(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 209201661 U
(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201821692684.6

(22)申请日 2018.10.18

(73)专利权人 沈阳农业大学
地址 110866 辽宁省沈阳市沈河区东陵路120号

(72)发明人 岳湘 刘安华 刘兴安 须晖 李天来

(74)专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任公司 21101
代理人 张述学

(51)Int.Cl.
A01G 9/14(2006.01)
A01G 9/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

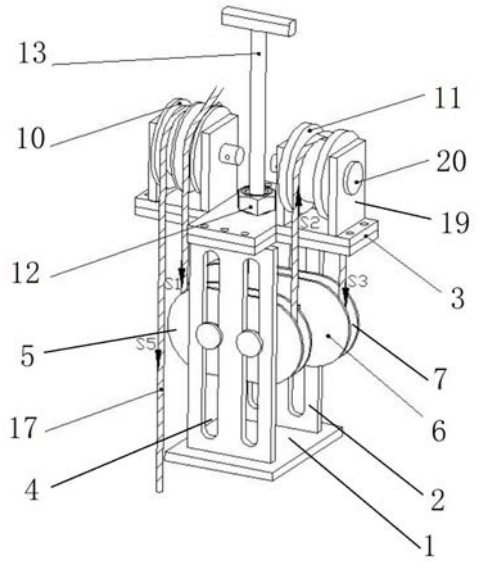
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种外置动力式滑盖温室用钢丝绳预紧装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种外置动力式滑盖温室用钢丝绳预紧装置，所述预紧装置的底座上设有两个对称的支撑钢板，支撑钢板上方设有基座；两个支撑钢板上均设有两条纵向条形槽，两个支撑钢板之间设有平行的钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ并穿装两个心轴，心轴两端分别穿过两条纵向条形槽；基座上两侧分别设有双槽支撑滑轮和单槽支撑滑轮，基座中间设有调节螺杆；钢丝绳从滑盖日光温室滑盖引入预紧装置后，再进入钢丝绳动力卷轴，本实用新型利用滑轮多次改变钢丝绳走向达到了装置结构紧凑，减少了纵向预紧空间，避免了钢丝绳乱绳现象，安全性能、实用可靠性能高，且极大的提高了工作效率。



CN 209201661 U

1.一种外置动力式滑盖温室用钢丝绳预紧装置，包括底座，其特征是：底座上设有两个对称的支撑钢板，支撑钢板上方设有基座；两个支撑钢板上均设有两条纵向条形槽，两个支撑钢板之间设有平行的钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ，钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ的外周表面均设有滑道凹槽，所述滑道凹槽均为腰圆形，钢绳滑道滑块Ⅰ的滑道凹槽的周长小于钢绳滑道滑块Ⅱ的滑道凹槽的周长，钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ均穿装两个心轴，两个心轴中间设有连接板，两个心轴的两端分别穿过两条纵向条形槽、并可沿纵向条形槽纵向滑动，进而带动钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ纵向滑动；所述基座上两侧分别设有双槽支撑滑轮和单槽支撑滑轮，所述双槽支撑滑轮和单槽支撑滑轮均为动滑轮，双槽支撑滑轮和单槽支撑滑轮滑道的方向与钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ滑道方向垂直；基座中间设有螺栓孔，基座上螺栓孔位置焊接有螺母，螺栓孔内和螺母内穿装调节螺杆，调节螺杆下端固定连接钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ的两条心轴上的连接板。

2.根据权利要求1所述的一种外置动力式滑盖温室用钢丝绳预紧装置，其特征是：所述钢丝绳从滑盖日光温室滑盖引入至双槽支撑滑轮内侧槽道后垂直引向钢绳滑道滑块Ⅰ，钢丝绳通过钢绳滑道滑块Ⅰ由垂直向下走向变为水平走向，再变为垂直向上走向，引入单槽支撑滑轮后变为向下走向，再引入至钢绳滑道滑块Ⅱ，由垂直向下走向变为水平走向后，变为垂直向上走向；再进入双槽支撑滑轮外侧槽道，之后向下走向垂直进入钢丝绳动力卷轴。

3.根据权利要求1所述的一种外置动力式滑盖温室用钢丝绳预紧装置，其特征是：所述钢丝绳预紧装置与动力卷轴配合使用。

4.根据权利要求1所述的一种外置动力式滑盖温室用钢丝绳预紧装置，其特征是：所述调节螺杆与固定螺母螺纹采用梯形螺纹，并具有自锁功能。

一种外置动力式滑盖温室用钢丝绳预紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械滑盖温室领域，具体涉及一种外置动力式滑盖温室用钢丝绳预紧装置。

背景技术

[0002] 滑盖日光温室中滑盖的运行涉及到钢丝绳动力牵引，由于恶劣的气候环境和滑盖载荷对钢丝绳的影响，会使钢丝绳在运行一端时间后产生形变，影响滑盖的运行效果。此外钢丝绳一端与滑盖相连接，滑盖在日光温室棚面上移动，不利于钢丝绳预紧作业，而另一端缠绕于动力卷轴上且钢丝绳所受张力较大，难以实现钢丝绳调节预紧。因此实现高效率且平稳可靠的钢丝绳预紧是滑盖日光温室需要解决的关键技术问题。

发明内容

[0003] 为了弥补上述现有技术的不足，本实用新型提出一种外置动力式滑盖温室用钢丝绳预紧装置，利用滑轮多次改变钢丝绳走向达到了装置结构紧凑，减少了纵向预紧空间，避免了钢丝绳乱绳现象，安全性能、实用可靠性能高，且极大的提高了工作效率。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的，一种外置动力式滑盖日光温室用钢丝绳预紧装置，包括底座，其技术要点是：底座上设有两个对称的支撑钢板，支撑钢板上方设有基座；两个支撑钢板上均设有两条纵向条形槽，两个支撑钢板之间设有平行的钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ，钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ的外周表面均设有滑道凹槽，所述滑道凹槽均为腰圆形，钢绳滑道滑块Ⅰ的滑道凹槽的周长小于钢绳滑道滑块Ⅱ的滑道凹槽的周长，钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ均穿装两个心轴，两个心轴中间设有连接板，两个心轴的两端分别穿过两条纵向条形槽、并可沿纵向条形槽纵向滑动，进而带动钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ纵向滑动；所述基座上两侧分别设有双槽支撑滑轮和单槽支撑滑轮，所述双槽支撑滑轮和单槽支撑滑轮均为动滑轮，双槽支撑滑轮和单槽支撑滑轮滑道的方向与钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ滑道方向垂直；基座中间设有螺栓孔，基座上螺栓孔位置焊接有螺母，螺栓孔内和螺母内穿装调节螺杆，调节螺杆下端固定连接钢绳滑道滑块Ⅰ和钢绳滑道滑块Ⅱ的两条心轴上的连接板。

[0005] 进一步的，所述钢丝绳从滑盖日光温室滑盖引入至双槽支撑滑轮内侧槽道(靠固定螺母一侧)槽道后垂直引向钢绳滑道滑块Ⅰ，钢丝绳通过钢绳滑道滑块Ⅰ由垂直向下走向变为水平走向，再变为垂直向上走向，引入单槽支撑滑轮后变为向下走向，再引入至钢绳滑道滑块Ⅱ，由垂直向下走向变为水平走向后，变为垂直向上走向；再进入双槽支撑滑轮外侧槽道(远离固定螺母一侧槽道)，之后向下走向垂直进入钢丝绳动力卷轴。

[0006] 进一步的，所述钢丝绳预紧装置与动力卷轴配合使用。

[0007] 进一步的，所述调节螺杆与固定螺母螺纹采用梯形螺纹，并具有自锁功能。

[0008] 本实用新型的有益效果：

[0009] (1)利用滑轮多次改变钢丝绳走向达到了装置结构紧凑，减少了纵向预紧空间，避

免了钢丝绳乱绳现象，且极大的提高了工作效率。

[0010] (2)调节螺杆与固定螺母具有自锁螺纹，有效的保障了钢丝绳预紧装置的安全。

[0011] (3)调节螺杆的旋转操作方便，预紧装置利于拆卸，实用性能好。

[0012] (4)达到了钢丝绳预紧的目的，节省了纵向预紧空间，提高了预紧效率，安全性能、实用可靠性能高。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图：

[0014] 图2为本实用新型的正视图

[0015] 图3为本实用新型的侧视图

[0016] 图4为本实用新型的钢丝绳的结构示意图；

[0017] 图5为本实用新型的钢丝绳走向图；

[0018] 图6为本实用新型在滑盖日光温室的连接图；

[0019] 图7为本实用新型的在滑盖日光温室应用的侧视图；

[0020] 图1-图7中，各零部件的名称为：底座1，支撑钢板2，基座3，纵向条形槽4，钢绳滑道滑块I5，钢绳滑道滑块Ⅱ6，滑道凹槽7，心轴8，连接板9，双槽支撑滑轮10，单槽支撑滑轮11，螺母12，调节螺杆13，滑盖日光温室滑盖14，预紧装置15，钢丝绳动力卷轴16，钢丝绳17，过渡滑轮18，支架19，滑轮轴20。

具体实施方式

[0021] 见图1-图7，外置动力式滑盖日光温室用钢丝绳预紧装置的具体结构为：底座1上设有两个对称的支撑钢板2，支撑钢板2上方设有基座3；两个支撑钢板2上均设有两条纵向条形槽4，两个支撑钢板2之间设有平行的钢绳滑道滑块I5和钢绳滑道滑块Ⅱ6，钢绳滑道滑块I5和钢绳滑道滑块Ⅱ6的外周表面均设有滑道凹槽7，所述滑道凹槽7均为腰圆形，钢绳滑道滑块I5的滑道凹槽7底部的长度小于钢绳滑道滑块Ⅱ6的滑道凹槽7底部的长度，即钢绳滑道滑块I5的滑道凹槽7的周长小于钢绳滑道滑块Ⅱ6的滑道凹槽7的周长，钢绳滑道滑块I5和钢绳滑道滑块Ⅱ6穿装两个心轴8，两个心轴8中间设有连接板9，两个心轴8的两端分别穿过两条纵向条形槽4，两个心轴8可沿条形槽4纵向滑动，进而带动钢绳滑道滑块I5和钢绳滑道滑块Ⅱ6纵向滑动；所述基座3上两侧分别设有一对支架19，两对支架之间通过滑轮轴20分别设有双槽支撑滑轮10和单槽支撑滑轮11，所述双槽支撑滑轮10和单槽支撑滑轮11均为动滑轮，双槽支撑滑轮10和单槽支撑滑轮11滑道的方向与钢绳滑道滑块I5和钢绳滑道滑块Ⅱ6滑道方向垂直；基座中间设有螺栓孔，基座上螺栓孔位置焊接有螺母12，螺栓孔内和螺母12内穿装调节螺杆13，调节螺杆与固定螺母12螺纹采用梯形螺纹，并具有自锁功能；调节螺杆13下端固定连接钢绳滑道滑块I5和钢绳滑道滑块Ⅱ6的两条心轴8上的连接板9，即连接板9与调节螺杆13相连接并承受调节螺杆13的预紧力。

[0022] 外置动力式滑盖日光温室用钢丝绳预紧装置设在滑盖日光温室外部，预紧装置下方布置钢丝绳动力卷轴16相关动力设备。其动力卷轴16通过缠绕钢丝绳，经过预紧装置后与滑盖相连，从而带动滑盖14打开与关闭。钢丝绳从滑盖日光温室滑盖14引入预紧装置15后，再进入钢丝绳动力卷轴16，具体方法为：

[0023] 钢丝绳17从滑盖日光温室滑盖14通过过渡滑轮18引入至双槽支撑滑轮10内侧槽道(靠固定螺母12一侧槽道)后垂直引向(S1)钢绳滑道滑块I5,钢丝绳17通过钢绳滑道滑块I5由垂直向下走向变为水平走向,再变为垂直向上走向(S2),引入单槽支撑滑轮11后变为向下走向(S3),再引入至钢绳滑道滑块Ⅱ6,由垂直向下走向变为水平走向后,变为垂直向上走向(S4);再进入双槽支撑滑轮10外侧槽道(远离固定螺母12一侧槽道),之后向下走向(S5)垂直进入钢丝绳动力卷轴16(见图4、图5)。

[0024] 本实用新型的原理:钢丝绳通过滑轮的转向,在双槽支撑滑轮10、单槽支撑滑轮11、钢绳滑道滑块I5、钢绳滑道滑块Ⅱ6,滑道凹槽7之间产生四道钢丝绳,通过旋转固定螺母中的调节螺杆以达到同时改变四道钢丝绳长度,从而实现高效率的钢丝绳预紧。

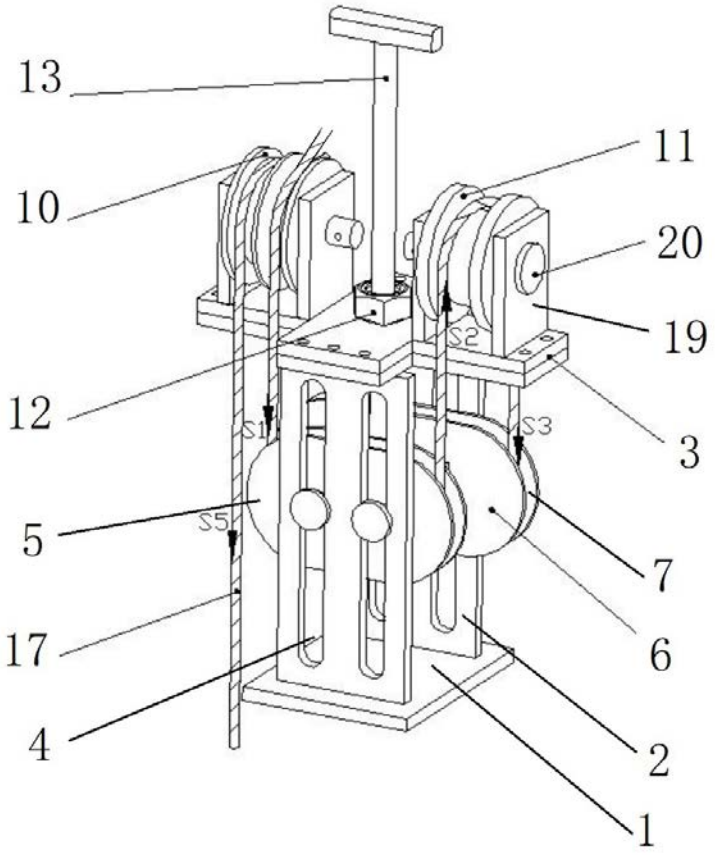


图1

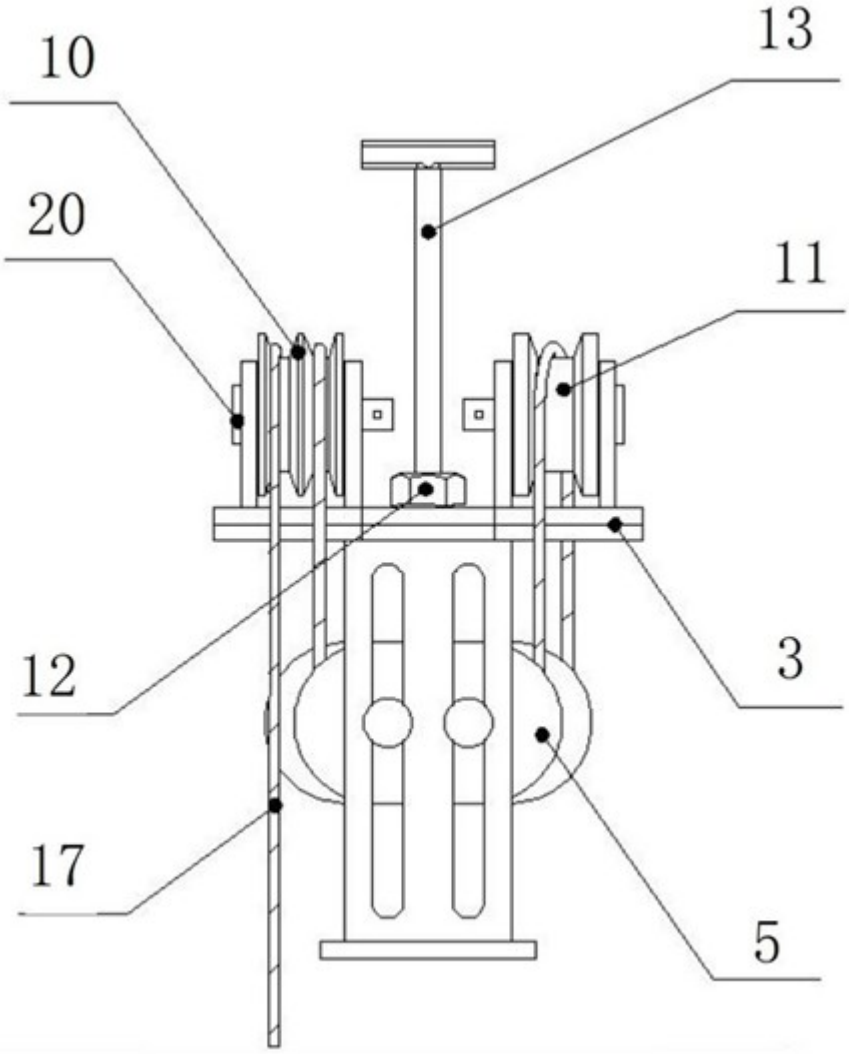


图2

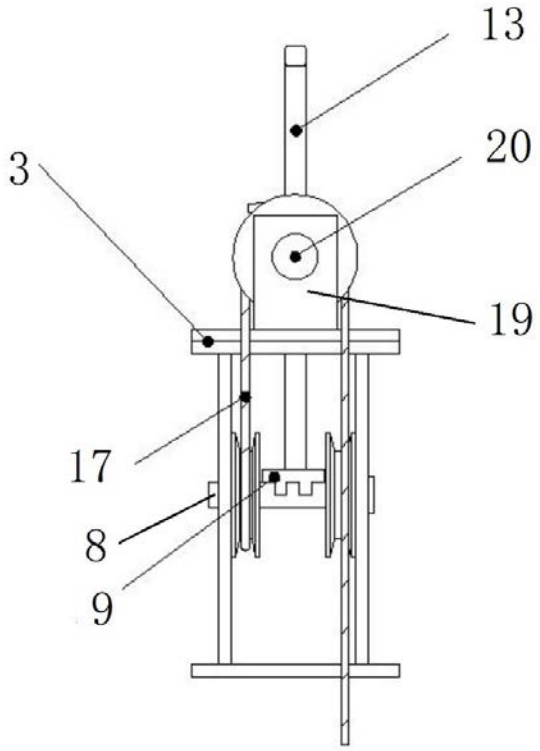


图3

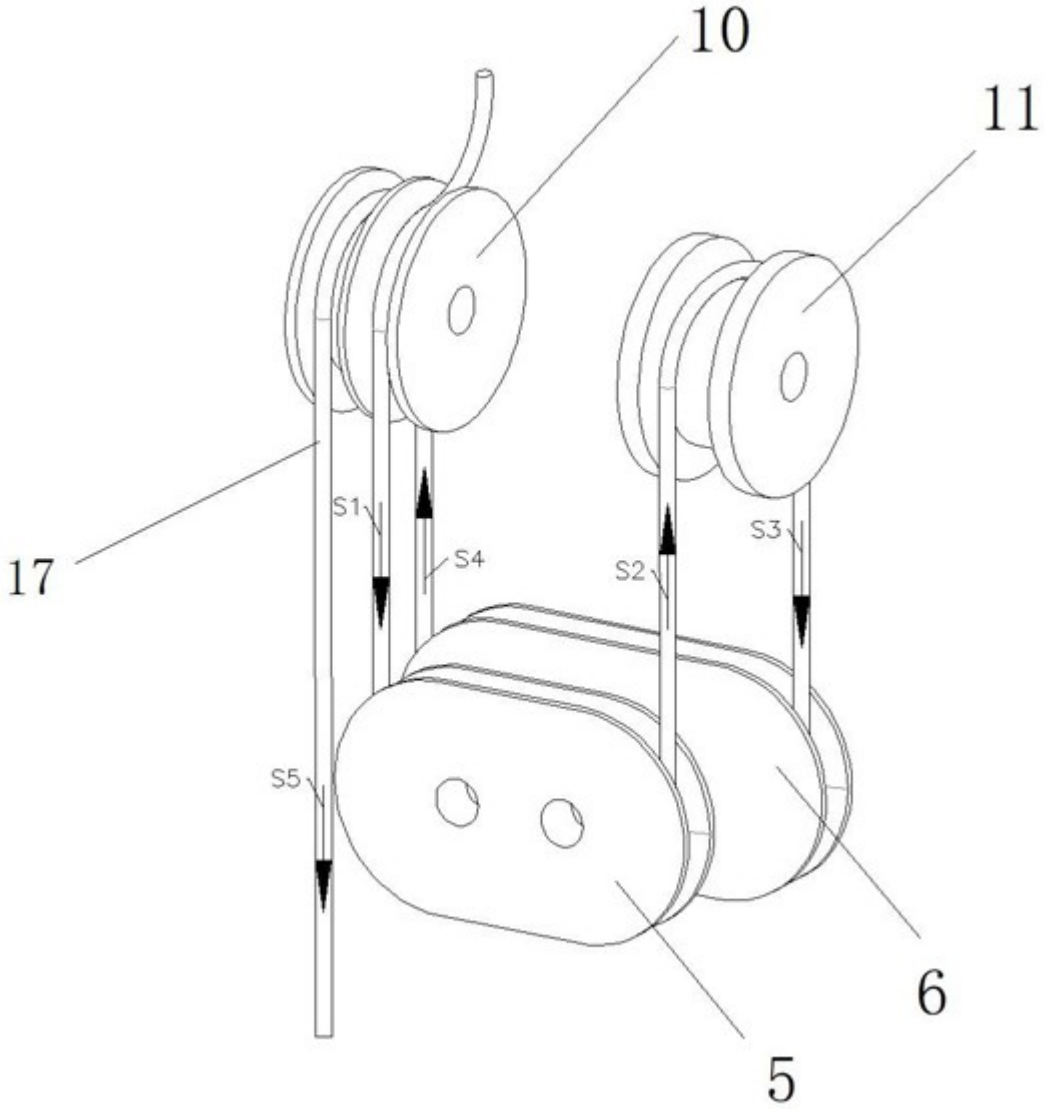


图4

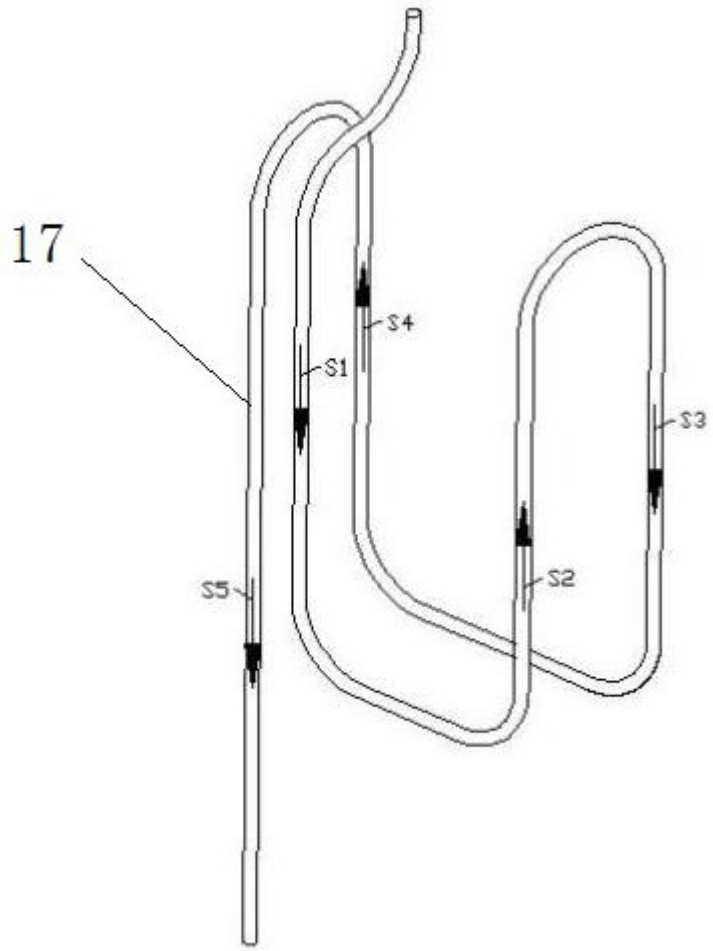


图5

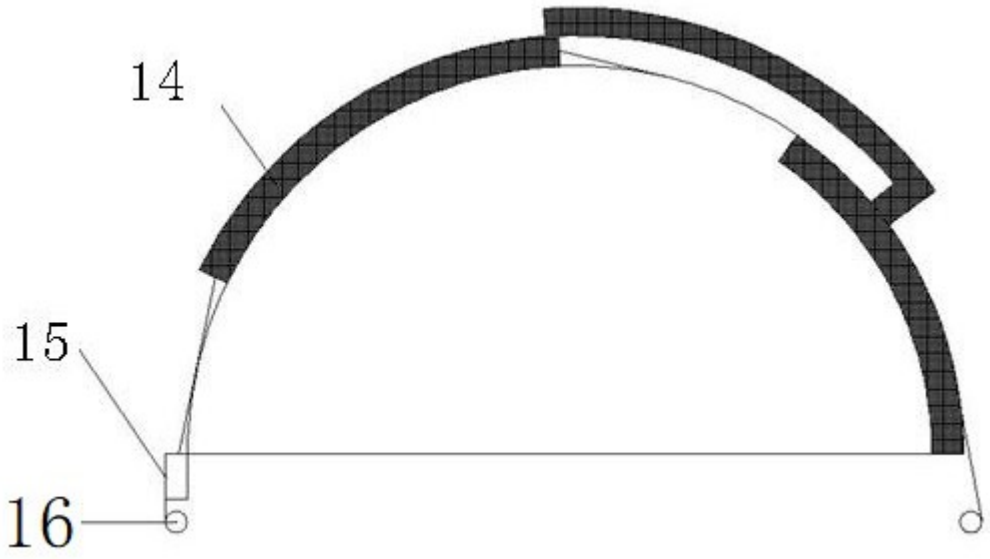


图6

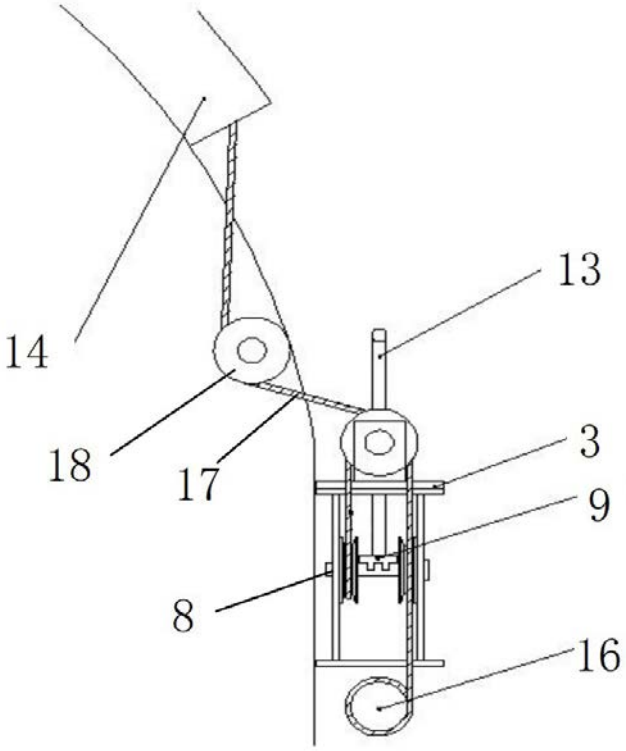


图7