(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209304197 U
(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201821850570.X

(22)申请日 2018.11.10

(73)专利权人 天津轮达鑫盛机械有限公司
地址 300000 天津市津南区双港镇工业园区发港路8号

(72)发明人 金福利

(51)Int.Cl.
B23Q 11/10(2006.01)

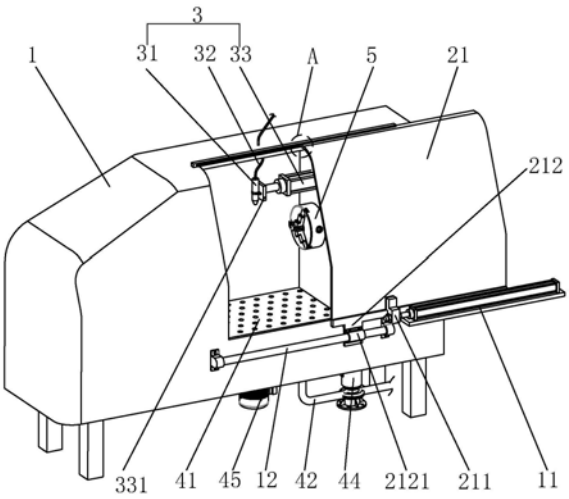
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种丝锥机床冷却装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种丝锥机床冷却装置，属于丝锥生产设备技术领域，其技术方案要点是一种丝锥机床冷却装置，包括机床本体，机床本体上开设有用于加工丝锥的工作腔，所述工作腔内设置有冷却组件，冷却组件包括冷却喷头、与冷却喷头连通的冷却水管以及冷却气缸，冷却气缸的伸缩杆水平设置，且伸缩杆的端部和冷却喷头固接，冷却喷头竖直朝下，达到对丝锥机床的加工位置处进行冷却从而提高丝锥的生产质量的效果。



CN 209304197 U

1.一种丝锥机床冷却装置,包括机床本体(1),机床本体(1)上开设有用于加工丝锥的工作腔(2),其特征在于:所述工作腔(2)内设置有冷却组件(3),冷却组件(3)包括冷却喷头(31)、与冷却喷头(31)连通的冷却水管(32)以及冷却气缸(33),冷却气缸(33)的伸缩杆水平设置,且伸缩杆的端部和冷却喷头(31)固接,冷却喷头(31)竖直朝下。

2.根据权利要求1所述的一种丝锥机床冷却装置,其特征在于:所述冷却气缸(33)的伸缩杆端部固定连接有固定板(331),固定板(331)上通过螺栓螺纹连接有用于固定冷却喷头(31)的定位夹(332),冷却喷头(31)的周面上开设有环形的定位槽(311),定位夹(332)卡设于定位槽(311)内。

3.根据权利要求1所述的一种丝锥机床冷却装置,其特征在于:所述工作腔(2)的底部一体连通设置有液体暂存腔(4),工作腔(2)与液体暂存腔(4)的连接处设置有与机床本体(1)固接的过滤网(41),液体暂存腔(4)的底部连通设置有出液管(42),出液管(42)与冷却水管(32)连通,且出液管(42)和冷却水管(32)之间设置有水泵(44)。

4.根据权利要求3所述的一种丝锥机床冷却装置,其特征在于:所述液体暂存腔(4)的周向内壁上磁性吸附有多个吸铁石(43)。

5.根据权利要求4所述的一种丝锥机床冷却装置,其特征在于:所述液体暂存腔(4)的底部固定设置有电机(45),电机(45)的输出轴从下至上穿入液体暂存腔(4)且固定连接有搅拌叶片(451)。

6.根据权利要求5所述的一种丝锥机床冷却装置,其特征在于:所述搅拌叶片(451)为塑料材质的搅拌叶片(451)。

7.根据权利要求3所述的一种丝锥机床冷却装置,其特征在于:所述出液管(42)上设置有水流开关(421)。

一种丝锥机床冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及丝锥生产设备技术领域，尤其涉及一种丝锥机床冷却装置。

背景技术

[0002] 丝锥是加工内螺纹的工具，而丝锥的生产一般都有专用的丝锥机床。

[0003] 现有的可参考公告号为CN106424764B的中国专利，其公开了一种丝锥车床，包括底座与机床主体，机床主体内部设置有控制电源、电动机、主轴箱与传动装置，机床主体的前部连接有控制面板，机床主体的右侧外壁上固设有回转刀架，回转刀架上安装有卡盘，所述底座顶面的右侧设置有尾架，尾架上安装有顶针，机床主体与尾架之间设置有切削装置，切削装置底部包括下滑台以及能在下滑台上前后滑动的上滑台，上滑台顶面的后侧安装有方头车刀，上滑台顶面的前侧装有柄部车刀，底座顶面的后侧固设有防护罩，防护罩的顶面上安装有机械手尾座的前侧设置有料盘，具有装夹次数少、加工精度高等优点。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：丝锥在生产过程中，由于刀具与工件之间的摩擦，会产生大量的热量，上述丝锥车床在生产丝锥时热量不能及时散出，从而影响到刀具寿命并且降低丝锥的生产质量。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种丝锥机床冷却装置，通过对丝锥机床的加工位置处进行冷却从而提高丝锥的生产质量。

[0006] 本实用新型的技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种丝锥机床冷却装置，包括机床本体，机床本体上开设有用于加工丝锥的工作腔，所述工作腔内设置有冷却组件，冷却组件包括冷却喷头、与冷却喷头连通的冷却水管以及冷却气缸，冷却气缸的伸缩杆水平设置，且伸缩杆的端部和冷却喷头固接，冷却喷头竖直朝下。

[0008] 通过上述技术方案，丝锥在工作腔内进行加工，冷却液由冷却水管进入冷却喷头，并通过冷却喷头喷向工件的加工位置，从而对工件以及工作着的刀具进行降温处理，及时散热，从而提高了刀具的使用寿命以及丝锥的生产质量，在刀具加工的过程中，冷却气缸会带动冷却喷头水平移动，从而对工件本身进行全面地冷却处理，进而提高了冷却效果。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述冷却气缸的伸缩杆端部固定连接有固定板，固定板上通过螺栓螺纹连接有用于固定冷却喷头的定位夹，冷却喷头的周面上开设有环形的定位槽，定位夹卡设于定位槽内。

[0010] 通过上述技术方案，定位夹卡在定位槽内，并且通过螺栓螺纹连接在固定板上，在冷却气缸带动冷却喷头平移的过程中会不断地对工件本身进行冷却，由于定位夹和定位槽的卡接配合，使得冷却喷头可以稳定可靠地固定在固定板上，采用螺栓进行螺纹连接，既能保证冷却喷头不会轻易脱落，又能在冷却喷头出现故障后便于拆卸。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述工作腔的底部一体连通设置有液体暂存腔，工作

腔与液体暂存腔的连接处设置有与机床本体固接的过滤网，液体暂存腔的底部连通设置有出液管，出液管与冷却水管连通，且出液管和冷却水管之间设置有水泵。

[0012] 通过上述技术方案，冷却喷头喷出的冷却液通过过滤网的过滤作用，将大部分的铁屑过滤出来，而冷却液最终会通过过滤网汇集在液体暂存腔内，然后水泵将液体暂存腔内的冷却液通过出液管吸取出来，从而将冷却液及时排出液体暂存腔并重新进入冷却水管进行二次利用，从而提高了冷却液的利用率，减少浪费。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述液体暂存腔的周向内壁上磁性吸附有多个吸铁石。

[0014] 通过上述技术方案，过滤网能够将大部分的铁屑进行过滤，但是仍有一小部分的铁屑会通过过滤网的滤孔进入液体暂存腔内，进入液体暂存腔内的铁屑会被周向内壁上的多个吸铁石吸附大半，进一步减少了液体暂存腔内的冷却液中铁屑含量，从而提高了回收利用的冷却液的冷却效果。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述液体暂存腔的底部固定设置有电机，电机的输出轴从下至上穿入液体暂存腔且固定连接有搅拌叶片。

[0016] 通过上述技术方案，冷却液进入液体暂存腔内之后，电机带动搅拌叶片转动，从而将冷却液进行搅拌，以通过离心力将冷却液内含有的铁屑扫向液体暂存腔周向内壁上的吸铁石，加大铁屑去除力度，从而提高了冷却液的回收利用质量。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述搅拌叶片为塑料材质的搅拌叶片。

[0018] 通过上述技术方案，塑料材质的搅拌叶片不会被冷却液腐蚀损坏，且吸铁石不会对搅拌叶片产生磁性吸引力，从而确保搅拌叶片的正常转动，提高搅拌能力。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述出液管上设置有水流开关。

[0020] 通过上述技术方案，当液体暂存腔内的冷却液含有的铁屑没有完成去除工作时，水流开关处于关闭状态，当铁屑去除作业完成后，可以打开水流开关，并通过水泵将冷却液重新抽入冷却水管内进行回收利用，确保冷却液的回收质量。

[0021] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0022] 1、通过在工作腔内设置冷却组件能够对工件以及刀具进行冷却，提高丝锥的生产质量以及刀具的使用寿命；

[0023] 2、通过设置与工作腔连通的液体暂存腔以及将液体暂存腔和冷却水管连通的水泵，可以对冷却液进行回收利用，提高冷却液的利用率，减少浪费；

[0024] 3、通过在液体暂存腔的周向内壁设置多个吸铁石，进一步提高冷却液中的铁屑去除力度，提高冷却液的回收质量。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0026] 图2为图1中A处的局部放大示意图；

[0027] 图3为本实用新型的爆炸示意图；

[0028] 图4为隐去过滤网后的局部结构示意图；

[0029] 图5为图4中B处的局部放大示意图。

[0030] 附图标记：1、机床本体；11、推动气缸；12、引导轴；2、工作腔；21、隔离保护门；211、

连接块;212、延伸板;2121、滑套;213、引导板;2131、滑槽;3、冷却组件; 31、冷却喷头;311、定位槽;32、冷却水管;33、冷却气缸;331、固定板;332、定位夹;4、液体暂存腔;41、过滤网;42、出液管;421、水流开关;43、吸铁石;44、水泵; 45、电机;451、搅拌叶片;5、加工夹取部。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 一种丝锥机床冷却装置,如图1所示,包括机床本体1,机床本体1上开设有用于加工丝锥的工作腔2,机床本体1位于工作腔2内部的竖直侧面上固定设置有用于夹取生产丝锥的毛坯件的加工夹取部5,机床本体1的一侧设置有机械手(图中未示出),工作腔2内设置有冷却组件3,工作腔2的开口位置处滑动设置有隔离保护门21。

[0033] 结合图1和图5,冷却组件3包括冷却喷头31、与冷却喷头31连通且从机床本体1 顶端向上穿过的冷却水管32以及位于工作腔2内部并与机床本体1固接的冷却气缸33,冷却气缸33水平设置,且冷却气缸33的伸缩杆水平指向加工夹取部5,冷却气缸33伸缩杆的端部固定设置有固定板331,固定板331上通过螺栓螺纹连接有定位夹332,冷却喷头31 竖直朝下,冷却喷头31的周面上开设有环形的定位槽311,冷却喷头31卡设于定位夹332 内,且定位夹332正好卡紧在定位槽311内,从而将冷却喷头31稳定地固定在固定板331 上,并且由于定位夹332和固定板331之间是通过螺栓可拆卸固定连接的,因此当冷却喷头 31出现故障时,可以随时将冷却喷头31拆下进行检修,十分方便;冷却喷头31的高度要高于加工夹取部5的高度以防止出现上料干涉。

[0034] 在丝锥生产的过程中,冷却气缸33带动冷却喷头31平行移动,冷却液通过冷却水管32进入冷却喷头31,最终喷在工件的加工位置处,从而对工件的加工位置进行全面地降温冷却处理,提高了工件的生产质量,同时延长了刀具的使用寿命。

[0035] 如图3所示,工作腔2开口位置的下方设置有与机床本体1固定连接的推动气缸11,推动气缸11与加工夹取部5位于机床本体1的同一侧,且推动气缸11的伸缩杆水平朝向冷却气缸33所在位置的一侧,隔离门的底部位置处固定设置有连接块211,连接块211 上开设有固定孔,推动气缸11的伸缩杆的端部一体固接有螺栓,螺栓水平穿过固定孔,且连接块211的两端螺纹连接有与连接块211抵接的螺母,因此丝杠通过螺栓螺母与连接块 211形成可拆卸固定连接,一方面,推动气缸11可以通过轴向伸缩带动隔离保护门21开启或者关闭,同时当隔离保护门21或者推动气缸11出现故障后都可以随时将二者拆卸分开进行检修,且当推动气缸11的伸缩杆完全伸出时,恰好带动隔离保护门21完全盖住工作腔2 的开口,因此可以防止出现丝锥生产过程中产生的金属碎屑溅射现象,从而提高生产安全性。

[0036] 如图3所示,机床本体1位于工作腔2开口的下方固定设置有水平的引导轴12,隔离保护门21的下方位置处固定设置有一块延伸板212,延伸板212上固定设置有与引导轴 12滑动连接的滑套2121,当推动气缸11带动隔离保护门21来回滑动时,滑套2121和引导轴12的滑动配合可以对隔离保护门21的滑动方向起到引导作用,提高隔离保护门21的开闭顺畅性。

[0037] 结合图1和图2,机床本体1位于工作腔2开口的上方固定设置有引导板213,引导板213与引导轴12平行,引导板213上开设有滑槽2131,隔离保护门21的顶端与滑槽 2131滑动配合,滑槽2131的设置使得隔离保护门21能够更加顺畅地来回滑动,进一步提高隔离保护

门21的开闭顺畅性。

[0038] 如图3所示，机床本体1内部开设有与工作腔2一体连通的液体暂存腔4，液体暂存腔4位于工作腔2的下方，且液体暂存腔4和工作腔2的连接位置处设置有与机床本体1固接的过滤网41，通过过滤网41的过滤作用，可以将绝大部分的金属碎屑隔离，而通过冷却喷头31喷在工件上的冷却液会通过过滤网41滴入液体暂存腔4内，从而将金属碎屑和冷却液相互分离。

[0039] 结合图3和图4，液体暂存腔4的周向内壁上磁性吸附有多个吸铁石43，液体暂存腔4的底部中间位置处固定设置有电机45，电机45与机床本体1的底部外表面固接，且电机45的输出轴竖直朝上穿过机床本体1进入到液体暂存腔4内，电机45的输出轴上固定设置有塑料材质的搅拌叶片451。电机45带动搅拌叶片451转动，从而带动液体暂存腔4内的冷却液搅动，冷却液中含有的少量金属碎屑在离心力的作用下会不断地被吸附在吸铁石 43上，进一步减少了冷却液中的金属碎屑含量，提高冷却液的质量。

[0040] 如图3所示，机床本体1的底端设置有与液体暂存腔4连通的出液管42，出液管42与冷却水管32可拆卸连通，且出液管42和冷却水管32之间连接有水泵44，出液管42上设置有水流开关421。当液体暂存腔4内的冷却液含有的金属碎屑通过过滤网41以及吸铁石43的清理之后，达到了重复利用的要求，则可以打开水流开关421，利用水泵44将液体暂存腔4内的冷却液抽入出液管42并送至冷却水管32内重复利用，提高了冷却液的重复利用率，减少浪费。并且由于出液管42和冷却水管32是可拆卸固定连接的(图中未示出)，因此也可以将冷却水管32连通外接的冷却液添加设备，从而添加新的冷却液，而液体暂存腔4内的冷却液重复使用次数较多以至于质量不达标时，也可以直接通过水泵44将冷却液直接抽取并排出，保证冷却液的冷却效果。

[0041] 本实用新型的工作原理如下：利用机械手将毛坯件送入工作腔2内，并且被夹取在加工夹取部5进行加工，然后机械手伸出工作腔2，推动气缸11的伸缩杆伸出，从而推动隔离保护门21慢慢关闭，推动气缸11在推动隔离保护门21的过程中，滑套2121在引导轴 12上滑动、隔离保护门21的顶端在滑槽2131内滑动，从而提高了隔离保护门21的滑动顺畅性，隔离门完全关上之后，毛坯件开始加工成丝锥，加工过程中，冷却气缸33带动冷却喷头31沿着工件的轴向移动，同时将冷却液不断地喷在工件以及刀具表面，从而降低由于工件和刀具之间的接触摩擦产生的热量，起到冷却作用，提高了丝锥的生产质量以及刀具的使用寿命，使用后的冷却液向下进入到液体暂存腔4内，通过过滤网41的一次过滤后，绝大部分的金属碎屑被隔离，然后电机45带动搅拌叶片451转动，从而搅动液体暂存腔4内部的冷却液，使得冷却液中含有的少量金属碎屑被吸附在吸铁石43上，进一步降低冷却液中的金属碎屑含量，液体暂存腔4内的冷却液经过两次过滤除杂后，可以利用水泵44将冷却液抽入冷却水管32进行重复利用，减少了浪费。

[0042] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

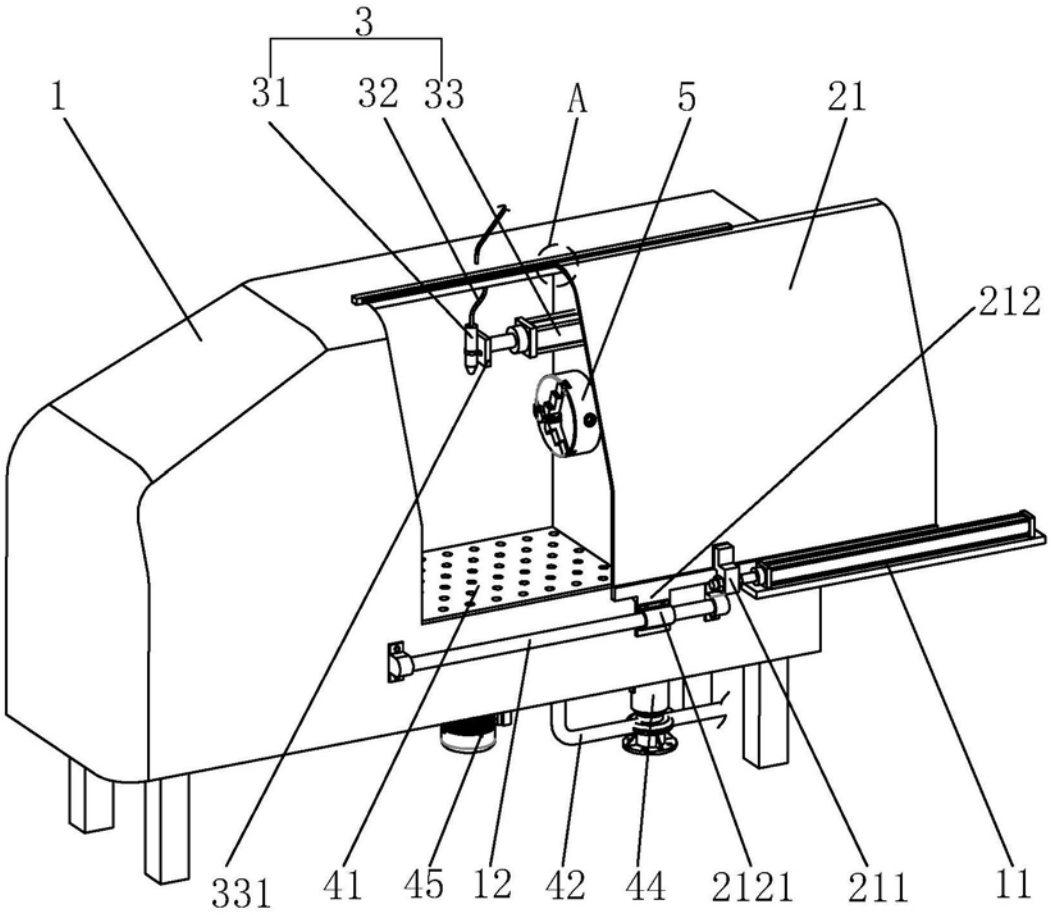


图1

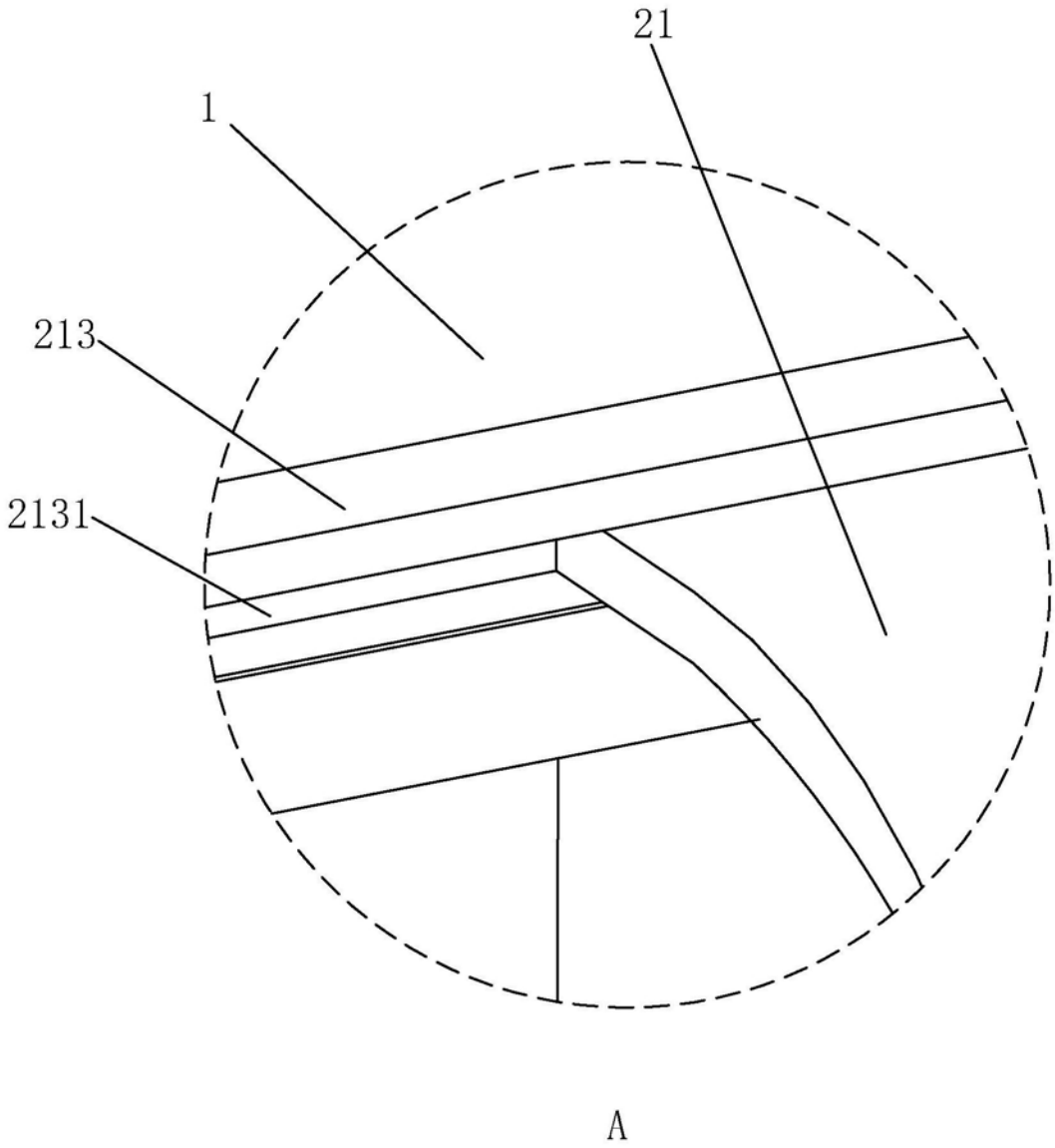


图2

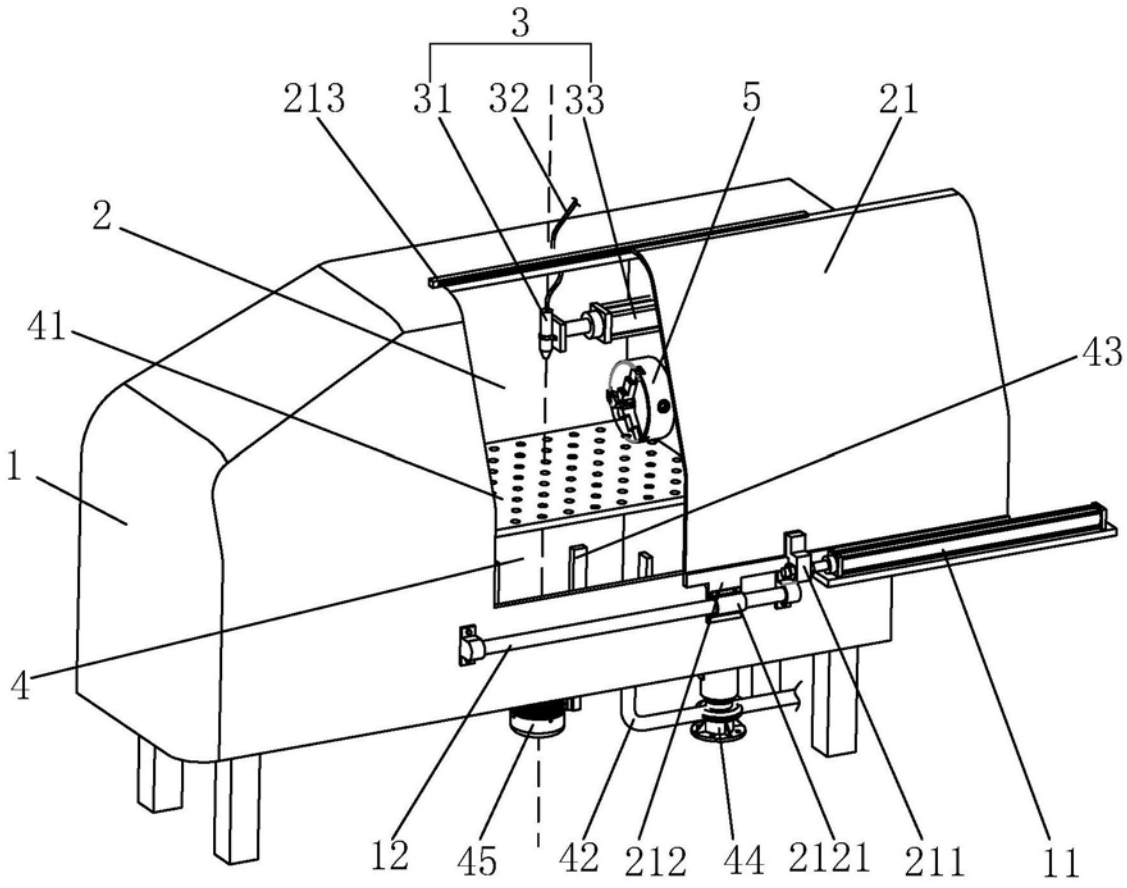


图3

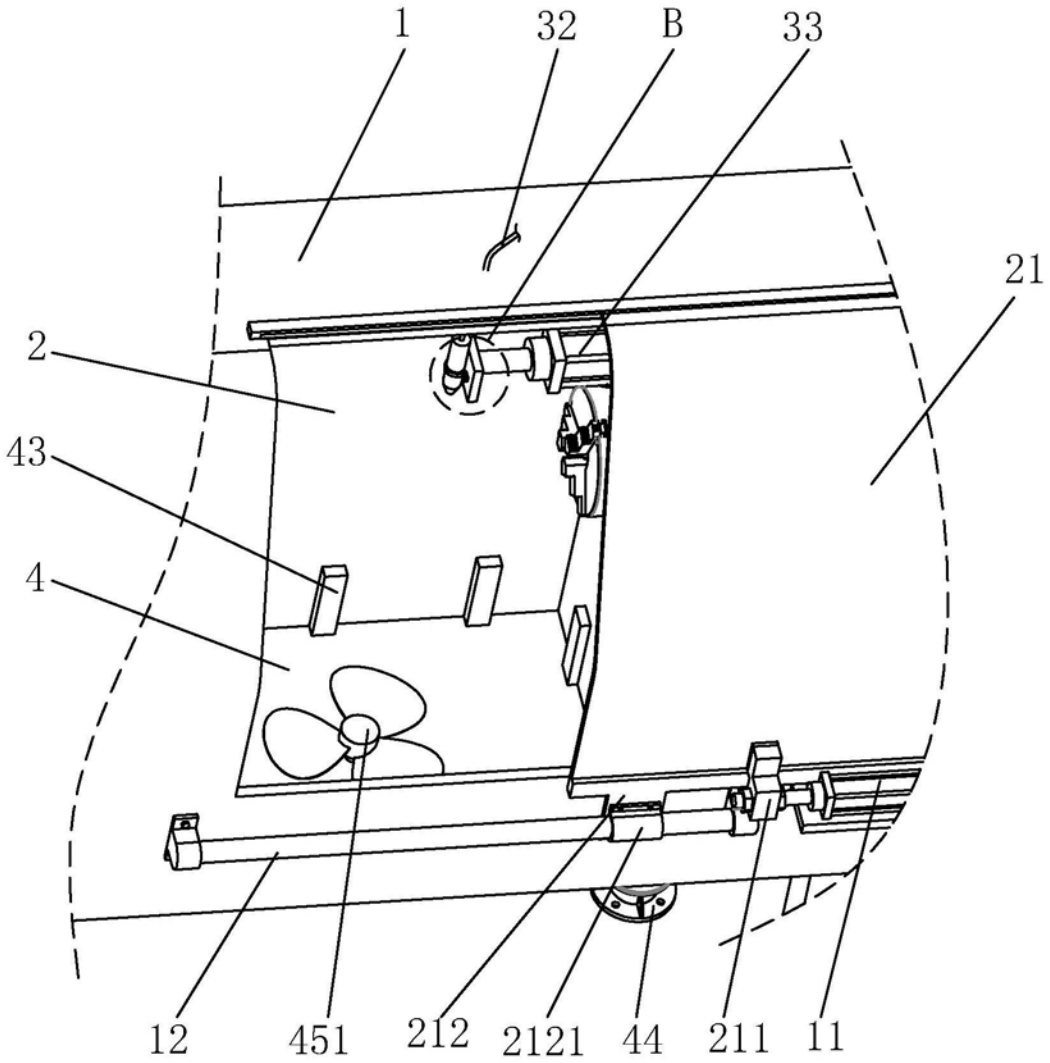


图4

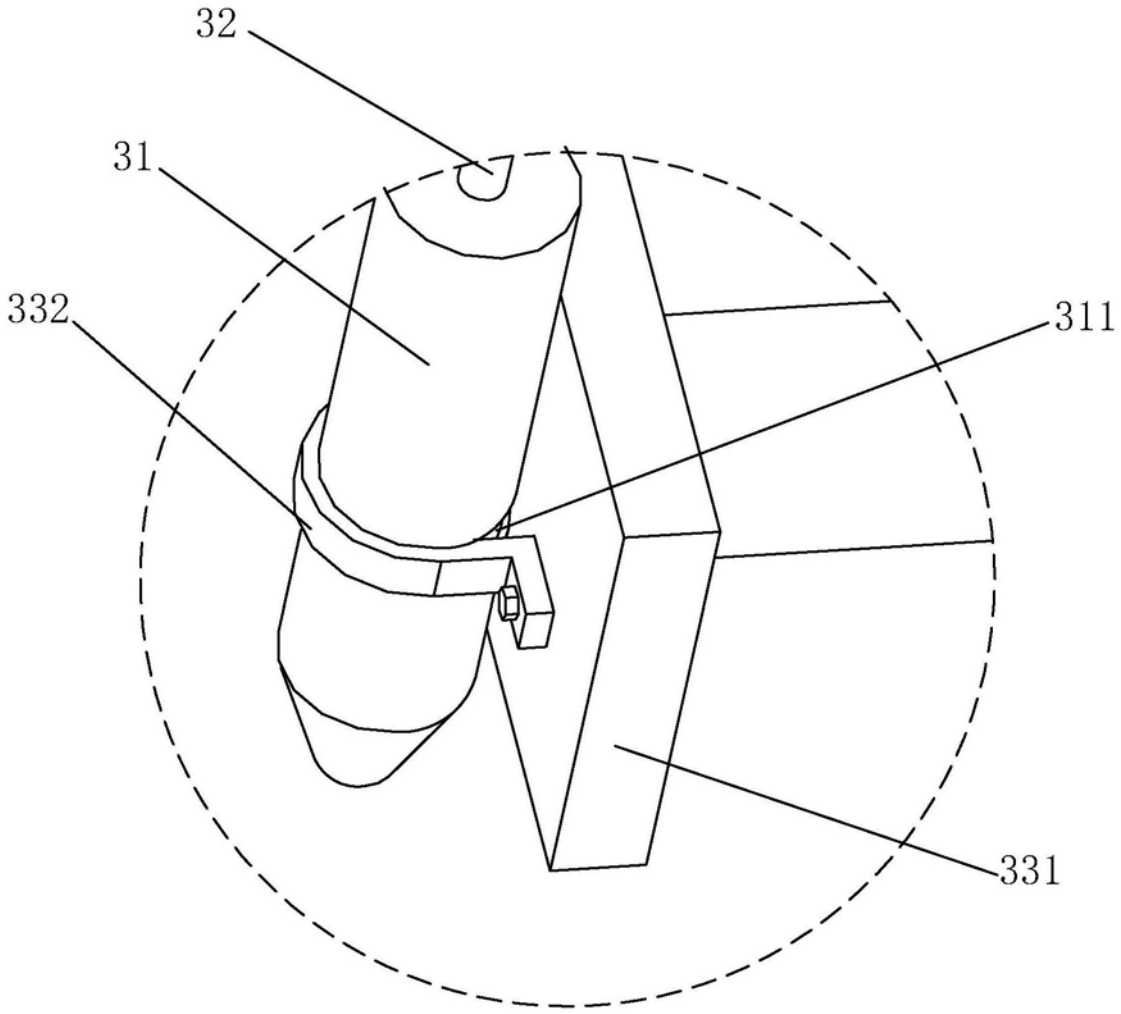


图5