(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217749374 U
(45)授权公告日 2022.11.08

(21)申请号 202221388345.5

(22)申请日 2022.06.06

(73)专利权人 荆州市志锐机械制造有限公司
地址 434000 湖北省荆州市城南开发区九阳工业园太晖路荆州市腾飞机械有限公司

(72)发明人 张明

(74)专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254
专利代理师 孟紫琴

(51)Int.Cl.
B23B 25/00(2006.01)
B23Q 3/155(2006.01)

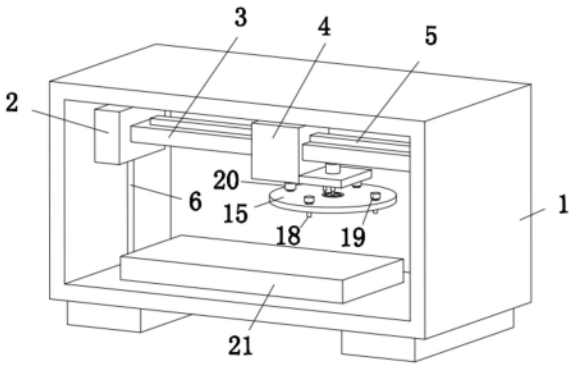
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多刀位数控车床

(57)摘要

本实用新型涉及车床技术领域，公开了一种多刀位数控车床，包括框体，所述框体的底部内壁上固定安装有操作台，所述框体的两侧内壁上均滑动安装有升降板，两个升降板相互靠近的一侧固定安装有同一个支撑板，所述支撑板上滑动安装有移动块，所述支撑板的顶侧固定安装有直线电机，且移动块与直线电机相适配，所述框体的顶部内壁上和底部内壁上竖直转动安装两个支撑丝杠，两个支撑丝杠分别与对应的升降板螺纹连接，所述框体的底部内壁上设置有驱动组件。本实用新型具有以下优点和效果：操作简单，能够根据需要对不同的刀具进行快速高效的更换，大大减少了刀具更换所需要的时间，有效的提高了加工的效率，使用较为便捷。



CN 217749374 U

1.一种多刀位数控车床,包括框体(1),其特征在于,所述框体(1)的底部内壁上固定安装有操作台(21),所述框体(1)的两侧内壁上均滑动安装有升降板(2),两个升降板(2)相互靠近的一侧固定安装有同一个支撑板(3),所述支撑板(3)上滑动安装有移动块(4),所述支撑板(3)的顶侧固定安装有直线电机(5),且移动块(4)与直线电机(5)相适配,所述框体(1)的顶部内壁上和底部内壁上竖直转动安装两个支撑丝杠(6),两个支撑丝杠(6)分别与对应的升降板(2)螺纹连接,所述框体(1)的底部内壁上设置有驱动组件,所述移动块(4)的底部固定安装有工作电机(10),所述工作电机(10)的输出轴上焊接有榫套(20),所述移动块(4)的一侧固定安装有固定板(11),所述固定板(11)上固定安装有调节电机(12),所述调节电机(12)的输出轴上固定安装有空心轴(13),所述空心轴(13)内滑动安装有连接轴(14),所述连接轴(14)的底端固定安装有转动盘(15),且转动盘(15)上基于连接轴(14)为圆心转动安装有多个刀杆(18),多个刀杆(18)的顶端均固定安装有榫头(19),多个榫头(19)均与榫套(20)相适配。

2.根据权利要求1所述的一种多刀位数控车床,其特征在于:所述驱动组件包括驱动电机(7)、主动齿轮(8)和从动齿轮(9),主动齿轮(8)和从动齿轮(9)分别固定套设在驱动电机(7)的输出轴和位于右侧的支撑丝杠(6)上,且主动齿轮(8)和从动齿轮(9)相啮合。

3.根据权利要求1所述的一种多刀位数控车床,其特征在于:所述空心轴(13)的外侧开设有多个条形槽(131),连接轴(14)的外侧固定安装有多个限位块(141),多个限位块(141)分别滑动安装在对应的条形槽(131)内。

4.根据权利要求1所述的一种多刀位数控车床,其特征在于:所述连接轴(14)的顶端固定安装有复位弹簧(132),复位弹簧(132)远离连接轴(14)的一端与空心轴(13)的顶部内壁固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种多刀位数控车床,其特征在于:两个支撑丝杠(6)上均固定套设有传动链轮(22),两个传动链轮(22)上传动连接有同一个传动链条(23)。

6.根据权利要求1所述的一种多刀位数控车床,其特征在于:所述固定板(11)的底侧固定安装有电动推杆(17),转动盘(15)的顶侧基于连接轴(14)为圆心固定安装有支撑环(16),电动推杆(17)的底端与支撑环(16)的顶侧滑动接触。

一种多刀位数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车床技术领域，特别涉及一种多刀位数控车床。

背景技术

[0002] 现有的多刀位数控车床一般包括工件夹持机构和刀具夹持机构，工件夹持机构设置有进给驱动机构，刀具夹持机构设置有位移驱动机构。现有技术中，一般情况下，刀具夹持机构一次只能夹持一种形状的刀具进行加工，当对较为复杂的机械加工时就需要反复更换刀具，刀具的更换多是采用手动更换的方式，操作繁琐，费时费力，因此，本实用新型提出了一种多刀位数控车床用以解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种多刀位数控车床，具有操作简单，能够根据需要对不同的刀具进行快速高效的更换，大大减少了刀具更换所需要的时间，能够提高加工的效率，使用较为便捷的效果。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种多刀位数控车床，包括框体，所述框体的底部内壁上固定安装有操作台，所述框体的两侧内壁上均滑动安装有升降板，两个升降板相互靠近的一侧固定安装有同一个支撑板，所述支撑板上滑动安装有移动块，所述支撑板的顶侧固定安装有直线电机，且移动块与直线电机相适配，所述框体的顶部内壁上和底部内壁上竖直转动安装两个支撑丝杠，两个支撑丝杠分别与对应的升降板螺纹连接，所述框体的底部内壁上设置有驱动组件，所述移动块的底部固定安装有工作电机，所述工作电机的输出轴上焊接有榫套，所述移动块的一侧固定安装有固定板，所述固定板上固定安装有调节电机，所述调节电机的输出轴上固定安装有空心轴，所述空心轴内滑动安装有连接轴，所述连接轴的底端固定安装有转动盘，且转动盘上基于连接轴为圆心转动安装有多个刀杆，多个刀杆的顶端均固定安装有榫头，多个榫头均与榫套相适配。

[0005] 本实用新型的进一步设置为：所述驱动组件包括驱动电机、主动齿轮和从动齿轮，主动齿轮和从动齿轮分别固定套设在驱动电机的输出轴和位于右侧的支撑丝杠上，且主动齿轮和从动齿轮相啮合。

[0006] 通过采用上述技术方案，在驱动电机、主动齿轮和从动齿轮的配合下能够控制支撑丝杠进行转动，从而能够控制升降板进行升降操作。

[0007] 本实用新型的进一步设置为：所述空心轴的外侧开设有多个条形槽，连接轴的外侧固定安装有多个限位块，多个限位块分别滑动安装在对应的条形槽内。

[0008] 通过采用上述技术方案，在条形槽和限位块的配合下能够避免连接轴与空心轴脱离，同时能够对连接轴的伸缩范围进行限定。

[0009] 本实用新型的进一步设置为：所述连接轴的顶端固定安装有复位弹簧，复位弹簧远离连接轴的一端与空心轴的顶部内壁固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，在复位弹簧的作用下能够拉动连接轴沿空心轴向上滑

动。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:两个支撑丝杠上均固定套设有传动链轮,两个传动链轮上传动连接有同一个传动链条。

[0012] 通过采用上述技术方案,在传动链轮和传动链条的配合下能够使两个支撑丝杠保持同步转动。

[0013] 本实用新型的进一步设置为:所述固定板的底侧固定安装有电动推杆,转动盘的顶侧基于连接轴为圆心固定安装有支撑环,电动推杆的底端与支撑环的顶侧滑动接触。

[0014] 通过采用上述技术方案,在电动推杆的作用下能够推动转动盘向下运动,从而便于控制榫套与榫头脱离。

[0015] 本实用新型的有益效果是:通过直线电机能够对移动块的横向位置进行调节,通过驱动电机、主动齿轮、从动齿轮、支撑丝杠、传动链轮和传动链条的配合下能够控制两个升降板同步升降,从而能够控制刀具的高度,当需要进行换刀时,通过电动推杆推动转动盘向下运动,能够使榫套与榫头脱离卡接,然后通过调节电机通过空心轴和连接轴将需要进行更换的刀具移动至榫套的正下方,然后控制电动推杆回缩,在复位弹簧的配合下能够拉动转动盘复位,然后对待加工件进行加工操作即可。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型提出的一种多刀位数控车床的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种多刀位数控车床的剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种多刀位数控车床中A部分的结构示意图。

[0020] 图中,1、框体;2、升降板;3、支撑板;4、移动块;5、直线电机;6、支撑丝杠;7、驱动电机;8、主动齿轮;9、从动齿轮;10、工作电机;11、固定板;12、调节电机;13、空心轴;131、条形槽;132、复位弹簧;14、连接轴;141、限位块;15、转动盘;16、支撑环;17、电动推杆;18、刀杆;19、榫头;20、榫套;21、操作台;22、传动链轮;23、传动链条。

具体实施方式

[0021] 下面将结合具体实施例对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 参照图1-3,一种多刀位数控车床,包括框体1,框体1的底部内壁上固定安装有操作台21,框体1的两侧内壁上均滑动安装有升降板2,两个升降板2相互靠近的一侧固定安装有同一个支撑板3,支撑板3上滑动安装有移动块4,支撑板3的顶侧固定安装有直线电机5,且移动块4与直线电机5相适配,通过直线电机5能够控制移动块4沿支撑板3运动,框体1的顶部内壁上和底部内壁上竖直转动安装两个支撑丝杠6,两个支撑丝杠6分别与对应的升降

板2螺纹连接，框体1的底部内壁上设置有驱动组件，移动块4的底部固定安装有工作电机10，工作电机10的输出轴上焊接有榫套20，移动块4的一侧固定安装有固定板11，固定板11上固定安装有调节电机12，调节电机12的输出轴上固定安装有空心轴13，空心轴13内滑动安装有连接轴14，连接轴14的底端固定安装有转动盘15，且转动盘15上基于连接轴14为圆心转动安装有多个刀杆18，多个刀杆18的顶端均固定安装有榫头19，多个榫头19均与榫套20相适配。

[0023] 具体的，驱动组件包括驱动电机7、主动齿轮8和从动齿轮9，主动齿轮8和从动齿轮9分别固定套设在驱动电机7的输出轴和位于右侧的支撑丝杠6上，且主动齿轮8和从动齿轮9相啮合，通过驱动电机7、主动齿轮8和从动齿轮9的配合下能够控制支撑丝杠6进行转动，从而能够控制升降板2进行升降操作。

[0024] 具体的，空心轴13的外侧开设有多个条形槽131，连接轴14的外侧固定安装有多个限位块141，多个限位块141分别滑动安装在对应的条形槽131内，通过条形槽131和限位块141的配合下能够避免连接轴14与空心轴13脱离，同时能够对连接轴14的伸缩范围进行限定。

[0025] 具体的，连接轴14的顶端固定安装有复位弹簧132，复位弹簧132远离连接轴14的一端与空心轴13的顶部内壁固定连接，通过复位弹簧132能够拉动连接轴14沿空心轴13向上滑动。

[0026] 具体的，两个支撑丝杠6上均固定套设有传动链轮22，两个传动链轮22上传动连接有同一个传动链条23，通过传动链轮22和传动链条23的配合下能够使两个支撑丝杠6保持同步转动。

[0027] 具体的，固定板11的底侧固定安装有电动推杆17，转动盘15的顶侧基于连接轴14为圆心固定安装有支撑环16，电动推杆17的底端与支撑环16的顶侧滑动接触，通过电动推杆17能够推动转动盘15向下运动，从而便于控制榫套20与榫头19脱离。

[0028] 工作原理：首先接通电源，将需要进行加工的工件放置在操作台21上并进行固定，通过电动推杆17向下推动转动盘15，能够使连接轴14沿空心轴13向下滑动，从而能够使榫套20与榫头19脱离卡接状态，启动调节电机12，调节电机12通过空心轴13和连接轴14带动转动盘15转动，从而能够根据需要将相对应的刀杆18转动至榫套20的整下方，控制电动推杆17回缩，在复位弹簧132的作用下拉动连接轴14使转动盘15向上复位，从而能够使榫套20活动卡接在榫头19内，进而能够完成对刀具的更换，通过直线电机5控制移动块沿支撑板3横向移动，通过驱动电机7、主动齿轮8和从动齿轮9的配合下能够驱动右侧的支撑丝杠6转动，在传动链轮22和传动链条23的配合下能够使两个支撑丝杠6带动对应的升降板2进行同步升降操作，从而能够将刀具移动至需要进行加工的位置。

[0029] 以上对本实用新型所提供的一种多刀位数控车床进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

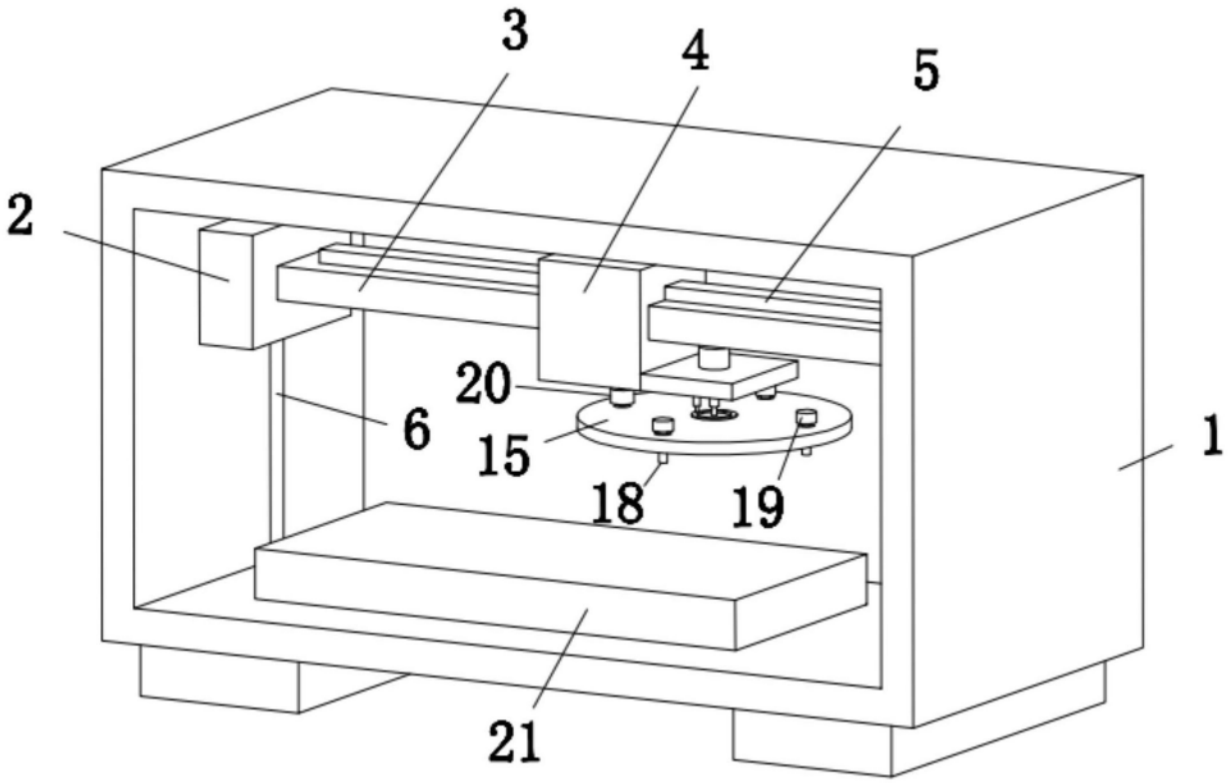


图1

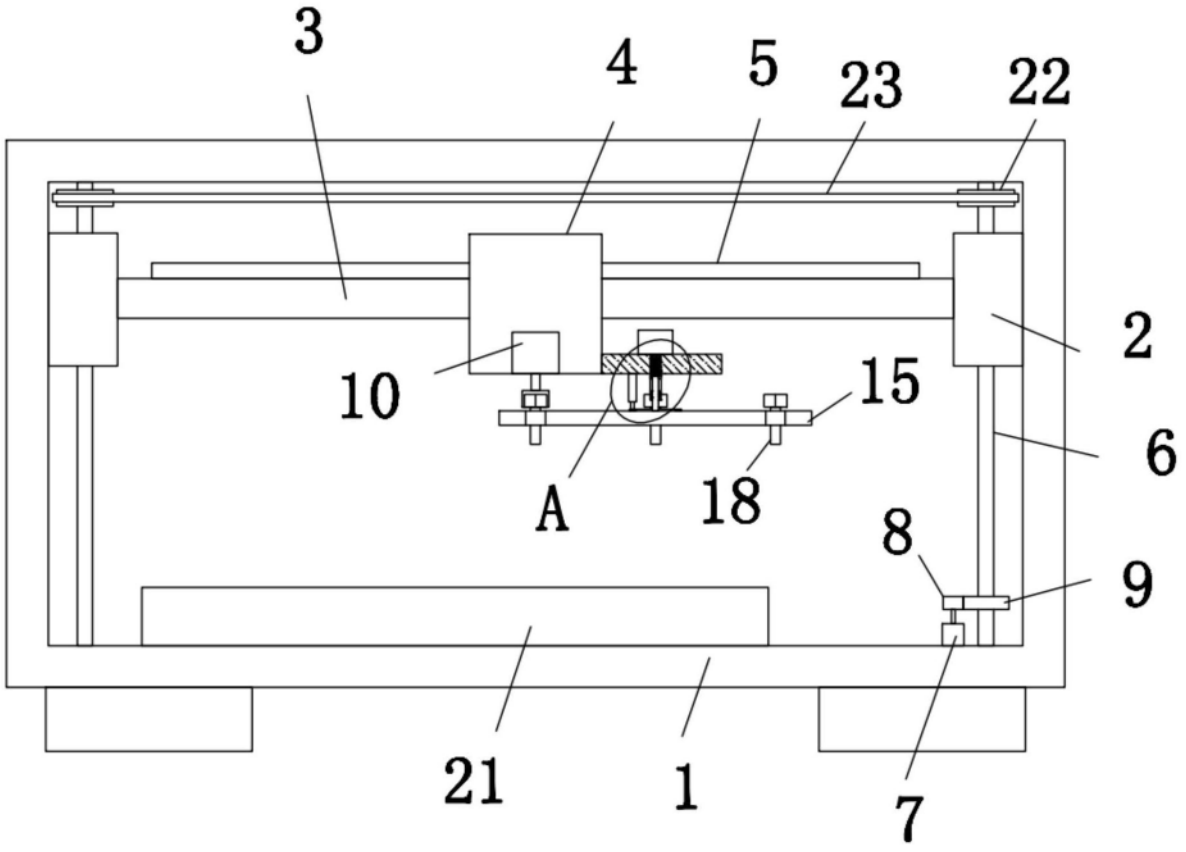


图2

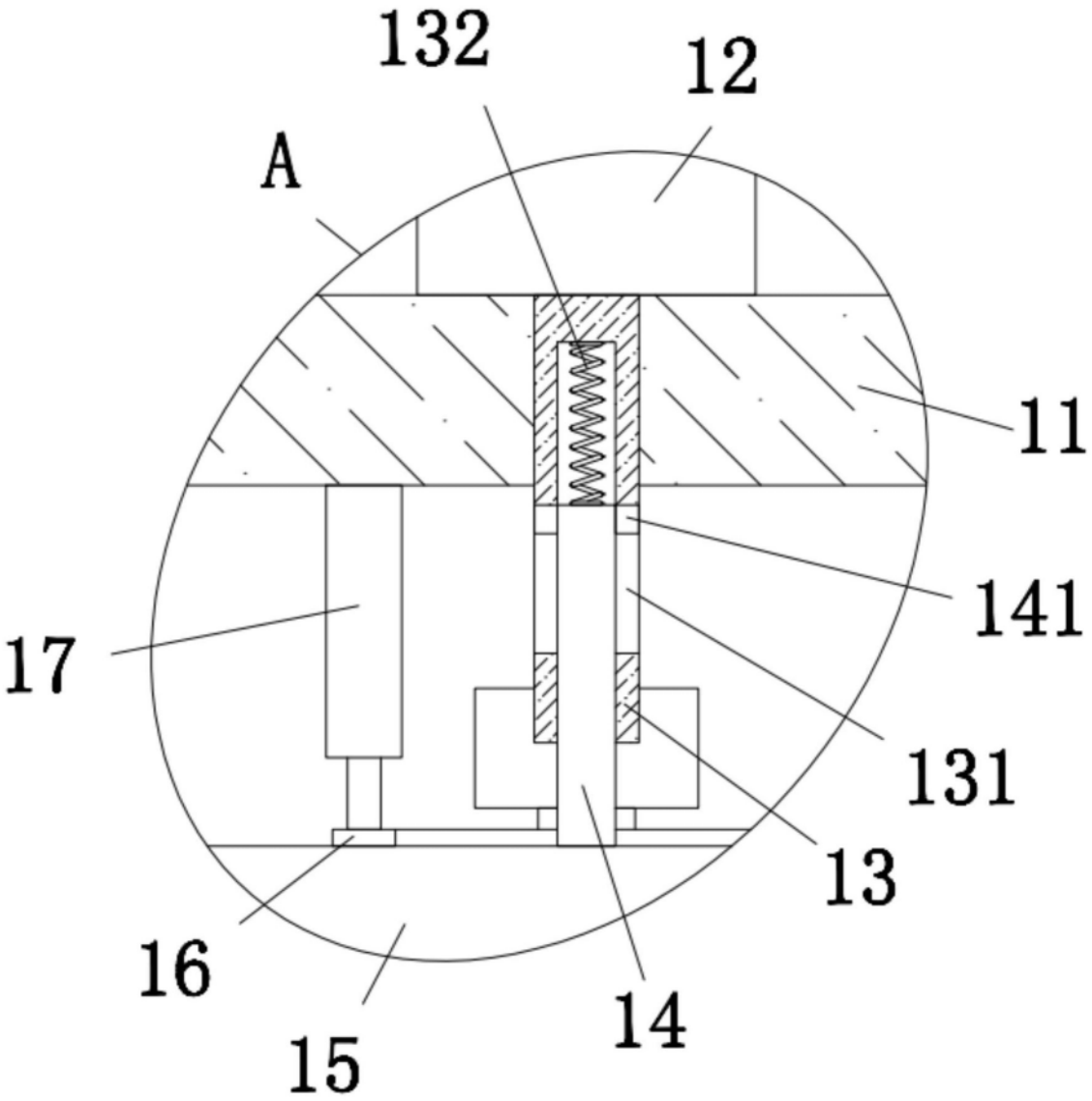


图3