



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117428517 A

(43) 申请公布日 2024.01.23

(21) 申请号 202311659458.3

(22) 申请日 2023.12.06

(71) 申请人 河南天冠铝业有限公司

地址 475200 河南省开封市杞县经五路中段路东

(72) 发明人 金叶 王保友 李洋 金波

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

专利代理师 王维

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23D 19/00 (2006.01)

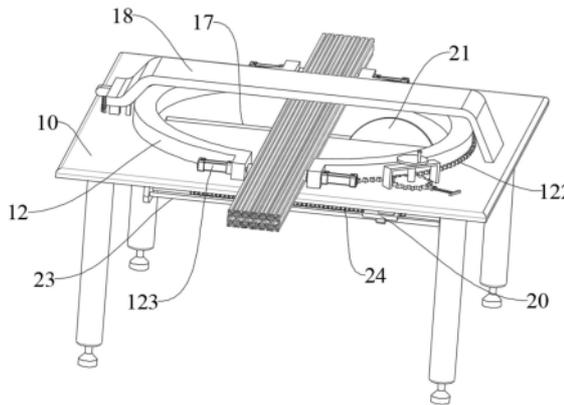
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种铝型材安全切割机

(57) 摘要

本申请涉及铝加工技术领域,具体是一种铝型材安全切割机,其包括工作台,所述工作台上端面设置有转动槽,所述转动槽为圆形槽,所述转动槽上安装有两个转动环状块,两个转动环状块两端水平对齐,所述转动环状块下端设置有环形的滑环。本申请转动杆带动驱动齿轮转动,驱动齿轮转动带动啮合的转动环状块转动,根据工作台上的角度盘与刻度线的夹角大小,根据铝型材的实际生产需要调整转动环状块的转动角度,从而方便直接对铝型材进行角度调节,避免了工人手动调整角度精度较差的问题,方便工人操作,提高工人的工作效率,同时通过夹持装置避免了工人手持固定效果不好的问题,减少了工人的数量,节约了车间的劳动力。



1. 一种铝型材安全切割机,其特征在于,包括:工作台(10),所述工作台(10)上端面设置有转动槽(11),所述转动槽(11)为圆形槽,所述转动槽(11)上安装有两个转动环状块(12),两个转动环状块(12)两端水平对齐,所述转动环状块(12)下端设置有环形的滑环(121),所述滑环(121)与转动槽(11)滑动连接,其中一个转动环状块(12)外环壁上设置有环形齿(122),所述工作台(10)上端面偏向环形齿(122)一侧安装有驱动齿轮(13),所述驱动齿轮(13)与环形齿(122)啮合连接,所述驱动齿轮(13)上端面伸出安装有转动杆(131),所述转动杆(131)另一端安装有驱动盘(132),所述驱动盘(132)上转动安装有转动把(133),转动把(133)位于驱动盘(132)上端面远离驱动盘(132)的轴心位置,所述工作台(10)上设置有支撑座(14),所述转动杆(131)转动轴与支撑座(14)转动连接;

夹持组件,安装在转动环状块(12)的两端,对铝型材进行夹持固定;

走刀槽(17),所述走刀槽(17)位于转动槽(11)内部且穿过转动槽(11)的圆心位置,所述走刀槽(17)上设置有切割组件。

2. 根据权利要求1所述的铝型材安全切割机,其特征在于,所述夹持装置包括固定安装在转动环状块(12)两端的气缸(123),所述气缸(123)的伸缩端端部安装有固定贴块,所述固定贴块与铝型材贴合的部位的材质为尼龙注塑聚乙烯。

3. 根据权利要求1所述的铝型材安全切割机,其特征在于,所述工作台(10)上安装有对转动环状块(12)进行角度固定的固定组件,所述固定组件包括设置在工作台(10)上端面靠近驱动齿轮(13)侧的滑槽(15),所述滑槽(15)上滑动安装有固定凸块(16),所述固定凸块(16)一端安装有第一弹性件(161)。

4. 根据权利要求3所述的铝型材安全切割机,其特征在于,所述第一弹性件(161)另一端与工作台(10)连接,所述固定凸块(16)另一端为梯形,且该端可与驱动齿轮(13)啮合。

5. 根据权利要求1所述的铝型材安全切割机,其特征在于,所述切割组件包括安装在工作台(10)上走刀槽(17)下方的滑动座(20),所述滑动座(20)上设置有连接座,所述连接座上安装有切割刀(21),所述滑动座(20)上端面安装有第一电机(22),所述第一电机(22)通过传动结构带动切割刀(21)转动对铝型材进行切割,所述工作台(10)下端面安装有导向杆(23),所述工作台(10)下端面安装有驱动丝杠(24),所述导向杆(23)和驱动丝杠(24)平行,所述工作台(10)下端面安装有第二电机(25),所述第二电机(25)输出端与驱动丝杠(24)连接。

6. 根据权利要求5所述的铝型材安全切割机,其特征在于,所述传动结构包括设置在切割刀(21)转动轴上的第一链轮(211),所述第一电机(22)输出端安装有第二链轮(221),所述第一链轮(211)上安装有传动链条(212),所述传动链条(212)另一端与第二链轮(221)连接。

7. 根据权利要求5所述的铝型材安全切割机,其特征在于,所述导向杆(23)穿过滑动座(20)上的滑孔并与滑动座(20)滑动连接,所述驱动丝杠(24)为往复丝杠,所述驱动丝杠(24)与滑动座(20)啮合连接,所述第二电机(25)输出端与驱动丝杠(24)连接。

8. 根据权利要求1所述的铝型材安全切割机,其特征在于,所述工作台(10)上端面铰接有挡料板(18),所述挡料板(18)铰接端安装有第二弹性件(181),所述第二弹性件(181)另一端与工作台(10)连接。

## 一种铝型材安全切割机

### 技术领域

[0001] 本申请涉及铝加工技术领域,具体为一种铝型材安全切割机。

### 背景技术

[0002] 铝型材是指以铝及其合金为主要原材料制成的具有一定形状和截面尺寸的材料。它广泛应用于建筑、工业、交通运输等领域。

[0003] 目前的铝型材在使用过程中需要根据具体使用进行切割,铝型材在传统切割过程中往往为直面切割或45度角度切割,且切割一定角度时需要工人手持固定,固定效果较差导致切割平面不平整,切割质量较差,现有的铝型材边框为特殊形状,需要进行多个角度的切割,以适应不同门窗框架的安装,铝型材在切割时工人不仅需要手动驱动切割刀对型材进行切割,同时铝型材需要工人手动进行固定,需要多个工人进行操作,工人手动调节角度的精度较差,导致铝型材的实际切割效果不好,且工人手动调整角度的加工效率较低。

[0004] 所以我们提出了一种铝型材安全切割机,以便解决上述出现的问题。

### 发明内容

[0005] 针对上述背景技术中存在的不足,本申请提供一种铝型材安全切割机,旨在解决背景技术中提出的技术问题。

[0006] 本发明采取的方案为:所述铝型材安全切割机,包括工作台,所述工作台上端面设置有转动槽,所述转动槽为圆形槽,所述转动槽上安装有两个转动环状块,两个转动环状块两端水平对齐,所述转动环状块下端设置有环形的滑环,所述滑环与转动槽滑动连接,其中一个转动环状块外环壁上设置有环形齿,所述工作台上端面偏向环形齿一侧安装有驱动齿轮,所述驱动齿轮与环形齿啮合连接,所述驱动齿轮上端面伸出安装有转动杆,所述转动杆另一端安装有驱动盘,所述驱动盘上转动安装有转动把,转动把位于驱动盘上端面远离驱动盘的轴心位置,所述工作台上设置有支撑座,所述转动杆转动轴与支撑座转动连接;

[0007] 夹持组件,安装在转动环状块的两端,对铝型材进行夹持固定;

[0008] 走刀槽,所述走刀槽上设置有切割组件。

[0009] 本发明的进一步方案为,所述夹持装置包括固定安装在转动环状块两端的气缸,所述气缸的伸缩端端部安装有固定贴块,所述固定贴块与铝型材贴合的部位的材质为尼龙注塑聚乙烯。

[0010] 本发明的进一步方案为,所述工作台上安装有对转动环状块进行角度固定的固定组件,所述固定组件包括设置在工作台上端面靠近驱动齿轮侧的滑槽,所述滑槽上滑动安装有固定凸块,所述固定凸块一端安装有第一弹性件。

[0011] 本发明的进一步方案为,所述第一弹性件另一端与工作台连接,所述固定凸块另一端为梯形,且该端可与驱动齿轮啮合。

[0012] 本发明的进一步方案为,所述切割组件包括安装在工作台上走刀槽下方的滑动座,所述滑动座上设置有连接座,所述连接座上安装有切割刀,所述滑动座上端面安装有第

一电机,所述第一电机通过传动结构带动切割刀转动对铝型材进行切割,所述工作台下端面安装有导向杆,所述工作台下端面安装有驱动丝杠,所述导向杆和驱动丝杠平行,所述工作台下端面安装有第二电机,所述第二电机输出端与驱动丝杠连接。

[0013] 本发明的进一步方案为,所述传动结构包括设置在切割刀转动轴上的第一链轮,所述第一电机输出端安装有第二链轮,所述第一链轮上安装有传动链条,所述传动链条另一端与第二链轮连接。

[0014] 本发明的进一步方案为,所述导向杆穿过滑动座上的滑孔并与滑动座滑动连接,所述驱动丝杠为往复丝杠,所述驱动丝杠与滑动座啮合连接,所述第二电机输出端与驱动丝杠连接。

[0015] 本发明的进一步方案为,所述工作台上端面铰接有挡料板,所述挡料板一端安装有第二弹性件,所述第二弹性件另一端与工作台连接。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 转动杆带动驱动齿轮转动,驱动齿轮转动带动啮合的转动环状块转动,根据工作台上的角度盘与刻度线的夹角大小,根据铝型材的实际生产需要调整转动环状块的转动角度,从而方便直接对铝型材进行角度调节,避免了工人手动调整角度精度较差的问题,方便工人操作,提高工人的工作效率,同时通过夹持装置避免了工人手持固定效果不好的问题,减少了工人的数量,节约了车间的劳动力。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明中的整体结构示意图;

[0019] 图2是本发明中的部分结构示意图;

[0020] 图3是本发明中的挡料板部分结构示意图;

[0021] 图4是本发明中的驱动齿轮结构示意图;

[0022] 图5是本发明中的滑动座结构示意图;

[0023] 图6是本发明中的转动环状块结构示意图。

[0024] 附图标记:10、工作台;11、转动槽;12、转动环状块;121、滑环;122、环形齿;123、气缸;13、驱动齿轮;131、转动杆;132、驱动盘;133、转动把;14、支撑座;15、滑槽;16、固定凸块;161、第一弹性件;17、走刀槽;18、挡料板;181、第二弹性件;20、滑动座;21、切割刀;211、第一链轮;212、传动链条;22、第一电机;221、第二链轮;23、导向杆;24、驱动丝杠;25、第二电机。

## 具体实施方式

[0025] 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、完整地描述。

[0026] 参考附图1-图6,一种铝型材安全切割机,包括工作台10,工作台10上端面设置有转动槽11,转动槽11为圆形槽转动槽11上安装有两个转动环状块12,两个转动环状块12两端水平对齐,转动环状块12两端端部均安装有用于夹持铝型材的夹持装置,转动环状块12下端设置有环形的滑环121,滑环121与转动槽11滑动连接,其中一个转动环状块12外环壁上设置有环形齿122,工作台10上端面偏向环形齿122一侧安装有驱动齿轮13,驱动齿轮13

与环形齿122啮合连接,驱动齿轮13上端面伸出安装有转动杆131,转动杆131另一端安装有驱动盘132,驱动盘132上转动安装有转动把133,转动把133位于驱动盘132上端面远离驱动盘132的轴心位置,工作台10上设置有支撑座14,转动杆131转动轴与支撑座14转动连接,工作台10上端面设置有走刀槽17,所述走刀槽17位于转动槽11内部且穿过转动槽(11)的圆心位置,需要说明的是,转动槽11外轮廓圆周设置有角度盘,转动环状块12的外环壁上设置有刻度线,在铝型材与转动环状块12端部的端面平行时,转动环状块12的零刻度线的方向与角度盘的零刻度线对齐,且转动环状块12可进行转动的角度范围为0-90°;

[0027] 将铝型材放置在转动环状块12中间的区域,夹持装置自动对铝型材进行夹紧固定,夹持装置对铝型材进行固定后,转动把133转动带动驱动盘132转动带动转动杆131转动,进而带动驱动齿轮13转动,驱动齿轮13转动带动啮合的转动环状块12转动,根据工作台10上的角度盘与刻度线的夹角大小,根据铝型材的实际生产需要调整转动环状块12的转动角度,从而方便直接对铝型材进行角度调节,避免了工人手动调整角度精度较差的问题,方便工人操作,提高工人的工作效率,同时通过夹持装置避免了工人手持固定效果不好的问题,减少了工人的数量,节约了车间的劳动力。

[0028] 夹持装置包括固定安装在转动环状块12两端的气缸123,气缸123的固定端与转动环状块12的端部平面块固定连接,气缸123的伸缩端端部安装有固定贴块,固定贴块与铝型材贴合的部位的材质为尼龙注塑聚乙烯,通过该材质有效防止该装置在夹持固定的过程中避免对铝型材表面产生划伤等划痕,在对铝型材进行固定时,将铝型材放置在两个转动环状块12之间的中间区域,气缸123的伸缩端伸长,固定贴块与铝型材紧密抵触贴合,从而将铝型材在工作台10上进行有效夹持固定,转动环状块12的两端均设置有气缸,可有效防止在对铝型材切割时,铝型材由于一侧固定导致另一侧发生移动影响切割效果。

[0029] 工作台10上安装有对转动环状块12进行角度固定的固定组件,固定组件包括设置在工作台10上端面靠近驱动齿轮13侧的滑槽15,滑槽15上滑动安装有固定凸块16,固定凸块16一端安装有第一弹性件161,第一弹性件161另一端与工作台10连接,固定凸块16另一端为梯形,且该端可与驱动齿轮13啮合,在对转动环状块12进行角度固定时,固定凸块16在第一弹性件161的作用下与驱动齿轮13啮合连接,从而有效防止驱动齿轮13发生转动,从而对转动环状块12进行有效固定,需要说明的是,固定凸块16也可单独与转动环状块12上的环形齿122啮合连接,从而直接对转动环状块12进行角度固定,上一方案为了避免固定凸块16对转动环状块12角度转动时干涉,采用间接固定的方式,第一弹性件161优选为弹簧。

[0030] 切割组件包括安装在工作台10上走刀槽17下方的滑动座20,滑动座20上设置有连接座,连接座上安装有切割刀21,滑动座20上端面安装有第一电机22,第一电机22通过传动结构带动切割刀21转动对铝型材进行切割,传动结构包括设置在切割刀21转动轴上的第一链轮211,第一电机22输出端安装有第二链轮221,第一链轮211上安装有传动链条212,传动链条212另一端与第二链轮221连接,需要说明的是,传动结构不仅仅局限于链轮链条传动,同时可以采用带轮传动或者齿轮齿条传动,工作台10下端面安装有导向杆23,导向杆23穿过滑动座20上的滑孔并与滑动座20滑动连接,工作台10下端面安装有驱动丝杠24,导向杆23和驱动丝杠24平行,驱动丝杠24为往复丝杠,驱动丝杠24与滑动座20啮合连接,工作台10下端面安装有第二电机25,第二电机25输出端与驱动丝杠24连接,第一电机22通过传动结构带动切割刀21转动,从而对铝型材进行切割,第二电机25转动带动驱动丝杠24转动,驱动

丝杠24转动带动滑动座20沿导向杆23的轴向方向滑动,从而实现铝型材进行完全切透。

[0031] 工作台10上端面铰接有挡料板18,挡料板18为桥型结构,挡料板18铰接端安装有第二弹性件181,第二弹性件181另一端与工作台10连接,挡料板18下端面靠近铰接处安装有电磁块,电磁块下方工作台10上安装有电磁铁,在初始状态下,切割刀21处于运动状态时,电磁铁处于通电状态,对电磁铁产生向下的拉力,挡料板18另一端与工作台10贴合,防止铝型材在切割过程中铝渣飞溅,方便铝渣溅射到工作台10上端面进行收集再回收处理,第二弹性件181处于拉长状态,,切割完成后,切割刀21复位,电磁铁处于断电状态,在第二弹性件181的拉力作用下,挡料板18自动转动打开。

[0032] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0034] 上面所述只是为了说明本发明,应该理解为本发明并不局限于以上实施例,符合本发明思想的各种变通形式均在本发明的保护范围之内。

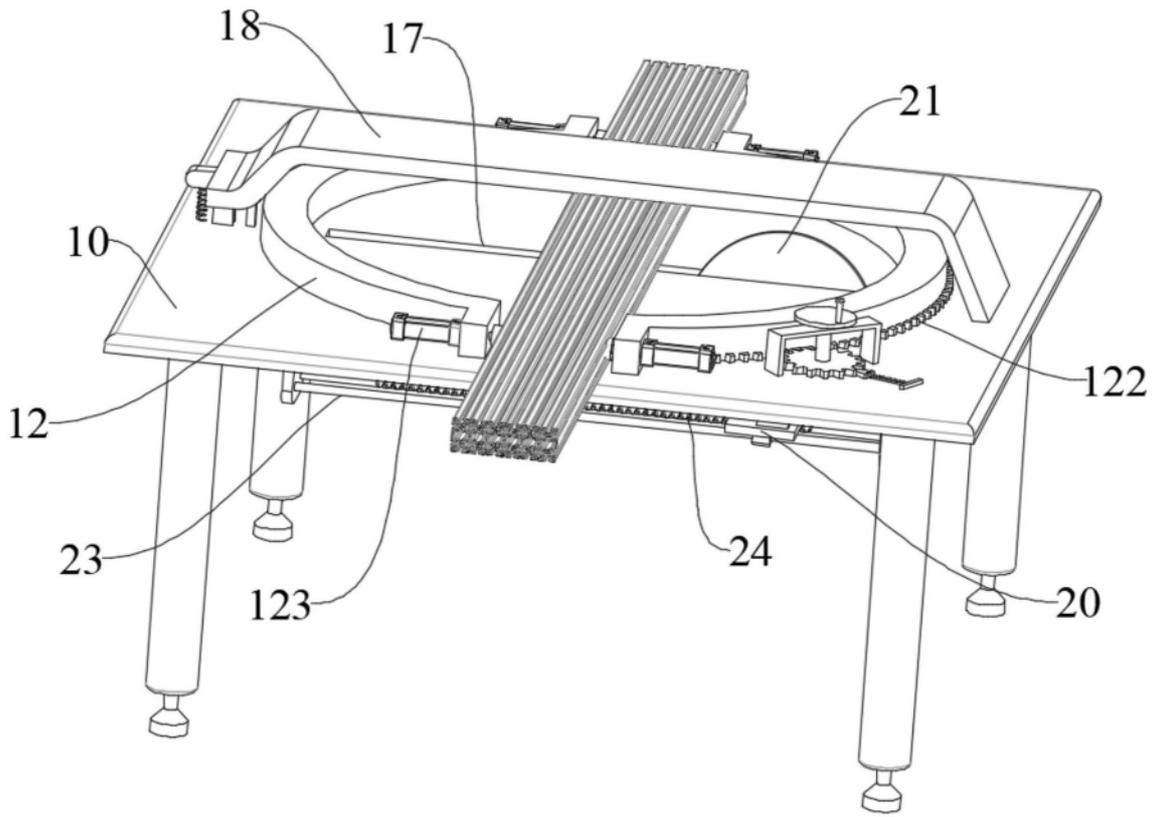


图1

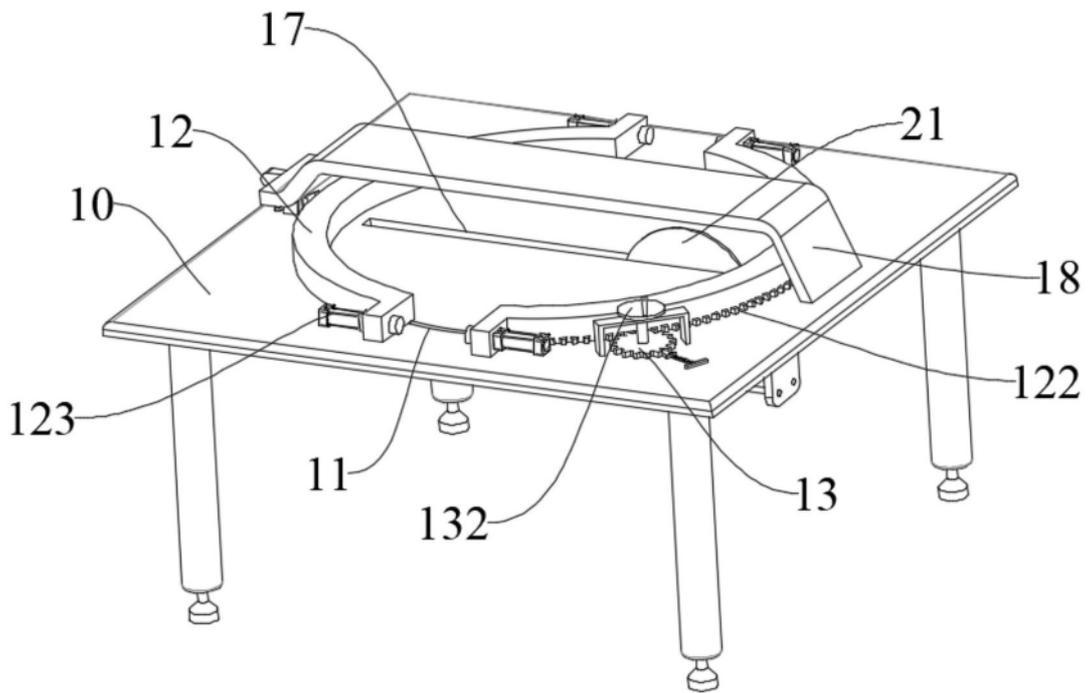


图2

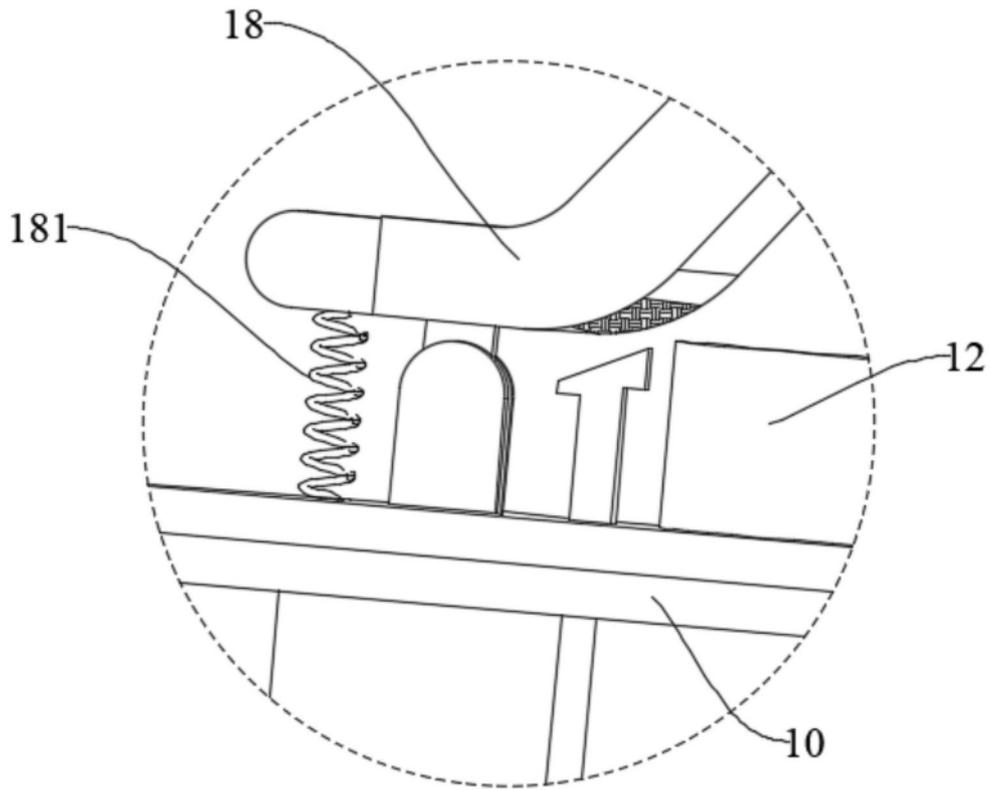


图3

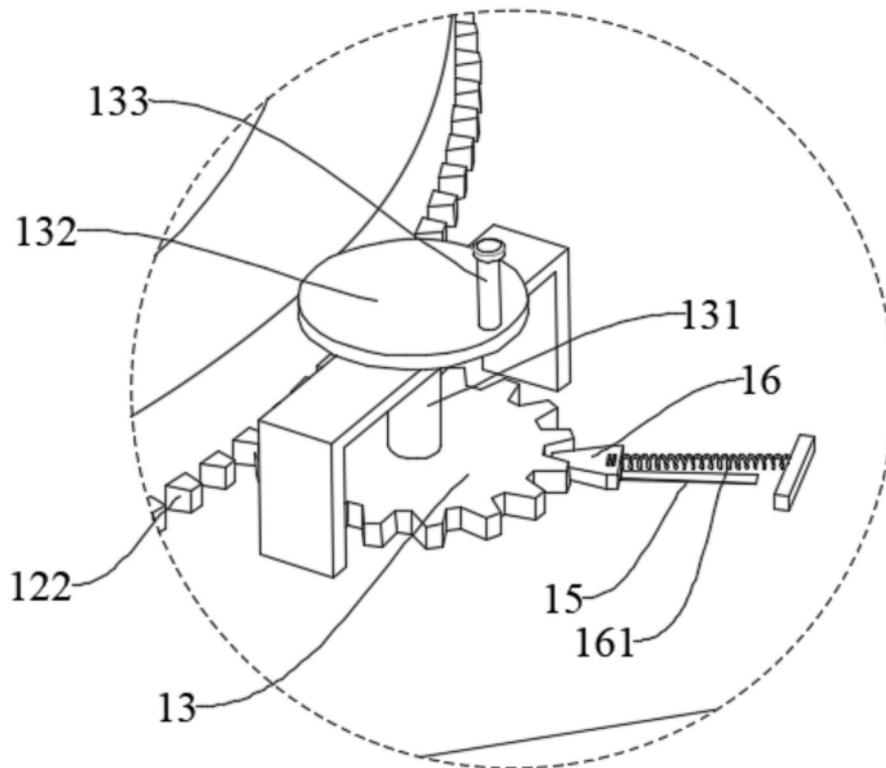


图4

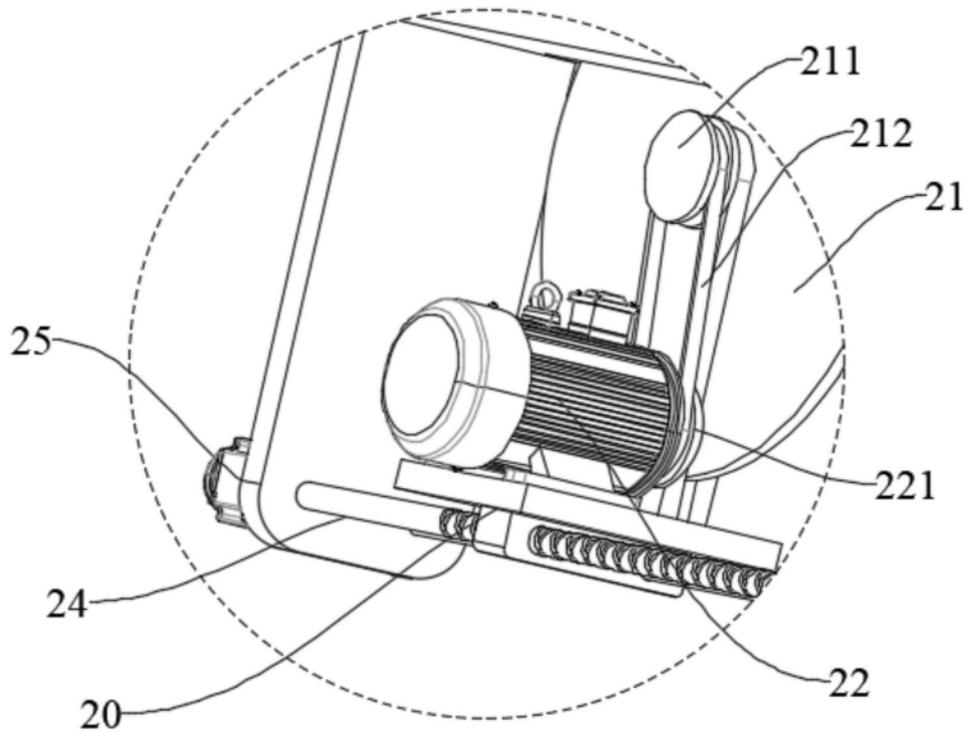


图5

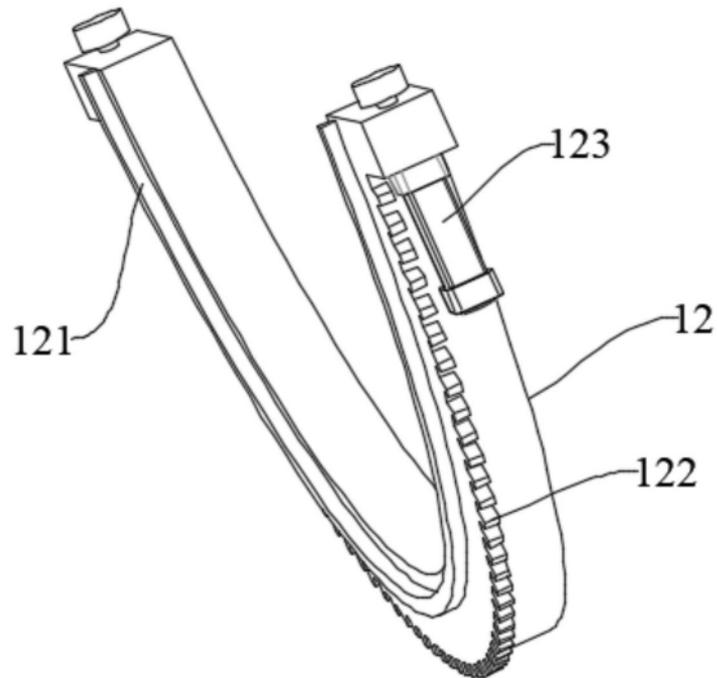


图6