

国外包装技术专利译文集

上海科学技术文献出版社

国外包装技术专利译文集

上海科学技术情报研究所编

上海科学技术文献出版社

国外包装技术专利译文集
上海科学技术情报研究所 编

*

上海科学技术文献出版社出版
(上海市武康路2号)

新华书店上海发行所发行
昆山亭林印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 11.25 字数 279,000
1984年12月第1版 1984年12月第1次印刷

印数: 1—3,500

书号: 15192·336 定价: 1.82元

《科技新书目》84-245

前 言

《国外包装技术专利译文集》为国外包装技术专利文献的译文专辑,本专辑报道了四十一篇适合我国国情的国外包装先进技术和最新工艺的专利文献,供有关科技和设计人员参考。

本专辑主要内容有:蔬菜、水果类的保鲜工艺及先进运输装置;新型的纸制容器及其制造方法;商品的新颖包装和食品包装;具有特殊功能的容器封头和瓶盖等等。

本专辑具体介绍有:西红柿贮藏时无需添加防腐剂的冷藏新工艺;水果装箱时可以减少损伤的装置;自行车薄膜包装和捆包摩托车的最新方法;价廉物美的纸制容器制造及塑料袋简易而高速的制造方法;集装箱运输等等。

本专辑译自美、英、法、日、苏等国的专利说明书,并配有原文插图,专利说明书原文可根据专利号查阅,我所均有收藏。

本专辑由陈希齐同志担任选题和总校对。

上海科学技术情报研究所

目 录

冷冻番茄的方法	(1)
经鉴别有缺陷的包装物件的剔除装置	(4)
包装用的材料片	(8)
自动装袋装置	(14)
自行车包装的新方式	(19)
在罐头组上捆扎可拉紧的运载带	(23)
成批瓶子的包装盒及包装所需的方法和装置	(28)
水果装箱的防损装置	(34)
自动捆扎方法及装置	(36)
食品的包装和陈列容器	(41)
家庭罐装食品的方法	(43)
自动装卸管状容器的设备 (包括装置和贮存箱)	(48)
装液体的自持式塑料容器及其制造方法	(55)
纸制容器及制造方法	(60)
三棱形的展示盒	(62)
端部封闭的强化纸板箱	(67)
可展示和撕开的纸板箱	(71)
可重新闭合的密封盒	(75)
散装货物箱	(78)
装配电视机显象管用的工装板	(86)
带盖式容器的结构及在集包装方面的改进	(89)
方便用瓶	(95)
塑料袋的制造方法	(99)
容器的封闭装置	(101)
容器的可锁盖	(105)
饮水用嘴盖	(111)
汽酒瓶的自锁盖	(114)
瓶盖	(118)
容器的保险封头	(124)
挠性管的夹紧装置	(126)
木料的载运架	(131)
容器的商品包装	(137)
成对瓶子的包装耦合件	(144)
组装瓶子的运载箱	(148)

外包装容器	(154)
防孩多取药片的装置	(157)
短袜的制造与包装	(159)
电视显象管或其半制品的反复装运纸板箱	(163)
捆包摩托车用的托板	(166)
进料装置与回收其塑料的设施	(169)
振动散装容器用的装置	(172)

冷 冻 番 茄 的 方 法

美国专利号: 4,297,381 专利权所有者: Antonio Tenuta

本发明属一种冷冻番茄的方法,可使番茄凝固成为不含防腐剂的固体,这种固体便于切割,成形,装入塑料袋。有关这方面的探索和研究,过去曾有发表,其中特别是,迪戈·斯塔尼尔罗在1956年10月的《食品工程》月刊第58、59、141页中发表了一篇文章,题为“新的冷冻-酶法,每小时可剥6吨番茄的皮”,公开了一种在盐水中冷冻番茄的方法。番茄在盐水中冷冻后,再浸入温水,使皮松开,然后,将番茄剥皮,装罐。盐水的初始温度保持在 5°F 或 -15°C ,番茄冷冻后浸用的温水保持在 86°F 或 30°C 。特别应该注意的是,斯塔尼尔罗当时罐装的是热的剥皮番茄。

布朗等人的“冷冻剥皮法可提高番茄的质量”一文曾发表于《食品科学期刊》,第35卷,1970年,第485~488页,谈及用液氮作冷冻剂将番茄皮冷冻,然后再于 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ 的温度下解冻。继而再将番茄复冻,装入塑料袋而保存在 -24°C 的复冻温度中。

虽然还有其它一些大家熟知的番茄剥皮法,但与本发明相比,费用都较大,不够经济。

本发明的目的在于提供一种番茄剥皮法,番茄用此法剥皮后即可贮存或使用。

本发明还提供了一种工业上用的方法,它利用热交换器供给的循环水,而热交换器是与向番茄提供冷冻温度的冷凝器相连的。

本发明是一种工业上特殊生产冷冻剥皮番茄的方法,选用成熟完善的番茄,并且不使其优质的维生素受损。人们一般所要求的番茄都是可以贮存的或可以在成熟时采摘下来而后在被剥皮时不损失其特殊的维生素,并且也不必使用任何防腐剂或添加剂。

利用本发明可以不必顾及在一年中的通常采用季节得到营养丰富的番茄果品或产品。

本发明是特别遵守个体速冻准则的。本发明要求将干刷、剥皮和分选工序都要安排在尽可能短的时间中完成。这主要有两个原因:一是为了使产品充分符合按市场习俗订出的个体速冻准则。在加工过程中,不使产品受热是至关重要的,因此要尽量设法防止其受热。如果产品重新获得过多的热量,譬如产品是水果,则这些水果就会松软,在复冻阶段会相互粘在一起,并富集霍华德霉菌。二是加工阶段越是拖得长,生成所谓“霍华德”霉菌的可能性就越大,霍华德霉菌的数量就越大。这方面,众所周知,在一些国家的出售食品中,霉菌数值是比较高的,可达到90。而美国所允许的霉菌数值仅为 $28\sim 30$ 。用本发明的方法,由于在低温下快速加工,结果取消了一个解冻阶段,几乎完全消除了复冻阶段,所以最终产品的霍华德霉菌数值仅为6。这个数值在实际上是没有什么意义的。

本发明的另一个优点是能降低这种冷冻番茄的成本。

迄今所知的番茄剥皮法都需要大量的热能,费用很大。要剥掉番茄的外皮就必须将番茄加热到最接近于水的沸点,如 95°C ,这样在冷冻温度与沸点之间的温度梯度 ΔT 就需要大量的热能。

到目前为止,那些从事这个特殊领域工作的人认为,为了使番茄皮肉分离,必须在一个

大气压下,将温度提高到近于水的沸点。显然,温度提高到如 95℃ 的这么高度,会极大地浪费能量和时间,而且还必须用未完全成熟的番茄。因为在烫洗和剥皮阶段全熟番茄的维生素特性会遭到破坏,其感官特性也会发生变化。

本发明提供的加工方法,从根本上提高了实际上市番茄的质量,使其维生素特性和对人的感官特性都不发生变化,加工中又可节约能量,因此产品可以卖得出好价钱,而且具有竞争性。另外,采用本发明的加工方法可以用全熟的番茄,也可以贮存大量的番茄。这样不仅在番茄的收获季节,而且可以在全年的任何时期进行加工。

本发明不是靠如 95℃ 的沸水来分裂番茄的皮膜,而是靠番茄的原始温度或正常的环境温度与其最后温度之间的差距,即温度梯度 ΔT 。

本发明先将番茄置于 -30°C 的环境温度中冷冻,然后把温度提高到 $30\sim 35^{\circ}\text{C}$,这样就能从冷冻温度 -30°C 以上,产生 $60\sim 65^{\circ}\text{C}$ 的温度梯度 ΔT ,使番茄皮膜破裂,接着剥去番茄皮膜,并降温到冷冻温度。番茄皮膜的破裂是将其浸入 $30^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 的循环水中进行的。

此外,为了降低番茄从冷冻温度开始升温的热能费用,特地把番茄浸在热交换器的循环水中,而此热交换器是与提供 -30°C 冷冻温度的冷冻装置相连的。

特别是,由于利用了加工中最低温度和最高温度之间 $60^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 的温度梯度 ΔT ,利用了提供冷冻作用的热交换器的供水,所以可极大地节约费用。

应该注意,本发明所述的原始和最终温度是与 1 个大气压下的环境温度和沸水温度不相同的。特别是,番茄的剥皮是利用 $60\sim 65^{\circ}\text{C}$ 的特定温度梯度进行的。

番茄的皮从肉上分离开来不是特定的温度值造成的,所以不必将温度提高到沸水温度,如 95°C ,而是由原始温度和最终温度之间的温度差 ΔT 这个绝对值造成的。

具体做法是番茄摘下后,先冷冻到 -30°C 。在冷冻通道中,番茄的温度可以迅速地降到 -30°C ,而在冷冻室中只能慢慢地降到 -30°C 。这两种冷却都是在 1 个大气压下进行的。

番茄在冷冻通道或冷冻室中冷冻后,再浸入温度在 30°C 和 35°C 之间的水中。在这个阶段中,由于温度梯度 ΔT 在 60°C 和 65°C 之间,所以番茄的外皮就破裂了。为了节约热能,浸番茄的水由热交换器供给,而热交换器则是用来将番茄冷却到 -30°C 冷冻温度的。

番茄在循环水中浸裂外皮后,再送到剥皮机,剥去外皮。

番茄剥皮后,里面的肉仍留着,然后重新冷却到冷冻温度,并贮存在塑料袋中。为了进一步降低费用,保持加工连续性,复冻温度保持在 -30°C ,与原始冷冻温度相同。

剥皮后,番茄被放进塑料袋,可以冷却到冷冻温度。当然,如果不需要复冻也可以将番茄装罐,或装在其他容器中贮存。

用上述方法,节约是显而易见的,因为它利用了产生 -30°C 原始冷冻温度的热交换器的循环水来提供番茄外皮破裂温度($30\sim 35^{\circ}\text{C}$)。

从热交换器排出的水也受环境温度的影响,这种循环水的排出温度在 30°C 和 35°C 之间。依靠生产设备可获得足够的具有上述温度的水,这样不增加任何费用就可以取得必要的热能,提供使番茄外皮破裂的热水。由于节约了热能费用,所以大大降低了生产成本。

此外,本发明除了能从加工方法中获得相当大的经济效益外,在其它方面还具有不少优点。

采取本发明的方法还可以利用完全成熟的番茄，在加工过程中不会使其维生素或食用性质发生变化。如果一定要用近沸点的水来加工，那就不能获得这个优点。

它还可以避免采用对产品和其它东西都有毒害的添加剂。

还有一个优点是，产品可以冷冻保存在塑料袋中，不用金属罐头，从而降低了生产费用和运输费。

另外，番茄加工业一般是有季节性的。本发明可以将茄番保持在原始冷冻状态，然后再用热水处理，使其外皮破裂。这样，大量的季节性工作都可以省去。

除了可将番茄冷冻在塑料袋中出售外，还可以用冷冻方法将番茄制成碎片出售。此外，由于冷冻番茄是硬的，所以也可以将它们切成方块，或其它类似的几何形状，同切土豆、茄子和其它蔬菜很相象。很明显，用上述方法取得的种种变化，又可以节约不少。

此外，还可以在番茄加工中加入如罗勒类的各种芳香草植物的碎片和混合物。这种草本香料在某些气候严寒的国家虽然不是绝对找不到，但是也难以找到。然而它对优质番茄调味汁的味道和香味来说是必不可少的。在这方面，可切成方块的冷冻番茄可以用来生产番茄调味汁。

吕忠捷译 陈希齐校

经鉴别有缺陷的包装物件的剔除装置

美国专利号: 4, 320, 840 专利权所有者: Karl-Heinz Braschos

本发明涉及将某些诸如经鉴别具有缺陷的包装单元从一系列物件中分离出来的装置。物件在具有水平传送表面的主传送带上移动, 它们凭重力搁放在传送带表面, 从灌装或进料位置经过检查工位, 然后通过推出位置, 在此位置根据检查结果决定物件是否被推到具有水平上表面的副传送带上, 当然传送带和推出位置之间的动作是同步的。

美国专利 3471012 号所示的是常规的此类装置, 在这种常规装置中, 一根环链在链轮上转动, 链轮的轴水平配置。对来自检查工位的指令作出反应, 一控制凸轮被触发, 使推杆部件移位, 结果推杆部件水平横向移动, 通过搁放物件的传送带, 这样就将物件渐渐地从主传送带推到副传送带上。然而, 当传送道上出现碎玻璃以及物件堆积时, 这种已知的装置就容易发生故障, 结果导致装置的故障和损坏。

本发明的目的是提供一种在遇到碎玻璃或物件堆积时, 不会发生故障或阻塞的简单结构, 以便克服上述已知装置的种种困难。

推出选定物件的推杆部件安装在一根环链上, 它们可单独地从升起的暂定位置转动到基本水平的工作位置, 一只活塞使它们从升起的位置上移动。采用这种方法就可达到本发明的目的。此外, 环链沿其最大长度上的延长线与主传送带的夹角为一锐角。

可设置一弹簧加压钢珠锁扣将推杆部件保持在垂直或暂定的位置上。为了支承未锁定或经触发的推杆部件, 装有一根导向带, 此导向带从上面往下看与一段环链平行伸展着。当推杆部件开始落下时, 导向带接收这些推杆部件, 并渐渐将它们降到水平或工作位置。当推杆完成了物件推出功能之后, 导向带的后续部分将它们渐渐地提升到静止或暂定的位置, 在这个位置上它能自动锁定。

推杆的自由端上装有贴敷橡胶或泡沫材料的止推板, 这些止推板在推杆的工作位置上, 垂直地且与主传送带移动方向平行地伸展。

为确保在各种情况下, 每根推杆与所要推出的物件接触, 当推杆相互平行配置时, 相邻推杆的止推板以鱼鳞状的方式重迭安装。

推杆的枢轴可水平安装, 不论怎样通常是向环链的运动方向伸展。

推杆部件的枢轴也可选择向上安装, 与环链的运动方向有一倾斜的锐角。此时, 当出现物件破损或堆积时, 推杆部件受阻, 推杆部件只是向上旋转而不挡道。

因此, 本发明的装置在遇到堆积和碎玻璃时不会发生故障或损坏。此外, 这种装置的结构简单, 不仅可采用商业上有供应的普通传送带链条来安装推杆, 且链节上装有可安装所需结构部件的凸缘或板。

本发明的其它目的、特性和优点, 联系附图考虑下列说明就显而易见了。

现在较详细地来参阅图纸, 首先看图 1, 根据本发明制作的装置是用来剔除或分离诸如已灌装的包装以及空瓶等选定物件。空瓶或坛子等包装 1, 依次按规定的间隔在主传送带 2

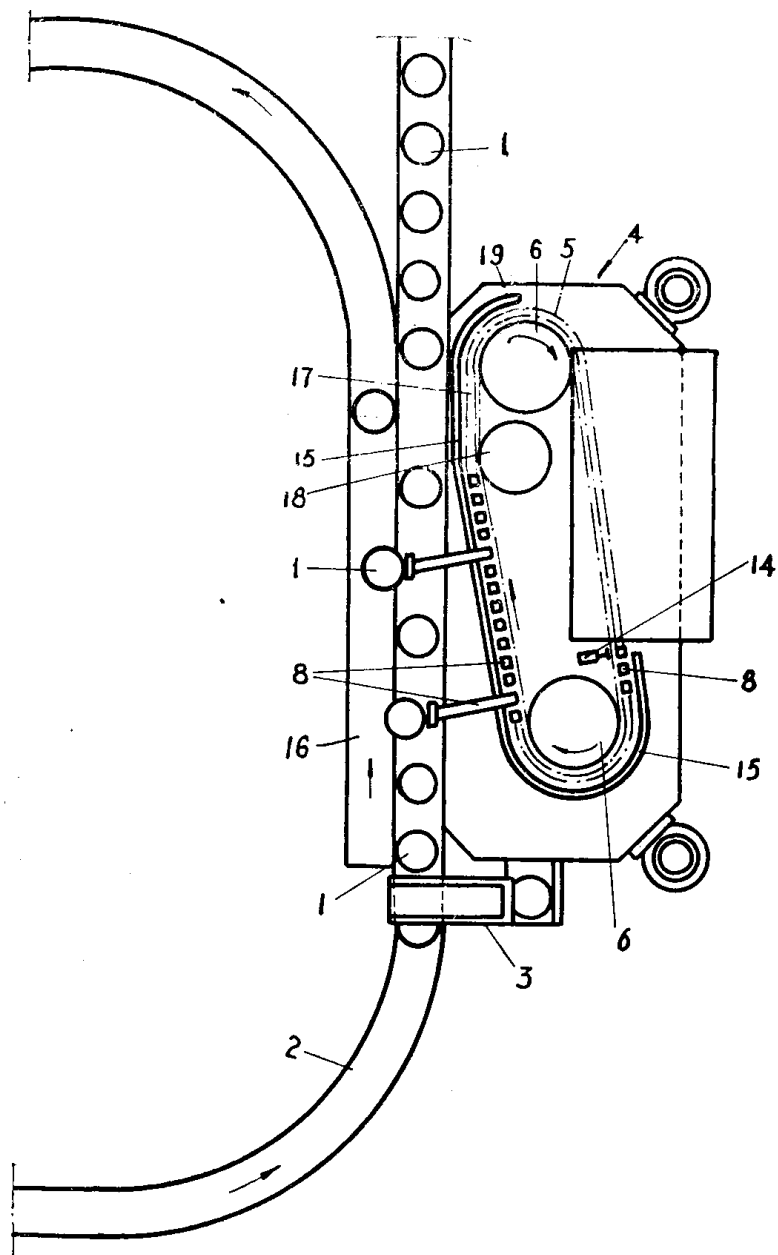


图1 本发明的装置的顶部平面草图

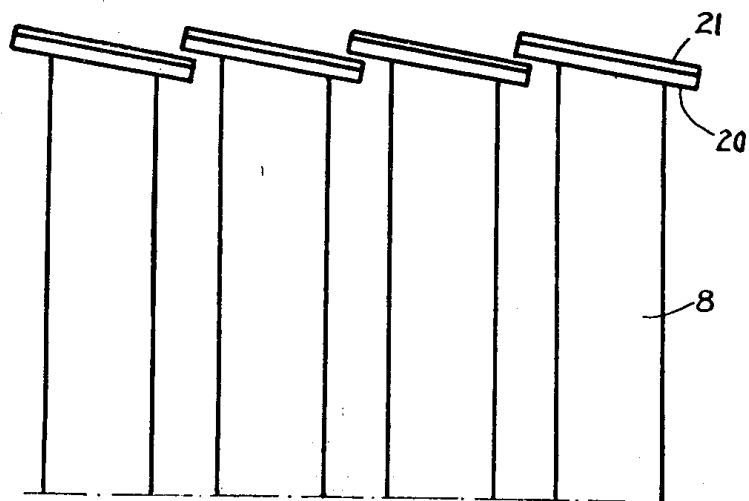


图2 所示处于垂直或静止位置的平排的几根推杆之上端

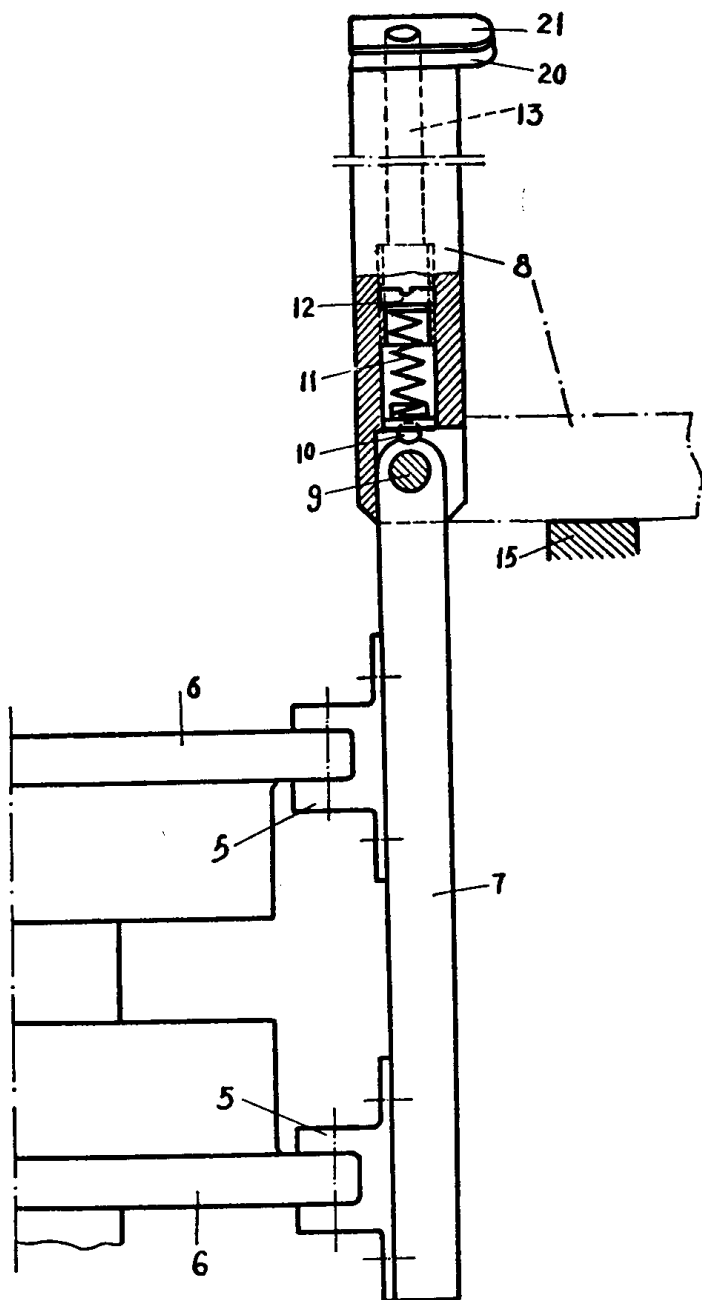


图3 从移动相反的方向上看去的局部垂直投影图,投影图显示了一根处于升起时用实线表示的暂定位置和处于降下的用虚线表示的工作位置上的推杆

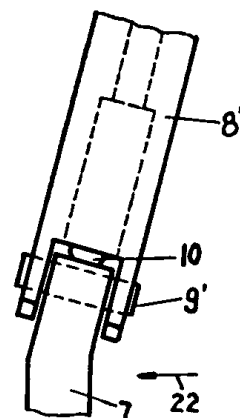


图4 从与移动相垂直的方向上见到的,根据本发明改装的一种推杆回转底座的局部垂直投影图,在图中移动方向为向左

上向图1中箭头所示方向传送,通过检查工位3,检查工位对物件进行测试,是否符合常规的标准。检查工位完全是常规的检查工位,无需详细说明。一俟鉴别出缺陷或其它需分离的物件,检查工位3就促动剔除或分离装置4。当然,不言而喻传送带2的上段或物件支承段位于水平平面上,因此物件依凭重力搁放在传动带2上。传送带2也完全是常规的传送带,例如可采用由许多块物件支承板组成的传送带,各块板相互铰接,这样传送带2在各个方向上均能挠曲。

推出装置4由两根环链5组成(参见图3),环链由两只双链轮6驱动。环链5是迭置且全等并处于垂直间隔的水平面上。垂直杆7将相应的链节5互相连接(见图3),每根杆7上端的枢销上铰接安装有一根延长的推杆8。

图3中用实线示出推杆8的垂直、静止或暂停位置,在此位置,推杆由一钢珠锁扣或类似的装置定位。钢珠锁扣10的压缩弹簧11,如图3中所示的那样,其弹力可通过定位螺钉12进行调节,此螺钉可通过推杆8的内孔13接近。

现在回过来看图1,所示的两根推杆8处于降下的水平工作位置。检查工位发出的指令触发压力介质操作的活塞14或磁铁,这样,一根选定的推杆8从其垂直位置被轻触到稍微倾斜的位置,钢珠10从其凹座里弹出,倾斜的推杆8在重力作用下旋转到水平位置。然而,被轻触的推杆由导向带15抓住,导向带起始于活塞14区域附近,并从那儿向下倾斜延伸到水平位置,因此渐渐地将被轻触的推杆8降下来。

也要注意链条5在它们的工作段方向上向传送带2伸展,夹角为一锐角,并以与传送带2基本相同的速度移动,链条5的工作段在图1中为左边的一段。因此,被触发或降下的推杆8,此时处于水平位置,将渐渐与选定要推出的物件1接触,然后当链条5与传送带2会聚时,推杆8渐渐将选定的物件1从传送带2上推到传送带16上。传送带16如同传送带2一样,具有一个位于同一平面的、接受并支承被推出物件的水平上段。无需说,传送带2和16以相同速度运动,采用这种方法,仅选定要推出的物件才从它们在传送带2上的位置上被扰动。

图1也表明链条5在最靠近传送带2处有较短的一段17,它与传送带2平行。导向带16在链条段17区域再次开始上升,在这段开始时,链条5在支承轮18上经过,结果在导向带15的端部19处,被触发的推杆部件8已经回到它们的垂直锁定位置。因为推杆8的前向端绕支承轮18回转而 from 包装设备上脱开。

如图1~3中所示,在推杆8的自由端,止推板20偏斜地安装着,在推杆8处于降下位置时,它们与传送带2的传送方向平行。止推板20具有橡胶、泡沫材料或类似弹性材料的软涂层21(见图3)。特别从图2中可看出,当推杆处于水平平行位置时,止推板20的安装方式使它们重迭呈鱼鳞状。

这样,止推板20偏斜地安装在推杆8上,具有独特的双重功能,确保止推板20与要推出的物件之接触方式只能将物件垂直地推离传送带2,且能确保止推板20具有足够大的尺寸而在图2所示的位置上又不致互相妨碍。

图4所示的是另一种具体结构,在此结构中推杆8'的枢销9'以倾斜的方式安装,即向箭头22所示的链条5运动方向的上方倾斜。这种结构提高了装置的操作安全性,因为一旦出现堆积或碎玻璃聚积时,就受到与物件传送方向相反的阻力,此时这个阻力施加在推杆8'上,而枢销9'附近受到一个相当大的向上分力,结果推杆8'自动向上回转,通过障碍。枢销9'的倾角也可使推杆8'处于与传送带2的传送方向成直角的水平面上,不过此时止推板20必须与推杆8'垂直安装,这样不能获得鱼鳞状的重迭。

对上述泄露的内容进行考虑,显而易见就可达到最初叙述的本发明的目的。

虽然联系推荐的具体结构对本发明作了介绍和说明,对此项技术熟悉的人们很易理解,根据本发明的精神实质就可进行改装和变型,这类改装和变型均在本发明所附专利申请范围规定的权限和范围之内。

严志维译 陈希齐校

包 装 用 的 材 料 片

美国专利号: 4,321,297 专利权所有者: Herbert B. Adelman

用于防锈和防腐蚀的垫式包装片是在一层可塑的密封网眼微孔泡沫塑料上加一层挥发性防腐剂(VCI)而制成的。VCI可放入涂于微孔层上的粘结而不胶粘的涂层中;如果没有该粘结涂层,则也可直接放于微孔层上。如在衬垫中放进象铝箔那样的防潮层、或象硅那样的疏水聚合物薄膜,或象 mylar(聚乙烯对酞酸盐)那样的聚脂,则 VCI 的效果能进一步增强,也可加一层防水层。包装片可成为抗静电和/或不透明的;如用纤维进行加固,它将强化得几乎无法撕破。

本申请在某种程度上是 1980 年 7 月 7 日提出的序列号码第 166,079 号申请(美国专利第 4,263,360 号,于 1981 年 4 月 21 日核准)的继续。该项申请的内容详见于本文。

美国专利第 4,086,384 号叙述了一种十分有用的层压纸包装材料。这种材料是由一层可塑的密封网眼微孔泡沫塑料粘在一层牛皮纸上而制成的,并可用玻璃纤维丝进行加固。这种材料用于包扎物体使之成为一件包装是十分有效的,但或许还不足以保护贮存日期过长而湿敏度又十分高的物体,例如:锌片、钢、铜、铝合金、镉、不锈钢、金器、以及其它一些在普通大气条件下,如延长贮存期将容易受蚀的可腐蚀的金属或材料。挥发性防腐剂(VCI)是由一组象美国专利第 2,829,080 及 3,080,211 号中所指的那些防锈的化学成分所组成的。设计这种防腐剂的目的是为了为了保护各种类型和各种级别的金属,以便作短期的和长期的贮存。VCI 过去是一直被涂于作包装、包扎或衬垫之用,或作为包装金属的隔插片的纸张上的。

本发明的目的之一是为包装对水汽敏感的材料(特别是金属)提供一种改良的层压片材,并防止这些敏感材料在延长贮存期内生锈、腐蚀或损坏。

本发明的其它目的还包括用于其它类型的敏感产品上的改良包装材料。

根据本发明的规定,用于包装湿敏材料的衬垫纸中有一层纸粘于可塑的密封网眼微孔泡沫塑料的一个表面上,而含有 VCI 的一层纸则粘于该层聚合物的另一个表面上。另一类诸如铝箔或聚脂软片等垫托物也可置于该衬垫纸内,以便提供一种极为有效的防湿层,同时也可易于放进挥发性防腐剂,从而使该 VCI 的有效性得以持续得更久。如用玻璃纤维丝进行加固,则可增加该纸张的强度。如把其它类型的网状物(例如聚丙烯网状物)置于该层压物上,则也可增加其强度。

本发明中的其它改良包装纸还包括抗静电材料或阻光材料。

凡精于此道的人读了下述说明及附图后将会充分了解本发明的与众不同之处及其优点。附图中的相同的参考号码指的是同一部件,具体内容如下:

图 1 是一种用于包装或包扎对水汽敏感的材料(layered sheet material)。对水汽敏感的材料指的是包括钢、熟铁、铜、铸铁、铝、铝合金、锌、镁合金、黄铜、镉、银、铜镍合金、不锈钢、金器、及镀锌或镀铝的钢材等在内的各种金属。这些金属十分容易受周围的水汽的腐蚀,特别是在延

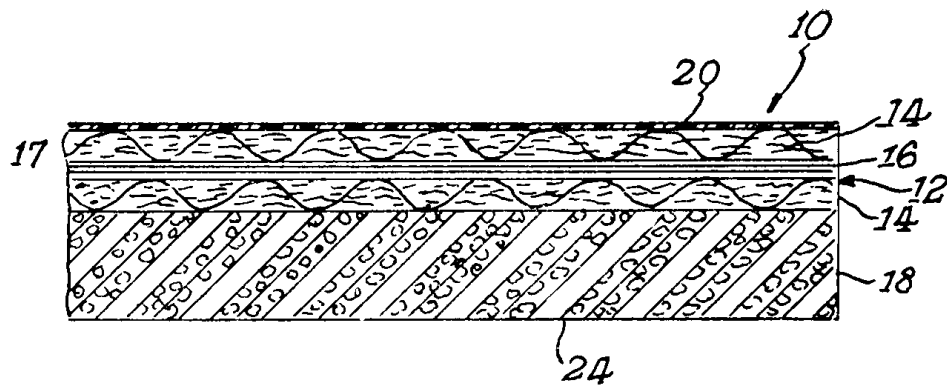


图1 压层片材料的垂直剖面图,这种材料是本发明的具体内容之一

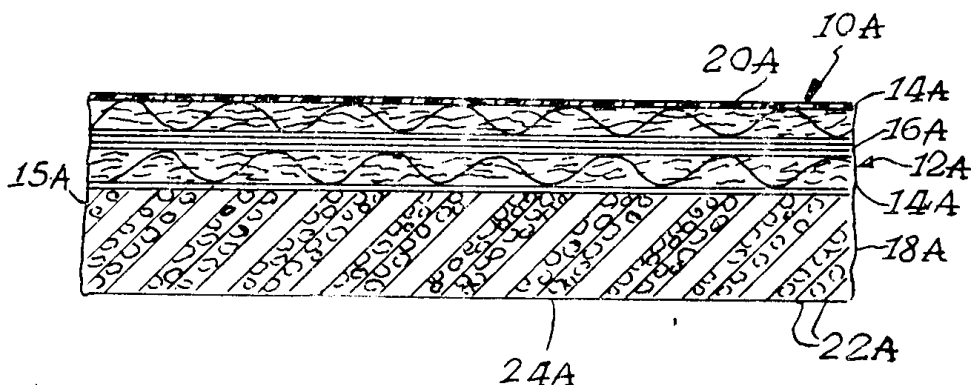


图2 另一种压层片材料的另一个垂直剖面图,这种材料是本发明的另一个具体内容

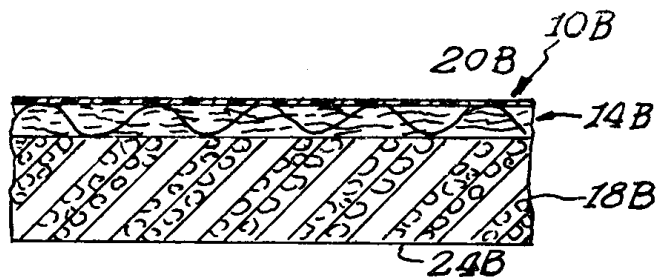


图3 又一种层压片材料的又一个垂直剖面图,这种材料是本发明的又一个具体内容

长的贮存期内。

包装片 10 中有一层纸材料 12, 12 内有两层 14; 牛皮纸 14 可用玻璃纤维丝 16 进行加固。两层牛皮纸 14 都可使用 50 磅重的牛皮纸, 其它类型的牛皮纸也可使用, 例如: 30 磅重、60 磅重或 90 磅重、或者甚至可使用 42 磅重的垫板。玻璃纤维丝 16 可按菱形排列, 可加也可不加纵向的纤维丝。16 散置于两层 14 之间。两层 14 相互粘住, 并与散置的成菱形的玻璃纤维粘在一起, 可加也可不加纵向的纤维丝, 然后用粘合剂把它们全都密封起来; 粘合剂可以是热熔型的, 例如非晶的聚丙烯。最后层压成的包装片 10 具有非凡的强度重量比, 在用于需要强固的抗扯力的包扎及包装时, 它是极为有用的。

纸层都粘于底层 18 上; 18 是一种可塑的密封网眼微孔聚合物, 它的厚度可以为 1/32 英寸至 1/8 英寸。美国专利第 4, 086, 384 号中所描述的一种高效的密封网眼微孔泡沫聚合物是用聚丙烯树脂制成的, 它是一种具有高松密度的材料, 每一立方英寸中约有 5 万个封

闭气垫孔。可用粘合两层牛皮纸 14 的同样的热熔粘合剂把泡沫聚合物层 18 粘于纸张上。

本专利申请中还谈到：象聚乙烯那样的防水聚合物层 20 可置于双层牛皮纸层 12 之上，但如果该包装纸及用包装纸包成的包装不会与液体水相接触，则无需安置这种防水材料。聚合物涂层 20 上可涂以彩色或油漆以资区别，同时还可控制光的通过。另一些防水聚合物，例如聚氯乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯或聚乙烯对酞酸盐等，也可用来代替聚乙烯。聚合物层 20 的厚度只需 25 公丝左右就可以了。

一种适当的 VCI 24 被涂于微孔聚合物层 18 上，其方法是将其溶液涂于该聚合物层上，然后让溶剂挥发。泡沫塑料的可屈服性及可延伸性使附于其表面上的 VCI 可十分有效地与包扎在包装纸内的物体表面相接触，特别是在包装具有不规则形状的物体时。

图 2 中显示的是本发明中的另一种层压片 10A；它的基本结构与层压片 10 相同，但在微孔泡沫塑料层 18A 的外部表面上涂有一层粘结材料 22A。该粘结层 22A 可以是某种乳胶材料。它在涂于表面上并干燥后，具有那种可留于原处、能粘住自身而又不会胶粘在其它材料（例如不会胶粘在层压片的其它部分）上的性质。这种粘结性使层压片 10A 可容易地固定于被它所包扎的物体的周围，就象美国专利第 4,086,384 号中所解释的那样。虽然它除了本身以外，不会胶粘住其它任何物体，但它将有利于使该层压片固定在某处（不论该层压片被置于何处）；它提供了极高的摩擦阻力，但又具有一种橡胶似的触感。因此，包装纸不会从被它所覆盖的物体上滑掉，而且把层压片的两部分放在一起、使它们面上的粘结层相互接触，这两片纸层就会粘在一起，从而使折迭及封固的过程变得甚为方便。VCI 可很容易地放入粘结材料中，其方法是把 VCI 溶解于组成该粘结层的乳胶中。

另一种垫托物（例如铝箔或聚脂软片 15A）可作为防湿层而置于其中，这样将有利于容纳挥发性 VCI 化学品，从而可延长其有效性。一层 0.0008 英寸厚的铝箔在用于此目的上时，是十分有效的。组成的方式是把防湿层 15A 夹于微孔层 18A 及纸衬垫 14A 之间。例如：将一种 30# 牛皮纸的衬垫同 0.0008 英寸厚的箔片及 1/16 英寸厚的微孔层一起使用，并通过按照联邦标准 101-B、第 3030 方法、B 操作过程的检验，即可显示出 0.02 克/100 英寸，2/24 小时的 MTVR（湿气传输率）。这一数值表明该成品完全符合军事规程 MTL B-113-F 对湿气传输的要求。它的抗裂性也比不包含泡沫塑料层的相应的包装纸要强得多。

图 3 是又一种层压片 10B，这种层压片与图 1 中的层压片 10 除有下列不同外，其余都相同。该不同之处为：10B 使用的是单层牛皮纸 14B（这种牛皮纸可以是 60 磅重的）而不是图 1 中的加固双层牛皮纸层 12。如果并不需要层压片 10 所具有的那种十分坚固的耐扯力，则可以使用层压片 10B。一种适当的 VCI 24B 散置在微孔泡沫塑料层 18B 的外部表面上。VCI 涂层也可并入粘结层中（并未显示）；这一粘结层可以置于微孔层 18B 之上。纸层 14B 的外部表面上涂有一层防水涂层 20B；也可将一层铝箔或聚脂软片置于牛皮纸层 14B 及微孔泡沫塑料层 18B 之间，它或与涂层 20B 同时使用，或代替涂层 20B 而使用。象玻璃纤维那样的加固丝也可置于牛皮纸及微型泡沫塑料之间。

本发明的包装片用途甚广，效果极好，特别是在解决金属包装的特殊问题上。由于微孔泡沫塑料与包扎在包装片内的金属（并未显示）紧密地相互接触，其效果就更为良好。这种用聚丙烯制成的微孔泡沫塑料材料符合 F. D. A. 的规定，它可以安全地用来作为与食物接触的物品或该物品的一个组成部分。它与油脂、水及大多数酸、碱及溶剂接触都不会有所反

应。它在大幅度的温度范围内都能保持其柔韧性;它具有中性的 pH 值,无毒性,不腐蚀,不起毛,具有良好的耐磨性,也不会发霉和生菌。它的表面也异常白净,这在许多材料的包装中是十分必要的。

一般说来,一平方英尺的泡沫塑料表面上只要涂上大约 0.004 克重的 VCI 即已足够,但在必要时,也可在每平方英尺上涂上 0.01 或者甚至 0.02 克重的 VCI。在使用溶于水的 VCI 时,最好使用水溶液;在使用不溶于水的 VCI 时,则最好使用甲基氯仿那样的溶液。当溶于水的 VCI 与橡胶乳混在一起时,必须注意防止在该混合物涂于泡沫塑料的表面以前,胶乳液就已分裂成两层。

在某些水敏材料上,慎重地涂一层薄薄的防水油,这样可有利于防止其腐蚀。在包装这类涂油的金属时,最好使用一种特殊的包装层压片,在这种材料中,各层都用一种抗油的层压剂或象胶乳或聚醋酸乙烯酯或高度聚合的聚氯乙烯那样的胶粘剂粘合在一起。非晶的聚丙烯熔化聚合物可溶于某些涂料油内,但可能会产生层离及大量减少强度的后果。

VCI 的挥发性一般都比所需的挥发性更大,因此可以把它和其它一些挥发性较小或无挥发性的化学品(例如脂肪族醇磷酸盐)掺在一起。这类混合物也能保护金属使之不受腐蚀。事实上,脂肪族醇磷酸盐对铁和其它一些金属也有抗腐蚀的作用。E. I. duPont denemours 公司出售的 Zelec NE 和 Zelec NH 脂肪族醇磷酸盐抗静电剂以及 2-[2-乙基-己基]-氢磷酸盐和双[9-十八烷基]-氢磷酸盐的吗啉盐,不论是否和 VCI 掺在一起,都是良好的抗腐蚀剂,也是很有有效的抗静电剂。如果 VCI 不完全溶于水,则加一些脂肪族醇磷酸盐抗静电剂将有助于使 VCI 在水中散开,因为该抗静电剂也具有表面活化剂的性质。象这些磷酸盐那样的阴离子表面活化剂不应与阳离子胶乳掺在一起,同样,阳离子表面活化剂也不应与阴离子胶乳一起使用,除非表面活化剂所占的比例极小或极大从而不会分解胶乳液,或者在其中加一些稳定剂。分子量为 3,000 左右至 20,000 左右的聚丙烯酸是一种很好的稳定剂,它也可作为凝胶和表面活化剂。

因此,根据图 1 的层压结构可获得一种十分有用的包装片,制作的方式如下:涂上一层以 5% 的吗啉辛酸基溶于水中的溶液作为涂层 24,然后让溶液蒸发。一般说来,涂一层即足以提供所需的 VCI 量;而泡沫塑料层 18 所具有的密封网眼的性质将使 VCI 停留在泡沫塑料的外部表面上,即使该泡沫塑料层只有 1/16 英寸厚或更薄些。这么一层薄薄的泡沫塑料,再加上加固的或不加固的纸层(每一层都用 50 磅的牛皮纸制成)即可成为包扎钢或作为其衬垫纸的良好的抗腐蚀层压片。

然后,可在 VCI 层上涂一层天然橡胶乳,或者在必要时,还可在涂上 VCI 溶液前先把橡胶乳掺入溶液中。留在泡沫塑料外部表面上的橡胶量应足以提供一种粘结而不胶粘的性质。一般说来,每平方英尺上至少应涂 0.05 克的橡胶乳。

另一种方法是,在泡沫塑料的暴露面上只涂一层 VCI 涂层,而在层压组件的另一面的纸张表面上则涂一层胶乳涂层。

在泡沫塑料的表面上涂加任何这类化学品之前,可先涂上一层抗静电层(每平方英尺约涂上 0.01 克),例如双-[9-十八烷基]-氢磷酸盐的吗啉盐或上面提到过的任一种 Zelec 产品;但这一涂层也可涂在 VCI 涂层之上,或涂在粘结而不胶粘的涂层之上。如与粘结而不胶粘的涂层一起使用,则最好用一种不带油脂的抗静电剂,因为油脂膜会损害原来可以获得的粘结力。