



(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



1-0031898

(51)⁷ **D21H 25/04**; D21H 19/84; D21H 27/30; (13) **B**
D21H 27/10; D21H 11/04

(21) 1-2018-03157

(22) 01/02/2017

(86) PCT/EP2017/052120 01/02/2017

(87) WO2017/134088 10/08/2017

(30) 16154285.7 04/02/2016 EP

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/10/2018 367A

(73) BILLERUDKORSNÄS AB (SE)

P.O. Box 703 SE-169 27 Solna, Sweden

(72) NORDSTRÖM, Fredrik (SE).

(74) Công ty cổ phần Tư vấn S&B (S&B CONSULTANT., CORP.)

(54) GIẤY ĐÓNG GÓI CHẤT LÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến giấy Kraft đóng gói chất lông có mật độ khối lượng theo diện tích từ 65 đến 85 g/m² theo tiêu chuẩn ISO 536, trong đó độ nhám Bendtsen của ít nhất một mặt của giấy là dưới 300 ml/phút theo tiêu chuẩn ISO 8791-2 và sức cản uốn hình học của giấy tiêu chuẩn ISO 2493-1 được chia bởi độ dày của giấy theo tiêu chuẩn ISO 534 là ít nhất 0,65 mN/μm, tốt hơn là ít nhất 0,72 mN/μm, trong đó sức cản uốn hình học được đo bằng góc uốn 15° và chiều dài khoảng thử nghiệm là 10 mm.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giấy đóng gói chất lỏng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lĩnh vực đóng gói chất lỏng, bì cứng là vật liệu sợi xenlulo phổ biến nhất. Tuy nhiên, đối với một số loại gói chất lỏng, giấy được sử dụng thay cho bì cứng làm vật chứa.

Các bao gói chất lỏng làm bằng giấy là phổ biến ở các thị trường mới, như Trung Quốc và Ấn Độ. Sản phẩm bao gói chất lỏng thông thường là túi hình gói. Giấy được sử dụng như là phương tiện chứa cho túi gói thường có độ bền cao liên quan đến độ dày của nó, đã được coi là quan trọng do xử lý thô trong quá trình vận chuyển và để ngăn chặn vỡ nếu các túi bị rơi. Bì cứng thường có độ bền cao hơn giấy nhưng không thể sử dụng được vì nó không đủ linh hoạt (quá cứng) cho quá trình chuyển đổi tạo thành các túi gói. Hơn nữa, bì cứng, mà thường có mật độ khối lượng theo diện tích cao hơn ít nhất hai lần so với giấy được sử dụng cho các ứng dụng túi gói, không phải là lựa chọn hiệu quả về chi phí.

Các loại giấy thông thường được sử dụng cho các ứng dụng túi gói là vì lý do độ bền và độ tinh khiết thường được sản xuất bằng cách sử dụng bột giấy Kraft mềm tẩy trắng (NSBK) đã được tinh chế bằng cách sử dụng tinh chế độ đồng nhất cao. Hơn nữa, các loại giấy như vậy thường được sản xuất bởi máy giấy Kraft nhiều xi lanh được tích hợp với máy nghiền bột giấy, có nghĩa là chỉ sử dụng bột giấy chưa sấy khô.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tác giả sáng chế nhận ra rằng nhược điểm của các loại giấy nêu trên thường được sử dụng cho ứng dụng túi gói là độ nhám bề mặt của mặt in quá cao, có nghĩa là không thể đáp ứng một số yêu cầu in. Hơn nữa, các tác giả sáng chế đã nhận ra rằng các túi tạo ra từ các lớp giấy thông thường thường là quá mềm/nhão và có thể khó xử lý. Ví dụ, có thể khó mở và/hoặc đổ từ các túi trong kỹ thuật trước đó mà không làm đổ.

Để giải quyết các vấn đề trong kỹ thuật trước đây, sáng chế đề cập đến giấy Kraft mà độ dày không tăng lên, đã làm giảm độ nhám bề mặt (cải thiện khả năng in) và tăng sức cản uốn (giảm độ mềm/nhão). Một yếu tố quan trọng trong sản xuất giấy Kraft theo sáng chế là việc sử dụng sử dụng xi lanh máy làm bóng (MG) hoặc xi lanh Yankee (YC) để sấy.

Sau đây là danh sách được liệt kê cụ thể các phương án theo sáng chế.

1. Giấy Kraft có mật độ khối lượng theo diện tích từ 65 đến 85 g/m² theo tiêu chuẩn ISO 536, trong đó độ nhám Bendtsen của ít nhất một mặt giấy là dưới 300 ml/phút theo tiêu chuẩn ISO 8791-2 và sức cản uốn hình học của giấy tiêu chuẩn ISO 2493-1

được chia bởi độ dày của giấy theo tiêu chuẩn ISO 534 là ít nhất 0,65 mN/μm, tốt hơn là ít nhất 0,72 mN/μm.

2. Giấy Kraft theo mục 1, được tẩy trắng.
3. Giấy Kraft được tẩy trắng theo mục 2, trong đó độ sáng theo tiêu chuẩn ISO 2470-1 là ít nhất 70%, như ít nhất 75%, như từ 75 đến 100%.
4. Giấy Kraft theo bất kỳ một trong các mục đã đề cập, bao gồm chất độn vô cơ, như đất sét, với hàm lượng tro trong giấy Kraft là từ 1 đến 7%, như từ 2 đến 6%, theo tiêu chuẩn ISO 2144.
5. Giấy Kraft theo bất kỳ một trong các mục đã đề cập, trong đó sức cản uốn theo hướng máy (MD) của giấy theo tiêu chuẩn ISO 2493-1 được chia bởi độ dày của giấy theo tiêu chuẩn ISO 534 là ít nhất 0,90 mN/μm.
6. Giấy Kraft theo bất kỳ một trong các mục đã đề cập, trong đó sức cản uốn theo hướng chéo (CD) của giấy theo tiêu chuẩn ISO 2493-1 được chia bởi độ dày của giấy theo tiêu chuẩn ISO 534 là ít nhất 0,50 mN/μm.
7. Giấy Kraft theo bất kỳ một trong các mục đã đề cập, trong đó khả năng co giãn theo hướng chéo (CD) là từ 2 đến 5% theo tiêu chuẩn ISO 1924-3.
8. Giấy Kraft theo bất kỳ một trong các mục đã đề cập, trong đó độ nhám Bendtsen theo tiêu chuẩn ISO 8791-2 của ít nhất một mặt của giấy là dưới 250 ml/min, như dưới 200 ml/min, như dưới 150 ml/min, như dưới 100 ml/min, như dưới 70 ml/min.
9. Giấy Kraft theo bất kỳ một trong các mục đã đề cập, trong đó bao gồm ít nhất một kích thước kỵ nước.
10. Giấy Kraft theo mục 9, bao gồm phen và trong đó ít nhất một kích thước kỵ nước bao gồm kích thước nhựa thông.
11. Giấy Kraft theo bất kỳ một trong các mục đã đề cập, trong đó chứa tinh bột.
12. Vật liệu nhiều lớp bao gồm: lớp giấy có mặt in và mặt sau, lớp giấy là giấy Kraft theo một trong các mục nêu trên; lớp phủ thứ nhất được bố trí ở mặt in; và lớp phủ thứ hai được bố trí ở mặt sau.
13. Vật liệu nhiều lớp theo mục 12, trong đó sức cản uốn hình học của vật liệu nhiều lớp theo tiêu chuẩn ISO 2493-1 được chia bởi độ dày của vật liệu nhiều lớp theo tiêu chuẩn ISO 534 là ít nhất 1,20 mN/μm, tốt hơn là ít nhất 1,30 mN/μm.
14. Vật liệu nhiều lớp theo mục 12 hoặc mục 13, trong đó mật độ khối lượng theo diện tích của vật liệu nhiều lớp là 35 đến 175 g/m² theo tiêu chuẩn ISO 536.
15. Vật liệu nhiều lớp theo bất kỳ một trong các mục 12 đến mục 14, trong đó trọng lượng lớp phủ của lớp phủ thứ nhất là từ 5 đến 25 g/m², như từ 9 đến 18 g/m².

16. Vật liệu nhiều lớp theo bất kỳ mục 12 đến mục 15, trong đó lớp phủ thứ nhất bao gồm polyetylen hoặc polypropylen.

17. Vật liệu nhiều lớp theo bất kỳ mục 12 đến mục 16, trong đó lớp phủ thứ hai bao gồm polyetylen hoặc polypropylen.

18. Vật liệu nhiều lớp theo bất kỳ mục 12 đến mục 17, trong đó lớp phủ thứ hai bao gồm lớp đệm chắn khí, như lớp phủ của EVOH, polyamit hoặc nhôm.

19. Vật liệu nhiều lớp theo mục 18, trong đó lớp đệm chắn khí được kẹp giữa hai lớp phủ bằng nhựa, như hai lớp phủ của polyetylen hoặc polypropylen.

20. Vật liệu nhiều lớp theo mục 19, trong đó mỗi lớp phủ trong số lớp phủ nhựa có trọng lượng lớp phủ là từ 5 đến 25 g/m², như từ 9 đến 18 g/m².

21. Túi gói bao gồm các vật liệu nhiều lớp theo bất kỳ một trong các điểm 12 đến điểm 20.

22. Túi gói theo mục 21 có hàm lượng từ 50 đến 1200 ml, như từ 70 đến 1000 ml, như từ 100 đến 500 ml.

23. Túi gói theo mục 21 hoặc 22, được lấp đầy bằng chất lỏng.

24. Phương pháp sản xuất giấy Kraft theo bất kỳ một trong các mục 1 đến mục 12, bao gồm: a) cung cấp vật liệu bột giấy Kraft bằng gỗ mềm hoặc hỗn hợp bột giấy Kraft bằng gỗ mềm và bột bằng gỗ cứng; b) pha loãng bột giấy trước đó vào hộp dầu và sau đó tạo ra và khử nước hệ thống giấy trên phần dây, như phần dây bốn chiều, có thể được trang bị với lõi dây bộ ghép để cải thiện khử nước; c) ép nước khỏi hệ thống giấy từ bước b) trong phần ép, tốt hơn bao gồm một vài kẹp ép; d) trước khi sấy hệ thống giấy từ bước c); và e) tiếp tục sấy khô hệ thống giấy trước khi sấy khô từ bước d) sử dụng xi lanh máy làm bóng (MG) hoặc xi lanh Yankee (YC).

25. Phương pháp theo mục 24, còn bao gồm bước: f) cán láng giấy được sấy khô từ bước e) từ đó mặt in của giấy tạo ra có độ nhám Bendtsen theo tiêu chuẩn ISO 8791-2 dưới 100 ml/phút, như dưới 70 ml/phút.

26. Phương pháp theo mục 24 hoặc mục 25, trong đó vật liệu được cung cấp ở bước a) bao gồm bột giấy chưa khô.

27. Phương pháp theo bất kỳ một trong số các mục từ mục 24 đến mục 26, trong đó bột giấy Kraft mềm và bột gỗ cứng được tẩy trắng.

28. Phương pháp theo bất kỳ một trong số các mục từ mục 24 đến mục 27, tẩy trắng bột giấy chưa tẩy trắng bằng clo dioxit và hydro peroxit để thu được vật liệu được cung cấp ở bước a).

29. Phương pháp theo bất kỳ một trong số các mục từ mục 24 đến mục 28, trong đó bột gỗ mềm cấu thành từ 50 đến 100 %, như 55 đến 70 % trọng lượng khô của vật liệu

được cung cấp ở bước a); và bột gỗ cứng cấu thành từ 0 đến 50 %, như từ 30 đến 45 % trọng lượng khô của vật liệu được cung cấp ở bước a).

30. Phương pháp theo bất kỳ một trong số các mục từ mục 24 đến mục 29, trong đó ít nhất một kích thước kỵ nước được thêm vào vật liệu, tốt nhất là trước khi pha loãng bước b).

31. Phương pháp theo mục 30, trong đó ít nhất một kích thước kỵ nước bao gồm kích thước nhựa thông và phèn được thêm vào vật liệu.

32. Phương pháp theo mục 31, trong đó tổng số lượng kích thước nhựa thông được thêm vào vật liệu là từ 1 đến 8 kg/tấn sợi khô, như từ 3 đến 8 kg/tấn sợi khô.

33. Phương pháp theo bất kỳ một trong số các mục từ mục 24 đến mục 32, trong đó tinh bột được thêm vào vật liệu, tốt nhất là trước khi pha loãng bước b).

34. Phương pháp theo mục 33, trong đó tổng số lượng tinh bột được thêm vào vật liệu là từ 3 đến 9 kg/tấn sợi khô, như từ 4 đến 8 kg/tấn sợi khô.

35. Phương pháp theo bất kỳ một trong số các mục từ mục 24 đến mục 34, trong đó chất độn vô cơ, như đất sét, được thêm vào vật liệu.

36. Phương pháp theo mục 35, trong đó tổng số lượng chất độn vô cơ được thêm vào vật liệu là từ 10 đến 50 kg/tấn sợi khô, tốt hơn là từ 25 đến 45 kg/tấn sợi khô.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập đến giấy Kraft có mật độ khối lượng theo diện tích từ 65 đến 85 g/m² theo tiêu chuẩn ISO 536. Tốt hơn là mật độ khối lượng theo diện tích là từ 70 đến 85 g/m², như từ 70 đến 80 g/m². Mật độ khối lượng theo diện tích điển hình cho ứng dụng túi gói là 75 g/m².

Giấy Kraft theo sáng chế được sản xuất từ vật liệu chứa ít nhất 50% (trọng lượng khô) bột giấy Kraft. Tốt hơn là, vật liệu chứa ít nhất 75% (trọng lượng khô), như ít nhất 90% (trọng lượng khô) bột giấy Kraft. Giấy Kraft theo sáng chế được sản xuất tốt nhất từ bột giấy Kraft 100%. Giấy Kraft cung cấp độ bền cần thiết cho ứng dụng túi gói.

Độ nhám Bendtsen của ít nhất một mặt giấy nhỏ hơn 300 ml/phút theo tiêu chuẩn ISO 8791-2. Tốt hơn là, dưới 250 ml/phút, như dưới 200 ml/phút. Độ nhám như vậy có thể thu được bằng cách sử dụng xi lanh MG hoặc xi lanh Yankee như thảo luận thêm bên dưới. Theo phương án của khía cạnh thứ nhất, độ nhám trong vấn đề là dưới 150 ml/phút, tốt hơn là dưới 100 ml/phút, tốt hơn nữa là dưới 70 ml/phút. Các giá trị độ nhám dưới 150 ml/phút có thể thu được bằng cách cán láng giấy, như được đề cập thêm dưới đây.

Mặt giấy có độ nhám bề mặt thấp nhất thường được gọi là mặt in. Mặt in cũng là mặt giấy tiếp xúc với xi lanh MG hoặc xi lanh Yankee.

Giấy theo khía cạnh thứ nhất được xác định thêm bởi thương thu được bằng cách chia sức cản uốn hình học của giấy (được đo theo tiêu chuẩn ISO 2493) cho độ dày của

giấy (được đo theo tiêu chuẩn ISO 534). Thương số ít nhất là 0,65 mN/μm. Tốt hơn, ít nhất là 0,72 mN/μm, tốt hơn nữa là ít nhất 0,78 mN/μm. Điều này có nghĩa là độ uốn cứng theo sáng chế không cùng với chi phí của độ dày lớn hơn.

Thông thường, sức cản uốn của giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất cao hơn theo hướng máy (MD) so với hướng ngang (CD). Sức cản uốn (ISO 2493-1) của giấy theo khía cạnh thứ nhất thường là 90 đến 120 mN trong MD và 50 đến 75 mN trong CD. Để đạt sức cản uốn (BR) trong cả MD và CD vào tài khoản, hình dạng BR được tính là căn bậc hai của sản phẩm BR trong MD và BR trong CD ($BR(\text{hình học}) = \sqrt{BR(\text{MD}) * BR(\text{CD})}$). Sức cản uốn hình học của giấy theo khía cạnh thứ nhất thường là 65 đến 90 mN.

Khi sức cản uốn theo sáng chế được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ISO 2493-1, góc uốn 15° và chiều dài khoảng thử nghiệm là 10 mm được sử dụng.

Độ dày (ISO 534) của giấy theo khía cạnh thứ nhất thường là từ 85 đến 105 μm, như từ 90 đến 100 μm.

Theo khía cạnh thứ nhất, sức cản uốn theo hướng máy (MD) của giấy theo ISO 2493-1 được chia bởi độ dày của giấy theo ISO 534 có thể ví dụ ít nhất là 0,90 mN/μm, như ít nhất 1,00 mN/μm. Ngoài ra, sức cản uốn theo hướng chéo (CD) của giấy theo ISO 2493-1 được chia bởi độ dày của giấy theo ISO 534 có thể ví dụ ít nhất là 0,50 mN/μm, như ít nhất 0,60 mN/μm.

Chỉ số sức cản uốn hình học của giấy theo khía cạnh thứ nhất có thể ví dụ ít nhất là 180 Nm⁷/kg³

Giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất thường có độ co giãn thấp hơn theo hướng chéo (CD) so với giấy Kraft được sản xuất trên máy sản xuất giấy Kraft nhiều xi lanh. Ví dụ, sau đó giấy Kraft thường có độ giãn theo CD khoảng 8%, trong khi giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất có thể có độ giãn theo CD từ 2 đến 5%. Khả năng co giãn được đo tốt nhất theo tiêu chuẩn ISO 1924-3.

Giấy Kraft của khía cạnh thứ nhất là tương đối bền. Ví dụ, khả năng co giãn có thể ít nhất là 6 kN/m, như từ 6 đến 10 kN/m, theo hướng máy (MD). Theo hướng chéo (CD), độ bền kéo có thể ít nhất là 3 kN/m, như ít nhất 3,5 kN/m, như từ 3,5 đến 5,5 kN/m.

Để tăng độ bền giấy khô và cải thiện khả năng giữ lại (ví dụ như độ mịn, chất độn và/hoặc các hóa chất khác), giấy theo khía cạnh thứ nhất có thể bao gồm tác nhân mạnh khô, như tinh bột. Tác nhân độ bền khô có thể là cation. Ví dụ về các tác nhân mạnh khô cation là tinh bột cation và polyacrylamit cation (C-PAM). Khi giấy bao gồm tác nhân mạnh cation, nó cũng có thể bao gồm vi hạt anion, như silic dioxit. Tinh bột cation và silic dioxit tốt hơn là được kết hợp.

Để cải thiện khả năng in và giảm tiêu thụ chất xơ, giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất có thể bao gồm chất độn vô cơ, như đất sét. Ví dụ, lượng chất độn vô cơ có thể là từ 1 đến 7 g/m², như từ 3 đến 6 g/m². Theo đó, giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất có thể có

hàm lượng tro đáng kể, như hàm lượng tro từ 1 đến 7%, tốt hơn là từ 2 đến 6%, theo tiêu chuẩn ISO 2144. Nếu lượng chất độn vô cơ quá cao, độ bền của giấy có thể không đủ.

Việc bao gồm chất độn vô cơ, như đất sét làm tăng độ mờ đục của giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất. Ví dụ: độ mờ theo tiêu chuẩn ISO 2471 của giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất có thể ít nhất 70%, như ít nhất 75%.

Giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất tốt hơn là được tẩy trắng. Theo đó, nó có thể có độ sáng theo tiêu chuẩn ISO 2470-1 là ít nhất 70%, như từ 70 đến 100%. Tốt hơn, độ sáng theo tiêu chuẩn ISO 2470-1 là ít nhất 75%, như từ 75 đến 100%.

Để cải thiện độ bền chống lại sự thâm nhập cạnh (cạnh rìa), giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất có thể bao gồm kích thước kỵ nước.

Ví dụ về kích thước kỵ nước là kích thước nhựa thông, kích thước alkylketen dime (AKD) và kích thước alkyl succinic anhydrit (ASA).

Khi kích thước nhựa thông được thêm vào giấy, tốt hơn là thêm phen.

Theo phương án được ưu tiên, giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất bao gồm AKD, kích thước nhựa thông và phen.

Lượng AKD thích hợp, kích thước nhựa thông và phen được đề cập dưới đây.

Theo khía cạnh của sáng chế đề cập đến vật liệu nhiều lớp bao gồm: lớp giấy có mặt in và mặt sau, lớp giấy là giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất; lớp phủ thứ nhất được bố trí ở mặt in; và lớp phủ thứ hai được bố trí ở mặt sau.

Vật liệu nhiều lớp theo khía cạnh thứ hai chủ yếu dành cho sự hình thành các túi gói, ví dụ: cho chất lỏng.

Mặt in thường được in, có nghĩa là lớp phủ thứ nhất bao gồm mặt in được in. Trong trường hợp này, lớp phủ thứ nhất tốt hơn là trong suốt. Nhiều lớp phủ nhựa, như lớp phủ PE hoặc PP (được đề cập bên dưới), là trong suốt. Ngoài ra, lớp phủ thứ nhất có thể được in.

Khi các lớp phủ được áp dụng, độ dày và sức cản uốn tăng lên. Đối với vật liệu nhiều lớp theo khía cạnh thứ hai, thương số thu được bằng cách chia sức cản uốn hình học (đo theo tiêu chuẩn ISO 2493) theo độ dày (đo theo tiêu chuẩn ISO 534) có thể ít nhất là 1,22 mN/ μ m, tốt nhất là ít nhất 1,30 mN/ μ m.

Các lớp phủ cũng làm tăng mật độ khối lượng theo diện tích, có thể là từ 135 đến 175 g/m² (được đo theo tiêu chuẩn ISO 536) đối với vật liệu nhiều lớp theo khía cạnh thứ hai.

Trọng lượng lớp phủ của lớp phủ thứ nhất có thể là ví dụ từ 5 đến 25 g/m², như từ 9 đến 18 g/m². Lớp phủ thứ nhất có thể bao gồm polyetylen (PE) hoặc polypropylen (PP).

Lớp phủ thứ nhất và/hoặc lớp phủ thứ hai có thể bao gồm các lớp phụ. Ví dụ, lớp phủ thứ hai có thể bao gồm lớp đệm chắn khí. Ví dụ lớp đệm chắn khí có thể bao gồm EVOH, polyamit hoặc nhôm. Lớp phủ phụ nhôm như vậy thường được gọi là lá nhôm, có thể có độ dày từ 5 đến 10 μm , như từ 6 đến 8 μm .

Lớp đệm chắn khí được kẹp giữa hai lớp phụ bằng nhựa, như hai lớp phụ của PE hoặc PP. Trong trường hợp này, lớp phủ thứ hai bao gồm ít nhất ba lớp phụ. Mỗi lớp phủ phụ nhựa có thể ví dụ có trọng lượng lớp phủ từ 5 đến 25 g/m^2 , như từ 9 đến 18 g/m^2 .

Vật liệu nhiều lớp của khía cạnh thứ hai có thể được gọi là tấm mỏng.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, đề cập đến túi gói bao gồm vật liệu nhiều lớp theo khía cạnh thứ hai.

Túi gói có con dấu dọc theo hai đầu chồng lên của vật liệu giấy với nhau tạo thành vòng đệm. Ngoài ra, con dấu dọc có thể là một con dấu vảy. Hơn nữa, túi gói thường có đầu thứ nhất bịt kín bởi con dấu vảy và đầu thứ hai được hàn bằng con dấu vảy.

Túi gói theo khía cạnh thứ ba thường có thể tích từ 50 đến 1200 ml. Tốt hơn thể tích từ 70 đến 1000 ml, như từ 100 đến 500 ml.

Các túi gói theo khía cạnh thứ ba có thể được làm đầy với chất lỏng, tốt hơn là chất lỏng để uống.

Các túi gói theo khía cạnh thứ ba được sản xuất bằng cách tháo vật liệu nhiều lớp theo khía cạnh thứ hai từ cuộn tiếp theo là khử trùng (ví dụ: bằng cách xử lý với hydro peroxit) của vật liệu. Các vật liệu đã khử sau đó được hình thành trong ống, chứa đầy chất lỏng. Cuối cùng, việc hàn và cắt thành từng gói chứa chất lỏng được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất.

Phương pháp sản xuất giấy Kraft theo khía cạnh thứ tư, bao gồm: a) cung cấp vật liệu bột giấy Kraft bằng gỗ mềm hoặc hỗn hợp bột giấy Kraft bằng gỗ mềm và bột bằng gỗ cứng; b) pha loãng vật liệu bột giấy trước đó vào hộp đầu và sau đó tạo ra và khử nước hệ thống giấy trên phần dây, như phần dây bốn chiều, có thể được trang bị với lõi dây bộ ghép để cải thiện khử nước; c) ép nước khỏi hệ thống giấy từ bước b) trong phần ép, tốt hơn bao gồm một vài kẹp ép; d) trước khi sấy hệ thống giấy từ bước c); và e) tiếp tục sấy khô hệ thống giấy trước khi sấy khô từ bước d) sử dụng xi lanh máy làm bóng (MG) hoặc xi lanh Yankee (YC).

Vật liệu được cung cấp trong bước a) tốt hơn là bao gồm bột giấy chưa khô. Bột gỗ cứng có thể tạo thành một phần của vật liệu được cung cấp trong bước a) tốt hơn là bột giấy Kraft bằng gỗ cứng.

(Các) bột giấy của vật liệu được cung cấp ở bước a) tốt hơn là được tẩy trắng. Phương pháp theo khía cạnh thứ tư có thể bao gồm (các) bước tẩy trắng (các) bột giấy.

(Các) bước tẩy trắng có thể bao gồm xử lý bằng clo dioxit và hydro peroxit, dẫn đến các sợi không gây cho chất lỏng được đóng gói mùi hoặc vị không mong muốn.

Theo một phương án của khía cạnh thứ tư, các sợi của vật liệu được tinh chế. Việc tinh chế có thể được thực hiện trong phạm vi giá trị Schopper Riegler (SR) từ 23 đến 30, như từ 24 đến 28, được đo theo tiêu chuẩn ISO 5267-1. Nếu vật liệu chứa 2 bột giấy, bột giấy có thể được tinh chế hoặc tinh chế riêng biệt.

Theo phương án thứ tư, bột giấy Kraft mềm chiếm từ 50 đến 100%, như từ 55 đến 90% hoặc từ 55 đến 70%, trọng lượng khô của vật liệu được cung cấp ở bước a) và bột giấy cứng, như bột giấy Kraft dạng bột cứng, chiếm từ 0 đến 50%, như từ 10 đến 45% hoặc từ 30 đến 45%, trọng lượng khô của vật liệu được cung cấp ở bước a).

Theo phương án tốt hơn, bột giấy Kraft đã tẩy trắng chưa sấy khô chiếm từ 55 đến 70% và bột giấy Kraft đã tẩy trắng đã làm khô chiếm từ 30 đến 45% trọng lượng khô của vật liệu được cung cấp ở bước a).

Hiệu ứng bao gồm bột gỗ cứng là thu được mặt in trơn hơn.

Kích thước kỵ nước, như kích thước nhựa thông, AKD và/hoặc AS, có thể được thêm vào vật liệu. Nếu kích thước nhựa thông được thêm vào, tốt hơn là thêm phèn. Tỷ lệ trọng lượng của kích thước nhựa thông so với phèn có thể nằm trong khoảng 1,5:1 và 1:1,5. (Các) điểm bổ sung cho kích thước kỵ nước và phèn tốt hơn là bắt đầu pha loãng bước b).

Tổng số lượng kích thước nhựa thông được thêm vào vật liệu có thể ví dụ là từ 1 đến 8 kg/tấn chất xơ khô, như từ 3 đến 8 kg/tấn chất xơ khô.

Theo phương án, kích thước nhựa thông được thêm vào vật liệu với tổng số lượng từ 2 đến 5 kg/tấn sợi khô và AKD được thêm vào vật liệu trong tổng số lượng từ 0,1 đến 1 kg/tấn sợi khô, như từ 0,2 đến 0,7 kg/tấn xơ khô.

Hơn nữa, ít nhất một chất tác nhân mạnh, như tinh bột, có thể được thêm vào vật liệu, tốt nhất là trước khi pha loãng bước b).

Như đã đề cập ở trên, tác nhân mạnh khô có thể là cation và ví dụ về các tác nhân mạnh khô cation là tinh bột cation và polyacrylamit cation (C-PAM). Khi phương pháp bao gồm thêm tác nhân cường độ cation, nó cũng có thể bao gồm thêm vi hạt anion, như silic dioxit. Tốt hơn là thêm cả tinh bột cation và silic dioxit vào vật liệu trước khi pha loãng bước b).

Tổng số lượng tinh bột cation được thêm vào vật liệu có thể ví dụ là từ 3 đến 9 kg/tấn chất xơ khô, như từ 4 đến 8 kg/tấn chất xơ khô. Tổng số lượng vi hạt anion có thể là từ 0,05 đến 0,50 kg/tấn sợi khô.

Chất độn vô cơ có thể được thêm vào vật liệu, tốt hơn là trước khi pha loãng bước b). Tốt hơn, chất độn vô cơ là đất sét.

Tổng số lượng chất độn vô cơ được thêm vào vật liệu có thể ví dụ là từ 10 đến 50 kg/tấn chất xơ khô, tốt hơn là từ 25 đến 45 kg/tấn chất xơ khô.

Theo phương án của khía cạnh thứ tư, phương pháp còn bao gồm bước: f) cán láng giấy được sấy khô từ bước e) từ đó mặt in của giấy tạo ra có độ nhám Bendtsen theo tiêu chuẩn ISO 8791-2 dưới 100 ml/phút, như dưới 70 ml/phút.

Máy cán láng được sử dụng cho bước f) có thể là loại ép mềm, ép cứng hoặc loại ép dài dài.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, đề cập đến phương pháp sản xuất vật liệu nhiều lớp theo khía cạnh thứ hai, bao gồm các bước:

i) cung cấp giấy Kraft theo khía cạnh thứ nhất hoặc chuẩn bị giấy Kraft theo khía cạnh thứ tư; và

ii) áp dụng lớp phủ thứ nhất ở mặt in của giấy Kraft và áp dụng lớp phủ thứ hai ở mặt sau của giấy Kraft.

In ở mặt in của giấy Kraft tốt nhất nên thực hiện giữa các bước i) và ii). Ngoài ra, nó có thể được thực hiện sau bước ii).

Bước ii) đôi khi được gọi là bước cán láng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Vật liệu chứa 60% (trọng lượng khô) bột giấy Kraft đã tẩy trắng chưa được sấy khô và 40% (trọng lượng khô) đã tẩy trắng chưa được sấy khô bằng bột gỗ cứng Kraft đã được chuẩn bị. Vật liệu được tinh chế ở mức độ nhất quán 3,5% sử dụng ba bộ tinh chế được sắp xếp một loạt. Việc cung cấp năng lượng là 35 kWh/tấn bột giấy khô trong máy lọc thứ nhất, 35 kWh/tấn bột giấy khô trong máy lọc thứ hai và 40 kWh/tấn bột giấy khô trong máy lọc thứ ba. Sau máy lọc thứ ba, giá trị của Schopper Riegler (SR) là 26 theo tiêu chuẩn ISO 5267-1.

Sau đó, phèn trong lượng 5,5 kg/tấn chất xơ khô và kích thước nhựa thông trong lượng 5,5 kg/tấn sợi khô đã được thêm vào ở độ pH 5,5 (ISO 6588-1). Hơn nữa, tinh bột cation được thêm vào với lượng 6 kg/tấn cùng với 0,15 kg/tấn chất xơ khô của silic dioxit (Eka NP 442). Các hóa chất đã được thêm vào kho chứa dày, tức là trước khi pha loãng vật liệu và do đó trước khi vào hộp đầu. Đất sét (Capim CC, Imerys) trong ượng 35 kg/tấn chất xơ khô cũng đã được thêm vào vật liệu trước khi pha loãng.

Vật liệu sau đó được pha loãng trước vào hộp đầu. Hệ thống giấy đã được hình thành và được khử nước trên một phần dây bốn chiều.

Sau phần dây, hàm lượng chất khô của mạng lưới tăng từ khoảng 20% đến 35% trong phần ép. Sau khi ép nước trong phần ép, giấy được sấy khô trước khi vào xi lanh MG để sấy khô lần cuối. Lợi thế của việc làm khô xi lanh MG so với sấy nhiều xi lanh là mặt in của giấy được dán vào bề mặt xi lanh MG và do đó bị hạn chế trong quá trình sấy

khô cuối cùng. Do đó, giấy tạo ra có độ bền kéo cao, độ căng thấp khi vỡ và bề mặt nhẵn hơn so với giấy được sản xuất bằng sấy không bị kiểm chế (ví dụ: sấy nhiều xi lanh).

Các thuộc tính của giấy tạo ra (“Giấy Kraft MG”) được đo và so sánh với giấy tham chiếu (“Giấy Kraft được sấy khô bằng nhiều xi lanh”) đại diện cho kỹ thuật trước (xem bảng 1).

Bảng 1

Đặc tính	Đơn vị	Giấy Kraft MG	Giấy Kraft khô nhiều xi lanh
Mật độ khối lượng theo diện tích	g/m ²	75	72
Sợi bột giấy	g/m ²	~71	72
Đất sét	g/m ²	~3,5	
Độ ẩm	%	5,5	7,5
Độ dày	µm	95	104
Sức cản không khí Gurley	s	30	62
Độ bền kéo, MD	kN/m	8,2	8,1
Độ bền kéo, CD	kN/m	4,1	4,7
Sức căng, MD	%	1,7	2,4
Sức căng, CD	%	3,3	8,0
TEA, MD	J/m ²	94	125
TEA, CD	J/m ²	98	250
Độ bền rách, MD	mN	620	767
Độ bền rách, CD	mN	721	724
Sức cản uốn, MD	mN	106,5	86
Sức cản uốn, CD	mN	58,5	40,5
Sức cản uốn, Geo	mN	79	59
Chỉ số sức cản uốn, Geo	Nm ⁷ /kg ³	189	172
Thương số#	mN/ µm	0,83	0,57
Độ nhám, PS*	ml/min	151	639
Độ nhám, BS*	ml/min	746	1 018
Cobb, PS	g/m ²	24	
Chỉ số bắc HP	kg/m ²	0,4	0,4
Độ sáng	ISO %	80	81
Độ mờ		80 %	67 %
Tạo thành	g/m ²	5,7	5,7
Hàm lượng tro	%	3,9	0

sức cản uốn hình học được chia bởi độ dày

* mặt in, ** mặt sau

Bảng 1 minh họa sức cản uốn ở cả MD và CD cao hơn đối với giấy Kraft MG so với giấy Kraft trong kỹ thuật trước đó mặc dù giấy Kraft MG có lượng sợi thấp hơn và mỏng hơn giấy Kraft trước đó. Bảng 1 còn minh họa các giá trị độ bền kéo của Giấy Kraft MG là thỏa đáng mặc dù có thêm đất sét. Sự khác biệt nổi bật nhất giữa giấy Kraft MG và giấy Kraft trong kỹ thuật trước đây là độ nhám của mặt in, cao hơn 600 ml/phút đối với giấy Kraft trong kỹ thuật trước đó, nhưng chỉ khoảng 150 ml/phút đối với giấy Kraft MG.

Vật liệu nhiều lớp đã được chuẩn bị bằng cách cán lạng giấy Kraft MG và giấy Kraft trong kỹ thuật trước, tương ứng, với lớp phủ thứ nhất ở mặt in và lớp phủ thứ hai ở mặt sau. Lớp phủ thứ nhất là 12 g/m² nhựa PE. Lớp phủ thứ hai là lá nhôm được kẹp giữa hai lớp phụ 12 g/m² nhựa PE.

Tính chất của vật liệu nhiều lớp được đo (xem bảng 2).

Bảng 2

Đặc tính	Đơn vị	Nhiều lớp, giấy Kraft MG	Nhiều lớp, giấy Kraft khô nhiều xi lanh
Mật độ khối lượng theo diện tích	g/m ²	153	152
Độ dày	μm	156	157
Độ bền kéo, MD	kN/m	9,8	9,5
Độ bền kéo, CD	kN/m	5,4	4,8
Sức căng, MD	%	2,1	2,7
Sức căng, CD	%	3,6	~8,5
TEA, MD	J/m ²	132	169
TEA, CD	J/m ²	139	389
Sức cản uốn, MD	mN	253	223
Sức cản uốn, CD	mN	188	158
Sức cản uốn, Geo	mN	218	188
Thương số#	mN/ μm	1,40	1,20

sức cản uốn hình học được chia bởi độ dày

Bảng 2 minh họa sức cản uốn ở cả MD và CD cao hơn đối với vật liệu nhiều lớp của giấy Kraft MG so với vật liệu nhiều lớp trong kỹ thuật trước đây mặc dù vật liệu này mỏng hơn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giấy Kraft có mật độ khối lượng theo diện tích từ 65 đến 85 g/m² theo tiêu chuẩn ISO 536, trong đó độ nhám Bendtsen của ít nhất một mặt của giấy là dưới 300 ml/phút theo tiêu chuẩn ISO 8791-2 và sức cản uốn hình học của giấy theo tiêu chuẩn ISO 2493-1 được chia bởi độ dày của giấy theo tiêu chuẩn ISO 534 là ít nhất 0,65 mN/μm, tốt hơn là ít nhất 0,72 mN/μm, như ít nhất 0,78 mN/μm, trong đó sức cản uốn hình học được đo bằng góc uốn 15° và chiều dài khoảng thử nghiệm là 10 mm.
2. Giấy Kraft theo điểm 1, trong đó giấy được tẩy trắng.
3. Giấy Kraft theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó giấy này bao gồm chất độn vô cơ, như đất sét, với hàm lượng tro trong giấy Kraft là nằm trong khoảng từ 1% đến 7%, như là từ 2% đến 6%.
4. Giấy Kraft theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó độ nhám Bendtsen theo tiêu chuẩn ISO 8791-2 của ít nhất một mặt của giấy là dưới 250 ml/min, như dưới 200 ml/min, như dưới 150 ml/min, như dưới 100 ml/min, như dưới 70 ml/min.
5. Giấy Kraft theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó giấy này là kỵ nước.
6. Giấy Kraft theo điểm 5, trong đó giấy này bao gồm phen và nhựa thông.
7. Giấy Kraft theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, bao gồm tinh bột.
8. Vật liệu nhiều lớp bao gồm: lớp giấy có mặt in và mặt sau, lớp giấy là giấy Kraft theo một trong các điểm nêu trên; lớp phủ thứ nhất được bố trí ở mặt in; và lớp phủ thứ hai được bố trí ở mặt sau.
9. Vật liệu nhiều lớp theo điểm 8, trong đó sức cản uốn hình học của vật liệu nhiều lớp theo tiêu chuẩn ISO 2493-1 được chia bởi độ dày của vật liệu nhiều lớp theo tiêu chuẩn ISO 534 là ít nhất 1,20 mN/μm, tốt hơn là ít nhất 1,30 mN/μm.
10. Vật liệu nhiều lớp theo điểm 8 hoặc điểm 9, trong đó lớp phủ thứ nhất và thứ hai bao gồm polyetylen hoặc polypropylen.
11. Vật liệu nhiều lớp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, trong đó mật độ khối lượng theo diện tích của vật liệu nhiều lớp là 35 đến 175 g/m² theo tiêu chuẩn ISO 536.
12. Túi gói bao gồm các vật liệu nhiều lớp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 11.
13. Phương pháp sản xuất giấy Kraft theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: a) cung cấp vật liệu bột giấy Kraft bằng gỗ mềm hoặc hỗn hợp bột giấy Kraft bằng gỗ mềm và bột bằng gỗ cứng; b) pha loãng bột giấy trước đó vào hộp đầu và sau đó tạo ra và khử nước hệ thống giấy trên phân dây, như phân dây bốn chiều, có thể được trang bị với lõi dây bộ ghép để cải thiện khử nước; c) ép

nước khỏi hệ thống giấy từ bước b) trong phần ép, tốt hơn bao gồm một vài kẹp ép; d) trước khi sấy hệ thống giấy từ bước c); và e) tiếp tục sấy khô hệ thống giấy trước khi sấy khô từ bước d) sử dụng xi lanh máy làm bóng (MG) hoặc xi lanh Yankee (YC).

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước: f) cán láng giấy được sấy khô từ bước e) từ đó mặt in của giấy tạo ra có độ nhám Bendtsen theo tiêu chuẩn ISO 8791-2 dưới 100 ml/phút, như dưới 70 ml/phút.

15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 14, trong đó bột giấy Kraft mềm và bột gỗ cứng được tẩy trắng.