



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106064656 A

(43)申请公布日 2016. 11. 02

(21)申请号 201610227040.9

(22)申请日 2016.04.13

(30)优先权数据

14/689,435 2015.04.17 US

(71)申请人 福特全球技术公司

地址 美国密歇根州迪尔伯恩市中心大道
330号800室

(72)发明人 本杰明·杜纳斯

路易斯·A·多明格斯·维多利亚

艾德·马丁内斯·里韦拉

雷瑟尔·克鲁兹·拉米雷斯

雷蒙·豪雷吉·奥尔蒂斯

约瑟·吉列尔莫·萨维德拉

安娜·劳拉·金塔纳尔

丹尼尔·蒙查卡

何塞德·杰西·马丁内斯·科林

(74)专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278

代理人 包红健

(51)Int.Cl.

B62K 11/00(2013.01)

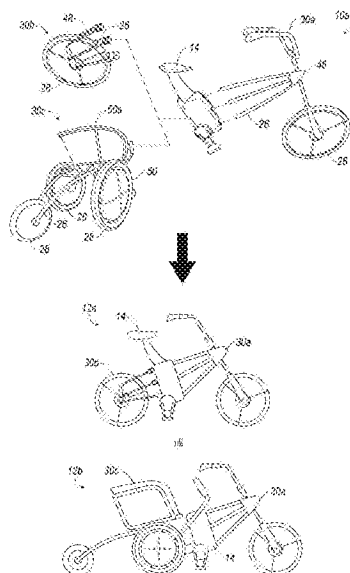
B62K 13/00(2006.01)

(54)发明名称

电动自行车

(57)摘要

一种用于电动自行车的套件包括动力传动系统模块,该动力传动系统模块包括壳体、设置在该壳体中的电池、与该电池连通并且设置在该壳体中的电动马达、以及该壳体上的连接端口。该套件包括第一模块、第二模块和连接端口上的可释放的锁止部件,该第一模块包括被配置为可释放地接合连接端口的框架元件和可旋转地连接到框架元件的车轮,该第二模块包括被配置为可释放地接合连接端口的框架元件。



权利要求书2页 说明书7页 附图7页

1. 一种用于电动自行车的套件, 包含:

动力传动系统模块, 所述动力传动系统模块包括壳体、设置在所述壳体中的电池、与
所述电池连通并且设置在所述壳体中的电动马达、以及所述壳体上的连接端口;

第一模块, 所述第一模块包括被配置为可释放地接合所述连接端口的框架元件和可旋
转地连接到所述框架元件的车轮;

第二模块, 所述第二模块包括被配置为可释放地接合所述连接端口的框架元件; 以及
所述连接端口上的可释放的锁止部件。

2. 根据权利要求1所述的套件, 其中所述动力传动系统模块包括设置在所述壳体上的
第二连接端口。

3. 根据权利要求2所述的套件, 其中所述第一连接端口和所述第二连接端口面向共同
方向并且沿着垂直轴线彼此间隔开。

4. 根据权利要求2所述的套件, 其中所述动力传动系统模块包括面向所述共同方向的
第三连接端口, 同时所述第一连接端口、所述第二连接端口和所述第三连接端口沿着轴线
彼此间隔开。

5. 根据权利要求1所述的套件, 进一步包含传动装置, 所述传动装置具有连接到所述电
动马达的第一端部和被配置为被连接到所述第一模块的所述车轮的第二端部。

6. 根据权利要求5所述的套件, 其中所述传动装置是柔性线缆传动装置。

7. 根据权利要求1所述的套件, 其中所述第二模块进一步包括可旋转地连接到所述框
架元件的车轮。

8. 根据权利要求1所述的套件, 进一步包含相对的连接端口、第三模块和第二可释放的
锁止部件, 所述相对的连接端口定位在所述壳体上与所述连接端口相对, 所述第三模块包
括被配置为可释放地接合所述相对的连接端口的框架元件和可旋转地连接到所述第三模
块的所述框架元件的车轮, 所述第二可释放的锁止部件在所述相对的连接端口上。

9. 根据权利要求8所述的套件, 其中所述第二模块被配置为可释放地接合所述第一模
块和所述第三模块中的至少一个。

10. 根据权利要求9所述的套件, 其中所述第二模块进一步包括由所述框架元件支撑的
座椅和可旋转地连接到所述框架元件的一组踏板。

11. 根据权利要求8所述的套件, 进一步包含第四模块, 所述第四模块包括被配置为可
释放地接合所述连接端口、所述第二连接端口、所述第一模块、所述第二模块和所述第三模
块中的至少一个的框架元件。

12. 根据权利要求1所述的套件, 其中所述第一模块包括设置在所述车轮上方的婴儿座
椅。

13. 根据权利要求1所述的套件, 其中所述第一模块包括由所述框架元件支撑的座椅。

14. 根据权利要求1所述的套件, 其中所述动力传动系统模块包括支撑在所述壳体上的
座椅。

15. 根据权利要求1所述的套件, 其中所述车轮包含多个扇形区, 所述扇形区可从折叠
状态枢转到打开状态。

16. 根据权利要求1所述的套件, 其中所述第二模块被配置为可释放地接合所述第一模
块。

17. 一种用于电动自行车的动力传动系统模块, 包含:
壳体, 所述壳体具有第一侧面和与所述第一侧面相对的第二侧面;
电池, 所述电池设置在所述壳体中;
电动马达, 所述电动马达连接到所述电池并且设置在所述壳体中;
所述第一侧面上的第一连接端口和所述第二侧面上的另一个连接端口;
可释放的锁止部件, 所述可释放的锁止部件在所述连接端口的每个上; 以及
设置为穿过所述壳体的一组踏板。
18. 根据权利要求17所述的动力传动系统模块, 进一步包含支撑在所述壳体上的座椅。
19. 根据权利要求17所述的动力传动系统模块, 其中所述第一侧面包括第三连接端口。
20. 根据权利要求19所述的动力传动系统模块, 其中所述第一连接端口和所述第三连接端口沿着垂直轴线彼此间隔开。

电动自行车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动自行车,更具体地,涉及一种用于电动自行车的套件和用于电动自行车的动力传动系统模块。

背景技术

[0002] 电动自行车为车辆消费者提供补充运输选择以满足机动车辆可能无法最佳地提供的需求。例如,两轮电动自行车(即,电动自行车)可以在较大的客运车辆不易使用的较小的道路上使用。为了在不同的目的地使用,电动自行车常常通过车辆来运输。

[0003] 不同类型的电动自行车可以满足不同的消费者需求。例如,电动轮椅适合于需要移动辅助的消费者,以及婴儿运载车适合于有小孩的消费者。因为消费者可能有不同的和变化的需求,所以拥有多辆电动自行车是期望的。因为每辆电动自行车占用空间,所以拥有几辆电动自行车常常是不实用的。此外,车辆往往具有有限的空间来存放电动自行车。

[0004] 仍有机会设计可以适应多个消费者需求并且满足车辆中的封装限制的电动自行车。

发明内容

[0005] 根据本发明,提供一种用于电动自行车的套件,包含:

[0006] 动力传动系统模块,该动力传动系统模块包括壳体、设置在壳体中的电池、与所述电池连通并且设置在壳体中的电动马达、以及壳体上的连接端口;

[0007] 第一模块,该第一模块包括被配置为可释放地接合连接端口的框架元件和可旋转地连接到框架元件的车轮;

[0008] 第二模块,该第二模块包括被配置为可释放地接合连接端口的框架元件;以及

[0009] 连接端口上的可释放的锁止部件。

[0010] 根据本发明的一个实施例,动力传动系统模块包括设置在壳体上的第二连接端口。

[0011] 根据本发明的一个实施例,第一连接端口和第二连接端口面向共同方向并且沿着垂直轴线彼此间隔开。

[0012] 根据本发明的一个实施例,动力传动系统模块包括面向共同方向的第三连接端口,同时第一连接端口、第二连接端口和第三连接端口沿着轴线彼此间隔开。

[0013] 根据本发明的一个实施例,套件进一步包含传动装置,传动装置具有连接到电动马达的第一端部和被配置为被连接到第一模块的车轮的第二端部。

[0014] 根据本发明的一个实施例,传动装置是柔性线缆传动装置。

[0015] 根据本发明的一个实施例,第二模块进一步包括可旋转地连接到框架元件的车轮。

[0016] 根据本发明的一个实施例,套件进一步包含相对的连接端口、第三模块和第二可释放的锁止部件,相对的连接端口定位在壳体上与连接端口相对,第三模块包括被配置为

可释放地接合相对的连接端口的框架元件和可旋转地连接到第三模块的框架元件的车轮，第二可释放的锁止部件在相对的连接端口上。

[0017] 根据本发明的一个实施例，第二模块被配置为可释放地接合第一模块和第三模块中的至少一个。

[0018] 根据本发明的一个实施例，第二模块进一步包括由框架元件支撑的座椅和可旋转地连接到框架元件的一组踏板。

[0019] 根据本发明的一个实施例，套件进一步包含第四模块，第四模块包括被配置为可释放地接合连接端口、第二连接端口、第一模块、第二模块和第三模块中的至少一个的框架元件。

[0020] 根据本发明的一个实施例，第一模块包括设置在车轮上方的婴儿座椅。

[0021] 根据本发明的一个实施例，第一模块包括由框架元件支撑的座椅。

[0022] 根据本发明的一个实施例，动力传动系统模块包括支撑在壳体上的座椅。

[0023] 根据本发明的一个实施例，车轮包含多个扇形区，扇形区可从折叠状态枢转到打开状态。

[0024] 根据本发明的一个实施例，第二模块被配置为可释放地接合第一模块。

[0025] 根据本发明，提供一种用于电动自行车的动力传动系统模块，包含：

[0026] 壳体，该壳体具有第一侧面和与第一侧面相对的第二侧面；

[0027] 电池，该电池设置在壳体中；

[0028] 电动马达，该电动马达连接到电池并且设置在壳体中；

[0029] 第一侧面上的第一连接端口和第二侧面上的另一个连接端口；

[0030] 可释放的锁止部件，该可释放的锁止部件在连接端口的每个上；以及

[0031] 设置为穿过壳体的一组踏板。

[0032] 根据本发明的一个实施例，动力传动系统模块进一步包含支撑在壳体上的座椅。

[0033] 根据本发明的一个实施例，第一侧面包括第三连接端口

[0034] 根据本发明的一个实施例，第一连接端口和第三连接端口沿着垂直轴线彼此间隔开。

附图说明

[0035] 图1是电动自行车的侧视图；

[0036] 图2是电动自行车的分解的侧视图；

[0037] 图3是动力传动系统模块的框图；

[0038] 图4是处于折叠状态的车轮的透视图；

[0039] 图5A是电动自行车上的传动装置的透视图；

[0040] 图5B是传动装置的视图；

[0041] 图6是用于电动自行车的第一示例性套件的视图；

[0042] 图7是用于电动自行车的第二示例性套件的视图；

[0043] 图8是用于电动自行车的第三示例性套件的视图；

[0044] 图9是用于电动自行车的第四示例性套件的视图。

具体实施方式

[0045] 参照附图,其中贯穿几个视图,相同的附图标记指示相同的部件,用于电动自行车12的套件10包括动力传动系统模块14、第一模块30a和第二模块30b。动力传动系统模块14包括壳体16、设置在壳体16中的电池18、与电池18连通并且设置在壳体16中的电动马达20、以及壳体16上的连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f。可释放的锁止部件24在连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f上。第一模块30a包括框架元件26和可旋转地连接到框架元件26的车轮28。框架元件26被配置为可释放地接合连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f。第二模块包括被配置为可释放地接合连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f的框架元件26。

[0046] 电动自行车12可以通过第一模块30a或第二模块30b附接到动力传动系统模块14而形成,从而允许电动自行车12的定制。因此,套件10允许骑车人(未示出)根据骑车人的需求来构造多个自行车12中的任何一个。因为第一模块30a和第二模块30b包括被配置为可释放地接合连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f的框架元件26,所以第一模块30a和第二模块30b可以被附接、被释放和被交换。在电动自行车12使用期间,可释放的锁止部件24将第一模块30a和第二模块30b固定到动力传动系统模块14,但为了自行车12的不同配置的构造允许骑车人交换第一模块30a和第二模块30b。

[0047] 如下面进一步所阐述的,套件10可以包括多个模块30a、30b、30c、30d。具体地,如仅仅为了示例性目的的图6-9中所示,套件10可以包括第一模块30a、第二模块30b、第三模块30c和/或第四模块30d。套件10可以包括两个或更多个模块——例如模块30a、30b、30c、30d,或者在图6-9的示例中未示出的其它合适的模块——的任意组合。换句话说,在附图中仅仅示出模块30a、30b、30c和30d并且为了示例性的目的在整个正文中参照模块30a、30b、30c、30d。模块可以被选择性地选择以形成电动自行车12的多个配置中的任何一个。

[0048] 动力传动系统模块14包括壳体16。如图2所示,壳体16可以具有第一侧面32和与第一侧面32相对的第二侧面34。动力传动系统模块14可以包括若干个连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f,连接端口之一22a是在第一侧面32上,并且另一个连接端口22d在第二侧面34上。连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f允许模块30a、30b、30c、30d附接到第一侧面32和第二侧面34。第一侧面32和第二侧面34被定位成使得当模块30a、30b、30c、30d被附接到第一侧面32和第二侧面34时,电动自行车12被正确地对齐以便使用。

[0049] 一组踏板36可以通过壳体16支撑并且延伸穿过壳体16。这组踏板36在电动自行车12使用期间允许骑车人将他们的脚放在地面上方,并且可以被骑车人蹬踏以体力推进电动自行车12,如下面进一步所阐述的。这组踏板36可以由任何合适的材料——例如,刚性聚合物——构造。这组踏板36可以自由旋转。

[0050] 动力传动系统模块14可以包括支撑在壳体16上的座椅38,如图1和2所示。座椅38可以由任何合适的材料——例如,聚合物——构造。座椅38可以是可调节的以适应骑车人的高度。

[0051] 动力传动系统模块14可以包括电池18,如图3所示。如前面所提到的,电池18可以设置在壳体16中。电池18可以是任何合适的类型,例如,锂离子、镍金属氢化物、固态电池等。

[0052] 动力传动系统模块14可以包括电动马达20,如图3所示。电动马达20可以设置在壳

体16中。电动马达20可以与电池18连通,电池18提供操作电动马达20的电力。一组踏板36可以被连接到电动马达20,并且旋转这组踏板36可以使得给电池18再充电这样的方式旋转电动马达20。

[0053] 模块30a、30b、30c、30d可以包括一个或若干个框架元件26。框架元件26可以由任何合适的材料——例如铝——构造。框架元件26可以被配置为接合连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f。框架元件26可以例如将动力传动系统模块14连接到车轮28,为骑车人提供操纵电动自行车12的车把,或连接到其他框架元件26等。

[0054] 如图5A-5B所示,套件10可以包括传动装置40,传动装置40具有连接到电动马达20的第一端部42和被配置为被连接到车轮28之一的第二端部44。第一端部42可以被直接连接到电动马达20,或者可以通过中间齿轮传动装置(未示出)连接到电动马达20。类似地,第二端部44可以被直接连接到车轮28,或者可以通过中间齿轮传动装置(未示出)连接到车轮28。

[0055] 传动装置40可以被连接到一组踏板36,使得蹬踏踏板36可以将旋转通过传动装置40传递到车轮28。传动装置40可以被直接连接到这组踏板36或者可以通过中间齿轮传动装置(未示出)连接到这组踏板36。飞轮(未示出)可以设置在这组踏板36和车轮28之间使得电动马达20可以在不旋转这组踏板36的情况下操作。

[0056] 传动装置40可以是柔性线缆传动装置,如图5B所示。具体地,在图5B中所示的柔性线缆传动装置包括在第一端部42处的齿轮42a、在第二端部44处的齿轮44a、以及从齿轮42a、44a之间延伸通过护套43的柔性线缆(未示出)。齿轮42a、44a之一的旋转通过柔性线缆传递到齿轮42a、44a中的另一个。可替代地,传动装置40可以是任何合适的类型,例如,链条或皮带传动装置。

[0057] 传动装置40可以传递电动马达20的旋转以旋转车轮28,从而推进电动自行车12。具体地,如上所述,传动装置40的第一端部42被连接到电动马达20并且第二端部44可以被连接到车轮28之一,并且当电动马达20通电时,旋转从第一端部42通过传动装置40被传递到第二端部44,例如,从齿轮42a通过线缆到齿轮44a,从而旋转车轮28。此外,传动装置40可以传递这组踏板36的旋转以旋转车轮28。

[0058] 模块30a、30b、30c、30d中的至少一个可以包括一个或若干个车轮28。如图4所示,车轮28可以包括多个扇形区28a,扇形区28a可从折叠状态枢转到打开状态。为了例如封装限制,扇形区28a可以被枢转到折叠状态。当需要车轮28和模块30a、30b、30c、30d之一一起使用时,车轮28可以被枢转到打开状态。车轮28然后可以被附接到模块30a、30b、30c、30d之一以便在电动自行车12的配置之一中使用。

[0059] 如上面所提到的,动力传动系统模块14可以包括若干个连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f。具体地,如图1和2所示,动力传动系统模块可以包括第一连接端口22a、第二连接端口22b、第三连接端口22c、第四连接端口22d、第五连接端口22e和第六连接端口22f。应当领会的是,动力传动系统模块14可以包括任意数目的连接端口,例如连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f。

[0060] 如图1和2所示,第一、第二和第三连接端口22a、22b、22c可以设置在第一侧面32上,并且第四、第五和第六连接端口22d、22e、22f可以设置在第二侧面34上。第一侧面32上的连接端口22a、22b、22c可以接合被配置为面向电动自行车12的前部的模块30a、30b、30c、

30d,并且第二侧面34上的连接端口22d、22e、22f可以接合被配置为面向电动自行车12的后部的模块30a、30b、30c、30d。

[0061] 如图2所示,第一、第二和第三连接端口22a、22b、22c可以面向共同方向A,并且第四和第五连接端口22d、22e可以面向第二共同方向B。第二共同方向B可以与共同方向A平行并且大体上与共同方向A相反。第一、第二和第三连接端口22a、22b、22c可以沿着轴线AA彼此间隔开,并且第四、第五和第六连接端口22d、22e、22f可以沿着第二轴线BB彼此间隔开。

[0062] 每个连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f可以包括可释放的锁止部件24之一。可释放的锁止部件24接合框架元件26,在电动自行车12操作期间将框架元件26锁止到位。可释放的锁止部件24允许框架元件26从动力传动系统模块14选择性地释放,并且骑车人可以交换模块30a、30b、30c、30d以形成电动自行车12的不同的配置。可释放的锁止部件24可以是任何合适的结构,例如,可释放销、螺纹附件、可动凸缘、可释放凸耳、紧固螺纹等,在电动自行车12操作期间,可释放的锁止部件24将框架元件26锁止到动力传动系统模块14,同时允许框架元件26被选择性地释放和交换以改变电动自行车12的配置。

[0063] 如上面所阐述的,模块30a、30b、30c、30d可以被选择性地连接到壳体16以形成电动自行车12的多个配置中的任何一个。每个模块30a、30b、30c、30d包括被配置为可释放地接合连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f的框架元件26。如图8和9所示,第一模块30a和第二模块30b可以被配置为接合壳体16的第一侧面32。在套件10中具有可以接合壳体16的第一侧面32的多个模块30a、30b、30c、30d允许电动自行车12的若干不同的配置。根据骑车人的当前需求,模块30a、30b、30c、30d可以被交换以形成更适合于骑车人的电动自行车12的配置。

[0064] 如图6-9所示,第三模块30c和第四模块30d可以被配置为接合壳体16的第二侧面34。与第一和第二模块30a、30b接合壳体16的第一侧面32相结合可以形成电动自行车12的若干不同的配置。

[0065] 模块30a、30b、30c、30d可以采取若干形式中的任意一种,如图6-9的示例性套件10a、10b、10c、10d所示。图6-9的示例性套件10中所示的任何模块30a、30b、30c、30d可以被组合以形成用于电动自行车12的任何示例性配置的定制的套件10。

[0066] 如图6所示,套件10a可以包括单轮转向模块46、单轮后部模块48、以及轮椅附件50。这里,第一模块30a是被配置为接合壳体16的第一侧面32的单轮转向模块46。第一模块30a包括若干框架元件26。第一模块30a进一步包括车轮28之一。第二模块30b是单轮后部模块48。第二模块30b包括另一个车轮28和将车轮28连接到壳体16的第二侧面34的框架元件26。第一和第二模块30a、30b可以接合动力传动系统模块14以形成电动自行车12a。

[0067] 第三模块30c可以是轮椅附件50。轮椅附件50包括三个车轮28、座椅50a以及将座椅50a和车轮28连接到动力传动系统模块14的框架元件26。第一和第三模块30a、30c可以接合动力传动系统14以形成电动轮椅12b。第三模块30c可以仅接合动力传动系统模块14以形成紧凑的电动轮椅(未示出)。

[0068] 图7示出了具有双座椅模块52和多人模块54的套件10b。这里,第一模块30a可以是单轮转向模块46,第二模块30b可以是单轮后部模块48,第三模块30c可以是双座椅模块52,并且第四模块30d可以是多座椅模块54。第一模块30a被配置为接合壳体16的第一侧面32并且第二、第三和第四模块30b、30c、30d被配置为接合壳体16的第二侧面34。

[0069] 双座椅模块52包括由框架元件26支撑的另一个座椅38和另一组踏板36。为了形成双人自行车12d,第三模块30c可以接合第二模块30b和动力传动系统模块14。具体地,第三模块30c可以包括接合壳体16的第二侧面34上的连接端口22d、22e、22f的框架元件26。第二模块30b然后可以接合第三模块30c,从而形成双人电动自行车12d。

[0070] 如通过双人自行车12d所示的,模块30a、30b、30c、30d除了接合动力传动系统模块14之外还可以彼此接合。具体地,双人自行车12d包括三个模块30a、30b和30c,第三模块30c接合动力传动系统模块14和第二模块30b二者。

[0071] 多座椅模块54可以包括多个座椅38、车轮28、多组踏板36以及若干框架元件26,框架元件26将车轮28连接到座椅38以支撑座椅38并且接合动力传动系统模块14。第四模块30d可以接合动力传动系统模块14和/或第二模块30b以形成多座椅自行车12c。具体地,框架元件26之一可以直接接合动力传动系统模块14,或者可以接合第二模块30b(未示出)。

[0072] 图8示出了具有婴儿座椅模块56和固定模块58的套件10c。这里,第一模块30a可以是单轮转向模块46,第二模块30b可以是婴儿座椅模块56,第三模块30c可以是单轮后部模块48,以及第四模块30d可以是固定模块58。

[0073] 婴儿座椅模块56可以包括婴儿座椅56a、多个车轮28以及连接婴儿座椅56a和车轮28的多个框架元件26。固定模块58可以是包括多个框架元件26的非圆形支架。第一和第二模块30a、30b被配置为接合壳体16的第一侧面32,并且第三和第四模块30c、30d被配置为接合壳体16的第二侧面34。

[0074] 第一和第三模块30a、30c可以接合动力传动系统模块14以形成电动自行车12a。第二和第三模块30b、30c可以接合动力传动系统模块14以形成电动婴儿运载车12e。第一和第四模块30a、30d可以接合动力传动系统模块14以形成固定电动自行车12f。固定电动自行车12f的一组踏板36的旋转可以给电池18再充电同时保持固定。

[0075] 图9示出了具有多轮转向模块60和多轮后部模块62的套件10d。多轮转向模块60包括两个车轮28和多个框架元件26。多轮后部模块62包括两个车轮28和多个框架元件26。

[0076] 这里,如图9所示,第一模块30a可以是单轮转向模块46,第二模块30b可以是多轮转向模块60,第三模块30c可以是单轮后部模块48,以及第四模块30d可以是多轮后部模块62。第一和第二模块30a、30b被配置为接合壳体16的第一侧面32,而第三和第四模块30c、30d被配置为接合壳体16的第二侧面34。

[0077] 第一和第三模块30a、30c可以接合动力传动系统模块14以形成电动自行车12a。第一和第四模块30a、30d可以接合动力传动系统模块14以形成具有两个后轮12h的电动三轮车;第二和第三模块30b、30c可以接合动力传动系统模块14以形成具有两个前轮(未示出)的电动自行车。第二和第四模块30b、30d可以接合动力传动系统模块14以形成电动四轮自行车12g。

[0078] 套件10可以在机动车辆(未示出)中运输。例如,包括两个或更多个模块30a、30c、30c、30d的套件10可以被拆卸并且在机动车辆的储存隔间——例如,舱口、行李箱、货舱空间等——中运输。由于模块30a、30c、30c、30d可以与连接端口22a、22b、22c、22d、22e、22f可释放地接合,所以模块30a、30b、30c、30d可以从壳体16拆卸以减小占用的储存空间。骑车人可以驾驶机动车辆到所需位置,并且为了在该位置处所需的用途,根据骑车人的愿望,骑车人可以将模块30a、30b、30c、30d中的任意一个组装到壳体16。

[0079] 每个模块30a、30c、30c、30d可以使用适当的工具——例如,六角扳手、螺丝刀、一套镊子等——来拆卸以形成不同的模块。模块30a、30b、30c、30d也可以被拆卸以节省在机动车辆中的空间。

[0080] 包括模块30a、30b、30c、30d或任何其它合适的模块的模块可以以任何合适的方式制造,例如,三维印刷。例如,模块或模块的一部分,包括框架元件26,可以通过三维印刷形成以形成适合于各种任务的模块。这些三维印刷的模块可以包括被配置为接合可释放的锁止元件24的框架元件26并且可以与模块30a、30b、30c、30d一起被添加到套件10。

[0081] 本发明已经以说明性的方式进行了描述,并且应当理解的是,已经使用的术语旨在具有描述性的而不是限制性的词语含义。根据上述教导,本发明的许多修改和变型是可能的,并且本公开可以被实践为所具体描述的方式以外的方式。

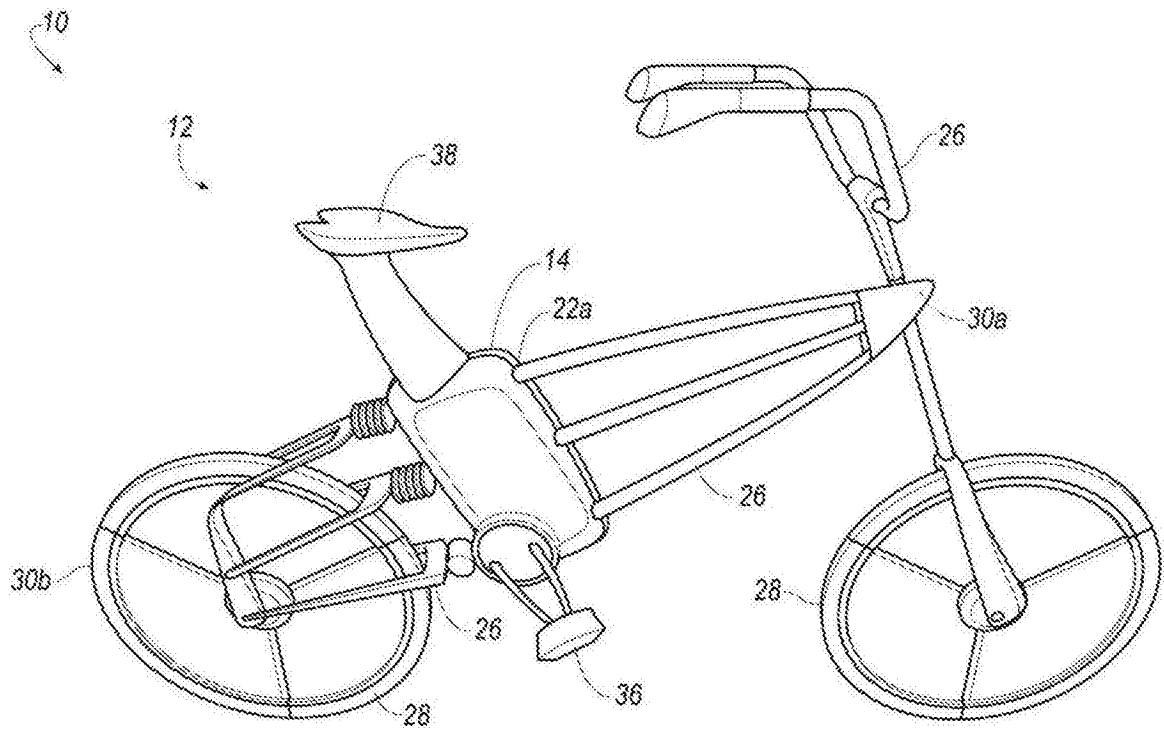


图1

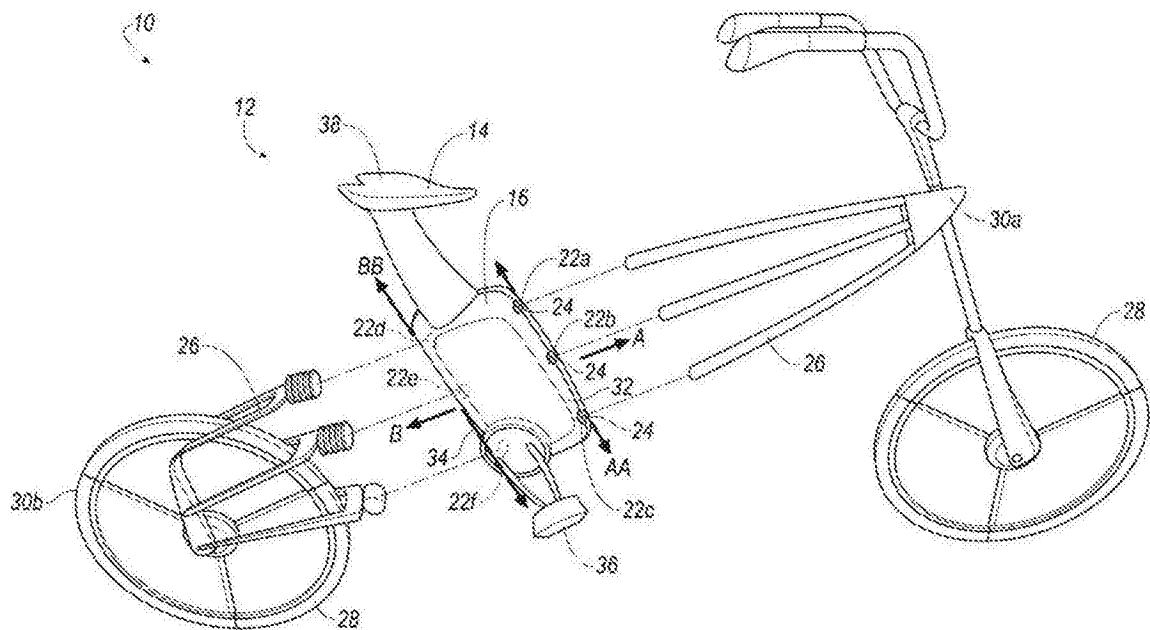


图2

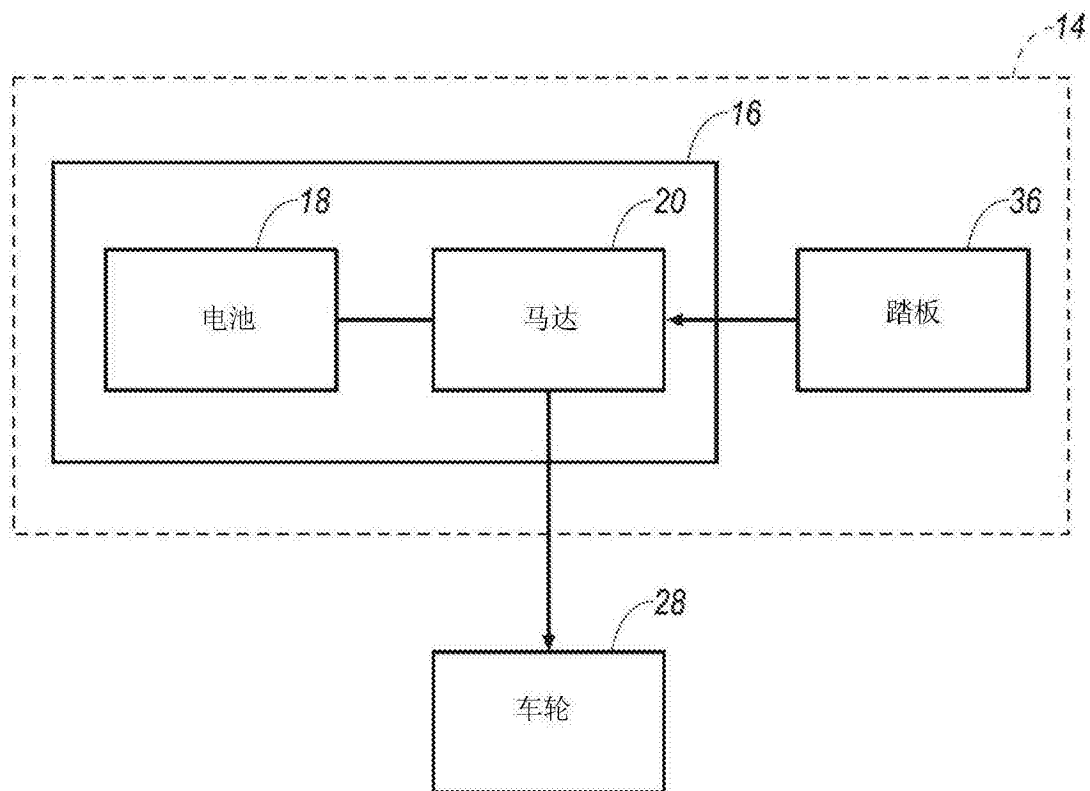


图3

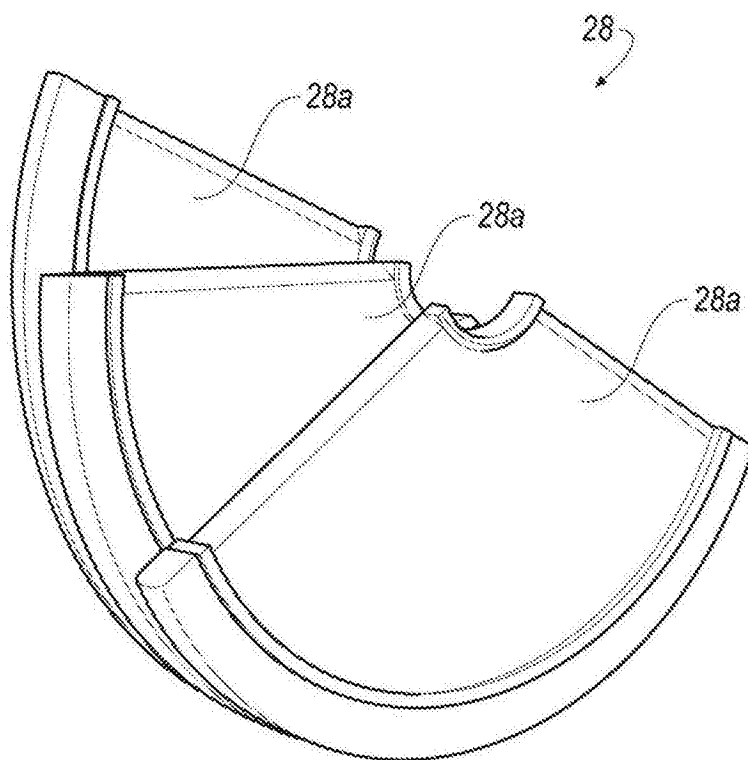


图4

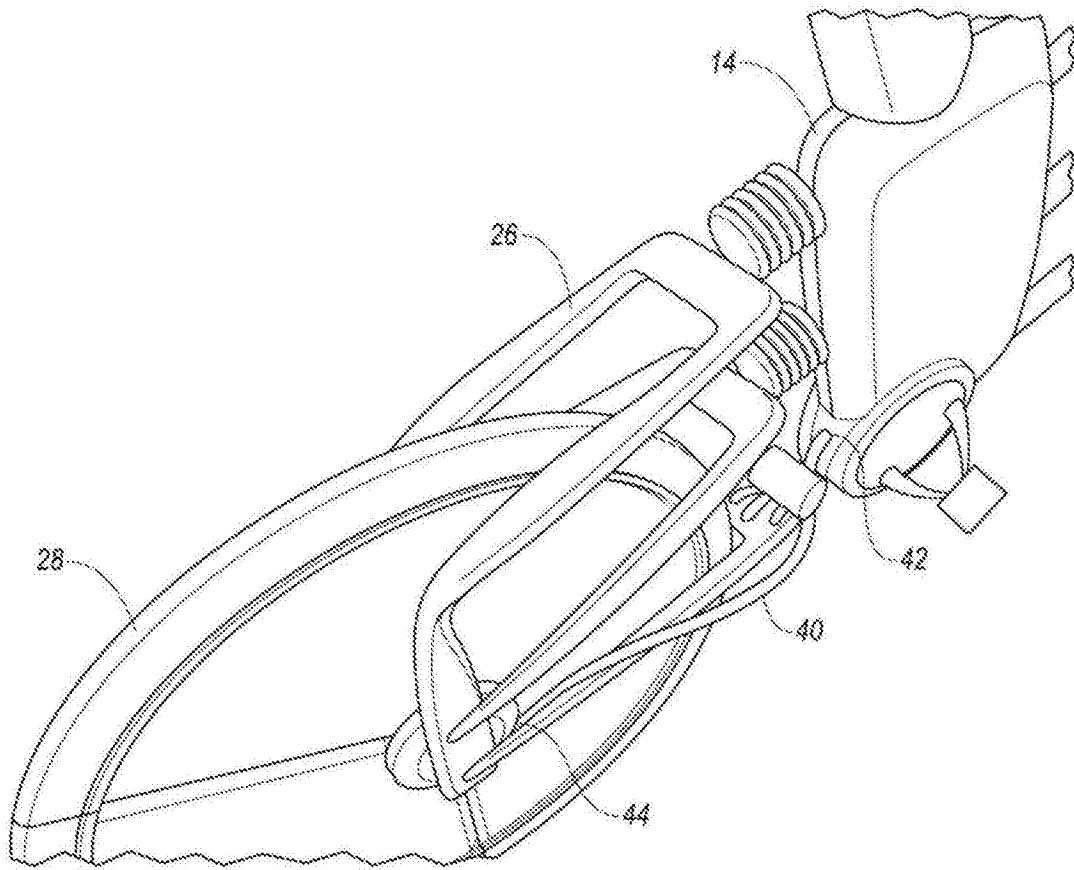


图5A

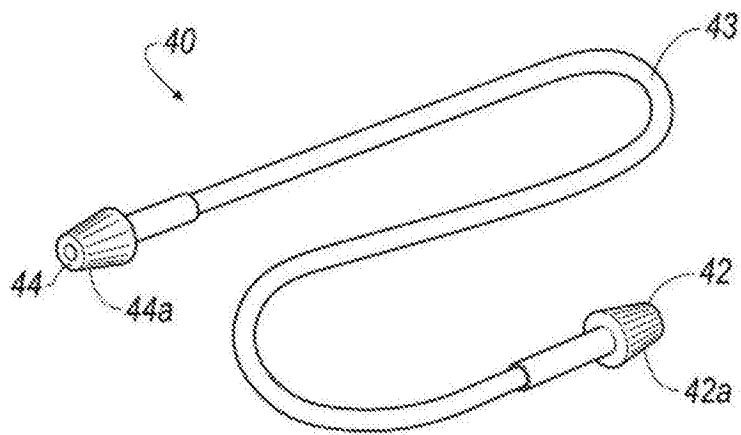


图5B

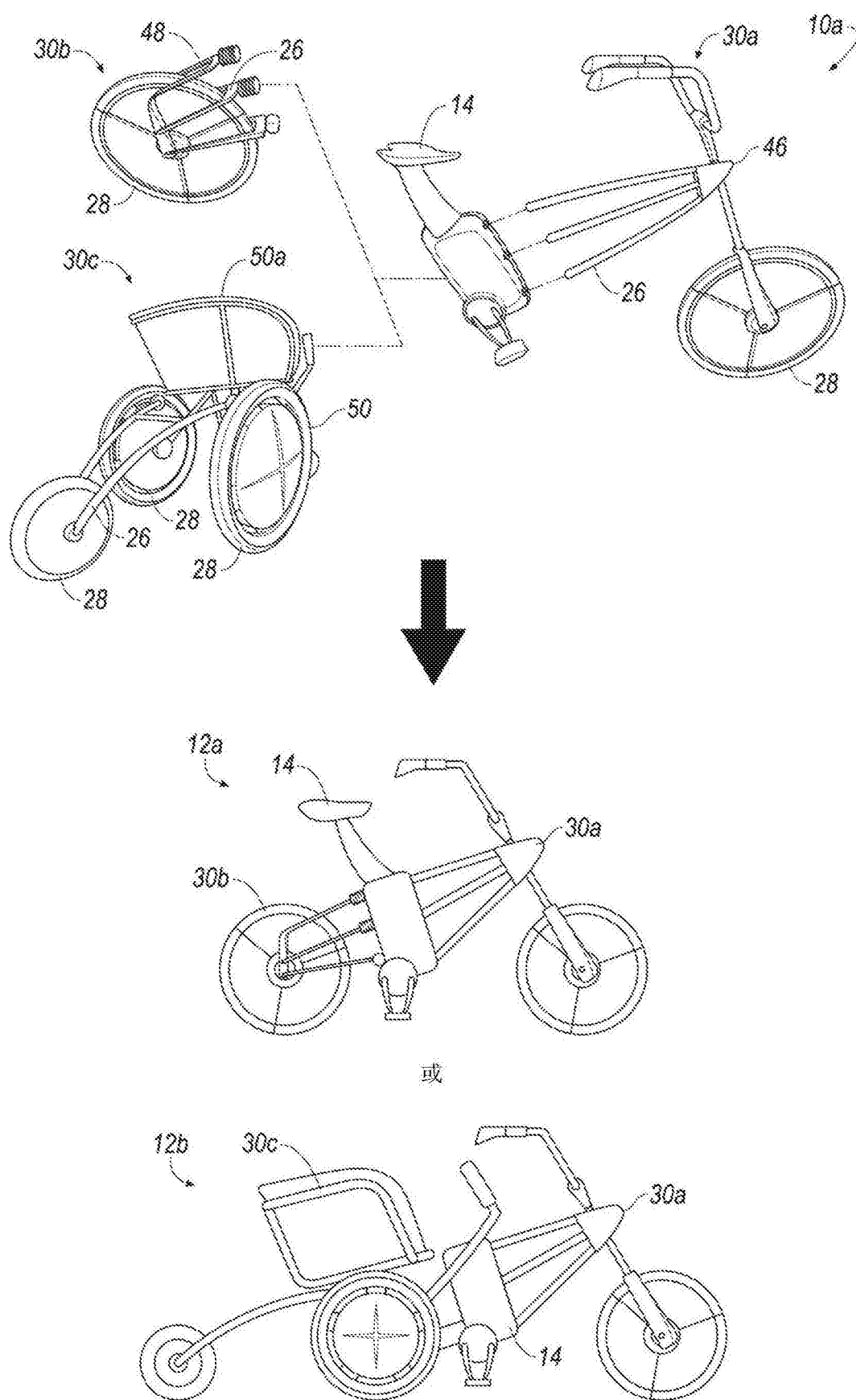


图6

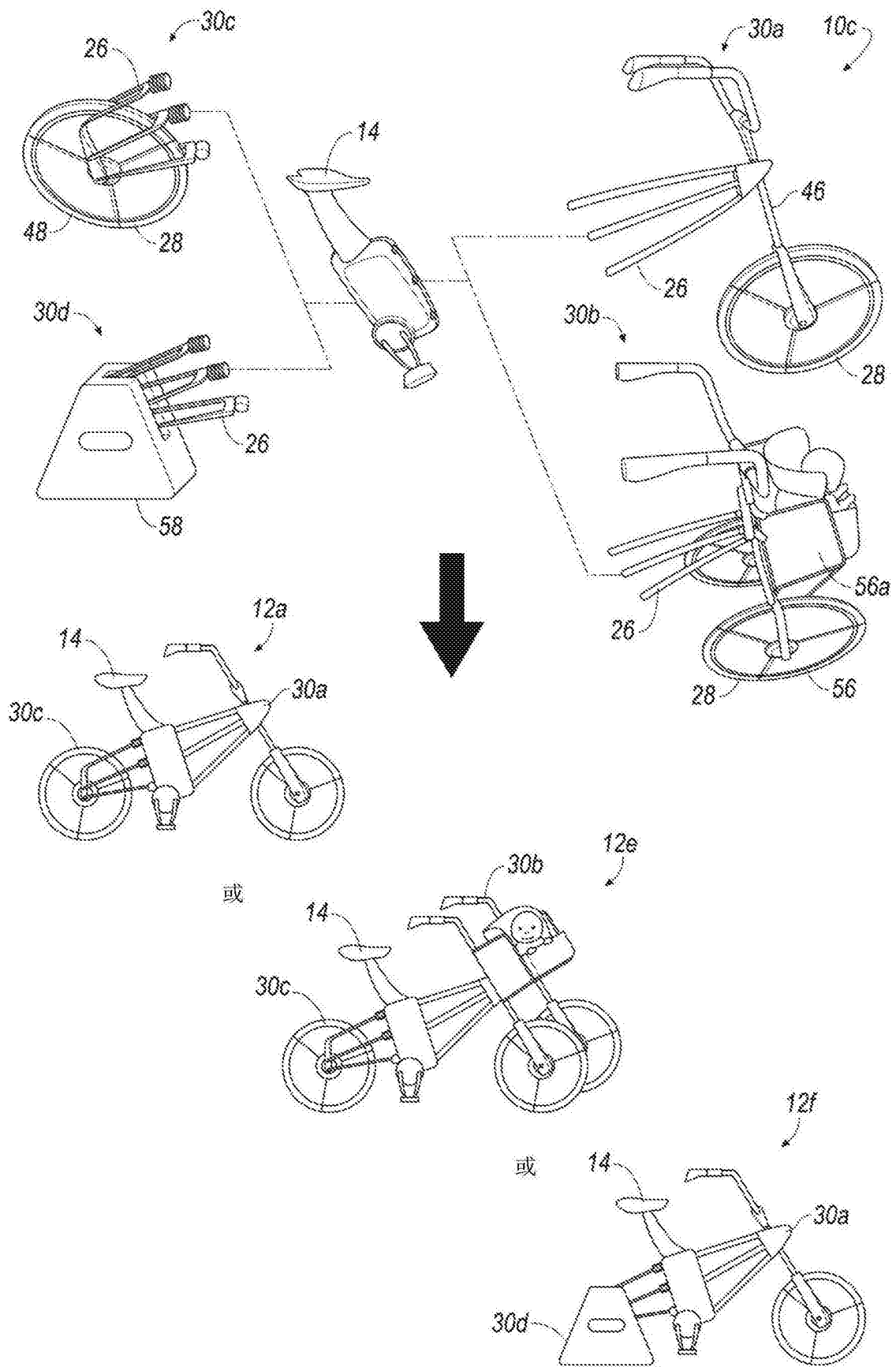


图8

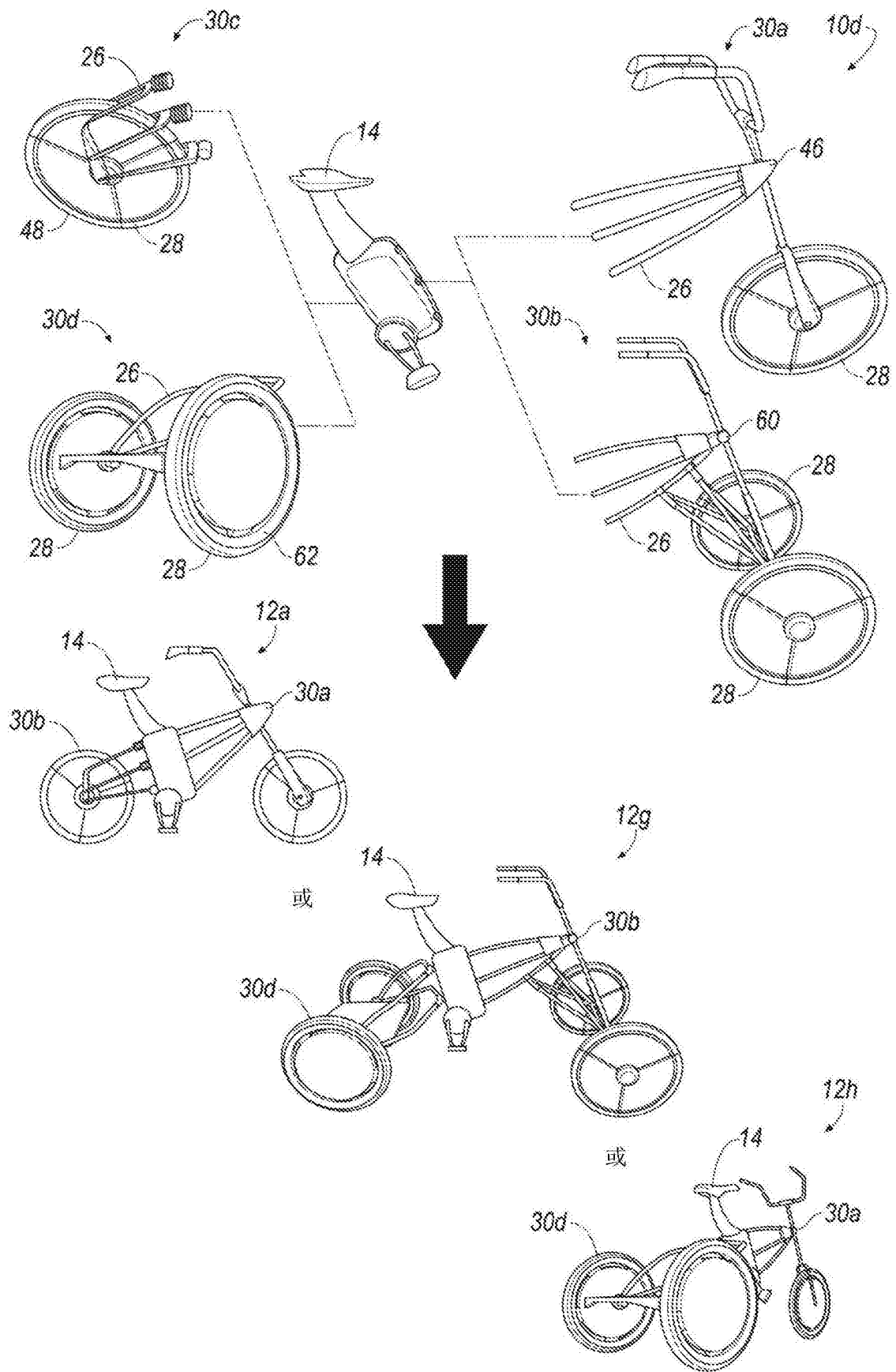


图9