



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112616249 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 06

(21) 申请号 202011413338.1

(22) 申请日 2020.12.03

(71) 申请人 九江华秋电路有限公司

地址 332000 江西省九江市九江经济技术
开发区城西港区爱民路2号

(72) 发明人 陈遂佰 宋林波 刘攀

(74) 专利代理机构 南京中盟科创知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32279

代理人 张靖尧

(51) Int. Cl.

H05K 3/00 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

B26F 1/16 (2006.01)

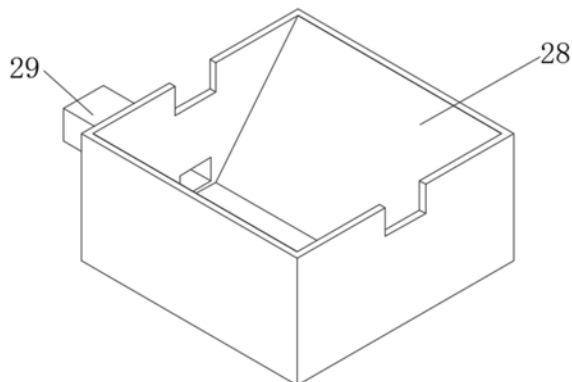
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置

(57) 摘要

本发明公开了一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,包括机身、第一电机、齿轮、涡轮、丝杆、作业台、第一安装座、轴承、滑块、第一滑槽、固定块、第二安装座、转轴、第一连接块、第二连接块、通孔、弹簧、第一连杆、第一通槽、压块、第二连杆、第二通槽、第三连杆、导向孔、气缸、连接板、第二滑槽、杂物盒、第一连接管和第二连接管,本发明设计为一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,该装置设计有PCB板自动定位功能,可以自动将PCB板移动至作业台中心位置,该装置设计有PCB板自动固定功能,可以快速固定PCB板,实现PCB板的自动化定位固定,该装置设计有自动清灰功能,可以在设备运行时对作业台进行清灰,实现不停机清洁。



1. 一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,包括机身(1)、第一电机(2)、齿轮(3)、涡轮(4)、丝杆(5)、作业台(6)、第一安装座(7)、轴承(8)、滑块(9)、第一滑槽(10)、固定块(11)、第二安装座(12)、转轴(13)、第一连接块(14)、第二连接块(15)、通孔(16)、弹簧(17)、第一连杆(18)、第一通槽(19)、压块(20)、第二连杆(21)、第二通槽(22)、第三连杆(23)、导向孔(24)、气缸(25)、连接板(26)、第二滑槽(27)、杂物盒(28)、第一连接管(29)、风扇(30)、出尘口(31)、集尘箱(32)、第三通槽(33)、支架(34)、第二电机(35)和第二连接管(36),其特征在于:所述机身(1)的底端内壁上固定连接有第一电机(2),所述第一电机(2)输出端的一侧外壁上固定连接有齿轮(3),所述齿轮(3)的一侧外壁上啮合连接有涡轮(4),所述涡轮(4)的一侧外壁上固定连接有丝杆(5),所述机身(1)的顶端外壁上固定连接有作业台(6),所述作业台(6)的底端外壁上对称固定有第一安装座(7),所述第一安装座(7)的一侧内壁上固定连接有轴承(8),且丝杆(5)固定连接于轴承(8)的一侧内壁上,所述丝杆(5)的一侧外壁上螺纹连接有滑块(9),所述作业台(6)的顶端外壁上开设有第一滑槽(10),且滑块(9)滑动连接于第一滑槽(10)的一侧内壁上,所述滑块(9)的一侧外壁上固定连接有固定块(11),所述固定块(11)的顶端外壁上固定连接有第二安装座(12),所述第二安装座(12)的一侧内壁上固定连接有转轴(13),所述转轴(13)的顶端设置有第一连接块(14),所述第一连接块(14)的底端外壁上对称固定有第二连接块(15),所述第二连接块(15)的一侧外壁上开设有通孔(16),且转轴(13)套接于通孔(16)的一侧内壁上,所述第一连接块(14)的一侧外壁上对称固定有第一连杆(18),所述固定块(11)的两侧外壁上对称开设有第一通槽(19),所述第一通槽(19)的一侧内壁上套接有压块(20),所述压块(20)的顶端外壁上固定连接有第二连杆(21),且第二连杆(21)转动连接于第一连杆(18)的一侧外壁上,所述第一连接块(14)的顶端外壁上开设有第二通槽(22),所述第二通槽(22)的一侧内壁上套接有第三连杆(23),所述滑块(9)的顶端外壁上开设有导向孔(24),且第三连杆(23)滑动连接于导向孔(24)的一侧内壁上,所述机身(1)的底端内壁上固定连接有气缸(25),所述气缸(25)输出端的一侧外壁上固定连接有连接板(26),所述连接板(26)的顶端外壁上开设有第二滑槽(27),且第三连杆(23)套接于第二滑槽(27)的一侧内壁上,所述机身(1)的底端内壁上固定连接杂物盒(28),所述杂物盒(28)的一侧外壁上固定连接有第一连接管(29),所述机身(1)的一侧内壁上开设有出尘口(31),且第一连接管(29)的一端固定连接于出尘口(31)的一侧内壁上,所述第一连接管(29)的一侧内壁上套接有风扇(30),所述机身(1)的一侧内壁上固定连接支架(34),所述支架(34)的底端外壁上固定连接有第二电机(35),且风扇(30)固定连接于第二电机(35)输出轴的底端外壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,其特征在于:所述滑块(9)的一侧外壁上开设有螺纹孔,且丝杆(5)螺纹连接于螺纹孔的一侧内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,其特征在于:所述转轴(13)的一侧外壁上套接有弹簧(17),且弹簧(17)的一端固定连接于第二安装座(12)的一侧外壁上,另一端固定连接于第一连接块(14)的底端外壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,其特征在于:所述第三连杆(23)的两侧外壁上对称固定有挡块。

5. 根据权利要求1所述的一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,其特征在于:所述杂物盒(28)的两侧外壁上对称开设有豁口,且连接板(26)套接于豁口的一侧内壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,其特征在于:所述作业台(6)的顶端外壁上分布开设有第三通槽(33)。

7. 根据权利要求1所述的一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,其特征在于:所述机身(1)的一侧外壁上设置有集尘箱(32),所述集尘箱(32)的一侧外壁上固定连接第二连接管(36),且第二连接管(36)的一端固定连接于出尘口(31)的一侧内壁上。

8. 根据权利要求1所述的一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,其特征在于:所述丝杆(5)的一端设置为正螺纹,另一端设置为反螺纹。

一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及PCB板加工技术领域,具体为一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置。

背景技术

[0002] PCB板在进行钻孔工序时,需要将板子放置在作业台上,并进行固定,现有板子的定位方法是人工定位,现有的固定方法是使用胶带固定板子的四边,操作起来比较费时费力,且精确性低,容易造成较大的钻孔误差,现有的作业台在板子完成钻孔后,需要停止设备,人工清灰,降低了生产效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,包括机身、第一电机、齿轮、涡轮、丝杆、作业台、第一安装座、轴承、滑块、第一滑槽、固定块、第二安装座、转轴、第一连接块、第二连接块、通孔、弹簧、第一连杆、第一通槽、压块、第二连杆、第二通槽、第三连杆、导向孔、气缸、连接板、第二滑槽、杂物盒、第一连接管、风扇、出尘口、集尘箱、第三通槽、支架、第二电机和第二连接管,所述机身的底端内壁上固定连接有第一电机,所述第一电机输出端的一侧外壁上固定连接有齿轮,所述齿轮的一侧外壁上啮合连接有涡轮,所述涡轮的一侧外壁上固定连接有丝杆,所述机身的顶端外壁上固定连接有作业台,所述作业台的底端外壁上对称固定有第一安装座,所述第一安装座的一侧内壁上固定连接有轴承,且丝杆固定连接于轴承的一侧内壁上,所述丝杆的一侧外壁上螺纹连接有滑块,所述作业台的顶端外壁上开设有第一滑槽,且滑块滑动连接于第一滑槽的一侧内壁上,所述滑块的一侧外壁上固定连接有固定块,所述固定块的顶端外壁上固定连接有第二安装座,所述第二安装座的一侧内壁上固定连接有转轴,所述转轴的顶端设置有第一连接块,所述第一连接块的底端外壁上对称固定有第二连接块,所述第二连接块的一侧外壁上开设有通孔,且转轴套接于通孔的一侧内壁上,所述第一连接块的一侧外壁上对称固定有第一连杆,所述固定块的两侧外壁上对称开设有第一通槽,所述第一通槽的一侧内壁上套接有压块,所述压块的顶端外壁上固定连接有第二连杆,且第二连杆转动连接于第一连杆的一侧外壁上,所述第一连接块的顶端外壁上开设有第二通槽,所述第二通槽的一侧内壁上套接有第三连杆,所述滑块的顶端外壁上开设有导向孔,且第三连杆滑动连接于导向孔的一侧内壁上,所述机身的底端内壁上固定连接有气缸,所述气缸输出端的一侧外壁上固定连接有连接板,所述连接板的顶端外壁上开设有第二滑槽,且第三连杆套接于第二滑槽的一侧内壁上,所述机身的底端内壁上固定连接有杂物盒,所述杂物盒的一侧外壁上固定连接有第一连接管,所述机身的一侧内壁上开设有出尘口,且第一连接管的一端固定连接于出尘口的一侧内壁上,所述第一连接管的一侧内壁上套接有风扇,所述机身的一侧内壁上固定连接有支架,所述支架的底端外壁上固定连接有第二电机,且风扇固

定连接于第二电机输出轴的底端外壁上。

[0005] 根据上述技术方案,所述滑块的一侧外壁上开设有螺纹孔,且丝杆螺纹连接于螺纹孔的一侧内壁上。

[0006] 根据上述技术方案,所述转轴的一侧外壁上套接有弹簧,且弹簧的一端固定连接于第二安装座的一侧外壁上,另一端固定连接于第一连接块的底端外壁上。

[0007] 根据上述技术方案,所述第三连杆的两侧外壁上对称固定有挡块。

[0008] 根据上述技术方案,所述杂物盒的两侧外壁上对称开设有豁口,且连接板套接于豁口的一侧内壁上。

[0009] 根据上述技术方案,所述作业台的顶端外壁上分布开设有第三通槽。

[0010] 根据上述技术方案,所述机身的一侧外壁上设置有集尘箱,所述集尘箱的一侧外壁上固定连接有第二连接管,且第二连接管的一端固定连接于出尘口的一侧内壁上。

[0011] 根据上述技术方案,所述丝杆的一端设置为正螺纹,另一端设置为反螺纹。

[0012] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明设计为一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,该装置设计有PCB板自动定位功能,可以自动将PCB板移动至作业台中心位置,该装置设计有PCB板自动固定功能,可以快速固定PCB板,实现PCB板的自动化定位固定,该装置设计有自动清灰功能,可以在设备运行时对作业台进行清灰,实现不停机清洁。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0014] 图1是本发明的整体主视剖切结构示意图;

[0015] 图2是图1中A区域的结构放大图;

[0016] 图3是本发明的整体俯视结构示意图;

[0017] 图4是图3中B区域的结构放大图;

[0018] 图5是本发明的机身俯视剖切结构示意图;

[0019] 图6是本发明的固定块立体结构示意图;

[0020] 图7是本发明的滑块立体结构示意图;

[0021] 图8是本发明的杂物盒立体结构示意图;

[0022] 图中:1、机身;2、第一电机;3、齿轮;4、涡轮;5、丝杆;6、作业台;7、第一安装座;8、轴承;9、滑块;10、第一滑槽;11、固定块;12、第二安装座;13、转轴;14、第一连接块;15、第二连接块;16、通孔;17、弹簧;18、第一连杆;19、第一通槽;20、压块;21、第二连杆;22、第二通槽;23、第三连杆;24、导向孔;25、气缸;26、连接板;27、第二滑槽;28、杂物盒;29、第一连接管;30、风扇;31、出尘口;32、集尘箱;33、第三通槽;34、支架;35、第二电机;36、第二连接管。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种PCB板加工用高效钻孔辅助装置,包括机身1、第一电机2、齿轮3、涡轮4、丝杆5、作业台6、第一安装座7、轴承8、滑块9、第一滑槽10、固定块11、第二安装座12、转轴13、第一连接块14、第二连接块15、通孔16、弹簧17、第一连杆18、第一通槽19、压块20、第二连杆21、第二通槽22、第三连杆23、导向孔24、气缸25、连接板26、第二滑槽27、杂物盒28、第一连接管29、风扇30、出尘口31、集尘箱32、第三通槽33、支架34、第二电机35和第二连接管36,机身1的底端内壁上固定连接有第一电机2,第一电机2输出端的一侧外壁上固定连接有齿轮3,齿轮3的一侧外壁上啮合连接有涡轮4,涡轮4的一侧外壁上固定连接有丝杆5,机身1的顶端外壁上固定连接有作业台6,作业台6的底端外壁上对称固定有第一安装座7,第一安装座7的一侧内壁上固定连接有轴承8,且丝杆5固定连接于轴承8的一侧内壁上,丝杆5的一侧外壁上螺纹连接有滑块9,作业台6的顶端外壁上开设有第一滑槽10,且滑块9滑动连接于第一滑槽10的一侧内壁上,滑块9的一侧外壁上固定连接有固定块11,固定块11的顶端外壁上固定连接有第二安装座12,第二安装座12的一侧内壁上固定连接有转轴13,转轴13的顶端设置有第一连接块14,第一连接块14的底端外壁上对称固定有第二连接块15,第二连接块15的一侧外壁上开设有通孔16,且转轴13套接于通孔16的一侧内壁上,第一连接块14的一侧外壁上对称固定有第一连杆18,固定块11的两侧外壁上对称开设有第一通槽19,第一通槽19的一侧内壁上套接有压块20,压块20的顶端外壁上固定连接有第二连杆21,且第二连杆21转动连接于第一连杆18的一侧外壁上,第一连接块14的顶端外壁上开设有第二通槽22,第二通槽22的一侧内壁上套接有第三连杆23,滑块9的顶端外壁上开设有导向孔24,且第三连杆23滑动连接于导向孔24的一侧内壁上,机身1的底端内壁上固定连接有气缸25,气缸25输出端的一侧外壁上固定连接有连接板26,连接板26的顶端外壁上开设有第二滑槽27,且第三连杆23套接于第二滑槽27的一侧内壁上,机身1的底端内壁上固定连接有杂物盒28,杂物盒28的一侧外壁上固定连接有第一连接管29,机身1的一侧内壁上开设有出尘口31,且第一连接管29的一端固定连接于出尘口31的一侧内壁上,第一连接管29的一侧内壁上套接有风扇30,机身1的一侧内壁上固定连接有支架34,支架34的底端外壁上固定连接有第二电机35,且风扇30固定连接于第二电机35输出轴的底端外壁上;滑块9的一侧外壁上开设有螺纹孔,且丝杆5螺纹连接于螺纹孔的一侧内壁上,丝杆5通过螺纹孔带动滑块9;转轴13的一侧外壁上套接有弹簧17,且弹簧17的一端固定连接于第二安装座12的一侧外壁上,另一端固定连接于第一连接块14的底端外壁上,弹簧17用于复位第一连接块14;第三连杆23的两侧外壁上对称固定有挡块,挡块用于限位;杂物盒28的两侧外壁上对称开设有豁口,且连接板26套接于豁口的一侧内壁上,豁口用于容纳连接板26;作业台6的顶端外壁上分布开设有第三通槽33,第三通槽33用于钻头进入,同时方便灰尘落下;机身1的一侧外壁上设置有集尘箱32,集尘箱32的一侧外壁上固定连接有第二连接管36,且第二连接管36的一端固定连接于出尘口31的一侧内壁上,集尘箱32用于收集灰尘,第二连接管36起到连接作用;丝杆5的一端设置为正螺纹,另一端设置为反螺纹,使滑块9可以同时相对或相背移动;

[0025] 使用本发明辅助PCB板钻孔时,首先将PCB板放置在作业台6中心处,直角大约在第一滑槽10的位置,缩回气缸25,带动连接板26向下移动,经第二滑槽27带动第三连杆23沿导向孔24向下移动,第三连杆23经第二通槽22带动第一连接块14的一端下降,第一连接块14上的第二连接块15绕转轴13转动,第一连接块14的另一端翘起,经其上的第一连杆18带动

第二连杆21,第二连杆21带动压块20沿第一通槽19上滑,同时弹簧17扭曲变形,启动机身1内的第一电机2,带动齿轮3转动,齿轮3带动涡轮4转动,涡轮4带动丝杆5在轴承8内转动,丝杆5带动滑块9相对移动,同时第三连杆23沿第二通槽22相对滑动,滑块9上的固定块11推动PCB板,使其居中后,第一电机2停止,气缸25伸出复位,在弹簧17的作用下,第一连接块14复位,同时经第一连杆18和第二连杆21带动压块20下压PCB板,使PCB板位置固定,此时可进行钻孔,使用自动清洁功能时,可启动支架34上的第二电机35,带动风扇30转动,灰尘经第三通槽33被吸入杂物盒28,又经第一连接管29和第二连接管36进入集尘箱32内,其中第一安装座7用于安装轴承8,第二安装座12用于安装转轴13,通孔16用于将第二连接块15安装在转轴13上,出尘口31用于安装第一连接管29和第二连接管36。

[0026] 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。

[0027] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

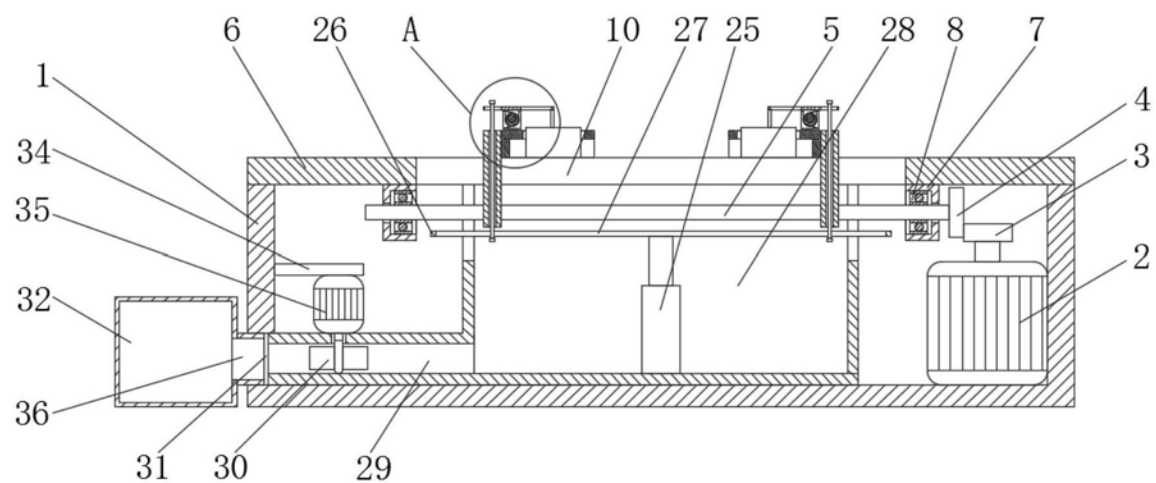


图1

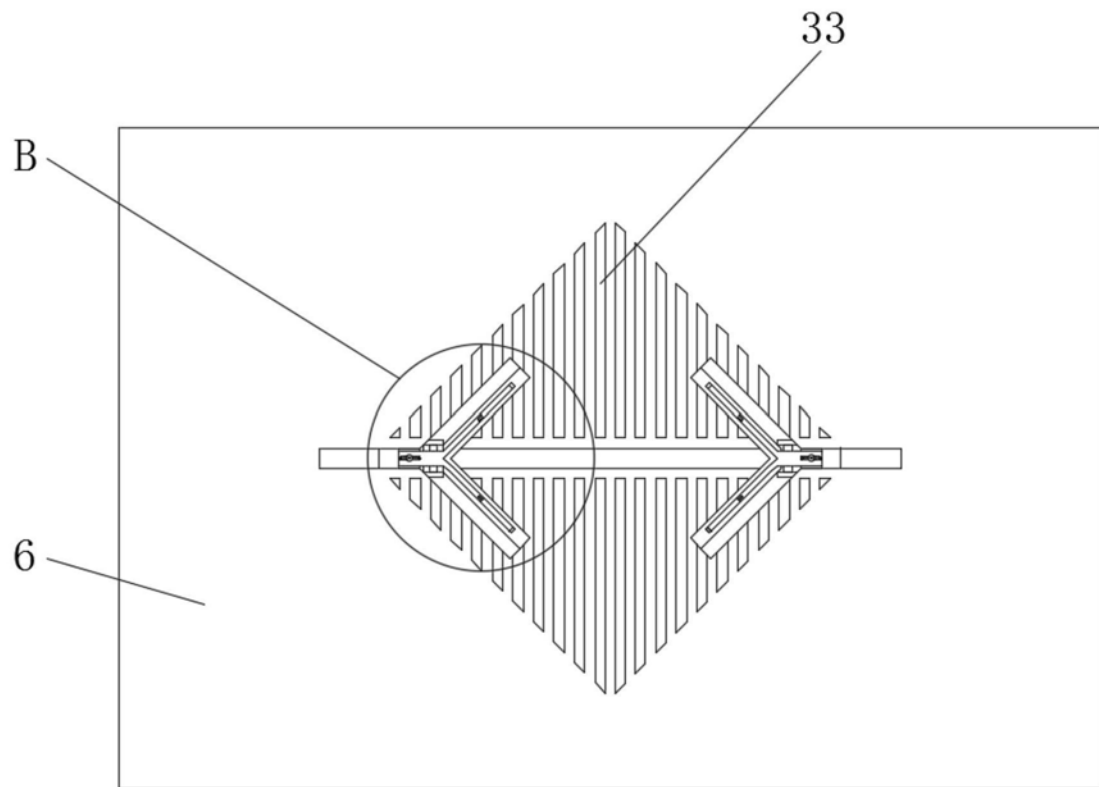


图3

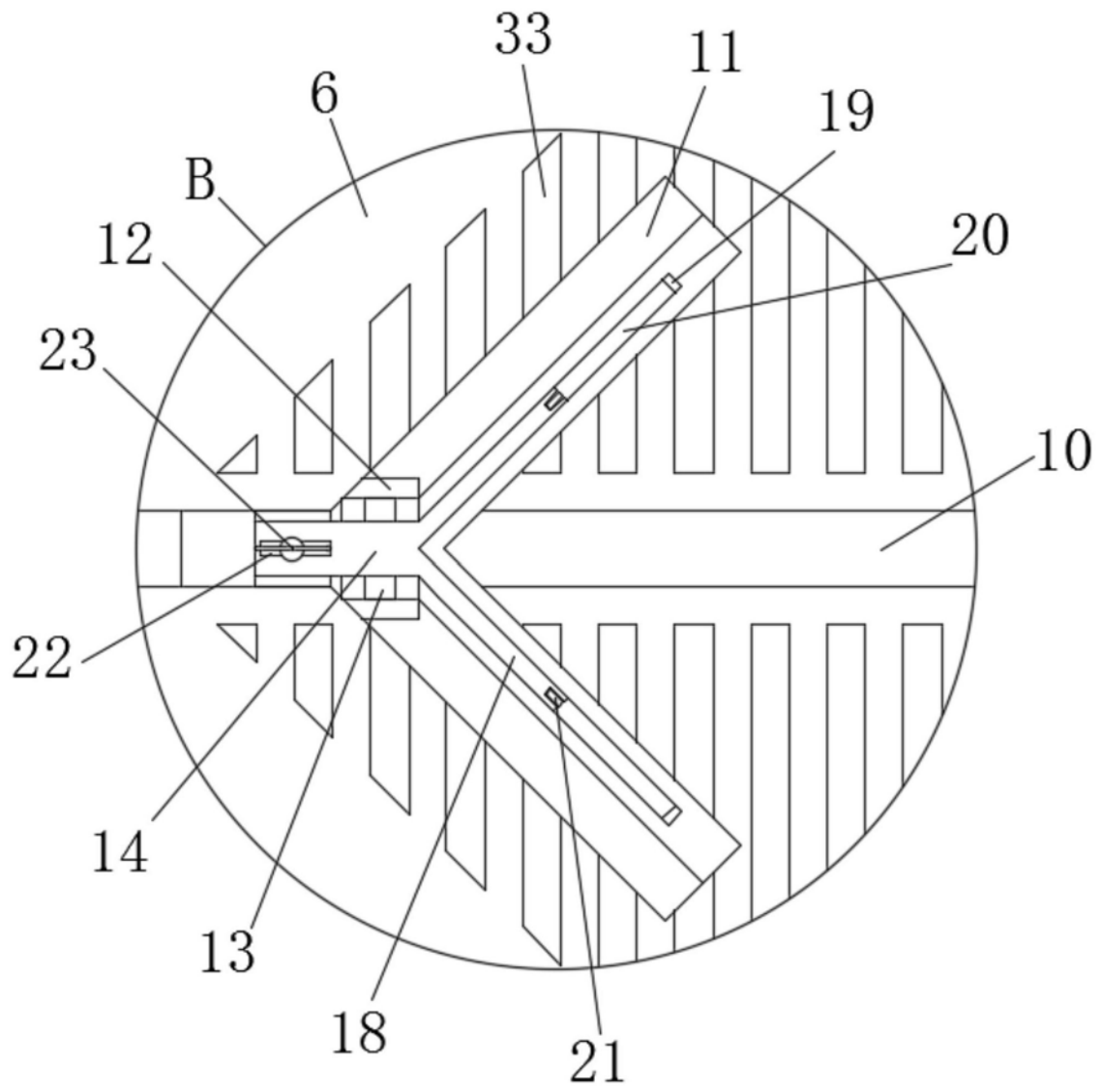


图4

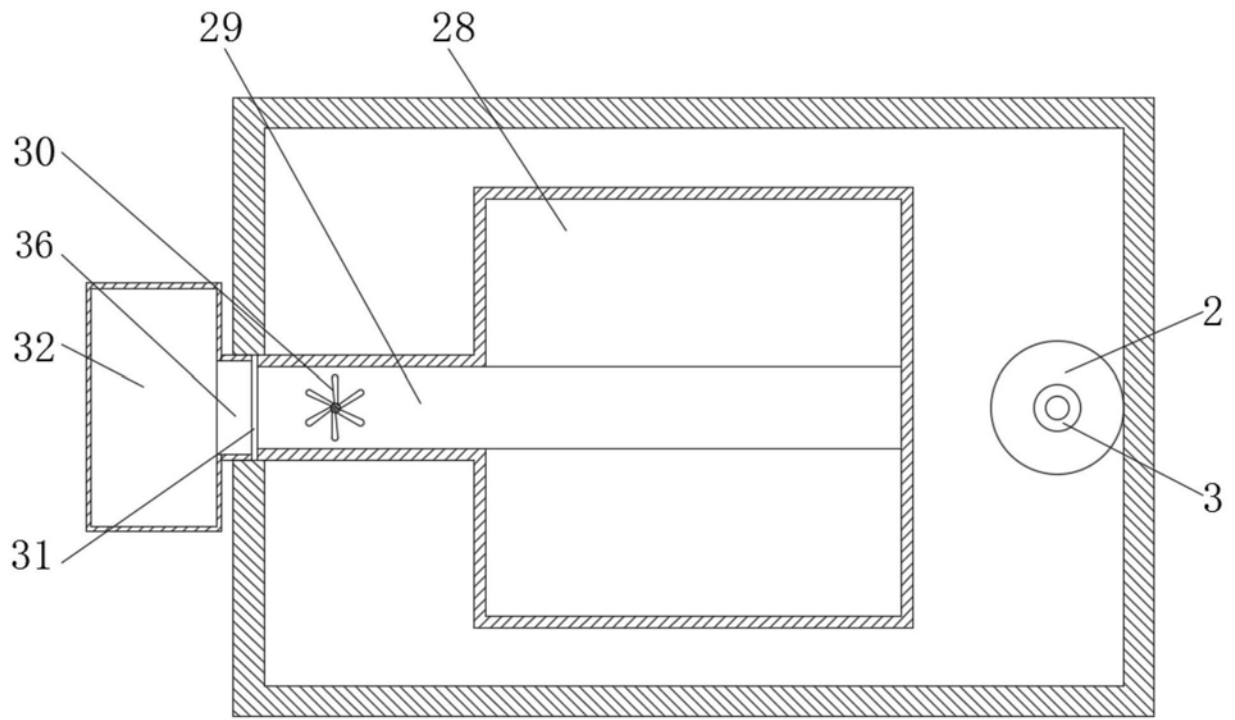


图5

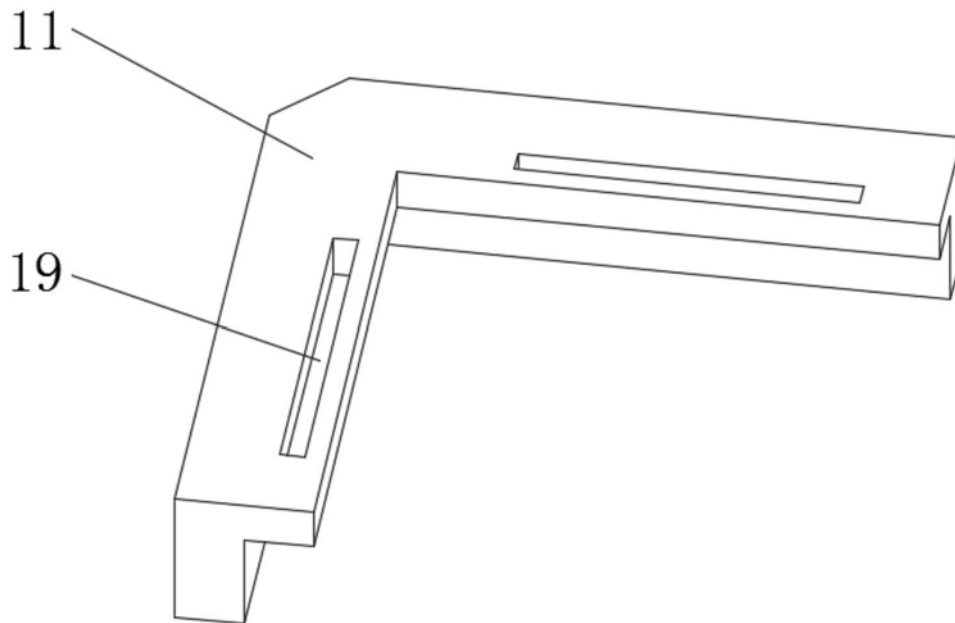


图6

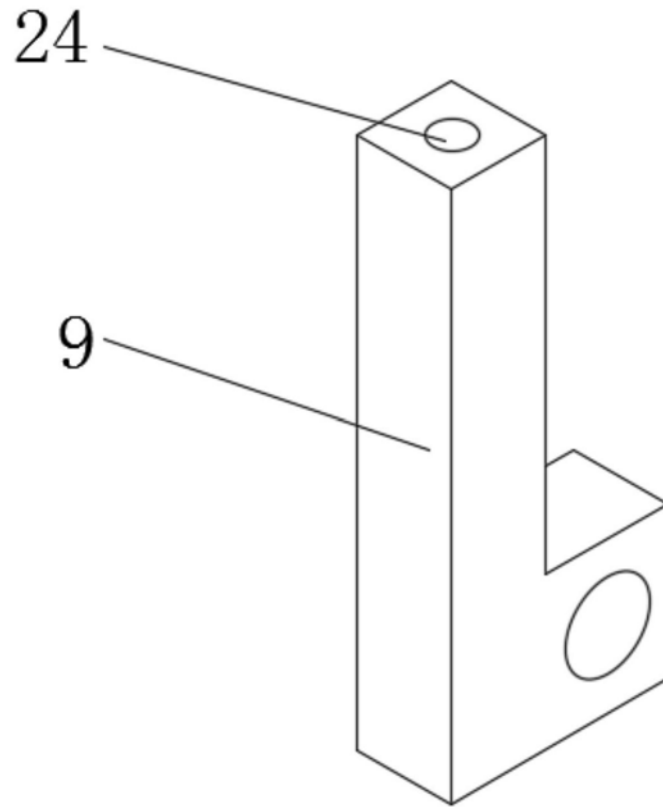


图7

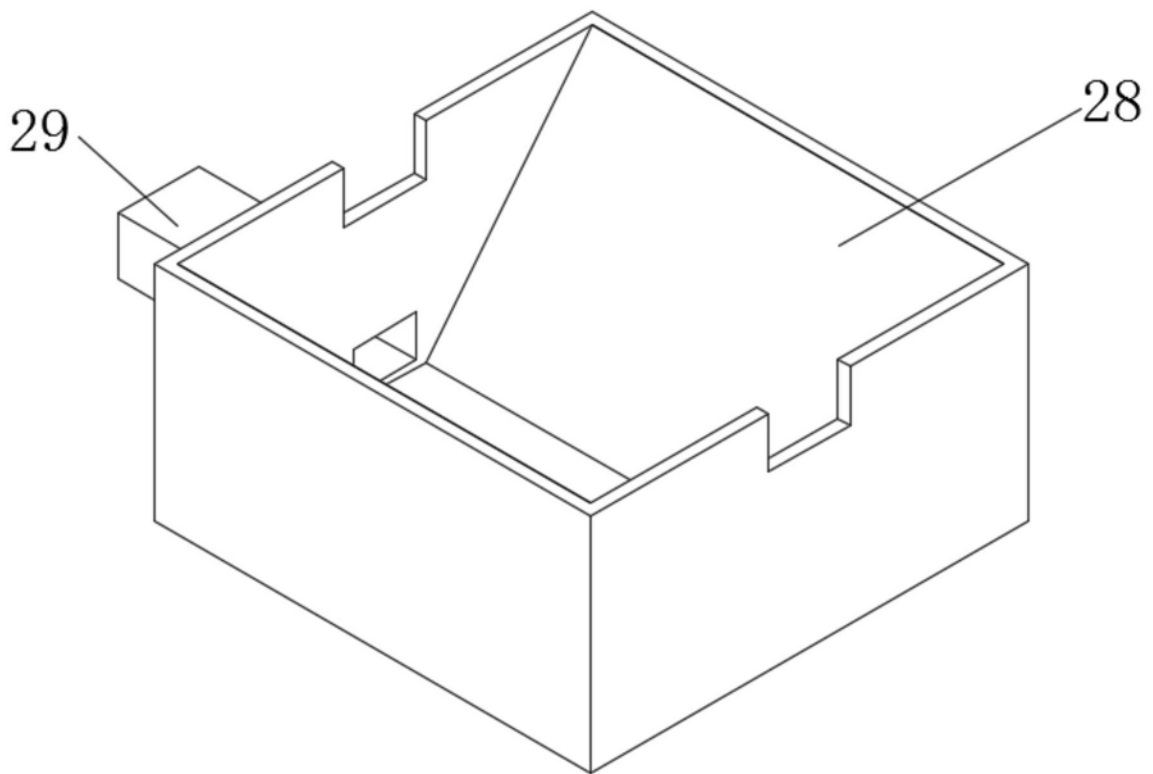


图8