(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222160455 U
(45)授权公告日 2024.12.13

(21)申请号 202420704686.1

(22)申请日 2024.04.08

(73)专利权人 余姚市佳福车业有限公司
地址 315420 浙江省宁波市余姚市陆埠镇南雷村

(72)发明人 魏小钧

(74)专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724
专利代理师 石焱

(51)Int.Cl.
C25F 7/00(2006.01)
C25F 1/04(2006.01)

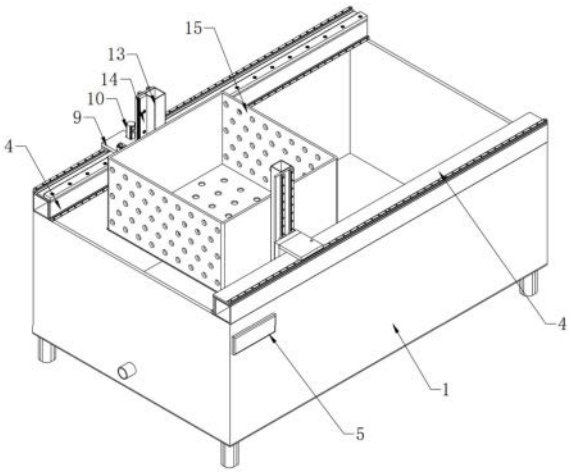
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种金属件去氧化机

(57)摘要

本实用新型公开了一种金属件去氧化机,包括电解液箱以及电解液箱底部安装的分隔板,所述电解液箱一侧的外壁上安装有配电箱,所述分隔板将电解液箱的内部分为清洗区、去氧化皮区,所述去氧化皮区的底部安装有电极,所述电解液箱顶端的两个沿口上皆安装有方形横梁,所述方形横梁表面的一端滑动安装有直角滑座。本实用新型可在同一工位上进行去氧化皮以及清洗两个步骤,有效避免生产程序的中断,操作人员不再需要在不同的工位之间转移工件,减少了操作步骤和时间浪费,从而提高生产效率。



CN 222160455 U

1.一种金属件去氧化机,其特征在于:包括电解液箱(1)以及电解液箱(1)底部安装的分隔板(3),所述电解液箱(1)一侧的外壁上安装有配电箱(2),所述分隔板(3)将电解液箱(1)的内部分为清洗区(101)、去氧化皮区(102),所述去氧化皮区(102)的底部安装有电极(8),所述电解液箱(1)顶端的两个沿口上皆安装有方形横梁(4),所述方形横梁(4)表面的一端滑动安装有直角滑座(9),所述直角滑座(9)靠近电解液箱(1)竖直中心线的一侧外壁上安装有齿轮式双轴移动组件,齿轮式双轴移动组件的Z轴活动端安装有方形立臂(13),两个所述方形立臂(13)之间安装有用于承载工件的存料箱(15),所述电解液箱(1)一侧的外壁上安装有PLC控制面板(5),PLC控制面板(5)的输出端与电极(8)、齿轮式双轴移动组件的输入端电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种金属件去氧化机,其特征在于:所述电解液箱(1)的两侧外壁上皆安装有排液管(7),且所述排液管(7)远离电解液箱(1)的一端开口安装有开关阀。

3.根据权利要求1所述的一种金属件去氧化机,其特征在于:所述方形横梁(4)的顶端安装有与自身等长的轨道,轨道的上表面滑动安装有滑台,滑台的顶端与直角滑座(9)的顶部固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种金属件去氧化机,其特征在于:所述电解液箱(1)底端的一侧安装有超声波振动仪(6),超声波振动仪(6)的输入端与PLC控制面板(5)的输出端电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种金属件去氧化机,其特征在于:所述齿轮式双轴移动组件包括安装在直角滑座(9)顶端的第一步进电机(10),以及设置在方形横梁(4)顶端的X轴齿轮移动结构(11),所述第一步进电机(10)通过X轴齿轮移动结构(11)驱动直角滑座(9)、方形立臂(13)、存料箱(15)在X轴方向上移动。

6.根据权利要求5所述的一种金属件去氧化机,其特征在于:所述齿轮式双轴移动组件还包括安装在方形立臂(13)一侧外壁上的Z轴齿轮升降结构(14),以及安装在直角滑座(9)顶端的第二步进电机(12),所述第二步进电机(12)通过Z轴齿轮升降结构(14)驱动方形立臂(13)、存料箱(15)在Z轴方向上移动。

7.根据权利要求1所述的一种金属件去氧化机,其特征在于:所述存料箱(15)的四周外壁上以及底部皆设置有若干个圆形导流孔。

一种金属件去氧化机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及去氧化机技术领域,具体为一种金属件去氧化机。

背景技术

[0002] 金属工件的电解去氧化机是一种用于去除金属表面氧化层的设备,其作用主要是通过电解去除金属表面的氧化物,从而改善金属表面的质量和性能。这种机器通常用于处理各种金属工件,如钢铁、铜、铝等,在金属加工和制造领域广泛应用,其结构主要包括电解槽、电源系统、电解液循环系统和控制系统等组成部分,通过电解去氧化机处理,金属工件表面的氧化层得以去除,从而提高了金属的表面质量和性能,使其具有更好的耐腐蚀性、导电性和外观效果,但是现阶段在使用去氧化机的过程中,去氧化机主要为单槽结构,即在电解液中完成去氧化操作后,还需工作人员手动提拉工件物料,并将工件物料从电解槽中抬出才能进行后续的清洗操作,而该过程中进行的人工操作不仅耗时,还容易引起操作不便、不稳定等问题,且由于需要人工介入,从电解槽中提拉和抬出工件,然后再进行后续的清洗操作也增加了生产流程的中断和不连贯性,降低工件的去氧化皮效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种金属件去氧化机,可在同一工位上完成金属工件的去氧化操作以及清洗操作,该过程中无需工作人员进行工位工位的转移、变更,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属件去氧化机,包括电解液箱以及电解液箱底部安装的分隔板,所述电解液箱一侧的外壁上安装有配电箱,所述分隔板将电解液箱的内部分为清洗区、去氧化皮区,所述去氧化皮区的底部安装有电极,所述电解液箱顶端的两个沿口上皆安装有方形横梁,所述方形横梁表面的一端滑动安装有直角滑座,所述直角滑座靠近电解液箱竖直中心线的一侧外壁上安装有齿轮式双轴移动组件,齿轮式双轴移动组件的Z轴活动端安装有方形立臂,两个所述方形立臂之间安装有用于承载工件的存料箱,所述电解液箱一侧的外壁上安装有PLC控制面板,PLC控制面板的输出端与电极、齿轮式双轴移动组件的输入端电性连接。

[0005] 优选的,所述电解液箱的两侧外壁上皆安装有排液管,且所述排液管远离电解液箱的一端开口安装有开关阀。

[0006] 优选的,所述方形横梁的顶端安装有与自身等长的轨道,轨道的上表面滑动安装有滑台,滑台的顶端与直角滑座的顶部固定连接。

[0007] 优选的,所述电解液箱底端的一侧安装有超声波振动仪,超声波振动仪的输入端与PLC控制面板的输出端电性连接。

[0008] 优选的,所述齿轮式双轴移动组件包括安装在直角滑座顶端的第一步进电机,以及设置在方形横梁顶端的X轴齿轮移动结构,所述第一步进电机通过X轴齿轮移动结构驱动直角滑座、方形立臂、存料箱在X轴方向上移动。

[0009] 优选的,所述齿轮式双轴移动组件还包括安装在方形立臂一侧外壁上的Z轴齿轮升降结构,以及安装在直角滑座顶端的第二步进电机,所述第二步进电机通过Z轴齿轮升降结构驱动方形立臂、存料箱在在Z轴方向上移动。

[0010] 优选的,所述存料箱的四周外壁上以及底部皆设置有若干个圆形导流孔。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种金属件去氧化机通过设置有齿轮式双轴移动组件和分隔板等相互配合的结构,该去氧化机可在同一工位上进行去氧化皮以及清洗两个步骤,有效避免生产程序的中断,这种一站式操作使得整个去氧化和清洗过程更为高效,从而提高了生产效率,操作人员不再需要在不同的工位之间转移工件,减少了操作步骤和时间浪费,使得生产过程更为流畅,提高金属件的去氧化效率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的主视剖面结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的立体结构示意图一;

[0015] 图4为本实用新型的立体结构示意图二;

[0016] 图中:1、电解液箱;101、清洗区;102、去氧化皮区;2、配电箱;3、分隔板;4、方形横梁;5、PLC控制面板;6、超声波振动仪;7、排液管;8、电极;9、直角滑座;10、第一步进电机;11、X轴齿轮移动结构;12、第二步进电机;13、方形立臂;14、Z轴齿轮升降结构;15、存料箱。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种金属件去氧化机,包括电解液箱1以及电解液箱1底部安装的分隔板3,电解液箱1一侧的外壁上安装有配电箱2,分隔板3将电解液箱1的内部分为清洗区101、去氧化皮区102,去氧化皮区102的底部安装有电极8,电解液箱1顶端的两个沿口上皆安装有方形横梁4,方形横梁4表面的一端滑动安装有直角滑座9,直角滑座9靠近电解液箱1竖直中心线的一侧外壁上安装有齿轮式双轴移动组件,齿轮式双轴移动组件的Z轴活动端安装有方形立臂13,两个方形立臂13之间安装有用于承载工件的存料箱15,存料箱15的四周外壁上以及底部皆设置有若干个圆形导流孔;

[0019] 电解液箱1一侧的外壁上安装有PLC控制面板5,PLC控制面板5的输出端与电极8、齿轮式双轴移动组件的输入端电性连接,通过PLC控制面板5开启直角滑座9外壁上的齿轮式双轴移动组件进行工作,由齿轮式双轴移动组件控制方形立臂13在X轴、Z轴方向上的位置,使得存料箱15主动沉入至去氧化皮区102或者清洗区101中;

[0020] 电解液箱1底端的一侧安装有超声波振动仪6,超声波振动仪6的输入端与PLC控制面板5的输出端电性连接,超声波振动仪6工作时在液体中产生高频的超声波振动,这种振动能够产生微小的气泡并在液体中形成涡流,以此将附着在物体表面的污垢、油脂、氧化物等杂质迅速剥离,实现高效的清洗;

[0021] 电解液箱1的两侧外壁上皆安装有排液管7,且排液管7远离电解液箱1的一端开口

安装有开关阀,可通过开关阀、排液管7主动将电解液箱1中的废液排出;

[0022] 方形横梁4的顶端安装有与自身等长的轨道,轨道的上表面滑动安装有滑台,滑台的顶端与直角滑座9的顶部固定连接,通过滑台、轨道提高直角滑座9的滑移稳定性;

[0023] 齿轮式双轴移动组件包括安装在直角滑座9顶端的第一步进电机10,以及设置在方形横梁4顶端的X轴齿轮移动结构11,第一步进电机10通过X轴齿轮移动结构11驱动直角滑座9、方形立臂13、存料箱15在X轴方向上移动,齿轮式双轴移动组件还包括安装在方形立臂13一侧外壁上的Z轴齿轮升降结构14,以及安装在直角滑座9顶端的第二步进电机12,第二步进电机12通过Z轴齿轮升降结构14驱动方形立臂13、存料箱15在在Z轴方向上移动;

[0024] 在齿轮式双轴移动组件控制存料箱15在清洗区101、去氧化皮区102之间移动时,第一步进电机10驱动X轴齿轮移动结构11进行工作,而第二步进电机12驱动Z轴齿轮升降结构14进行工作,X轴齿轮移动结构11、Z轴齿轮升降结构14的结构设计可以在较短的时间内完成工位的切换,这种快速的工位变更能够减少生产线的停机时间,提高生产线的利用率,从而增加了生产效率。

[0025] 本申请实施例在使用时,首先工作人员将待去氧化皮的金属工件物料同一投放至存料箱15中,分隔板3将电解液箱1的内部空间分成清洗区101、去氧化皮区102,随后工作人员向去氧化皮区102中注入电解液,并通过PLC控制面板5开启直角滑座9外壁上的齿轮式双轴移动组件进行工作,由齿轮式双轴移动组件控制方形立臂13在X轴、Z轴方向上的位置,使得存料箱15主动沉入至去氧化皮区102中,待工件完全沉入至电解液中后,工作人员再次通过PLC控制面板5开启电极8以及超声波振动仪6进行工作,配电箱2包括整流器、控制器和电解液箱1、电极8之间的连接电缆等组成部分,则电极8成为阴极,金属工件表面成为阳极,在电解液中通电后,金属工件表面的氧化皮开始分解成可溶性的盐,即氧化皮层被逐渐溶解并从金属工件表面剥离,使得金属工件表面得到清洁和平滑处理,该过程中超声波振动仪6产生的超声波振动力加快氧化皮层的剥离,当去氧化皮区102中的工件被处理完毕后,工作人员再次通过PLC控制面板5开启齿轮式双轴移动组件工作,使得齿轮式双轴移动组件将存料箱15、金属工件重新沉入至清洗区101中,利用清洗区101中的清水对工件主动进行清洗,该去氧化机在同一工位上进行这两个步骤可以避免生产程序的中断,这种一站式操作使得整个去氧化和清洗过程更为高效,从而提高了生产效率,操作人员不再需要在不同的工位之间转移工件,减少了操作步骤和时间浪费,使得生产过程更为流畅,提高金属件的去氧化效率。

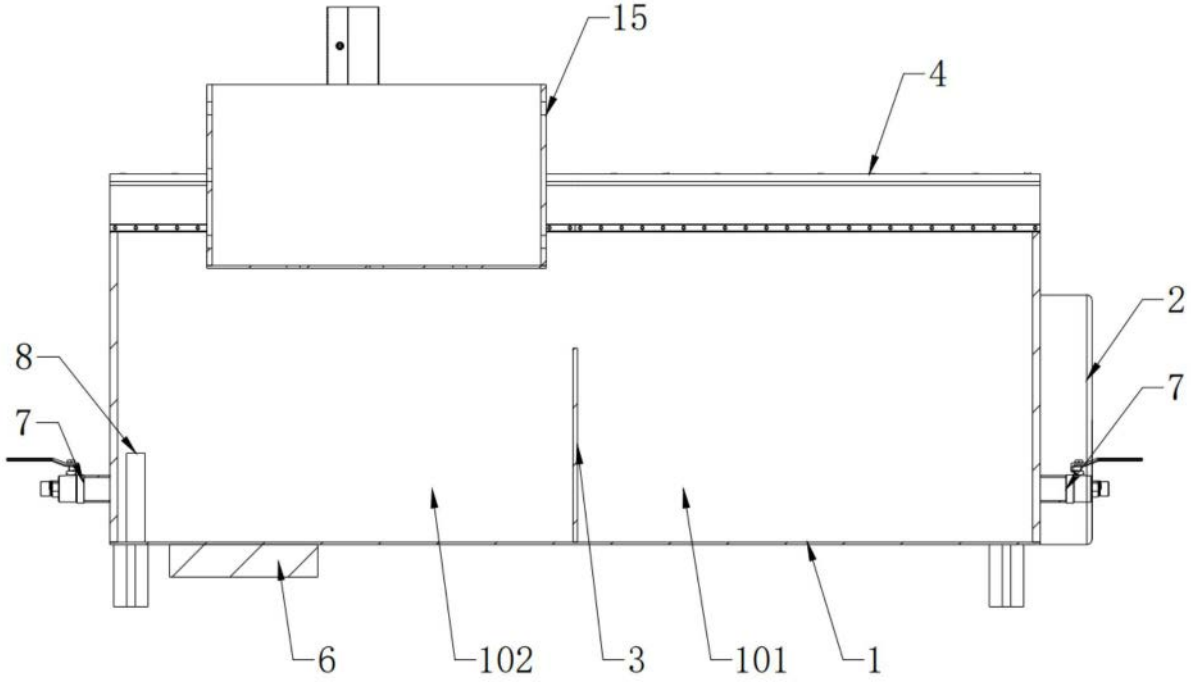


图1

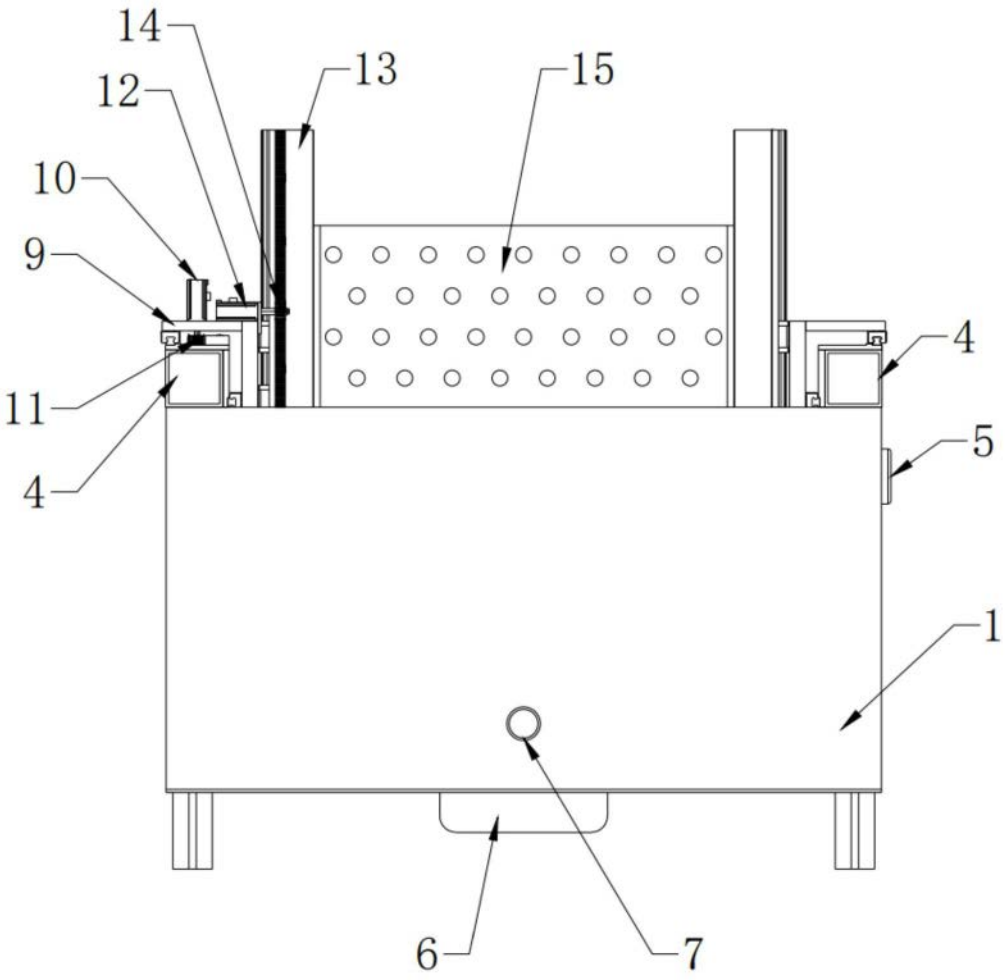


图2

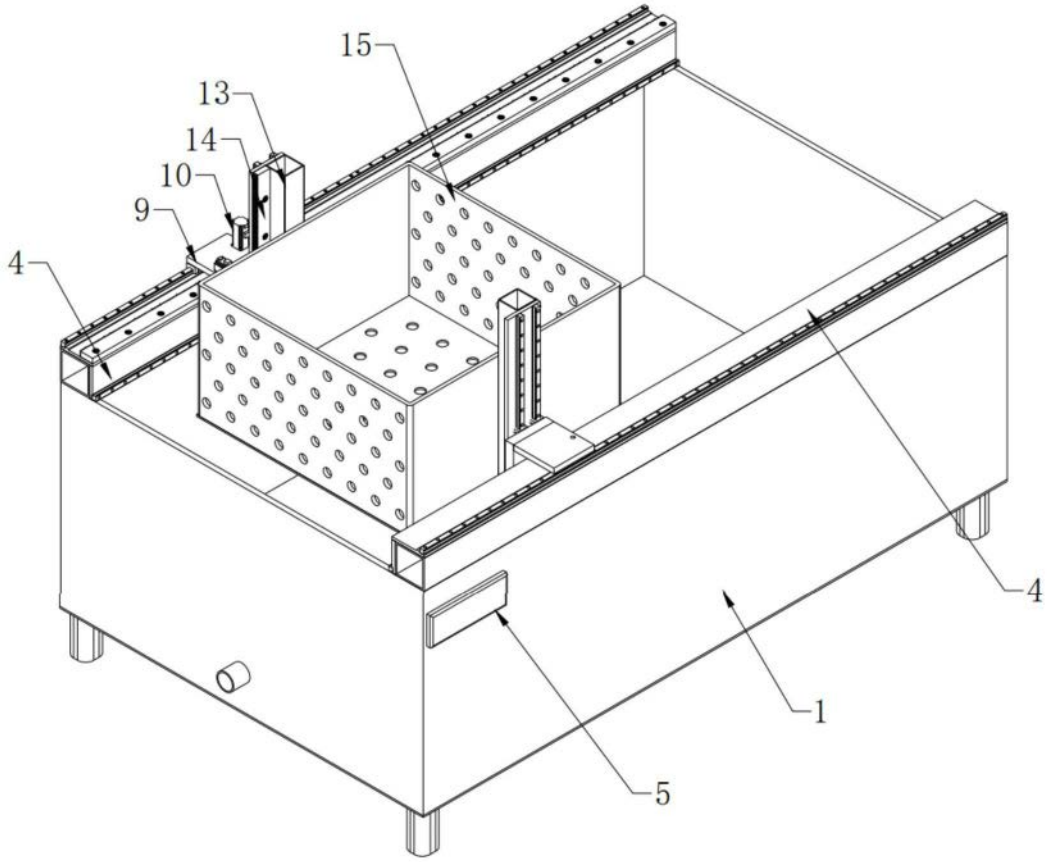


图3

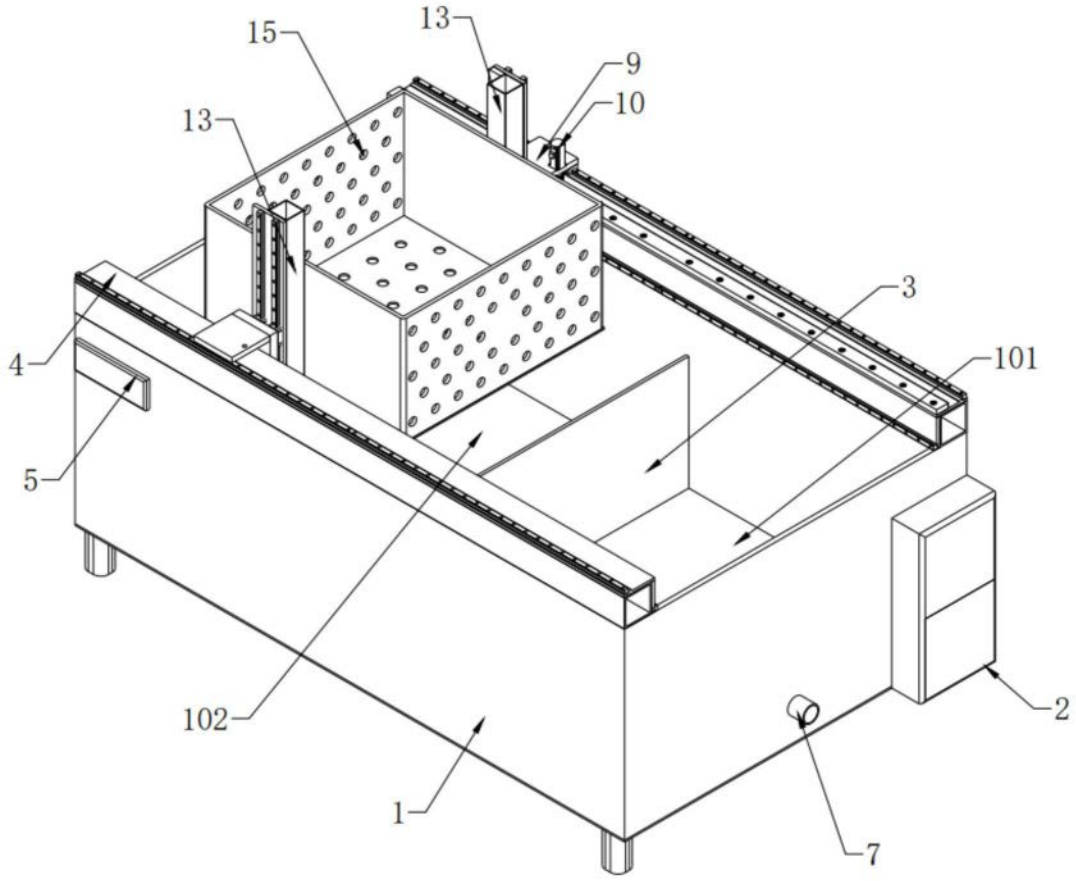


图4