(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 104229017 B
(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201410503143.4

(22)申请日 2014.09.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104229017 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(66)本国优先权数据
201410255411.5 2014.06.06 CN

(73)专利权人 宋来学
地址 100076 北京市丰台区南苑东路42号

(72)发明人 宋来学

(51)Int.Cl.
B62K 3/00(2006.01)
B62K 3/02(2006.01)

审查员 郑喆

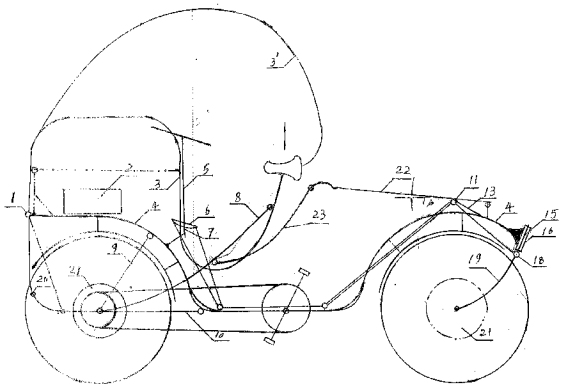
权利要求书2页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

新型自行车省力结构

(57)摘要

本发明公开了一种新型自行车省力结构，其结构为车架、车把、脚蹬子以及连接在车架上的轮轴及与轮轴相连的车轮为基础，通过新型车架4号件前端点，安装横轴1号件，并在其轴上安装3号件和20号件连接前车轮轴，利用车体上人和物的重量作用在3号件与其相连的车座及支撑杆8号件上，其下端与前车轮轴车轮相连，使其前车轮形成向前的水平力，前车轮用9和10号弹性件与车架4号件连接如图，1号件若固定上移与车座等高与3号件转动连接，下端连车架，可不设20号件，后车轮通过遥控或手动车把与省力结构1、3、4、8、9、10、20号件和传动件5、6、7、11、13、18号件以及后车轮支撑件15、16、19号件的配合转动形成完整的各种自行车。



CN 104229017 B

1.一种自行车省力结构，包括：车架、车把、脚蹬子以及连接在车轮上的轮轴及与其轮轴相连的车轮为基础，其特征在于：所述自行车省力结构包括车体前端点一支点(1)、力臂连杆(3)、主体车架(4)、与车座管相连的重力支撑杆(8)、连接杆一(9)、弹性件(10)、连接前轮轴与支点(1)的连接杆二(20)，其中主体车架(4)的前端一支点(1)，将力臂连杆(3)、连接杆二(20)安装在支点(1)上，连接杆二(20)的下端与前车轮轴转动连接，力臂连杆(3)上端与车座固定连接，重力支撑杆(8)的上端转动连接于车座管，其下端连接前车轮轴及轮轴相连的前车轮，连接杆一(9)、弹性件(10)一端分别与主体车架(4)转动连接，另一端分别连接前车轮轴，以此将前车轮与主体车架(4)连接，当车座受压后，力臂连杆(3)在支点(1)支撑的作用下，使连接杆二(20)拉前车轮轴及与其相连的车轮，由于重力支撑杆(8)上端连接于车座管，其下端连接于前车轮轴及与其相连的前车轮，形成推动车轮的水平力，经原自行车和自行车省力结构的试验，其省力的比值为3比1.6，支点(1)若固定上移与车座等高且与力臂连杆(3)转动连接，下端车架可不设连接杆二(20)；为了确保过载后钗车架的强度，将主体车架(4)可缩短至后车轮圆心垂直位置，使后钗腿(19)倾斜角度变小；为了适应自行车省力结构的特殊性，故将其链条、飞轮安装在前车轮轴前行方向的外侧。

2.根据权利要求1所述自行车省力结构，其特征在于：所述省力结构还包括车把立管(5)、与车把连为一体的方向拉线月牙板(6)、车把立管(5)的配套件(7)、方向拉线支点(11)、方向拉线(13)、后钗管轴(15)、后钗管(16)、与后钗管轴下端连为一体的方向拉杆(18)、与方向拉杆连为一体的后钗管轴(15)其下端用横轴及弹性件与后钗腿(19)转动连接为一体件，在主体车架(4)的后端与后钗管(16)连接支撑后钗管轴(15)，后钗管(16)是后钗管轴(15)的外管，后钗管轴(15)下端和后钗腿(19)上端装有连接轴和弹性件减震与后钗腿(19)连为一体，形成后钗腿(19)连接后车轮轴及与其相连的后车轮并支撑后车体，通过传动件与车把连为一体的车把立管(5)的左右转动，带动与车把立管(5)连为一体的月牙板(6)并连接于方向拉线(13)的前端与月牙板处，方向拉线(13)过方向拉线支点(11)和各支点以及后钗管轴(15)下端与方向拉杆(18)连接，并拉动方向拉杆(18)，方向拉杆(18)又与后车轮支撑件后钗管轴(15)下端以及后钗腿(19)上端及与其相连的轮轴、车轮为一体，由于与车把相连的车把立管(5)的左右操控以及月牙板(6)、方向拉线支点(11)、方向拉线(13)、方向拉杆(18)的传动以及后车轮支撑件后钗管轴(15)、后钗管(16)、后钗腿(19)的配合连动达到自行车行驶的目的，车把立管(5)的配套件(7)安装在车体上，所述自行车省力结构也可用遥控方式掌控后车轮的行驶方向。

3.根据权利要求1所述自行车省力结构，其特征在于：自行车后衣物架(22)的后端连接于主体车架(4)的后端，其前端连接后衣物架前连接杆(23)的上端，后衣物架前连接杆(23)的下端连接重力支撑杆(8)，当后衣物架(22)负重后，通过后衣物架前连接杆(23)形成对重力支撑杆(8)的挤压，这样对重力支撑杆(8)形成一种辅助向前方的挤压力。

4.根据权利要求1所述自行车省力结构，其特征在于：力臂连杆(3)走下弯曲件是为了骑车人上、下车方便，但该力臂连杆也可走上弯曲件，从车座后端连接车座，重力支撑杆(8)的连接方式不变，这样为自行车的装簧遮风挡雨打下良好的基础。

5.根据权利要求1所述自行车省力结构，其特征在于：该结构安装在三轮车上，将主体车架(4)缩短，后钗轴(15)、后钗管(16)随之前移，车轮与主体车架(4)的重力支点最短在两后轮圆心的通轴上方垂直向下的位置上，方向拉杆(18)的两端倾斜向下与两轮内侧轴的最

大距离连接于两轮通轴替代后钗腿(19),两后车轮不用通轴用断开的轴直接和方向拉杆(18)的下端连接也可。

6.根据权利要求1所述自行车省力结构,其特征在于:弹性件(10)减少对骑车人体的震动。

新型自行车省力结构

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种交通工具，尤其涉及一种新型自行车省力结构。

背景技术：

[0002] 现有自行车结构不科学，由于习惯势力的束缚，人们一直延续使用着，现有自行车虽然有多种样式，但万变不离其宗，受力方向不科学，车体上的总重量没有利用，路面不平形成阻力，使人们长时间骑行后感到十分疲劳，所以应引起足够重视。

发明内容：

[0003] 为解决上述存在的问题与缺陷，本发明提供了一种骑着舒适省力的自行车省力结构，给人们享用，其省力结构1、3、4、8、9、10、20号件利用车体上的载重量，作用在车体上的省力结构上，其新型自行车省力结构它是这样实现的：首先是将车架改进，在其前端点设计支点1号件，车座受压后，3号件通过支点1号件使20号件拉动前轮轴及与其相连的前车轮，1号件若固定上移与车座等高与3号件转动连接，下端连车架，可不设20号件，车座受压的同时，由于支撑杆8号件上端转动连接于车座管，其下端连接于前车轮轴及与其相连的前车轮，这样形成后推的力，由于3号件的长度远大于20号件的长度，当车座受压由于9、10号件转动连接以及10号件为弹性件使车轮得到强度拉动，再加上支撑杆8号件的推力作用下，前车轮得到足够的水平力的推、拉，以及5、6、7、11、13、15、16、18、19号件的配合操控使自行车轻松前行，经试验其省力的比值为3比1.6，其效果非常可观，本省力结构若安装在三轮车上，由于后车架15、16、18、22、23号件的配合操控使三轮自行车轻松骑行，图2有示。

附图说明：

[0004] 图1是新型自行车省力结构整体示意图，件号名称：1号件是车体前端点一支点，2号件是电瓶，3号件或3^1号件是力臂连杆，4号件是主车体车架，5号件是与车把连为一体的车把立管，6号件是与车把连为一体的方向拉线月牙板，7号件是安装车把立管5号件的配套件，它与车体相连，8号件是与车座管相连的重力支撑杆，9、10号件是前车轮与车架4号件连接杆，10号件是弹性件，11号件是方向拉线13号件通过各支点之一的一点，13号件是18号件方向拉杆的拉线，16号件是后钗管，15号件是后钗管轴其下端用横轴及弹性件与19号件转动连接为一体件，18号件是与15号件下端连接为一体的后车轮方向拉杆，20号件是前轮轴与1号件的连接杆，21号件是电机，22号件是后衣物架，23号件是后衣物架的前连接杆，24号件是三轮车后车轮图2，25号件是三轮车后车座底板与22号件并连，图2是三轮车后车座的前视示意图。

具体实施方式：

[0005] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明方式做进一步的详细描述。

[0006] 实施例：

[0007] 如主车体结构示意图1所示，展示了本发明省力结构的裸体结构，它除了原车原有另件：如车轮、车把、电瓶、脚蹬子及其它原有零件外，车架结构有了较大变化，如省力结构1、4、9、10、20、3或3^1、8号件外，以及车架的后支撑结构15、16、19号件有质的变化，其省力效果十分明显，本案例自行车省力结构适用于各种自行车。

[0008] 本发明新型自行车省力结构，跳出原有自行车框架的束缚，几乎是一切从零开始，首先是为了适应本自行车省力结构的需要，应从车架4号件谈起，利用车架4号件前端点1号件作为支点，其位置根据需要可有所变化，将20号件下端点与前车轮轴及与其相连的前车轮连接，1号件若固定上移与车座等高与3号件转动连接，下端连车架，可不设20号件，3号件或3^1号件与20号件为一体件，3号件上端与车座固定连接，3号件也可用3^1号件与车座连接，3号件和3^1号件两者只用其一，8号件上端连接于车座管，其下端支撑连接于前车轮轴及与其相连的前车轮，当人体重力作用在车座上，由于省车结构1号件、3号件、20号件和8号件的支撑作用，对前车轮形成前拉和后推水平向前的作用力，这是自行车省力结构的核心，除此之外，该省力结构还需要通过传动件5、6、11、13、18号件以及15、16、19号件后支撑件和后车轮支撑的配合，形成完整的省力自行车、电动自行车，使其省力结构发挥其应有的效果，自行车省力是靠人体重量通过省力结构作用在前车轮上，车把安装在与车架4号件为一体的立管7号件上，再通过与车把相连的5号件及与其相连月牙板6号件以及与月牙板6号件相连的13号件的前端，13号件前端过11号件各支点拉动与13号件后端相连的18号件，18号件与15号件后钗轴下端横轴处连为一体，15号件是16号件的中心后钗管轴，与车架4号件相连的16号件是后钗轴外管，15号件下端用横轴和弹性件与19号件转动连接，这样即可形成后车轮支撑结构成立。由于4、15、16号件的关连作用，这样与后钗管轴15号件下端横轴处相连的18号件连接13号件即可操控后车轮的方向转换，使车体重心保持平衡，达到自行车正常行走的目的；本自行车省力结构利用车体上的重量，通过省力结构1、3、4、9、10、20号件以及支撑杆8号件所形成的作用力，使其前车轮可轻松前行，再加上后车轮支撑结构4、15、16、18、19号件及后车轮的配合使自行车省力结构完美实施，飞轮、链条按装在前车轮前行方向的外侧；后钗管轴15号件与19号件连为一体件，并装有横轴和弹性件减震，10号件也是弹性件，可减少对车把的震动；为了确保过载后车架的强度，将后车架4号件最多缩短至后车轮园心垂直位置，15、16号件随之前移使后钗腿倾斜角度变小。本省力结构若安装在三轮车上也适用，其特征是18号件两端倾斜向下与两后轮轴连接，替代19号件、13号件可直接拉动18号件或通轴。

[0009] 为了利用后车座上的重量，后车座22号件的后端连接于车架4号件，其前端连接于23号件的上端，23号件下端连接于8号件，对8号件形成辅助支撑，为推动前轮向前行走也能起到一定作用，电机装在前或后车轮上。

[0010] 虽然通过实施例，描绘了自行车省力结构，本领域普通技术员知道本发明是利用省力结构与车体上的重量相互配合形成了一个省力结构，再加上车架、车把以及后方向车轮的配合，使自行车不但可以行走而且省力便捷，但其所属号件它可以有许多型态变化，而不脱离本发明精神，本发明的申请文件和权利要求包括这些许多型态变化，图一、二是自行车省力结构裸体示意图。

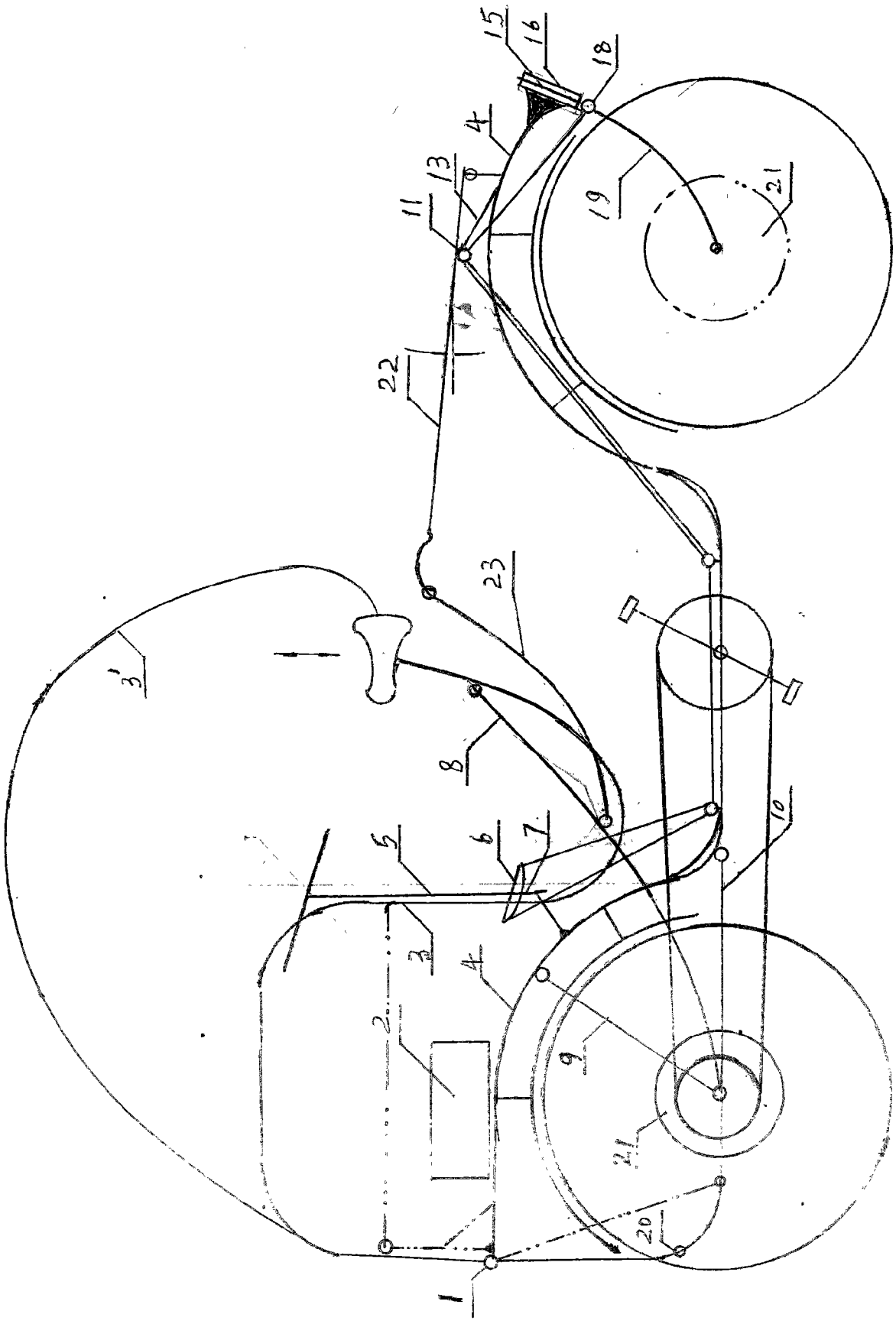


图1

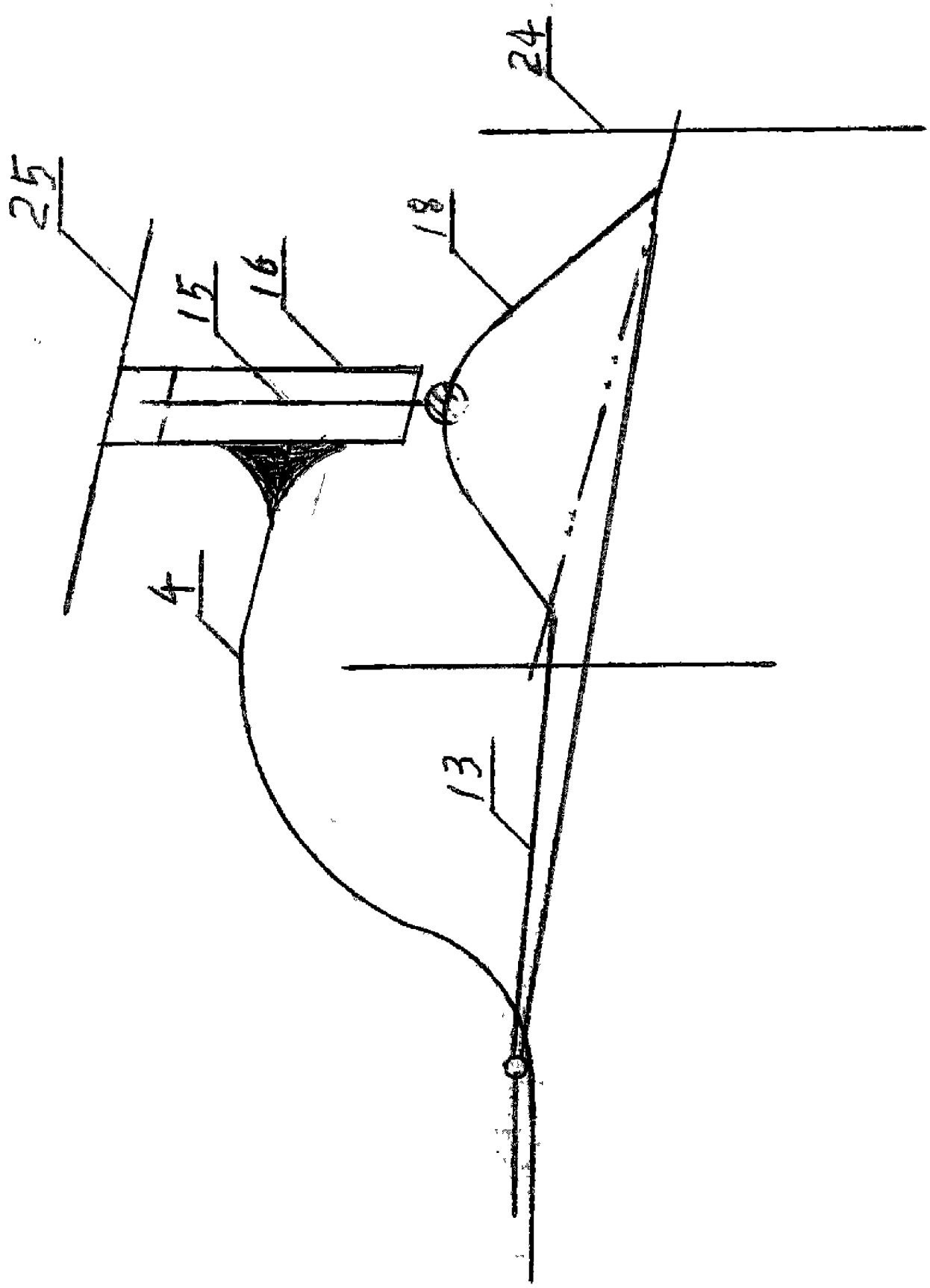


图2