



(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)



1-0032570

(51)⁸ B29D 30/28; F16C 13/00; D21G 1/02

(13) B

(21) 1-2017-04460

(22) 23/03/2016

(86) PCT/DE2016/000135 23/03/2016

(87) WO/2016/184446 24/11/2016

(30) 10 2015 006 372.3 19/05/2015 DE

(45) 25/07/2022 412

(43) 26/03/2018 360A

(73) HARBURG-FREUDENBERGER MASCHINENBAU GMBH (DE)

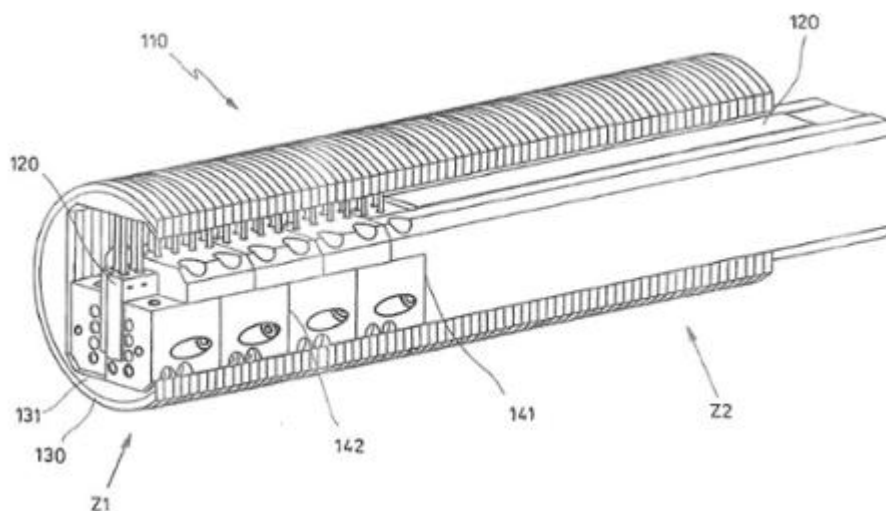
Seevestraße 1, 21079 Hamburg, Germany

(72) ARENDS, André (DE); MEYERMANN, Jan-Sören (DE); MILCZAREK, Albert (DE).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ ÉP DÙNG CHO MÁY TẠO LỚP VÀ MÁY TẠO LỚP

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị ép dùng cho các máy tạo lớp, bao gồm trục thiết bị ép, nhiều chi tiết dạng đĩa (130), và ít nhất một thiết bị tác động lực (120) để tác động lực vào ít nhất một trong số các chi tiết dạng đĩa (130), trong đó thiết bị ép được chia thành ít nhất hai vùng (Z1, Z2) và các vùng này được trang bị các thiết bị tác động lực thuộc các loại khác nhau sao cho áp suất bề mặt tạo ra đồng đều hoặc gradien áp suất bề mặt có thể được tác động vào mạng bán thành phẩm lớp trong một số các vùng thông qua nhiều chi tiết dạng đĩa (130).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị ép dùng cho các máy tạo lớp, có trục trục lăn áp lực và nhiều chi tiết dạng đĩa và ít nhất một thiết bị tác động lực để thực hiện hiệu quả lực trên ít nhất một trong số các chi tiết dạng đĩa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sản xuất lớp, ví dụ cho các xe chẳng hạn như các ô tô hoặc các xe máy, là quy trình vô cùng phức tạp mà bao gồm vô số các bước sản xuất và gia công. Lý do của việc này là kết cấu phức tạp của lớp, mà bao gồm số lượng đáng kể các thành phần độc lập khác nhau. Hơn nữa, vô số các bộ phận này cần phải được liên kết dưới hiệu quả áp suất và nhiệt độ, nghĩa là bằng cách được gọi là sự lưu hóa cao su.

Không chỉ lớp được hoàn thành dưới dạng sản phẩm cuối cùng của quy trình sản xuất lớp, mà còn khoảng trống lớp là thành phần phức tạp cao mà bao gồm nhiều chi tiết bán thành phẩm. Do kết cấu nhiều lớp, các thành phần độc lập có quy trình thứ nhất và trước khi lưu hóa cao su cần phải được nối với nhau, cần phải nói rằng các thành phần lớp được làm đặc biệt với kích thước chính xác và được cấp vào trống dạng khung theo kiểu chính xác liên quan đến địa điểm, vị trí, và sự định hướng, trống dạng khung này đang được định vị trong máy tạo lớp. Khoảng trống lớp được sản xuất và được chuẩn bị để lưu hóa cao su theo cách này.

Nhiều thành phần dạng lớp được tạo kết cấu dưới dạng các sản phẩm được tạo dạng mỏng và/hoặc bán thành phẩm hình cung: các hợp chất cao su khác nhau và các vật liệu composit cao su tự nhiên, các vải dệt hoặc dây vải dệt, một cách lần lượt, các sợi đai thép được dệt, và các lõi hạt được bọc cao su tự nhiên. Đến một số phạm vi, các phần đóng vai trò lớp được sử dụng trong máy tạo lớp cho các sản phẩm được tạo dạng mỏng và/hoặc bán thành phẩm hình cung này cần phải được cấp vào trống dạng khung.

Trong tình huống sản xuất lớp, các trục lăn áp lực cụ thể là trong các máy tạo lớp đóng vai trò để tác dụng lực nén trên các bộ phận độc lập mà trước bước sản xuất lưu hóa cao su có mặt dưới dạng các vật liệu được tạo dạng mỏng hoặc hình cung hoặc các sản phẩm bán thành phẩm, một cách lần lượt, và ở máy tạo lớp được kết hợp để tạo ra một sản phẩm lớp bán thành phẩm. Khác với các thành phần lớp về bản chất, các bộ điền đầy lõi, các dải hình nêm, các dải bên, và các chi tiết khác có thể cần phải được gắn bằng cách ép.

Các trục lăn áp lực về nguyên lý đóng vai trò để ép, ví dụ, các vật liệu được tạo dạng mỏng và hình cung có độ dày, biên dạng, và độ đàn hồi bằng và/hoặc không bằng, việc ép này được bắt đầu bởi lực nén tác động trên các vật liệu này. Với mục

đích này, sau đây là các đặc tính hình học của trục lăn áp lực dưới dạng thành phần được đối xứng quay, áp suất bề mặt được tác động dọc theo mặt tiếp xúc tuyến tính, bộ phận sau hẹp trong việc so sánh với đường kính của trục lăn áp lực.

Vấn đề cụ thể nảy sinh khi các bộ phận cần phải được ép có các kích thước độ dày không bằng nhau và/hoặc bề mặt biên dạng, vì thường là trường hợp trong việc sản xuất các lớp. Do mặt tiếp xúc tuyến tính kéo dài qua độ rộng mỏng cùng với các kích thước độ dày và/hoặc các bề mặt có biên dạng không bằng nhau một cách mặt cắt, các áp suất bề mặt rất cao mà có thể vượt quá các trị số hạn chế chấp nhận được tùy ý và có thể làm hỏng hoặc phá hủy bán thành phẩm xuất hiện trong một số phần.

Để tạo ra các trục lăn áp lực mà hoặc có thể khiến lực nén đồng đều cũng trong trường hợp các kích thước độ dày và/hoặc các bề mặt có biên dạng khác nhau, hoặc để các áp suất bề mặt không giống nhau cần phải được tạo ra theo kiểu mục tiêu một cách mặt cắt, cụ thể là trong tình huống các máy tạo lớp, hoặc đối với quy trình sản xuất lớp, một cách lần lượt, các trục lăn áp lực được tạo nên từ đó mặt hình trụ được tạo ra bởi nhiều chi tiết, được gọi là các chi tiết dạng đĩa hoặc các chi tiết hình khuyên, mà có thể di chuyển được so với nhau và theo hướng kính và mà có thể khiến đường viền bề mặt của trục lăn áp lực cần phải được làm thích ứng với các đặc tính hình học của vật liệu cần phải được ép về mặt độ dày và/hoặc đường viền. Theo cách này, hoặc áp suất bề mặt có thể được đưa vào theo kiểu tương đồng dọc theo đường tiếp xúc, hoặc gradien áp suất bề mặt có thể được đưa vào theo kiểu mục tiêu. Các chi tiết dạng đĩa tốt hơn là được lắp và về mặt chức năng được ghép theo kiểu sao cho, cộng với việc thay đổi theo hướng kính, ít nhất một độ quay tự do liên quan đến trục trục lăn áp lực là hiện có.

Phụ thuộc vào đặc tính áp lực được yêu cầu, ít nhất một chi tiết dạng đĩa hoặc nhóm các chi tiết dạng đĩa cần tác động thông qua lực xác định theo phương vật liệu cần phải được nén. Lực tác động trong mỗi trường hợp trên một chi tiết dạng đĩa khiến cho thành phần thay đổi theo hướng kính của chi tiết dạng đĩa, một mặt, và áp suất bề mặt tạo ra mà tác động thông qua chi tiết dạng đĩa và mặt tiếp xúc tương ứng trên vật liệu cần phải được nén, mặt khác.

Các trục lăn áp lực có vô số chi tiết dạng đĩa và thể năng đối với lực xác định cần phải được tác động thông qua cách thích hợp và trong mỗi trường hợp các thiết bị tác động lực tách biệt đối với mỗi chi tiết dạng đĩa độc lập có ưu điểm là các áp suất bề mặt khác nhau một cách cục bộ có thể được đưa vào trong vật liệu được nén và/hoặc các gradien áp suất bề mặt điều chỉnh được một cách rất chính xác có thể được tác động suốt đường tiếp xúc. Tuy nhiên, các trục lăn áp lực theo phương án mong muốn về kết cấu này, tính đến kết cấu phức tạp và vô số thiết bị tác động lực được yêu cầu, dẫn đến chi phí cao và cả hai dễ xảy ra các sự cố và còn yêu cầu mạnh mẽ việc duy trì.

Ngoài ra, trong trường hợp các trục lăn áp lực có trong mỗi trường hợp các thiết bị tác động lực tách biệt đối với mỗi chi tiết dạng đĩa độc lập, độ ổn định và độ chống chịu với các sự biến dạng là các phạm vi có vấn đề. Để phương thức kết cấu nhỏ gọn được tạo điều kiện thuận tiện, các thiết bị tác động lực phải được bố trí trong trục lăn áp lực sao cho các thiết bị này gần như là tạo ra trục của trục lăn áp lực, chi tiết dạng đĩa có độ quay tự do so với trục được bố trí quanh trục này.

Do đó về mặt kết cấu đối với các thiết bị tác động lực tách biệt trong mỗi trường hợp cần phải được nối hoặc được hợp nhất để tạo ra một trục, trục này vì vậy các yêu cầu cao cần phải được thiết lập về mặt độ bền của kỹ thuật nối. Hơn nữa, các phương tiện nối phải tháo ra được để có thể thay thế các thiết bị tác động lực độc lập. Tuy nhiên, các công trình trục mà bao gồm các chi tiết độc lập được liên kết tháo ra được không tạo ra độ cứng về mặt biến dạng mà thường được yêu cầu, cụ thể là trong tình huống các máy tạo lớp và các lực nén được yêu cầu.

Các trục lăn áp lực có vô số chi tiết dạng đĩa và điện thế cho lực thích hợp cần phải được thực hiện bởi thiết bị tác động lực mà chung cho toàn bộ chi tiết dạng đĩa và dựa trên các nguyên lý khí nén của hoạt động có thể tạo điều kiện thuận tiện cho sự tương đồng của áp suất bề mặt và do đó sự làm giảm về các gradien áp suất bề mặt cũng trong trường hợp các kích thước độ dày và/hoặc có các bề mặt có biên dạng khác nhau. Các trục lăn áp lực theo phương án kết cấu này được tạo nên theo cách ít phức tạp hơn và, tính đến, hiệu quả chi phí và độ bền, nhưng không thể khiến áp suất bề mặt tăng lên theo cách mục tiêu cục bộ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là để tạo ra trục lăn áp lực mà tốt hơn về mặt kết cấu và khắc phục hoặc ít nhất giảm thiểu các nhược điểm được đề cập.

Phần mô tả theo sáng chế thể hiện rằng các mục tiêu này có thể đạt được bởi sự kết hợp thông minh của các thiết bị tác động lực dùng cho các chi tiết dạng đĩa độc lập và được tạo nhóm. Hơn nữa, sáng chế đề xuất các kỹ thuật nối cục bộ và tháo ra được dùng để cải thiện độ cứng về mặt biến dạng của trục lăn áp lực.

Phụ thuộc vào các yêu cầu về mặt điều khiển và thực hiện gradien áp suất bề mặt dọc theo đường tiếp xúc giữa trục lăn áp lực và vật liệu sản phẩm lớp bán thành phẩm, sáng chế làm giảm nỗ lực kết cấu và một cách đồng thời làm tăng độ cứng về mặt biến dạng bằng cách kết hợp các chi tiết dạng đĩa độc lập và các chi tiết dạng đĩa mà có thể bị lực tác động theo các nhóm. Cuối cùng là, các vùng của mảng sản phẩm lớp bán thành phẩm mà đòi hỏi các áp suất bề mặt thay đổi được hoặc cao một cách cục bộ được nén thông qua trục lăn áp lực mà được tạo nên theo sáng chế, trục lăn áp lực này có các vùng khác nhau được trang bị các chi tiết dạng đĩa mà trong mỗi trường hợp có thể bị lực tác động một cách độc lập hoặc theo các nhóm. Các vùng như vậy

trong trường hợp kết cấu lớp thông thường có mặt cụ thể là trên các điểm chuyển tiếp giữa các vách lớp và các vùng bước lớp. Các trị số áp suất bề mặt đặc biệt có thể còn cần phải có bởi các dạng hình học bước đặc biệt hoặc bởi các dạng hình học bước mà có các dấu hiệu phân biệt trên bề mặt bước lớp.

Độ cứng uốn và các trục lăn áp lực có hiệu quả chi phí hơn có thể được bố trí bằng cách chia nhỏ trục lăn áp lực vào trong các vùng khác nhau, vị trí và phương án thiết kế của các vùng này được sắp thẳng hàng với độ dày không bằng nhau các kích thước và/hoặc các vùng bề mặt có biên dạng của các mảng lớp bán thành phẩm và mặt tiếp xúc tuyến tính suốt độ rộng mảng.

Sáng chế đề xuất rằng ít nhất hai vùng được thực hiện trong một trục lăn áp lực. Vùng thứ nhất trong bản mô tả này được tạo ra bởi một hoặc nhiều chi tiết dạng đĩa, vùng thứ nhất này bằng ít nhất một thiết bị tác động lực triển khai thế năng cho trong mỗi trường hợp một chi tiết dạng đĩa độc lập cần phải được tác động bởi lực xác định được. Vùng thứ hai được tạo ra bởi nhiều chi tiết dạng đĩa, vùng thứ hai này bằng ít nhất một thiết bị tác động lực triển khai thế năng cho nhiều chi tiết dạng đĩa cần phải được tác động chung dưới dạng một nhóm bởi lực xác định được.

Nếu một nhóm, nghĩa là nhiều chi tiết dạng đĩa cần phải được tác động chung bởi lực xác định được, có thể hiểu được cho thiết bị tác động lực cần phải được thực hiện bằng vôi áp suất đàn hồi mà được tạo áp lực thông qua môi trường nén được và mà tác động đến nhóm các chi tiết dạng đĩa theo cách đồng nhất, trong đó áp suất bề mặt đồng nhất dọc theo mặt tiếp xúc tuyến tính giữa vùng trục lăn áp lực và mảng lớp bán thành phẩm được tạo điều kiện thuận tiện bởi sự chuyển tiếp theo hướng kính tạo ra của mỗi chi tiết dạng đĩa độc lập trong vùng khu vực này.

Nếu một chi tiết dạng đĩa hoặc nhóm các chi tiết dạng đĩa cần phải trong mỗi trường hợp được tác động một cách độc lập bởi lực xác định được, có thể hiểu được đối với thiết bị tác động lực cần phải được thực hiện bởi các bộ phận xi lanh áp lực mà được tạo áp lực thông qua môi trường nén được và khởi động được theo cách độc lập hoặc chung.

Thường là, và cụ thể là, trong việc sản xuất lớp, các biên dạng áp suất bề mặt hoặc các gradien áp suất bề mặt tương đối phức tạp, một cách lần lượt, cần phải được thực hiện suốt mặt tiếp xúc của trục lăn áp lực và dọc theo vật liệu được tạo dạng mảng cần phải được nén. Tình huống này sáng chế có tính đến thông qua các trục lăn áp lực có nhiều hơn hai vùng.

Các mảng lớp bán thành phẩm, bên dưới là hình dạng sau của lớp hoàn thành, suốt độ rộng mảng của nó thường là được bện ba, trong đó hai sợi bên ngoài trên mảng biểu thị các vách bên của lớp, và sợi trung tâm biểu thị bề mặt bước lớp. Vì lý do này, phần mô tả theo sáng chế theo một biến thể của phương án có các trục lăn áp lực mà có ít nhất ba vùng dùng để sử dụng trong các máy tạo lớp. Ba vùng trục lăn áp lực có

thể trong mỗi trường hợp có các thiết bị tác động lực bằng hoặc khác một cách tương hỗ, trong đó ít nhất cả hai lực bằng cũng như không bằng nhau điều chỉnh được về mặt trị số.

Phụ thuộc vào đặc tính hình học của mảng lớp bán thành phẩm, cụ thể là trong các vùng chuyển tiếp giữa các sợi, sáng chế nhận ra các ưu điểm khác bằng cách sử dụng các vùng khác về kết cấu của trục lăn áp lực. Các sợi bên ngoài, nghĩa là các sợi mà tạo ra các vách bên của lớp hoàn thành, thường có các độ dày thành mỏng hơn một cách đáng kể so với sợi trung tâm mà tạo thành bề mặt bước lớp. Do đó, các vùng chuyển tiếp tương hỗ của các sợi khác biệt đáng kể bởi các chỗ trống đáng kể về độ dày mà trong nhiều trường hợp đòi hỏi đặc tính cụ thể của gradien áp suất bề mặt để thu được các kết quả nổi trội ưu cho các lớp mảng.

Vì các lý do này, sáng chế trong các trường hợp này tạo ra các kết cấu trục lăn áp suất có năm vùng, nghĩa là, ngoài các vùng cho các vách bên và cho bề mặt bước của lớp sau, các vùng mà tạo điều kiện thuận tiện cho các đặc tính cụ thể này của gradien áp suất bề mặt được bố trí ở độ cao của các vùng chuyển tiếp sợi. Các vùng tương ứng trong các vùng chuyển tiếp sợi có thể tuy nhiên lại được chia nhỏ vào trong các vùng, thậm chí nhiều lần, để áp suất bề mặt thậm chí chính xác hơn trên mảng lớp bán thành phẩm có thể được khởi đầu theo cách dạng chấm. Được dự tính là các trục lăn áp lực mà có lên đến mười một vùng được tạo ra.

Về nguyên tắc, các thiết bị tác động lực có thể còn được bố trí hoặc bên ngoài hoặc bên trong trục lăn áp lực. Trong trường hợp bố trí bên ngoài các thiết bị tác động lực, các chi tiết dạng đĩa bằng phương tiện tiếp xúc tốt hơn là được tác động với lực ngược với mặt tiếp xúc giữa trục lăn áp lực và vật liệu mảng, mà không có độ quay tự do của các chi tiết dạng đĩa này bị hạn chế. Trong trường hợp bố trí bên trong các thiết bị tác động lực, các chi tiết dạng đĩa bởi phương tiện tiếp xúc tốt hơn là được tác động với lực trên bên trong và đối diện mặt tiếp xúc giữa trục lăn áp lực và vật liệu mảng, phương tiện tiếp xúc này cũng không cản trở độ quay tự do của các chi tiết dạng đĩa.

Để làm giảm nỗ lực lắp ráp, yêu cầu về khoảng không, và độ phức tạp, sáng chế đề xuất là các thiết bị tác động lực được bố trí ở trục lăn áp lực. Trục của trục lăn áp lực trong bản mô tả này dưới dạng điểm tâm quay cho các chi tiết dạng đĩa ít nhất một phần được tạo ra bởi các thiết bị tác động lực hoặc các chi tiết của bộ phận sau.

Tính đến sự bố trí các thiết bị tác động lực ở trục lăn áp lực, các điểm tiếp xúc mà cần phải được nối theo cách thích hợp và tốt hơn là tháo ra được để thực hiện chức năng của trục trục lăn áp lực tạo ra ít nhất trong các vùng của các vùng liền kề và/hoặc của các thiết bị tác động lực độc lập liền kề một cách tương hỗ. Trục trục lăn áp lực cần phải được tạo kết cấu theo cách sao cho độ cứng uốn mà được tạo điều kiện thuận tiện càng cao càng tốt.

Để đạt được mục đích này, sáng chế đề xuất kết cấu mặt cắt của trục trục lăn áp lực theo cách hình vuông hoặc hình chữ nhật để độ bền biến dạng phụ thuộc định hướng rất cao, cụ thể là độ bền uốn, xuất phát từ độ bền thiết kế cần phải được tác động theo cách thuận tiện. Mặt cắt hình tứ giác tốt hơn là được tạo ra trong trường hợp các tải trọng đặc biệt cao, mặt cắt hình tứ giác này so với phương của tải trọng chính được sắp thẳng hàng theo kiểu sao cho các mép bên dài hơn song song với đường thẳng tạo ra của lực tác động.

Hơn nữa, sáng chế trên các mép bên của các trục trục lăn áp lực hình tứ giác hoặc hình chữ nhật mà song song với đường thẳng tạo ra của lực tác động trong các vùng của các điểm tiếp xúc của các vùng liền kề và/hoặc của các thiết bị tác động lực độc lập liền kề một cách tương hỗ tạo ra các đường rãnh hình khuyên mà các vòng gia cường có thể chèn được trong đó. Ngạc nhiên là, độ cứng uốn được cải thiện ngay cả khi đây là việc lắp khoảng trống của các phần ăn khớp. Các sự cải thiện, nghĩa là sự làm giảm biến dạng dưới tải trọng, tính đến các vòng gia cường mà được chèn vào trong các đường rãnh hình khuyên với việc lắp khoảng trống, có thể tốt hơn là khoảng lên đến hệ số 6 hơn các kỹ thuật nổi mà không có các vòng gia cường.

Việc liên kết nhân quả giữa các sự cải thiện đáng kể này được tạo ra bởi thể năng của sự thay đổi theo hướng kính của phần nổi ở tiếp điểm. Trái với các công nghệ nổi thông thường, việc nổi đường rãnh hình khuyên/vòng gia cường theo phương án lắp khoảng trống tạo điều kiện thuận tiện cho sự dịch chuyển theo hướng kính tương hỗ của các phần ăn khớp bởi đường dịch chuyển của khoảng trống. Khi việc nổi kết hợp, theo sau việc chuyển chỗ, thông qua các phần vai phía đầu của nó đỡ trên nhau, và khi việc khớp lực và việc khớp về dạng của vòng gia cường trong rãnh hình khuyên đã được thiết lập, các đỉnh ứng suất được làm giảm một cách đáng kể và sự thẳng hàng của thành phần ứng suất chính tạo ra mà lệch khỏi kết quả vuông góc tính đến các điều kiện khoảng cách ưu tiên thịnh hành sau đó của pha trung tính liên quan đến các vùng kéo/nén được tạo ứng suất cao ở các vùng ngoại vi của trục trục lăn áp lực.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án để làm ví dụ của sáng chế được minh họa dưới dạng sơ đồ trên các hình vẽ dưới đây, trong đó:

Fig.1 thể hiện vùng liền kề với hai vùng của trục trục lăn áp lực trong việc minh họa cục bộ;

Fig.2 thể hiện hai vùng của trục trục lăn áp lực trên trong việc minh họa cảnh, có các thiết bị tác động lực khác nhau, và hình vẽ minh họa của một vài chi tiết dạng đĩa mà được mô tả theo kiểu để làm ví dụ;

Fig.3 thể hiện hai vùng của trực trực lẫn áp lực trong việc minh họa phối cảnh, có các thiết bị tác động lực khác nhau, với hình vẽ minh họa mặt cắt của vô số các chi tiết dạng đĩa;

Fig.4 thể hiện các điểm tiếp xúc để làm ví dụ giữa các thiết bị tác động lực trong một vùng, trong việc minh họa về mặt phối cảnh và đoạn phóng to;

Fig.5 thể hiện các chỗ nối rãnh hình khuyên/vòng gia cường trên các điểm tiếp xúc của trực trực lẫn áp lực trong việc minh họa về mặt phối cảnh;

Fig.6 thể hiện phương án để làm ví dụ của trực lẫn áp lực có các vùng khác nhau, trong việc minh họa mặt cắt về mặt phối cảnh; và

Fig.7 thể hiện phương án để làm ví dụ khác của trực trực lẫn áp lực có các vùng khác nhau và các chỗ nối rãnh hình khuyên/vòng gia cường, trong việc minh họa ba chiều.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện vùng liền kề hai vùng Z1, Z2 của trực trực lẫn áp lực 110 có điểm tiếp xúc tạo ra 141 trong việc minh họa mặt cắt. Các thiết bị tác động lực của các vùng được minh họa theo cách để làm ví dụ.

Fig.2 thể hiện hai vùng Z1, Z2 của trực trực lẫn áp lực 110 trong việc minh họa phối cảnh, có các thiết bị tác động lực khác nhau 120, và việc minh họa một vài chi tiết dạng đĩa 130 mà được mô tả theo kiểu để làm ví dụ. Mặt cắt của trực trực lẫn áp lực 110 theo phương án để làm ví dụ này được kết hợp để vuông góc có các mép bị vát.

Fig.3 thể hiện hai vùng Z1, Z2 của trực trực lẫn áp lực 110 trong việc minh họa phối cảnh, có các thiết bị tác động lực khác nhau 120 và vô số các chi tiết dạng đĩa 130 trong thiết bị đầu cuối vị trí sau việc tác động với lực thông qua ít nhất một phần các thiết bị tác động lực 120 được tạo ra.

Fig.4 theo kiểu để làm ví dụ thể hiện các điểm tiếp xúc 140 và các điểm tiếp xúc thiết bị tác động lực 142 giữa các thiết bị tác động lực 120 trong một vùng trực trực lẫn áp lực 110 trong việc minh họa phối cảnh và đoạn phóng to.

Fig.5 thể hiện các chỗ nối rãnh hình khuyên/vòng gia cường 150 trên các điểm tiếp xúc 140 của trực trực lẫn áp lực 110 trong việc minh họa về mặt phối cảnh. Các rãnh hình khuyên trong đó các vòng gia cường có thể chèn được kết hợp vào các mép bên của trực trực lẫn áp lực 110 mà song song với đường tạo ra của lực tác động trong các vùng của các điểm tiếp xúc 140.

Fig.6 bao gồm một phương án để làm ví dụ của trực lẫn áp lực 100 có các vùng khác nhau trong việc minh họa mặt cắt về mặt phối cảnh. Có thể hiểu được cụ thể là cho các vùng cần phải được trang bị theo kiểu môđun với các thiết bị tác động lực 120. Nếu các xi lanh 122 được tạo ra, có thể cần phải làm giảm mật độ xi lanh trên vùng để tương ứng với các yêu cầu hiện tại liên quan đến đặc tính, kết cấu, và gradien của áp

suất bề mặt dọc theo đường tiếp xúc giữa trục lăn áp lực 100 và vật liệu lớp bán thành phẩm, và các khoảng trống để được điền đầy bằng các môđun đặt tại chỗ 123.

Fig.7 thể hiện phương án để làm ví dụ khác của trục trục lăn áp lực 110 có các vùng khác nhau và các chỗ nối rãnh hình khuyên/vòng gia cường trong việc minh họa ba chiều. Năm vùng Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 được tạo ra mà phụ thuộc vào vị trí và các yêu cầu có các thiết bị tác động lực 120 khác nhau dưới dạng các vôi áp suất 121 hoặc ít nhất một xi lanh 122.

Các vùng Z1 đến Z5 liên quan đến vị trí và kết cấu của nó được làm thích ứng với tốt hơn là ba sợi của mảng lớp bán thành phẩm và các vùng dịch chuyển của phần sau, và được trang bị các thiết bị tác động lực 120, 121, 122 thích hợp. Các vùng Z1 và Z5 được bố trí cần phải đối diện các sợi bên ngoài, nghĩa là các vách bên sau của lớp hoàn thành. Kết quả là áp suất bề mặt đồng nhất mong muốn, các vôi 121, tốt hơn là theo phương án đàn hồi, được sử dụng dưới dạng các thiết bị tác động lực. Hoạt động của lực trên các chi tiết dạng đĩa 130 được thực hiện bằng cách tạo áp lực các vôi 121, các chi tiết dạng đĩa 130 này lần lượt tác động áp suất bề mặt trên đường tiếp xúc về phía mảng lớp bán thành phẩm.

Vùng Z3 được bố trí cần phải đối diện sợi trung tâm, nghĩa là bề mặt bước lớp sau. Cũng trong bản mô tả này, các áp suất bề mặt đồng nhất được yêu cầu sao cho các vôi 121, tốt hơn là theo phương án đàn hồi, được sử dụng lại dưới dạng các thiết bị tác động lực.

Các vùng Z2 và Z4 được bố trí ở độ cao của các vùng chuyển tiếp sợi. Các vùng dịch chuyển tương hỗ của các sợi khác biệt ở chỗ các chỗ trống đáng kể về độ dày, bộ phận sau đòi hỏi đặc tính cụ thể của gradien áp suất bề mặt để đạt được các kết quả nối tối ưu của các lớp mạng. Để các yêu cầu này được đáp ứng, nhiều xi lanh 122 mà tác động được theo kiểu môđun và mà khởi động được một cách độc lập hoặc theo các nhóm được bố trí ở các vùng Z2 và Z4. Trong ví dụ được thể hiện, các vùng Z2 và Z4 tuy nhiên lại được chia nhỏ, trong mỗi trường hợp thành bốn, sao cho Z2 và Z4 trong mỗi trường hợp có bốn vùng. Trục trục lăn áp lực 110 do đó có tổng mười một vùng.

Các chỗ nối rãnh hình khuyên/vòng gia cường 150 theo sáng chế được bố trí trong mỗi trường hợp ở khu vực các vùng Z2 và Z4, bởi vì tải trọng uốn cao một cách tương ứng ở các vùng này đòi hỏi chỗ nối mà đặc biệt là đàn hồi với sự biến dạng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị ép dùng cho máy tạo lớp bao gồm: trục thiết bị ép; nhiều chi tiết dạng đĩa có thể quay được quanh trục này; và các thiết bị tác động lực để tác động lực trên ít nhất một trong số các chi tiết dạng đĩa, trong đó thiết bị ép được chia nhỏ thành ít nhất hai vùng, các vùng một cách lần lượt được trang bị các thiết bị tác động lực thuộc loại không tương tự nhau để nhập áp suất bề mặt được làm tương đồng hoặc gradient áp suất bề mặt trong các vùng của mảng lớp bán thành phẩm bởi nhiều chi tiết dạng đĩa, trong đó thiết bị ép có ít nhất ba vùng được tạo kết cấu và được bố trí sao cho một trong số ba sợi của mảng lớp bán thành phẩm được tác động áp suất bề mặt trong một trong số các vùng tương ứng, trong đó thiết bị ép có ít nhất hai vùng bổ sung được tạo kết cấu và được bố trí giữa ba vùng sao cho gradient áp suất bề mặt thông qua trong mỗi trường hợp một vùng trong số các vùng bổ sung có thể làm nổi vào trong các vùng chuyển tiếp của ba sợi của mảng lớp bán thành phẩm, trong đó ít nhất hai vùng bổ sung của thiết bị ép trong mỗi trường hợp được chia nhỏ thành ít nhất hai vùng khác sao cho gradient áp suất bề mặt có thể làm nổi vào các vùng chuyển tiếp của ba sợi của mảng lớp bán thành phẩm, trong đó các thiết bị tác động lực bao gồm thiết bị tác động lực thứ nhất mà là vôi có thể mở rộng được bố trí ở vùng giữa dọc theo trục của thiết bị ép và ít nhất một thiết bị tác động lực thứ hai mà là xi lanh được bố trí một bên dọc theo trục từ vùng giữa.
2. Thiết bị ép dùng cho máy tạo lớp theo điểm 1, trong đó trục thiết bị ép được tạo ra để nhận các xi lanh theo cách môđun.
3. Thiết bị ép dùng cho máy tạo lớp theo điểm 2, thiết bị này còn bao gồm các môđun giữ tại chỗ có thể nhận được trong trục thiết bị ép.
4. Thiết bị ép dùng cho máy tạo lớp theo điểm 1, trong đó các thiết bị tác động lực ít nhất một phần là phần cấu thành liên khối của trục thiết bị ép.
5. Thiết bị ép dùng cho máy tạo lớp theo điểm 1, trong đó trục thiết bị ép được tạo kết cấu ít nhất một phần bởi các thiết bị tác động lực.
6. Thiết bị ép dùng cho máy tạo lớp theo điểm 1, trong đó trục thiết bị ép có các điểm tiếp xúc mà ít nhất một phần được nối bởi các phần nối rãnh hình khuyên/vòng gia cường.
7. Máy tạo lớp để sản xuất các lớp, máy này bao gồm thiết bị ép theo điểm 1.

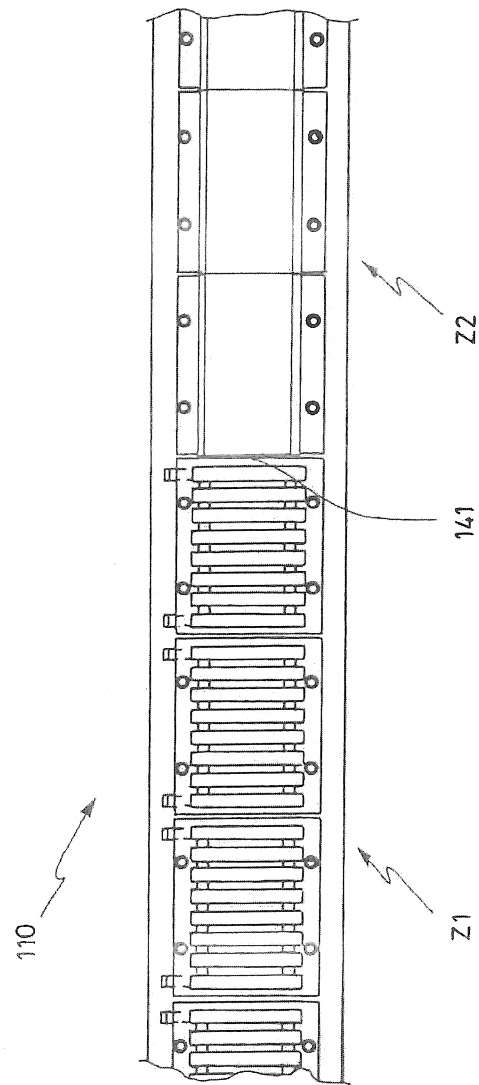


FIG. 1

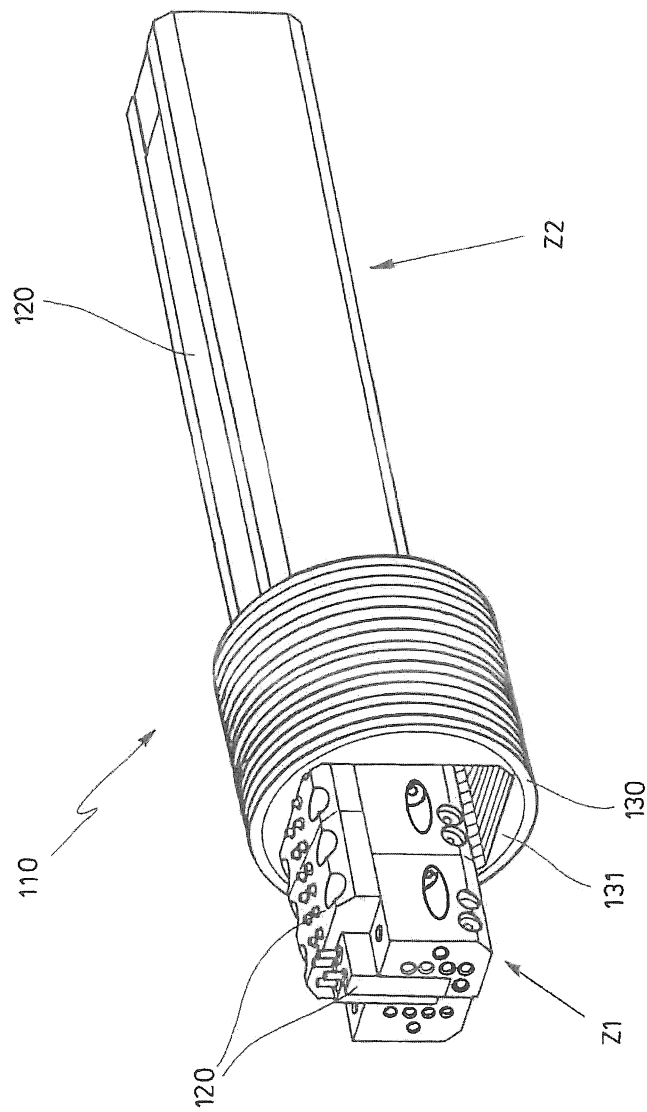


FIG. 2

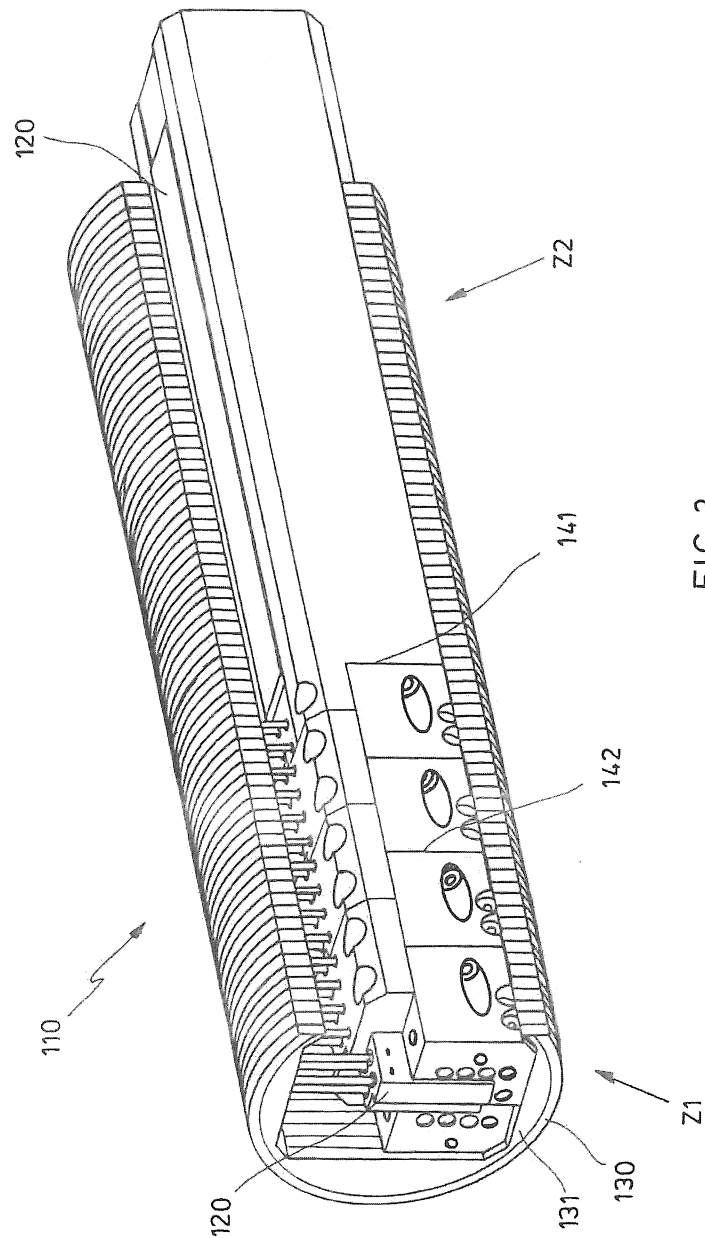
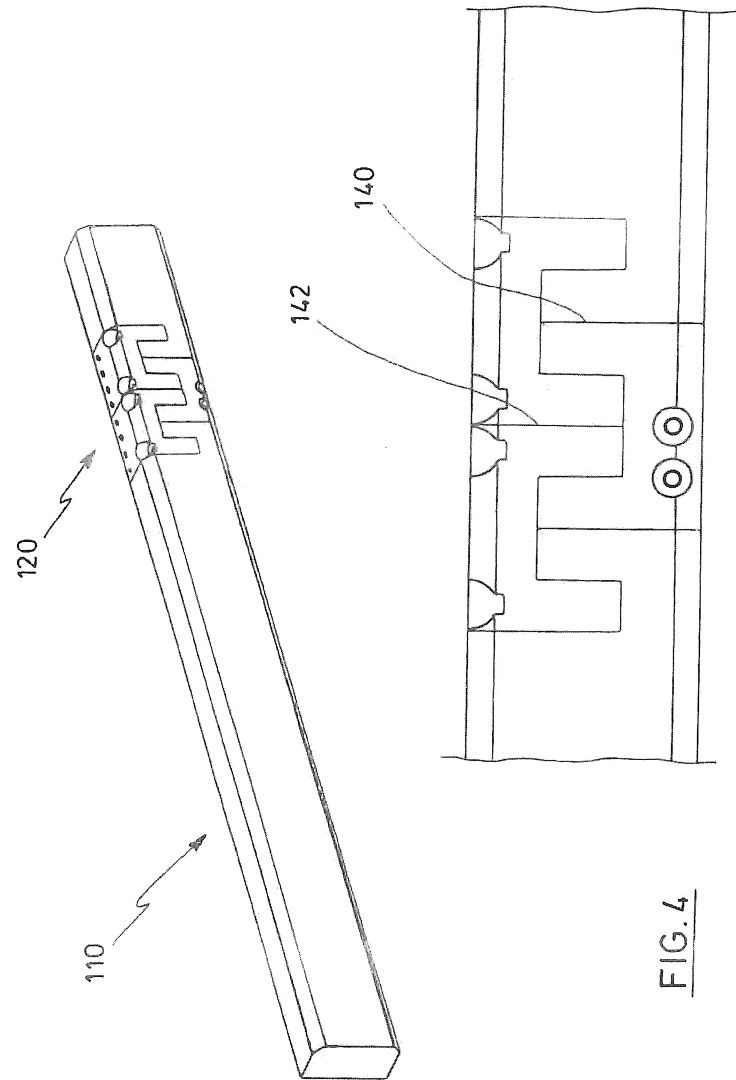
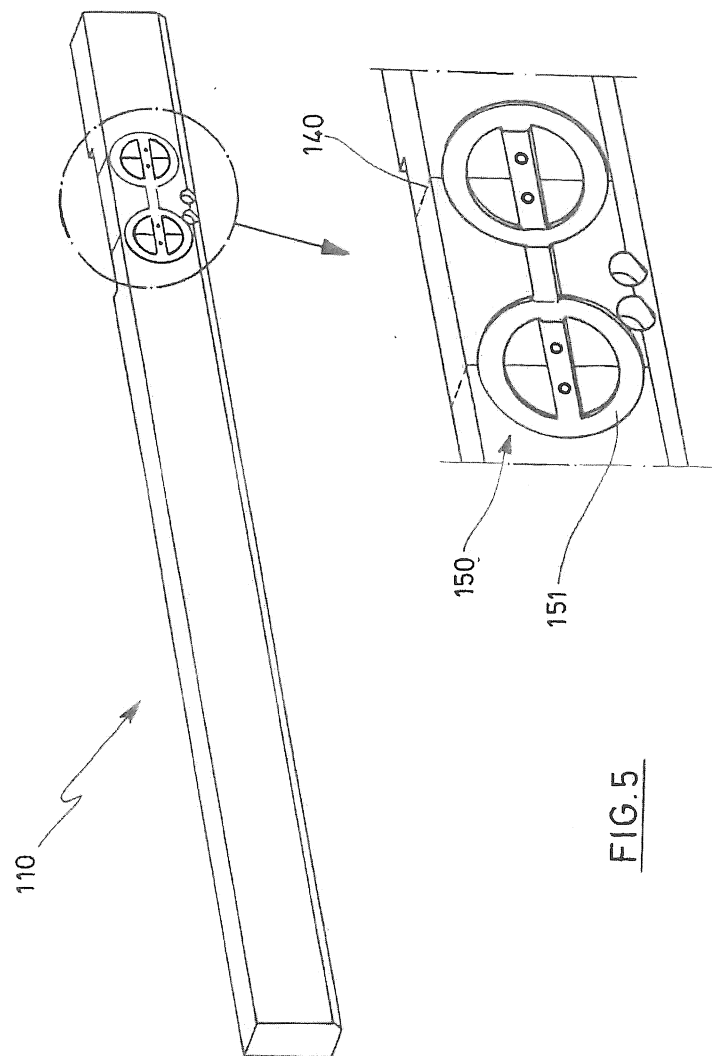


FIG. 3



FIG. 5

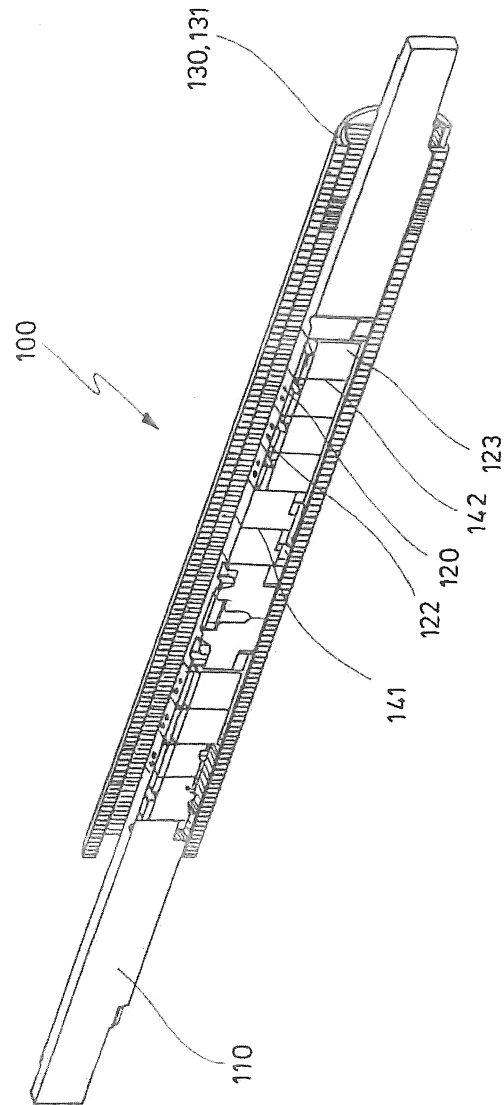


FIG. 6

