

TOYAL LOTUS®密封薄膜型



东洋铝业株式会社
箔事业本部 加工品事业部
加工开发中心
麻植 启司



打开酸奶及果冻的盖子

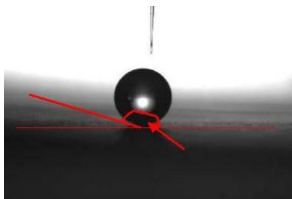
【1. 序言】

可能有很多人会在打开装有酸奶的容器的盖子时，看到附着在盖子上的酸奶而感到困惑。本公司解决了这一课题，开始向乳业制造商供应酸奶不会附着在盖子上，并且兼具拒水性和密封性的功能性盖材“TOYAL LOTUS®”。在电视等媒体中也被介绍过使用了 TOYAL LOTUS 的产品，受到了消费者的一致好评。

【2. TOYAL LOTUS®概要】

TOYAL LOTUS®是具有拒水性的“功能性包装材料”。该拒水功能是通过包装材料表面进行物理化学处理，使其形成像荷叶一样的分形结构，从而实现与水的接触角度为170°以上的超拒水性。(照片-1)

关于该技术，请参考该技术报告《2012年 冬》。其中向大家介绍了对盖子密封面的漆涂层进行了加工的产品。



照片 1 接触角度 170°以上

本次我们关于密封薄膜型进行详细说明。

TOYAL LOTUS 如图-1 的示意图所示，通过在密封材料表面形成含有微米级别的微细空气的拒水膜，从而形成超拒水性的表面状态。

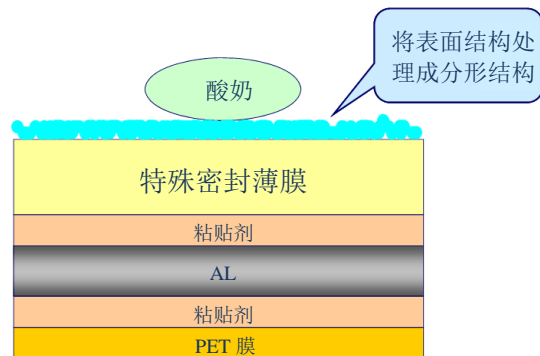


图-1 TOYAL LOTUS® (密封薄膜型)

截面示意图

【3. 密封薄膜型产品构成】

密封薄膜型除了酸奶以外，还以布丁、果冻等热包装产品、粥等沸腾、甑煮产品作为目标产品。这些产品，在其制造过程中由于会受到热和压力，所以要求包装材料具有耐热性。因此，热熔胶型以及漆涂层型难以应对该要求，需要对密封薄膜附加拒水性。

基本构成如图-1 所示，从外层到里层依次是 PET(印刷)、粘贴剂、AL 箔、粘贴剂、特殊密封薄膜。

特殊密封薄膜是一种兼具密封性和耐热性的薄膜。在该特殊密封薄膜的特殊表层上施加 LOTUS 处理可以使其具有拒水性、密封性和耐久性 etc 性质。

作为盖材必须要详细考虑的各种物理性能中，除了拒水性以外，还有开封强度以及杂物密封性、剥离强度（包装强度）等各种品质要求。在开始生产该产品前，需要充分考虑这些物理性质，采集详细数据。以下（图-2、图-3）作为示例列举开封强度和封缄强度（包装强度），与现有产品相比，进行了 TOYAL LOTUS® 加工的盖材的密封强度虽有所下降，但是，在实际使用水平方面没有问题。只是，关于沸腾、甑煮适用性，仍处于开发阶段，在目前阶段，可以实现热包装填充。

<填充密封条件>

T °C × 2.0kg/cm² × 1.0 秒 N=3

对 PP 容器 50°C 温水填充

冷藏 12 小时后测量

<开封条件>45 度剥离试验（200 mm/min）

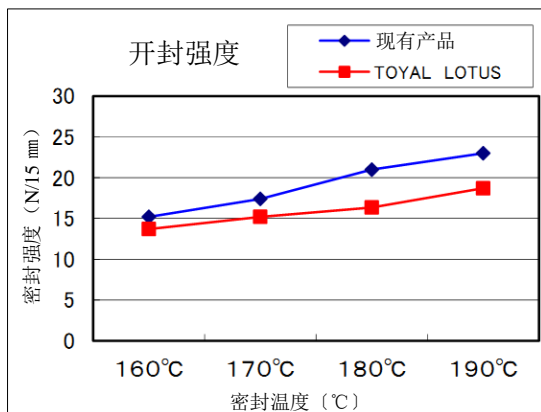


图-2 开封强度

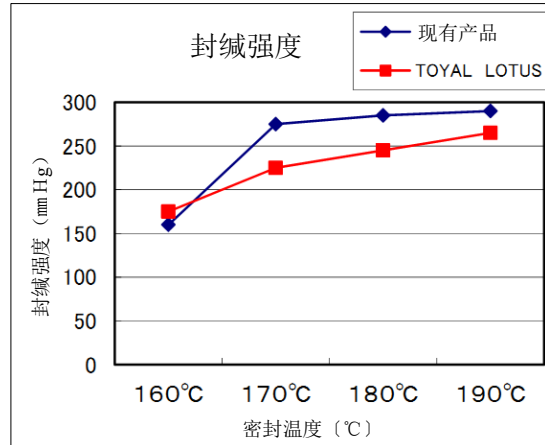


图-3 封缄强度

【5. 结束语】

TOYAL LOTUS®自进入市场以来已经经过了两年，作为酸奶的盖材，受到了“撕开时内侧非常干净可以不用清洗就直接扔掉”“以前打开盖子后，会有部分酸奶粘在盖子上，但是现在打开后盖子上的酸奶就会骨碌碌地流淌到盒子里，真的好开心。”等好评。对此我们表示衷心感谢。今后，除了酸奶、布丁以及果冻等热包装产品以外，还会考虑将产品应用到沸腾甑煮产品、医药及工业材料中。例如，各种树脂容器，应用其非常高的拒水性和耐久性的装修材料，应用到房子屋顶等用途的发掘。我们会进一步进行改善和改良，以满足顾客的广泛需求。