



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219274603 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 30

(21) 申请号 202222680255.X

(22) 申请日 2022.10.12

(73) 专利权人 襄阳卓越佳机电设备有限公司  
地址 441000 湖北省襄阳市高新区深圳工业园4幢

(72) 发明人 龚伟佳

(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 杨童

(51) Int. Cl.

B23C 9/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

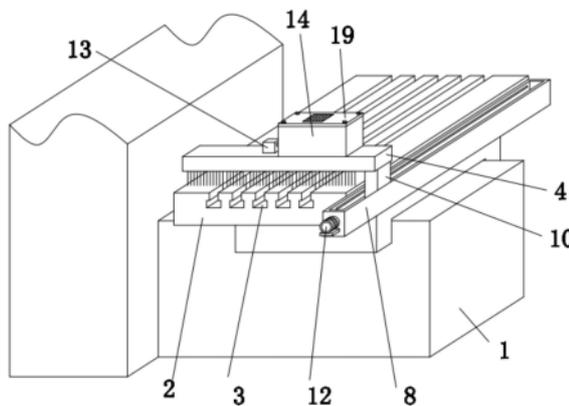
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种炮塔铣床的碎屑清理装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及清理设备领域,公开了一种炮塔铣床的碎屑清理装置,包括炮塔铣床本体和炮塔铣床本体上安装有工作台,所述工作台的顶部等间距开设有多个工位槽,工作台的上方设置有移动板,移动板的底部等间距固定安装有多个T型刷板,多个T型刷板的底端分别延伸至相对应的工位槽内,多个T型刷板上均固定连接有第一刷毛,第一刷毛与工位槽的内壁相接触,移动板的底部固定安装有第二刷毛,第二刷毛与工作台的顶部相接触。本实用新型具有以下优点和效果:能够对工作台上的碎屑进行自动清理,并且可对清理出的碎屑进行自动收集,不需工作人员手动收集清理好的碎屑,减少了劳动量和劳动时间。



1. 一种炮塔铣床的碎屑清理装置,其特征在于,包括炮塔铣床本体(1)和炮塔铣床本体(1)上安装有工作台(2),所述工作台(2)的顶部等间距开设有多个工位槽(3),所述工作台(2)的上方设置有移动板(4),所述移动板(4)的底部等间距固定安装有多个T型刷板(5),多个所述T型刷板(5)的底端分别延伸至相对应的所述工位槽(3)内,多个所述T型刷板(5)上均固定连接有第一刷毛(6),所述第一刷毛(6)与所述工位槽(3)的内壁相接触,所述移动板(4)的底部固定安装有第二刷毛(7),所述第二刷毛(7)与所述工作台(2)的顶部相接触,所述工作台(2)的右侧设置有用于驱动移动板(4)移动的调节机构,所述移动板(4)上设置有用于收集碎屑的碎屑收集机构。

2. 根据权利要求1所述的一种炮塔铣床的碎屑清理装置,其特征在于:所述调节机构包括固定座(8)和滑座(10),所述固定座(8)固定安装在所述工作台(2)的右侧壁上,所述固定座(8)的顶部开设有滑槽(9),所述滑座(10)的底部滑动安装在所述滑槽(9)内,所述滑座(10)的顶部与所述移动板(4)的底部固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种炮塔铣床的碎屑清理装置,其特征在于:所述调节机构还包括丝杆(11)和电机(12),所述丝杆(11)转动安装在所述滑槽(9)内,所述滑座(10)螺纹套设在所述丝杆(11)上,所述电机(12)设置在所述固定座(8)的前侧,所述丝杆(11)的前端延伸至固定座(8)外并与所述电机(12)的输出轴端固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种炮塔铣床的碎屑清理装置,其特征在于:所述固定座(8)的前侧外壁上固定安装有支撑板,所述电机(12)固定安装在所述支撑板的顶部。

5. 根据权利要求2所述的一种炮塔铣床的碎屑清理装置,其特征在于:所述滑槽(9)的左侧内壁和右侧内壁上均开设有限位槽,所述滑座(10)的两侧均固定有限位杆,两个所述限位杆分别滑动安装在相对应的所述限位槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种炮塔铣床的碎屑清理装置,其特征在于:所述碎屑收集机构包括吸尘器(13)、收集箱(14)、吸入总管(15)、输送横管(16)、多个吸入支管(17)和排出管(18),所述吸尘器(13)和所述收集箱(14)均固定安装在所述移动板(4)的顶部,所述吸入总管(15)的一端与所述吸尘器(13)的吸入端固定连接,所述输送横管(16)通过管卡固定安装在所述移动板(4)的后侧壁上,所述吸入总管(15)远离吸尘器(13)的一端与所述输送横管(16)固定连接并相通,多个所述吸入支管(17)均固定安装在所述输送横管(16)的底部并呈等间距排布,多个所述吸入支管(17)均与所述输送横管(16)相通,所述排出管(18)的一端与所述吸尘器(13)的排出端固定连接,所述排出管(18)远离吸尘器(13)的一端延伸至所述收集箱(14)内。

7. 根据权利要求6所述的一种炮塔铣床的碎屑清理装置,其特征在于:所述收集箱(14)的顶部为开口构造,所述收集箱(14)的顶部通过螺钉固定安装有箱盖(19)。

8. 根据权利要求7所述的一种炮塔铣床的碎屑清理装置,其特征在于:所述箱盖(19)的顶部开设有排气孔,所述排气孔内固定安装有挡尘网。

## 一种炮塔铣床的碎屑清理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及清理设备技术领域,特别涉及一种炮塔铣床的碎屑清理装置。

### 背景技术

[0002] 炮塔铣床是一种轻型通用金属切削机床,以工作台带动工件移动,高速主轴带动刀具旋转进行切削,形状与炮塔相似的铣床,炮塔铣床结构紧凑,体积小,灵活性高,铣头能左右回转90度,前后回转45度,摇臂不仅能前后伸缩,并可在水平面内作360度回转,大大提高了机床的有效工作范围,可铣削中、小零件的平面、斜面、沟槽和花键等,广泛应用于机械加工、模具、仪器、仪表等行业。在炮塔铣床使用的过程,对零件进行加工时,会产生大量的碎屑,碎屑掉落在铣床工作台内堆积会影响铣床的使用,并且炮塔铣床的工作台上设置有多个倒T型的工位槽,在加工的过程中会有碎屑落到工位槽中。现有的炮塔铣床都是通过人拿清扫工具对铣床的工作台内部掉落的碎屑进行清理,这样不能及时对工作台进行清理,会对铣床的使用寿命造成影响,同时清理比较麻烦。

[0003] 针对上述问题公告号为CN214350865U的中国专利公告的一种炮塔铣床用碎屑清理结构,其技术要点是:包括固定板,固定板的顶部焊接连接有工作台,工作台上开凿设有凹槽,工作台的底部设有底板,底板上设置有升降结构,升降结构包括固定框,固定框的底部焊接连接有固定座,固定座的一端焊接连接有一号电动伸缩杆,固定框内滑动连接有固定杆,升降结构上设有清理结构,清理结构包括卡块,卡块上焊接连接有连接架,连接架上焊接连接有清理块,固定框上设置有推动结构,连接板内开凿设有滑槽,该炮塔铣床用碎屑清理结构通过设置在工作台底部的升降结构将清理结构固定连接在工作台的底部两侧,通过升降结构实现对清理结构的高度进行调整,通过推动结构可以将清理结构推动在工作台上堆积碎屑的凹槽内。

[0004] 上述方案在实际操作中发现仍然存在至少以下缺陷:在对工作台表面的碎屑进行自动清理过程中,并不能够把清理出的碎屑进行自动收集起来,只能够把工作台上的碎屑清扫掉,所以清理出来的碎屑后续还需要工作人员手动操作收集,这样就又增加了工人的劳动量和劳动时间。

[0005] 因此,需要设计一种能够对工作台上的碎屑进行自动清理,并且可对清理出的碎屑进行自动收集,不需工作人员手动收集清理好的碎屑,减少了劳动量和劳动时间的炮塔铣床的碎屑清理装置。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种炮塔铣床的碎屑清理装置,具有能够对工作台上的碎屑进行自动清理,并且可对清理出的碎屑进行自动收集的效果。

[0007] 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:一种炮塔铣床的碎屑清理装置,包括炮塔铣床本体和炮塔铣床本体上安装有工作台,所述工作台的顶部等间距开设有多个工位槽,工作台的上方设置有移动板,移动板的底部等间距固定安装有多个T

型刷板,多个T型刷板的底端分别延伸至相对应的工位槽内,多个T型刷板上均固定连接有第一刷毛,第一刷毛与工位槽的内壁相接触,移动板的底部固定安装有第二刷毛,第二刷毛与工作台的顶部相接触,工作台的右侧设置有用于驱动移动板移动的调节机构,移动板上设置有用于收集碎屑的碎屑收集机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,利用第一刷毛,可对工位槽内部进行刷扫清洁,利用第二刷毛,可对工作台的上表面进行刷扫清洁,调节机构用于对移动板进行平稳支撑并能够控制移动板平稳进行水平移动,实现对工作台进行自动清理碎屑的作用,碎屑收集机构用于对工作台上清理的碎屑进行收集。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述调节机构包括固定座和滑座,固定座固定安装在工作台的右侧壁上,固定座的顶部开设有滑槽,滑座的底部滑动安装在滑槽内,滑座的顶部与移动板的底部固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,滑座用于把移动板稳固支撑在合适的高度位置。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:所述调节机构还包括丝杆和电机,丝杆转动安装在滑槽内,滑座螺纹套设在丝杆上,电机设置在固定座的前侧,丝杆的前端延伸至固定座外并与电机的输出轴端固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,电机用于控制丝杆转动,利用丝杆与滑座的螺纹连接配合,可控制滑座带动移动板水平移动。

[0013] 本实用新型的进一步设置为:所述固定座的前侧外壁上固定安装有支撑板,电机固定安装在支撑板的顶部。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用支撑板,可对电机进行支撑,方便电机的安装固定。

[0015] 本实用新型的进一步设置为:所述滑槽的左侧内壁和右侧内壁上均开设有限位槽,滑座的两侧均固定有限位杆,两个限位杆分别滑动安装在相对应的限位槽内。

[0016] 通过采用上述技术方案,利用限位杆在限位槽内的滑动连接配合,可对滑座的滑动行程进行限位。

[0017] 本实用新型的进一步设置为:所述碎屑收集机构包括吸尘器、收集箱、吸入总管、输送横管、多个吸入支管和排出管,吸尘器和收集箱均固定安装在移动板的顶部,吸入总管的一端与吸尘器的吸入端固定连接,输送横管通过管卡固定安装在移动板的后侧壁上,吸入总管远离吸尘器的一端与输送横管固定连接并相连通,多个吸入支管均固定安装在输送横管的底部并呈等间距排布,多个吸入支管均与输送横管相连通,排出管的一端与吸尘器的排出端固定连接,排出管远离吸尘器的一端延伸至收集箱内。

[0018] 通过采用上述技术方案,利用吸尘器运行时产生的吸力,可把工作台上的碎屑吸入并输送至收集箱内存储,实现对碎屑的收集,利用多个等间距设置的吸入支管,能够全面的把工作台上的碎屑吸入并输送至收集箱内。

[0019] 本实用新型的进一步设置为:所述收集箱的顶部为开口构造,收集箱的顶部通过螺钉固定安装有箱盖。

[0020] 通过采用上述技术方案,利用箱盖,方便把收集箱内部的碎屑清理出,以便于后续对碎屑的处理再利用。

[0021] 本实用新型的进一步设置为:所述箱盖的顶部开设有排气孔,排气孔内固定安装有挡尘网。

[0022] 通过采用上述技术方案,利用排气孔,能够使得进入收集箱内部的空气排出,挡尘网用于对碎屑进行拦截阻挡,避免碎屑从排气孔排出。

[0023] 本实用新型的有益效果是:

[0024] 1、本实用新型通过利用固定座、滑座、丝杆和电机组合构成的调节机构,能够移动板控制多个T型刷板、第一刷毛、第二刷毛和碎屑收集机构水平移动,能够对工作台的上表面和多个工位槽内部进行全面有效的刷扫清洁,实现对碎屑自动清理的作用。

[0025] 2、本实用新型通过利用吸尘器、收集箱、吸入总管、输送横管、多个吸入支管和排出管组合构成的碎屑收集机构,能够把工作台上的碎屑吸入收集箱内存储,实现了自动碎屑收集的功能,以便于后续对碎屑的处理再利用,不需工作人员手动收集清理好的碎屑,减少了劳动量和劳动时间,解决了在对工作台表面的碎屑进行自动清理过程中,并不能够把清理出的碎屑进行自动收集起来,只能够把工作台上的碎屑清扫掉,所以清理出来的碎屑后续还需要工作人员手动操作收集,这样就又增加了工人的劳动量和劳动时间的问题。

## 附图说明

[0026] 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。

[0027] 图1是本实施例的立体结构示意图。

[0028] 图2是本实施例的主视剖视结构示意图。

[0029] 图3是图2中A部分的放大结构示意图。

[0030] 图4是固定座的侧视剖视结构示意图。

[0031] 图5是工作台的侧视剖视结构示意图。

[0032] 图中,1、炮塔铣床本体;2、工作台;3、工位槽;4、移动板;5、T型刷板;6、第一刷毛;7、第二刷毛;8、固定座;9、滑槽;10、滑座;11、丝杆;12、电机;13、吸尘器;14、收集箱;15、吸入总管;16、输送横管;17、吸入支管;18、排出管;19、箱盖。

## 具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 参见图1、图2、图3、图4和图5,本实用新型提供一种炮塔铣床的碎屑清理装置,包括:炮塔铣床本体1和炮塔铣床本体1上安装有工作台2,工作台2的顶部等间距开设有多个工位槽3,工作台2的上方设置有移动板4,移动板4的底部等间距固定安装有多个T型刷板5,需要说明的是,T型刷板5的数量根据工位槽3的数量而设定,多个T型刷板5上均固定连接有第一刷毛6,第一刷毛6与工位槽3的内壁相接触,移动板4的底部固定安装有第二刷毛7,第二刷毛7与工作台2的顶部相接触,需要说明的是,第一刷毛6和第二刷毛7均可采用PA66尼

龙毛丝,具有耐磨耐高温的优点,使用寿命长。

[0035] 工作台2的右侧设置有调节机构,用于平稳支撑移动板4并可驱动移动板4水平移动,上述的调节机构包括固定座8、滑座10、丝杆11和电机12,固定座8固定安装在工作台2的右侧壁上,固定座8的顶部开设有滑槽9,滑座10的底部滑动安装在滑槽9内,滑座10的顶部与移动板4的底部固定连接,丝杆11转动安装在滑槽9内,滑座10螺纹套设在丝杆11上,电机12设置在固定座8的前侧,丝杆11的前端延伸至固定座8外并与电机12的输出轴端固定连接,需要说明的是,电机12采用可正反转电机,进而可控制丝杆11正向或者反向转动,固定座8的长度尺寸大于工作台2的长度尺寸,并且滑槽9的内长尺寸也大于工作台2的长度尺寸,进而方便把移动板4调节至工作台2的一侧,不会影响工作台2的正常使用。

[0036] 通过上述结构,本实用新型提供的炮塔铣床的碎屑清理装置能够对工作台2进行有效的刷扫清洁,对工作台2上的碎屑进行全面清理,具体操作时,通过启动电机12正转,电机12带动丝杆11正向转动,使得滑座10带动移动板4、多个T型刷板5、第一刷毛6和第二刷毛7水平向前移动,利用多个T型刷板5上的第一刷毛6,可对多个工位槽3内部进行刷扫清洁,通过利用第二刷毛7,可对工作台2的上表面进行刷扫清洁,在刷扫清洁的过程中,利用第一刷毛6和第二刷毛7可推动清扫的碎屑前行,实现对碎屑自动清理的作用,对工作台2上的碎屑清理完成后,通过启动电机12反转,电机12带动丝杆11反向转动,使得滑座10带动移动板4、多个T型刷板5、第一刷毛6和第二刷毛7水平后退,即可将移动板4调节至工作台2的一侧放置。

[0037] 具体的,固定座8的前侧外壁上固定安装有支撑板,电机12固定安装在支撑板的顶部。

[0038] 具体的,滑槽9的左侧内壁和右侧内壁上均开设有限位槽,滑座10的两侧均固定有限位杆,两个限位杆分别滑动安装在相对应的限位槽内。

[0039] 移动板4上设置有碎屑收集机构,用于收集工作台2上的碎屑,上述的碎屑收集机构包括吸尘器13、收集箱14、吸入总管15、输送横管16、多个吸入支管17和排出管18,吸尘器13和收集箱14均固定安装在移动板4的顶部,吸入总管15的一端与吸尘器13的吸入端固定连接,输送横管16通过管卡固定安装在移动板4的后侧壁上,吸入总管15远离吸尘器13的一端与输送横管16固定连接并相连通,多个吸入支管17均固定安装在输送横管16的底部并呈等间距排布,多个吸入支管17均与输送横管16相连通,排出管18的一端与吸尘器13的排出端固定连接,排出管18远离吸尘器13的一端延伸至收集箱14内。

[0040] 具体的,收集箱14的顶部为开口构造,收集箱14的顶部通过螺钉固定安装有箱盖19。

[0041] 具体的,箱盖19的顶部开设有排气孔,排气孔内固定安装有挡尘网。

[0042] 通过上述结构,本实用新型提供的炮塔铣床的碎屑清理装置在对工作台2进行有效的刷扫清洁过程中,能够对工作台2上的碎屑进行自动全面收集,以便于后续对碎屑的处理再利用,不需工作人员手动收集清理好的碎屑,减少了劳动量和劳动时间,具体操作时,通过控制移动板4、多个T型刷板5、第一刷毛6和第二刷毛7水平移动对工作台2上的碎屑进行刷扫的过程中,移动板4也会带动吸尘器13、收集箱14、吸入总管15、输送横管16、多个吸入支管17和排出管18水平移动,通过启动吸尘器13运行,利用吸尘器13运行时产生的吸力,可控制工作台2上的碎屑被吸入多个吸入支管17内,再依次经过输送横管16、吸入总管15、

吸尘器13和排出管18输送至收集箱14内存储,实现了自动碎屑进行收集的功能,对工作台2表面清理完成后,关闭吸尘器13。

[0043] 具体的,炮塔铣床本体1上安装有控制开关,电机12、吸尘器13和控制开关依次通过导线与外接电源线电性连接构成回路,控制开关可控制电机12的启停和正反转,还可控制吸尘器13的开启和关闭。

[0044] 以上对本实用新型所提供的一种炮塔铣床的碎屑清理装置进行了详细介绍。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。

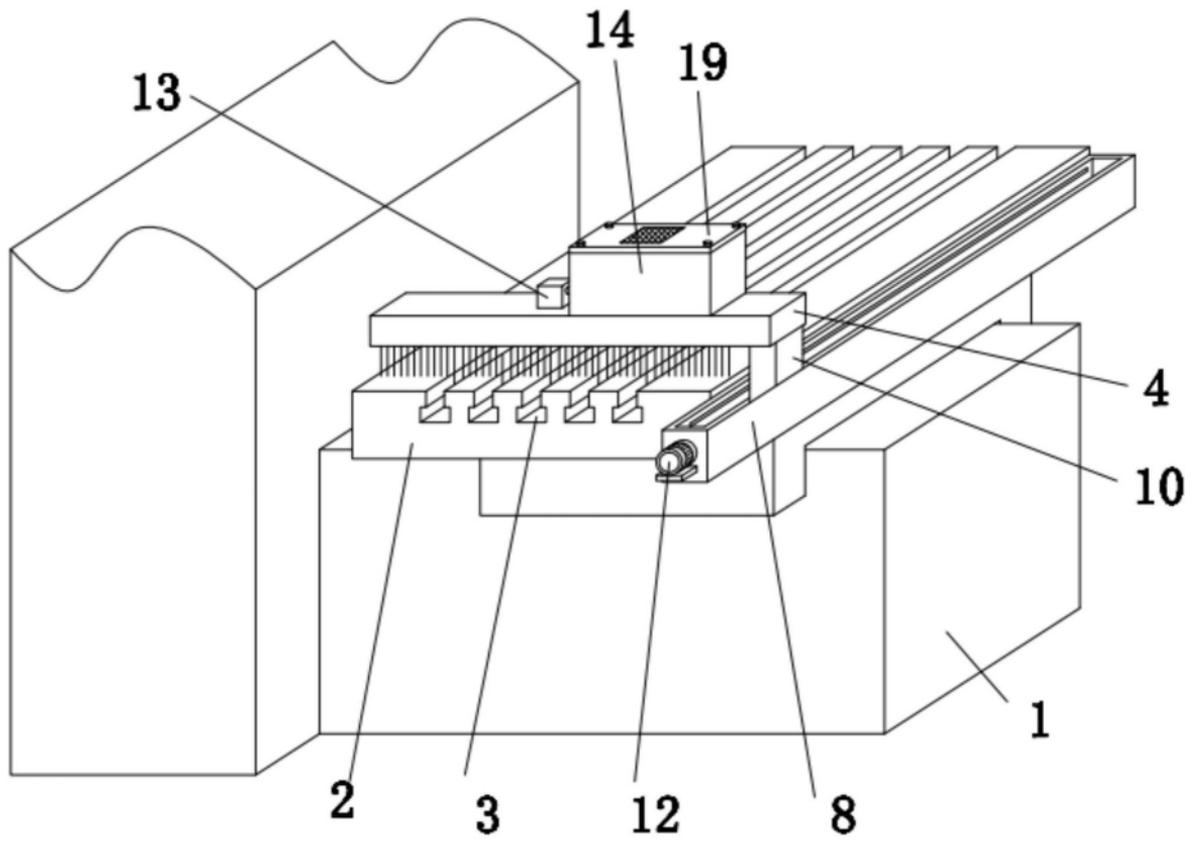


图1

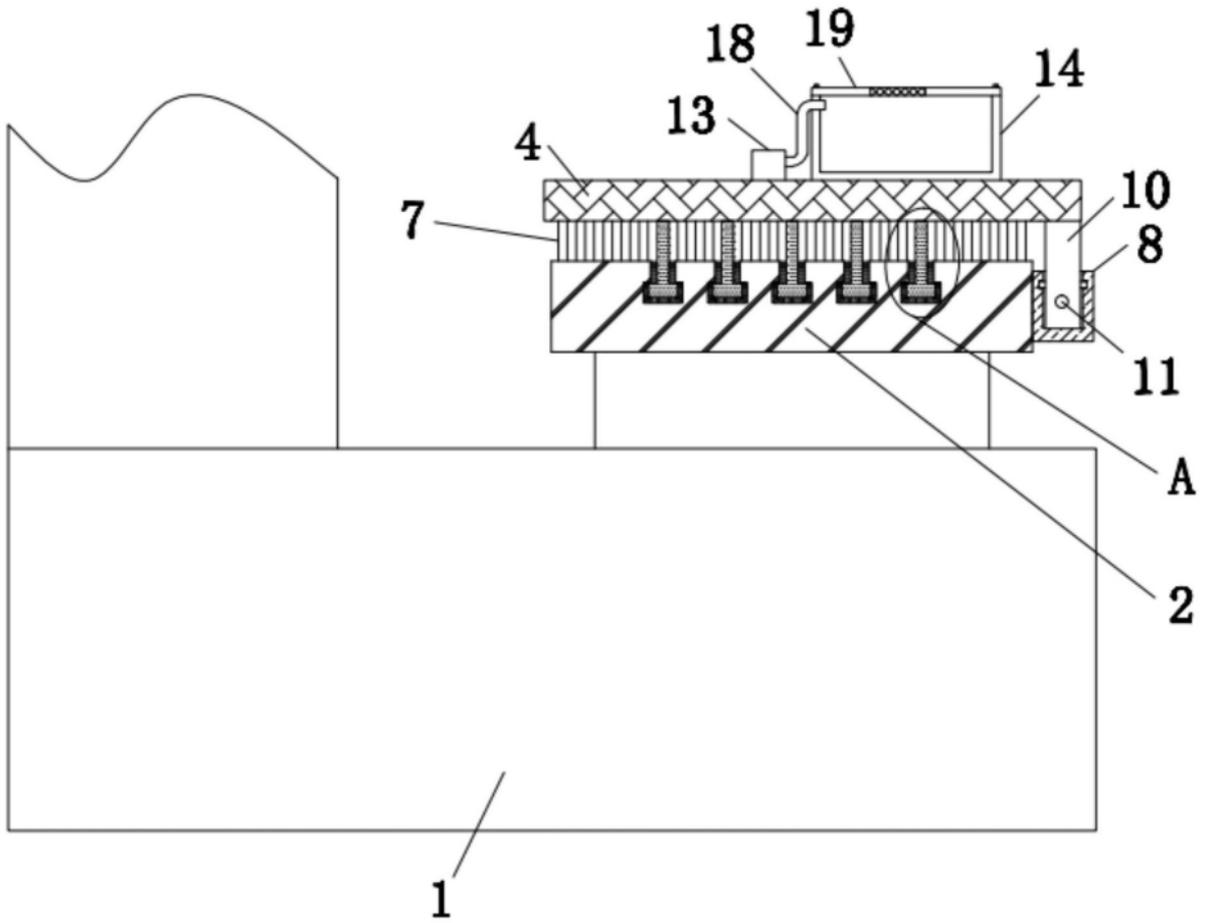


图2

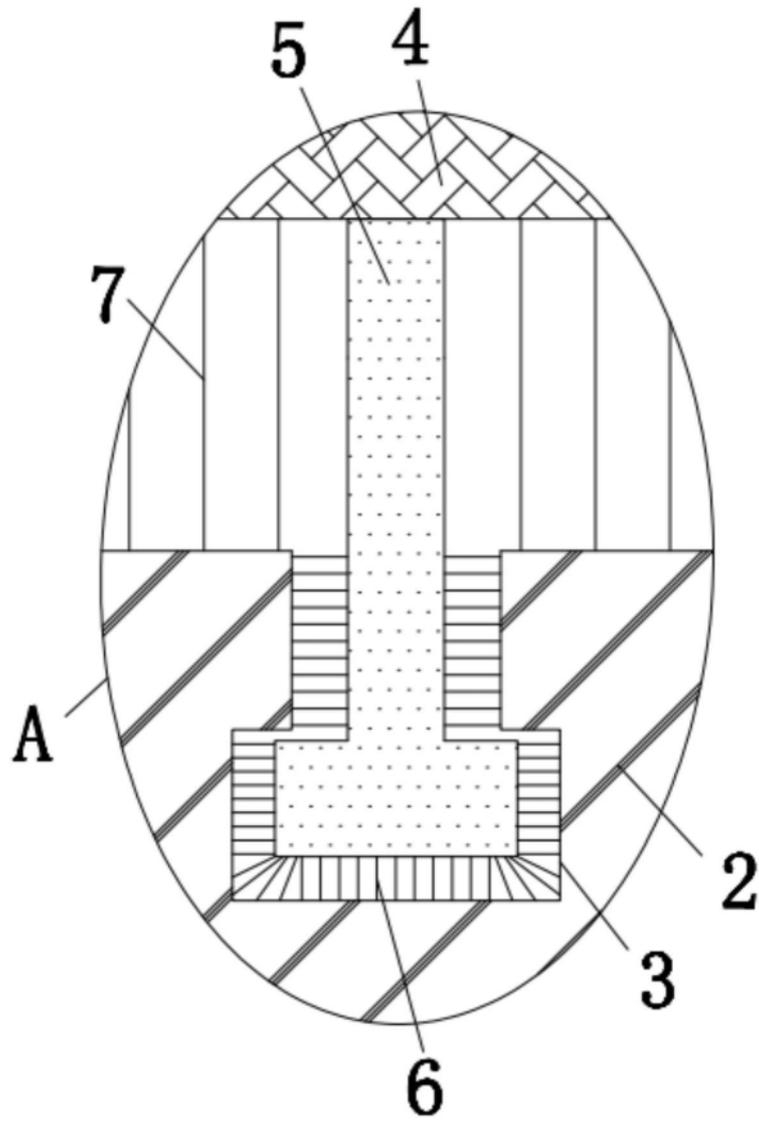


图3

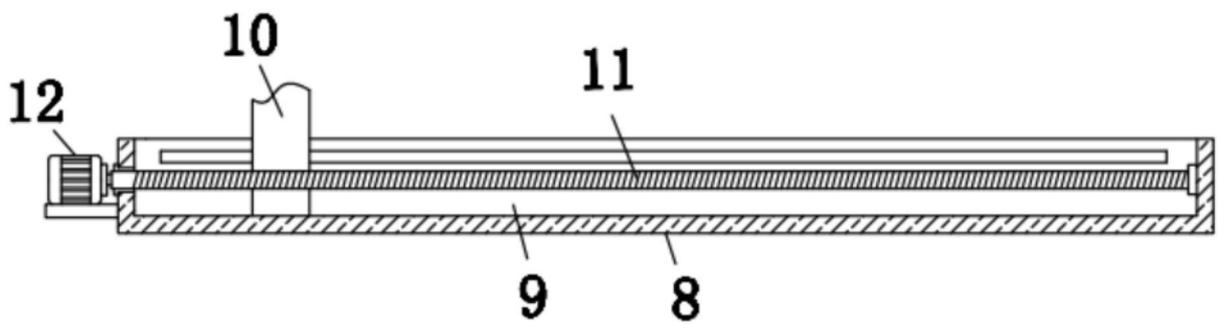


图4

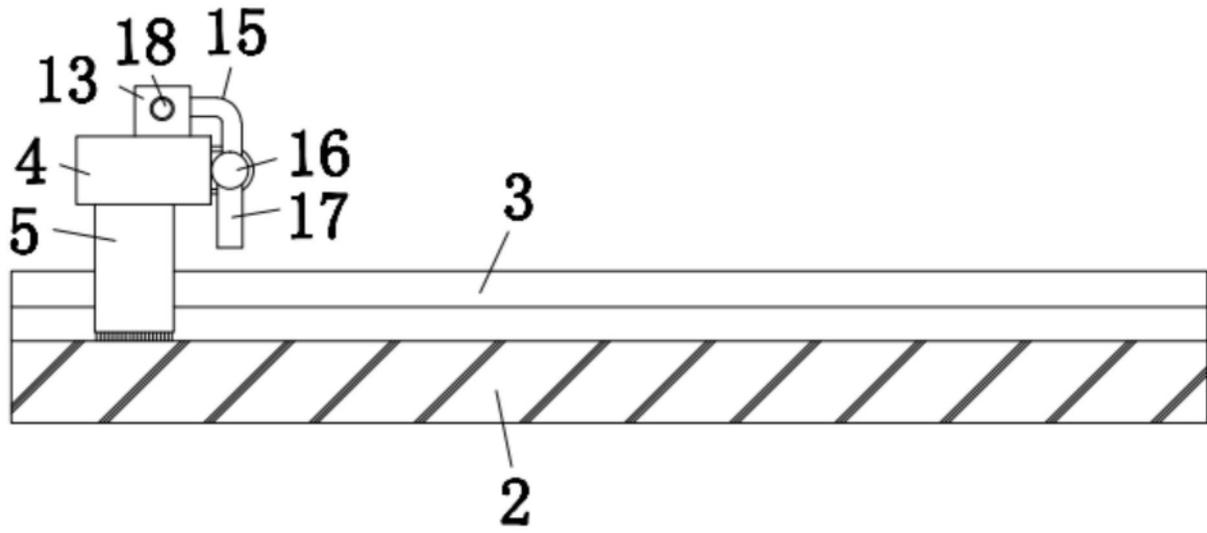


图5