(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210832597 U
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921093357.3

(22)申请日 2019.07.12

(73)专利权人 东莞市泰丰空调制冷设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市道滘镇北永金牛新村五横路工业区

(72)发明人 屈永涛

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411

代理人 缪恩生

(51)Int.Cl.

F25B 1/047(2006.01)
F25D 19/00(2006.01)
F04D 29/66(2006.01)

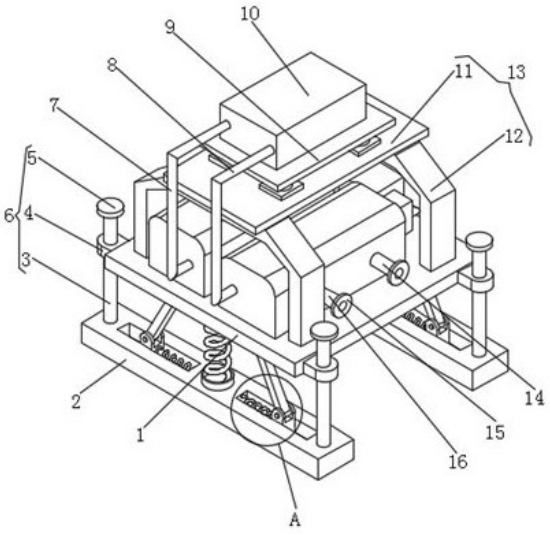
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种低振动风冷螺杆冷水机

(57)摘要

本实用新型公开了一种低振动风冷螺杆冷水机，包括支板和两个安装条，两个所述安装条左右对应设置，且两个安装条设置在支板的下侧，安装条通过四个阵列分布的限位机构与支板的前后表面连接，两个安装条均通过第一减振机构与支板连接，安装条上均设有缓冲机构，缓冲机构通过连接机构与支板连接，本低振动风冷螺杆冷水机，通过第一减振机构和第二减振机构能够有效的降低冷水机工作时发生的振动，减振器和减振板能够使电动机与螺杆泵能在工作时，振动频率一致，延长冷水机的使用寿命，提高使用安全性。



CN 210832597 U

1.一种低振动风冷螺杆冷水机，包括支板(1)和两个安装条(2)，其特征在于：两个所述安装条(2)左右对应设置，且两个安装条(2)设置在支板(1)的下侧，安装条(2)通过四个阵列分布的限位机构(6)与支板(1)的前后表面连接，两个安装条(2)均通过第一减振机构(19)与支板(1)连接，安装条(2)上均设有缓冲机构(33)，缓冲机构(33)通过连接机构(22)与支板(1)连接，支板(1)上设有支撑机构(13)、风冷式冷凝器(23)、储液罐(24)和蒸发器(25)，风冷式冷凝器(23)的出液口通过连接管与储液罐(24)的进液口连通，储液罐(24)的出液口通过连接管与蒸发器(25)的进液口连通，且储液罐(24)与蒸发器(25)之间的连接管上设有膨胀阀(29)，蒸发器(25)上设有冷冻水进液管(14)和冷冻水出液管(16)，冷冻水进液管(14)和冷冻水出液管(16)的端部均设有连接法兰(15)，支撑机构(13)上通过第二减振机构(28)连接有减振板(9)，减振板(9)上设有螺杆式压缩机(10)，螺杆式压缩机(10)的出液口通过第一导管(7)与风冷式冷凝器(23)的进液口连通，螺杆式压缩机(10)的进液口处通过第二导管(8)与蒸发器(25)的出液口处连通，螺杆式压缩机(10)、膨胀阀(29)、蒸发器(25)和风冷式冷凝器(23)的输入端与外部控制器的输出端电连接。

2.根据权利要求1所述的一种低振动风冷螺杆冷水机，其特征在于：所述限位机构(6)包括限位柱(3)和滑块一(4)，限位柱(3)设置在安装条(2)上，滑块一(4)设置在支板(1)上，限位柱(3)设置在滑块一(4)的滑孔中，且限位柱(3)的上端设有挡板(5)。

3.根据权利要求1所述的一种低振动风冷螺杆冷水机，其特征在于：所述第一减振机构(19)包括压缩弹簧(18)，压缩弹簧(18)设置在支板(1)与安装条(2)之间，压缩弹簧(18)的两端分别通过固定环(17)与支板(1)和安装条(2)连接。

4.根据权利要求1所述的一种低振动风冷螺杆冷水机，其特征在于：所述缓冲机构(33)包括拉伸弹簧(30)、滑块二(31)和滑槽(32)，滑槽(32)设置在安装条(2)上，滑块二(31)和拉伸弹簧(30)设置在滑槽(32)的内部，且拉伸弹簧(30)的两端与安装条(2)和滑块二(31)连接。

5.根据权利要求1所述的一种低振动风冷螺杆冷水机，其特征在于：所述连接机构(22)包括连接杆(20)，连接杆(20)设置在支板(1)与安装条(2)之间，连接杆(20)的两端分别通过铰链(21)与支板(1)和滑块二(31)连接。

6.根据权利要求1所述的一种低振动风冷螺杆冷水机，其特征在于：所述支撑机构(13)包括支撑架(12)，支撑架(12)设置在支板(1)上，支撑架(12)上设有支撑板(11)。

7.根据权利要求1所述的一种低振动风冷螺杆冷水机，其特征在于：所述第二减振机构(28)包括减振器(26)，减振器(26)设置在支撑板(11)与减振板(9)之间，且减振器(26)通过连接座(27)与支撑板(11)和减振板(9)连接。

一种低振动风冷螺杆冷水机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷水机技术领域，具体为一种低振动风冷螺杆冷水机。

背景技术

[0002] 冷水机，在行业中分为风冷式冷水机和水冷式冷水机两种，冷水机在温度控制上分为低温冷水机和常温冷水机，常温温度一般控制在0度-35度范围内。低温机温度控制一般在0度－零下45度左右范围。螺杆式冷水机因为采用螺杆式压缩机而得此名。它的制冷功率比涡旋式冷水机的功率大，主要应用于化工厂、油墨印刷厂、汽车制造厂或者中央空调系统或其他大型工业制冷方面。

[0003] 高速运转的螺杆式冷水机会产生一定频率的振动，现有技术中，冷水机固定和部件直接的连接(比如电动机与螺杆泵的连接)都是采用刚性连接，随着长时间的振动，部件直接会产生位移，固定件会产生松动，如果没有及时紧固，可能会影响设备的正常运行及使用寿命，并且使用安全性较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种低振动风冷螺杆冷水机，能够有效的降低冷水机工作时发生的振动，能够使电动机与螺杆泵能在工作时，振动频率一致，延长冷水机的使用寿命，提高使用安全性，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种低振动风冷螺杆冷水机，包括支板和两个安装条，两个所述安装条左右对应设置，且两个安装条设置在支板的下侧，安装条通过四个阵列分布的限位机构与支板的前后表面连接，两个安装条均通过第一减振机构与支板连接，安装条上均设有缓冲机构，缓冲机构通过连接机构与支板连接，支板上设有支撑机构、风冷式冷凝器、储液罐和蒸发器，风冷式冷凝器的出液口通过连接管与储液罐的进液口连通，储液罐的出液口通过连接管与蒸发器的进液口连通，且储液罐与蒸发器之间的连接管上设有膨胀阀，蒸发器上设有冷冻水进液管和冷冻水出液管，冷冻水进液管和冷冻水出液管的端部均设有连接法兰，支撑机构上通过第二减振机构连接有减振板，减振板上设有螺杆式压缩机，螺杆式压缩机的出液口通过第一导管与风冷式冷凝器的进液口连通，螺杆式压缩机的进液口处通过第二导管与蒸发器的出液口处连通，螺杆式压缩机、膨胀阀、蒸发器和风冷式冷凝器的输入端与外部控制器的输出端电连接。

[0006] 如此设置，螺杆式压缩机在工作时发生振动，减振板能够降低螺杆式压缩机的振动，并且减振器可以进一步消除振动力，从而降低冷水机的振动；螺杆式压缩机发生的振动能够通过支撑架将振动力传导给支板，并且风冷式冷凝器和蒸发器在工作的时候，会发生振动，并且将振动力传导至支板上；支板在受到振动之后，能够带动滑块一在限位柱上进行滑动，并且通过限位柱能够防止支板前后晃动，能够将前后晃动的力转化为上下晃动的力；支板在上下移动的时候，能够带动对压缩弹簧施压，使压缩弹簧受力压缩，压缩弹簧受力至一定程度回弹，消除一部分振动力；并且支板在上下移动的时候，能够通过连接杆带动滑块

二的移动，保证将振动力传导给滑块二，滑块二可以在滑槽中移动，滑块在移动的时候，能够使拉伸弹簧受力拉伸，拉伸弹簧能够进一步消除一部分振动力，从而降低设备的振动，延长冷水机的使用寿命。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述限位机构包括限位柱和滑块一，限位柱设置在安装条上，滑块一设置在支板上，限位柱设置在滑块一的滑孔中，且限位柱的上端设有挡板，支板在受到振动之后，能够带动滑块一在限位柱上进行滑动，并且通过限位柱能够防止支板前后晃动，能够将前后晃动的力转化为上下晃动的力，便于减振，能够延长使用寿命。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一减振机构包括压缩弹簧，压缩弹簧设置在支板与安装条之间，压缩弹簧的两端分别通过固定环与支板和安装条连接，支板在上下移动的时候，能够带动对压缩弹簧施压，使压缩弹簧受力压缩，压缩弹簧受力至一定程度回弹，消除一部分振动力，从而对降低振动。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述缓冲机构包括拉伸弹簧、滑块二和滑槽，滑槽设置在安装条上，滑块二和拉伸弹簧设置在滑槽的内部，滑块二可以在滑槽中移动，且拉伸弹簧的两端与安装条和滑块二连接，滑块二在移动的时候，能够使拉伸弹簧受力拉伸，拉伸弹簧能够消除一部分振动力，从而减少设备的振动。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述连接机构包括连接杆，连接杆设置在支板与安装条之间，连接杆的两端分别通过铰链与支板和滑块二连接，支板在上下移动的时候，能够通过连接杆带动滑块二的移动，保证将振动力传导给滑块二。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述支撑机构包括支撑架，支撑架设置在支板上，支撑架上设有支撑板，提高结构强度，并且支撑板在发生振动之后，能够通过支撑架将振动力传导给支板，保证设计的合理性。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第二减振机构包括减振器，减振器设置在支撑板与减振板之间，且减振器通过连接座与支撑板和减振板连接，螺杆式压缩机发生振动的时候，减振板能够降低螺杆式压缩机的振动，并且减振器可以进一步消除振动力，从而降低冷水机的振动。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本低振动风冷螺杆冷水机，通过第一减振机构和第二减振机构能够有效的降低冷水机工作时发生的振动，减振器和减振板能够使电动机与螺杆泵能在工作时，振动频率一致，延长冷水机的使用寿命，提高使用安全性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型侧面示意图；

[0016] 图3为本实用新型A部放大示意图。

[0017] 图中：1支板、2安装条、3限位柱、4滑块一、5挡板、6限位机构、7第一导管、8第二导管、9减振板、10螺杆式压缩机、11支撑板、12支撑架、13支撑机构、14冷冻水进液管、15连接法兰、16冷冻水出液管、17固定环、18压缩弹簧、19第一减振机构、20连接杆、21铰链、22连接机构、23风冷式冷凝器、24储液罐、25蒸发器、26减振器、27连接座、28第二减振机构、29膨胀阀、30拉伸弹簧、31滑块二、32滑槽、33缓冲机构。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：

[0020] 实施例1：一种低振动风冷螺杆冷水机，包括支板1和两个安装条2，两个安装条2左右对应设置，且两个安装条2设置在支板1的下侧，安装条2通过四个阵列分布的限位机构6与支板1的前后表面连接，两个安装条2均通过第一减振机构19与支板1连接，安装条2上均设有缓冲机构33，缓冲机构33通过连接机构22与支板1连接，支板1上设有支撑机构13、风冷式冷凝器23、储液罐24和蒸发器25，风冷式冷凝器23的出液口通过连接管与储液罐24的进液口连通，储液罐24的出液口通过连接管与蒸发器25的进液口连通，且储液罐24与蒸发器25之间的连接管上设有膨胀阀29，蒸发器25上设有冷冻水进液管14和冷冻水出液管16，冷冻水进液管14和冷冻水出液管16的端部均设有连接法兰15，支撑机构13上通过第二减振机构28连接有减振板9，减振板9上设有螺杆式压缩机10，螺杆式压缩机10的出液口通过第一导管7与风冷式冷凝器23的进液口连通，螺杆式压缩机10的进液口处通过第二导管8与蒸发器25的出液口处连通，螺杆式压缩机10、膨胀阀29、蒸发器25和风冷式冷凝器23的输入端与外部控制器的输出端电连接，风冷式冷凝器23和蒸发器25在工作的时候，会发生振动，并且将振动力传导至支板1上。

[0021] 限位机构6包括限位柱3和滑块一4，限位柱3设置在安装条2上，滑块一4设置在支板1上，限位柱3设置在滑块一4的滑孔中，且限位柱3的上端设有挡板5，支板1在受到振动之后，能够带动滑块一4在限位柱3上进行滑动，并且通过限位柱3能够防止支板1前后晃动，能够将前后晃动的力转化为上下晃动的力，便于减振，能够延长使用寿命。

[0022] 第一减振机构19包括压缩弹簧18，压缩弹簧18设置在支板1与安装条2之间，压缩弹簧18的两端分别通过固定环17与支板1和安装条2连接，支板1在上下移动的时候，能够带动对压缩弹簧18施压，使压缩弹簧18受力压缩，压缩弹簧18受力至一定程度回弹，消除一部分振动力，从而对降低振动，延长冷水机的使用寿命。

[0023] 实施例2：

[0024] 本实施例与实施例1的区别在于：

[0025] 本实施例中，缓冲机构33包括拉伸弹簧30、滑块二31和滑槽32，滑槽32设置在安装条2上，滑块二31和拉伸弹簧30设置在滑槽32的内部，且拉伸弹簧30的两端与安装条2和滑块31连接。连接机构22包括连接杆20，连接杆20设置在支板1与安装条2之间，连接杆20的两端分别通过铰链21与支板1和滑块二31连接。

[0026] 具体的，支板1在上下移动的时候，能够通过连接杆20带动滑块二31的移动，保证将振动力传导给滑块二31；滑块二31可以在滑槽32中移动，滑块二31在移动的时候，能够使拉伸弹簧30受力拉伸，拉伸弹簧30能够消除一部分振动力，从而减少设备的振动，延长冷水机的使用寿命。

[0027] 实施例3：

[0028] 本实施例与实施例1的区别在于：

[0029] 本实施例中，支撑机构13包括支撑架12，支撑架12设置在支板1上，支撑架12上设有支撑板11。第二减振机构28包括减振器26，减振器26设置在支撑板11与减振板9之间，且减振器26通过连接座27与支撑板11和减振板9连接。

[0030] 具体的，螺杆式压缩机10发生振动的时候，减振板9能够降低螺杆式压缩机10的振动，并且减振器26可以进一步消除振动力，从而降低冷水机的振动；支撑架12能够提高结构强度，并且支撑板11在发生振动之后，能够通过支撑架12将振动力传导给支板1，保证设计的合理性，延长冷水机的使用寿命。

[0031] 在使用时：连接外部控制器，螺杆式压缩机10在工作时发生振动，减振板9能够降低螺杆式压缩机10的振动，并且减振器26可以进一步消除振动力，从而降低冷水机的振动；

[0032] 螺杆式压缩机10发生的振动能够通过支撑架12将振动力传导给支板1，并且风冷式冷凝器23和蒸发器25在工作的时候，会发生振动，并且将振动力传导至支板1上；

[0033] 支板1在受到振动之后，能够带动滑块一4在限位柱3上进行滑动，并且通过限位柱3能够防止支板1前后晃动，能够将前后晃动的力转化为上下晃动的力；

[0034] 支板1在上下移动的时候，能够带动对压缩弹簧18施压，使压缩弹簧18受力压缩，压缩弹簧18受力至一定程度回弹，消除一部分振动力；

[0035] 并且支板1在上下移动的时候，能够通过连接杆20带动滑块二31的移动，保证将振动力传导给滑块二31，滑块二31可以在滑槽32中移动，滑块二31在移动的时候，能够使拉伸弹簧30受力拉伸，拉伸弹簧30能够进一步消除一部分振动力，从而降低设备的振动，延长冷水机的使用寿命。

[0036] 本实用新型通过第一减振机构19和第二减振机构28能够有效的降低冷水机工作时发生的振动，减振器26和减振板9能够使电动机与螺杆泵能在工作时，振动频率一致，延长冷水机的使用寿命，提高使用安全性。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

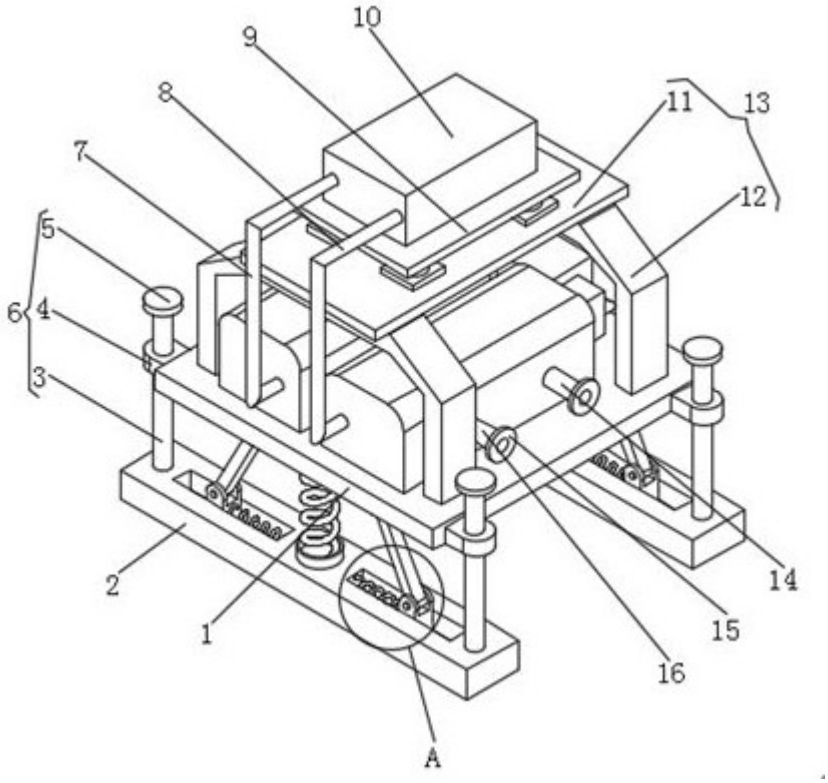

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
A
11
13
12
14
15
16

图1

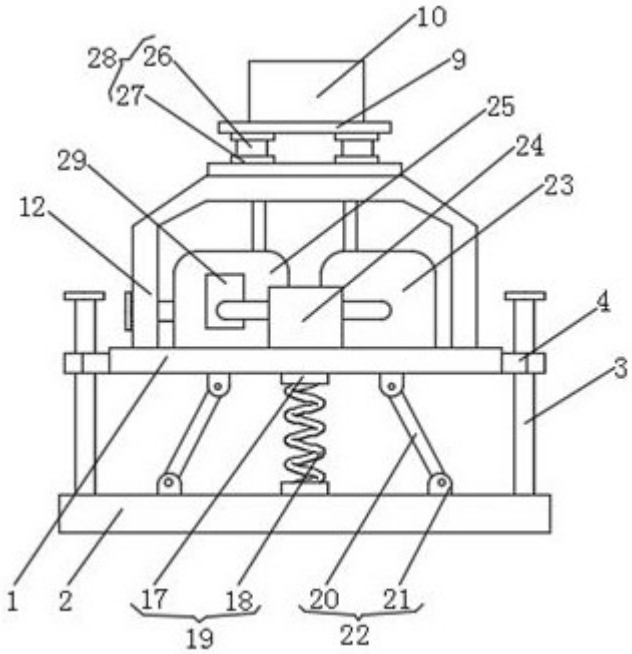

10
28
26
27
9
25
24
23
29
12
4
3
1
2
17
18
19
20
21
22

图2

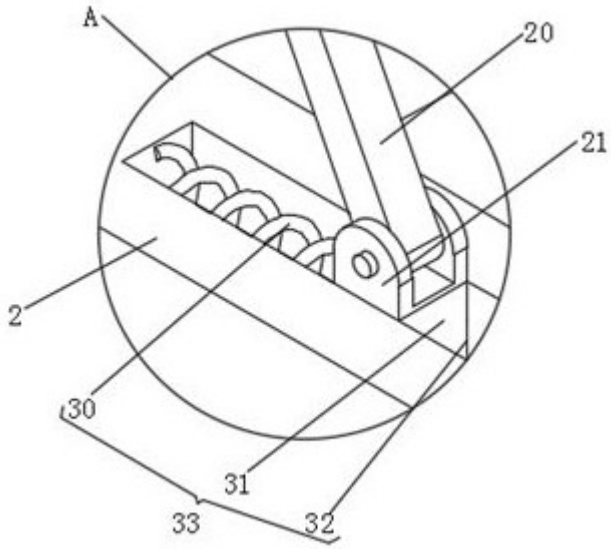


图3