



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104973186 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201410204459. 3

(22) 申请日 2014. 05. 14

(30) 优先权数据

14164491. 4 2014. 04. 11 EP

(71) 申请人 Stigo 有限责任公司

地址 爱沙尼亚哈留县塔林市

(72) 发明人 马蒂·欧纳普 雷纳·诺瓦克

阿度·瑞萨鲁

(74) 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所

44275

代理人 张明

(51) Int. Cl.

B62K 15/00(2006. 01)

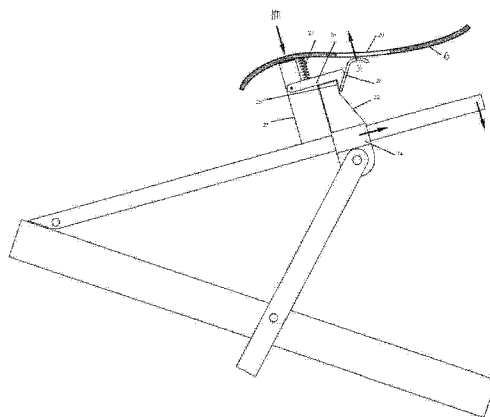
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

折叠自行车

(57) 摘要

本发明涉及快速锁定和解锁的电池供电或机械驱动的轻型折叠式两轮或三轮单人车。本发明所述自行车包括车架,其中,车架包括由两个平行部件构成的上架管,其前端连接至连接前叉和车把手的直立件。所述上架管尾端从所述车座下方远侧伸出一定长度。所述自行车具有包括两个平行部件的下架管,其中,所述下架管前端连接至连接前叉和车把手的直立件,尾端则设有所述自行车后轮(一个或多个);所述车座和所述下架管间装有包括两个平行部件的支撑管,而所述支撑管在所述下架管下方延伸,进而所述支撑管下端形成支腿架。此外,所述自行车具有辅助行驶轮。



1. 一种折叠自行车,包括车架、位于车架前端的车把手、前轮、位于车架后端的后轮、车架中间的支腿架和车座,其特征在于,位于所述车座和所述下架管之间的支撑管上部具有可沿所述上架管移动的滑座,该滑座可锁定或解锁于所述车架管,所述支撑管绕轴连接至所述下架管,同时所述支撑管下部具有支腿架,此外,所述上架管车把手一侧设有连接板,可用于锁定连接前叉和车把手的直立件进入骑行和 / 或行驶状态。

2. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述支撑管和所述下架管之间的角度介于  $80 - 100^\circ$ , 优选为  $90^\circ$ 。

3. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述连接板 (14) 一侧牢牢连接至所述直立件 (9),而在中间部分,所述连接板绕轴连接至所述上架管。

4. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述上架管具有锁定螺栓 (17),用于牢牢锁定所述上架管和所述连接板,而所述连接板具有用于容纳所述锁定螺栓 (17) 的凹处 (16)。

5. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述锁定螺栓通过弹簧被按入所述凹处,所述锁定螺栓一端连接至所述前触发器,以驱动所述锁定螺栓。

6. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述前触发器一端绕轴连接至所述上架管,所述前触发器具有用于容纳所述锁定螺栓的凹处,而所述前触发器下端和所述凹处间的距离小于所述凹处和所述前触发器自由端间的距离。

7. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述上架管具有靠近所述前触发器的手柄,用于配合所述前触发器驱动所述锁定螺栓。

8. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述滑座通过滑套移动连接至所述上架管。

9. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述滑座具有用于容纳锁定装置的锁定表面,该表面配有后触发器。

10. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述车座具有用于操控所述后触发器的开口。

11. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述上架管尾端设有辅助行驶轮。

12. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述辅助行驶轮附接至所述下架管。

13. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述上架管、下架管和支撑管均由两个平行元件构成。

14. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述车座连接至所述支撑杆。

15. 根据权利要求 1 所述的折叠自行车,其特征在于,所述上架元件或车座具有用于维持所述折叠自行车直立部位稳定性的支撑装置。

## 折叠自行车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及单人车领域,尤其涉及电池供电或机械驱动的快速折叠式轻型两轮或三轮单人车。

### 背景技术

[0002] <http://www.strida.com> 公开了一种带有三角形车架的折叠自行车。

[0003] <http://www.carrymefoldingbike.com/> 公开了一种带有辅助轮的折叠自行车。

[0004] 现有技术下已知的方案具有以下缺点:

[0005] a) 折叠自行车时需要两个以上操作步骤,或执行每个操作步骤时需更长时间,及

[0006] b) 折叠自行车时需松开车架的某些部件。

[0007] 为此,本发明提供一种用于短距离舒适行驶的自行车。该自行车的设计使其可以轻松并快速的折叠,从而节省空间。

[0008] 本发明的优点包括:

[0009] 所述自行车可通过松开锁定部位上的两把锁进行折叠/打包。

[0010] 所述自行车的尺寸和比例可满足,一个成年人乘坐时双腿可够到支腿架,双手可够到车把手,且在自行车停止行驶时,双腿可够到地面。

[0011] 尽管所述车架由薄铝管制成,本发明的优选实施例仍可承受 110kg 的负载量。所述车架中间的三角形设计为其赋予了强度和刚度,同时所述车架包括两个平行元件。

[0012] 本发明所述的自行车提供符合人机工效的骑车姿势—坐在车座上的人可凭借其双腿和双手支撑躯体。

[0013] 本发明还提供了符合人机工效的双腿摆放姿势—因为脚蹬的设置部位确保了车上人骑行时双腿摆放姿势符合人机工效。所述车架上的滑座用于折叠所述自行车车架上一个部件。在乘坐部位处,本发明所述的自行车车架元件在所述车架中间形成了一个直角三角形,其中,从车把手到支腿架和脚蹬的下架管部分构成一边,车座和下部车架元件间的支撑元件部分构成另一边,所述车架的上架管则构成斜边。或者,本发明所述自行车车架的下架管和支撑元件间的角度可小于或大于  $90^\circ$ 。

### 发明内容

[0014] 本发明目的在于提供一种克服现有技术下已知方案缺点的自行车设计。本发明所述自行车提供的符合人机工效的骑车姿势解决了三点间的关系(车座、支腿架和车把手),由此,车身重量在这三个支撑点间得以均匀分配,进而每个点可均匀承受负载。这对骑车人和自行车均有好处。本发明所述自行车包括:

[0015] 一车架,包括:

[0016] i) 上架管,包括两个平行部件,每个部件前端接至连接前叉和车把手的直立件,所述上架管末端上一部件则在车座下向远侧伸出;

[0017] ii) 下架管,包括两个平行部件,每个部件上的前端接至连接前叉和车把手的直立

件,后轮(一个或多个)则连接至所述下架管末端附近以便行驶所述自行车;

[0018] iii) 车座和包括两个平行部件的下架管间的支撑元件,其中,所述支撑元件延伸至所述下架管下方,进而所述支撑元件的下部可支撑支腿架;

[0019] iv) 前叉和车把手通过直立件互相连接。

[0020] 所述车架的设计特征在于:

[0021] i) 所述下架管前端具有旋转铰链,该旋转铰链配有铰链锁;

[0022] ii) 车座和下架管间支撑元件的端部绕轴连接至所述下架管,所述支撑元件下端在所述下架管下方延伸构成支腿架,所述支撑元件上端在车座处装有固定于所述下架管的滑座,而在所述自行车折叠处,所述支撑元件上端通过滑座沿所述下架管纵向移动,因而在折叠处,所述上架管、下架管和支撑元件基本平行;

[0023] iii) 所述连接前叉和车把手的直立件可绕轴固定于乘坐部位和/或运移部位,这样折叠时,前轮旋转至后轮,车把手旋转形成搬运手柄;

[0024] iv) 所述车座既可固定于所述支撑元件,也可固定于所述上架管;

[0025] v) 所述下架管和支撑管成 $\alpha$ 度角相互交叉,该角度在一优选实施例中为 $90^\circ$ ,而在多个替换实施例中,该角度在 $80-100^\circ$ 间变化。

[0026] vi) 所述自行车车架具有行驶辅助轮,该辅助轮在优选实施例中设于所述上架管末端;或者,所述辅助轮可设置在后轮后方的所述下架管自由端。

[0027] 鉴于所述辅助轮的设计,所述自行车可在折叠状态下由普通身材者进行拖动,而在直立状态下(此时,所述自行车占据空间最小),所述辅助轮可充当支点。所述辅助轮和所述后轮间的距离设计为,所述辅助轮和所述后轮相互配合,以允许将所述自行车提起跨过阶梯,进而,所述自行车车轮可首先越过阶梯,所述辅助轮紧接其后。

[0028] 本发明的另一优点是,所述上架管具有用于提起所述自行车的手柄,该手柄与锁定装置配合工作—通过从手柄处提起并举起所述自行车,所述锁定装置的锁具可通过同一只手的拇指开启。当所述自行车通过所述手柄和所述已开启的锁具被提起时,所述连接前叉和车把手的直立件在重力作用下开始向折叠处移动。打开折叠自行车时,所述连接前叉和车把手的直立件在重力作用下向折叠打开处移动。这便能确保折叠和打开自行车时,所述手柄、所述锁具、所述连接前叉和车把手的直立件,所述位于上架管和连接前叉与车把手的直立件之间的铰链,以及手姿势相互配合获得的人机功效。为完成折叠或打开所述自行车的操作,容易采取的办法是,用另一只手推所述前叉,使其在所需部位锁定—可锁定于折叠处或折叠打开处。

[0029] 对此,本发明一个重要的优点是,无需提起整辆自行车;提起自行车前部便已足够。同时,有必要保持自行车平衡,因为平衡是通过搁置在地面上的辅助轮获得的。

#### 附图说明

[0030] 以下结合附图对本发明优选实施例进行详细说明,其中:

[0031] 图1为本发明所述自行车的一个优选类型的示意图,其中,辅助轮设于所述下架管尾部;

[0032] 图2为本发明所述自行车的另一个优选类型的示意图,其中,辅助轮设于所上架管尾部;

- [0033] 图 3 展示了本发明所述自行车进行第一次折叠后情形；
- [0034] 图 4a 展示了本发明所述自行车进行第二次折叠后情形，其中，所述自行车带有设于所述下架管的辅助轮；
- [0035] 图 4b 展示了本发明所述自行车进行第二次折叠后情形，其中，所述自行车带有设于所述上架管的辅助轮；
- [0036] 图 5 展示了本发明所述自行车车架形成的三角形；
- [0037] 图 6 展示了本发明所述自行车车座和下架管间支撑管的上端；
- [0038] 图 7a-7c 展示了本发明所述自行车带有前叉的前轮和车把手直立件的绕轴连接；
- [0039] 图 8 展示了本发明所述自行车在楼梯上的移动情形。

### 具体实施方式

[0040] 如图 1 所示，本发明提供一种自行车，包括车架 (1)、前轮 (2)、后轮 (3)、支腿架 (4)、车把手 (5)、车座 (6) 和辅助轮 (7)。其中，所述车把手 (5) 通过直立件 (9) 连接至前叉 (8)。所述车架包括上架管 (10)、下架管 (11) 和位于所述车座和所述下架管间的支撑元件 (12)。辅助轮 (7) 可设于所述上架管 (10) 尾端 (图 2) 或所述下架管 (11) 尾端。所述上架管 (10) 前端通过铰链连接至所述下架管 (11)。所述上架管 (10) 从所述车座处向远侧伸出一定长度。所述下架管 (11) 前端和所述直立件 (9) 之间设有铰链装置 (13) (见图 7a 至 7c)。所述铰链装置包括连接板 (14)，其边缘连接至所述直立件 (9)。所述连接板绕轴 (15) 旋转至所述下架管 (11)。所述连接板具有容纳锁定螺栓 (17) 的凹处 (16)。该优选实施例具有两个凹处——一个用于锁定骑行状态下的自行车，另一个用于锁定折叠状态下的自行车。所述螺栓通过压缩弹簧 (18) 被按入所述凹处。所述螺栓可通过使用前触发器 (20) 在其外壳 (19) 内进行驱动。正常状态下，所述螺栓 (17) 通过所述压缩弹簧被按入所述凹处 (16) 底部；通过使用所述前触发器 (20)，所述压缩弹簧被压缩，所述螺栓从所述凹处移出，从而允许所述连接板 (14) 基于所述下架管 (11) 绕轴旋转。松开所述前触发器后，所述螺栓通过所述压缩弹簧被按回所述凹处。所述上架管具有靠近所述前触发器的手柄 (21)，以便移动所述前触发器 (见图 3)。所述手柄的另一个目的在于，使所述自行车容易折叠。为折叠所述自行车，用一只手抓住所持手柄并同时推动所述前触发器便已足够；当所述自行车稍被提起，所述自行车前部将顺利移入锁定位置。位于所述车座和所述下架管之间的所述支撑元件 (12) 的下端绕轴连接至所述下架管，而所述支撑管上端则设有滑座 (22) (见图 6)。所述车座 (6) 通过座杆 (23) 连接至所述上架管 (10)。所述滑座具有移动连接至所述上架管的滑套 (24)。所述滑套具有用于容纳所述锁定装置 (26) 的表面 (25)。所述锁定装置通过锁簧 (27) 被按入锁定部位，其中，所述锁簧可通过后触发器 (28) 进行压缩。所述触发器可通过所述车座上的开口 (29) 进行操控。所述座杆 (23) 还起到限制所述滑座 (22) 沿所述上架管 (10) 移动的作用。在本发明的该优选实施例中，所述车座 (6) 连接至所述上架管；而在一替换实施例中，所述座杆 (23) 可连接至所述滑座 (22)。此时，所述上架管设有用于锁定滑座和锁定所述自行车进入骑行状态的限制器 (图中未示出)。所述支腿架 (4) 连接至所述支撑元件 (12) 的延长部分，从所述下架管向下延伸。所述下架管 (11) 和支撑元件 (12) 成  $\alpha$  度角相互交叉，该角度在一优选实施例中为  $90^\circ$ ；而在多个替换实施例中，该角度可在  $80 - 100^\circ$  间变化。所述辅助轮的设计位置可允许普通身材的成年人拖动所述

折叠自行车,进而,所述折叠自行车车把手离地面的距离(H)可优选为ca,即600mm(图8)。所述上架元件或车座具有支撑装置(目前如附图所示),该装置充当第三个立足点(除了所述两个辅助轮(7),以助维持所述折叠自行车直立部位的稳定性。

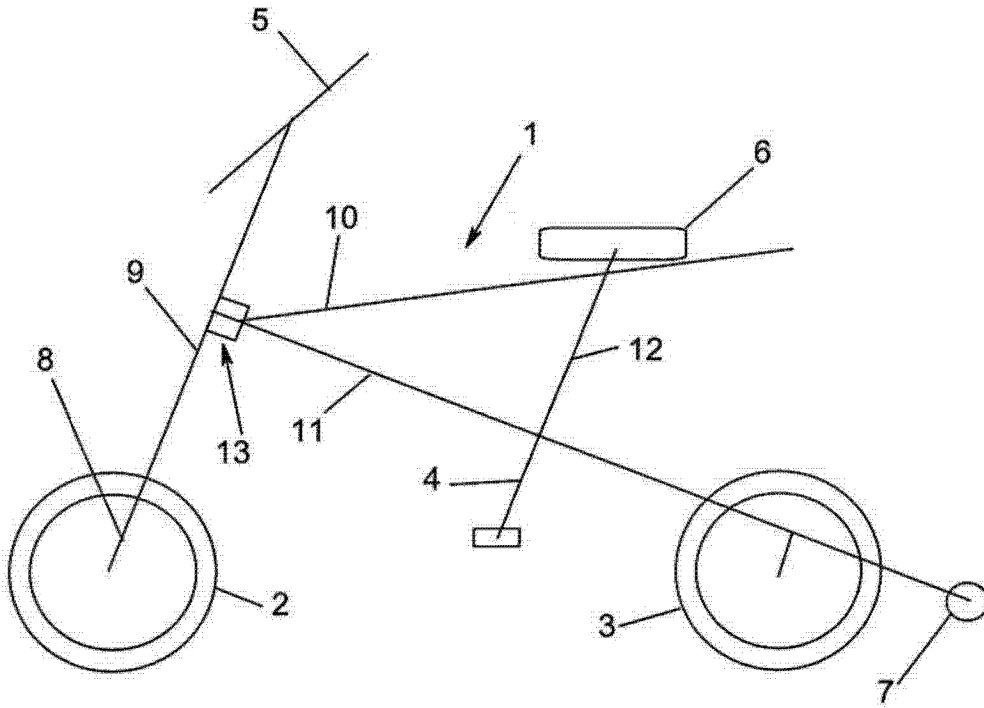


图 1

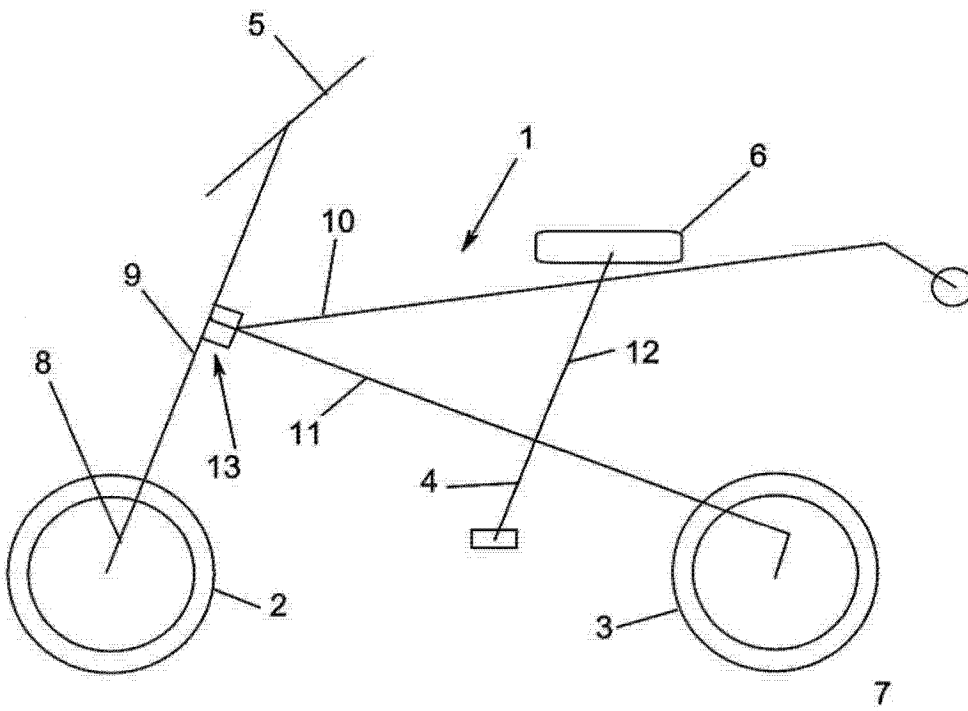


图 2

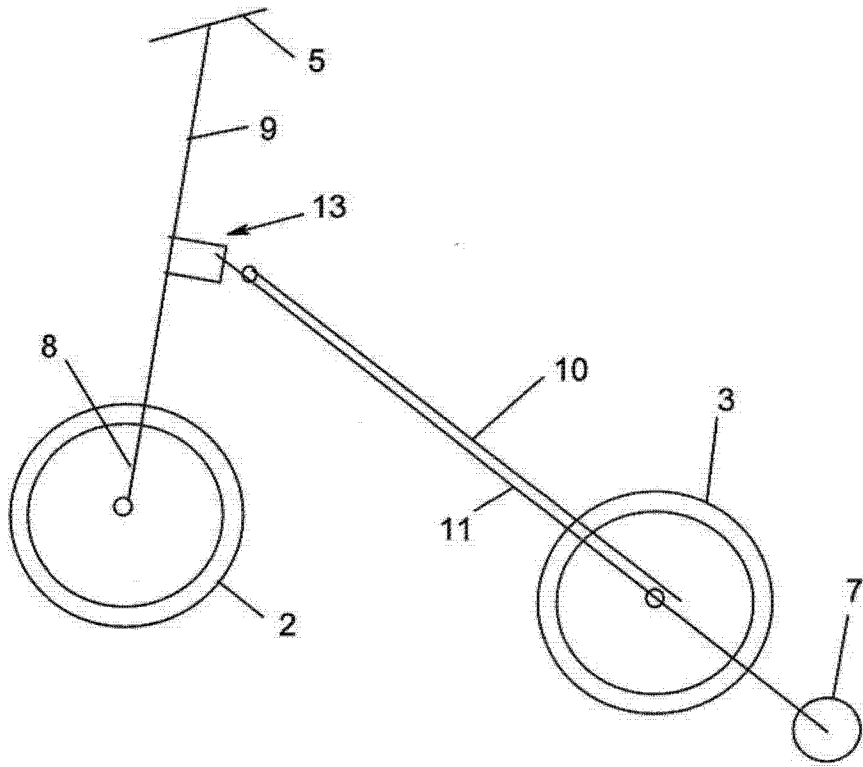


图 3

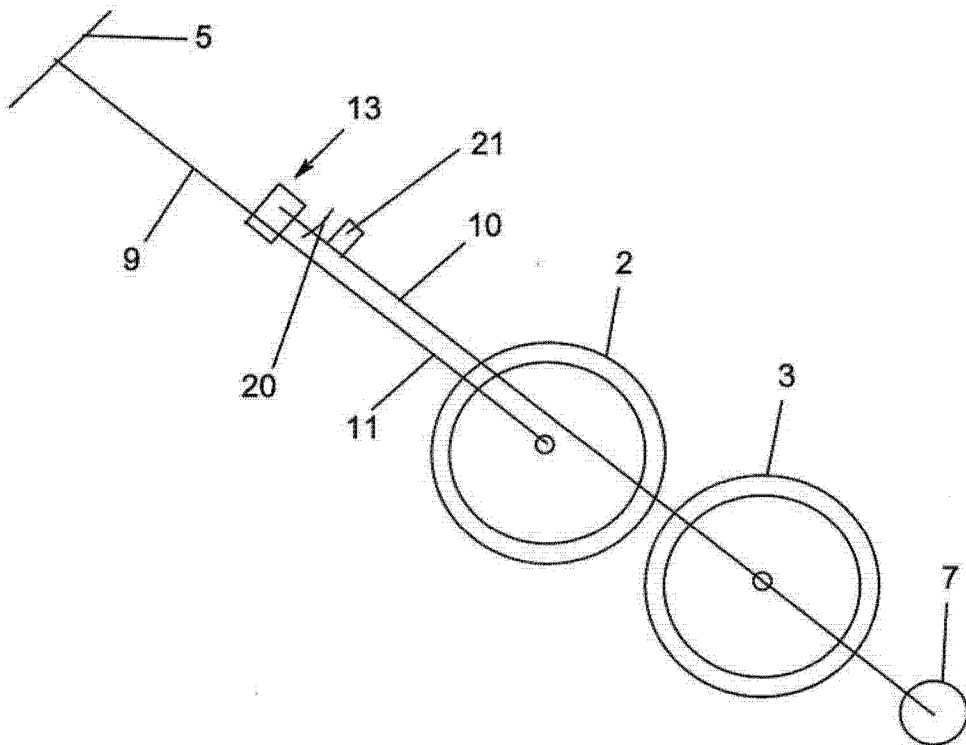


图 4a



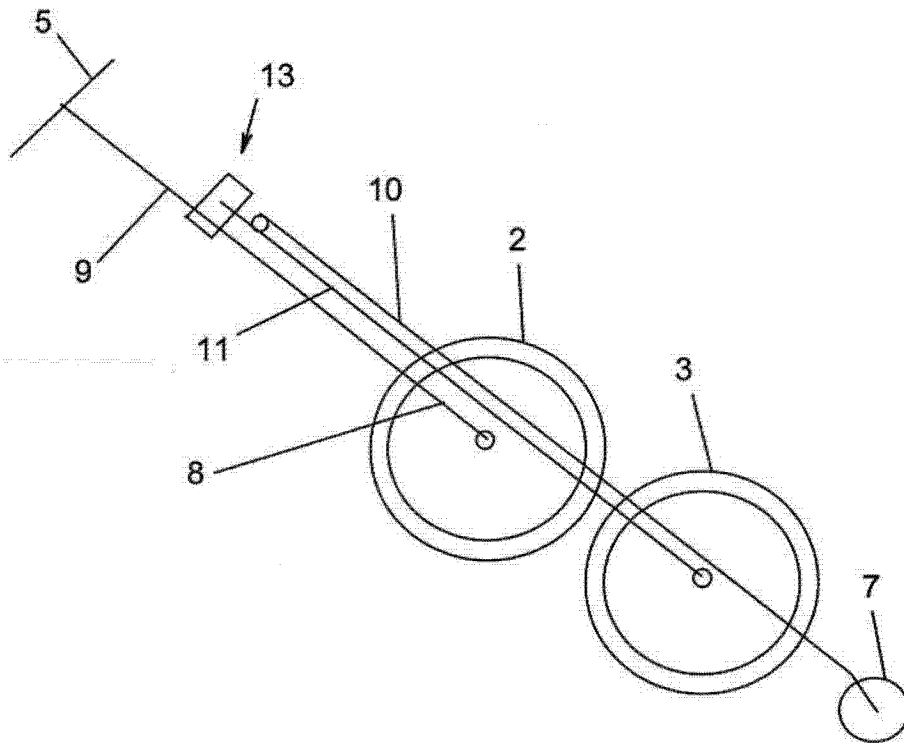


图 4b

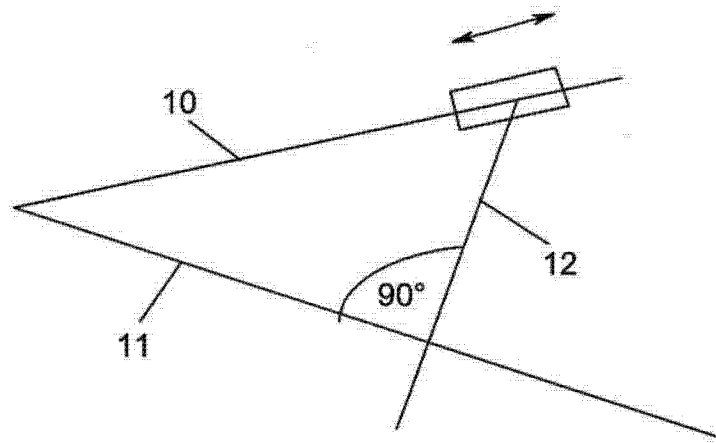


图 5



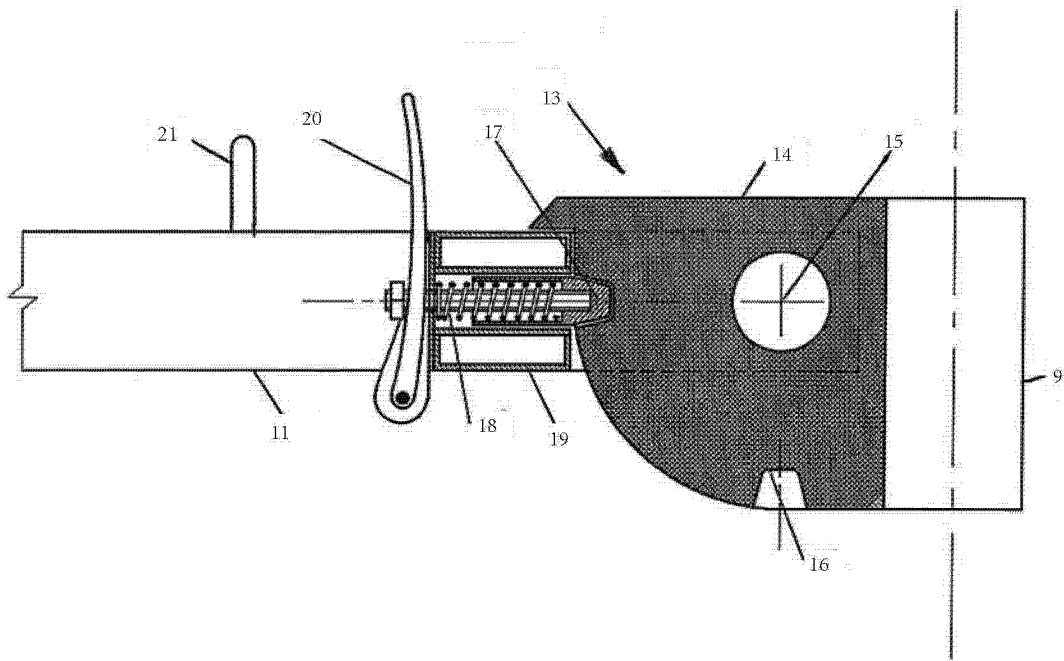


图 7a

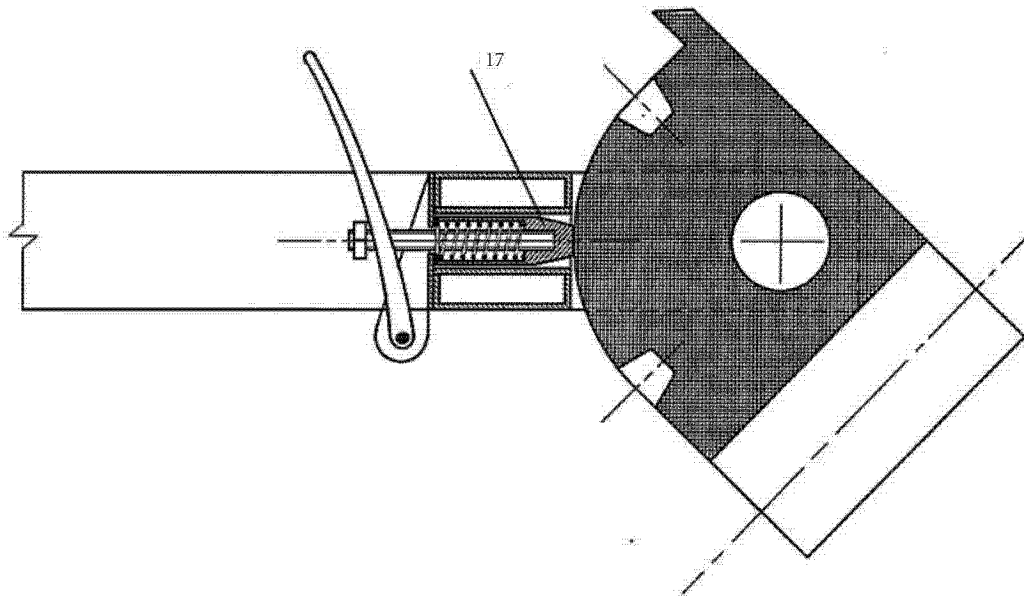


图 7b

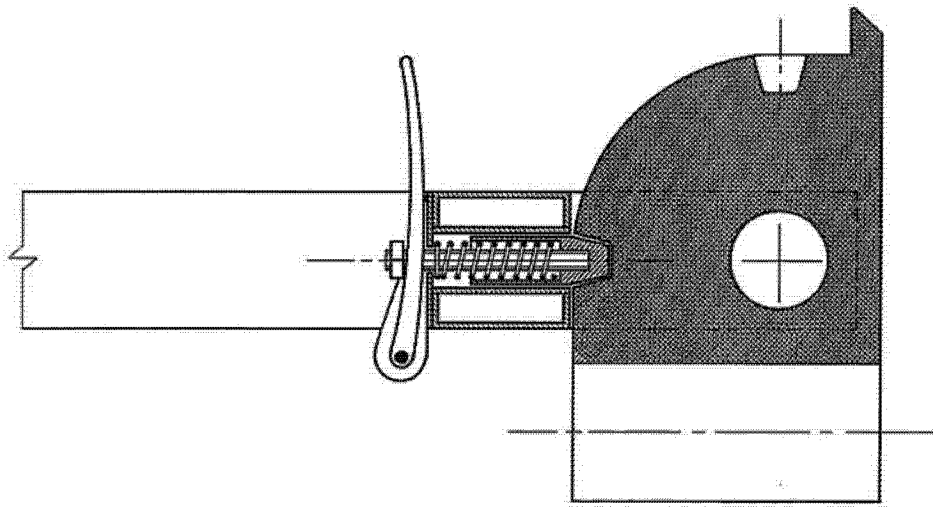


图 7c

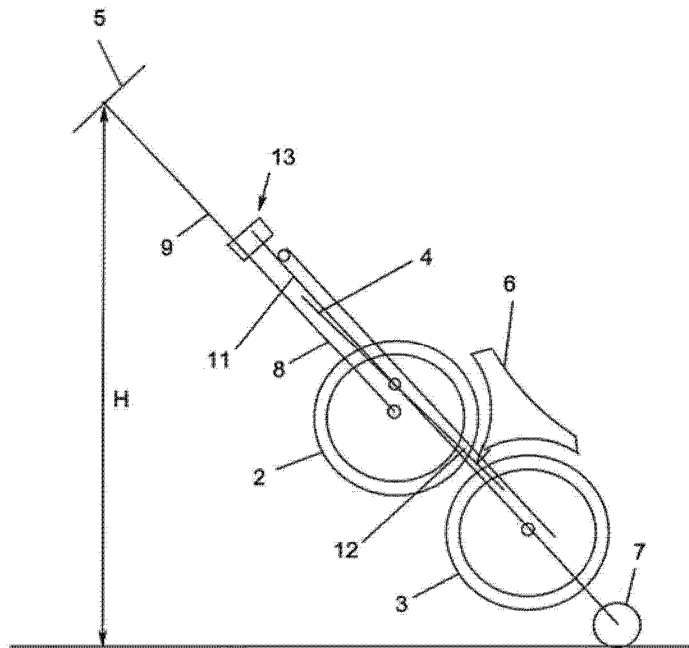


图 8