



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107415676 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201710659868.6

(22)申请日 2017.07.27

(71)申请人 谢来红

地址 321201 浙江省金华市武义县桐琴镇  
桐琴广场名市楼1单元301室

(72)发明人 谢来红

(51)Int.Cl.

B60K 7/00(2006.01)

B62K 25/16(2006.01)

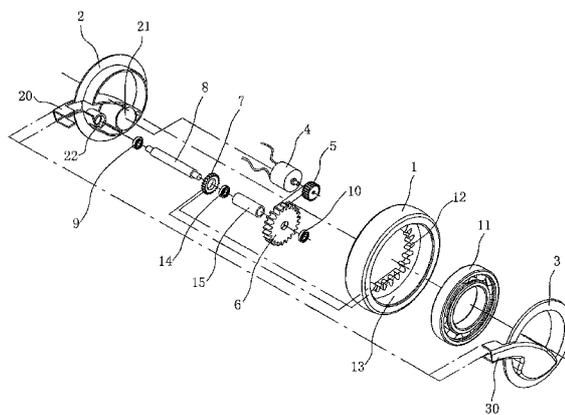
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

驱动轮及电动滑板车

## (57)摘要

本发明涉及一种驱动轮及电动滑板车。其中,驱动轮包括环形轮体、第一轮盖、第二轮盖、电机、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、传动轴、第一小轴承、第二小轴承和大轴承,环形轮体的内圈设有环形齿和环形安装槽,第一轮盖和第二轮盖分设在环形轮体的左、右两侧,大轴承套装在环形安装槽内,电机安装在其中一个轮盖上,第一齿轮安装在电机的输出轴上,第二齿轮和第三齿轮同轴安装在传动轴上,第二齿轮与第一齿轮相啮合,第三齿轮与环形齿相啮合;电动滑板车包括滑板本体、前轮和后轮,后轮为上述结构的驱动轮。本发明结构新颖、外形美观、抓地力强、平稳性好,并且能够在无电状态下实现无阻力滑行,也能在高低不平的路面行驶时保持车体的平稳性。



1. 一种驱动轮,其特征在于:包括环形轮体、第一轮盖、第二轮盖、电机、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、传动轴、第一小轴承、第二小轴承和大轴承,所述环形轮体的内圈设有沿轴向分布的环形齿和环形安装槽,所述第一轮盖和第二轮盖分设在所述环形轮体的左、右两侧,所述大轴承套装在所述环形安装槽内,所述大轴承的外圈固定安装在所述环形轮体上,所述大轴承的内圈固定安装在所述第一轮盖和/或第二轮盖上,所述电机安装在其中一个轮盖上,所述第一齿轮安装在所述电机的输出轴上,所述第二齿轮和第三齿轮同轴安装在所述传动轴上,所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合,所述第三齿轮与所述环形齿相啮合,所述传动轴一端借助所述第一小轴承安装在所述第一轮盖上,所述传动轴另一端借助所述第二小轴承安装在所述第二轮盖上。

2. 根据权利要求1所述的一种驱动轮,其特征在于:还包括一单向轴承,该单向轴承的内圈固定安装于所述传动轴,该单向轴承的外圈固定安装于所述第三齿轮。

3. 根据权利要求2所述的一种驱动轮,其特征在于:所述第一轮盖和第二轮盖上均设置有安装架。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种驱动轮,其特征在于:还包括一套装在所述传动轴上的轴套,所述轴套一端与所述第二齿轮的端面抵顶,另一端与所述第三齿轮的端面抵顶;所述第一齿轮和第三齿轮的直径均小于所述第二齿轮的直径。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种驱动轮,其特征在于:所述第一轮盖和第二轮盖均呈阶梯环状,所述第一轮盖上设有电机容腔和第一小轴承容腔,所述第二轮盖上设有第二小轴承容腔。

6. 一种电动滑板车,包括滑板本体、前轮和后轮,其特征在于:所述后轮为权利要求1-5中任意一项所述的驱动轮,该驱动轮安装在所述滑板本体的后侧,所述前轮具有二个,其通过一摆动机构安装在所述滑板本体的前侧。

7. 根据权利要求6所述的一种电动滑板车,其特征在于:所述摆动机构包括定位轴、连接板、摆臂、锁紧螺母、第一连杆、第二连杆、第三连杆和第四连杆,所述定位轴设置在所述滑板本体前端,所述连接板、摆臂和锁紧螺母自内而外依次套装在所述定位轴上,所述第一连杆和第二连杆一端分别与所述连接板的两端通过水平铰接轴铰接,所述第一连杆和第二连杆另一端分别与所述第三连杆和第四连杆一端通过第一竖向铰接轴铰接,所述第三连杆和第四连杆另一端分别与所述摆臂的两端通过第二竖向铰接轴铰接,所述第三连杆和第四连杆还分别与对应的前轮固定相连。

8. 根据权利要求7所述的一种电动滑板车,其特征在于:所述第三连杆和第四连杆上与所述摆臂铰接的一端还分别设有一连接轴,所述前轮上设有带连接孔的固定架,所述连接轴插入对应前轮上的固定架的连接孔内并与之紧配。

9. 根据权利要求8所述的一种电动滑板车,其特征在于:所述前轮包括环形轮壳、环形骨架、轴承和轮盖板,所述环形骨架套设于所述环形轮壳内,所述轴承的内圈固定安装在所述环形骨架上,所述轴承的外圈固定安装在所述环形轮壳上,所述带连接孔的固定架设置在所述环形骨架上,所述轮盖板借助卡簧固定安装在所述环形轮壳外侧。

10. 根据权利要求6或7或8或9所述的一种电动滑板车,其特征在于:所述滑板本体的尾部还安装有一位于所述后轮上方的挡泥板,所述后轮上还设有刹车片;所述滑板本体包括底壳和上盖,所述底壳内安装有电池和控制板,所述上盖外表面设有防滑垫。

## 驱动轮及电动滑板车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种驱动轮及具有该驱动轮的电动滑板车,属于电动休闲运动工具或电动交通工具技术领域。

### 背景技术

[0002] 当前,用于电动滑板车等工具的驱动轮,都是在其中心处设置轴孔和轮轴的,使用时通过轮毂电机驱动轮轴转动进而使轮子发生转动的。这种轮子的驱动结构是长期以来人们习惯思维下的定势方式,只要说到轮子的驱动结构,人们自然而然就会想到而且唯一想到的都是轮子通过其中心的轮轴来安装定位并传动的,如果能改变这种千篇一律的做法,那必将在滑板车等工具的款式、外形及性能上带来更多的新意,从而为当今社会喜欢标新立异的年轻人们带来一种前所未有的新款滑板车等工具的全新体验。

[0003] 同时,现有电动滑板车的驱动轮设计,多采用电机与后轮直接连接,通过电机的转动驱动车轮转动,但是当电机处于无电状态时,由于电机的阻力使得电动滑板车难以无电滑行,不利于用户在无电状态下当作普通滑板车来操作使用。

[0004] 此外,现有电动滑板车的活动脚轮设计,只能在水平方向上摆动一定角度,不能实现竖直方向的摆动,因此,当滑板车行驶在高低不平的路面时,滑板车的车体容易倾斜,导致人体重心不稳而影响使用效果,严重时甚至会出现侧翻现象,造成人体摔伤、崴脚等安全事故,

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述现有技术之不足,提供一种结构新颖、外形美观、抓地力强、平稳性好的驱动轮及电动滑板车,并且,该电动滑板车在无电状态下能够实现无阻力滑行,在高低不平的路面行驶时也能保持车体的平稳性,避免人体重心失衡出现侧翻事故等。

[0006] 本发明的目的通过以下技术方案予以实现:

[0007] 一种驱动轮,包括环形轮体、第一轮盖、第二轮盖、电机、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、传动轴、第一小轴承、第二小轴承和大轴承,所述环形轮体的内圈设有沿轴向分布的环形齿和环形安装槽,所述第一轮盖和第二轮盖分设在所述环形轮体的左、右两侧,所述大轴承套装在所述环形安装槽内,所述大轴承的外圈固定安装在所述环形轮体上,所述大轴承的内圈固定安装在所述第一轮盖和/或第二轮盖上,所述电机安装在其中一个轮盖上,所述第一齿轮安装在所述电机的输出轴上,所述第二齿轮和第三齿轮同轴安装在所述传动轴上,所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合,所述第三齿轮与所述环形齿相啮合,所述传动轴一端借助所述第一小轴承安装在所述第一轮盖上,所述传动轴另一端借助所述第二小轴承安装在所述第二轮盖上。

[0008] 进一步的,还包括一单向轴承,该单向轴承的内圈固定安装于所述传动轴,该单向轴承的外圈固定安装于所述第三齿轮。

[0009] 进一步的,所述第一轮盖和第二轮盖上均设置有安装架。

[0010] 进一步的,还包括一套装在所述传动轴上的轴套,所述轴套一端与所述第二齿轮的端面抵顶,另一端与所述第三齿轮的端面抵顶;所述第一齿轮和第三齿轮的直径均小于所述第二齿轮的直径。

[0011] 进一步的,所述第一轮盖和第二轮盖均呈阶梯环状,所述第一轮盖上设有电机容腔和第一小轴承容腔,所述第二轮盖上设有第二小轴承容腔。

[0012] 一种电动滑板车,包括滑板本体、前轮和后轮,所述后轮为上述结构的驱动轮,该驱动轮安装在所述滑板本体的后侧,所述前轮具有二个,其通过一摆动机构安装在所述滑板本体的前侧。

[0013] 进一步的,所述摆动机构包括定位轴、连接板、摆臂、锁紧螺母、第一连杆、第二连杆、第三连杆和第四连杆,所述定位轴设置在所述滑板本体前端,所述连接板、摆臂和锁紧螺母自内而外依次套装在所述定位轴上,所述第一连杆和第二连杆一端分别与所述连接板的两端通过水平铰接轴铰接,所述第一连杆和第二连杆另一端分别与所述第三连杆和第四连杆一端通过第一竖向铰接轴铰接,所述第三连杆和第四连杆另一端分别与所述摆臂的两端通过第二竖向铰接轴铰接,所述第三连杆和第四连杆还分别与对应的前轮固定相连。

[0014] 进一步的,所述第三连杆和第四连杆上与所述摆臂铰接的一端还分别设有一连接轴,所述前轮上设有带连接孔的固定架,所述连接轴插入对应前轮上的固定架的连接孔内并与其紧配。

[0015] 进一步的,所述前轮包括环形轮壳、环形骨架、轴承和轮盖板,所述环形骨架套设于所述环形轮壳内,所述轴承的内圈固定安装在所述环形骨架上,所述轴承的外圈固定安装在所述环形轮壳上,所述带连接孔的固定架设置在所述环形骨架上,所述轮盖板借助卡簧固定安装在所述环形轮壳外侧。

[0016] 进一步的,所述滑板本体的尾部还安装有一位于所述后轮上方的挡泥板,所述后轮上还设有刹车片;所述滑板本体包括底壳和上盖,所述底壳内安装有电池和控制板,所述上盖外表面设有防滑垫。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 首先,本发明提供了一种全新结构的驱动轮,与以往驱动轮不同的是,其将电机、传动齿轮及传动轴等均布置在轮体的下端部位,使轮体看上去像一个空心轮一样,不仅结构新颖,造型独特美观,能给装有该驱动轮的电动滑板车带来一种前所未有的视觉体验,而且,由于驱动轮的重心集中在轮体下端,因此抓地力更强,能提高驱动轮及装有该驱动轮的电动滑板车的平稳性。

[0019] 其次,本发明提供的驱动轮中由于在传动轴与传动齿轮之间连接有单向轴承,从而使得电动滑板车在无电状态下能够实现无阻力滑行,以使用户在无电状态下将其当作普通滑板车来进行使用,具有结构可靠、实用性强等优点。

[0020] 再者,本发明提供的可摆动式车轮结构,既可以在水平方向上摆动一定角度,又可以在竖直方向上摆动一定角度,因此当将其应用在滑板车上时,一方面有利于用户更好地操控滑板车车体,确保滑板车使用的灵活性与趣味性,并减小转弯半径等,另一方面当滑板车行驶在高低不平的路面时,路面的不平只会让车轮相对于滑板车车体上下摆动,而滑板车车体本身始终能保持在水平状态,从而能避免人体重心失衡而出现侧翻等不良现象,进

而提高滑板车的平稳性和安全性。

### 附图说明

[0021] 图1是本发明提供的一种驱动轮的分解示意图。

[0022] 图2是本发明提供的一种电动滑板车的立体示意图。

[0023] 图3是本发明提供的一种电动滑板车的分解示意图。

### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图给出的实施例对本发明作进一步详细说明。

[0025] 如图1所示,一种驱动轮,包括环形轮体1、第一轮盖2、第二轮盖3、电机4、第一齿轮5、第二齿轮6、第三齿轮7、传动轴8、第一小轴承9、第二小轴承10和大轴承11,环形轮体1的外圈可套装轮胎,环形轮体1的内圈设有沿轴向分布的环形齿12和环形安装槽13,第一轮盖2和第二轮盖3分设在环形轮体1的左、右两侧,大轴承11套装在环形安装槽13内,大轴承11的外圈固定安装在环形轮体1上,大轴承11的内圈固定安装在第一轮盖2和/或第二轮盖3上,电机4安装在其中一个轮盖上,第一齿轮5安装在电机4的输出轴上,第二齿轮6和第三齿轮7同轴安装在传动轴8上,第二齿轮6与第一齿轮5相啮合,第三齿轮7与环形齿12相啮合,传动轴8一端借助第一小轴承9安装在第一轮盖2上,传动轴8另一端借助第二小轴承10安装在第二轮盖3上。

[0026] 进一步的,还包括一单向轴承14,该单向轴承14的内圈固定安装于传动轴8,该单向轴承14的外圈固定安装于第三齿轮7,优选的,可采用键槽紧配合的方式来实现单向轴承14内外圈的固定安装。由于设有单向轴承14,因此,电机4转动时,第三齿轮7只能朝固定的一个方向转动,进而带动环形轮体1随之转动。

[0027] 优选的,第一轮盖2和第二轮盖3上分别设置有安装架20、30,以便将驱动轮安装在电动滑板车等工具的车体上。

[0028] 优选的,还包括一套装在传动轴8上的轴套15,轴套15一端与第二齿轮6的端面抵顶,另一端与第三齿轮7的端面抵顶,藉此对第二齿轮6和第三齿轮7的轴向位置进行限位。并且,第一齿轮5和第三齿轮7的直径均小于第二齿轮6的直径,藉此来优化驱动轮的转速。

[0029] 优选的,第一轮盖2和第二轮盖3均呈阶梯环状。第一轮盖2上设有电机容腔21和第一小轴承容腔22,用于分别容设电机4和第一小轴承9;第二轮盖3上设有第二小轴承容腔,用于容设第二小轴承10。

[0030] 如图2和图3所示,一种电动滑板车,包括滑板本体100、前轮101和后轮102,其中,后轮102为上述结构的驱动轮,该驱动轮安装在滑板本体100的后侧,具体安装时,可借助驱动轮中第一轮盖2和第二轮盖3上的安装架20、30来将其安装到滑板本体100的尾端。前轮101具有二个,其通过一摆动机构103安装在滑板本体100的前侧。

[0031] 进一步的,摆动机构103包括定位轴1031、连接板1032、摆臂1033、锁紧螺母103a、第一连杆1034、第二连杆1035、第三连杆1036和第四连杆1037。定位轴1031设置在滑板本体100前端,连接板1032、摆臂1033和锁紧螺母103a自内而外依次套装在定位轴1031上,其中连接板1032上套孔与定位轴1031键槽配合,摆臂1033上套孔与定位轴1031间隙配合,因此摆臂可相对于定位轴转动,锁紧螺母103a用以防止摆臂1033和连接板1032轴向脱出。第一

连杆1034和第二连杆1035一端分别与连接板1032的两端通过水平铰接轴1030铰接,从而使第一连杆1034和第二连杆1035可相对于连接板1032竖向摆动。第一连杆1034和第二连杆1035另一端分别与第三连杆1036和第四连杆1037一端通过第一竖向铰接轴1038铰接,第三连杆1036和第四连杆1037另一端分别与摆臂1033的两端通过第二竖向铰接轴1039铰接,从而使第三连杆1036和第四连杆1037可在水平方向上摆动。第三连杆1036和第四连杆1037还分别与对应的前轮101固定相连,进而使前轮101可以在摆动机构的作用下实现水平方向和竖直方向上的摆动。

[0032] 优选的,第三连杆1036和第四连杆1037上与摆臂1033铰接的一端还分别设有一连接轴105,前轮101上设有带连接孔1060的固定架106,连接轴105插入对应前轮101上的固定架106的连接孔1060内并与之紧配。

[0033] 优选的,前轮101包括环形轮壳1011、环形骨架1012、轴承1013和轮盖板1014,环形骨架1012套设于环形轮壳1011内,轴承1013的内圈固定安装在环形骨架1012上,轴承1013的外圈固定安装在环形轮壳1011上,带连接孔1060的固定架106设置在环形骨架1012上,轮盖板1014借助卡簧1015固定安装在环形轮壳1011外侧。

[0034] 优选的,滑板本体100的尾部还安装有一位于后轮102上方的挡泥板104,后轮102上还设有刹车片。同时,滑板本体100包括底壳1001和上盖1002,底壳1001内安装有电池和控制板,上盖1002外表面设有防滑垫1003。

[0035] 以上所述者,仅为本发明的较佳实施例而已,当不能以此限定本发明实施的范围,即大凡依本发明申请专利范围及发明说明内容所作的简单的等效变化与修饰,皆仍属本发明专利涵盖的范围内。

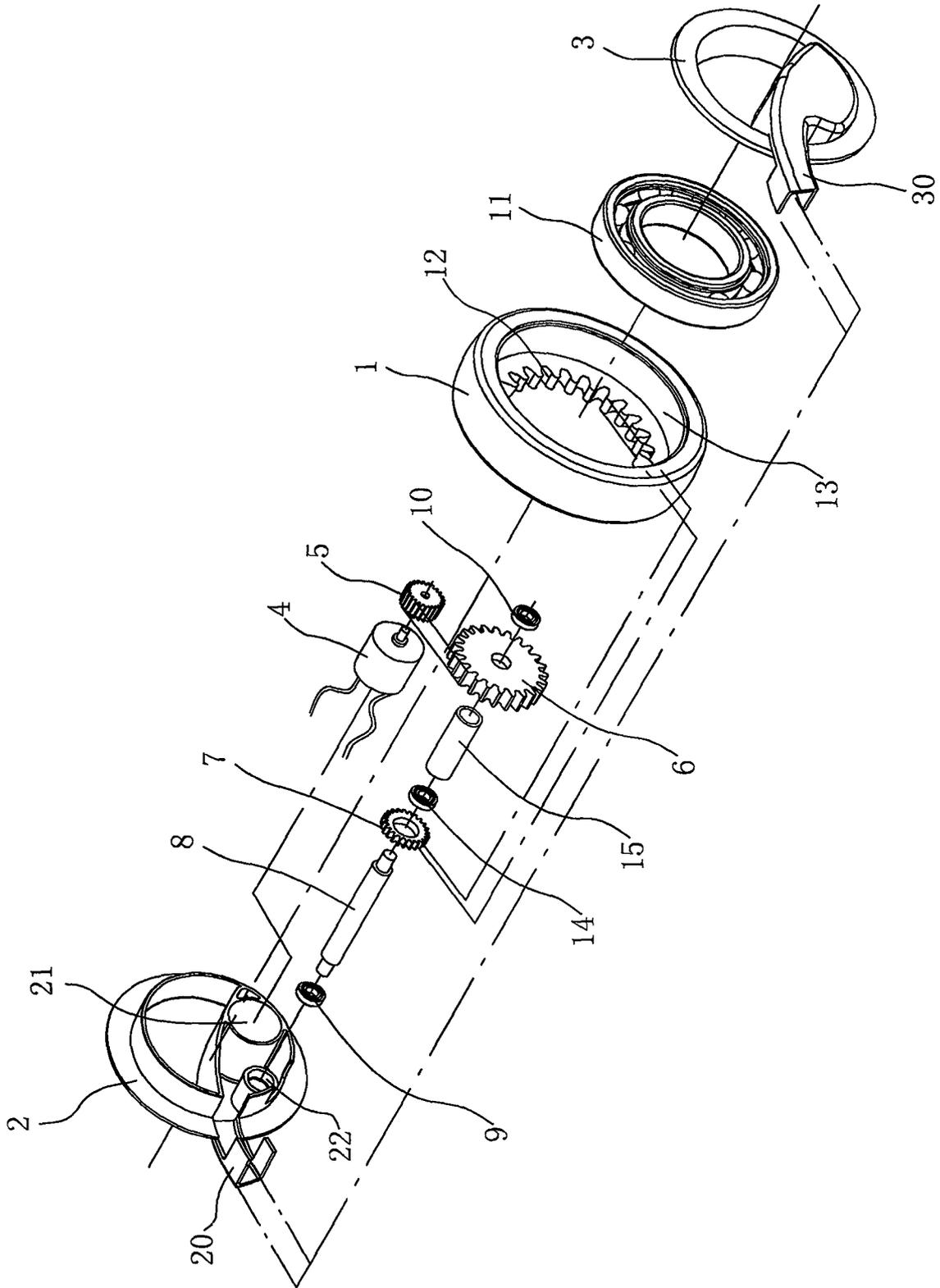


图1

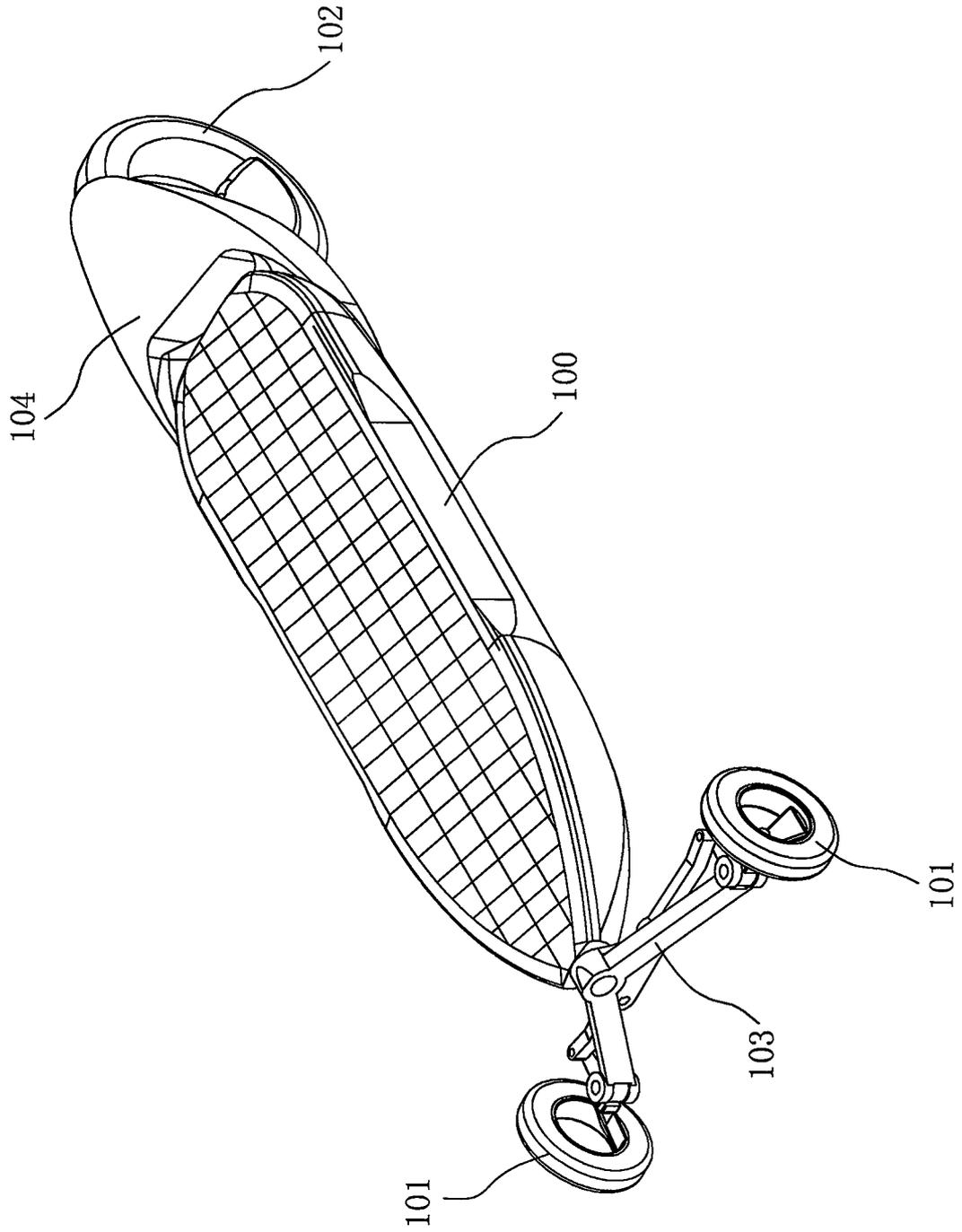


图2

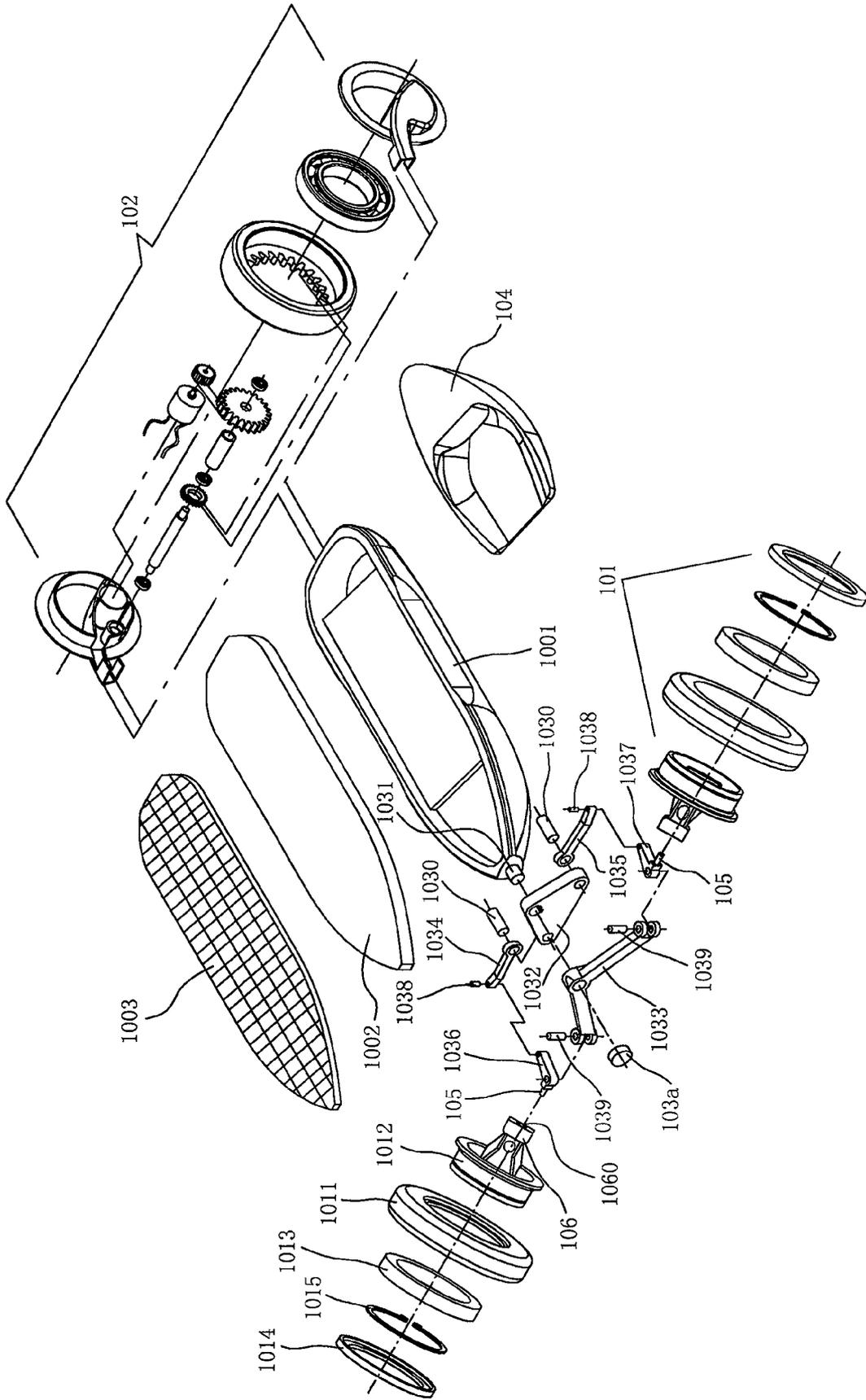


图3