(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 108541886 A
(43)申请公布日 2018.09.18

(21)申请号 201810644916.9

(22)申请日 2018.06.21

(71)申请人 四川来金燕食品有限公司
地址 618199 四川省德阳市中江县南华镇芙蓉街西段179号

(72)发明人 熊昌建

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221
代理人 刘童笛 冯精恒

(51)Int.Cl.
*A23L 11/00*(2016.01)
*A23L 11/30*(2016.01)
*A23L 33/22*(2016.01)
*A23L 5/10*(2016.01)
*A23L 3/3589*(2006.01)
*A21B 5/08*(2006.01)
*A21B 3/07*(2006.01)
*A21B 1/42*(2006.01)
*A21B 1/40*(2006.01)

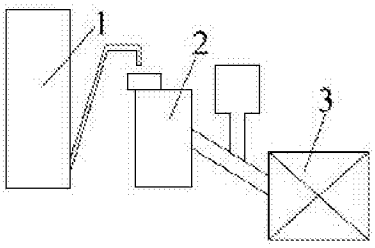
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

大豆膳食纤维油炸产品生产线

(57)摘要

本发明涉及一种食品加工机械技术领域，尤其涉及大豆膳食纤维油炸产品生产线，油炸机、脱油机和调味机；所述油炸机用于对胚片进行油炸处理；所述脱油机用于油炸后的胚料脱油处理；所述调味机用于将调味料附着在脱油后的胚片上，本生产线结构简单操作自动化，通过各个装置的配合解决了豆渣存在和易性差、成型困难的问题，可用于将豆渣加工生产成多种口味满足大众要求的风味小食品。




CN 108541886 A

1.大豆膳食纤维油炸产品生产线，其特征在于：包括油炸机(1)、脱油机(2)和调味机(3)；

所述油炸机(1)用于对胚片进行油炸处理；

所述脱油机(2)用于油炸后的胚料脱油处理；

所述调味机(3)用于将调味料附着在脱油后的胚片上。

2.根据权利要求1所述的大豆膳食纤维油炸产品生产线，其特征在于：所述油炸机(1)包括进料斗二、油炸机进料链板体、开设有油槽(110)的机架以及设置于油槽(110)内的物料运输装置(130)，所述物料运输装置(130)包括固定架以及连接于固定架的运送带，所述固定架搁置油槽(110)内壁上，所述油槽(110)上端设置有油烟罩 (120)，所述油槽(110)的进油端和出油端分别通过管道与循环油加热系统连通。

3.根据权利要求2所述的大豆膳食纤维油炸产品生产线，其特征在于：所述循环油加热系统包括加热罐(140)和排空管(150)；所述加热罐(140)内设有加热装置(170)，所述排空管(150)设置于加热罐(140)的顶部，用于加热罐(140)内的多余气体排放；所述加热罐(140)侧面与所述油槽(610)通过管路循环连接；所述油槽(110)底部与加热罐(140)底部连接的管道上设置有强制循环泵(160)，所述循环油加热系统还包括用于控制加热装置(170)功率的温控装置(180)。

4.根据权利要求1所述的大豆膳食纤维油炸产品生产线，其特征在于：所述脱油机(2)包括脱油机机架(210)、圆锥容器(220)脱油机机壳(230)、搅拌器(240)、密封锥(250)、内侧提升轴(270)、电机装置(280)、油缸(290)、缸杆(211)、搅拌轴(212)、切换油缸(214)、曲轴(215)、搅拌器二(240)、密封锥(250)、锥底(260)、出料孔(213)；所述圆锥容器(220)与脱油机机壳(210)同心设置，所述圆锥容器(220)内设有搅拌器二(240)，搅拌器二(240)连接搅拌轴(212)，搅拌轴(212)内设有内侧提升轴(270)，搅拌轴(212)外安装有轴承(214)，内侧提升轴(270)通过缸杆(211)与油缸(290)相连，油缸(290)设在内侧提升轴(270)的上方，油缸(290)固定 在脱油机机架(210)上，搅拌轴(212)上设有切换油缸(214)，切换油缸(214)下 方通过缸杆(211)连接有曲轴(215)，所述内侧提升轴(270)的底端连接有密封锥(250)，所述密封锥(250)上方侧边设有出油口(216)，密封锥(250)下方设有锥底(260)，所述锥底(260)与圆锥容器(220)相 通，锥底(260)的底端设有出料孔(213)；所述圆锥容器(220)的侧壁上均匀密布有若干小孔。

5.根据权利要求1所述的大豆膳食纤维油炸产品生产线，其特征在于：所述调味机(3)包括调味机机架(310)，所述调味机机架(310)上设有配料装置(311)，所述配料装置(311)用于输送调料；所述配料装置(311)的出料口下端设有滑槽(312)，所述滑槽(312)的出料口与混合搅拌器(313)的进料口连通。

6.根据权利要求2所述的大豆膳食纤维油炸产品生产线，其特征在于：所述进料斗二和油炸机进料链板体连通，所述油炸机进料链板体和物料运输装置相对接，所述物料运输装置(130)的出料端设于圆锥容器(220)上端，所述出料孔(213)与脱油机出料链板体的进料口相对接，所述滑槽(312)的进料口与脱油机出料链板体的出料口相接。

# 大豆膳食纤维油炸产品生产线

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种食品加工机械技术领域，尤其涉及大豆膳食纤维油炸产品生产线。

## 背景技术

[0002] 豆渣是生产豆奶或豆腐等食品过程中的副产品，每年全球豆渣的产量都很大。中国是豆腐生产的发源地，具有悠久的豆腐生产历史，豆腐的生产、销售量都较大，相应的豆渣产量也很大。随着科学的发展，人类文化素质的提高，人们已从营养学的角度开始重新认识豆渣。经研究证明，由于大豆中有部分营养成分保留在豆渣中，豆渣中含碳水化合物(纤维素、多糖等)约9.7%、蛋白质约4.8%，脂质约3.6%，并含有大量的膳食纤维，此外，还含有钙、磷、铁等矿物质，因此，食用豆渣，能降低血液中胆固醇含量，减少糖尿病人对胰岛素的消耗；豆渣中丰富的膳食纤维，有预防肠癌及减肥的功效，因而豆渣被视为一种新的保健食品源。

[0003] 薯片是一种利用马铃薯加工而成的颇受消费者喜爱的风味小食品，是目前一种相当普及的大众化休闲食品。但由于马铃薯中膳食纤维含量低、蛋白质含量低、糖分含量高等诸多原因，导致薯片不适于糖尿病人、老年人、小孩、易发胖的女性等人群的大量食用；因而，改变或调整薯片原料配方或成分组成，是克服薯片现有缺陷以满足多数人群的食用成为薯片今后的主要有效手段。而将具有保健功能的豆渣制备成“薯片”，既能克服薯片存在的膳食纤维含量低、蛋白质含量低、糖分含量高的诸多缺陷，还避免了资源的浪费，节约了生产成本，即满足了人们的生活需求，又能提高人们的身体健康水平。然而，由于豆渣中膳食纤维含量高，造成豆渣存在和易性差、成型困难的问题，因而，豆渣在用于加工生产食品时不仅用量少，而且得到的产品保健功能弱，口感粗糙，豆腥味浓，限制了豆渣在食品加工中的大量添加应用。

[0004] 综上所述，目前亟需一种大豆膳食纤维油炸产品的生产线。

## 发明内容

[0005] 针对上述问题，本发明的目的在于提供一种大豆膳食纤维油炸产品的生产线。

[0006] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案为：

大豆膳食纤维油炸产品生产线，包括油炸机、脱油机和调味机；所述油炸机用于对胚片进行油炸处理；所述脱油机用于油炸后的胚料脱油处理；所述调味机用于将调味料附着在脱油后的胚片上。

[0007] 将胚片半成品通过油炸机进行油炸处理，可有效防止胚片中的水溶性营养成分在加工中流失，并且对胚片 色香味形具有良好的影响，油炸后的胚料通过脱油机的作用可除去胚料中表面余油并且能够延长产品保质期，最后通过调味机作用将调味料均匀附着在胚片上，从而生产出多种风味的豆渣制品，本生产线结构简单操作自动化，通过各个装置的配合解决了豆渣存在和易性差、成型困难、口感粗糙和豆腥味浓的问题，可用于将豆渣加工生

产成多种口味满足大众要求的风味小食品。

[0008] 优选的，所述油炸机包括进料斗二、油炸机进料链板体、开设有油槽的机架以及设置于油槽内的物料运输装置，所述物料运输装置包括固定架以及连接于固定架的运送带，所述固定架搁置油槽内壁上，所述油槽上端设置有油烟罩，所述油槽的进油端和出油端分别通过管道与循环油加热装置连通；将胚片倒入料斗二内，进料斗二和油炸机进料链板体连通，从而胚片进入进料斗二后再沿油炸机进料链板体进入油槽内的物料运输装置内，物料运输装置包括固定架以及连接于固定架的运送带，胚片在运送带的传送下在油槽内进行油炸，油槽的进油端和出油端分别通过管道与循环油加热装置连通，通过循环油加热装置的作用使油槽内的油温保持横定或者升降油温，从而可通过需要调整油炸温度，从而保证胚片的油炸口感，通过油槽上端设置的油烟罩可带走油炸胚片过程中产生的油烟，完成胚片的油炸操作。

[0009] 优选的，所述循环油加热系统包括加热罐和排空管；所述加热罐内设有加热装置，所述排空管设置于加热罐的顶部，用于加热罐内的多余气体排放；所述加热罐侧面与所述油槽通过管路循环连接；所述油槽底部与加热罐底部连接的管道上设置有强制循环泵，所述循环油加热系统还包括用于控制加热装置功率的温控装置，通过温控装置控制加热装置功率进而达到调节加热罐内的油温的目的，在进行胚片油炸时，通过温控装置控制沿加热罐进入油槽内的最适油炸温度，从而使最适油温作用于胚片，使胚片达到良好的口感的目的，排空管设置于加热罐的顶部，可用于排出加热罐内的多余气体，保证加热罐内的压力平衡，通过油槽底部与加热罐底部连接的管道上设置的强制循环泵，为加热油的循环提供动力，使油槽内的油温保持恒定，满足胚片批量化生产的目的。

[0010] 优选的，所述脱油机包括脱油机机架、圆锥容器脱油机机壳、搅拌器二、密封锥、内侧提升轴、电机装置、油缸、缸杆、搅拌轴、切换油缸、曲轴、搅拌器、密封锥、锥底、出料孔；所述圆锥容器与脱油机机壳同心设置，所述圆锥容器内设有搅拌器二，搅拌器二连接搅拌轴，搅拌轴内设有内侧提升轴，搅拌轴外安装有轴承，内侧提升轴通过缸杆与油缸相连，油缸设在内侧提升轴的上方，油缸固定 在脱油机机架上，搅拌轴上设有切换油缸，切换油缸下 方通过缸杆连接有曲轴，所述内侧提升轴的底端连接有密封锥，所述密封锥上方侧边设有出油口，密封锥下方设有锥底，所述锥底与圆锥容器相 通，锥底的底端设有出料孔；所述圆锥容器的侧壁上均匀密布有若干小孔，胚片进入脱油机的圆锥容器内，圆锥容器内设有搅拌器二，搅拌器二连接搅拌轴，搅拌轴转动带动胚片旋转，胚片旋转过程中在离心力的作用下，胚片表面的余油可沿圆锥容器侧壁上均匀密布的多个小孔和设置在密封锥上方侧壁的出油口漏出，实现胚片表面余油的分离，搅拌轴内设有内侧提升轴，搅拌轴外安装有轴承，内侧提升轴通过缸杆与油缸相连，油缸设在内侧提升轴的上方，油缸固定在脱油机机架上，搅拌轴上设有切换油缸，切换油缸下方通过缸杆连接有曲轴，内侧提升轴的底端连接有密封锥，胚片表面余油分离完成后，通过切换油缸实现内侧提升轴向上提升，带动密封锥一起向上运动，脱油后的胚片 从锥底上的出料孔处漏出，实现脱油操作。

[0011] 优选的，所述调味机包括调味机机架，所述调味机机架上设有配料装置所述配料装置用于输送调料；所述配料装置的出料口下端设有滑槽，所述滑槽的出料口与混合搅拌器的进料口连通，所述滑槽的出料口与混合搅拌器的进料口连通，胚片进入滑槽内，滑槽的上端设有配料装置，胚片在沿滑槽下滑的过程中配料装置均匀下落的调料铺在胚片表面，

最后进入混合搅拌器内，通过混合搅拌器的搅拌混合作用使胚片和调料混合均匀，最终完成胚片的加工。

[0012] 优选的，所述进料斗二和油炸机进料链板体连通，所述油炸机进料链板体和物料运输装置相对接，所述物料运输装置的出料端设于圆锥容器上端，所述出料孔与脱油机出料链板体的进料口相对接，所述滑槽的进料口与脱油机出料链板体的出料口相接，胚片进入进料斗二中，进料斗二和油炸机进料链板体连通，油炸机进料链板体和物料运输装置相对接，物料运输装置的出料端设于圆锥容器上端，出料孔与脱油机出料链板体的进料口相对接，滑槽的进料口与脱油机出料链板体的出料口相接，从而实现胚片半成品到胚片成品自动化加工全过程。

[0013] 与现有技术相比，本发明的优点在于：

本发明将胚片半成品通过油炸机进行油炸处理，可有效防止胚片中的水溶性营养成分在加工中流失，并且对胚片 色香味形具有良好的影响，油炸后的胚料通过脱油机的作用可除去胚料中表面余油并且能够延长产品保质期，最后通过调味机作用将调味料均匀附着在胚片上，从而生产出多种风味的豆渣制品，本生产线结构简单操作自动化，通过各个装置的配合解决了豆渣存在和易性差、成型困难、口感粗糙和豆腥味浓的问题，可用于将豆渣加工生产成多种口味满足大众要求的风味小食品。

[0014] 本申请其他实施方式的有益效果是：

1.进料斗二和油炸机进料链板体连通，胚片进入进料斗二后再沿油炸机进料链板体进入油槽内的物料运输装置内，物料运输装置包括固定架以及连接于固定架的运送带，胚片在运送带的传送下在油槽内进行油炸，油槽的进油端和出油端分别通过管道与循环油加热装置连通，通过循环油加热装置的作用使油槽内的油温保持横定或者升降油温，从而可通过需要调整油炸温度，从而保证胚片的油炸口感，通过油槽上端设置的油烟罩可带走油炸胚片过程中产生的油烟，完成胚片的油炸操作。

[0015] 2．通过温控装置控制加热装置功率进而达到调节加热罐内的油温的目的，在进行胚片油炸时，通过温控装置控制沿加热罐进入油槽内的最适油炸温度，从而使最适油温作用于胚片，使胚片达到良好的口感的目的，排空管设置于加热罐的顶部，可用于排出加热罐内的多余气体，保证加热罐内的压力平衡，通过油槽底部与加热罐底部连接的管道上设置的强制循环泵，为加热油的循环提供动力，使油槽内的油温保持恒定，满足胚片批量化生产的目的。

[0016] 3．物料运输装置的出料端设于圆锥容器的上端，胚片进入脱油机的圆锥容器内，圆锥容器内设有搅拌器二，搅拌器二连接搅拌轴，搅拌轴转动带动胚片旋转，胚片旋转过程中在离心力的作用下，胚片表面的余油可沿圆锥容器侧壁上均匀密布的多个小孔和设置在密封锥上方侧壁的出油口漏出，实现胚片表面余油的分离，搅拌轴内设有内侧提升轴，搅拌轴外安装有轴承，内侧提升轴通过缸杆与油缸相连，油缸设在内侧提升轴的上方，油缸固定在脱油机机架上，搅拌轴上设有切换油缸，切换油缸下方通过缸杆连接有曲轴，内侧提升轴的底端连接有密封锥，胚片表面余油分离完成后，通过切换油缸实现内侧提升轴向上提升，带动密封锥一起向上运动，脱油后的胚片 从锥底上的出料孔处漏出去进入脱油机出料链板体，实现脱油操作。

[0017] 4．胚片沿脱油机出料链板体进入滑槽内，滑槽的上端设有配料装置，胚片在沿滑

槽下滑的过程中配料装置均匀下落的调料铺在胚片表面，最后进入混合搅拌器内，通过混合搅拌器的搅拌混合作用使胚片和调料混合均匀，最终完成胚片的加工。

[0018] 5.胚片进入进料斗二中，进料斗二和油炸机进料链板体连通，油炸机进料链板体和物料运输装置相对接，物料运输装置的出料端设于圆锥容器上端，出料孔与脱油机出料链板体的进料口相对接，滑槽的进料口与脱油机出料链板体的出料口相接，从而实现胚片半成品到胚片成品自动化加工全过程。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明大豆膳食纤维油炸产品生产线的结构示意图；

图2为本发明油炸机的结构示意图；

图3为本发明循环油加热系统的结构示意图；

图4为本发明脱油机的结构示意图；

图5为本发明调味机的结构示意图。

[0020] 附图标记

110-油槽，120-油烟罩，130-物料运输装置，140-加热罐，150-排空管，160-强制循环泵，170-加热装置，180-温控装置，2-脱油机，210-脱油机机架，220-圆锥容器，230-脱油机机壳，240-搅拌器二，250-密封锥，260-锥底，270-内侧提升轴，280-电机装置，290-油缸，211-缸杆，212-搅拌轴，213-出料孔，214-切换油缸，215-曲轴，216-出油口，3-调味机，310-调味机机架，311-配料装置，312-滑槽，313-混合搅拌器。

## 具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0022] 实施例1

如附图1、附图2、附图3、附图4所示本实施例大豆膳食纤维油炸产品生产线包括油炸机1，油槽110，油烟罩120，物料运输装置130， 加热罐140，排空管150，强制循环泵160，加热装置170，温控装置180，脱油机2，脱油机机架210，圆锥容器220，脱油机机壳230，搅拌器二240，密封锥250，锥底260，内侧提升轴270，电机装置280，油缸290，缸杆211，搅拌轴212，出料孔213，切换油缸214，曲轴215，出油口216，调味机3，调味机机架310，配料装置311，滑槽312，混合搅拌器313，将胚片半成品通过油炸机1对胚片油炸处理，可有效防止胚片中的水溶性营养成分在加工中流失，并且对胚片色香味形具有良好的影响，油炸后的胚料通过脱油机2的作用可除去胚料中表面余油并且能够延长产品保质期，最后通过调味机3作用将调味料均匀附着在胚片上，从而生产出多种风味的豆渣制品，本生产线结构简单操作自动化，通过各个装置的配合解决了豆渣存在和易性差、成型困难口感粗糙和豆腥味浓的问题，可用于将豆渣加工生产成多种口味满足大众要求的风味小食品。

[0023] 进料斗二和油炸机进料链板体连通，胚片进入进料斗二后再沿油炸机进料链板体进入油槽内的物料运输装置130内，物料运输装置130包括固定架以及连接于固定架的运送带，胚片在运送带的传送下在油槽110内进行油炸，油槽110的进油端和出油端分别通过管

道与循环油加热装置连通，通过循环油加热装置的作用使油槽110内的油温保持横定或者升降油温，从而可通过需要调整油炸温度，从而保证胚片的油炸口感，通过油槽上端设置的油烟罩120可带走油炸胚片过程中产生的油烟，完成胚片的油炸操作。

[0024] 通过温控装置180控制加热装置170功率进而达到调节加热罐140内的油温的目的，在进行胚片油炸时，通过温控装置180控制沿加热罐140进入油槽110内的最适油炸温度，从而使最适油温作用于胚片，使胚片达到良好的口感的目的，排空管设置于加热罐140的顶部，可用于排出加热罐140内的多余气体，保证加热罐140内的压力平衡，通过油槽110底部与加热罐140底部连接的管道上设置的强制循环泵160，为加热油的循环提供动力，使油槽110内的油温保持恒定，满足胚片批量化生产的目的。

[0025] 胚片进入脱油机2的圆锥容器220内，圆锥容器220内设有搅拌器二240，搅拌器二240连接搅拌轴212，搅拌轴212转动带动胚片旋转，胚片旋转过程中在离心力的作用下，胚片表面的余油可沿圆锥容器220侧壁上均匀密布的多个小孔和设置在密封锥250上方侧壁的出油口216漏出，实现胚片表面余油的分离，搅拌轴212内设有内侧提升轴270，搅拌轴212外安装有轴承，内侧提升轴270通过缸杆211与油缸290相连，油缸290设在内侧提升轴270的上方，油缸290固定在脱油机机架210上，搅拌轴212上设有切换油缸214，切换油缸214下方通过缸杆211连接有曲轴215，内侧提升轴270的底端连接有密封锥250，胚片表面余油分离完成后，通过切换油缸214实现内侧提升轴270向上提升，带动密封锥250一起向上运动，脱油后的胚片从锥底260上的出料孔213处漏出去进入脱油机出料链板体，实现脱油操作。

[0026] 胚片进入滑槽312内，滑槽312的上端设有配料装置311，胚片在沿滑槽312下滑的过程中配料装置311均匀下落的调料铺在胚片表面，最后进入混合搅拌器313内，通过混合搅拌器313的搅拌混合作用使胚片和调料混合均匀，最终完成胚片的加工。

[0027] 胚片进入进料斗二中，进料斗二和油炸机进料链板体连通，油炸机进料链板体和物料运输装置130相对接，物料运输装置130的出料端设于圆锥容器220上端，出料孔213与脱油机出料链板体的进料口相对接，滑槽212的进料口与脱油机出料链板体的出料口相接，从而实现胚片半成品到胚片成品自动化加工全过程。

[0028] 以上实施例仅用以说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案，尽管本说明书参照上述的各个实施例对本发明已进行了详细的说明，但本发明不局限于上述具体实施方式，因此任何对本发明进行修改或等同替换；而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

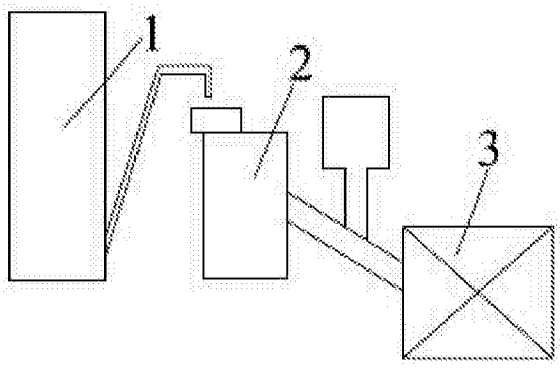



图1

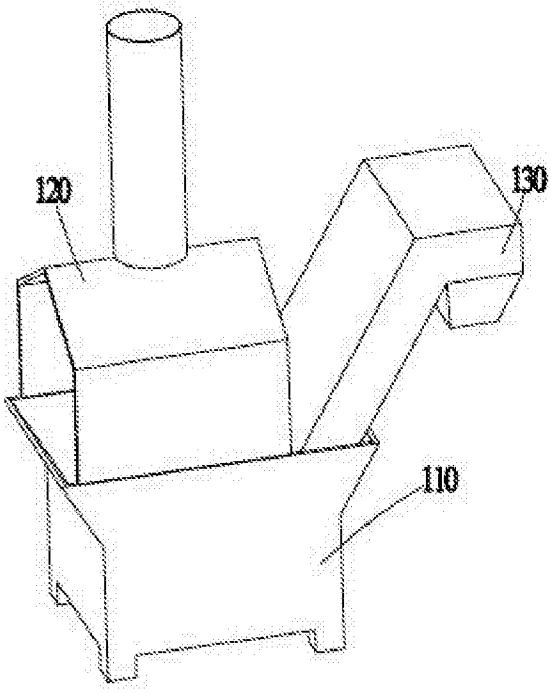



图2

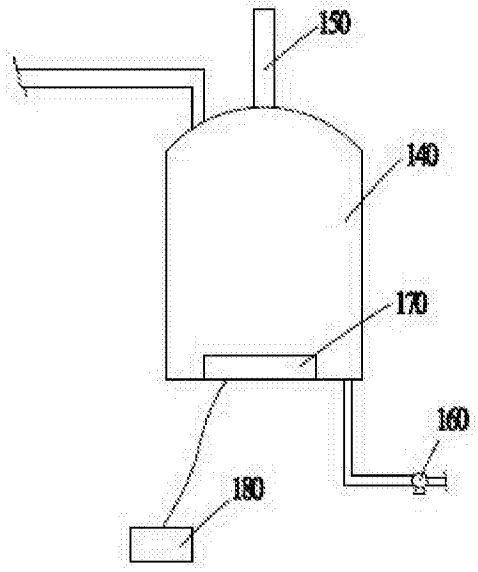



图3

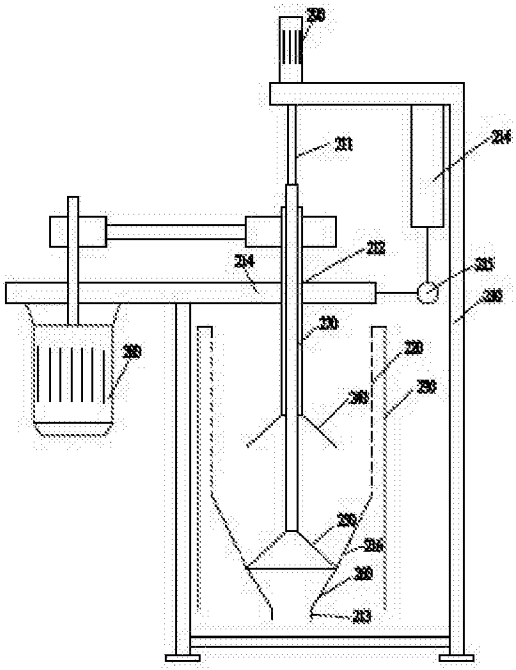


图4

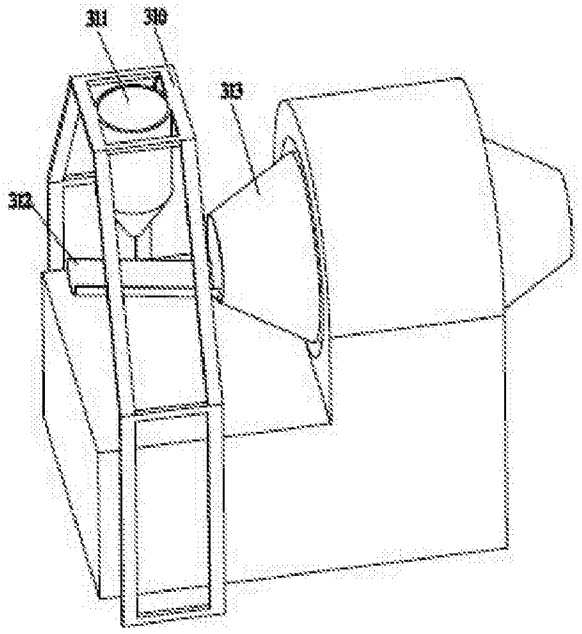



图5