

⑥. 11-12, 连续式, 真空/充气包装机, 包装机械, 肉类制品,

TS206
TB486

机械设备

连续式真空/充气包装机是一种集成形、充填、真空/充气、封口、印刷、贴标和切割为一体的高效率的先进包装机械。我国从九十年代中期开始引进这种先进的包装设备,并已应用于食品和医药行业。特别是德国 Tiromat 制造的 Powerpack 包装机,以她的性能卓越、使用灵活、成本低廉、操作简单和安全卫生,广泛应用在食品包装,尤其是在肉类制品和速冻食品的包装,受到了广大用户的青睐。

1 构造及工作原理

连续式真空/充气包装机由成形系统、充填系统、真空/充气系统、封口系统、切割系统及薄膜传送链系统组成;

1.1 成形系统

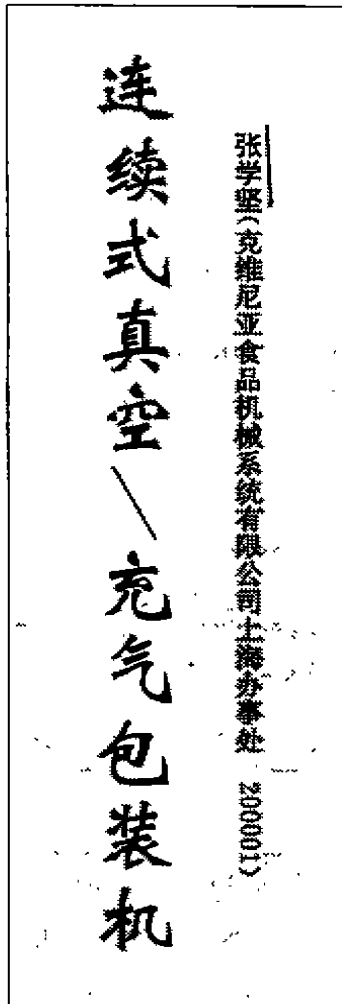
底膜在成形系统的加热上预热后在模具内由真空、压缩空气或机械冲头压入模腔,薄膜即准确地按模具形状成形,形成非常平滑的完整的托盘,托盘的形状和尺寸可以灵活调整。被成形的薄膜可以是材料不同的各种塑料拉伸复合膜,如 PVC、PP、XPP、PS 及铝箔等。

1.2 充填系统

充填系统有人工充填和自动充填两种。如果是人工充填,则系统仅是一个加料区,加料区的长度可以根据需要灵活调整。如果是自动灌装,则在装料区上配备自动计量灌装装置。如果被充填的产品带有汤料,系统还可配置充填格栅。

1.3 封口系统

封口系统的光电控制眼使预印刷好的上膜与已装好产品的托盘精确对位,保证了包装质量和外观,系统在对上下膜封口的同时,将包装盒



抽真空或置换成别的保护气体,如氧气、氮气和二氧化碳,或它们的任意组合。封口系统还能对封口的包装进行简单印刷或贴标签。

1.4 切割系统

切割系统将连成片的包装,通过横向切刀和纵向切刀切成一个个独立的包装。如果需要悬挂孔,系统还能为你冲切,所切下的边角料由卷扬装置收集和整理。

1.5 传送链系统

薄膜传送链的安全环“蘑菇卡子”用不锈钢制成。大直径的滑杆保

证了薄膜的平滑输送和长的使用寿命。传送链由变频交流电机驱动,尤其适合于精密、复杂的包装,如液体包装或需精确调整增、减速的包装,并防止封口部位被污染。

2 设计特点

连续式真空/充气包装机是一种很先进的包装机械。现以德国 Tiromat 厂的 Powerpack 包装机为例,简述其主要设计特点:

2.1 卓越的使用性能

用连续式真空/充气包装物品,只需两卷拉伸塑料薄膜,就可得到外观精美、封口牢固的真空或充气包装。所用的薄膜既可以是硬膜,也可以是软膜。如果使用硬膜,可以得到托盘式硬盒包装;如果使用软膜,得到的是四边封的软袋包装。包装形状和尺寸可以在机器上通过更换模具而灵活调整。另外,还可根据用户的要求,在包装上加开悬挂孔和易撕口。

2.2 低廉的包装成本

包装机用塑料拉伸膜作为包装材料,从而从根本上降低了包装总成本,因为包装材料成本在包装总成本中占了 80% 以上。另外,由于高效和节能,包装的制造成本很低,以 Powerpack420 包装机为例,每盒装 250 克食品的包装,制造成本仅人民币 1 分,其中机器折旧为每包 0.4 分,水、电、汽成本为每包 0.6 分(以上计算基于两班制生产,设备使用寿命为 15 年,电费为每度 1 元人民币)。

2.3 超卫生标准的设计

新一代的连续式真空/充气包装机,侧板拆装简便,结构设计有利于高压清洗,并且无卫生死角可隐藏细

山东食品科技 2000 年第 1 期

菌,因而一次消毒,可长期收益。Powerpack 包装机获得了德国卫生权威机构—NATEC 的证书。

2.4 安全简便的操作性能

操作者无论站在机器的任何方位都可以通过一个转动的控制板检查机器工作状态。电脑控制系统储备有多达 50 条不同的生产程序,产品更换可以在瞬间实现。操作控制板上的对话框可引导操作者正确操作机器。快速简便的模具更换使得包装形状和尺寸的改变非常容易。一位有经验的操作者,不使用任何工具,便可在 5 分钟内更换一套模具。

3 应用领域

连续式真空/充气包装机应用领域广泛,食品类如肠类、火腿类、速冻食品类、鲜肉类、糕点糖果类、水果蔬

菜类和奶酪制品类等。非食品类主要用于一次性使用的医用制品,如注射器、导液管、医用手套和肾透析过滤器等。但用得最多的还是在食品行业。

3.1 食品的真空包装

真空包装主要用于低温(0℃)熟肉制品及腌腊制品的包装,如肠类、腿类、切片火腿、切片熟肉、油炸鱼块、腊肉、腊鸡腿、中式香肠等。真空包装的包装材料宜采用阻隔性较好的软膜材料,如 PA/PE、PP/PE 和 PVDC/PE 等。由于连续式真空包装机的真空度可以达到 99% 以上和封口质量的保证,在 0℃ 的条件下,真空包装的低温产品的货架期可达 20 天以上;在常温条件下,真空包装的腌腊制品的货架期在 90 天以上。

3.2 食品的气调包装

最能充分发挥连续式真空/充气包装机功能的领域,应该是食品的气调包装。所谓食品的气调包装,就是用适合食品保鲜的保护气体置换包装容器内的空气,抑制细菌繁殖,保持食品色泽,达到延长食品保质期和保鲜期的一种包装方式。连续式真空/充气包装机可以用一种或两种以上混合气体置换包装容器内的空气,混合气体的比例可以在机器上灵活调整。气调包装用的包装材料必须对所充的气体有良好的阻隔性。目前在生产实践中,使用效果最明显的是鲜肉的气调包装和糕点的气调包装。下表是 Tiromat 对部分食品气调包装的试验结果见表 1。

表 1 部分产品气调包装试验结果

| 产品名称 | 混合气体 | 包装材料 | 贮藏温度 | 货架期 |
|------|--|----------------|---------|-------|
| 鲜猪肉 | 75%O ₂ ,25%CO ₂ | PVC/PE,PA/PE | 0℃~4℃ | 14 天 |
| 切片火腿 | 80%N ₂ ,20%CO ₂ | PVC/PE,PVDC/PE | 2℃~5℃ | 30 天 |
| 肠类 | 80%N ₂ ,20%CO ₂ | PVC/PE,PVDC/PE | 2℃~5℃ | 45 天 |
| 叶菜类 | 20%O ₂ ,20%CO ₂ ,60%N ₂ | LDPE/OPP | 3℃~6℃ | 10 天 |
| 蛋糕 | 60%N ₂ ,40%CO ₂ | PVDC/PE,PVC/PE | 20℃~25℃ | 250 天 |
| 海蜇皮 | 60%N ₂ ,40%CO ₂ | PVC/PE,PA/PE | 20℃~25℃ | 180 天 |

3.3 速冻食品的包装

速冻食品的包装,包括微波食品、快餐食品等的包装,又是连续式真空/充气包装机另一个大的应用领域。这类食品通常在低温(-18℃)下贮藏,在高温(90℃以上)下直接连包装加热或烹饪,所以其包

装材料既有良好的低温性能,又有较好的高温承受能力。通常采用的包装材料是 XPP。XPP 除了同时能满足高低温要求外,还能让消费者使用方便——从冰箱里取出来不冻手,从微波炉内拿出来不烫手。但 XPP 成形很困难,普通的包装机难

以完成,只有性能比较先进的连续式真空/充气包装机才能把 XPP 材料制成光滑完整的托盘。

基于连续式真空/充气包装机不仅能改善食品的包装,而且还能降低包装成本,应该在食品企业,尤其是大的优秀企业推广使用。