



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103423166 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201310346664. 9

(22) 申请日 2013. 08. 12

(73) 专利权人 刘希元

地址 110021 辽宁省沈阳市铁西区国工二街  
45号甲 15-2-1

(72) 发明人 刘希元

(74) 专利代理机构 辽宁沈阳国兴知识产权代理  
有限公司 21100

代理人 李殿中

(51) Int. Cl.

F04D 9/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2037404 U, 1989. 05. 10,

CN 203453070 U, 2014. 02. 26,

CN 2703147 Y, 2005. 06. 01,

DE 2040538 A, 1972. 02. 17,

US 3050008 A, 1962. 08. 21,

GB 505423 A, 1939. 05. 10,

US 2428373 A, 1947. 10. 07,

CN 2203368 Y, 1995. 07. 12,

CN 101074673 A, 2007. 11. 21,

CN 2061621 U, 1990. 09. 05,

审查员 常轩

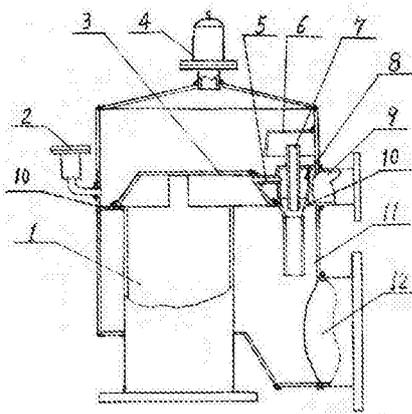
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

循环排风自吸器

(57) 摘要

本发明涉及一种循环排风自吸器,它包括有罐体,罐体内设置导水帽与隔板,罐体顶部安装有自控排风器,罐体上腔内部安装有返水挡风罩,罐体上腔外部一侧连接有注水管压盖,罐体上腔外部安装有循环进水管和出水管,导水帽的下方设置有吸水管,吸水管通过引风导管与喷射器相连接,喷射器将上、下两腔贯通,喷射器内设置有回水引风喷射管,回水引风喷射管的顶部置于返水挡风罩内。本发明借助于上、下两腔压差,而将吸水管中的空气经过引风导管而吸入到喷射器中来,随即又渗混到下腔来,水在循环排气自吸器中上、下反复循环,最终使所有空气都通过自控排风器而被排放到大自然中去。水中不含空气,水泵排出压力自然上升,当压力达标后再行并网。



1. 循环排风自吸器,其特征在於:包括有罐体,罐体内部设置有导水帽与隔板,导水帽与隔板相焊接将罐体分成上、下两腔,罐体顶部安装有自控排风器,罐体上腔内部安装有返水挡风罩,罐体上腔外部一侧连接有注水管压盖,罐体上腔外部另一侧安装有循环进水管,罐体下腔外部位于循环进水管下方的位置处设置有出水管,导水帽的下方设置有吸水管,吸水管通过引风导管与喷射器相连通,喷射器将上、下两腔贯通,喷射器内设置有回水引风喷射管,回水引风喷射管的顶部置于返水挡风罩内;所述的自控排风器包括有重力止回阀、封闭垫、外壳、浮筒和浮筒底托,外壳通过法兰与罐体相连,浮筒底托设置在罐体的顶端,浮筒置于浮筒底托上,浮筒的顶端安装有封闭垫,外壳的顶端安装有重力止回阀。

2. 根据权利要求 1 所述的循环排风自吸器,其特征在於:外壳与罐体的连接处设置有密封垫圈。

## 循环排风自吸器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种循环排风自吸器。

### 背景技术

[0002] 自从同步自吸泵问世以来,很多地下泵房相继被淘汰,彻底根除了泵房被淹的苦恼,同时也使水泵在维护和使用上都更加方便。因此,近些年来同步自吸泵得到了广泛的应用。可是伴随着生产技术不断发展,对于生产供水也提出了更高的要求。有的用水场所必须随时保证供水压力和流量,否则就会影响产品质量,甚至造成生产事故。而同步自吸器水泵在起泵初期由于水中含有空气,造成水泵排出压力偏低,出现了并网困难;另则是自吸器体积较大,用料偏多其成本过高;而且有时受到安装场所的限制。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种循环排风自吸器,该自吸器能够在水泵启动后,先让水在自吸器的上腔与下腔之间自行循环,将吸水管内所存有的大量空气在循环过程中排放到大气中去。水中不含空气,水泵排出压力自然上升,当压力达标后再行并网。

[0004] 为了解决现有技术存在的问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 循环排风自吸器,包括有罐体,罐体内部设置有导水帽与隔板,导水帽与隔板相焊接将罐体分成上、下两腔,罐体顶部安装有自控排风器,罐体上腔内部安装有返水挡风罩,罐体上腔外部一侧连接有注水管压盖,罐体上腔外部另一侧安装有循环进水管,罐体下腔外部位于循环进水管下方的位置处设置有出水管,导水帽的下方设置有吸水管,吸水管通过引风导管与喷射器相连通,喷射器将上、下两腔贯通,喷射器内设置有回水引风喷射管,回水引风喷射管的顶部置于返水挡风罩内。

[0006] 所述的自控排风器包括有重力止回阀、封闭垫、外壳、浮筒和浮筒底托,外壳通过法兰与罐体相连,浮筒底托设置在罐体的顶端,浮筒置于浮筒底托上,浮筒的顶端安装有封闭垫,外壳的顶端安装有重力止回阀。

[0007] 所述的外壳与罐体的连接处设置有密封垫圈。

[0008] 本发明所具有的优点与效果是:

[0009] 1、本发明循环排风自吸器是在水泵启动后,借助于上、下两腔的压差,使上腔的水以高速通过回水引风喷射管,而将吸水管中的空气经过引风导管而吸入到喷射器中来,随即又被喷射水流渗混到下腔来,由于水泵连续运转,造成水在循环排气自吸器中上、下反复循环,最终使系统中的所有空气都在上腔得到气水分离而通过自控排风器而被排放到大自然中去。水中不含空气,水泵排出压力自然上升,当压力达标后再行并网。

[0010] 2、本发明循环排风自吸器的体积小,成本低,适应范围广。

[0011] 3、本发明循环排风自吸器具备双重功能,既能单独排风又能单独排水,适用于具有多台离心水泵的大型泵站使用。

## 附图说明

[0012] 图 1 为本发明整体结构示意图；

[0013] 图 2 为本发明中自控排风器的结构示意图；

[0014] 图 3 为本发明使用状态示意图。

[0015] 图中：吸水管 1、注水管压盖 2、导水帽 3、自控排风器 4、引风导管 5、返水挡风罩 6、回水引风喷射管 7、喷射器 8、循环进水管 9、隔板 10、罐体 11、出水管 12、重力止回阀 43、封闭垫 44、外壳 45、浮筒 46、密封垫圈 47、浮筒底托 48、循环排风自吸器 24、循环调控闸阀 19、止回阀 20、生产供水闸阀 21、离心泵 22、电动机 23。

## 具体实施方式

[0016] 如图 1 所示，本发明循环排风自吸器，包括有罐体 11，罐体内部设置有导水帽 3 与隔板 10，导水帽 3 与隔板 10 相焊接将罐体分成上、下两腔，罐体顶部安装有自控排风器 4，罐体上腔内部安装有返水挡风罩 6，罐体上腔外部一侧连接有注水管压盖 2，罐体上腔外部另一侧安装有循环进水管 9，罐体下腔外部位于循环进水管 9 下方的位置处设置有出水管 12，导水帽 3 的下方设置有吸水管 1，吸水管 1 通过引风导管 5 与喷射器 8 相连通，喷射器 8 将上、下两腔贯通，喷射器 8 内设置有回水引风喷射管 7，回水引风喷射管 7 的顶部置于返水挡风罩 6 内。

[0017] 如图 2 所示，所述的自控排风器 4 包括有重力止回阀 43、封闭垫 44、外壳 45、浮筒 46 和浮筒底托 48，外壳 45 通过法兰与罐体 11 相连，浮筒底托 48 设置在罐体的顶端，浮筒 46 置于浮筒底托 48 上，浮筒 46 的顶端安装有封闭垫 44，外壳 45 的顶端安装有重力止回阀 43。

[0018] 外壳 45 与罐体 11 的连接处设置有密封垫圈 47。

[0019] 下面结合图 3，对本发明的使用方法及其工作原理描述如下：

[0020] 1、检查循环供水闸阀 19，并将其打开；同时将生产供水阀门 21 关闭。

[0021] 2、打开注水管压盖 2，并向管内注满水，而后将压盖拧紧。

[0022] 3、启动水泵，让水在循环排气自吸器的上腔与下腔之间反复循环。水从排气自吸器的下腔进入水泵，随后又从水泵出口流入排风自吸器的上腔，将导致上腔水位不断上升，而底腔压力不断下降，因而形成了两腔之间的压差，并且这个压差又会逐渐加大。

[0023] 4、由于上腔原来水少，并且空间较大，所以水在上腔流动速度比较缓慢，因此水在上腔停留的时间较长，为气、水分离提供了充分保障。被分离出来的空气，又具有一定压力，便会通过顶端的自控排风器 4 而回归大自然。

[0024] 5、当上腔水面超过回水引风喷射管 7 时，则上腔水将以高速通过回水引风器的芯管 7 返回到底腔来。正是由于这种引附作用的持续进行，使得循环排风自吸器的吸水管 1 中的空气，通过引风导管 5 被引射到下腔中来，继而又被水泵输送到上腔中去。由于通过这种反复地上、下循环，最终将吸水管中的所有空气都被陆续排放到大气中去。

[0025] 6、在水泵循环工作阶段，开始时可以听到空气从自控排风器顶部排放的声音，当空气排完时声音便自动停止，这时可以实施正式并网操作。

[0026] 7、关闭循环供水闸阀 19，然后再打开生产供水闸阀 21 就可以顺利投产。

[0027] 结合图 2、图 3，对自控排风器的功能进行说明：

[0028] 如果排风器壳内水位上升,必然导致浮筒 46 漂起,当升到顶端时封闭垫 44 将与重力止回阀下端的排气管下端接触,使排风终止。

[0029] 当循环排风自吸器停止工作时,自控排风器内则处于负压状态,这时重力止回阀 43 要绝对严密,不准产生漏气现象。

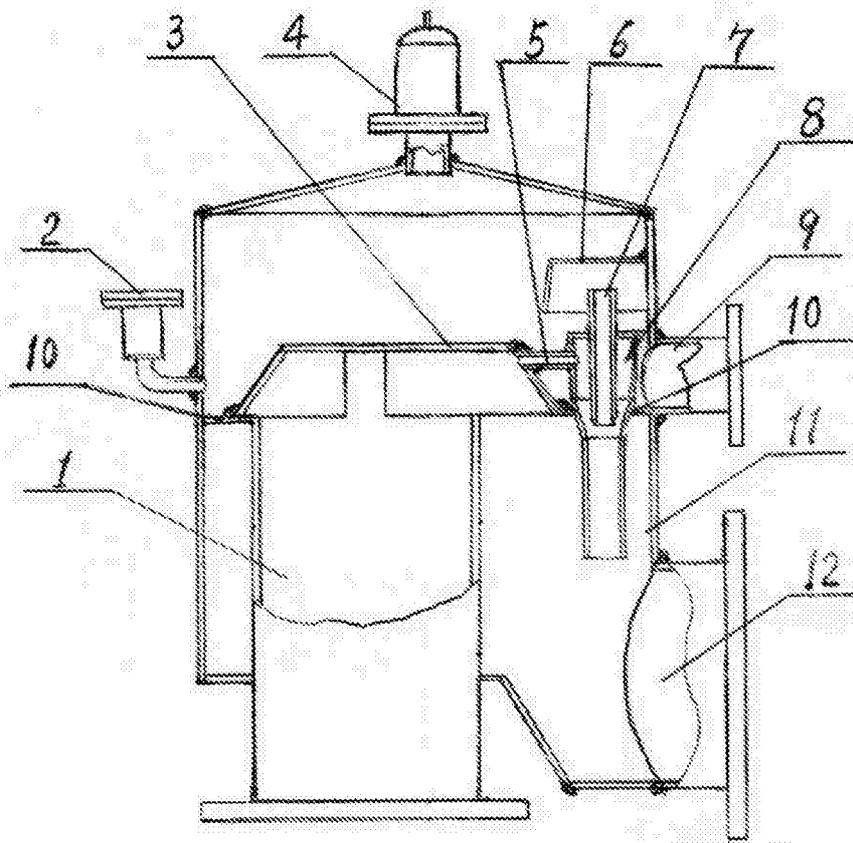


图 1

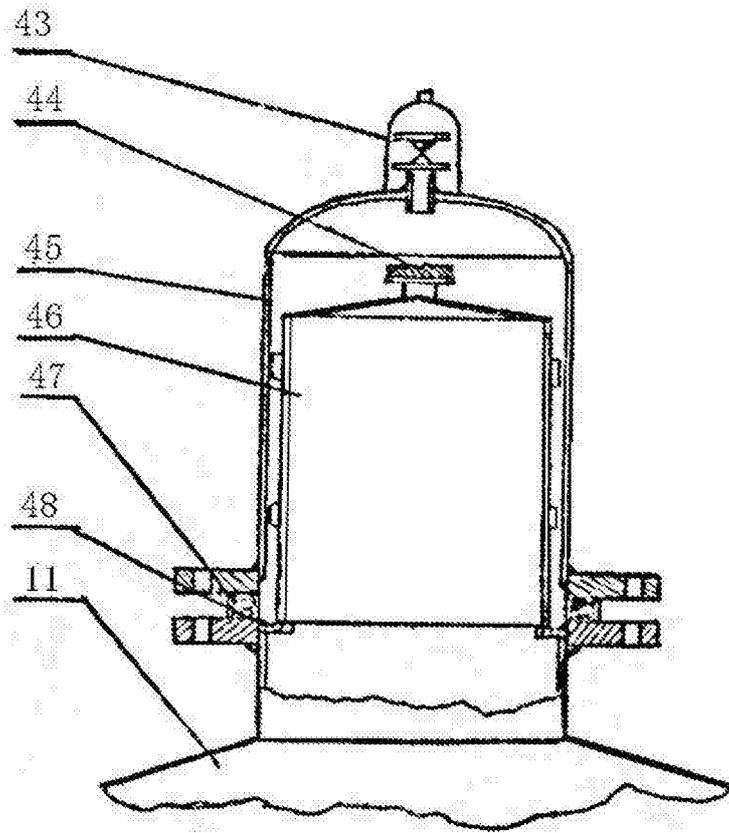


图 2

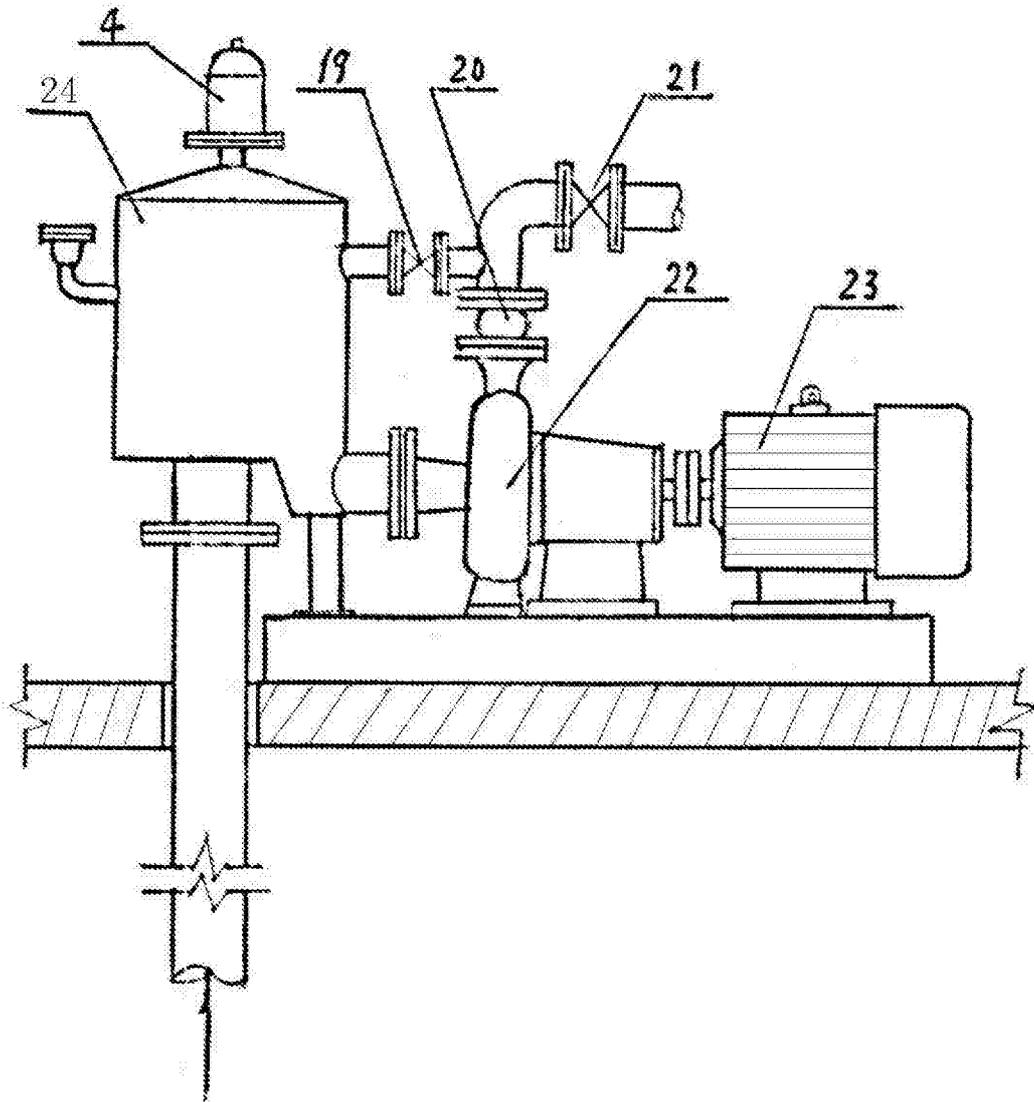


图 3