



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104839261 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201510266056.6

(22)申请日 2015.05.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104839261 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(73)专利权人 长沙克明面业有限公司
地址 410116 湖南省长沙市雨花区湖南环
保科技产业园振华路28号

(72)发明人 陈克明 周小玲 张冬生 姚昭永

(74)专利代理机构 益阳市银城专利事务所(普
通合伙) 43107

代理人 舒斌

(51)Int.Cl.

A21C 3/02(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2011-83218 A,2011.04.28,

JP 昭62-96030 A,1987.05.02,

US 2264115 A,1941.11.25,

CN 203801584 U,2014.09.03,

US 2130097 A,1938.09.13,

CN 2498848 Y,2002.07.10,

FR 2559029 A1,1985.08.09,

JP 特开平7-213217 A,1995.08.15,

审查员 黄晓辉

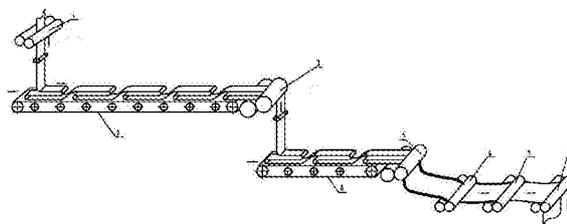
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

生鲜面条生产中面片的压延方法

(57)摘要

本发明公开了一种生鲜面条生产中面片的压延方法,它包括面片的初压整形、复合压延与连续压延,其特征是在初压整形中,前置整形辊组压制出来的连续面片在运动的整形部传送带上沿整形部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片;在复合压延中,前置复合辊组压制出来的连续面片在运动的复合部传送带上沿复合部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片;在连续压延中,后置复合辊组压制出来的连续面片由前压延机、中压延机、后压延机连续三次压延后送入切条步骤;本发明模仿了手工的揉面方式,使面筋网络可以在不同方向进行重新分布,促使面筋网络更加完美化,提高了生鲜面条的品质。



1. 一种生鲜面条生产中面片的压延方法,它包括面片的初压整形、复合压延与连续压延,其特征是在初压整形中,前置整形辊组压制出来厚度为1.0mm~3.0mm的连续面片在运动的整形部传送带上沿整形部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带送入前置复合辊组压延,所述的往复折叠为连续面片下落至整形部传送带的过程中,通过控制连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度实现;前置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍,前置整形辊组压制出来的连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致;在复合压延中,前置复合辊组压制出来厚度为2.4mm~15.0mm的连续面片在运动的复合部传送带上沿复合部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带送入后置复合辊组压延,所述的往复折叠为连续面片下落至复合部传送带的过程中,通过控制连续面片的下落速度与复合部传送带的传送速度实现;前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与复合部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致;在连续压延中,后置复合辊组压制出来厚度为3.0mm~20mm的连续面片由前压延机、中压延机、后压延机连续三次压延后送入切条步骤。

2. 根据权利要求1所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是当前置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片。

3. 根据权利要求1所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是当前置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

4. 根据权利要求1所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是当前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片。

5. 根据权利要求1所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是当前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

6. 根据权利要求1或2或3或4或5所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是在连续压延中,前压延机压制出来面片的厚度为1.6mm~10.0mm;中压延机压制出来面片的厚度为1.0mm~6.0mm;后压延机压制出来面片的厚度为0.7mm~4.5mm。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是所述前置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,后置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,前压延机压辊的直径为50mm~150mm,中压延机压辊的直径为50mm~150mm,后压延机压辊的直径为50mm~150mm。

8. 根据权利要求6所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是所述前置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,后置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,前压延机压辊的直径为50mm~150mm,中压延机压辊的直径为50mm~150mm,后压延机压辊的直径为50mm~150mm。

9. 一种生鲜面条生产中面片的压延方法,它包括面片的初压整形、复合压延与连续压延,其特征是在初压整形中,沿整形部传送带的运动方向,前后布置有前置整形辊组 and 后置整形辊组,前置整形辊组压制出来厚度为1.0mm~3.0mm的连续面片在运动的整形部传送带上沿整形部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,后置整形辊组压制出来厚度为1.0mm~3.0mm的连续面片沿整形部传送带的运动方向在前置整形辊组压制出来已完成往复折叠的连续多段面片上往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带送入前置复合辊组压延;所述的往复折叠为连续面片下落至整形部传送带的过程中,通过控制连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度实现;前置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍,后置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍;前置整形辊组压制出来的连续面片在运动的整形部传送带上沿整形部传送带的运动方向往复折叠成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,后置整形辊组压制出来的连续面片沿整形部传送带的运动方向在前置整形辊组压制出来已完成往复折叠的连续多段面片上往复折叠成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,往复折叠完成后,送入前置复合辊组压延的面片在整形部传送带上成每段长度相同的6层面片或8层面片或10层面片的连续多段面片;在复合压延中,前置复合辊组压制出来厚度为2.4mm~15.0mm的连续面片在运动的复合部传送带上沿复合部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带送入后置复合辊组压延,所述的往复折叠为连续面片下落至复合部传送带的过程中,通过控制连续面片的下落速度与复合部传送带的传送速度实现;前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与复合部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致;在连续压延中,后置复合辊组压制出来厚度为3.0mm~20mm的连续面片由前压延机、中压延机、后压延机连续三次压延后送入切条步骤。

10. 根据权利要求9所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是当前置整形辊组与后置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片。

11. 根据权利要求9所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是当前置整形辊组与后置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

12. 根据权利要求9所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是当前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片。

13. 根据权利要求9所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是当前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

14. 根据权利要求9至13中任一权利要求所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是在连续压延中,前压延机压制出来面片的厚度为1.6mm~10.0mm;中压延机压制出来面片的厚度为1.0mm~6.0mm;后压延机压制出来面片的厚度为0.7mm~4.5mm。

15. 根据权利要求9至13中任一权利要求所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是所述前置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,后置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,前压延机压辊的直径为50mm~150mm,中压延机压辊的直径为50mm~150mm,后压延机压辊的直径为50mm~150mm。

16. 根据权利要求14所述生鲜面条生产中面片的压延方法,其特征是所述前置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,后置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,前压延机压辊的直径为50mm~150mm,中压延机压辊的直径为50mm~150mm,后压延机压辊的直径为50mm~150mm。

生鲜面条生产中面片的压延方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种面条生产中面片的加工,具体地说是一种生鲜面条生产中面片的压延方法,特别是涉及一种将薄面片先往复折叠向厚复合压延,再由厚向薄连续压延的生鲜面条生产中面片的压延方法。

背景技术

[0002] 在生鲜面条和挂面的生产中,面片的压延(又称轧片)是将颗粒状的面团压制出面片,将分散的淀粉颗粒与面筋集结在一起,形成紧密的网络结构,使面筋均匀的分布在面片中并将淀粉颗粒包裹起来,从而将面团的可塑性、粘弹性、延伸性很好的体现出来。面片的压延包括复合压延和连续压延。由此可见,面片的压延是生鲜面条和挂面生产中的重要环节,决定最终产品的品质高低。

[0003] 目前,在生鲜面条和挂面的生产中,传统的复合压延是将由初压整形段压制的2~3片每片厚度为6.0mm~11.0mm的连续面片通过复合压延机复合成1片面片,然后再连续压延后切条,且传统复合压延机的压辊辊径较大(240mm~300mm),压延力过大,对面片的压延只有挤压作用,仅将面片进行单向压延,起到由厚向薄压制面片的作用。由于面片较厚且仅对面片进行单向压延,不利于面筋网络在其他方向的分布,导致面筋网络分布不均匀,面条煮制后,面条表面抗压能力低,导致弹性不足。

[0004] 为此,申请号为200510012259.9,发明名称为一种面片压延方法、面片压延机组及其面片和面食品的专利公开了一种面片的折叠和压延方法,通过摆折装置可以实现面片的“米”字状多向压延的压延工作。即将第一次压延后的面片按照一预设角度往复折叠,形成层叠的长条形折叠面片,再对其进行压延,使第二次压延后的面片产生沿所述长条形折叠面片的长度方向的延伸,解决了目前一般复合压延机只能单方向拉伸的问题,使面片的面筋网络中具有向多个方向延伸的面筋结构,可以大大提高面皮和面条质量。

[0005] 但是,该专利申请存在一是压延机组占地面积大,结构较复杂,增加了操作与维修的难度,对车间的环境要求高。二是由于面片在折叠后形成的“阶梯形层叠的长条形折叠面片”,造成压延前、后面片的厚度不均匀,影响终产品的煮制时间,使产品的口感不一致。三是过多的多向压延,使面筋组织分布过于分散,面条在烘烤或煮制过程易断裂。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种将薄面片先往复折叠向厚复合压延,再由厚向薄连续压延的生鲜面条生产中面片的压延方法。

[0007] 本发明是采用如下技术方案实现其发明目的的,一种生鲜面条生产中面片的压延方法,它包括面片的初压整形、复合压延与连续压延,在初压整形中,前置整形辊组压制出来厚度为1.0mm~3.0mm的连续面片在运动的整形部传送带上沿整形部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带送入前置复合辊组压延,所述的往复折叠为连续面片下落至整形部传送带的过程

中,通过控制连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度实现;在复合压延中,前置复合辊组压制出来厚度为2.4mm~15.0mm的连续面片在运动的复合部传送带上沿复合部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带送入后置复合辊组压延,所述的往复折叠为连续面片下落至复合部传送带的过程中,通过控制连续面片的下落速度与复合部传送带的传送速度实现;在连续压延中,后置复合辊组压制出来厚度为3.0mm~20mm的连续面片由前压延机、中压延机、后压延机连续三次压延后送入切条步骤。

[0008] 为保证压延前面片的厚度基本均匀,本发明所述连续多段面片中每段面片的长度相同,厚度一致。

[0009] 本发明前置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍,前置整形辊组压制出来的连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致。

[0010] 当前置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片;当前置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

[0011] 本发明前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与复合部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致。

[0012] 当前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片;当前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

[0013] 为增加面片的折叠层数,一种生鲜面条生产中面片的压延方法,它包括面片的初压整形、复合压延与连续压延,在初压整形中,沿整形部传送带的运动方向,前后布置有前置整形辊组和后置整形辊组,前置整形辊组压制出来厚度为1.0mm~3.0mm的连续面片在运动的整形部传送带上沿整形部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,后置整形辊组压制出来厚度为1.0mm~3.0mm的连续面片沿整形部传送带的运动方向在前置整形辊组压制出来已完成往复折叠的连续多段面片上往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带送入前置复合辊组压延;所述的往复折叠为连续面片下落至整形部传送带的过程中,通过控制连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度实现;在复合压延中,前置复合辊组压制出来厚度为2.4mm~15.0mm的连续面片在运动的复合部传送带上沿复合部传送带的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带送入后置复合辊组压延,所述的往复折叠为连续面片下落至复合部传送带的过程中,通过控制连续面片的下落速度与复合部传送带的传送速度实现;在连续压延中,后置复合辊组压制出来厚度为3.0mm~20mm的连续面片由前压延机、中压延机、后压延机连续三次压延后送入切条步骤。

[0014] 为保证压延前面片的厚度基本均匀,本发明所述连续多段面片中每段面片的长度

相同,厚度一致。

[0015] 本发明前置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍,后置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍;前置整形辊组压制出来的连续面片在运动的整形部传送带上沿整形部传送带的运动方向往复折叠成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,后置整形辊组压制出来的连续面片沿整形部传送带的运动方向在前置整形辊组压制出来已完成往复折叠的连续多段面片上往复折叠成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,往复折叠完成后,送入前置复合辊组压延的面片在整形部传送带上成每段长度相同的6层面片或8层面片或10层面片的连续多段面片。

[0016] 当前置整形辊组与后置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片;当前置整形辊组与后置整形辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

[0017] 本发明前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与复合部传送带的传送速度比为2.8倍~5.5倍,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致。

[0018] 当前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片;当前置复合辊组压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

[0019] 本发明在连续压延中,前压延机压制出来面片的厚度为1.6mm~10.0mm;中压延机压制出来面片的厚度为1.0mm~6.0mm;后压延机压制出来面片的厚度为0.7mm~4.5mm。

[0020] 为使面片在压延时,压辊对面片不仅起到挤压的作用,还起到揉搓的作用,本发明所述前置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,后置复合辊组压辊的直径为100mm~200mm,前压延机压辊的直径为50mm~150mm,中压延机压辊的直径为50mm~150mm,后压延机压辊的直径为50mm~150mm。

[0021] 由于采用上述技术方案,本发明较好的实现了发明目的,方法科学合理,简单易行,适合工业化生产运用,特别是由于生鲜面条含水率高,在初压整形段,可对压成很薄(1.0mm~3.0mm)的面片进行折叠后再复合压延,模仿了手工的揉面方式,且由于面片本身的折叠层中充满着大量的空气,压延时,折叠层对辊各个方向的反作用力不同,使面筋网络可以在不同方向进行重新分布,促使面筋网络更加完美化,提高了生鲜面条的品质。

附图说明

[0022] 图1是本发明实施例1的示意图;

[0023] 图2是本发明实施例2的示意图;

[0024] 图3是采用现有工艺制备面片(连续压延后的面片)的表面扫描电镜图;

[0025] 图4是本发明实施例2制备面片(连续压延后的面片)的表面扫描电镜图;

[0026] 图5是采用现有工艺制备面片(连续压延后的面片)的纵切面扫描电镜图;

[0027] 图6是本发明实施例2制备面片(连续压延后的面片)的纵切面扫描电镜图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0029] 实施例1:

[0030] 由图1可知,一种生鲜面条生产中面片的压延方法,它包括面片的初压整形、复合压延与连续压延,在初压整形中,前置整形辊组1压制出来厚度为1.0mm~3.0mm的连续面片在运动的整形部传送带2上沿整形部传送带2的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带2送入前置复合辊组3压延,所述的往复折叠为连续面片下落至整形部传送带2的过程中,通过控制连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度实现;在复合压延中,前置复合辊组3压制出来厚度为2.4mm~15.0mm的连续面片在运动的复合部传送带4上沿复合部传送带4的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带4送入后置复合辊组5压延,所述的往复折叠为连续面片下落至复合部传送带4的过程中,通过控制连续面片的下落速度与复合部传送带4的传送速度实现;在连续压延中,后置复合辊组5压制出来厚度为3.0mm~20mm的连续面片由前压延机6、中压延机7、后压延机8连续三次压延后送入切条步骤。

[0031] 为保证压延前面片的厚度基本均匀,本发明所述连续多段面片中每段面片的长度相同,厚度一致。

[0032] 本发明前置整形辊组1压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度比为2.8倍~5.5倍,前置整形辊组1压制出来的连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致。

[0033] 当前置整形辊组1压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片;当前置整形辊组1压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

[0034] 本发明前置复合辊组3压制出来的连续面片的下落速度与复合部传送带4的传送速度比为2.8倍~5.5倍,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致。

[0035] 当前置复合辊组3压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片;当前置复合辊组3压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

[0036] 本发明在连续压延中,前压延机6压制出来面片的厚度为1.6mm~10.0mm;中压延机7压制出来面片的厚度为1.0mm~6.0mm;后压延机8压制出来面片的厚度为0.7mm~4.5mm。

[0037] 为使面片在压延时,压辊对面片不仅起到挤压的作用,还起到揉搓的作用,本发明所述前置复合辊组3压辊的直径为100mm~200mm,后置复合辊组5压辊的直径为100mm~200mm,前压延机6压辊的直径为50mm~150mm,中压延机7压辊的直径为50mm~150mm,后压延机8压辊的直径为50mm~150mm。

[0038] 本实施例在面片的初压整形中,前置整形辊组1压辊的直径为80mm,通过调整两压辊之间的间距,将和面机所制的面团压制出厚度为3.0mm的连续面片,由于生鲜面条的含水率高,面片可压成很薄。根据前置整形辊组1的辊径和辊速、前置整形辊组1与整形部传送带2之间的距离等因素,确定前置整形辊组1压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度比为2.8倍。连续面片下落时,由于连续面片的下落速度快于整形部传送带2的传送速度,因此,面片在整形部传送带2上向后落在整形部传送带2上;当达到一定距离,由于面片悬空,受面片的重力影响,面片又会随整形部传送带2的前进向前折叠,然后,面片又将向后落在整形部传送带2上,如此反复,使前置整形辊组1压制出来的连续面片在运动的整形部传送带2上往复折叠成具有3层面片的连续多段面片,面片折叠时每层的折叠长度相同,使得每段面片的长度相同,厚度一致。往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带2送入前置复合辊组3压延。

[0039] 本实施例在面片的复合压延中,前置复合辊组3压辊的直径为150mm;同上所述理由,确定前置复合辊组3压制出来的连续面片的下落速度与复合部传送带4的传送速度比为2.8倍,前置复合辊组3压制出来厚度为4.5mm的连续面片在运动的复合部传送带4上往复折叠成具有3层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致。往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带4送入后置复合辊组5压延,后置复合辊组5压辊的直径为150mm,后置复合辊组5压制出来连续面片的厚度为6.8mm。

[0040] 本实施例在面片的连续压延中,前压延机6压辊的直径为100mm,前压延机6压制出来的面片厚度为3.4mm;中压延机7压辊的直径为80mm,中压延机7压制出来的面片厚度为2.0mm;后压延机8压辊的直径为80mm,后压延机8压制出来的面片厚度为1.6mm。经过连续三次压延后送入切条步骤。

[0041] 本发明在对面片的压延中,颠覆了传统的压延工序,将传统的2~3片每片厚度为6.0mm~11.0mm的连续面片复合成一片厚面片,再连续压延至薄面片的压延工艺改为将薄面片先往复折叠向厚复合压延,再由厚向薄连续压延的压延工艺,使面片在压延时,通过多层面片由薄至厚的复合,使面筋、淀粉颗粒、水分子定向排序,从而形成结构紧密的面片,且由于面片本身的折叠层中填充着大量的空气,压延时,折叠层对辊各个方向的反作用力不同,使面筋网络可以在不同方向进行重新分布,促使面筋网络更加完美化,同时,复合压延时的压辊采用小辊径,对面片不仅起到挤压的作用,还模仿了手工的揉面方式,起到揉搓的作用,使面片实现多方向的压延,其次小辊径复合不会因为压延力过大,而使面片表面结构过度紧密,导致终产品硬而不弹,从而提高了生鲜面条的品质。

[0042] 实施例2:

[0043] 由图2可知,为增加面片的折叠层数,一种生鲜面条生产中面片的压延方法,它包括面片的初压整形、复合压延与连续压延,在初压整形中,沿整形部传送带2的运动方向,前后布置有前置整形辊组1和后置整形辊组9,前置整形辊组1压制出来厚度为1.0mm~3.0mm的连续面片在运动的整形部传送带2上沿整形部传送带2的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,后置整形辊组9压制出来厚度为1.0mm~3.0mm的连续面片沿整形部传送带2的运动方向在前置整形辊组1压制出来已完成往复折叠的连续多段面片上往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带2送入前置复合辊组1压延;所述的往复折叠为连续面片下落至整形部传送带2

的过程中,通过控制连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度实现;在复合压延中,前置复合辊组3压制出来厚度为2.4mm~15.0mm的连续面片在运动的复合部传送带4上沿复合部传送带4的运动方向往复折叠成具有3层以上奇数层面片的连续多段面片,往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带4送入后置复合辊组5压延,所述的往复折叠为连续面片下落至复合部传送带4的过程中,通过控制连续面片的下落速度与复合部传送带4的传送速度实现;在连续压延中,后置复合辊组5压制出来厚度为3.0mm~20mm的连续面片由前压延机6、中压延机7、后压延机8连续三次压延后送入切条步骤。

[0044] 为保证压延前面片的厚度基本均匀,本发明所述连续多段面片中每段面片的长度相同,厚度一致。

[0045] 本发明前置整形辊组1压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度比为2.8倍~5.5倍,后置整形辊组9压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度比为2.8倍~5.5倍;前置整形辊组1压制出来的连续面片在运动的整形部传送带2上沿整形部传送带2的运动方向往复折叠成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,后置整形辊组9压制出来的连续面片沿整形部传送带2的运动方向在前置整形辊组1压制出来已完成往复折叠的连续多段面片上往复折叠成每段为3层面片或5层面片的连续多段面片,往复折叠完成后,送入前置复合辊组1压延的面片在整形部传送带2上成每段长度相同的6层面片或8层面片或10层面片的连续多段面片。

[0046] 当前置整形辊组1与后置整形辊组9压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为2.8倍~3.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为3层面片的连续多段面片;当前置整形辊组1与后置整形辊组9压制出来的连续面片的下落速度与传送带的传送速度比为5.0倍~5.5倍时,连续面片经往复折叠后,加工成每段为5层面片的连续多段面片。

[0047] 本实施例在面片的初压整形中,前置整形辊组1压辊的直径与后置整形辊组9压辊的直径均为100mm,前置整形辊组1与后置整形辊组9压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度比均为3.0倍。前置整形辊组1压制出来厚度为2.0mm的连续面片在运动的整形部传送带2上往复折叠成具有3层面片的连续多段面片;后置整形辊组9压制出来厚度为2.0mm的连续面片在前置整形辊组1压制出来已完成往复折叠的连续多段面片上往复折叠成每段为3层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致;往复折叠完成后,送入前置复合辊组3压延的面片在整形部传送带2上为每段长度相同的6层面片的连续多段面片。往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带2送入前置复合辊组3压延。

[0048] 本实施例在面片的复合压延中,前置复合辊组3压辊的直径为140mm,前置复合辊组3压制出来厚度为5.4mm的连续面片在运动的复合部传送带4上往复折叠成具有3层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致。往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带4送入后置复合辊组5压延,后置复合辊组5压辊的直径为140mm,后置复合辊组5压制出来连续面片的厚度为8.1mm。

[0049] 本实施例在面片的连续压延中,前压延机6压辊的直径为100mm,前压延机6压制出来的面片厚度为4.1mm;中压延机7压辊的直径为80mm,中压延机7压制出来的面片厚度为2.5mm;后压延机8压辊的直径为60mm,后压延机8压制出来的面片厚度为1.9mm。经过连续三次压延后送入切条步骤。

[0050] 将由现有工艺与本实施例工艺制作的面片分别进行质构分析,结果如表1所示:

[0051] 表1:不同工艺制作的面片质构数据

[0052]

	现有工艺面片	本实施例面片
面片厚度(mm)	4.97	4.94
硬度1(N)	10.69	9.65
硬度2(N)	7.94	8.56
硬度比	0.74	0.89
最大拉伸力(N)	2.36	1.96
达到最大拉伸力时的距离(mm)	8.49	9.67
面条拉断时的位移(mm)	11.29	13.49

[0053] 注:

[0054] 1) 此实验的前提条件为:仅工艺不同,其他物料均相同。

[0055] 2) 用相同的制条机(质构仪配套装置),将现有工艺与后置复合辊组5压制出来厚度分别为8.3mm、8.1mm的面片制成相同厚度的面片,用于质构测试。

[0056] 硬度比=硬度2/硬度1,用于反映面片经过第一次压迫后,回复的程度,数值越大说明回复性越好,制作的面条弹性越好。

[0057] 由表1可知,现有工艺制作的面片硬度明显高于本实施例面片,但硬度比远远低于本实施例的面片,而硬度比越大的面片制作出的产品弹性越好,可见本实施例制作的面片品质优于现有工艺。其次最大拉伸力反应拉断面片需要的最大力,由结果可以看出,拉断现有工艺制作的面条需要的力大于本实施例,但达到最大拉伸力时的距离及拉断时的位移均没有本实施例的大,可见现有工艺制作的面片是比较刚硬的,而不是柔韧的,虽然需要的力比较大,但是却很脆,这样的面片制作的面条缺少弹性与韧性。

[0058] 将现有工艺与本实施例工艺制作的面片分别加工成生鲜面条并进行质构分析,结果如表2所示:

[0059] 表2:不同工艺制作的生鲜面条质构数据

[0060]

	现有工艺面条	本实施例面条
面条煮熟厚度(mm)	1.55	1.54
硬度(N)	7.59	6.61
弹性/ratio	0.73	0.81
粘附性(N·mm)	0.17	0.13
黏聚性/ratio	0.61	0.65

[0061] 注:此实验的前提条件为:仅工艺不同,其他物料均相同。

[0062] 由表2可知,现有工艺制作的生鲜面条仅硬度大于本实施例制作的生鲜面条,由此可见本实施例工艺制作的生鲜面条口感明显优于现有工艺。主要表现在弹性、爽滑性(粘附性数值低,说明面条光滑)和韧性(黏聚性数值大,说明面条内部结构更加紧密,面条更加有韧性耐嚼)上。

[0063] 由图3、图4可知,现有工艺与本实施例工艺制作的面片表面都比较致密,面筋与淀

粉结合的较为牢固,但现有工艺制作的面片有很明显的裂痕,说明现有工艺虽然可以制成表面结构致密的面片,但是主要靠较大的辊径(240mm~300mm)提供的大压力,通过压力使面片表面致密,但是过大的力会使形成的面筋网络结构过度延伸而断裂。而本实施例工艺采用的是小辊径(100mm~200mm)压辊,通过辊径提供的挤压力,主要是挤的力量使面筋发生各个方向的延伸,由于挤压力与面片的反作用力大小相同,因此不会造成面筋的断裂,因此,适合制作水分含量高,以软弹为主要特征的生鲜面条。

[0064] 由图5、图6可知,现有工艺制作的面片内部网络结构并非有序排列,有明显的分层现象,而不是一个完整的整体,这解释了现有工艺面片抗压力(硬度2/硬度1)差的原因,因较大的压力,面筋破裂成较小的单元结构,从而减弱了抵抗外界压力的能力,最明显的表现为面片被外加的压力压下后,短时间内无法恢复到初始的状态。本实施例工艺制作的面片内部网络结构较为有序,在不同方向均有伸展,且没有被分成较小的单元结构,因此,面片具有较好的抵抗外力的能力,使制作的生鲜面条弹性好。

[0065] 余同实施例1。

[0066] 实施例3:

[0067] 本实施例在面片的初压整形中,前置整形辊组1压辊的直径与后置整形辊组9压辊的直径均为80mm,前置整形辊组1压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度比为5.5倍,后置整形辊组9压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度比为3.0倍。前置整形辊组1压制出来厚度为1.0mm的连续面片在运动的整形部传送带2上往复折叠成具有5层面片的连续多段面片;后置整形辊组9压制出来厚度为1.5mm的连续面片在前置整形辊组1压制出来已完成往复折叠的连续多段面片上往复折叠成每段为3层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致;往复折叠完成后,送入前置复合辊组3压延的面片在整形部传送带2上为每段长度相同的8层面片的连续多段面片。往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带2送入前置复合辊组3压延。

[0068] 本实施例在面片的复合压延中,前置复合辊组3压制出来厚度为4.3mm的连续面片在运动的复合部传送带4上往复折叠成具有3层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致。往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带3送入后置复合辊组5压延,后置复合辊组5压制出来连续面片的厚度为6.5mm。

[0069] 本实施例在面片的连续压延中,前压延机6压辊的直径为100mm,前压延机6压制出来的面片厚度为3.3mm;中压延机7压辊的直径为80mm,中压延机7压制出来的面片厚度为2.2mm;后压延机8压辊的直径为80mm,后压延机8压制出来的面片厚度为1.8mm。经过连续三次压延后送入切条步骤。

[0070] 余同实施例1、2。

[0071] 实施例4:

[0072] 本实施例在面片的初压整形中,前置整形辊组1压辊的直径与后置整形辊组9压辊的直径均为100mm,前置整形辊组1与后置整形辊组9压制出来的连续面片的下落速度与整形部传送带2的传送速度比均为5.5倍。前置整形辊组1压制出来厚度为1.0mm的连续面片在运动的整形部传送带2上往复折叠成具有5层面片的连续多段面片;后置整形辊组9压制出来厚度为1.0mm的连续面片在前置整形辊组1压制出来已完成往复折叠的连续多段面片上往复折叠成每段为5层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致;往复折叠完

成后,送入前置复合辊组3压延的面片在整形部传送带2上为每段长度相同的10层面片的连续多段面片。往复折叠后的连续多段面片由整形部传送带2送入前置复合辊组3压延。

[0073] 本实施例在面片的复合压延中,前置复合辊组3压制出来厚度为4.0mm的连续面片在运动的复合部传送带4上往复折叠成具有3层面片的连续多段面片,每段面片的长度相同,厚度一致。往复折叠后的连续多段面片由复合部传送带3送入后置复合辊组5压延,后置复合辊组5压制出来连续面片的厚度为6.0mm。

[0074] 本实施例在面片的连续压延中,前压延机6压辊的直径为100mm,前压延机6压制出来的面片厚度为3.6mm;中压延机7压辊的直径为80mm,中压延机7压制出来的面片厚度为2.5mm;后压延机8压辊的直径为60mm,后压延机8压制出来的面片厚度为1.8mm。经过连续三次压延后送入切条步骤。

[0075] 余同实施例1、2。

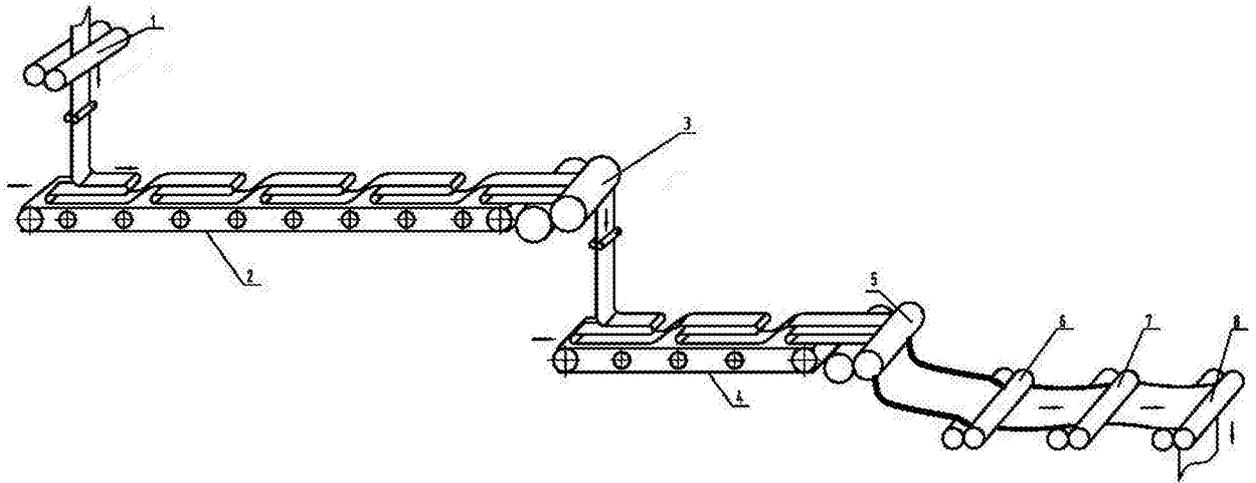


图1

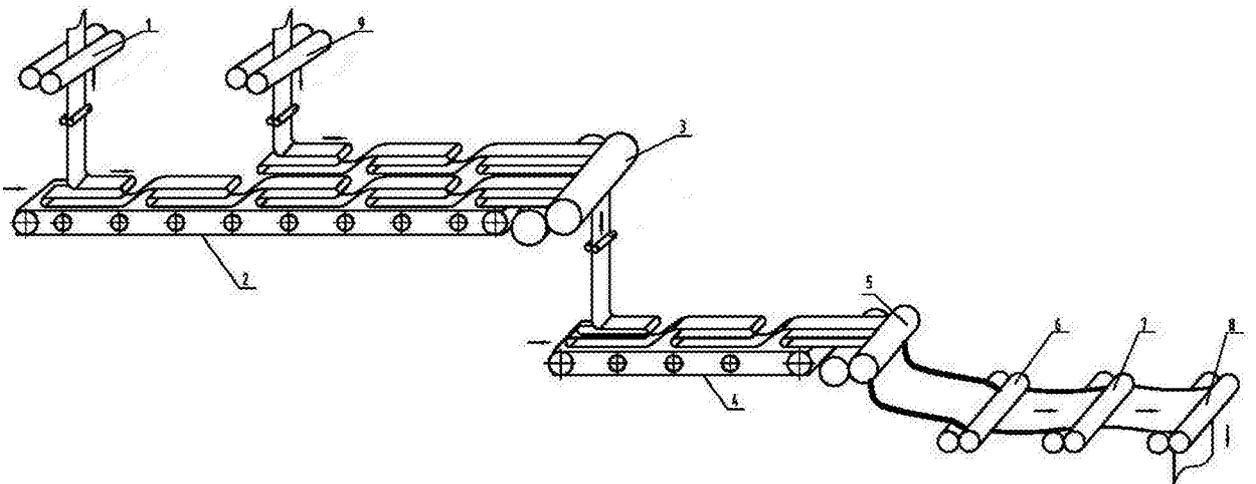


图2

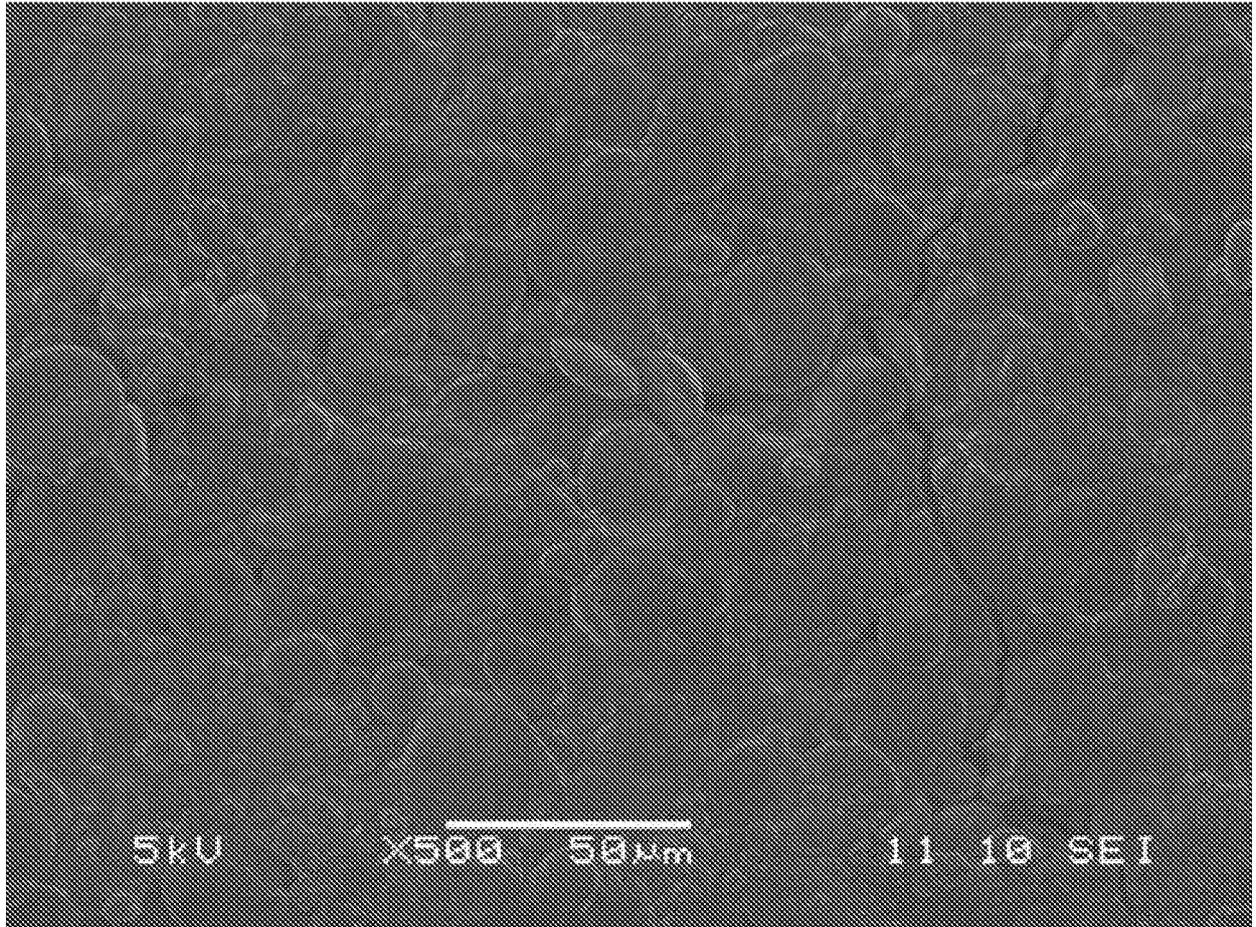


图3

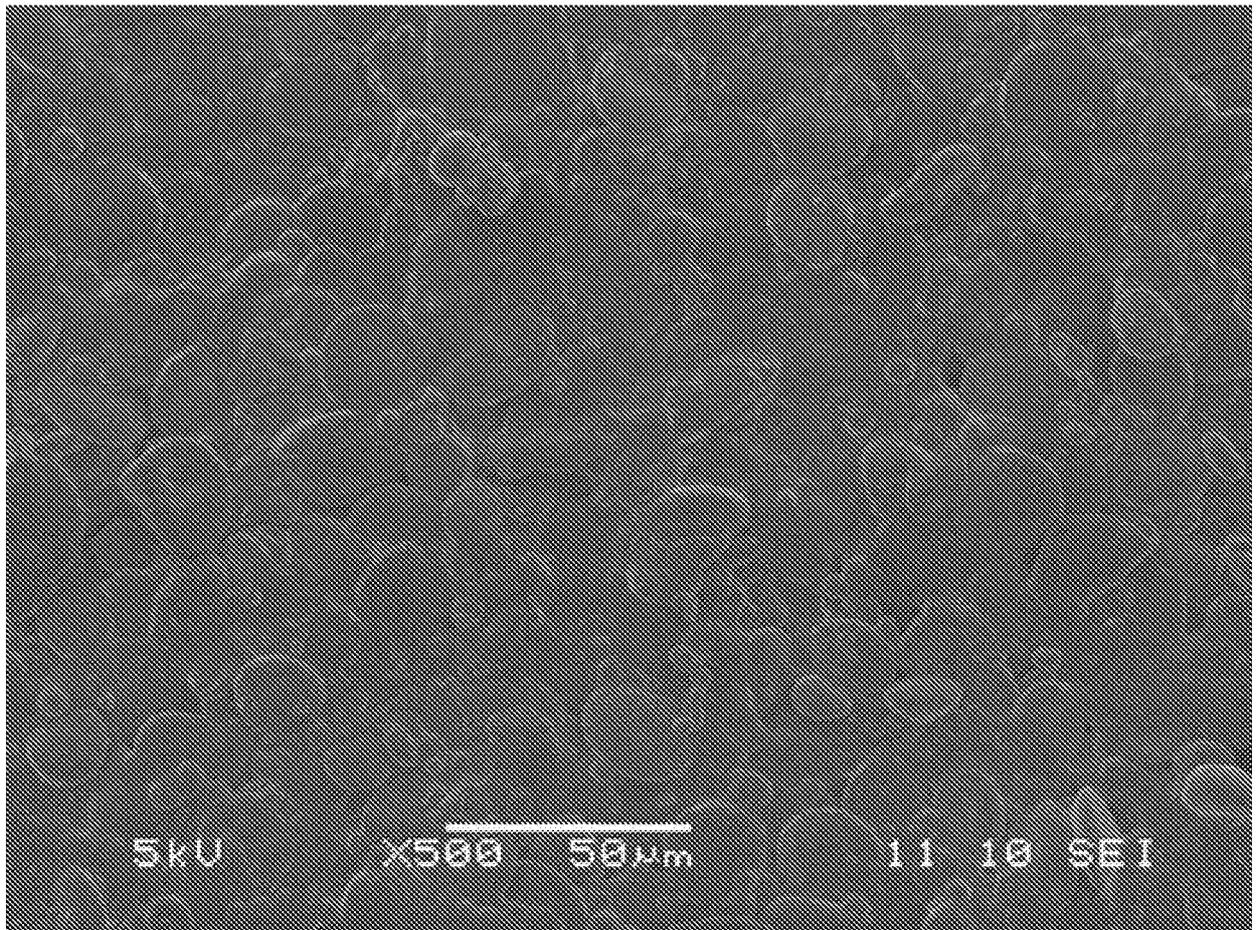


图4

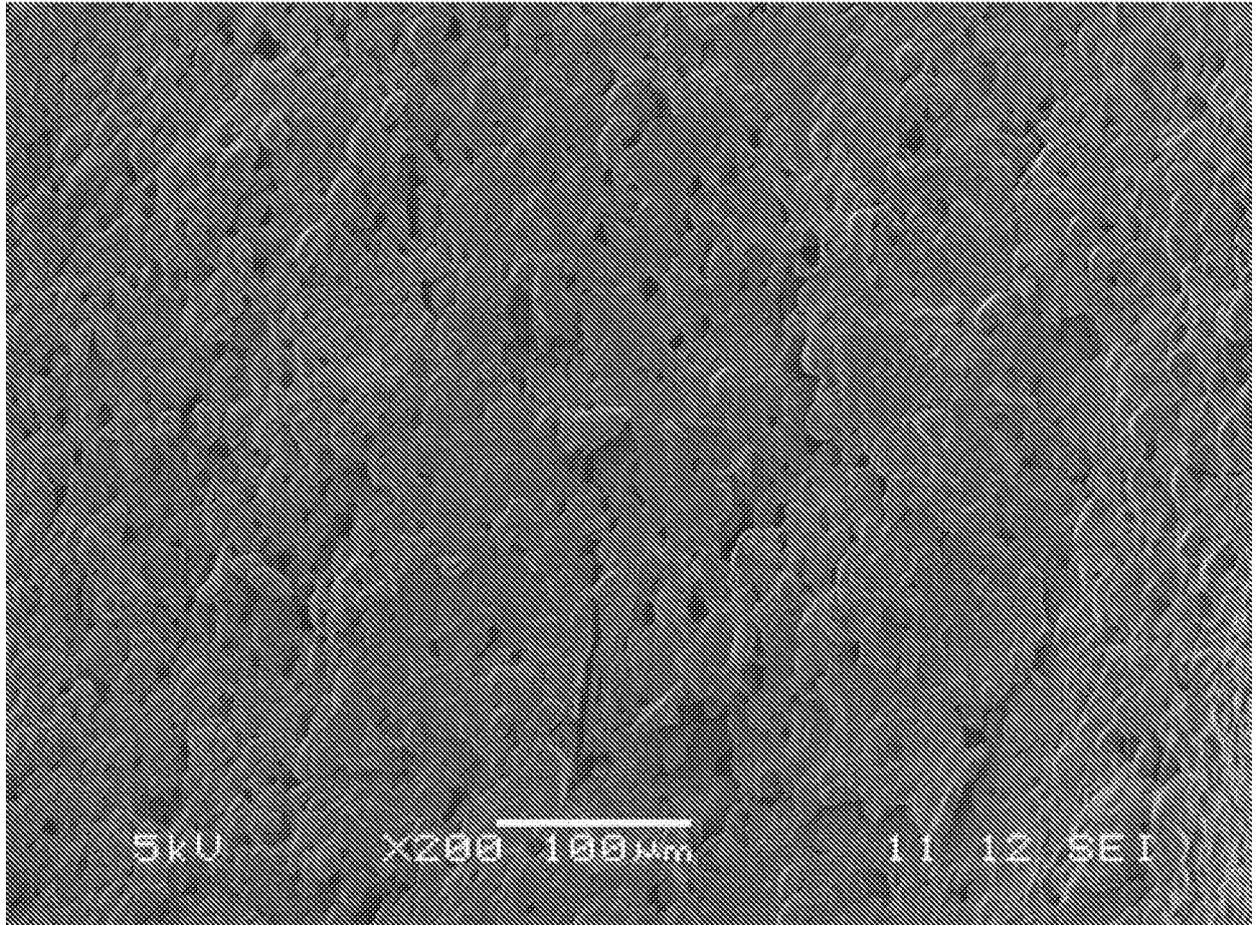


图5

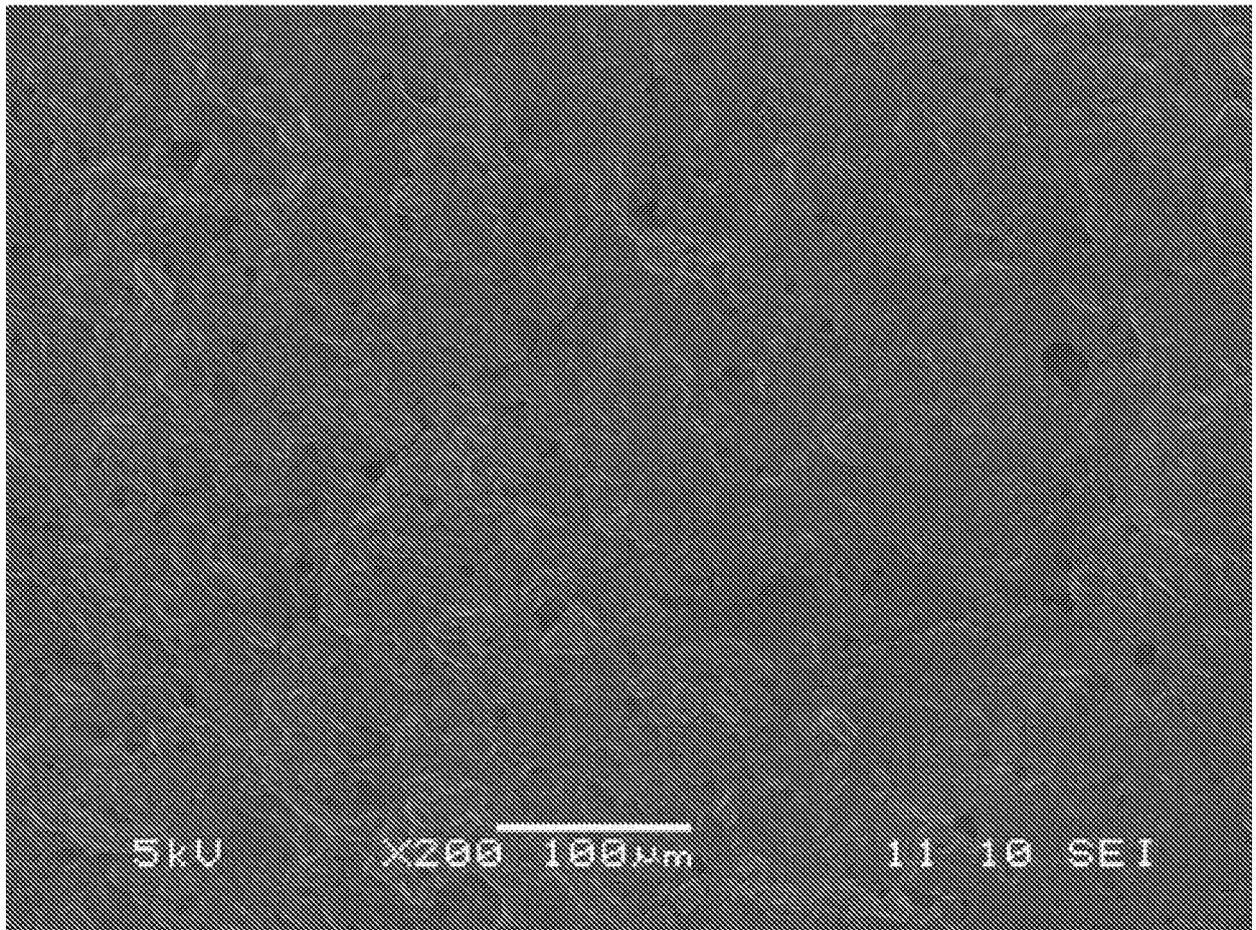


图6