(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113519574 B
(45)授权公告日 2022.11.01

(21)申请号 202110914270.3
(22)申请日 2021.08.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113519574 A
(43)申请公布日 2021.10.22
(73)专利权人 内蒙古康美食品有限责任公司
地址 021399 内蒙古自治区乌兰察布市丰镇市食品产业园三号厂区
(72)发明人 孙彦 孙吉龙
(74)专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所(特殊普通合伙) 11823
专利代理师 牟炳彦
(51)Int.Cl.
A21C 9/06(2006.01)
A21C 9/08(2006.01)
A21B 1/42(2006.01)

(56)对比文件
CN 106720109 A,2017.05.31
GB 190619896 A,1907.08.29
CN 212525174 U,2021.02.12
CN 203040550 U,2013.07.10
CN 210773179 U,2020.06.16
CN 212678191 U,2021.03.12
CN 206365407 U,2017.08.01
CN 1748115 A,2006.03.15
CN 103217000 A,2013.07.24
US 4924765 A,1990.05.15
US 2007000904 A1,2007.01.04
JP 5917934 A,1984.01.30
BE 499823 A,1900.01.01

审查员 董义

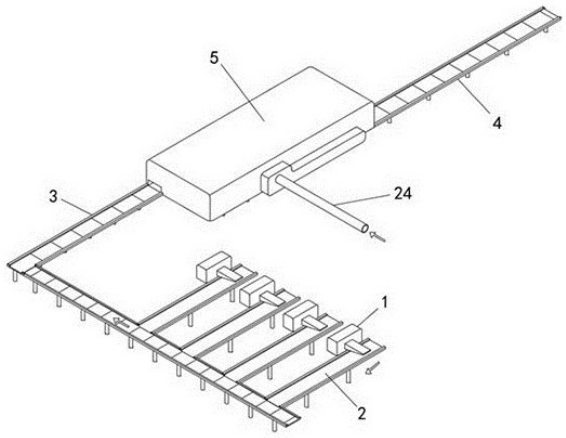
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种自动化月饼生产线

(57)摘要

本发明属于月饼生产技术领域,尤其是涉及一种自动化月饼生产线,包括月饼包馅机和支线原料传送带、主线原料传送带及成品传送带,月饼包馅机和支线原料传送带均设置有多个,且分别一对一搭配设置,多个支线原料传送带均与主线原料传送带连接,主线原料传送带与成品传送带之间还设置有烘烤工作间,烘烤工作间内部两侧的边缘均安装有内部传送带用于进行配合运输,同时两条内部传送带分别用于对接主线原料传送带与成品传送带,烘烤工作间内还设有推送机构和循环烘烤机构。优点在于:本发明可对月饼加工制作的烘烤制作环节进行工序节约,从而使得在进行制作时月饼可以快速的完成烘烤作业,节约占地空间,同时也有利于缩短制作的总时长。



CN 113519574 B

1.一种自动化月饼生产线，包括包馅机(1)和支线原料传送带(2)、主线原料传送带(3)及成品传送带(4)，所述包馅机(1)和支线原料传送带(2)均设置有多个，且分别一对一搭配设置，其特征在于，多个所述支线原料传送带(2)均与主线原料传送带(3)连接，所述主线原料传送带(3)与成品传送带(4)之间还设置有烘烤工作间(5)，所述烘烤工作间(5)内部两侧的边缘均安装有内部传送带(6)用于进行配合运输，同时两条内部传送带(6)分别用于对接主线原料传送带(3)与成品传送带(4)，所述烘烤工作间(5)内还设有推送机构(7)和循环烘烤机构(8)；所述循环烘烤机构(8)包括罩筒(12)、筒芯(13)、电机、电热管(14)，所述罩筒(12)固定设置于烘烤工作间(5)中心处，且罩筒(12)底部有半圆体积穿过烘烤工作间(5)并暴露在外部，所述罩筒(12)呈空心状，筒芯(13)设置在罩筒(12)内部，电机嵌合于罩筒(12)的壁内，所述筒芯(13)外滚动罩设有烘烤滚筒(15)，所述烘烤滚筒(15)与电机相连接，并由电机提供转动的驱动力，所述罩筒(12)上开设有进口(16)和出口(17)，所述进口(16)和出口(17)分别对应两条内部传送带(6)，所述电热管(14)固定在筒芯(13)上，所述出口(17)附件还设有自动开合的闭合板(18)；

所述烘烤滚筒(15)的切面呈现齿轮状，其每个凸起的间隙为烘烤隔间(19)，所述烘烤隔间(19)的内壁为光滑的曲线状，烘烤隔间(19)能够工作时与进口(16)或出口(17)进行对接，所述烘烤滚筒(15)的凸起部位与罩筒(12)的内壁相抵接触；从而使得烘烤滚筒(15)在转动时，烘烤滚筒(15)的凸起部位与罩筒(12)相互配合的使得进口(16)和烘烤隔间(19)会有短暂的连通对接，从而将其内部烘烤的热量部分带入至烘烤工作间(5)中，此时烘烤工作间(5)内的温度相较于外部主线原料传送带(3)上的温度会高出很多，烘烤隔间(19)的内壁为光滑的曲线状而非直线状为了防止月饼粘附，同时在转动的过程中使其更加平顺的调换姿态，从而进行输出；所述筒芯(13)和烘烤滚筒(15)之间还套设有隔筒(20)，所述隔筒(20)与筒芯(13)之间密封有隔板(21)，烘烤滚筒(15)与隔筒(20)紧密接触且可转动，所述隔板(21)的上层空间填充有油状物质，电热管(14)全部浸泡在油状物质中，所述隔板(21)的下层空间为中空状。

2.根据权利要求1所述的一种自动化月饼生产线，其特征在于，所述推送机构(7)包括固定在烘烤工作间(5)一侧的罩壳(9)，所述罩壳(9)与烘烤工作间(5)相连通，该罩壳(9)中还设有一组液压杆(11)，液压杆(11)的端头固定有一推块(10)，所述推块(10)可完全收缩至罩壳(9)内，也可通过液压杆(11)延伸至烘烤工作间(5)。

3.根据权利要求2所述的一种自动化月饼生产线，其特征在于，所述推块(10)的底部设有微型滚轮用于与其中一条内部传送带(6)的表面相接触，所述推块(10)呈楔形，且其底部与内部传送带(6)保持一定的缝隙，不相接触。

4.根据权利要求1所述的一种自动化月饼生产线，其特征在于，两条所述内部传送带(6)不在同一水平面上。

5.根据权利要求1所述的一种自动化月饼生产线，其特征在于，所述进口(16)和出口(17)不在统一水平线上，所述进口(16)在以最高处的内部传送带(6)为基准平面的上方，而所述出口(17)在以内部传送带(6)为基准平面的下方。

6.根据权利要求2所述的一种自动化月饼生产线，其特征在于，所述烘烤工作间(5)背离罩壳(9)的一侧还固定连接有箱道(22)，所述箱道(22)呈长条状，且其上部凸起，上部凸起与外部冷气供给设备(24)相连接，上部凸起与箱道(22)的下部之间封隔但相连通，所述

箱道(22)上开设有多个出风口(23)。

一种自动化月饼生产线

技术领域

[0001] 本发明属于月饼生产技术领域，尤其是涉及一种自动化月饼生产线。

背景技术

[0002] 饼，又称月团、小饼、丰收饼、团圆饼等，是中国的汉族传统美食之一，月饼最初是用来拜祭月神的供品，祭月，在我国是一种十分古老的习俗，实际上是古人对“月神”的一种崇拜活动，中秋节吃月饼和赏月是中国南北各地过中秋节的必备习俗。

[0003] 月饼的制作工艺从饼皮的配制、馅料的制作、包饼的手艺到烘烤所有的生产环节总共有22道工序，其特色主要体现在三个方面：第一是馅料的制作，包括去皮、熬制、磨浆、洗沙、沉淀、脱水、煮制和存放8道工序，第二个特色是饼皮的制作，包饼、盖章、翻饼等11道传统工序，其中最独特的是和酥、包酥制作工艺，第三个特色是烘焙的工艺，双面烘烤，有翻饼、排气、刷油3道工序。整个制作过程，都是以传统手工操作，工序精细。

[0004] 上述的工序虽然效果良好，但其需要一套庞大的制作体系，诸如制作、输送，烘烤就需要各自的一套生产线，特别是针对于有些月饼需要二次、三次烘烤的，更是工序繁琐，此外在制作时，各个流程的衔接配合也较难，如生产的速率和烘烤明显不能呈匹配，堆积的半成品就会容易出现其他问题。

[0005] 为此，我们提出一种自动化月饼生产线来解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对上述问题，提供一种可缩短制作的总时长的自动化月饼生产线。

[0007] 为达到上述目的，本发明采用了下列技术方案：一种自动化月饼生产线，包括月饼包馅机和支线原料传送带、主线原料传送带及成品传送带，所述月饼包馅机和支线原料传送带均设置有多个，且分别一对一搭配设置，多个所述支线原料传送带均与主线原料传送带连接，所述主线原料传送带与成品传送带之间还设置有烘烤工作间，所述烘烤工作间内部两侧的边缘均安装有内部传送带用于进行配合运输，同时两条内部传送带分别用于对接主线原料传送带与成品传送带，所述所述烘烤工作间内还设有推送机构和循环烘烤机构。

[0008] 在上述的自动化月饼生产线中，所述推送机构包括固定在烘烤工作间一侧的罩壳，所述罩壳与烘烤工作间相连通，该罩壳中还设有一组液压杆，液压杆的端头固定有一推块，所述推块可完全收缩至罩壳内，也可通过液压杆延伸至烘烤工作间。

[0009] 在上述的自动化月饼生产线中，所述推块的底部设有微型滚轮用于与其中一条内部传送带的表面相接处，所述推块呈楔形，且其底部与内部传送带保持一定的缝隙，不相接触。

[0010] 在上述的自动化月饼生产线中，所述循环烘烤机构包括罩筒、筒芯、电机、电热管，所述罩筒固定设置于烘烤工作间中心处，且罩筒底部有半圆体积穿过烘烤工作间并暴露在外部，所述罩筒呈空心状，筒芯设置在罩筒内部，电机嵌合于罩筒的壁内，所述筒芯外滚动

罩设有烘烤滚筒，所述烘烤滚筒与电机相连接，并由电机提供转动的驱动力，所述罩筒上开设有进口和出口，所述进口和出口分别对应两条内部传送带，所述电热管固定在筒芯上，所述出口附件还设有自动开合的闭合板。

[0011] 在上述的自动化月饼生产线中，所述烘烤滚筒的切面呈现齿轮状，其每个凸起的间隙为烘烤隔间，所述烘烤隔间的内壁为光滑的曲线状，烘烤隔间可以与进口或出口进行对接，所述烘烤滚筒的凸起部位与罩筒的内壁相抵接触。

[0012] 在上述的自动化月饼生产线中，所述筒芯和烘烤滚筒之间还套设有隔筒，所述隔筒与筒芯之间密封有隔板，烘烤滚筒与隔筒紧密接触且可转动，所述隔板的上层空间填充有油状物质，电热管全部浸泡在油状物质中，所述隔板的下层空间为中空状。

[0013] 在上述的自动化月饼生产线中，两条所述内部传送带不在同一水平面上。

[0014] 在上述的自动化月饼生产线中，所述进口和出口不在统一水平线上，所述进口在以最高处的内部传送带为基准平面的上方，而所述出口在以内部传送带为基准平面的下方。

[0015] 在上述的自动化月饼生产线中，所述烘烤工作间背离罩壳的一侧还固定连接有箱道，所述箱道呈长条状，且其上部凸起，所述凸起部与外部冷气供给设备相连接，该凸起部与箱道的下部之间封隔但相连通，所述箱道上开设有多个出风口。

[0016] 与现有的技术相比，本自动化月饼生产线的优点在于：

[0017] 1、本发明通过设置的罩壳和罩筒、烘烤滚筒等设备的配合，以达到在利用烘烤滚筒和罩壳的组合来代替传统的二次烘烤或三次烘烤车间的效果，使得在烘烤滚筒一次性就可以灵活的调节烘烤的模式，从而达到提高生产效率，节约占地资源的效果。

[0018] 2、本发明通过设置的烘烤工作间和冷气供给设备的配合，以达到利用烘烤工作间内的进口从而使其内部与烘烤隔间进行短暂的连通，进而使得热量散发至烘烤工作间中，对下一波正在等待但未进行加工的月饼进行预烘烤，防止湿度过大而变形变质，另外利用冷气供给设备来进行快速的自动冷却，从而使得下一步的加工更加快速，去除了传统的冷却时间，提高了工作的效率。

附图说明

[0019] 图1是本发明提供的一种自动化月饼生产线的外部结构示意图；

[0020] 图2是图1中烘烤工作间的底部仰视图；

[0021] 图3是图2的剖示图；

[0022] 图4是图2中罩壳的剖示图；

[0023] 图5是图4的外部结构示意图；

[0024] 图6是图5的后部结构示意图；

[0025] 图7是图4的侧面横切示意图；

[0026] 图8是图3的俯视原理示意图；

[0027] 图9是本发明提供的一种自动化月饼生产线的冷气供给设备内部示意图。

[0028] 图中，1月饼包馅机、2支线原料传送带、3主线原料传送带、4成品传送带、5烘烤工作间、6内部传送带、7推送机构、8循环烘烤机构、9罩壳、10推块、11液压杆、12罩筒、13筒芯、14电热管、15烘烤滚筒、16进口、17出口、18闭合板、19烘烤隔间、20隔筒、21隔板、22箱道、23

出风口、24冷气供给设备。

具体实施方式

[0029] 以下实施例仅处于说明性目的，而不是想要限制本发明的范围。

实施例

[0030] 如图1-9所示，一种自动化月饼生产线，包括月饼包馅机1和支线原料传送带2、主线原料传送带3及成品传送带4，月饼包馅机1和支线原料传送带2均设置有多个，且分别一对一搭配设置，即一个月饼包馅机1对应的是一个支线原料传送带2，月饼包馅机1在制作完成后直接将成品掉落到支线原料传送带2上，多个支线原料传送带2均与主线原料传送带3连接，从而使得成品逐个被传送到线原料传送带3上进行堆放，线原料传送带3可以有多种形状，本图示1所示的就是传统的直角型，这种可以有效的节约地形空间，同时也有足够长的距离用于进行输送堆积制作好的月饼原品。

[0031] 主线原料传送带3与成品传送带4之间还设置有烘烤工作间5，烘烤工作间5内部两侧的边缘均安装有内部传送带6用于进行配合运输，烘烤工作间5就是用于进行主线原料传送带3与成品传送带4之间的直接烘烤设备，将输送好的月饼进行分批的烘烤，同时两条内部传送带6分别用于对接主线原料传送带3与成品传送带4，从而使得内部传送带6将烘烤完毕的月饼成品输送出去，具体的来说，主线原料传送带3逐个的将月饼送入至烘烤工作间5内，在第一个内部传送带6上形成长条状的队形，在有必要的情况下，也可以扩充至多组，即一队月饼排满后，通过推块10来将其整体推走但不进入烘烤，从而腾出一定的空间进行第二队、第三队的堆积，而进入内部传送带6上的月饼只会被一队一队的推入烘烤。

[0032] 如图3所示，堆积的月饼是放置在内部传送带6上的，而通过图5我们可以知道，在转动的时候，进口16和烘烤隔间19会有短暂的连通对接，从而将其内部烘烤的热量部分带入至烘烤工作间5中，此时烘烤工作间5内的温度相较于外部主线原料传送带3上的温度会高出很多，因此对月饼会进行一个短暂的预烘烤，而这种预烘烤的好处是，在月饼皮进行直接烘烤前将部分水份蒸发掉，从而在表皮即刻形成较好的硬度层，从而无论是再次推动它或者短暂的存放都不会有质量问题，也不会松垮，在瞬间进行烘烤时，也不易粘在烘烤空间内，具有较好的实用性。

[0033] 如图2所示，两条内部传送带6不在同一水平面上，其目的是为了配合罩筒12进行烘烤作业，烘烤工作间5内还设有推送机构7和循环烘烤机构8，推送机构7包括固定在烘烤工作间5一侧的罩壳9，罩壳9与烘烤工作间5相连通，该罩壳9中还设有一组液压杆11，液压杆11的端头固定有一推块10，液压杆11带动块10从而将内部传送带6上整队的月饼同时推进进行烘烤作业，推块10的底部设有微型滚轮用于与其中一条内部传送带6的表面相接处，该微型滚轮用于降低行进阻力，推块10呈楔形，且其底部与内部传送带6保持一定的缝隙，不相接触防止对内部传送带6过度推搡造成损坏，推块10可完全收缩至罩壳9内，也可通过液压杆11延伸至烘烤工作间5，在烘烤工作间5时为最大长度。

[0034] 循环烘烤机构8包括罩筒12、筒芯13、电机、电热管14，罩筒12用于保温控温，筒芯13用于固定、电机用于带动烘烤滚筒15转动，电热管14负责进行烘烤，当然本设备需要预先对月饼进行进行刷油等，需要蛋液涂抹等不需要再次进行输送烘烤，只需要反转设备即可，

那样这需要先将烤过的月饼输送出来再原路输送回去烘烤。

[0035] 罩筒12固定设置于烘烤工作间5中心处，且罩筒12底部有半圆体积穿过烘烤工作间5并暴露在外部，罩筒12呈空心状，罩筒12由于是固定的，所以其主要作用时保温等作用，罩筒12也并非完全的密封体，即使在烘烤状态也非完全密封，会有热量散失，筒芯13设置在罩筒12内部，筒芯13用于内部的设备的主要支撑点，用于设备受力和分隔空间，电机嵌合于罩筒12的壁内，筒芯13外滚动罩设有烘烤滚筒15，烘烤滚筒15与电机相连接，并由电机提供转动的驱动力，烘烤滚筒15在电机的作用下进行转动(图中未示出)。

[0036] 如图7所示，烘烤滚筒15的切面呈现齿轮状，这样做的目的是为了进行旋转式循环烘烤，其每个凸起的间隙为烘烤隔间19，烘烤隔间19就是主要的烘烤地点，月饼在烘烤隔间19中进行直接的烘烤作业，烘烤隔间19的内壁为光滑的曲线状为了防止月饼粘附，同时在转动的过程中使其更加平顺的调换姿态，从而进行输出，烘烤隔间19可以与进口16或出口17进行对接，进口16和出口17不在统一水平线上，而出口17在以内部传送带6为基准平面的下方，进口16在以最高处的内部传送带6为基准平面的上方，所以在输入月饼时通过进口16容易进入至烘烤隔间19中，而输出时也容易从出口17配合倾斜的烘烤隔间19输出。

[0037] 烘烤滚筒15的凸起部位与罩筒12的内壁相抵接触从而使得热量尽量的在烘烤时少散失，筒芯13和烘烤滚筒15之间还套设有隔筒20，隔筒20与筒芯13之间密封有隔板21，隔筒20的目的是为了提供旋转的支点，同时也是为了更好的分隔烘烤滚筒15，烘烤滚筒15与隔筒20紧密接触且可转动，隔板21的上层空间填充有油状物质，电热管14固定在筒芯13上，电热管14全部浸泡在油状物质中，油状物质是为了快速的进行加热，隔板21的下层空间为中空状，由于油状物质只分布与上层，所以下层不受到热的作用，因此在需要进行多次烘烤的月饼在转到下层后就会转为冷却状态，从而进行下一次继续烘烤。

[0038] 如图8，罩筒12上开设有进口16和出口17，进口16和出口17分别对应两条内部传送带6就是为了配合进行月饼的输入和输出工作，从而完成输入和输出的逻辑，出口17附件还设有自动开合的闭合板18，闭合板18可自动进行开合作业，原理类似于液压系统，在针对需要多次烘烤的月饼防止其一次烘烤旋转后就输出到内部传送带6上，烘烤工作间5背离罩壳9的一侧还固定连接有箱道22，箱道22呈长条状，且其上部凸起，凸起部与外部冷气供给设备24相连接，该凸起部与箱道22的下部之间封隔但相连通，箱道22上开设有多个出风口23，冷气供给设备24将外部冷气通过出风口23整排的吹拂到内部传送带6上，来进行快速的自动冷却，从而使得下一步的加工更加快速，去除了传统的冷却时间，提高了工作的效率。

[0039] 尽管本文较多地使用了月饼包馅机1、支线原料传送带2、主线原料传送带3、成品传送带4、烘烤工作间5、内部传送带6、推送机构7、循环烘烤机构8、罩壳9、推块10、液压杆11、罩筒12、筒芯13、电热管14、烘烤滚筒15、进口16、出口17、闭合板18、烘烤隔间19、隔筒20、隔板21、箱道22、出风口23、冷气供给设备24等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

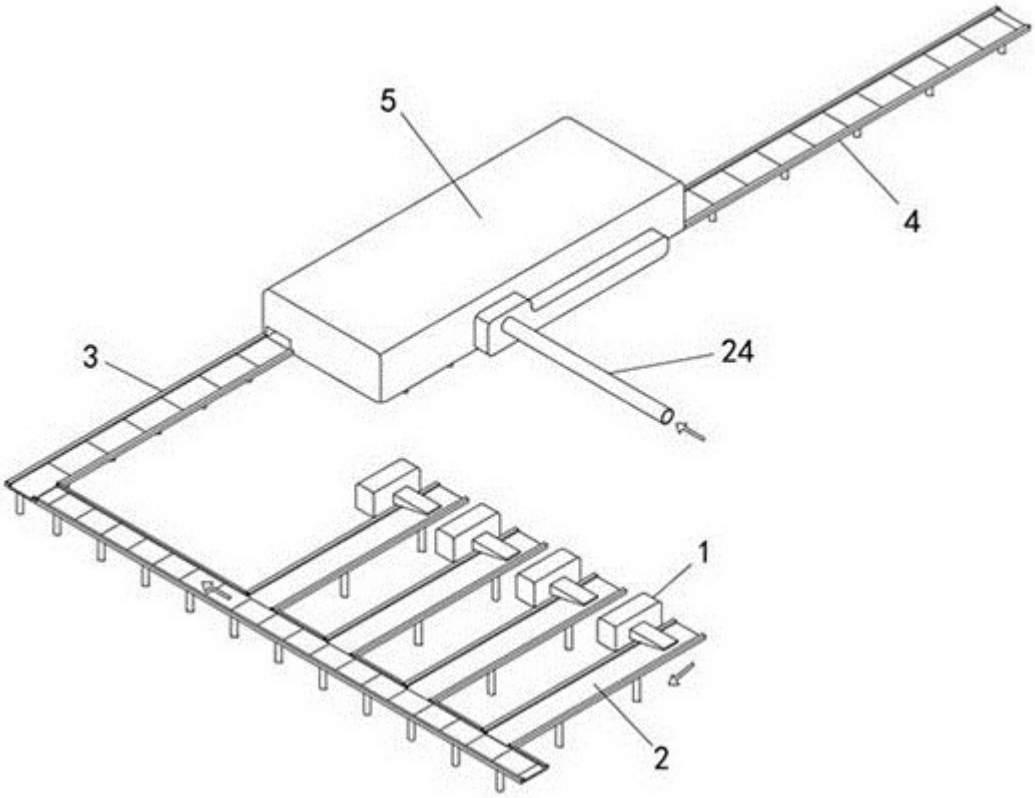


图 1

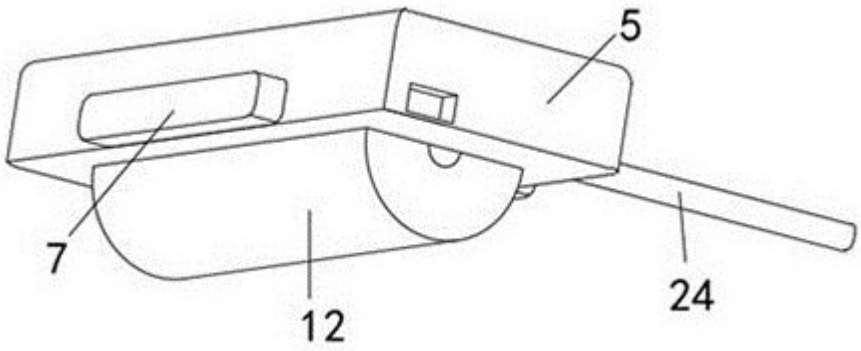


图 2

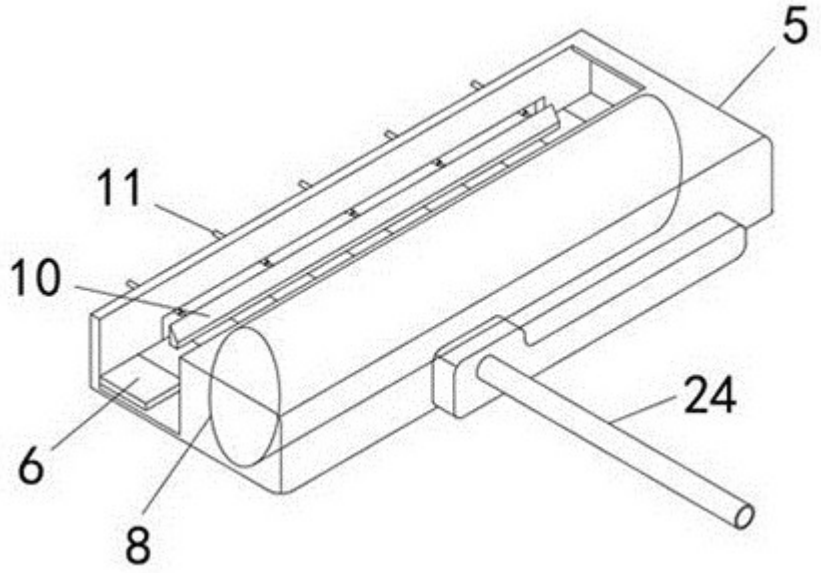


图 3

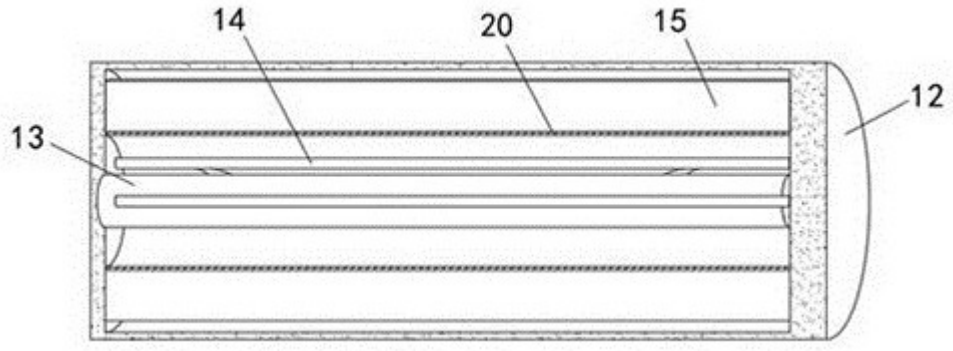


图 4

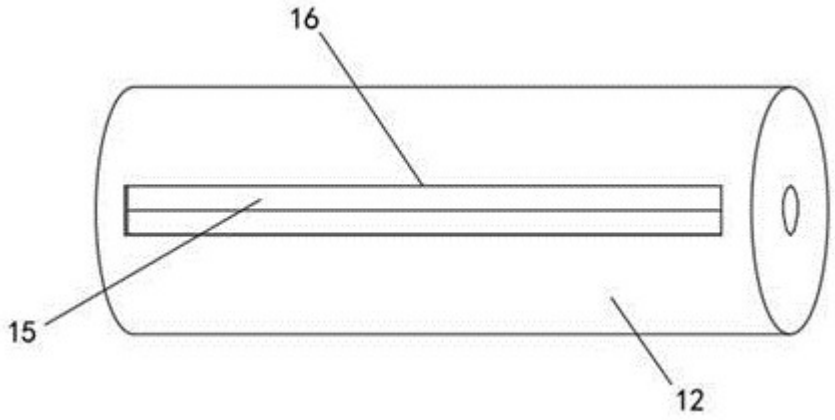


图 5

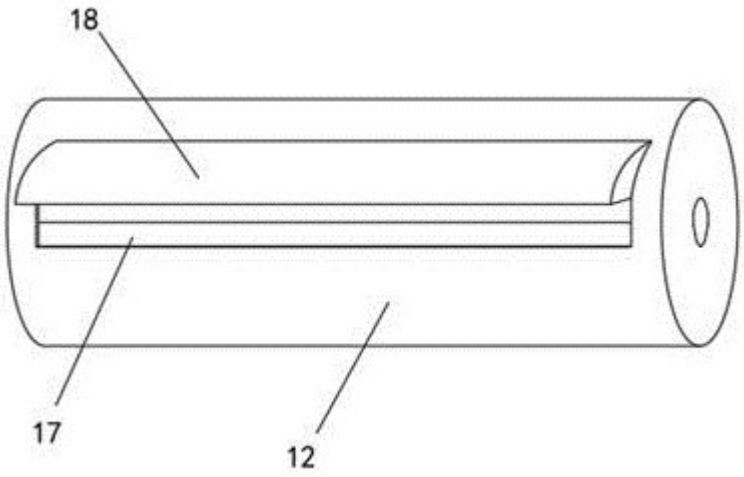


图 6

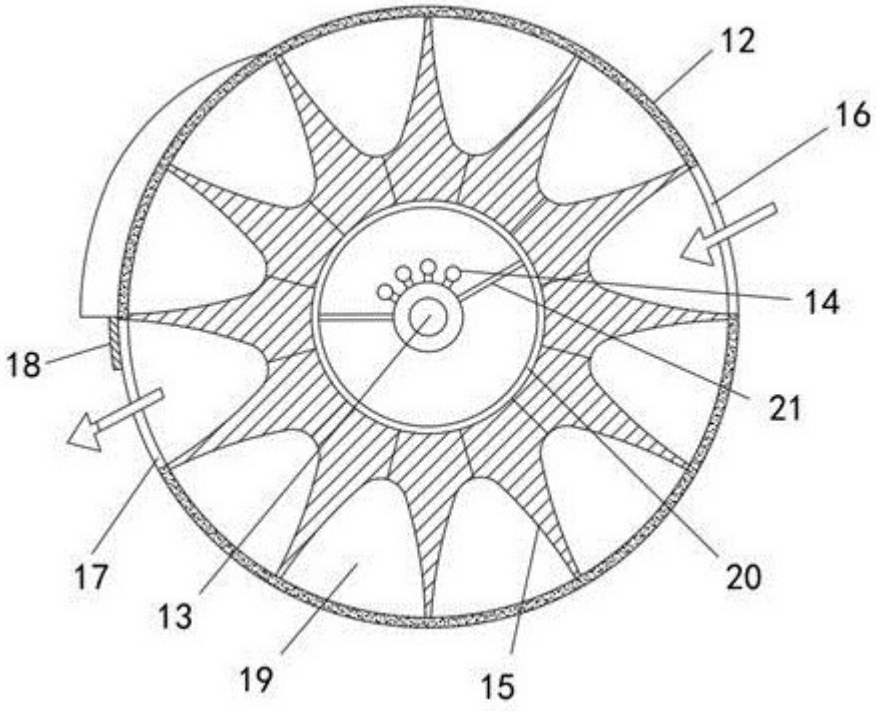


图 7

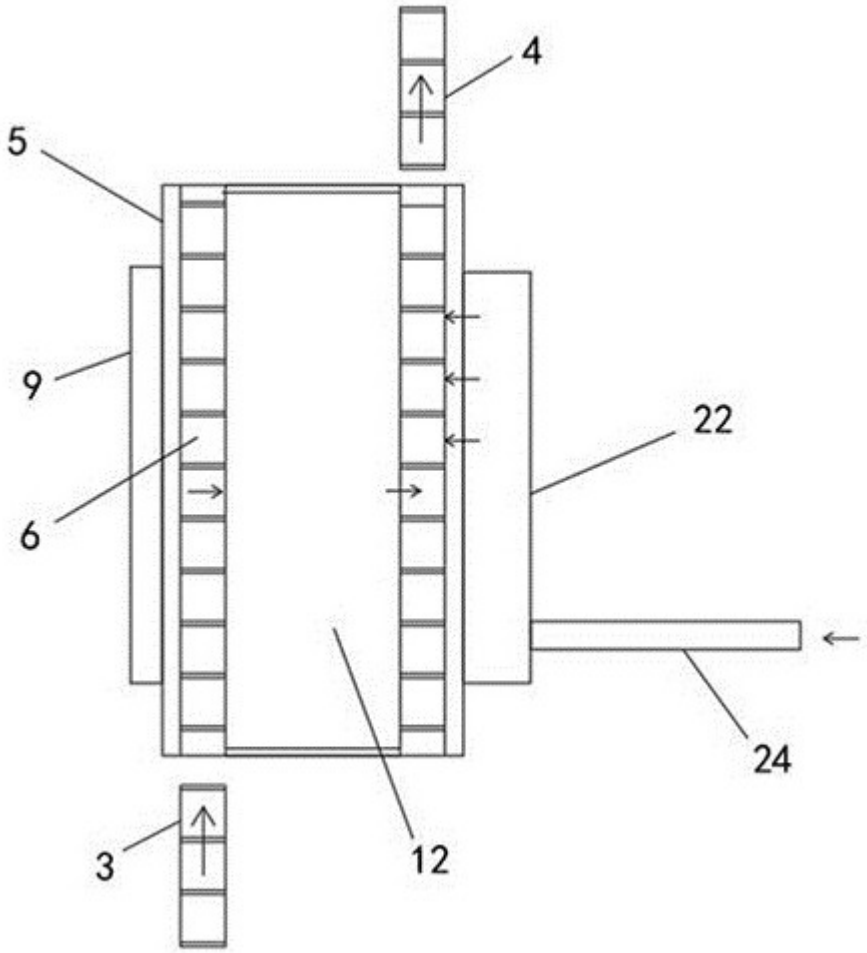


图 8

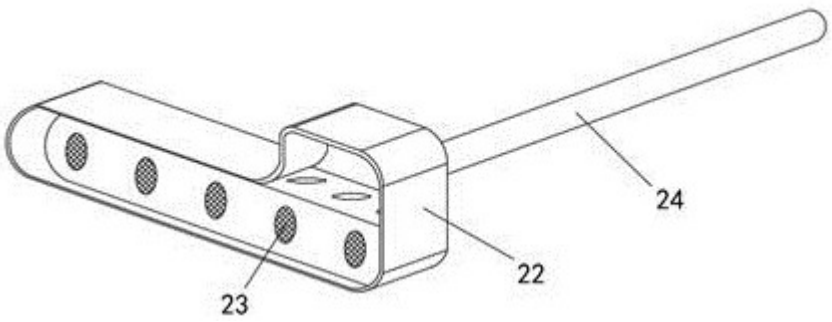


图 9