



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213447345 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022351188.8

(22) 申请日 2020.10.20

(73) 专利权人 常州市武进信和精密机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区横山桥镇奚巷村

(72) 发明人 俞张良

(51) Int.Cl.

C25D 13/20 (2006.01)

C23G 3/00 (2006.01)

C23C 22/77 (2006.01)

C23C 22/76 (2006.01)

C23F 17/00 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

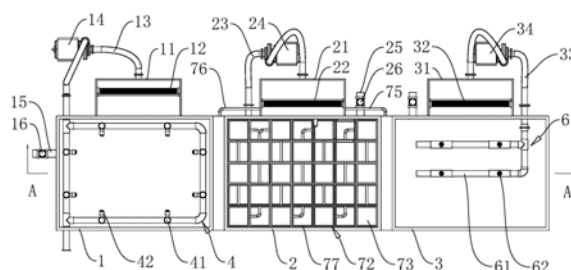
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便于工件表面调整的装置

(57) 摘要

本申请涉及一种便于工件表面调整的装置，其涉及电泳涂装前处理技术领域，其包括并列设置的喷淋箱、浸洗箱和调整箱，喷淋箱内设置有喷淋组件，工件经过脱脂剂脱脂后被吊入喷淋箱内，通过喷淋组件进行第一次水洗。浸洗箱内盛放有清水，调整箱内盛放有混合表面调整剂的水。浸洗箱内设置有用于搅拌清水的搅拌组件。调整箱内连接有用于振荡表面调整剂的振荡组件。自喷淋箱内吊出的工件在浸洗箱内进行浸洗并冷却至室温，随后工件被吊装至调整箱内进行表面调整。本申请具有便于表面调整剂可以充分的清理工件表面的脱脂剂颗粒，且便于减少清理时间，从而便于提升电泳涂装的预处理效率的效果。



1. 一种便于工件表面调整的装置,其特征在于:包括调整箱(3),所述调整箱(3)内连接有用于振荡表面调整剂的振荡组件(6),所述振荡组件(6)包括振荡管(61),所述调整箱(3)顶部的外侧设置有抽水管(33),所述抽水管(33)的一端与调整箱(3)连通,另一端与振荡管(61)连通;所述抽水管(33)上连接有抽水泵(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于工件表面调整的装置,其特征在于:所述振荡组件(6)包括若干振荡喷头(62),所述振荡喷头(62)安装于振荡管(61)上并与振荡管(61)连通。

3. 根据权利要求2所述的一种便于工件表面调整的装置,其特征在于:所述调整箱(3)顶部的一侧设置有调整辅助箱(31),所述调整箱(3)与调整辅助箱(31)连通处设置有过滤网(32),所述抽水管(33)远离振荡管(61)的一端与调整辅助箱(31)远离过滤网(32)的一侧连通。

4. 根据权利要求3所述的一种便于工件表面调整的装置,其特征在于:所述调整箱(3)的一侧设置有浸洗箱(2),所述浸洗箱(2)内设置有搅拌组件(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种便于工件表面调整的装置,其特征在于:所述浸洗箱(2)远离调整箱(3)的一侧设置有喷淋箱(1),所述喷淋箱(1)内设置有若干喷淋管(41),所述喷淋管(41)上设置有若干喷淋喷头(42),相邻所述喷淋喷头(42)设置有 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 重合的喷洒范围。

6. 根据权利要求5所述的一种便于工件表面调整的装置,其特征在于:所述喷淋箱(1)的底部的一侧设置有过滤辅助箱(11),所述过滤辅助箱(11)与喷淋箱(1)连通,且过滤辅助箱(11)与喷淋箱(1)的连通处设置有过滤板(12);所述过滤辅助箱(11)的外侧设置有第一排水管(13),所述第一排水管(13)的一端与过滤辅助箱(11)连通,另一端与喷淋管(41)连通;所述第一排水管(13)上连接有第一排水泵(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种便于工件表面调整的装置,其特征在于:所述浸洗箱(2)内设置有温度调节组件(7),所述温度调节组件(7)包括电连接的温控器(71)和制冷器(72)。

8. 根据权利要求7所述的一种便于工件表面调整的装置,其特征在于:所述制冷器(72)包括格栅架(77)和若干安装块(73),所述格栅架(77)放置于浸洗箱(2)内;所述安装块(73)间隔放置于格栅架(77)上,且安装块(73)内部中空并通过管道彼此连通;所述浸洗箱(2)外部连接有冷介质进管(75)和冷介质出管(76),冷介质进管(75)和冷介质出管(76)伸入浸洗箱(2)内的一端与安装块(73)连通,冷介质进管(75)和冷介质出管(76)远离安装块(73)的一端连接有循环泵(74)。

一种便于工件表面调整的装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电泳涂装前处理的领域,尤其是涉及一种便于工件表面调整的装置。

背景技术

[0002] 目前电泳涂装是一种特殊的漆膜形成方法。其基本原理类似于金属的电镀,只不过镀在磷化膜表面的是有机高分子物质,电泳后得到的湿膜再通过加热进行交联固化。

[0003] 相关技术中在对金属工件表面进行电泳涂装前需要经过脱脂、化成(磷化)等前处理工序,以便于将金属工件表面清理干净且便于金属工件表面适宜电泳涂装。表面调整装置是用于对工件进行浸洗的装置,通过表面调整装置内的表面调整剂对工件表面的酸碱进行调整。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为由于工件是浸没在表面调整剂里的,为便于表面调整剂与工件充分接触,需要延长工件的浸没时间,容易降低电泳涂装的前处理效率。

实用新型内容

[0005] 为了改善工件浸洗容易降低电泳涂装的前处理效率的问题,本申请提供一种便于工件表面调整的装置。

[0006] 本申请提供了一种便于工件表面调整的装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种便于工件表面调整的装置,包括调整箱,所述调整箱内连接有用于振荡表面调整剂的振荡组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,振荡组件用于振荡调整箱内的表面调整剂,便于表面调整剂可以充分混合且可以清理工件表面的脱脂剂颗粒,从而便于减少清理时间,进而便于提升电泳涂装的前处理效率。

[0009] 可选的,所述振荡组件包括振荡管和若干振荡喷头,所述振荡喷头安装于振荡管上并与振荡管连通;所述调整箱顶部的外侧设置有抽水管,所述抽水管的一端与调整箱连通,另一端与振荡管连通;所述抽水管上连接有水泵。

[0010] 通过采用上述技术方案,经过清洗的脱脂剂颗粒及其他杂质容易沉淀在调整箱底部,所以调整箱顶部的水质较为清澈,抽水管通过水泵抽取调整箱顶部较为清澈的表面调整剂,并将该表面调整剂作为振荡管的水源通过振荡喷头喷出,从而能够起到振荡和搅拌调整箱内的表面调整剂的作用。具有减少杂质堵塞抽水管、振荡管和振荡喷头的效果。

[0011] 可选的,所述调整箱顶部的一侧设置有调整辅助箱,所述调整箱与调整辅助箱连通处设置有过滤网,所述抽水管远离振荡管的一端与调整辅助箱远离过滤网的一侧连通。

[0012] 通过采用上述技术方案,调整辅助箱设置在调整箱顶部的一侧,便于杂质较少的表面调整剂可以流向调整辅助箱。过滤网可以用于过滤进入调整辅助箱内的表面调整剂中掺杂的杂质,从而便于减少振荡管和振荡喷头堵塞的情况发生。

[0013] 可选的,所述调整箱的一侧设置有浸洗箱,所述浸洗箱内设置有搅拌组件。

[0014] 通过采用上述技术方案,浸洗箱用于吸去工件表面的脱脂剂,便于提升工件表面

调整的效果。搅拌组件用于振荡浸洗箱内的水,便于提升工件表面调整的效果。

[0015] 可选的,所述浸洗箱远离调整箱的一侧设置有喷淋箱,所述喷淋箱内设置有若干喷淋管,所述喷淋管上设置有若干喷淋喷头,相邻所述喷淋喷头设置有 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 重合的喷洒范围。

[0016] 通过采用上述技术方案,喷淋箱通过喷淋管和喷淋喷头冲洗工件表面,使得工件表面的脱脂剂可以被预冲洗部分,减少工件在浸洗箱内的时间,便于提升工件的前处理效率。

[0017] 可选的,所述喷淋箱的底部的一侧设置有过滤辅助箱,所述过滤辅助箱与喷淋箱连通,且过滤辅助箱与喷淋箱的连通处设置有过滤板;所述过滤辅助箱的外侧设置有第一排水管,所述第一排水管的一端与过滤辅助箱连通,另一端与喷淋管连通;所述第一排水管上连接有第一排水泵。

[0018] 通过采用上述技术方案,自喷淋喷头喷淋出来的水冲洗过工件后会汇聚于喷淋箱底部,过滤辅助箱通过过滤板过滤冲洗过工件的水,随后通过第一排水管和第一排水泵抽取过滤后的水并再次通入喷淋管内二次利用,可以起到节约水资源的效果。

[0019] 可选的,所述浸洗箱内设置有温度调节组件,所述温度调节组件包括电连接的温控器和制冷器。

[0020] 通过采用上述技术方案,由于脱脂剂需要在 $55^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 下对工件进行脱脂,而表面调整剂需要在室温下对工件进行表面调整,温度调节组件用于调节浸洗箱内水的温度,使得工件可以在浸洗箱内冷却至室温后再进入调整箱进行表面调整。

[0021] 可选的,所述制冷器包括格栅架和若干安装块,所述格栅架放置于浸洗箱内;所述安装块间隔放置于格栅架上,且安装块内部中空并通过管道彼此连通;所述浸洗箱外部连接有冷介质进管和冷介质出管,冷介质进管和冷介质出管伸入浸洗箱内的一端与安装块连通,冷介质进管和冷介质出管远离安装块的一端连接有循环泵。

[0022] 通过采用上述技术方案,格栅架可以便于间隔放置安装块,浸洗箱内的水可以在安装块的间隔中流动,且由于格栅架使得安装块可以高低错落的排布,所以可以便于浸洗箱内的水被充分冷却,从而便于工件可以在浸洗箱内被冷却至室温。在温控器的信号传输下,循环泵可以根据浸洗箱内的水的水温变化启闭,使得浸洗箱内的水处于便于工件冷却的温度。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过调整箱和振荡组件的设置,能够起到便于减少清理工件表面的脱脂剂颗粒时间,从而便于提升电泳涂装的前处理效率的效果;

[0025] 2.通过振荡管、振荡喷头、抽水管和抽水泵的设置,能够起到振荡和搅拌调整箱内的表面调整剂,且可以减少杂质堵塞抽水管、振荡管和振荡喷头的效果;

[0026] 3.通过调整辅助箱和过滤网的设置,能够起到过滤进入调整辅助箱内的表面调整剂中掺杂的杂质,从而便于减少振荡管和振荡喷头堵塞的情况发生的效果。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的便于工件表面调整的装置的俯视结构示意图。

[0028] 图2是沿图1中A-A线的剖视图。

[0029] 图3是本申请实施例的便于工件表面调整的装置的后视结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例的制冷器的后视结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、喷淋箱;11、过滤辅助箱;12、过滤板;13、第一排水管;14、第一排水泵;15、第一出水口;16、第一出水阀;2、浸洗箱;21、浸洗辅助箱;22、滤渣网;23、第二排水管;24、第二排水泵;25、第二出水口;26、第二出水阀;27、搭接块;3、调整箱;31、调整辅助箱;32、过滤网;33、抽水管;34、抽水泵;4、喷淋组件;41、喷淋管;42、喷淋喷头;5、搅拌组件;51、搅拌管;52、搅拌喷头;6、振荡组件;61、振荡管;62、振荡喷头;7、温度调节组件;71、温控器;72、制冷器;73、安装块;74、循环泵;75、冷介质进管;76、冷介质出管;77、格栅架。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 相关技术中,在对金属工件表面进行电泳涂装前需要经过脱脂、化成(磷化)等前处理工序,以便于将金属工件表面清理干净且便于金属工件表面适宜电泳涂装。

[0034] 本申请实施例公开一种便于工件表面调整的装置。参照图1,一种便于工件表面调整的装置包括并列设置的喷淋箱1、浸洗箱2和调整箱3,且喷淋箱1、浸洗箱2和调整箱3的开口朝向一致。喷淋箱1内设置有喷淋组件4,工件经过脱脂剂脱脂后被吊入喷淋箱1内,通过喷淋组件4进行第一次水洗。浸洗箱2内盛放有清水,调整箱3内盛放有混合表面调整剂的水。自喷淋箱1内吊出的工件在浸洗箱2内进行浸洗并冷却至室温,随后工件被吊装至调整箱3内进行表面调整。

[0035] 参照图1和图2,喷淋组件4包括若干喷淋管41和位于喷淋管41上的若干喷淋喷头42,喷淋管41内通入自来水。喷淋管41可以竖直设置且均布于喷淋箱1的内壁处,本实施例中喷淋管41设置8根,且喷淋管41顶部封堵,底部通过管道彼此连通。工件吊入喷淋箱1内后位于喷淋管41围成的区域内。喷淋喷头42均布于喷淋管41上且朝向工件设置,为便于使得工件表面均能被冲洗到,相邻喷淋喷头42之间设置有 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 重合的喷洒范围。本实施例中相邻喷淋喷头42的喷洒范围重合角度为 20° 。

[0036] 参照图1和图3,喷淋箱1的底部的一侧设置有过滤辅助箱11,过滤辅助箱11与喷淋箱1连通,且过滤辅助箱11与喷淋箱1的连通处设置有过滤板12。过滤辅助箱11远离过滤板12的一侧连接有第一排水管13,第一排水管13上设置有第一排水泵14,第一排水管13与喷淋管41连通。汇聚于喷淋箱1底部的水经过过滤板12的过滤进入过滤辅助箱11内,随后在第一排水泵14的抽取下,经过过滤的水可以经由第一排水管13再次通入喷淋管41内二次利用。

[0037] 喷淋箱1底部设置有第一出水口15,第一出水口15处设置有第一出水阀16,自喷淋喷头42喷淋出来的水冲洗过工件后会汇聚于喷淋箱1底部并可以通过第一出水口15排出。检测人员可以定时检测喷淋箱1内的水中脱脂剂的浓度,当脱脂剂浓度较浓时,可以通过第一出水口15排出喷淋箱1内的水。

[0038] 参照图1和图2,浸洗箱2内设置有搅拌组件5,搅拌组件5用于搅拌浸洗箱2内的水,搅拌组件5包括搅拌管51和安装于搅拌管51上的若干搅拌喷头52,搅拌喷头52与搅拌管51连通。浸洗箱2顶部的一侧设置有浸洗辅助箱21,浸洗箱2与浸洗辅助箱21连通处设置有滤渣网22。浸洗辅助箱21远离滤渣网22的一侧连接有第二排水管23,第二排水管23上设置有

第二排水泵24,第二排水管23与搅拌管51连通。浸洗箱2内的水经过滤渣网22的过滤进入浸洗辅助箱21内,随后在第二排水泵24的抽取下,经过过滤的水可以经由第二排水管23通入搅拌管51内,搅拌管51内的水通过搅拌喷头52喷出,从而能够振荡和搅拌浸洗箱2内的水。

[0039] 参照图3,浸洗箱2底部设置有第二出水口25,第二出水口25处设置有第二出水阀26,检测人员可以定时检测浸洗箱2内的水中脱脂剂的浓度,当脱脂剂浓度较浓时,可以通过第二出水口25排出浸洗箱2内的水。

[0040] 参照图1和图2,由于脱脂剂需要在 $55^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 下对工件进行脱脂,而表面调整剂需要在室温下对工件进行表面调整,所以工件在浸洗箱2内浸洗时需要冷却至室温。本实施例中在浸洗箱2内设置有温度调节组件7,且温度调节组件7位于搅拌管51上方。温度调节组件7包括电连接的温控器71和制冷器72。温控器71安装于浸洗箱2外壁处,且温控器71的温控端伸入浸洗箱2内。浸洗箱2内壁上安装有若干搭接块27,各搭接块27位于同一水平面,制冷器72安装于浸洗箱2内,且搭靠于搭接块27上方。

[0041] 参照图2和图4,制冷器72包括格栅架77和安装于格栅架77上的若干安装块73,格栅架77由若干格栅层堆叠形成,安装块73间隔放置于格栅架77上,且安装块73内部中空并通过管道彼此连通。浸洗箱2外部设置有循环泵74,循环泵74的一端连接有冷介质进管75,另一端连接有冷介质出管76,冷介质进管75和冷介质出管76远离循环泵74的一端伸入浸洗箱2内并与安装块73连通。

[0042] 温控器71的设定温度值为高于室温 10°C ,冷介质进管75内通入冷却液,冷却液的温度低于室温 10°C 。冷却液可以通过管道进入各安装块73内,浸洗箱2内的水可以通过安装块73换热从而降低温度,进而在浸洗工件时将工件较为快速的冷却至室温。当浸洗箱2内的水的温度高于温控器71的设定值时,温控器71电控制循环泵74启动,从而降低冷却液的温度,便于再次冷却浸洗箱2内的水的温度。

[0043] 参照图1和图2,调整箱3内设置有振荡组件6,振荡组件6和搅拌组件5结构一致,振荡组件6用于搅拌调整箱3内的水。振荡组件6包括振荡管61和安装于振荡管61上的若干振荡喷头62,振荡喷头62与振荡管61连通。调整箱3顶部的一侧设置有调整辅助箱31,调整箱3与调整辅助箱31连通处设置有过滤网32。调整辅助箱31远离过滤网32的一侧连接有抽水管33,抽水管33上设置有抽水泵34,抽水管33与振荡管61连通。调整箱3内的水经过过滤网32的过滤进入调整辅助箱31内,随后在抽水泵34的抽取下,经过过滤的水可以经由抽水管33通入振荡管61内,振荡管61内的水通过振荡喷头62喷出,从而能够振荡和搅拌调整箱3内的水。检测人员可以定时检测调整箱3内的水中表面调整剂的浓度,当表面调整剂浓度较低时,可以向调整箱3内的投放表面调整剂。

[0044] 本申请实施例一种便于工件表面调整的装置的实施原理为:首先将工件吊装并放入喷淋箱1内,喷淋箱1内的喷淋喷头42朝向工件外表面喷淋清水,初次冲洗工件表面的脱脂剂和其他杂质颗粒。可以冲洗 $30\sim 60\text{s}$,本实施例中冲洗 50s 。冲洗完工件的废水可以透过过滤板12进入过滤辅助箱11内,过滤板12可以过滤废水中的大部分杂质颗粒,第一排水泵14处于常开的状态,将经过过滤的废水抽取至喷淋管41内,从而便于二次利用水资源,且可以节约干净的水资源。经过试验测试,每隔两个小时,喷淋箱1内的废水即可更换一次。此时可以关闭第一排水泵14,打开第一出水阀16,使得杂质浓度超标的废水经由第一出水口15排出。

[0045] 接着,经过冲洗的工件被再次吊装进入浸洗箱2内再次水洗,以便于再次清理工件表面的脱脂剂,浸洗时在制冷器72的换热下,浸洗箱2内的水可以维持在室温温度 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 内,便于工件可以快速冷却至接近室温。经过试验测试,工件浸没于浸洗箱2内10s左右较佳。在浸洗时,第二排水泵24处于常开的状态,将经过过滤的废水抽取至搅拌管51内,并经由搅拌喷头52喷出,以振荡浸洗箱2内的水,便于较好的清理掉将工件上的杂质颗粒。可以每隔两个小时,将浸洗箱2内的废水更换一次。此时可以关闭第二排水泵24,打开第二出水阀26,使得杂质浓度超标的废水经由第二出水口25排出,待浸洗箱2内的水排出后打开自来水水源,并向浸洗箱2内灌入清水。

[0046] 再接着,将工件吊装入调整箱3内,并将工件浸没至表面调整剂内,表面调整剂可以对工件表面的酸碱进行调整。在对工件进行表面调整的过程中,抽水泵34处于常开的状态,通过抽水管33将经过过滤的表面调整剂抽取至振荡管61内并经由振荡喷头62喷出,便于表面调整剂混合均匀且充分的对工件表面酸碱进行调整。随着表面调整剂的损耗,以及表面调整剂浓度的下降,可以定期向调整箱3内倒入浓度中和好的表面调整剂。最后,待工件浸没60s后可以将工件吊出进入后面的工序。综上,本实施例具有便于提升工件的前处理效果和前处理效率的效果。

[0047] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

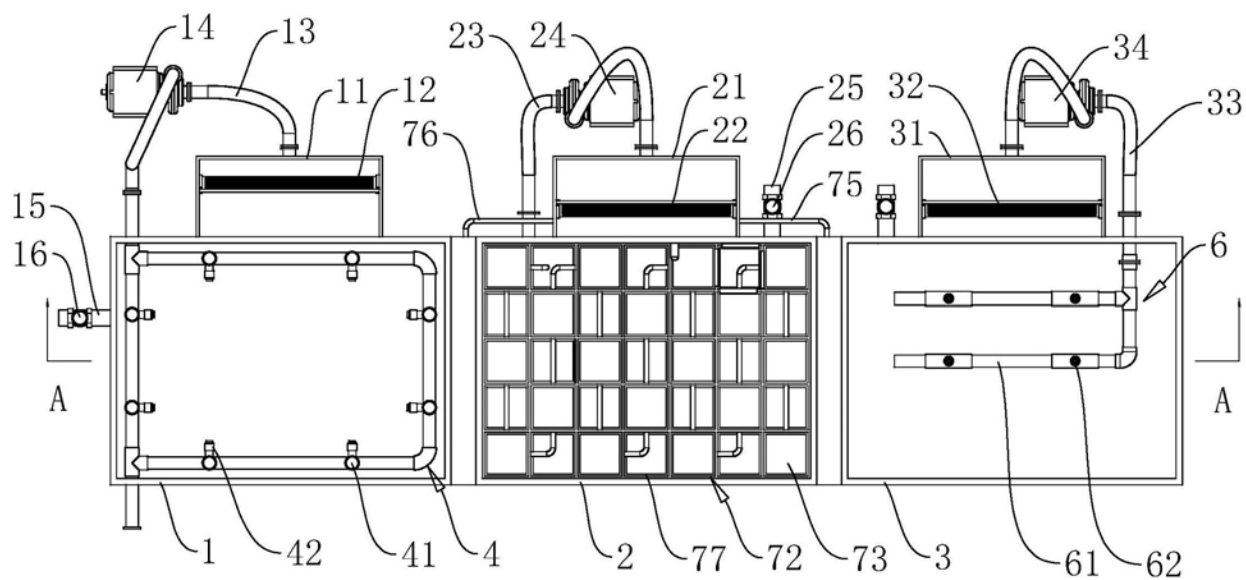
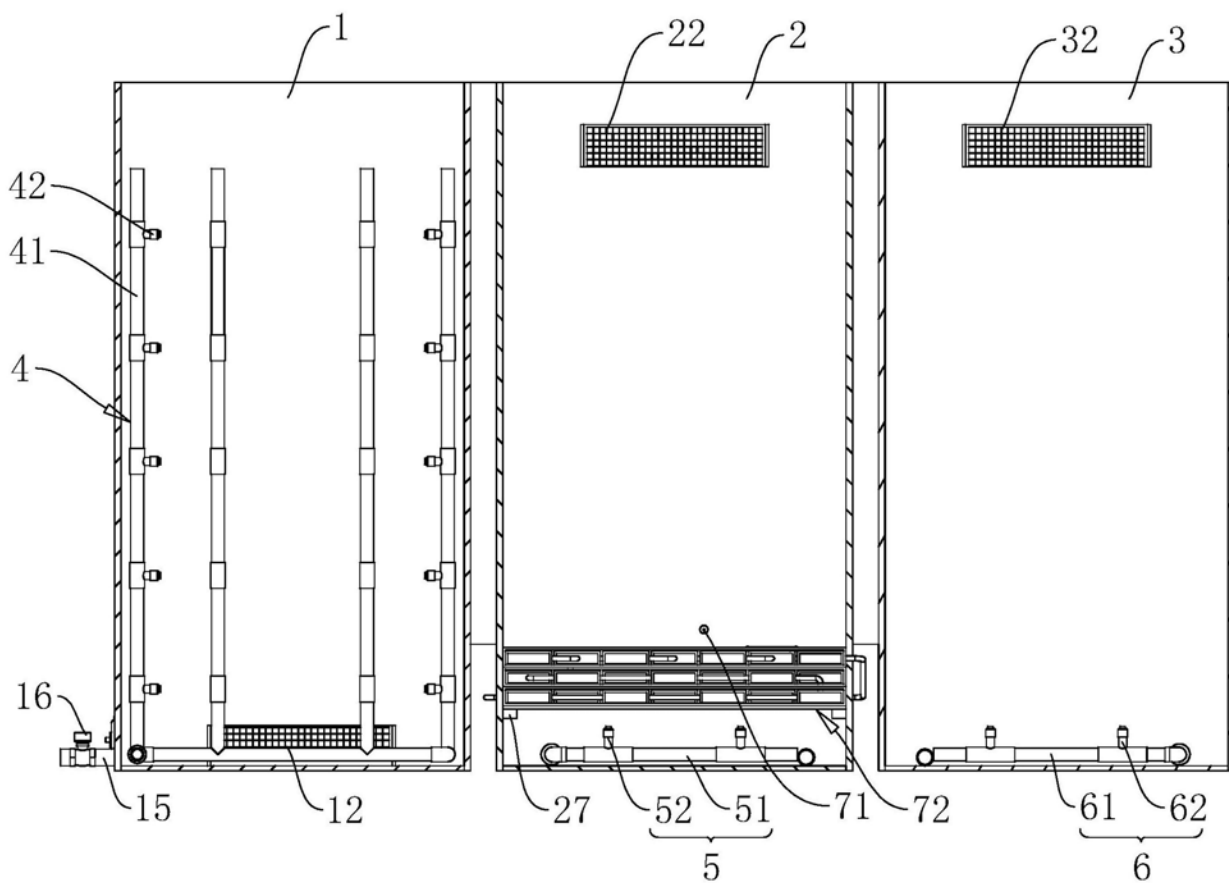


图1



A-A

图2

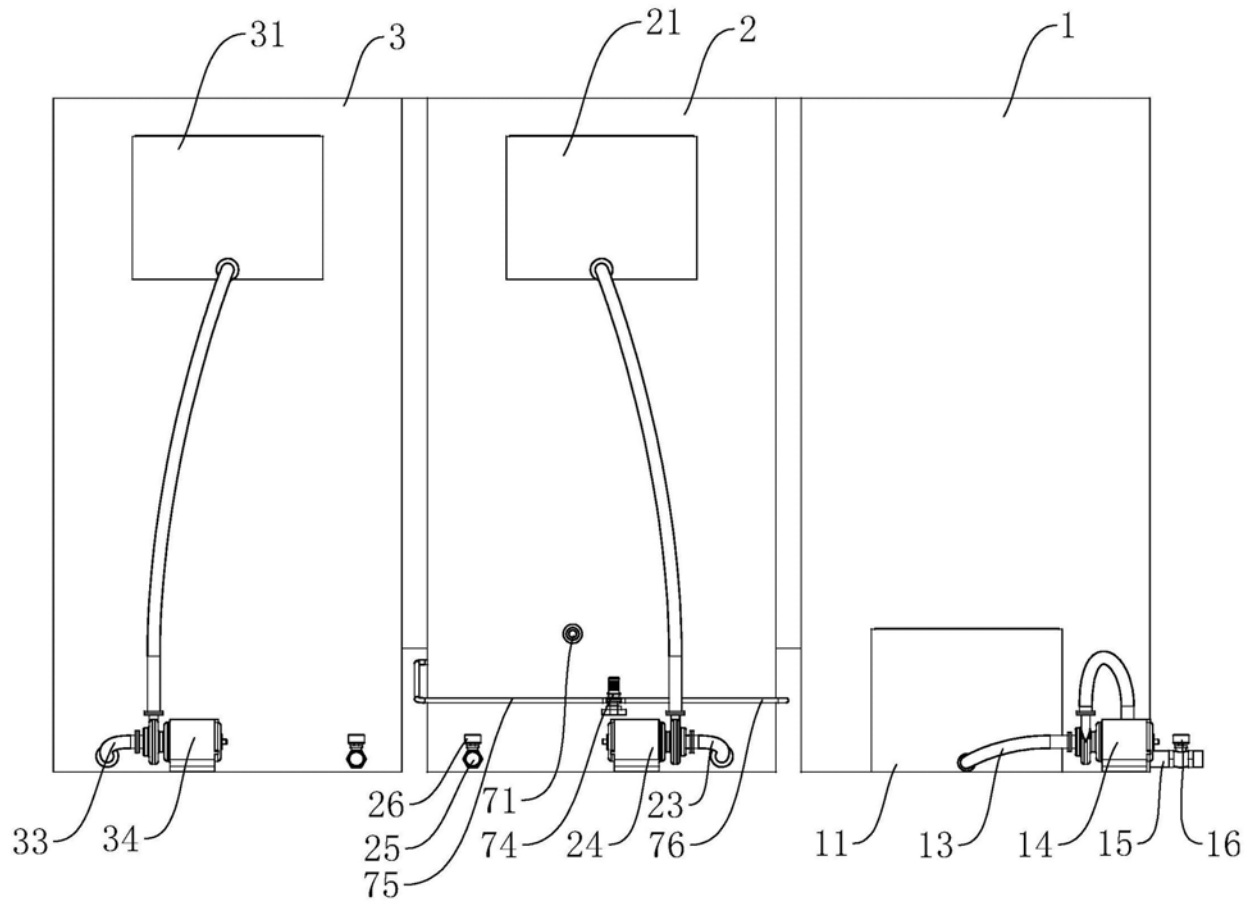


图3

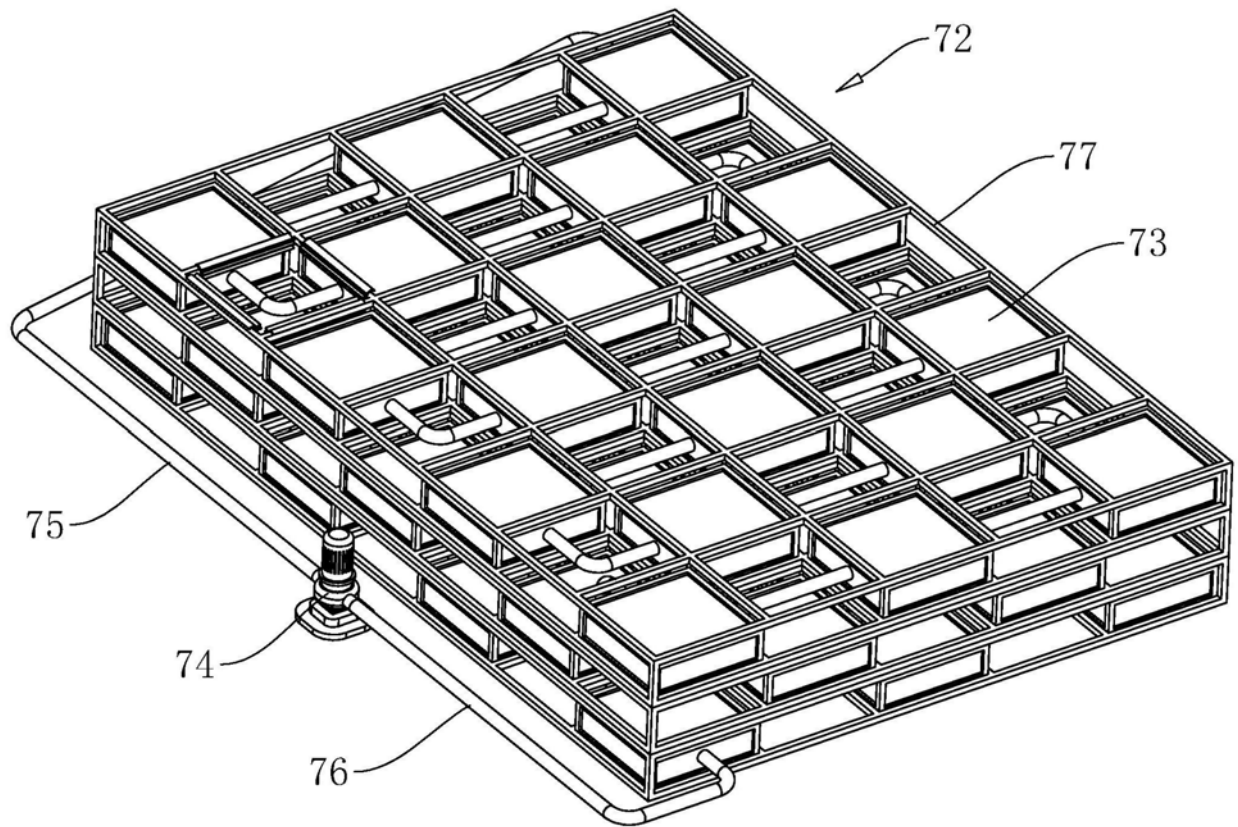


图4