



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0034549

(51)⁷ D21H 27/10; D21H 19/56; D21H 19/82; (13) B
D21H 19/40; D21H 19/58

(21) 1-2019-06888 (22) 14/06/2018
(86) PCT/FI2018/050464 14/06/2018 (87) WO2018/229344 20/12/2018
(30) 20175560 15/06/2017 FI
(45) 25/01/2023 418 (43) 25/03/2020 384ASC
(73) KEMIRA OYJ (FI)
Energiakatu 4, 00180 Helsinki, Finland
(72) TURKKI, Tarja (FI).
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CẤU TRÚC PHỦ CHO NỀN DẠNG TẤM VÀ SẢN PHẨM DẠNG TẤM BAO GỒM NỀN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến cấu trúc phủ cho nền dạng tấm, nền này bao gồm các sợi lignoxenluloza. Cấu trúc này bao gồm ít nhất một lớp phủ lót, mà chứa (a) copolyme styren (met)acrylat thứ nhất, với lượng ít nhất 70% khối lượng, mà được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định, và có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh $T_g \leq 20^\circ\text{C}$, tốt hơn là $\leq 10^\circ\text{C}$, (b) các hạt khoáng dẹt vô cơ, như kaolin hoặc đá talc, với lượng $\leq 30\%$ khối lượng, và (c) ít nhất một chất làm đặc thứ nhất với lượng nằm trong khoảng 0,01 - 2% khối lượng. Cấu trúc phủ này còn bao gồm lớp phủ ngoài, mà chứa (a) copolyme styren (met)acrylat thứ hai, với lượng ít nhất 50% khối lượng, mà được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định, và có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh $T_g \leq 20^\circ\text{C}$, tốt hơn là $\leq 10^\circ\text{C}$, (b) các hạt khoáng vô cơ với lượng $\leq 30\%$ khối lượng, (c) ít nhất một chất làm đặc thứ hai với lượng nằm trong khoảng 0,01 - 5% khối lượng, và (d) chất chống tạo khối với lượng nằm trong khoảng 0,5 - 30% khối lượng. Sáng chế còn đề cập đến sản phẩm dạng tấm được phủ bằng cấu trúc phủ này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cấu trúc phủ cho nền dạng tấm và sản phẩm dạng tấm được phủ bằng cấu trúc phủ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các lớp phủ khác nhau có thể được đưa lên bề mặt của giấy hoặc bìa để cải thiện các đặc tính của chúng. Các đặc tính ngăn mờ và ngăn hơi nước là đặc biệt quan trọng đối với giấy và bìa mà được sử dụng cho các sản phẩm nhằm các mục đích bao gói. Lớp phủ được đưa lên bề mặt của giấy hoặc bìa cần phải tạo ra màng ngăn hiệu quả khỏi rò rỉ hàng hóa bên trong bao gói và/hoặc bảo vệ hàng hóa được bao gói khỏi sự nhiễm và/hoặc tiếp xúc với môi trường xung quanh. Đối với các vật liệu bao gói được sử dụng cho thực phẩm và các chất lỏng có thể ăn được, các yêu cầu của màng ngăn là đặc biệt nghiêm ngặt.

Các lớp phủ nhằm các mục đích bao gói cũng cần phải có tính chống chịu tốt đối với việc gấp mép và gấp nếp. Lớp phủ không bị rạn nứt khi giấy hoặc bìa được gấp thành hộp hoặc được quấn xung quanh sản phẩm. Việc rạn nứt có thể làm giảm hoặc thậm chí phá huỷ hoàn toàn các đặc tính màng ngăn của lớp phủ.

Ngoài ra, các lớp phủ giấy và bìa cần phải chống lại việc tạo khối trong các quá trình sản xuất và gia công sản phẩm. Nếu lớp phủ mềm đi dưới áp suất cao và nhiệt độ cao, nó có thể dính vào sau khi cuộn lại với lớp tiếp theo trên cuộn và tạo khối toàn bộ cuộn khi được làm nguội xuống. Trong quá trình gia công, lớp phủ cần phải có các đặc tính ma sát thích hợp để chạy một cách trơn tru trong quá trình. Lớp phủ cũng cần phải có đặc tính gắn được bằng keo thích hợp, mà xác định tốc độ và độ bền của liên kết được tạo ra nhờ việc áp dụng chất kết dính vào bề mặt lớp phủ, để được sử dụng ở các dây chuyền bao gói tốc độ cao.

Một khía cạnh khác mà cần phải được thoả mãn là khả năng tái chế của bao gói. Điều này có nghĩa đối với các bao gói bằng giấy và bìa là sau khi tiêu dùng hàng hóa được bao gói được thu gom một cách lý tưởng để tái chế, tức là làm sạch lại. Trong

trường hợp này, lớp phủ cũng phải đáp ứng các yêu cầu của việc tái chế và, ví dụ, nó không được làm cản trở quá trình làm sạch lại. Các màng chất dẻo truyền thống được cán trên bề mặt của giấy hoặc bìa không nhất thiết có thể làm sạch lại một cách dễ dàng. Do đó, các sản phẩm giấy và bìa được cán thường dẫn đến lãng phí năng lượng, là không kinh tế về mặt tài nguyên.

WO2014/006269A1 đề cập đến bao gói thực phẩm. Hơn nữa, tài liệu này đề cập đến vật liệu bên trong cho bao gói thực phẩm. Tài liệu này đề xuất bao gói thực phẩm bao gồm bao gói thực phẩm bên ngoài và bao gói bên trong, trong đó bao gói bên trong được đặt ở trong bao gói bên ngoài. Bao gói bên trong bao gồm vật liệu bao gói bên trong.

WO2014/005697A2 đề cập đến vật liệu dạng tấm có thể tái chế, thu hồi lại được và vật chứa trên cơ sở vật liệu xenluloza cho thực phẩm chứa nước được tạo ra từ vật liệu dạng tấm có thể tái chế. Tài liệu này bộc lộ bìa các tông mà được phủ bằng lớp phủ ngăn nước trên cơ sở polyme.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là nhằm làm giảm đến mức tối thiểu hoặc thậm chí có thể loại bỏ các nhược điểm đang tồn tại trong giải pháp kỹ thuật đã biết.

Một mục đích khác của sáng chế là nhằm đề xuất cấu trúc phủ và sản phẩm dạng tấm mà có các đặc tính ngăn mờ và ngăn hơi nước tốt.

Mục đích của sáng chế là nhằm đề xuất cấu trúc phủ mà chịu được rạn nứt khi được gấp mép và/hoặc được gấp nếp.

Mục đích khác của sáng chế là nhằm đề xuất cấu trúc phủ mà thích hợp để phủ ở các tốc độ phủ cao và có khả năng chạy trơn tốt.

Các mục đích này đạt được bằng sáng chế có các đặc trưng được thể hiện dưới đây trong phần mô tả của các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập. Một số các phương án được ưu tiên của sáng chế được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Các phương án được nêu trong bản mô tả này liên quan đến, nếu có thể áp dụng được, tất cả các khía cạnh của sáng chế, ngay cả khi không phải luôn được đề cập một cách riêng rẽ.

Cấu trúc phủ điển hình theo sáng chế cho nền dạng tấm, nền này bao gồm các sợi lignoxenluloza, bao gồm

- ít nhất một lớp phủ lót, mà chứa

(a) copolyme styren (met)acrylat thứ nhất, với lượng ít nhất 70% khối lượng, mà được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định, và có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh $T_g \leq 20^\circ\text{C}$, tốt hơn là $\leq 10^\circ\text{C}$,

(b) các hạt khoáng dẹt vô cơ, như kaolin hoặc đá talc, với lượng $< 30\%$ khối lượng, và

(c) ít nhất một chất làm đặc thứ nhất với lượng nằm trong khoảng 0,01 – 2% khối lượng; và

- lớp phủ ngoài, mà chứa

(a) copolyme styren (met)acrylat thứ hai, với lượng ít nhất 50% khối lượng, mà được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định, và có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh $T_g \leq 20^\circ\text{C}$, tốt hơn là $\leq 10^\circ\text{C}$,

(b) các hạt khoáng vô cơ với lượng $\leq 30\%$ khối lượng,

(c) ít nhất một chất làm đặc thứ hai với lượng nằm trong khoảng 0,01 – 5% khối lượng, và

(d) chất chống tạo khối với lượng nằm trong khoảng 0,5 – 30% khối lượng.

Sản phẩm dạng tấm điển hình theo sáng chế bao gồm

- nền bao gồm các sợi lignoxenluloza, và có bề mặt lớn song song thứ nhất và thứ hai, và

- cấu trúc phủ theo sáng chế được đưa lên ít nhất một bề mặt lớn của nền.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1: Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được nhuộm màu.

Fig. 2: Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được nhuộm màu.

Fig. 3a: Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu, khối lượng phủ 13,8 g/m², được phủ hai lần bằng lớp phủ lót bằng cách sử dụng que 3 và lớp phủ ngoài bằng cách sử dụng que 0.

Fig. 3b: Kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mỡ là chất béo gà đối với mẫu tương tự, khối lượng phủ $13,8 \text{ g/m}^2$, được gấp mép và được gấp nếp.

Fig. 3c: Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu, khối lượng phủ $15,9 \text{ g/m}^2$, được phủ ba lần bằng hai lớp phủ lót bằng cách sử dụng các que 3 và 0 và lớp phủ ngoài bằng cách sử dụng que 0.

Fig. 3d: Kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mỡ là chất béo gà đối với mẫu tương tự, khối lượng phủ $15,9 \text{ g/m}^2$, được gấp mép và được gấp nếp.

Fig. 4a: Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu, khối lượng phủ $13,8 \text{ g/m}^2$.

Fig. 4b: Các kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mỡ là chất béo gà đối với mẫu, khối lượng phủ $13,8 \text{ g/m}^2$, được gấp mép và được gấp nếp.

Fig. 5a: Các kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu, khối lượng phủ $12,5 \text{ g/m}^2$.

Fig. 5b: Các kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mỡ là chất béo gà đối với mẫu, khối lượng phủ $12,5 \text{ g/m}^2$, được gấp mép và được gấp nếp.

Fig. 6a: Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu.

Fig. 6b: Kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mỡ là chất béo gà đối với mẫu, được gấp mép và được gấp nếp.

Fig. 7a: Các kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu.

Fig. 7b: Các kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mỡ là chất béo gà đối với mẫu, được gấp mép và được gấp nếp.

Fig. 8a: Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu.

Fig. 8b: Kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mỡ là chất béo gà đối với mẫu, được gấp mép và được gấp nếp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Giờ đây đã bất ngờ phát hiện ra rằng cấu trúc phủ theo sáng chế bao gồm lớp phủ lót được xác định rõ và lớp phủ ngoài được xác định rõ tạo ra tính chống chịu tốt với rạn nứt, ngay cả khi nền được phủ bằng cấu trúc phủ được gấp nếp trong khi sản xuất bao gói. Cấu trúc phủ này cũng tạo ra màng ngăn tốt đối với mỡ và/hoặc hơi ẩm. Ngoài ra, bề mặt của cấu trúc phủ này không dính vào các bề mặt cấu trúc phủ liền kề khi sản phẩm được quấn thành cuộn hoặc được xếp chồng dưới dạng các tấm. Do

đó, cấu trúc phủ theo sáng chế tạo ra, không kể những cái khác, các đặc tính tối ưu để bao gói và các mục đích tương tự khác.

Trong ngữ cảnh này, tất cả các trị số % khối lượng được đưa ra đối với các thành phần khác nhau trong các lớp phủ và các chế phẩm phủ được tính theo tổng hàm lượng rắn khô của lớp phủ hoặc chế phẩm phủ.

Cấu trúc phủ theo sáng chế bao gồm ít nhất một lớp phủ lót và lớp phủ ngoài. Lớp phủ lót được đưa lên bề mặt của nền dạng tấm bao gồm các sợi lignoxenuloza. Theo một số phương án, bề mặt của cấu trúc dạng tấm có thể được hồ mặt, ví dụ, bằng chất hồ bề mặt kỵ nước, trước khi áp dụng lớp phủ lót, nhưng tốt hơn là lớp phủ lót được áp dụng trực tiếp trên bề mặt của nền dạng tấm mà không có lớp xử lý đã có trước bất kỳ. Nền này có thể bao gồm hồ bên trong.

Theo một phương án của sáng chế, cấu trúc phủ có thể bao gồm hai hoặc nhiều lớp phủ lót và một lớp phủ ngoài, mà được đưa lên lớp phủ lót ngoài cùng. Các lớp phủ lót riêng rẽ có thể khác nhau hoặc giống nhau. Bằng cách sử dụng nhiều lớp phủ lót có thể điều chỉnh các đặc tính màng ngăn của cấu trúc phủ bằng cách sử dụng các lớp phủ lót khác nhau và/hoặc sử dụng các lớp phủ lót riêng rẽ nhẹ hơn.

Theo một phương án, cấu trúc phủ bao gồm một hoặc nhiều lớp phủ lót và ít nhất một lớp phủ ngoài, tốt hơn là một lớp phủ ngoài, nhờ đó lớp phủ lót hoặc lớp phủ lót ngoài cùng và lớp phủ ngoài tiếp xúc trực tiếp với nhau. Điều này có nghĩa là không có các lớp khác giữa lớp phủ lót và lớp phủ ngoài. Lớp phủ lót ngoài cùng chỉ lớp phủ lót mà là xa nhất từ nền, khi cấu trúc phủ bao gồm nhiều hơn một lớp phủ lót.

Lớp phủ lót bao gồm copolyme styren (met)acrylat thứ nhất, với lượng ít nhất 70% khối lượng, mà được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định, và có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh $T_g \leq 20^\circ\text{C}$, tốt hơn là $\leq 10^\circ\text{C}$. Theo một phương án của sáng chế, lớp phủ lót này có thể bao gồm copolyme styren (met)acrylat thứ nhất với lượng nằm trong khoảng 70 – 99% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 70 – 95% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 73 – 90% khối lượng. Lớp phủ ngoài bao gồm copolyme styren (met)acrylat thứ hai, với lượng ít nhất 50% khối lượng, mà được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định, và có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh $T_g \leq 20^\circ\text{C}$, tốt hơn là $\leq 10^\circ\text{C}$. Theo một phương án của sáng chế, lớp phủ ngoài có thể bao gồm copolyme styren (met)acrylat thứ hai với lượng nằm trong

khoảng 50 – 99% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 60 – 95% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 63 – 85% khối lượng.

Copolymer styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai có thể thu được bằng cách copolymer hóa như tương gốc tự do của ít nhất monome (a), monome (b) và tùy ý monome (c) với sự có mặt của chất làm ổn định, trong đó monome (a) là ít nhất một styren tùy ý được thế và monome (b) là ít nhất một C1-C4-alkyl (met)acrylat.

Theo một phương án ưu tiên, monome (a) của các copolymer styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai được chọn từ nhóm bao gồm styren, các styren được thế, như α -methylstyren, vinyltoluen, etylvinyltoluen, clomethylstyren, và hỗn hợp bất kỳ của chúng. Lượng monome (a) có thể nằm trong khoảng 0,1 – 75% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 5 – 60% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 10 – 55% khối lượng, tính theo tổng hàm lượng chất rắn khô của các monome (a), (b) và tùy ý (c).

Monome (b) thích hợp của các copolymer styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai có thể được chọn từ nhóm bao gồm C1-C4-alkyl acrylat; C1-C4-alkyl metacrylat; hoặc các hỗn hợp của chúng, ví dụ, n-butyl, iso-butyl, tert-butyl hoặc 2-butyl acrylat và các butyl metacrylat tương ứng; methyl acrylat, methyl metacrylat, etyl acrylat, etyl metacrylat, propyl acrylat hoặc propyl metacrylat. Theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, monome (b) được chọn từ butyl (met)acrylat. Nó có thể bao gồm, ví dụ, hỗn hợp gồm ít nhất hai butyl acrylat đồng phân. Tốt hơn nữa là, thành phần monome (b) là n-butyl acrylat, tert-butyl acrylat hoặc hỗn hợp gồm n-butyl acrylat và tert-butyl acrylat. Lượng monome (b) có thể nằm trong khoảng 25 – 99,9% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 30 – 95% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 35 – 90% khối lượng, tính theo tổng hàm lượng chất rắn khô của các monome (a), (b) và tùy ý (c).

Theo một phương án, các copolymer styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai cũng có nguồn gốc ít nhất từ một monome (c), mà chưa bão hòa etylen và khác với các monome (a) và (b). Tốt hơn là các copolymer styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai là các copolymer được carboxyl hóa, tốt hơn là thu được bằng cách polymer hóa các monome (a) và (b) nêu trên với monome (c), mà được chọn từ axit cacboxylic, như axit acrylic, axit metacrylic, axit itaconic, axit maleic hoặc axit styren sulphonic. Axit acrylic và axit styren sulphonic là được ưu tiên. Lượng

monome (c) tùy ý có thể nằm trong khoảng 0,1 – 15% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 0,1 – 10% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 1 – 5% khối lượng, tính theo tổng hàm lượng chất rắn khô của các monome (a), (b) và (c). Tốt hơn nữa là cả hai copolyme styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai là các copolyme được carboxyl hóa, tốt hơn là thu được bằng cách polyme hóa hỗn hợp monome bao gồm axit cacboxylic với lượng nằm trong khoảng 1 – 5% khối lượng.

Theo một phương án của sáng chế, các copolyme styren (met)acrylat thứ nhất và thứ hai được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định, mà được chọn từ nhóm bao gồm tinh bột biến tính và rượu polyvinyl, tốt hơn là tinh bột biến tính có khối lượng phân tử trung bình M_n nằm trong khoảng từ 500 đến 10 000. Tinh bột biến tính có thể thu được bằng cách đưa tinh bột vào quá trình phân hủy bằng oxy hóa, nhiệt, axit, thủy phân hoặc enzym. Sự phân hủy bằng oxy hóa hiện được ưu tiên. Hypoclorit, peroxodisulphat, hydro peroxit hoặc các hỗn hợp của chúng có thể được dùng làm các chất oxy hóa. Tinh bột biến tính, mà được sử dụng theo sáng chế, có thể là tinh bột tự nhiên biến tính thích hợp bất kỳ, như tinh bột khoai tây, gạo, ngô, ngô sếp, lúa mì, lúa mạch hoặc sắn. Các tinh bột có hàm lượng amylopectin > 80%, tốt hơn là >95% là có lợi.

Sự polyme hóa của copolyme styren (met)acrylat thứ nhất và thứ hai có thể được thực hiện bằng cách bổ sung các monome được xác định trên đây, một cách riêng rẽ hoặc dưới dạng hỗn hợp, và các chất khơi mào gốc tự do thích hợp để khơi mào sự polyme hóa, vào dung dịch chất làm ổn định dạng nước. Quá trình polyme hóa thường được thực hiện khi không có oxy, tốt hơn là trong môi trường khí trơ, ví dụ, dưới khí nitơ. Theo một phương án của sáng chế, tổng lượng các monome trong hỗn hợp phản ứng nằm trong khoảng 10 – 92% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 20 – 90% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 35 – 88% khối lượng, tính theo tổng hàm lượng chất rắn khô của hỗn hợp phản ứng. Lượng các monome ở đây chỉ tổng lượng của các monome (a), (b) và tùy ý (c), mà được bổ sung vào hỗn hợp phản ứng trong quá trình polyme hóa.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, copolyme styren (met)acrylat thứ nhất được sử dụng trong lớp phủ lót và copolyme styren (met)acrylat thứ hai được sử dụng trong lớp phủ ngoài là giống nhau.

Copolyme styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai có thể có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng $-40 - +20^{\circ}\text{C}$, tốt hơn là $-20 - +10^{\circ}\text{C}$, tốt hơn nữa là $-10 - +10^{\circ}\text{C}$. Các khoảng nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh quy định rằng các copolyme thể hiện các đặc tính màng ngăn cản thiết nhưng đủ mềm để chịu được rạn nứt khi nền được gấp mép hoặc được gấp nếp thành bao gói.

Lớp phủ lót tốt hơn là chứa các hạt khoáng dẹt vô cơ. Trong ngữ cảnh này, khoáng dẹt tốt hơn là được hiểu là khoáng vô cơ, mà có các hạt có hệ số hình dạng >10 . Các ví dụ điển hình của các hạt khoáng dẹt vô cơ là kaolin, đá talc và các hỗn hợp bất kỳ của chúng. Các hạt khoáng dẹt trong lớp phủ lót và lớp phủ ngoài có thể giống nhau hoặc khác nhau, tốt hơn là các hạt khoáng dẹt trong lớp phủ lót và lớp phủ ngoài là giống nhau. Các hạt khoáng dẹt được ưu tiên do chúng tạo ra các đặc tính màng ngăn cản cải thiện cho cấu trúc phủ. Thông thường, lớp phủ lót chứa các hạt khoáng dẹt vô cơ với lượng $\leq 30\%$ khối lượng. Theo một phương án, lớp phủ lót có thể chứa các hạt khoáng dẹt vô cơ với lượng nằm trong khoảng $0,1 - 30\%$ khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng $5 - 25\%$ khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng $10 - 20\%$ khối lượng. Tốt hơn là lượng các hạt khoáng vô cơ càng cao càng tốt do nó không chỉ tạo ra các đặc tính màng ngăn tuyệt vời mà còn tiết kiệm chi phí.

Lớp phủ ngoài chứa các hạt khoáng vô cơ, như các hạt khoáng dẹt, các hạt silic dioxit xốp, các hạt kaolin, các hạt canxi cacbonat được nghiền, các hạt canxi cacbonat kết tủa, hoặc hỗn hợp bất kỳ của các hạt này. Lớp phủ ngoài tốt hơn là chứa các hạt khoáng vô cơ mà tăng cường đặc tính chống tạo khối của lớp phủ ngoài. Tốt hơn là, các hạt khoáng vô cơ trong lớp phủ ngoài được chọn từ các hạt khoáng dẹt như được mô tả trên đây hoặc từ các hạt silic dioxit xốp hoặc kaolin. Thông thường, lớp phủ ngoài chứa các hạt khoáng vô cơ với lượng $\leq 30\%$ khối lượng, tốt hơn là $\leq 20\%$ khối lượng. Lớp phủ ngoài có thể chứa các hạt khoáng vô cơ, tốt hơn là các hạt khoáng dẹt vô cơ, với lượng nằm trong khoảng $0,1 - 30\%$ khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng $5 - 25\%$ khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng $5 - 20\%$ khối lượng.

Các hạt khoáng vô cơ trong (các) lớp phủ lót và lớp phủ ngoài có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Lớp phủ lót chứa ít nhất một chất làm đặc thứ nhất và lớp phủ ngoài chứa ít nhất một chất làm đặc thứ hai. Chất làm đặc thứ nhất và/hoặc thứ hai có thể được chọn từ

nhóm bao gồm các chất làm đặc được kích hoạt bởi độ pH tổng hợp, như chất làm đặc nhũ tương hòa tan được/trương nở được có tính kiềm (alkali soluble/swellable emulsion - ASE), chất làm đặc nhũ tương hòa tan được có tính kiềm được biến đổi kỵ nước (hydrophobically-modified alkali soluble emulsion - HASE), rượu polyvinyl, rượu polyvinyl được etyl hóa, carboxymetyl xenluloza, gôm xanthan, gôm guar hoặc gôm Arabic. Chất làm đặc cải thiện khả năng chạy trơn của màu phủ, đặc biệt là ở các tốc độ phủ cao.

Theo một phương án của sáng chế mà chất làm đặc thứ nhất và chất làm đặc thứ hai có thể khác nhau, trong đó chất làm đặc thứ nhất tốt hơn là được chọn từ các chất làm đặc tổng hợp, tốt hơn là từ các chất làm đặc được kích hoạt bởi độ pH tổng hợp và chất làm đặc thứ hai tốt hơn là carboxymetyl xenluloza.

Lượng của (các) chất làm đặc thứ nhất trong lớp phủ lót thường nằm trong khoảng 0,01 – 2% khối lượng. Trong trường hợp một vài chất làm đặc thứ nhất, lượng này bao gồm tất cả chúng. Theo một phương án ưu tiên, lớp phủ lót chứa ít nhất một chất làm đặc thứ nhất với lượng nằm trong khoảng 0,1 – 2% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 0,1 – 1,5% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 0,2 – 1% khối lượng.

Lượng của (các) chất làm đặc thứ hai trong lớp phủ ngoài thường nằm trong khoảng 0,01 – 5% khối lượng. Trong trường hợp một vài chất làm đặc thứ nhất, lượng này bao gồm tất cả chúng. Theo một phương án ưu tiên, lớp phủ ngoài chứa ít nhất một chất làm đặc thứ hai với lượng nằm trong khoảng 0,1 – 5% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 0,1 – 3% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 0,1 – 2% khối lượng.

Lớp phủ ngoài có thể chứa chất chống tạo khối với lượng nằm trong khoảng 0,5 – 30% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 1 – 30% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 1 – 20% khối lượng hoặc 2 – 20% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 1 – 15 hoặc 5 – 15% khối lượng. Theo một phương án, chất chống tạo khối trong lớp phủ ngoài có thể được chọn từ các dime alkenyl keten anion có 16-18 nguyên tử cacbon, sáp parafin, sáp caranauba, canxi stearat, polyglyxerit hoặc polyetylen tỷ trọng cao.

Tốt hơn là lớp phủ ngoài chứa dime alkenyl keten có 16-18 nguyên tử cacbon với lượng nằm trong khoảng 0,5 – 30% khối lượng làm chất chống tạo khối. Lượng dime alkenyl keten anion có 16-18 nguyên tử cacbon trong lớp phủ ngoài có thể nằm trong khoảng 1 – 30% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 2 – 20% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 5 – 15% khối lượng.

Lớp phủ lót và/hoặc lớp phủ ngoài có thể chứa chất liên kết ngang, mà phản ứng với các nhóm –OH hoặc –COOH. Các ví dụ về chất liên kết ngang thích hợp là, không kể những chất khác, axit xitric, ziricon cacbonat, glyoxal, ure formaldehyt và melamin formaldehyt. Các chất liên kết ngang làm cho lớp phủ ít mẫn cảm đối với nước, ví dụ, nhờ làm giảm số lượng các nhóm đầu mút có sẵn để phản ứng với nước. Chất liên kết ngang cũng có thể cải thiện các đặc tính làm sạch lại của cấu trúc phủ.

Theo một phương án của sáng chế, cấu trúc phủ có thể bao gồm màng polyetylen, mà được đưa lên lớp phủ ngoài. Màng polyetylen tạo ra các đặc tính màng ngăn cải thiện, đặc biệt là khi cấu trúc phủ được đưa lên nền được dự định để bao gói chất lỏng.

Theo một phương án khác của sáng chế, cấu trúc phủ không có lớp bất kỳ của các màng polyme được cán. Điều này cải thiện khả năng làm sạch lại của cấu trúc phủ.

Cấu trúc phủ cho phép sản xuất các lớp phủ khác nhau, với các tổ hợp khác nhau của (các) lớp phủ lót và lớp phủ ngoài. Khối lượng phủ trong lớp phủ lót và lớp phủ ngoài có thể được chọn một cách tự do tùy thuộc vào mục đích cuối mong muốn. Theo một phương án của sáng chế, (các) lớp phủ lót có thể có khối lượng phủ nằm trong khoảng 2 – 30 g/m², tốt hơn là nằm trong khoảng 3 – 20 g/m², tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 5 – 15 g/m², và lớp phủ ngoài có khối lượng phủ nằm trong khoảng 0,5 – 20 g/m², tốt hơn là nằm trong khoảng 0,5 – 15 g/m², tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 0,5 – 10 g/m². Trong trường hợp cấu trúc phủ bao gồm nhiều lớp phủ lót, khối lượng phủ được đưa ra chỉ tổng khối lượng phủ của tất cả các lớp phủ lót.

Nền mà được phủ bằng cấu trúc phủ tốt hơn là nền bao gồm các sợi lignoxenluloza. Các sợi lignoxenluloza có thể thu được bằng quy trình nghiền bột thông thường bất kỳ, bao gồm các quy trình nghiền bột hóa học, cơ học, hóa-cơ học. Các sợi lignoxenluloza cũng có thể là các sợi tái chế. Nền có bề mặt lớn song song thứ nhất và thứ hai, và nó thường ở dạng tấm dạng sợi liên tục. Nền có thể có định lượng giấy

nằm trong khoảng 25 – 800 g/m², tốt hơn là nằm trong khoảng 30 – 700 g/m², tốt hơn nữa là nằm trong khoảng 40 – 500 g/m².

Cấu trúc phủ được đưa lên ít nhất một trong số các bề mặt lớn của nền bằng cách sử dụng các kỹ thuật phủ thông thường bất kỳ, như phủ bằng que, phủ bằng lưỡi dao, phủ phun hoặc phủ màng che.

Theo một phương án ưu tiên, sản phẩm được phủ thu được có trị số thử nghiệm KIT TAPPI 559 là ít nhất 8, tốt hơn là ít nhất 10, tốt hơn nữa là ít nhất 12. Trị số thử nghiệm KIT đo khả năng đẩy của lớp phủ với dầu và mỡ và các phép đo được thực hiện theo phương pháp TAPPI chuẩn T-559 pm-96.

Theo một phương án ưu tiên, sản phẩm được phủ thu được có trị số HVTR ngăn dầu khoảng < 100 g/m²/d. Trị số tốc độ truyền hơi hexan (Hexane Vapour Transmission Rate - HVTR) được sử dụng thu được bằng cách sử dụng phương pháp thử nghiệm được phát triển bởi BASF. Trong thử nghiệm này, hexan được đặt trong cốc đo được che bằng mẫu màng ngăn, và sự bay hơi của hexan thông qua diện tích đã biết được đo. Phương pháp thử nghiệm này đã biết phổ biến đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Theo một phương án ưu tiên, sản phẩm được phủ thu được có trị số WVTR ngăn hơi nước ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối 50% < 100 g/m²/d. Trị số WVTR có thể được đo bằng cách sử dụng các phương pháp chuẩn là ASTM F-1249, ISO 15105-2, ISO 15106-3, DIN 53122-2.

Sản phẩm có thể được sử dụng để chế tạo bao gói dùng cho thực phẩm hoặc để bao gói chất lỏng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Mẫu đối chiếu 1

Việc phủ cuộn đến cuộn được thực hiện bằng cách sử dụng máy phủ bán thí điểm. Bìa lót 130 g/m² được dùng làm nền. Tốc độ phủ là 10 m/phút và que 20 µm được sử dụng để phủ. Màu phủ được sử dụng chứa 50% chất kết dính styren acrylat với T_g = 20°C và 50% chất màu talc (Finntalc C15, được sử dụng trong tất cả các ví dụ sau). Nền mẫu được phủ hai lần bằng màu phủ. Khối lượng phủ được xác định trong lò.

Các đặc tính màng ngăn sau được thử nghiệm, sử dụng các phương pháp chuẩn được nêu trong dấu ngoặc:

- Oxy, OTR (ASTM D3985, 23°C 50% RH; 23°C 80% RH)
- Hơi nước, WVTR (ASTM E-96, D3985 & F1927, 23°C 50% RH)
- Nước, Cobb 300s (ISO 535, EN 20535 & TAPPI T 441,)
- Mỡ và dầu
 - Thử nghiệm KIT (phương pháp TAPPI T-559 pm-96)
 - Dầu oliu 40°C (ISO 16235-2 & TAPPI 507 cm-99), 5 bar (500 kPa) 170 giờ

Các kết quả thu được được thể hiện trong bảng 2. Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được nhuộm màu được thể hiện trên Fig. 1.

Mẫu đối chiếu 2

Việc phủ cuộn đến cuộn được thực hiện bằng cách sử dụng máy phủ bán thí điểm. Bìa lót 130 g/m² được dùng làm nền. Tốc độ phủ là 10 m/phút và que 14 µm được sử dụng để phủ. Nền mẫu được phủ bằng lớp phủ lót và lớp phủ ngoài. Các chế phẩm màu phủ lớp phủ lót và lớp phủ ngoài được sử dụng được thể hiện trong bảng 1. Các màu phủ được sử dụng chứa chất kết dính styren acrylat với T_g = 10°C

Bảng 1 Các chế phẩm màu phủ lớp phủ lót và màu phủ lớp phủ ngoài đối với mẫu đối chiếu 1.

	Phủ lót (%)	Phủ ngoài (%)
Chất kết dính, T _g = 10°C	66,6	58,4
Đá talc	28,6	25
Rượu polyvinyl (Poval 6-98)	4,8	8,3
AKD	-	8,3

Các kết quả thu được được thể hiện trong bảng 2. Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được nhuộm màu được thể hiện trên Fig. 2.

Bảng 2 Các kết quả thu được đối với các mẫu đối chiếu 1 và 2.

Đặc tính lớp phủ	Mẫu đối chiếu 1	Mẫu đối chiếu 2
Khối lượng phủ (g/m ²)	19,4	14,8
OTR 23°C 50% RH (cm ³ /m ² ,d,bar)	100	0,7
WVTR 23°C 50% RH (g/m ² , d)	20	33,6
Cobb 300s (g/m ²)	8,38	41

KIT	12	12
Thử nghiệm dầu oliu	không thấm mỡ	Được nhuộm màu 2%
HVTR (g/m ² *d)	-	10

Ví dụ lớp phủ 3

Nền được sử dụng là bìa gấp hộp 265 g/m². Một hoặc hai lớp phủ lót của màng ngăn được đưa lên nền chưa được phủ bằng cách sử dụng thiết bị phủ dùng que RK K Control Coater. Đối với các mẫu được phủ hai lần, lớp phủ lót được áp dụng bằng cách sử dụng que phủ (3) với đường kính dây là 24 µm. Đối với các mẫu được phủ ba lần, lớp phủ lót thứ nhất được áp dụng bằng cách sử dụng que phủ (3) với đường kính dây là 24 µm và lớp phủ lót thứ hai bằng cách sử dụng que nhả (0) với đường kính dây là 0,05 µm. Phủ ngoài được áp dụng bằng cách sử dụng que nhả (0) với đường kính dây là 0,05 µm và thu được độ dày màng ướt là 4 micron. Tốc độ phủ được thiết đặt đến 5 và việc làm khô được thực hiện bằng cách sử dụng máy làm khô IR trong 60 giây. Các chế phẩm màu phủ được sử dụng được thể hiện trong bảng 3. Các màu phủ được sử dụng chứa chất kết dính styren acrylat với Tg = 5°C

Bảng 3 Các chế phẩm màu phủ lớp phủ lót và màu phủ lớp phủ ngoài đối với mẫu ví dụ lớp phủ 3.

	Phủ lót (%)	Phủ ngoài (%)
Chất kết dính, Tg 5°C	79,6	74
Đá talc	20	10
Chất làm đặc tổng hợp, loại ASE	0,4	-
AKD	-	10
Chất liên kết ngang, Kali Ziricon cacbonat	-	5
CMC (Finnfix-10)	-	1

Độ pH của màu phủ lớp phủ lót được điều chỉnh đến 8,5 bằng cách sử dụng NaOH.

Thử nghiệm gia công đơn giản được thực hiện đối với các mẫu được phủ. Thử nghiệm này bao gồm việc gấp mép mẫu bằng cách sử dụng thiết bị gấp mép và đục lỗ Cyklos CPM 450, và gấp nếp bằng cách sử dụng Cobb-roller để ép nếp gấp ở áp suất không đổi. Việc gấp mép và gấp nếp được thực hiện theo cả hai hướng máy và hướng ngang. Thử nghiệm nhuộm màu được thực hiện đối với các mẫu được gấp nếp bằng cách sử dụng đỏ metyl được hòa tan trong etanol. Các đặc tính ngăn hơi nước được đo bằng cách sử dụng thiết bị Systech Permeation Analyzers M7002. Các

đặc tính ngăn mờ được thử nghiệm bằng cách sử dụng chất béo gà luộc. Chất béo được đặt lên mặt được phủ ngăn của mẫu FBB được phủ và được gấp nếp và được đặt ở lò 60°C trong 60 phút và được chụp ảnh để đánh giá sự thấm mờ.

Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu, khối lượng phủ 13,8 g/m², được phủ hai lần bằng lớp phủ lót bằng cách sử dụng que 3 và lớp phủ ngoài bằng cách sử dụng que 0, được thể hiện trên Fig. 3a. Kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mờ là chất béo gà đối với mẫu tương tự, khối lượng phủ 13,8 g/m², được gấp mép và được gấp nếp, được thể hiện trên Fig. 3b. Các kết quả đo thu được đối với mẫu tương tự với khối lượng phủ 12,6 được thể hiện trong bảng 4.

Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu, khối lượng phủ 15,9 g/m², được phủ ba lần bằng hai lớp phủ lót bằng cách sử dụng các que 3 và 0 và lớp phủ ngoài bằng cách sử dụng que 0, được thể hiện trên Fig. 3c. Kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mờ là chất béo gà đối với mẫu tương tự, khối lượng phủ 15,9 g/m², được gấp mép và được gấp nếp, được thể hiện trên Fig. 3d.

Bảng 4 Các kết quả thu được đối với mẫu được phủ hai lần của ví dụ lớp phủ 3.

Đặc tính lớp phủ	Trị số
Khối lượng phủ (g/m ²)	12,6
WVTR 23°C 50% RH (g/m ² , d)	52,0
Cobb 300s (g/m ²)	47

Ví dụ lớp phủ 4

Nền được sử dụng là bì gấp hộp 265 g/m². Lớp phủ lót của màng ngăn được đưa lên nền chưa được phủ bằng cách sử dụng thiết bị phủ dùng que RK K Control Coater và que phủ (3) với đường kính dây là 24 µm. Phủ ngoài được áp dụng bằng cách sử dụng que nhẵn (0) với đường kính dây là 0,05 µm và thu được độ dày màng ướt là 4 micron. Tốc độ phủ được thiết đặt đến 5 và việc làm khô được thực hiện bằng cách sử dụng máy làm khô IR trong 60 giây. Các chế phẩm màu phủ được sử dụng được thể hiện trong bảng 5. Các màu phủ được sử dụng chứa chất kết dính styren acrylat với T_g = 5°C

Bảng 5 Các chế phẩm màu phủ lớp phủ lót và màu phủ lớp phủ ngoài đối với mẫu ví dụ lớp phủ 4.

	Phủ lót (%)	Phủ ngoài (%)
Chất kết dính, Tg 5°C	79,6	73,2
Đá talc	20	10
Chất làm đặc tổng hợp, loại HASE	0,4	-
AKD	-	9,9
Chất liên kết ngang, Kali Ziricon cacbonat	-	5
CMC (Finnfix-10)	-	1,9

Độ pH của màu phủ lớp phủ lót được điều chỉnh đến 8,5 bằng cách sử dụng NaOH.

Thử nghiệm gia công đơn giản được thực hiện đối với các mẫu theo cách giống như được mô tả đối với ví dụ lớp phủ 3.

Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu, khối lượng phủ 13,8 g/m², được thể hiện trên Fig. 4a. Các kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mờ là chất béo gà đối với mẫu, khối lượng phủ 13,8 g/m², được gấp mép và được gấp nếp, được thể hiện trên Fig. 4b. Các kết quả đo thu được đối với mẫu tương tự với khối lượng phủ 11,1 g/m² được thể hiện trong bảng 6.

Bảng 6 Các kết quả thu được đối với mẫu được phủ hai lần của ví dụ lớp phủ 4.

Đặc tính lớp phủ	Trị số
Khối lượng phủ (g/m ²)	11,1
WVTR 23°C 50% RH (g/m ² , d)	47,4
Cobb 300s (g/m ²)	47

Ví dụ lớp phủ 5

Nền được sử dụng là bì gấp hộp 265 g/m². Lớp phủ lót của màng ngăn được đưa lên nền chưa được phủ bằng cách sử dụng thiết bị phủ dùng que RK K Control Coater và que phủ (3) với đường kính dây là 24 µm. Phủ ngoài được áp dụng bằng cách sử dụng que nhẵn (0) với đường kính dây là 0,05 µm và thu được độ dày màng ướt là 4 micron. Tốc độ phủ được thiết đặt đến 5 và việc làm khô được thực hiện bằng cách sử dụng máy làm khô IR trong 60 giây. Các chế phẩm màu phủ được sử dụng được thể hiện trong bảng 7. Các màu phủ được sử dụng chứa chất kết dính styren acrylat với Tg = 5°C

Bảng 7 Các chế phẩm màu phủ lớp phủ lót và màu phủ lớp phủ ngoài đối với mẫu ví dụ lớp phủ 5.

	Phủ lót (%)	Phủ ngoài (%)
Chất kết dính, Tg 5°C	74,7	77,0
Đá talc	19,3	11
Chất làm đặc tổng hợp, loại ASE	0,35	-
AKD	-	10,4
Chất liên kết ngang, Kali Ziricon cacbonat	5,1	-
CMC (Finnfix-10)	0,55	9,9
Rượu polyvinyl được etyl hóa (Exceval HR-3010)	-	0,6

Độ pH của màu phủ lớp phủ lót được điều chỉnh đến 8,5 bằng cách sử dụng NaOH.

Thử nghiệm gia công đơn giản được thực hiện đối với các mẫu theo cách giống như được mô tả đối với ví dụ lớp phủ 3.

Các kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu, khối lượng phủ 12,5 g/m², được thể hiện trên Fig. 5a. Các kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mờ là chất béo gà đối với mẫu, khối lượng phủ 12,5 g/m², được gấp mép và được gấp nếp, được thể hiện trên Fig. 5b. Các kết quả đo thu được đối với mẫu tương tự, khối lượng phủ 10,6 g/m², được thể hiện trong bảng 8.

Bảng 8 Các kết quả thu được đối với mẫu được phủ hai lần của ví dụ lớp phủ 5.

Đặc tính lớp phủ	Trị số
Khối lượng phủ (g/m ²)	10,6
WVTR 23°C 50% RH (g/m ² , d)	55,0
Cobb 300s (g/m ²)	50

Ví dụ lớp phủ 6

Nền được sử dụng là bìa gấp hộp 265 g/m². Lớp phủ lót của màng ngăn được đưa lên nền chưa được phủ bằng cách sử dụng thiết bị phủ dùng que RK K Control Coater và que phủ (3) với đường kính dây là 24 µm. Phủ ngoài được áp dụng bằng cách sử dụng que nhẵn (0) với đường kính dây là 0,05 µm và thu được độ dày màng ướt là 4 micron. Tốc độ phủ được thiết đặt đến 5 và việc làm khô được thực hiện bằng cách sử dụng máy làm khô IR trong 60 giây. Các chế phẩm màu phủ được sử dụng được thể hiện trong bảng 9. Các màu phủ được sử dụng chứa chất kết dính styren acrylat với Tg = 5°C

Bảng 9 Các chế phẩm màu phủ lớp phủ lót và màu phủ lớp phủ ngoài đối với mẫu ví dụ lớp phủ 6.

	Phủ lót (%)	Phủ ngoài (%)
Chất kết dính, Tg 5°C	89,6	64,1
Đá talc	10	19,9
Chất làm đặc tổng hợp, loại ASE	0,4	-
AKD	-	9,9
Chất liên kết ngang, Kali Ziricon cacbonat	-	4,9
CMC (Finnfix-10)	-	1,2

Thử nghiệm gia công đơn giản được thực hiện đối với các mẫu theo cách giống như được mô tả đối với ví dụ lớp phủ 3.

Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu được thể hiện trên Fig. 6a. Kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mờ là chất béo gà đối với mẫu, được gấp mép và được gấp nếp, được thể hiện trên Fig. 6b. Các kết quả đo thu được đối với mẫu tương tự được thể hiện trong bảng 10.

Bảng 10 Các kết quả thu được đối với mẫu được phủ hai lần của ví dụ lớp phủ 6.

Đặc tính lớp phủ	Trị số
Khối lượng phủ (g/m ²)	9,8
WVTR 23°C 50% RH (g/m ² , d)	60,6
Cobb 300s (g/m ²)	49

Ví dụ lớp phủ 7

Nền được sử dụng là bì gấp hộp 235 g/m². Lớp phủ lót của màng ngăn được đưa lên nền chưa được phủ bằng cách sử dụng thiết bị phủ dùng que RK K Control Coater và que phủ (3) với đường kính dây là 24 µm. Phủ ngoài được áp dụng bằng cách sử dụng que nhẵn (0) với đường kính dây là 0,05 µm và thu được độ dày màng ướt là 4 micron. Tốc độ phủ được thiết đặt đến 5 và việc làm khô được thực hiện bằng cách sử dụng máy làm khô IR trong 60 giây. Các chế phẩm màu phủ được sử dụng được thể hiện trong bảng 11. Các màu phủ được sử dụng chứa chất kết dính styren acrylat được carboxyl hóa với Tg = 10°C

Bảng 11 Các chế phẩm màu phủ lớp phủ lót và màu phủ lớp phủ ngoài đối với mẫu ví dụ lớp phủ 7.

	Phủ lót (%)	Phủ ngoài (%)
Chất kết dính, Tg 10°C	79,6	74,1
Đá talc	20	9,9
Chất làm đặc tổng hợp, loại ASE	0,4	-
AKD	-	9,9
Chất liên kết ngang, Kali Ziricon cacbonat	-	4,9
CMC (Finnfix-10)	-	1,2

Thử nghiệm gia công đơn giản được thực hiện đối với các mẫu theo cách giống như được mô tả đối với ví dụ lớp phủ 3.

Các kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu được thể hiện trên Fig. 7a. Các kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mờ là chất béo gà đối với mẫu, được gấp mép và được gấp nếp, được thể hiện trên Fig. 7b. Các kết quả đo thu được đối với cùng mẫu này được thể hiện trong bảng 12.

Bảng 12 Các kết quả thu được đối với mẫu được phủ hai lần của ví dụ lớp phủ 7.

Đặc tính lớp phủ	Trị số
Khối lượng phủ (g/m ²)	10,6
WVTR 23°C 50% RH (g/m ² , d)	55,0
Cobb 300s (g/m ²)	50

Ví dụ lớp phủ 8

Nền được sử dụng là bìa gấp hộp 265 g/m². Lớp phủ lót của màng ngăn được đưa lên nền chưa được phủ bằng cách sử dụng thiết bị phủ dùng que RK K Control Coater và que phủ (3) với đường kính dây là 24 µm. Phủ ngoài được áp dụng bằng cách sử dụng que nhẵn (0) với đường kính dây là 0,05 µm và thu được độ dày màng ướt là 4 micron. Tốc độ phủ được thiết đặt đến 5 và việc làm khô được thực hiện bằng cách sử dụng máy làm khô IR trong 60 giây. Các chế phẩm màu phủ được sử dụng được thể hiện trong bảng 13. Các màu phủ được sử dụng chứa chất kết dính styren acrylat với Tg = 5°C

Bảng 13 Các chế phẩm màu phủ lớp phủ lót và màu phủ lớp phủ ngoài đối với mẫu ví dụ lớp phủ 8.

	Phủ lót (%)	Phủ ngoài (%)
Chất kết dính, Tg°C	79,6	78,8
Đá talc	20	10
Chất làm đặc tổng hợp, loại ASE	0,4	-

Sáp carnauba	-	5
Chất liên kết ngang, Kali Ziricon cacbonat	-	5
CMC (Finnfix-10)	-	1,2

Thử nghiệm gia công đơn giản được thực hiện đối với các mẫu theo cách giống như được mô tả đối với ví dụ lớp phủ 3.

Các kết quả đo thu được đối với cùng mẫu này được thể hiện trong bảng 14.

Bảng 14 Các kết quả thu được đối với mẫu được phủ hai lần của ví dụ lớp phủ 8.

Đặc tính lớp phủ	Trị số
Khối lượng phủ (g/m^2)	12,2
WVTR 23°C 50% RH ($\text{g/m}^2, \text{d}$)	55,9
Cobb 300s (g/m^2)	49

Ví dụ lớp phủ 9

Nền được sử dụng là bìa gấp hộp 265 g/m^2 . Lớp phủ lót của màng ngăn được đưa lên nền chưa được phủ bằng cách sử dụng thiết bị phủ dùng que RK K Control Coater và que phủ (3) với đường kính dây là 24 μm . Phủ ngoài được áp dụng bằng cách sử dụng que nhẵn (0) với đường kính dây là 0,05 μm và thu được độ dày màng ướt là 4 micron. Tốc độ phủ được thiết đặt đến 5 và việc làm khô được thực hiện bằng cách sử dụng máy làm khô IR trong 60 giây. Các chế phẩm màu phủ được sử dụng được thể hiện trong bảng 15. Các màu phủ được sử dụng chứa chất kết dính styren acrylat với $T_g = 5^\circ\text{C}$

Bảng 15 Các chế phẩm màu phủ lớp phủ lót và màu phủ lớp phủ ngoài đối với mẫu ví dụ lớp phủ 9.

	Phủ lót (%)	Phủ ngoài (%)
Chất kết dính, $T_g 5^\circ\text{C}$	74,5	70,2
Đá talc	20	9,2
Chất làm đặc tổng hợp, loại ASE	0,4	-
AKD	-	9
Chất liên kết ngang, Kali Ziricon cacbonat	-	5,1
CMC (Finnfix-10)	-	1,4
PEG 300	4,95	5,1

Thử nghiệm gia công đơn giản được thực hiện đối với các mẫu theo cách giống như được mô tả đối với ví dụ lớp phủ 3.

Kết quả trực quan đối với mẫu được gấp mép và được gấp nếp và được nhuộm màu được thể hiện trên Fig. 8a. Kết quả trực quan đối với thử nghiệm ngăn mờ là chất béo gà đối với mẫu, được gấp mép và được gấp nếp, được thể hiện trên Fig. 8b. Các kết quả đo thu được đối với mẫu tương tự được thể hiện trong bảng 16.

Bảng 16 Các kết quả thu được đối với mẫu được phủ hai lần của ví dụ lớp phủ 9.

Đặc tính lớp phủ	Trị số
Khối lượng phủ (g/m^2)	14,5
WVTR 23°C 50% RH ($\text{g/m}^2, \text{d}$)	47,5
Cobb 300s (g/m^2)	44

Để phát triển các lớp phủ màng ngăn đối với các bao gói trên cơ sở sợi, việc chỉ nhìn vào các đặc tính của lớp phủ dưới dạng bề mặt phẳng là không đủ. Các sản phẩm được phủ bằng màng ngăn sẽ đi qua quá trình gia công và do đó, điều mang tính quyết định đối với lớp phủ là giữ được nguyên vẹn trong quá trình gấp mép và gấp nếp. Các ví dụ trên đây chứng tỏ rằng các mẫu đối chiếu có các đặc tính màng ngăn tốt không thể được sử dụng thương mại do các vết nứt của lớp phủ màng ngăn ở nếp gấp và mất các đặc tính màng ngăn mà nó có dưới dạng mẫu phẳng. Các ví dụ lớp phủ 3-9 thể hiện rằng các chế phẩm phủ khác nhau theo sáng chế có thể tạo ra tổ hợp các đặc tính màng ngăn tốt và gia công tốt. Sản phẩm có thể được phủ hai lớp hoặc nhiều lớp. Các cấu trúc phủ được bộc lộ tạo ra các đặc tính ngăn mờ và hơi nước được cải thiện đặc biệt.

Ngay cả khi sáng chế được mô tả dựa vào các phương án hiện đường như là các phương án thực tế và được ưu tiên nhất, cần phải hiểu rằng sáng chế sẽ không chỉ giới hạn ở các phương án được mô tả trên đây, mà sáng chế được dự định bao hàm cả các cải biến khác nhau và các giải pháp kỹ thuật tương đương thuộc phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cấu trúc phủ cho nền dạng tấm bao gồm các sợi lignoxenluloza, cấu trúc này bao gồm:

- ít nhất một lớp phủ lót chứa:

- (a) copolyme styren (met)acrylat thứ nhất, với lượng ít nhất 70% khối lượng, được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định, copolyme styren (met)acrylat thứ nhất này có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh $T_g \leq 20^\circ\text{C}$,
- (b) các hạt khoáng dẹt vô cơ là kaolin, đá talc, hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng, với lượng 5-25% khối lượng, và
- (c) ít nhất một chất làm đặc thứ nhất với lượng nằm trong khoảng 0,01-2% khối lượng; và

- lớp phủ ngoài chứa:

- (a) copolyme styren (met)acrylat thứ hai, với lượng ít nhất 50% khối lượng, được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định, copolyme styren (met)acrylat thứ hai này có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh $T_g \leq 20^\circ\text{C}$,
- (b) các hạt khoáng vô cơ với lượng $\leq 30\%$ khối lượng,
- (c) ít nhất một chất làm đặc thứ hai với lượng nằm trong khoảng 0,01 – 5% khối lượng, và
- (d) chất chống tạo khối với lượng nằm trong khoảng 0,5-30% khối lượng.

2. Cấu trúc phủ theo điểm 1, trong đó lớp phủ lót chứa:

- (a) copolyme styren (met)acrylat thứ nhất với lượng nằm trong khoảng 70-95% khối lượng, và/hoặc
- (b) các hạt khoáng dẹt vô cơ với lượng nằm trong khoảng 10-20% khối lượng, và/hoặc
- (c) ít nhất một chất làm đặc thứ nhất với lượng nằm trong khoảng 0,1-1,5% khối lượng.

3. Cấu trúc phủ theo điểm 1, trong đó lớp phủ ngoài chứa:

- (a) copolyme styren (met)acrylat thứ hai với lượng nằm trong khoảng 50-99% khối lượng, và/hoặc

- (b) các hạt khoáng vô cơ với lượng nằm trong khoảng 5-20% khối lượng, và/hoặc
- (c) ít nhất một chất làm đặc thứ hai với lượng nằm trong khoảng 0,1-5% khối lượng, và/hoặc
- (d) chất chống tạo khối với lượng nằm trong khoảng 1-30% khối lượng.

4. Cấu trúc phù theo điểm 1, trong đó chất chống tạo khối được chọn từ các dime alkenyl keten có 16-18 nguyên tử cacbon, sáp parafin, sáp caranauba, canxi stearat, polyglyxerit hoặc polyetylen tỷ trọng cao.

5. Cấu trúc phù theo điểm 1, trong đó copolyme styren (met)acrylat được polyme hóa với sự có mặt của chất làm ổn định được chọn từ tinh bột và rượu polyvinyl.

6. Cấu trúc phù theo điểm 1, trong đó copolyme styren (met)acrylat là copolyme được carboxyl hóa, thu được bằng cách polyme hóa hỗn hợp monome chứa axit carboxylic với lượng nằm trong khoảng 1-5% khối lượng.

7. Cấu trúc phù theo điểm 1, trong đó copolyme styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng $-40 - 20^{\circ}\text{C}$.

8. Cấu trúc phù theo điểm 7, trong đó copolyme styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng $-20 - 10^{\circ}\text{C}$.

9. Cấu trúc phù theo điểm 8, trong đó copolyme styren (met)acrylat thứ nhất và/hoặc thứ hai có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng $-10 - 10^{\circ}\text{C}$.

10. Cấu trúc phù theo điểm 1, trong đó copolyme styren (met)acrylat thứ nhất và copolyme styren (met)acrylat thứ hai là giống nhau.

11. Cấu trúc phù theo điểm 1, trong đó ít nhất một chất làm đặc thứ nhất và/hoặc ít nhất một chất làm đặc thứ hai được chọn từ nhóm được cấu thành từ các chất làm đặc được kích hoạt bởi độ pH tổng hợp, rượu polyvinyl, rượu polyvinyl được etyl hóa, carboxymetyl xenluloza, gôm xanthan, gôm guar và gôm Arabic.

12. Cấu trúc phù theo điểm 1, trong đó ít nhất một chất làm đặc thứ nhất và ít nhất một chất làm đặc thứ hai là khác nhau.

13. Cấu trúc phủ theo điểm 1, trong đó lớp phủ lót và/hoặc lớp phủ ngoài chứa chất liên kết ngang phản ứng với các nhóm –OH hoặc –COOH.

14. Cấu trúc phủ theo điểm 1, trong đó cấu trúc này bao gồm hai hoặc nhiều lớp phủ lót và một lớp phủ ngoài được đưa lên lớp phủ lót ngoài cùng.

15. Cấu trúc phủ theo điểm 1, trong đó cấu trúc này còn bao gồm màng polyetylen, được đưa lên lớp phủ ngoài.

16. Cấu trúc phủ theo điểm 1, trong đó lớp phủ lót có khối lượng phủ nằm trong khoảng 2-30 g/m², và lớp phủ ngoài có khối lượng phủ nằm trong khoảng 0,5-20 g/m².

17. Sản phẩm dạng tấm bao gồm:

- nền bao gồm các sợi lignoxenluloza, và có bề mặt lớn song song thứ nhất và bề mặt lớn song song thứ hai, và
- cấu trúc phủ theo điểm 1 được đưa lên ít nhất một trong số các bề mặt lớn của nền.

18. Sản phẩm theo điểm 17, trong đó nền có định lượng giấy nằm trong khoảng 25-800 g/m².

19. Sản phẩm theo điểm 17, trong đó sản phẩm này có trị số thử nghiệm KIT là ít nhất 8, trị số HVTR ngăn dầu khoáng < 100 g/m²/d, và/hoặc trị số WVTR ngăn hơi nước < 100 g/m²/d.

20. Sản phẩm theo điểm 17, trong đó sản phẩm này là bao gói dùng cho thực phẩm.

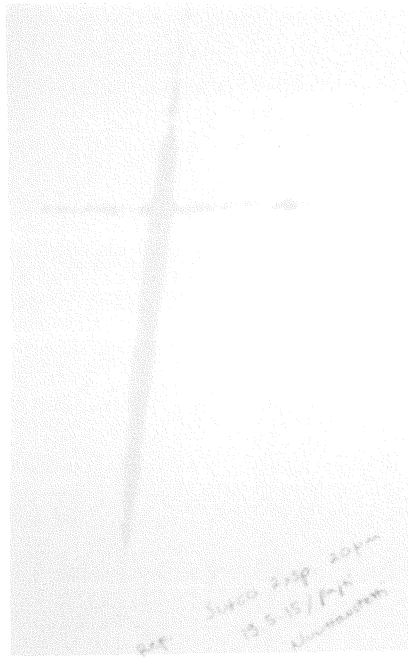


Fig. 1



Fig. 2

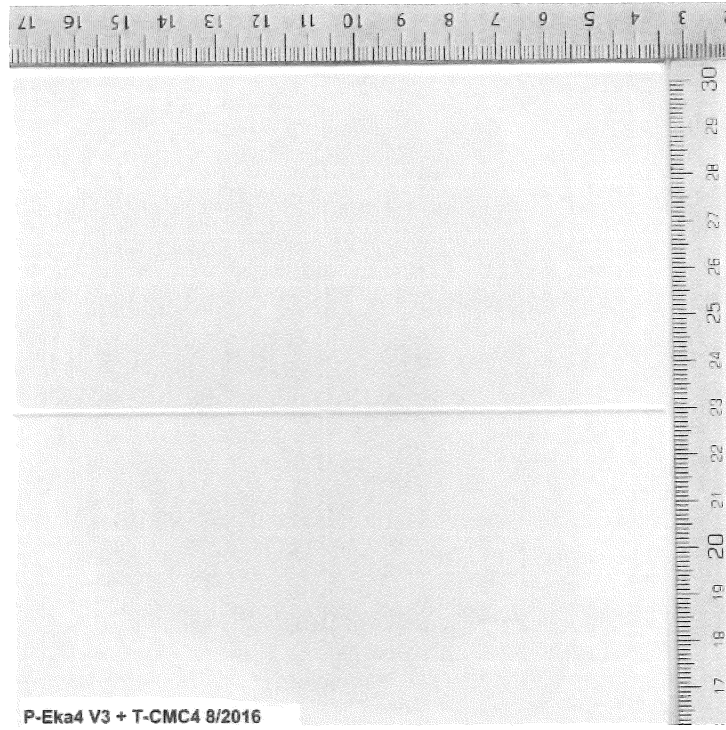


Fig. 3a

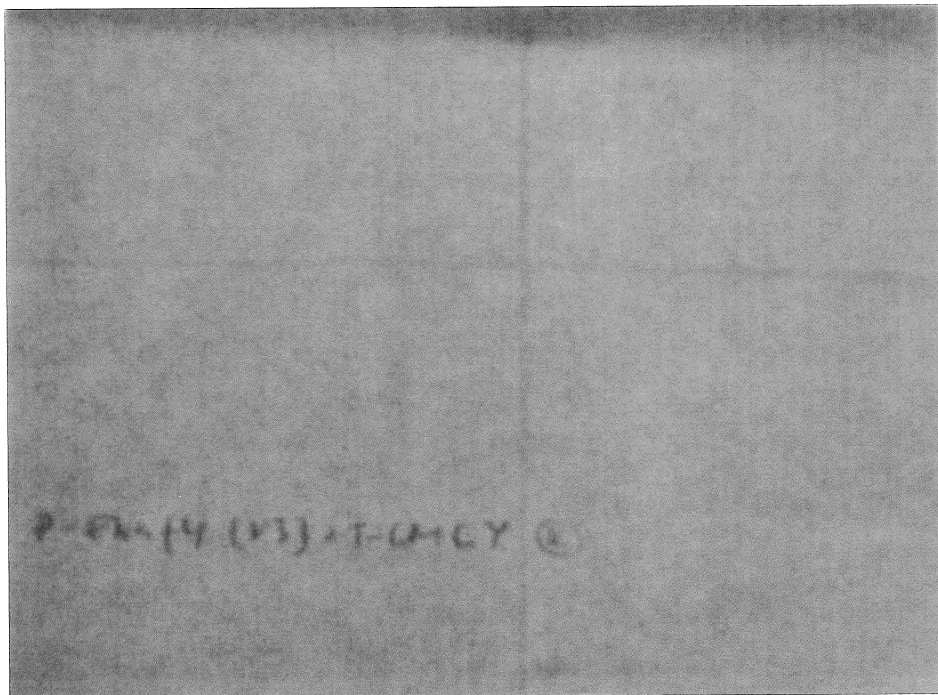


Fig. 3b

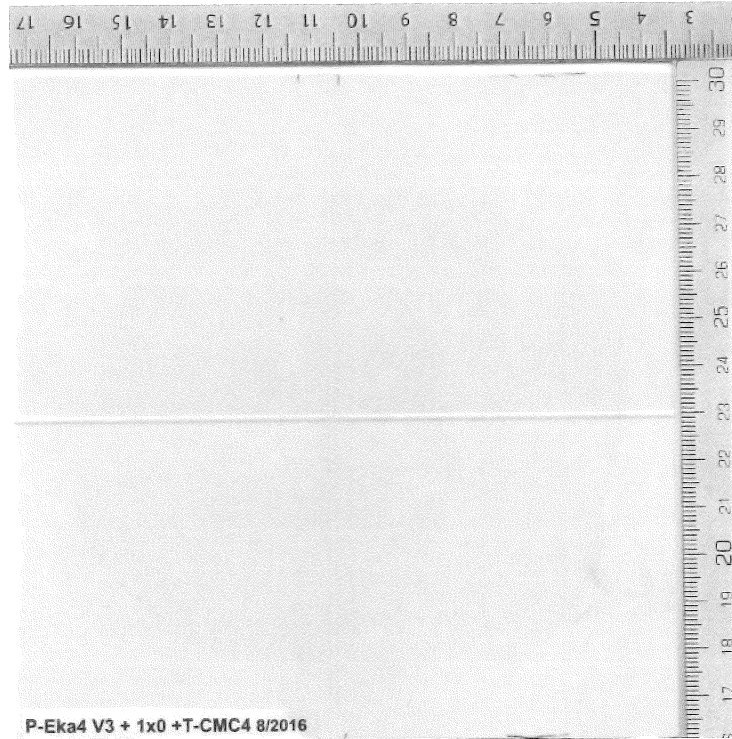


Fig. 3c

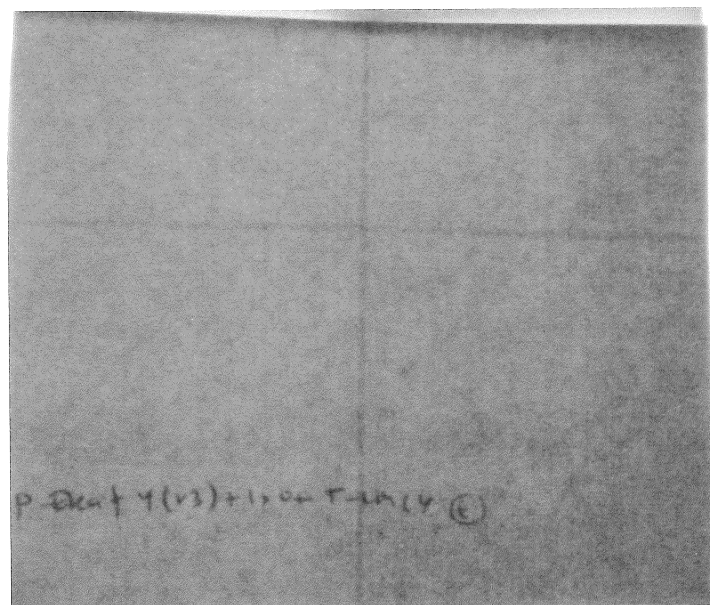


Fig. 3d

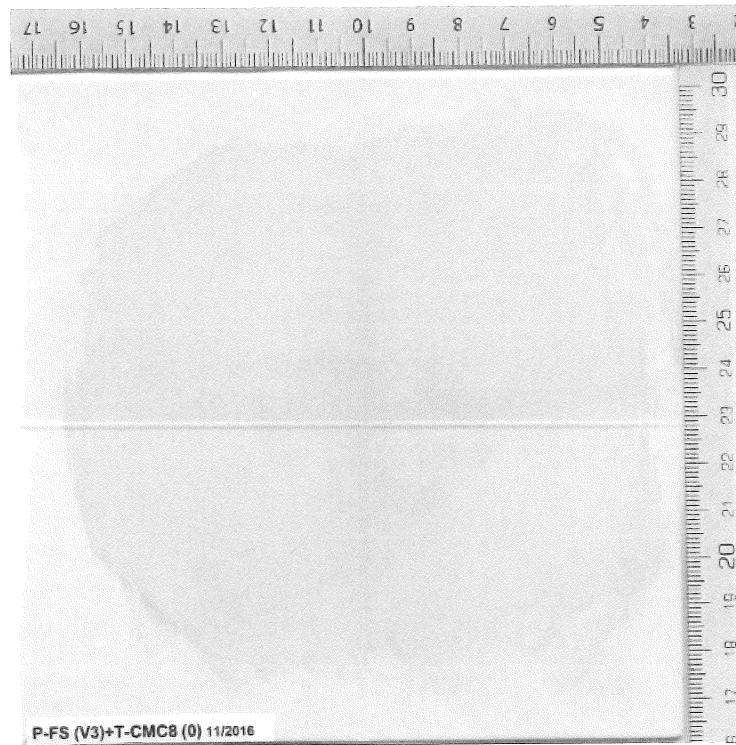


Fig. 4a

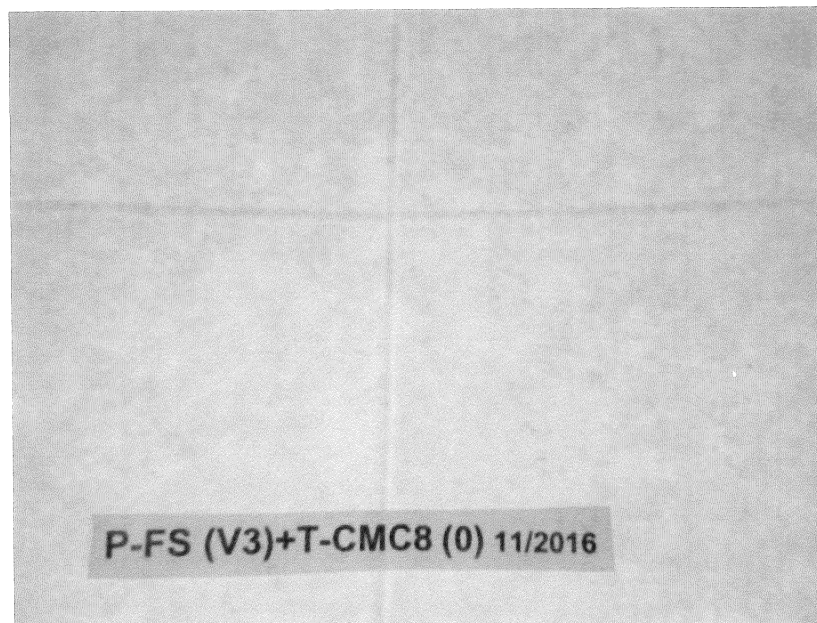


Fig. 4b

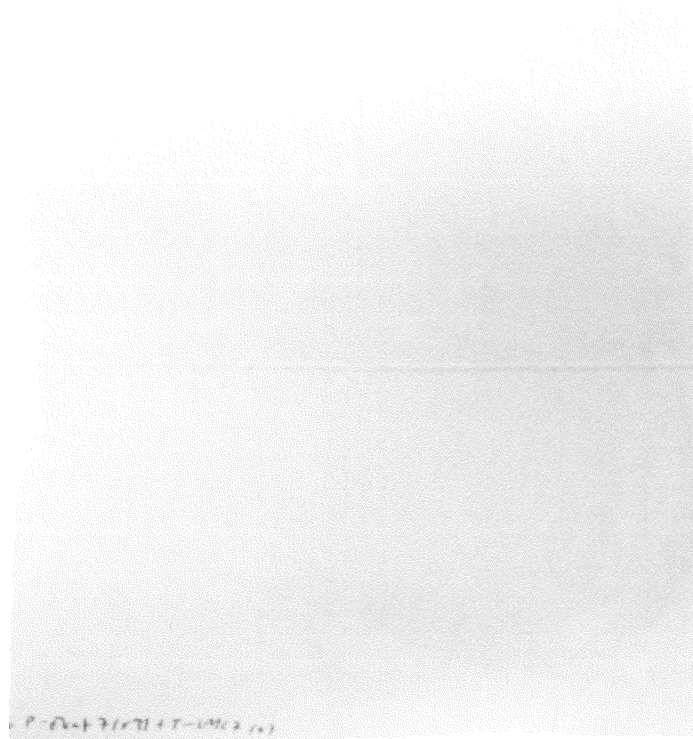


Fig. 5a

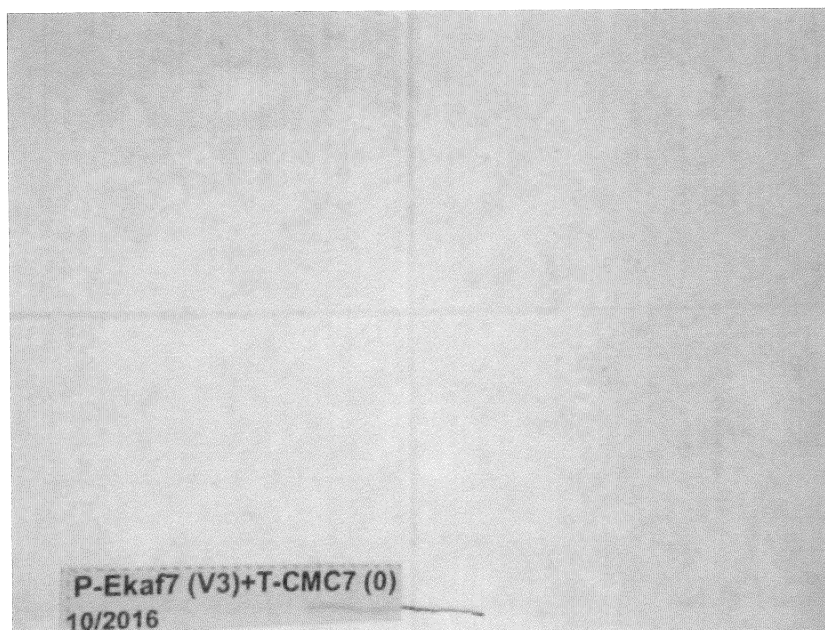


Fig. 5b

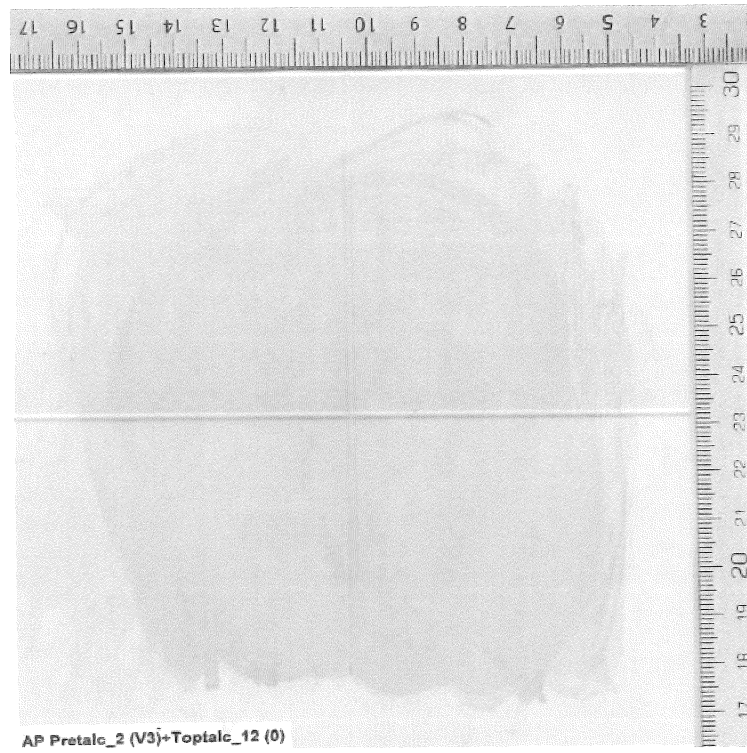


Fig. 6a

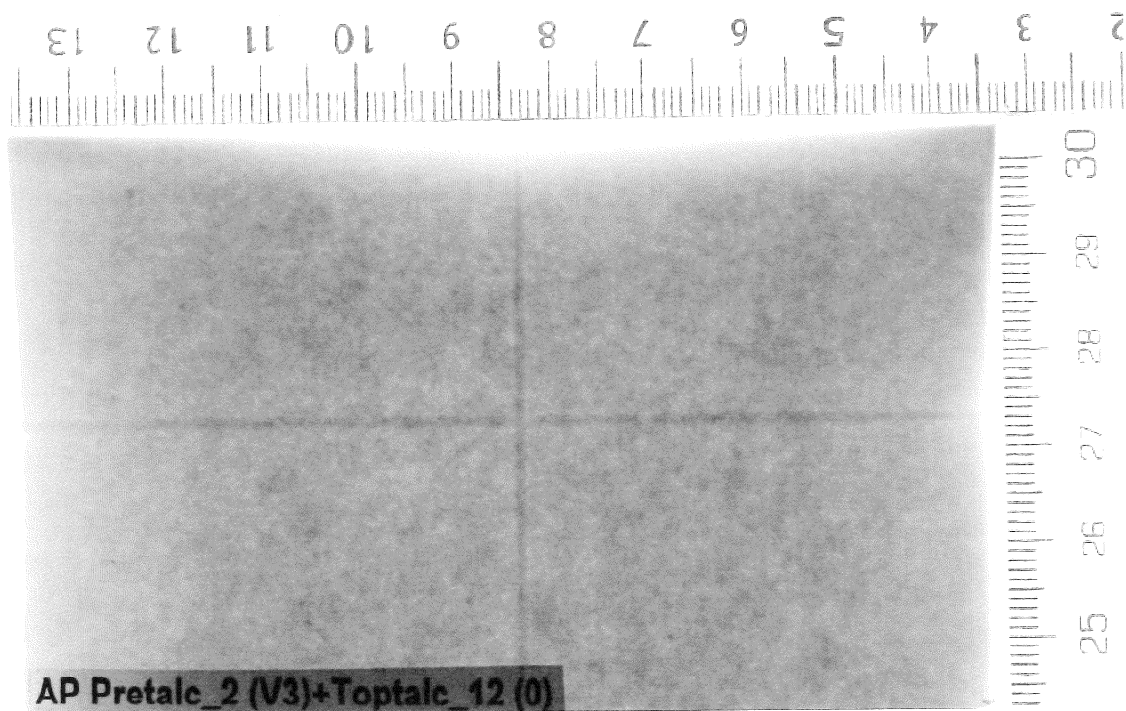


Fig. 6b

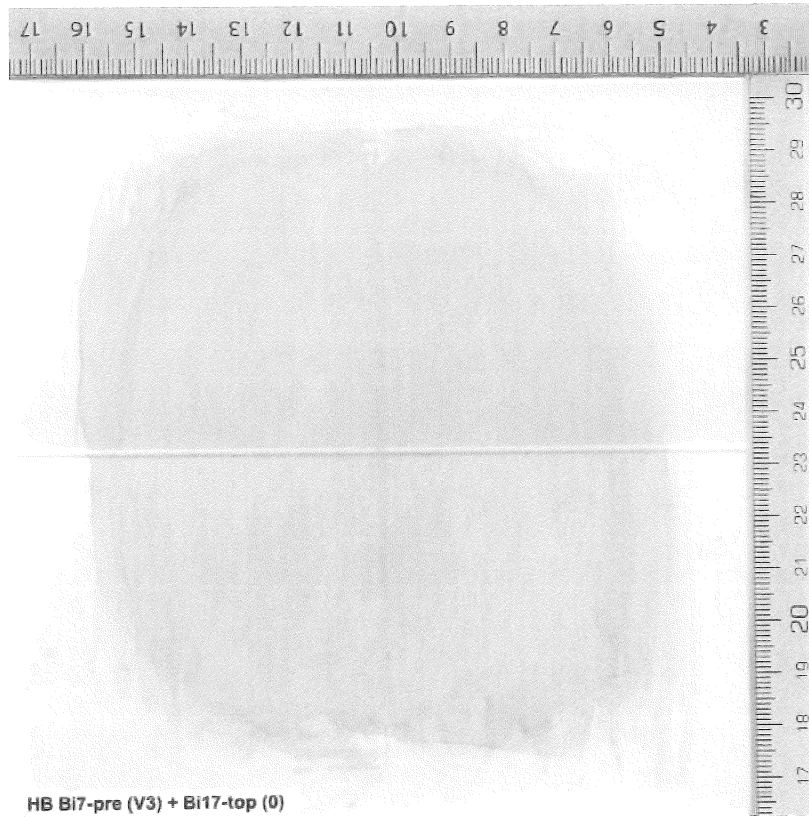


Fig. 7a

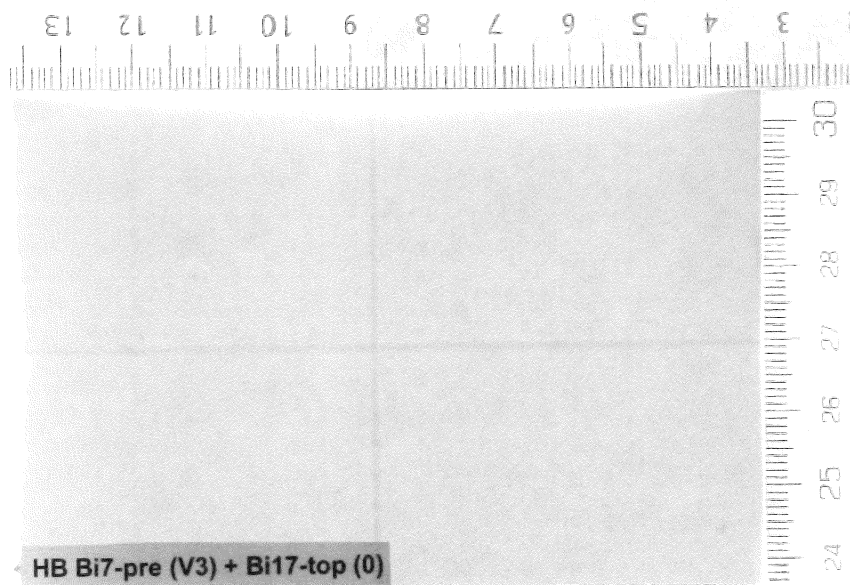


Fig. 7b

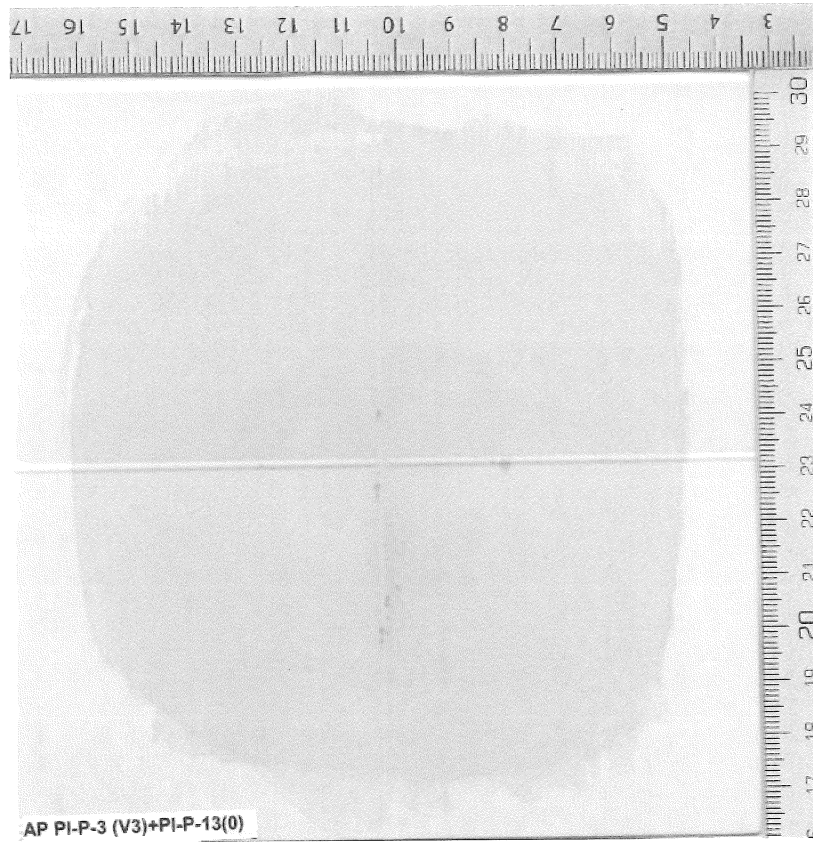


Fig. 8a

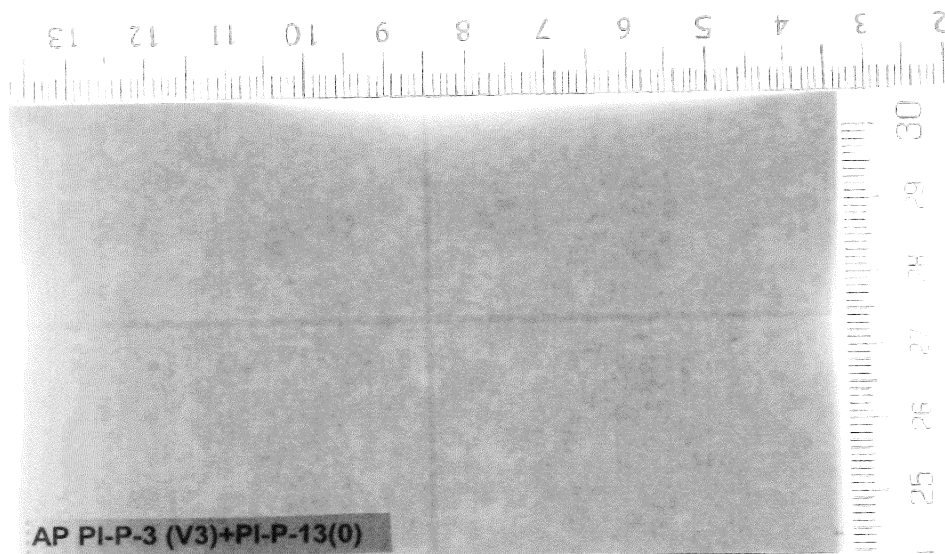


Fig. 8b