



(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) 
1-0021995

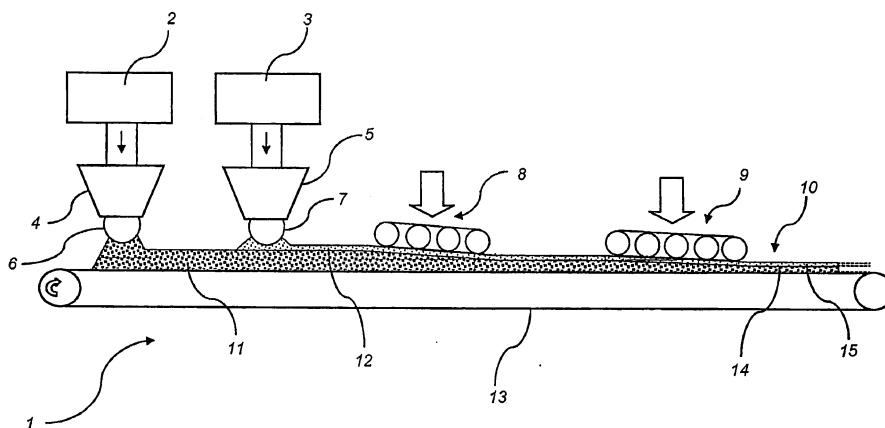
(51)⁷ B27N 3/02, B32B 21/12, 27/04, B44C
5/04

(13) B

-
- (21) 1-2015-04769 (22) 16.06.2014
(86) PCT/SE2014/050730 16.06.2014 (87) WO2014/204386A1 24.12.2014
(30) 1350733-0 17.06.2013 SE
(45) 25.10.2019 379 (43) 25.03.2016 336
(73) Valinge Innovation AB (SE)
Prastavagen 513, SE-263 65 VIKEN, Sweden
(72) Georg VETTER (DE), Niclas HAKANSSON (SE), Marcus BERGELIN (SE), Hans
PERSSON (SE)
(74) Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)
-

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VÁN GỖ ÉP VÀ VÁN GỖ ÉP

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất ván gỗ ép (10). Phương pháp này bao gồm phủ ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất (11) bao gồm hỗn hợp thứ nhất chứa các hạt lignoxenluloza và chất gắn kết trên một đế (13), phủ lớp lót sợi thứ hai (12) bao gồm hỗn hợp thứ hai chứa các hạt xenluloza và chất gắn kết trên ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất (11) nêu trên, và ép đồng thời ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất (11) nêu trên thành một lớp nền (14) và lớp lót sợi thứ hai (12) thành một lớp bề mặt (15), bằng cách này tạo ra ván gỗ ép (10). Sáng chế cũng đề cập đến ván gỗ ép (10).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất ván gỗ ép có thể in được, như ván sợi tỷ trọng trung bình (MDF), ván sợi tỷ trọng cao (HDF), ván nhiều lớp định hướng (OSB) hoặc ván dăm, và ván gỗ ép có thể in được.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ván sợi tỷ trọng trung bình (MDF), ván sợi tỷ trọng cao (HDF) và ván dăm đã biết thường có màu nâu, màu này có thể thay đổi với loại vật liệu gỗ thô được sử dụng. MDF và HDF thường được sử dụng làm vật liệu lõi để dính với một lớp ốp bề mặt hoặc lớp mỏng như DPL (Direct Pressure Laminate – lớp mỏng ép trực tiếp) hoặc HPL (High Pressure Laminate – lớp mỏng ép áp lực cao). Một cách khác để gắn một lớp mỏng là để in trực tiếp trên HDF hoặc MDF để giảm chi phí. Tuy nhiên, màu của MDF hoặc HDF khiến khó in được các mẫu trang trí mờ do màu của MDF hoặc HDF làm mờ mẫu trang trí đã in. Do đó, khó in được một màu mờ hơn màu của HDF hoặc MDF. Hơn nữa, có thể cần một lượng lớn mực in để có được mẫu trang trí như mong muốn do màu bên dưới của HDF hoặc MDF, làm gia tăng chi phí của mẫu trang trí.

Đã biết đến trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US 2007/0256804 cách sản xuất ván gỗ ép màu trắng gồm các sợi gỗ được tẩy trắng và/hoặc được kết hợp với một lớp nghiền nhuộm chất tạo màu màu trắng. Tuy nhiên, việc sử dụng các sợi gỗ tẩy trắng và chất tạo màu khiến ván được sản xuất có chi phí cao hơn đáng kể so với MDF hoặc HDF thông thường.

GB 984170 mô tả một ván dăm cải tiến, có thể có bề mặt màu trắng bao gồm bột gỗ và titan dioxit. Bề mặt màu trắng này đạt được với một lượng lớn titan dioxit.

EP 1250995 mô tả phương pháp ép đùn vật liệu tổng hợp dẻo nhiệt chứa nhựa dẻo nhiệt và chất độn thực vật.

Việc tham khảo tới tư liệu sáng chế hoặc đối tượng khác được coi là thuộc tình trạng kỹ thuật không phải là sự thừa nhận hoặc sự đề xuất là tư liệu và đối tượng đó là đã được biết đến, hoặc thông tin về chúng là một phần của hiểu biết thông thường tại ngày ưu tiên của bất kỳ đối tượng yêu cầu bảo hộ nào.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của một số phương án thực hiện sáng chế là thực hiện cải tiến các kỹ thuật đã mô tả ở trên và trong tình trạng kỹ thuật.

Một mục đích khác của một số phương án thực hiện sáng chế là đề xuất ván gỗ ép có một lớp bề mặt màu nhạt đến trắng.

Một mục đích khác của một số phương án thực hiện sáng chế là đề xuất ván gỗ ép thích hợp để in được trực tiếp trên đó.

Một mục đích khác của một số phương án thực hiện sáng chế là đề xuất ván gỗ ép có bề mặt có thể in được với chi phí thấp.

Một mục đích khác của một số phương án thực hiện sáng chế là đề xuất ván gỗ ép mà các mẫu trang trí màu nhạt hoặc màu sáng có thể in được trực tiếp trên đó.

Ít nhất một số mục đích này và các mục đích và ưu điểm khác nữa, sẽ rõ ràng từ phần mô tả, đạt được bằng phương pháp sản xuất ván gỗ ép theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Phương pháp này bao gồm:

phủ hỗn hợp thứ nhất bao gồm các hạt lignoxenluloza và chất gắn kết thứ nhất trên một đế tạo thành ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất,

phủ hỗn hợp thứ hai bao gồm các hạt xenluloza và chất gắn kết thứ hai, trên ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên tạo thành lớp lót sợi thứ hai, và

ép đồng thời hỗn hợp thứ nhất tạo thành ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên thành một lớp nền và hỗn hợp thứ hai tạo thành lớp lót sợi thứ hai nêu trên thành một lớp bề mặt, bằng cách này tạo ra một ván gỗ ép, trong đó ván gỗ ép này bao gồm một

phần trong đó các hạt xenluloza từ lớp bề mặt được trộn lẫn với các hạt lignoxenluloza từ lớp nền nêu trên.

Lớp bề mặt có thể là lớp trên cùng của ván gỗ ép.

Tốt hơn là bước ép bao gồm tác dụng nhiệt và lực ép. Bước ép có thể bao gồm hóa rắn chất gắn kết thứ nhất và chất gắn kết thứ hai tương ứng của lớp lót sợi thứ nhất và lớp lót sợi thứ hai.

Lớp lót sợi thứ hai được phủ trên ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên trước khi ép ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên, hoặc ít nhất là trước khi ép hoàn thiện. Theo một phương án, lớp lót sợi thứ hai được phủ trên ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên trước khi hóa rắn ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên.

Các hạt lignoxenluloza là các hạt bao gồm xenluloza và/hoặc hemixenluloza và linhin. Các hạt có thể là các sợi gỗ hoặc các sợi thực vật như đay, sợi lanh, dây lanh, gai dầu, tre, bã mía và xidan.

Các hạt xenluloza là các hạt không chứa hoặc hầu như không chứa linhin (nghĩa là ít hơn 5% linhin). Các hạt này được sản xuất từ gỗ, tốt hơn là từ các sợi gỗ hoặc các sợi thực vật như bông.

Theo một phương án, lớp bề mặt không chứa chất tạo màu. Lớp bề mặt có thể hoàn toàn không có các chất tạo màu. Lớp bề mặt có thể chứa các hạt xenluloza, chất gắn kết, và tùy ý có thể chứa các chất phụ trợ được chọn từ các chất không thấm nước, các chất làm cứng, và các chất xúc tác.

Một ưu điểm của các phương án thực hiện sáng chế là tạo ra ván gỗ ép có lớp bề mặt màu nhạt đến trắng. Nhờ đó, ván gỗ ép thích hợp để in được trực tiếp trên đó. Bằng cách này ván gỗ ép cũng thích hợp để được sử dụng làm lõi cho một lớp bề mặt có ít nhất một phần mờ. Ván gỗ ép cũng có thể được sử dụng mà không cần xử lý gì thêm.

Kết quả của màu nhạt đến trắng của lớp bề mặt của ván gỗ ép là một lớp in chất lượng cao có thể được in trực tiếp trên bề mặt của ván gỗ ép này. Đặc biệt, các màu

nhật có thể được in trên ván gỗ ép. Nhược điểm của việc in trên ván gỗ ép thông thường là khắc phục được màu nâu hoặc ít nhất là làm giảm màu nâu.

Hơn nữa, bằng cách sử dụng các hạt xenluloza trong lớp bề mặt, một lớp bề mặt màu nhật đến trắng của ván gỗ ép có thể thu được với chi phí thấp hơn so với khi sử dụng chất tạo màu như titan dioxit, để thu được bề mặt màu trắng. Lượng chất tạo màu như titan dioxit, có thể giảm đi hoặc được loại bỏ hoàn toàn.

Một ưu điểm nữa là ở chỗ bằng cách sử dụng các hạt xenluloza chỉ trong lớp bề mặt, một lớp bề mặt màu nhật đến trắng của ván gỗ ép có thể đạt được với chi phí thấp hơn so với việc sản xuất ván gỗ ép có toàn bộ các hạt xenluloza. Các hạt xenluloza có thể chỉ được sử dụng khi cần thiết, nghĩa là tại một bề mặt.

Bằng cách bố trí lớp bề mặt màu nhật đến trắng, nhu cầu phủ ván gỗ ép bằng một tờ giấy hoặc vật liệu tương tự để làm giảm khả năng nhìn thấy lõi được loại bỏ hoàn toàn, hoặc ít nhất là giảm đi.

Bằng cách in trực tiếp trên bề mặt của ván gỗ ép, và do không cần tờ giấy để phủ bề mặt của ván, số lượng các bước cần thiết trong quy trình sản xuất giảm đi. Chi phí sản xuất ván gỗ ép có, ví dụ, kiểu dáng trang trí in giảm đi.

Các bước ép, có thể bao gồm bước hóa rắn, có thể bao gồm đồng thời cả bước dính lớp nền nêu trên và lớp bề mặt với nhau. Việc hóa rắn diễn ra bằng cách tác dụng nhiệt và lực ép lên lớp nền nêu trên và/hoặc lớp bề mặt. Nhờ đó, ván gỗ ép được tạo ra trong một bước.

Bước ép, có thể bao gồm bước hóa rắn, ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên và lớp lót sợi thứ hai có thể bao gồm tác dụng nhiệt và lực ép, và trong đó lực ép và/hoặc lượng chất gắn kết của lớp lót sợi thứ hai được lựa chọn sao cho lớp bề mặt vẫn mờ sau khi hóa rắn. Nhờ đó, lớp nền vẫn không nhìn thấy được qua lớp bề mặt sau khi hóa rắn. Lớp nền không sáng chói qua lớp bề mặt sau khi hóa rắn. Nếu lực ép được tác dụng vượt quá một giới hạn nhất định, thì có rủi ro là lớp bề mặt sẽ trong suốt khiến màu của lớp nền bên dưới sáng chói qua lớp bề mặt. Bằng cách làm thích ứng lực ép tác dụng lên lượng chất gắn kết của lớp bề mặt sao cho lớp bề mặt vẫn chứa các

túi khí sau khi hóa rắn, lớp bề mặt có thể vẫn mờ sau khi hóa rắn. Ví dụ, tốt hơn là lớp bề mặt có độ mờ ít nhất là 80%.

Bước ép có thể bao gồm hóa rắn đồng thời ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên với lớp nền và lớp lót sợi thứ hai với lớp bề mặt.

Phương pháp này còn có thể bao gồm bước in, tốt hơn là in kỹ thuật số hoặc khắc ảnh quay, một lớp in trên lớp bề mặt sau khi ép, có thể bao gồm hóa rắn. Việc in có thể được thực hiện trực tiếp trên lớp bề mặt của ván gỗ ép, mà không cần bất kỳ lớp xen kẽ nào. Theo một phương án, một lớp lót có thể được phủ trên lớp bề mặt trước khi in. Lớp lót này có thể bao gồm các chất tạo màu như titan dioxit.

Phương pháp này cũng có thể bao gồm bước in, tốt hơn là in kỹ thuật số, một lớp in trên lớp lót sợi thứ hai trước khi ép. Một lớp bảo vệ có thể được phủ trên lớp in trước khi ép. Sau đó, tất cả các lớp được ép với nhau trong một bước. Bằng cách bố trí các hạt xenluloza trong lớp bề mặt, có thể in trong lớp bề mặt trước khi ép. Do các hạt xenluloza tương đối nhỏ, khoảng trống giữa các hạt ít nhất là được giảm đi, bằng cách này làm giảm được các giọt mực thấm vào trong lớp này và di chuyển trong khi ép.

Chất tạo màu hoặc các chất tạo màu có thể nằm trong hỗn hợp thứ hai, ví dụ, để tạo thành một lớp bề mặt màu hoặc sao cho các chất tạo màu được lựa chọn để phù hợp với lớp in. Ví dụ, có thể mong muốn có màu xám nhạt của lớp in. Điều này có thể đạt được bằng cách thêm các chất tạo màu và/hoặc bằng cách sử dụng một lượng sợi tái chế nhất định.

Để có thể là một băng tải, hoặc một loại thiết bị vận chuyển khác bất kỳ.

Phương pháp này cũng có thể bao gồm bước phủ một lớp bảo vệ trên lớp bề mặt. Lớp bảo vệ này có thể là một tấm mỏng phủ phía trên, một lớp sơn phủ, một lớp bột phủ bao gồm các hạt gỗ và chất gắn kết. Lớp bảo vệ này có thể là một lớp hóa rắn bằng bức xạ như một lớp hóa rắn bằng cực tím. Lớp bảo vệ này có thể được phủ trước hoặc sau khi ép.

Các hạt xenluloza của hỗn hợp thứ hai có thể được tẩy trắng ít nhất một phần. Bằng cách sử dụng các hạt được tẩy trắng ít nhất một phần như các sợi được tẩy trắng ít nhất một phần, lượng linhin của các sợi tiếp tục được giảm đi.

Các hạt lignoxenluloza của hỗn hợp thứ nhất có thể là các sợi gỗ tinh chế, các dăm gỗ, các sợi gỗ chưa tinh chế, các dây gỗ, mặt cưa. Tùy thuộc vào loại sợi lignoxenluloza được sử dụng, ván gỗ ép có được các tính chất tương tự như MDF, HDF, ván dăm, OSB, v.v..

Chất gắn kết thứ nhất của hỗn hợp thứ nhất có thể là một nhựa rắn nhiệt. Chất gắn kết rắn nhiệt này có thể là nhựa amino. Chất gắn kết rắn nhiệt có thể là nhựa melamin formaldehyt, nhựa ure formaldehyt, hoặc hỗn hợp của chúng, hoặc sự kết tụ đồng thời của chúng như MUF (melamin ure formaldehyt). Chất gắn kết có thể là nhựa isoxyanat.

Chất gắn kết thứ hai của hỗn hợp thứ hai có thể là một nhựa rắn nhiệt. Chất gắn kết rắn nhiệt này có thể là nhựa amino. Chất gắn kết rắn nhiệt này có thể là nhựa melamin formaldehyt, nhựa ure formaldehyt, hoặc hỗn hợp của chúng, hoặc sự kết tụ đồng thời của chúng như MUF (melamin ure formaldehyt). Chất gắn kết này có thể là nhựa isoxyanat.

Ván gỗ ép có thể là MDF hoặc HDF. Nếu sử dụng các sợi gỗ tinh chế, ván gỗ ép tạo thành sẽ tương ứng với MDF hoặc HDF.

Ván gỗ ép có thể là ván dăm hoặc OSB. Nếu sử dụng các dăm gỗ, ván gỗ ép tạo thành sẽ tương ứng với ván dăm.

Vật liệu lignoxenluloza của hỗn hợp thứ nhất có thể có các tính chất tương tự như các tính chất xenluloza của hỗn hợp thứ nhất liên quan tới lượng chất gắn kết, độ ẩm, v.v.. Kích cỡ hạt của vật liệu lignoxenluloza của hỗn hợp thứ nhất có thể hầu như tương ứng với kích cỡ hạt của vật liệu xenluloza của hỗn hợp thứ hai.

Lớp nền có thể bao gồm một lớp nền phía dưới và một lớp nền phía trên, trong đó kích cỡ hạt của các hạt lignoxenluloza của lớp nền phía dưới là nhỏ hơn kích cỡ hạt

của các hạt lignoxenluloza của lớp nền phía trên. Bằng cách sử dụng các hạt lignoxenluloza của lớp nền phía trên có kích cỡ hạt lớn hơn, nghĩa là lớp này được bố trí giữa lớp nền phía dưới và lớp bề mặt, chiều dày của ván gỗ ép có thể tăng lên mà không làm tăng trọng lượng của ván ở cùng mức độ nhờ kết hợp không khí trong lớp nền phía trên.

Vật liệu lignoxenluloza của lớp nền phía trên có thể có các tính chất tương tự như các tính chất xenluloza của lớp bề mặt liên quan tới lượng chất gắn kết, độ ẩm, v.v.. Kích cỡ hạt của vật liệu lignoxenluloza của hỗn hợp thứ nhất có thể hầu như tương ứng với kích cỡ hạt của vật liệu xenluloza của hỗn hợp thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, ván gỗ ép được đề xuất. Ván gỗ ép này bao gồm một lớp nền được tạo ra từ hỗn hợp thứ nhất bao gồm các hạt lignoxenluloza và chất gắn kết thứ nhất, lớp bề mặt được tạo ra từ hỗn hợp thứ hai bao gồm các hạt xenluloza và chất gắn kết thứ hai, và trong đó ván gỗ ép này bao gồm một phần trong đó các hạt xenluloza từ lớp bề mặt được trộn lẫn với các hạt lignoxenluloza từ lớp nền nêu trên.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế kết hợp tất cả các ưu điểm đã được thảo luận ở trên, do đó thảo luận ở trên cũng có thể áp dụng cho ván gỗ ép.

Ván gỗ ép có thể là HDF hoặc MDF. Theo phương án khác, ván gỗ ép có thể là ván dăm hoặc OSB.

Chất gắn kết thứ nhất có thể là chất gắn kết rắn nhiệt, ví dụ là nhựa amino.

Chất gắn kết thứ hai có thể là chất gắn kết rắn nhiệt, ví dụ là nhựa amino.

Ván gỗ ép có thể được sản xuất theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, phương pháp sản xuất ván gỗ ép được đề xuất. Phương pháp này bao gồm các bước:

phủ ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất bao gồm hỗn hợp thứ nhất chứa các hạt lignoxenluloza và chất gắn kết thứ nhất trên một đế,

phủ lớp bề mặt bao gồm các hạt xenluloza trên ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên trước khi ép ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên, và

ép lớp bề mặt với ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên, bằng cách này dính lớp bề mặt với ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất và tạo thành ván gỗ ép.

Tốt hơn là bước ép bao gồm tác dụng nhiệt và lực ép.

Một ưu điểm của các phương án thực hiện sáng chế là ở chỗ thu được ván gỗ ép có một lớp bề mặt màu nhạt đến trắng, và ví dụ có độ trắng được đo theo Berger lớn hơn 80. Nhờ đó ván gỗ ép này thích hợp để in được trực tiếp trên đó. Bằng cách này ván gỗ ép còn thích hợp để sử dụng làm lõi cho một lớp bề mặt bổ sung ít nhất là mờ một phần. Ván gỗ ép này cũng có thể được sử dụng mà không cần xử lý gì thêm. Các nhược điểm của việc in trên ván gỗ ép thông thường có màu nâu được khắc phục hoặc ít nhất là giảm đi nhờ bố trí một lớp bề mặt bao gồm các sợi xenluloza trên lớp lót sợi thứ nhất.

Một ưu điểm khác là ở chỗ bố trí một lớp bề mặt bao gồm các hạt xenluloza, một lớp bề mặt màu nhạt đến trắng của ván gỗ ép có thể thu được với chi phí thấp hơn so với việc sản xuất ván gỗ ép chứa các hạt xenluloza, hoặc bằng cách kết hợp các chất tạo màu trong hỗn hợp để thu được các bề mặt màu trắng. Các hạt xenluloza có thể chỉ được sử dụng khi cần, nghĩa là tại bề mặt.

Hơn nữa, lớp bề mặt được gắn với lớp lót sợi trong cùng bước khi lớp lót sợi được ép thành một ván. Nhờ đó không cần bước bổ sung nào để tạo ra ván có lớp bề mặt thích hợp để in được trên đó.

Lớp bề mặt có thể bao gồm một tấm mỏng bao gồm các hạt xenluloza, tốt hơn là một tờ giấy mỏng.

Tấm mỏng này có thể được thấm hoặc không thấm. Chất gắn kết của lớp lót sợi thứ nhất thay vào đó có thể thấm lên tấm mỏng trong khi ép. Nếu được thấm, tờ giấy mỏng có thể được thấm một chất gắn kết rắn nhiệt như nhựa amino.

Tấm mỏng có thể được tạo màu. Tấm mỏng này có thể, ví dụ, là một tờ giấy trắng.

Bước ép có thể bao gồm hóa rắn ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất với lớp nền. Tốt hơn là lớp bề mặt được phủ trên lớp lót sợi thứ nhất trước khi hóa rắn ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất nêu trên.

Phương pháp nêu trên còn có thể bao gồm bước in, tốt hơn là in kỹ thuật số, một lớp in trên lớp bề mặt trước hoặc sau khi ép.

Để có thể là một băng tải.

Chất gắn kết thứ nhất có thể là một chất gắn kết rắn nhiệt, ví dụ là nhựa amino. Phương pháp này còn có thể bao gồm hóa rắn chất gắn kết thứ nhất trong khi ép.

Như đã mô tả ở trên đối với khía cạnh thứ nhất của sáng chế, theo một phương án, lớp bề mặt có thể bao gồm các sợi xenluloza và chất gắn kết thứ hai được phủ như lớp lót sợi thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn có tham khảo các hình vẽ kèm theo, là các hình vẽ thể hiện các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ thể hiện phương pháp tạo ra ván gỗ ép.

Fig.2a là hình vẽ thể hiện một phương án của ván gỗ ép.

Fig.2b là hình vẽ thể hiện một phương án khác của ván gỗ ép.

Fig.2c là hình vẽ thể hiện một phương án khác của ván gỗ ép.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ thể hiện thiết bị 1 và phương pháp tạo ra ván gỗ ép.

Thiết bị 1 bao gồm ít nhất hai vật chứa trộn 2, 3. Các hạt lignoxenluloza được bố trí trong vật chứa trộn thứ nhất 2. Các hạt lignoxenluloza bao gồm linhin. Các hạt lignoxenluloza có thể là các sợi gỗ tinh chế.

Theo một phương án trong đó HDF hoặc MDF được tạo ra, các sợi gỗ tinh chế có thể có chiều dài nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 20mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1mm đến 10mm, và chiều rộng nằm trong khoảng từ 0,01mm đến 2mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 1mm.

Theo một phương án khác trong đó ván dăm được tạo ra, các hạt lignoxenluloza là các dăm gỗ. Mảnh thô của các dăm gỗ có thể có chiều dài nằm trong khoảng từ 12mm đến 20mm, chiều rộng là khoảng 4mm, và chiều dày nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,3mm. Mảnh nhỏ của các dăm gỗ có thể có chiều dài nhỏ hơn 10mm, chiều rộng nằm trong khoảng từ 1mm đến 2mm, và chiều dày nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 0,2mm. Tỷ lệ chiều dày/chiều dài cho cả mảnh thô và mảnh nhỏ của các dăm gỗ có thể là 1:100.

Theo một phương án trong đó OSB (Oriented Strand Board – ván nhiều lớp định hướng) được tạo ra, các hạt lignoxenluloza là các dăm gỗ. Các dăm gỗ có thể có chiều dài khoảng 100mm, chiều rộng nằm trong khoảng 10mm đến 20mm, và chiều dày nhỏ hơn 1mm.

Các hạt lignoxenluloza được trộn lẫn với chất gắn kết thứ nhất trong vật chứa trộn thứ nhất 2 để tạo thành hỗn hợp thứ nhất. Chất gắn kết thứ nhất có thể là nhựa rắn nhiệt, tốt hơn là nhựa amino. Chất gắn kết thứ nhất có thể là nhựa melamin formaldehyt, nhựa ure formaldehyt, nhựa phenol formaldehyt, hoặc một hỗn hợp hoặc sự kết hợp của chúng, hoặc sự kết tụ đồng thời của chúng như MUF (melamin ure formaldehyt). Theo phương án khác, chất gắn kết có thể là nhựa isoxyanat như PMDI (metylen diphenyl diisoxyanat polyme) hoặc EMDI (metylen diphenyl diisoxyanat có thể nhũ tương hóa được). Tốt hơn nếu vật liệu lignoxenluloza được trộn lẫn với chất gắn kết thứ nhất ở trạng thái khô.

Các hạt xenluloza được bố trí trong vật chứa trộn thứ hai 3. Các hạt xenluloza có thể là các hạt được tẩy trắng ít nhất một phần, tốt hơn là các sợi gỗ được tẩy trắng ít nhất một phần. Các hạt xenluloza không bao gồm linhin, hoặc hầu như không bao gồm linhin. Các hạt xenluloza có thể có chiều dài nằm trong khoảng từ 50 μm đến 3000 μm , tốt hơn là khoảng 150 μm . Các hạt xenluloza có thể có chiều rộng nằm trong khoảng từ 0,01mm đến 2mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 1mm.

Các hạt xenluloza được trộn với chất gắn kết thứ hai trong vật chứa trộn thứ hai 3 để tạo thành hỗn hợp thứ hai. Chất gắn kết thứ hai có thể là nhựa rắn nhiệt, tốt hơn là nhựa amino. Chất gắn kết thứ hai có thể là nhựa melamin formaldehyt, nhựa ure formaldehyt, hoặc một hỗn hợp hoặc sự kết hợp của chúng, hoặc sự kết tụ đồng thời của chúng như MUF (melamin ure formaldehyt). Theo phương án khác, chất gắn kết thứ hai có thể là nhựa isoxyanat như PMDI (metylen diphenyl diisoxyanat polyme) hoặc EMDI (metylen diphenyl diisoxyanat có thể nhũ hóa được). Tốt hơn nếu các hạt xenluloza được trộn lẫn với chất gắn kết ở trạng thái khô.

Các chất bổ trợ, như các chất xúc tác, các chất không thấm nước v.v. có thể được thêm vào cả các hạt lignoxenluloza và các hạt xenluloza. Tốt hơn là các chất bổ trợ được thêm vào chất gắn kết và được thêm vào các hạt lignoxenluloza và/hoặc các hạt xenluloza khi thêm chất gắn kết.

Hỗn hợp thứ nhất bao gồm các hạt lignoxenluloza được trộn lẫn với chất gắn kết thứ nhất, sau đó được đưa vào vật chứa thu gom thứ nhất 4. Hỗn hợp thứ hai bao gồm các hạt xenluloza được trộn lẫn với chất gắn kết thứ hai được đưa vào vật chứa thu gom thứ hai 5.

Hỗn hợp thứ nhất bao gồm các hạt lignoxenluloza sau đó được đưa vào thiết bị rải thứ nhất 6. Thiết bị rải thứ nhất 6 phủ, tốt hơn là rải, hỗn hợp thứ nhất trên đế 13. Đế 13 có thể là một băng tải. Hỗn hợp thứ nhất tạo thành lớp lót sợi thứ nhất 11 được làm thích ứng để tạo ra lớp nền 14 bao gồm các hạt lignoxenluloza.

Hỗn hợp thứ hai bao gồm các hạt xenluloza được trộn lẫn với chất gắn kết thứ hai được đưa vào thiết bị rải thứ hai 7. Thiết bị rải thứ hai 7 phủ, tốt hơn là rải, hỗn

hợp thứ hai trên lớp lót sợi thứ nhất 11 được tạo ra bởi hỗn hợp thứ nhất. Hỗn hợp thứ hai bao gồm các hạt xenluloza tạo thành lớp lót sợi thứ hai 12 được làm thích ứng để tạo ra lớp bề mặt 15 bao gồm các hạt xenluloza.

Cả hỗn hợp thứ nhất và/hoặc hỗn hợp thứ hai có thể được phủ làm một số lớp, sao cho nhiều hơn một lớp tạo thành lớp lót sợi thứ nhất 11, và nhiều hơn một lớp tạo thành lớp lót sợi thứ hai 12.

Lớp lót sợi thứ nhất 11 được làm thích ứng để tạo ra lớp nền 14 và lớp lót sợi thứ hai 12 được làm thích ứng để tạo ra lớp bề mặt 15 sau đó được vận chuyển tới trạm ép sơ bộ 8. Lớp lót sợi thứ nhất 11 và lớp lót sợi thứ hai 12 được ép sơ bộ, tốt hơn là không dùng nhiệt (ép nguội).

Lớp lót sợi thứ nhất 11 cũng có thể được ép sơ bộ trước khi lớp lót sợi thứ hai 12 được phủ. Theo một phương án khác nữa, không cần thực hiện ép sơ bộ. Tuy nhiên, lớp lót sợi thứ hai được phủ lên lớp lót sợi thứ nhất trước khi ép hoàn thiện lớp lót sợi thứ nhất. Theo một phương án, lớp lót sợi thứ hai được phủ lên lớp lót sợi thứ nhất trước khi hóa rắn hầu hết lớp lót sợi thứ nhất.

Sau khi ép sơ bộ, lớp lót sợi thứ nhất 11 được làm thích ứng để tạo ra lớp nền 14 và lớp lót sợi thứ hai 12 được làm thích ứng để tạo lớp bề mặt 15 được vận chuyển tới trạm ép 9. Lớp lót sợi thứ nhất 11 và lớp lót sợi thứ hai 12 được ép bằng cách tác dụng nhiệt và lực ép.

Theo một phương án, là một ví dụ với việc ép liên tục, nhiệt độ có thể nằm trong khoảng 180°C đến 240°C. Lực ép có thể được tác dụng trong 3 đến 10 giây trên một mm chiều dày sản phẩm. Lực ép tác dụng có thể thay đổi trong chu kỳ ép. Ban đầu, lực ép tác dụng là khoảng 40 bar ($40 \times 10^5 \text{N/m}^2$). Lực ép sau đó giảm xuống còn khoảng 5 bar ($5 \times 10^5 \text{N/m}^2$). Lực ép có thể tăng lên về cuối chu kỳ ép đến khoảng từ 10 bar đến 15 bars ($10 \times 10^5 \text{N/m}^2$ đến $15 \times 10^5 \text{N/m}^2$) để điều chỉnh chiều dày của ván.

Bằng cách tác dụng nhiệt và lực ép, lớp lót sợi thứ nhất 11 và lớp lót sợi thứ hai 12 được ép đồng thời tương ứng thành lớp nền 14 và lớp bề mặt 15. Theo một phương án, chất gắn kết của lớp lót sợi thứ nhất và lớp lót sợi thứ hai được hóa rắn bởi bước

ép. Đồng thời, lớp nền 14 và lớp bề mặt 15 dính với nhau sao cho ván gỗ ép 10 được tạo ra.

Theo một phương án, không cần ép sơ bộ và lớp lót sợi thứ nhất 11 và lớp lót sợi thứ hai 12 được vận chuyển trực tiếp tới trạm ép 9.

Cũng dự tính là nhiều hơn một lớp lót sợi thứ nhất có thể được phủ trên để để tạo thành nhiều hơn một lớp nền.

Như được thể hiện trên Fig.2a, ván gỗ ép 10 được tạo ra bao gồm lớp nền 14 bao gồm các hạt lignoxenluloza và lớp bề mặt 15 bao gồm các hạt xenluloza. Tùy theo loại hạt được sử dụng cho lớp nền 14, ván gỗ ép có thể là HDF, MDF, ván dăm, OSB, v.v.. Nếu lignoxenluloza là các sợi đã tinh chế, ván gỗ ép tạo ra MDF hoặc HDF. Nếu các hạt lignoxenluloza là các dăm gỗ, ván gỗ ép này tạo thành một ván dăm. Trong tất cả phương án, thường thì các hạt xenluloza của lớp bề mặt 15 tạo thành lớp bề mặt của ván gỗ ép 10. Lớp bề mặt 15 có thể có một lớp bề mặt màu nhạt đến trắng.

Do lớp lót sợi thứ nhất 11 và lớp lót sợi thứ hai 12 được ép đồng thời để tạo ra lớp nền 14 và lớp bề mặt 15, và đồng thời dính với nhau, một phần trong đó các hạt xenluloza tạo ra lớp bề mặt 15 được trộn lẫn với các hạt lignoxenluloza từ lớp nền 14 được tạo ra.

Khoảng 200g/m² hoặc nhiều hơn của hỗn hợp thứ hai có thể được phủ để tạo ra lớp bề mặt 15.

Trên Fig.2b, ván gỗ ép 10' bao gồm một lớp nền phía dưới 14a bao gồm các hạt lignoxenluloza, một lớp nền phía trên 14b bao gồm các hạt lignoxenluloza, và lớp bề mặt 15 bao gồm các hạt xenluloza. Các hạt lignoxenluloza của lớp nền phía dưới 14a và lớp nền phía trên 14b có thể là các dăm gỗ. Vì vậy, ván gỗ ép 10' có thể là một ván dăm có một lớp bề mặt tích hợp gồm các hạt xenluloza.

Vì lớp lót sợi thứ nhất và lớp lót sợi thứ hai 12 được ép đồng thời để tạo thành lớp nền phía dưới 14a, lớp nền phía trên 14b và lớp bề mặt 15, và đồng thời được dính

với nhau, một phần trong đó các hạt xenluloza tạo thành lớp bề mặt 15 được trộn lẫn với các hạt lignoxenluloza từ lớp nền phía trên 14b được tạo ra.

Lớp nền phía dưới 14a và lớp bề mặt 15 có thể có các tính chất tương tự liên quan đến sự ổn định kích thước và khả năng chịu ẩm.

Kích cỡ hạt của các hạt lignoxenluloza của lớp nền phía dưới 14a và của lớp nền phía trên 14b có thể khác nhau. Theo một phương án, kích cỡ hạt của lớp nền phía dưới 14a tương ứng với kích cỡ hạt của các hạt xenluloza của lớp bề mặt 15. Kích cỡ hạt của lớp nền phía dưới 14a và lớp bề mặt 15 có thể có chiều dài nhỏ hơn 10mm, chiều rộng khoảng từ 1mm đến 2mm, và chiều dày khoảng từ 0,1mm đến 0,2 mm. Lớp nền phía trên 14b, được bố trí giữa lớp nền phía dưới 14a và lớp bề mặt 15, có thể có kích cỡ hạt lớn hơn kích cỡ hạt của lớp nền phía dưới 14a. Trong trường hợp của ván dăm, lớp nền phía trên 14b có thể bao gồm các dăm gỗ thô có chiều dài nằm trong khoảng từ 12mm đến 20mm, chiều rộng khoảng 4mm, và chiều dày khoảng từ 0,2mm đến 0,3mm. Bằng cách này, ván gỗ ép ba lớp 10' được tạo ra, ví dụ là một ván dăm ba lớp.

Theo một phương án của ván gỗ ép 10'', ván này được thể hiện trên Fig.2c, lớp lót sợi thứ hai 12 được thay bằng lớp bề mặt 15' bao gồm các hạt xenluloza, tốt hơn nếu bao gồm một tấm mỏng như là một tờ giấy. Lớp lót sợi thứ nhất 11 được phủ trên đế 13 như được mô tả ở trên có tham khảo Fig.1. Thay vì phủ lớp lót sợi thứ hai 12, lớp bề mặt 15' được phủ trên lớp lót sợi thứ nhất 11. Lớp bề mặt 15' có thể bao gồm một tấm mỏng bao gồm các hạt xenluloza, như là một tờ giấy. Tờ giấy này có thể là một tờ giấy được thấm hoặc không được thấm. Nếu được thấm, tờ giấy có thể bao gồm chất gắn kết rắn nhiệt như nhựa amino. Khi ép tờ giấy trên lớp lót sợi thứ nhất 12 bao gồm chất gắn kết thứ nhất, chất gắn kết thứ nhất có thể thấm vào lớp bề mặt 15' đồng thời dính lớp bề mặt với lớp lót sợi thứ nhất 11. Tờ giấy có thể được in trước hoặc sau khi được ép với lớp lót sợi thứ nhất 11. Tờ giấy có thể được tạo màu như là một tờ giấy trắng.

Ván gỗ ép 10, 10', 10'' như được mô tả ở trên có thể được cắt hoặc cưa thành hình dạng và kích thước theo mong muốn. Lớp bề mặt 15, 15' của ván gỗ ép 10, 10',

10'' có thể được mài. Lớp bề mặt 15, 15' có thể trải qua xử lý điện hoa. Ván gỗ ép 10, 10', 10'' có thể được sử dụng mà không cần thêm bất kỳ lớp bề mặt nào hoặc lớp in trang trí nào như ván gỗ ép 10, 10', 10'' có một lớp bề mặt màu nhạt đến trắng. Theo phương án khác, một lớp trang trí có thể được gắn với ván gỗ ép 10, 10', 10''. Do lớp bề mặt của các hạt xenluloza, một lớp trang trí nhạt và/hoặc mỏng có thể được sử dụng mà không có bất kỳ rủi ro nào về màu của ván gỗ ép 10, 10', 10'' sáng chói qua lớp trang trí.

Lớp in có thể được in trực tiếp trên lớp bề mặt 15, 15' của ván gỗ ép 10, 10', 10'' có loại được mô tả ở trên. Lớp bề mặt 15, 15' của các hạt xenluloza tạo thành một lớp in được tích hợp trong ván gỗ ép 10, 10', 10''. Tốt hơn nếu lớp in được phủ bằng in kỹ thuật số. Thiết bị in kỹ thuật số có thể là máy in phun giọt theo yêu cầu (Drop-on-Demand - DOD), tốt hơn là máy in phun DOD áp điện. Tốt hơn nếu mực là mực lỏng, nhưng các mực hóa rắn trên cơ sở dung môi và cực tím cũng có thể được sử dụng. Lớp in cũng có thể được phủ bằng các phương tiện thích hợp khác như khắc ảnh quay. Lớp in cũng có thể được phủ bằng các hạt khô được dùng làm chất nhuộm màu để tạo ra một hình ảnh kỹ thuật số như được mô tả trong IPCOM000224950D công bố ngày 15 tháng 01 năm 2013 trên ip.com.

Lớp in có thể được in trước hoặc sau khi ép lớp lót sợi thứ nhất 11 và lớp lót sợi thứ hai 12. Theo một phương án, lớp in được in lên lớp lót sợi thứ hai 12 trước khi ép. Tuy nhiên, lớp lót sợi thứ hai 12 có thể được ép sơ bộ trước khi ép. Lớp lót sợi thứ hai đã in 12 sau đó được ép. Theo một phương án khác, lớp in được in trên lớp bề mặt 15, 15' sau khi ép, và tốt hơn là sau khi hóa rắn.

Lớp in có thể là một thiết kế trang trí hoặc một mẫu trang trí lạ mắt. Thiết kế trang trí có thể là thiết kế tự nhiên và các mẫu như mẫu gỗ hoặc mẫu đá.

Hỗn hợp thứ hai tạo thành lớp bề mặt 15 có thể bao gồm một chất tạo màu hoặc các chất tạo màu để thu được lớp bề mặt tạo màu 15. Nhờ đó tạo ra được ván gỗ ép 10, 10' có lớp bề mặt tạo màu 15. Ván gỗ ép 10, 10' có thể được sử dụng mà không cần thêm bất kỳ lớp sơn bổ sung nào và/hoặc các lớp mỏng trang trí nào. Một lớp bề mặt tạo màu 15 có thể kết hợp với một lớp in như được mô tả ở trên.

Lớp bảo vệ hoặc lớp phủ (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được phủ trên lớp bề mặt 15, 15' của ván gỗ ép 10, 10', 10'' theo phương án bất kỳ đã mô tả. Lớp phủ bảo vệ có thể được phủ trên lớp in trang trí được in trên lớp bề mặt 15 của ván gỗ ép 10, 10', 10''. Lớp phủ bảo vệ có thể là một tờ giấy phủ như một tờ giấy thấm nhựa, tốt hơn nếu bao gồm các hạt chịu mài mòn như các hạt ôxit nhôm, ví dụ, corundum. Lớp phủ bảo vệ có thể là một lớp phủ bột bao gồm chất gắn kết ở dạng bột và tốt hơn là các hạt xenluloza và các hạt chịu mài mòn như các hạt ôxit nhôm, ví dụ, corundum. Lớp phủ bảo vệ có thể là lớp phủ hóa rắn bằng bức xạ như lớp phủ hóa rắn bằng chùm electron hoặc lớp phủ hóa rắn bằng tia cực tím. Lớp phủ bảo vệ có thể bao gồm các polyme acrylat hoặc metacrylat.

Lớp phủ bảo vệ có thể được phủ trước hoặc sau khi ép. Theo một phương án, lớp phủ bảo vệ được phủ trên lớp lót sợi thứ hai 12 trước khi ép, với một lớp in tùy ý trên đó, và lớp lót sợi thứ nhất 11, lớp lót sợi thứ hai 12 được ép với nhau trong một bước.

Ván gỗ ép 10, 10', 10'' có thể được sử dụng làm một tấm xây dựng, ví dụ làm một ván sàn, một tấm ốp tường, một tấm nội thất. Tấm xây dựng có thể được trang bị một hệ thống khóa cơ khí để khóa các tấm xây dựng với nhau. Hệ thống khóa cơ khí có thể là loại được mô tả trong các Công bố đơn sáng chế quốc tế số WO 2007/015669, WO 2008/004960, WO 2009/116926, hoặc WO 2010/087752.

Dự tính được là có nhiều biến thể của các phương án đã mô tả ở đây, các biến thể này vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ. Ví dụ, dự tính được là nhiều hơn một lớp nền gồm các hạt lignoxenluloza có thể được tạo ra, và nhiều hơn một lớp bề mặt gồm các hạt xenluloza có thể được tạo ra.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Ba hỗn hợp khác nhau được chuẩn bị. 750g lớp nền phía dưới bao gồm bột gỗ (từ 200µm đến 600µm) và 15% nhựa melamin-formaldehyt được rải trên một đế để tạo thành lớp thứ nhất của lớp lót sợi thứ nhất. 2250g của lớp nền phía trên bao gồm các hạt gỗ (chiều dài 2cm, chiều rộng 0,5cm) và 12% nhựa melamin-formaldehyt,

được rải trên lớp thứ nhất của lớp lót sợi thứ nhất để tạo thành lớp thứ hai của lớp lót sợi thứ nhất. 750g khác của lớp bề mặt màu trắng bao gồm các sợi xenluloza ($150\mu\text{m}$) và 15% nhựa melamin-formaldehyt, được rải trên mặt trên cùng của lớp thứ hai của lớp lót sợi thứ nhất để tạo thành lớp lót sợi thứ hai. Lớp lót sợi thứ nhất và lớp lót sợi thứ hai được ép nguội sơ bộ và được đưa đi ép nóng, ép ở 180°C trong 135 giây tại áp suất 10 bar ($10 \times 10^5 \text{N/m}^2$). Sản phẩm là một ván dăm $900 \times 700 \times 8 \text{ mm}$ với tỷ trọng khoảng 750 kg/m^3 và một lớp bề mặt màu trắng có thể in được.

Ví dụ 2: Ván dăm có kích thước $200 \times 120 \times 9 \text{ mm}$ (tỷ trọng 900 kg/m^3) được tạo ra bằng 41g lớp nền phía dưới, 120g lớp nền phía trên và 41g lớp bề mặt màu trắng. Lớp nền phía dưới bao gồm bột gỗ (từ $200\mu\text{m}$ đến $600\mu\text{m}$), 4% chất không thấm nước, 15% nhựa melamin-formaldehyt và 2% chất tăng cứng (được tính trên lượng nhựa). Lớp nền phía trên bao gồm các hạt gỗ (chiều dài 2cm, chiều rộng 0,5cm), 4% chất không thấm nước, 12% nhựa melamin-formaldehyt và 2% chất tăng cứng (được tính trên lượng nhựa). Lớp bề mặt màu trắng bao gồm các hạt xenluloza ($150\mu\text{m}$), 4% chất không thấm nước, 15% nhựa melamin-formaldehyt và 2% chất tăng cứng (được tính trên lượng nhựa). Các lớp đã được rải trên một đế thành lớp lót sợi thứ nhất và lớp lót sợi thứ hai, được ép nguội sơ bộ và được đưa đi ép nóng. Lớp lót sợi thứ nhất và lớp lót sợi thứ hai được ép ở 180°C trong 100 giây tại lực ép ban đầu 40 bar ($40 \times 10^5 \text{N/m}^2$) trong 5 giây, lực ép 5 bar ($5 \times 10^5 \text{N/m}^2$) trong 85 giây và lực ép cuối cùng 10 bar ($10 \times 10^5 \text{N/m}^2$) trong 10 giây.

Trong toàn bộ phần mô tả và các điểm yêu cầu bảo hộ của bản mô tả, từ “bao gồm” và các biến thể của từ này, như là “việc bao gồm”, không dự tính loại trừ các bổ sung, các thành phần, các sản phẩm trộn vụn, hoặc các bước khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất ván gỗ ép (10; 10') bao gồm các bước:

phủ hỗn hợp thứ nhất bao gồm các hạt lignoxenluloza và chất gắn kết thứ nhất, trên một đế (13) tạo thành ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất (11),

phủ hỗn hợp thứ hai bao gồm các hạt xenluloza và chất gắn kết thứ hai, trên ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất (11) nêu trên tạo thành lớp lót sợi thứ hai (12), và

ép đồng thời hỗn hợp thứ nhất tạo thành ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất (11) nêu trên thành một lớp nền (14; 14a, 14b) và hỗn hợp thứ hai tạo thành lớp lót sợi thứ hai (12) nêu trên thành một lớp bề mặt (15), bằng cách này tạo ra một ván gỗ ép (10; 10'), trong đó ván gỗ ép này bao gồm một phần trong đó các hạt xenluloza từ lớp bề mặt được trộn lẫn với các hạt lignoxenluloza từ lớp nền.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước ép bao gồm dính đồng thời lớp nền (14; 14a, 14b) nêu trên và lớp bề mặt (15) nêu trên với nhau.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bước ép ít nhất một lớp lót sợi (11) nêu trên và lớp lót sợi thứ hai (12) bao gồm tác dụng nhiệt và lực ép, và trong đó lực ép và/hoặc lượng chất gắn kết của lớp lót sợi thứ hai (12) được lựa chọn sao cho lớp bề mặt (15) vẫn còn mờ sau khi hóa rắn.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bước ép bao gồm hóa rắn đồng thời ít nhất một lớp lót sợi thứ nhất (11) nêu trên thành một lớp nền (14; 14a, 14b) và lớp lót sợi thứ hai (12) thành một lớp bề mặt (15).

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này còn bao gồm in, tốt hơn là in kỹ thuật số, một lớp in trên lớp lót sợi thứ hai (12) trước khi ép.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này còn bao gồm in, tốt hơn là in kỹ thuật số, một lớp in trên lớp bề mặt (15) sau khi ép.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó để là một băng tải.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này còn bao gồm phủ một lớp bảo vệ trên lớp bề mặt (15).

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các hạt xenluloza của hỗn hợp thứ hai được tẩy trắng ít nhất một phần.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các hạt lignoxenluloza của hỗn hợp thứ nhất là các sợi gỗ tinh chế, các dăm gỗ, các sợi gỗ chưa tinh chế, các dây gỗ, hoặc mặt cưa.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất gắn kết thứ nhất là nhựa rắn nhiệt.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất gắn kết thứ hai là nhựa rắn nhiệt.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ván gỗ ép (10; 10') là ván sợi tỷ trọng trung bình (MDF) hoặc ván sợi tỷ trọng cao (HDF).

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ván gỗ ép (10; 10') là ván dăm hoặc ván nhiều lớp định hướng (OSB).

15. Ván gỗ ép (10; 10'; 10'') bao gồm:

lớp nền (14; 14a, 14b) được tạo ra từ hỗn hợp thứ nhất bao gồm các hạt lignoxenluloza và chất gắn kết thứ nhất,

lớp bề mặt (15) được tạo ra từ hỗn hợp thứ hai bao gồm các hạt xenluloza và chất gắn kết thứ hai, và

trong đó ván gỗ ép nêu trên bao gồm một phần trong đó các hạt xenluloza từ lớp bề mặt (15) được trộn lẫn với các hạt lignoxenluloza từ lớp nền (14; 14a, 14b).

16. Ván gỗ ép (10; 10'; 10'') theo điểm 15, trong đó ván gỗ ép là ván sợi tỷ trọng cao (HDF) hoặc ván sợi tỷ trọng trung bình (MDF).

17. Ván gỗ ép (10; 10'; 10'') theo điểm 15, trong đó ván gỗ ép này là ván dăm hoặc ván nhiều lớp định hướng (OSB).

18. Ván gỗ ép (10; 10', 10'') theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 17, trong đó chất gắn kết thứ nhất là chất gắn kết rắn nhiệt.

19. Ván gỗ ép (10; 10', 10'') theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18, trong đó chất gắn kết thứ hai là chất gắn kết rắn nhiệt.

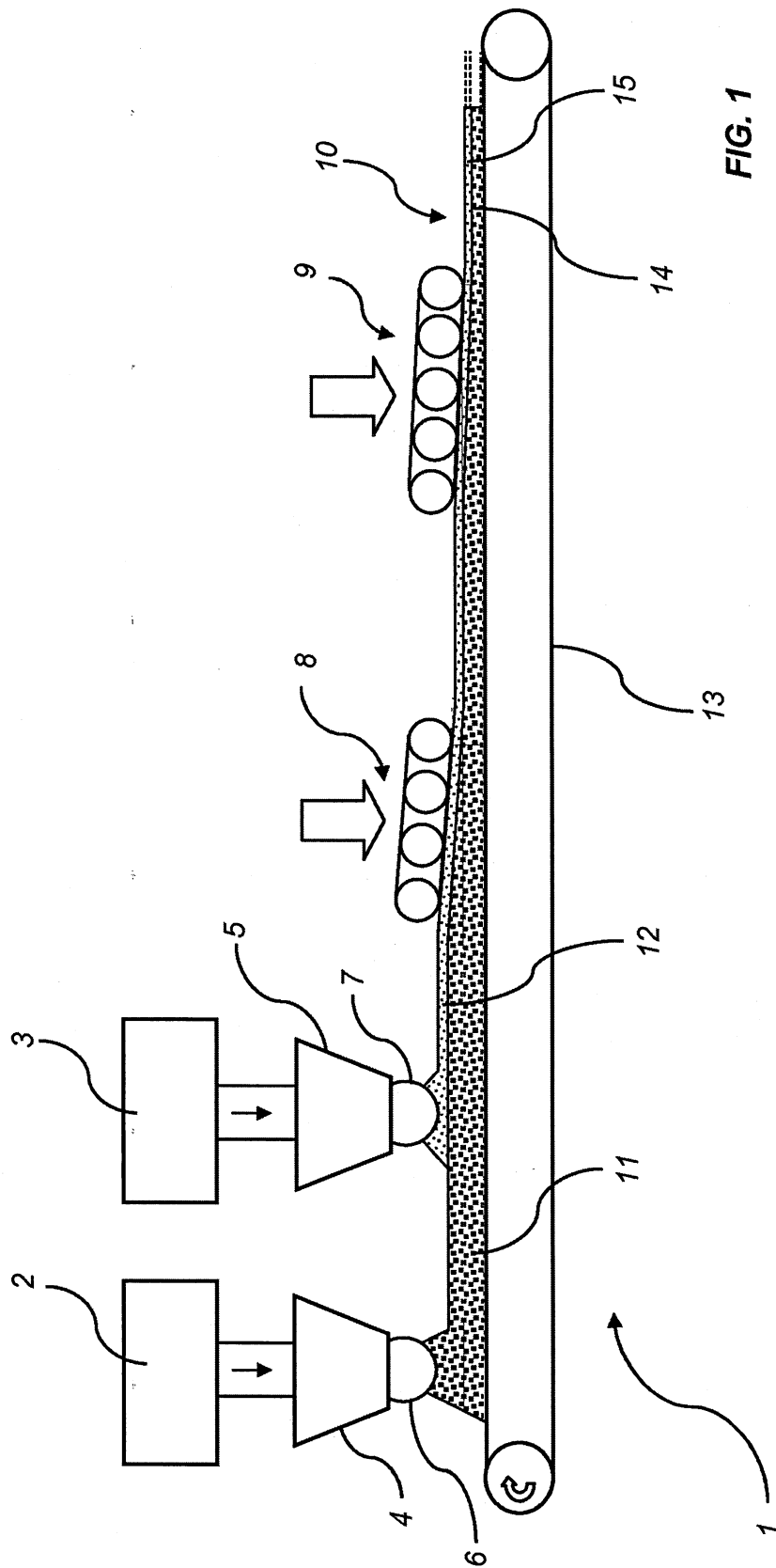


FIG. 1

