



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108317044 B

(45)授权公告日 2019.10.08

(21)申请号 201810150094.9

F03D 13/20(2016.01)

(22)申请日 2018.02.13

F16H 37/12(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108317044 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(73)专利权人 南理工泰兴智能制造研究院有限公司

地址 225400 江苏省泰州市泰兴高新技术产业
开发区人才科技广场

(72)发明人 梁瑞城

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 王艺伟

(51)Int.Cl.

F03D 9/25(2016.01)

(56)对比文件

US 2009087311 A1,2009.04.02,

CN 106958511 A,2017.07.18,

CN 105084164 A,2015.11.25,

审查员 张倩

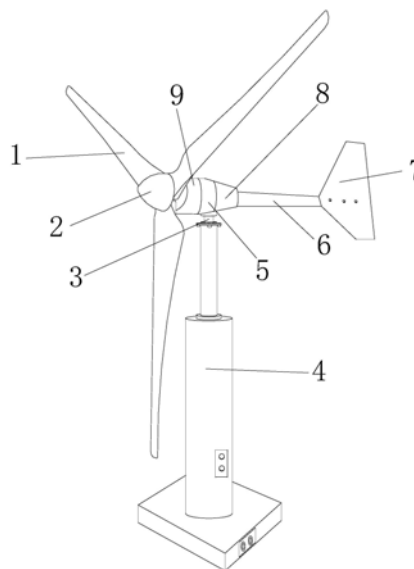
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种具有自动保护功能的风力发电机

(57)摘要

本发明公开了一种具有自动保护功能的风力发电机,其结构包括旋转叶、调整轮毂、变速箱,旋转叶的一端通过嵌入安装于调整轮毂的内部,水平旋转轴的底端安装于控制升降装置的顶端,发电机的正表面与变速箱的后表面相连接,尾舵壳体的一端固定连接于风向板上,本发明一种具有自动保护功能的风力发电机,通过控制制动控制装置来使齿轮传动机构的工作,进一步使传动机构以及链条产生传动力,带动了旋转机构的旋转,最后通过支撑装置与旋转机构的配合实现上升,而弹簧伸缩机构解决了升降对于导线缠绕的问题,在解决不需要人工拆卸就能进行高度的调整,为工作人员提供便利,在风力小时,可以通过上升装置来提高发电效率。



1. 一种具有自动保护功能的风力发电机,其结构包括旋转叶(1)、调整轮毂(2)、水平旋转轴(3)、控制升降装置(4)、发电机(5)、尾舵壳体(6)、风向板(7)、电路保护盒(8)、变速箱(9),其特征在于:

所述的旋转叶(1)的一端通过嵌入安装于调整轮毂(2)的内部,所述的水平旋转轴(3)的底端安装于控制升降装置(4)的顶端,所述的发电机(5)的正表面与变速箱(9)的后表面相连接,所述的尾舵壳体(6)的一端固定连接于风向板(7)上,所述的尾舵壳体(6)的一端焊接于电路保护盒(8)的后表面,所述的电路保护盒(8)与发电机(5)相连接;

所述的控制升降装置(4)包括支撑装置(401)、上罩壳(402)、齿轮传动机构(403)、弹簧伸缩机构(404)、下罩壳(405)、制动控制装置(406)、传动机构(407)、链条(408)、旋转机构(409),所述的支撑装置(401)的外表面与上罩壳(402)的内表面相贴合,所述的上罩壳(402)的内部设有齿轮传动机构(403),所述的弹簧伸缩机构(404)的左端固定连接于下罩壳(405)的内部,所述的下罩壳(405)的上表面与上罩壳(402)的下表面相焊接,所述的制动控制装置(406)安装于上罩壳(402)的内部,所述的齿轮传动机构(403)通过齿轮与传动机构(407)相啮合,所述的链条(408)与旋转机构(409)配合连接,所述的旋转机构(409)安装于上罩壳(402)的内部;

所述的支撑装置(401)包括支撑柱(4011)、固定环(4012)、齿杆(4013)、导线(4014),所述的支撑柱(4011)的下表面焊接于齿杆(4013)的上表面,所述的支撑柱(4011)的外表面与上罩壳(402)的内表面相贴合,所述的固定环(4012)的内表面黏合于支撑柱(4011)的外表面,所述的齿杆(4013)通过锯齿与一号旋转齿轮(4091)相啮合,所述的导线(4014)的一端通过嵌入方式安装于齿杆(4013)的内部,所述的固定环(4012)的下表面与上罩壳(402)的上表面相贴合,所述的导线(4014)的一端连接于下罩壳(405)的内部;

所述的旋转机构(409)包括一号旋转齿轮(4091)、第五传动轴(4092)、第三传动带(4093)、第二固定轴(4094)、二号机械齿轮(4095)、第六传动轴(4096)、二号旋转齿轮(4097)、三号旋转齿轮(4098),所述的一号旋转齿轮(4091)的内表面与第五传动轴(4092)的外表面紧密贴合,所述的第五传动轴(4092)上设有第三传动带(4093),所述的第三传动带(4093)安装于第六传动轴(4096)上,所述的第二固定轴(4094)通过嵌入方式安装于二号机械齿轮(4095)上,所述的二号旋转齿轮(4097)的前后两端固定安装于上罩壳(402)的内部,所述的三号旋转齿轮(4098)通过锯齿与齿杆(4013)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动保护功能的风力发电机,其特征在于:所述的齿轮传动机构(403)包括一号传动齿轮(4031)、第一传动带(4032)、第一传动轴(4033)、一号锥型齿轮(4034)、二号锥型齿轮(4035)、锯齿圆环(4036)、第一固定轴(4037)、第二传动轴(4038),所述的一号传动齿轮(4031)的内表面与第二传动轴(4038)的外表面紧密贴合,所述的一号传动齿轮(4031)通过锯齿与蜗杆(4074)相契合,所述的第一传动带(4032)安装于第一传动轴(4033)上,所述的一号锥型齿轮(4034)的后表面焊接于第一传动轴(4033)的正表面,所述的一号锥型齿轮(4034)通过锯齿与二号锥型齿轮(4035)相互啮合,所述的锯齿圆环(4036)的内表面与第一固定轴(4037)相连接,所述的锯齿圆环(4036)通过锯齿与制动齿轮(4061)相啮合,所述的第一固定轴(4037)的右端通过嵌入方式安装于上罩壳(402)上,所述的第二传动轴(4038)上设有第一传动带(4032)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动保护功能的风力发电机,其特征在于:所述的弹

簧伸缩机构(404)包括弹簧(4041)、弹簧固定座(4042)、滑轨(4043)、滑动轴(4044)、一号滚柱(4045)、电源接线板(4046)、二号滚柱(4047),所述的弹簧(4041)的左端通过嵌入方式安装于弹簧固定座(4042)的内部,所述的弹簧(4041)的右端固定连接于滑动轴(4044)的后端,所述的弹簧固定座(4042)的左侧面黏合于下罩壳(405)的内表面,所述的滑轨(4043)通过嵌入方式安装于下罩壳(405)的内部,所述的滑动轴(4044)的后端与滑轨(4043)滑动连接,所述的导线(4014)与一号滚柱(4045)的外表面紧密贴合,所述的导线(4014)的一端与电源接线板(4046)电连接,所述的一号滚柱(4045)的内部设有滑动轴(4044),所述的二号滚柱(4047)的前后两端固定安装于上罩壳(402)的内部,所述的电源接线板(4046)通过嵌入方式安装于下罩壳(405)的右侧面,所述的二号滚柱(4047)的外表面与导线(4014)相贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自动保护功能的风力发电机,其特征在于:所述的制动控制装置(406)包括制动齿轮(4061)、电机转轴(4062)、电机接线盒(4063)、电机固定座(4064)、电机端盖(4065)、电机导线(4066)、控制面板(4067)、控制按钮(4068)、电机(4069)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有自动保护功能的风力发电机,其特征在于:所述的制动齿轮(4061)的内表面固定连接于电机转轴(4062)的外表面,所述的电机转轴(4062)的右端通过嵌入方式安装于电机(4069)的内部,所述的电机接线盒(4063)安装于电机(4069)的正表面,所述的电机接线盒(4063)上设有电机导线(4066),所述的电机固定座(4064)的右侧面固定连接于上罩壳(402)的内表面,所述的电机端盖(4065)的左端与电机(4069)的右端相连接,所述的电机固定座(4064)的上表面安装有电机(4069),所述的电机导线(4066)的一端与控制面板(4067)电连接,所述的控制按钮(4068)通过嵌入方式安装于控制面板(4067)上,所述的控制面板(4067)的左侧面连接于上罩壳(402)的右侧面。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自动保护功能的风力发电机,其特征在于:所述的传动机构(407)包括一号机械齿轮(4071)、第二传动带(4072)、二号传动齿轮(4073)、蜗杆(4074)、第四传动轴(4075)、第三传动轴(4076),所述的一号机械齿轮(4071)上设有第三传动轴(4076),所述的第二传动带(4072)安装于第三传动轴(4076)上,所述的第四传动轴(4075)的外表面与二号传动齿轮(4073)的内表面紧密贴合,所述的二号传动齿轮(4073)通过锯齿与蜗杆(4074)相啮合,所述的蜗杆(4074)的右端连接于上罩壳(402)的内部,所述的一号机械齿轮(4071)通过锯齿与两个销轴套(4083)之间的间隙相互契合,所述的第四传动轴(4075)上安装有第二传动带(4072)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有自动保护功能的风力发电机,其特征在于:所述的链条(408)包括销轴(4801)、外链板(4802)、销轴套(4803)、内链板(4804),所述的销轴(4801)与销轴套(4803)相嵌套,所述的外链板(4802)上安装有销轴套(4803),所述的内链板(4804)上设有销轴套(4803),所述的内链板(4804)通过销轴套(4803)与外链板(4802)相连接,所述的二号机械齿轮(4095)通过锯齿与两个销轴套(4803)之间的间隙配合连接。

一种具有自动保护功能的风力发电机

技术领域

[0001] 本发明是一种具有自动保护功能的风力发电机,属于风力发电机技术领域。

背景技术

[0002] 风能曾是蒸汽机发明之前最重要的动力,数千年前就有了帆船用于交通运输,后来有了风车用来磨面和抽水。近年来,由于传统能源逐渐枯竭、环境污染问题日益严重,风能作为清洁的能源逐渐得到人们的重视,风力发电机同其他水力、火力发电机械一样,作为动力源替代人力对生产力的发展发挥重要作用。

[0003] 但该现有技术只能通过人工拆卸固定支撑柱来固定到所需要的高度,不能够快速地调节到最合适的高度,造成调整固定高度的不便,风力小时,影响了风力发电机的发电效率。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种具有自动保护功能的风力发电机,以解决的现有技术只能通过人工拆卸固定支撑柱来固定到所需要的高度,不能够快速地调节到最合适的高度,造成调整固定高度的不便,风力小时,影响了风力发电机的发电效率的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种具有自动保护功能的风力发电机,其结构包括旋转叶、调整轮毂、水平旋转轴、控制升降装置、发电机、尾舵壳体、风向板、电路保护盒、变速箱,所述的旋转叶的一端通过嵌入安装于调整轮毂的内部,所述的水平旋转轴的底端安装于控制升降装置的顶端,所述的发电机的正表面与变速箱的后表面相连接,所述的尾舵壳体的一端固定连接于风向板上,所述的尾舵壳体的一端焊接于电路保护盒的后表面,所述的电路保护盒与发电机相连接,所述的控制升降装置包括支撑装置、上罩壳、齿轮传动机构、弹簧伸缩机构、下罩壳、制动控制装置、传动机构、链条、旋转机构,所述的支撑装置的外表面与上罩壳的内表面相贴合,所述的上罩壳的内部设有齿轮传动机构,所述的弹簧伸缩机构的左端固定连接于下罩壳的内部,所述的下罩壳的上表面与上罩壳的下表面相焊接,所述的制动控制装置安装于上罩壳的内部,所述的齿轮传动机构通过齿轮与传动机构相啮合,所述的链条与旋转机构配合连接,所述的旋转机构安装于上罩壳的内部,

[0006] 进一步地,所述的支撑装置包括支撑柱、固定环、齿杆、导线,所述的支撑柱的下表面焊接于齿杆的上表面,所述的支撑柱的外表面与上罩壳的内表面相贴合,所述的固定环的内表面黏合于支撑柱的外表面,所述的齿杆通过锯齿与一号旋转齿轮相啮合,所述的导线的一端通过嵌入方式安装于齿杆的内部,所述的固定环的下表面与上罩壳的上表面相贴合,所述的导线的一端连接于下罩壳的内部。

[0007] 进一步地,所述的齿轮传动机构包括一号传动齿轮、第一传动带、第一传动轴、一号锥型齿轮、二号锥型齿轮、锯齿圆环、第一固定轴、第二传动轴,所述的一号传动齿轮的内

表面与第二传动轴的外表面紧密贴合,所述的一号传动齿轮通过锯齿与蜗杆相契合,所述的第一传动带安装于第一传动轴上,所述的一号锥型齿轮的后表面焊接于第一传动轴的正表面,所述的一号锥型齿轮通过锯齿与二号锥型齿轮相互啮合,所述的锯齿圆环的内表面与第一固定轴相连接,所述的锯齿圆环通过锯齿与制动齿轮相啮合,所述的第一固定轴的右端通过嵌入方式安装于上罩壳上,所述的第二传动轴上设有第一传动带。

[0008] 进一步地,所述的弹簧伸缩机构包括弹簧、弹簧固定座、滑轨、滑动轴、一号滚柱、电源接线板、二号滚柱,所述的弹簧的左端通过嵌入方式安装于弹簧固定座的内部,所述的弹簧的右端固定连接于滑动轴的后端,所述的弹簧固定座的左侧面黏合于下罩壳的内表面,所述的滑轨通过嵌入方式安装于下罩壳的内部,所述的滑动轴的后端与滑轨滑动连接,所述的导线与一号滚柱的外表面紧密贴合,所述的导线的一端与电源接线板电连接,所述的一号滚柱的内部设有滑动轴,所述的二号滚柱的前后两端固定安装于上罩壳的内部,所述的电源接线板通过嵌入方式安装于下罩壳的右侧面,所述的二号滚柱的外表面与导线相贴合。

[0009] 进一步地,所述的制动控制装置包括制动齿轮、电机转轴、电机接线盒、电机固定座、电机端盖、电机导线、控制面板、控制按钮、电机。

[0010] 进一步地,所述的制动齿轮的内表面固定连接于电机转轴的外表面,所述的电机转轴的右端通过嵌入方式安装于电机的内部,所述的电机接线盒安装于电机的正表面,所述的电机接线盒上设有电机导线,所述的电机固定座的右侧面固定连接于上罩壳的内表面,所述的电机端盖的左端与电机的右端相连接,所述的电机固定座的上表面安装有电机,所述的电机导线的一端与控制面板电连接,所述的控制按钮通过嵌入方式安装于控制面板上,所述的控制面板的左侧面连接于上罩壳的右侧面。

[0011] 进一步地,所述的传动机构包括一号机械齿轮、第二传动带、二号传动齿轮、蜗杆、第四传动轴、第三传动轴,所述的一号机械齿轮上设有第三传动轴,所述的第二传动带安装于第三传动轴上,所述的第四传动轴的外表面与二号传动齿轮的内表面紧密贴合,所述的二号传动齿轮通过锯齿与蜗杆相啮合,所述的蜗杆的右端连接于上罩壳的内部,所述的一号机械齿轮通过锯齿与两个销轴套之间的间隙相互契合,所述的第四传动轴上安装有第二传动带。

[0012] 进一步地,所述的链条包括销轴、外链板、销轴套、内链板,所述的销轴与销轴套相嵌套,所述的外链板上安装有销轴套,所述的内链板上设有销轴套,所述的内链板通过销轴套与外链板相连接,所述的二号机械齿轮通过锯齿与两个销轴套之间的间隙配合连接。

[0013] 进一步地,所述的旋转机构包括一号旋转齿轮、第五传动轴、第三传动带、第二固定轴、二号机械齿轮、第六传动轴、二号旋转齿轮、三号旋转齿轮,所述的一号旋转齿轮的内表面与第五传动轴的外表面紧密贴合,所述的第五传动轴上设有第三传动带,所述的第三传动带安装于第六传动轴上,所述的第二固定轴通过嵌入方式安装于二号机械齿轮上,所述的二号旋转齿轮的前后两端固定安装于上罩壳的内部,所述的三号旋转齿轮通过锯齿与齿杆相啮合。

[0014] 有益效果

[0015] 本发明一种具有自动保护功能的风力发电机,结构上设有控制升降装置,使用该风力发电机时,通过固定下罩壳来固定整个装置,在风力小时,通过对控制面板上的控制按

钮来控制电机的工作状态,当电机开始工作时,使得电机转轴开始转动,从而带动安装于电机转轴左端的制动齿轮的旋转,通过与制动齿轮相啮合的锯齿圆环开始转动,在锯齿圆环的带动下,使二号锥型齿轮开始旋转,进一步带动了与二号锥型齿轮相配合的一号锥型齿轮的转动,由于一号锥型齿轮与第一传动轴的固定连接关系下,使得分别安装于第一传动轴与第二传动轴的第一传动带开始工作,在第二传动轴的带动下,时与之连接的一号传动齿轮开始旋转,在蜗杆的带动下,二号传动齿轮开始旋转,从而让安装在第四传动轴的第二传动带开始传动,在第三传动轴的转动下,使一号机械齿轮开始旋转,在一号机械齿轮的作用下,传动了整个链条,由此带动了第五传动轴与一号旋转齿轮的旋转,进一步地通过一号旋转齿轮上锯齿与齿杆的相啮合关系,使得整个齿条在三号旋转齿轮与二号旋转齿轮的辅助配合下,开始上升,固定在齿条的支撑柱带动整个支撑装置上升,在此时,安装于齿条内部的导线在一号滚柱与二号滚柱的作用下,开始上升,而安装在弹簧右端的滑动轴,在上升力的作用下,开始在滑轨中滑动,而此时弹簧产生弹力,从而实现了装置升降的作用,也使得导线不会因为升降导致缠绕的现象。

[0016] 本发明一种具有自动保护功能的风力发电机,通过控制制动控制装置来使齿轮传动机构的工作,进一步使传动机构以及链条产生传动力,带动了旋转机构的旋转,最后通过支撑装置与旋转机构的配合实现上升,而弹簧伸缩机构解决了升降对于导线缠绕的问题,在解决不需要人工拆卸就能进行高度的调整,为工作人员提供便利,在风力小时,可以通过上升装置来提高发电效率。

附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0018] 图1为本发明一种具有自动保护功能的风力发电机的结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种控制升降装置的剖面结构示意图;

[0020] 图3为本发明一种控制升降装置的剖面结构示意图;

[0021] 图4为图3的局部放大图;

[0022] 图5为本发明一种控制升降装置工作时的剖面结构示意图;

[0023] 图6为图5的局部放大图;

[0024] 图7为本发明一种控制升降装置工作时的部分剖面结构示意图;。

[0025] 图中:旋转叶-1、调整轮毂-2、水平旋转轴-3、控制升降装置-4、发电机-5、尾舵壳体-6、风向板-7、电路保护盒-8、变速箱-9、支撑装置-401、上罩壳-402、齿轮传动机构-403、弹簧伸缩机构-404、下罩壳-405、制动控制装置-406、传动机构-407、链条-408、旋转机构-409、支撑柱-4011、固定环-4012、齿杆-4013、导线-4014、一号传动齿轮-4031、第一传动带-4032、第一传动轴-4033、一号锥型齿轮-4034、二号锥型齿轮-4035、锯齿圆环-4036、第一固定轴-4037、第二传动轴-4038、弹簧-4041、弹簧固定座-4042、滑轨-4043、滑动轴-4044、一号滚柱-4045、电源接线板-4046、二号滚柱-4047、制动齿轮-4061、电机转轴-4062、电机接线盒-4063、电机固定座-4064、电机端盖-4065、电机导线-4066、控制面板-4067、控制按钮-4068、电机-4069、一号机械齿轮-4071、第二传动带-4072、二号传动齿轮-4073、蜗杆-4074、第四传动轴-4075、第三传动轴-4076、销轴-4801、外链板-4802、销轴套-4803、内链板-

4804、一号旋转齿轮-4091、第五传动轴-4092、第三传动带-4093、第二固定轴-4094、二号机械齿轮-4095、第六传动轴-4096、二号旋转齿轮-4097、三号旋转齿轮-4098。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 请参阅图1-图7,本发明提供一种具有自动保护功能的风力发电机技术方案:一种具有自动保护功能的风力发电机,其结构包括旋转叶1、调整轮毂2、水平旋转轴3、控制升降装置4、发电机5、尾舵壳体6、风向板7、电路保护盒8、变速箱9,所述的旋转叶1的一端通过嵌入安装于调整轮毂2的内部,所述的水平旋转轴3的底端安装于控制升降装置4的顶端,所述的发电机5的正表面与变速箱9的后表面相连接,所述的尾舵壳体6的一端固定连接于风向板7上,所述的尾舵壳体6的一端焊接于电路保护盒8的后表面,所述的电路保护盒8与发电机5相连接,所述的控制升降装置4包括支撑装置401、上罩壳402、齿轮传动机构403、弹簧伸缩机构404、下罩壳405、制动控制装置406、传动机构407、链条408、旋转机构409,所述的支撑装置401的外表面与上罩壳402的内表面相贴合,所述的上罩壳402的内部设有齿轮传动机构403,所述的弹簧伸缩机构404的左端固定连接于下罩壳405的内部,所述的下罩壳405的上表面与上罩壳402的下表面相焊接,所述的制动控制装置406安装于上罩壳402的内部,所述的齿轮传动机构403通过齿轮与传动机构407相啮合,所述的链条408与旋转机构409配合连接,所述的旋转机构409安装于上罩壳402的内部,所述的支撑装置401包括支撑柱4011、固定环4012、齿杆4013、导线4014,所述的支撑柱4011的下表面焊接于齿杆4013的上表面,所述的支撑柱4011的外表面与上罩壳402的内表面相贴合,所述的固定环4012的内表面黏合于支撑柱4011的外表面,所述的齿杆4013通过锯齿与一号旋转齿轮4091相啮合,所述的导线4014的一端通过嵌入方式安装于齿杆4013的内部,所述的固定环4012的下表面与上罩壳402的上表面相贴合,所述的导线4014的一端连接于下罩壳405的内部,所述的齿轮传动机构403包括一号传动齿轮4031、第一传动带4032、第一传动轴4033、一号锥型齿轮4034、二号锥型齿轮4035、锯齿圆环4036、第一固定轴4037、第二传动轴4038,所述的一号传动齿轮4031的内表面与第二传动轴4038的外表面紧密贴合,所述的一号传动齿轮4031通过锯齿与蜗杆4074相契合,所述的第一传动带4032安装于第一传动轴4033上,所述的一号锥型齿轮4034的后表面焊接于第一传动轴4033的正表面,所述的一号锥型齿轮4034通过锯齿与二号锥型齿轮4035相互啮合,所述的锯齿圆环4036的内表面与第一固定轴4037相连接,所述的锯齿圆环4036通过锯齿与制动齿轮4061相啮合,所述的第一固定轴4037的右端通过嵌入方式安装于上罩壳402上,所述的第二传动轴4038上设有第一传动带4032,所述的弹簧伸缩机构404包括弹簧4041、弹簧固定座4042、滑轨4043、滑动轴4044、一号滚柱4045、电源接线板4046、二号滚柱4047,所述的弹簧4041的左端通过嵌入方式安装于弹簧固定座4042的内部,所述的弹簧4041的右端固定连接于滑动轴4044的后端,所述的弹簧固定座4042的左侧面黏合于下罩壳405的内表面,所述的滑轨4043通过嵌入方式安装于下罩壳405的内部,所述的滑动轴4044的后端与滑轨4043滑动连接,所述的导线4014与一号滚柱4045的外表面紧密贴合,所述的导线4014的一端与电源接线板4046电连接,所述的一号滚柱4045的内部设有滑动轴4044,所述的二号滚柱4047的前后两端固定安装于上罩壳402的内部,所述

的电源接线板4046通过嵌入方式安装于下罩壳405的右侧面,所述的二号滚柱4047的外表面与导线4014相贴合,所述的制动控制装置406包括制动齿轮4061、电机转轴4062、电机接线盒4063、电机固定座4064、电机端盖4065、电机导线4066、控制面板4067、控制按钮4068、电机4069,所述的制动齿轮4061的内表面固定连接于电机转轴4062的外表面,所述的电机转轴4062的右端通过嵌入方式安装于电机4069的内部,所述的电机接线盒4063安装于电机4069的正表面,所述的电机接线盒4063上设有电机导线4066,所述的电机固定座4064的右侧面固定连接于上罩壳402的内表面,所述的电机端盖4065的左端与电机4069的右端相连接,所述的电机固定座4064的上表面安装有电机4069,所述的电机导线4066的一端与控制面板4067电连接,所述的控制按钮4068通过嵌入方式安装于控制面板4067上,所述的控制面板4067的左侧面连接于上罩壳402的右侧面,所述的传动机构407包括一号机械齿轮4071、第二传动带4072、二号传动齿轮4073、蜗杆4074、第四传动轴4075、第三传动轴4076,所述的一号机械齿轮4071上设有第三传动轴4076,所述的第二传动带4072安装于第三传动轴4076上,所述的第四传动轴4075的外表面与二号传动齿轮4073的内表面紧密贴合,所述的二号传动齿轮4073通过锯齿与蜗杆4074相啮合,所述的蜗杆4074的右端连接于上罩壳402的内部,所述的一号机械齿轮4071通过锯齿与两个销轴套4083之间的间隙相互契合,所述的第四传动轴4075上安装有第二传动带4072,所述的链条408包括销轴4801、外链板4802、销轴套4803、内链板4804,所述的销轴4801与销轴套4803相嵌套,所述的外链板4802上安装有销轴套4803,所述的内链板4804上设有销轴套4803,所述的内链板4804通过销轴套4803与外链板4802相连接,所述的二号机械齿轮4095通过锯齿与两个销轴套4803之间的间隙配合连接,所述的旋转机构409包括一号旋转齿轮4091、第五传动轴4092、第三传动带4093、第二固定轴4094、二号机械齿轮4095、第六传动轴4096、二号旋转齿轮4097、三号旋转齿轮4098,所述的一号旋转齿轮4091的内表面与第五传动轴4092的外表面紧密贴合,所述的第五传动轴4092上设有第三传动带4093,所述的第三传动带4093安装于第六传动轴4096上,所述的第二固定轴4094通过嵌入方式安装于二号机械齿轮4095上,所述的二号旋转齿轮4097的前后两端固定安装于上罩壳402的内部,所述的三号旋转齿轮4098通过锯齿与齿杆4013相啮合。

[0028] 本专利所说的弹簧是一种利用弹性来工作的机械零件,用弹性材料制成的零件在外力作用下发生形变,除去外力后又恢复原状,亦作“弹簧”,一般用弹簧钢制成,弹簧的种类复杂多样,按形状分,主要有螺旋弹簧、涡卷弹簧、板弹簧、异型弹簧等。

[0029] 在进行使用时,结构上设有控制升降装置4,使用该风力发电机时,通过固定下罩壳405来固定整个装置,在风力小时,通过对控制面板4067上的控制按钮4068来控制电机4069的工作状态,当电机4069开始工作时,使得电机转轴4062开始转动,从而带动安装于电机转轴4062左端的制动齿轮4061的旋转,通过与制动齿轮4061相啮合的锯齿圆环4036开始转动,在锯齿圆环4036的带动下,使二号锥型齿轮4035开始旋转,进一步带动了与二号锥型齿轮4035相配合的一号锥型齿轮4034的转动,由于一号锥型齿轮4034与第一传动轴4033的固定连接关系下,使得分别安装于第一传动轴4033与第二传动轴4038的第一传动带4032开始工作,在第二传动轴4038的带动下,时与之连接的一号传动齿轮4031开始旋转,在蜗杆4074的带动下,二号传动齿轮4073开始旋转,从而让安装在第四传动轴4075的第二传动带4072开始传动,在第三传动轴4076的转动下,使一号机械齿轮4071开始旋转,在一号机械齿

轮4071的作用下,传动了整个链条408,由此带动了第五传动轴4092与一号旋转齿轮4091的旋转,进一步地通过一号旋转齿轮4091上锯齿与齿杆4013的相啮合关系,使得整个齿条4013在三号旋转齿轮4098与二号旋转齿轮4097的辅助配合下,开始上升,固定在齿条4013的支撑柱4011带动整个支撑装置401上升,在此时,安装于齿条4013内部的导线4014在一号滚柱4045与二号滚柱4047的作用下,开始上升,而安装在弹簧4041右端的滑动轴4044,在上升力的作用下,开始在滑轨4043中滑动,而此时弹簧4041产生弹力,从而实现了装置升降的作用,也使得导线不会因为升降导致缠绕的现象。

[0030] 本发明解决现有技术只能通过人工拆卸固定支撑柱来固定到所需要的高度,不能够快速地调节到最合适的高度,造成调整固定高度的不便,风力小时,影响了风力发电机的发电效率的问题,本发明通过上述部件的互相组合,本发明一种具有自动保护功能的风力发电机,通过控制制动控制装置来使齿轮传动机构的工作,进一步使传动机构以及链条产生传动力,带动了旋转机构的旋转,最后通过支撑装置与旋转机构的配合实现上升,而弹簧伸缩机构解决了升降对于导线缠绕的问题,在解决不需要人工拆卸就能进行高度的调整,为工作人员提供便利,在风力小时,可以通过上升装置来提高发电效率。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

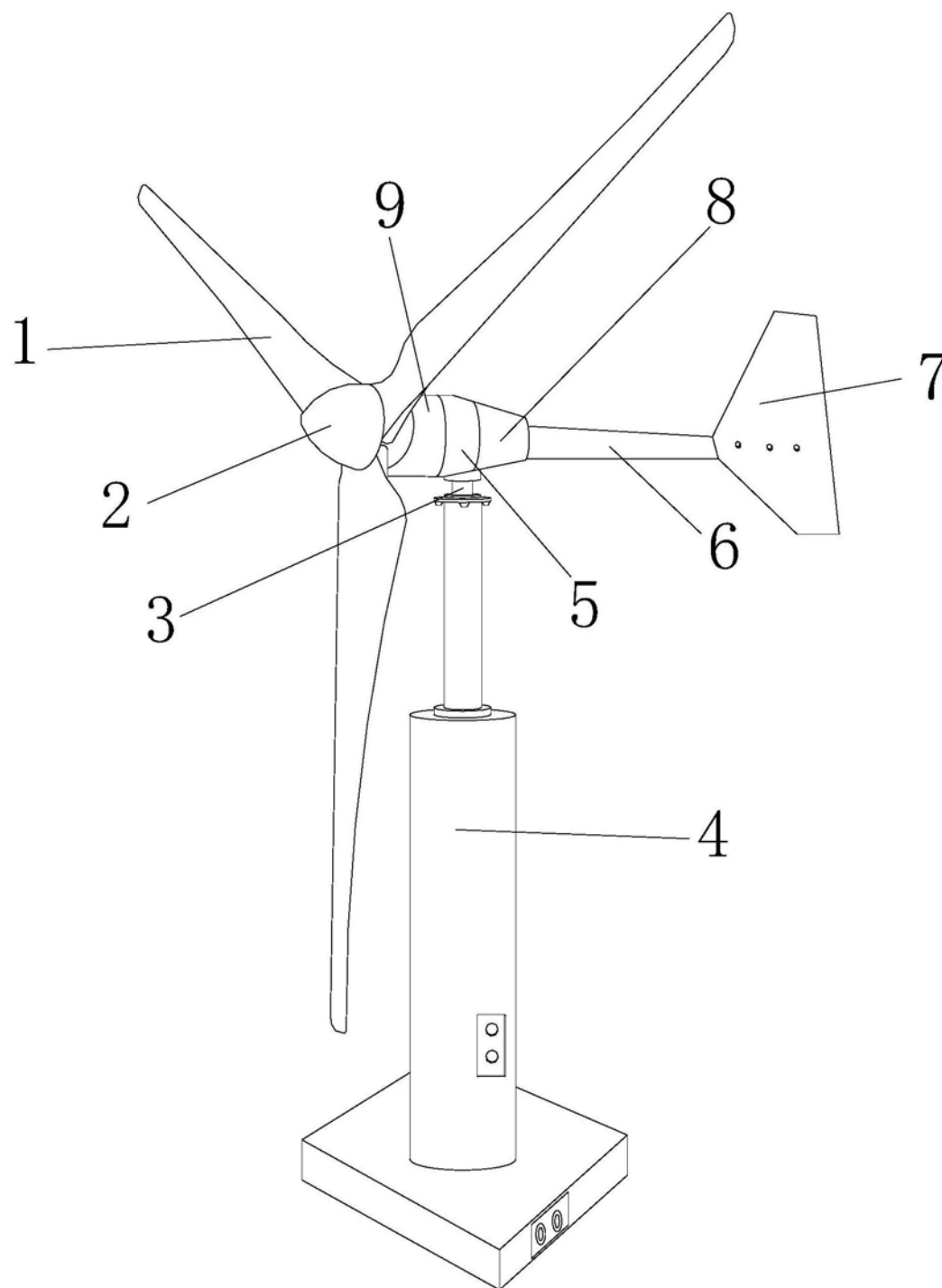


图1

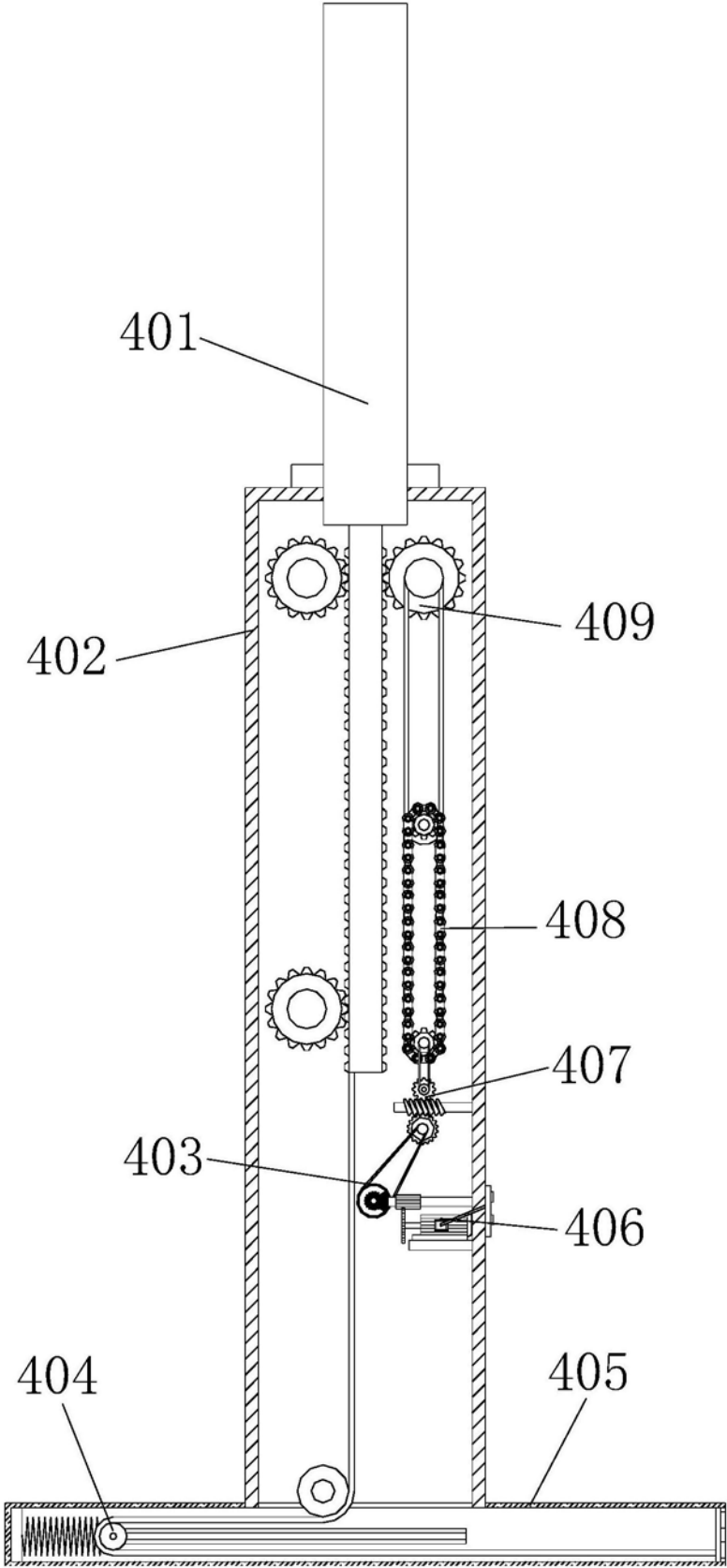


图2

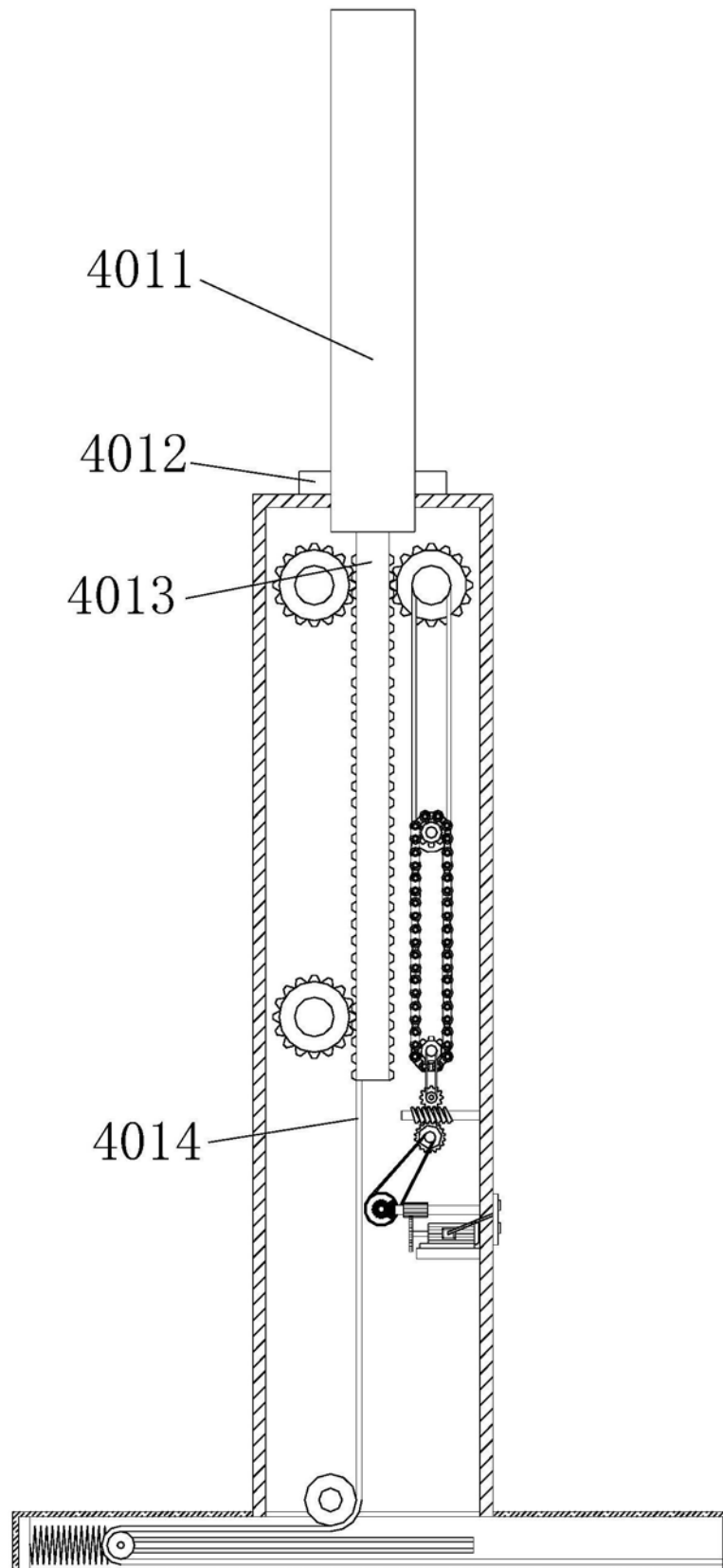


图3

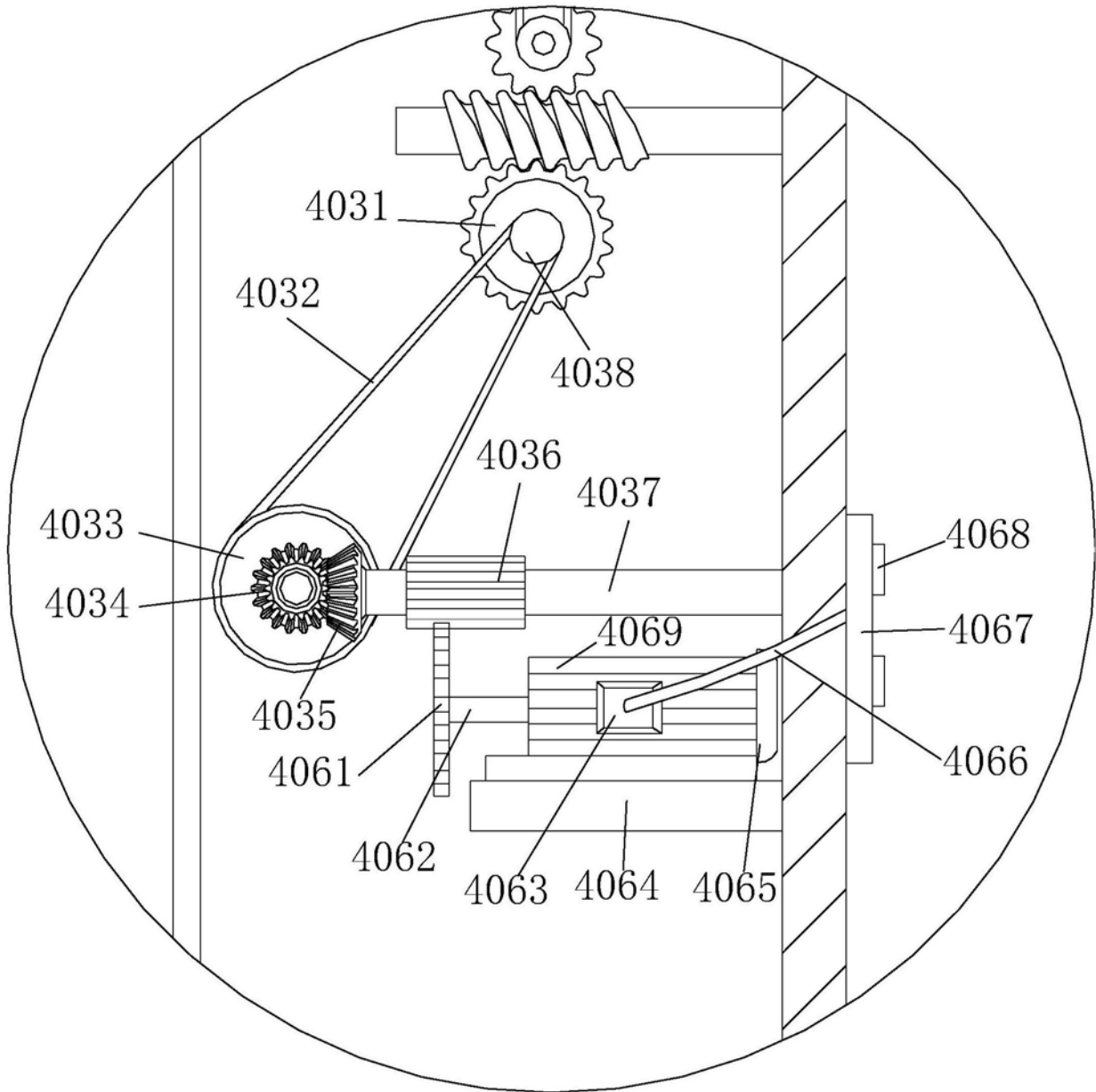


图4

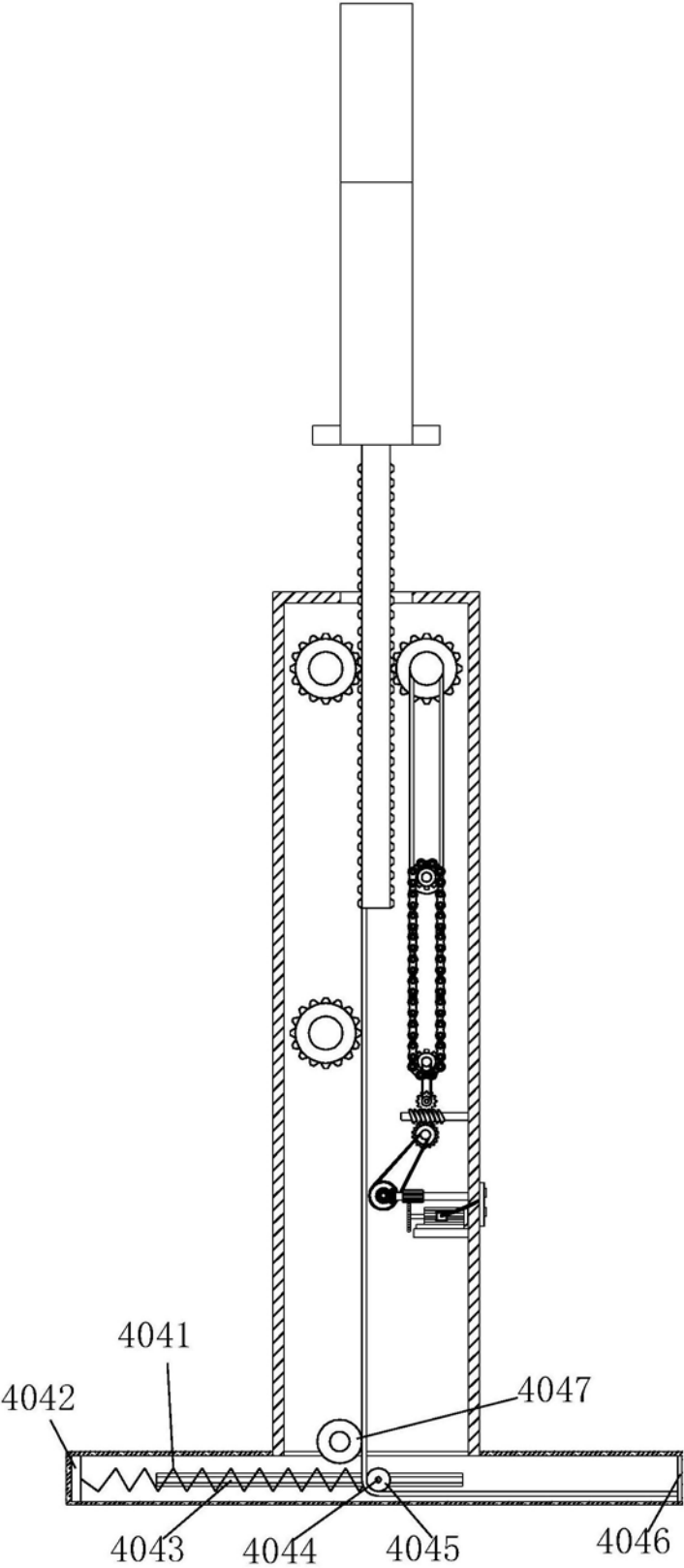


图5

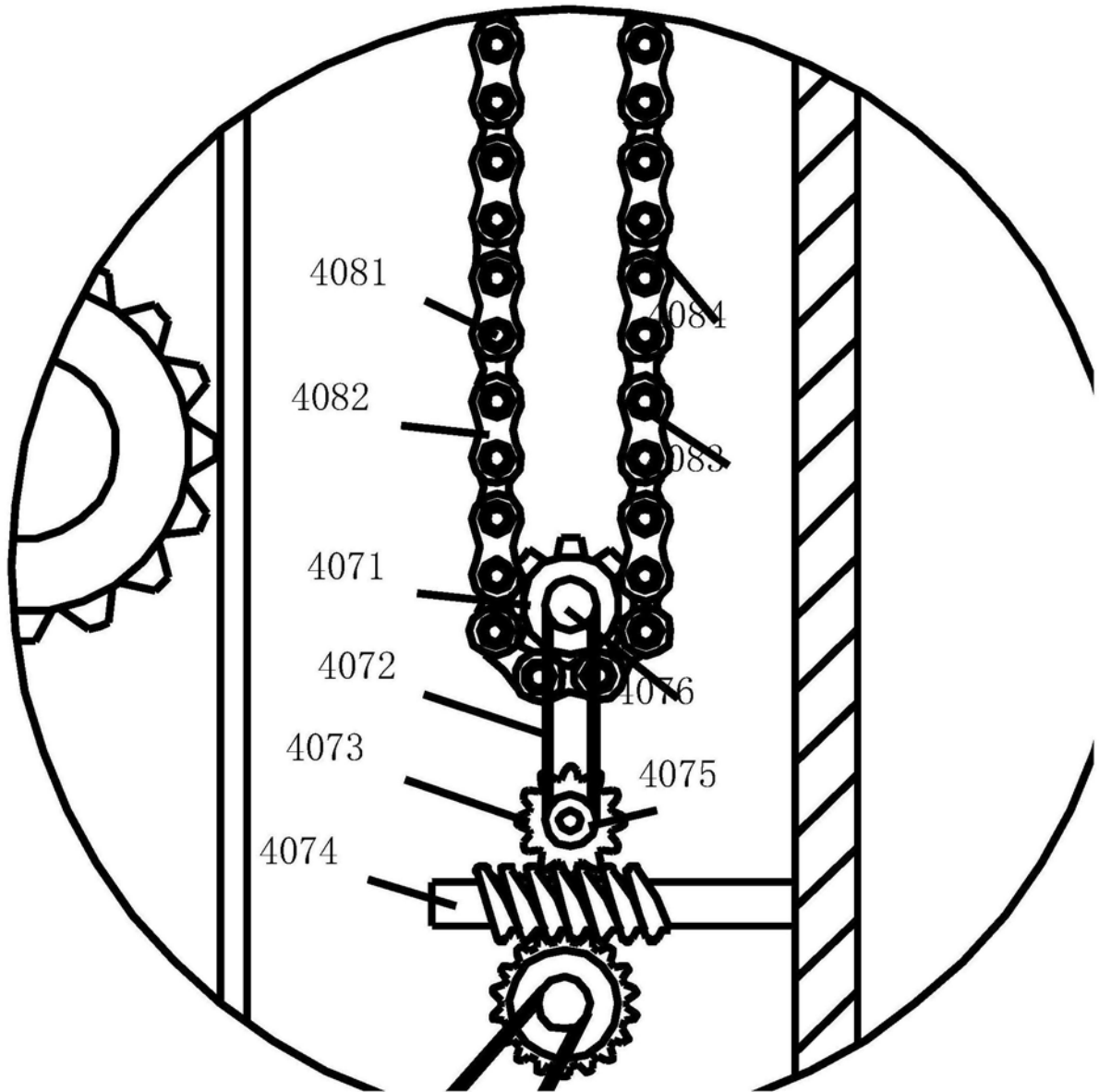


图6

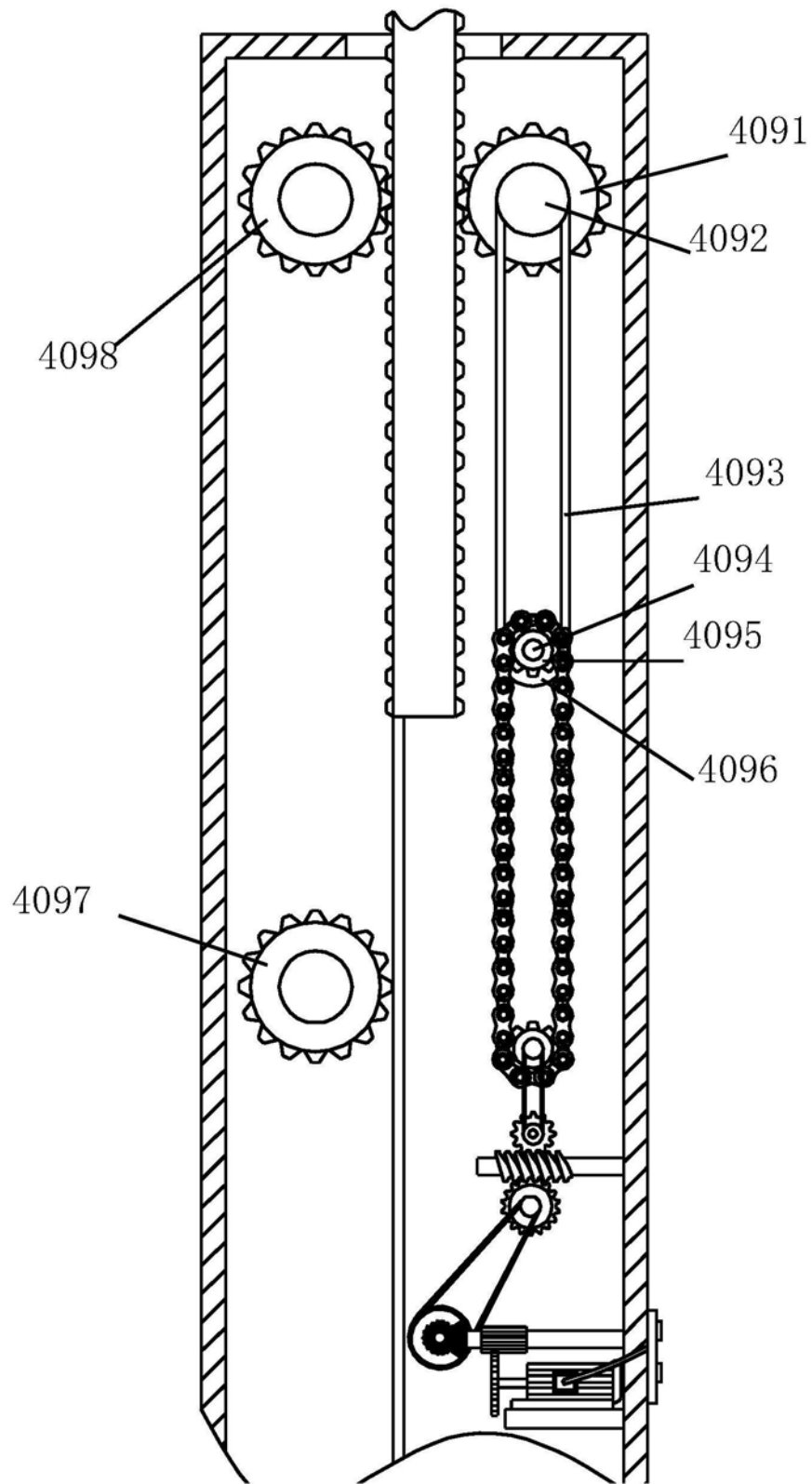


图7