(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106889641 A
(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710161819.X

(22)申请日 2017.03.17

(71)申请人 福建霞浦海东盛农业科技有限公司
地址 355100 福建省宁德市霞浦县松港街道赤岸大道6号金顶国际3号楼1701室

(72)发明人 林巧生

(74)专利代理机构 福州科扬专利事务所 35001
代理人 罗立君

(51)Int.Cl.
A23N 12/06(2006.01)
B65G 35/00(2006.01)

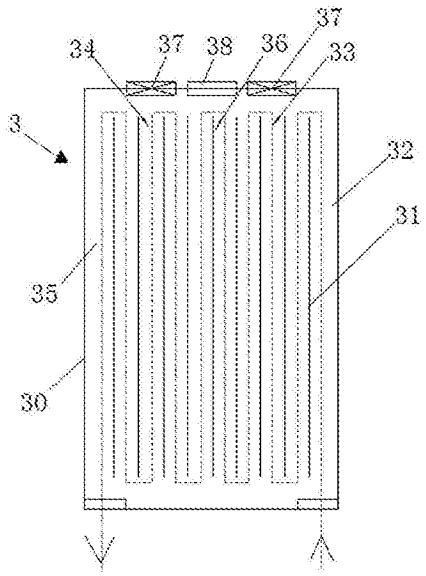
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种密集型海带节能处理系统

(57)摘要

本发明涉及一种密集型海带节能处理系统，包括清洗装置、太阳能温室装置、干燥装置以及传输链机构；传输链机构依次经过清洗装置、太阳能温室装置和干燥装置且设置于清洗装置、太阳能温室装置和干燥装置上部，所述干燥装置包括干燥房，干燥房内间隔设置有多个竖直的导引保温板，导引保温板侧壁与干燥房内侧壁保持间距；所述导引保温板将干燥房内部空间依着海带进入顺序分为预烘干区、第一烘干区、抽湿区、第二烘干区以及自然风冷区；第一烘干区和第二烘干区内设置有烘干机，抽湿区内设置有抽湿器。该密集型海带节能处理系统经过多道工序，处理后的海带品质优良，干燥效果好，且该系统节能环保效果显著。



CN 106889641 A

1.一种密集型海带节能处理系统，其特征在于：包括清洗装置(1)、太阳能温室装置(2)、干燥装置(3)以及传输链机构(4)；传输链机构(4)依次经过清洗装置(1)、太阳能温室装置(2)和干燥装置(3)且设置于清洗装置(1)、太阳能温室装置(2)和干燥装置(3)上部，所述干燥装置(3)包括干燥房(30)，干燥房(30)内间隔设置有多个竖直的导引保温板(31)，导引保温板(31)侧壁与干燥房(30)内侧壁保持间距；所述导引保温板(31)将干燥房(30)内部空间依着海带进入顺序分为预烘干区(32)、第一烘干区(33)、抽湿区(36)、第二烘干区(34)以及自然风冷区(35)。

2.根据权利要求1所述的密集型海带节能处理系统，其特征在于：所述第一烘干区(33)和第二烘干区(34)的上部沿着传输链机构(4)的传输链设置有热风主管(300)，热风主管(300)的两侧对称设置有柔性卷管(301)，两柔性卷管(301)朝相对方向卷绕，柔性卷管(301)卷绕内侧沿着柔性卷管(301)长度方向间隔设置有热风出口(303)；柔性卷管(301)与热风主管(300)连通，热风主管(300)与一热风机的出风口连通。

3.根据权利要求2所述的密集型海带节能处理系统，其特征在于：所述太阳能温室装置(2)包括透明温室房(21)，所述透明温室房(21)内还设置有除水机构(24)，所述除水机构(24)包括两对称设置在传输链机构两侧的地面上的吸水组件，吸水组件包括固定于地板上的支座(25)、C形杆(26)、两基板(27)以及固定于两基板(27)上的吸水海绵(28)；两基板(27)与C形杆(26)一端铰接，C形杆(26)另一端通过一转轴与支座(25)转动连接；两C形杆(26)的内弧相对设置；C形杆(26)外部套设有套筒(29)，套筒(29)外壁通过两斜杆(291)分别与两基板(27)铰接。

4.根据权利要求3所述的密集型海带节能处理系统，其特征在于：所述透明温室房(21)内设置有多个立柱(22)，立柱(22)上设置有除湿器，透明温室房(21)的进出口处设置有塑料条门帘(23)。

5.根据权利要求4所述的密集型海带节能处理系统，其特征在于：所述透明温室房(21)的外壁下部设置有倾斜的太阳能面板(20)，太阳能面板(20)将能量存储至一蓄电池，蓄电池与控制转轴的电机以及除湿器连接。

6.根据权利要求1-5中任一权利要求所述的密集型海带节能处理系统，其特征在于：所述清洗装置(1)包括清洗房(11)，清洗房(11)的进出口均开放设置，清洗房(11)的两侧内壁上设置有多个出水喷头(13)。

7.根据权利要求6所述的密集型海带节能处理系统，其特征在于：所述清洗装置(1)包括水回收利用机构(12)，水回收利用机构(12)包括设置于清洗房(11)底部的导流斜槽(14)，导流斜槽(14)的末端处于一储水槽(15)的上端，储水槽(15)中部设置有水平放置的过滤板(16)，储水槽(15)下部与出水喷头(13)连通，且连通的管道上设置有水泵(17)。

8.根据权利要求7所述的密集型海带节能处理系统，其特征在于：所述出水喷头(13)包括喷头本体(131)，喷头本体(131)的出水端为半球面(132)，半球面(132)上密集设置有多个出水口(133)，喷头本体(131)内设置有与出水口(133)连通的液腔(134)。

9.根据权利要求1-5中任一权利要求所述的密集型海带节能处理系统，其特征在于：所述传输链机构(4)上设置有挂架(41)，挂架(41)上设置有挂钩(42)。

一种密集型海带节能处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种密集型海带节能处理系统，属于食品加工机械领域。

背景技术

[0002] 福建宁德市的霞浦县具有“中国海带之乡”称号。霞浦海带主产区位于台湾暖流和闽浙沿海交汇区，年平均气温20℃~21℃，水温、盐度适中，官井洋、东吾洋内海湖泊型的独特生态环境，受风面小，海潮畅通，连接多条溪河，有利于调节海水比重，带来大量的有机质和无机盐类，而且海带产区多与鱼类养殖区相邻，海水营养质高，近年来，海带养殖规模和品质不断提升，属真正安全无公害产品。

[0003] 近年来，福建省海带养殖发展迅速，产品趋势也向着干品方向发展，但是在海带加工方面的发展较为缓慢。产量与产值不成比例，将成为制约福建省海带产业发展的瓶颈，最终影响到福建省海带产生的健康发展。主要问题在于没有形成有效的生产链，在干燥过程中出现两片或多片海带粘结现象，外观不整洁，人工成本，能耗高，出厂的产品质量不一。新鲜海带含水量95%左右，从海上打捞上岸后必须当日尽快进行干燥或用盐腌渍，否则新鲜海带就会变坏。

[0004] 现有的海带处理方式主要有三种。一是自然晾晒，这样的晾晒方式必须要保证天气晴朗，天气不好的情况下就不能实现这样的晾晒方式，所消耗的人工的也非常巨大的，基本上每两个小时就需要为海带翻面，不然就会造成晾晒不均匀，导致海带质量受损或者变质的情况发生。一但遇到雷阵雨天气就会造成海带因淋雨而产生变质，营养成分流失，甚至变为不可被人食用的劣质产品，另外自然晾晒的海带没有经过喷淋冲洗等清洁工序，海带里面的沙土也相对较多。二是盐渍海带，即海带煮过以后用盐巴腌制放入冷藏，海带经过沸水煮开之后里面的一种胶状物质就会流失，这也是海带最大的营养价值成分。这种方式优势在于便于储存，只需要盐巴腌制冷藏就能保证不产生变质，在没有新鲜海带的情况下，也能对盐渍海带进行二次处理，做成海带结、海带丝等产品。然而二次处理也是较为繁琐，还要对盐渍海带表面的盐渍进行清洗，挤吸水分等工序，才能对盐渍海带进行二次加工，做成产品，我们所在市面上见到的海带产品也都基本属于这种盐渍海带二次加工的延伸品。三是烘干海带，目前大部分采用的海带烘干技术属于传统的锅炉烘干，耗时长、耗能大、人力消耗大、产品干度不均匀，经常发生粘连难以干燥，需要人工筛选之后进行二次烘干，对海带本身营养价值破坏比较严重。且因采用煤炭为烘干能源不够环保。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种密集型海带节能处理系统，该密集型海带节能处理系统经过多道工序，处理后的海带品质优良，干燥效果好，且该系统节能环保效果显著。

[0006] 本发明的技术方案如下：

一种密集型海带节能处理系统，包括清洗装置、太阳能温室装置、干燥装置以及传输链

机构；传输链机构依次经过清洗装置、太阳能温室装置和干燥装置且设置于清洗装置、太阳能温室装置和干燥装置上部，所述干燥装置包括干燥房，干燥房内间隔设置有多个竖直的导引保温板，导引保温板侧壁与干燥房内侧壁保持间距；所述导引保温板将干燥房内部空间依着海带进入顺序分为预烘干区、第一烘干区、抽湿区、第二烘干区以及自然风冷区。

[0007] 其中，所述第一烘干区和第二烘干区的上部沿着传输链机构的传输链设置有热风主管，热风主管的两侧对称设置有柔性卷管，两柔性卷管朝相对方向卷绕，柔性卷管卷绕内侧沿着柔性卷管长度方向间隔设置有热风出口；柔性卷管与热风主管连通，热风主管与一热风机的出风口连通。

[0008] 其中，所述太阳能温室装置包括透明温室房，所述透明温室房内还设置有除水机构，所述除水机构包括两对称设置在传输链机构两侧的地面上的吸水组件，吸水组件包括固定于地板上的支座、C形杆、两基板以及固定于两基板上的吸水海绵；两基板与C形杆一端铰接，C形杆另一端通过一转轴与支座转动连接；两C形杆的内弧相对设置；C形杆外部套设有套筒，套筒外壁通过两斜杆分别与两基板铰接。

[0009] 其中，所述透明温室房内设置有多个立柱，立柱上设置有除湿器，透明温室房的进出口处设置有塑料条门帘。

[0010] 其中，所述透明温室房的外壁下部设置有倾斜的太阳能面板，太阳能面板将能量存储至一蓄电池，蓄电池与控制转轴的电机以及除湿器连接。

[0011] 其中，所述清洗装置包括清洗房，清洗房的进出口均开放设置，清洗房的两侧内壁上设置有多个出水喷头。

[0012] 其中，所述清洗装置包括水回收利用机构，水回收利用机构包括设置于清洗房底部的导流斜槽，导流斜槽的末端处于一储水槽的上端，储水槽中部设置有水平放置的过滤板，储水槽下部与出水喷头连通，且连通的管道上设置有水泵。

[0013] 其中，所述出水喷头包括喷头本体，喷头本体的出水端为半球面，半球面上密集设置有多个出水口，喷头本体内设置有与出水口连通的液腔。

[0014] 其中，所述传输链机构上设置有挂架，挂架上设置有挂钩。

[0015] 本发明具有如下有益效果：

1、本发明经过多道工序，处理后的海带品质优良，干燥效果好，且该系统节能环保效果显著。

[0016] 2、本发明设置有干燥装置，干燥房内设置有由导引保温板隔开的预烘干区、第一烘干区、第二烘干区和自然风冷区；经过多个区域不同温度的处理，使得海带干燥效果更好；干燥房内设置有柔性卷管，柔性卷管初始状态卷绕，海带输送通过时，柔性卷管内通热风，柔性卷管受到风后垂下，对着海带更加全面均匀的吹风烘干，这样干燥效果更好。

[0017] 3、本发明设置有太阳能温室装置，利用太阳能进行干燥新鲜海带，从而很大程度减低了前期海带干燥的能耗；且太阳能温室装置内设置有除水机构，使得前期除水效果更好；还设置有太阳能面板，能够更好地利用太阳能。

[0018] 4、本发明的清洗装置能够更好的清洗海带，有效节约和重复利用水资源，设置的出水喷头使得冲洗的效果更好。

[0019] 5、本发明节能环保显著；整个系统在新鲜海带干燥过程中不会产生任何有害物质，节能量比烧煤、电热管红外微波等节能50%以上，比现有空气能热泵节能40%以上；运行

安全可靠。整个系统在常温常压下运行(最高温度不超过70℃),不会易燃易爆发生;生产过程清洁。新鲜海带在干燥过程中防尘、无沙物、异味,海带干品清洁优质;生产及时节地,系统运行摆脱了人工晾晒海带对天气的依赖,新鲜海带可确保当日干燥不变质,同时节约土地50%以上;省工省力便利,系统运行可根据海带物料特性调节温度湿度,调控海带干燥过程,设备使用操作便利,智能化程度高,使用寿命长,可节省人工50%以上。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体示意简图;

图2为本发明的清洗装置的结构示意图;

图3为本发明的太阳能温室装置的结构示意图;

图4为本发明的除水机构的正面结构示意图;

图5为本发明的除水机构的吸水组件结构示意图;

图6为本发明的干燥装置的俯视结构示意图;

图7为本发明的干燥装置的外部结构示意图;

图8为本发明的热风主管和柔性卷管的结构示意图;

图9为本发明的出水喷头的结构示意图。

[0021] 图中附图标记表示为:

1-清洗装置、11-清洗房、12-水回收利用机构、13-出水喷头、131-喷头本体、132-半球面、133-出水口、134-液腔、14-导流斜槽、15-储水槽、16-过滤板、17-水泵、2-太阳能温室装置、20-太阳能面板、21-透明温室房、22-立柱、23-塑料条门帘、24-除水机构、25-支座、26-C形杆、27-两基板、28-吸水海绵、29-套筒、291-斜杆、3-干燥装置、30-干燥房、31-导引保温板、32-预烘干区、33-第一烘干区、34-第二烘干区、35-自然风冷区、36-抽湿区、37-烘干机、38-抽湿器、300-热风主管、301-柔性卷管、303-热风出口、4-传输链机构、41-挂架、42-挂钩。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例来对本发明进行详细的说明。

[0023] 参见图1和图7,一种密集型海带节能处理系统,包括清洗装置1、太阳能温室装置2、干燥装置3以及传输链机构4;传输链机构4依次经过清洗装置1、太阳能温室装置2和干燥装置3且设置于清洗装置1、太阳能温室装置2和干燥装置3上部,传输链机构4上设置有挂架41,挂架41上设置有挂钩42。将未处理的海带挂至挂钩42上,传输链机构4将海带依次送往清洗装置1、太阳能温室装置2和干燥装置3。

[0024] 参见图2和图9,所述清洗装置1包括清洗房11和水回收利用机构12,清洗房11的进出口均开放设置,清洗房11的两侧内壁上设置有多个出水喷头13;水回收利用机构12包括设置于清洗房11底部的导流斜槽14,导流斜槽14的末端处于一储水槽15的上端,储水槽15中部设置有水平放置的过滤板16,储水槽15下部与出水喷头13连通,且连通的管道上设置有水泵17;水回收利用机构12能够有效利用水资源;出水喷头13包括喷头本体131,喷头本体131的出水端为半球面132,半球面132上密集设置有多个出水口133,喷头本体131内设置有与出水口133连通的液腔134。半球面132能够使水喷洒的范围更广,冲洗效果更好。

[0025] 参见图3、图4和图5，所述太阳能温室装置2包括可均匀接受太阳光照射的透明温室房21，透明温室房21内设置有多个立柱22，立柱22上设置有除湿器，透明温室房21的进出口处设置有塑料条门帘23，透明温室房21内需要保温，塑料条门帘23能够一定程度上防止热量散出；透明温室房21内还设置有除水机构24，所述除水机构24包括两对称设置在传输链机构两侧的地面上的吸水组件，吸水组件包括固定于地板上的支座25、C形杆26、两基板27以及固定于两基板27上的吸水海绵28；两基板27与C形杆26一端铰接，C形杆26另一端通过一转轴与支座25转动连接；两C形杆26的内弧相对设置；C形杆26外部套设有套筒29，套筒29外壁通过两斜杆291分别与两基板27铰接；转轴转动，两C形杆26向中部靠拢，基板27上的吸水海绵28按压经过的海带，将水吸走，然后两C形杆26回位，回位的过程中，套筒29通过气缸或步进电机等方式前移，带动两斜杆291前移，两斜杆291带动两基板27向内折叠，折叠吸水海绵28使得水挤出，然后再重复工作；透明温室房21的外壁下部设置有倾斜的太阳能面板20，太阳能面板20将能量存储至一蓄电池，蓄电池与控制转轴的电机以及除湿器连接。太阳能温室装置2利用太阳能进行干燥新鲜海带，从而很大程度减低了前期海带干燥的能耗。

[0026] 参见图6、图7和图8，所述干燥装置3包括干燥房30，干燥房30内间隔设置有多个竖直的导引保温板31，导引保温板31侧壁与干燥房30内侧壁保持间距；所述导引保温板31将干燥房30内部空间依着海带进入顺序分为预烘干区32、第一烘干区33、抽湿区36、第二烘干区34以及自然风冷区35；海带呈波浪式进入各个区域；第一烘干区33和第二烘干区34通道口处设置有烘干机37，抽湿区36内设置有抽湿器38；通过多道工序的处理，使得海带的干燥效果更好；第一烘干区33和第二烘干区34的上部沿着传输链机构4的传输链设置有热风主管300，热风主管300的两侧对称设置有柔性卷管301，两柔性卷管301朝相对方向卷绕，柔性卷管301卷绕内侧沿着柔性卷管301长度方向间隔设置有热风出口303；柔性卷管301与热风主管300下端连通，热风主管300与一热风机的出风口连通；初始状态柔性卷管301卷绕，海带输送通过时，柔性卷管301内通热风，柔性卷管301受到风后垂下（下垂参见图8的A的方向），对着海带更加全面均匀的吹风烘干，这样干燥效果更好。

[0027] 其中，所述密集型海带节能处理系统，还包括用于监控和调整海带各个过程温度和湿度的温湿度物联网监控机构。

[0028] 本发明的工作原理：

海带挂至挂钩42上，传输链机构4将海带依次送往清洗装置1、太阳能温室装置2和干燥装置3；经过清洗装置1清洗后，太阳能温室装置2对海带进行初步干燥，然后干燥装置3对海带进行更加细致的干燥，传输链机构4将海带送至干燥房30内，依次通过预烘干区32、第一烘干区33、抽湿区36和第二烘干区34，再经过自然风冷区35输出，通过多道不同温度和处理方式，使得海带干燥效果更好，处理后的海带产品质量佳。

[0029] 传输链机构4将海带送至清洗房11时，出水喷头13朝向海带喷水清洗海带，清洗后的水经过导流斜槽14留至储水槽15，经过过滤板16过滤后再重复利用。

[0030] 传输链机构4将海带送至透明温室房21时，除水机构24工作，转轴转动，两C形杆26向中部靠拢，基板27上的吸水海绵28按压经过的海带，将水吸走，然后两C形杆26回位，回位的过程中，套筒29前移，带动两斜杆291前移，两斜杆291带动两基板27向内折叠，折叠吸水海绵28使得水挤出，然后再重复上述过程，使得海带得到初步干燥。

[0031] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发

明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

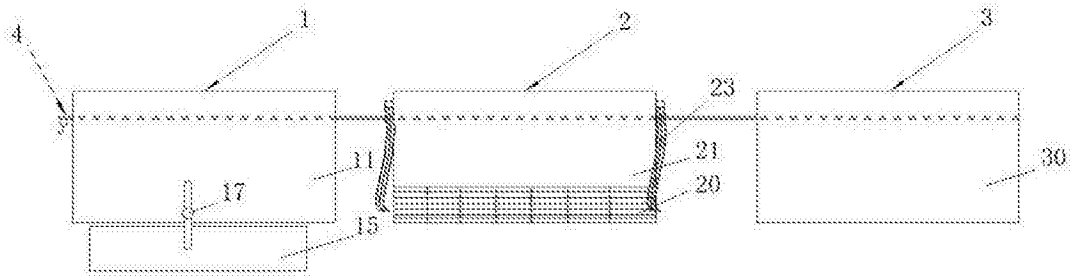


图1

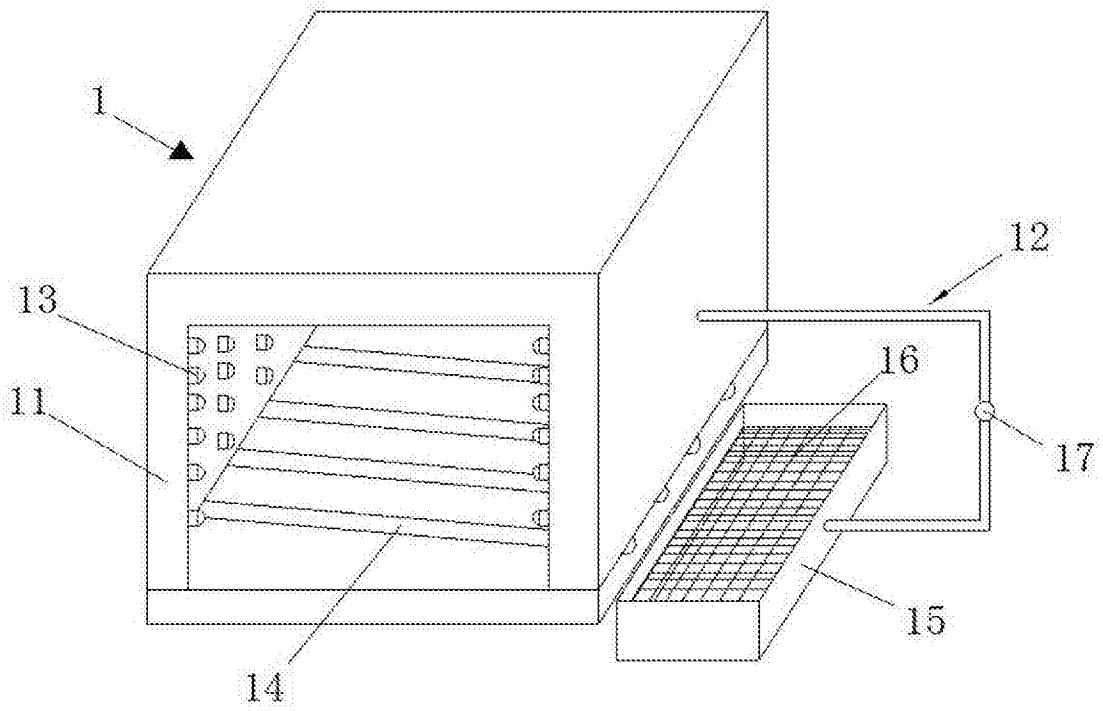


图2

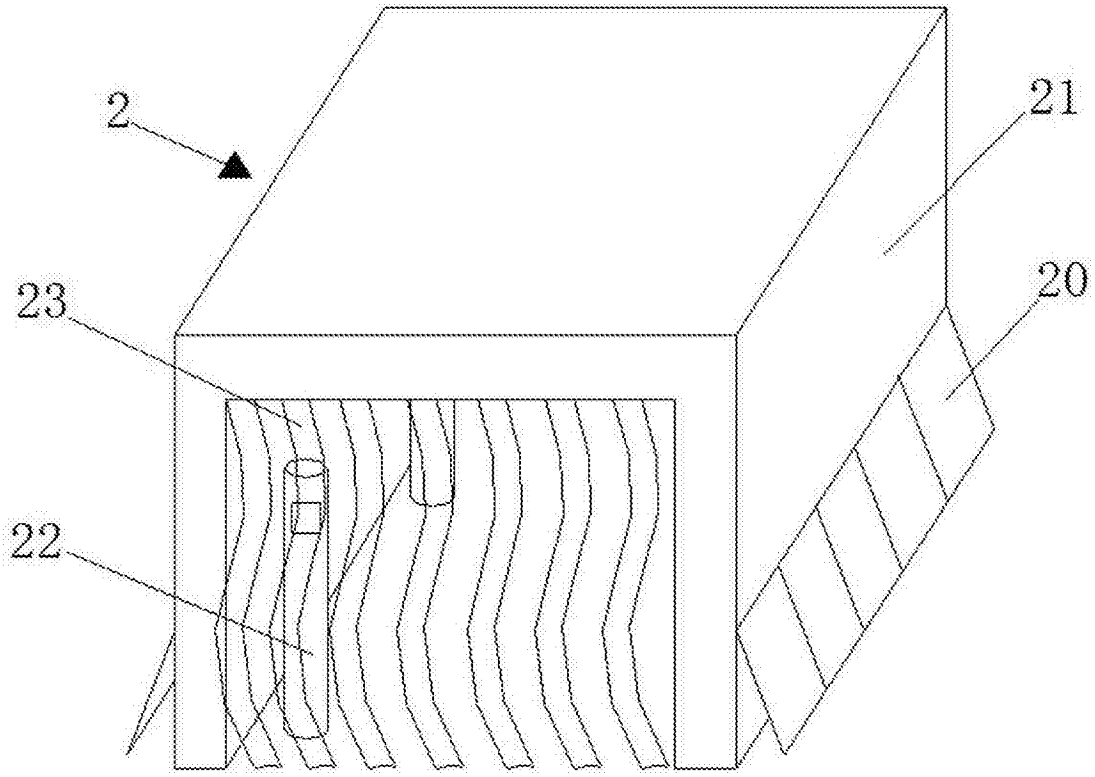


图3

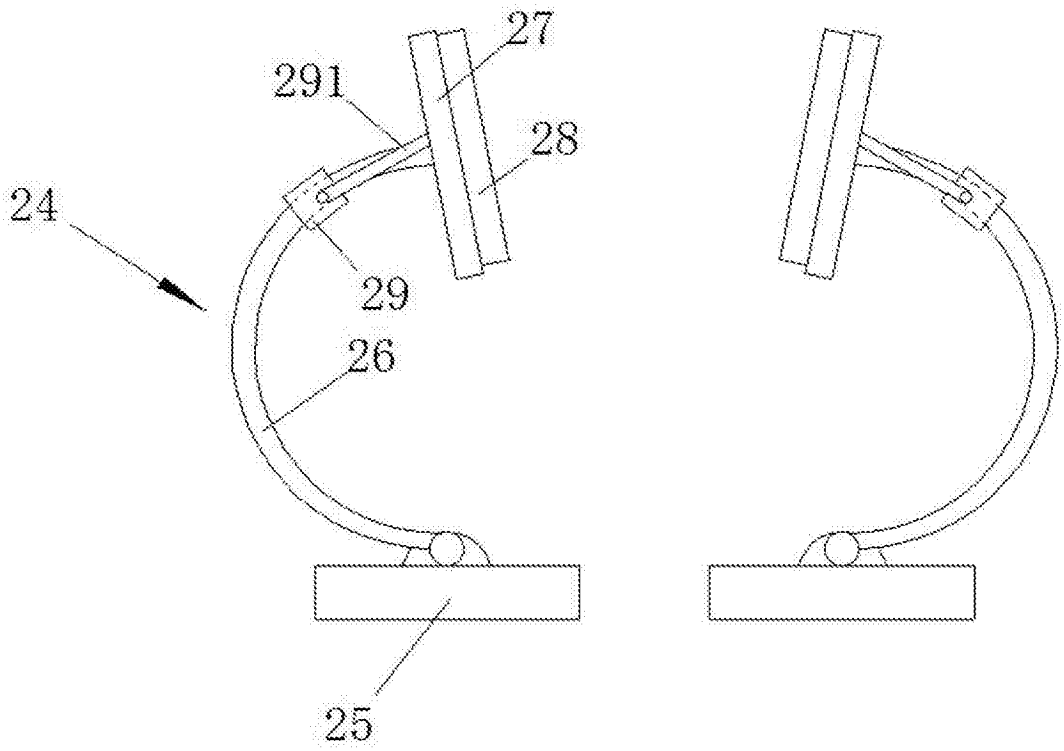


图4

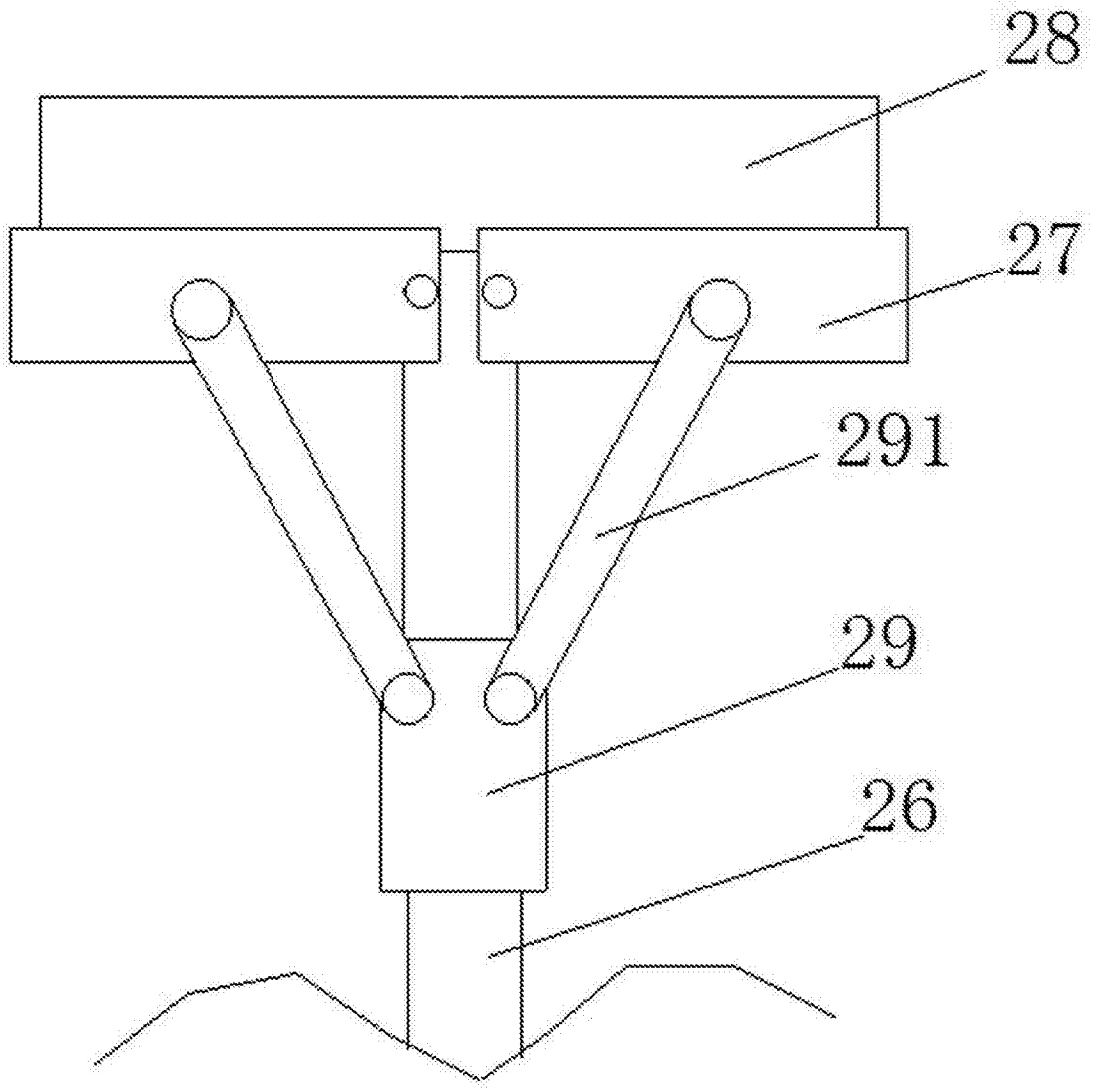


图5

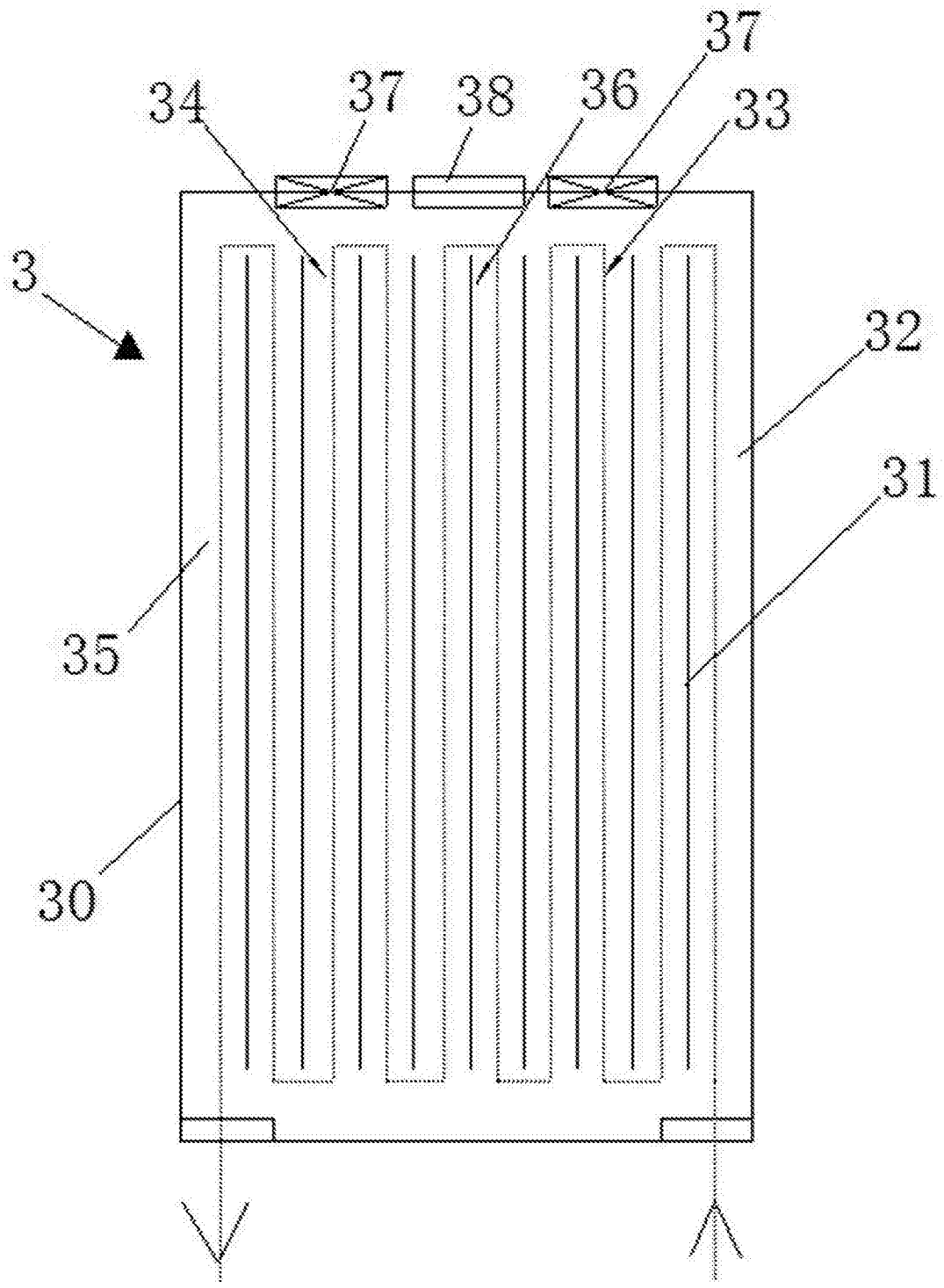


图6

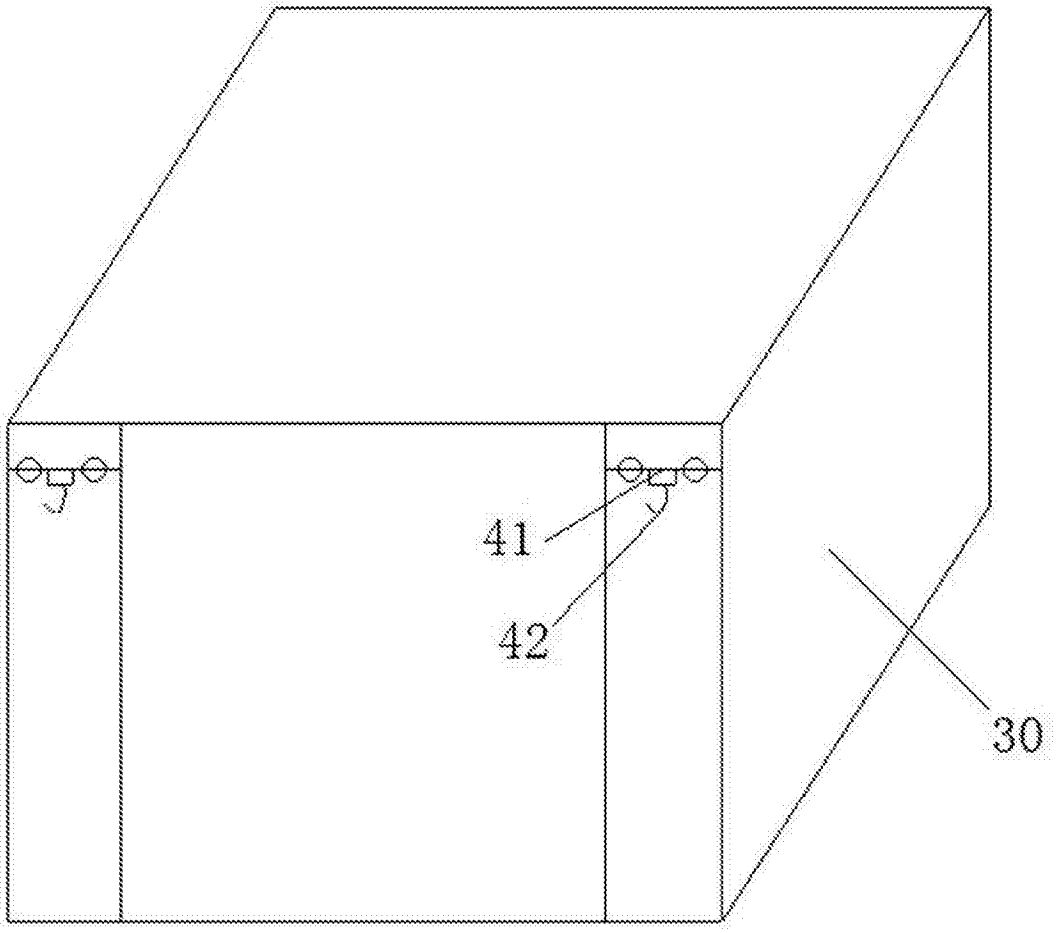


图7

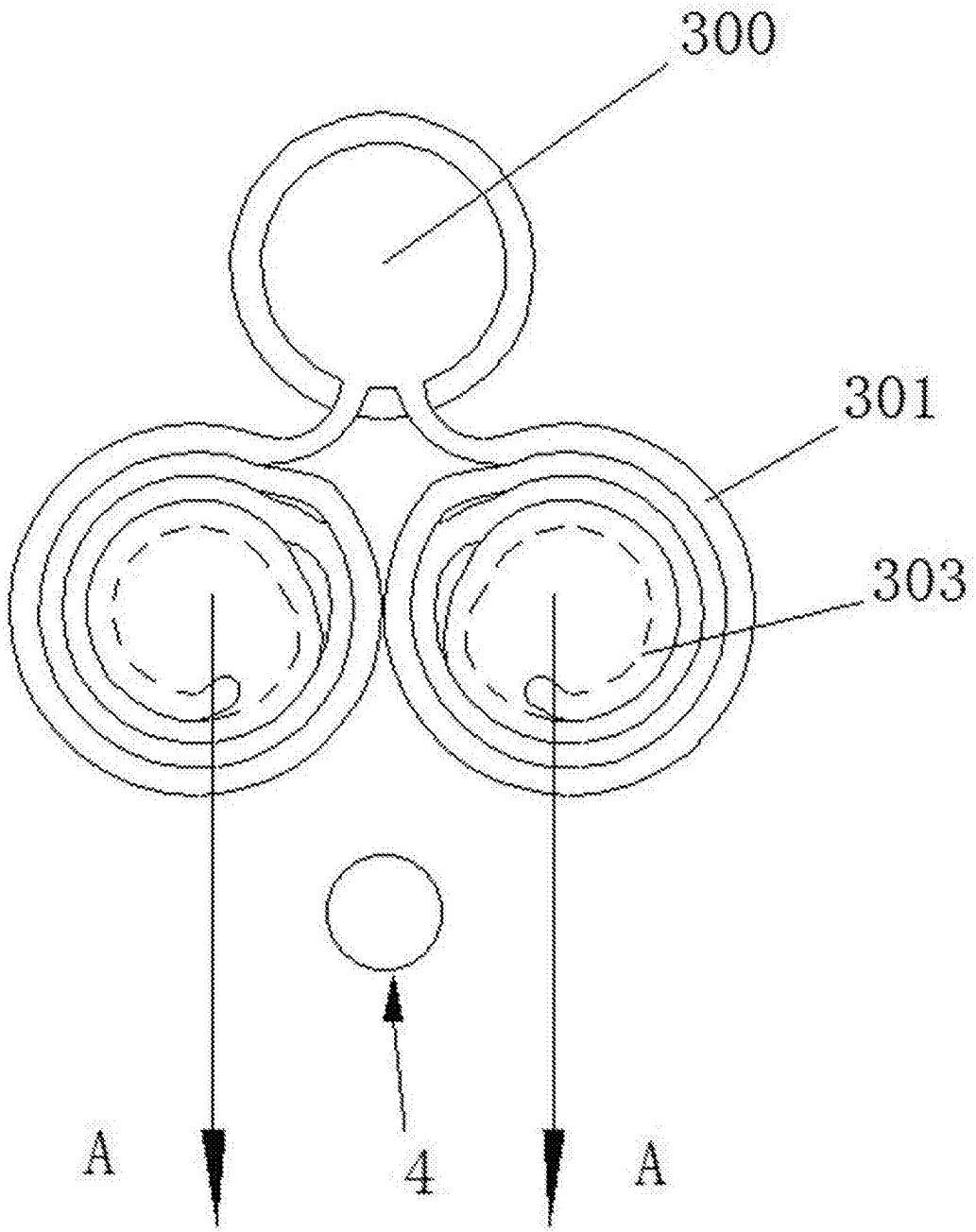


图8

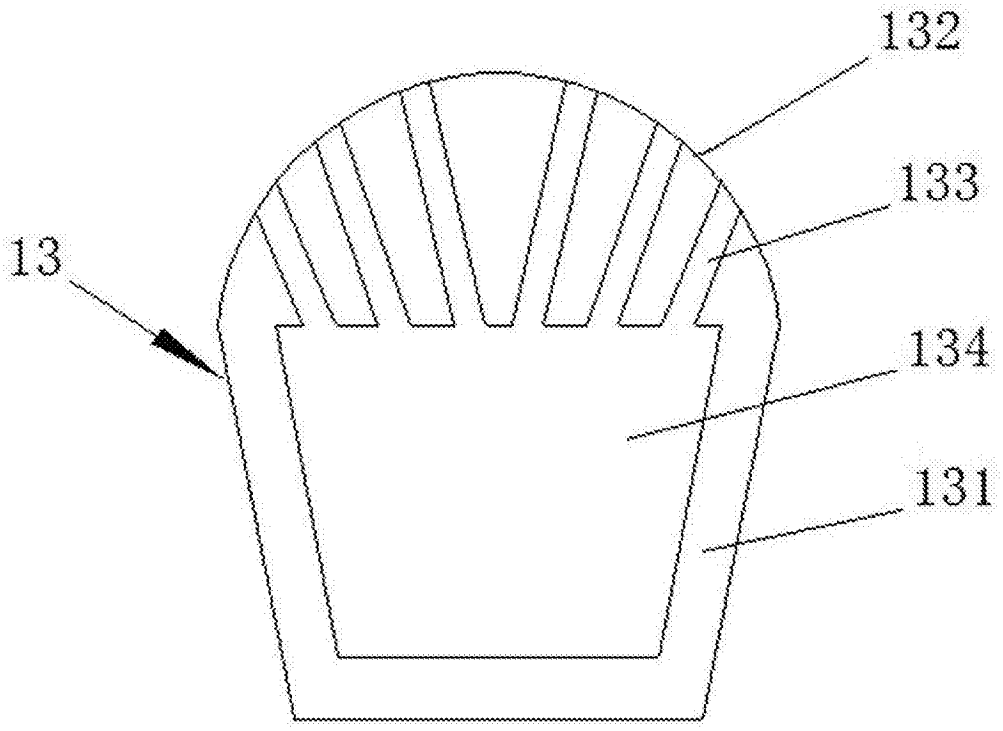


图9