(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218169672 U
(45)授权公告日 2022.12.30

(21)申请号 202222527873.0

(22)申请日 2022.09.23

(73)专利权人 太原贝斯特机械铸造股份有限公司

地址 030000 山西省太原市清徐县孟封镇孟封村村南路50号

(72)发明人 布永亮

(74)专利代理机构 太原景誉专利代理事务所(普通合伙) 14113

专利代理师 王博飞

(51)Int.Cl.

B23Q 11/10(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

B23B 39/00(2006.01)

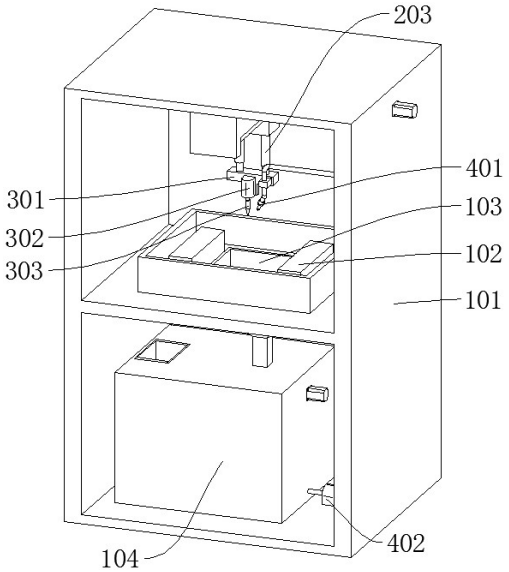
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种中墙板制造用一次性打孔机

(57)摘要

本实用新型公开了一种中墙板制造用一次性打孔机，包括机架、进给组件、打孔组件、喷淋组件、储液箱、过滤组件、收集组件；机架上端设有工作台，工作台下端设有出液口，出液口为漏斗状；进给组件设在机架上端，且位于工作台上侧，打孔组件设在进给组件下端，喷淋组件设在打孔组件一侧。有益效果在于：冷却液在沉淀池内初步沉淀，再通过出液口流入过滤筒内，第三驱动电机带动螺旋叶转动，加速过滤筒的过滤速度并将碎屑向收集箱推动，使碎屑落入储屑盒内进行收集；第二伸缩杆带动挡板和储屑盒高度上升，挡板将收集箱和过滤筒隔开，避免碎屑进入储屑盒外侧难以收集的位置，同时储屑盒高度上升后，便于将储屑盒取出，对储屑盒内的碎屑进行清理。



CN 218169672 U

1.一种中墙板制造用一次性打孔机,其特征在于:包括机架、进给组件、打孔组件、喷淋组件、储液箱、过滤组件、收集组件;

所述机架上端设有工作台,所述工作台下端设有出液口,所述出液口为漏斗状;

所述进给组件设在所述机架上端,且位于所述工作台上侧,用于调整打孔的位置;

所述打孔组件设在所述进给组件下端,用于对中墙板进行打孔;

所述喷淋组件设在所述打孔组件一侧,用于将冷却液喷向对中墙板打孔的位置,快速降温冷却;

所述储液箱设在所述机架下端,用于储存和收集回流的冷却液;

所述过滤组件设在所述储液箱上端,用于对回流的冷却液进行过滤;

所述收集组件设在所述过滤组件一侧,用于对回流的冷却液过滤出的碎屑进行收集。

2.根据权利要求1所述的一种中墙板制造用一次性打孔机,其特征在于:所述进给组件包括第一滑块、第二滑块;

所述第一滑块滑动安装在所述机架上端,所述第一滑块螺纹连接有第一丝杠,所述第一丝杠两端转动安装在所述机架上,所述第一丝杠一端通过联轴器连接有第一驱动电机;

所述第二滑块滑动安装在所述第一滑块下端,所述第二滑块螺纹连接有第二丝杠,所述第二丝杠两端转动安装在所述第一滑块上,所述第二丝杠一端通过联轴器连接有第二驱动电机。

3.根据权利要求2所述的一种中墙板制造用一次性打孔机,其特征在于:所述第二滑块下端固定安装有第一伸缩杆,所述打孔组件包括安装板、主轴驱动电机、钻头;

所述安装板固定安装在所述第一伸缩杆下端;

所述主轴驱动电机固定安装在所述安装板前端;

所述钻头固定安装在所述主轴驱动电机的伸出端。

4.根据权利要求3所述的一种中墙板制造用一次性打孔机,其特征在于:所述喷淋组件包括喷头、液泵;

所述喷头固定安装在所述安装板的前端;

所述液泵固定安装在所述储液箱的一侧,所述液泵的输入端通过管道连接所述储液箱,所述液泵的输出端通过管道连接所述喷头。

5.根据权利要求1所述的一种中墙板制造用一次性打孔机,其特征在于:所述过滤组件包括过滤筒、螺旋叶;

所述过滤筒固定安装在所述储液箱的上端,所述过滤筒侧壁设有多个过滤孔;

所述螺旋叶通过转轴转动安装在所述过滤筒内侧,且与所述过滤筒同轴心,所述转轴一端通过联轴器连接有第三驱动电机。

6.根据权利要求5所述的一种中墙板制造用一次性打孔机,其特征在于:所述收集组件包括收集箱、第二伸缩杆、挡板;

所述收集箱固定安装在所述过滤筒一侧,所述收集箱与所述过滤筒连通;

所述第二伸缩杆固定安装在所述收集箱下端;

所述挡板垂直设置,滑动安装在所述收集箱靠近所述过滤筒的一侧,所述挡板远离所述过滤筒的一侧设有固定块,所述固定块固定安装在所述第二伸缩杆上端,所述固定块上端放置有储屑盒。

7.根据权利要求1所述的一种中墙板制造用一次性打孔机，其特征在于：所述工作台下端设有沉淀池，所述出液口上端的高度大于所述沉淀池下端的高度，所述沉淀池上端的高度大于所述出液口上端的高度。

一种中墙板制造用一次性打孔机

技术领域

[0001] 本实用新型属于打孔机技术领域，特别是涉及一种中墙板制造用一次性打孔机。

背景技术

[0002] 在一些机械设备中会使用到墙板，墙板采用铸造生产，具有体积大、零件结构复杂的特点，在设备中起到支撑作用，在铸造完成后还需要进一步的机械加工，以提高墙板的尺寸精度，墙板上一般会设计有多个孔洞，需要用到打孔机来进行加工，打孔机是适应制造业应用自动化设备替代人手的趋势而发展起来的，用来解决传统打孔、钻孔、扩孔、铣孔等加工环节中的人手打孔问题，随着自动化技术和网络技术的发展应用，自动打孔机向无人值守和远程控制发展，如公告号为CN213224373U的一种机体墙板加工用打孔装置的中国专利，通过磁性网板吸附铁屑和活性炭网板吸附处理后，水流进水箱内，水资源可以循环利用，提高了水资源的利用率，但是使用一段时间后，碎屑会附着在网板上，影响过滤的速度和效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种中墙板制造用一次性打孔机。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的：

[0005] 一种中墙板制造用一次性打孔机，包括机架、进给组件、打孔组件、喷淋组件、储液箱、过滤组件、收集组件；机架上端设有工作台，工作台下端设有出液口，出液口为漏斗状；进给组件设在机架上端，且位于工作台上侧，用于调整打孔的位置；打孔组件设在进给组件下端，用于对中墙板进行打孔；喷淋组件设在打孔组件一侧，用于将冷却液喷向对中墙板打孔的位置，快速降温冷却；储液箱设在机架下端，用于储存和收集回流的冷却液；过滤组件设在储液箱上端，用于对回流的冷却液进行过滤；收集组件设在过滤组件一侧，用于对回流的冷却液过滤出的碎屑进行收集。

[0006] 上述结构中，在加工时，先将中墙板固定在工作台上，启动第一驱动电机，带动第一丝杠转动，使得第一滑块沿两侧方向滑动，启动第二驱动电机，带动第二丝杠转动，使得第二滑块前后滑动，使钻头对准需要打孔的位置，启动主轴驱动电机，使钻头转动，启动液泵，使冷却液通过管道从喷头喷出，调节第一伸缩杆，带动安装板下降，使得钻头与中墙板接触并在中墙板上打孔，之后调节第一伸缩杆使钻头脱离，重复上述步骤，完成所有的打孔作业；冷却液流入沉淀池内，在沉淀池内初步沉淀，多余的冷却液通过出液口流入过滤筒内，启动第三驱动电机，带动螺旋叶转动，加速过滤筒的过滤速度并将碎屑向着收集箱推动，碎屑推入收集箱后落入储屑盒内，当工作一段时间后，调节第二伸缩杆，通过固定块带动挡板和储屑盒高度上升，挡板将收集箱和过滤筒隔开，避免碎屑进入储屑盒外侧难以收集的位置，同时储屑盒高度上升后，将储屑盒取出，对储屑盒内的碎屑进行清理，之后再将储屑盒放回原位，调节第二伸缩杆，使挡板和储屑盒高度，收集箱与过滤筒连通，继续对碎

屑进行收集。

[0007] 优选地，进给组件包括第一滑块、第二滑块；第一滑块滑动安装在机架上端，第一滑块螺纹连接有第一丝杠，第一丝杠两端转动安装在机架上，第一丝杠一端通过联轴器连接有第一驱动电机；第二滑块滑动安装在第一滑块下端，第二滑块螺纹连接有第二丝杠，第二丝杠两端转动安装在第一滑块上，第二丝杠一端通过联轴器连接有第二驱动电机。

[0008] 优选地，第二滑块下端固定安装有第一伸缩杆，打孔组件包括安装板、主轴驱动电机、钻头；安装板固定安装在第一伸缩杆下端；主轴驱动电机固定安装在安装板前端；钻头固定安装在主轴驱动电机的伸出端。

[0009] 优选地，喷淋组件包括喷头、液泵；喷头固定安装在安装板的前端；液泵固定安装在储液箱的一侧，液泵的输入端通过管道连接储液箱，液泵的输出端通过管道连接喷头。

[0010] 优选地，过滤组件包括过滤筒、螺旋叶；过滤筒固定安装在储液箱的上端，过滤筒侧壁设有多个过滤孔；螺旋叶通过转轴转动安装在过滤筒内侧，且与过滤筒同轴心，转轴一端通过联轴器连接有第三驱动电机。

[0011] 优选地，收集组件包括收集箱、第二伸缩杆、挡板；收集箱固定安装在过滤筒一侧，收集箱与过滤筒连通；第二伸缩杆固定安装在收集箱下端；挡板垂直设置，滑动安装在收集箱靠近过滤筒的一侧，挡板远离过滤筒的一侧设有固定块，固定块固定安装在第二伸缩杆上端，固定块上端放置有储屑盒。

[0012] 优选地，工作台下端设有沉淀池，出液口上端的高度大于沉淀池下端的高度，沉淀池上端的高度大于出液口上端的高度。

[0013] 有益效果在于：冷却液流入沉淀池内，在沉淀池内初步沉淀，多余的冷却液通过出液口流入过滤筒内，启动第三驱动电机，带动螺旋叶转动，加速过滤筒的过滤速度并将碎屑向着收集箱推动，碎屑推入收集箱后落入储屑盒内进行收集；当工作一段时间后，调节第二伸缩杆，通过固定块带动挡板和储屑盒高度上升，挡板将收集箱和过滤筒隔开，避免碎屑进入储屑盒外侧难以收集的位置，同时储屑盒高度上升后，将储屑盒取出，对储屑盒内的碎屑进行清理。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型一种中墙板制造用一次性打孔机的结构示意图；

[0015] 图2是本实用新型一种中墙板制造用一次性打孔机的结构示意图；

[0016] 图3是本实用新型一种中墙板制造用一次性打孔机的过滤组件的半剖结构示意图；

[0017] 图4是本实用新型一种中墙板制造用一次性打孔机的收集组件的半剖结构示意图。

[0018] 附图标记说明如下：

[0019] 101、机架；102、工作台；103、出液口；104、储液箱；201、第一滑块；202、第二滑块；203、第一伸缩杆；301、安装板；302、主轴驱动电机；303、钻头；401、喷头；402、液泵；501、过滤筒；502、螺旋叶；601、收集箱；602、第二伸缩杆；603、挡板；604、储屑盒。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0021] 如图1-图4所示，一种中墙板制造用一次性打孔机，包括机架101、进给组件、打孔组件、喷淋组件、储液箱104、过滤组件、收集组件；机架101上端设有工作台102，工作台102下端设有出液口103，出液口103为漏斗状；进给组件设在机架101上端，且位于工作台102上侧，用于调整打孔的位置；打孔组件设在进给组件下端，用于对中墙板进行打孔；喷淋组件设在打孔组件一侧，用于将冷却液喷向对中墙板打孔的位置，快速降温冷却；储液箱104设在机架101下端，用于储存和收集回流的冷却液；过滤组件设在储液箱104上端，用于对回流的冷却液进行过滤；收集组件设在过滤组件一侧，用于对回流的冷却液过滤出的碎屑进行收集，冷却液通过过滤组件不断过滤循环，并通过收集组件及时收集碎屑，保证过滤组件的持续运转，不会被碎屑影响过滤的效果。

[0022] 优选地，进给组件包括第一滑块201、第二滑块202；第一滑块201通过导向杆滑动安装在机架101上端，第一滑块201螺纹连接有第一丝杠，第一丝杠两端通过轴承转动安装在机架101上，第一丝杠一端通过联轴器连接有第一驱动电机；第二滑块202通过导向杆滑动安装在第一滑块201下端，第二滑块202螺纹连接有第二丝杠，第二丝杠两端通过轴承转动安装在第一滑块201上，第二丝杠一端通过联轴器连接有第二驱动电机，第一驱动电机带动第一丝杠转动，使得第一滑块201沿两侧方向滑动，第二驱动电机带动第二丝杠转动，使得第二滑块202前后滑动。

[0023] 优选地，第二滑块202下端固定安装有第一伸缩杆203，打孔组件包括安装板301、主轴驱动电机302、钻头303；安装板301固定安装在第一伸缩杆203下端；主轴驱动电机302通过螺栓固定安装在安装板301前端；钻头303固定安装在主轴驱动电机302的伸出端，主轴驱动电机302带伞钻头303转动，第一伸缩杆203带动安装板301向下移动，使钻头303对中墙板进行打孔。

[0024] 优选地，喷淋组件包括喷头401、液泵402；喷头401通过卡扣安装在安装板301的前端；液泵402通过螺栓固定安装在储液箱104的一侧，液泵402的输入端通过管道连接储液箱104，液泵402的输出端通过管道连接喷头401，液泵402将储液箱104内的冷却液通过管道从喷头401喷出，对中墙板和钻头303进行降温冷却。

[0025] 优选地，过滤组件包括过滤筒501、螺旋叶502；过滤筒501固定安装在储液箱104的上端，过滤筒501侧壁设有多个过滤孔；螺旋叶502通过转轴转动安装在过滤筒501内侧，且与过滤筒501同轴心，转轴一端通过联轴器连接有第三驱动电机，第三驱动电机通过转动带动螺旋叶502转动，加速冷却液的过滤速度，同时将碎屑向一侧推动。

[0026] 优选地，收集组件包括收集箱601、第二伸缩杆602、挡板603；收集箱601固定安装在过滤筒501一侧，收集箱601与过滤筒501连通；第二伸缩杆602固定安装在收集箱601下端；挡板603垂直设置，滑动安装在收集箱601靠近过滤筒501的一侧，挡板603远离过滤筒501的一侧设有固定块，固定块通过焊接固定安装在第二伸缩杆602上端，固定块上端放置有储屑盒604，碎屑推入收集箱601后落入储屑盒604内，调节第二伸缩杆602，带动挡板603和储屑盒604高度上升，便于取出储屑盒604。

[0027] 优选地，工作台102下端设有沉淀池，出液口103上端的高度大于沉淀池下端的高度，沉淀池上端的高度大于出液口103上端的高度，用于对冷却液进行初步沉淀，较大的碎

屑沉淀留在沉淀池底部。

[0028] 上述结构中，在加工时，先将中墙板固定在工作台102上，启动第一驱动电机，带动第一丝杠转动，使得第一滑块201沿两侧方向滑动，启动第二驱动电机，带动第二丝杠转动，使得第二滑块202前后滑动，使钻头303对准需要打孔的位置，启动主轴驱动电机302，使钻头303转动，启动液泵402，使冷却液通过管道从喷头401喷出，调节第一伸缩杆203，带动安装板301下降，使得钻头303与中墙板接触并在中墙板上打孔，之后调节第一伸缩杆203使钻头303脱离，重复上述步骤，完成所有的打孔作业；冷却液流入沉淀池内，在沉淀池内初步沉淀，多余的冷却液通过出液口103流入过滤筒501内，启动第三驱动电机，带动螺旋叶502转动，加速过滤筒501的过滤速度并将碎屑向着收集箱601推动，碎屑推入收集箱601后落入储屑盒604内，当工作一段时间后，调节第二伸缩杆602，通过固定块带动挡板603和储屑盒604高度上升，挡板603将收集箱601和过滤筒501隔开，避免碎屑进入储屑盒604外侧难以收集的位置，同时储屑盒604高度上升后，将储屑盒604取出，对储屑盒604内的碎屑进行清理，之后再将储屑盒604放回原位，调节第二伸缩杆602，使挡板603和储屑盒604高度，收集箱601与过滤筒501连通，继续对碎屑进行收集。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其效物界定。

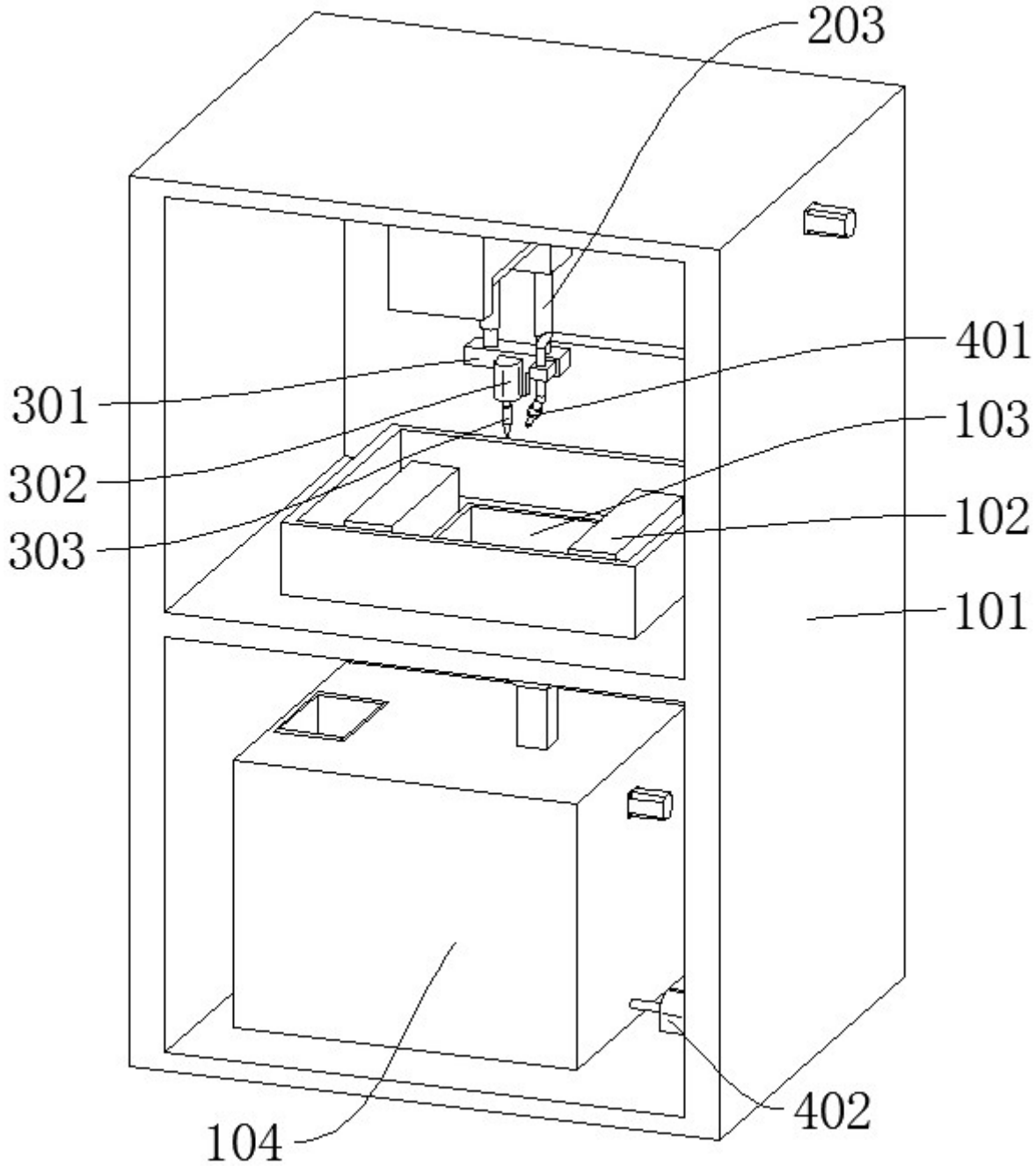


图1

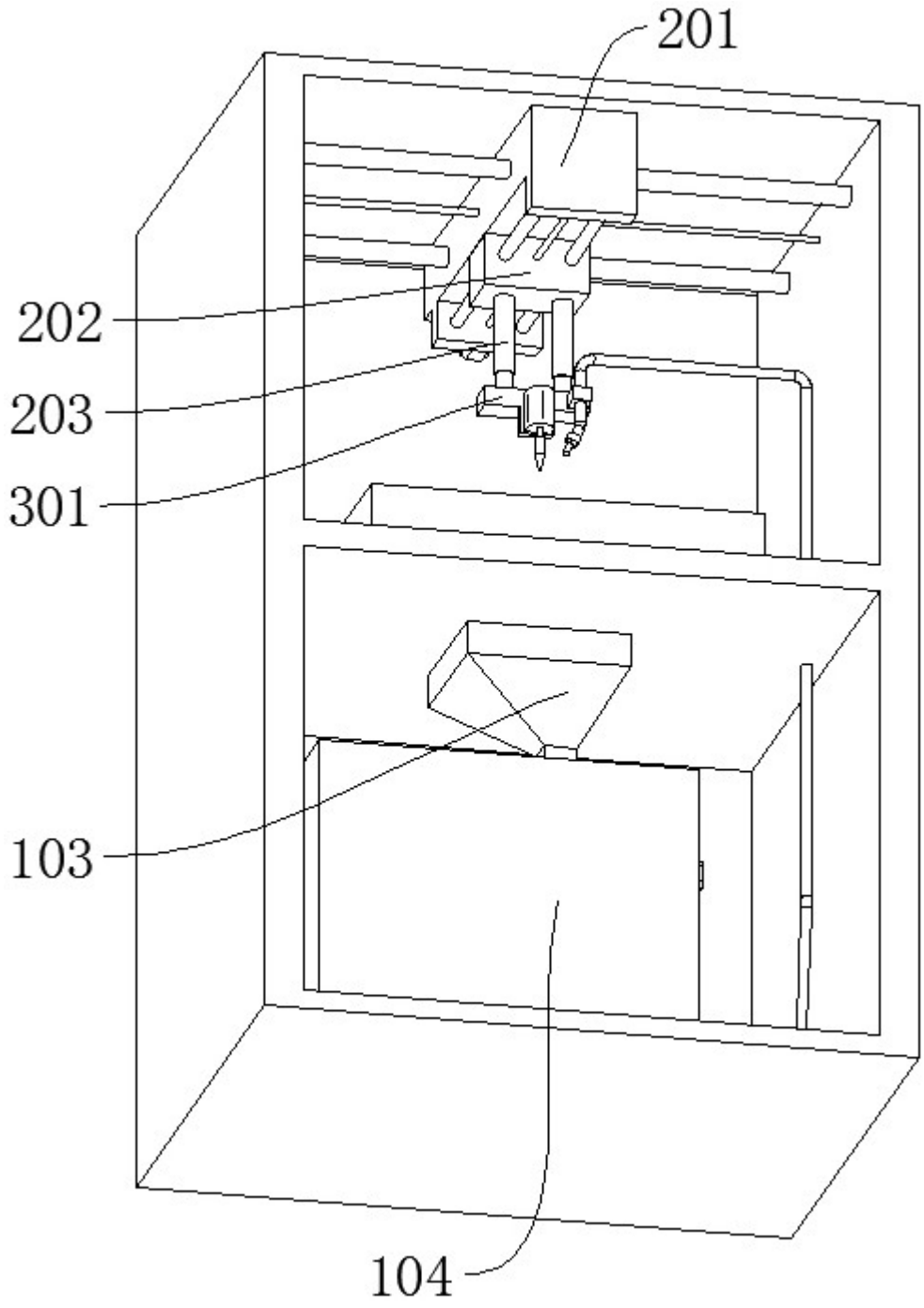


图2

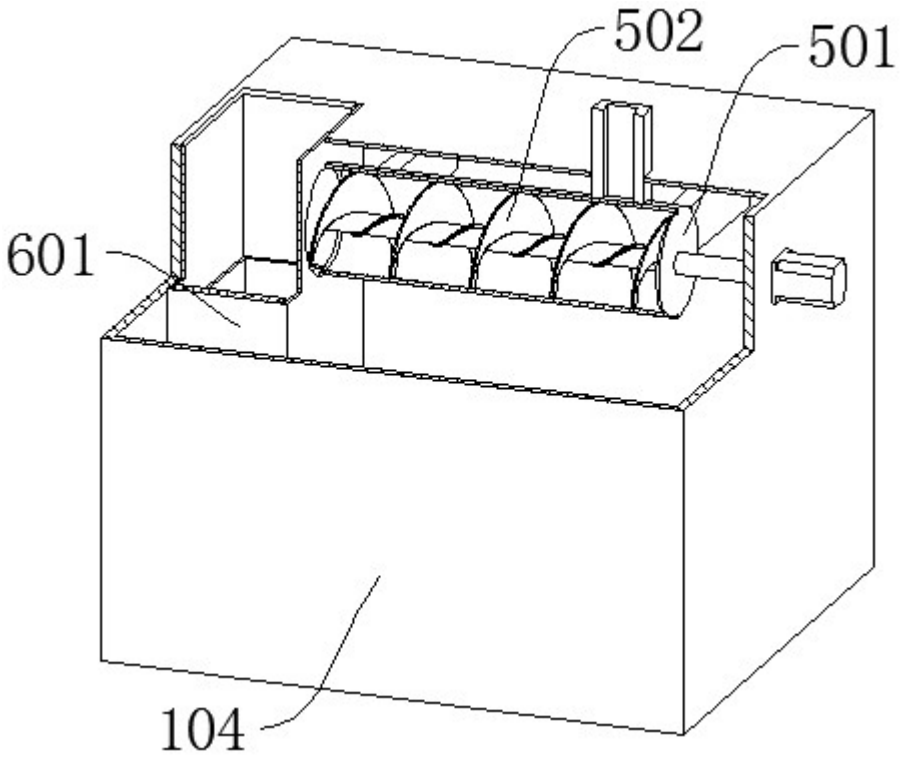


图3

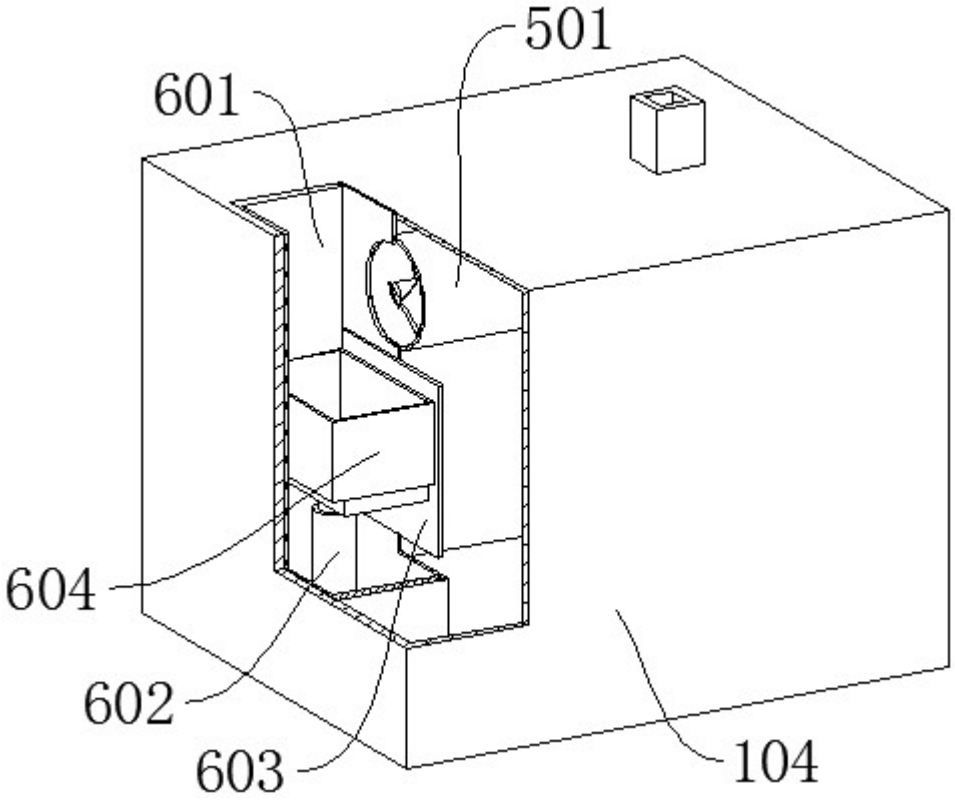


图4