



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220051363 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202321613504.1

(22) 申请日 2023.06.25

(73) 专利权人 杭州乾沅机械有限公司

地址 311256 浙江省杭州市萧山区义桥镇

联三村赵家坞398号1幢一层

(72) 发明人 徐建忠 陈坚伟

(74) 专利代理机构 嘉兴名谨专利代理事务所

(普通合伙) 33480

专利代理师 翁斌

(51) Int.Cl.

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

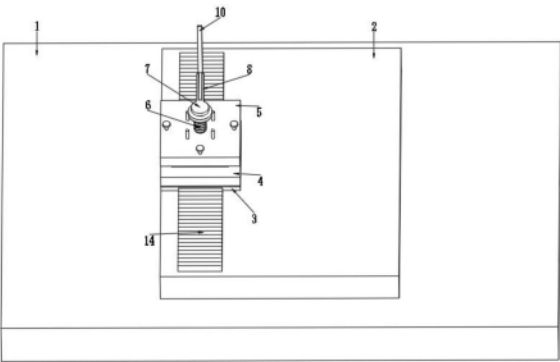
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

数控磨床的自动刀架

(57) 摘要

本实用新型公开了磨床技术领域的数控磨床的自动刀架,包括加工台,加工台顶部滑动连接有移动台,移动台顶部滑动连接有刀座,刀座顶部转动连接有固定座,固定座顶部滑动连接有上夹板,固定座顶部转动连接有夹紧柱,夹紧柱穿过上夹板与之螺纹连接,夹紧柱顶部滑动连接有操作杆,操作杆侧边固定连接有外支板,外支板中间滑动连接有延伸杆,延伸杆端部转动连接有统一杆,本实用新型通过左右平移、前后移动和转动的方式实现刀具的变换和调节,从而满足各种加工需求,刀具安装简便快捷,换刀快速,提高了生产效率和精度。



1. 数控磨床的自动刀架,其特征在于:包括加工台(1),所述加工台(1)顶部滑动连接有移动台(2),所述移动台(2)顶部滑动连接有刀座(3),所述刀座(3)顶部转动连接有固定座(4),所述固定座(4)顶部滑动连接有上夹板(5),所述固定座(4)顶部转动连接有夹紧柱(6),所述夹紧柱(6)穿过上夹板(5)与之螺纹连接,所述夹紧柱(6)顶部滑动连接有操作杆(7),所述操作杆(7)侧边固定连接有外支板(8),所述外支板(8)中间滑动连接有延伸杆(9),所述延伸杆(9)端部转动连接有统一杆(10)。

2. 根据权利要求1所述的数控磨床的自动刀架,其特征在于:所述移动台(2)内部开设有燕尾槽(11),所述刀座(3)底部固定连接燕尾块(12),所述燕尾块(12)位于燕尾槽(11)内二者滑动连接,所述燕尾槽(11)内转动安装有移动丝杠(13),所述移动丝杠(13)穿过燕尾块(12)与之螺纹配合。

3. 根据权利要求2所述的数控磨床的自动刀架,其特征在于:所述燕尾槽(11)顶部与刀座(3)两侧之间均固定连接折叠防护罩(14)。

4. 根据权利要求1所述的数控磨床的自动刀架,其特征在于:所述刀座(3)顶部安装有电动转盘(15),所述电动转盘(15)的输出端与固定座(4)底部固定连接,所述固定座(4)顶部固定连接导向杆(16),所述导向杆(16)穿过上夹板(5)与之滑动配合。

5. 根据权利要求1所述的数控磨床的自动刀架,其特征在于:所述上夹板(5)的每一边底部均开设有内部槽(17),所述内部槽(17)内滑动连接有预夹块(18),所述预夹块(18)与内部槽(17)之间固定连接弹簧,所述内部槽(17)内螺纹连接有调节螺杆(19),所述调节螺杆(19)用于压迫预夹块(18)。

6. 根据权利要求1所述的数控磨床的自动刀架,其特征在于:所述夹紧柱(6)中部开设有滑孔(20),所述滑孔(20)底部为方孔(21),顶部转动连接有内方圆套(22),所述操作杆(7)底部固定连接滑动方杆(23),所述滑动方杆(23)位于滑动内选择性与方孔(21)和内方圆套(22)配合。

7. 根据权利要求1所述的数控磨床的自动刀架,其特征在于:所述外支板(8)外螺纹连接有辅助栓,所述延伸杆(9)与统一杆(10)之间通过阻尼转轴转动连接。

数控磨床的自动刀架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨床技术领域,具体为数控磨床的自动刀架。

背景技术

[0002] 数控磨床是通过数控技术利用磨具对工件表面进行磨削加工的机床,大多数的磨床是使用高速旋转的砂轮进行磨削加工,少数的是使用油石、砂带等其他磨具和游离磨料进行加工。在数控磨床上设置有数控刀架是数控车床最普遍的一种辅助装置,它可使数控车床在工件一次装夹中完成多种甚至所有的加工工序,以缩短加工的辅助时间,减少加工过程中由于多次安装工件而引起的误差,从而提高机床的加工效率和加工精度。

[0003] 现有的数控磨床上刀架通常同时安装有的多块刀具,在使用的过程中通过刀架表面的自转转动切换不同的刀头,现有的数控磨床的自动拖刀架自由度较少,更多的需要机台和工件等来共同配合得到合适的加工位置,且在拆卸更换刀具时需要耗费较长的时间,工作效率降低。

[0004] 基于此,本实用新型设计了数控磨床的自动刀架,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供数控磨床的自动刀架,以解决上述背景技术中提出的现有的数控磨床的自动拖刀架自由度较少,更多的需要机台和工件等来共同配合得到合适的加工位置,且在拆卸更换刀具时需要耗费较长的时间,工作效率降低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 数控磨床的自动刀架,包括加工台,所述加工台顶部滑动连接有移动台,所述移动台顶部滑动连接有刀座,所述刀座顶部转动连接有固定座,所述固定座顶部滑动连接有上夹板,所述固定座顶部转动连接有夹紧柱,所述夹紧柱穿过上夹板与之螺纹连接,所述夹紧柱顶部滑动连接有操作杆,所述操作杆侧边固定连接有外支板,所述外支板中间滑动连接有延伸杆,所述延伸杆端部转动连接有统一杆。

[0008] 优选的,所述移动台内部开设有燕尾槽,所述刀座底部固定连接燕尾块,所述燕尾块位于燕尾槽内二者滑动连接,所述燕尾槽内转动安装有移动丝杠,所述移动丝杠穿过燕尾块与之螺纹配合。

[0009] 优选的,所述燕尾槽顶部与刀座两侧之间均固定连接折叠防护罩。

[0010] 优选的,所述刀座顶部安装有电动转盘,所述电动转盘的输出端与固定座底部固定连接,所述固定座顶部固定连接导向杆,所述导向杆穿过上夹板与之滑动配合。

[0011] 优选的,所述上夹板的每一边底部均开设有内部槽,所述内部槽内滑动连接有预夹块,所述预夹块与内部槽之间固定连接有弹簧,所述内部槽内螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆用于压迫预夹块。

[0012] 优选的,所述夹紧柱中部开设有滑孔,所述滑孔底部为方孔,顶部转动连接有内方圆套,所述操作杆底部固定连接滑动方杆,所述滑动方杆位于滑动内选择性与方孔和内

方圆套配合。

[0013] 优选的,所述外支板外螺纹连接有辅助栓,所述延伸杆与统一杆之间通过阻尼转轴转动连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型通过加工台内部结构带动移动台移动,实现左右平移进给,通过移动台带动刀座前后移动实现刀具位置的调节,通过固定座的转动实现换刀和调整加工位置,通过以上左右平移、前后移动和转动的方式实现刀具的变换和调节,从而满足各种加工需求,同时提高生产效率和精度。

[0016] 装夹刀具时,可以将加工中所需用的多种刀具都安装在固定座上,通过旋转夹紧柱带动上夹板下移,从而将各个刀具夹紧安装在固定座上,安装方便简单快捷,在安装同时,可以通过拉出延伸杆,向下旋转统一杆,通过统一杆的回转从而使得每个刀具的刀头都安装在同一圆周上,从而方便直接换刀,提升加工效率,大大减少再次调刀时间,也减少换刀误差。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0018] 图1为本实用新型俯视角结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型侧俯视角半剖结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型侧A部放大结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型刀座放大示意图;

[0022] 图5为本实用新型侧视角阶梯剖示意图。

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0024] 1、加工台;2、移动台;3、刀座;4、固定座;5、上夹板;6、夹紧柱;7、操作杆;8、外支板;9、延伸杆;10、统一杆;11、燕尾槽;12、燕尾块;13、移动丝杠;14、折叠防护罩;15、电动转盘;16、导向杆;17、内部槽;18、预夹块;19、调节螺杆;20、滑孔;21、方孔;22、内方圆套;23、滑动方杆。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:

[0027] 数控磨床的自动刀架,包括加工台1,加工台1顶部滑动连接有移动台2,移动台2顶部滑动连接有刀座3,刀座3顶部转动连接有固定座4,固定座4顶部滑动连接有上夹板5,固定座4顶部转动连接有夹紧柱6,夹紧柱6穿过上夹板5与之螺纹连接,夹紧柱6顶部滑动连接

有操作杆7,操作杆7侧边固定连接有外支板8,外支板8中间滑动连接有延伸杆9,延伸杆9端部转动连接有统一杆10。

[0028] 本装置使用时,通过加工台1内部结构带动移动台2移动,实现左右平移进给(此内部结构为机床上的现有技术,图中未画出),通过移动台2带动刀座3前后移动实现刀具位置的调节,通过固定座4的转动实现换刀和调整加工位置,通过以上左右平移、前后移动和转动的方式实现刀具的变换和调节,从而满足各种加工需求,同时提高生产效率和精度。

[0029] 装夹刀具时,可以将加工中所需用的多种刀具都安装在固定座4上,通过旋转夹紧柱6带动下夹板5下移,从而将各个刀具夹紧安装在固定座4上,安装方便简单,在安装同时,可以通过拉出延伸杆9,向下旋转统一杆10,通过统一杆10的回转从而使得每个刀具的刀头都安装在同一圆周上,从而方便直接换刀,提升加工效率,大大减少再次调刀时间,也减少换刀误差。

[0030] 其中,移动台2内部开设有燕尾槽11,刀座3底部固定连接燕尾块12,燕尾块12位于燕尾槽11内二者滑动连接,燕尾槽11内转动安装有移动丝杠13,移动丝杠13穿过燕尾块12与之螺纹配合。

[0031] 通过接通移动丝杠13使其旋转,可带动燕尾块12沿燕尾槽11移动,移动平稳,从而带动刀座3及其上的固定座4等一同移动,从而改变固定座4上刀具的位置,适应不同加工需求。

[0032] 其中,燕尾槽11顶部与刀座3两侧之间均固定连接折叠防护罩14。在加工时避免飞溅的碎屑进入燕尾槽11内,避免影响燕尾块12的移动。

[0033] 其中,刀座3顶部安装有电动转盘15,电动转盘15的输出端与固定座4底部固定连接,固定座4顶部固定连接导向杆16,导向杆16穿过上夹板5与之滑动配合。

[0034] 在换刀时,电动转盘15带动固定座4转动一定角度即可实现快速换刀,同时若需要刀具往复的回转运动加工弧形面,也可通过电动转盘15的往复转动即可带动刀具圆弧形回转加工出相应的面。在旋转夹紧柱6带动下夹板5上移或下移时,上夹板5在导向杆16的限定下只能竖直滑动,从而使得旋转的夹紧柱6可带动下夹板5移动。

[0035] 其中,上夹板5的每一边底部均开设有内部槽17,内部槽17内滑动连接有预夹块18,预夹块18与内部槽17之间固定连接有弹簧,内部槽17内螺纹连接有调节螺杆19,调节螺杆19用于压迫预夹块18。

[0036] 在安装刀具时,可通过向外伸出的预夹块18先将刀具夹住,此时刀具可以晃动移动但不会掉落,可以在此时调整各个刀具的位置,使其刀头处于同一个回转圆周线上,方便调节和安装,同时若刀柄高度不同,在夹紧柱6转动带动下夹板5夹紧其中一个或多个刀具时,可以通过旋转对应的调节螺杆19将未夹紧的工件夹紧安装,从而实现多个刀具快速稳定的安装。

[0037] 其中,夹紧柱6中部开设有滑孔20,滑孔20底部为方孔21,顶部转动连接有内方圆套22,操作杆7底部固定连接滑动方杆23,滑动方杆23位于滑动内选择性与方孔21和内方圆套22配合。

[0038] 在需要旋转夹紧柱6时,此时可使得操作杆7的滑动方杆23完全插入滑孔20,并与方孔21配合,此时转动操作杆7即可带动夹紧柱6旋转,外支板8还可辅助操作杆7转动,使其转动夹紧更为省力方便;当需要统一杆10辅助定位刀具位置时,可以将操作杆7向上提起,

脱离方孔21,此时转动操作杆7即可带动统一杆10在固定座4四周回转经过,使得每个刀具头部均与统一杆10贴合,即可调整刀具的头部位于同一回转圆上,从而方便直接转动换刀,在转动时内方圆套22一同转动,使得滑动方杆23转动平稳不歪斜。

[0039] 其中,外支板8外螺纹连接有辅助栓,在将延伸杆9拉出一定距离后,可通过拧紧辅助栓将延伸杆9固定,避免在定位调整刀具时变化,延伸杆9拉出的距离可以根据实际需要调整,延伸杆9与统一杆10之间通过阻尼转轴转动连接,方便统一杆10使用时转动至竖直向下,不使用时转动至竖直向上或其他不影响加工的位置。

[0040] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

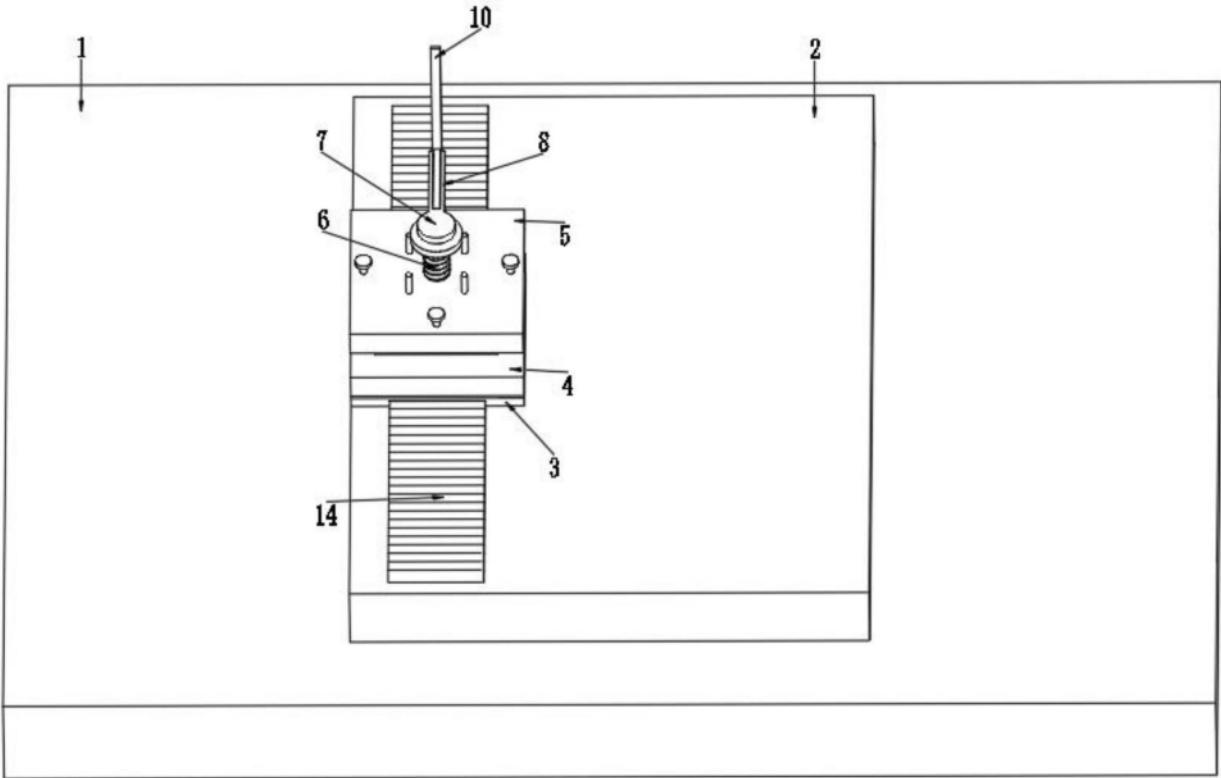


图1

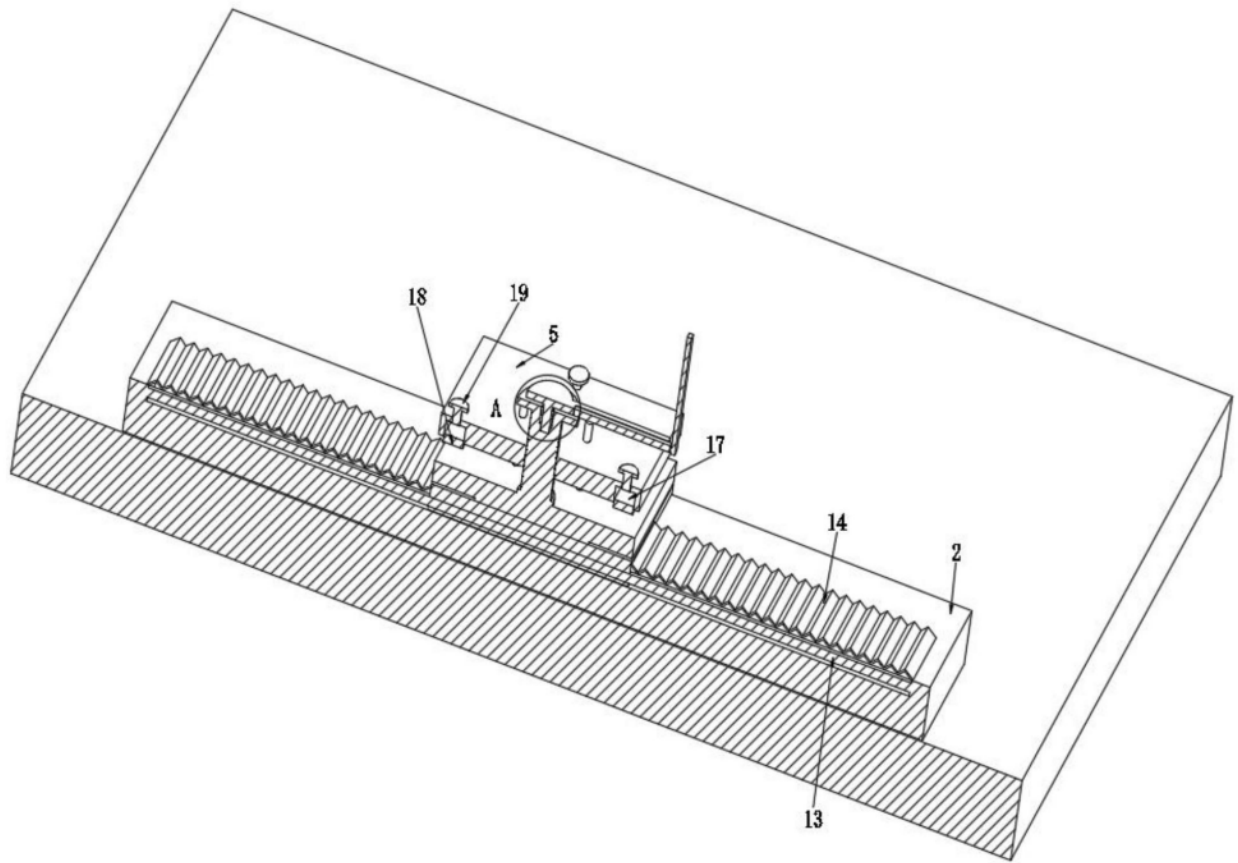


图2

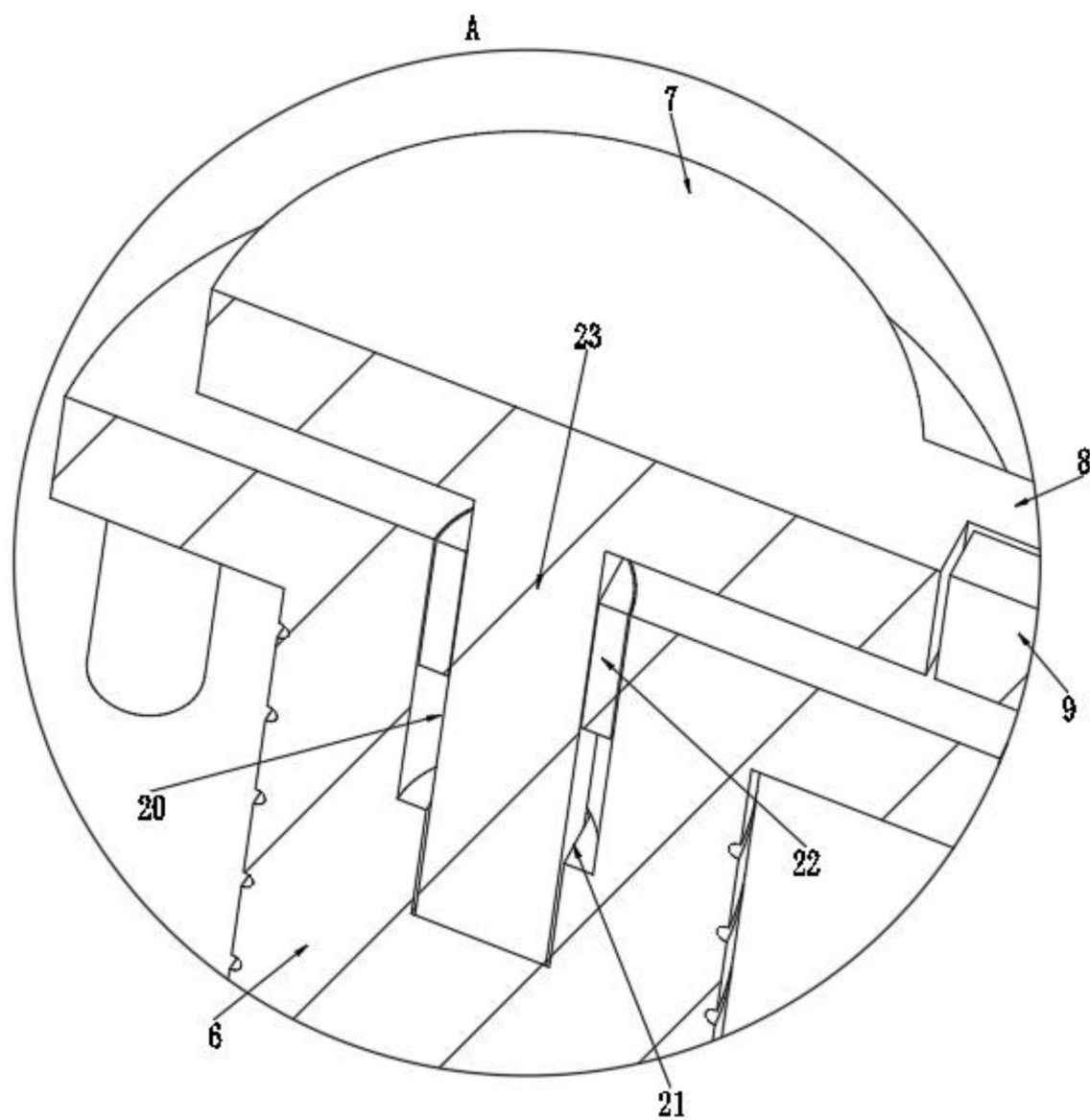


图3

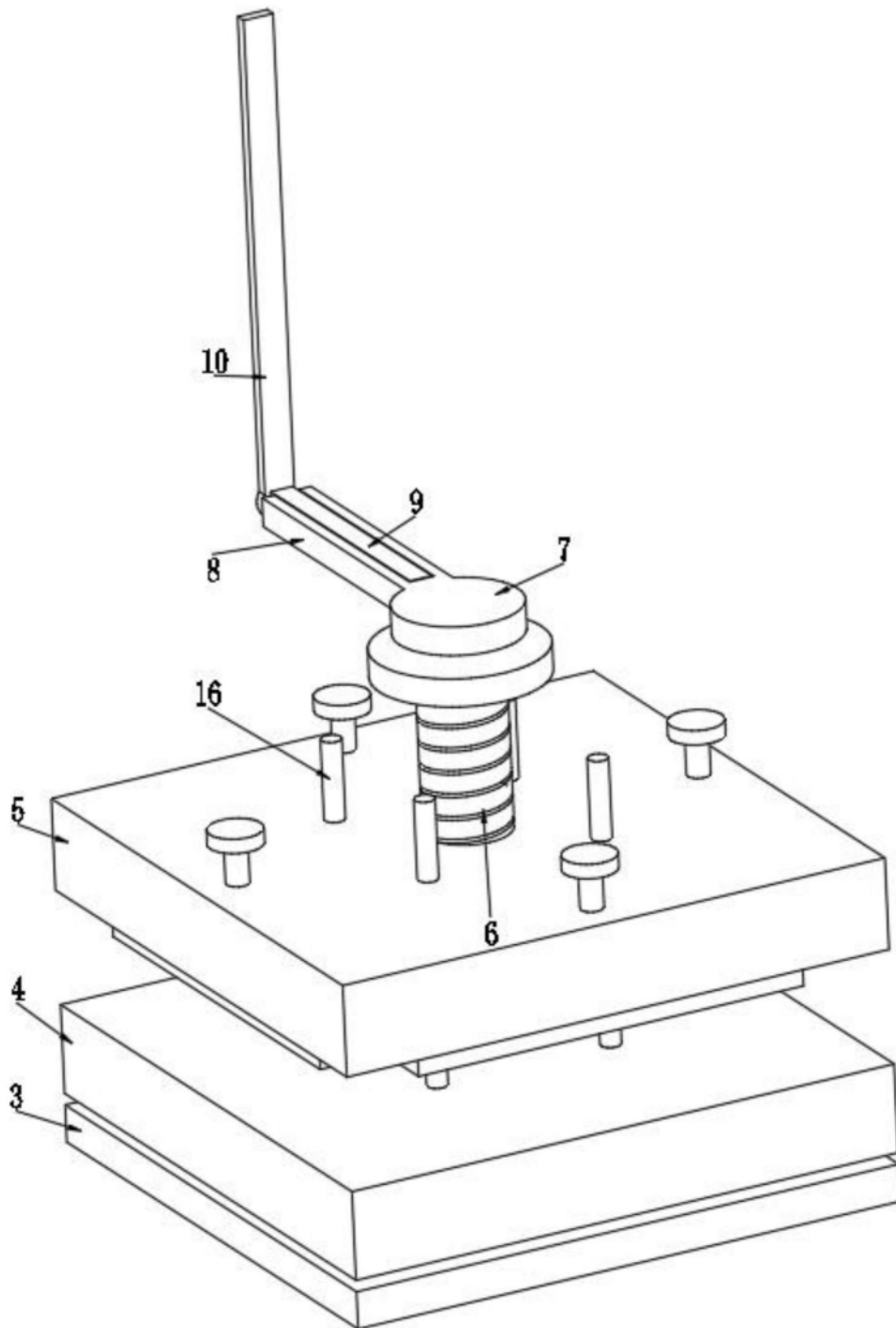


图4

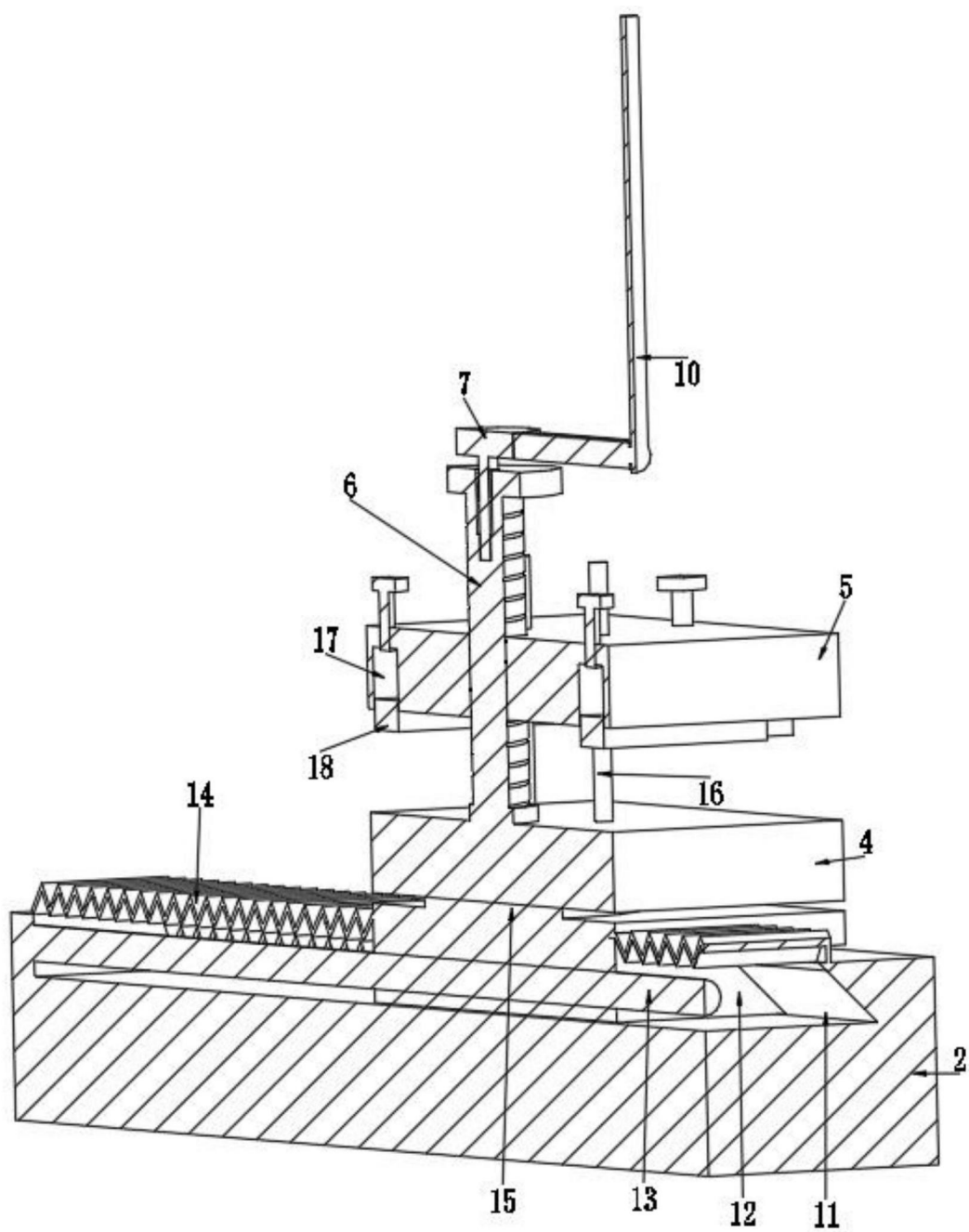


图5