



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115971916 A

(43) 申请公布日 2023.04.18

(21) 申请号 202310159197.2

(22) 申请日 2023.02.23

(71) 申请人 飞尔德航空器材制造(上海)有限公司

地址 201323 上海市浦东新区金闻路23号
10幢一层

(72) 发明人 舒启建

(74) 专利代理机构 上海索源知识产权代理有限公司 31431

专利代理师 温转萍

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

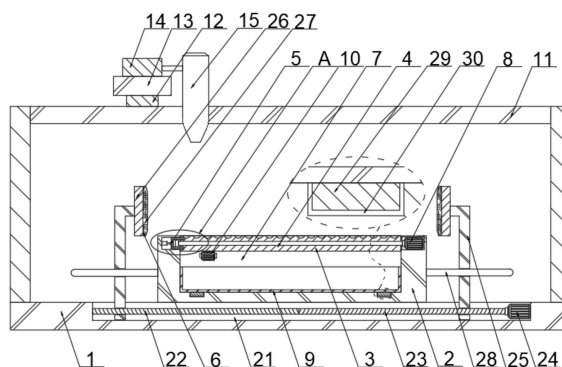
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于航空器零部件制造的切割装置

(57) 摘要

本发明涉及航空器零部件制造技术领域,尤其涉及一种用于航空器零部件制造的切割装置。其技术方案,包括:工作台,工作台表面固定连接支撑台,支撑台表面设有切割台,支撑台上设有用于对切割碎屑进行清理的清理机构,切割台一侧设有用于对切割台进行限位的限位机构,支撑台两侧设有用于对加工的零部件进行固定的夹持机构,本发明具有如下有益的技术效果:通过一号电机带动切割台进行转动,使其发生倾斜,同时配合震动电机的配合,便于将切割台表面的碎屑倒入收集盒内进行收集,提高碎屑清理的便捷性,降低劳动力的消耗,通过限位机构便于对切割台进行限位,提高航空器零部件切割的稳定性。



1. 一种用于航空器零部件制造的切割装置,包括:工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)表面固定连接有支撑台(2),所述支撑台(2)表面设有切割台(3),所述支撑台(2)上设有用于对切割碎屑进行清理的清理机构(4),所述切割台(3)一侧设有用于对切割台(3)进行限位的限位机构(5),所述支撑台(2)两侧设有用于对加工的零部件进行固定的夹持机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于航空器零部件制造的切割装置,其特征在于,所述清理机构(4)包括收集仓(7),所述收集仓(7)开设于支撑台(2)表面,所述切割台(3)通过轴杆转动连接于收集仓(7)顶部,所述切割台(3)与轴杆固定连接,所述收集仓(7)一侧位于切割台(3)相对位置内嵌固定连接有一号电机(8),所述一号电机(8)输出端与轴杆一端固定连接,所述收集仓(7)内底部设有收集盒(9),所述切割台(3)底面一端固定连接有震动电机(10),所述工作台(1)上方通过支撑杆水平平行固定连接有两个一号电动导轨(11),两个所述一号电动导轨(11)中间设有二号电动导轨(13),两个所述一号电动导轨(11)上均滑动连接有一号滑块(12),两个所述一号滑块(12)底面均与二号电动导轨(13)底面固定连接,所述二号电动导轨(13)上滑动连接有两号滑块(14),所述二号滑块(14)一侧通过连接杆固定连接激光切割头(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于航空器零部件制造的切割装置,其特征在于,所述收集盒(9)一端贯穿支撑台(2)一侧,所述收集盒(9)底部两端均固定连接滑杆(29),所述收集仓(7)内底面位于两个滑杆(29)相对位置均开设有滑槽(30),所述滑槽(30)与对应的滑杆(29)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于航空器零部件制造的切割装置,其特征在于,所述切割台(3)表面平行开设多个凹槽(16)。

5. 根据权利要求2所述的一种用于航空器零部件制造的切割装置,其特征在于,所述限位机构(5)包括驱动仓(17),所述驱动仓(17)开设于收集仓(7)一侧位于切割台(3)相对位置,所述驱动仓(17)内滑动连接有U形插杆(19),所述驱动仓(17)内一侧固定连接气缸(18),所述气缸(18)一端与U形插杆(19)一端固定连接,所述切割台(3)一侧位于U形插杆(19)一端相对位置开设有插孔(20),所述U形插杆(19)一端与对应的插孔(20)插接连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于航空器零部件制造的切割装置,其特征在于,所述夹持机构(6)包括两个夹持板(26),两个所述夹持板(26)位于切割台(3)两端,两个所述夹持板(26)相互远离的一端均固定连接L形驱动板(25),所述工作台(1)表面位于两个L形驱动板(25)下方开设有驱动槽(21),两个所述L形驱动板(25)下端均与驱动槽(21)滑动连接,两个所述L形驱动板(25)下端分别水平贯穿螺纹连接有一号螺杆(22)和二号螺杆(23),所述一号螺杆(22)和二号螺杆(23)相互靠近的一端固定连接,所述一号螺杆(22)和二号螺杆(23)上的螺纹方向相反,所述一号螺杆(22)远离二号螺杆(23)一端与驱动槽(21)内侧壁转动连接,所述二号螺杆(23)远离一号螺杆(22)一端固定连接二号电机(24),所述二号电机(24)底座与驱动槽(21)内侧壁固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种用于航空器零部件制造的切割装置,其特征在于,两个所述夹持板(26)相互靠近的一端均固定连接橡胶垫(27)。

8. 根据权利要求6所述的一种用于航空器零部件制造的切割装置,其特征在于,两个所述L形驱动板(25)中端均水平贯穿滑动连接有限位杆(28),两个所述限位杆(28)相互靠近

的一端均与支撑台 (2) 侧壁固定连接。

一种用于航空器零部件制造的切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及航空器零部件制造技术领域,尤其涉及一种用于航空器零部件制造的切割装置。

背景技术

[0002] 在航空器零部件制造生产过程中,需要对其进行切割操作,激光切割由于其具有精度高、速度快、热影响区域小等优点,越来越广泛地在航空航天业中使用,因此需要一种用于航空器零部件制造的切割装置。

[0003] 目前大多数的航空器零部件制造的切割装置,在切割完成一定数量的航空零部件之后,为保证切割工作的顺利进行,需要人工对切割台表面堆积的切割过程中产生的切割碎屑进行清理,不仅需要耗费较多的劳动力,且会大大影响切割的工作效率,并且在固定航空器零部件时,都是通过气缸夹持的方式对航空器零部件进行夹持固定,容易导致夹持的力度过大对航空器零部造成损伤。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对背景技术中存在的问题,提出的一种用于航空器零部件制造的切割装置,使其便于对切割过程中产生的碎屑进行清理,且避免夹持力过大对航空器零部件造成损伤。

[0005] 本发明的技术方案:一种用于航空器零部件制造的切割装置,包括:工作台,所述工作台表面固定连接有支撑台,所述支撑台表面设有切割台,所述支撑台上设有用于对切割碎屑进行清理的清理机构,所述切割台一侧设有用于对切割台进行限位的限位机构,所述支撑台两侧设有用于对加工的零部件进行固定的夹持机构。

[0006] 优选的,所述清理机构包括收集仓,所述收集仓开设于支撑台表面,所述切割台通过轴杆转动连接于收集仓顶部,所述切割台与轴杆固定连接,所述收集仓一侧位于切割台相对位置内嵌固定连接有一号电机,所述一号电机输出端与轴杆一端固定连接,所述收集仓内底部设有收集盒,所述切割台底面一端固定连接有震动电机,所述工作台上方通过支撑杆水平平行固定连接有两个一号电动导轨,两个所述一号电动导轨中间设有二号电动导轨,两个所述一号电动导轨上均滑动连接有一号滑块,两个所述一号滑块底面均与二号电动导轨底面固定连接,所述二号电动导轨上滑动连接有二号滑块,所述二号滑块一侧通过连接杆固定连接有激光切割头。

[0007] 优选的,所述收集盒一端贯穿支撑台一侧,所述收集盒底部两端均固定连接有滑杆,所述收集仓内底面位于两个滑杆相对位置均开设有滑槽,所述滑槽与对应的滑杆滑动连接。

[0008] 优选的,所述切割台表面平行开设有多个凹槽。

[0009] 优选的,所述限位机构包括驱动仓,所述驱动仓开设于收集仓一侧位于切割台相对位置,所述驱动仓内滑动连接有U形插杆,所述驱动仓内一侧固定连接有气缸,所述气缸

一端与U形插杆一端固定连接,所述切割台一侧位于U形插杆一端相对位置开设有插孔,所述U形插杆一端与对应的插孔插接连接。

[0010] 优选的,所述夹持机构包括两个夹持板,两个所述夹持板位于切割台两端,两个所述夹持板相互远离的一端均固定连接L形驱动板,所述工作台表面位于两个L形驱动板下方开设有驱动槽,两个所述L形驱动板下端均与驱动槽滑动连接,两个所述L形驱动板下端分别水平贯穿螺纹连接有一号螺杆和二号螺杆,所述一号螺杆和二号螺杆相互靠近的一端固定连接,所述一号螺杆和二号螺杆上的螺纹方向相反,所述一号螺杆远离二号螺杆一端与驱动槽内侧壁转动连接,所述二号螺杆远离一号螺杆一端固定连接二号电机,所述二号电机底座与驱动槽内侧壁固定连接。

[0011] 优选的,两个所述夹持板相互靠近的一端均固定连接有橡胶垫。

[0012] 优选的,两个所述L形驱动板中端均水平贯穿滑动连接有限位杆,两个所述限位杆相互靠近的一端均与支撑台侧壁固定连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有如下有益的技术效果:通过一号电机带动切割台进行转动,使其发生倾斜,同时配合震动电机的配合,便于将切割台表面的碎屑倒入收集盒内进行收集,提高碎屑清理的便捷性,降低劳动力的消耗,通过限位机构便于对切割台进行限位,提高航空器零部件切割的稳定性;通过夹持机构以及其上设置的橡胶垫便于对航空器零部件进行限位固定,同时避免其夹持力过大对航空器零部件造成损伤。

附图说明

[0014] 图1给出本发明一种实施例的正面剖切结构示意图;

[0015] 图2为本发明一种实施例的主视结构示意图;

[0016] 图3为本发明一种实施例的图1中A处放大结构示意图。

[0017] 附图标记:1、工作台;2、支撑台;3、切割台;4、清理机构;5、限位机构;6、夹持机构;7、收集仓;8、一号电机;9、收集盒;10、震动电机;11、一号电动导轨;12、一号滑块;13、二号电动导轨;14、二号滑块;15、激光切割头;16、凹槽;17、驱动仓;18、气缸;19、U形插杆;20、插孔;21、驱动槽;22、一号螺杆;23、二号螺杆;24、二号电机;25、L形驱动板;26、夹持板;27、橡胶垫;28、限位杆;29、滑杆;30、滑槽。

具体实施方式

[0018] 下文结合附图和具体实施例对本发明的技术方案做进一步说明。

[0019] 实施例一

[0020] 如图1-3所示,本发明提出的一种用于航空器零部件制造的切割装置,包括:工作台1,支撑台2固定连接于工作台1表面,切割台3设于支撑台2表面,支撑台2上设有用于对切割碎屑进行清理的清理机构4,切割台3一侧设有用于对切割台3进行限位的限位机构5,支撑台2两侧设有用于对加工的零部件进行固定的夹持机构6。

[0021] 清理机构4包括收集仓7,收集仓7开设于支撑台2表面,切割台3通过轴杆转动连接于收集仓7顶部,切割台3与轴杆固定连接,一号电机8内嵌固定连接于收集仓7一侧位于切割台3相对位置,一号电机8输出端与轴杆一端固定连接,收集盒9位于收集仓7内底部,震动电机10固定连接于切割台3底面一端,工作台1上方通过支撑杆水平平行固定连接有两个一

号电动导轨11,二号电动导轨13位于两个一号电动导轨11中间,两个一号电动导轨11上均滑动连接有一号滑块12,两个一号滑块12底面均与二号电动导轨13底面固定连接,二号滑块14滑动连接于二号电动导轨13上,二号滑块14一侧通过连接杆固定连接有激光切割头15。

[0022] 收集盒9一端贯穿支撑台2一侧,两个滑杆29固定连接于收集盒9底部两端,两个滑槽30开设于收集仓7内底面位于两个滑杆29相对位置,滑槽30与对应的滑杆29滑动连接。

[0023] 多个凹槽16平行开设于切割台3表面。

[0024] 限位机构5包括驱动仓17,驱动仓17开设于收集仓7一侧位于切割台3相对位置,U形插杆19滑动连接于驱动仓17内,气缸18固定连接于驱动仓17内一侧,气缸18一端与U形插杆19一端固定连接,切割台3一侧位于U形插杆19一端相对位置开设有插孔20,U形插杆19一端与对应的插孔20插接连接。

[0025] 基于实施例一的工作原理是:工作时,将待切割的航空器零部件放置于切割台3表面,然后通过夹持机构6对其进行夹持固定,夹持固定完成以后,通过一号电动导轨11和二号电动导轨13相互配合,控制激光切割头15进行移动,对航空器零部件进行切割工作,当切割完成以后,夹持机构6松开航空器零部件,将航空器零部件从切割台3上取下,然后一号电机8带动切割台3转动,使其发生倾斜,同时震动电机10带动切割台3进行震动,使其表面堆积的切割碎屑滑落,然后落入收集盒9内进行收集,提高切割台3表面的清洁度,避免碎屑影响切割工作的正常进行,通过切割台3表面开设的多个凹槽16不仅便于对碎屑进行导向,且提高航空器零部件放置于切割台3表面的稳定性,当切割台3转动至水平时,通过气缸18带动U形插杆19进行移动,使其一端插入对应的插孔20内,提高切割台3的稳定性,避免其发生转动影响航空器零部件切割工作的正常进行,通过定期的将收集盒9从收集仓7内抽出,便于对收集盒9内的碎屑进行清理。

[0026] 实施例二

[0027] 如图1和图2所示,基于实施例一的基础上,本发明提出的一种用于航空器零部件制造的切割装置,夹持机构6包括两个夹持板26,两个夹持板26位于切割台3两端,两个L形驱动板25分别固定连接于两个夹持板26相互远离的一端,驱动槽21开设于工作台1表面位于两个L形驱动板25下方,两个L形驱动板25下端均与驱动槽21滑动连接,两个L形驱动板25下端分别水平贯穿螺纹连接有一号螺杆22和二号螺杆23,一号螺杆22和二号螺杆23相互靠近的一端固定连接,一号螺杆22和二号螺杆23上的螺纹方向相反,一号螺杆22远离二号螺杆23一端与驱动槽21内侧壁转动连接,二号电机24输出端与二号螺杆23远离一号螺杆22一端固定连接,二号电机24底座与驱动槽21内侧壁固定连接。

[0028] 两个橡胶垫27分别固定连接于两个夹持板26相互靠近的一端。

[0029] 两个限位杆28分别水平贯穿滑动连接于两个L形驱动板25中端,两个限位杆28相互靠近的一端均与支撑台2侧壁固定连接。

[0030] 基于实施例二的工作原理是:夹持航空器零部件时,通过二号电机24带动一号螺杆22和二号螺杆23进行转动,使两个L形驱动板25带动两个夹持板26相互靠近,对航空器零部件进行夹持,通过橡胶垫27的设置和螺杆驱动的方式,可以避免因夹持力度过大导致航空器零部件发生损坏,通过限位杆28的限位,便于提高两个夹持板26水平移动的平稳性,提高航空器零部件夹持的稳定性。

[0031] 上述具体实施例仅仅是本发明的几种优选的实施例,基于本发明的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

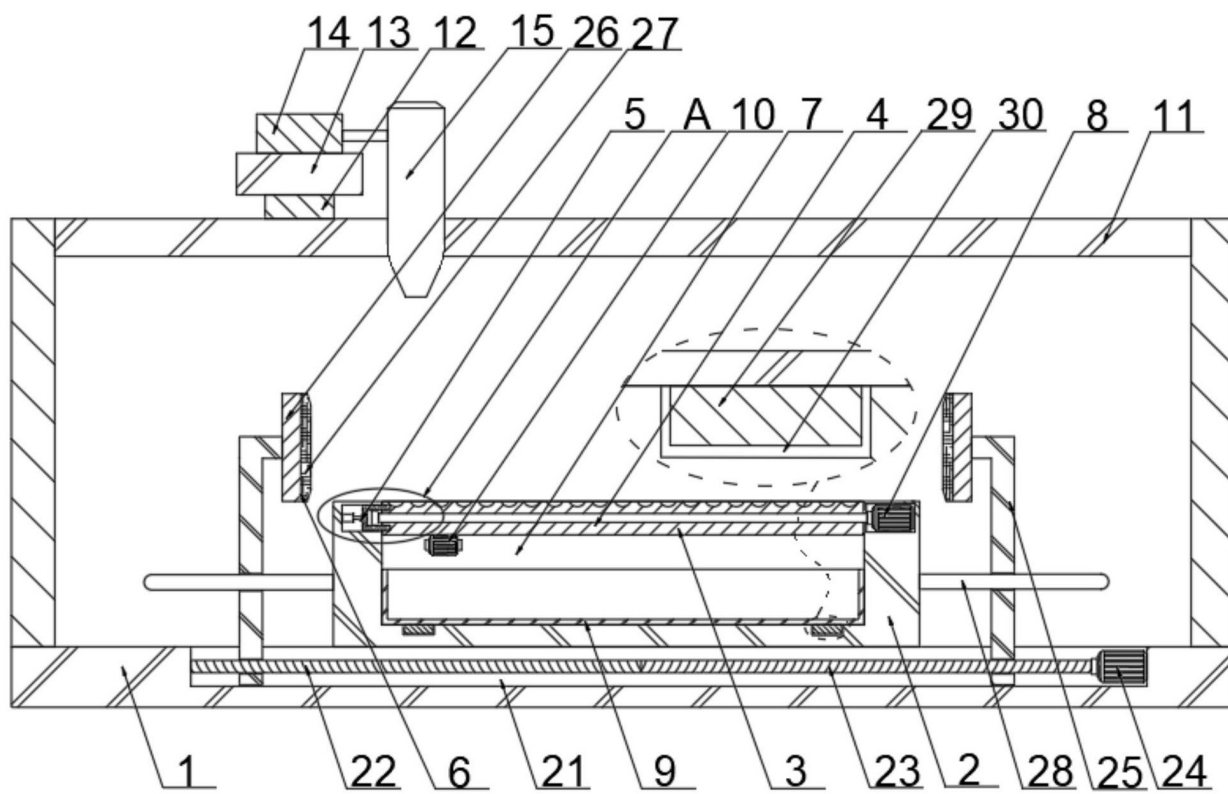


图1

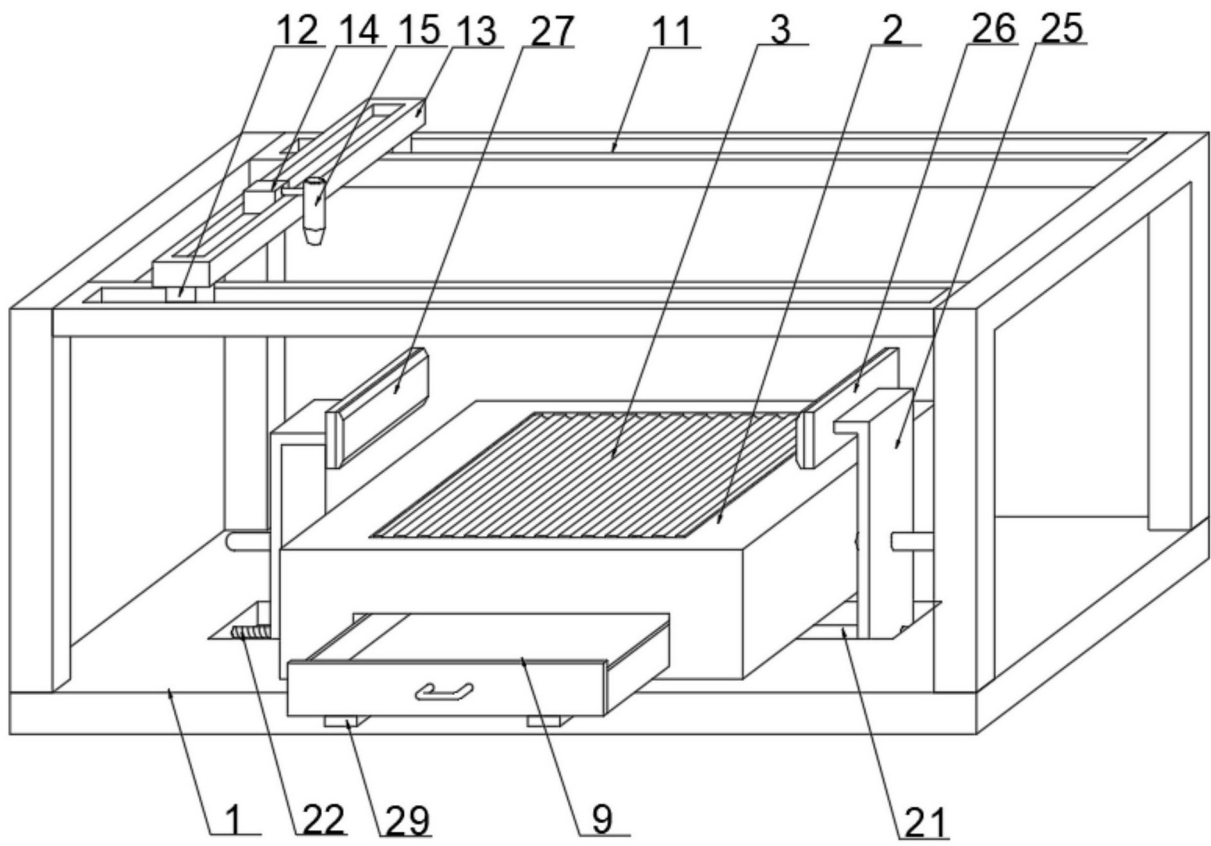


图2

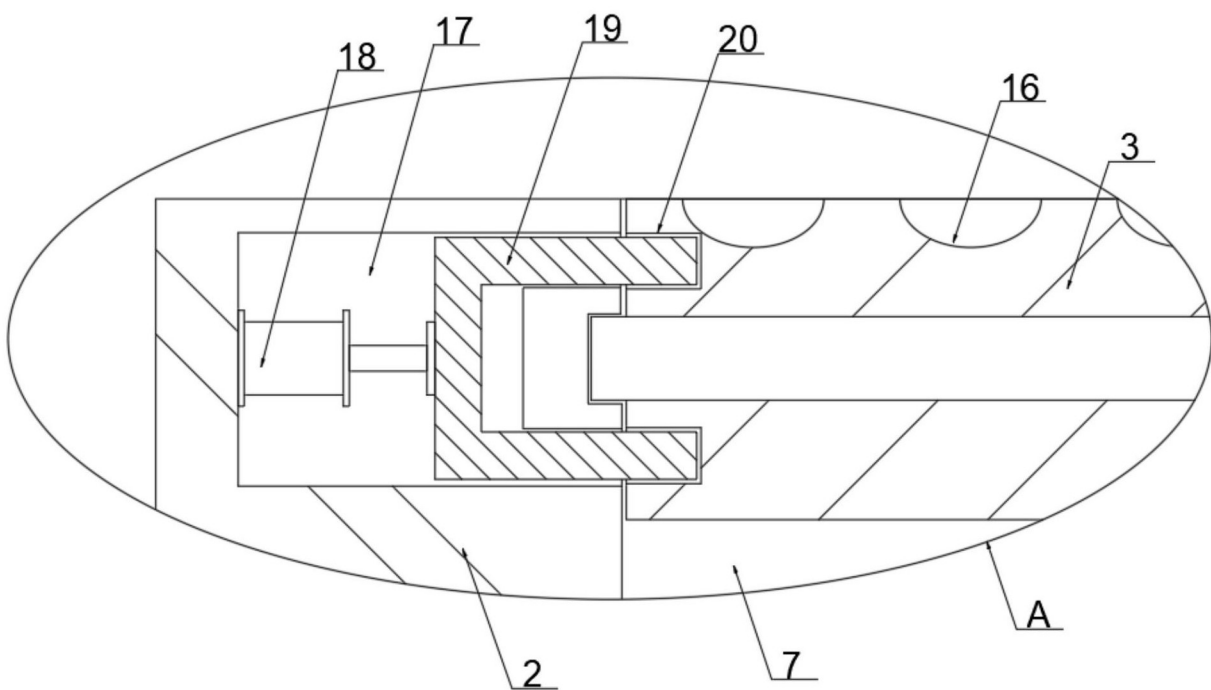


图3