

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02105469.X

[43] 公开日 2002 年 11 月 20 日

[11] 公开号 CN 1380205A

[22] 申请日 2002.4.5 [21] 申请号 02105469.X

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

[30] 优先权

代理人 苏娟 赵辛

[32] 2001.4.7 [33] DE [31] 10117587.6

[71] 申请人 大众汽车有限公司

地址 联邦德国沃尔夫斯堡

[72] 发明人 C·舒尔策

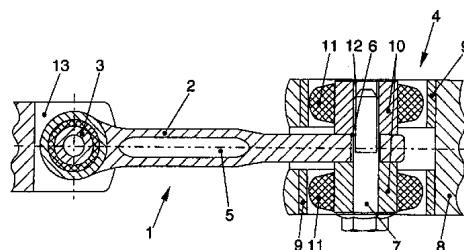
R·施密德特

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称 汽车机组的摆动支座

[57] 摘要

本发明涉及一种汽车机组的摆动支座，它具有一个支承臂(2)和一个与支承臂(12)机组端相连的第一轴承(3)，以及一个与支臂(2)车身或车架端相连的第二轴承(4)。在轴承(3,4)的每个轴承芯(10)和轴承外环(9,14)之间设置了一个减振件(11)，其中第二轴承(4)做成分开式轴承，它具有两个轴承芯(10)，并且至少有一个轴承外环(9,14)。



1. 汽车机组的摆动支座，具有一个支承臂（2）和一个与支承臂（2）的机组端相连的第一轴承（3），以及一个与支承臂（2）的车身或车架端相连的第二轴承（4），其中在轴承（3, 4）的各自轴承芯（10）和轴承外环（9, 14）之间设置了一个减振件（11），其特征是，第二轴承（4）做成分开式轴承，具有两个轴承芯（10），并且至少有一个轴承外环（9, 14）。
2. 根据权利要求 1 的摆动支座，其特征是，支承臂（2）在第二轴承（4）处，通过轴承芯（10）和减振件（11）支承到轴承外环（9）上。
3. 根据权利要求 1 或 2 的摆动支座，其特征是，第二轴承（4）的轴承外环（9）做成分开的。
4. 根据权利要求 1 或 2 的摆动支座，其特征是，第二轴承（4）的轴承外环（14）做成整体的，并具有一个用于支承臂（2）的缺口（15）。
5. 根据权利要求 4 的摆动支座，其特征是，在轴承外环（14）中压入一个套筒（16），轴承芯（10）通过减振件（11）支承其上。
6. 根据权利要求 1 至 5 之一的摆动支座，其特征是，传往第二轴承（4）的力尽可能位于第二轴承（4）的轴向中点处。
7. 根据权利要求 1 至 6 之一的摆动支座，其特征是，支承臂（2）将力作为径向作用力传往第二轴承（4）。

## 汽车机组的摆动支座

### 技术领域

5 本发明涉及一种如权利要求 1 前序部分所述的汽车机组的摆动支座。

### 背景技术

为了支承汽车中的发动机和变速器机组，一般采用多个轴承。这些轴承还要通过它们的弹簧/减振性能使发动机运转时产生的振动不 10 传给或减少传给汽车车身。

特别是在横向安装发动机的情况下，还常常采用一种类似的摆动支座，以减少振动的传递。否则汽车的乘客将明显地感觉出这种振动。

这种摆动支座一般具有一个支承臂，它具有第一轴承与支承臂的机组端相连；具有第二轴承使其能够支承到车身或副车架上。此支承臂的轴承一般具有一个轴承芯和一个轴承外环，其中轴承芯通过一个弹性件或类似的减振件支承到轴承外环上。

在采用这种已知的摆动支座中，支承臂将拉力或压力传递给轴承外环，并通过弹性件传给轴承芯，其中轴承外环和轴承芯可做成轴衬或套筒，轴承芯将力传往车身或副车架。

20 在这种摆动支座的实施方案中，轴承外环做成类似于一根连杆的大连杆孔，因为弹性件和轴承芯必须装在轴承外环中，这就使车身端轴承范围内的摆动支座具有大的质量集中。由于这样大的质量，摆动支座则具有一个低的自振频率，并且由于轴承外环较大的直径和动力通道，而需要在与车身的连接处有一个大的结构空间。

25 另一种已知的摆动支座是把支承臂做成叉形，并将其力传给一个布置在叉形中间空间中的整体轴承芯，然后此力通过弹性件再作用在与车身或副车架相连的轴承外环上。由于支承臂做成叉形，它的制造比较昂贵和费事。

30 做成叉形的支承臂端部需要一个大的结构空间，而且还具有较大的质量。在支承臂从直线段过渡到叉形区域的范围内强度方面也存在着问题。

### 发明内容

本发明的任务是建造一种结构简单，并且在汽车上安装简便的摆动支座，它具有较小的结构空间要求和较轻的运动质量。

为了解决这个任务，本发明具有权利要求 1 中给出的特征。关于其它优选实施方案则在其它权利要求中描述。

5 本发明的一个实施方案是，汽车机组的摆动支座具有一个支承臂和一个与支承臂机组端相连的第一轴承，以及一个与支承臂的车身或副车架端相连的第二轴承，其中在轴承的各自轴承芯和轴承外环之间设置有一个减振和/或隔振零件（以下称为减振件），其中第二轴承做成分开式轴承，它具有两个轴承芯，并且至少有一个轴承外环。

10 由于第二轴承做成分开式轴承，因而至少轴承芯做成分开的，具有两个轴承芯，这样可使支承臂容纳在两个轴承芯之间。每个轴承芯通过一个弹性件形式的减振件支承到轴承外环上，力由支承臂从中央径向传给轴承芯，再通过弹性件传给轴承外环，并且支承臂具有直杆形状。

15 这样就使得支承臂具有尽可能均匀的质量分布，并可造价低廉、使用简单工具制造。

本发明具有优点的实施方案是，第二轴承的轴承外环被做成分开的，这就使其能够在汽车上简便更换，因为在单个外环磨损的情况下均可更换。

20 本发明另一个可能的方案是，第二轴承的轴承外环做成整体的，并为支承臂开有一个缺口，因此每个外环支承有两个弹性件，它们通过诸如硫化胶合法分别与轴承芯相连，做成直杆的支承臂在轴承芯之间的区域内被导向，并通过一个传力螺栓与其相连。

因此力从支承臂由中央导入轴承，并由内向外径向作用于轴承中。

#### 附图说明

对本发明按图详细说明如下，即：

图 1 是摆动支座第一个实施方案的部分剖视图；

图 2 是摆动支座第二个实施方案的部分剖视图；

30 图 3 是摆动支座第三个实施方案的部分剖视图；

#### 具体实施方式

由图 1 不难看出，本发明的摆动支座 1 主要具有一个支承臂 2、一

个第一轴承 3 和第二轴承 4。

支承臂 2 大致做成直杆形。在所示的实施方案中，为了减轻重量而有一个空隙 5。支承臂 2 可做成诸如铝合金铸造件或钢焊接结构。

轴承 4 安装在图示的容纳座 8 中。本发明摆动支座 1 安装在未详 5 示的机组之间，这些机组例如可以是汽车的内燃机和车身或副车架，此时摆动支座的安装选择可以是轴承 3 与发动机端相连，轴承 4 与车身端相连，也可反之。

根据图 1 的实施方案，轴承 4 具有一个分成两部分的轴承外环，如轴承外环 9 的形式，其安装在容纳座 8 中。两个轴承芯 10 通过各自的弹性件 11 支承，以便对轴承外环 9 减振和隔振。  
10

在装配摆动支座 1 时，可将由轴承外环 9、弹性体 11 和轴承芯 10 组成的预制单元装到容纳座 8 中，然后将支承臂 2 装入两个轴承芯 10 之间的中间空间中。两个轴承芯中的一个可具有内螺纹 12，在螺栓 7 穿过支承臂 2 的孔 6 后用以拧紧螺栓。

此外在运转时，例如与支架 13 相连的内燃机将振动传给轴承 3，  
15 在支承臂 2 中产生拉力或压力，这力通过螺栓 7 由中央传入轴承 4，而且该力通过轴承芯 10 经弹性件 11 阻尼后传入轴承外环 9，最后由容纳座 8 承受该力。

图 2 表示本发明摆动支座的第二个实施方案的一个剖视图，它与  
20 图 1 所示的第一实施方案的不同之处在于：第二实施方案的轴承外环 14 做成整体的，并有一个为支承臂 2 开的缺口 15。在这个实施方案中两个轴承芯 10 可以通过硫化胶合过程与弹性件 11 相连，从而与轴承外环 14 相连。

最后图 3 表示出本发明摆动支座的另一实施形式的剖视图。  
25 这个实施方案在很大程度上与图 2 的第二实施方案一样，第三方案也可以通过硫化胶合过程使轴承芯 10 与弹性件 11 和整体轴承外环 14 相连，轴承外环 14 可以固定在容纳座 8 中。

图 3 下半部所示的第二轴承芯 10' 可以通过硫化胶合过程与弹性体 11 相连，然后再与套筒 16 相连，套筒 16 可以压入整体轴承外环 14 中。  
30

本发明的突出优点是，由于力直接传递给轴承 4 的轴承芯，从而使运动零部件特别是支承臂 2 的重量可以很轻。此外支承臂 2 由于其

简单的几何形状而可造价低廉。本发明摆动支座所需结构空间与已知的摆动支座相比也明显减小，因为力通过支承臂2由内部传入轴承4，而不由外部传入。因此轴承外环以其较小的几何尺寸限制了所需的结构空间，不再需要动力通道，这就像一个连杆或叉形摆动支座一样。

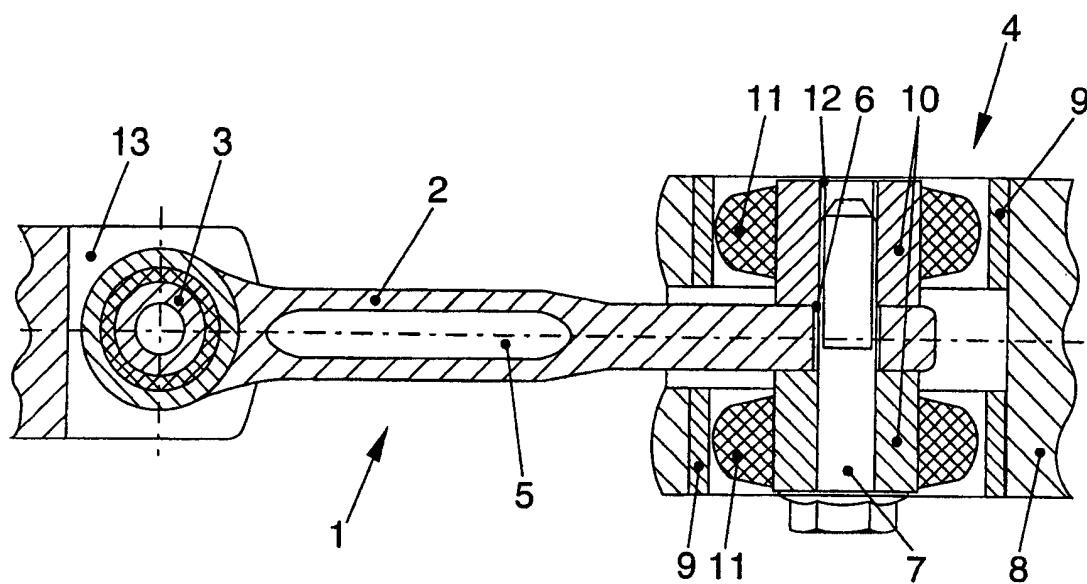


图 1

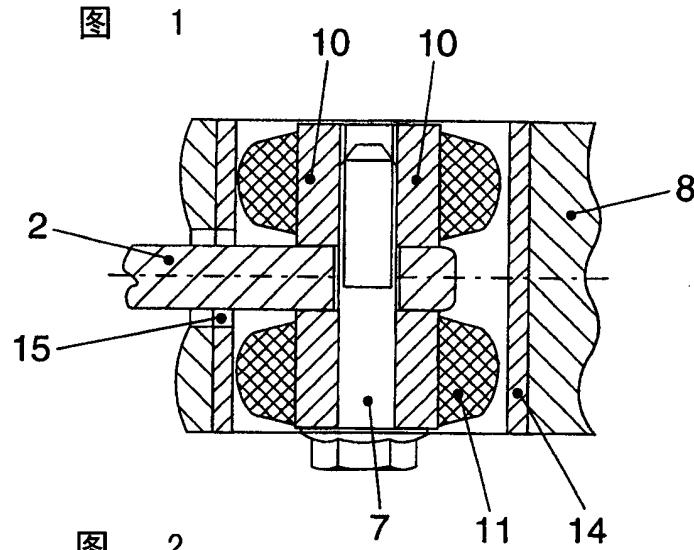


图 2

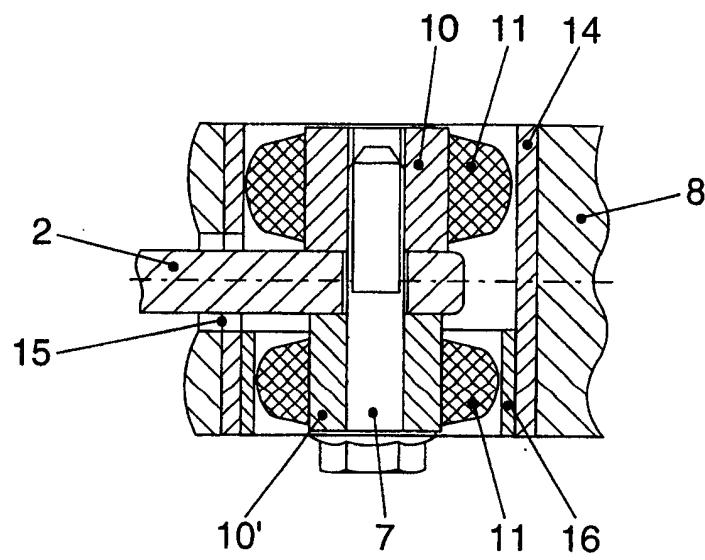


图 3