



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02813027.8

[45] 授权公告日 2007年1月3日

[11] 授权公告号 CN 1292956C

[22] 申请日 2002.5.3 [21] 申请号 02813027.8

[86] 国际申请 PCT/IT2002/000292 2002.5.3

[87] 国际公布 WO2003/093096 英 2003.11.13

[85] 进入国家阶段日期 2003.12.29

[73] 专利权人 摩托格兹公司

地址 意大利曼德洛德尔里奥

[72] 发明人 P·索阿蒂

[56] 参考文献

US4336859A 1982.6.29 B62M 17/00

US5263549A 1993.11.23 B62M 11/10

US4434868A 1984.3.6 B62K 25/20

CN2388064Y 2000.7.19 B60K 17/22

US4664215A 1987.5.12 B62M 17/00

US5067580A 1991.11.26 B62K 25/20

US4953656A 1990.9.4 B62M 7/02

审查员 陈宁

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 马江立 吴鹏

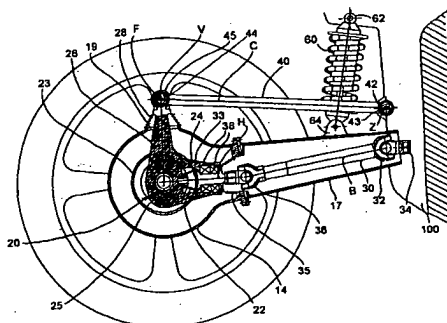
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

[54] 发明名称

具有万向节传动轴的摩托车后车轴

[57] 摘要

一种摩托车后车轴，它包括一个扭矩或连接杆(40)和一个叉形件(10)，该叉形件弹性地悬挂在车架(100)上并在其一臂(17)中围绕一个万向节传动轴(30)，该臂(17)连接到驱动后车轮(50)的锥齿轮副(22, 23)的壳体(14)上。在扭矩杆(40)的两个端部分别设置有一个用于在叉形件(10)的连接枢轴上方连接到车架(100)上的第一枢轴(43)，和一个用于连接到活动部件(20)上的第二枢轴(45)，其中，所述活动部件(20)自身由稳固地连接到车轮(50)的毂(52)上的另一枢轴(27)支承在所述用于锥齿轮副(22, 23)的壳体(14)中。所述第二枢轴(45)的轴线(F)平行于后车轮(50)的旋转轴线(R)。



1. 一种设置有一个万向节传动轴(30)的摩托车后车轴,该万向节传动轴具有一个用于与车架(100)支承的发动机连接的第一万向节(32)和一个用于与小齿轮(22)的毂(33)连接的第二万向节(36),该小齿轮与一个稳固地连接到后驱动轮(50)上的环形齿轮(23)一起构成一对锥齿轮,其中,所述后车轴包括:

— 一个通过枢轴(18)连接到车架(100)上并容纳所述万向节传动轴(30)和所述万向节(32, 36)的管状体部(10);

— 一个连接到所述管状体部(10)上并容纳所述一对锥齿轮(22, 23)的壳体(14);

— 用于将所述管状体部(10)悬挂到车架(100)上的弹性减震装置(60);

— 一个在两个枢轴(43, 45)之间延伸的不可变形的扭矩杆(40),其中,第一枢轴(43)具有与将所述管状体部(10)固定到车架(100)上的枢轴(18)的轴线(A)平行的轴线(Z),并位于高于该枢轴(18)的位置;

其特征在于,设置在所述扭矩杆(40)的端部的所述两个枢轴中的第二枢轴(45)具有平行于后车轮(50)的旋转轴线(R)的轴线(F)并将扭矩杆(40)与活动部件(20)连接,该活动部件(20)由稳固地连接到车轮(50)的毂(52)上的另一枢轴(27)支承在所述壳体(14)中并本身又支承小齿轮(22)的所述毂(33)。

2. 根据权利要求1所述的设置有一个万向节传动轴(30)的摩托车后车轴,其特征在于,所述扭矩杆(40)在所述管状体部(10)的上方并因而在所述万向节传动轴(30)的上方延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的设置有一个万向节传动轴(30)的摩托车后车轴, 其特征在于, 固定用于将所述管状体部(10)悬挂到车架(100)上的所述弹性减震装置(60)的接点(62)位于设置在所述扭矩杆(40)的端部的枢轴(43, 45)的上方。

4. 根据权利要求1或2所述的设置有一个万向节传动轴(30)的摩托车后车轴, 其特征在于, 所述管状体部(10)为具有两个平行的臂(15, 17)的叉形, 其中, 两个平行的臂中的较长臂(17)围绕所述万向节传动轴(30)并具有一个用于与相应的用于锥齿轮(22, 23)的所述壳体(14)的凸缘(13)连接的凸出的端部分(11), 而较短臂(15)位于车轮(50)的相对侧。

5. 根据权利要求1或2所述的设置有一个万向节传动轴(30)的摩托车后车轴, 其特征在于, 所述活动部件(20)包括:

— 作为活动部件的一部分并由稳固地连接到车轮(50)的轂(52)上的所述枢轴(27)支承的中间区域(25);

— 从所述中间区域(25)沿垂直于车轮(50)的旋转轴线(R)的轴线(H)延伸的第一臂(24), 并且该第一臂(24)是通过接合的轴承(38)支承小齿轮(22)的轂(33)的部分;

— 从所述中间区域(25)沿垂直于车轮(50)的旋转轴线(R)和所述第一臂(24)的轴线(H)的另一轴线(V)延伸的第二臂(26), 并且该第二臂(26)具有从所述壳体(14)中的孔(19)穿过并突出的自由端部分, 该自由端部分也是连接所述活动部件(20)与扭矩杆(40)的所述第二枢轴(45)的部分。

6. 根据权利要求5所述的设置有一个万向节传动轴(30)的摩托车后车轴, 其特征在于, 在所述活动部件(20)的所述第二臂(26)的自由端部分和壳体(14)的所述孔(19)之间保持有一个适于防止润滑油从该壳体(14)泄漏的波纹管式垫圈(28)。

7. 根据权利要求 6 所述的设置有一个万向节传动轴(30)的摩托车后车轴, 其特征在于, 执行与所述波纹管式垫圈(28)相同功能的另一个波纹管式垫圈(35)保持在所述壳体(14)和所述管状体部(10)的连接部分(11, 13)与活动部件(20)的所述第一臂(24)之间。

## 具有万向节传动轴的摩托车后车轴

### 技术领域

本发明涉及一种使用一个万向节传动轴以将动力从发动机传送到后驱动轮的摩托车后车轴（后桥）。

### 背景技术

虽然远没有链传动系统普遍，但用于在摩托车中传送动力的万向节传动轴驱动装置是许多专利公开文献所涵盖的主题，然而，这些文献中的多数描述了在虽然只具有单个减震（阻尼）单元时使用将后车轮连接到摩托车车架上的两个摆臂—例如 DE-A-698258、CH-A-318696 和 DE-A-1055981 中所述。

摩托车后车轴的许多进一步的示例在现有技术中是已知的，虽然下面将详细分析的两个专利公开文献代表了被认为是与本发明的目的最相关的技术水平，但是其中万向节传动轴是与单个摆臂接合。

在所述两个专利中，容纳用于将运动传送给驱动轮的锥齿轮的壳体不是刚性连接到摆臂上，而是以活动（浮动）的方式铰接到摆臂上。此外，该壳体由连接到车架上的扭矩杆引导，以使得由所述扭矩杆部分对抗、即补偿接触地面的后车轮的接触力产生的力矩。这还导致了摩托车加速时悬架的较小延伸和摩托车制动、即减速时对该悬架的较小压缩。因此，可以使摩托车以较适合的方式运转。

特别地，专利公开文献 US-A-4434868 公开了一个由一个其主要部件是

包含一个具有两个万向节的万向节传动轴的摆动式悬架臂的四杆连杆系形成的后车轴,和由于其端部分分别铰接到车架和容纳锥齿轮的壳体的向下延伸的附属物上而支承摩托车的所有重量的扭矩或连接臂。这种结构的主要缺陷在于,当将扭矩或连接臂连接到所述壳体上的所述扭矩臂和/或销钉毁坏时,摩托车因为不再能支撑自己或甚至溃散而变得不能使用。

在US-A-5067580中,后车轴的摆臂承载减震器的后端部分并用一个其轴线与后车轮的旋转轴线不一致的枢轴与车架连接;而且,扭矩或连接臂设置在摆臂的上方且平行于摆臂延伸,并与万向节传动轴共面。这种结构除了由于所涉及的部件较多而自然地较昂贵以外,还具有以下事实导致的明显的危险,即传动轴整个(即包括它的两个万向节)未受保护并且因此容易撞到在运动期间可能遇到的障碍物。而且,使用摩托车的人穿的外衣(裤子或裙子)的下边缘可能会被带进传动轴中。

### 发明内容

因而所希望的、并且实际上作为本发明的主要目的是提供一种具有所有上述的后车轮或后车轴的优点而没有上述技术缺陷的摩托车,该后车轮或后车轴以一个万向节传动轴、单个悬架臂和一个扭矩或连接臂为特征。

本发明的另一个目的是提供一种可以以适度低的成本以工业规模生产的后车轴。

根据本发明,这些和其他目的可以在一种具有如下所述的特征的后车轴中获得。

本发明提供一种设置有一个万向节传动轴的摩托车后车轴,该万向节传动轴具有一个用于与车架支承的发动机连接的第一万向节和一个用于与小齿轮的毂连接的第二万向节,该小齿轮与一个稳固地连接到后驱动轮上

的环形齿轮一起构成一对锥齿轮,其中,所述后车轴包括:

- 一个通过枢轴连接到车架上并容纳所述万向节传动轴和所述万向节的管状体部;
- 一个连接到所述管状体部上并容纳所述一对锥齿轮的壳体;
- 用于将所述管状体部悬挂到车架上的弹性减震装置;
- 一个在两个枢轴之间延伸的不可变形的扭矩杆,其中,第一枢轴具有与将所述管状体部固定到车架上的枢轴的轴线平行的轴线,并位于高于该枢轴的位置;

其特征在于,设置在所述扭矩杆的端部的所述两个枢轴中的第二枢轴具有平行于后车轮的旋转轴线的轴线并将扭矩杆与活动部件连接,该活动部件由稳固地连接到车轮的毂上的另一枢轴支承在所述壳体中并本身又支承小齿轮的所述毂。

#### 附图说明

总之,通过参考附图对下文以非限制性示例给出的本发明的一实施例进行说明,本发明的特征和优点将较容易理解,其中:

图1是摩托车的一个后车轴的侧视图,其中,示意性示出与所述后车轴接合的车架部分;

图2是根据图1的水平线X-X的仅包括后车轴的截面图;

图3是沿图2的线Y-Y的截面图,其中,同样示意性地示出与后车轴接合的车架部分。

#### 优选实施例的具体说明

在本文所示的优选实施例中,后车轴的主要部件,即将摩托车后车轮

50的轂52与该摩托车的车架100(为了较清楚,如以上充分指出的那样,在图中仅示意性地示出所述车架)连接到一起的元件是:

— 一个通过一组与各凸出部分11和13相对应的螺纹件(为了较清楚,未示出)连接到壳体14上的具有两个平行的臂15和17的中空叉形件10,该壳体由一对配合的外壳组成。叉形件10和壳体14可以由任何材料通过任何可确保所需机械强度水平的工业技术或方法以容许的低成本制成。在这点上,它们可以由例如铸造铝合金制成。在两个平行的臂15和17的自由端设置有两个用于容纳枢轴18的支承件15A和17A,叉形件10借助于该枢轴以传统的方式沿图1和2中以A表示的轴线悬挂到车架100上以使得叉形件可以在垂直于车轮50的旋转轴线R的竖直平面内摆动;

— 一个构成本发明的基本特征的活动部件20,该部件由于它在结构和功用方面的重要作用而由高强度的材料,例如优选地可提供较小重量这一额外优点的铝合金制成。当从侧面看时,如图3中所实际示出的,活动部件20成具有中间区域25的“L”形,从该中间区域处可看见分别沿皆垂直于车轮50的旋转轴线R的轴线H和V延伸的第一臂24和第二臂26—见图3。活动部件20的所述中间区域25借助于轴承39由通过螺纹件(一般地以21表示,在图2仅示出了其轴线)连接到后车轮50的轂52上的枢轴27支承,并且该枢轴本身由壳体14通过轴承29支承。因此,仅除了穿过设置在壳体顶部上的槽口19而从其伸出的第二臂26的自由端以外,活动部件20封闭在上述壳体14中。

— 一个其直线轴线在图3中以C表示的扭矩杆40,它在叉形件10之上延伸并很明显地也由高强度材料制成。该杆40的近端部分42通过第一枢轴43连接到车架100上,该第一枢轴43的轴线Z平行于枢轴18的轴线A,其中叉形件10通过该枢轴18悬挂到车架上,而其轴线F平行于后车轮

50 的旋转轴线 R 的远端部分 44 通过第二枢轴 45 连接到运动部件 20 的第二臂 26 的所述自由端上。

— 一个将位于设置在扭矩杆 40 的端部的枢轴 43 和 45 上方的车架 100 的接点 62 和在叉形件 10 的臂 17 的上侧和外侧上的小孔 64 连接到一起的弹簧减震单元 60—见图 1 和 3。

叉形件 10 的较长臂 17 围绕沿以 B 表示的轴线在第一万向节 32 和第二万向节 36 之间延伸的万向节传动轴 30, 其中, 所述第一万向节 32 用于与发动机(未示出, 但多数已知的是由车架 100 支承)的输出轴 34 连接, 所述第二万向节 36 将进一步详细说明并且其被设置成或多或少与凸缘 11 和 13 对应—见图 2。万向节传动轴 30 的轴线 B 和扭矩杆 40 的轴线 C 限定了一个垂直于后车轮 50 的旋转轴线 R 的竖直平面。而叉形件 10 的较短臂 15 位于后车轮 50 的相对侧。

此外, 壳体 14 容纳一对锥齿轮(锥齿轮副)。第一齿轮是一个热套配合在毂 33 上的小齿轮 22, 该毂 33 与所述第二万向节 36 连接并通过轴承 38 由所述活动部件 20 的第一臂 24 支撑。第二齿轮是一个热套配合在与后车轮 50 的毂 52 连接的前述枢轴 27 上的环形齿轮(齿圈) 23—见图 2 和 3。在所述壳体 14 内, 所述锥齿轮浸没在一个由第一波纹管式垫圈 35 和第二波

纹管式垫圈 28 限定的润滑油池中,其中,该第一波纹管式垫圈 35 保持在叉形件 10 的凸缘 11、13 和活动部件 20 的第一臂 24 之间,该第二波纹管式垫圈 28 保持在活动部件 20 的第二臂 26 的自由端部分和设置在壳体 14 顶部上的孔 19 的边缘之间—见图 3。

由于上述特别的结构,所以,正是活动部件 20 确保了传动轴 30 和扭矩杆 40 之间的连接。这样,根据本发明的后车轴不仅允许叉形件 10 绕该叉形件通过其悬挂到车架 100 上的枢轴 18 的轴线 A 的、并因而允许后车轮 50 在垂直于该车轮的旋转轴线 R 的竖直平面内传统地摆动,还允许小齿轮 22 的毂 33 绕该旋转轴线 R 在壳体 14 顶部上的槽口 19 的宽度和活动部件 20 的第二臂 26 的自由端部分之间的间隙允许的限度内摆动。

这是本发明的尤其有利的特征,这实际上是在现有技术中所不具有或不能得到的。

本发明的另一优点来自这样的事实,即:即使在扭矩杆 40 和/或设置在该扭矩杆的端部的枢轴 43、45 受损或毁坏的情况下,正是由于作为连接传动轴 30 和扭矩 40 的连接装置的活动部件 20 的作用,摩托车不会溃散。

应当认识到,虽然上述说明涉及本发明的一个优选实施例,但是在不偏离所附权利要求限定的本发明的范围的情况下可以开发多种变型和实施例。

尤其应该认识到,甚至可以相对于管状体部和容纳于管状体部中的传动轴不同地布置扭矩杆,并且不同的装置和方法还可用于将叉形件弹性地悬挂到摩托车的车架上。



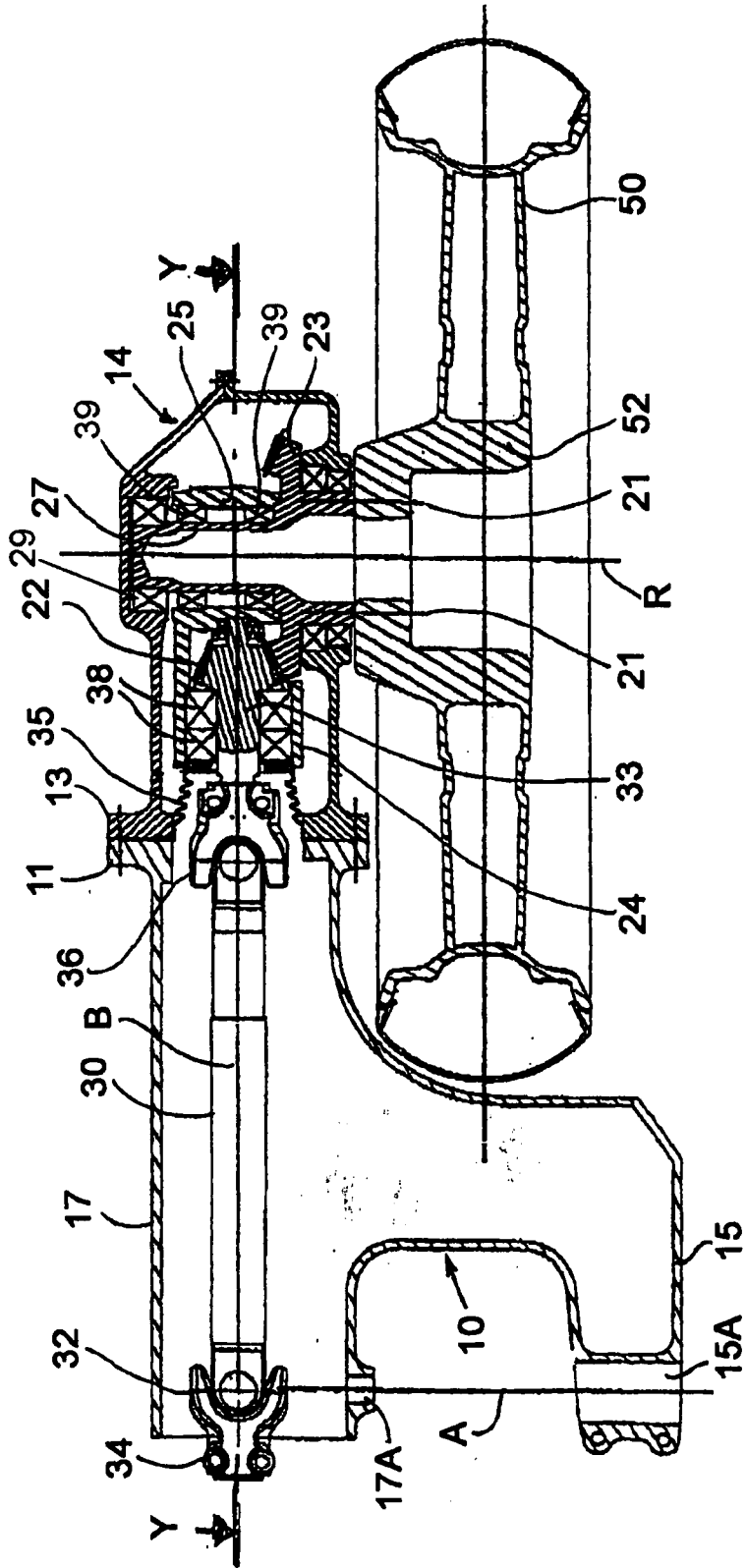


图 2

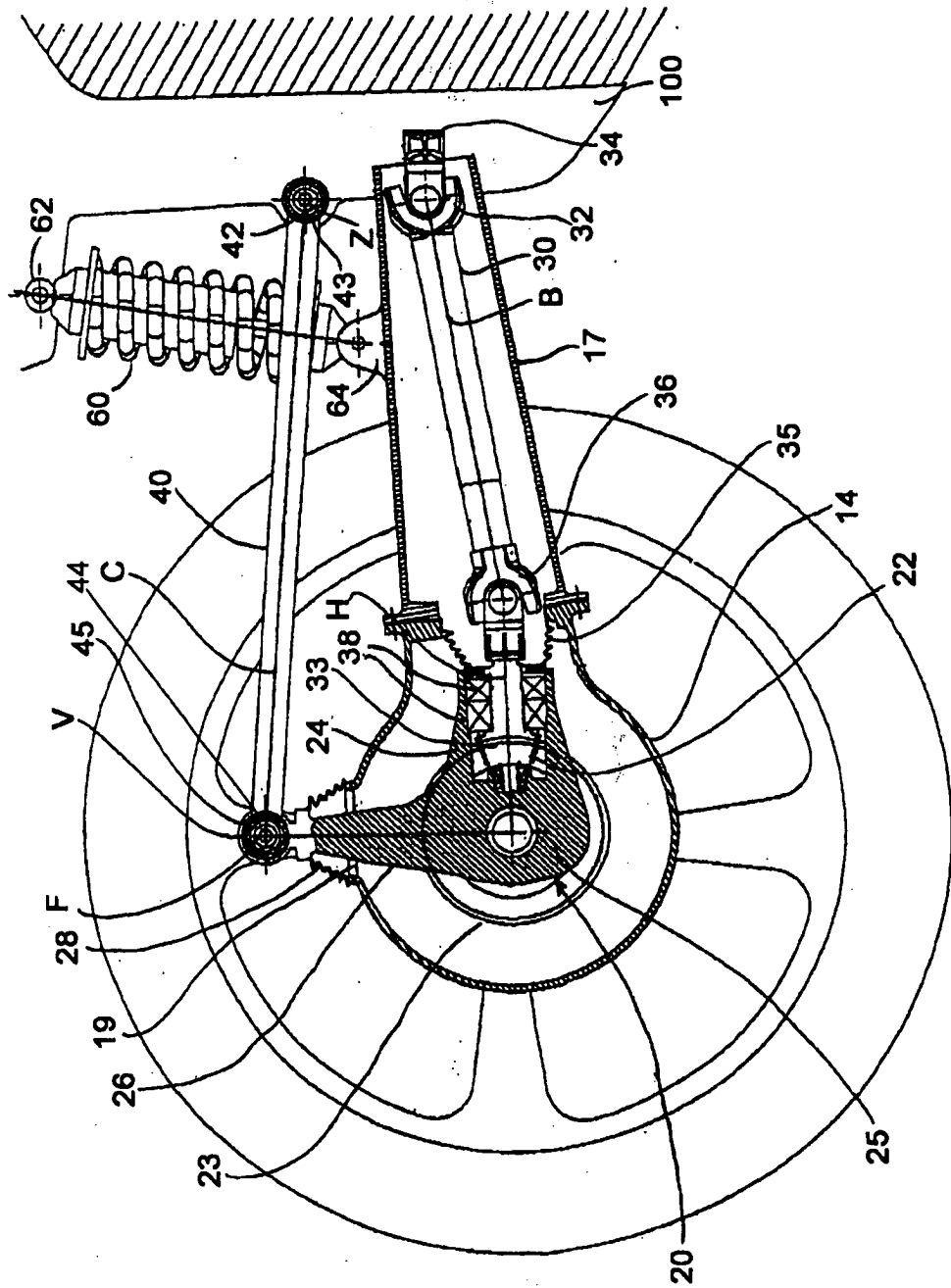


图 3