[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61G 5/02 (2006.01)
A61G 5/04 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820136038.1

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 201295333Y

[22] 申请日 2008.9.26
[21] 申请号 200820136038.1
[30] 优先权
[32] 2007. 9.28 [33] MY [31] PI20071653
[73] 专利权人 万里脚车工业有限公司
地址 马来西亚霹雳州太平市都拜轻工业区七十三号
[72] 发明人 谢楚川

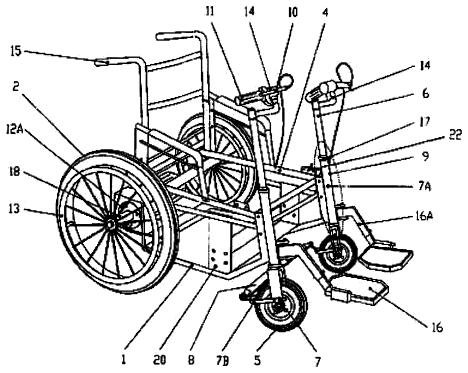
[74] 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所
代理人 庞炳良
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称

残疾人专用之电动及手动两用四轮车

[57] 摘要

本实用新型一种残疾人专用之电动及手动两用四轮车。它主要由一个特制车架(1)，座垫架(4)，一对左右方向手把(6)，一对左右方向前轮(5)及一对左右后轮(2)配合一个驱动桥电机(3)组装而成。驱动桥电机(3)以两个轴承架将之锁紧在车架(1)之后部，一对左右后轮(2)套上驱动桥电机(3)两端的轴心(3A)上，以带动车辆行驶。一对左右方向前轮(5)装置在左右前叉(7)中，左右前叉(7)的 U 型勾架(7B)以一支横拉杆将它横接一起，这样连接法不但可以同时应用双手摆动方向手把，也可以应用左或右手作单一边的摆动，而达到两个方向前轮(5)同时能作统一的摆向。



1.一种残疾人专用之电动及手动两用四轮车，它主要由一个特制车架(1)，座垫架(4)，一对左右方向手把(6)，一对左右方向前轮(5)及一对左右后轮(2)配合一个驱动桥电机(3)组装而成，其特征是驱动桥电机(3)被两个轴承架锁紧在车架(1)之后部，一对左右后轮(2)套在驱动桥电机(3)两端的轴心(3A)上，以带动车辆行驶，一对左右方向前轮(5)装置在左右前叉(7)中，左右前叉(7)的 U 型勾架(7B)以一支横拉杆（8）将它横接一起。

2．如权利要求 1 所述的四轮车，其特征是横拉杆(8)将左右前叉(7)的 U 型勾架(7B)的后端并列向横作活动连接一起。

3．如权利要求 2 所述的四轮车，其特征是横拉杆一端的设计长方孔，可作长短距离的调节装置，同时与前叉 U 型勾架(7B)作双边连接。

4．如权利要求 1 所述的四轮车，其特征是左右把立(6)与手把(14)以合适的角度的设计焊接作方向摆动。

5．如权利要求 4 所述的四轮车，其特征是个别的左右把立(6)与手把(14)设计了在于 50 至 60 度之间。

6．如权利要求 4 所述的四轮车，其特征是刹车手把及调速套把可因各人所需装置在左边或右边的方向手把(6)上。

7．如权利要求 1 所述的四轮车，其特征是驱动桥电机(3)是以干电池提供动力。

8．如权利要求 1 所述的四轮车，其特征是车辆后部车架(1)背靠设置了手推扶手(15)。

9．如权利要求 1 所述的四轮车，其特征是左右后轮(2)的外侧设置两个扶手圈(13)装置。

残疾人专用之电动及手动两用四轮车

技术领域

本实用新型涉及一种四轮车，特别是一种残疾人专用之电动及手动两用四轮车。

背景技术

现有的残疾人电动车，为利于控制车辆的转向，一般是采用两种方式：(1)采用类似自行车方向手把直接以手操纵左右摆动式，及(2)采用电脑程序以手按电脑按键盒操纵。

市场上现有以手把操纵之电动车大部分都采用前单轮后双轮的三轮车形式，但这种形式的三轮车缺点在于：其座椅前面都有一些物体形成阻拦，残疾人上下这种车尤其不便，特别是一些双脚残疾依靠双拐杖走路的人，则必需别人抱或辅助才能实现上下车，同时该车只能前进不能后退：另外，由于只有三只轮着地，相对就没有四轮着地的四轮车那样在地面上能四平八稳，特别在行驶中遇到障碍时，很容易翻倒，对于平衡性本已不好的残疾人士，更是不安全。

现在市面上也有多种四轮的残疾人专用电动车，它是以两个小后轮作动力轮，每个后轮各由一个电机带动，每个电机的停转，顺转或逆转通过电脑控制盒的程序来控制，以手按操作来控制电机的运转，从而实现车的前进，后退或转向，如前进，后退时两电机就同时顺转或逆转，而转向时则一边的电机转而另一电机停。这种四轮车上下车虽方便，但其缺点是：由于结构复杂，电脑程序摆向不易准确操作，对于脑筋不灵活的人，特别是一些中风致残疾者或老年人，一不小心按错，行驶会失控甚至造成事故，缺乏安全。

上述车辆多数为应用电子系统操作，程序复杂，各种零件也多为特殊制造，价格非但昂贵，对绝大多数残疾人来说是天价，根本消费不起。况且日后维修也非得找寻专门店才能解决，维修费也不低，费时也费钱。

发明内容

本实用新型残疾人专用之电动助力车构造的目的是为克服上述缺点而结合两项优点提供一种四轮型和使用改进的双边手把摆向前轮操控，不但操作简单，上下车方便，且安全平稳。本实用新型是一种结构简单，制造成本也比起市面一般类似车辆的价格低 3 至 5 倍，相对的本新型车采用之零件是市面上一般的日用零件，在任何市场也易于寻找替换品，日后如有任何损坏，即时可以维修，不但省时，价格也低廉。

该实用新型电动助力车的动力设计只需一个驱动桥电机带动两个后轮，配合一个前后行驶调节器，通过装置在左或右边的方向手把上之调速套把的转动，便能控制该车的前行后退。

本实用新型车利用了两个前轮，配合左右方向手把以手动摆向操作，只要摆动任何一边的方向手把就可以使两个前轮同时往某个方向任意摆向，使车辆的转向控制简单易行。同时对比现有的三轮车，残疾人上下该车更方便，安全平稳，且能轻松的随意行驶。该车亦备有安全的碟刹装置，此碟刹不像一般的钳形闸，由于碟刹是装置在两个后轮中心点上，即使轮胎或车圈沾上了泥土，碟刹依然可以安全控制轮子的停转。

调速套把及刹车手把可安装在左或右方的手把上，因此，也适合即使只有一只手的残疾人士的需要。

本实用新型车另一特点是该车辆两个后轮外侧还分别置有扶手圈，即使其中的驱动桥电机或电子控制器或电池发生故障未能操作时，车辆亦可由车主以手动自助运作行走，就如一般的手动轮椅车，暂时可以驶用。该车架后部靠背亦设有手推扶手，以各由他人代劳推行应用，这也是一般其他电动轮椅未能具备之一体三用的特别之处。

本实用新型电动助力车的结构如下：该残疾人专用电动车，主要由特制轮椅车架，座垫架及驱动桥电机装置组成，所述驱动桥电机是以干电池提供动力。驱动桥电机用两个轴承固定在车架的后部，两个后轮套在电机中轴的两端，前方两个导向前轮分别锁在两根前叉竖管下端的前叉中，同时在左右前叉的 U 型勾架的后端以一支横拉杆将左右两支前叉尾端并列向横作活动连接一起，横拉杆一端的设计长方孔，可作长短距离的调节装置，同时与前叉 U 型勾架作双边连接。两根前叉分别套进头管而与车架前方两侧连接，左右两根把立安插在前叉竖管中，刹车手把以及调速套把则装在左右把立上端的方向手把上。

附图说明

本实用新型残疾人车前方设有脚踏板，后部靠背亦设有手推扶手。

下面附图 1 至 6 对本实用新型车作个别示意：

- 图 1A 斜侧图，电动轮椅车结构图
- 图 1B 电动轮椅车图 1 中的部分头管装置及内部示意图
- 图 2 电动轮椅车踏板支架及后背靠折叠示意图
- 图 3A 电动轮椅车横拉杆与两个前轮之间的装置图
- 图 3B 电动轮椅车图 3A 中横拉杆两端螺栓装置示意图
- 图 4 电动轮椅车方向手把角度示意图
- 图 5 电动轮椅车后视图，驱动桥电机，两个后轮及碟刹片装置图
- 图 6 电子控制器操作电路分析图

图 1A，1B，2，3A，3B．4 及 5 为本实用新型残疾人专用电动车作进一步详述。

具体实施方式

在图 1A，1B 及 5 中，轮椅车车架(1)的上方用于安装座垫架(4)，驱动桥电机(3)是以干电池提供动力，驱动桥电机(3)以两个轴承锁定在车架(1)的后部，两个后轮(2)则固定在驱动桥电机(3)的两端轴心(3A)，两个后轮(2)轴皮(18)内侧个别装置了两片碟刹片(12A)，碟刹鼓(12)则装置在车架(1)后部的两侧。车架(1)与座垫架(4)的后部之间有两支避震器(19)支撑着，支撑两个前轮(5)的两根前叉(7)则套在车架(1)前部两侧的头管(9)中。车架(1)两侧头管(9)的斜度，根据车的动力学要求及多次反复实践试验，头管(9)坐地水平线约为 70° —80° ，本车是 78° 设置。以使车的两个前轮更有利于其行走。两根前叉竖管(7A)分别穿过车架前端的头管(9)，个别以自行车头管组件(17)锁紧连接。对应的把立(6)则套进前叉竖管(7A)里。用于控制导向的手把(14)置于把立(6)的上端，这样就可以控制车子的摆向转动，这种结构类似于自行车的转向设计。

控制驱动桥电机(4)转向的前后行驶调节器(22)可装置在车架前方的左或右边。

两个扶手圈(13)装置在两个后轮(2)的外侧，以备车子电路发生障碍不能操作时，可以以手动自助使车子继续行驶。

图 2 车子前部装置了两个脚踏板支架(16A)，设置了可折叠功能。车子后部背靠架(15)则设置了可拆离功能，使车子体积更小，易于运载外出使用。

图 3A 及 3B，左右两个前轮(5)用一支横拉杆(8)将左右两根前叉(7)的 U 形勾架(7B)的后端以螺栓锁紧使活动连接一起，以使得两个前轮(5)的摆向动作协调一致。横拉杆（8）一端的设计长方孔，可作长短距离的调节装置，同时与前叉 U 型勾架(7B)作双边连接。横拉杆(8)两端可作长短距离调整装置：通过螺杆(8A)串过横拉杆（8)的螺孔，再串过置有套筒(8B)的前叉 U 型勾架(7B)，配以垫片(8c)用螺母将之作距离调整锁紧。

图 4，左右其中一根手把(14)上装置了调速套把(11)和刹车手把(10)，前者的功能是用于控制驱动桥电机(4)的转动速度，也就是用于控制车辆行驶速度的快慢，后者是通过刹车线与碟刹鼓(12)连接(见图 5)，主要控制后轮的停转而达致刹车的功能。要在哪一根手把(14)装置上调速套把，则取决于残疾人的哪只手是正常的。

基于该车的宽度为配合公共设施使用，最好不超过 700mm 宽，而内侧宽度也得适于较为肥胖者应用，一般轮椅车的座位内宽是 420mm 以上，在内外宽度受限的范围下，本车的手把就以一种以 50° 到 60° 斜度向后焊接装置组成(见图 4)，解决了内外宽度受限的问题。

该实用新型残疾人士专用之电动车，主要动力之驱动桥电机(3)的电源操作在于一个特设电子控制器(见图 6)，该车动力也主要靠两个 12V 可充电式的铅酸或锂电池提供，该车两个电池置于车架的电池盒(20)内(见图 1A)。电门锁开关(23)装置在该车架左或右的前方，它控制电池电源输送到控制器的供给。电子控制器(21)则装置在车架内部，它控制调速套把(11)及前后行驶调节器(22)的电源供给。

调速套把(11)装置在左或右方的方向手把(14)上，当调速套把的快慢转动，即可操作电机的行驶速度。

前后行驶调节器(22)提供电源给驱动桥电机(3)，带动两个后轮转向，它可作三部分调节，即前行，停止和后退。当调节在前行节时，只要转动调速套把，车子即向前行驶。相同的，当调节在后退节时，转动调速套把，车子即向后倒退。

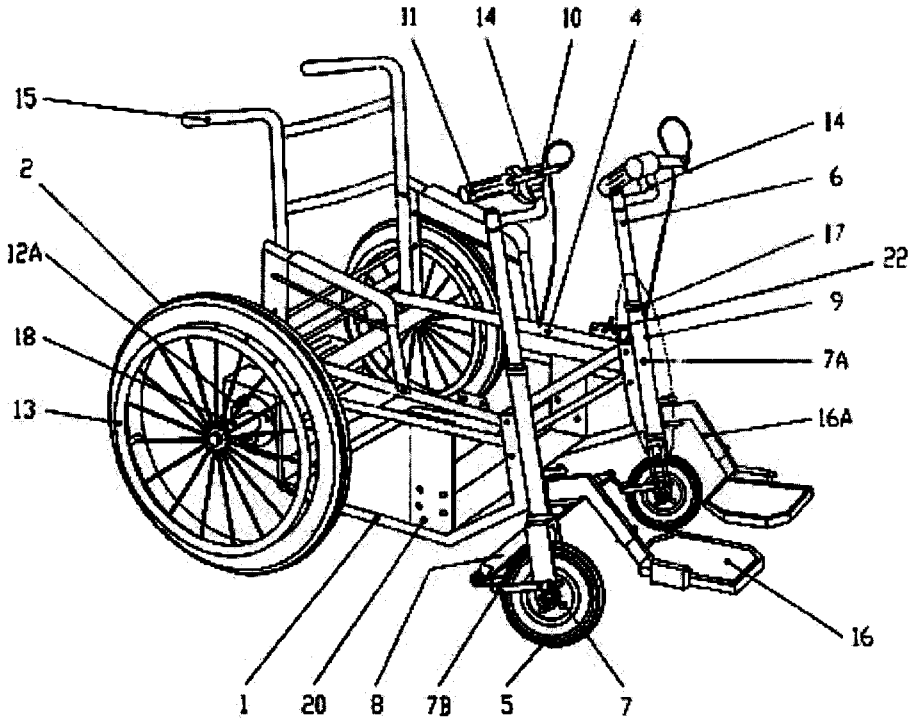


图 1A

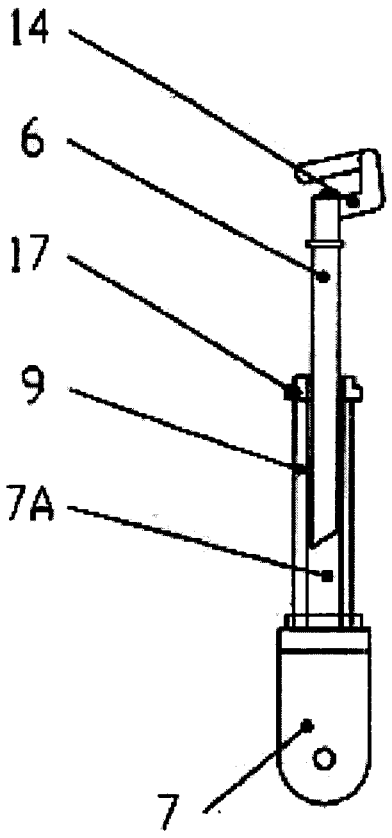


图 1B

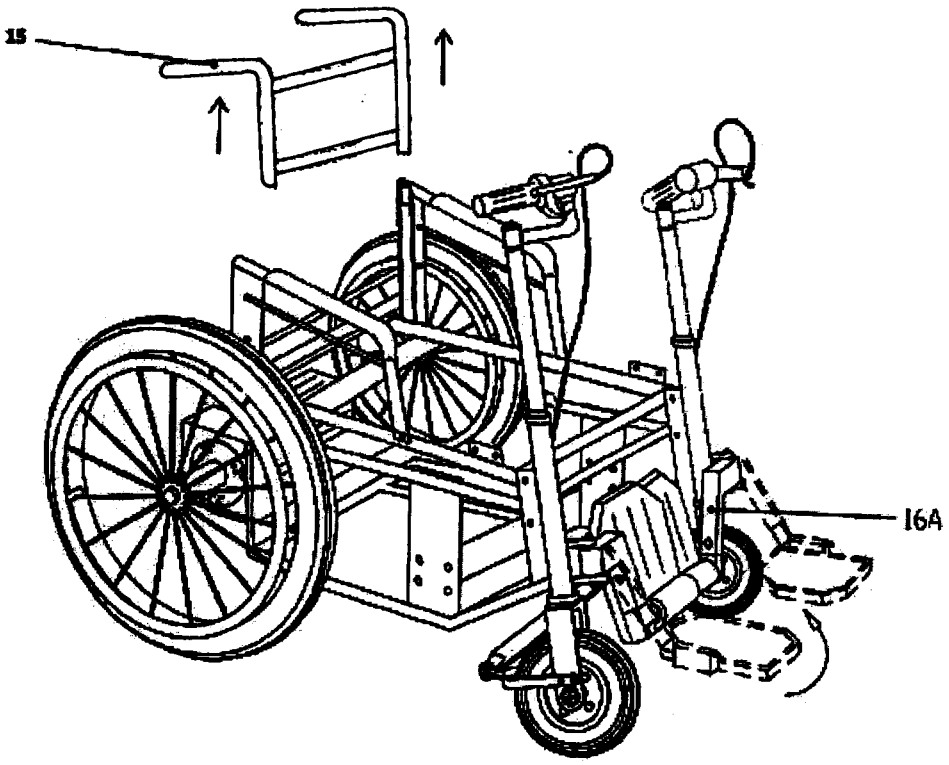


图 2

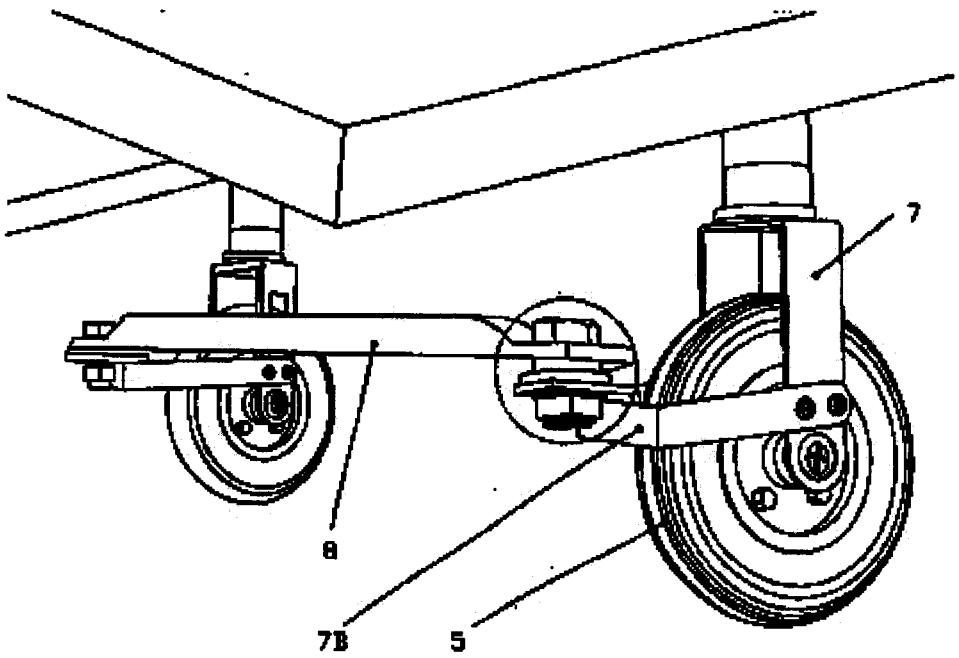


图 3A

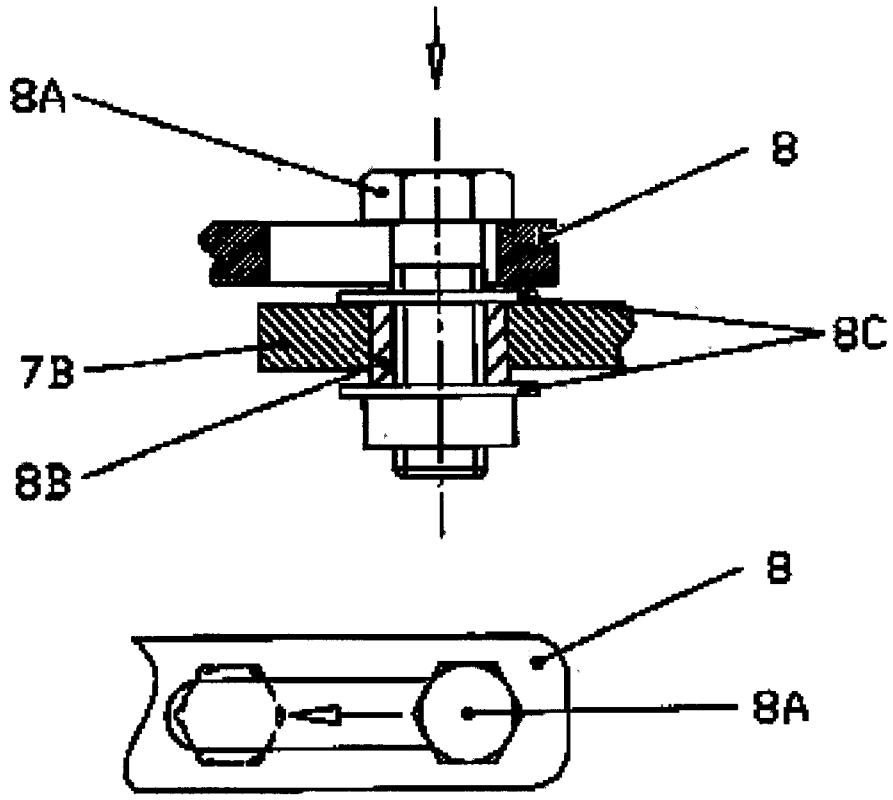


图 3B

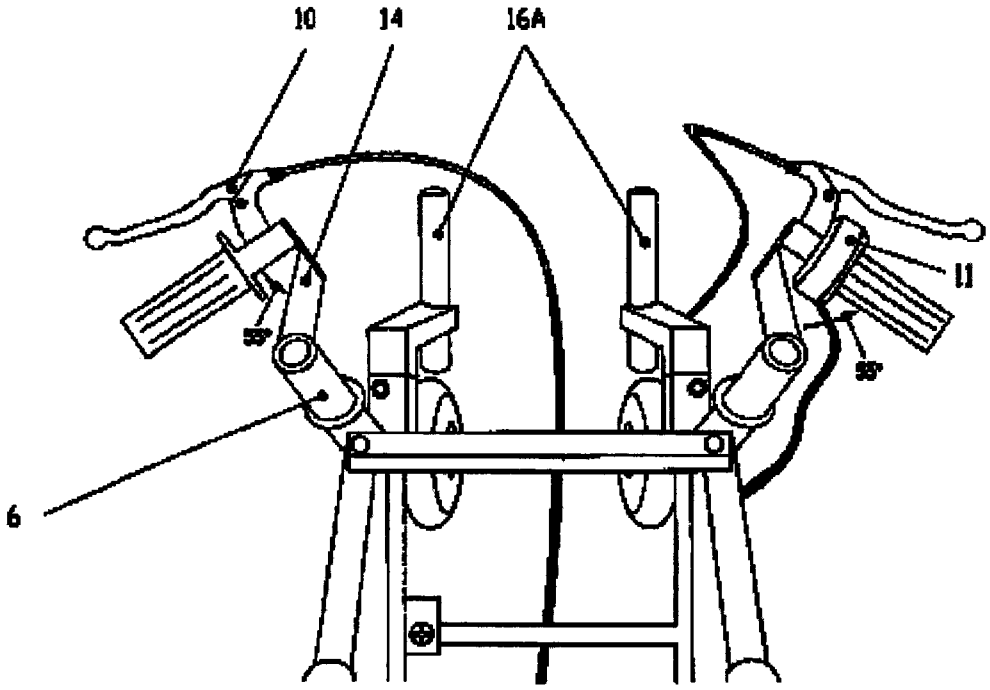


图 4

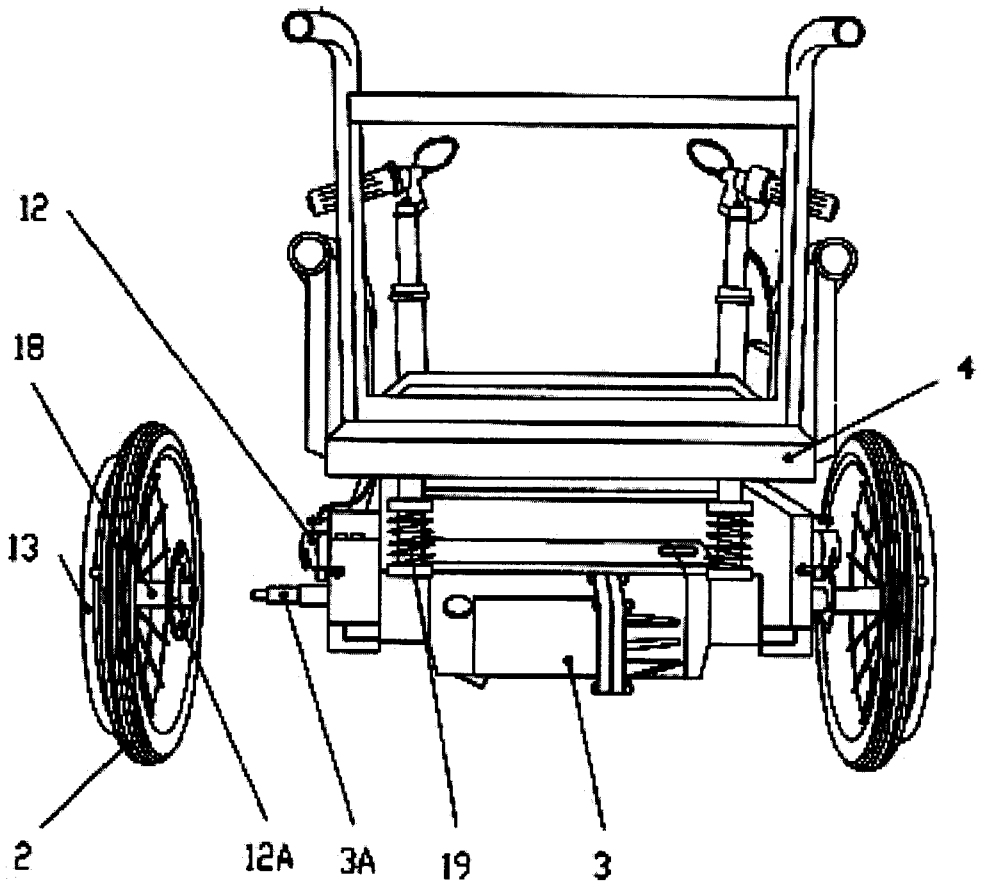


图 5

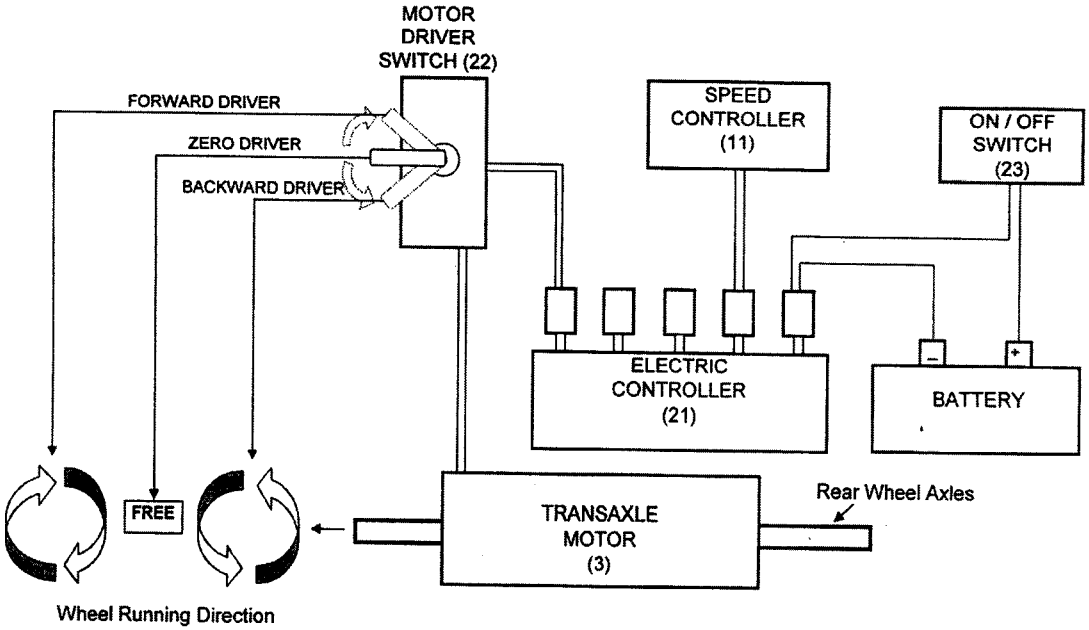

MOTOR
DRIVER
SWITCH (22)
FORWARD DRIVER
ZERO DRIVER
BACKWARD DRIVER
SPEED
CONTROLLER
(11)
ON / OFF
SWITCH
(23)
ELECTRIC
CONTROLLER
(21)
BATTERY
FREE
TRANSAXLE
MOTOR
(3)
Rear Wheel Axles
Wheel Running Direction

图 6