[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16C 19/06 (2006.01)
F16C 33/58 (2006.01)
G01N 3/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720307075.X

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 201125939Y

[22] 申请日 2007.11.30

[21] 申请号 200720307075.X

[73] 专利权人 洛阳轴研科技股份有限公司

地址 471039 河南省洛阳市涧西区吉林路中段 1 号

[72] 发明人 赵滨海 杨金福 阮伟芳 马万明 方乾杰

[74] 专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所

代理人 符继超

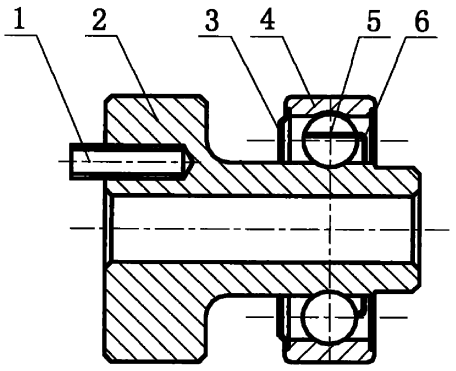
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种新型带弹簧圆柱销的微型轴承

[57] 摘要

一种新型带圆柱弹簧销的微型轴承是由带弹簧圆柱销 1、台阶轴内圈 2、防尘盖 3、外圈 4、钢球 5、保持架 6 组成，其中内圈 1 为台阶轴结构，小台阶上设有钢球 5 沟道，大台阶端面设有圆柱销孔，在圆柱销孔中配装带弹簧圆柱销 1，带弹簧圆柱销 1 一端为中空设置，其轴向开窄槽、外径可微量收缩；靠近台阶轴内圈 2 面端配装防尘盖 3，钢球 5 通过保持架 6 固定在台阶轴内圈 2 和外圈 4 的沟道上。 该微型轴承可以大大提高试验的效率和准确性，同时可以节约大量的材料和资源。



1、一种新型带弹簧圆柱销的微型轴承，其特征在于：该微型轴承是由带弹簧圆柱销 1、台阶轴内圈 2、防尘盖 3、外圈 4、钢球 5、保持架 6 组成，其中内圈 1 为台阶轴结构，小台阶上设有钢球 5 沟道，大台阶端面设有圆柱销孔，在圆柱销孔中配装带弹簧圆柱销 1，带弹簧圆柱销 1 一端为中空设置，其轴向开窄槽、外径可微量收缩；靠近台阶轴内圈 2 面端配装防尘盖 3，钢球 5 通过保持架 6 固定在台阶轴内圈 2 和外圈 4 的沟道上。

一种新型带弹簧圆柱销的微型轴承

技术领域

本实用新型属于轴承技术领域，特别是一种新型带弹簧圆柱销的微型轴承。

背景技术

微型轴承一般是指外径小于 26mm 或者内径小于 10mm 的轴承，它通常是由外圈、内圈、钢球和保持架等四种零件组成。除钢球外，外圈、内圈和保持架通常呈短圆柱状，其结构简单，形状规则。微型轴承在微型电机、仪器仪表、计算机械等小型机械方面应用十分广泛。

常规结构的微型轴承在主机上的安装方式比较简单。一般情况下是把轴承安装在主机的轴承室内，回转轴系两端支承在轴承内孔中，必要时可轴向固定轴承的内圈或者外圈，从而使回转轴系安装在主机的正确位置上。

上述回转轴大多数是支承轴颈和工作轴颈为同一轴线的同心轴系，工作轴颈相对支承轴颈的轴线偏置 2mm。在规定的载荷、转速等试验条件下，台阶处应能准确断裂。由于材料、结构等方面的原因，这样的偏心轴设计和制造都十分困难，同时采用整体偏心轴进行这种断裂试验也十分浪费材料和资源。

发明内容

为了克服上述不足，本实用新型提供了一种新型带弹簧圆柱销的微型轴承，利用该轴承可以大大提高试验的效率和准确性，同时可以节约大量的材料和资源。

为了实现上述发明目的，采用如下的技术方案：

所述的新型带圆柱弹簧销的微型轴承是由带弹簧圆柱销、台阶轴内圈、防

尘盖、外圈、钢球、保持架组成，其中内圈为台阶轴结构，小台阶上设有钢球沟道，大台阶端面设有圆柱销孔，在圆柱销孔中配装带弹簧圆柱销，带弹簧圆柱销一端为中空设置，其轴向开窄槽、外径可微量收缩；靠近台阶轴内圈面端配装防尘盖，钢球通过保持架固定在台阶轴内圈和外圈的沟道上。

由于采取如上所述技术方案，本实用新型具有如下优越性：

1. 试验效率大大提高。台阶偏心轴结构的装拆时间长，采用弹簧圆柱销结构时，装拆弹簧圆柱销的时间减少了 50～70%；

2. 试验准确性大大提高。由于弹簧圆柱销直径小，与台阶偏心轴相比，弹簧圆柱销受结构、材料、热处理等因素的影响小，准确性提高 50%以上。

3. 简化了轴系结构。简化了试验轴结构，降低了加工难度。

3. 节约了大量的材料和资源。由于试验数量很大，采用台阶偏心轴进行试验时，一经试验即告报废，极大地浪费原材料。采用弹簧圆柱销结构时，试验用轴则可以多次重复利用。

附图说明

图 1 是带弹簧圆柱销的微型轴承结构示意图；

图 2 是成对的带弹簧圆柱销的微型轴承的使用示意图；

上述图中： 1－带弹簧圆柱销；8－台阶轴内圈；3－防尘盖；4－外圈；5－钢球；6－保持架；7－试验轴。

具体实施方式

如图 1 所示：本实用新型的新型带圆柱弹簧销的微型轴承是由带弹簧圆柱销 1、台阶轴内圈 2、防尘盖 3、外圈 4、钢球 5、保持架 6 组成，其中内圈 1 为台阶轴结构，小台阶上设有钢球 5 沟道，大台阶端面设有圆柱销孔，在圆柱销孔中配装带弹簧圆柱销 1，带弹簧圆柱销 1 一端为中空设置，其轴向开窄槽、外径可微量收缩；靠近台阶轴内圈 2 面端配装防尘盖 3，钢球 5 通过保持架 6

固定在台阶轴内圈 2 和外圈 4 的沟道上。

如图 2 所示：带弹簧圆柱销的微型轴承一般是成对使用。根据要求设计的带弹簧圆柱销 1 的外径、内径和开槽宽度，然后设计台阶轴内圈及其端面的圆柱销孔，将带弹簧圆柱销 1 装入台阶轴端面的圆柱销孔中，在将其与外圈 4、钢球 5、保持架 6、防尘盖 3 及润滑脂等装配成合格的微型轴承。

工作时，将带弹簧圆柱销 1 的微型轴承装入试验装置的轴承室内，将试验轴 7 装在弹簧圆柱销上即可。在规定的试验载荷、试验转速下，进行相关试验。试验结束后，拆下试验轴 7，采用专用工具取出断裂的带弹簧圆柱销 1，然后装入新的带弹簧圆柱销，依照上述顺序进行下一次试验。

采用该新型微型轴承后，大大提高试验效率和试验准确性，简化试验轴系结构，节约大量的材料和资源。

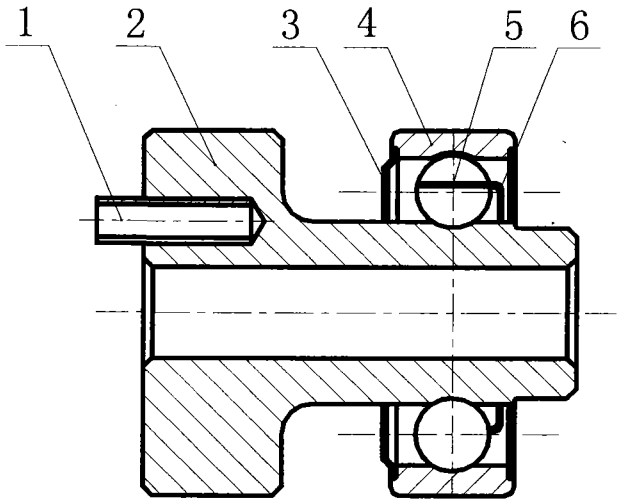


图1

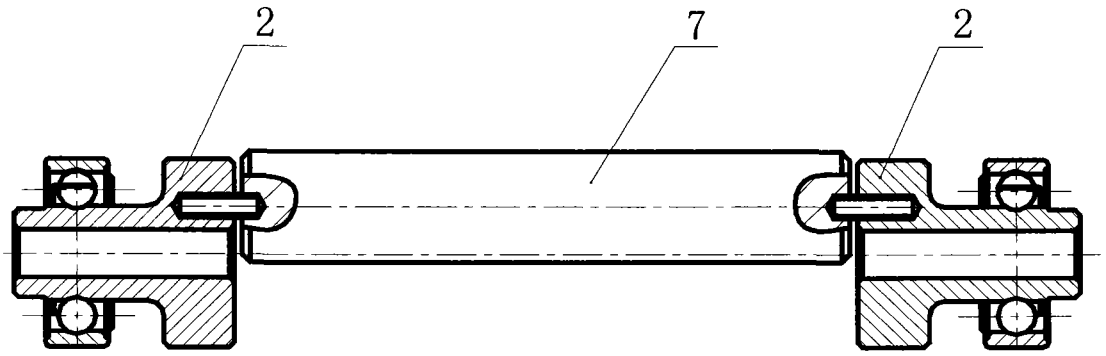


图2