



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222386464 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202420521924.5

(22) 申请日 2024.03.18

(73) 专利权人 武汉华昱正辉机电设备有限公司

地址 430000 湖北省武汉市黄陂区武湖农场青龙分场汉江湖钢材物流附属楼1层4室

(72) 发明人 吴四军

(74) 专利代理机构 成都环泰专利代理事务所

(特殊普通合伙) 51242

专利代理师 周克然

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

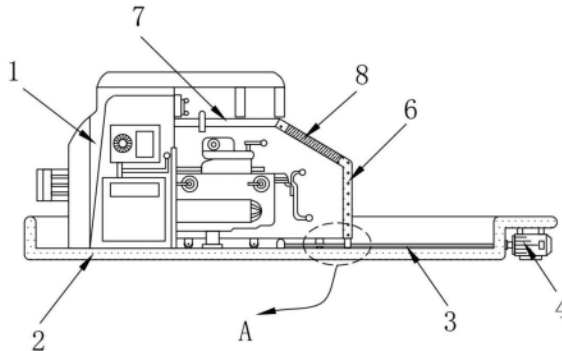
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有飞屑防护结构的立式铣床

(57) 摘要

本实用新型提供一种具有飞屑防护结构的立式铣床。所述具有飞屑防护结构的立式铣床包括：铣床本体；底盘，所述底盘安装在所述铣床本体的底部；两个螺杆，两个所述螺杆均转动安装在所述底盘内；两个电机，两个所述电机均安装在所述底盘上，两个所述电机的输出轴分别与两个所述螺杆固定连接；滑块，所述滑块螺纹套设在两个所述螺杆上；保护壳，所述保护壳固定安装在所述滑块的顶部，所述保护壳活动套设在所述铣床本体外。本实用新型提供的具有飞屑防护结构的立式铣床具有灵活性较高，防护性较强防止飞屑，同时可以在清洁时使加工场所暴露便于清洁的优点。



1. 一种具有飞屑防护结构的立式铣床,其特征在于,包括:
铣床本体;
底盘,所述底盘安装在所述铣床本体的底部;
两个螺杆,两个所述螺杆均转动安装在所述底盘内;
两个电机,两个所述电机均安装在所述底盘上,两个所述电机的输出轴分别与两个所述螺杆固定连接;
滑块,所述滑块螺纹套设在两个所述螺杆上;
保护壳,所述保护壳固定安装在所述滑块的顶部,所述保护壳活动套设在所述铣床本体外;
两个吸尘组件,两个所述吸尘组件分别设置在所述保护壳的两侧,所述吸尘组件用于吸取铣床本体加工工件时产生的飞屑。
2. 根据权利要求1所述的具有飞屑防护结构的立式铣床,其特征在于,所述吸尘组件包括第一风机、集尘盒和吸尘管,所述第一风机和所述集尘盒均固定安装在所述保护壳上,所述集尘盒与所述第一风机的进风端固定连接,所述吸尘管固定安装在所述集尘盒远离所述第一风机的一侧,所述吸尘管的进气端延伸至所述保护壳内,所述集尘盒内固定安装有隔离网。
3. 根据权利要求1所述的具有飞屑防护结构的立式铣床,其特征在于,所述保护壳的顶部设有豁口,所述保护壳上设有观察窗,所述观察窗为防爆钢化玻璃材质,所述保护壳的底部设有多个支撑轮,多个所述支撑轮均可与所述底盘的底部内壁相接触。
4. 根据权利要求2所述的具有飞屑防护结构的立式铣床,其特征在于,所述集尘盒内设有挡板,所述挡板上设有开口,所述集尘盒的顶部固定安装有电动伸缩杆,所述集尘盒内设有两个隔离板,两个所述隔离板之间安装有多个连接杆,任意一个所述隔离板与所述电动伸缩杆的输出杆固定连接,另一个所述隔离板位于所述开口内,所述隔离网与所述挡板固定连接。
5. 根据权利要求4所述的具有飞屑防护结构的立式铣床,其特征在于,所述集尘盒内活动安装有集尘抽屉,所述集尘抽屉位于所述挡板的下方,所述集尘抽屉的一侧固定安装有密封板,所述密封板与所述集尘盒通过螺栓固定连接。
6. 根据权利要求5所述的具有飞屑防护结构的立式铣床,其特征在于,所述密封板上固定安装有第二风机,所述第二风机的排风端固定安装有延伸至所述集尘抽屉内的排风管,所述排风管上设有多个排风口,所述排风管外固定套设有防尘网。
7. 根据权利要求4所述的具有飞屑防护结构的立式铣床,其特征在于,两个所述隔离板外均固定套设有清洁条,所述第一风机为高压风机,所述第一风机的进风端设有单向阀。

一种具有飞屑防护结构的立式铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣床技术领域,尤其涉及一种具有飞屑防护结构的立式铣床。

背景技术

[0002] 铣床是一种金属切削机床,主要用于加工平面、曲面和各种凹槽,在铣床上,工件装在工作台上或分度头等附件上,铣刀以旋转运动为主运动,工件和铣刀的移动为进给运动,铣床可以加工平面(水平面、垂直面)、沟槽(键槽、T形槽、燕尾槽等)、分齿零件(齿轮、花键轴、链轮)、螺旋形表面(螺纹、螺旋槽)及各种曲面,此外,铣床还可用于对回转体表面、内孔加工及进行切断工作等,由于是多刃断续切削,铣床的生产率较高,简单来说,铣床可以对工件进行铣削、钻削和镗孔加工的机床。

[0003] 现有的铣床使用时难以对飞溅的工件碎屑进行阻拦遮挡,工件碎屑飞扬污染加工环境的同时,也容易影响工作人员身体健康,而现有的数控机床多设有防护壳,虽然可以防飞屑直接排放,但是不便于对铣床的清洁。

[0004] 因此,有必要提供一种新的具有飞屑防护结构的立式铣床解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决现有的铣床使用时难以对飞溅的工件碎屑进行阻拦遮挡的技术问题,本实用新型提供一种具有飞屑防护结构的立式铣床。

[0006] 本实用新型提供的具有飞屑防护结构的立式铣床包括:铣床本体;底盘,所述底盘安装在所述铣床本体的底部;两个螺杆,两个所述螺杆均转动安装在所述底盘内;两个电机,两个所述电机均安装在所述底盘上,两个所述电机的输出轴分别与两个所述螺杆固定连接;滑块,所述滑块螺纹套设在两个所述螺杆上;保护壳,所述保护壳固定安装在所述滑块的顶部,所述保护壳活动套设在所述铣床本体外;两个吸尘组件,两个所述吸尘组件分别设置在所述保护壳的两侧,所述吸尘组件用于吸取铣床本体加工工件时产生的飞屑。

[0007] 优选的,所述吸尘组件包括第一风机、集尘盒和吸尘管,所述第一风机和所述集尘盒均固定安装在所述保护壳上,所述集尘盒与所述第一风机的进风端固定连接,所述吸尘管固定安装在所述集尘盒远离所述第一风机的一侧,所述吸尘管的进气端延伸至所述保护壳内,所述集尘盒内固定安装有隔离网。

[0008] 优选的,所述保护壳的顶部设有豁口,所述保护壳上设有观察窗,所述观察窗为防爆钢化玻璃材质,所述保护壳的底部设有多个支撑轮,多个所述支撑轮均可与所述底盘的底部内壁相接触。

[0009] 优选的,所述集尘盒内设有挡板,所述挡板上设有开口,所述集尘盒的顶部固定安装有电动伸缩杆,所述集尘盒内设有两个隔离板,两个所述隔离板之间安装有多个连接杆,任意一个所述隔离板与所述电动伸缩杆的输出杆固定连接,另一个所述隔离板位于所述开口内,所述隔离网与所述挡板固定连接。

[0010] 优选的,所述集尘盒内活动安装有集尘抽屉,所述集尘抽屉位于所述挡板的下方,

所述集尘抽屉的一侧固定安装有密封板,所述密封板与所述集尘盒通过螺栓固定连接。

[0011] 优选的,所述密封板上固定安装有第二风机,所述第二风机的排风端固定安装有延伸至所述集尘抽屉内的排风管,所述排风管上设有多个排风口,所述排风管外固定套设有防尘网。

[0012] 优选的,两个所述隔离板外均固定套设有清洁条,所述第一风机为高压风机,所述第一风机的进风端设有单向阀。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的具有飞屑防护结构的立式铣床具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种具有飞屑防护结构的立式铣床:

[0015] 1、通过底盘可以收集铣床本体运转加工工件时产生的废液,防止废液污染环境,通过电机驱动螺杆转动可以调节滑块的位置,从而可以调节保护壳的位置,可以在清洁铣床本体使保护壳远离铣床本体,使铣床本体充分暴露便于清洁,通过保护壳可以对铣床本体进行防护,防止加工工件时产生的碎屑飞起污染环境并影响工作人员身体健康,通过第一风机配合吸尘管可以将加工工件产生的碎屑吸入集尘盒内,通过集尘盒收集碎屑便于后续的碎屑统一处理,通过隔离网可以防止位于集尘盒内的碎屑直接进入第一风机内导致第一风机损坏;

[0016] 2、通过豁口可以防止铣床本体上的加工结构难以接触工件,通过观察窗可以在保护壳外连接工件的加工进度,通过支撑轮可以增加保护壳移动时的稳定性,为保护壳提供充分的支撑,通过调节电动伸缩杆的输出杆伸出长度可以调节隔离板的高度,便于将两个隔离板之间的碎屑转移至挡板下方,通过隔离板可以达到一定的封闭效果,防止第一风机运转时位于挡板底部的碎屑飞起影响吸尘效果;

[0017] 3、通过集尘抽屉可以对碎屑进行收集便于后续对碎屑的统一处理,通过密封板可以防止集尘盒漏气导致难以抽取飞屑,拆卸密封板即可取下集尘抽屉进行清洁,通过第二风机配合排风管向两个隔离板之间的空间吹气可以使隔离板上的碎屑掉落至集尘抽屉内,通过防尘网可以防止碎屑进入排风管内导致排风管堵塞,甚至导致第二风机损坏,通过清洁条可以清洁附着在内壁上的碎屑,提高碎屑排出效果,高压风机的压力更大,可以保证吸尘效果,通过单向阀可以防止气体逆流,同时仅靠清洁条难以保证隔离板的密封效果,基本保证第二风机运转时空气能够正常流通。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提供的具有飞屑防护结构的立式铣床的一种较佳实施例的主视剖视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中保护壳的后视剖视结构示意图;

[0020] 图3为图1中所示A部分的放大结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型中集尘盒的后视剖视结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型中集尘盒的三维结构示意图。

[0023] 图中标号:1、铣床本体;2、底盘;3、螺杆;4、电机;5、滑块;6、保护壳;7、豁口;8、观察窗;9、支撑轮;10、第一风机;11、集尘盒;12、吸尘管;13、隔离网;14、隔离板;15、连接杆;16、集尘抽屉;17、第二风机;18、排风管;19、电动伸缩杆。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0025] 请结合参阅图1-图5,其中,图1为本实用新型提供的具有飞屑防护结构的立式铣床的一种较佳实施例的主视剖视结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型中保护壳的后视剖视结构示意图;图3为图1中所示A部分的放大结构示意图;图4为本实用新型中集尘盒的后视剖视结构示意图;图5为本实用新型中集尘盒的三维结构示意图。

[0027] 具有飞屑防护结构的立式铣床包括:铣床本体1;底盘2,所述底盘2安装在所述铣床本体1的底部;两个螺杆3,两个所述螺杆3均转动安装在所述底盘2内;两个电机4,两个所述电机4均安装在所述底盘2上,两个所述电机4的输出轴分别与两个所述螺杆3固定连接;滑块5,所述滑块5螺纹套设在两个所述螺杆3上;保护壳6,所述保护壳6固定安装在所述滑块5的顶部,所述保护壳6活动套设在所述铣床本体1外;两个吸尘组件,两个所述吸尘组件分别设置在所述保护壳6的两侧,所述吸尘组件用于吸取铣床本体1加工工件时产生的飞屑,通过底盘2可以收集铣床本体1运转加工工件时产生的废液,防止废液污染环境,通过电机4驱动螺杆3转动可以调节滑块5的位置,从而可以调节保护壳6的位置,可以在清洁铣床本体1使保护壳6远离铣床本体1,使铣床本体1充分暴露便于清洁,通过保护壳6可以对铣床本体1进行防护,防止加工工件时产生的碎屑飞起污染环境并影响工作人员身体健康。

[0028] 所述吸尘组件包括第一风机10、集尘盒11和吸尘管12,所述第一风机10和所述集尘盒11均固定安装在所述保护壳6上,所述集尘盒11与所述第一风机10的进风端固定连接,所述吸尘管12固定安装在所述集尘盒11远离所述第一风机10的一侧,所述吸尘管12的进气端延伸至所述保护壳6内,所述集尘盒11内固定安装有隔离网13,通过第一风机10配合吸尘管12可以将加工工件产生的碎屑吸入集尘盒11内,通过集尘盒11收集碎屑便于后续的碎屑统一处理,通过隔离网13可以防止位于集尘盒11内的碎屑直接进入第一风机10内导致第一风机10损坏。

[0029] 所述保护壳6的顶部设有豁口7,所述保护壳6上设有观察窗8,所述观察窗8为防爆钢化玻璃材质,所述保护壳6的底部设有多个支撑轮9,多个所述支撑轮9均可与所述底盘2的底部内壁相接触,通过豁口7可以防止铣床本体1上的加工结构难以接触工件,通过观察窗8可以在保护壳6外连接工件的加工进度,通过支撑轮9可以增加保护壳6移动时的稳定性,为保护壳6提供充分的支撑。

[0030] 所述集尘盒11内设有挡板,所述挡板上设有开口,所述集尘盒11的顶部固定安装有电动伸缩杆19,所述集尘盒11内设有两个隔离板14,两个所述隔离板14之间安装有多个连接杆15,任意一个所述隔离板14与所述电动伸缩杆19的输出杆固定连接,另一个所述隔离板14位于所述开口内,所述隔离网13与所述挡板固定连接,通过调节电动伸缩杆19的输出杆伸出长度可以调节隔离板14的高度,便于将两个隔离板14之间的碎屑转移至挡板下方,通过隔离板14可以达到一定的封闭效果,防止第一风机10运转时位于挡板底部的碎屑飞起影响吸尘效果。

[0031] 所述集尘盒11内活动安装有集尘抽屉16,所述集尘抽屉16位于所述挡板的下方,所述集尘抽屉16的一侧固定安装有密封板,所述密封板与所述集尘盒11通过螺栓固定连接,通过集尘抽屉16可以对碎屑进行收集便于后续对碎屑的统一处理,通过密封板可以防

止集尘盒11漏气导致难以抽取飞屑,拆卸密封板即可取下集尘抽屉16进行清洁。

[0032] 所述密封板上固定安装有第二风机17,所述第二风机17的排风端固定安装有延伸至所述集尘抽屉16内的排风管18,所述排风管18上设有多个排风口,所述排风管18外固定套设有防尘网,通过第二风机17配合排风管18向两个隔离板14之间的空间吹气可以使隔离板14上的碎屑掉落至集尘抽屉16内,通过防尘网可以防止碎屑进入排风管18内导致排风管18堵塞,甚至导致第二风机17损坏。

[0033] 两个所述隔离板14外均固定套设有清洁条,所述第一风机10为高压风机,所述第一风机10的进风端设有单向阀,通过清洁条可以清洁附着在内壁上的碎屑,提高碎屑排出效果,高压风机的压力更大,可以保证吸尘效果,通过单向阀可以防止气体逆流,同时仅靠清洁条难以保证隔离板14的密封效果,基本保证第二风机17运转时空气能够正常流通。

[0034] 值得说明的是,本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0035] 本实用新型提供的具有飞屑防护结构的立式铣床的工作原理如下:

[0036] 本方案中还设有电控柜,电控柜设置在设备上,在使用时通过电控柜可分别启动各用电设备运行,各用电设备的接电方式为现有成熟技术,为本领域人员的公知技术,在此不做多余赘述;

[0037] 使用时,先将待加工的工件安装在铣床本体1上,开启电机4,电机4驱动螺杆3转动调节滑块5的位置,从而使保护壳6移动并套设在铣床本体1外,此时工作人员可以通过观察窗8了解攻坚的加工进度,工件加工期间,开启第一风机10,第一风机10抽风将铣床加工工件产生的飞屑吸入集尘盒11内,工件加工完成后需要添加新的工件,更换新工件过程中开启电动伸缩杆19,电动伸缩杆19的输出杆伸出使个隔离板14伸入挡板下方,位于上方的隔离板14封堵开口,开启第二风机17,第二风机17配合排风管18将位于隔离板14上的碎屑吹至集尘抽屉16内,再使电动伸缩杆19的输出杆回缩,此时两个隔离板14之间的空间存在的碎屑较少,有效防止集尘盒11轻易堵塞,当需要取出收集的碎屑时,拆下密封板即可取下集尘抽屉16对集尘抽屉16内的碎屑进行处理。

[0038] 与相关技术相比较,本实用新型提供的具有飞屑防护结构的立式铣床具有如下有益效果:

[0039] 本实用新型提供一种具有飞屑防护结构的立式铣床,通过底盘2可以收集铣床本体1运转加工工件时产生的废液,防止废液污染环境,通过电机4驱动螺杆3转动可以调节滑块5的位置,从而可以调节保护壳6的位置,可以在清洁铣床本体1使保护壳6远离铣床本体1,使铣床本体1充分暴露便于清洁,通过保护壳6可以对铣床本体1进行防护,防止加工工件时产生的碎屑飞起污染环境并影响工作人员身体健康,通过第一风机10配合吸尘管12可以将加工工件产生的碎屑吸入集尘盒11内,通过集尘盒11收集碎屑便于后续的碎屑统一处理,通过隔离网13可以防止位于集尘盒11内的碎屑直接进入第一风机10内导致第一风机10损坏,通过豁口7可以防止铣床本体1上的加工结构难以接触工件,通过观察窗8可以在保护壳6外连接工件的加工进度,通过支撑轮9可以增加保护壳6移动时的稳定性,为保护壳6提供充分的支撑,通过调节电动伸缩杆19的输出杆伸出长度可以调节隔离板14的高度,便于将两个隔离板14之间的碎屑转移至挡板下方,通过隔离板14可以达到一定的封闭效果,防

止第一风机10运转时位于挡板底部的碎屑飞起影响吸尘效果,通过集尘抽屉16可以对碎屑进行收集便于后续对碎屑的统一处理,通过密封板可以防止集尘盒11漏气导致难以抽取飞屑,拆卸密封板即可取下集尘抽屉16进行清洁,通过第二风机17配合排风管18向两个隔离板14之间的空间吹气可以使隔离板14上的碎屑掉落至集尘抽屉16内,通过防尘网可以防止碎屑进入排风管18内导致排风管18堵塞,甚至导致第二风机17损坏,通过清洁条可以清洁附着在内壁上的碎屑,提高碎屑排出效果,高压风机的压力更大,可以保证吸尘效果,通过单向阀可以防止气体逆流,同时仅靠清洁条难以保证隔离板14的密封效果,基本保证第二风机17运转时空气能够正常流通。

[0040] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

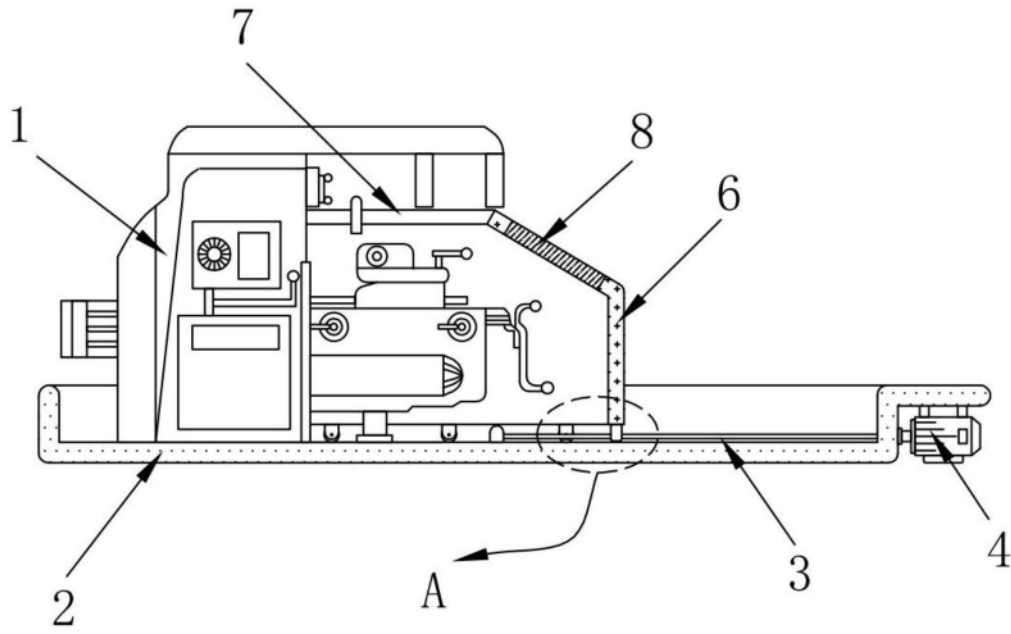


图1

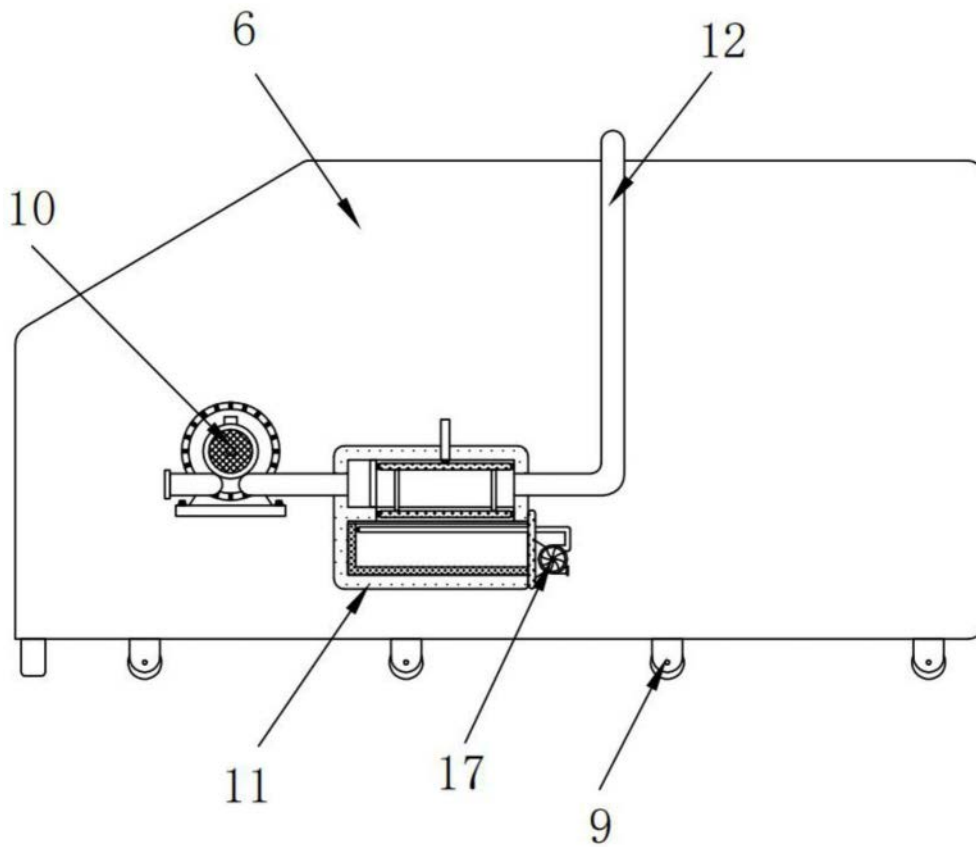


图2

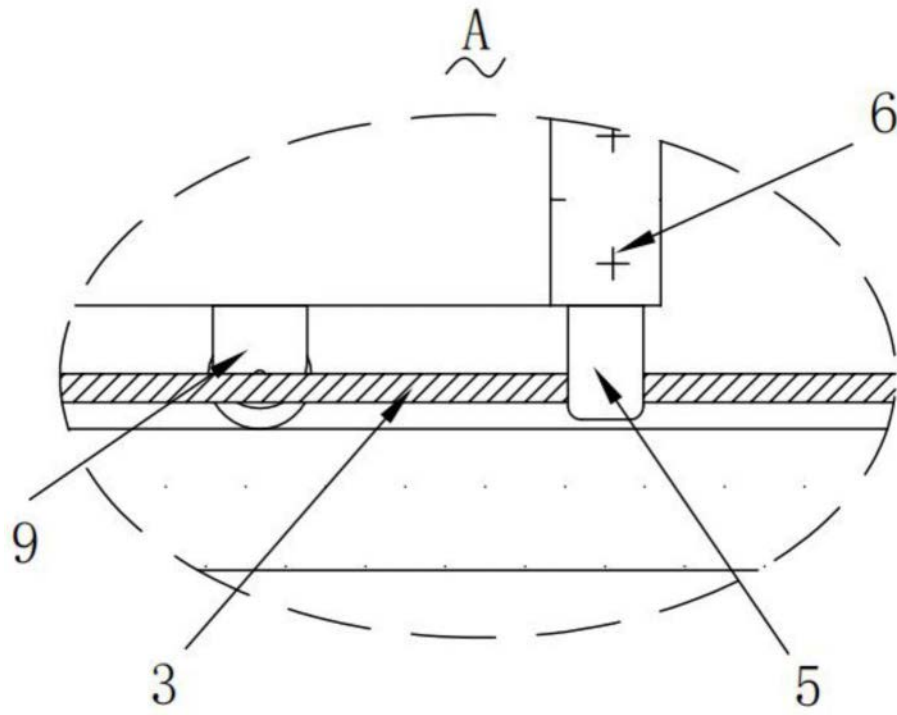


图3

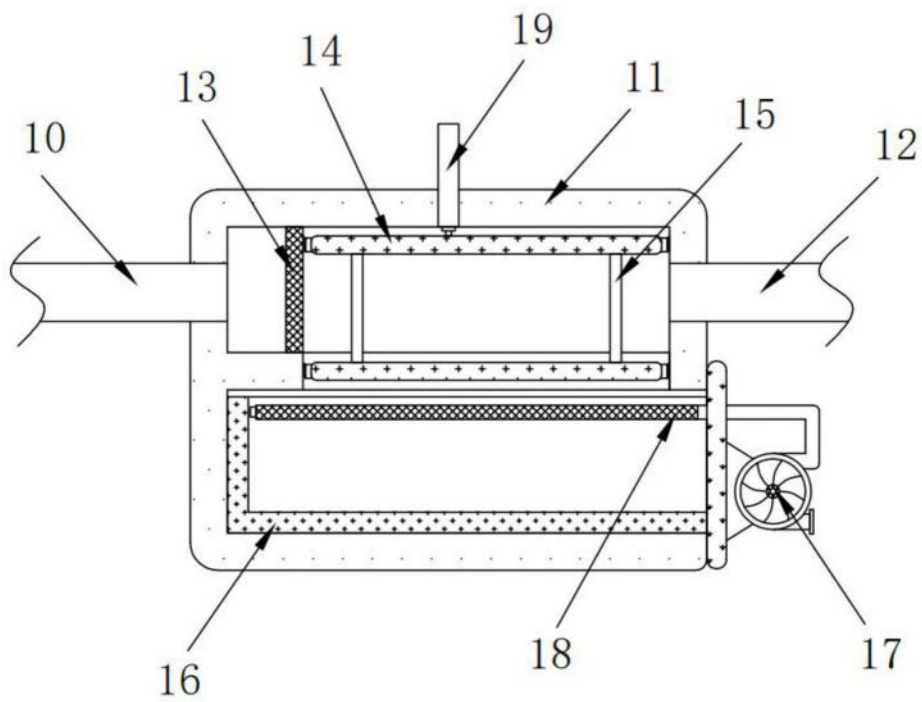


图4

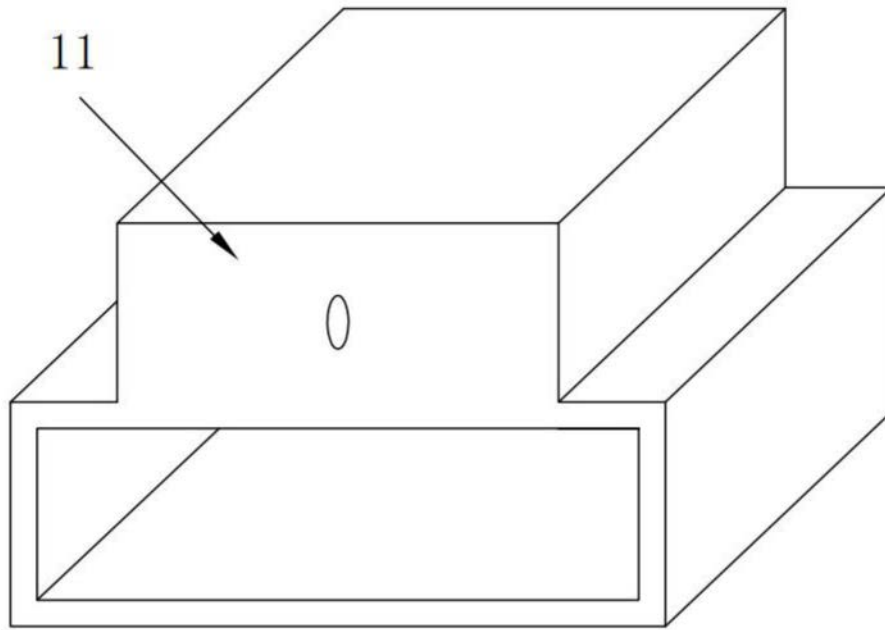


图5