



(21) 申请号 202323204339.7

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 南京科明微智能科技有限公司

地址 211500 江苏省南京市六合区雄州街
道王桥路59号

(72) 发明人 高磊 彭升

(74) 专利代理机构 北京慧德誉知识产权代理事

务所(普通合伙) 16199

专利代理师 史立状

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 45/04 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

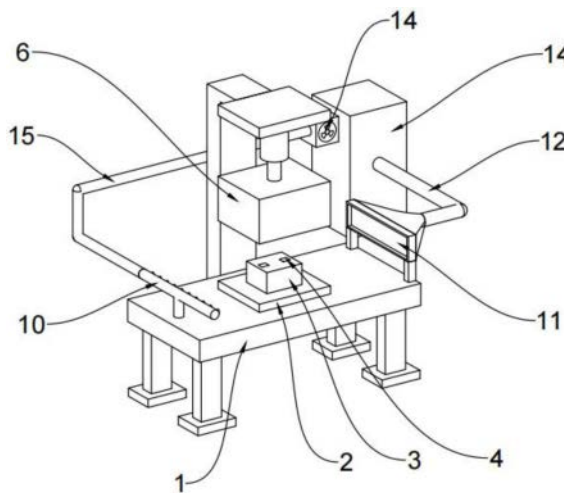
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机器人外壳生产用冲压装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机器人外壳生产用冲压装置,包括工作台,工作台上安装有下模座,下模座上设置有凸模,凸模上设置有第一顶出块,并配合第一顶出块设置有第一弹性顶出结构,工作台的上方设置上模座,并配合上模座设置有升降驱动结构,上模座上配合凸模开设有凹模槽,凹模槽内设置有第二顶出块,并配合第二顶出块设置有第二弹性顶出结构,工作台的一侧设置有吹扫管,另一侧设置有吸风罩,吸风罩的输出端设置有吸风管,吸风管的尾部设置有集尘箱,集尘箱上设置有抽风机,抽风机的输出端与吹扫管之间设置有输气管,本实用新型在实现机器人壳体的冲压过程中,脱模效果好,且便于实现工作台的清理,提高冲压效果。



1. 一种机器人外壳生产用冲压装置, 包括工作台 (1), 所述工作台 (1) 上安装有下模座 (2), 所述下模座 (2) 上设置有凸模 (3), 其特征是: 所述凸模 (3) 上设置有第一顶出块 (4), 并配合第一顶出块 (4) 设置有第一弹性顶出结构 (5), 所述工作台 (1) 的上方设置有上模座 (6), 并配合上模座 (6) 设置有升降驱动结构, 所述上模座 (6) 上配合凸模 (3) 开设有凹模槽 (7), 所述凹模槽 (7) 内设置有第二顶出块 (8), 并配合第二顶出块 (8) 设置有第二弹性顶出结构 (9), 所述工作台 (1) 的一侧设置有吹扫管 (10), 另一侧设置有吸风罩 (11), 所述吸风罩 (11) 的输出端设置有吸风管 (12), 所述吸风管 (12) 的尾部设置有集尘箱 (13), 所述集尘箱 (13) 上设置有抽风机 (14), 所述抽风机 (14) 的输出端与吹扫管 (10) 之间设置有输气管 (15)。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人外壳生产用冲压装置, 其特征是: 所述凸模 (3) 上配合第一顶出块 (4) 开设有第一顶出槽 (16), 所述第一顶出块 (4) 滑动位于第一顶出槽 (16) 内。

3. 根据权利要求2所述的一种机器人外壳生产用冲压装置, 其特征是: 所述第一弹性顶出结构 (5) 包括开设在凸模 (3) 上且与第一顶出槽 (16) 连通的第一安装槽 (17), 所述第一安装槽 (17) 内连接第一顶出块 (4) 设置有第一弹簧 (18)。

4. 根据权利要求3所述的一种机器人外壳生产用冲压装置, 其特征是: 所述凹模槽 (7) 内配合第二顶出块 (8) 开设有第二顶出槽 (19), 所述第二顶出块 (8) 滑动位于第二顶出槽 (19) 内。

5. 根据权利要求4所述的一种机器人外壳生产用冲压装置, 其特征是: 所述第二弹性顶出结构 (9) 包括位于上模座 (6) 内且与第二顶出槽 (19) 连通的第二安装槽 (20), 所述第二安装槽 (20) 内连通第二顶出块 (8) 设置有第二弹簧 (21)。

6. 根据权利要求5所述的一种机器人外壳生产用冲压装置, 其特征是: 所述第一安装槽 (17) 以及第二安装槽 (20) 内均设置有限位伸缩杆 (22), 所述限位伸缩杆 (22) 的尾端分别连接对应的所述第一顶出块 (4) 和第二顶出块 (8)。

7. 根据权利要求1-6中任意一项权利要求所述的一种机器人外壳生产用冲压装置, 其特征是: 所述升降驱动结构包括设置在工作台 (1) 一侧的固定座 (23), 所述固定座 (23) 上设置有液压缸 (24), 所述液压缸 (24) 的底端与上模座 (6) 连接。

8. 根据权利要求1所述的一种机器人外壳生产用冲压装置, 其特征是: 所述集尘箱 (13) 包括箱体 (25), 所述箱体 (25) 的内部水平设置有拦截滤网 (26), 所述吸风管 (12) 位于拦截滤网 (26) 的下方, 且所述输气管 (15) 位于拦截滤网 (26) 的上方。

一种机器人外壳生产用冲压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人外壳生产技术领域,更具体的说,它涉及一种机器人外壳生产用冲压装置。

背景技术

[0002] 机器人(Robot)是一种能够半自主或全自主工作的智能机器。机器人能够通过编程和自动控制来执行诸如作业或移动等任务。被广泛用于各个行业;

[0003] 机器人具有外壳结构,在机器人的生产过程中,需要对外壳进行冲压作业,从而使外壳可以形成特定的形状等;

[0004] 但是现有的机器人外壳生产用冲压装置在实现机器人外壳的冲压时,对于冲压完成的机器人的脱模效果较差,容易造成冲压完成的机器人与凸模或者凹模槽之间的卡合,导致通过机械手对冲压完成的机器人外壳进行移动转运时,不便于拿取,以及拿取稳定性较差的情况;

[0005] 另外,在机器人外壳的冲压作业时,容易产生一些碎屑粉尘等,这些碎屑粉尘等需要及时清理,现有的机器人外壳生产用冲压装置对于工作台的清理效果较差,影响冲压作业的性能。

实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种机器人外壳生产用冲压装置,以解决背景技术中提到的现有技术中机器人外壳生产用冲压装置对于冲压完成的机器人外壳与凸模以及凹模槽之间的脱模效果较差,且不利于及时对工作台进行清理的技术问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0010] 一种机器人外壳生产用冲压装置,包括工作台,所述工作台上安装有下模座,所述下模座上设置有凸模,所述凸模上设置有第一顶出块,并配合第一顶出块设置有第一弹性顶出结构,所述工作台的上方设置有上模座,并配合上模座设置有升降驱动结构,所述上模座上配合凸模开设有凹模槽,所述凹模槽内设置有第二顶出块,并配合第二顶出块设置有第二弹性顶出结构,所述工作台的一侧设置有吹扫管,另一侧设置有吸风罩,所述吸风罩的输出端设置有吸风管,所述吸风管的尾部设置有集尘箱,所述集尘箱上设置有抽风机,所述抽风机的输出端与吹扫管之间设置有输气管。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述凸模上配合第一顶出块开设有第一顶出槽,所述第一顶出块滑动位于第一顶出槽内,通过第一顶出槽实现第一顶出块在凸模上的滑动安装。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述第一弹性顶出结构包括开设在凸模上且与第一顶

出槽连通的第一安装槽,所述第一安装槽内连接第一顶出块设置有第一弹簧,通过第一安装槽和第一弹簧的配合实现第一顶出块在第一顶出槽内的弹性安装。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述凹模槽内配合第二顶出块开设有第二顶出槽,所述第二顶出块滑动位于第二顶出槽内,实现第二顶出块在凹模槽内的滑动安装。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述第二弹性顶出结构包括位于上模座内且与第二顶出槽连通的第二安装槽,所述第二安装槽内连通第二顶出块设置有第二弹簧,通过第二安装槽和第二弹簧的配合实现第二顶出块在第二顶出槽内的自动顶出。

[0015] 本实用新型进一步设置为,所述第一安装槽以及第二安装槽内均设置有限位伸缩杆,所述限位伸缩杆的尾端分别连接对应的所述第一顶出块和第二顶出块,通过限位伸缩杆可以进一步提高第一顶出块和第二顶出块在移动时的稳定性。

[0016] 本实用新型进一步设置为,所述升降驱动结构包括设置在工作台一侧的固定座,所述固定座上设置有液压缸,所述液压缸的底端与上模座连接,通过固定座和液压缸的配合可以实现上模座的升降驱动。

[0017] 本实用新型进一步设置为,所述集尘箱包括箱体,所述箱体的内部水平设置有拦截滤网,所述吸风管位于拦截滤网的下方,且所述输气管位于拦截滤网的上方,实现机器人外壳在冲压过程中产生的粉尘碎屑等的收集。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种机器人外壳生产用冲压装置,具备以下有益效果:

[0020] 1、本实用新型通过在凸模上设置有第一顶出块,并配合第一顶出块设置有第一弹性顶出结构,这样,在进行机器人外壳的冲压作业之后,实现凹模槽和凸模之间的分离时,可以通过第一弹性顶出结构将第一顶出块从凸模上自动顶出,从而实现机器人外壳与凸模之间的自动分离,这样,便于冲压完成的机器人外壳后续的转运操作,提高机器人外壳在冲压完成之后再凸模上的脱模便捷性。

[0021] 2、本实用新型在凹模槽内设置有第二顶出模块,并配合第二顶出块设置有第二弹性顶出结构,这样,在实现机器人外壳的冲压完成之后,凹模槽与凸模之间的分离时,通过第二顶出块可以将机器人外壳从凹模槽内向外顶出,进而实现冲压完成的机器人外壳与凹模槽之间的自动分离,这样,提高了机器人外壳在冲压完成之后与凹模槽之间的脱模便捷性,以便后续对机器人外壳的转运操作。

[0022] 3、本实用新型在工作台的一侧设置有吹扫管,并在工作台的另一侧设置有吸风罩,其中吸风罩与吹扫管之间依次通过吸风管、集尘箱、抽风机以及输气管连接,这样,在进行机器人外壳的冲压过程中,启动抽风机,通过抽风机会使得吸风罩处产生负压,并且使得吹扫管处同步产生吹扫气流,这样,可以对冲压完成的工作台进行吹扫作业,同时将吹扫出来的碎屑等通过吸风罩进行吸收,并在集尘箱内进行收集,这样可以提高机器人外壳在冲压作业时的洁净性。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型中一种机器人外壳生产用冲压装置的整体结构示意图一;

[0024] 图2为本实用新型中一种机器人外壳生产用冲压装置的整体结构示意图二;

[0025] 图3为本实用新型中凸模与第一顶出块之间的连接结构剖视示意图;

[0026] 图4为本实用新型中上模座与第二顶出块之间的连接结构剖视示意图;

[0027] 图5为本实用新型中集尘箱的整体结构剖视示意图。

[0028] 图中:1、工作台;2、下模座;3、凸模;4、第一顶出块;5、第一弹性顶出结构;6、上模座;7、凹模槽;8、第二顶出块;9、第二弹性顶出结构;10、吹扫管;11、吸风罩;12、吸风管;13、集尘箱;14、抽风机;15、输气管;16、第一顶出槽;17、第一安装槽;18、第一弹簧;19、第二顶出槽;20、第二安装槽;21、第二弹簧;22、限位伸缩杆;23、固定座;24、液压缸;25、箱体;26、拦截滤网。

具体实施方式

[0029] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0030] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0031] 本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0032] 请参阅图1-5,一种机器人外壳生产用冲压装置,包括工作台1,工作台1上安装有以下模座2,下模座2上设置有凸模3,凸模3上设置有第一顶出块4,并配合第一顶出块4设置有第一弹性顶出结构5,工作台1的上方设置有上模座6,并配合上模座6设置有升降驱动结构,上模座6上配合凸模3开设有凹模槽7,凹模槽7内设置有第二顶出块8,并配合第二顶出块8设置有第二弹性顶出结构9,工作台1的一侧设置有吹扫管10,另一侧设置有吸风罩11,吸风罩11的输出端设置有吸风管12,吸风管12的尾部设置有集尘箱13,集尘箱13上设置有抽风机14,抽风机14的输出端与吹扫管10之间设置有输气管15。

[0033] 在本实施例中,本实用新型通过在凸模3上设置有第一顶出块4,并配合第一顶出块4设置有第一弹性顶出结构5,这样,在进行机器人外壳的冲压作业之后,实现凹模槽7和凸模3之间的分离时,可以通过第一弹性顶出结构5将第一顶出块4从凸模3上自动顶出,从而实现机器人外壳与凸模3之间的自动分离,这样,便于冲压完成的机器人外壳后续的转运操作,提高机器人外壳在冲压完成之后再凸模3上的脱模便捷性。

[0034] 更具体的是,本实用新型在凹模槽7内设置有第二顶出模块,并配合第二顶出块8设置有第二弹性顶出结构9,这样,在实现机器人外壳的冲压完成之后,凹模槽7与凸模3之间的分离时,通过第二顶出块8可以将机器人外壳从凹模槽7内向外顶出,进而实现冲压完成的机器人外壳与凹模槽7之间的自动分离,这样,提高了机器人外壳在冲压完成之后与凹模槽7之间的脱模便捷性,以便后续对机器人外壳的转运操作。

[0035] 在进一步的,本实用新型在工作台1的一侧设置有吹扫管10,并在工作台1的另一侧设置有吸风罩11,其中吸风罩11与吹扫管10之间依次通过吸风管12、集尘箱13、抽风机14以及输气管15连接,这样,在进行机器人外壳的冲压过程中,启动抽风机14,通过抽风机14会使得吸风罩11处产生负压,并且使得吸风管处同步产生吹扫气流,这样,可以对冲压完成

的工作台1进行吹扫作业,同时将吹扫出来的碎屑等通过吸风罩11进行吸收,并在集尘箱13内进行收集,这样可以提高机器人外壳在冲压作业时的洁净性。

[0036] 请参阅图3,作为对第一顶出块4的一种实施方式:凸模3上配合第一顶出块4开设有第一顶出槽16,第一顶出块4滑动位于第一顶出槽16内;

[0037] 其中,第一弹性顶出结构5包括开设在凸模3上且与第一顶出槽16连通的第一安装槽17,第一安装槽17内连接第一顶出块4设置有第一弹簧18。

[0038] 具体的,在实现冲压完成的机器人外壳在凸模3上的脱模时,当上模座6上升,解除对冲压完成的机器人外壳的压紧力之后,在第一弹簧18的作用下,会将第一顶出块4在第一顶出槽16内向外滑动顶出,从而使得冲压完成的机器人外壳与凸模3之间产生分离,实现冲压完成的机器人外壳在凸模3上的稳定便捷的分离;

[0039] 且采用第一弹簧18的设置,可以在凸模3与凹模槽7进行合模时,使得第一顶出块4自动的回收至第一顶出槽16内。

[0040] 请参阅图4,作为对第二顶出块8的一种实施方式:凹模槽7内配合第二顶出块8开设有第二顶出槽19,第二顶出块8滑动位于第二顶出槽19内;

[0041] 其中,第二弹性顶出结构9包括位于上模座6内且与第二顶出槽19连通的第二安装槽20,第二安装槽20内连通第二顶出块8设置有第二弹簧21。

[0042] 具体的,在对机器人外壳进行冲压完成之后,控制上模座6上升,在上模座6上升的过程中,会解除上模座6对冲压完成的机器人外壳的压紧力,从而在第二弹簧21的作用下,会使得第二顶出块8向外移出第二顶出槽19,进而实现冲压完成的机器人外壳与凹模槽7之间的分离,实现冲压完成的机器人外壳在凹模槽7内的稳定脱模;

[0043] 且采用第二弹簧21的设置,可以在凸模3与凹模槽7进行合模时,使得第二顶出块8自动的回收至第二顶出槽19内

[0044] 请参阅图3和图4,作为对第一顶出块4和第二顶出块8的一种实施方式:第一安装槽17以及第二安装槽20内均设置有限位伸缩杆22,限位伸缩杆22的尾端分别连接对应的第一顶出块4和第二顶出块8。

[0045] 具体的,通过第一顶出块4和第二顶出块8移动的过程中,可以分别通过第一顶出槽16以及第二顶出槽19进行移动限位,通过限位伸缩杆22的设置可以进一步提高第一顶出块4和第二顶出块8在移动时的稳定性。

[0046] 请参阅图1和图2,作为对升降驱动结构的一种实施方式:升降驱动结构包括设置在工作台1一侧的固定座23,固定座23上设置有液压缸24,液压缸24的底端与上模座6连接。

[0047] 具体的,通过液压缸24实现上模座6的上下驱动,从而实现凹模槽7与凸模3之间的合模,用以实现机器人外壳的冲压作业。

[0048] 请参阅图5,作为对集尘箱13的一种实施方式:集尘箱13包括箱体25,箱体25的内部水平设置有拦截滤网26,吸风管12位于拦截滤网26的下方,且输气管15位于拦截滤网26的上方。

[0049] 具体的,在对工作台1进行清理的过程中,气流会通过吹扫管10吹出,并通过吸风罩11进行吸取,进入吸尘罩的含尘气流会通过吸风管12输送至集尘箱13的箱体25内部,并通过拦截滤网26将其中的粉尘颗粒等杂质进行拦截,洁净的气流会穿过拦截滤网26,并在抽风机14的作用下,通过输气管15输送至吹扫管10位置,实现工作台1的吹扫清洁作业。

[0050] 综上,整体设备在使用时:

[0051] 将用于实现机器人外壳加工的板材放置在上模座6和下模座2之间,启动液压缸24,控制上模座6下降,从而实现凹模槽7和凸模3块之间的合模,进而实现机器人外壳在生产过程中的冲压作业;

[0052] 在冲压完成之后,通过液压缸24控制上模座6上升,从而实现凹模槽7与凸模3之间的分离;

[0053] 此过程中,在第二弹簧21的作用下,使得第二顶出块8会伸出第二顶出槽19,从而实现冲压完成的机器人外壳与凹模槽7之间的分离,实现机器人外壳在冲压完成之后与凹模槽7之间的稳定脱模;

[0054] 同步的,在上模座6上升的过程中,在第一弹簧18的作用下,可以使得第一顶出块4伸出第一顶出槽16,从而将位于凸模3上的冲压完成的机器人外壳向上顶出,实现机器人外壳与凸模3之间的稳定分离,从而实现了机器人外壳在凸模3上的稳定脱模,通过外界机械臂可以将位于凸模3上方的冲压完成的机器人外壳取走,以便进行下一工序的加工;

[0055] 之后,启动抽风机14,在抽风机14的作用下,使得气流从吹扫管10吹出,从而将工作台1以及凸模3上因机器人外壳冲压而产生的粉尘碎屑等进行吹扫,在抽风机14的作用下,会使得吸风罩11处产生负压,从而可以对吹扫管10吹扫的气流,以及气流中携带的粉尘等杂质进行吸取,并通过吸风管12输送至集尘箱13内进行收集,这样,可以实现机器人外壳在冲压过程中工作台1的及时清理,提高冲压洁净性;

[0056] 且通过上述设置,可以用一台抽风机14实现工作台1风吹扫以及吸风作业,减少设备成本。

[0057] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,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。

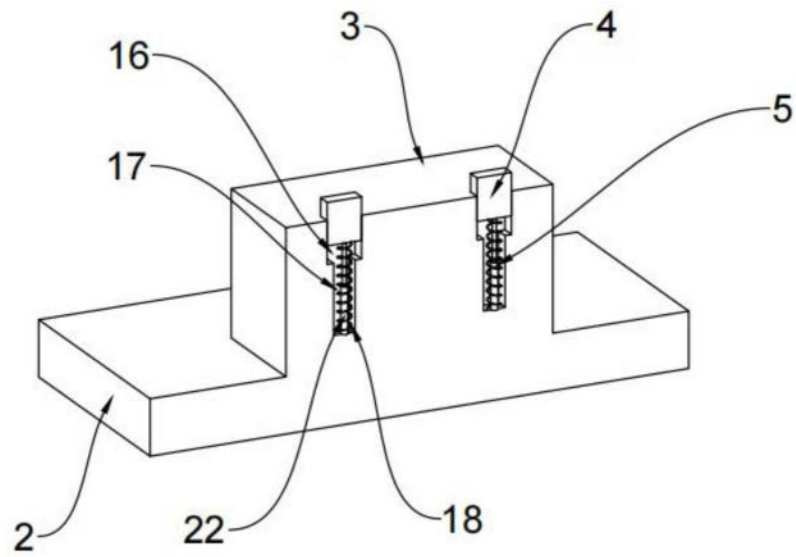


图3

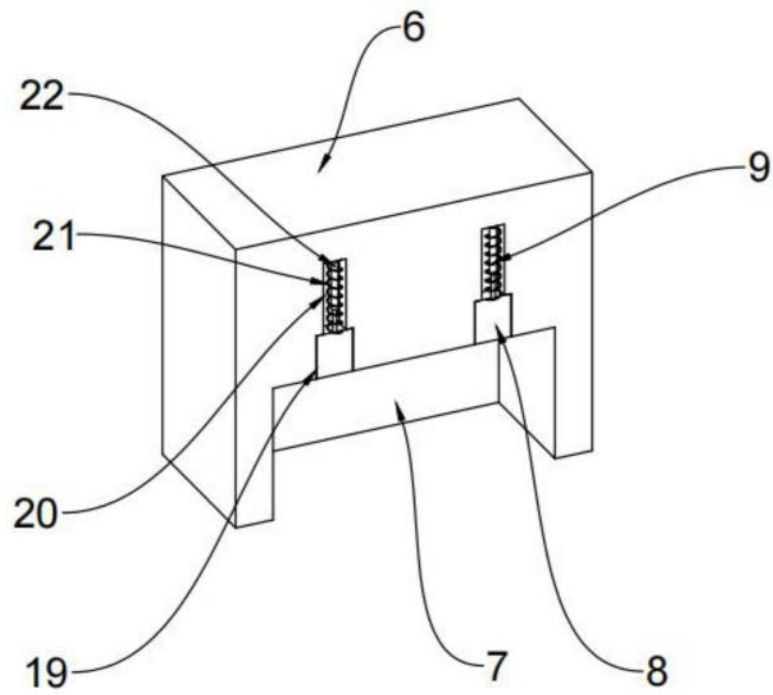


图4

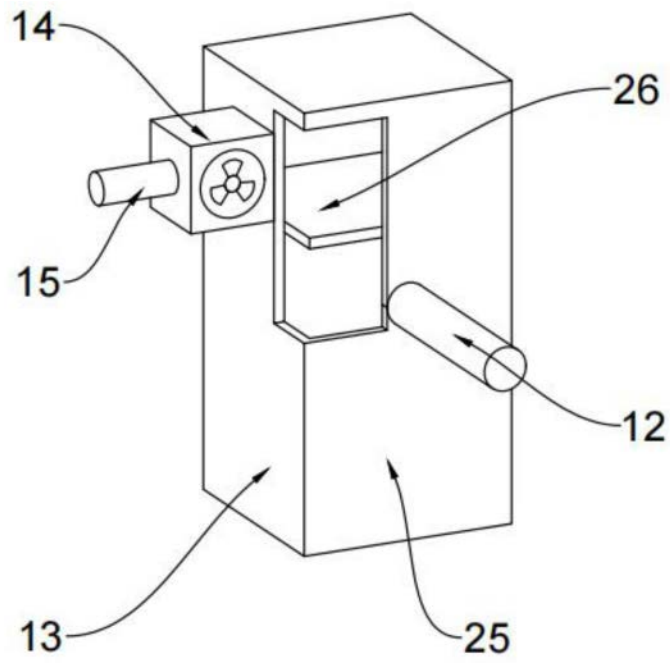


图5