(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213187407 U
(45)授权公告日 2021.05.14

(21)申请号 202021870972.3
(22)申请日 2020.09.01
(73)专利权人 沈阳农业大学
地址 110161 辽宁省沈阳市浑南区东陵路120号133栋1-3-2
专利权人 沈阳欧瑞农业科技有限公司
(72)发明人 须晖 苏连喜 贾伟 李天来
(74)专利代理机构 北京中慧创科知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11721
代理人 由元
(51)Int.Cl.
*A01G 9/22*(2006.01)
*A01G 9/24*(2006.01)
*E04D 13/10*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

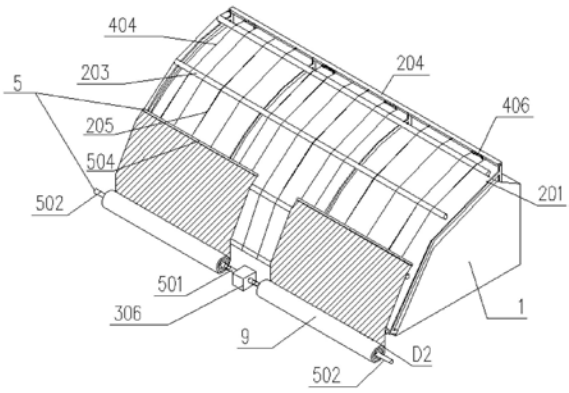
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54)实用新型名称

一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统,涉及大棚领域,包括温室、支撑系统、动力系统、拉拽系统、卷绕系统、水槽、密封结构、储被沟;所述支撑系统与所述温室的骨架连接;所述动力系统的一端与所述卷绕系统连接,一端与所述拉拽系统连接,为整个系统提供动力;在所述温室的底角处设置所述水槽;所述密封结构设置在所述储被沟上方;所述储被沟设置在所述卷绕系统下方,低于系统安装的地面;本实用新型不需要人工站到棚顶除雪减少了劳动力的使用和人员的自身安全,更好的确保了保温被卷轴的高度变化控制在一定的可控范围内,降低了故障发生的概率,增加温室覆盖材料的透光率和使用年限。




CN 213187407 U

1.一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统，其特征在于，包括温室(1)、支撑系统(2)、动力系统(3)、拉拽系统(4)、卷绕系统(5)、水槽(6)、密封结构(7)、储被沟(8)、保温物质(9)；所述支撑系统(2)与所述温室(1)的骨架连接；所述动力系统(3)的一端与所述卷绕系统(5)连接，一端与所述拉拽系统(4)连接，为整个系统提供动力；在所述温室(1)的底角处设置所述水槽(6)；所述密封结构(7)设置在所述储被沟(8)上方；所述储被沟(8)设置在所述卷绕系统(5)下方；所述拉拽系统(4)通过所述动力系统(3)提供的动力拉拽保温物质(9)沿着所述支撑系统(2)的表面上下运动，所述卷绕系统(5)通过所述动力系统(3)提供的动力同步卷绕保温物质(9)使所述卷绕系统(5)放出或收回的保温物质(9)的长度正好等于所述拉拽系统(4)拉走或放回的保温物质(9)的长度；保温物质(9)存放在所述储被沟(8)中，并且上方由所述密封结构(7)密封，在所述温室(1)的前坡底角处设置所述水槽(6)来收集流到所述温室(1)屋面的雨水。

2.根据权利要求1所述的具有除雪功能的上展下卷温室保温系统，其特征在于，所述支撑系统(2)包括支撑拱杆(201)、支撑杆连接件(202)、支撑横杆(203)、C型钢梁(204)和托幕线(205)；所述支撑拱杆(201)连接在所述温室(1)，所述支撑横杆(203)通过所述支撑杆连接件(202)固定在所述支撑拱杆(201)上，所述支撑横杆(203)为表面光滑的圆管或滚轴，所述C型钢梁(204)沿着温室顶部沿长度方向布置并固定在所述支撑拱杆(201)上，所述托幕线(205)沿着温室屋面的方向搭在所述支撑横杆(203)上，所述托幕线(205)两端分别固定在上下两道所述支撑横杆(203)上。

3.根据权利要求2所述的具有除雪功能的上展下卷温室保温系统，其特征在于，所述动力系统(3)包括电机(301)、动力系统传动轴(302)、动力系统轴支座(303)、换向齿轮箱A(304)、换向齿轮箱B(305)和换向齿轮箱C(306)；所述电机(301)的一端通过所述动力系统传动轴(302)将动力输入到所述换向齿轮箱A(304)，所述换向齿轮箱A(304)通过所述动力系统传动轴(302)将动力输入到所述换向齿轮箱C(306)；所述电机(301)的另一端通过所述动力系统传动轴(302)将动力输入到所述换向齿轮箱B(305)；所述动力系统传动轴(302)由所述动力系统轴支座(303)固定。

4.根据权利要求3所述的具有除雪功能的上展下卷温室保温系统，其特征在于，所述拉拽系统(4)包括拉拽系统传动轴(401)、拉拽系统轴支座(402)、锥形绕线筒(403)、钢丝绳(404)、滑轮(405)和双滑轮紧线装置(406)；所述换向齿轮箱B(305)将动力输入给所述拉拽系统传动轴(401)，所述拉拽系统传动轴(401)由所述拉拽系统轴支座(402)固定，所述锥形绕线筒(403)固定在所述拉拽系统传动轴(401)上并且随之同心旋转，所述钢丝绳(404)的两端分别缠绕在两个所述锥形绕线筒(403)上，通过所述滑轮(405)、所述支撑横杆(203)和所述双滑轮紧线装置(406)限制所述钢丝绳(404)的中间部分的运行轨迹。

5.根据权利要求2所述的具有除雪功能的上展下卷温室保温系统，其特征在于，所述卷绕系统(5)包括万向节伸缩杆(501)、卷被轴(502)、驱动边(504)、驱动卡(505)、弹簧定位爪(506)；所述万向节伸缩杆(501)与所述动力系统(3)连接，所述保温物质(9)的一端卷绕在所述卷被轴(502)上，所述保温物质(9)的另一端固定在所述驱动边(504)上；所述驱动卡(505)为一个两端翘起的能够自由通过所述支撑横杆(203)的构件，所述驱动卡(505)连接着所述拉拽系统(4)的钢丝绳(404)和所述驱动边(504)，所述驱动卡(505)是所述拉拽系统(4)和所述卷绕系统(5)的闭环结合点；所述万向节伸缩杆(501)将动力输入到所述卷被轴

(502)从而实现对所述保温物质(9)的卷绕,所述卷被轴(502)卷绕的所述保温物质(9)处于悬空的位置,能够自由的上升或下降,这产生了误差允许范围,当出现安装误差时,所述卷被轴(502)的高度会不一致,这种悬空的结构提供了误差允许空间;所述万向节伸缩杆(501)包括万向节(5011)、内套杆(5012)、外套杆(5013);所述万向节(5011)能够在一定范围内任意方向旋转和传到动力,所述内套杆(5012)能够在所述外套杆(5013)内随着长度要求的变化而滑动。

6.根据权利要求3所述的具有除雪功能的上展下卷温室保温系统,其特征在于,所述卷绕系统(5)包括万向节伸缩杆(501)、卷被轴(502)、驱动边(504)、驱动卡(505)、弹簧定位爪(506)、配重(507)、爬升器(508)、爬升杆(509)、配重钢丝绳(510)和配重吊轮(511);所述万向节伸缩杆(501)与所述动力系统(3)连接,所述保温物质(9)的一端卷绕在所述卷被轴(502)上,所述保温物质(9)的另一端固定在所述驱动边(504)上;所述驱动卡(505)为一个两端翘起的能够自由通过所述支撑横杆(203)构件,所述驱动卡(505)连接着所述拉拽系统(4)的钢丝绳(404)和所述驱动边(504),所述驱动卡(505)是所述拉拽系统(4)和所述卷绕系统(5)的闭环结合点;所述万向节伸缩杆(501)将动力输入到所述卷被轴(502)从而实现对所述保温物质(9)的卷绕,所述卷被轴(502)卷绕的所述保温物质(9)处于悬空的位置,能够自由的上升或下降,这产生了误差允许范围,当出现安装误差时,所述卷被轴(502)的高度会不一致,这种悬空的结构提供了误差允许空间;所述换向齿轮箱C(306)不是固定的,是通过所述配重(507)、所述配重钢丝绳(510)和所述配重吊轮(511)吊起来的,所述换向齿轮箱C(306)与所述爬升器(508)连接,所述爬升器(508)能够沿着所述爬升杆(509)上下移动;所述弹簧定位爪(506)上端固定在所述密封结构(7)上。

7.根据权利要求6所述的具有除雪功能的上展下卷温室保温系统,其特征在于,所述配重(507)的重量等于所述换向齿轮箱C(306)的重量。

8.根据权利要求4所述的具有除雪功能的上展下卷温室保温系统,其特征在于,所述锥形绕线筒(403)为具有螺旋凹槽的绕线筒,所述卷绕系统(5)包括:卷被轴(502)、驱动边(504),所述保温物质(9)的一端卷绕在所述卷被轴(502)上,所述保温物质(9)的另一端固定在所述驱动边(504)上,所述钢丝绳(404)在所述锥形绕线筒(403)的实时直径D1与所述保温物质(9)所处的实时直径D2的比值等于所述卷被轴(502)的实时转速与所述拉拽系统传动轴(401)的实时转速的比值;卷绕所述保温物质(9)使所述卷绕系统(5)放出或收回的所述保温物质(9)的长度正好等于所述拉拽系统(4)拉走或放回的所述保温物质(9)的长度。

9.根据权利要求4所述的具有除雪功能的上展下卷温室保温系统,其特征在于,所述双滑轮紧线装置(406)包括双滑轮紧线装置固定框(4061)、双滑轮紧线装置滑轮(4062)、滑轮固定螺栓(4063)、加长带扣螺栓(4064)、固定螺母(4065)、预紧螺母(4066)、双滑轮紧线装置弹簧(4067)、弹簧垫板(4068);所述双滑轮紧线装置滑轮(4062)通过所述滑轮固定螺栓(4063)固定在所述双滑轮紧线装置固定框(4061)上,所述双滑轮紧线装置固定框(4061)为表面光滑的C型钢,所述双滑轮紧线装置滑轮(4062)为带凹槽的钢丝绳滑轮;所述加长带扣螺栓(4064)和所述固定螺母(4065)一起夹紧所述双滑轮紧线装置固定框(4061);所述双滑轮紧线装置弹簧(4067)外套在所述加长带扣螺栓(4064)上,一端抵住C型钢梁(204),另一端抵住所述弹簧垫板(4068);通过拧紧所述预紧螺母(4066)挤压所述弹簧垫板(4068)进而

压缩所述双滑轮紧线装置弹簧(4067)使其产生弹性变形。

10.根据权利要求5-6任一项所述的具有除雪功能的上展下卷温室保温系统,其特征在于,所述弹簧定位爪(506)包括弹簧定位爪底座(5061)、弹簧定位爪粗套管(5062)、弹簧定位爪细套管(5063)、弹簧(5064)、滚轮底座(5065)、滚轮底座突出部(5066)、滚轮(5067)、销轴(5068);所述弹簧定位爪粗套管(5062)上端固定在所述弹簧定位爪底座(5061)上,所述弹簧定位爪细套管(5063)下端固定在所述滚轮底座(5065)上,所述弹簧定位爪细套管(5063)的上端插入所述弹簧定位爪粗套管(5062)的下端,所述弹簧定位爪细套管(5063)与所述弹簧定位爪粗套管(5062)能相对滑动,所述弹簧(5064)上端固定在所述弹簧定位爪底座(5061),所述弹簧(5064)下端固定在所述滚轮底座(5065);所述滚轮(5067)通过所述销轴(5068)固定在所述滚轮底座突出部(5066)上,所述滚轮底座突出部(5066)突出于所述滚轮底座(5065),将所述滚轮(5067)送到离所述滚轮底座(5065)相对较远的位置。

# 一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及温室大棚领域，特别涉及一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统。

## 背景技术

[0002] 温室大棚冬季的保温措施大多采用保温被保温，保温被的卷放模式多采用自下而上的卷放模式，卷被轴卷着保温被在电机的动力驱动下沿着温室的屋面卷放。白天温室需要采光保温被卷起来放在温室屋脊的位置，夜晚再将保温被放下。

[0003] 公开号为CN202085544U的专利公开了一种蔬菜大棚保温防雪罩，在透明防雪罩上端设有横梁，横梁中点下设有抖动电机，抖动电机下面是液压油缸，横梁的两端下面设有伸缩支撑杆。

[0004] 公开号为CN202285709U的专利公开了一种蔬菜大棚卷帘机，其特征是，电机通过底座安装在大棚后墙上，电机通过减速器后与带轮连接，带轮通过皮带与主动敢连接在一起，主动杆通过轴承与墙壁固定，槽轮上绕有钢丝绳，钢丝绳一端与墙壁连接并且另一端与主动杆连接，槽轮固定在卷帘杆上，卷帘杆左右两端分别设有齿轮，齿轮与左右山墙上设有的齿条啮合，草帘一端与墙壁连接另一端与卷帘杆固定。

[0005] 公开号为CN204291903U的专利，公开了一种蔬菜大棚卷帘机，包括带齿条的H型钢横梁、前支撑杆、前主杆、后主杆、固定件、卷帘电机、移动电机、轴承、电机固定架、拉绳、保温被、三角稳定件、拉绳收绕卷轴、卷帘卷轴和大棚钢架，所述带齿条的H型钢横梁一端分别固定有倾斜设置的前支撑杆和竖直设置的前主杆，带齿条的H型钢横梁另一端固定竖直设置的后主杆，卷帘电机和移动电机固定在电机固定架底部，保温被底部绕在卷帘卷轴上。本实用新型的有益效果在于：由于带齿条的H型钢横梁设有卷帘电机和移动电机，使卷帘机不再放置在保温被上。

[0006] 公开号为CN204426173U的专利，公开了一种温室大棚装置，尤其涉及一种用于保温的钢构联体大棚保温被覆盖装置，包括左右保温被和摆线针减速机，摆线针减速机设置在钢构拱棚的棚顶中间位置，钢构拱棚的棚顶设置有左右保温被及卷绳固定板和卷动轴支撑架，摆线针减速机两端的输出T型丝杆分别连接前后两根卷动轴，左、右保温被的一端分别固定连接在左右保温被及卷绳固定板上，另一端分别固定连接左、右保温被芯轴，左、右保温被卷绳的一端固定在左右保温被及卷绳固定板上，另一端分别绕过左、右保温被芯轴缠绕在前后两个卷动轴上，且端部固定在卷动轴上。

[0007] 现有技术的技术方案存在以下问题：

[0008] 1、现有的日光温室卷放形式，保温被卷放电机与卷被轴一起沿着屋面弧线运动，由于保温被电机非常重，导致整个保温被卷轴靠近保温被电机处越来越重，从而保温被所受到的拉力不同导致保温被卷轴不直，保温被容易出现跑偏，容易出现故障。

[0009] 2、保温被沿着温室屋面卷放时，由于温室骨架误差高低不平和安装误差等原因，导致保温被卷的时候受力不同，保温被容易出现跑偏，容易出现故障。

[0010] 3、保温被沿着温室屋面卷放时，保温被滚动对骨架的集中应力，容易压坏卡槽，保温被与温室覆盖材料的直接接触对覆盖材料产生了一定的摩擦，降低了覆盖材料的透光率和使用寿命。

[0011] 4、每当下雪时，保温被上面附着的雪大多靠人工清除，人们在棚顶清雪时容易从棚顶滑落造成摔伤。保温被卷到棚顶后增加的温室大棚的高度，能产生更大的遮光面积。

## 实用新型内容

[0012] 本实用新型实施例提供了一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统。为了对披露的实施例的一些方面有一个基本的理解，下面给出了简单的概括。该概括部分不是泛泛评述，也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围。其唯一目的是用简单的形式呈现一些概念，以此作为后面的详细说明的序言。

[0013] 根据本实用新型实施例，提供了一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统，包括：温室1、支撑系统2、动力系统3、拉拽系统4、卷绕系统5、水槽6、密封结构7、储被沟8；所述支撑系统2与所述温室1的骨架连接；所述动力系统3的一端与所述卷绕系统5连接，一端与所述拉拽系统4连接，为整个系统提供动力；在所述温室1的底角处设置所述水槽6；所述密封结构7设置在所述储被沟8上方；所述储被沟8设置在所述卷绕系统5下方，低于系统安装的地面；所述拉拽系统4通过所述动力系统3提供的动力拉拽保温物质沿着所述支撑系统2的表面上下运动，所述卷绕系统5通过所述动力系统3提供的动力同步卷绕保温物质使所述卷绕系统5放出或收回的保温物质的长度正好等于所述拉拽系统4拉走或放回的保温物质的长度；保温物质存放在所述储被沟8中，并且上方有所述密封结构7密封，确保雨水不会流入。在所述温室1的前坡底角处设置所述水槽6来收集流到所述温室1屋面的雨水。

[0014] 优选的，所述支撑系统2包括，支撑拱杆201、支撑杆连接件202、支撑横杆203、C型钢梁204和托幕线205；所述支撑拱杆201连接在所述温室1上，所述支撑横杆203通过所述支撑杆连接件202固定在所述支撑拱杆201上，所述支撑横杆203为表面光滑的圆管或滚轴，所述C型钢梁204沿着温室顶部通常布置并固定在所述支撑拱杆201上，所述托幕线205沿着温室屋面的方向搭在所述支撑横杆203上，所述托幕线205两端分别固定在上下两道所述支撑横杆203上。综上温室1上表面形成了托幕线205在最上面的表面的支撑系统2。

[0015] 优选的，所述动力系统3包括，电机301、动力系统传动轴302、动力系统轴支座303、换向齿轮箱A304、换向齿轮箱B305和换向齿轮箱C306；所述电机301的一端通过所述动力系统传动轴302将动力输入到所述换向齿轮箱A304，所述换向齿轮箱A304通过所述动力系统传动轴302将动力输入到所述换向齿轮箱C306；所述电机301的另一端通过所述动力系统传动轴302将动力输入到所述换向齿轮箱B305；所述动力系统传动轴302由所述动力系统轴支座303固定；动力系统有电机和多个换向齿轮箱组成并由传动轴传动动力，在实际的运用中可以根据情况灵活布置，电机和换向齿轮箱的位置可以互换。

[0016] 优选的，所述拉拽系统4包括，拉拽系统传动轴401、拉拽系统轴支座402、锥形绕线筒403、钢丝绳404、滑轮405和双滑轮紧线装置406；所述换向齿轮箱B305将动力输入给所述拉拽系统传动轴401，所述拉拽系统传动轴401由所述拉拽系统轴支座402固定，所述锥形绕线筒403固定在所述拉拽系统传动轴401上并且随之同心旋转，所述钢丝绳404的两端分别缠绕在两个所述锥形绕线筒403上，通过所述滑轮405、所述支撑横杆203和所述双滑轮紧线

装置406限制所述钢丝绳404的中间部分的运行轨迹;所述锥形绕线筒403为具有螺旋凹槽的绕线筒,所述钢丝绳404在所述锥形绕线筒403的实时直径D1与所述保温物质9所处的实时直径D2的比值等于所述卷被轴502的实时转速与所述拉拽系统传动轴401的实时转速的比值;卷绕所述保温物质9使所述卷绕系统5放出或收回的所述保温物质9的长度正好等于所述拉拽系统4拉走或放回的所述保温物质9的长度。

[0017] 优选的,卷绕系统5方案一包括,万向节伸缩杆501、卷被轴502、保温物质9、驱动边504、驱动卡505、弹簧定位爪506;所述万向节伸缩杆501与所述动力系统3连接,所述保温物质9的一端卷绕在所述卷被轴502上,所述保温物质9的另一端固定在所述驱动边504上;所述驱动卡505为一个两端翘起的可自由通过所述支撑横杆203构件,所述驱动卡505连接着所述拉拽系统4的钢丝绳404和所述驱动边504,所述驱动卡505是所述拉拽系统4和所述卷绕系统5的闭环结合点;所述万向节伸缩杆501将动力输入到所述卷被轴502从而实现对所述保温物质9的卷绕,所述卷被轴502卷绕的所述保温物质9处于悬空的位置,可以自由的上升或下降,这产生了一定的误差允许范围,当出现安装误差或其他误差时,所述卷被轴502的高度会不一致,这种悬空的结构提供了误差允许空间;换向齿轮箱C306固定在换向齿轮箱C固定座3061上,换向齿轮箱C306的重量全部由换向齿轮箱C固定座3061承载,这使得卷被轴502所受的向下的重力相对均匀。换向齿轮箱C306将动力输入到万向节伸缩杆501,万向节伸缩杆501将动力输入到卷被轴502,所述万向节伸缩杆501包括,万向节5011、内套杆5012、外套杆5013;所述万向节5011可以在一定范围内任意方向旋转和传到动力,所述内套杆5012可以在所述外套杆5013内随着长度要求的变化而滑动。

[0018] 优选的,卷绕系统5方案二包括,万向节伸缩杆501、卷被轴502、保温物质9、驱动边504、驱动卡505、弹簧定位爪506、配重507、爬升器508、爬升杆509、配重钢丝绳510和配重吊轮511;所述万向节伸缩杆501与所述动力系统3连接,所述保温物质9的一端卷绕在所述卷被轴502上,所述保温物质9的另一端固定在所述驱动边504上;所述驱动卡505为一个两端翘起的可自由通过所述支撑横杆203构件,所述驱动卡505连接着所述拉拽系统4的钢丝绳404和所述驱动边504,所述驱动卡505是所述拉拽系统4和所述卷绕系统5的闭环结合点;所述万向节伸缩杆501将动力输入到所述卷被轴502从而实现对所述保温物质9的卷绕,所述卷被轴502卷绕的所述保温物质9处于悬空的位置,可以自由的上升或下降,这产生了一定的误差允许范围,当出现安装误差或其他误差时,所述卷被轴502的高度会不一致,这种悬空的结构提供了误差允许空间;所述换向齿轮箱C306不是固定的,是通过所述配重507、所述配重钢丝绳510和所述配重吊轮511吊起来的,所述配重507的重量等于所述换向齿轮箱C306的重量,使其能够竖直方向移动,并且抵消了了换向齿轮箱C306的重量使卷被轴502所受的向下的重力相对均匀。动力系统传动轴302通过万向节伸缩杆501将动力输入到悬空的换向齿轮箱C306,所述换向齿轮箱C306与所述爬升器508连接,所述爬升器508可以沿着所述爬升杆509上下移动,理论上换向齿轮箱C306的高度是不变的,但当出现安装误差或其他误差时,卷被轴502的高度会不一致,这种悬空的结构提供了误差允许空间;所述弹簧定位爪506上端固定在所述密封结构7上。

[0019] 优选的,所述双滑轮紧线装置406可以使所述钢丝绳404始终处于紧绷状态,并且通过调整所述双滑轮紧线装置滑轮4062的距离来调整往返两根所述钢丝绳404的距离,使所述钢丝绳404与所述锥形绕线筒403对中,减少所述钢丝绳404跳出所述锥形绕线筒403线

槽的机会，减少所述拉拽系统4故障。所述双滑轮紧线装置406包括，双滑轮紧线装置固定框4061、双滑轮紧线装置滑轮4062、滑轮固定螺栓4063、加长带扣螺栓4064、固定螺母4065、预紧螺母4066、双滑轮紧线装置弹簧4067、弹簧垫板4068；所述双滑轮紧线装置滑轮4062通过所述滑轮固定螺栓4063固定在所述双滑轮紧线装置固定框4061上，所述双滑轮紧线装置固定框4061为表面光滑的C型钢，所述双滑轮紧线装置滑轮4062为带凹槽的钢丝绳滑轮；所述加长带扣螺栓4064和所述固定螺母4065一起夹紧所述双滑轮紧线装置固定框4061；所述双滑轮紧线装置弹簧4067外套在所述加长带扣螺栓4064上，一端抵住C型钢梁204，另一端抵住所述弹簧垫板4068；通过拧紧所述预紧螺母4066挤压所述弹簧垫板4068进而压缩所述双滑轮紧线装置弹簧4067使其产生一定的弹性变形。当钢丝绳404松弛时双滑轮紧线装置弹簧4067会对弹簧垫板4068产生推力使其向上移动，当弹簧垫板4068向上移动时会通过加长带扣螺栓4064带着双滑轮紧线装置固定框4061向上移动拉紧钢丝绳404。

[0020] 优选的，所述弹簧定位爪506包括，弹簧定位爪底座5061、弹簧定位爪粗套管5062、弹簧定位爪细套管5063、弹簧5064、滚轮底座5065、滚轮底座突出部5066、滚轮5067、销轴5068；下端悬空并带有滚轮5067，当保温物质9在卷放过程中产生向上的偏差时，滚轮5067将抵住保温物质9阻止保温物质9向上移动，保证卷绕系统5的运行稳定。弹簧定位爪506作为一个偏差纠正构件沿着保温物质9的通常方向4-6米布置一个。所述弹簧定位爪粗套管5062上端固定在所述弹簧定位爪底座5061上，所述弹簧定位爪细套管5063下端固定在所述滚轮底座5065上，所述弹簧定位爪细套管5063的上端插入所述弹簧定位爪粗套管5062的下端，所述弹簧定位爪细套管5063与所述弹簧定位爪粗套管5062能相对滑动，所述弹簧5064上端固定在所述弹簧定位爪底座5061，所述弹簧5064下端固定在所述滚轮底座5065；所述滚轮5067通过所述销轴5068固定在所述滚轮底座突出部5066上，所述滚轮底座突出部5066突出于所述滚轮底座5065，将所述滚轮5067送到离所述滚轮底座5065相对较远的位置，这样在弹簧定位爪506与保温物质9挤压时离滚轮底座5065接触到保温物质9的概率变小。

[0021] 本实用新型实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[0022] 根据上述实施例，本实用新型提供一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统，

[0023] 1、实现了保温被自下而上的合拢，当下雪时，保温被上面的雪会随着保温被的向下卷动展开而滑落到地面，不需要人工站到棚顶除雪减少了劳动力的使用和人员的自身安全。

[0024] 2、通过万向节伸缩杆的方式或配重的方式抵消掉电机的重量对卷轴的影响，从而保证整个保温被卷轴的受力是相对均匀的，从而减少了保温被卷轴不直的风险。通过弹簧定位爪来限制保温被的位置，更好的确保了保温被卷轴的高度变化控制在一定的可控范围内，降低了故障发生的概率。

[0025] 3、保温被运行的区间结构内由多条托幕线组成，保温被与表面光滑的托幕线接触，大大的降低了保温被运行时的摩擦阻力。同时保温被没有与温室覆盖材料直接接触，增加温室覆盖材料的透光率和使用年限

[0026] 4、由于保温被放到地面上，降低了温室的整体高度，减小了两个温室的南北距离，土地利用率提高。

[0027] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本实用新型。

## 附图说明

[0028] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本实用新型的实施例，并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0029] 图1是根据一示例性实施例示出的一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统结构示意图；

[0030] 图2是一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统的应用侧面示意图；

[0031] 图3是一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统的传动系统图；

[0032] 图4是拉拽系统的侧面示意图；

[0033] 图5是锥形绕线筒的轴测图；

[0034] 图6是双滑轮紧线装置的结构图；

[0035] 图7是图6的A-A剖面图；

[0036] 图8是图6的B-B剖面图；

[0037] 图9是弹簧定位爪的结构图；

[0038] 图10是图9的C-C剖面图；

[0039] 图11是图9的D-D剖面图；

[0040] 图12是卷绕系统首部的方案一示意图；

[0041] 图13是图12的E-E剖面图；

[0042] 图14是卷绕系统首部的方案二示意图1；

[0043] 图15是卷绕系统首部的方案二示意图2；

[0044] 图中：1—温室、2—支撑系统、201—支撑拱杆、202—支撑杆连接件、203—支撑横杆、204—C型钢梁、205—托幕线、3—动力系统、301—电机、302—动力系统传动轴、303—动力系统轴支座、304—换向齿轮箱A、305—换向齿轮箱B、306—换向齿轮箱C、3061—换向齿轮箱C固定座、4—拉拽系统、401—拉拽系统传动轴、402—拉拽系统轴支座、403—锥形绕线筒、404—钢丝绳、405—滑轮、406—双滑轮紧线装置、4061—双滑轮紧线装置固定框、4062—双滑轮紧线装置滑轮、4063—滑轮固定螺栓、4064—加长带扣螺栓、4065—固定螺母、4066—预紧螺母、4067—双滑轮紧线装置弹簧、4068—弹簧垫板、5—卷绕系统、501—万向节伸缩杆、5011—万向节、5012—内套杆、5013—外套杆、502—卷被轴、504—驱动边、505—驱动卡、506—弹簧定位爪、5061—弹簧定位爪底座、5062—弹簧定位爪粗套管、5063—弹簧定位爪细套管、5064—弹簧、5065—滚轮底座、5066—滚轮底座突出部、5067—滚轮、5068—销轴、507—配重、508—爬升器、509—爬升杆、510—配重钢丝绳、511—配重吊轮、6—水槽、7—密封结构、8—储被沟、9—保温物质

## 具体实施方式

[0045] 以下描述和附图充分地示出本实用新型的具体实施方案，以使本领域的技术人员能够实践它们。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求，否则单独的部件和功能是可选的，并且操作的顺序可以变化。一些实施方案的部分和特征可以被包括在或替换其他实施方案的部分和特征。本实用新型的实施方案的范围包括权利要求书的整个范围，以及权利要求书的所有可获得的等同物。在本文中，各实施方案可以被单独地或总地用术语“实用新型”来表示，这仅仅是为了方便，并且如果事实上公开了超过一个的实用新型，不是要自动

地限制该应用的范围为任何单个实用新型或实用新型构思。本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用于将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素。本文中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的结构、产品等而言，由于其与实施例公开的部分相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

[0046] 应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。

[0047] 需要说明的是，尽管在附图中以特定顺序描述了本公开中方法的各个步骤，但是，这并非要求或者暗示必须按照该特定顺序来执行这些步骤，或是必须执行全部所示的步骤才能实现期望的结果。附加的或备选的，可以省略某些步骤，将多个步骤合并为一个步骤执行，以及/或者将一个步骤分解为多个步骤执行等。

[0048] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步描述：

[0049] 如图1和图2所示的一种具有除雪功能的上展下卷温室保温系统，其特征在于，包括：温室1、支撑系统2、动力系统3、拉拽系统4、卷绕系统5、水槽6、密封结构7、储被沟8；所述支撑系统2与所述温室1的骨架连接；所述动力系统3的一端与所述卷绕系统5连接，一端与所述拉拽系统4连接，为整个系统提供动力；在所述温室1的底角处设置所述水槽6；所述密封结构7设置在所述储被沟8上方；所述储被沟8设置在所述卷绕系统5下方，低于系统安装的地面；所述拉拽系统4通过所述动力系统3提供的动力拉拽保温物质沿着所述支撑系统2的表面上下运动，所述卷绕系统5通过所述动力系统3提供的动力同步卷绕保温物质使所述卷绕系统5放出或收回的保温物质的长度正好等于所述拉拽系统4拉走或放回的保温物质的长度；保温物质存放在所述储被沟8中，并且上方有所述密封结构7密封，确保雨水不会流入。在所述温室1的前坡底角处设置所述水槽6来收集流到所述温室1屋面的雨水。

[0050] 根据上述方案，进一步，如图2所示所述支撑系统2包括，支撑拱杆201、支撑杆连接件202、支撑横杆203、C型钢梁204和托幕线205；所述支撑拱杆201连接在所述温室1上，所述支撑横杆203通过所述支撑杆连接件202固定在所述支撑拱杆201上，所述支撑横杆203为表面光滑的圆管或滚轴，所述C型钢梁204沿着温室顶部通常布置并固定在所述支撑拱杆201上，所述托幕线205沿着温室屋面的方向搭在所述支撑横杆203上，所述托幕线205两端分别固定在上下两道所述支撑横杆203上。综上温室1上表面形成了托幕线205在最上面的表面的支撑系统2。

[0051] 根据上述方案，进一步，如图3所示，所述动力系统3包括，电机301、动力系统传动轴302、动力系统轴支座303、换向齿轮箱A304、换向齿轮箱B305和换向齿轮箱C306；所述电机301的一端通过所述动力系统传动轴302将动力输入到所述换向齿轮箱A304，所述换向齿轮箱A304通过所述动力系统传动轴302将动力输入到所述换向齿轮箱C306；所述电机301的另一端通过所述动力系统传动轴302将动力输入到所述换向齿轮箱B305；所述动力系统传动轴302由所述动力系统轴支座303固定；动力系统有电机和多个换向齿轮箱组成并由传动轴传动动力，在实际的运用中可以根据情况灵活布置，电机和换向齿轮箱的位置可以互换。

[0052] 根据上述方案，进一步，如图4并结合图1、图3、图5所示，所述拉拽系统4包括，拉拽系统传动轴401、拉拽系统轴支座402、锥形绕线筒403、钢丝绳404、滑轮405和双滑轮紧线装置406；所述换向齿轮箱B305将动力输入给所述拉拽系统传动轴401，所述拉拽系统传动轴401由所述拉拽系统轴支座402固定，所述锥形绕线筒403固定在所述拉拽系统传动轴401上并且随之同心旋转，所述钢丝绳404的两端分别缠绕在两个所述锥形绕线筒403上，通过所述滑轮405、所述支撑横杆203和所述双滑轮紧线装置406限制所述钢丝绳404的中间部分的运行轨迹；所述锥形绕线筒403为具有螺旋凹槽的绕线筒，所述钢丝绳404在所述锥形绕线筒403的实时直径D1与所述保温物质9所处的实时直径D2的比值等于所述卷被轴502的实时转速与所述拉拽系统传动轴401的实时转速的比值；卷绕所述保温物质9使所述卷绕系统5放出或收回的所述保温物质9的长度正好等于所述拉拽系统4拉走或放回的所述保温物质9的长度。

[0053] 根据上述方案，进一步，如图12、图13并结合图1、图2、图3所示，卷绕系统5方案一包括，万向节伸缩杆501、卷被轴502、保温物质9、驱动边504、驱动卡505、弹簧定位爪506；所述万向节伸缩杆501与所述动力系统3连接，所述保温物质9的一端卷绕在所述卷被轴502上，所述保温物质9的另一端固定在所述驱动边504上；所述驱动卡505为一个两端翘起的可自由通过所述支撑横杆203构件，所述驱动卡505连接着所述拉拽系统4的钢丝绳404和所述驱动边504，所述驱动卡505是所述拉拽系统4和所述卷绕系统5的闭环结合点；所述万向节伸缩杆501将动力输入到所述卷被轴502从而实现对所述保温物质9的卷绕，所述卷被轴502卷绕的所述保温物质9处于悬空的位置，可以自由的上升或下降，这产生了一定的误差允许范围，当出现安装误差或其他误差时，所述卷被轴502的高度会不一致，这种悬空的结构提供了误差允许空间；换向齿轮箱C306固定在换向齿轮箱C固定座3061上，换向齿轮箱C306的重量全部由换向齿轮箱C固定座3061承载，这使得卷被轴502所受的向下的重力相对均匀。换向齿轮箱C306将动力输入到万向节伸缩杆501，万向节伸缩杆501将动力输入到卷被轴502，所述万向节伸缩杆501包括，万向节5011、内套杆5012、外套杆5013；所述万向节5011可以在一定范围内任意方向旋转和传到动力，所述内套杆5012可以在所述外套杆5013内随着长度要求的变化而滑动。

[0054] 卷绕系统5方案二包括，万向节伸缩杆501、卷被轴502、保温物质9、驱动边504、驱动卡505、弹簧定位爪506、配重507、爬升器508、爬升杆509、配重钢丝绳510和配重吊轮511；所述万向节伸缩杆501与所述动力系统3连接，所述保温物质9的一端卷绕在所述卷被轴502上，所述保温物质9的另一端固定在所述驱动边504上；所述驱动卡505为一个两端翘起的可自由通过所述支撑横杆203构件，所述驱动卡505连接着所述拉拽系统4的钢丝绳404和所述驱动边504，所述驱动卡505是所述拉拽系统4和所述卷绕系统5的闭环结合点；所述万向节伸缩杆501将动力输入到所述卷被轴502从而实现对所述保温物质9的卷绕，所述卷被轴502卷绕的所述保温物质9处于悬空的位置，可以自由的上升或下降，这产生了一定的误差允许范围，当出现安装误差或其他误差时，所述卷被轴502的高度会不一致，这种悬空的结构提供了误差允许空间；所述换向齿轮箱C306不是固定的，是通过所述配重507、所述配重钢丝绳510和所述配重吊轮511吊起来的，所述配重507的重量等于所述换向齿轮箱C306的重量，使其能够竖直方向移动，并且抵消了了换向齿轮箱C306的重量使卷被轴502所受的向下的重力相对均匀。动力系统传动轴302通过万向节伸缩杆501将动力输入到悬空的换向齿轮箱

C306，所述换向齿轮箱C306与所述爬升器508连接，所述爬升器508可以沿着所述爬升杆509上下移动，理论上换向齿轮箱C306的高度是不变的，但当出现安装误差或其他误差时，卷被轴502的高度会不一致，这种悬空的结构提供了误差允许空间；所述弹簧定位爪506上端固定在所述密封结构7上。

[0055] 根据上述方案，进一步，如图6并结合图3、图7、图8所示，所述双滑轮紧线装置406可以使所述钢丝绳404始终处于紧绷状态，并且通过调整所述双滑轮紧线装置滑轮4062的距离来调整往返两根所述钢丝绳404的距离，使所述钢丝绳404与所述锥形绕线筒403对中，减少所述钢丝绳404跳出所述锥形绕线筒403线槽的机会，减少所述拉拽系统4故障。所述双滑轮紧线装置406包括，双滑轮紧线装置固定框4061、双滑轮紧线装置滑轮4062、滑轮固定螺栓4063、加长带扣螺栓4064、固定螺母4065、预紧螺母4066、双滑轮紧线装置弹簧4067、弹簧垫板4068；所述双滑轮紧线装置滑轮4062通过所述滑轮固定螺栓4063固定在所述双滑轮紧线装置固定框4061上，所述双滑轮紧线装置固定框4061为表面光滑的C型钢，所述双滑轮紧线装置滑轮4062为带凹槽的钢丝绳滑轮；所述加长带扣螺栓4064和所述固定螺母4065一起夹紧所述双滑轮紧线装置固定框4061；所述双滑轮紧线装置弹簧4067外套在所述加长带扣螺栓4064上，一端抵住C型钢梁204，另一端抵住所述弹簧垫板4068；通过拧紧所述预紧螺母4066挤压所述弹簧垫板4068进而压缩所述双滑轮紧线装置弹簧4067使其产生一定的弹性变形。当钢丝绳404松弛时双滑轮紧线装置弹簧4067会对弹簧垫板4068产生推力使其向上移动，当弹簧垫板4068向上移动时会通过加长带扣螺栓4064带着双滑轮紧线装置固定框4061向上移动拉紧钢丝绳404。

[0056] 根据上述方案，进一步，如图9、图10、图11并结合图2所示，所述弹簧定位爪506包括，弹簧定位爪底座5061、弹簧定位爪粗套管5062、弹簧定位爪细套管5063、弹簧5064、滚轮底座5065、滚轮底座突出部5066、滚轮5067、销轴5068；下端悬空并带有滚轮5067，当保温物质9在卷放过程中产生向上的偏差时，滚轮5067将抵住保温物质9阻止保温物质9向上移动，保证卷绕系统5的运行稳定。弹簧定位爪506作为一个偏差纠正构件沿着保温物质9的通常方向4-6米布置一个。所述弹簧定位爪粗套管5062上端固定在所述弹簧定位爪底座5061上，所述弹簧定位爪细套管5063下端固定在所述滚轮底座5065上，所述弹簧定位爪细套管5063的上端插入所述弹簧定位爪粗套管5062的下端，所述弹簧定位爪细套管5063与所述弹簧定位爪粗套管5062能相对滑动，所述弹簧5064上端固定在所述弹簧定位爪底座5061，所述弹簧5064下端固定在所述滚轮底座5065；所述滚轮5067通过所述销轴5068固定在所述滚轮底座突出部5066上，所述滚轮底座突出部5066突出于所述滚轮底座5065，将所述滚轮5067送到离所述滚轮底座5065相对较远的位置，这样在弹簧定位爪506与保温物质9挤压时离滚轮底座5065接触到保温物质9的概率变小。

[0057] 应当理解的是，本实用新型并不局限于上面已经描述并在附图中示出的流程及结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

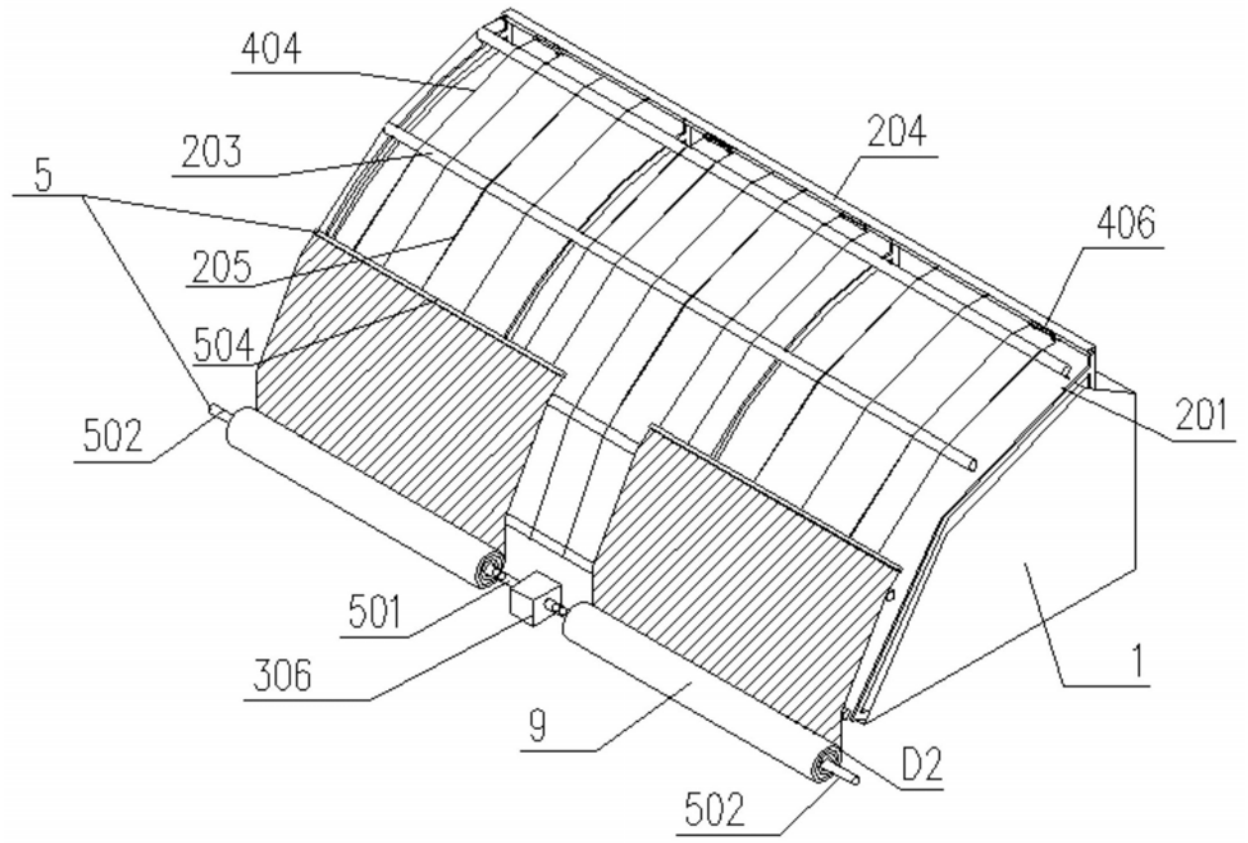



图1

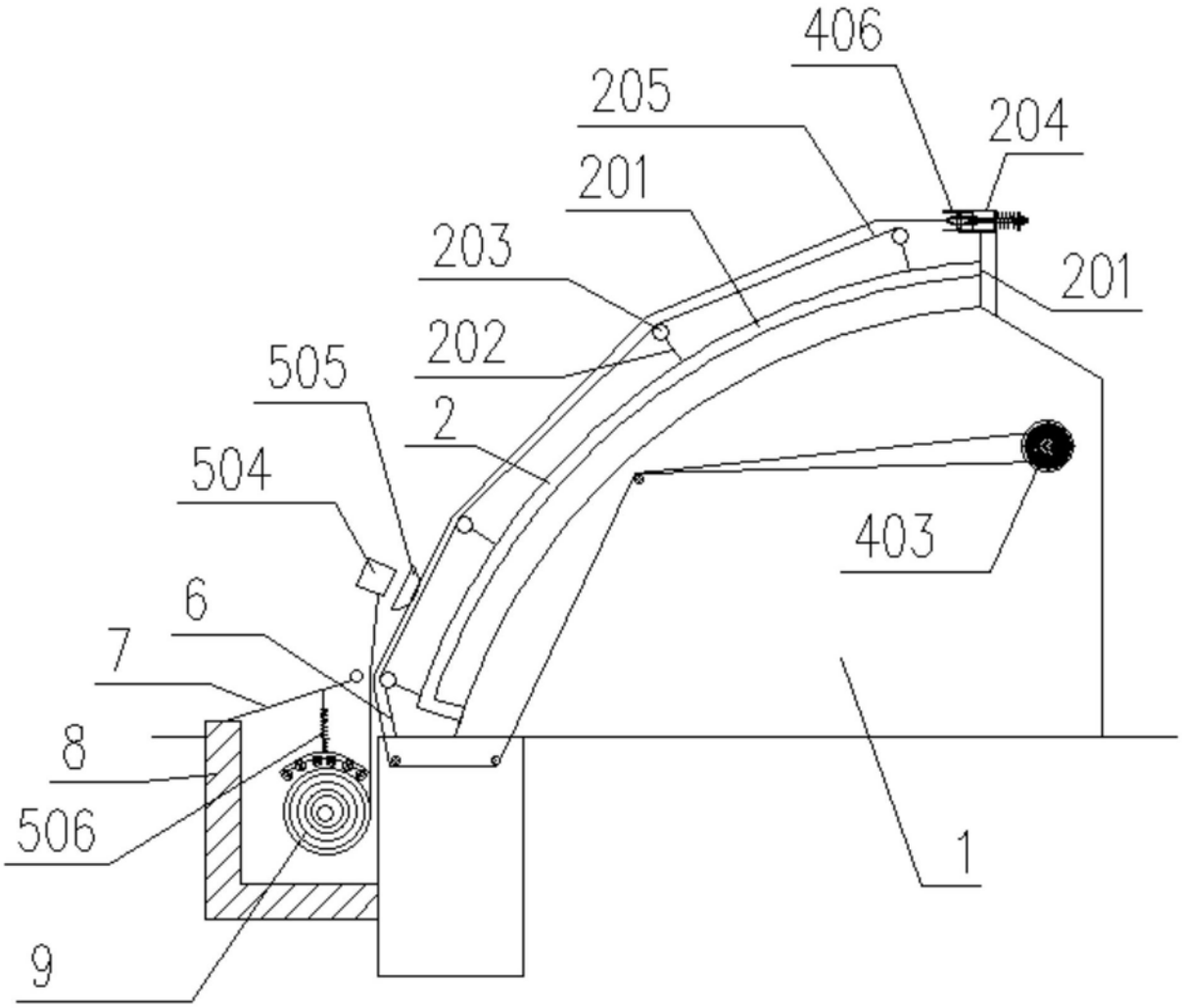



图2

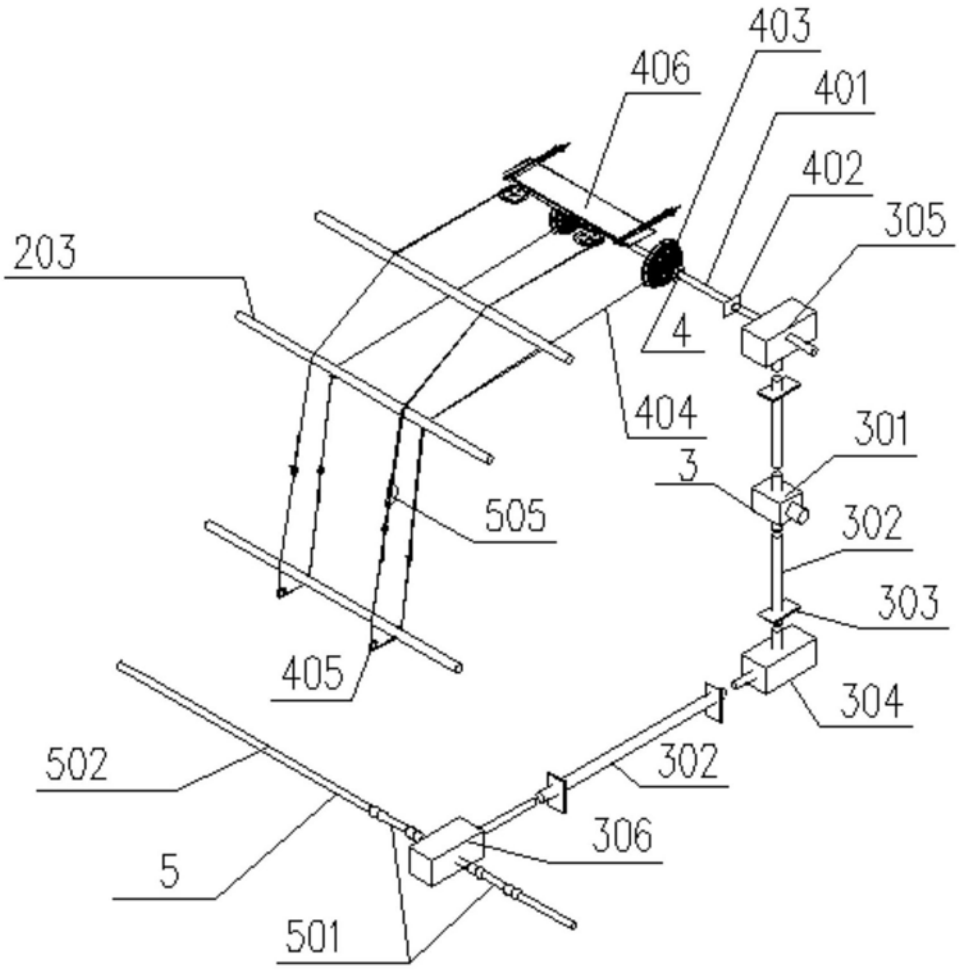

403
406
401
402
305
203
4
404
301
3
505
302
303
405
304
502
302
306
5
501

图3

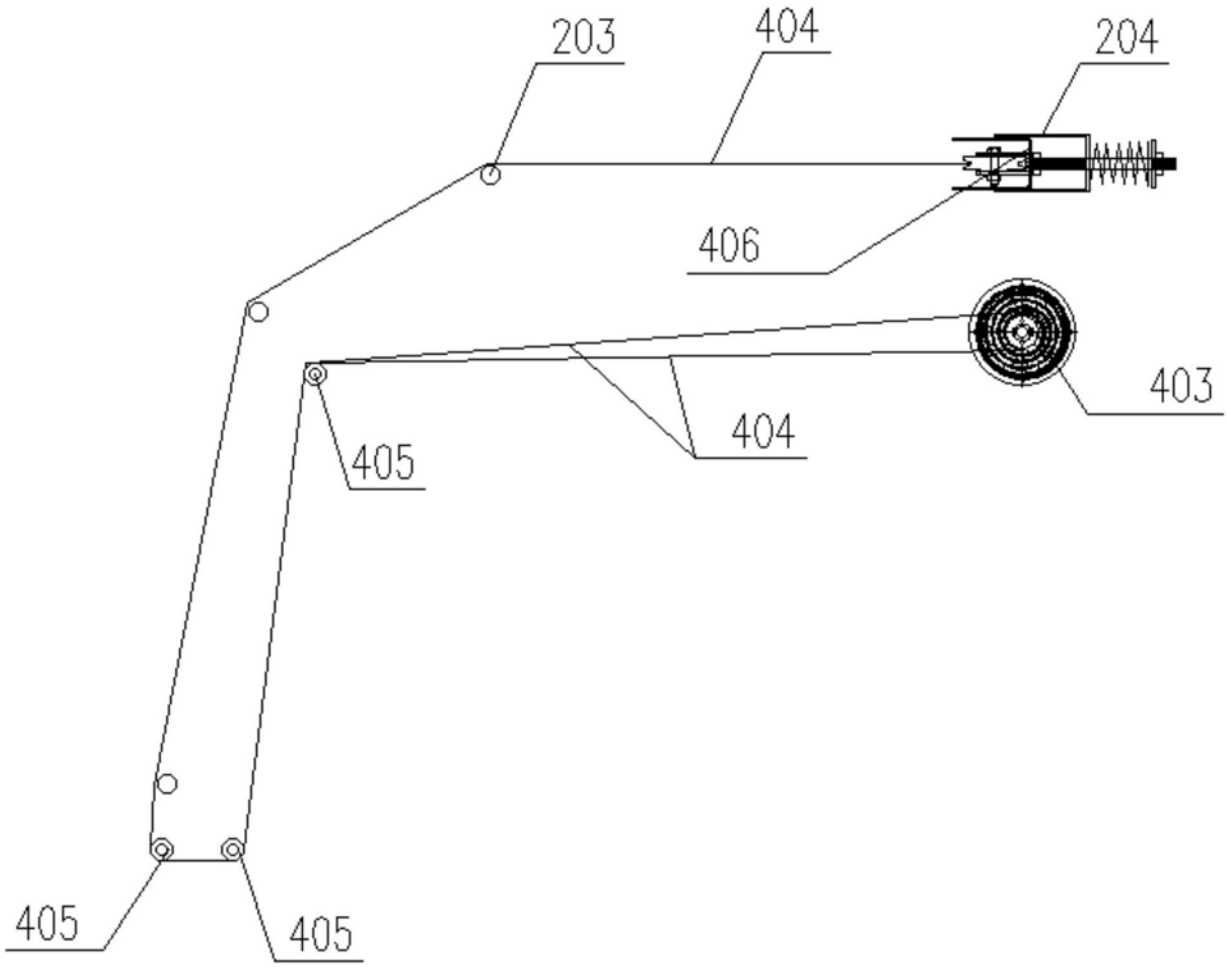



图4

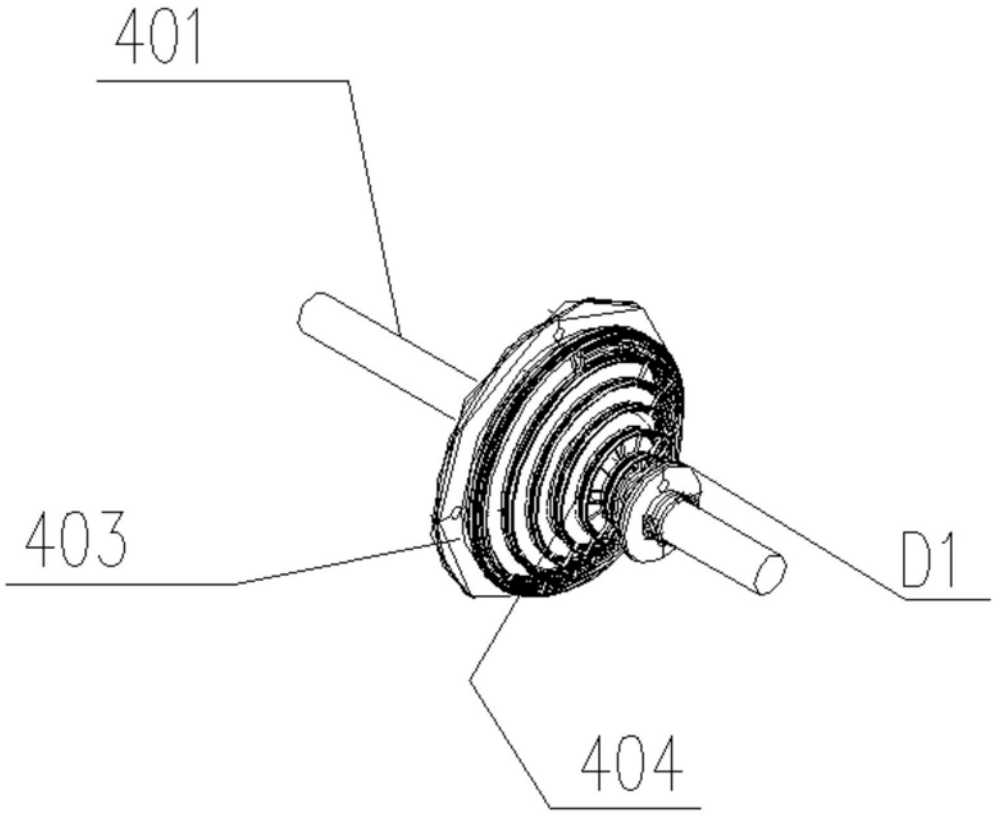

401
403
D1
404

图5

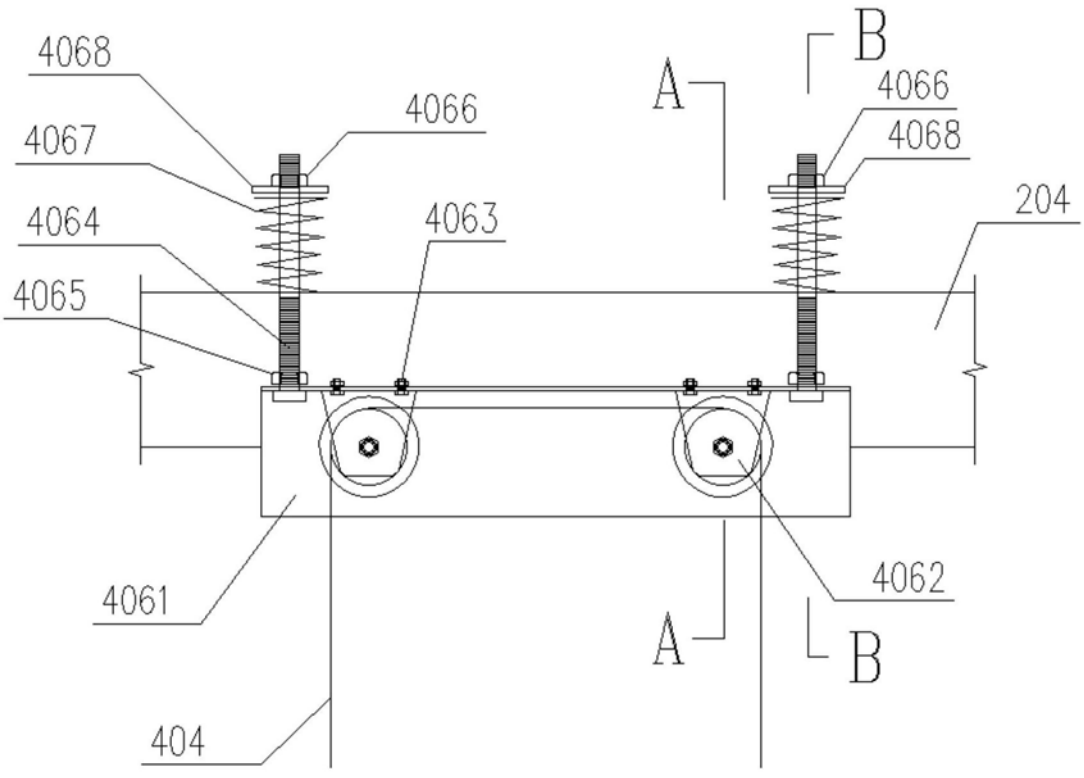

4068
4066
4067
4064
4063
4065
4061
404
A
B
4066
4068
204
4062
A
B

图6

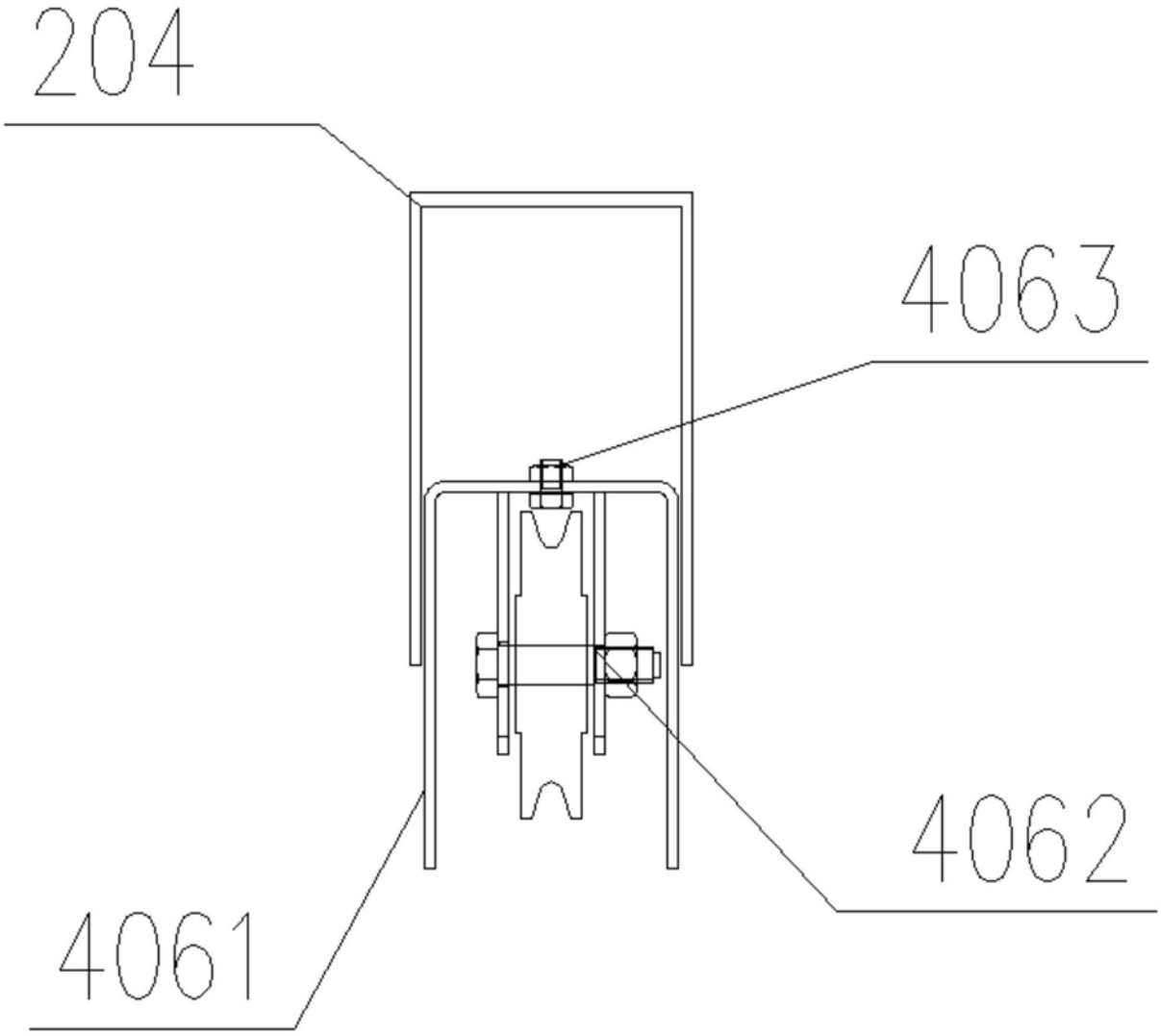



图7

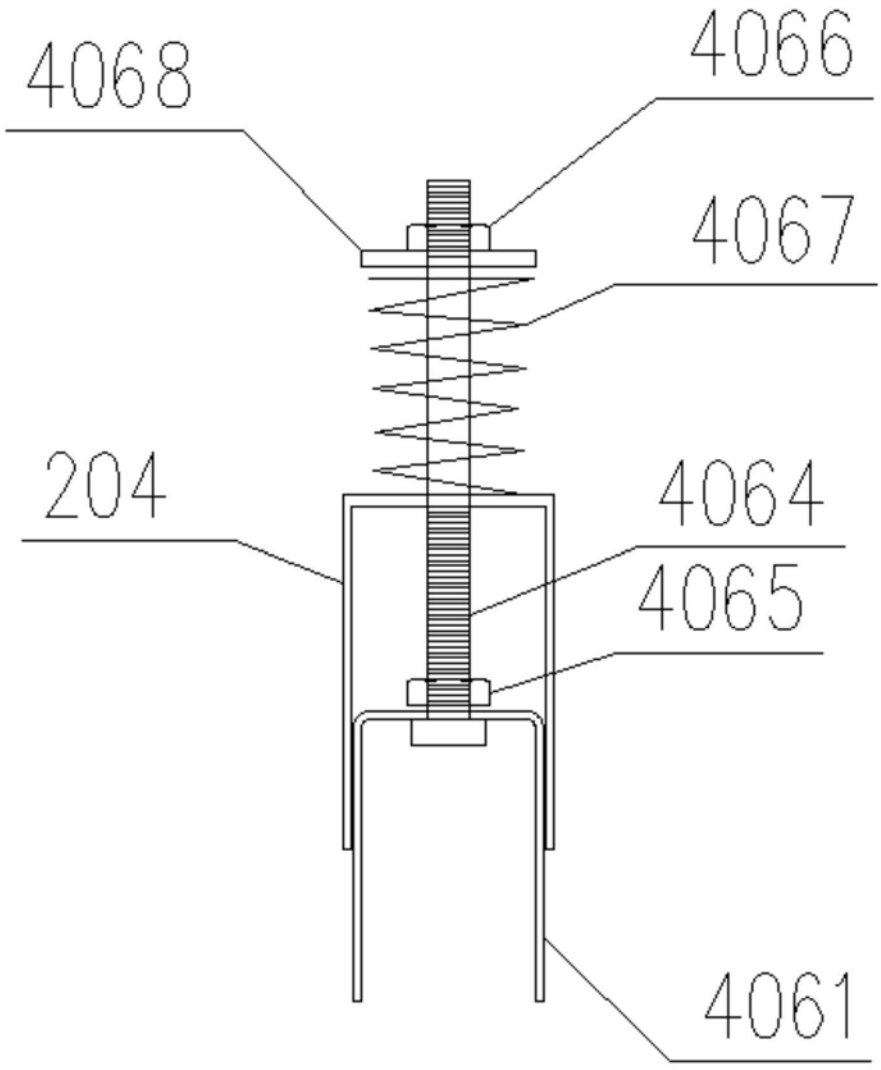



图8

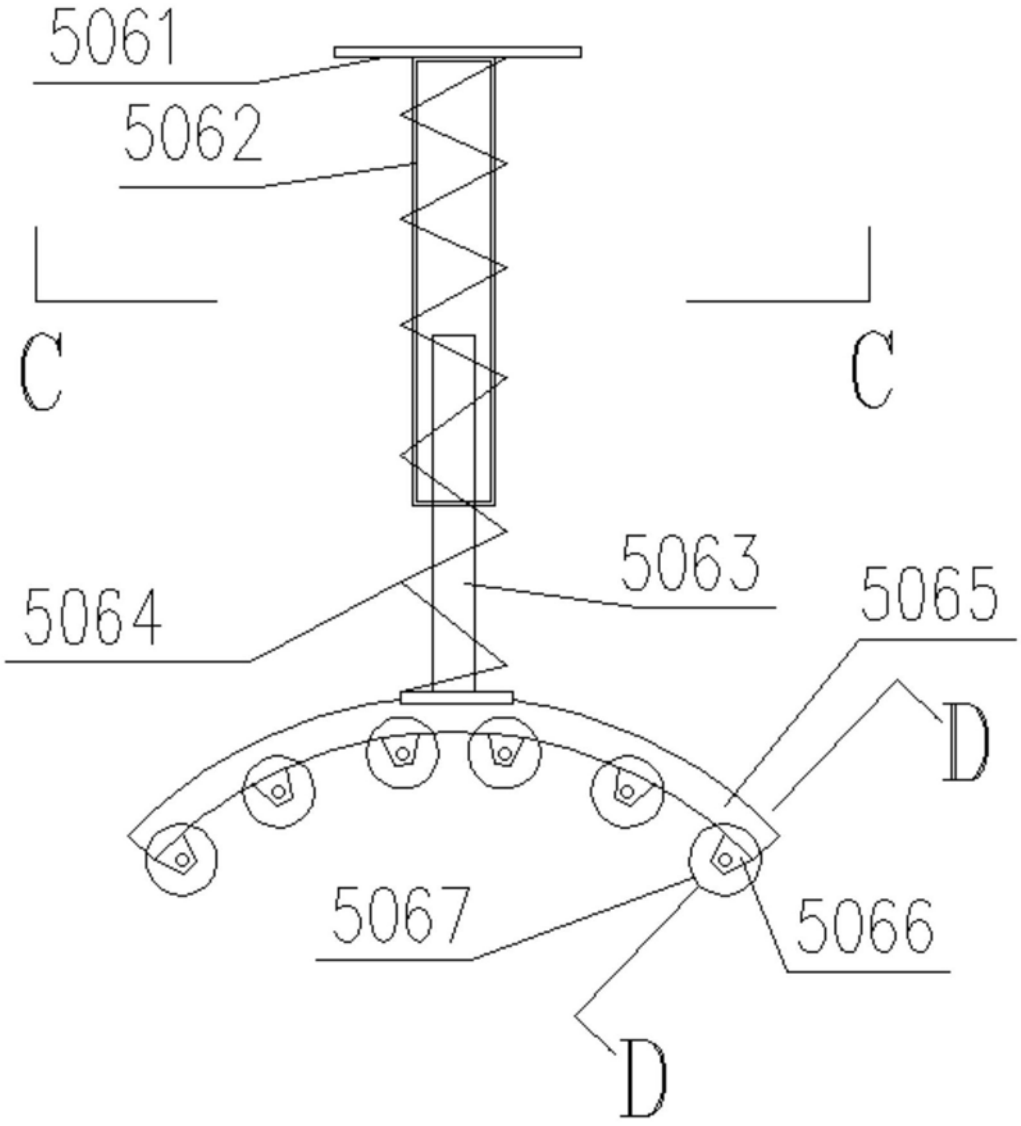



图9

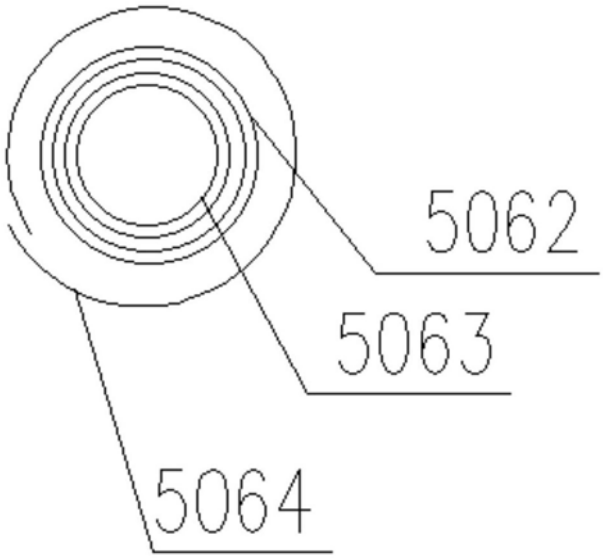



图10

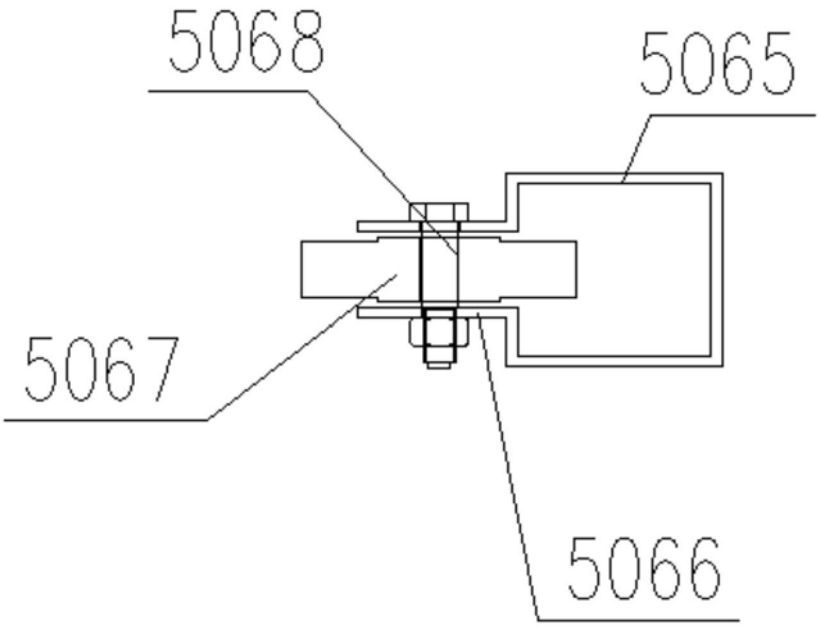



图11

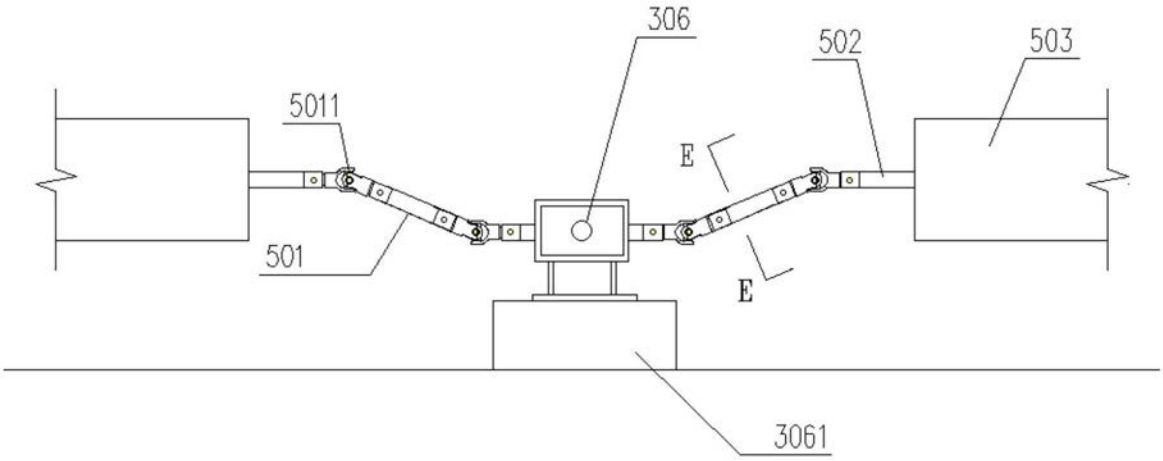



图12

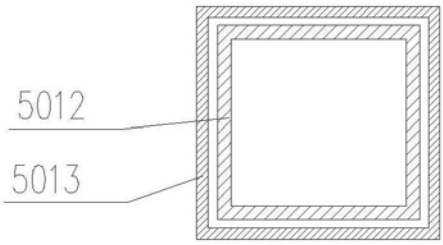



图13

D2

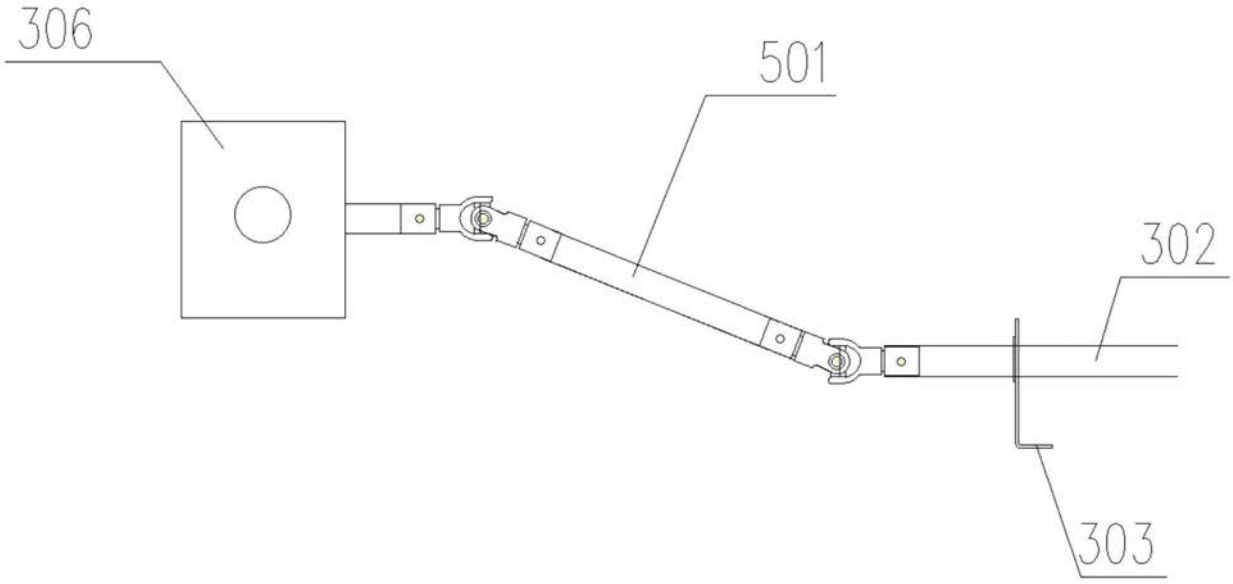



图14

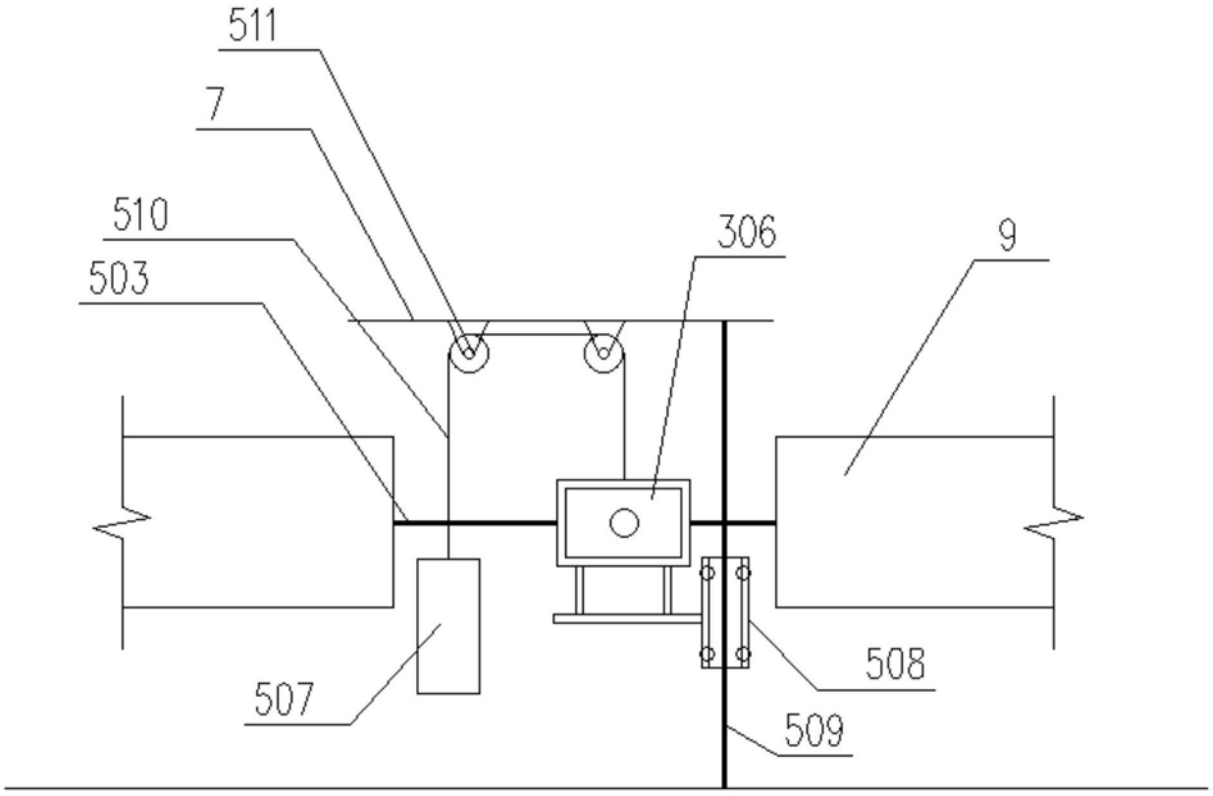



图15