在电动滑轨601表面的滑动使激光测量头606对布料的表面进行定位,之后通过激光切割头607对布料进行切割;

[0050] S4:上下料,启动下料组件5,对切割完成的布料进行下料,同时将新的待切割布料输送到工作台1的上方。

[0051] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

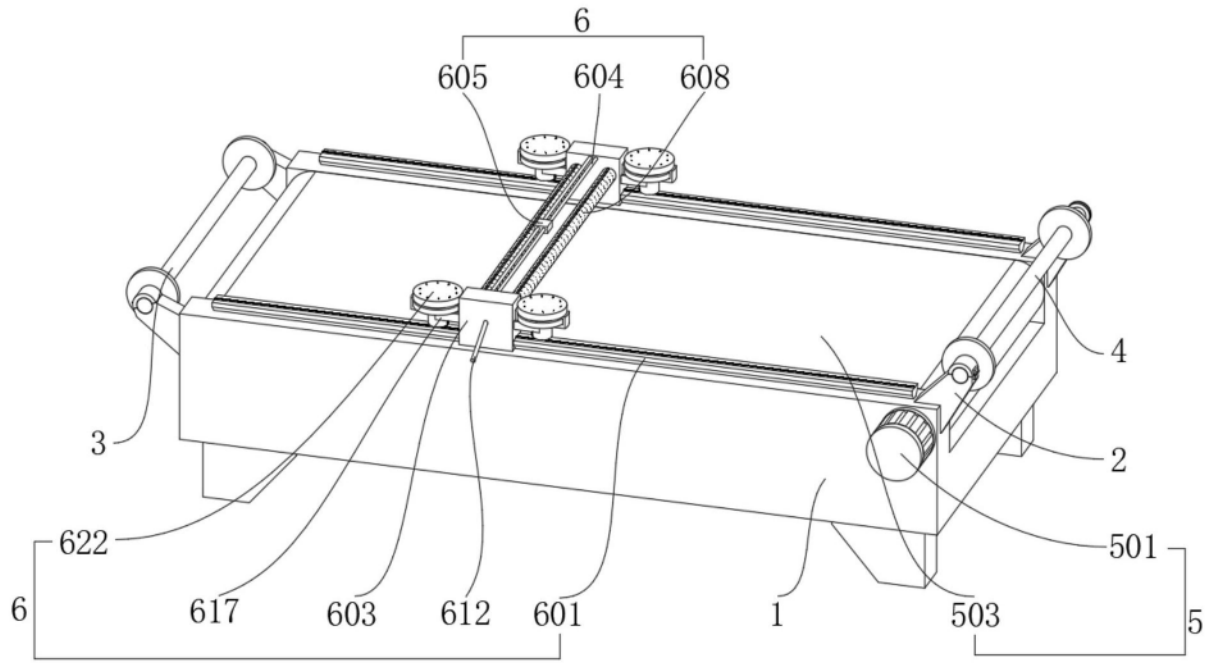


图1

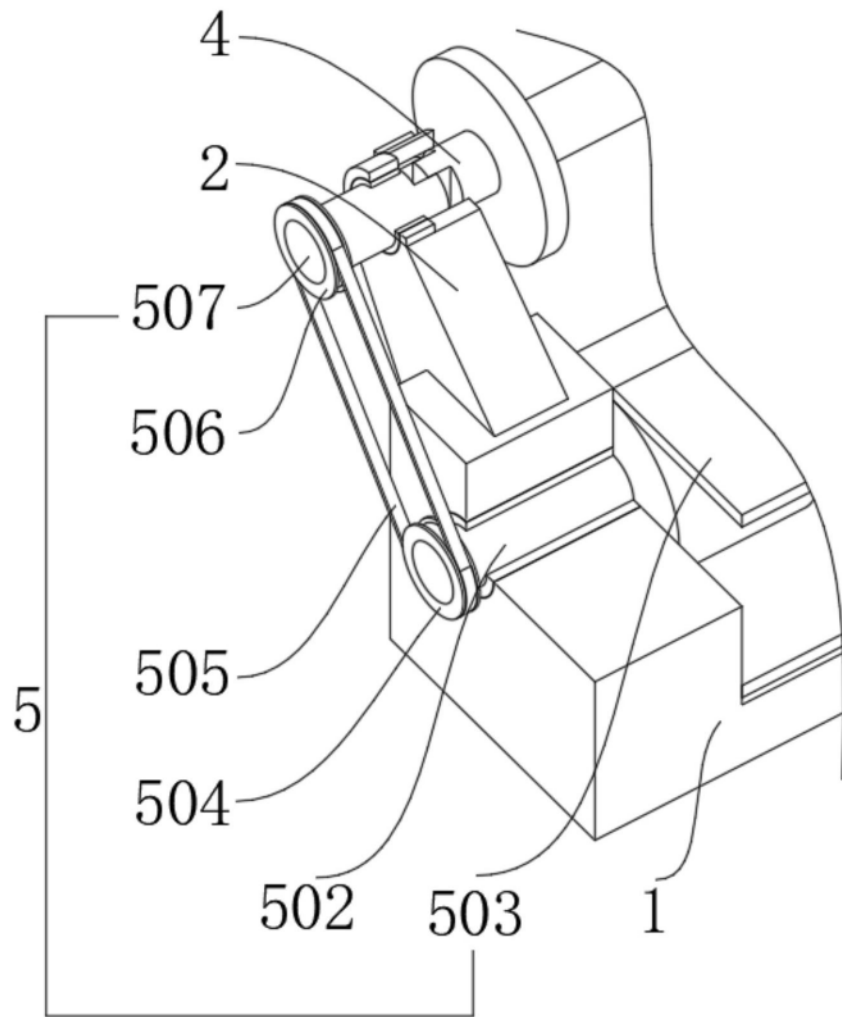


图2

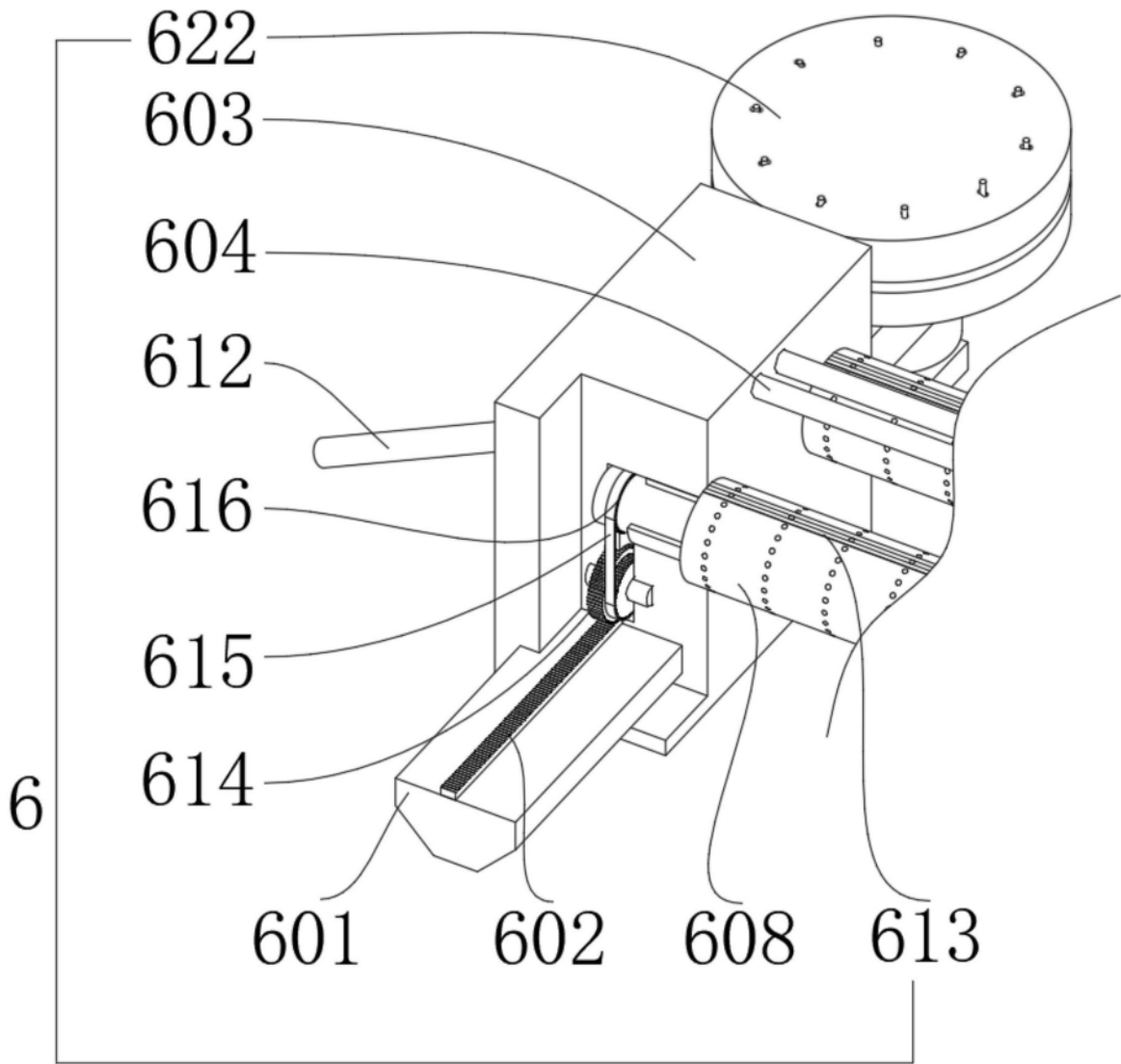


图3

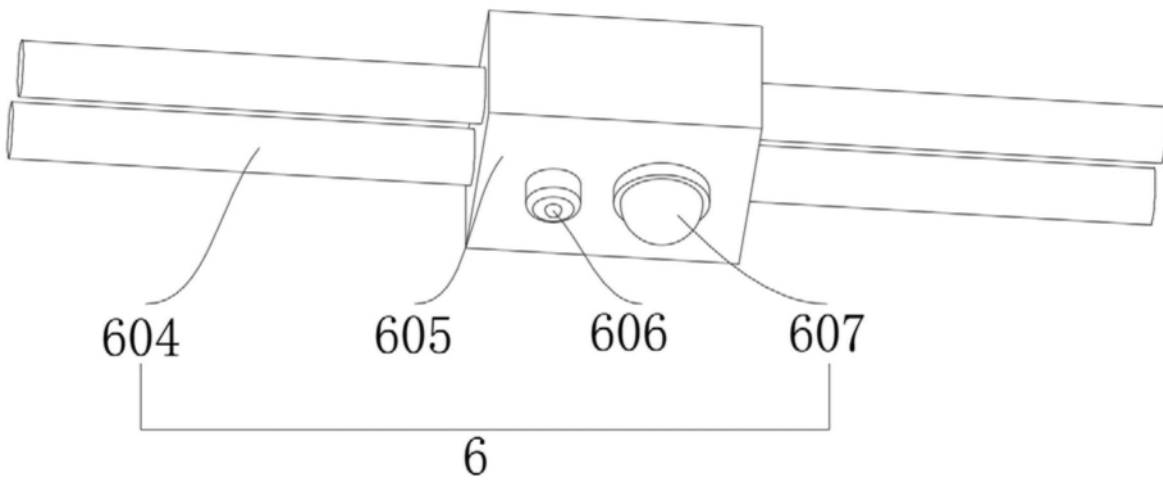


图4

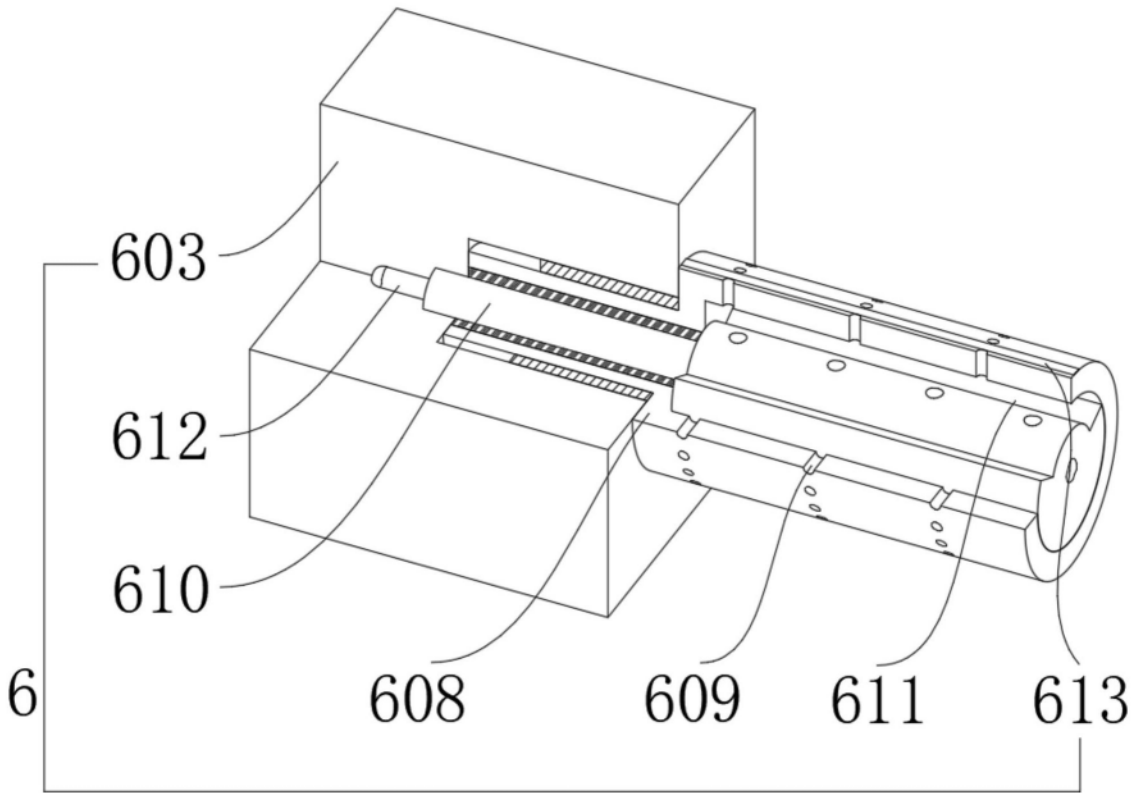


图5

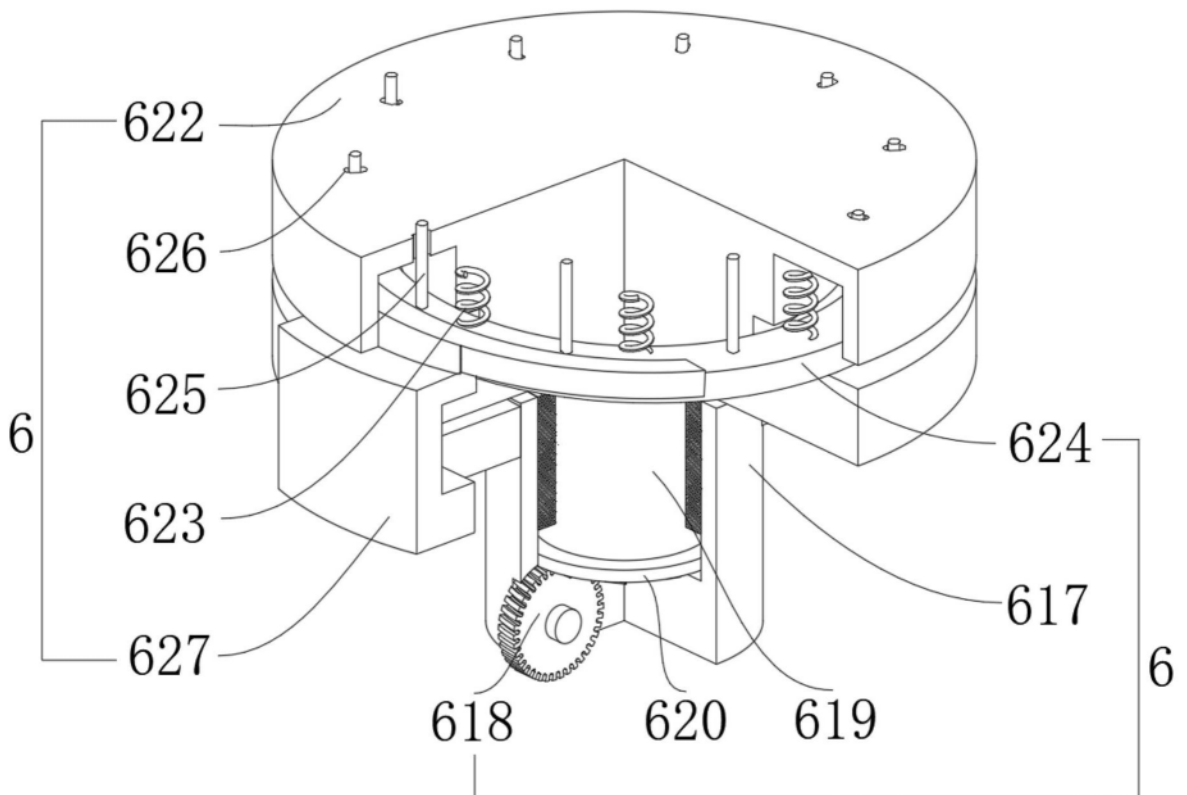


图6

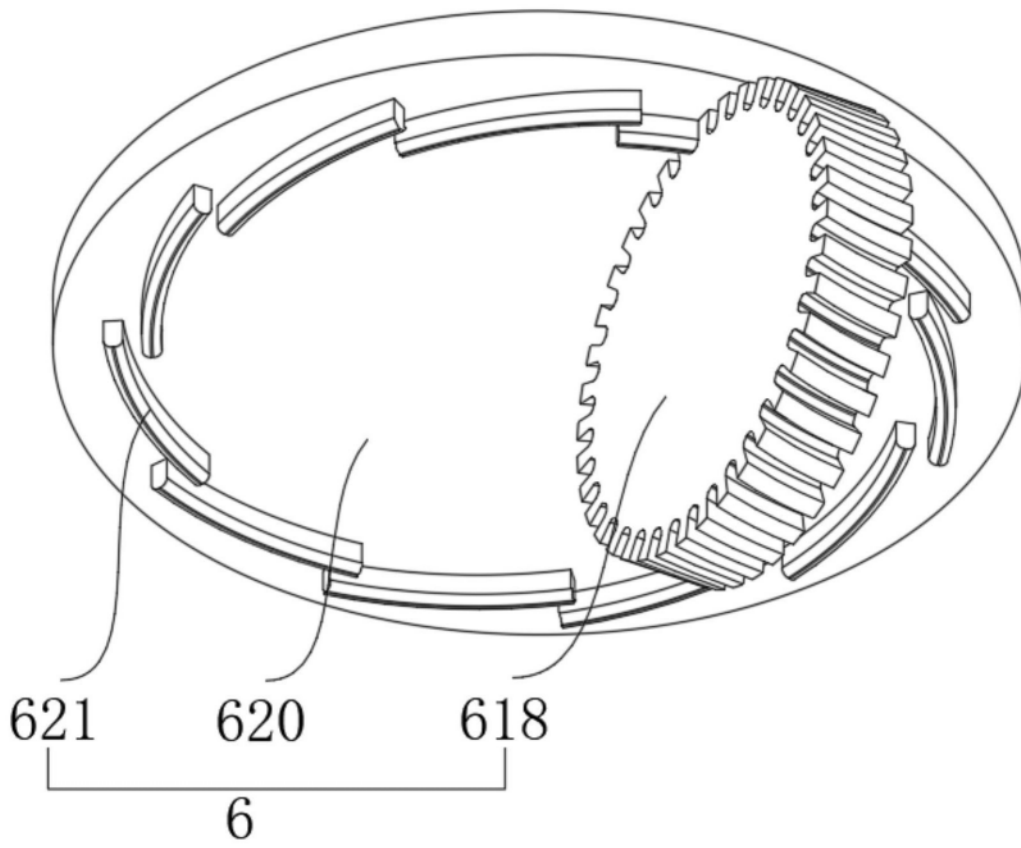


图7