

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16L 3/00 (2006.01)

F16L 55/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710052546.1

[45] 授权公告日 2009年2月25日

[11] 授权公告号 CN 100464103C

[22] 申请日 2007.6.26

[21] 申请号 200710052546.1

[73] 专利权人 中国舰船研究设计中心

地址 430064 湖北省武汉市武昌区紫阳路
268号

[72] 发明人 梁向东

[56] 参考文献

CN2401767Y 2000.10.18

CN1034412A 1989.8.2

US2005/0132945A1 2005.6.23

JP8-145270A 1996.6.7

CN1827473A 2006.9.6

JP10-259724A 1998.9.29

JP2000-35182A 2000.2.2

US5310368A 1994.5.10

隔振器与挠性接管. 王光. 噪声与振动控制, 第5.6期. 1991

审查员 高立虎

[74] 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司

代理人 胡建平

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

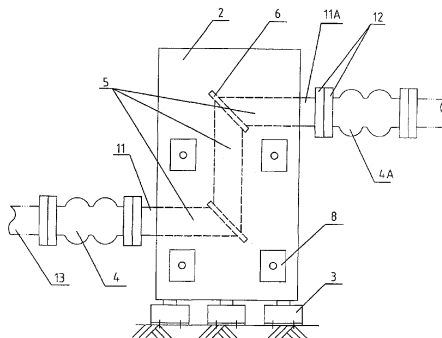
[54] 发明名称

吸振隔振装置

[57] 摘要

本发明公开了一种吸振隔振装置。包括减振器,还包括有刚体和整流流道接头,所述刚体上设置有安装台,刚体内设有整流流道,整流流道中装有整流板,所述整流流道接头与整流流道对接且固定在刚体上,刚体的底部和侧面安设有与固定底座和支架相联的减振器。本发明的有益效果在于:

1) 刚体产生的质量效应对振动设备运转产生的交变激振力起到缓冲和平抑的作用,减小了振动危害;
2) 在刚体的多个支撑面上接有减振器,可取得更好的吸振减振效果;
3) 整流流道和整流板降低管路流噪声,减小了流体对管路的激振作用;
4) 扰性接管可减小因管路安装偏差产生管路的内应力。



1. 一种吸振隔振装置，包括减振器（3），其特征在于还包括有刚体（2）和第一整流流道接头（11）、第二整流流道接头（11A），所述刚体上设置有安装台（8），刚体内设有整流流道（5），整流流道中装有整流板（6），所述整流流道接头与整流流道对接且固定在刚体（2）上，刚体底部安设有与固定底座相联的减振器（3），刚体侧面安设有与支架相联的减振器。

2. 根据权利要求1所述的吸振隔振装置，其特征在于所述的安装台上安设有泵（1），泵的输出端经出口管（13）与第一整流流道接头（11）相接。

3. 根据权利要求2所述的吸振隔振装置，其特征还在于包括有第一挠性接管（4）和第二挠性接管（4A），所述第一挠性接管（4）和第二挠性接管（4A）分别与第一整流流道接头（11）和第二整流流道接头（11A）通过法兰（12）连接，其中第一挠性接管（4）串接在出口管（13）与第一整流流道接头（11）之间。

4. 根据权利要求1或2所述的吸振隔振装置，其特征在于所述整流板（6）横贯设置在整流流道（5）的截面中。

5. 根据权利要求4所述的吸振隔振装置，其特征在于所述的整流流道（5）呈弯折形，整流板（6）设置在弯折的拐角处，斜穿整流流道截面。

6. 根据权利要求1或2所述的吸振隔振装置，其特征在于所述整流板（6）为孔板结构或格栅结构。

7. 根据权利要求3所述的吸振隔振装置，其特征在于所述第一挠性接管（4）和第二挠性接管（4A）采用橡胶材料制成。

8. 根据权利要求1或2所述的吸振隔振装置，其特征在于所述刚体2上对应整流板设置有整流板盖（7）。

9. 根据权利要求5所述的吸振隔振装置，其特征在于所述整流流道（5）呈两个90度弯折形，在两个弯折的拐角处装有整流板（6），且整流板呈45度倾角放置斜穿横贯整流流道（5）的拐角截面。

吸振隔振装置

技术领域

本发明涉及振动控制工程领域的减振设备，具体涉及一种可控制泵类设备振动传播的吸振隔振装置。

背景技术

常规隔振装置通常采用含有隔振器的安装构架，或仅由多只隔振器组成的支撑结构。这种隔振装置只能阻碍振动设备振动能量的传递，而不能吸收或耗散振动设备自身的振动能量。由于安装在常规隔振装置上的振动设备的振动能量没有被耗散和转化，被隔离而没有向外传递的这部分振动能量将加剧设备自身的振动，易导致设备故障。对于泵类机械设备，由于在输送的流体中还包含有压力脉动这种激振源，普通的隔振装置对该流体脉动没有抑制作用，流体携带的压力脉动对运载流体的管路激励的振动可导致隔振装置的整体隔振效能失效。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术存在的不足而提供一种吸振隔振装置，该装置能降低泵振动的振幅，并能把泵的振动能量传递出来，减小因振动对设备造成的危害，且能有效抑制从泵流出的流体的压力脉动，避免管路的激振。

本发明为解决上述提出的技术问题所采用的技术方案为：包括减振器 3，所不同的是，还包括有刚体 2 和第一整流流道接头 11、第二整流流道接头 11A，所述刚体 2 上设置有安装台 8，刚体 2 内设有整流流道 5，整流流道中装有整流板 6，所述第一整流流道接头 11、第二整流流道接头 11A 与整流流道对接且固定在刚体 2 上，刚体底部安设有与固定底座相联的减振器 3，刚体侧面安设有与支架相联的减振器。

按上述方案，所述的安装台上安设有泵 1，泵的输出端经出口管 13 与第一整流流道接头 11 相接；还包括有第一挠性接管 4、第二挠性接管 4A，所述第一挠性接管 4、第二挠性接管 4A 分别与第一整流流道接头 11、第二整流流道接头 11A 通过法兰 12 连接，其中第一挠性接

管 4 串接在出口管 13 与第一整流流道接头 11 之间。

按上述方案，所述刚体 2 上对应整流板设置有整流板盖 7，所述整流板 6 横贯设置在整流流道 5 的截面中；所述的整流流道 5 呈弯折形，整流板 6 设置在弯折的拐角处，斜穿整流流道截面；所述整流板 6 为孔板结构或格栅结构。

本发明的工作原理为：泵 1 的振动能量直接传递到刚体 2 上，刚体 2 产生的质量效应对泵 1 运转产生的交变激振力产生缓冲和平抑的作用，降低了振动波的峰值；整流流道 5 和整流板 6 能衰减泵 1 产生的流体脉动幅值，降低管路流噪声，也减小了流体对管路的激振作用；在刚体中设置整流流道 5 和整流板 6，可利用刚体结构的质量效应进一步降低脉动流体激励振动的幅值；在泵 1 的出口管 13 和第一整流接头 11 之间安装的第一挠性接管 4 可减小因管路安装偏差产生管路内应力；减振器 3 在主受力方向其吸振隔振性能达到最佳状态。

本发明的有益效果在于：1) 刚体产生的质量效应对振动设备运转产生的交变激振力起到缓冲和平抑的作用，减小了振动危害；2) 在刚体的多个支撑面上接有减振器，可取得更好的吸振减振效果；3) 整流流道和整流板降低管路流噪声，减小了流体对管路的激振作用；4) 挠性接管可减小因管路安装偏差产生管路的内应力；5) 应用非金属涂层防止腐蚀，可提高吸振隔振装置的可靠性并延长其使用寿命。

附图说明

图 1 为本发明一个实施例的示意图。

图 2 为本发明的主视图。

图 3 为图 2 对应的后视图。

图 4 为图 2 对应的左视图。

图 5 为本发明中整流板的孔板型结构图。

图 6 为本发明中整流板的格栅型结构图。

具体实施方式

下面结合附图进一步说明本发明的实施例。包括有一箱形的刚体 2，刚体的底部与一个

侧面接有减振器 3，刚体通过减振器与固定底座 9 和支架 10 相联，在刚体 2 的一侧设置有安装台 8，泵 1 安设在刚体 2 的安装台 8 上，泵 1 的出口管 13 经第一挠性接管 4 和第一整流流道接头 11 与整流流道 5 连接，刚体 2 内设有整流流道 5，整流流道 5 呈两个 90 度弯折形，在两个弯折的拐角处装有整流板 6，且整流板 6 呈 45 度倾角放置斜穿横贯整流流道 5 的拐角截面，整流板为孔板或格栅结构。整流流道 5 的另一端经第二整流流道接头 11A 与第二挠性接管 4A 通过法兰 12 连接，并经第二挠性接管 4A 与输送管相连。工作时，流体从泵的出口管 13 流出，经第一挠性接管 4、第一整流流道接头 11 进入整流流道，并流经整流流道两个拐角处的整流板 6，在整流板的整流作用下，流体的脉动幅值被抑制，整流后的流体从第二整流流道接头 11A 平稳流出。

在刚体 2 上设置有整流板盖 7，用于整流板的拆卸，方便清理整流流道内的杂物。整流流道 5、第一整流流道接头 11、第二整流流道接头 11A、第一挠性接管 4、第二挠性接管 4A 的内壁及整流板 6 的表面都涂有防腐涂层。减振器 3 是吸振隔振装置产生吸振隔振作用的具体执行器件，可调整减振器 3 的安装方向，保证减振器均工作在主受力方向，最大限度地发挥减振器的减振效能，使其工作在最佳的工作状态。

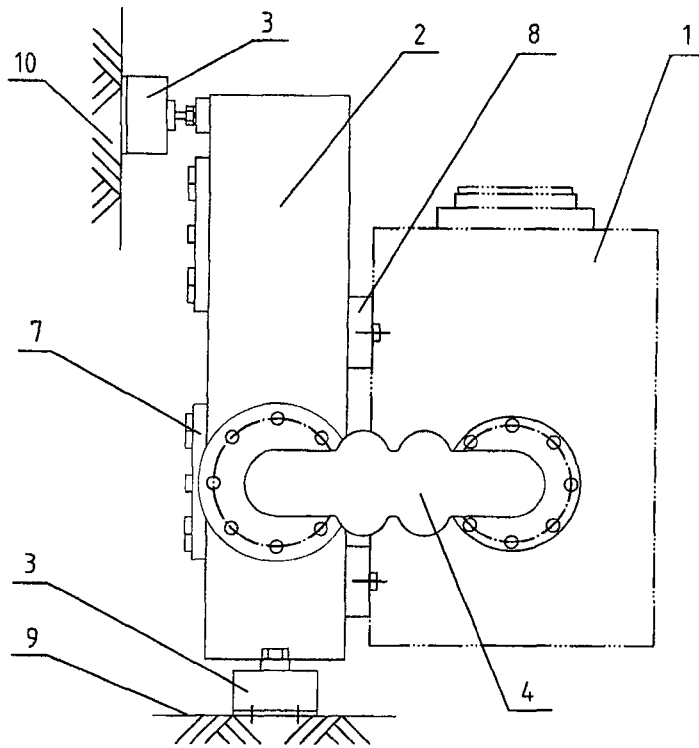


图 1

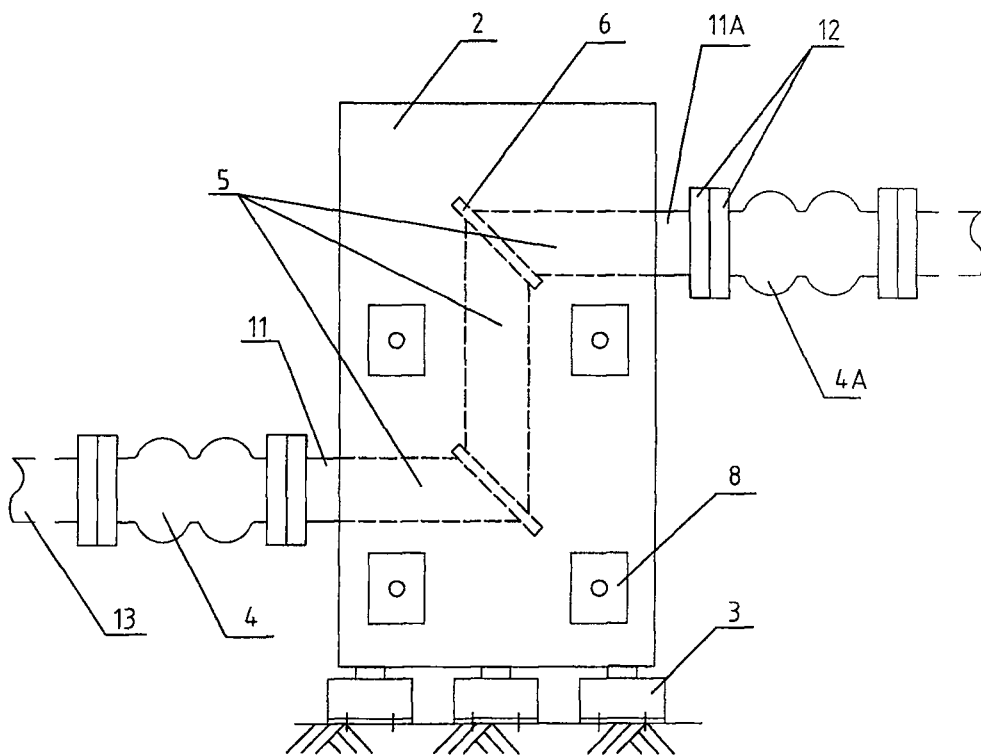


图 2

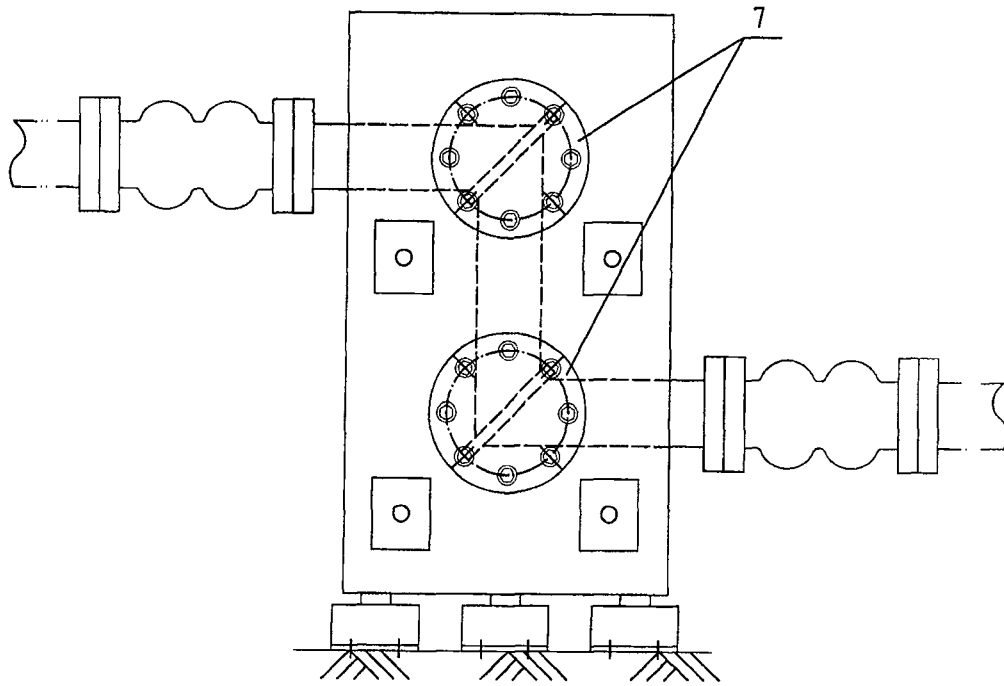


图 3

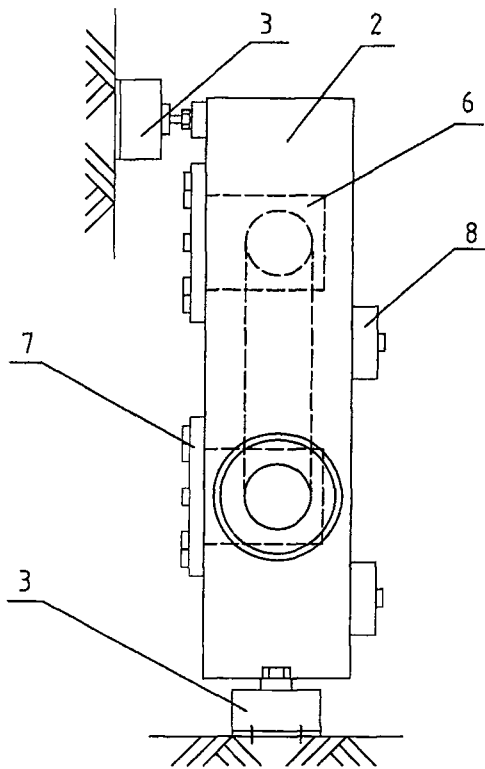


图 4

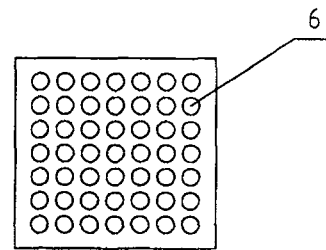


图 5

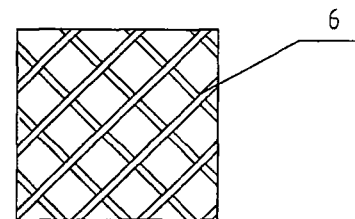


图 6