(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 203847565 U
(45)授权公告日 2014.09.24

(21)申请号 201420193790.5

(22)申请日 2014.04.21

(73)专利权人 湖北三环汽车方向机有限公司
地址 437000 湖北省咸宁市咸安区永安东路5号

(72)发明人 丹庭杰

(74)专利代理机构 武汉荆楚联合知识产权代理有限公司 42215
代理人 邹仁椿

(51)Int.Cl.
F16C 33/58(2006.01)
F16C 19/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

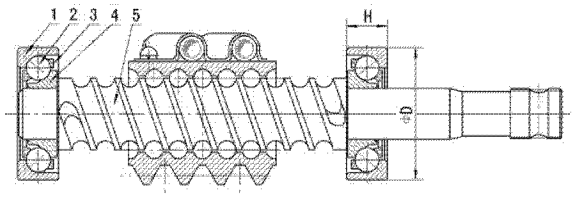
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承

(57)摘要

汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承涉及汽车转向器技术领域。该新型轴承包括轴承外圈1、向心推力球2、保持架3、轴承内圈4，使轴承外圈1的高度加高为H、与原来所用国家标准轴承的高度相同；使轴承内圈4端面的高度比原来所用国家标准轴承内圈端面的高度降低0.5mm；安装时使轴承外圈1比轴承内圈4端面高0.5mm的一端面向转向器。本实用新型结构简单，不增加制作成本，不改变整体装配结构，由轴承外圈1端面起轴向限位作用、拒轴承内圈4钻入螺母螺旋滚道孔内、钢球不会到达滚道极限位置，防止转向器在两端极限位置卡滞，成功地解决了汽车转向器极限位置卡滞的行业技术难题，综合经济效益显著。可广泛推广运用于汽车方向机生产企业。



CN 203847565 U

1. 一种汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承，该汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承包括轴承外圈 (1)、向心推力球 (2)、保持架 (3)、轴承内圈 (4)，其特征在于：所述的向心推力球 (2)、保持架 (3) 与原来所用国家标准轴承的向心推力球、保持架相同；所述的轴承外圈 (1) 的外径 D 和原来所用国家标准轴承外圈的外径相同，使轴承外圈 (1) 的高度加高为 H，即使轴承外圈 (1) 的高度与原来所用国家标准轴承的高度相同；所述的轴承内圈 (4) 的内径 d 及外径和原来所用国家标准轴承内圈的内径及外径相同，使轴承内圈 (4) 端面的高度比原来所用国家标准轴承内圈端面的高度降低 0.5mm，即轴承外圈 (1) 的高度比轴承内圈 (4) 端面的高度高 0.5 mm；所述的以轴承外圈定位的新型轴承在汽车转向器 (5) 两端的螺杆上各安装一个，安装时使其轴承外圈 (1) 比轴承内圈 (4) 端面高 0.5mm 的一端面向转向器。

汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车转向器技术领域，尤其是汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承。

背景技术

[0002] 现有汽车的机械式转向器在行业内部有一个强制性规定：即转向器在使用时严格限制将转向器转动到两侧极限位置，因为这样操纵的后果会导致转向器在极限位置卡滞不易回位，甚至卡死。

[0003] 从技术和结构上分析，转向器卡滞现象有两个原因：

[0004] 1，由于转向器螺旋滚道磨削加工时砂轮的退刀和进刀，滚道的极限位置总是不规则的螺旋状尺寸，(如图 5 箭头所指处)即螺旋滚道中径是渐变的，当钢球转动到这两个极限位置时由于中径的渐变就极易出现发卡或卡死，导致钢球破坏导管舌头而致使螺杆螺母卡死。

[0005] 2，由于转向器采用的是向心推力球轴承，按照国家标准该轴承的内圈外径为 Φ33.5mm，(如图 4 所示)，而转向器螺旋滚道孔的孔径为 Φ35.5 mm(如图 6 所示)，当转向器转动到极限位置时，轴承的内圈就钻入到螺母的螺旋滚道孔内，即造成卡滞。上述两个原因造成的卡滞在行业内是无法解决和避免的，因为该转向器的模数小、结构紧凑，无法设计和布局其他的限位形式。

[0006] 本申请人创造性地设计出一种汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承，成功地解决了汽车转向器极限位置卡滞的行业技术难题。

[0007] 根据检索，国内尚未有与本实用新型相同的专利申请。

发明内容

[0008] 针对上述存在的不足，本实用新型提供一种汽车转向器用的、可限制转向器转动到极限位置的、可拒轴承内圈钻入到螺母螺旋滚道孔内的、一种特制轴承——以轴承外圈定位的新型轴承。

[0009] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：该汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承包括轴承外圈 1、向心推力球 2、保持架 3、轴承内圈 4，其特征在于：所述的向心推力球 2、保持架 3 与原来所用国家标准轴承的向心推力球、保持架相同；所述的轴承外圈 1 的外径 D 和原来所用国家标准轴承外圈的外径相同，使轴承外圈 1 的高度加高为 H，即使轴承外圈 1 的高度与原来所用国家标准轴承的高度相同；所述的轴承内圈 4 的内径 d 及外径和原来所用国家标准轴承内圈的内径及外径相同，使轴承内圈 4 端面的高度比原来所用国家标准轴承内圈端面的高度降低 0.5mm，即轴承外圈 1 的高度比轴承内圈 4 端面的高度高 0.5 mm；所述的以轴承外圈定位的新型轴承在汽车转向器 5 两端的螺杆上各安装一个，安装时使其轴承外圈 1 比轴承内圈 4 端面高 0.5mm 的一端面向转向器。

[0010] 本实用新型的积极效果是：

[0011] ①本实用新型是一种特制轴承——汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承，该轴承面向转向器的一端其轴承外圈 1 比轴承内圈 4 端面高 0.5 mm，当转向器转动向两端极限位置时，其轴承外圈 1 端面起轴向限位作用、可拒轴承内圈 4 钻入到螺母螺旋滚道孔内、防止卡滞；也因为轴承外圈 1 端面的限位作用，使转向器转动向两端极限位置时，其钢球不会到达滚道的极限位置、防止钢球在滚道末端发卡。经实践验证，本实用新型在汽车转向器模数小、结构紧凑，无法设计和布局其他限位形式的特定环境，可有效地防止转向器在两端极限位置卡滞，创造性地解决了汽车转向器极限位置卡滞的行业技术难题。

[0012] ②本实用新型虽然是特制轴承，但除了轴承外圈 1 加高及轴承内圈 4 端面降低外其他另件都和标准轴承相同，几乎不增加制作成本，不改变整体装配结构。

[0013] ③本实用新型已成功地供货国内外汽车市场，仅出口到海外市场的转向器总量就超过 100 万台，为公司创汇 2.5 亿元，综合经济效益显著。

[0014] 本实用新型可广泛推广运用于所有汽车方向机生产企业。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图。图 2 是整体结构示意图的左视图。

[0016] 图 3 是本实用新型的以轴承外圈定位的新型轴承结构示意图。

[0017] 图 4 是转向器原来用的国家标准向心推力球轴承结构示意图。

[0018] 图 5 是转向器螺旋滚道磨削时滚道的极限位置示意图。

[0019] 图 6 是转向器原来装的国家标准向心推力球轴承整体结构示意图。

具体实施方式

[0020] 利用附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0021] 本实用新型是一种汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承。

[0022] 如图 1 所示，本实用新型一种汽车转向器用以轴承外圈定位的新型轴承，包括轴承外圈 1、向心推力球 2、保持架 3、轴承内圈 4，所述的向心推力球 2、保持架 3 与原来所用国家标准轴承的向心推力球、保持架相同；所述的轴承外圈 1 的外径 D 和原来所用国家标准轴承外圈的外径相同，使轴承外圈 1 的高度加高为 H，即使轴承外圈 1 的高度与原来所用国家标准轴承的高度相同；所述的轴承内圈 4 的内径 d 及外径和原来所用国家标准轴承内圈的内径及外径相同，使轴承内圈 4 端面的高度比原来所用国家标准轴承内圈端面的高度降低 0.5mm，即轴承外圈 1 的高度比轴承内圈 4 端面的高度高 0.5 mm；所述的以轴承外圈定位的新型轴承在汽车转向器 5 两端的螺杆轴上各安装一个，安装时使其轴承外圈 1 比轴承内圈 4 端面高 0.5mm 的一端面向转向器。

[0023] 如图 2 所示，是本实用新型整体结构示意图的左视图，其轴承外圈 1 的外径 D 为 Φ52mm，转向器壳体端面是方形 43 mm*43 mm，所以轴承外圈 1 的端面起轴向限位作用。

[0024] 如图 3 所示，是本实用新型以轴承外圈定位的新型轴承结构示意图。

[0025] 如图 4 所示，是转向器原来用的国家标准向心推力球轴承结构示意图。

[0026] 本实用新型以轴承外圈定位的新型轴承与转向器原来用的国家标准向心推力球轴承结构相比，不同之处在于本实用新型轴承外圈 1 的高度加高为 H、与原来用的国家标准向心推力球轴承的高度相同、而轴承内圈 4 的端面高度降低 0.5mm，就保证轴承内圈 4 远离

转向器螺旋滚道孔。

[0027] 如图 5 所示，是转向器螺旋滚道磨削时滚道的极限位置示意图。

[0028] 如图 6 是转向器原来装的国家标准向心推力球轴承结构示意图，其轴承内圈的外径是 Φ33.5 mm，而转向器螺旋滚道孔的孔径是 Φ35.5 mm，当转向器转到极限位置时其轴承的内圈就会钻入到螺母的螺旋滚道孔内，致使转向器发生卡滞。

[0029] 本实用新型可广泛推广运用于所有汽车方向机生产企业。

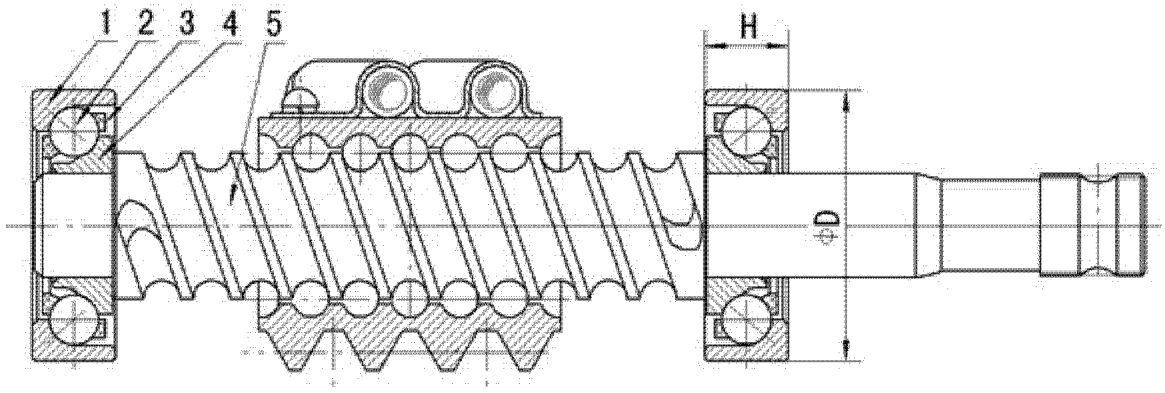


图 1

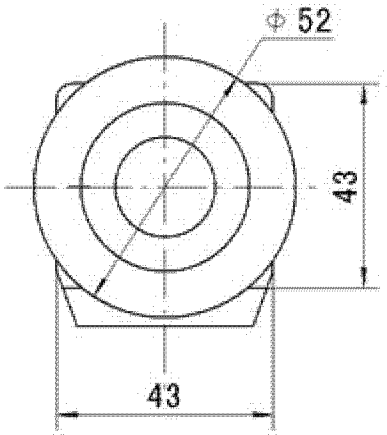


图 2

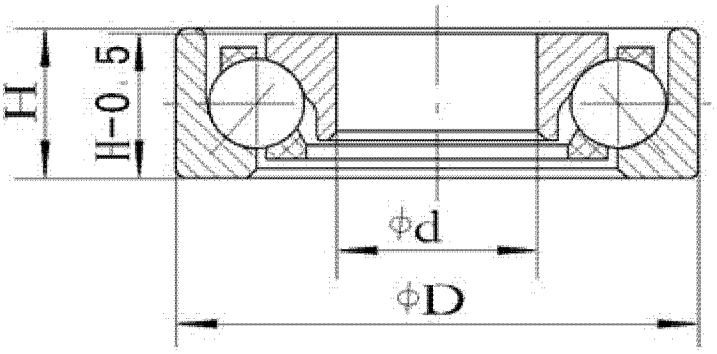


图 3

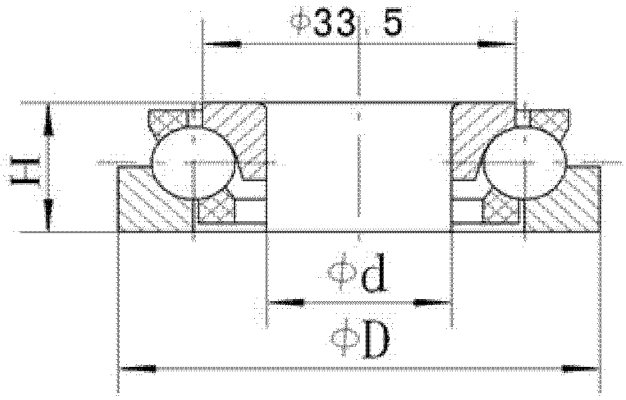


图 4

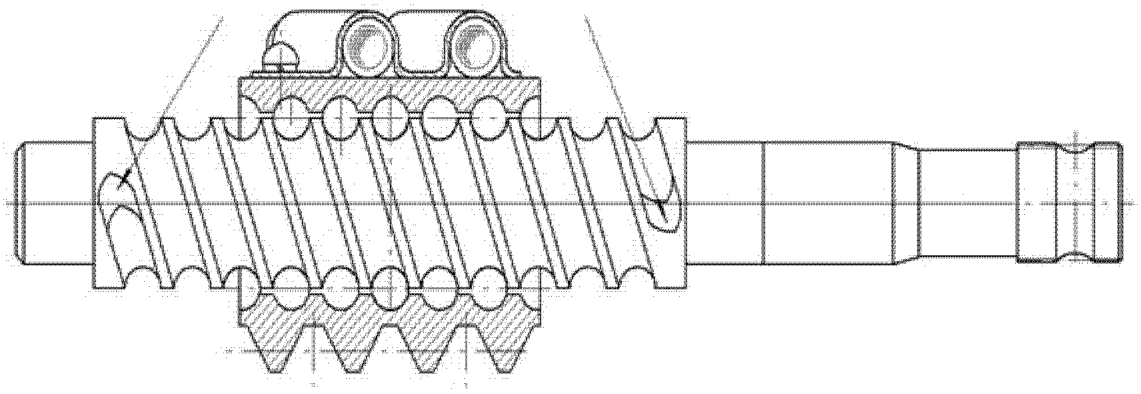


图 5

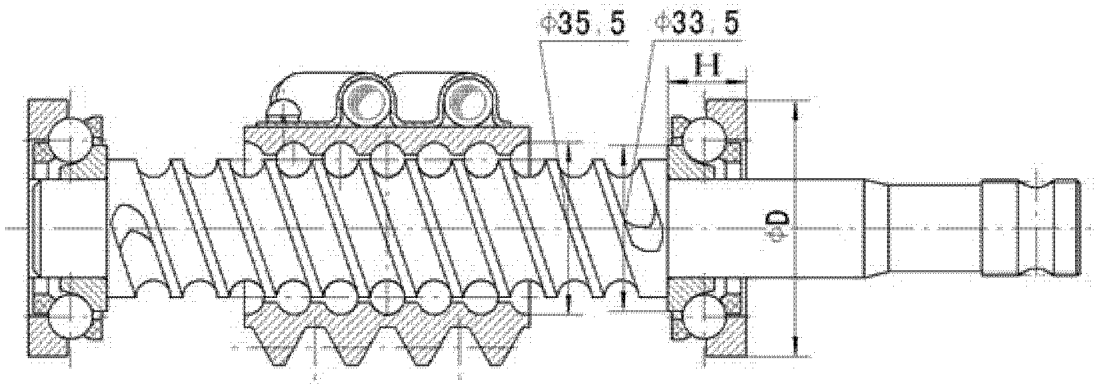


图 6