



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114454355 A

(43) 申请公布日 2022.05.10

(21) 申请号 202210116997.1

(22) 申请日 2022.02.08

(71) 申请人 杭州辰瀚科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区长河街
道江晖路1961号隆和大厦401-16室

(72) 发明人 傅强

(51) Int. Cl.

B28D 1/24 (2006.01)

B28D 5/02 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

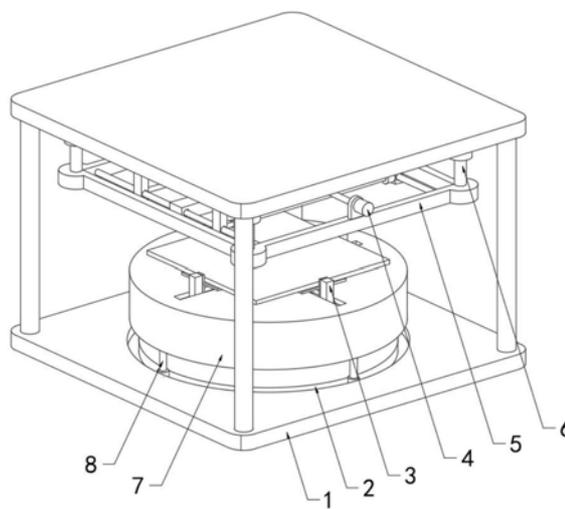
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种无机非金属材料成型设备

(57) 摘要

本发明公开了一种无机非金属材料成型设备,包括机架,所述机架上通过支撑轴转动连接有工作台,所述工作台内部转动安装有传动轴,所述传动轴上套接有套筒和第二蜗轮,所述工作台上固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴传动连接有与第二蜗轮啮合连接的第二蜗杆。本发明中,通过第二电机驱动第二蜗杆转动,进而驱动四周的夹块同步向工件移动,将工件夹紧,其次,通过第一电机驱动第一蜗杆转动,驱动第一蜗轮带动支撑轴转动,支撑轴带动工作台和工件转动,调整工件相对于切割装置的位置,根据切割需求,调整切割装置对工件的任一位置进行切割,本装置在除工件的放置和拿取之外的所有动作均通过机械自动化实现,提高工作人员的安全保障。



1. 一种无机非金属材料成型设备,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)上通过支撑轴(11)转动连接有工作台(7),所述工作台(7)内部转动安装有传动轴(18),所述传动轴(18)上套接有套筒(22)和第二蜗轮(19),所述工作台(7)上固定安装有第二电机(21),所述第二电机(21)的输出轴传动连接有与第二蜗轮(19)啮合连接的第二蜗杆(20),所述工作台(7)四周开设有滑槽(16),所述滑槽(16)内滑动连接有夹块(3),所述套筒(22)四周转动连接有第一连杆(17),所述第一连杆(17)的自由端转动连接有第二连杆(13),所述第二连杆(13)的自由端与夹块(3)转动连接,所述夹块(3)内侧固定连接有支撑板(14),所述机架(1)顶部设有位置可调节的切割装置,所述切割装置包括第五电机(32),所述第五电机(32)的输出轴套接有切割轮(33)。

2. 根据权利要求1所述的一种无机非金属材料成型设备,其特征在于,所述机架(1)顶部四周固定安装有电动推杆(6),所述电动推杆(6)的输出端固定连接升降架(5),所述升降架(5)上固定连接固定杆(25),所述升降架(5)和固定杆(25)之间转动安装有传动螺杆(28),所述升降架(5)上安装有与传动螺杆(28)传动连接的第三电机(4),所述传动螺杆(28)外侧通过螺纹旋合连接有做直线运动的门支架(24),切割装置安装在门支架(24)上。

3. 根据权利要求2所述的一种无机非金属材料成型设备,其特征在于,所述门支架(24)的竖直端一侧固定安装有第四电机(26),所述第四电机(26)的输出轴传动连接有丝杠(29),所述丝杠(29)外侧套接有丝杠螺母(30),所述丝杠螺母(30)上固定安装有第五电机(32)。

4. 根据权利要求2所述的一种无机非金属材料成型设备,其特征在于,所述升降架(5)两侧固定连接穿过门支架(24)两侧竖直端的导柱(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种无机非金属材料成型设备,其特征在于,所述支撑轴(11)外侧套接有第一蜗轮(12),所述机架(1)上固定安装有第一电机(34),所述第一电机(34)的输出轴传动连接有与第一蜗轮(12)啮合连接的第一蜗杆(31),所述机架(1)一侧固定安装有气缸(9),所述气缸(9)的输出端固定连接与第一蜗轮(12)相适配的锁止齿轮(10)。

6. 根据权利要求5所述的一种无机非金属材料成型设备,其特征在于,所述机架(1)底部开设有环形凹槽(2),所述工作台(7)底部四周固定连接支撑柱(8),所述支撑柱(8)外侧转动连接有与环形凹槽(2)相适配的滚轮(23)。

7. 根据权利要求1所述的一种无机非金属材料成型设备,其特征在于,所述夹块(3)内侧粘接有橡胶垫(15)。

一种无机非金属材料成型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及成型设备技术领域,尤其涉及一种无机非金属材料成型设备。

背景技术

[0002] 无机非金属材料,是以某些元素的氧化物、碳化物、氮化物、卤素化合物、硼化物以及硅酸盐、铝酸盐、磷酸盐、硼酸盐等物质组成的材料,是除有机高分子材料和金属材料以外的所有材料的统称,在无机非金属材料的生产过程中,需要根据具体尺寸需求将一整块无机非金属材料制品利用切割设备进行切割成型工作,从而能够得到指定的尺寸成品。

[0003] 然而,传统的切割成型设备在使用时发现,由于实际所需要的尺寸各不相同,每一批的切割尺寸大多不一,而传统切割设备上的切割工位基本不能进行水平位置的调节,这就导致在切割时,在每更换一次切割尺寸,就需要人工将无机非金属材料制品进行重新定位,整个切割效率大大降低。

发明内容

[0004] 为了解决上述背景技术中所提到的技术问题,而提出的一种无机非金属材料成型设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种无机非金属材料成型设备,包括机架,所述机架上通过支撑轴转动连接有工作台,所述工作台内部转动安装有传动轴,所述传动轴上套接有套筒和第二蜗轮,所述工作台上固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴传动连接有与第二蜗轮啮合连接的第二蜗杆,所述工作台四周开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有夹块,所述套筒四周转动连接有第一连杆,所述第一连杆的自由端转动连接有第二连杆,所述第二连杆的自由端与夹块转动连接,所述夹块内侧固定连接有支撑板,所述机架顶部设有位置可调节的切割装置,所述切割装置包括第五电机,所述第五电机的输出轴套接有切割轮。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述机架顶部四周固定安装有电动推杆,所述电动推杆的输出端固定连接升降架,所述升降架上固定连接固定杆,所述升降架和固定杆之间转动安装有传动螺杆,所述升降架上安装有与传动螺杆传动连接的第三电机,所述传动螺杆外侧通过螺纹旋合连接有做直线运动的门支架,切割装置安装在门支架上。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述门支架的竖直端一侧固定安装有第四电机,所述第四电机的输出轴传动连接有丝杠,所述丝杠外侧套接有丝杠螺母,所述丝杠螺母上固定安装有第五电机。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述升降架两侧固定连接穿过门支架两侧竖直端的导柱。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述支撑轴外侧套接有第一蜗轮,所述机架上固定安装有第一电机,所述第一电

机的输出轴传动连接有与第一蜗轮啮合连接的第一蜗杆,所述机架一侧固定安装有气缸,所述气缸的输出端固定连接与第一蜗轮相适配的锁止齿轮。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述机架底部开设有环形凹槽,所述工作台底部四周固定连接有支撑柱,所述支撑柱外侧转动连接有与环形凹槽相适配的滚轮。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述夹块内侧粘接有橡胶垫。

[0019] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明中,首先,将工件放置在支撑板上,设置支撑板使得工件与工作台之间存在容纳切割轮的间隙,设置橡胶垫,使得工件与夹块之间存在一定的缓冲作用,接着,通过第二电机驱动第二蜗杆转动,根据卡齿的啮合传动原理,驱动第二蜗轮带动传动轴顺时针转动,传动轴带动套筒和第一连杆顺时针转动,第一连杆带动第二连杆运动,第二连杆带动夹块靠近工件移动,四周的夹块同步向工件移动,将工件夹紧,其次,通过第一电机驱动第一蜗杆转动,根据卡齿的啮合传动原理,驱动第一蜗轮带动支撑轴转动,支撑轴带动工作台和工件转动,调整工件相对于切割装置的位置,根据切割需求,调整切割装置对工件的任一位置进行切割,且本装置在除工件的放置和拿取之外的所有动作均通过机械自动化实现,提高工作人员的安全保障。

[0021] 2、本发明中,首先,通过电动推杆驱动升降架下降,直到切割轮的最底点位于工件下方,接着,通过第三电机驱动传动螺杆转动,根据螺纹传动原理,驱动门支架在导柱上做直线运动,调整切割装置的位置,其中,升降架两侧均设有第三电机、传动螺杆和门支架,门支架上安装有切割装置,对工件前后两侧同时进行切割工作,提高工作效率,且门支架的位置是通过对应的第三电机进行控制,因此,工件前后两侧的切割位置可以根据切割需求自行调整,提高装置灵活性,最后,第五电机驱动切割轮高速旋转,同时,通过第四电机驱动丝杠转动,根据滚珠丝杠传动原理,驱动丝杠螺母带动切割机构从工件的一侧运动到另一侧,从而将工件前后两端需要切割的部分切掉,其中,两个切割装置在切割工件时,一个从工件左侧向右侧移动,一个从工件右侧向左侧移动,提高工件切割时的稳定性。

附图说明

[0022] 图1示出了根据本发明实施例提供的一种无机非金属材料成型设备的立体结构示意图;

[0023] 图2示出了根据本发明实施例提供的一种无机非金属材料成型设备的工作台的剖视结构示意图;

[0024] 图3示出了根据本发明实施例提供的一种无机非金属材料成型设备的第一连杆和第二连杆的连接示意图;

[0025] 图4示出了根据本发明实施例提供的一种无机非金属材料成型设备的升降架的立体结构示意图;

[0026] 图5示出了根据本发明实施例提供的一种无机非金属材料成型设备的门支架的立体结构示意图;

[0027] 图6示出了根据本发明实施例提供的一种无机非金属材料成型设备的正视示意

图；

[0028] 图7示出了根据本发明实施例提供的一种无机非金属材料成型设备的侧视示意图。

[0029] 图例说明：

[0030] 1、机架；2、环形凹槽；3、夹块；4、第三电机；5、升降架；6、电动推杆；7、工作台；8、支撑柱；9、气缸；10、锁止齿轮；11、支撑轴；12、第一蜗轮；13、第二连杆；14、支撑板；15、橡胶垫；16、滑槽；17、第一连杆；18、传动轴；19、第二蜗轮；20、第二蜗杆；21、第二电机；22、套筒；23、滚轮；24、门支架；25、固定杆；26、第四电机；27、导柱；28、传动螺杆；29、丝杠；30、丝杠螺母；31、第一蜗杆；32、第五电机；33、切割轮；34、第一电机。

具体实施方式

[0031] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例一

[0033] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种无机非金属材料成型设备，包括机架1，机架1上通过支撑轴11转动连接有工作台7，支撑轴11外侧套接有第一蜗轮12，机架1上固定安装有第一电机34，第一电机34的输出轴传动连接有与第一蜗轮12啮合连接的第一蜗杆31，机架1一侧固定安装有气缸9，气缸9的输出端固定连接有与第一蜗轮12相适配的锁止齿轮10，机架1底部开设有环形凹槽2，工作台7底部四周固定连接有支撑柱8，支撑柱8外侧转动连接有与环形凹槽2相适配的滚轮23；

[0034] 工作台7内部转动安装有传动轴18，传动轴18上套接有套筒22和第二蜗轮19，工作台7上固定安装有第二电机21，第二电机21的输出轴传动连接有与第二蜗轮19啮合连接的第二蜗杆20，工作台7四周开设有滑槽16，滑槽16内滑动连接有夹块3，套筒22四周转动连接有第一连杆17，第一连杆17的自由端转动连接有第二连杆13，第二连杆13的自由端与夹块3转动连接，夹块3内侧粘接有橡胶支撑板14和橡胶垫15，机架1顶部设有位置可调节的切割装置，切割装置包括第五电机32，第五电机32的输出轴套接有切割轮33；

[0035] 首先，将工件放置在支撑板14上，设置支撑板14使得工件与工作台7之间存在容纳切割轮33的间隙，设置橡胶垫15，使得工件与夹块3之间存在一定的缓冲作用，接着，通过第二电机21驱动第二蜗杆20转动，根据卡齿的啮合传动原理，驱动第二蜗轮19带动传动轴18顺时针转动，传动轴18带动套筒22和第一连杆17顺时针转动，第一连杆17带动第二连杆13运动，第二连杆13带动夹块3靠近工件移动，四周的夹块3同步向工件移动，将工件夹紧，其次，通过第一电机34驱动第一蜗杆31转动，根据卡齿的啮合传动原理，驱动第一蜗轮12带动支撑轴11转动，支撑轴11带动工作台7和工件转动，调整工件相对于切割装置的位置，根据切割需求，调整切割装置对工件的任一位置进行切割，且本装置在除工件的放置和拿取之外的所有动作均通过机械自动化实现，提高工作人员的安全保障，其中，工作台7在转动时，滚轮23与环形凹槽2滚动接触，减小摩擦。

[0036] 请参阅图4-6，机架1顶部四周固定安装有电动推杆6，电动推杆6的输出端固定连

接有升降架5,升降架5上固定连接有固定杆25,升降架5和固定杆25之间转动安装有传动螺杆28,升降架5上安装有与传动螺杆28传动连接的第三电机4,传动螺杆28外侧通过螺纹旋合连接有做直线运动的门支架24,升降架5两侧固定连接有穿过门支架24两侧竖直端的导柱27,切割装置安装在门支架24上,门支架24的竖直端一侧固定安装有第四电机26,第四电机26的输出轴传动连接有丝杠29,丝杠29外侧套接有丝杠螺母30,丝杠螺母30上固定安装有第五电机32;

[0037] 首先,通过电动推杆6驱动升降架5下降,直到切割轮33的最底点位于工件下方,其次,通过第三电机4驱动传动螺杆28转动,根据螺纹传动原理,驱动门支架24在导柱27上做直线运动,调整切割装置的位置,其中,升降架5两侧均设有第三电机4、传动螺杆28和门支架24,门支架24上安装有切割装置,对工件前后两侧同时进行切割工作,提高工作效率,且门支架24的位置是通过对应的第三电机4进行控制,因此,工件前后两侧的切割位置可以根据切割需求自行调整,提高装置灵活性,最后,第五电机32驱动切割轮33高速旋转,同时,通过第四电机26驱动丝杠29转动,根据滚珠丝杠传动原理,驱动丝杠螺母30带动切割机构从工件的一侧运动到另一侧,从而将工件前后两端需要切割的部分切掉,其中,两个切割装置在切割工件时,一个从工件左侧向右侧移动,一个从工件右侧向左侧移动,提高工件切割时的稳定性。

[0038] 工作原理:使用时,首先,将工件放置在支撑板14上,设置支撑板14使得工件与工作台7之间存在容纳切割轮33的间隙,设置橡胶垫15,使得工件与夹块3之间存在一定的缓冲作用,接着,通过第二电机21驱动第二蜗杆20转动,根据卡齿的啮合传动原理,驱动第二蜗轮19带动传动轴18顺时针转动,传动轴18带动套筒22和第一连杆17顺时针转动,第一连杆17带动第二连杆13运动,第二连杆13带动夹块3靠近工件移动,四周的夹块3同步向工件移动,将工件夹紧;

[0039] 其次,通过电动推杆6驱动升降架5下降,直到切割轮33的最底点位于工件下方,接着,通过第三电机4驱动传动螺杆28转动,根据螺纹传动原理,驱动门支架24在导柱27上做直线运动,调整切割装置的位置,其中,升降架5两侧均设有第三电机4、传动螺杆28和门支架24,门支架24上安装有切割装置,对工件前后两侧同时进行切割工作,提高工作效率,且门支架24的位置是通过对应的第三电机4进行控制,因此,工件前后两侧的切割位置可以根据切割需求自行调整,提高装置灵活性,最后,第五电机32驱动切割轮33高速旋转,同时,通过第四电机26驱动丝杠29转动,根据滚珠丝杠传动原理,驱动丝杠螺母30带动切割机构从工件的一侧运动到另一侧,从而将工件前后两端需要切割的部分切掉,其中,两个切割装置在切割工件时,一个从工件左侧向右侧移动,一个从工件右侧向左侧移动,提高工件切割时的稳定性;

[0040] 最后,通过第一电机34驱动第一蜗杆31转动,根据卡齿的啮合传动原理,驱动第一蜗轮12带动支撑轴11转动,支撑轴11带动工作台7和工件转动,调整工件相对于切割装置的位置,根据切割需求调整切割装置,重复上述步骤,对工件的任一位置进行切割,且本装置在除工件的放置和拿取之外的所有动作均通过机械自动化实现,提高工作人员的安全保障,其中,工作台7在转动时,滚轮23与环形凹槽2滚动接触,减小摩擦。

[0041] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其

发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

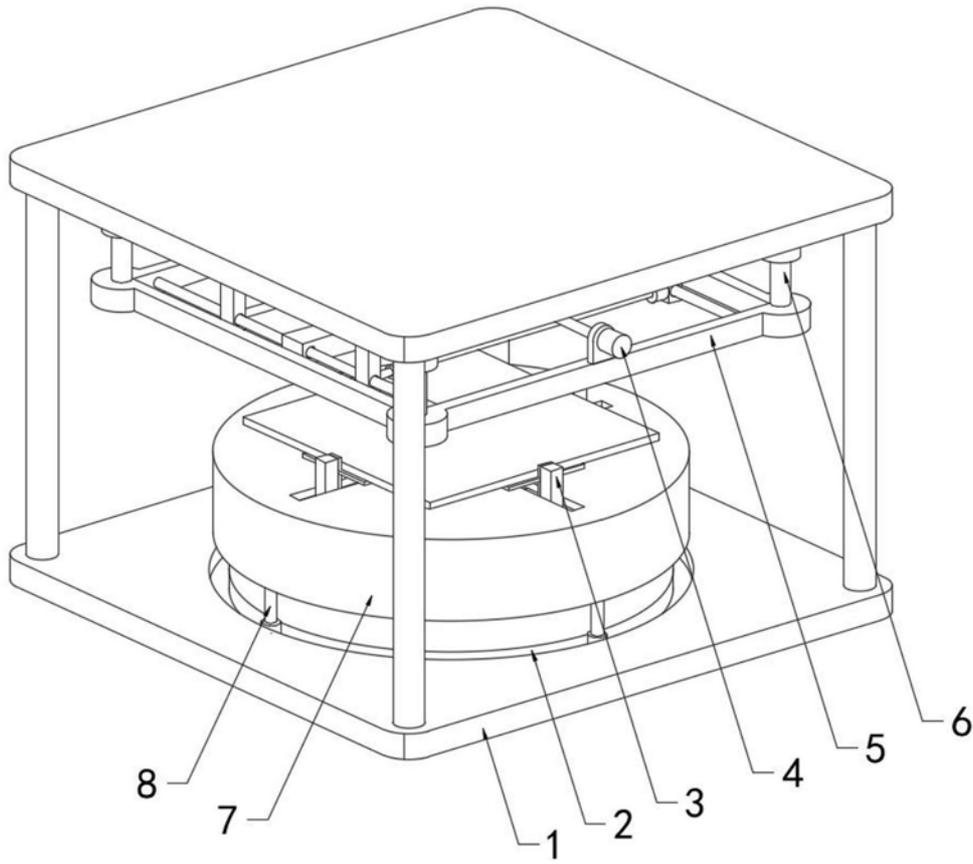


图1

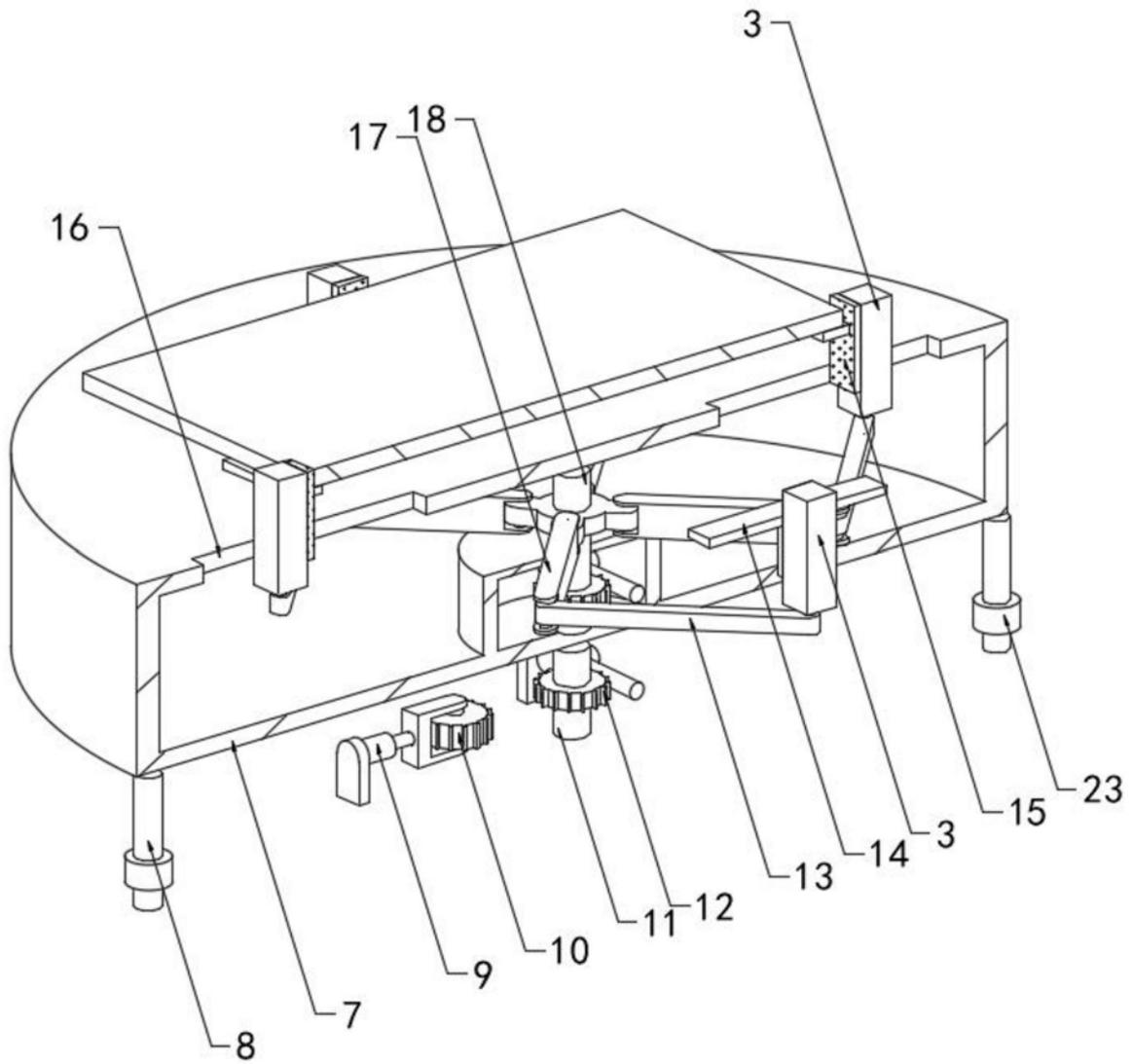


图2

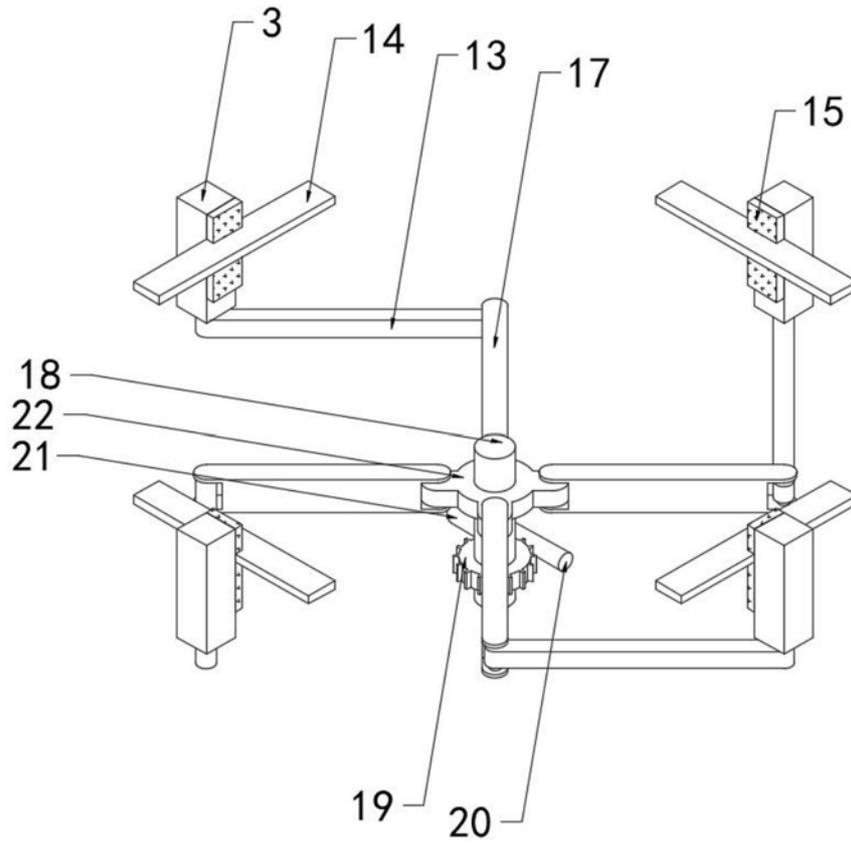


图3

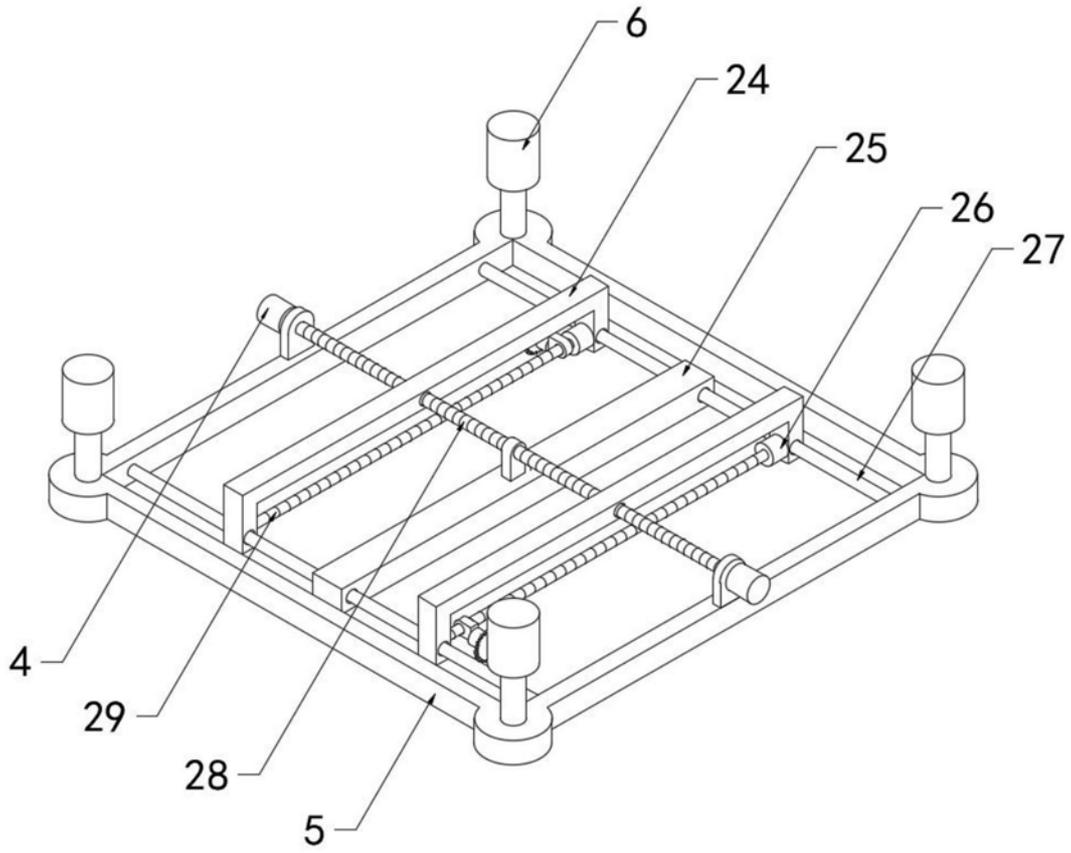


图4

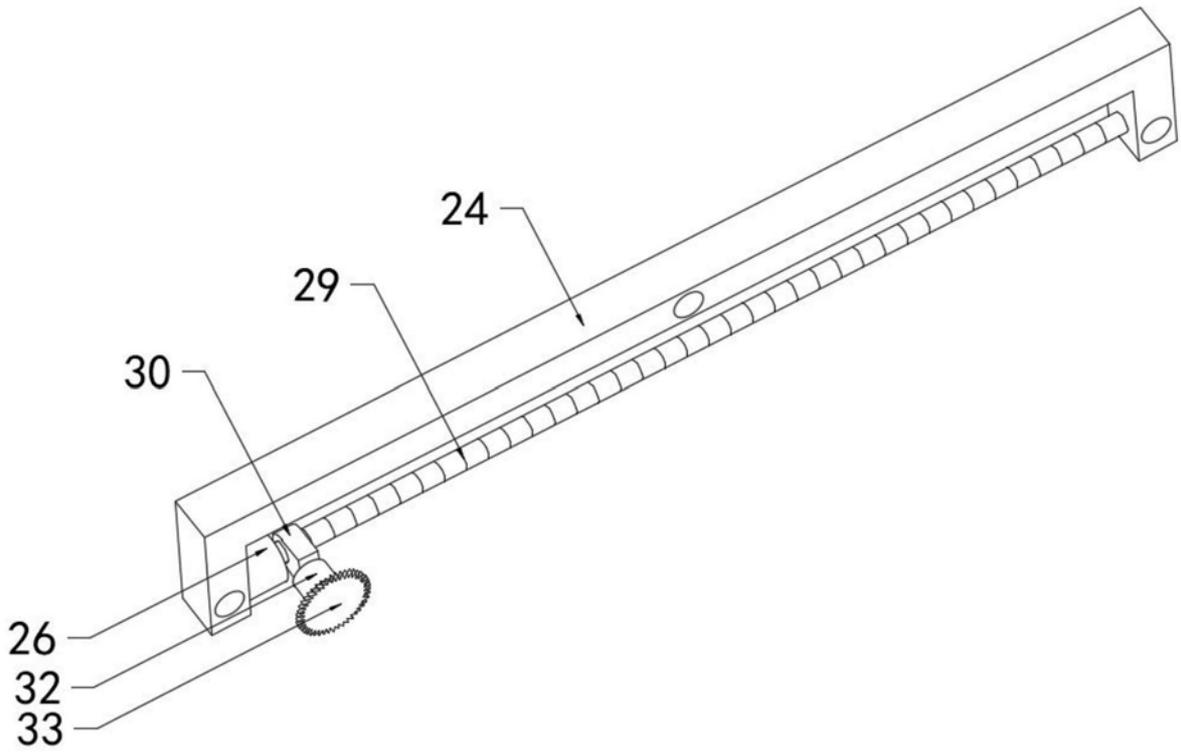


图5

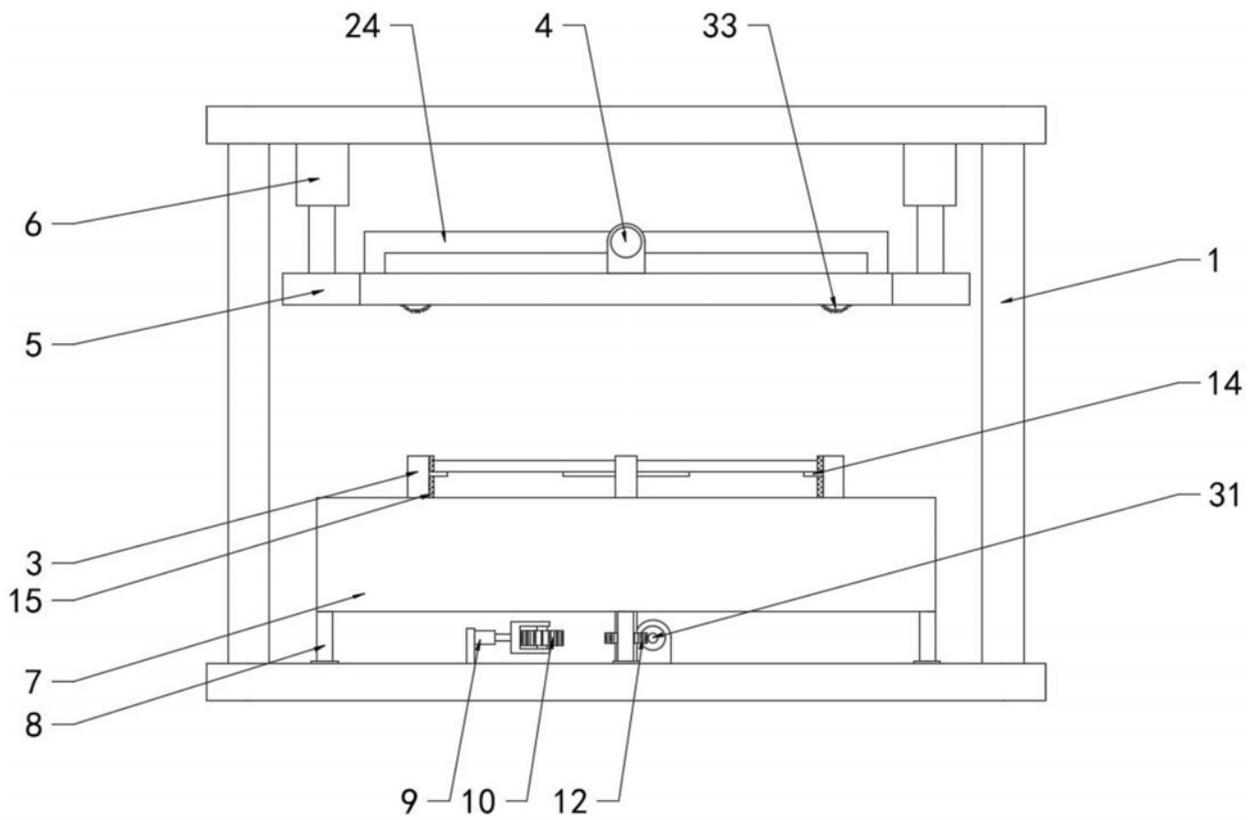


图6

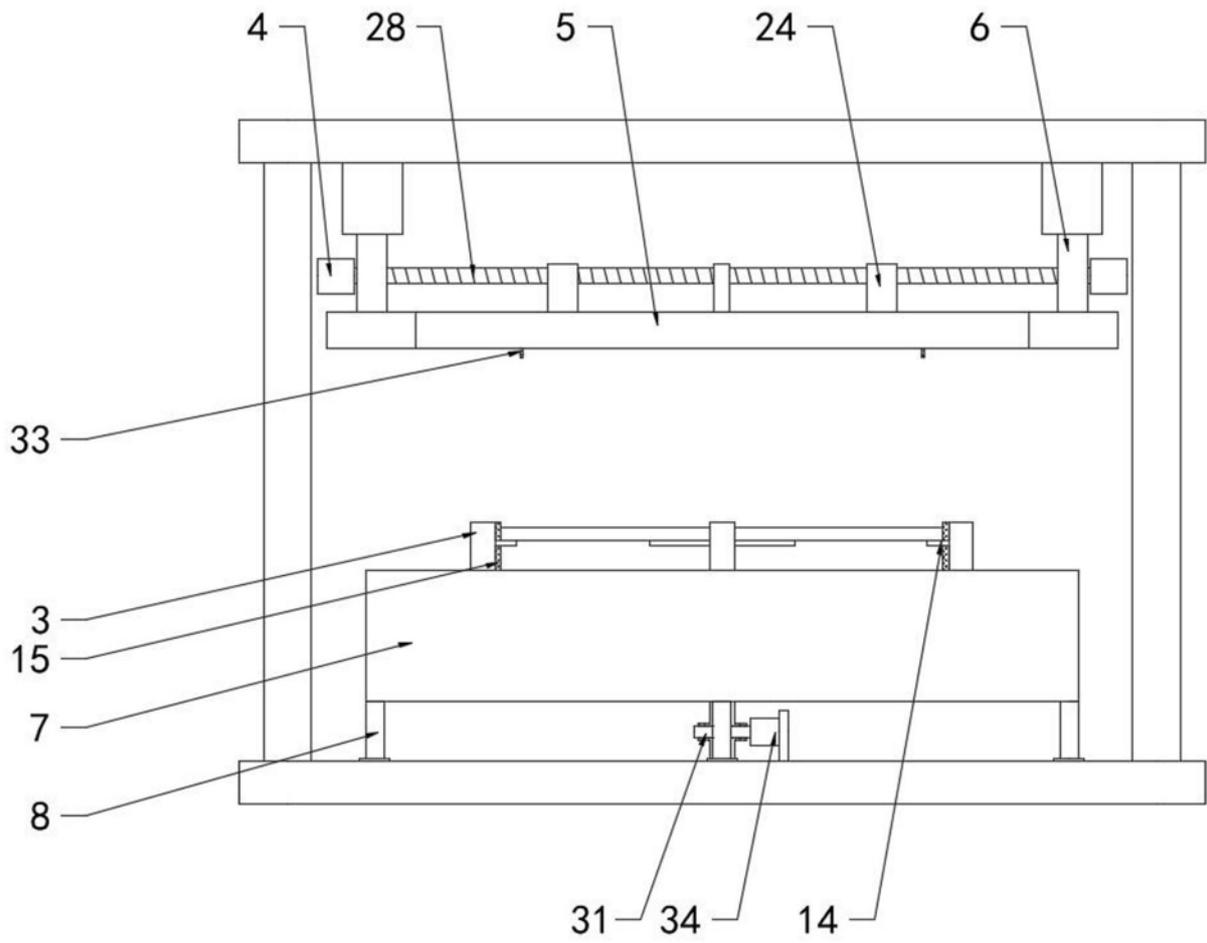


图7