



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113369580 B

(45) 授权公告日 2023.04.14

(21) 申请号 202110737740.3

B23D 45/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.30

B23D 47/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 尹向义

申请公布号 CN 113369580 A

(43) 申请公布日 2021.09.10

(73) 专利权人 江苏兴甬铝业科技有限公司

地址 223300 江苏省淮安市淮阴区淮河南路
南侧(新渡工业集中区内)

(72) 发明人 张永强

(74) 专利代理机构 深圳国联专利代理事务所

(特殊普通合伙) 44465

专利代理师 汪丽丽

(51) Int.Cl.

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 47/08 (2006.01)

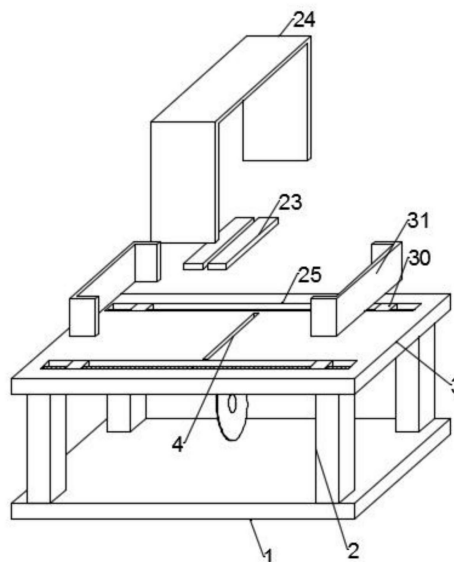
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种铝型材加工用切割装置

(57) 摘要

本发明适用于切割技术领域,提供了一种铝型材加工用切割装置,所述铝型材加工用切割装置包括:工作台,通过支撑件与底板相连;切割通槽,开设在工作台上;其特征在于,还包括:多向抵压机构,安装在所述工作台上;以及升降式旋转切割机构,与所述切割通槽相对应,用于在上升过程中旋转对型材切割;其中,所述多向抵压机构包括:相对限定组件,用于抵压型材的两端;相对侧抵压组件,与相对限定组件相连,用于抵压型材的两侧;以及竖直抵压组件,用于下压固定型材。本发明设置有多向抵压机构,利用相对限定组件、相对侧抵压组件和竖直抵压组件,对型材的两端、侧面和顶部进行抵压固定住,保证了在切割过程中,型材不会发生偏斜,进而保证了切割质量。



1. 一种铝型材加工用切割装置,所述铝型材加工用切割装置包括:
工作台,通过支撑件与底板相连;
切割通槽,开设在工作台上;其特征在于,还包括:
多向抵压机构,安装在所述工作台上;以及
升降式旋转切割机构,与所述切割通槽相对应,用于在上升过程中旋转对型材切割;
其中,所述多向抵压机构包括:
相对限定组件,用于抵压型材的两端;
相对侧抵压组件,与相对限定组件相连,用于抵压型材的两侧;以及
竖直抵压组件,用于下压固定型材;
所述竖直抵压组件包括:
第一固定件,与安装件相连,用于抵压固定型材;
第二转动杆;
套设在所述第二转动杆上的第二滑套,所述第二滑套与安装件相连,所述第二滑套用于将第二转动杆的转动变为直线运动带动第一固定件升降抵压在型材上;
所述升降式旋转切割机构包括:
刀具,用于切割型材;
升降组件,用于带动刀具靠近穿过切割通槽切割型材;
旋转组件,与升降组件相连,用于带动刀具旋转加快切割型材;
所述升降组件包括:
第一驱动设备;
第一转动组件,与第一驱动设备相连,基于第一驱动设备被带动转动;
第一转动杆,与第一转动组件相连,基于第一转动组件的转动被带动转动;
第一滑套,套设在第一转动杆上,基于第一转动杆的转动进行升降运动;
支撑件,与所述第一滑套相连,所述刀具与所述支撑件相连;
还包括联动组件,所述联动组件用于连接升降式旋转切割机构和竖直抵压组件;
所述联动组件包括:
第二转动组件,与升降式旋转切割机构传动连接,基于升降式旋转切割机构带动竖直抵压组件升降抵压型材。
2. 根据权利要求1所述的铝型材加工用切割装置,其特征在于,所述相对限定组件包括:
开槽,开设在所述工作台上;
第二驱动设备;
导向组件,所述导向组件通过传动组件与第二驱动设备相连,基于传动组件的转动被带动转动;
滑块,安装在导向组件上,用于将导向组件的转动变为直线运动;以及
限位件,基于滑块的直线运动抵压型材。
3. 根据权利要求2所述的铝型材加工用切割装置,其特征在于,所述相对侧抵压组件包括:
第二固定件,安装在所述限位件中,用于抵压固定型材;

驱动伸缩件,连接在第二固定件和所述限位件之间,用于驱动第二固定件靠近型材;
弹性件,连接在另一侧的第二固定件和限位件之间,基于一侧第二固定件的移动被动伸缩;

拉动件,所述拉动件上设有连接件,所述连接件连接在第二固定件上,用于在一侧第二固定件的移动下带动另一侧的第二固定件相向运动。

一种铝型材加工用切割装置

技术领域

[0001] 本发明属于切割技术领域,尤其涉及一种铝型材加工用切割装置。

背景技术

[0002] 型材是一种以铝为主要成分的合金材料,在加工时将铝棒经过热熔、挤压,从而得到不同截面形状的铝材料,具有抗腐蚀性、可加工性、可成形性和回收性等,被广泛应用在建筑、工业、轨道车辆等等领域。

[0003] 在实际加工中,为了满足不同的使用需求,需要将型材切割成一定的长度,现有技术中大多先将型材固定住再采用旋转的刀盘实现切割过程。

[0004] 但是目前在切割过程中,对于型材的固定大多是从上到下进行抵压,而并未对型材的侧面进行固定,在切割过程中容易发生偏斜,影响了切割效果。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种铝型材加工用切割装置,旨在解决现有技术中切割型材时未从侧面进行固定导致容易发生偏斜,影响了切割效果的问题。

[0006] 本发明实施例是这样实现的,一种铝型材加工用切割装置,所述铝型材加工用切割装置包括:

[0007] 工作台,通过支撑件与底板相连;

[0008] 切割通槽,开设在工作台上;还包括:

[0009] 多向抵压机构,安装在所述工作台上;以及

[0010] 升降式旋转切割机构,与所述切割通槽相对应,用于在上升过程中旋转对型材切割;

[0011] 其中,所述多向抵压机构包括:

[0012] 相对限定组件,用于抵压型材的两端;

[0013] 相对侧抵压组件,与相对限定组件相连,用于抵压型材的两侧;以及

[0014] 竖直抵压组件,用于下压固定型材。

[0015] 本发明实施例提供的一种铝型材加工用切割装置,是针对现有技术中在切割型材时未对其侧面进行固定,导致在切割时容易发生偏斜的问题提出的,其中特别设置有多向抵压机构,利用其中的相对限定组件、相对侧抵压组件和竖直抵压组件,确保能在切割前不仅仅从顶部对型材进行抵压固定,还能对型材的两端和侧面进行抵压固定住,保证了在切割过程中,型材不会发生偏斜,进而保证了切割质量。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例提供的一种铝型材加工用切割装置的立体结构图;

[0017] 图2本发明实施例提供的一种铝型材加工用切割装置中相对侧抵压组件的结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例提供的一种铝型材加工用切割装置中相对侧抵压组件的俯视图；

[0019] 图4为本发明实施例提供的一种铝型材加工用切割装置中相对限定组件的俯视图；

[0020] 图5为本发明实施例提供的一种铝型材加工用切割装置中升降式旋转切割机构的正视图。

[0021] 附图中：1、底板；2、支撑件；3、工作台；4、切割通槽；5、第一驱动设备；6、第一链轮；7、第二链轮；8、第一链条；9、第一转动杆；10、第一滑套；11、伸缩件；12、支撑件；13、第一锥齿轮；14、第二锥齿轮；15、刀具；16、连接杆；17、第三链轮；18、第四链轮；19、第二链条；20、第二转动杆；21、第二滑套；22、安装件；23、第一固定件；24、架板；25、开槽；26、第二驱动设备；27、第一齿轮；28、第二齿轮；29、双向丝杆；30、滑块；31、限位件；32、第二固定件；33、驱动伸缩件；34、弹性件；35、安装座；36、拉动件；37、连接件。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0023] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0024] 如图1所示，为本发明的一个实施例提供的一种铝型材加工用切割装置的结构图，所述铝型材加工用切割装置包括：

[0025] 工作台3，通过支撑件2与底板1相连；

[0026] 切割通槽4，开设在工作台3上；还包括：

[0027] 多向抵压机构，安装在所述工作台3上；以及

[0028] 升降式旋转切割机构，与所述切割通槽4相对应，用于在上升过程中旋转对型材切割；

[0029] 其中，所述多向抵压机构包括：

[0030] 相对限定组件，用于抵压型材的两端；

[0031] 相对侧抵压组件，与相对限定组件相连，用于抵压型材的两侧；以及

[0032] 竖直抵压组件，用于下压固定型材。

[0033] 在本发明的一个实施例中，该铝型材加工用切割装置，是针对现有技术中在切割型材时未对其侧面进行固定，导致在切割时容易发生偏斜的问题提出的，其中特别设置有多向抵压机构，利用其中的相对限定组件、相对侧抵压组件和竖直抵压组件，确保能在切割前不仅仅从顶部对型材进行抵压固定，还能对型材的两端和侧面进行抵压固定住，保证了在切割过程中，型材不会发生偏斜，进而保证了切割质量。

[0034] 具体加工时，将型材放置在工作台3上，切割的位置与切割通槽4的位置相对应，启动多向抵压机构对型材的侧面和顶部进行夹紧固定，再利用升降式旋转切割机构穿过切割通槽4对型材进行切割，进而完成了切割过程。

[0035] 如图4所示，作为本发明的另一种优选实施例，所述相对限定组件包括：

[0036] 开槽25，开设在所述工作台3上；

[0037] 第二驱动设备26;

[0038] 导向组件,所述导向组件通过传动组件与第二驱动设备26相连,基于传动组件的转动被带动转动;

[0039] 滑块30,安装在导向组件上,用于将导向组件的转动变为直线运动;以及

[0040] 限位件31,基于滑块的直线运动抵压型材。

[0041] 根据不同型材的尺寸启动第二驱动设备26,第二驱动设备26通过传动组件带动导向组件转动,其中传动组件可以设置为相互啮合的第一齿轮27和第二齿轮28,第一齿轮27与第二驱动设备26相连,在带动第一齿轮27旋转的基础上带动第二齿轮28进行旋转,也可以设置有链轮链条传送结构或皮带轮传动带传送结构,第二驱动设备26可以选择伺服电机或马达等设备,导向组件可以选择为与第二齿轮27连接的双向丝杆29,第二齿轮28在转动的过程中带动以螺纹连接方式与双向丝杆29相连的两个滑块30做相互靠近或相互远离的运动,进而带动两侧的限位件31将型材的两端抵压固定住。

[0042] 除了上述技术方案,本发明实施例中导向组件还可以选择单向丝杆,此时一侧的限位件31固定安装在工作台3上,另一侧的限位件31与丝杆上的滑块30相连,通过启动第二驱动设备26带动丝杆转动,进而带动滑块30移动,带动移动中的限位件31与固定的限位件31做相对移动,进而抵压固定型材的两端。

[0043] 如图2~3所示,作为本发明的一种优选实施例,

[0044] 所述相对侧抵压组件包括:

[0045] 第二固定件32,安装在所述限位件31中,用于抵压固定型材;

[0046] 驱动伸缩件33,连接在第二固定件32和所述限位件31之间,用于驱动第二固定件32靠近型材;

[0047] 弹性件34,连接在另一侧的第二固定件32和限位件31之间,基于一侧第二固定件32的移动被动伸缩;

[0048] 拉动件36,所述拉动件36上设有连接件37,所述连接件37连接在第二固定件32上,用于在一侧第二固定件32的移动下带动另一侧的第二固定件32相向运动。

[0049] 在具体加工时,将型材放置在两侧的第二固定件32之间,两侧的第二固定件32分别与连接件37的两端固定连接,当一侧第二固定件32移动时,另一侧第二固定件32在连接件37的作用被带动拉动,根据型材的尺寸启动驱动伸缩件33,其中驱动伸缩件33可以为电动推杆、液压伸缩推臂、气弹簧等,任何能给予第二固定件32平稳推力的结构均可以,驱动伸缩件33带动一侧的驱动伸缩件33靠近型材,此时,第二固定件32给予连接件37的一端一个拉力,由于拉动件36通过安装座35固定在限位件31内,在拉动件36的作用下,能拉动连接件37另一端的第二固定件32做相向运动,其中拉动件36可以选择为定滑轮,用于改变力的方向,连接件37可以连接绳或连接带等,不具有弹性即可,另一侧的第二固定件32在弹性件34的被动变形下保持平衡稳定,其中弹性件34可以选择弹簧、伸缩杆等可以进行拉伸压缩的结构,型材在驱动伸缩件33、拉动件36和连接件37的作用下被两侧的第二固定件32抵压固定住,进而确保了切割过程中不偏斜。

[0050] 除了上述技术方案,本发明实施例中还可以采用两组驱动伸缩件33分别与两侧的第二固定件32相连,利用驱动伸缩件33带动两侧的第二固定件32相对运动,抵压在型材上保持固定。

- [0051] 如图5所示,作为本发明的另一种优选实施例,所述竖直抵压组件包括:
- [0052] 第一固定件23,与安装件22相连,用于抵压固定型材;
- [0053] 第二转动杆20;
- [0054] 套设在所述第二转动杆20上的第二滑套21,所述第二滑套21与安装件22相连,所述第二滑套21用于将第二转动杆20的转动变为直线运动带动第一固定件23升降抵压在型材上。
- [0055] 带动第二转动杆20转动,其中第二转动杆20可以选择为丝杆或螺杆,与第二转动杆20以螺纹连接方式进行安装的第二滑套21由此可进行升降运动,由此可带动安装件22上的第一固定件23下降抵压在切割通槽4上表面的型材上,保证切割效果。
- [0056] 除了上述技术方案,本发明实施例还可以采用气动结构或液压结构直接与安装件22相连,带动安装件22下降抵压在型材上。
- [0057] 如图5所示,作为本发明的一种优选实施例,所述升降式旋转切割机构包括:
- [0058] 刀具15,用于切割型材;
- [0059] 升降组件,用于带动刀具15靠近穿过切割通槽4切割型材;
- [0060] 旋转组件,与升降组件相连,用于带动刀具15旋转加快切割型材。
- [0061] 为了提高切割效率,设置有升降式旋转切割机构,利用升降组件带动刀具15上升穿过切割通槽4对型材进行切割,同时通过旋转组件带动刀具15进行转动。
- [0062] 在本发明实施例中,所述升降组件包括:
- [0063] 第一驱动设备5;
- [0064] 第一转动组件,与第一驱动设备5相连,基于第一驱动设备5被带动转动;
- [0065] 第一转动杆9,与第一转动组件相连,基于第一转动组件的转动被带动转动;
- [0066] 第一滑套10,套设在第一转动杆9上,基于第一转动杆9的转动进行升降运动;
- [0067] 支撑件12,与所述第一滑套10,所述刀具15与所述支撑件12相连。
- [0068] 启动第一驱动设备5带动第一转动组件转动,其中第一转动组件可以选择为第一链轮6、第一链条8和第二链轮7的配合,也可以选择为皮带轮和传送带的配合,第一驱动设备5可以选择伺服电机或马达等设备,第一链条8将第一链轮6的转动力传递给第二链轮7进而带动第二链轮7进行转动,通过第二链轮7带动第一转动杆9进行旋转,与第一转动杆9以螺纹连接方式进行安装的第一滑套10由此可进行升降运动,其中第一转动杆9可以选择为丝杆或螺杆,进而带动支撑件12顶起,带动刀具15穿过切割通槽4进行切割。
- [0069] 除了上述技术方案,本发明实施例中还可以采用电动推杆、剪叉式升降机等结构设备带动支撑件12上升实现刀具15的升降。
- [0070] 另外,为了提高联动效果,设置有伸缩件11安装在第一转动组件和支撑件12之间,并将旋转组件与支撑件12相连,利用第一转动组件带动支撑件12旋转,进而带动旋转组件转动,其中旋转组件可以设置为相互啮合的第一锥齿轮13和第二锥齿轮14,刀具15与第二锥齿轮14相连,刀具15基于第二锥齿轮14的转动被带动转动。
- [0071] 支撑件12随着第一转动组件的转动被带动转动,同时为了保证支撑件12的升降过程,支撑件12与第一滑套10转动连接,同时支撑件12在被带动升降的过程中,伸缩件11随之伸缩,其中伸缩件11可以选择伸缩管、伸缩杆、压缩网架等可进行变形升降的结构,支撑件12在转动的过程中带动第一锥齿轮13旋转,进而带动第二锥齿轮14旋转,在第二锥齿轮14

的作用下带动刀具15进行转动,对型材进行切割。

[0072] 除了上述技术方案,本发明实施例还可以采用电机或马达等设备替代伸缩件11、第一锥齿轮13和第二锥齿轮14,直接与刀具15相连,将电机或马达安装在支撑件12上,并将其输出轴与刀具15固定连接,进而带动刀具15进行转动。

[0073] 在本发明实施例中,还包括联动组件,所述联动组件用于连接升降式旋转切割机构和竖直抵压组件。

[0074] 在本发明实施例中,所述联动组件包括:

[0075] 第二转动组件,与升降式旋转切割机构传动连接,基于升降式旋转切割机构带动竖直抵压组件升降抵压型材。

[0076] 其中,第二转动组件可以设置为第三链轮17、第二链条19和第四链轮18的配合,也可以选择为皮带轮和传送带的配合,在启动升降式旋转切割机构时,通过连接杆16带动第三链轮17进行转动,进而通过第二链条19带动第四链轮18转动,并将第二转动杆20与第四链轮18相连,在带动第四链轮18转动的基础上带动第二转动杆20旋转,从而带动竖直抵压组件抵压在型材上,由此可以产生联动效果,在启动升降式旋转切割机构时即可同时带动竖直抵压组件抵压在型材上。

[0077] 该铝型材加工用切割装置,通过相对侧抵压组件实现对型材侧面的抵压固定,通过启动驱动伸缩件33(驱动伸缩件33可以为电动推杆、液压伸缩推臂、气弹簧等)带动一侧的驱动伸缩件33靠近型材,能拉动连接件37另一端的第二固定件32做相向运动(连接件37可以连接绳或连接带等),进而通过两侧的第二固定件32抵压固定住,确保了切割过程中不偏斜,此外还可以采用两组驱动伸缩件33分别与两侧的第二固定件32相连,利用驱动伸缩件33带动两侧的第二固定件32相对运动,抵压在型材上保持固定;同时针对不同尺寸的型材启动第二驱动设备26(第二驱动设备26可以选择伺服电机或马达等设备),进而带动双向丝杆29转动,即可带动两个滑块30做相互靠近或相互远离的运动,进而带动两侧的限位件31将型材的两端抵压固定住,或者选择单向丝杆,则利用一个滑块30移动,带动移动中的限位件31与固定的限位件31做相对移动,进而抵压固定型材的两端;另外,在对型材切割时,启动第一驱动设备5(第一驱动设备5可以旋转伺服电机或马达等设备),带动第一转动组件进行旋转(第一转动组件可以选择为第一链轮6、第一链条8和第二链轮7的配合,也可以选择为皮带轮和传送带的配合),由此带动第一滑套10进行升降,进而带动支撑件12上的刀具15进行升降过程,与此同时,在伸缩件11的作用下(伸缩件11可以选择伸缩管、伸缩杆、压缩网架等可进行变形升降的结构),支撑件12被带动转动,进而通过旋转组件转动(旋转组件可以选择为第一锥齿轮13和第二锥齿轮14的配合)带动刀具15进行转动,对型材进行切割,并且通过连接杆16的传递带动第二转动组件进行转动(第二转动组件可以选择为第三链轮17、第二链条19和第四链轮18的配合,也可以选择为皮带轮和传送带的配合),进而带动第二滑套21进行升降运动,由此可带动安装件22上的第一固定件23下降抵压在切割通槽4上表面的型材上,保证切割效果;此外可以采用电动推杆、剪叉式升降机等结构设备带动支撑件12上升实现刀具15的升降,可以采用电机或马达等设备替代伸缩件11、第一锥齿轮13和第二锥齿轮14,直接与刀具15相连,进而带动刀具15进行转动,采用气动结构或液压结构直接与安装件22相连,带动安装件22下降抵压在型材上,同样可以实现对型材的切割过程。

[0078] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

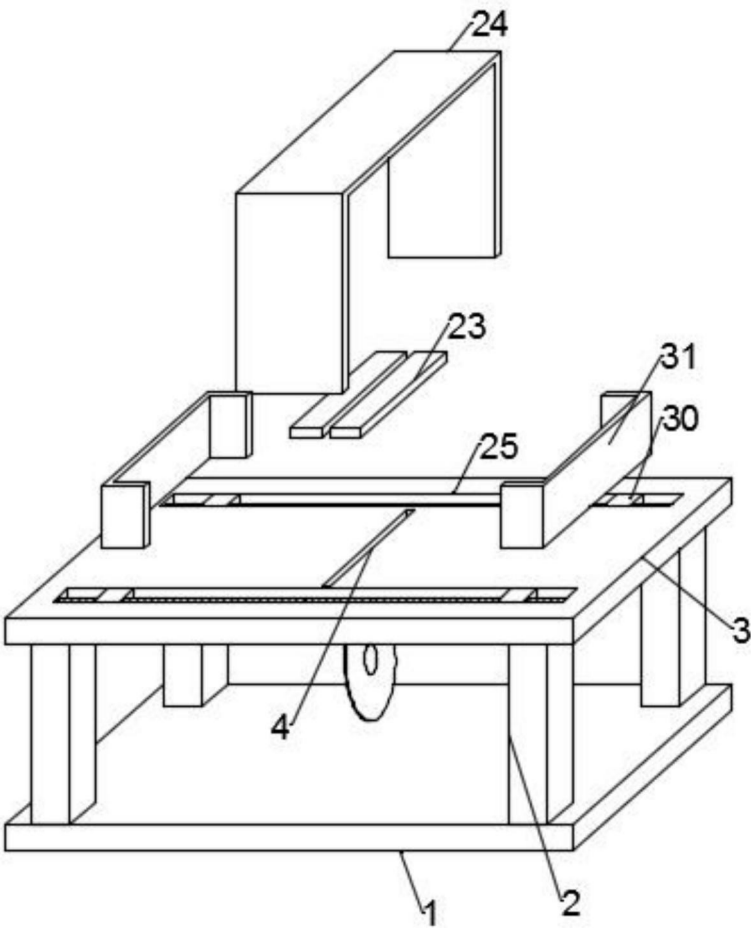


图1

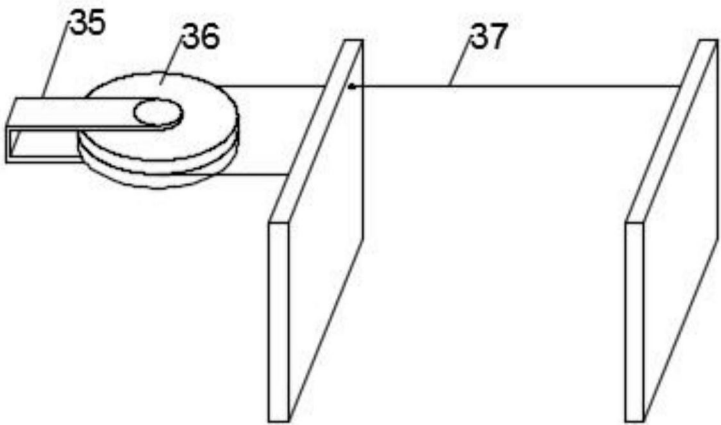


图2

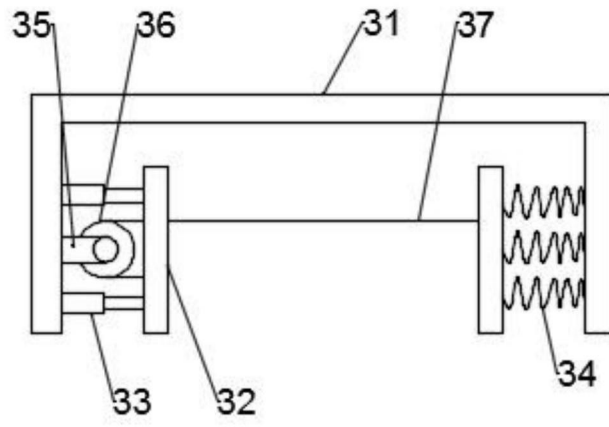


图3

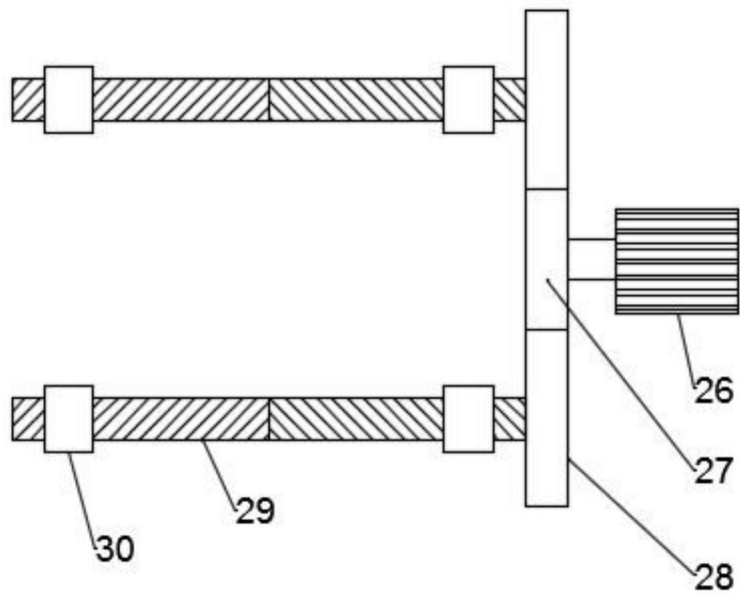


图4

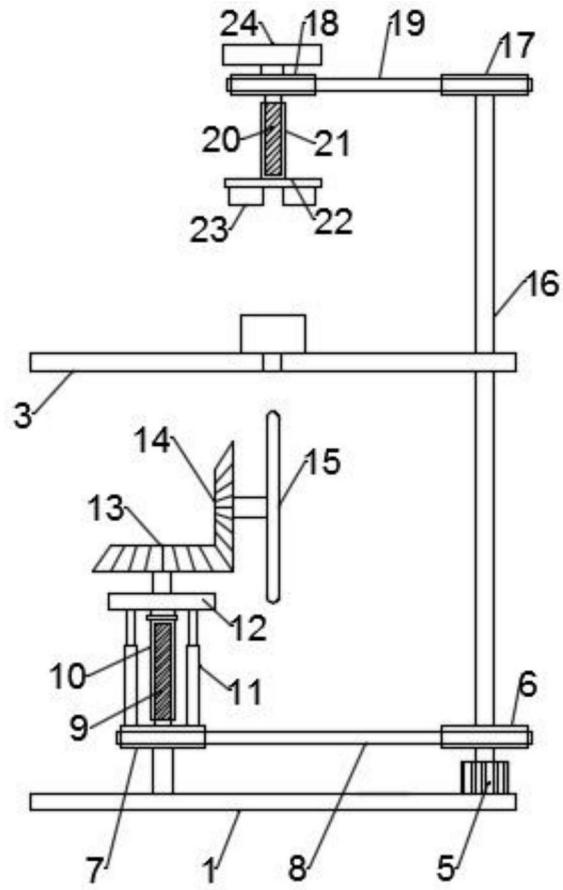


图5