(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105836031 B
(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201610388655.X

(22)申请日 2016.06.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105836031 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(73)专利权人 张家港川梭车业有限公司
地址 215636 江苏省苏州市张家港市大新镇新东东路

(72)发明人 黄英可

(74)专利代理机构 上海恒锐佳知识产权代理事务所(普通合伙) 31286
代理人 张会娟

(51)Int.Cl.
B62M 1/24(2013.01)
B62M 11/14(2006.01)
B62M 23/00(2006.01)
B62K 5/00(2013.01)

(56)对比文件
CN 205837109 U,2016.12.28,
CN 2647735 Y,2004.10.13,
CN 2299011 Y,1998.12.02,
CN 1280539 A,2001.01.17,
CN 2355962 Y,1999.12.29,
CN 2818307 Y,2006.09.20,
JP 2010246828 A,2010.11.04,
KR 10-2004-0045646 A,2004.06.02,

审查员 栾陆杰

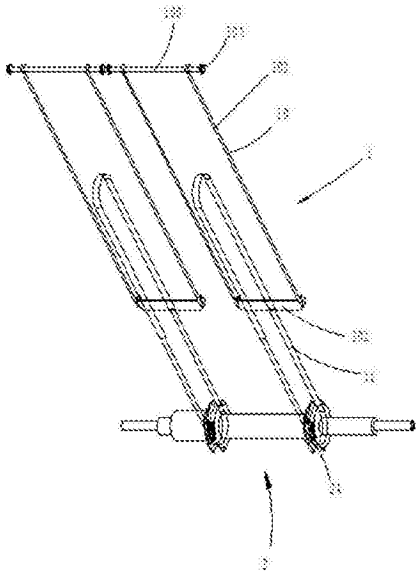
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自行车双后轮直线踩踏装置

(57)摘要

本发明公开了一种自行车双后轮直线踩踏装置，其包括直线踩踏部件和传动部件，所述直线踩踏部件有两套，安装在车架上，并且可以在车架上直线移动，每套直线踩踏部件包括踩踏部及与踩踏部相连的传动带，所述传动带的一端与车架相活动连接，所述传动带的另一端与传动部件相连接；所述传动部件包括定位装置，所述定位装置包括左定位架、右定位架及中间定位架，所述中间定位架内设有输入组件，所述输入组件包括输入轴及输入轮，两个输入轮分别与传动带相连接，所述输入轴内穿设有输出组件，所述输出组件上套设有行星变速器，其每个踏板均为踩踏力的输入源，踩踏力更大、传动效率高、结构紧凑，使骑行更快，通过变速器变速，骑行更省力。



CN 105836031 B

1.一种自行车双后轮直线踩踏装置，其包括直线踩踏部件和传动部件，其特征在于：所述直线踩踏部件有两套，安装在车架上，并且能够在车架上直线移动，每套直线踩踏部件包括踩踏部及与踩踏部相连的传动带，所述传动带的一端与车架活动连接，所述传动带的另一端与传动部件相连接；所述传动部件包括定位装置，所述定位装置与车架刚性或弹性连接，所述定位装置包括用于安装左车轮的左定位架、用于安装右车轮的右定位架及中间定位架，所述中间定位架内设有输入组件，所述输入组件包括输入轴及安装于输入轴两端的输入轮，两个输入轮分别与直线踩踏部件的传动带相连接，所述输入轮内设置有超越离合器，所述输入轴内穿设有输出组件，所述输出组件上套设有行星变速器，所述左车轮及右车轮均由输出组件驱动旋转。

2.如权利要求1所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置，其特征在于：所述输出组件包括左轴、中间轴及右轴，所述中间轴与左轴、右轴之间分别通过超越离合器连接。

3.如权利要求1所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置，其特征在于：所述输出组件包括左轴、中间轴及右轴，所述中间轴与左轴、右轴之间分别通过啮合键传动连接，左轴的自由末端与左侧的车轮毂通过超越离合器连接，右轴的自由末端与右侧的车轮毂通过超越离合器连接。

4.如权利要求2或3所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置，其特征在于：所述行星变速器套设在所述中间轴上，所述行星变速器包括齿圈、行星架、行星轮及中心轮，所述齿圈与定位装置固定，所述行星架与中间轴固定连接，所述中心轮的一端设置有中心轮内花键，所述行星架的一端设置有行星架内花键。

5.如权利要求4所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置，其特征在于：所述输入轴为中空轴，其一端设置有输入轴内花键。

6.如权利要求5所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置，其特征在于：所述自行车双后轮直线踩踏装置还包括换挡花键套，所述换挡花键套套设在中间轴上，并能够在中间轴上轴向移动，所述换挡花键套的两端分别设有外花键，其一端外花键与行星架和中心轮的内花键相配合，其另一端外花键与输入轴内花键相配合。

7.如权利要求4所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置，其特征在于：所述输出组件包括左轴、差速器及右轴，所述差速器连接于左轴与右轴之间，所述差速器与行星架固定连接。

8.如权利要求1所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置，其特征在于：所述踩踏部由一根踩踏轴、两根踩踏拉杆和一块连接板构成，踩踏轴、踩踏拉杆和连接板构成一踩踏空间，所述踩踏轴的两端设置有导轮，所述导轮能相对于踩踏轴转动，所述传动带与连接板相连。

9.如权利要求1所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置，其特征在于：所述输入轮为链轮或皮带轮；所述传动带为链条或皮带。

10.如权利要求1所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置，其特征在于：所述输入轮为转轮，所述传动带为绳。

一种自行车双后轮直线踩踏装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及自行车的技术领域，具体涉及一种自行车双后轮直线踩踏装置。

【背景技术】

[0002] 目前市场上的自行车以二轮自行车为主，随着旅游休闲业的发展，四轮自行车也应用的越来越多，四轮自行车不仅能让更多的人们在一起健身、运动、休闲、旅游中得到充分的充实、健康、欢乐和友爱，更多的是让人们环保意识的增加和崇尚自然的心态使然。四轮自行车主要由车架、车座、车轮、脚蹬、驱动机构、转向部件及刹车部件组成，现有技术中的四轮自行车驱动机构大多采用圆周踩踏的方式，其存在用力死点，即当踩踏力方向与曲柄成一直线时，无论用多大力都无法使自行车前进；另一方面踩动脚踏是做圆周运动，踩踏频率不高。

[0003] 针对目前圆周踩踏的缺陷，中国专利号为ZL201020178600.4，名称为直踩式自行车的专利公开了一种直线踩踏驱动机构，其采用直线踩踏的方式克服了圆周踩踏的缺陷。但是其采用两个踏板联动的方式，即一个踏板在向下踩踏时，另一个踏板必须上抬来联动，导致输入的踩踏力只能由一个踏板来实现，踩踏力较小。

[0004] 因此，有必要提供一种解决上述技术问题的四轮自行车双后轮直线踩踏装置。

【发明内容】

[0005] 为解决上述问题，本发明的目的在于提供一种两个踏板能同时输入踩踏力的四轮自行车双后轮直线踩踏装置。

[0006] 为实现上述目的，本发明采取的技术方案为：一种自行车双后轮直线踩踏装置，其包括直线踩踏部件和传动部件，所述直线踩踏部件有两套，安装在车架上，并且可以在车架上直线移动，每套直线踩踏部件包括踩踏部及与踩踏部相连的传动带，所述传动带的一端与车架相活动连接，所述传动带的另一端与传动部件相连接；所述传动部件包括定位装置，所述定位装置与车架刚性或弹性连接，所述定位装置包括用于安装左车轮的左定位架、用于安装右车轮的右定位架及中间定位架，所述中间定位架内设有输入组件，所述输入组件包括输入轴及安装于输入轴两端的输入轮，两个输入轮分别与直线踩踏部件的传动带相连接，所述输入轮内设置有超越离合器，所述输入轴内穿设有输出组件，所述输出组件上套设有行星变速器，所述左车轮及右车轮均由输出组件驱动其旋转。

[0007] 本发明中的一种自行车双后轮直线踩踏装置进一步设置为：所述输出组件包括左轴、中间轴及右轴，所述中间轴与左轴、右轴之间分别通过超越离合器连接。

[0008] 本发明中的一种自行车双后轮直线踩踏装置进一步设置为：所述输出组件包括左轴、中间轴及右轴，所述中间轴与左轴、右轴之间分别通过啮合键传动连接，左轴的自由末端与左侧的车轮毂通过超越离合器连接，右轴的自由末端与右侧的车轮毂通过超越离合器连接。

[0009] 本发明中的一种自行车双后轮直线踩踏装置进一步设置为：所述行星变速器套设

在所述中间轴上，所述行星变速器包括齿圈、行星架、行星轮及中心轮，所述齿圈与定位装置相固定，所述行星架与中间轴固定连接，所述中心轮的一端设置有中心轮内花键，所述行星架的一端设置有行星架内花键。

[0010] 本发明中的一种自行车双后轮直线踩踏装置进一步设置为：所述输入轴为中空轴，其一端设置有输入轴内花键。

[0011] 本发明中的一种自行车双后轮直线踩踏装置进一步设置为：所述自行车双后轮直线踩踏装置还包括换挡花键套，所述换挡花键套套设在中间轴上，并可在中间轴上轴向移动，所述换挡花键套的两端分别设有外花键，其一端外花键与行星架和中心轮的内花键相配，其另一端外花键与输入轴内花键相配合。

[0012] 本发明中的一种自行车双后轮直线踩踏装置进一步设置为：所述输出组件包括左轴、差速器及右轴，所述差速器连接于左轴与右轴之间，所述差速器与行星架固定连接。

[0013] 本发明中的一种自行车双后轮直线踩踏装置进一步设置为：所述踩踏部由一根踩踏轴、两根踩踏拉杆和一块连接板构成，踩踏轴、踩踏拉杆和连接板构成一踩踏空间，所述踩踏轴的两端设置有导轮，所述导轮能相对于踩踏轴转动，所述传动带与连接板相连。

[0014] 本发明中的一种自行车双后轮直线踩踏装置进一步设置为：所述输入轮为链轮、皮带轮或转轮；所述传动带为链条、皮带或绳。

[0015] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：上述的四轮自行车双后轮直线踩踏装置，其克服了圆周踩踏所存在的用力死点和踩踏频率不高的缺陷，并且两个踏板独立地与输入轴相连接，每个踏板均为踩踏力的输入源，踩踏力更大；整套传动部件设计在同一轴线上，传动效率高，结构紧凑；两套直线踩踏组件同时驱动输入组件，驱动力更大，使骑行更快，通过变速器变速，骑行更省力。

【附图说明】

[0016] 图1是本发明实施例1中传动部件的结构示意图。

[0017] 图2是本发明实施例1中输入轴和输入轮的结构示意图。

[0018] 图3是本发明实施例1中中间轴、行星变速器和换挡花键套的结构示意图；

[0019] 图4是本发明实施例1中左轴、中间轴和右轴的结构示意图；

[0020] 图5是本发明实施例1中直线踩踏部件的结构示意图。

[0021] 图6是本发明实施例2中传动部件的结构示意图。

[0022] 图中：1、直线踩踏部件，10、踩踏部，100、踩踏轴，101、踩踏拉杆，102、连接板，103、导轮，11、传动带，2、传动部件，20、左定位架，21、右定位架，22、中间定位架，23、输入轴，230、输入轴内花键，24、输入轮，25、输出组件，250、左轴，251、中间轴，252、右轴，253、第一轴，254、第二轴，26、超越离合器，27、行星变速器，270、齿圈，271、行星架，272、行星轮，273、中心轮，28、换挡花键套，3、差速器。

【具体实施方式】

[0023] 下面通过具体实施例对本发明所述的一种自行车双后轮直线踩踏装置作进一步的详细描述。

[0024] 实施例1

[0025] 参图1至图5所示，一种自行车双后轮直线踩踏装置，其包括直线踩踏部件1和传动部件2，所述直线踩踏部件1有两套，安装在车架上，并且可以在车架上直线移动，每套直线踩踏部件1包括踩踏部10及传动带11，所述踩踏部10由一根踩踏轴100、两根踩踏拉杆101和一块连接板102构成，踩踏轴100、踩踏拉杆101和连接板102构成一踩踏空间，踩踏轴100的两端设置有导轮103，所述导轮103可相对于踩踏轴100旋转，所述连接板102与传动带11相连接，所述传动带11的一端与车架相活动连接，所述传动带11的另一端与传动部件2相连接。

[0026] 所述传动部件2包括定位装置，所述定位装置与车架刚性或弹性连接，所述定位装置包括用于安装左车轮的左定位架20、用于安装右车轮的右定位架21及中间定位架22，所述中间定位架22内设置有输入轴23，输入轴23的两端分别设置有输入轮24，在本实施方式中，所述输入轮24为皮带轮，所述传动带11为皮带，当然，在其他的实施方式中，所述输入轮24也可以为链轮或转轮，所述传动带11也可以为链条或绳。所述输入轮24内设置有离合器，两个输入轮24分别与直线踩踏部件1的传动带11相连接，输入轴23的内部设置有输出组件25，所述输出组件25为三段式结构，包括左轴250、中间轴251和右轴252，中间轴251的两端分别设置有超越离合器26与左轴250和右轴252相连接，当然，在其他的实施方式中，所述中间轴251与左轴250、右轴252之间也可以通过啮合键传动连接，左轴的自由末端与左侧的车轮毂通过超越离合器连接，右轴的自由末端与右侧的车轮毂通过超越离合器连接。所述中间轴251上套设有行星变速器27，所述行星变速器27包括：齿圈270、行星架271、行星轮272及中心轮273，所述齿圈270与定位装置相固定，所述行星架271与中间轴251固定连接，所述中心轮273的一端设置有中心轮内花键，所述行星架271的一端设置有行星架内花键，所述输入轴23为中空轴，其一端设置有输入轴内花键230，所述中间轴251上套设有换挡花键套28，所述换挡花键套28可在中间轴251上轴向移动，所述换挡花键套28的两端分别设有外花键，其一端外花键与行星架和中心轮的内花键相配，其另一端外花键与输入轴内花键相配合。通过移动换挡花键套28，使换挡花键套的外花键与行星架或中心轮的内花键来配合，从而实现调速。

[0027] 本发明的工作原理是：外力驱动直线踩踏部件的踩踏轴，直线踩踏部件通过导轮在车架上移动，传动带带动输入轮转动，输入轮带动输入轴运转，输入轴内花键始终与换挡花键套一端的外花键相啮合，输入轴带动换挡花键套运转，换挡花键套的另一端外花键与行星架内花键或中心轮内花键相啮合，换挡花键套带动行星架或中心轮运转。行星变速器变速后，由行星架输出，行星架带动输出组件运转，输出组件带动两侧车轮运转。

[0028] 实施例2

[0029] 参图6所示，本实施例中的其他结构均与实施例1相同，不同之处在于输出组件的结构，本实施例中输出组件为二段式结构，包括第一轴253和第二轴254，所述第二轴254的长度长于第一轴253的长度，第一轴253和第二轴254中间通过差速器3相连接，所述差速器3与行星架固定连接，所述第一轴253、第二轴254分别与差速器齿轮啮合键连接。所述行星变速器及换挡花键套设置在其中一根轴上，本实施例中，其行星变速器及换挡花键套设置在第二轴254上。

[0030] 上述的实施例仅例示性说明本发明创造的原理及其功效，以及部分运用的实施例，而非用于限制本发明；应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创

造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

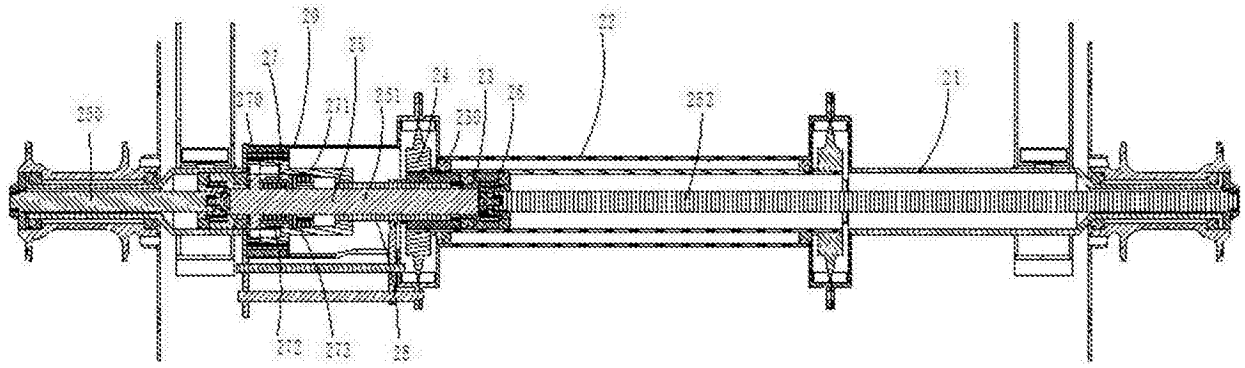


图1

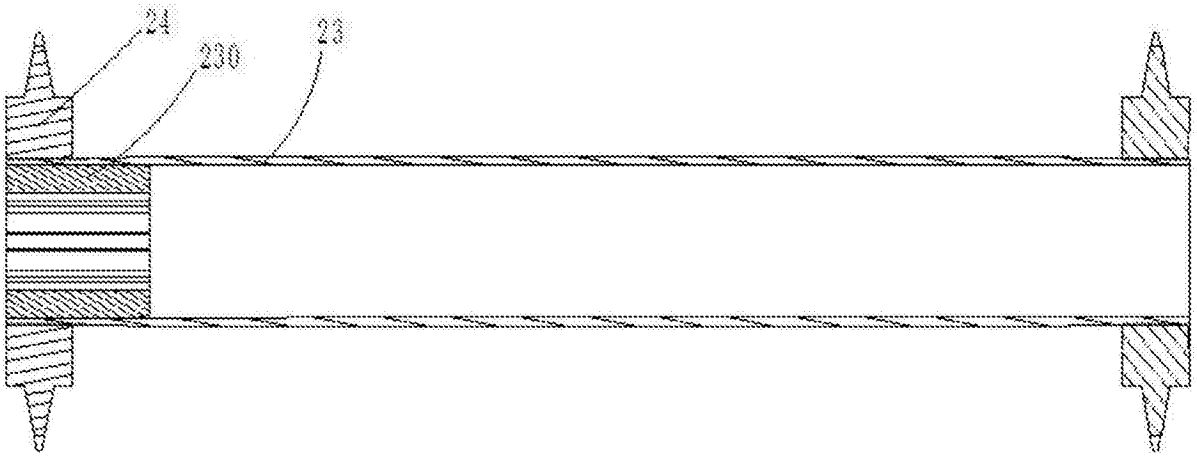


图2

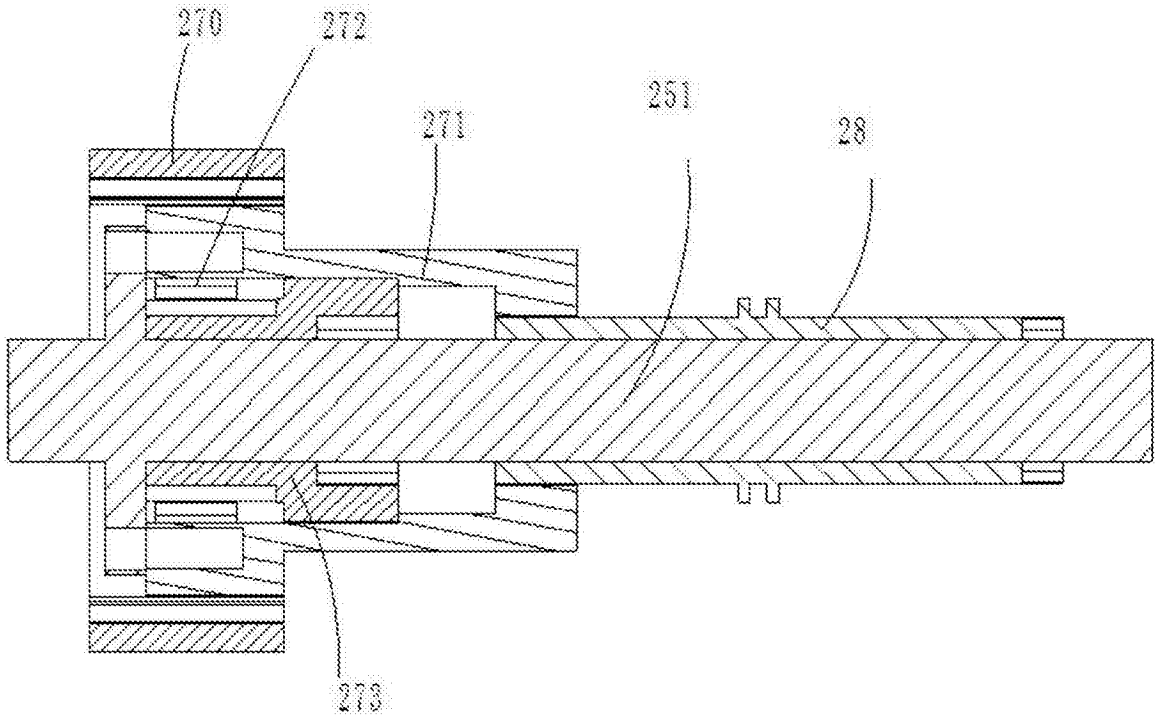


图3

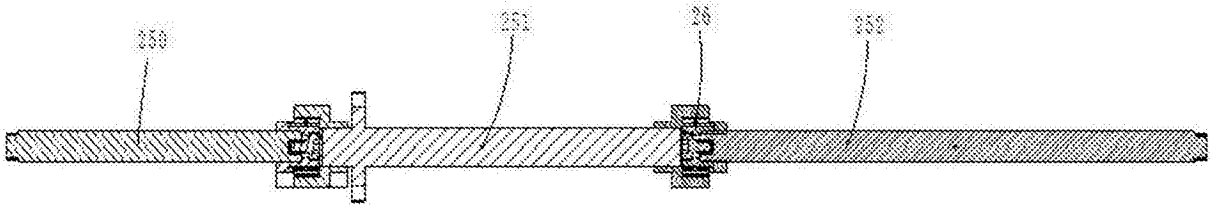


图4

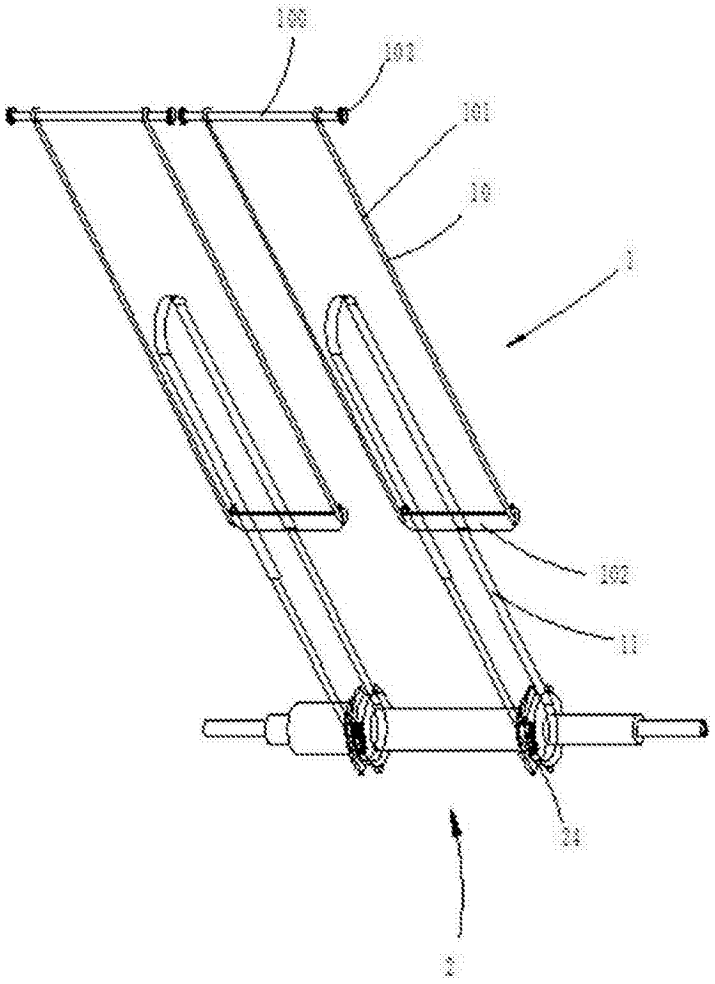


图5

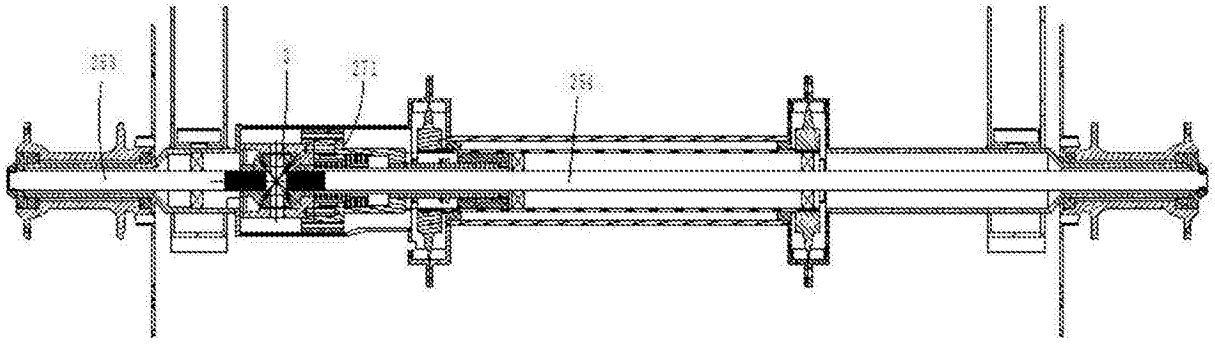


图6