



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

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

(11)



1-0032722

(51)⁸ D21H 27/30; B32B 29/08; D21C 5/02; (13) B
D21H 27/38; D21H 11/12; D21H 19/00;
B32B 29/00; D21F 11/04

(21) 1-2018-00290

(22) 15/07/2016

(86) PCT/EP2016/066902 15/07/2016

(87) WO2017/013015 26/01/2017

(30) 15177486.6 20/07/2015 EP

(45) 25/07/2022 412

(43) 27/08/2018 365A

(73) MAYR-MELNHOF KARTON AG (AT)

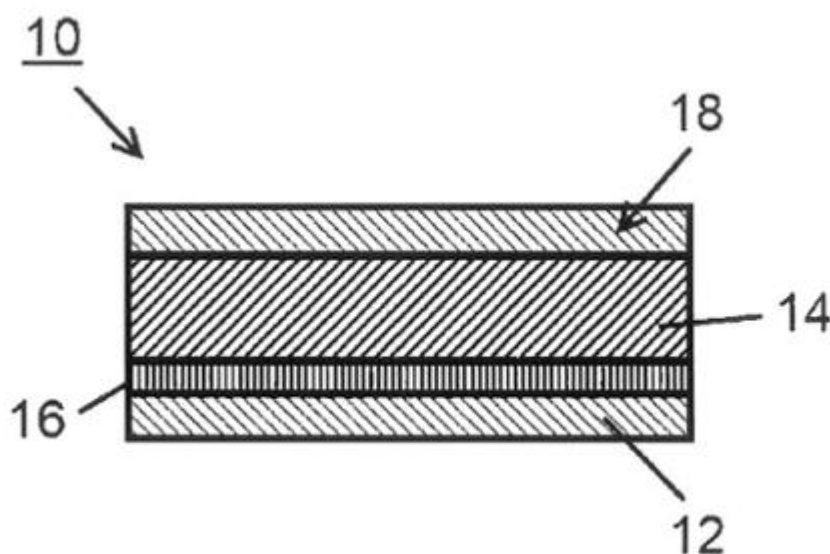
Brahmsplatz 6, 1041 Wien, Austria

(72) ZISCHKA Michael (AT); MAGIN Mathias (AT).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) VẬT LIỆU BÌA CỨNG NHIỀU LỚP VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẬT LIỆU BÌA CỨNG NHIỀU LỚP

(57) Sáng chế đề cập đến vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10), bao gồm ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất (12), lớp này làm bằng vật liệu nền chứa xenluloza, và ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14), lớp này làm bằng hỗn hợp gồm vật liệu chứa xenluloza và các hạt vật liệu mịn, trong đó nguyên liệu gốc để tạo ra các hạt vật liệu mịn là than bùn dừa và các hạt vật liệu mịn có cỡ hạt < 0,5mm, cụ thể là < 0,3mm. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10), cụ thể là tấm bìa cứng nhiều lớp, bao gồm ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất và một lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (12, 14).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật liệu bìa cứng nhiều lớp bao gồm ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất và một lớp vật liệu dạng sợi thứ hai. Hơn nữa, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp cũng như đề cập đến việc dùng lớp vật liệu dạng sợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các phương pháp và thiết bị sản xuất tấm vật liệu dạng sợi nhiều lớp, cụ thể là giấy hoặc các tấm bìa cứng, là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này theo các kết cấu khác nhau. Trong đó, nhiều lớp vật liệu dạng sợi khác nhau riêng phần được tạo ra riêng biệt và sau đó lần lượt được ép và ép đè lên dần, cụ thể là khi sản xuất bìa cứng.

Tuy nhiên, nhược điểm của các vật liệu bìa cứng đã biết là chúng thường kết hợp phần rất cao các sợi gọi là các sợi mới khiến cho ở đây phát sinh nhu cầu về gỗ rất cao. Ví dụ, để sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp theo cách tiết kiệm tài nguyên, IN00788CH2011 A đề xuất việc thay thế phần lớn vật liệu dạng sợi trong các lớp vật liệu dạng sợi của vật liệu bìa cứng nhiều lớp bằng các xơ dừa. Hơn nữa, tài liệu này đã đề xuất việc trộn các vật liệu độn vào các lớp sợi riêng biệt, trong đó các vật liệu độn này có thể được tạo ra từ bột vỏ hoặc sợi vỏ ngoài của cây dừa. Bằng cách dùng các cây dừa làm vật liệu thay thế cho các sợi gỗ, vật liệu bìa cứng này về cơ bản có thể được sản xuất theo cách tiết kiệm tài nguyên do các cây dừa là nguyên liệu tái phát triển nhanh và có đủ lượng để dùng. Tuy nhiên, việc cung cấp các xơ dừa cũng như việc xử lý chúng là tương đối đắt khiến cho chi phí tăng đáng kể cụ thể là khi sản xuất vật liệu bìa cứng chất lượng cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp cũng như phương pháp sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp, mà lần lượt có khả năng sản xuất và thực hiện theo cách chi phí rẻ và tiết kiệm tài nguyên.

Theo sáng chế, mục đích nêu trên đạt được nhờ vật liệu bìa cứng nhiều lớp có các dấu hiệu nêu trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ cũng như nhờ phương pháp có các dấu hiệu nêu trong điểm 10 yêu cầu bảo hộ cũng như việc dùng tương ứng lớp vật liệu dạng sợi có các dấu hiệu nêu trong điểm 15 yêu cầu bảo hộ. Các phương án có lợi theo các phương án cụ thể của sáng chế được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ

thuộc tương ứng, trong đó vật liệu bìa cứng theo các phương án có lợi được coi là các phương án có lợi của phương pháp hoặc việc dùng theo sáng chế và ngược lại.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến vật liệu bìa cứng nhiều lớp bao gồm ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất, lớp này làm bằng vật liệu nền chứa xenluloza, và ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ hai làm bằng hỗn hợp gồm vật liệu chứa xenluloza và các hạt vật liệu mịn, trong đó nguyên liệu gốc để tạo ra các hạt vật liệu mịn là than bùn dừa và các hạt vật liệu mịn có cỡ hạt $< 0,5\text{mm}$, cụ thể là $< 0,3\text{mm}$. Than bùn dừa là vật phế thải từ việc sản xuất xơ dừa. Thông thường, phần xơ dừa trong than bùn dừa ít hơn 50%. Điều ngạc nhiên là bằng cách dùng vật phế thải này, cụ thể là than bùn dừa, các vật liệu bìa cứng nhiều lớp có thể được tạo ra, chúng có khả năng sản xuất theo cách chi phí rẻ, và mặt khác, theo cách tiết kiệm tài nguyên. Cụ thể là, các hạt vật liệu mịn có cỡ hạt $< 0,5\text{mm}$, cụ thể là $< 0,3\text{mm}$, có các đặc tính tăng thể tích, điều này gây ra bởi mức hấp thu độ ẩm. Trong quá trình sản xuất lớp vật liệu dạng sợi tương ứng, lớp vật liệu dạng sợi chứa than bùn dừa hoặc các hạt vật liệu mịn của nó giãn ra, trong đó việc tăng thể tích này cũng vẫn được giữ nguyên sau khi làm khô vật liệu bìa cứng nhiều lớp. Việc tăng thể tích này còn lần lượt làm tăng độ bền và độ cứng của vật liệu bìa cứng nhiều lớp. Có lợi, nếu độ bền và độ cứng của vật liệu bìa cứng nhiều lớp có thể được điều chỉnh toàn bộ qua phần gồm các hạt vật liệu mịn. Trong đó, phần gồm các hạt vật liệu mịn trong lớp vật liệu dạng sợi thứ hai có thể nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% trọng lượng của toàn bộ trọng lượng của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai. Ngay cả phần khoảng 0,1% trọng lượng của các hạt vật liệu mịn cũng dẫn đến việc giảm đáng kể nguyên liệu gỗ cần thiết dùng để sản xuất bìa cứng với nhu cầu hàng năm của vật liệu bìa cứng nhiều lớp. Ngoài ra, có khả năng là lớp vật liệu dạng sợi thứ hai được làm lên đến 20% trọng lượng của các hạt vật liệu mịn với các cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 1,19mm. Các lợi ích theo sáng chế cũng đạt được nhờ đó. Nhờ phần nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% trọng lượng của các hạt vật liệu mịn của toàn bộ trọng lượng của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai, các phần sau được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế: 0,1% trọng lượng, 0,5% trọng lượng, 1,0% trọng lượng, 1,5% trọng lượng, 2,0% trọng lượng, 2,5% trọng lượng, 3,0% trọng lượng, 3,5% trọng lượng, 4,0% trọng lượng, 4,5% trọng lượng, 5,0% trọng lượng, 5,5% trọng lượng, 6,0% trọng lượng, 6,5% trọng lượng, 7,0% trọng lượng, 7,5% trọng lượng, 8,0% trọng lượng, 8,5% trọng lượng, 9,0% trọng lượng, 9,5% trọng lượng, 10,0% trọng lượng, 10,5% trọng lượng, 11,0% trọng lượng, 11,5% trọng lượng, 12,0% trọng lượng, 12,5% trọng lượng, 13,0% trọng lượng, 13,5% trọng lượng, 14,0% trọng lượng, 14,5% trọng lượng, 15,0% trọng lượng, 15,5% trọng lượng, 16,0% trọng lượng, 16,5% trọng lượng, 17,0% trọng lượng, 17,5% trọng lượng, 18,0% trọng lượng, 18,5% trọng lượng, 19,0% trọng lượng, 19,5% trọng lượng, 20,0% trọng lượng,

20,5% trọng lượng, 21,0% trọng lượng, 21,5% trọng lượng, 22,0% trọng lượng, 22,5% trọng lượng, 23,0% trọng lượng, 23,5% trọng lượng, 24,0% trọng lượng, 24,5% trọng lượng, 25,0% trọng lượng, 25,5% trọng lượng, 26,0% trọng lượng, 26,5% trọng lượng, 27,0% trọng lượng, 27,5% trọng lượng, 28,0% trọng lượng, 28,5% trọng lượng, 29,0% trọng lượng, 29,5% trọng lượng, 30,0% trọng lượng, 30,5% trọng lượng, 31,0% trọng lượng, 31,5% trọng lượng, 32,0% trọng lượng, 32,5% trọng lượng, 33,0% trọng lượng, 33,5% trọng lượng, 34,0% trọng lượng, 34,5% trọng lượng, 35,0% trọng lượng, 35,5% trọng lượng, 36,0% trọng lượng, 36,5% trọng lượng, 37,0% trọng lượng, 37,5% trọng lượng, 38,0% trọng lượng, 38,5% trọng lượng, 39,0% trọng lượng, 39,5% trọng lượng, 40,0% trọng lượng, 40,5% trọng lượng, 41,0% trọng lượng, 41,5% trọng lượng, 42,0% trọng lượng, 42,5% trọng lượng, 43,0% trọng lượng, 43,5% trọng lượng, 44,0% trọng lượng, 44,5% trọng lượng, 45,0% trọng lượng, 45,5% trọng lượng, 46,0% trọng lượng, 46,5% trọng lượng, 47,0% trọng lượng, 47,5% trọng lượng, 48,0% trọng lượng, 48,5% trọng lượng, 49,0% trọng lượng, 49,5% trọng lượng, 50,0% trọng lượng. Các trị số trung gian cũng được dự tính.

Nhờ vật liệu nền chứa xenluloza hoặc vật liệu chứa xenluloza, giấy loại hoặc các nguyên liệu tương tự ngoài bột giấy cũng được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Ngoài ra, đối với vật liệu nền, cần hiểu rằng ít nhất phần lớn, tức là ít nhất 51% trọng lượng, cụ thể là ít nhất 75% trọng lượng của vật liệu nền được tạo ra từ xenluloza. Ngoài ra, vật liệu nền về cơ bản có thể chưa được phủ hoặc đã có một hoặc nhiều lớp. Ví dụ, vật liệu nền có thể là giấy được phủ hoặc chưa được phủ, bìa cứng được phủ hoặc chưa được phủ hoặc tấm bìa cứng được phủ hoặc chưa được phủ. Hơn nữa, có khả năng là các vật liệu dạng sợi nhân tạo, cụ thể là các sợi bằng chất dẻo và/hoặc sợi khoáng và/hoặc vật liệu dạng sợi tự nhiên được bổ sung vào lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất và/hoặc lớp vật liệu dạng sợi thứ hai.

Theo phương án có lợi khác của vật liệu bìa cứng nhiều lớp theo sáng chế, tỷ lệ chiều dài với chiều rộng của các hạt vật liệu mịn lớn hơn 50% nằm trong khoảng từ 0,7 : 1 đến 1 : 0,7, cụ thể là khoảng 1 : 1. Điều ngạc nhiên là việc tăng thể tích và việc tăng độ cứng của vật liệu bìa cứng nhiều lớp được xác định nhờ đó là lớn nhất và ổn định nhất ở các tỷ lệ chiều dài với chiều rộng nêu trên. Các tỷ lệ chiều dài với chiều rộng khác cũng được dự tính.

Theo các phương án có lợi khác của vật liệu bìa cứng nhiều lớp theo sáng chế, lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất được tạo ra dưới dạng lớp phủ hoặc lớp mặt sau của vật liệu bìa cứng. Hơn nữa, lớp vật liệu dạng sợi thứ hai có thể được tạo ra dưới dạng lớp đệm của vật liệu bìa cứng. Ngoài ra, lớp giữa, cụ thể là còn được gọi là lớp lót dưới, có thể được tạo ra giữa lớp phủ và lớp vật liệu dạng sợi thứ hai được tạo ra dưới dạng lớp đệm, lớp này phần lớn cũng được tạo ra từ vật liệu chứa xenluloza.

Nói chung, vật liệu bìa cứng có thể được tạo ra từ hai đến mười lớp vật liệu dạng sợi. Thông thường, vật liệu bìa cứng nhiều lớp được tạo ra dưới dạng tấm bìa cứng và cụ thể là đảm bảo chất lượng để sản xuất các bao bì sau khi đã hoàn thiện tương ứng.

Theo các phương án có lợi khác của vật liệu bìa cứng nhiều lớp theo sáng chế, lớp vật liệu dạng sợi thứ hai có trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 70g/m^2 đến 450g/m^2 , cụ thể là từ 150g/m^2 đến 350g/m^2 . Với trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 70g/m^2 đến 450g/m^2 , các trọng lượng cơ sở sau được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế: 70g/m^2 , 80g/m^2 , 90g/m^2 , 100g/m^2 , 110g/m^2 , 120g/m^2 , 130g/m^2 , 140g/m^2 , 150g/m^2 , 160g/m^2 , 170g/m^2 , 180g/m^2 , 190g/m^2 , 200g/m^2 , 210g/m^2 , 220g/m^2 , 230g/m^2 , 240g/m^2 , 250g/m^2 , 260g/m^2 , 270g/m^2 , 280g/m^2 , 290g/m^2 , 300g/m^2 , 310g/m^2 , 320g/m^2 , 330g/m^2 , 340g/m^2 , 350g/m^2 , 360g/m^2 , 370g/m^2 , 380g/m^2 , 390g/m^2 , 400g/m^2 , 410g/m^2 , 420g/m^2 , 430g/m^2 , 440g/m^2 , 450g/m^2 . Các trị số trung gian cũng được dự tính. Theo lĩnh vực ứng dụng và cấu trúc của vật liệu bìa cứng nhiều lớp, các trọng lượng cơ sở cần thiết có thể được chọn theo cách có lợi. Cụ thể là, các trị số độ cứng cần thiết của vật liệu bìa cứng cũng có thể được điều chỉnh bởi các kết cấu của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp làm bằng lớp vật liệu dạng sợi thứ hai có thể có toàn bộ trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 145g/m^2 đến 2000g/m^2 , cụ thể là từ 230g/m^2 đến 800g/m^2 . Các trọng lượng cơ sở của vật liệu bìa cứng được làm thích ứng theo cách có lợi với lĩnh vực ứng dụng của vật liệu bìa cứng. Đối với trọng lượng cơ sở của vật liệu bìa cứng nhiều lớp nằm trong khoảng từ 145g/m^2 đến 2000g/m^2 , các trọng lượng cơ sở sau được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế: 145g/m^2 , 150g/m^2 , 160g/m^2 , 170g/m^2 , 180g/m^2 , 190g/m^2 , 200g/m^2 , 210g/m^2 , 220g/m^2 , 230g/m^2 , 240g/m^2 , 250g/m^2 , 260g/m^2 , 270g/m^2 , 280g/m^2 , 290g/m^2 , 300g/m^2 , 310g/m^2 , 320g/m^2 , 330g/m^2 , 340g/m^2 , 350g/m^2 , 360g/m^2 , 370g/m^2 , 380g/m^2 , 390g/m^2 , 400g/m^2 , 410g/m^2 , 420g/m^2 , 430g/m^2 , 440g/m^2 , 450g/m^2 , 460g/m^2 , 470g/m^2 , 480g/m^2 , 490g/m^2 , 500g/m^2 , 510g/m^2 , 520g/m^2 , 530g/m^2 , 540g/m^2 , 550g/m^2 , 560g/m^2 , 570g/m^2 , 580g/m^2 , 590g/m^2 , 600g/m^2 , 610g/m^2 , 620g/m^2 , 630g/m^2 , 640g/m^2 , 650g/m^2 , 660g/m^2 , 670g/m^2 , 680g/m^2 , 690g/m^2 , 700g/m^2 , 710g/m^2 , 720g/m^2 , 730g/m^2 , 740g/m^2 , 750g/m^2 , 760g/m^2 , 770g/m^2 , 780g/m^2 , 790g/m^2 , 800g/m^2 , 810g/m^2 , 820g/m^2 , 830g/m^2 , 840g/m^2 , 850g/m^2 , 860g/m^2 , 870g/m^2 , 880g/m^2 , 890g/m^2 , 900g/m^2 , 910g/m^2 , 920g/m^2 , 930g/m^2 , 940g/m^2 , 950g/m^2 , 960g/m^2 , 970g/m^2 , 980g/m^2 , 990g/m^2 , 1000g/m^2 , 1010g/m^2 , 1020g/m^2 , 1030g/m^2 , 1040g/m^2 , 1050g/m^2 , 1060g/m^2 , 1070g/m^2 , 1080g/m^2 , 1090g/m^2 , 1100g/m^2 , 1110g/m^2 , 1120g/m^2 , 1130g/m^2 , 1140g/m^2 , 1150g/m^2 , 1160g/m^2 , 1170g/m^2 , 1180g/m^2 , 1190g/m^2 , 1200g/m^2 , 1210g/m^2 , 1220g/m^2 , 1230g/m^2 , 1240g/m^2 , 1250g/m^2 , 1260g/m^2 , 1270g/m^2 , 1280g/m^2 , 1290g/m^2 , 1300g/m^2 , 1310g/m^2 , 1320g/m^2 , 1330g/m^2 , 1340g/m^2 , 1350g/m^2 , 1360g/m^2 , 1370g/m^2 , 1380g/m^2 ,

1390g/m², 1400g/m², 1410g/m², 1420g/m², 1430g/m², 1440g/m², 1450g/m², 1460g/m², 1470g/m², 1480g/m², 1490g/m², 1500g/m², 1510g/m², 1520g/m², 1530g/m², 1540g/m², 1550g/m², 1560g/m², 1570g/m², 1580g/m², 1590g/m², 1600g/m², 1610g/m², 1620g/m², 1630g/m², 1640g/m², 1650g/m², 1660g/m², 1670g/m², 1680g/m², 1690g/m², 1700g/m², 1710g/m², 1720g/m², 1730g/m², 1740g/m², 1750g/m², 1760g/m², 1770g/m², 1780g/m², 1790g/m², 1800g/m², 1810g/m², 1820g/m², 1830g/m², 1840g/m², 1850g/m², 1860g/m², 1870g/m², 1880g/m², 1890g/m², 1900g/m², 1910g/m², 1920g/m², 1930g/m², 1940g/m², 1950g/m², 1960g/m², 1970g/m², 1980g/m², 1990g/m², 2000g/m². Các trị số trung gian cũng được dự tính.

Theo phương án có lợi khác của vật liệu bìa cứng nhiều lớp theo sáng chế, mức phân bố cỡ hạt của các hạt vật liệu mịn trong lớp vật liệu dạng sợi thứ hai bao gồm ít nhất 0,1 đến 60% các hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,297mm, từ 0,1 đến 60% các hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,149 đến 0,075mm và từ 0,1 đến 60% các hạt có cỡ hạt < 0,075mm. Các cỡ hạt lớn hơn cũng đã được dự tính, trong đó cũng có thể có các cỡ hạt lớn hơn 0,297mm. Tuy nhiên, trong đó cần lưu ý rằng cỡ hạt được chọn sao cho các chỗ phình ra không mong muốn của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai không xảy ra. Trong khoảng phân bố cỡ hạt nêu trên, các mức tăng thể tích đặc biệt ổn định phát sinh trong quá trình sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp. Đối với phần cỡ hạt giữa 0,1 và 60%, các phần cỡ hạt sau được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế: 0,1%, 0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,0%, 2,5%, 3,0%, 3,5%, 4,0%, 4,5%, 5,0%, 5,5%, 6,0%, 6,5%, 7,0%, 7,5%, 8,0%, 8,5%, 9,0%, 9,5%, 10,0%, 10,5%, 11,0%, 11,5%, 12,0%, 12,5%, 13,0%, 13,5%, 14,0%, 14,5%, 15,0%, 15,5%, 16,0%, 16,5%, 17,0%, 17,5%, 18,0%, 18,5%, 19,0%, 19,5%, 20,0%, 20,5%, 21,0%, 21,5%, 22,0%, 22,5%, 23,0%, 23,5%, 24,0%, 24,5%, 25,0%, 25,5%, 26,0%, 26,5%, 27,0%, 27,5%, 28,0%, 28,5%, 29,0%, 29,5%, 30,0%, 30,5%, 31,0%, 31,5%, 32,0%, 32,5%, 33,0%, 33,5%, 34,0%, 34,5%, 35,0%, 35,5%, 36,0%, 36,5%, 37,0%, 37,5%, 38,0%, 38,5%, 39,0%, 39,5%, 40,0%, 40,5%, 41,0%, 41,5%, 42,0%, 42,5%, 43,0%, 43,5%, 44,0%, 44,5%, 45,0%, 45,5%, 46,0%, 46,5%, 47,0%, 47,5%, 48,0%, 48,5%, 49,0%, 49,5%, 50,0%, 50,5%, 51,0%, 51,5%, 52,0%, 52,5%, 53,0%, 53,5%, 54,0%, 54,5%, 55,0%, 55,5%, 56,0%, 56,5%, 57,0%, 57,5%, 58,0%, 58,5%, 59,0%, 59,5%, 60,0%. Các trị số trung gian cũng được dự tính.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp, cụ thể là tấm bìa cứng nhiều lớp, bao gồm ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất và một lớp vật liệu dạng sợi thứ hai, khác biệt ở chỗ, phương pháp này bao gồm ít nhất các bước sau: phết huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ nhất vào băng chuyền thấm được hoặc không thấm thứ nhất để tạo ra lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất, trong đó huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ nhất này có vật liệu

nền chứa xenluloza; phết huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ hai vào băng chuyền thấm được hoặc không thấm thứ hai để tạo ra lớp vật liệu dạng sợi thứ hai, trong đó huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ hai làm bằng hỗn hợp gồm vật liệu chứa xenluloza và các hạt vật liệu mịn, trong đó nguyên liệu gốc để tạo ra các hạt vật liệu mịn là than bùn dừa và các hạt vật liệu mịn có cỡ hạt $< 0,5\text{mm}$, cụ thể là $< 0,3\text{mm}$; và ép đè lên lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất với lớp vật liệu dạng sợi thứ hai với việc tạo ra vật liệu bìa cứng nhiều lớp. Sau khi ép đè lên lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất và lớp vật liệu dạng sợi thứ hai, chúng có thể được ép đè lên các lớp vật liệu dạng sợi khác và phải chịu quy trình làm khô sau đó hoặc các bước xử lý tiếp theo. Việc dùng than bùn dừa như vật phế thải của việc sản xuất xơ dừa dẫn đến chi phí rẻ và tiết kiệm tài nguyên so với việc dùng nguyên liệu gỗ hoặc cũng như các xơ dừa. Trong đó, phần gồm các hạt vật liệu mịn trong lớp vật liệu dạng sợi thứ hai có thể nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% trọng lượng của toàn bộ trọng lượng của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai. Việc dùng 0,1% trọng lượng của các hạt vật liệu mịn cũng đã dẫn đến việc tiết kiệm đáng kể các tài nguyên, cụ thể là các tài nguyên gỗ, do nhu cầu bìa cứng hàng năm trên toàn thế giới.

Hơn nữa, điều ngạc nhiên là việc dùng các hạt vật liệu mịn có trong than bùn dừa với cỡ hạt $< 0,5\text{mm}$, cụ thể là $< 0,3\text{mm}$, làm tăng đáng kể thể tích của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai bởi mức hấp thu nước của các hạt vật liệu mịn trong quá trình sản xuất bìa cứng, nhờ đó làm tăng độ bền và độ cứng của vật liệu bìa cứng nhiều lớp sản xuất được. Các đặc tính này đặc biệt tốt nếu tỷ lệ chiều dài với chiều rộng của các hạt vật liệu mịn lớn hơn 50% nằm trong khoảng từ 0,7 : 1 đến 1 : 0,7, cụ thể là khoảng 1 : 1.

Về cơ bản, có thể là khi sản xuất các lớp sợi riêng biệt hoặc các huyền phù chứa vật liệu dạng sợi riêng biệt, các chất phụ gia, ví dụ như các chất kết dính, chất giữ, chất độn, chất tạo màu, chất tẩy trắng, chất chống ứ đọng và/hoặc các chất phụ gia khác, các chất phụ trợ dùng để sản xuất giấy và bìa cứng được dùng để tác động đến quy trình sản xuất và các đặc tính và khả năng xử lý tấm vật liệu dạng sợi nhiều lớp tạo ra theo cách mong muốn. Các chất độn thích hợp thường là các khoáng chất như cao lanh, bột đá hoặc canxi cacbonat. Để tăng độ bền bề mặt và sức chịu ẩm, tinh bột có thể được bổ sung vào các lớp sợi hoặc tấm bằng sợi tạo ra từ đó nhờ máy ép dán hoặc bề tinh bột. Ví dụ, đối với chất giữ để điều chỉnh việc khử nước khi tạo ra các lớp sợi riêng biệt hoặc tạo ra tấm, polyetylenimin có thể được bổ sung vào các huyền phù chứa vật liệu dạng sợi. Trong đó, các biopolyme, ví dụ các hemixenluloza, xenluloza, licnin và/hoặc polyzoa, và/hoặc các polysacarit, ví dụ tinh bột, tinh bột polyme, alginat, chitin, hemixenluloza, các dẫn xuất của xenluloza, xenluloza este, xenluloza axetat, xenluloza triaxetat, xenluloza nitrat, xenluloza ete, etyl xenluloza, metyl xenluloza, oxyetyl xenluloza, oxypropyl xenluloza và cacboxymetyl

xenluloza, về cơ bản có thể được dùng làm các chất phụ gia. Các chất phụ gia khác về cơ bản dùng được bao gồm các loại nhựa như nhựa phenol formaldehyt, nhựa melamin formaldehyt, các hỗn hợp gồm nhựa phenol formaldehyt và nhựa melamin formaldehyt, các polyme trung tính hoặc anion, rượu polyvinyl, polyacrylamit, chất đa điện phân anion hoặc cation, ví dụ như acrylic axit, cacboxymetyl xenluloza, tinh bột anion hoặc cation, polydiallyl điamoni clorua (PolyDADMAC) hoặc polyvinylamin, các chất tăng độ bền khô tự nhiên, ví dụ như galactomannan hoặc alginat, các chất tăng độ bền khô nhân tạo, ví dụ như các polyamin, polyamit, rượu đa chức, polyacryl amit, rượu polyvinyl, polyvinyl(rượu axetat), polyimin hoặc polyetylenimin (PEI), chất chống ướt liên kết ngang hoặc vật lý, ví dụ như glyoxal, glutadialdehyt (1,5-pentane đialdehyt), aldehyt tinh bột, polyamidoamin epichlohydrin (PAAE), melamin formaldehyt (MF) hoặc ure formaldehyt (HF), các chất tạo màu bazơ, axit và/hoặc ngấm (các chất tạo màu trực tiếp), các chất làm chậm cháy, ví dụ như chất làm chậm cháy chứa halogen, chất làm chậm cháy organophotpho hoặc chất làm chậm cháy vô cơ như nhôm hydroxit, magie hydroxit, amoni sulfat, antimon trioxit hoặc antimon pentoxit. Cuối cùng, các chất phụ gia từ các nhóm gồm các chất cố định, muối nhôm, chất làm chậm cháy, chất khử bọt, chất khử khí, các dẫn xuất của licnin, licnin sulfonat, bioxit và/hoặc chất diệt nấm cũng có thể được dùng. Trong đó, các chất phụ gia về cơ bản có thể được bổ sung một hoặc nhiều lần ở cùng một vị trí và/hoặc ở các vị trí khác nhau của quy trình sản xuất.

Theo phương án có lợi khác của phương pháp theo sáng chế, ít nhất các bước xử lý sau được thực hiện để sản xuất các hạt vật liệu mịn: hòa tan than bùn dừ bằng máy nghiền bột giấy; nghiền than bùn dừ đã được hòa tan; và sàng và/hoặc tách và/hoặc phân loại than bùn dừ đã được nghiền ít nhất thành các hạt có cỡ hạt lớn hơn và nhỏ hơn 0,5mm. Bằng cách nghiền, đảm bảo được rằng phần lớn các hạt vật liệu mịn của than bùn dừ có thể được cấp cho phương pháp theo sáng chế. Các hạt vật liệu mịn có các cỡ hạt lớn hơn có thể được giảm các cỡ hạt mong muốn bằng cách nghiền. Do vậy, than bùn dừ có thể gần như hoàn toàn được dùng để sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp.

Các lợi ích của vật liệu bìa cứng nhiều lớp theo khía cạnh sáng chế thứ nhất có thể thấy được từ các phần mô tả về khía cạnh sáng chế thứ nhất, trong đó các phương án có lợi của khía cạnh sáng chế thứ nhất được coi là các phương án có lợi của khía cạnh sáng chế thứ hai và ngược lại.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề cập đến việc dùng lớp vật liệu dạng sợi làm bằng hỗn hợp gồm vật liệu chứa xenluloza và các hạt vật liệu mịn, trong đó nguyên liệu gốc để tạo ra các hạt vật liệu mịn là than bùn dừ và các hạt vật liệu mịn có cỡ hạt < 0,5mm, cụ thể là < 0,3mm, để sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp, cụ thể là tấm bìa cứng nhiều lớp. Bằng cách dùng lớp vật liệu dạng sợi theo sáng chế, vật

liệu bìa cứng nhiều lớp có thể được sản xuất với chi phí rẻ theo cách tiết kiệm tài nguyên. Ngoài ra, có thể có khả năng điều chỉnh các thể tích định trước của lớp vật liệu dạng sợi qua phần gồm các hạt vật liệu mịn trong lớp vật liệu dạng sợi.

Các dấu hiệu khác và lợi ích thu được từ việc dùng lớp vật liệu dạng sợi có thể thấy được từ các phần mô tả về các khía cạnh sáng chế thứ nhất và thứ hai, trong đó các phương án có lợi của khía cạnh sáng chế thứ nhất được coi là các phương án có lợi của các khía cạnh thứ hai và thứ ba sáng chế và ngược lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu khác theo sáng chế sẽ được hiểu rõ từ các điểm yêu cầu bảo hộ, các phương án thực hiện có dựa vào các hình vẽ. Các dấu hiệu và các tổ hợp của dấu hiệu nêu trên trong phần mô tả cũng như các dấu hiệu và các tổ hợp của các dấu hiệu nêu dưới đây theo các phương án thực hiện có thể được dùng không chỉ theo cách kết hợp xác lập tương ứng, mà còn theo các cách kết hợp khác mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ của vật liệu bìa cứng nhiều lớp theo sáng chế; và

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ khối trình tự của phương pháp sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ của vật liệu bìa cứng nhiều lớp 10. Trong đó, vật liệu bìa cứng 10 thường được tạo ra dưới dạng tấm bìa cứng. Giả sử rằng, vật liệu bìa cứng 10 được tạo ra từ bốn lớp theo phương án thực hiện được minh họa. Trong đó, lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất 12 được tạo ra dưới dạng lớp phủ 12 của vật liệu bìa cứng 10. Trong đó, lớp phủ 12 có trọng lượng lớp hoặc trọng lượng cơ sở khoảng 35g/m^2 . Giữa lớp phủ 12 và lớp vật liệu dạng sợi thứ hai 14, lớp này được tạo ra dưới dạng lớp đệm của vật liệu bìa cứng 10, lớp lót dưới 16 có trọng lượng lớp hoặc trọng lượng cơ sở khoảng 35g/m^2 được bố trí. Hơn nữa, giả sử rằng, lớp đệm hoặc lớp vật liệu dạng sợi thứ hai 14 được nối với lớp mặt sau 18 của vật liệu bìa cứng 10, trong đó trọng lượng lớp của lớp mặt sau khoảng 35g/m^2 . Trọng lượng lớp hoặc trọng lượng cơ sở của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai 14 được tạo ra dưới dạng lớp đệm khoảng 165g/m^2 theo phương án thực hiện được minh họa. Với việc kết hợp trọng lượng phủ của lớp phủ 12 và lớp mặt sau 18 khoảng 30g/m^2 , trọng lượng cơ sở khoảng 300g/m^2 , toàn bộ trọng lượng này tạo ra vật liệu bìa cứng nhiều lớp 10. Ngoài ra, lớp vật liệu dạng sợi thứ hai 14 làm bằng hỗn hợp gồm vật liệu chứa xenluloza và các hạt vật liệu mịn, trong đó nguyên liệu gốc để tạo ra các hạt vật liệu mịn là than bùn dừa và các hạt vật liệu mịn có cỡ hạt $< 0,5\text{mm}$, cụ thể là $< 0,3\text{mm}$. Theo phương án thực hiện được

minh họa, phần than bùn dừa hoặc phần gồm các hạt vật liệu mịn trong lớp vật liệu dạng sợi thứ hai nằm trong khoảng từ 5 đến 15% trọng lượng của toàn bộ trọng lượng của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai 14. Tuy nhiên, cũng có thể là phần gồm các hạt vật liệu mịn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% trọng lượng của toàn bộ trọng lượng của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai 14.

Vật liệu bìa cứng nhiều lớp 10 được thể hiện theo phương án thực hiện còn bao gồm lớp phủ trên lớp phủ 12 cũng như lớp mặt sau 18. Tuy nhiên, cũng có thể là, ví dụ, tấm bằng vỏ bào chưa được phủ (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra ngoài được phủ bìa cứng nêu trên. Ở đây, các trọng lượng cơ sở của các lớp bìa cứng riêng biệt có thể có các trị số sau: lớp phủ 12: 32g/m^2 , lớp lót dưới 16: 29g/m^2 , lớp mặt sau 18: 35g/m^2 và lớp đệm 14: 169g/m^2 , sao cho toàn bộ trọng lượng cơ sở của vật liệu bìa cứng nhiều lớp này khoảng 265g/m^2 . Cũng ở đây, lớp đệm 14 lại bao gồm lớp vật liệu dạng sợi thứ hai 14, lớp này làm bằng hỗn hợp gồm vật liệu chứa xenluloza và các hạt vật liệu mịn từ than bùn dừa có cỡ hạt $< 0,5\text{mm}$.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện trình tự phương pháp làm ví dụ để sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp 10. Giả sử rằng, việc hòa tan than bùn dừa bằng máy nghiền bột giấy được thực hiện ở bước xử lý thứ nhất 100. Ở bước xử lý sau đó 110, các hạt cát, có thể có trong than bùn dừa, có thể được tách ra. Ở bước xử lý sau đó 112, việc nghiền (tỷ trọng vật liệu nằm trong khoảng từ 0,1 đến 8%) than bùn dừa đã được hòa tan được thực hiện. Bước xử lý tiếp theo 114 tiếp sau bước xử lý này, mà trong đó ít nhất các cỡ hạt lớn hơn và nhỏ hơn $0,5\text{mm}$ được tách ra khỏi nhau bằng cách sàng và/hoặc tách và/hoặc phân loại than bùn dừa đã được nghiền. Ở bước xử lý tiếp theo 116, huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ nhất được phết vào băng chuyền thấm được hoặc không thấm thứ nhất để tạo ra lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất 12, trong đó huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ nhất này có vật liệu nền chứa xenluloza. Đồng thời hoặc gần như đồng thời, huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ hai được phết vào băng chuyền thấm được hoặc không thấm thứ hai để tạo ra lớp vật liệu dạng sợi thứ hai 14 ở bước xử lý 118, trong đó huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ hai làm bằng hỗn hợp gồm vật liệu chứa xenluloza và các hạt vật liệu mịn được rút ra hoặc thu được từ than bùn dừa. Cuối cùng, ở bước xử lý sau đó 120, lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất 12 được ép đè lên lớp vật liệu dạng sợi thứ hai 14 với việc tạo ra vật liệu bìa cứng nhiều lớp 10. Các bước xử lý tiếp theo, cụ thể là bước ép đè hơn nữa các lớp vật liệu dạng sợi khác, có thể tiếp sau bước xử lý ép đè lên. Ngoài ra, vật liệu dạng sợi đã được ép đè có thể được làm khô và tùy ý được tạo ra có lớp phủ. Ngoài ra, có khả năng là các bề mặt của vật liệu bìa cứng 10 được làm phẳng nhẵn.

Các trị số của các tham số nêu trong các tài liệu xác định quy trình và các điều kiện đo các đặc tính cụ thể của đối tượng sáng chế được coi là có trong phạm vi của

sáng chế, cũng nằm trong phạm vi của các sai lệch do các sai số đo, sai số hệ thống, sai số cân, các dung sai DIN và các thứ tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10) bao gồm:

ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất (12), lớp này làm bằng vật liệu nền chứa xenluloza, và

ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14) làm bằng hỗn hợp gồm vật liệu chứa xenluloza và các hạt vật liệu mịn, trong đó nguyên liệu gốc để tạo ra các hạt vật liệu mịn là than bùn dừa và các hạt vật liệu mịn có cỡ hạt $< 0,5\text{mm}$, cụ thể là $< 0,3\text{mm}$.

2. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10) theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phần gồm các hạt vật liệu mịn trong lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14) nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% trọng lượng của toàn bộ trọng lượng của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14).

3. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10) theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, tỷ lệ chiều dài với chiều rộng của các hạt vật liệu mịn lớn hơn 50% nằm trong khoảng từ 0,7 : 1 đến 1 : 0,7, cụ thể là khoảng 1 : 1.

4. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất (12) được tạo ra dưới dạng lớp phủ (12) hoặc lớp mặt sau (8) của vật liệu bìa cứng.

5. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14) được tạo ra dưới dạng lớp đệm của vật liệu bìa cứng (10).

6. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14) có trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 70g/m^2 đến 450g/m^2 , cụ thể là từ 150g/m^2 đến 350g/m^2 .

7. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, vật liệu bìa cứng (10) có trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 145g/m^2 đến 2000g/m^2 , cụ thể là từ 230g/m^2 đến 800g/m^2 .

8. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, vật liệu bìa cứng (10) được tạo ra từ 2 đến 10 lớp vật liệu dạng sợi.

9. Vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, mức phân bố cỡ hạt của các hạt vật liệu mịn trong lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14) bao gồm ít nhất 0,1 đến 60% các hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,297mm, từ 0,1 đến 60% các hạt có cỡ hạt nằm trong khoảng từ 0,149 đến 0,075mm và từ 0,1 đến 60% các hạt có cỡ hạt $< 0,075\text{mm}$, và/hoặc có trị số Schopper-Riegler chống khử nước nằm trong khoảng từ 20 đến 60 SR°.

10. Phương pháp sản xuất vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10), cụ thể là tấm bìa cứng nhiều lớp, bao gồm ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất và một lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (12, 14), khác biệt ở chỗ, phương pháp này bao gồm ít nhất các bước sau:

phết huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ nhất vào băng chuyền thấm được hoặc không thấm thứ nhất để tạo ra lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất (12), trong đó huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ nhất này có vật liệu nền chứa xenluloza;

phết huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ hai vào băng chuyền thấm được hoặc không thấm thứ hai để tạo ra lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14), trong đó huyền phù chứa vật liệu dạng sợi thứ hai làm bằng hỗn hợp gồm vật liệu chứa xenluloza và các hạt vật liệu mịn và nguyên liệu gốc để tạo ra các hạt vật liệu mịn là than bùn dừa, trong đó các hạt vật liệu mịn có cỡ hạt $< 0,5\text{mm}$, cụ thể là $< 0,3\text{mm}$; và

ép đè lên lớp vật liệu dạng sợi thứ nhất với lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (12, 14) với việc tạo ra vật liệu bìa cứng nhiều lớp (10).

11. Phương pháp theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, tỷ lệ chiều dài với chiều rộng của các hạt vật liệu mịn lớn hơn 50% nằm trong khoảng từ 0,7 : 1 đến 1 : 0,7, cụ thể là khoảng 1 : 1.

12. Phương pháp theo điểm 10 hoặc 11, khác biệt ở chỗ, phương pháp này dùng để sản xuất các hạt vật liệu mịn, ít nhất các bước xử lý sau được thực hiện:

hòa tan than bùn dừa bằng máy nghiền bột giấy;

nghiền than bùn dừa đã được hòa tan; và

sàng và/hoặc tách và/hoặc phân loại than bùn dừa đã được nghiền ít nhất thành các hạt có cỡ hạt lớn hơn và nhỏ hơn 0,5mm.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, khác biệt ở chỗ, phần gồm các hạt vật liệu mịn trong lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14) nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% trọng lượng của toàn bộ trọng lượng của lớp vật liệu dạng sợi thứ hai (14).

14. Phương pháp theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 13, khác biệt ở chỗ, các chất kết dính, chất giữ, chất độn, chất tạo màu, chất tẩy trắng, chất chống ướt và/hoặc các chất phụ trợ khác dùng để sản xuất giấy và bìa cứng được bổ sung vào ít nhất một lớp vật liệu dạng sợi (12, 14).

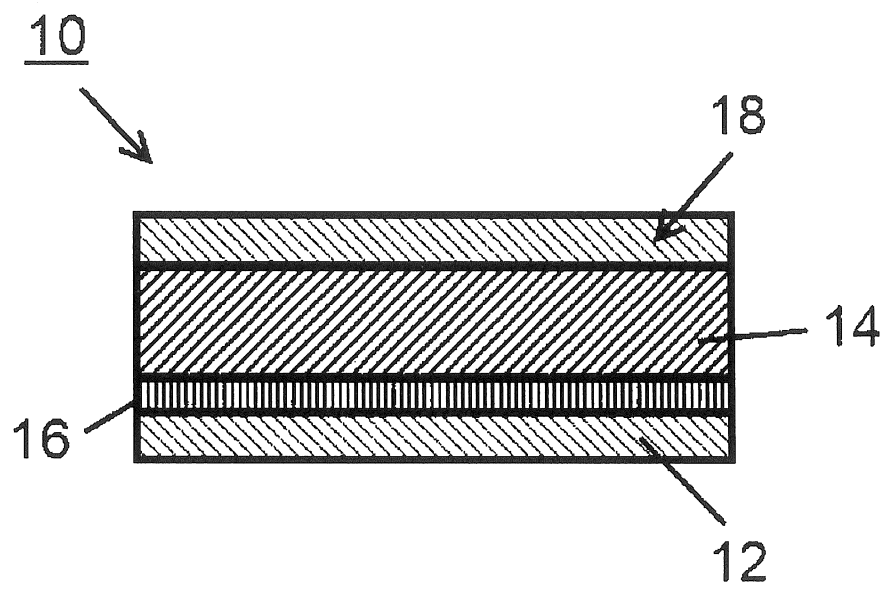
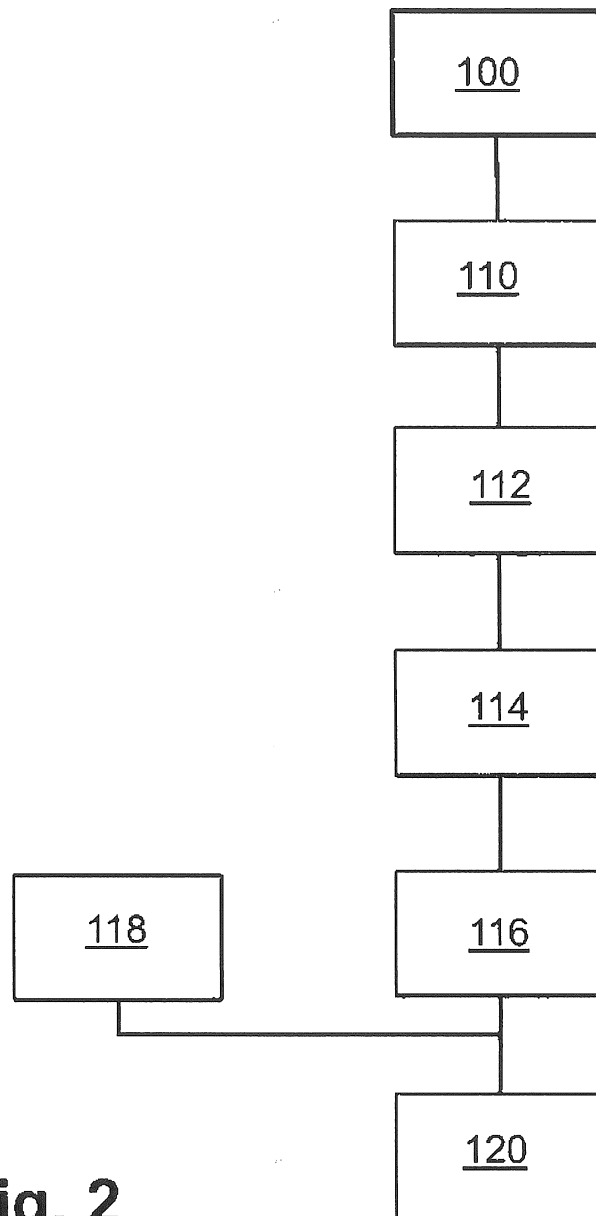


Fig. 1

**Fig. 2**