



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95227156.7

[45]授权公告日 1998年1月28日

[11] 授权公告号 CN 2273263Y

[22]申请日 95.12.18 [24]颁证日 97.11.1

[73]专利权人 尹晓鹏

地址 048008山西省晋城国营江淮机械厂教育处

[72]设计人 尹晓鹏

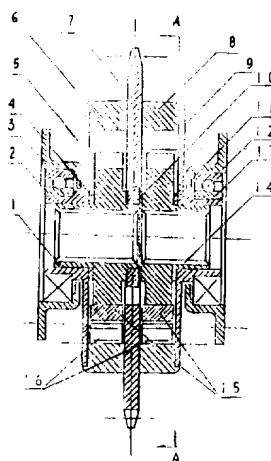
[21]申请号 95227156.7

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 一种差速器

[57]摘要

本实用新型提供了一种差速器，尤其是一种适用于小型三轮摩托车或其它小型三轮车两后轮，实现差动的差速器。该差速器内设左、右两套棘轮机构代替了普通行星齿轮差速器中的六个锥齿轮及十字轴，简化了结构，降低了加工要求，从而大大降低了差速器的成本，而且，该差速器克服了使用普通行星齿轮差速器一个驱动轮接触到滑溜路面即失去驱动力的弱点，因而，对于无倒档要求的小型三轮车而言该差速器将更适合。



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种差速器，其特征在于：差速器内设左右两套相互独立的棘轮机构，左、右两棘轮机构之间设受磨垫片。

2. 按照权利要求1所述差速器，其特征在于：传动链轮（7）与壳体（5）（9）之间由双头螺柱（18）通过套管（17）支承联接，左右棘轮机构悬浮其间。

## 一 种 差 速 器

本实用新型涉及一种差速器，尤其是一种适用于小型三轮摩托车两后轮实现差动的差速器。

目前，解决小型三轮摩托车两后轮差动问题的方式主要有以下两种：其一是采用单轮驱动，其二是采用类似汽车后桥差速器的行星齿轮差动。前者由于单轮驱动，驱动力不平衡，运行时，车易跑偏，驾驶不便，给驾驶者带来一定困难，而且运行中，因需克服不必要的扭矩，会消耗许多功率和驾驶者的体力；后者从性能上讲显然是较完美的，但结构复杂，加工工艺要求较高，因此成本较高，不利于整车价格的降低。另外还有一种方式，就是我国于1992年07月01日授权的实用新型专利《小型三轮摩托车差速机构》，该差速机构包括传动链轮、后轮轴，后轮轴两端与后轮连接处各设有一组内啮合棘轮，其棘爪内圈固定在后轮轴上，棘齿圈与后轮毂螺纹联接，棘轮两侧用盖板封闭。该差速机构就其本身而言，虽然成本较低，但与行星齿轮差速器（即锥齿轮差速器）相比，因不是一个独立的部件，显然不利于整车的装配，而且需在轮毂上车制螺纹，而轮毂一般标准化生产，通常轮毂内圈无螺纹，故若专门生产这种轮毂，显然不利于规模化生产，因而一定程度上会造成整车成本的升高。

本实用新型的目的在于提供一种低成本的差速器，该

差速器既能满足小型三轮车两后轮的差动要求，以能象行星齿轮差速器一样作为一个整体部件进行装配。

本实用新型的目的是按如下方式实现的：

差速器内设左、右两套棘轮机构，分别与左、右半轴花键联接，链轮与差速器壳体螺栓联接，共同推动左右棘轮机构把动力传递给左右半轴，从而实现车轮的驱动，由于棘轮机构的超越特性，因此，当某一车轮的转速超过链轮的转速时，棘爪滑过齿背，使得相应半轴与链轮的传动相分离，从而实现差动。由于小型三轮摩托车一般采用两轮摩托车的发动机，故一般无倒档，故该差速器完全可以满足小型摩托车的差动需要。由于该差速器采用两个棘轮及与相应棘爪代替了行星齿轮差速器（即锥齿轮差速器）中的两个半轴锥齿轮和四个行星锥齿轮及十字轴，故而大大降低了差速器的材料及加工成本。以下将结合附图作进一步说明：

附图 1 是该差速器的结构图；

附图 2 是该差速器的 A-A 视图。

参照图 1，结合图 2，链轮（7）、壳体（5）（9）、套管（17）之间由双头螺柱（18）联接，左半轴棘轮（1）、棘爪（15）与棘爪架（6）组成左半轴超越机构；右半轴棘轮（14）棘爪（15）与棘爪架（8）组成右半轴超越机构；套管（17）置于棘爪架（6）、（8）之中，套管（17）与棘爪架之间设有若干缓冲橡

胶块(19)。棘爪架上棘爪槽内设复位弹簧(16)，链轮(7)、半轴棘轮(14)、(1)与壳体(5)(9)同轴，壳体(5)、(9)外设滚动轴承(2)(13)和轴承座(3)、(12)，半轴棘轮(14)、(1)之间受磨垫片(10)，半轴棘轮(1)与壳体(5)之间设受磨垫片(4)，半轴棘轮(14)与壳体(9)之间设受磨垫片(11)。半轴棘轮(1)与半轴棘轮(14)之间可相对转动，半轴棘轮与壳体(5)可相对转动，半轴棘轮(14)与壳体(9)之间可相对转动。这样，当链轮(7)受驱动力时，就可与壳体(5)、(9)一起通过螺柱(18)及套管(17)驱动棘轮棘爪架(6)、(8)，从而通过棘爪(15)棘轮(1)、(14)驱动半轴转动，当车子转弯时，内轮驱动，外轮作大圆周转动，带动相应半轴超越链轮转动，使得两半轴转速不一致，实现差动。而缓冲橡胶块(19)的设置可减轻对链条的冲击。显然，该差速器也可制成内棘齿的两棘轮机构。

本实用新型的优点在于：使用该差速器，可以象圆锥齿轮差速器一样作为一个整体部件进行装配，而制造工艺较锥齿轮差速器却更为简单，从而大大降低了加工成本，而且由于棘轮架、壳体等零件可采用灰铸铁制造，更进一步降低了材料及加工成本，因而，对于无倒档要求的小型三轮摩托车而言，该差速器将更加适合，当然本实用新型同样也适用于其他小型三轮车的差动要求。

# 说明书附图

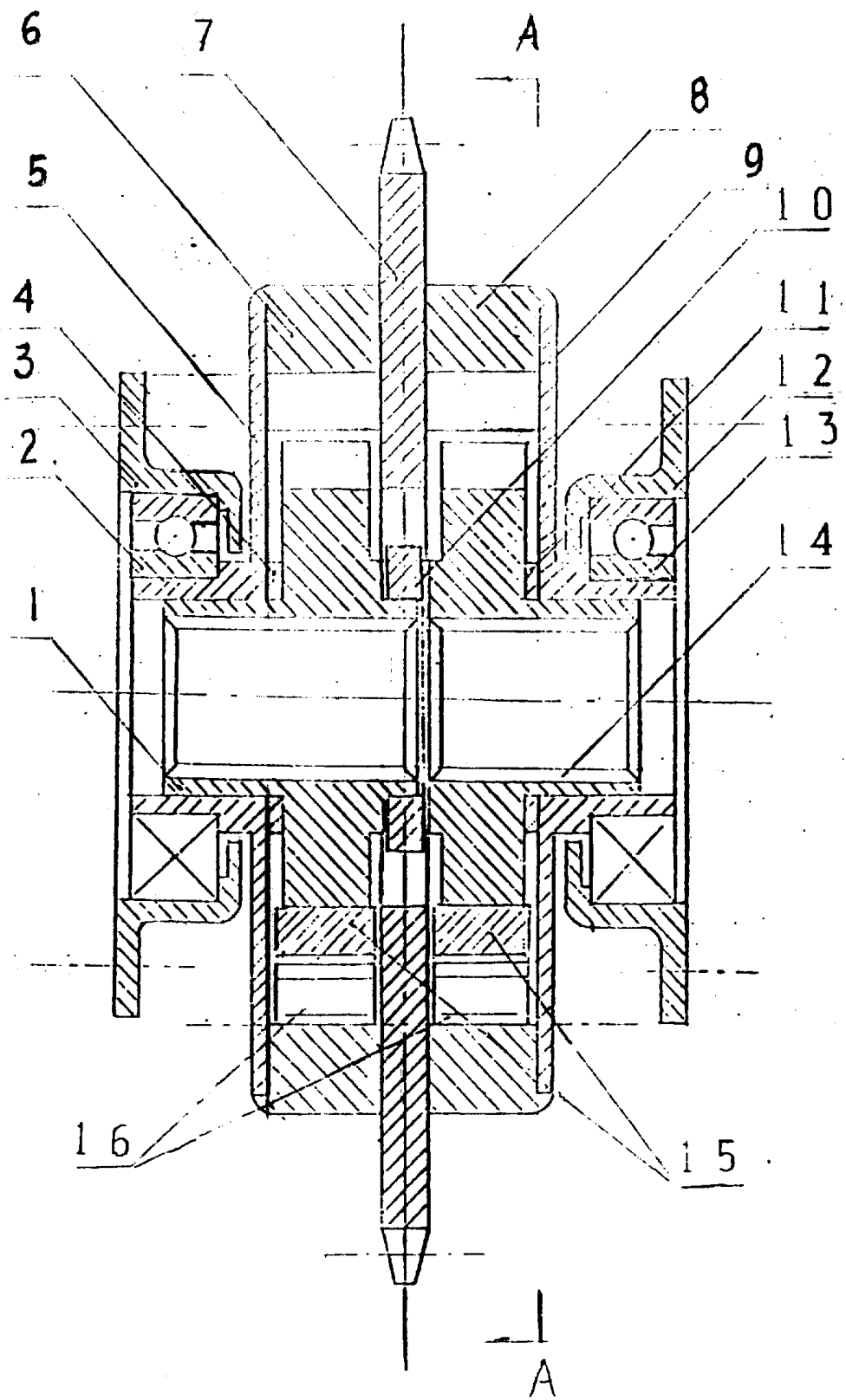


图 1

图 2

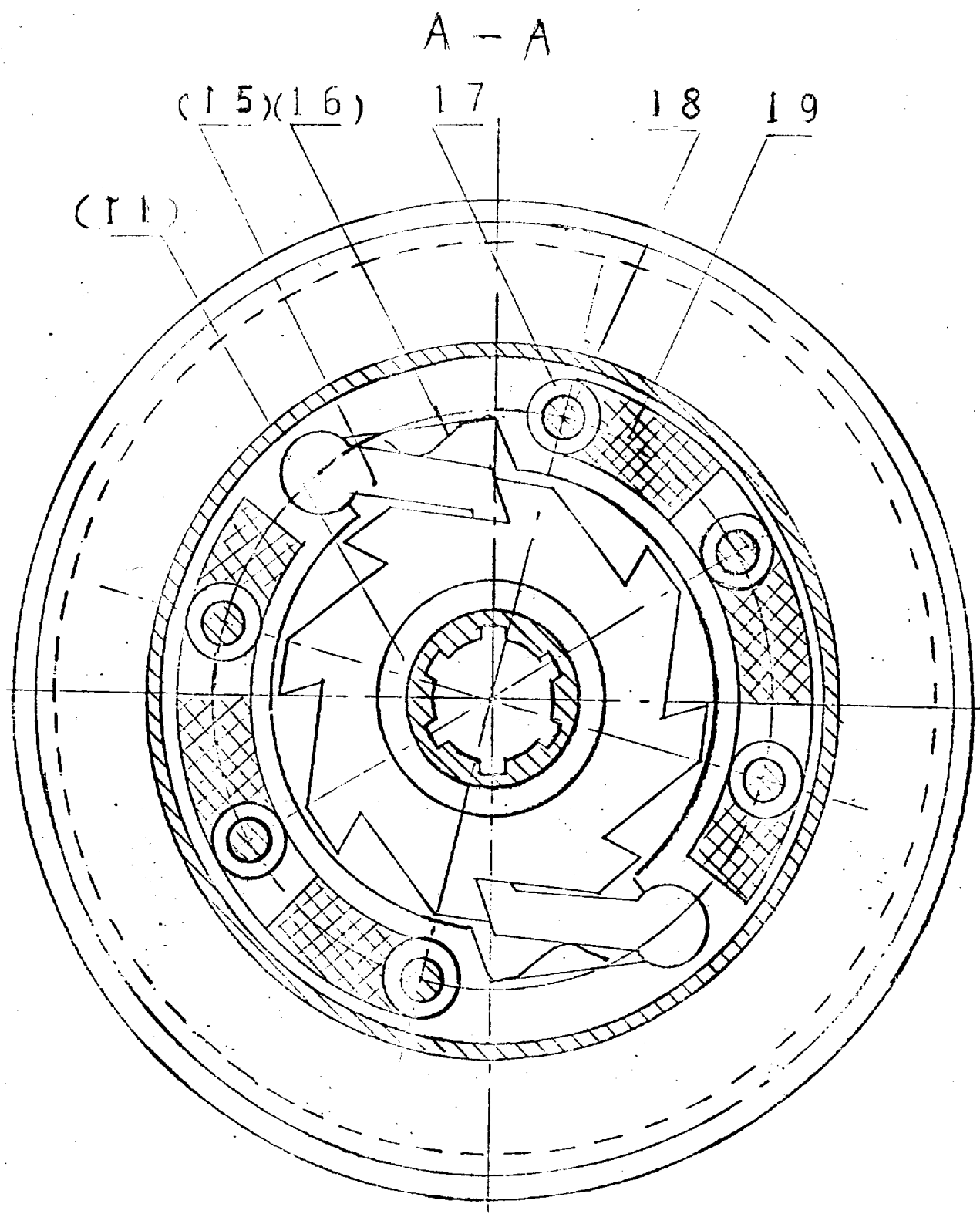


图 2