(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221033153 U
(45)授权公告日 2024.05.28

(21)申请号 202323076735.6

(22)申请日 2023.11.15

(73)专利权人 上海申银泵业制造有限公司
地址 201804 上海市嘉定区安亭镇星塔工业园区春雨路336号

(72)发明人 苏丹阳

(74)专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限公司 31315
专利代理师 赵峰

(51)Int.Cl.
F04D 9/02(2006.01)
F04B 43/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种组合式自吸泵

(57)摘要

一种组合式自吸泵,包括离心泵、隔膜泵、进水管、引水罐,离心泵包括离心泵泵体,隔膜泵包括隔膜泵泵体,隔膜泵泵体与离心泵泵体固定连接,隔膜泵主轴通过传动机构与离心泵主轴连接,离心泵进水口与所述进水管的一端连接,进水管的另一端设置有入水口,进水管的侧壁与所述引水罐的一端连接,引水罐与进水管连通,隔膜泵进口通过管道与引水罐的另一端连接。本实用新型将离心泵与隔膜泵进行结合,利用隔膜泵高自吸高度的优势引水进入离心泵泵体,再通过离心泵实现流量、扬程的灵活配置,结合了离心泵流量大、扬程可选范围广、隔膜泵自吸高度高的优点,从而满足自吸高度高、流量大的场合使用需求。

CN 221033153 U

1.一种组合式自吸泵,其特征在于:包括离心泵、隔膜泵、进水管、引水罐,所述离心泵包括离心泵泵体,离心泵泵体中穿设有离心泵主轴,离心泵泵体外侧设置有驱动装置,离心泵主轴与驱动装置的动力输出端连接,离心泵泵体中设置有叶轮机构,叶轮机构与离心泵主轴连接,离心泵泵体上设置有离心泵进水口和离心泵出水口,隔膜泵包括隔膜泵泵体,隔膜泵泵体中穿设有隔膜泵主轴,隔膜泵泵体中设置有膜片机构,膜片机构与隔膜泵主轴连接,隔膜泵泵体上设置有隔膜泵进口和隔膜泵出口;隔膜泵泵体与离心泵泵体固定连接,隔膜泵主轴通过传动机构与离心泵主轴连接,离心泵进水口与所述进水管的一端连接,进水管的另一端设置有入水口,进水管的侧壁与所述引水罐的一端连接,引水罐与进水管连通,隔膜泵进口通过管道与引水罐的另一端连接。

2.根据权利要求1所述的一种组合式自吸泵,其特征在于:所述传动机构为皮带传动机构,皮带传动机构包括两个皮带轮,两个皮带轮之间连接有皮带,一个所述皮带轮与离心泵主轴连接,另一个所述皮带轮通过传动轴与隔膜泵主轴连接。

3.根据权利要求1所述的一种组合式自吸泵,其特征在于:所述驱动装置为电动机或者柴油机。

4.根据权利要求1所述的一种组合式自吸泵,其特征在于:所述管道上设置有阀门。

5.根据权利要求1所述的一种组合式自吸泵,其特征在于:所述离心泵泵体底部设置有支架。

一种组合式自吸泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域,尤其涉及水泵,特别是一种组合式自吸泵。

背景技术

[0002] 自吸泵属于离心泵的一种,具有一定的自吸能力,现有技术中的自吸泵由于离心泵本身结构原理问题,自吸高度普遍在3~3.5米,在吸程要求比较高的场合无法使用。而现有技术中的隔膜泵虽然有5~7米的自吸高度,但是其流量较小,扬程可调范围较少,在大流量场合又无法使用,因此现有技术中缺少在自吸高度高、流量大的场合中使用的自吸泵。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种组合式自吸泵,所述的这种组合式自吸泵要解决现有技术中缺少在自吸高度高、流量大的场合中使用的自吸泵的技术问题。

[0004] 本实用新型的一种组合式自吸泵,包括离心泵、隔膜泵、进水管、引水罐,所述离心泵包括离心泵泵体,离心泵泵体中穿设有离心泵主轴,离心泵泵体外侧设置有驱动装置,离心泵主轴与驱动装置的动力输出端连接,离心泵泵体中设置有叶轮机构,叶轮机构与离心泵主轴连接,离心泵泵体上设置有离心泵进水口和离心泵出水口,隔膜泵包括隔膜泵泵体,隔膜泵泵体中穿设有隔膜泵主轴,隔膜泵泵体中设置有膜片机构,膜片机构与隔膜泵主轴连接,隔膜泵泵体上设置有隔膜泵进口和隔膜泵出口;隔膜泵泵体与离心泵泵体固定连接,隔膜泵主轴通过传动机构与离心泵主轴连接,离心泵进水口与所述进水管的一端连接,进水管的另一端设置有入水口,进水管的侧壁与所述引水罐的一端连接,引水罐与进水管连通,隔膜泵进口通过管道与引水罐的另一端连接。

[0005] 进一步的,所述传动机构为皮带传动机构,皮带传动机构包括两个皮带轮,两个皮带轮之间连接有皮带,一个所述皮带轮与离心泵主轴连接,另一个所述皮带轮通过传动轴与隔膜泵主轴连接。

[0006] 进一步的,所述驱动装置为电动机或者柴油机。

[0007] 进一步的,所述管道上设置有阀门。

[0008] 进一步的,所述离心泵泵体底部设置有支架。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,其效果是积极和明显的。本实用新型将离心泵与隔膜泵进行结合,利用隔膜泵高自吸高度的优势引水进入离心泵泵体,再通过离心泵实现流量、扬程的灵活配置,结合了离心泵流量大、扬程可选范围广、隔膜泵自吸高度高的优点,从而满足自吸高度高、流量大的场合使用需求。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的一种组合式自吸泵的剖视示意图。

[0011] 图2为本实用新型的一种组合式自吸泵的侧视示意图。

具体实施方式

[0012] 以下结合实施例对本实用新型作进一步描述,但本实用新型并不限制于本实施例,凡是采用本实用新型的相似结构及其相似变化,均应列入本实用新型的保护范围。本实用新型中的上、下、前、后、左、右等方向的使用仅为了描述方便,并非对本实用新型的技术方案的限制。

[0013] 如图1和图2所示,本实用新型的一种组合式自吸泵,包括离心泵、隔膜泵、进水管14、引水罐11,所述离心泵包括离心泵泵体8,离心泵泵体8中穿设有离心泵主轴6,离心泵泵体8外侧设置有驱动装置(图中未示),离心泵主轴6与驱动装置的动力输出端连接,离心泵泵体8中设置有叶轮机构13,叶轮机构13与离心泵主轴6连接,离心泵泵体8上设置有离心泵进水口16和离心泵出水口10,隔膜泵包括隔膜泵泵体1,隔膜泵泵体1中穿设有隔膜泵主轴3,隔膜泵泵体1中设置有膜片机构2,膜片机构2与隔膜泵主轴3连接,隔膜泵泵体1上设置有隔膜泵进口和隔膜泵出口;隔膜泵泵体1与离心泵泵体8固定连接,隔膜泵主轴3通过传动机构与离心泵主轴6连接,离心泵进水口16与所述进水管14的一端连接,进水管14的另一端设置有入水口12,进水管14的侧壁与所述引水罐11的一端连接,引水罐11与进水管14连通,隔膜泵进口通过管道15与引水罐11的另一端连接。

[0014] 进一步的,所述传动机构为皮带传动机构5,皮带传动机构5包括两个皮带轮,两个皮带轮之间连接有皮带,一个所述皮带轮与离心泵主轴6连接,另一个所述皮带轮通过传动轴4与隔膜泵主轴3连接。

[0015] 进一步的,所述驱动装置为电动机或者柴油机。

[0016] 进一步的,所述管道15上设置有阀门9。

[0017] 进一步的,所述离心泵泵体8底部设置有支架7。

[0018] 具体的,本实施例中的离心泵、隔膜泵、进水管14、引水罐11、驱动装置、叶轮机构13、膜片机构2、传动机构等均采用现有技术中的公知方案,本领域技术人员均已了解,在此不再赘述。

[0019] 本实用新型的工作原理:工作时,入水口12与水源连接,驱动装置带动离心泵主轴6转动,带动叶轮机构13工作,同时,离心泵主轴6通过皮带轮、皮带带动隔膜泵主轴3转动,带动膜片机构2的膜片往复运动工作,通过膜片的往复运动排出引水罐11、进水管14中的空气,空气从隔膜泵出口排出,空气排出之后引水罐11、进水管14内形成真空,由于内外的大气压力差,水源将水通过入水口12送入进水管14并充满进水管14,然后离心泵的叶轮机构13将进水管14中的水从离心泵出水口10抽送出去,进水管14中的水被抽走后,引水罐11、进水管14内又形成真空状态,水源继续将水输送至进水管14中,离心泵继续将进水管14中的水抽走。

[0020] 工作时有少量水从管道15经过隔膜泵流出,但是不会影响离心泵的出水流量。也可以在隔膜泵工作后,将阀门9关闭,防止水从管道15经过隔膜泵流出。

[0021] 本实用新型将离心泵与隔膜泵进行结合,利用隔膜泵高自吸高度的优势引水进入离心泵泵体8,再通过离心泵实现流量、扬程的灵活配置,结合了离心泵流量大、扬程可选范围广、隔膜泵自吸高度高的优点,从而满足自吸高度高、流量大的场合使用需求。

图1

图2