



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222588979 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 11

(21) 申请号 202420950738.3

(22) 申请日 2024.05.06

(73) 专利权人 襄阳博力精工机械有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市高新区北京路9号1幢2幢

(72) 发明人 王全明 冯建新 叶青青

(74) 专利代理机构 湖北智汇创兴知识产权代理有限公司 42330

专利代理师 孙东

(51) Int.Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

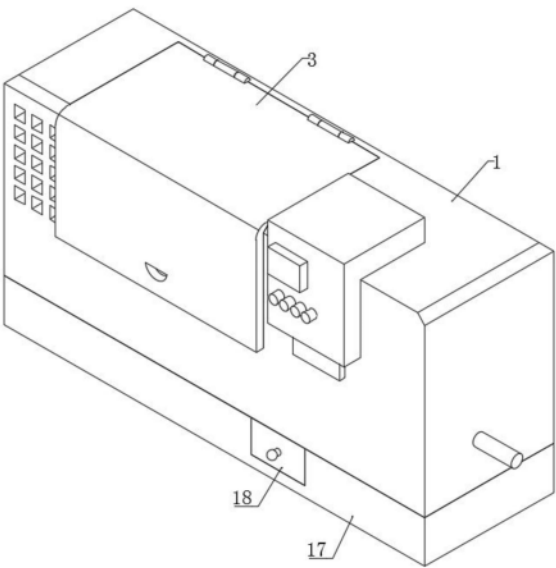
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种数控车床碎屑收集装置

(57) 摘要

本申请涉及数控车床技术领域,尤其是涉及一种数控车床碎屑收集装置,包括车床的本体,所述本体的中段开设有工作空间,所述本体通过工作空间的顶端铰接有防护罩,所述本体通过工作空间的左侧壁设置有车床的夹具。本实用新型使用时,车床加工产生的碎屑其中一个部分会直接落入到收集槽内,另外一部分会落入到导轨外侧的工作空间的内底壁上,在工件加工完毕后,将尾座向右侧移动,使得尾座与工件的右端脱离抵触,在尾座向右侧移动的过程中,带动清扫机构向右侧移动,使得清扫机构对导轨外侧的工作空间的内底壁上的碎屑进行清理,并将碎屑清理到落料孔内,并从落料孔落到收集槽内,达到便于对碎屑进行清理回收的目的。



1. 一种数控车床碎屑收集装置,包括车床的本体(1),其特征在于:所述本体(1)的中段开设有工作空间(2),所述本体(1)通过工作空间(2)的顶端铰接有防护罩(3),所述本体(1)通过工作空间(2)的左侧壁设置有车床的夹具(4),所述本体(1)通过工作空间(2)的内底壁沿左右方向滑动设置有尾座(5),所述本体(1)通过工作空间(2)的内底壁沿左右方向设置有两个平行的导轨(6),所述尾座(5)的下端面与导轨(6)对应的位置开设有导槽,所述尾座(5)通过导轨(6)和导槽与本体(1)滑动连接,位于两个导轨(6)之间的工作空间(2)的内底壁上沿导轨(6)长度方向开设有收集槽(7),位于两个导轨(6)外侧的工作空间(2)的内底壁上均开设有若干落料孔(8),所述落料孔(8)沿左右方向均匀设置,所述落料孔(8)的顶端开设于工作空间(2)的内底壁,所述落料孔(8)的底端开设于收集槽(7)的侧壁上,所述尾座(5)的前后两侧面均设置有清扫机构。

2. 根据权利要求1所述的数控车床碎屑收集装置,其特征在于:所述清扫机构包括下端面与工作空间(2)的内底壁贴合的清扫块(9),所述清扫块(9)的右侧面设置有导杆(10),所述导杆(10)的右端与尾座(5)连接。

3. 根据权利要求2所述的数控车床碎屑收集装置,其特征在于:与导杆(10)对应位置处的尾座(5)侧壁上固定设置有固定块(11),所述导杆(10)的右端穿过固定块(11)延伸到固定块(11)的右侧,并固定设置有挡板(12),在固定块(11)和挡板(12)之间的导杆(10)上套设有弹簧(13),所述弹簧(13)的左端与固定块(11)固定设置,所述弹簧(13)的右端与挡板(12)固定设置。

4. 根据权利要求3所述的数控车床碎屑收集装置,其特征在于:所述收集槽(7)内底壁的右侧开设有出料卸斜槽,所述尾座(5)的内部设置有液压伸缩杆(15),所述液压伸缩杆(15)的输出端设置有刮板(16),所述刮板(16)的下端面与收集槽(7)的内底壁接触。

5. 根据权利要求4所述的数控车床碎屑收集装置,其特征在于:所述本体(1)的下端面设置有底座(17),所述底座(17)的内部前后方向滑动连接有抽屉(18),当抽屉(18)向后滑动完全进入到底座(17)内时,所述抽屉(18)的顶端敞口与出料斜槽(14)的底端连通。

6. 根据权利要求1所述的数控车床碎屑收集装置,其特征在于:所述落料孔(8)顶端的后侧边与导轨(6)下端面的前侧边对齐,所述落料孔(8)的前侧边与本体(1)的工作空间(2)内底壁的前侧边对齐。

7. 根据权利要求2所述的数控车床碎屑收集装置,其特征在于:所述导轨(6)为倒置的梯形,两个所述清扫块(9)相近的一侧面均与对应的导轨(6)的侧壁接触。

一种数控车床碎屑收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控车床技术领域,具体为一种数控车床碎屑收集装置。

背景技术

[0002] 数控车床是使用较为广泛的数控机床之一。它主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工,并能进行切槽、钻孔、扩孔、铰孔及镗孔等。

[0003] 经过检索,公开号为CN116765851A的中国专利公开的一种数控机床,使得机床座不易受到横向振动而出现移动,且抵接台与地面抵接使得机床座不易受到竖向振动而出现抖动,进而避免在机床加工过程中的振动而影响机床座的稳定,提高机床座在加工过程中的稳定性。

[0004] 上述方案中解决了数控机床在工作时产生震动的问题,但是数控车床在车削的过程中车削碎屑,不易清扫,而且长期积累不清扫会降低机器的使用寿命,工件在车削的过程的碎屑,会对工人造成安全隐患,给使用带来不便。

[0005] 因此需要提出一种新的方案来解决这个问题

实用新型内容

[0006] 针对上述背景技术中对现有技术存在的数控车床在工作时产生的碎屑不便于清理的不足和缺陷。

[0007] 本实用新型公开的一种数控车床碎屑收集装置,包括车床的本体,所述本体的中段开设有工作空间,所述本体通过工作空间的顶端铰接有防护罩,所述本体通过工作空间的左侧壁设置有车床的夹具,所述本体通过工作空间的内底壁沿左右方向滑动设置有尾座,所述本体通过工作空间的内底壁沿左右方向设置有两个平行的导轨,所述尾座的下端面与导轨对应的位置开设有导槽,所述尾座通过导轨和导槽与本体滑动连接,位于两个导轨之间的工作空间的内底壁上沿导轨长度方向开设有收集槽,位于两个导轨外侧的工作空间的内底壁上均开设有若干落料孔,所述落料孔沿左右方向均匀设置,所述落料孔的顶端开设于工作空间的内底壁,所述落料孔的底端开设于收集槽的侧壁上,所述尾座的前后两侧面均设置有清扫机构。

[0008] 通过采用上述方案,使用时,通过夹具将工件夹紧,对于长工件,使用尾座辅助对长工件夹紧,具体操作方式是,将尾座向左侧移动,使得尾座上的顶针与长工件的右端抵触,长工件的左端被夹具夹紧,然后盖上防护罩,使得防护罩将工作空间封闭,然后通过车床的控制箱控制车床的夹具转动,进而带动长工件转动,方便车床的刀具对长工件进行加工。在通过尾座对长工件进行夹紧,在向左侧移动尾座时,尾座带动清扫机构向左侧移动,使得清扫机构的左端与本体的工作空间的左侧壁抵触,长工件通过夹具和尾座将长工件固定好以后,通过刀具对长工件进行加工时,产生的碎屑落到工作空间的内底壁上,一部分碎屑直接落入到了收集槽内,另外一部分落到了导轨外侧的工作空间的内底壁上,落到导轨

外侧的碎屑其中一部分通过落料孔顶端直接进入落到落料孔内,并从落料孔的底端滑出落到收集槽内,落到导轨外侧的碎屑的另外一部分滞留在了导轨外侧的工作空间内底壁上;当长工件加工好以后,需要将长工件从车床上卸下,首先掀开防护罩,然后向右侧移动尾座,使得尾座的顶针与长工件的右端脱离接触,在向右侧移动尾座的同时,带动清扫机构同步的向右侧移动,进而使得清扫机构将导轨外侧的工作空间的内底壁上的碎屑刮入到落料孔内;从而实现了将车床加工时产生的碎屑集中收集到收集槽内的目的。

[0009] 可选的,所述清扫机构包括下端面与工作空间的内底壁贴合的清扫块,所述清扫块的右侧面设置有导杆,所述导杆的右端与尾座连接。

[0010] 通过采用上述方案,在使用时,当尾座向左侧移动对工件进行抵触时,同时通过导杆带动清扫块向左侧移动,当尾座向左侧移动到与工件抵触时,清扫块的左侧面与工作空间的左侧壁接触;然后车床对工件进行加工,当工件加工完毕时,掀开防护罩,向右侧移动尾座,使得尾座的顶针与工件脱离,然后松开车床的夹具,将工件取出,其中,在向右侧移动尾座时,尾座通过导杆带动清扫块向右侧移动,使得清扫块的下端面在位于导轨外侧的工作空间的内底壁上向右滑动,进而使得清扫块对位于导轨外侧的工作空间的内底壁上的碎屑进行清扫,使得碎屑被刮入落料孔的顶端,并从落料孔的底端滑出,落到收集槽内。

[0011] 可选的,与导杆对应位置处的尾座侧壁上固定设置有固定块,所述导杆的右端穿过固定块延伸到固定块的右侧,所述并固定设置有挡板,在固定块和挡板之间的导杆上套设有弹簧,所述弹簧的左端与固定块固定设置,所述弹簧的右端与挡板固定设置。

[0012] 通过采用上述方案,当尾座向左侧移动时,带动固定块向左侧移动,固定块通过弹簧和挡板带动导杆向左侧移动,导杆带动清扫块向左侧移动,在尾座向左侧移动时,首先清扫块会与工作空间的左侧壁接触,此时如果尾座还没有与工件的右端抵触,可以继续向左侧移动尾座直至与工件的右端抵触,在继续向左侧移动尾座时,清扫块和导杆不再移动,保持静止,此时尾座带动固定块向左侧移动,固定块在导杆上相对于导杆向左侧滑动,并拉伸弹簧;通过弹簧的设计,使得清扫块能够事先与工作空间的左侧壁接触,并不影响尾座继续向左侧移动。

[0013] 可选的,所述收集槽内底壁的右侧开设有出料卸斜槽,所述尾座的内部设置有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的输出端设置有刮板,所述刮板的下端面与收集槽的内底壁接触。

[0014] 通过采用上述方案,当收集槽内的碎屑需要回收时,通过液压伸缩杆收缩带动刮板向右侧移动,使得刮板在收集槽的内底壁上从左到右移动,使得刮板将收集槽内的碎屑推动到收集槽的右侧,并使得碎屑从出料斜槽滑出,达到回收收集槽内的碎屑的目的。

[0015] 可选的,所述本体的下端面设置有底座,所述底座的内部前后方向滑动连接有抽屉,当抽屉向后滑动完全进入到底座内时,所述抽屉的顶端敞口与出料斜槽的底端连通。

[0016] 通过采用上述方案,使用时,当碎屑从出料斜槽内滑出时,落入到抽屉内,当抽屉内的碎屑足够多时,将抽屉抽出,然后将抽屉内的碎屑进行回收,集中处理。

[0017] 可选的,所述落料孔顶端的后侧边与导轨下端面的前侧边对齐,所述落料孔的前侧边与本体的工作空间内底壁的前侧边对齐。

[0018] 通过采用上述方案,在清扫机构从左到右对导轨外侧的工作空间的内底壁上的碎屑进行清理时,导轨外侧的工作空间的内底壁上的碎屑将会完全进入到落料孔内,并滑入

收集槽内。

[0019] 可选的,所述导轨为倒置的梯形,两个所述清扫块相近的一侧面均与对应的导轨的侧壁接触。

[0020] 通过采用上述方案,在清扫块向右侧移动时,通过清扫块与导轨的侧壁配合,使得位于导轨外侧的工作空间的内底壁上的碎屑能够完全被推动,并通过落料孔进入到收集槽内。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0022] 1、本实用新型通过设置有本体、导轨、工作空间、收集槽、尾座、清扫机构,在本装置的使用时,车床加工产生的碎屑其中一个部分会直接落入到收集槽内,另外一部分会落入到导轨外侧的工作空间的内底壁上,在工件加工完毕后,将尾座向右侧移动,使得尾座与工件的右端脱离抵触,在尾座向右侧移动的过程中,带动清扫机构向右侧移动,使得清扫机构对导轨外侧的工作空间的内底壁上的碎屑进行清理,并将碎屑清理到落料孔内,并从落料孔落到收集槽内,达到便于对碎屑进行清理回收的目的。

[0023] 2、本实用新型通过设置有要液压伸缩杆、刮板、抽屉,在本装置的使用时,当收集槽内的碎屑需要回收时,通过液压伸缩杆收缩带动刮板向右侧移动,使得刮板将收集槽内的碎屑刮到收集槽的右侧,并从出料斜槽落入到抽屉内,当抽屉内的碎屑足够多时将抽屉抽出,将抽屉内的碎屑进行回收集中处理,达到便于对收集槽内的碎屑进行回收的目的。

附图说明

[0024] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0025] 图1为本实用新型整体三维结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型正视结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型工作空间内部三维结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型尾座三维结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型导轨三维结构示意图;

[0030] 图6为本实用新型本体内部三维结构示意图;

[0031] 图7为本实用新型局部结构放大示意图。

[0032] 图中:1、本体;2、工作空间;3、防护罩;4、夹具;5、尾座;6、导轨;7、收集槽;8、落料孔;9、清扫块;10、导杆;11、固定块;12、挡板;13、弹簧;14、出料斜槽;15、液压伸缩杆;16、刮板;17、底座;18、抽屉。

具体实施方式

[0033] 以下将以图示揭露本实用新型的多个实施方式,为明确说明起见,许多实物上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实物上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说,在本实用新型的部分实施方式中,这些实物上的细节是非必要的。此外,为简化图示起见,一些习知惯用的结构与组件在图示中将以简单的示意的方式绘示之。

[0034] 请参阅图1-7,本实用新型的一种数控车床碎屑收集装置,包括车床的本体1,本体1的中段开设有工作空间2,本体1通过工作空间2的顶端铰接有防护罩3,本体1通过工作空

间2的左侧壁设置有车床的夹具4,本体1通过工作空间2的内底壁沿左右方向滑动设置有尾座5,本体1通过工作空间2的内底壁沿左右方向设置有两个平行的导轨6,尾座5的下端面与导轨6对应的位置开设有导槽,尾座5通过导轨6和导槽与本体1滑动连接,位于两个导轨6之间的工作空间2的内底壁上沿导轨6长度方向开设有收集槽7,位于两个导轨6外侧的工作空间2的内底壁上均开设有若干落料孔8,落料孔8沿左右方向均匀设置,落料孔8的顶端开设于工作空间2的内底壁,落料孔8的底端开设于收集槽7的侧壁上,尾座5的前后两侧面均设置有清扫机构。

[0035] 使用时,通过夹具4将工件夹紧,对于长工件,使用尾座5辅助对长工件夹紧,具体操作方式是,将尾座5向左侧移动,使得尾座5上的顶针与长工件的右端抵触,长工件的左端被夹具4夹紧,然后盖上防护罩3,使得防护罩3将工作空间2封闭,然后通过车床的控制箱控制车床的夹具4转动,进而带动长工件转动,方便车床的刀具对长工件进行加工。在通过尾座5对长工件进行夹紧,在向左侧移动尾座5时,尾座5带动清扫机构向左侧移动,使得清扫机构的左端与本体1的工作空间2的左侧壁抵触,长工件通过夹具4和尾座5将长工件固定好以后,通过刀具对长工件进行加工时,产生的碎屑落到工作空间2的内底壁上,一部分碎屑直接落入到了收集槽7内,另外一部分落到了导轨6外侧的工作空间2的内底壁上,落到导轨6外侧的碎屑其中一部分通过落料孔8顶端直接进入到了落料孔8内,并从落料孔8的底端滑出落到收集槽7内,落到导轨6外侧的碎屑的另外一部分滞留在了导轨6外侧的工作空间2内底壁上;当长工件加工好以后,需要将长工件从车床上卸下,首先掀开防护罩3,然后向右侧移动尾座5,使得尾座5的顶针与长工件的右端脱离接触,在向右侧移动尾座5的同时,带动清扫机构同步的向右侧移动,进而使得清扫机构将导轨6外侧的工作空间2的内底壁上的碎屑刮入到落料孔8内;从而实现了将车床加工时产生的碎屑集中收集到收集槽7内的目的。清扫机构的移动通过尾座5带动,无需另外增加动力装置,节省了能源。在对短工件加工时,不需要尾座5的辅助夹持时,当将短工件夹持到夹具4上,此时也需要将尾座5向左侧移动,使得清扫机构的左端与工作空间2的左侧壁接触,当短工件加工完毕,向右侧移动尾座5,同样的,尾座5带动清扫机构向右侧移动,进而使得清扫机构将导轨6外侧的工作空间2的内底壁上的碎屑刮入到落料孔8内,对于短工件的加工,清扫机构同样适用。

[0036] 为了实现清扫机构能够彻底将导轨6外侧的工作空间2的内底壁上的碎屑完全清理到落料孔8内的目的,本实施例中,落料孔8顶端的后侧边与导轨6下端面的前侧边对齐,落料孔8的前侧边与本体1的工作空间2内底壁的前侧边对齐;在清扫机构从左到右对导轨6外侧的工作空间2的内底壁上的碎屑进行清理时,导轨6外侧的工作空间2的内底壁上的碎屑将会完全进入到落料孔8内,并滑入收集槽7内。

[0037] 清扫机构包括下端面与工作空间2的内底壁贴合的清扫块9,清扫块9的右侧面设置有导杆10,导杆10的右端与尾座5连接;在使用时,当尾座5向左侧移动对工件进行抵触时,同时通过导杆10带动清扫块9向左侧移动,当尾座5与向左侧移动到与工件抵触时,清扫块9的左侧面与工作空间2的左侧壁接触;然后车床对工件进行加工,当工件加工完毕时,掀开防护罩3,向右侧移动尾座5,使得尾座5的顶针与工件脱离,然后松开车床的夹具4,将工件取出,其中,在向右侧移动尾座5时,尾座5通过导杆10带动清扫块9向右侧移动,使得清扫块9的下端面在位于导轨6外侧的工作空间2的内底壁上向右滑动,进而使得清扫块9对位于导轨6外侧的工作空间2的内底壁上的碎屑进行清扫,使得碎屑被刮入落料孔8的顶端,并从

落料孔8的底端滑出,落到收集槽7内。

[0038] 由于工件的长度不一,因此通过尾座5向左侧移动对工件的右端抵触时,尾座5的移动距离也不同,为了使得清扫块9在尾座5向左侧移动不同的距离下仍然能够与工作空间2的左侧壁接触,本实施例中,与导杆10对应位置处的尾座5侧壁上固定设置有固定块11,导杆10的右端穿过固定块11延伸到固定块11的右侧,并固定设置有挡板12,在固定块11和挡板12之间的导杆10上套设有弹簧13,弹簧13的左端与固定块11固定设置,弹簧13的右端与挡板12固定设置;当尾座5向左侧移动时,带动固定块11向左侧移动,固定块11通过弹簧13和挡板12带动导杆10向左侧移动,导杆10带动清扫块9向左侧移动,在尾座5向左侧移动时,首先清扫块9会与工作空间2的左侧壁接触,此时如果尾座5还没有与工件的右端抵触,可以继续向左侧移动尾座5直至与工件的右端抵触,在继续向左侧移动尾座5时,清扫块9和导杆10不再移动,保持静止,此时尾座5带动固定块11向左侧移动,固定块11在导杆10上相对于导杆10向左侧滑动,并拉伸弹簧13;通过弹簧13的设计,使得清扫块9能够事先与工作空间2的左侧壁接触,并不影响尾座5继续向左侧移动。

[0039] 为了实现清扫块9与导轨6之间的碎屑能够被清理到落料孔8内的目的,本实施例中,导轨6为倒置的梯形,两个清扫块9相近的一侧面均与对应的导轨6的侧壁接触;在清扫块9向右侧移动时,通过清扫块9与导轨6的侧壁配合,使得位于导轨6外侧的工作空间2的内底壁上的碎屑能够完全被推动,并通过落料孔8进入到收集槽7内。

[0040] 为了实现便于对收集槽7内的碎屑进行收集回收的目的,本实施例中,收集槽7内底壁的右侧开设有出料斜槽14,尾座5的内部设置有液压伸缩杆15,液压伸缩杆15的输出端设置有刮板16,刮板16的下端面与收集槽7的内底壁接触;当收集槽7内的碎屑需要回收时,通过液压伸缩杆15收缩带动刮板16向右侧移动,使得刮板16在收集槽7的内底壁上从左到右移动,使得刮板16将收集槽7内的碎屑推动到收集槽7的右侧,并使得碎屑从出料斜槽14滑出,达到回收收集槽7内的碎屑的目的。

[0041] 为了实现便于对从出料斜槽14内滑出的碎屑进行回收的目的,本实施例中,本体1的下端面设置有底座17,底座17的内部前后方向滑动连接有抽屉18,当抽屉18向后滑动完全进入到底座17内时,抽屉18的顶端敞口与出料斜槽14的底端连通;使用时,当碎屑从出料斜槽14内滑出时,落入到抽屉18内,当抽屉18内的碎屑足够多时,将抽屉18抽出,然后将抽屉18内的碎屑进行回收,集中处理。

[0042] 本实用新型的工作原理是,对工件加工时,首先将工件夹持到夹具4上,然后向左侧移动尾座5,使得尾座5的顶针与工件的右端抵触,同时尾座5通过固定块11、弹簧13和导杆10带动清扫块9向左侧移动,使得清扫块9的左侧面与工作空间2的右侧面接触,然后将防护罩3盖上,使得工作空间2处于密封状态,防止碎屑飞溅,然后通过控制箱启动车床对工件进行加工,加工完毕,掀开防护罩3,将尾座5向右侧移动,使得清扫块9被带动向右侧移动,对导轨6外侧的工作空间2的内底壁上的碎屑进行清理,使得碎屑进入到落料孔8内,并滑入到收集槽7内,在加工工件时,产生的碎屑有很大一部分会直接落入下方的收集槽7内,当回收收集槽7内的碎屑时,通过液压伸缩杆15收缩带动刮板16在收集槽7的内底壁上向右侧移动,使得刮板16将收集槽7内的碎屑刮入到出料斜槽14内,并滑入抽屉18内,然后将抽屉18抽出,即可将抽屉18内的碎屑进行回收,集中处理。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的实施方式而已,并不用于限制本实用新型。对于本领

域技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理以内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本实用新型的权利要求范围之内。

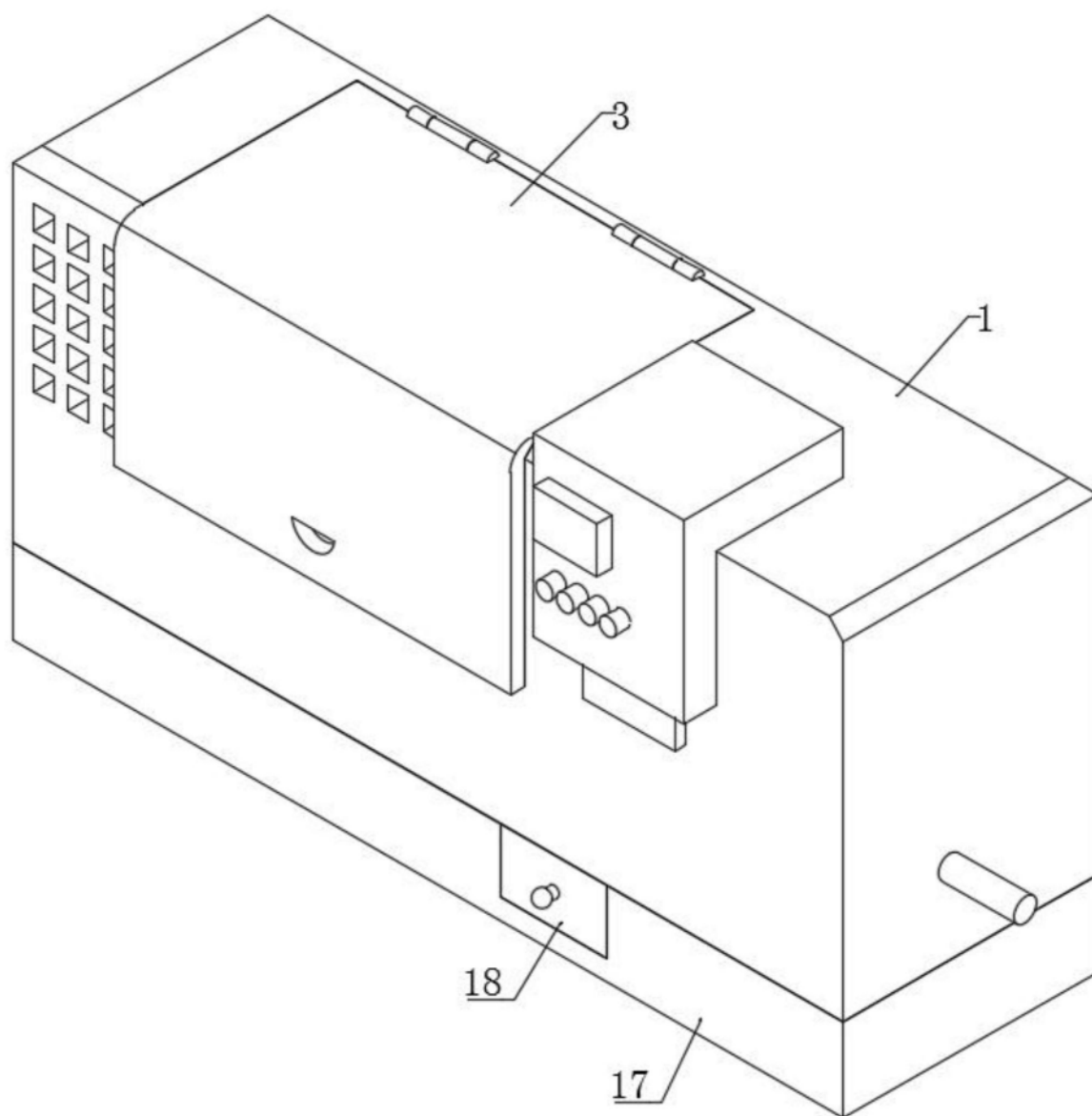


图1

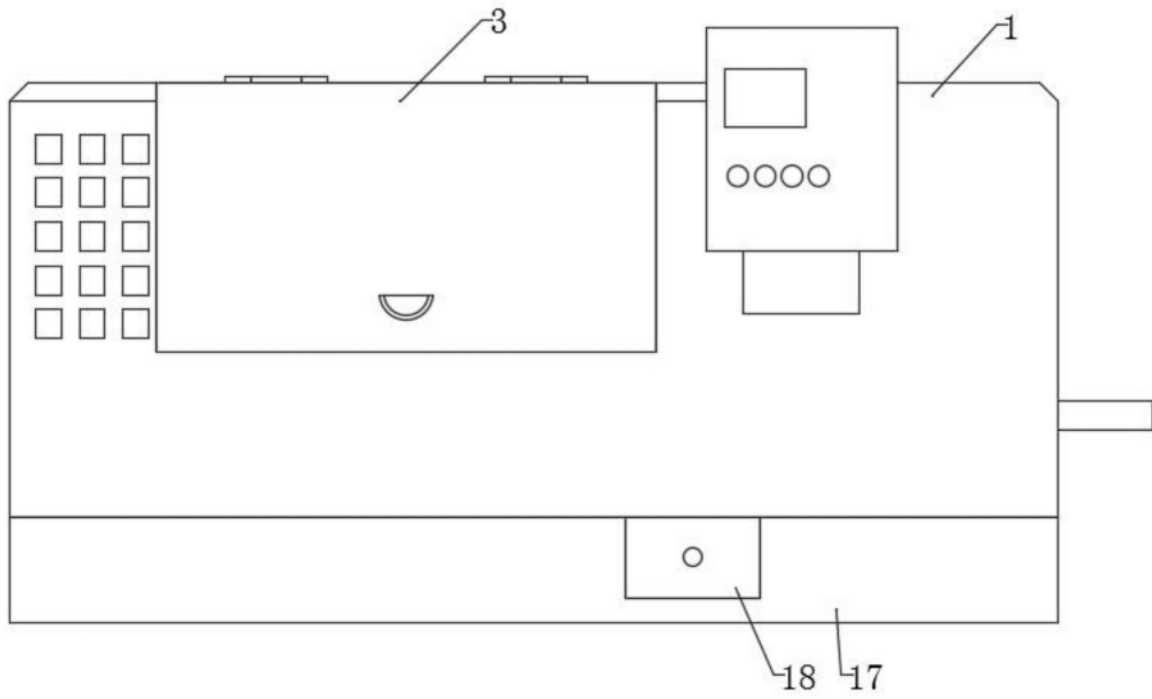


图2

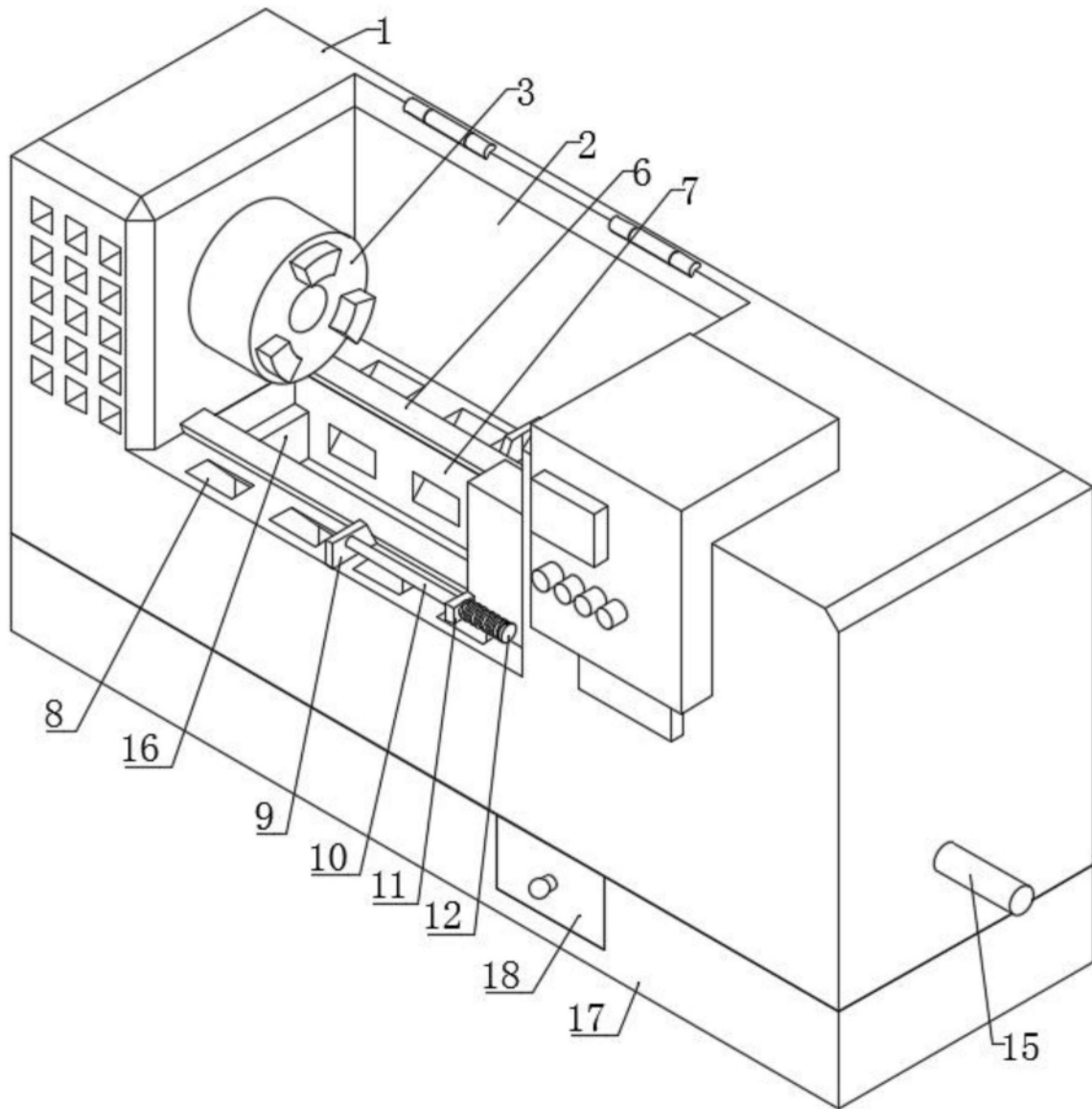


图3

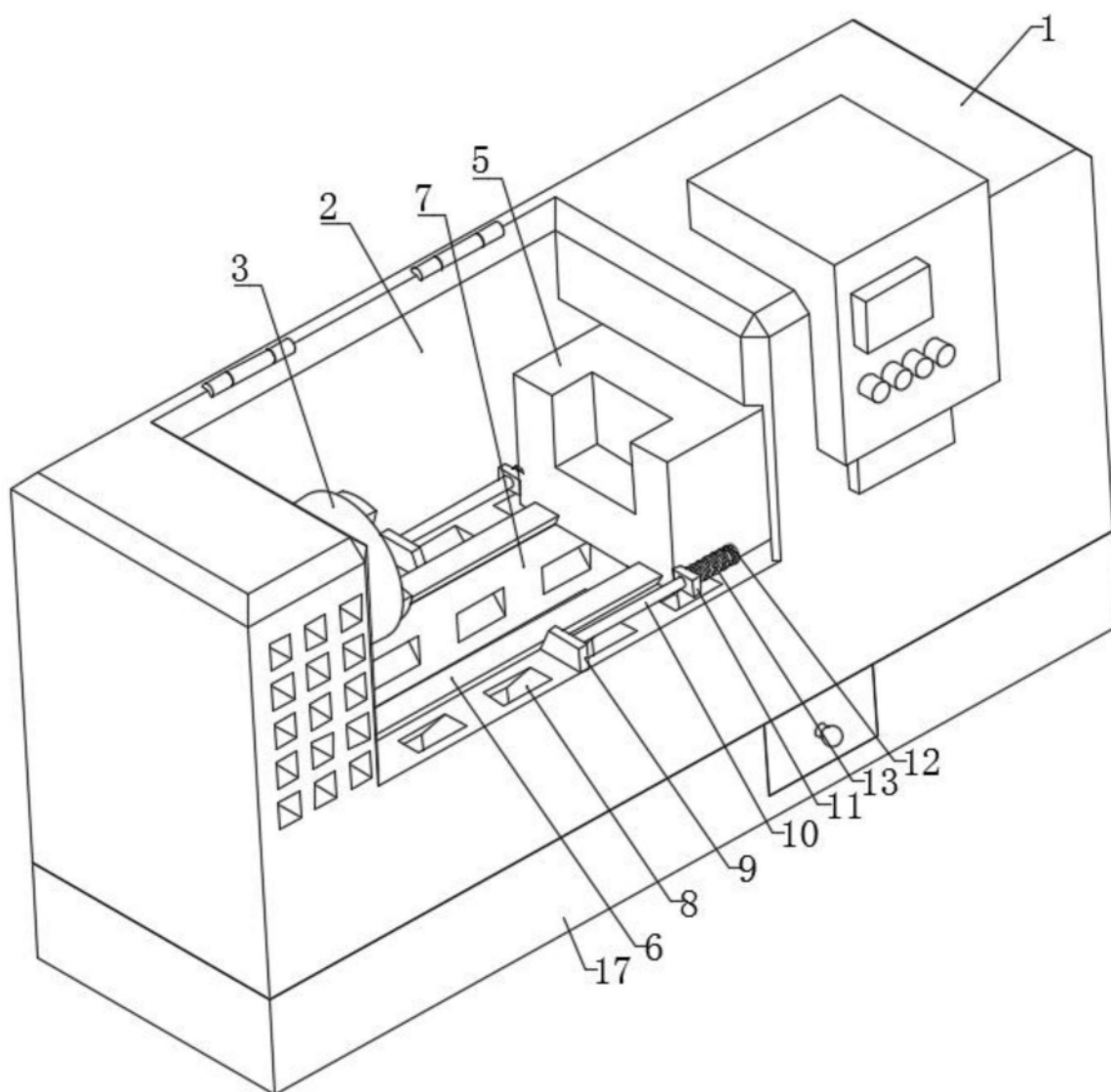


图4

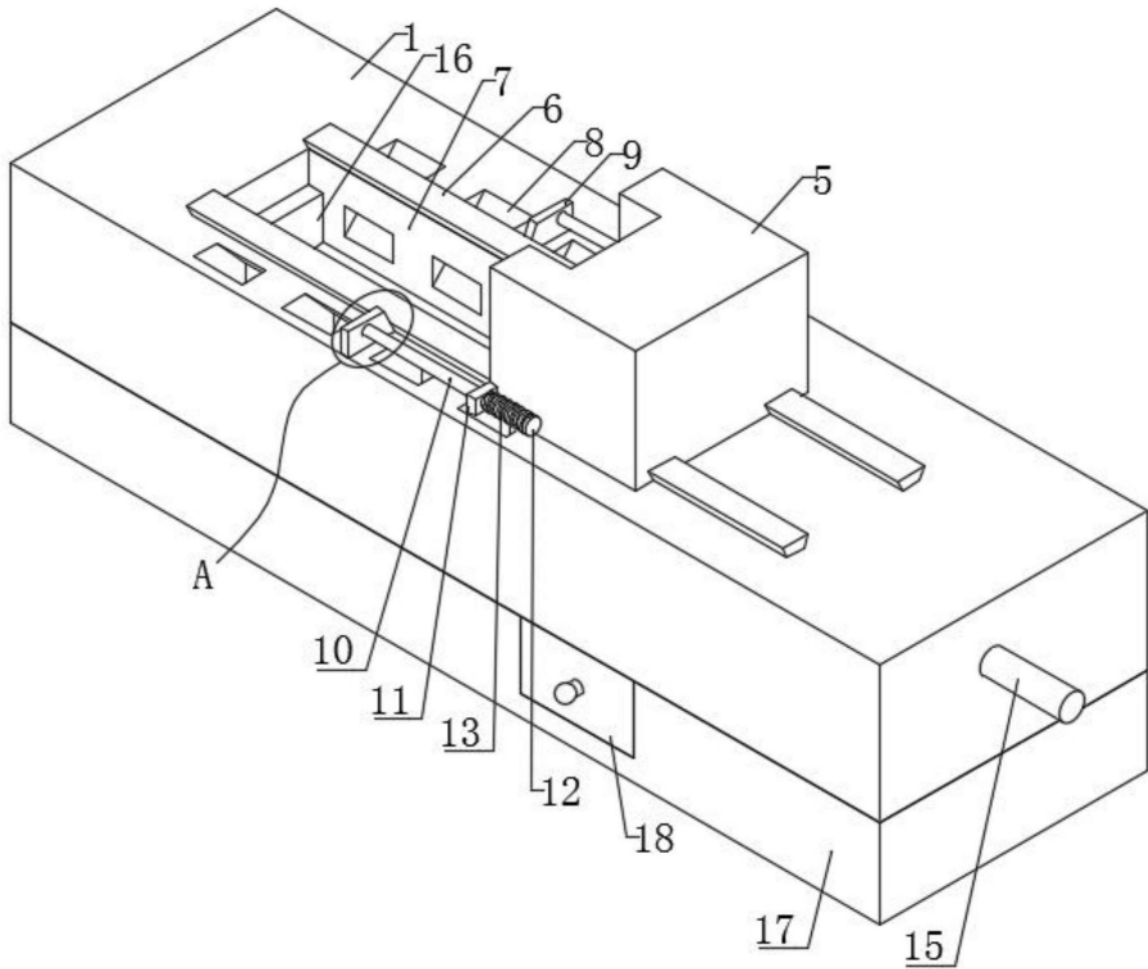


图5

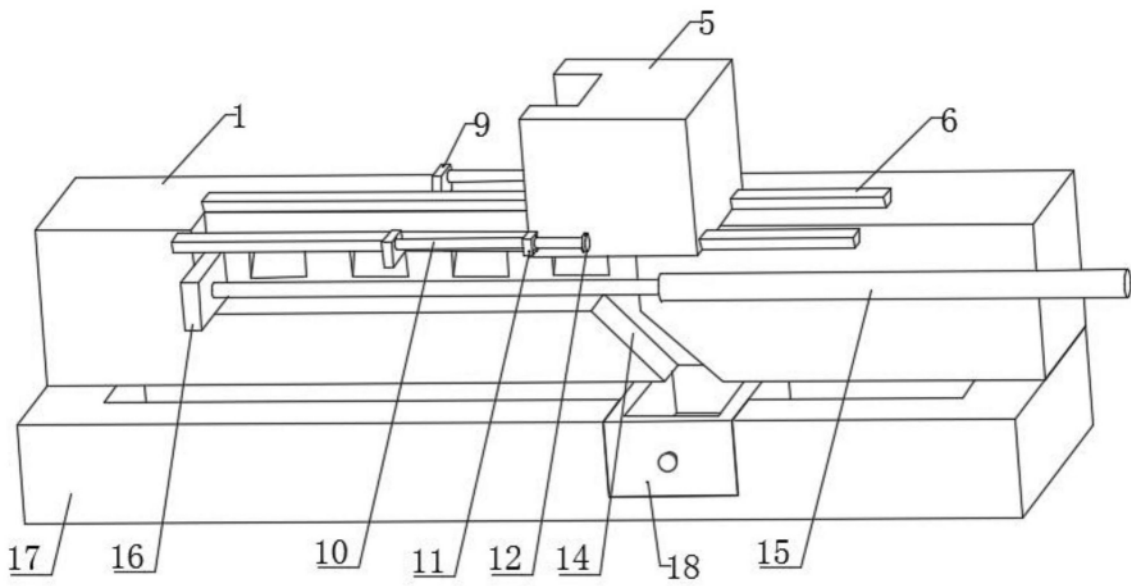


图6

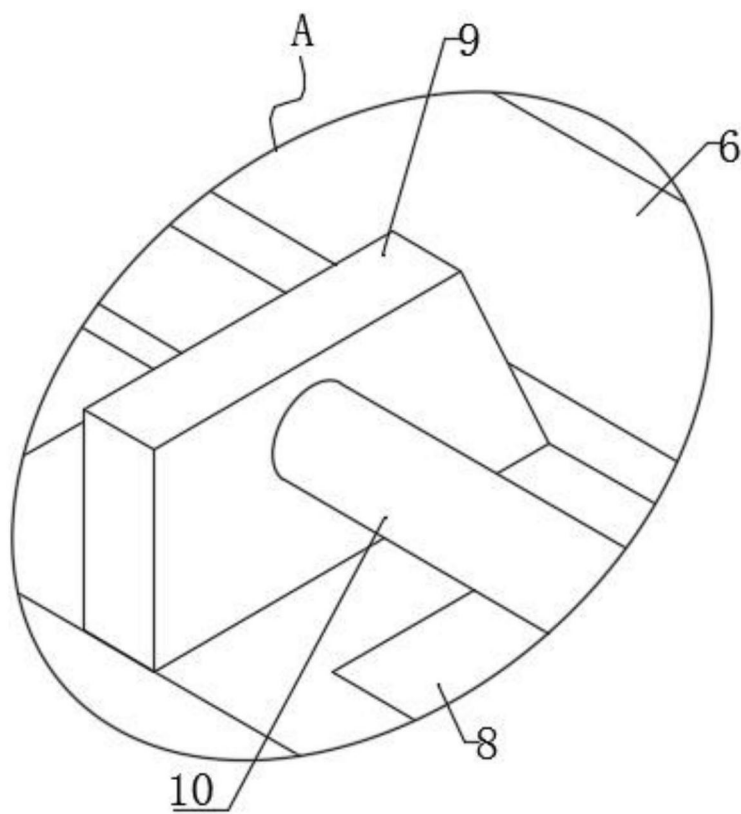


图7