



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101194686 B

(45) 授权公告日 2011.07.06

(21) 申请号 200710032960.6

(22) 申请日 2007.12.28

(73) 专利权人 冯星愿

地址 510880 广东省广州市花都区花山镇华
侨科技工业园尧先机械有限公司

(72) 发明人 冯星愿

(74) 专利代理机构 广州致信伟盛知识产权代理
有限公司 44253

代理人 张少君

(51) Int. Cl.

A23L 1/16 (2006.01)

审查员 王荣

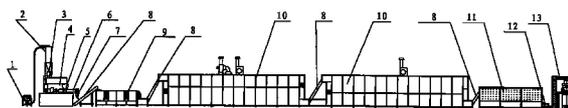
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 10 页

(54) 发明名称

通心粉生产线及其生产工艺

(57) 摘要

一种通心粉生产线,包括按物料传送方向依次排列的震动筛、风送系统、真空拌面机、真空熟化搅拌机、分料机、挤压机、切断机、提升机、震动预干机、烘干提升机、烘干机、风冷提升机、风冷机、震动出料机、包装输送机;该种生产线其操作人工少,安全卫生,产量大。



1. 一种通心粉生产线,其特征在于:包括按物料传送方向依次排列的:
震动筛,所述震动筛筛选面粉,防止过大的粉团进入;
风送系统,所述风送系统用来吸入经过筛选的面粉到真空拌面机中;
真空拌面机,所述真空拌面机将水和面粉混合;
真空熟化搅拌机,所述真空熟化搅拌机将经混合后的面粉打熟;
分料机,所述分料机将打熟后的面粉进行分料;
挤压机,所述挤压机将分料后的面粉挤压成型;
切断机,所述切断机将面粉切断成一条一条的通心粉;
提升机,用于将通心粉提升到震动预干机中进行预干,
震动预干机,用于将通心粉进行预干;
烘干提升机,用于将预干后的通心粉提升至烘干机进行烘干;
烘干机,所述烘干机将通心粉烘干;
风冷提升机,将烘干完成的通心粉提升至风冷机中进行风冷;
风冷机,所述风冷机将通心粉风冷出最终成品;
震动出料机,所述震动出料机用来将成型的通心粉出料;
包装输送机,所述包装输送机将成型的通心粉包装输送。

2. 如权利要求 1 所述的通心粉生产线,其特征在于:所述分料机包括外壳、分料杆以及用来驱动分料杆的第二电机,在分料杆上安装有用来分配料的打杆,在外壳上设有出料口;

所述挤压机包括机架、螺杆挤出装置以及控制系统,在机架上设有控制系统以及两个以上的螺杆挤出装置;所述的螺杆挤出装置包括螺杆筒、挤出螺杆、挤出头以及驱动挤出螺杆的第一电机,在挤出头内安装有挤出模具,在螺杆挤出装置上设有为多个螺杆挤出装置分料的所述分料机,在螺杆挤出装置的螺杆筒上设有进料口;螺杆筒上的进料口与所述分料机的出料口相对应,进料口与分料机之间相互连通。

3. 如权利要求 2 所述的通心粉生产线,其特征在于:所述的切断机包括切断刀、下料板槽以及驱动切断刀的第三电机。

4. 如权利要求 3 所述的通心粉生产线,其特征在于:所述震动预干机包括框架以及安装在框架上的热交换器、驱动机构,所述震动预干机还设有偏心轮机构、转臂机构、链条、曲柄以及传送板;偏心轮机构安装在框架的一端,驱动机构通过链条带动偏心轮机构转动;所述转臂机构设置有二个以上,转臂机构上设有第一转臂和第二转臂,转臂机构的中心固定在框架上;所述曲柄一端与偏心轮机构连接,另一端连接在靠近偏心轮机构的转臂机构上;所述传送板共有两层以上,所述转臂机构的第一转臂与奇数层传送板连接,第二转臂与偶数层传送板连接。

5. 如权利要求 4 所述的通心粉生产线,其特征在于:所述烘干机结构包括框架、外壳、热交换器、吹风机、传送带、加湿装置、驱动机构以及电器控制箱;外壳安装在框架上,热交换器安装在框架的两端,吹风机安装在框架的两端且位于热交换器的外侧,驱动机构通过链轮驱动传送带运动,所述框架内设有两个以上烘干温度不同的烘干区,所述烘干区之间设置有隔热板;在框架的两侧对应于每个烘干区还设有热交换器,所述两侧的热交换器外侧设有吹风机,两侧的热交换器与蒸汽管道连接,蒸汽管道上设有蒸汽电磁阀。

6. 如权利要求 5 所述的通心粉生产线,其特征在于:所述烘干机后还设置有第二台烘干提升机和烘干机。

7. 一种通心粉的生产工艺,其特征在于:加工时,首先将面粉放置在震动筛中筛选,符合要求的面粉将由风送系统吸入到真空拌面机中与水相混合;再进入真空熟化搅拌机中,经过真空熟化搅拌机内的打杆在高速旋转时将面粉蒸熟,熟化后的面粉自动进入分料机中分料;再进入挤压机中挤压成型,后经切断机切断成一条一条的通心粉;再由提升机提升到震动预干机中进行预干,预干后落到另一提升机中由提升机提升至烘干机进行烘干;烘干完成后再由提升机将通心粉提升至风冷机中进行风冷,以成型出最终产品;再由震动出料机将通心粉输出至包装输送机中;最后,在包装输送机中完成包装。

8. 如权利要求 7 所述的通心粉生产工艺,其特征在于:所述生产工艺中设置有二次自动温湿控烘干工艺。

通心粉生产线及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通心粉生产线及其生产工艺。

背景技术

[0002] 通心粉因其具有外观透明、熟透度高、形状均匀、韧性好、糊浆率高、耐煮、爽滑、口感佳的优点,是人们喜爱吃的食品之一,如果能伴以美味可口的汤料更是让人回味无穷。

[0003] 目前用来制造通心粉一般是使用通心粉机,由于其设计新颖,比较受用户欢迎。但经过几年的使用发现,存有某些不足,某些部件生产工艺复杂,制造成本较高,连接困难或到位不准确,易造成生产中停机,影响产品质量;另有些部件装卸困难,连接较多,不易实现连续生产,使加工的食品破碎率较高等。另,由于该种通心粉机的人工操作较多,且其产量低,不能实现大批量的生产,已不能满足现代社会的需要。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种通心粉生产线及其生产工艺,其操作人工少,安全卫生,产量大等优点。

[0005] 为了实现上述目的,本发明通心粉生产线,包括按物料传送方向依次排列的震动筛、风送系统、真空拌面机、真空熟化搅拌机、分料机、挤压机、切断机、提升机、震动预干机、烘干提升机、烘干机、风冷提升机、风冷机、震动出料机、包装输送机;该种生产线其操作人工少,安全卫生,产量大。

[0006] 作为进一步改进,所述分料机包括外壳、分料杆以及用来驱动分料杆的第二电机,在分料杆上安装有用来分配料的打杆,在外壳上设有与螺杆筒上的进料口相对应的出料口。

[0007] 作为再进一步改进,所述挤压机包括机架、螺杆挤出装置以及控制系统,控制系统以及螺杆挤出装置均安装在机架上,所述的螺杆挤出装置包括螺杆筒、挤出螺杆、挤出头以及驱动挤出螺杆的第一电机,在挤出头内安装有挤出模具,在机架上设有两个以上的螺杆挤出装置,在螺杆挤出装置上设有为多个螺杆挤出装置分料的分料机,在螺杆挤出装置的螺杆筒上设有进料口,进料口与分料机之间相互连通。

[0008] 作为再进一步改进,所述的切断装置包括切断刀、下料板槽以及驱动切断刀的第三电机。

[0009] 作为再进一步改进,所述震动预干机包括框架以及安装在框架上的热交换器、驱动机构,所述预干机还设有偏心轮机构、转臂机构、链条、曲柄以及传送板;偏心轮机构安装在框架的一端,驱动机构通过链条带动偏心轮机构转动;所述转臂机构设置有二个或二个以上,转臂机构上设有第一转臂和第二转臂,转臂机构的中心固定在框架上;所述曲柄一端与偏心轮机构连接,另一端连接在靠近偏心轮机构的转臂机构上;所述传送板共有两层或两层以上,所述转臂机构的第一转臂与奇数层传送板连接,第二转臂与偶数层传送板连接。

[0010] 作为再进一步改进,烘干机结构包括框架、外壳、热交换器、吹风机、传送带、驱动

机构以及电器控制箱；外壳安装在框架上，热交换器安装在框架的两端，吹风机安装在框架的两端且位于热交换器的外侧，驱动机构通过链轮驱动传送带运动，所述框架内设有两个或两个以上烘干温度不同的烘干区，所述烘干区之间设置有隔热板；在框架的两侧对应于每个烘干区还设有热交换器，所述两侧的热交换器外侧设有吹风机，两侧的热交换器与蒸汽管道连接，蒸汽管道上设有蒸汽电磁阀。

[0011] 作为改进，所述烘干机后还可设置有第二台烘干提升机和烘干机，进行二次烘干，可增加烘干效果。

[0012] 为了实现上述目的，本发明通心粉的生产工艺，依次包括面粉筛滤、面粉输送、连续混合、真空搅拌、面团分配、挤压、切断、振动预干、自动温湿控烘干、风冷、振动出料、包装输送、定量包装，该生产工艺其操作人工少，安全卫生，产量大。

[0013] 作为改进，所述生产工艺中设置有二次自动温湿控烘干工艺，可增加烘干效果。

[0014] 与现有技术相比，本发明的通心粉生产线及其生产工艺，其具有投资小，设备简单，且操作人工少，安全卫生，产品质量好并稳定等优点。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明通心粉生产线的主视图；

[0016] 图 2 为本发明通心粉生产线中分料机的主视图；

[0017] 图 3 为本发明通心粉生产线中分料机的左视图；

[0018] 图 4 为本发明通心粉生产线中分料机的俯视图；

[0019] 图 5 为本发明通心粉生产线中分料机的螺杆挤出装置放大图；

[0020] 图 6 为本发明通心粉生产线中分料机的切断装置放大图；

[0021] 图 7 为本发明通心粉生产线中振动输送预干机的主视图；

[0022] 图 8 为本发明通心粉生产线中振动输送预干机的俯视图；

[0023] 图 9 为本发明通心粉生产线中振动输送预干机的运动状态图；

[0024] 图 10 为本发明通心粉生产线中振动输送预干机的另一运动状态图；

[0025] 图 11 为本发明通心粉生产线中烘干机的主视图；

[0026] 图 12 为本发明通心粉生产线中烘干机传送带的局部放大图；

[0027] 图 13 为本发明通心粉生产线中烘干机雾化喷头的示意图；

[0028] 图 14 是本发明通心粉生产工艺的流程图。

具体实施方式

[0029] 如图 1 所示，本发明的通心粉生产线，包括按物料传送方向依次排列的震动筛 1、风送系统 2、真空拌面机 3、真空熟化搅拌机 4、分料机 5、挤压机 6、切断机 7、提升机 8、震动预干机 9、提升机 8、烘干机 10、提升机 8、风冷机 11、震动出料机 12、包装输送机 13。

[0030] 请参考图 3 至图 7 所示，所述分料机 5 包括外壳 109、分料杆 107 以及用来驱动分料杆的第二电机 103，在分料杆 107 上安装有用来分配料的打杆 108，打杆 108 在分料杆 107 上以分料杆 107 的中心点为对称点向两端呈对称分布，确保能够均匀地为每个螺杆挤出装置分配料，在外壳 109 上设有与螺杆筒 112 上的进料口 111 相对应的出料口（图中未示出），在外壳 109 上还设有上盖。所述挤压机 6 包括机架 101、螺杆挤出装置 104、以及控制系统

(图中未示出);控制系统以及螺杆挤出装置 104 均安装在机架 101 上;所述的切断机 7 安装在螺杆挤出装置 104 的出料端,螺杆挤出装置的出粉端竖直向下,分料机 5 安装在螺杆挤出装置 104 的上面。

[0031] 其中,所述的螺杆挤出装置 104 包括螺杆筒 112、挤出螺杆 110、挤出头 116 以及驱动挤出螺杆 110 的第一电机 105,在挤出头 116 内安装有挤出模具,挤出模具可根据不同的需要进行更换;挤出螺杆 110 安装在挤出筒 112 内,第一电机 105 安装在螺杆挤出装置 104 的一端,在位于挤出螺杆 110 处的螺杆筒 112 上设有螺杆筒冷却水进水口 117 和螺杆筒冷却水出水口 118,在挤出头 116 处设有挤出头冷却水进水口 115 和挤出头冷却水出水口 114,由于在挤出过程中克服挤出阻力产生大量的热,冷却水能够保证面制品的温升控制到国家标准规定范围内,螺杆筒 112 上设有进料口 111,螺杆筒 112 上设有测试螺杆筒 112 内温度的温度表 113,可及时监控螺杆筒内的温度值。切断装置 7 包括切断刀 121、下料板槽 120 以及驱动切断刀的第三电机 119,切断刀 121 呈圆周对称分布在转轴 122 上,转轴 122 与第三电机 119 连接,第三电机 119 驱动转轴 122 旋转从而带到切断刀 121 转动。

[0032] 请参考图 8 至图 11 所示,震动预干机 9 结构包括驱动机构 201、偏心轮机构 202、传送板 203、热交换器 204、风机 205、曲柄 206、转臂机构 207、第一转臂 208、第二转臂 209、下料斗 210、链条 211 以及框架 212。

[0033] 其中,热交换器 204 安装在框架 212 的一侧,在本实施例中安装有两个热交换器 204;驱动机构 201 安装在框架 212 的一端,偏心轮机构 202 安装在驱动机构 201 的下方,驱动机构 201 通过链条 211 带动偏心轮机构 202 转动;转臂机构 207 对称安装在框架 212 的两侧,在本实施例中安装有八个转臂机构 207,即在框架 212 的两侧各对称设置四个转臂机构 207;所述转臂机构 207 上设有第一转臂 208 和第二转臂 209,转臂机构 207 的中心固定在框架 212 上,所述曲柄 206 一端与偏心轮机构 202 连接,其另一端连接在靠近偏心轮机构 202 的转臂机构 207 的第二转臂 209 上;在本实施例中,所述传送板 203 共有五层,从上往下依次为第一层至第五层,第一层与第三层连接在第一转臂 208 的上端,第五层连接在第一转臂 208 的下端,第二层连接在第二转臂 209 的上端,第四层连接在第二转臂 209 的下端;在偏心轮机构 202 的另一端的框架 212 上方设有下料斗 210,下料斗 210 能够把物料 213 导进传送板 203 上;所述的热交换器 204 的一侧安装有用来加速热交换器热量流动的风机 205,风机 205 可以加强热量的流动,加强预干效果。

[0034] 请参考图 12 至图 14 所示,烘干机 10 包括结构包括框架 301、外壳(图中未示出)、热交换器 303、吹风机 302、传送带 308、隔热板 304、加湿装置 309、加湿装置 306、驱动机构(图中未示出)以及电器控制箱(图中未示出);外壳安装在框架 301 上,热交换器 303 安装在框架 301 的两端,吹风机 302 安装在框架 301 的两端且位于热交换器 303 的外侧,驱动机构通过链轮 315 驱动传送带 308 运动,链轮 315 安装在框架 301 上;所述框架 301 内设有两个以上烘干温度不同的烘干区,在本实施例中设有三个烘干区,不同的烘干区用隔热板 304 隔开;在框架 301 的两侧对应于每个不同的烘干区还设有热交换器 303,热交换器 303 与蒸汽管道 318 连接,蒸汽管道上设有蒸汽电磁阀 320,蒸汽电磁阀 320 可控制不同温区的温度,在两侧的热交换器 303 的外侧设有吹风机 302,吹风机 302 将热交换器 303 的热量送进框架 301 内,能够加强的热气的交换;在框架 301 内设有湿度传感器(图中未示出),湿度传感器与电器控制箱内的湿度控制仪电性连接。

[0035] 其中,所述传送带 308 包括链条 312、铁丝网 313 以及支撑杆 314,链条 312 与安装在框架 301 上的链轮 315 相互啮合;所述传送带 308 为由两个转轴组成的封闭环循环带,在传送带 308 的两侧均设有档片,两侧的档板以防止烘干物料从两边外漏,同时在每层传送带 308 的下料端设有使上层传送带上的烘干物料能够完全掉落在下层传送带上的导料板 307,防止烘干物料洒落。

[0036] 所述加湿装置 306 包括蒸汽电磁阀 311、蒸汽进汽截止阀 316 以及加湿管道 309,加湿管道 309 的出汽口设在框架内,加湿管道 309 的出汽口安装有雾化喷头 317,雾化喷头 317 能够加强雾化效果;蒸汽电磁阀 311 也与电器控制箱内的湿度控制仪电性连接;根据通心粉的生产工艺要求,设置不同温区不同的湿度,电器控制箱内的湿度控制仪控制不同温区的湿度。湿度值在湿度控制仪上设置,同时湿度控制仪接受烘干箱内感测湿度值,当传感器检测到烘干箱内湿度值达到所设置的湿度值时,控制仪控制关闭蒸汽电磁阀 311,停止蒸汽供给加湿管道,也即停止加湿。反之,当传感器检测到湿度值低于所设置的湿度值时,则打开蒸汽电磁阀 311,进行加湿。

[0037] 其中,所述震动筛 1 可筛选面粉,防止过大的粉团进入;所述风送系统 2 可用来吸入经过筛选的面粉到真空拌面机 3 中;所述真空拌面机 3 可将水和面粉混合;所述真空熟化搅拌机 4 可将经混合后的面粉打熟;所述分料机 5 可将打熟后的面粉进行分料;所述挤压机 6 可将分料后的面粉挤压成型;所述切断机 7 可将面粉切断成一条一条的通心粉;所述提升机 8 可将通心粉提升至所需要加工的机器中;所述震动预干机 9 可将通心粉进行预干;所述烘干机 10 可将通心粉烘干;所述风冷机 11 可将通心粉风冷出最终成品;所述震动出料机 12 用来将成型的通心粉出料;所述包装输送机 13 将成型的通心粉包装输送。

[0038] 加工时,首先将面粉放置在震动筛 1 中筛选,符合要求的面粉将由风送系统 2 吸入到真空拌面机 3 中与水相混合;再进入真空熟化搅拌机 4 中,经过真空熟化搅拌机 4 内的打杆在高速旋转时将面粉蒸熟,熟化后的面粉自动进入分料机 5 中分料;再进入挤压机 6 中挤压成型,后经切断机 7 切断成一条一条的通心粉;再由提升机 8 提升到震动预干机 9 中进行预干,预干后落到另一提升机 8 中由提升机 8 提升至烘干机 10 进行烘干;在本实施例中,该烘干机 10 后还设置有提升机 8 和烘干机 10 以进行二次烘干,以增加烘干效果;烘干完成后再由提升机 8 将通心粉提升至风冷机 11 中进行风冷,以成型出最终产品;再由振动出料机 12 将通心粉输出至包装输送机 13 中;最后,在包装输送机 13 中完成包装。

[0039] 如图 14 所示,该通心粉的生产工艺,依次包括面粉筛滤、面粉输送、连续混合、真空搅拌、面团分配、挤压、切断、振动预干、自动温湿控烘干、风冷、振动出料、包装输送、定量包装。具体为首先将面粉筛滤,对面粉进行精选,筛选出符合要求的精细面粉;将筛选出的面粉输送与水混合,连接混合后再经真空搅拌将面粉蒸熟;熟化后的面粉再进行面团分配,分配后的面粉进行挤压成型,切断成一条一条的通心粉;再对通心粉进行预干,预干后再进行烘干,再经风冷成最终的产品;完成后的通心粉经由振动出料进入包装输送;最后,将其定量包装输送完成。当然,在所述通心粉生产工艺中可设置有二次自动温湿控烘干工艺,以增加烘干效果。

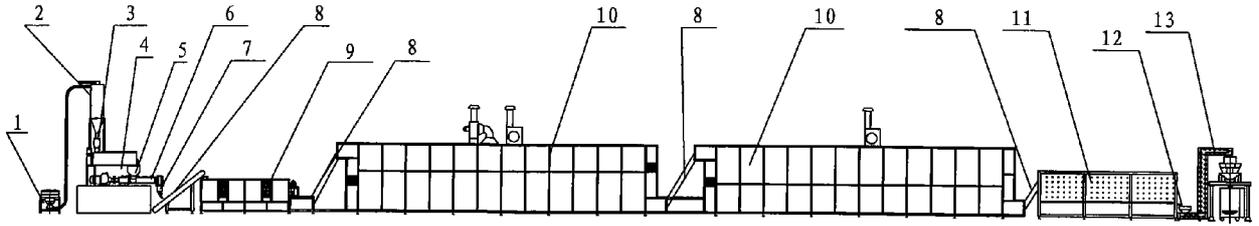


图1

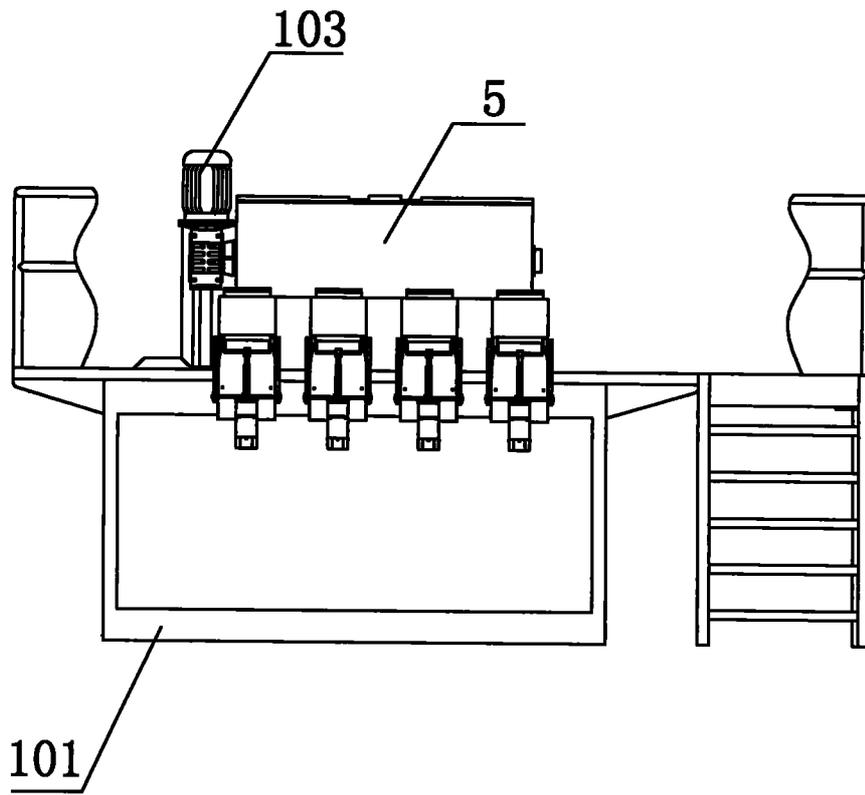


图2

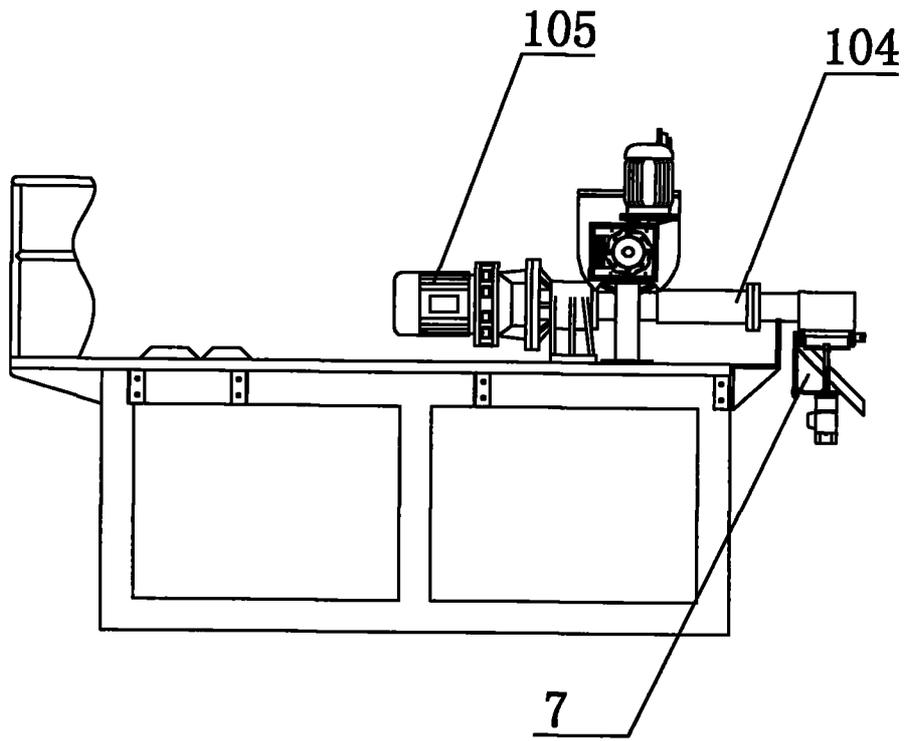


图3

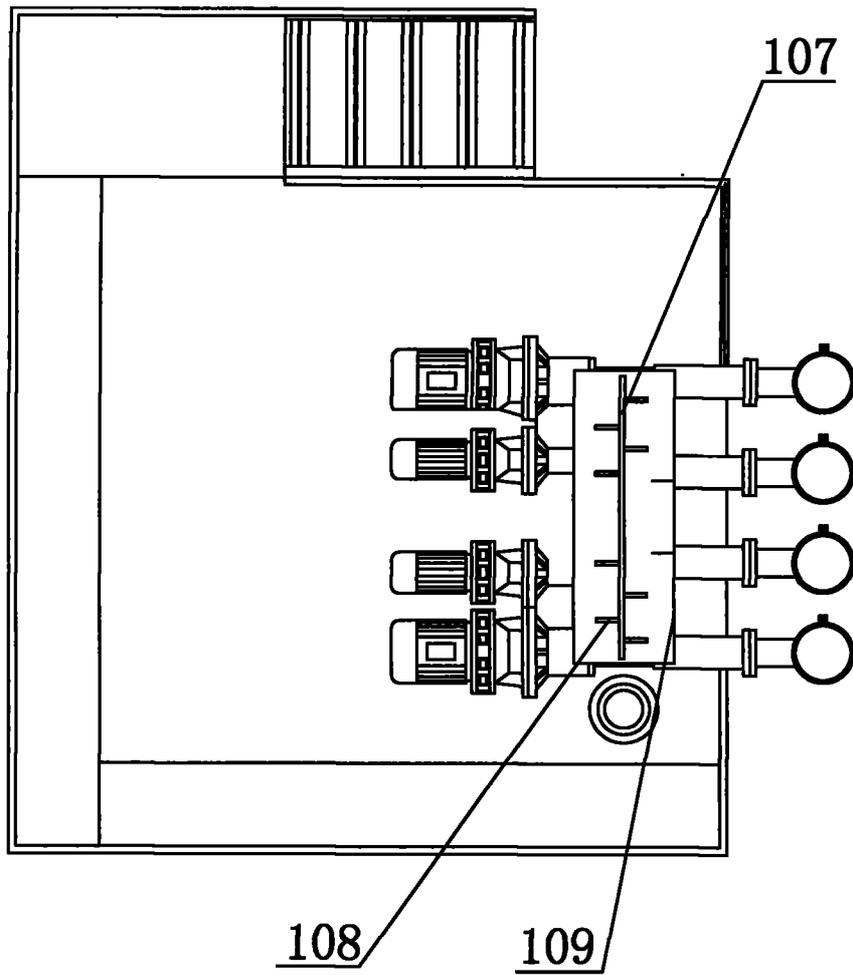


图4

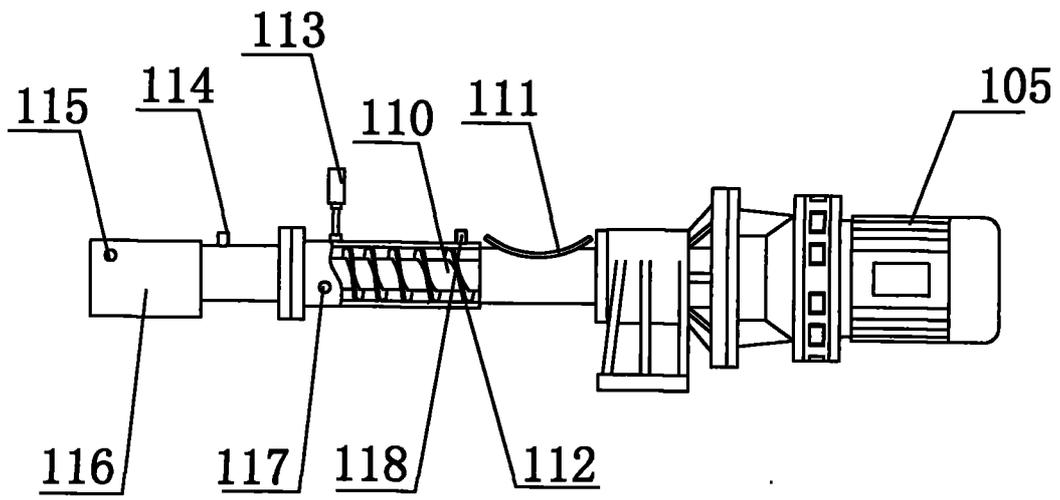


图5

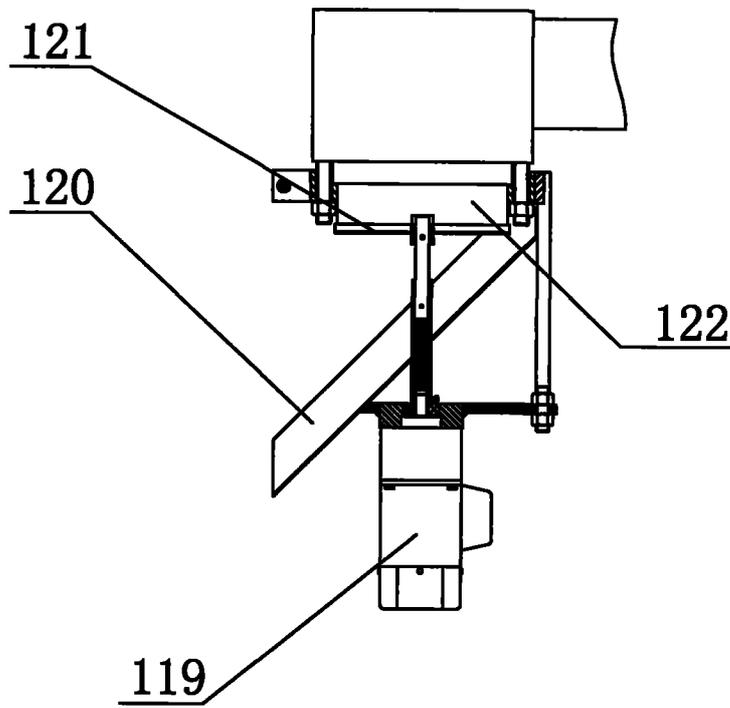


图6

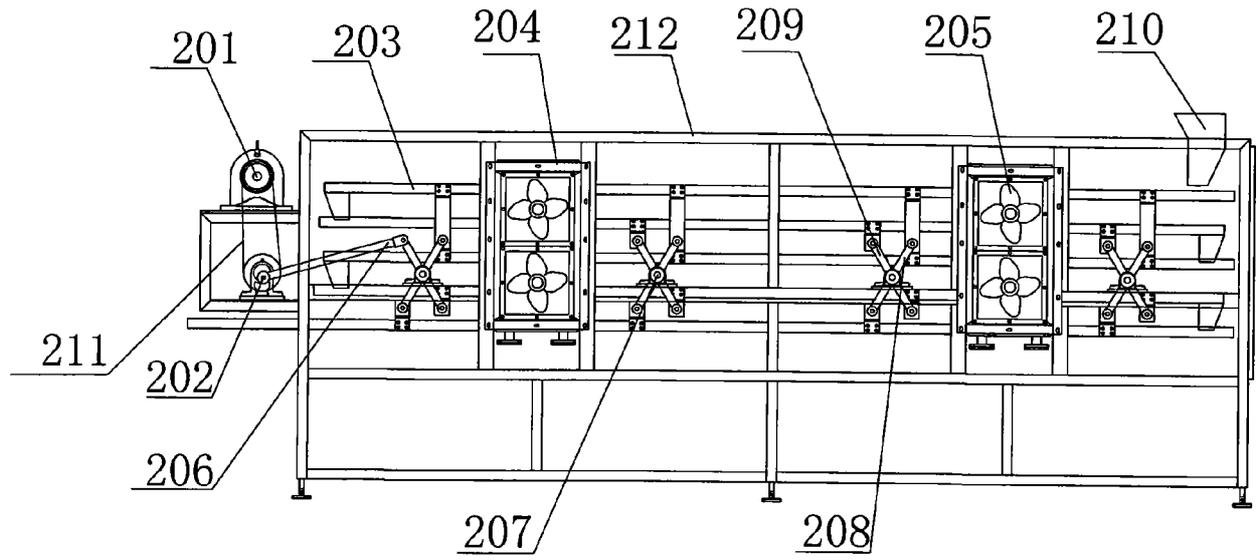


图7

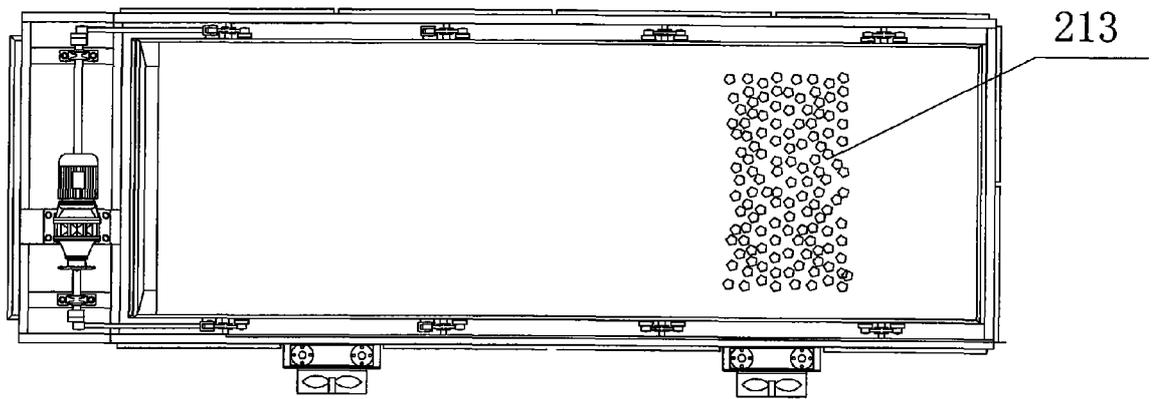


图8

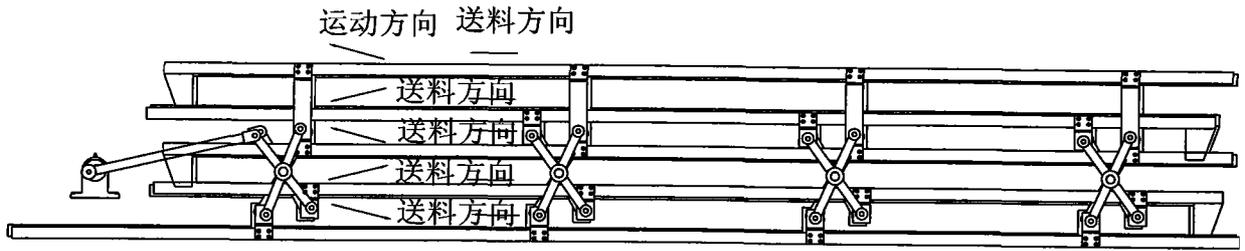


图9

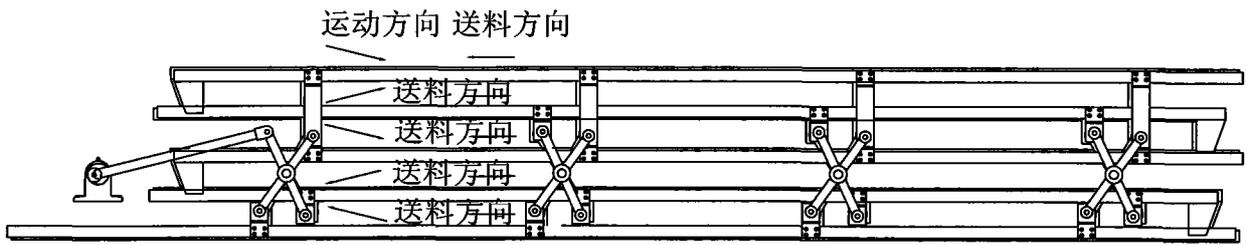


图10

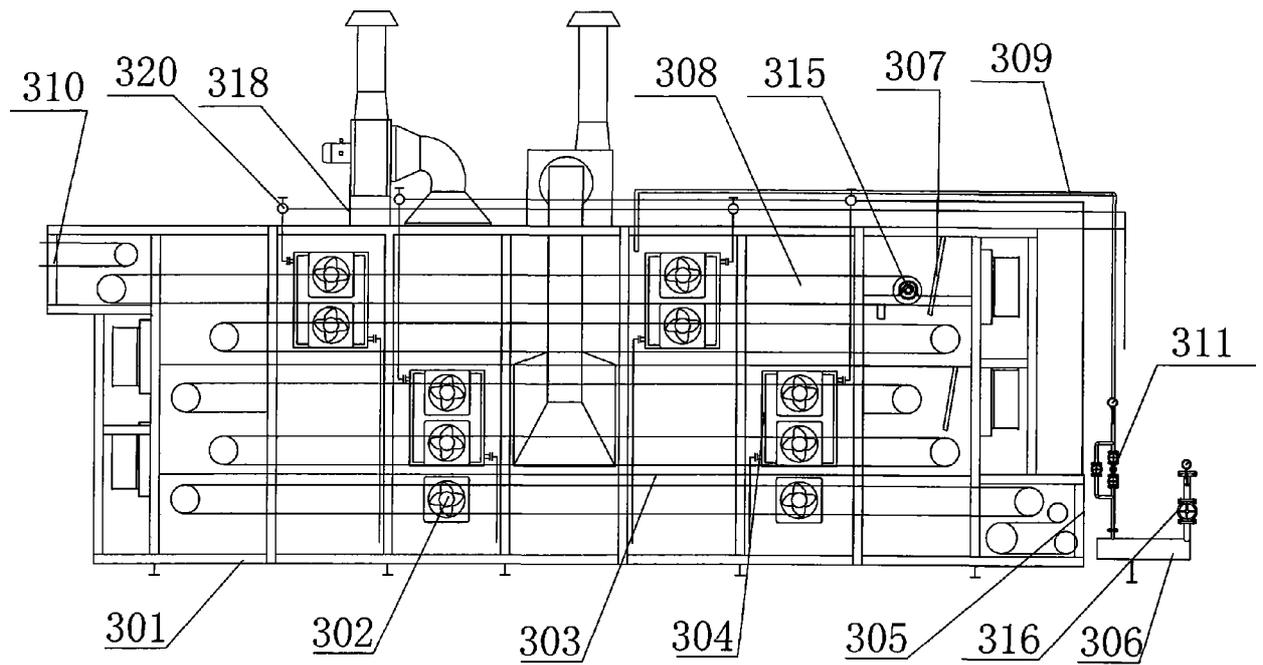


图11

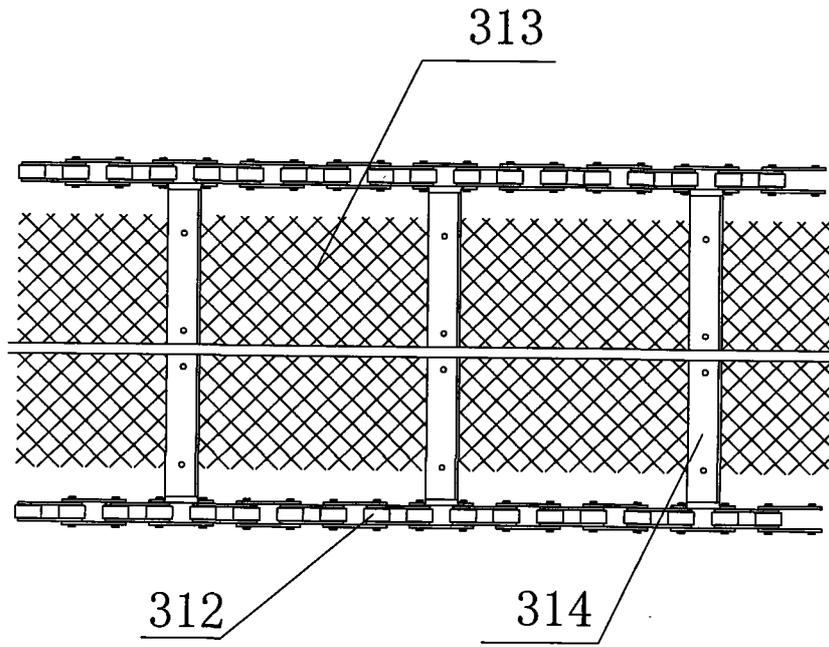


图12

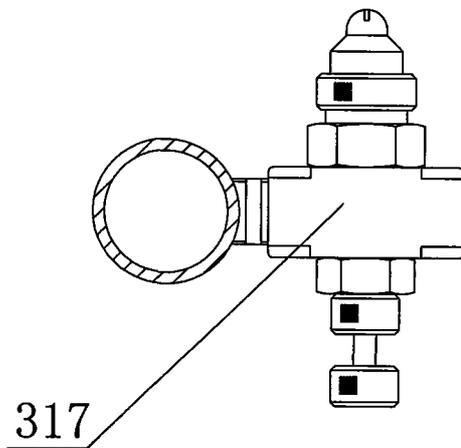


图13

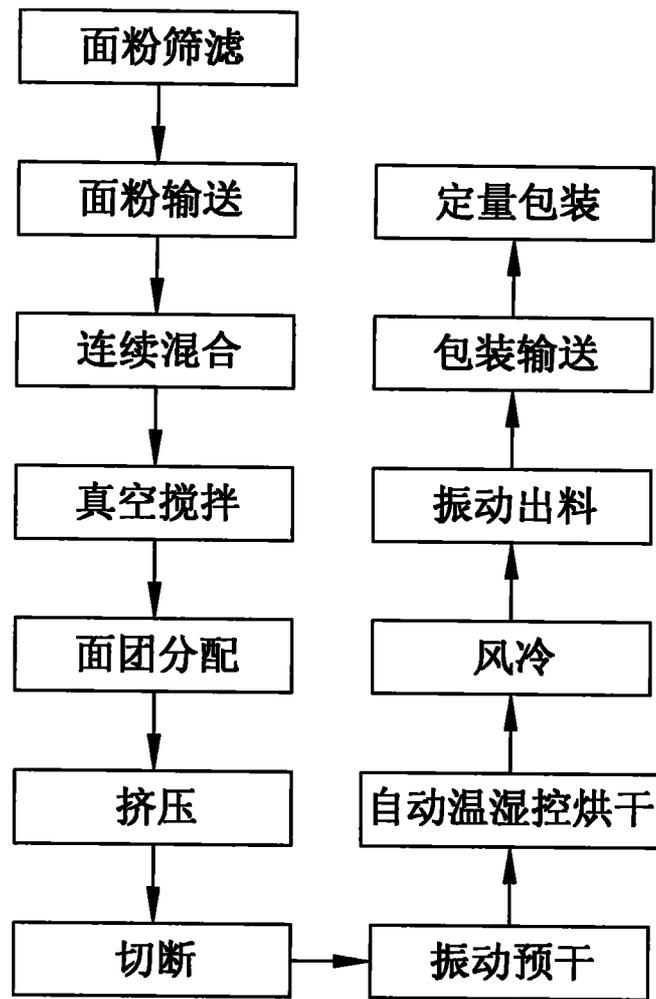


图14