(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119566892 A
(43)申请公布日 2025.03.07

(21)申请号 202411845976.9

(22)申请日 2024.12.16

(71)申请人 江苏正泰不锈钢产业有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市沭阳经济技术开发区余杭路10号

(72)发明人 陈邦

(74)专利代理机构 安徽龙博知识产权代理事务所(普通合伙) 34390
专利代理师 邓有才

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

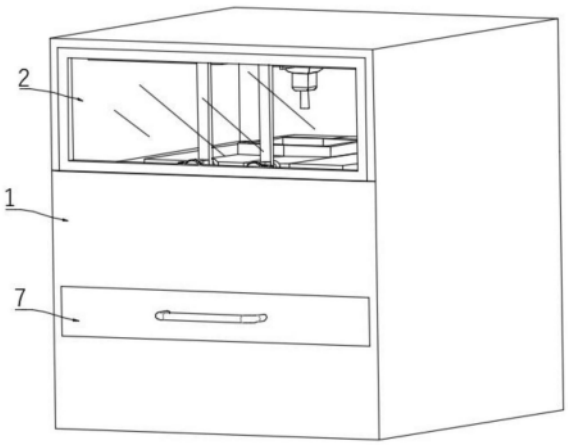
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

可回收切屑的金属切削装置

(57)摘要

本发明公开了可回收切屑的金属切削装置，涉及金属切削技术领域，包括：机架；观察窗；两夹持台，其竖向且横向滑动连接在机架上，两夹持台相互抵接配合；两清理机构，每个清理机构均包括竖向滑动连接在机架上的清理架，清理架上横向滑动连接有清理板，清理板上固定连接有毛刷；驱动机构，机架上竖向滑动连接有双面齿板，双面齿板竖向滑动的过程中依次具有第一行程和第二行程：通过驱动机构的驱动，带动两夹持台竖直向下移动并横向移动，使夹持台位于固定板下方，从而清理切屑的进行；夹持台竖向移动的过程带动清理架同步移动，对机架的侧壁进行清理，夹持台横向移动的过程带动清理板横向移动，使毛刷对固定板进行清理。



CN 119566892 A

1.可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,包括:

机架(1),其内部固定连接有两固定板(11),两固定板(11)与机架(1)的内壁之间均具有一下屑空间(12);

观察窗(2),其铰接在机架(1)上;

两夹持台(3),其竖向且横向滑动连接在机架(1)上,两夹持台(3)相互抵接配合;

两清理机构(6),每个清理机构(6)均包括竖向滑动连接在机架(1)上的清理架(61),清理架(61)上横向滑动连接有清理板(62),清理板(62)上固定连接有毛刷(63);

驱动机构(4),机架(1)上竖向滑动连接有双面齿板(46),双面齿板(46)竖向滑动的过程中依次具有第一行程和第二行程:

在第一行程:两夹持台(3)同步竖直向下移动,同时带动两清理架(61)同步下移,以对机架(1)内壁上的切屑进行清理;

在第二行程:两夹持台(3)分别进行横向移动并相互远离,且两夹持台(3)分别一一对应地移动至两固定板(11)的下方,同时带动两清理板(62)一一对应地在两清理架(61)上横向移动,以对两固定板(11)上的切屑进行清理,并将切屑由下屑空间(12)投下。

2.根据权利要求1所述的可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,驱动机构(4)包括两驱动单元,每个驱动单元均包括转动连接在机架(1)上的第一齿轮(41),第一齿轮(41)上固定连接有驱动杆(42),驱动杆(42)上开设有通槽,机架(1)上固定连接有限位板(43),限位板(43)上开设有限位槽,通槽和限位槽内共同滑动连接有连接杆(44),连接杆(44)与夹持台(3)固定连接,两第一齿轮(41)均与双面齿板(46)啮合。

3.根据权利要求2所述的可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,连接杆(44)上转动连接有滑块(45),滑块(45)滑动连接在限位槽内。

4.根据权利要求3所述的可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,滑块(45)为正方体。

5.根据权利要求2所述的可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,限位槽由竖直段(431)和水平段(432)连通组成。

6.根据权利要求1所述的可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,清理架(61)上呈对称的开设有两横槽(611),清理板(62)的两端分别一一对应地滑动连接在两横槽(611)内。

7.根据权利要求1所述的可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,清理架(61)呈匚形。

8.根据权利要求2所述的可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,清理板(62)上固定连接有固定杆(64),固定杆(64)上固定连接有连杆(65),连杆(65)的一端与连接杆(44)转动连接。

9.根据权利要求3所述的可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,还包括两转动机构(5),每个转动机构(5)均包括固定连接在连接杆(44)上的蜗轮(51),滑块(45)上转动连接有蜗杆(52),蜗杆(52)与蜗轮(51)啮合,蜗杆(52)上固定连接有第二齿轮(53),机架(1)上固定连接有齿条(54),第二齿轮(53)与齿条(54)啮合配合。

10.根据权利要求1所述的可回收切屑的金属切削装置,其特征在于,机架(1)上滑动连接有过滤抽屉(7),过滤抽屉(7)上开设有多个过滤孔(71),过滤抽屉(7)上固定连接有把手(72)。

可回收切屑的金属切削装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属切削技术领域,具体为可回收切屑的金属切削装置。

背景技术

[0002] 金属切削是金属成形工艺中的材料去除加成形方法,在当今的机械制造中仍占有很大的比例;金属切削过程是工件和刀具相互作用的过程,刀具从待加工工件上切除多余的金属,并在控制生产率和成本的前提下,使工件得到符合设计和工艺要求的几何精度、尺寸精度和表面质量。

[0003] 如公开号为:CN219504274U,名称为:《一种数控机床切屑清理机构》,包括:支架,所述支架的顶部安装有机床本体,所述支架底部的四周均固定连接有底座;通过设置清理组件,在对机床本体加工零件时产生的切屑进行清理时,伺服电机带动丝杆进行转动,丝杆带动横管与竖管在滑槽的内腔进行滑动,从而带动喷气管在安装板的顶部进行横向运动,且通过气泵的设置,在喷气管横向运动的同时对软管进行吹气,再通过软管与横管的连通将气体输送于竖管与喷气管的内部,对安装板的顶部进行吹风,将碎屑吹至支架的一侧。

[0004] 诸如包含上述专利的现有技术中,在对金属工件进行加工时,通过喷射切削液的方式对工件和钻头进行降温,由切削而产生的切屑会混合切削液四溅,从而溅射到机床的四周内壁上,还需要人工对机床的内壁进行单独清理。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供可回收切屑的金属切削装置,以解决上述现有技术中的不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:可回收切屑的金属切削装置,包括:

[0007] 机架,其内部固定连接有两固定板,两固定板与机架的内壁之间均具有一下屑空间;

[0008] 观察窗,其铰接在机架上;

[0009] 两夹持台,其竖向且横向滑动连接在机架上,两夹持台相互抵接配合;

[0010] 两清理机构,每个清理机构均包括竖向滑动连接在机架上的清理架,清理架上横向滑动连接有清理板,清理板上固定连接有毛刷;

[0011] 驱动机构,机架上竖向滑动连接有双面齿板,双面齿板竖向滑动的过程中依次具有第一行程和第二行程:

[0012] 在第一行程:两夹持台同步竖直向下移动,同时带动两清理架同步下移,以对机架内壁上的切屑进行清理;

[0013] 在第二行程:两夹持台分别进行横向移动并相互远离,且两夹持台分别一一对应地移动至两固定板的下方,同时带动两清理板一一对应地在两清理架上横向移动,以对两固定板上的切屑进行清理,并将切屑由下屑空间投下。

[0014] 进一步在于,驱动机构包括两驱动单元,每个驱动单元均包括转动连接在机架上的第一齿轮,第一齿轮上固定连接有驱动杆,驱动杆上开设有通槽,机架上固定连接有限位板,限位板上开设有限位槽,通槽和限位槽内共同滑动连接有连接杆,连接杆与夹持台固定连接,两第一齿轮均与双面齿板啮合。

[0015] 进一步在于,连接杆上转动连接有滑块,滑块滑动连接在限位槽内。

[0016] 进一步在于,滑块为正方体。

[0017] 进一步在于,限位槽由竖直段和水平段连通组成。

[0018] 进一步在于,清理架上呈对称的开设有两横槽,清理板的两端分别一一对应地滑动连接在两横槽内。

[0019] 进一步在于,清理架呈匚形。

[0020] 进一步在于,清理板上固定连接有固定杆,固定杆上固定连接有连杆,连杆的一端与连接杆转动连接。

[0021] 进一步在于,还包括两转动机构,每个转动机构均包括固定连接在连接杆上的蜗轮,滑块上转动连接有蜗杆,蜗杆与蜗轮啮合,蜗杆上固定连接有第二齿轮,机架上固定连接有齿条,第二齿轮与齿条啮合配合。

[0022] 进一步在于,机架上滑动连接有过滤抽屉,过滤抽屉上开设有多个过滤孔,过滤抽屉上固定连接有把手。

[0023] 在上述技术方案中,本发明提供的一种可回收切屑的金属切削装置:

[0024] 1、通过驱动机构的驱动,带动两夹持台竖直向下移动并横向移动,使夹持台位于固定板下方,从而清理切屑的进行;夹持台竖向移动的过程带动清理架同步移动,对机架的侧壁进行清理,夹持台横向移动的过程带动清理板横向移动,使毛刷对固定板进行清理。

[0025] 2、通过设置转动机构,使得夹持台在横向移动的过程中,通过齿条、第二齿轮、蜗轮、蜗杆的配合,带动夹持台实现转动,从而使夹持台上的切屑经过转动以后,在重力的作用下,使切屑掉入过滤抽屉内。

[0026] 3、通过过滤抽屉的过滤,能够将切屑保留在过滤抽屉内,而切削液从过滤抽屉内流出,并处于机架内,实现切屑和切削液的分离,便于对切削液二次使用。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明实施例提供的整体结构示意图;

[0029] 图2为本发明实施例提供的另一角度的整体结构示意图;

[0030] 图3为本发明实施例提供的机架内部结构示意图;

[0031] 图4为本发明实施例提供的驱动机构、转动机构结构示意图;

[0032] 图5为本发明实施例提供的第一齿轮、驱动杆、限位板、连接杆、转动机构结构示意图;

[0033] 图6为本发明实施例提供的连接杆、滑块、转动机构结构示意图;

[0034] 图7为本发明实施例提供的清理机构、连接杆、夹持台结构示意图;

[0035] 图8为本发明实施例提供的清理机构结构示意图;

[0036] 图9为本发明实施例提供的过滤抽屉结构示意图。

[0037] 附图标记说明:

[0038] 1、机架;11、固定板;12、下屑空间;2、观察窗;3、夹持台;4、驱动机构;41、第一齿轮;42、驱动杆;43、限位板;431、竖直段;432、水平段;44、连接杆;45、滑块;46、双面齿板;5、转动机构;51、蜗轮;52、蜗杆;53、第二齿轮;54、齿条;6、清理机构;61、清理架;611、横槽;62、清理板;63、毛刷;64、固定杆;65、连杆;7、过滤抽屉;71、过滤孔;72、把手。

具体实施方式

[0039] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0040] 请参阅图1-9,本发明实施例提供的可回收切屑的金属切削装置,包括:机架1,其内部固定连接有两固定板11,两固定板11与机架1的内壁之间均具有一下屑空间12;被清理的切屑由下屑空间12位置处落下,并落入过滤抽屉7内;观察窗2,其铰接在机架1上;两夹持台3,其竖向且横向滑动连接在机架1上,两夹持台3相互抵接配合。

[0041] 能够理解的:每个夹持台3上均设置有夹持件,夹持件为现有技术,通过两夹持台3上的夹持件共同对工件进行夹持。

[0042] 在本发明的实施例中:机架1内设置有切削机构,切削机构为现有技术,其包括钻头,以及带动钻头进行横向移动和竖向升降的机构,在此不过多赘述。

[0043] 两清理机构6,清理机构6用于对机架1的侧壁,以及两固定板11进行清理;每个清理机构6均包括竖向滑动连接在机架1上的清理架61,清理架61上横向滑动连接有清理板62,清理板62上固定连接有毛刷63;毛刷63与固定板11抵接。

[0044] 具体地,清理板62在清理架61上的具体滑动方式为:清理架61上呈对称的开设有两横槽611,清理板62的两端分别一一对应地滑动连接在两横槽611内。

[0045] 优选地,清理架61呈匚形,清理架61的远离连杆65的一端侧面与机架1的其中一侧壁滑动抵接;清理架61的相对两外侧壁分别与机架1的另两侧壁滑动抵接;通过清理架61与机架1的侧壁滑动抵接,能够将附着在机架1侧壁上的切屑刮下;通过设置两个清理架61使对切屑的清理不具备遗漏四角,使清理更加全面。

[0046] 具体地,清理机构6与驱动机构4的联动方式为:清理板62上固定连接有固定杆64,固定杆64上固定连接有连杆65,连杆65的一端与连接杆44转动连接。

[0047] 通过驱动杆42带动滑块45在竖直段431滑动,由于连杆65与固定杆64的连接作用,将带动清理机构6整体跟随滑块45同步下移,使得清理架61对机架1的侧壁上的切屑进行刮除;通过滑块45在水平段432内滑动,滑块45通过连杆65带动清理板62在清理架61上横向移动,从而使毛刷63对固定板11上的切屑进行清理。

[0048] 驱动机构4,其用于驱动夹持台3先竖直向下移动,再横向移动,使夹持台3位于固定板11的下方;机架1上竖向滑动连接有双面齿板46,双面齿板46竖向滑动的过程中依次具有第一行程和第二行程:

[0049] 在第一行程:两夹持台3同步竖直向下移动,同时带动两清理架61同步下移,以对机架1内壁上的切屑进行清理;

[0050] 在第二行程:两夹持台3分别进行横向移动并相互远离,且两夹持台3分别一一对应地移动至两固定板11的下方,同时带动两清理板62一一对应地在两清理架61上横向移动,以对两固定板11上的切屑进行清理,并将切屑由下屑空间12投下。

[0051] 具体地,驱动机构4包括两驱动单元,每个驱动单元均包括转动连接在机架1上的第一齿轮41,第一齿轮41上固定连接有驱动杆42,驱动杆42上开设有通槽,机架1上固定连接有限位板43,限位板43上开设有限位槽;具体地,限位槽由竖直段431和水平段432连通组成;通槽和限位槽内共同滑动连接有连接杆44,连接杆44与夹持台3固定连接,两第一齿轮41均与双面齿板46啮合。

[0052] 具体地,连接杆44上转动连接有滑块45,滑块45滑动连接在限位槽内。

[0053] 优选地:滑块45为正方体,滑块45的长度与竖直段431的宽度相等;滑块45的高度与水平段432的高度相等。

[0054] 通过第一齿轮41带动驱动杆42同步旋转,在驱动杆42上通槽的内壁与连接杆44的抵接作用下,驱使滑块45依次在竖直段431和水平段432内滑动。

[0055] 优选地,还包括两转动机构5,转动机构5用于带动夹持台3进行转动180度,使夹持台3上的切屑由于重力作用落下;每个转动机构5均包括固定连接在连接杆44上的蜗轮51,滑块45上转动连接有蜗杆52,蜗杆52与蜗轮51啮合,蜗杆52上固定连接有第二齿轮53,机架1上固定连接有齿条54,第二齿轮53与齿条54啮合配合;通过蜗杆52带动蜗轮51转动,蜗轮51带动连接杆44转动,以实现夹持台3的转动;其中,同样由于蜗杆52、蜗轮51的自锁性,仅仅能蜗杆52带动蜗轮51转动,而蜗轮51并不能带动蜗杆52转动,使得:在第二齿轮53与齿条54未发生啮合时,连接杆44不能在滑块45上发生转动,即:夹持台3不发生转动。

[0056] 优选地:机架1上滑动连接有过滤抽屉7,过滤抽屉7上开设有多个过滤孔71,通过过滤孔71的过滤,能够将清理下来的切屑保留在过滤抽屉7内,而切削液从过滤孔71处留下,并位于机架1的内部,能够重新对切削液二次使用;过滤抽屉7上固定连接有把手72。

[0057] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

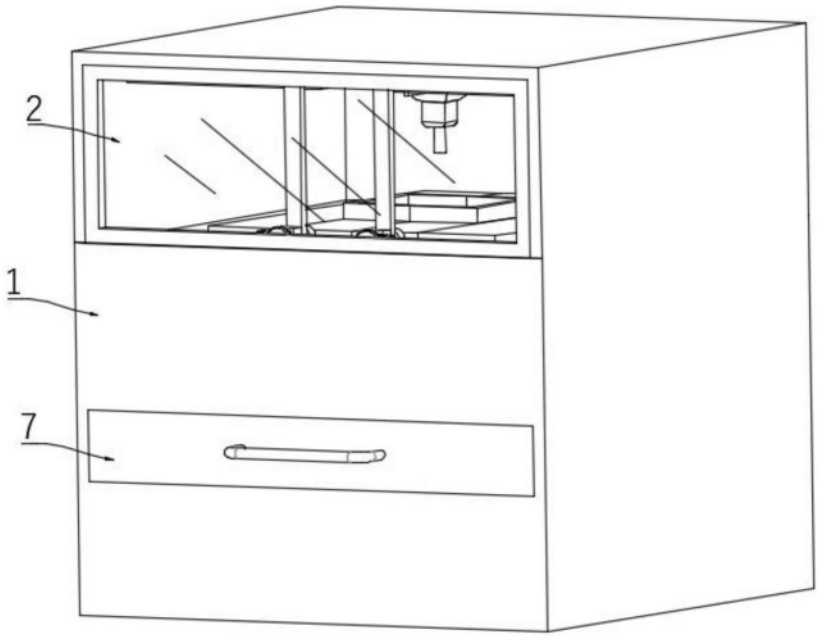


图1

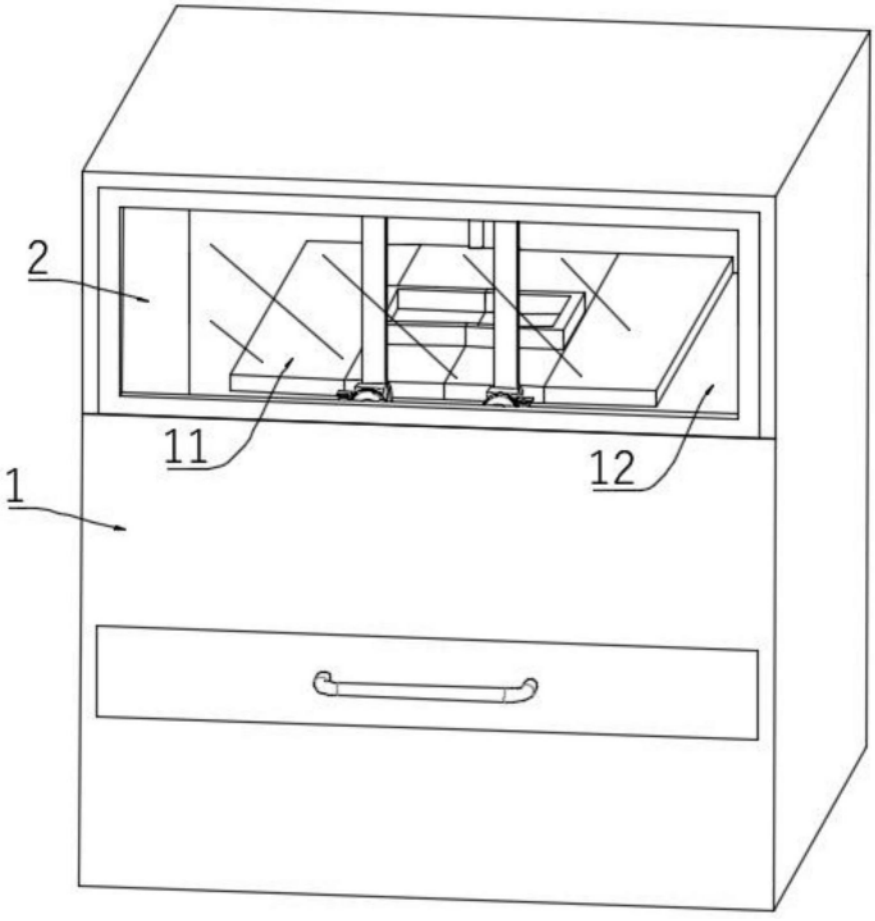


图2

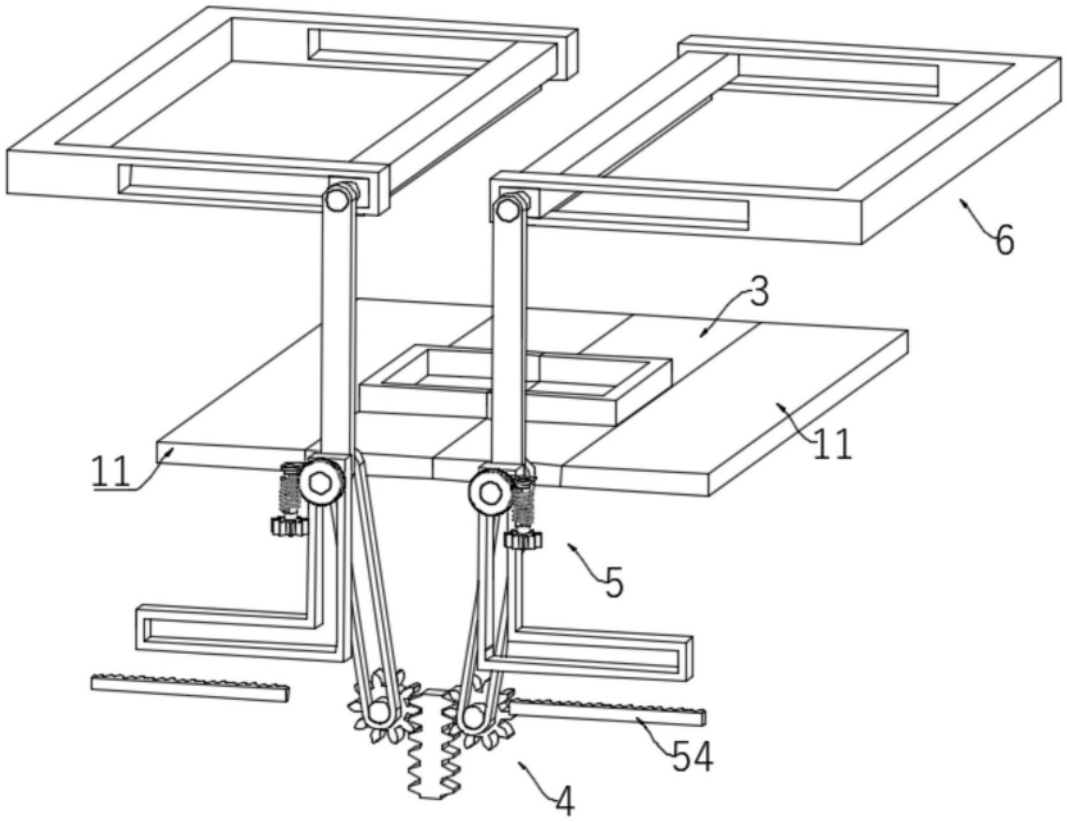


图3

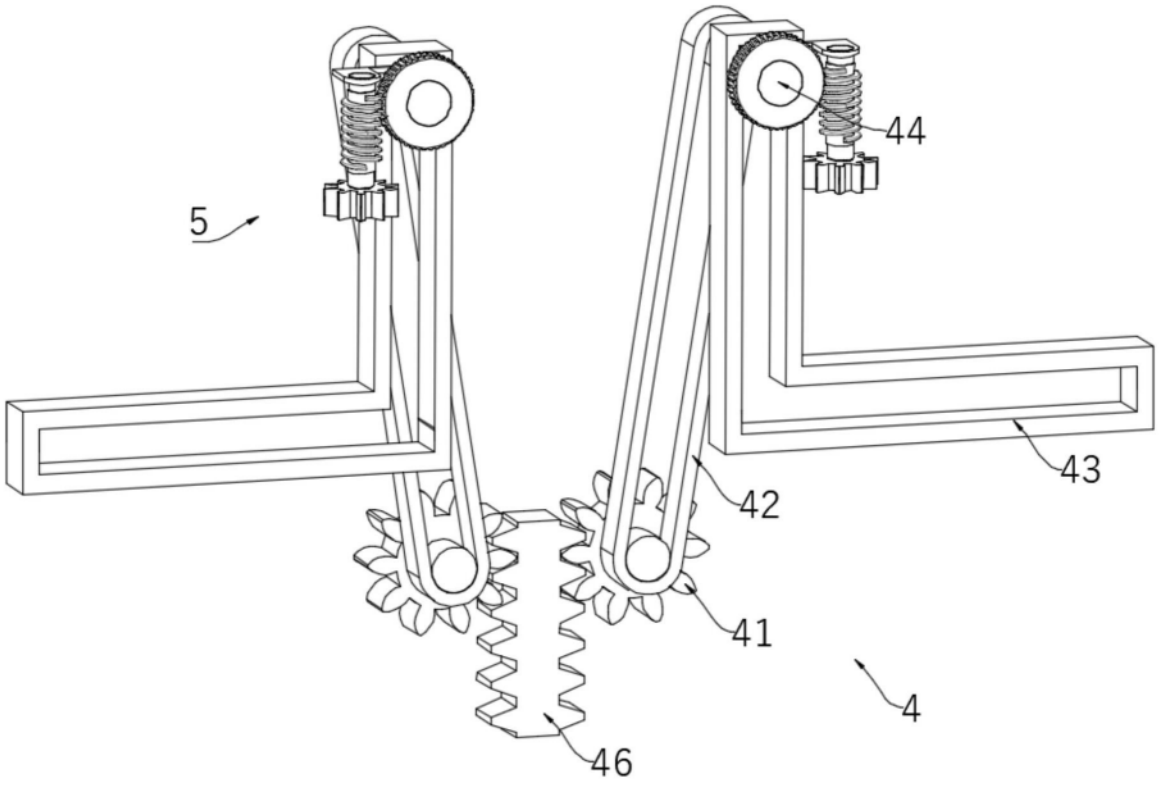


图4

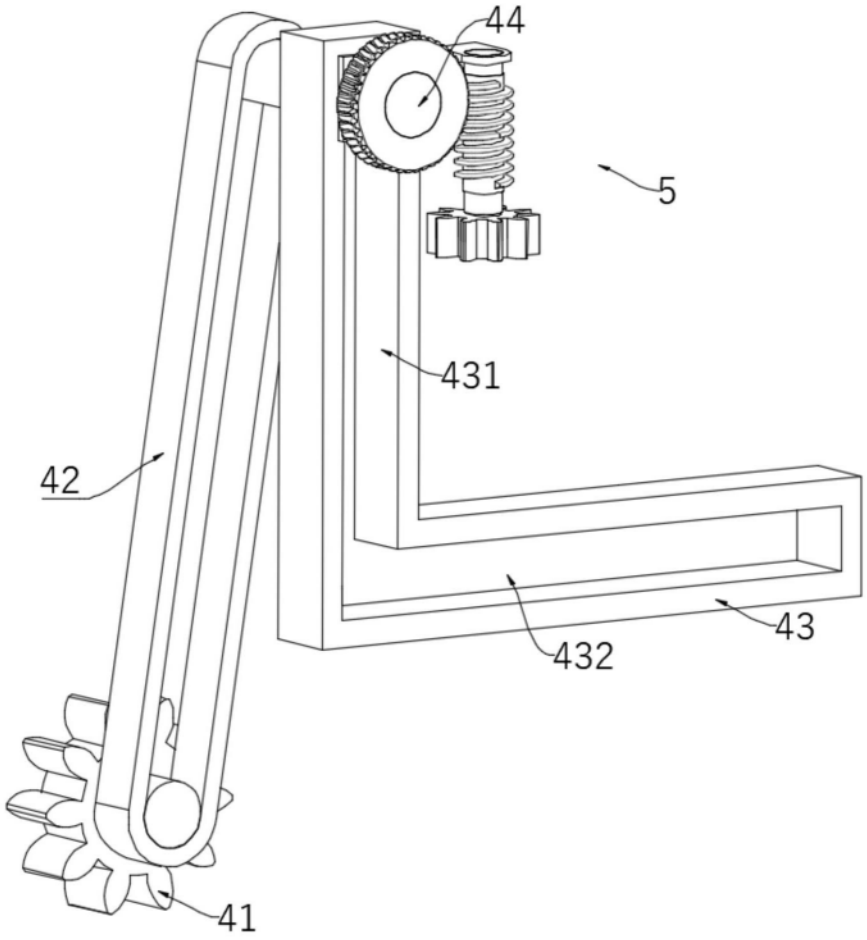


图5

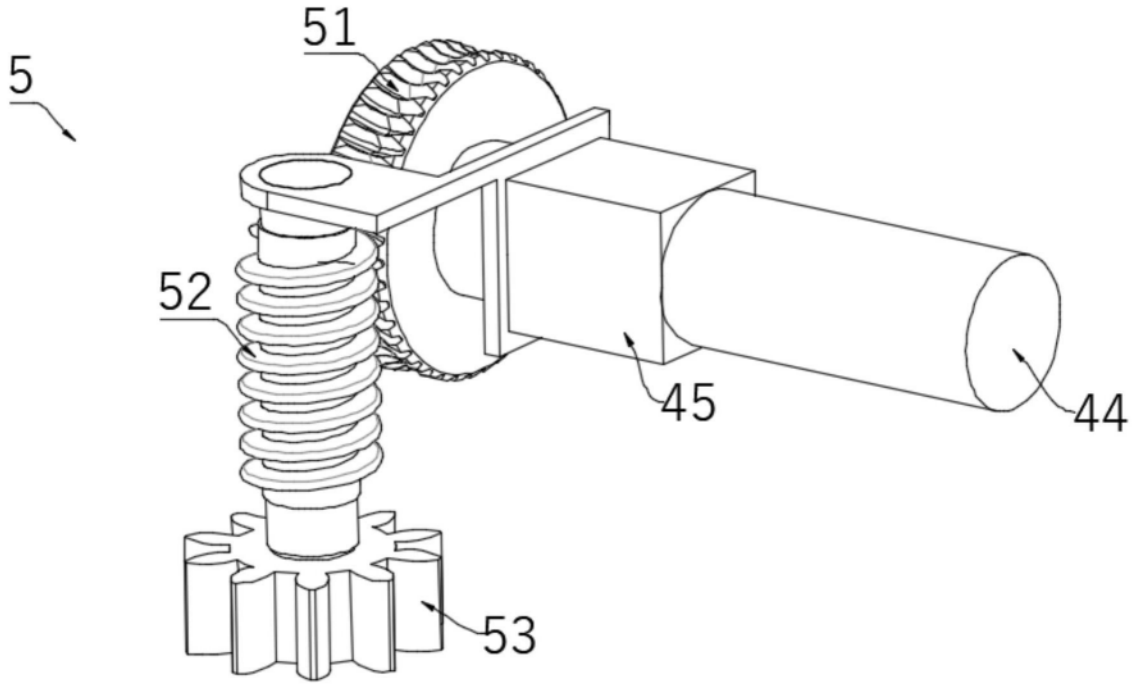


图6

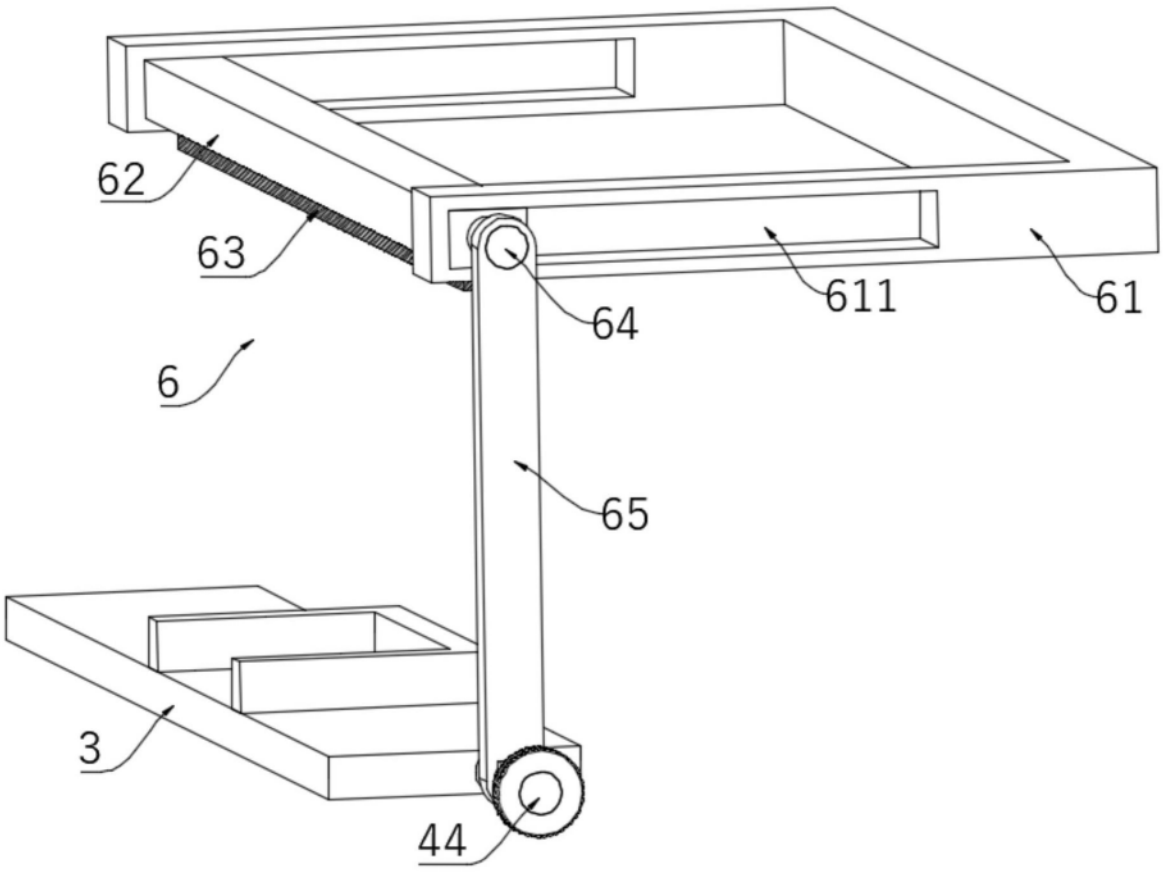


图7

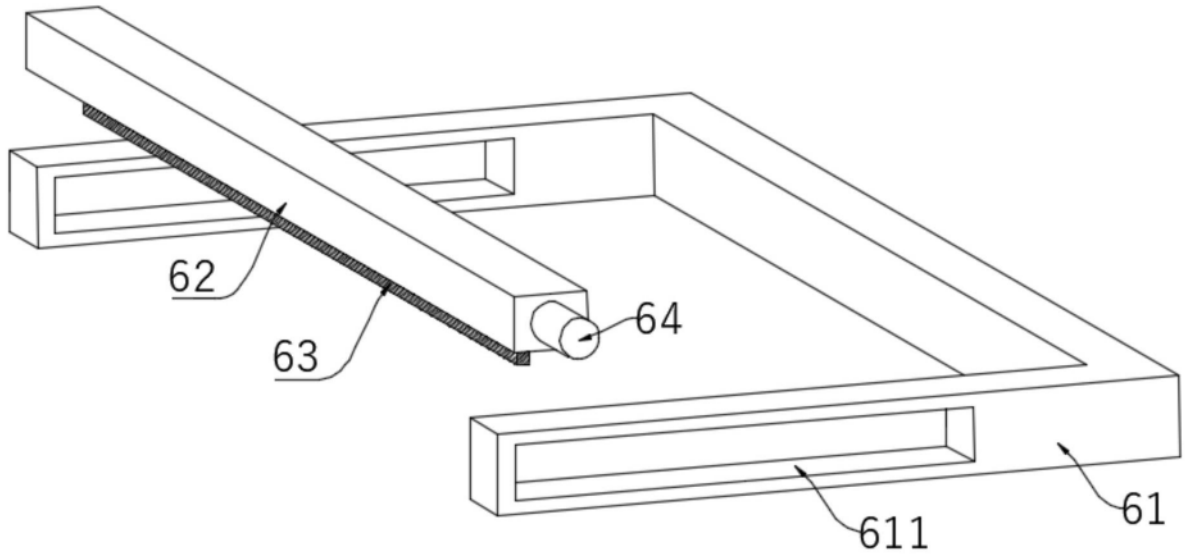


图8

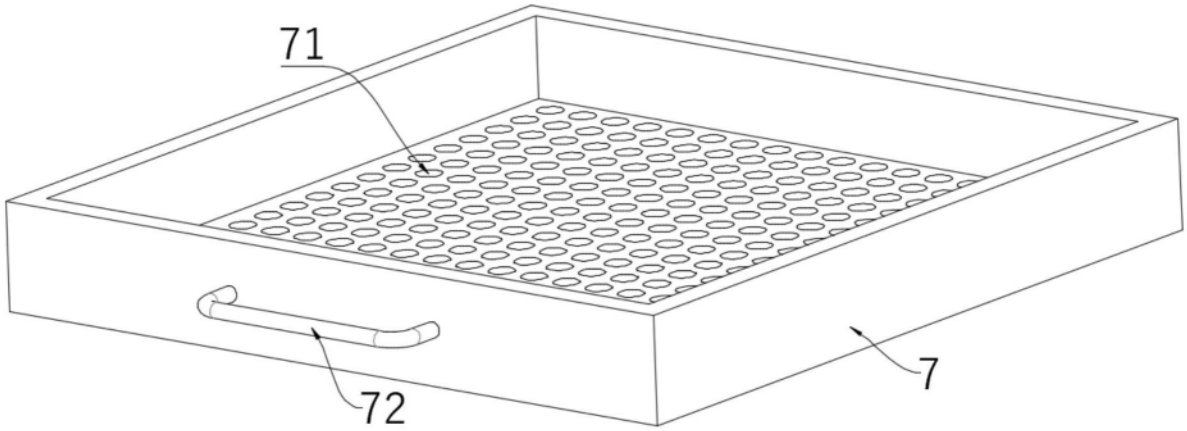


图9