



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118882322 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202411388529.5

F26B 25/18 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.08

F26B 25/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F26B 25/00 (2006.01)

申请公布号 CN 118882322 A

A23B 4/03 (2006.01)

A23L 13/76 (2023.01)

(43) 申请公布日 2024.11.01

(73) 专利权人 江苏起亮食品有限公司

地址 225700 江苏省泰州市兴化市经济开

发区东潭路西单家路南13号

(72) 发明人 刘泽庆

(74) 专利代理机构 南京科擎知识产权代理事务

所(普通合伙) 32644

专利代理师 李昊

(56) 对比文件

CN 118687355 A, 2024.09.24

CN 212538598 U, 2021.02.12

CN 114468071 A, 2022.05.13

CN 220959364 U, 2024.05.14

审查员 施诚

(51) Int. Cl.

F26B 11/18 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

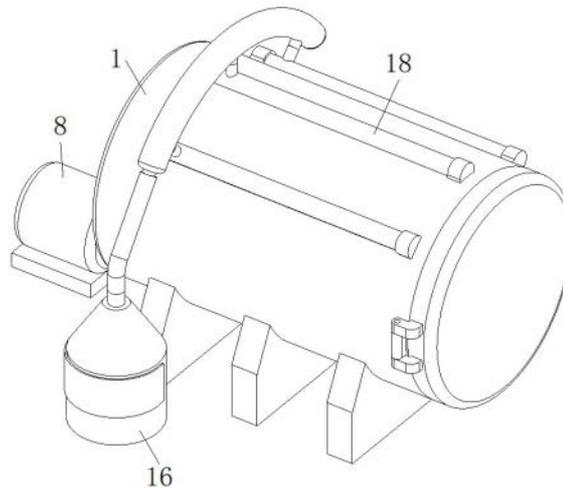
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种肉脯烘干设备

(57) 摘要

本发明属于烘干技术领域,具体的说是一种肉脯烘干设备,包括烘干罐、转杆、滑杆、固定柱、固定网格板、活动网格板、加热单元和驱动单元;将腌制好的肉片放置到固定网格板上,将肉片夹持固定,推动固定柱、固定网格板和活动网格板进入烘干罐的内部,将烘干罐的密封盖关闭;加热单元将高温气流通入到烘干罐的内部,同时,驱动单元驱动转杆转动,带动滑杆转动,带动固定柱、固定网格板和活动网格板旋转,使得夹持固定的肉片在烘干罐的内部旋转,配合流动的高温气流,提高了肉片的烘干效率,提高了肉片烘干的均匀性,同时,由于肉片被夹持固定,避免了肉片脱水卷曲的情况,减少了肉片的边缘发生焦糊的情况。



1. 一种肉脯烘干设备,其特征在于:包括烘干罐(1);所述烘干罐(1)的一侧设置有加热单元,且加热单元为烘干罐(1)的内部通入高温气流;所述烘干罐(1)的内部转动安装有转杆(2);所述烘干罐(1)远离密封门的一端设置有驱动单元,且驱动单元驱动转杆(2)转动;所述转杆(2)的截面为六边形,且转杆(2)的外圈环绕开设有多个导槽;所述转杆(2)的外圈滑动安装有滑杆(3);所述滑杆(3)的外圈环绕开设有多个固定槽(4);所述固定槽(4)的内部均匀栓接有多对固定柱(5);每对固定柱(5)之间设置有多个固定网格板(6);所述固定网格板(6)上转动安装有活动网格板(7);

所述加热单元包括加热桶(16);所述加热桶(16)设置在烘干罐(1)的一侧;所述加热桶(16)的内腔底部安装有电加热线圈(17);所述加热桶(16)的底部连通气泵;所述烘干罐(1)的顶部均匀固接有多个分流管(18);所述分流管(18)的底部均匀安装有多个喷头(19);所述喷头(19)贯穿烘干罐(1)的顶壁;所述加热桶(16)的顶部与分流管(18)之间连接有气管;

所述加热桶(16)的中部固接有分隔板(22);所述分隔板(22)的中部开设有圆槽;所述分隔板(22)位于电加热线圈(17)的顶部;所述加热桶(16)的一侧开设有开口(23);所述开口(23)的外侧栓接有密封板(24);所述加热桶(16)的内部滑动安装有盛放桶(25);所述盛放桶(25)的底部与分隔板(22)中部的圆槽相匹配;

所述盛放桶(25)的底部开设有通槽(26);所述盛放桶(25)的底部内壁固接有透气网板(27);

将含有香气的果木碎屑和香料放入盛放桶(25)的内部,将盛放桶(25)放入加热桶(16)的内部,使得盛放桶(25)放到分隔板(22)的顶部,使得盛放桶(25)底部的通槽(26)与分隔板(22)中部的开口(23)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种肉脯烘干设备,其特征在于:所述驱动单元包括电机(8);所述烘干罐(1)远离密封门的一端设置有电机(8);所述电机(8)的转轴外圈与转杆(2)靠近电机(8)的一端外圈均固接有皮带轮(9);两个所述皮带轮(9)的外圈套设有皮带(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种肉脯烘干设备,其特征在于:所述固定网格板(6)的两侧均固接有固定条板(11);两侧所述固定条板(11)分别与两侧的固定柱(5)栓接;所述活动网格板(7)的底部与固定条板(11)的底部转动连接;所述固定条板(11)的顶部靠近固定网格板(6)的一侧设置有固定组件,且固定组件用于固定活动网格板(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种肉脯烘干设备,其特征在于:所述固定组件包括安装槽(12);所述安装槽(12)开设在固定条板(11)的顶部靠近固定网格板(6)的一侧;所述安装槽(12)的内部固接有固定齿板(13);所述活动网格板(7)的顶部两侧均固接有活动齿板(14);所述活动齿板(14)的中部开设有弹性槽;所述活动齿板(14)的齿牙一侧具有弹性。

5. 根据权利要求1所述的一种肉脯烘干设备,其特征在于:所述固定网格板(6)靠近活动网格板(7)的一面均匀固接有多个突刺(15);所述突刺(15)能够与活动网格板(7)相接触。

6. 根据权利要求1所述的一种肉脯烘干设备,其特征在于:所述烘干罐(1)的内腔顶部均匀固接有多组倾斜的弧形板(20);相邻两组所述弧形板(20)之间交错设置。

7. 根据权利要求6所述的一种肉脯烘干设备,其特征在于:所述烘干罐(1)的内腔底部开设有汇聚槽(21);所述汇聚槽(21)的底部设置有排出管。

## 一种肉脯烘干设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于烘干技术领域,具体的说是一种肉脯烘干设备。

### 背景技术

[0002] 肉脯是一种常见的肉制休闲食品,肉脯深受广大消费者欢迎;肉脯的制备需要经过选料→切片→调味、腌制→摊筛→烘干→焙烤→压平切片→冷却包装等工序制备而成。

[0003] 将精选的瘦肉进行切片,切片好的肉片夹调味品腌制完成后,需要将肉片平铺到托盘上,将平铺肉片的托盘放入烘干机内进行烘干,并且需要随时观察肉片的烘干情况,需要进行多次翻面处理,之后,将半成品在高温下进一步熟化并使质地柔软,产生良好的烧烤味和油润的外观;最后,将烘烤好的肉脯修型包装存储。

[0004] 肉脯在烘干的过程中需要工作人员进行多次翻面处理,极大的增加了工作人员的工作量;同时,烘干设备对肉片烘干时,肉片脱水时会产生卷曲,使得肉片的边缘产生焦糊,极大的降低了肉脯的口感和质量。

[0005] 为此,本发明提供一种肉脯烘干设备。

### 发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种肉脯烘干设备,包括烘干罐;所述烘干罐的一侧设置有加热单元,且加热单元为烘干罐的内部通入高温气流;所述烘干罐的内部转动安装有转杆;所述烘干罐远离密封门的一端设置有驱动单元,且驱动单元驱动转杆转动;所述转杆的截面为六边形,且转杆的外圈环绕开设有多个导槽;所述转杆的外圈滑动安装有滑杆;所述滑杆的外圈环绕开设有多个固定槽;所述固定槽的内部均匀栓接有多对固定柱;每对固定柱之间设置有多个固定网格板;所述固定网格板上转动安装有活动网格板;加热单元将高温气流通入到烘干罐的内部,同时,驱动单元驱动转杆转动,带动滑杆转动,带动固定柱、固定网格板和活动网格板旋转,使得夹持固定的肉片在烘干罐的内部旋转,配合流动的高温气流,提高了肉片的烘干效率,提高了肉片烘干的均匀性,同时,由于肉片被夹持固定,避免了肉片脱水卷曲的情况,减少了肉片的边缘发生焦糊的情况。

[0008] 优选的,所述驱动单元包括电机;所述烘干罐远离密封门的一端设置有电机;所述电机的转轴外圈与转杆靠近电机的一端外圈均固接有皮带轮;两个所述皮带轮的外圈套设有皮带;从而为肉片在烘干罐的内部转动提供充足的动力。

[0009] 优选的,所述固定网格板的两侧均固接有固定条板;两侧所述固定条板分别与两侧的固定柱栓接;所述活动网格板的底部与固定条板的底部转动连接;所述固定条板的顶部靠近固定网格板的一侧设置有固定组件,且固定组件用于固定活动网格板。

[0010] 优选的,所述固定组件包括安装槽;所述安装槽开设在固定条板的顶部靠近固定网格板的一侧;所述安装槽的内部固接有固定齿板;所述活动网格板的顶部两侧均固接有

活动齿板;所述活动齿板的中部开设有弹性槽;所述活动齿板的齿牙一侧具有弹性;活动齿板与固定齿板相啮合固定,配合固定网格板将肉片夹持固定;从而避免了肉片脱水卷曲的情况,减少了肉片的边缘发生焦糊的情况。

[0011] 优选的,所述固定网格板靠近活动网格板的一面均匀固接有多个突刺;所述突刺能够与活动网格板相接触;突刺穿过肉片将肉片固定,从而避免肉片烘干后脱水收缩的情况,提高了肉脯的整体张开程度,提高了肉脯的口感质量。

[0012] 优选的,所述加热单元包括加热桶;所述加热桶设置在烘干罐的一侧;所述加热桶的内腔底部安装有电加热线圈;所述加热桶的底部连通气泵;所述烘干罐的顶部均匀固接有多个分流管;所述分流管的底部均匀安装有多个喷头;所述喷头贯穿烘干罐的顶壁;所述加热桶的顶部与分流管之间连接有气管;为烘干罐的内部提供高温气流,从而确保了肉片的烘干效率。

[0013] 优选的,所述烘干罐的内腔顶部均匀固接有多组倾斜的弧形板;相邻两组所述弧形板之间交错设置;从而提高了肉片的烘干效率,以及提高了肉片的烘干均匀程度。

[0014] 优选的,所述烘干罐的内腔底部开设有汇聚槽;所述汇聚槽的底部设置有排出管;工作时,肉片在烘干的过程中会产生油脂,同时,肉片旋转加速油脂的滴落,滴落的油脂汇聚到汇聚槽中,再由排出管排出,从而避免了过多的油脂影响肉脯的口感质量。

[0015] 优选的,所述加热桶的中部固接有分隔板;所述分隔板的中部开设有圆槽;所述分隔板位于电加热线圈的顶部;所述加热桶的一侧开设有开口;所述开口的外侧栓接有密封板;所述加热桶的内部滑动安装有盛放桶;所述盛放桶的底部与分隔板中部的圆槽相匹配;为肉脯提供烟火的特殊香气,从而提高了肉脯的味道口感,继而提高了肉脯的质量。

[0016] 优选的,所述盛放桶的底部开设有通槽;所述盛放桶的底部内壁固接有透气网板。

[0017] 本发明的有益效果如下:

[0018] 1. 本发明所述的一种肉脯烘干设备,包括烘干罐、转杆、滑杆、固定柱、固定网格板、活动网格板、加热单元和驱动单元;将腌制好的肉片放置到固定网格板上,并使用活动网格板固定到固定网格板上,将肉片夹持固定,再将滑杆沿着转杆推入烘干罐的内部,带动固定柱、固定网格板和活动网格板进入烘干罐的内部,将烘干罐的密封盖关闭;加热单元将高温气流通入到烘干罐的内部,同时,驱动单元驱动转杆转动,带动滑杆转动,带动固定柱、固定网格板和活动网格板旋转,使得夹持固定的肉片在烘干罐的内部旋转,配合流动的高温气流,提高了肉片的烘干效率,提高了肉片烘干的均匀性,同时,由于肉片被夹持固定,避免了肉片脱水卷曲的情况,减少了肉片的边缘发生焦糊的情况。

[0019] 2. 本发明所述的一种肉脯烘干设备,包括加热桶、电加热线圈、分流管、喷头、分隔板、盛放桶、通槽、透气网板;将含有香气的果木碎屑和香料等放入盛放桶的内部,将盛放桶放入加热桶的内部,使得盛放桶放到分隔板的顶部,使得盛放桶底部的通槽与分隔板中部的开口连通;加热桶底部产生的高温气流穿过分隔板中部的开口,高温气流经过通槽进入盛放桶的底部,使得高温气流将盛放桶的底部充满,高温气流穿过透气网板,将果木碎屑和香料加热产生香气,香气混入高温气流中输送到烘干罐的内部,为肉脯提供烟火的特殊香气,从而提高了肉脯的味道口感,继而提高了肉脯的质量。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明的立体图；

[0022] 图2是本发明的爆炸图；

[0023] 图3是本发明中烘干罐的结构图；

[0024] 图4是本发明中滑杆的立体图；

[0025] 图5是本发明中固定柱的立体图；

[0026] 图6是本发明中固定网格板和活动网格板关闭时的立体图；

[0027] 图7是本发明中固定网格板和活动网格板开启时的立体图；

[0028] 图8是本发明中固定齿板和活动齿板的立体图；

[0029] 图9是本发明中加热单元的立体图；

[0030] 图10是本发明中加热单元的爆炸图；

[0031] 图11是本发明中加热桶的剖视图；

[0032] 图中：1、烘干罐；2、转杆；3、滑杆；4、固定槽；5、固定柱；6、固定网格板；7、活动网格板；8、电机；9、皮带轮；10、皮带；11、固定条板；12、安装槽；13、固定齿板；14、活动齿板；15、突刺；16、加热桶；17、电加热线圈；18、分流管；19、喷头；20、弧形板；21、汇聚槽；22、分隔板；23、开口；24、密封板；25、盛放桶；26、通槽；27、透气网板。

## 具体实施方式

[0033] 为了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。

[0034] 如图1至图7所示，本发明实施例所述的一种肉脯烘干设备，包括烘干罐1；所述烘干罐1的一侧设置有加热单元，且加热单元为烘干罐1的内部通入高温气流；所述烘干罐1的内部转动安装有转杆2；所述烘干罐1远离密封门的一端设置有驱动单元，且驱动单元驱动转杆2转动；所述转杆2的截面为六边形，且转杆2的外圈环绕开设有多个导槽；所述转杆2的外圈滑动安装有滑杆3；所述滑杆3的外圈环绕开设有多个固定槽4；所述固定槽4的内部均匀栓接有多对固定柱5；每对固定柱5之间设置有多对固定网格板6；所述固定网格板6上转动安装有活动网格板7；肉脯在烘干的过程中需要工作人员进行多次翻面处理，极大的增加了工作人员的工作量；同时，烘干设备对肉片烘干时，肉片脱水时会产生卷曲，使得肉片的边缘产生焦糊，极大的降低了肉脯的口感和质量；工作时，根据需求将多对固定柱5安装到滑杆3外圈的固定槽4内，并在每对固定柱5之间栓接固定网格板6；对肉片进行烘干时，将烘干罐1的密封门打开，将滑杆3沿着转杆2向外拉出，使得固定柱5、固定网格板6和活动网格板7移出烘干罐1；将腌制好的肉片放置到固定网格板6上，并使用活动网格板7固定到固定网格板6上，将肉片夹持固定，再将滑杆3沿着转杆2推入烘干罐1的内部，带动固定柱5、固定网格板6和活动网格板7进入烘干罐1的内部，将烘干罐1的密封盖关闭；加热单元将高温气流通入到烘干罐1的内部，同时，驱动单元驱动转杆2转动，带动滑杆3转动，带动固定柱5、固定网格板6和活动网格板7旋转，使得夹持固定的肉片在烘干罐1的内部旋转，配合流动的高温气流，提高了肉片的烘干效率，提高了肉片烘干的均匀性，同时，由于肉片被夹持固定，避免了肉片脱水卷曲的情况，减少了肉片的边缘发生焦糊的情况。

[0035] 如图1至图2所示,所述驱动单元包括电机8;所述烘干罐1远离密封门的一端设置有电机8;所述电机8的转轴外圈与转杆2靠近电机8的一端外圈均固接有皮带轮9;两个所述皮带轮9的外圈套设有皮带10;工作时,电机8带动皮带轮9转动,经过皮带10的传动,带动转杆2旋转,从而为肉片在烘干罐1的内部转动提供充足的动力。

[0036] 如图2至图8所示,所述固定网格板6的两侧均固接有固定条板11;两侧所述固定条板11分别与两侧的固定柱5栓接;所述活动网格板7的底部与固定条板11的底部转动连接;所述固定条板11的顶部靠近固定网格板6的一侧设置有固定组件,且固定组件用于固定活动网格板7;所述固定组件包括安装槽12;所述安装槽12开设在固定条板11的顶部靠近固定网格板6的一侧;所述安装槽12的内部固接有固定齿板13;所述活动网格板7的顶部两侧均固接有活动齿板14;所述活动齿板14的中部开设有弹性槽;所述活动齿板14的齿牙一侧具有弹性;所述固定网格板6靠近活动网格板7的一面均匀固接有多个突刺15;所述突刺15能够与活动网格板7相接触;工作时,固定柱5、固定网格板6和活动网格板7移出烘干罐1后,驱动单元驱动转杆2转动,使得多组的固定柱5、固定网格板6和活动网格板7依次转动到水平转动,转动活动网格板7,使得活动齿板14与固定齿板13分离,使得活动网格板7与固定网格板6分离,将腌制好的肉片放置到固定网格板6上,使得突刺15穿过肉片将肉片固定,从而避免肉片烘干后脱水收缩的情况,提高了肉脯的整体张开程度,提高了肉脯的口感质量;然后,转动活动网格板7,使得活动网格板7转动到固定网格板6的顶面,此时,活动网格板7两侧的活动齿板14移动到安装槽12内,使得活动齿板14的齿牙一侧相弹性槽弯曲,使得活动齿板14与固定齿板13相啮合固定,配合固定网格板6将肉片夹持固定;从而避免了肉片脱水卷曲的情况,减少了肉片的边缘发生焦糊的情况。

[0037] 如图1、图2、图9、图10和图11所示,所述加热单元包括加热桶16;所述加热桶16设置在烘干罐1的一侧;所述加热桶16的内腔底部安装有电加热线圈17;所述加热桶16的底部连通气泵;所述烘干罐1的顶部均匀固接有多个分流管18;所述分流管18的底部均匀安装有多个喷头19;所述喷头19贯穿烘干罐1的顶壁;所述加热桶16的顶部与分流管18之间连接有气管;工作时,气泵将气流通入加热桶16的底部,同时,电加热线圈17将气流进行加热,产生高温气流,高温气流向上通过气管进入分流管18的内部,高温气流通过喷头19喷入烘干罐1的内部,为烘干罐1的内部提供高温气流,从而确保了肉片的烘干效率。

[0038] 如图3所示,所述烘干罐1的内腔顶部均匀固接有多组倾斜的弧形板20;相邻两组所述弧形板20之间交错设置;工作时,进入烘干罐1内部的高温气流受到弧形板20的阻挡和导向,使得高温气流在烘干罐1的内部进行旋转,并且向着烘干罐1的中部移动,从而提高了肉片的烘干效率,以及提高了肉片的烘干均匀程度。

[0039] 如图3所示,所述烘干罐1的内腔底部开设有汇聚槽21;所述汇聚槽21的底部设置有排出管;工作时,肉片在烘干的过程中会产生油脂,同时,肉片旋转加速油脂的滴落,滴落的油脂汇聚到汇聚槽21中,再由排出管排出,从而避免了过多的油脂影响肉脯的口感质量。

[0040] 如图9至图11所示,所述加热桶16的中部固接有分隔板22;所述分隔板22的中部开设有圆槽;所述分隔板22位于电加热线圈17的顶部;所述加热桶16的一侧开设有开口23;所述开口23的外侧栓接有密封板24;所述加热桶16的内部滑动安装有盛放桶25;所述盛放桶25的底部与分隔板22中部的圆槽相匹配;所述盛放桶25的底部开设有通槽26;所述盛放桶25的底部内壁固接有透气网板27;没有明火的烘干工艺,极大的提高了肉脯的卫生质量,节

约资源成本,但是,制作的肉脯缺少了烟火带来的特殊味道口感;工作时,将含有香气的果木碎屑和香料等放入盛放桶25的内部,将盛放桶25放入加热桶16的内部,使得盛放桶25放到分隔板22的顶部,使得盛放桶25底部的通槽26与分隔板22中部的开口23连通;加热桶16底部产生的高温气流穿过分隔板22中部的开口23,高温气流经过通槽26进入盛放桶25的底部,使得高温气流将盛放桶25的底部充满,高温气流穿过透气网板27,将果木碎屑和香料加热产生香气,香气混入高温气流中输送到烘干罐1的内部,为肉脯提供烟火的特殊香气,从而提高了肉脯的味道口感,继而提高了肉脯的质量。

[0041] 工作原理:根据需求将多对固定柱5安装到滑杆3外圈的固定槽4内,并在每对固定柱5之间栓接固定网格板6;对肉片进行烘干时,将烘干罐1的密封门打开,将滑杆3沿着转杆2向外拉出,使得固定柱5、固定网格板6和活动网格板7移出烘干罐1;将含有香气的果木碎屑和香料等放入盛放桶25的内部,将盛放桶25放入加热桶16的内部,使得盛放桶25放到分隔板22的顶部,使得盛放桶25底部的通槽26与分隔板22中部的开口23连通;

[0042] 电机8带动皮带轮9转动,经过皮带10的传动,带动转杆2旋转,使得多组的固定柱5、固定网格板6和活动网格板7依次转动到水平转动,转动活动网格板7,使得活动齿板14与固定齿板13分离,使得活动网格板7与固定网格板6分离,将腌制好的肉片放置到固定网格板6上,使得突刺15穿过肉片将肉片固定,从而避免肉片烘干后脱水收缩的情况,提高了肉脯的整体张开程度,提高了肉脯的口感质量;然后,转动活动网格板7,使得活动网格板7转动到固定网格板6的顶面,此时,活动网格板7两侧的活动齿板14移动到安装槽12内,使得活动齿板14的齿牙一侧相弹性槽弯曲,使得活动齿板14与固定齿板13相啮合固定,配合固定网格板6将肉片夹持固定;

[0043] 再将滑杆3沿着转杆2推入烘干罐1的内部,带动固定柱5、固定网格板6和活动网格板7进入烘干罐1的内部,将烘干罐1的密封盖关闭;

[0044] 气泵将气流通入加热桶16的底部,同时,电加热线圈17将气流进行加热,产生高温气流,高温气流穿过分隔板22中部的开口23,高温气流经过通槽26进入盛放桶25的底部,使得高温气流将盛放桶25的底部充满,高温气流穿过透气网板27,将果木碎屑和香料加热产生香气,香气混入高温气流中;高温气流向上通过气管进入分流管18的内部,高温气流通过喷头19喷入烘干罐1的内部,为烘干罐1的内部提供高温气流;进入烘干罐1内部的高温气流受到弧形板20的阻挡和导向,使得高温气流在烘干罐1的内部进行旋转;

[0045] 同时,驱动单元驱动转杆2转动,带动滑杆3转动,带动固定柱5、固定网格板6和活动网格板7旋转,使得夹持固定的肉片在烘干罐1的内部旋转,配合流动的高温气流,提高了肉片的烘干效率,提高了肉片烘干的均匀性,同时,由于肉片被夹持固定,避免了肉片脱水卷曲的情况,减少了肉片的边缘发生焦糊的情况。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

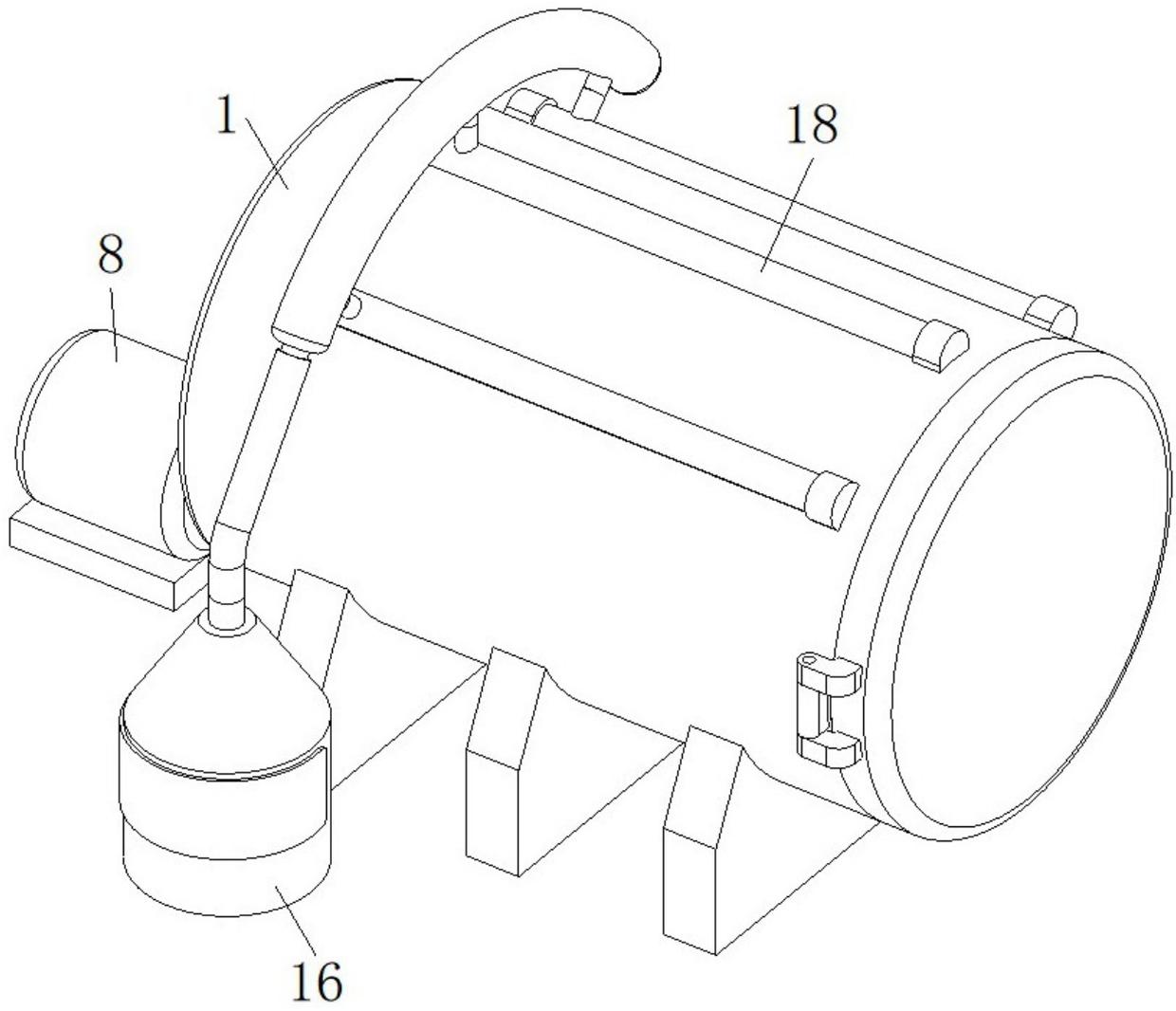


图 1

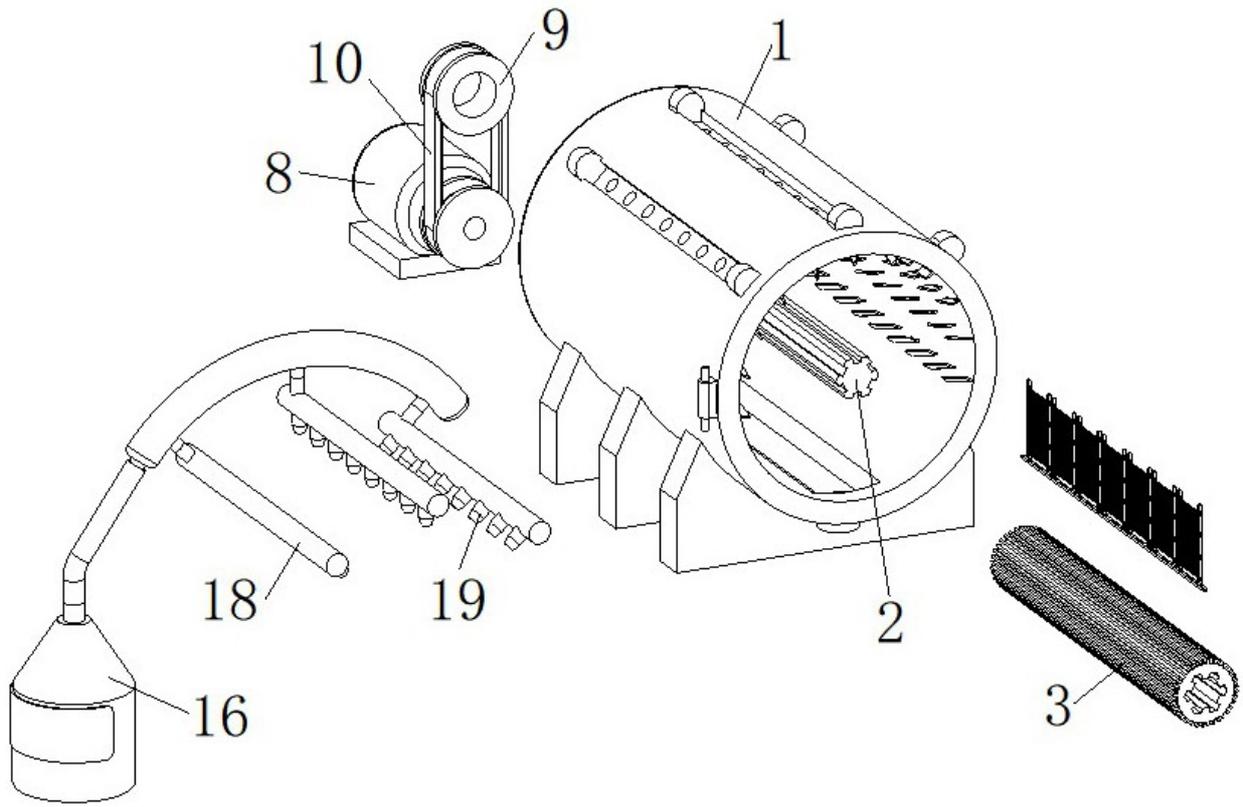


图 2

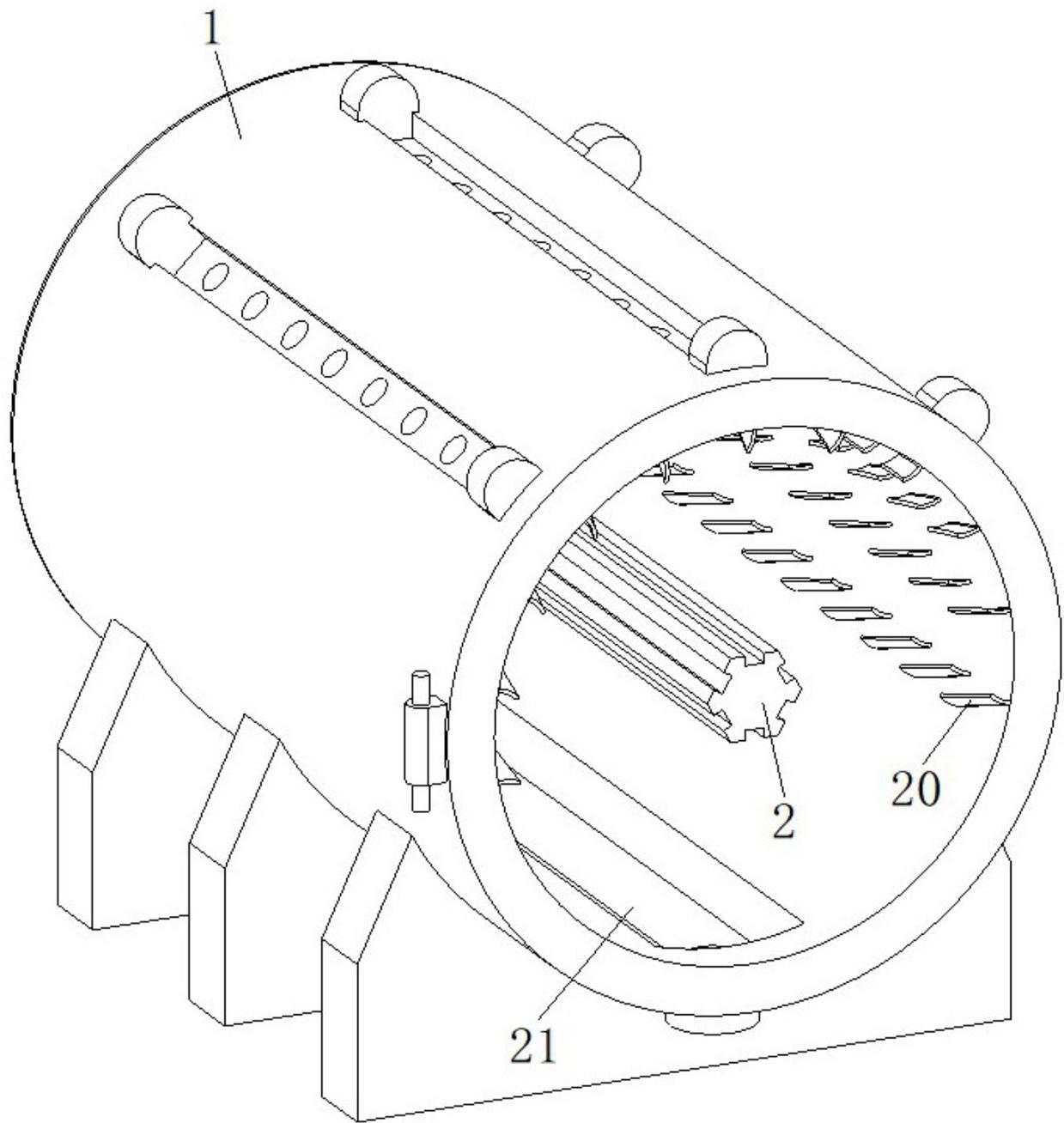


图 3

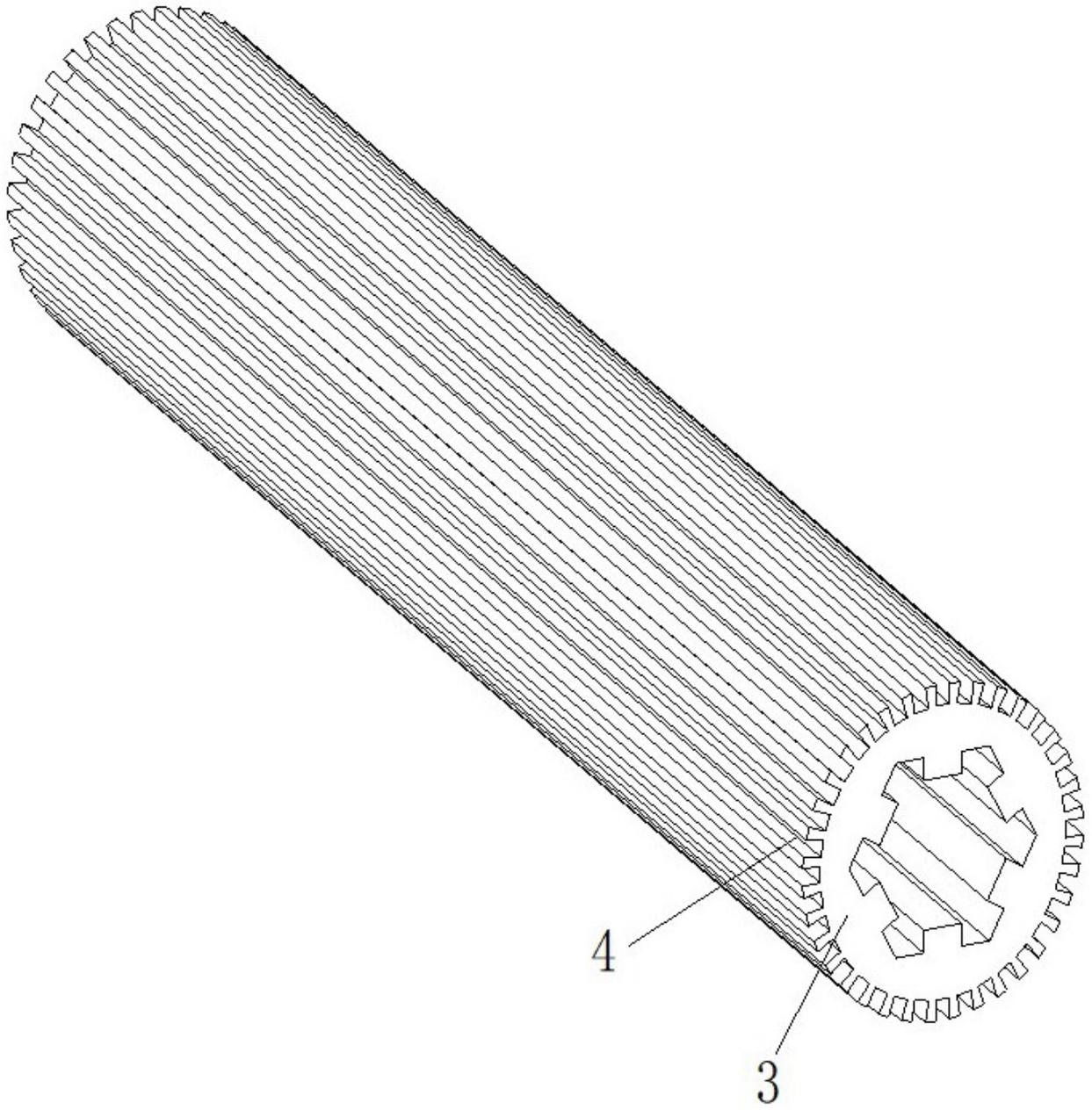


图 4

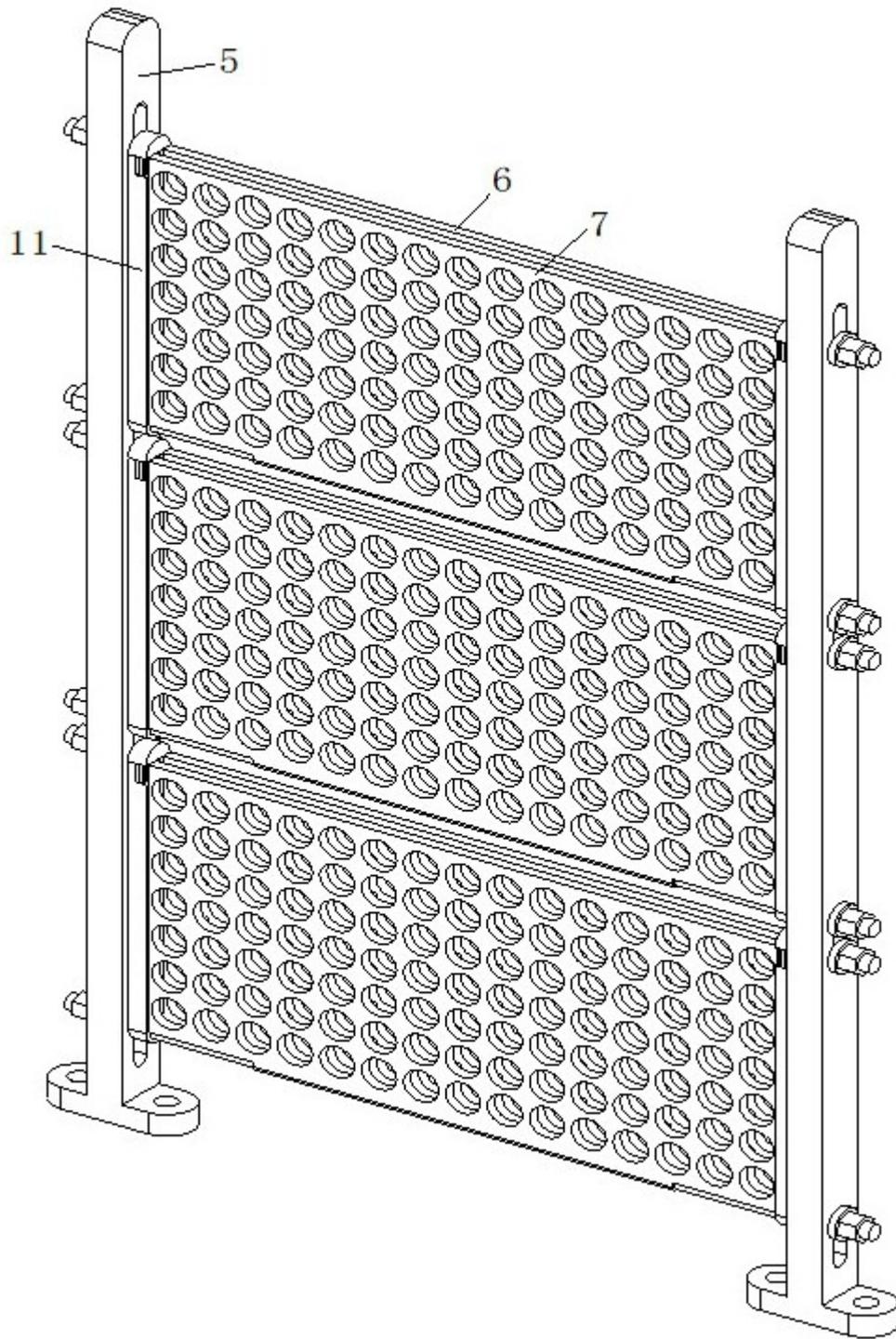


图 5

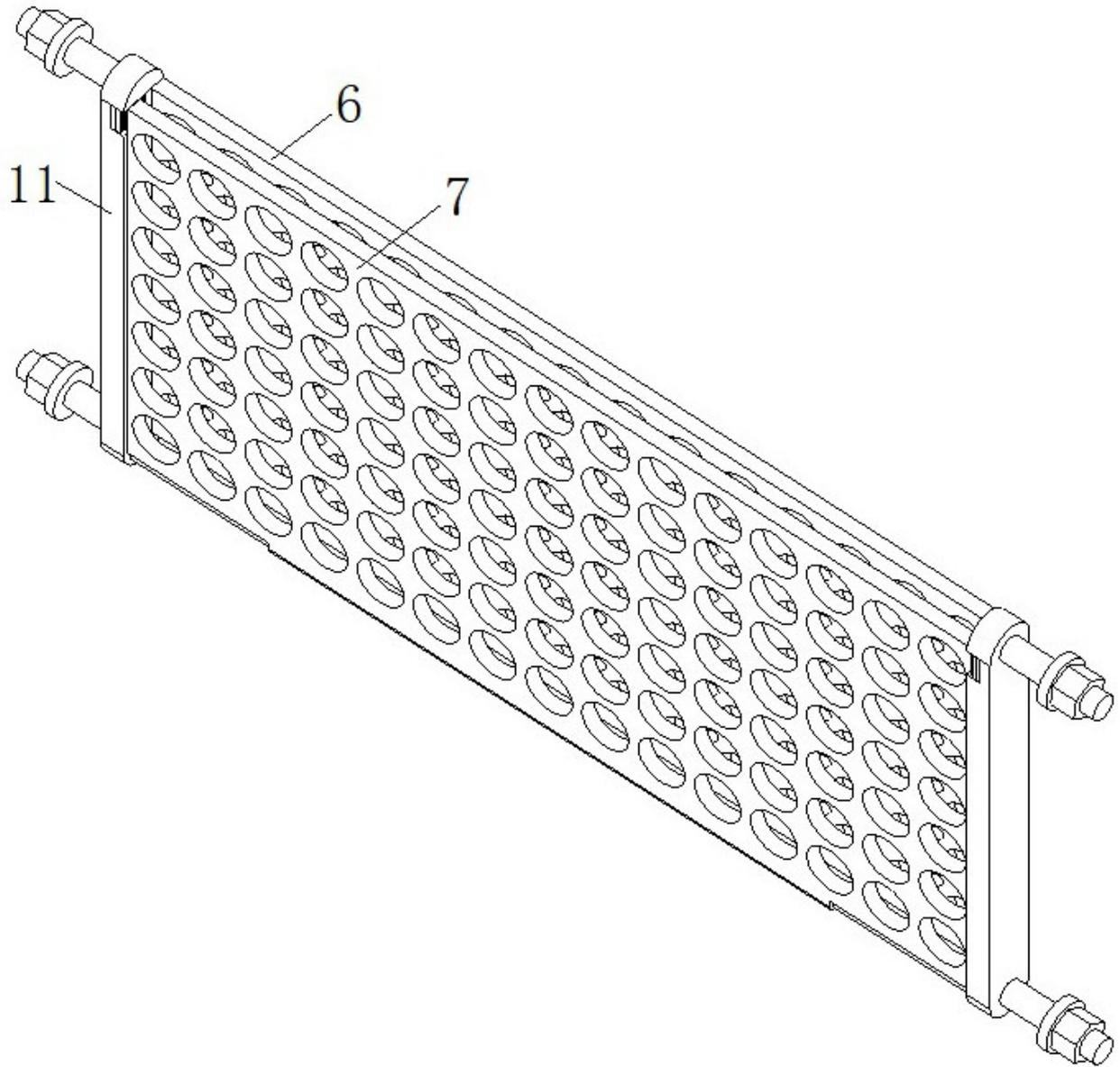


图 6

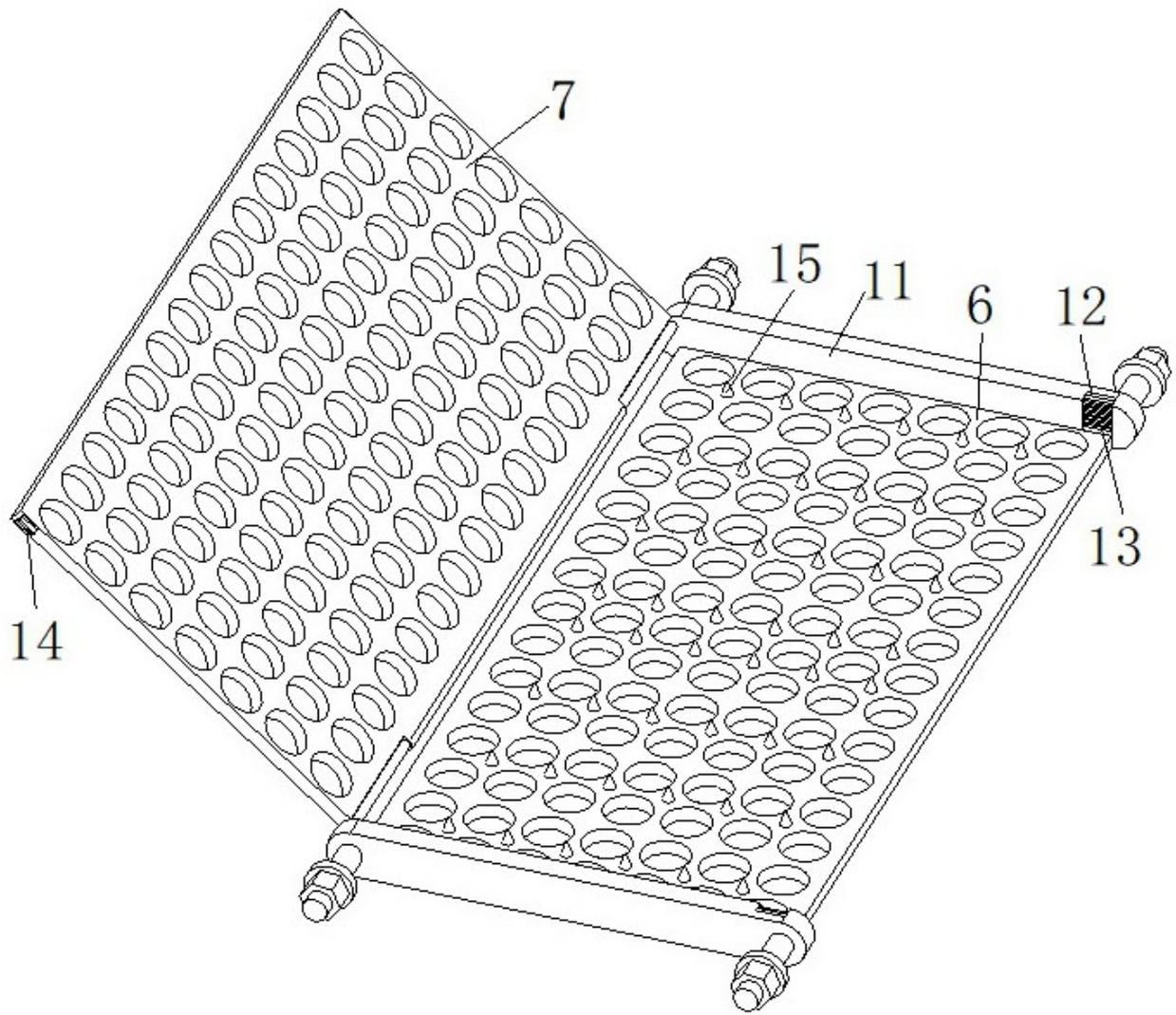


图 7

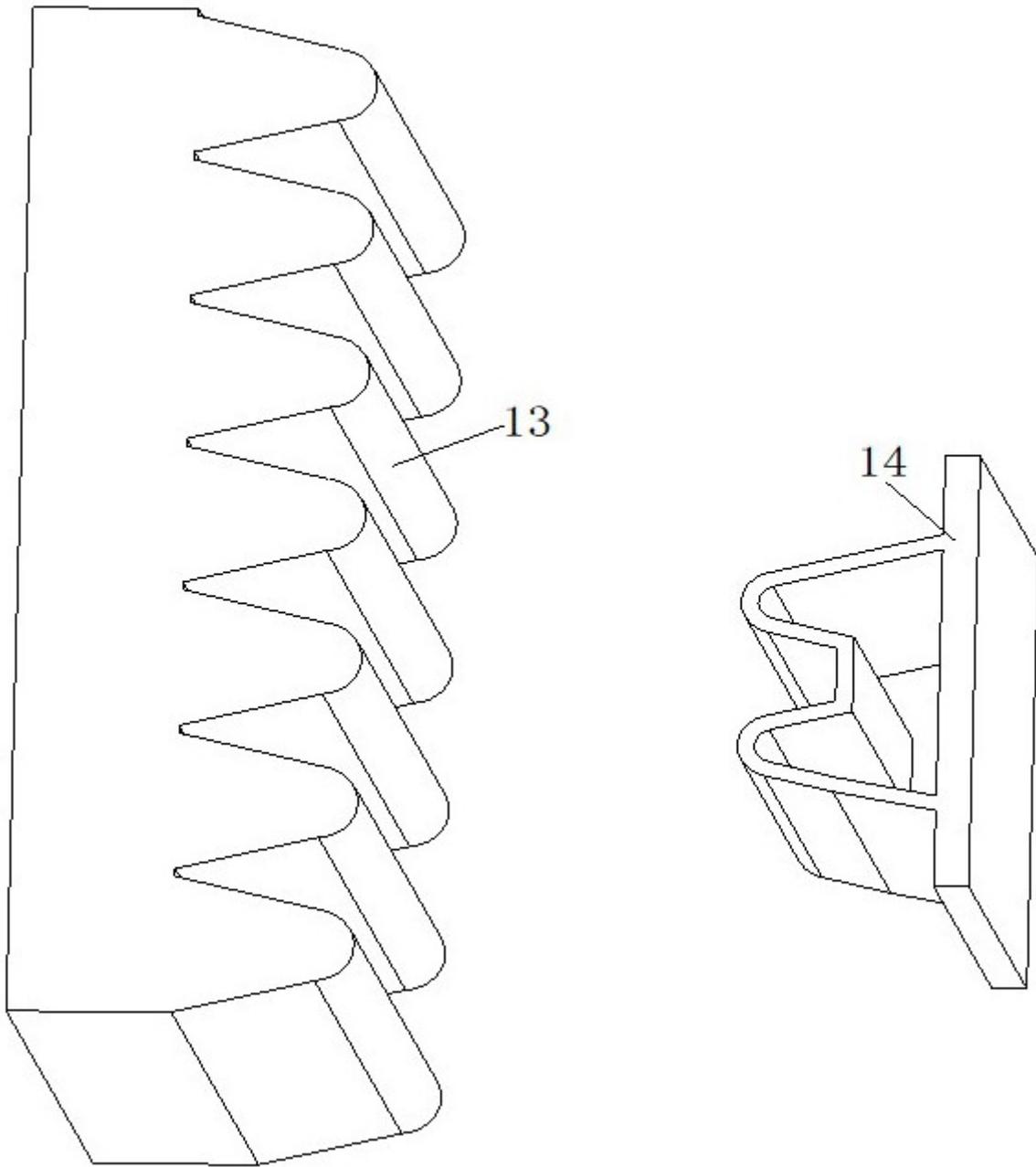


图 8

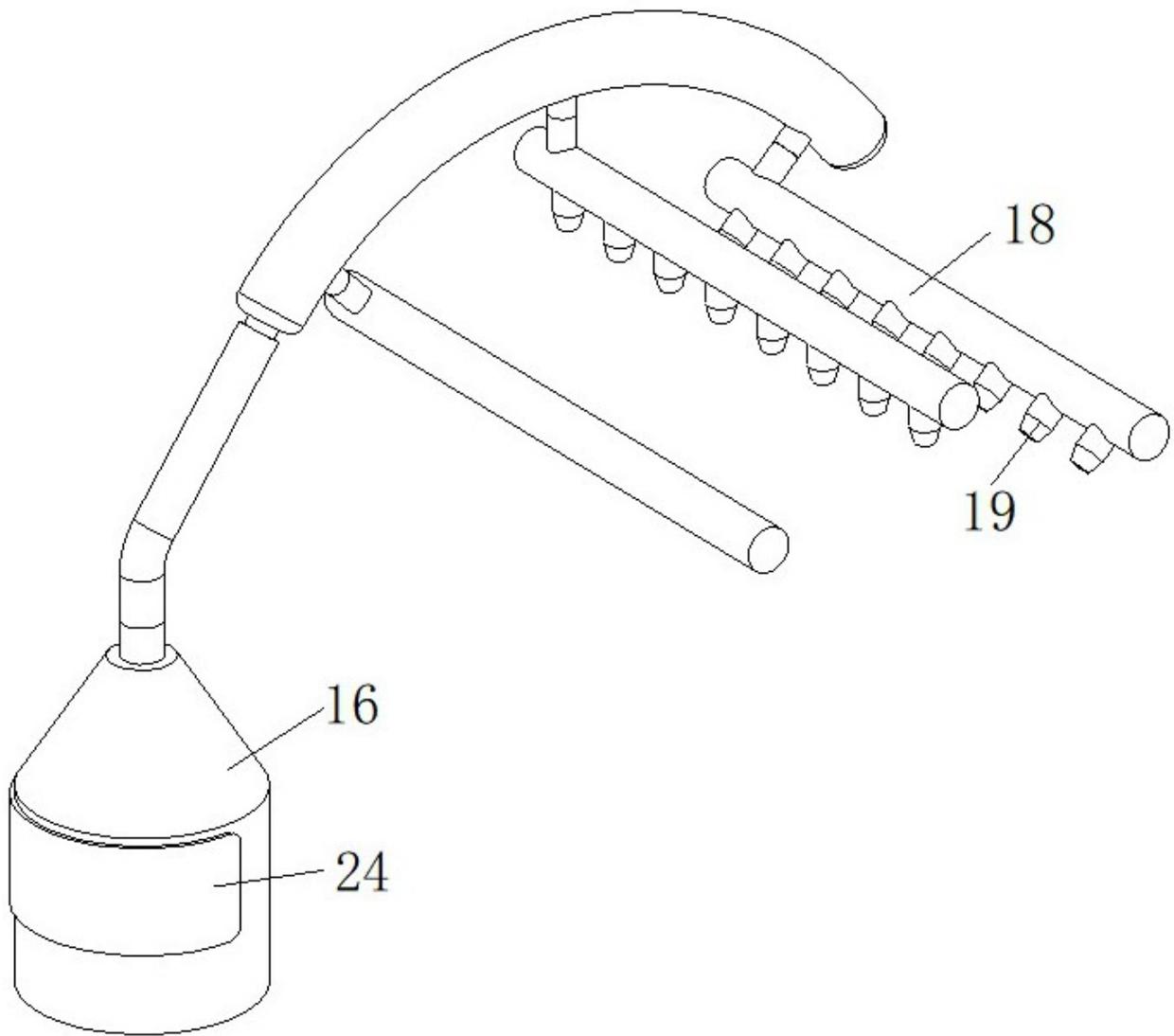


图 9

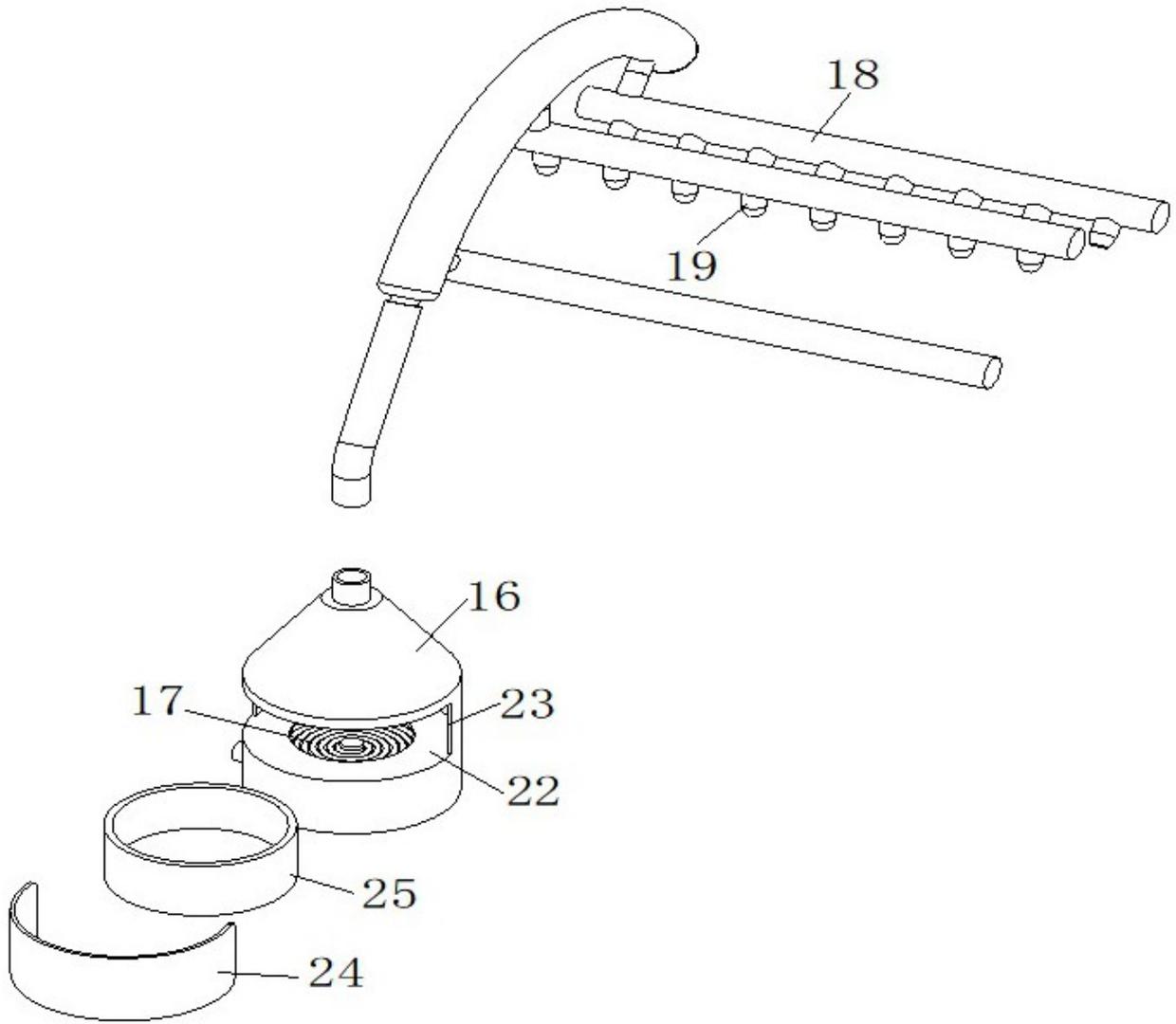


图 10

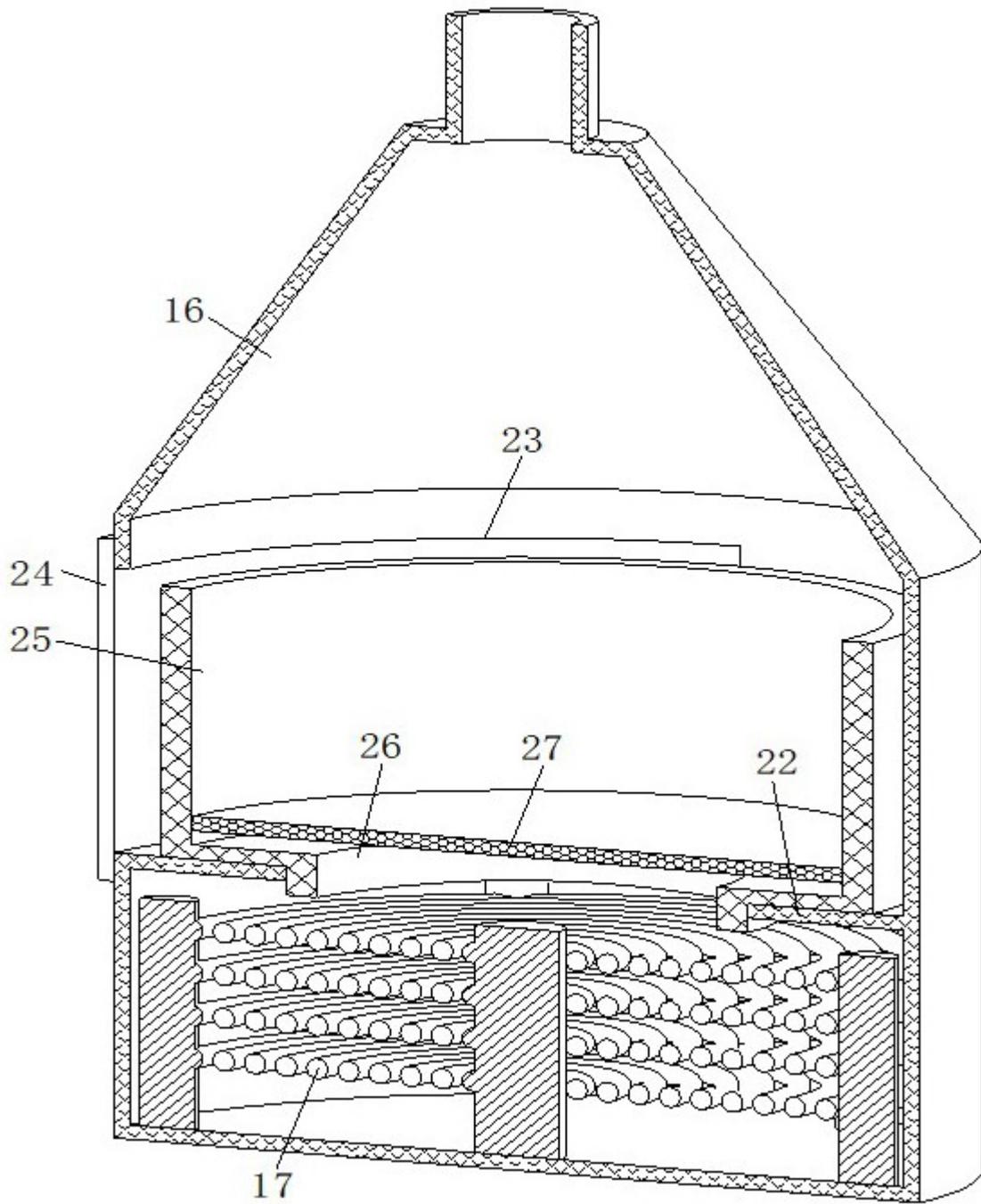


图 11