



(21)申请号 201921379057.1

(22)申请日 2019.08.22

(73)专利权人 北京正和顺汽车部件有限公司
地址 101300 北京市顺义区李遂镇东营村
中街一号

(72)发明人 郑玉生 张坤 郑君鹏

(74)专利代理机构 北京力量专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11504

代理人 徐颖超

(51) Int. Cl.

C02F 9/02(2006.01)

G25D 13/24(2006.01)

C02F 103/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

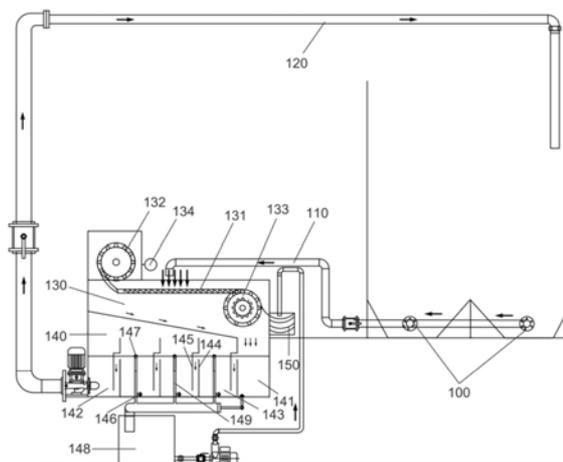
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

电泳涂装的自循环水处理装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种电泳涂装的自循环水处理装置,包括:过滤槽,过滤槽内设置有滤布和卷轴组;滤布设置于自循环水处理装置的进水管道的管口下方;卷轴组包括平行设置的第一卷轴和第二卷轴,第一卷轴用于卷取滤布,第二卷轴与卷轴驱动电机连接,适于使滤布由第一卷轴向第二卷轴输送;污泥沉淀槽,污泥沉淀槽与过滤槽连接,且位于过滤槽的下方,用于分离经滤布处理后滤液中的固体颗粒物和/或油脂。本实用新型的电泳涂装的自循环水处理装置,既能够同时除去油脂和固体颗粒物,还能够避免在过滤的过程中发生因滤布堵塞而影响过滤速率和过滤效果的问题,有助于提高自循环水处理装置的回用水的水质。



1. 一种电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,包括:

过滤槽,所述过滤槽内设置有滤布和卷轴组;所述滤布设置于所述自循环水处理装置的进水管道的管口下方;所述卷轴组包括平行设置的第一卷轴和第二卷轴,所述第一卷轴用于卷取所述滤布,所述第二卷轴与卷轴驱动电机连接,适于使所述滤布由所述第一卷轴向所述第二卷轴输送;

污泥沉淀槽,所述污泥沉淀槽与所述过滤槽连接,且位于所述过滤槽的下方,用于分离经所述滤布处理后滤液中的固体颗粒物和/或油脂;所述污泥沉淀槽底部设有排泥口,侧壁设有出水口。

2. 根据权利要求1所述的电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,所述滤布的材质为吸油棉。

3. 根据权利要求1所述的电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,还包括浮球,所述浮球设置于所述滤布的上方;

所述浮球与所述卷轴驱动电机联动。

4. 根据权利要求1所述的电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,还包括格栅,所述格栅水平设置于所述滤布的下方,用于为所述第一卷轴与所述第二卷轴之间的滤布提供水平支撑。

5. 根据权利要求1所述的电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,还包括固废收集槽,所述固废收集槽设置于所述第二卷轴的一侧,用于收集由所述第二卷轴输送的滤布。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,所述过滤槽的槽底自所述过滤槽的槽壁一侧向另一侧倾斜设置;所述过滤槽的槽底与所述过滤槽的槽壁之间的夹角为 45° - 80° ;

倾斜的所述槽底的最低位置处为所述过滤槽的出水口,且连通所述污泥沉淀槽的入水口。

7. 根据权利要求6所述的电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,所述污泥沉淀槽包括集水区、清水区,以及位于所述集水区和所述清水区之间的沉降区;

所述集水区的侧壁设有所述污泥沉淀槽的入水口,所述清水区的侧壁设有所述污泥沉淀槽的出水口;

所述集水区与清水区之间、所述清水区与沉降区之间设置通过隔板组间隔,所述隔板组由溢流板与挡流板组成,所述挡流板与所述溢流板平行设置;

所述溢流板位于靠近所述污泥沉淀槽的入水口一侧;所述挡流板位于靠近所述污泥沉淀槽的出水口一侧;所述溢流板垂直固定于所述污泥沉淀槽的槽底;所述挡流板的一端固定在所述污泥沉淀槽的槽顶,且另一端低于所述溢流板的顶端。

8. 根据权利要求7所述的电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,所述沉降区至少有三个,依次设置于所述集水区和所述清水区之间;

相邻的所述沉降区之间通过所述隔板组间隔。

9. 根据权利要求7所述的电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,所述集水区的底部设置有排泥口;

所述沉降区的中部竖直设置有排污管道,所述排污管道的下部设置有排泥口,所述排污管道的上部设置有排油口,所述排油口的高度高于所述溢流板的顶端的高度。

10. 根据权利要求1-5中任意一项所述的电泳涂装的自循环水处理装置,其特征在于,还包括陶瓷膜过滤器,所述陶瓷膜过滤器位于所述自循环水处理装置的进水管道上;所述陶瓷膜过滤器的出水口通过所述进水管道与所述过滤槽的入水口连通。

电泳涂装的自循环水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电泳涂装领域,尤其涉及电泳涂装的自循环水处理领域。

背景技术

[0002] 电泳涂装是利用外加电场使悬浮于电泳液中的颜料和树脂等微粒定向迁移并沉积于电极之一的基底表面的涂装方法。电泳涂装工艺一般由涂装前预处理、电泳涂装、电泳后清洗、电泳涂膜的烘干等四道主要工序组成。电泳涂装会产生大量废水,尤其是涂装前预处理工序,涂装前预处理工艺是指在电泳涂装前消除被涂物表面上的各种油污(如润滑油、乳化液、油脂、汗渍等)和尘埃。因此,电泳涂装所产生的废水中含有大量油、泥,若直接排放,会对环境产生污染。

[0003] 中国专利CN206467313U公开了一种用于电泳涂装的水循环装置,并具体公开了“一种用于电泳涂装的水循环装置,包括污水箱,所述污水箱顶端安装有水泵,水泵通过连接管连接反应池,所述水泵与反应池直接的连接管上安装有阀门,所述连接管的左端部延伸至污水箱的底部,且连接管底部套接过滤网,所述反应池通过连接管依次连接沉淀池、过滤装置、吸附处理池、高压泵、净水箱”;“所述沉淀池底部开设有沉淀清理口,所述过滤装置有碎石子层、细沙层、粗网和细纱层依次排列组成,所述吸附处理池内腔中部安装过滤膜,所述过滤膜将吸附处理池分配为两个腔室,左腔室安装有活性炭棒”。该专利的水循环装置用于电泳涂装废水的循环回用,至少存在以下2个缺陷:(1)过滤装置虽然能够过滤掉水中的颗粒物杂质,但不适于除去电泳涂装废水中的大量油脂;(2)该专利采用了活性炭棒和过滤膜安装在吸附处理池内的结构,该结构的吸附处理池需要定期更换活性炭棒和过滤膜,否则容易发生堵塞,影响过滤速度和过滤效果,进而影响水循环装置的回用水水质。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的上述缺陷,提供一种电泳涂装的自循环水处理装置,既能够同时除去油脂和固体颗粒物,适用于电泳涂装工艺的水循环,有助于实现电泳涂装用水的高重复利用率,还能够避免在过滤的过程中发生因滤布堵塞而影响过滤速率和过滤效果的问题,有助于提高自循环水处理装置的回用水的水质。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种电泳涂装的自循环水处理装置,包括:

[0007] 过滤槽,所述过滤槽内设置有滤布和卷轴组;所述滤布设置于所述自循环水处理装置的进水管道的管口下方;所述卷轴组包括平行设置的第一卷轴和第二卷轴,所述第一卷轴用于卷取所述滤布,所述第二卷轴与卷轴驱动电机连接,适于使所述滤布由所述第一卷轴向所述第二卷轴输送;

[0008] 污泥沉淀槽,所述污泥沉淀槽与所述过滤槽连接,且位于所述过滤槽的下方,用于分离经所述滤布处理后滤液中的固体颗粒物和/或油脂;所述污泥沉淀槽底部设有排泥口,侧壁设有出水口。

- [0009] 为了进一步优化上述技术方案,本实用新型所采取的技术措施还包括:
- [0010] 进一步地,所述滤布的材质为吸油棉。
- [0011] 进一步地,所述电泳涂装的自循环水处理装置还包括浮球,所述浮球设置于所述滤布的上方;
- [0012] 所述浮球与所述卷轴驱动电机联动。
- [0013] 进一步地,所述电泳涂装的自循环水处理装置还包括格栅,所述格栅水平设置于所述滤布的下方,用于为所述第一卷轴与所述第二卷轴之间的滤布提供水平支撑。
- [0014] 进一步地,所述电泳涂装的自循环水处理装置还包括固废收集槽,所述固废收集槽设置于所述第二卷轴的一侧,用于收集由所述第二卷轴输送的滤布。
- [0015] 进一步地,所述过滤槽的槽底自所述过滤槽的槽壁一侧向另一侧倾斜设置;所述过滤槽的槽底与所述过滤槽的槽壁之间的夹角为 45° - 80° ;
- [0016] 倾斜的所述槽底的最低位置处为所述过滤槽的出水口,且连通所述污泥沉淀槽的入水口。
- [0017] 进一步地,所述污泥沉淀槽包括集水区、清水区,以及位于所述集水区和所述清水区之间的沉降区;
- [0018] 所述集水区的侧壁设有所述污泥沉淀槽的入水口,所述清水区的侧壁设有所述污泥沉淀槽的出水口;
- [0019] 所述集水区与清水区之间、所述清水区与沉降区之间设置通过隔板组间隔,所述隔板组由溢流板与挡流板组成,所述挡流板与所述溢流板平行设置;
- [0020] 所述溢流板位于靠近所述污泥沉淀槽的入水口一侧;所述挡流板位于靠近所述污泥沉淀槽的出水口一侧;所述溢流板垂直固定于所述污泥沉淀槽的槽底;所述挡流板的一端固定在所述污泥沉淀槽的槽顶,且另一端低于所述溢流板的顶端。
- [0021] 进一步地,所述沉降区至少有三个,依次设置于所述集水区和所述清水区之间;
- [0022] 相邻的所述沉降区之间通过所述隔板组间隔。
- [0023] 进一步地,所述集水区的底部设置有排泥口;
- [0024] 所述沉降区的中部竖直设置有排污管道,所述排污管道的下部设置有排泥口,所述排污管道的上部设置有排油口,所述排油口的高度高于所述溢流板的顶端的高度。
- [0025] 进一步地,所述电泳涂装的自循环水处理装置还包括陶瓷膜过滤器,所述陶瓷膜过滤器位于所述自循环水处理装置的进水管道上;所述陶瓷膜过滤器的出水口通过所述进水管道与所述过滤槽的入水口连通。
- [0026] 本实用新型采用以上技术方案,与现有技术相比,具有如下技术效果:
- [0027] 本实用新型的电泳涂装的自循环水处理装置采用过滤槽与污泥沉淀槽结合的结构,过滤槽的滤布和卷轴组配合,通过使滤布由第一卷轴向第二卷轴输送,能够避免在过滤的过程中发生因滤布堵塞而影响过滤速率和过滤效果的问题;同时,在过滤槽下方设置污泥沉淀槽,污泥沉淀槽与过滤槽连接,能够对经滤布处理后滤液中的固体颗粒物和/或油脂进行进一步的分离,有助于提高自循环水处理装置的回用水的水质。本实用新型中滤布的材质使用吸油棉,其既能够起到过滤掉电泳涂装废水中的固体颗粒物的作用,还能够除去电泳涂装废水中的大量油脂,适用于电泳涂装工艺的水循环。
- [0028] 本实用新型的电泳涂装的自循环水处理装置的过滤槽的槽底设置为自过滤槽的

槽壁一侧向另一侧倾斜设置,倾斜槽底的最低位置处设置为过滤槽的出水口,且连通污泥沉淀槽的入水口,其至少具有以下两方面的好处:一是能够减小滤布与污泥沉淀槽之间的高度落差造成滤液进入污泥沉淀时水体震动对污泥沉淀内固体颗粒物沉淀的影响,二是倾斜的槽底利于滤液中的固体颗粒物缓慢下落进入污泥沉淀槽,避免滤液中的固体颗粒物残留在过滤槽底部。本实用新型中,倾斜槽底将过滤槽与污泥沉淀槽有机地结合成为一体,利用水的重力势能,使经滤布处理后的滤液自动经过倾斜槽底流入污泥沉淀槽中,免去了输送管道的使用,有助于减少能耗和设备成本。

[0029] 本实用新型的电泳涂装的自循环水处理装置将污泥沉淀槽设置为包括集水区、清水区,以及位于所述集水区和所述清水区之间的沉降区,经滤布过滤后的滤液先进入集水区,再由集水区依次流入沉降区和清水区,能够进一步减小滤布与污泥沉淀槽之间的高度落差造成滤液进入污泥沉淀时水体震动对污泥沉淀内固体颗粒物沉淀的影响;本实用新型还在集水区、沉降区、清水区之间设置溢流板和挡流板;当进入集水区的滤液以溢流的方式依次经过沉降区和清水区时,滤液中的油脂漂浮在水体上方,并经沉降区内的排油口进入油泥收集槽,滤液中的固体颗粒物沉降在水体下方,并经集水区和沉降区内的排泥口进入油泥收集槽,从而同时除去电泳涂装废水中的油脂和固体颗粒物。经实践发现,经本实用新型的电泳涂装的自循环水处理装置处理后的回用水的水质较好,适用于涂装前预处理工序的水体回用;将本实用新型的电泳涂装的自循环水处理装置连接在涂装前预处理工序的喷淋脱脂区和/或热烫洗区,再用于清洗工件表面的油污,能够达到较好的油污清洗效果。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型实施例的电泳涂装的自循环水处理装置的结构示意图;

[0031] 其中,各附图标记为:

[0032] 100-排污口;110进水管;120-回流管道;130-过滤槽;131-滤布;132-第一卷轴;133-第二卷轴;134-浮球;140-污泥沉淀槽;141-集水区;142-清水区;143-沉降区;144-溢流板;145-挡流板;146-排泥口;147-排油口;148-油泥收集槽;149-排污管道;150-固废收集槽。

具体实施方式

[0033] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 实施例

[0036] 本实施例提供一种电泳涂装的自循环水处理装置,该电泳涂装的自循环水处理装置通过进水管110与喷淋脱脂区和/或热烫洗区底部的排污口100连接,过滤从排污口100

排出的电泳涂装废水,经本实施例的电泳涂装的自循环水处理装置过滤掉电泳涂装废水中的油脂和固体颗粒物后回用。

[0037] 如图1所示,一种电泳涂装的自循环水处理装置,包括:过滤槽130,过滤槽130内设置有滤布131和卷轴组;滤布131设置于电泳涂装的自循环水处理装置的进水管道的出水口下方;卷轴组包括平行设置的第一卷轴132和第二卷轴133,第一卷轴132用于卷取滤布131,第二卷轴133与卷轴驱动电机连接,适于使滤布131由第一卷轴132向第二卷轴133输送;污泥沉淀槽140,污泥沉淀槽140位于过滤槽130的下方,并与过滤槽130的出水口连接,用于分离经滤布131处理后滤液中的固体颗粒物和/或油脂;污泥沉淀槽140的底部设有污泥沉淀槽140的排泥口146,侧壁设有污泥沉淀槽140的出水口,该出水口连接回流管道120,用于将经过本实用新型的电泳涂装的自循环水处理装置处理后的电泳涂装废水回流至喷淋脱脂区和/或热烫洗区回用。其中,滤布131的材质为吸油棉;在滤布131的上方设置有浮球134,浮球134与卷轴组的卷轴驱动电机联动。本实施例中的浮球-卷轴驱动电机联动系统为在该领域中为常用联动系统,其采用现有技术中常规的驱动电机及浮球式液位开关。例如可以选择LMA--BANNA浮球式液位开关、DELACHAUX电机驱动卷轴的配套电机。当滤布131因过滤饱和导致过滤速度减慢时,滤布131上方的液位升高,带动浮球134向上移动,浮球134触发检测杆中的磁簧开关,发出信号使卷轴驱动电机运行,进而带动滤布131由第一卷轴132向第二卷轴133输送。

[0038] 作为本实施例的一种优选的实施方式,本实施例中,电泳涂装的自循环水处理装置还包括格栅,格栅水平设置于滤布131的下方,用于为第一卷轴132与第二卷轴133之间的滤布131提供水平支撑。

[0039] 作为本实施例的一种优选的实施方式,本实施例中,电泳涂装的自循环水处理装置还包括固废收集槽150,固废收集槽150设置于第二卷轴133的一侧,用于收集由第二卷轴133输送的滤布131。

[0040] 作为本实施例的一种优选的实施方式,本实施例中,污泥沉淀槽140包括集水区141、清水区142,以及位于集水区141和清水区142之间的三个相邻设置的沉降区143;过滤槽130的槽底自过滤槽130的池壁一侧向另一侧倾斜设置,且过滤槽130的槽底与过滤槽130的池壁之间的夹角为 45° - 80° ,倾斜的槽底的最低位置处为过滤槽130的出水口;集水区141的入水口即为污泥沉淀槽140的入水口,其与过滤槽130的出水口连通;清水区142的侧壁则设有污泥沉淀槽140的出水口;相邻的集水区141、清水区142和沉降区143之间通过隔板组间隔,隔板组由溢流板144与挡流板145组成,挡流板145与溢流板144平行设置;溢流板144位于靠近污泥沉淀槽140的入水口一侧;挡流板145位于靠近污泥沉淀槽140的出水口一侧;挡流板145的一端固定在污泥沉淀槽140的槽顶,另一端低于溢流板144的顶端。在集水区141的底部设置有排泥口146;沉降区143的中部竖直设置有排污管道149,排污管道149的下部设置有排泥口146,排污管道149的上部设置有排油口147,排油口147的高度高于溢流板144的顶端的高度。

[0041] 作为本实施例的一种优选的实施方式,本实施例中,在污泥沉淀槽140的下方还设置有油泥收集槽148,油泥收集槽148通过管道分别连通集水区141底部的排泥口146、沉降区143底部的排泥口146、沉降区143上部的排油口147;油泥收集槽148的底部通过管道连通至固废收集槽150。本实施例中,在油泥收集槽148与排油口147、排泥口146之间的管道上安

装有吸力泵,用于将油脂和固体颗粒物吸入油泥收集槽148内;同时,在油泥收集槽148与排泥口146、排油口147之间的管道上还安装有阀门。本实施例中,在油泥收集槽148与固废收集槽150之间的管道上安装有水泵,用于将油泥收集槽148内的油泥输送至固废收集槽150内。

[0042] 作为本实施例的一种优选的实施方式,本实施例中,电泳涂装的自循环水处理装置还包括陶瓷膜过滤器,陶瓷膜过滤器安装在进水管110上;陶瓷膜过滤器的入水口连通喷淋脱脂区和/或热烫洗区底部的排污口100,陶瓷膜过滤器的出水口连通过滤槽130的入水口。该陶瓷膜过滤器具有反冲洗功能。

[0043] 本实施例的电泳涂装的自循环水处理装置的工作过程如下:

[0044] 步骤1,待处理的电泳涂装废水从喷淋脱脂区和/或热烫洗区的底部的排污口100经过进水管110流入过滤槽130;

[0045] 步骤2,过滤槽130内的滤布131对步骤1中的电泳涂装废水进行过滤,初步除去电泳涂装废水中的固体颗粒物和油脂,得到滤液;在过滤的同时,安装在滤布131上方的浮球134联动控制卷轴驱动电机,使滤布131由第一卷轴132向第二卷轴133输送;

[0046] 步骤3,经步骤2处理过的滤液由倾斜的槽底流至过滤槽130下方的集水区141内,集水区141底部的排泥口146排出集水区141内的固体颗粒物;

[0047] 步骤4,经步骤3的集水区141处理后的滤液通过隔板组从集水区141流入沉降区143内,沉降区143底部的排泥口146排出沉降区143内的固体颗粒物,沉降区143上部的排油口147排出沉降区143内的油脂;

[0048] 步骤5,经步骤4的沉降区143处理后的滤液通过隔板组从沉降区143流入清水区142内,得到回用水,回用水通过清水区142侧壁的回流管道120回流至喷淋脱脂区和/或热烫洗区内。

[0049] 上述步骤5中,回流管道120上安装有水泵,用于将清水区142内的回用水输送至喷淋脱脂区和/或热烫洗区内。

[0050] 以上对本实用新型的具体实施例进行了详细描述,但其只作为范例,本实用新型并不限于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对该实用新型进行的等同修改和替代也都在本实用新型的范畴之中。因此,在不脱离本实用新型的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本实用新型的范围内。

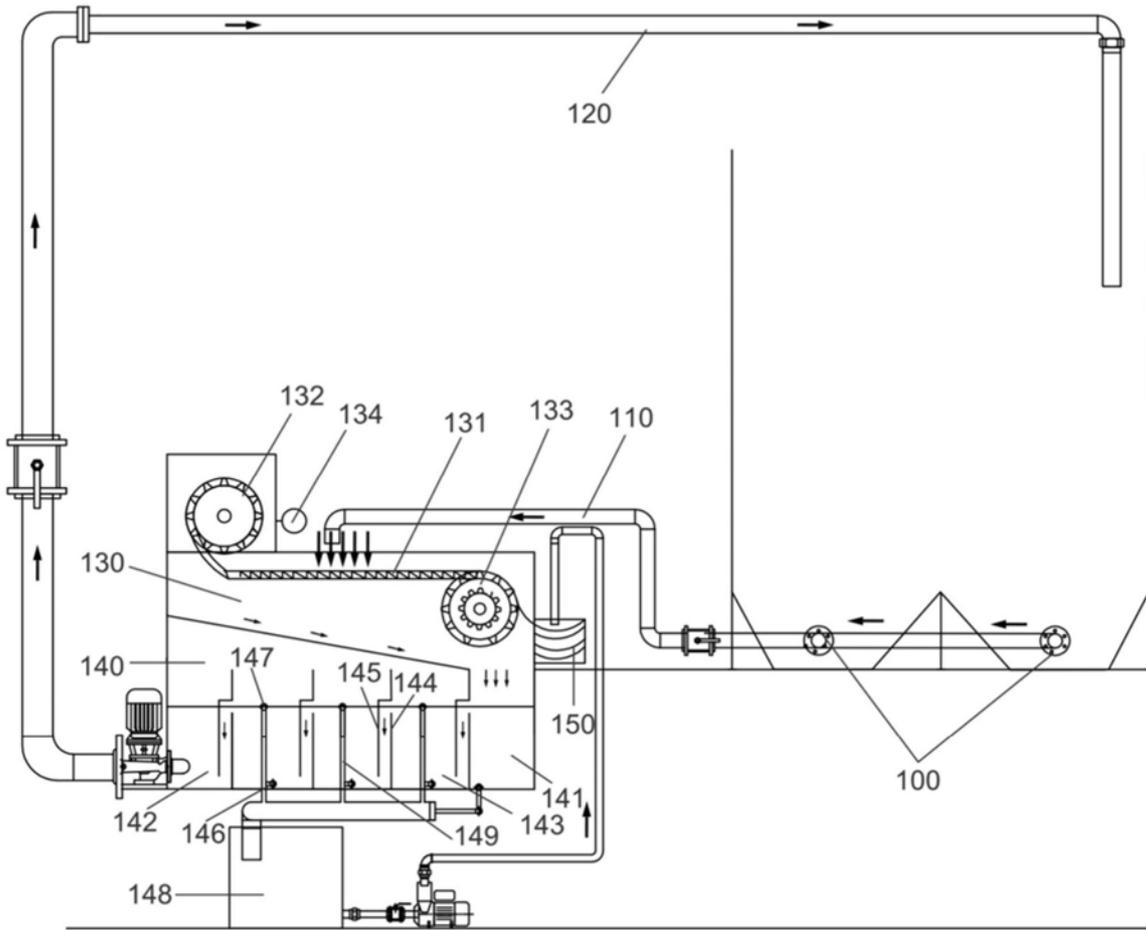


图1