



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110391515 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 05

(21) 申请号 201910768112.4

(22) 申请日 2019.08.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110391515 A

(43) 申请公布日 2019.10.29

(73) 专利权人 广州安博新能源科技有限公司
地址 511458 广东省广州市南沙区环市大道南63号自编1栋一层101

(72) 发明人 刘潇龙 望璇睿 李小平 黎长发
何志远 刘鹏

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务有限公司 44100
专利代理师 罗毅萍

(51) Int. Cl.
H01R 12/51 (2011.01)
H01M 50/507 (2021.01)
H01M 50/242 (2021.01)
H01M 50/519 (2021.01)

(56) 对比文件

- CN 108258168 A, 2018.07.06
- CN 109301634 A, 2019.02.01
- CN 109638209 A, 2019.04.16
- CN 202050143 U, 2011.11.23
- CN 205782751 U, 2016.12.07
- US 2007010112 A1, 2007.01.11
- CN 102239601 A, 2011.11.09
- CN 207474565 U, 2018.06.08
- CN 210576553 U, 2020.05.19
- CN 101193497 A, 2008.06.04
- CN 110061177 A, 2019.07.26
- CN 204305458 U, 2015.04.29
- CN 207818642 U, 2018.09.04
- CN 208368600 U, 2019.01.11
- CN 208368601 U, 2019.01.11
- CN 209001005 U, 2019.06.18
- US 6590165 B1, 2003.07.08

魏蔚;刘薇.测井仪器电路骨架的抗振设计方法.石油矿场机械.2010,(第08期),全文.

审查员 杨琪

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

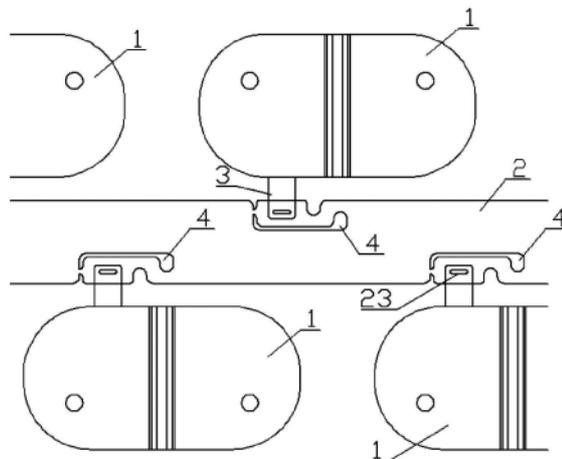
(54) 发明名称

一种具有抗震功能的复合汇流排

(57) 摘要

本发明公开了一种具有抗震功能的复合汇流排,包括:若干汇流排、电路板、连接于所述汇流排与所述电路板之间的若干连接件;围绕于所述电路板与所述连接件的连接处,设置有抗震结构。本发明通过在汇流排与连接件的围绕处设置抗震结构,在汇流排和电路板震动方向与震动幅度不一致时,对各个方向的力进行缓冲,以抵消连接件与电路板之间的作用力,从而达到抗震的作用,由于振动力已被抵消,使得电路板与连接件之间能牢固连接,不会脱落,从根本上杜绝了连接件与电路板的电连接失效的出现,还能提高复合汇流排的强度。

CN 110391515 B



1. 一种具有抗震功能的复合汇流排,其特征在于,包括:若干汇流排、电路板、连接于所述汇流排与所述电路板之间的若干连接件;

所述电路板与所述连接件连接处的一侧,设置有抗震结构;

所述抗震结构包括:设置在所述连接处下方的长方形避让孔;

所述抗震结构还包括:连接于所述长方形避让孔另一端的第一撕裂孔,所述长方形避让孔与所述第一撕裂孔连通,并延伸至所述连接处的另一旁侧;所述电路板的边缘设置有第二撕裂孔,其与所述第一撕裂孔上下正对设置;

所述第一撕裂孔、所述第二撕裂孔的顶端设置有尖端。

2. 根据权利要求1所述的复合汇流排,其特征在于,所述长方形避让孔的长度大于所述连接件的宽度。

3. 根据权利要求1所述的复合汇流排,其特征在于,所述抗震结构还包括:连接于所述长方形避让孔一端的第一过渡孔,所述长方形避让孔与所述第一过渡孔连通,并延伸至所述连接处的一旁侧。

4. 根据权利要求3所述的复合汇流排,其特征在于,所述电路板的边缘设置有若干第二过渡孔,其设置在所述连接处与所述第一过渡孔之间,所述第二过渡孔与所述第一过渡孔上下斜对设置。

5. 根据权利要求4所述的复合汇流排,其特征在于,所述第一过渡孔、所述第二过渡孔为直径相等的半圆孔。

6. 根据权利要求1所述的复合汇流排,其特征在于,所述电路板上设置有焊盘,所述连接件与所述焊盘通过激光焊接。

一种具有抗震功能的复合汇流排

技术领域

[0001] 本发明属于汇流排技术领域,具体涉及一种具有抗震功能的复合汇流排。

背景技术

[0002] 目前,由于车厂对汽车成本的控制,动力电池辅助结构的集成化越来越高,市场逐步采用动力电池复合汇流排代替传统塑胶上盖和低压线束方案。在现有技术中,采用的复合汇流排结构如图1所示,其存在着以下的缺点:由于电路板2宽度限制,连接件3一端A仅通过大约十分之一总面积与电路板2的连接,水平剪切力和垂直剥离力两种结合力比较小;而连接件3另一端B与汇流排1连接,水平剪切力和垂直剥离力两种结合力比较大。当汇流排1和电路板2震动方向与震动幅度不一致时,连接件3的A端和B两端在同一面上同时受到两个相反方向的力,由于B端的水平剪切力和垂直剥离力两种结合力比A端大很多,A端承受的拉力较大,从而使得连接件3与电路板的连接处(即焊盘处)成为了整个复合汇流排1中受力点最脆弱的地方,在大幅度震动或震动力比较大的情况下,导致连接件3的A端容易与电路板2的焊盘脱落,从而使连接件3与电路板2的电连接失效,进而整个复合汇流排电连接失效。而在实际行驶中,复合汇流排不仅只受到一个方向的力,其他空间方向的力也同样施加在复合母排,大大增加了电连接失效的概率。

发明内容

[0003] 为了克服上述技术缺陷,本发明提供了一种具有抗震功能的复合汇流排,其能解决复合汇流排所受到的震动问题,从而避免了整个复合汇流排电连接失效的情况。

[0004] 为了解决上述问题,本发明按以下技术方案予以实现的:

[0005] 一种具有抗震功能的复合汇流排,包括:若干汇流排、电路板、连接于所述汇流排与所述电路板之间的若干连接件;

[0006] 所述电路板与所述连接件连接处的一侧,设置有抗震结构。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述抗震结构包括:设置在所述连接处下方的长方形避让孔。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述长方形避让孔的长度大于所述连接件的宽度。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述抗震结构还包括:连接于所述长方形避让孔一端的第一过渡孔,所述长方形避让孔与所述第一过渡孔连通,并延伸至所述连接处的一旁侧。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述电路板的边缘设置有若干第二过渡孔,其设置在所述连接处与所述第一过渡孔之间,所述第二过渡孔与所述第一过渡孔上下斜对设置。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述第一过渡孔、所述第二过渡孔为直径相等的半圆孔。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述抗震结构还包括:连接于所述长方形避让孔另一端的第一撕裂孔,所述长方形避让孔与所述第一撕裂孔连通,并延伸至所述连接处的另一旁侧。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述电路板的边缘设置有第二撕裂孔,其与所述第一撕裂孔上下正对设置。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述第一撕裂孔、所述第二撕裂孔的顶端设置有尖端。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述电路板上设置有焊盘,所述连接件与所述焊盘通过激光焊接

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过在汇流排与连接件的围绕处设置抗震结构,在汇流排和电路板震动方向与震动幅度不一致时,对各个方向的力进行缓冲,以抵消连接件与电路板之间的作用力,而达到抗震的作用,由于振动力已被抵消,使得电路板与连接件之间能牢固连接,不会脱落,从根本上杜绝了连接件与电路板的电连接失效的出现,还能提高复合汇流排的强度。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0018] 图1为现有技术复合汇流排的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例一所述复合汇流排的结构示意图;

[0020] 图3为本发明实施例一所述复合汇流排的局部放大图;

[0021] 图4为本发明实施例二所述复合汇流排的结构示意图;

[0022] 图5为本发明实施例二所述复合汇流排的局部放大图。

[0023] 标记说明:1-汇流排;2-电路板;21-第二过渡孔;22-第二撕裂孔;23-焊盘;3-连接件;4-抗震结构;41-长方形避让孔;42-第一过渡孔;43-第一撕裂孔;44-尖端;

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 实施例一

[0026] 本实施例公开了一种具有抗震功能的复合汇流排,如图2所示,包括:若干汇流排1、电路板2、连接于汇流排与电路板2之间的若干连接件3;电路板2与连接件3连接处的一侧,设置有抗震结构4,且抗震结构4与电路板2的边缘预留有一定的距离,并不形成电路板2边缘上的缺口。汇流排1可以为铜排或者铝排,连接件3可采用镍片。

[0027] 在上述实施例中,如图3所示,抗震结构4包括:设置在连接处下方的长方形避让孔41,当连接件3受到上下方向(此处是指汇流排1能以连接处为支点,进行小角度的上下翻转)的力时,镂空的长方形避让孔41能缓减连接件3与电路板2之间的作用力并使之逐步消失。

[0028] 在上述实施例中,长方形避让孔41的长度大于连接件3的宽度,能更有效的抵消连接件3与电路板2之间的作用力。

[0029] 在上述实施例中,抗震结构4还包括:连接于长方形避让孔41一端的第一过渡孔42,长方形避让孔41与第一过渡孔42连通,并延伸至连接处的一旁侧。

[0030] 在上述实施例中,电路板2的边缘设置有若干第二过渡孔21,其设置在连接处与第一过渡孔42之间,第二过渡孔21与第一过渡孔42上下斜对设置。

[0031] 在实际使用过程中,汇流排1上下表面会压合一层PET绝缘膜,也就是说,汇流排1与电路板2之间的间隙覆盖有PET绝缘膜,当连接件3受到非上下方向(此处是指铜排能以连接处为支点,进行小角度的上下旋转)的力时,第一过渡孔42和第二过渡孔21能缓减连接件3与电路板2之间的作用力并使之逐步消失。

[0032] 在上述实施例中,第一过渡孔42、第二过渡孔21为直径相等的半圆孔。

[0033] 在上述实施例中,电路板2上设置有焊盘23,焊盘23设置的位置为电路板2与连接件3的连接处,连接件3与焊盘23通过激光焊接,能增强电路板2与焊盘23之间的连接。

[0034] 综上所述,本发明通过在汇流排1与连接件3的围绕处设置抗震结构4,在汇流排1和电路板2震动方向与震动幅度不一致时,对各个方向的力进行缓冲,以抵消连接件3与电路板2之间的作用力,而达到抗震的作用,由于振动力已被抵消,使得电路板2与连接件3之间能牢固连接,不会脱落,从根本上杜绝了连接件3与电路板2的电连接失效的出现。

[0035] 实施例二

[0036] 本发明公开了另一种具有抗震功能的复合汇流排,其与实施例一的区别在于,如图4和图5所示,本实施例中,抗震结构4还包括:连接于长方形避让孔41另一端的第一撕裂孔43,长方形避让孔41与第一撕裂孔43连通,并延伸至连接处的另一旁侧。

[0037] 在上述实施例中,电路板2的边缘设置有第二撕裂孔22,其与第一撕裂孔43保持微小距离上下正对设置。

[0038] 在上述实施例中,第一撕裂孔43、第二撕裂孔22的顶端设置有镰刀形状的尖端44。

[0039] 在使用过程中,若抗震结构4受到超出本身所能承受的作用力时,该作用力会瞬间使两个尖端44撕裂,使得第一撕裂孔43、第二撕裂孔22连通,从而能抵消前后、左右、上下的作用力。

[0040] 综上所述,本发明通过在汇流排1与连接件3的围绕处设置抗震结构4,在汇流排1和电路板2震动方向与震动幅度不一致时,对各个方向的力进行缓冲,以抵消连接件3与电路板2之间的作用力,而达到抗震的作用,由于振动力已被抵消,使得电路板2与连接件3之间能牢固连接,不会脱落,从根本上杜绝了连接件3与电路板2的电连接失效的出现,此外,在受力过大时,两个撕裂孔间微小连接的部分会断裂,加强了作用力的抵消作用。

[0041] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,故凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

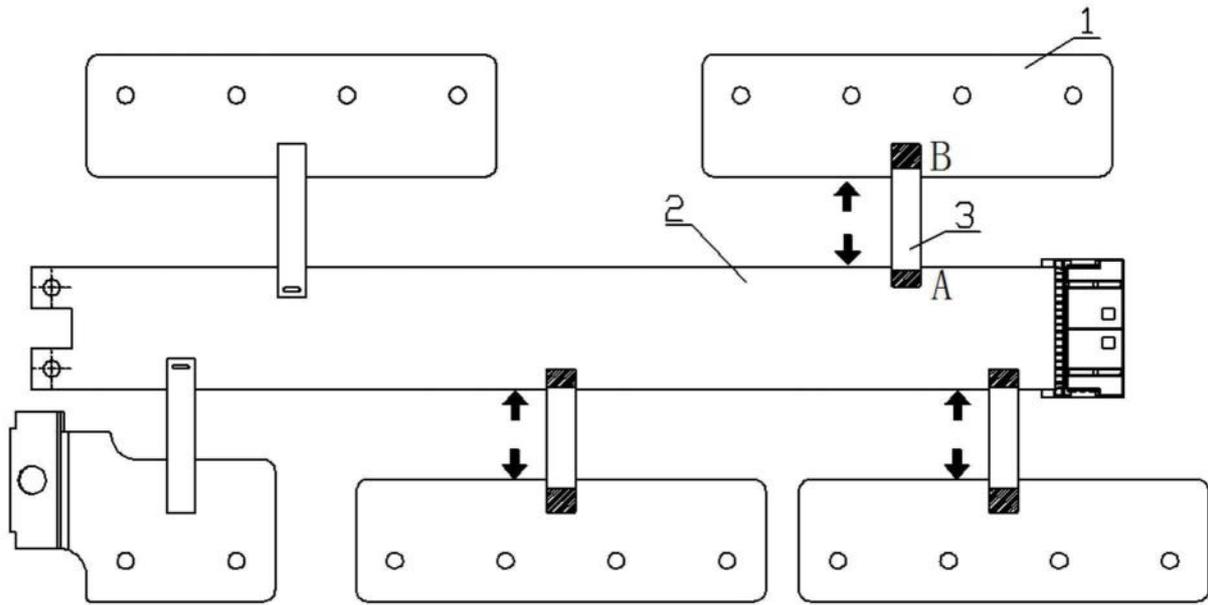


图1

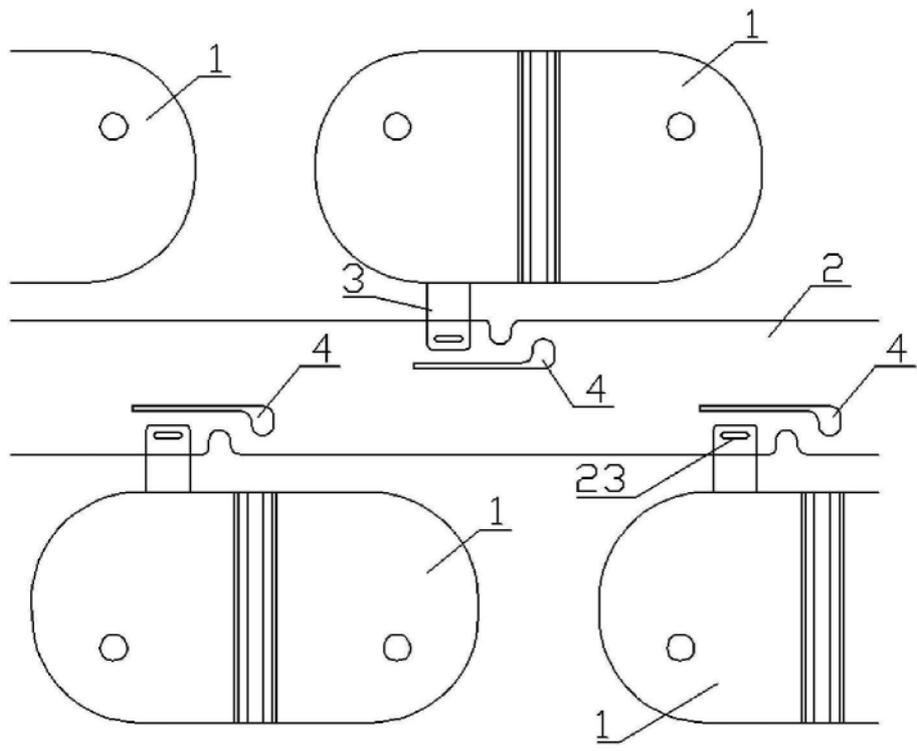


图2

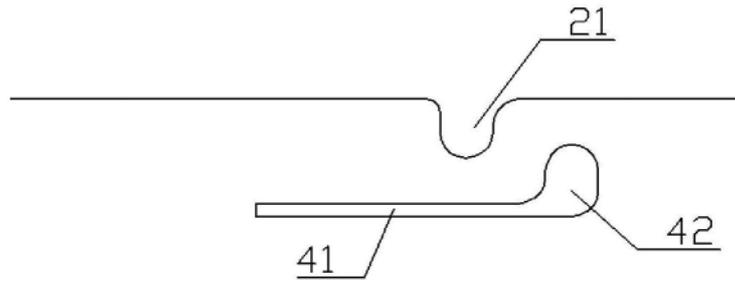


图3

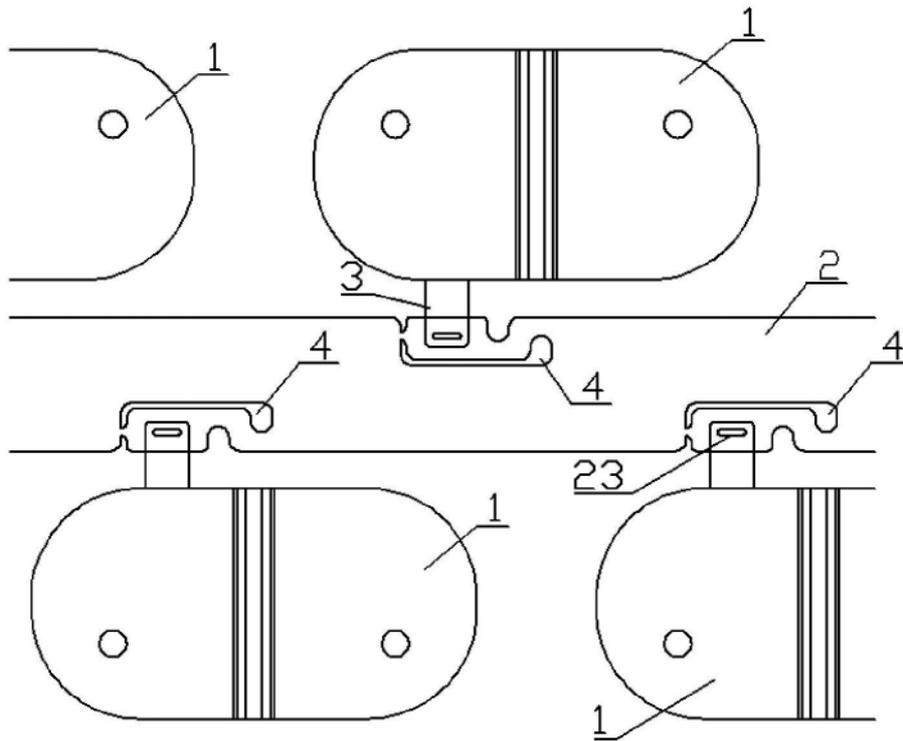


图4

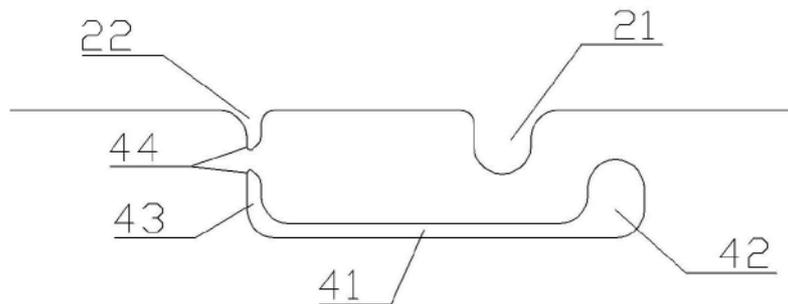


图5