



(21) 申请号 202320950386.7

(22) 申请日 2023.04.24

(73) 专利权人 安徽沛海全屋智能家居有限责任公司

地址 241000 安徽省芜湖市南陵县弋江镇
工业集中区东一区

(72) 发明人 徐伟 邓嘉楠 章倩

(74) 专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理有限公司 11642

专利代理师 孙倩

(51) Int.Cl.

B29C 51/10 (2006.01)

B29C 51/44 (2006.01)

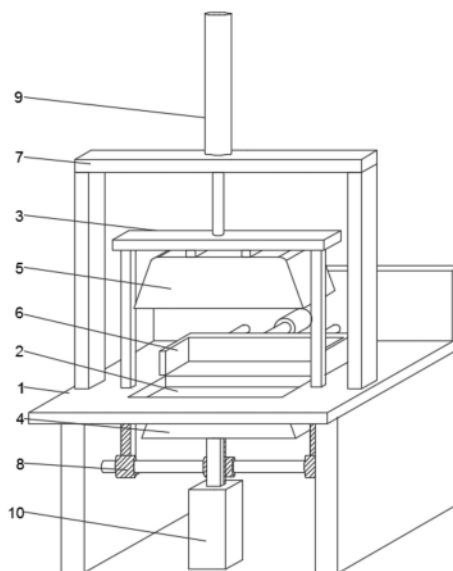
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种浴缸吸塑装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种浴缸吸塑装置,包括:加工平台、凸模、凹模和推料板;加工平台竖直且贯穿开设有与凸模相适配的避让槽,加工平台的下方可升降地设置有能够从避让槽穿过的凸模,加工平台的上方可升降地设置有能够盖合在与其相适配的凸模上且其底部能够抵靠在加工平台上表面的凹模,位于避让槽一侧的加工平台的上表面水平且可移动式地设置有能够将成型的制品从加工平台的另一侧推出的推料板,该浴缸吸塑装置克服现有技术中在吸塑结束后,需要工作人员将成型的制品从模具中取出来实现卸料操作,增加了工作人员的工作量,而且在卸料过程中,制品的热量还未完全散掉,导致工作人员在取料过程中很容易被烫伤的问题。



1. 一种浴缸吸塑装置,其特征在于,所述浴缸吸塑装置包括:加工平台(1)、凸模(4)、凹模(5)和推料板(6);

所述加工平台(1)竖直且贯穿开设有与所述凸模(4)相适配的避让槽(2),所述加工平台(1)的下方沿竖直方向可升降地设置有能够从所述避让槽(2)穿过且上升至其下表面与所所述加工平台(1)的上表面齐平的凸模(4),所述加工平台(1)的上方可升降地设置有能够盖合在与其相适配的所述凸模(4)上且其底部能够抵靠在所述加工平台(1)上表面的凹模(5),位于所述避让槽(2)一侧的所述加工平台(1)的上表面水平且可移动式地设置有能够将成型的制品从加工平台(1)的另一侧推出的推料板(6)。

2. 根据权利要求1所述的浴缸吸塑装置,其特征在于,该吸塑装置还包括双向驱动机构(8);所述双向驱动机构(8)包括:驱动转轴(801)、第一驱动齿轮(802)、第一驱动齿条板(803)、第二驱动齿条板(804)和第二驱动齿轮(805);其中,

所述加工平台(1)水平固定设置在至少两块支撑板上,且两者之间水平且可转动地设置有驱动转轴(801),驱动转轴(801)间隔固定设置有至少两个第一驱动齿轮(802),所述加工平台(1)的上方水平且可升降地设置有升降板(3),所述凹模(5)水平固定在所述升降板(3)的下方,所述升降板(3)的两侧分别竖直固定设置有第一驱动齿条板(803),每条第一驱动齿条板(803)的底部均穿过开设在加工平台(1)上的导向孔且均匀设置有与对应的所述第一驱动齿轮(802)啮合连接的一排齿条组,所述凸模(4)的底端至少竖直固定设置有一条第二驱动齿条板(804),所述驱动转轴(801)上还固定设置有与所述第二驱动齿条板(804)啮合连接的第二驱动齿轮(805)。

3. 根据权利要求2所述的浴缸吸塑装置,其特征在于,该吸塑装置还包括用于驱动所述升降板(3)沿竖直方向升降的第一气缸(9);其中,

所述加工平台(1)的上方水平固定设置有顶板(7),所述顶板(7)竖直贯穿固定设置有至少一根第一气缸(9),呈竖直设置的其活塞杆的自由端固定设置在所述升降板(3)上。

4. 根据权利要求2所述的浴缸吸塑装置,其特征在于,该吸塑装置还包括缓冲支撑组件(10),所述缓冲支撑组件(10)包括:缓冲筒体(1001)、缓冲滑块(1002)和连接弹簧(1003);其中,

所述加工平台(1)的下方竖直固定设置有缓冲筒体(1001),其内部水平且可升降地设置有缓冲滑块(1002),呈竖直设置的所述连接弹簧(1003)的两端分别固定在所述缓冲滑块(1002)和所述缓冲筒体(1001)的底部上,所述第二驱动齿条板(804)的底端部分竖直伸入至所述缓冲筒体(1001)内并固定在所述缓冲滑块(1002)上。

5. 根据权利要求1所述的浴缸吸塑装置,其特征在于,所述推料板(6)的两端分别水平固定设置有对成型制品的两端进行限位的限位板。

6. 根据权利要求1或5所述的浴缸吸塑装置,其特征在于,该吸塑装置还包括用于驱动所述推料板(6)沿水平方向移动以将成型的制品推出的第二气缸(11);其中,

所述加工平台(1)的上表面竖直且固定设置有固定板,且该固定板水平且贯穿固定设置有第二气缸(11),呈水平设置的其活塞杆的自由端固定设置在所述推料板(6)上。

7. 根据权利要求6所述的浴缸吸塑装置,其特征在于,位于所述第二气缸(11)两旁的所述推料板(6)上分别水平固定设置有导向杆(12),所述导向杆(12)的另一端穿过开设在固定板上且与其相适配的通孔。

8. 根据权利要求1所述的浴缸吸塑装置, 其特征在于, 所述凸模(4)的内部为中空设置, 呈中空的其内部固定设置有负压泵(13), 所述负压泵(13)的输入端与盖合在所述凸模(4)上的所述凹模(5)的内部相连通, 其输出端从所述凸模(4)的底端穿出。

一种浴缸吸塑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及浴缸加工领域，具体地，涉及一种浴缸吸塑装置。

背景技术

[0002] 亚克力浴缸在生产过程中，通过加热或高温使得亚克力板软化成亚克力薄膜，并采用吸塑成型装置来使得亚克力板完成塑形的目的。现有的吸塑成型装置主要为模具、夹具以及真空泵等设备，夹具用于对加热后的板材进行固定，然后将板材放入到模具中，使得模具和板材形成密封空间，通过真空泵在其密封空间内形成负压，使得软化后的板材能够下凹变形，形成一个浴缸的形状。

[0003] 经检索：中国专利申请号为“CN202020979676.0”，一种亚克力浴缸一次性成型设备，包括底座和设置于底座上的模具座，所述模具座底部设有升降装置，所述升降装置用于驱动模具座的升降，所述模具座四周环绕设有夹持装置，所述夹持装置用于固定夹持模料，所述模具座上方设有真空压模装置，所述真空压模装置经过升降可对所述模具座上的模料进行压模吸塑成型。

[0004] 发明人在实施本实用新型的过程中，发现现有技术存在以下问题：

[0005] 在吸塑结束后，需要工作人员将成型的制品从模具中取出来实现卸料操作，增加了工作人员的工作量，而且在卸料过程中，制品的热量还未完全散掉，导致工作人员在取料过程中很容易被烫伤。

[0006] 因此，提供一种在使用过程中通过可升降地凹模和凸模的配合使用下，能够很好地实现吸塑操作以及吸塑结束后与成型的制品分离，并通过可移动地推料板将成型的制品从加工平台的一侧推出来实现自动卸料的功能，避免人工卸料以及人工卸料过程中可能被制品烫伤的问题的一种浴缸吸塑装置是本实用新型亟需解决的问题。

实用新型内容

[0007] 针对上述技术问题，本实用新型的目的是克服现有技术中在吸塑结束后，需要工作人员将成型的制品从模具中取出来实现卸料操作，增加了工作人员的工作量，而且在卸料过程中，制品的热量还未完全散掉，导致工作人员在取料过程中很容易被烫伤的问题，从而提供了一种在使用过程中通过可升降地凹模和凸模的配合使用下，能够很好地实现吸塑操作以及吸塑结束后与成型的制品分离，并通过可移动地推料板将成型的制品从加工平台的一侧推出来实现自动卸料的功能，避免人工卸料以及人工卸料过程中可能被制品烫伤的问题的一种浴缸吸塑装置。

[0008] 为了实现上述目的，本实用新型提供了一种浴缸吸塑装置，所述浴缸吸塑装置包括：加工平台、凸模、凹模和推料板；

[0009] 所述加工平台竖直且贯穿开设有与所述凸模相适配的避让槽，所述加工平台的下方沿竖直方向可升降地设置有能够从所述避让槽穿过且上升至其下表面与所所述加工平台的上表面齐平的凸模，所述加工平台的上方可升降地设置有能够盖合在与其相适配的所

述凸模上且其底部能够抵靠在所述加工平台上表面的凹模,位于所述避让槽一侧的所述加工平台的上表面水平且可移动式地设置有能够将成型的制品从加工平台的另一侧推出的推料板。

[0010] 优选地,该吸塑装置还包括双向驱动机构;所述双向驱动机构包括:驱动转轴、第一驱动齿轮、第一驱动齿条板、第二驱动齿条板和第二驱动齿轮;其中,

[0011] 所述加工平台水平固定设置在至少两块支撑板上,且两者之间水平且可转动地设置有驱动转轴,驱动转轴间隔固定设置有至少两个第一驱动齿轮,所述加工平台的上方水平且可升降地设置有升降板,所述凹模水平固定在所述升降板的下方,所述升降板的两侧分别竖直固定设置有第一驱动齿条板,每条第一驱动齿条板的底部均穿过开设在加工平台上的导向孔且均匀设置有与对应的所述第一驱动齿轮啮合连接的一排齿条组,所述凸模的底端至少竖直固定设置有一条第二驱动齿条板,所述驱动转轴上还固定设置有与所述第二驱动齿条板啮合连接的第二驱动齿轮。

[0012] 优选地,该吸塑装置还包括用于驱动所述升降板沿竖直方向升降的第一气缸;其中,

[0013] 所述加工平台的上方水平固定设置有顶板,所述顶板竖直贯穿固定设置有至少一根第一气缸,呈竖直设置的其活塞杆的自由端固定设置在所述升降板上。

[0014] 优选地,该吸塑装置还包括缓冲支撑组件,所述缓冲支撑组件包括:缓冲筒体、缓冲滑块和连接弹簧;其中,

[0015] 所述加工平台的下方竖直固定设置有缓冲筒体,其内部水平且可升降地设置有缓冲滑块,呈竖直设置的所述连接弹簧的两端分别固定在所述缓冲滑块和所述缓冲筒体的底部上,所述第二驱动齿条板的底端部分竖直伸入至所述缓冲筒体内并固定在所述缓冲滑块上。

[0016] 优选地,所述推料板的两端分别水平固定设置有对成型制品的两端进行限位的限位板。

[0017] 优选地,该吸塑装置还包括用于驱动所述推料板沿水平方向移动以将成型的制品推出的第二气缸;其中,

[0018] 所述加工平台的上表面竖直且固定设置有固定板,且该固定板水平且贯穿固定设置有第二气缸,呈水平设置的其活塞杆的自由端固定设置在所述推料板上。

[0019] 优选地,位于所述第二气缸两旁的所述推料板上分别水平固定设置有导向杆,所述导向杆的另一端穿过开设在固定板上且与其相适配的通孔。

[0020] 优选地,所述凸模的内部为中空设置,呈中空的其内部固定设置有负压泵,所述负压泵的输入端与盖合在所述凸模上的所述凹模(的内部相连通,其输出端从所述凸模的底端穿出。

[0021] 根据上述技术方案,本实用新型提供的浴缸吸塑装置在使用时的有益效果为:使用时,将所述凸模沿竖直方向上升并穿过与其相适配的所述避让槽直至所述凸模的底端面与所述将平台的上表面齐平或其底端部分位于所述避让槽内,然后将加热后的原料薄膜贴合在所述凸模上,并驱使所述凹模沿竖直方向下降直至其盖合在与其相适配的所述凸模上并且其底部抵靠在所述加工平台上,以使所述凹模能够将贴合在所述凸模上的原料薄膜进行压膜吸塑成型,使原料薄膜更好地贴合在所述凸模上,提高可成型效果,待成型结束后,

驱动所述凹模和所述凸模分别沿竖直方向上升和下降并恢复至各自的初始位置,以使所述凸模和所述凹模分别与成型的制品分离,然后驱动所述推料板将成型的制品从所述加工平台的一侧推出,实现自动卸料的功能,避免人工取料的繁琐操作,减轻了工作人员的工作量。卸料结束后,驱使所述推料板沿所述加工平台反向移动并恢复至其初始位置,然后重复上述操作,进行下轮的加工操作。

[0022] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明;而且本实用新型中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0023] 附图是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,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0024] 图1是本实用新型的一种优选的实施方式中提供的浴缸吸塑装置的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型的一种优选的实施方式中提供的浴缸吸塑装置的结构正视图(脱膜后的某一状态的结构示意图);

[0026] 图3是本实用新型的一种优选的实施方式中提供的浴缸吸塑装置的吸塑过程中的某一瞬间的结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型的一种优选的实施方式中提供的浴缸吸塑装置的推料板的装配示意图;

[0028] 图5是本实用新型的一种优选的实施方式中提供的浴缸吸塑装置的凸模的结构示意图。

[0029] 附图标记说明

[0030] 1、加工平台;2、避让槽;3、升降板;4、凸模;5、凹模;6、推料板;7、顶板;8、双向驱动机构;801、驱动转轴;802、第一驱动齿轮;803、第一驱动齿条板;804、第二驱动齿条板;805、第二驱动齿轮;9、第一气缸;10、缓冲支撑组件;1001、缓冲筒体;1002、缓冲滑块;1003、连接弹簧;11、第二气缸;12、导向杆;13、负压泵。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0032] 如图1-5所示,本实用新型提供一种浴缸吸塑装置,所述浴缸吸塑装置包括:加工平台1、凸模4、凹模5和推料板6;

[0033] 所述加工平台1竖直且贯穿开设有与所述凸模4相适配的避让槽2,所述加工平台1的下方沿竖直方向可升降地设置有能够从所述避让槽2穿过且上升至其下表面与所述加工平台1的上表面齐平的凸模4,所述加工平台1的上方可升降地设置有能够盖合在与其相适配的所述凸模4上且其底部能够抵靠在所述加工平台1上表面的凹模5,位于所述避让槽2一侧的所述加工平台1的上表面水平且可移动式地设置有能够将成型的制品从加工平台1的另一侧推出的推料板6。

[0034] 在上述方案中,使用时,将所述凸模4沿竖直方向上升并穿过与其相适配的所述避让槽2直至所述凸模4的底端面与所述加工平台1的上表面齐平或其底端部分位于所述避让槽

2内,然后将加热后的原料薄膜贴合在所述凸模4上,并驱使所述凹模5沿竖直方向下降直至其盖合在与其相适配的所述凸模4上并且其底部抵靠在所述加工平台1上,以使所述凹模5能够将贴合在所述凸模4上的原料薄膜进行压膜吸塑成型,使原料薄膜更好地贴合在所述凸模4上,提高可成型效果,待成型结束后,驱动所述凹模5和所述凸模4分别沿竖直方向上升和下降并恢复至各自的初始位置,以使所述凸模4和所述凹模5分别与成型的制品分离,然后驱动所述推料板6将成型的制品从所述加工平台1的一侧推出,实现自动卸料的功能,避免人工取料的繁琐操作,减轻了工作人员的工作量。卸料结束后,驱使所述推料板6沿所述加工平台1反向移动并恢复至其初始位置,然后重复上述操作,进行下轮的加工操作。

[0035] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,该吸塑装置还包括双向驱动机构8;所述双向驱动机构8包括:驱动转轴801、第一驱动齿轮802、第一驱动齿条板803、第二驱动齿条板804和第二驱动齿轮805;其中,

[0036] 所述加工平台1水平固定设置在至少两块支撑板上,且两者之间水平且可转动地设置有驱动转轴801,驱动转轴801间隔固定设置有至少两个第一驱动齿轮802,所述加工平台1的上方水平且可升降地设置有升降板3,所述凹模5水平固定在所述升降板3的下方,所述升降板3的两侧分别竖直固定设置有第一驱动齿条板803,每条第一驱动齿条板803的底部均穿过开设在加工平台1上的导向孔且均匀设置有与对应的所述第一驱动齿轮802啮合连接的一排齿条组,所述凸模4的底端至少竖直固定设置有一条第二驱动齿条板804,所述驱动转轴801上还固定设置有与所述第二驱动齿条板804啮合连接的第二驱动齿轮805。

[0037] 在上述方案中,如图3,使用时,通过驱动所述升降板3带动所述凹模5以及两条所述第一驱动齿条板803一并下降的过程中,而两条所述第一驱动齿条板803在下降的过程中,通过与两者啮合连接的两个所述第一驱动齿条802,来驱动所述驱动转轴801转动,而所述驱动转轴801在转动的过程中,并通过所述第二驱动齿轮805来驱使与其啮合连接的所述第二驱动齿条板804带动所述凸模4上升,当所述凸模4上升至其底端面与所述将平台1的上表面齐平时,两条所述第一驱动齿条板803底部上的一排所述齿条组恰好分别与两条所述第一驱动齿轮802脱离啮合关系,停止驱动所述升降板3带动两条所述第一驱动齿轮802下降,然后将加热的原料薄膜贴在所述凸模4上,并继续驱动所述升降板3带动两条所述第一齿条板803下降至一定距离以使所述凹模5将原料薄膜压合在所述凸模4上,而由于两条所述第一驱动齿条板803底部上的一排所述齿条组与对应的两个所述第一驱动齿轮802脱离啮合关系后,不再驱使所述驱动转轴801转动,从而使得所述凸模5的高度保存不变且不会再继续升高,待成型后,驱使所述升降板3带动所述凹模5以及两条所述第一驱动齿条板803一并上升,以使所述凹模4离开成型的制品,当所述升降板3带动所述凹模5以及两条所述第一驱动齿条板803一并上升的过程中,两条所述第一齿条板803底部的一排齿条组与对应的两个所述第一驱动齿轮803啮合,并驱使所述驱动转轴801转动,并通过所述第二驱动齿轮805和所述第二驱动齿条板804的啮合关系,驱使所述第二驱动齿条板804带动所述凸模4沿竖直方向下降并与成型的制品分离。

[0038] 在上述方案中,所述第二驱动齿条板804在升降的过程中始终与所述第二驱动齿轮805啮合连接。

[0039] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,该吸塑装置还包括用于驱动所述升降板3沿竖直方向升降的第一气缸9;其中,

[0040] 所述加工平台1的上方水平固定设置有顶板7,所述顶板7竖直贯穿固定设置有至少一根第一气缸9,呈竖直设置的其活塞杆的自由端固定设置在所述升降板3上。

[0041] 在上述方案中,通过第一气缸9的活塞杆从其缸部伸出或缩回的过程中来带动所述升降板3沿竖直方向升降。

[0042] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,该吸塑装置还包括缓冲支撑组件10,所述缓冲支撑组件10包括:缓冲筒体1001、缓冲滑块1002和连接弹簧1003;其中,

[0043] 所述加工平台1的下方竖直固定设置有缓冲筒体1001,其内部水平且可升降地设置有缓冲滑块1002,呈竖直设置的所述连接弹簧1003的两端分别固定在所述缓冲滑块1002和所述缓冲筒体1001的底部上,所述第二驱动齿条板804的底端部分竖直伸入至所述缓冲筒体1001内并固定在所述缓冲滑块1002上。

[0044] 在上述方案中,当所述第二驱动齿条板804在下降的过程中推动所述缓冲滑块1002在所述缓冲筒体1001内竖直下降并压缩所述连接弹簧1003,起到缓冲和支撑的作用。

[0045] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,所述推料板6的两端分别水平固定设置有对成型制品的两端进行限位的限位板。

[0046] 在上述方案中,所述推料板6在沿所述加工平台1的上表面朝向成型的制品移动的过程中,两块所述限位板从所述成型的制品的两侧经过,当所述推料板6抵触到成型的制品后并推动成型的制品向所述加工平台1的另一侧移动并将其推落到所述加工平台1下,在推料的过程中,通过两块所述限位板的限位作用,防止成型的制品从加工平台1的两侧掉落,以使推料过程中成型的制品能够从加工平台1的同一侧掉落。

[0047] 在上述方案中,所述加工平台1的一侧水平设置有用接料的收集箱,以使成型的制品通过所述推料板6推送至所述收集箱内。

[0048] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,该吸塑装置还包括用于驱动所述推料板6沿水平方向移动以将成型的制品推出的第二气缸11;其中,

[0049] 所述加工平台1的上表面竖直且固定设置有固定板,且该固定板水平且贯穿固定设置有第二气缸11,呈水平设置的其活塞杆的自由端固定设置在所述推料板6上。

[0050] 在上述方案中,通过第二气缸11的活塞杆从其缸部伸出或缩回的过程中来带动所述推料板6沿水平方向往返移动。

[0051] 在本实施例中,所述第一气缸9和所述第二气缸11均为现有公知的技术手段,因此,其具体结构和使用原理在此不会再赘述。

[0052] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,位于所述第二气缸11两旁的所述推料板6上分别水平固定设置有导向杆12,所述导向杆12的另一端穿过开设在固定板上且与其相适配的通孔。

[0053] 在上述方案中,通过所述导向杆12和所述固定板上的通孔的配合,保证所述推料板6在所述第二气缸12的作用下能够平稳且可靠地直线移动。

[0054] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,所述凸模4的内部为中空设置,呈中空的其内部固定设置有负压泵13,所述负压泵13的输入端与盖合在所述凸模4上的所述凹模5的内部相连通,其输出端从所述凸模4的底端穿出。

[0055] 在上述方案中,当所述凹模4贴合在所述凸模5上对原料薄膜就你行压合的过程中,启动所述正负压泵13,以使盖合在所述凸模4上的所述凹模5的内部形成负压,在负压的

作用下,使得原料薄膜能够更服帖地贴合在凸模5上,提高了制品的吸塑质量。

[0056] 综上,本实用新型提供的浴缸吸塑装置克服现有技术中在吸塑结束后,需要工作人员将成型的制品从模具中取出来实现卸料操作,增加了工作人员的工作量,而且在卸料过程中,制品的热量还未完全散掉,导致工作人员在取料过程中很容易被烫伤的问题。

[0057] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0058] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0059] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

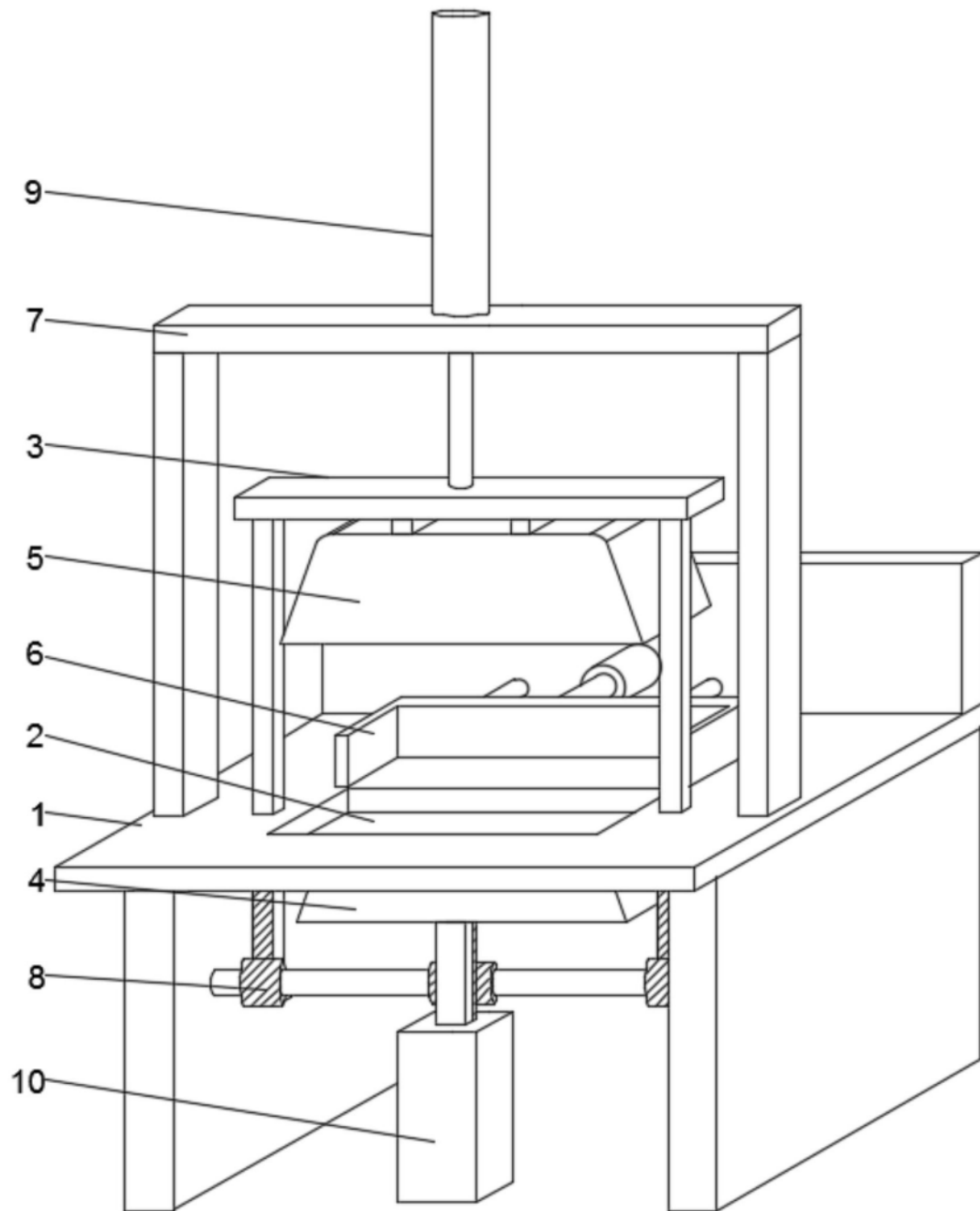


图1

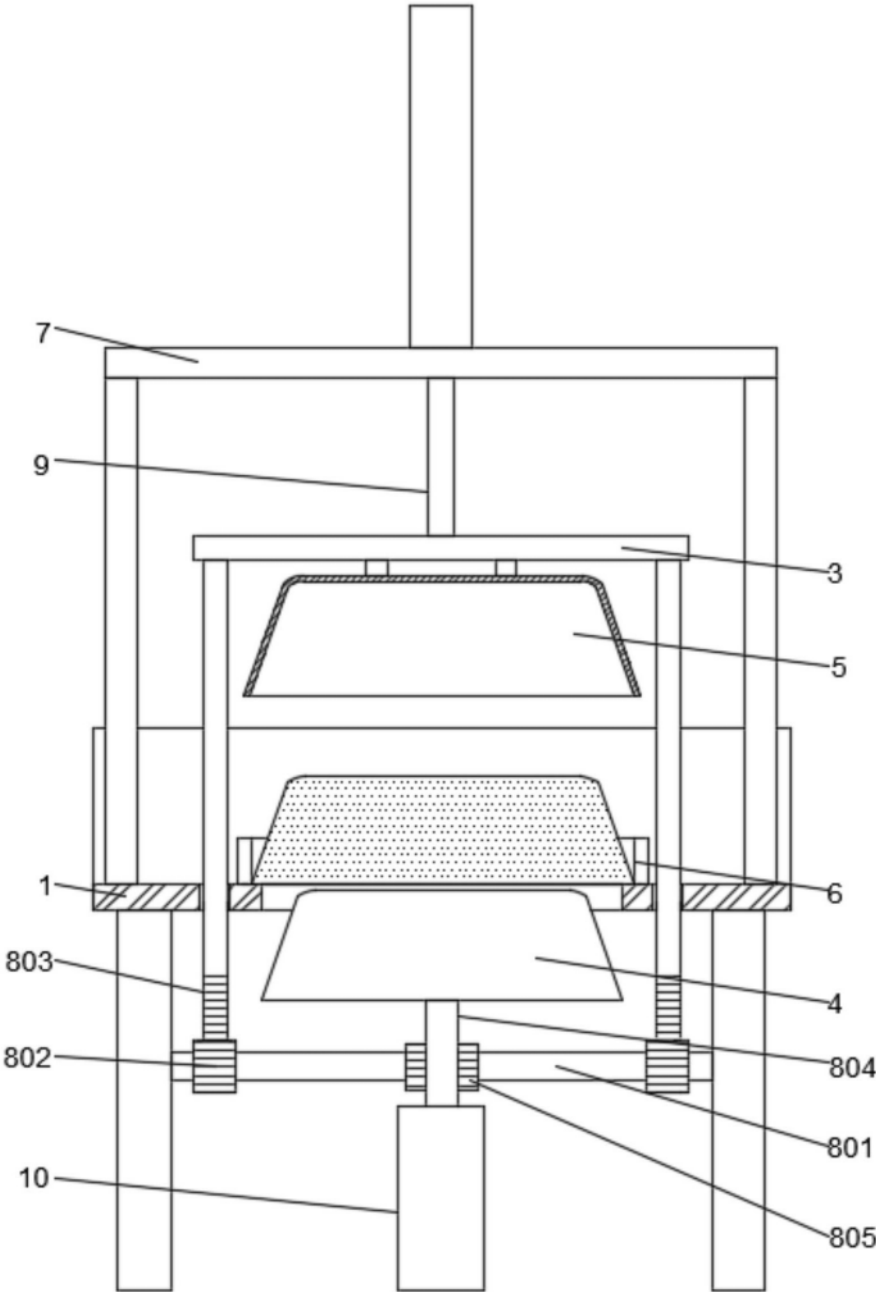


图2

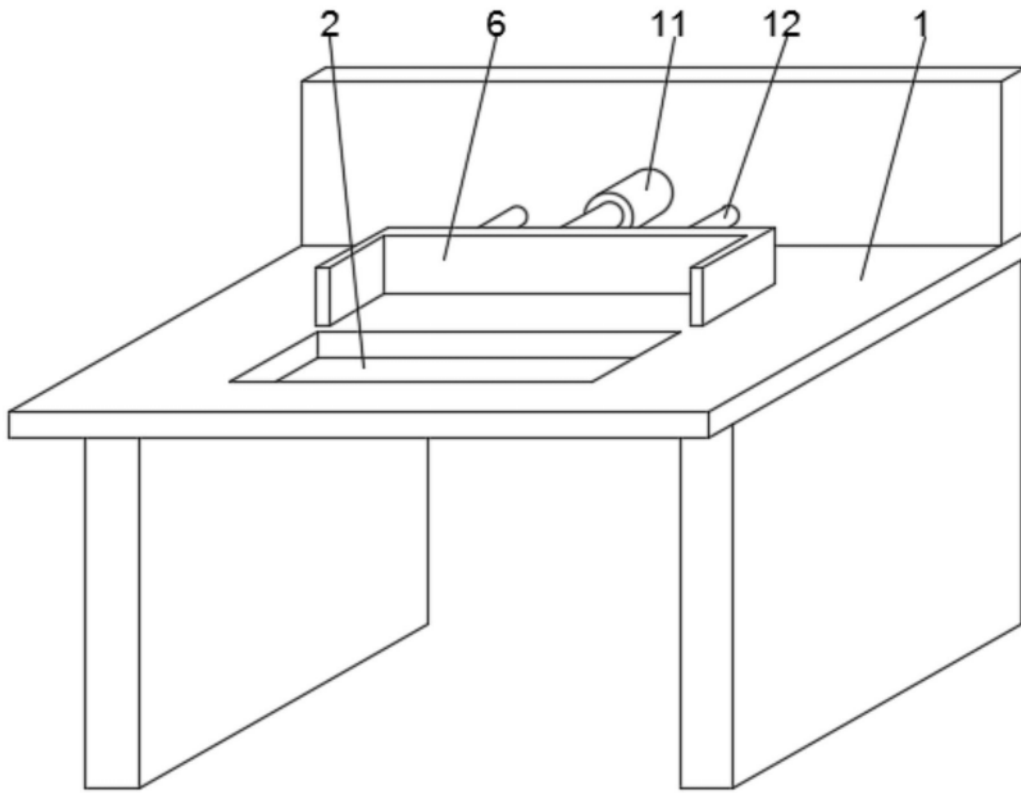


图4

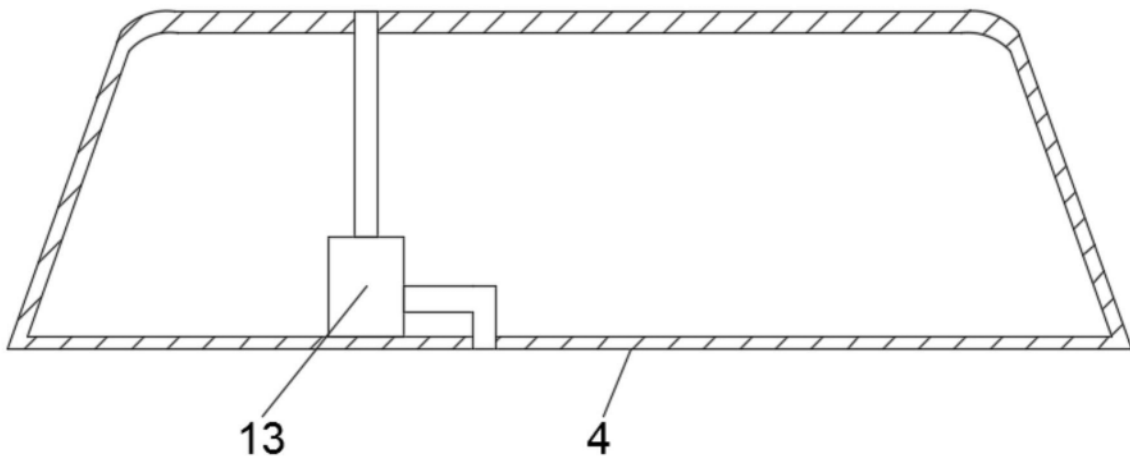


图5