



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221494603 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202322604537.6

(22) 申请日 2023.09.25

(73) 专利权人 郑州鑫方凌机械设备有限公司

地址 452470 河南省郑州市登封市产业集聚区玉京大道与蛟河路交叉口东北角

(72) 发明人 张少勇 申志鹏 李兴邦 魏志东

康晓磊 刘帅龙 梁有利 康鹏洋

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41146

专利代理师 杜汉朋

(51) Int. Cl.

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

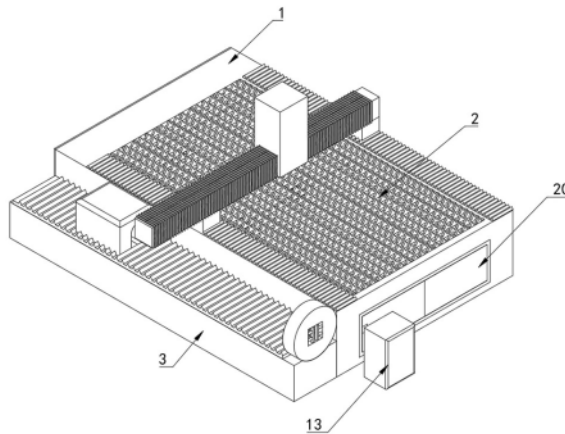
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种管板一体激光切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管板一体激光切割机,属于激光切割机技术领域,具体包括并排设置的切板机机架和切管机机架,切板机机架内设有除尘箱,除尘箱内固定连接支撑架,支撑架的上方连接吸尘罩,吸尘罩内固定连接隔板,吸尘罩底部固定连接吸尘嘴,吸尘嘴的底部均固定连接吸尘箱,吸尘箱的下方连通吸尘管,吸尘管上设有阀门,负压风机的进风端连接有软管,软管的另一端连接有连接管;本实用新型通过吸尘罩和驱动机构,在激光切割头对板材进行切割时,使吸尘罩始终位于激光切割头的下方,从而能够有利于吸尘罩对烟尘进行抽吸,避免因板材工作台的面积较大,导致除尘效果不佳,使得负压风机对激光切割板材过程中产生的烟尘无法充分抽取。



1. 一种管板一体激光切割机,其特征在于:包括并排设置的切板机机架(1)和切管机机架(3),所述切板机机架(1)内设有除尘箱(4),除尘箱(4)内固定连接有支撑架(5),支撑架(5)的上方活动连接有吸尘罩(6)并由驱动机构(7)驱动,吸尘罩(6)内的中心位置固定连接隔板(8),吸尘罩(6)底部位于隔板(8)的两侧均固定连接吸尘嘴(9),每个吸尘嘴(9)的底部均固定连接吸尘箱(10),吸尘箱(10)的下方连通有吸尘管(11),吸尘管(11)上设有阀门(12);

负压风机(13),所述负压风机(13)设置在切板机机架(1)的外侧,负压风机(13)的进风端连接有软管(14),且软管(14)通过滑动组件(15)滑动悬挂在除尘箱(4)的侧壁上,软管(14)的另一端连接有与每个吸尘箱(10)固定连接的连接管(16),所述吸尘管(11)与连接管(16)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种管板一体激光切割机,其特征在于:所述切板机机架(1)上设有水平设置的工作台(2),切板机机架(1)上滑动连接有移动横梁,移动横梁上滑动连接有滑板,滑板上滑动连接有激光切割头。

3. 根据权利要求2所述的一种管板一体激光切割机,其特征在于:所述切管机机架(3)上活动设有后卡盘组件,切管机机架(3)的前端设有与后卡盘组件对正设置的前卡盘组件,所述移动横梁靠近切管机机架(3)的一端悬空设置在切管机机架(3)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种管板一体激光切割机,其特征在于:所述驱动机构(7)包括丝杠和滑杆(73),所述丝杠转动连接在支撑架(5)上并由电机驱动,丝杠上螺纹连接有与吸尘罩(6)固定连接的移动块(72),丝杠的两侧均对称设有与支撑架(5)固定连接的滑杆(73),滑杆(73)上滑动连接有与吸尘罩(6)固定连接的滑块(74)。

5. 根据权利要求1所述的一种管板一体激光切割机,其特征在于:所述吸尘箱(10)的一侧开设有抽拉槽,抽拉槽内滑动连接有集尘斗(17),集尘斗(17)的底部固定连接过滤网(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种管板一体激光切割机,其特征在于:所述抽拉槽的外侧可拆卸连接有密封盖(19)。

7. 根据权利要求1所述的一种管板一体激光切割机,其特征在于:所述滑动组件(15)包括滑轨(151),所述滑轨(151)固定连接在除尘箱(4)的侧壁上,滑轨(151)的下方设有若干与软管(14)固定连接的卡扣(152),每个卡扣(152)的顶部均固定连接滑轮(153),且滑轮(153)位于滑轨(151)的滑槽内部并与滑轨(151)滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种管板一体激光切割机,其特征在于:所述除尘箱(4)的一端延伸至所述切板机机架(1)一端的外侧,且除尘箱(4)的端部可拆卸连有密封门(20)。

一种管板一体激光切割机

技术领域

[0001] 本实用新型属于激光切割机技术领域,具体涉及一种管板一体激光切割机。

背景技术

[0002] 管板激光切割是利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件,使被照射的材料迅速熔化、汽化、烧蚀或达到燃点,同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质,从而实现将工件割开,由于没有刀具加工成本,所以激光切割设备也适用生产小批量的原先不能加工的各种尺寸的部件。

[0003] 激光切割机在对零件进行加工的时候,会产生烟尘、碎屑与焊渣等,无形中会造成车间环境污染,因此,现有激光切割机在对板材进行切割时,激光切割机虽然在板材机架内壁上设有两侧连通风道的负压吸尘组件,但是因为板材激光切割机工作台面积较大,风道体积大,远离风机端应吸力小,导致除尘效果不佳,使得负压吸尘组件对激光切割板材过程中产生的烟尘无法充分抽取。

实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种管板一体激光切割机,具有除尘效果好的特点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种管板一体激光切割机,包括并排设置的切板机机架和切管机机架,所述切板机机架内设有除尘箱,除尘箱内固定连接支撑架,支撑架的上方活动连接有吸尘罩并由驱动机构驱动,吸尘罩内的中心位置固定连接隔板,吸尘罩底部位于隔板的两侧均固定连接吸尘嘴,每个吸尘嘴的底部均固定连接吸尘箱,吸尘箱的下方连通有吸尘管,吸尘管上设有阀门;

[0006] 负压风机,所述负压风机设置在切板机机架的外侧,负压风机的进风端连接有软管,且软管通过滑动组件滑动悬挂在除尘箱的侧壁上,软管的另一端连接有与每个吸尘箱固定连接的连接管,所述吸尘管与连接管连接。

[0007] 优选的,所述切板机机架上设有水平设置的工作台,切板机机架上滑动连接有移动横梁,移动横梁上滑动连接有滑板,滑板上滑动连接有激光切割头。

[0008] 优选的,所述切管机机架上活动设有后卡盘组件,切管机机架的前端设有与后卡盘组件对正设置的前卡盘组件,所述移动横梁靠近切管机机架的一端悬空设置在切管机机架的上方。

[0009] 优选的,所述驱动机构包括丝杠和滑杆,所述丝杠转动连接在支撑架上并由电机驱动,丝杠上螺纹连接有与吸尘罩固定连接的移动块,丝杠的两侧均对称设有与支撑架固定连接的滑杆,滑杆上滑动连接有与吸尘罩固定连接的滑块。

[0010] 优选的,所述吸尘箱的一侧开设有抽拉槽,抽拉槽内滑动连接有集尘斗,集尘斗的底部固定连接过滤网。

[0011] 优选的,所述抽拉槽的外侧可拆卸连接有密封盖。

[0012] 优选的,所述滑动组件包括滑轨,所述滑轨固定连接在除尘箱的侧壁上,滑轨的下方设有若干与软管固定连接的卡扣,每个卡扣的顶部均固定连接有滑轮,且滑轮位于滑轨的滑槽内部并与滑轨滑动连接。

[0013] 优选的,所述除尘箱的一端延伸至所述切板机机架一端的外侧,且除尘箱的端部可拆卸连有密封门。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型通过吸尘罩和驱动机构,在激光切割头对板材进行切割时,使吸尘罩始终位于激光切割头的下方,从而能够有利于吸尘罩对烟尘进行抽吸,避免因板材工作台的面积较大,导致除尘效果不佳,使得负压风机对激光切割板材过程中产生的烟尘无法充分抽取。

[0016] 2、本实用新型通过阀门,使两个吸尘嘴可以单独抽吸或同时抽吸,继而实现对两个吸尘嘴的启闭控制,改善除尘效果,更好适用于工作台较大的激光切割机,实用性较佳。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型除尘箱立体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型除尘箱侧视剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型驱动机构立体结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型滑动组件立体结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型吸尘箱侧视剖面结构示意图;

[0024] 图中:1、切板机机架;2、工作台;3、切管机机架;4、除尘箱;5、支撑架;6、吸尘罩;7、驱动机构;72、移动块;73、滑杆;74、活动块;8、隔板;9、吸尘嘴;10、吸尘箱;11、吸尘管;12、阀门;13、负压风机;14、软管;15、滑动组件;151、滑轨;152、卡扣;153、滑轮;16、连接管;17、集尘斗;18、过滤网;19、密封盖;20、密封门。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

实施例

[0026] 请参阅图1-6,本实施例提供以下技术方案:一种管板一体激光切割机,包括并排设置的切板机机架1和切管机机架3,切板机机架1上设有水平设置的工作台2,工作台2上通过切板机导轨滑动连接有移动横梁,移动横梁由X轴驱动装置驱动,使激光切割头实现X轴方向的移动,移动横梁上通过移动横梁导轨滑动连接有滑板,滑板由Z轴驱动装置驱动,使激光切割头实现Z轴方向的移动,滑板上通过滑板导轨滑动连接有激光切割头,激光切割头

由Y轴驱动装置驱动,用于使激光切割头在移动横梁上上下下垂直移动,通过X轴驱动装置、Z轴驱动装置和Y轴驱动装置,能够使激光切割头在工作台2上进行移动,对板材进行切割。

[0027] 切管机机架3上通过切管机导轨滑动连接有后卡盘组件,切管机机架3的一端还设有与后卡盘组件对正设置的前卡盘组件,移动横梁靠近切管机机架3的一端悬空设置在切管机机架3的上方,能够对管材进出切割。

[0028] 切板机机架1内设有除尘箱4,本实施例中,除尘箱4的顶部为敞口结构,且除尘箱4设置在工作台2的下方,除尘箱4内固定连接有支撑架5,本实施例中,支撑架5沿移动横梁X轴的移动方向设置,支撑架5的上方活动连接有吸尘罩6并由驱动机构7驱动,通过吸尘罩6和驱动机构7,在激光切割头对板材进行切割时,使吸尘罩6始终位于激光切割头的下方,从而能够有利于吸尘罩6对烟尘进行抽吸,避免因板材工作台2的面积较大,导致除尘效果不佳,使得负压风机13对激光切割板材过程中产生的烟尘无法充分抽取。

[0029] 驱动机构7包括丝杠和滑杆73,丝杠转动连接在支撑架5上并由电机驱动,丝杠上螺纹连接有与吸尘罩6固定连接的移动块72,丝杠的两侧均对称设有与支撑架5固定连接的滑杆73,滑杆73上滑动连接有与吸尘罩6固定连接的移动块74,控制电机,使丝杠71转动带动移动块72和吸尘罩6进行移动。

[0030] 如图2所示,吸尘罩6内的中心位置固定连接有隔板8,吸尘罩6底部位于隔板8的左右两侧均固定连接有吸尘嘴9,每个吸尘嘴9的底部均固定连接有吸尘箱10,吸尘箱10的下方连通有吸尘管11,吸尘管11上设有阀门12,通过隔板8,能够对工作台2上的吸尘区域进行划分,通过阀门12,使两个吸尘嘴9可以单独抽吸或同时抽吸,继而实现对两个吸尘嘴9的启闭控制,改善除尘效果,更好适用于工作台2较大的激光切割机,实用性更佳。

[0031] 如图3所示,吸尘箱10的前侧开设有抽拉槽,抽拉槽内滑动连接有集尘斗17,集尘斗17的底部固定连接有过滤网18,通过集尘斗17和过滤网18,能够对进入到吸尘管11内的烟尘进行过滤,使烟尘中的颗粒杂质暂存在集尘斗17内。

[0032] 抽拉槽的外侧可拆卸连接有密封盖19,通过密封盖19,能够对抽拉槽进行闭合,便于工人抽出或者推入抽拉槽内的集尘斗17,对集尘斗17内的颗粒杂质进行清理。

[0033] 负压风机13,负压风机13设置在切板机机架1的外侧,负压风机13的进风端连接有软管14,且软管14通过滑动组件15滑动悬挂在除尘箱4的侧壁上,软管14的另一端连接有与每个吸尘箱10固定连接的连接管16,吸尘管11与连接管16连接,通过负压风机13、软管14和连接管16,能够在吸尘罩6移动的同时对烟尘进行抽吸。

[0034] 滑动组件15包括滑轨151,滑轨151固定连接在除尘箱4的侧壁上,滑轨151的下方设有若干与软管14固定连接的卡扣152,每个卡扣152的顶部均固定连接有滑轮153,且滑轮153位于滑轨151的滑槽内部并与滑轨151滑动连接,通过滑轨151、卡扣152和滑轮153,能够使软管14跟随吸尘罩6进行移动,使相邻两个卡扣152之间的软管14进行伸展或者回缩,确保软管14移动顺畅的同时,避免了软管14弯折,影响对烟尘的抽吸。

[0035] 如图2所示,除尘箱4的前端延伸至切板机机架1前端的外侧,且除尘箱4的前端可拆卸连有密封门20,通过密封门20,可以对除尘箱4进行闭合。

[0036] 本实用新型的工作原理:通过控制系统,控制电机,使移动块72带动吸尘罩6沿沿着丝杠的长度方向进行移动,从而使吸尘罩6跟随激光切割头X轴的方向移动,同时,连接管16会拉动软管14进行移动,从而使软管14相邻卡扣152上滑轮153在滑轨151内运动,使相邻卡扣

152之间的软管14进行伸展或伸缩,使软管14跟随连接管16进行移动;

[0037] 在激光切割头对板材进行切割时,控制负压风机13,使软管14、连接管16和吸尘管11共同配合,对激光切割头在切割板材时产生的烟尘进行抽吸,并且抽吸后的烟尘经过集尘斗17内的过滤网18进行过滤,使烟尘排出除尘箱4,而烟尘中的颗粒杂质暂存在集尘斗17内部;

[0038] 并且能够跟随工作需求,对两侧吸尘管11上的阀门12进行控制,能够使两个吸尘嘴9可以单独抽吸或同时抽吸。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

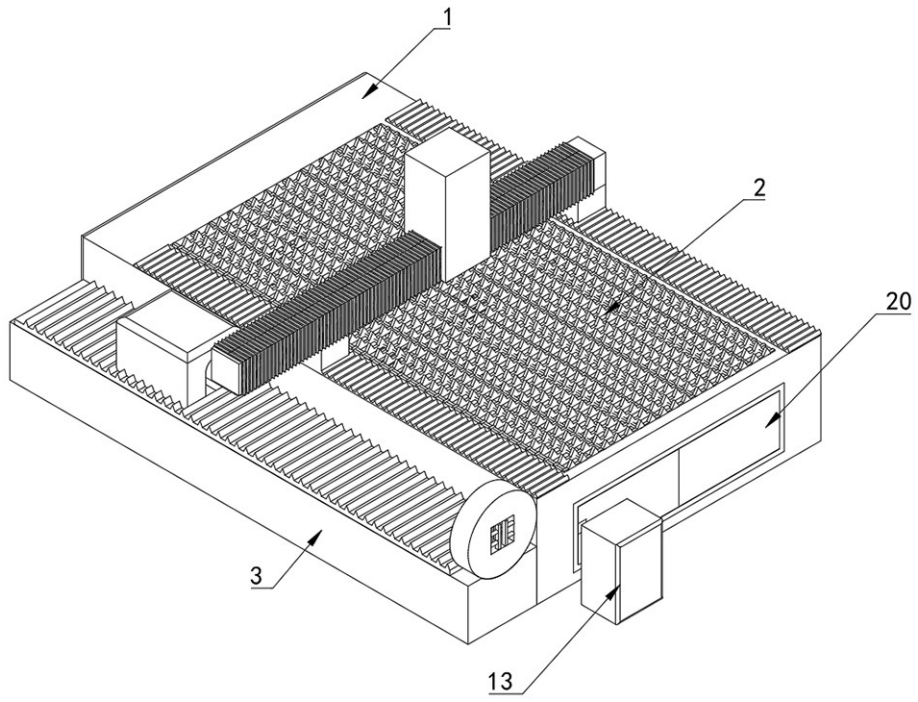


图1

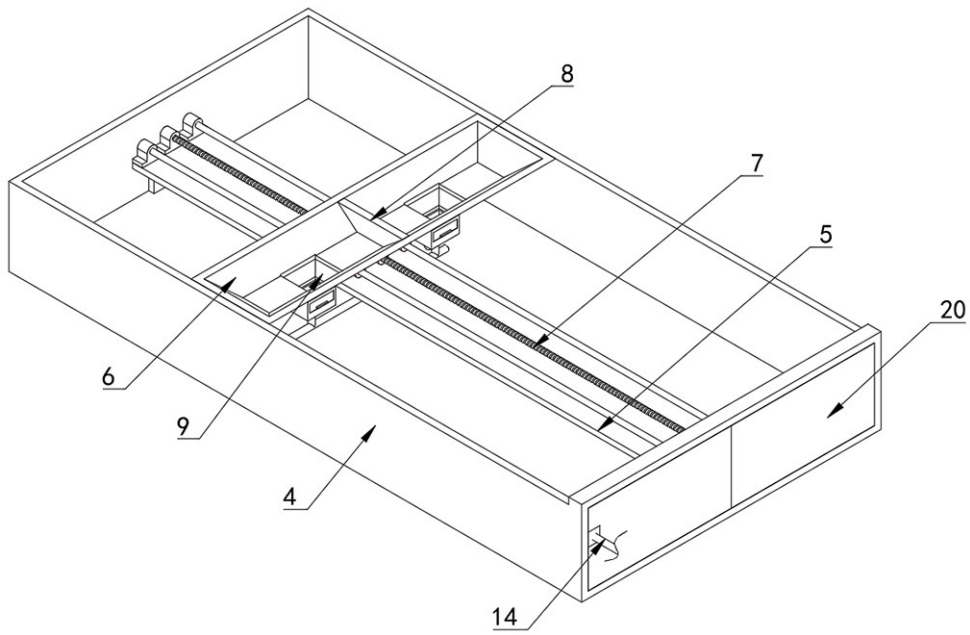


图2

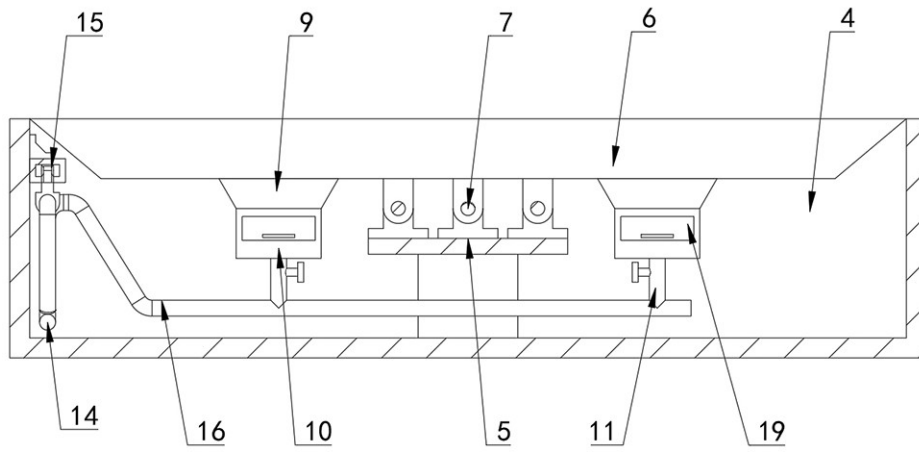


图3

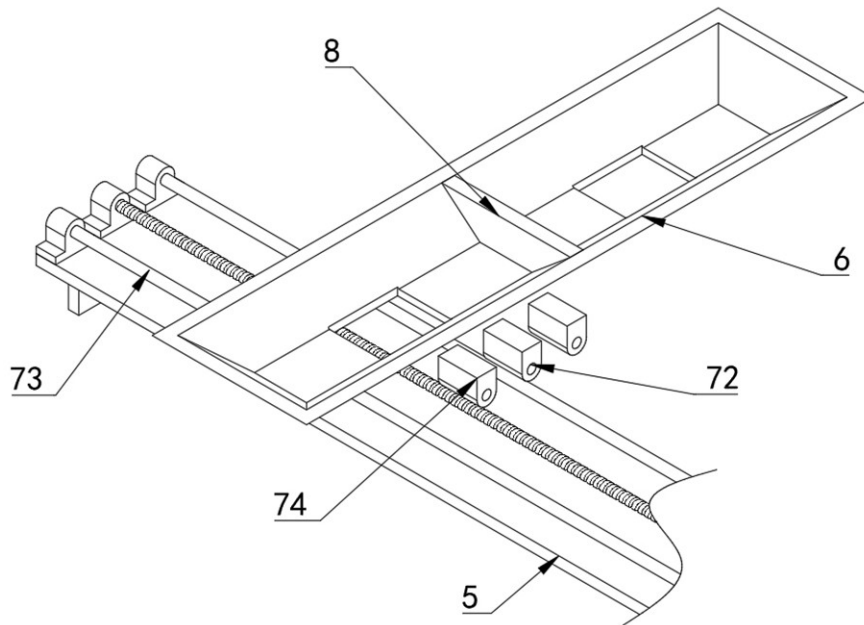


图4

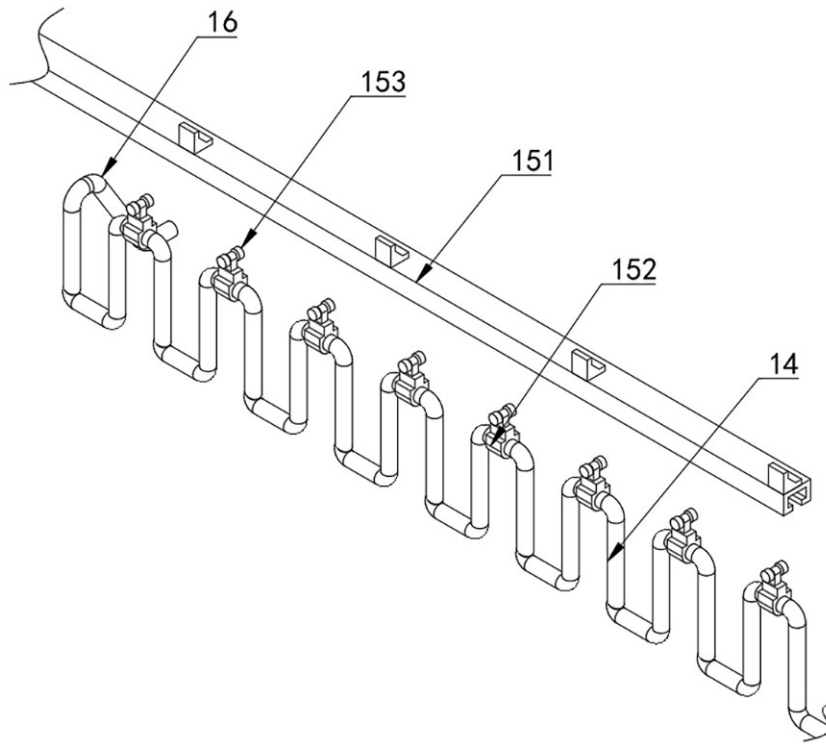


图5

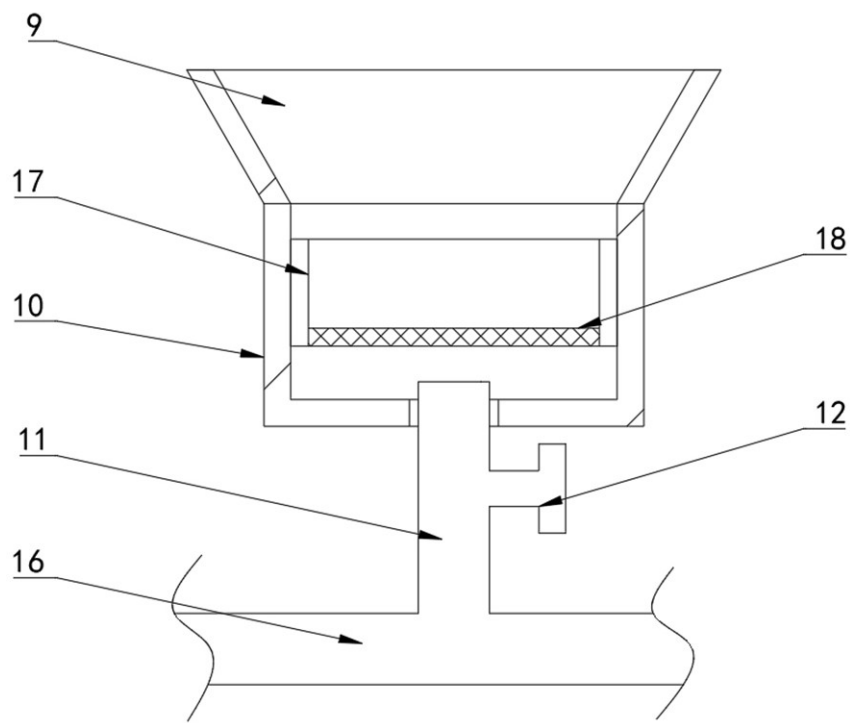


图6