



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114009757 B

(45) 授权公告日 2023.10.17

(21) 申请号 202111247817.5

(22) 申请日 2021.10.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114009757 A

(43) 申请公布日 2022.02.08

(73) 专利权人 方家铺子(莆田)绿色食品有限公司
地址 351100 福建省莆田市涵江区城涵东大道1758号

(72) 发明人 方敏

(74) 专利代理机构 福建如浩律师事务所 35223
专利代理师 张欣

(51) Int. Cl.
A23L 33/00 (2016.01)
A23P 30/00 (2016.01)
A23L 29/30 (2016.01)
A23L 3/015 (2006.01)
B07C 7/04 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 208018980 U, 2018.10.30

CN 203789055 U, 2014.08.27

CN 112264324 A, 2021.01.26

CN 113040312 A, 2021.06.29

DE 19959819 A1, 2001.06.21

CN 112024401 A, 2020.12.04

CN 112007849 A, 2020.12.01

CN 111942629 A, 2020.11.17

CN 108356011 A, 2018.08.03

CN 209268651 U, 2019.08.20

CN 212216176 U, 2020.12.25

CN 214677461 U, 2021.11.12

CN 113231327 A, 2021.08.10

WO 2014108445 A1, 2014.07.17

CN 106509188 A, 2017.03.22

CN 110693011 A, 2020.01.17

CN 112772910 A, 2021.05.11

CN 208030215 U, 2018.11.02

CN 111743151 A, 2020.10.09

CN 211552290 U, 2020.09.22

CN 108713740 A, 2018.10.30

审查员 王佳佳

权利要求书2页 说明书7页 附图15页

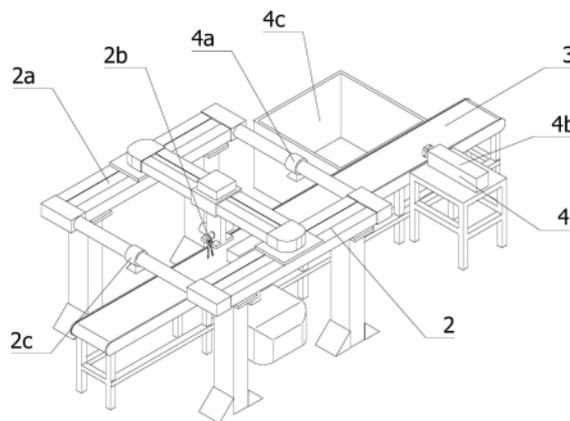
(54) 发明名称

一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线及生产工艺

(57) 摘要

本发明涉及即食燕窝生产领域,具体是涉及一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线。本发明还涉及通过即食燕窝生产线执行的一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺。即食燕窝生产线包括自动挑毛装置,即食燕窝生产线还包括燕窝风干机,燕窝风干机设置在自动挑毛装置之前,自动挑毛装置包括工业机器人、夹爪和第一工业相机,夹爪安装在工业机器人的输出端上,夹爪包括爪头和爪尾,爪头较为尖锐,两个爪尾上分别安装有电磁线圈。本发明提供的一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线,实现了燕窝泡发后可以风干再挑毛的功能,解决了泡发后的燕窝有毛

发残留,且挑毛较为困难的缺陷,爪尾上的电磁线圈,可以保证夹爪动作的及时性,同时力较小,不会夹坏燕窝。



CN 114009757 B

1. 一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线,包括自动挑毛装置(2),其特征在于,即食燕窝生产线还包括燕窝风干机(1),燕窝风干机(1)设置在自动挑毛装置(2)之前,自动挑毛装置(2)包括工业机器人(2a)、夹爪(2b)和第一工业相机(2c);

夹爪(2b)安装在工业机器人(2a)的输出端上,第一工业相机(2c)朝向工业机器人(2a)的输出端下侧设置;

夹爪(2b)包括爪头(2b1)和爪尾(2b2),一个爪头(2b1)和一个爪尾(2b2)组成一个一体件,夹爪(2b)由两个爪头(2b1)和爪尾(2b2)组成的一体件交叉铰接而成,爪头(2b1)较为尖锐,夹爪(2b)的两个爪尾(2b2)上分别安装有电磁线圈(2b3);

自动挑毛装置(2)还包括空气喷嘴(2d)和吸尘器(2e),空气喷嘴(2d)朝向夹爪(2b)设置,吸尘器(2e)的输入口设置在空气喷嘴(2d)的对面,吸尘器(2e)的输入口朝向夹爪(2b)设置;

还包括传送带(3),夹爪(2b)设置在传送带(3)的上方,吸尘器(2e)和空气喷嘴(2d)在传送带(3)的两侧;

还包括燕窝分拣装置(4),燕窝分拣装置(4)设置在传送带(3)的侧边,以传送带(3)的传送方向为后方,燕窝分拣装置(4)设置在自动挑毛装置(2)之后,燕窝分拣装置(4)包括第二工业相机(4a)、气缸(4b)和收集篮(4c),第二工业相机(4a)设置在传送带(3)的正上方,第二工业相机(4a)朝向传送带(3)设置,气缸(4b)和收集篮(4c)分别设置在传送带(3)的两侧,气缸(4b)的输出端上固定安装有顶块(4b1),气缸(4b)的输出端朝向传送带(3)设置;

燕窝风干机(1)包括壳体(1a)、多层滤网(1b)、风机(1c)和放置架(1e);

风机(1c)安装在壳体(1a)中,风机(1c)的进风口通过多层滤网(1b)与外部连接,风机(1c)的输出端朝向放置架(1e)设置;

放置架(1e)包括多层倾斜设置的放置网(1e1),每层倾斜的放置网(1e1)下方都倾斜设置有引水板(1e2),从上方看,每层的放置网(1e1)都完全在引水板(1e2)的面积之中,倾斜的放置网(1e1)下侧还设置有朝向放置网(1e1)倾斜的挡板(1e3),挡板(1e3)的长度等于放置网(1e1)的长度。

2. 根据权利要求1所述的一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线,其特征在于,成对的爪头(2b1)上设置有相对的防滑槽(2b4)。

3. 一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺,使用如权利要求1-2任意一项所述的超高压杀菌处理的即食燕窝生产线,其特征在于,

所述即食燕窝生产工艺包括以下步骤:

通过燕窝风干机(1)对即食燕窝进行风干处理,清除燕窝表面水分;

通过自动挑毛装置(2)清除燕窝中的毛发。

4. 根据权利要求3所述的一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺,其特征在于,所述即食燕窝生产工艺还包括以下步骤:

步骤一:泡发,通过泡发池,泡发燕窝;

步骤二:一次清洗,通过清洗池,将步骤一泡发后的燕窝进行一次清洗;

步骤三:脱水,通过脱水机,将步骤二一次清洗后的燕窝进行脱水;

步骤四:风干,通过燕窝风干机(1),将步骤三脱水后的燕窝进行风干处理,清除燕窝表面水分;

步骤五:挑毛,通过自动挑毛装置(2),将步骤四中的燕窝进行全自动挑毛;

步骤六:分拣,通过燕窝分拣装置(4),将步骤五中挑毛后仍有燕毛残留的燕窝分拣出来,进行人工挑毛;

步骤七:二次清洗,通过清洗池,将步骤五和步骤六得出的燕窝进行二次清洗;

步骤八:灌装,通过全自动食品灌装机,在全自动食品灌装机中加入糖溶液,将步骤七的燕窝和糖溶液按照一定的配比进行灌装和封口,得到封装燕窝;

步骤九:低温炖煮,通过炖煮锅,将步骤八得出的封装燕窝进行低温炖煮;

步骤十:超高压灭菌,通过超高压食品处理装置,将步骤九得出的低温炖煮后的封装燕窝进行超高压灭菌,得到即食燕窝。

5. 根据权利要求4所述的一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺,其特征在于,在步骤一中,泡发使用纯净水泡发,泡发温度为50℃,泡发时间为3小时,泡发的泡发比范围为1:8~1:10。

6. 根据权利要求4所述的一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺,其特征在于,在步骤八中,糖溶液由冰糖溶解在纯净水中制成,糖溶液的糖度为4-5%,燕窝与糖溶液的质量比为3:5。

一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线及生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及即食燕窝生产领域,具体是涉及一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线。本发明还涉及通过即食燕窝生产线执行的一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺。

背景技术

[0002] 燕窝是指雨燕目雨燕科的部分雨燕和金丝燕属的几种金丝燕分泌出来的唾液,再混合其他物质所筑成的巢穴,燕窝是一种传统的天然滋补食品。燕窝的炖煮方法较为难以控制火候,即食燕窝解决了燕窝炖煮较为困难的问题,可以随取随吃。

[0003] 目前在即食燕窝的生产过程中,采用高温炖煮的方式,虽然可以有效的消灭细菌,保证卫生,但是同时燕窝的活性成分也会遭到破坏。人工挑毛会消耗大量的人力成本,而且人工挑毛与分拣的时候,人力会产生疲劳,容易造成挑毛不净的情况。现在市场上没有可以快速使用机器挑毛的生产线,所以把挑毛压力全堆积在人工上。

[0004] 燕窝内会残留羽毛,也就是雨燕或者金丝燕的毛发,在燕窝预处理中燕窝会进行挑毛,但是燕窝泡发后,部分毛发才会露出来,泡发后的燕窝直接进行即食燕窝的加工,会造成燕窝中的毛发残留,影响即食燕窝的产品质量。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对现有技术问题,提供一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线及生产工艺,其通过燕窝风干机和自动挑毛装置实现了燕窝泡发后可以风干再挑毛的功能,解决了即食燕窝生产中泡发后的燕窝上仍有毛发残留,且泡发后的燕窝挑毛较为困难的问题。

[0006] 为解决现有技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线,包括自动挑毛装置,即食燕窝生产线还包括燕窝风干机,燕窝风干机设置在自动挑毛装置之前,自动挑毛装置包括工业机器人、夹爪和第一工业相机,夹爪安装在工业机器人的输出端上,第一工业相机朝向工业机器人的输出端下侧设置;夹爪包括爪头和爪尾,一个爪头和一个爪尾组成一个一体件,夹爪由两个爪头和爪尾组成的一体件交叉铰接而成,爪头较为尖锐,夹爪的两个爪尾上分别安装有电磁线圈。

[0008] 优选的,成对的爪头上设置有相对的防滑槽。

[0009] 优选的,自动挑毛装置还包括空气喷嘴和吸尘器,空气喷嘴朝向夹爪设置,吸尘器的输入口设置在空气喷嘴的对面,吸尘器的输入口朝向夹爪设置。

[0010] 优选的,还包括传送带,夹爪设置在传送带的上方,吸尘器和空气喷嘴在传送带的两侧。

[0011] 优选的,还包括燕窝分拣装置,燕窝分拣装置设置在传送带的侧边,以传送带的传送方向为后方,燕窝分拣装置设置在自动挑毛装置之后,燕窝分拣装置包括第二工业相机、气缸和收集篮,第二工业相机设置在传送带的正上方,第二工业相机朝向传送带设置,气缸

和收集篮分别设置在传送带的两侧,气缸的输出端上固定安装有顶块,气缸的输出端朝向传送带设置。

[0012] 优选的,燕窝风干机包括壳体、多层滤网、风机和放置架;风机安装在壳体中,风机的进风口通过多层滤网与外部连接,风机的输出端朝向放置架设置;放置架包括多层倾斜设置的放置网,每层倾斜的放置网下方都倾斜设置有引水板,从上方看,每层的放置网都完全在引水板的面积之中,倾斜的放置网下侧还设置有朝向放置网倾斜的挡板,挡板的长度等于放置网的长度。

[0013] 一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺,包括以下步骤:

[0014] 通过燕窝风干机对即食燕窝进行风干处理,清除燕窝表面水分;通过自动挑毛装置清除燕窝中的毛发。

[0015] 所述即食燕窝生产工艺还包括以下步骤:

[0016] 步骤一:泡发,通过泡发池,泡发燕窝;步骤二:一次清洗,通过清洗池,将步骤一泡发后的燕窝进行一次清洗;步骤三:脱水,通过脱水机,将步骤二一次清洗后的燕窝进行脱水;步骤四:风干,通过燕窝风干机,将步骤三脱水后的燕窝进行风干处理,清除燕窝表面水分;步骤五:挑毛,通过自动挑毛装置,将步骤四中的燕窝进行全自动挑毛;步骤六:分拣,通过燕窝分拣装置,将步骤五中挑毛后仍有燕毛残留的燕窝分拣出来,进行人工挑毛;步骤七:二次清洗,通过清洗池,将步骤五和步骤六得出的燕窝进行二次清洗;步骤八:灌装,通过全自动食品灌装机,在全自动食品灌装机中加入糖溶液,将步骤七的燕窝和糖溶液按照一定的配比进行灌装和封口,得到封装燕窝;步骤九:低温炖煮,通过炖煮锅,将步骤八得出的封装燕窝进行低温炖煮;步骤十:超高压灭菌,通过超高压食品处理装置,将步骤九得出的低温炖煮后的封装燕窝进行超高压灭菌,得到即食燕窝。

[0017] 在步骤一中,泡发使用纯净水泡发,泡发温度为50℃,泡发时间为3小时,泡发的泡发比范围为1:8~1:10。

[0018] 在步骤八中,糖溶液由冰糖溶解在纯净水中制成,糖溶液的糖度为4-5%,燕窝与糖溶液的质量比为3:5。

[0019] 本申请相比较于现有技术的有益效果是:

[0020] 1.本发明提供了一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线,其通过燕窝风干机和自动挑毛装置实现了燕窝泡发后可以风干再挑毛的功能,解决了即食燕窝生产中泡发后的燕窝上仍有毛发残留,且泡发后的燕窝挑毛较为困难的缺陷,爪尾上的电磁线圈,可以保证夹爪动作的及时性,同时爪头的力较小,在抓取毛发的同时,不会夹坏燕窝。

[0021] 2.即食燕窝生产线通过在爪头上的防滑槽设计,使得自动挑毛装置在挑毛的时候,对毛发的抓取更干净。

[0022] 3.即食燕窝生产线通过空气喷嘴和吸尘器的设计,在自动挑毛装置对燕窝挑毛的时候,可以及时的吹走与收集挑出的毛发,防止毛发重新飘落到燕窝上,影响燕窝质量。

[0023] 4.即食燕窝生产线通过传送带的设计,可以在自动挑毛装置的挑毛过程中,自动进行燕窝的传送,使得挑毛过程实现较高的自动化。

[0024] 5.即食燕窝生产线通过燕窝分拣装置的设计,可以分拣出自动挑毛装置未挑毛干净的燕窝,再进行人工挑毛,保证了燕窝挑毛的质量。

[0025] 6.即食燕窝生产线通过多层滤网的设计,保证燕窝风干机在风干燕窝的时候,不

会向燕窝表面吹上杂质,同时多层放置网和引水板的结构,可以同时放置与风干多层的燕窝,且保证上层燕窝流下的水不会打湿下层的燕窝。

[0026] 7.本发明提供了一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺,其通过燕窝风干机和自动挑毛装置实现了燕窝泡发后可以风干再挑毛的功能,解决了即食燕窝生产中泡发后的燕窝上仍有毛发残留,且泡发后的燕窝挑毛较为困难的缺陷。

[0027] 8.即食燕窝生产工艺通过步骤一到步骤十完成即食燕窝的生产,通过步骤九的低温炖煮和步骤十的超高压灭菌,可以在保留燕窝活性成分,保持良好口感的情况下,对即食燕窝进行灭菌处理。

[0028] 9.即食燕窝生产工艺通过将泡发温度控制在50℃,泡发时间控制在3小时,泡发比控制在1:8~1:10之间,不会破坏燕窝的活性物质,同时最终制造出来的即食燕窝口感和化水控制较好。

[0029] 10.即食燕窝生产工艺通过将即食燕窝的糖溶液由冰糖制成,糖溶液的糖度为4-5%,燕窝与糖溶液的质量比为3:5,所制成的即食燕窝甜而不腻,且燕窝含量足够符合消费者预期。

附图说明

[0030] 图1是即食燕窝生产线实施例的自动挑毛装置、传送带和燕窝分拣装置的立体图;

[0031] 图2是即食燕窝生产线实施例的自动挑毛装置、传送带和燕窝分拣装置的主视图;

[0032] 图3是即食燕窝生产线实施例的自动挑毛装置和传送带和主视图;

[0033] 图4是即食燕窝生产线实施例的自动挑毛装置、传送带和燕窝分拣装置的俯视图;

[0034] 图5是图4的A处局部放大图;

[0035] 图6是即食燕窝生产线实施例的夹爪的立体图;

[0036] 图7是即食燕窝生产线实施例的燕窝风干机的立体图;

[0037] 图8是即食燕窝生产线实施例的燕窝风干机的主视图;

[0038] 图9是即食燕窝生产线实施例的燕窝风干机盖门打开时的立体图;

[0039] 图10是即食燕窝生产线实施例的燕窝风干机盖门打开时的主视图;

[0040] 图11是即食燕窝生产线实施例的燕窝风干机去掉壳体和盖门的立体透视图一;

[0041] 图12是即食燕窝生产线实施例的燕窝风干机去掉壳体和盖门的立体透视图二;

[0042] 图13是即食燕窝生产线实施例的放置架的立体图;

[0043] 图14是即食燕窝生产线实施例的放置架的侧视图;

[0044] 图15是即食燕窝生产工艺实施例的流程图;

[0045] 图中标号为:

[0046] 1-燕窝风干机;1a-壳体;1b-多层滤网;1c-风机;1e-放置架;1e1-放置网;1e2-引水板;1e3-挡板;1f-盖门;1g-通风管;1h-连接管;1h1-开口;

[0047] 2-自动挑毛装置;2a-工业机器人;2b-夹爪;2b1-爪头;2b2-爪尾;2b3-电磁线圈;2b4-防滑槽;2c-第一工业相机;2d-空气喷嘴;2e-吸尘器;

[0048] 3-传送带;

[0049] 4-燕窝分拣装置;4a-第二工业相机;4b-气缸;4b1-顶块;4c-收集篮。

具体实施方式

[0050] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0051] 如图1、2、3、6所示:

[0052] 一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产线,包括自动挑毛装置2,即食燕窝生产线还包括燕窝风干机1,燕窝风干机1设置在自动挑毛装置2之前,自动挑毛装置2包括工业机器人2a、夹爪2b和第一工业相机2c,夹爪2b安装在工业机器人2a的输出端上,第一工业相机2c朝向工业机器人2a的输出端下侧设置;夹爪2b包括爪头2b1和爪尾2b2,一个爪头2b1和一个爪尾2b2组成一个一体件,夹爪2b由两个爪头2b1和爪尾2b2组成的一体件交叉铰接而成,爪头2b1较为尖锐,夹爪2b的两个爪尾2b2上分别安装有电磁线圈2b3。

[0053] 基于上述实施例,即食燕窝生产线还包括泡发池,清洗池,脱水机,全自动食品灌装机,炖煮锅和超高压食品处理装置,及其他设备,通过生产线上的这些装置与设备,完成即食燕窝的生产。由于燕窝内部残留的毛发,在燕窝泡发之后才能明显的看出,此时就需要对燕窝进行进一步的挑毛。

[0054] 工业机器人2a为三轴机械手,通过工业机器人2a的控制,可以控制夹爪2b的移动。生产线上还包括控制器,对自动挑毛装置2等设备进行控制。夹爪2b由两对爪尾2b2和爪尾2b2的一体件组成剪刀形的夹爪2b。在爪尾2b2上的电磁线圈2b3的通入不同方向的电流时,两个电磁线圈2b3会相互吸引或者分离,通过两个电磁线圈2b3的相互吸引,带动夹爪2b的爪头2b1相互靠近,以夹取毛发,电磁线圈2b3通电迅速,可以使得夹爪2b动作快速,工作效率较高。同时电磁线圈2b3中通过的电流较小,可以保证两个电磁线圈2b3之间的吸引力较小,爪头2b1之间的夹力较小,在夹取毛发的时候不会对燕窝造成伤害。

[0055] 将泡发后的燕窝放置在夹爪2b的下方,第一工业相机2c对燕窝进行拍照,控制器根据预设好的程序,通过第一工业相机2c的拍照,识别出残留毛发的位置,之后工业机器人2a控制夹爪2b移动到对准残留毛发的位置,夹爪2b张开将残留毛发夹走,以此往复。

[0056] 进一步的,本申请提供的夹爪2b依然具有爪头2b1夹取光滑毛发的时候,毛发容易夹不紧掉落的缺陷,为了解决这一问题,如图5所示:

[0057] 成对的爪头2b1上设置有相对的防滑槽2b4。

[0058] 基于上述实施例,本申请提供的爪头2b1上的防滑槽2b4解决了上述问题。当夹取羽毛的时候,防滑槽2b4贴住羽毛,防止羽毛从两个爪头2b1之间滑落。

[0059] 进一步的,本申请提供的夹爪2b依然具有夹取毛发后,如果将毛发收集在一起,工业机器人2a要移动夹爪2b走过一个很长的行程,影响工作效率,而且毛发容易附着在爪头2b1上,无法落下,或者容易重新飘到燕窝上的缺陷,为了解决这一问题,如图2、3所示:

[0060] 自动挑毛装置2还包括空气喷嘴2d和吸尘器2e,空气喷嘴2d朝向夹爪2b设置,吸尘器2e的输入口设置在空气喷嘴2d的对面,吸尘器2e的输入口朝向夹爪2b设置。

[0061] 基于上述实施例,本申请提供的空气喷嘴2d和吸尘器2e通过将毛发从爪头2b1上吹下,同时将毛发吸入吸尘器2e中解决了上述问题。空气喷嘴2d连接高压气源,当夹爪2b夹取毛发后,工业机器人2a带动夹爪2b运动到空气喷嘴2d和吸尘器2e之间,夹爪2b松开毛发,空气喷嘴2d工作喷出气流,将毛发从夹爪2b上吹下,同时吸尘器2e工作将毛发吸走。

[0062] 进一步的,本申请提供的自动挑毛装置2依然具有处理完一个燕窝之后,无法自动

的继续处理下一个燕窝的缺陷,为了解决这一问题,如图1、2、3所示:

[0063] 还包括传送带3,夹爪2b设置在传送带3的上方,吸尘器2e和空气喷嘴2d在传送带3的两侧。

[0064] 基于上述实施例,本申请提供的传送带3通过对燕窝的传送解决了上述问题。将燕窝一个一个的放置在传送带3上,第一工业相机2c检测燕窝上需要处理的毛发,工业机器人2a和夹爪2b对毛发进行处理。处理好一个燕窝后,传送带3再将下一个待处理的燕窝移动到夹爪2b之下,也就是工作位上。以此循环往复。

[0065] 进一步的,本申请提供的自动挑毛装置2依然具有部分燕窝的毛发隐藏较深,夹爪2b无法将毛发夹出的缺陷,为了解决这一问题,如图1、2、4所示:

[0066] 还包括燕窝分拣装置4,燕窝分拣装置4设置在传送带3的侧边,以传送带3的传送方向为后方,燕窝分拣装置4设置在自动挑毛装置2之后,燕窝分拣装置4包括第二工业相机4a、气缸4b和收集篮4c,第二工业相机4a设置在传送带3的正上方,第二工业相机4a朝向传送带3设置,气缸4b和收集篮4c分别设置在传送带3的两侧,气缸4b的输出端上固定安装有顶块4b1,气缸4b的输出端朝向传送带3设置。

[0067] 基于上述实施例,本申请提供的燕窝分拣装置4通过对自动挑毛装置2没有完全挑出羽毛的燕窝进行分拣解决了上述问题。当传送带3从燕窝分拣装置4中通过的时候,第二工业相机4a会对经过自动挑毛装置2处理过后的燕窝进一步进行拍照检查,若发现仍有羽毛残留,那么气缸4b会推动顶块4b1将该燕窝从传送带3上顶出到收集篮4c中。

[0068] 继续从传送带3流出的就是完全去除羽毛的燕窝,掉入到收集篮4c中的是仍有羽毛的燕窝,此时再对收集篮4c中的燕窝进一步进行人工处理。

[0069] 自动挑毛装置2具体的控制策略中,对第一工业相机2c识别出的羽毛,每一个夹爪2b只进行一次夹取,一方面为了防止多次夹取对燕窝造成损害,另一方面未夹取出来羽毛的燕窝,会被燕窝分拣装置4分拣出,以再进行人工处理。

[0070] 进一步的,关于燕窝风干机1的具体结构,如图7、8、9、10、11、12、13、14所示:

[0071] 燕窝风干机1包括壳体1a、多层滤网1b、风机1c和放置架1e;风机1c安装在壳体1a中,风机1c的进风口通过多层滤网1b与外部连接,风机1c的输出端朝向放置架1e设置;放置架1e包括多层倾斜设置的放置网1e1,每层倾斜的放置网1e1下方都倾斜设置有引水板1e2,从上方看,每层的放置网1e1都完全在引水板1e2的面积之中,倾斜的放置网1e1下侧还设置有朝向放置网1e1倾斜的挡板1e3,挡板1e3的长度等于放置网1e1的长度。

[0072] 基于上述实施例,还包括盖门1f,当盖门1f合上的时候,放置架1e完全笼罩在壳体1a中;放置架1e正对盖门1f设置。壳体1a上还连接有通风管1g。燕窝风干机1中除了壳体1a外所有的结构都安装在壳体1a上。

[0073] 多层滤网1b可以阻拦空气中的灰尘,防止灰尘粘到燕窝上,污染燕窝,风机1c将经多层滤网1b净化的空气吹到放置架1e上。

[0074] 放置架1e上多层倾斜的放置网1e1用于放置燕窝,多层设置可以同时风干多层的燕窝,引水板1e2是为了防止上层放置网1e1上放置的燕窝,流出的水透过放置网1e1滴入到下层的燕窝上,影响放置网1e1上燕窝的品质。引水板1e2将上层放置网1e1上的燕窝流出的水引走,防止漏到下层的放置网1e1上。挡板1e3为燕窝起到遮挡作用,防止放置网1e1上的燕窝从放置网1e1上滑落。

[0075] 风机1c的输出端连接有连接管1h,通过连接管1h,将风机1c的风送到放置架1e上。同时连接管1h上设置有隔断和开口1h1,引水板1e2引流的水最后会流入到连接管1h中,经过隔断的阻拦最终经开口1h1流出。

[0076] 进一步的,本申请提供的生产线依然具有缺少对应的工艺的缺陷,为了解决这一问题,如图15所示:

[0077] 一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺,即食燕窝生产工艺通过即食燕窝生产线执行,即食燕窝生产线包括自动挑毛装置2、燕窝风干机1,燕窝风干机1设置在自动挑毛装置2之前,自动挑毛装置2包括工业机器人2a、夹爪2b和第一工业相机2c,夹爪2b安装在工业机器人2a的输出端上,第一工业相机2c朝向工业机器人2a的输出端下侧设置;夹爪2b包括爪头2b1和爪尾2b2,一个爪头2b1和一个爪尾2b2组成一个一体件,夹爪2b由两个爪头2b1和爪尾2b2组成的一体件交叉铰接而成,爪头2b1较为尖锐,夹爪2b的两个爪尾上分别安装有电磁线圈2b3;即食燕窝生产工艺包括以下步骤:

[0078] 通过燕窝风干机1对即食燕窝进行风干处理,清除燕窝表面水分;通过自动挑毛装置2清除燕窝中的毛发。

[0079] 基于上述实施例,本申请提供的一种超高压杀菌处理的即食燕窝生产工艺解决了上述问题。

[0080] 进一步的,本申请提供的即食燕窝生产工艺依然具有工艺不完整,普通高温炖煮的燕窝虽然有效灭菌,但是会对燕窝中的活性成分造成破坏的缺陷,为了解决这一问题:

[0081] 用于执行即食燕窝生产工艺的即食燕窝生产线还包括泡发池、清洗池、脱水机、全自动食品灌装机、炖煮锅、超高压食品处理装置、燕窝风干机1和燕窝分拣装置4,所述即食燕窝生产工艺还包括以下步骤:

[0082] 步骤一:泡发,通过泡发池,泡发燕窝;步骤二:一次清洗,通过清洗池,将步骤一泡发后的燕窝进行一次清洗;步骤三:脱水,通过脱水机,将步骤二一次清洗后的燕窝进行脱水;步骤四:风干,通过燕窝风干机1,将步骤三脱水后的燕窝进行风干处理,清除燕窝表面水分;步骤五:挑毛,通过自动挑毛装置2,将步骤四中的燕窝进行全自动挑毛;步骤六:分拣,通过燕窝分拣装置4,将步骤五中挑毛后仍有燕毛残留的燕窝分拣出来,进行人工挑毛;步骤七:二次清洗,通过清洗池,将步骤五和步骤六得出的燕窝进行二次清洗;步骤八:灌装,通过全自动食品灌装机,在全自动食品灌装机中加入糖溶液,将步骤七的燕窝和糖溶液按照一定的配比进行灌装和封口,得到封装燕窝;步骤九:低温炖煮,通过炖煮锅,将步骤八得出的封装燕窝进行低温炖煮;步骤十:超高压灭菌,通过超高压食品处理装置,将步骤九得出的低温炖煮后的封装燕窝进行超高压灭菌,得到即食燕窝。

[0083] 基于上述实施例,在步骤一之前,会进行原料预处理,以对燕窝进行初步的挑毛和清洗,保证燕窝的洁净,不会在泡发过程向燕窝中引入杂质。此部分过程在本生产工艺中省略,可以直接购买燕窝经过预处理的原料,或者在生产工厂中先进行处理,不计入生产工艺步骤中。

[0084] 步骤二中的一次清洗,目的是洗去步骤一燕窝泡发后表面的残留杂质,步骤二中,人工使用软毛刷轻柔清洗。

[0085] 步骤三脱水为轻度脱水,燕窝较为名贵,脱水机选用大功率容易对燕窝的完整性造成破坏。所以脱水机采用小功率,使得燕窝表面无较多残留水分即可。

[0086] 步骤四的风干,是由于步骤三脱水机采用小功率,燕窝表面仍残留较多的水分,此时采用步骤四的风干,可以保证燕窝表面的干燥,便于步骤五的机器挑毛。

[0087] 步骤七的二次清洗,是为了防止在步骤三到步骤六中,燕窝引入新的杂质,影响燕窝的成品质量,步骤七的二次清洗,只需要将燕窝过水即可,不需要使用软毛刷。

[0088] 步骤八在全自动食品灌装机中进行真空包装密封,包装采用耐热耐压包装袋,得到封装燕窝。

[0089] 步骤九的炖煮锅采用带盖子的水浴锅,或者现有工艺的其他炖煮锅,将低温炖煮的温度与时间控制在60℃加热10分钟,这样可以在保证燕窝口感,和保留燕窝营养成分,保留燕窝活性成分的情况下,尽可能锁住燕窝的营养成分。

[0090] 步骤十的超高压食品处理装置,型号为HPP600MPa,规格为30L,最大工作压力为600MPa。步骤十将步骤九得到的封装燕窝在超高压食品处理装置中,于500MPa的压力下处理5分钟,处理后的产品至于4℃的环境下保存。

[0091] 为了保证即食燕窝的品质,步骤九和步骤十之间间隔不能超过十分钟。

[0092] 进一步的,本申请提供的步骤一的泡发步骤依然具有不知道泡发比的缺陷,为了解决这一问题,:

[0093] 在步骤一中,泡发使用纯净水泡发,泡发温度为50℃,泡发时间为3小时,泡发的泡发比范围为1:8~1:10。

[0094] 基于上述实施例,根据多次的实验和口感的具体尝试,得出结论,在本生产工艺中,将泡发比控制在1:8~1:10之间,所最终制造出来的即食燕窝口感和化水控制较好,如果实际生产需要增大泡发比例,需要再进行实验验证。

[0095] 为了保留燕窝的活性成分,泡发温度50度以下即可。

[0096] 进一步的,本申请提供的步骤八的灌装步骤依然具有不清楚糖溶液的糖度和不清楚燕窝和糖溶液的质量比的缺陷,为了解决这一问题:

[0097] 在步骤八中,糖溶液由冰糖溶解在纯净水中制成,糖溶液的糖度为4-5%,燕窝与糖溶液的质量比为3:5。

[0098] 基于上述实施例,糖度4~5%的糖溶液,甜而不腻,清爽可口,且燕窝含量符合消费者预期。

[0099] 本工艺的基本要求是:

[0100] 1、生产过程控制应符合GB 14881-2013中第8章规定。

[0101] 2、即食燕窝不添加任何防腐剂和增稠剂。

[0102] 3、应控制即食燕窝各步骤之间的时间间隔。

[0103] 即食燕窝的储存和运输的要求是:

[0104] 1、即食燕窝运输和贮存温度应控制在0-4℃。

[0105] 2、产品贮存和运输应有详细记录。

[0106] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

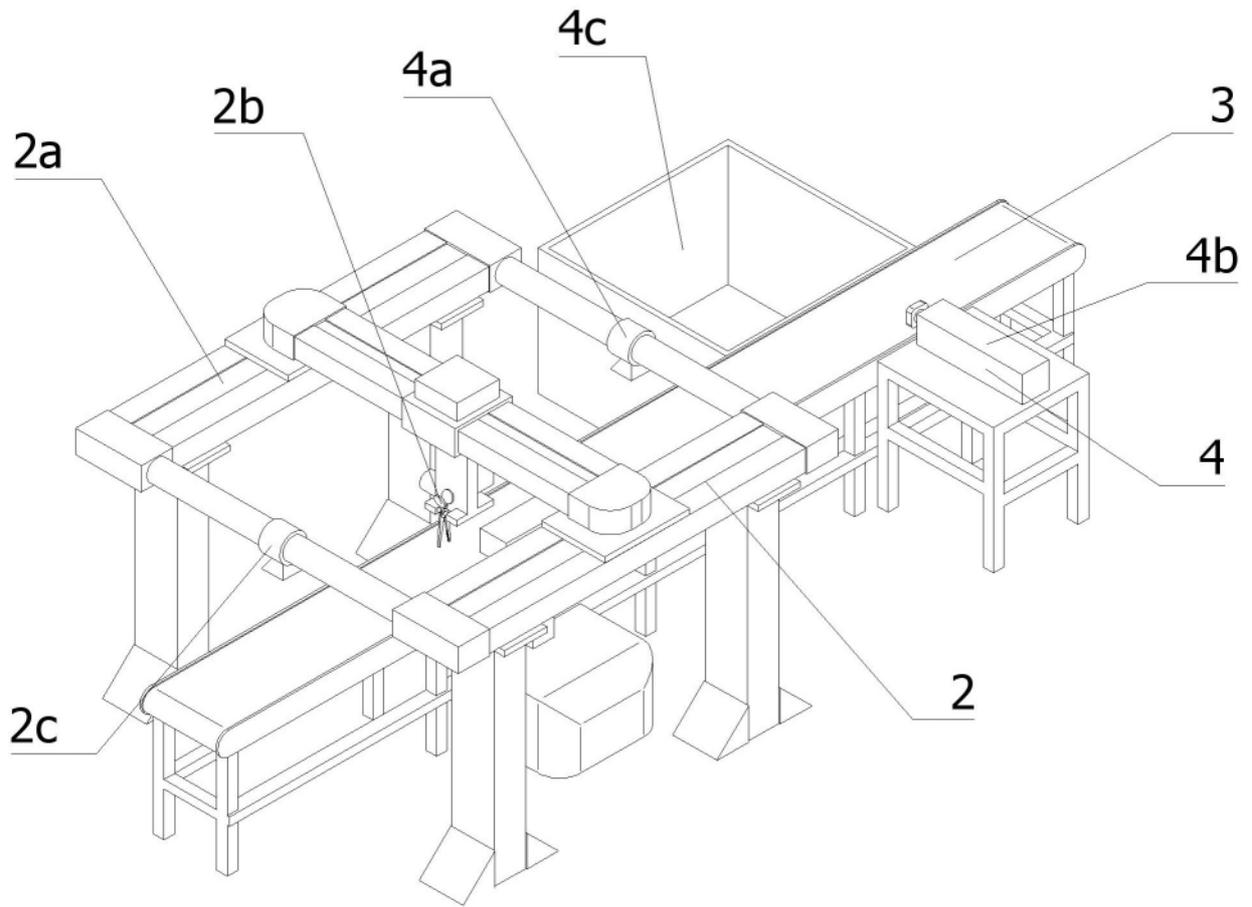


图1

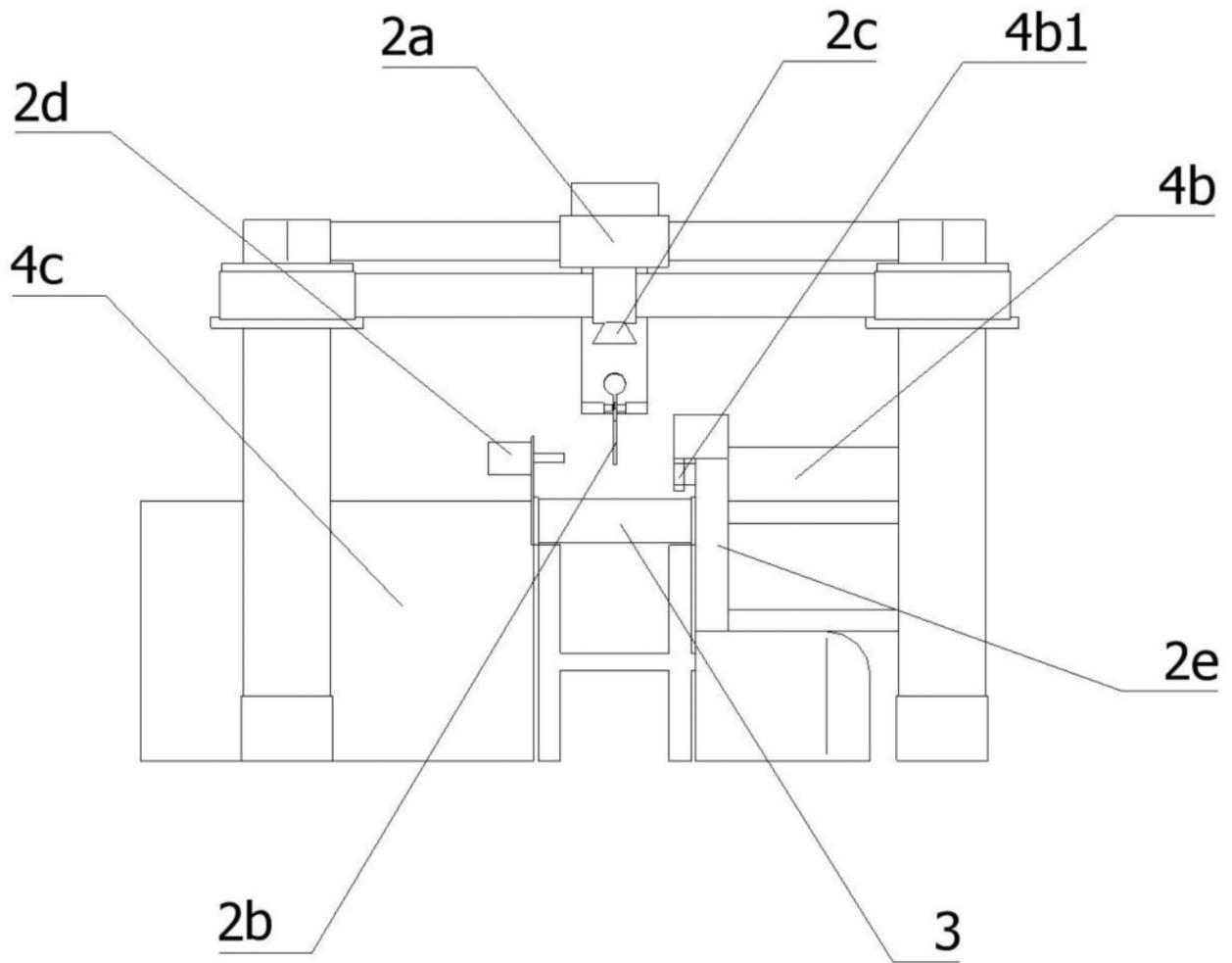


图2

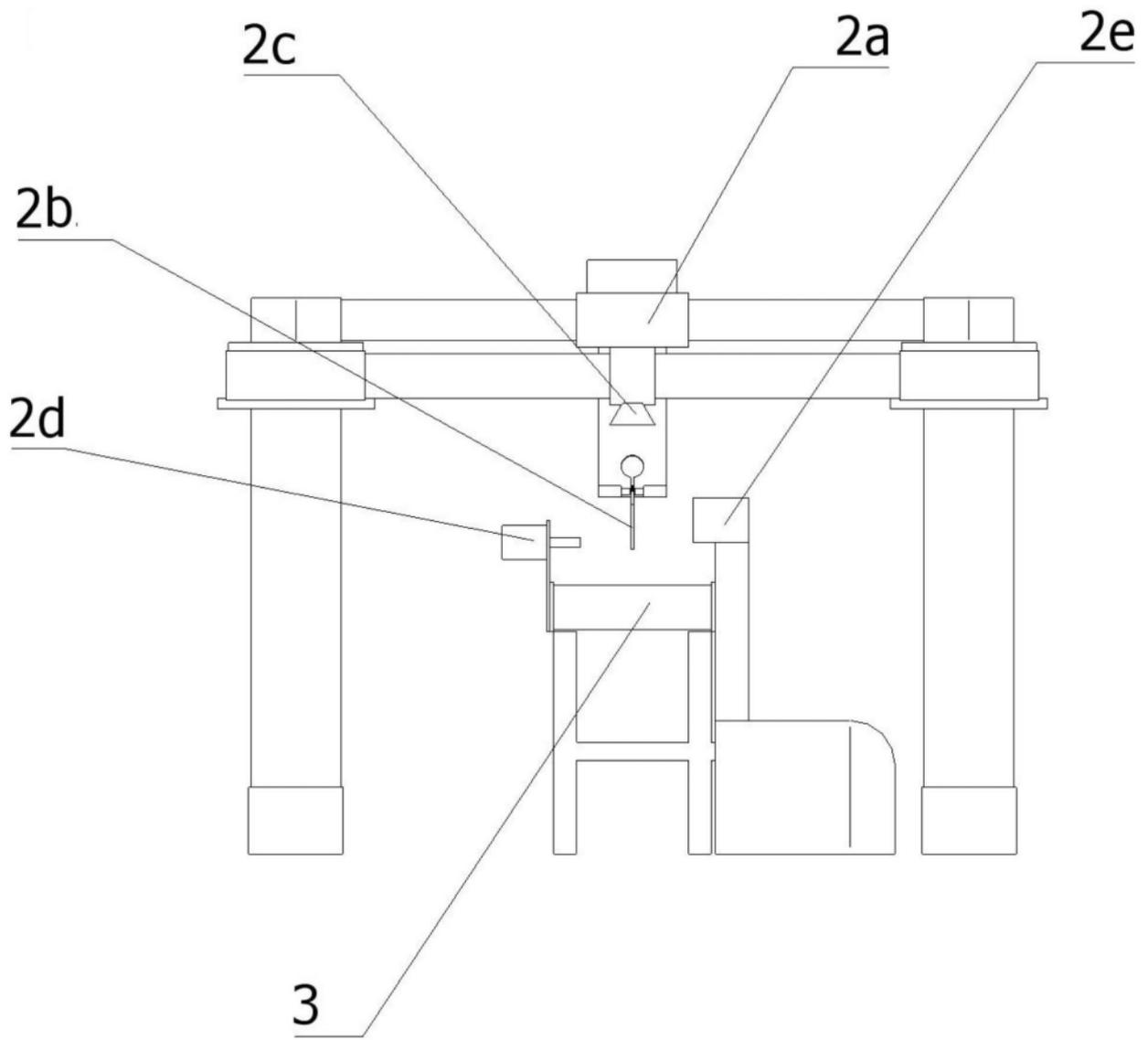


图3

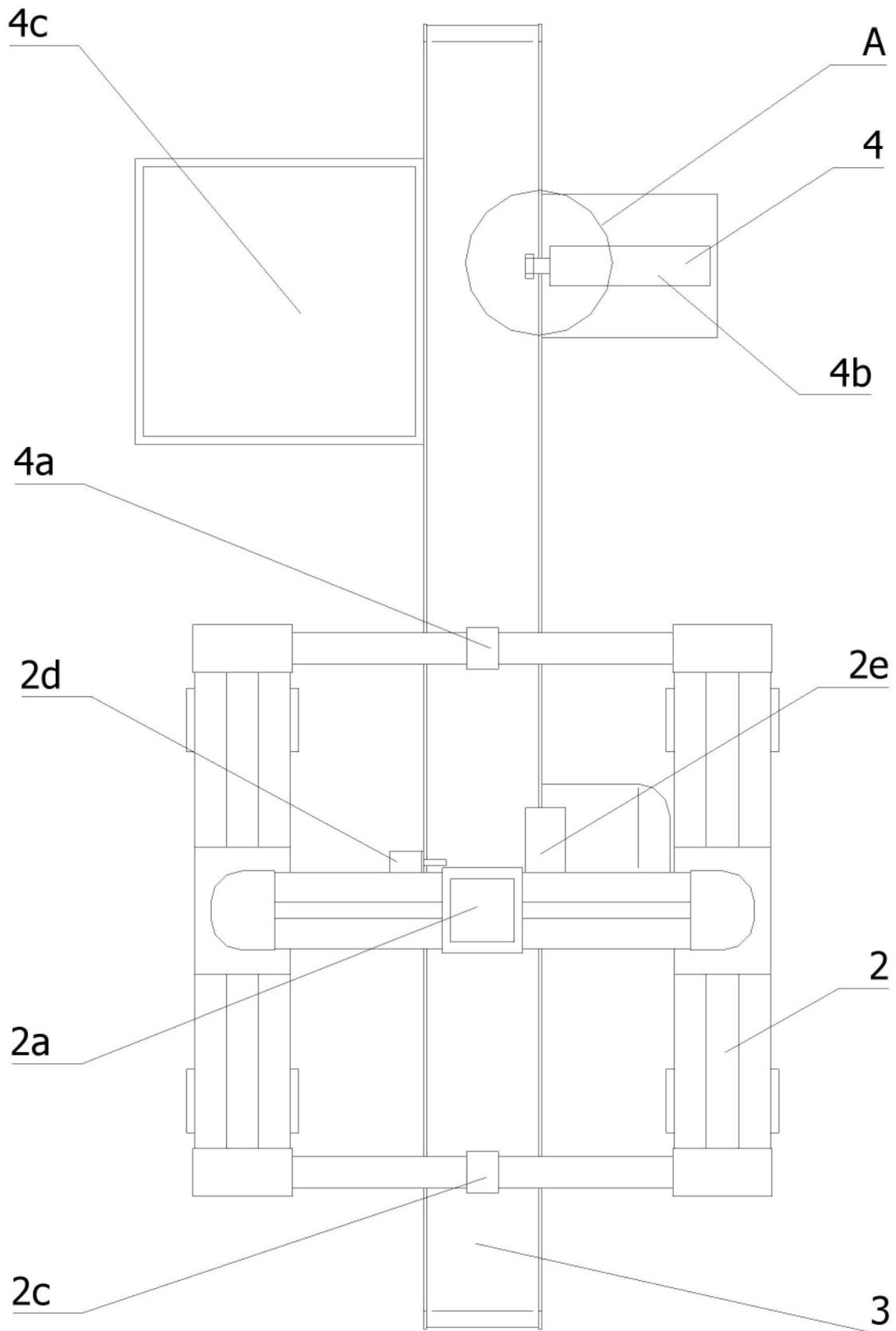


图4

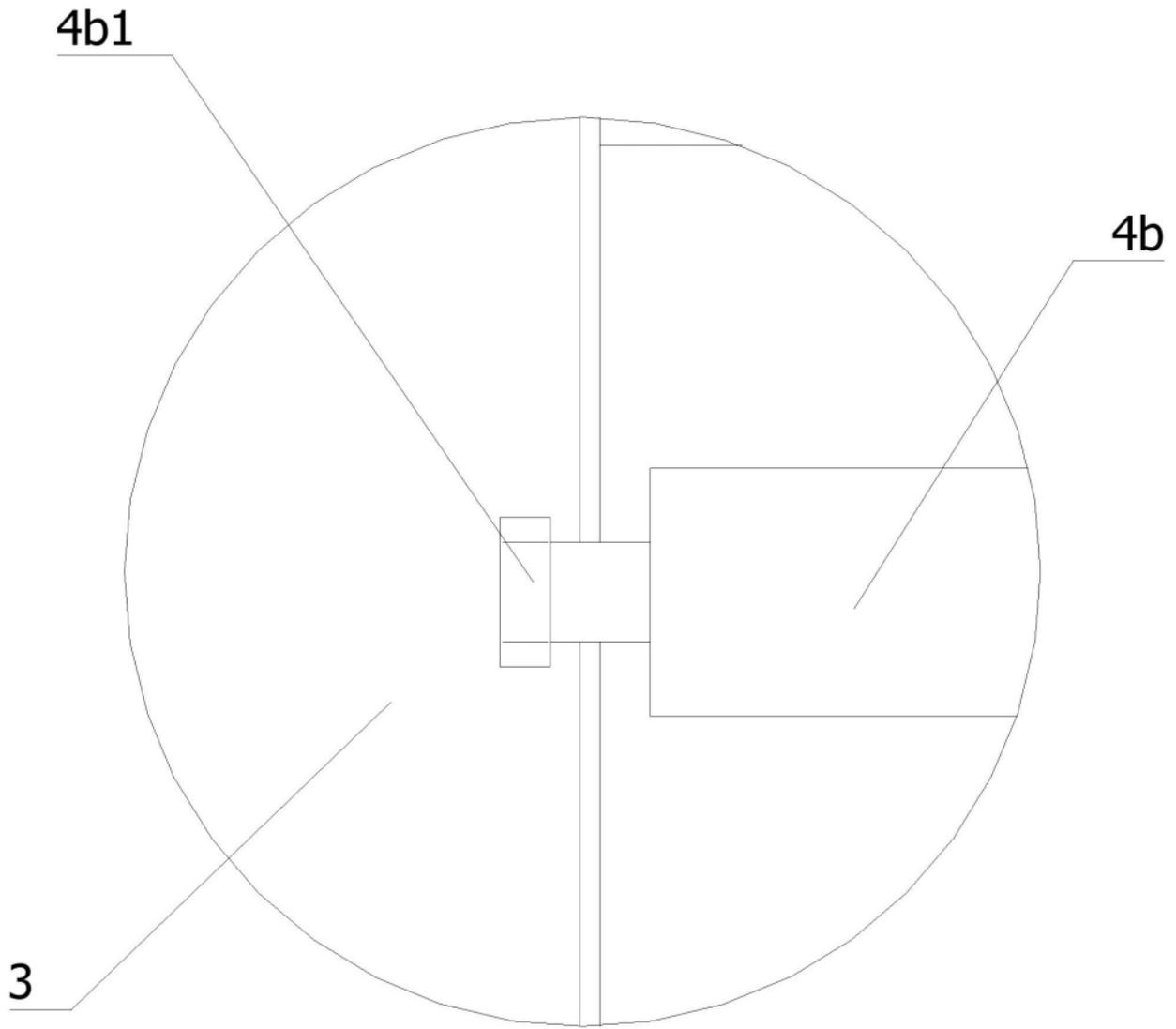


图5

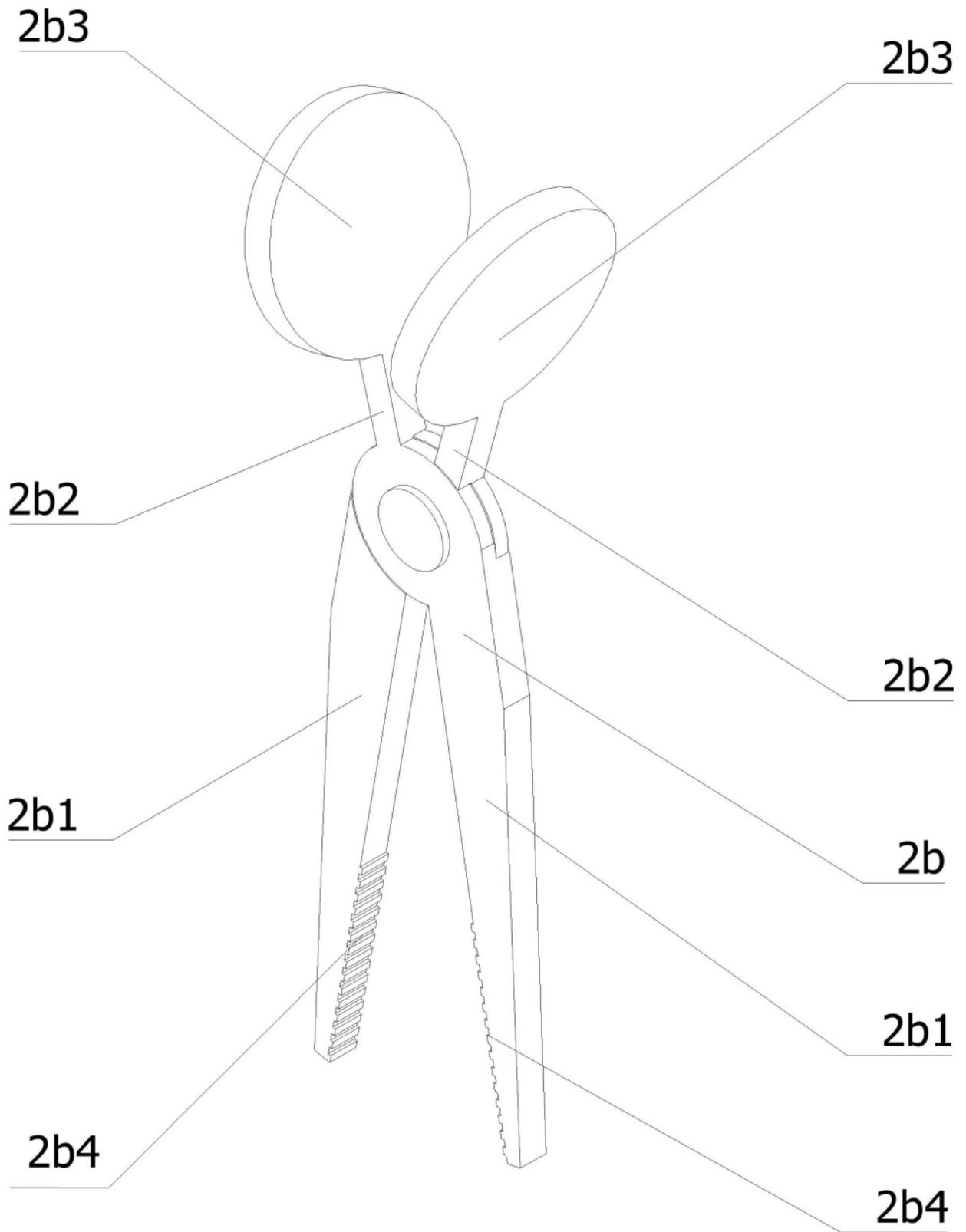


图6

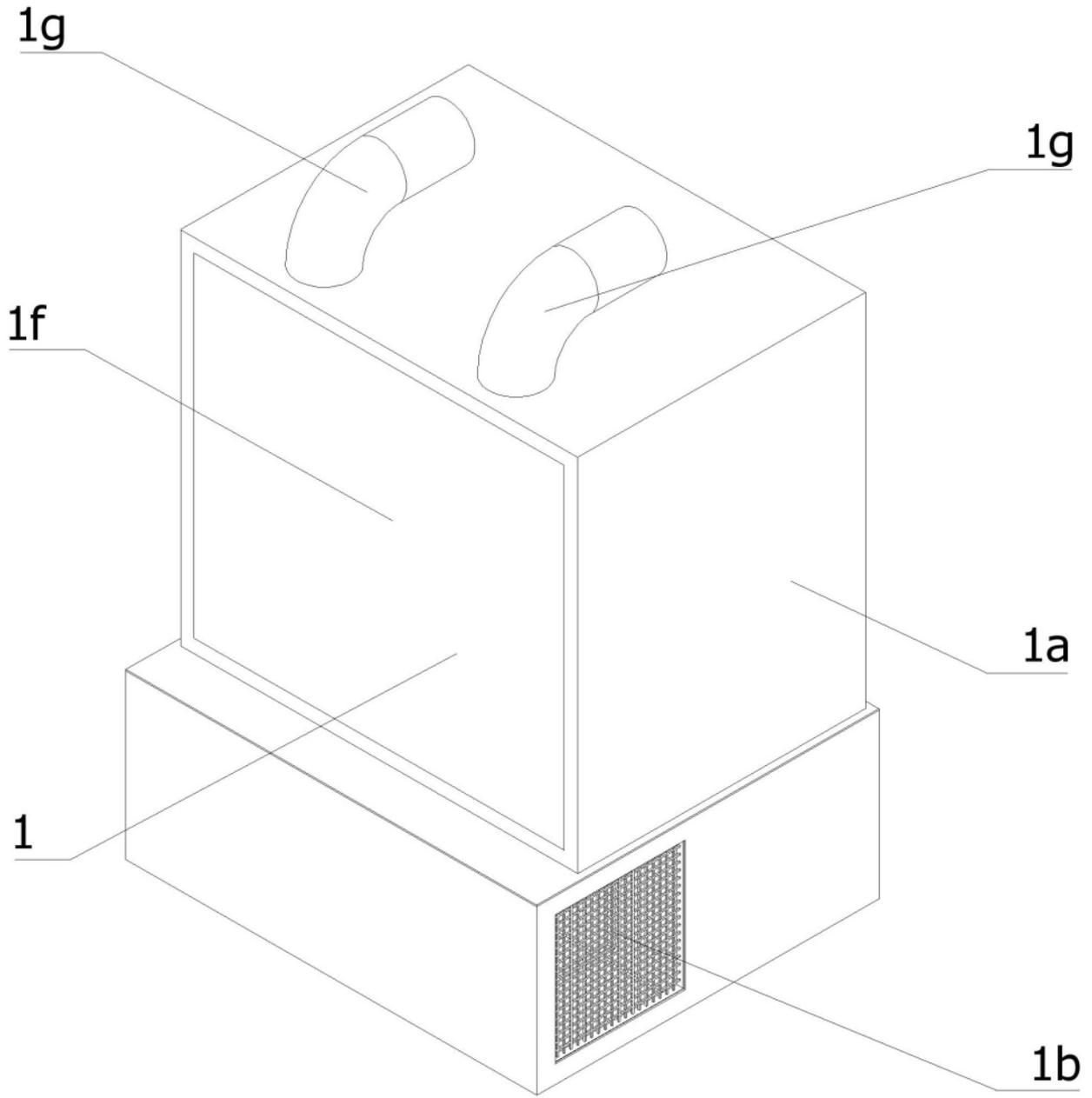


图7

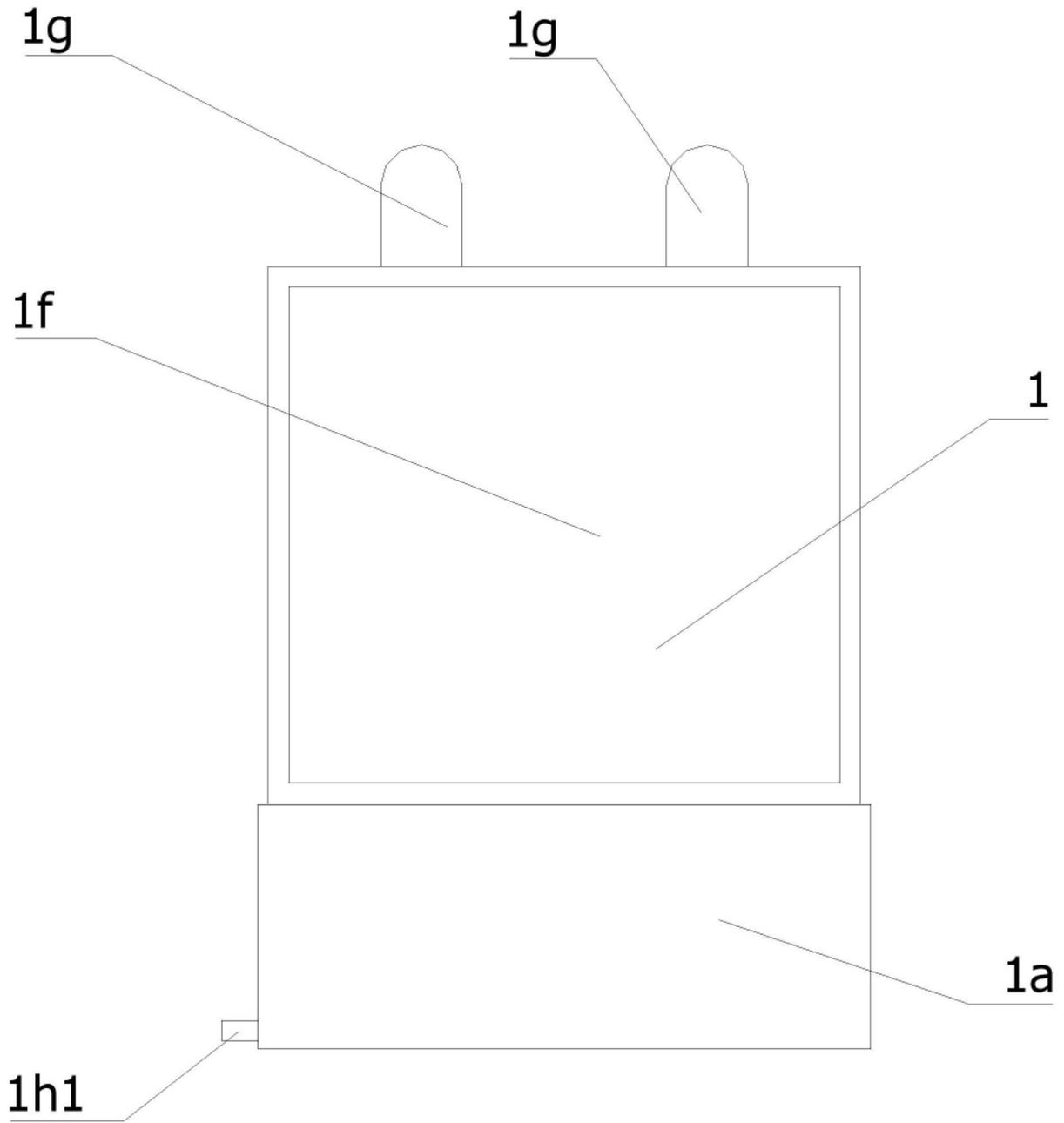


图8

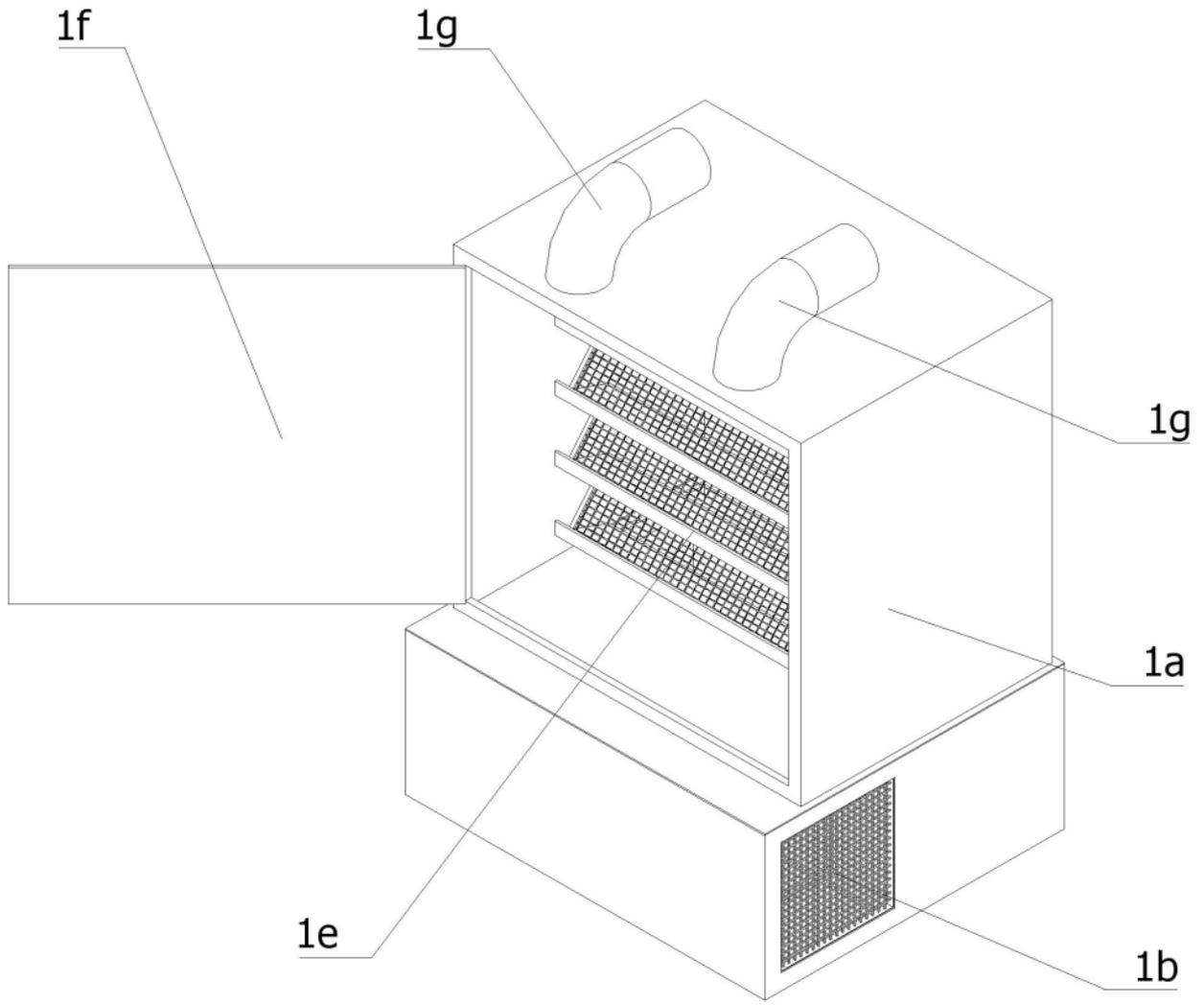


图9

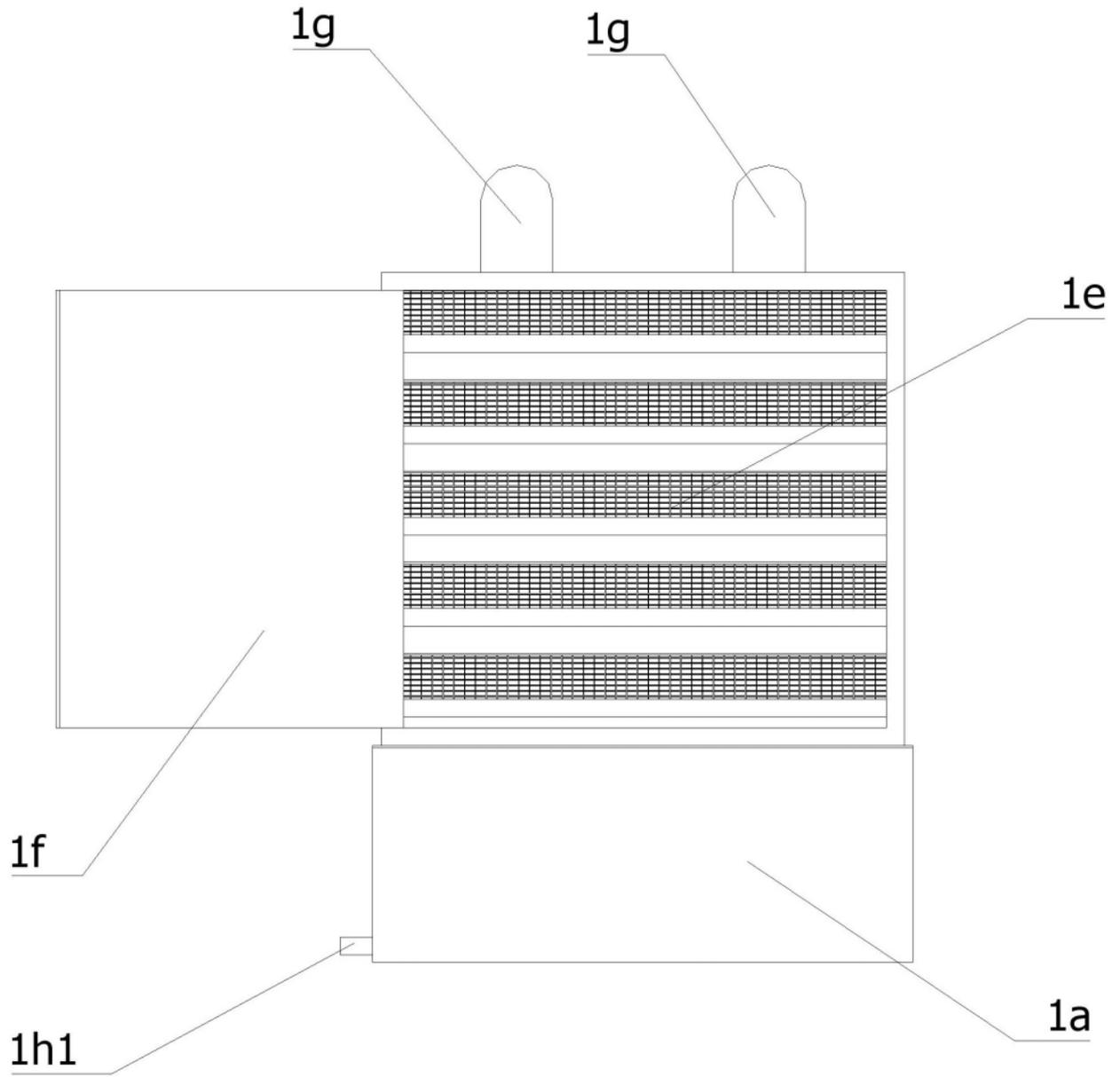


图10

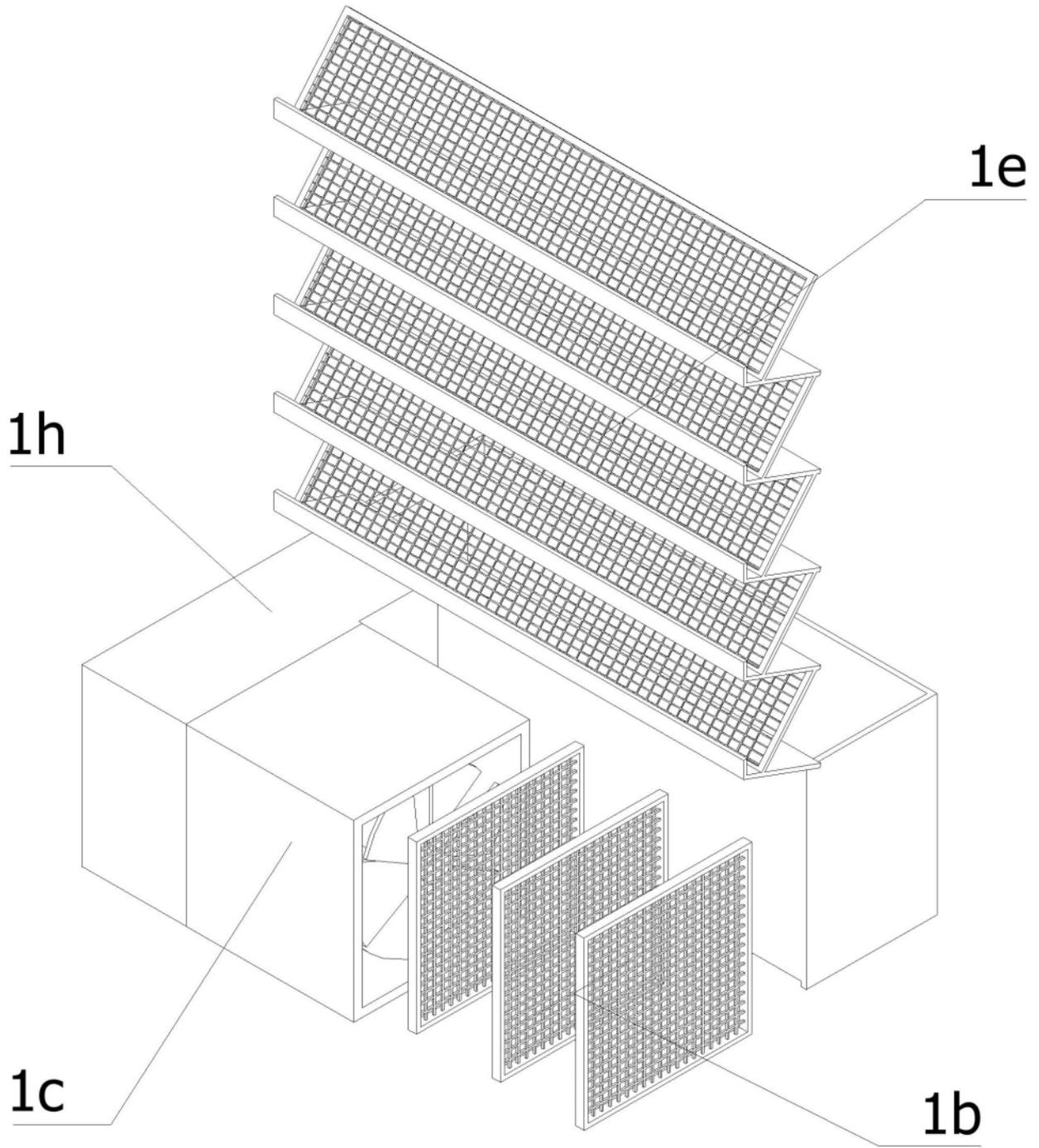


图11

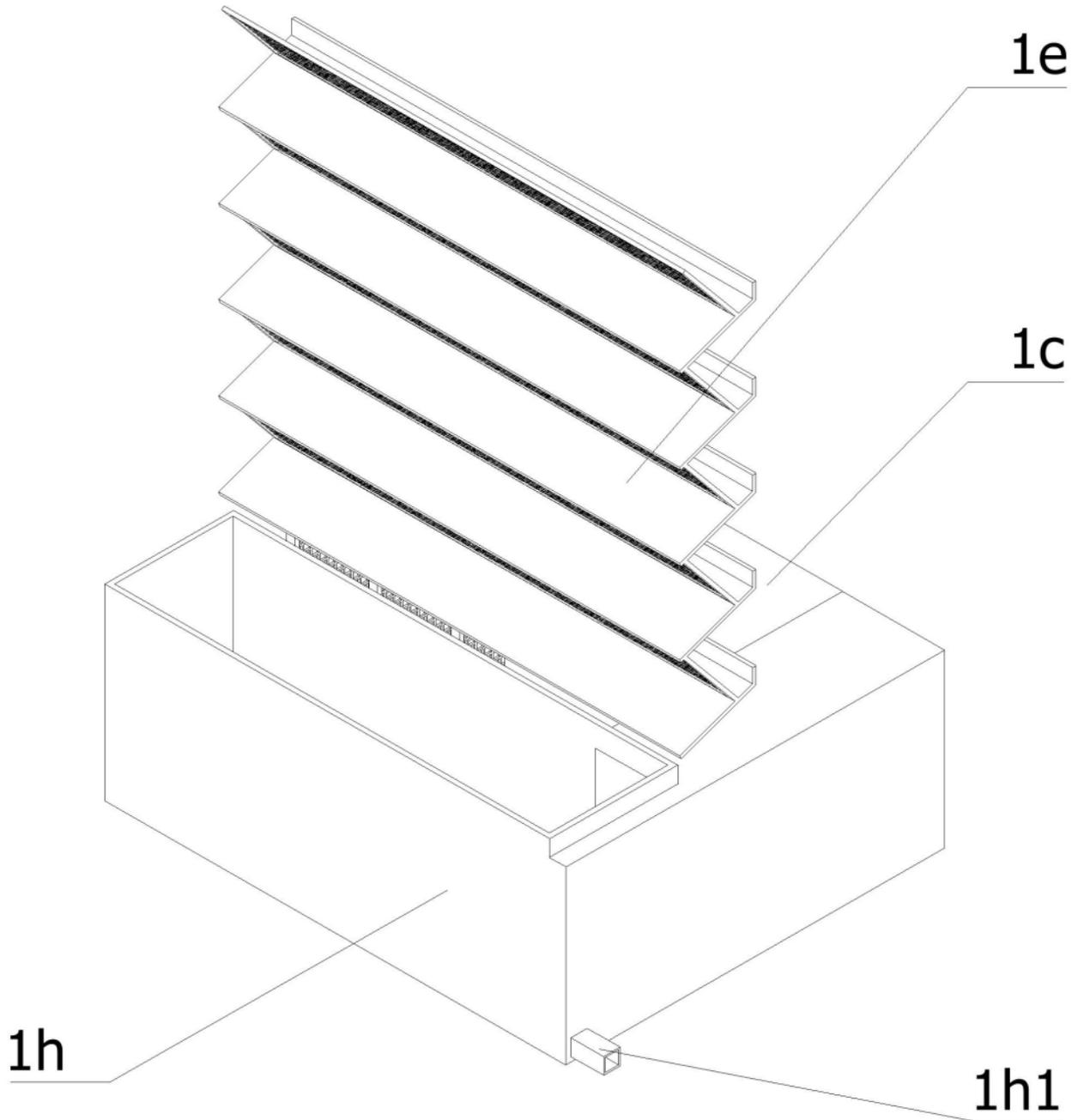


图12

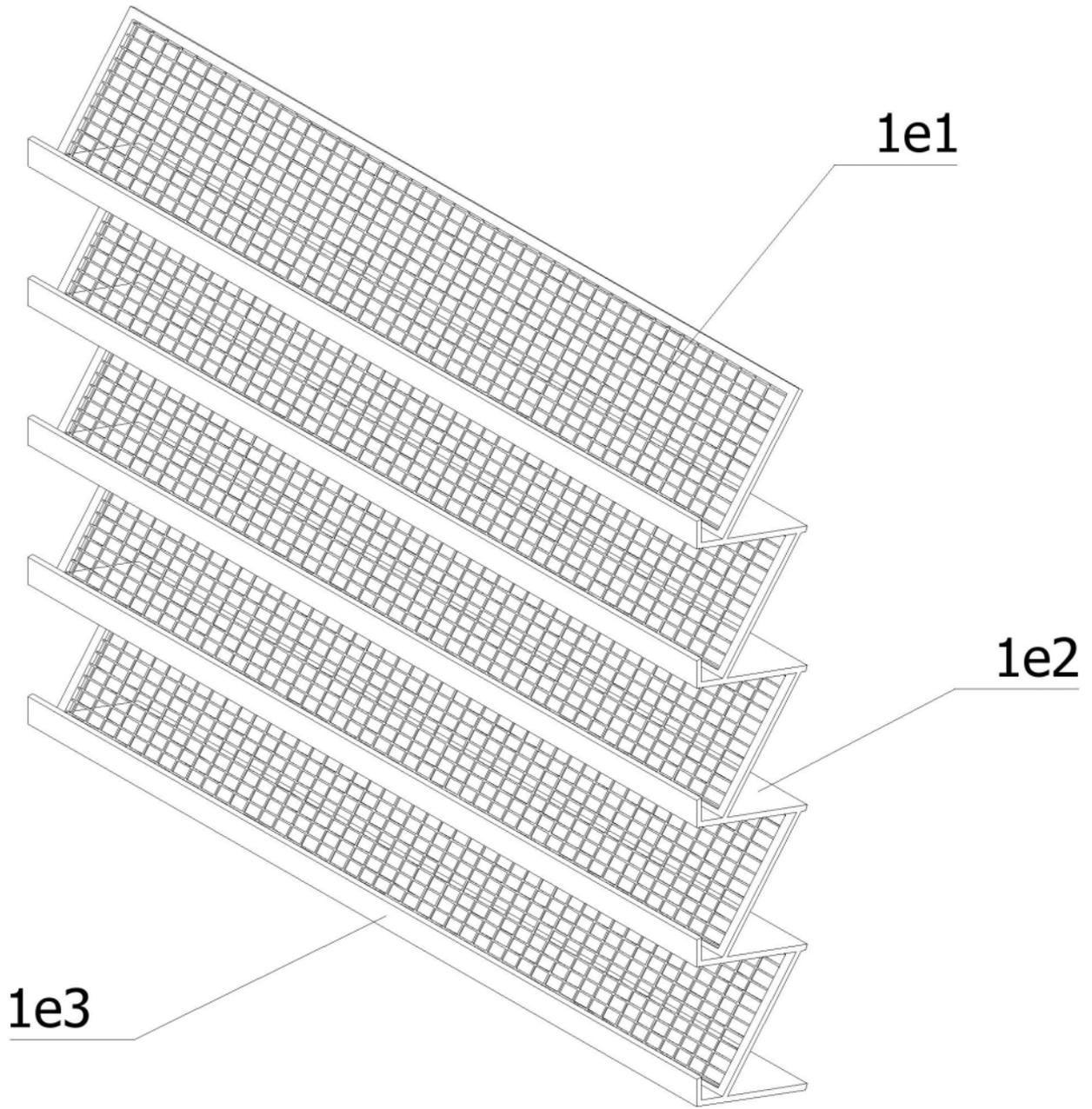


图13

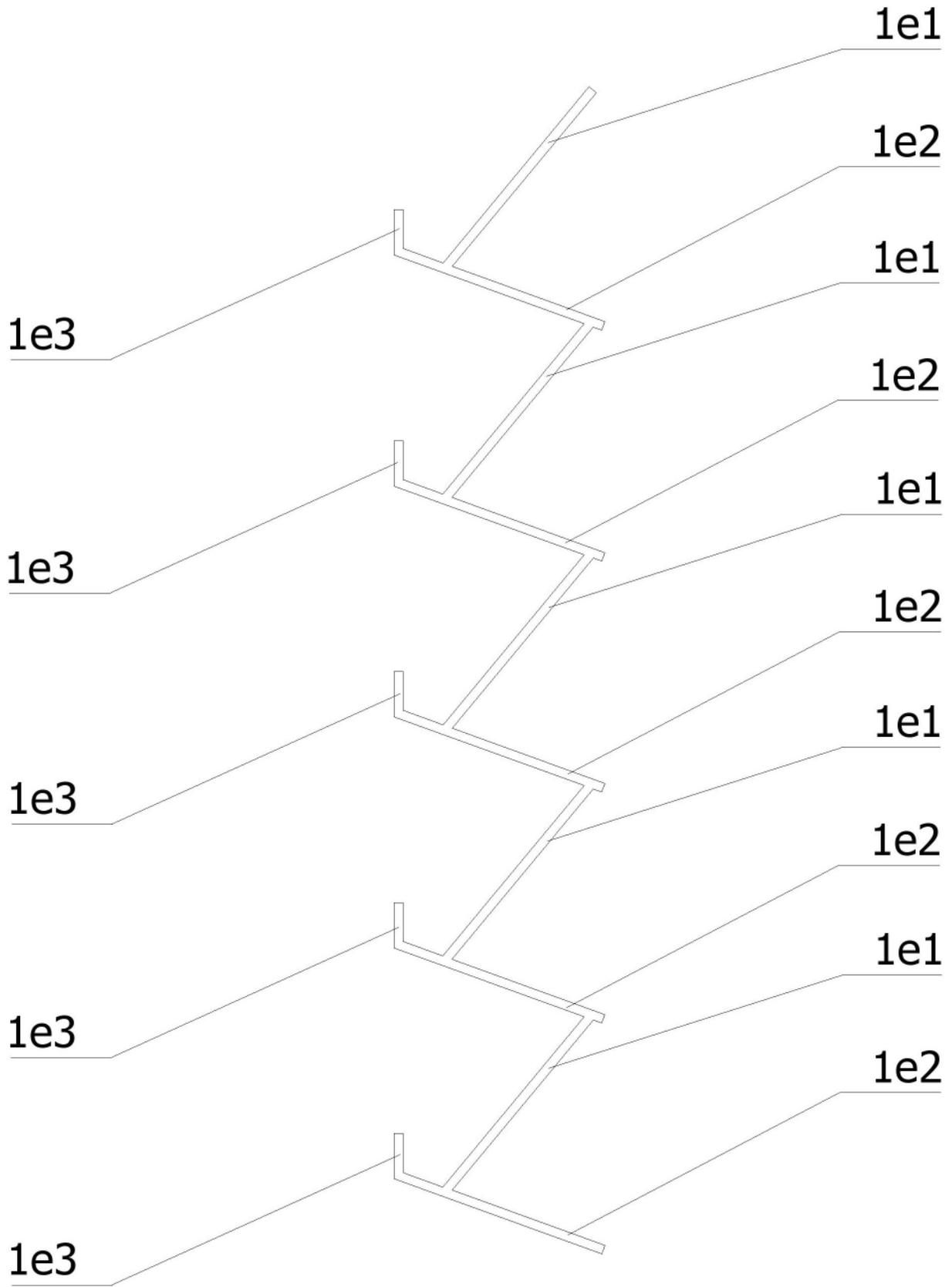


图14

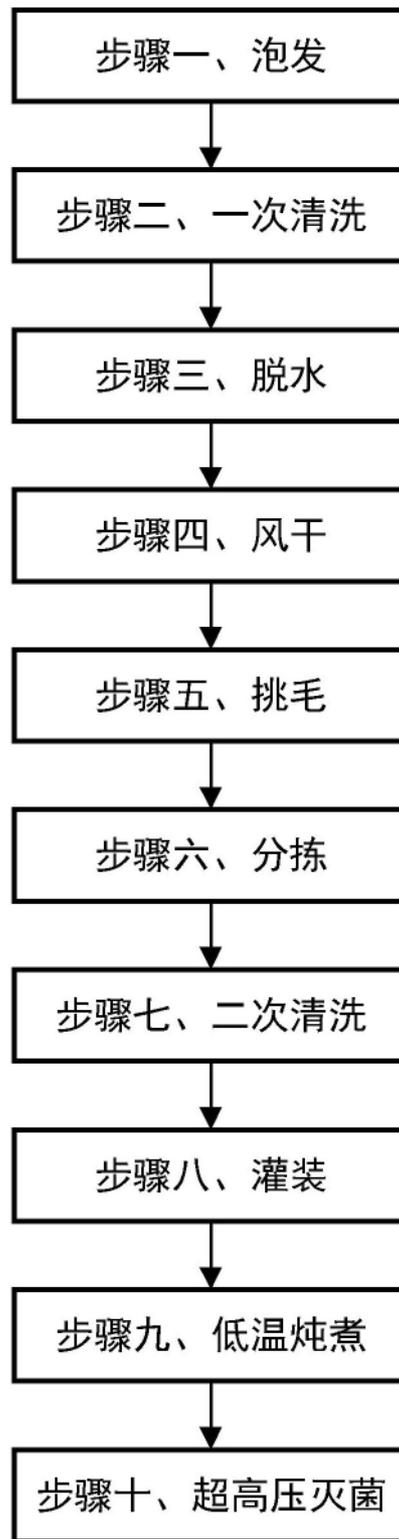


图15