



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104542789 B

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201410508187.6

(22)申请日 2014.09.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104542789 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 九阳股份有限公司

地址 250118 山东省济南市槐荫区新沙北路12号

(72)发明人 王旭宁 苏荣清 刘健 卢孟林

(51)Int.Cl.

A21C 11/20(2006.01)

A21C 1/02(2006.01)

审查员 王进峰

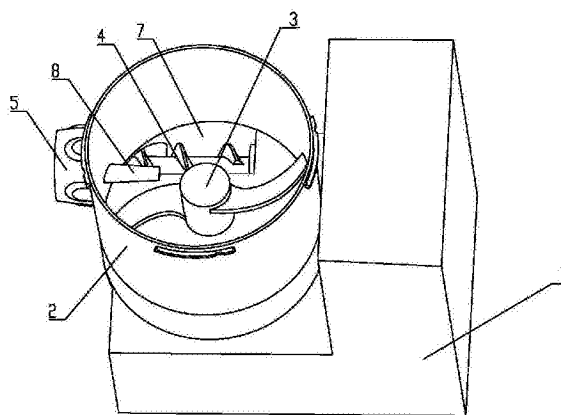
权利要求书1页 说明书10页 附图1页

(54)发明名称

一种家用面条机的高效制面方法

(57)摘要

本发明公开一种家用面条机的高效制面方法,所述面条机包括具有电机的机座、连接于机座的搅拌杯、搅拌杆、挤面筒、螺杆、模头和控制单元,所述搅拌杆纵向设置于搅拌杯内,所述搅拌杆包括杆体及设置于杆体上的上搅拌齿和下搅拌齿,所述挤面筒卧置于搅拌杯下方一侧,所述螺杆设置于挤面筒内,所述电机驱动搅拌杆和螺杆转动,所述搅拌杯与挤面筒连通处设有进面口,所述搅拌杯内壁设有切面杆。本制面方法包括和面步骤和挤压成型步骤,并在和面步骤和挤压成型步骤增加上下搅拌齿与切面杆的相互剪切作用,使得面团混合的更加充分、均匀,同时,将面团剪断或撕扯变形成容易进入进面口的面团,便于进面,提升了挤面效率,还保证搅拌杯内无面团残留。



1. 一种家用面条机的高效制面方法,所述面条机包括具有电机的机座、连接于机座的搅拌杯、搅拌杆、挤面筒、螺杆、模头和控制单元,所述搅拌杆纵向设置于搅拌杯内,所述搅拌杆包括杆体及设置于杆体上的上搅拌齿和下搅拌齿,所述挤面筒卧置于搅拌杯下方一侧,所述螺杆设置于挤面筒内,所述电机驱动搅拌杆和螺杆转动,所述搅拌杯与挤面筒连通处设有进面口,所述进面口设于搅拌杯底部并靠近挤面筒一侧,所述搅拌杯内壁设有切面杆,所述制面方法至少包括以下几个步骤:

和面步骤:电机带动搅拌杆正向旋转,搅拌杆搅拌面粉和水,将其搅拌混合成面团;

挤压成型步骤:挤压螺杆在电机带动下反向旋转,将进入挤面筒内的面团向前推进至模头,从而挤压成面条;

其特征在于:在和面步骤中设有切面杆与上、下搅拌齿相互作用将面粉和水混合搅拌成面团的过程,在挤压成型步骤中设有切面杆与上、下搅拌齿相互作用形成小于进面口的面团的过程,小于进面口的面团被上、下搅拌齿继续推动至进面口。

2. 根据权利要求1所述的制面方法,其特征在于,所述和面步骤中,上、下搅拌齿推动面团运行至切面杆附近,切面杆和上、下搅拌齿配合剪切,将部分面团剪断或撕扯变形,上、下搅拌齿再将剪断或撕扯变形的面团和其他面团搅拌混合在一起成面团,然后再被上、下搅拌齿与切面杆配合剪断或撕扯变形的过程。

3. 根据权利要求2所述的制面方法,其特征在于,所述和面步骤中,还包含螺杆正向旋转,将进入挤面筒内的面粉推回搅拌杯内,并与搅拌杯内的面粉或者面团进行搅拌混合的过程。

4. 根据权利要求3所述的制面方法,其特征在于,所述挤压成型步骤中,切面杆与上、下搅拌齿相互配合,将搅拌好的面团剪断或撕扯变形成比进面口小的面团,部分比进面口小的面团被上、下搅拌齿推动至进面口,落入进面口内的推进螺旋内,再被推进螺旋带入挤面筒内,经过模头挤压成型。

5. 根据权利要求1所述的制面方法,其特征在于,所述挤压成型步骤之前还设有上、下搅拌齿反向旋转,并继续反向搅拌面团,还将搅拌好的面团推向切面杆,然后再被切面杆和上、下搅拌齿配合剪断或撕扯变形的揉面步骤;

或者,所述挤压成型步骤前还设有上、下搅拌齿持续正向旋转搅拌面团并将搅拌好的面团推向切面杆,然后再被切面杆和上、下搅拌齿配合剪断或撕扯变形的揉面步骤。

6. 根据权利要求1或5所述的制面方法,其特征在于,所述挤压成型步骤之前还设有醒面步骤。

7. 根据权利要求1所述的制面方法,其特征在于,所述挤压成型步骤之后还设有智能关机步骤:检测电机在设定时间S内的平均电流,当平均电流小于关机电流时,机器自动关机。

8. 根据权利要求1所述的制面方法,其特征在于,所述搅拌杆在挤压成型步骤时的转速低于和面步骤时的转速。

9. 根据权利要求1所述的制面方法,其特征在于,所述搅拌杆在挤压成型步骤中为间歇运动,间歇时间为 T_1 , $1s \leq T_1 \leq 10s$ 。

10. 根据权利要求1所述的制面方法,其特征在于,所述和面步骤或/和挤压成型步骤被分隔成至少一个时间周期来完成,所述至少一个时间周期的时间为 T_2 , $1s \leq T_2 \leq 15s$ 。

一种家用面条机的高效制面方法

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工领域,尤其涉及一种家用面条机的高效制面方法。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,食品加工机越来越受到消费者的青睐,面条机作为其中一种也越来越受到消费者喜爱。

[0003] 现有的面条机一般包括卧式面条机和立式面条机,且都包括机座、搅拌组件和挤压组件,搅拌组件包括搅拌杯和搅拌杆,挤压组件包括螺杆、挤面筒和模头。

[0004] 如公开号为CN103518792A公开的卧式面条机,由于搅拌杆与螺杆是同轴转动,且搅拌杆的转动半径大于螺杆的转动半径。和面时,搅拌杆正向旋转将面粉和水混合搅拌成面絮或面团;挤面时,搅拌杆反向旋转,同时前端的搅拌齿将混好的面絮或面团刮起,最终通过设于挤面筒上方的进面口掉落到挤面筒内,再经过螺杆挤压成型,但这种方式存在一个问题,挤面前期时,由于面絮或面团较多,搅拌齿容易将面絮或面团刮起并带入挤面筒内,到挤面后期时,面絮或面团变少,搅拌齿不能将面絮或面团刮起或刚刮到进面口处又掉到搅拌杯内,导致搅拌杯内会有部分面絮或面团残留;还有,此种面条机的加工工艺一般仅包含和面步骤和挤压成型步骤,这样使得制作出的面条不筋道。

[0005] 又如公开号为CN202476367U公开的立式面条机,由于搅拌杆和螺杆不同轴转动,且挤面筒位于搅拌杯下方,很好的解决面团残留的问题,但现有的立式面条仍存在的问题,和面时,搅拌杆将面粉和水混合搅拌成面絮或面团;挤面时,由于和好的面絮或面团较大,导致面絮或面团不易从进面口进入挤面筒内,效率低,也容易残留面团,为了不使面团残留,需增加人工进面的过程,客户体验不好;还有此种面条机的加工工艺,不能实现全自动,和完面后需手动抽板,然后再进面,增加了人的操作,客户体验不好。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种和面效果好、面条筋道、加工效率高且不浪费的制面方法。

[0007] 针对上述技术问题,本发明提供一种家用面条机的高效制面方法,所述面条机包括具有电机的机座、连接于机座的搅拌杯、搅拌杆、挤面筒、螺杆、模头和控制单元,所述搅拌杆纵向设置于搅拌杯内,所述搅拌杆包括杆体及设置于杆体上的上搅拌齿和下搅拌齿,所述挤面筒卧置于搅拌杯下方一侧,所述螺杆设置于挤面筒内,所述电机驱动搅拌杆和螺杆转动,所述搅拌杯与挤面筒连通处设有进面口,所述进面口设于搅拌杯底部并靠近挤面筒一侧,所述搅拌杯内壁设有切面杆,所述制面方法至少包括以下几个步骤:

[0008] 和面步骤:电机带动搅拌杆正向旋转,搅拌杆搅拌面粉和水,将其搅拌混合成面团;

[0009] 挤压成型步骤:挤压螺杆在电机带动下反向旋转,将进入挤面筒内的面团向前推进至模头,从而挤压成面条;

[0010] 其中:在和面步骤中设有切面杆与上、下搅拌齿相互作用将面粉和水混合搅拌成面团的过程,在挤压成型步骤中设有切面杆与上、下搅拌齿相互作用形成小于进面口的面团的过程。

[0011] 进一步的,所述和面步骤中,上、下搅拌齿推动面团运行至切面杆附近,切面杆和上、下搅拌齿配合剪切,将部分面团剪断或撕扯变形,上、下搅拌齿再将剪断或撕扯变形的面团和其他面团搅拌混合在一起成面团,然后再被上、下搅拌齿与切面杆配合剪断或撕扯变形的过程。

[0012] 进一步的,所述和面步骤中,还包含螺杆正向旋转,将进入挤面筒内的面粉推回搅拌杯内,并与搅拌杯内的面粉或者面团进行搅拌混合的过程。

[0013] 进一步的,所述挤压成型步骤中,切面杆与上、下搅拌齿相互配合,将搅拌好的面团剪断或撕扯变形比进面口小的面团,部分比进面口小的面团被上、下搅拌齿推动至进面口,落入进面口内的推进螺旋内,再被推进螺旋带入挤面筒内,经过模头挤压成型。

[0014] 进一步的,所述挤压成型步骤之前还设有上、下搅拌齿反向旋转,并继续反向搅拌面团,还将搅拌好的面团推向切面杆,然后再被切面杆和上、下搅拌齿配合剪断或撕扯变形的揉面步骤;或者,所述挤压成型步骤前还设有上、下搅拌齿持续正向旋转搅拌面团并将搅拌好的面团推向切面杆,然后再被切面杆和上、下搅拌齿配合剪断或撕扯变形的揉面步骤。

[0015] 进一步的,所述挤压成型步骤之前还设有醒面步骤。

[0016] 进一步的,所述挤压成型步骤之后还设有智能关机步骤:检测电机在设定时间S内的平均电流,当平均电流小于关机电流时,机器自动关机。

[0017] 进一步的,所述搅拌杆在挤压成型步骤时的转速低于和面步骤时的转速。

[0018] 进一步的,所述搅拌杆在挤压成型步骤中为间歇运动,间歇时间为 $T1$, $1s \leq T1 \leq 10s$ 。

[0019] 进一步的,所述和面步骤或/和挤压成型步骤被分隔成至少一个时间周期来完成,所述至少一个时间周期的时间为 $T2$, $1s \leq T2 \leq 15s$ 。

[0020] 本发明中,所述“小于进面口的面团”指整体尺寸小于进面口的尺寸或横截面尺寸小于进面口的尺寸,如一个很长的面团,其横截面尺寸小于进面口的尺寸,这样的面团也是可以落入进面口的;所述“搅拌杆正向旋转”指沿逆时针方向旋转,反之,则为“搅拌杆反向旋转”,所述“逆时针”或“顺时针”均是以电机轴伸端视角来看;所述“螺杆反向旋转”指沿螺旋方向将物料向模头方向推进旋转,反之,则为“螺杆正向旋转”;所述“上游侧”指在挤面阶段时,搅拌杆先经过进面口的一侧;所述“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或原件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 本发明的有益效果是:

[0022] 1、本方法通过在和面步骤中增加上、下搅拌齿将面粉和水混合搅拌,当面粉与水的混合物被上、下搅拌齿带动至切面杆附近,受到切面杆的作用,反向运动继续折回到上、下搅拌齿附近进行进一步的搅拌剪切混合,直至搅拌成比进面口小的面团的过程。这样使得面团搅拌更加充分,揉面效果更好,从而使得挤出的面条更加筋道。还有,通过所述和面步骤中增加上、下搅拌齿推动面团运行至切面杆附近,切面杆和上、下搅拌齿配合剪切,将

部分面团剪断或撕扯变形,上、下搅拌齿再将剪断或撕扯变形的面团和其他面团搅拌混合在一起成面团,然后再被上、下搅拌齿与切面杆剪断或撕扯变形的过程,不但使得面团柔和的更充分,面条更筋道,同时面团被剪断或者撕扯后,变小或者变瘦,更容易从进面口进入,使得进面更容易,面团无残留,还提高了加工效率。

[0023] 2、所述和面步骤中,通过增加螺杆与搅拌杆一起正向旋转,将进入挤面筒内的面粉推回搅拌杯内,并并与搅拌杯内的面粉或者面团进行搅拌混合的过程,进一步提升了和面效果,同时,避免最开始挤出的面条带有干面粉、毛刺多、不筋道、口感差的问题,且避免电机堵转或烧机的问题。

[0024] 3、所述挤压成型步骤中,通过增加上、下搅拌齿与切面杆的相互剪切过程,使得面团被上、下搅拌齿和切面杆剪断或撕扯变形成小于进面口的面团,便于面团从进面口进入挤面筒内,保证搅拌杯内无残留,同时,提高了挤面效率。

[0025] 4、所述挤压成型步骤之前,通过增加上、下搅拌齿反向旋转或正向旋转,并持续搅拌面团,还将搅拌好的面团推向切面杆,面团被切面杆和上、下搅拌齿配合剪断或撕扯变形成小于进面口的面团的揉面过程,使得面团被揉和的更好,进而使制作出的面条更加筋道、口感好。

[0026] 5、所述挤压成型步骤之前,通过增加醒面步骤,进一步提升面团的韧性,使制作出的面条更加筋道、口感好。

[0027] 6、所述搅拌杆在挤压成型步骤中为间歇运动,间歇时间为 $T1$, $1s \leq T1 \leq 10s$ 。由于挤压成型步骤时螺杆已承受较大的力,如果再对搅拌杆施以较大的力,会导致电机过载,影响电机使用寿命,通过将搅拌杆在挤压成型步骤中设定为间隙运动,降低了电机的负载,同时,便于面团从进面口进入挤面筒内。当 $T1$ 小于 $1s$ 时,搅拌杆不能有效停顿,起不到降低电机负载的作用,面团也容易又被搅拌杆从进面口带出,导致进面效率低;当 $T1$ 大于 $10s$ 时,搅拌杆停顿时间过长,会使挤面筒内的面团已挤完,而没有后续的面团进入挤面筒内,导致挤面效率降低,进而降低了整体的加工效率。

[0028] 7、所述搅拌杆在挤压成型步骤时的转速低于和面步骤时的转速。这样降低了电机在挤面时的负载,提升了电机使用寿命,同时,挤压成型步骤时,搅拌杆的转速较低,便于面团进入进面口,不会造成由于搅拌杆转速过快,使得搅拌杆的离心力大于面团的重力,导致面团一直跟随搅拌杆旋转而进不去进面口的问题。

[0029] 8、通过将和面步骤或/和挤压成型步骤分割成至少一个时间周期来完成,所述至少一个时间周期的时间为 $T2$, $1s \leq T2 \leq 15s$ 。这样使得,在和面步骤时,通过搅拌杆的正反转,加强了面粉翻滚的强度,同时,防止搅拌杆长时间沿同一方向旋转,导致部分面粉被压实,即被压死在搅拌杯内壁,导致面粉搅拌混合不充分,还降低了面粉的残留量;在挤压成型步骤时,通过搅拌杆的反转,使部分黏在搅拌杯内壁的面团被刮落,从而进入进面口内,有效降低了面团的残留量,即剩面少或无剩面。当 $T2$ 小于 $1s$ 时,搅拌杆不能有效的将部分被压实的面粉或面团刮走,起不到降低面粉或面团残留量的作用;当 $T2$ 大于 $15s$ 时,由于分隔时间过长,降低了挤面效率,进而降低了整体的加工效率。

[0030] 9、所述制面方法还包括智能关机步骤。这样使得,当挤面完成,无需手动操作,机器可自动关机,提高人性化操作。

附图说明

[0031] 图1为本发明所述面条机结构示意图。

[0032] 图2为本发明所述面条机中搅拌杯与搅拌杆配合俯视图。

[0033] 图中所标各部件名称如下：

[0034] 1、机座；2、搅拌杯；3、搅拌杆；31、杆体；32、上搅拌齿；33、下搅拌齿；4、螺杆；41、推进螺旋；42、挤压螺旋；5、模头；6、挤面筒；61、挤压腔；62、进料通道；7、进面口；8、切面杆。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图及具体实施例，对本发明作进一步的详细说明。

[0036] 如图1、图2所示，本发明所述家用面条机，包括机座1、连接于机座1的搅拌杯2、搅拌杆3、挤面筒6、螺杆4、模头5，所述机座1内设有电机（图中未示出）及与电机电连接的控制单元（图中未示出），所述控制单元包括控制电路模块、操作面板和电路检测模块，操作面板设有启动（停止）键和/或手动和面键和/或手动挤面键和/或普通面条键和/或高筋面条键，所述搅拌杆3纵向设置于搅拌杯2内，所述搅拌杆3包括杆体31及设置于杆体上的上搅拌齿32和下搅拌齿33，所述螺杆4包括推进螺旋41和挤压螺旋42，所述挤面筒6设于搅拌杯2下方一侧，所述挤面筒6包括挤压腔61和进料通道62，所述螺杆4横向设置于挤面筒6内，所述电机驱动搅拌杆3和螺杆4转动，所述搅拌杯2与挤面筒6连通处设有进面口7，所述进面口7设于搅拌杯2底部并靠近挤面筒6一侧，所述搅拌杯2内壁设有切面杆8。

[0037] 实施例一：

[0038] 上述家用面条机的结构，所述电机为一个，所述电机包括第一输出轴和第二输出轴，所述第一输出轴与搅拌杆3传动连接，第二输出轴与螺杆4传动连接，本实施例的制面方法，其具体工艺过程如下：

[0039] （1）顾客向面条机的搅拌腔内加入面粉和水，按动普通面条键，面条机开始工作；

[0040] （2）和面步骤：第一输出轴带动搅拌杆3正向旋转，所述第二输出轴带动螺杆4正向旋转，搅拌杆3的上、下搅拌齿（32、33）搅拌面粉和水，当面粉与水的混合物被上、下搅拌齿（32、33）带动至切面杆8附近，受到切面杆8的作用，反向运动继续折回到上、下搅拌齿（32、33）附近进行进一步的搅拌混合；当面粉和水被上、下搅拌齿（32、33）搅拌成团后，上、下搅拌齿（32、33）推动面团运行至切面杆8附近，切面杆8和上、下搅拌齿（32、33）配合剪切，将面团剪断或撕扯变形成小于进面口的面团，上、下搅拌齿（32、33）再将小于进面口的面团和其他面团搅拌在一起，然后再被上、下搅拌齿（32、33）与切面杆8剪断或撕扯变形成小于进面口的面团；

[0041] 上述和面步骤中，所述电机具体工作方式如下：第一输出轴和第二输出轴持续正向旋转时间 t_1 ，和面完成。

[0042] （3）、挤压成型步骤：搅拌杆3和螺杆4同时反转，比进面口小的面团被上、下搅拌齿（32、33）推动至进面口7，落入进面口7内的推进螺旋41内，再被推进螺旋41带入挤面筒内，而一些比进面口大的面团被上、下搅拌齿（32、33）推向切面杆8附近，切面杆8和上、下搅拌齿（32、33）配合剪切，将比进面口大的面团剪断或撕扯变形成小于进面口的面团，小于进面口的面团被上、下搅拌齿（32、33）继续推动至进面口7，落入进面口7内的推进螺旋41内，被

推进螺旋41带入挤面筒6内,同时进入挤面筒6内的面团在挤压螺杆4反向旋转带动下通过模头5挤压成型;

[0043] 上述挤压成型步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一输出轴和第二输出轴持续反向旋转时间 t_2 ,挤面完成。

[0044] 上述制面方法通过在和面步骤中增加上、下搅拌齿将面粉和水混合搅拌,当面粉与水的混合物被上、下搅拌齿带动至切面杆附近,受到切面杆的作用,反向运动继续折回到上、下搅拌齿附近进行进一步的搅拌剪切混合,直至搅拌成比进面口小的面团的过程。这样使得面团搅拌更加充分,揉面效果更好,从而使得挤出的面条更加筋道。其次,通过所述和面步骤中增加上、下搅拌齿推动面团运行至切面杆附近,切面杆和上、下搅拌齿配合剪切,将部分面团剪断或撕扯变形,上、下搅拌齿再将剪断或撕扯变形的面团和其他面团搅拌混合在一起成面团,然后再被上、下搅拌齿与切面杆剪断或撕扯变形的过程,不但使得面团柔和的更充分,面条更筋道,同时面团被剪断或撕扯后,变小或者变瘦,更容易从进面口进入,使得进面更容易,面团无残留,还提高了加工效率。还有,在和面步骤中,螺杆同时正向旋转,将进入挤面筒内的面粉推回搅拌杯内,并将搅拌杯内的面粉或者面团进行搅拌混合,进一步提升了和面效果,同时,避免最开始挤出的面条带有干面粉、毛刺多、不筋道、口感差的问题,且避免电机堵转或烧机的问题。

[0045] 所述搅拌杆在挤压成型步骤时的转速低于和面步骤时的转速,本实施例中,所述搅拌杆在和面步骤时的转速为70rpm,所述搅拌杆在挤压成型步骤时的转速为50rpm,当然,所述搅拌杆在和面步骤时的转速可选为40rpm、45rpm、50rpm、55rpm、60rpm、65rpm、75rpm、80rpm、85rpm、90rpm、95rpm、100rpm;所述搅拌杆在挤压成型步骤时的转速可选为30rpm、35rpm、40rpm、45rpm、55rpm、60rpm、65rpm、70rpm;当然,上述转速可任意组合,只要满足搅拌杆在挤压成型步骤时的转速低于和面步骤时的转速即可。这样设置的好处在于,降低了电机在挤面时的负载,提升了电机使用寿命,同时,挤压成型步骤时,搅拌杆的转速较低,便于面团进入进面口,不会造成由于搅拌杆转速过快,使得搅拌杆的离心力大于面团的重力,导致面团一直跟随搅拌杆旋转而进不去进面口的问题。

[0046] 可以理解的,挤压成型步骤时,所述搅拌杆不与螺杆同时反向旋转,所述搅拌杆滞后于螺杆反向旋转,滞后时间为 t_3 。

[0047] 实施例二:

[0048] 本实施例与实施例一的区别在于,所述挤压成型步骤之前还设有揉面步骤。

[0049] 本实施例的制面方法,其具体工艺过程如下:

[0050] (1)顾客向面条机的搅拌腔内加入面粉和水,按动高筋面条键,面条机开始工作;

[0051] (2)和面步骤:第一输出轴带动搅拌杆3正向旋转,所述第二输出轴带动螺杆4正向旋转,搅拌杆3的上、下搅拌齿(32、33)搅拌面粉和水,当面粉与水的混合物被上、下搅拌齿(32、33)带动至切面杆8附近,受到切面杆8的作用,反向运动继续折回到上、下搅拌齿(32、33)附近进行进一步的搅拌混合;当面粉和水被上、下搅拌齿(32、33)搅拌成团后,上、下搅拌齿(32、33)推动面团运行至切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将面团剪断或撕扯变形成小于进面口的面团,上、下搅拌齿(32、33)再将小于进面口的面团和其他面团搅拌在一起,然后再被上、下搅拌齿(32、33)与切面杆8剪断或撕扯变形成小于进面口的面团;

[0052] 上述和面步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一输出轴和第二输出轴持续正向旋转时间 t_1 ,和面完成。

[0053] (3)揉面步骤:第一输出轴带动上、下搅拌齿(32、33)继续正向旋转,所述第二输出轴带动螺杆4继续正向旋转,所述上、下搅拌齿(32、33)继续正向搅拌面团,还将搅拌好的面团推向切面杆8,然后再被切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪断或撕扯变形;

[0054] 上述揉面步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一输出轴和第二输出轴持续正向旋转时间 t_4 ,揉面完成。

[0055] (4)挤压成型步骤:搅拌杆3和螺杆4同时反转,比进面口小的面团被上、下搅拌齿(32、33)推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,再被推进螺旋41带入挤面筒内,而一些比进面口大的面团被上、下搅拌齿(32、33)推向切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将比进面口大的面团剪断或撕扯变形形成小于进面口的面团,小于进面口的面团被上、下搅拌齿(32、33)继续推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,被推进螺旋41带入挤面筒6内,同时进入挤面筒6内的面团在挤压螺杆4反向旋转带动下通过模头5挤压成型;

[0056] 上述挤压成型步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一输出轴和第二输出轴持续反向旋转时间 t_2 ,挤面完成。

[0057] 本实施例的好处在于,使得面团被揉和的更好,进而使制作出的面条更加筋道、口感好。

[0058] 本实施例其他未述部分结构及有益效果均与实施例一相同,这里不再一一赘述。

[0059] 实施例三:

[0060] 本实施例与实施例二的区别在于,所述揉面步骤之后还设有醒面步骤。

[0061] 本实施例的制面方法,其具体工艺过程如下:

[0062] (1)顾客向面条机的搅拌腔内加入面粉和水,按动高筋面条键,面条机开始工作;

[0063] (2)和面步骤:第一输出轴带动搅拌杆3正向旋转,所述第二输出轴带动螺杆4正向旋转,搅拌杆3的上、下搅拌齿(32、33)搅拌面粉和水,当面粉与水的混合物被上、下搅拌齿(32、33)带动至切面杆8附近,受到切面杆8的作用,反向运动继续折回到上、下搅拌齿(32、33)附近进行进一步的搅拌混合;当面粉和水被上、下搅拌齿(32、33)搅拌成团后,上、下搅拌齿(32、33)推动面团运行至切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将面团剪断或撕扯变形形成小于进面口的面团,上、下搅拌齿(32、33)再将小于进面口的面团和其他面团搅拌在一起,然后再被上、下搅拌齿(32、33)与切面杆8剪断或撕扯变形形成小于进面口的面团;

[0064] 上述和面步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一输出轴和第二输出轴持续正向旋转时间 t_1 ,和面完成。

[0065] (3)揉面步骤:第一输出轴带动上、下搅拌齿(32、33)继续正向旋转,所述第二输出轴带动螺杆4继续正向旋转,所述上、下搅拌齿(32、33)继续正向搅拌面团,还将搅拌好的面团推向切面杆8,然后再被切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪断或撕扯变形;

[0066] 上述揉面步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一输出轴和第二输出轴持续正向旋转时间 t_4 ,揉面完成。

[0067] (4)醒面步骤:所述搅拌杆3和螺杆4停止转动,面团静止放于搅拌杯2内时间 t_5 ,醒

面完成。

[0068] (5)挤压成型步骤:搅拌杆3和螺杆4同时反转,比进面口小的面团被上、下搅拌齿(32、33)推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,再被推进螺旋41带入挤面筒内,而一些比进面口大的面团被上、下搅拌齿(32、33)推向切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将比进面口大的面团剪断或撕扯变形成小于进面口的面团,小于进面口的面团被上、下搅拌齿(32、33)继续推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,被推进螺旋41带入挤面筒6内,同时进入挤面筒6内的面团在挤压螺杆4反向旋转带动下通过模头5挤压成型;

[0069] 上述挤压成型步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一输出轴和第二输出轴持续反向旋转时间 t_2 ,挤面完成。

[0070] 本实施例的好处在于,进一步提升面团的韧性,使制作出的面条更加筋道、口感好。

[0071] 本实施例其他未述部分结构及有益效果均与实施例二相同,这里不再一一赘述。

[0072] 实施例四:

[0073] 本实施例与实施例一的区别在于,所述挤压成型步骤之前还设有醒面步骤。

[0074] 本实施例的制面方法,其具体工艺过程如下:

[0075] (1)顾客向面条机的搅拌腔内加入面粉和水,按动高筋面条键,面条机开始工作;

[0076] (2)和面步骤:第一输出轴带动搅拌杆3正向旋转,所述第二输出轴带动螺杆4正向旋转,搅拌杆3的上、下搅拌齿(32、33)搅拌面粉和水,当面粉与水的混合物被上、下搅拌齿(32、33)带动至切面杆8附近,受到切面杆8的作用,反向运动继续折回到上、下搅拌齿(32、33)附近进行进一步的搅拌混合;当面粉和水被上、下搅拌齿(32、33)搅拌成团后,上、下搅拌齿(32、33)推动面团运行至切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将面团剪断或撕扯变形成小于进面口的面团,上、下搅拌齿(32、33)再将小于进面口的面团和其他面团搅拌在一起,然后再被上、下搅拌齿(32、33)与切面杆8剪断或撕扯变形成小于进面口的面团。

[0077] 上述和面步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一输出轴和第二输出轴持续正向旋转时间 t_1 ,和面完成。

[0078] (3)醒面步骤:所述搅拌杆3和螺杆4停止转动,面团静止放于搅拌杯2内时间 t_5 ,醒面完成。

[0079] (4)挤压成型步骤:搅拌杆3和螺杆4同时反转,比进面口小的面团被上、下搅拌齿(32、33)推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,再被推进螺旋41带入挤面筒内,而一些比进面口大的面团被上、下搅拌齿(32、33)推向切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将比进面口大的面团剪断或撕扯变形成小于进面口的面团,小于进面口的面团被上、下搅拌齿(32、33)继续推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,被推进螺旋41带入挤面筒6内,同时进入挤面筒6内的面团在挤压螺杆4反向旋转带动下通过模头5挤压成型。

[0080] 上述挤压成型步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一输出轴和第二输出轴持续反向旋转时间 t_2 ,挤面完成。

[0081] 本实施例的好处在于,进一步提升面团的韧性,使制作出的面条更加筋道、口感

好。

[0082] 可以理解的,所述醒面步骤之前还设有揉面步骤。

[0083] 本实施例其他未述部分结构及有益效果均与实施例一相同,这里不再一一赘述。

[0084] 实施例五:

[0085] 本实施例与实施例一的区别在于,所述挤压成型步骤被分隔为至少一个时间周期来完成。

[0086] 其他步骤与实施例一相同,这里就不一一赘述,仅针对区别步骤进行描述,具体如下:

[0087] 挤压成型步骤:搅拌杆3和螺杆4同时反转,比进面口小的面团被上、下搅拌齿(32、33)推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,再被推进螺旋41带入挤面筒内,而一些比进面口大的面团被上、下搅拌齿(32、33)推向切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将比进面口大的面团剪断或撕扯变形成为小于进面口的面团,小于进面口的面团被上、下搅拌齿(32、33)继续推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,被推进螺旋41带入挤面筒6内,同时进入挤面筒6内的面团在挤压螺杆4反向旋转带动下通过模头5挤压成型。

[0088] 上述挤压成型步骤中,所述电机具体工作方式如下:(1)第一输出轴和第二输出轴首先反向旋转时间 t_6 ;(2)第一输出轴和第二输出轴正向旋转时间 T_2 , T_2 为1—15秒;(3)第一输出轴和第二输出轴再反向旋转时间 t_7 ;(4)第一输出轴和第二输出轴再正向旋转时间 T_2 , T_2 为1—15秒;(5)第一输出轴和第二输出轴再反向旋转时间 t_8 ;(6)最后,第一输出轴和第二输出轴再正向旋转时间 T_2 , T_2 为1—15秒,挤面完成。

[0089] 本实施例中,挤压成型步骤被分隔3次,每次分隔时间周期 T_2 相同,所述 T_2 为5秒,当然,所述 T_2 可选为1s、2s、3s、4s、6s、7s、8s、9s、10s、11s、12s、13s、14s、15s。

[0090] 本实施例的好处在于,在挤压成型步骤时,通过搅拌杆的反转,使部分黏在搅拌杯内壁的面团被刮落,从而进入进面口内,有效降低了面团的残留量,即剩面少或无剩面。

[0091] 可以理解的,挤压成型步骤被分隔为1次、2次、4次、5次。

[0092] 可以理解的,每次分隔时间周期 T_2 不同。

[0093] 可以理解的,所述挤压成型步骤之前还设有揉面步骤。

[0094] 可以理解的,所述挤压成型步骤之前还设有醒面步骤。

[0095] 本实施例其他未述部分结构及有益效果均与实施例一相同,这里不再一一赘述。

[0096] 实施例六:

[0097] 本实施例与实施例一的区别在于,所述挤压成型步骤之后还设有智能关机步骤。

[0098] 其他步骤与实施例一相同,这里就不一一赘述,仅针对区别步骤进行描述,具体如下:

[0099] 智能关机步骤:电路检测模块检测电机在设定时间 S 内的平均电流,本实施例中 S 为1分钟,当1分钟内检测的平均电流小于关机电流时,控制电路模块控制机器电源关闭,实现自动关机,其中关机电流由程序内定,本实施例中关机电流为350mA,当然,关机电流可选为200mA、210mA、220mA、230mA、240mA、250mA、300mA、310mA、320mA、330mA、340mA、360mA、370mA、380mA、390mA、400mA、410mA、420mA、430mA、450mA、460mA、470mA、480mA、490mA、500mA。

- [0100] 本实施例的好处在于,当挤面完成,无需手动操作,机器可自动关机。
- [0101] 可以理解的,所述挤压成型步骤之前还设有揉面步骤。
- [0102] 可以理解的,所述挤压成型步骤之前还设有醒面步骤。
- [0103] 可以理解的,所述挤压成型步骤被分隔为至少一个时间周期来完成。
- [0104] 本实施例其他未述部分结构及有益效果均与实施例一相同,这里不再一一赘述。
- [0105] 实施例七:
- [0106] 本实施例家用面条机的结构与实施例一的区别在于,所述电机为两个,即第一电机和第二电机,第一电机与搅拌杆传动连接,第二电机与螺杆传动连接。
- [0107] 本实施例的制面方法,其具体工艺过程如下:
- [0108] (1)顾客向面条机的搅拌腔内加入面粉和水,按动普通面条键,面条机开始工作;
- [0109] (2)和面步骤:第一电机带动搅拌杆3正向旋转,所述第二电机带动螺杆4正向旋转,搅拌杆3的上、下搅拌齿(32、33)搅拌面粉和水,当面粉与水的混合物被上、下搅拌齿(32、33)带动至切面杆8附近,受到切面杆8的作用,反向运动继续折回到上、下搅拌齿(32、33)附近进行进一步的搅拌混合;当面粉和水被上、下搅拌齿(32、33)搅拌成团后,上、下搅拌齿(32、33)推动面团运行至切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将面团剪断撕扯变形成小于进面口的面团,上、下搅拌齿(32、33)再将小于进面口的面团和其他面团搅拌在一起,然后再被上、下搅拌齿(32、33)与切面杆8剪断撕扯变形成小于进面口的面团。
- [0110] 上述和面步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一电机和第二电机持续正向旋转时间 t_1 ,和面完成。
- [0111] (3)挤压成型步骤:搅拌杆3和螺杆4同时反转,比进面口小的面团被上、下搅拌齿(32、33)推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,再被推进螺旋41带入挤面筒内,而一些比进面口大的面团被上、下搅拌齿(32、33)推向切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将面团剪断撕扯变形成小于进面口的面团,小于进面口的面团被上、下搅拌齿(32、33)继续推动至进面口7,落入进面口7内的推进螺旋41内,被推进螺旋41带入挤面筒6内,同时进入挤面筒6内的面团在挤压螺杆4反向旋转带动下通过模头5挤压成型。
- [0112] 上述挤压成型步骤中,所述电机具体工作方式如下:第一电机和第二电机持续反向旋转时间 t_2 ,挤面完成。
- [0113] 本实施例的好处在于,采用两个电机,螺杆与搅拌杆由单独的电机控制,便于控制且控制准确、可靠。
- [0114] 可以理解的,所述挤压成型步骤时,所述搅拌杆不与螺杆同时反向旋转,所述搅拌杆滞后于螺杆反向旋转,滞后时间为 t_3 。
- [0115] 可以理解的,所述挤压成型步骤时,所述搅拌杆不随螺杆反向旋转,所述搅拌杆持续正向旋转。
- [0116] 可以理解的,所述挤压成型步骤时,所述搅拌杆为间歇运动,间歇时间为 T_1 , $1s \leq T_1 \leq 10s$ 。这样设置的好处在于,由于挤压成型步骤时螺杆已承受较大的力,如果再对搅拌杆施以较大的力,会导致电机过载,影响电机使用寿命,通过将搅拌杆在挤压成型步骤中设定为间隙运动,降低了电机的负载,同时,便于面团从进面口进入挤面筒内。当 T_1 小于 $1s$ 时,搅拌杆不能有效停顿,起不到降低电机负载的作用,面团也容易又被搅拌杆从进面口带出,

导致进面效率低;当T1大于10s时,搅拌杆停顿时间过长,会使挤面筒内的面团已挤完,而没有后续的面团进入挤面筒内,导致挤面效率降低,进而降低了整体的加工效率。

[0117] 可以理解的,所述挤压成型步骤之前设有揉面步骤,还有,揉面步骤时,搅拌杆可正向旋转或反向旋转,螺杆可以正向旋转或不旋转。

[0118] 可以理解的,所述挤压成型步骤之前设有醒面步骤。

[0119] 可以理解的,所述挤压成型步骤之后设有智能关机步骤。

[0120] 可以理解的,所述挤压成型步骤被分隔为至少一个时间周期来完成。

[0121] 本实施例其他未述部分结构及有益效果均与实施例一相同,这里不再一一赘述。

[0122] 实施例八:

[0123] 本实施例与实施例七的区别在于,所述和面步骤被分隔为至少一个时间周期来完成。

[0124] 其他步骤与实施例七相同,这里就不一一赘述,仅针对区别步骤进行描述,具体如下:

[0125] 和面步骤:第一电机带动搅拌杆3正向旋转,所述第二电机带动螺杆4正向旋转,搅拌杆3的上、下搅拌齿(32、33)搅拌面粉和水,当面粉与水的混合物被上、下搅拌齿(32、33)带动至切面杆8附近,受到切面杆8的作用,反向运动继续折回到上、下搅拌齿(32、33)附近进行进一步的搅拌混合;当面粉和水被上、下搅拌齿(32、33)搅拌成团后,上、下搅拌齿(32、33)推动面团运行至切面杆8附近,切面杆8和上、下搅拌齿(32、33)配合剪切,将面团剪断或撕扯变形成小于进面口的面团,上、下搅拌齿(32、33)再将小于进面口的面团和其他面团搅拌在一起,然后再被上、下搅拌齿(32、33)与切面杆8剪断或撕扯变形成小于进面口的面团。

[0126] 上述和面步骤中,所述电机具体工作方式如下:(1)第一电机和第二电机首先正向旋转时间 t_9 ;(2)然后第一电机反向旋转时间 T_2 , T_2 为1—15秒,第二电机持续正向旋转时间;(3)第一电机再正向旋转时间 t_{10} ;(4)第一电机再反向旋转时间 T_2 , T_2 为1—15秒,第二电机持续正向旋转;(5)最后,第一电机正向旋转时间 t_{11} ,和面完成。

[0127] 本实施例中,和面步骤被分隔2次,每次分隔时间周期 T_2 相同,所述 T_2 为10秒,当然,所述 T_2 可选为1s、2s、3s、4s、5s、6s、7s、8s、9s、11s、12s、13s、14s、15s。

[0128] 本实施例的好处在于,在和面步骤时,通过搅拌杆的正反转,加强了面粉翻滚的强度,提升了和面效果;同时,防止搅拌杆长时间沿同一方向旋转,导致部分面粉被压实,即被压在搅拌杯内壁,导致面粉搅拌混合不充分,还降低了面粉的残留量。

[0129] 可以理解的,所述和面步骤被分隔为1次、3次、4次、5次。

[0130] 可以理解的,每次分隔时间周期 T_2 不同。

[0131] 可以理解的,所述挤压成型步骤之前设有揉面步骤,还有,揉面步骤时,螺杆可以转动也可不转动。

[0132] 可以理解的,所述挤压成型步骤之前设有醒面步骤。

[0133] 可以理解的,所述挤压成型步骤之后设有智能关机步骤。

[0134] 可以理解的,所述挤压成型步骤被分隔为至少一个时间周期来完成。

[0135] 本实施例其他未述部分结构及有益效果均与实施例七相同,这里不再一一赘述。

[0136] 以上所述者,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用来限定本发明的实施范围,即凡依本发明所作的均等变化与修饰,皆为本发明权利要求范围所涵盖,这里不再一一举例。

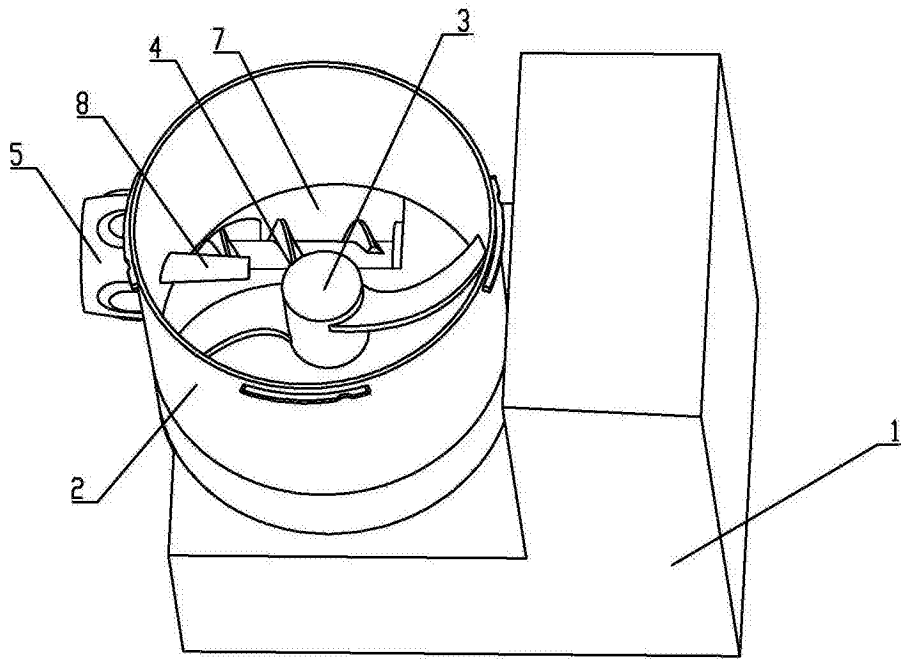


图1

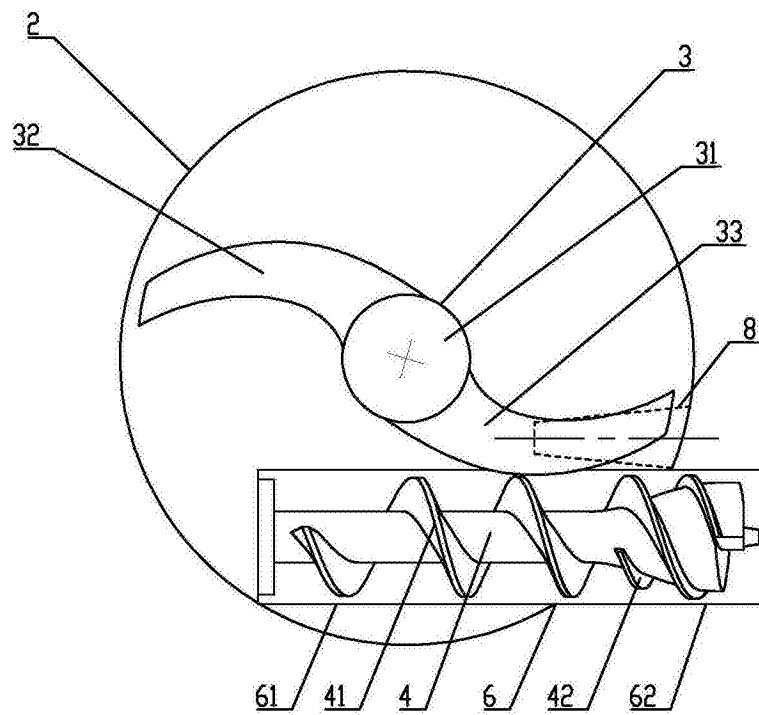


图2