(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118595519 A
(43)申请公布日 2024.09.06

(21)申请号 202410871228.1

(22)申请日 2024.07.01

(71)申请人 滁州华宇机件有限公司
地址 239000 安徽省滁州市扬子东路1088号

(72)发明人 李燕迪

(74)专利代理机构 滁州善雅知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34279
专利代理师 赵红锁

(51)Int.Cl.
B23D 19/00(2006.01)
B23D 35/00(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)

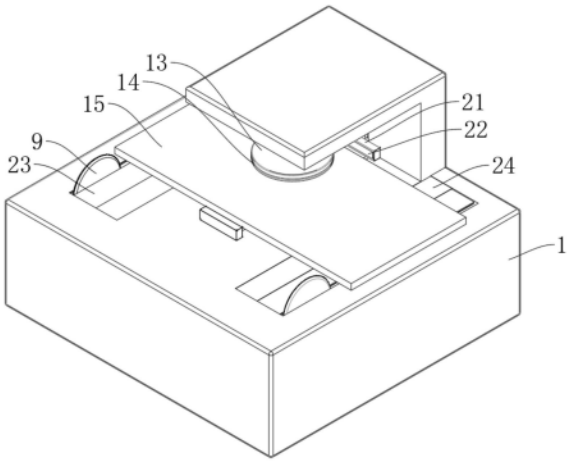
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种侧板加工用成型装置及其方法

(57)摘要

本发明属于侧板成型技术领域,且公开了一种侧板加工用成型装置,包括外箱,所述外箱的内部设置有移动组件,所述外箱内部的左右两侧均活动连接有支撑板,所述支撑板的底部固定连接有第一限位杆。通过设置移动组件、方形块和滑板等结构的配合,进而方便了对切刀的位置进行调节,从而提高板件成型的效率,通过转动螺纹杆,从而带动限位板移动,进而使第一限位杆沿着滑槽的方向带动两个支撑板相向移动,支撑板移动的同时,通过方形块带动支撑架和其顶部的切刀组件移动,当切刀组件移动至预定位置,此时螺纹杆停止旋转,从而方便根据不同需求对切刀组件的位置进行调节,进而提高工作效率。



CN 118595519 A

1.一种侧板加工用成型装置,包括外箱(1),其特征在于:所述外箱(1)的内部设置有移动组件(2),所述外箱(1)内部的左右两侧均活动连接有支撑板(3),所述支撑板(3)的底部固定连接有第一限位杆(4),所述支撑板(3)的一端固定连接有电机(5),所述电机(5)的输出轴端固定连接有往复丝杆(6),所述往复丝杆(6)的外部活动连接有方形块(7),所述方形块(7)的顶部固定连接有支撑架(8),所述支撑架(8)的顶部设置有切刀组件(9),所述外箱(1)内部的前后两侧呈镜像分布有一对滑板(10),所述外箱(1)的顶部固定连接有液压杆(12),所述液压杆(12)的底部固定连接有压板(13),所述外箱(1)的顶部放置有侧板本体(15),所述外箱(1)内部的一侧活动连接有移动板(16),所述移动板(16)的底端固定连接有第二限位杆(17),所述外箱(1)的内部设置有旋转组件(18),所述外箱(1)的内部活动连接有位于旋转组件(18)两侧的第一齿牙板(19)和第二齿牙板(20),所述第一齿牙板(19)和第二齿牙板(20)相反的一端均固定连接有推板(21)。

2.根据权利要求1所述的侧板加工用成型装置,其特征在于:所述旋转组件(18)包含活动在外箱(1)内部的圆柱凸轮(1801),所述圆柱凸轮(1801)的外部固定连接有齿轮(1802),所述齿轮(1802)的两侧分别与第一齿牙板(19)和第二齿牙板(20)啮合,所述圆柱凸轮(1801)的内部环形等一百八十度开设有引导槽(1803)。

3.根据权利要求2所述的侧板加工用成型装置,其特征在于:所述引导槽(1803)由一个弧度为一百八十度的斜槽和一个弧度为零度的竖槽组成,所述第二限位杆(17)的顶端环形等一百八十度设置有凸块,所述凸块初始状态下活动卡接在引导槽(1803)斜槽的内部。

4.根据权利要求1所述的侧板加工用成型装置,其特征在于:所述移动组件(2)包含限位板(201),所述限位板(201)的表面开设有两个朝向相反的滑槽(202),所述外箱(1)远离电机(5)的一侧螺纹连接有螺纹杆(203),所述螺纹杆(203)的一端活动卡接在限位板(201)的内部。

5.根据权利要求4所述的侧板加工用成型装置,其特征在于:所述第一限位杆(4)活动卡接在滑槽(202)的内部,所述限位板(201)朝电机(5)移动时带动两个第一限位杆(4)沿着两个滑槽(202)的轨迹相向移动,所述切刀组件(9)的顶端贯穿外箱(1)的外壁,并延伸至外箱(1)的外部。

6.根据权利要求1所述的侧板加工用成型装置,其特征在于:两个所述推板(21)相对的一侧均设置有第二垫片(22),所述压板(13)的底部固定连接有第一垫片(14),所述第一垫片(14)和第二垫片(22)均由橡胶材料制成。

7.根据权利要求1所述的侧板加工用成型装置,其特征在于:所述移动板(16)呈L状,所述移动板(16)的顶端设置有圆杆,所述圆杆贯穿外箱(1)的外壁,并与压板(13)固定连接,所述推板(21)和顶端贯穿外箱(1)的外壁,并延伸至外箱(1)的外部。

8.根据权利要求1所述的侧板加工用成型装置,其特征在于:所述外箱(1)内壁的前后两侧均固定连接有与滑板(10)相配合的导轨(11),所述电机(5)远离支撑板(3)的一侧与前侧的滑板(10)固定连接,所述往复丝杆(6)远离电机(5)的一端活动卡接在后侧滑板(10)的内部。

9.根据权利要求1所述的侧板加工用成型装置,其特征在于:所述支撑架(8)顶部的左右两端均活动连接有第二挡板(24),所述第二挡板(24)的外部活动套接有第一挡板(23),所述第一挡板(23)活动连接在外箱(1)的内部,两个所述第二挡板(24)相对的一侧均与切

刀组件(9)的外壁留有空隙。

10.一种侧板加工用成型方法,应用于权利要求1-9所述的一种侧板加工用成型装置,其特征在于:所述步骤如下:

S1、首先,转动螺纹杆(203),从而带动限位板(201)移动,进而使第一限位杆(4)沿着两个滑槽(202)的轨迹带动两个支撑板(3)相向移动,支撑板(3)移动时通过方形块(7)和支撑架(8)带动切刀组件(9)移动,进而对切刀组件(9)的位置进行调节;

S2、其次,通过液压杆(12)带动压板(13)和第一垫片(14)下移,压板(13)下移时通过移动板(16)带动第二限位杆(17)下移,进而使第二限位杆(17)上的凸块沿着引导槽(1803)斜槽的轨迹滑动,进而带动圆柱凸轮(1801)和齿轮(1802)旋转,随后通过齿轮(1802)与第一齿牙板(19)和第二齿牙板(20)的配合,从而使两个推板(21)相向移动,进而带动第二垫片(22)与侧板本体(15)抵接;

S3、最后,通过压板(13)继续下移,从而带动第一垫片(14)与侧板本体(15)的顶部抵接,并对侧板本体(15)的位置进行固定,随后启动电机(5),从而通过往复丝杆(6)带动方形块(7)和其上的支撑架(8)移动,进而使切刀组件(9)对侧板本体(15)的两侧进行切割。

一种侧板加工用成型装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明属于侧板成型技术领域,具体是一种侧板加工用成型装置及其方法。

背景技术

[0002] 侧板加工是指在制造过程中对侧板进行加工和处理的过程,侧板通常是指产品或机器的侧面板,可以是金属、塑料或其他材料制成,在加工过程中,可能涉及切割、打磨、钻孔、弯曲等操作,以便使侧板符合设计要求并完成产品组装,侧板加工通常是制造业中的重要一环,影响着产品的外观和功能。

[0003] 例如公开号为CN214558994U的实用新型公开了一种冷却塔侧板加工用切割装置,涉及一种板材加工技术领域。包括支撑箱,工作台,压紧组件,打磨装置,所述支撑箱上方固定连接有工作台,工作台中部开设有矩形通槽,所述支撑箱内部固定连接有打磨装置,打磨装置包括所述支撑箱内部转动连接有摆杆,支撑箱后侧固定连接有一号电机,本实用新型结构简单,操作简便。装置主要由切割机、压紧组件和打磨装置构成,压紧装置可以将板材固定在支撑板上,防止切割时出现移动,打磨装置可以带动打磨轮纵向运动,待切割工作完成后,驱动打磨轮与切口配合,使得板材切口无毛刺,提升加工质量;

[0004] 上述装置在使用时,通过打磨组件、压紧组件等结构的设计,从而方便对切割处进行打磨,但上述装置在使用时,不方便对切刀的位置进行调节,从而无法适应不同材料或不同加工要求,进而降低了板材成型的效率,因此,提出一种侧板加工用成型装置及其方法,以解决背景技术中所提出的问题。

发明内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的不方便对切刀的位置进行调节,从而降低工作效率的问题,本发明提供了一种侧板加工用成型装置及其方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种侧板加工用成型装置,包括外箱,所述外箱的内部设置有移动组件,所述外箱内部的左右两侧均活动连接有支撑板,所述支撑板的底部固定连接有第一限位杆,所述支撑板的一端固定连接有电机,所述电机的输出轴端固定连接有往复丝杆,所述往复丝杆的外部活动连接有方形块,所述方形块的顶部固定连接有支撑架,所述支撑架的顶部设置有切刀组件,所述外箱内部的前后两侧呈镜像分布有一对滑板,所述外箱的顶部固定连接有液压杆,所述液压杆的底部固定连接有压板,所述外箱的顶部放置有侧板本体,所述外箱内部的一侧活动连接有移动板,所述移动板的底端固定连接有第二限位杆,所述外箱的内部设置有旋转组件,所述外箱的内部活动连接有位于旋转组件两侧的第一齿牙板和第二齿牙板,所述第一齿牙板和第二齿牙板相反的一端均固定连接有推板。

[0007] 优选地,所述旋转组件包含活动在外箱内部的圆柱凸轮,所述圆柱凸轮的外部固定连接有齿轮,所述齿轮的两侧分别与第一齿牙板和第二齿牙板啮合,所述圆柱凸轮的内部环形等一百八十度开设有引导槽。

[0008] 优选地,所述引导槽由一个弧度为一百八十度的斜槽和一个弧度为零度的竖槽组成,所述第二限位杆的顶端环形等一百八十度设置有凸块,所述凸块初始状态下活动卡接在引导槽斜槽的内部。

[0009] 优选地,所述移动组件包含限位板,所述限位板的表面开设有两个朝向相反的滑槽,所述外箱远离电机的一侧螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端活动卡接在限位板的内部。

[0010] 优选地,所述第一限位杆活动卡接在滑槽的内部,所述限位板朝电机移动时带动两个第一限位杆沿着两个滑槽的轨迹相向移动,所述切刀组件的顶端贯穿外箱的外壁,并延伸至外箱的外部。

[0011] 优选地,两个所述推板相对的一侧均设置有第二垫片,所述压板的底部固定连接有第一垫片,所述第一垫片和第二垫片均由橡胶材料制成。

[0012] 优选地,所述移动板呈L状,所述移动板的顶端设置有圆杆,所述圆杆贯穿外箱的外壁,并与压板固定连接,所述推板和顶端贯穿外箱的外壁,并延伸至外箱的外部。

[0013] 优选地,所述外箱内壁的前后两侧均固定连接有与滑板相配合的导轨,所述电机远离支撑板的一侧与前侧的滑板固定连接,所述往复丝杆远离电机的一端活动卡接在后侧滑板的内部。

[0014] 优选地,所述支撑架顶部的左右两端均活动连接有第二挡板,所述第二挡板的外部活动套接有第一挡板,所述第一挡板活动连接在外箱的内部,两个所述第二挡板相对的一侧均与切刀组件的外壁留有空隙。

[0015] 本申请还提出一种侧板加工用成型方法,所述步骤如下:

[0016] S1、首先,转动螺纹杆,从而带动限位板移动,进而使第一限位杆沿着两个滑槽的轨迹带动两个支撑板相向移动,支撑板移动时通过方形块和支撑架带动切刀组件移动,进而对切刀组件的位置进行调节;

[0017] S2、其次,通过液压杆带动压板和第一垫片下移,压板下移时通过移动板带动第二限位杆下移,进而使第二限位杆上的凸块沿着引导槽斜槽的轨迹滑动,进而带动圆柱凸轮和齿轮旋转,随后通过齿轮与第一齿牙板和第二齿牙板的配合,从而使两个推板相向移动,进而带动第二垫片与侧板本体抵接;

[0018] S3、最后,通过压板继续下移,从而带动第一垫片与侧板本体的顶部抵接,并对侧板本体的位置进行固定,随后启动电机,从而通过往复丝杆带动方形块和其上的支撑架移动,进而使切刀组件对侧板本体的两侧进行切割。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0020] 本发明通过设置移动组件、方形块和滑板等结构的配合,进而方便了对切刀的位置进行调节,从而提高板件成型的效率,通过转动螺纹杆,从而带动限位板移动,进而使第一限位杆沿着滑槽的方向带动两个支撑板相向移动,支撑板移动的同时,通过方形块带动支撑架和其顶部的切刀组件移动,当切刀组件移动至预定位置,此时螺纹杆停止旋转,从而方便根据不同需求对切刀组件的位置进行调节,进而提高工作效率。

[0021] 本发明通过设置压板、第二限位杆、旋转组件和推板等结构的配合,进而方便对侧板本体的位置进行调节和固定,从而提高切割的精准性,通过液压杆带动压板和第一垫片下移,压板下移时通过圆杆带动移动板和其上的第二限位杆下移,从而使凸块沿着引导槽

斜槽的轨迹滑动,进而带动圆柱凸轮和齿轮旋转,随后通过齿轮与第一齿牙板和第二齿牙板之间的配合,从而使两个推板相向移动,进而带动第二垫片与侧板本体的侧壁抵接,并对侧板本体的位置进行调整,随后压板继续下移,从而带动第一垫片与侧板本体的顶部抵接,进而对侧板本体进行挤压,并固定侧板本体的位置,从而提高切割精准度。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明移动组件、支撑板、往复丝杆和滑板处位置关系示意图;

[0024] 图3为本发明正剖结构示意图;

[0025] 图4为图3中A处放大图;

[0026] 图5为本发明侧剖结构示意图;

[0027] 图6为图5中B处放大图;

[0028] 图7为本发明旋转组件、第一齿牙板、第二齿牙板和推板处的位置关系示意图。

[0029] 图中:1、外箱;2、移动组件;201、限位板;202、滑槽;203、螺纹杆;3、支撑板;4、第一限位杆;5、电机;6、往复丝杆;7、方形块;8、支撑架;9、切刀组件;10、滑板;11、导轨;12、液压杆;13、压板;14、第一垫片;15、侧板本体;16、移动板;17、第二限位杆;18、旋转组件;1801、圆柱凸轮;1802、齿轮;1803、引导槽;19、第一齿牙板;20、第二齿牙板;21、推板;22、第二垫片;23、第一挡板;24、第二挡板。

具体实施方式

[0030] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 如图1至图7所示,本发明提供一种侧板加工用成型装置,包括外箱1,外箱1的内部设置有移动组件2,外箱1内部的左右两侧均活动连接有支撑板3,支撑板3的底部固定连接有第一限位杆4,支撑板3的一端固定连接有电机5,电机5的输出轴端固定连接有往复丝杆6,往复丝杆6的外部活动连接有方形块7,方形块7的顶部固定连接有支撑架8,支撑架8的顶部设置有切刀组件9,外箱1内部的前后两侧呈镜像分布有一对滑板10,外箱1的顶部固定连接有液压杆12,液压杆12的底部固定连接有压板13,外箱1的顶部放置有侧板本体15,外箱1内部的一侧活动连接有移动板16,移动板16的底端固定连接有第二限位杆17,外箱1的内部设置有旋转组件18,外箱1的内部活动连接有位于旋转组件18两侧的第一齿牙板19和第二齿牙板20,第一齿牙板19和第二齿牙板20相反的一端均固定连接有推板21。

[0032] 采用上述方案:通过转动螺纹杆203,从而带动限位板201移动,进而使第一限位杆4沿着滑槽202的方向带动两个支撑板3相向移动,支撑板3移动的同时,通过方形块7带动支撑架8和其顶部的切刀组件9移动,当切刀组件9移动至预定位置,此时螺纹杆203停止旋转,从而方便根据不同需求对切刀组件9的位置进行调节,进而提高工作效率。

[0033] 如图5至图7所示,旋转组件18包含活动在外箱1内部的圆柱凸轮1801,圆柱凸轮1801的外部固定连接有齿轮1802,齿轮1802的两侧分别与第一齿牙板19和第二齿牙板20啮

合,圆柱凸轮1801的内部环形等一百八十度开设有引导槽1803,引导槽1803由一个弧度为一百八十度的斜槽和一个弧度为零度的竖槽组成,第二限位杆17的顶端环形等一百八十度设置有凸块,凸块初始状态下活动卡接在引导槽1803斜槽的内部。

[0034] 采用上述方案:通过液压杆12带动压板13和第一垫片14下移,压板13下移时通过圆杆带动移动板16和其上的第二限位杆17下移,从而使凸块沿着引导槽1803斜槽的轨迹滑动,进而带动圆柱凸轮1801和齿轮1802旋转,随后通过齿轮1802与第一齿牙板19和第二齿牙板20之间的配合,从而使两个推板21相向移动,进而带动第二垫片22与侧板本体15的侧壁抵接,并对侧板本体15的位置进行调整,随后压板13继续下移,从而带动第一垫片14与侧板本体15的顶部抵接,进而对侧板本体15进行挤压,并固定侧板本体15的位置,从而提高切割精准度。

[0035] 如图1至图5所示,移动组件2包含限位板201,限位板201的表面开设有两个朝向相反的滑槽202,外箱1远离电机5的一侧螺纹连接有螺纹杆203,螺纹杆203的一端活动卡接在限位板201的内部,第一限位杆4活动卡接在滑槽202的内部,限位板201朝电机5移动时带动两个第一限位杆4沿着两个滑槽202的轨迹相向移动,切刀组件9的顶端贯穿外箱1的外壁,并延伸至外箱1的外部,两个推板21相对的一侧均设置有第二垫片22,压板13的底部固定连接有第一垫片14,第一垫片14和第二垫片22均由橡胶材料制成。

[0036] 采用上述方案:通过第一垫片14和第二垫片22均由橡胶材料制成,其作用是,由于橡胶材料具有一定的弹性,因此,在第二垫片22和第一垫片14对侧板本体15进行挤压的过程中,可以起到一定的缓冲作用,从而分散压力,进而使板件受力更加均匀,同时,第一垫片14和第二垫片22的设计,还可以避免压板13和推板21直接与侧板本体15的外壁接触,从而减少对侧板本体15表面的刮擦、磨损或压痕,进而提高成型效率。

[0037] 如图1至图5所示,移动板16呈L状,移动板16的顶端设置有圆杆,圆杆贯穿外箱1的外壁,并与压板13固定连接,推板21和顶端贯穿外箱1的外壁,并延伸至外箱1的外部,外箱1内壁的前后两侧均固定连接有与滑板10相配合的导轨11,电机5远离支撑板3的一侧与前侧的滑板10固定连接,往复丝杆6远离电机5的一端活动卡接在后侧滑板10的内部,支撑架8顶部的左右两端均活动连接有第二挡板24,第二挡板24的外部活动套接有第一挡板23,第一挡板23活动连接在外箱1的内部,两个第二挡板24相对的一侧均与切刀组件9的外壁留有空隙。

[0038] 采用上述方案:通过第一挡板23和第二挡板24的设计,其作用是,当支撑架8带动切刀组件9进行位移时,支撑架8会带动一侧的第二挡板24进行拉伸,从而对外箱1表面的空隙处进行遮挡,当进行切割作业时,大部分的碎屑会掉落至第二挡板24和第一挡板23的表面上,从而方便操作人员对碎屑进行清理,同时,可以有效地避免灰尘和碎屑进入到外箱1的内部。进而保证装置运行的稳定性。

[0039] 本发明的工作原理及使用流程:通过将侧板本体15放置于外箱1上,随后转动螺纹杆203,从而带动限位板201朝电机5的方向移动,限位板201移动的同时,两个第一限位杆4分别沿着两个滑槽202的轨迹相向移动,从而带动两个支撑板3整体相向移动,进而使滑板10在导轨11上进行滑动,支撑板3移动的同时,通过支撑架8带动切刀组件9移动,当切刀组件9移动至预定位置,此时螺纹杆203停止旋转,从而固定切刀组件9的位置;

[0040] 随后操作人员启动液压杆12,从而带动压板13和其底部的第一垫片14下移,进而

通过圆杆带动移动板16和其底端的第二限位杆17下移,第二限位杆17下移的同时,其外部的凸块沿着引导槽1803斜槽的轨迹进行滑动,从而带动圆柱凸轮1801和其外部的齿轮1802进行逆时针旋转,齿轮1802旋转的同时,通过与第一齿牙板19和第二齿牙板20之间的配合,从而带动两个推板21进行相向移动,当凸块滑动至竖槽的内部,此时推板21带动第二垫片22与侧板本体15的侧壁抵接,并对侧板本体15的两侧施加压力,从而对侧板本体15的位置进行调整,进而使侧板本体15的位置被摆正;

[0041] 随后液压杆12带动压板13继续下移,从而使得凸块在竖槽的内部进行滑动,当凸块滑动至竖槽的底端,此时压板13带动第一垫片14与侧板本体15的顶部抵接,并对侧板本体15进行挤压,从而固定侧板本体15的位置,进而方便后续进行精准切割;随后操作人员启动两个电机5,从而带动往复丝杆6进行旋转,进而使方形块7带动支撑架8朝螺纹杆203的方向移动,支撑架8移动的同时,带动切刀组件9对侧板本体15的两侧进行切割,完成操作。

[0042] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

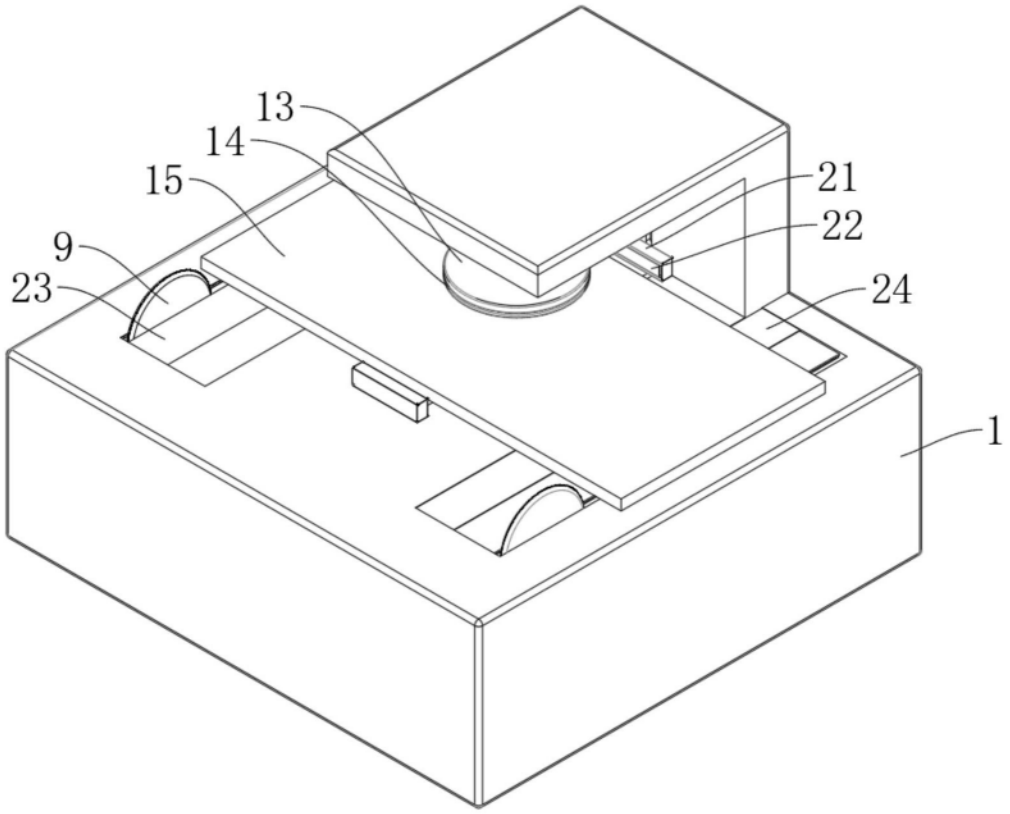


图1

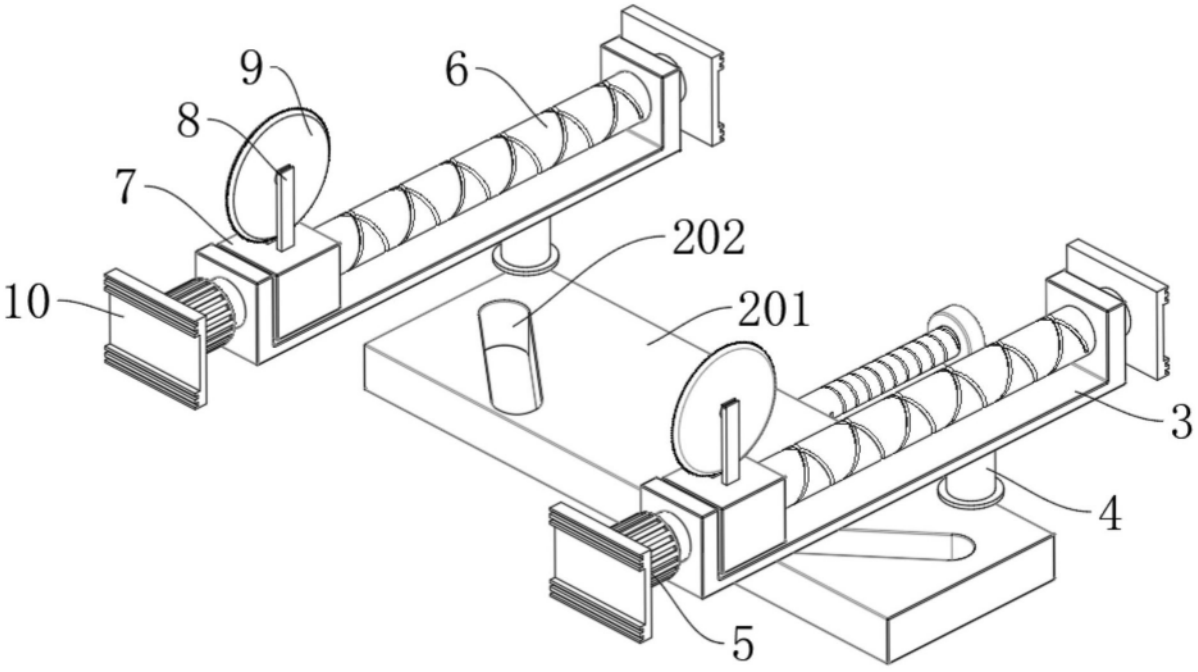


图2

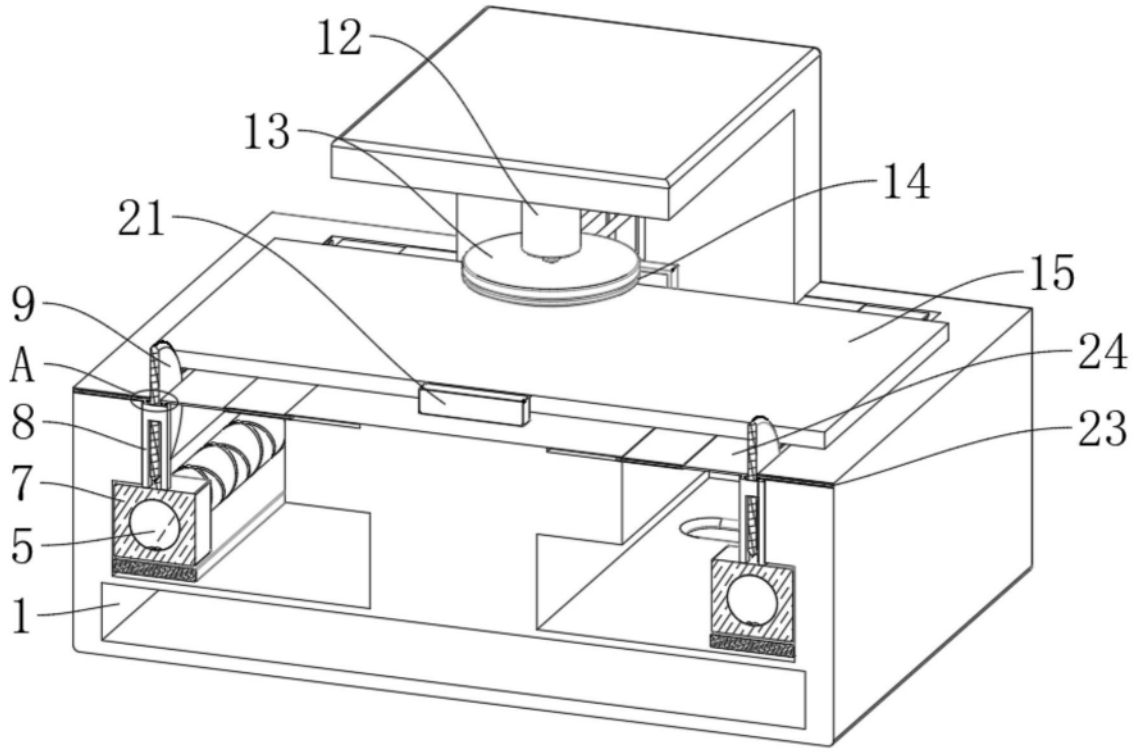


图3

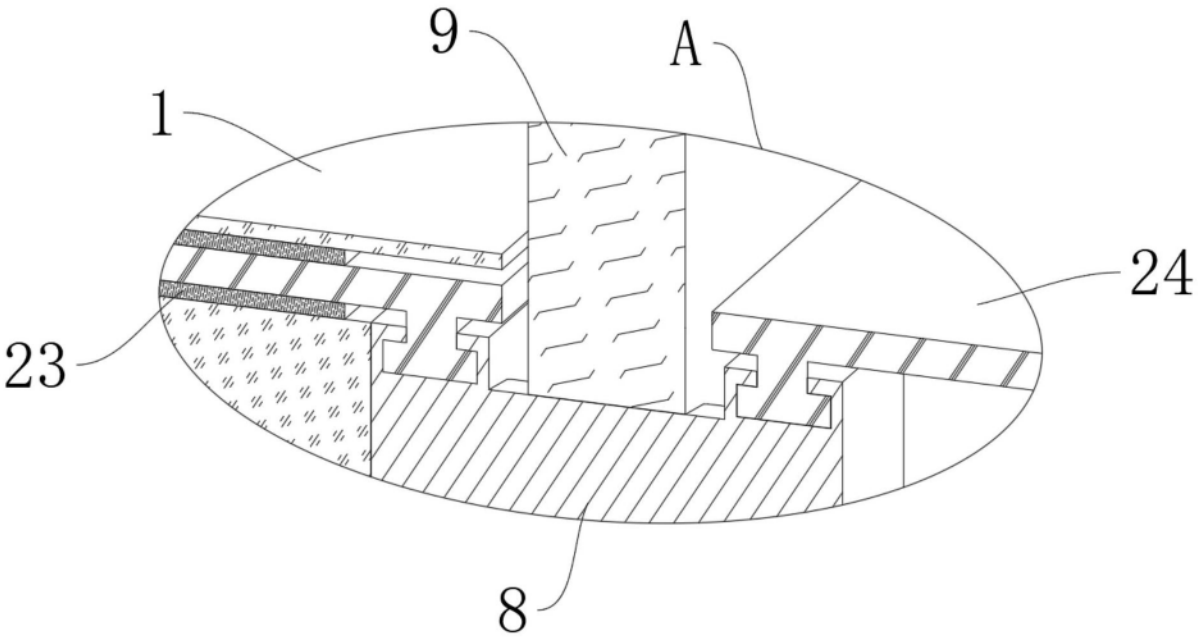


图4

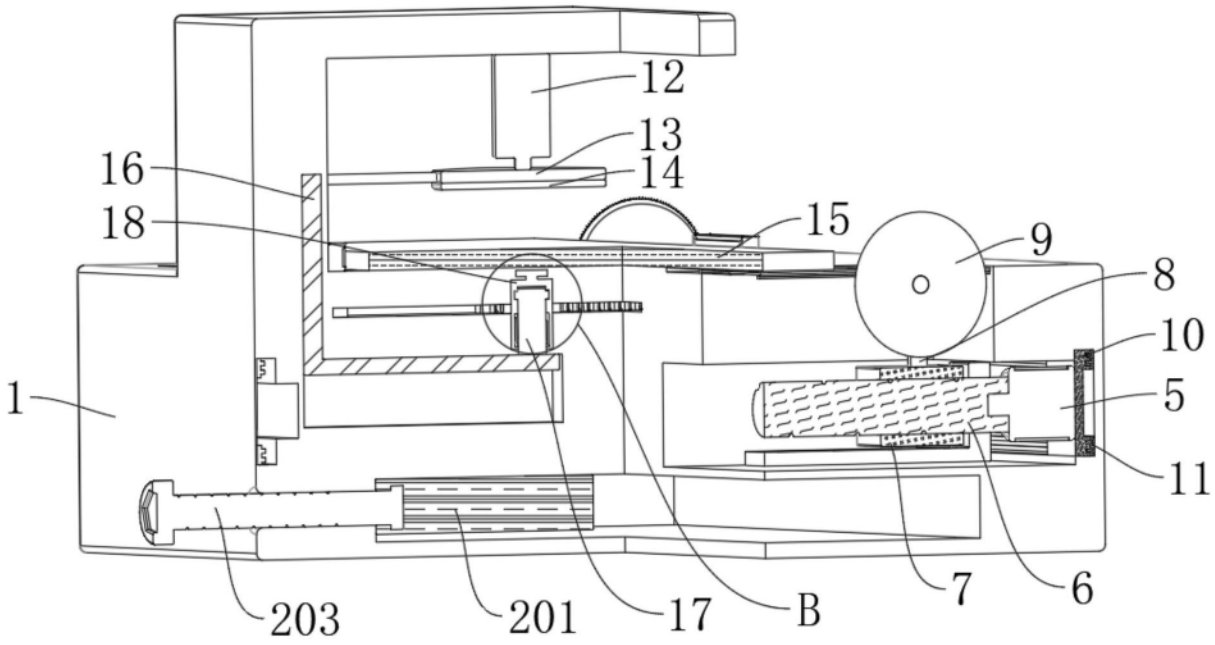


图5

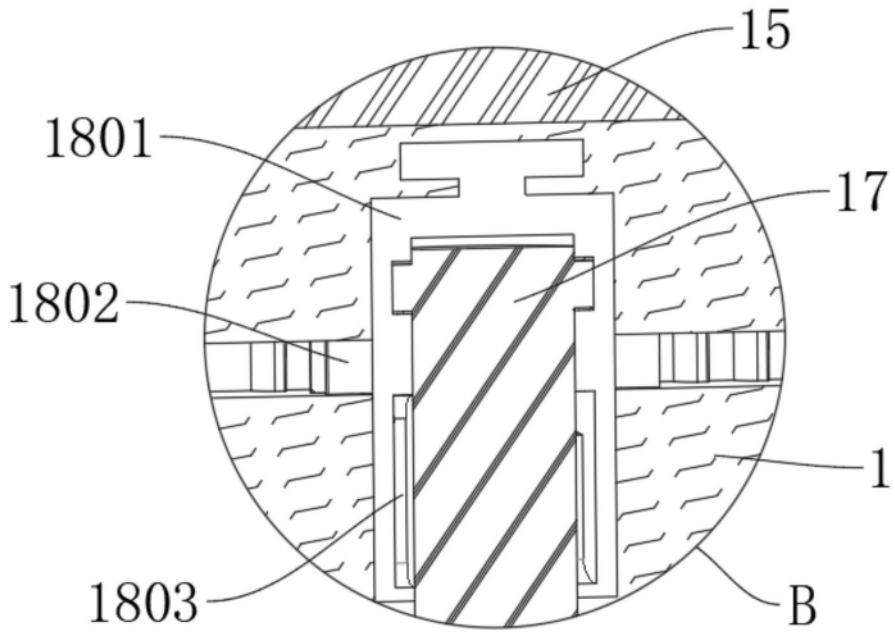


图6

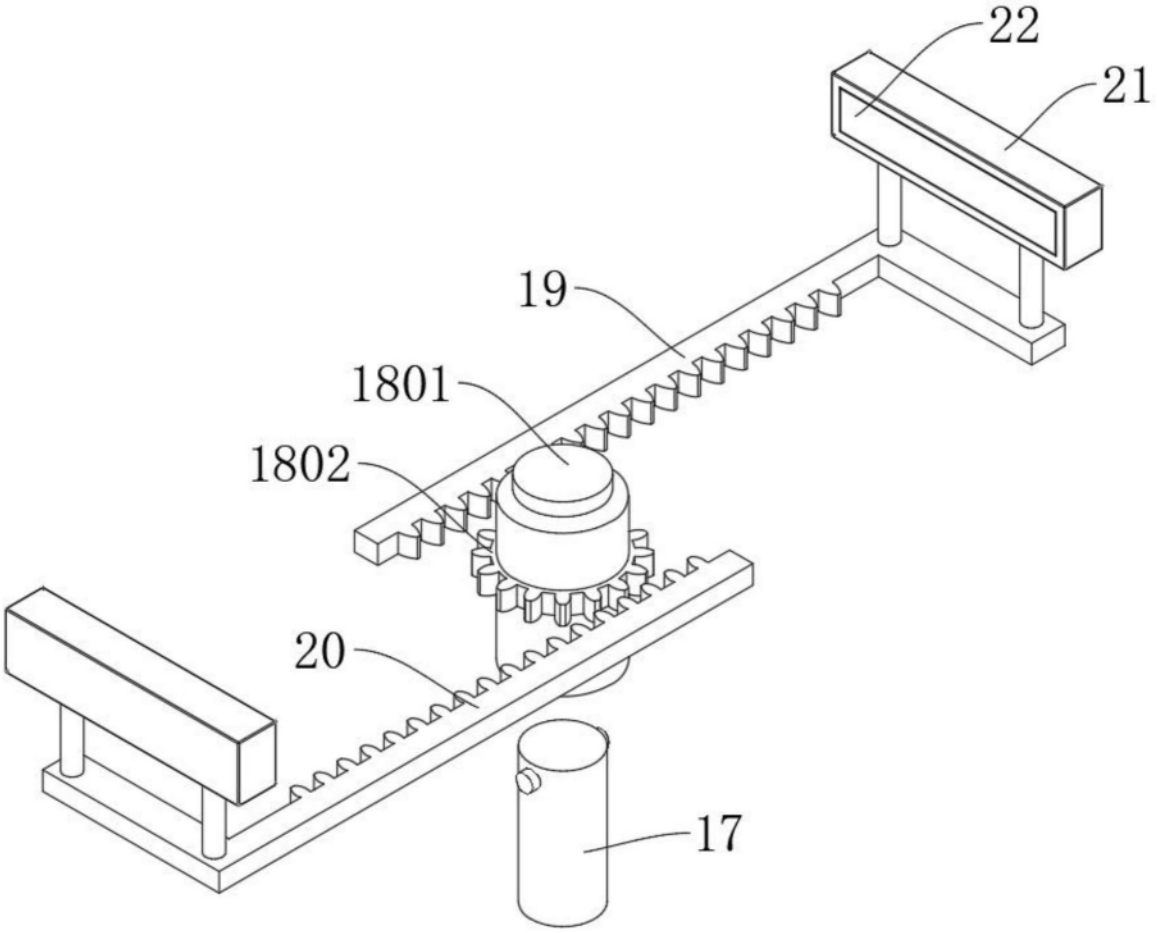


图7