(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218191442 U
(45)授权公告日 2023.01.03

(21)申请号 202222465983.9

(22)申请日 2022.09.16

(73)专利权人 姜善超
地址 264001 山东省烟台市芝罘区通世路622-10号

(72)发明人 姜善超

(74)专利代理机构 南京金宁专利代理事务所(普通合伙) 32479
专利代理师 杨萌琳

(51)Int.Cl.
B08B 5/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

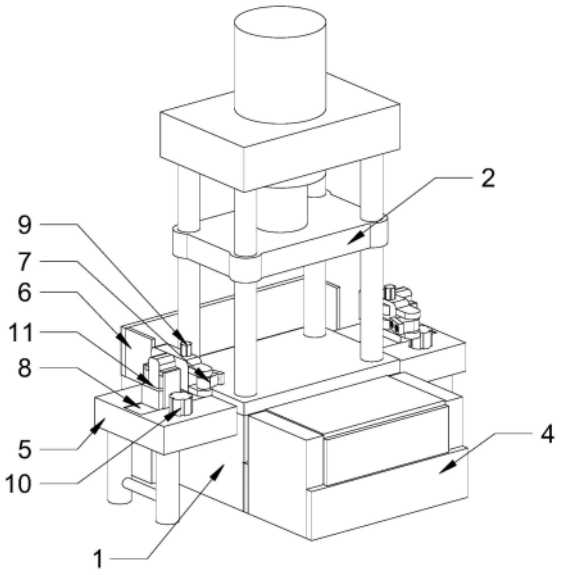
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备，包括工作台主体，所述工作台主体上设置有压板，所述承载板上设置有调节组件，所述调节组件上固定安装有升降组件，所述升降组件上固定安装有推动组件，所述推动组件端部转动安装有吹尘风扇，所述工作台主体另一侧对应设置有碎屑收集箱，本实用新型具备通过工作台主体另一侧对应设置碎屑收集箱的设计，且连接杆与吹尘风扇固定连接，当压板对工件进行完工的时候，伺服电机可以带动第一滚轮和第二滚轮转动，第一滚轮和第二滚轮的配合可以将工件进行移动，移动到放置板上，从而达到了不需要人工进行拿取，方便对不同高度的工件进行自动出料收纳，提高了工作效率的效果的优点。



CN 218191442 U

1.一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备,包括工作台主体(1),其特征在于:所述工作台主体(1)上设置有压板(2),所述工作台主体(1)一侧对应设置有收纳组件(4),所述工作台主体(1)两端均固定安装有承载板(5),所述承载板(5)上设置有调节组件(10),所述调节组件(10)上固定安装有升降组件(11),所述升降组件(11)上固定安装有推动组件(9),所述推动组件(9)端部转动安装有吹尘风扇(7),所述工作台主体(1)另一侧对应设置有碎屑收集箱(6)。

2.如权利要求1所述的一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备,其特征在于:所述收纳组件(4)包括底板(407),所述底板(407)两端均固定安装有限位板(405),两组限位板(405)之间滑动安装有支撑板(402),所述支撑板(402)上表面可拆卸连接有放置板(401),所述支撑板(402)与底板(407)弹性连接,所述支撑板(402)两端均固定安装有防护板(403),所述底板(407)两端均固定安装有连接板(404),两组所述连接板(404)相对侧均开设有凹槽(13),所述防护板(403)滑动安装于凹槽(13)上。

3.如权利要求2所述的一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备,其特征在于:两组所述限位板(405)相对侧的两端均开设有第一滑槽(12),所述支撑板(402)两侧的两端均固定安装有第一滑块(14),所述第一滑块(14)滑动安装于第一滑槽(12)上,所述底板(407)上表面两端均固定安装有弹簧(406),两组所述弹簧(406)均与支撑板(402)固定连接。

4.如权利要求1所述的一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备,其特征在于:所述调节组件(10)包括驱动电机(102),所述驱动电机(102)与承载板(5)固定连接,所述承载板(5)上开设有安装槽(20),所述驱动电机(102)输出轴穿插贯穿承载板(5)上表面至安装槽(20),所述驱动电机(102)输出轴的一端固定安装有齿轮(101),所述齿轮(101)转动安装于安装槽(20)上,所述齿轮(101)一侧啮合连接有齿板(103),所述承载板(5)上表面开设有与齿板(103)相对应的避让槽(8),所述避让槽(8)与安装槽(20)相通,所述避让槽(8)底部开设有滑动槽(3),所述齿板(103)下表面固定安装有滑动块(19),所述滑动块(19)滑动安装于滑动槽(3)上。

5.如权利要求1所述的一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备,其特征在于:所述升降组件(11)包括定位块(1105)和正反电机(1104),所述定位块(1105)与齿板(103)固定连接,所述定位块(1105)上开设有放置槽,所述正反电机(1104)固定安装于放置槽上,所述正反电机(1104)输出轴的一端固定安装有丝杆(1103),所述丝杆(1103)通过螺纹连接有调节块(1101),所述调节块(1101)下表面开设有与丝杆(1103)相对应的螺纹槽,所述调节块(1101)两侧均固定安装有定位板(1102),所述定位块(1105)两侧均开设有第二滑槽(18),两组所述定位板(1102)相对侧均固定安装有第二滑块(17),所述第二滑块(17)滑动安装于第二滑槽(18)上。

6.如权利要求1所述的一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备,其特征在于:所述推动组件(9)包括固定板(905)和伺服电机(901),所述固定板(905)与调节块(1101)固定连接,所述固定板(905)一侧的两端均开设有调节槽,所述伺服电机(901)输出轴穿插贯穿固定板(905)上表面至一组调节槽上,所述伺服电机(901)输出轴的一端固定安装有第一滚轮(902),所述第一滚轮(902)下表面中部固定安装有同步轮(904),另一组所述调节槽上转动安装有另一组第一滚轮(902),所述另一组第一滚轮(902)下表面固定安装有另一组同步轮(904),两组所述调节槽之间开设有连接槽,两组所述同步轮(904)之间套设有同步带

(903),所述同步带(903)与连接槽位置相对应,两组所述同步轮(904)下端均固定安装有第二滚轮(906),两组所述第二滚轮(906)均转动安装于调节槽上。

7.如权利要求6所述的一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备,其特征在于:所述固定板(905)一端固定安装有侧装板(15),所述固定板(905)通过侧装板(15)转动安装有转动轴(16),所述转动轴(16)上固定安装有连接杆(21),所述连接杆(21)与吹尘风扇(7)固定连接。

一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构加工技术领域，尤其涉及一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构，是主要的建筑结构类型之一。结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成，并采用硅烷化、纯锰磷化、水洗烘干、镀锌等除锈防锈工艺。各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接。因其自重较轻，且施工简单，广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域。钢结构容易锈蚀，一般钢结构要除锈、镀锌或涂料，且要定期维护。公开号:CN216655942U，公开了一种船舶及海洋工程钢结构加工用压制设备，包括工作台，所述工作台上端表面四角处均固定设置有滑杆，所述滑杆上端固定设置有顶板，所述顶板内侧中部固定设置有液压缸，所述滑杆外侧表面活动套设有上模具，所述上模具下端固定设置有挤压头，所述液压缸的伸缩杆轴端与上模具之间固定连接，所述工作台外侧表面设置有隔离机构。本实用新型使用效果好，通过隔离机构可以方便将装置的压制区域隔离起来，从而可以有效防止材料受到挤压时飞溅伤人，同时无需电控系统使用起来较为方便。

[0003] 上述技术存在的问题是:现有大多数对钢结构进行压制加工完成之后都需要通过人工拿取，现有很多对钢结构工件自动出料的装置都是固定统一的，不能够对多种工件进行出料，对不同的工件还需要调整，导致费时费力，使得工作效率较低，同时在加工完成之后，工作台台面上面会含有碎屑，这些碎屑需要人工进行清理，清理效率＝低，从而达到了工作效率低下，因此我们提出一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题，本实用新型提供了一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备，具备可以方便将加工后的钢结构进行收纳，并且可以对快速的根据不同工件进行调整位置，方便对不同的工件进行收纳，同时在加工完成之后方便将工作台台面上的碎屑进行清理，提高了工作效率的优点，解决了现有大多数对钢结构进行压制加工完成之后都需要通过人工拿取，现有很多对钢结构工件自动出料的装置都是固定统一的，不能够对多种工件进行出料，对不同的工件还需要调整，导致费时费力，使得工作效率较低，同时在加工完成之后，工作台台面上面会含有碎屑，这些碎屑需要人工进行清理，清理效率＝低，从而达到了工作效率低下的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的，一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备，包括工作台主体，所述工作台主体上设置有压板，所述工作台主体一侧对应设置有收纳组件，所述工作台主体两端均固定安装有承载板，所述承载板上设置有调节组件，所述调节组件上固定安装有升降组件，所述升降组件上固定安装有推动组件，所述推动组件端部转动安装有吹尘风扇，所述工作台主体另一侧对应设置有碎屑收集箱。

[0006] 作为本实用新型优选的，所述收纳组件包括底板，所述底板两端均固定安装有限位板，两组限位板之间滑动安装有支撑板，所述支撑板上表面可拆卸连接有放置板，所述支撑板与底板弹性连接，所述支撑板两端均固定安装有防护板，所述底板两端均固定安装有连接板，两组所述连接板相对侧均开设有凹槽，所述防护板滑动安装于凹槽上。

[0007] 作为本实用新型优选的，两组所述限位板相对侧的两端均开设有第一滑槽，所述支撑板两侧的两端均固定安装有第一滑块，所述第一滑块滑动安装于第一滑槽上，所述底板上表面两端均固定安装有弹簧，两组所述弹簧均与支撑板固定连接。

[0008] 作为本实用新型优选的，所述调节组件包括驱动电机，所述驱动电机与承载板固定连接，所述承载板上开设有安装槽，所述驱动电机输出轴穿插贯穿承载板上表面至安装槽，所述驱动电机输出轴的一端固定安装有齿轮，所述齿轮转动安装于安装槽上，所述齿轮一侧啮合连接有齿板，所述承载板上表面开设有与齿板相对应的避让槽，所述避让槽与安装槽相通，所述避让槽底部开设有滑动槽，所述齿板下表面固定安装有滑动块，所述滑动块滑动安装于滑动槽上。

[0009] 作为本实用新型优选的，所述升降组件包括定位块和正反电机，所述定位块与齿板固定连接，所述定位块上开设有放置槽，所述正反电机固定安装于放置槽上，所述正反电机输出轴的一端固定安装有丝杆，所述丝杆通过螺纹连接有调节块，所述调节块下表面开设有与丝杆相对应的螺纹槽，所述调节块两侧均固定安装有定位板，所述定位块两侧均开设有第二滑槽，两组所述定位板相对侧均固定安装有第二滑块，所述第二滑块滑动安装于第二滑槽上。

[0010] 作为本实用新型优选的，所述推动组件包括固定板和伺服电机，所述固定板与调节块固定连接，所述固定板一侧的两端均开设有调节槽，所述伺服电机输出轴穿插贯穿固定板上表面至一组调节槽上，所述伺服电机输出轴的一端固定安装有第一滚轮，所述第一滚轮下表面中部固定安装有同步轮，所述另一组调节槽上转动安装有另一组第一滚轮，所述另一组第一滚轮下表面固定安装有另一组同步轮，两组所述调节槽之间开设有连接槽，两组所述同步轮之间套设有同步带，所述同步带与连接槽位置相对应，两组所述同步轮下端均固定安装有第二滚轮，两组所述第二滚轮均转动安装于调节槽上。

[0011] 作为本实用新型优选的，所述固定板一端固定安装有侧装板，所述固定板通过侧装板转动安装有转动轴，所述转动轴上固定安装有连接杆，所述连接杆与吹尘风扇固定连接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0013] 1、本实用新型通过工作台主体另一侧对应设置碎屑收集箱的设计，且连接杆与吹尘风扇固定连接，当压板对工件进行完工的时候，吹尘风扇可以对工作台主体台面上的碎屑进行处理，先将吹尘风扇与碎屑收集箱角度相对，随后启动吹尘风扇，吹尘风扇可以将碎屑吹到碎屑收集箱内，从而达到了方便将碎屑进行处理，提高了工作效率的效果，调节块与固定板固定连接的设计，当正反电机通过丝杆带动调节块上下移动的时候，固定板会跟随调节块上下移动，随后配合调节组件调整推动组件移动到与工作台主体台面上的工件进行夹持，随后启动伺服电机，伺服电机可以带动第一滚轮和第二滚轮转动，第一滚轮和第二滚轮的配合可以将工件进行移动，移动到放置板上，从而达到了不需要人工进行拿取，方便对不同高度的工件进行自动出料收纳，提高了工作效率的效果。

[0014] 2、本实用新型通过两组连接板相对侧均开设有凹槽的设计，且防护板滑动安装于凹槽上，防护板和连接板可以很好的防止外界干扰对弹簧进行损坏，当支撑板在两组限位板之间上下移动的时候，防护板可以跟随支撑板移动，从而达到了可以很好的对弹簧进行保护的效果。

[0015] 3、本实用新型通过限位板、第一滑槽、弹簧和第一滑块的设计，支撑板可以通过第一滑块在第一滑槽上滑动，当支撑板上的放置板有工件放置的的时候，弹簧会向下移动一定距离，随后放置板上表面还会有之前的放置空间，从而达到了方便推动组件将工件放置到放置板上，并且便于收纳工件的效果。

[0016] 4、本实用新型通过驱动电机、承载板、安装槽、齿轮和齿板的设计，驱动电机可以带动齿轮转动，齿轮转动会带动齿板在滑动槽上滑动，且齿板与定位块固定连接，从而达到了驱动电机可以带动定位块在承载板上表面移动的效果。

[0017] 5、本实用新型通过正反电机、丝杆、定位板和定位块的设计，正反电机可以通过丝杆带动调节块上下移动，调节块上下移动的时候会带动定位板通过第二滑块在第二滑槽上滑动，从而达到了定位板可以使得调节块稳固的上下移动的效果。

[0018] 6、本实用新型通过伺服电机、第一滚轮、同步轮、同步带和第二滚轮的设计，伺服电机可以带动第一滚轮转动，第一滚轮可以通过同步轮和同步带的配合带动两组第二滚轮转动，从而达到了伺服电机可以带动两组第一滚轮和第二滚轮转动的效果。

[0019] 7、本实用新型通过固定板、侧装板、转动轴、连接杆和吹尘风扇的设计，吹尘风扇可以通过连接杆在转动轴转动，可以使得对吹尘风扇进行角度调节，从而达到了便于对工作台主体台面进行全面的清洁的效果。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例提供的整体结构示意立体图；

[0021] 图2是本实用新型实施例提供的收纳组件结构示意立体图；

[0022] 图3是本实用新型实施例提供的碎屑收集箱结构示意立体图；

[0023] 图4是本实用新型实施例提供的推动组件结构示意立体图；

[0024] 图5是本实用新型实施例提供的升降组件结构示意立体图；

[0025] 图6是本实用新型实施例提供的调节组件结构示意立体图。

[0026] 图中：1、工作台主体；2、压板；3、滑动槽；4、收纳组件；5、承载板； 6、碎屑收集箱；7、吹尘风扇；8、避让槽；9、推动组件；10、调节组件；11、升降组件；12、第一滑槽；13、凹槽；14、第一滑块；15、侧装板；16、转动轴；17、第二滑块；18、第二滑槽；19、滑动块；20、安装槽；21、连接杆； 101、齿轮；102、驱动电机；103、齿板；401、放置板；402、支撑板；403、防护板；404、连接板；405、限位板；406、弹簧；407、底板；901、伺服电机； 902、第一滚轮；903、同步带；904、同步轮；905、固定板；906、第二滚轮； 1101、调节块；1102、定位板；1103、丝杆；1104、正反电机；1105、定位块。

具体实施方式

[0027] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下。

[0028] 下面结合附图对本实用新型的结构作详细的描述。

[0029] 如图1至图6所示，本实用新型实施例提供的一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备，包括工作台主体1，工作台主体1上设置有压板2，工作台主体1一侧对应设置有收纳组件4，工作台主体1两端均固定安装有承载板5，承载板5上设置有调节组件10，调节组件10上固定安装有升降组件11，升降组件11上固定安装有推动组件9，推动组件9端部转动安装有吹尘风扇7，工作台主体1另一侧对应设置有碎屑收集箱6。

[0030] 采用上述方案：通过工作台主体1另一侧对应设置碎屑收集箱6的设计，且连接杆21与吹尘风扇7固定连接，当压板2对工件进行完工的时候，吹尘风扇7可以对工作台主体1台面上的碎屑进行处理，先将吹尘风扇7与碎屑收集箱6角度相对，随后启动吹尘风扇7，吹尘风扇7可以将碎屑吹到碎屑收集箱6 内，从而达到了方便将碎屑进行处理，提高了工作效率的效果，调节块1101与固定板905固定连接的设计，当正反电机1104通过丝杆1103带动调节块1101 上下移动的时候，固定板905会跟随调节块1101上下移动，随后配合调节组件 10调整推动组件9移动到与工作台主体1台面上的工件进行夹持，随后启动伺服电机901，伺服电机901可以带动第一滚轮902和第二滚轮906转动，第一滚轮902和第二滚轮906的配合可以将工件进行移动，移动到放置板401上，从而达到了不需要人工进行拿取，方便对不同高度的工件进行自动出料收纳，提高了工作效率的效果。

[0031] 参考图2，收纳组件4包括底板407，底板407两端均固定安装有限位板405，两组限位板405之间滑动安装有支撑板402，支撑板402上表面可拆卸连接有放置板401，支撑板402与底板407弹性连接，支撑板402两端均固定安装有防护板403，底板407两端均固定安装有连接板404，两组连接板404相对侧均开设有凹槽13，防护板403滑动安装于凹槽13上。

[0032] 采用上述方案：通过两组连接板404相对侧均开设有凹槽13的设计，且防护板403滑动安装于凹槽13上，防护板403和连接板404可以很好的防止外界干扰对弹簧406进行损坏，当支撑板402在两组限位板405之间上下移动的时候，防护板403可以跟随支撑板402移动，从而达到了可以很好的对弹簧406 进行保护的效果。

[0033] 参考图2，两组限位板405相对侧的两端均开设有第一滑槽12，支撑板402 两侧的两端均固定安装有第一滑块14，第一滑块14滑动安装于第一滑槽12上，底板407上表面两端均固定安装有弹簧406，两组弹簧406均与支撑板402固定连接。

[0034] 采用上述方案：通过限位板405、第一滑槽12、弹簧406和第一滑块14的设计，支撑板402可以通过第一滑块14在第一滑槽12上滑动，当支撑板402 上的放置板401有工件放置的的时候，弹簧406会向下移动一定距离，随后放置板401上表面还会有之前的放置空间，从而达到了方便推动组件9将工件放置到放置板401上，并且便于收纳工件的效果。

[0035] 参考图6，调节组件10包括驱动电机102，驱动电机102与承载板5固定连接，承载板5上开设有安装槽20，驱动电机102输出轴穿插贯穿承载板5上表面至安装槽20，驱动电机102输出轴的一端固定安装有齿轮101，齿轮101 转动安装于安装槽20上，齿轮101一侧啮合连接有齿板103，承载板5上表面开设有与齿板103相对应的避让槽8，避让槽8与安装槽20相通，避让槽8底部开设有滑动槽3，齿板103下表面固定安装有滑动块19，滑动块19滑动安装于滑动槽3上。

[0036] 采用上述方案：通过驱动电机102、承载板5、安装槽20、齿轮101和齿板 103的设计，驱动电机102可以带动齿轮101转动，齿轮101转动会带动齿板 103在滑动槽3上滑动，且

齿板103与定位块1105固定连接，从而达到了驱动电机102可以带动定位块1105在承载板5上表面移动的效果。

[0037] 参考图5，升降组件11包括定位块1105和正反电机1104，定位块1105与齿板103固定连接，定位块1105上开设有放置槽，正反电机1104固定安装于放置槽上，正反电机1104输出轴的一端固定安装有丝杆1103，丝杆1103通过螺纹连接有调节块1101，调节块1101下表面开设有与丝杆1103相对应的螺纹槽，调节块1101两侧均固定安装有定位板1102，定位块1105两侧均开设有第二滑槽18，两组定位板1102相对侧均固定安装有第二滑块17，第二滑块17滑动安装于第二滑槽18上。

[0038] 采用上述方案：通过正反电机1104、丝杆1103、定位板1102和定位块1105 的设计，正反电机1104可以通过丝杆1103带动调节块1101上下移动，调节块 1101上下移动的时候会带动定位板1102通过第二滑块17在第二滑槽18上滑动，从而达到了定位板1102可以使得调节块1101稳固的上下移动的效果。

[0039] 参考图4，推动组件9包括固定板905和伺服电机901，固定板905与调节块1101固定连接，固定板905一侧的两端均开设有调节槽，伺服电机901输出轴穿插贯穿固定板905上表面至一组调节槽上，伺服电机901输出轴的一端固定安装有第一滚轮902，第一滚轮902下表面中部固定安装有同步轮904，另一组调节槽上转动安装有另一组第一滚轮902，另一组第一滚轮902下表面固定安装有另一组同步轮904，两组调节槽之间开设有连接槽，两组同步轮904之间套设有同步带903，同步带903与连接槽位置相对应，两组同步轮904下端均固定安装有第二滚轮906，两组第二滚轮906均转动安装于调节槽上。

[0040] 采用上述方案：通过伺服电机901、第一滚轮902、同步轮904、同步带903 和第二滚轮906的设计，伺服电机901可以带动第一滚轮902转动，第一滚轮 902可以通过同步轮904和同步带903的配合带动两组第二滚轮906转动，从而达到了伺服电机901可以带动两组第一滚轮902和第二滚轮906转动的效果。

[0041] 参考图4，固定板905一端固定安装有侧装板15，固定板905通过侧装板 15转动安装有转动轴16，转动轴16上固定安装有连接杆21，连接杆21与吹尘风扇7固定连接。

[0042] 采用上述方案：通过固定板905、侧装板15、转动轴16、连接杆21和吹尘风扇7的设计，吹尘风扇7可以通过连接杆21在转动轴16转动，可以使得对吹尘风扇7进行角度调节，从而达到了便于对工作台主体1台面进行全面的清洁的效果。

[0043] 本实用新型的工作原理：

[0044] 在使用时，启动驱动电机102可以带动齿轮101转动，齿轮101转动会带动齿板103在滑动槽3上滑动，且齿板103与定位块1105固定连接，齿板103 可以带动定位块1105移动，随后启动正反电机1104，正反电机1104可以通过丝杆1103带动调节块1101上下移动，调节块1101可以带动固定板905移动，随后启动伺服电机901，伺服电机901可以带动第一滚轮902转动，第一滚轮902可以通过同步轮904和同步带903的配合带动两组第二滚轮906转动，随后启动吹尘风扇7。

[0045] 综上所述：该一种船舶与海洋工程钢结构加工用压制设备，通过工作台主体1、压板2、收纳组件4、承载板5、碎屑收集箱6、吹尘风扇7、推动组件9、调节组件10、升降组件11、侧装板15、转动轴16和连接杆21之间的配合，解决了现有大多数对钢结构进行压制加工完成之后都需要通过人工拿取，现有很多对钢结构工件自动出料的装置都是固定统一的，不

能够对多种工件进行出料，对不同的工件还需要调整，导致费时费力，使得工作效率较低，同时在加工完成之后，工作台台面上面会含有碎屑，这些碎屑需要人工进行清理，清理效率低，从而达到了工作效率低下的问题。

[0046] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0047] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

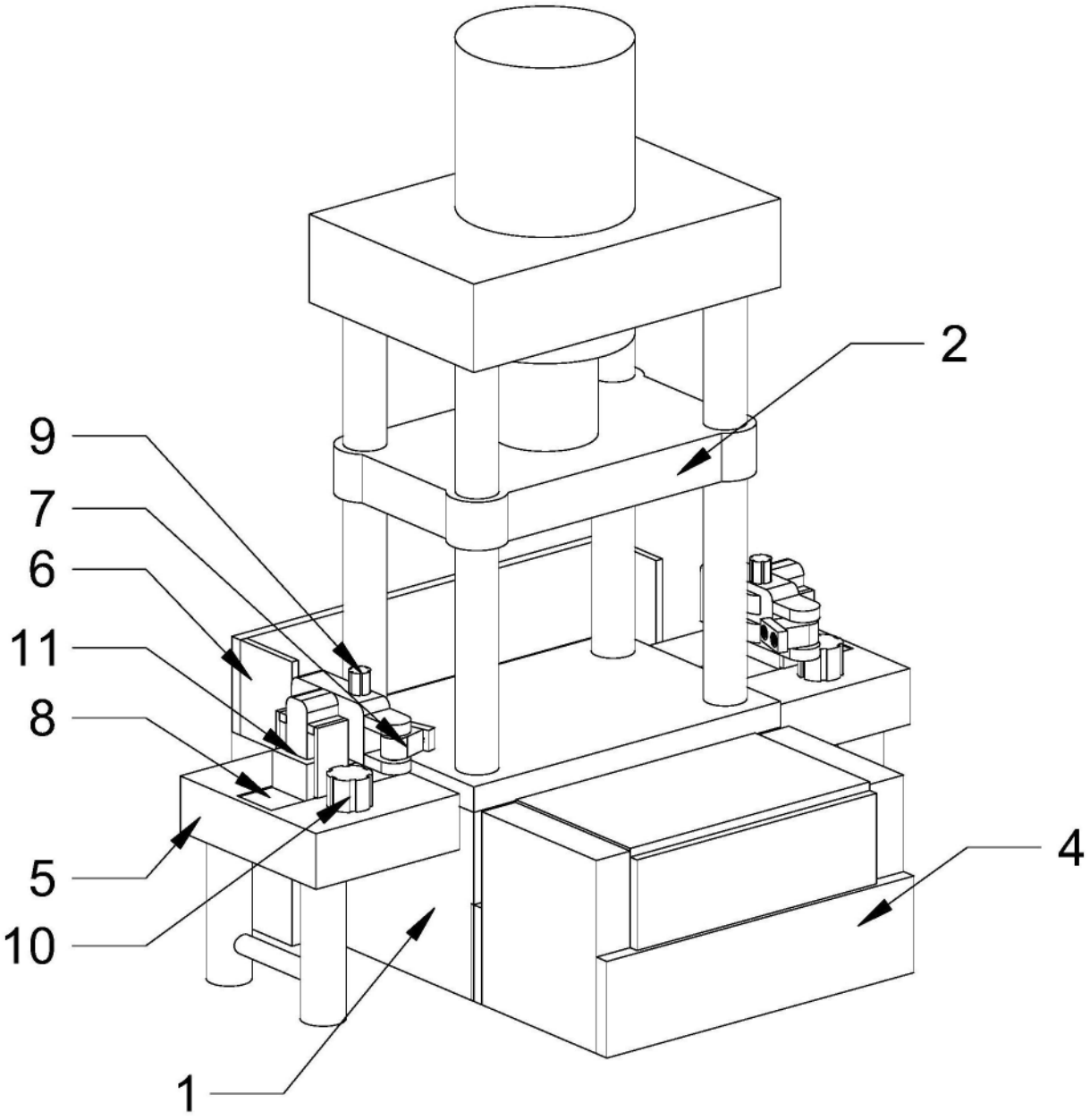


图1

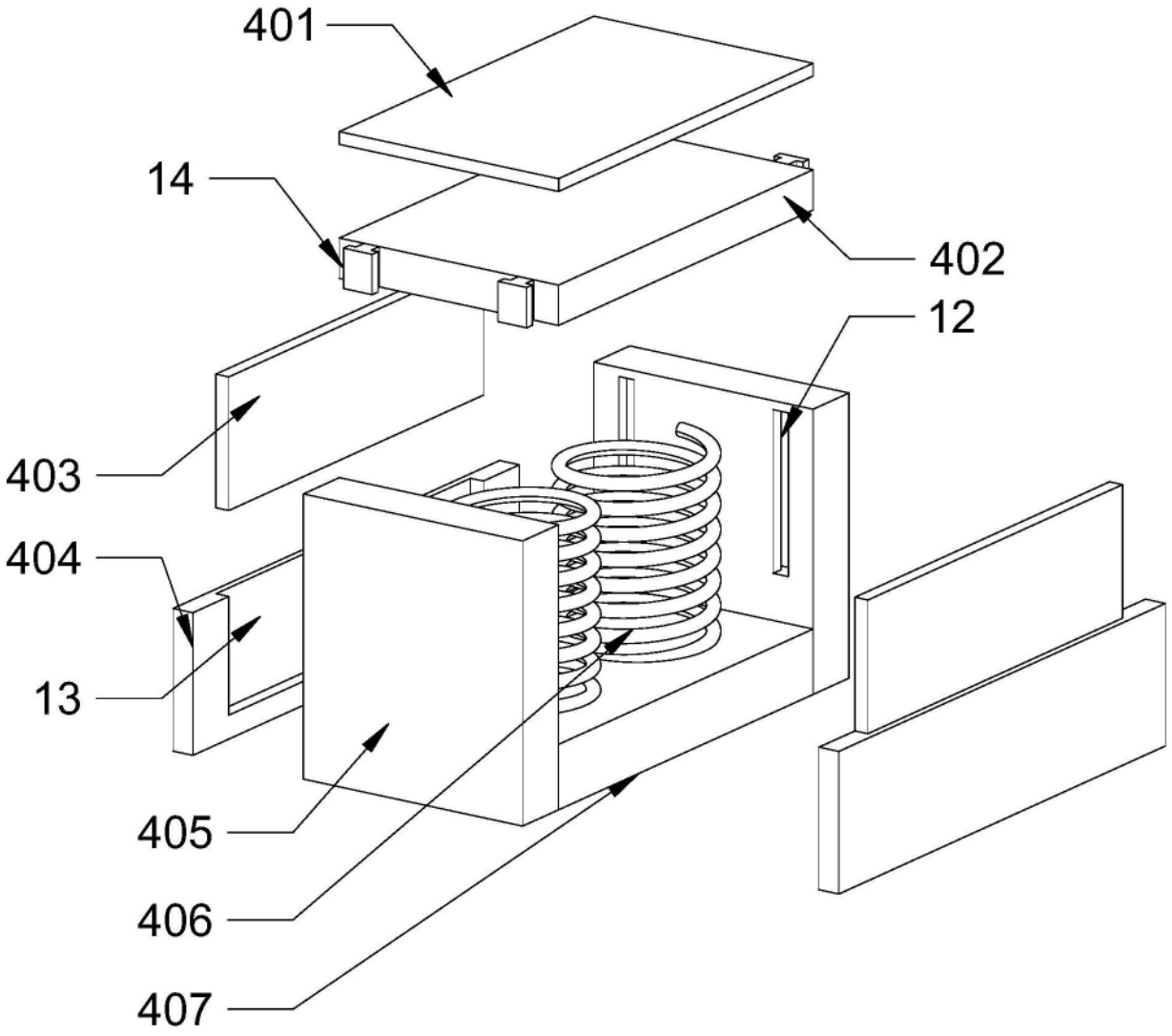


图2

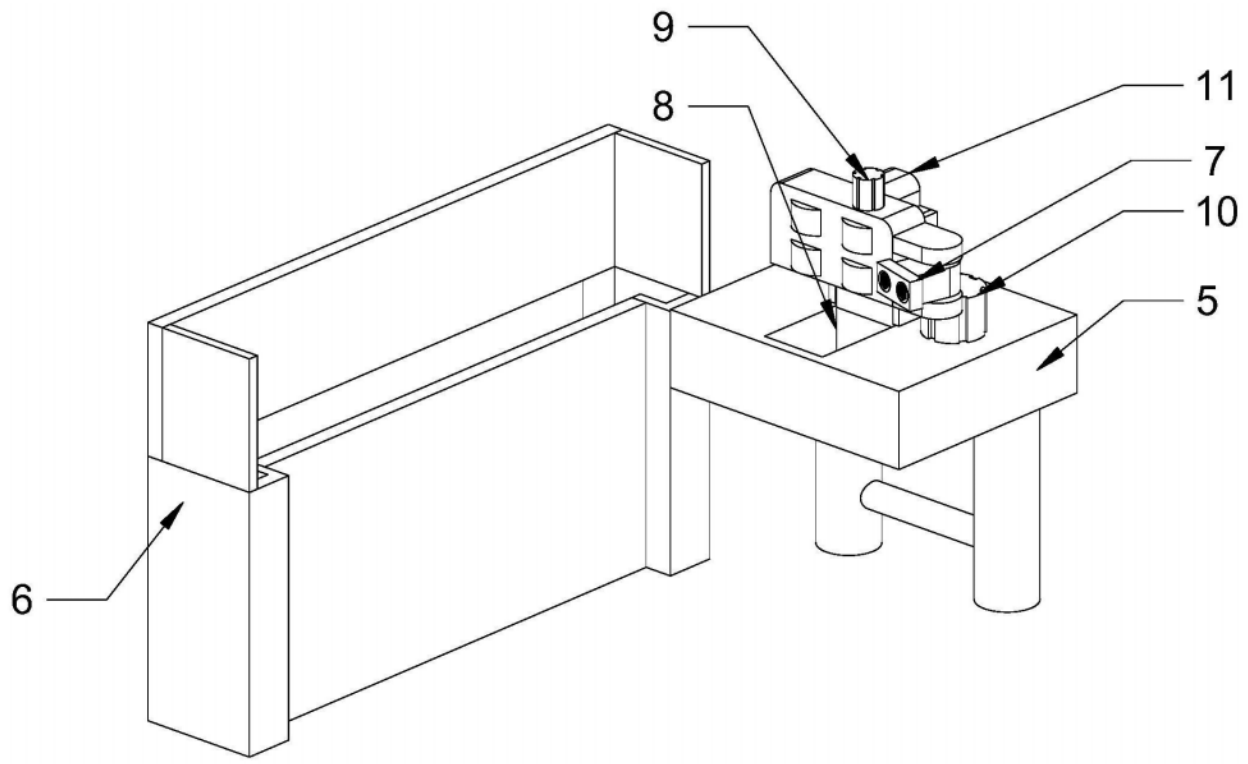


图3

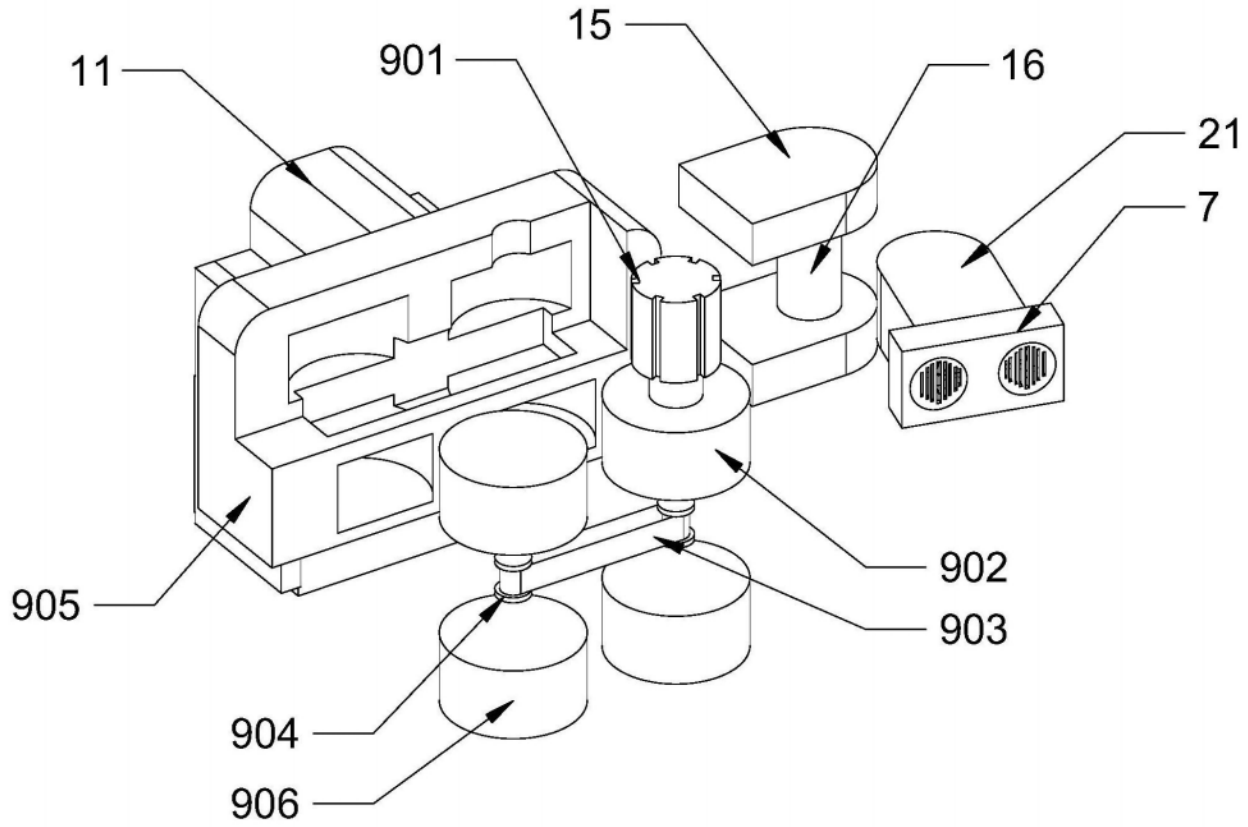


图4

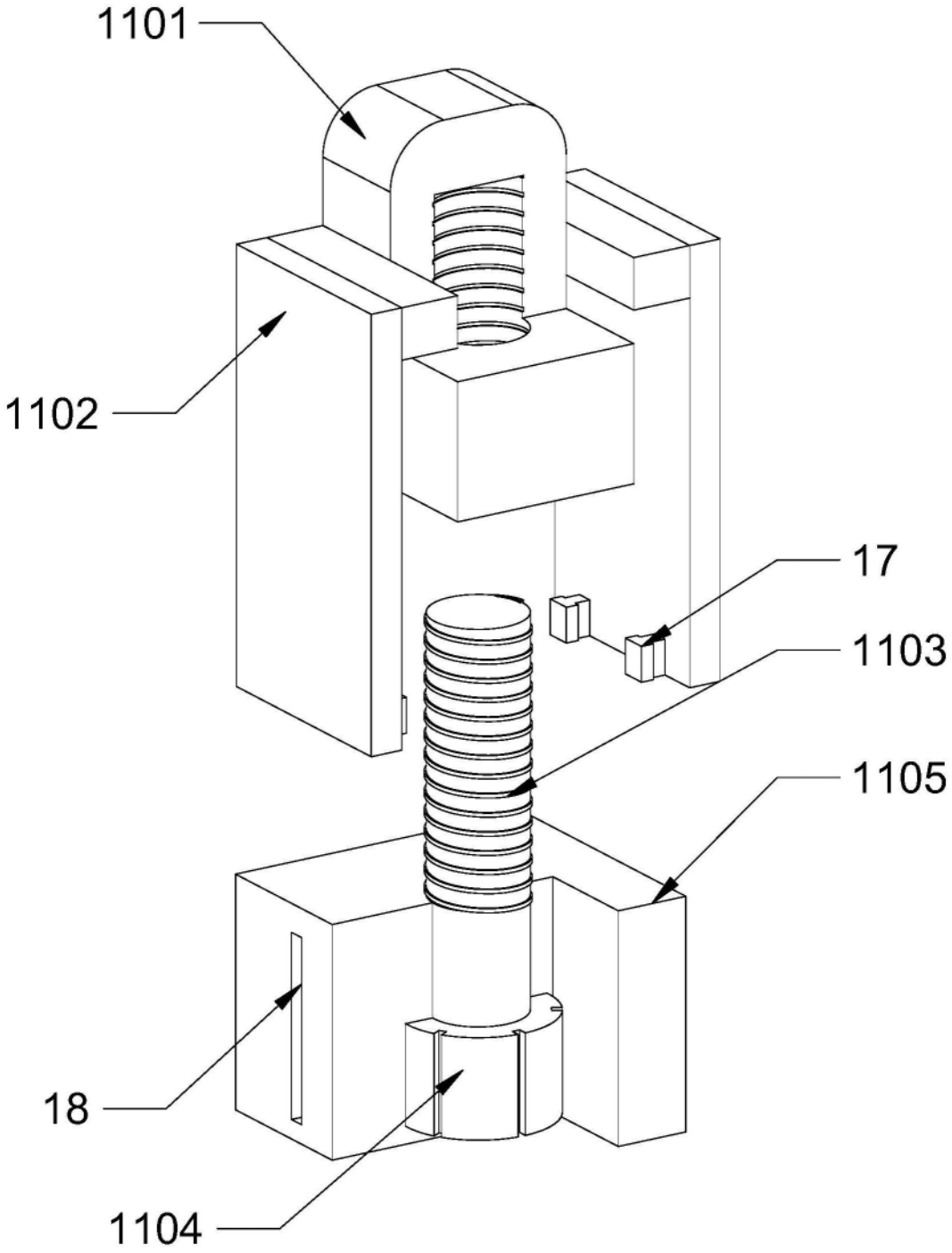


图5

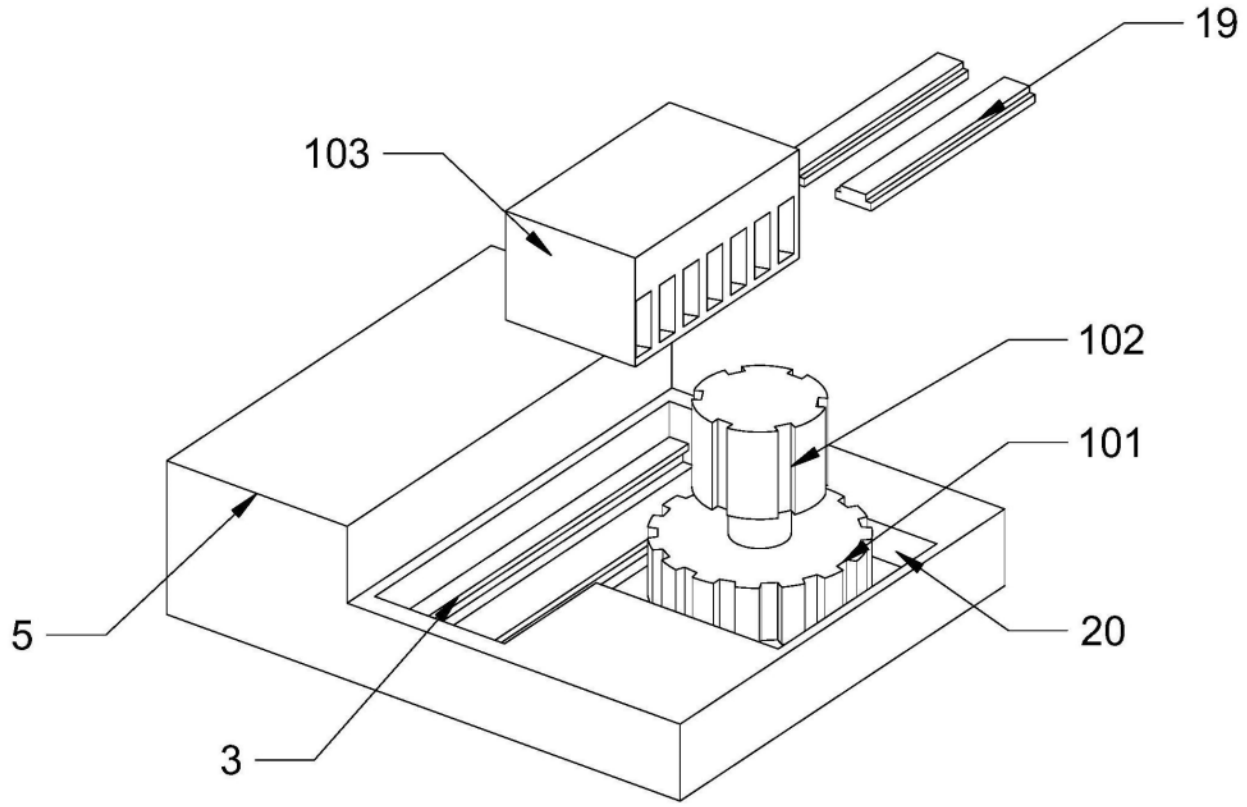


图6