

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B62K 15/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 99816767.3

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1236946C

[22] 申请日 1999.7.30 [21] 申请号 99816767.3

[86] 国际申请 PCT/AU1999/000613 1999.7.30

[87] 国际公布 WO2001/008965 英 2001.2.8

[85] 进入国家阶段日期 2001.12.24

[71] 专利权人 太平洋 21 有限公司

地址 澳大利亚西澳大利亚州西珀斯

[72] 发明人 贾米·赫德

审查员 于立彪

[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 朱登河 顾红霞

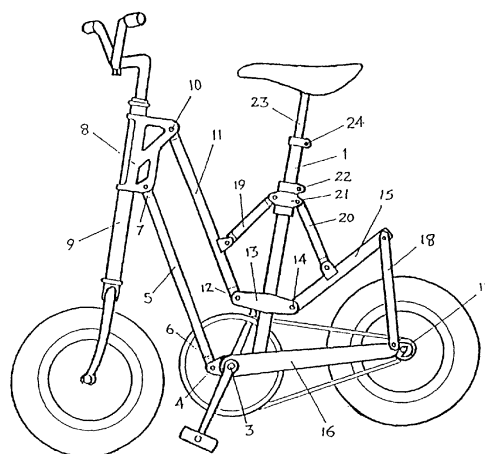
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

折叠式自行车

[57] 摘要

一种折叠式自行车车架，包括一个座柱(1)，上和下前、后梁(11, 5)均可绕该座柱的下部枢转，前梁的前端(7, 10)枢轴连接着一个前叉架(8)，下梁(16)上装接着一个后车轮，一个大体竖直的车架件(18)将上后梁与下后梁连接起来，一个沿着座柱(1)上部可变位置的套夹(21)具有前后连杆(19, 20)枢轴式连接在座柱套夹和上前、后梁之间，从而沿座柱滑动套夹(21)可在打开和折叠状态之间改变前、后梁之间的角度，将套夹锁定在其最低或最高位置可分别将车架固定到打开或折叠状态。



1. 一种折叠式自行车车架，包括一个座柱，上、下前梁和上、下后梁均可绕该座柱的下部枢转，上、下前梁的前端枢轴连接着一个前叉支架，下后梁上装接着一个后车轮，一个大体竖直的车架件将上后梁与下后梁连接起来，一个沿着座柱上部可变位置的套夹具有前后连杆，前后连杆枢轴式连接在座柱套夹和上前、上后梁之间，从而沿座柱滑动套夹可在打开和折叠状态之间改变前、后梁之间的角度，将套夹锁定在其最低或最高位置可分别将车架固定到打开或折叠状态。

10

2. 如权利要求 1 所述的车架，其特征在于，上、下前梁是大体相互平行的。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的车架，其特征在于，前、后梁中的至少一个是管状且带有端部插头件。

15

4. 如权利要求 1 所述的车架，其特征在于，套夹是由一个杠杆操作的凸轮上紧的。

5. 如权利要求 1 所述的车架，其特征在于，后上梁在车架展开时是大体水平的。

20

6. 如权利要求 3 所述的车架，其特征在于，端部插头件是通过模、铸熔融或液态材质做成的。

25

7. 如权利要求 1 所述的车架，其特征在于，枢轴接头中的至少一个包括夹在相应梁、柱外侧的板和一个穿过该板和梁柱上的孔洞或轴承的销轴。

30

折叠式自行车

5 发明领域

本发明涉及一种自行车，更具体地说涉及一种折叠式脚踏自行车。

背景技术

数十年业，自行车在不断地发展，由此产生了各种各样的式样。
10 最近以来，生活和交通拥挤则需要一种折叠式自行车。折叠起的自行车仅占据很少的空间，更于放进车箱、电梯或其他有限空间内。

现有许多式样的折叠式自行车，其特点在于车轮直径小到约 40-50 厘米。原有设计方案是在车架中部环绕一个竖直轴线将铰接起来，要
15 由许多可拆卸和折叠零部件构成。其缺点是，要么不紧凑，要么骑上不舒适，要么是从折叠到展开要费很长时间。

发明内容

本发明的目的是提供一种不需要拆卸且不需要工具即可容易折叠
20 或展开的折叠式自行车。进而，该自行车要结实耐用而足以载带骑手穿越城市和农村带遇的地形。

总的来说，本发明涉及一种折叠式自行车车架，具有连接到前叉和尾架上的零部件，前叉和尾架之间的相对位置由一个可沿一个座柱滑动的套夹通过连到水平轴线枢转接头的零部件来直接或间接控制的。
25 的。

本发明提供一种折叠式自行车车架，包括一个座柱，上、下前梁和上、下后梁均可绕该座柱的下部枢转，上、下前梁的前端枢轴连接
30 着一个前叉支架，下后梁上装接着一个后车轮，一个大体竖直的车架

件将上后梁与下后梁连接起来，一个沿着座柱上部可变位置的套夹具有前后连杆，前后连杆枢轴式连接在座柱套夹和上前、上后梁之间，从而沿座柱滑动套夹可在打开和折叠状态之间改变前、后梁之间的角度，将套夹锁定在其最低或最高位置可分别将车架固定到打开或折叠状态。

附图简介

参照附图详述一个优选实施例，有利于理解本发明的实质。

图 1 是本发明自行车车架在展开状态的侧视图；

图 2 是该自行车在打开和折叠之间中间状态的侧视图；

图 3 是该自行车在折叠状态的侧视图；和

图 4 是其套夹和枢轴式轴承结构的分解图。

详述优选实施例

参见图 1，一个管状座柱 1 在其下端具有一个前伸部 2，该前伸部由两块焊到座柱上的板构成。该板也焊在一个曲轴座 3 上，在其前端设有一个枢轴组件 4 用来支承一个下前梁 5。最好，该下前梁是一个两端具有插头件 6 和 9 的合金管，这在后面有详述。下前梁的前端枢轴式支承在一个车头支架 8 上，后者包括两个焊在前叉管 9 相对两侧的板。车头支架的上端包括一个上枢轴 10，从上面枢转安装着一个上前管梁 11。该上管梁的下端枢转连接着一对焊在座柱管 1 相对两侧的中板 13 的前端 12。中板 13 的后端有一个枢轴 14 连接着一个上后臂 15。

一对后伸下臂 16 枢转支承在曲轴座 3 上。该下臂可由平板制成。在下臂的后端以通常方式安装着一个后轮盘 17。在后轮固定点附近，枢转连接着一个竖直叉架 18，后者同样枢转连接着上后臂 15。

为了控制上前梁和上后臂之间的角度，在其中间区域枢接着连杆 19 和 20。该连杆连接着一个可沿座柱 1 滑动的夹扣 21。该夹扣包括一个锁紧装置 22，用于固定住夹扣的位置，并由此固定着各个经连杆 19

和 20 间接连接到夹扣上的梁、柱和臂。

座柱 1 包括一个可调节高度的套筒式管 23，它有一个紧固夹 24 来固定。

5

通过松开套夹 23，再通过压下座柱使套夹在座柱上滑动，车架则可达到如图 2 所示的部分折叠状态。请参见此图，套夹 21 位于座柱的半截处，并将前梁和后臂抬起来。其符号标记与图 1 相同，图 3 也是这样。图 3 示出完全折叠起的自行车。从中可以清楚地看出来，所有

10 部件的形状和尺寸对于达到紧凑折叠是重要的。图示仅是举例，很显然还有其他的变种方案以达到紧凑折叠。

最好，曲轴的几何形状构成一个全局性中心。以此达到车架放松在完全折叠和完全打开状态，而在其间的过度阶段则会有阻力。

15

所述梁和臂可由直径约 30-40 毫米的合金管制成。另外，U 形截面更好，选择其适当的宽度可在车架折叠时使梁柱相互嵌套起来。另一种实施方案则是一个或多个梁形成一个开放车梁，再用连接件连接起来。再一个实施方案是用聚丙烯注射梁和柱。为达轻便，可采用碳纤维聚脂材料。

20

可在零部件的薄弱处加筋或增厚来达到增强。例如，若发现上梁在连接着连杆 19 和 20 之处易受疲劳损伤，可将连接着连杆的侧缘加宽并沿上梁增长且焊接起来。

25

图 4 放大示出滑动套夹 21 和枢轴连接。套夹 21 环套着座柱 1。翼板 30 从套夹上伸出，一根销轴 40 穿过翼板和梁插头件 50，插头件可由塑料、铝合金等材料制成，并粘接、铆接和钎接到梁体 19 上。最好在梁插头件内滑动设置上一个轴套 70，该轴套可顶接着翼板的内表面以防止过度上紧销轴。为了减小摩擦力，可在轴套的每一侧安装一

30

个球轴承。套夹的上端劈开，一个杠杆操作的凸轮和用来收紧或放开套夹 21。这类锁紧装置常用于快速松开自行车零部件。

5 为了达到车架展开的刚性，重要的是所有枢轴接头要配紧而防止侧面活动。宽接触表面有利于减小侧面活动。

座柱最好具有一个可由另一个杠杆操作式凸轮松开或收紧的延伸部。

10 在附图和说明中略去了与本发明无关的零部件，包括刹车装置、传动装置和后架，及踏板、手把、车座、链条和车轮等。

15 从上述说明可知，仅仅通过上下滑动座柱上的套夹就可以象一把伞那样折起和打开自行车。该实施方案相对于现有技术来说具有许多优点，特别是，不用拆散任何零部件即可在 10 秒钟内折起或展开自行车。

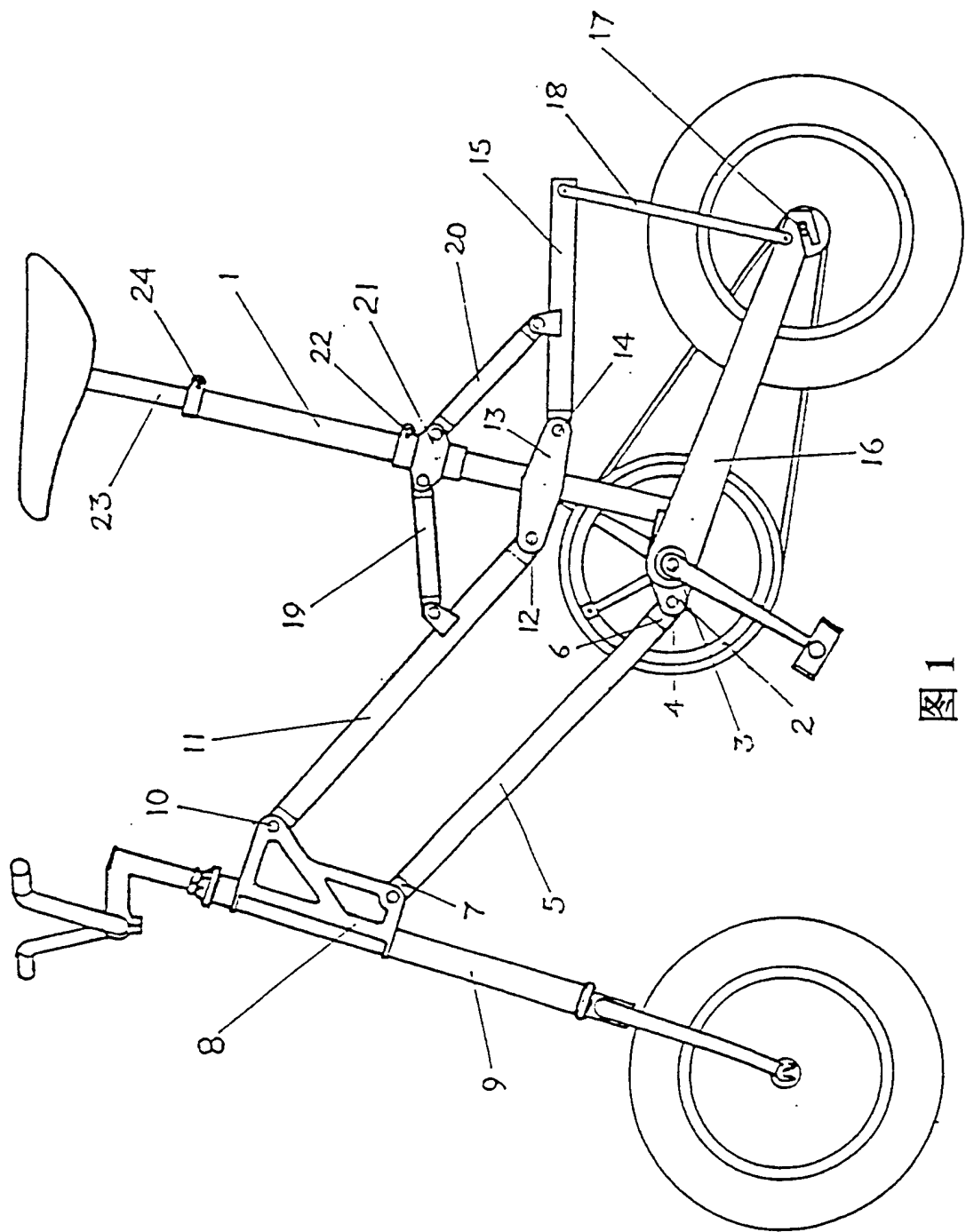


图 1

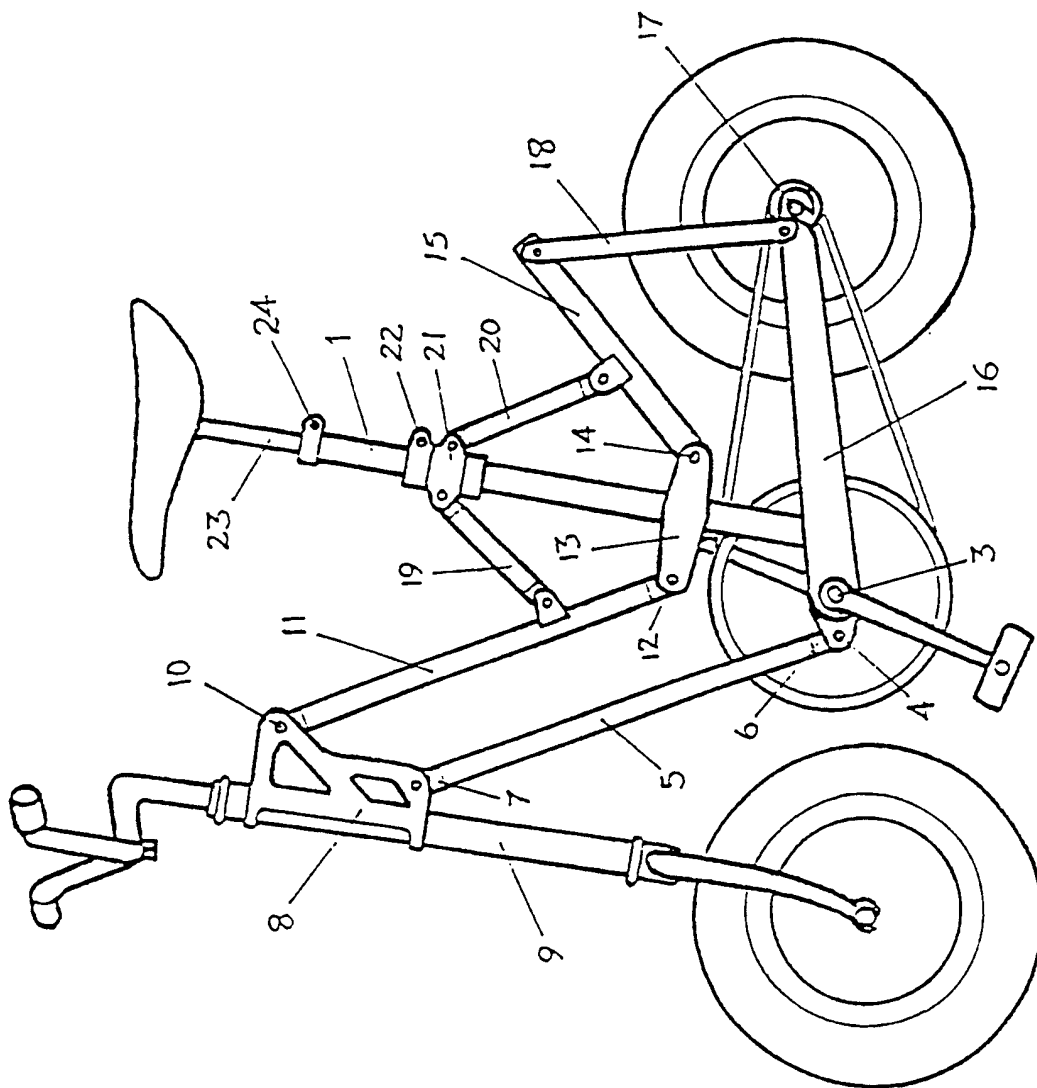


图 2

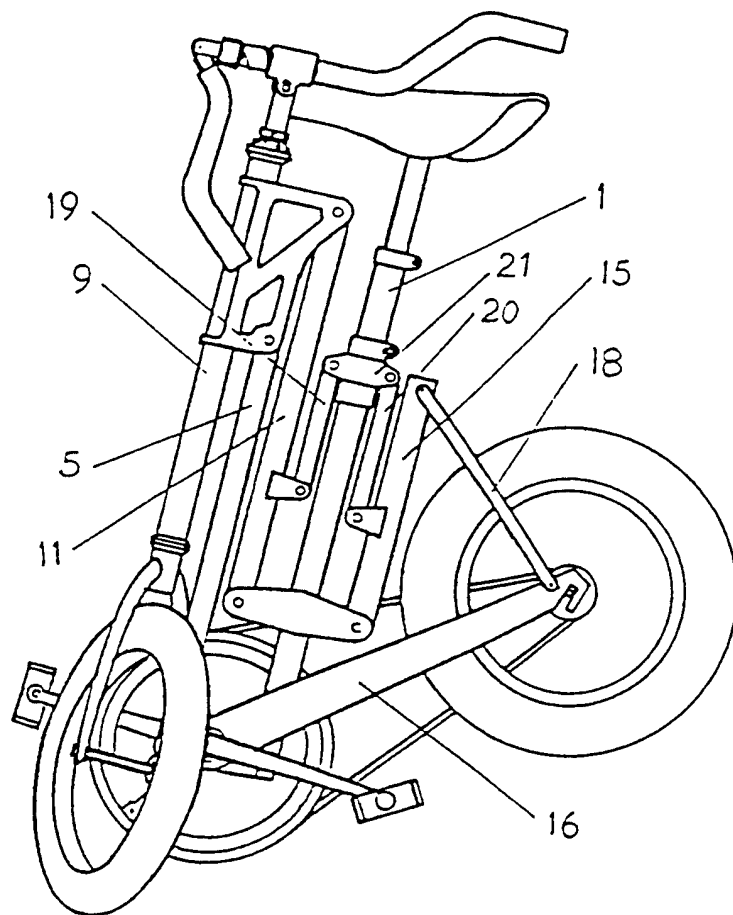


图 3

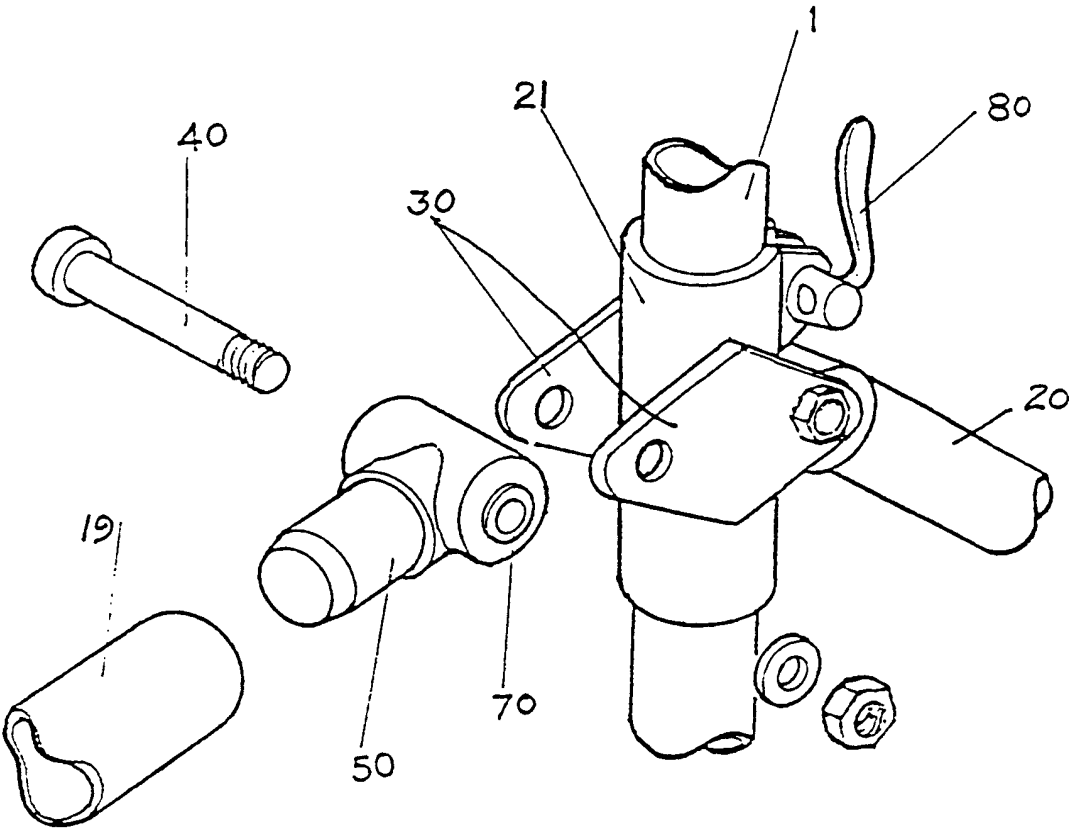


图 4