



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111872682 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(21) 申请号 202010723276.8

(22) 申请日 2020.07.24

(71) 申请人 和县隆盛精密机械有限公司
地址 238200 安徽省马鞍山市和县经济开发
区标准化厂房3号厂房

(72) 发明人 韩年珍 程华 邱晨健

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

代理人 冯海玉

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

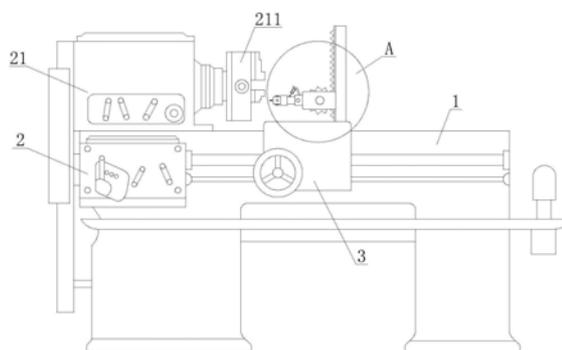
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种车铣刀台升降装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种车铣刀台升降装置及方法,属于卧式车床技术领域,包括床身,床身上安装有进给箱,进给箱上安装有主轴箱,主轴箱上安装有装夹头,床身上还安装有溜板箱,溜板箱的上表面安装有基座,基座通过升降机构连接有安装座,安装座通过调节机构连接有车铣刀台,车铣刀台位于床身的上方。本发明的车铣刀台升降装置及方法,通过升降机构可带动车铣刀台升降,使车铣刀台可对待加工件的不同高度面进行车铣加工,其通用性广,可满足不同情况下的车铣需求,通过升降机构上设置的调节机构可带动车铣刀台转动,使倾斜的车铣刀台便于对待加工件进行车铣加工,操作简单且使用便利。



1. 一种车铣刀台升降装置,其特征在于,包括床身(1),所述床身(1)上安装有进给箱(2),所述进给箱(2)上安装有主轴箱(21),所述主轴箱(21)上安装有装夹头(211),所述床身(1)上还安装有溜板箱(3),所述溜板箱(3)的上表面安装有基座(4),所述基座(4)通过升降机构(5)连接有安装座(6),所述安装座(6)通过调节机构(7)连接有车铣刀台(8),所述车铣刀台(8)位于床身(1)的上方。

2. 如权利要求1所述的一种车铣刀台升降装置,其特征在于,所述升降机构(5)包括驱动电机(51)、支撑轴(52)、齿轮(53)、齿条(54)和升降架(55),所述升降架(55)的两端均安装有导向座(551),所述导向座(551)嵌在基座(4)上,所述升降架(55)的外侧面安装有驱动电机(51),所述驱动电机(51)的输出轴连接有支撑轴(52),所述支撑轴(52)通过花键安装有齿轮(53),所述齿轮(53)与齿条(54)啮合,所述齿条(54)安装在基座(4)上且位于升降架(55)的内侧。

3. 如权利要求2所述的一种车铣刀台升降装置,其特征在于,所述基座(4)的侧面设置有供导向座(551)垂直移动的导向槽(41),所述升降架(55)通过驱动电机(51)驱动与齿条(54)啮合的齿轮(53)旋转的方式在基座(4)上升降。

4. 如权利要求1所述的一种车铣刀台升降装置,其特征在于,所述调节机构(7)包括液压缸(71)、支座(72)、转轴(73)和连接座(74),所述连接座(74)通过转轴(73)安装在安装座(6)内,所述安装座(6)安装在升降架(55)的外侧面上,所述安装座(6)的上端面安装有支座(72),所述支座(72)上安装有液压缸(71),所述液压缸(71)的活塞杆通过转轴(73)安装在连接座(74)上。

5. 如权利要求4所述的一种车铣刀台升降装置,其特征在于,所述连接座(74)上安装有车铣刀台(8),所述车铣刀台(8)通过液压缸(71)驱动连接座(74)在安装座(6)内旋转的方式在升降架(55)上转动。

6. 如权利要求4所述的一种车铣刀台升降装置,其特征在于,所述安装座(6)上开设有供连接座(74)转动的通槽(61),所述通槽(61)的一面开口。

7. 一种如权利要求1-6任一项所述的车铣刀台升降装置刀台升降的方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:将待加工件安装在装夹头(211)上,进给箱(2)驱动溜板箱(3)在床身(1)上水平移动进而使车铣刀台(8)也随之平移,直至车铣刀台(8)平移至合适的位置处;

S2:驱动电机(51)驱动支撑轴(52)旋转进而使齿轮(53)也随之转动,由于齿轮(53)与齿条(54)啮合且齿条(54)安装在基座(4)上且位于升降架(55)的内侧,因此,齿轮(53)在转动的过程中可带动升降架(55)在基座(4)上升降进而使车铣刀台(8)也随之升降,直至车铣刀台(8)升降至合适的位置处;

S3:液压缸(71)驱动连接座(74)在转轴(73)的支撑作用下在安装座(6)内旋转进而使车铣刀台(8)也随之转动,直至车铣刀台(8)转动至合适的加工面处,通过车铣刀台(8)上安装的车刀或铣刀对待加工件进行车铣。

一种车铣刀台升降装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及卧式车床技术领域,特别涉及一种车铣刀台升降装置及方法。

背景技术

[0002] 卧式车床一般指普通车床,普通车床是能对轴、盘、环等多种类型工件进行多种工序加工的卧式车床,常用于加工工件的内外回转表面、端面和各种内外螺纹,采用相应的刀具和附件,还可进行钻孔、扩孔、攻丝和滚花等。普通车床是车床中应用最广泛的一种,约占车床类总数的65%,因其主轴以水平方式放置故称为卧式车床。

[0003] 目前的卧式车床在使用时,车铣刀台只能水平移动,车铣刀台不能升降,使车铣刀台不能对待加工件的不同高度面进行车铣加工,其通用性小,不能满足不同情况下的车铣需求,且由于车铣刀台不能倾斜,使得车铣刀台不便于对特殊的加工面进行车铣加工,使用不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种车铣刀台升降装置及方法,通过升降机构可带动车铣刀台升降,使车铣刀台可对待加工件的不同高度面进行车铣加工,其通用性广,可满足不同情况下的车铣需求,通过升降机构上设置的调节机构可带动车铣刀台转动,使倾斜的车铣刀台便于对待加工件进行车铣加工,操作简单且使用便利,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种车铣刀台升降装置,包括床身,所述床身上安装有进给箱,所述进给箱上安装有主轴箱,所述主轴箱上安装有装夹头,所述床身上还安装有溜板箱,所述溜板箱的上表面安装有基座,所述基座通过升降机构连接有安装座,所述安装座通过调节机构连接有车铣刀台,所述车铣刀台位于床身的上方。

[0006] 进一步地,所述升降机构包括驱动电机、支撑轴、齿轮、齿条和升降架,所述升降架的两端均安装有导向座,所述导向座嵌在基座上,所述升降架的外侧面安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴连接有支撑轴,所述支撑轴通过花键安装有齿轮,所述齿轮与齿条啮合,所述齿条安装在基座上且位于升降架的内侧。

[0007] 进一步地,所述基座的侧面设置有供导向座垂直移动的导向槽,所述升降架通过驱动电机驱动与齿条啮合的齿轮旋转的方式在基座上升降。

[0008] 进一步地,所述调节机构包括液压缸、支座、转轴和连接座,所述连接座通过转轴安装在安装座内,所述安装座安装在升降架的外侧面上,所述安装座的上端面安装有支座,所述支座上安装有液压缸,所述液压缸的活塞杆通过转轴安装在连接座上。

[0009] 进一步地,所述连接座上安装有车铣刀台,所述车铣刀台通过液压缸驱动连接座在安装座内旋转的方式在升降架上转动。

[0010] 进一步地,所述安装座上开设有供连接座转动的通槽,所述通槽的一面开口。

[0011] 根据本发明的另一个方面,提供了一种车铣刀台升降装置刀台升降的方法,包括

如下步骤：

[0012] S1:将待加工件安装在装夹头上,进给箱驱动溜板箱在床身上水平移动进而使车铣刀台也随之平移,直至车铣刀台平移至合适的位置处;

[0013] S2:驱动电机驱动支撑轴旋转进而使齿轮也随之转动,由于齿轮与齿条啮合且齿条安装在基座上且位于升降架的内侧,因此,齿轮在转动的过程中可带动升降架在基座上升降进而使车铣刀台也随之升降,直至车铣刀台升降至合适的位置处;

[0014] S3:液压缸驱动连接座在转轴的支撑作用下在安装座内旋转进而使车铣刀台也随之转动,直至车铣刀台转动至合适的加工面处,通过车铣刀台上安装的车刀或铣刀对待加工件进行车铣。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明的车铣刀台升降装置及方法,车铣刀台平移至合适的加工位置处后,驱动电机驱动支撑轴旋转进而使齿轮也随之转动,由于齿轮与齿条啮合且齿条安装在基座上且位于升降架的内侧,因此,齿轮在转动的过程中可带动升降架在基座上升降进而使车铣刀台也随之升降,直至车铣刀台升降至合适的加工位置处,通过升降机构可带动车铣刀台升降,使车铣刀台可对待加工件的不同高度面进行车铣加工,其通用性广,可满足不同情况下的车铣需求。

[0017] 2、本发明的车铣刀台升降装置及方法,液压缸驱动连接座在转轴的支撑作用下在安装座内旋转进而使车铣刀台也随之转动,直至车铣刀台转动至合适的加工面处,通过车铣刀台上安装的车刀或铣刀对待加工件进行车铣,通过升降机构上设置的调节机构可带动车铣刀台转动,使倾斜的车铣刀台便于对待加工件进行车铣加工,操作简单且使用便利。

附图说明

[0018] 图1为本发明的车铣刀台升降装置的示意图;

[0019] 图2为本发明的A处放大图;

[0020] 图3为本发明的A向示意图;

[0021] 图4为本发明的基座上开设导向槽的示意图;

[0022] 图5为本发明的调节机构的放大图;

[0023] 图6为本发明的连接座通过转轴安装在安装座内的示意图。

[0024] 图中:1、床身;2、进给箱;21、主轴箱;211、装夹头;3、溜板箱;4、基座;41、导向槽;5、升降机构;51、驱动电机;52、支撑轴;53、齿轮;54、齿条;55、升降架;551、导向座;6、安装座;61、通槽;7、调节机构;71、液压缸;72、支座;73、转轴;74、连接座;8、车铣刀台。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 参阅图1-2,一种车铣刀台升降装置,包括床身1,床身1上安装有进给箱2,进给箱2上安装有主轴箱21,主轴箱21上安装有装夹头211,床身1上还安装有溜板箱3,溜板箱3的上

表面安装有基座4,基座4通过升降机构5连接有安装座6,通过升降机构5可带动车铣刀台8升降,使车铣刀台8可对待加工件的不同高度面进行车铣加工,其通用性广,可满足不同情况下的车铣需求,安装座6通过调节机构7连接有车铣刀台8,通过升降机构5上设置的调节机构7可带动车铣刀台8转动,使倾斜的车铣刀台8便于对待加工件进行车铣加工,操作简单且使用便利。

[0027] 参阅图3-4,升降机构5包括驱动电机51、支撑轴52、齿轮53、齿条54和升降架55,升降架55的两端均安装有导向座551,导向座551嵌在基座4上,基座4的侧面设置有供导向座551垂直移动的导向槽41,升降架55通过驱动电机51驱动与齿条54啮合的齿轮53旋转的方式在基座4上升降,升降架55的外侧面安装有驱动电机51,驱动电机51的输出轴连接有支撑轴52,支撑轴52通过花键安装有齿轮53,齿轮53与齿条54啮合,齿条54安装在基座4上且位于升降架55的内侧,车铣刀台8平移至合适的加工位置处后,驱动电机51驱动支撑轴52旋转进而使齿轮53也随之转动,由于齿轮53与齿条54啮合且齿条54安装在基座4上且位于升降架55的内侧,因此,齿轮53在转动的过程中可带动升降架55在基座4上升降进而使车铣刀台8也随之升降,直至车铣刀台8升降至合适的加工位置处,通过升降机构5可带动车铣刀台8升降,使车铣刀台8可对待加工件的不同高度面进行车铣加工,其通用性广,可满足不同情况下的车铣需求。

[0028] 参阅图5-6,调节机构7包括液压缸71、支座72、转轴73和连接座74,连接座74通过转轴73安装在安装座6内,安装座6上开设有供连接座74转动的通槽61,通槽61的一面开口,安装座6安装在升降架55的外侧面上,安装座6的上端面安装有支座72,支座72上安装有液压缸71,液压缸71的活塞杆通过转轴73安装在连接座74上,连接座74上安装有车铣刀台8,车铣刀台8通过液压缸71驱动连接座74在安装座6内旋转的方式在升降架55上转动,液压缸71驱动连接座74在转轴73的支撑作用下在安装座6内旋转进而使车铣刀台8也随之转动,直至车铣刀台8转动至合适的加工面处,通过车铣刀台8上安装的车刀或铣刀对待加工件进行车铣,通过升降机构5上设置的调节机构7可带动车铣刀台8转动,使倾斜的车铣刀台8便于对待加工件进行车铣加工,操作简单且使用便利。

[0029] 为了更好的展现车铣刀台升降装置刀台升降的流程,本实施例现提出一种车铣刀台升降装置刀台升降的方法,包括如下步骤:

[0030] S1:将待加工件安装在装夹头211上,进给箱2驱动溜板箱3在床身1上水平移动进而使车铣刀台8也随之平移,直至车铣刀台8平移至合适的位置处;S2:驱动电机51驱动支撑轴52旋转进而使齿轮53也随之转动,由于齿轮53与齿条54啮合且齿条54安装在基座4上且位于升降架55的内侧,因此,齿轮53在转动的过程中可带动升降架55在基座4上升降进而使车铣刀台8也随之升降,直至车铣刀台8升降至合适的位置处;S3:液压缸71驱动连接座74在转轴73的支撑作用下在安装座6内旋转进而使车铣刀台8也随之转动,直至车铣刀台8转动至合适的加工面处,通过车铣刀台8上安装的车刀或铣刀对待加工件进行车铣。

[0031] 综上所述,本发明的车铣刀台升降装置及方法,车铣刀台8平移至合适的加工位置处后,驱动电机51驱动支撑轴52旋转进而使齿轮53也随之转动,由于齿轮53与齿条54啮合且齿条54安装在基座4上且位于升降架55的内侧,因此,齿轮53在转动的过程中可带动升降架55在基座4上升降进而使车铣刀台8也随之升降,直至车铣刀台8升降至合适的加工位置处,通过升降机构5可带动车铣刀台8升降,使车铣刀台8可对待加工件的不同高度面进行车

铣加工,其通用性广,可满足不同情况下的车铣需求,液压缸71驱动连接座74在转轴73的支撑作用下在安装座6内旋转进而使车铣刀台8也随之转动,直至车铣刀台8转动至合适的加工面处,通过车铣刀台8上安装的车刀或铣刀对待加工件进行车铣,通过升降机构5上设置的调节机构7可带动车铣刀台8转动,使倾斜的车铣刀台8便于对待加工件进行车铣加工,操作简单且使用便利。

[0032] 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披露的技术范围内,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。

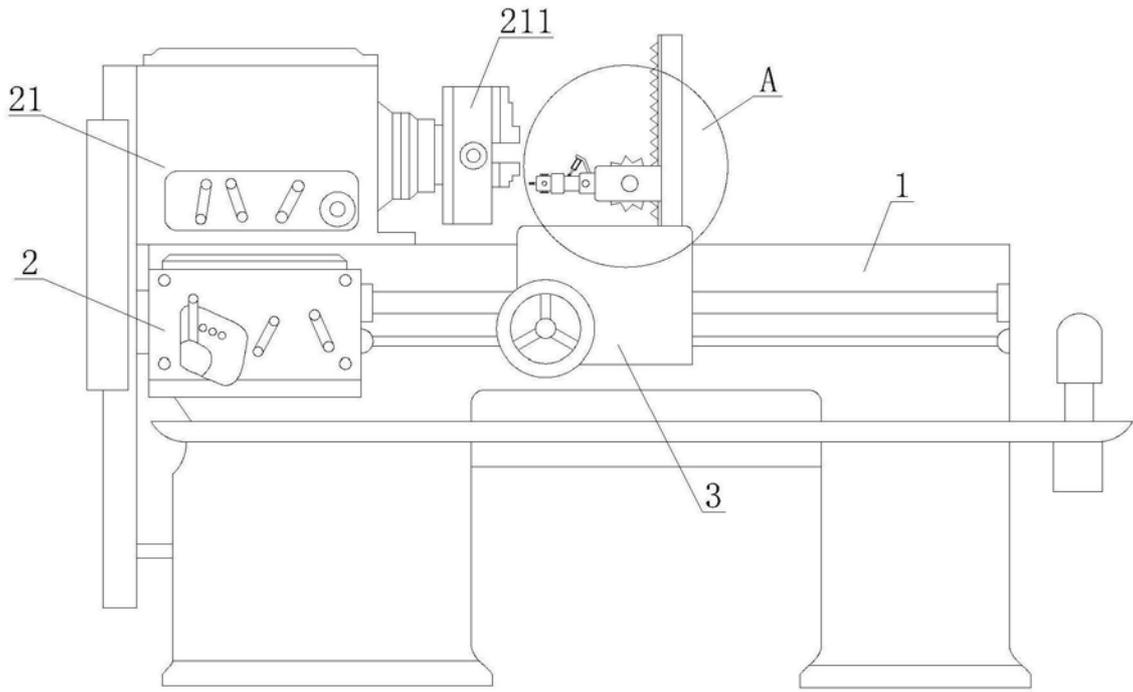


图1

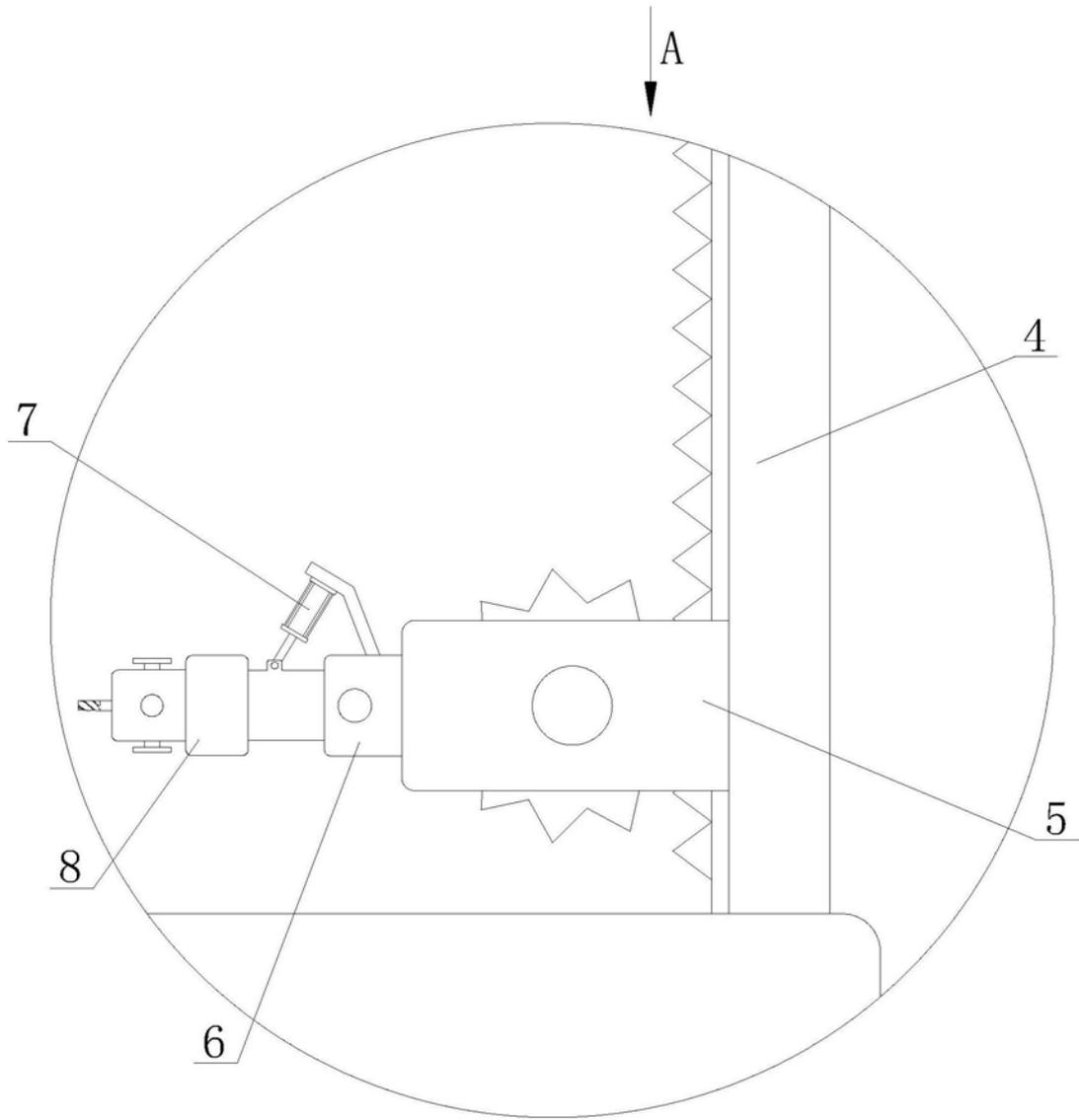


图2

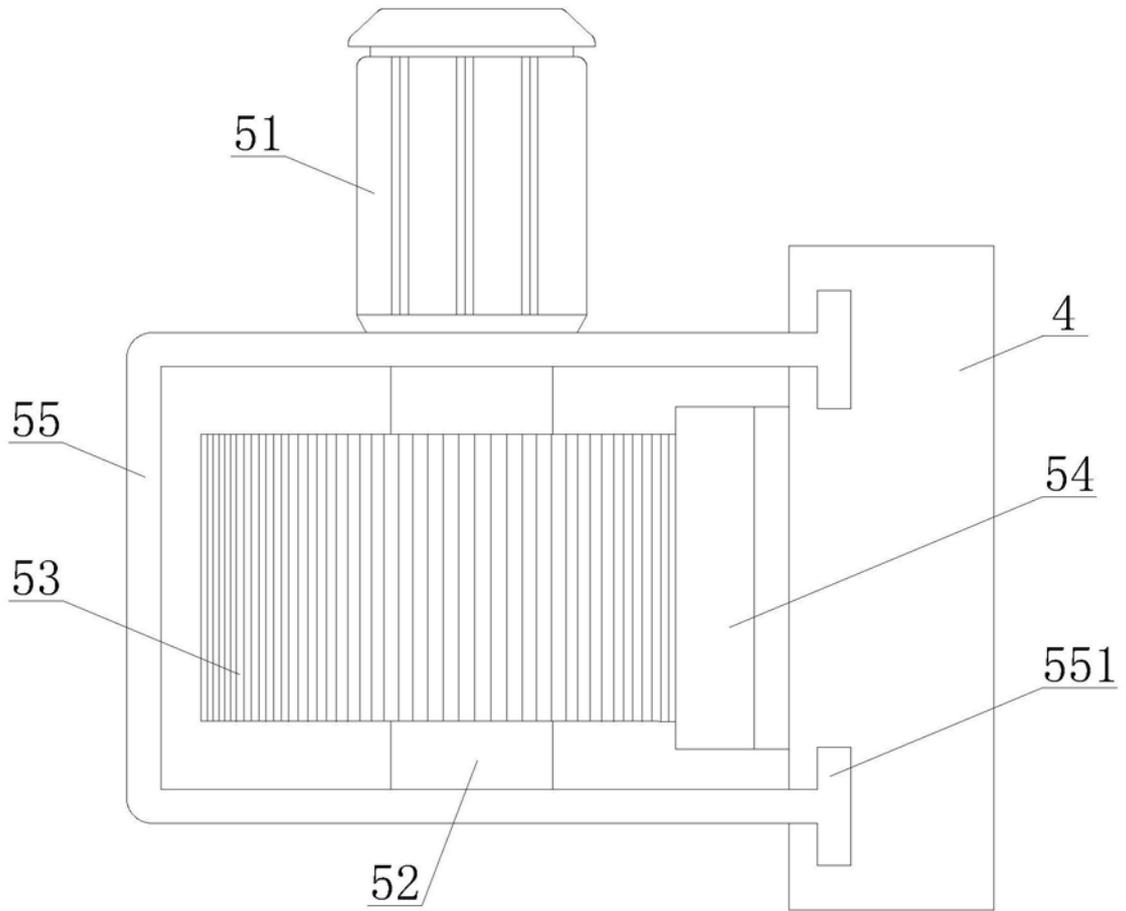


图3

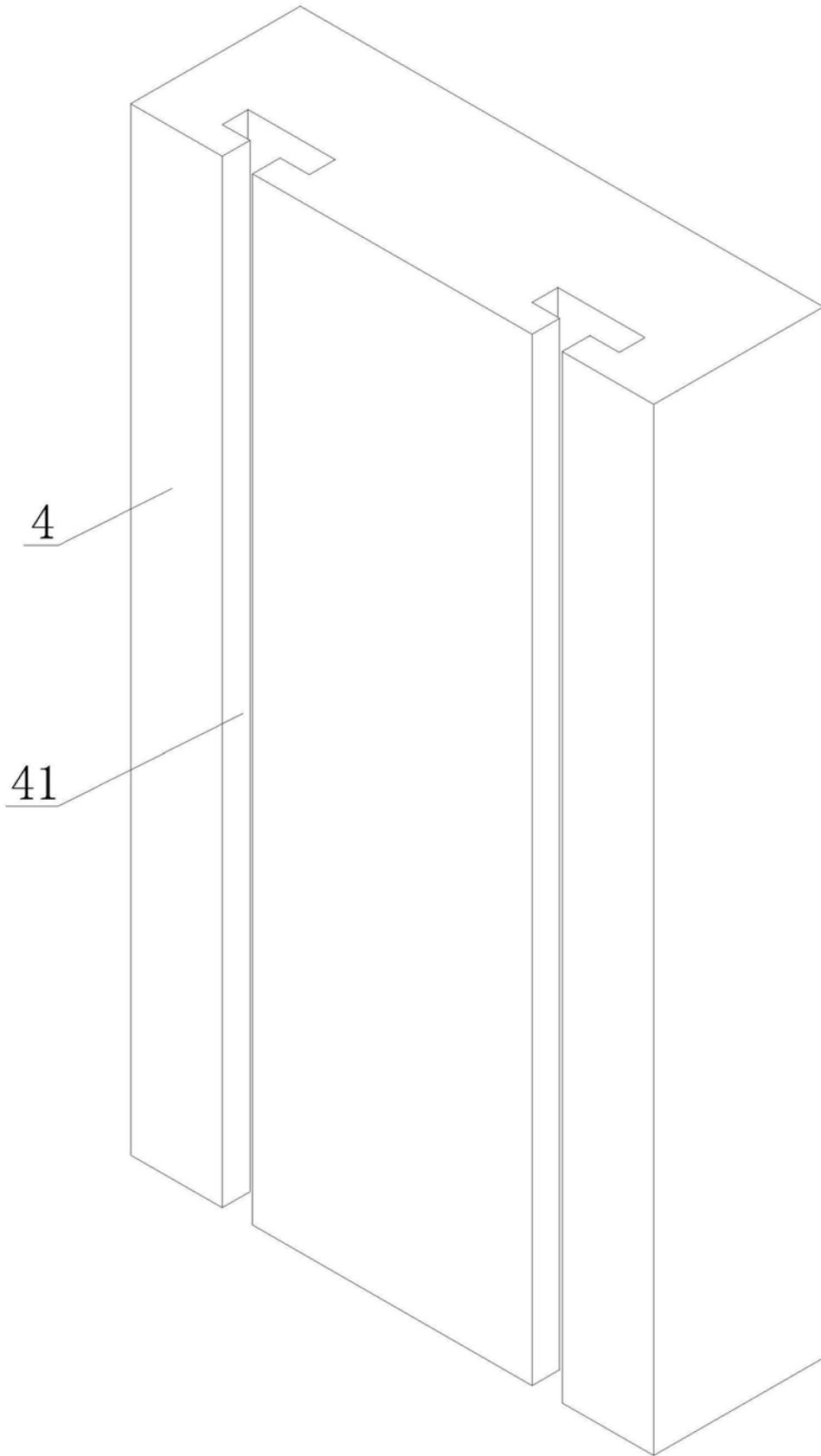


图4

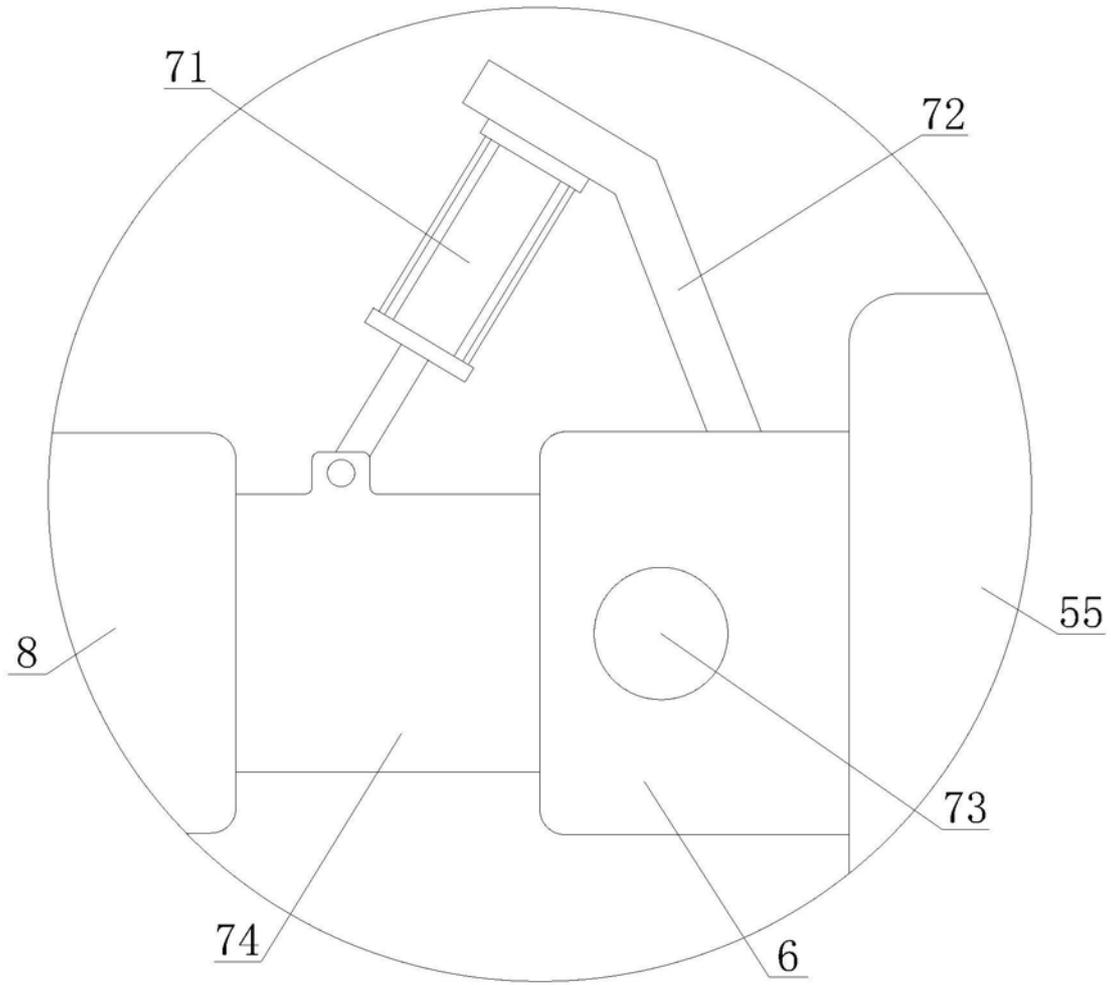


图5

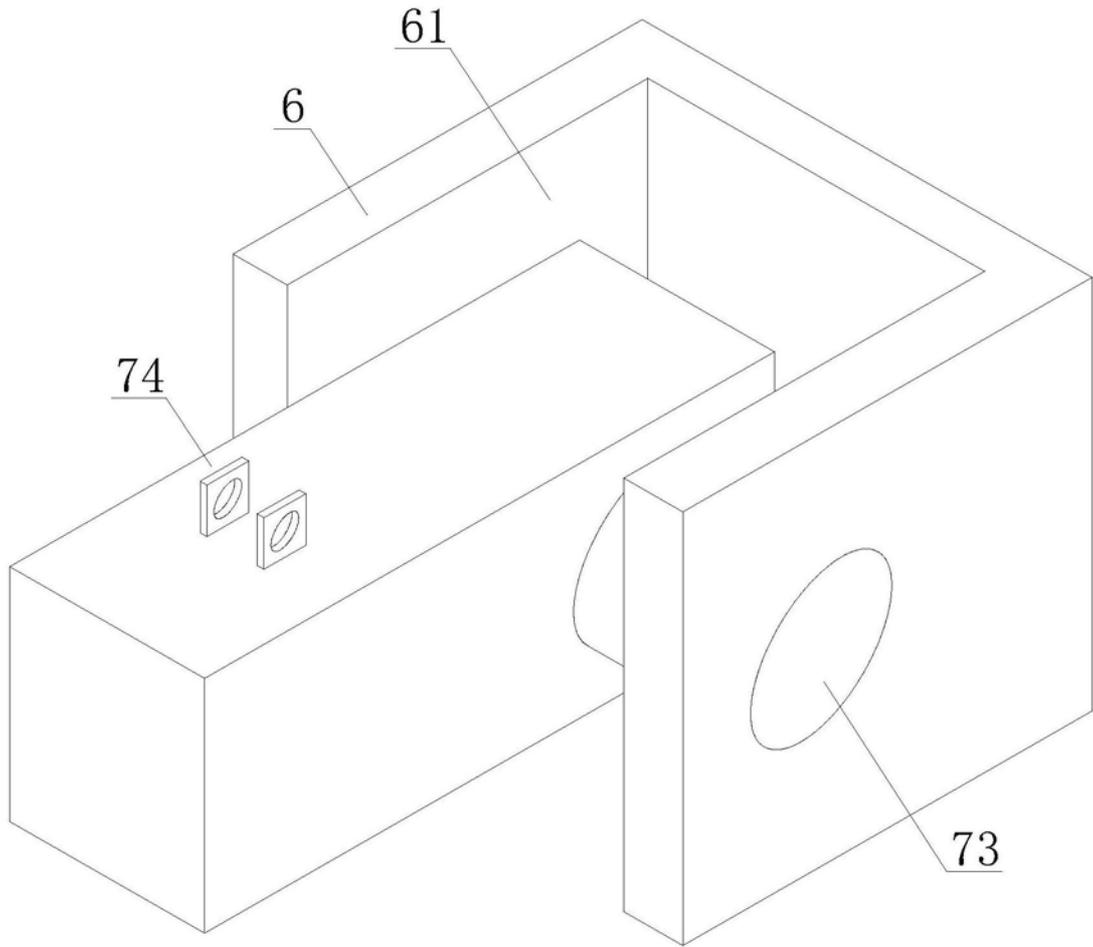


图6