(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222626306 U
(45)授权公告日 2025.03.18

(21)申请号 202420899592.4

(22)申请日 2024.04.28

(73)专利权人 天鹅铝业有限公司
地址 454550 河南省焦作市沁阳市产业集聚区沁南产业园区(南环路东段)

(72)发明人 拜利军 拜永利 孙广琪

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133
专利代理师 陈湍南

(51)Int.Cl.
B23D 19/00(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)
B23Q 17/24(2006.01)
B23Q 17/22(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

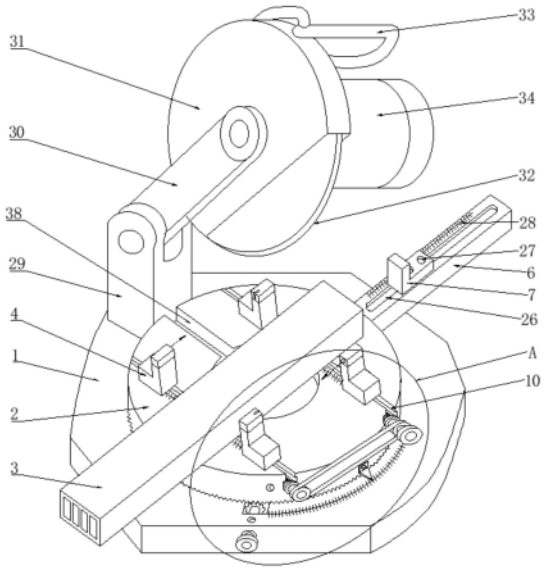
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铝型材切割加工用高精度限位机构

(57)摘要

本实用新型属于型材加工技术领域,具体涉及一种铝型材切割加工用高精度限位机构,切割机的夹装台上设置有用于夹紧工件左右侧壁的宽度限位组件、用于阻挡工件前端头的长度限位组件,以及用于旋转调整工件水平角度的角度限位组件;所述宽度限位组件包括正反牙双向丝杆及可开合设置在丝杆上的一对夹紧块;所述长度限位组件包括固接在夹装台前方的延伸导杆,以及可滑动设置在延伸导杆上方的限位块;所述角度限位组件包括固设在夹装台下表面圆周边缘的环形齿面,以及用于驱动夹装台旋转的驱动齿轮,驱动齿轮与环形齿面啮合传动。该限位机构能够提高型材下料长度及开坡口角度的精确度,使得拼装出来的门窗框架严实合缝。



CN 222626306 U

1.一种铝型材切割加工用高精度限位机构,包括机座、夹装台和切割头,其特征在于:所述夹装台可转动设置在所述机座的上方,用于夹紧及限位工件,所述切割头可升降悬设在所述夹装台的上方,所述夹装台上设置有用于夹紧工件左右侧壁的宽度限位组件、用于阻挡工件前端头的长度限位组件,以及用于旋转调整工件水平角度的角度限位组件;

所述宽度限位组件包括平行设置在夹装台前、后部的两组夹紧装置,每组夹紧装置包括可开合对称设置于工件左右两侧的一对夹紧块,以及一根用于驱动两夹紧块收紧或放松的正反牙双向丝杆;

所述长度限位组件包括沿前后方向固接在夹装台前方的延伸导杆,以及可滑动设置在延伸导杆上方的限位块,限位块位于工件前端头的正前方;

所述角度限位组件包括固设在夹装台下表面圆周边缘的环形齿面,以及用于驱动夹装台旋转的驱动齿轮,驱动齿轮与环形齿面啮合传动。

2.根据权利要求1所述的铝型材切割加工用高精度限位机构,其特征在于:所述正反牙双向丝杆的两端外侧壁上分别设置有正向螺纹和反向螺纹,所述正反牙双向丝杆的两端分别配合套设有螺纹套管,同一组夹紧装置的两个所述夹紧块对应与同一根正反牙双向丝杆上的两个所述螺纹套管相连接。

3.根据权利要求2所述的铝型材切割加工用高精度限位机构,其特征在于:所述夹装台前、后部分别沿左右方向开设有两条直线凹槽,两根正反牙双向丝杆对应活动嵌设在两条直线凹槽内,正反牙双向丝杆两端分别通过滚动轴承与夹装台可转动连接,两根正反牙双向丝杆右端分别固设有同步轮,两个同步轮之间配合绕设有同步带,其中一根正反牙双向丝杆上还设置有夹紧手轮。

4.根据权利要求3所述的铝型材切割加工用高精度限位机构,其特征在于:两条直线凹槽一侧设置有宽度刻度尺,用于指示同一组夹紧装置的两个夹紧块之间的距离,两组夹紧装置前后相对应的两个夹紧块上分别设置有水平激光灯和中间标志线,用于指示工件沿前后方向上的笔直度。

5.根据权利要求1所述的铝型材切割加工用高精度限位机构,其特征在于:所述夹装台上开设有用于容纳所述驱动齿轮的齿轮凹槽,驱动齿轮中心同轴固设有调节轮轴,调节轮轴两端通过转动轴承与夹装台可转动连接,并且调节轮轴一端穿孔伸至夹装台外侧,调节轮轴的伸出端上还设置有旋转手轮。

6.根据权利要求5所述的铝型材切割加工用高精度限位机构,其特征在于:所述夹装台外侧的机座上设置有圆弧形的角度刻度尺,夹装台侧壁上固定设置有角度指针,用于与角度刻度尺配合指示夹装台的旋转角度。

7.根据权利要求1所述的铝型材切割加工用高精度限位机构,其特征在于:所述延伸导杆采用空心方管制作,延伸导杆上侧面开设有沿前后方向延伸的调节长孔,所述限位块底部通过调节螺栓可松紧地连接在调节长孔内,调节长孔一侧设置有长度刻度尺,用于指示限位块在延伸导杆上的锁止位置。

8.根据权利要求1所述的铝型材切割加工用高精度限位机构,其特征在于:所述机座上方竖直设置有支撑架,支撑架顶端可转动铰接有升降摆臂,所述切割头安装在升降摆臂的摆动端部;所述切割头包括防护罩、切割片、操作把手和切割电机,所述防护罩与升降摆臂固定连接,切割电机固定安装在防护罩外侧,切割电机的电机轴穿孔伸入防护罩内侧,切割

片置于防护罩内,并且可拆卸安装在切割电机的电机轴上,操作把手固定连接在防护罩上。

9.根据权利要求1所述的铝型材切割加工用高精度限位机构,其特征在于:所述夹装台为水平设置的圆盘状结构,夹装台下表面中心部位同轴固接有旋转轴,所述机座上表面配合开设有转轴槽,旋转轴通过旋转轴承可转动嵌设在转轴槽内;所述夹装台上表面中心部位同轴开设有圆形的收纳槽,用于切割头下压时的切割让位以及切割碎渣的收集容纳,收纳槽左侧连通开设有用于清理切割碎渣的清扫豁口。

一种铝型材切割加工用高精度限位机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于型材加工技术领域,具体涉及一种铝型材切割加工用高精度限位机构。

背景技术

[0002] 型材是指使用金属或塑料通过轧制、挤出、铸造等工艺制备而成的断面呈一定几何形状的框架材料,其中以铝型材较为常见,主要用于制造门窗框架或设备骨架等主体支撑结构。铝型材使用前,一般都需要使用切割机将其切割成特定的长度,如制造门窗框架时,在门窗的拐角处甚至还需要切割出一定角度的坡口,以便于型材拐角处的对接。型材切割机多数采用下压式砂轮片切割机,主要包括机座、夹装台和切割头,加工作业时,先将型材放置到机座上方的夹装台上,夹紧及限位好之后,慢慢下压砂轮片切割头即可将型材切割开来。现有的型材切割机夹装台结构比较简单,对于型材夹紧之后的限位精度并不高,导致切割下料的型材长度以及坡口角度都不够精确,进而造成拼装出来的门窗框架对接缝隙过大,影响门窗框架结构的稳定性和美观性。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况,本实用新型提供了一种铝型材切割加工用高精度限位机构,能够提高切割型材的下料长度及坡口角度的精确度。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种铝型材切割加工用高精度限位机构,包括机座、夹装台和切割头,所述夹装台可转动设置在所述机座的上方,用于夹紧及限位待切割工件,所述切割头可升降悬设在所述夹装台的上方,所述夹装台上设置有用于夹紧工件左右侧壁的宽度限位组件、用于阻挡工件前端头的长度限位组件,以及用于旋转调整工件水平角度的角度限位组件。

[0006] 所述宽度限位组件包括平行设置在夹装台前、后部的两组夹紧装置,每组夹紧装置包括可开合对称设置于工件左右两侧的一对夹紧块,以及一根用于驱动两夹紧块收紧或放松的正反牙双向丝杆。

[0007] 所述长度限位组件包括沿前后方向固接在夹装台前方的延伸导杆,以及可滑动设置在延伸导杆上方的限位块,限位块位于工件前端头的正前方。

[0008] 所述角度限位组件包括固设在夹装台下表面圆周边缘的环形齿面,以及用于驱动夹装台旋转的驱动齿轮,驱动齿轮与环形齿面啮合传动。

[0009] 进一步地,所述正反牙双向丝杆的两端外侧壁上分别设置有正向螺纹和反向螺纹,所述正反牙双向丝杆的两端分别配合套设有螺纹套管,同一组夹紧装置的两个所述夹紧块对应与同一根正反牙双向丝杆上的两个所述螺纹套管相连接。

[0010] 进一步地,所述夹装台前、后部分别沿左右方向开设有两条直线凹槽,两根正反牙双向丝杆对应活动嵌设在两条直线凹槽内,正反牙双向丝杆两端分别通过滚动轴承与夹装台可转动连接,两根正反牙双向丝杆右端分别固设有同步轮,两个同步轮之间配合绕设有

同步带,其中一根正反牙双向丝杆上还设置有夹紧手轮。

[0011] 进一步地,两条直线凹槽一侧设置有宽度刻度尺,用于指示同一组夹紧装置的两个夹紧块之间的距离,两组夹紧装置前后相对应的两个夹紧块上分别设置有水平激光灯和中间标志线,用于指示工件沿前后方向上的笔直度。

[0012] 进一步地,所述夹装台上开设有用于容纳所述驱动齿轮的齿轮凹槽,驱动齿轮中心同轴固设有调节轮轴,调节轮轴两端通过转动轴承与夹装台可转动连接,并且调节轮轴一端穿孔伸至夹装台外侧,调节轮轴的伸出端上还设置有旋转手轮。

[0013] 进一步地,所述夹装台外侧的机座上设置有圆弧形的角度刻度尺,夹装台侧壁上固定设置有角度指针,用于与角度刻度尺配合指示夹装台的旋转角度。

[0014] 进一步地,所述延伸导杆采用空心方管制作,延伸导杆上侧面开设有沿前后方向延伸的调节长孔,所述限位块底部通过调节螺栓可松紧地连接在调节长孔内,调节长孔一侧设置有长度刻度尺,用于指示限位块在延伸导杆上的锁止位置。优选地,所述调节螺栓设置有两个,可以防止限位块转动或跑位。

[0015] 进一步地,所述机座上方竖直设置有支撑架,支撑架顶端可转动铰接有升降摆臂,所述切割头安装在升降摆臂的摆动端部;所述切割头包括防护罩、切割片、操作把手和切割电机,所述防护罩与升降摆臂固定连接,切割电机固定安装在防护罩外侧,切割电机的电机轴穿孔伸入防护罩内侧,切割片置于防护罩内,并且可拆卸安装在切割电机的电机轴上,操作把手固定连接在防护罩上。

[0016] 进一步地,所述夹装台为水平设置的圆盘状结构,夹装台下表面中心部位同轴固接有旋转轴,所述机座上表面配合开设有转轴槽,旋转轴通过旋转轴承可转动嵌设在转轴槽内;所述夹装台上表面中心部位同轴开设有圆形的收纳槽,用于切割头下压时的切割让位以及切割碎渣的收集容纳,收纳槽左侧连通开设有用于清理切割碎渣的清扫豁口。

[0017] 本实用新型还包括能够使其正常使用的其它组件,均为本领域的常规手段,另外,本实用新型中未加限定的装置或组件,比如:切割机的机座、防护罩、切割片、切割电机、操作把手,以及正反牙双向丝杆、螺纹套管、水平激光灯等,均采用本领域的现有技术。

[0018] 本实用新型的有益效果如下:

[0019] 本实用新型提供的铝型材切割加工用高精度限位机构,能够极大提高型材下料长度及开坡口角度的精确度,使得拼装出来的门窗框架对接缝处都是严实合缝,有助于提升门窗型材框架结构的稳定性和美观性。

附图说明

[0020] 图1为实施例中铝型材切割加工用高精度限位机构的结构示意图。

[0021] 图2为图1中A处的放大结构示意图。

[0022] 图3为图1中夹装台下表面的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合具体的实施例,对本实用新型的技术方案进行清晰完整描述,显然,所描述实施例仅是本实用新型的部分实施例,而非全部实施例。

[0024] 需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示方位或

位置关系均为基于附图所示,仅为便于描述。

[0025] 实施例

[0026] 如图1-3所示,一种铝型材切割加工用高精度限位机构,包括机座1、夹装台2和切割头,所述夹装台可转动设置在所述机座的上方,用于夹紧及限位待切割工件3,所述切割头可升降悬设在所述夹装台的上方,所述夹装台上设置有用于夹紧工件左右侧壁的宽度限位组件、用于阻挡工件前端头的长度限位组件,以及用于旋转调整工件水平角度的角度限位组件。

[0027] 所述宽度限位组件包括平行设置在夹装台前、后部的两组夹紧装置,每组夹紧装置包括可开合对称设置于工件左右两侧的一对夹紧块4,以及一根用于驱动两夹紧块收紧或放松的正反牙双向丝杆5。

[0028] 所述长度限位组件包括沿前后方向固接在夹装台前方的延伸导杆6,以及可滑动设置在延伸导杆上方的限位块7,限位块位于工件前端头的正前方。

[0029] 所述角度限位组件包括固设在夹装台下表面圆周边缘的环形齿面8,以及用于驱动夹装台旋转的驱动齿轮9,驱动齿轮与环形齿面啮合传动。

[0030] 所述正反牙双向丝杆的两端外侧壁上分别设置有正向螺纹和反向螺纹,所述正反牙双向丝杆的两端分别配合套设有螺纹套管,同一组夹紧装置的两个所述夹紧块对应与同一根正反牙双向丝杆上的两个所述螺纹套管相连接。所述正反牙双向丝杆正向转动时,其对应的两夹紧块同时向中间收紧夹紧工件;所述正反牙双向丝杆反向转动时,其对应的两夹紧块同时向两端回退松开工件。

[0031] 所述夹装台前、后部分别沿左右方向开设有两条直线凹槽10,两根正反牙双向丝杆对应活动嵌设在两条直线凹槽内,正反牙双向丝杆两端分别通过滚动轴承11与夹装台可转动连接,两根正反牙双向丝杆右端分别固设有同步轮12,两个同步轮之间配合绕设有同步带13,其中一根正反牙双向丝杆上还设置有夹紧手轮14。所述正反牙双向丝杆一侧的夹装台侧壁上配合设置有用于防止正反牙双向丝杆转动的丝杆顶丝15,确保对工件的稳定夹紧,保证切割精度。

[0032] 两条直线凹槽一侧设置有宽度刻度尺16,用于指示同一组夹紧装置的两个夹紧块之间的距离,两组夹紧装置前后相对应的两个夹紧块上分别设置有水平激光灯17和中间标志线18,用于指示工件沿前后方向上的笔直度,水平激光灯发射出笔直的直线可见光线束,正好照射到对面的中间标志线时,说明前后两夹紧块在一条线上,进而可以确保工件在前后方向上也是笔直的。

[0033] 所述夹装台上开设有用于容纳所述驱动齿轮的齿轮凹槽19,驱动齿轮中心同轴固设有调节轮轴20,调节轮轴两端通过转动轴承21与夹装台可转动连接,并且调节轮轴一端穿孔伸至夹装台外侧,调节轮轴的伸出端上还设置有旋转手轮22,所述调节轮轴正上方的机座上配合设置有用于防止调节轮轴转动的轮轴顶丝23,确保夹装台及工件的旋转角度的精确性。

[0034] 所述夹装台外侧的机座上设置有圆弧形的角度刻度尺24,夹装台侧壁上固定设置有角度指针25,用于与角度刻度尺配合指示夹装台的旋转角度。所述角度指针的一端与夹装台固定连接,另一端设置有三角形的锥尖部。

[0035] 所述延伸导杆采用空心方管制作,延伸导杆上侧面开设有沿前后方向延伸的调节

长孔26,所述限位块底部通过两个调节螺栓27可松紧地连接在调节长孔内,确保工件在前后延伸方向上的切割长度的准确性,调节长孔一侧设置有长度刻度尺28,用于指示限位块在延伸导杆上的锁止位置。

[0036] 所述机座上方竖直设置有支撑架29,支撑架顶端可转动铰接有升降摆臂30,所述切割头安装在升降摆臂的摆动端部。

[0037] 所述切割头包括防护罩31、切割片32、操作把手33和切割电机34,所述防护罩与升降摆臂固定连接,切割电机固定安装在防护罩外侧,切割电机的电机轴穿孔伸入防护罩内侧,切割片置于防护罩内,并且可拆卸安装在切割电机的电机轴上,操作把手固定连接在防护罩上。

[0038] 所述夹装台为水平设置的圆盘状结构,夹装台下表面中心部位同轴固接有旋转轴35,所述机座上表面配合开设有转轴槽,旋转轴通过旋转轴承36可转动嵌设在转轴槽内。

[0039] 所述夹装台上表面中心部位同轴开设有圆形的收纳槽37,用于切割头下压时的切割让位以及切割碎渣的收集容纳,收纳槽左侧连通开设有用于清理切割碎渣的清扫豁口38,清理碎渣时可使用清扫刷进行清扫。

[0040] 本实用新型的技术方案并不限于上述具体实施例的限制,在不偏离所说明实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何技术变形,均落入本实用新型的保护范围之内。

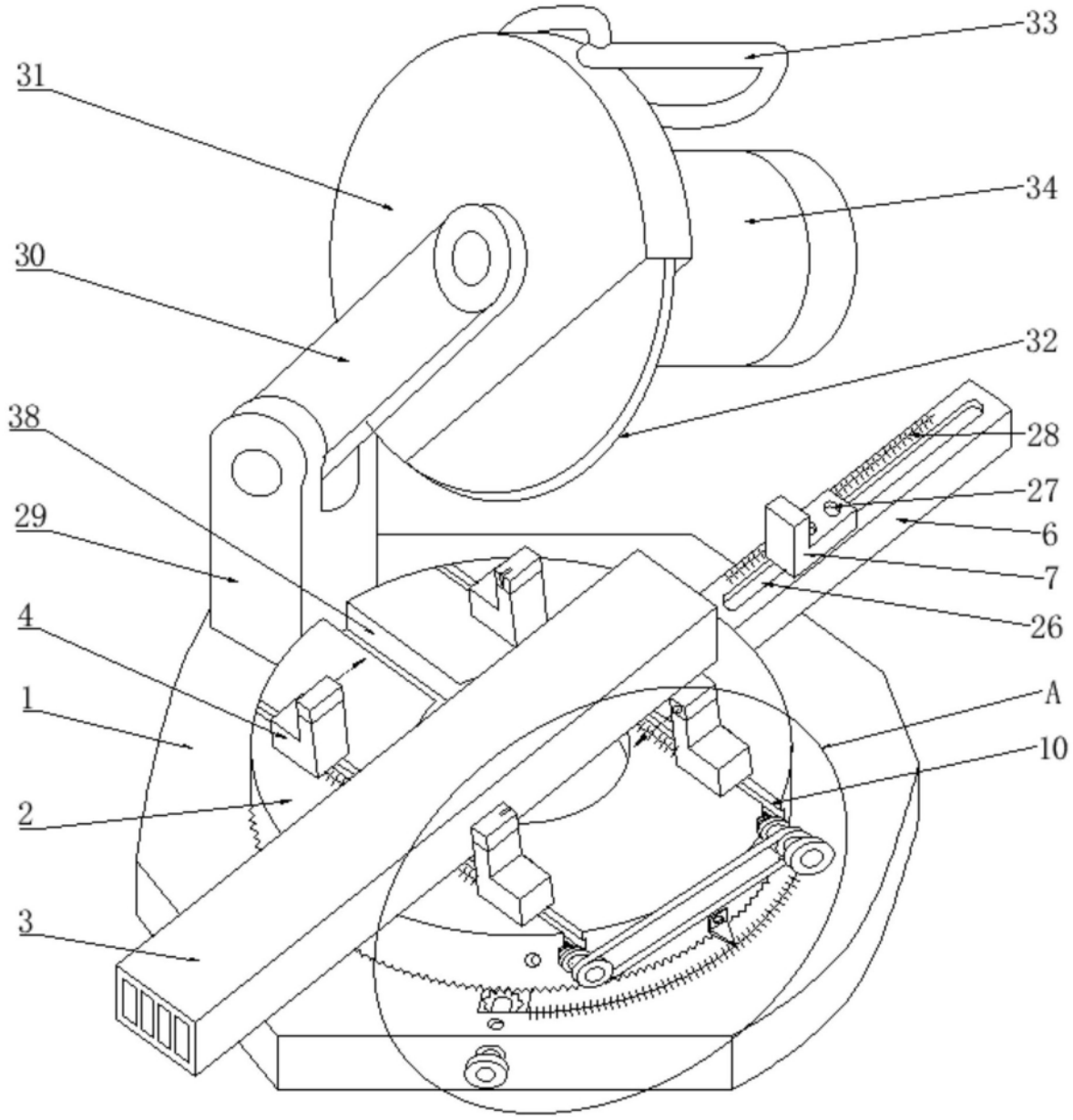


图1

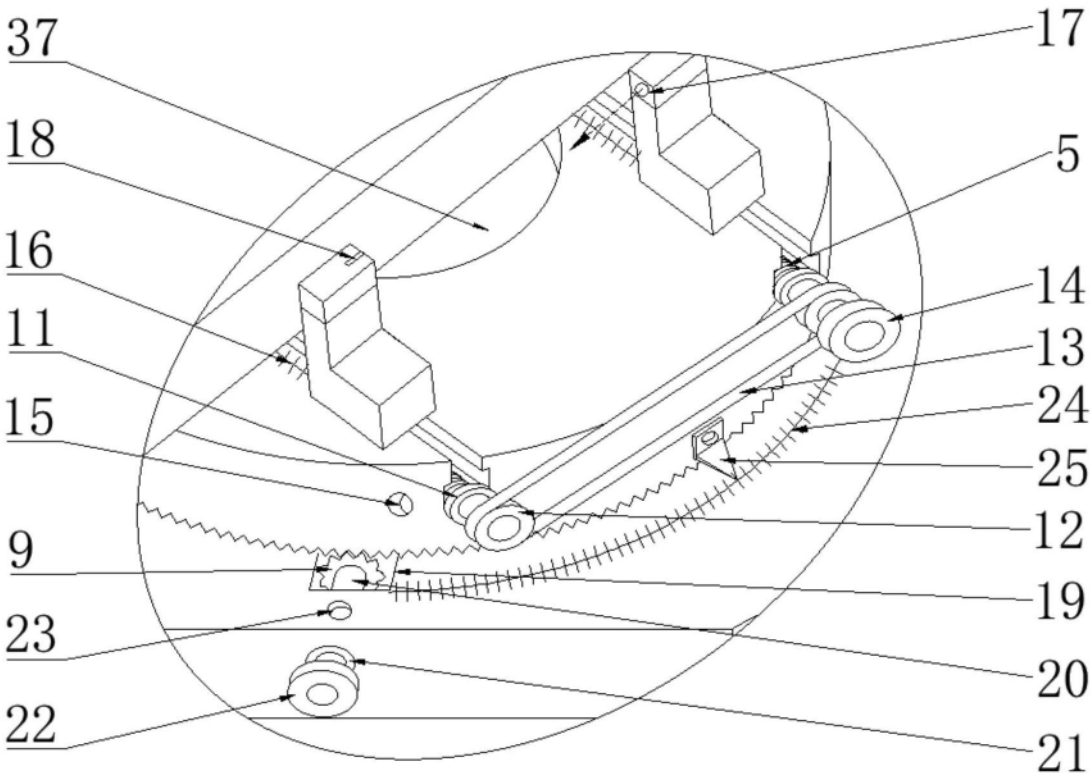


图2

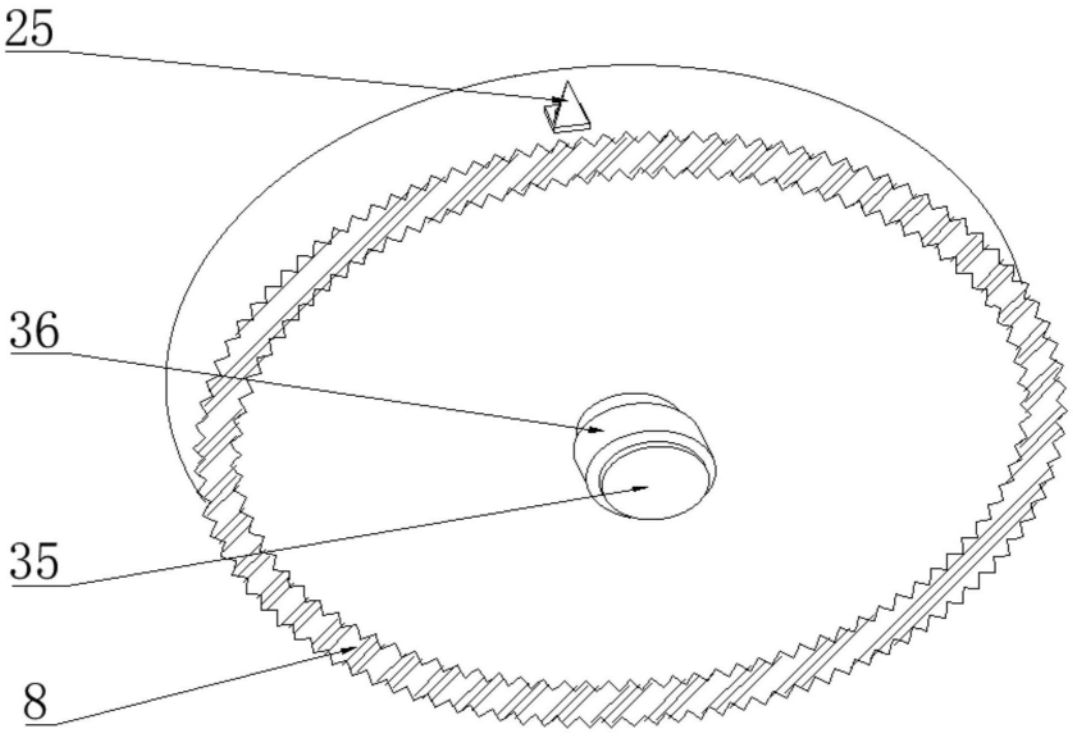


图3