(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206636793 U
(45)授权公告日 2017.11.14

(21)申请号 201720293360.4

(22)申请日 2017.03.24

(73)专利权人 长沙有色冶金设计研究院有限公司
地址 410019 湖南省长沙市雨花区木莲东路299号

(72)发明人 吴军辉 孙泽勋 谭卓

(74)专利代理机构 长沙永星专利商标事务所（普通合伙）43001
代理人 邓淑红

(51)Int.Cl.
F04D 9/02(2006.01)

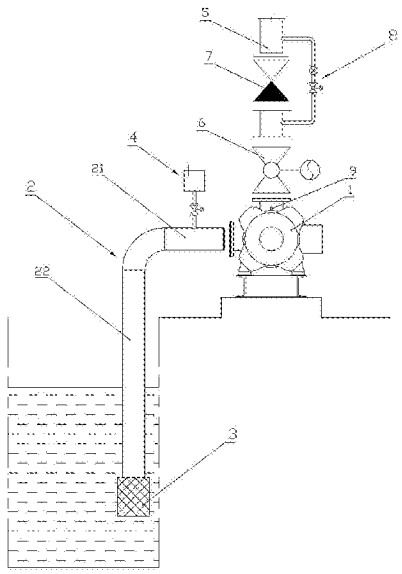
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

地下矿山吸入式水泵房用吸水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，它包括水泵，水泵的入水口连接有吸水管，吸水管的底端设有底阀，底阀置于水泵房内，吸水管的上部连通有注水装置，注水装置的注水位置高于水泵泵体内的最高液位；水泵的出水口外设有排水管，排水管上串装有开关阀和止回阀，止回阀外并联有回水管路。无需增加额外设备即可完成地下矿山吸入式水泵房用水泵的抽真空和注水。



CN 206636793 U

1.一种地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，其特征在于：它包括水泵，水泵的入水口连接有吸水管，吸水管的底端设有底阀，底阀置于水泵房内，吸水管的上部连通有注水装置，注水装置的注水位置高于水泵泵体内的最高液位；水泵的出水口处连接有排水管，排水管上串装有开关阀和止回阀，止回阀外并联有回水管路。

2.根据权利要求1所述的地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，其特征在于：所述回水管路包括回水管、压力计和开关阀，压力计和开关阀串联装于回水管上，回水管的两端分别与排水管连通，两连接位置位于所述止回阀的上、下两端。

3.根据权利要求2所述的地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，其特征在于：所述吸水管为L型水管，包括水平段和竖直段。

4.根据权利要求3所述的地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，其特征在于：所述注水装置包括通过注水管与所述吸水管的水平段连通的注水桶，注水管上设有开关阀，注水桶内设有液位计。

5.根据权利要求1所述的地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，其特征在于：所述水泵泵体上设有排气阀。

6.根据权利要求1或4所述的地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，其特征在于：所述开关阀均为手动阀，适用于有人值守的水泵房。

7.根据权利要求1或4所述的地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，其特征在于：所述开关阀均为电动阀，适用于无人值守的水泵房。

地下矿山吸入式水泵房用吸水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种矿山用吸水装置，尤其涉及一种地下矿山吸入式水泵房用吸水装置。

背景技术

[0002] 地下矿山水泵房主要有吸入式水泵房和压入式水泵房，吸入式水泵房水泵安装在液面以上，在安全等方面有更大优势，故在金属非金属矿山应用非常广泛。

[0003] 吸入式水泵房内水泵安装在液面以上，水泵入口处装有吸水管伸入液面以下，水泵出水口装有闸阀、止回阀、排水管等。水泵正常开启前，首先要对水泵和吸水管抽真空，将水泵和吸水管内的空气抽空并注满水，这样水泵才能正常启动。目前金属非金属矿山常用的抽真空方式有配备专门的射流泵或真空泵、在水泵吸水管前设吸水箱等方式。这样就需要额外的设备投资并需增加硐室面积以安置这些设施。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种简单易实现且成本低廉无需增加额外设备的地下矿山吸入式水泵房用吸水装置。

[0005] 本实用新型提供的这种地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，它包括水泵，水泵的入水口连接有吸水管，吸水管的底端设有底阀，底阀置于水泵房内，吸水管的上部连通有注水装置，注水装置的注水位置高于水泵泵体内的最高液位；水泵的出水口处连接有排水管，排水管上串装有开关阀和止回阀，止回阀外并联有回水管路。

[0006] 作为优选，所述回水管路包括回水管、压力计和开关阀，压力计和开关阀串联装于回水管上，回水管的两端分别与排水管连通，两连接位置位于所述止回阀的上、下两端。

[0007] 进一步的，为了保证注水的可靠，使所述吸水管为L型水管，包括水平段和竖直段。

[0008] 作为优选，所述注水装置包括通过注水管与所述吸水管的水平段连通的注水桶，注水管上设有开关阀，注水桶内设有液位计。

[0009] 为了便于实现排气和注水，在所述水泵泵体上设有排气阀。

[0010] 为了节约成本，使所述开关阀均为手动阀，适用于有人值守的水泵房。

[0011] 为了实现自动控制，还可以使所述开关阀均为电动阀，适用于无人值守的水泵房。

[0012] 本实用新型在安装完成后首次试运行时，关闭回水管路、底阀和排水管上的开关阀，打开注水装置，自注水装置向水泵和吸水管内注水至灌满吸水管和水泵泵体，将水泵及吸水管内的空气排出。完成上述动作后，关闭注水装置，打开排水管上的开关阀，水泵即可正常开启。水泵首次试运行完成后，排水管内会留有大量水，后续要启动水泵时，保证水泵上的排气阀关闭，打开注水装置，打开水泵出口处排水管上的开关阀和注水装置，此时处于排水管内的水通过回水管路进入水泵、吸水管，并将水泵和吸水管内的空气通过注水装置排出，待水淹没水泵时，关闭回水管路和注水装置，水泵可以正常启动。从而无需增加额外设备即可完成地下矿山吸入式水泵房用水泵的抽真空和注水。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一个优选实施例的布置示意图。

[0014] 图2为图1中回水管路的放大示意图。

[0015] 图3为图1中注水装置的放大示意图。

[0016] 图示序号：

[0017] 1—水泵、2—吸水管、3—底阀、4—注水装置、5—排水管、6—开关阀Ⅰ、7—止回阀、8—回水管路、9—排气阀、21—水平段、22—竖直段、41—注水管、42—注水桶、43—开关阀Ⅱ、44—液位计、81—回水管、82—压力计、83—开关阀Ⅲ。

具体实施方式

[0018] 如图1、图2所示，本实施例提供的这种地下矿山吸入式水泵房用吸水装置，包括水泵1，水泵泵体上设有排气阀9，水泵的入水口连接有吸水管2，吸水管的底端设有底阀3，底阀置于水泵房内，吸水管的上部连通有注水装置4，注水装置的注水位置高于水泵泵体内的最高液位；水泵的出水口外设有排水管5，排水管上串装有开关阀I6和止回阀7，止回阀外并联有回水管路8。吸水管2为L型水管，包括水平段21和竖直段22。注水装置4包括通过注水管41与吸水管的水平段连通的注水桶42，注水管上设有开关阀Ⅱ43，注水桶内设有液位计44。回水管路8包括回水管81、压力计82和开关阀Ⅲ83，压力计和开关阀串联装于回水管上，回水管的两端分别与排水管连通，两连接位置位于所述止回阀的上、下两端。

[0019] 当水泵房有人值守时，为了节约成本，降低费用将上述各开关阀选用手动阀。当水泵房无人值守时，为了实现自动控制将上述各开关阀选用为电动阀。

[0020] 在实际使用过程中，本实施例安装完成后首次试运行时，保证回水管路上的阀门关闭，打开水泵上的排气阀，打开注水装置上的阀，向注水桶内灌水，吸水管最底部装有底阀，可以阻止注入的水向吸水井内流动。由于注水桶的安装高度最高液位高于水泵泵体内的最高液位，因此向注水桶内注入的水会灌满吸水管和水泵泵体，并将水泵及吸水管内的空气通过水泵的排气阀排出。完成上述动作后，关闭水泵上的排气阀，关闭注水装置上的阀，打开排水管上的阀，水泵可以正常开启。水泵首次试运行完成后，排水管内会留有大量水，后续要启动水泵时，保证水泵上的排气阀关闭，打开注水装置上的阀，打开水泵出口处的阀、注水装置上的阀，此时处于排水管内的水通过回水管路进入水泵、吸水管，并将水泵和吸水管内的空气通过注水装置排出，待注水装置的液位计显示水已经淹没水泵时，关闭回水管路和注水装置内的阀，水泵可以正常启动。从而实现无需增加额外设备即可完成地下矿山吸入式水泵房用水泵的抽真空和注水。操作简单便捷，降低运行成本。

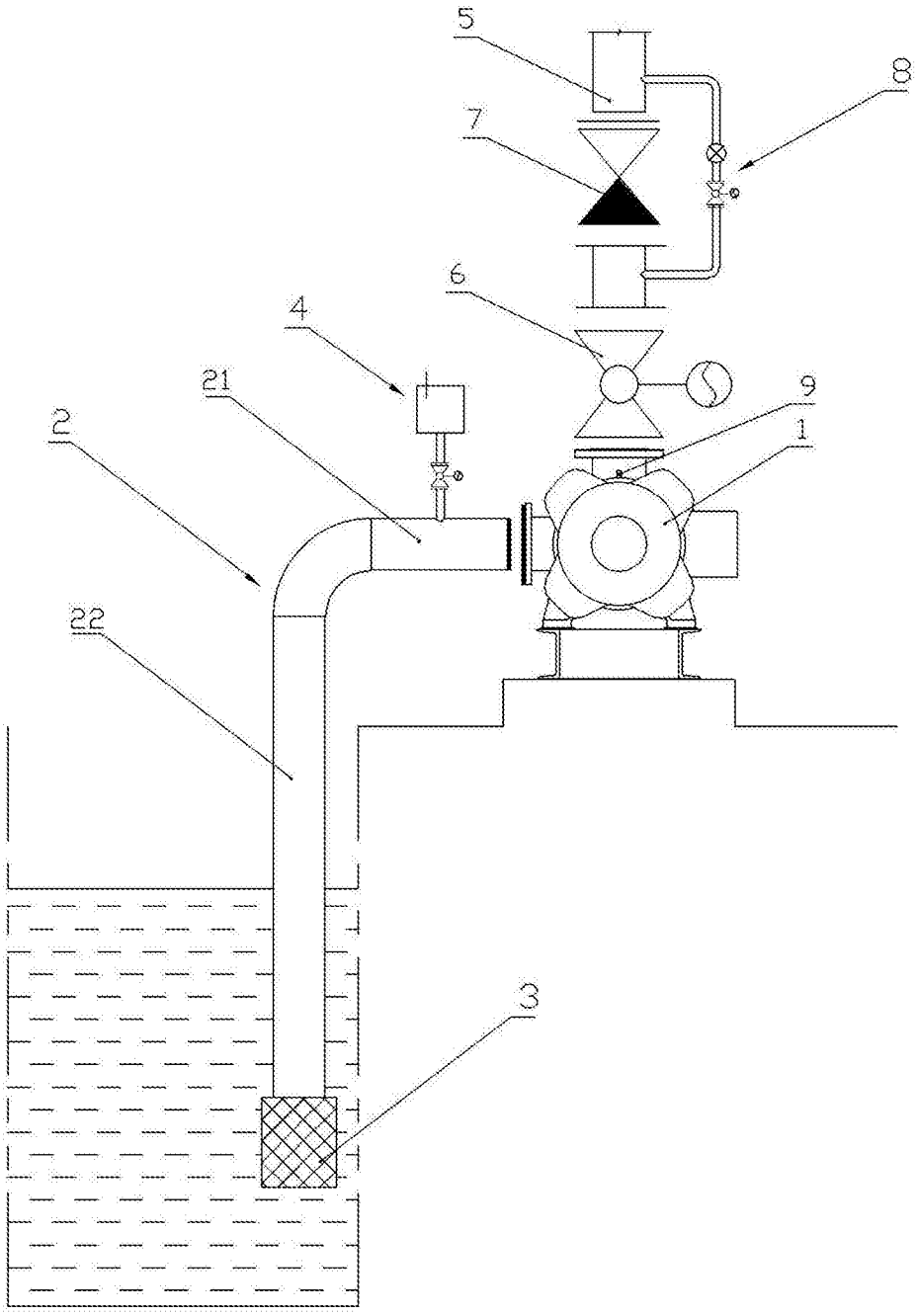


图1

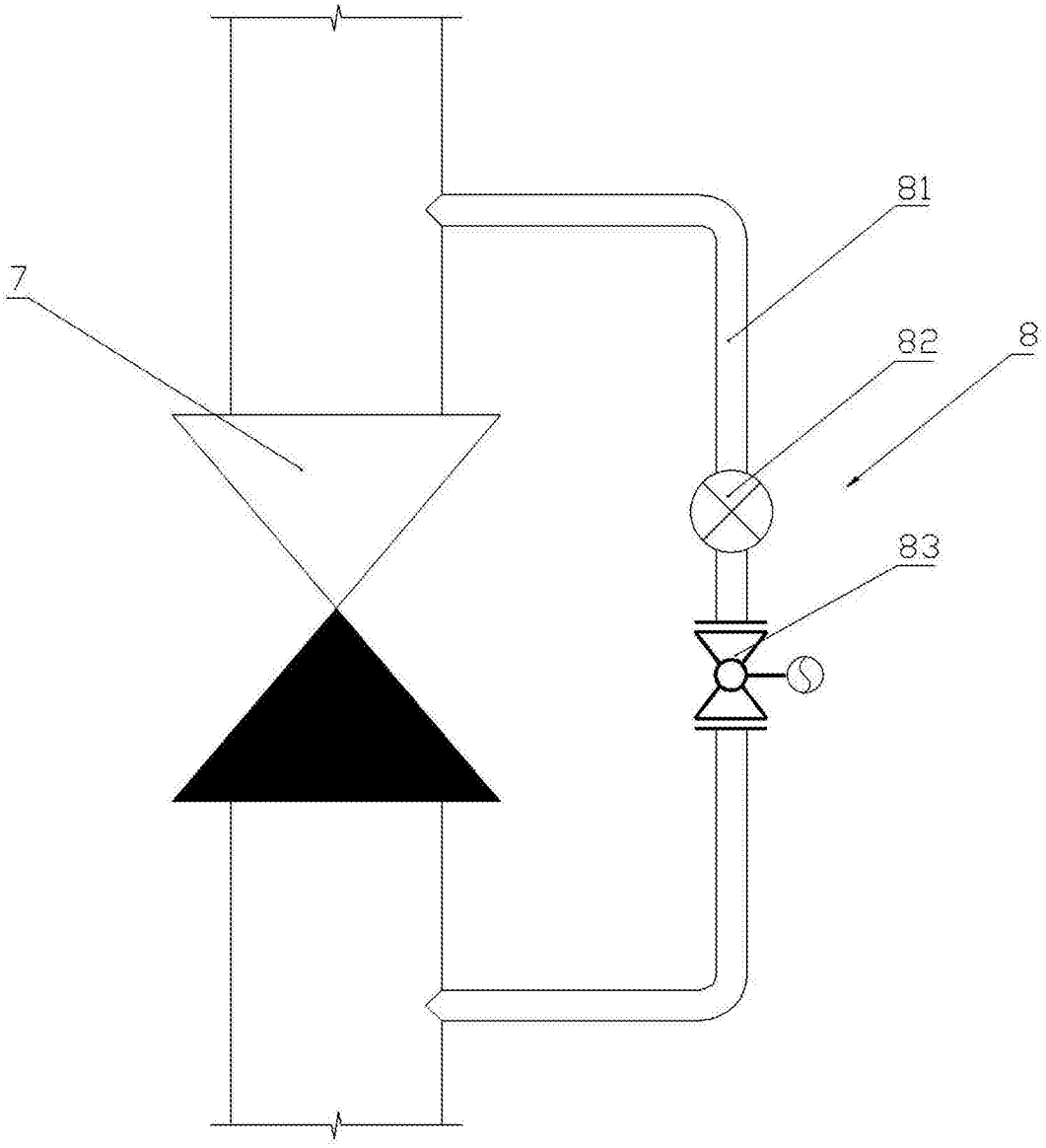


图2

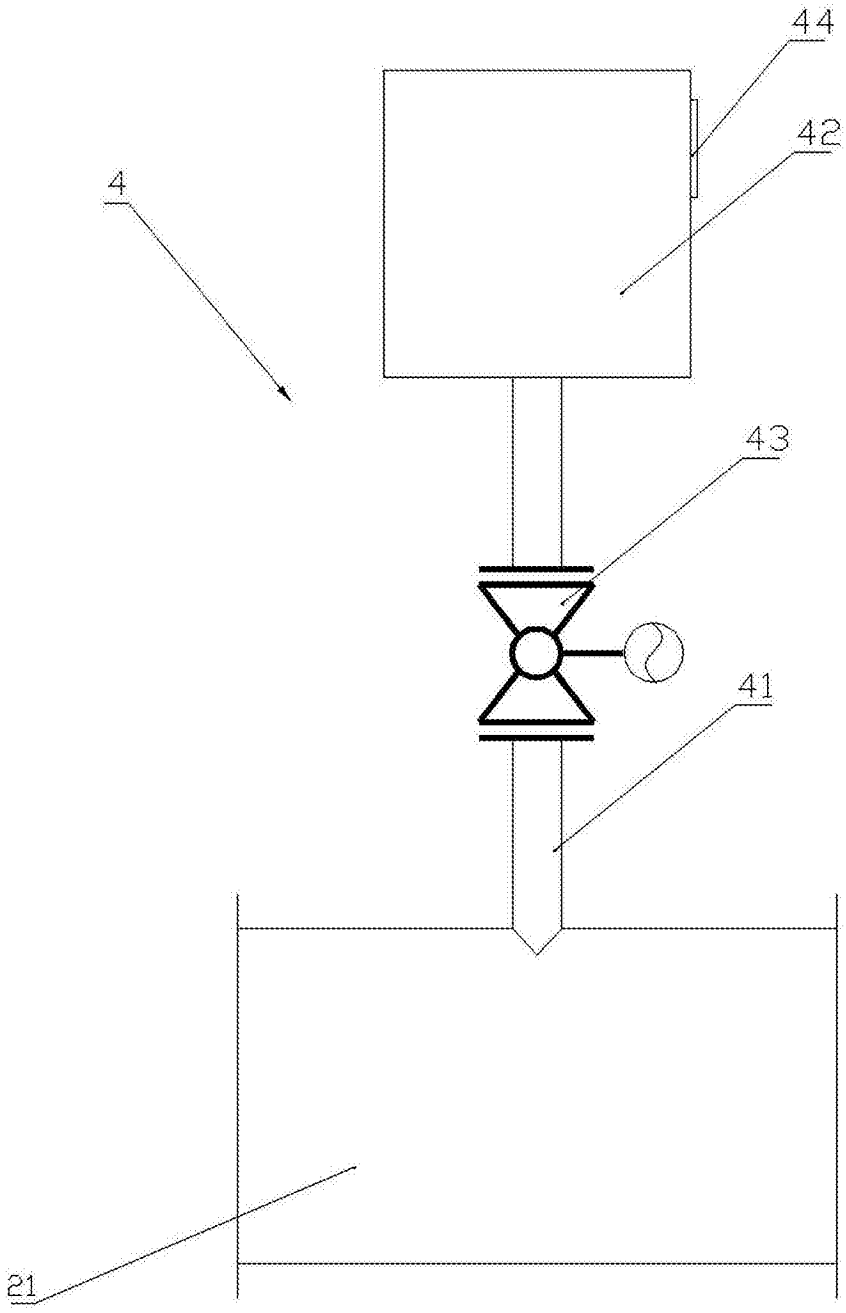


图3