



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103551337 B

(45) 授权公告日 2015.06.03

(21) 申请号 201310585274.7

US 2005/022332 A1, 2005.02.03,

(22) 申请日 2013.11.19

CN 201150945 Y, 2008.11.19,

(73) 专利权人 安徽江淮汽车股份有限公司  
地址 230022 安徽省合肥市东流路 176 号

审查员 周占明

(72) 发明人 戴绍祥

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司  
11252

代理人 王立民 吉海莲

(51) Int. Cl.

B08B 3/14(2006.01)

B01D 29/50(2006.01)

(56) 对比文件

CN 102785636 A, 2012.11.21,

CN 201002082 Y, 2008.01.09,

CN 201135826 Y, 2008.10.22,

US 2009/0266387 A1, 2009.10.29,

JP 特开平 9-75875 A, 1997.03.25,

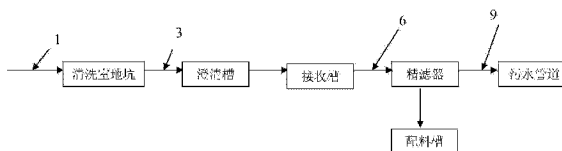
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种模具清洗液循环过滤系统及过滤方法

(57) 摘要

本发明涉及一种模具清洗液循环过滤系统,包括有用于清洗用的清洗液,清洗室地坑;潜水泵,包括有两个潜水泵,为第一潜水泵和第二潜水泵,均设置于清洗室地坑内;澄清槽,用于接收潜水泵排出的液体,进行粗过滤;接收槽,用于接收澄清槽粗过滤后的清洗液;精滤器,通过离心泵与接收槽连接,清洗液通过精滤器过滤后,用于重复利用;配料槽,用于接收过滤后的清洗液以及新配比的清洗液;所述配料槽的下部设有废液的定点排放口,通过地漏排入到清洗室地坑内,最后用第二潜水泵打入污水处理系统。



1. 一种模具清洗液循环过滤系统,其特征在于:包括有清洗模具后的清洗液,为水和清洗剂混合在一起的液体,同时含有清洗过模具表面的油污和铁屑;

清洗室地坑,用于接收上述清洗模具后的清洗液;

潜水泵,包括有两个潜水泵,为第一潜水泵和第二潜水泵,均设置于清洗室地坑内,其中,第一潜水泵当清洗室地坑内液面达到设定高度时,第一潜水泵将清洗室地坑内的液体排出;第二潜水泵为当需要对地坑内清洗液进行更换时,用泵将清洗液打入污水管道,进行最终处理;

澄清槽,用于接收第一潜水泵排出的液体,进行粗过滤;

接收槽,用于接收澄清槽粗过滤后的清洗液;

精滤器,通过离心泵与接收槽连接,清洗液通过精滤器过滤后,用于重复利用;

配料槽,用于接收过滤后的清洗液以及新配比的清洗液;所述配料槽的下部设有废液的定点排放口,通过地漏排入到清洗室地坑内,最后用第二潜水泵打入污水处理系统。

2. 根据权利要求1所述的模具清洗液循环过滤系统,其特征在于:所述清洗室地坑内做防水处理,防止固体颗粒进入池内,影响过滤精度。

3. 根据权利要求1所述的模具清洗液循环过滤系统,其特征在于:所述第一潜水泵为自启动式潜水泵。

4. 根据权利要求1所述的模具清洗液循环过滤系统,其特征在于:所述澄清槽内部设有多层隔板及60目可拆卸不锈钢过滤网,自上而下相邻两层隔板之间的高度递减。

5. 根据权利要求1或4所述的模具清洗液循环过滤系统,其特征在于:所述精滤器内设置有污塞报警压差发讯功能。

6. 根据权利要求1所述的模具清洗液循环过滤系统,其特征在于:所述配料槽内设置有压缩空气搅拌器。

7. 一种模具清洗液循环过滤系统过滤方法,其特征在于:包括有以下步骤:

清洗过模具的清洗液通过清洗房地面坡度差流入清洗室地坑内;

当液面到达清洗室地坑内的液位计开始报警高度时,自启动系统启动设置于清洗室地坑内的两个潜水泵中的第一潜水泵,此时第一潜水泵开始工作将清洗液打入澄清槽中;

澄清槽内部设有多层隔板及60目可拆卸不锈钢过滤网,自上而下相邻两层隔板之间的高度递减,将清洗液中的大部分油污和固体颗粒去除,经过粗过滤的清洗液通过高度差进入接收槽,清洗液暂时存储在接收槽内;

当接收槽内液位达到离心泵开始工作值时,离心泵将清洗液打入精滤器;

过滤后的清洗液流入配料槽用于重复利用;

清洗液循环使用多次后,打开配料槽废液排放口,整个系统内的清洗液流入清洗室地坑内,当达到规定液位时,清洗室地坑内的第二潜水泵开始工作,将清洗液打入污水管道,最后进入污水处理系统进行最终处理。

8. 根据权利要求7所述的模具清洗液循环过滤系统过滤方法,其特征在于:所述精滤器的过滤精度为 $10\mu\text{m}$ 。

## 一种模具清洗液循环过滤系统及过滤方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车生产工艺及节能技术领域,具体是指一种模具清洗液循环过滤系统及利用该系统的过滤方法。

### 背景技术

[0002] 冲压车间生产一批次冲压件后,所使用的模具表面留有大量的铁屑和油污,再次生产前必须进行清理,否则将会影响冲压件的质量,同时还可能造成模具表面拉伤损坏等严重后果。而目前的生产车间在车间规划时建有的模具清洗房可清洗模具表面的铁屑和油污,建设的房体内放置一水箱,接入自来水管,然后加入定量清洗剂组成清洗液,对进入房内的模具用加压水枪清洗表面的铁屑、油污,使用过的清洗液流入污水坑,然后用潜水泵打入污水管道,最后进入污水处理系统,处理后成为复用水,已经不能用于清洗模具。

[0003] 针对模具进行清洗时,清洗液用过一次后大部分进入污水处理站,无法重复利用,增加了模具清洗成本和污水处理费用,同时也浪费大量自来水,增加车间的使用成本。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是可以将清洗模具后的清洗液过滤后重复利用,降低清洗使用成本和污水处理费用,同时大大减少工人频繁配比清洗液的次数,降低了劳动强度。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种模具清洗液循环过滤系统,包括有清洗模具后的清洗液,为水和清洗剂混合在一起的液体,同时含有清洗过模具表面的油污和铁屑;

[0007] 清洗室地坑,用于接收上述清洗模具后的清洗液;

[0008] 潜水泵,包括有两个潜水泵,为第一潜水泵和第二潜水泵,均设置于清洗室地坑内,其中,第一潜水泵当清洗室地坑内液面达到设定高度时,第一潜水泵将清洗室地坑内的液体排出;第二潜水泵为当需要对地坑内清洗液进行更换时,用泵将清洗液打入污水管道,进行最终处理;

[0009] 澄清槽,用于接收第一潜水泵排出的液体,进行粗过滤;

[0010] 接收槽,用于接收澄清槽粗过滤后的清洗液;

[0011] 精滤器,通过离心泵与接收槽连接,清洗液通过精滤器过滤后,用于重复利用;

[0012] 配料槽,用于接收过滤后的清洗液以及新配比的清洗液;所述配料槽的下部设有废液的定点排放口,通过地漏排入到清洗室地坑内,最后用第二潜水泵打入污水处理系统。

[0013] 所述清洗室地坑内做防水处理,防止固体颗粒进入池内,影响过滤精度。

[0014] 所述第一潜水泵为自启动式潜水泵。

[0015] 所述澄清槽内部设有多层隔板及 60 目可拆卸不锈钢过滤网,自上而下相邻两层隔板之间的高度递减。

[0016] 所述精滤器内设置有污塞报警压差发讯功能。

[0017] 所述配料槽内设置有压缩空气搅拌器。

- [0018] 一种模具清洗液循环过滤系统过滤方法,包括有以下步骤:
- [0019] 清洗过模具的清洗液通过清洗房地面坡度差流入清洗室地坑内;
- [0020] 当液面到达清洗室地坑内的液位计开始报警高度时,自启动系统启动设置于清洗室地坑内的两个潜水泵中的第一潜水泵,此时第一潜水泵开始工作将清洗液打入澄清槽中;
- [0021] 澄清槽内部设有多层隔板及 60 目可拆卸不锈钢过滤网,自上而下相邻两层隔板之间的高度递减,将清洗液中的大部分油污和固体颗粒去除,经过粗过滤的清洗液通过高度差进入接收槽,清洗液暂时存储在接收槽内;
- [0022] 当接收槽内液位达到离心泵开始工作值时,离心泵将清洗液打入精滤器;
- [0023] 过滤后的清洗液流入配料槽用于重复利用;
- [0024] 清洗液循环使用多次后,打开配料槽废液排放口,整个系统内的清洗液流入清洗室地坑内,当达到规定液位时,清洗室地坑内的第二潜水泵开始工作,将清洗液打入污水管道,最后进入污水处理系统进行最终处理。
- [0025] 所述精滤器的过滤精度为  $10\ \mu\text{m}$ 。
- [0026] 本发明的有益效果是:
- [0027] 清洗液可使用 15 天左右,减少更换次数,降低劳动量;降低清洗剂和自来水的使用成本;减少污水处理量,减少污水处理费用;对清洗房清洗系统进行补充和优化,更适用于现代化生产;整个循环过滤系统通过操作控制按钮自动运行,更简洁可靠。

## 附图说明

- [0028] 图 1 为模具清洗液循环过滤系统框架图。

## 具体实施方式

[0029] 以下通过具体实施例来详细说明本发明的技术方案,应当理解的是,以下的实施例仅是示例性的,仅能用来解释和说明本发明的技术方案,而不能解释为是对本发明技术方案的限制。

[0030] 如图 1 所示,一种模具清洗液循环过滤系统,包括有清洗模具后的清洗液 1,按照一定配比将自来水和清洗剂混合在一起的液体,同时含有大量清洗过模具表面的油污和铁屑,此液体通过高度差流入清洗室地坑。

[0031] 清洗室地坑,用于接收上述清洗模具后的清洗液;在本实施例中,其尺寸为  $1000\times 800\times 1000$  地坑,地坑的尺寸可以根据需要进行改变,并做防水处理,并贴上瓷砖,防止固体颗粒进入池内,影响过滤精度。

[0032] 潜水泵,包括有两个潜水泵,为第一潜水泵 3 和第二潜水泵 9,均设置于清洗室地坑内,其中,第一潜水泵 3 当清洗室地坑内液面达到设定高度时,第一潜水泵将清洗室地坑内的液体排出;第二潜水泵 9 为当需要对地坑内清洗液进行更换时,用泵将清洗液打入污水管道,进行最终处理;

[0033] 其中,第一潜水泵其技术规格为流量  $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ,扬程 16m,放置在清洗室地坑内,当地坑内液面达到一定高度时,自动启动将地坑内的清洗液打入澄清槽中。

[0034] 第二潜水泵的技术规格为流量  $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ,扬程 16m,放置在清洗室地坑内,当需要对

地坑内清洗液进行更换时,用泵将清洗液打入污水管道,进行最终处理。

[0035] 澄清槽,用于接收第一潜水泵排出的液体,进行粗过滤;其材质为 sus304,厚度  $\sigma = 4\text{mm}$ ,尺寸  $1400 \times 800 \times 900$ 。澄清槽内部设有多层隔板及 60 目可拆卸不锈钢过滤网,自上而下相邻两层过滤网之间的高度递减,用于清理漂浮在液面上的油污,绝大部分将流入最后一层隔板腔内,通过阀门排除油污,而固体颗粒沉淀在第一层隔板腔内,定期打开阀门进行清理,这样将清洗液内的较大颗粒及大部分油污物理沉淀的方法除去。

[0036] 接收槽,材质为 sus304,厚度  $\sigma = 4\text{mm}$ ,高度  $H = 600$ ,用于接收澄清槽粗过滤后的清洗液,起到暂时存储作用,下一步将清洗液通过离心泵打入精滤器进行精过滤。

[0037] 精滤器,通过离心泵 6 与接收槽连接,清洗液通过精滤器过滤后,用于重复利用;离心泵 6 采用技术规格为流量  $1\text{m}^3/\text{h}$ ,扬程  $33\text{m}$ ,用于将接收槽内的清洗液打入精滤器内。

[0038] 精滤器的材质为 sus304,过滤精度为  $10\ \mu\text{m}$ ,管径  $\phi 250$ ,扬程  $H1400$ ,同时配置污塞报警压差发讯功能,经过精滤器过滤后,其清洗液将可以用于二次清洗模具。

[0039] 配料槽,用于接收过滤后的清洗液以及新配比的清洗液;所述配料槽的下部设有废液的定点排放口,通过地漏排入到清洗室地坑内,最后用第二潜水泵打入污水处理系统。

[0040] 配料槽:材质为 sus304,厚度  $\sigma = 6\text{mm}$ ,管径  $\phi 1050$ ,高度  $H1200$ ,槽中设压缩空气搅拌器,槽顶用不锈钢盖板,配料槽中的清洗液一般 15 天更换一次,下部设有废液的定点排放口,通过地漏排入到清洗室地坑内,最后用泵打入污水处理系统。

[0041] 所述清洗室地坑内做防水处理,防止固体颗粒进入池内,影响过滤精度。

[0042] 所述第一潜水泵 3 为自启动式潜水泵。

[0043] 一种模具清洗液循环过滤系统过滤方法,包括有以下步骤:

[0044] 清洗过模具的清洗液通过清洗房地面坡度差流入清洗室地坑内;

[0045] 当液面到达清洗室地坑内的液位计开始报警高度时,自启动系统启动设置于清洗室地坑内的两个潜水泵中的第一潜水泵,此时第一潜水泵开始工作将清洗液打入澄清槽中;

[0046] 澄清槽内部设有多层隔板及 60 目可拆卸不锈钢过滤网,自上而下相邻两层隔板之间的高度递减,将清洗液中的大部分油污和固体颗粒去除,经过粗过滤的清洗液通过高度差进入接收槽,清洗液暂时存储在接收槽内;

[0047] 当接收槽内液位达到离心泵开始工作值时,离心泵将清洗液打入精滤器;所述精滤器的过滤精度为  $10\ \mu\text{m}$ ;

[0048] 过滤后的清洗液流入配料槽用于重复利用;

[0049] 清洗液循环使用多次后,打开配料槽废液排放口,整个系统内的清洗液流入清洗室地坑内,当达到规定液位时,清洗室地坑内的第二潜水泵开始工作,将清洗液打入污水管道,最后进入污水处理系统进行最终处理。

[0050] 本发明主要是将清洗液重新过滤进行多次清洗模具,节约大量清洗剂和水源,降低车间使用成本,符合现代节能降耗的目的。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同限定。

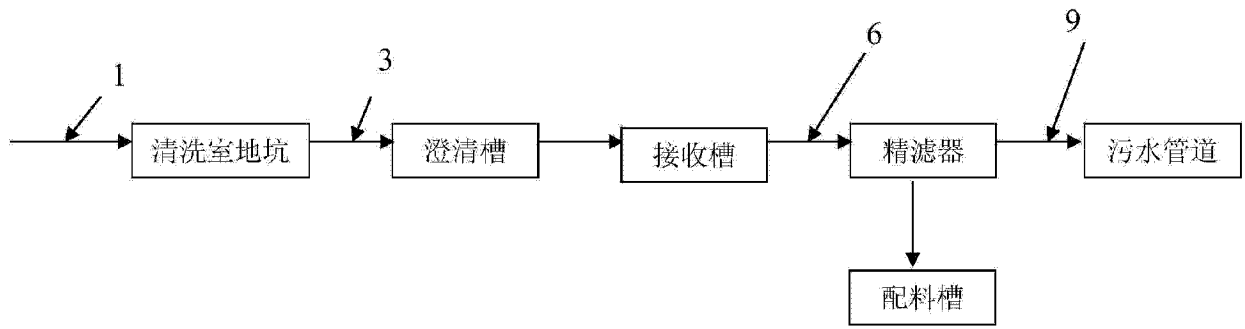


图 1