

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60B 1/04 (2006.01)

B60B 27/02 (2006.01)

B60B 21/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01123351.6

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100408355C

[22] 申请日 2001.7.16 [21] 申请号 01123351.6

[30] 优先权

[32] 2000.10.24 [33] IT [31] TO2000A001007

[32] 2001.3.9 [33] IT [31] TO2001A000210

[73] 专利权人 坎培诺洛有限公司

地址 意大利维琴察

[72] 发明人 M·帕萨罗托

[56] 参考文献

EP0896887 1999.2.17

US1933178 1933.10.31

JP11321201 1999.11.24

FR2792250 2000.10.20

US5626401A 1997.5.6

审查员 张晓霞

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 陆 弋

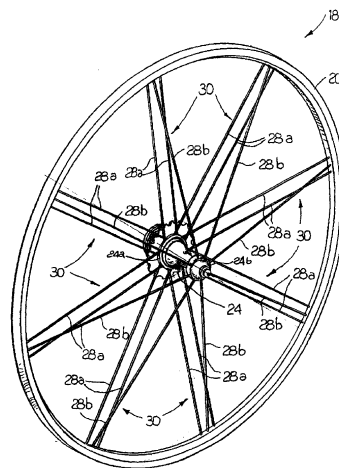
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称

装有辐条的自行车的车轮

[57] 摘要

一种装有辐条的自行车的车轮，其包括带有第一和第二辐条固定区(24a, 24b)的一个轮圈(20)和一个轮毂(24)，还包括多根连接轮圈(20)和轮毂(24)的辐条(28a, 28b)，其中第一组辐条(28a)固定在第一固定区(24a)，而第二组辐条(28b)则固定在第二固定区(24b)，其特征是一组辐条(28a, 28b)的数量比另一组辐条(28a, 28b)多。



1. 一种装有辐条的自行车车轮，其包括一个轮圈(20)和带有第一、第二辐条固定区(24a, 24b)的一个轮毂(24)，还包括多根连接轮毂(24)和轮圈(20)的辐条(28a, 28b)，其中第一组辐条(28a)固定在第一固定区(24a)，而第二组辐条(28b)固定在第二固定区(24b)，其特征是一组辐条(28a, 28b)的数量大于另一组辐条(28a, 28b)的数量。

2. 按照权利要求 1 所述的车轮，其特征是一组辐条(28a, 28b)的数量是另一组辐条(28a, 28b)的两倍。

3. 按照权利要求 2 所述的车轮，其特征是辐条(28a, 28b)分成三元组(30)，每个三元组包括一组辐条中的两根(28a, 28b)和另一组中的一根(28a, 28b)。

4. 按照权利要求 3 所述的车轮，其特征是所述三元组(30)沿圆周是等距的。

5. 按照权利要求 3 所述的车轮，其特征是固定在轮毂(24)同一侧的每个三元组内的辐条基本上互相平行。

6. 按照权利要求 3 所述的车轮，其特征是固定在轮毂(24)同一侧的每个三元组(30)内的辐条向着轮圈(20)的方向会合。

7. 按照权利要求 3 所述的车轮，其特征是固定在轮毂(24)同一侧的每个三元组(30)内的辐条向着轮圈(20)的方向叉开。

8. 按照权利要求 5 至 7 中任一项所述的车轮，其特征是固定在一侧的每个三元组(30)内的一根辐条(28a, 28b)位于与轮毂(24)的轴线(16)交叉的一个径向平面内，并且该辐条与固定在轮毂(24)另一

侧的同一个三元组(30)内的两根辐条(28a, 28b)等距间隔。

9. 按照权利要求 3 所述的车轮,其特征是在每个三元组(30)内,第一组辐条(28a)和第二组辐条(28b)具有相对于车轮中央平面(22)的不同的倾角,且在每一个三元组(30)内,由辐条(30)作用在轮圈(20)上的、沿平行于车轮旋转轴线的方向的轴向力局部平衡。

10. 按照权利要求 1 所述的车轮,其特征是所述第一组辐条(28a)被放置在辐条较多受到断裂风险的车轮一侧。

11. 按照权利要求 1 所述的车轮,其特征是所述第一组辐条(28a)被放置在车轮装有链轮组的一侧。

12. 按照权利要求 1 所述的车轮,其特征是所述第一组辐条(28a)被沿着不在与车轮轮毂(24)的轴线(16)交叉的径向平面内的方向布置。

13. 按照权利要求 12 所述的车轮,其特征是所述第一组辐条(28a)相对于与车轮轮毂(24)的轴线(16)交叉的径向平面倾斜。

14. 按照权利要求 1 所述的车轮,其特征是所述第一组辐条(28b)被放置在车轮的与装有链轮组一侧相对的一侧上。

15. 按照权利要求 3 所述的车轮,其特征是在所述轮圈上相邻三元组之间的角间距大于在所述轮圈上每个三元组所覆盖的角度。

16. 按照权利要求 3 所述的车轮,其特征是辐条被分组成七个三元组。

17. 按照权利要求 3 所述的车轮,其特征是辐条被分组成八个三

元组。

18. 按照权利要求 3 所述的车轮，其特征是辐条被分组成九个三元组。

19. 按照权利要求 3 所述的车轮，其特征是在每个三元组（30）内第二组的单个辐条（28b）被布置在第一组的两个辐条（28a）之间。

装有辐条的自行车的车轮

技术领域

本发明涉及一种装有辐条的自行车的车轮。更准确地说，本发明涉及一种自行车车轮，其包括带有第一、第二辐条固定区的一个轮圈和一个轮毂，还包括多根连接轮圈和轮毂的辐条。根据辐条内端是固定在幅条的第一还是第二固定区上，将辐条分成第一和第二组。

背景技术

本发明所根据的技术问题是在某些应用中，第一组和第二组辐条受到不同的应力作用。结果在使用中同一个车轮上的一组辐条所冒的断裂危险相对于另一组辐条要大。

产生此问题的第一个方案如附图的图 1 所示。此图表示装在一个带有两个叉臂 12 的自行车车架 10 上的已知型式后轮，叉臂下端有一般用数字 14 表示的沟槽，用于固定一个规定横向旋转轴线 16 的销轴。一般用数字 18 表示的后轮包含一个轮圈 20，其中央平面 22 位于相对于臂 12 的中间位置，还包含车架 10 的固定沟槽 14。车轮 18 包含一个带有分别用数字 24a 和 24b 表示的第一和第二辐条固定区的轮毂 24。轮圈 20 和轮毂 24 通过分别用数字 28a 和 28b 表示的第一和第二组辐条连接。第一组辐条 28a 固定在链轮组 26 旁的轮毂 24 的区 24a 上，而第二组辐条 28b 则固定在距离链轮组 26 最远一侧轮毂 24 的区 24b 上。

由于横向轴线 16 方向上的链轮组 26 所具有的体积，使辐条 28a 和 28b 相对于车轮 18 的中央平面 22 具有不同的斜度。在图 1 中，辐条 28a 和 28b 相对于中央平面 22 的倾角分别用 α 和 β 代表。角 α 和角 β 之差将和链轮组 26 的轴向体积成比例。更准确地说，由于相邻辐条相交叉，辐条 28a 的倾角 α_1 ， α_2 略有不同。角 α 被认为是 α_1 ， α_2 的

平均角度。

在传统的方案中,辐条 28a 和 28b 相对于中央平面 22 的倾角不同,这一事实意味着这些辐条承受着互相不同的拉力。特别是辐条 28a 的拉力必定大大高于辐条 28b 的拉力,方能使轮圈 20 和车轮的中央平面 22 对准。如果用 F_a 和 F_b 代表辐条 28a 和 28b 上的平均拉力,则这些力在平行于车轮旋转轴线方向中的分力必须足以保证轮圈 20 相对于中心平面 22 正确地对准。

结果在此已知方案中,位于车轮右手侧的车轮辐条(靠近链轮组)所受的拉力比位于车轮左手侧的辐条(链轮组的相反侧)高。

在其他类型的应用方面,位于车轮左手侧的辐条所冒的断裂危险可能比位于右手侧的辐条大。Mavic 在文件 EP-A-0896887 内已举这种情况为例予以介绍。此文件描述一种自行车后轮,其位于链轮一侧的辐条基本上安排在相对于车轮旋转轴线的径向上,而固定在链轮对面轮毂一侧上的辐条则倾斜而交叉。利用此种安排如同在传统方案中一样,当自行车行驶时,考虑到径向布置的辐条基本上不能传递力矩,故由链轮传递到轮圈上的驱动力矩几乎全被传递到倾斜的辐条上,结果在此种型式车轮中,布置在链轮相对侧上的辐条要冒更大的断裂危险。

发明内容

本发明的目的是提出一种克服这些问题的装有辐条的自行车车轮。

按照本发明,达到此目的的办法是利用一种装有辐条的自行车车轮,其包括带有第一和第二辐条固定区的一个轮圈和一个轮毂,还包括多根连接轮圈和轮毂的辐条,其中第一组辐条固定在第一固定区,而第二组辐条则固定在第二固定区,其特征是一组辐条的数量比另一

组辐条多。

附图说明

参考作为非限制性例子的附图进行的以下说明将能更好地解释本发明。

- 图 1 是如上所述装在自行车车架上的后轮局部轴向断面图。
- 图 2 是本发明车轮第一形式实施例的透视图。
- 图 3 是本发明车轮的局部透视图。
- 图 4 是本发明车轮第二形式实施例的透视图。
- 图 5 是按图 4 箭头 V 方向的侧视图。
- 图 6 是按图 4 箭头 VI 方向的局部放大透视图。
- 图 7 是按图 4 箭头 VII 方向的正视图。

具体实施方式

在图 2 和图 3 中，和前述相应的零部件用相同的参考数字表示。

在本发明的车轮 18 中，第一组辐条 28a 的数量比第二组辐条 28b 的数量大。在图示形式的实施例中，辐条 28a 比第二组辐条 28b 的数量多一倍。最好将辐条 28a 和 28b 分成多个相互等距的三元组 30。每个三元组 30 包含两根第一组辐条 28a 和一根第二组辐条 28b，该辐条 28b 安排在第一组相应两根辐条 28a 之间的中间位置上。每一个三元组 30 的辐条 28a 最好互相平行，而三元组 30 的辐条 28b 位于相对于辐条 28a 等距的径向平面内。可以用任何方法将辐条 28a，28b 和轮毂 24 及轮圈 20 固定。从审美观点看图 2 中的车轮 18，其有一种"装有辐条的"车轮的外形，其中每个"辐条"由一个辐条三元组 30 构成。辐条三元组 30 的数量可因图 2 所示实施例的形式变化而变化。例如拥有 5、6、7、8、9 或 10 组辐条的车轮可由总数相应为 15、18、21、24、27 或 30 的辐条构成。

本发明第一形式实施例的方案基本可以将辐条 28a 的拉力相对于第二组辐条 28b 减小一半，从而使邻近链轮的辐条所冒的断裂危险大大降低，所以此种第一形式实施例的方案更能承受断裂的危险。

图 4-7 示本发明车轮的第二形式实施例。同样，在该第二形式实施例中，图中和上述相应的零部件用相同的参考数字代表。特别是如前一形式的实施例那样，固定在轮毂 24 一侧 24a 上的辐条用数字 28a 表示，而固定在轮毂 24 一侧 24b 上的辐条用 28b 表示。正如以下说明中可以清楚地了解到的那样，在此第二形式实施例中，承担大部分断裂危险的辐条被安排在左手侧。

在第二形式实施例中，第一组的每一根辐条 28a 均位于穿过轮毂 24 轴线 16 的平面内。结果如图 5 所示，在沿着和旋转轴线 16 平行的方向视图中，第一组的辐条 28a 垂直于旋转轴线 16。

在沿着和旋转轴线 16 平行的方向视图中，每根第二组辐条 28b 均相对于轮圈 20 的径向倾斜。此处术语"倾斜"意味着辐条不位于包含旋转轴线 16 的平面内。

如取包含旋转轴线 16 和一根辐条 28a 在内的平面作为参照，则同一个三元组 30 中的每根辐条 28b 结果可能要么和此平面平行，要么倾斜。

按照本发明的第二形式实施例，第二组辐条 28b 的数量较多，最好比第一组的辐条 28a 多一倍。本发明车轮的辐条 28a，28b 最好安排成等距离的组 30。每组包含两根第二组的辐条 28b 和一根第一组的辐条 28a，该辐条 28a 应在相对于同一组相应辐条 28b 的中间位置上。

辐条组 30 使车轮 10 具有装有辐条的车轮的外形。此种"辐条"的数量可以变化，例如从 4 变到 10，从而辐条总数从 12 变化到 30。在

每个"辐条"30 中，位于同一侧的两根辐条 28b 可以如图示例子那样互相平行，或者可以向着轮圈 12 的方向会合，又或可以向着轮毂 14 的方向会合，这自然可看成是第一形式的实施例。

在使用时，骑车人在踏蹬上施加一力，该力通过换档装置、链条和链轮变成一个作用在轮毂 24 旋转轴线 16 上的驱动力矩。安排在相对于轴线 16 径向上的第一组辐条 28a 基本不能将力矩传递给轮圈 20。结果由链轮组 26 加在轮毂 24 上的驱动力矩在轮毂体上造成扭转并通过第二组辐条 28b 将其传递给轮圈 20。相对于含有同等总数辐条的传统车轮而言，本发明的方案可以增加驱动力矩传递辐条的数量，从而减小因传递力矩而在辐条上产生的应力，并减小辐条断裂的危险。

将辐条 28a 和 28b 安排成三元组特别有利，这是因为由辐条作用在轮圈 20 上的轴向力(在和车轮旋转轴平行的方向上)得到局部平衡的原故。

尽管本说明清楚地谈到后轮，但本发明的方案在本说明开始提到的技术问题仍然存在的情况下，亦可用于前轮。

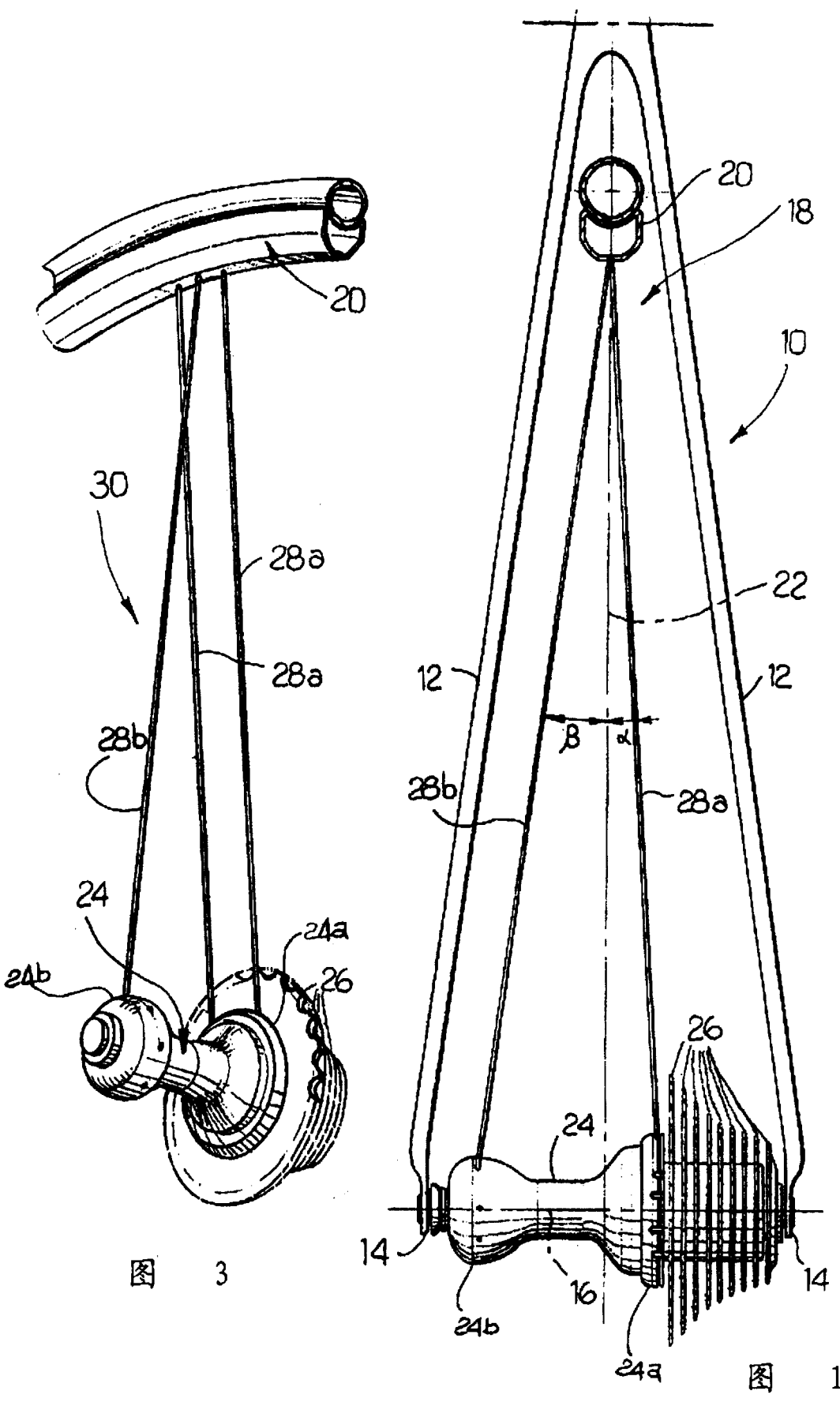


图 3

图 1

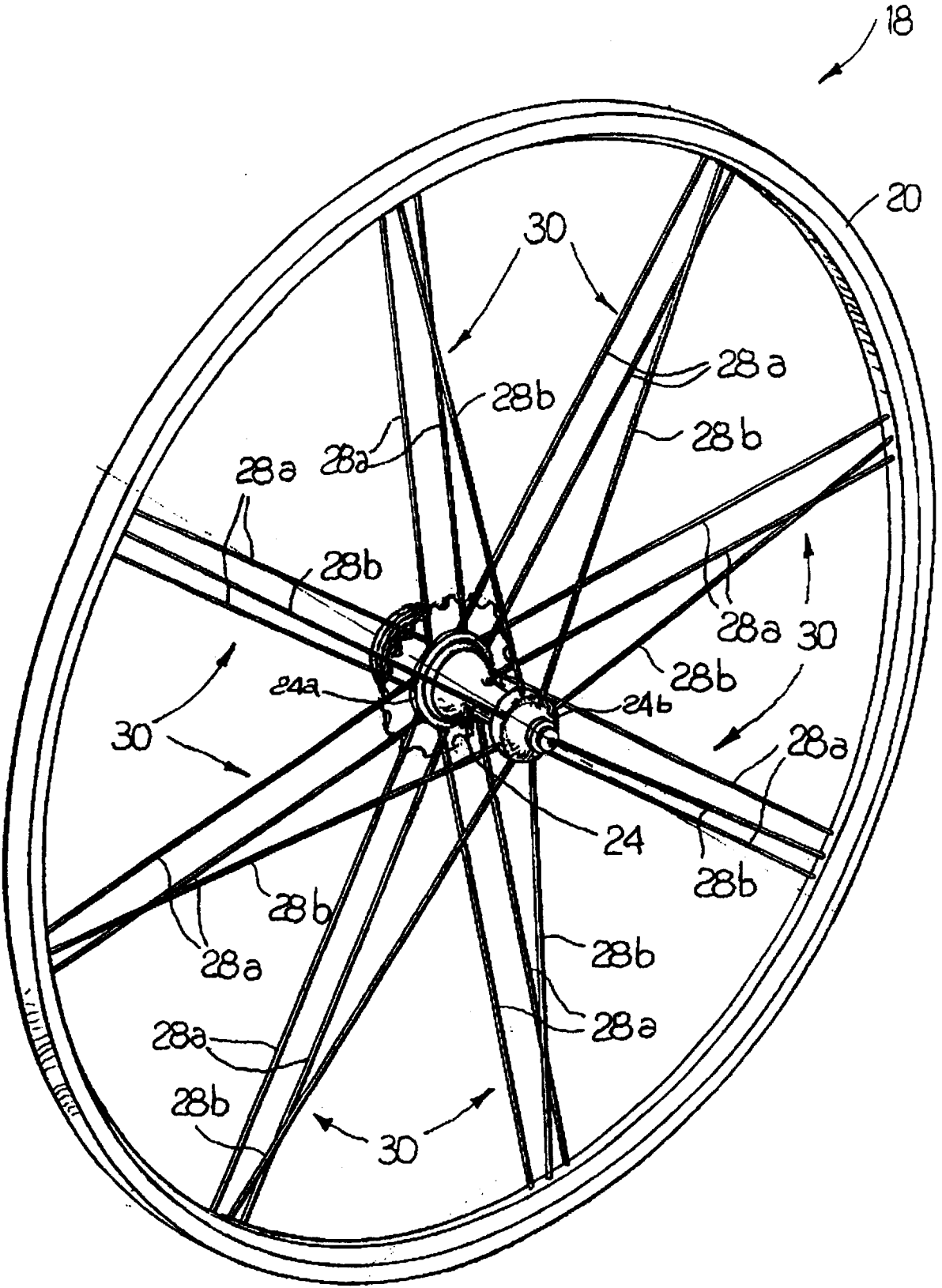


图 2

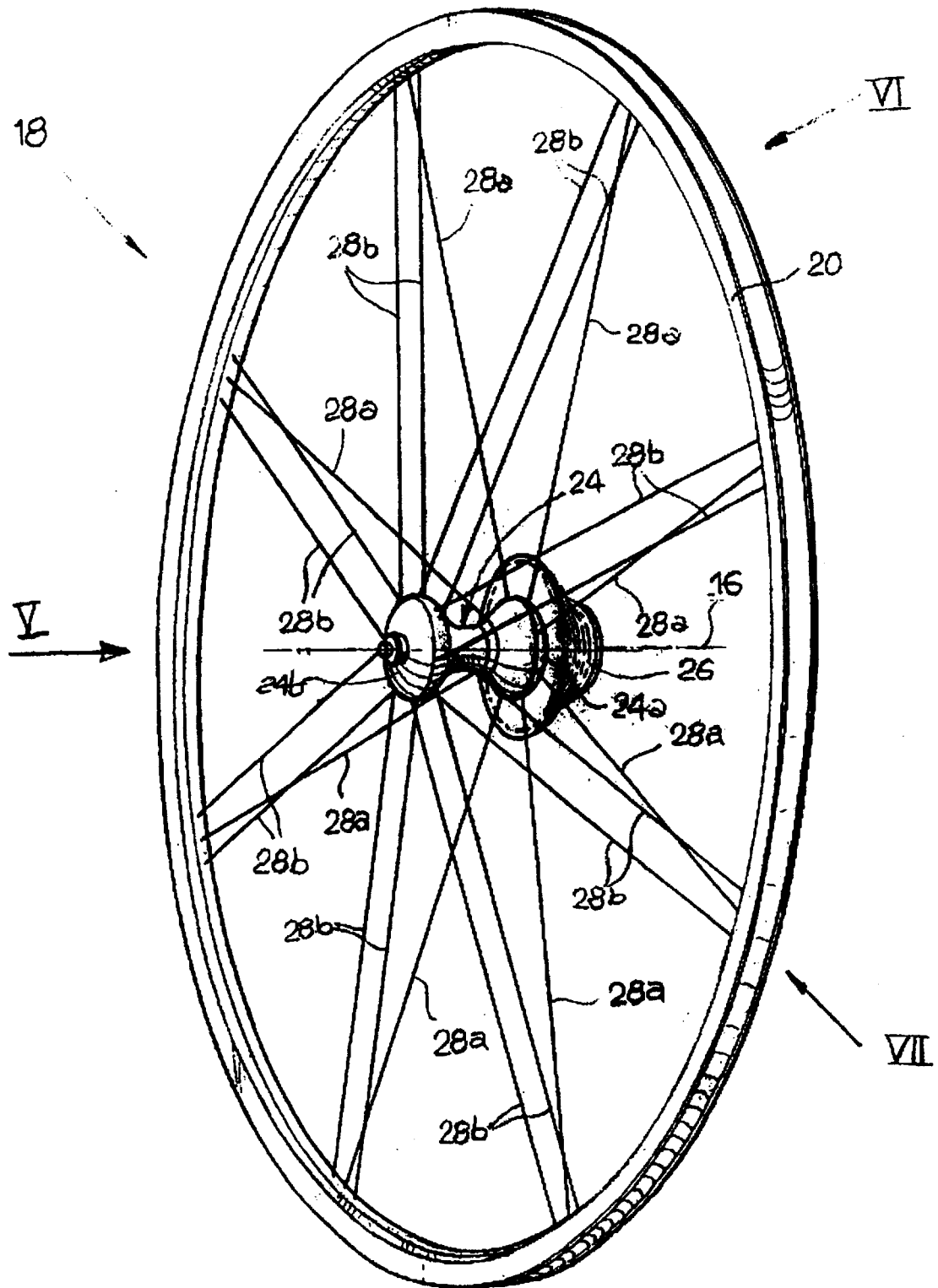


图 4

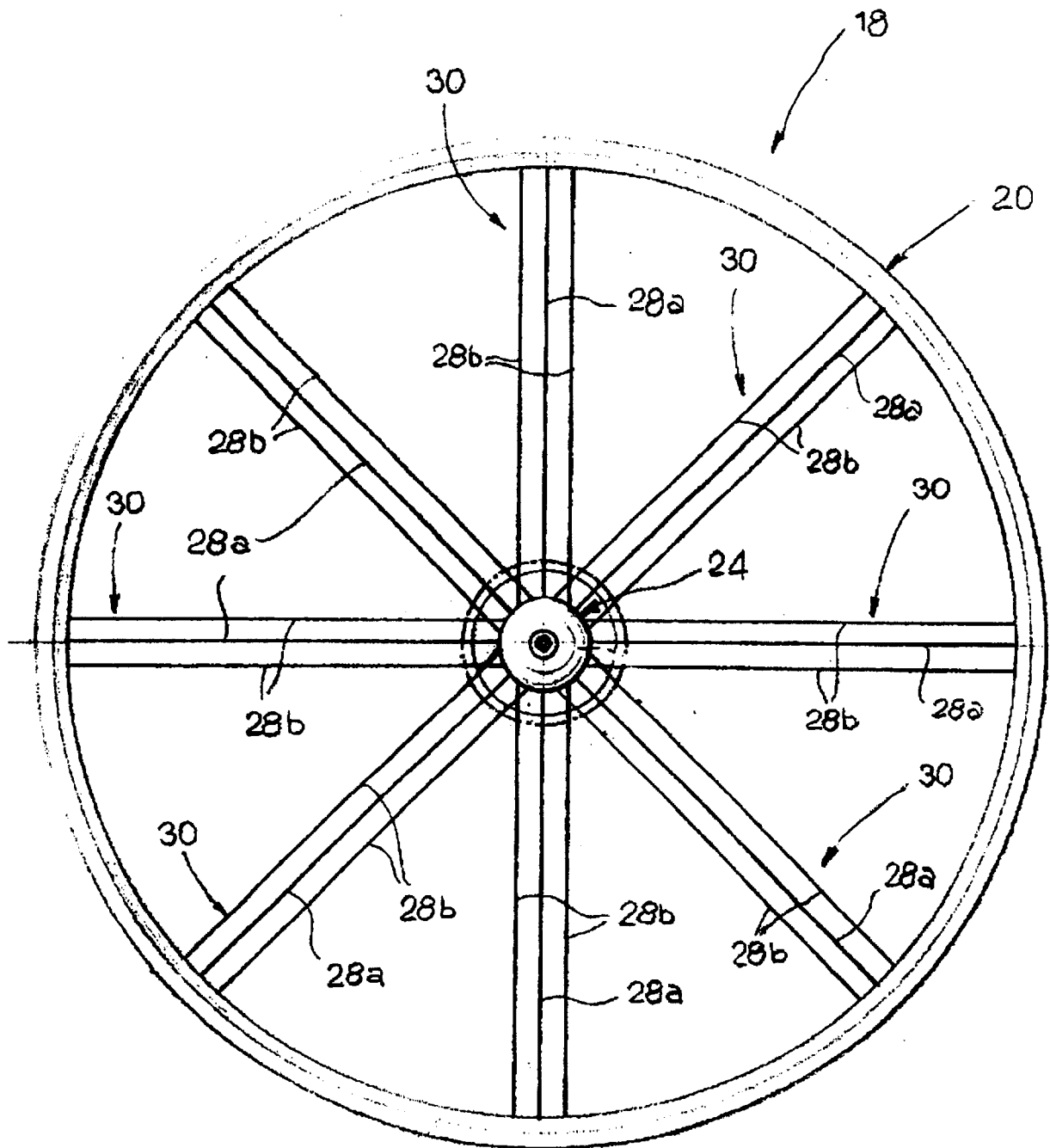


图 5

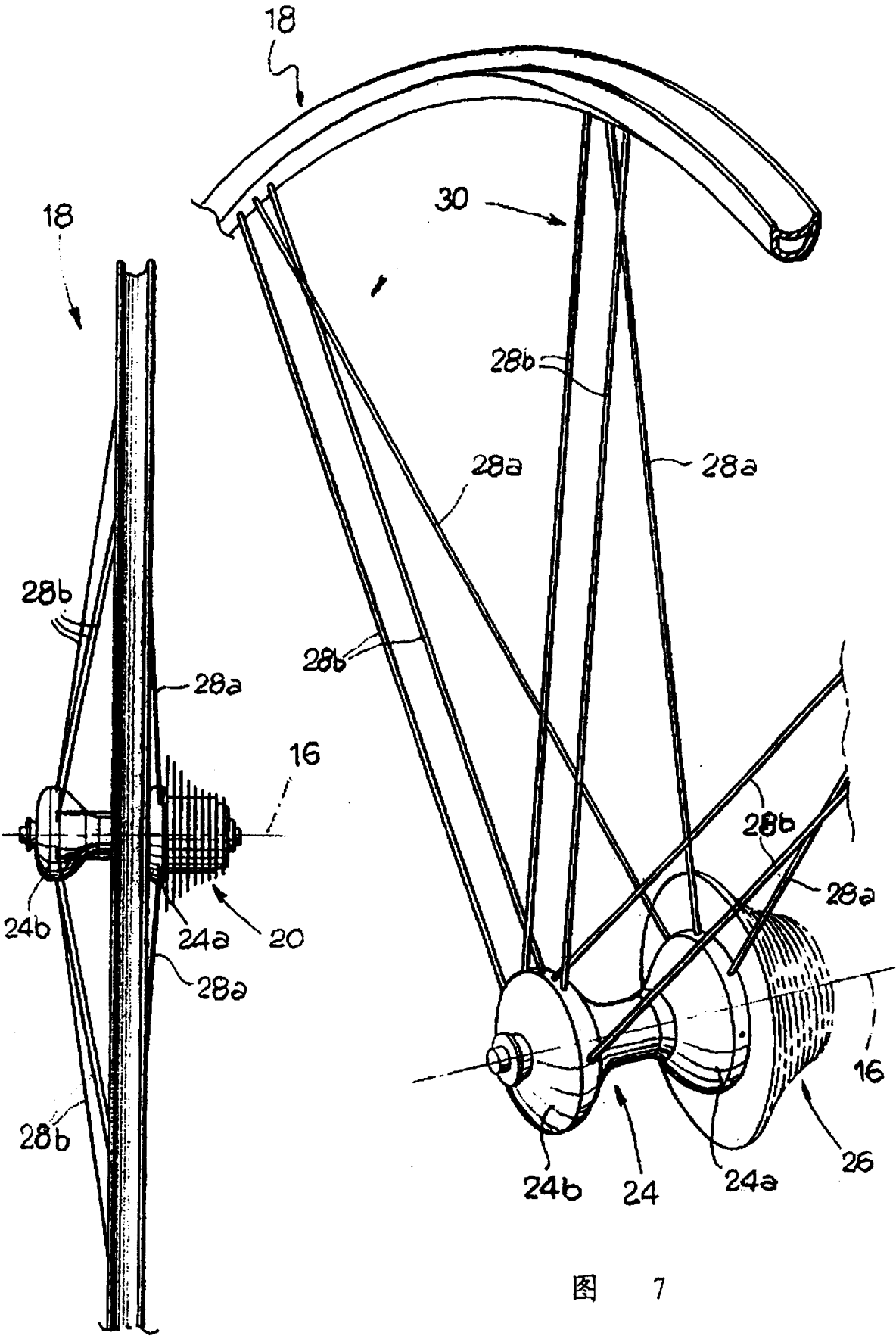


图 7

图 6