



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410060069. X

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100521950C

[22] 申请日 2004. 6. 25

[21] 申请号 200410060069. X

[73] 专利权人 普利玛食品株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 寒泽信二 高桥孝幸 藤田和男

[56] 参考文献

JP4 - 223900A 1992. 8. 13

JP2003 - 180239A 2003. 7. 2

US6106878A 2000. 8. 22

US6045445A 2000. 4. 4

审查员 喻江霞

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所

代理人 何腾云

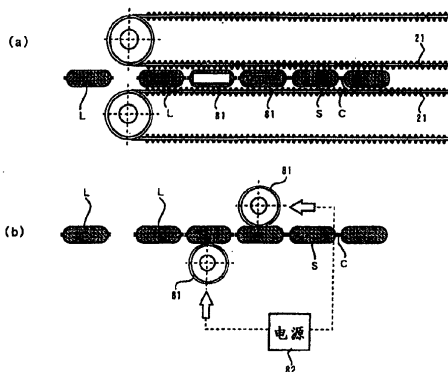
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 10 页

## [54] 发明名称

串联状香肠连接部的熔断装置、香肠制造机械、香肠制造方法以及由其制造的香肠

## [57] 摘要

提供了可以以较高的成品率，高速并且简便地制造出在串联状香肠制成之后熔断串联状香肠的连接部、而且熔断后拧头不会向回反转地形成的、并可以完全防止熔断部开口导致原料泄漏的香肠的单独段的，并且还大幅地实现了省工化和生产效率的实用的串联状香肠的连接部的熔断装置，以及应用于相关熔断装置的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法等。使用具备串联状香肠的输送装置、为了分别接触到被输送的串联状香肠的通过连接部连接在一起的一个个单独段而以一定的间隔配置的多个电极、以及利用该电极向单独段之间通电的电源装置的串联状香肠的连接部熔断装置。



1. 一种串联状香肠连接部的熔断装置，用于熔断串联状香肠的单独段之间的连接部，该串联状香肠由以连接部连接起来的一个个香肠的单独段所形成，其特征在于，具备：串联状香肠的输送装置；用于分别接触被输送的串联状香肠的多个单独段而以规定间隔配置的多个电极，上述多个单独段通过连接部连接在一起；以及利用上述电极向单独段之间通电的电源。

2. 如权利要求 1 所述的串联状香肠连接部的熔断装置，其特征在于，输送装置为水平设置的输送机。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的串联状香肠连接部的熔断装置，其特征在于，所述电极与相邻的两个单独段分别接触。

4. 如权利要求 3 所述的串联状香肠连接部的熔断装置，其特征在于，与相邻的两个单独段分别接触的电极，隔着绝缘部配置于两侧，当向串联状香肠的连接部插入安装绝缘部时，两个电极可以分别接触到相邻的两个单独段。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的串联状香肠连接部的熔断装置，其特征在于，电源为三相交流电源。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的串联状香肠连接部的熔断装置，其特征在于，还具备熔断检测机构，该熔断检测机构通过电极间的通电状态可以检测串联状香肠的单独段的连接部熔断与否。

7. 如权利要求 6 所述的串联状香肠连接部的熔断装置，其特征在于，还具备控制机构，该控制机构进行控制，使得在来自熔断检测机构的输出结果为“通电”的情况下对单独段之间再次通电、在输出结果为“未通电”的情况下由输送装置输送串联状香肠。

8. 一种香肠制造机械，具备：权利要求 1 至 7 中任一项所述的串联状香肠连接部的熔断装置；设置在该熔断装置的上游一侧的填充装置，该填充装置向天然肠或者人工可食外皮内挤入香肠原料、在填充到一定量的同时，通过扭绞而形成串联状香肠；设置在所述熔断装置的下

游一侧的、香肠的单独段的加热处理装置。

9. 一种单个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法,通过该制造方法熔断串联状香肠的单独段之间的连接部,制造出一个个香肠的单独段或者规定数量的单独段的串体,上述串联状香肠由以连接部连接起来的一个个香肠的单独段形成,其特征在于,通过分别接触于多个单独段的多个电极,向被输送的串联状香肠的多个单独段之间通电,上述多个单独段经由连接部而连接起来。

10. 如权利要求 9 所述的单个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法,其特征在于,通过向与相邻的两个单独段分别接触的电极通电,熔断两个单独段间的连接部。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的单个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法,其特征在于,向单独段之间施加 50~800 伏特的电压。

12. 如权利要求 11 所述的单个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法,其特征在于,向单独段之间施加 100~300 伏特的电压。

13. 如权利要求 9 或 10 所述的单个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法,其特征在于,输送中进行连续熔断。

14. 如权利要求 9 或 10 所述的单个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法,其特征在于,串联状香肠为未加热的串联状香肠。

15. 如权利要求 9 或 10 所述的单个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法,其特征在于,香肠为羊肠维也纳香肠。

16. 单个香肠的单独段或者单独段的串体,其特征在于,通过权利要求 9-15 中任一项所述的制造方法获得,单独段间的连接部被烧去消失,单独段的端部为 1~2mm 的脐状,或者不存在单独段的端部。

17. 如权利要求 16 所述的单个香肠的单独段或者单独段的串体,其特征在于,单独段的端部比内部硬化程度更高,拧头不会向回反转。

串联状香肠连接部的熔断装置、香肠制造机械、  
香肠制造方法以及由其制造的香肠

### 技术领域

本发明涉及串联状香肠连接部的熔断装置、应用该熔断装置而制造一个个的香肠的单独段以及单独段的串体的制造方法、以及通过该制造方法所得到的在熔断后拧头不会向回反转而且熔断部也不会开口泄漏原料的一个个的香肠单独段以及单独段的串体。

### 背景技术

对于香肠的制造，一般如图5所示由下列工序组成：利用填充装置1向天然肠或者人工可食香肠外皮内挤入香肠原料，在填充到达一定量的同时，通过扭转而形成串联状香肠的填充工序；利用输送机2从填充装置的排出口11开始整齐排列串联状香肠并输送，再利用悬挂装置3将串联状香肠处理成一定数量的环形挂在悬挂棒31之上的悬挂工序；利用移动装置4将悬挂棒31吊挂在加热处理用台车5之上的载放工序；在加热室6内对每台台车5的环形的香肠进行加热处理的加热工序；以及利用切断装置7将加热后的串联状香肠一个个切割分离的切断工序。关于上述切断工序，一直以来，图5所示的利用滚筒切断机71将多个串联连接在一起的香肠切割分离成一个个的香肠制品的方法（例如可以参照专利文献1、2），以及利用切断刀刃或者剪刀状的切断工具等从串联的香肠一个个切割分离的方法，为人们所熟悉。

上述的滚筒切断机具有将串联状香肠的连接部随机地挂在设置于滚筒内的多个刀刃之上、并利用滚筒的转动力来一个个切割分离的机构。在香肠的串联比较长时，若不相应地多次旋转就不可能将所有的香肠切割分离，但是当转速增大时，滚筒内的香肠制品就要反复承受下落运动的作用，非但会增大香肠制品的损伤，而且还会从滚筒切断机出

来未经连接部切断而 2~3 个连在一起的香肠制品。特别地，对于利用滚筒切断机的切断而言，刚投入之后串联状的香肠会缠绕成一团，故在滚筒切断机的内部的香肠的自由度受到限制，串联状的香肠在滚筒切割机的内部会与突起的刀座夹具相撞，可能会发生产品折断、破碎，或者没有切断而在拉力的作用下拉伸断裂的情况。

利用剪刀状的切断工具的切断方法也有问题。香肠在加热工序中会产生不规则地弯曲，使得连接部的间隔变得不一致，如果机械地等间隔切断，会损伤香肠产生劣质品。因此，在这种切断装置中，需要具备串联状的香肠的连接部传感器，以及接收来自传感器信号的驱动装置，构造变得复杂。而且在利用旋转切断刃切断悬挂状态的串联状香肠的装置中，由于大多香肠的连接部都是多少有些错位地支撑在悬挂棒上，故会发生切断不充分，或者损伤香肠的情况。而且，近年来，随着填充机性能的显著提高，提出了实现香肠制造工序的高速化、自动化等的关于香肠制造工序的效率化的要求，而上述制造方法和装置，都不能满足这些要求。

另一方面，天然肠除了规格不整齐之外，还具有容易破损、拧头容易向回反转、香肠之间的连接部不均匀、容易相互粘连等的性质。如果香肠相互之间粘连，在悬挂工序中，悬挂棒就很难插入到串联状的香肠的环形集合中，悬挂棒的端部会损伤香肠，而在烟熏工序中，容易产生烟熏不匀等的问题。因此，在填充工序之后进行将串联状的香肠一个个切割分离的切断处理，然后进行加热处理的香肠制造方法也是大家熟悉的。但是，依照这种方法，对于具有容易拧头向回反转性质的天然肠的情形，特别地，切断部的拧头会向回反转导致一个个香肠单独段的端部开口，发生原料泄漏的问题特别明显。因此，有人提议预先将连接部硬化然后切断的方法，例如，以在香肠外皮内填入精肉，将其在热水中浸泡使表面附近发生蛋白变性之后，再进行拧头切断处理，然后进行烟熏处理为特征的香肠制造方法（参照专利文献 6）；以将肉填塞入香肠外皮内，然后以一定的间隔依次扭绞，在以扭绞节部将前后分开依次形成充满部的同时，依次切断扭绞节部来依次切割分离各充满部，然后

将切割分离开的充满部在 50~80℃的热水中浸放 1~3 分钟, 或者在 50~80℃的水蒸气中浸放 30 秒~5 分钟, 然后在烟熏炉内加热为特征的香肠制造方法(参照专利文献 7)等。此外, 将串联状的香肠冷冻之后再行切断的方法也广为人知(参照专利文献 8)。

因为生香肠一般不进行加热处理, 故与上述方法同样, 在填充工序之后进行切断工序。例如, 香肠原料填充入天然肠之后, 由传送带夹持着, 在切断分离构件的作用下香肠之间的连接部被切断等的生香肠的各种制造方法和装置为大家所知道(参照专利文献 9、10、11), 但是不论使用哪种装置, 都不但不能完全防止制出的香肠的切断部开口而泄漏原料, 并且由于装置的构造复杂, 清洗和维护困难, 故也有人提出了不使用香肠外皮的香肠, 或使用拧头不易向回反转的人工香肠外皮(参照专利文献 12)香肠的方案。

作为不使用机械切断装置, 而仍可以将串联状香肠一个个切离分割开的切断装置, 微波照射和激光照射的有用性是我们知道的(例如, 参照专利文献 11)。使用激光的切断装置, 虽然需要具备串联状香肠的连接部的装置、以及向连接部照射激光的激光照射装置, 但在激光作用下, 天然肠或者人工香肠外皮具有在切断部结合的优点, 从而可以抑制原料从切断部泄漏出来(参照专利文献 13)。

关于香肠的制造方法及装置, 本申请人提出了多个申请, 关于将串联状的香肠一个个切离分割开的切断方法, 例如, 提出过通过将串联状香肠的连接部在由悬挂构件支承的状态下压接在旋转切断刃上, 来连续地切断串联状香肠的连接部的切断装置(参照专利文献 14); 将串联状香肠的连接部支承在切断用的钩子上, 通过向连接部吹热风来热熔断串联状香肠的连接部的装置(参照专利文献 15、16)的方案。而且, 本申请人提出了在将附着在串联状香肠的至少连接部的水滴去除之后, 再向香肠照射微波的切断方法及装置(参照专利文献 17)。该方法利用了对圆柱型的物体从两端开始加热的微波特性, 向串联状香肠照射微波, 香肠从两端开始升温, 香肠的两端和连接部被强烈灼烧从而被切断。由于香肠全体受热被烧成一个块, 故也不会出现原料外泄。

- 【专利文献 1】 日本特开平 7 - 75997 号公报
- 【专利文献 2】 日本特开平 9 - 28280 号公报
- 【专利文献 3】 日本特开平 2 - 190296 号公报
- 【专利文献 4】 日本特开平 11 - 266779 号公报
- 【专利文献 5】 日本特开 2000 - 152745 号公报
- 【专利文献 6】 日本特开平 7 - 39295 号公报
- 【专利文献 7】 日本特开 2002 - 306058 号公报
- 【专利文献 8】 日本特开平 2 - 203767 号公报
- 【专利文献 9】 日本特开平 11 - 313603 号公报
- 【专利文献 10】 日本特开昭 58 - 9645 号公报
- 【专利文献 11】 日本特开平 8 - 256675 号公报
- 【专利文献 12】 日本特开平 10 - 77415 号公报
- 【专利文献 13】 美国专利第 6106878 号说明书
- 【专利文献 14】 日本特开 2002 - 86386 号公报
- 【专利文献 15】 日本特开 2000 - 139331 号公报
- 【专利文献 16】 日本特开 2002 - 330695 号公报
- 【专利文献 17】 日本特公平 6 - 94120 号公报

## 发明内容

如果可以向天然肠或者人工可食香肠外皮内挤入香肠原料，在填充到达一定量的同步进行扭绞而形成串联状的香肠之后，切断串联状香肠的连接部，制成一个个香肠的单独段，那么利用悬挂装置将串联状香肠处理成一定数量的环形挂在悬挂棒之上的悬挂工序、利用移动装置将悬挂棒吊挂在加热处理用台车之上的载放工序、以及利用滚筒切断机将加热后的串联状香肠切割分离成一个个单独段的切断工序等就不需要了，可大幅地实现省工化和生产率的提高。但是，关于在形成串联状的香肠之后、切断串联状香肠的连接部、制成一个个的香肠单独段的迄今为止所提出的在专利文献 9 等上介绍的技术，在切断后拧头会发生向回反转，不能够完全防止切断部开口而泄漏原料，并且可以实用化的方案到现在

也没有提出来。而且，对于专利文献7等所记载的伴随外部加热的方法，也有天然肠和香肠原料之间的密合性很差、切断部开口的问题，相应方法也没有达到实用化的程度。

本发明的课题，是为了提供可以以较高的成品率、高速并且简便地制造出在串联状香肠制成之后熔断串联状的香肠的连接部、而且熔断后拧头不会向回反转地形成的、并可以完全防止熔断部开口导致原料泄漏的香肠的单独段的，并且还大幅地实现了省工化和生产效率的提的实用的串联状香肠的连接部的熔断装置，以及应用于相关熔断装置的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法等。

本发明者们发现：在利用填充装置向天然肠内挤入香肠原料，在填充到达一定量的同步进行扭绞形成串联状的香肠之后，利用输送机从填充装置的排出口开始整齐排列串联状香肠并输送的输送工序中，将电极接触到以香肠间的连接部连接的两个单独段之上，然后向单独段之间通电处理（200V，50mA，50Hz）时，瞬间内连接部被烧去/熔断（电断），于是可以连续高速地制造出单独段的端部为1~2mm的脐状的、或者单独段的端部几乎不存在的、拧头不会向回反转的、熔断部不会开口发生原料泄漏的香肠的单独段，另外，通过由设置在电路中的电流检测传感器来检测电极间的通电状态，根据来自该电流检测传感器的输出信号进行控制，使得串联状香肠的输送机的驱动与电极间的通电处理同步，可以切实地进行串联状香肠间的连接部的熔断处理，从而完成了本发明。

也就是说本发明涉及，一种串联状香肠连接部的熔断装置，用于熔断串联状香肠的单独段之间的连接部，该串联状香肠由连接部连接起来的一个个香肠的单独段所形成，其特征在于，具备：串联状香肠的输送装置；用于分别接触被输送的串联状香肠的多个单独段而以规定间隔配置的多个电极，上述多个单独段通过连接部连接在一起；以及利用上述电极向单独段之间通电的电源（技术方案1）；如技术方案1所述的串联状香肠的连接部的熔断装置，其特征在于，输送装置为水平设置的输送机（技术方案2）；如技术方案1或2所述的串联状香肠的连接部的熔断装置，其特征在于，具有和相邻的两个单独段分别接触的电极（技

术方案 3)；如技术方案 3 所述的串联状香肠的连接部的熔断装置，其特征在于，和相邻的两个单独段分别接触的电极，隔着绝缘部配置于两侧，并采用当向串联状香肠的连接部插入绝缘部并使之相互接触时，两个电极同时也可以分别接触到相邻的两个单独段的构造(技术方案 4)；如技术方案 1 或 2 所述的串联状香肠的连接部的熔断装置，其特征在于，电源为三相交流电源(技术方案 5)；如技术方案 1 至 5 中任一项所述的串联状香肠连接部的熔断装置，其特征在于，还具备熔断检测机构，该熔断检测机构通过电极间的通电状态可以检测串联状香肠的单独段的连接部熔断与否(技术方案 6)；如技术方案 6 所述的串联状香肠连接部的熔断装置，其特征在于，还具备控制机构，该控制机构进行控制，使得在来自熔断检测机构的输出结果为“通电”的情况下对单独段之间再次通电、在输出结果为“未通电”的情况下由输送装置输送串联状香肠(技术方案 7)；一种香肠制造机械，具备：技术方案 1 至 7 中任一项所述的串联状香肠连接部的熔断装置；设置在该熔断装置的上游一侧的填充装置，该填充装置向天然肠或者人工可食外皮内挤入香肠原料、在填充到一定量的同时，通过扭绞而形成串联状香肠；设置在所述熔断装置的下游一侧的、香肠的单独段的加热处理装置(技术方案 8)。

另外，本发明还提供一种单个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法，该制造方法熔断串联状香肠的单独段之间的连接部，并制造出一个个香肠的单独段或者规定数量的单独段的串体，上述串联状香肠由连接部连接起来的一个个香肠的单独段所形成，其特征在于，通过分别接触于多个单独段的多个电极，向输送来的串联状香肠的单独段之间通电，多个单独段经由连接部而连接起来。(技术方案 9)；如技术方案 9 所述的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法，其特征在于，通过向相邻的两个单独段分别接触的电极通电，熔断两个单独段间的连接部(技术方案 10)；如技术方案 9 或者 10 所述的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法，其特征在于，向单独段之间施加 50~800 伏特的电压(技术方案 11)；如技术方案 11 所述的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法，其特征在于，向单独段之

间施加 100 ~ 300 伏特的电压 (技术方案 12); 如技术方案 9-12 中任一项所述的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法, 其特征在于, 输送中进行连续熔断 (技术方案 13); 如技术方案 9-13 中任一项所述的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法, 其特征在于, 串联状香肠为未加热的串联状的香肠 (技术方案 14); 如技术方案 9-14 中任一项所述的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法, 其特征在于, 香肠为羊肠维也纳香肠 (技术方案 15)。

还有本发明涉及, 单个香肠的单独段或者单独段的串体, 其特征在于, 通过技术方案 9-15 中任一项所述的制造方法获得, 单独段间的连接部烧去消失, 在单独段的端部, 有 1 ~ 2mm 的脐状, 或者什么也没有 (技术方案 16); 如技术方案 16 所述的一个个香肠的单独段或者单独段的串体, 其特征在于, 单独段的端部比内部硬化程度更高, 拧头不会向回反转 (技术方案 17)。

作为本发明的串联状香肠的连接部的熔断装置, 是一种将以连接部连接起来的一个个香肠单独段所形成的串联状香肠的单独段之间的上述连接部熔断的装置, 只要具备串联状香肠的输送装置、为了分别接触到被输送的串联状的香肠的以连接部连接在一起的单独段而以一定的间隔配置的多个电极、以及利用该电极向单独段之间通电的电源, 对其并不加特别地限制。而且, 作为本发明的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法, 是一种将以连接部连接起来的一个个香肠单独段所形成的串联状香肠的单独段之间的上述连接部熔断, 从而制造一个个香肠的单独段和一定数量的单独段的串体的方法, 只要是利用分别接触到被输送的串联状香肠的以连接部连接在一起的单独段的多个电极向单独段之间通电的方法, 并不加特别地限制, 使用上述本发明的串联状香肠的连接部的熔断装置, 可以有利地制造一个个香肠的单独段和单独段的串体。

关于上述输送装置, 只要是可输送 (传送) 串联状香肠的装置并不特别加以限定, 例如, 只要是利用填充装置向天然肠内挤入香肠原料, 在填充到达一定量的同步通过扭绞形成串联状香肠后, 从填充装置的排

出口顺次送出的装置，甚至包括利用自重垂下的，什么样式的都可以，不过这里例示的可以整齐排列串联状香肠而输送的输送机，较理想的是稍微向上倾斜、稍微向下倾斜、以及水平设置的输送机。其中又更加理想地例示了水平设置的输送机。关于上述输送机，可以具体地例举出，如，通过上下一对的带式输送机或者链式输送机保持之间的一定间距所构成的用于输送串联状的香肠的输送机；以及由左右侧壁加以导向后输送载放在带式输送机或者链式输送机上面的串联状香肠的输送机等。利用输送机等的输送装置来输送串联状的香肠，既可以连续进行，也可以间断进行。另外，输送机的输送速度最好与从填充装置的排出口依次送出串联状香肠的速度相同、或者比其稍微快些。

关于上述电极，只要是可以通过连接部向单独段之间通电的装置，对于是板状电极或者是旋转盘电极等电极的形状、大小等种类不加特别的限定，这种电极，最好能够分别接触到被输送的串联状香肠的以连接部连接在一起的2个以上的单独段，对于羊肠维也纳香肠的情形等由于单独段的长度和粗细相互差别较大，故关于设定的间隔，通常最好使用小于或等于最短单独段的长度作为电极间的距离。对于以上述设定的间隔设置的多个电极，这里例示了下列情形：例如，为了可以分别接触到串联状香肠（L1—L2—L3—L4...）的相邻的两个单独段（L1和L2、L2和L3等），以设定的间隔配置的两个电极；为了可以分别接触到串联状香肠的隔着一个单独段连在一起的两个单独段（L1和L3、或L2和L4等），以设定的间隔的2倍间隔配置的两个电极；为了可以分别接触到串联状的香肠的3个连续单独段（L1和L2和L3、或L2和L3和L4等），以设定的间隔配置的3个电极；等。也可以进一步增加电极的个数，达到4个以上等。

在上述使用为了可以分别接触到串联状香肠的相邻的两个单独段、以设定的间隔配置的两个电极时，可以制出一个个由香肠形成的单独段；在以一定的速度连续地输送串联状香肠，并且连续通电时，可以连续地生产出一个个香肠的单独段。例如，如果在1秒钟内连续输送单独段和连接部长度之和的3~7倍的距离，则1秒钟内可以制造出3~7个

单独段。使用为了可以分别接触到串联状香肠的相邻的两个单独段、以设定的间隔配置的上述两个电极，来熔断间断输送而来的串联状的香肠（L1—L2—L3—L4—L5—L6...）的一定间隔的单独段之间（例如 L1—L2 间，L3—L4 间，L5—L6 间等）的连接，则可以制造出一定数量（例如 2 个）的单独段的串体。关于一定数量的单独段的串体，这里例示了 2~5 个的单独段的串体。在使用为了可以分别接触到串联状香肠隔着一个单独段连在一起的两个单独段（L1 和 L3、L2 和 L4 等）、以设定的间隔的 2 倍间隔配置的两个电极时，在电极间存在并列的两个连接部，一般情况是选择其中的某一个来切断。另外，如果使串联状香肠的连接着的 4 个单独段隔开一个单独段地接触阳极和阴极（L1 和 L3 接触阳极、L2 和 L4 接触阴极），则可以同时制造熔断后的 3 个单独段。

关于通过电极向单独段之间通电的电源，可以任意使用交流电源或者直流电源，但考虑到取用电源的简便性，最好是使用交流电源，在使用上述为了可以分别接触到串联状香肠的 3 个连续单独段（L1 和 L2 和 L3、L2 和 L3 和 L4 等）、以设定的间隔配置的 3 个电极时，如图 5(b) 所示，虽然可以使用单相交流电源，但如图 5(a) 所示，使用三相交流电源具有保证确实切断和提高处理能力的优点。关于通电条件，可以列举向单独段之间施加 50~800 伏特，好一些 100~300 伏特，再好一些 200 伏特左右的电压，例如，与单相 100V 相比单相 200V 的熔断速度快，和单相 200V 相比三相 200V 的熔断速度更快。只要可以熔断，关于频率并不特别地加以设定，但由于频率增大会导致介质损耗增大，最好是 50~10k 赫兹（Hz）。

在本发明的串联状香肠连接部的熔断装置中，最好还具备熔断检测机构、例如电流检测传感器，该熔断检测机构可以通过电极间的通电状态来检测串联状香肠的单独段间的连接部的熔断与否。单独段间若通电则熔断，电流检测传感器检测到不处于通电状态这一情况，但是若连接部没有熔断，则电流传感器检测到处于通电状态这一情况。因此，在电流传感器检测到处于通电状态这一情况时，可以检测出没有熔断的单独段之间存在连接部。从可以排除熔断不良的单独段连接体这一方面来

看,最好预先设置根据从该电流检测传感器送出的显示通电与否的输出信号、对输送机的驱动进行控制的控制机构。若备有控制机构,由其进行控制使得例如在来自电流检测传感器等的熔断检测机构的输出结果为“通电”的情况下对单独段之间再次通电、在输出结果为“未通电”的情况下由输送机等输送装置输送串联状香肠,则可以自动地消除熔断不良的单独段连接体。

作为本发明的香肠制造机械,只要备有:上述本发明的串联状香肠连接部的熔断装置;设置在该熔断装置的上游一侧的填充装置,该填充装置向天然肠或者人工可食外皮内挤入香肠原料、在填充到一定量的同时,通过扭绞而形成串联状香肠;设置在所述熔断装置的下游一侧的、香肠的单独段的加热处理装置,则并不对其特别限制。作为上述填充装置和加热处理装置,可以使用现有公知的各种装置。例如,对于上述加入处理装置,可以例举出依次备有干燥单元、烟熏单元(smoke unit)、烹调加热(cook)单元、喷淋冷却单元的装置。在细孔香肠(ファインメッシュソーセージ)那样原料较柔软の場合,可以在所述填充装置和连接部熔断装置之间设置预加入装置。

适用于本发明的串联状的香肠的连接部熔断装置的、并且作为本发明的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法的应用对象的串联状香肠,可以是使用羊肠等的天然肠或者人工可食用的香肠外皮的,未加热的生的串联状香肠、预备加热后的串联状香肠、冷冻处理后的串联状香肠等,并不加以特别的限定;但在使用羊肠等天然肠的未加热的生的串联状香肠时,从本发明的效果尤其可以带来明显的益处。也就是说,不但需要预备加热或者冷冻处理等的前处理,而且通过向串联状香肠的单独段之间通电,可以瞬时地烧去/熔断连接部,连续高速并且简便地制造出单独段端部为1~2mm的脐状、或者单独段端部几乎不存在,不会拧头向回反转,也不会熔断部开口使得原料泄漏出来的香肠的单独段;不但可以就这样作为生的维也纳香肠制品等,也实现了不利用人工介入就可以完成均匀的加热处理;不出现现有技术的滚筒切断机所导致的损失(约2%),提高成品率,并可以实现大幅地省工化

和提高生产效率。例如可以使得配套于香肠生产线的工人数削减一半。

关于本发明的一个个单独段或者单独段的串体，可以由上述的本发明的一个个香肠的单独段或者单独段的串体的制造方法得到，只要是单独段之间的连接部被烧去消失，单独段端部为1~2mm的脐状、或者单独段端部几乎不存在的此类产品，均可以，但最好是单独段的端部比内部硬化程度高，拧头不会向回反转的产品。向串联状香肠的单独段之间通电，则通过从含有盐分而容易导电的填充的香肠原料向电阻大的单独段之间的连接部导通电流，在连接部产生焦耳热，可以烧去/熔断形成连接部的绳状体，保留单独段端部为1~2mm的脐状、或者单独段端部几乎不存在，并且，和内部相比，单独段的端部受到焦耳热的作用而硬化，故可以防止拧头向回反转。与此相比，使用切断刀刃等将连接部切断的情形，则在单独段的端部形成2、3mm~5mm的须状部，不但作为异物屡遭非议，而且拧头容易向回反转，有可能从切断部处开口。对于从外部加热之后再切断的情形，由于加热所导致的单独段自身的热变性，不大适合制作生香肠。

#### 附图说明

图1表示使用本发明熔断装置（间断式）的香肠制造工序。

图2表示使用本发明熔断装置（连续式）的香肠制造工序。

图3表示本发明的熔断装置（a：侧视图，b：平面图）

图4表示本发明的其他样式的熔断装置。

图5表示本发明的其他样式的熔断装置。

图6表示本发明另一其他样式的熔断装置。

图7表示图5中所示的本发明的熔断装置的控制框图。

图8表示连接于三相交流电源（a）或者单相交流电（b）的具有3个电极的本发明的熔断装置。

图9表示香肠的单独段的端部形状（a：本发明，b：现有技术）

图10表示现有技术的香肠制造工序。

## 具体实施方式

下面，一面参照附图，一面详细说明本发明的实施例，但是本发明的技术范围并不被该实施例所限定。

图中所示，1为填充装置、11为填充装置的排出口、2为输送机、21为链式输送机、22为带式输送机、8为设置于输送机的熔断装置、81为电极、82为电源、83为绝缘体、9为传送机、10为加热处理装置、S为串联状香肠、L为单独段、C为串联状香肠的连接部。

图1和图2分别表示使用本发明间断式和连续式熔断装置的香肠制品的制造工序。利用填充装置1向天然肠或者人工可食香肠外皮内挤入香肠原料，在填充到达一定量的同步通过扭绞形成串联状香肠S。该串联状香肠S，被从填充装置1的填充装置排出口11送出来，载放在输送机2之上排列整齐并输送。然后，利用熔断装置8将输送而来的串联状香肠S从其连接部C熔断。熔断装置8将电极直接接触到相邻的香肠S上并通电，利用产生于电阻最大的串联状香肠的连接部C的焦耳热，将连接部C烧除/熔断。然后，切割分离的一个个香肠的单独段L一边在传送机9传送，一边在加热装置10内进行连续加热处理，并计量包装。图2中的加入装置10被划分为干燥区101、烟熏区102、烹调区103、喷淋冷却区104。

图3为表示本发明的熔断装置8的大略侧视图(a)和平面图(b)。图中有上下成一对的链式输送机21，以及在该输送机21的侧面设置的一组电极81。电极81与香肠S相接触地配置，并且其间隔要满足使得一组电极的每一个分别和其邻近的香肠相接触。电极81连接到电源82。利用输送机21输送串联状香肠S，当通过电极81的横向时，香肠与电极81接触并导通电流，于是香肠的连接部C就被电流熔断。图2中，一组电极对于输送机的输送方向设置在左右相反侧，但配置于左右的同一侧也可以。而且，图中虽未示出，电极也可以是多组，这样可以一次性地熔断相应数量的香肠的连接部L。

图4为表示本发明的熔断装置8的其他形态的大略侧视图。图中有带式的输送机22，以及在该输送机22的上部设置的一组电极81。电极

81 设置为可以与串联状香肠 S 相接触的高度，并且间隔要满足使得一组电极的每一个分别和其邻近的香肠相接触。电极 81 连接到电源 82。利用输送机 21 输送串联状香肠 S，当通过电极 81 下方时，香肠与电极 81 接触并导通电流，于是香肠的连接部 C 就被电流熔断。而且，如图 5 所示，电极也可以是多组，这样可以一次性地熔断相应数量的香肠的连接部 L。

图 6 为表示本发明的熔断装置 8 另一其他形态的大略侧视图。该熔断装置 8 中，两个电极 81 隔着绝缘体 83 配置在两侧，将绝缘体从下向上升起插入安装在由带式输送机 22 输送而来并到达输送带端部外侧的串联状香肠的连接部时，两个电极分别和与其相邻的两个单独段相接触并导通电流，连接部 C 被电流熔断。将绝缘部从下方升起的操作，可以由机械完成，也可以人工进行，而且 2 个电极分别和与其相邻的两个单独段相接触的方向也不一定要限定为下方，从上方或者侧方也可以。

在所述图 5 中所示的熔断装置中，设有电流检测传感器 84，来自该电流检测传感器 84 的显示通电与否的信号被送到图中未示出的控制装置，例如根据图 7 所示的控制框图控制输送机的驱动。输送机开始运转后，位于进给方向一侧的输送机上的 4 个单独段若分别与交替设置阳极和阴极的 4 个电极相接触，则通过通电，香肠的单独段之间的 3 个连接部被大致同时地瞬时熔断。单独段间的连接部熔断时，在各电极间不通过电流，由电流检测传感器 84 将未通电的信号送给控制装置，根据控制装置的指令，输送机的运转再次开始，反复进行上述熔断处理。但是，在羊肠生维也纳香肠的场合，单独段之间的连接部不均匀，若发生很少见的单独段的连接部不能熔断的情况，在这时，在电极间通电，由电流检测传感器 84 将通电的信号送给控制装置，根据控制装置的指令，在输送机停止的状态下再次在电极间通电。通过该通电处理（第二次），若连接部熔断，则各电极间的电流消失，由电流检测传感器 84 将未通电的情况送给控制装置，根据控制装置的指令使输送机再次开始运转，反复上述熔断处理。若在该次通电处理（第二次）仍然没有熔断单独段之间的连接部时，在停止输送机的状态下，在进行通电处理（第三次），

之后反复该处理。

使用图 8(a)所示的熔断装置来调制羊肠生维也纳香肠。直径 2cm、长 8cm 的大体圆柱型的、并且回转约 5 次形成扭绞部(连接部)的串联状的香肠,被设置于以 24cm/秒的速度移动的输送机上的 2 个电极熔断。2 个电极的前后间距大约为 8cm。电极选用由横截面为 3mm×40mm、长为 70mm 的钛平板弯成的 J 字形的圆弧形,适用于支承/旋转的构造,并且可以对应于香肠粗细的变化。电源采用 3 相 200V、50Hz 的工业电源。使用上述电极和电源向串联状香肠的相邻两个单独段通电时,可以瞬时地在串联状香肠的连接部 C 将一个个香肠的单独段 L 熔断。而且,由于熔断部会完全地结合在一起,并且完全不会发生开口使香肠外皮内的原料泄漏的情况,故可以确认是一种有效的生香肠的制造装置。而且通过目测评价所得的单独段 L 的熔断部,如图 9(a)所示,可以发现熔断部或者是存在长约 1~2mm 的成脐状的连接部绳状体、或者是几乎什么也没有的曲面,绝对没有熔断部开口让肉泄漏出来的情况。另一方面,现有技术的利用滚筒切断机来进行熔断的熔断部,如图 9(b)所示,总是或者存在留有 2~3mm 长的成须状的连接部绳状体,或者切断刀刃损伤了香肠,或者被拉引断裂损伤的情况。

根据使用本发明的实用的串联状香肠连接部的熔断装置的香肠单独段以及单独段的串体的制造方法,可以以较高的成品率,高速并且简便地制造出在串联状香肠制成之后熔断串联状的香肠的连接部、而且熔断后拧头不会向回反转地形成的、并可以完全防止熔断部开口导致原料泄漏的香肠的单独段的,并且还大幅地实现了省工化和生产效率的提高。

图1

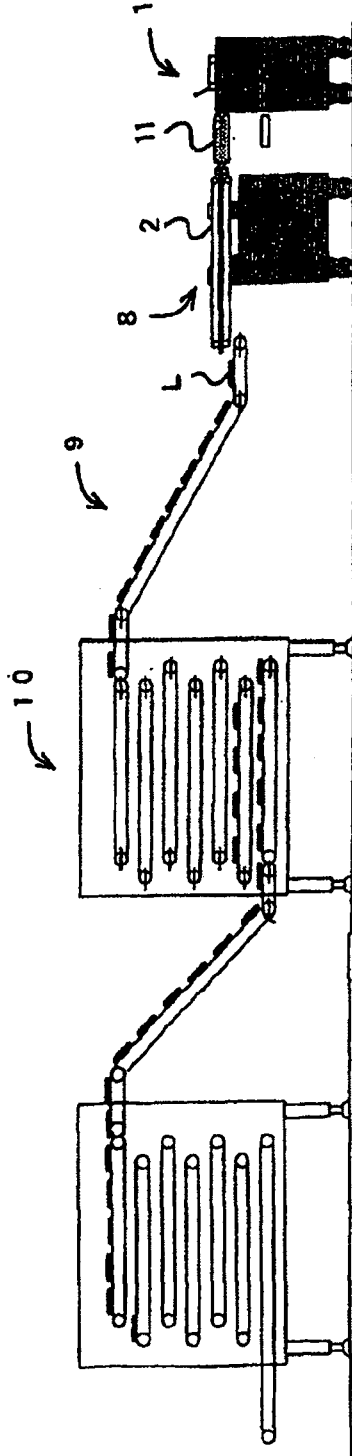


图 2

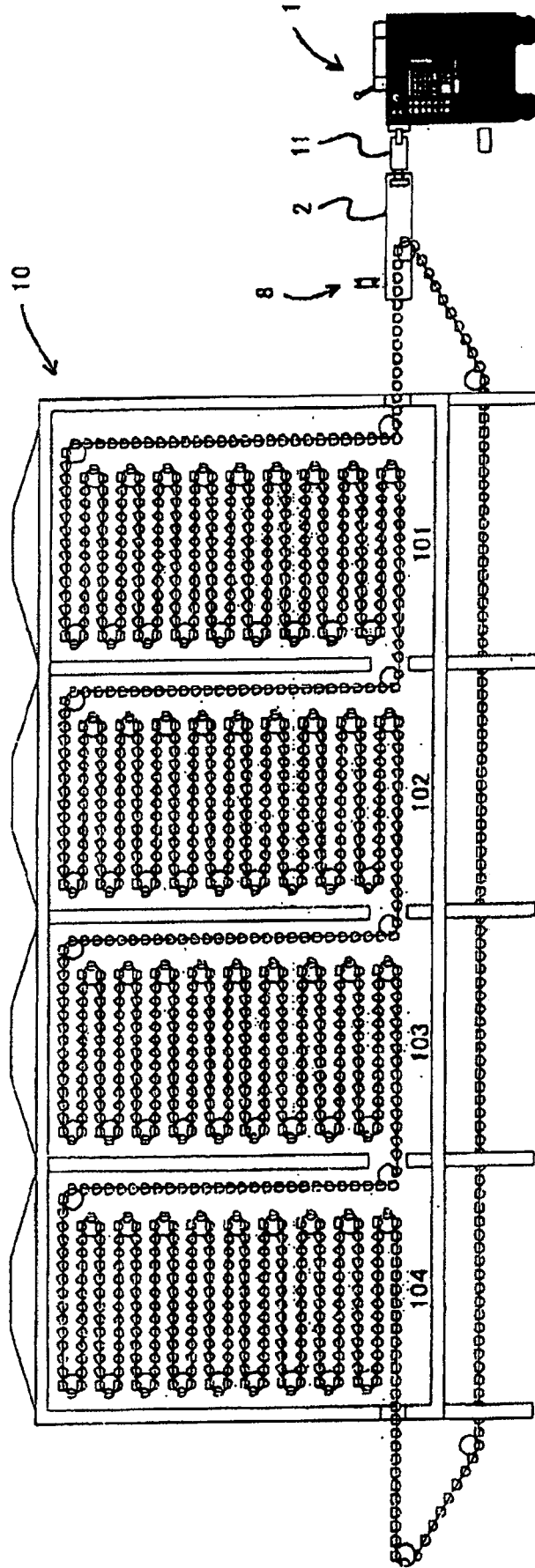
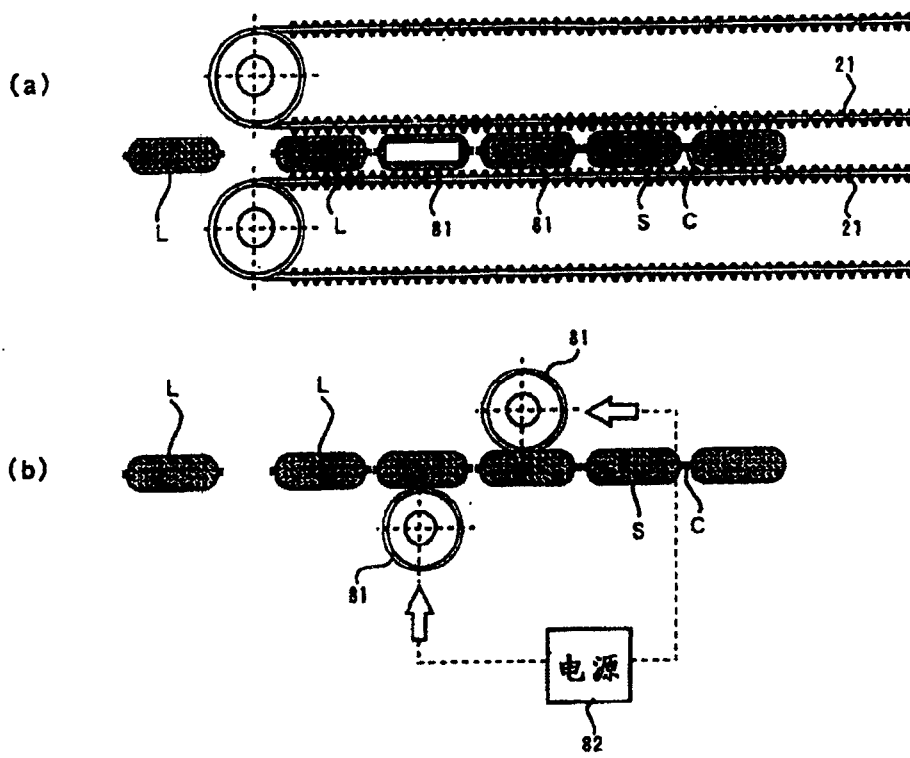


图3



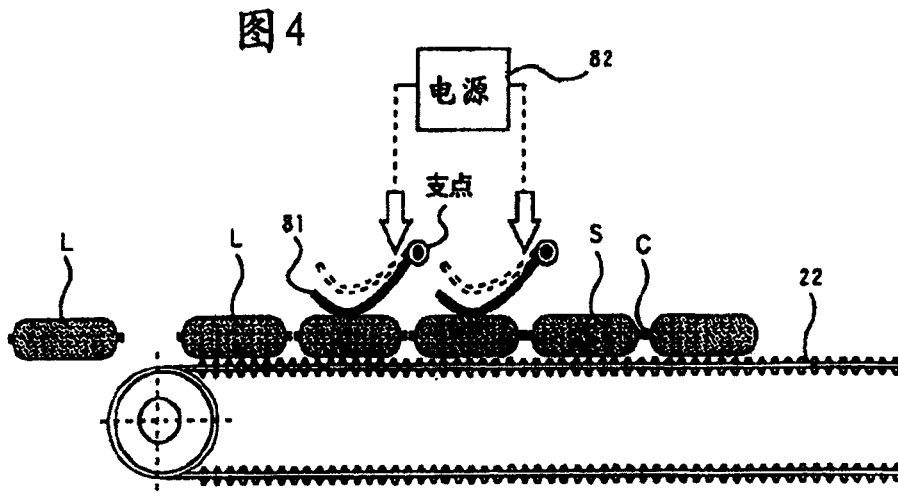


图5

装置结构图

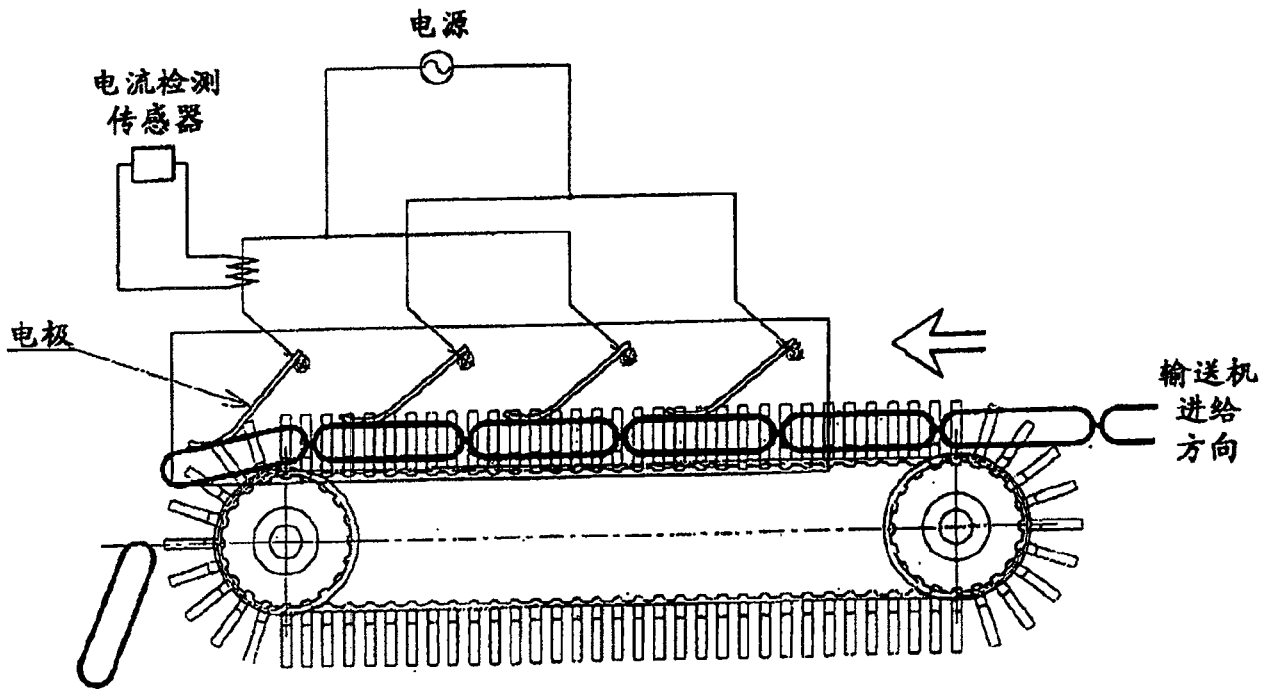


图6

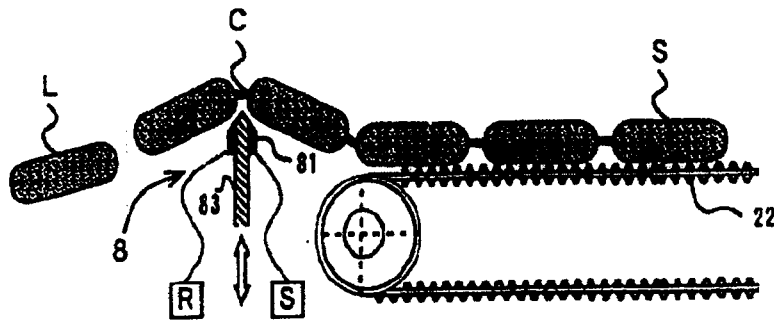
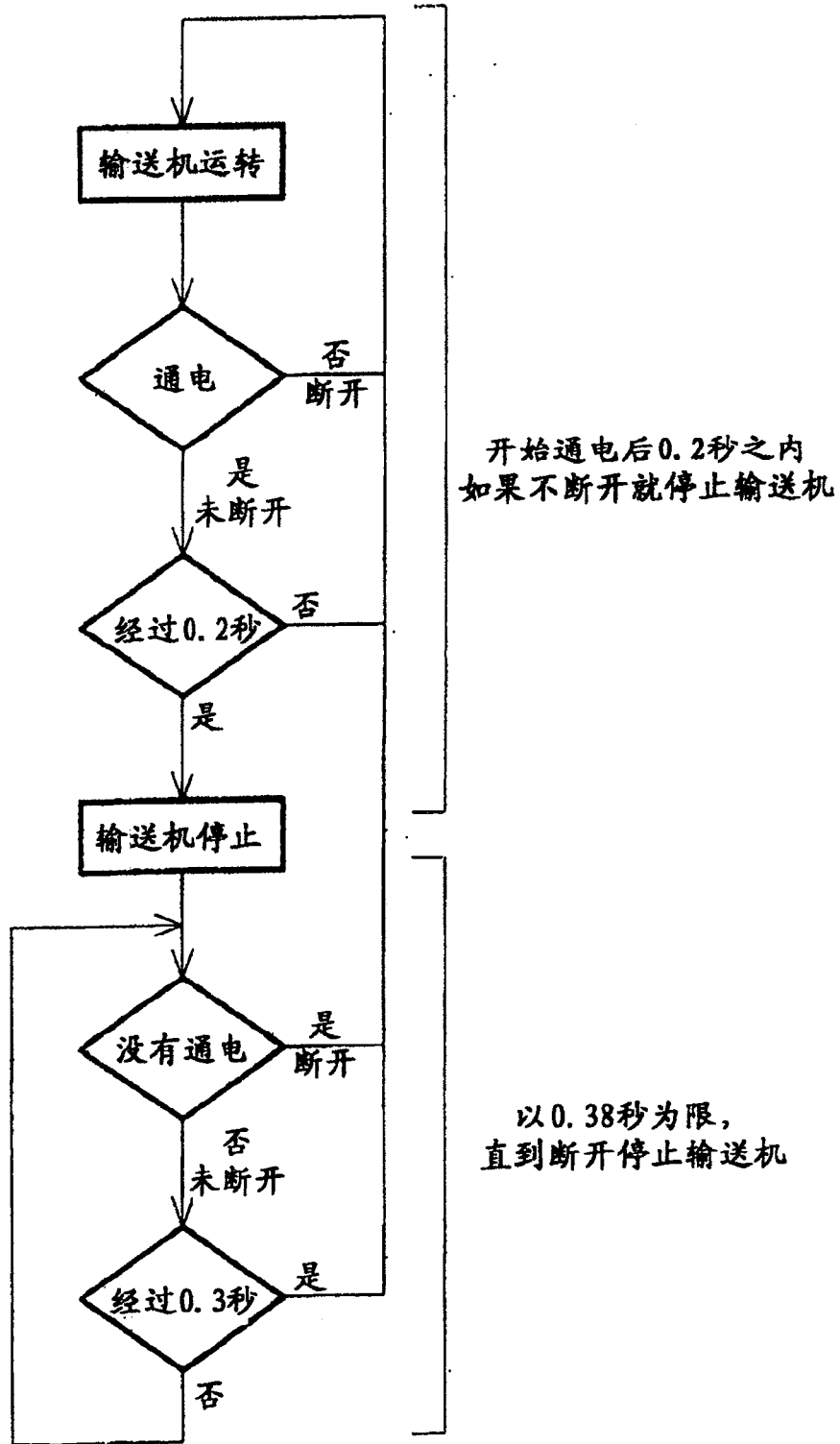


图7  
控制框图



•时间为假设的数值

图 8

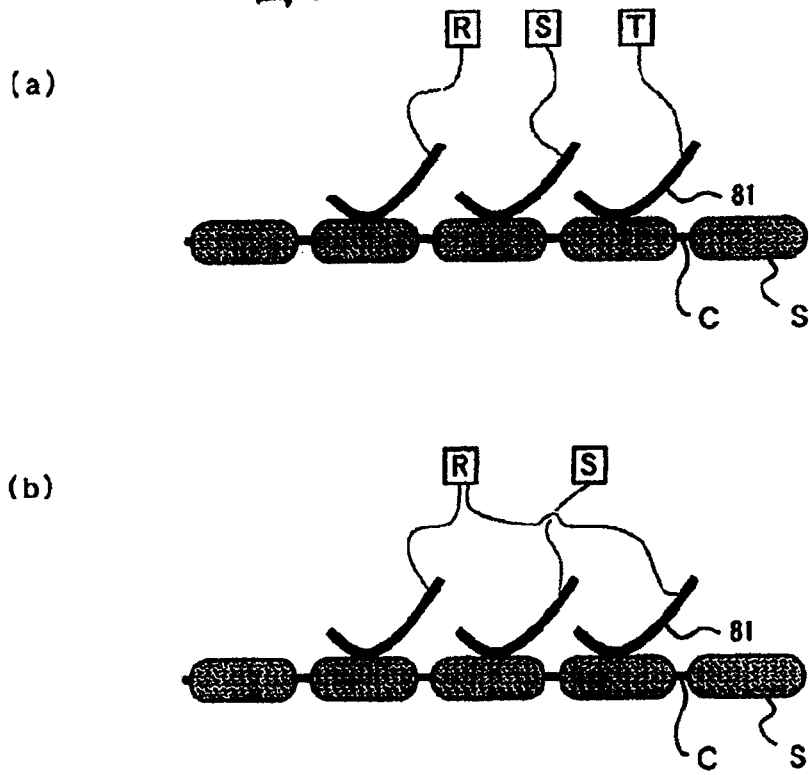


图9

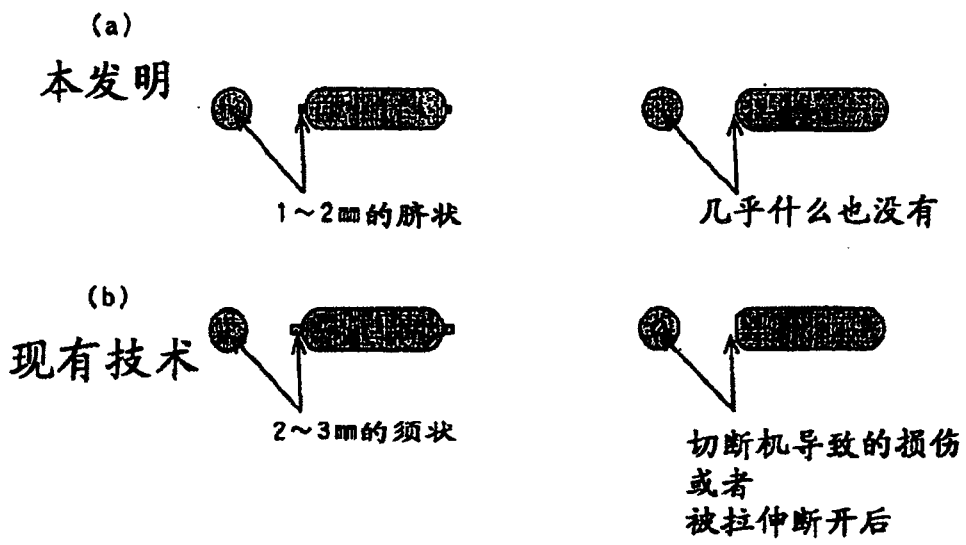


图10

