

一种折叠轮和便携式用具

技术领域

[0001] 本发明涉及可折叠式的便携用具，特别地涉及一种折叠轮和具备这种折叠轮的便携式用具。

背景技术

[0002] 常常见到一些带车轮的便携用具，例如自行车、童车、婴儿车以及一些儿童玩具。这些用具通常会被设计成轻量化的形态，甚至自身可以折叠，以方便携带和收纳。

[0003] 然而，在现有技术的便携用具中，车轮通常占用较大的体积，导致难以收纳。对于可折叠式的用具而言，在设计时就需要兼顾使用状态下的强度和折叠的便利性。车轮往往作为便携式用具的受力和承重构件而存在，而设计一种具有实用价值的折叠轮并非易事，很难找到适用于便携式用具的折叠轮。

发明概述

技术问题

[0004] 例如，传统的折叠式自行车的折叠部位主要为车把和车梁，车轮无法折叠。车把和车梁在折叠后置于两个车轮之间，车轮仍有一定的空间未被填充。因此，自行车在折叠后仍占用较大的空间，不便于携带和存储。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 鉴于上述情形，本申请的一方面提供了一种折叠轮，该折叠轮包括：轮体，包括可相互拼合的两个轮板，两个轮板彼此拼合时在二者之间形成缺口区域；第一连接件，设置在缺口区域内；第一滑轨机构，至少部分设置在第一连接件上，其余部分设置在各轮板上，第一滑轨机构包括第一轨道槽和嵌入第一轨道槽的第一转轴，两个轮板能够通过第一转轴沿着第一轨道槽彼此拼合或远离，并能够通过第一转轴相对于第一连接件翻转；以及固定机构，用于将两个轮板固定在彼此拼合的状态。

[0006] 本申请的另一方面提供了一种便携式用具，该便携式用具包括上述的折叠轮。

发明的有益效果

有益效果

[0007] 本申请中折叠轮的轮体可以通过固定机构锁定在拼合状态，供用户使用。在用户准备收纳便携式用具时，折叠轮可以进行折叠。用户可以将两个轮板朝相互远离的方向拉动，第一连接件和其上的第一转轴位置不动，两个轮板分别沿第一轨道槽朝相互远离的方向滑动。当拉动至两个轮板相互远离之后，第一转轴仍位于第一轨道槽中。此时，用户可以将两个轮板翻转并朝彼此相互靠近的方向折叠。折叠后的轮体占用空间较小，便于用户收纳或携带。

对附图的简要说明

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本申请，下面简单地介绍附图。

[0009] 图1是第一实施方式中折叠轮的轮体处于拼合状态的结构示意图。

[0010] 图2是第一实施方式中折叠轮的轮体处于分离状态的结构示意图。

[0011] 图3是第一实施方式中折叠轮的轮体翻转时的爆炸结构示意图。

[0012] 图4是第一实施方式中折叠轮的轮体折叠时的结构示意图。

[0013] 图5是第一实施方式中折叠轮的轮体折叠时的结构示意图。

[0014] 图6是第一实施方式中折叠轮的爆炸结构示意图。

[0015] 图7是第一实施方式中折叠轮的爆炸结构示意图。

[0016] 图8是第二实施方式中折叠轮的爆炸结构示意图。

[0017] 图9是第二实施方式中折叠轮的板体旋转后的结构示意图。

[0018] 图10是第二实施方式中折叠轮的板体的结构示意图。

[0019] 图11是第二实施方式中折叠轮的板体的结构示意图。

[0020] 图12是第二实施方式中折叠轮的板体位于第二预设位置时的结构示意图。

[0021] 图13是第二实施方式中折叠轮拼合后的结构示意图。

[0022] 图14是第二实施方式中折叠轮翻转、折叠后的结构示意图。

[0023] 图15是第二实施方式中折叠轮的轮体的爆炸结构示意图。

[0024] 图16是第二实施方式中折叠轮的轮体和板体转动前的剖面示意图。

[0025] 图17是第二实施方式中折叠轮的轮体和板体转动前的剖面示意图。

[0026] 图18是第三实施方式中折叠轮的轮体和板体转动前的剖面示意图。

[0027] 图19是第四实施方式中折叠轮的插接件的组装示意图。

[0028] 图20是第四实施方式中折叠轮的板体位于第一预设位置时的结构示意图。

[0029] 图21是第四实施方式中折叠轮的板体位于第二预设位置时的结构示意图。

[0030] 图22是第四实施方式中折叠轮的拼合过程中的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] [实施方式一]本申请主要以可折叠的自行车为例进行说明。其他可折叠的便携用具同样可具有类似的结构和有益效果，在此不予赘述。

[0032] 在第一实施方式中提供了一种折叠轮，该折叠轮如图1至图3所示，包括：轮体1，包括可相互拼合的两个轮板，两个轮板均具有缺口21，两个轮板彼此拼合时，两个缺口21连通而形成缺口区域2；第一连接件4，连接在两个轮板之间，并设置在缺口区域2内；第一滑轨机构，至少部分设置在第一连接件4上，其余部分设置两个轮板上；以及固定机构，用于将两个轮板固定在彼此拼合的状态。

[0033] 两个轮板可以包括左轮板11和右轮板12。第一滑轨机构可以包括第一轨道槽31和嵌入第一轨道槽31的第一转轴32。第一轨道槽31包括设在左轮板11上的第一左轨道部311、设在右轮板12上的第一右轨道部312。第一转轴32形成有两个，分别为设在第一连接件4同侧的两端处的第一左转轴321和第一右转轴322，第一左转轴321和第一右转轴322彼此相对的方向为轮板的拼合方向。第一左轨道部311和第一右轨道部312均沿拼合方向设置，其中第一左转轴321可滑动地嵌入第一左轨道部311中，第一右转轴322可滑动地嵌入第一右轨道部312中。

[0034] 当轮体1处于图1所示的拼合位置时，第一连接件4位于缺口区域2内。第一连接件4与轮板可以在第一转轴32的轴向方向上贴合，或者具有一定的间隙。当第一连接件4与轮板之间具有间隙时，两者仅通过第一转轴32连接，第一转轴32需要传递使第一连接件4和轮体1同步转动的力，对刚度要求较高。本实施方式中的第一连接件4完全嵌入缺口区域2内，第一连接件4的各侧边与轮板贴合；第一转轴32设在第一连接件4的一个侧边，第一轨道槽31开设在轮板的与第一转轴32相

对的壁上，以保证轮体1与第一连接件4同步转动。

[0035] 由此，左轮板11能够通过第一左转轴321沿第一左轨道部311滑动，右轮板12能够通过第一右转轴322沿第一右轨道部312滑动。由于第一左转轴321和第一右转轴322均为轴体，因而左轮板11还能够绕第一左转轴321的轴心相对于第一连接件4翻转，右轮板12还能够绕第一右转轴322的轴心相对于第一连接件4翻转。

[0036] 在图1所示的拼合状态下，两个轮板的拼接面相互抵靠，任何一个轮板都无法相对于第一连接件4翻转。当准备将拼合的轮体1折叠收纳时，结合图2和图3，用户首先需要手握左轮板11和右轮板12，朝相互远离的方向拉动两个轮板，第一连接件4和其上的第一左转轴321、第一右转轴322位置不动，两个轮板分别沿第一左轨道部311和第一右轨道部312朝相互远离的方向滑动。当拉动到两个轮板的抵接面分离足够远之后，第一转轴32仍可位于第一轨道槽31中，此时用户可以翻转左轮板11和右轮板12。图4和图5分别示出轮体1翻转后的两种状态。如图4所示将左轮板11和右轮板12朝彼此相互靠近的方向折叠时，折叠后的轮体1占用的空间较小，便于用户收纳或携带。

[0037] 为了使折叠后的轮体1的占用空间尽可能地小，本实施方式中的两个轮板均呈半圆形，且大小相同。在轮体1折叠后，两个轮板对称，从而避免在单侧产生额外的凸起而占用空间。当然，两个轮板在形状和大小上可以存在细节的区别。由于两个轮板的形状和大小均相同，因此第一连接件4可以设在轮体1的中部，使自行车的轮轴贯穿第一连接件4的中心位置，并驱动轮体1转动。

[0038] 如图4所示，当两个轮板彼此分离并相对于第一连接件4翻转后，缺口21的空间尚未被利用，增大了折叠后的占用空间。实际操作中，在两个轮板相对于第一连接件4翻转之后，可以将第一连接件4沿着第一轨道槽31滑动，并卡入轮板的缺口21。与轮板拼合时不同，第一连接件4沿厚度方向卡入翻转后的轮板的缺口21内，使缺口21的空间得到再次利用，进一步减小了折叠后轮体1的占用空间。

[0039] 在两个轮板的拼合完成之后，通过固定机构将两个轮板锁定，以避免用户在骑行自行车时，发生轮体1分离之类的危险。固定机构可以有多种实现方式，包括卡接、螺接等等。以螺接为例，可以在两个轮板上分别设置半圆形凸起，各半圆形凸起上均开设螺纹孔且在轮板的厚度方向上错开。当两个轮板拼合时，两

个半圆形凸起的螺纹孔沿厚度方向重合，此时用户可以将螺栓同时穿过两个螺纹孔，并将两个轮板锁定。为了保证固定的可靠性，本实施方式的每个轮板上均设有两个锁定部，且两个锁定部相对于轮体1的轴心对称。

[0040] 在折叠轮体时，左轮板11绕第一左转轴321转动，右轮板12绕第一右转轴322转动，其中第一左转轴321和第一右转轴322均设在第一连接件4的同一侧。为了确保轮体翻转时的稳定性，折叠轮还可以包括第二滑轨机构。如图6所示，与第一滑轨机构类似地，第二滑轨机构至少部分设在第一连接件4上，包括第二轨道槽33和嵌入第二轨道槽33的第二转轴34，其中第二转轴34与第一转轴32设在第一连接件4上相对的两侧，第二轨道槽33也设在与第一轨道槽31相对的一侧。

[0041] 第二轨道槽33可以包括：开设在左轮板11的缺口21内壁上的第二左轨道部331、开设在右轮板12的缺口21内壁上的第二右轨道部332。第二转轴34也形成有两个，分别为可滑动地嵌入第二左轨道部331内的第二左转轴341、和可滑动地嵌入第二右轨道部332内的第二右转轴342。第二左转轴341与第一左转轴321可以同轴设置，使得左轮板11在滑动时，第一左转轴321和第二左转轴341同步地滑动，以确保平衡，避免轮板在滑动时发生侧偏。同时，左轮板11在转动时能够围绕第一左转轴321和第二左转轴341的共同轴线转动，从而确保轮板转动时的稳定性。右轮板12同理。

[0042] 另外，折叠轮可以在第一轨道槽31上设置第一止位结构，在第二轨道槽33上设置第二止位结构，用于限定两个轮板的分离距离。如图7所示，第一止位结构可以包括：设在第一左轨道部311内的第一左止位块61、设在第一右轨道部312内的第一右止位块62。类似地，如图6所示，第二止位结构可以包括：设在第二左轨道部331内的第二左止位块63、设在第二右轨道部332内的第二右止位块64。

[0043] 两个轮板朝相互远离的方向被拉动时，第一左转轴321在第一左轨道部311内滑动，在滑动一定距离后与第一左止位块61相抵。此时，左轮板11的位置是左轮板11拉动的极限距离。同样地，右轮板12在滑动一定距离后与第一右止位块62相抵，该位置为右轮板12拉动的极限距离。第一止位结构可以避免在轮板的拉动距离过大而导致第一转轴32脱离第一轨道槽31。

[0044] 为了保证两个轮板的滑动轨迹，第一连接件4在第一左转轴321与第一右转轴32

2之间设有第一引导条71，并在第二左转轴341与第二右转轴342之间设有第二引导条72。第一引导条71和第二引导条72均呈条形设置，其长度方向沿着两个轮板的拼合方向。当左轮板11与右轮板12彼此靠近时，第一引导条71的左端进入第一左轨道部311，右端进入第一右轨道部312，以辅助引导两个轮板的拼合，并限定两个轮板的拼合方向，以避免轮板在拼合过程中绕第一转轴32翻转的不良情况。

[0045] 在第一轨道槽31内设有第一止位结构时，第一引导条71的长度受到限制。如果将第一左止位块61和第一右止位块62之间的距离设为第一预设长度，那么为了保证两个轮板的正确拼合，第一引导条71的长度应当不能大于第一预设长度。在本实施方式中，第一引导条71的长度等于第一预设长度，使得在两个轮板相互拼合后，第一引导条71的两端分别与第一左止位块61和第二右止位块64相抵，进一步增加了两个轮板相互拼合的稳定性。类似地，第二止位条72的长度可以与第一止位条71相同，通过第二轨道槽33引导两个轮板拼合，并增加轮板拼合的稳定性。

[0046] [实施方式二]第二实施方式与第一实施方式的不同之处在于，如图8和图9所示，在轮板上开设第一固定孔13，在与另一个轮板拼合的一侧开设第一拼接半孔14。当两个轮板彼此拼合时，两个第一拼接半孔14彼此连通而形成第一拼接孔15。

[0047] 如图9、10和12所示，固定机构可以包括：板体9，包括两个可相互拼合的固定板，各固定板分别在朝向另一个固定板的一侧开设第二拼接半孔94，两个固定板相互拼合时，二者之间形成收纳空间93，两个第二拼接半孔94彼此连通而形成第二拼接孔95；第二连接件8，设置在收纳空间93内，用于连接两个固定板；以及第三滑轨机构，至少部分设置在第二连接件8上，其余部分设置在各固定板上，用于引导板体9的拼合。枢转轴可以贯穿第一连接件4和第二连接件8的中心部位，并与自行车的轮轴相连，其中第一连接件4可围绕枢转轴相对于第二连接件8转动。固定机构还可以包括用于将板体9和轮体1固定的插接件10。

[0048] 两个固定板可以包括左固定板91和右固定板92。第三滑轨机构可以包括第三轨道槽35和嵌入第三轨道槽35的第三转轴36。第三轨道槽35可以包括：开设在左

固定板91上的第三左轨道部351、开设在右固定板92上的第三右轨道部352。第三转轴36也可以形成有两个，分别为设在第二连接件8同侧上的两端处的第三左转轴361和第三右转轴362。第三左转轴361可滑动地嵌入第三左轨道部351中，第三右转轴362可滑动地嵌入第三右轨道部352中。

[0049] 固定机构还可以包括与第三滑轨机构相对地设置的第四滑轨机构，第四滑轨机构包括第四轨道槽37和嵌入第四轨道槽37的第四转轴38。第四轨道槽37可以包括：设在左固定板91上的第四左轨道部371、设在右固定板92上的第四右轨道部372。第四转轴38可以包括与第三左转轴361同轴的第四左转轴381和与第三右转轴362同轴的第四右转轴382，它们分别可滑动地嵌入第四左轨道槽371和第四右轨道槽372内。由此，左固定板91可围绕第三左转轴361和第四左转轴371的轴心相对于第二连接件8翻转，右固定板92可围绕第三右转轴362和第四左转轴371的轴心相对于第二连接件8翻转，使得锁定机构能够始终位于轮板上，便于在轮板拼合后将轮板锁定。

[0050] 图13和图14示出板体9的第一预设位置，其中两个固定板与两个轮板一一对应且相互贴附，固定机构不对轮板进行锁定，而且固定板可以随轮板一同折叠。本实施方式以左轮板11与左固定板91对应、右轮板12与右固定板92对应为例，但在实际操作中，也可以是左轮板11与右固定板92对应，右轮板12与左轮板11对应。在折叠轮板和固定板时，轮板与贴附在其上的固定板一体地运动。当将左轮板11和右轮板12朝彼此远离的方向拉动时，贴附在各轮板上的固定板随轮板一同运动。固定板还可以随轮板的翻转而相对于第二连接件8翻转，实现同步翻转。

[0051] 图12示出板体9随第二连接件8转动的第二预设位置。用户使用自行车时，需要先将轮板拼合并通过固定机构固定轮板，使板体9位于第二预设位置。此时，板体9贴附在拼合的轮体1上并与轮体1同轴地设置。当第一连接件4和第二连接件8相对转动时，板体9和轮体1也相对转动。板体9上可以开设有第二固定孔96。由两个固定板上的第二拼接半孔94拼接形成的第二拼接孔95与第一固定孔13重合，由两个轮板上的第一拼接半孔14拼接形成的第一拼接孔15与第二固定孔96重合。插接件10可以同时贯穿第一固定孔13和第二拼接孔95，以及第一拼接孔15

和第二固定孔96，从而将轮体1和板体9固定在拼合状态，以供用户安全地骑行。

- [0052] 为了确保固定的可靠性，第一拼接孔15、第二拼接孔95、第一固定孔13和第二固定孔96均可以设有两个。两个第二固定孔96、两个第二拼接孔95相对于板体9的轴心对称，两个第一固定孔13和两个第一拼接孔15相对于轮体1的轴心对称，通过两处的插接锁定来增强可靠性。值得注意的是，第二拼接孔95与第一固定孔13重合的位置即为第二预设位置，该第二预设位置不限于图中所示的位置，与板体9随第二连接件8转动的角度无关。事实上，板体9的拼合线与轮体1的拼合线可以呈任意角度。位于第一预设位置的板体9在随第二连接件8旋转该角度之后，到达第二预设位置。
- [0053] 如图10和图11所示，第三轨道槽35内可以设有第三止位结构，第四轨道槽37内可以设有第四止位结构，分别用于避免第三转轴36脱离第三轨道槽35，以及第四转轴38脱离第四轨道槽37。类似于第一止位结构，第三止位结构可以包括：设在第三左轨道部351内的第三左止位块65、设在第三右轨道部352内的第三右止位块66。第四止位结构可以包括：设在第四左轨道部371内的第四左止位块67、设在第四右轨道部372内的第四右止位块68。第三左转轴361和第三右转轴362之间可以设有第三引导条73，第四左转轴381和第四右转轴382之间可以设有第四引导条74。第三引导条73和第四引导条74均呈条形设置，以引导固定板的拼合并增加拼合稳定性。
- [0054] 此外，为了提升拼合稳定性，当轮体1的两个轮板拼合时，第一连接件4和两个轮板可以相互卡接；当板体9的两个固定板拼合时，第二连接件8和两个固定板可以相互卡接。
- [0055] 如图15所示，在轮板的朝向缺口21的侧壁上凸起设置有第一卡接部16，第一连接件4在拼接方向的两侧开设第一卡接槽42。当两个轮板相互拼合时，轮板的第一卡接部16卡入对应的第一卡接槽42内，实现第一连接件4与两个轮板的卡接，进一步提升拼合稳定性。同样地，如图13所示，固定板在拼合时也可以与第二连接件8卡接。
- [0056] 值得注意的是，轮板和固定板在同步转动时，轮板容易被阻挡而导致翻转无法

顺利进行。图16以左轮板11和左固定板91为例进行说明，其中第一左转轴321和第三左转轴361在第一连接件4的厚度方向上相对。在左轮板11和左固定板91同步翻转时，如果左固定板91朝第一左转轴321的方向转动，则第一左转轴321会阻挡左固定板91的转动。如果左固定板91朝背离第一左转轴321的方向转动，即左轮板11朝第三左转轴361的方向转动，则第三左转轴361会阻挡左轮板11的转动。无论轮板和固定板朝哪个方向转动，都会被转轴阻挡。

[0057] 鉴于此，本实施方式中如图17所示，第一左转轴321和第三左转轴351在第一连接件4的厚度方向上相互错开，例如使第一左转轴321与第一右转轴322之间的距离小于第三左转轴351与第三右转轴352之间的距离。这样，在左固定板91朝第一左转轴321的方向转动时，第一转轴321不会对左固定板91造成阻挡，从而保证固定板的顺利翻转。右固定板92同理。

[0058] 本实施方式中的固定机构具有稳定可靠、操作简便的优点，而且板体9与轮体1贴合固定，可以提升折叠轮在使用时的刚度及稳定性。

[0059] [实施方式三]第三实施方式与第二实施方式大体相同，主要不同之处在于：如图18所示，第一连接件4在两个轮板相互拼合的方向上开设有第一滑道41。第一滑道41开设在第一连接件4的设有第一左转轴321和第一右转轴322的一侧，第一左转轴321和第一右转轴322均设在第一滑道41内。

[0060] 当左固定板91朝第一左转轴321的方向转动，左轮板11与左固定板91同步转动时，转动的左固定板91将与第一左转轴321接触，推动第一左转轴321在第一滑道41内向右滑动。这样，左固定板91可以顺利地转动，并与左轮板11同步翻转。在准备使用折叠轮时，需要将折叠轮从折叠位置返回原位，使左轮板11翻转至与第一连接件4平齐，左固定板91翻转至与第二连接件8平齐。左固定板91与左轮板11同步翻转时，左轮板11会通过第一左轨道部311的槽壁拉动第一左转轴321，使第一左转轴321在第一滑道41内向左滑动至与第三左转轴361对齐的位置，确保左轮板11和左固定板91可以在拼合方向上同步移动。同理，右固定板92在朝第一右转轴322转动时会推动第一右转轴322在第一滑道41内向左滑动，右轮板12在返回原位时会通过第一右轨道部312的槽壁拉动第一右转轴322以使其在第一滑道41内向右滑动至与第三右转轴362对齐的位置，确保右轮板12和右固

定板92在拼合方向上同步移动。

- [0061] 为了使固定板和轮板能够朝任意方向翻转，第二连接件8也可以沿两个固定板的拼合方向在第三左转轴361和第三右转轴362所处的一侧设有第二滑道81。当左轮板11朝第三左转轴361的方向转动，左轮板11与左固定板91同步转动时，转动的左轮板11将与第三左转轴361接触，推动第三左转轴361在第二滑道81内向右滑动，使得左轮板11可以顺利地转动，实现与左固定板91同步翻转。右轮板12和右固定板92同理。
- [0062] 本实施方式中的折叠轮通过第一滑道41和第二滑道81，在轮板与固定板同步转动时保证了翻转和折叠的顺利进行，从而避免了在折叠轮体1时发生卡住、翻转受阻等情况，优化了操作感。
- [0063] [实施方式四]第四实施方式的主要改进之处在于，插接件10并非简单地插入第二拼接孔95和第一固定孔13内。如图19和图20所示，各第一拼接孔15和第二拼接孔95内均设有插接件10，该插接件10包括旋钮扣101、插接头102、弹簧103、连接件104、第一旋钮壳105以及第二旋钮壳106。插接头102通过连接件104固定至旋钮扣101，插接头102与旋钮扣101之间设置有弹簧103。第一旋钮壳105固定至第一固定孔13，第二旋钮壳106固定至第二拼接孔95。第一旋钮壳105和第二旋钮壳106上均设有与插接头102的形状相匹配的孔。插接头102依次通过第一旋钮壳105和第二旋钮壳106上的孔，位于第二旋钮壳106的背向第一旋钮壳105的一侧。旋钮扣101位于第一旋钮壳105的背向第二旋钮壳106的一侧。弹簧103抵在第一旋钮壳105上。
- [0064] 旋钮扣101在旋转时带动插接头102旋转，使插接头102与孔错位。此时，在依靠于第一旋钮壳105的弹簧103的推动下，旋钮扣101趋向于远离第一旋钮壳105。连接件104连接旋钮扣101和插接头102，当插接头102与孔错位时受第二旋钮壳106阻挡，因而对插接头102和旋钮扣101同时起到紧固作用。弹簧103不仅能起到紧固作用，还能够提供足够的摩擦力，以防止旋钮扣101在非外力作用下自由旋转。本申请的插接件10不但具有良好的紧固效果，还能够实现快速的安装和拆卸。
- [0065] 连接件104可以是螺丝或通过卡扣、焊接等方式连接的连接杆。第一旋钮壳105

、第二旋钮壳106可以通过固定环107或其他结构进行固定。可选地，第一旋钮壳105上可以设有凹槽，旋钮扣101和弹簧103位于凹槽的所在侧。凹槽能够更好地对弹簧103进行限位，起到保护效果。

[0066] 在实际使用时，板体9最初位于图20所示的第一预设位置。此时，用户可以旋转旋钮扣101，使得插接头102与在第一旋钮壳105和第二旋钮壳106上设置的孔相对应，进而取下由连接件104连接的旋钮扣101和插接头102，使得轮体1可以自由地翻转、拆分或拼合。当板体9位于图21所示的第二预设位置时，用户可以旋转旋钮扣101，使得插接头102与在第一旋钮壳105和第二旋钮壳106上设置的孔错开，以实现旋钮扣101和插接头102的相对固定。在板体9的阻碍作用下，轮体1能够得到良好的固定。

[0067] [实施方式五]本申请的第五实施方式涉及一种便携式用具，其包括如第一至第四实施方式中的任一者所说明的折叠轮。该便携式用具同样具有前述各个实施方式中记载的技术效果。

[0068] 上述各实施方式提供的折叠轮并不限于在自行车上的应用。本申请提及的便携式用具不仅可以为自行车，也可以为轮椅、独轮车或儿童自行车等等带轮的便携式用具，甚至可以是带轮的各种儿童玩具。只要有便携和折叠的需求，皆可通过应用本申请所述的折叠轮而获得可靠的便携效果。

[0069] 本领域的普通技术人员可以理解，在上述的各实施方式中，为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是，即使没有这些技术细节，也可以基本实现权利要求书中要求保护的技术方案。实际应用中可以在形式和细节上对上述实施方式作出各种改变，而不偏离本申请的精神和范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种折叠轮，包括：
- 轮体(1)，包括可相互拼合的两个轮板，所述两个轮板彼此拼合时在二者之间形成缺口区域(2)；
- 第一连接件(4)，设置在所述缺口区域(2)内；
- 第一滑轨机构，至少部分设置在所述第一连接件(4)上，其余部分设置在各所述轮板上，所述第一滑轨机构包括第一轨道槽(31)和嵌入所述第一轨道槽(31)的第一转轴(32)，所述两个轮板能够通过所述第一转轴(32)沿着所述第一轨道槽(31)彼此拼合或远离，并能够通过所述第一转轴(32)相对于所述第一连接件(4)翻转；以及
- 固定机构，用于将所述两个轮板固定在彼此拼合的状态。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的折叠轮，其特征在于：
- 所述两个轮板包括左轮板(11)和右轮板(12)；
- 所述第一轨道槽(31)包括设在所述左轮板(11)上的第一左轨道部(311)和设在所述右轮板(12)上的第一右轨道部(312)；
- 所述第一转轴(32)形成有两个，即设置于所述第一连接件(4)同侧的两端处的第一左转轴(321)和第一右转轴(322)，所述第一左转轴(321)嵌入所述第一左轨道部(311)，以使所述左轮板(11)能够沿所述第一左轨道部(311)移动，所述第一右转轴(322)嵌入所述第一右轨道部(312)，以使所述右轮板(12)能够沿所述第一右轨道部(312)移动。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的折叠轮，其特征在于：
- 所述第一左转轴(321)和所述第一右转轴(322)之间设有第一引导条(71)；
- 当所述左轮板(11)和所述右轮板(12)沿所述第一轨道槽(31)彼此靠近时，所述第一引导条(71)嵌入所述第一轨道槽(31)内，以辅助引导所述两个轮板的拼合；
- 当所述左轮板(11)和所述右轮板(12)沿所述第一轨道槽(31)彼此远离时，所述第一引导条(71)脱离所述第一轨道槽(31)，以便所述轮板通

过所述第一转轴(32)翻转。

- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的折叠轮，其特征在于：
所述第一轨道槽(31)上设置有第一止位结构，所述第一止位结构包括：第一左止位块(61)，设在所述第一左轨道部(311)内，用于阻挡所述第一左转轴(321)的相对运动；和第一右止位块(62)，设在所述第一右轨道部(312)内，用于阻挡所述第一右转轴(322)的相对运动；所述两个轮板拼合时，所述第一引导条(71)的两端分别与所述第一左止位块(61)和所述第一右止位块(62)相抵。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的折叠轮，其特征在于，所述两个轮板上均形成有缺口(21)，各所述缺口(21)在所述两个轮板相互拼合时连通而形成所述缺口区域(2)，所述轮板通过所述第一转轴(32)相对于所述第一连接件(4)翻转后，所述第一连接件(4)通过所述第一转轴(32)沿所述第一轨道槽(31)卡入所述缺口(21)。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的折叠轮，其特征在于，所述折叠轮还包括：
第二滑轨机构，至少部分设置在所述第一连接件(4)上，其余部分设置在各所述轮板上，所述第二滑轨机构包括第二轨道槽(33)和嵌入所述第二轨道槽(33)的第二转轴(34)，所述第二轨道槽(33)与所述第一轨道槽(31)相对，所述第二转轴(34)与所述第一转轴(32)同轴设置。
- [权利要求 7] 根据权利要求1至6中任一项所述的折叠轮，其特征在于，所述固定机构包括：
板体(9)，包括两个可相互拼合的固定板，各所述固定板分别在另一固定板拼合的一侧开设有第二拼接半孔(94)，两个所述固定板彼此拼合时，二者之间形成收纳空间(93)，两个所述第二拼接半孔(94)彼此连通而形成第二拼接孔(95)；
第二连接件(8)，设置在所述收纳空间(93)内；以及
第三滑轨机构，至少部分设置在所述第二连接件(8)上，其余部分设置在各所述固定板上，所述第三滑轨机构包括第三轨道槽(35)和嵌入所述第三轨道槽(35)的第三转轴(36)。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的折叠轮，其特征在于：
还包括枢转轴，其贯穿所述第一连接件(4)和所述第二连接件(8)的中心部位，所述第一连接件(4)能够绕所述枢转轴相对于所述第二连接件(8)旋转；
当所述板体(9)随所述第二连接件(8)旋转至第一预设位置时，所述两个固定板能够通过所述第三转轴(36)沿着所述第三轨道槽(35)彼此拼合或远离，并能够通过所述第三转轴(36)相对于所述第二连接件(8)翻转。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的折叠轮，其特征在于：
所述第一转轴(32)可滑动地设在所述第一连接件(4)上，所述固定板沿所述第三转轴(36)朝向所述第一转轴(32)转动时，推动所述第一转轴(32)在所述第一连接件(4)上滑动；
所述第三转轴(36)可滑动地设在所述第二连接件(8)上，所述轮板沿所述第一转轴(32)朝向所述第三转轴(36)转动时，推动所述第三转轴(36)在所述第二连接件(8)上滑动。
- [权利要求 10] 根据权利要求7所述的折叠轮，其特征在于：
所述固定机构还包括插接件(10)，所述轮体(1)上设置有第一固定孔(13)；
当所述板体(9)随所述第二连接件(8)旋转至第二预设位置时，所述第一固定孔(13)与所述第二拼接孔(95)重合，以供所述插接件(10)穿过并将所述轮体(1)和所述板体(9)均固定在拼合状态。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的折叠轮，其特征在于：
各所述轮板分别在与另一轮板拼合的一侧开设有第一拼接半孔(14)，所述两个轮板彼此拼接时，两个所述第一拼接半孔(14)彼此连通而形成第一拼接孔(15)；
所述板体(9)上开设有第二固定孔(96)，当所述板体(9)随所述第二连接件(8)旋转至所述第二预设位置时，所述插接件(10)贯穿所述第一拼接孔(15)和所述第二固定孔(96)，以将所述板体(9)固定至所述轮

板。

- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的折叠轮，其特征在于：
所述第一拼接孔(15)和所述第一固定孔(13)均形成有两个，两个所述第一拼接孔(15)的连线与两个所述第一固定孔(13)的连线互成预设角度；
所述第二拼接孔(95)和所述第二固定孔(96)均形成有两个，两个所述第二拼接孔(95)的连线与两个所述第二固定孔(96)的连线互成所述预设角度；
位于所述第一预设位置的所述板体(9)在随所述第二连接件(8)旋转所述预设角度之后，到达所述第二预设位置。
- [权利要求 13] 根据权利要求10所述的折叠轮，其特征在于：
所述插接件(10)包括旋钮扣(101)、插接头(102)、弹簧(103)、连接件(104)、第一旋钮壳(105)、以及第二旋钮壳(106)；
所述插接头(102)通过所述连接件(104)固定至所述旋钮扣(101)，所述插接头(102)和所述旋钮扣(101)之间设置有所述弹簧(103)；
所述第一旋钮壳(105)固定至所述第一固定孔(13)，所述第二旋钮壳(106)固定至所述第二拼接孔(95)；
所述第一旋钮壳(105)和所述第二旋钮壳(106)均设置有与所述插接头(102)的形状相匹配的孔；
所述插接头(102)依次通过所述第一旋钮壳(105)和所述第二旋钮壳(106)中的所述孔，并位于所述第二旋钮壳(106)的背向所述第一旋钮壳(105)的一侧；
所述旋钮扣(101)位于所述第一旋钮壳(105)的背向所述第二旋钮壳(106)的一侧；
所述弹簧(103)抵在所述第一旋钮壳(105)上。
- [权利要求 14] 一种便携式用具，包括如权利要求1至13中任一项所述的折叠轮。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的便携式用具，其特征在于，所述便携式用具为自行车，所述折叠轮为根据权利要求8所述的折叠轮，且所述自行车

的轮轴与所述折叠轮的枢转轴相连。