



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113286740 A

(43) 申请公布日 2021. 08. 20

(21) 申请号 201980076351.1

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

(22) 申请日 2019.11.19

代理人 王侠

(30) 优先权数据

2022079 2018.11.27 NL

(51) Int.Cl.

B62K 5/00 (2013.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

B62K 7/00 (2006.01)

2021.05.19

B62K 15/00 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2019/050754 2019.11.19

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2020/111937 EN 2020.06.04

(71) 申请人 西拉德公司

地址 荷兰泰尔讷普

(72) 发明人 西尔韦斯特·德·格拉夫

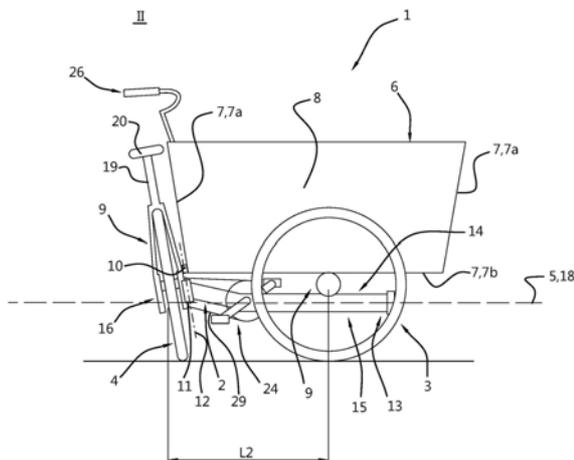
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

载货自行车

(57) 摘要

一种载货自行车,其包含:一可折叠框架,该可折叠框架可在一伸长状态与一经折叠状态之间调整,在该伸长状态中,该可折叠框架沿着该载货自行车的一纵向轴线按一第一距离定位该载货自行车的一前轮及一后轮,在该经折叠状态中,该可折叠框架沿着该载货自行车的该纵向轴线按一第二较小距离定位该前轮及该后轮;用于保持货物的一货物保持器,该货物保持器包含基本上横向于该纵向轴线延伸的一面,且其中在该可折叠框架的该经折叠状态中,这些轮中的至少一者横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸,且至少部分与该横向延伸的面重叠。



1. 一种载货自行车,其包含:一可折叠框架,所述可折叠框架能在一伸长状态与一经折叠状态之间调整,在所述伸长状态中,所述可折叠框架沿着所述载货自行车的一纵向轴线按一第一距离定位所述载货自行车的一前轮及一后轮,在所述经折叠状态中,所述可折叠框架沿着所述载货自行车的所述纵向轴线按一第二较小距离定位所述前轮及所述后轮;用于保持货物的一货物保持器,所述货物保持器包含基本上横向于所述纵向轴线延伸的一面,且其中在所述可折叠框架的所述经折叠状态中,所述轮中的至少一个轮横向于所述载货自行车的所述纵向轴线延伸,且至少部分地与横向延伸的所述面重叠。

2. 根据权利要求1所述的载货自行车,其中在所述框架的所述经折叠状态中,至少部分地与横向延伸的所述面重叠的所述至少一个轮的一轮毂基本上处于由所述载货自行车的数个横向边界来界定的一封套内,优选地,处于由在所述载货自行车的所述纵向轴线的两侧上延伸的所述横向边界之间的距离的四分之一来界定的一封套内。

3. 根据权利要求1或2中任一项所述的载货自行车,其中在所述框架的一经折叠状态中,在所述框架的所述经折叠状态中至少部分地与横向延伸的所述面重叠的所述至少一个轮的一轮毂位于所述载货自行车的所述纵向轴线处或附近,特别是,位于所述货物保持器的对称平面处或附近。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的载货自行车,其中所述载货自行车的作为所述可折叠框架的一部分的一轮支撑结构的至少一部分铰接地连接至所述可折叠框架,以便能围绕基本上横向于所述载货自行车的所述纵向轴线延伸的一竖直轴线枢转。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的载货自行车,其中所述可折叠框架的至少一部分,优选地,全部所述框架,能围绕一水平轴线枢转,而在所述可折叠框架的所述伸长状态中,所述水平轴线基本上沿着所述载货自行车的所述纵向轴线延伸。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的载货自行车,其中所述可折叠框架包含一基底部分及一伸缩部分,所述伸缩部分能在所述伸长状态与所述经折叠状态之间沿着所述纵向轴线相对于所述基底部分滑动,且能在所述经折叠状态与所述伸长状态之间沿着所述纵向轴线相对于所述基底部分滑动。

7. 根据权利要求6所述的载货自行车,其中所述基底部分配置为围绕所述伸缩部分的一套管,使得所述伸缩部分能滑动穿过所述基底部分,优选地,其中所述基底部分能相对于设置在所述货物保持器上的另一套管滑动,使得所述基底部分能沿着所述纵向轴线相对于所述货物保持器伸缩式地滑动。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的载货自行车,包含:将所述可折叠框架的一第一部分铰接地连接至一第二部分的一第一铰链,且其中所述第一铰链能锁定于相应的所述伸长状态及所述经折叠状态中,优选地,其中所述第一铰链位于所述货物保持器的一底面下。

9. 根据权利要求8所述的载货自行车,进一步包含:将所述可折叠框架的所述第二部分铰接地连接至一第三部分的一第二铰链,其中所述第二铰链能锁定于相应的所述伸长状态及所述经折叠状态中。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的载货自行车,其中在所述经折叠状态中,基本上全部所述可折叠框架经沿着所述货物保持器的横向于所述纵向轴线延伸的数个面被收起,且所述可折叠框架基本上处于由所述载货自行车的数个横向边界来界定的一封套内。

11. 根据前述权利要求中任一项、特别是结合权利要求4所述的载货自行车,其中所述

载货自行车的一传动系统包括用于在所述传动系统中的动力传输的一齿状带。

12. 根据权利要求4至10中任一项所述的载货自行车,其中所述载货自行车的用于收纳一座位及/或座杆的一座管固定至所述载货自行车的可枢转部分,特别是,轮支撑结构,使得所述座管及所述可枢转部分能与所述可折叠框架一起枢转或关于所述可折叠框架枢转。

13. 根据权利要求1至11中任一项所述的载货自行车,其中所述载货自行车的用于收纳一座位及/或座杆的一座管铰链地连接至所述可折叠框架,使得所述座管能在一叠入位置与一叠出位置之间折叠,在所述叠入位置中,所述座管的位置较接近在所述货物保持器的横向底面下且基本上平行于所述横向底面延伸的一平面,在所述叠出位置中,所述座管的位置较远离所述平面,特别是,使得所述座管相对于所述平面基本上竖直地延伸以提供在所述可折叠框架的所述伸长状态中的一座垫配置。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的载货自行车,其中所述载货自行车为一种三轮车,所述三轮车包含能旋转地安装至所述货物保持器的两个前轮,其中转向控制,特别是车把,设置于所述货物保持器上,其中所述载货自行车的一可枢转转向机构将所述可折叠框架能枢转地连接至所述货物保持器,且其中在所述可折叠框架的所述经折叠状态中,将所述后轮向旁边放置,使得所述转向控制,特别是所述车把,能由一使用者使用以用于将所述载货自行车作为一推车推动。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的载货自行车,进一步包含:支撑于所述框架及/或所述货物保持器上的至少一个支撑件,用于在一表面、特别是地面上支撑所述载货自行车。

16. 根据权利要求15所述的载货自行车,包含:用于所述至少一个支撑件的一可收缩组件,该可收缩组件能在一收缩状态及一支撑状态之间调整,在所述收缩状态中,所述至少一个支撑件在所述框架及/或所述货物保持器的一方向上收缩,在所述支撑状态中,所述至少一个支撑件被降低以用于在一表面上支撑所述载货自行车。

17. 根据权利要求15或16所述的载货自行车,其中所述至少一个支撑件包含一轮或由一轮形成,所述轮特别是一自位轮。

载货自行车

[0001] 本发明关于一种载货自行车,特别是,一种具有一可折叠框架的载货自行车。

[0002] 载货自行车通常是已知的,且包含沿着该载货自行车的一纵向轴线按一距离定位该载货自行车的一前轮及一后轮的一框架。通常,载货自行车包括一货物保持器,其例如用来以一方便方式保持及/或运输货品及/或人员,特别是,儿童。通常,货物保持器包括横向于载货自行车的纵向轴线延伸的一面,诸如,货物保持器的横向侧面或底面。与例如传统二轮车或三轮车相比,该货物保持器使载货自行车相对较大。载货自行车通常包括两轮及三轮配置。在三轮配置(诸如,三轮车)的情况中,例如,将两个前轮在载货自行车的纵向轴线的两侧处设置在货物保持器的相应的纵向侧面上,且框架沿着载货自行车的纵向轴线按距后轮一段距离定位前轮。此外,载货自行车通常包含用于驱动该自行车的一传动系统、连接至一曲柄轴以用于啮合该传动系统的一踏板、用于使用者坐下的一座垫配置及用于使该载货自行车转向的一转向配置。虽然如上提到,载货自行车是方便的,例如,用于运输货品及/或人员/儿童,但已知载货自行车的下侧的尺寸相对大,这导致载货自行车的停车及存放问题。

[0003] 为了减轻劣势,过去已提议具有一可叠起框架的载货自行车,其经设计成在一伸长状态与一经叠起状态之间叠起。与伸长状态相比,在经叠起状态中,框架通常沿着载货自行车的纵向轴线按一较小距离定位前轮及后轮。这对于有助于载货自行车的停车及/或存放可为合乎需要的。

[0004] 虽然具有可叠起框架的已知载货自行车对于保持/运输货品及/或人员/儿童可能相当令人满意,但已发现,在经叠起状态中的载货自行车的紧凑性需要一些条件。特别是,实际上已证明难以提供一种具有在经叠起状态中适当紧凑的一容易操作的可叠起框架的载货自行车。

[0005] 本发明旨在减轻前述劣势中的一者或多者。特别是,本发明旨在提供一种具有一可折叠框架的载货自行车,其具有改良的停车及/或存储能力,同时维持一使用者友好可折叠构造。

[0006] 为此目的,本发明提供一种载货自行车,其包含:一可折叠框架,该可折叠框架可在一伸长状态与一经折叠状态之间调整,在该伸长状态中,该可折叠框架沿着该载货自行车的一纵向轴线按一第一距离定位该载货自行车的一前轮及一后轮,在该经折叠状态中,该可折叠框架沿着该载货自行车的该纵向轴线按一第二较小距离定位该前轮及该后轮;用于保持货物的一货物保持器,其包含基本上横向于该纵向轴线延伸的一面,且其中在该可折叠框架的该经折叠状态中,这些轮中的至少一者横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸,且至少部分与该横向延伸的面重叠。

[0007] 藉由允许这些轮中的至少一者横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸且至少部分重叠该货物保持器的该横向延伸的面,该相关轮可方便地向旁边放置。特别是,该横向延伸的面(诸如,该货物保持器的一横向侧面或底面)可提供用于至少部分容纳该相关轮的空间,优选地,容纳该轮的一区段,诸如,该轮的一扇形。

[0008] 在本申请的上下文内,应将一轮横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸理解为该

轮的一侧面基本上横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸。此侧面可特别暗示该轮的一圆侧面。在本申请的上下文中,术语“横向延伸”可考虑为意谓横跨延伸(extend across),亦即,关于与该载货自行车的该纵向轴线成直角的偏离应在范围内。举例而言,当该轮或面横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸时,其可与该载货自行车的该纵向轴线的该直角偏离-30度至30度,优选地,小于-20度至20度,诸如,-10度至10度。又,在本申请的上下文内,术语“与……部分重叠”应解释为该轮的部分或该轮的一轮支撑结构的部分(特别是,一轮支柱)放置至该横向延伸的面上。特别是,该轮或轮面的部分可沿着例如该货物保持器的该横向侧面延伸,且遵循该货物保持器的该横向侧面的倾斜度。亦即,该轮或面的部分可例如基本上平行于该货物保持器的该(倾斜的)横向侧面延伸。如此,在该经折叠状态中,该轮或轮面的一下部部分可在该货物保持器的该底面下延伸。由此,甚至可更方便地收起该轮。

[0009] 优选地,提供一锁定机构用于在该经折叠状态的一端位置中可释放地紧固该相关轮,例如,与该横向延伸的面重叠的该轮及/或轮支撑结构的部分可紧固至该锁定机构。由此,该相关轮可方便地向旁边紧固,及释放以返回至该伸长状态。

[0010] 若在该框架的该经折叠状态中,至少部分与该横向延伸的面重叠的该至少一个轮的一轮毂基本上处于由该载货自行车的横向边界界定的一封套内,则可抵消该轮毂横向于该载货自行车突起。优选地,该轮毂处于由在该纵向轴线的两侧上延伸的这些横向边界之间的距离的四分之一界定的一封套内。如此,可达成该轮的大部分处于由该载货自行车的这些横向边界界定的该封套内,此又可导致在该经折叠状态中的一更紧凑载货自行车。横向边界例如由该货物保持器的纵向侧面界定,或在三轮车的情况中,例如,由沿着该货物保持器的这些纵向侧面延伸的这些前轮的侧面或对称平面界定。

[0011] 当在该框架的该经折叠状态中,至少部分与该横向延伸的面重叠的该至少一个轮的一轮毂位于该纵向轴线处或附近,特别是,在该货物保持器的该对称平面附近或沿着该对称平面,可有助于该轮甚至更少地横向于该载货自行车突起。因此,可使该构造在该经折叠状态中甚至更紧凑。

[0012] 藉由将该可折叠框架的至少一部分(特别是,该载货自行车的一轮支撑结构)铰接地连接至该可折叠框架以便可围绕基本上横向于该纵向轴线延伸的一竖直轴线枢转,可有助于使相关轮枢转以基本上横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸。特别是,藉由铰接地连接该轮支撑结构(诸如,一轮支柱),可有助于可将该轮支撑结构放置至该横向延伸的面上。该轮支撑结构或所谓的轮支柱可包含一后上叉及/或后下叉。优选地,提供一支柱铰链以允许该可折叠框架的至少一部分相对于该可折叠框架枢转。如此,可达成一相对简单的可折叠构造。

[0013] 因此描述一种载货自行车,其包含一可折叠框架,该可折叠框架可在如上所述的一伸长状态与一经折叠状态之间调整,进一步包含一货物保持器,该货物保持器具有基本上横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸的一面,其中在该可折叠框架的该经折叠状态中,这些轮中的至少一者横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸且至少部分与该横向延伸的面重叠。特别是,当作为该可折叠框架的部分的该载货自行车的一轮支撑结构的至少一部分铰接地连接至该可折叠框架的一其余部分时,该轮支撑结构及/或轮支柱的该部分可方便地围绕一枢轴线枢转,该枢轴线基本上横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸。如此,该轮支撑结构及/或轮支柱的该部分可朝向该货物保持器的该横向延伸的面折叠,使得在

该经折叠状态中的相应的前轮及/或该后轮至少部分与该横向延伸的面重叠,因此允许相应的前轮及/或该后轮方便地向旁边放置,特别是与诸如坐垫支柱及/或后下叉的轮支撑结构的至少一部分一起。因此,可达成在该经折叠状态中的一特别紧凑构造,其可达成且相对易于在该伸长状态与该经折叠状态之间调整。以此方式,该载货自行车可方便地具备常见的自行车轮(亦即,相对普通、市售轮)并具有一标称轮缘及轮胎大小诸如根据欧洲轮胎及轮缘技术组织(ETRTO)标准的大约559mm、590mm、622mm或635mm的轮胎。由此,具备铰接地连接至该可折叠框架的其余部分的该轮支撑结构的一部分的该载货自行车可装备有有益于在该伸长状态中的该载货自行车的骑车舒适度的常见轮,同时维持在该经折叠状态中的一特别紧凑构造,该构造相对易于操作及在相应的伸长状态与经折叠状态之间调整。特别是,该轮支撑结构的该部分可经由至少一个铰链(例如,提供于该轮支撑结构的一后下叉部件、一后上叉部件及/或叉头部件上)铰接地连接。亦即,该至少一个铰链提供于该轮支撑结构上,在一轮悬架与例如一曲柄轴及/或该轮支撑结构至该可折叠框架的一其余部分(诸如,座管或主管)的一连接之间。

[0014] 当该可折叠框架的至少一部分(优选地,全部框架)可围绕一水平轴线枢转时,在该伸长状态中,该可折叠框架的至少一部分基本上沿着该载货自行车的该纵向轴线延伸,使该相关轮枢转可有助于基本上横向于该载货自行车的该纵向轴线延伸。在本申请的上下文中,术语“沿着……延伸”应解释为意谓平行于例如该载货自行车的该纵向轴线或与该纵向轴线重合。

[0015] 若该可折叠框架包含一基底部分及在该伸长状态与该经折叠状态之间沿着该纵向轴线相对于该基底部分可滑动且反之亦然的一伸缩部分,则可允许该伸缩部分滑入及滑出该基底部分。如此,在该经折叠状态中,可获得一相对紧凑构造。藉由围绕该伸缩部分配置该基底部分作为一套管,使得该伸缩部分可滑动穿过该基底部分,可实现用于折叠该框架的一相对简单构造。优选地,该基底部分相对于提供于该货物保持器上的另一套管可滑动,使得该基底部分可沿着该纵向轴线关于该货物保持器伸缩滑动。此允许在该载货自行车的该经折叠状态中的一特别紧凑构造。

[0016] 藉由提供将该可折叠框架的一第一部分铰接地连接至一第二部分的一第一铰链,这两个部分可朝向彼此叠起。若该第一铰链可在这些相应的伸长及经折叠状态中锁定,则在两个相应的状态中可实现该载货自行车的一相对稳定构造。优选地,该第一铰链位于该货物保持器的一底面下。亦即,该第一铰链优选地位于由该货物保持器的该底面的边界界定的一封套内。藉由使该第一铰链位于该底面下,可有助于在该经折叠状态中在该载货自行车的该底面下方便地收起这两个部分。

[0017] 藉由进一步提供将该可折叠框架的该第二部分铰接地连接至一第三部分的一第二铰链,且其中该第二铰链可在相应的该伸长状态及该经折叠状态中锁定,可有助于这些相应的部分可朝向彼此折叠,正似一手风琴。如此,可在该经折叠状态中实现一特别紧凑构造。特别是,当该第一铰链及该第二铰链经放置使得允许该可折叠框架的至少两个部分在该经折叠状态中部分地沿着彼此延伸时。

[0018] 若该载货自行车的一传动系统包括一齿状带以用于在该传动系统中的动力传输,则可达成可叠起的该传动系统的一灵活构造。结合该可折叠框架的该可枢转部分(特别是,一轮支撑结构),此特别有用,因为此可允许该传动系统的一部分与此可枢转部分一起枢

转。可放置一齿状带导块,例如,在该支柱铰链附近或作为该支柱铰链的部分,以导引该齿状带且有助于该齿状带的打褶,例如,围绕该支柱铰链。

[0019] 当用于收纳一座位及/或座杆的该载货自行车的一座管固定至该载货自行车的该可枢转部分(特别是,该轮支撑结构)使得该座管可与该可折叠框架一起或关于该可折叠框架枢转时,可达成一特别简单且精致构造,该构造允许沿着该货物保持器的横向侧或底面将座位与相关轮一起方便地收起。此有助于易于使用该可折叠框架,同时维持或改良该载货自行车在该经折叠状态中的紧凑性。

[0020] 若用于收纳一座位及/或座杆的该载货自行车的一座管铰接地连接至该可折叠框架,使得该座管可在一叠入位置(其中该座管位置较接近在该货物保持器的该横向底面下且基本上平行于该横向底面延伸的一平面)与一叠出位置(其中该座管位置较远离所述平面,特别是,使得该座管基本上相对于所述平面竖直地延伸以提供在该可折叠框架的该伸长状态中的一座垫配置)之间折叠,则可进一步有助于在该经折叠状态中在该货物保持器的该底面下的该可折叠框架的收起。由此,在该经折叠状态中,包括该座位及/或该座杆的该座管可基本上在该货物保持器的该底面下延伸。如此,可在该经折叠状态中达成一特别精致且紧凑构造。优选地,提供一快速锁定机构,例如,在该载货自行车上或在该座杆上,其允许座位高度的简单降低及升高。如此,可相对容易地在一降低的状态与一升高的状态之间调整座管与座位组件,例如,直到获得使用者对座位的首选使用高度。

[0021] 若在该经折叠状态中基本上全部可折叠框架经沿着该货物保持器的横向于该纵向轴线延伸的面(诸如,该货物保持器的横向侧面及底面)收起,且该可折叠框架基本上处于由该载货自行车的横向边界界定的一封套内,则可抵消该可折叠框架的部分突起于所述封套之外。由此,在该经折叠状态中,可获得一特别精致且紧凑构造。

[0022] 具有或无可叠起框架的传统载货自行车的另一缺点为,不应留下在货物保持器中未被注意到的货品及/或人员/儿童,例如,当办事时或在购物期间。本发明进一步旨在减轻传统载货自行车的此缺点。特别是,本发明旨在提供一种具有一可折叠框架的载货自行车,在经折叠状态中,该可折叠框架可相对易于走路带着。

[0023] 如前所提到,藉由配置在该可折叠框架的经折叠状态中的载货自行车的至少一个轮以沿着横向延伸的面并放置至该横向延伸的面上放置,使得该至少一个轮至少部分与该横向延伸的面重叠,允许相关轮向旁边放置。此外,藉由沿着该横向延伸的面(诸如,该货物保持器的横向侧面或底面)并放置至该横向延伸的面上相关轮,允许一使用者相对容易地在该载货自行车的该横向侧面后基本上正中地定位其自身。由此,在经折叠状态中的载货自行车可易于用作一推车。以此方式,货品及/或人员/儿童不必自货物保持器移除,例如,当办事时或在购物期间。此节省了大量时间及麻烦,尤其当带着儿童时。购买的货品(例如,杂货)可方便地在货物保持器中运输,甚至与人员/儿童一起。在购物后,载货自行车可相对容易地转换回至一骑行状态,且可相对快速地骑行。此可节省大量时间及体能。

[0024] 若该载货自行车进一步包含支撑于该框架及/或该货物保持器上的至少一个支撑件以用于在一表面(特别是,地面)上支撑该载货自行车,则可相对容易地达成一相对简单且稳定构造,特别是,在该经折叠状态中。

[0025] 当该载货自行车包含用于该至少一个支撑件的一可收缩组件时,该可收缩组件可在该至少一个支撑件在该框架及/或该货物保持器的一方向上收缩的一收缩状态与降低该

至少一个支撑件以用于在一表面上支撑该载货自行车的一支撑状态之间调整,可相对容易地提供一相对简单构造,例如,当骑行时用于收起该至少一个支撑件,或者例如在该经折叠状态中为了稳定性而将该至少一个支撑件降低。

[0026] 当该至少一个支撑件包含一轮或由一轮形成时,特别是,一自位轮(swivel wheel),该载货自行车可在该经折叠状态中相对容易且稳定地移位。当在经折叠状态中将该载货自行车用作一推车时,此特别有用。

[0027] 将进一步基于在附图中表示的例示性实施例来阐释本发明。在附图中:

[0028] 图1展示在经折叠状态中的根据本发明的一载货自行车的一第一实施例的简化示意性侧视图;

[0029] 图2展示在经折叠状态中的载货自行车的一第二实施例的简化示意性俯视图;

[0030] 图3展示在伸长状态中的载货自行车的一第三实施例的简化示意性侧视图;

[0031] 图4展示在经折叠状态中的图3的载货自行车的简化示意性俯视图;

[0032] 图5展示具有一可收缩支撑轮组件的在经折叠状态中的图3的载货自行车的简化示意性侧视图;

[0033] 图6展示在经折叠状态中的载货自行车的一第四实施例的简化示意性俯视图。

[0034] 在诸图中,相同或对应部分用相同的参考标号来表示。这些附图仅为藉由非限制性例示性实施例的方式给出的本发明的实施例的示意性表示。

[0035] 图1展示在一经折叠状态II中的一载货自行车1的一第一实施例。可折叠载货自行车1包含一可折叠框架2。该可折叠框架可在一伸长状态I与一经折叠状态II之间调整,在伸长状态I中,可折叠框架2沿着载货自行车1的一纵向轴线5按一第一距离L1(见图3)定位载货自行车1的前轮3及后轮4,在经折叠状态II中,可折叠框架2沿着载货自行车1的纵向轴线5按一第二较小距离L2定位前轮3及后轮4。载货自行车1包含用于保持货物的一货物保持器6。货物保持器6包含基本上横向于载货自行车1的纵向轴线5延伸的一面7,诸如,货物保持器6的横向侧面7a或底面7b。此例示性实施例为一三轮车,使得载货自行车1包含沿着货物保持器6的纵向侧面8放置的两个前轮3。两轮配置展示于图6中且稍后更详细地论述,其中,一单一前轮3放置于该货物保持器6的相对于后轮4的一相对端处或附近。一个或多个前轮3可例如配置于货物保持器6上,载货自行车的可折叠框架2或轮支撑结构9上。在此例示性实施例中,前轮3配置于连接至货物保持器6的一轮支撑结构9上。

[0036] 此处,在图1的可折叠框架2的经折叠状态II中,后轮4横向于载货自行车1的纵向轴线5延伸,且至少部分与横向延伸的面7重叠,亦即,用于后轮4的轮支撑结构9放置至横向侧面7a上。载货自行车1进一步包含一锁定机构10,用于在横向延伸的面7上的经折叠状态II的一端位置中可释放地紧固后轮4。

[0037] 用于后轮4的载货自行车1的轮支撑结构9铰接地连接至可折叠框架2。在此例示性实施例中,用于后轮4的轮支撑结构9由一支柱铰链11连接至可折叠框架2。此处,支柱铰链11提供于一后下叉部件(下部)上,且经由支柱铰链11将轮支撑结构9连接至可折叠框架2的其余部分。替代地,支柱铰链可提供于后上叉部件(上部)或后上叉部件及后下叉部件两者上。亦即,支柱铰链11将后下叉部件铰接地耦接至该框架的作为可折叠框架2的其余部分的一主管。支柱铰链定位于后轮4的一轮悬架与载货自行车1的一曲柄轴之间。另外或替代地,用于后轮4的轮支撑结构9可由可折叠框架2包含或形成可折叠框架2的部分,使得可折叠框

架2的一部分可相对于可折叠框架2枢转。此处,在经折叠状态II中,使轮支撑结构9关于可折叠框架2围绕支柱铰链11枢转,使得后轮4至少部分与横向侧面7a重叠。支柱铰链11界定一基本上竖直轴线12,该竖直轴线基本上横向于载货自行车1的纵向轴线5延伸。优选地,支柱铰链11的竖直轴线12基本上平行于货物保持器6的横向侧面7a延伸,使得在经折叠状态II中,轮的至少一部分与横向侧面7a重叠。

[0038] 在此例示性实施例中,将载货自行车1的前轮3及后轮4提供为常见轮,亦即,相对普通、市售轮并具有一标称轮缘及根据欧洲轮胎及轮缘技术组织(ETRTO)标准的635mm的轮胎大小的轮胎。然而,可提供任一普通、市售轮,例如,具有一标称轮缘及在大约406mm至642mm之间的轮胎大小,诸如,大约559mm、590mm、622mm。

[0039] 载货自行车1包含一第一铰链13,其将可折叠框架2的一第一部分14铰接地连接至一第二部分15,此可在图4中更清晰地看出且稍后描述。该第一铰链13位于该货物保持器6的一底面7b下。用于收纳一座位20及/或座杆的载货自行车1的座管19固定至载货自行车1的轮支撑结构9。座管19及轮支撑结构9可关于可折叠框架2一起枢转。

[0040] 图2展示在可折叠框架2的经折叠状态II中的载货自行车1的第二实施例。用于后轮4的轮支撑结构9形成可折叠框架2的部分。至少部分与货物保持器6的底面7b重叠的后轮4的一轮毂16基本上处于由载货自行车1的横向边界界定的一封套17内。如可在图2中看出,横向边界可由货物保持器6的纵向侧面8(亦即,封套17')界定,或由沿着该侧面8(封套17)延伸的前轮3的平面界定。此处,后轮4的轮毂16处于一封套17"内。封套17"由在载货自行车1的纵向轴线5的两侧上延伸的横向边界之间的距离的四分之一界定。此外,后轮4的轮毂16位于载货自行车1的纵向轴线5附近。在此例示性实施例中,载货自行车的纵向轴线5与货物保持器6的对称平面重合。

[0041] 参看图2,可折叠框架2的至少一部分可围绕一水平轴线18枢转,在可折叠框架2的伸长状态中,该水平轴线18基本上沿着载货自行车1的纵向轴线5延伸。此处,可折叠框架2可围绕水平轴线18枢转四分之一圈,例如,藉由按提供于可折叠框架2上的一或多个挡板的形式提供,其限制围绕水平轴线18的移动(未展示)。用于收纳一座位20及/或座杆的可折叠框架2的座管19固定至可折叠框架2的轮支撑结构9,且亦形成框架2的部分。座管19及轮支撑结构9可与可折叠框架2一起枢转。

[0042] 可折叠框架2包含一基底部分21,及可沿着纵向轴线5在伸长状态I与经折叠状态II之间相对于基底部分21滑动的一伸缩部分22。相反地,伸缩部分22可沿着纵向轴线5自经折叠状态II滑动至伸长状态I。将基底部分21围绕伸缩部分22配置为一套管,使得伸缩部分22可滑动穿过基底部分21。又,该基底部分21相对于提供于货物保持器上的另一套管23可滑动,使得该基底部分可沿着该纵向轴线关于该货物保持器伸缩滑动。在此实施例中,载货自行车1包含一传动系统24,该传动系统包括用于驱动传动系统24的一链条25。替代地,例如,可包括一齿状带以用于驱动传动系统24,或传动系统24可包含直接与一从动轴杆合作的一驱动轴杆。在后者情况中,驱动轴杆及从动轴杆例如可在其相互直接接触的一经耦接状态与其脱离且间隔开的一脱离状态之间调整。如此,在脱离状态中,驱动轴杆及从动轴杆可与可折叠框架2的一可枢转部分(特别是,轮支撑结构9)一起相对于彼此枢转。

[0043] 图3展示在一伸长状态I中的载货自行车1的第三实施例。可折叠框架2沿着载货自行车1的纵向轴线5按第一距离L1定位载货自行车1的前轮3及后轮4。载货自行车1包含两个

前轮3,这两个前轮经由一轮支撑结构9可旋转地安装至货物保持器6。转向控制26(特别是,车把)提供于货物保持器6上。载货自行车1的可枢转转向机构27将可折叠框架2可枢转地连接至货物保持器6。载货自行车1的座管19铰接地连接至可折叠框架2。一座管铰链28提供至其处。座管19处于一叠出位置a中,在该叠出位置a中,座管19位置较远离在货物保持器6的底面7b下且基本上平行于该底面7b延伸的一平面,特别是,使得座管19相对于所述平面基本上竖直地延伸以提供在可折叠框架2的伸长状态I中的一座垫配置。提供一锁定构件c,用于将座管可释放地紧固于叠出位置a中。锁定构件c亦充当用于在相应的伸长状态I及经折叠状态II中可释放地紧固第一铰链13的锁定机构。又,提供一紧固机构d,用于将后轮4的轮支撑结构9可释放地紧固至可折叠框架2。另外或替代地,可提供紧固机构d用于将座管19可释放地紧固至后轮4的轮支撑结构9。特别是,该紧固机构d可由提供于座管19上的一开关(未展示)控制。提供一快速锁定机构b,用于相对快速地降低及升高座位20。如此,可相对容易地在一降低的状态与一升高的状态之间调整座管19与座位20组件,例如,直到获得使用者对座位20的首选使用高度。特别是,可使用提供于座管19上的开关来方便地控制座位20的降低及/或升高。另外或替代地,一把手a可方便地提供于座位20处或附近以操作用于降低及升高座位20的快速锁定机构b(见图3)。

[0044] 另外或替代地,可枢转转向机构27可经配置以包括一转向连杆组,该转向连杆组具备一或多个控制杆、一摇杆以及连接至各前轮3的一转向杆或具备与前轮3的转向齿条合作的一小齿轮的一转向轴杆。在后者情况中,转向齿条经由相应的枢转点连接至各前轮3。(例如,经由一轮支撑结构9)安装于货物保持器6上的各前轮3经配置以围绕一竖直轴线枢转以允许前轮转向,该竖直轴线基本上横向于载货自行车1的纵向轴线5延伸。在可转向前轮3的情况中,可提供用于将货物保持器6可释放地紧固至可折叠框架2的一枢轴锁定机构(未展示),例如,以将载货自行车1锁定于伸长状态I中。

[0045] 在此例示性实施例中,将载货自行车1的前轮3及后轮4提供为常见轮,亦即,相对普通、市售轮并具有一标称轮缘及根据欧洲轮胎及轮缘技术组织(ETRTO)标准的622mm的轮胎大小的轮胎。然而,可提供任一普通、市售轮,例如,具有一标称轮缘及在大约406mm至642mm之间的轮胎大小,诸如,大约559mm、590mm、622mm。

[0046] 图4展示在经折叠状态II中的图3的载货自行车1的简化示意性俯视图。此处,可看出,可枢转转向机构27充当一第二铰链,该第二铰链将可折叠框架2的第一部分14铰接地连接至货物保持器6。第一部分14及第二部分15经朝向彼此折叠。特别是,第一铰链13及呈可枢转转向机构27的第二铰链经放置使得可折叠框架2的第一部分14及第二部分15在经折叠状态II中部分横靠彼此延伸。另外或替代地,载货自行车1可包含一第二铰链,该第二铰链将可折叠框架2的第二部分15铰接地连接至一第三部分,其中该第二铰链可锁定于相应的伸长及经折叠状态中(未展示)。举例而言,此可有利地实施于两轮载货自行车1中以达成相同结果。

[0047] 在图4至图6中,包括座位及座杆的座管19处于经叠入位置β中。在经叠入位置β中,座管19位置较接近在货物保持器6的底面7b下且基本上平行于该底面7b延伸的平面。如所展示,在可折叠框架2的经折叠状态II中,在经叠入位置β中的座管19在货物保持器6的底面下且在由载货自行车1的横向边界界定的封套17内延伸(图6)。在例示性实施例中,座管铰链28相对于可折叠框架2倾斜,使得在经叠入位置β中,座管19自可折叠框架2偏移。然而,亦

可提供基本上横向于可折叠框架2的座管铰链28,使得在经叠入位置 β 中,座管19基本上沿着可折叠框架2延伸。优选地,座管铰链28经配置,使得在经叠入位置 β 中,包括座位及/或座杆的座管19处于由载货自行车1的横向边界界定的封套17内。更优选地,在可折叠框架2的经折叠状态II及座管19的经叠入位置 β 中,包括座位及/或座杆的座管19处于货物保持器6的底面7b下。在图4至图6的例示性实施例中,载货自行车1的传动系统24包括一齿状带29,用于在传动系统24中的动力传输。齿状带29部分围绕支柱铰链11折叠。另外,支柱铰链11可具备一导块(未展示)以按技术人员已知的一方式在该齿状带29的一操作状态与一经叠起状态之间安全地导引该齿状带29。

[0048] 图5展示包含一可收缩支撑轮组件30的在经折叠状态II中的图3的载货自行车1的简化示意性侧视图。用于至少一个支撑件31(特别是,自位轮)的可收缩组件30安装至该货物保持器6。可收缩组件30处于一支撑状态Ia中,在该状态中,降低至少一个支撑件31以用于在一表面上支撑载货自行车1。可收缩组件30可调整至一收缩状态,在该收缩状态中,该至少一个支撑件在可折叠框架2及/或货物保持器6的一方向上收缩(未展示)。

[0049] 如在其他实施例中,在可折叠框架2的经折叠状态II中,将后轮4向旁边放置。此处,转向控制26(特别是,车把)可由一使用者接近以用于将载货自行车1作为一推车来推动。

[0050] 图6展示在经折叠状态II中的载货自行车1的一第四实施例(特别是,两轮配置)的简化示意性俯视图。在经折叠状态II中,可折叠框架2沿着载货自行车1的纵向轴线5按一距离L2定位前轮3及后轮4。此处,前轮3提供于货物保持器6的横向侧面7a的前部,以允许用于相对于可折叠框架2枢转前轮3的空间。在彼处,用于支撑前轮3的轮支撑结构9(特别是,前叉)可枢转地配置于可折叠框架2上。前轮3的轮毂16可旋转地安装至前轮3的轮支撑结构9。转向控制26(特别是,车把)以技术人员已知的一方式经由可枢转转向机构27连接至前轮3的轮支撑结构9。由此,前轮3可藉由转向控制26转向。

[0051] 后轮4的轮支撑结构9经由支柱铰链11铰接地连接至可折叠框架2。如可在图6中看出,在可折叠框架2的经折叠状态II中,后轮4基本上横向于载货自行车1的纵向轴线5延伸,且至少部分与横向延伸的面7重叠。此外,至少部分与横向延伸的面7重叠的后轮4的轮毂16基本上处于由载货自行车1的横向边界界定的封套17内。优选地,后轮4的轮毂16处于由在载货自行车1的纵向轴线5的两侧上延伸的横向边界之间的距离的四分之一界定的封套17'内,以允许在经折叠状态中的紧凑构造。传动系统24包括一齿状带29以实现后轮4的轮支撑结构9的枢转。

[0052] 在此实施例中,将可折叠框架2的基底部分21围绕可折叠框架2的伸缩部分22配置为一套管,使得伸缩部分22可滑动穿过基底部分21。伸缩部分22在伸长状态I与经折叠状态II之间及在经折叠状态II与伸长状态I之间沿着纵向轴线5相对于基底部分21可滑动。可提供一锁定机构,该锁定机构将可折叠框架2锁定于相应的伸长状态I及经折叠状态II中的各者中。为了将可折叠框架2滑动至伸长状态I,伸缩部分22滑出基底部分21。随后,围绕座管铰链28将座管19竖直地叠起至叠出位置 α ,且接着围绕支柱铰链11使轮支撑结构9及后轮4枢转以沿着载货自行车1的纵向轴线5延伸。优选地,后轮4的轮支撑结构9藉由一紧固机构紧固至可折叠框架2。优选地,载货自行车1的两轮配置亦包含具有支撑轮31的一可收缩支撑组件30,以提供在可折叠框架2的经折叠状态II中的稳定性。在此情况中,在框架的经折

叠状态II中的载货自行车1可作为具有一可转向前轮3的推车操作。

[0053] 另外或替代地,在经折叠状态II中,前轮3可横向于载货自行车1的纵向轴线5延伸,且至少部分与横向延伸的面7重叠。以此方式,可将前轮3折叠,且前轮3的一侧面及/或前轮3的轮支撑结构9可至少部分沿着横向延伸的面7放置。在此情况中,可提供具有支撑轮31的另一可收缩支撑组件30,以允许将在可折叠框架2的经折叠状态II中的载货自行车1用作一推车。

[0054] 在图3至图6中,支柱铰链11提供于后下叉部件(上部及下部)上,且经由支柱铰链11将轮支撑结构9连接至可折叠框架2的其余部分。亦即,支柱铰链11将后上叉部件及后下叉部件铰接地耦接至可折叠框架2的其余部分。支柱铰链定位于后轮4的一轮毂与载货自行车1的一座管之间。藉由更朝向轮毂定位支柱铰链,可达成,在可折叠框架的经折叠状态中,轮中的至少一者横向于载货自行车的纵向轴线延伸,且至少部分与横向延伸的面重叠。由此,在经折叠状态中,可实现一紧凑构造,特别是,其相对易于操作及在相应的伸长状态与经折叠状态之间调整。替代地,轮支撑结构9可例如包含仅一后下叉部件或一后上叉部件(亦即,分别无后上叉部件或后下叉部件),或前轮的一叉头,该叉头经由一支柱铰链铰接地耦接至可折叠框架的其余部分。

[0055] 对技术人员将明显的是,本发明不限于此处表示的例示性实施例。许多变化是可能的。举例而言,该可折叠载货自行车可具备包含一电气马达及一电池的一内燃机及/或一电气系统,以用于在载货自行车模式及推车模式中之一者或两者中对该载货自行车提供动力及/或辅助。举例而言,传动系统可经配置以驱动一个或多个前轮。又,货物保持器(特别是,货物保持器的底面)可包含一凹下区段,例如,用于改良的货物空间或升高的区段,例如,以提供在货物保持器中的一座垫配置。另外,货物保持器可拆卸地提供于载货自行车的框架上,使得该货物保持器可自该载货自行车脱离。此外,该载货自行车可具备悬架,特别是,座杆、前及/或后悬架。常使用悬架以便补偿地形的平整度。举例而言,可将这些轮提供为常见轮,亦即,相对普通、市售轮并具有一标称轮缘及轮胎大小(例如,根据欧洲轮胎及轮缘技术组织(ETRTO)标准)在大约406mm至642mm的范围中,诸如,大约559mm、590mm、622mm或622mm的轮胎。此等变化应对技术人员是明显的,且被考虑为属于如在所附申请专利范围中定义的本发明的范畴。

[0056] **【符号说明】**

[0057] 1:载货自行车

[0058] 2:可折叠框架

[0059] 3:前轮

[0060] 4:后轮

[0061] 5:纵向轴线

[0062] 6:货物保持器

[0063] 7:货物保持器的横向延伸的面

[0064] 7a:货物保持器的横向侧面

[0065] 7b:货物保持器的底面

[0066] 8:货物保持器的纵向侧面

[0067] 9:轮支撑结构

- [0068] 10: 锁定机构
- [0069] 11: 支柱铰链
- [0070] 12: 垂直轴线
- [0071] 13: 第一铰链
- [0072] 14: 可折叠框架的第一部分
- [0073] 15: 可折叠框架的第二部分
- [0074] 16: 轮毂
- [0075] 17: 由载货自行车的横向边界界定的封套
- [0076] 17': 由载货保持器的横向边界界定的封套
- [0077] 17'': 由在载货自行车的纵向轴线的两侧上延伸的横向边界之间的距离的四分之一界定的封套
- [0078] 18: 水平轴线
- [0079] 19: 座管
- [0080] 20: 座位
- [0081] 21: 可折叠框架的基底部分
- [0082] 22: 可折叠框架的伸缩部分
- [0083] 23: 另一套管
- [0084] 24: 传动系统
- [0085] 25: 链条
- [0086] 26: 转向控制
- [0087] 27: 可枢转转向机构
- [0088] 28: 座管铰链
- [0089] 29: 齿状带
- [0090] 30: 可收缩支撑组件
- [0091] 31: 支撑件/自位轮
- [0092] I: 可折叠框架的伸长状态
- [0093] II: 可折叠框架的经折叠状态 Ia: 可收缩支撑组件的支撑状态 α : 座管的叠出位置 β : 座管的叠入位置
- [0094] L1: 沿着纵向轴线的第一距离 L2: 沿着纵向轴线的第二距离 a: 用于操作快速锁定机构的把手 b: 快速锁定机构
- [0095] c: 锁定构件
- [0096] d: 紧固机构

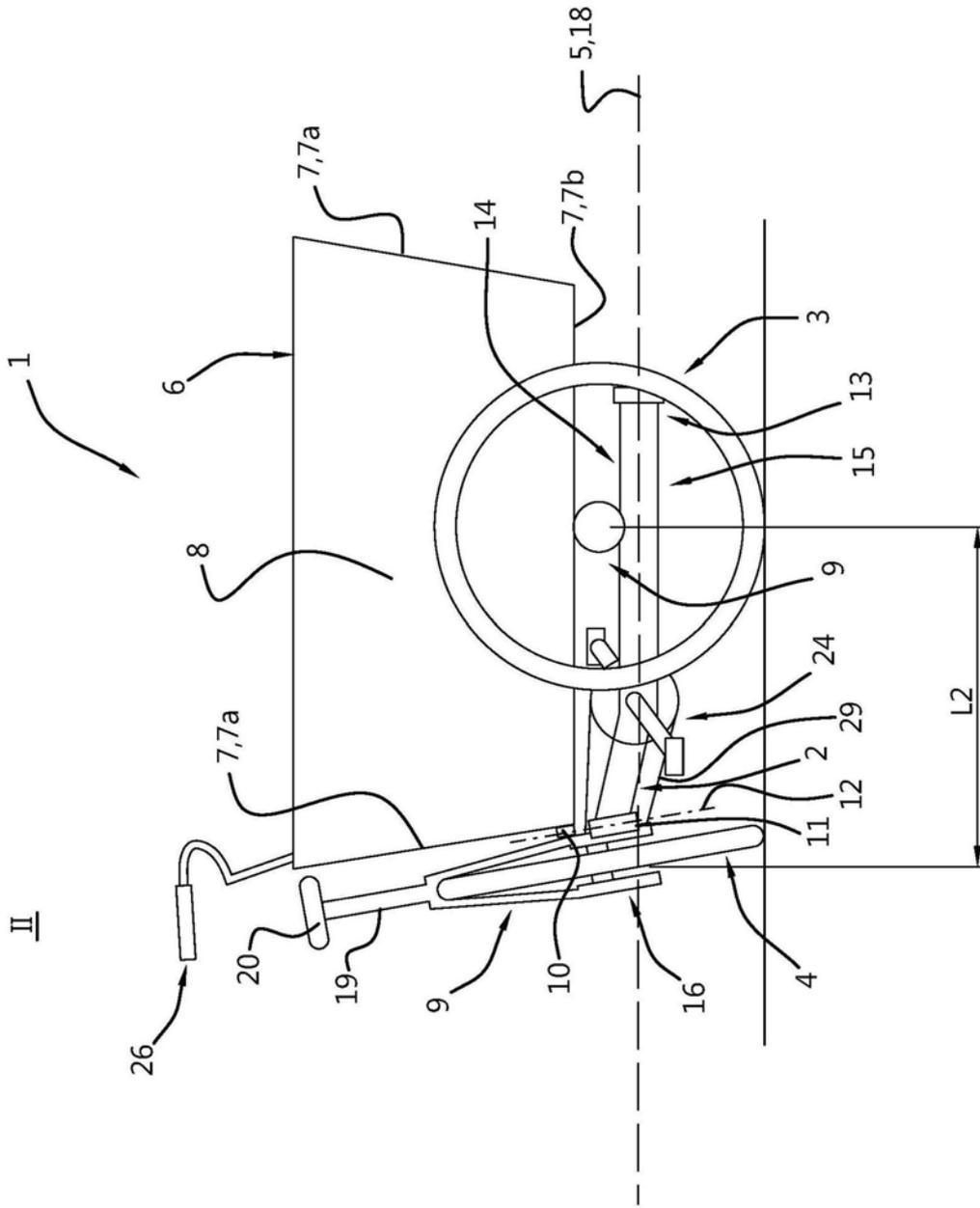


图1

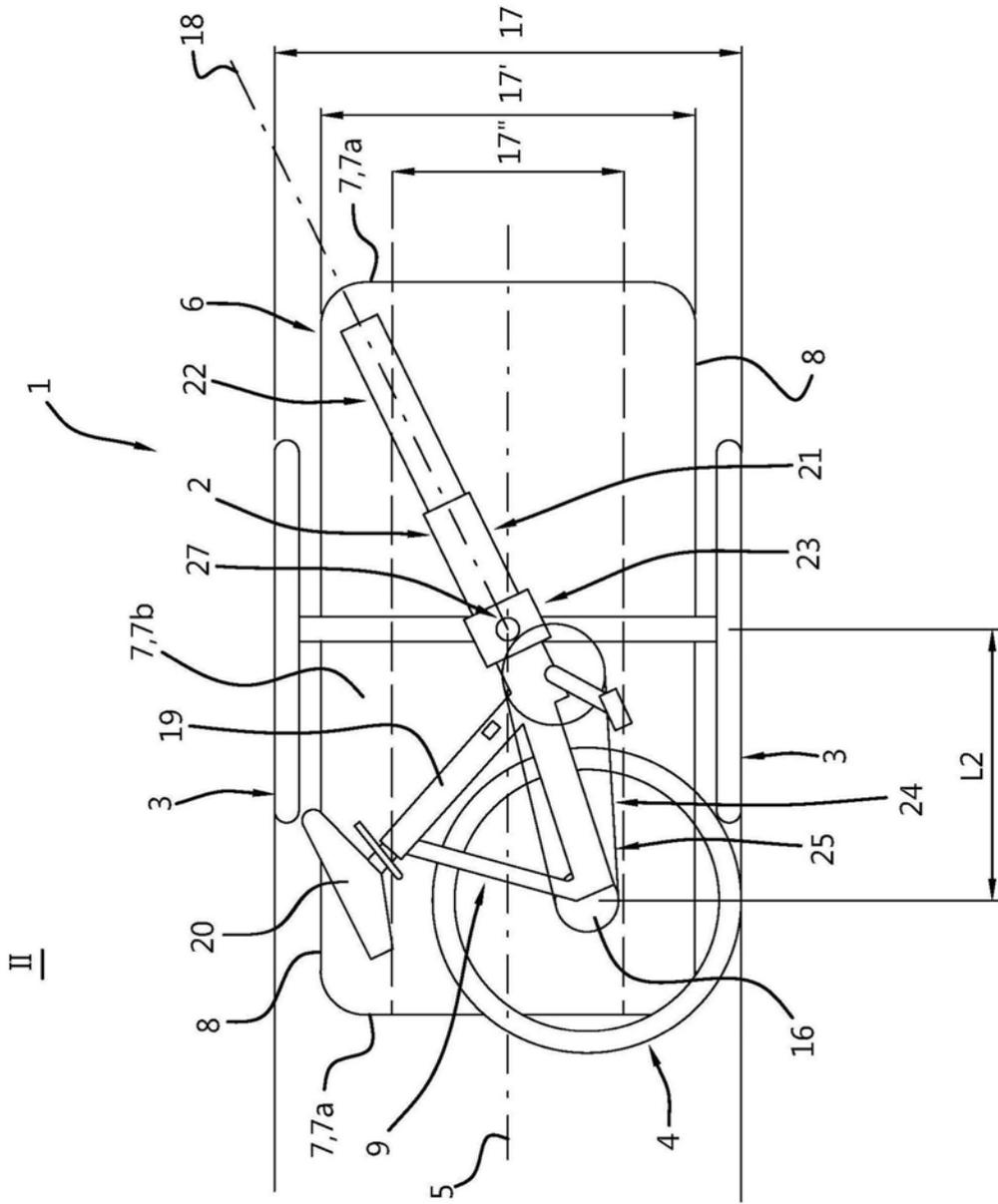


图2

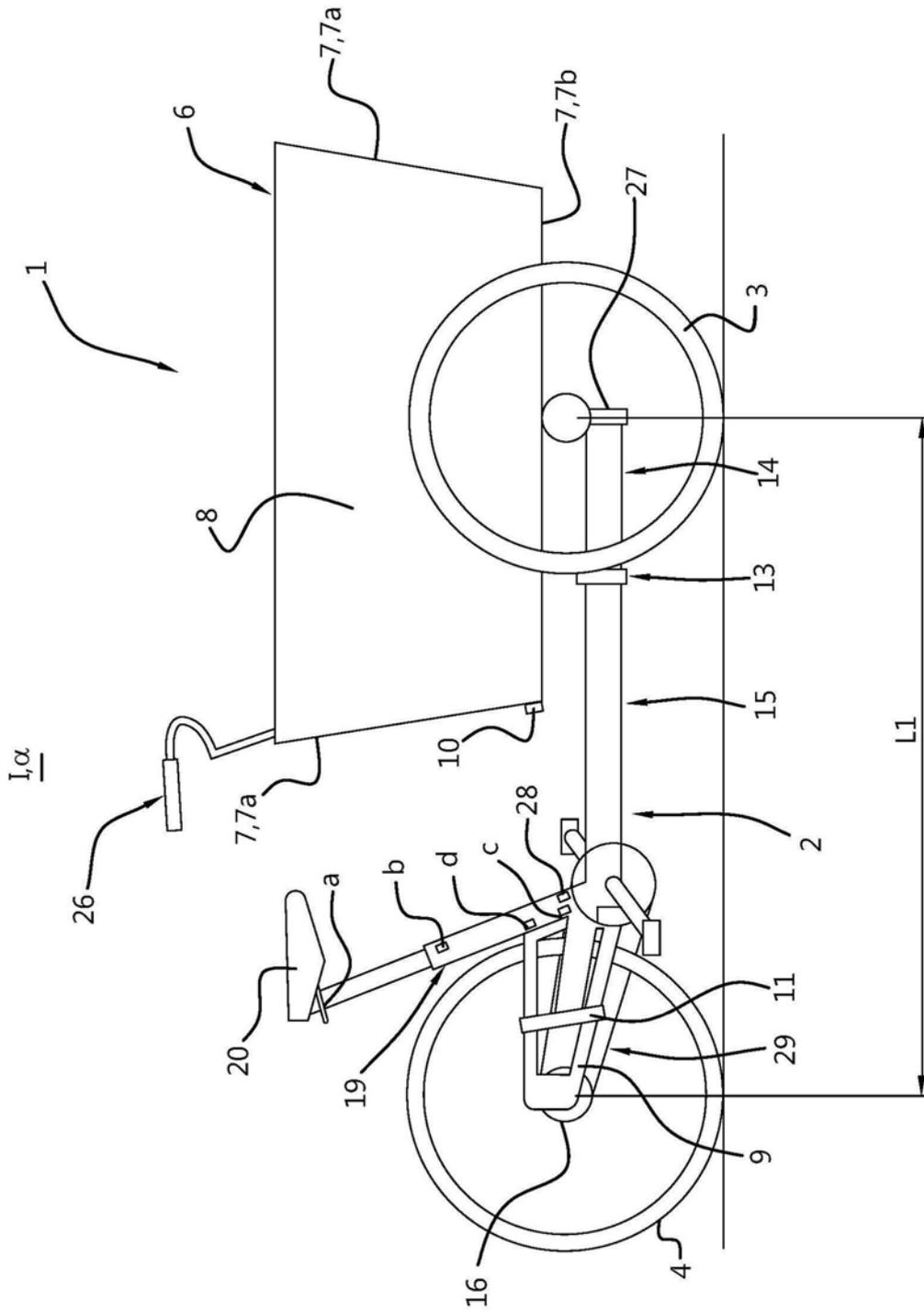


图3

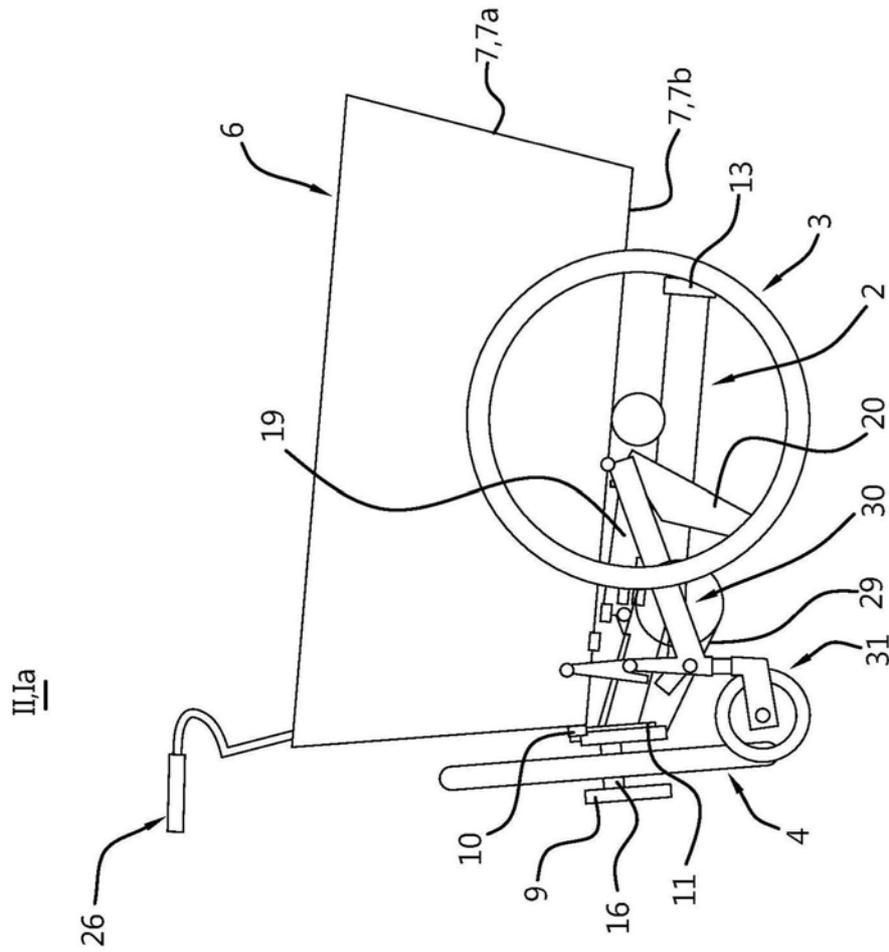


图5

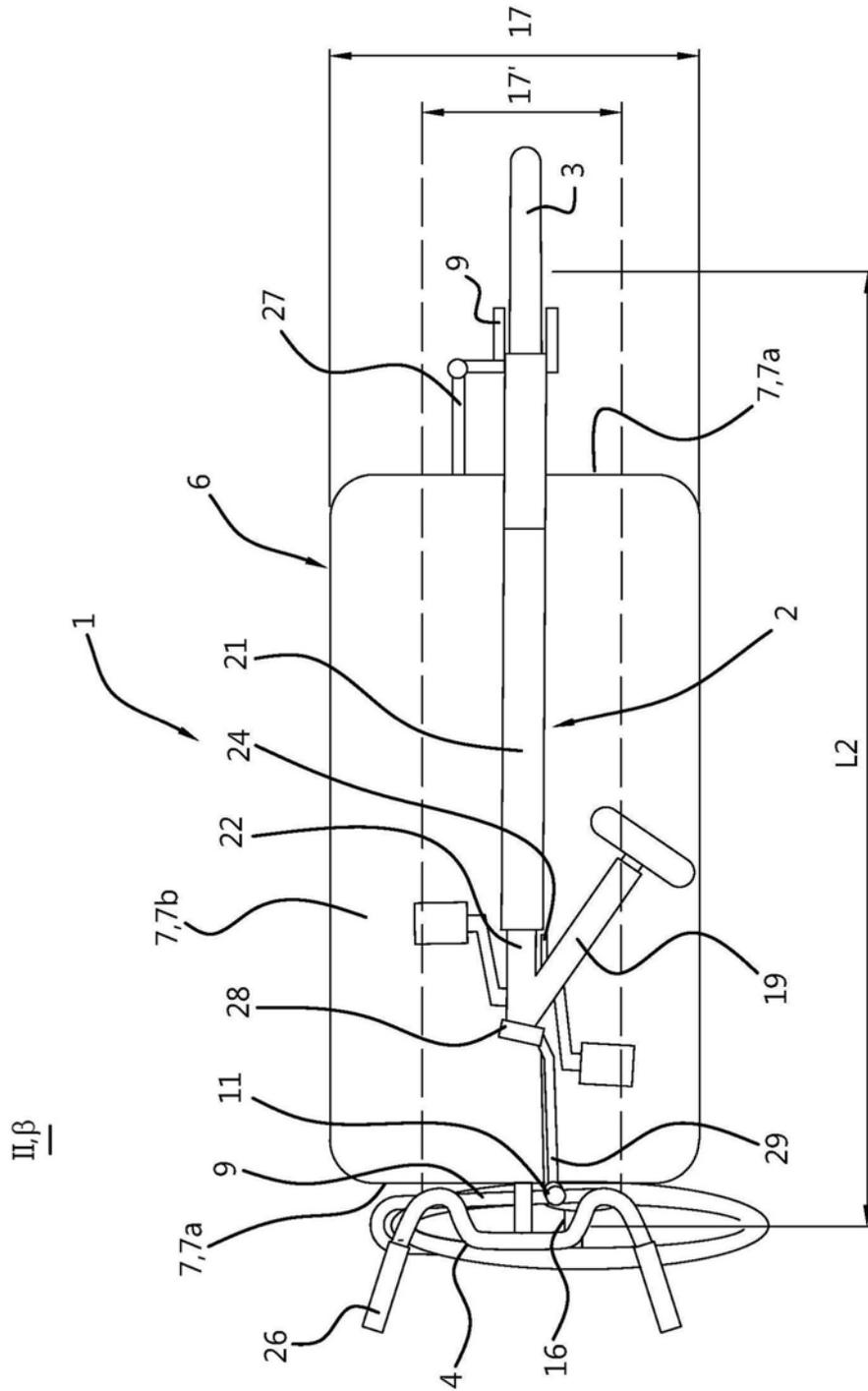


图6