



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110901662 B

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 201911234360.7

(22) 申请日 2019.12.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110901662 A

(43) 申请公布日 2020.03.24

(73) 专利权人 赵教先

地址 246670 安徽省安庆市岳西县店前镇
廉租房4幢

(72) 发明人 赵教先

(51) Int.Cl.

B61B 7/04 (2006.01)

B61B 7/00 (2006.01)

B61B 12/02 (2006.01)

B61B 12/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206336274 U, 2017.07.18

US 2016075343 A1, 2016.03.17

CN 204408535 U, 2015.06.17

CN 105307958 A, 2016.02.03

CN 106061818 A, 2016.10.26

CN 206300966 U, 2017.07.04

JP 2012039704 A, 2012.02.23

审查员 赵益

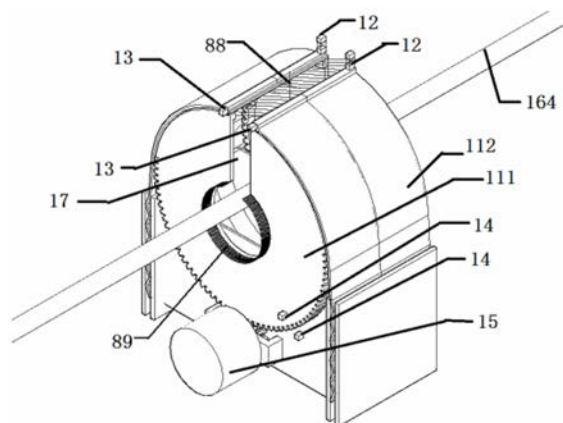
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种缆车设备

(57) 摘要

本发明公开了一种缆车设备,包括支撑柱、缆绳、两个传动组、运载装置,所述缆绳固定在支撑柱上,所述传动组在缆绳上前后运动,所述两个传动组与运载装置固定连接,所述传动组包括外壳、螺旋状齿轮、伞形齿轮、若干个驱动轮、第一电机、第二电机、第二齿轮、带位置编码减速电机、控制模块、前后左右调节模块、支撑板,螺旋状齿轮上安装有第二初始位置传感器,本发明成本低,耗电低,节能环保,低速可运输货物或者乘客,适用于难以修建马路或为保护环境不能修建马路的区域,例如:跨河、跨山、山区悬崖等没有马路敷设的地方,且本发明的缆车设备线路可以布置无限远,能够更换轨道很多条线路连在一起组成网状,因此适用范围广。



1. 一种缆车设备,其特征在于,包括支撑柱、缆绳、两个传动组(5)、运载装置(4),所述缆绳固定在支撑柱上,所述传动组(5)在缆绳上前后运动,所述两个传动组(5)与运载装置(4)固定连接,所述传动组(5)包括外壳、螺旋状齿轮(24)、伞形齿轮(23)、若干个驱动轮(22)、第一电机(21)、第二电机(32)、第二齿轮(31)、带位置编码减速电机(15)、控制模块(8)、前后左右调节模块、支撑板(71),所述螺旋状齿轮(24)上安装有第二初始位置传感器(248),所述前后左右调节模块包括左右位置编码电机(41)、第三齿轮(42)、第四齿轮(43)、连接板(48)、固定板(49)、第五齿轮(44)、第六齿轮(45)、前后调节位置编码减速电机(46)、支架(50)、左右初始位置传感器(47)、前后初始位置传感器(40),所述第一电机(21)与伞形齿轮(23)传动连接,所述伞形齿轮(23)、若干个驱动轮(22)、第一电机(21)都安装在螺旋状齿轮(24)上,所述若干个驱动轮(22)之间通过伞形齿轮(23)相连接,从而通过驱动轮(22)带动螺旋状齿轮(24)向前或向后转动,所述螺旋状齿轮(24)安装在外壳内,所述第一电机(21)与伞形齿轮(23)传动连接,所述伞形齿轮(23)与驱动轮(22)相啮合,所述第二电机(32)与第二齿轮(31)传动连接,所述第二电机(32)与第二齿轮(31)都安装在支撑板(71)上,所述第二齿轮(31)与螺旋状齿轮(24)相啮合,所述螺旋状齿轮(24)设有通孔(242),所述缆绳穿过通孔(242),所述螺旋状齿轮(24)的首端和末端都设有第一开口(241),所述外壳上设有第二开口(17)、第一初始位置传感器(14)、远程传感器(13)、近程传感器(12),所述带位置编码减速电机(15)与外壳传动连接,所述第一初始位置传感器(14)、远程传感器(13)、近程传感器(12)、第一电机(21)、第二电机(32)、带位置编码减速电机(15)、左右初始位置传感器(47)、前后初始位置传感器(40)、左右位置编码电机(41)、前后调节位置编码减速电机(46)、第二初始位置传感器(248)都与控制模块(8)电性连接,所述左右位置编码电机(41)与第三齿轮(42)传动连接,所述第三齿轮(42)与第四齿轮(43)相啮合,所述第四齿轮(43)的转轴通过穿过连接板(48)与固定板(49)转动连接,所述第五齿轮(44)固定在固定板(49)上,所述第五齿轮(44)与第六齿轮(45)相啮合,所述前后调节位置编码减速电机(46)与第六齿轮(45)转动连接,所述第五齿轮(44)、第六齿轮(45)安装在支架(50)上,所述支架(50)与支撑板(71)固定连接,所述左右初始位置传感器(47)安装在第四齿轮(43)上,所述前后初始位置传感器(40)安装在第六齿轮(45)上。

2. 根据权利要求1所述一种缆车设备,其特征在于,还包括压紧轮(33)、半圆形支架(34)、磁铁(72)、支撑座(73),所述压紧轮(33)安装在支撑座(73)上,所述半圆形支架(34)固定在支撑板(71)上,所述支撑座(73)具有磁性,所述磁铁(72)安装在半圆形支架(34)上,所述磁铁(72)位于半圆形支架(34)与支撑座(73)之间,所述支撑座(73)与磁铁(72)磁性连接,所述缆绳位于压紧轮(33)的上方。

3. 根据权利要求1所述一种缆车设备,其特征在于,所述驱动轮(22)为五个,所述五个驱动轮(22)排列呈螺旋状五边形。

4. 根据权利要求1所述一种缆车设备,其特征在于,所述外壳包括前壳(111)、后壳(122),所述前壳(111)、后壳(122)上都设有第二开口(17),所述近程传感器(12)安装在后壳(122)上且位于第二开口(17)的两侧,所述远程传感器(13)位于前壳(111)上且位于第二开口(17)的两侧。

5. 根据权利要求1所述一种缆车设备,其特征在于,还包括遮雨伞(3),所述遮雨伞(3)安装在支撑柱上。

6. 根据权利要求5所述一种缆车设备,其特征在于,所述遮雨伞(3)位于缆绳的上方。
7. 根据权利要求1所述一种缆车设备,其特征在于,所述支架(50)位于外壳的下方。
8. 根据权利要求1所述一种缆车设备,其特征在于,还包括防尘橡胶带(112),所述防尘橡胶带(112)位于外壳的外侧。
9. 根据权利要求1所述一种缆车设备,其特征在于,还包括供电模块(9),所述控制模块(8)与供电模块(9)电线连接。
10. 根据权利要求1所述一种缆车设备,其特征在于,所述第二电机(32)为位置编码电机,所述缆绳包括支部缆绳(165)、主缆绳(164)、左转缆绳(162)、右转缆绳(163)、向上吊缆绳(161),所述第二开口(17)的两侧安装有第一毛刷(88),所述外壳的内壁安装有第二毛刷(89)。

一种缆车设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种缆车设备。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,外出游览、观光,已是普通百姓喜爱的活动。随着经济的发展和科技、社会的进步,现在许多景区都建设有缆车设备。有了缆车设备,人们就能够方便轻松地浏览那些处在高崇险峻之中的风景名胜了,目前的缆车设备结构复杂,成本高,且现有的缆车设备无法应用在山路上或者悬崖上,适用范围有限。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有产品中的不足,提供一种缆车设备。

[0004] 为了达到上述目的,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种缆车设备,包括支撑柱、缆绳、两个传动组、运载装置,所述缆绳固定在支撑柱上,所述传动组在缆绳上前后运动,所述两个传动组与运载装置固定连接,所述传动组包括外壳、螺旋状齿轮、伞形齿轮、若干个驱动轮、第一电机、第二电机、第二齿轮、带位置编码减速电机、控制模块、前后左右调节模块、支撑板,所述螺旋状齿轮上安装有第二初始位置传感器,所述前后左右调节模块包括左右位置编码电机、第三齿轮、第四齿轮、连接板、固定板、第五齿轮、第六齿轮、前后调节位置编码减速电机、支架左右初始位置传感器、前后初始位置传感器,所述第一电机与伞形齿轮传动连接,所述伞形齿轮、若干个驱动轮、第一电机都安装在螺旋状齿轮上,所述若干个驱动轮之间通过伞形齿轮相连接,从而通过驱动轮带动螺旋状齿轮向前或向后转动,所述螺旋状齿轮安装在外壳内,所述第一电机与伞形齿轮传动连接,所述伞形齿轮与驱动轮相啮合,所述第二电机与第二齿轮传动连接,第二电机与第二齿轮都安装在支撑板上,所述第二齿轮与螺旋状齿轮相啮合,所述螺旋状齿轮设有通孔,所述缆绳穿过通孔,所述螺旋状齿轮的首端和末端都设有第一开口,所述外壳上设有第二开口、第一初始位置传感器、远程传感器、近程传感器,所述带位置编码减速电机与外壳传动连接,所述第一初始位置传感器、远程传感器、近程传感器、第一电机、第二电机、带位置编码减速电机、左右初始位置传感器、前后初始位置传感器、左右位置编码电机、前后调节位置编码减速电机、第二初始位置传感器都与控制模块电性连接,所述左右位置编码电机与第三齿轮传动连接,所述第三齿轮与第四齿轮相啮合,所述第四齿轮的转轴通过穿过连接板与固定板转动连接,所述第五齿轮固定在固定板上,所述第五齿轮与第六齿轮相啮合,所述前后调节位置编码减速电机与第六齿轮转动连接,所述第五齿轮、第六齿轮安装在支架上,所述支架与支撑板固定连接,所述左右初始位置传感器安装在第四齿轮上,所述前后初始位置传感器安装在第六齿轮上。

[0006] 本发明还包括压紧轮、半圆形支架、磁铁、支撑座,所述压紧轮安装在支撑座上,所述半圆形支架固定在支撑板上,所述支撑座具有磁性,所述磁铁安装在半圆形支架上,所述磁铁位于半圆形支架与支撑座之间,所述支撑座与磁铁磁性连接,所述缆绳位于压紧轮的

上方,压紧轮通过磁铁向上挤压缆绳。

[0007] 作为优选,驱动轮为五个,所述五个驱动轮排列呈螺旋状五边形。

[0008] 本发明的外壳包括前壳、后壳,所述前壳、后壳上都设有第二开口,所述近程传感器安装在后壳上且位于第二开口的两侧,所述远程传感器位于前壳上且位于第二开口的两侧。

[0009] 本发明还包括遮雨伞,所述遮雨伞安装在支撑柱上。

[0010] 本发明的遮雨伞位于缆绳的上方。

[0011] 本发明的支架位于外壳的下方。

[0012] 本发明还包括防尘橡胶带,所述防尘橡胶带位于外壳的外侧。

[0013] 本发明还包括供电模块,所述控制模块与供电模块电线连接。

[0014] 第二电机为位置编码电机,缆绳包括支部缆绳、主缆绳、左转缆绳、右转缆绳、向上吊缆绳,所述第二开口的两侧安装有第一毛刷,所述外壳的内壁安装有第二毛刷。

[0015] 本发明的有益效果如下:本发明成本低,耗电低,节能环保,低速可运输货物或者乘客,适用于难以修建马路或为保护环境不能修建马路的区域,例如:跨河、跨山、山区悬崖等没有马路敷设的地方,且本发明的缆车设备线路可以布置无限远,能够更换轨道很多条线路连在一起组成网状,因此适用范围广。

附图说明

[0016] 图1为外壳上的立体结构示意图;

[0017] 图2为伞形齿轮、驱动轮、第一电机的主视图;

[0018] 图3为伞形齿轮、驱动轮、第一电机的侧视图;

[0019] 图4为第二电机、第二齿轮、压紧轮的结构示意图;

[0020] 图5为前后左右调节模块的结构示意图;

[0021] 图6为本发明的立体结构示意图;

[0022] 图7为图6的A部位的局部放大结构示意图;

[0023] 图8为图6的C部位的局部放大结构示意图;

[0024] 图9为图6的B部位的局部放大结构示意图;

[0025] 图10为螺旋状齿轮的立体结构示意图;

[0026] 图11为本发明的模块连接图;

[0027] 图12为遮雨伞处的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合说明书附图对本发明的技术方案作进一步说明:

[0029] 如图1到图11所示,一种缆车设备,包括支撑柱、缆绳、两个传动组5、运载装置4,所述缆绳固定在支撑柱上,所述传动组5在缆绳上前后运动,所述两个传动组5与运载装置4固定连接,所述传动组5包括外壳、螺旋状齿轮24、伞形齿轮23、五个驱动轮22、第一电机21、第二电机32、第二齿轮31、带位置编码减速电机15、控制模块8、前后左右调节模块、支撑板71,所述螺旋状齿轮24上安装有第二初始位置传感器248,所述前后左右调节模块包括左右位置编码电机41、第三齿轮42、第四齿轮43、连接板48、固定板49、第五齿轮44、第六齿轮45、前

后调节位置编码减速电机46、支架50、左右初始位置传感器47、前后初始位置传感器40,所述第一电机21与伞形齿轮23传动连接,所述伞形齿轮23、五个驱动轮22、第一电机21都安装在螺旋状齿轮24上,所述五个驱动轮22之间通过伞形齿轮23相连接,从而通过驱动轮22带动螺旋状齿轮24向前或向后转动,所述螺旋状齿轮24安装在外壳内,所述第一电机21与伞形齿轮23传动连接,所述伞形齿轮23与驱动轮22相啮合,所述第二电机32与第二齿轮31传动连接,所述第二电机32与第二齿轮31都安装在支撑板71上,所述第二齿轮31与螺旋状齿轮24相啮合,所述螺旋状齿轮24设有通孔242,所述缆绳穿过通孔242,所述螺旋状齿轮24的首端和末端都设有第一开口241,所述外壳上设有第二开口17、第一初始位置传感器14、远程传感器13、近程传感器12,所述带位置编码减速电机15与外壳传动连接,所述第一初始位置传感器14、远程传感器13、近程传感器12、第一电机21、第二电机32、带位置编码减速电机15、左右初始位置传感器47、前后初始位置传感器40、左右位置编码电机41、前后调节位置编码减速电机46、第二初始位置传感器都与控制模块8电性连接,所述左右位置编码电机41与第三齿轮42传动连接,所述第三齿轮42与第四齿轮43相啮合,所述第四齿轮43的转轴通过穿过连接板48与固定板49转动连接,所述第五齿轮44固定在固定板49上,所述第五齿轮44与第六齿轮45相啮合,所述前后调节位置编码减速电机46与第六齿轮45转动连接,所述第五齿轮44、第六齿轮45安装在支架50上,所述支架50与支撑板71固定连接,所述左右初始位置传感器47安装在第四齿轮43上,所述前后初始位置传感器40安装在第六齿轮45上。第二电机32为位置编码电机,缆绳包括支部缆绳165、主缆绳164、左转缆绳162、右转缆绳163、向上吊缆绳161。

[0030] 如图3、图4所示,本发明还包括压紧轮33、半圆形支架34、磁铁72、支撑座73,所述压紧轮33安装在支撑座73上,所述半圆形支架34固定在支撑板71上,所述支撑座73具有磁性,所述磁铁72安装在半圆形支架34上,所述磁铁72位于半圆形支架34与支撑座73之间,所述支撑座73与磁铁72磁性连接,所述缆绳位于压紧轮33的上方。压紧轮通过磁铁向上挤压主缆绳164。

[0031] 如图2、图3所示,所述五个驱动轮22排列呈螺旋状五边形。

[0032] 如图1、图9所示,所述外壳包括前壳111、后壳122,所述前壳111、后壳122上都设有第二开口17,所述近程传感器12安装在后壳122上且位于第二开口17的两侧,内分上下两组,所述远程传感器13位于前壳111上且位于第一开口17的两侧。

[0033] 如图6、图12所示,还包括遮雨伞3,所述遮雨伞3安装在支撑柱上,遮雨伞3位于缆绳的上方。

[0034] 如图5、图9所示,支架50位于外壳的下方。

[0035] 如图1所示,还包括防尘橡胶带112,所述防尘橡胶带112位于外壳的外侧。

[0036] 如图11所示,还包括供电模块9,所述控制模块8与供电模块9电线连接。

[0037] 工作原理:

[0038] 传动组向前或向后转动原理:如图2所示,第一电机21带动伞形齿轮23转动,伞形齿轮23带动驱动轮22进行转动,从而驱动轮22带动伞形齿轮23向前或向后转动,使得驱动轮22带动传动组向前或向后转动,如图3所示,且压紧轮33安装在支撑座73上,压紧轮33下有磁铁72向上挤压缆绳,使得传动组绕着缆绳向前或向后转动。

[0039] 如图3所示,螺旋状齿轮24圆周转动原理:第二电机32与第二齿轮31传动连接,所

述第二齿轮31与螺旋状齿轮24相啮合,使得第二电机32带动螺旋状齿轮24进行圆周转动。

[0040] 如图1所示,外壳左右转动原理:带位置编码减速电机15与外壳传动连接,从而使带位置编码减速电机15带动外壳大约180度左右转动。

[0041] 如图5所示,前后左右调节模块工作原理:左右位置编码电机41带动第三齿轮42进行转动,所述第三齿轮42带动第四齿轮43进行转动,使得支架50进行向左倾斜运动或者向右倾斜运动,从而支架带动外壳以及传动组进行向左倾斜运动或者向右倾斜运动。前后调节位置编码减速电机46带动第六齿轮45进行转动,第六齿轮45带动第五齿轮44进行转动,使得支架向前或向后运动,支架带动外壳以及传动组进行向前或向后运动。

[0042] 如图1到图12所示,在直行运动且在主缆绳164上本发明没有检测到向上吊缆绳161、左右拐弯的支部缆绳165、左转缆绳162、右转缆绳163时,螺旋状齿轮24内第一电机21带动伞形齿轮23转动,伞形齿轮23带动驱动轮22进行转动,从而驱动轮22带动伞形齿轮23向前或向后转动,使得驱动轮22带动传动组沿着主缆绳164向前或向后转动,直到运动到前方出现向上吊缆绳161或左右拐弯的支部缆绳165或左转缆绳162、右转缆绳163的时候,远程传感器13检测到距离向上吊缆绳161或左右拐弯的支部缆绳165或左转缆绳162、右转缆绳163大约50公分时候,控制模块根据自身整体速度和螺旋状齿轮24开口241的长度,计算出向上吊缆绳161或左转缆绳162、右转缆绳163通过螺旋状齿轮24开口241的时间,使螺旋状齿轮24开始加速转动大概初步速度,同时外壳开始转动,控制模块使得外壳上的第一开口17与向上吊缆绳161或左右拐弯的支部缆绳165或左转缆绳162、右转缆绳163相对应,使得向上吊缆绳161或左右拐弯的支部缆绳165或左转缆绳162、右转缆绳163可以初步运动到开口17内,当近程传感器12检测到向上吊缆绳161或左右拐弯的支部缆绳165或左转缆绳162或右转缆绳163距离第一开口17距离10毫米时候,然后通过左右初始位置传感器47、前后初始位置传感器40、控制模块之间配合使得支架带动外壳以及传动组进行向左倾斜运动或者向右倾斜运动或向前或向后运动,使得螺旋状齿轮24的第一开口241与向上吊缆绳161或左右拐弯的支部缆绳165或左转缆绳162或右转缆绳163相对应,外壳在相对应后停止转动。同时控制模块微调螺旋状齿轮24的速度使得向上吊缆绳161或左右拐弯的支部缆绳165或左转缆绳162或右转缆绳163进入螺旋状齿轮24的开口241内,在向上吊缆绳161或左右拐弯的支部缆绳165或左转缆绳162或右转缆绳163通过后,系统通过所有初始位置传感器复位到初始位置。因为螺旋状齿轮24提前加速转动,在向上吊缆绳161或左右拐弯的支部缆绳165或左转缆绳162或右转缆绳163与开口241耦合时才微调加减速度,全程整体运行速度变化不大,使得人运载装置上感觉非常舒服,舒适性高。

[0043] 本发明成本低,耗电低,节能环保,低速可运输货物或者乘客,适用于难以修建马路或为保护环境不能修建马路的区域,例如:跨河、跨山、山区悬崖等没有马路敷设的地方,且本发明的缆车设备线路可以布置无限远,能够更换轨道很多条线路连在一起组成网状,因此适用范围广。

[0044] 需要注意的是,以上列举的仅是本发明的一种具体实施例。显然,本发明不限于以上实施例,还可以有许多变形,总之,本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本发明的保护范围。

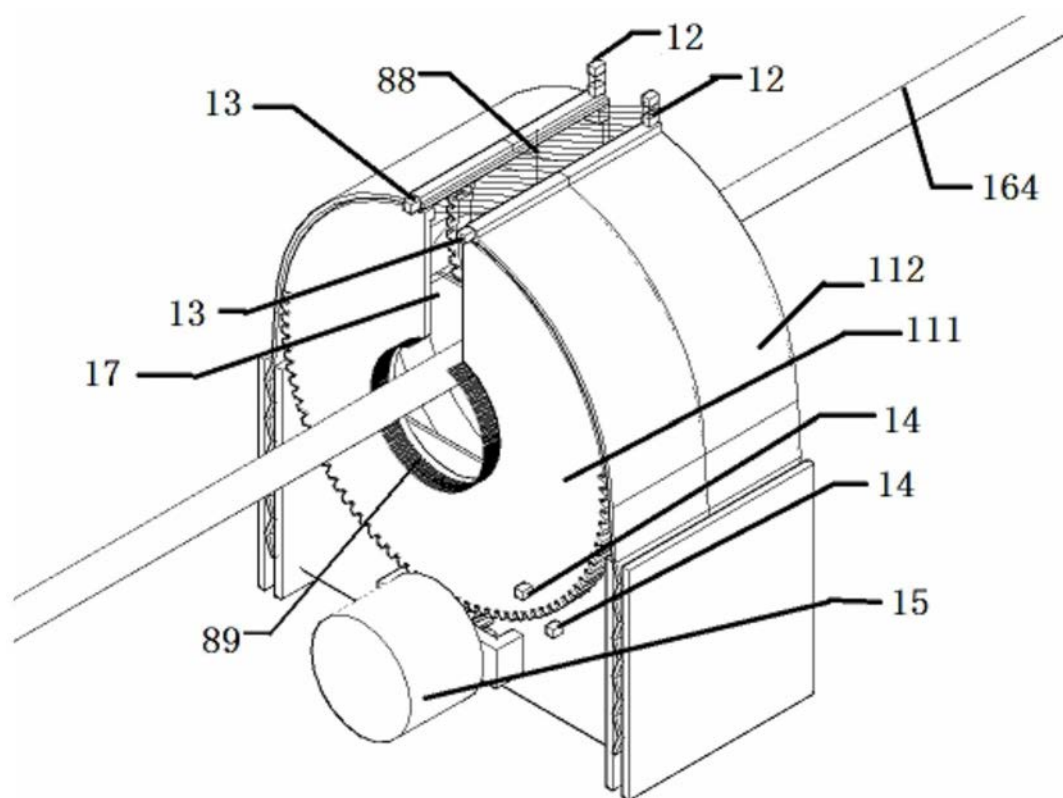


图1

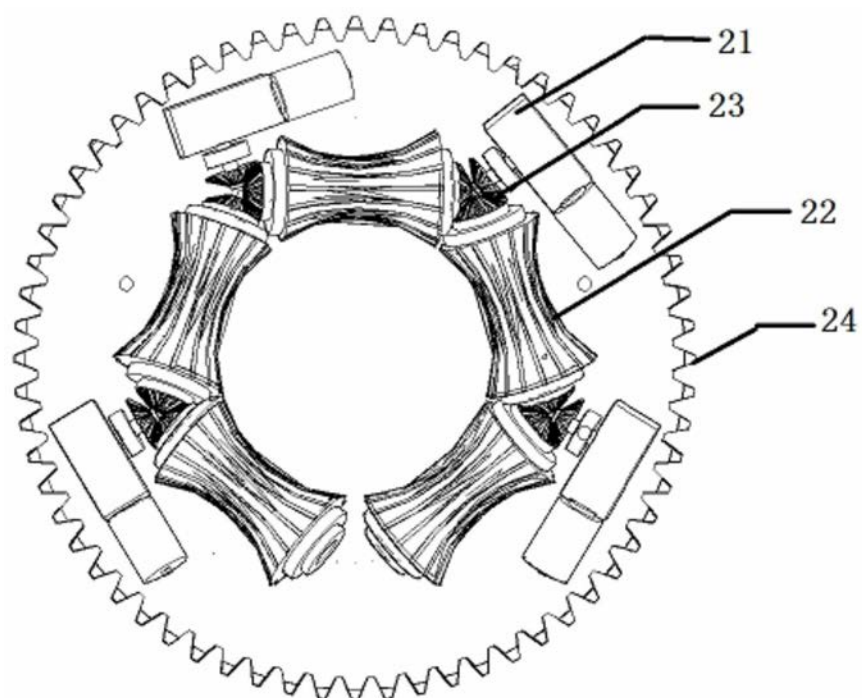


图2

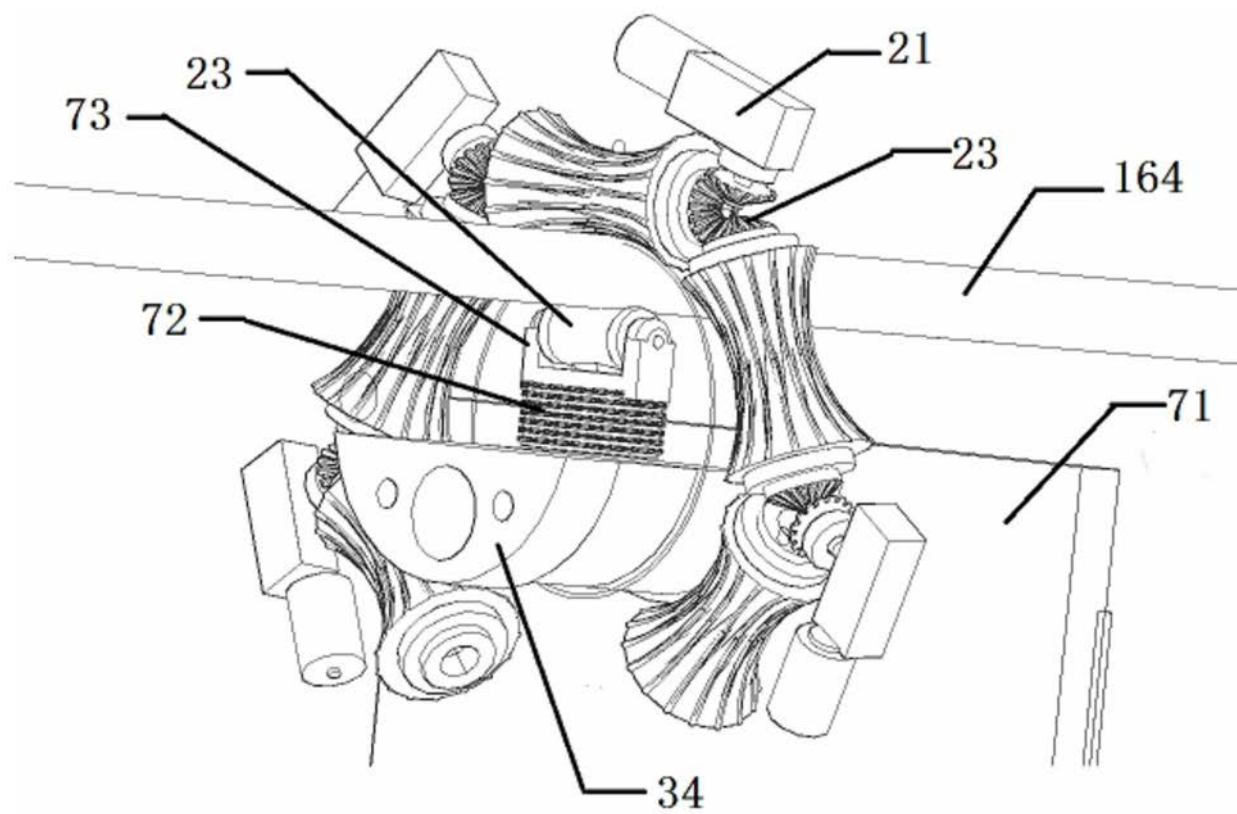


图3

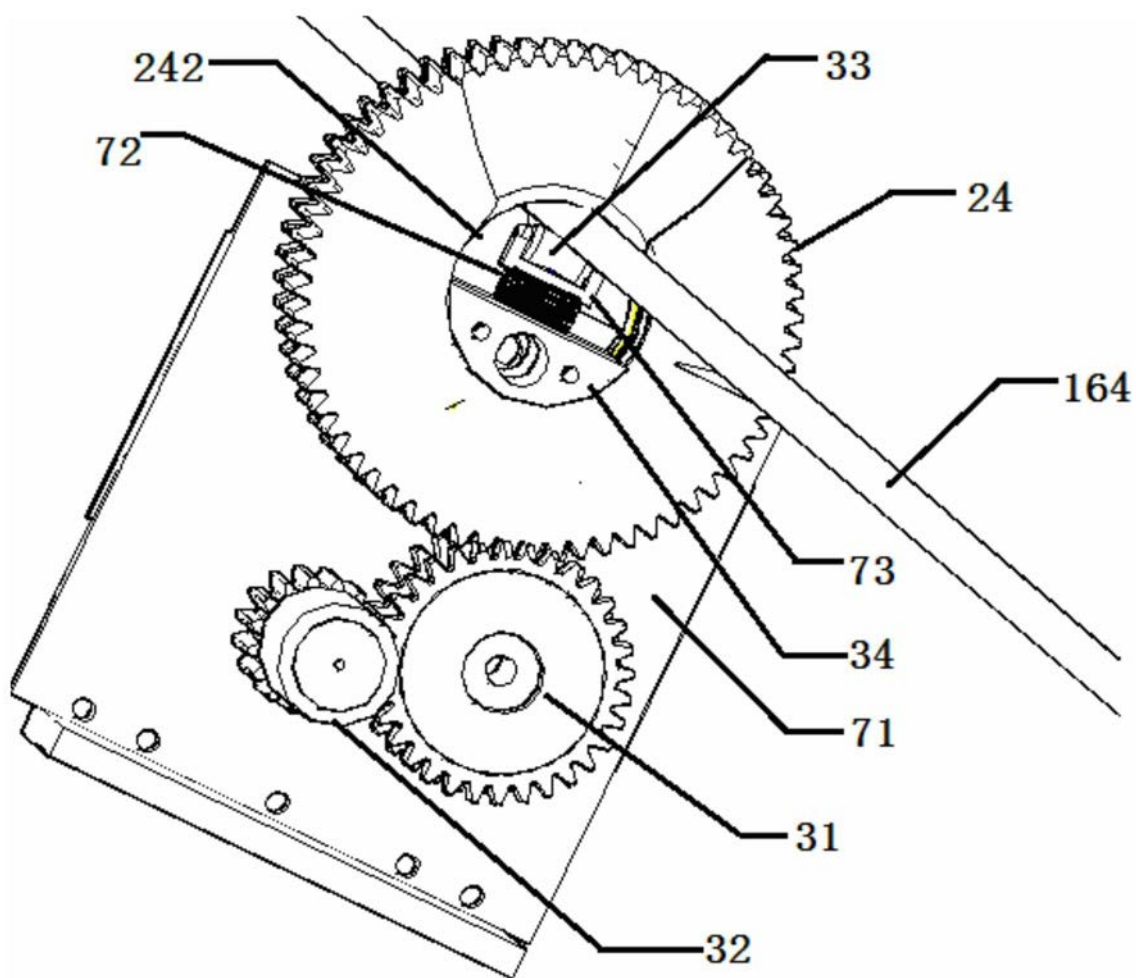


图4

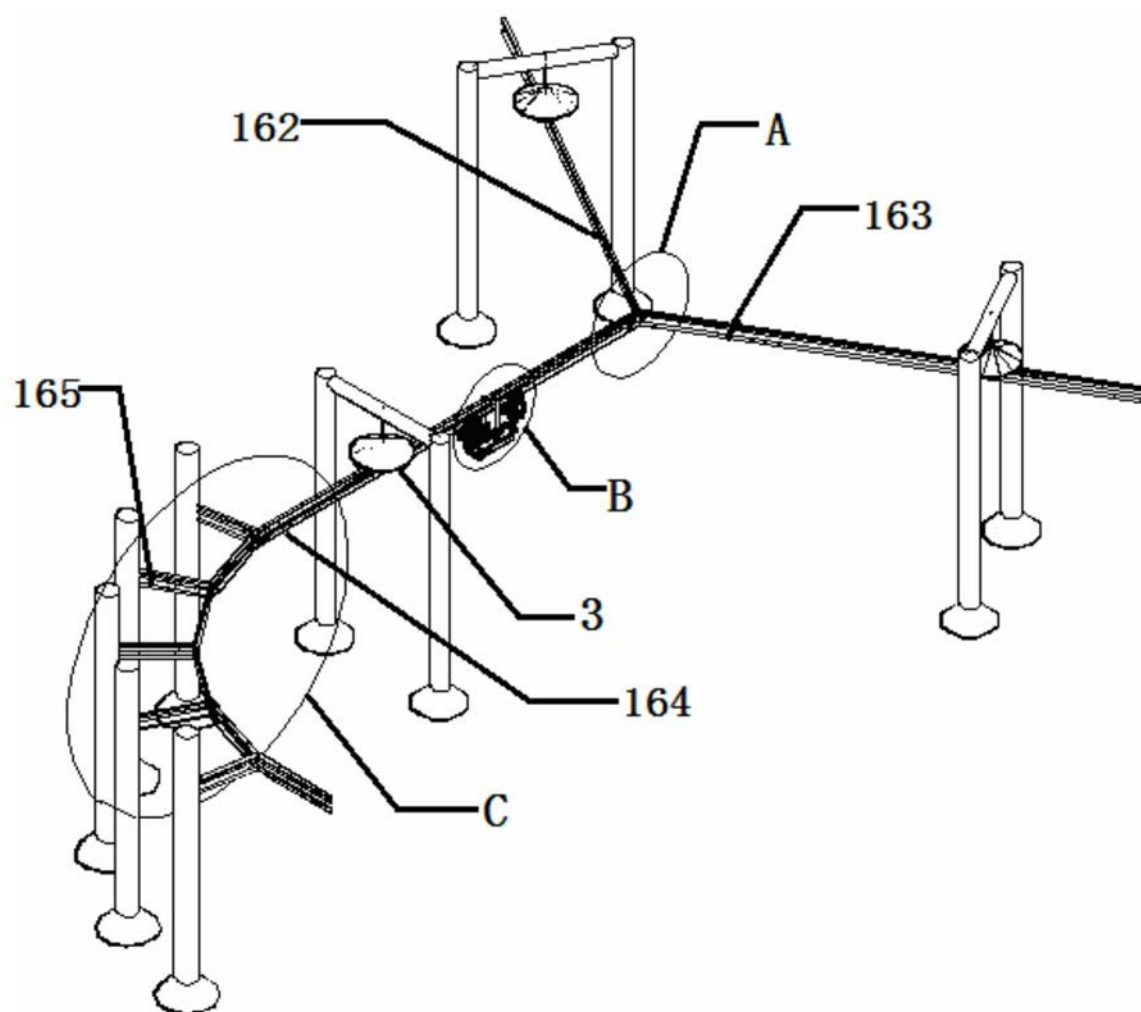


图6

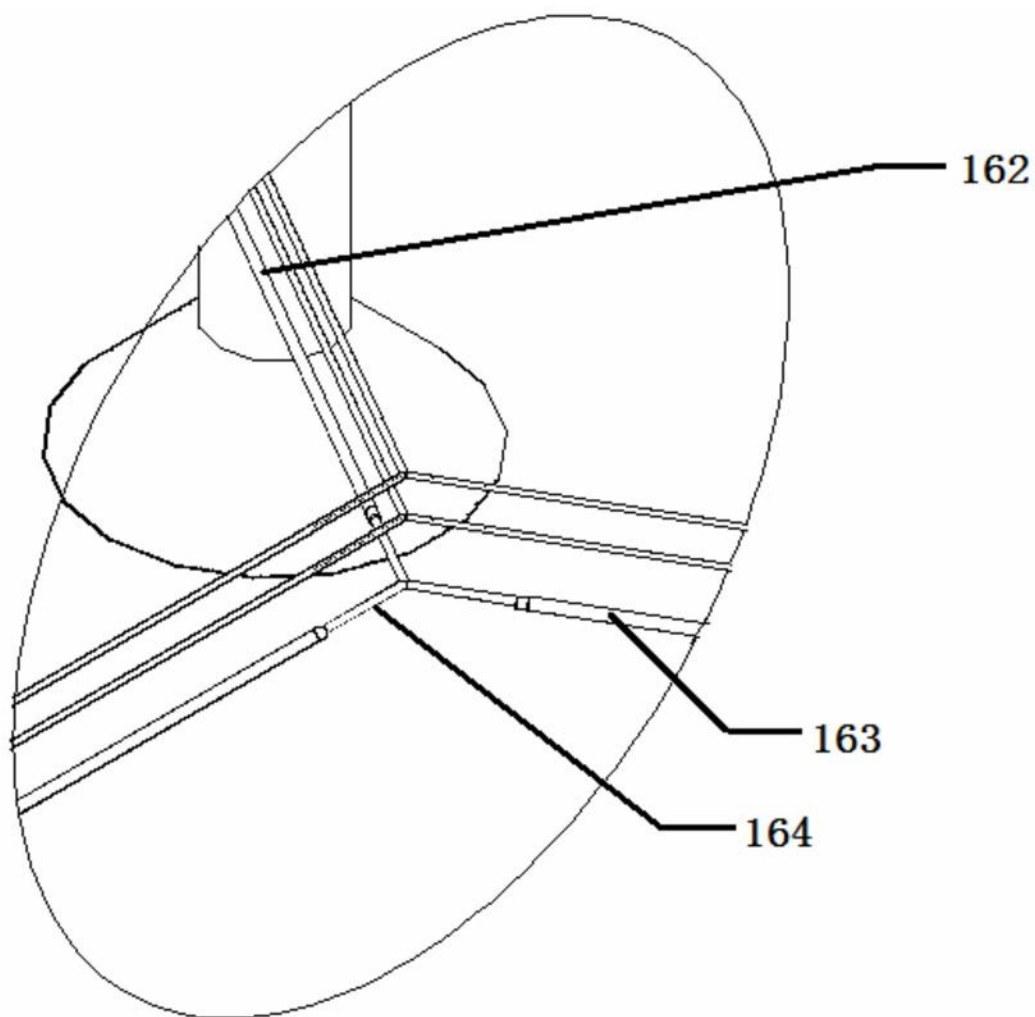


图7

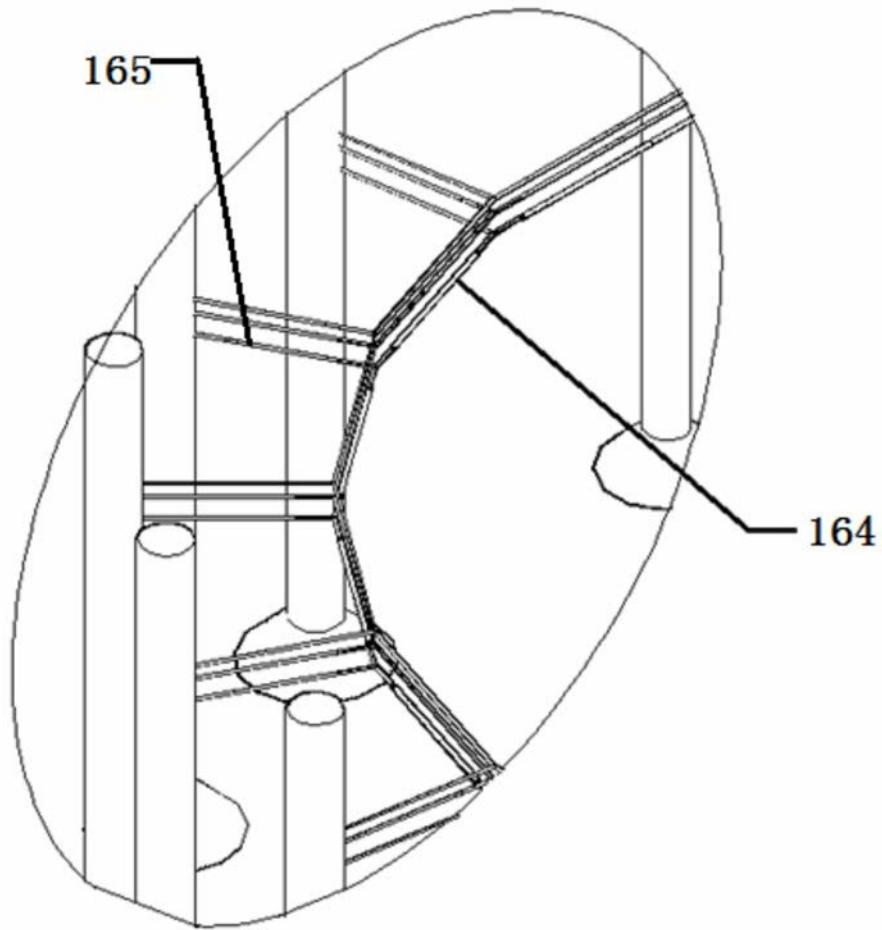


图8

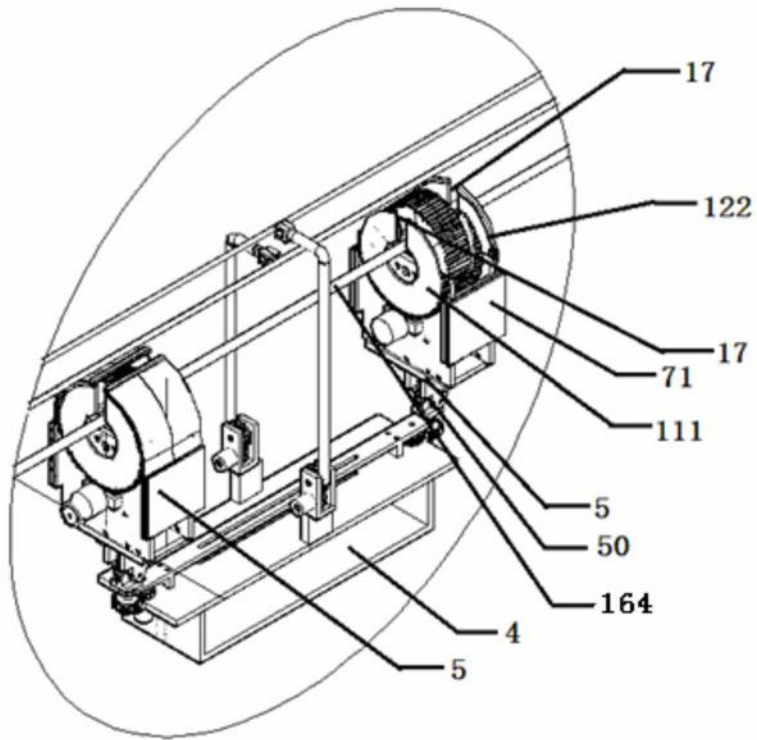


图9

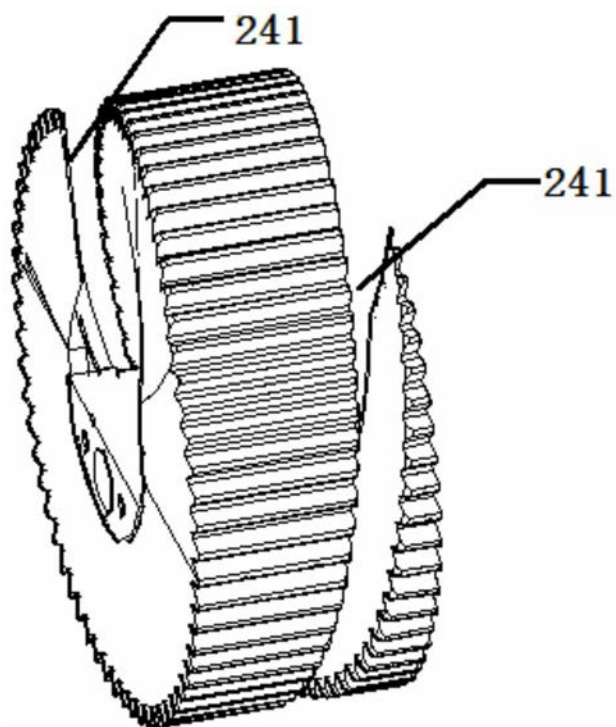


图10

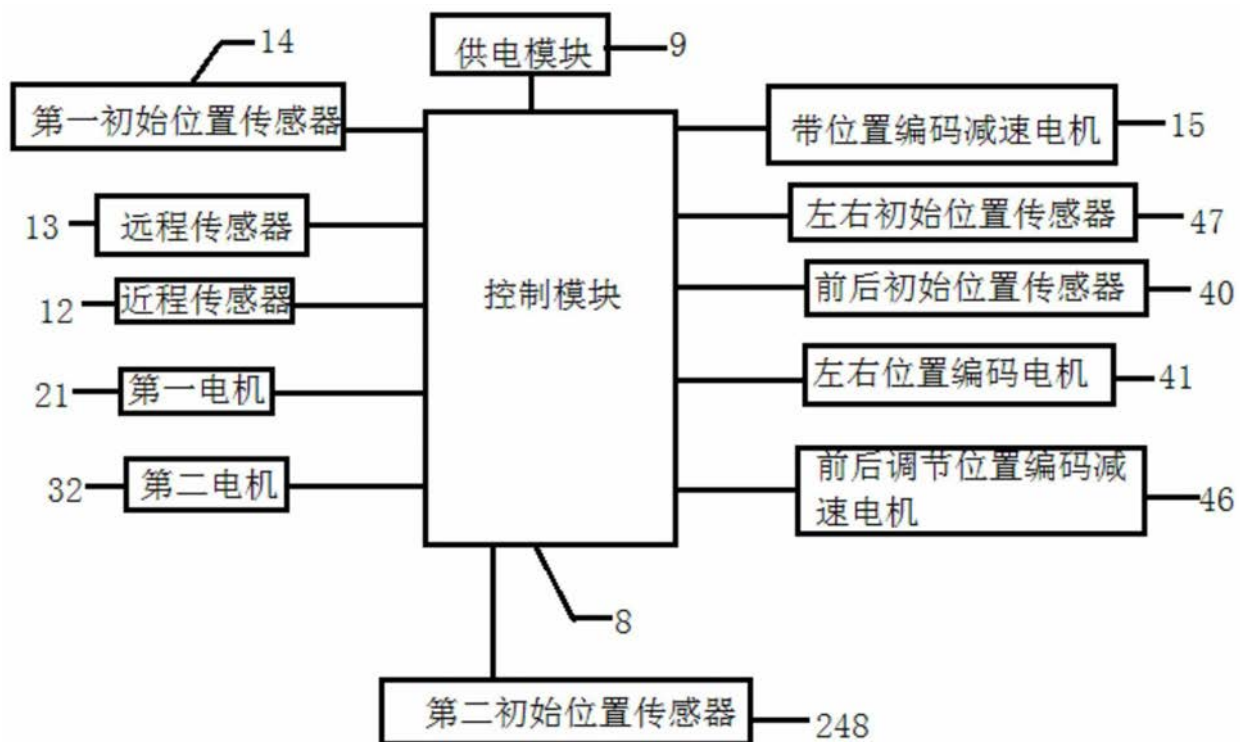


图11

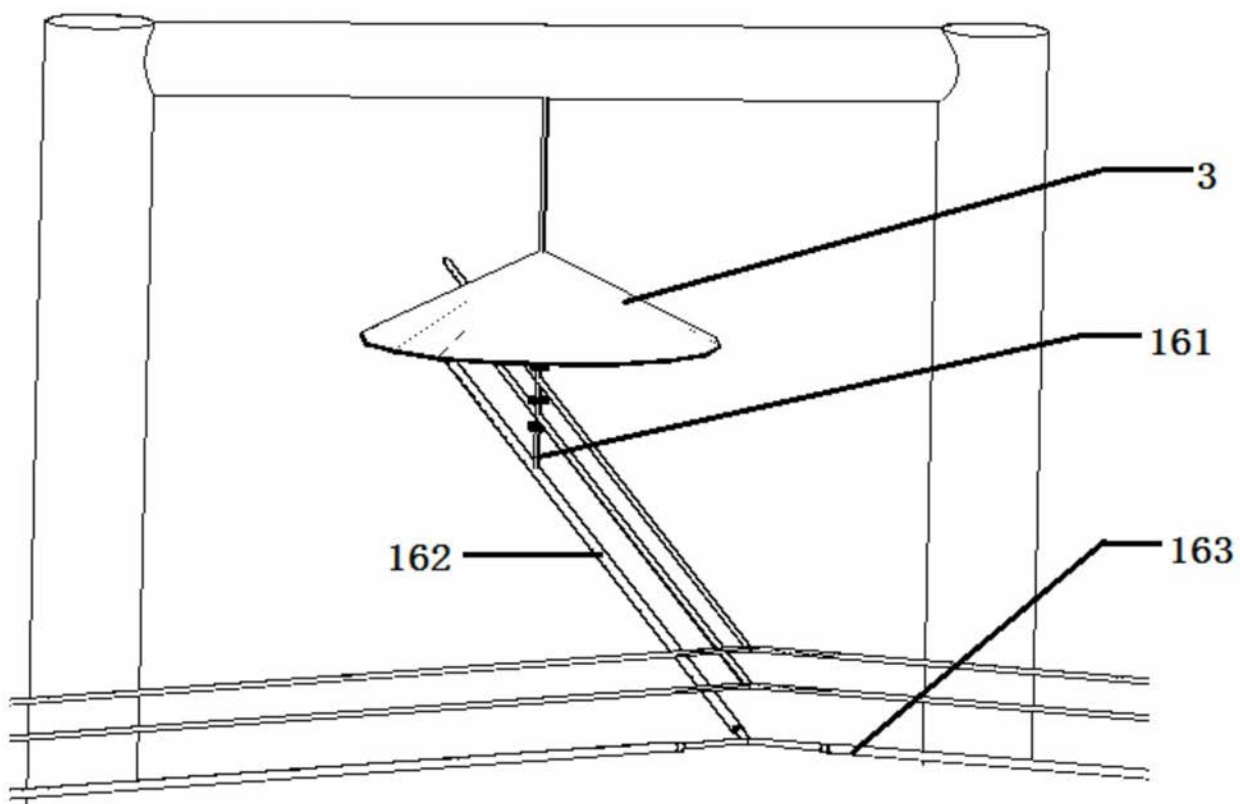


图12