



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 88107452.7

[51]Int.Cl⁵

A23L 3/00

[45]授权公告日 1994 年 12 月 7 日

[24]颁证日 94.9.25

[21]申请号 88107452.7

[22]申请日 88.11.3

[30]优先权

[32]88.3.11 [33]CA[31]561,206

[73]专利权人 FBI伯兰茨有限公司

地址 加拿大魁北克市

[72]发明人 唐纳德·A·普尔

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

B65B 55/02

代理人 何培硕

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 具有架藏稳定性的液体食品制品的分装方法

[57]摘要

本发明涉及具有架藏稳定性的液体食用产品的分装问题,将不含碳酸气的液体食品无菌地冷灌入塑料或涂塑容器内,再将容器密封,然后将容器中的食品在 160 ° F 至 174 ° F 范围内加热至保持消毒的温度并在此温度下保持足够的时间以保证充分杀灭食品中之所有主要微生物,然后将食品冷却。

权 利 要 求 书

1 . 具有架藏稳定性的液体食品制品的一种分装方法, 其特征在于, 它包括下列步骤:

(a) 将无病原菌及耐热微生物的不含碳酸气的液体食品制品冷态灌装入一塑料的或涂塑的易开启人字形顶式的容器内;

(b) 将上述容器密封;

(c) 将食品制品在上述容器内加热至保持消毒的温度, 范围约自 160°F 至塑料软化温度为止;

(d) 将食品制品保持于上述消毒的温度, 以使上述食品制品消毒;

(e) 冷却, 以提供一种分装在人字形顶式的、可用手在其上形成倒出嘴口的容器中的、不会出现热罐装法中的真空现象的食品制品。

2 . 如权利要求1 所述之方法, 其中液体食品制品选自果制品及蔬菜制品。

3 . 如权利要求2 中所述之方法, 其中液体食品制品是桔汁并且其消毒保持温度的范围自 160°F 至 174°F 。

4 . 如权利要求2 中所述之方法, 其中液体食品制品是蕃茄蛤蚌制品。

5 . 如权利要求1 , 2 或3 中所述之方法, 其中塑料或塑料涂层为聚乙烯并且其消毒保持温度是在 160°F 至 174°F 的范围内。

6 . 如权利要求2 中所述之方法, 其中液体食品制品不含人工防腐剂。

7 . 如权利要求6 中所述之方法, 其中所述液体食

品制品的架藏寿命为3个月。

8. 如权利要求1, 2或3中所述之方法, 其中冷灌装的温度是在80°F以下。

9. 如权利要求1, 2或3中所述之方法, 其中消毒保持温度为167°F。

10. 如权利要求1、2或3中所述之方法, 其中消毒保持温度为约167°F并在此温度下保持的时间为约10分钟。

11. 如权利要求1、2或3中所述之方法, 其中消毒后冷却至90°F到105°F左右。

12. 如权利要求7中所述之方法, 其中的液体食品制品为柑桔汁。

13. 如权利要求1中所述之方法, 其中冷灌装是在一般环境温度条件下进行的。

14. 如权利要求1, 2或3中所述之方法, 包括用超高温处理以杀灭任何致病的及耐热的有机物并随之冷却的预处理步骤在内。

15. 如权利要求1中所述之方法, 其中液体食物制品的PH值范围自3.0至4.6。

16. 如权利要求1中所述之方法, 其中食物制品为无酒精的或具有低度酒精的。

具有架藏稳定性的液体食品制品的分装方法

本发明涉及一种具有架藏稳定性的液体食品的分装方法。

液体食品包括一切果汁、饮料以及在饮料中帶或不帶防护剂的果汁调合料。凡柑桔属制品，如桔汁及帶或不帶苯钾酸钠 (S o d i u m b e n o z o a t e) 或钾山梨酸脂 (p o t a s s i u m s o r b a t e) 之类防护剂的桔味制品；葡萄、苹果、草莓饮料或果汁类的水果制品；蔬菜汁或蔬菜复合液均为其实例。液体食用制品中也包括像牛奶那样的奶类制品。液体食品包括沙司类（调味汁）； 布丁类（蛋糕）； 乳蛋糕；糖浆及汤类。还包括低度酒，无碳酸气的制品像柑桔属酒制品之类。

使用容器也是多种多样，包含金属罐，玻璃瓶，塑料盒及纸盒。

虽然塑料及纸盒容器比玻璃或金属罐价廉些，但要想靠此种塑料或纸盒容器来提供不经冷冻而具有适当的架藏寿命的食品是有问题的。液体食品用不同方法进行处理以除尽其中像酵母霉及细菌之类微生物含量。如果经处理后食品中仍含有任何此种有机物则将迅速腐败。甚至， 即使诸如消毒、微波、 或伽玛射线方法使果汁或饮料中之微生物得到控制，在充罐时仍然有从大气或空罐中存在的这个危险性。

通常使用的处理方法之一可称之为“热罐装”法。将食品在约1 9 5 ° F 下典型地进行消毒，然后在1 8

0 ° F 至1 9 0 ° F 间充入容器，再将容器连同热的食品密封，倒置以便消毒罐盖，再冷却至环境温度。虽然此热罐装法广泛地被采用却具有缺点。由于充罐时所处的温度，必须采用专门设计的以及昂贵的容器。例如，通常所用的6 层纸盒包含有聚乙烯的连续层，填充连结层，铝箔阻隔层，另一连接层，纸板及聚乙烯。填充连结层是必要的，否则在聚乙烯及铝箔间会由于充罐时的高温而分离。对某些像桔汁一类的食品，充罐温度升高会造成美味的降低等，并由于氧化而迅速败坏，此种情况下的充罐温度即成其缺点。有发生泡沫及混浊的趋势。也许最严重的问题在于冷却之后存在着真空，它意味着必须采用极端严密而有效的密闭措施，否则空气将携带微生物渗入内部并促使产品败坏。例如：如果用热罐装法将桔汁充入普通人字形顶式装奶用的那种纸板容器，用粘贴以封固顶部，此顶部可解开并形成倒出时的嘴口，盛奶用的纸盒上用以连结顶部用的黏结剂会完全不适于热罐装后所形成的真空而失效。空气渗漏或空气中易于生成微生物的主要场所将位于人字形顶部的中央或在中央通过侧边往下处。然而，即使用上了坚固的密封以避免渗漏，对大多数消费者来说，要想打开此人字形顶部以构成倒液用的嘴口也将是困难的或不可能的。

热罐装的问题可由冷罐装来避免。食品加热至1 8 5 ° -1 9 5 ° F 进行消毒再冷却至环境温度，充灌入非消毒的包装内。此产品必须随时进行冷藏而且通常只有二星期的架藏寿命。只要有适当的防护剂掺入的话也可使用冷罐装法。食品中可添加苯钾酸钠或钾山梨酸脂之类的防护剂。饮料在室温内可有三至六个月的稳定期而果汁只能靠冷藏保存，因为防护剂只能阻止微生物的

繁殖而不能杀灭。如果微生物的初始含量太高，防护剂就无法阻止其迅速增长导致败坏。防护技术的肯定的特征是产品能储存在任何容器内。消极的特征则是这样：防腐剂浓度低于5 0 0 p p m 时没有效果，而高于此水平时使食品具怪味。

最现代化的工艺技术称为“万全”法。该法内容为在消毒的环境内，将消过毒的食品灌入消过毒的包装容器内。食品加热至1 9 5 ° F 共1 5 秒钟以进行消毒，再冷至环境温度以便罐装。包装容器在罐装前经过氧化氢或蒸汽的消毒。罐装人员处在空气带正压的室内。食品的万全罐装法的实例可见之于“砖式”包装及某些装在塑料容器内的可稳定架藏的布丁。此为高度复杂的工艺技术，需要巨大数量的投资及维护费用，并且，在流水线生产问题上难以承受的。流水线速度往往很低。

虽然在酿造业及对于某些含果汁的带碳酸气的饮料已使用一种罐装加盖后的后期消毒或后期杀菌法，不过它包含的是玻璃容器或铁罐。可以相信，后期消毒法尚未发展出任一种实用的用于塑料或涂塑纸盒的操作过程。

我们的发明是采用后期消毒技术来解决使用塑料或涂塑纸板盒容器时所固有的问题。

根据本发明的一个方面，具有架藏稳定性的液体食品的生产分装方法包括下列步骤：

(a) 将无病原菌及耐热微生物的不含碳酸气的液体食品冷态灌装入一塑料的或涂塑的容器内；

(b) 将上述容器密封；

(c) 将食品在上述容器内加热至保持消毒的温度，范围约自1 6 0 ° F 至塑料软化温度为止；

(d) 将食品于上述保持消毒的温度下，维持足够

的时间以保证充分杀灭食品中一切主要的微生物；

(e) 冷却。

适用于本发明方法的液体食品包括无碳酸气的果制品，有如前面提到过的桔属制品或桔味制品，果制品，蔬菜制品，蔬菜汁及蔬菜复合液均是，也可为蕃茄汁蛤蚌制品，无酒精制品或低度酒精制品。采用易开启的人字形顶盒容器。采用塑料或塑料涂层为聚乙烯的容器，其消毒温度为 160°F 至 174°F 之间。推荐在 167°F 下保持10分钟。冷罐装温度小于 80°F 。要避免碳酸气的生成，否则在形成过程中所产生的压力将过高。消毒后冷却温度大约在 90°F 至 105°F 下之间，也可用超高温处理以灭杀任何致病的耐热的有机物，并随之冷却的这种预处理。

食品的另一要求是无病菌和耐热菌。大多数果汁及饮料具有pH值范围为2.8-4.0并且不超过pH4.6。如过超过pH4.6就有病原菌的潜在问题。在pH4.6以下时的问题是发酵，霉变及细菌。

如果pH高于4.6，包括像牛奶一类制品，则需要在 240°F 至 260°F 间保持15-20秒以杀灭病原菌并随之以冷却至环境温度的超高温预处理。对于某些以蔬菜为基础的制品，诸如蕃茄酱之类建议最好采用超高温预处理，因为它们的耐热霉菌的初始含量甚高。

适用本操作方法的果汁及饮料在环境温度自 40°F - 75°F 范围内在槽罐中进行配制，必要时如上述进行预处理。再把它们泵送至罐装站，在那里将果汁或饮料灌入容器内。

在槽罐及罐装站之间的管线上，如设置一注气阀虽非必要但可能是有用的。注气阀用来填入约0.1磅/

平方英寸 (约6 8 9 . 4 8 P a) 的氮或二氧化碳, 最好是大约为0 . 0 1 磅/平方英寸 (约6 8 . 9 5 P a) 的。加气的目的是建立少量的正压以便罐装完毕后抵御任何微生物进入容器内。二氧化碳更适合于此目的。加入二氧化碳以后的制品中含有少量二氧化碳, 但它仍不能算做含碳酸气制品。

普通型式罐装站里一批专用的容器是冷态罐装的, 液体食品的温度必须低于8 0 ° F , 最好能低于7 0 ° F 以使罐装后表压为零或带正压。这可以和1 8 0 ° F 值的热罐装温度相对比。可供使用的最大温度须视加气后正压的大小及密封强度而定, 该密封强度有时能少许承受一点儿真空。然而, 正如前面所述, 真空是不希望有的。罐装及密封这些纸盒后, 表压力应该为零点或略带正值。

所用的容器最好是纸板做的人字形顶式的纸盒, 它具有金属箔之类做成的填充阻隔层、在纸盒内壁上的聚乙烯层以及为将金属箔与纸板相连结的另一聚乙烯连结层。纸盒的外壁也可涂上聚乙烯, 总共有五层。通常为热罐装法而设的第六层是不必要的。不需要使用牢固的密封, 因此很适合于做一种易开启的人字形顶式容器, 打开时能形成一个倒液用的嘴口。虽然本发明的主要效益的一部分是来自易开启的人字形顶式容器, 其它像塑料袋或塑料瓶之类型式的容器也可按本发明的最广泛的方面加以应用。适于这种容器的塑料还包括有像聚氯乙烯, 再生纤维素, 聚丙烯, 聚乙烯对苯二甲酸酯 (p o l y e t h y l e n e t e r e p h t h a l a t e) , 聚碳酸酯及用于食品的其它塑料之类的乙烯基塑料。在用乙烯醇 (e t h y l v i n y l a l c o h o l)

这一类作为填充层的地方，此填充膜可用作金属箔的替代品。

冷罐装后的纸盒转到分为三区的处理机：预热区，保持区及一冷却区。

处理机可以是一种连续运动链的形式，上面放着成排的纸盒。纸盒的放置要使水能从纸盒侧边流下以便加热或冷却其内容物。

1 . 预热区

冷罐装后的纸盒要进行预热，最好是向纸盒上倾倒温度为 180°F - 185°F 的水并使之沿侧面泻流而过。过一段时间后（此时间视纸盒的尺寸而变化）此液体制品在纸盒中达到所需的消毒保持温度。消毒保持的最佳温度是大约 167°F ，在纸盒为1升的情况下约需13 -19分钟达到此温度。2升的纸盒需20 -24分钟以达此温度，而对于250毫升的纸盒4至7分钟就已合适。

2 . 保持区

制品以预定的时间保持在所需的消毒温度以保证有效地杀灭一切微生物。在各种不同的消毒保持温度下所需的适当的时间可见之于标准化的文件上。在最佳温度为 167°F 的情况下的推荐值是十分钟。温度不应大于约 174°F ，在此情况下，时间大约为4分钟，因为如果容器是聚乙烯制的就会有塑料软化问题，纸板制的就会有金属箔分层剥落的问题发生。具有高软化点的塑料，像聚丙烯之类可以用稍高一些的温度。再低一些温度的保持时间就非常长。例如在 160°F 将为25分钟。桔汁的消毒保持温度范围为 160°F 至 174°F 。

3 . 冷却区

保持了所要求的一段时间以后，纸盒送到冷却区并处于约90 ° F 至105 ° F 间。此为所需的温度，因为它能将附着在容器上的多余水份迅速蒸发掉。

冷却水的温度可以为35 ° F 至60 ° F 左右。然后纸盒离开处理机并包装入箱。

本发明由下列实例予以进一步说明：

实例 1

本实例涉及的是1000 英制加仑（约4545 . 45 升）的单浓度（直接可饮）桔汁的生产问题。将浓缩成65 白利糖度（可溶固体的%）的桔汁135 加仑（约613 .64 升）加入到865 加仑（约3931 . 82 升）的水中并混合十分钟。再用正压泵通过一引向充罐机的管线泵送。管线上有一注气阀注入二氧化碳气使最终产品带有约0 .1 磅/每平方英寸（约689 . 48 Pa）的气体。在充罐机上的纸盒在约70 ° F 温度下进行充罐，灌入到经压力下加热封固的1 升装人字形顶式纸盒内。将纸盒在14 分钟内升温至167 ° F，并在此温度保持十分钟。然后再用40 ° F 的水在12 分钟内对它们进行急冷使搬离出口的温度为90 ° F。桔汁要求的架藏保存期为三个月，并推荐之最大保存期为六个月。桔汁的味道显然地比热罐装法生产的好得多。

实例 2

本实例涉及一种凯撒蛤蚌混合汁。一千英制加仑（约4545 . 45 升）的批料由100 英制加仑（约454 .55 升）的蕃茄酱（32 -34 白利糖度）； 6

0 磅 (约2 7 .2 1 公斤) 盐; 6 0 磅 (约2 7 . 2 1 公斤) 谷氨酸钠 (m o n o s o d i u m g l u t a m a t e) ; 7 0 0 磅 (约3 1 ¹ 7 .4 6 公斤) 固体葡萄糖; 3 0 磅 (约1 3 . 6 1 公斤) 香味调料以及1 0 磅 (约4 .5 4 公斤) 的蛤蚌肉汤所做成。 泵送至消毒器中约于1 0 - 2 0 秒内将制品的温度提升至2 5 0 ° F , 再将此温度维持4 8 至5 2 秒, 冷至7 0 ° F , 然后罐装, 再进行如例1 中所描述那样进行处理。