

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, các phương án thực hiện sáng chế đề cập đến lĩnh vực hệ thống khóa cơ khí dùng cho các tấm xây dựng, đặc biệt là các tấm sàn. Các phương án thực hiện sáng chế đề cập đến các tấm sàn được trang bị hệ thống khóa như vậy và các phương pháp sản xuất các tấm sàn có hệ thống khóa như vậy. Cụ thể hơn, các phương án thực hiện sáng chế đề cập đến tất cả các loại ván có lõi và lớp bề mặt trang trí ở mặt trên của lõi.

Lĩnh vực ứng dụng của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đặc biệt thích hợp để sử dụng trong các ván tháo lắp được, được tạo ra từ các tấm sàn được ghép nối cơ khí bằng hệ thống khóa được tạo liền khối với lõi và được tạo một hoặc nhiều lớp gỗ dán phía trên, vật liệu trang trí nhiều lớp hoặc vật liệu nhựa trang trí, lõi giữa bằng vật liệu trên cơ sở sợi gỗ hoặc vật liệu nhựa và tốt hơn là lớp cân bằng phía dưới trên mặt sau của lõi, và được sản xuất bằng cách cưa ván lớn thành một số tấm. Vì vậy, phần mô tả dưới đây về kỹ thuật đã biết, các nhược điểm của các hệ thống đã biết và các mục đích và các dấu hiệu của các phương án thực hiện sáng chế sẽ, như là ví dụ không giới hạn, nhắm tới tất cả lĩnh vực ứng dụng này và cụ thể là sản nhiều lớp được tạo ra là các tấm sàn chữ nhật được dự tính để ghép nối cơ khí trên cả các cạnh dài và các cạnh ngắn. Tuy nhiên, cần nhấn mạnh rằng sáng chế có thể được sử dụng trong các tấm sàn bất kỳ hoặc các tấm xây dựng, được dự định để khóa được với nhau trên hai cạnh liền kề theo phương ngang và phương thẳng đứng bằng hệ thống khóa cơ khí mà hệ thống khóa cơ khí này cho phép khóa, tốt hơn là bằng chuyển động gập. Vì vậy, các phương án thực hiện sáng chế cũng có thể áp dụng được với, ví dụ, các ván gỗ đặc, các sàn gỗ có lõi bằng các phiến gỗ mỏng hoặc bằng vật liệu trên cơ sở sợi gỗ và tương tự, được sản xuất làm các tấm

sàn riêng biệt, các sàn có bề mặt được in và tốt hơn là bề mặt được quét sơn dầu và vật liệu tương tự. Các phương án thực hiện sáng chế cũng có thể được sử dụng để ghép nối các tấm xây dựng, ví dụ, các tấm ốp tường và các bộ phận đồ nội thất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sàn nhiều lớp thường bao gồm lõi ván sợi dày từ 6mm đến 11mm, lớp bề mặt trang trí mỏng phía trên dày từ 0,1mm đến 0,8mm và lớp cân bằng mỏng phía dưới dày từ 0,1mm đến 0,6mm, nhựa, giấy, hoặc vật liệu tương tự. Lớp bề mặt tạo ra hình dạng và độ bền cho các tấm sàn. Lõi tạo độ ổn định, và lớp cân bằng giữ cho ván phẳng sau khi ép và khi độ ẩm tương đối (RH) thay đổi trong suốt cả năm. Các tấm sàn được xếp theo cách tháo lắp được, nghĩa là không dùng keo dính, trên một nền sẵn có. Các tấm sàn cứng truyền thống kiểu này thường được ghép nối bằng các mối nối lười-và-rãnh được gắn keo. Tuy nhiên, đa số các tấm sàn nhiều lớp được ghép nối cơ học bằng các hệ thống được gọi là các hệ thống khóa cơ khí. Các hệ thống này gồm phương tiện khóa, thực hiện khóa các ván theo phương ngang và phương thẳng đứng. Các hệ thống khóa cơ khí thường được tạo ra bằng cách gia công lõi. Theo cách khác, các bộ phận của hệ thống khóa có thể được tạo ra bằng các vật liệu riêng rẽ, ví dụ là nhôm hoặc nhựa, được tích hợp sẵn với tấm sàn ở nhà máy.

Các ưu điểm chính của các sàn tháo lắp được có các hệ thống khóa cơ khí là chúng có thể được đặt dễ dàng và nhanh chóng nhờ sự kết hợp giữa gập và cài. Chúng cũng có thể được thu hồi lại và sử dụng tiếp ở vị trí khác.

Vật liệu lõi phổ biến nhất là ván sợi tỷ trọng cao và độ ổn định cao thường được gọi là ván sợi tỷ trọng cao (HDF). Ván sợi tỷ trọng trung bình (MDF) đôi khi cũng được sử dụng làm lõi.

Ván nhiều lớp bao gồm bề mặt trang trí bằng giấy, nhựa, gỗ, gỗ dán, bần hoặc vật liệu tương tự được tẩm melamin làm lớp bề mặt và tốt hơn là một lớp cân bằng được phủ lên vật liệu lõi, vật liệu này cùng với HDF có thể được làm bằng gỗ ép, vỏ bào ép, nhựa, và các vật liệu tổng hợp khác nhau. Một loại ván mới đã được phát triển gần đây trong đó bột, bao gồm sợi, chất kết dính, hạt chịu mài mòn, và chất tạo màu, được rải trên vật liệu lõi và được hóa rắn bằng nhiệt và lực ép thành bề mặt rắn không chứa giấy.

Thông thường, các phương pháp nêu trên tạo thành ván nhiều lớp, ván này được chia nhỏ bằng cách cưa thành một số tấm, sau đó các tấm được gia công để tạo ra hệ thống khóa cơ khí tại các cạnh. Một ván nhiều lớp có kích cỡ của một tấm, mà không cần chia nhỏ, có thể được sản xuất bằng phương pháp nêu trên. Việc sản xuất các tấm sàn riêng rẽ thường diễn ra khi các tấm có lớp bề mặt gỗ hoặc gỗ dán.

Tấm sàn có các hệ thống khóa cơ khí cũng có thể được sản xuất từ các vật liệu đặc như là gỗ đặc.

Trong tất cả các trường hợp, các tấm sàn nêu trên được gia công riêng rẽ dọc các cạnh của chúng thành các tấm sàn. Việc gia công các cạnh được thực hiện trong các máy phay cải tiến, ở đó tấm sàn được định vị chính xác giữa một hoặc nhiều dây chuyền và băng tải, vì vậy tấm sàn có thể được dịch chuyển ở tốc độ cao và với độ chính xác cao qua một số máy phay, được trang bị các dụng cụ cắt kim cương quay hoặc dụng cụ cắt kim loại quay và gia công cạnh của tấm sàn. Bằng cách sử dụng một số máy phay hoạt động tại các góc khác nhau, các hình dạng ghép nối cải tiến có thể được tạo ra tại các tốc độ lớn hơn 200m/phút và với độ chính xác khoảng $\pm 0,05\text{mm}$. Độ chính xác theo phương thẳng đứng thường lớn hơn theo phương ngang vì khó tránh khỏi hiện tượng được gọi là đẩy lên xảy ra khi các tấm dịch chuyển ngang so với dây chuyền/băng tải trong khi phay.

Định nghĩa một số thuật ngữ

Trong phần mô tả dưới đây, bề mặt nhìn thấy được của tấm đã lắp, như tấm sàn, được gọi là “mặt trước”, còn mặt đối diện của tấm sàn, úp xuống nền sàn, được gọi là “mặt sau”.

“Mặt phẳng ngang” là mặt phẳng song song với mặt trước. Các phần trên sát nhau của hai cạnh ghép liền kề tạo thành “mặt phẳng đứng” vuông góc với mặt phẳng ngang.

Các phần bên ngoài của tấm sàn tại cạnh của tấm sàn giữa mặt trước và mặt sau được gọi là “cạnh ghép”. Thông thường, cạnh ghép có một số “bề mặt ghép”, các bề mặt này có thể thẳng đứng, ngang, gấp khúc, tròn, vát, v.v..

"Hệ thống khóa" là phương tiện nối phối hợp, nối các tấm theo phương thẳng đứng và/hoặc theo phương ngang. "Hệ thống khóa cơ khí" là hệ thống thực hiện ghép nối không dùng keo dính.

"Gập" là sự ghép nối thực hiện bằng chuyển động gập, trong đó một sự thay đổi góc diễn ra giữa hai phần được nối, hoặc được tách ra. Khi gập để nối hai tấm sàn, chuyển động góc thường diễn ra với các phần phía trên của các cạnh ghép tại ít nhất một phần tiếp xúc với nhau, trong ít nhất một phần của chuyển động.

“Lên trên hoặc hướng lên trên” là hướng về phía mặt trước và “xuống dưới hoặc hướng xuống dưới” là hướng về phía mặt sau. “Hướng vào trong” là hướng vào tâm của tấm và “hướng ra ngoài” là hướng ngược lại.

"Chạm" là phương pháp tạo rãnh hoặc phần lồi trên cạnh của tấm bằng cách chạm một phần của cạnh thành hình dạng cuối cùng của nó bằng một hoặc một số dụng cụ chạm bao gồm một số bề mặt loại bỏ phoi cố định và không xoay nằm dọc theo hướng cấp liệu.

Kỹ thuật đã biết và các nhược điểm của nó

Để dễ dàng hiểu được các phương án thực hiện sáng chế, hệ thống khóa cơ khí đã biết sẽ được mô tả dưới đây có tham khảo các hình vẽ từ Fig.1a đến Fig.1e. Trong các phần áp dụng được, phần mô tả sau đó về kỹ thuật đã biết cũng áp dụng với các phương án thực hiện sáng chế được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.1a, các tấm sàn có lưỡi 10 và rãnh 9 khóa các cạnh theo hướng thẳng đứng. Dải 6, kéo dài dọc cạnh thứ nhất 1, nhô ra từ cạnh và có chi tiết khóa 8 kết hợp với rãnh khóa 14 trong cạnh thứ hai liền kề 1' và khóa các cạnh theo phương ngang.

Như được thể hiện rõ trên hình vẽ này và Fig.1b, do các hệ thống khóa cơ khí có các phần, như lưỡi 10 và dải 6, nhô ra khỏi các cạnh ghép phía trên, tạo ra phần dư W khi ván lớn 1b được cắt bằng lưỡi cưa 20 thành một số tấm sàn và khi hệ thống khóa được tạo ra.

Ngay cả khi các tấm sàn riêng rẽ được sản xuất, ví dụ như các sàn bằng gỗ đặc, như được thể hiện trên Fig.1c, vẫn gây ra sự lãng phí đáng kể (W) do tạo dải 6 và lưỡi 10.

Các hệ thống này và các phương pháp sản xuất có một số nhược điểm liên quan tới chi phí và chức năng.

Sự lãng phí chủ yếu liên quan tới hệ thống khóa cạnh dài, thường được lắp bằng cách gập. Toàn bộ sự lãng phí có thể vào khoảng 10mm hoặc lớn hơn hoặc khoảng 5% trong các tấm sàn có chiều rộng khoảng 200mm. Sự lãng phí trong các tấm sàn hẹp với chiều rộng bằng, ví dụ, 100mm có thể vào khoảng 10%.

Để khắc phục các nhược điểm này, các phương pháp khác nhau được sử dụng. Phương pháp quan trọng nhất là giới hạn phạm vi của các phần nhô.

Điều này thường dẫn tới độ bền khóa thấp hơn và khó khăn khi lắp đặt hoặc tháo các tấm sàn.

Một phương pháp khác là sử dụng các vật liệu riêng biệt, ví dụ nhôm hoặc nhựa, để tạo thành dải hoặc lưỡi. Các vật liệu như vậy thường không có hiệu quả về mặt chi phí trong các sàn chi phí thấp với lớp bề mặt và lõi được làm bằng các vật liệu có chi phí rất thấp, như giấy tấm và HDF.

Đã biết rằng hệ thống khóa có thể được tạo ra bằng các cạnh chồng lên nhau A, B và lưỡi C phía dưới như được thể hiện trên Fig.1d (công bố đơn sáng chế quốc tế số WO 2005/068747 dưới tên chủ đơn Välinge Innovation AB). Hệ thống khóa như vậy sẽ không giảm được sự lãng phí. Các cạnh chồng lên nhau hoặc lưỡi nhỏ A chủ yếu được sử dụng để dễ dàng di chuyển theo phương ngang giữa các cạnh. Fig.1e thể hiện hệ thống khóa đã biết (công bố đơn sáng chế quốc tế số WO 2006/043893 dưới tên chủ đơn Välinge Innovation AB) có lưỡi dễ uốn rời 10 được lắp phía trên dải 6 và chủ yếu được dùng để khóa các cạnh ngăn bằng cách gập đứng hoặc cài đứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mô tả vắn tắt các phương án thực hiện sáng chế và các mục đích của chúng

Một mục đích của các phương án thực hiện sáng chế là đề xuất hệ thống khóa được tạo liền khối với lõi, hệ thống khóa này dẫn hướng các cạnh liền kề tự động vào vị trí chính xác trong khi gập, có độ bền khóa cao và có thể sản xuất với sự lãng phí vật liệu tối thiểu khi cắt ván lớn và tạo dạng hoàn thiện các cạnh và hệ thống khóa cơ khí.

Một mục đích khác của các phương án thực hiện sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất với chi phí hiệu quả và phải chăng để phân chia một

ván thành các tấm sàn, các tấm sàn này được gia công trong bước sản xuất thứ hai để tạo hệ thống khóa cơ khí.

Các mục đích nêu trên có thể đạt được hoàn toàn hoặc một phần bằng các hệ thống khoá, các tấm sàn và các phương pháp sản xuất theo các phương án thực hiện sáng chế.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là phương pháp phân chia một ván thành tấm thứ nhất và tấm thứ hai, trong đó phương pháp này bao gồm bước dịch chuyển ván và phân chia ván này bằng dụng cụ cố định, như là dụng cụ cắt hoặc chạm.

Tốt hơn nếu phương pháp này bao gồm bước tạo rãnh đứng có miệng thứ nhất qua mặt sau của ván và rãnh đứng có miệng thứ hai lệch qua mặt trước của ván.

Một dụng cụ cố định hoặc lưỡi cưa có thể tạo ra rãnh đứng có miệng thứ nhất.

Rãnh đứng có miệng thứ hai có thể được tạo ra bằng dụng cụ cố định hoặc lưỡi cưa. Tốt hơn nếu rãnh đứng có miệng thứ hai được tạo ra bằng cách cưa để có được cạnh nhẵn với ít chỗ sứt tại một cạnh của mặt trước, do cạnh này có thể nhìn thấy được khi tấm được lắp đặt.

Phương pháp này có thể bao gồm bước tạo ra, bằng một dụng cụ cố định, rãnh ngang kéo dài thứ nhất, rãnh này kéo dài theo phương ngang phía dưới mặt trước và/hoặc mặt sau của ván.

Rãnh ngang kéo dài thứ nhất có thể kéo dài từ rãnh thứ hai về phía rãnh thứ nhất.

Rãnh ngang kéo dài thứ nhất có thể kéo dài từ rãnh thứ nhất về phía rãnh thứ hai.

Rãnh ngang kéo dài thứ nhất có thể nối rãnh đứng có miệng thứ nhất và rãnh đứng có miệng thứ hai.

Phương pháp này có thể bao gồm bước tạo, bằng một dụng cụ cố định, rãnh ngang kéo dài thứ hai, rãnh này kéo dài theo phương ngang phía dưới mặt trước và/hoặc mặt sau của ván, trong đó rãnh ngang kéo dài thứ hai kéo dài từ rãnh đứng có miệng thứ hai về phía rãnh đứng có miệng thứ nhất và rãnh ngang kéo dài thứ nhất kéo dài từ rãnh đứng có miệng thứ nhất về phía rãnh đứng có miệng thứ hai.

Các rãnh ngang kéo dài thứ nhất có thể được nối với các rãnh ngang kéo dài thứ hai.

Việc tạo rãnh đứng có miệng thứ hai có thể được thực hiện bằng cách cưa bởi lưỡi cưa quay.

Tốt hơn nếu việc tạo rãnh thứ nhất được thực hiện trước khi cắt rãnh thứ hai và trong đó rãnh thứ nhất được tạo ra bằng một dụng cụ cố định. Bước di chuyển ván qua dụng cụ cố định, tốt hơn nếu được thực hiện trước bước cắt, sẽ giúp dễ dàng nhận các lực được tạo ra bởi dụng cụ cắt cố định khi tạo rãnh.

Phương pháp này có thể bao gồm bước xếp ván trên giá đỡ, như một băng tải/dây chuyền, tốt hơn nếu được trang bị thiết bị đẩy, như là cam hoặc đòn. Thiết bị đẩy, như cam hoặc đòn, làm tăng lực mà chi tiết xây dựng có thể được đẩy về phía dụng cụ cố định.

Mặt trước của ván có thể được đặt tỳ lên giá đỡ và úp xuống dưới. Tốt hơn nếu mặt trước được đặt hướng xuống dưới và được đỡ bởi giá đỡ, như là băng tải/dây chuyền. Nếu các bước nêu trên tạo ra một phần của hệ thống khóa mà làm tăng sai số sản xuất và các bề mặt khóa tới hạn có thể được sản xuất với các sai số cao.

Dụng cụ cố định có thể bao gồm một số răng chạm, được bố trí để tạo dạng tại các vị trí thẳng đứng và/hoặc ngang.

Phương pháp này có thể bao gồm bước loại bỏ phoi tạo ra bởi dụng cụ cố định bằng không khí nén, tốt hơn là bằng vòi phun không khí nén, và tốt hơn là được thu gom bằng một thiết bị hút.

Ván này có thể là một ván trên cơ sở gỗ, ván nhiều lớp, như là một chi tiết sàn gồm một lõi HDF hoặc MDF, một lớp trang trí và một lớp cân bằng, ván gỗ ép, hoặc ván có lõi nhựa và tốt hơn là lớp trang trí.

Ván nhiều lớp có thể bao gồm lõi có lớp bề mặt trang trí và lớp cân bằng.

Phương pháp này có thể bao gồm bước loại bỏ phoi tạo ra bởi sự tạo dạng, tốt hơn là bằng một số vòi phun khí nén, và tốt hơn là phân loại và đưa phoi từ lõi và lớp cân bằng và/hoặc lớp trang trí vào các đồ chứa riêng biệt.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là phương pháp tạo hệ thống khóa cơ khí dùng để khóa tấm thứ nhất và tấm thứ hai, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

phân chia một ván thành tấm thứ nhất và tấm thứ hai theo các phương pháp được mô tả ở đây và bằng cách này tạo ra một phần nhô phía dưới tại mép thứ nhất của tấm thứ nhất và một rãnh phía dưới tại mép thứ hai của tấm thứ hai;

tạo ra chi tiết khóa tại phần nhô phía dưới;

và tạo ra rãnh khóa tại rãnh phía dưới.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế là các tấm xây dựng, mỗi tấm bao gồm bề mặt phía trên và lõi, được trang bị hệ thống khóa để khóa đứng và khóa

ngang cạnh thứ nhất của tấm xây dựng thứ nhất với cạnh thứ hai liền kề của tấm xây dựng thứ hai. Các phần phía trên của cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai cùng nhau tạo thành mặt phẳng đứng ở vị trí khóa, mặt phẳng đứng này vuông góc với mặt phẳng ngang, là mặt phẳng song song với bề mặt phía trên của tấm xây dựng thứ nhất và tấm xây dựng thứ hai. Hệ thống khóa được tạo kết cấu để cho phép lắp ráp cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai bằng cách gập các tấm thứ nhất và thứ hai so với nhau. Hệ thống khóa bao gồm lưỡi, được tạo liền khối với lõi nêu trên, và rãnh lưỡi được tạo kết cấu để kết hợp để khóa đứng, và dải tại cạnh thứ nhất, được tạo liền khối với lõi, dải này được trang bị chi tiết khóa, và được tạo kết cấu để kết hợp để khóa ngang với rãnh khóa có miệng hướng xuống dưới tạo ra trong cạnh thứ hai. Tấm xây dựng thứ nhất và tấm xây dựng thứ hai (có thể có vị trí tương đối với một khoảng cách giữa cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai, ở vị trí nêu trên, bề mặt phía trên của các tấm xây dựng thứ nhất và thứ hai (1, 1') nằm trong cùng mặt phẳng ngang và một phần cạnh của cạnh thứ hai được định vị thẳng đứng phía trên phần trên của chi tiết khóa và có một khoảng cách S kéo dài theo phương thẳng đứng ít nhất là khoảng 0,5mm giữa chi tiết khóa và tất cả các phần của cạnh thứ hai, mà cạnh thứ hai này được định vị phía trên chi tiết khóa.

Phần cạnh có thể được định vị tại mặt phẳng đứng.

Chi tiết khóa có thể bao gồm bề mặt khóa kết hợp với một bề mặt khóa tại rãnh khóa để khóa ngang và trong đó phần cạnh được định vị thẳng đứng phía trên bề mặt khóa của chi tiết khóa.

Khoảng cách nêu trên có thể lớn hơn 0,6mm.

Khoảng cách nêu trên có thể bằng hoặc lớn hơn ở phía trên phần bên ngoài của chi tiết khóa so với ở phía trên phần trên của chi tiết khóa.

Phần cạnh có thể bao gồm một phần phía dưới, nghiêng xuống dưới và hướng vào trong.

Phần cạnh có thể bao gồm một phần phía dưới của lưỡi.

Tấm xây dựng có thể là tấm sàn.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là phương pháp phân chia ván, bao gồm một lõi và một bề mặt, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra trong lõi các rãnh thứ nhất và thứ hai về cơ bản thẳng đứng, các rãnh này lệch nhau theo phương ngang, trong đó rãnh thứ nhất bao gồm miệng hướng về phía mặt trước và rãnh thứ hai bao gồm miệng hướng về phía mặt sau của ván;

phân chia ván thành tấm sàn thứ nhất có cạnh thứ nhất và tấm sàn thứ hai có cạnh thứ hai, trong đó cạnh thứ nhất liền kề cạnh thứ hai; và

tạo ra hệ thống khóa trên cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai bao gồm dải, chi tiết khóa và rãnh khóa để khóa ngang và lưỡi và rãnh lưỡi để khóa đứng.

Rãnh thứ hai có thể được tạo ra bằng dụng cụ chạm.

Ván có thể được phân chia bằng dụng cụ chạm.

Ván có thể được phân chia bằng các dụng cụ chạm được luồn vào trong các rãnh thứ nhất và thứ hai.

Dụng cụ chạm thực hiện phân chia các tấm có thể cắt một rãnh kéo dài về cơ bản theo phương ngang có góc nhỏ hơn 45 độ so với mặt phẳng ngang HP.

Rãnh thứ nhất hoặc rãnh thứ hai có thể được tạo ra bởi dụng cụ chạm có các răng chạm dịch chuyển được theo phương ngang với khoảng cách ít nhất khoảng 0,2mm.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế là các tấm xây dựng bao gồm một bề mặt và một lõi, được trang bị hệ thống khóa để khóa đứng và ngang cạnh thứ nhất của tấm xây dựng thứ nhất với cạnh thứ hai liền kề của tấm xây dựng thứ hai. Các phần ở phía trên cả cạnh thứ nhất và thứ hai, ở vị trí khóa, cùng nhau tạo thành mặt phẳng đứng vuông góc với mặt phẳng ngang, mặt phẳng ngang này song song với bề mặt. Hệ thống khóa này được tạo kết cấu để cho phép lắp ráp cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai bằng cách gập các tấm xây dựng thứ nhất và thứ hai so với nhau. Hệ thống khóa này bao gồm lưỡi, được tạo liền khối với lõi nêu trên, và rãnh lưỡi được tạo kết cấu để kết hợp để khóa đứng. Cạnh thứ nhất bao gồm dải, được tạo liền khối với lõi, lõi này được trang bị chi tiết khóa, được tạo kết cấu để kết hợp để khóa ngang với rãnh khóa có miệng hướng xuống dưới tạo ra trong cạnh thứ hai. Lưỡi này, được tạo ra trên cạnh thứ nhất, kết hợp với môi dưới của rãnh lưỡi, môi dưới này được bố trí tại cạnh thứ hai và có các bề mặt khóa đứng. Chi tiết khóa và rãnh khóa kết hợp tại các mặt khóa đứng. Lưỡi này nhô ra ngoài mặt phẳng đứng và rãnh lưỡi bao gồm môi trên. Phần mở rộng theo phương thẳng đứng của môi dưới, so với môi trên, nhỏ hơn phần mở rộng theo phương ngang của lưỡi.

Các tấm xây dựng có thể bao gồm các bề mặt khóa ngang kết hợp, các bề mặt này khóa các cạnh theo cả theo phương đứng và phương ngang với tiên ứng suất đứng và ngang.

Các tấm xây dựng có thể bao gồm lưỡi, lưỡi này kết hợp với môi trên tại các bề mặt khóa đứng phía trên.

Lưỡi và rãnh lưỡi có thể bao gồm các bề mặt khóa trên và dưới, về cơ bản song song với mặt phẳng ngang và lệch theo phương ngang sao cho một

phần của các bề mặt khóa đứng phía trên ở gần theo phương ngang với chi tiết khóa hơn so với các bề mặt khóa đứng phía dưới.

Môi dưới có thể nhô ra so với môi trên và mặt phẳng đứng.

Phần mở rộng theo phương ngang của lưỡi có thể lớn hơn ít nhất hai lần so với phần mở rộng theo phương ngang của môi dưới.

Lưỡi và rãnh lưỡi có thể bao gồm các bề mặt dẫn hướng, các bề mặt này được tạo kết cấu để tiếp xúc với nhau, trong khi lắp ráp bằng cách gập, khi một phần cạnh của cạnh thứ hai tiếp xúc với dải và/hoặc chi tiết khóa.

Các bề mặt dẫn hướng có thể nghiêng so với mặt phẳng đứng và được định vị trên các phần phía trên và/hoặc phía dưới của lưỡi và rãnh lưỡi.

Các bề mặt khóa ngang có thể được định vị phía dưới mặt phẳng dải ngang, mặt phẳng này cắt phần trên của dải, được định vị về cơ bản thẳng đứng phía dưới phần ngoài của lưỡi.

Các bề mặt khóa ngang có thể được định vị cả phía dưới và phía trên mặt phẳng dải ngang.

Các bề mặt khóa ngang có thể được định vị phía trên mặt phẳng dải ngang.

Hệ thống khóa có thể có một khoảng trống giữa phần phía trên của dải và một phần cạnh của tấm thứ hai được bố trí về cơ bản phía dưới lưỡi.

Các bề mặt khóa đứng phía trên có thể lệch nhau theo phương ngang so với các bề mặt khóa ngang.

Các bề mặt khóa đứng và khóa ngang có thể lệch theo phương ngang với một khoảng cách ngang lớn hơn so với phần mở rộng ngang của lưỡi.

Lõi này có thể bao gồm HDF, ván dăm nhựa hoặc ván ép.

Các bề mặt khóa ngang có thể có một góc khóa bằng khoảng từ 40 độ đến 60 độ so với mặt phẳng ngang.

Khía cạnh thứ sáu của sáng chế là phương pháp phân chia ván, bao gồm một lõi và một bề mặt, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra trong lõi rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai về cơ bản thẳng đứng, lệch nhau theo phương ngang, trong đó rãnh thứ nhất bao gồm miệng hướng về phía mặt trước và rãnh thứ hai gồm miệng hướng về phía mặt sau của ván;

phân chia ván thành tấm sàn thứ nhất có cạnh thứ nhất và tấm sàn thứ hai có cạnh thứ hai, trong đó cạnh thứ nhất liền kề cạnh thứ hai; và

tạo dải khóa và lưỡi để khóa đứng và ngang tấm sàn thứ nhất và tấm sàn thứ hai, trong đó dải khóa và lưỡi nhô ra theo phương ngang so với phần trên của cạnh thứ nhất của tấm thứ nhất.

Ván có thể được phân chia bằng các dao.

Ván có thể được phân chia bằng cách cắt lõi.

Ván có thể gồm lõi gỗ ép, được phân chia ít nhất một phần dọc theo một trong các lớp gỗ dán.

Ván có thể bao gồm lõi gỗ ép, được phân chia về cơ bản dọc theo một trong các lớp gỗ dán, bao gồm hướng sợi được định hướng chủ yếu từ một rãnh tới một rãnh kia.

Rãnh thứ nhất hoặc rãnh thứ hai có thể được tạo ra bằng dụng cụ quay và rãnh kia bằng cách chạm hoặc cắt.

Rãnh thứ hai có thể được tạo ra bằng cách chạm hoặc cắt.

Rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai có thể được tạo ra bằng cách chạm hoặc cắt.

Khía cạnh thứ bảy của sáng chế là tấm xây dựng, như là tấm sàn, theo khía cạnh thứ ba hoặc thứ năm và được sản xuất theo khía cạnh thứ nhất, thứ hai, thứ tư, hoặc thứ sáu.

Hệ thống khóa bao gồm lưỡi ở cùng các cạnh như dải nhô ra và cho phép tách ván bằng hai rãnh cắt lệch nhau giúp tiết kiệm đáng kể vật liệu. Hình dạng ghép nối như được mô tả ở trên giúp dẫn hướng chính xác các cạnh trong khi khóa và khóa chắc chắn khi các cạnh được gập tới vị trí khóa.

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.

Các hình vẽ từ Fig.1a đến Fig.1e minh họa công nghệ đã biết.

Các hình vẽ từ Fig.2a đến Fig.2d minh họa hệ thống khóa theo một phương án thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3f thể hiện các phương án khác thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.4a đến Fig.4f thể hiện các phương án khác thực hiện sáng chế.

Fig.5a và Fig.5b thể hiện một phương án ưu tiên của hệ thống khóa.

Các hình vẽ từ Fig.6a đến Fig.6g thể hiện việc tách một ván thành các tấm sàn theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.7a và Fig.7b thể hiện việc tách bằng băng cưa theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.7c thể hiện phương pháp phân chia một ván thành hai tấm bằng dụng cụ cố định, như là dụng cụ chày hoặc cắt, theo một phương án thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.8a đến Fig.8e thể hiện hệ thống khóa và phương pháp để phân chia tấm bằng các dụng cụ chày theo các phương án thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.9a đến Fig.9f thể hiện cách điều chỉnh và phân chia các hệ thống khóa đã biết theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.10a và Fig.10b thể hiện dụng cụ chày theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.11a và Fig.11b thể hiện cách chày rãnh ngang và rãnh đứng theo các phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất của các tấm sàn 1, 1' được trang bị hệ thống khóa cơ khí theo sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2a đến Fig.2d.

Tấm xây dựng được thể hiện trong phương án này là tấm sàn bao gồm bề mặt 2 được gắn với, hoặc có, lõi 3. Tấm sàn này được trang bị hệ thống khóa để khóa đứng và khóa ngang các cạnh tấm liền kề là cạnh thứ nhất 1 và cạnh thứ hai 1'. Các phần trên của hai cạnh 1, 1' của hai tấm được ghép nối với nhau tạo thành mặt phẳng đứng VP. Mặt phẳng đứng này vuông góc với mặt phẳng ngang HP, là mặt phẳng song song với bề mặt tấm. Hệ thống khóa được tạo kết cấu để khóa các cạnh 1, 1' bằng cách gập hai cạnh liền kề so với

nhau. Hệ thống khóa này bao gồm lưỡi 10 được tạo liền khối với lõi 3, lưỡi này kết hợp với rãnh lưỡi 9 trong cạnh liền kề 1' để khóa đứng. Rãnh lưỡi 9 bao gồm môi dưới 9a và môi trên 9b ở phía trên môi dưới. Cạnh thứ nhất 1 bao gồm dải 6 được tạo liền khối với lõi 3 và được trang bị chi tiết khóa 8, chi tiết khóa này kết hợp để khóa ngang với rãnh khóa có miệng hướng xuống dưới 14 được tạo ra trong cạnh liền kề thứ hai 1'. Lưỡi 10 được định vị trên cạnh thứ nhất 1 ở phía trên dải 6 và nhô ra ngoài so với mặt phẳng đứng VP. Fig.2b thể hiện lưỡi 10 và rãnh lưỡi 9 bao gồm bề mặt phía trên 12 và bề mặt phía dưới 13 kết hợp các bề mặt khóa đứng. Chi tiết khóa 8 và rãnh khóa 14 bao gồm các bề mặt khóa ngang kết hợp 15 để khóa ngang và ngăn sự tách ngang của các cạnh 1, 1'.

Hình dạng của hệ thống khóa gấp được giới hạn trong các khía cạnh bằng dịch chuyển gấp cần để thực hiện việc khóa. Các bề mặt khóa, trong giai đoạn cuối cùng của chuyển động gấp, được xoay dọc các bán kính tròn C1, C2, có tâm tại mặt phẳng đứng trong phần trên của các cạnh ghép nối. Một đường tiếp tuyến xác định “góc tự do” A, là góc mà khi các cạnh có thể được khóa và được tách mà không cần bất kỳ các bề mặt khóa nào chồng lên nhau và ngăn cản sự khóa hoặc tách này. Góc tự do A tăng lên khi chi tiết khóa 8 gần hơn với bề mặt và/hoặc cách xa hơn theo phương ngang với mặt phẳng đứng VP. Nghĩa là một góc khóa nhỏ giúp thu gọn thiết kế và giảm chi phí của hệ thống khóa. Tuy nhiên, điều này có tác dụng tiêu cực tới độ bền khóa và sự dẫn hướng cuối cùng vào trong vị trí khóa. Bằng cách gấp với các góc khóa LA lớn hơn góc tự do có thể được sử dụng nếu các bề mặt khóa nhỏ và vật liệu bị nén một phần. Nói chung, các bề mặt khóa ngang 15 phải có góc khóa lớn hơn khoảng 30 độ để tạo ra được độ bền và sự dẫn hướng hiệu quả. Các góc khóa lớn hơn được ưu tiên hơn và hệ thống khóa chất lượng cao thường yêu cầu góc khóa nằm trong khoảng từ 45 độ đến 60 độ. Các hệ thống

khóa có các góc khóa lớn hơn, có thể lên tới 90 độ, tạo ra khóa rất khỏe. Tất cả các góc khóa như vậy có thể đạt được bằng hệ thống khóa theo sáng chế.

Lưỡi 10 và rãnh lưỡi 9 cũng được tạo ra và được làm thích ứng để xoay trong bước khóa cuối cùng. Các bề mặt khóa tròn được tối ưu để khóa bằng cách xoay mà trong thực tế không thích hợp để sử dụng do sai số sản xuất. Vì vậy, hình dạng lý tưởng là các bề mặt khóa về cơ bản phẳng song song với bề mặt cho phép các dụng cụ xoay có thể dịch chuyển ngang được mà không có bất kỳ ảnh hưởng nào tới vị trí đứng của các cạnh phía trên. Vì vậy, tốt hơn nếu hệ thống khóa trong phương án này có môi dưới 9a được định vị phía dưới lưỡi 10, kéo dài hơn so với môi trên 9b và cho phép tạo ra bề mặt khóa đứng phía trên 12 và bề mặt khóa đứng phía dưới 13, các bề mặt này về cơ bản song song với mặt phẳng ngang HP. Tốt hơn nếu lưỡi 10 và rãnh lưỡi 9 bao gồm các bề mặt khóa đứng phía trên 12 và phía dưới 13 về cơ bản song song với mặt phẳng HP và lệch theo phương ngang sao cho một phần của các bề mặt khóa đứng phía trên 12 gần chi tiết khóa 9 hơn so với các bề mặt khóa đứng phía dưới 13.

Phần mở rộng theo phương ngang TE của lưỡi 10 lớn hơn phần mở rộng theo phương ngang LE của môi dưới 9a kéo dài hơn so với môi trên 9b. Hệ thống khóa cũng có thể được tạo ra với môi dưới 9a không kéo dài hơn so với môi trên 9b hoặc thậm chí có môi trên 9b nhô ra theo phương ngang so với môi dưới 9a. Phần mở rộng cuối cùng LE của môi dưới 9b càng nhỏ càng hạn chế sự lãng phí vật liệu. Tốt hơn nếu phần mở rộng của môi dưới 9a không lớn hơn khoảng 0,5 lần so với phần mở rộng TE của lưỡi 10. Môi dưới 9a kéo dài nhỏ hơn sẽ không làm lãng phí vật liệu vì lưỡi cửa thường phải cắt tại một khoảng cách nhỏ từ cạnh để cho phép một bước gia công cuối cùng của các cạnh để loại bỏ chỗ nứt sinh ra do cửa. Khoảng cách cắt tới cạnh cuối cùng cũng được sử dụng để gia công và tạo thành các cạnh “hình quả chuối” vào trong một cạnh thẳng. Vì vậy, phần mở rộng nhỏ LE bằng khoảng 1mm

không làm tăng sự lãng phí vật liệu mà có thể được sử dụng để tạo các bề mặt khóa và/hoặc các bề mặt dẫn hướng trong môi dưới 9a. Lực khóa đứng lớn có thể đạt được trong lõi gỗ hoặc lõi HDF với các bề mặt khóa đứng 12, 13 bao gồm phần mở rộng ngang bằng khoảng 1mm và thậm chí nhỏ hơn, ví dụ, 0,5mm có thể là đủ trong một số ứng dụng.

Tốt hơn là hệ thống khóa bao gồm một khoảng trống S giữa phần trên của dải 6 và cạnh thứ hai 1'. Điều này có thể được sử dụng để loại bỏ sự cần thiết phải định vị chính xác các dụng cụ gia công. Tốt hơn nếu khoảng trống S được định vị thẳng đứng dưới lưỡi 10.

Hệ thống khóa có thể dẫn hướng các cạnh vào một vị trí chính xác trong khi lắp ráp. Các tấm sàn thường cong hoặc được uốn cong một chút và hệ thống khóa có thể làm thẳng sự cong này và dẫn hướng các cạnh vào vị trí chính xác.

Tốt hơn nếu lưỡi 10 và rãnh 9 bao gồm các bề mặt dẫn hướng 17a, 17b tiếp xúc với nhau trong khi gập khi một phần cạnh EP của cạnh thứ hai 1' tiếp xúc với dải 6 và/hoặc chi tiết khóa 8 như được thể hiện trên Fig.2c.

Tốt hơn nếu các bề mặt dẫn hướng 17a, 17a', 17b, 17b' nghiêng so với mặt phẳng đứng VP và có thể được định vị trên các phần trên và/hoặc dưới của lưỡi 10 và rãnh lưỡi 9. Các bề mặt dẫn hướng cũng có thể được làm cong tròn. Tốt hơn nếu ít nhất hai bề mặt dẫn hướng kết hợp 17a, 17b tiếp xúc với nhau khi cạnh thứ hai 1' định vị ở một góc bằng khoảng 10 độ đến 20 độ so với mặt phẳng ngang và với phần mép EP tiếp xúc với dải và/hoặc chi tiết khóa như được thể hiện trên Fig.2c.

Tốt hơn nếu các bề mặt khóa đứng phía trên 12 lệch theo phương ngang so với các bề mặt khóa ngang phía dưới 13 với một khoảng cách LD. Tốt hơn

nếu khoảng cách LD này lớn hơn 0. Tốt hơn nếu LD lớn hơn 20% phần mở rộng ngang TE của lưới 10.

Tốt hơn nếu các bề mặt khóa đứng phía trên 12 lệch theo phương ngang so với các bề mặt khóa ngang phía dưới 15 với một khoảng cách D. Tốt hơn nếu khoảng cách D này lớn hơn so với phần mở rộng ngang TE của lưới.

Trong phương án ưu tiên này, các bề mặt khóa ngang 15 được định vị phía dưới mặt phẳng dải ngang HPS, mặt phẳng này cắt phần trên 6a của dải 6. Tốt hơn nếu phần trên này được định vị chủ yếu phía dưới phần ngoài của lưới 10 theo phương đứng. Hình dạng như vậy làm đơn giản việc tạo ra các cạnh vù, ví dụ, có thể chỉ cần các dụng cụ xoay đứng và ngang được sử dụng. Nó cho phép tiết kiệm vật liệu tối đa như được mô tả dưới đây.

Các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3f thể hiện hệ thống khóa có thể thu gọn hơn nếu chi tiết khóa 8 được dịch chuyển hướng về phía phần trên của tấm sàn.

Fig.3c thể hiện các bề mặt khóa ngang 15 có thể được định vị cả phía dưới và phía trên mặt phẳng dải ngang HPS.

Fig.3e thể hiện các bề mặt khóa ngang 15, cũng có thể được định vị phía trên mặt phẳng dải ngang HPS. Góc khóa A trong phương án này bằng khoảng 60 độ. Góc tự do bằng khoảng 50 độ, nghĩa là hệ thống khóa này bao gồm xoay lên trên khoảng 10 độ. Dải 6 bao gồm mặt sau 6b, xoay lên trên một chút và ở đó lớp cân bằng và/hoặc lõi đã được loại bỏ. Điều này làm tăng sự dễ uốn của dải và cho phép một sự uốn cong nhỏ trong khi khóa và mở khóa. Nó cũng có thể được sử dụng để tạo sự dễ uốn định trước của dải, có thể được sử dụng để tạo tiền ứng suất hướng vào trong và hướng ra ngoài. Tiền ứng suất này có thể được sử dụng để làm tăng góc của các bề mặt khóa ngang và để loại bỏ một số sai số sản xuất. Các tấm sàn cũng có thể được nối

với nền sàn bằng cách đóng đỉnh xuống dưới và lưới 10 tạo thành một đế chắc chắn cho đỉnh 24. Rãnh đóng đỉnh 26 có thể được tạo ra trên mặt sau để ngăn sự tách của mặt sau.

Các tấm sàn có thể có các chỗ vát 4 hoặc rãnh trang trí 5 tại các cạnh trên. Tốt hơn nếu rãnh trang trí 5 được tạo ra trên cạnh thứ hai 1' ở đó các chỗ sứt do lưới cửa được hạn chế tối đa.

Các hình vẽ từ Fig.4a đến Fig.4f thể hiện các phương án thực hiện sáng chế. Fig.4a thể hiện hệ thống khóa có thể được tạo ra mà không có môi dưới nhô ra và không có khoảng trống giữa dải 6 và phần dưới của cạnh liền kề. Fig.4c thể hiện khóa đứng có thể đạt được bằng các bề mặt khóa đứng phía dưới 13 định vị trên phần dưới của lưới 10 và trên phần trên 16 của dải 6 và phần dưới của cạnh thứ hai 1'.

Fig.5a và Fig.5b thể hiện là có thể sử dụng chỉ các bề mặt khóa đứng phía dưới 13 và các bề mặt khóa ngang 15 để khóa đứng. Có thể có một khoảng trống S trên lưới 10 và giữa phần trên của dải 6 và phần dưới của cạnh thứ hai 1'. Dải này có thể được sử dụng để tạo tiền ứng suất P hướng vào trong P1 và hướng ra ngoài P2 với các bề mặt khóa nghiêng 15 tại chi tiết khóa 8. Tiền ứng suất này có thể tạo ra lực ép P3 ép bề mặt khóa dưới 13. Dải này được làm hơi cong xuống dưới ở vị trí khóa. Điều này giúp loại bỏ yêu cầu về các sai số sản xuất khắt khe hơn. Chỉ vị trí của các bề mặt khóa phía dưới 13 phải được điều chỉnh chính xác để sản xuất sàn được gọi là “trên gối” tại các cạnh ghép nối phía trên.

Tốt hơn nếu góc khóa nằm trong khoảng từ 40 độ đến 60 độ tạo ra tiền ứng suất ngang và đứng như vậy. Tiền ứng suất đứng cũng có thể được tạo ra bởi phần trên của chi tiết khóa 8a ép vào phần bên trong của rãnh khóa 14a.

Fig.5b thể hiện hình dạng ghép giống nhau chủ yếu được sử dụng ngay cả khi độ dày sàn tăng lên. Phần phía dưới của dải 6b có thể có độ dày dải giảm đi. Theo cách khác, một rãnh ngang có thể được tạo ra trong dải phía dưới chi tiết khóa để làm tăng sự dễ uốn.

Tất cả phương án được mô tả có thể kết hợp một phần hoặc toàn bộ trong các phương án khác. Các hệ thống khóa có thể được sử dụng để khóa các cạnh dài và/hoặc các cạnh ngắn bằng chuyển động gấp. Hệ thống khóa cũng có thể được làm thích ứng để khóa được bằng cách cài ngang, nhờ đó dải 6 uốn cong về phía sau trong khi cài khi các bề mặt dẫn hướng phía dưới trên lưỡi và môi phía dưới kết hợp với nhau. Cách này có thể, ví dụ, được dùng để ghép cạnh dài với cạnh ngắn hoặc để cài các cạnh dài khi không thể xoay.

Hệ thống khóa cũng có thể được ghép nối bằng cách gấp cạnh thứ nhất 1, bằng cách này dải 6 được cài phía dưới môi dưới.

Các hình vẽ từ Fig.6a đến Fig.6g thể hiện một số phương pháp sản xuất để phân chia ván. Ván này có thể là ván nhiều lớp gồm lõi 3, bề mặt trên 2, tốt hơn nếu bao gồm lớp trang trí, và bề mặt phía dưới, tốt hơn nếu bao gồm lớp cân bằng, trong tấm thứ nhất và tấm thứ hai, với các cạnh liền kề thứ nhất và thứ hai 1, 1'. Hai cạnh liền kề 1, 1' được tạo ra bao gồm hệ thống khóa để khóa đứng và khóa ngang. Tấm thứ nhất và tấm thứ hai có thể, ví dụ, là các tấm xây dựng hoặc tấm sàn.

Các phương pháp có thể được dùng để phân chia ván thành tấm thứ nhất và tấm thứ hai. Tấm thứ nhất bao gồm cạnh thứ nhất 1 liền kề cạnh thứ hai 1' của tấm thứ hai. Cạnh thứ nhất bao gồm phần mở rộng (10, 6, 8) nhô ra theo phương ngang so với phần trên của cạnh thứ nhất 1. Các rãnh đứng có miệng thứ nhất và thứ hai 19, 18 được tạo ra trong ván bằng, ví dụ, các lưỡi cưa quay 20. Các rãnh này lệch nhau theo phương ngang.

Rãnh đứng thứ hai 18 bao gồm miệng hướng về phía mặt trước của ván và rãnh đứng thứ nhất 19 bao gồm miệng hướng về phía mặt sau của ván. Ván này có thể được phân chia thành một số tấm theo các cách khác nhau.

Fig.6b thể hiện cách bẻ hoặc tách có thể thực hiện được bằng cách xoay hoặc ép riêng các cạnh 1, 1'. Phương pháp này rất thích hợp khi HDF được sử dụng làm lõi do các sợi được định hướng theo phương ngang và nứt chủ yếu theo phương ngang. Phương pháp này có thể được sử dụng trong lõi gỗ ép với lớp khác có thể được thiết kế để tạo một vết nứt điều chỉnh được dọc theo một trong các lớp bề mặt. Tốt hơn nếu hướng sợi chủ yếu được định hướng từ một rãnh hướng về phía rãnh khác.

Các phương pháp phân chia còn có thể bao gồm bước cắt bằng dụng cụ cố định hoặc các dụng cụ cố định, như là dao 21, và/hoặc dụng cụ cắt và/hoặc dụng cụ chạm 22, như được thể hiện trên Fig.6c.

Theo phương án ưu tiên, phương pháp bao gồm bước tạo rãnh ngang trong rãnh đứng có miệng thứ nhất và/hoặc thứ hai bằng dụng cụ cố định 22. Rãnh ngang kéo dài từ rãnh đứng có miệng thứ nhất hoặc rãnh đứng có miệng thứ hai hướng về phía rãnh kia. Rãnh ngang kéo dài phía dưới mặt trước của ván và/hoặc mặt sau của ván. Fig.6c thể hiện phương án bao gồm bước tạo rãnh ngang thứ nhất, rãnh ngang này kéo dài từ rãnh đứng có miệng thứ nhất về phía rãnh đứng có miệng thứ hai, và tạo rãnh ngang thứ hai, rãnh ngang này kéo dài từ rãnh đứng có miệng thứ hai về phía rãnh đứng có miệng thứ nhất. Các phương án có thể bao gồm bước cắt một phần rãnh đứng có miệng thứ nhất và/hoặc rãnh đứng có miệng thứ hai bằng lưỡi cưa trước khi cắt rãnh ngang thứ nhất và/hoặc rãnh ngang thứ hai bằng dụng cụ cố định.

Fig.6d thể hiện rãnh đứng có miệng thứ nhất có thể được tạo ra bằng lưỡi cưa quay 20 và rãnh đứng có miệng thứ hai có thể được tạo ra bằng dụng

cụ cắt hoặc chạm 22. Fig.6e thể hiện dao 21 có thể được dùng để phân chia tấm thứ nhất và tấm thứ hai.

Fig.6f và Fig.6g thể hiện phương án bao gồm tạo rãnh đứng có miệng thứ nhất và rãnh đứng có miệng thứ hai chồng lên nhau. Rãnh đứng có miệng thứ hai có thể được tạo ra bằng lưỡi cưa và rãnh đứng có miệng thứ nhất có thể được tạo ra bằng dụng cụ cắt hoặc chạm 22. Bước tách hoặc tạo rãnh ngang không cần thực hiện trong phương án này.

Fig.7a và Fig.7b thể hiện việc tách cuối cùng có thể được thực hiện bằng băng cưa 23 thực hiện cắt lõi. Sự tách như vậy tạo một vết cắt được điều chỉnh và có thể được dùng trong các vật liệu khó tách, khó cắt hoặc khó chạm.

Fig.7c thể hiện phương án để phân chia một ván thành tấm thứ nhất 1 và tấm thứ hai 1' bằng cách dịch chuyển ván qua dụng cụ cố định 22, như là dụng cụ chạm hoặc cắt. Ván này có thể có lớp cân bằng và/hoặc lớp trang trí và dụng cụ cố định giúp dễ dàng phân loại và để vào trong các đồ chứa riêng biệt các phoi từ lõi và lớp cân bằng và/hoặc lớp trang trí. Tốt hơn nếu phoi được loại bỏ bằng một số vòi phun khí nén. Tốt hơn nếu các cạnh liền kề của tấm thứ nhất và tấm thứ hai chồng đứng lên nhau và bao gồm một phần nhô phía dưới tại cạnh thứ nhất của tấm thứ nhất và một rãnh phía dưới tại cạnh thứ hai của tấm thứ hai. Hệ thống khóa cơ khí, ví dụ như được mô tả ở đây, có thể được tạo ra tại các cạnh liền kề bằng cách, ví dụ, phay, chạm hoặc cắt. Một chi tiết khóa có thể được tạo ra tại phần nhô phía dưới, được tạo kết cấu để kết hợp với một rãnh khóa, rãnh này có thể được tạo ra tại rãnh phía dưới. Các cạnh chồng đứng lên nhau có thể làm giảm sự lãng phí vật liệu ván khi phân chia ván và tạo hệ thống khóa cơ khí. Tốt hơn nếu phương pháp được minh họa trên Fig.7c được sử dụng để phân chia các ván MDF hoặc HDF hoặc các ván gồm nhựa, như là PVC.

Fig.8a thể hiện hệ thống khóa ưu tiên có lưỡi 10 trên mặt dải 1. Fig.8b thể hiện các cạnh 1, 1' có thể nằm ở một vị trí tương đối sao cho các bề mặt trên 2 được định vị dọc cùng một mặt phẳng ngang HP và sao cho phần cạnh EP của một trong các cạnh liền kề được định vị thẳng đứng phía trên phần trên 8a của chi tiết khóa 8 và có một khoảng trống S kéo dài thẳng đứng ít nhất khoảng 0,5mm giữa chi tiết khóa 8 và toàn bộ cạnh liền kề được định vị phía trên chi tiết khóa 8. Khoảng trống S có thể nhỏ hơn nhưng sự tách cuối cùng phức tạp hơn và chi phí cao hơn.

Hình dạng cạnh như vậy như được thể hiện trên Fig.8b giúp có thể phân chia ván thành các tấm sàn bằng dụng cụ chạm, có thể có kích cỡ đủ để phân chia ván ở tốc độ cao và có đủ độ chính xác và tăng thời gian sử dụng dụng cụ. Fig.8c thể hiện các phần cạnh chồng lên nhau OL được gia công cuối cùng có thể lớn hơn nếu hình dạng ghép mà khoảng trống cần thiết S phía trên chi tiết khóa 8b nằm trên và dọc theo mặt phẳng đứng VP. Phần chồng lên nhau lớn hơn và sự tiết kiệm chi phí có thể đạt được nếu khoảng trống S vẫn còn khi phần cạnh EP được định vị tại mặt phẳng đứng VP và thẳng đứng phía trên một trong các bề mặt khóa ngang 15a trên chi tiết khóa 8.

Fig.8e thể hiện rãnh đứng có miệng thứ nhất 19 và/hoặc rãnh đứng có miệng thứ hai 18 có thể được tạo ra bằng lưỡi cưa quay 20 và/hoặc dụng cụ chạm 22. Trong phương án được ưu tiên này, rãnh đứng có miệng thứ hai 18 được tạo ra bằng lưỡi cưa quay 20 và rãnh đứng có miệng thứ nhất được tạo ra bằng dụng cụ chạm 22a.

Tốt hơn nếu rãnh thứ hai 18 được tạo ra bằng cách cưa bởi lưỡi cưa quay 22, và tốt hơn nếu rãnh thứ nhất 19 được tạo ra trước khi cắt rãnh thứ hai 18.

Các tấm được phân chia cuối cùng bằng dụng cụ chạm phía trên và phía dưới 22c, 22b, được cài trong các rãnh tạo trước và tạo ra các rãnh về cơ bản nằm ngang.

Sự tách không thẳng hàng được kết hợp với các cạnh chồng nhau OL có thể được sử dụng để làm giảm sự lãng phí vật liệu W trong tất cả kiểu hệ thống khóa. Sự lãng phí vật liệu W trong sàn nhiều lớp có thể nhỏ hơn chiều dày sàn T. Có thể làm giảm sự lãng phí khoảng 5 mm và nhỏ hơn trong sàn nhiều lớp có độ dày nằm trong khoảng từ 6mm đến 12mm.

Ván này có thể được bố trí trên giá đỡ, như là băng tải/dây chuyền, tốt hơn nếu được trang bị thiết bị đẩy, như là cam hoặc đòn (không được thể hiện trên hình vẽ). Bề mặt trang trí của ván có thể được đặt tỳ lên giá đỡ và úp xuống dưới (không được thể hiện trên hình vẽ). Thiết bị đẩy có thể được sử dụng để thắng được lực cắt lớn hơn cần thiết để tạo ra rãnh bằng các dụng cụ cắt không quay.

Các hình vẽ từ Fig.9a đến Fig.9f thể hiện sự lãng phí vật liệu W đáng kể có thể giảm được nhờ sự tách ván không thẳng và với các cạnh chồng nhau OL ngay cả khi lưỡi 10 được tạo ra trên cạnh thứ hai 1' như trong các hệ thống khóa thông thường như được thể hiện trên Fig.9a và Fig.9b. Fig.9b thể hiện vật liệu lãng phí W có thể được làm giảm đi với hai rãnh đứng lệch nhau và với sự chạm nhỏ. Fig.9c thể hiện hệ thống khóa có thể biến đổi được sao cho có thể tương thích với hệ thống khóa cũ và sự chồng lên nhau tăng lên của các cạnh có thể đạt được như được thể hiện trên Fig.9d. Một phần của phần phía dưới của lưỡi 10 và phần phía trên của chi tiết khóa 8 có thể được loại bỏ bằng dụng cụ phay quay nhỏ, dụng cụ này có thể xoay được hoặc tốt hơn là bằng dụng cụ chạm sao cho khoảng trống S có thể được tạo ra khi các cạnh 1, 1' ở các vị trí chồng lên nhau như được mô tả ở trên. Tốt hơn nếu khoảng trống S lớn hơn ở phía trên phần bên ngoài của chi tiết khóa so với ở

phía trên phần trên cùng của chi tiết khóa sao cho một cạnh dụng cụ chạm lớn và khỏe 22b có thể được sử dụng để phân chia các tấm. Fig.9e và Fig.9f thể hiện sự tiết kiệm chi phí hơn nữa và sự chồng lên nhau lớn hơn có thể đạt được nếu lưới 10 được dịch chuyển lên trên.

Fig.10a thể hiện dụng cụ chạm có bốn răng chạm từ 30a đến 30d. Các răng này được nối với thân dụng cụ 31.

Một số phương pháp có thể được sử dụng để làm tăng khả năng sản xuất và tính linh hoạt.

Mỗi răng chạm có thể được cố định trong bộ phận giữ dụng cụ điều chỉnh được. Một số răng chạm có thể có cùng chiều dài và chiều sâu cắt có thể được điều chỉnh bởi bộ phận giữ dụng cụ điều chỉnh được.

Để có thể thay các răng một cách nhanh chóng, các bộ phận giữ dụng cụ có thể được gắn với thân dụng cụ trên một đĩa quay hoặc các hệ thống băng quay dụng cụ khác.

Fig.10b thể hiện thân dụng cụ có thể hơi nghiêng sao cho mỗi răng chạm một độ sâu bằng, ví dụ, 0,2mm khi tấm được dịch chuyển theo hướng cấp liệu so với dụng cụ chạm cố định. Mỗi răng có thể được thiết kế để chạm một khoảng cách bằng, ví dụ, từ 0,2mm đến 0,6mm trong lõi gỗ ép. HDF chủ yếu thích hợp để được tạo dạng bằng cách chạm.

Fig.11a thể hiện cách mà răng thứ nhất 30a cắt vết cắt thứ nhất phía dưới lớp mặt sau 11. Các cạnh răng bao gồm ba cạnh cắt tạo ra đáy rãnh 31a và hai thành bên 31b, 31c. Tốt hơn nếu các răng có độ rộng nhỏ dần dọc theo hướng cấp liệu. Các răng có dạng về cơ bản hình chữ V có thể được dùng để tạo vết cắt chính xác cao hơn với phoi giảm đi. Sự giảm này làm giảm mài mòn và sự làm nóng dụng cụ, có thể sinh ra ở các tốc độ cấp liệu cao hơn.

Fig.11b thể hiện cách chạm một rãnh về cơ bản nằm ngang tạo ra sự tách cuối cùng. Góc rãnh trong rãnh cuối cùng có thể thay đổi từ 0 đến 45 độ so với mặt phẳng ngang HP.

Các hệ thống khóa được mô tả ở trên được thiết kế đặc biệt để cho phép tách các ván với chi phí hiệu quả để làm giảm sự lãng phí W. Như có thể thấy trên các hình vẽ, sự lãng phí có thể được giảm đi đáng kể. Trong phần lớn các ứng dụng, sự giảm lãng phí khoảng 40% đến 50% có thể đạt được so với các phương pháp sản xuất thông thường.

Các phương án thực hiện sáng chế đặc biệt thích hợp để sử dụng trong sàn gỗ đặc, trong đó chi phí vật liệu cao và lưỡi nhô ra gây lãng phí lớn. Một sàn bao gồm các dải sàn gỗ kích thước nhỏ hình chữ nhật riêng biệt có chiều rộng và dài là khoảng 10cm x 50cm hoặc nhỏ hơn có thể được sản xuất với chi phí hiệu quả hơn với sự lãng phí thấp hơn đáng kể.

Các phương án thực hiện sáng chế có thể được sử dụng để tạo ra mọi loại hệ thống khoá trên các cạnh dài và/hoặc ngắn mà có thể được nối bằng những sự kết hợp của xoay, và/hoặc cài ngang và/hoặc gập đứng.

Các phương án thực hiện sáng chế cũng thích hợp đối với các tấm, như là các tấm xây dựng và các tấm sàn, có bề mặt in bằng kỹ thuật số. Ưu điểm ở chỗ nó không đòi hỏi điều chỉnh mẫu giấy in trên tấm đối với kích cỡ của các tấm, được sản xuất bởi ván được phân chia, bằng cách điều chỉnh trực in. Việc tạo ra các rãnh đứng có thể được thực hiện với các dụng cụ nhỏ hơn do lớp bề mặt in bằng kỹ thuật số thường dễ cắt. Các tấm, như là các tấm xây dựng và các tấm sàn, có thể được tạo ra mà không có bề mặt trang trí. Bề mặt trang trí và lớp bảo vệ có thể được phủ bằng cách, ví dụ, in kỹ thuật số sau khi hệ thống khóa đã được tạo ra. Phương pháp này làm giảm vật liệu lãng phí bề mặt tới mức tối thiểu.

Các hệ thống khóa cơ khí có thể được tạo ra bằng các dụng cụ quay, thường có đường kính bằng khoảng 20cm hoặc lớn hơn. Kết cấu dụng cụ quay được dẫn động bởi các mô tơ có chi phí đầu tư lớn trong dây chuyền sản xuất, chúng cũng có thể tiêu thụ năng lượng, có hệ thống điều khiển điện phức tạp, và cần bảo dưỡng nhiều. Các dụng cụ quay tạo ra nhiều bụi, cần phải được hút ra. Bụi bao gồm hỗn hợp phoi và bụi thải loại. Nhược điểm của hệ thống hút bụi phức tạp cho kết cấu dụng cụ quay là các bụi và phoi nhỏ thâm nhập vào hệ thống vận chuyển và gây ra ảnh hưởng tiêu cực tới độ chính xác của hệ thống vận chuyển. Tất cả nhược điểm như vậy có thể được làm giảm đi nếu các dụng cụ quay được thay thế bởi các dụng cụ chạm.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, có thể tách các tấm và tạo ra hệ thống khóa hoàn chỉnh với lưỡi 10, rãnh lưỡi 9, dài 6, chi tiết khóa 8 và rãnh khóa 14, như được thể hiện trên Fig.8e chỉ bằng cách sử dụng các dụng cụ chạm. Các phần vát hoặc các rãnh trang trí tại các cạnh phía trên cũng có thể được tạo ra bằng cách chạm.

Chạm trước khi tách cuối cùng có thể, theo các phương án thực hiện sáng chế, tạo ra một số phần của hệ thống khóa hoặc thậm chí là toàn bộ hệ thống khóa. Cắt các cạnh trên cùng bằng các dụng cụ chạm hình chữ V có thể tạo ra cạnh nhẵn và rất chính xác.

Có thể tạo ra, ví dụ, rãnh khóa 14 trước khi tách các tấm. Rãnh khóa này có thể được sử dụng trong bước sản xuất sau đó để dẫn hướng các tấm ở vị trí chính xác và có thể được sử dụng để làm giảm sự chồng nhau OL và để tiết kiệm vật liệu thêm nữa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Các tấm xây dựng, bao gồm bề mặt (2) và lõi (3), được trang bị hệ thống khóa để khóa đứng và khóa ngang cạnh thứ nhất của tấm xây dựng thứ nhất (1) với cạnh thứ hai liền kề của tấm xây dựng thứ hai (1'), trong đó các phần trên của cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai ở vị trí khóa cùng nhau xác định mặt phẳng đứng (VP) vuông góc với mặt phẳng ngang (HP), mặt phẳng ngang này song song với bề mặt (2), hệ thống khóa nêu trên được tạo kết cấu để cho phép lắp ghép cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai bằng cách gập các tấm thứ nhất và thứ hai (1, 1') so với nhau, trong đó hệ thống khóa này bao gồm lưỡi (10), được tạo liền khối với lõi (3) nêu trên, và rãnh lưỡi (9) được tạo kết cấu để kết hợp để khóa đứng, và trong đó cạnh thứ nhất (1) bao gồm dải (6), được tạo liền khối với lõi, dải này được trang bị chi tiết khóa (8), chi tiết khóa (8) được tạo kết cấu để kết hợp để khóa ngang với rãnh khóa có miệng hướng xuống dưới (14) được tạo ra trong cạnh thứ hai (1'), trong đó:

lưỡi (10), được bố trí trong cạnh thứ nhất, được tạo kết cấu để kết hợp với môi dưới (9a) của rãnh lưỡi (9), rãnh lưỡi này được bố trí tại cạnh thứ hai, tại các bề mặt khóa đứng bên dưới (13),

chi tiết khóa (8) và rãnh khóa (14) được tạo kết cấu để kết hợp tại các bề mặt khóa ngang (15),

lưỡi (10) nhô ra ngoài mặt phẳng đứng (VP),

rãnh lưỡi (9) bao gồm môi trên (9b), trong đó

môi dưới (9a) nhô ra so với môi trên (9b) và mặt phẳng đứng (VP),

phần mở rộng ngang (LE) của môi dưới (9a), so với môi trên (9b), nhỏ hơn so với phần mở rộng ngang (TE) của lưỡi (10) từ mặt phẳng đứng (VP),

hệ thống khóa bao gồm khoảng trống (S) giữa phần trên của dải (6) và phần cạnh (EP) của tấm thứ hai (1') được định vị chủ yếu phía dưới lưỡi (10),

khác biệt ở chỗ, lưỡi (10) kết hợp với môi trên (9b) tại các bề mặt khóa đứng trên (12).

2. Các tấm xây dựng theo điểm 1, trong đó các bề mặt khóa ngang kết hợp (15) khóa các cạnh cả theo phương ngang và phương thẳng đứng với tiền ứng xuất ngang (P1) và tiền ứng suất đứng (P2).

3. Các tấm xây dựng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lưỡi (10) và rãnh lưỡi (9) bao gồm các bề mặt khóa đứng trên (12) và dưới (13), mà các bề mặt này về cơ bản song song với mặt phẳng ngang (HP) và so le theo phương ngang sao cho một phần của các bề mặt khóa đứng trên (12) nằm gần theo phương ngang với chi tiết khóa (8) hơn so với các bề mặt khóa đứng dưới (13).

4. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần mở rộng ngang (TE) của lưỡi (10) lớn hơn ít nhất khoảng hai lần so với phần mở rộng ngang (LE) của môi dưới (9a).

5. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lưỡi (10) và rãnh lưỡi (9) bao gồm các bề mặt dẫn hướng (17a, 17b), các bề mặt dẫn hướng được tạo kết cấu để tiếp xúc với nhau trong khi lắp ghép bằng cách gập, khi một phần cạnh (EP) của cạnh thứ hai (1') tiếp xúc với dải (6) và/hoặc chi tiết khóa (8).

6. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó các bề mặt dẫn hướng (17a, 17b) nghiêng so với mặt phẳng đứng (VP) và được định vị ở các phần trên và dưới của lưỡi (10) và rãnh lưỡi (9).

7. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó các bề mặt khóa ngang được định vị phía dưới mặt phẳng dải ngang (HPS),

mặt phẳng dải ngang này cắt phần trên (6a) của dải (6), phần trên này được định vị về cơ bản theo phương thẳng đứng phía dưới một phần ngoài của lưỡi (10).

8. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó các bề mặt khóa ngang được định vị cả phía dưới và phía trên mặt phẳng dải ngang, mặt phẳng dải ngang này cắt phần trên (6a) của dải (6), phần trên này được định vị về cơ bản thẳng đứng phía dưới một phần ngoài của lưỡi (10).

9. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó các bề mặt khóa ngang được định vị ở phía trên mặt phẳng dải ngang, mặt phẳng dải ngang này cắt phần trên (6a) của dải (6), phần trên này được định vị về cơ bản thẳng đứng phía dưới một phần ngoài của lưỡi (10).

10. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó các bề mặt khóa đứng trên so le theo phương ngang so với các bề mặt khóa ngang.

11. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó các bề mặt khóa đứng và ngang so le theo phương ngang với một khoảng cách ngang (D) lớn hơn so với phần mở rộng ngang (TE) của lưỡi (10).

12. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó lõi bao gồm HDF, ván dăm ép, vật liệu nhựa hoặc gỗ ép.

13. Các tấm xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó các bề mặt khóa ngang (15) có góc khóa nằm trong khoảng từ 40 độ đến 60 độ so với mặt phẳng ngang (HP).

1/11

Fig. 1a

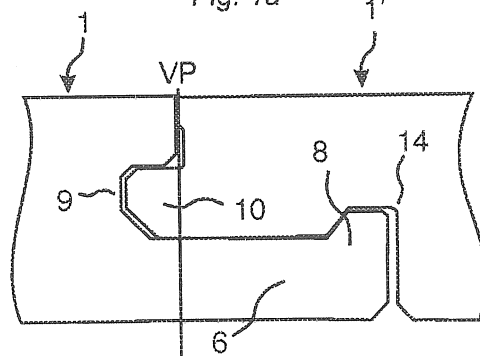


Fig. 1b

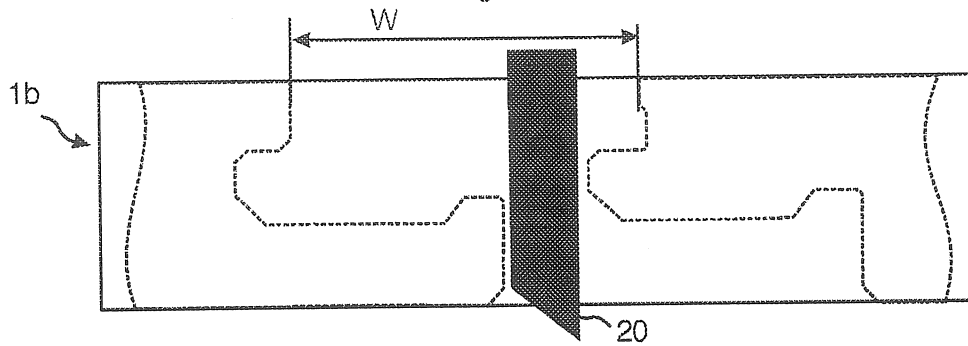


Fig. 1c

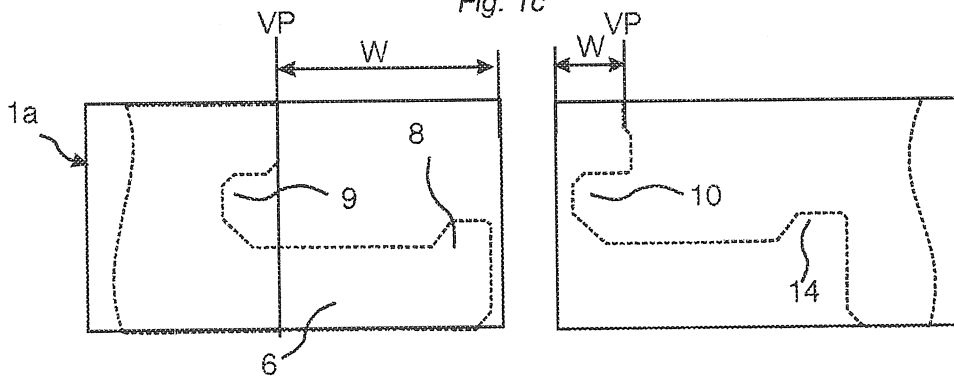


Fig. 1d

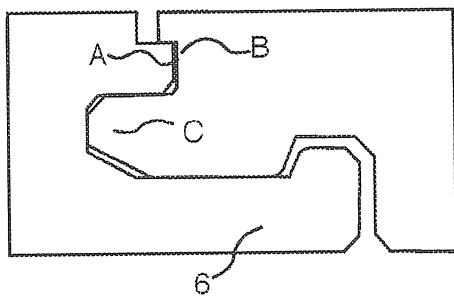
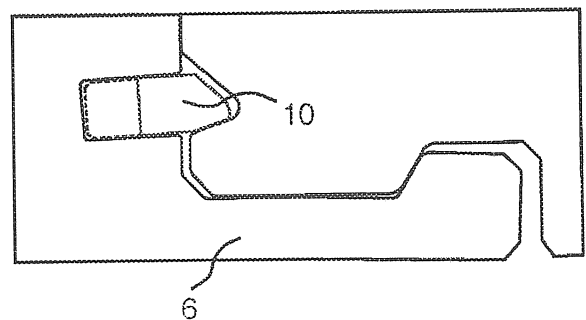


Fig. 1e



Công nghệ đã biết

2/11

Fig. 2a

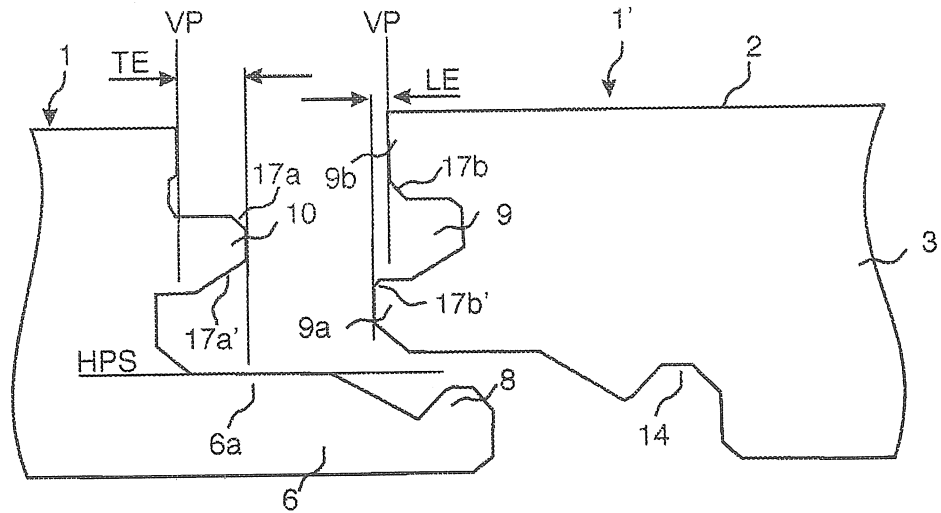


Fig.2b

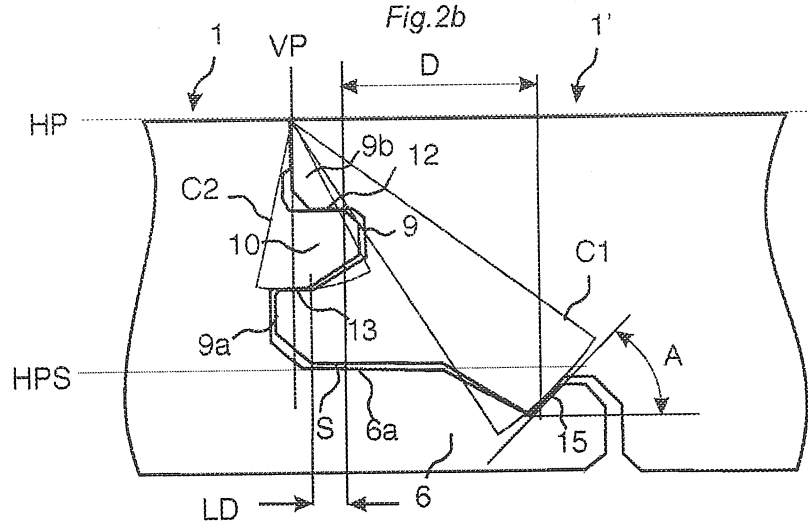


Fig.2c

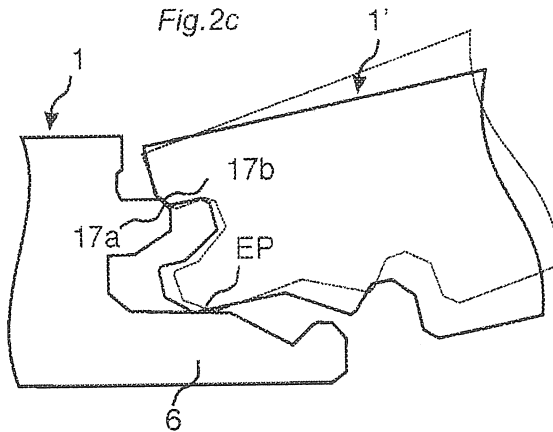
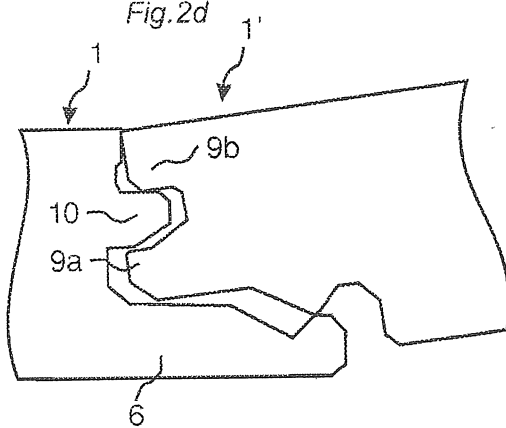
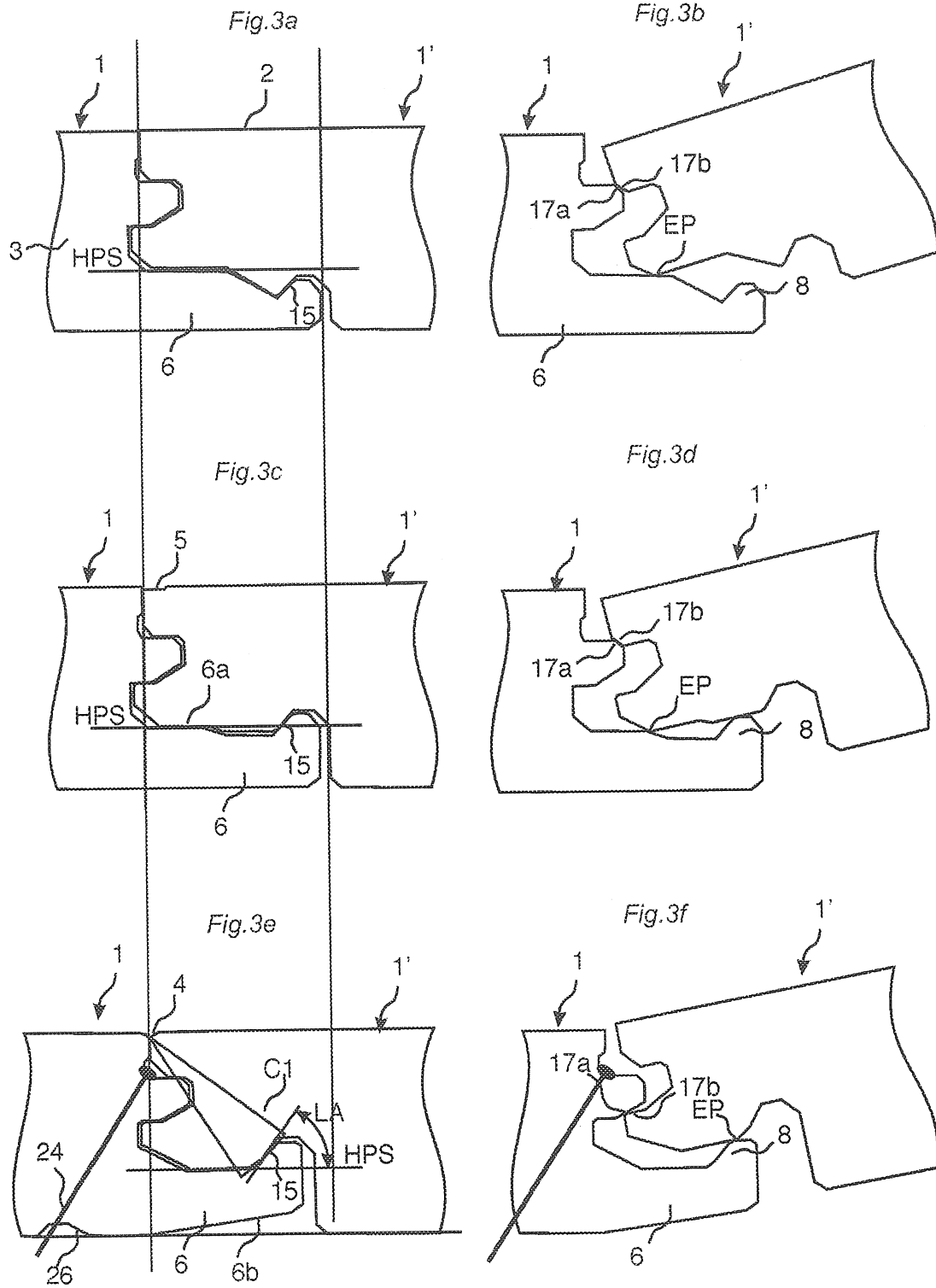


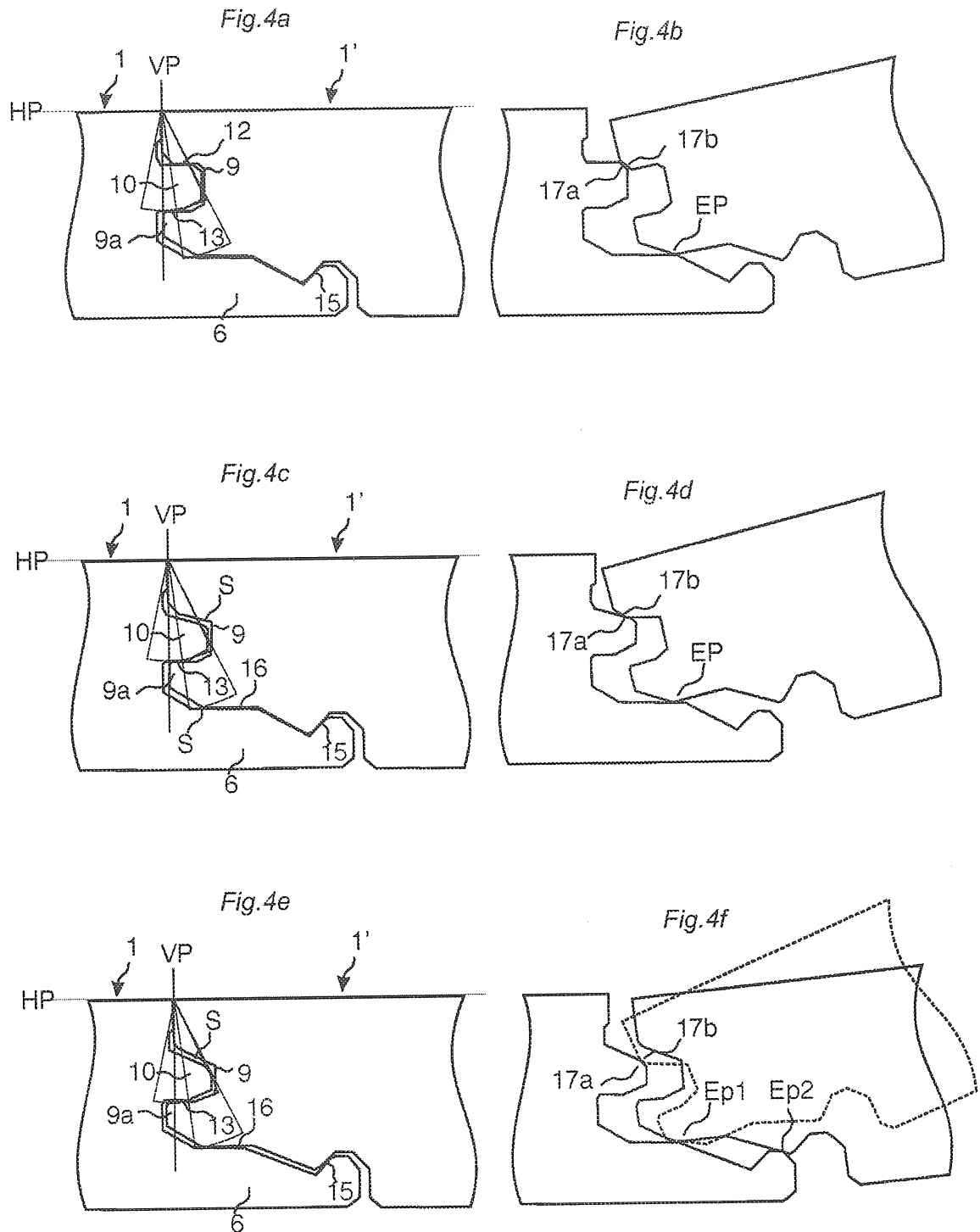
Fig. 2d



3/11



4/11



5/11

Fig. 5a

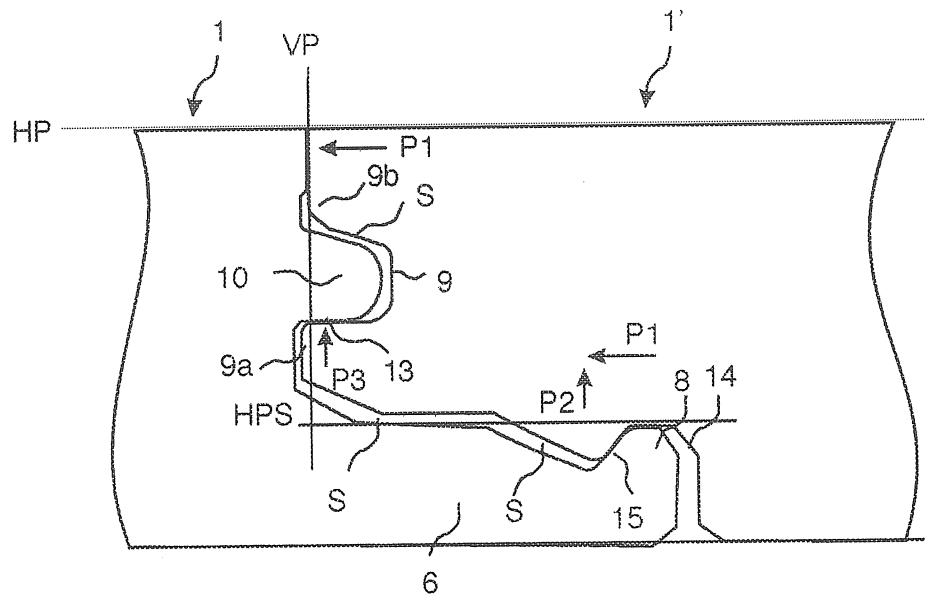
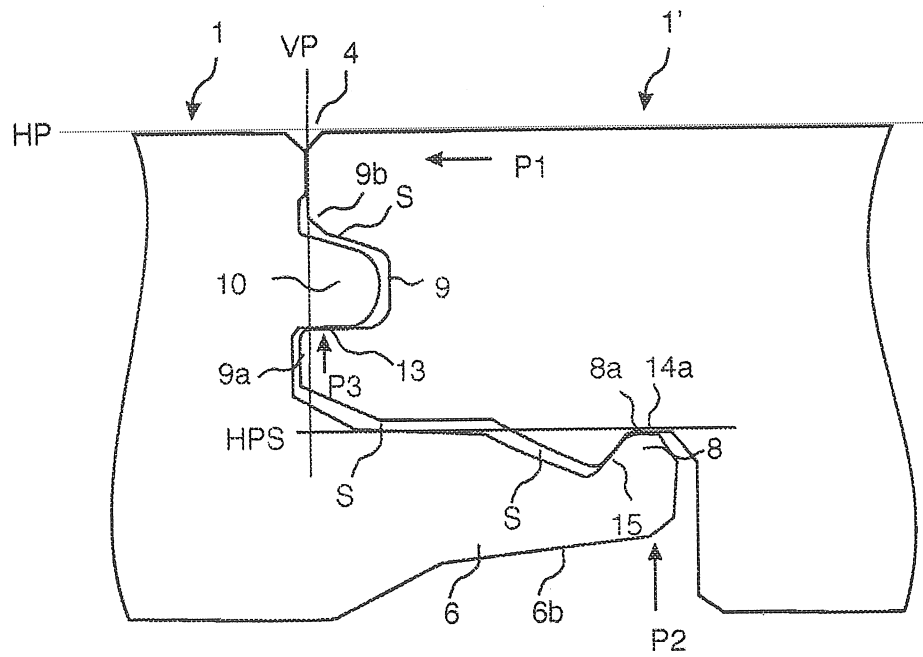


Fig.5b



6/11

Fig. 6a

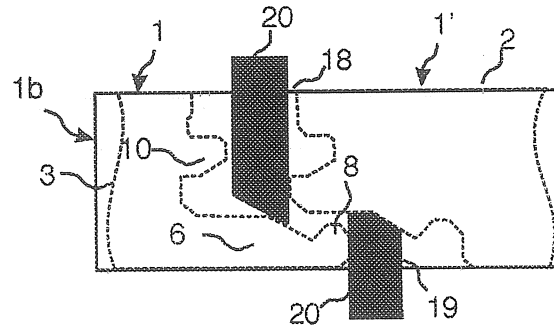


Fig. 6b

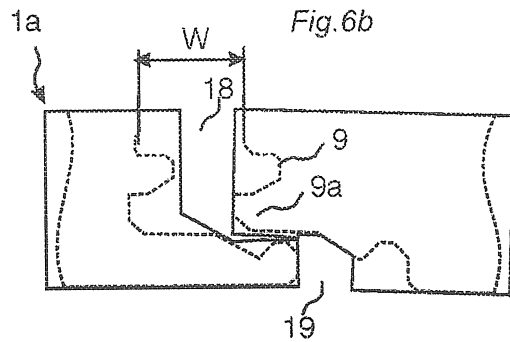


Fig. 6c

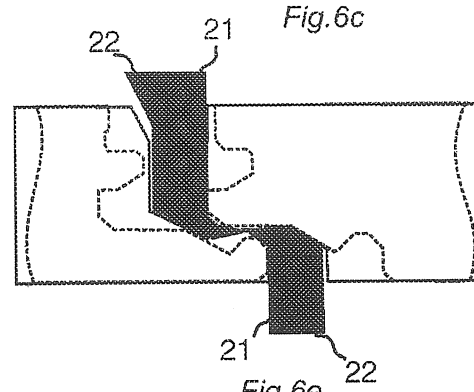


Fig. 6d

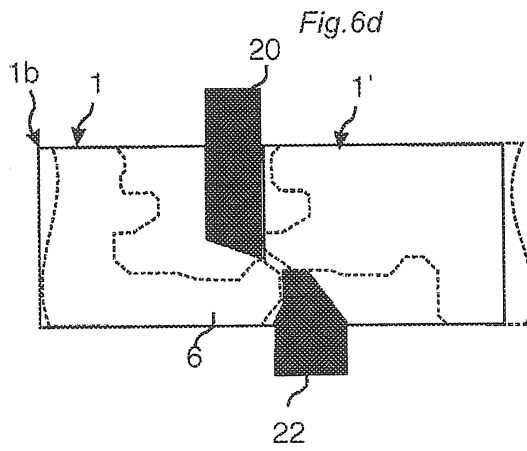


Fig. 6e

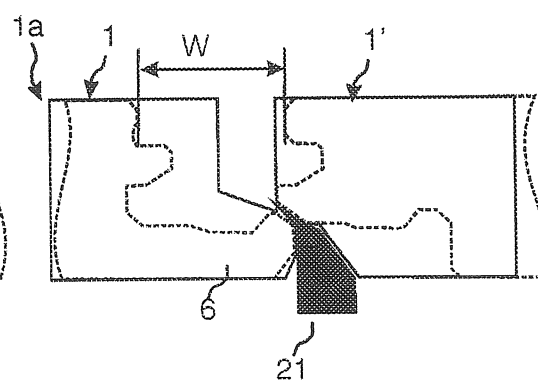


Fig. 6f

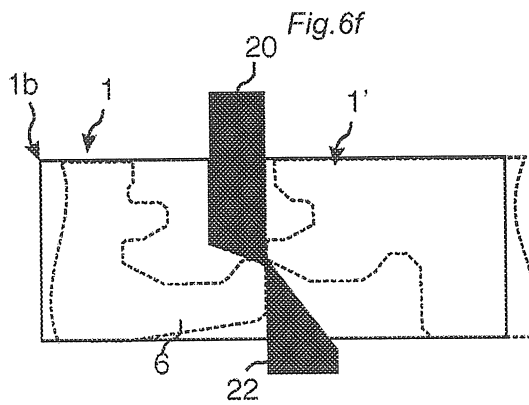
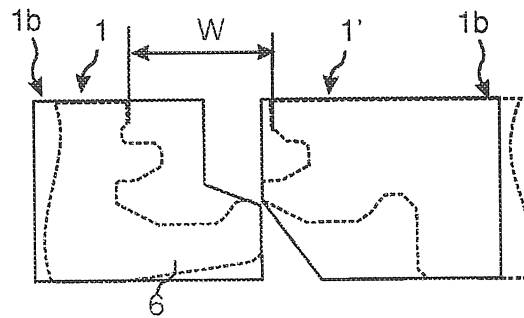


Fig. 6g



7/11

Fig.7a

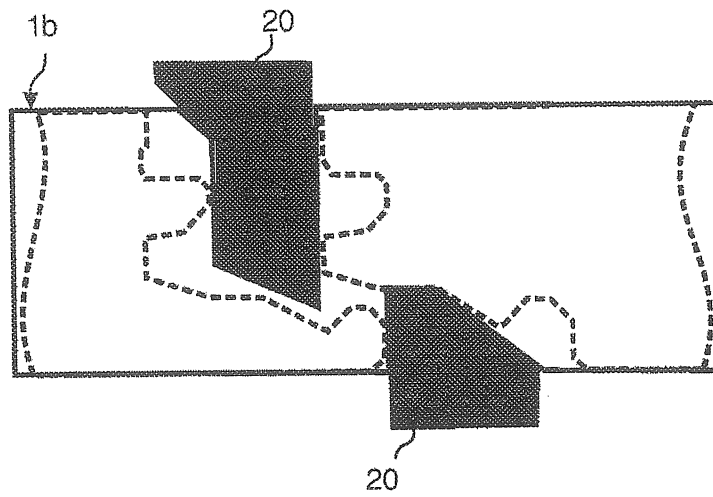


Fig.7b

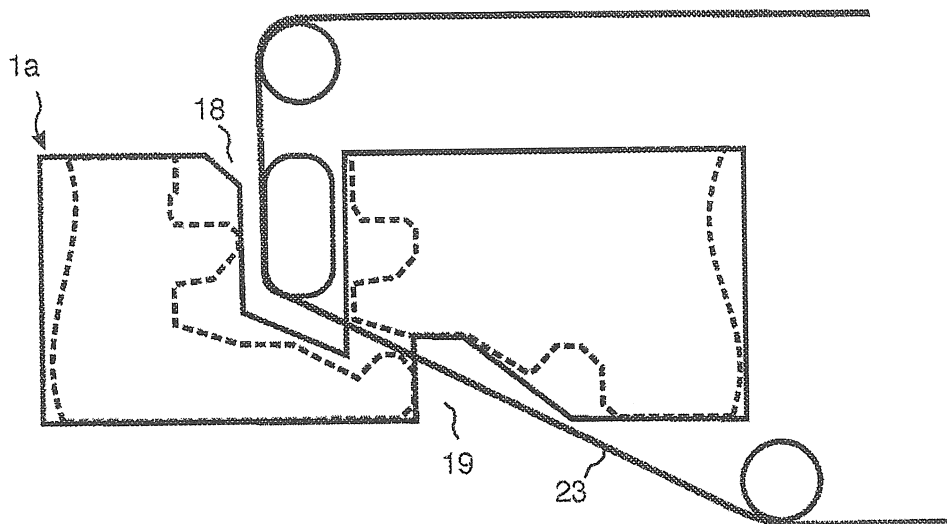
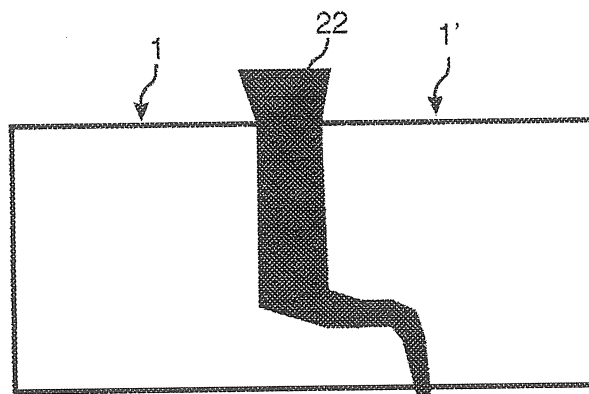
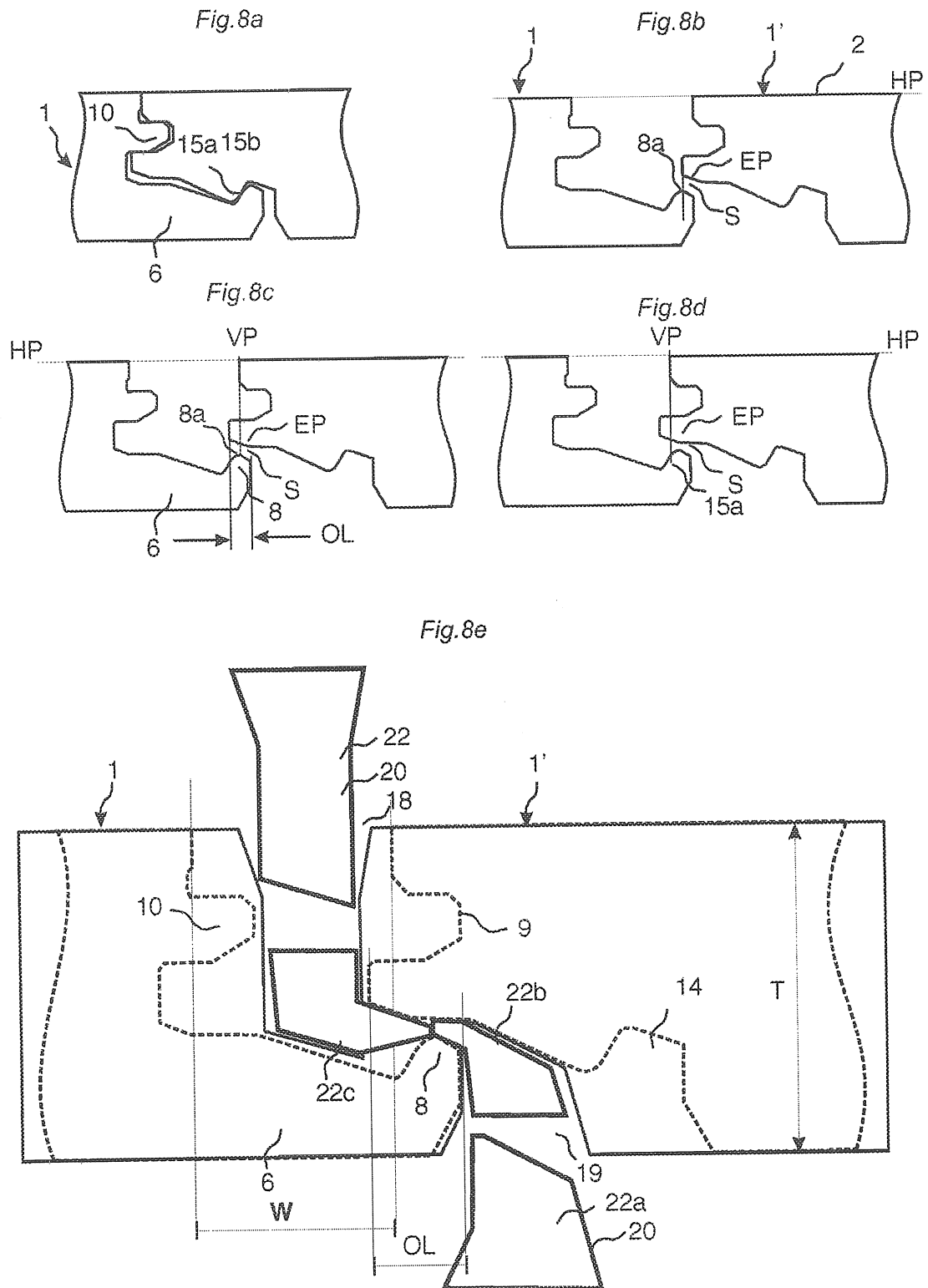


Fig.7c



8/11



9/11

Fig.9a

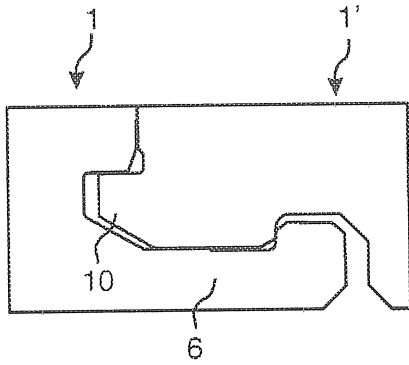


Fig.9b

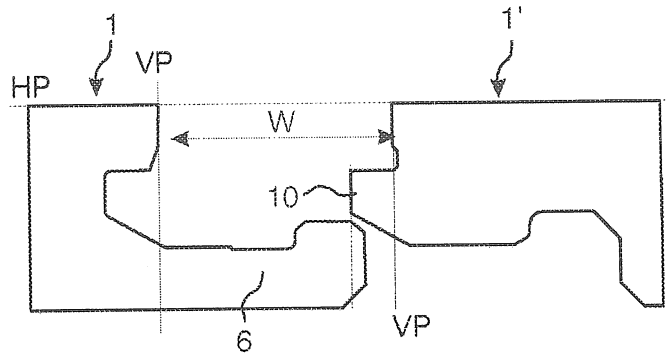


Fig.9c

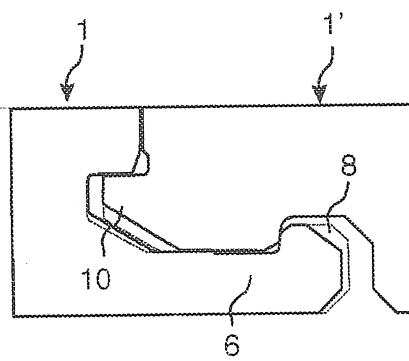


Fig.9d

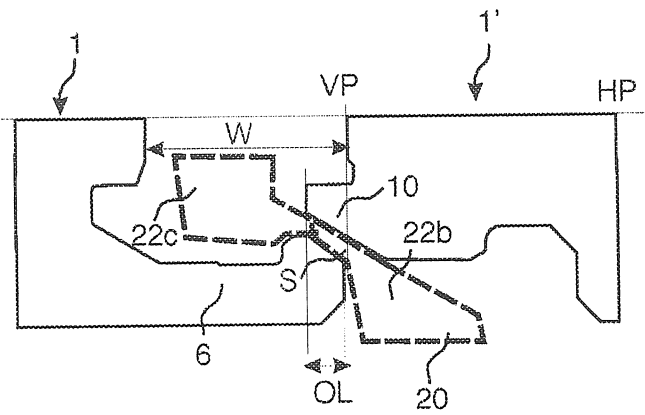


Fig.9e

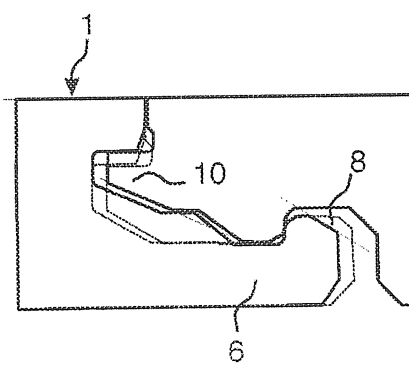
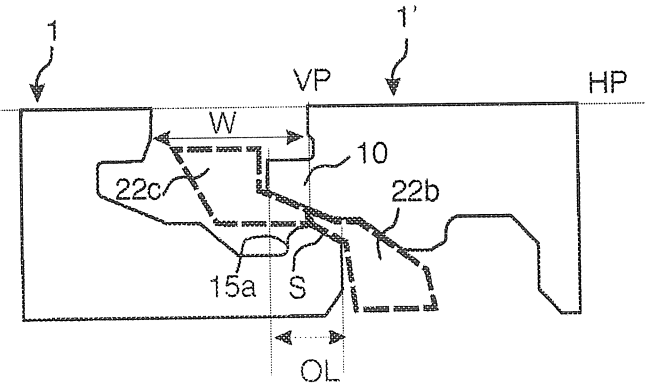


Fig.9f



10/11

Fig.10a

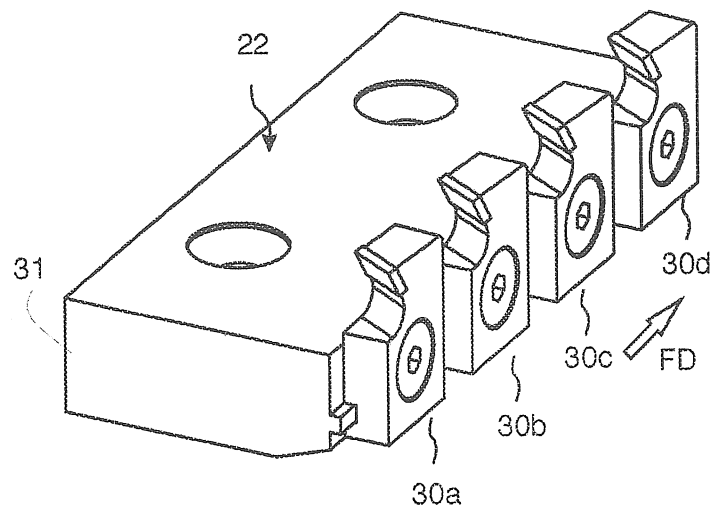
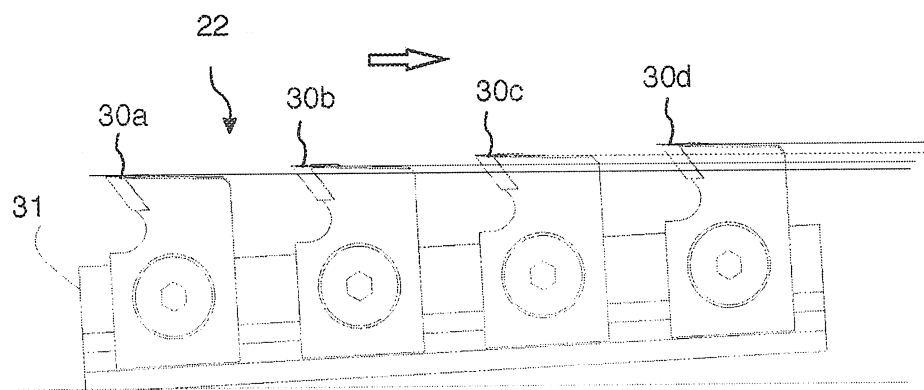


Fig.10b



11/11

Fig.11a

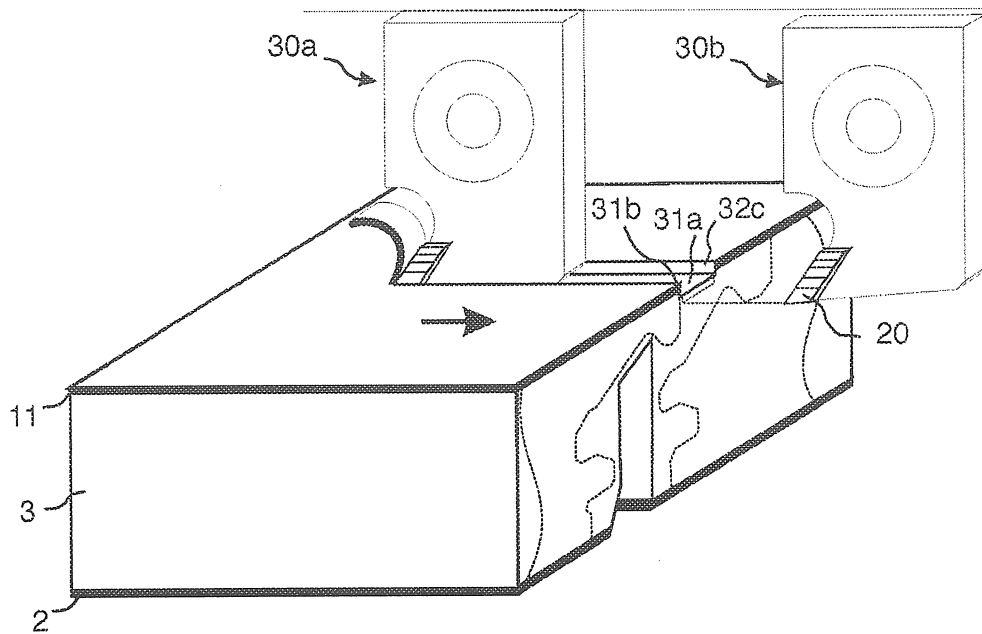


Fig.11b

