



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104014495 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201310755587. 2

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 江山市王村水泵铸件厂

地址 324116 浙江省衢州市江山市峡口镇平天堂

(72) 发明人 余成刚 吴胜勇 陆奇

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

CN 101559428 A, 2009. 10. 21,

CN 2379227 Y, 2000. 05. 24,

CN 1890033 A, 2007. 01. 03,

CN 200981070 Y, 2007. 11. 28,

CN 2850728 Y, 2006. 12. 27,

DE 2431895 A1, 1976. 01. 15,

US 3969136 A, 1976. 07. 13,

US 4132567 A, 1979. 01. 02,

CN 200969993 Y, 2007. 11. 07,

审查员 赵丽丽

(51) Int. Cl.

B08B 3/00(2006. 01)

F26B 5/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102441539 A, 2012. 05. 09,

CN 102441539 A, 2012. 05. 09,

JP 2003-10804 A, 2003. 01. 14,

CN 203030556 U, 2013. 07. 03,

KR 200177455 Y1, 2000. 04. 15,

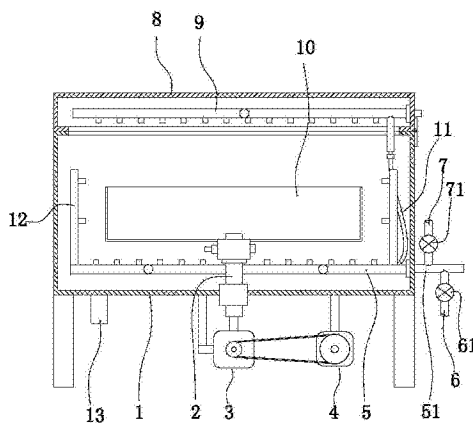
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种旋转式铸件清洗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转式铸件清洗装置,旨在提供一种清洗效率高,清洗质量佳,可有效的清除铸件内腔表面上的残砂及油污的铸件清洗装置。它包括上端开口的清洗箱体,铰接在清洗箱体上端口的箱盖及通过竖直轴杆可转动的设置在清洗箱体内、用于放置铸件的清洗转盘,所述竖直轴杆通过轴承可转动的安装在清洗箱体底面中部,且竖直轴杆的下端穿过清洗箱体底面、位于清洗箱体下方,所述清洗箱体外还设有用于驱动竖直轴杆转动的驱动执行装置;所述箱盖内设有上水路管道,上水路管道上设有若干喷口朝下的喷头;所述清洗箱体底部设有排水出口。



CN 104014495 B

1. 一种旋转式铸件清洗装置,其特征是,包括上端开口的清洗箱体(1),铰接在清洗箱体上端口的箱盖(8)及通过竖直轴杆(2)可转动的设置在清洗箱体内、用于放置铸件的清洗转盘(10),所述竖直轴杆(2)通过轴承可转动的安装在清洗箱体底面中部,且竖直轴杆的下端穿过清洗箱体底面、位于清洗箱体下方,所述清洗箱体外还设有用于驱动竖直轴杆转动的驱动执行装置;所述箱盖(8)内设有上水路管道(9),上水路管道上设有若干喷口朝下的喷头;所述清洗箱体底部设有排水出口(13);

所述清洗箱体内、位于清洗转盘下方设有下水路管道(5),下水路管道中的一根管道伸出清洗箱体外侧形成进水管(51),且进水管上设有进水接头(6),下水路管道上设有若干喷口朝上的喷头;所述上水路管道(9)通过连接软管(11)与进水接头或下水路管道相连通;

所述清洗箱体(1)内设有齿圈(14)及环形支承板(17),所述齿圈环绕在清洗转盘外侧,齿圈与竖直轴杆(2)同轴设置,并固定在清洗箱体上;所述环形支承板(17)位于清洗转盘下方,环形支承板环绕在竖直轴杆外侧,并固定在清洗箱体上,环形支承板顶面设有若干绕竖直轴杆周向均布的弧形凹槽(171)或弧形凸起,且各弧形凹槽或弧形凸起沿竖直轴杆径向延伸,各弧形凹槽或弧形凸起在环形支承板顶面上形成凹凸弧面;

所述清洗转盘(10)上设有若干绕竖直轴杆周向均布的浮动式铸件顶推装置(16),各浮动式铸件顶推装置分别包括设置在清洗转盘底面上的导槽(36),设置在齿圈与清洗转盘之间的竖直转轴(28),固定设置在竖直转轴上部、并与齿圈啮合的内齿轮(27),固定设置在竖直转轴下部的凸轮(26),位于清洗转盘下方的竖直导套(20),可滑动设置在竖直导套内的升降顶杆(21),固定设置在升降顶杆顶部的水平导套(33)及可沿水平导套滑动的水平推动件;所述竖直转轴(28)可转动的安装在清洗转盘(10)上,竖直导套通过下连接杆(19)固定在竖直轴杆(2)上,所述升降顶杆(21)的下端设有滚轮或滚珠,且该滚轮或滚珠抵靠在环形支承板(17)顶面上,所述升降顶杆侧面上、位于竖直导套下方设有第一环形挡板(22),所述升降顶杆上、位于竖直导套与第一环形挡板之间套设有第一预应力压缩弹簧(23);

所述水平导套(33)沿竖直轴杆径向延伸,所述水平推动件包括可滑动设置在水平导套内的导杆(31),设置在导杆上方、并与导杆平行的平移推杆(32)及连接导杆与平移推杆的连杆,所述平移推杆上、靠凸轮的一端设有滚轮或滚珠,所述导杆侧面设有第二环形挡板(25),且第二环形挡板与竖直轴杆位于水平导套相对两侧,所述导杆上、位于第二环形挡板与水平导套之间套设有第二预应力压缩弹簧(24),所述平移推杆上的滚轮或滚珠抵靠在凸轮表面上;

所述导槽(36)沿竖直轴杆径向延伸,导槽位于平移推杆(32)正上方,所述平移推杆上等距分布有若干竖直顶杆(34),各竖直顶杆上端穿过导槽位于清洗箱体底面上方,各竖直顶杆的上端还设有推板(35)。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转式铸件清洗装置,其特征是,还包括空压机,所述进水管(51)上设有还设有进气接头(7),且进气接头上设有进气开关阀门(71),所述空压机排气口与进气接头之间通过排气管道相连接;所述进水接头上设有进水开关阀门(61)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种旋转式铸件清洗装置,其特征是,所述清洗箱体为矩形箱体,所述清洗箱体四角处分别设有侧水路管道(12),各侧水路管道分别与下水路管道

相连通,且各侧水路管道上分别设有喷口朝向清洗转盘的喷头。

4. 根据权利要求1或2所述的一种旋转式铸件清洗装置,其特征是,所述清洗转盘呈圆形,其由钢筋骨架,设置在钢筋骨架中部的竖直连接套及铺设在钢筋骨架内侧的钢丝网构成;所述连接套固定安装在竖直轴杆上。

5. 根据权利要求1或2所述的一种旋转式铸件清洗装置,其特征是,所述清洗转盘由钢筋骨架,设置在钢筋骨架中部的竖直连接套及设置在钢筋骨架上方的竖直安装杆(101)构成,各竖直安装杆上套设有塑料防护套或橡胶防护套;所述连接套固定安装在竖直轴杆上。

6. 根据权利要求1或2所述的一种旋转式铸件清洗装置,其特征是,所述驱动执行装置包括电机(4)及涡轮减速器(3),所述电机的输出端与涡轮减速器的输入端之间通过带轮传动机构连接,所述涡轮减速器的输出端与竖直轴杆下端相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种旋转式铸件清洗装置,其特征是,所述推板为弧形推板,推板上、朝向竖直轴杆的侧面为凹陷弧面,推板上、与凹陷弧面相对的另一侧面为外凸弧面。

8. 根据权利要求1或7所述的一种旋转式铸件清洗装置,其特征是,所述环形支承板顶面的弧形凹槽的深度或弧形凸起的高度小于凸轮的厚度。

## 一种旋转式铸件清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洗设备,具体涉及一种旋转式铸件清洗装置。

### 背景技术

[0002] 目前的一些铸件在加工制作完成后,铸件外表面及内腔表面上经常会附着油污,铸件内腔表面上通常还会附着有残砂等杂物,因而在铸件加工制作完成后通常需要进行清洗,避免残砂、油污等污染物影响铸件品质。在传统的铸件清洗工艺中,通常采用人工手动清洗的方式来清洗铸件表面上的残砂、油污等杂物;但人工手动清洗的方式不仅劳动强度大、清洗效率低,而且清洗质量难以保证。

[0003] 进一步的,为了改善人工手动清洗铸件的不足,铸件清洗机被逐渐开发并应用于铸件清洗工艺中,用于清洗铸件。目前的铸件清洗机通常采用将铸件浸置在水中,然后将铸件取出或将水排出的方式进行清洗;目前的这种铸件清洗机虽然提高了铸件清洗效率、降低了劳动强度,但其清洗质量不佳,难以有效的清除铸件表面上的残砂及油污。例如,中国专利公开号 CN102489462A,公开日 2012 年 6 月 13 日,发明创造的名称为一种铸件清洗烘干装置,包括两根支柱,清洗槽,漏槽,烘干罩,通风口;所述的两根支柱之间布置清洗槽,清洗槽的底端面布置若干个通孔,清洗槽的下端布置漏槽,漏槽的底端布置出水口,清洗槽的方布置烘干罩,烘干罩的顶端布置通风口。该铸件清洗烘干装置通过将铸件放置到清洗槽内浸置一段时间,然后将水排出来清洗铸件;其同样清洗质量不佳,难以有效的清除铸件表面上的残砂及油污的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服现有技术中的铸件清洗机存在清洗质量不佳,难以有效的清除铸件表面上的残砂及油污的问题,提供一种清洗效率高,清洗质量佳,可有效的清除铸件表面上的残砂及油污的旋转式铸件清洗装置。

[0005] 本发明的技术方案是:

[0006] 一种旋转式铸件清洗装置,包括上端开口的清洗箱体,铰接在清洗箱体上端口的箱盖及通过垂直轴杆可转动的设置在清洗箱体内、用于放置铸件的清洗转盘,所述垂直轴杆通过轴承可转动的安装在清洗箱体底面中部,且垂直轴杆的下端穿过清洗箱体底面、位于清洗箱体下方,所述清洗箱体外还设有用于驱动垂直轴杆转动的驱动执行装置;所述箱盖内设有上水路管道,上水路管道上设有若干喷口朝下的喷头;所述清洗箱体底部设有排水出口。

[0007] 本方案将需清洗的铸件放置到清洗转盘,在清洗过程中:上水路管道通过喷头对铸件清洗冲洗,同时清洗转盘转动使清洗转盘内的各铸件都能够得到的冲洗;本方案采用喷头冲洗及清洗转盘转动的方式对铸件进行清洗,其冲刷力度大且冲洗均匀,不仅清洗效率高,而且清洗质量佳,可有效的清除铸件表面上的残砂及油污。

[0008] 作为优选,清洗箱体内、位于清洗转盘下方设有下水路管道,下水路管道中的一根

管道伸出清洗箱体外侧形成进水管,且进水管上设有进水接头,下水路管道上设有若干喷口朝上的喷头;所述上水路管道通过连接软管与进水接头或下水路管道相连通。

[0009] 本方案在清洗转盘下方布置下水路管道,由下往上冲洗铸件,可进一步提高铸件清洗质量佳,并提高清洗效率。另一方面,由于进水接头设置在清洗箱体上,而上水路管道通过连接软管与进水接头或下水路管道相连通;这样可以在上水路管道正常通水的情况下,不影响箱盖的开启/关闭。

[0010] 作为优选,还包括空压机,所述进水管上设有还设有进气接头,且进气接头上设有进气开关阀门,所述空压机排气口与进气接头之间通过排气管道相连接;所述进水接头上设有进水开关阀门。本方案通过空压机及排气管道将气体压入上、下水路管道内,将上、下水路管道内的清洗液彻底的清除,这不仅可避免清洗液滞留在水路管道内腐蚀水路管道内;更重要的是,在通过不同成分的清洗液依次对铸件进行清洗时,在更换清洗液前可以通过空压机将前一次滞留在水路管道内的不同成分的清洗液彻底的排出,避免不同成分的清洗液相互影响。

[0011] 作为优选,清洗箱体为矩形箱体,所述清洗箱体四角处分别设有侧水路管道,各侧水路管道分别与下水路管道相连通,且各侧水路管道上分别设有喷口朝向清洗转盘的喷头。本方案在清洗箱体四角处设有侧水路管道,由侧面冲洗铸件,可进一步提高铸件清洗质量佳,并提高清洗效率。

[0012] 作为优选,清洗转盘呈圆形,其由钢筋骨架,设置在钢筋骨架中部的竖直连接套及铺设在钢筋骨架内侧的钢丝网构成;所述连接套固定安装在竖直轴杆上。

[0013] 作为优选,清洗转盘由钢筋骨架,设置在钢筋骨架中部的竖直连接套及设置在钢筋骨架上方的竖直安装杆构成,各竖直安装杆上套设有塑料防护套或橡胶防护套;所述连接套固定安装在竖直轴杆上。本方案适用于套管类铸件,在清洗铸件时将套管类铸件插在竖直安装杆上使铸件大致处于竖直状态,从而有利于对铸件内腔表面上的残砂及油污进行冲洗。

[0014] 作为优选,驱动执行装置包括电机及涡轮减速器,所述电机的输出端与涡轮减速器的输入端之间通过带轮传动机构连接,所述涡轮减速器的输出端与竖直轴杆下端相连接。

[0015] 作为优选,清洗箱体内设有齿圈及环形支承板,所述齿圈环绕在清洗转盘外侧,齿圈与竖直轴杆同轴设置,并固定在清洗箱体上;所述环形支承板位于清洗转盘下方,环形支承板环绕在竖直轴杆外侧,并固定在清洗箱体上,环形支承板顶面设有若干绕竖直轴杆周向均布的弧形凹槽或弧形凸起,且各弧形凹槽或弧形凸起沿竖直轴杆径向延伸,各弧形凹槽或弧形凸起在环形支承板顶面上形成凹凸弧面;所述清洗转盘上设有若干绕竖直轴杆周向均布的浮动式铸件顶推装置,各浮动式铸件顶推装置分别包括设置在清洗转盘底面上的导槽,设置在齿圈与清洗转盘之间的竖直转轴,固定设置在竖直转轴上部、并与齿圈啮合的内齿轮,固定设置在竖直转轴下部的凸轮,位于清洗转盘下方的竖直导套,可滑动设置在竖直导套内的升降顶杆,固定设置在升降顶杆顶部的水平导套及可沿水平导套滑动的水平推动件;所述竖直转轴可转动的安装在清洗转盘上,竖直导套通过下连接杆固定在竖直轴杆上,所述升降顶杆的下端设有滚轮或滚珠,且该滚轮或滚珠抵靠在环形支承板顶面上,所述升降顶杆侧面上、位于竖直导套下方设有第一环形挡板,所述升降顶杆上、位于竖直导套与

第一环形挡板之间套设有第一预应力压缩弹簧；所述水平导套沿竖直轴杆径向延伸，所述水平推动件包括可滑动设置在水平导套内的导杆，在设置导杆上方、并与导杆平行的平移推杆及连接导杆与平移推杆的连杆，所述平移推杆上、靠凸轮的一端设有滚轮或滚珠，所述导杆侧面设有第二环形挡板，且第二环形挡板与竖直轴杆位于水平导套相对两侧，所述导杆上、位于第二环形挡板与水平导套之间套设有第二预应力压缩弹簧，所述平移推杆上的滚轮或滚珠抵靠在凸轮表面上；所述导槽沿竖直轴杆径向延伸，导槽位于平移推杆正上方，所述平移推杆上等距分布有若干竖直顶杆，各竖直顶杆上端穿过导槽位于清洗箱体底面上方，各竖直顶杆的上端还设有推板。

[0016] 由于放置在清洗转盘内的铸件在清洗过程中，铸件的位置状态在大多数情况下是固定不变的，这在铸件清洗过程中容易产生喷头难以冲洗到的清洗死角；尤其是在铸件相互叠加在一起的情况下，叠加在内部的铸件不易进行清洗，而本方案结构在不增加驱动的前提下，有效的解决上述问题，避免清洗死角的产生，进一步保证铸件清洗质量。

[0017] 在清洗转盘转动的过程中(清洗转盘的转动速度一般为每分钟 3-8 圈)内齿轮也一同绕竖直轴杆转动，此时内齿轮配合齿圈带动竖直转轴及凸轮转动；进而推动平移推杆沿水平导套移动，并配合第二预应力压缩弹簧使平移推杆沿水平导套不断的来回推移，从而使竖直顶杆及推板不断的沿竖直轴杆径向来回推动清洗转盘内的铸件移动，改变铸件的方位及所处的位置。

[0018] 同时，升降顶杆也将一同绕竖直轴杆转动，在这个过程中配合第一预应力压缩弹簧和环形支承板顶面的凹凸弧面，使升降顶杆带动平移推杆及其上的竖直顶杆和推板不断的上下移动，从而不断上下顶推清洗转盘内的铸件，改变铸件的方位及所处的位置。另一方面，由于平移推杆带动竖直顶杆和推板不断上下移动过程中，还将沿竖直轴杆径向来回的平移；这样可以有效避免竖直顶杆和推板内卡死。

[0019] 作为优选，推板为弧形推板，推板上、朝向竖直轴杆的侧面为凹陷弧面，推板上、与凹陷弧面相对的另一侧面为外凸弧面。

[0020] 作为优选，环形支承板顶面的弧形凹槽的深度或弧形凸起的高度小于凸轮的厚度。

[0021] 作为优选，内齿轮与凸轮之间的竖直转轴上套设有轴套，且竖直转轴与轴套之间设有轴承，所述轴套通过上连接杆固定在清洗转盘上。

[0022] 本发明的有益效果是：具有清洗效率高，清洗质量佳，可有效的清除铸件表面上的残砂及油污的特点。

## 附图说明

[0023] 图 1 是本发明实施例 1 中的一种旋转式铸件清洗装置的一种结构示意图。

[0024] 图 2 是本发明实施例 2 中的清洗转盘的一种结构示意图。

[0025] 图 3 是本发明实施例 3 中的一种旋转式铸件清洗装置的一种结构示意图。

[0026] 图 4 是图 3 中 A 处的局部放大图。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

[0028] 实施例 1:如图 1 所示,一种旋转式铸件清洗装置,包括空压机,上端开口的清洗箱体 1,铰接在清洗箱体上端口的箱盖 8 及通过竖直轴杆 2 可转动的设置在清洗箱体内、用于放置铸件的清洗转盘 10。竖直轴杆 2 通过轴承可转动的安装在清洗箱体 1 底面中部,且竖直轴杆的下端穿过清洗箱体底面、位于清洗箱体下方。清洗箱体 1 外还设有用于驱动竖直轴杆转动的驱动执行装置。驱动执行装置包括电机 4 及涡轮减速器 3。电机的输出端与涡轮减速器的输入端之间通过带轮传动机构连接。涡轮减速器的输出端竖直设置,并与竖直轴杆下端相连接。驱动执行装置还可以直接由伺服电机构成,伺服电机转子直接与竖直轴杆下端相连接。

[0029] 清洗转盘 10 呈圆形。清洗转盘由钢筋骨架,设置在钢筋骨架中部的竖直连接套及铺设在钢筋骨架内侧的钢丝网构成。竖直连接套侧面上设有连接通孔。竖直轴杆侧面上部设有径向通孔。竖直连接套套设在竖直轴杆上部,并通过连接螺栓穿过连接通孔及径向通孔将连接套固定安装在竖直轴杆上。

[0030] 清洗箱体 1 为矩形箱体。清洗箱体底部设有排水出口 13。清洗箱体 1 内、位于清洗转盘 10 下方设有下水路管道 5。下水路管道上设有若干喷口朝上的喷头。下水路管道 5 呈井字形。下水路管道中的一根管道伸出置清洗箱体 1 外侧形成进水管 51。进水管上设有进水接头 6。进水接头上设有进水开关阀门 61。进水管 51 上设有还设有进气接头 7。进气接头上设有进气开关阀门 71。空压机排气口与进气接头之间通过排气管道相连接。

[0031] 清洗箱体 1 四角处分别设有侧水路管道 12。各侧水路管道分别与下水路管道 5 相连通,且各侧水路管道上分别设有喷口朝向清洗转盘 10 的喷头。箱盖 8 内设有上水路管道 9。上水路管道通过连接软管 11 与进水接头或下水路管道相连通。上水路管道呈十字形。上水路管道上设有若干喷口朝下的喷头。

[0032] 本实施例的旋转式铸件清洗装置的工作过程如下:

[0033] 第一,将需清洗的铸件放置到清洗转盘 10 中;并关闭箱盖 8;

[0034] 第二,开启进水开关阀门 61,并关闭进气开关阀门 71,利用水泵将水由进水接头 6 抽入到下水路管道 5,侧水路管道 12 及上水路管道 9 内;然后通过喷头由上、下、前、后、左、右多个方向朝清洗转盘 10 内的铸件进行冲洗;

[0035] 同时,驱动执行装置通过竖直轴杆 2 带动清洗转盘 10 转动(清洗转盘的转动速度一般为每分钟 3-8 圈),使清洗转盘内的各铸件都能够得到较为均匀的冲洗。

[0036] 第三,当清洗完毕后或者更换清洗液后,关闭进水开关阀门 61,并开启进气开关阀门 71;接着,开启空压机,并通过排气管道将气体压入各水路管道内,将上、下水路管道内的清洗液彻底的清除。

[0037] 实施例 2:本实施例的其余结构参照实施例 1,其不同之处在于:

[0038] 如图 2 所示,清洗转盘 10 由钢筋骨架,设置在钢筋骨架中部的竖直连接套 102 及设置在钢筋骨架上方的竖直安装杆 101 构成。各竖直安装杆上套设有塑料防护套或橡胶防护套。

[0039] 本实施例方案适用于套管类铸件,在清洗铸件时将套管类铸件插在竖直安装杆 101 上使铸件大致处于竖直状态,从而有利于对铸件内腔表面上的残砂及油污进行冲洗。

[0040] 实施例 3:本实施例的其余结构参照实施例 1,其不同之处在于:

[0041] 如图 3、图 4 所示,清洗箱体 1 内设有齿圈 14 及环形支承板 17。齿圈 14 环绕在清

洗转盘 10 外侧。齿圈与竖直轴杆 2 同轴设置,并通过上支杆 15 固定在清洗箱体 1 内侧面上。环形支承板 17 位于清洗转盘 10 下方。环形支承板环绕在竖直轴杆 2 外侧,并通过下支杆 17 固定在清洗箱体 1 底面上。环形支承板 17 顶面设有若干绕竖直轴杆 2 周向均布的弧形凹槽 171 或弧形凸起,且各弧形凹槽或弧形凸起沿竖直轴杆 2 径向延伸。各弧形凹槽或弧形凸起在环形支承板顶面上形成凹凸弧面。

[0042] 清洗转盘 10 上设有若干绕竖直轴杆 2 周向均布的浮动式铸件顶推装置 16。各浮动式铸件顶推装置分别包括设置在清洗转盘 10 底面上的导槽 36,设置在齿圈 14 与清洗转盘 10 之间的竖直转轴 28,固定设置在竖直转轴上部、并与齿圈啮合的内齿轮 27,固定设置在竖直转轴下部的凸轮 26,位于清洗转盘 10 下方的竖直导套 20,可滑动设置在竖直导套内的升降顶杆 21,固定设置在升降顶杆顶部的水平导套 33 及可沿水平导套滑动的水平推动件。竖直转轴 28 可转动的安装在清洗转盘 10 上,具体说是,内齿轮与凸轮之间的竖直转轴 28 上套设有轴套 29,且竖直转轴与轴套之间设有轴承,轴套通过上连接杆 30 固定在清洗转盘 10 上。

[0043] 竖直导套 20 通过下连接杆 19 固定在竖直轴杆 2 上。下水路管道 5 呈井字形,且井字形下水路管道 5 位于各升降顶杆外侧。下水路管道 5 的各管道与竖直轴杆 2 的间距大于升降顶杆 21 与竖直轴杆 2 的间距。升降顶杆 21 的下端设有滚轮或滚珠,且该滚轮或滚珠抵靠在环形支承板 17 顶面上,及该滚轮或滚珠抵靠在凹凸弧面上。升降顶杆 21 侧面上、位于竖直导套下方设有第一环形挡板 22。升降顶杆上、位于竖直导套与第一环形挡板之间套设有第一预应力压缩弹簧 23。第一预应力压缩弹簧提供向下的预紧力使升降顶杆下端的滚轮或滚珠抵靠在环形支承板顶面上。环形支承板 17 顶面的弧形凹槽 171 的深度(最大深度)或弧形凸起的高度小于凸轮 26 的厚度。

[0044] 水平导套 33 沿竖直轴杆 2 径向延伸。水平推动件包括可滑动设置在水平导套 33 内的导杆 31,设置在导杆上方、并与导杆平行的平移推杆 32 及连接导杆与平移推杆的连杆。平移推杆 32 上、靠凸轮 26 的一端设有滚轮或滚珠。导杆 31 侧面设有第二环形挡板 25,且第二环形挡板与竖直轴杆位于水平导套相对两侧。导杆上、位于第二环形挡板与水平导套之间套设有第二预应力压缩弹簧 24。平移推杆 32 上的滚轮或滚珠抵靠在凸轮 26 表面上。第二预应力压缩弹簧提供使导杆往凸轮方向移动的预紧力,并使平移推杆上的滚轮或滚珠抵靠在凸轮表面上。

[0045] 导槽 36 沿竖直轴杆 2 径向延伸,且导槽 36 位于平移推杆 32 正上方。平移推杆 32 上等距分布有若干竖直顶杆 34。各竖直顶杆上端穿过导槽位于清洗箱体 10 底面上方。各竖直顶杆的上端还设有推板 35。推板 35 位于清洗箱体 10 底面上方。推板 35 为弧形推板。推板上、朝向竖直轴杆的侧面为凹陷弧面,推板上、与凹陷弧面相对的另一侧面为外凸弧面。

[0046] 本实施例的旋转式铸件清洗装置的工作过程参照实施例 1,其不同之处在于:

[0047] 在清洗转盘 10 转动的过程中内齿轮 27 也一同绕竖直轴杆 2 转动,此时内齿轮 27 配合齿圈 14 带动竖直转轴 28 及凸轮 26 转动。凸轮 26 转动过程中将推动平移推杆 32 沿水平导套 33 移动,同时配合第二预应力压缩弹簧 24 使平移推杆 32 沿水平导套不断的来回推移;从而使竖直顶杆 34 及推板 35 不断的沿导槽 36 来回推动清洗转盘 10 内的铸件移动,改变铸件的方位及所处的位置,避免清洗死角的生产,进一步保证铸件清洗质量。



[0048] 同时,在清洗转盘 10 转动的过程中,升降顶杆 21 也将一同绕竖直轴杆 2 转动。升降顶杆 21 绕竖直轴杆 2 转动过程中,升降顶杆 21 下端的滚轮或滚珠抵靠在环形支承板 17 顶面上,并配第一预应力压缩弹簧 23,使升降顶杆不断上下移动;从而带动竖直顶杆 34 和推板 35 不断的上下顶推清洗转盘内的铸件,改变铸件的方位及所处的位置,避免清洗死角的产生,进一步保证铸件清洗质量。

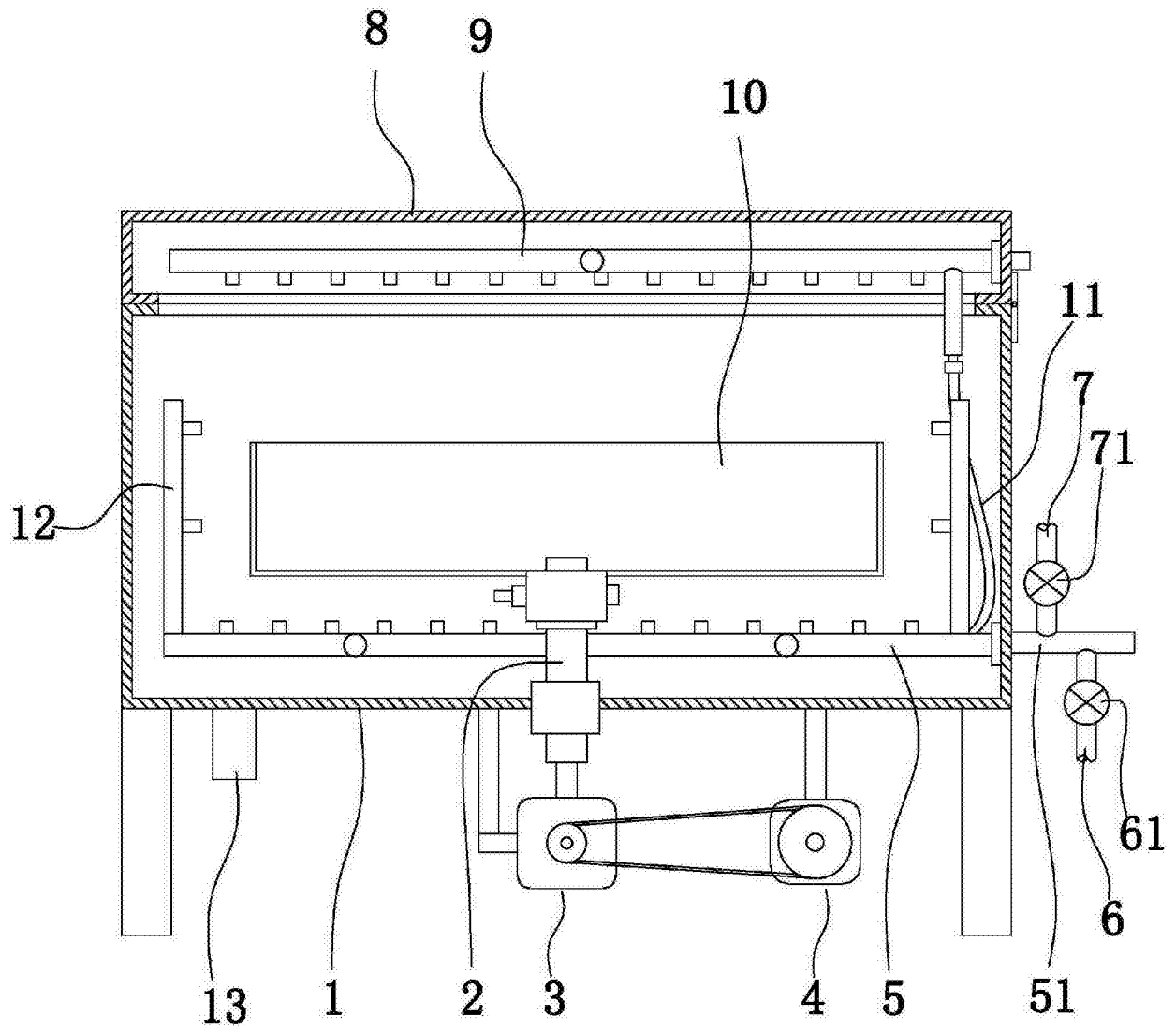


图 1

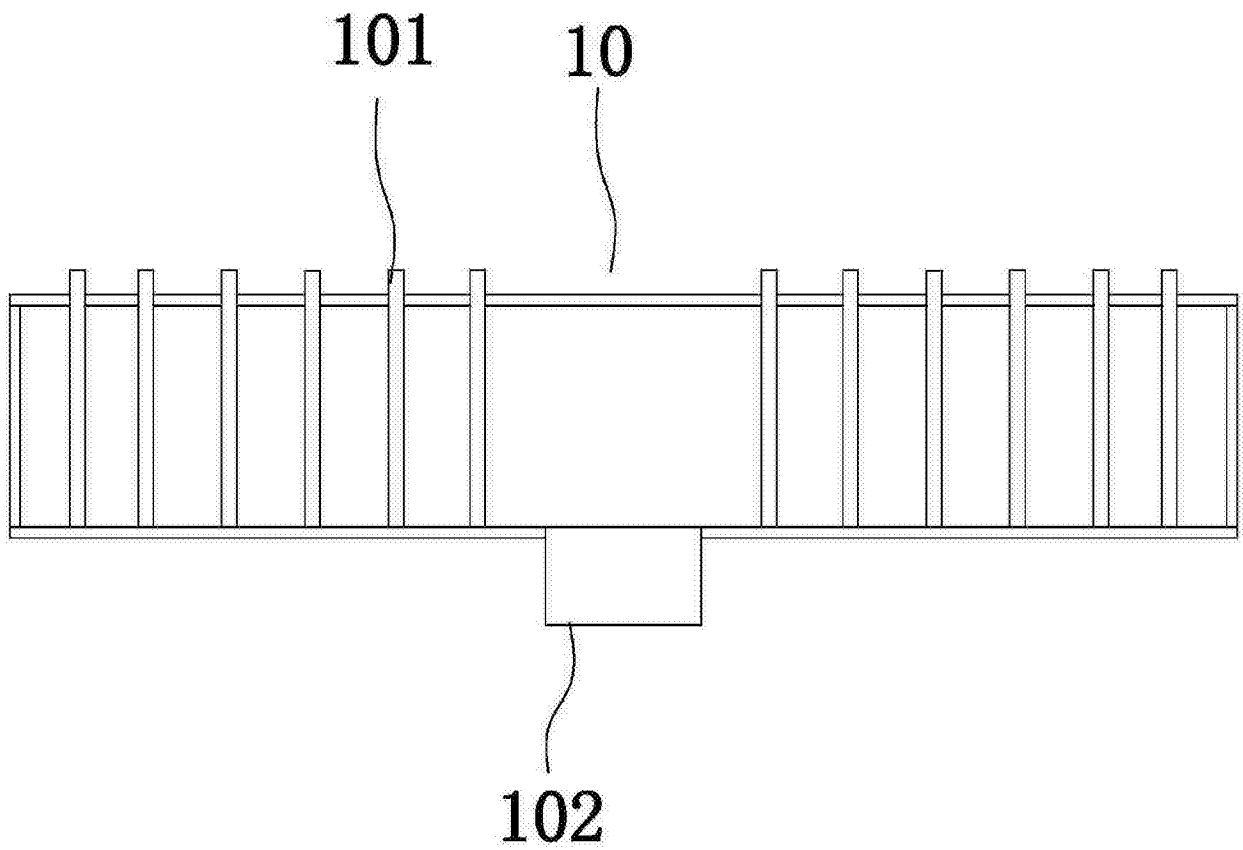


图 2

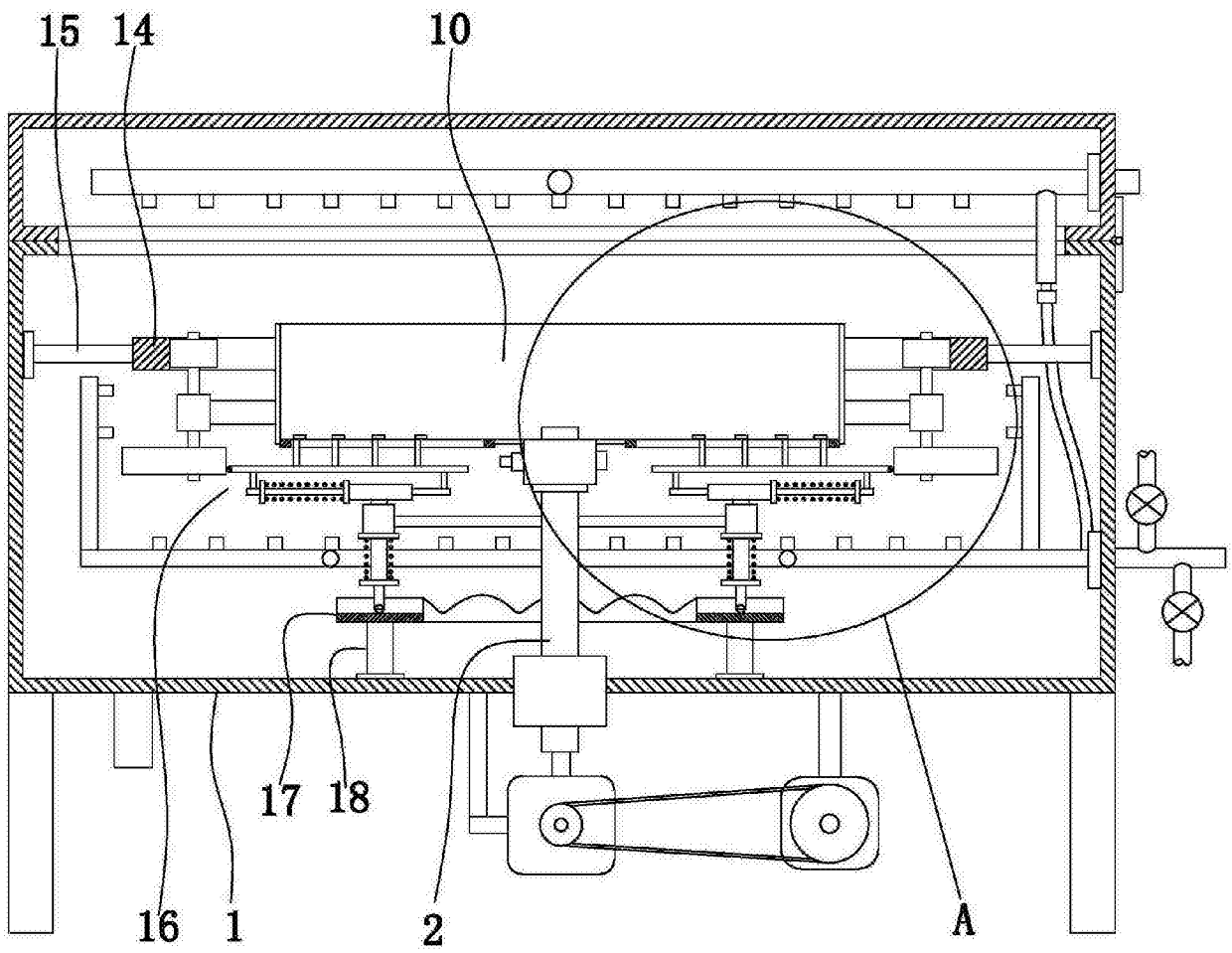


图 3

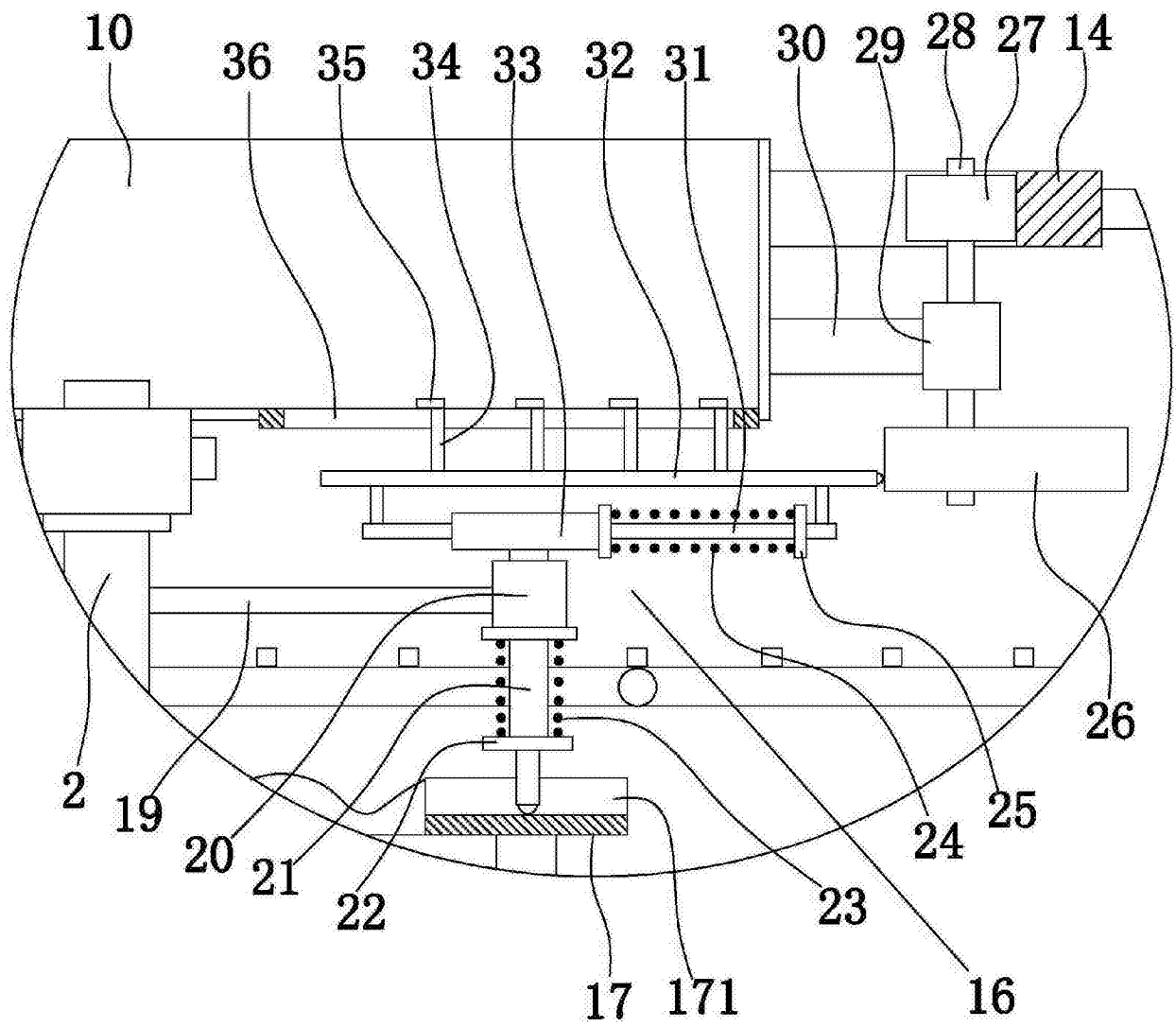


图 4