



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209062760 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821569290.1

(22)申请日 2018.09.25

(73)专利权人 青岛三合永昶机械有限公司

地址 266000 山东省青岛市莱西市水集街道办事处姜家泊村村南

(72)发明人 林春田

(51)Int.Cl.

B24B 19/20(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 41/02(2006.01)

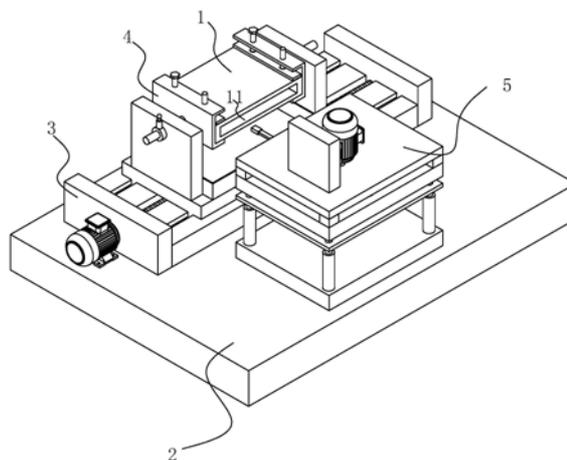
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

石墨打磨机

(57)摘要

本实用新型公开了一种石墨打磨机,涉及石墨加工领域,其技术方案要点是包括移动装置和设置在移动装置对石墨模具进行打磨的打磨装置,所述移动装置包括滑动板,该包裹固定在滑动板上方的翻转装置;所述翻转装置包括固定板、翻转组件以及夹紧组件;打磨装置包括支撑板、设置在支撑板上对石墨模具进行打磨的打磨组件以及带动支撑板升降的升降件;所述翻转组件包括穿过固定板的并且与固定板转动连接的第一连接杆以及对转动后第一连接杆进行固定的锁定组件;所述夹紧组件包括与第一连接杆固定连接竖截面为C字型的夹紧块;所述第一连接杆上开始有与锁定组件配合的竖直槽。通过转动石墨模具减少石墨模具的安装和拆卸,提高生产效率。



1. 一种石墨打磨机,包括移动装置(3)和设置在移动装置(3)一侧对石墨模具(1)进行打磨的打磨装置(5),所述移动装置(3)包括滑动板(34),其特征在于:还包括固定在滑动板(34)上方的翻转装置(4);

所述翻转装置(4)包括竖直固定在滑动板(34)两端的固定板(41)、设置在固定板(41)上的翻转组件(42)以及设置在翻转组件(42)靠近另一侧固定板(41)一端对石墨模具(1)进行夹紧的夹紧组件(45);

打磨装置(5)包括支撑板(53)、设置在支撑板(53)上对石墨模具(1)进行打磨的打磨组件(54)以及带动支撑板(53)升降的升降件;

所述翻转组件(42)包括穿过固定板(41)的并且与固定板(41)转动连接的第一连接杆(424)以及对转动后第一连接杆(424)进行固定的锁定组件;

所述夹紧组件(45)包括与第一连接杆(424)固定连接竖截面为C字型的夹紧块(451);

所述第一连接杆(424)上开设有与锁定组件配合的竖直槽(4241)。

2. 根据权利要求1所述的石墨打磨机,其特征在于:所述锁定组件包括固定在固定板(41)上并且被第一连接杆(424)穿过的固定环(421)以及与固定环(421)滑动连接的插销(423);插销插入竖直槽(4241)内后,第一连接杆(424)无法转动。

3. 根据权利要求1所述的石墨打磨机,其特征在于:所述翻转组件(42)设置在其中一侧的固定板(41)上,另一侧的固定板(41)上设置有调节组件(43),且调节组件(43)能够调节翻转组件(42)和调节组件(43)之间的距离;所述调节组件(43)靠近翻转组件(42)的一侧固定有夹紧块(451)。

4. 根据权利要求3所述的石墨打磨机,其特征在于:所述调节组件(43)包括与固定板(41)沿靠近或者远离翻转组件(42)的方向与固定板(41)滑动连接的第二连接杆(431)以及设置在固定板(41)两侧并且与第二连接杆(431)螺纹连接的两个螺母(432)。

5. 根据权利要求1所述的石墨打磨机,其特征在于:所述夹紧块(451)上滑动连接有夹紧板(452),夹紧板(452)的一侧转动连接有与夹紧块(451)螺纹连接的调节杆(453)。

6. 根据权利要求5所述的石墨打磨机,其特征在于:所述夹紧板(452)远离调节杆(453)的一侧固定有石墨模具(1)与夹紧板(452)之间摩擦的摩擦垫(4521)。

7. 根据权利要求6所述的石墨打磨机,其特征在于:所述夹紧板(452)设置有调节杆(453)的一侧固定有穿过夹紧块(451)并且与夹紧块(451)滑动连接的导柱(454)。

8. 根据权利要求1所述的石墨打磨机,其特征在于:两个所述固定板(41)之间固定板(41)之间设置有放置滑动板(34)上的废料槽(44)。

石墨打磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石墨加工领域,尤其是涉及一种石墨打磨机。

背景技术

[0002] 铜排是一种大电流导电产品,主要是通过石墨模具浇注而成。参见图1,为一种浇注铜排用的石墨模具1,石墨模具1的中间开设有用于浇注用的方形浇注槽11。为了使加工出的铜排表面光滑,需要对浇注槽11的四个表面进行打磨。

[0003] 当对浇注槽11的其中一侧表面打磨完成后,需要拆下石墨模具1并对其进行翻转,需要不停的对石墨模具进行拆卸和安装,不利于生产效率的提高。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种能够对打磨完的石墨进行翻转的石墨打磨机,提高工作的生产效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种石墨打磨机,包括移动装置和设置在移动装置对石墨模具进行打磨的打磨装置,所述移动装置包括滑动板,还包括固定在滑动板上方的翻转装置;所述翻转装置包括竖直固定在滑动板两端的固定板、设置在固定板上的翻转组件以及设置在翻转组件靠近另一侧固定板一端对石墨模具进行夹紧的夹紧组件;打磨装置包括支撑板、设置在支撑板上对石墨模具进行打磨的打磨组件以及带动支撑板升降的升降件;所述翻转组件包括穿过固定板的并且与固定板转动连接的第一连接杆以及对转动后第一连接杆进行固定的锁定组件;所述夹紧组件包括与第一连接杆固定连接竖截面为C字型的夹紧块;所述第一连接杆上开设有与锁定组件配合的竖直槽。

[0006] 通过采用上述技术方案,夹紧组件对石墨模具进行夹持,通过设置在滑动板一侧的打磨装置对石墨模具的浇注槽进行打磨,打磨完成后,转动第一连接杆,对浇注槽其他面进行打磨。在此过程中,卡紧件脱离竖直槽,在第一连接杆转动后重新与竖直槽配合,使得石墨模具翻转180度;同时升降件带动打磨组件升降,与转动后浇注槽的侧边的高度适配。通过转动石墨模具避免石墨模具的安装和拆卸,提高生产效率。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述锁定组件包括固定在固定板上并且被第一连接杆穿过的固定环以及与固定环滑动连接的插销;插销插入竖直槽内后,第一连接杆无法转动。

[0008] 通过采用上述技术方案,插销插入竖直槽内,防止第一连接杆转动;操作简单,便于操控第一连接杆的转动。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述翻转组件固定在其中一侧的固定板上,另一侧的固定板上设置有调节组件,且调节组件能够调节翻转组件和调节组件之间的距离;所述调节组件靠近翻转组件的一侧固定有夹紧块。

[0010] 通过采用上述技术方案,对于不同规格的石墨模具进行打磨时,由于石墨模具的长度不同,所以需要调节两个夹紧块之间的距离,通过调节组件对夹紧块之间的距离进行调节,方便夹紧块对不同长度的石墨进行打磨。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述调节组件包括与固定板沿靠近或者远离翻转组件的方向滑动连接的第二连接杆以及设置在固定板两侧并且与第二连接杆螺纹连接的两个螺母。

[0012] 通过采用上述技术方案,第二连接杆能够在两个螺母的间隙内滑动,当两个螺母都与固定板抵接后,第二连接杆无法滑动,便于控制第二连接杆的滑动。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述夹紧块上滑动连接有夹紧板,夹紧板的一侧转动连接有与夹紧块螺纹连接的调节杆。

[0014] 通过采用上述技术方案,对于不同规格的石墨模具进行打磨时,由于石墨模具的厚度不同,所以需要调节夹紧板的位置,使得夹紧板和夹紧块一同对石墨模具进行夹紧,方便对不同厚度的石墨模具进行打磨。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述夹紧板远离调节杆的一侧固定有石墨模具与夹紧板之间摩擦的摩擦垫。

[0016] 通过采用上述技术方案,摩擦垫增加石墨模具与夹紧板之间的摩擦,当对石墨进行打磨时,减少石墨在夹紧块内滑动的情况出现,增加石墨打磨的稳定性。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述夹紧板设置有调节杆的一侧固定有穿过夹紧块并且与夹紧块滑动连接的导柱。

[0018] 通过采用上述技术方案,导柱增加夹紧板滑动的稳定性,提高对石墨模具的夹紧效果,从而增加对石墨模具的打磨效果。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述两个固定板之间固定板之间设置有放置滑动板上的废料槽。

[0020] 通过采用上述技术方案,废料槽打磨过程中产生的废渣进行收集,便于石墨残渣的再利用和环境的整洁。

[0021] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0022] 1. 夹紧组件对石墨模具进行夹持,通过设置在滑动板一侧的打磨装置对石墨模具的浇注槽进行打磨,打磨完成后,转动第一连接杆,对浇注槽其他面进行打磨。在此过程中,卡紧件脱离竖直槽,在第一连接杆转动后重新与竖直槽配合,使得石墨模具翻转180度;同时升降件带动打磨组件升降,与转动后浇注槽的侧边的高度适配。通过转动石墨模具减少石墨模具的安装和拆卸,提高生产效率;

[0023] 2. 对于不同规格的石墨模具进行打磨时,由于石墨模具的厚度不同,所以需要调节夹紧板的位置,使得夹紧板和夹紧块一同对石墨模具进行夹紧,方便对不同厚度的石墨模具进行打磨;

[0024] 3. 由于石墨模具的长度不同,所以需要调节连个夹紧块之间的距离,通过调节组件对夹紧块之间的距离进行调节,方便夹紧块对不同长度的石墨进行打磨。

附图说明

[0025] 图1为石墨模具的轴测图;

[0026] 图2为实施例的轴测图;

[0027] 图3为移动装置的轴测图;

[0028] 图4为翻转装置的轴测图;

[0029] 图5为翻转组件的剖视图；

[0030] 图6为调节组件的轴测图；

[0031] 图7为夹紧组件的轴测图；

[0032] 图8为打磨装置的轴测图；

[0033] 图9为打磨组件的轴测图。

[0034] 图中：1、石墨模具；11、浇注槽；2、底座；3、移动装置；31、移动座；311、T形槽；32、第一电机；33、螺杆；34、滑动板；341、T形块；4、翻转装置；41、固定板；42、翻转组件；421、固定环；422、插销外壳；423、插销；4231、限位环；4232、弹簧；424、第一连接杆；4241、竖直槽；4242、限位盘；43、调节组件；431、第二连接杆；432、螺母；44、废料槽；45、夹紧组件；451、夹紧块；452、夹紧板；4521、摩擦垫；453、调节杆；454、导柱；5、打磨装置；51、打磨底座；511、限位套；52、气缸；53、支撑板；531、限位柱；532、垫块；54、打磨组件；541、转盘；542、连接杆；543、打磨杆；5431、限位套；5432、打磨头；55、顶板；551、侧板；56、第二电机。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 实施例：一种石墨打磨机，参见图2，包括底座2、固定在底座2一侧的移动装置3、设置在移动装置3顶端的翻转装置4以及设置在移动装置3一侧打磨装置5。

[0037] 参见图3，移动装置3包括固定在底座2（见图2）上的移动座31、固定在移动座31一侧的第一电机32、穿过移动座31并且由第一电机32带动转动的螺杆33以及与螺杆33螺纹连接的滑动板34。移动座31的截面为“凹字形”，滑动板34设置在移动座31的凹陷处，并且与移动座31滑动连接。移动座31的上表面开设有T形槽311，滑动板34的底端固定有在T形槽311内滑动的T形块341。

[0038] 参见图4，翻转装置4包括竖直固定在滑动板34两侧的固定板41、分别设置在两个固定板41上的翻转组件42和调节组件43、固定在翻转组件42和调节组件43彼此靠近一端的夹紧组件45以及放置在滑动板34的上方并位于两个固定板41之间的废料槽44。

[0039] 参见图4和图5，翻转组件42包括固定在固定板41远离夹紧组件45一侧的固定环421、固定在固定环421顶端的插销外壳422、与插销外壳422滑动连接的插销423以及穿过固定环421和固定板41的第一连接杆424。插销423上固定有限位环4231，插销外壳422内为空腔供限位环4231滑动。插销423上套接有弹簧4232，弹簧4232的一端与限位环4231固定连接，另一端与插销外壳422的顶端固定连接。第一连接杆424与固定环421和固定板41转动连接，第一连接杆424与插销423的对应位置处开设有竖直槽4241，插销423插入竖直槽4241内，第一连接杆424无法转动。竖直槽4241的两个端口均与外界连通，第一连接杆424每转180度，插销423均能插入竖直槽4241内。第一连接杆424插入固定板41的部分固定有限位盘4242，防止第一连接杆424与固定板41之间产生相对的滑动。

[0040] 参见图6，调节组件43包括与固定板41（见图4）滑动连接的第二连接杆431，以及第二连接杆431滑动连接的两个螺母432。滑动第二连接杆431调节翻转组件42和调节组件43之间的距离，调节完成后，旋动螺母432使得螺母432均与固定板41抵接，实现调节后第二连接杆431位置的固定。

[0041] 参见图7，夹紧组件45包括竖截面为C字型的夹紧块451、与夹紧块451滑动连接的

夹紧板452、转动连接在夹紧板452的顶端并与夹紧块451螺纹连接的调节杆453以及固定在夹紧板452顶端并且与夹紧块451滑动连接的导柱454。夹紧板452远离导柱454的一侧固定有摩擦垫4521,增加对石墨模具1的夹紧效果。

[0042] 参见图8,打磨装置5包括固定在底座2(见图2)上的打磨底座51、缸体固定在打磨底座51顶端的气缸52、固定在气缸52活塞杆末端的支撑板53、设置在支撑板53上的打磨组件54、设置在打磨组件54顶端的顶板55以及设置在顶板55上的第二电机56。打磨底座51顶端的四个边角处固定有限位套511,支撑板53的底端固定有插入限位套511内并且与限位套511滑动连接的限位柱531。支撑板53的顶端的四个边角处固定有垫块532,顶板55固定在垫块532上。顶板55上固定有侧板551,第二电机56固定在侧板551上。

[0043] 参见图8和图9,打磨组件54包括由第二电机56带动转动的转盘541、与转盘541底端的边缘处铰接的连接杆542以及与连接杆542铰接的打磨杆543。支撑板53上固定有限位套5431,对打磨杆543的运动进行限位,使得打磨杆543只能沿着靠近或者远离转盘541的方向运动;打磨杆543远离转盘541的一端固有打磨头5432,打磨头5432为单面搓,对浇注槽11的表面进行打磨。

[0044] 使用过程:将石墨模具1放置到翻转装置4上,先通过调节组件43调节两个夹紧块451之间的距离,使得两个夹紧块451之间的距离与石墨模具1的长度相同;再调节夹紧板452的位置,使得夹紧板452和夹紧块451一同对石墨模具1进行夹紧;之后调节打磨头5432的高度,使得打磨头5432与待打磨的浇注槽11的表面贴合;最后调节打磨头5432的位置使得打磨头5432位于浇注槽11的一侧。

[0045] 调试完成后,开启第一电机32和第二电机56带动翻转装置4运动和打磨头5432运动。第一电机32转动能够改变翻转装置4的位置,使得打磨头5432能够对浇注槽11表面的不同位置进行打磨;第二电机56转动能够带动打磨头5432做往复运动,对浇注槽11的表面进行打磨。

[0046] 当打磨头5432从浇注槽11的一侧运动到另一侧时,对浇注槽11此面打磨完成。之后通过翻转组件42对石墨模具1进行翻转,翻转完成并调节好打磨头5432的高度后,对石墨模具的另一面进行打磨。

[0047] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

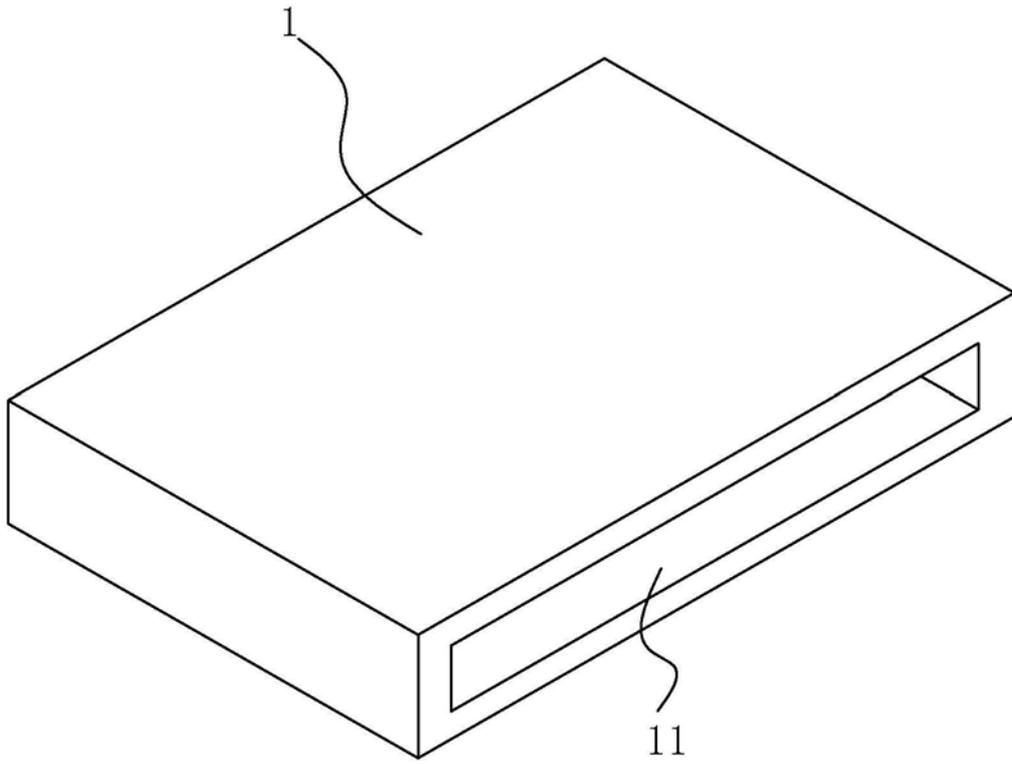


图1

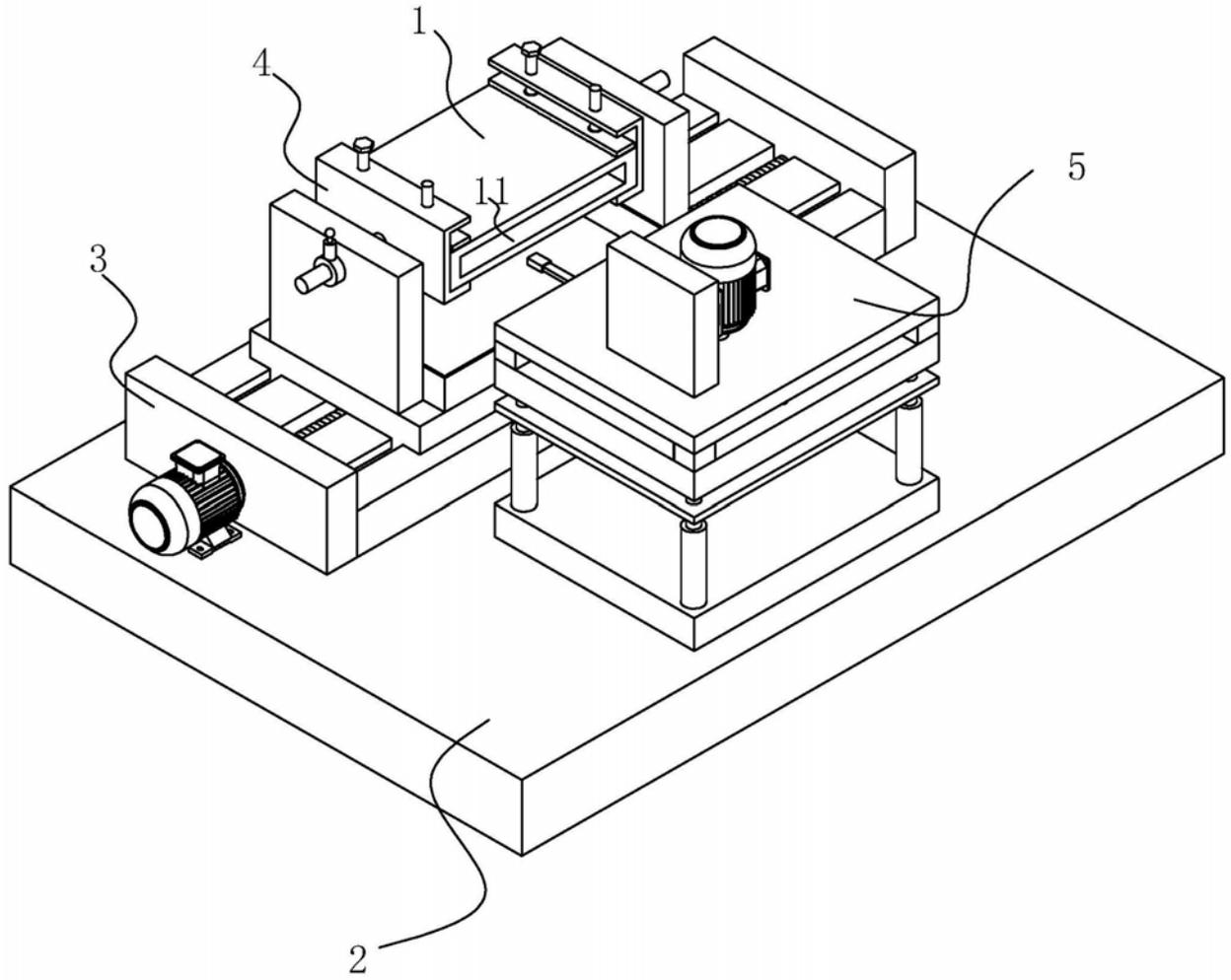


图2

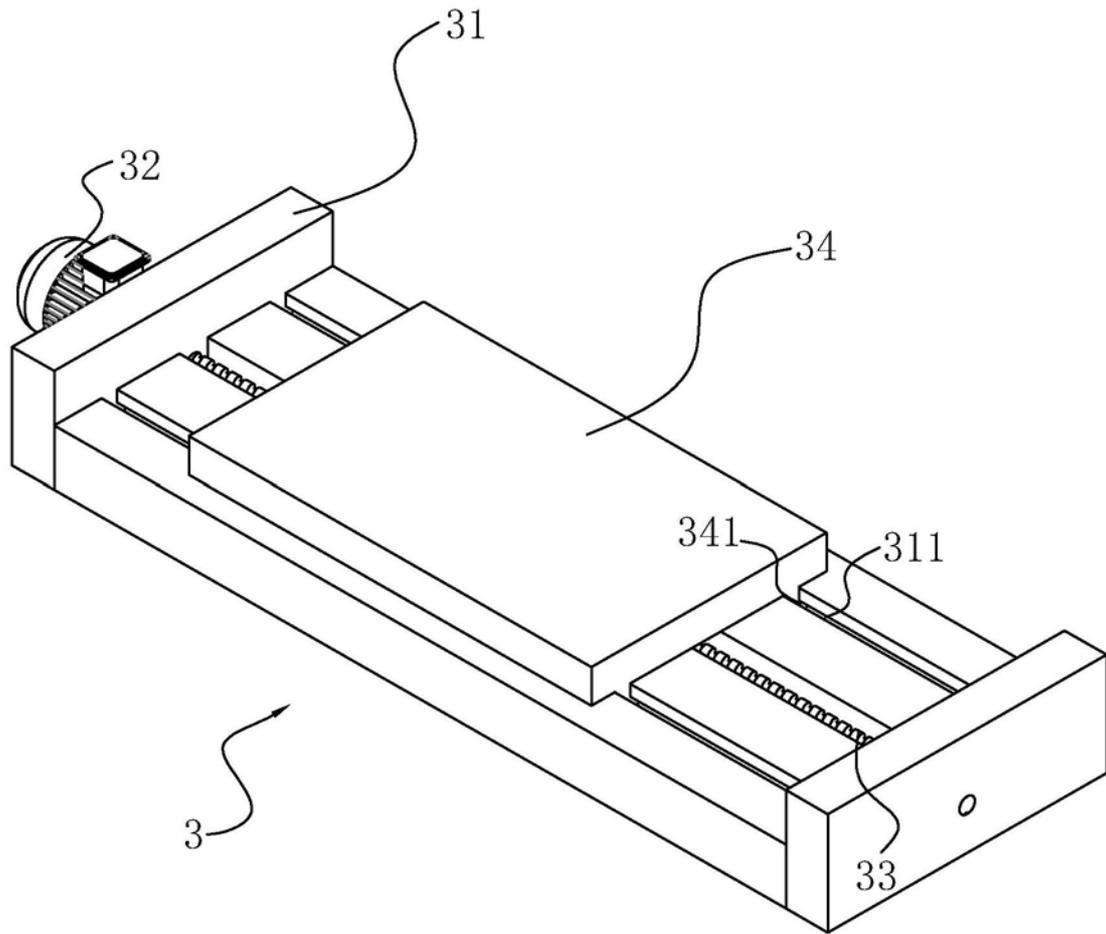


图3

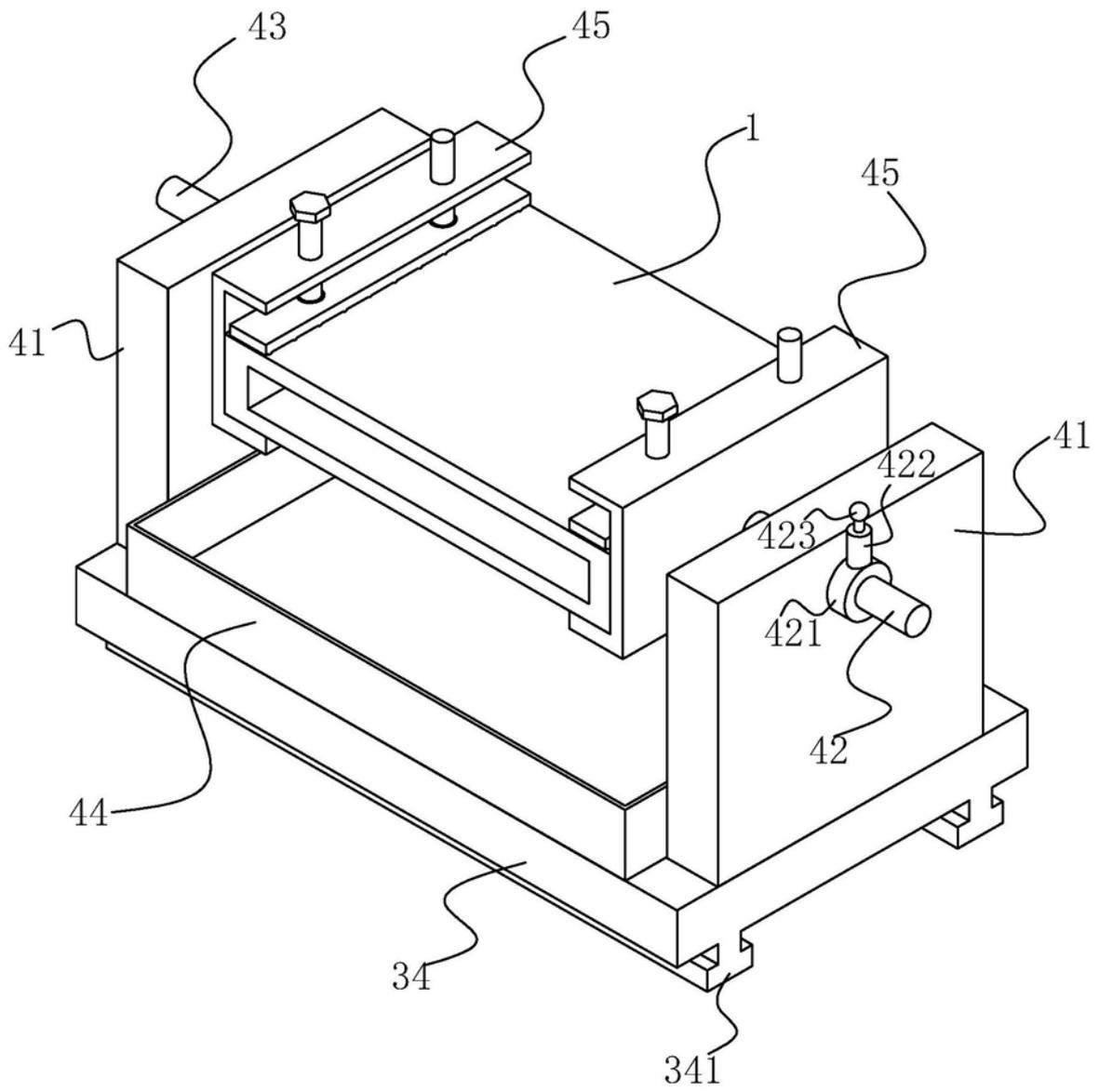


图4

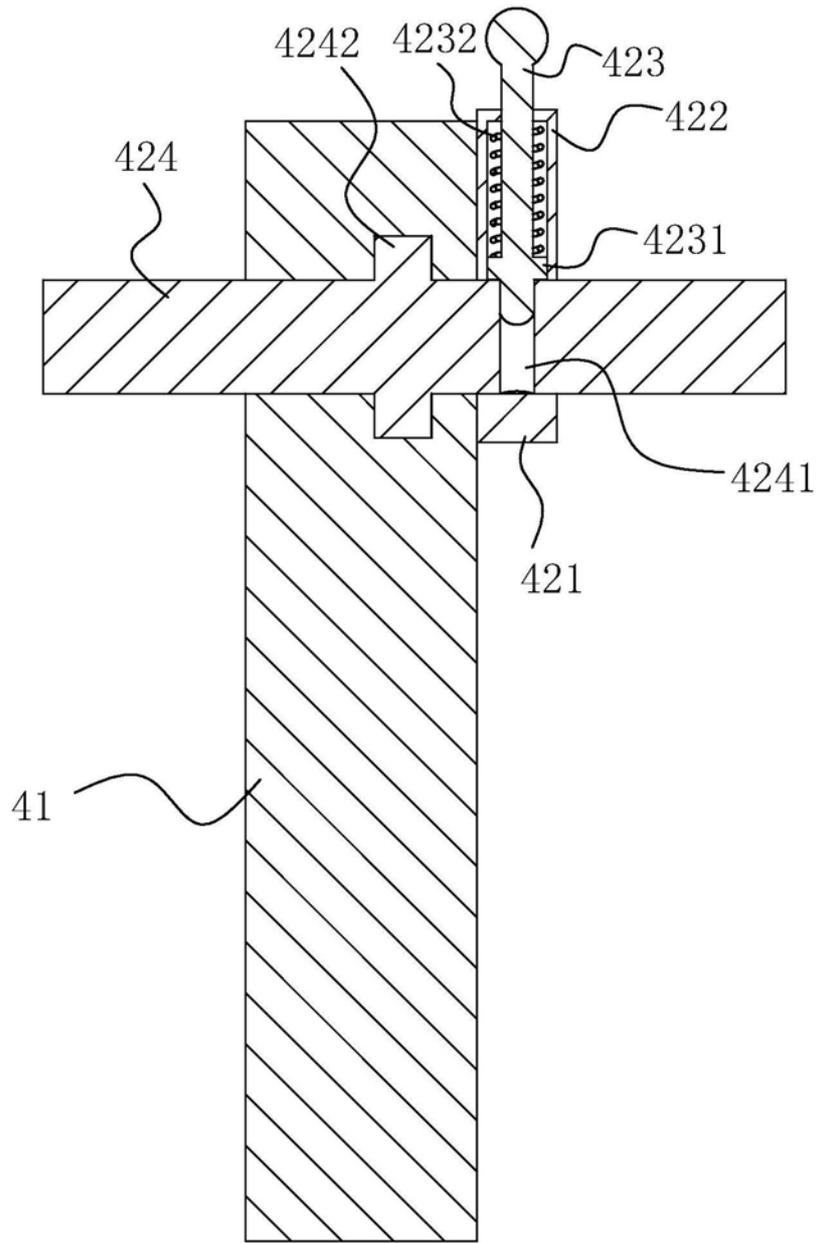


图5

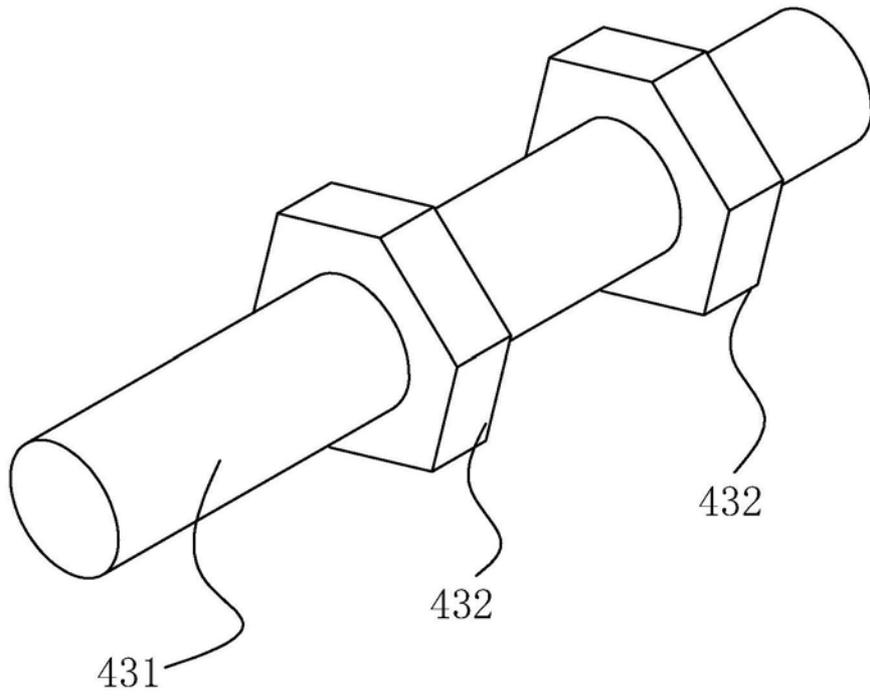


图6

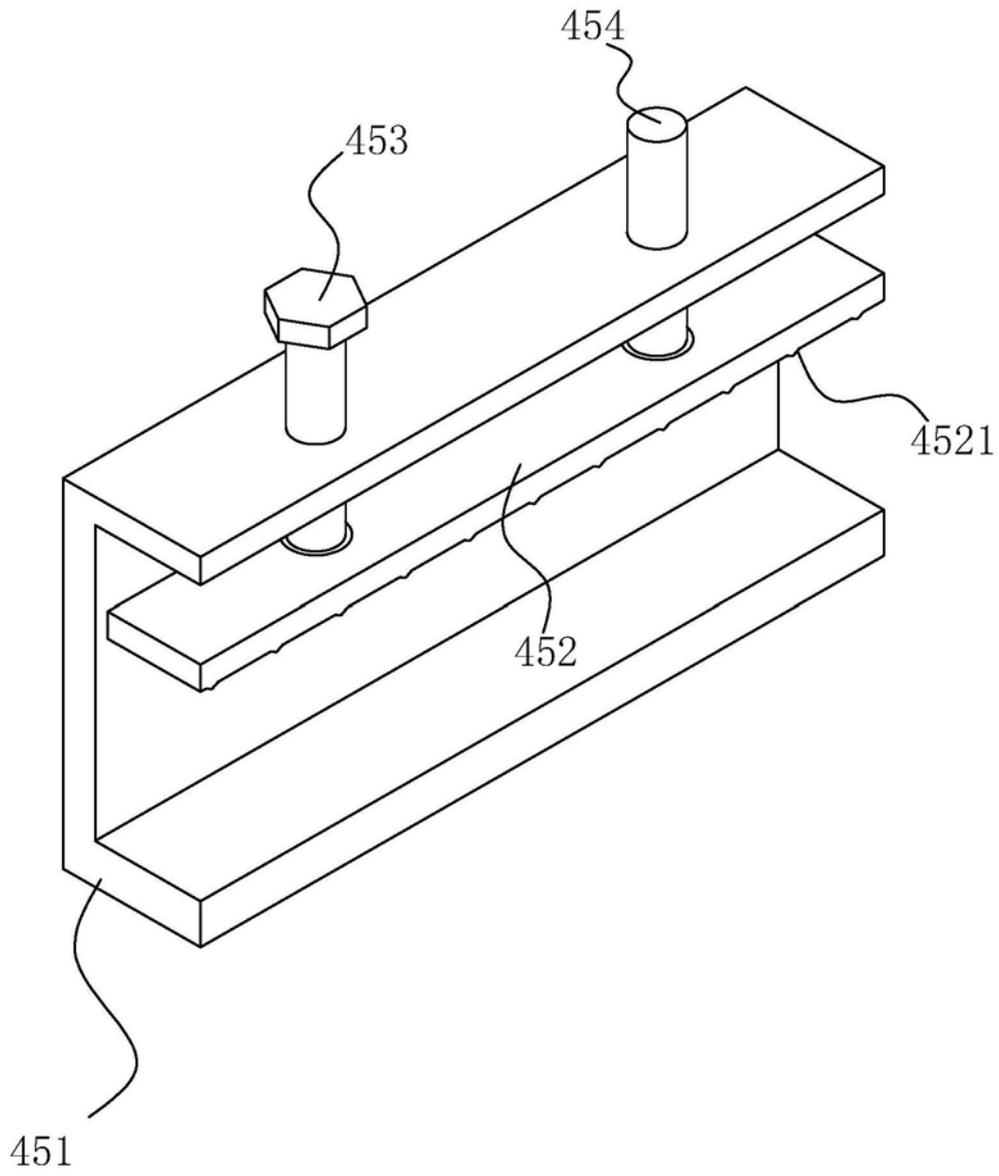


图7

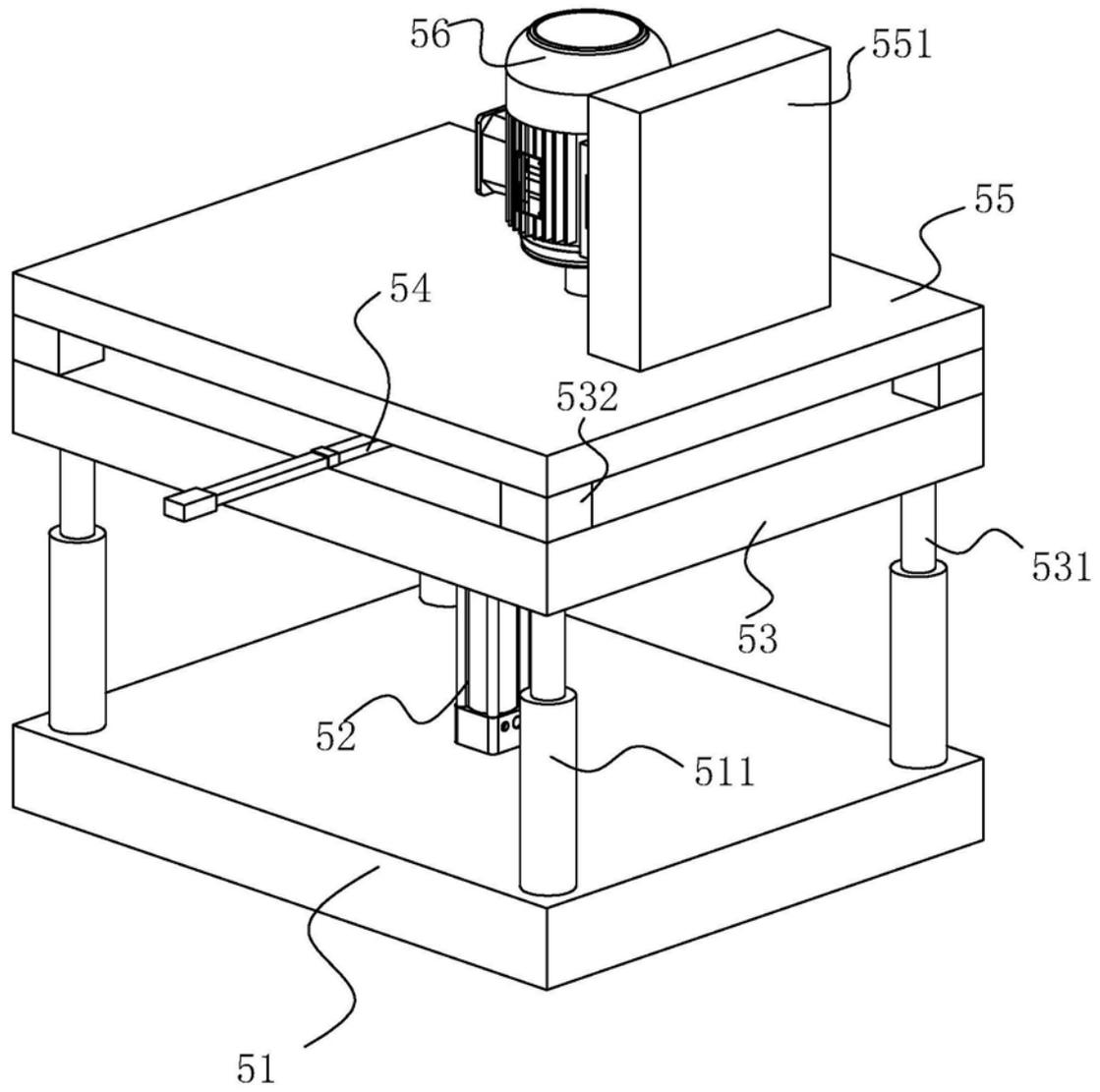


图8

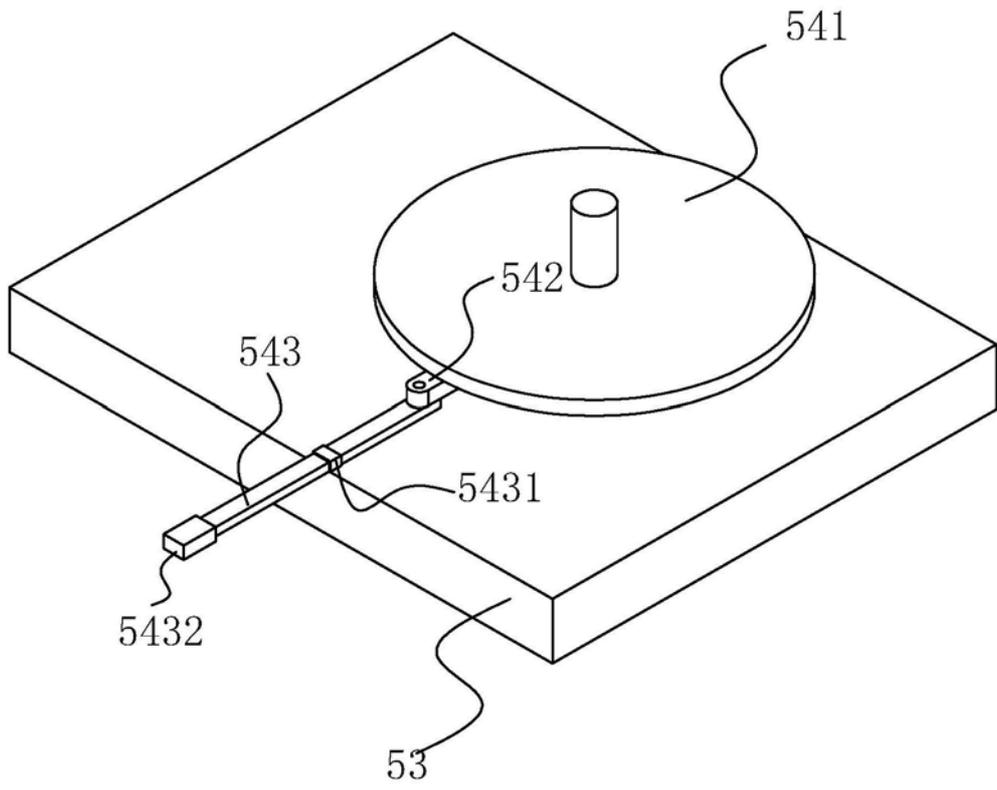


图9