



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202783561 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220259831. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 06. 04

(30) 优先权数据

61/523, 215 2011. 08. 12 US

(73) 专利权人 斯马特脚踏车制造公司

地址 新加坡

(72) 发明人 约姆·巴朗

(74) 专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代

理有限公司 44232

代理人 周惠来

(51) Int. Cl.

B62K 9/02 (2006. 01)

B62K 21/00 (2006. 01)

B62B 7/04 (2006. 01)

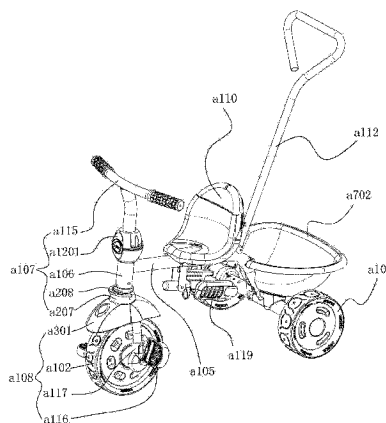
权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 19 页

(54) 实用新型名称

三轮车及其转向轮

(57) 摘要

一种三轮车及其转向轮, 该转向轮包括转向组合, 该转向组合包括: 两个非连续的凹进件, 每个凹进件为具有两端的弓形, 沿该管的周缘分布; 导向件, 其设置成可在该两个凹进件中旋转且旋转运动是受限于每个凹进件的两端的; 支撑结构, 用以支持该管; 压力转移件, 其是不可转动地固定在该支撑结构上, 其与该导向件相连, 用以推动该导向件进入该两个凹进件中的一个; 该压力转移件并设置成能够响应压力而将该导向件从该两个凹进件中的一个退出。本实用新型可以使两个凹进件中的一个对应于骑行掌舵、另一个对应于推行掌舵, 从而能够方便地在骑行掌舵和推行掌舵之间进行切换。



1. 一种三轮车的转向轮,包括转向组合,其特征在于,该转向组合包括:两个非连续的凹进件,每个凹进件为具有两端的弓形,沿该管的周缘分布;导向件,其设置成可在该两个凹进件中旋转且旋转运动是受限于每个凹进件的两端的;支撑结构,用以支持该管;压力转移件,其是不可转动地固定在该支撑结构上,其与该导向件相连,用以推动该导向件进入该两个凹进件中的一个;该压力转移件并设置成能够响应压力而将该导向件从该两个凹进件中的一个退出。

2. 依据权利要求 1 所述的转向轮,其特征在于,该转向轮还包括设置在该管下方的车轮组合,该车轮组合包括车轮、与该车轮的水平轴两端相连的车叉、连接在该车叉顶端的枢轴以及设置在该车叉上的挡泥板,该枢轴的上端设置有凹陷;该支撑结构与该挡泥板一体成型,或者,该支撑结构装设在该挡泥板上。

3. 依据权利要求 2 所述的转向轮,其特征在于,该转向组合还包括穿设在该管中的手把和用以可拆卸地将该手把与车轮组合中的枢轴连接到一起的连接机构;该手把包括横杆和由该横杆的中心位置向下延伸出的竖管;该连接机构由两个部分结合而成,包括底座和由该底座向上延伸出的杆状件,该杆状件可插入该手把的竖管中,该杆状件的上部设有向内突出的凸块以卡持在该枢轴上端的凹陷中,该杆状件的顶部还设有可弹性地伸出该杆状件的外周的卡持结构以卡扣连接该手把,该底座设置在该支撑结构的顶部与该两个凹进件的底部之间。

4. 依据权利要求 3 所述的转向轮,其特征在于,该连接机构的底座上设有限制机构,其包括形成在该底座上的非连续的穿孔和穿槽,该穿孔与该两个凹进件中的一个的中心位置相对应,该穿槽与该两个凹进件中的另一个的中心位置及两端均相对应;该导向件是经由该穿孔或穿槽而进入该两个凹进件中的一个的;该压力转移件设置成能够响应压力而将该导向件从该两个凹进件中的一个及该连接机构中的对应的穿孔或穿槽退出。

5. 依据权利要求 4 所述的转向轮,其特征在于,该车叉的与该车轮的水平轴相连的底部相对该枢轴的轴线在径向上存在偏移距离,该偏移距离在该导向件穿过该穿孔进入该两个凹进件中的一个时是朝前的而在该导向件穿过该穿槽进入该两个凹进件中的另一个时是朝后的。

6. 依据权利要求 3 所述的转向轮,其特征在于,该竖管的壁上设置有两个穿孔;该卡持结构包括两个锁紧件和一个弹簧,该连接机构的杆状件上设置有两个穿孔,该两个锁紧件穿设在该两个穿孔中,并且该两个锁紧件的内侧通过该弹簧抵顶、外侧对应可从该竖管的两个穿孔中突伸出去。

7. 依据权利要求 2 所述的转向轮,其特征在于,该支撑结构包括由该挡泥板的顶侧向上突伸出的圆锥台,该圆锥台的顶壁中央设置有供该枢轴穿设的第一开口并在靠边缘部位设置供该导向件穿设的第二开口,该圆锥台的侧壁上设置有与该第二开口连通的槽;该压力转移件包括手柄、分别位于该手柄的两端并向下延伸的两个立柱以及对应装设在该两个立柱下方用以向上抵顶的两个弹簧;该导向件是由该两个立柱中的一个一体地向上延伸而成的。

8. 依据权利要求 2 所述的转向轮,其特征在于,该支撑结构包括向下突伸出的抓紧件以使该挡泥板相对该车叉固定,该抓紧件包括间隔分布的两组向下突伸出的相对两侧壁及连接在该两侧壁之间的横壁,每组的侧壁与横壁的底部轮廓与车叉的轮廓配合,该抓紧件

还包括向下突伸的定位柱以插入该车叉上设置的安装孔而实现挡泥板与车叉的固定连接。

9. 依据权利要求 2 所述的转向轮,其特征在於,该车轮组合还包括车轮冲击吸收机构,其包括装设在该车轮的水平轴上方的连接件和装设在该连接件上方用以向下抵顶该连接件的弹簧,该连接件的下方设置有与该车轮的水平轴相配合的圆柱面的凹槽。

10. 一种三轮车,其特征在於,具有如权利要求 1 至 9 任一所述的转向轮。

三轮车及其转向轮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及三轮车,尤其涉及三轮车的转向轮。

背景技术

[0002] 三轮车是适用大人和小孩的具有三个车轮的交通工具。小孩规格的三轮车用于骑行(这类三轮车也叫“骑行玩具”)。成人规格的三轮车有广泛用途,如消遣、购物和锻炼—主要是年长者,还有商业上的货物或客人运输—主要在亚洲和非洲被广泛利用(这类三轮车也被称作人力三轮车)。

[0003] 现有的适用于购物和运输的三轮车包括一个篮子或一个平台以容纳货物,如杂物。例如,美国专利 US4, 917, 366 (“三轮车”梅内塞斯,1990 年公开)描述一种三轮车具有一个用于购物的矩形篮子,其设置在车把的前方。另一个例子,美国专利 US5, 328, 193 (“滑行的高尔夫筐三轮车”,思韦,1994 年公开)描述了一种三轮车具有一个运送高尔夫球袋的平台,位于后轮转动轴的下方。

[0004] 对于适用孩子的三轮车(骑行玩具),父母对车子的控制是必须的。要做到如此,美国专利 US2, 672, 351 (“用于推三轮车的手把”,凯恩,1954 年公开)描述了一种手把,其是可拆卸地连接到三轮车架子上的一根轴上。另一个的用于推三轮车的手把的例子是美国专利 US6, 149, 168 (“三轮车推动附件”,布拉德伯里,2000 年公开)。

[0005] 尾部的手把可使父母停下和向前直推三轮车,但不太容易控制。因此,为使父母能够更好的控制,一些三轮车设置了机构来使父母通过后面的推动手把控制车子的方向。通过后面的手把来控制前面的轮子可以通过多种机构来实现,例如,使用转向轴和斜切齿轮结构,如在美国专利 US6, 811, 172 (“婴幼儿三轮车方向控制装置”,森,2004 年公开)和在美国专利 US6, 840, 527 (“带齿轮传动的辅助转向机构的三轮车”,米切罗,2005 年公开)所描述的;或者,通过连杆将后面的转向手把与前面的手把连接起来,如在美国专利 US6, 120, 048 (三轮车的辅助转向装置,李,2000 年公开)所描述的。

[0006] 一种从后面实现三轮车的转向操作的途径是在三轮车上装设前脚轮(转向轮)。脚轮广泛应用于手动推动物上,例如购物车,婴儿推车、轮椅,它们使人们能够推动物体向任何方向而不需改变定位方向。然而,脚轮在外部掌舵的物体上是有益的,但在骑行时却是危险的,比如三轮车的宽旋转范围可能使其失去平稳。为了在三轮车上使用脚轮,这些三轮车必须装有锁定/解锁转向轮的机构,用以在骑行时锁住转向轮防止其旋转,在外部掌舵(比如父母)时解锁。

[0007] 在一些应用中,如推车向前和向后运动时,转向轮装有锁定机构防止其旋转。一些专利描述了这些机构,例如美国专利 US3, 751, 758 (“脚轮和旋转锁组合,西格比,1973 年公开)描述锁定旋转装置,其允许脚轮在纵向对齐位置时固定而防止旋转运动,美国专利 US5, 517, 718 (“装有自动锁止/解锁旋转的脚轮装置”,艾希霍恩,1996 年公开)描述了一种脚轮旋转锁机构,它能够仅仅根据运动物体在方向上的逆转而自动转换成锁定和自由旋转的模式,从而当脚轮是拖轮时可防止脚轮旋转,当脚轮是拉轮时可允许其旋转。

[0008] 一种应用于具有骑行掌舵和外部掌舵模式的三轮车的脚轮锁止机构在美国专利 US6, 302, 421 (“一个运输工具带有转向轮的控制以实现骑行者或外部掌舵, 李, 2001 年公开)中予以公开。在骑行控制模式时, 脚轮的枢轴通过与枢轴上部的孔配合的锁销而与一转向臂锁合, 轮子的转动被限定为 90 度, 该脚轮的水平轴位于该枢轴的后面。通过拔出该锁销, 转向臂与枢轴分离, 脚轮可自由转动 360 度。

[0009] 带有父母控制方向的三轮车特别适合在公共场合使用。在商城和商务广场购物是很适合的, 如果这种车子具有装物的装置。小孩用的三轮车通常带有装一些个人物品的, 如纸尿裤、瓶子、手机等的袋子, 该袋子装在手把上。

[0010] 另一种实现骑或推动来运输小孩的装置的途径是慢跑車, 其可拖在父母的自行车后面。例如美国专利 US7, 766, 359 (“拖车 / 慢跑車结合”, klevana, 2010 年公开)描述了一种慢跑車, 其可以转换成自行车的拖车, 通过取下前轮、旋转车架下的两前叉以及旋转车架下的拖杆。然而, 这种“拖车 / 慢跑車”与带有父母控制杆的小孩三轮车有几方面不同, 首先, 在婴儿推车和拖车状态, 均是由父母控制, 而小孩都是被动的。第二, “推”和“拖”的不是同一装置, “推”和“拖”的转换通过取下 / 连接一车轮来实现。

实用新型内容

[0011] 本实用新型要解决的技术问题在于克服上述现有技术存在的不足, 提出一种三轮车的转向轮, 能够方便地在骑行者骑行掌舵和推行者推行掌舵之间进行切换。

[0012] 本实用新型针对上述技术问题而提出的技术方案包括, 提出一种三轮车的转向轮, 包括与车架连接的管、穿设在该管中的手把、设置在该管下方的车轮组合以及连接在该手把与车轮组合之间的转向组合, 该转向组合包括: 两个非连续的凹进件, 每个凹进件为具有两端的弓形, 沿该管的周缘分布; 导向件, 其设置成可在该两个凹进件中旋转且旋转运动是受限于每个凹进件的两端的; 支撑结构, 用以支持该管; 压力转移件, 其是不可转动地固定在该支撑结构上, 其与该导向件相连, 用以推动该导向件进入该两个凹进件中的一个; 该压力转移件并设置成能够响应压力而将该导向件从该两个凹进件中的一个退出。

[0013] 该车轮组合包括车轮、与该车轮的水平轴两端相连的车叉、连接在该车叉顶端的枢轴以及设置在该车叉上的挡泥板, 该枢轴的上端设置有凹陷; 该支撑结构与该挡泥板一体成型, 或者, 该支撑结构装设在该挡泥板上。

[0014] 该转向组合还包括连接机构, 用以可拆卸地将该手把与车轮组合中的枢轴连接到一起, 该连接机构由两个部分结合而成, 其装设在该枢轴的, 包括底座和由该底座向上延伸出的杆状件, 该杆状件可插入该手把中, 该杆状件的上部设有向内突出的凸块以卡持在该枢轴上端的凹陷中, 该杆状件的顶部还设有可弹性地伸出于该杆状件的外周的卡持结构以卡扣连接该手把, 该底座设置在该支撑结构的顶部与该两个凹进件的底部之间。

[0015] 该连接机构的底座设有非连续的穿孔和穿槽, 该穿孔与该两个凹进件中的一个相对应, 该穿槽与该两个凹进件中的另一个相对应, 该导向件是经由该穿孔或穿槽而进入该两个凹进件中的一个的; 该压力转移件设置成能够响应压力而将该导向件从该两个凹进件中的一个及该连接机构中的对应的穿孔或穿槽退出。

[0016] 该底座中的穿孔与该两个凹进件中的一个的中心位置相对应; 该底座中的穿槽与该两个凹进件中的另一个的中心位置及两端均相对应。这种结构, 在处于骑行者骑行掌舵

时,车把与车轮组合连接到一起,从而通过操控车把可以实现车轮的转向,而在处于推行者推行掌舵时,车把与车轮组合脱离连接,操控车把并不会带动车轮的转向。

[0017] 该车叉的与该车轮的水平轴相连的底部相对该枢轴的轴线在径向上存在偏移距离,该偏移距离在该导向件穿过该穿孔进入该两个凹进件中的一个时是朝向的而在该导向件穿过该穿槽进入该两个凹进件中的另一个时是朝后的。这种结构,在骑行者骑行掌舵时有较大的前后轮轴距,能够增加在斜坡上骑行的安全性;在推行者推行掌舵时有较小的前后轮轴距,能够方便推行者推行。

[0018] 该手把包括横杆和由该横杆的中心位置向下延伸出的竖管,该竖管的壁上设置有两个穿孔;该卡持结构包括两个锁紧件和一个弹簧,该连接机构的杆状件上设置有两个穿孔,该两个锁紧件穿设在该两个穿孔中,并且该两个锁紧件的内侧通过该弹簧抵顶、外侧对应可从该竖管的两个穿孔中突伸出去。

[0019] 该支撑结构包括由该挡泥板的顶部向上突伸出的圆锥台,该圆锥台的顶壁中央设置有供该枢轴穿设的第一开口并在靠边缘部位设置供该导向件穿设的第二开口,该圆锥台的侧壁上设置有与该第二开口连通的槽;该压力转移件包括手柄、分别位于该手柄的两端并向下延伸的两个立柱以及对应装设在该两个立柱下方用以向上抵顶的两个弹簧;该导向件是由该两个立柱中的一个一体地向上延伸而成的。

[0020] 该车轮组合还包括车轮冲击吸收机构,其包括装设在该车轮的水平轴上方的连接件和装设在该连接件上方用以向下抵顶该连接件的弹簧,该连接件的下方设置有与该车轮的水平轴相配合的圆柱面的凹槽。这种结构,可以减少车轮遇到凹凸物体时可能出现的弹跳,从而能够增加骑坐的舒适性并增强安全性。

[0021] 本实用新型针对上述技术问题而提出的技术方案还包括,提出一种三轮车,具有如上所述的转向轮。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的三轮车及其转向轮,通过设置两个凹进件和相应的可由压力转移结构带动的导向件,可以使两个凹进件中的一个对应于骑行者骑行掌舵、另一个对应于推行者推行掌舵,从而能够方便地在骑行者骑行掌舵和推行者推行掌舵之间进行切换。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的三轮车及其转向轮第一实施例的立体图,处于骑行掌舵状态。

[0024] 图2是本实用新型第一实施例的分解立体图。

[0025] 图3和图4是本实用新型第一实施例中前管与旋转限制机构的两种不同视角的分解立体图。

[0026] 图5和图6是本实用新型第一实施例中连接机构、压力传递件、支持结构与车轮组合的两种不同视角的分解立体图。

[0027] 图7是本实用新型第一实施例中连接机构的分解立体图。

[0028] 图8是本实用新型第一实施例中主体的立体图,处于骑行掌舵状态。

[0029] 图9是图8中A局部的剖面放大图。

[0030] 图10是本实用新型第一实施例的立体图,处于推行掌舵状态。

- [0031] 图 11 是本实用新型第一实施例中主体的立体图,处于推行掌舵状态。
- [0032] 图 12 是图 11 中 B 局部的剖面放大图。
- [0033] 图 13 是本实用新型第一实施例中车轮组合的立体图。
- [0034] 图 14 是本实用新型第一实施例中车轮组合的主视图。
- [0035] 图 15 是本实用新型第一实施例中车轮组合的仰视图。
- [0036] 图 16 是图 15 中 C-C 向的剖面视图。
- [0037] 图 17 是本实用新型第二实施例的总体示意立体图。
- [0038] 图 18 是骑行模块的转向组合的前视图。
- [0039] 图 19 是骑行模块的车轮组合的侧视图。
- [0040] 图 20A 是连接结构的原理示意。
- [0041] 图 20B 是图 20A 所示的连接结构的原理示意,当第二、第三连接件在低位时。
- [0042] 图 21 是与第二连接件的开口相配合的枢轴上端的原理示意。
- [0043] 图 22 示出了方向手把如何抓住第一连接件。
- [0044] 图 23 示出了第二连接件如何滑进第一连接件。
- [0045] 图 24 示出了具有把手的第三连接件。
- [0046] 图 25A 和 25B 分别示出了连接机构在不连接位置和连接位置。
- [0047] 图 26 示出了锁止件。
- [0048] 图 27 示出了用以限制手把的转动角度的限制机构。
- [0049] 图 28 示出了骑行模块的本体部分。
- [0050] 图 29 示出了转动限制机构。
- [0051] 图 30 示出了在前管的底部用以支撑转动限制机构的支撑结构的垂直剖面。
- [0052] 图 31 示出了三轮车的购物车斗模块的整体。
- [0053] 图 32 是三轮车的购物车斗模块的基座的放大图。
- [0054] 图 33 示出了安装组合及其骑行模块安装结构。
- [0055] 图 34 示出了购物车斗模块的基座安装在骑行模块上。
- [0056] 图 35 示出了带有购物车斗的基座及购物车斗模块的本体的三轮车。
- [0057] 图 36 示出了可折叠的购物车斗模块。
- [0058] 图 37A 是购物车斗处于打开状态时的折叠机构;图 37B 是购物车斗处于折叠状态时的折叠机构。
- [0059] 其中,附图标记说明如下。
- [0060] 实施例 1 中:a101 骑行模块(riding module);a105 车架 (frame);a106 前管 (front tube);a1061 缺口(notch);a1062 缺口(notch);a1063 开口(opening);a1064 开口(opening);a712 旋转限制机构(rotation restricting mechanism);a7121 底座 (base);a7126 第一槽(first groove, recessed member);a7127 第二槽(second groove, recessed member);a7122 杆(shaft);a7123 卡块(snap);a7124 凸块(protrusion);a7125 开口(opening);a107 转向组合(steering assembly);a115 手把(handlebar);a1151 横杆(rail);a1152 立杆(upright tube);a1153 开孔(hole);a1154 缺口(notch);a202 连接机构(coupling mechanism);a203 第一件(first member);a204 第二件(second member);a2021 座(base);a2024 锁止孔(lock hole);a2025 锁止槽

(lock groove);a2022 杆(shaft);a2026 导向件(guiding element);a2027 孔(hole);a2028 锁紧件(locking member);a2029 弹簧(spring)a2023 轴承(bearing);a205 杆(shaft);a2051 凸块(protrusion);a207 支撑结构(supporting structure);a2071 中心孔(center hole);a2072 侧槽(side groove);a2073 侧孔(side hole);a2074 抓紧件(grasping element);a2075 侧壁(side wall);a2076 横壁(cross wall);a2077 定位柱(positional column);a208 压力传递件(pressure transferring element);a2081 手柄(knob);a2082 导向件(guide);a2083 立柱(positional column);a2084 弹簧(spring);a108 车轮组合(wheel assembly);a301 挡泥板(mud-shield);a3011 指示标记(turning sign);a102 前轮(front wheel);a118 水平轴(horizontal axle);a304 车叉(fork);a3041 孔(hole);a305 枢轴;a3051 顶端(top end);a3052 凹陷(indentation);a110 座位(seat);a116 踏板(pedal);a117 缓冲机构(suspension);a1171 底壳(bottom shell);a1172 主体(body);a1174 缓冲槽(buffer slot);a1175 连接件(coupling member);a1176 槽(groove);a1177 柱(pillar);a1178 弹簧(spring);a1179 螺栓(bolt);a1173 上壳(upper shell);a119 搁脚机构(leg support mechanism);a120 离合机构(clutch mechanism);a1201 罩(enclosure);a104 后轮(rear wheel);a112 柄(handle);a103 框斗(cart)。

[0061] 实施例2中:101 骑行模块(riding module);105 车架 (frame);106 前管(front tube);712 旋转限制机构(rotation restricting mechanism);1301 开口(opening);1302 槽(groove = 凹进件 recessed member);1303 槽(groove = 凹进件 recessed member);1304 导向件(guide);1305 压力传递件(pressure transferring element);109 尾管(rear tube);1701 槽(groove);107 转向组合(steering assembly);115 手把(handlebar);201 转向臂 (steering arm);610 抓紧件(grasping element);713 槽(groove);202 连接机构(coupling mechanism);203 第一连接件(first coupling member);306 杆状物(shaft);715 槽(groove);716 突出(protrusion);1109 限制机构(restricting mechanism);1111 限制件(restricting element);1112 槽(groove);1202 卡扣(snap);1110 突出(projection);204 第二连接件(second coupling member);307 开口 (opening);205 第三连接件(third coupling member);309 连接件(connecting element);714 导向件(guiding element);810 把手(knob);108 轮组合(wheel assembly);301 挡泥板(mud-shield);102 前轮(front wheel);303 水平轴(horizontal axle);304 车叉(fork);305 枢轴;308 顶端;910 凹陷(indentation);911 锁紧件(locking member);912 弹簧(spring);1010 椭圆开口(oval opening);1011 第一端(first side);1012 第二端(second side);1401 支持结构(supporting structure);1402 弹簧(spring);110 座位(seat);1201 罩(enclosure);103 购物框模块 (shopping cart module);111 本体(body);112 柄(handle);701 上框(upper frame);703 侧立柱(side pole);704 前腿(front leg);705 后腿(rear leg);706 折叠机构(folding mechanism);2101 锁止件(locking member);2102 环形件(ring member);2103 按钮(push button);711 弹性机构(spring mechanism);113 基座 (base);114 附件组合(attaching assembly);707 前管(front tube);708 锁(lock - 环形锁 ring lock);709 支撑(supporting stand);710 杆(rod);1702 槽(groove);702 底框(base frame);104

后轮(rear wheel)。

具体实施方式

[0062] 以下结合附图,对本实用新型予以进一步地详尽阐述。

[0063] 图 1 至图 16 描述了本实用新型的三轮车及其转向轮第一实施例。

[0064] 参见图 1,本实用新型的三轮车及其转向轮第一实施例处于骑行掌舵状态。该三轮车大致包括:车架 a105;转向组合 a107,装设在该车架 a105 的前管 a106 上,其包括手把 a115、支撑结构 a207 和压力传递件 a208,其中,压力传递件 a208 是朝向前方的;车轮组合 a108,其包括前轮 a102、挡泥板 a301、踏板 a116 和车轮冲击吸收机构 a117,前轮 a102 是可受转向组合 a107 的控制而主动转向的,优选地,该支撑结构 a207 与挡泥板 a301 一体成型,在其他实施例中,该支撑结构 a207 也可以是可拆卸地装设在该挡泥板 a301 上;两个后轮 a104,分别装设在该车架 a105 的后端两侧,只可被动转向。该车架 a105、转向组合 a107、车轮组合 a108 及两个后轮 a104 构成本实用新型的三轮车的主体。本实用新型的三轮车还可包括:可拆卸地装设在该主体上的座位 a110、可折叠收放的搁脚板 a119、供推行者推行掌舵的柄 a112 以及盛物用的框斗 a103。本实用新型的三轮车还可包括:可拆卸地装设在该前管 a106 上的罩 a1201,以保护该转向组合 a107,并提供装饰作用,例如设有标识制造者或者出品者用的标签。

[0065] 参见图 2,其中为了图示方便,去除了罩 a1201,并将手把 a115、前管 a106 以及车轮组合 a108 分解开。手把 a115 包括横杆 a1151 和由该横杆 a1151 的中心位置向下延伸出的竖管 a1152,该竖管 a1152 的壁上设置有穿孔 a1153,该竖管 a1152 的底端设置有缺口 a1154。前管 a106 的底部设置有旋转限制机构 a712。该三轮车还包括用以可拆卸地将该手把 a115 与车轮组合 a108 连接到一起的连接机构 a202。该挡泥板 a301 上设置有通过操作压力传递件 a208 来旋转车轮组合 a108 的朝向的标识 a3011。

[0066] 参见图 3,前管 a106 的顶端相对设置有两个向上的缺口 a1061、底端相对设置有两个向下的缺口 a1062,前管 a106 的底部相对设置有两个开口 a1063,前管 a106 的顶部相对设置有两个开口 a1064,两个开口 a1063、a1064 的位置相对两个缺口 a1061、a1062 的位置在圆周上错开 90 度。其中,位于上方的缺口 a1061 和开口 a1064 可用于罩 a1201 的装设,位于下方的缺口 a1062 和开口 a1063 可用于旋转限制机构 a712 的装设。旋转限制机构 a712 包括底座 a7121 和由该底座 a7121 向上延伸出的杆 a7122,该杆 a7122 的顶部相对设置有两个卡块 a7123、底部相对设置有两个凸块 a7124,当将杆 a7122 插入到前管 a106 中时,该卡块 a7123 可以对应卡持到开口 a1063 中,而凸块 a7124 可对应伸入缺口 a1062 中。

[0067] 参见图 4,该底座 a7121 与杆 a7122 均为环形结构,在中心设有开孔 a7125。该底座 a7121 还朝下设有两个非连续的凹进件 a7126、a7127,每个凹进件 a7126/a7127 为具有两端的弓形(弧形)结构,沿该前管 a106 的周缘分布。凹进件 a7126 和凹进件 a7127 相对设置,也就是说,二者的中心位置相差 180 度。需要说明的是,在本事实例中,凹进件 a7126 和凹进件 a7127 是一体地成型在该底座 a7121 上,在其他事实例中,也可以是该底座 a7121 有两个部件组合而成,而两个凹进件 a7126 和凹进件 a7127 是分别设置在其中一个部件上。

[0068] 参见图 5,该车轮组合 a108 还包括与该前轮 a102 的水平轴两端相连的车叉 a304,连接在该车叉 a304 顶端的枢轴 a305。该车叉 a304 上设置有安装孔 a3041 以固定安装该挡

泥板 a301。

[0069] 该枢轴 a305 的上端 a3051 设置有凹陷 a3052。该连接机构 a202 由两个部分 a203、a204 结合而成,该两个部分 a203、a204 可以是分别注塑而成,并通过相应的卡扣结构而组装到该枢轴 a305 的外周并结合成一体。该支撑结构 a207,优选地,与该挡泥板 a301 一体注塑成型,在其他实施例中,该支撑结构 a207 也可以是装设在该挡泥板 a301 上。该支撑结构 a207 包括由该挡泥板 a301 的顶侧向上突伸出的圆锥台,该圆锥台的顶壁中央设置有供该枢轴 a305 穿设的第一开口 a2071,并在靠边缘部位设置供导向件 a2082 穿设的第二开口 a2072,该圆锥台的侧壁上设置有与该第二开口 a2072 连通的槽 a2073。该压力转移件 a208 包括手柄 a2081、分别位于该手柄 a2081 的两端并向下延伸的两个立柱 a2083、由该两个立柱 a2083 中的一个一体地向上延伸而成的导向件 a2082 以及对应装设在该两个立柱 a2083 下方用以向上抵顶的两个弹簧 a2084。

[0070] 参见图 6,该连接机构 a202 包括底座 a2021、由该底座 a2021 向上延伸出的杆状件 a2022 以及装设在该底座 a2021 中的轴承 a2023。该底座 a2021 上设有限制机构,其包括形成在该底座 a2021 上的非连续的穿孔 a2024 和穿槽 a2025,该导向件 a2082 可向上伸入该穿孔 a2024 或穿槽 a2025。该支撑结构 a207 还包括向下突伸出的抓紧件 a2074 以使该支撑结构 a207 相对该车叉 a301 固定,该抓紧件 a2074 包括间隔分布的两组向下突伸出的相对两侧壁 a2075 及连接在该两侧壁 a2075 之间的横壁 a2076,每组的侧壁 a2075 和横壁 a2076 的底部轮廓与车叉 a301 的顶部外轮廓配合。该抓紧件 a2074 还可包括向下突伸的定位柱 a2077 以插入该车叉 a304 上设置的安装孔 a3041 (结合图 5) 而实现支撑结构 a207 与车叉 a304 的固定连接。

[0071] 参见图 7,该连接机构 a202 设有供枢轴 a305 对应穿插的中心管 a205。该连接机构 a202 的杆状件 a2022 的顶部设有可弹性地伸出于该杆状件 a2022 的外周的卡持结构。该卡持结构包括两个锁紧件 a2028 和一个弹簧 a2029。该杆状件 a2022 上设置有两个穿孔 a2027,该两个锁紧件 a2028 对应穿设在该两个穿孔 a2027 中,并且该两个锁紧件 a2028 的内侧通过该弹簧 a2029 抵顶、外侧对应可从该两个穿孔 a2027 中突伸出去。该杆状件 a2022 的底部还设置有与手把 a115 的竖管 a1152 的底部的缺口 a1154 (结合图 2) 相配合的凸块 a2026,以实现该连接机构 a202 与手把 a115 对位。

[0072] 参见图 8 和图 9,该连接机构 a202 的杆状件 a2022 可插入该手把 a115 的竖管 a1152 中,该卡持结构的两个锁紧件 a2028 的外侧对应从该竖管 a1152 的两个穿孔 a1153 (结合图 2) 中突伸出去,以使该连接机构 a202 与手把 a115 的竖管 a1152 结合到一起。

[0073] 该连接机构 a202 的中心管 a205 的上部还设有向内突出的凸块 a2051 以卡持在该枢轴 a305 上端的凹陷 a3052 中,以实现连接机构 a202 与枢轴 a305 的连接。该连接机构 a202 的底座 a2021 设置在该支撑结构 a207 的顶部与旋转限制机构 a712 的底部之间,其中,该连接机构 a202 的底座 a2021 上的穿孔 a2024 (结合图 6) 与该旋转限制机构 a712 上的凹进件 a7126 (结合图 4) 的中心位置相对应,穿槽 a2025 (结合图 6) 与该旋转限制机构 a712 上的凹进件 a7127 (结合图 4) 中心位置及两端均相对应。

[0074] 在骑行掌舵状态时,压力传递件 a208 中的手柄 a2081 朝向前方,导向件 a2082 是经由该连接机构 a202 上的穿孔 a2024 而进入该凹进件 a7126 的,旋动手把 a115 的横杆 a1151 可以带动该连接机构 a202 旋转,该连接机构 a202 上的穿孔 a2024 可以进一步带动

该导向件 a2082 旋转,从而带动该车轮组合 a108 旋转,实现转向。需要说明的是,旋动手把 a115 的最大角度受该凹进件 a7126 的两端限制,也就是说,该凹进件 a7126 对应的圆周角度即为该手把 a115 的最大角度,例如:当该凹进件 a7126 对应的圆周角度为 90 度时,并且该连接机构 a202 上的穿孔 a2024 对应于该凹进件 a7126 的中心位置时,则旋动手把 a115 的最大角度为左右各 45 度,类似地,当该凹进件 a7126 对应的圆周角度为 60 度时,则旋动手把 a115 的最大角度为左右各 30 度,虽然在本实施例中,优选为旋动手把 a115 的最大角度为左右各 45 度以允许合适的诸如婴幼儿之类的骑行者的操控范围并保护到骑行者不会被手把 a115 的横杆 a1151 伤到,在其他的实施例,根据实际应用的需要,调大/调小该最大角度都是可以的。

[0075] 通过向下按压压力传递件 a208 中的压力手柄 a2081,可以使导向件 a2082 从凹进件 a7126 和穿孔 a2024 中退出,这时只要旋转车轮组合 a108,使其转过约 180 度,就可从骑行掌舵状态转换为推行掌舵状态,操作非常的方便。

[0076] 参见图 10、图 11 和图 12,在处于推行掌舵时,压力传递件 a208 中的压力手柄 a2081 朝向后方,导向件 a2082 是经由该连接机构 a202 上的穿槽 a2025 而进入该凹进件 a7127 的,在这种情形,旋动手把 a115 的横杆 a1151 不会带动该连接机构 a202 旋转和导向件 a2082 旋转,也就不能带动该车轮组合 a108 旋转,也就是说,这时坐在座位 a110 上的小孩即便把玩手把 a115 的横杆 a1151 使其转动,也不会影响到推行者握着柄 a112 推行掌舵。需要说明的是,这时,旋动手把 a115 的最大角度受该凹进件 a7127 的两端限制,也就是说,该凹进件 a7127 对应的圆周角度即为该手把 a115 的最大角度,例如:当该凹进件 a7127 对应的圆周角度为 90 度时,并且该连接机构 a202 上的穿槽 a2025 的中心与两端位置对应于该凹进件 a7127 时,则旋动手把 a115 的最大角度为左右各 45 度,类似地,当该凹进件 a7127 对应的圆周角度为 60 度时,则旋动手把 a115 的最大角度为左右各 30 度,虽然在本实施例中,优选为旋动手把 a115 的最大角度为左右各 45 度以允许合适的骑行者操控范围并保护到骑行者不会被手把 a115 的横杆 a1151 伤到,在其他的实施例,根据实际应用的需要,调大/调小该最大角度都是可以的。再者,虽然在本实施例中,凹进件 a7126 和凹进件 a7127 的圆周角度是相等的,在其他的实施例中,二者的圆周角度也可以是不相等的,比如:凹进件 a7126 的圆周角度是 90 度,凹进件 a7127 的圆周角度是 60 度;又比如:凹进件 a7126 的圆周角度是 60 度,凹进件 a7127 的圆周角度是 90 度。

[0077] 通过向下按压压力传递件 a208 中的手柄 a2081,可以使导向件 a2082 从凹进件 a7127 和穿槽 a2025 中退出,这时只要旋转车轮组合 a202,使其转过约 180 度,就可从推行者推行掌舵状态转换为骑行者骑行掌舵状态,操作非常的方便。

[0078] 需要说明的是,在本实施例中,该车叉 a304 的与前轮 a102 的水平轴 a118 相连的底部相对该枢轴 a305 的轴线在径向上存在偏移距离,该偏移距离在该导向件 a2082 穿过该穿孔 a2044 进入凹进件 a7126 时是朝前的,在一个具体事实例中,这时的前后轮轴距约为 480 毫米;而在该导向件 a2082 穿过该穿槽 a2045 进入凹进件 a7127 时是朝后的,在一个具体事实例中,这时的前后轮轴距约为 440 毫米。也就是说,在推行者骑行掌舵时,可以有较大的前后轮轴距,从而能够增加在斜坡上骑行的安全性;而在推行者推行掌舵时,可以有较小的前后轮轴距,从而能够方便推行者推行。

[0079] 参见图 13 和图 14,车轮冲击吸收机构 a117 大致包括:底壳 a1171、主体 a1172 和

上壳 a1173,其中,底壳 a1171 和主体 a1172 可以通过紧固件装设在一起,上壳 a1173 可以进一步罩设在该主体 a1172 的上方,底壳 a1171 与主体 a1172 在前轮 a102 的水平轴 a118 穿过处形成有缓冲槽 a1174。

[0080] 参见图 15,车轮组合 a108 可包括离合机构 a120,其可以控制前轮 a102 的水平轴 a118 与脚踏板 a116 之间的连接,当对它操作使水平轴 a118 与脚踏板 a116 脱离连接时,对脚踏板 a116 进行蹬踏并不会带动前轮 a102,只有当对它操作使水平轴 a118 与脚踏板 a116 连接到一起时,对脚踏板 a116 进行蹬踏才会带动前轮 a102。如此,当处于推行者骑行掌舵时,应对离合机构 a120 进行操作以使水平轴 a118 与脚踏板 a116 连接到一起,而在推行者推行掌舵并且推行者的脚放在处于打开状态的搁脚板 a119 上时,则可以考虑对离合机构 a120 进行操作以使水平轴 a118 与脚踏板 a116 脱离连接。

[0081] 参见图 16,车轮冲击吸收机构 a117 进一步可以包括:装设在该主体 a1172 中并位于该前轮 a102 的水平轴 a118 上方的连接件 a1175 和装设在该连接件 a1175 上方用以向下抵顶该连接件 a1175 的弹簧 a1178。该连接件 a1175 的下方可设置有与该前轮 a102 的水平轴 a118 相配合的圆柱面的凹槽 a1176。该连接件 a1175 的上方可设置有与该弹簧 a1178 相配合的导向柱 a1177,该弹簧 a1178 是插在该导向柱 a1177 上而实现定位的。该主体 a1172 可通过紧固件 a1179 固定到车叉 a304 上。在其他的实施例中,也可以不设该导向柱 a1177,而在该连接件 a1175 形成用以收纳该弹簧 a1178 的向上开口的腔体,并在该连接件 a1175 相对两侧分别形成导向凹槽,而在该主体 a1172 中另外形成与这两个导向凹槽相配合的导轨。

[0082] 图 17 至图 37 描述了本实用新型的三轮车及其转向轮第二实施例。其记载于美国预先申请 US61/523215 中,并在此全文引用。

[0083] 该三轮车具有购物车斗,其包括:一个骑行模块 101,其具有一个前轮 102,一个转向组合 107,和带有后管 109 的车架 105;以及购物车斗模块 103,其有两个后轮 104,用于装设购物袋的本体 111,具有底框 702 的基座 113 以及用以对该三轮车进行转向的柄 112。

[0084] 该三轮车还可包括安装组合 114 以使该购物车斗模块 103 与该骑行模块 101 相连。

[0085] 该三轮车的前轮 102 可设置成转向的脚轮。

[0086] 该三轮车的购物车斗模块 103 可从该骑行模块 101 卸下来。从骑行模块 101 卸下来的购物车斗模块 103 是可携带的。

[0087] 用以转动三轮车的前轮 102 的转向组合 107 包括:两个非连续的凹进件 1302、1303,每个凹进件为具有两端的弓形,沿前管 106 的周缘分布;导向件 1304,其设置成可在该两个凹进件 1302、1303 中旋转且旋转运动是受限于每个凹进件的两端的;支撑结构 1401,用以支持该前管 106;压力传递件 1305,其是不可转动地固定在该支撑结构 1401 上,其与该导向件 1304 相连,用以推动该导向件 1304 进入该两个凹进件 1302、1303 中的一个;该压力传递件 1305 并设置成能够响应压力而将该导向件 1304 从该两个凹进件 1302、1303 中的一个退出。

[0088] 图 17 示出了具有购物车斗的三轮运输工具(以下简称三轮车)的总图。该三轮车包括两个模块:一个骑行模块 101,其具有该三轮车的一个前轮 102;购物车斗模块 103,其具有该三轮车的两个后轮 104。通过组装,这两个模块 101 和 103 可组成带购物车斗的三轮

车。

[0089] 需要说明的是,在本实施例中,该骑行模块 101 和购物车斗模块 103 是可拆卸地组装在一起的。然而,这不构成限制,在其它实施例中,它们也可以是永久地装设在一起的,在另外的实施例中,它们可以在生产和销售时是分离的,但一旦组装到一起就不能再分开。

[0090] 三轮车的骑行模块 101 包括车架 105。车架 105 上的前管 106 可用于转向组合 107 和车轮组合 108 的安装。车架 105 上的后管 109 可用于购物车斗模块 103 的安装。车架 105 上还装设有座位 110。

[0091] 三轮车的购物车斗模块 103 由主体 111 和基座 113 构成。主体 111 用于承载作为购物车斗的一部分的购物袋,该主体 111 具有柄 112。反过来,基座 113 上装设有安装组合 114。在其他实施例中,这个安装组合 114 也可以是包含在该基座 113 中而不是装设在其上。

[0092] 在本实施例中,三轮车的两个模块 101 和 103 是通过把骑行模块 101 的后管 109 插入并锁止在购物车斗模块 103 的安装组合 114 内而装设到一起的。然而,这不构成限制,可以用其他任何安装机构来把这两个模块固定到一起,例如一个相对的机构,其中安装组合 114 是插入后管 109 中。另外的可行的不构成限制的锁定机构是具有锁销的机构。

[0093] 本实用新型的三轮车有两种操作模式:骑行掌舵模式和外部掌舵模式。在骑行掌舵模式时,前轮 102 受控于转向组合 107。在这种模式,三轮车可以由骑车人握持作为转向组合 107 一部分的手把 115 来转向。

[0094] 在外部掌舵模式,前轮 102 是不受转向组合 107 控制的。而是可以自由旋转。在这种模式,三轮车是由站在车后或旁边的人利用购物车斗模块 103 上的柄 112 来转动方向的。自由前轮 102 像脚轮一样动作,也就是说,它随三轮车的推、拉方向而转动。

[0095] 在本实施例中,三轮车在骑行掌舵模式和外部掌舵模式之间的转换是分别通过将转向组合 107 和车轮组合 108 连接和不连接来实现的。

[0096] 图 18 是本实施例的三轮车骑行模块的转向组合的前视图。转向组合 107 由手把 115,转向臂 201 连接到手把 115;和一个连接机构 202,连接到转向臂 201。连接机构 202 设置成可使转向组合 107 和车轮组合 108 连接和不连接。在本实施例中,连接机构 202 是转向组合 107 的一部分,可用于连接车轮组合 108;在其他的实施例中,连接机构 202 也可以是车轮组合 108 的一部分,可用于连接转向组合 107。再者,连接机构 202 也可以是车架 105 的一部分,可用于将转向组合 107 和车轮组合 108 连接到一起并将二者的组合连接到车架 105。

[0097] 图 19 示出了三轮车骑行模块的车轮组合 108 的侧面图。车轮组合 108 由挡泥板 301,前轮 102,两个脚蹬(未示出)和车叉 304 构成。两个脚蹬(未示出)装设在前轮 102 的水平轴 303 上。图未示出的,车叉 304 的两下端是装设在前轮 102 的水平轴 303 上的。车叉 304 上的杆构成枢轴 305。这个图是不构成限制的,可以存在其他替换结构,例如,不带挡泥板 301 的车轮组合 108。

[0098] 图 20A 原理性地呈现了连接机构 202。这个机构可以将转向臂 201 与枢轴 305 连接到一起。它包括三个部分:第一连接件 203、第二连接件 204 和第三连接件 205。

[0099] 第一连接件 203 静态地从里面连接到转向把 201。在第一连接件 203 的中部有一个杆状物 306,可供枢轴 305 插进去。

[0100] 第二连接件 204 位于第一连接件 203 顶端的里面,可上下滑动。在第二连接件 204 的底部有一个开口 307,其与枢轴 305 的顶端相匹配。当第二连接件 204 是在上方位置时,它与枢轴 305 分开。当它下滑时,枢轴 305 插入开口 307 中,第二连接件 204 和枢轴 305 连接上,从而转向臂 201 和枢轴 305 也连接上。为了把枢轴 305 固定在第二连接件 204 的开口 307 中,枢轴 305 在其顶部具有一个非圆形状,该开口 307 具有相对应的形状,如图 20A 不构成限制地所示。

[0101] 理解了第一连接件 203 和第二连接件 204 是如何将枢轴 305 连接到转向臂 201 上,还要理解第二连接件 204 如何能够在转向臂 201 的里面被上下驱动并从转向臂 201 的管的外面进行控制。由此而设计了第三连接件 205,其位于转向臂 201 的管的外面并与第二连接件 204 相连,例如,通过销、螺丝或其他元件之类的连接件 309,可以理解上下移动第三连接件 205 可以带动第二连接件 204。连接件 309 可以视为第三连接件 205 的一部分。再者,可以理解图中所示的第三连接件 205 可以让使用者更好地握持和更方便地操控第二连接件 204 的位置(无论向上还是向下)。也就是说,它就像手柄或按钮。然而,在其他实施例中,“按钮”是多余的或不必要的,那么,连接件 309 可单独被当做第三连接件 205 来使用。

[0102] 连接件 309 至此一直是被作一个诸如销之类的单独元件,经由转向臂 201 和第二连接件 204 把第三连接件 205 的两端连接上。然而这不是强制性的,在其他的具体实施例中,可以用其他的办法可以取代它。例如,通过让第三连接件 205 由两部件组成(例如,一个左部件,一个右部件),每个部件连接一个短销,该短销可伸入转向臂 201 中并构成与第二连接件 204 的连接。

[0103] 图 20B 示出了图 20A 中的连接机构 202,第二、第三连接件 204、205 在它们的下方位置,也即,枢轴 305 和转向臂 201 相互连接在一起。

[0104] 图 21 示出了枢轴 305 的顶端 308 与第二连接件 204 上的开口 307 相对应的一个例子。其中,枢轴 305 的顶端 308 大致呈矩形状,虽然枢轴 305 的大部分长度是圆形的。开口 307 有一个对应形状。因此,对于本领域普通技术人员来说,当插入到该开口 307 中时,该枢轴 305 会固定在该第二连接件 204 中,也就是说,枢轴 305 在里面是不能转动的。再者,可以理解大致矩形状不构成限制,许多其他的非圆形也可用于将枢轴 305 固定到第二连接件 204 的开口 307 中。

[0105] 图 22 示出了转向臂 201 如何抓住第一连接件 203。从图可以看出,第一连接件 203 由转向臂 201 的管上的诸如卡扣之类的抓紧件 610 来抓住。在本实施例中,有两个卡扣抓住第一连接件 203,每边各有一个,然而这个不构成限制,也可以用其他数目的卡扣,只要能够将第一连接件 203 固定到转向臂 201 的管内,在本图中,杆状物 306 可见。

[0106] 图 23 示出了第二连接件 204 如何在第一连接件 203 中滑动。在转向臂 201 的管上设有槽 713。通过这些槽 713,连接到第二连接件 204 上的导向件 714 可以上下滑动,从而相应地使该第二连接件 204 上升、下降。在理解了:当第二连接件 204 与枢轴 305 相连时,其应当处于低、下方的位置,当第二连接件 204 与枢轴 305 分离时,其应当处于高、上方的位置,也就能理解需要设置一个锁定机构。在本实施例中,该锁定机构是由槽上的凸块来实现。当导向件 714 遇到这个凸块时,它就在其后面被锁住。为了让导向件 714 通过,凸块应由可伸缩或有弹性的材料做成。

[0107] 本领域普通技术人员可以理解,如果转向臂 201 是由非弹性材料制成,可以通过

从外面或从里面附设一层弹性材料,并在该弹性层形成凸块。在本实施例中,第一连接件 203,从里面装设到转向臂 201 的管上,可以形成该弹性层。因此,如图所示,在第一连接件 203 中也能看见槽 715,其中有凸块 716。然而这个不构成限制,也可以对采用第一连接件 203 作为弹性层进行替换,例如采用一块专门的弹性材料装设到转向臂 201 的管上的方法来替代。在其他实施例中可以采用其他方法来替换凸块,例如用一个螺丝来做导向件 714,把它拧在需要锁定的位置。

[0108] 在那些第三连接件 205 包括有按钮的实施例中,像图 20A(4A)所描述的那样,导向件 714 也可以构成连接件 309。或者,在导向件 714 上设置连接件 309。当按钮不存在时,导向件 714 单独可成为第三连接件 205。

[0109] 图 24 示出了具有按钮 810 的第三连接件 205。在本实施例中,连接件 309 即是导向件 714,能够在槽 713 内上、下滑动。

[0110] 图 25A 和 25B 分别示出了连接机构在不连接和连接位置。可以看出,在图 25A 中,枢轴 305 的顶端 308 是自由的,也就是,它没有插进到第二连接件 204 的开口 307 中。在图 25B 中示出了连接位置,枢轴 305 的顶端 308 插进开口 307 中。

[0111] 在图 25A 和 25B 所示的每一个位置,枢轴 305 是对应固定在第一连接件 203 上。可以理解,没有这种固定,枢轴 305 会脱开。

[0112] 为了使枢轴 305 相对该第一连接件 203 固定,枢轴 305 设有凹陷 910。通过具有弹簧 912 的锁紧件 911 握紧枢轴 305 的凹陷 910,可防止它滑出来从而脱开。因此,锁紧件 911 可防止枢轴 305 与连接机构 202 的分开。

[0113] 图 26 示出了锁紧件 911。在本实施例中,锁紧件 911 具有一个椭圆形的开口 1010,可供枢轴 305 穿设,以及至少一个弹簧 912。锁紧件 911 具有第一侧 1011 和第二侧 1012。需要说明的是,锁紧件 911 不必是矩形的并且它可以没有所定义的侧边。然而,为了解释固定机构,图中示出的实施例大致是矩形的。

[0114] 当枢轴 305 插进转向臂 201 的管或第一连接件 203 时,弹簧 912 会推动锁紧件 911 朝向第二侧 1012,顶住管壁。在枢轴 305 插进第一连接件 203 的杆状物 306 时,枢轴 305 会遇到锁紧件 911。这时,枢轴 305 的顶端 308 会推动锁紧件 911 向第二侧 1012。当枢轴 305 的凹陷 910 遇到锁紧件 911,弹簧 912 就轻轻地释放并将锁紧件 911 推进凹陷 910,从而将枢轴 305 对应固定到锁紧件 911,并进而对应固定到第一连接件 203。

[0115] 图 26 中示出的锁紧件是不构成限制的,本质上许多其他的一次性的锁止机构可以作为替换。

[0116] 在理解了转向组合 107 和车轮组合 108 是如何连接到一起后,需要说明的是,连接机构 202 可以设置在车架 105 的前管 106 中。在其他实施例中,连接机构 202 可以出现在前管 106 的上方。

[0117] 现在请将注意力转移到转向臂 201,出于安全考虑,其转向角度应该进行限制以防止骑车人的身体被手把 115 撞到。可以理解接下来要叙述到的限制机构 1109 可以将转动限定在设定范围,例如,大致 30 度。然而,这不构成限制,在其他实施例中,转动角度可以限制在其他的幅度。

[0118] 如图 27 所示,限制机构 1109 可以部分地组装到连接机构 202 中,例如,装进第一连接件 203 里。在这个例子中,在第一连接件 203 底端的两个突出 1110,是安装进转向臂

201 里的,它们在限制件 1111 中的两个槽 1112 内可以滑行和转动。限制件 1111 是安装在三轮车的车架或本体上。

[0119] 在转动手把 115 时,转向臂 201 会一起转动,从而第一连接件 203 及突出 1110 也一起转。当突出 1110 到达槽 1112 的一端,它就不能继续滑动。由于限制件 1111 固定在三轮车的车架或本体上,手把 115 相对于本体的转动角度是受该槽 1112 的弧度限制的。

[0120] 然而,在其他实施例中,限制机构 1109 可以与连接机构 202 分离。例如,与限制件 1111 相似的元件可以安装到三轮车的车架或本体上。另一个元件,其具有两个突出,可以装设到该转向臂 201 上,在第一连接件 201 的下面。进一步的,这也不构成限制,在其他具体实施例中,取代两个突出的,可以是只有一个突出,也可以是多于两个突出。也就是说,为了限制转向臂 201 (及手把 115) 的转动,可以采用至少一个突出。

[0121] 在一些具体实施例中,该限制机构 1109 可以用一个球面盖子进行封闭,其包括“盖体”或者“壳”,其形状因应用而不同。可以理解,它与限制机构一起可以是盖上也可以是盖不上该连接机构的。

[0122] 图 28 示出了骑行模块 101 的一部分,其中,示出了本体而不是车架。在车架 105 的前管 106 里面可以看见枢轴 305,以及转向臂 201 的下端。图中包括有罩 1201,其盖住连接机构(由第一连接件 203、第二连接件 204 分别示出)和限制机构 1109。图中示出了将限制机构 1109 连接在前管 106 上,或者说三轮车本体上的两个卡扣 1202。需要说明的是,这两个卡扣只是举例,其他任何的能使限制机构 1109 安装到前管 106 的机构也是可以采用的。

[0123] 挡泥板 301 可防止泥溅到骑车人身上,主要用以防止前轮 102 溅起的泥。

[0124] 在理解了连接机构 202 之后,可以理解当转向臂 201 和枢轴 305 相连时,枢轴 305 就成了转向臂 201 的直接延伸,使得前轮 102 受连接到转向臂 201 的车把 115 的控制(“骑行掌舵模式”)。当转向臂 201 和枢轴 305 不相连时,枢轴 305 可以在第一连接件 203 内自由转动。这时,前轮 102 就变成了脚轮(caster),它会对齐三轮车推或拉时的方向(“外部掌舵模式”)。

[0125] 本领域普通技术人可以理解,在骑行掌舵模式,前轮 102 是在直指前方的位置,也即,枢轴 305 与转向臂 201 位于同一直线上,其中,枢轴 305 的“前方”与转向臂 201 的“前方”对齐。在外部掌舵模式,前轮 102,这时是一个脚轮,可以自由转动,也就是,不受转向臂 201 和手把 115 控制。进而,前轮 102 在碰到小石头或其他障碍物时可能会不受控制地转动。考虑到骑车人是小孩,他/她的腿可能放在脚蹬上或者放在前轮 102 附近,可以理解出于安全的考虑,前轮 102 在脚轮状态的自由旋转最好也是受限制的。

[0126] 图 29 示出了一种转动限制机构 712。图中示出了前管 106 的底端。示出了一个开口 1301,可供枢轴 305 穿设。另外,还示出了两个凹进件,例如,槽 1302 和 1303,以及一个导向件 1304。基本地,导向件 1304 可绕着前管 106 转动,也就是说,导向件 1304 和这两个凹进件构成了一个轴承。然而,它的转动是受槽的两端制约的。也就是,导向件 1304 可以在槽 1302 和 1303 中滑动直到它遇到槽 1302 和 1303 的两端,这时滑动就停止。因此,在理解了导向件 1304 是直接或者间接地不可旋转地连接到前轮 102,也就可以理解导向件 1304 以及前轮 102,在导向件 1304 到达槽 1302 和 1303 的端部之前是可以转动的。前轮 102 的转动是受限制于槽 1302 和 1303 的两端之间的弧度的角度的,也就是说,受限于槽 1302 和 1303 的弧段的角度或者受限于角形截面。因此,当槽 1302 和 1303 的弧度变宽,前轮 102 就

有更大的转动自由度。事实上,图中示出了两个槽 1302 和 1303,可以理解槽 1303 具有较宽的弧度。因此,若将导向件 1304 放置在槽 1303 而不是槽 1302 中,可以理解相比于将导向件 1304 放置在槽 1302 中,前轮 102 将有更大的转动自由度。

[0127] 压力传递件 1305,如按钮,在图中也有描述,它与导向件 1304 相连。以下出于方便阅读的考虑,均描述为按钮。然而,可以理解的是,并不限于按钮,其他的压力传递件也是可以的。也就是说,按钮只是压力传递件 1305 的一个不构成限制的举例。按钮的操作将在下面结合图 30 (14) 进行描述。

[0128] 图 30 原理性地示出了在前管 106 底部,支撑结构 1401 固定旋转限制机构 712 的垂直剖面图。图中示出了槽 1302 和 1303,以及导向件 1304 和按钮 1305。可以看到按钮 1305 咬合到支撑结构 1401 上,并通过一个弹簧 1402 与支撑结构 1401 相连。并且,按钮 1305 是平稳地、不可旋转地相对支撑结构 1401 设置,当支撑结构 1401 围着前管 106 转动时,按钮 1305 也随之转动。

[0129] 按下按钮 1305,压下弹簧 1402 时,导向件 1304 位于低处并且从槽 1302/1303 退出。支撑结构 1401 就可以完全地转动了,这时槽 1302/1303 的两端既不会限制导向件 1304 的滑动也会不限制支撑结构 1401 的转动。然而,在转动时,该导向件 1304 可能会遇到两个槽 1302 和 1303 中的一个。可以理解,在没有用力按压该按钮 1305 的情况下,弹簧 1402 会向上推按钮 1305,将导向件 1304 重新插回槽 1302/1303 中。导向件 1304 所重新插回的槽可以是槽 1302 或槽 1303,取决于在重插之前,支撑结构 1401 的转动情况。

[0130] 通过按压该按钮 1305 和特意地转动支撑结构 1401 以使导向件 1304 从另一个槽中退出,就可以转动支撑结构 1401 以及该支撑结构 1401 固定于其上的车轮,也就是,前轮 102。

[0131] 需要说明的是,图中所示仅是不构成限制的示例并存在其他的替换方式。例如,一种替换方式是,可以不用弹簧 1402,按钮 1305 可通过诸如卡扣之类的结构来固定在相应的位置上,然后,按钮 1305 可以松开,并再固定。

[0132] 如前所述,参见图 29,在本实施例中槽 1303 比槽 1302 的弧角要大。因此可以明白,如果松开按钮 1305,并且导向件 1304 是插入槽 1303 而不是槽 1302 的话,相比于插入槽 1302 槽而言,支撑结构 1401 将具有绕前管 106 旋转的更大范围。可以理解,如果在前管 106 的底部设置一个环绕一周的槽,支撑结构 1401 将可以自由地绕前管 106 转动,没有限制。

[0133] 进一步可以理解:用于使前轮 102 绕前管 106 转动的机构,无论有或没有限制,根据本实施例,支撑结构 1401 可以是不可旋转地与车轮组合 108 相连,要么位于挡泥板 301 内,要么是一个独立的结构,例如:直接与枢轴 305 或者车叉 304 相连,或其他应用方式。支撑结构 1401 的方向是平行于前轮 102 的,并且支撑结构 1401 是设置成围绕前管 106 旋转的,不管是有限制还是没有限制。

[0134] 前面提到过,将转向臂 201 与枢轴 305 脱离会导致前轮 102 进入脚轮状态从而允许外部掌舵模式,以保护骑车人的安全,在一些实施例中,对前轮 102 采取了转动限制,例如,图 29 和图 30 所描述的机构。

[0135] 然而,本领域普通技术人员可以理解,在推动三轮车前行时,处于脚轮状态的前轮 102 会自动对齐并旋转至平行于前行方向。在三轮车向前直推时,前轮 102 的标签会朝向三

轮车的后面,枢轴 305 相对于转向臂 201 而言是朝后的,也就是,枢轴 305 的“前方”与转向臂 201 的“后方”对齐。

[0136] 另外,当转向臂 201 与枢轴 305 相连时,枢轴 305 的“前方”应当面对该转向臂 201 的“前方”,前轮 102 的标签应当朝前,以控制前轮 102 的方向并确保平稳。可以理解,除了使枢轴 305 与转向臂 201 脱离之外,在从骑行掌舵模式转换到外部掌舵模式时,前轮 102 也必须转动。这种转动可以通过按压按钮 1305 并旋转前轮 102 直至导向件 1304 到达另一个槽并插入其中来实现。进而还可以理解,由于前轮 102 通过枢轴 305 与转向臂 201 相连,在骑行掌舵模式,手把 115 的转动角度是受限制的,因此前轮 102 的转动角度也是受限制的。理解了,进而可以理解,根据本实施例,槽(也就是,槽 1302 或 1303)对前轮 102 转动的导向和限制应当与限制机构 1109 对手把 115 的转动角度的限制相对应。为了进一步描述转向组合 107 和车轮组合 108 的操作和机构特性,请回到图 1,那里提到了本实用新型的三轮车是设置成能够连接购物车斗的,该购物车斗可以用作外部掌舵设施,也就是,作为推动和掌舵该三轮车的手柄。

[0137] 图 31 示出了三轮车的购物车斗模块 103 的总体。购物车斗模块 103 由本体 111 和基座 113 构成。

[0138] 基座 113 是由一个底框 702 构成。一个安装组合 114 装设在底框 702 的前面,两个后轮 104 装在底框 702 的两侧。该安装组合 114 包括带有锁 708 的前管 707 和带两个杆 710 的支撑 709。两根杆 710 用来支撑购物车斗模块 103,可以理解,在其他实施例中,可以对作为安装组合 114 一部分的两根支撑杆 710 进行替换,可以采用任何数目的其他类型的支撑腿,例如,一根或两根可伸缩的架,类似于用于支撑摩托车的架等。

[0139] 主体 111 由柄 112,上框 701 和两根侧立柱 703 构成。每根侧立柱 703 具有可用作前腿 704 的下端部分,并有后腿 705 装设在其上。购物袋(图未示出)可以装设在该上框 701 上。两根侧立柱 703 的端部连接到柄 112。该柄 112 还与上框 701 的侧面相连。在允许折叠该购物车斗模块 103 的实施例中,柄 112 可以通过折叠机构 706 与侧立柱 703 及上框 701 相连(见图 37 (21))。

[0140] 侧立柱 703,尤其是其前腿 704 部分,可以通过弹性机构 711 装设到该底框 702 上,该弹性机构 711 允许从该底框 702 上拆卸下侧立柱 703 以及本体 111。本质上,后腿可以通过包括螺丝,可拆卸的弹性结构等装设到该前腿 704 部分。

[0141] 购物车斗模块 103 可以从骑行模块 101 拆卸下来,其上的柄 112 可用来推动和携带具有两个后轮 104 的购物车斗模块 103,例如,进入屋子。支撑 709 上的杆 710,或其他任何可替代的支撑机构,可以打开或收回并站立在地上,向上支撑该购物车斗模块 103。

[0142] 在继续描述购物车斗模块 103 的其他部分之前,需要说明的是图 31 (15) 中的描述不构成限制,作为替代,其他购物车斗模块 103 也可装设到三轮车。例如,购物车斗可以有不同数目的侧立柱 703,例如,4 根。再者,作为侧立柱 703 支撑上框 701 以及购物袋的替代,购物车斗模块 103 也可以用其他结构来支持该购物袋。

[0143] 进一步,在图 31 中的购物车斗模块中购物袋是可以去掉的。这不是强制性的,在其他实施例中,还可以具有永久装设的购物袋。

[0144] 图 32 放大地示出了购物车斗模块 103 的基座 113。可以理解,这里显现的基座 113 是与后轮 104 及安装组合 114 在一起的。

[0145] 请注意,在把基座 113 安装到骑行模块 101 的时候,骑行模块 101 的车架 105 上的后管 109 会插进安装组合 114 的前管 707 中,其中的环形锁 708 是锁住的。类似地,把购物车斗模块 103 拆下的过程是通过开启环锁 708,并从前管 707 中拔出车架 105 的后管 109 来实现的。然而,这个不构成限制,任何其他的安装机构均可用于这两个模块 101、103 的安装与拆装,以及使它们锁定/解锁,甚至可以是螺丝。因此,环锁 708 一般性地构成一个“底部锁机构”,这包括任何的可用来把基座 113 锁到骑行模块 101 上的替代机构。

[0146] 图 33 示出了安装组合 114 及其安装到骑行模块 101 的后管 109 上安装结构。可以理解,在后管 109 有槽 1701,在前管 707 有对应的槽 1702,从而可以阻止两根管相对转动。

[0147] 图 34 示出了购物车斗模块 103 的基座 113 安装到骑行模块 101 的情形;而图 35 不但示出了购物车斗模块 103 的基座 113 安装到骑行模块 101,还示出了购物车斗模块 103 的主体 111。

[0148] 在进一步理解购物车斗模块 103 如何安装到骑行模块 101 或者从骑行模块上 101 拆下,无论带还是不带主体 111 之前,需要进一步解释,在一些实施例中,购物车斗模块 103 是可以永久地装到骑行模块 101 上的,既可以用一次性的连接机构,也可以用作后管 109 的直接延伸的底框 702,也就是,后管 109 和底框 702 是一体的。在其他实施例中,购物车斗的主体可以是折叠的也可以是不折叠的。折叠式的购物车斗模块 103 在图 36 中有示出。

[0149] 图 37A、37B 示出了折叠机构 706。图 37A 示出了购物车斗处于打开状态时的折叠机构 706,而图 37B 示出了购物车斗处于折叠状态时的折叠机构 706。折叠机构 706 包括锁止件 2101 和环形件 2102。环形件 2102 具有由弹簧支撑的按钮 2103。当折叠机构 706 处于打开状态,环形件 2102 环绕在锁止件 2101 的下端,可阻止锁止件 2101 转动。

[0150] 当按下按钮 2103,环形件 2102 下滑到它的低端位置,从而可松开锁止件 2101 让其转动。在转动锁止件 2101 时,柄 112 会向下转动而折叠。在一些实施例中,上框 701 也是与锁止件 2101 相连的,可以理解,锁止件 2101 的转动会导致上框 701 的转动并因而折叠到竖直位置。

[0151] 上述内容,仅为本实用新型的较佳实施例,并非用于限制本实用新型的实施方案,本领域普通技术人员根据本实用新型的主要构思和精神,可以十分方便地进行相应的变通或修改,故本实用新型的保护范围应以权利要求书所要求的保护范围为准。

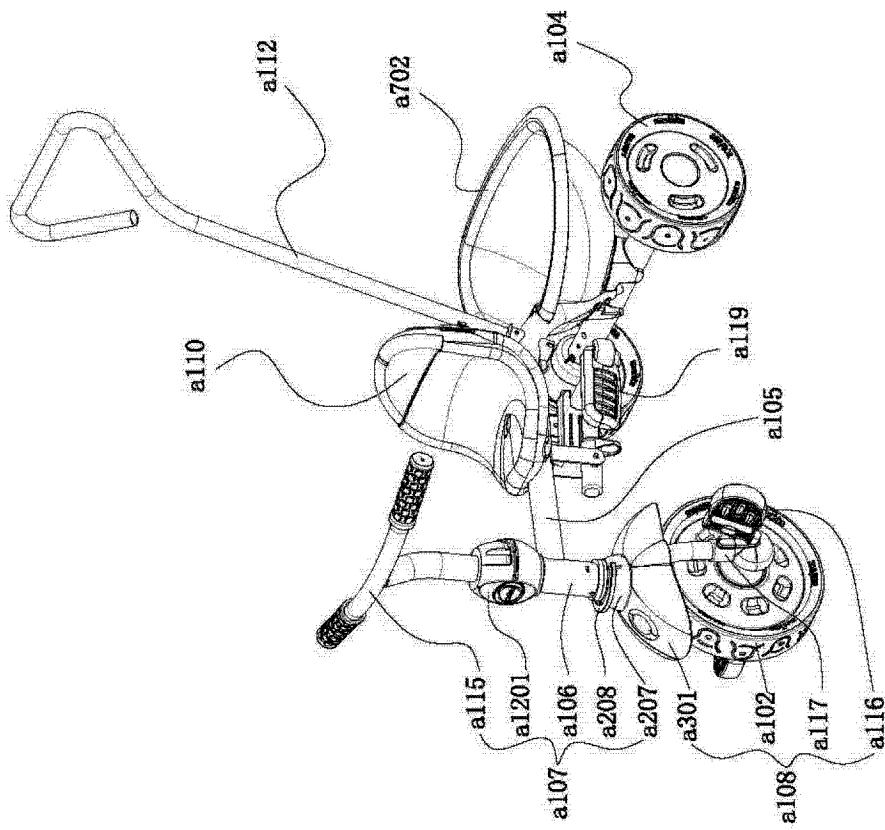


图 1

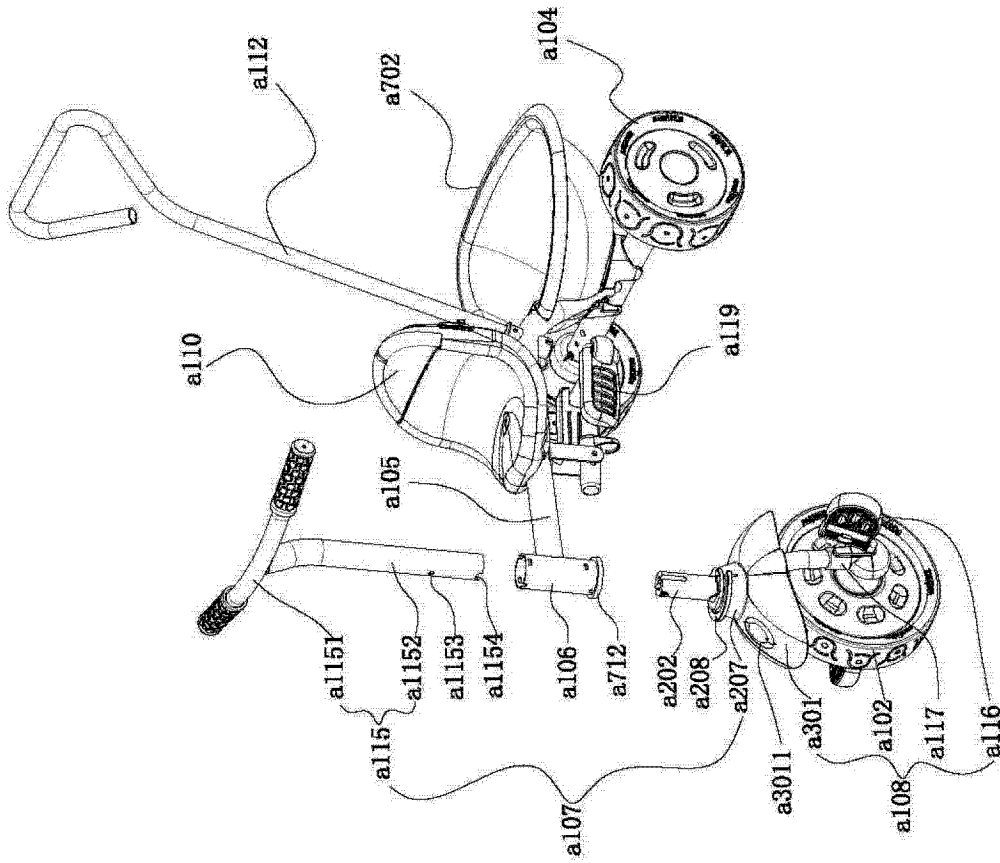


图 2

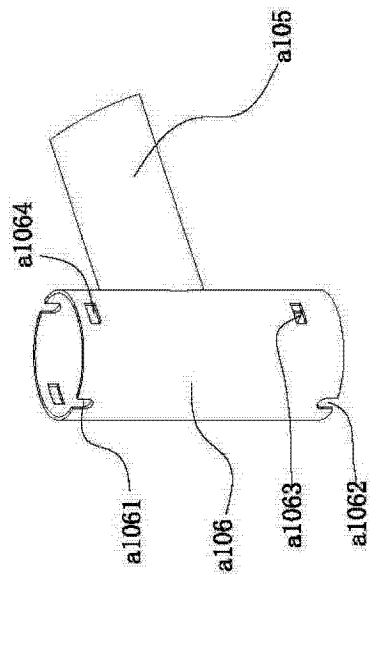


图 3

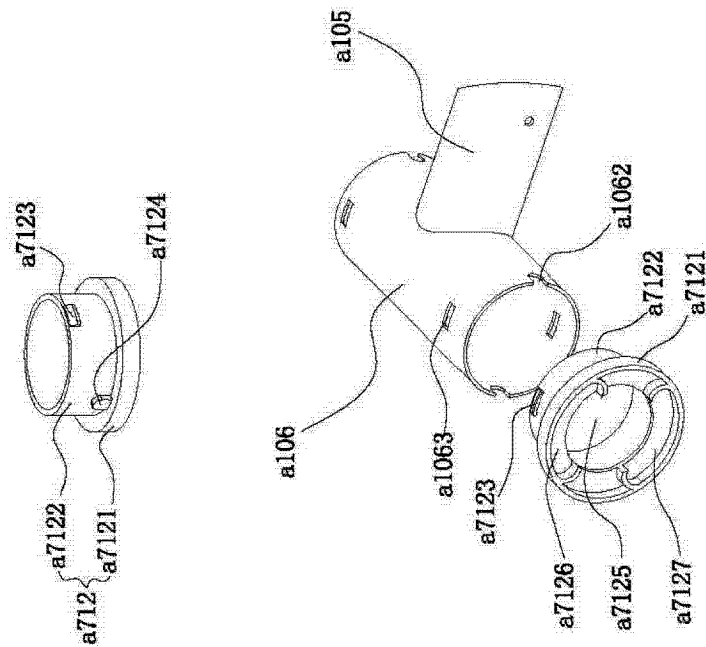


图 4

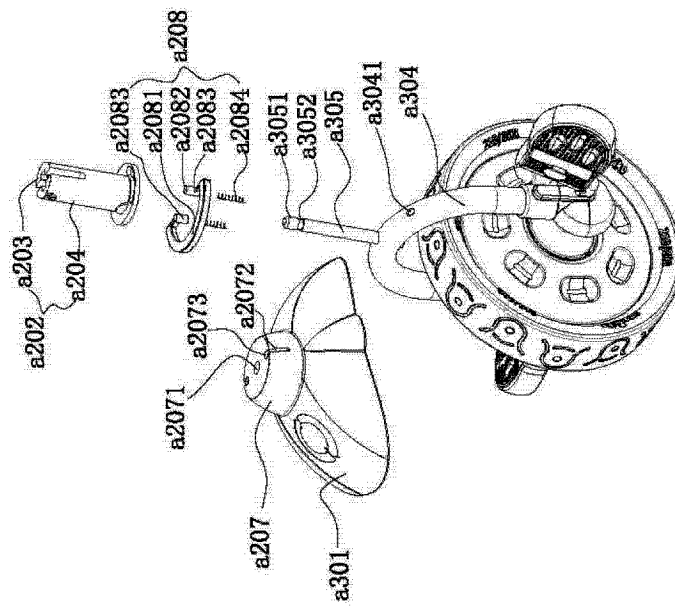


图 5

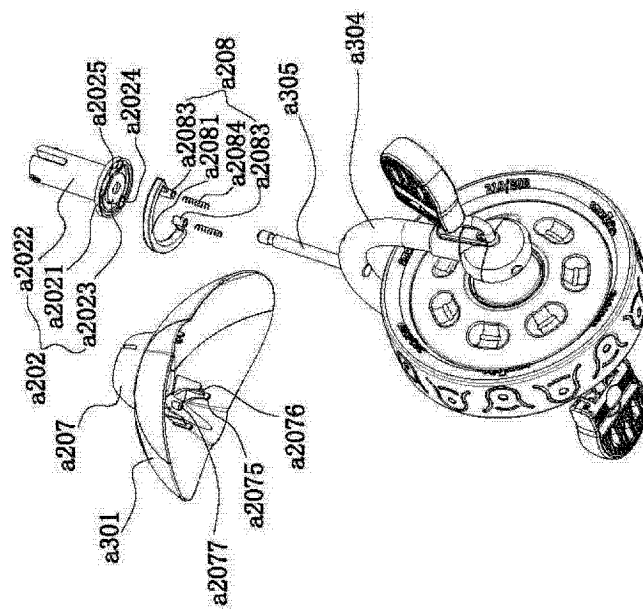


图 6

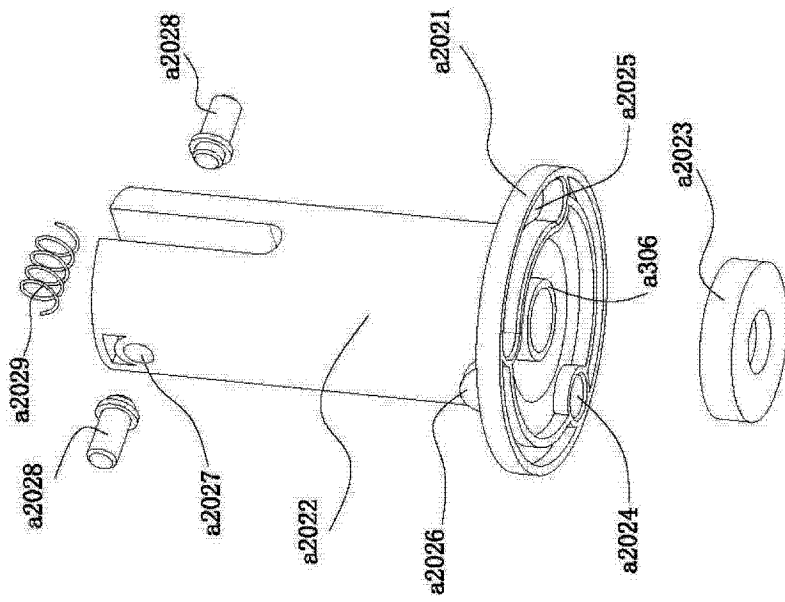


图 7

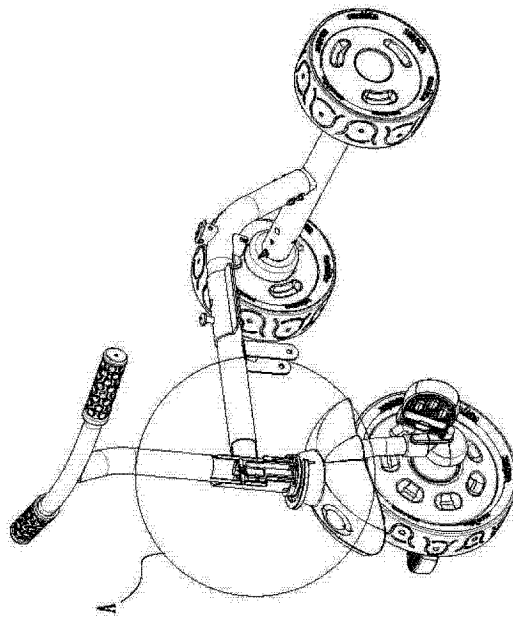


图 8

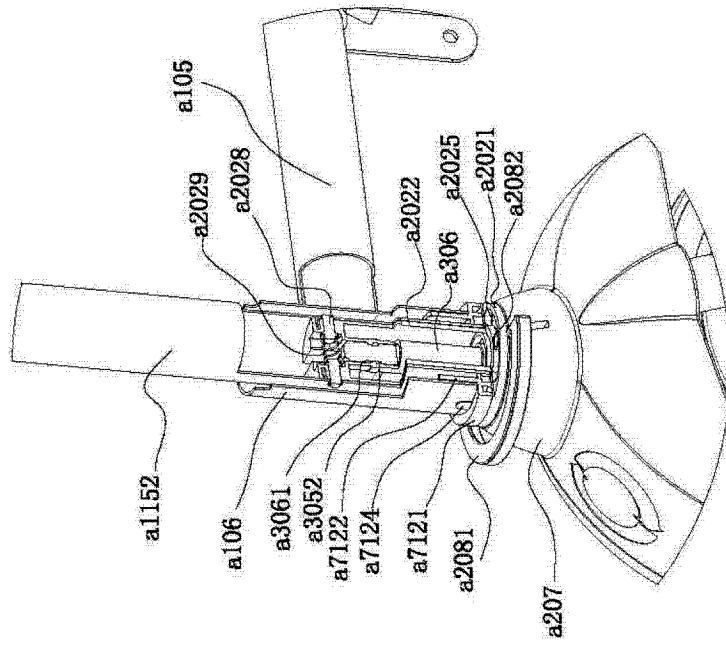


图 9

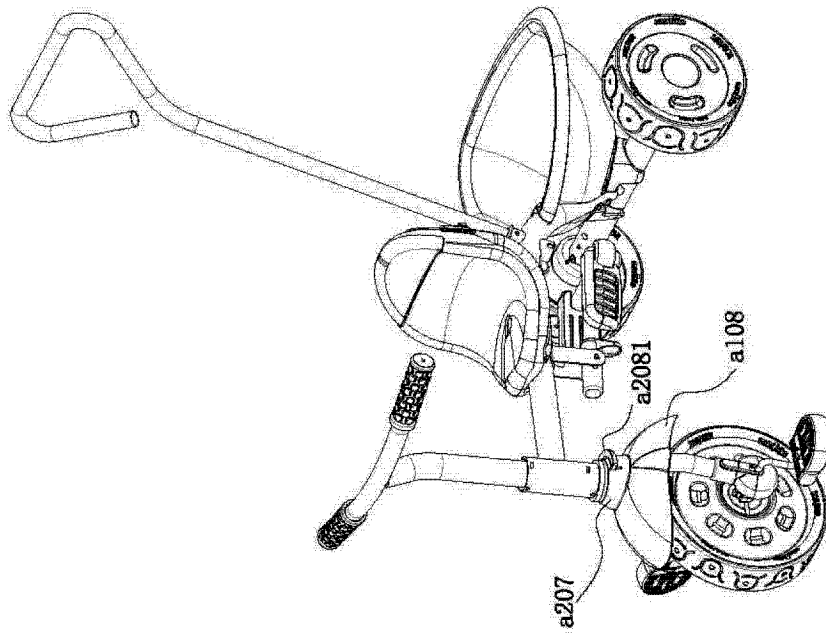


图 10

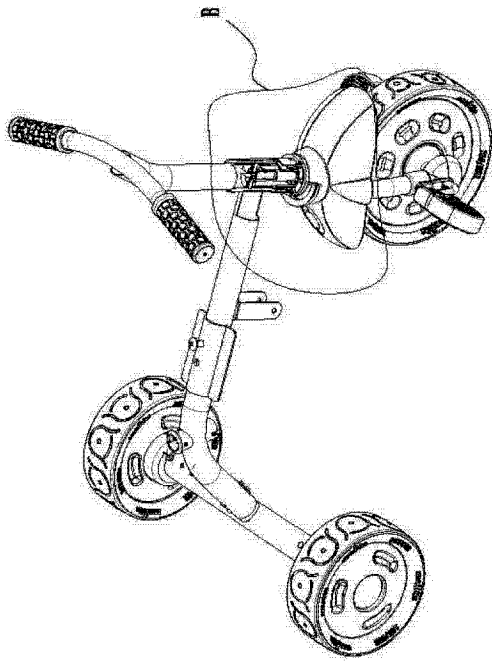


图 11

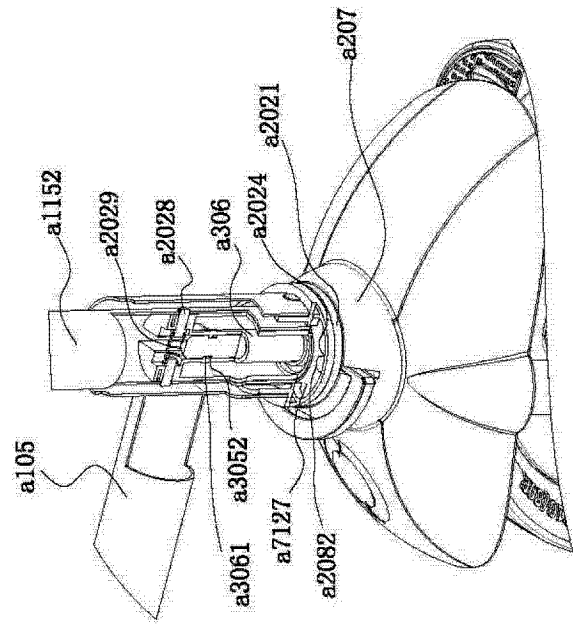


图 12

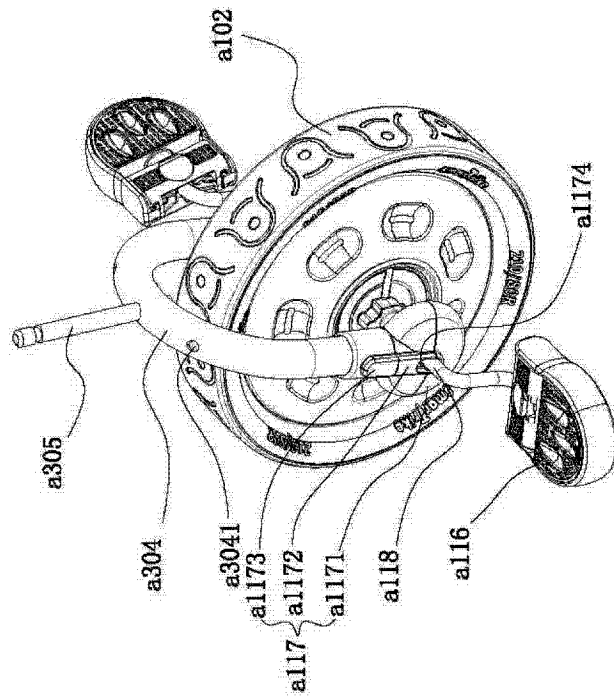


图 13

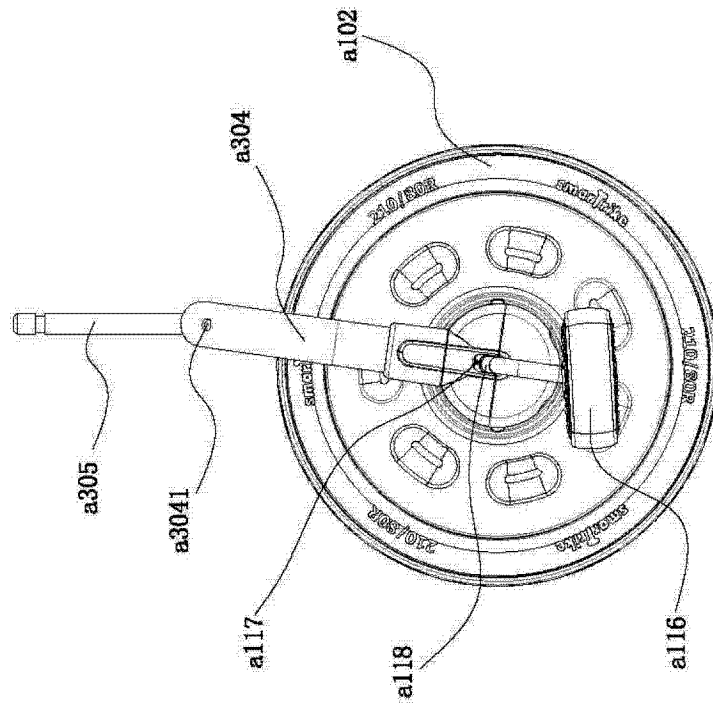


图 14

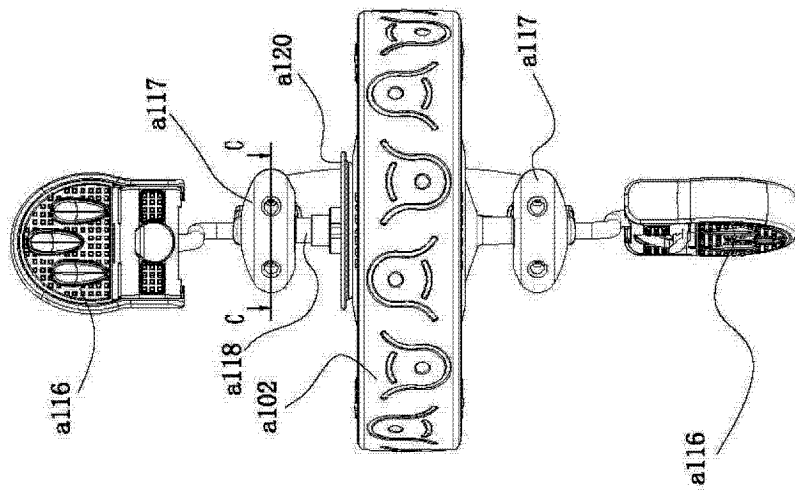


图 15

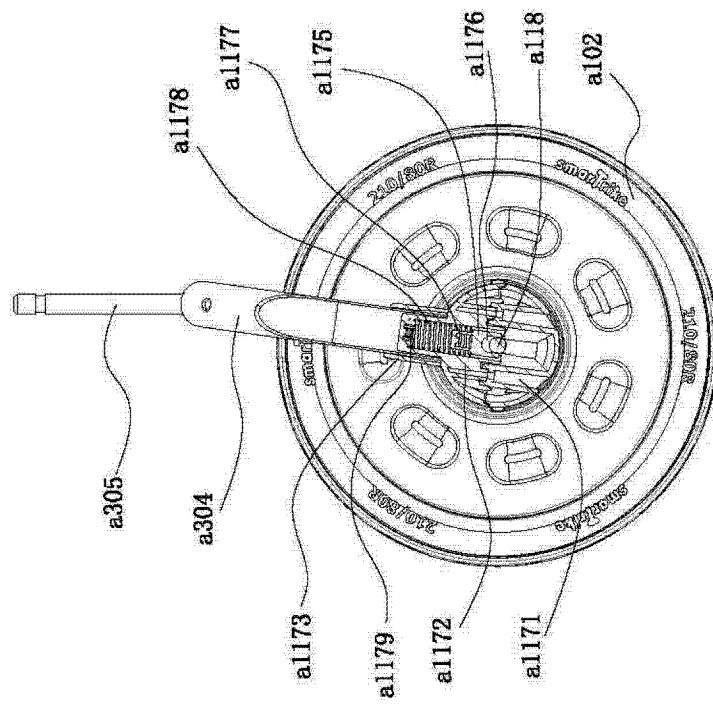


图 16

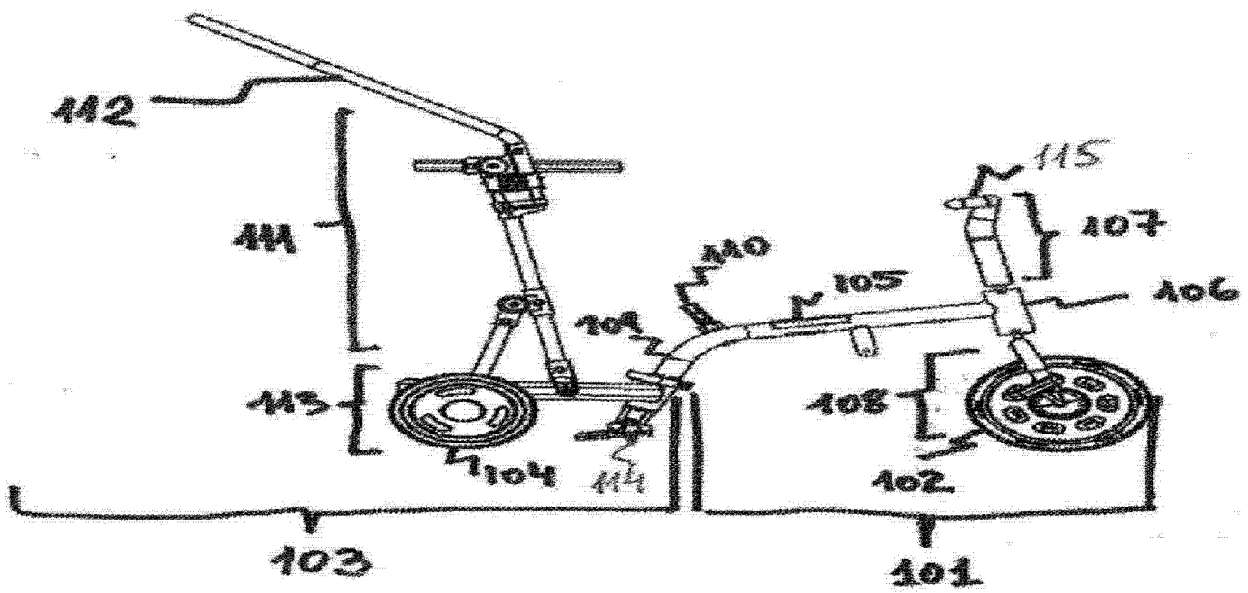


图 17

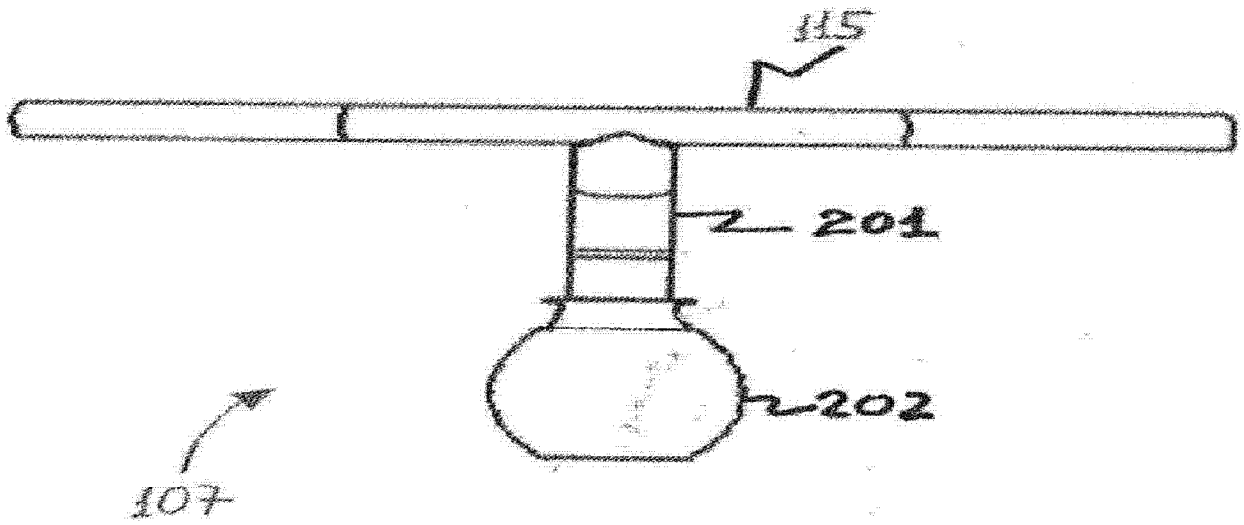


图 18

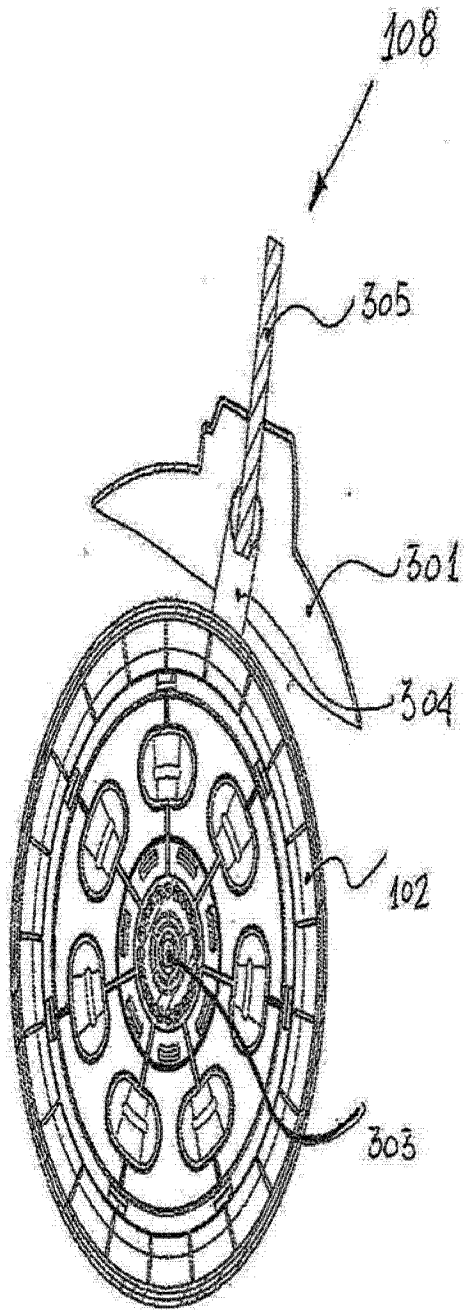


图 19

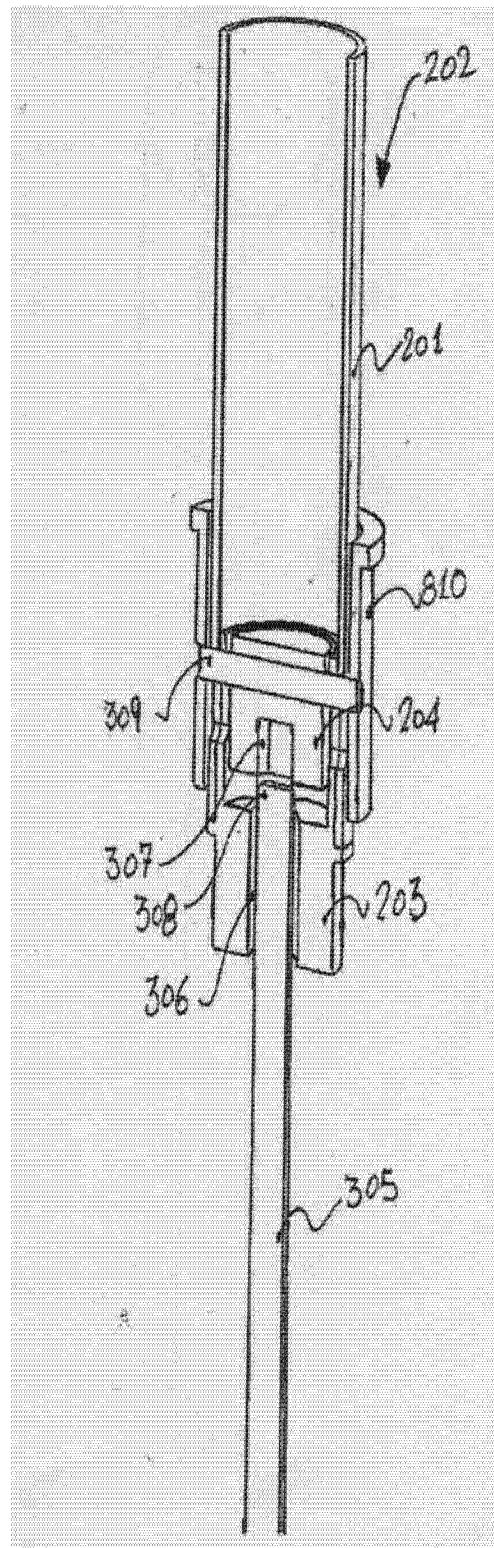


图 20A

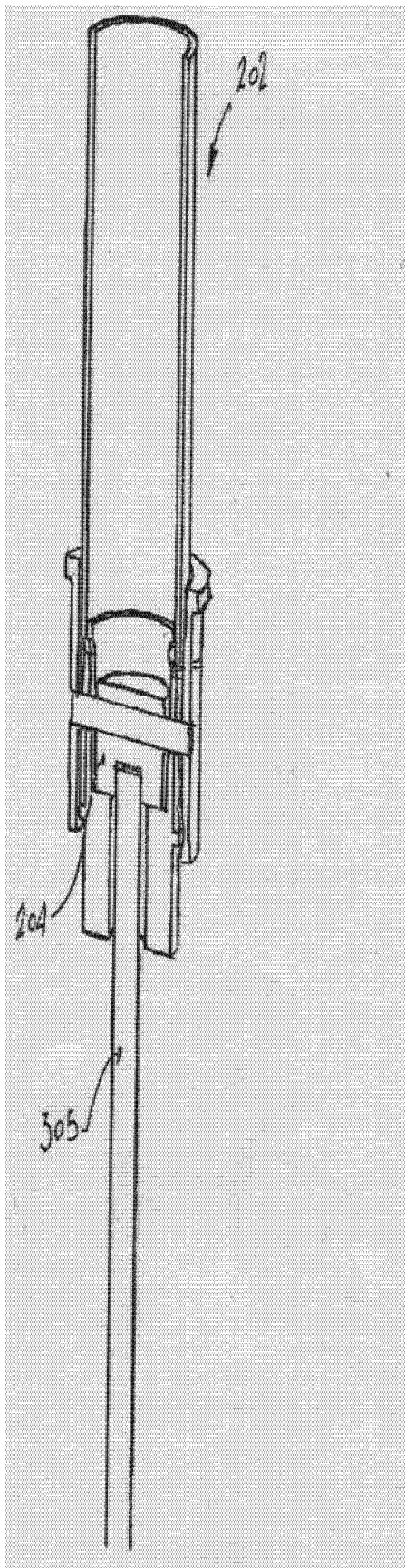


图 20B

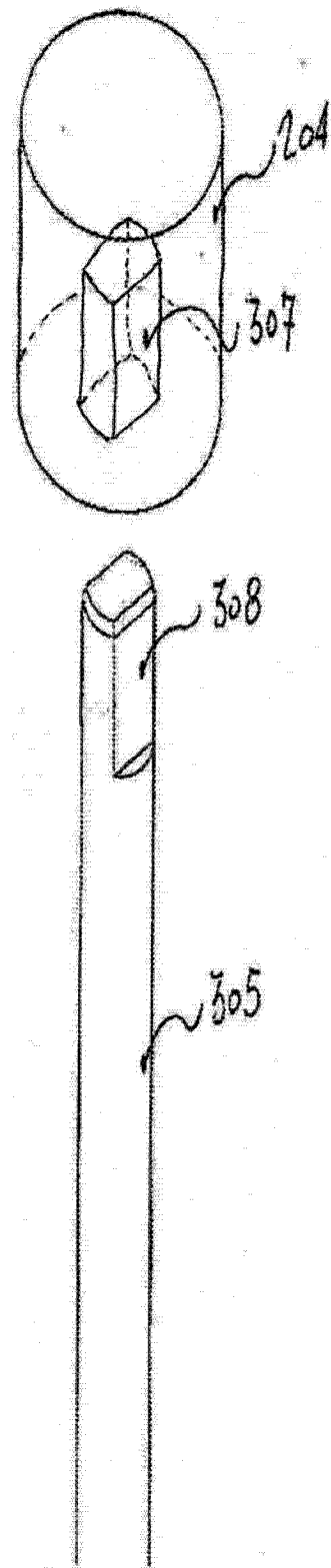


图 21

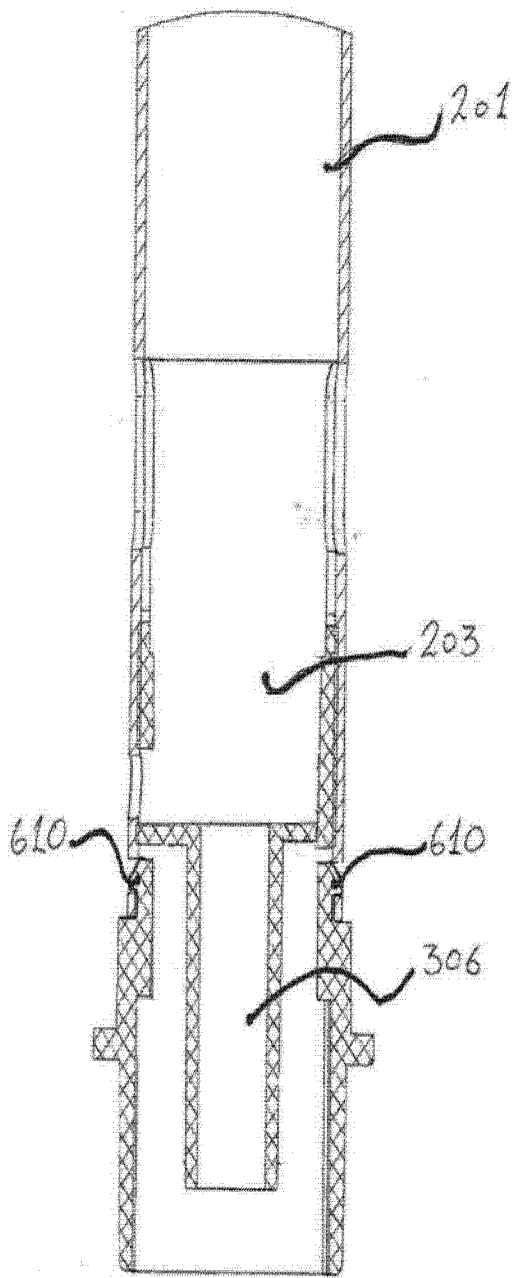


图 22

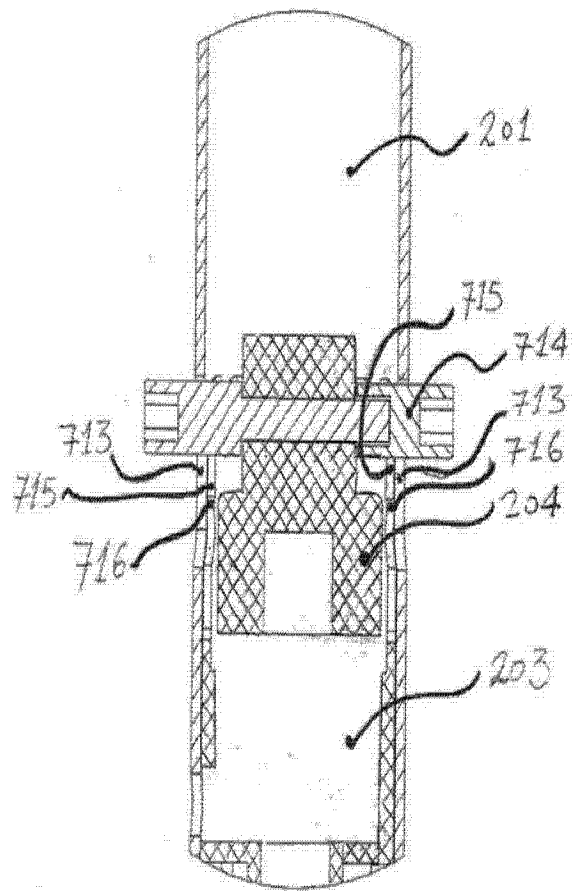


图 23

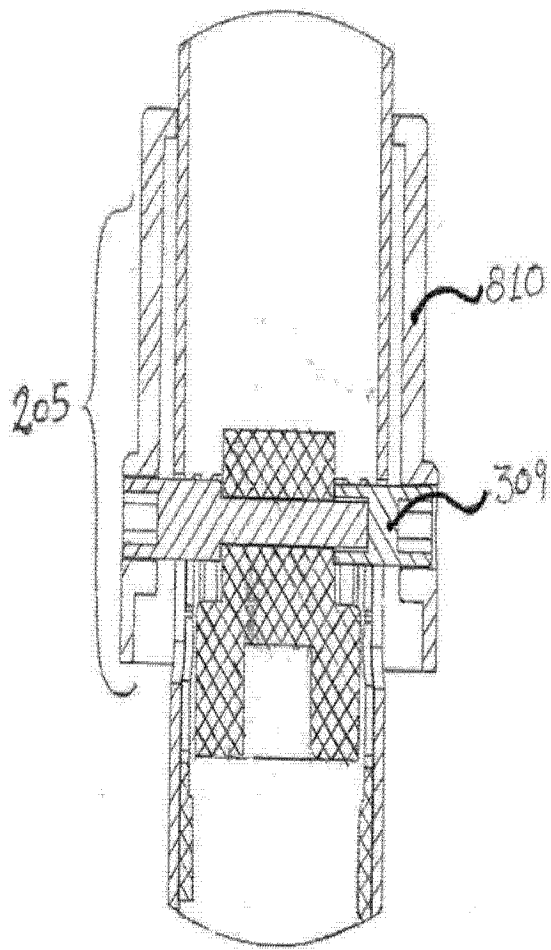


图 24

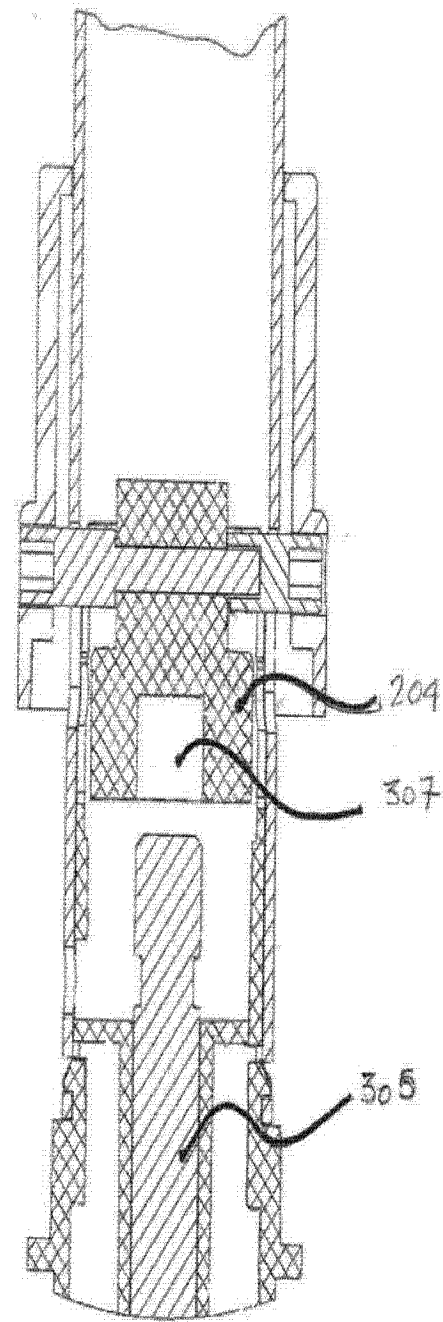


图 25A

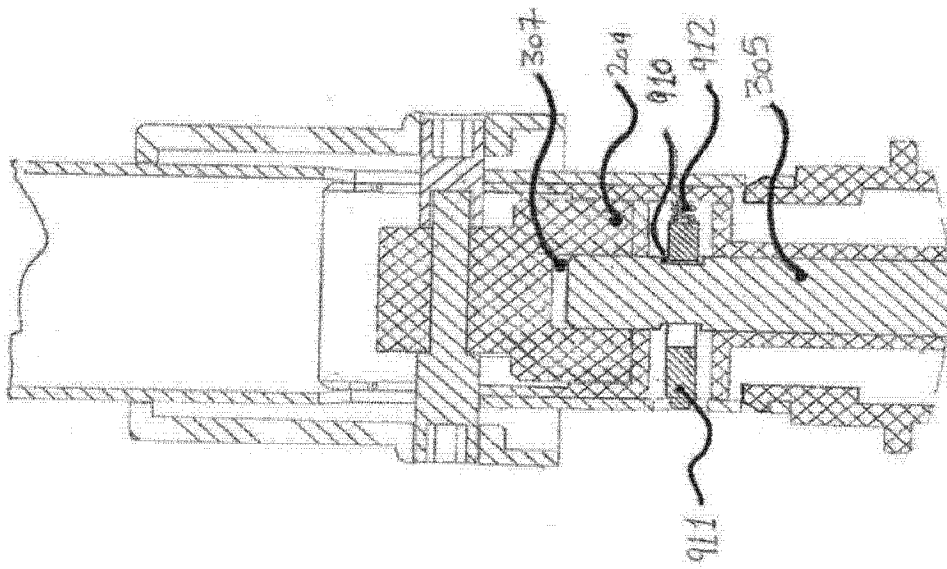


图 25B

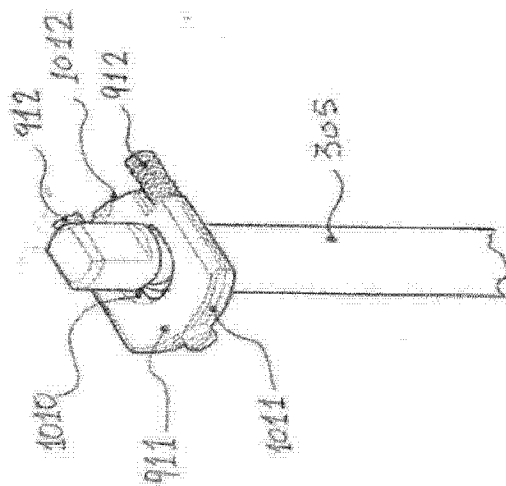


图 26

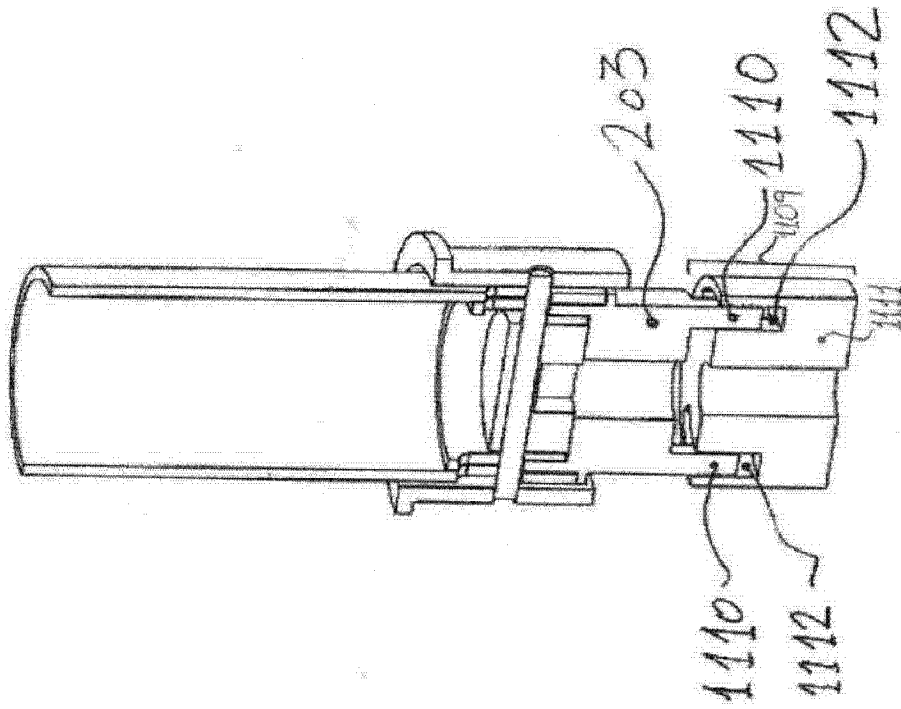


图 27

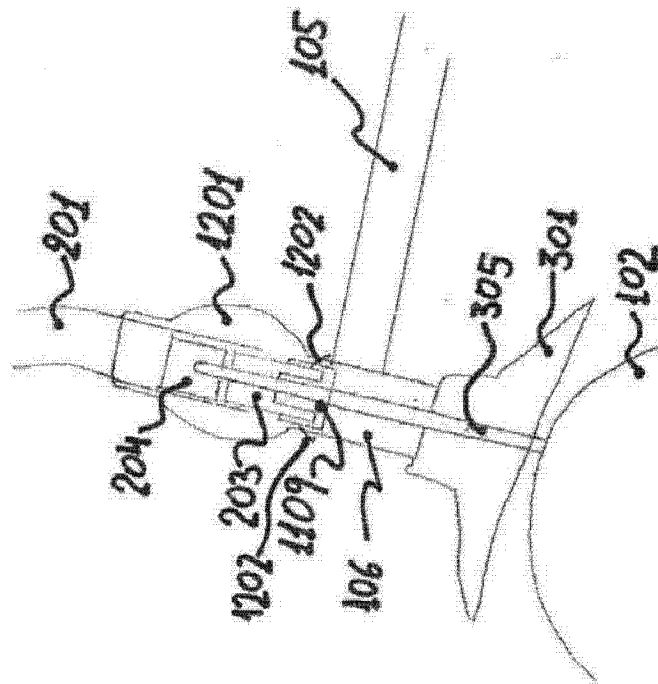


图 28

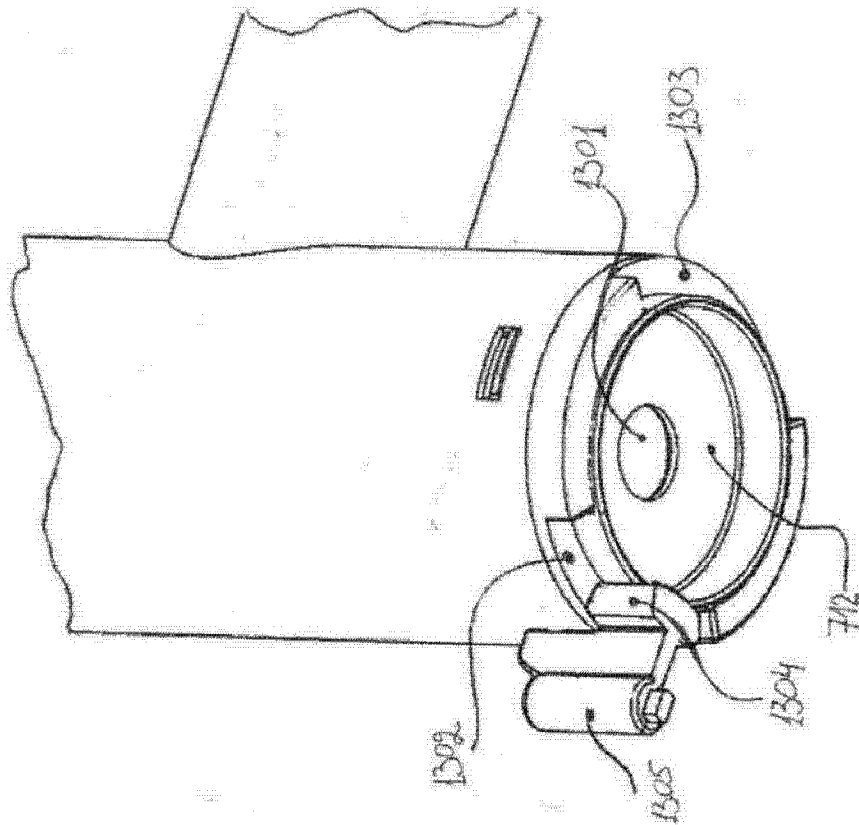


图 29

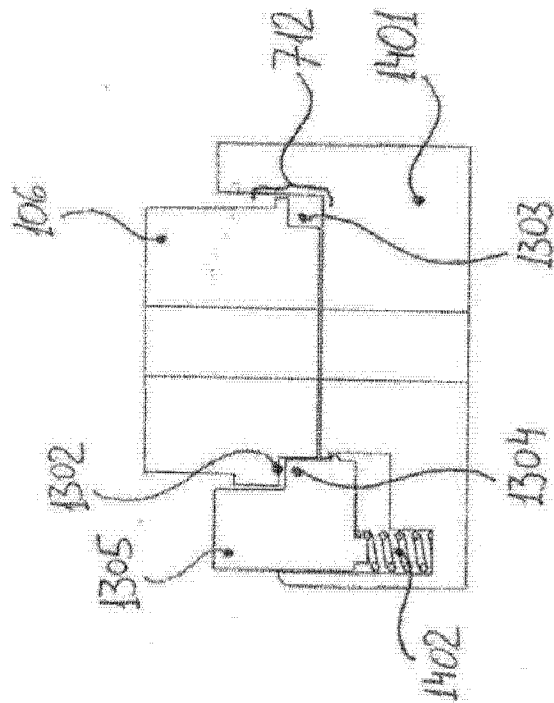


图 30

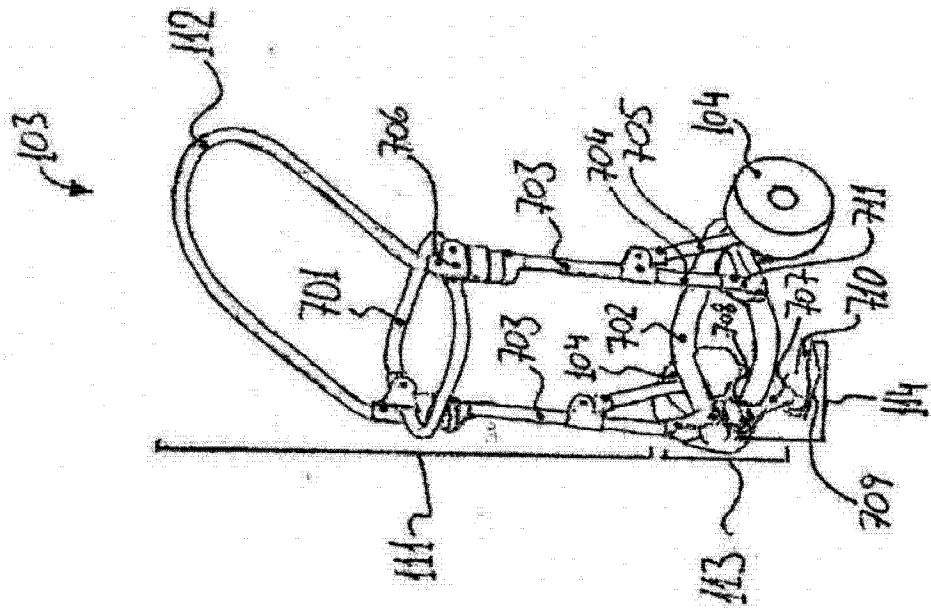


图 31

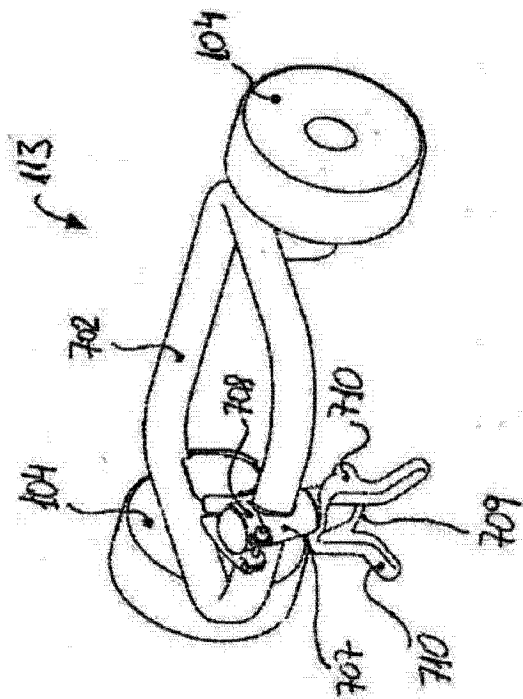


图 32

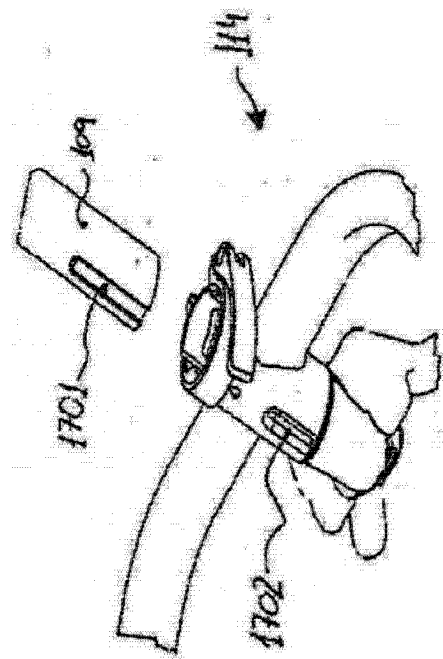


图 33

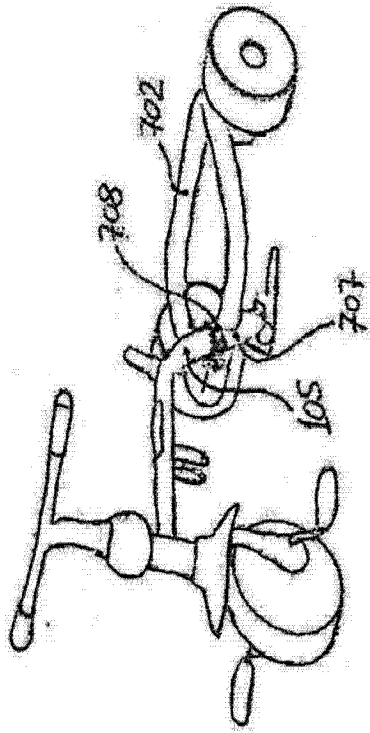


图 34

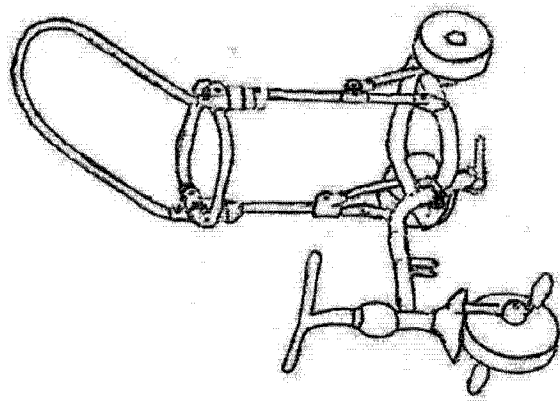


图 35

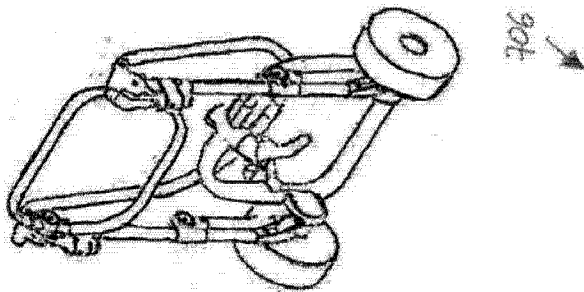


图 36

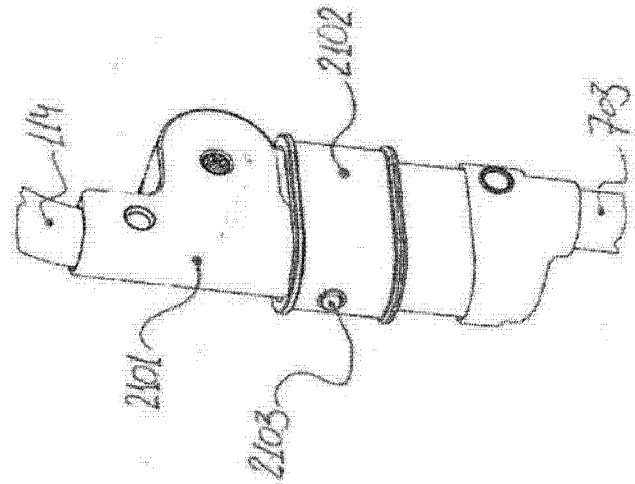


图 37A

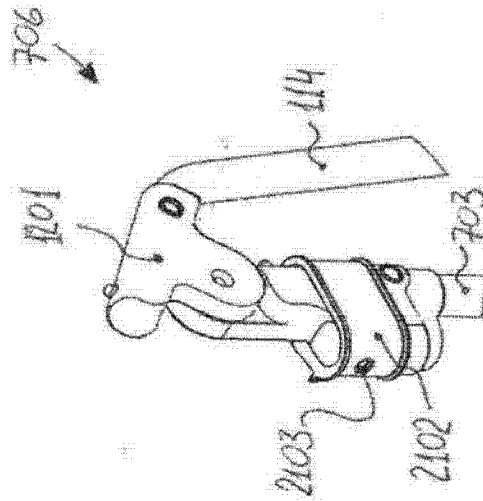


图 37B