



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106617201 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201710128387.2

(22)申请日 2017.03.06

(71)申请人 滕兆海

地址 250108 山东省济南市历城区华山镇  
亓家村84号

(72)发明人 滕兆海

(51)Int. Cl.

A23N 12/10(2006.01)

A23N 12/12(2006.01)

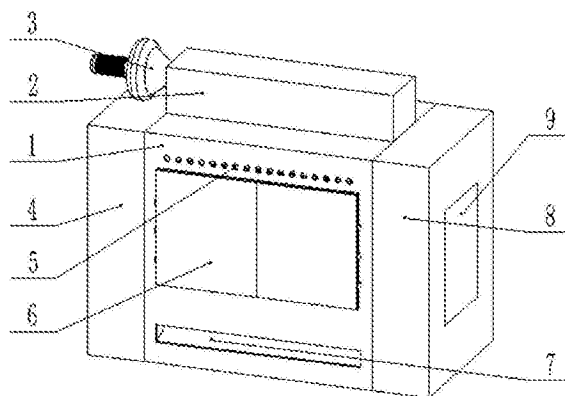
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)发明名称

一种空心轴滚动式微波烘烤设备

### (57)摘要

一种空心轴滚动式微波烘烤设备,包括箱体、风机、水泵和滚筒,所述箱体内部设有滚筒,所述滚筒上设有若干筛孔,还包括多层空心轴,所述多层空心轴上设有若干小孔,所述多层空心轴在滚筒内部与滚筒连接,所述多层空心轴外层一端与风机连接,所述多层空心轴另一端与传动链条连接电机,内层空心轴与水泵连接,所述箱体内部安装有波导,所述波导与微波发生器连接。所述烘烤室内的滚筒由透波材料组成,该发明生产成本低、具有散波功能,使物料能均匀受热,排湿快、烘干快、有温度和时间控制,具备一定的自动化特点,节省人工。



1. 一种空心轴滚动式微波烘烤设备, 包括箱体、风机、水泵和滚筒, 所述箱体内部设有滚筒, 所述滚筒上设有若干筛孔, 其特征在于: 还包括多层空心轴, 所述多层空心轴上设有若干小孔, 所述多层空心轴在滚筒内部与滚筒连接, 所述多层空心轴一端与风机连接, 所述多层空心轴另一端与水泵连接, 所述多层空心轴的任意一端圆周上还与传动装置连接, 所述传动装置与电机连接, 所述箱体内部安装有波导, 所述波导与微波发生器连接, 所述微波发生器在烘烤室后侧。

2. 如权利要求1所述的空心轴滚动式微波烘烤设备, 其特征在于: 所述多层空心轴为两层, 所述内层轴一端与水泵连接, 所述内层轴另一端与风机连接, 所述外层轴与传动装置连接。

3. 如权利要求2所述的空心轴滚动式微波烘烤设备, 其特征在于: 所述内层轴与进水管的一端连接, 所述进水管的另一端与水泵连接。

4. 如权利要求1所述的空心轴滚动式微波烘烤设备, 其特征在于: 所述多层空心轴为三层, 所述内层轴的任意一端与水泵连接, 所述中间轴的任意一端与风机连接, 所述外层轴与传动装置连接。

5. 如权利要求1所述的空心轴滚动式微波烘烤设备, 其特征在于: 所述传动装置包括小链轮、链条和大链轮组成, 所述多层空心轴与小链轮连接, 所述小链轮通过链条与安装在电机输出轴上的大链轮连接。

6. 如权利要求1所述的空心轴滚动式微波烘烤设备, 其特征在于: 所述箱体内部设有微波固定板, 所述波导固定在微波固定板上, 所述波导朝向滚筒的中心轴线, 所述微波发生器在烘烤室后外侧与波导连接。

7. 如权利要求1所述的空心轴滚动式微波烘烤设备, 其特征在于: 所述箱体左侧设有左壳体, 所述箱体右侧设有右壳体, 所述左壳体和所述右壳体上安装有侧门。

8. 如权利要求1所述的空心轴滚动式微波烘烤设备, 其特征在于: 所述箱体内部所述滚筒后侧安装有电热管, 所述箱体内部所述滚筒下端设有出料孔, 所述箱体前端设有出料口, 所述出料孔与所述出料口连接, 所述箱体内部下端安装有电容和变压器。

9. 如权利要求1所述的空心轴滚动式微波烘烤设备, 其特征在于: 所述箱体前端安装有箱门, 所述箱体与箱门之间的设有密封条, 所述箱体前端所述箱门上端设有排潮孔。

10. 如权利要求1所述的空心轴滚动式微波烘烤设备, 其特征在于: 所述箱体上端设有蒸汽过滤室, 所述风机与蒸汽过滤室连接, 所述蒸汽过滤室上设有风口。

## 一种空心轴滚动式微波烘烤设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种烘烤设备,具体地说是一种空心轴滚动式微波烘烤设备,属于坚果处理设备领域。

### 背景技术

[0002] 传统的微波炉,物料静止不动,微波聚波现象严重,使烘烤出的坚果与各种物料有的以焦化、烤糊了、有的还没有热等,受热不均的现象严重。坚果是植物的精华部分,一般都营养丰富,但在烘烤的过程中热能随着蒸汽一起流失掉,烘烤时间长,生产成本增高,烘烤出的产品灰尘大,吃起来手太脏,坚果表皮光泽度低等缺点。

### 发明内容

[0003] 针对上述不足,本发明提供了一种空心轴滚转动式微波烘烤设备。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种空心轴滚转动式微波烘烤设备,包括箱体、风机、水泵和滚筒,所述箱体内部设有滚筒,所述滚筒上设有若干筛孔,还包括多层空心轴,所述多层空心轴上设有若干小孔,所述多层空心轴在滚筒内部与滚筒连接,所述多层空心轴一端与风机连接,所述多层空心轴另一端与水泵连接,所述多层空心轴的任意一端圆周上还与传动装置连接,所述传动装置与电机连接,所述箱体内部安装有波导,所述波导与微波发生器连接,所述微波发生器在烘烤室后侧。

[0005] 所述多层空心轴为两层,所述内层轴一端与水泵连接,所述内层轴另一端与风机连接,所述外层轴与传动装置连接。

[0006] 所述内层轴与进水管的一端连接,所述进水管的另一端与水泵连接。

[0007] 所述多层空心轴为三层,所述内层轴的任意一端与水泵连接,所述中间轴的任意一端与风机连接,所述外层轴与传动装置连接。

[0008] 所述传动装置包括小链轮、链条和大链轮组成,所述多层空心轴与小链轮连接,所述小链轮通过链条与安装在电机输出轴上的大链轮连接。

[0009] 所述箱体内部设有微波固定板,所述波导固定在微波固定板上,所述波导朝向滚筒的中心轴线,所述微波发生器在烘烤室后外侧与波导连接。

[0010] 所述箱体左侧设有左壳体,所述箱体右侧设有右壳体,所述左壳体和所述右壳体上安装有侧门。

[0011] 所述箱体内部所述滚筒后侧安装有电热管,所述箱体内部所述滚筒下端设有出料孔,所述箱体前端设有出料口,所述出料孔与所述出料口连接,所述箱体内部下端安装有电容和变压器。

[0012] 所述箱体前端安装有箱门,所述箱体与箱门之间的设有密封条,所述箱体前端所述箱门上端设有排潮孔。

[0013] 所述箱体上端设有蒸汽过滤室,所述风机与蒸汽过滤室连接,所述蒸汽过滤室上设有风口。

[0014] 该发明的有益之处是,生产成本低、具有散波功能,使物料能均匀受热,排湿快、烘干快、有温度和时间控制,具备一定的自动化特点,节省人工,筛网孔式的滚筒,能将滚炒中坚果里的灰尘和产生的杂质直接透过筛网滚筒漏掉,网筒内的空心轴能在滚筒内部直接往外部排潮,还可以通过内部空心轴往坚果上喷料水,将烘干后的坚果外壳快速接触配料水入味,过多的配料水通过筛网孔流出;利用风机加速风循环,冷凝蒸汽过滤快速处理;空心轴吹出来的风可以直接吹在翻滚的物料(坚果)上,在物料内部加热烘烤的同时,外部温度不会过高、物料不焦糊、均匀快速烘烤、快速排潮的同时,还起到了保护物料(坚果)表皮颜色的作用。热风在封闭的保温的环境里循环,热能流失少,蒸汽被蒸汽过滤室直接过滤掉,使烘烤热能不流失而节能,高速的循环风加速了各种物料的烘烤生产速度、双空心轴烤箱再烘烤的同时,可以通过空心轴内的内层轴管均匀的给物料喷水清洗,或入味,做到一机多用,即减少了生产工艺、工时,也减少了产品的生产成本。

### 附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为本发明的图1去掉左右壳体后左视结构示意图;

[0017] 图3为本发明图2的右视结构示意图;

[0018] 图4为本发明图2中箱门打开时结构示意图;

[0019] 图5为本发明图1的右视剖视结构示意图;

[0020] 图6为本发明图的内部结构示意图;

[0021] 图7为本发明多层轴为三层时的结构示意图;

[0022] 图8为本发明多层轴为两层时结构示意图。

[0023] 图中,1、箱体,2、蒸汽过滤室,3、风机,4、左壳体,5、排潮孔,6、箱门,7、出料口,8、右壳体,9、侧门,10、电热管,11、小链轮,12、链条,13、电机,14、大链轮,15、水泵,16、滚筒,17、出料孔,18、密封条,19、微波固定板,20、波导,21、微波发生器,22、内层轴,23、中间轴,24、外层轴,25、电容,26、变压器。

### 具体实施方式

[0024] 实施例1:

[0025] 一种空心轴滚动式微波烘烤设备,包括箱体1、风机3、水泵15和滚筒16,所述箱体1内部设有滚筒16,所述滚筒16上设有若干筛孔,还包括多层空心轴,所述多层空心轴上设有若干小孔,所述多层空心轴在滚筒16内部与滚筒16连接,所述多层空心轴一端与风机3连接,所述多层空心轴另一端与水泵15连接,所述多层空心轴的任意一端圆周上还与传动装置连接,所述传动装置与电机13连接,所述箱体1内部安装有波导20,所述波导20与微波发生器21连接。所述多层空心轴为两层,所述内层轴22一端与水泵15连接,所述内层轴22另一端与风机3连接,所述外层轴24与传动装置连接。所述传动装置包括小链轮11、链条12和大链轮14组成,所述多层空心轴与小链轮11连接,所述小链轮11通过链条12与安装在电机13输出轴上的大链轮14连接。所述箱体1内部设有微波固定板19,所述微波固定板19与水平方向呈 $45^{\circ}$ ,所述波导20固定在微波固定板19上,所述波导20朝向滚筒16的中心轴线。所述箱体1左侧设有左壳体4,所述箱体1右侧设有右壳体8,所述左壳体4和所述右壳体8上安装有

侧门9。所述箱体1内部所述滚筒16后侧安装有电热管10,所述箱体1内部所述滚筒16下端设有出料孔17,所述箱体1前端设有出料口7,所述出料孔17与所述出料口7连接,所述箱体1内部下端安装有电容25和变压器26。所述箱体1前端安装有箱门6,所述箱体1与箱门6之间的设有密封条18,所述箱体1前端所述箱门6上端设有排潮孔5。所述箱体1上端设有蒸汽过滤室2,所述风机3与蒸汽过滤室2连接,所述蒸汽过滤室2上设有风口。

[0026] 打开箱体的箱门6,然后再打开滚筒16上的进料口,投入物料在滚筒16内,关闭进料口,再关闭箱体1的箱门6,启动旋转开关、多层空心轴连接的滚筒16通过链条11、小链轮12和大链轮14,在电机13的带动下滚筒16缓慢的转动,开通微波烘烤开关、给变压器26和电容25供电作用于微波发生器21产生微波,微波在通过波导20进入箱体1内的滚筒16内,每秒中高达2亿次的震颤波使物料快速加热,同时也打开电热管的控制开关,使电热管10正常工作给物料加热,通过温控开关和定时开关来控制温度和时间,关上门后加温80-400℃烘干,此时打开风机3、风机3的循环风吹进多层空心轴的内层轴22内,,再通过多层空心轴上的小孔吹入滚筒16内,使滚筒16内的潮气从出气孔排出进入蒸汽过滤室2,蒸汽过滤室2将循环风中的湿气带走,经8-60分钟后坚果及物料基本干燥完成。经过本设备烘烤后的松子与榛子、降温到80℃以下后,在喷水可以给松子与榛子开口,还可以通过与滚筒16内的多层空心轴的内层轴22的水泵15供给喷洒用水,带筛孔的滚筒16可快速将配料水排出,快速清洗,避免物料浸泡在配料水中。

[0027] 实施例2:

[0028] 一种空心轴滚动式微波烘烤设备,包括箱体1、风机3、水泵15和滚筒16,所述箱体1内部设有滚筒16,所述滚筒16上设有若干筛孔,还包括多层空心轴,所述多层空心轴上设有若干小孔,所述多层空心轴在滚筒16内部与滚筒16连接,所述多层空心轴一端与风机3连接,所述多层空心轴另一端与水泵15连接,所述多层空心轴的任意一端圆周上还与传动装置连接,所述传动装置与电机13连接,所述箱体1内部安装有波导20,所述波导20与微波发生器21连接。所述多层空心轴为三层,所述内层轴22的任意一端与水泵15连接,所述中间轴23的任意一端与风机3连接,所述外层轴24与传动装置连接。所述传动装置包括小链轮、链条和大链轮组成,所述多层空心轴与小链轮连接,所述小链轮通过链条与安装在电机13输出轴上的大链轮连接。所述箱体1内部设有微波固定板19,所述微波固定板19与水平方向呈45°,所述波导20固定在微波固定板19上,所述波导20朝向滚筒16的中心轴线。所述箱体1左侧设有左壳体4,所述箱体1右侧设有右壳体8,所述左壳体4和所述右壳体8上安装有侧门6。所述箱体1内部所述滚筒16下端设有出料孔17,所述箱体1前端设有出料口7,所述出料孔17与所述出料口7连接,所述箱体1内部下端安装有电容25和变压器26。所述箱体1前端安装有箱门6,所述箱体1与箱门6之间的设有密封条18,所述箱体1前端所述箱门6上端设有排潮孔5。所述箱体1上端设有蒸汽过滤室2,所述风机3与蒸汽过滤室2连接,所述蒸汽过滤室2上设有风口。

[0029] 打开箱体1的箱门6,然后再打开滚筒16上的进料口,投入物料在滚筒16内,关闭进料口,再关闭箱体的箱门6,启动旋转开关、多层空心轴连接的滚筒通过链条、小链轮和大链轮,在电机13的带动下滚筒16缓慢的转动,开通微波烘烤开关、给变压器26和电容25供电作用于微波发生器21产生微波,微波在通过波导20进入箱体1内的滚筒16内,每秒中高达2亿次的震颤波使物料快速加热,通过温控开关和定时开关来控制温度和时间,关上门后加温

80-400℃烘干,此时打开风机3、风机3的循环风吹进多层空心轴的中间轴23内,再通过多层空心轴上的小孔吹入滚筒16内,使滚筒16内的潮气从出气孔排出进入蒸汽过滤室2,蒸汽过滤室2将循环风中的湿气带走,经8-120分钟后坚果及物料基本干燥完成。经过本设备烘烤后的松子与榛子、降温到80℃以下后,在喷水可以给松子与榛子开口,还可以通过与滚筒16内的多层空心轴的内层轴22的水泵15供给喷洒用水,带筛孔的滚筒16可快速将配料水排出,快速清洗,避免物料浸泡在配料水中

[0030] 实施例3:

[0031] 一种空心轴滚动式微波烘烤设备,包括箱体1、风机3、水泵15和滚筒16,所述箱体1内部设有滚筒16,所述滚筒16上设有若干筛孔,还包括多层空心轴,所述多层空心轴上设有若干小孔,所述多层空心轴在滚筒16内部与滚筒16连接,所述多层空心轴一端与风机3连接,所述多层空心轴另一端与水泵15连接,所述多层空心轴的任意一端圆周上还与传动装置连接,所述传动装置与电机13连接,所述箱体1内部安装有波导20,所述波导20与微波发生器21连接。所述多层空心轴为三层,所述内层轴22的任意一端与风机3连接,所述中间轴23的任意一端与水泵15连接,所述外层轴24与传动装置连接。所述传动装置包括小链轮11、链条12和大链轮14组成,所述多层空心轴与小链轮11连接,所述小链轮11通过链条12与安装在电机13输出轴上的大链轮14连接。所述箱体1内部设有微波固定板19,所述微波固定板19与水平方向呈45°,所述波导20固定在微波固定板19上,所述波导20朝向滚筒16的中心轴线。所述箱体1左侧设有左壳体4,所述箱体1右侧设有右壳体8,所述左壳体4和所述右壳体8上安装有侧门9。所述箱体1内部所述滚筒16后侧安装有电热管10,所述箱体1内部所述滚筒16下端设有出料孔17,所述箱体1前端设有出料口7,所述出料孔17与所述出料口7连接,所述箱体1内部下端安装有电容25和变压器26。所述箱体1前端安装有箱门6,所述箱体1与箱门6之间的设有密封条18,所述箱体1前端所述箱门6上端设有排潮孔5。所述箱体1上端设有蒸汽过滤室2,所述风机3与蒸汽过滤室2连接,所述蒸汽过滤室2上设有风口。

[0032] 打开箱体1的箱门6,然后再打开滚筒16上的进料口,投入物料在滚筒16内,关闭进料口,再关闭箱体1的箱门6,启动旋转开关、多层空心轴连接的滚筒16通过链条11、小链轮12和大链轮14,在电机13的带动下滚筒16缓慢的转动,开通微波烘烤开关、给变压器26和电容25供电作用于微波发生器21产生微波,微波在通过波导20进入箱体1内的滚筒16内,每秒中高达2亿次的震颤波使物料快速加热,同时也打开电热管10的控制开关,使电热管10正常工作给物料加热,通过温控开关和定时开关来控制温度和时间,关上门后加温80-400℃烘干,此时打开风机3、风机3的循环风吹进多层空心轴的内层轴22内,再通过多层空心轴上的小孔吹入滚筒16内,使滚筒16内的潮气从出气孔排出进入蒸汽过滤室2,蒸汽过滤室2将循环风中的湿气带走,经8-120分钟后坚果及物料基本干燥完成。经过本设备烘烤后的松子与榛子、降温到80℃以下后,在喷水可以给松子与榛子开口,还可以通过与滚筒16内的多层空心轴的中间轴23的水泵15供给喷洒用水,带筛孔的滚筒16可快速将配料水排出,快速清洗,避免物料浸泡在配料水中

[0033] 对于本领域的普通技术人员而言,根据本发明的教导,在不脱离本发明的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本发明的保护范围之内。

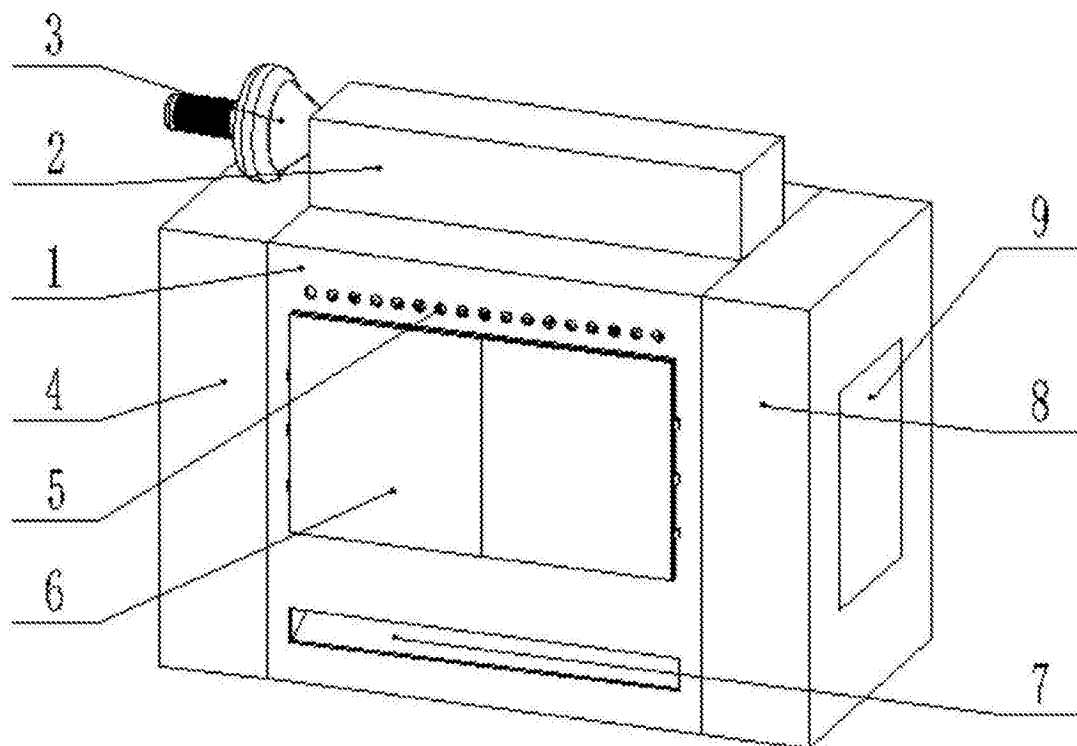


图1

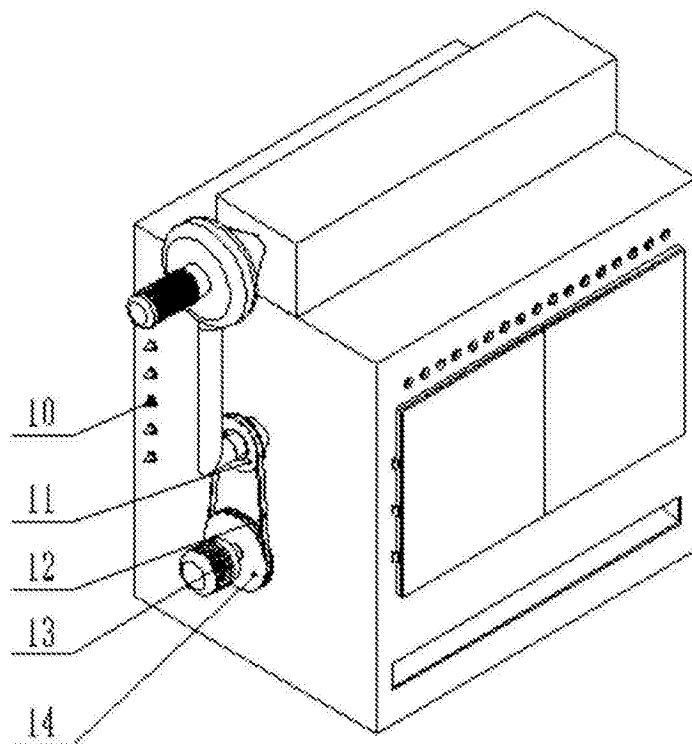


图2

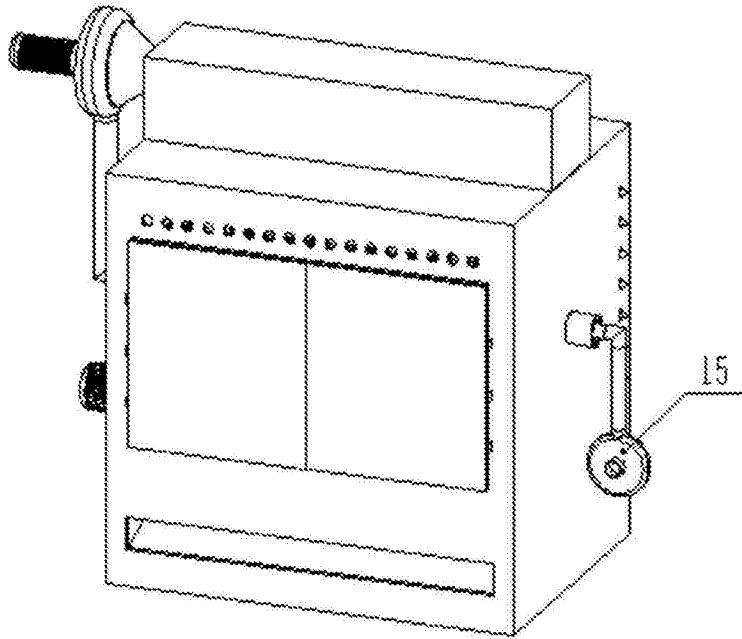


图3

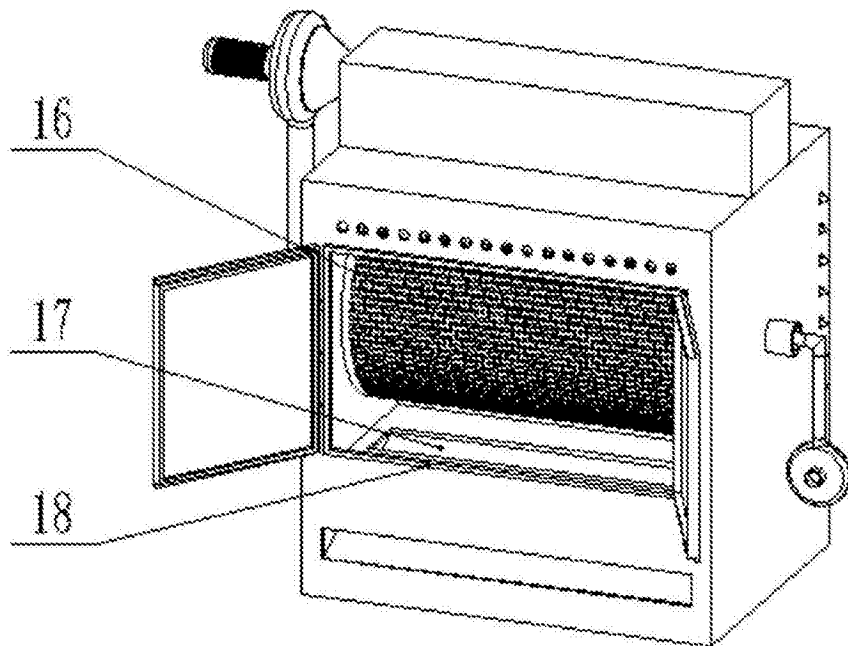


图4

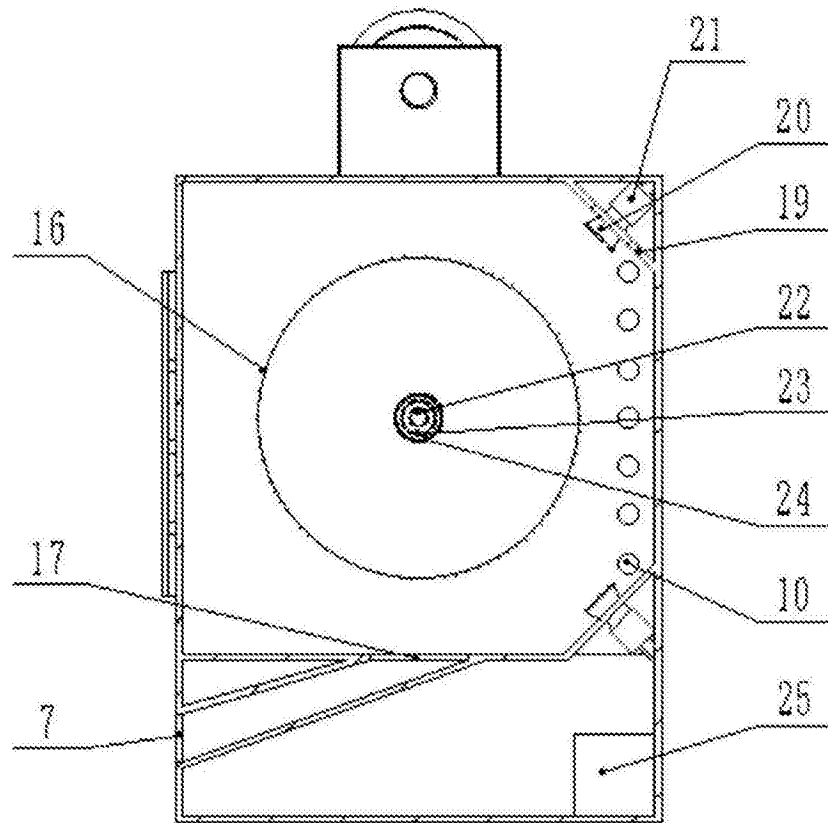


图5

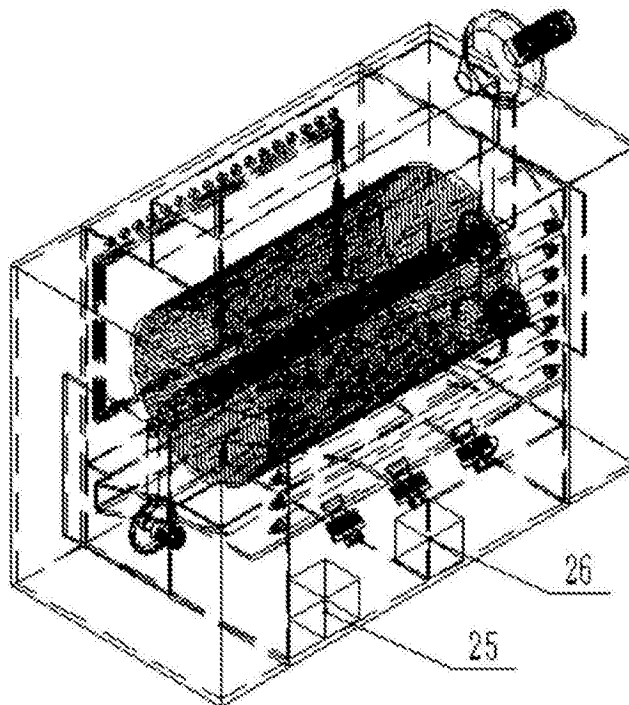


图6

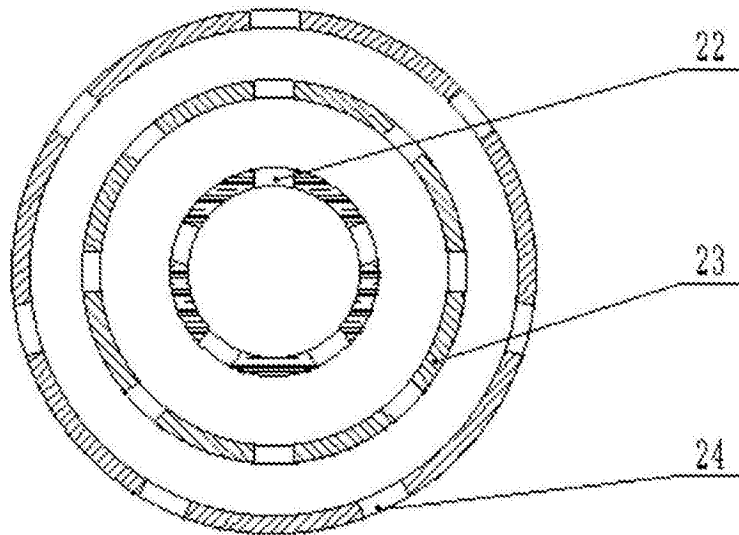


图7

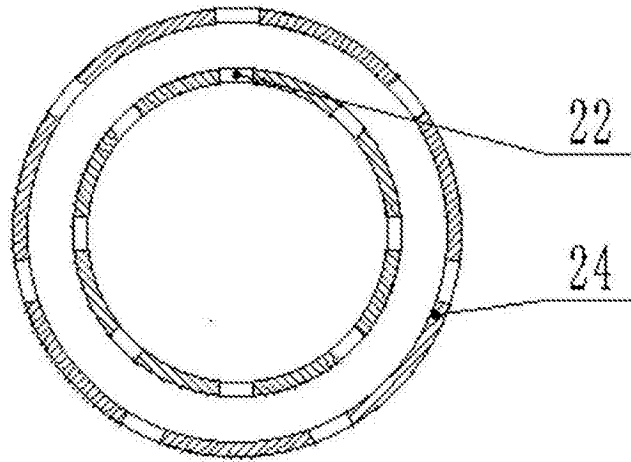


图8