

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04D 1/00 (2006.01)

F04D 7/04 (2006.01)

F04D 9/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410020800.6

[45] 授权公告日 2008年10月1日

[11] 授权公告号 CN 100422563C

[22] 申请日 2004.6.23

[21] 申请号 200410020800.6

[73] 专利权人 梁文彦

地址 110021 辽宁省沈阳市铁西区兴工街  
南八东路6号

[72] 发明人 梁文彦 梁险峰 周为

[56] 参考文献

CN2703147Y 2005.6.1

CN1067098A 1992.12.16

EP0395236A1 1990.10.31

CN2232093Y 1996.7.31

审查员 刘云飞

[74] 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司

代理人 史旭泰

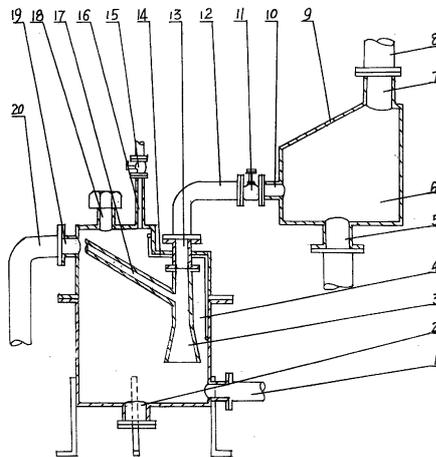
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

[54] 发明名称

气液分离自吸器

[57] 摘要

气液分离自吸器是属于泵的配套装置。本发明提供一种使泵完全可在地面上工作，工作效率高、安装维修方便的气液分离自吸器。本发明包括具有第一进液口、出液口的储液罐、具有进液口、第一出液口的气液分离器，其结构要点是储液罐的第二进液口、气液分离器的第二出液口之间以具有截止阀的回流管相连，储液罐的第二进液口下方的喷射管的侧方为吸气管；储液罐的底部具有排污口，储液罐的上方为注液口、具有截止阀的排气管，储液罐的排气管与出液口之间设置有吸气管。



1.气液分离自吸器，包括具有第一进液口(19)、出液口(1)的储液罐(4)、具有进液口(5)、第一出液口(7)的气液分离器(6)，其特征在于储液罐(4)的第二进液口(13)、气液分离器(6)的第二出液口(10)之间以具有截止阀(11)的回流管(12)相连，储液罐(4)的第二进液口(13)下方的喷射管(3)的侧方为吸气管(17)；储液罐(4)的底部具有排污口(2)，储液罐(4)的上方为注液口(18)、具有截止阀(15)的排气管(16)，储液罐(4)的排气管(16)与出液口(1)之间设置有吸气管(14)。

2.根据权利要求1所述的气液分离自吸器，其特征在于在气液分离器(6)内设置有具有通孔(22)的反向挡板(21)。

3.根据权利要求1所述的气液分离自吸器，其特征在于气液分离器(6)上方为斜向壁(9)，斜向壁(9)的上端为第一出液口(7)；所述进液口(5)位于气液分离器(6)的下方，并同斜向壁(9)相对应。

4.根据权利要求1所述的气液分离自吸器，其特征在于在储液罐(4)的第二进液口(13)下方的喷射管(3)内设置有喷液管(23)。

## 气液分离自吸器

## 技术领域:

本发明是属于泵的配套装置。

## 背景技术:

目前,潜污泵、液下泵、自吸泵、立式斜流泵得到广泛的使用,达到很好的输液效果,但也存在以下不足:

1.潜污泵:因结构限制,流量、扬程参数范围太窄;潜污泵因工作条件限制,泵的叶片数量少,因此工作效率低;潜污泵工作部分必须在被输送的介质中,不仅安装、维修不便,而且长期在化学成分复杂的介质中浸泡,电缆及密封件易损坏,导致事故的发生;

2.液下泵和立式斜流泵:轴长距离传动,导轴承机械摩擦导致机械损耗增加、机组工作效率低;为了供导轴承润滑介质,支撑柱管上有溢流孔,回液使泵的效率下降;导轴承极易磨损,导致主轴易损坏,需经常从较深的池式反应釜内取出维修,给使用者带来很大困难。

3.自吸泵:在气液分离过程中始终有部分液体回流,导致部分容积损失,使泵的效率降低;气液分离自吸器为自吸器的内部结构之一,使之自吸泵结构复杂,应用范围狭窄;输送含有杂质的液体(如污水),回流孔极易堵塞,丧失自吸能力。

## 发明内容:

本发明就是针对上述问题,提供一种使泵完全可在地面上工作,工作效率高、安装维修方便的气液分离自吸器。

本发明采用如下技术方案:本发明包括具有第一进液口、出液口的储液罐、具有进液口、第一出液口的气液分离器,其结构要点是储液罐的第二进液口、气液分离器的第二出液口之间以具有截止阀的回流管相连,储液罐的第二进液口下方的喷射管的侧方为吸气管;储液罐的底部具有排污口,储液罐的上方为注液口、具有截止阀的排气管,储液罐的排气管与出液口之间设置有吸气管。

## 本发明的有益效果:

## 1.使泵完全在地面上工作:

使用本发明时,将储液罐,气液分离器分别同配套泵相连后即可工作,就使原有的潜污泵、液下泵、立式斜流泵的介质内的安装、维修工作完全可在地面上进行,给使用者提供了很大的方便;还可同多种泵(例如,潜污泵、液下泵、立式斜泵、离心泵等)配套使用;

## 2.工作效率高:

本发明同泵配套使用,可克服以往潜污泵,液下泵、立式斜流泵工作效率低,应用范围狭窄的缺点;较液下泵、潜污泵、自吸泵的效率8~15%。

附图说明：

图 1 是本发明的结构示意图；

图 2 是用于输送污水时的本发明结构示意图；

图 3 本发明实际使用状态示意图。

具体实施方式：

本发明包括具有第一进液口 19、出液口 1 的储液罐 4、具有进液口 5、第一出液口 7 的气液分离器 6，储液罐 4 的第二进液口 13、气液分离器 6 的第二出液口 10 之间以具有截止阀 11 的回流管 12 相连，储液罐 4 的第二进液口 13 下方的喷射管 3 的侧方为吸气管 17；储液罐 4 的底部具有排污口 2，储液罐 4 的上方为注液口 18、具有截止阀 15 的排气管 16，储液罐 4 的排气管 16 与出液口 1 之间设置有吸气管 14。

为增强液体在气液分离器 6 的涡流效果，使气液更好的分离，可在气液分离器 6 内设置有具有通孔 22 的反向挡板 21。

便于污水从气液分离器 6 流出，而且达到更好的气液分离效果，气液分离器 6 上方为斜向壁 9，斜向壁 9 的上端为第一出液口 7；所述进液口 5 位于气液分离器 6 的下方，并应同斜向壁 9 相对应。

还可在储液罐 4 的第二进液口 13 下方的喷射管 3 内设置有喷液管 23，以此增加吸气管 17 的抽气效果。

下面结合附图说明本发明的一次动作过程：

使用时，首先将配套泵 25 的进口、出口分别同储液罐 4 的出液口 1、气液分离器 6 的进液口 5 相连；储液罐 4 的第一进液口 19 同介质内的吸入管 20 相连，气液分离器 6 的第一出液口 7 同输出管 8 相连。通过注液口 18 向储液罐 4 注满被输送的介质，在注液过程中，把排气管 16 的截止阀 15 打开，待注满液体后，将排气管 16 的截止阀 15 关闭。启动电机 24、泵 25 运行；液体从储液罐 4 经泵 25 送到气液分离器 6 内，一部分气体随液体通过输出管 8 排出，一部分气体随一部分气液体又返回储液罐 4 中，储液罐 4 内的吸气管 14 把这部分气体导入泵 25 的进口排出。回流管 12 内高速返回的液体在喷射管 3 内流速很高，使吸气管 17 产生负压、进行抽气；被输送的液体在大气压作用下，不断从低位流进储液罐 4、经泵 25、气液分离器 6 至输出管 8，待泵 25 进入正常工作状态时，关闭回流管 12 上的截止阀 11 即可。

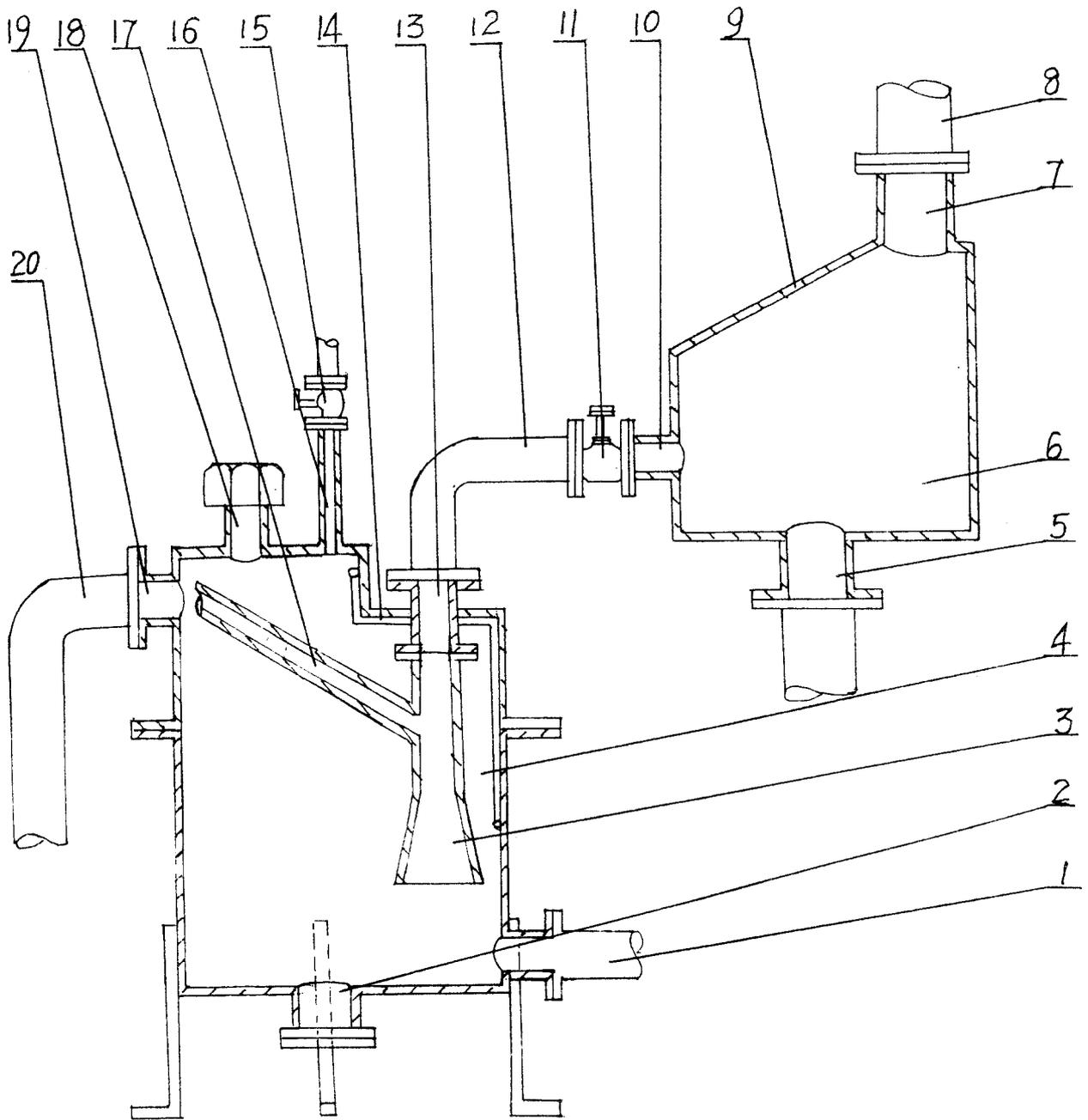


图 1

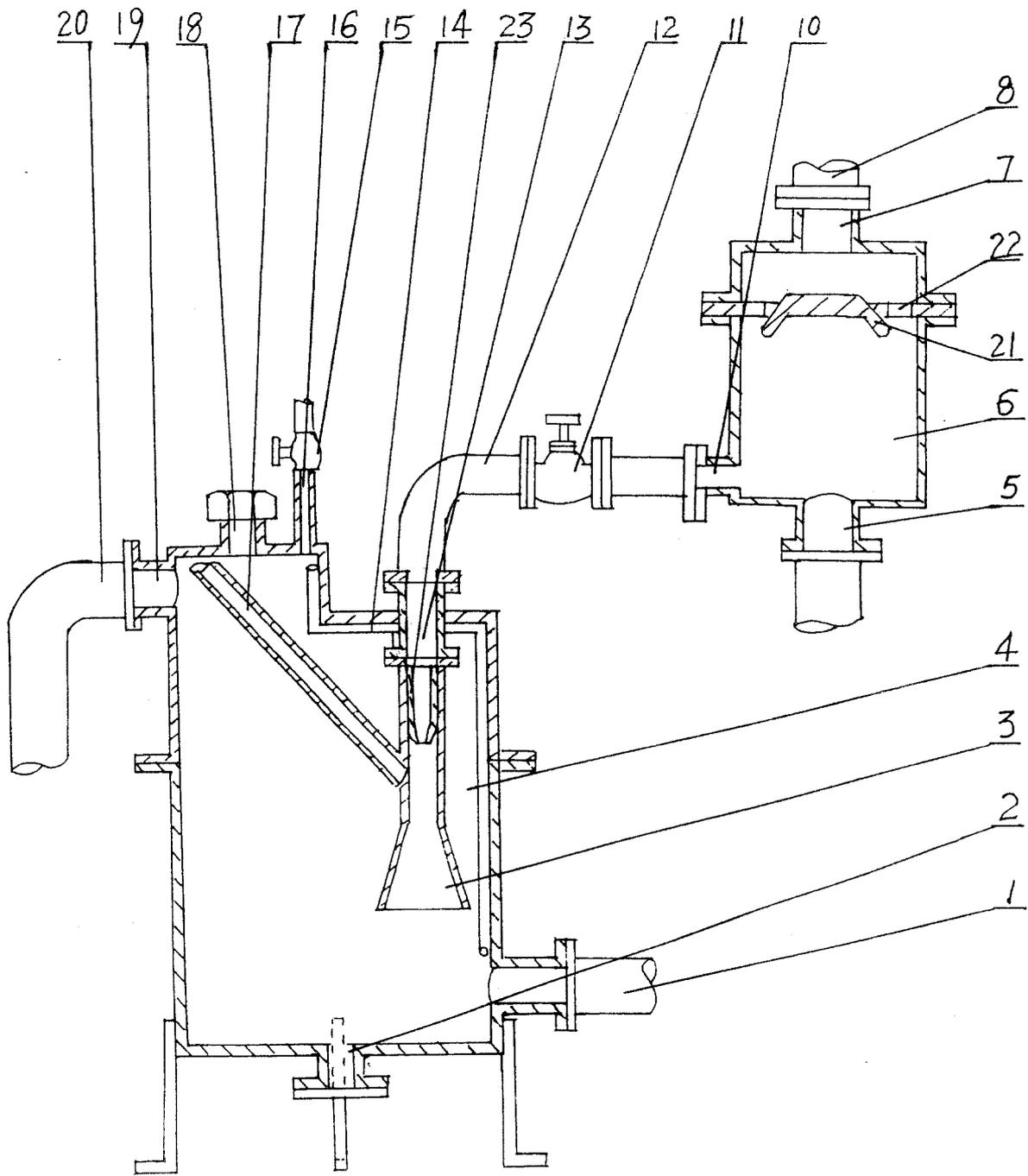


图 2

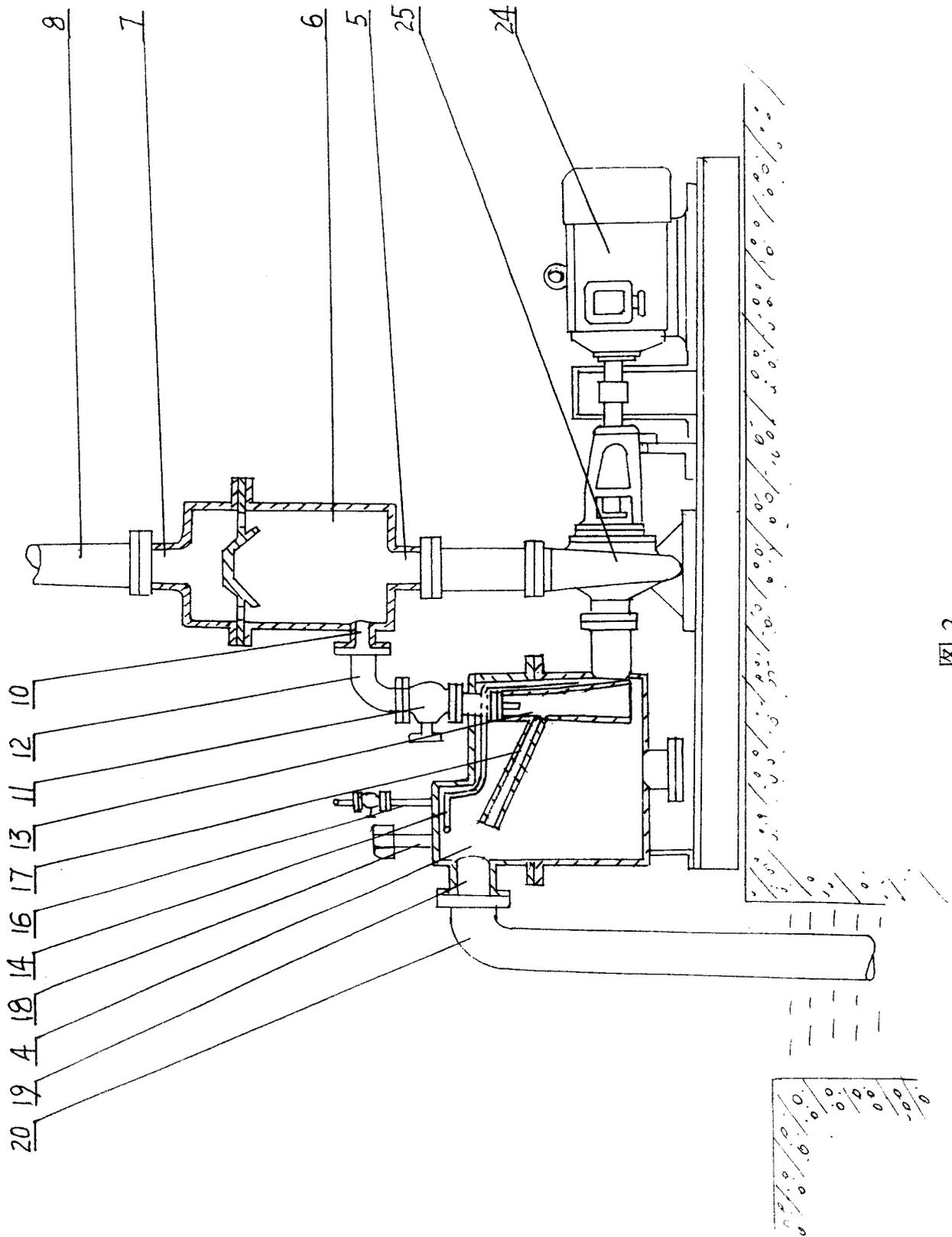


图 3