



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102083319 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 200980100582. 8

(22) 申请日 2009. 10. 09

(30) 优先权数据

264700/08 2008. 10. 11 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 03. 31

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2009/005304 2009. 10. 09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/041477 JA 2010. 04. 15

(73) 专利权人 日清食品控股株式会社

地址 日本大阪府

专利权人 株式会社金子制作所

(72) 发明人 石井裕二 河村康将 田中充

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 岳雪兰

(51) Int. Cl.

A21C 11/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2030014 U, 1989. 01. 04,

CN 2134058 Y, 1993. 05. 26,

JP 8084554 A, 1996. 04. 02,

CN 2909846 Y, 2007. 06. 13,

JP 10210924 A, 1998. 08. 11,

审查员 唐翔

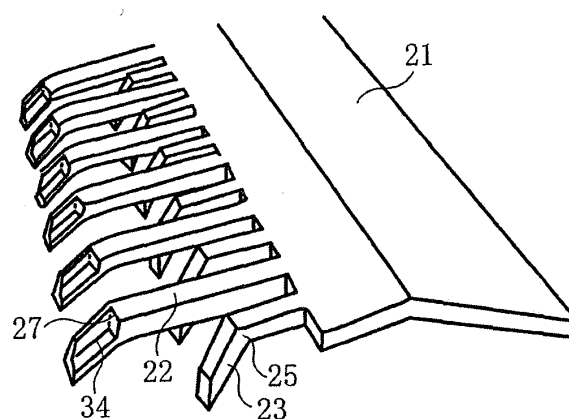
权利要求书3页 说明书23页 附图18页

(54) 发明名称

面条切成装置及面条剥离板

(57) 摘要

本发明的面条切成装置包含：一对切刀滚子(4、4'、18、18'、44、44'、58、58')，设有二等级以上的深度、交替或顺序配列地形成的多条环状槽部(19、19'、20、20'、41、42、43、60、61、62)；面条剥离板(6、6'、21、21'、49、49'、59、59')，具有设在板体的一方的长边上、与上述多个环状槽部各个嵌合的梳齿状剥离齿(22、23、41、42、43、46、47、48、60、61、62)；引导部(7、9)，移送从上述切刀滚子剥离垂下的上述多根面条；以及输送机(8)，输送上述多根面条；上述多个剥离齿各个设有齿尖部，多个齿尖部在上述切刀滚子的周向的前位置及后位置，与上述多个环状槽部嵌合。



1. 一种面条切成装置,其特征在于:

该面条切成装置包含:

一对切刀滚子,设有二等级以上的深度、交替或顺序配列地形成的多条环状槽部,将面
带切成多根面条;

面条剥离板,由具有沿长度方向延伸的弯曲部的板体构成,具有设在上述板体的一方的
长边上、与上述多个环状槽部各个嵌合的梳齿状剥离齿;

引导部,设置在上述面条剥离板下方,移送从上述切刀滚子剥离垂下的上述多根面
条;

输送机,设置在上述引导部下方,输送上述多根面条;

上述多个剥离齿各个设有齿尖部,多个齿尖部根据上述剥离齿嵌合的上述环状槽部的
深度,在上述切刀滚子的周向的前位置及后位置,与上述多个环状槽部嵌合。

2. 按照权利要求 1 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述切刀滚子是切成截面形状为四方形的面条的方刀切刀滚子。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述多个环状槽部具有深度最浅的第一槽部,以及深度最深的第二槽部;

上述多个剥离齿设有具有最长齿长度的第一剥离齿,以及齿长度比上述第一剥离齿短
的第二剥离齿;

上述第一剥离齿与上述第一槽部嵌合,上述第二剥离齿与上述第二槽部嵌合。

4. 按照权利要求 3 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第一槽部及第二槽部配设为交替地多次反复。

5. 按照权利要求 3 所述的面条切成装置,其特征在于:

与上述第二槽部嵌合的上述第二剥离齿具有齿根部或齿中间部;

上述齿根部或上述齿中间部具有朝着上述第二槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

6. 按照权利要求 3 所述的面条切成装置,其特征在于:

与上述第一槽部嵌合的上述第一剥离齿的上述齿尖部具有朝着上述第一槽部的底部
折曲的形状或弯曲的形状。

7. 按照权利要求 3 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第一剥离齿的上述齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的
倾斜面。

8. 按照权利要求 3 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第二剥离齿的上述齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的
倾斜面。

9. 按照权利要求 3 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第一剥离齿的上述齿尖部的折曲部或弯曲开始部配设在高度与上述切刀滚子的
外周面的高度大致相同的位置,或配设在上述切刀滚子的外周面的外侧。

10. 按照权利要求 1 或 2 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述多个环状槽部具有深度最浅的第一槽部,深度最深的第二槽部,以及比上述第一
槽部深、且比上述第二槽部浅的第三槽部;

上述多个剥离齿设有具有最长齿长度的第一剥离齿,齿长度比上述第一剥离齿短的第

二剥离齿,以及齿长度比上述第一剥离齿短、且比上述第二剥离齿长的第三剥离齿;

上述第一剥离齿与上述第一槽部嵌合,上述第二剥离齿与上述第二槽部嵌合,上述第三剥离齿与上述第三槽部嵌合。

11. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第二剥离齿具有齿根部或齿中间部;

上述齿根部或上述齿中间部具有朝着上述第二槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

12. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第二剥离齿及第三剥离齿各自具有齿根部或齿中间部;

上述第二剥离齿的上述齿根部或上述第二剥离齿的上述齿中间部具有朝着上述第二槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状;

上述第三剥离齿的上述齿根部或上述第三剥离齿的上述齿中间部具有朝着上述第三槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

13. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

与上述第二槽部嵌合的上述第二剥离齿的折曲角度或弯曲度比与上述第三槽部嵌合的上述第三剥离齿的折曲角度或弯曲度大。

14. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第一剥离齿具有齿根部或齿中间部;

上述齿根部或上述齿中间部具有朝着上述第一槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

15. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第一剥离齿及上述第二剥离齿各自具有齿根部或齿中间部;

上述第一剥离齿的上述齿根部或上述第一剥离齿的上述齿中间部具有朝着上述第一槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状;

上述第二剥离齿的上述齿根部或上述第二剥离齿的上述齿中间部具有朝着上述第二槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

16. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第一槽部、第二槽部、以及第三槽部以深度增加的顺序设在上述切刀滚子上。

17. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第一槽部、第二槽部、以及第三槽部以所设定的顺序设在上述切刀滚子上。

18. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第一剥离齿的上述齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

19. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第二剥离齿或上述第三剥离齿的上述齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

20. 按照权利要求 10 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述第一剥离齿的上述齿尖部的折曲部或弯曲开始部配设在高度与上述切刀滚子的外周面的高度大致相同的位置,或配设在上述切刀滚子的外周面的外侧。

21. 按照权利要求 1 所述的面条切成装置,其特征在于:

上述引导部具有与上述切刀滚子的宽度相对应的宽度,设置为相对由上述输送机输送

的面条的移动方向朝下方倾斜,上述引导部,以及上述引导部和上述输送机之间的上方部分开放。

22. 一种面条剥离板,其特征在于:

该面条剥离板包含:

板体,具有沿长度方向延伸的弯曲部;

多个第一剥离齿,具有最长齿长度;

多个第二剥离齿,齿长度比上述第一剥离齿短;

多个上述第一剥离齿以及多个上述第二剥离齿梳齿状交替地设在上述板体的一方的长边上;

上述第二剥离齿具有齿根部或齿中间部;

上述齿根部或上述齿中间部具有折曲形状或弯曲形状;

上述第一剥离齿或上述第二剥离齿的齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

23. 按照权利要求 22 所述的面条剥离板,其特征在于:

上述第一剥离齿的齿尖部具有折曲形状或弯曲形状。

24. 一种面条剥离板,其特征在于:

该面条剥离板包含:

板体,具有沿长度方向延伸的弯曲部;

多个第一剥离齿,具有最长齿长度;

多个第二剥离齿,齿长度比上述第一剥离齿短;

多个第三剥离齿,齿长度比上述第一剥离齿短,且比上述第二剥离齿长;

多个上述第一剥离齿,多个上述第二剥离齿,以及多个上述第三剥离齿梳齿状交替地设在上述板体的一方的长边上;

上述第二剥离齿或上述第三剥离齿具有齿根部或齿中间部;

上述齿根部或上述齿中间部具有折曲形状或弯曲形状;

上述第一剥离齿或上述第二剥离齿或上述第三剥离齿的齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

25. 按照权利要求 24 所述的面条剥离板,其特征在于:

多个上述第一剥离齿、多个上述第二剥离齿、以及多个上述第三剥离齿以深度增加的顺序或所设定的顺序配列;

仅仅上述第一剥离齿,或者上述第一剥离齿以及上述第三剥离齿的齿尖部具有折曲形状或弯曲形状。

面条切成装置及面条剥离板

技术领域

[0001] 本发明涉及将带状的面原材料切成面条的面条切成装置（切面机），以及在面条切成装置中的切刀滚子使得切出面条从切刀滚子剥离的面条剥离板。尤其，本发明涉及以下面条剥离板：使得相互邻接的面条的前后左右的间隔变宽，从切刀滚子的槽部剥离面条，并且，面条脱离切刀滚子后，防止面条弯曲，且防止互相邻接的面条粘附，用于制造烹调时能回复成直线状的面条。

背景技术

[0002] 作为面条类制造方法，一般，对小麦粉 / 淀粉等制面原料混合 / 混揉，形成面原材料（发面团），将其滚子压成所设定厚度，制造带状面带，通过面条切成装置将该面带切成所设定粗细的线状面条，这种制造生面条的方法为人们所公知。

[0003] 生面条根据生面、干面、蒸面、方便面等各种面条类的最终制品的形状，经切断处理或蒸煮处理等所需要的处理工序，进行加工制造。

[0004] 在蒸面及方便面的制造工序中，面条切成后，必须进行蒸煮处理。使得面条运送用输送机介于面条切成装置及蒸煮装置之间，大致连续连接，面条移送实现自动化。

[0005] 在以往的面条切成装置中，一对切刀滚子配置为水平或具有适当的倾斜，在切刀滚子正下方设置引导管。引导管相对面条运送用输送机的前进方向，沿垂直方向或倾斜方向延伸。由切刀滚子切成的面条通过引导管时，从直线状变形为弯曲状。另外，变形为弯曲状的面条被导向配置在引导管下方的输送机。输送机使得在垂直（上下）方向呈弯曲状态的面条移到蒸煮装置。在蒸煮装置中，得到所需要的弯曲蒸煮面。这种技术公开在例如实公平 4-38714 号公报。

[0006] 上述一对切刀滚子由沿着各滚子圆周方向以所设定间隔连续设有多条环状槽部的二个滚子构成。设在圆周面上的凸部构成切刀部分，二个切刀滚子的凸部互相啮合。若使得面带通过驱动装置等回转的二个切刀滚子之间，则面带由二个切刀滚子的凸部切断。即，一对切刀滚子是将面带切断成面条的切断机。

[0007] 另外，在切刀滚子下方，配设制面用的面条剥离板。面条剥离板由折曲成一阶梯或多阶梯、具有钝角的一板体构成。又，在面条剥离板的长边上，设有许多形成为梳齿状的剥离齿。面条剥离板配置在切刀滚子下方，使得剥离齿与切刀滚子的环状槽部配合或嵌合。

[0008] 当通过上述切刀滚子将面带切断成面条、即切成时，互为对向的双方滚子之中，一方的滚子的切刀将面带压入另一方的滚子的槽部内，剪切面条原材料（面带），因剪切形成的面条进入环状槽部。

[0009] 因此，没有干燥的面条的剪切面（切断面）附着到槽部内面场合，切成后也残留在槽部，使得面条从切刀滚子脱离 / 落下很困难。

[0010] 另外，发生切成的面条难以脱离切刀滚子的所谓脱离不良，因脱离不良为起因，在面条被引入滚子状态下，滚子回转。其结果，面条缠绕在切刀滚子周围，不可能继续使得切刀滚子运转。

[0011] 为了解决这种问题,以往,将上述制面用面条剥离板配设在切刀滚子下方,使得各梳齿状的剥离齿与各切刀滚子的环状槽部配合或嵌合,一边使得切刀滚子回转,一边通过剥离齿剥离进入切刀滚子的环状槽部内的切成面条。

[0012] 由此,能使得面条从回转中的切刀滚子平滑地脱离 / 落下。

[0013] 这种梳齿状的面条剥离板称为面条刮取板,或刮板,或刮板本体。又,与各梳齿对应的剥离齿称为剥离刀,或刮取刀,或刮刀。

[0014] 在以往的蒸煮面条的制造方法或其制造装置中,如图 2 所示,切刀滚子 13、13' 的切刀在轴向截面具有凹凸形状。又,多条槽部 14、14' 的深度相等。使用这种切刀滚子 13、13' 切成面条。

[0015] 用于图 2 的切刀滚子 13、13' 的面条剥离板如梳子形状那样,具有剥离齿的齿长相等、均一的形状。又,面条剥离板如图 3 所示,成为长齿的剥离齿和短齿的剥离齿单纯地交替反复的形状。若使用这种面条剥离板从切刀滚子 13、13' 切成面条,则切出的面条以与面条剥离板齿长一致、排列成一系列的状态从各切刀滚子剥离而脱离,落下的设在切刀滚子正下方的引导管或面条运送用输送机,通过面条运送用输送机,面条被移送到蒸煮装置,面条受到蒸煮处理。

[0016] 因此,若单纯地以束状蒸煮切成的面条,则在面条的切成切断面的相互之间或面条滚压面相互之间,产生面条粘附或胶接,引起面条粘附部或胶接部的蒸煮不良 / 蒸煮(α 化)不足。其结果,存在商品价值毁损问题。又,为了使得面条回复而烹调时,即煮热烹调时,产生面条没有适当地散开的所谓面条散开不良、或烹调不良等,在吃面条方面也存在味道及食感质量差的问题。

[0017] 作为解决面条粘附、胶接、或粘接成束状的问题的方法,以往,使用引导管,通过使得切成的面条弯曲成波状,形成弯曲面,蒸煮弯曲面。这种技术公开在例如特公昭 30-3036 号公报及特公昭 30-7193 号公报。这种场合,从切刀滚子切成的面条被群化,分离为各切刀滚子的面条群,形成为垂直(上下)方向的波状的弯曲面,因此,互相邻接的面条粘接频度减低。但是,在一个切刀滚子中,从切刀滚子切成的面条排列相同,以微小间隔邻接的面条之间在上述剪切面接触,因此,在同列面条中,不能防止互相邻接的面条粘接。

[0018] 再有,以蒸煮引起的加热作用为起因,面条成份变化,弯曲面的弯曲形状固定,互相邻接的弯曲面的粘接部的胶接、固接、弯曲形状成为强固。因此,面条固接部分不均一地被蒸煮(α 化),存在最终制品面条没有适当地散开的所谓面条散开不良、或烹调不良产生的问题。

[0019] 特公昭 55-34648 号公报公开连续制造蒸热后的蒸面条不发生相互间的粘接 / 胶接的蒸面条的方法。在该方法中,使用具有长齿的剥离齿及具有短齿(二等级的剥离齿)的剥离齿交替配列的面条剥离板。该面条剥离板的二种剥离齿的各种嵌合在切刀滚子的周向的前位置及后位置。从切刀滚子切成的面条在切刀滚子周向的前位置及后位置分别剥离而脱离。由此,从一个切刀滚子切成的面条群分割为两群,即在一对切刀滚子中,面条分割为四个面条群。

[0020] 因此,根据面条剥离板的剥离齿形状,从一个切刀滚子切成的面条群分割为两群。又,在一个面条群中,通过扩大同列切成的面条互相邻接的间隙,防止在互相邻接的面条之间,面条粘接或胶接。

[0021] 在特公昭 63-45903 号公报中,公开了与特公昭 55-34648 号公报相同的技术。

[0022] 在特公昭 63-45903 号公报中,公开了为使得剥离齿嵌合在滚子周向的前位置及后位置,剥离齿被折曲,使得相对短剥离齿的滚子的嵌合角度变大。这种技术在特公平 4-41582 号公报或日本专利第 3746087 号公报中也被公开。

[0023] 但是,上述以往技术系交替折曲面条剥离板的剥离齿、使得切刀滚子的槽部和剥离齿嵌合位置不同的技术,滚子周向的前位置及后位置的偏差量非常小。因此,依然存在以下 (1) 及 (2) 所述问题。

[0024] (1) 从切刀滚子剥离面条时,即使将许多面条分割为各群场合,伴随面条从切刀滚子脱离而落下,面条相互接近,存在互相邻接的面条粘接或附着问题。又,根据落下到配设在切刀滚子下方的运送用输送机上的面条状态,或根据分割为多群的面条群层叠形状,存在多个面条群同样配置的问题。由此,存在多个面条群具有同样的弯曲形状,互相邻接的面条粘接、或附着的问题。

[0025] (2) 另外,作为一个群切成的面条在排列状态下从切刀滚子剥离、脱离、落下,因此,被切成相同列的面条一根一根被拉长间隔形成。但是,互相邻接的面条的间隙狭。因此,间隔狭的多根面条同样地落下到运送用输送机上场合,存在同列互相邻接的面条的剪切面或粘接、或附着的问题。

[0026] 特开平 10-210924 号公报特定剥离齿相对切刀滚子的角度,以及剥离齿和槽部嵌合的前位置和后位置的间隔。在该技术中,上述 (1) 的问题得到改善,但是,上述 (2) 的问题没有解决。即,在切刀滚子周向,从同一位置切成的面条同样地落下到运送用输送机上时,因该落下为起因,存在互相邻接的面条的剪切面或粘接、或附着的问题。

[0027] 另外,在以往技术中,从生面条制造干面、蒸面、方便面等时,为了防止互相邻接的切成面条的附着、或胶接、或粘接,形成切成面条,强制地使得弯曲成沿垂直(上下)方向延伸的波状,该面条形成层叠为二段叠合的面块,使得互相邻接的面条附着部分或接触部分减少。但是,在这样形成弯曲面的方式中,从一个切刀滚子切成的多根面条以相同周期形成弯曲面。因此,在以相同周期切成的多个面条群之中互相邻接的面条中,弯曲工序时,产生互相邻接的剪切面更易附着的问题。因此,形成附着/粘接部分在保持该状态下被干燥、固接的面块,或者因蒸或煮等蒸煮处理引起淀粉成份的糊化作用,形成附着/粘接部分胶接的面块。

[0028] 这种面块中的面条的固接/胶接,淀粉成份不完全或不均一地被 α 化,成为制品烹调时面条没有适当地散开的所谓面条散开不良、被回复的味道或食感不好不良等的原因。因此,面条的固接/胶接对商品质量或商品价值毁损很大。为了解消上述问题,要求极力减少面条互相附着。

[0029] 又,公开了以下方法:使用具有长齿的剥离齿及具有短齿的剥离齿(二等级的剥离齿)交替配列的面条剥离板,使得面条剥离板的二种剥离齿的各种嵌合在一个切刀滚子的周向的前位置及后位置,将从切刀滚子切成的面条群分割成二群。

[0030] 但是,在该方法中,在前位置切成的面条群和在后位置切成的面条群分离不充分。又,从二个切刀滚子切成的四群面条的各群以相同周期弯曲形成、层叠、蒸煮。因此,没有解消互相邻接的面条群附着/粘接,没有解消在一个群内互相邻接的面条附着/粘接。因此,依然在最终制品中存在面条散开不良等问题。

[0031] 通常,荞麦面或切面的面条形状本来为直线状。但是,为了大量生产面条,一边维持直线形状一边切成的生面条连续蒸煮处理场合,需要长大的运送用输送机或巨大的蒸煮装置,存在空间或成本不合适的问题。为了解消该问题,公开了在蒸煮处理工序中形成弯曲的面条,蒸煮后使得面条伸展的方法。这种技术公开在例如特开昭 48-56876 号公报中。但是,在该方法中,需要另外设置用于伸展的装置。

[0032] 又,若使用与以往的弯曲面相同的切成方法,使得具有与以往弯曲面相同程度强度的面条弯曲形成,进行蒸煮处理,则通过蒸煮处理中的蒸热作用,面条成份变性,弯曲形状固定,即使蒸煮后使得面条伸展,也回复不到直线状,存在维持弯曲形状的问题。

[0033] 为此,在伴随蒸煮处理的荞麦面 / 切面的连续大量生产中,存在烹调后制造直线状面条很困难的问题。因此,在提供具有弯曲形状的荞麦面 / 切面中,依然没有解消费者不满。

发明内容

[0034] 本发明通过改良面条切成装置及在面条切成装置中使用的面条剥离板,解决上述课题,实现上述目的。

[0035] 为了解决上述课题,本发明的第一形态的面条切成装置包含:

[0036] 一对切刀滚子,设有二等级以上的深度、交替或顺序配列地形成的多条环状槽部,将面带切成多根面条;

[0037] 面条剥离板,由具有沿长度方向延伸的弯曲部的板体构成,具有设在上述板体的一方的长边上、与上述多个环状槽部各个嵌合的梳齿状剥离齿;

[0038] 引导部,设置在上述面条剥离板下方,移送从上述切刀滚子剥离垂下的上述多根面条;

[0039] 输送机,设置在上述引导部下方,输送上述多根面条;

[0040] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,上述多个剥离齿各个设有齿尖部,多个齿尖部根据上述剥离齿嵌合的上述环状槽部的深度,在上述切刀滚子的周向的前位置及后位置,与上述多个环状槽部嵌合。

[0041] 在此,所谓弯曲部是板体弯曲成具有钝角的 V 字状的部位,或弯曲成数阶梯的部位。

[0042] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述切刀滚子是切成截面形状为四方形的面条的方刀切刀滚子。

[0043] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述多个环状槽部具有深度最浅的第一槽部,以及深度最深的第二槽部;上述多个剥离齿设有具有最长齿长度的第一剥离齿,以及齿长度比上述第一剥离齿短的第二剥离齿;上述第一剥离齿与上述第一槽部嵌合,上述第二剥离齿与上述第二槽部嵌合。

[0044] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第一槽部及第二槽部配设为交替地多次反复。

[0045] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,与上述第二槽部嵌合的上述第二剥离齿具有齿根部或齿中间部,上述齿根部或上述齿中间部具有朝着上述第二槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

[0046] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,与上述第一槽部嵌合的上述第一剥离齿的上述齿尖部具有朝着上述第一槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

[0047] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第一剥离齿的上述齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

[0048] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第二剥离齿的上述齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

[0049] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第一剥离齿的上述齿尖部的折曲部的位置或弯曲开始部的位置配设为与上述切刀滚子的外周面大致相同高度位置一致,或配设在上述切刀滚子的外周面的外侧。

[0050] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述多个环状槽部具有深度最浅的第一槽部,深度最深的第二槽部,以及比上述第一槽部深、且比上述第二槽部浅的第三槽部;上述多个剥离齿设有具有最长齿长度的第一剥离齿,齿长度比上述第一剥离齿短的第二剥离齿,以及齿长度比上述第一剥离齿短、且比上述第二剥离齿长的第三剥离齿;上述第一剥离齿与上述第一槽部嵌合,上述第二剥离齿与上述第二槽部嵌合,上述第三剥离齿与上述第三槽部嵌合。

[0051] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第二剥离齿具有齿根部或齿中间部,上述齿根部或上述齿中间部具有朝着上述第二槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

[0052] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第二剥离齿及第三剥离齿各自具有齿根部或齿中间部,上述第二剥离齿的上述齿根部或上述第二剥离齿的上述齿中间部具有朝着上述第二槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状,上述第三剥离齿的上述齿根部或上述第三剥离齿的上述齿中间部具有朝着上述第三槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

[0053] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,与上述第二槽部嵌合的上述第二剥离齿的折曲角度或弯曲度比与上述第三槽部嵌合的上述第三剥离齿的折曲角度或弯曲度大。

[0054] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第一剥离齿具有齿根部或齿中间部,上述齿根部或上述齿中间部具有朝着上述第一槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

[0055] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第一剥离齿及上述第二剥离齿各自具有齿根部或齿中间部,上述第一剥离齿的上述齿根部或上述第一剥离齿的上述齿中间部具有朝着上述第一槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状,上述第二剥离齿的上述齿根部或上述第二剥离齿的上述齿中间部具有朝着上述第二槽部的底部折曲的形状或弯曲的形状。

[0056] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第一槽部、第二槽部、以及第三槽部以深度增加的顺序设在上述切刀滚子上。

[0057] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第一槽部、第二槽部、以及第三槽部以所设定的顺序设在上述切刀滚子上。

[0058] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第一剥离齿的上述齿尖

部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

[0059] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第二剥离齿及上述第三剥离齿的上述齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

[0060] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述第一剥离齿的上述齿尖部的折曲部的位置或弯曲开始部的位置配设为与上述切刀滚子的外周面大致相同高度位置一致,或配设在上述切刀滚子的外周面的外侧。

[0061] 在本发明的第一形态的面条切成装置中,较好的是,上述引导部具有与上述切刀滚子的宽度相对应的宽度,设置为相对由上述输送机输送的面条的移动方向朝下方倾斜,上述引导部,以及上述引导部和上述输送机之间的上方部分开放。

[0062] 本发明的第二形态的面条剥离板包含:

[0063] 板体,具有沿长度方向延伸的弯曲部;

[0064] 多个第一剥离齿,具有最长齿长度;

[0065] 多个第二剥离齿,齿长度比上述第一剥离齿短。

[0066] 在本发明的第二形态的面条剥离板中,多个上述第一剥离齿以及多个上述第二剥离齿梳齿状交替地设在上述板体的一方的长边上,上述第二剥离齿具有齿根部或齿中间部,上述齿根部或上述齿中间部具有折曲形状或弯曲形状。

[0067] 在本发明的第二形态的面条剥离板中,较好的是,上述第一剥离齿的齿尖部具有折曲形状或弯曲形状。

[0068] 在本发明的第二形态的面条剥离板中,较好的是,上述第一剥离齿或上述第二剥离齿的齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

[0069] 本发明的第三形态的面条剥离板包含:

[0070] 板体,具有沿长度方向延伸的弯曲部;

[0071] 多个第一剥离齿,具有最长齿长度;

[0072] 多个第二剥离齿,齿长度比上述第一剥离齿短;

[0073] 多个第三剥离齿,齿长度比上述第一剥离齿短,且比上述第二剥离齿长。

[0074] 在本发明的第三形态的面条剥离板中,多个上述第一剥离齿,多个上述第二剥离齿,以及多个上述第三剥离齿梳齿状交替地设在上述板体的一方的长边上;上述第二剥离齿或上述第三剥离齿具有齿根部或齿中间部;上述齿根部或上述齿中间部具有折曲形状或弯曲形状。

[0075] 在本发明的第三形态的面条剥离板中,较好的是,多个上述第一剥离齿、多个上述第二剥离齿、以及多个上述第三剥离齿以深度增加的顺序或所设定的顺序配列;仅仅上述第一剥离齿,或者上述第一剥离齿以及上述第三剥离齿的齿尖部具有折曲形状或弯曲形状。

[0076] 在本发明的第三形态的面条剥离板中,较好的是,上述第一剥离齿或上述第二剥离齿或上述第三剥离齿的齿尖部具有相对与上述齿尖部的延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面。

[0077] 在本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板中,面条从切刀滚子被剥离,相互邻接的面条的间隔在前后左右被充分扩大。由此,能防止在面条的剪切面,相互邻接的面条的粘接或附着。进而,防止在蒸煮工序中面条的粘接/胶接/附着。

[0078] 又,在本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板中,在与第一槽部嵌合的第一剥离齿上形成倾斜面,因此,能使得因倾斜面剥离的面条脱离方向相对与齿尖部的延伸方向垂直的方向转向。由此,由倾斜面剥离的面条群和与第二槽部嵌合的第二剥离齿剥离的面条群叠层场合,面条相互接触的部分限定在面条相互交叉的点部分。即,多根面条一边点状接触一边叠层。因此,因线接触或面接触为起因的接触/附着部分急剧减少,能综合地防止粘接/附着/胶接,解决以往存在的问题点。

[0079] 又,在本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板中,从切刀滚子切成的面条的脱离方向转向为斜方向,面条自身产生回转那样的变位力,因此,面条上产生扭转作用。这样,面条剥离成一系列时,该一系列的多根面条的接触面立体地朝不同方向偏离。由此,能防止从第一槽部剥离的多根面条相互粘接。又,即使根据面条剥离板的多个剥离齿的差异,各面条群叠层时,各群的剥离方向不同为起因,能进一步减少从第二槽部剥离的面条群和从第一槽部剥离的面条群的接触点。因此,能综合地防止面条的粘接/附着/胶接。

[0080] 又,在本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板中,在多个剥离齿上形成倾斜面,因此,从切刀滚子脱离的面条脱离方向相对剥离齿的延伸方向朝斜向转向。又,这样使得脱离方向转向的力,以切刀滚子的回转力为起因面条被排出的力,以从切刀滚子脱离的面条的自重为起因的力等相乘地作用,从切刀滚子切成的面条一边具有三元螺旋形状,一边从切刀滚子落下。由此,能使得向引导部的着地的面条结构,一边将具有所设定周期的曲线状的面条位相错开,一边继续形成螺旋形状。由此,能在比较大的范围一边堆叠多根面条一边叠层。

[0081] 因此,能在提高面条群的直线性和空隙率的状态下,蒸煮面条群,能防止因蒸煮引起面条弯曲。

[0082] 又,相互邻接的面条的接触者的数急剧减少,因此,烹调时该接触点容易分离。由此,能使得烹调后的面条与切成面条时同样,回复到直线状面条。

[0083] 又,如上所述,螺旋状叠层的面条群叠层在之字状着地及堆积的面条群上,或蜿蜒状着地及堆积的面条群上。这样,各面条在立体交叉的点部分接触,因此,防止多根面条的线接触或面接触。由此,在立体结构不同的面条群之间,多根面条叠合产生的多个接触点随机且广泛地分散。由此,能急剧减少该接触点,能防止蒸煮工序的多根面条的粘接/胶接/附着等。

[0084] 又,在本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板中,多根面条一边伴随切刀滚子的回转与倾斜面相接,一边由剥离齿剥离与槽部脱离。此时,面条的脱离方向沿着倾斜面朝斜方向转向,面条被排出。又,面条因扭转作用和回转作用产生变位,因此,由倾斜面剥离的面条以螺旋状降下,且叠层在引导部的上面,或先前到达引导部上面的面条群的上部。又,螺旋状降下的面条群一边错开面条群的位相一边螺旋状地堆积/叠层。

[0085] 因此,即使在从相同列切成的面条群或其他面条群的某一群中,能减少面条附着部分的数量,防止在蒸煮处理中面条相互附着/胶接。由此,能解消因最终制品的面条附着为起因的烹调不良/分散不良。

[0086] 又,在本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板中,面条从一对切刀滚子切成,因此,最终叠层在引导部上的面条群具有螺旋状叠层面条群由之字状或蜿蜒状的叠层面条群夹持为三明治状的结构。

[0087] 又,在本发明涉及的面条切成装置中,使用相对由输送机输送面条方向倾斜的引导部。在此,引导部包含引导槽,引导板,或引导管。下面,将引导部适当地称为引导槽等。在此,引导部是引导管场合,引导管具有不使面条强制地弯曲的结构。这种引导部在输送机及引导部之间的上方部分,朝着由输送机移送的面条的移动方向开放。因此,能防止面条一边形成弯曲状一边该形状被规定,能得到维持面条直线性的效果。

[0088] 再有,在本发明涉及的面条切成装置中,在切刀滚子的周向的前位置及后位置,从第一槽部及第二槽部切成面条群。若比较从第一槽部切成的面条群和从第二槽部切成的面条群,从切刀滚子朝着引导部落下的面条形状(落下形状)相互不同,因此,从第一槽部及第二槽部切成的各面条群根据落下形状的差异,面条群着地到引导部时的面条状态及面条结构互不相同。从第一槽部及第二槽部切成的各面条群在引导部上沿上下方向叠层。引导部一边维持这样叠层的面条群的形状,一边平滑地移送面条群,能稳定地将面条群移到输送机上。因此,从第一槽部及第二槽部切成的面条群的叠层形状成为随机的立体结构,维持该立体结构。由此,能大幅度减少从第一槽部及第二槽部切成的面条群相互粘接的粘接点的数量。因此,在蒸煮这样叠层的面条群的蒸煮工序中,能防止相互邻接的面条的粘接/胶接/附着。

[0089] 又,在本发明涉及的面条切成装置的引导部中,切刀滚子和引导部之间的部位,以及输送机和引导部之间的部位各自开放。为此,不设置抑制或阻碍从第一槽部切成的面条相对落下方向朝斜方向剥离及脱离作用的对向板。因此,能产生在比朝斜方向脱离作用(动作)大的范围。因此,由多个面条群构成的立体的叠层结构形成的范围扩大,能急剧减少相互邻接的多根面条接触的接触部分的数量。

[0090] 又,在本发明涉及的面条切成装置的引导部中,当面条着地到槽上或板上时,面条的上下方向及左右方向的间隔被扩大,其偏差变大,多根面条相互接触的接触部分随机分布,也能减少接触部分的数量。

[0091] 又,在本发明涉及的面条剥离板中,设有齿长度互不相同的多个剥离齿。该多个剥离齿按照切刀滚子的周向互不相同的位置、即前位置及后位置嵌合。由此,在由切刀滚子剥离切成的面条群中,根据剥离齿的配列,面条剥离及脱离。进而,能将前位置和后位置的距离,或相互邻接的面条的间隔扩大为比以往大。因此,在多个面条群中,能防止面条的粘接/附着/胶接等。

[0092] 又,在本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板中,由于具有上述结构及效果,因此,能在各种各样的面条类中,防止互相附着。具体地说,并不局限于施以蒸煮处理的制造面条类场合,即使不施以蒸煮处理的将生面条制品化场合,或施以水煮处理或其他加热处理场合,也能防止面条互相附着。

附图说明

[0093] 图1是模式地表示本发明涉及的面条切成装置、面条切成工序的前工序、面条切成工序的后工序的侧面图。

[0094] 图2是模式地表示以往的方刀切刀滚子的截面图,系方刀切刀滚子的轴线的纵截面图。

[0095] 图3系以往的面条剥离板,是模式地表示长齿的剥离齿和短齿的剥离齿交替配列

的面条剥离板的平面图。

[0096] 图 4 是模式地表示图 19 所示的本发明涉及的面条切成装置的切刀滚子的截面图，系切刀滚子的轴线 A-A' 的纵截面图。

[0097] 图 5 是模式地表示本发明涉及的面条剥离板的平面图。

[0098] 图 6 是从底面侧看本发明涉及的面条切成装置的模式底面图。

[0099] 图 7 用于说明在图 6 所示的面条切成装置中面条切成状态，是从底面侧看面条切成装置的模式底面图。

[0100] 图 8 是表示以往的面条剥离板的剥离齿的立体图。

[0101] 图 9 表示本发明涉及的面条剥离板的剥离齿，系表示剥离齿折曲形状的立体图。

[0102] 图 10 表示本发明涉及的面条剥离板的剥离齿的变形例，系表示剥离齿的折曲或弯曲形状的立体图。

[0103] 图 11 表示本发明涉及的面条剥离板的剥离齿的变形例，系表示剥离齿的折曲或弯曲形状的立体图。

[0104] 图 12 表示本发明涉及的面条剥离板的剥离齿，系表示剥离齿的设在齿尖部单侧的倾斜面的立体图。

[0105] 图 13 表示本发明涉及的面条剥离板的剥离齿的变形例，系表示剥离齿的设在齿尖部单侧的倾斜面的立体图。

[0106] 图 14 表示本发明涉及的面条剥离板的剥离齿的变形例，系表示剥离齿的设在齿尖部单侧的倾斜面的立体图。

[0107] 图 15 表示本发明涉及的面条剥离板的剥离齿的变形例，系表示剥离齿的设在齿尖部单侧的倾斜面的立体图。

[0108] 图 16 是表示与本发明涉及的面条剥离板连续设置的多个剥离齿的立体图。

[0109] 图 17 是表示与本发明涉及的面条剥离板连续设置的多个剥离齿的变形例的立体图。

[0110] 图 18 是模式地表示在以往的面条切成装置中用于说明面条连续切成状态的侧面图。

[0111] 图 19 是模式地表示在本发明的面条切成装置中用于说明面条连续切成状态的侧面图。

[0112] 图 20 是用于说明通过本发明涉及的面条剥离板具有的剥离齿的设在齿尖部单侧的倾斜面切成的面条下降状态的模式图。

[0113] 图 21 是模式地表示通过本发明涉及的面条切成装置切成的多根面条堆积状态、多个面条叠层形状、及多根面条移送状态的立体图。

[0114] 图 22 是模式地表示在本发明涉及的面条切成装置的面条剥离板中与切刀滚子的浅槽嵌合的剥离齿的折曲部的位置和切刀滚子的外周面的位置一致状态的侧截面图。

[0115] 图 23 是模式地表示在本发明涉及的面条切成装置的面条剥离板中与切刀滚子的浅槽嵌合的剥离齿的折曲部配置在切刀滚子的外周面的位置的外侧的状态的侧截面图。

[0116] 图 24 是模式地表示以往的面条剥离板嵌合在图 22 所示的切刀滚子的状态的侧截面图。

[0117] 图 25 是表示图 22 所示的切刀滚子和面条剥离板嵌合状态的立体图。

[0118] 图 26 是表示图 23 所示的切刀滚子和面条剥离板嵌合状态的立体图。

[0119] 图 27 是表示图 24 所示的切刀滚子和面条剥离板嵌合状态的立体图。

[0120] 图 28 是模式地表示用于本发明涉及的面条切成装置的具有三等级深度的切刀滚子的截面图,系切刀滚子的轴线的纵截面图。

[0121] 图 29 是模式地表示本发明涉及的面条剥离板的平面图,系模式地表示具有与图 28 所示的切刀滚子嵌合的剥离齿的面条剥离板的平面图。

[0122] 图 30 是模式地表示图 28 所示的切刀滚子和图 29 所示的面条剥离板嵌合状态的图,系从底面侧看面条切成装置的底面图。

[0123] 图 31 是用于说明在图 30 所示的面条切成装置中面条切成状态的模式图,系从底面侧看面条切成装置的底面图。

[0124] 图 32 是模式地表示用于本发明涉及的面条切成装置的具有三等级深度的切刀滚子的变形例的截面图,系切刀滚子的轴线的纵截面图。

[0125] 图 33 是表示本发明涉及的面条剥离板的图,系模式地表示具有与图 32 的切刀滚子嵌合的剥离齿的面条剥离板的平面图。

[0126] 图 34 是模式地表示图 32 所示的切刀滚子和图 33 所示的面条剥离板嵌合状态的图,系从底面侧看面条切成装置的底面图。

[0127] 符号说明如下:

[0128] 1- 面带, 2、2' - 轧辊, 3- 面条切成装置, 4、4' - 切刀滚子, 5a、5d- 从深槽切成的面条, 5b、5c- 从浅槽切成的面条, 6- 面条剥离板, 7- 引导槽, 8- 面条输送机, 9- 引导板, 10- 蒸煮装置, 11- 蒸煮输送机, 12- 侧板, 13- 以往的方刀切刀滚子, 14- 以往的切刀滚子的环状槽部, 15- 以往的面条剥离板, 16- 以往的面条剥离板的剥离齿, 17a、17d- 从以往的长齿的剥离齿切成的面条, 17b、17c- 从以往的短齿的剥离齿切成的面条, 18- 本发明的具有二等级深度槽部的切刀滚子, 19- 本发明的切刀滚子的环状槽部(深槽), 20- 本发明的切刀滚子的环状槽部(浅槽), 21- 本发明的长短二等级齿长剥离齿的面条剥离板, 22- 本发明的长齿的剥离齿, 23- 本发明的短齿的剥离齿, 24- 短齿的剥离齿的齿根部折曲部, 25- 短齿的剥离齿的中间部折曲或弯曲部, 26- 长齿的剥离齿的齿尖部, 27- 长齿的剥离齿的折曲部, 28- 长齿的剥离齿的齿尖弯曲部, 29- 切刀滚子的面条切成线, 31- 长齿的剥离齿的齿尖部弯曲开始部, 32- 长齿的剥离齿的折曲部外周侧, 33- 剥离齿齿尖前端部, 34a- 倾斜面(单一平面), 34b- 倾斜面(二平面复合的面), 34c- 倾斜面(具有圆柱面的面), 34d- 倾斜面(球面状), 35- 从切刀滚子切成面条的线, 36- 切成面条的脱离方向, 39- 切刀滚子的外周面, 40- 包含具有相同齿长的剥离齿的以往的面条剥离板, 41- 本发明的切刀滚子的环状槽部(深槽), 42- 本发明的切刀滚子的环状槽部(中槽), 43- 本发明的切刀滚子的环状槽部(浅槽), 44- 本发明的包含具有三等级深度的槽部的切刀滚子, 45- 切刀滚子的轴线, 46- 短齿的剥离齿, 47- 中齿的剥离齿, 48- 长齿的剥离齿, 49- 本发明的面条剥离板, 50- 设在长齿的剥离齿的齿尖部的倾斜面, 51- 设在长齿的剥离齿的折曲部, 52- 中齿的剥离齿的齿根部的折曲部, 53- 短齿的剥离齿的齿根部的折曲部, 54- 因深槽面条被剥离的位置, 55- 因中槽面条被剥离的位置, 56- 因浅槽面条被剥离的位置, 57- 切成面条的脱离方向, 58- 本发明的具有三等级深度槽部的切刀滚子的变形例, 59- 与图 32 的切刀滚子嵌合的本发明的面条剥离板, 60- 本发明的切刀滚子的深槽, 61- 本发明的切刀滚子的中槽, 62- 本发明的切刀滚子

的浅槽,63- 本发明的面条剥离板的短齿的剥离齿,64- 本发明的面条剥离板的中齿的剥离齿,65- 本发明的面条剥离板的长齿的剥离齿,66- 长齿的剥离齿的折曲部,67- 中齿的剥离齿的齿根部的折曲部,68- 短齿的剥离齿的齿根部的折曲部,69- 在长齿的剥离齿的齿尖部形成的倾斜面,70- 切刀滚子的浅槽,71- 切刀滚子的中槽,72- 切刀滚子的深槽。

[0129] 具体实施形态

[0130] 下面,参照附图说明本发明涉及的面条切成装置及面条剥离板的实施形态。

[0131] 在以下说明中,所谓面类是指以谷物、米粉、小麦粉、荞麦粉、豆粉等为主原料,加工成线状的食品,通过水煮、或煮、或蒸煮进行烹调的食品。

[0132] 另外,所谓面条意味通过面条切成装置机械地对面带切成的面条,即使在面条类中,也意味“切面系列”的面条类。所谓“切面系列”意味使用刀将薄薄地延展的面原材料切成线状进行加工的面。这种面条通过使用机械化生产线的制面技术得到。这种制面技术并不局限于在一般的制面工厂使用的技术,即使在面条店、荞麦店等小型店铺也适用。

[0133] 又,本发明所谓面条类并不局限于切面 / 荞麦面。本发明的面条类是混揉包含上述主原料的材料、得到带状面带、通过切分面带制面的面条类,是通过本发明的面条切成装置切分而得的面条类。

[0134] [第一实施形态]

[0135] 图 1 是模式地表示本发明涉及的面条切成装置、面条切成工序的前工序、面条切成工序的后工序的侧面图,表示面条加工状态及面条移动状态。

[0136] 首先,通过使用公知方法混合 / 混揉小麦粉、淀粉等一般的制面原料,得到面原材料(发面团)。此后,使得面原材料通过数阶段的轧辊之间,进行轧压,得到具有所设定厚度的带状面带。

[0137] 最终阶段的轧辊 2、2' 的间隔调整为用于形成具有所设定厚度的面带。通过轧辊 2、2' 的面带 1 通过面条切成装置 3 的一对切刀滚子 4、4' 之间。一对切刀滚子 4、4' 各个具有多条环状槽部。因此,面带 1 一边通过切刀滚子 4、4' 之间,一边由多条环状槽部切成许多面条 5a ~ 5d。

[0138] 在各切刀滚子 4、4' 的下方,配设面条剥离板 6、6'。面条剥离板 6、6' 具有与各切刀滚子 4、4' 的环状槽部(图示省略)配合或嵌合的多个剥离齿(将在后文详细说明)。另外,多个剥离齿包含具有多等级长度、即齿长度不同的剥离齿。从切刀滚子 4、4' 切成的面条 5a、5b、5c、5d 由面条剥离板 6、6' 在切刀滚子 4、4' 的周向的所设定的剥离位置(前位置或后位置)被剥离。又,面条 5a、5b、5c、5d 从切刀滚子 4、4' 垂下,使得被剥离位置前后不同。换言之,切成的面条 5a、5b、5c、5d 在与剥离齿长度相对应的所设定的剥离位置、即与长剥离齿或短剥离齿的位置相对应的所设定的剥离位置被剥离。由此,切成的面条 5a、5b、5c、5d 在各切刀滚子 4、4' 根据前后二列的剥离位置被分离而垂下。

[0139] 在切刀滚子 4、4' 下方配置作为本发明的引导部的引导槽等 7(9)。引导槽等 7(9) 具有相对切成的面条 5a、5b、5c、5d 垂下方向倾斜的倾斜面。换言之,引导槽等 7(9) 具有相对由面条输送机 8 输送的面条移动方向倾斜的倾斜面。在引导槽等 7(9) 中,倾斜面的上端位于切刀滚子 4 或面条剥离板 6 的下方,倾斜面的下端位于面条输送机 8(输送机)的输送面的上方。面条输送机 8 配设在引导槽等 7(9) 的下方。

[0140] 从切刀滚子 4、4' 切成的面条 5a、5b、5c、5d 到达引导槽等 7(9) 的倾斜面,在引导

槽等 7(9) 的倾斜面上顺序层叠多个面条群,多个面条群沿引导槽等 7(9) 的倾斜面下降而被移送。层叠的多个面条群从引导槽等 7(9) 移送到面条输送机 8 上。

[0141] 由面条输送机 8 移送的层叠面条群 5a、5b、5c、5d 从面条输送机 8 移送到蒸煮输送机 11。层叠面条群 5a、5b、5c、5d 移到蒸煮输送机 11 上,移送到蒸煮装置 10 内,在蒸煮装置 10 中被施以蒸煮等加工。

[0142] 如图 21 所示,引导槽 7 设有引导板 9 以及侧板 12,形成槽状,所述引导板 9 将从切刀滚子 4、4' (但是,符号 4' 图示省略) 切成的面条移送到面条输送机 8,所述侧板 12 用于防止面条朝制造线侧方脱离。侧板 12 的大小可以适当调整 / 设定。侧板 12 可以根据需要省略。

[0143] 另外,引导槽 7 相对由面条输送机 8 移送面条的方向朝下方倾斜,起着用于使得切成的面条 5a、5b、5c、5d 滑移的滑台的功能。

[0144] 图 1 所示一对切刀滚子的各切刀滚子 4、4' 是所谓方刀切刀滚子,用于切成截面形状为方形的面条。切刀滚子 4、4' 的环状槽部包含至少具有二等级深度的多条槽,即,包含深度最浅的多条第一槽部以及深度最深的多条第二槽部。

[0145] 这种多条第一槽部及第二槽部根据深度差异,交替反复连续设置形成。

[0146] 又,切刀滚子 4、4' 的环状槽部包含具有三等级或三等级以上深度的多条槽场合,切刀滚子 4、4' 的环状槽部除了第一槽部及第二槽部,还包含比第一槽部深度深、且比第二槽部深度浅的第三槽部。这种场合,多个第一槽部、第二槽部、第三槽部在切刀滚子 4、4' 上反复配置,使得各深度按顺序不同。又,不配置为第一槽部、第二槽部、第三槽部深度按顺序不同场合,第一槽部、第二槽部、第三槽部也可以根据适当配列以该顺序反复配置。

[0147] 另外,在本实施形态中,也可以使用圆刀切刀滚子代替方刀切刀滚子。

[0148] 又,并不局限于设有第一槽部、第二槽部、第三槽部场合,切刀滚子 4、4' 也可以包含比第三槽部深度深的第四槽部,即,含有四等级或四等级以上的槽部。

[0149] 图 2 是模式地表示以往一般使用的方刀切刀滚子的截面图,系方刀切刀滚子的轴线的纵截面图。在这种以往的方刀切刀滚子中,各切刀滚子具有深度相同的多条环状槽部。

[0150] 与切刀滚子 13、13' 嵌合的一般的的面条剥离板 15 长度与切刀滚子相同,其具有梳齿状的多个剥离齿 16。例如如图 3 所示,长剥离齿 16' 和短剥离齿 16'' 交替配列的结构可以参照专利文献 4,一般为人们所公知。

[0151] 若使用图 3 所示的以往的面条剥离板 15 切成面带,则如图 18 所示,切成的面条 17a ~ 17d 在各切刀滚子 13、13' 分离为二群垂下。但是,切刀滚子 13、13' 的槽部 14 的深度为一种,由一等级槽形成。再有,作为一等级的槽的槽部 14 比较浅。因此,全部四群 17a ~ 17d 的分离宽度 W' 狭。由此,从切刀滚子 13、13' 切成的多根面条的动作相同,多根面条从切刀滚子 13、13' 垂下时,在前后左右互相邻接的多根面条易多面附着。

[0152] 多根面条到达配置在切刀滚子 13、13' 下方的面条输送机上时,若以互相邻接的多根面条多面附着状态层叠,则因蒸煮处理多根面条互相附着 / 胶接,产生致命缺陷。因此,以往,不能防止这种缺陷,不能充分分离互相邻接的多根面条。

[0153] 与此相反,如图 4 所示,本发明涉及的切刀滚子 18、18' 的环状槽部由深槽 19、19' (第二槽部,环状槽部) 及浅槽 20、20' (第一槽部,环状槽部) 构成二等级的多条槽构成。多条深槽 19、19' 及多条浅槽 20、20' 交替连续配置。

[0154] 又,如图 5 所示,本发明涉及的面条剥离板 21 具有长齿的剥离齿 22(第一剥离齿)及短齿的剥离齿 23(第二剥离齿),由具有长短二等级齿长的剥离齿构成。多个剥离齿 22 及多个剥离齿 23 交替连续沿面条剥离板 21 延伸方向配置。配设使得长齿的剥离齿 22 与切刀滚子 18 的浅槽 20 嵌合。配设使得短齿的剥离齿 23 与切刀滚子 18 的深槽 19 嵌合。

[0155] [具有二等级深度的环状槽部]

[0156] 先说明具有二等级深度的环状槽部以及与环状槽部嵌合的面条剥离板。

[0157] 另外,在本实施形态中,短齿的剥离齿 23 如图 9 一图 17 所示,具有在齿根部 24 或齿中间部 25 被折曲的形状或弯曲形状。这样,剥离齿 23 被折曲或弯曲,使其朝着剥离齿 23 嵌合的切刀滚子的槽部的底部。由于短齿的剥离齿 23 具有这种形状,如图 19、图 22、图 23 所示,相对具有曲面的深槽 19 的切线,剥离齿 23 能以大角度嵌入深槽 19。由此,从切刀滚子切成的面条 5a、5d 能使得剥离/脱离位置接近各切刀滚子的下端部。

[0158] 另一方面,将配合(嵌合)在切刀滚子槽部的多个剥离齿长度设定为相同场合,不能充分得到分离效果,使得从切刀滚子切成的面条群尽可能离开。具体地说,准备面条剥离板(参照图 8),该面条剥离板具有将多个剥离齿长度设定为相同、且被折曲的剥离齿,以及没有折曲的剥离齿,将该面条剥离板朝着如图 24 所示的切刀滚子的深槽的底部配置。这种场合,即使面条剥离板具有被折曲的剥离齿,切刀滚子周向的前位置及后位置分离的宽度 P' 也限定为极小宽度。因此,不能充分得到使得从切刀滚子的前位置及后位置切成的面条群充分分离、分离的效果。

[0159] 与此相反,如图 22 及图 23 所示,由于将与深槽 19 嵌合的剥离齿 23 的齿设为短齿,在切刀滚子的周向,能扩大面条被剥离的前位置及后位置的宽度。

[0160] 其结果,从切刀滚子 18、18' 的各深槽 19、19' 切成的面条 5a、5d 的分离宽度 W (参照图 19)比图 18 所示以往方法所得到的分离宽度 W' (参照图 18)扩大。由此,在面条从切刀滚子 18、18' 垂下之间,能减少互相邻接的面条附着。其结果,得到能防止因蒸煮面条附着/粘接的效果。

[0161] 另外,在图 5 中,本发明涉及的面条剥离板的长齿的剥离齿 22 在其前端具有齿尖部 26。又,剥离齿 22 在齿尖部 26 的适当位置具有朝着图 4 的切刀滚子的浅槽 20 的底部折曲或弯曲的形状。图 9 至图 11 表示长齿的剥离齿 22 具有的折曲部 27 或弯曲部 28,和短齿的剥离齿 23 的组合结构。长齿及短齿的组合并不局限于图 4 所示结构,也可以适当组合。又,图 16 是模式地表示连续设有剥离齿 22、23 的面条剥离板的立体图。

[0162] 由于长齿的剥离齿 22 设有上述折曲部 27 或弯曲部 28,如图 19 所示,剥离齿 22 的齿尖部 26 可靠地嵌入切刀滚子 18、18' 的浅槽 20。又,可以使得剥离齿 22 的齿尖部 26 和浅槽 20 嵌合的位置接近切刀滚子 18、18' 的切成线 29。由此,在切刀滚子 18、18' 的周向,扩大面条剥离的前位置和后位置之间的距离。因此,能扩大从深槽 19、19' 切成的面条 5a、5d 剥离的位置,和从浅槽 20、20' 切成的面条 5b、5c 剥离的位置的相对间隔 P (参照图 22 及图 23)。

[0163] 其结果,在从切刀滚子 18、18' 切成的面条的前后方向,进一步扩大面条间隔,减少互相邻接的多根面条的/胶接。

[0164] 在本发明涉及的面条剥离板使用的长齿剥离齿及短齿剥离齿中,可以适当调整设定剥离齿的折曲角度,剥离齿弯曲的程度(例如,曲率半径的大小等),或直线状的剥离齿

的折曲位置或弯曲位置。例如,从切刀滚子 18、18' 切成的多根面条分离的状况,或互相相邻的多根面条的距离大小等,根据其他需要,适当调整关于剥离齿形状的上述条件。

[0165] 在本发明涉及的面条剥离板 21 中,也可以在如图 5 及图 9 至图 11 所示的长齿的剥离齿 22,设有相对与齿尖部 26 延伸方向垂直的方向倾斜的倾斜面 34。具体地说,在剥离齿 22 的齿尖部 26 形成的折曲部 27 或弯曲部 28 中,也可以在包含折曲部 27 或弯曲开始部 31 的外周侧 32 及齿尖部 26 的前端部 33 的部分,形成倾斜面 34。在此,倾斜面 34 是相对齿尖部 26 的平面以所设定角度倾斜的面。倾斜面 34 由例如平面、曲面、或其复合面构成。作为形成倾斜面 34 的方法,可以列举例如切削齿尖部 26 的方法。

[0166] 这样在齿尖部 26 形成倾斜面 34 场合,由切刀滚子 18、18' 切成的浅槽 20 内的面条一边与倾斜面 34 相接,一边由剥离齿 22 剥离,脱离浅槽 20。这样,在面条剥离 / 脱离过程中,切成面条的脱离方向沿倾斜面 34 倾斜,朝剥离齿 22 侧方(与齿尖部 26 的延伸方向垂直的方向)转向。由此,相对面条轴向,产生扭转作用,在从浅槽 20 切成的面条上,产生因回转作用引起的变位。

[0167] 参照图 12 至图 15,说明本发明涉及的面条剥离板 21 的倾斜面 34(34a、34b、34c、34d)。

[0168] 图 12 是表示设在剥离齿 22 的齿尖部 26 的倾斜面的立体图。在此,倾斜面 34a 具有单一平面,形成在包含折曲部 27 的外周侧 32 及齿尖部 26 的前端部 33 的部分,且形成在齿尖部 26 的单侧。又,倾斜面 34a 通过将图 9 所示的齿尖部 26 沿斜方向切削得到。

[0169] 图 13 是表示设在剥离齿 22 的齿尖部 26 的倾斜面的第一变形例的立体图。在此,倾斜面 34b 具有由两个平面 34b' 及 34b'' 构成的复合面,形成在包含折曲部 27 的外周侧 32 及齿尖部 26 的前端部 33 的部分,且形成在齿尖部 26 的单侧。又,倾斜面 34b 通过将图 9 所示的齿尖部 26 沿斜方向切削得到。

[0170] 图 14 是表示设在剥离齿 22 的齿尖部 26 的倾斜面的第二变形例的立体图。在此,倾斜面 34c 具有形成凹状槽的曲面,形成在包含折曲部 27 的外周侧 32 及齿尖部 26 的前端部 33 的部分,且形成在齿尖部 26 的单侧。又,倾斜面 34c 通过将图 9 所示的齿尖部 26 切削成凹状得到。又,倾斜面 34c 具有圆柱面。

[0171] 图 15 是表示设在剥离齿 22 的齿尖部 26 的倾斜面的第三变形例的立体图。在此,倾斜面 34d 具有形成球面状槽的曲面,形成在包含折曲部 27 的外周侧 32 及齿尖部 26 的前端部 33 的部分,且形成在齿尖部 26 的单侧。又,倾斜面 34d 通过将图 9 所示的齿尖部 26 切削成凹状得到。

[0172] 这种倾斜面形成在折曲部 27 或弯曲部 28 的单侧,通过切削形成,以便得到从齿尖部 26 的上面朝着齿尖部 26 的下方(包含多少凹凸形状)倾斜的形状。用于得到倾斜面的切削方法并不作限定。

[0173] 图 17 是模式地表示面条剥离板 21 的立体图,所述面条剥离板交替地连续设置多个形成上述倾斜面 34 的长齿的剥离齿 22、以及具有在齿中间部形成的折曲部的短齿的剥离齿 23。

[0174] 下面,具体说明在制面工序中,通过形成倾斜面 34 的剥离齿 22 剥离的面条状态。

[0175] 图 6 是从底面侧看本发明涉及的面条切成装置的底面图。在图 6 中,使用交替配置如图 5 所示的长齿的剥离齿以及短齿的剥离齿的面条剥离板 21。又,作为长齿的剥离齿

使用在折曲部形成倾斜面 34 的长齿的剥离齿 22。在图 6 中,这种面条剥离板 21 的剥离齿与图 4 所示的方刀切刀滚子 18、18' 的槽部嵌合。具体地说,方刀切刀滚子 18、18' 由深槽 19、19' 及浅槽 20、20' 构成,包括具有二等级深度的环状槽部,短齿的剥离齿 23 与深槽 19、19' 嵌合,长齿的剥离齿 22 与浅槽 20、20' 嵌合。

[0176] 图 7 用于说明在图 6 所示的面条切成装置中面条切成状态,是从底面侧面看面条切成装置的底面图。在图 7 中,模式地表示从切刀滚子 18、18' 切成的多根面条分离、移动状态。

[0177] 图 19 是模式地表示由切刀滚子 18、18' 及面条剥离板 21、21' 连续切成的面条的状态。

[0178] 如图 7 所示,在切刀滚子 18、18' 的切成线 35 切成的面条被推入互相嵌合的环状槽部内,附着在环状槽部的内壁,与切刀滚子 18、18' 回转同时,朝切刀滚子 18、18' 下方移动。符号 5a'、5b'、5c'、5d' 表示移动到切刀滚子 18、18' 下方的面条。

[0179] 接着,若面条 5a'、5b'、5c'、5d' 到达面条剥离板 21、21' 和深槽 19、19' 嵌合的嵌合部,以及面条剥离板 21、21' 和浅槽 20、20' 嵌合的嵌合部,则通过面条剥离板 21、21',面条剥离浅槽 20、20' 及深槽 19、19'。符号 5a、5b、5c、5d 表示从浅槽 20、20' 及深槽 19、19' 剥离的面条。由此,多个面条 5a、5b、5c、5d 脱离切刀滚子 18、18'。

[0180] 在此,面条剥离板 21、21' 包括具有折曲且具有长短二等级的齿的剥离齿,即,长齿的剥离齿 22 及短齿的剥离齿 23。因此,从各切刀滚子 18、18' 切成的面条在由切刀滚子 18、18' 周向的前位置及后位置构成的二列(前列及后列),分离很大地剥离。即,前位置和后位置的距离分离地剥离面条。这样的二列面条群形成沿切刀滚子的轴向延伸的列。在各列中,相邻面条的间隔是面条一根根被拉大距离的间隔,扩展设定为相当于三条槽部(19、19'、20、20')宽度的间隙。由此,前后左右互相邻接的多根面条在分离状态下从切刀滚子 18、18' 垂下,能大大减少多根面条互相接触及附着。

[0181] 另外,在与浅槽 20、20' 嵌合的长齿的剥离齿 22 形成上述倾斜面 34。因此,从浅槽 20、20' 切成的面条 5b'、5c' 如图 7 所示,沿着倾斜面 34 朝着倾斜面 34 的侧方被剥离。因此,面条 5b'、5c' 沿着符号 36、36' 所示的箭头方向被剥离,面条的剥离方向从切刀滚子 18、18' 的回转方向被转向。由此,沿着倾斜面 34,相对面条的轴向产生扭转作用,在从浅槽 20 切成的面条上产生因回转作用引起的变位。面条一边因回转作用为起因发生变位,一边脱离切刀滚子 18、18'。

[0182] 另一方面,在从深槽 19、19' 切成的面条 5a、5d 中,产生因切刀滚子 18、18' 的回转力为起因的切刀滚子 18、18' 的向正下方的挤压力,以及因面条重量(自重)为起因的重力的合力,面条 5a、5d 直线地垂下。

[0183] 与这种面条 5a、5d 不同,在从浅槽 20、20' 切成的面条 5b、5c 中,除了切刀滚子的回转力以及因面条重量为起因的重力的合力,进一步产生扭转力或因回转作用引起的变位力。这种扭转力或因回转作用引起的变位力是由于面条与倾斜面 34 碰撞的反作用,切刀滚子的回转力的一部分转换的力。尤其,由于设在齿尖部 26 的单侧的倾斜面 34,相对切刀滚子的回转方向,面条沿着斜方向被挤压,由此,产生面条剥离方向转向的转向作用。其结果,如图 19 的符号 5b、5c 及图 20 所示,能使得由倾斜面 34 剥离的面条从切刀滚子 18、18' 以螺旋状降下。

[0184] 在此,所谓“螺旋状”如图 20 所示,意味例如螺旋弹簧(螺旋状弹簧)的形状,或从斜侧方将螺旋弹簧投影到平面的线状形状(通过斜视螺旋弹簧投影到平面的线状形状)。

[0185] 如上所述,得到从浅槽 20、20' 切成的互相邻接的面条 5b、5c,或从浅槽 20、20' 切成的面条 5b、5c,以及从深槽 19、19' 切成的互相邻接的面条 5a、5d。在此,面条 5b、5c 和面条 5a、5d 的相互间的接点仅仅面条相互交叉的交叉点。由此,防止线状延伸而引起面条接触。即使面条 5b、5c 和面条 5a、5d 接触场合,也能使得面条每单位长度的接触面积为最小。由此,在相互邻接的面条的剪切面中,防止面条相互粘接或附着。因此,能大幅度解消因蒸煮引起多根面条相互附着/胶接问题。

[0186] 图 21 是模式地表示通过本发明涉及的面条切成装置切成的多根面条堆积状态、多根面条叠层形状、及多根面条移送状态的立体图。又,图 21 与图 1 相对应。在图 21 中,表示在切刀滚子上配设面条剥离板 6,面条群从切刀滚子 4 切成,经由引导槽(引导部)7,面条群移送到面条输送机 8 的状态。又,图 21 表示从切刀滚子 4 切成面条群的阶段,由引导槽 7 引导面条群的阶段,面条群层叠在面条输送机 8 上的阶段。又,图 21 用于说明面条 5a、5b、5c、5d 之中面条 5a、5b 层叠状态。

[0187] 图 21 为了方便说明,一对切刀滚子 4、4' 之中,省略图 1 符号 4' 所示的切刀滚子以及面条剥离板 6、6'。另外,在图 21 中,限定从切刀滚子 4、4' 切成的面条数。

[0188] 从切刀滚子 4、4' 切成的面条 5a、5b、5c、5d 如图 19 所示垂下。又,如图 7 所示,面条 5a、5b、5c、5d 从面条剥离板底面分离降下。即,如上所述,面条 5b、5c 螺旋状降下,面条 5a、5d 直线降下。

[0189] 这样从切刀滚子 4、4' 切成的面条 5a、5b、5c、5d 到达配设在面条剥离板(图示省略)的下方的引导槽 7。在引导槽 7 中,与切刀滚子的宽度相对应,在两侧设有侧板 12,但是,也可以采用不设置侧板 12 结构,即,采用仅仅设置引导板 9 的结构。

[0190] 引导板 9 配设成相对面条输送机 8 的带前进方向倾斜,即,从切刀滚子 4 朝着面条输送机 8 具有倾斜度。因此,按照从深槽切成的面条 5a,从浅槽切成的面条 5b,从浅槽切成的面条(在图 19 中用符号 5c 表示的面条,在图 21 中省略),从深槽切成的面条(在图 19 中用符号 5d 表示的面条,在图 21 中省略)的顺序,到达引导板 9,上述面条群一边顺序堆积,一边滑降到引导板 9 的下方。这种四根面条层叠,移到配设在引导板 9 下方的面条输送机 8 上。

[0191] 此时,从深槽切成的面条群 5a 垂下,到达引导板 9 后,因引导板 9 的材质或倾斜度为起因,在引导板 9 和面条群之间产生摩擦。由此,如符号 37 所示,面条群 5a 在倾斜的引导板 9 上蠕动(弯曲行进)地滑降。与此相反,从浅槽切成的面条群 5b 如图 20 所示,螺旋状降下,螺旋状堆积在引导板 9 上,以及先前到达引导板 9 上的面条群 5a 上。由此,面条群 5a、5b 被层叠。又,层叠的面条群 5a、5b 在引导板 9 上滑降。

[0192] 以后,随着面条继续切成,与上述同样从浅槽切成的面条群 5b 到达/堆积在引导板 9 上以及先前到达引导板 9 上的面条群 5a 上,在引导板 9 上滑降。进而,引导板 9 上的面条群移到/移送到面条输送机 8 上。由此,防止切成螺旋状的面条群 5b 形成以一点为中心的圆形那样的无限制地叠层为圈状。另外,伴随面条群 5a、5b 在引导板 9 上滑降的作用,以及通过面条输送机 8 面条 5a、5b 移动的作用,从切刀滚子切成的面条群 5b 反复描圆弧地降下,具有螺旋状叠合的形状(符号 38),堆积在面条群 5a 上。这样层叠的面条群 5a、5b 由

面条输送机 8 移送。

[0193] 关于上述作用,进一步具体说明。到达面条输送机 8 的面条群 5a 根据面条输送机 8 的输送速度蠕动地弯曲。在此,在到达面条输送机 8 的面条群 5a 中,这种弯曲形状的间隔被压缩,得到平面的波形形状。另一方面,面条群 5b 具有通过斜视螺旋弹簧、投影到平面那样的线状形状,堆积在面条群 5a 上。又,从引导板 9 移到面条输送机 8 时,面条群 5b 根据面条输送机 8 的输送速度,沿输送方向被压缩。由此,面条群 5b 具有多个圈状。在形成该圈状一部分的接触点,面条的表面和背面接触。又,换言之,面条群 5b 使得圈状面条的中心位置在引导板 9 上滑移,到达引导板 9,使得螺旋状面条叠合,在引导板 9 上滑动,移到面条输送机 8 上。

[0194] 如上所述,从深槽切成的面条 5a 如符号 37 所示,是在平面上蠕动那样,形成为包含具有所设定振幅及所设定位相的波形形状的面条。与此相反,从浅槽切成的面条 5b 如符号 38 所示,具有通过与自身面条交叉形成的多个圈状面条部。具体地说,面条群 5b 如图 20 所示,通过螺旋状到达引导板 9 上滑降,在面条输送机 8 上具有多个圈状面条部,形成面条群 5b。换言之,面条群 5b 由用一根面条连续形成的多个圈状面条部,以及连接邻接的圈状面条部、且为曲线状的中继面条部构成。面条输送机 8 的输送速度以及切刀滚子 4、4' 的回转速度被合适地调整,以便连续地形成圈状面条部。

[0195] 如上所述,形成面条群 5a、5b,因此,即使两群层叠场合,面条群 5a、5b 的各自的堆积状态完全不同,因此,互相邻接的面条接触的接触点,或互相附着的附着点仅仅限定为面条的交叉点。而且,面条的交叉点随机地分散。由此,能大大地减少面条交叉点的数量,限定为微小部分,形成交叉点。

[0196] 而且,从浅槽切成的面条 5b 在从深槽切成的面条 5a、5a 之间,脱离切刀滚子。因此,面条 5a 和面条 5b 层叠的范围跨越从左右配置的深槽切成的面条。因此,面条的接触点/附着点进一步随机分布。其结果,本发明与从切刀滚子切成的面条群同样一边蠕动一边着地、在着地位置相同状态下层叠面条这样的以往方法的面条群的层叠方法不同。相对这种以往方法,本发明形成的面条群的面条互相附着部分的数量格外少。因此,在蒸煮工序中,能明显减少互相邻接的面条的附着/胶接。因此,能解消因面条的附着/胶接为起因的以往的问题。

[0197] 另外,在以往方法的面条群的层叠状态中,互相邻接的面条因线接触、或面接触、或线接触及面接触附着。与此相反,在本发明中,边蠕动边配置的面条(形成为包含具有所设定振幅及所设定位相的波形形状的面条),和螺旋状的面条(具有多个圈状面条部及中继面条部的面条)层叠。这种场合,面条两者层叠时接触的部分仅仅交叉点,为点状。因此,面条点状附着,附着部分限定为微小的“点”,因此,即使在蒸煮工序中多根面条附着而成胶接状态,在制品烹调/回复时,附着部分迅速分离,面条易分散。由此,能解消烹调不良/质量不良的问题。

[0198] 在本发明的面条切成装置中,由面条剥离板剥离的切成面条如上所述,到达引导板或引导槽层叠。因此,为了防止阻碍到达状态及层叠状态,相对由面条输送机移送的面条前进方向,需要开放引导板或引导槽的前方部分(引导板及引导板和面条输送机之间的上方部分)。

[0199] 因此,若能防止阻碍面条到达引导板的状态以及面条层叠状态,也可以采用管状

的引导管作为引导板,用于防止不测的面条脱离。这种场合,需要配置引导管,不使得剥离且脱离的面条物理地强制弯曲。具体地说,需要配置引导管,使得成为基体的引导板和包围该引导板的管的互相对向的内面之间具有充分的间隙。在以往的面条切成装置中使用的引导管,用于使得从切刀滚子切成的面条强制弯曲。与此相反,本发明使用的引导管如上所述,在目的、作用、效果上与以往引导管完全不同。

[0200] 在本发明的面条切成装置中,长齿的剥离齿的齿尖部嵌入在切刀滚子上形成的浅槽,长齿的剥离齿与浅槽嵌合。又,也可以采用长齿的齿尖部的折曲部的位置或弯曲开始部的位置配设为与切刀滚子的外周面大致相同高度位置的结构。或者也可以采用长齿的齿尖部的折曲部的位置或弯曲开始部的位置配设为比切刀滚子的外周面高若干的位置、即切刀滚子的外周面的外侧的位置的结构。

[0201] 图 22 及图 23 是表示使得面条剥离板 21 与切刀滚子 18 嵌合状态的侧截面图,所述面条剥离板 21 包含由长齿的剥离齿 22 及短齿的剥离齿 23 构成的长短二等级齿的剥离齿,所述切刀滚子 18 具有由深槽 19 及浅槽 20 构成的深浅二等级的槽。

[0202] 另外,图 22 模式地表示与切刀滚子 18 的浅槽 20 嵌合的剥离齿 22 的折曲部 27 的位置,和切刀滚子 18 的外周面 39 的位置一致状态。换言之,表示从浅槽 20 底部到折曲部 27 的位置的高度,和从浅槽 20 底部到外周面 39 的位置的高度大致相同状态。

[0203] 又,图 23 模式地表示与切刀滚子 18 的浅槽 20 嵌合的剥离齿 22 的折曲部 27 配置在切刀滚子 18 的外周面 39 的位置的外侧的状态。换言之,表示从浅槽 20 底部到折曲部 27 的位置的高度,比从浅槽 20 底部到外周面 39 的位置的高度高的状态。

[0204] 另一方面,图 24 表示比较例,是模式地表示以往的面条剥离板的剥离齿与图 22 及图 23 所示的切刀滚子嵌合状态的侧截面图。具体地说,图 24 是模式地表示包含具有相同齿长度的多个剥离齿的面条剥离板 100 与切刀滚子嵌合状态的侧截面图。

[0205] 比较图 22 和图 24 可知,图 22 的剥离齿 22 和剥离齿 23 之间的间隔 P 比图 24 的剥离齿的间隔 P' 长。又,同样,图 23 的剥离齿 22 和剥离齿 23 之间的间隔 P 比图 24 的剥离齿的间隔 P' 长。

[0206] 这样,间隔 P 比间隔 P' 扩大的理由是由于长齿的剥离齿 22 具有折曲部 27,以便扩大切刀滚子 18 的周向的前位置和后位置的间隔。

[0207] 通过如上所述扩大间隔 P,由剥离齿 22 剥离面条的位置,和由剥离齿 23 剥离面条的位置间隔变大,能使得面条群分离,实现可靠地分离。

[0208] 进而,通过使得折曲部 27 的位置和切刀滚子 18 的外周面 39 的位置一致,或通过将折曲部 27 配置在切刀滚子 18 的外周面 39 的位置的外侧,能可靠地使得面条脱离切刀滚子 18 的外侧,实行排出。

[0209] 尤其,使用在齿尖部 26 的折曲部 27 或弯曲部 28 形成上述倾斜面 34 的剥离齿的场合,能可靠地将从切刀滚子剥离的面条引导到切刀滚子 18 的外侧。又,朝着倾斜面 34 的侧方挤压面条,由此,能产生使得面条沿相对剥离齿 22 的延伸方向的斜方向排出的力。另外,构成为使得折曲部 27 突出到切刀滚子 18 的外周面 39 的外侧场合,能提高沿斜方向排出面条的力。这样,能使得由剥离齿 22 剥离的面条脱离后形成的螺旋形状扩大到更广范围。即,能扩大从垂直方向看图 20 所示螺旋形状的圆的直径。由此,层叠多根面条时,能更缓和地减少面条的弯曲度。通过层叠多根面条时缓和地减少弯曲度,能容易且有效地使得作为制

品的面条回复到直线状。

[0210] 图 25 是与图 22 对应的立体图,表示面条剥离板与切刀滚子嵌合状态。图 26 是与图 23 对应的立体图,表示面条剥离板与切刀滚子嵌合状态。图 27 是与图 24 对应的立体图,表示面条剥离板与切刀滚子嵌合状态。

[0211] 在实际制面工序中,使用一对切刀滚子,因此,在图 21 所示切成的面条群的层叠结构上层叠面条群。具体地说,从浅槽切成的面条群的螺旋状的面条层(图 21 的符号 38),以及从深槽切成的边蠕动边配置的面条层(图 21 的符号 37),在引导板上或引导槽上顺序层叠在上述层叠结构上。这样层叠的多个面条群由设在引导板下方的面条输送机移送。

[0212] 层叠在上述层叠结构上的螺旋状的面条层及边蠕动边配置的面条层中,互相邻接的面条的接触状况或附着状况与参照图 20 及图 21 所述状态相同。因此,能解消在以往的制面工序中产生的烹调不良/质量不良的问题。

[0213] 又,切刀滚子的回转速度、引导板(槽)的材质、引导板(槽)的倾斜度、从面条在倾斜面的着地点到倾斜面下端部的距离、面条输送机的输送速度等可以合适地增加或减少进行调整。这样,能调整从深槽切成的边蠕动边配置的面条群的状态,从浅槽切成的螺旋状落下配置的面条群(具有多个圈状面条部的面条群)层叠状态。又,可以根据蒸煮条件或制品质量适当设定这种条件。

[0214] 在本发明的“面条切成装置”及“面条剥离板”中,使得包含具有多条深槽及浅槽的二等级的槽的切刀滚子和包含具有长短二等级齿长度的剥离齿的面条剥离板嵌合。由此,能得到上述这样的作用及效果。可适当地变更能得到这种作用及效果的面条切成装置及面条剥离板的结构。例如,也可以在切刀滚子中以任意配列配设包含具有多等级深度的多条槽的环状槽部。又,也可以在与切刀滚子的环状槽部嵌合的面条剥离板中,根据上述环状槽部的配列调整具有多等级齿长度的剥离齿的长度。即,也可以根据具有多等级深度的多条槽的环状槽部,合适地配置长齿的剥离齿或短齿的剥离齿。又,在这种面条切成装置及面条剥离板中,齿长度最长的剥离齿与深度最浅的槽部嵌合,齿长度最短的剥离齿与深度最深的槽部嵌合。

[0215] [第二实施形态]

[0216] [具有三等级深度的环状槽部]

[0217] 下面,说明具有三等级深度的环状槽部以及与环状槽部嵌合的面条剥离板。

[0218] 在第二实施形态中,对于与第一实施形态相同部件标以相同符号,说明省略或简化。

[0219] 图 28 是模式地表示具有三等级深度的切刀滚子的截面图,系切刀滚子的轴线 45、45' 的纵截面图。切刀滚子 44、44' 具有深度最浅的浅槽 43(第一槽部,环状槽部)、深度最深的深槽 41(第二槽部,环状槽部)、以及比浅槽 43 深度深、且比深槽 41 深度浅的中槽 42(第三槽部,环状槽部)。在该切刀滚子 44、44' 中,沿着切刀滚子轴向,深度顺序增加地设有槽部 41、42、43,又,由槽部 41、42、43 构成的组设置为沿切刀滚子轴向反复多次。

[0220] 图 29 是模式地表示与图 28 所示的切刀滚子 44 嵌合的具有剥离齿的面条剥离板的平面图。面条剥离板 49 设有具有长的齿长度的剥离齿 48(第一剥离齿,长的齿长度的剥离齿)、齿长度比剥离齿 48 短的剥离齿 46(第二剥离齿,短的齿长度的剥离齿)、以及齿长度比剥离齿 48 短、且比剥离齿 46 长的剥离齿 47(第三剥离齿,中齿长的剥离齿)。即,面条

剥离板 49 由具有短 / 中 / 长三等级的齿长度的剥离齿构成。又,面条剥离板 49 相对切刀滚子 44 被定位,使得剥离齿 48 与浅槽 43 嵌合,剥离齿 47 与中槽 42 嵌合,剥离齿 46 与深槽 41 嵌合。

[0221] 图 30 是模式地表示图 28 所示的切刀滚子 44、44' 和图 29 所示的面条剥离板 49 嵌合状态的图,系从底面侧看面条切成装置的底面图。如图 30 所示,短的齿长度的剥离齿 46 与深槽 41 配合(嵌合),中齿长的剥离齿 47 与中槽 42 配合(嵌合),长的齿长度的剥离齿 48 与浅槽 43 配合(嵌合)。由此,面条剥离板 49、49' 与切刀滚子 44、44' 嵌合。

[0222] 图 31 是用于说明在图 30 所示的面条切成装置中面条切成状态(面条分离状况,及面条剥离/脱离的状况)的图,系从底面侧看面条切成装置的底面图。

[0223] 如图 30 及图 31 所示,在长的齿长度的剥离齿 48、48' 的齿尖部形成折曲部 51、51' 和倾斜面 50、50'。

[0224] 下面,说明使用具有这种结构的切刀滚子 44、44' 及面条剥离板 49、49' 切成面条场合。

[0225] 首先,插入切刀滚子 44、44' 之间的面带,伴随切刀滚子 44、44' 回转,一边被压入槽部 41、42、43,一边切成多根面条。多根面条各自在被压入槽部 41、42、43 的状态下,伴随切刀滚子 44、44' 的回转,移到切刀滚子 44、44' 的下方。如上所述,剥离齿 46、47、48 与各槽部 41、42、43 嵌合,因此,面条因与剥离齿 46、47、48 碰撞而被剥离。由此,得到从切刀滚子 44、44' 剥离且分离为多根的面条 54、55、56。

[0226] 如上所述,面条剥离板 49 由具有短 / 中 / 长三等级的齿长度的剥离齿构成,因此,在一个切刀滚子中,能从切刀滚子周向的前位置、中位置、后位置切成面条。即,在一个切刀滚子中,三列(三群,三等级)的面条群分离地切成。这种三列的面条群形成沿切刀滚子轴向延伸的列。因此,在互相邻接的面条之间,能进一步分散面条粘接/附着的地方,减少接触面积。在各列面条群中,互相邻接的面条的间隔相当于槽部 41、42、43 的五根份的宽度。因此,在各列中,通过五根份的槽部的宽度分离多根面条,因此,减少面条接触处的数量,防止互相邻接的面条粘附着。

[0227] 进而,从浅槽切成的面条 56 由设在与浅槽 43 对应的剥离齿 48 的倾斜面 50,沿图 31 的符号 57 所示方向被剥离。即,因倾斜面 50,面条 56 的剥离方向从切刀滚子的回转方向朝符号 57 所示方向转向。由此,在从浅槽 43 剥离后,如图 20 所示,面条 56 以螺旋状降下。又,面条 56 如上所述,因设在切刀滚子下方的引导板引导,层叠在引导板上。又,面条 56 在层叠状态下由面条输送机移送。其结果,在面条层叠状态下,因面条交叉产生的面条附着部分的数量急剧减少,面条密度变得稀疏。由此,在各面条群中,能大幅度减少多根面条互相粘附着处的次数或粘附着处的数量,或多个面条层互相粘附着处的次数或粘附着处的数量。

[0228] 又,如图 31 所示,从一个切刀滚子能得到三群面条,即,从二个切刀滚子能得到六群面条。一边螺旋状降下一边层叠的面条群 56、56' 二列位于六列面条群的中央二列。因此,若六列面条群如图 1 所示到达引导板 9,则六列面条群成为六层面条群,在引导板 9 上滑动,由面条输送机 8 移送到蒸煮处理装置。

[0229] 在此,面条输送机 8 上的六层面条群之中,相当于中心部的二层是一边螺旋状降下一边层叠的面条群 56、56'。因此,在面条群 56、56' 中,面条密度变得稀疏,因此,蒸汽平

滑地在六层面条群中流通,解消中心部的蒸煮不良等的问题。

[0230] [第二实施形态的变形例]

[0231] 图 32 是表示具有三等级深度的切刀滚子的变形例的截面图,系切刀滚子的轴线的纵截面图。在上述第二实施形态中,表示沿着切刀滚子轴向,深度顺序增加地配列槽部 41、42、43 的结构。另一方面,图 32 表示切刀滚子 58、58',深度不同的三等级的槽部的顺序设定为与第二实施形态不同。

[0232] 图 33 是模式地表示具有与图 32 所示的切刀滚子嵌合的剥离齿的面条剥离板 59 的平面图。

[0233] 图 34 是模式地表示图 32 所示的切刀滚子 58、58' 和图 33 所示的面条剥离板 59 嵌合状态的图,系从底面侧看面条切成装置的底面图。如图 34 所示,短的齿长度的剥离齿 63(第二剥离齿)与深槽 60(第二槽部,环状槽部)配合(嵌合),中齿长的剥离齿 64(第三剥离齿)与中槽 61(第三槽部,环状槽部)配合(嵌合),长的齿长度的剥离齿 65(第一剥离齿)与浅槽 62(第一槽部,环状槽部)配合(嵌合)。由此,面条剥离板 59、59' 与切刀滚子 58、58' 嵌合。

[0234] 在图 34 所示的槽部及剥离齿的配列中,由具有短/中/长三等级的齿长度的剥离齿构成,因此,在一个切刀滚子中,能从切刀滚子周向的前位置、中位置、后位置切成面条。即,在一个切刀滚子中,三列(三群,三等级)的面条群分离地切成。这种三列的面条群形成沿切刀滚子轴向延伸的列。关于这样分离成三列面条群,能产生与使用图 29 所示的面条剥离板 49 的方法相同的作用,得到相同效果。

[0235] 进而,在本变形例中,如下所述,能得到与图 29 所示方法不同的效果。即,在从多条浅槽 62 切成的一列面条群中,互相邻接的面条的间隔相当于槽部 60、61、62 的七根份的宽度,以七根份的宽度分离多根面条。又,即使在从多条中槽 61 切成的一列面条群中,也与浅槽 62 相同,以相当于七根份宽度的间隙分离多根面条。因此,在各列中由七根份槽部的宽度分离多根面条,因此,减少面条接触处的数量,防止互相邻接的面条粘接附着。又,在蒸煮工序中,能减少互相邻接的面条接触点的数量,防止互相邻接的面条粘接附着。

[0236] 又,与图 29 所示面条剥离板 49 相同,在长的齿长度的剥离齿 65 的折曲部 66 形成倾斜面 69 场合,由剥离齿 65 剥离的面条沿着倾斜面 69 脱离,脱离方向转向为斜方向,能使得面条螺旋状降下。

[0237] 由本实施例的面条切成装置切成的多个面条群在如上所述层叠状态下移送到进行蒸煮处理的装置。在此,相当于由六层构成的层叠结构的中心部的二层是由倾斜面剥离后一边以螺旋状从切刀滚子落下一边层叠的面条群。又,位于中心部上层侧的二层面条群,以及位于中心部下层侧的二层面条群系互相邻接的面条的粘接点或附着点的数量被减少、一边蠕动一边配置的层叠的面条群。由此,在互相邻接的多根面条之间,能进一步减少面条层互相附着部分或胶接部分的数量。由此,能制造防止面条层的附着或胶接的面块。

[0238] 本发明通过上述结构能得到作用及效果。若能得到上述作用及效果,则本发明的技术范围并不限于上述实施形态,在不脱离本发明技术思想的范围内可以作种种变更。即,在本发明涉及的面条切成装置中,可以变更或调整各构成要素。

[0239] 例如,在本发明的切刀滚子中,环状槽部是由深槽及浅槽构成的二等级的槽部,或者是由深槽、中槽及浅槽构成的三等级的槽部。但本发明并不局限于这种环状槽部,也可以

根据需要增加其等级数。又,也可以适当设定槽部深度的配列顺序。在本发明涉及的面条剥离板中,将剥离齿的齿长度设定为二等级或三等级。但本发明并不局限于此,也可以根据需要增加其等级数。关于剥离齿的齿长度的等级数,没有必要一定与切刀滚子的槽部的等级数一致。例如,也可以适用于将环状槽部的深度设定为二等级、将面条剥离板的多个剥离齿的齿长度设定为三等级的组合。此外,也可以适用于根据需要的组合。

[0240] 另外,在本发明涉及的面条剥离板的剥离齿的折曲部或弯曲部形成倾斜面。在上述实施形态中,说明沿着连续设置在面条剥离板的剥离齿的配列方向,朝同一方向倾斜的倾斜面,但是,本发明的倾斜面的结构并不限于上述实施形态所示结构。作为倾斜面的结构,也可以适用于例如倾斜方向交替变更的结构,或因根据需要的适当的配列顺序、倾斜方向被变更的结构。

[0241] 但是,为了防止从切刀滚子切成的由剥离齿剥离的多根面条互相碰撞、干涉、附着,需要使得被剥离的多根面条各自平滑地螺旋状地从切刀滚子降下。为了得到这种螺旋状的面条,希望设在多个剥离板各个的倾斜面朝向相同。

[0242] 又,在上述实施形态的面条切成装置中,如图 7 及图 31 所示,从一对切刀滚子各个向着互相不同的方向切成面条。具体地说,如图 7 所示,在符号 36 所示方向,面条从面条剥离板 21 剥离,在符号 36' 所示方向,面条从面条剥离板 21' 剥离。即,符号 36、36' 所示方向互相不同,沿着该方向,面条被剥离。另外,同样,在图 31 中,由面条剥离板 49 剥离的面条的剥离方向和由面条剥离板 49' 剥离的面条的剥离方向互相不同。为了这样剥离方向不同地剥离面条,在面条剥离板配列倾斜面。

[0243] 本发明并不这样限定设在面条剥离板的倾斜面的配列。例如,也可以参照图 7 说明,在面条剥离板 21、21' 上配列倾斜面,使得由面条剥离板 21 剥离的面条的剥离方向和由面条剥离板 21' 剥离的面条的剥离方向互相相同。

[0244] 但是,为了避免从各面条剥离板的倾斜面剥离的多根面条互相碰撞、干涉、附着,需要使得被剥离的多根面条各自平滑地螺旋状地从切刀滚子降下。为了得到这种螺旋状的面条,希望如图 7 及图 31 所示那样,在面条剥离板的剥离齿形成倾斜面。由此,能使得由面条剥离板剥离的面条迅速地互相朝着相反方向离开、脱离。

[0245] 另外,为了使得由剥离齿剥离的面条合适地螺旋状地降下,较好的是,在剥离齿的折曲部或弯曲部形成的倾斜面形成在齿长度最长的剥离齿上。本发明并不限于仅仅在齿长度长的剥离齿上形成倾斜面的结构。例如,也可以适用于在比齿长度长的剥离齿短的剥离齿上形成倾斜面的结构。又,也可以在齿长度短的剥离齿或中齿长的剥离齿中,在折曲部或弯曲部形成倾斜面。另外,在长、中、短的齿长度的剥离齿中,也可以形成由折曲部、弯曲部及倾斜面构成的组合形成的齿尖部。又,在长、中、短的齿长度的剥离齿中,也可以根据需要合适地选择形成倾斜面的剥离齿。

[0246] 这样在剥离齿设有倾斜面的结构根据层叠面条群附着或胶接的频度适当地被调整、选择、设定。具体地说,为了在蒸煮处理中减少面条附着/胶接的频度,或为了解消制品面条附着,合适地调整设在剥离齿的倾斜面的结构。进一步说,根据为了解消烹调后回复的多根面条互相附着,或者为了改善面条的分散状态等的目的,一边考虑本发明的效果,一边合适地调整设在剥离齿的倾斜面的结构。

[0247] 本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板在连续制造需要蒸煮处理的面条场

合,作为最终制品,能制造面条的附着 / 粘接频度非常低的面块。进一步说,本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板能提供解消分散不良等问题、商品质量高的面条类制品。

[0248] 又,本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板在进行蒸煮处理前,缓和面条的弯曲状态,且使得层叠的面条点状接触。由于得到这样点接触的面条结构体,当烹调该面条结构体时,能迅速地使得面条结构体回复到直线状面条,使得与由切刀滚子切成的面条具有相同形状。因此,能连续地大量生产本来为直线状的荞麦面 / 切面等的面条类,能提供能以本来自然形状食用的荞麦面 / 切面等的面条类制品。

[0249] 又,本发明涉及的面条切成装置以及面条剥离板,缓和由切刀滚子切成的面条的弯曲形状,能通过点接触堆积(层叠)互相邻接的面条,能减少互相邻接的面条互相附着部位的数量。因此,并不局限于需要蒸煮处理的面条类制造,对于不蒸煮的生面条的制品,施以水煮进行处理等的其他加热处理的面条类制品的制造也能利用。

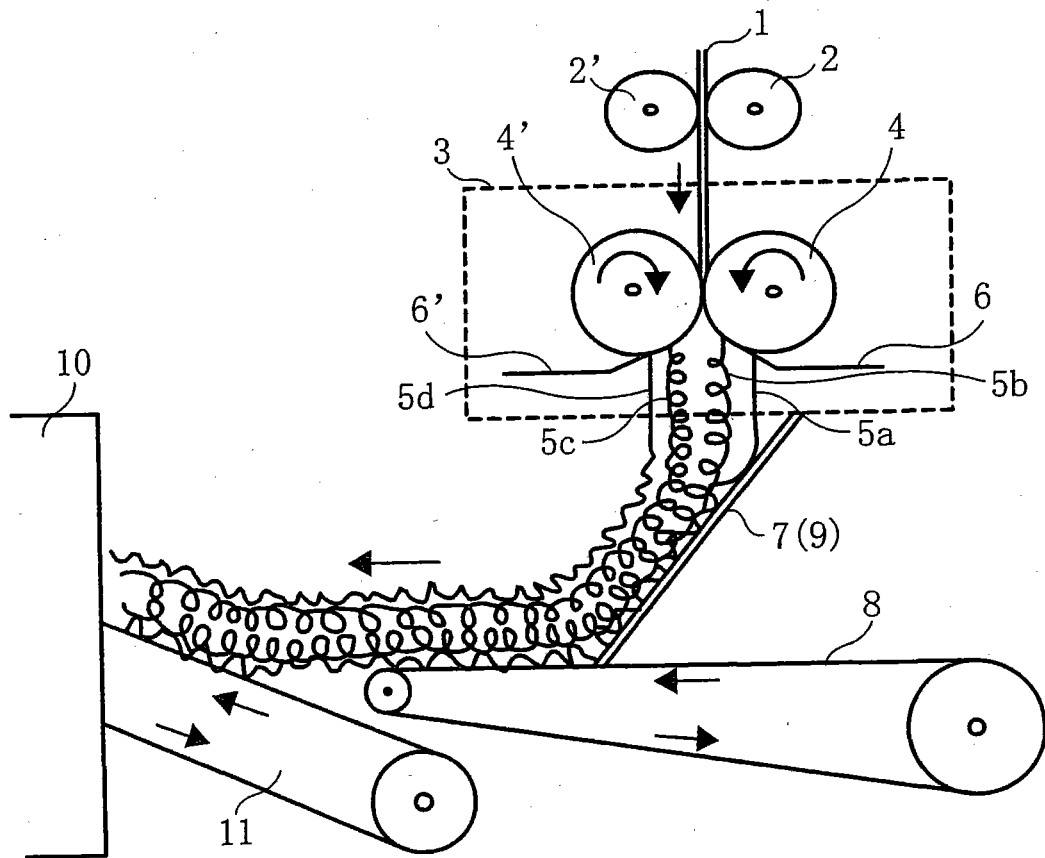


图 1

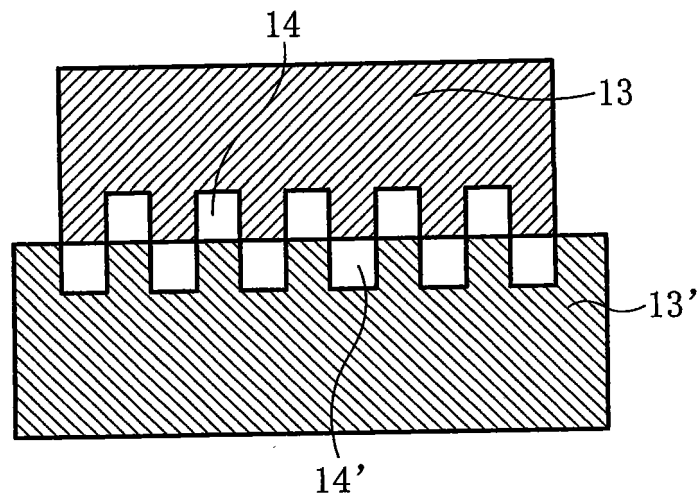


图 2

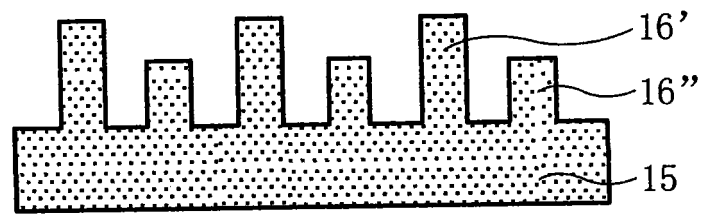


图 3

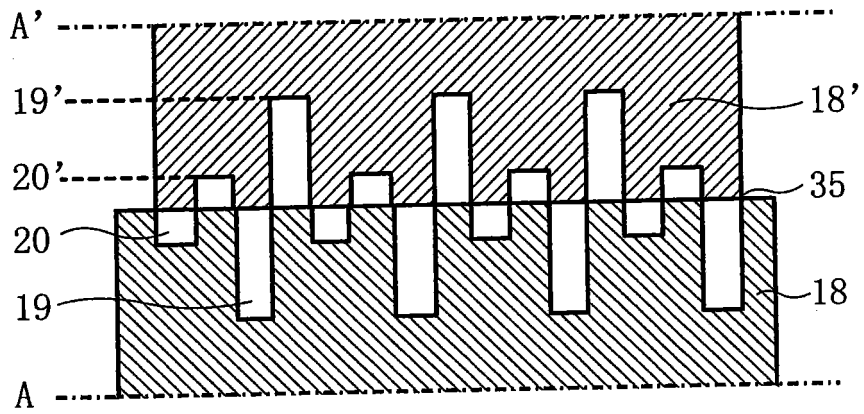


图 4

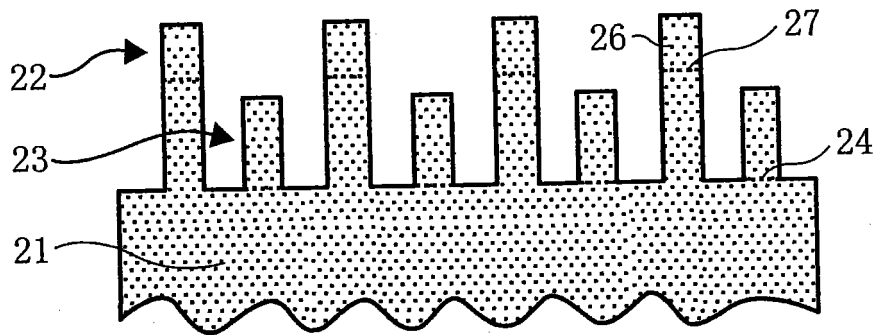


图 5

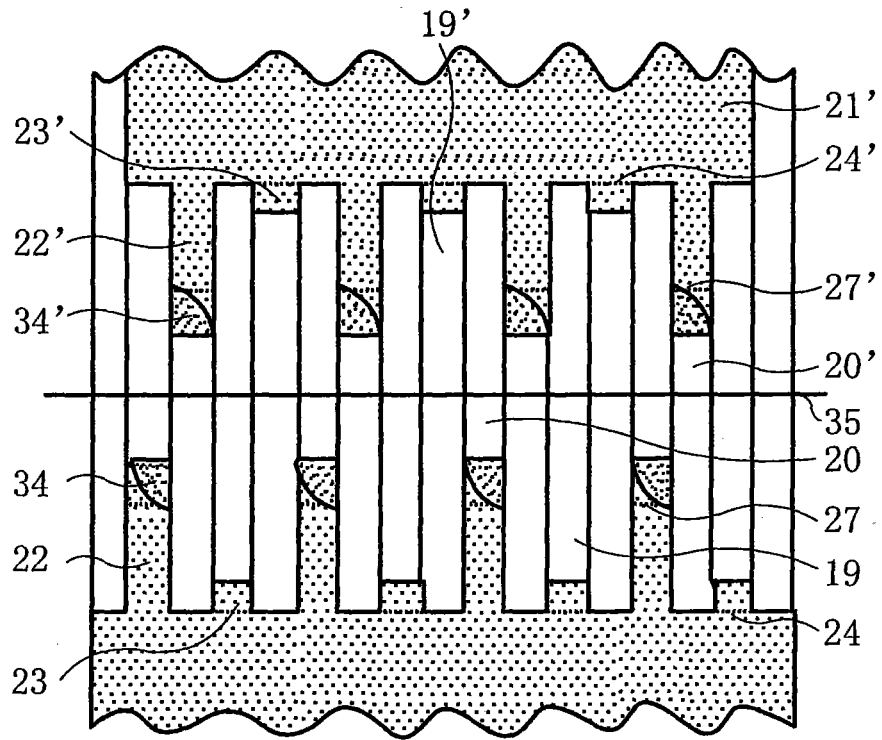


图 6

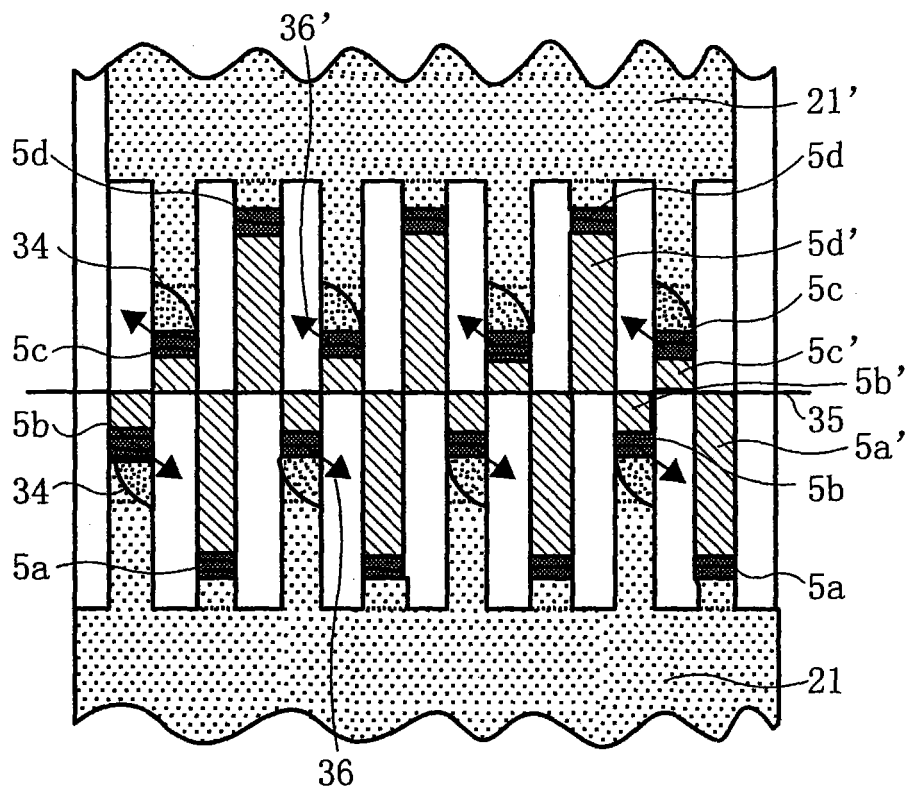


图 7

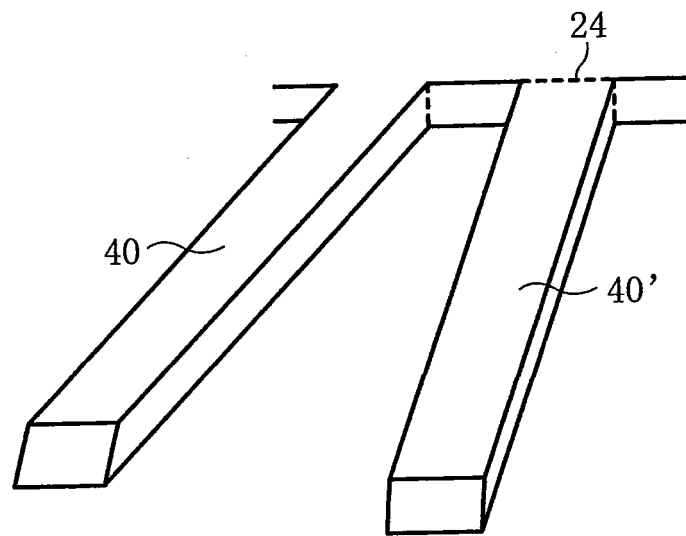


图 8

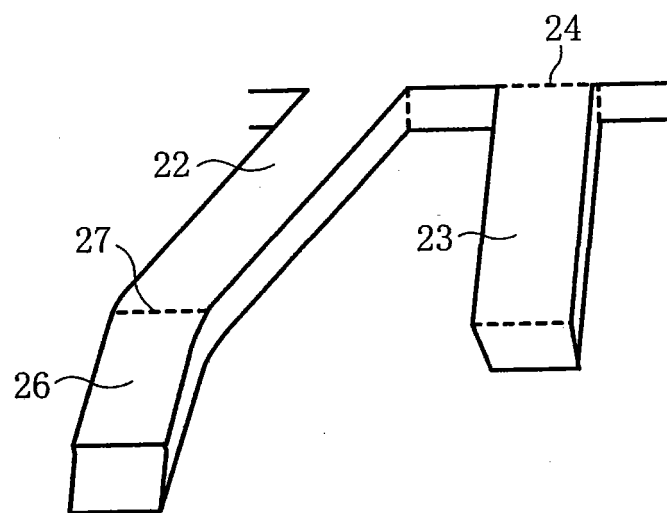


图 9

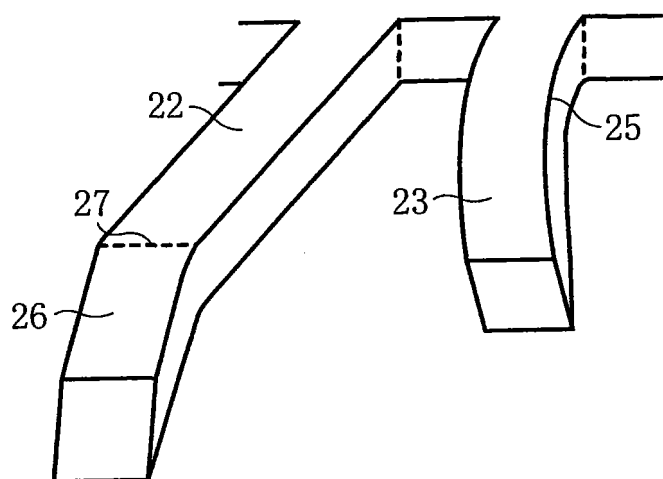


图 10

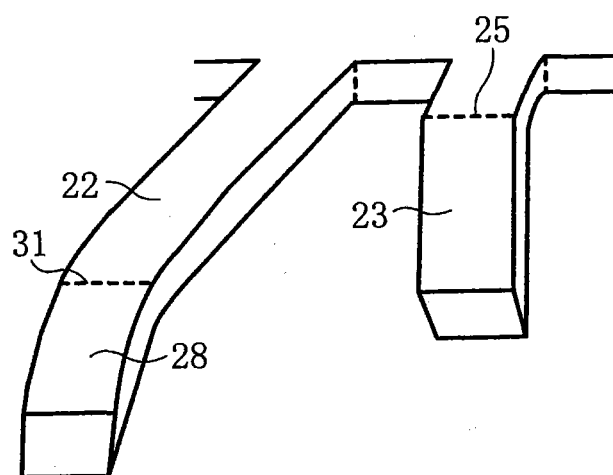


图 11

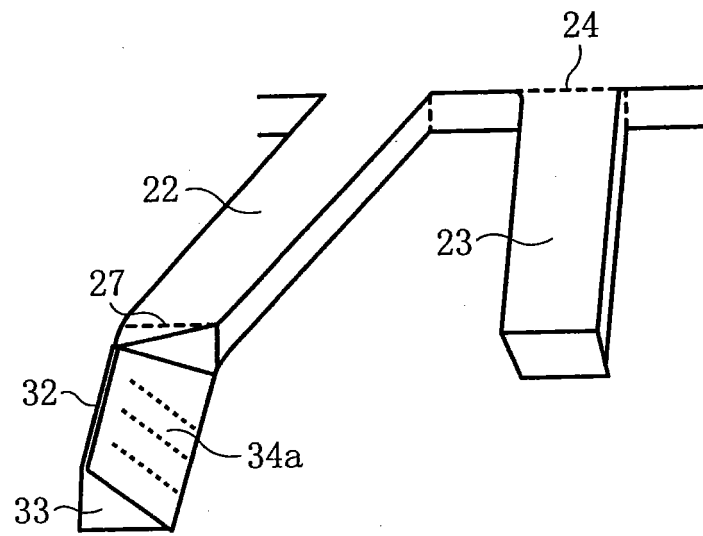


图 12

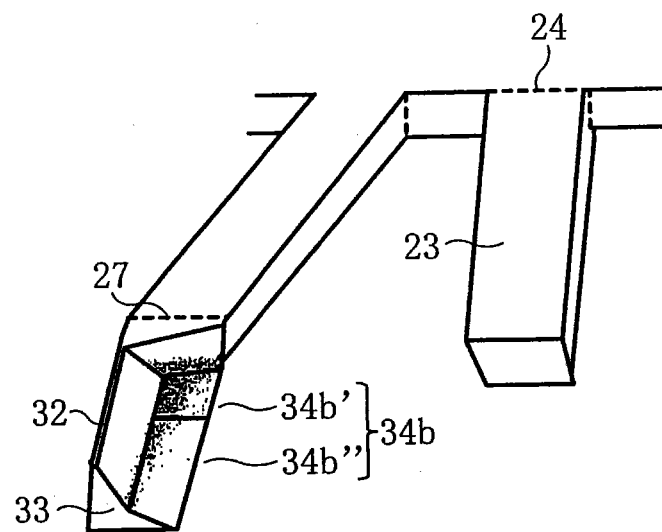


图 13

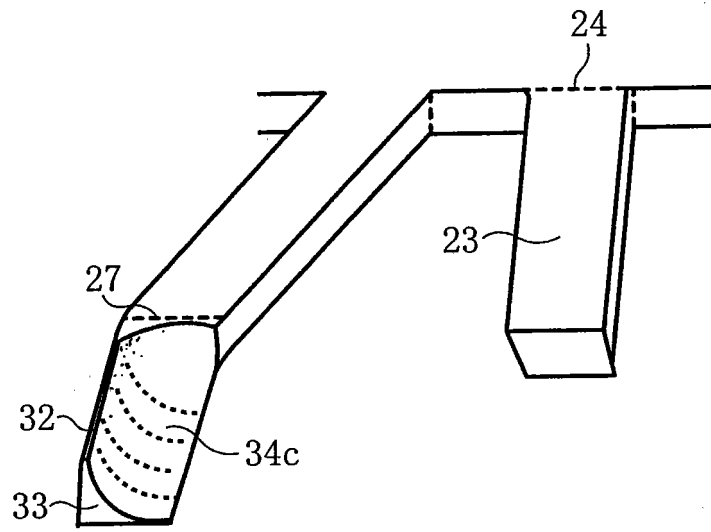


图 14

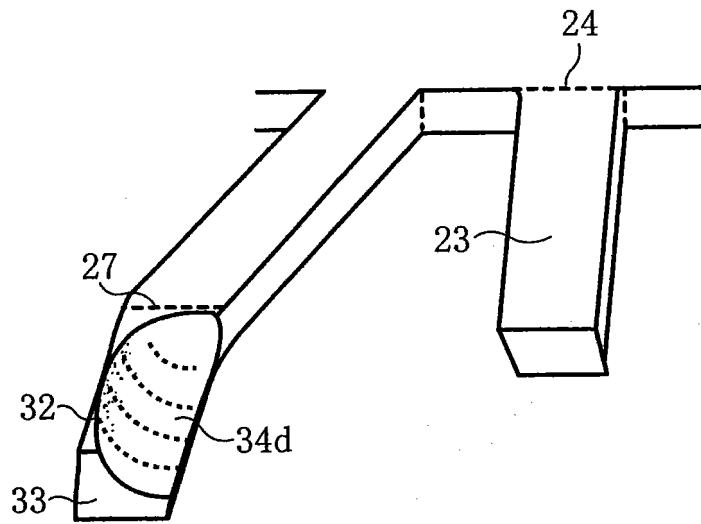


图 15

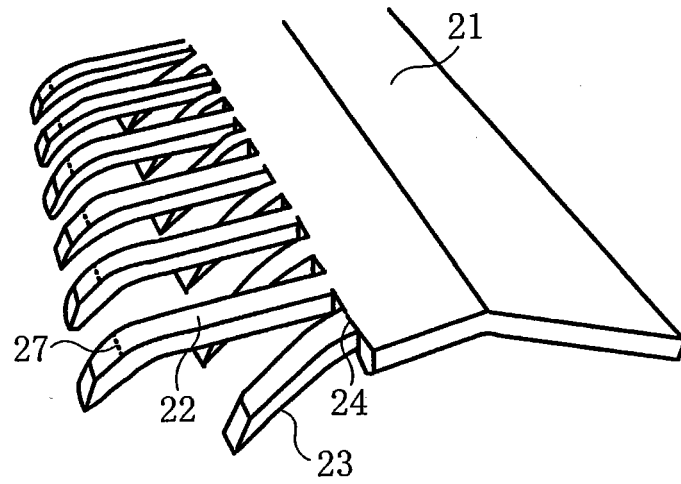


图 16

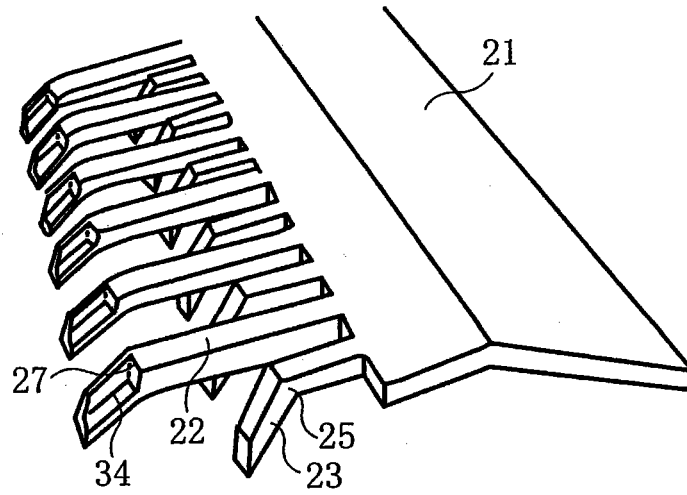


图 17

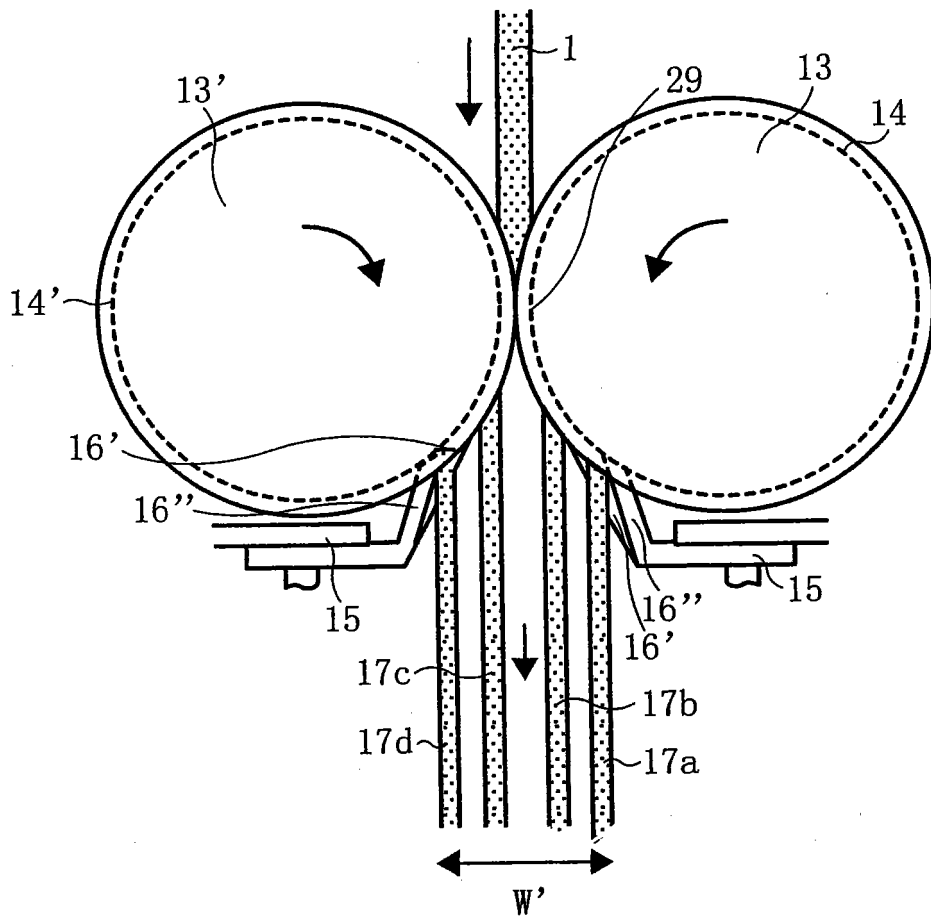


图 18

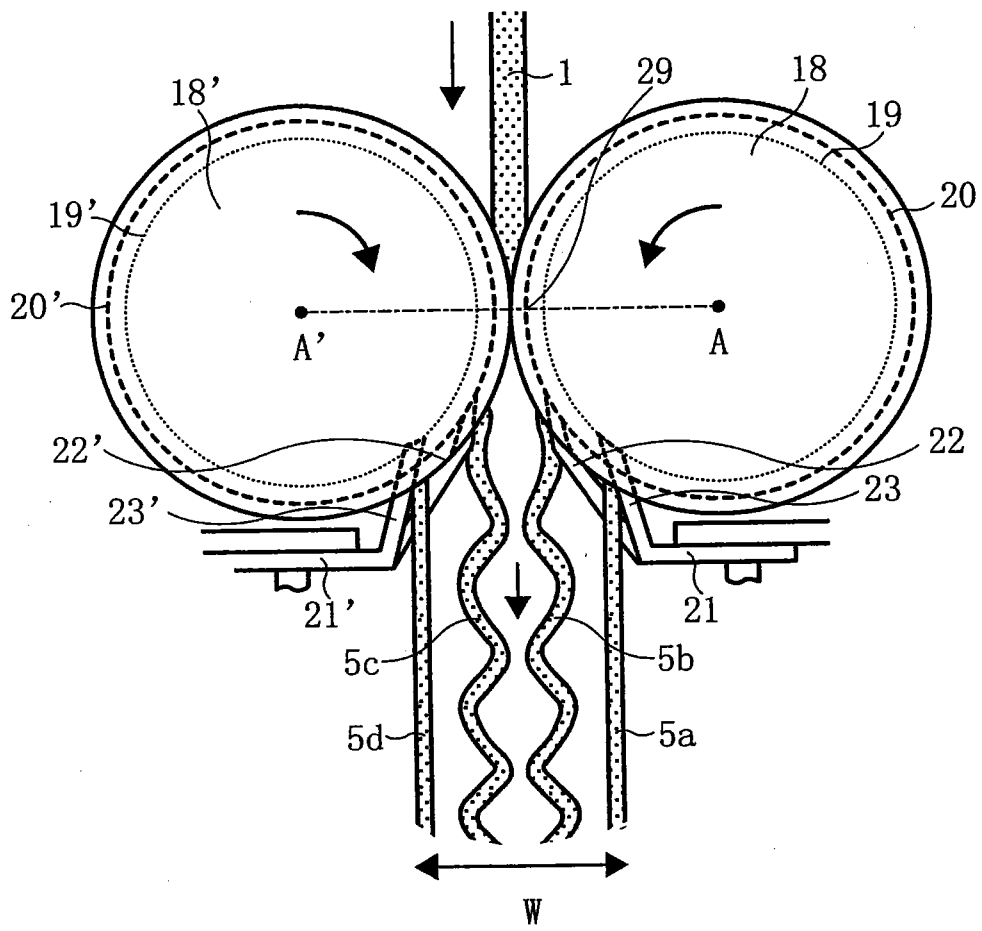


图 19

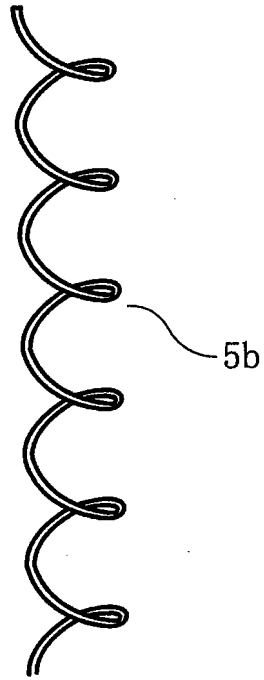


图 20

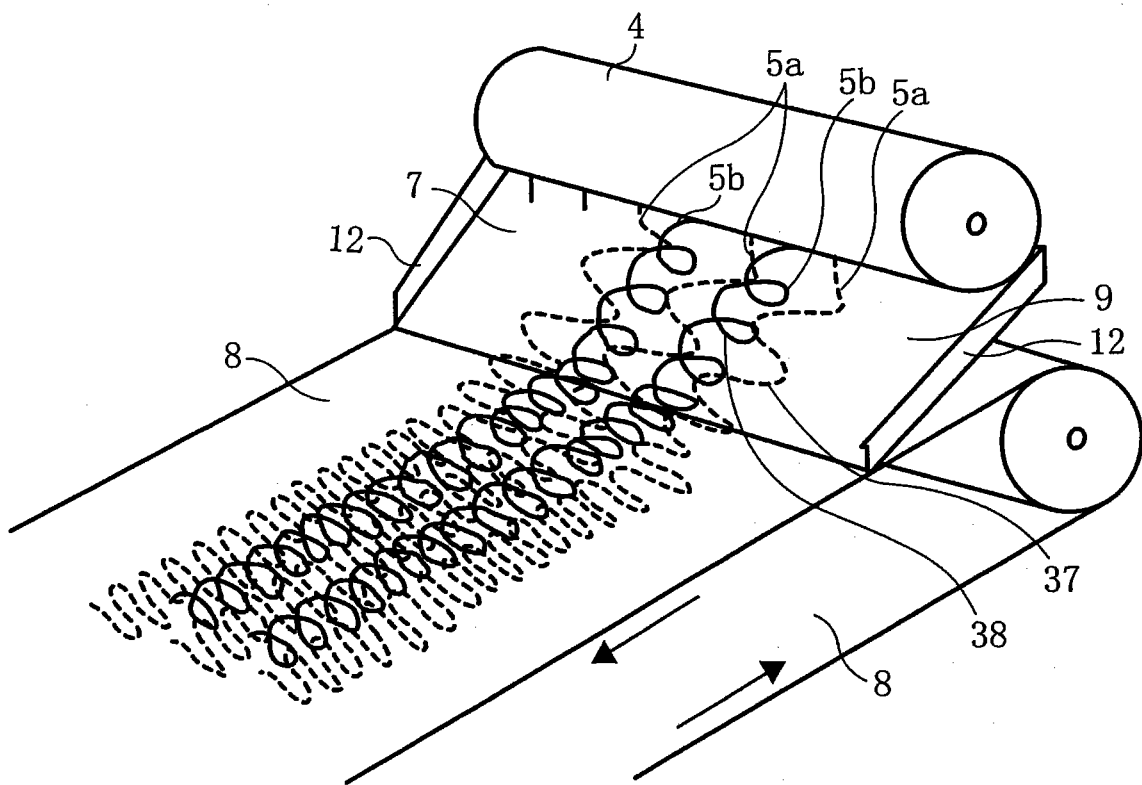


图 21

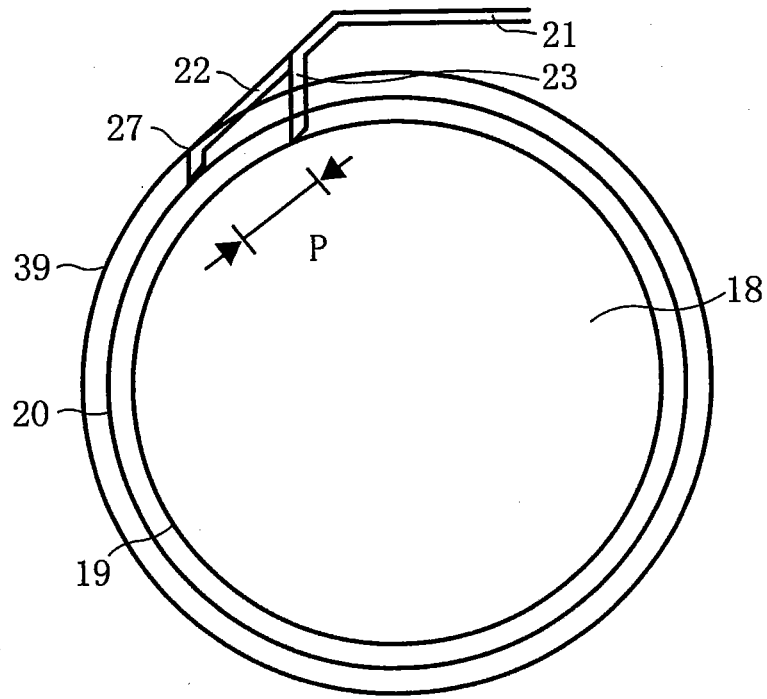


图 22

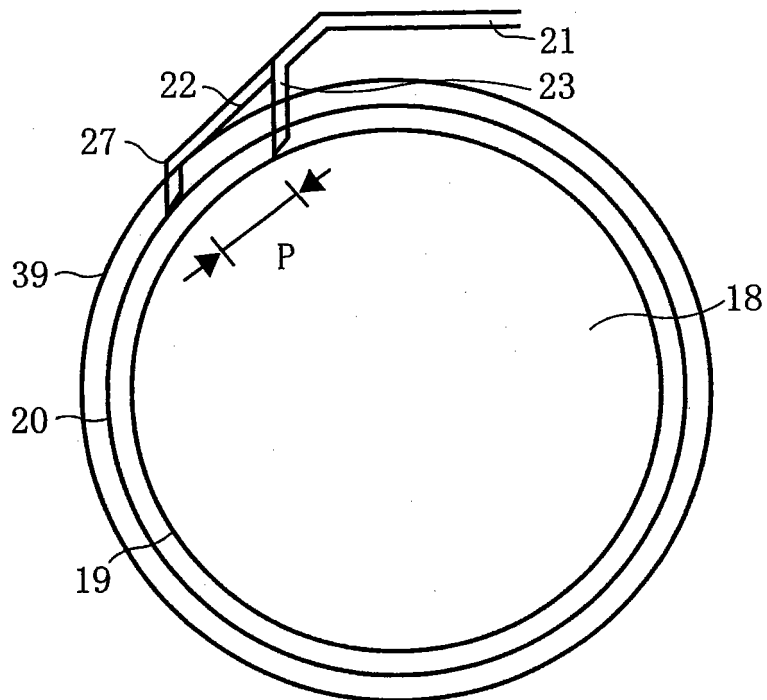


图 23

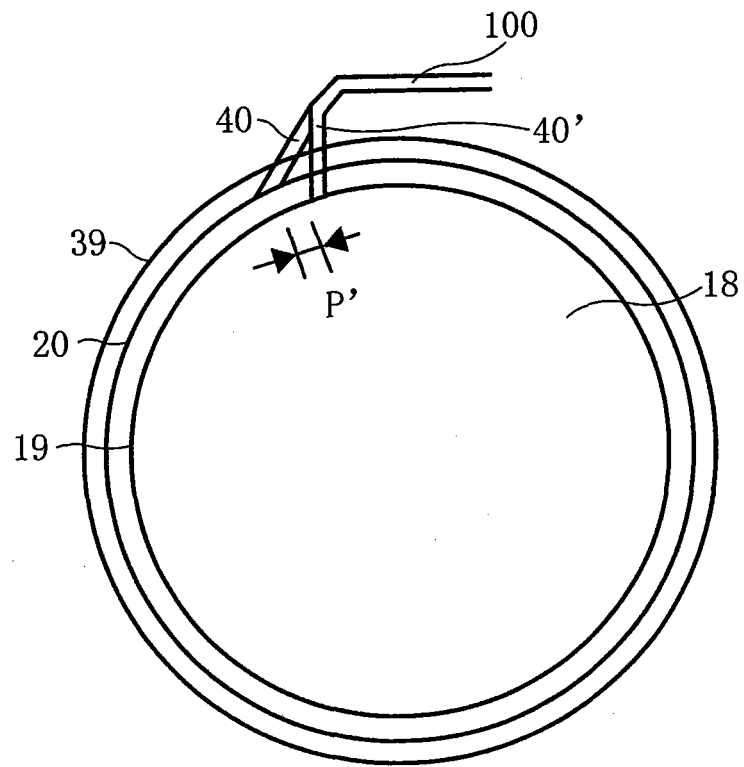


图 24

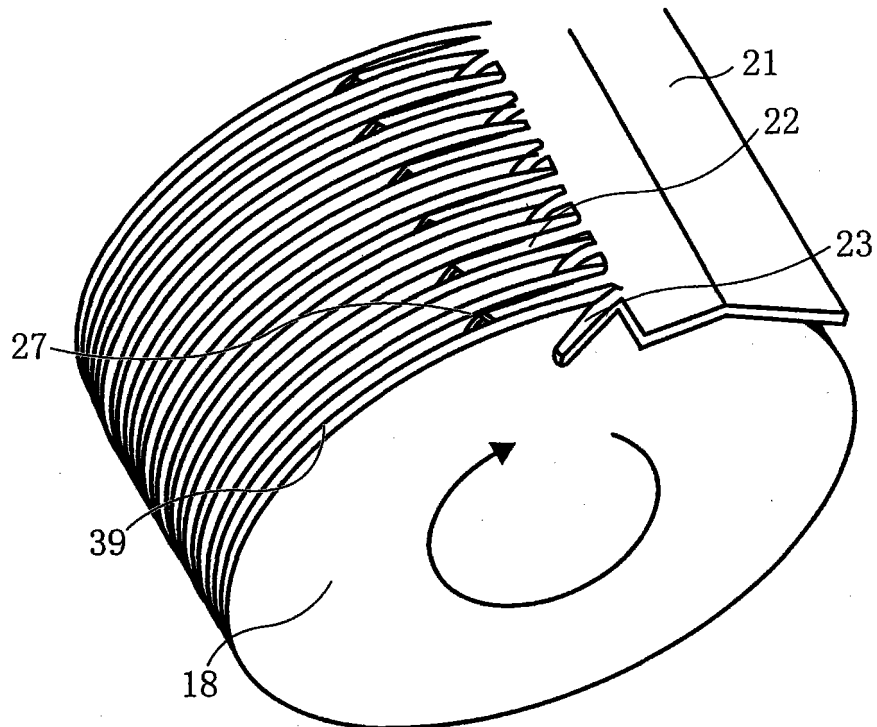


图 25

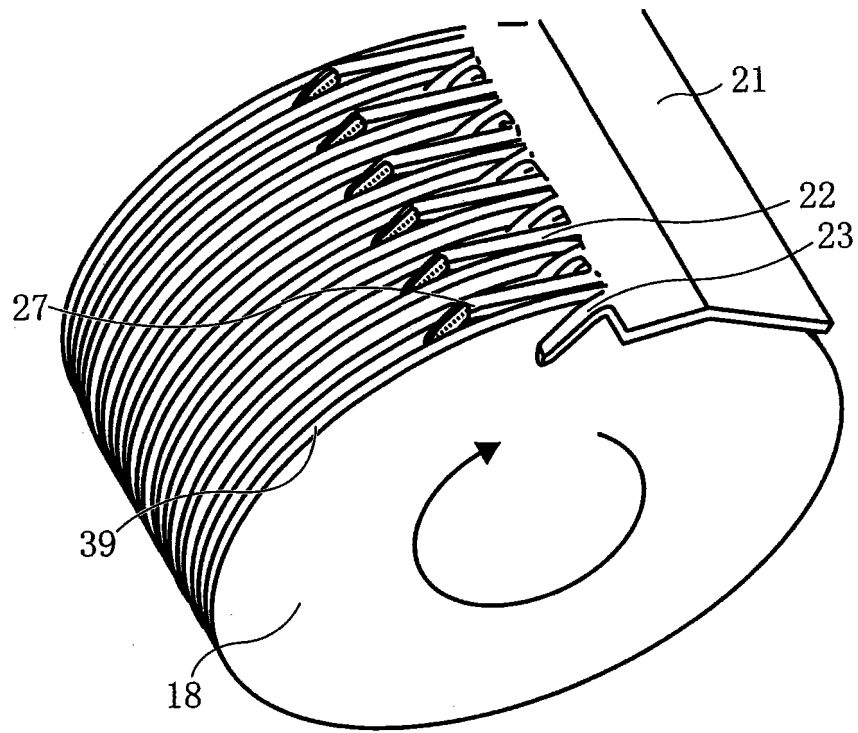


图 26

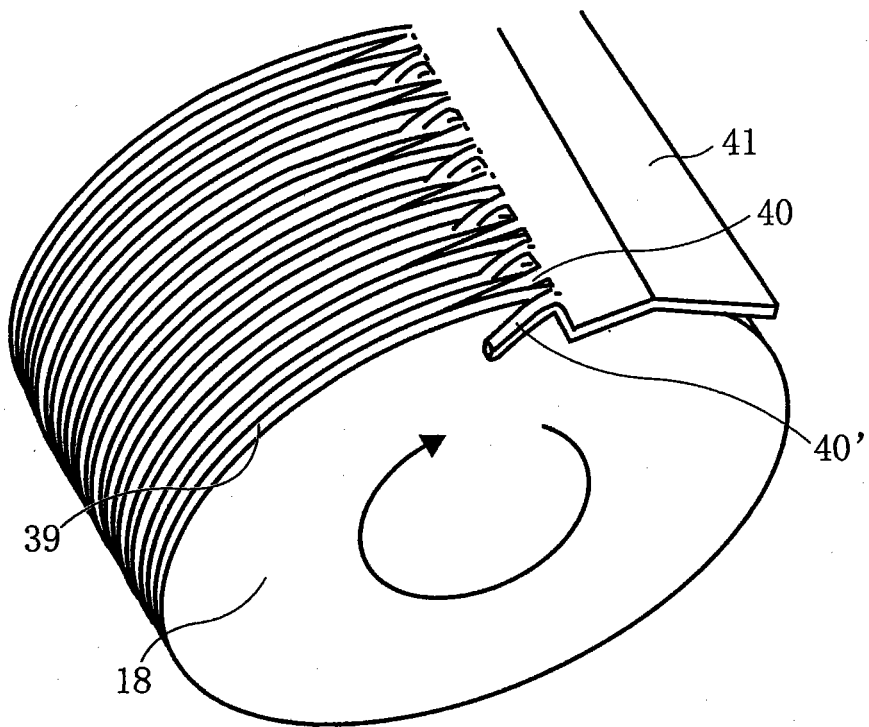


图 27

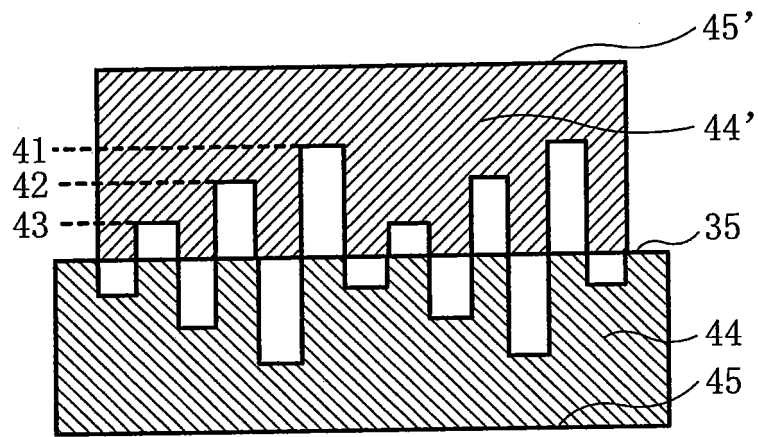


图 28

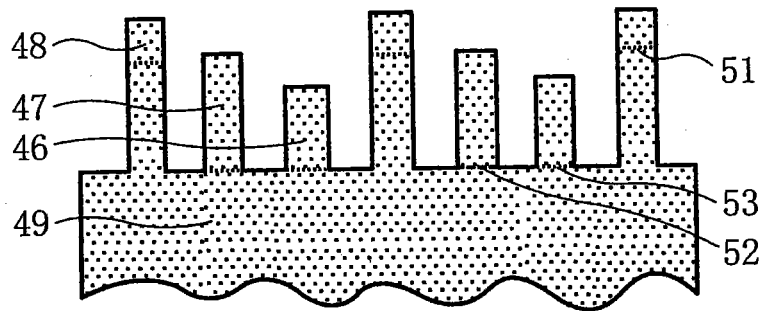


图 29

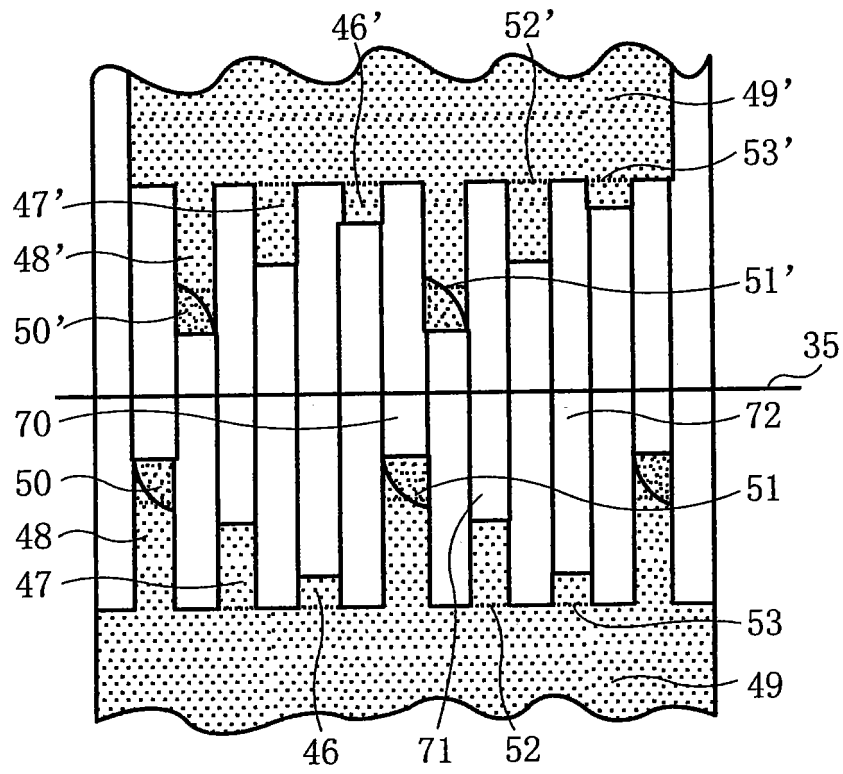


图 30

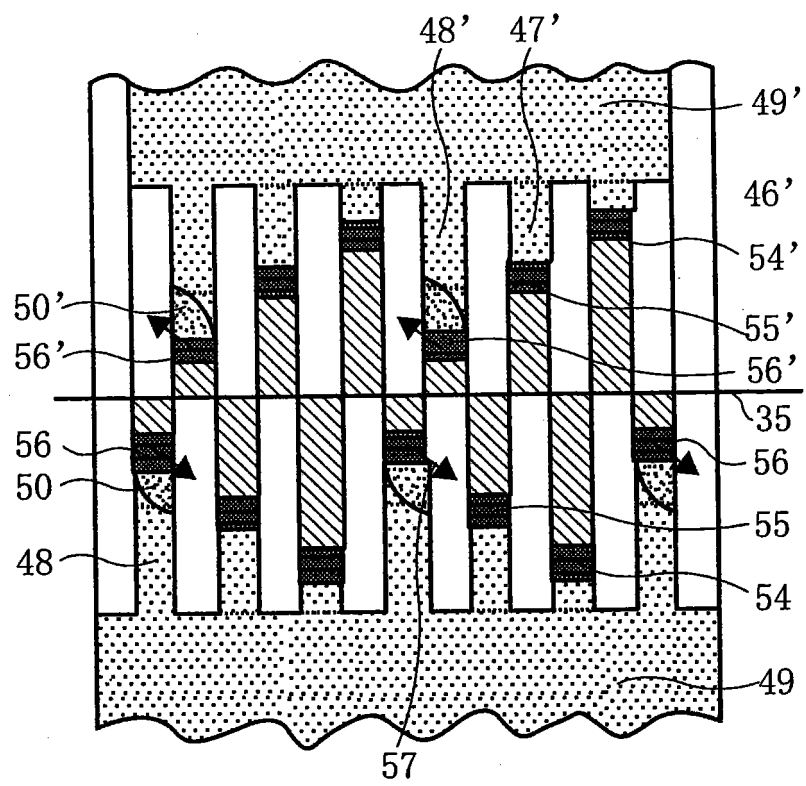


图 31

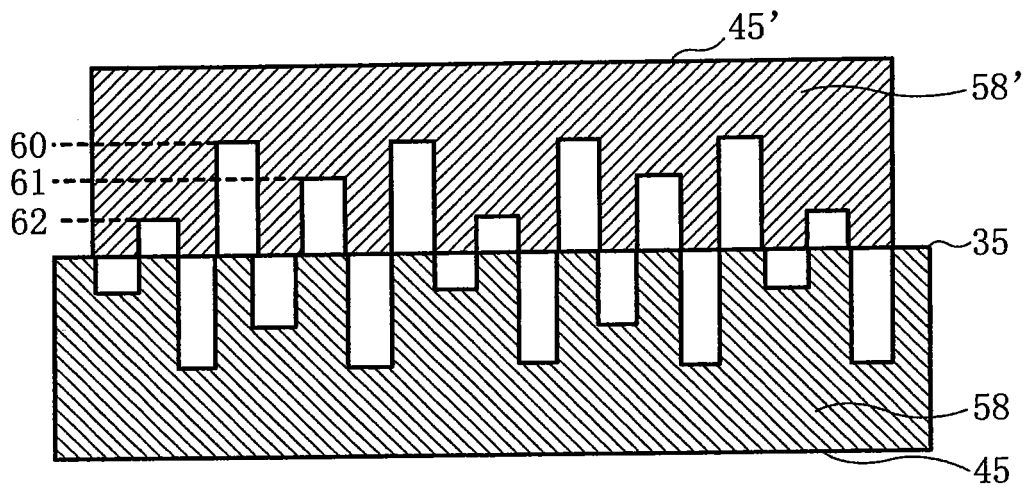


图 32

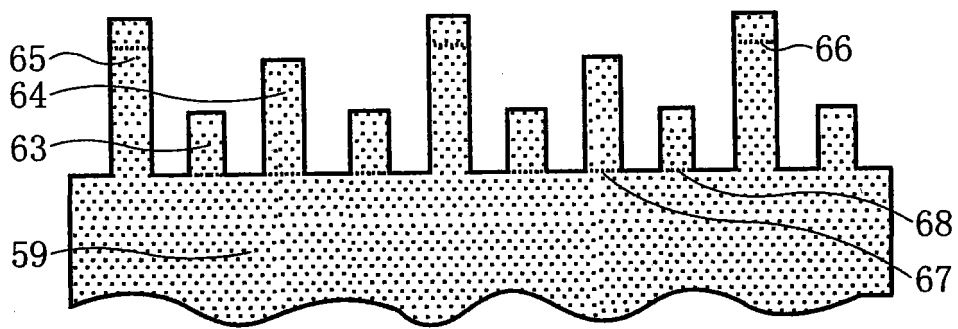


图 33

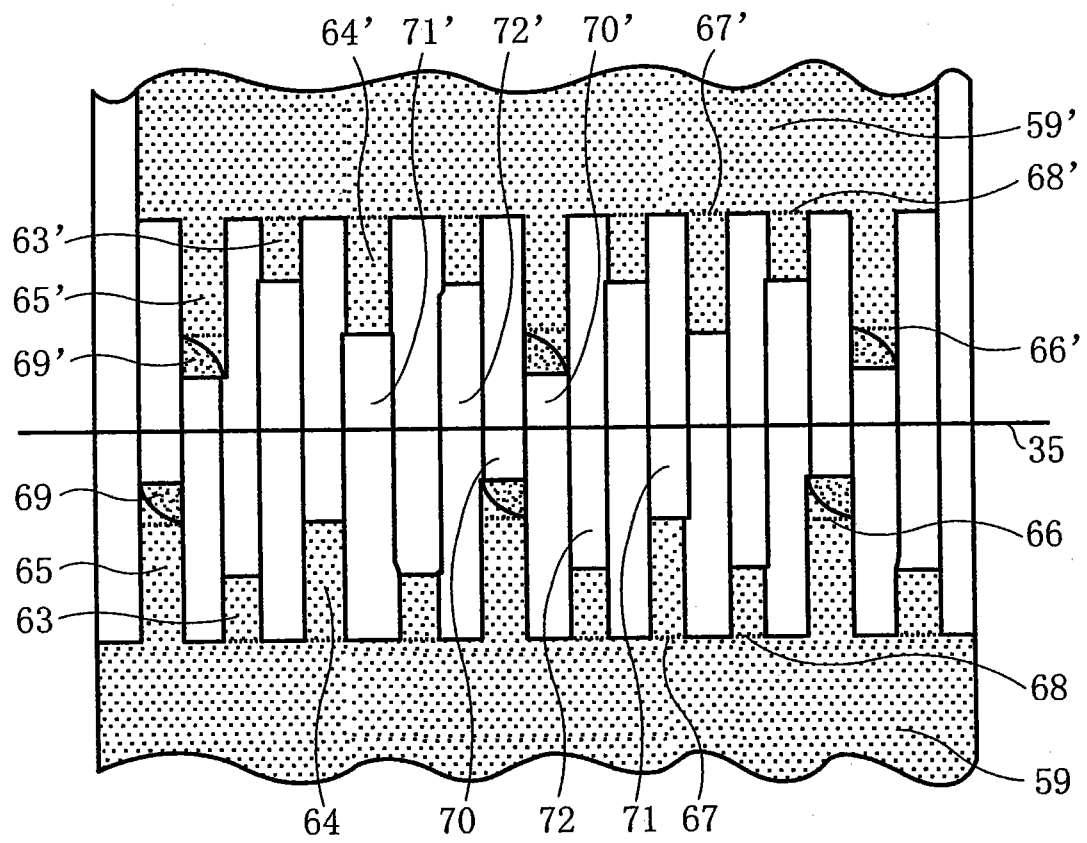


图 34