(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118752566 A
(43)申请公布日 2024.10.11

(21)申请号 202411248399.5

(22)申请日 2024.09.06

(71)申请人 雷狄尼家具(南通)有限公司
地址 226000 江苏省南通市如皋市城南街道人民东路9号

(72)发明人 邹幼芳 樊立志

(74)专利代理机构 南通宁竞智凡专利代理事务所(普通合伙) 32666
专利代理师 覃玉燕

(51)Int.Cl.
B27C 7/00(2006.01)
B27C 7/04(2006.01)
B27G 3/00(2006.01)

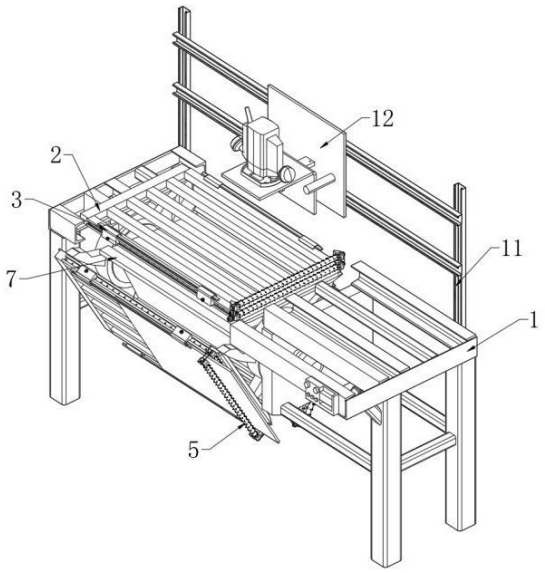
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种家具的实木车削设备

(57)摘要

本发明公开了一种家具的实木车削设备,具体涉及家具特种木制品加工技术领域,包括:控制台,所述控制台上安装有导轨架和车削头,且导轨架用于带动车削头位移;加工组件,且加工组件用于将实木连续加工及去除木屑,所述加工组件包括安装在控制台内的多个格栅加工台及对称安装在控制台内的两个转动盘,且多个格栅加工台的一侧均设有清扫组件。本发明通过加工组件的设置,不仅能够实现实木在格栅加工台上连续上料,可以防止实木加工后与加工前出现相互干扰的情况,提升实木加工效率,还能将实木在格栅加工台上表面木屑进行清洁,可以防止实木表面木屑的吸附,从而提升车削设备对实木的加工效率。



CN 118752566 A

1.一种家具的实木车削设备,其特征在于,包括:

控制台(1),所述控制台(1)上安装有导轨架(11)和车削头(12),且导轨架(11)用于带动车削头(12)位移;

加工组件(2),且加工组件(2)用于将实木连续加工及去除木屑,所述加工组件(2)包括安装在控制台(1)内的多个格栅加工台(21)及对称安装在控制台(1)内的两个转动盘(23),且多个格栅加工台(21)的一侧均设有清扫组件(5),多个所述清扫组件(5)均用于将实木表面木屑预先清理,两个所述转动盘(23)的外部与多个格栅加工台(21)之间共同固定有支撑柱(22),所述控制台(1)内固定有第一驱动电机(24),且第一驱动电机(24)用于驱动其中一个转动盘(23)转动,所述格栅加工台(21)上设有将实木限位的四组限位组件(3),两个所述转动盘(23)之间设有格挡组件(7),且格挡组件(7)用于将木屑格挡收集。

2.根据权利要求1所述的一种家具的实木车削设备,其特征在于:每组所述清扫组件(5)均包括对称固定在格栅加工台(21)顶端的两个支撑架(51)、对称安装在两个支撑架(51)之间的两个清洁刷(52)以及安装在两个清洁刷(52)两端的两个轴杆柱(57),且两个轴杆柱(57)与两个支撑架(51)之间转动连接,两个所述轴杆柱(57)的一端贯穿两个支撑架(51)的外部并分别套接有第一皮带轮(54)和第二皮带轮(55),且第一皮带轮(54)和第二皮带轮(55)上均套接有皮带(56),其中一个支撑架(51)的一侧固定有第二驱动电机(53),且第二驱动电机(53)用于驱动其中一个轴杆柱(57)转动,两个所述轴杆柱(57)上设有将两个清洁刷(52)拆卸的两组拆装组件(6)。

3.根据权利要求2所述的一种家具的实木车削设备,其特征在于:每组所述拆装组件(6)均包括固定在清洁刷(52)一端的固定块(61)及开设在支撑架(51)和轴杆柱(57)一侧供固定块(61)插入的固定槽(62),所述轴杆柱(57)和固定块(61)上均开设有第三螺孔(63),且第三螺孔(63)内旋合有第二螺纹柱(64)。

4.根据权利要求1所述的一种家具的实木车削设备,其特征在于:每组所述限位组件(3)均包括可滑动的安装在格栅加工台(21)一侧的挡板(31)及可插拔的安装在挡板(31)顶端的弧形弯板(34),且弧形弯板(34)底端与格栅加工台(21)顶端之间形成有插入腔,所述挡板(31)内设有将弧形弯板(34)复位的拉销组件(4),所述格栅加工台(21)的一侧开设有多个第一螺孔(32),所述挡板(31)的一侧开设有第二螺孔(35),所述挡板(31)的一侧螺设有第一螺纹柱(33),且第一螺纹柱(33)通过第二螺孔(35)螺入与该第二螺孔(35)相对应的第一螺孔(32)内。

5.根据权利要求4所述的一种家具的实木车削设备,其特征在于:每组限位组件(3)还包括开设在弧形弯板(34)一侧的插槽(37)及插入在插槽(37)内的拉板(36),且插槽(37)大小与拉板(36)相适配。

6.根据权利要求4所述的一种家具的实木车削设备,其特征在于:所述拉销组件(4)包括开设在挡板(31)顶端的拉销槽(41)、固定在弧形弯板(34)内的套筒(43)以及固定在拉销槽(41)内部底壁的拉销柱(42),且套筒(43)可滑动的套设在拉销柱(42)的外部,所述拉销柱(42)顶端固定有第一限位环(44),所述套筒(43)内固定有第二限位环(46),且第二限位环(46)套设在拉销柱(42)的外部,所述第二限位环(46)和第一限位环(44)之间共同固定有弹簧(45)。

7.根据权利要求6所述的一种家具的实木车削设备,其特征在于:所述拉销槽(41)内还

开设有限位槽,所述套筒(43)的外部固定有定位杆(47),且定位杆(47)位于所述限位槽内。

8.根据权利要求1所述的一种家具的实木车削设备,其特征在于:所述格挡组件(7)包括安装在两个转动盘(23)之间的多个隔板(73)及固定在两个转动盘(23)一侧的两个固定环(71),且两个固定环(71)位于多个隔板(73)内,两个所述固定环(71)外部与多个隔板(73)之间共同固定有斜撑杆(72),多个所述隔板(73)的一侧均固定有凸板(74)。

一种家具的实木车削设备

技术领域

[0001] 本发明涉及家具特种木制品加工技术领域,具体涉及一种家具的实木车削设备。

背景技术

[0002] 家具不仅仅是日常生活中的实用品,它还是文化与艺术的载体,反映了一个时代的特征和人们的生活水平,从古至今,家具的形态、材料和风格随着社会的进步和人们审美的变化而不断演变,并且常见家具材料为木材、金属、塑料、竹藤等,各有特色和适用环境,实木家具在加工过程中,一般会通过车削设备将较长的实木板放置设备加工台上,在利用工件的旋转和刀具的直线或曲线运动来进行切削加工,并通过预先设置刀具车削路线,则刀具会按照预设的路径移动,从而去除木材的多余部分,完成实木板的车削作业。

[0003] 但是现有的设备在实际使用时,一般由刀具将实木进行车削作业,并且在对实木车削后容易将木屑遗留在实木上,当实木加工完成后,并在重新上料前,大多需要人工立即将加工后的实木在加工台上搬下,且搬下前需要将实木表面进行清洁,然而实木长度较长在清理时需要花费较多的时间进行处理,导致实木加工所需时间增加,同时,较长的实木容易存在清理死角,仍然有少量木屑吸附在实木上,从而需要对实木进行二次清洁,增加木屑清理难度,降低车削设备对实木的加工效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种家具的实木车削设备,通过加工组件的设置,不仅能够实现实木在格栅加工台上连续上料,可以防止实木加工后与加工前出现相互干扰的情况,提升实木加工效率,还能将实木在格栅加工台上表面木屑进行清洁,可以防止实木表面木屑的吸附,从而提升车削设备对实木的加工效率,以解决技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种家具的实木车削设备,包括:

控制台,所述控制台上安装有导轨架和车削头,且导轨架用于带动车削头位移;

加工组件,且加工组件用于将实木连续加工及去除木屑,所述加工组件包括安装在控制台内的多个格栅加工台及对称安装在控制台内的两个转动盘,且多个格栅加工台的一侧均设有清扫组件,多个所述清扫组件均用于将实木表面木屑预先清理,两个所述转动盘的外部与多个格栅加工台之间共同固定有支撑柱,所述控制台内固定有第一驱动电机,且第一驱动电机用于驱动其中一个转动盘转动,所述格栅加工台上设有将实木限位的四组限位组件,两个所述转动盘之间设有格挡组件,且格挡组件用于将木屑格挡收集;并且多个格栅加工台环绕整列设置在控制台内,而且其中一个格栅加工台与控制台顶端保持水平,其余格栅加工台则为倾斜状态,能够将加工后的实木改变为倾斜状态且还能够将倾斜位置进行改变,从而能够将实木表面的木屑在惯性的作用下沿实木表现向下滑落,减少实木表面木屑清理时长。

[0006] 优选的,每组所述清扫组件均包括对称固定在格栅加工台顶端的两个支撑架、对称安装在两个支撑架之间的两个清洁刷以及安装在两个清洁刷两端的两个轴杆柱,且两个

轴杆柱与两个支撑架之间转动连接,两个所述轴杆柱的一端贯穿两个支撑架的外部并分别套接有第一皮带轮和第二皮带轮,且第一皮带轮和第二皮带轮上均套接有皮带,其中一个支撑架的一侧固定有第二驱动电机,且第二驱动电机用于驱动其中一个轴杆柱转动,两个所述轴杆柱上设有将两个清洁刷拆卸的两组拆装组件;并且拆装组件是设置在两个清洁刷的两端,确保两个清洁刷与两个轴杆柱之间牢固固定,而且其中一个清洁刷外部与格栅加工台顶端保持水平,避免实木在输送时与格栅加工台发生抵触,影响实木的放置效率。

[0007] 优选的,每组所述拆装组件均包括固定在清洁刷一端的固定块及开设在支撑架和轴杆柱一侧供固定块插入的固定槽,所述轴杆柱和固定块上均开设有第三螺孔,且第三螺孔内旋合有第二螺纹柱;在拆装组件的作用下,将清洁刷位于两个轴杆柱内水平取出,避免清洁刷在取出时与轴杆柱之间发生碰撞,提升清洁刷的使用寿命,便于将取出后的清洁刷进行清洁或更换,使清洁刷在清洁时避免出现清洁死角的情况,提高实木表面木屑清洁效率,减少实木清洁步骤。

[0008] 优选的,每组所述限位组件均包括可滑动的安装在格栅加工台一侧的挡板及可插拔的安装在挡板顶端的弧形弯板,且弧形弯板底端与格栅加工台顶端之间形成有插入腔,所述挡板内设有将弧形弯板复位的拉销组件,所述格栅加工台的一侧开设有多个第一螺孔,所述挡板的一侧开设有第二螺孔,所述挡板的一侧螺设有第一螺纹柱,且第一螺纹柱通过第二螺孔螺入与该第二螺孔相对应的第一螺孔内;通过插入腔的设置,能够将实木稳定,便于实木的稳定车削,并且四个限位组件的设置,能够对实木四个拐角处进行限位,确保实木的稳定,而且可以根据现场需求对四组限位组件的增减,增加设备的便利性。

[0009] 优选的,每组限位组件还包括开设在弧形弯板一侧的插槽及插入在插槽内的拉板,且插槽大小与拉板相适配;通过拉板的设置,并且一个拉板贯穿两个插槽,也即两个弧形弯板与拉板衔接,使拉动拉板带动两个弧形弯板移动,提升实木限位效率。

[0010] 优选的,所述拉销组件包括开设在挡板顶端的拉销槽、固定在弧形弯板内的套筒以及固定在拉销槽内部底壁的拉销柱,且套筒可滑动的套设在拉销柱的外部,所述拉销柱顶端固定有第一限位环,所述套筒内固定有第二限位环,且第二限位环套设在拉销柱的外部,所述第二限位环和第一限位环之间共同固定有弹簧;并且在拉销组件的作用下,能够将弧形弯板与实木之间增加适应力,使格栅加工台在转动倾斜时,实木自身重力推动弧形弯板移动,使实木与格栅加工台之间存在空隙,便于使用者对实木进行拿取,且弧形弯板与实木之间始终抵触,防止实木脱落。

[0011] 优选的,所述拉销槽内还开设有限位槽,所述套筒的外部固定有定位杆,且定位杆位于所述限位槽内。

[0012] 优选的,所述格挡组件包括安装在两个转动盘之间的多个隔板及固定在两个转动盘一侧的两个固定环,且两个固定环位于多个隔板内,两个所述固定环外部与多个隔板之间共同固定有斜撑杆,多个所述隔板的一侧均固定有凸板;并且多个隔板环绕组合形成一个整体的三角形抵触板,且隔板较为倾斜,能够对格栅加工台上吊下的木屑进行格挡并引导,便于对木屑进行收集。

[0013] 在上述技术方案中,本发明提供的技术效果和优点:

1、通过加工组件的设置,不仅能够实现实木在格栅加工台上连续上料,可以防止实木加工后与加工前出现相互干扰的情况,提升实木加工效率,还能将实木在格栅加工台

上表面木屑进行清洁,可以防止实木表面木屑的吸附,从而提升车削设备对实木的加工效率。

[0014] 2、通过清扫组件的设置,能够对实木表面木屑进行扫动清理,可以更彻底对实木表面进行清洁,避免实木表面出现清理死角的情况,提升实木表面木屑清理效果,进一步提升实木加工效率。

[0015] 3、通过限位组件的设置,能够对实木在格栅加工台上稳定限位,可以防止实木在环绕时与格栅加工台之间发生脱离,避免实木掉落与地面发生碰撞造成损坏的情况,提升实木加工的安全性,增加实木加工质量。

[0016] 4、通过格挡组件的设置,不仅能够对格栅加工台上掉落的木屑进行格挡,可以防止木屑掉落吸附在实木上,还能够将木屑进行引导,便于对掉落的木屑进行收集。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明图1中加工组件的结构示意图;

图3为本发明挡板与格栅加工台装配的结构示意图;

图4为本发明图2中清扫组件的结构示意图;

图5为本发明图4中拆装组件的结构示意图;

图6为本发明挡板局部剖视图;

图7为本发明弧形弯板与挡板滑动的结构示意图;

图8为本发明图7中的A处放大图;

图9为本发明图2中格挡组件的结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

1、控制台;11、导轨架;12、车削头;

2、加工组件;21、格栅加工台;22、支撑柱;23、转动盘;24、第一驱动电机;

3、限位组件;31、挡板;32、第一螺孔;33、第一螺纹柱;34、弧形弯板;35、第二螺孔;36、拉板;37、插槽;

4、拉销组件;41、拉销槽;42、拉销柱;43、套筒;44、第一限位环;45、弹簧;46、第二限位环;47、定位杆;

5、清扫组件;51、支撑架;52、清洁刷;53、第二驱动电机;54、第一皮带轮;55、第二皮带轮;56、皮带;57、轴杆柱;

6、拆装组件;61、固定块;62、固定槽;63、第三螺孔;64、第二螺纹柱;

7、格挡组件;71、固定环;72、斜撑杆;73、隔板;74、凸板。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 本发明提供了如图1-图3所示的一种家具的实木车削设备,包括:控制台1,控制台1上安装有导轨架11和车削头12,且导轨架11用于带动车削头12位移;车削头12和导轨架11的具体结构及原理均为现有技术,因此,该结构为本领域所公知的常识,故在本申请中未做过多赘述。

[0022] 加工组件2,且加工组件2用于将实木连续加工及去除木屑,加工组件2包括安装在控制台1内的多个格栅加工台21及对称安装在控制台1内的两个转动盘23,且多个格栅加工台21的一侧均设有清扫组件5,多个清扫组件5均用于将实木表面木屑预先清理,两个转动盘23的外部与多个格栅加工台21之间共同固定有支撑柱22,控制台1内固定有第一驱动电机24,且第一驱动电机24用于驱动其中一个转动盘23转动,格栅加工台21上设有将实木限位的四组限位组件3,两个转动盘23之间设有格挡组件7,且格挡组件7用于将木屑格挡收集。

[0023] 通过上述技术方案:

当实木车削加工时,首先将待加工长板实木放置在控制台1上,随即推动长板实木向清扫组件5处靠近,并穿过清扫组件5向格栅加工台21的顶端滑动,此时格栅加工台21对长板实木起到支撑的效果,在限位组件3的作用下将长板实木限位在格栅加工台21上,并且导轨架11带动车削头12位移,将车削头12向长板实木需要车削的位置移动,并且车削头12会按照预设的路径移动,从而去除木材的多余部分,完成实木板的车削作业,在加工结束后,通过第一驱动电机24驱动带动其中一个转动盘23转动,随即其中一个转动盘23转动带动支撑柱22转动,也即转动盘23带动格栅加工台21转动,此时另外一个转动盘23沿控制台1内转动,并且格栅加工台21沿控制台1内环绕转动,将另外一个格栅加工台21转动并与控制台1顶端保持水平,则格栅加工台21与另外一个格栅加工台21相互更换位置,从而将新待加工长板实木放置在另外一个格栅加工台21内,能够实现对板材的连续加工,而且格栅加工台21能够将加工后的长板实木进行短暂存储,进而格栅加工台21上携带加工后的长板实木处于倾斜状态,能够在惯性的作用下将长板实木表面木屑向下滑落,减少长板实木表面木屑的积聚,随着多个格栅加工台21不断的交换,能够将加工后的长板实木在控制台1内环绕转动,从而能够对长板实木表面木屑任意位置进行清洁,不影响实木的加工效率,从而不仅能够实现实木在格栅加工台21上连续上料,可以防止实木加工后与加工前出现相互干扰的情况,提升实木加工效率,还能将实木在格栅加工台21上表面木屑进行清洁,可以防止实木表面木屑的吸附,从而提升车削设备对实木的加工效率。

[0024] 参考图1-图5所示,每组清扫组件5均包括对称固定在格栅加工台21顶端的两个支撑架51、对称安装在两个支撑架51之间的两个清洁刷52以及安装在两个清洁刷52两端的两个轴杆柱57,且两个轴杆柱57与两个支撑架51之间转动连接,两个轴杆柱57的一端贯穿两个支撑架51的外部并分别套接有第一皮带轮54和第二皮带轮55,且第一皮带轮54和第二皮带轮55上均套接有皮带56,其中一个支撑架51的一侧固定有第二驱动电机53,且第二驱动电机53用于驱动其中一个轴杆柱57转动,两个轴杆柱57上设有将两个清洁刷52拆卸的两组拆装组件6。

[0025] 通过上述技术方案:

当实木板加工前,通过第二驱动电机53驱动带动其中一个轴杆柱57转动,随即其中一个轴杆柱57转动带动清洁刷52和第一皮带轮54转动,此时第一皮带轮54转动带动皮带

56转动,并且在皮带56的转动下带动第二皮带轮55转动,而且第二皮带轮55转动另外一个轴杆柱57转动,进而两个清洁刷52在两个支撑架51内转动,随着长板实木沿控制台1上滑动并穿过两个清洁刷52,随之两个清洁刷52对长板实木上下两面进行清洁,减少长板实木表面杂质的吸附,提升长板实木车削加工质量;

当实木板加工后,首先长板实木在其中一个格栅加工台21上转动至人工面前,通过人工推动长板实木沿格栅加工台21上滑动并穿过两个清洁刷52,随即两个清洁刷52对长板实木两面进行滚动清扫,减少长板实木表面木屑的吸附;

从而能够对实木表面木屑进行扫动清理,可以更彻底对实木表面进行清洁,避免实木表面出现清理死角的情况,提升实木表面木屑清理效果,进一步提升实木加工效率。

[0026] 进一步的,每组拆装组件6均包括固定在清洁刷52一端的固定块61及开设在支撑架51和轴杆柱57一侧供固定块61插入的固定槽62,轴杆柱57和固定块61上均开设有第三螺孔63,且第三螺孔63内旋合有第二螺纹柱64;基于此,当需要对清洁刷52进行拆卸时,首先固定槽62开口位置朝向人工胸前,便于人工进行操作,通过转动第二螺纹柱64将其沿第三螺孔63内旋合并脱离,随即固定块61在轴杆柱57上开设的固定槽62内失去限位的作用,此时拉动清洁刷52带动固定块61沿轴杆柱57上开设固定槽62内滑动,并且固定块61与轴杆柱57上开设的固定槽62分离,而且固定块61滑动至支撑架51上开设的固定槽62内部,进而将固定块61在固定槽62内取出,使清洁刷52位于支撑架51内取出进行更换或清洗,可以确保长板实木表面清洁效果。

[0027] 参考图1、图2、图3、图5、图6和图7所示,每组限位组件3均包括可滑动的安装在格栅加工台21一侧的挡板31及可插拔的安装在挡板31顶端的弧形弯板34,且弧形弯板34底端与格栅加工台21顶端之间形成有插入腔,挡板31内设有将弧形弯板34复位的拉销组件4,格栅加工台21的一侧开设有多个第一螺孔32,挡板31的一侧开设有第二螺孔35,挡板31的一侧螺设有第一螺纹柱33,且第一螺纹柱33通过第二螺孔35螺入与该第二螺孔35相对应的第一螺孔32内;每组限位组件3还包括开设在弧形弯板34一侧的插槽37及插入在插槽37内的拉板36,且插槽37大小与拉板36相适配。

[0028] 拉销组件4包括开设在挡板31顶端的拉销槽41、固定在弧形弯板34内的套筒43以及固定在拉销槽41内部底壁的拉销柱42,且套筒43可滑动的套设在拉销柱42的外部,拉销柱42顶端固定有第一限位环44,套筒43内固定有第二限位环46,且第二限位环46套设在拉销柱42的外部,第二限位环46和第一限位环44之间共同固定有弹簧45;拉销槽41内还开设有限位槽,套筒43的外部固定有定位杆47,且定位杆47位于限位槽内

通过上述技术方案:

当实木板加工时,首先将挡板31沿格栅加工台21一侧滑动进行位置调节,随即将第一螺纹柱33螺入第二螺孔35和其中一个第一螺孔32内,将挡板31与格栅加工台21之间螺接固定,增强挡板31的稳定性,其次,长板实木放置在格栅加工台21上,且长板实木两侧位于插入腔内,使长板实木位于弧形弯板34和格栅加工台21之间被抵触限位,并且长板实木两侧与挡板31一侧抵触,可以防止长板实木加工时位置发生偏移,提升长板实木加工效果,并通过格栅加工台21转动带动长板实木转动,随即长板实木倾斜推动弧形弯板34沿挡板31上滑动,此时弧形弯板34移动带动套筒43沿拉销柱42的外部滑动,并且套筒43移动带动第二限位环46沿拉销柱42外部滑动,而且弹簧45位于第一限位环44和第二限位环46之间被挤

压,经由弹簧45缩紧及复位推力,从而给予第二限位环46一侧推力,使第二限位环46沿拉销柱42上反向移动,将弧形弯板34与长板实木相互贴合,从而能够对实木在格栅加工台21上稳定限位,可以防止实木在环绕时与格栅加工台21之间发生脱离,避免实木掉落与地面发生碰撞造成损坏的情况,提升实木加工的安全性,增加实木加工质量。

[0029] 参考图1、图2和图9所示,格挡组件7包括安装在两个转动盘23之间的多个隔板73及固定在两个转动盘23一侧的两个固定环71,且两个固定环71位于多个隔板73内,两个固定环71外部与多个隔板73之间共同固定有斜撑杆72,多个隔板73的一侧均固定有凸板74。

[0030] 通过上述技术方案:

当实木加工时,首先长板实木被车削后产生木屑,导致部分木屑穿过格栅加工台21掉落在其中一个隔板73上,使得其中一个隔板73将木屑进行格挡,可以防止木屑继续掉落吸附在另外一个格栅加工台21上,造成另外一个格栅加工台21上长板实木被沾染,同时,转动盘23转动带动其中一个固定环71转动,随即其中一个隔板73与格栅加工台21同时转动,此时其中一个隔板73转动发生倾斜,使其中一个隔板73上的木屑延其内部滑动脱出,并在控制台1内部产生堆积,便于木屑的后续处理,从而不仅能够对格栅加工台21上掉落的木屑进行格挡,可以防止木屑掉落吸附在实木上,还能够将木屑进行引导,便于对掉落的木屑进行收集。

[0031] 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。

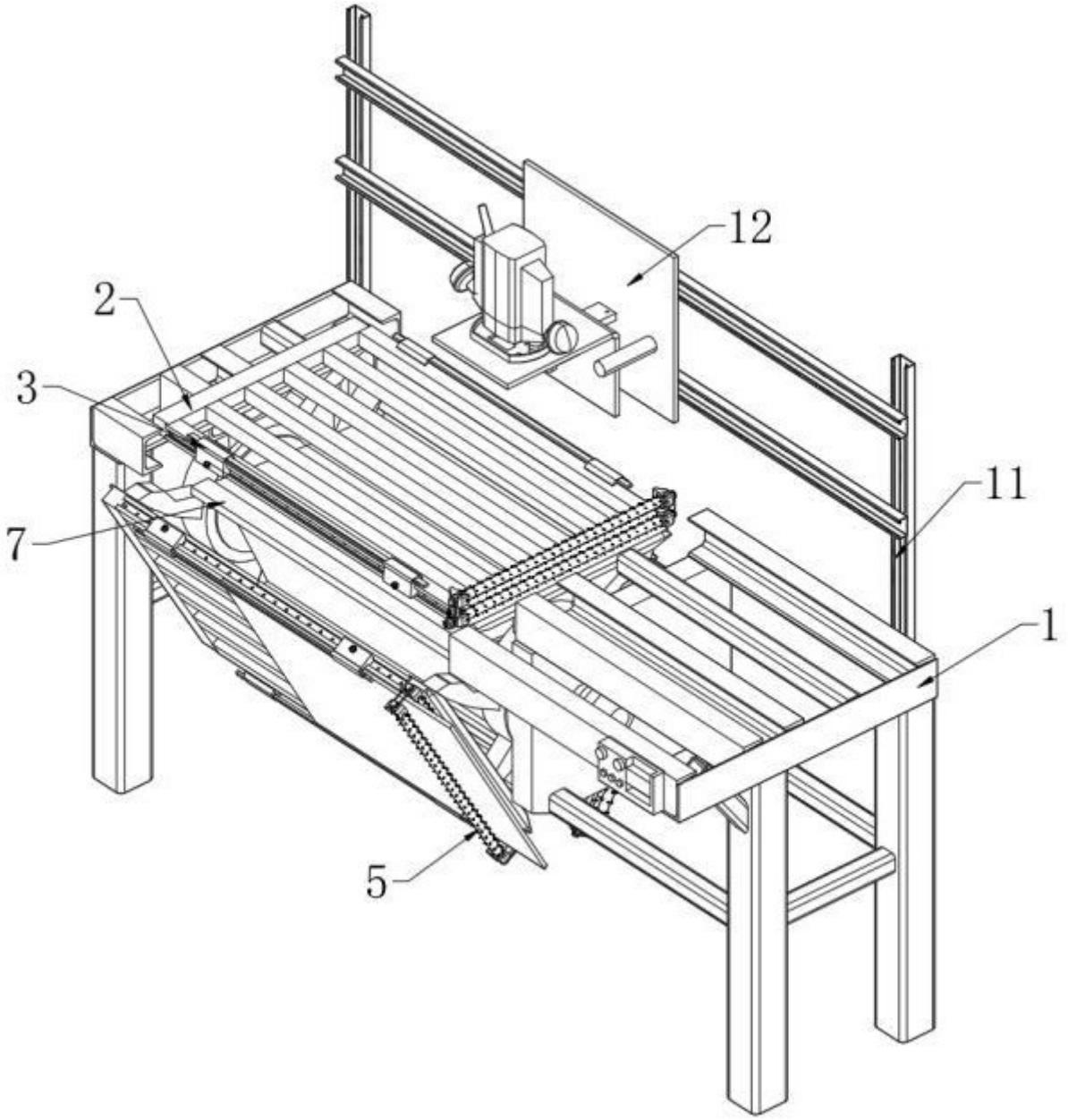


图 1

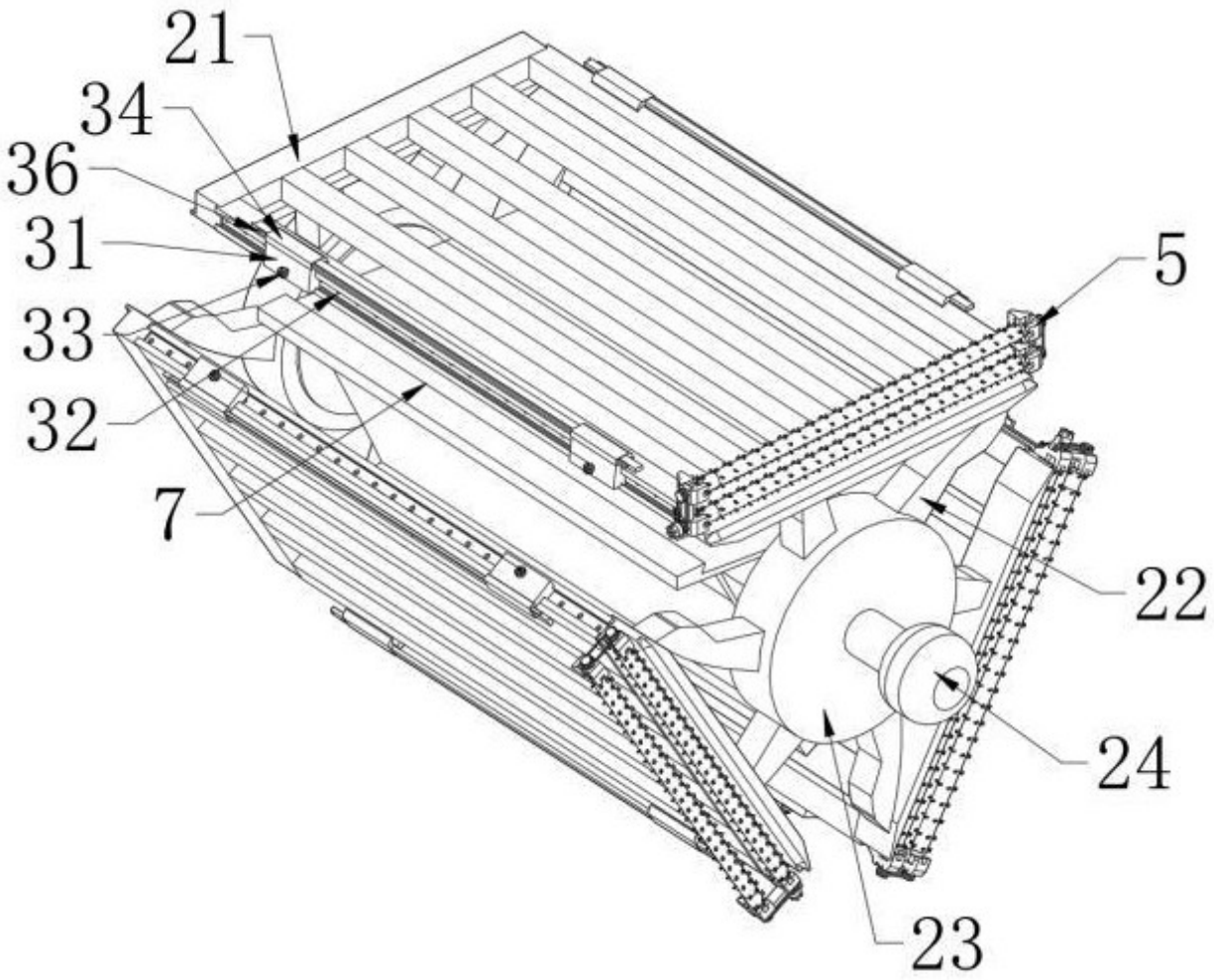


图 2

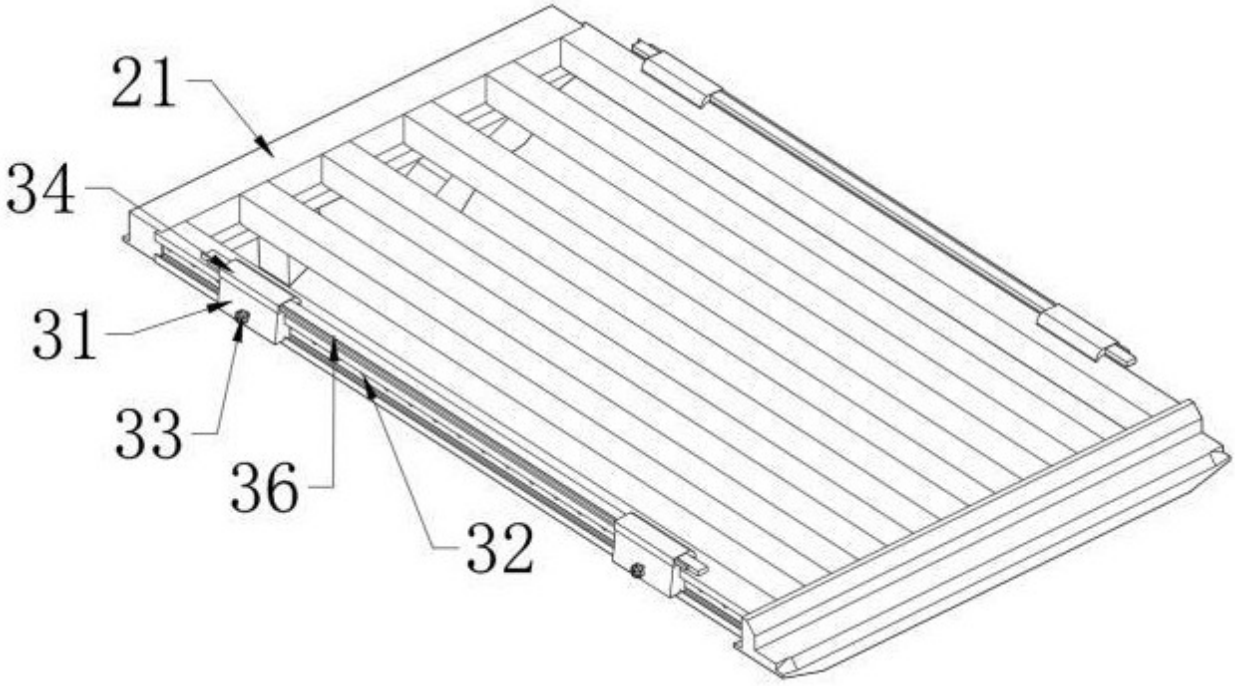


图 3

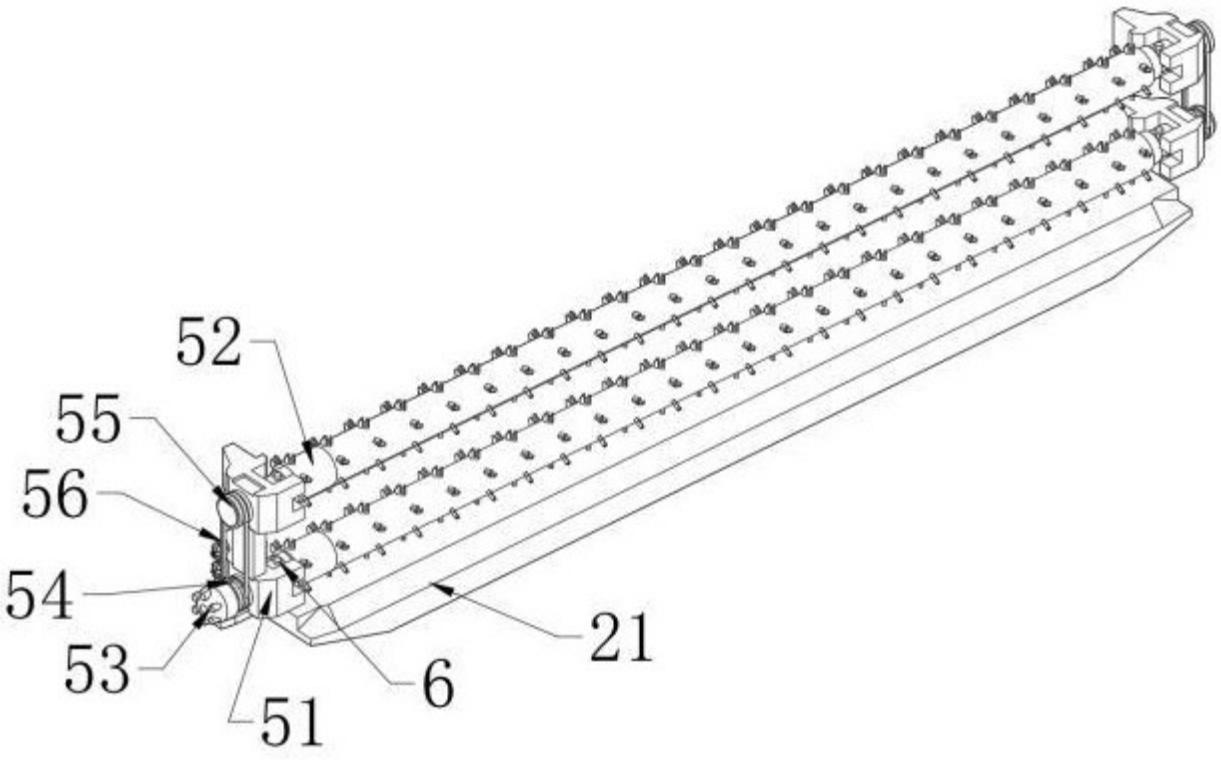


图 4

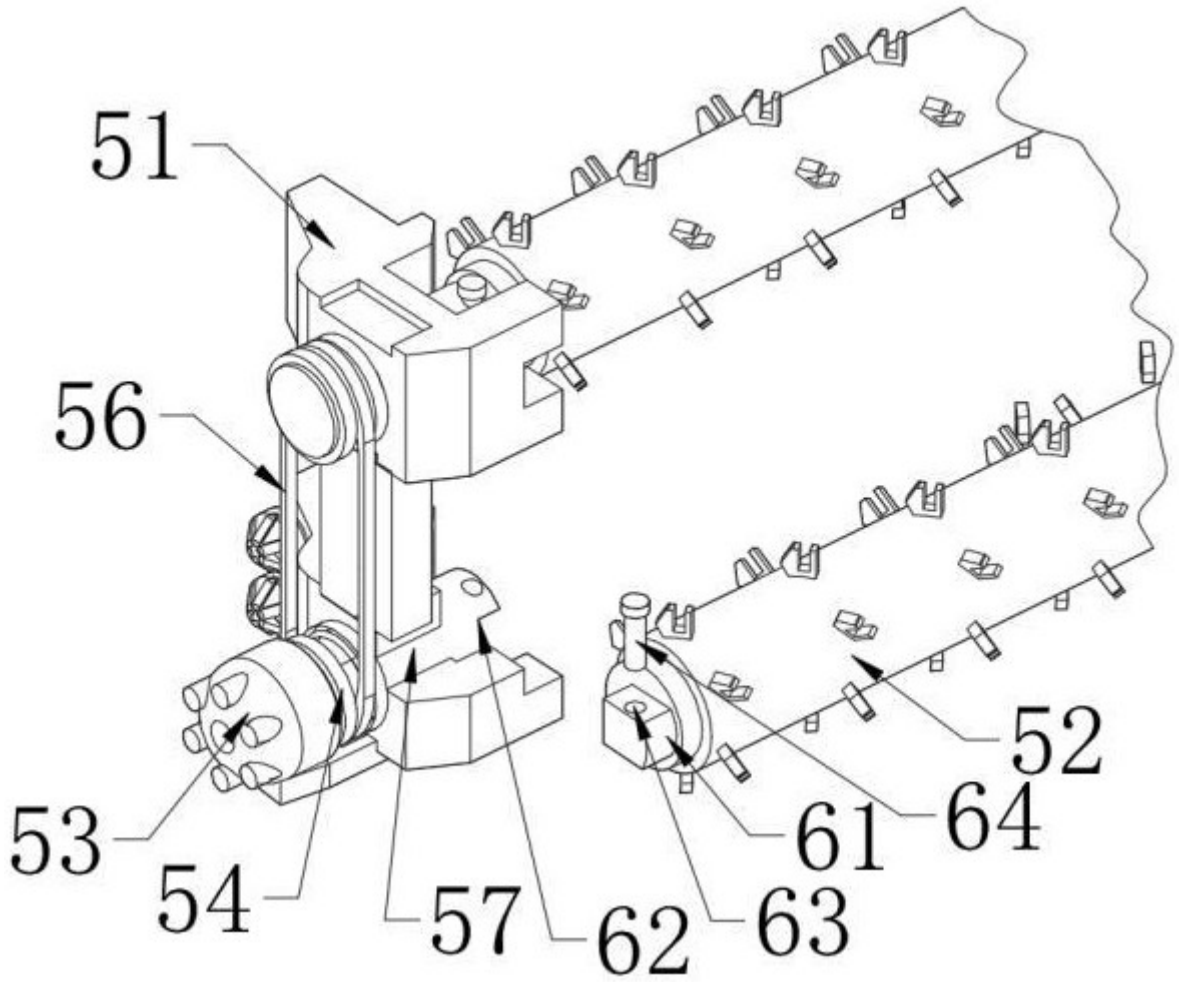


图 5

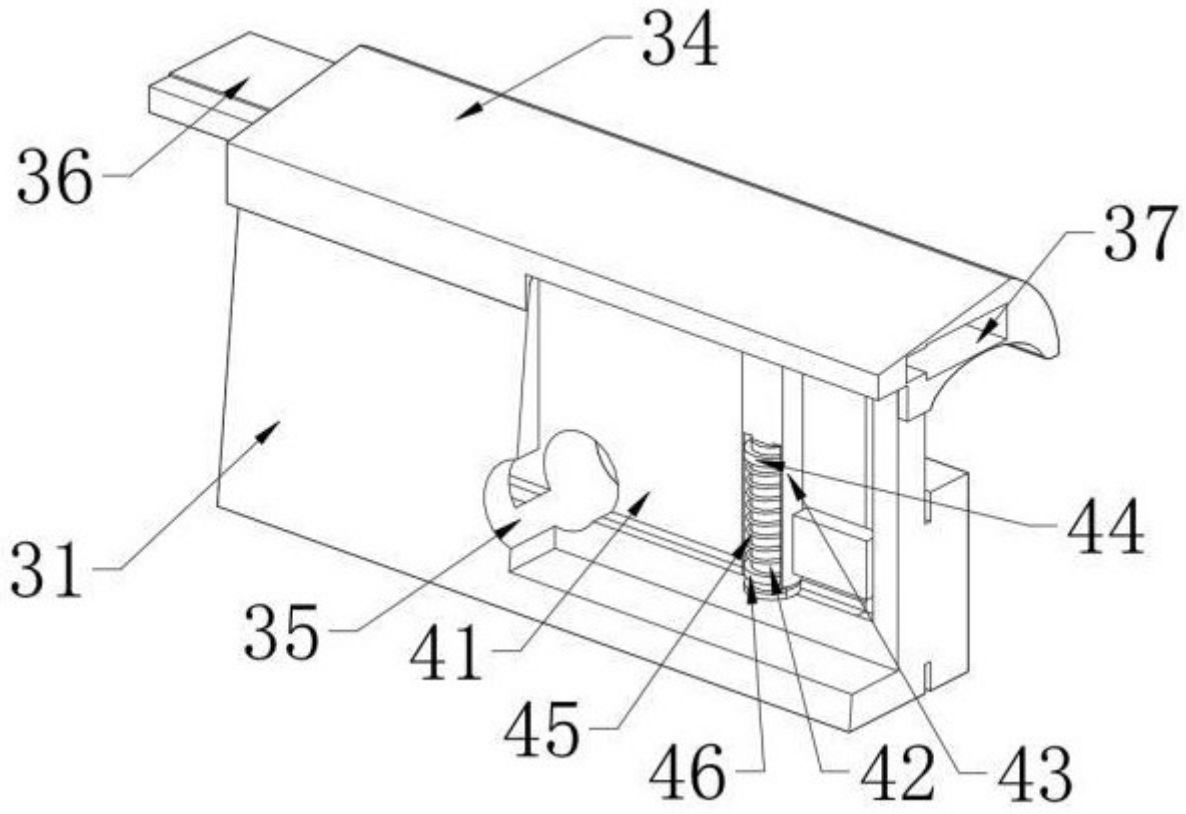


图 6

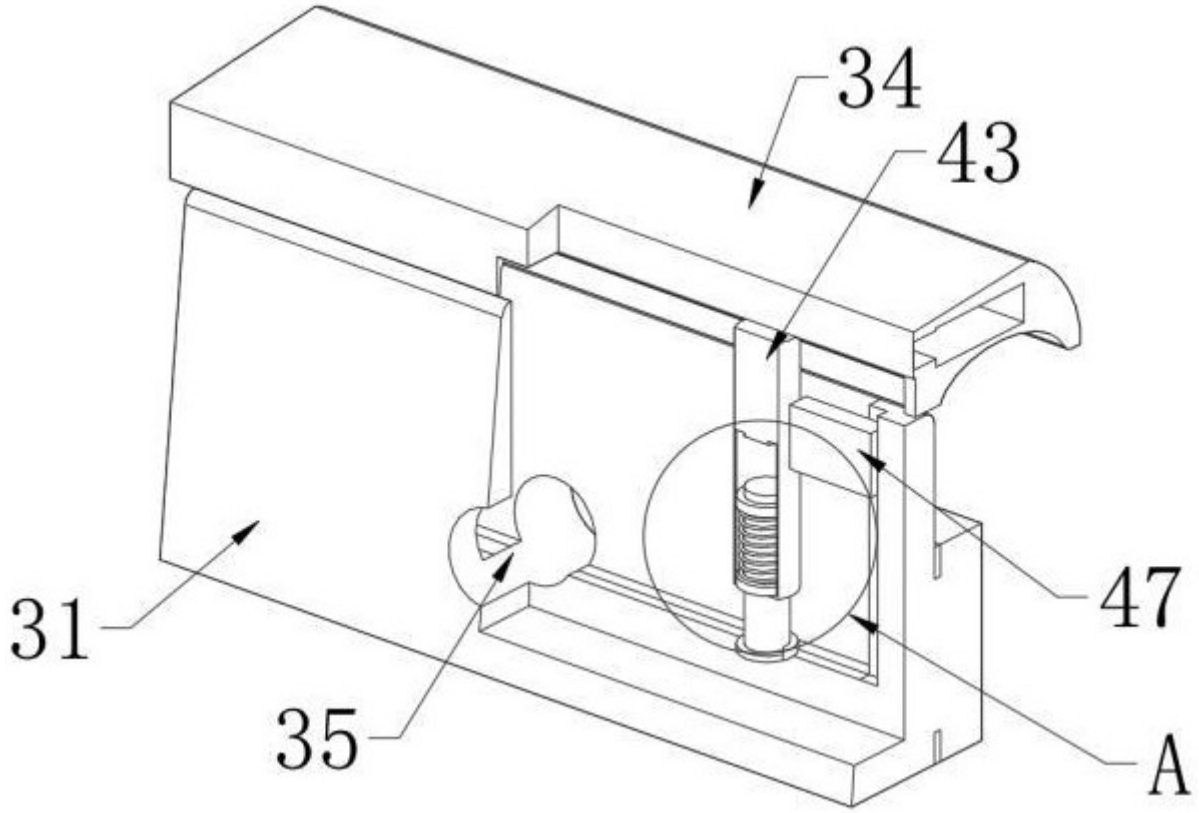


图 7

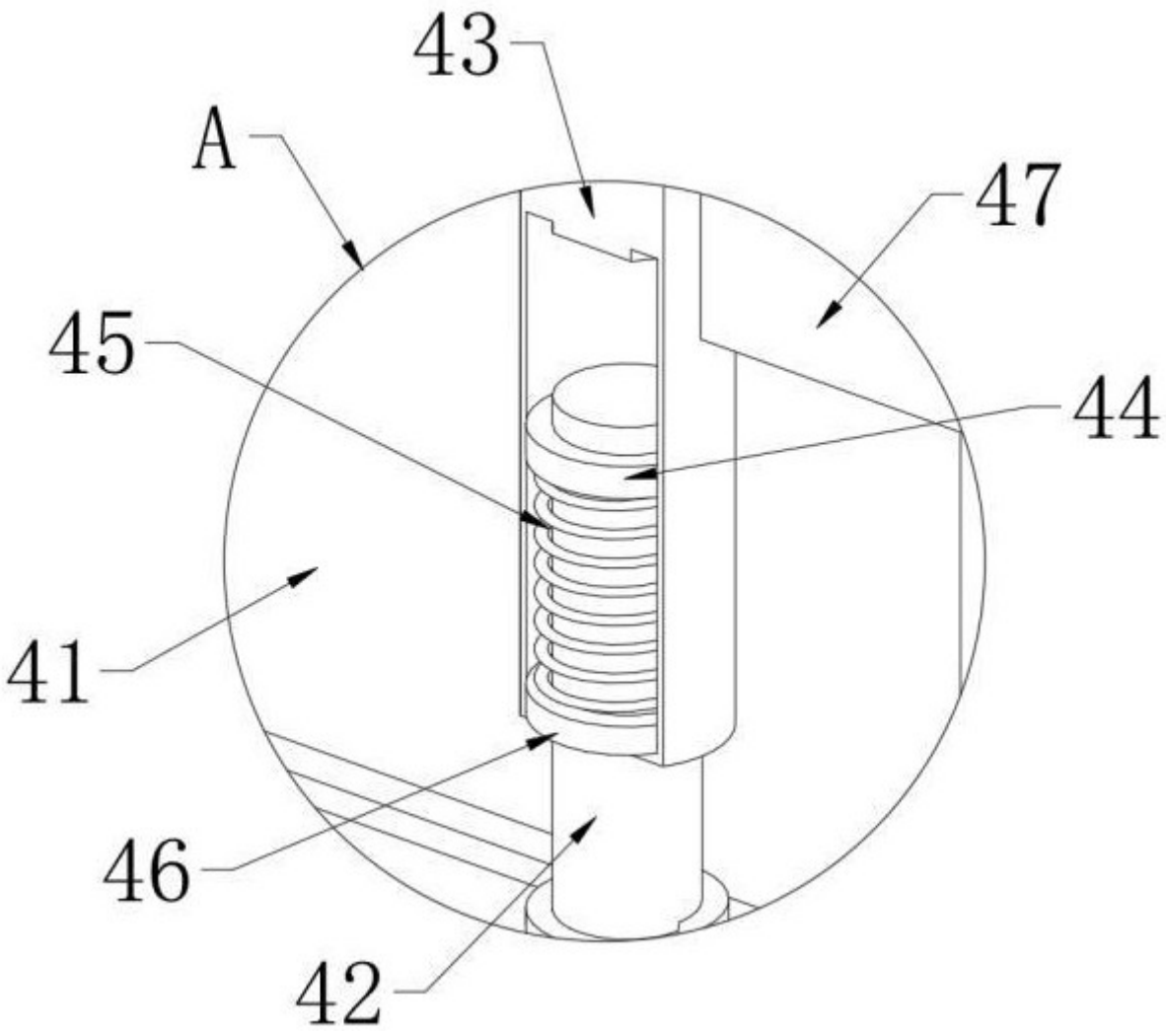


图 8

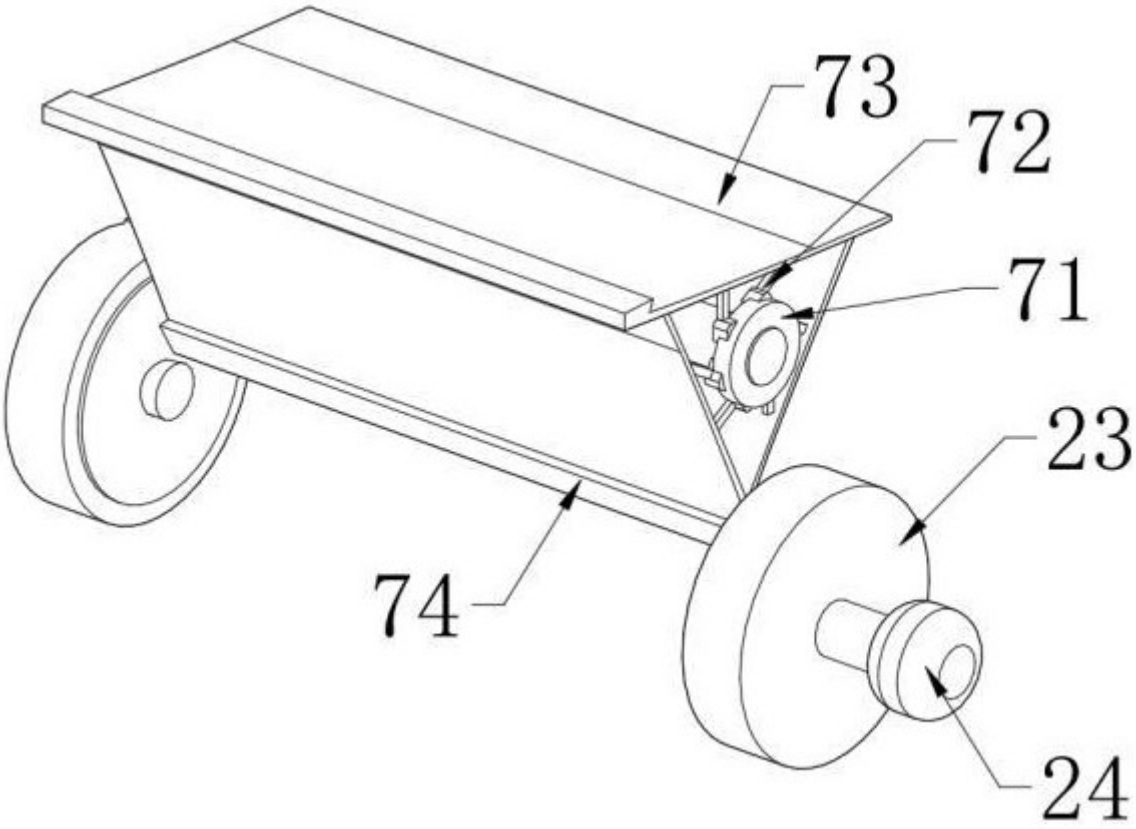


图 9