(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221957741 U
(45)授权公告日 2024.11.05

(21)申请号 202420336387.7

(22)申请日 2024.02.23

(73)专利权人 上海中韩杜科泵业制造有限公司
地址 201715 上海市青浦区练塘镇章练塘路239号

(72)发明人 朱春辉 胡秀梅 郭佳恩

(74)专利代理机构 上海科政专利代理事务所(普通合伙) 31463
专利代理师 杨军

(51)Int.Cl.
F04B 23/04(2006.01)
F04B 23/02(2006.01)
F04B 53/06(2006.01)
F04B 53/00(2006.01)
F04B 53/16(2006.01)
F04B 53/10(2006.01)
F04B 49/06(2006.01)
F04B 49/08(2006.01)
F04B 49/22(2006.01)
F04B 51/00(2006.01)

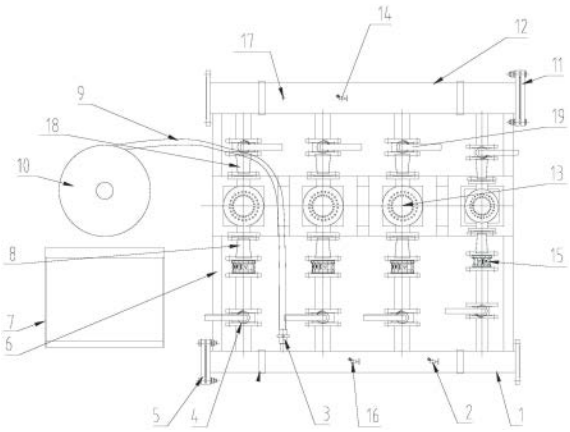
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种基于水泵进出口压差的节能水泵

(57)摘要

本实用新型涉及一种基于水泵进出口压差的节能水泵,包括底座,底座上安装有若干个水泵,水泵一侧的出口连接第二焊接同心变径管一端,第二焊接同心变径管与第二把手式对夹蝶阀连接,第二把手式对夹蝶阀通过管道连接第二管路,水泵另一侧的进口连接第一焊接同心变径管,第一焊接同心变径管另一端通过止回阀、第一把手式对夹蝶阀连接第一管路,第一管路表面固定设有片式球阀,片式球阀另一端通过内螺纹金属软管连接压力罐,压力罐在片式球阀打开后通过内螺纹金属软管向第一管路内侧注入压力气体,水泵及各阀门均电连接控制柜;本实用新型解决了在二次供水中由于管路中压力实时变化,因压力过高导致管道破损以及因压力过低导致无法供水的现象发生。



CN 221957741 U

1.一种基于水泵进出口压差的节能水泵,包括底座(6)和控制柜(7),其特征在于:所述底座(6)上安装有若干个水泵(13),所述水泵(13)两侧分别设置有出口和进口,所述水泵(13)一侧的出口连接第二焊接同心变径管(18)一端,所述第二焊接同心变径管(18)另一端与第二把手式对夹蝶阀(19)连接,所述第二把手式对夹蝶阀(19)另一端通过管道与第二管路(12)连接,所述水泵(13)另一侧的进口连接第一焊接同心变径管(8)一端,所述第一焊接同心变径管(8)另一端连接止回阀(15),所述止回阀(15)另一端通过管道连接第一把手式对夹蝶阀(4),所述第一把手式对夹蝶阀(4)另一端通过管道与第一管路(1)连接,所述第一管路(1)表面固定设有片式球阀(3),所述片式球阀(3)另一端通过内螺纹金属软管(9)连接压力罐(10),所述压力罐(10)在片式球阀(3)打开后通过内螺纹金属软管(9)向第一管路(1)内侧注入压力气体,所述水泵(13)、第二把手式对夹蝶阀(19)、止回阀(15)、第一把手式对夹蝶阀(4)、片式球阀(3)分别电连接控制柜(7)。

2.如权利要求1所述的基于水泵进出口压差的节能水泵,其特征在于:所述第一管路(1)一端固定设有第一盲板法兰(5),所述第二管路(12)一端固定设有第二盲板法兰(11)。

3.如权利要求1所述的基于水泵进出口压差的节能水泵,其特征在于:所述第一管路(1)和第二管路(12)表面均固定设有电接点压力表(2)和放气阀(14),所述电接点压力表(2)、放气阀(14)均与控制柜(7)电连接。

4.如权利要求3所述的基于水泵进出口压差的节能水泵,其特征在于:所述第一管路(1)表面固定设有第一压力传感器(16),所述第二管路(12)表面固定设有第二压力传感器(17),所述第一压力传感器(16)、第二压力传感器(17)均与控制柜(7)电连接。

5.如权利要求4所述的基于水泵进出口压差的节能水泵,其特征在于:所述控制柜(7)通过第一压力传感器(16)和第二压力传感器(17)监控第一管路(1)和第二管路(12)的压力,并在压力偏高时通过放气阀(14)放气降压,压力偏低时通过水泵(13)加压。

6.如权利要求1至5中任一项所述的基于水泵进出口压差的节能水泵,其特征在于:所述第一焊接同心变径管(8)与第二焊接同心变径管(18)同轴布置,所述第一焊接同心变径管(8)与第二焊接同心变径管(18)均为锥台型变径管,所述锥台型变径管的小直径端与水泵(13)相连接,所述锥台型变径管的直径在远离水泵(13)的方向上逐渐增大。

7.如权利要求6所述的基于水泵进出口压差的节能水泵,其特征在于:所述第一焊接同心变径管(8)的大直径端外壁和小直径端外壁均套设有第一对接定位法兰,并通过第一对接定位法兰与水泵(13)、止回阀(15)定位对接,所述第二焊接同心变径管(18)的大直径端外壁和小直径端外壁均套设有第二对接定位法兰,并通过第二对接定位法兰与水泵(13)、第二把手式对夹蝶阀(19)定位对接。

8.如权利要求1所述的基于水泵进出口压差的节能水泵,其特征在于:所述水泵(13)设置有至少两个,至少两个水泵(13)相互之间并联布置,每个水泵(13)的一侧通过第二焊接同心变径管(18)、第二把手式对夹蝶阀(19)汇聚至第二管路(12),每个水泵(13)的另一侧通过第一焊接同心变径管(8)、止回阀(15)、第一把手式对夹蝶阀(4)汇聚至第一管路(1)。

一种基于水泵进出口压差的节能水泵

[技术领域]

[0001] 本实用新型涉及水泵技术领域,具体地说是一种基于水泵进出口压差的节能水泵。

[背景技术]

[0002] 二次供水是指单位或个人将城市公共供水或自建设施供水经储存、加压,通过管道再供用户或自用的形式。二次供水主要为补偿市政供水管线压力缺乏,保障寓居、生活在高层人群用水而建立的。二次供水设施是否按规定建设、设计及建设的优劣直接关系到二次供水水质、水压和供水安全,与人民群众正常稳定的生活密切相关。

[0003] 在二次供水中由于管路中压力实时变化,如果不能够及时对管路压力进行监控,可能会因为压力过高导致管道破损,或者因为压力过低导致无法供水。因此,需要提供一种基于水泵进出口压差的节能水泵以对上述问题做出改善。

[实用新型内容]

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于水泵进出口压差的节能水泵,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的设计一种基于水泵进出口压差的节能水泵,包括底座6和控制柜7,所述底座6上安装有若干个水泵13,所述水泵13两侧分别设置有出口和进口,所述水泵13一侧的出口连接第二焊接同心变径管18一端,所述第二焊接同心变径管18另一端与第二把手式对夹蝶阀19连接,所述第二把手式对夹蝶阀19另一端通过管道与第二管路12连接,所述水泵13另一侧的进口连接第一焊接同心变径管8一端,所述第一焊接同心变径管8另一端连接止回阀15,所述止回阀15另一端通过管道连接第一把手式对夹蝶阀4,所述第一把手式对夹蝶阀4另一端通过管道与第一管路1连接,所述第一管路1表面固定设有片式球阀3,所述片式球阀3另一端通过内螺纹金属软管9连接压力罐10,所述压力罐10在片式球阀3打开后通过内螺纹金属软管9向第一管路1内侧注入压力气体,所述水泵13、第二把手式对夹蝶阀19、止回阀15、第一把手式对夹蝶阀4、片式球阀3分别电连接控制柜7。

[0006] 进一步地,所述第一管路1一端固定设有第一盲板法兰5,所述第二管路12一端固定设有第二盲板法兰11,从而通过第一盲板法兰5和第二盲板法兰11可方便第一管路1和第二管路12与其他部件的连接。

[0007] 进一步地,所述第一管路1和第二管路12表面均固定设有电接点压力表2和放气阀14,所述电接点压力表2、放气阀14均与控制柜7电连接。

[0008] 进一步地,所述第一管路1表面固定设有第一压力传感器16,所述第二管路12表面固定设有第二压力传感器17,所述第一压力传感器16、第二压力传感器17均与控制柜7电连接。

[0009] 进一步地,所述控制柜7通过第一压力传感器16和第二压力传感器17监控第一管路1和第二管路12的压力,并在压力偏高时通过放气阀14放气降压,压力偏低时通过水泵13

加压。

[0010] 进一步地,所述第一焊接同心变径管8与第二焊接同心变径管18同轴布置,所述第一焊接同心变径管8与第二焊接同心变径管18均为锥台型变径管,所述锥台型变径管的小直径端与水泵13相连接,所述锥台型变径管的直径在远离水泵13的方向上逐渐增大,从而可以在输送时对水流进行减速,保证流动的稳定性。

[0011] 进一步地,所述第一焊接同心变径管8的大直径端外壁和小直径端外壁均套设有第一对接定位法兰,并通过第一对接定位法兰与水泵13、止回阀15定位对接,所述第二焊接同心变径管18的大直径端外壁和小直径端外壁均套设有第二对接定位法兰,并通过第二对接定位法兰与水泵13、第二把手式对夹蝶阀19定位对接。

[0012] 进一步地,所述水泵13设置有至少两个,至少两个水泵13相互之间并联布置,每个水泵13的一侧通过第二焊接同心变径管18、第二把手式对夹蝶阀19汇聚至第二管路12,每个水泵13的另一侧通过第一焊接同心变径管8、止回阀15、第一把手式对夹蝶阀4汇聚至第一管路1。

[0013] 本实用新型同现有技术相比,通过打开第一把手式对夹蝶阀、止回阀和第二把手式对夹蝶阀,液体在压力以及水泵的作用下由第二管路进入第一管路,打开片式球阀,压力罐通过内螺纹金属软管向第一管路内侧注入压力气体,压力罐可以保持管网压力、延长水泵的启停间隔,此外压力罐还可以满足夜间小流量用水的需求,控制柜通过第一压力传感器和第二压力传感器监控,并控制放气阀和水泵,从而在高压时放气降压,低压时通过水泵加压,解决了在二次供水中由于管路中压力实时变化,因压力过高导致管道破损以及因压力过低导致无法供水的现象发生。

[附图说明]

[0014] 图1是本实用新型的俯视结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的侧视结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的正视结构示意图;

[0017] 图4是图1的局部放大图;

[0018] 图中:1、第一管路;2、电接点压力表;3、片式球阀;4、第一把手式对夹蝶阀;5、第一盲板法兰;6、底座;7、控制柜;8、第一焊接同心变径管;9、内螺纹金属软管;10、压力罐;11、第二盲板法兰;12、第二管路;13、水泵;14、放气阀;15、止回阀;16、第一压力传感器;17、第二压力传感器;18、第二焊接同心变径管;19、第二把手式对夹蝶阀。

[具体实施方式]

[0019] 下面结合附图对本实用新型作以下进一步说明:

[0020] 如附图所示,本实用新型提供了一种基于水泵进出口压差的节能水泵,包括底座6和控制柜7,底座6上安装有若干个水泵13,水泵13两侧分别设置有出口和进口,水泵13一侧的出口连接第二焊接同心变径管18一端,第二焊接同心变径管18另一端与第二把手式对夹蝶阀19连接,第二把手式对夹蝶阀19另一端通过管道与第二管路12连接,水泵13另一侧的进口连接第一焊接同心变径管8一端,第一焊接同心变径管8另一端连接止回阀15,止回阀15另一端通过管道连接第一把手式对夹蝶阀4,第一把手式对夹蝶阀4另一端通过管道与第

一管路1连接,第一管路1表面固定设有片式球阀3,片式球阀3另一端通过内螺纹金属软管9连接压力罐10,压力罐10在片式球阀3打开后通过内螺纹金属软管9向第一管路1内侧注入压力气体,水泵13、第二把手式对夹蝶阀19、止回阀15、第一把手式对夹蝶阀4、片式球阀3分别电连接控制柜7。

[0021] 其中,水泵13设置有至少两个,至少两个水泵13相互之间并联布置,每个水泵13的一侧通过第二焊接同心变径管18、第二把手式对夹蝶阀19汇聚至第二管路12,每个水泵13的另一侧通过第一焊接同心变径管8、止回阀15、第一把手式对夹蝶阀4汇聚至第一管路1。第一管路1一端固定设有第一盲板法兰5,第二管路12一端固定设有第二盲板法兰11,从而通过第一盲板法兰5和第二盲板法兰11可方便第一管路1和第二管路12与其他部件的连接。

[0022] 作为本实用新型进一步的示例,第一管路1和第二管路12表面均固定设有电接点压力表2和放气阀14,电接点压力表2、放气阀14均与控制柜7电连接;第一管路1表面固定设有第一压力传感器16,第二管路12表面固定设有第二压力传感器17,第一压力传感器16、第二压力传感器17均与控制柜7电连接,控制柜7通过第一压力传感器16和第二压力传感器17监控第一管路1和第二管路12的压力,并在压力偏高时通过放气阀14放气降压,压力偏低时通过水泵13加压。

[0023] 作为本实用新型进一步的示例,第一焊接同心变径管8与第二焊接同心变径管18同轴布置,第一焊接同心变径管8与第二焊接同心变径管18均为锥台型变径管,锥台型变径管的小直径端与水泵13相连接,锥台型变径管的直径在远离水泵13的方向上逐渐增大,从而可以在输送时对水流进行减速,保证流动的稳定性;第一焊接同心变径管8的大直径端外壁和小直径端外壁均套设有第一对接定位法兰,并通过第一对接定位法兰与水泵13、止回阀15定位对接,第二焊接同心变径管18的大直径端外壁和小直径端外壁均套设有第二对接定位法兰,并通过第二对接定位法兰与水泵13、第二把手式对夹蝶阀19定位对接。

[0024] 本实用新型中,底座6上表面固定设有若干个水泵13,水泵13一侧出口通过第二焊接同心变径管18与第二把手式对夹蝶阀19连接,第二把手式对夹蝶阀19通过管道与第二管路12连接,水泵13另一侧进口通过第一焊接同心变径管8连接设有止回阀15,止回阀15一侧通过管道连接设有第一把手式对夹蝶阀4,第一把手式对夹蝶阀4通过管道与第一管路1连接,第一管路1表面固定设有片式球阀3,片式球阀3通过内螺纹金属软管9与压力罐10连接,打开片式球阀3,压力罐10通过内螺纹金属软管9向第一管路1内侧注入压力气体,压力罐可以保持管网压力、延长水泵的启停间隔,此外压力罐10还可以满足夜间小流量用水的需求。本实用新型通过在第一管路1表面固定设有第一压力传感器16,在第二管路12表面固定设有第二压力传感器17,控制柜7通过第一压力传感器16和第二压力传感器17监控,并控制放气阀14和水泵13,从而在高压时放气降压,低压时通过水泵加压。

[0025] 本实用新型的工作原理为:使用时,打开第一把手式对夹蝶阀4、止回阀15和第二把手式对夹蝶阀19,液体在压力以及水泵13的作用下由第二管路12进入第一管路1,打开片式球阀3,压力罐10通过内螺纹金属软管9向第一管路1内侧注入压力气体,压力罐可以保持管网压力、延长水泵的启停间隔,此外压力罐10还可以满足夜间小流量用水的需求,控制柜7通过第一压力传感器16和第二压力传感器17监控,并控制放气阀14和水泵13,从而在高压时放气降压,低压时通过水泵加压。

[0026] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,其使

用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0027] 本实用新型并不受上述实施方式的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

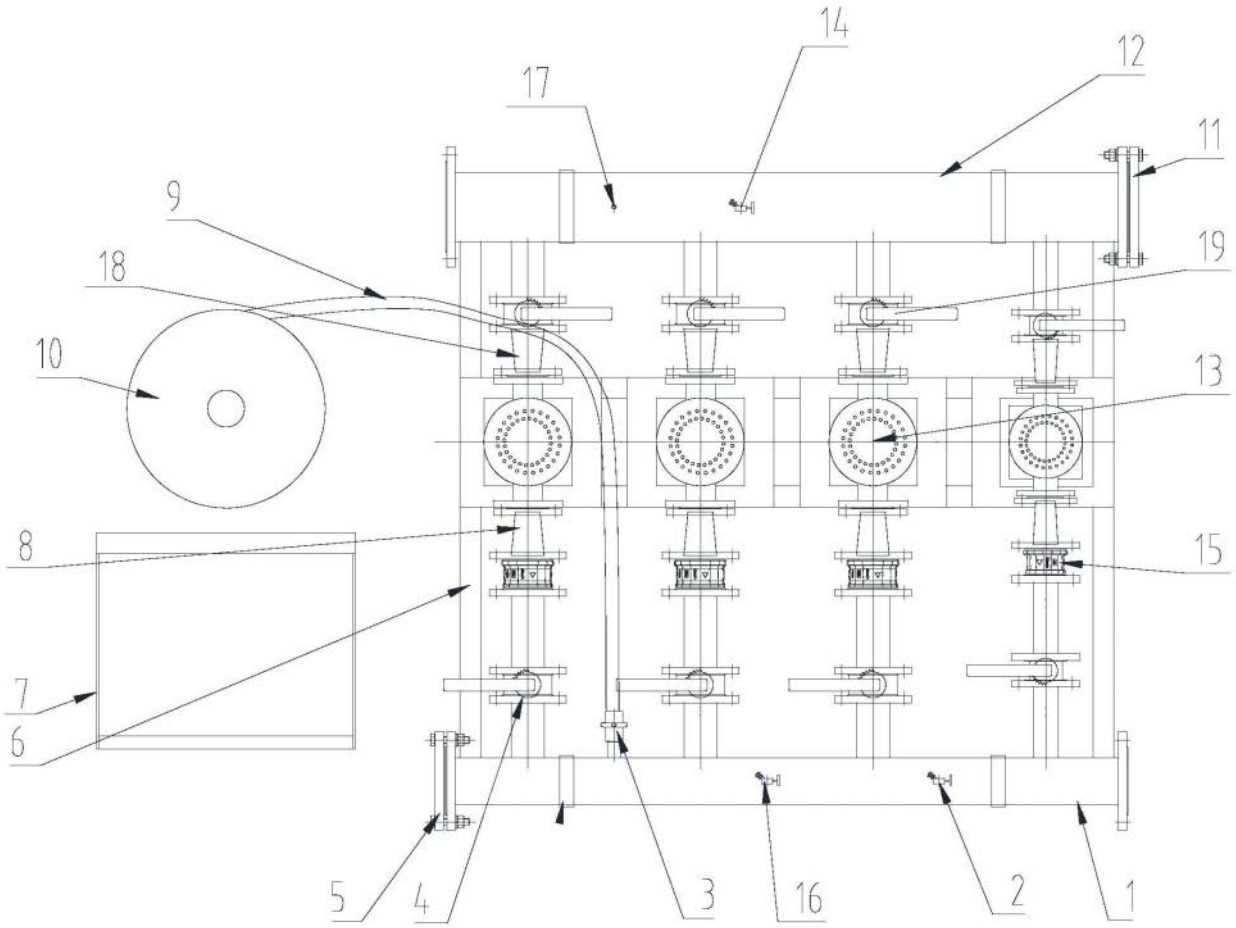


图1

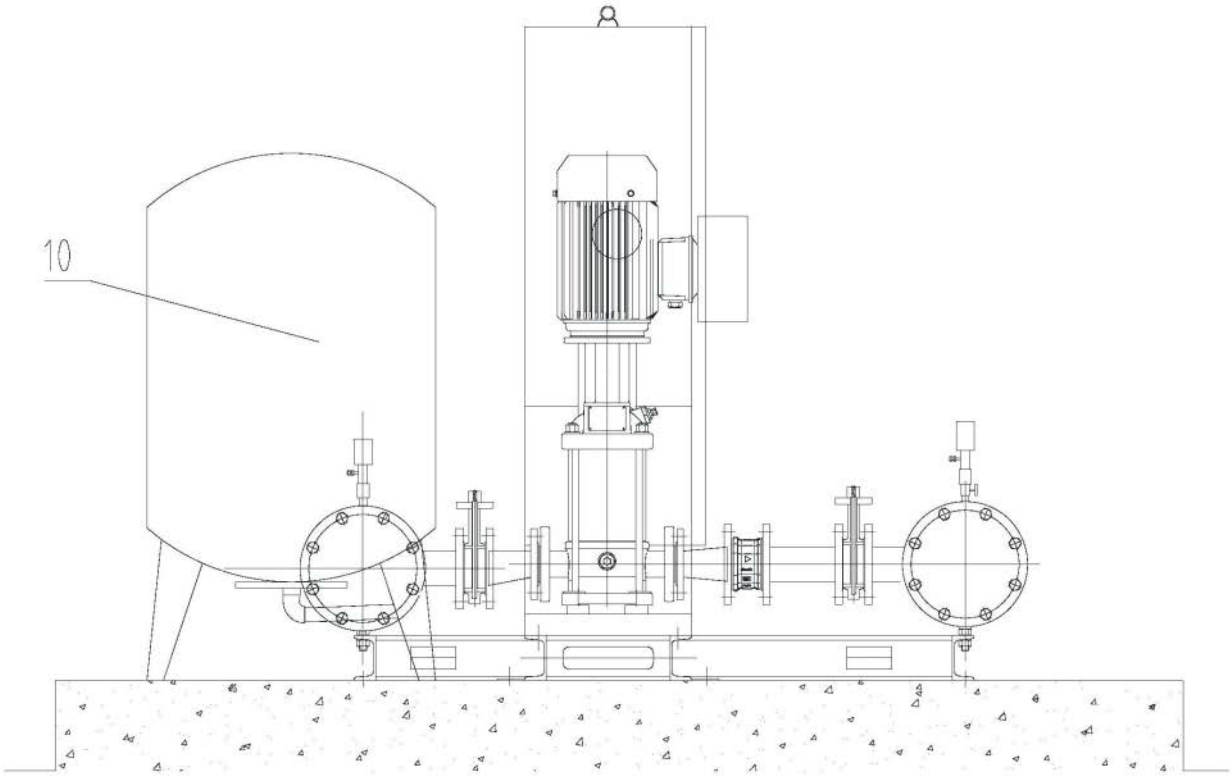


图2

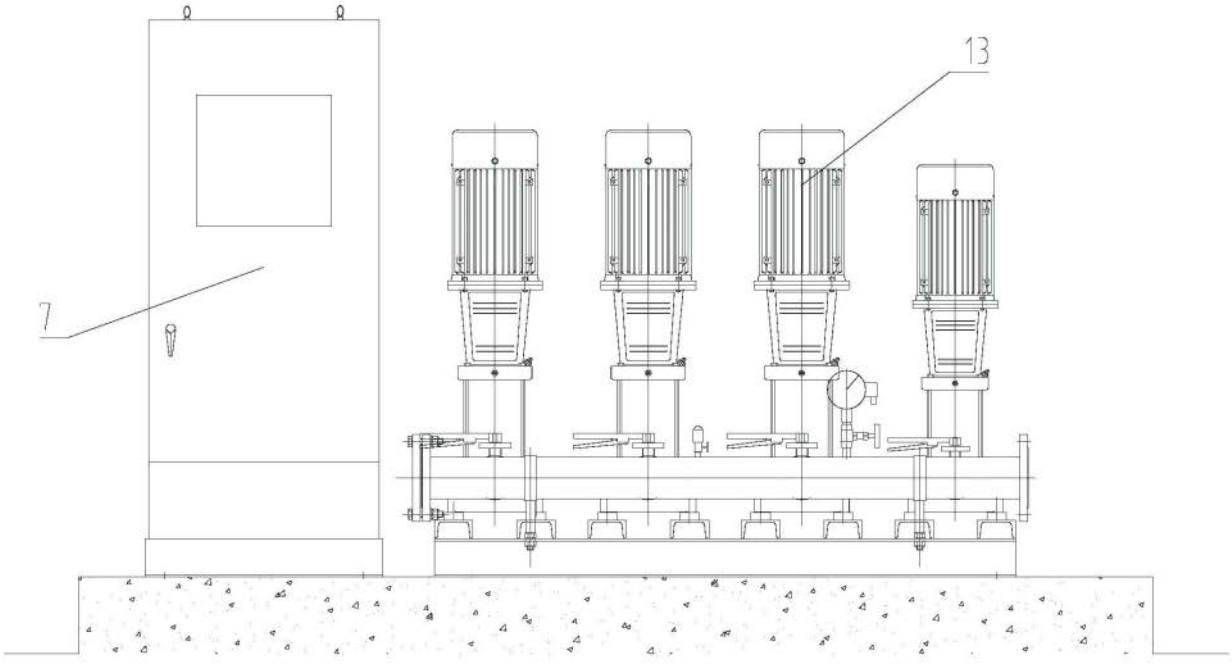


图3

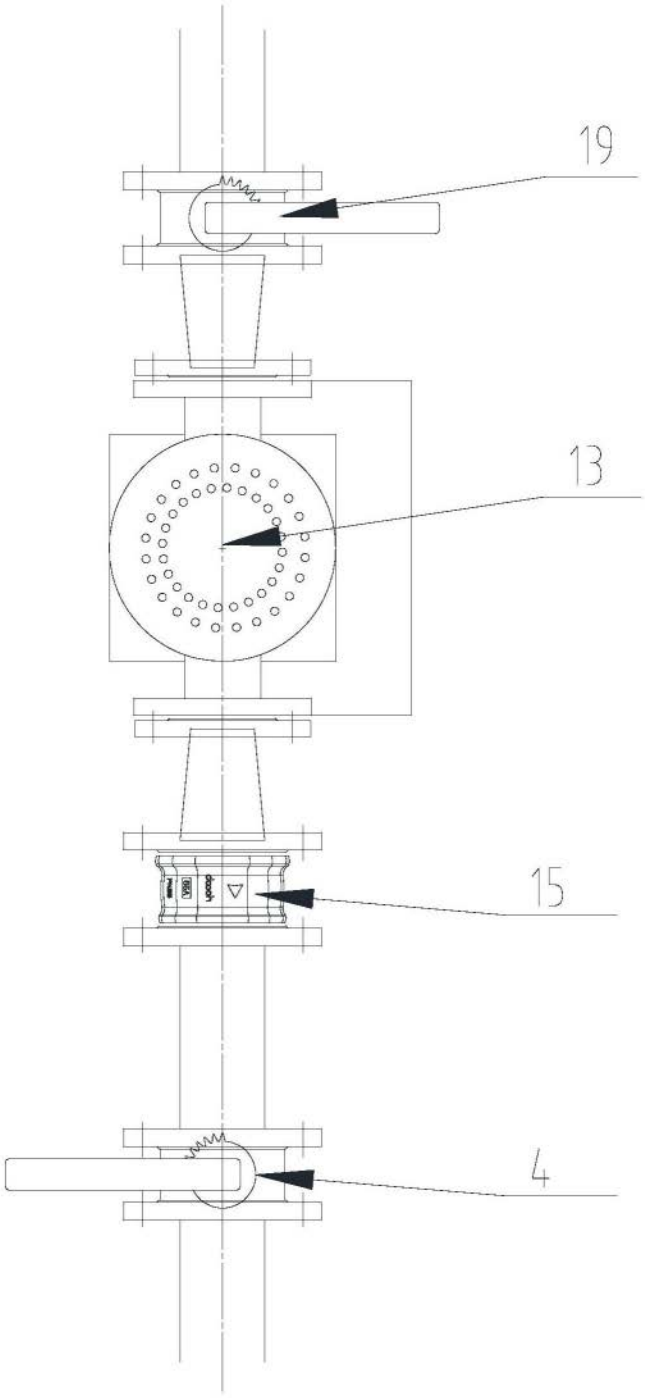


图4