

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F04D 13/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920068774.2

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201363291Y

[22] 申请日 2009.3.13

[21] 申请号 200920068774.2

[73] 专利权人 上海水务建设工程有限公司

地址 200072 上海市沪太路 815 号

[72] 发明人 杭文旗 张建国 朱建伟 周广群
王诚宣 程 练 赵 健 张云峰

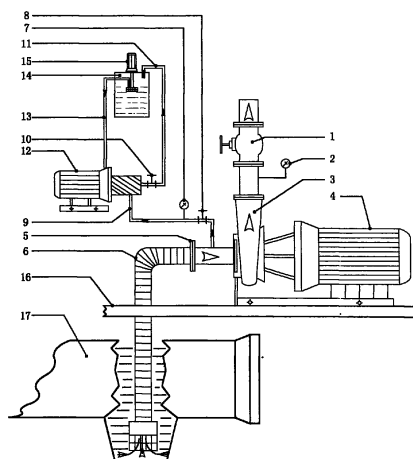
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

大功率牵引式电动抽水泵站

[57] 摘要

本实用新型提供了一种大功率牵引式电动抽水泵站，该设备包括组合泵、阀门和连接管道，所述组合泵包括卧式离心泵、水环式真空泵和引水泵，其中水环式真空泵的真空吸气管路与卧式离心泵的进水口端管道相连接，在引水泵的下方设有一水箱，水环式真空泵的引水管路与引水泵的出水口连接，水环式真空泵的排气管路连接于水箱顶部，卧式离心泵的出水口设有阀门和压力表。本实用新型具有抽水容量大、效率高、操作简便以及运行平稳的优点，尤其适合于大口径自来水爆管抢修。



1. 一种大功率牵引式电动抽水泵站，包括组合泵、阀门和连接管道，其特征在于：所述组合泵包括卧式离心泵、水环式真空泵和引水泵，所述水环式真空泵的真空吸气管路与卧式离心泵的进水口端管道相连接，在水环式真空泵与卧式离心泵的进水口端管道相连接的真空吸气管路上设有真空表和阀门，在引水泵的下方设有一水箱，水环式真空泵的引水管路与引水泵的出水口连接，水环式真空泵的排气管路连接于水箱顶部，卧式离心泵的出水口设有阀门和压力表。

2. 根据权利要求 1 所述的一种大功率牵引式电动抽水泵站，其特征在于：大功率牵引式电动抽水泵站整体安装于带有车轮的车架上。

大功率牵引式电动抽水泵站

技术领域

本实用新型涉及大功率牵引式电动抽水泵站技术，特别适合于自来水爆管抢修中应用。

背景技术

随着城市建设不断发展，自来水管道口径越来越粗，目前管道口径达两米以上已经十分常见，甚至还有三米以上的。然而，对于如此巨大输水量的管道，若突发爆管，其抢修难度显然很大，其中快速抽水是需要解决的技术难题之一。

自来水地下管道抢修，第一步是关闭阀门，然后必须在抽吸尽管道内余水后，才能正常施工。目前，在自来水地下管道抢修中大多采用潜水泵抽吸管道剩余水，遇到大口径管道，则需投入大量的潜水泵。但是施工实践表明，在大口径管道抢修中使用潜水泵抽吸管道剩余水，存在明显不足：一是，水泵数量多带来的安全隐患也多；二是，抢修点并不一定能够容纳足够数量的潜水泵；三是，设备零乱，排水效率低下，影响后续施工。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种大功率牵引式电动抽水泵站，该设备抽水容量大、效率高、操作简便。

本实用新型的技术方案是：

一种大功率牵引式电动抽水泵站，包括组合泵、阀门和连接管道，其特征在于：所述组合泵包括卧式离心泵、水环式真空泵和引水泵，所述水环式真空泵的真空吸气管路与卧式离心泵的进水口端管道相连接，在水环式真空泵与卧式离心泵的进水口端管道相连接的真空吸气管路上设有真空表和阀门，在引水泵的下方设有一水箱，水环式真

空泵的引水管路与引水泵的出水口连接，水环式真空泵的排气管路连接于水箱顶部，卧式离心泵的出水口设有阀门和压力表。

为了便于运输和移动，大功率牵引式电动抽水泵站整体安装于带有车轮的车架上。

上述技术方案中水环式真空泵的作用是排尽卧式离心泵进水管中的空气，使液位上升到卧式离心泵叶轮内；引水泵的作用是为水环式真空泵提供具有一定水压的水作为工作液。

本实用新型使用卧式离心泵，并使用水环式真空泵和引水泵相配合，由此构成的大功率牵引式电动抽水泵站具有抽水容量大、效率高、操作简便以及运行平稳的优点，尤其适合于大口径自来水爆管抢修。

附图说明

图1是本实用新型结构原理示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

如图1所示，本实施例大功率牵引式电动抽水泵站由蝶阀1、压力表2、DN250卧式离心泵3、45KW四极电机4、连接法兰5、橡皮吸管6、真空表7、DN25真空吸气阀8、真空吸气管路9、真空排气阀10、排气管路11、S2型水环式真空泵12、真空泵引水管路13、0.125立方米水箱14、0.37KW引水泵15、拖车架16组成；其中S2型水环式真空泵12的真空吸气管路9与DN250卧式离心泵3的进水口端管道相连通，且连接点位于管道的上部，0.125立方米水箱14设置在0.37KW引水泵15的下方，S2型水环式真空泵12的引水管路13与0.37KW引水泵15的出水口连接，排气管路11连接于水箱14的顶部，DN250卧式离心泵3的出水口设有蝶阀1、压力表2，橡皮吸管6通过连接法兰5与DN250卧式离心泵3的进水口管道相连接。大功率牵引式电动抽水泵站整体安装于拖车架16上。图1中序号17为破裂待修水管。

本实施例大功率牵引式电动抽水泵站最大吸程10米，额定流量 $870\text{m}^3/\text{h}$ 。

本实施例操作方法如下：

第一步，在水箱 14 内加注 0.1 m^3 水作为水环式真空泵 12 的工作液；

第二步，关闭蝶阀 1；

第三步，打开真空吸气阀 8 与排气阀 10；

第四步，启动水环式真空泵 12 与引水泵 15；

第五步，待真空表 7 指针达到 0.06MPa 时，停止水环式真空泵 12 与引水泵 15 工作；

第六步，关闭真空泵吸气阀 8，启动卧式离心泵 3，待压力表 2 上升至 0.02MPa 时，打开蝶阀 1。至抽水完毕，关闭卧式离心泵 3。

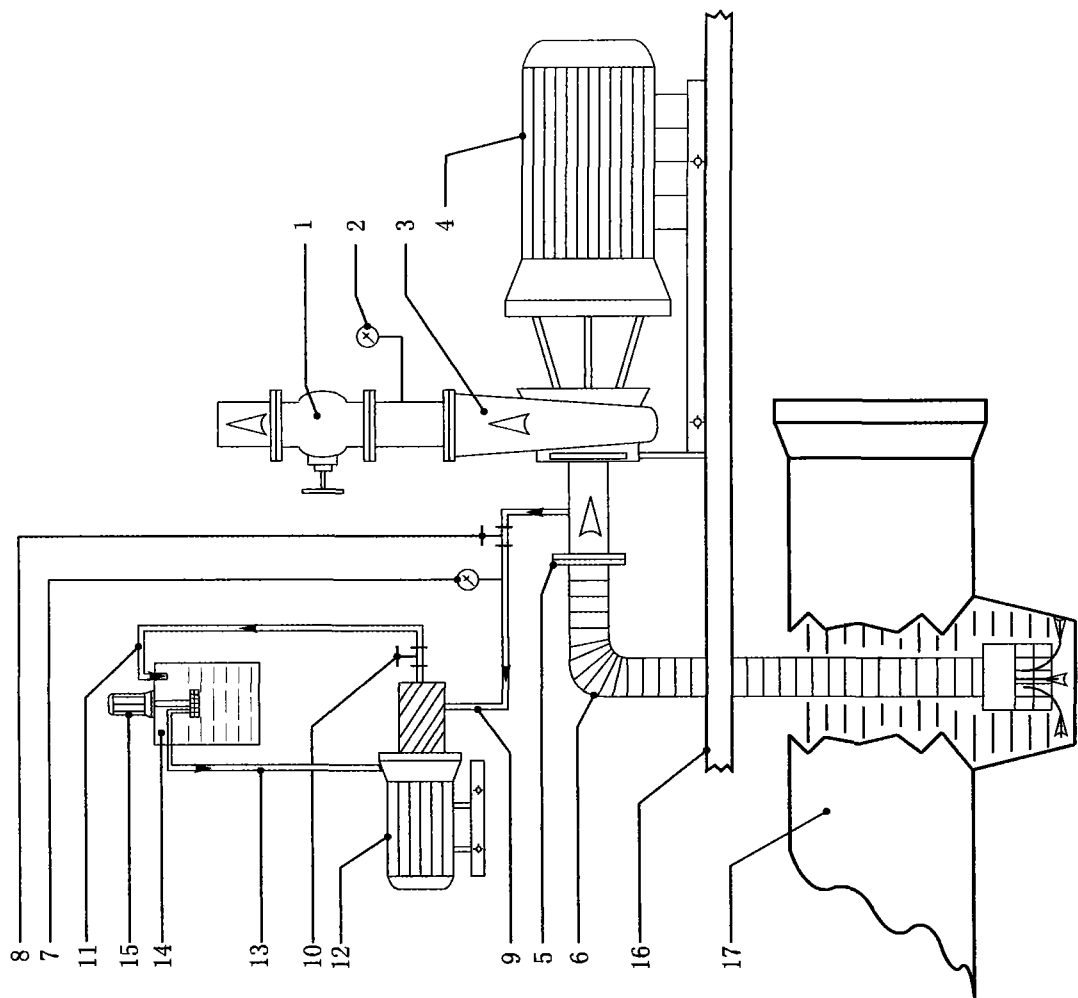


图 1