



(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)



1-0050309

(51)^{2020.01} C14C 11/00; C08G 101/00; C08G 18/08; (13) B
C08G 18/42; D06N 3/14; C08G 18/48;
C08J 9/30; B32B 27/40; C08G 18/44

(21) 1-2020-05733

(22) 22/03/2018

(86) PCT/EP2018/057230 22/03/2018

(87) WO2019/174754 19/09/2019

(30) PCT/EP2018/056212 13/03/2018 EP

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/01/2021 394A

(76) SCHAEFER, Philipp (DE)

Tattersall 4, 30175 Hannover, Germany

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

(54) VẬT LIỆU DẠNG LỚP, PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO VÀ SẢN PHẨM ĐƯỢC
TẠO RA TỪ VẬT LIỆU NÀY

(21) 1-2020-05733

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp chế tạo vật liệu dạng lớp, mà có lớp nền (1) và lớp (2) bằng polyuretan được liên kết với lớp nền, trong đó da, tốt hơn là da cật chà nhám, chất liệu dệt, tốt hơn là vải dệt hoặc vải dệt kim, chất liệu da liên kết hoặc vải không dệt vì sợi được sử dụng làm lớp nền (1) và được liên kết với lớp (2). Theo sáng chế, ít nhất một, tốt hơn là lớp đơn bằng bột polyuretan dạng xốp được gắn vào nền làm lớp (2).

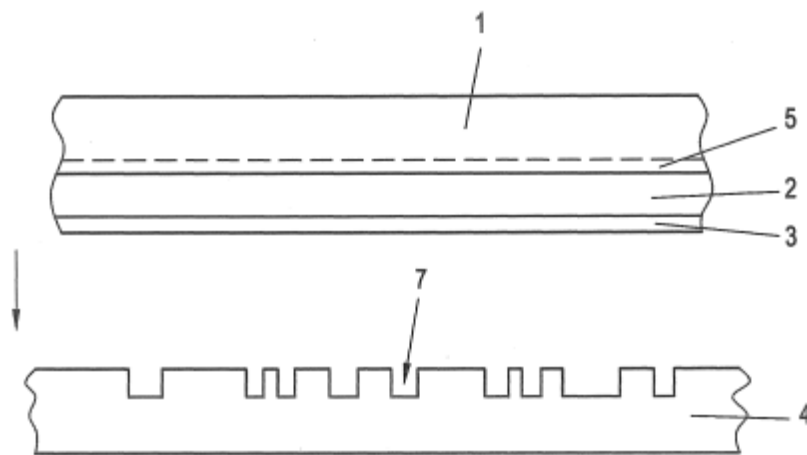


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phương pháp chế tạo vật liệu dạng lớp theo các thuật ngữ chung của điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập tới vật liệu dạng lớp theo các thuật ngữ chung của điểm 11 yêu cầu bảo hộ cũng như theo phương pháp hoặc sử dụng sản phẩm có thể thu được bằng cách sử dụng vật liệu dạng lớp theo sáng chế.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các ống mao dẫn thâm nhập qua phân lớp polyuretan được bộc lộ trong patent Hoa Kỳ số US 61770198 và patent Châu Âu số EP 1644530. Các ống mao dẫn này kéo dài qua toàn bộ các lớp vật liệu và có các đường kính khác nhau và tạo thành các chỗ lõm khác nhau trên bề mặt. Kết quả là, nước lọt vào các ống mao dẫn lớn hơn từ bên ngoài và bề mặt trở nên khó coi, nhất là có các vết lõm tron. Đã biết, các vật liệu hoặc các lớp phủ, mà đã được tạo ra trên các khuôn phía sau, có cấu tạo gồm một số lớp. Do vậy, việc tách phân lớp được lập trình trước. Tuy nhiên, bằng cách sử dụng cấu trúc dạng lớp, cái gọi là hiệu quả dán lớp được tạo ra; nghĩa là, các vật liệu đỡ cứng hơn một cách tự động sau khi phủ. Đã biết các vật liệu dạng lớp tương đối cứng. Theo sáng chế, các vật liệu lớp mềm có thể được tạo ra mà, không có các ống mao dẫn và có vẻ ngoài bề mặt đồng nhất, có độ thấm hơi nước ít nhất bằng $0,6\text{mg}/\text{cm}^2/\text{h}$ hoặc thậm chí cao hơn, hoặc ít nhất bằng $1,2\text{mg}/\text{cm}^2/\text{h}$ theo tiêu chuẩn DIN EN ISO 14268, và các vật liệu lớp, với sự đập nổi nóng – do kết cấu bọt đặc trưng của chúng – ngăn ngừa sự duy trì nhiệt độ toàn bộ của khuôn trong khi được ép lên trên lớp nền. Các nhiệt độ cao hơn được nhận biết như ứng suất trên cả vải không dệt vì sợi lãn da, và các vật liệu nền được làm cứng và không còn bền, nhất là khi hơi ẩm, nhiệt, và áp lực cùng nhau tác động lên lớp nền.

Một nhược điểm của các vật liệu đã biết có các lỗ thùng hoặc các ống mao dẫn cũng là các lớp phủ, chẳng hạn trong giày, hút hơi ẩm và truyền nó sang người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra vật liệu dạng lớp mà dễ chế tạo và cất giữ được, cho phép tạo cấu trúc bề mặt chính xác, có các đặc tính cơ học và vật lý cao và có thể chế tạo một cách kinh tế và có khả năng cải thiện. Lớp sẽ được tạo cấu trúc dưới dạng lớp đơn từ các thể phân tán (Polyurethane-PU) chứa nước và, thậm chí ở chiều dày lớn hơn 0,4 mm, sẽ không có các khoảng trống, các vết lõm, các bọt hoặc các vết nứt xuất hiện khi sấy khô. Ngoài ra, lớp phủ ướt về cơ bản sẽ không giảm chiều dày bất kỳ trong quá trình sấy khô hoặc sử dụng nước.

Theo sáng chế, phương pháp nêu trên được khác biệt bởi các dấu hiệu đi kèm các số chỉ dẫn trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Với phương pháp này, thu được vật liệu dạng lớp trong đó lớp nền đỡ lớp có thể tạo cấu trúc bề mặt, lớp vật liệu của nó còn có thể được cải thiện thậm chí sau khi cất giữ lâu. Để thực hiện mục đích này, chỉ cần tác động nhiệt vào lớp có thể tạo cấu trúc bề mặt và tạo hình nó theo cách dẻo nhiệt bên trên điểm mềm của nó bởi khuôn hoặc con lăn dập hình nổi dưới tác động nhiệt và điều áp. Lớp này duy trì cấu trúc của nó sau khi khuôn được lấy ra.

Có ưu điểm nếu lớp được sấy khô sau khi cấp lớp nền với lượng nước nhỏ hơn 1,5% khối lượng, tốt hơn là nhỏ hơn 0,5% khối lượng, cụ thể là cho đến khi thoát toàn bộ lượng nước, và/hoặc nếu thể phân tán polyuretan chứa nước hoặc hợp chất polyuretan chứa nước dựa trên polyete béo và/hoặc polyeste và/hoặc polycacbonat polyuretan được sử dụng để tạo bột polyuretan, và/hoặc nếu bột polyuretan được tạo ra bởi hợp chất thể phân tán polyuretan nơi mà các thể phân tán polyuretan riêng biệt được sử dụng để chuẩn bị hỗn hợp phân tán PU hiển thị các điểm mềm khác nhau ở trạng thái được sấy khô, và/hoặc nếu các thể phân tán polyuretan được chọn theo cách sao cho thể phân tán polyuretan hoặc hợp chất thể phân tán polyuretan có các đặc tính dẻo nhiệt trước khi nó được liên kết ngang, và/hoặc nếu hỗn hợp thành phẩm được sử dụng để tạo bột polyuretan chứa từ 65 đến 91% khối lượng các thể phân tán polyuretan, sao cho thể phân tán polyuretan hoặc các thể phân tán được sử dụng để tạo bột polyuretan trong mỗi trường hợp chứa từ 35 đến 52% khối lượng rắn, và/hoặc polyuretan của các thể phân tán

polyuretan được sử dụng có ít nhất cấu trúc thẳng một phần và/hoặc có ít nhất cấu trúc tinh thể một phần và/hoặc cấu trúc dẻo nhiệt hoặc cấu trúc vô định hình.

Vì vậy, thể phân tán PU tạo bọt được chứa trong khoảng từ 65 đến 91 % khối lượng phân tán polyuretan hoặc các thể phân tán polyuretan tính theo tổng trọng lượng của bọt polyuretan. Phần còn lại là các phụ gia như các thể phân tán polyacrylat, chất làm dày, các chất nhuộm màu, các phụ gia chống cháy, các chất tạo bọt và các chất liên kết ngang. Việc sử dụng được thực hiện với các thể phân tán polyuretan mà trong mỗi trường hợp chứa trong khoảng từ 35 đến 52% khối lượng rắn, tính theo tổng trọng lượng của thể phân tán polyuretan tương ứng.

Điểm mềm của bọt có thể được xác định không chỉ bằng cách chọn điểm mềm của các thể phân tán polyuretan riêng biệt, mà cũng có thể được không chế nhờ bổ sung các chất liên kết ngang. Thông thường, từ 1,5 đến 7 % khối lượng, có ưu điểm nếu từ 3 đến 5% khối lượng, của chất liên kết ngang, tính theo tổng trọng lượng của bọt polyuretan, được sử dụng. Một chất liên kết ngang thuộc loại này, chẳng hạn, là XL80 từ Lanxess company.

Có ưu điểm nếu, các thể phân tán polyuretan được sử dụng mà, khi vẫn chưa được tạo liên kết ngang hoặc vẫn ở trạng thái được sấy khô, có điểm mềm cao hơn 45°C, và vì vậy trở nên mềm và dính cao hơn ở nhiệt độ này. Điểm mềm cũng có thể cao hơn 95°C khi các chất liên kết ngang được sử dụng. Trước khi liên kết ngang, các thể phân tán polyuretan hoặc các hợp chất thể phân tán polyuretan được sấy khô có các đặc tính dẻo nhiệt và có tính nhớt dưới áp lực ở các nhiệt độ này và có thể được tạo hình lại một cách thường xuyên. Để dập hình nổi, lớp bọt sẽ có độ nhớt tương tự mật ong nhưng không được tạo thân mảnh để có thể thừa nhận cấu trúc khuôn một cách chính xác và nhanh chóng. Điểm mềm có thể được thiết lập hoặc được chọn theo ứng dụng của vật liệu dạng lớp.

Có ưu điểm nếu, các chất làm dày được sử dụng trên nền polyacrylat không còn nước có độ nhớt quá mức hoặc các bột nhão dạng bột phụ trợ chứa ammoniac, chẳng hạn Millio-form. Các chất làm dày chủ yếu là polyacrylat làm ổn định bọt polyuretan được sử dụng với lượng trong khoảng từ 1 đến 5% khối lượng tính theo tổng trọng lượng của bọt polyuretan.

Các thể phân tán polyuretan dựa trên polyete béo và/hoặc polyeste và/hoặc các polycacbonat polyuretan được sử dụng để sản xuất bột polyuretan. Các thể phân tán polyuretan được sử dụng để chuẩn bị các hợp chất thể phân tán polyuretan có thể có các điểm mềm khác nhau hoặc được chọn hoặc được trộn với nhau để đạt được hiệu quả này. Vì vậy, có thể chọn các điểm mềm khác nhau hoặc các vùng mềm cho bột polyuretan được sấy khô. Nhờ gia nhiệt tới điểm mềm hoặc cao hơn nó, hoặc trên vùng mềm toàn cho phép dập hình nổi, có thể truyền cấu trúc bề mặt mong muốn tới bột polyuretan không còn nước, mà có thể tạo cấu trúc bề mặt dẻo nhiệt hoặc theo cách dẻo nhiệt trước khi nó được liên kết ngang.

Các thể phân tán polyuretan được sử dụng để tạo ra bột polyuretan có ưu điểm nếu chứa trong mỗi trường hợp trong khoảng từ 35 đến 52% khối lượng polyuretan rắn, dựa trên trọng lượng tương ứng của thể phân tán polyuretan được sử dụng. Các thể phân tán polyuretan riêng biệt sau đó được kết hợp hoặc trộn lẫn để tạo hỗn hợp thể phân tán polyuretan và hỗn hợp thể phân tán polyuretan được sử dụng để chuẩn bị bột polyuretan chứa khoảng từ 65 đến 91% khối lượng của các thể phân tán polyuretan này, tính theo tổng trọng lượng của bột polyuretan.

Theo sáng chế, các đặc tính thích hợp cụ thể liên quan tới sự kết dính lớp phủ 2 vào nền 1 đạt được khi hợp chất thể phân tán được sử dụng mà có chứa trong khoảng từ 18 đến 52% khối lượng – dựa trên hợp chất thể phân tán hoàn chỉnh – của thể phân tán polyuretan gốc polyeste thương mại chứa hàm lượng rắn khoảng 40%, như được xuất hiện chẳng hạn dưới dạng chất kết dính công nghiệp có thể hoạt động bởi nhiệt tiếp xúc dưới tên Luphen từ BASF. Lượng còn lại khoảng từ 39 đến 73% khối lượng được tạo ra bởi thể phân tán poluretan có điểm mềm cao hơn +125°C, và tương tự là chứa khoảng 40% rắn, như thể phân tán được gọi là DLV-N từ Lanxess. Hỗn hợp này dẫn tới các đặc tính kết dính cao, nhất là trong các vải không dệt vi sợi và các da cật chà nhám, không nhận thấy làm cứng thành phẩm.

Polyuretan trong các thể phân tán polyuretan có ít nhất kết cấu thẳng một phần và/hoặc ít nhất kết cấu tinh thể một phần và/hoặc kết cấu vô định hình và có thể tạo hình dẻo nhiệt ở trạng thái được sấy khô và cũng có thể được làm dày dưới dạng bột.

Các hợp chất thể phân tán polyuretan về cơ bản được sử dụng để điều chỉnh hoặc tối ưu hóa khả năng khó thủy phân, tính bền nhiệt và đặc tính hòa tan của bột.

Thể phân tán polyuretan hoặc các thể phân tán polyuretan đã chọn cho hợp chất hỗn hợp thể phân tán polyuretan để tạo bột polyuretan có độ pH trong khoảng từ 6 đến 8,5.

Có ưu điểm để cất giữ khi bột polyuretan được sấy khô không còn nước và không được tạo liên kết ngang và làm mềm ở nhiệt độ trong khoảng từ 110 đến 160°C hoặc trở thành độ nhớt cao và nóng chảy và chảy dưới áp lực để có thể thừa nhận cấu trúc khuôn.

Bột polyuretan được tạo ra bởi khí, tốt hơn là không khí hoặc ni tơ, được đưa vào trong thể phân tán polyuretan hoặc hợp chất thể phân tán polyuretan, sao cho khí thích hợp được đưa hoặc được cuốn vào trong một lít hợp chất thể phân tán polyuretan để đưa một lít vật liệu khởi tạo tới thể tích trong khoảng từ 1,20 đến 1,70 l, tốt hơn là từ 1,30 đến 1,50 l.

Tiến trình theo sáng chế là đơn giản và có hiệu quả về mặt chi phí. Có thể với bột polyuretan sẽ được phun lên trên lớp nền, cụ thể là không thấm khí, hoặc được gắn bởi lưới tơ hoặc với ít nhất một con lăn hoặc lưới gạt Rakel có cùng chiều dày. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc điều chỉnh lớp gắn bột polyuretan tới chiều dày mong muốn.

Cho các mục đích ứng dụng cụ thể, có thể có lợi nếu, trước khi hoặc đồng thời với việc tạo cấu trúc bột polyuretan bởi khuôn, lớp tiếp theo của thể phân tán polyuretan có màu sắc khác nhau theo cách tùy chọn được gắn hoặc liên kết và được liên kết ngang hoặc cố định vào lớp một cách trực tiếp hoặc nhờ gắn trước với khuôn. Lớp này có chiều dày trong khoảng từ 0,015 đến 0,060mm, tốt hơn là trong khoảng từ 0,020 đến 0,045mm. Theo cách này, bổ sung cho hiệu quả bảo vệ, việc tạo màu sắc khác nhau có thể đạt được cho bề mặt của vật liệu dạng lớp. Nếu các phần của lớp gắn tiếp theo được loại bỏ, chẳng hạn bởi các tia laze, và lớp gắn tiếp theo có màu sắc khác nhau từ bột polyuretan, các mẫu hình được tạo dạng có màu sắc khác nhau có thể được tạo ra trên lớp vật liệu. Lớp có thể được gắn một cách trực tiếp lên trên bột polyuretan, mà đã nằm trên lớp nền và đã được sấy khô theo cách có lợi. Tuy nhiên, cũng có thể sử dụng lớp bổ sung này cho khuôn trước

khi dập hình nổi bọt polyuretan với khuôn, và sau dập hình nổi bọt polyuretan với khuôn, để liên kết lớp tiếp theo một cách trực tiếp từ khuôn với bề mặt của bọt polyuretan hoặc hoặc truyền nó tới bề mặt này.

Lớp nền có lớp bọt polyuretan được sấy khô hoặc lớp vật liệu có thể được tạo ra trên tấm vật liệu hoặc dưới dạng các phôi và có thể được cất giữ sau khi bọt polyuretan đã khô.

Theo sáng chế, để tạo được tạo cấu trúc bề mặt lớp vật liệu, lớp được sấy khô, hoặc đồng thời hoặc cùng với lớp bổ sung như trường hợp có thể, được ép với khuôn được tạo cấu trúc hoặc con lăn dập hình nổi và nếu cần giảm độ dày, cụ thể là ở nhiệt độ trong khoảng từ 110 đến 160°C, nơi mà, với khuôn được gia nhiệt, thời gian tiếp xúc trong khoảng từ 2 đến 18 giây và áp lực tiếp xúc trong khoảng từ 0,02 đến 1,8 kg/cm² được duy trì, và với con lăn dập hình nổi nguội thời gian tiếp xúc trong khoảng từ 0,5 đến 15 giây, tốt hơn là từ 3 đến 15 giây, và áp lực tiếp xúc từ 0,02 đến 1,8 kg/cm² được duy trì, hoặc lớp 2 bằng bọt polyuretan, hoặc đồng thời hoặc cùng với lớp khác, được đưa tới nhiệt độ trong khoảng từ 110 đến 160°C, chẳng hạn nhờ bức xạ hồng ngoại, và được ép với con lăn dập hình nổi đang nguội hoặc được gia nhiệt tới nhiệt độ lớn nhất 75°C và tạo cấu trúc và, nếu cần, được giảm độ dày.

Có thể tạo ra bọt polyuretan chứa các phụ gia, chẳng hạn vi cầu rỗng đầy khí và/hoặc các chất nhuộm màu và/hoặc các thể phân tán polyacrylat và/hoặc các silicon và/hoặc phương tiện che mờ và/hoặc các chất làm dày và/hoặc chống cháy. Trong trường hợp này, tính theo tổng trọng lượng của bọt polyuretan, trong khoảng từ 1,5 đến 3,5% khối lượng vi cầu rỗng hoặc trong khoảng từ 2 đến 12% khối lượng các chất nhuộm màu hoặc trong khoảng từ 1, 8 đến 4,5% khối lượng các polyacrylat được thêm vào như chất làm dày hoặc chất ổn định bọt hoặc trong khoảng từ 1 đến 4% khối lượng của các silicon được bổ sung.

Cũng có thể theo sáng chế bọt polyuretan được tạo ra sao cho lớp 2 sau tạo cấu trúc với khuôn 4 có tỷ trọng trong khoảng từ 0,780 đến 1,03 g/cm³. Tỷ trọng phần lớn phụ thuộc vào kiểu và lượng các chất nhuộm màu. Bọt màu trắng được sấy khô với titan đioxit về cơ bản có tỷ trọng cao hơn bọt hút màu đen. Hơn nữa, có thể cho các chất liên kết ngang với lượng trong khoảng từ 0,9 đến 4,2% khối lượng

và/hoặc trong khoảng từ 8 đến 25% khối lượng của mỗi 40 đến 60% thể phân tán acrylat cần được thêm vào bột polyuretan. Các trọng lượng được tính theo tổng trọng lượng của bột polyuretan.

Lớp bổ sung gắn vào bề mặt của bột polyuretan được sấy khô có thể có cùng hoặc hợp chất tương tự như hỗn hợp thể phân tán polyuretan hoặc các hỗn hợp được sử dụng cho bột polyuretan. Hơn hết, tuy nhiên, các chất nhuộm màu sắc được sử dụng có thể có các màu sắc khác nhau.

Để sản xuất vật liệu dạng lớp trong đó chất liệu dệt, như vải dệt kim hoặc không dệt, được sử dụng làm lớp nền, đã chứng tỏ có ưu điểm cụ thể nếu, trước khi gắn lớp bột polyuretan vào lớp nền làm bằng vải, như vải dệt kim hoặc không dệt, có một lớp mỏng trên bề mặt của chất liệu dệt, lớp này bao gồm bột polyuretan hoặc theo cách khác là PVC mềm được tạo bọt, mỗi lớp có chiều dày trong khoảng từ 0,25 đến 0,40mm, hoặc lớp bột polyuretan phân tán được liên kết ngang có cùng độ bền. Vì vậy, lớp nền được phủ bởi lớp PVC mềm được tạo bọt hoặc bột polyuretan được liên kết ngang.

Vật liệu dạng lớp theo sáng chế được khác biệt bởi các dấu hiệu nêu trong phần khác biệt của điểm 11 yêu cầu bảo hộ. Vật liệu dạng lớp có thể được tạo cấu trúc bề mặt thậm chí sau cất giữ lâu ở nhiệt độ cao và tác động đồng thời áp lực.

Theo sáng chế, bột polyuretan của vật liệu dạng lớp có trọng lượng riêng trong khoảng từ 0,8 đến 1,03 kg/dm³, và/hoặc lớp bột polyuretan có chiều dày trong khoảng từ 0,030 đến 0,40mm, tốt hơn là trong khoảng từ 0,070 đến 0,350mm, và/hoặc các polyuretan được sử dụng cho lớp là các polyuretan béo dựa trên polyete hoặc các polyeste hoặc các polycacbonat, và/hoặc lớp bột polyuretan chứa các chất nhuộm màu và/hoặc các chất liên kết ngang và/hoặc các polyacrylat và/hoặc vi cầu rỗng, và/hoặc lớp bột polyuretan được sấy khô được đóng rắn có độ cứng Shore A trong khoảng từ 28 đến 68, và/hoặc việc tạo cấu trúc được tạo ra hoặc được dập nổi trên bề mặt của lớp, và/hoặc lớp được tạo cấu trúc và được liên kết ngang là lớp bột polyuretan và/hoặc dẻo nhiệt có chiều dày chỉ trong khoảng từ 2 đến 18%, tốt hơn là trong khoảng từ 3 đến 9%, dày hơn lớp bao gồm lượng cân đồng đều thể phân tán polyuretan không được tạo bọt hoặc hợp chất thể phân tán polyuretan không được tạo bọt có cùng hợp phần sau khi lượng này đã được phân

bổ trên vùng có cùng kích thước như bột polyuretan.

Việc tăng tỷ trọng do giảm chiều dày xảy ra một cách đồng đều trên chiều dày của lớp 2.

Việc đo độ cứng Shore A được thực hiện theo cách sao cho số lượng các lớp cần được kiểm tra được làm bằng vật liệu cụ thể, tốt hơn là bột polyuretan được đóng rắn hoặc được sấy khô hoặc được lèn, và được xếp chồng sao cho mô hình thử nghiệm có độ dày 5mm được tạo dựa trên tiêu chuẩn DIN ISO 7619-1, và sau đó được kiểm tra.

Tính hữu dụng và khả năng xử lý của lớp vật liệu được tối ưu hóa, hoặc sự bảo vệ bề mặt của bột polyuretan được tạo cấu trúc đạt được, nếu lớp hết sức mỏng của PVC mềm được tạo bột hoặc của polyuretan được liên kết ngang hoặc của hợp chất thể phân tán polyuretan được liên kết ngang, tốt hơn là dựa trên polyuretan béo polyeste hoặc polyete hoặc polycacbonat, được tạo cấu trúc trên lớp nền làm bằng chất liệu dệt giữa bề mặt của chất liệu dệt và lớp, và lớp hết sức mỏng này có chiều dày trong khoảng từ 0,25 đến 0,40mm và tạo thành lớp liên kết cho lớp bột polyuretan mà sẽ được gắn, sao cho hai lớp có thể, tùy thuộc vào trường hợp, tạo ra chiều dày tổng cộng trong khoảng từ 0,35 đến 0,80mm. Có ưu điểm nếu, sáng chế có thể tạo ra bề mặt của lớp 2 bao gồm lớp không được tạo bột có thể tạo cấu trúc nhiệt mảnh của thể phân tán polyuretan được sấy khô có chiều dày trong khoảng từ 0,0150 đến 0,50mm, tốt hơn là trong khoảng từ 0,020 đến 0,0350mm, gắn hoặc liên kết với lớp, khiến cho trong lớp bột polyuretan cấu trúc tương ứng với cấu trúc dập hình nổi trên lớp được tạo cấu trúc hoặc được dập nổi và khiến cho lớp này có ưu điểm nếu có độ cứng Shore A lớn hơn lớp bột polyuretan, hoặc độ cứng Shore A lớn hơn 70 và, tùy thuộc vào trường hợp, trong khoảng từ 1 đến 4 % khối lượng của các polysiloxan.

Nếu da được sử dụng làm lớp nền, nó chứng tỏ có ưu điểm với da cật sẽ là da cật của bò, tốt hơn là da bò thô, da bê, da dê hoặc da chuột túi, hoặc da trong đó lớp cật có ưu điểm nếu được loại bỏ theo cách cơ học bởi ít nhất 5% đến tối đa là 60%.

Nếu vải không dệt vi sợi dùng làm lớp nền, có ưu điểm nếu nếu các sợi của vải không dệt vi sợi bao gồm polyeste hoặc polyamit, trong khi các khoảng

trống giữa các sợi được ngâm tẩm hoặc nạp đầy chất nhân tạo, tốt hơn là dựa trên polyuretan, có cấu trúc bọt hoặc cấu trúc vi ô đồng tụ, và/hoặc bọt polyuretan có cấu trúc ô hở và/hoặc có thể thấm không khí và/hoặc có độ thấm hơi nước lớn hơn $0,050 \text{ mg/cm}^2/\text{h}$, tốt hơn là lớn hơn $0,12 \text{ mg/cm}^2/\text{h}$, theo tiêu chuẩn DIN EN ISO 14268.

Có ưu điểm nếu nếu bọt polyuretan có kết cấu ô hở, thấm được không khí và hơi nước.

Theo sáng chế, lớp vật liệu có ưu điểm cụ thể để sản xuất các sản phẩm như hàng hóa dạng tấm, các phôi, các chi tiết in dập, các chi tiết giày, giày thể thao hoặc làm việc, các đế trong của giày, túi, các đồ da, ốp tay lái, tấm che bàn ghế, tấm phủ tường nội thất và tấm che yên xe cho xe máy và che một phần để bảo vệ vải, đồng phục, đồ bảo hộ, hoặc vải bảo hộ.

Các sản phẩm được tạo ra theo sáng chế có thể thay đổi một cách rộng rãi kiểu dáng bề mặt nhờ sử dụng khuôn hoặc con lăn dập hình nổi mà có thể tạo hình các cấu trúc da cật, các cấu trúc vải, các cấu trúc hình học, tên, biểu trưng và các vùng bề mặt của cấu trúc khác nhau và/hoặc độ thô nhám. Ở đây chỉ yêu cầu là sử dụng cao su silicon để tạo cấu trúc bề mặt của khuôn, hoặc tạo hình con lăn dập hình nổi một cách tương ứng, tốt hơn là cùng với cao su silicon. Các bề mặt của khuôn hoặc con lăn dập hình nổi có thể được tạo cấu trúc nhờ tạo hình lại, chẳng hạn, vải cơ học hoặc bởi khắc ăn mòn laser.

Khuôn được sử dụng để tạo cấu trúc trong quá trình chế tạo từ vật liệu dạng lớp không cần được xử lý trên bề mặt; thay vào đó, khuôn được sử dụng có thể là khuôn âm của khuôn dương được tạo ra ban đầu.

Lớp nền không thể thấy qua bọt polyuretan và vì vậy có thể tạo cho các lớp nền khác nhau về bề ngoài đồng nhất nhờ tạo cấu trúc đồng nhất cho bề mặt của lớp bọt polyuretan.

Sáng chế khiến có thể tiết kiệm việc sử dụng polyuretan, do các thể phân tán polyuretan được tạo bọt và vì vậy lượng polyuretan yêu cầu được giảm bởi các bọt không khí chứa trong bọt polyuretan. Điều này dẫn tới đồng thời giảm trọng lượng cho lớp bọt polyuretan. Chỉ các thể phân tán polyuretan chủ yếu là nước được sử dụng, và vì vậy quá trình sản xuất là thân thiện với môi trường và tránh được hoặc

các bã xử lý có hại hoặc có hại cho môi trường. Cuối cùng, sự thay đổi mau lẹ các khuôn khác nhau là khả thi, tạo điều kiện thuận lợi cho việc sản xuất các sản phẩm riêng biệt. Có ưu điểm cụ thể nếu lớp nền được sử dụng dưới dạng các phôi được phủ bột polyuretan. Điều này loại trừ nhu cầu bố trí bã thải từ lớp nền, hoặc bột polyuretan được gắn chỉ với phôi và không có các bã của các lớp nền chứa các bã bột polyuretan xuất hiện. Điều này đặc biệt kinh tế khi các phần định cỡ nhỏ hoặc phần được in dập được phân tách và được dập nổi từ vùng lớn của vật liệu dạng lớp được phủ bột polyuretan.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mặt cắt qua vật liệu dạng lớp được tạo cấu trúc theo sáng chế, và

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện con lăn dập hình nổi để tạo vật liệu dạng lớp được tạo cấu trúc theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Vật liệu dạng lớp theo sáng chế được tạo ra theo cách sao cho lớp 2 làm bằng bột polyuretan được gắn hoặc áp vào bề mặt của lớp nền 1. Nếu lớp nền 1 là chất liệu dệt, thì sau đó chất liệu dệt này có thể được tạo dưới dạng lớp để phủ sơ bộ bề mặt bởi lớp 5 bằng PVC mềm hoặc bằng bột polyuretan từ thể phân tán polyuretan hoặc hợp chất thể phân tán polyuretan, để liên kết lớp 2 bằng bột polyuretan thích hợp với chất liệu dệt thô có thể có. Với lớp nền 1 mà được tạo ra bởi chất liệu dệt, như vải dệt kim hoặc không dệt, lớp nền 1 có lớp 5 bằng bột polyuretan có độ dày nằm trong khoảng từ 0,20 đến 0,35mm hoặc lớp 5 bằng PVC mềm dạng bột có độ dày nằm trong khoảng từ 0,250 đến 0,450mm. Kết quả là, việc in dấu bất kỳ của lớp 2 vào trong chất liệu dệt thô được loại trừ. Khi dập hình nổi lớp 2 bởi khuôn 4 hoặc con lăn dập hình nổi 10, lớp 2 được định hình lại, nhưng không thâm nhập thủng vào trong lớp nền 1.

Lớp 3 bằng hỗn hợp phân tán polyuretan hoặc hỗn hợp phân tán polyuretan không được tạo bột có thể được gắn vào lớp 2 bằng bột polyuretan trước khi tạo cấu trúc chúng. Với khuôn 4 hoặc con lăn dập hình nổi 10 được minh họa dưới

dạng sơ đồ - như được thể hiện trên Fig.2 – lớp 2 hoặc lớp có mặt theo tùy chọn 3 có thể được tạo ra kết cấu bề mặt chỉ thị 7. Nhờ các khuôn ép hoặc các con lăn ép tương ứng 9 và các thiết bị gia nhiệt 8 (các bộ gia nhiệt hồng ngoại), lớp nền 1 và khuôn 4 được ép tỳ vào nhau hoặc ép tỳ vào con lăn dập hình nổi 10. Khuôn 4 được gia nhiệt tới nhiệt độ cần thiết cho quá trình dập hình nổi để đưa bột polyuretan tới nhiệt độ làm mềm mong muốn. Nếu con lăn dập hình nổi ngược 10 được sử dụng, lớp 2 có thể được gia nhiệt trước khi nó tiếp xúc với con lăn dập hình nổi 10 hoặc khuôn 4, chẳng hạn với bộ gia nhiệt hồng ngoại 8. Khi dập hình nổi bằng con lăn thép 10, con lăn này không được gia nhiệt, và vì vậy sự kết dính bất kỳ của lớp 2 hoặc 3 được ngăn ngừa một cách hữu hiệu. Các lớp 3 và 5 cũng có thể được tạo bởi cùng hợp chất thể phân tán polyuretan hoặc các hợp phần như bột polyuretan.

Việc sử dụng bột polyuretan đối ngược với các lớp phủ không được tạo bọt có ưu điểm là khi dập hình nổi dưới nhiệt độ và áp lực cao, bột polyuretan được tạo cấu trúc bề mặt có thể thấm không khí và hơi nước hoặc duy trì và giãn nở khi được gia nhiệt. Không khí và hơi ẩm mà, khi được tác động vào lớp 2, có mặt ở khuôn 6, có thể thoát ra, khiến cho việc dập hình nổi có thể thực hiện mà không có các lỗ trống và các bọt.

Khi bột polyuretan đã khô, tấm vật liệu có thể được in dập thành các phôi trước khi xử lý tiếp theo, và các phôi sau đó được tiến hành dập hình nổi hoặc tạo cấu trúc bề mặt độc lập với nhau, dưới áp lực và nhiệt độ cao.

Lớp 3 hoặc có thể được gắn trực tiếp vào lớp bột polyuretan 2 hoặc được áp vào khuôn 4 và được làm khô trên khuôn này cho đến khi không còn nước hoặc hầu như không còn nước, và được liên kết ngang sơ bộ theo cách tùy chọn sao cho có thể tách ra ở đó và, khi dập hình nổi với lớp bột polyuretan 2, có thể được liên kết theo cách không tách ra được; điều này không thể nhận ra ở vật liệu dạng lớp được in dập nổi.

Nếu lớp phân tán polyuretan chưa được tạo bọt đã biết được sấy khô ở nhiệt độ bằng +120°C, lớp vỏ tạo ra trên bề mặt của nó và lớp phủ trở nên giòn. Tuy nhiên, khi sử dụng bột polyuretan, việc sấy khô và dập hình nổi có thể bắt đầu ngay ở nhiệt độ bằng khoảng 120°C, và không các vết nứt nào được tạo ra trên lớp bột polyuretan được sấy khô sơ bộ, bởi vì không lớp vỏ nào hình thành để cản trở việc

thoát nước. Ngoài ra, khác với các lớp không được tạo bọt, lớp này duy trì hầu như độ bền ban đầu của nó sau khi sấy khô.

Có ưu điểm nếu tiến trình theo sáng chế chỉ sử dụng các vật liệu không độc, mà cũng có thể được xử lý theo cách kinh tế và an toàn bởi các người thợ có kỹ năng không cao. Hơn nữa, việc dập hình nổi bọt polyuretan đã được sấy khô giúp tiết kiệm khuôn, do chất liên kết ngang chứa trong bọt polyuretan không ướt và không đến tiếp xúc với khuôn ở cùng mức độ như với các lớp phủ đã biết bởi vì các chất liên kết ngang tác động theo cách xâm thực và ăn mòn trên các khuôn silicon.

Khi tính toán trọng lượng riêng của bọt polyuretan, cần nhớ rằng tùy thuộc vào ứng dụng, nó có thể chứa các chất nhuộm màu hoặc các phụ gia làm thay đổi trọng lượng riêng. Ví dụ, titan đioxit rất khó sử dụng làm chất pha tạo màu trắng, trong khi các chất nhuộm màu khác có thể có trọng lượng riêng thấp đáng kể. Nếu bọt polyuretan dạng lỗ hở cũng chứa các vi cầu rỗng nạp đầy khí, mà đã biết để tạo nên các ô hở, thì chúng phải được cân nhắc và loại trừ khi tính toán tỷ trọng.

Lớp dẻo nhiệt và được tạo bọt 2 của bọt polyuretan được ép bởi nhiệt và áp lực để chấp nhận cấu trúc âm của khuôn 4. Vì vậy, phần lớn vi bọt dạng ô hở được lèn theo cách sao cho một số vi ô bị mất và bọt polyuretan vẫn có cấu trúc vi bọt dạng ô hở, mà sau đó chỉ có trọng lượng nằm trong khoảng từ 0,80 đến 1,03 kg/dm³. Mặt khác, lớp lèn chặt không được tạo bọt được tạo ra với cùng chế phẩm có tỷ trọng nằm trong khoảng từ 1,050 đến 1,12 kg/dm³. Theo sáng chế, điều này dẫn tới ưu điểm về trọng lượng và tiết kiệm vật liệu. Nhờ ép bọt polyuretan, mà có thể được không chế bởi dập hình nổi, trái với các lớp phủ không được tạo bọt, các cấu trúc sâu hơn có thể được hiển thị và, điều ngạc nhiên là vẫn giữ được độ mềm.

Do lớp 2 có thể thấm hơi nước và không khí, khí giãn nở hoặc hơi nước dư bất kỳ xuất hiện trong quá trình ép nóng được đi chệch qua lớp 2 vào trong lớp nền 1 và không các lỗ trống, các bọt và các vết nứt nào được tạo ra. Khi đặt lớp sấy khô 2 lên khuôn mà đã nóng hoặc sẽ được gia nhiệt, điều quan trọng là không khí giãn nở nhiệt hoặc các khí dư không thể thoát vào trong hoặc qua khuôn, có thể được đi chệch qua bọt polyuretan dạng ô hở hoặc qua lớp nền 1. Nếu như lớp không có vi cấu trúc dạng ô hở, các sai hỏng sẽ dẫn đến các khoảng giữa các hạt của các khuôn, mà sẽ tạo dạng các lỗ và các miếng vá bóng không mong muốn.

Các bề mặt được tạo cấu trúc nhờ ép nhiệt về cơ bản được sử dụng cho giày, tay lái, túi, các đồ da, v.v.. Theo sáng chế, các phần định cỡ, chẳng hạn có các kích thước trong khoảng từ 0,35 đến 0,9m², có thể được tạo ra một cách dễ dàng bằng cách dập các nhóm của các phần định cỡ với các đế nhỏ hoặc ba via dập. Phần định cỡ trong trường hợp này có thể đủ lớn để che các phần thông hơi, chẳng hạn cho đôi giày.

Có ưu điểm nếu hợp chất thể phân tán polyuretan hoàn toàn chứa, trước khi tạo bột, từ 0,90 đến 4,2% khối lượng của chất liên kết ngang tính theo tổng trọng lượng của hợp chất thể phân tán polyuretan. Có ưu điểm nếu, để cải thiện khả năng khó thủy phân, hợp chất thể phân tán polyuretan hoặc các hợp chất tương ứng có thể chứa từ 8 đến 25% khối lượng của 40 đến 50% thể phân tán acrylat, mà có ưu điểm là có thể liên kết ngang với isoxyanat.

Sau khi sấy khô và trước khi chất liên kết ngang có hiệu quả, mà ở nhiệt độ thường bắt đầu sau khoảng 8 giờ, lớp được tạo bột cũng có thể hơi dính khiến việc xếp chồng, ít nhất ở các nhiệt độ tăng, trở nên khó khăn (do dính với nhau). Để ngăn ngừa điều này, theo cách tùy chọn sau khi sấy khô và trước khi xếp chồng, lớp 2 có thể được che bởi màng polyetylen hoặc chất liệu mỏng khác, như giấy bóc. Theo cách khác, theo sáng chế, theo cách đơn giản và rẻ tiền, lớp mỏng (dày khoảng từ 0,015 đến 0,060mm) của thể phân tán polyuretan cứng hơn có thể được gắn vào bề mặt của lớp bột polyuretan 2 và được liên kết ngang hoặc sấy khô; lớp này có độ cứng lớn hơn 70 Shore A và chưa được tạo bột và theo cách tùy chọn chứa 1 đến 4% khối lượng của polysiloxan.

Nếu 50% phân tán polyuretan, nghĩa là 50 phần đặc và 50 phần nước, được gắn vào nền như một màng có, chẳng hạn, chiều dày 0,15mm, màng này co ngót hoặc xẹp đi xấp xỉ 50% khi sấy nhiệt, do mất nước. Ngoài ra, trong quá trình sấy khô (chẳng hạn trong máng sấy nhiệt) ở nhiệt độ +120°C, màng trở nên giòn, bởi vì lớp vỏ tạo ra trên bề mặt, mà khiến khó thoát nước ra khỏi màng dưới lớp. Do vậy, việc sấy khô phải được thực hiện một cách chậm rãi và ở nhiệt độ thấp, dưới 80°C trong khoảng thời gian dài, điều này không có tính kinh tế. Tuy nhiên, theo sáng chế, bột polyuretan được sử dụng, mà không xẹp khi sấy khô bởi nhiệt (chẳng hạn trong máng sấy khô), do không lớp vỏ nào tạo ra trên bề mặt, bởi vì do các vi ô

hở lớn, nước hoặc hơi nước có thể thoát liên tục, thậm chí từ các vùng dưới, lên trên qua các vi ô hờ cục bộ đi qua lớp nền. Cần chú ý rằng trong quá trình ép nóng hoặc tạo cấu trúc, khuôn có ưu điểm nếu nằm ở dưới và vật liệu dạng lớp với lớp 2 bằng bột polyuretan được đặt lên nó, hướng xuống dưới. Thậm chí với chiều dày lớp bằng 0,25mm và ở nhiệt độ sấy khô bằng 120°C, không các vết nứt nào xuất hiện trong quá trình sấy khô. Hơn nữa, thời gian sấy khô được rút ngắn hơn 60% so với lớp phân tán không bị rút không có vi cấu trúc ô hờ.

Hơn nữa, vật liệu polyuretan lèn chặt không sẵn sàng dập nổi được ở các nhiệt độ thấp, do vật liệu được lèn chặt trong quá trình dập hình nổi và phải có thể chảy được. Ở đây, bột có thể định hình lại một cách dễ dàng, mà có khả năng dẻo sau khi mềm, có các ưu điểm đáng kể.

Theo sáng chế, trong trường hợp vôn nông, bột polyuretan với ít nhất vi cấu trúc dạng ô hờ cục bộ của nó có thể được lèn chặt tại bề mặt trên khuôn nóng hoặc lớp lót silicon sao cho bề mặt càng đồng đều càng tốt ở chiều dày trong khoảng từ 0,010 đến 0,020mm và kết quả là, có thể chống mài mòn và có độ bền cao hơn.

Vào lúc tạo hình bề mặt, lớp 2 vẫn có độ dẻo nhiệt và trở nên đàn hồi dưới tác động ép và nhiệt độ sao cho cũng đúc ra các vi cấu trúc mịn nhất trên bề mặt của khuôn. Tuy nhiên, lớp nền 1 với lớp được tạo cấu trúc 2 có thể được kéo ra khỏi khuôn 4 ngay sau khi dập hình nổi, nghĩa là, trong khi lớp 2 vẫn ở trạng thái được gia nhiệt. Trong trường hợp các bề mặt đặc biệt khó, như các cấu trúc theo tỷ lệ nano hoặc các bề mặt cực mịn, sẽ thích hợp nếu sử dụng thể phân tán polyuretan không được tạo bột có hàm lượng rắn trong khoảng từ 30 đến 35% khối lượng với lượng trong khoảng từ 35 đến 85 g/m² lên trên khuôn 4 và sau khi sấy khô để liên kết nó với lớp 2.

Hợp chất thể phân tán polyuretan hoặc các hợp chất tương ứng có sự trợ giúp tạo bột để tạo bột và làm ổn định bột hút, trong trường hợp đơn giản nhất chất tạo bột chứa amoniac với hàm lượng từ 0,5 đến 2% khối lượng (tính theo tổng trọng lượng của thể phân tán polyuretan tương ứng). Các chất làm dày, chẳng hạn trên cơ sở Acronal (Wesopret A2), có thể được thêm vào thể phân tán hỗn hợp polyuretan hoặc phân tán polyuretan tương ứng với lượng từ 1 đến 4% khối lượng (tính theo tổng trọng lượng của thể phân tán polyuretan tương ứng).

Bột polyuretan được tạo bằng cách khuấy khí hoặc không khí bởi các máy khuấy đã biết, tương tự máy khuấy để sản xuất kem đặc quánh hoặc lòng trắng trứng.

Các thể phân tán polyuretan sử dụng là các thể phân tán polyuretan có chứa nước.

Phép đo hoặc xác thực điểm mềm thực hiện trên máy đập Kofler.

Theo sáng chế, các đặc tính tạo hình lại đặc biệt cao cho cấu trúc bề mặt và sự liên kết cao giữa lớp nền 1 và lớp được tạo bột 2 được thu được nếu hợp chất thể phân tán polyuretan chứa khoảng từ 18 đến 52% khối lượng của thể phân tán polyuretan dưới dạng chất kết dính tiếp xúc hoạt động bởi nhiệt, mà có hàm lượng polyuretan đặc trong khoảng từ 40 đến 50% và có thể hoạt động bởi nhiệt và, từ nhiệt độ bằng 4°C, trở nên nhão và dính. Các sản phẩm này là các chất kết dính tiếp xúc với thể phân tán dựa trên polyuretan có thể hoạt động bởi nhiệt, chẳng hạn như, Luphen từ BASF. Sau khi chất liên kết ngang, như chế phẩm Aquaderm XL 80 từ Lanxess AG ở Cologne, trở thành hợp chất thể phân tán polyuretan hữu hiệu, mà tốt hơn nếu chứa chất kết dính tiếp xúc có thể hoạt động bởi nhiệt, mất đi các đặc tính dẻo nhiệt của nó sau khi được sấy khô, lớp không còn nước 2 của bột polyuretan, khi tạo hình bề mặt, đã được đưa bởi nhiệt và áp lực tới nhiệt độ cao hơn 90°C, tốt hơn là cao hơn 110°C. Được trộn lẫn với thể phân tán polyuretan này là thể phân tán polyuretan với lượng trong khoảng từ 39 đến 73% khối lượng – dựa trên trọng lượng của hợp chất thể phân tán polyuretan – mà điểm mềm của nó cao hơn 125°C.

Sáng chế cũng loại trừ nhược điểm đã biết là các lớp phủ được tạo ra với các thể phân tán polyuretan trên các nền kỵ nước chỉ đạt được sự kết dính hoặc liên kết không thích hợp. Nền kỵ nước ngăn ngừa sự thâm nhập của thể phân tán polyuretan, mà thường chứa lớn hơn 40% nước, vào trong bề mặt của nền. Nhược điểm này của các thể phân tán polyuretan cho lớp phủ, đã biết trong công nghiệp da, được cải thiện theo sáng chế, bởi vì bột polyuretan được sử dụng theo sáng chế, sau khi sấy khô trong quá trình tạo cấu trúc, hoạt động như chất kết dính có thể hoạt động bởi nhiệt, mà thâm nhập dưới tác động ép vào trong các chỗ lõm mảnh nhất của khuôn và theo cùng cách có thể thâm nhập các chỗ lõm mảnh nhất của nền. Bột

polyuretan neo giữ chính nó trong phần mang như chất kết dính chảy nóng và cải thiện sự kết dính.

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây có dựa vào các phương án của sáng chế.

Để xác định xem liệu hợp chất thể phân tán polyuretan hoặc bột polyuretan được tạo ra bởi nó có thích hợp cho việc tạo cấu trúc hay không, thử nghiệm được thực hiện với các đặc tính yêu cầu cho việc dập nóng, như độ dẻo nhiệt, độ dính và tính chảy dưới nhiệt và áp suất. Điều này được thực hiện bằng cách tạo lớp có độ dày bằng 1,0mm của bột polyuretan được sấy khô và vẫn chưa được liên kết ngang và đánh giá nó đối với các đặc tính nêu trên trong lò nhiệt hoặc trên máy Kofler ở nhiệt độ trong khoảng từ 90°C đến 145°C. Trong trường hợp có kết quả dương, lớp bột polyuretan này được ép trên máy ép với khuôn cao su silicon có cấu trúc bề mặt mong muốn, mà có độ cứng Shore A bằng 75, ở các nhiệt độ trong khoảng từ 90°C đến 145°C và thời gian ép trong khoảng từ 2 đến 18 giây. Ở các nhiệt độ này, màng bột polyuretan gần như dính, nhưng không thể là lỏng, phải phù hợp tối ưu với khuôn mẫu và phải được lấy một cách dễ dàng ra khỏi khuôn mà không làm biến dạng và không làm thay đổi cấu trúc đã tạo. Theo lệ thường, các thể phân tán polyuretan có sẵn trên thị trường nêu trên đáp ứng yêu cầu này. Nhờ tỷ lệ trộn tương ứng của các thể phân tán polyuretan thương mại này, các điều chỉnh với các mục đích sử dụng khác nhau hoặc các cấu trúc bề mặt khác nhau và các yêu cầu khác nhau là có thể có và nhiệt độ làm mềm và dập hình nổi có thể được thiết lập hoặc quy định.

Phương án thứ nhất

Mặt thô của da cật của bò được mài mòn đi 0,5mm nhờ sử dụng giấy ráp cỡ hạt 180. Trên phía được mài, để tạo lớp 2, bột polyuretan được cấp ở chiều dày trong khoảng từ 0,090 đến 0,110mm nhờ con lăn quay ngược. Ở nhiệt độ bằng 110°C và nhờ không khí tuần hoàn, lượng nước được giảm trong thời gian 2,5 phút đến 1,3% khối lượng. Bột polyuretan giảm chiều dày trong quá trình sấy khô chỉ 0,01mm.

Bột được chuẩn bị từ 420 g thể phân tán polyuretan với các đặc tính kết dính tiếp xúc có thể hoạt động bởi nhiệt với hàm lượng rắn 40%, 480 g thể phân tán polyuretan có điểm mềm cao hơn $+140^{\circ}\text{C}$ với kết cấu vô định hình gốc polyeste và hàm lượng rắn 40%, 20 g bột nhão Meliofoam, 30 g chất làm dày, 50 g chất nhuộm màu.

Hỗn hợp thể phân tán polyuretan, sau khi sấy khô trong buồng gia nhiệt, có điểm mềm hoặc khoảng cho phép dập hình nổi rõ nét nhất ở nhiệt độ bằng 125°C .

Hỗn hợp này có thể tích bằng 1,07 l và được cuộn lên hoặc giãn nở bởi máy nhào bột thương mại tới thể tích bằng 1,35 l nhờ thổi không khí. Bột với độ đặc kem đánh được phết lên mặt mài của da cật ở chiều dày bằng khoảng 0,1mm và được sấy khô. Sau 4 giờ, việc dập hình nổi được thực hiện, trong đó lượng nước của bột polyuretan nhỏ hơn 1% khối lượng.

Việc dập hình nổi được thực hiện với nhiệt độ khuôn bằng 128°C và áp lực bằng $0,08\text{ kg/m}^2$. Áp lực được duy trì trong thời gian 7 giây.

Cấu trúc của nền hoặc da không thể thấy qua bột hoặc lớp 2. Sự liên kết hoặc tạo lớp mà không có các lỗ trống và các bọt; không xuất hiện xẹp. Việc đo chiều dày cho thấy rằng polyuretan mỏng hơn khoảng từ 8 đến 10%.

Khi lớp tiếp theo 3 được tạo trên lớp polyuretan 2, mà được chuẩn bị như được biểu thị trên đây, độ thấm hơi nước bằng $0,8\text{ mg/cm}^2/\text{h}$. Để chuẩn bị lớp tiếp theo 3 này, lớp hỗn hợp thể phân tán polyuretan, mà chưa được tạo bọt, được cấp với chiều dày bằng 0,025mm đến khuôn mẫu 4 được sử dụng cho việc tạo cấu trúc và được sấy khô. Dựa trên tổng trọng lượng của nó, hỗn hợp thể phân tán polyuretan này được chuẩn bị với 60 g thể phân tán polyuretan dựa trên nhựa PC với hàm lượng rắn 32% khối lượng. Lớp được sấy khô của thể phân tán polyuretan này có độ cứng Shore A bằng 75. Lớp này được trộn 20 g thể phân tán polyuretan dựa trên polyeste với hàm lượng rắn 35% khối lượng và độ cứng Shore A ở trạng thái được sấy khô bằng 65. Hơn nữa, hỗn hợp thể phân tán polyuretan này chứa 4 g chất liên kết ngang, 5 g bột nhão nhuộm màu đen, 3 g polysiloxan và 1 g chất che mờ S100.

Hỗn hợp thể phân tán polyuretan này với các phụ gia cụ thể được cấp vào khuôn 4 chưa được tạo bọt trong thời gian 10 phút trước quá trình tạo cấu trúc.

Sau đó, nó được sấy khô để nhỏ hơn 1% lượng nước. Sự liên kết của lớp tiếp theo 3 này với lớp bột polyuretan 2 đặt trên đỉnh của lớp mang 1 – như đã mô tả trên đây – tham gia trong thời gian tiếp xúc lớp 2 với khuôn 4 ở nhiệt độ dập hình nổi và áp lực dập hình nổi nêu trên đây. Trong trường hợp này, lớp tiếp theo 3 này được liên kết theo cách không tách ra được với lớp bột polyuretan 2.

Sự kết dính cao tạo thành của các lớp dựa trên thể phân tán polyuretan trong các nền kỵ nước, cụ thể là trong các da không dính nước kết hợp với độ thấm hơi nước được cải thiện, là tiên quyết, hơn hết, cho giày an toàn cấp S2 và S3 và đã thỏa mãn với vật liệu dạng lớp theo sáng chế.

Đã nhận thấy rằng khi sử dụng nền phủ sơ bộ bột PVC mềm, tốt hơn là chuẩn bị lớp bột polyuretan chỉ có các thể phân tán polyuretan dựa trên polyeste hoặc polycacbonat. Trong trường hợp các phân tán PU dựa trên polyete, sự di chuyển chất làm dẻo có thể xuất hiện trong bột polyuretan.

Các thể phân tán polyuretan có sẵn trên thị trường được sử dụng dưới dạng các thể phân tán polyuretan để sản xuất bột polyuretan cho các lớp 2 và 5. Các thể phân tán polyuretan thương mại này được dựa trên polyeste béo hoặc polyete hoặc các polycacbonat polyuretan. Các thể phân tán polyuretan này có hàm lượng rắn 35 đến 52. Độ pH của các phân tán PU này nằm trong khoảng từ 6,5 đến 8,5. Sau khi loại bỏ nước hoặc sấy khô, màng mà tạo ra có độ giãn dài khi đứt nằm trong khoảng từ 280 đến 650%. Các thể phân tán polyuretan này có thể được liên kết ngang với XL80. Độ cứng của màng chưa được tạo bột được sấy khô và được liên kết ngang của các thể phân tán polyuretan này có độ cứng Shore A trong khoảng từ 35 đến 95, tốt hơn là trong khoảng từ 45 đến 85. Các lớp đã tạo có mùi trung tính và không có các hóa chất cấm.

Các vật liệu ép bằng cao su silicon có sẵn trên thị trường được sử dụng cho việc chuẩn bị các khuôn 4, và các khuôn có độ cứng Shore A trong khoảng từ 40 đến 85. Tỷ trọng của các khuôn lớn hơn 1,150 g/cm³ và được liên kết ngang bởi chất ngưng tụ hoặc phụ gia. Các khuôn đã tạo có thể được khắc bởi tia laze hoặc cơ học.

Phương án thứ hai

Hợp chất thể phân tán polyuretan được chuẩn bị với:

460 g thể phân tán tiếp xúc kết dính polyuretan bán sẵn trên thị trường có các đặc tính tiếp xúc kết dính có thể hoạt động bởi nhiệt và có hàm lượng rắn là 40% khối lượng,

510 g thể phân tán polyuretan thương mại dựa trên polyete béo với hàm lượng rắn 40% và điểm mềm của lớp được sấy khô (0,5% khối lượng nước) bằng 155°C,

6 g bột nhão nhuộm màu đen,

4g chất trợ ép dưới dạng polyacrylat,

2g bột nhão bột MELIO,

3g chất liên kết ngang,

10 g thể phân tán polyacrylat có hàm lượng rắn là 50% khối lượng,

5g vi cầu rỗng có đường kính bằng 20 μ

Điều này dẫn tới hợp chất thể phân tán polyuretan có trọng lượng 1000 g, choán thể tích bằng 1,04 l. Một lít thể phân tán polyuretan được mở rộng đến 1,34 l. Hỗn hợp thể phân tán polyuretan được mở rộng có độ nhớt cao và tính lưu biến ảo.

Lớp 0,13 mm được cấp với con lăn cấp quay ngược trên vải không dệt vi sợi và được sấy khô trong thời gian 3 phút trong máy sấy không khí tuần hoàn ở nhiệt độ bằng 115°C tới lượng nước là 1,0% khối lượng. Sau 3 giờ, phần mũ giày được in dập và ép và được tạo cấu trúc ở nhiệt độ bằng 120°C và áp lực bằng 0,05 kg/cm² trong thời gian 5 giây nhờ khuôn silicon được tạo cấu trúc bề mặt.

Các phần dập cho thấy kết quả tốt đối với kết cấu chính xác của khuôn âm, và có vẻ bề ngoài của da chuột túi. Lớp 2 có chiều dày bằng 0,065mm và áp lực kết dính giữa nền và lớp 2 bằng 28 N/cm.

Phương án thứ ba

Bột polyuretan được cấp vào da chuột túi với hạt cát theo ví dụ 2 nhờ con lăn ở chiều dày bằng 0,09mm và được sấy khô ở nhiệt độ 95°C đến 1 % khối lượng nước. Sau đó, các phôi mũ giày cho giày đá bóng được in dập và tạo cấu trúc như

được thể hiện trong ví dụ 2. Chiều dày của lớp 2 bằng 0,07mm và lực kết dính giữa nền 1 và lớp 2 bằng 16,5 N/cm.

Phương án thứ tư

Hỗn hợp các thể phân tán polyuretan, mà có màu trắng, chứa 12 g titan oxit, theo ví dụ 2, được tạo bột và bột polyuretan được cấp để tạo ra lớp 2 không thấm khí ở chiều dày bằng 0,12mm lên vải không dệt vi sợi và ở nhiệt độ được sấy khô từ 120°C cho thời gian 3 phút để ít hơn 1% khối lượng nước. Tiếp theo, phần mũ giày được in dập. Thể phân tán polyuretan không được tạo bột dày 0,040mm được cấp vào khuôn có tạo cấu trúc da lộn ngược. Hàm lượng rắn của thể phân tán này là 30% khối lượng. Hơn nữa, thể phân tán này chứa 5% khối lượng của bột nhão nhuộm màu đỏ. Chiều dày của lớp này sau khi sấy khô đến 0,5% khối lượng nước là 0,018 mm. Phần dập được đặt lên lớp 3 trên khuôn 4 và, như ở ví dụ 2 được mô tả trên đây, được ép, trong đó các lớp 2 và 3 được liên kết vào nhau theo cách không tách ra được.

Phương án thứ năm

Nền làm bằng chất liệu dệt được phủ bởi bột PVC mềm và nền khác làm bằng chất liệu dệt được phủ bởi bột polyuretan dưới dạng tấm được phủ sơ bộ có độ dày bằng 0,30mm theo ví dụ 2 để tạo lớp 2. Trên mỗi một nền trong số các nền được phủ sơ bộ này, lớp có thể tạo cấu trúc bởi nhiệt 2 của bột polyuretan được cấp bởi lưới cao có độ dày bằng 0,15mm và được sấy khô tới lượng nước nhỏ hơn 1% khối lượng. Trên lớp 2 này, lớp chưa được tạo bột 3 của thể phân tán polyuretan được cấp với chiều dày bằng 0,035mm. Thể phân tán PU này có hàm lượng rắn bằng 30% khối lượng và chất liên kết ngang có hàm lượng với lượng bằng 5% khối lượng. Sau khi sấy khô lớp 3, phơi hoặc các lớp 2 và 3 được tạo cấu trúc ở nhiệt độ bằng 145°C và được liên kết cứng vững cùng với lớp 5.

Sáng chế có ưu điểm cụ thể để sản xuất các phần cắt và được định hình, như cho giày an toàn hoặc tay lái. Điều này dẫn tới sự liên kết toàn bộ bề mặt cao giữa vật liệu nền tương ứng 1 và lớp 2. Đồng thời dẫn tới tính bền nhiệt lên tới ít nhất +125°C. Điều này giúp đáp ứng yêu cầu là tới các nhiệt độ này, sự lưu giữ cho

24 giờ có thể thực hiện, nhờ vậy cấu trúc của bề mặt, màu sắc và độ bóng hoặc độ che mờ dự kiến bất kỳ của nó không thể thay đổi. Các yêu cầu thêm sử dụng khi đúc các khuôn mà có cấu trúc bề mặt thu được bằng cách đúc vải gồm các sợi dệt hoặc khi đúc các bề mặt của vải sợi cacbon. Cấu trúc được tạo ra trên lớp 2 tương ứng một cách chính xác với cấu trúc khuôn theo ba chiều của nó cũng như độ bóng độ che mờ của nó. Hình ảnh ba chiều chính xác cũng thu được một cách cụ thể nếu, trên khuôn 4 trước khi gắn lớp 2, thể phân tán polyuretan mỏng có chiều dày trong khoảng từ 0,025 đến 0,06 mm của thể phân tán polyuretan được liên kết ngang với điểm mềm cao hơn $+125^{\circ}\text{C}$ được gắn. Thể phân tán này chứa polyeste béo và có độ cứng sau khi liên kết ngang lớn hơn 75 Shore A. Thể phân tán polyuretan này có hàm lượng rắn trong khoảng từ 25 đến 32% theo trọng lượng và có thêm 3% chất liên kết ngang, 6% theo trọng lượng của các chất nhuộm màu, 3% theo trọng lượng của polysiloxan, 0,5% khối lượng của chất che mờ. Trên lớp được sấy khô polyuretan 2, lớp 3 này được gắn theo cách đã được mô tả.

Với vật liệu dạng lớp dưới dạng tấm vật liệu, cụ thể là với nền dệt làm bằng vải dệt kim hoặc không dệt, lớp phủ sơ bộ được thực hiện với lớp 5 bằng PVC mềm được tạo bọt hoặc bọt polyuretan có thể liên kết ngang. Ở đây, có ưu điểm nếu gắn lớp bọt 2 vào lớp 5 nhờ lưới cào. Sau khi sấy khô, lớp này được gắn vào lớp 3, tốt hơn là nhờ con lăn ép. Việc sấy khô các lớp polyuretan 2 và 3 đã gắn được thực hiện trên lớp mang dạng lưới 1 với lớp 5 trên máy sấy khô liên tục. Việc tạo cấu trúc được thực hiện theo cách sao cho lớp 3 và lớp 2 của bọt polyuretan được đưa tới nhiệt độ trong khoảng từ 145 đến 165°C nhờ các bộ phát nhiệt hồng ngoại và được in dập hình nổi dưới áp lực nhờ con lăn tạo cấu trúc. Điều này dẫn tới ưu điểm là lớp chịu nhiệt cao hơn 3 ngăn ngừa sự bám dính của lớp bọt polyuretan 2 trên con lăn tạo mẫu hình không được gia nhiệt.

Vận tốc dập hình nổi tùy thuộc vào kiểu cấu trúc, cụ thể là chiều sâu hạt, và nằm trong khoảng từ 5 đến 55 s/m của vật liệu dạng lớp.

Trong trường hợp nền 1 được phủ sơ bộ bởi PVC mềm, có ưu điểm nếu chọn nhiệt độ và/hoặc vận tốc dập hình nổi và/hoặc áp lực sao cho lớp PVC ít nhất hơi được tạo mẫu hình, nhờ vậy lớp 5 này, tương tự lớp bọt polyuretan 2, được giảm độ dày.

Có ưu điểm đáng kể cho việc tạo cấu trúc lớp bột polyuretan 2 nếu, trong quá trình tạo cấu trúc, sự điều áp ít nhất bằng 6 g/cm^2 , tốt hơn là ít nhất bằng 12 g/cm^2 , xảy ra. Hơn nữa, bột polyuretan cho việc tạo cấu trúc sẽ không mảnh nhưng nhão và sẵn sàng có khả năng dẻo dưới áp lực để có thể tạo ảnh các cấu trúc mảnh của khuôn; không phụ thuộc vào việc xem liệu có là vật liệu lớp dạng tấm hoặc vật liệu lớp có dạng các phần định cỡ hoặc các phôi.

Bột polyuretan của lớp 2 có độ đặc có ưu điểm lớn nhất của nó khi bột polyuretan có độ nhớt chảy tương tự như PVC mềm ở nhiệt độ trong khoảng từ 160 đến 180°C , khiến cho nó có thể chảy và có thể tạo hình dưới áp lực. Điều này cũng ứng dụng nếu, trước khi tạo cấu trúc lớp 2, lớp bổ sung 3 được gắn vào lớp 2 này.

Việc tạo độ mềm tương ứng hoặc độ đặc có thể tạo hình theo mong muốn cũng có thể được kiểm soát bởi lượng chất liên kết ngang được sử dụng và/hoặc bởi tỷ lệ trộn các thể phân tán polyuretan có điểm mềm thấp hoặc cao hơn hoặc khoảng mềm.

Các chất che mờ, cụ thể là chất che mờ TS100 từ Evonik Degussa GmbH được sử dụng cho các lớp 2 và 3, cải thiện cấu trúc, dẫn đến tiếp xúc khô và cải thiện độ thấm hơi nước.

Việc sấy khô lớp 2 xảy ra dưới nhiệt trong máy sấy khô hoặc máy sấy khô liên tục. Lớp bột polyuretan theo khoảng tỷ trọng của sáng chế, dưới phần mười milimét, thực hiện trong thời gian từ 2 đến 6 phút ở nhiệt độ trong khoảng từ 80 đến 120°C , tùy thuộc vào hợp phần thể phân tán, sẽ được sấy khô cho đến khi không có nước. Bột ướt ở chiều dày trong khoảng từ $0,5 \text{ mm}$, được sấy khô trong lò gia nhiệt hoặc lò đối lưu nhờ không khí tuần hoàn và ở nhiệt độ bằng $+120^\circ\text{C}$, chứng tỏ sẽ tuyệt đối không còn nước và khô trong thời gian 4,5 phút. Ở cùng nhiệt độ trong khoảng thời gian từ 1,5 đến 2,5 phút, lớp bột polyuretan chứa ít hơn 1,5% khối lượng nước.

Có ưu điểm nếu để sấy khô càng hoàn chỉnh càng tốt, tốt hơn là không còn nước. Nhiệt độ cần thiết và thời gian là dễ dàng xác định theo kinh nghiệm. Do lượng nước của các thể phân tán polyuretan hoặc của bột polyuretan đã biết chính xác, cũng có thể, chẳng hạn bằng cách cân, để xác định cách nào mà nước đã bay hơi trong quá trình sấy khô. Ngoài ra, không còn nước có thể được nhận ra nếu

không có hơi cản trở xuất hiện trong quá trình quá trình tạo cấu trúc.

Cũng có thể xác định lượng nước trong thể phân tán polyuretan được sấy khô hoặc hợp chất thể phân tán polyuretan khi tiếp xúc với nhiệt, bằng cách đo lượng nước dư sau các khoảng thời gian khác nhau. Vì vậy, dễ dàng thu được lượng nước dư mong muốn hoặc thiết lập nhiệt độ cần thiết và làm chậm thời gian cho nó. Việc không có nước cũng có thể thu được theo cách này, hoặc các thông số yêu cầu có thể được thiết lập cho quá trình. Có ưu điểm nếu, nước được loại bỏ một cách hoàn toàn hoặc hầu như hoàn toàn.

Với các ứng dụng cụ thể, chẳng hạn giày, để tránh các ảnh hưởng bất lợi đến các chất nhuộm màu sắc từ các thể phân tán polyuretan, lớp 2 có thể được giảm trong thời gian tạo cấu trúc, dưới áp lực và nhiệt, tới độ dày cụ thể. Để thực hiện mục đích này, với cùng thể phân tán polyuretan được sử dụng cho lớp bột polyuretan 2, trị số trọng lượng tương đương được gắn vào cùng vùng như đã nêu trên đây đối với bột, và chiều dày của lớp đối chứng này được xác định. Khi tạo cấu trúc, lớp 2 được ép tới chiều dày trong khoảng từ 2 đến 18%, tốt hơn là từ 3 đến 9%, lớn hơn chiều dày của lớp đối chứng.

Việc giảm chiều dày của lớp 2 về cơ bản thích hợp cho da cật chà nhám và nền 1 làm bằng vải không dệt vi sợi, được sử dụng để tạo phần định hình hoặc in dập cho giày mà bề mặt của nó sẽ được tạo cấu trúc. Lớp 2 được lèn chặt, và vì vậy khả năng tải, chống mài mòn và khả năng uốn của lớp 2 được cải thiện. Ngoài ra, điều này là phù hợp để chống lại việc giảm bột hoặc lớp 2, mà xuất hiện trong quá trình tạo bột của bột polyuretan do tăng thể tích trong khi lượng thuốc nhuộm hoặc các chất nhuộm màu vẫn không đổi, và cũng đảm bảo cường độ màu và độ đồng đều màu.

Việc tạo hình bề mặt nhờ nhiệt và áp suất và khuôn âm hoặc dập hình nổi âm hoặc con lăn, cũng có thể thực hiện trong quá trình chân không, nghĩa là, nhờ xử lý áp lực thấp. Chẳng hạn, các con lăn dập hình nổi rỗng hoặc các khuôn rỗng có thể được sử dụng, hoặc không gian giữa các đĩa ép là trống. Các phương pháp ép này sử dụng chân không hoặc áp lực thấp là đã biết.

Khi tạo cấu trúc bột polyuretan hoặc lớp 2, có thể, theo sáng chế, sử dụng các phần đúc và/hoặc gia cường với khuôn 4 và/hoặc lớp 2. Trong quá trình ép có

sử dụng áp lực và ở nhiệt độ cao, các phần này được liên kết chắc chắn với lớp 2 và, nếu có, với lớp 3. Các phần đúc hoặc gia cường này có thể được thiết kế nếu cần và có thể có dạng các dải, hình tròn, ngôi sao, hình học hoặc các hình dạng khác, và v.v.. các vật liệu thích hợp nhất bao gồm chất dẻo hoặc tất cả các vật liệu có thể sử dụng cho nền 1, nhất là dưới dạng các màng hoặc các phần đúc mảnh hoặc phần được in dập.

Các trị số có ưu điểm cụ thể với lớp 2 thu được khi bột polyuretan được gắn vào nền 1 ở chiều dày trong khoảng từ 0,070 đến 0,250mm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế tạo vật liệu dạng lớp mà có lớp nền (1) và lớp (2), được liên kết vào đó, bằng polyuretan, trong đó để làm lớp nền (1) thì da, tốt hơn là da cắt chà nhám, tốt hơn là da lạng lớp bò, chất liệu dệt, tốt hơn là vải dệt hoặc vải dệt kim, chất liệu sợi da hoặc vải không dệt vi sợi, được sử dụng và được liên kết với lớp (2), trong đó trên lớp nền (1) được gắn làm lớp (2) ít nhất một, tốt hơn là một lớp đơn, lớp được làm bằng bột chống va đập PU, khác biệt ở chỗ,

bột chống va đập PU được tạo với hỗn hợp phân tán PU, trong đó các thể phân tán PU riêng biệt được sử dụng để tạo ra hỗn hợp phân tán PU có các điểm làm mềm khác nhau ở trạng thái sấy khô,

để tạo ra hỗn hợp phân tán PU, thể phân tán PU có các đặc tính kết dính tiếp xúc có thể hoạt động bởi nhiệt hoặc có điểm làm mềm ở trạng thái sấy khô từ 40°C, tốt hơn là từ 45°C, với lượng trong khoảng từ 18 đến 52% khối lượng của hỗn hợp phân tán PU thành phẩm, và thể phân tán PU không có các đặc tính kết dính tiếp xúc hoặc có điểm làm mềm cao hơn 95°C, tốt hơn là cao hơn 125°C, với lượng trong khoảng từ 39 đến 73% khối lượng của hỗn hợp phân tán PU thành phẩm được trộn,

lớp (2) được gắn vào lớp nền (1) có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,030 đến 0,60 mm, tốt hơn là từ 0,035 đến 0,45 mm, và

hoặc, trước khi hoặc đồng thời với tạo kết cấu của bột chống va đập PU nhờ sử dụng khuôn (4) được làm bằng cao su silicon lên trên lớp (2) một cách trực tiếp hoặc bởi sự gắn trước đó lên trên khuôn (4) lớp bổ sung (3) của thể phân tán PU không được tạo bột được gắn và được đông cứng, trong đó từ vật liệu dạng lớp được phủ hoàn toàn với bột chống va đập PU, các phần định cỡ nhỏ hoặc các phần được dập được tách ra khỏi và được dập nổi hoặc, sau khi bột chống va đập PU được sấy khô, trước khi xử lý tiếp theo vật liệu dạng lớp được in dập để tạo ra các phôi và các phôi sau đó được đưa độc lập với nhau đến dập nổi hoặc tạo kết cấu bề mặt dưới tác động của áp suất và nhiệt độ,

hoặc, trước khi tạo kết cấu, lớp bổ sung (3) của thể phân tán PU không được tạo bột hoặc hỗn hợp phân tán PU được gắn lên trên lớp (2) bằng bột chống va

đập PU, và trong quá trình tạo kết cấu lớp nền dạng tấm (1) lớp (3) và lớp (2) bằng bột chống va đập PU được đưa tới nhiệt độ trong khoảng từ 145 đến 165°C bởi bộ phát nhiệt hồng ngoại và được đập nổi dưới áp suất bởi con lăn đập nổi được tạo kết cấu (10) mà tốt hơn là được bao bọc bởi cao su silicon.

2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

sau khi gắn nó lên trên lớp nền (1), lớp (2) được sấy khô cho đến khi nó có hàm lượng nước nhỏ hơn 1,5% khối lượng, tốt hơn là nhỏ hơn 0,5% khối lượng, cụ thể là cho đến khi nó không còn nước, và/hoặc

để tạo bột chống va đập PU, hỗn hợp phân tán chứa nước PU dựa trên polyete polyuretan béo và/hoặc polyeste polyuretan và/hoặc polycarbonat polyuretan được sử dụng, và/hoặc

các thể phân tán PU được chọn sao cho, sau khi sấy khô và trước khi liên kết ngang nó, hỗn hợp phân tán PU có các đặc tính nhiệt dẻo hoặc bột chống va đập PU có thể là bề mặt được tạo kết cấu theo cách nhiệt dẻo, và/hoặc

hỗn hợp phân tán PU được sử dụng để tạo bột chống va đập PU chứa từ 65 đến 91% khối lượng các thể phân tán PU so với khối lượng của hỗn hợp phân tán PU, trong đó các thể phân tán PU được sử dụng để tạo ra bột chống va đập PU trong mỗi trường hợp chứa từ 35 đến 52% khối lượng chất liệu rắn so với khối lượng của thể phân tán tương ứng PU, và/hoặc

polyuretan của các thể phân tán PU được sử dụng có ít nhất một phần là thẳng và/hoặc ít nhất một phần là tinh thể và/hoặc nhiệt dẻo hoặc kết cấu vô định hình.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, bột chống va đập PU được tạo sao cho khí hoặc các bọt khí, tốt hơn là không khí hoặc nitơ, được đưa vào trong thể phân tán PU hoặc hỗn hợp phân tán PU, trong đó rất nhiều khí được đưa vào trong một lít của thể phân tán PU hoặc hỗn hợp phân tán PU mà một lít thừa nhận thể tích bằng khoảng từ 1,10 đến 1,70 l, tốt hơn là từ 1,20 đến 1,50 l.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ,

bột chống va đập PU được gắn theo chiều dày đồng đều vào lớp nền (1) cụ thể là không có không khí, theo cách phun lên hoặc theo quy trình in lưới hoặc sử dụng ít nhất một con lăn hoặc dao gạt, và/hoặc

khi sử dụng vải không dệt vi sợi làm lớp nền (1), các khoảng cách giữa các sợi của vải không dệt được điền đầy ít nhất một phần với bột nhựa được đông tụ hoặc tạo bọt, tốt hơn là dựa trên polyuretan.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, trước khi tạo kết cấu bề mặt của lớp (2) bằng bột chống va đập polyuretan khuôn được tạo kết cấu (4), lớp bổ sung (3) được tạo từ thể phân tán PU không được tạo bọt theo chiều dày nằm trong khoảng từ 0,015 đến 0,060 mm, tốt hơn là từ 0,025 đến 0,045 mm, mà chứa tối đa là 1,5% khối lượng, tốt hơn là tối đa 0,5% khối lượng nước, cụ thể là được sấy khô để không có nước, không có các đặc tính kết dính ít nhất lên tới nhiệt độ bằng 110°C, và được đông cứng và/hoặc liên kết ngang mà có thể được lấy ra khỏi khuôn được tạo kết cấu (4) mà không dính, và lớp (3) này nằm trên khuôn (4) được làm nóng đến nhiệt độ bằng khoảng từ 90 đến 145°C được đưa vào tiếp xúc với lớp (2) và được chịu áp lực và được liên kết với lớp (2) trong quá trình tạo kết cấu, trong đó có ưu điểm là, sau khi tạo kết cấu, lớp (3) có độ cứng Shore A trong khoảng từ 55 đến 95 và, nếu thích hợp, có màu sắc khác với lớp (2).
6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, lớp bổ sung (3) được gắn vào lớp (2) sao cho trước khi tạo kết cấu lớp (2) nhờ sử dụng khuôn (4) một cách trực tiếp, lớp bổ sung (3) được làm từ thể phân tán PU mà, nếu thích hợp, có độ cứng khác nhau, tốt hơn là độ cứng lớn hơn và/hoặc màu sắc khác nhau, được gắn hoặc liên kết với lớp (2), trong đó lớp bổ sung (3) được tạo từ thể phân tán PU không được tạo bọt và được gắn theo chiều dày trong khoảng từ 0,015 đến 0,060 mm, tốt hơn là trong khoảng từ 0,025 đến 0,045 mm, và nếu thích hợp được sấy khô để có hàm lượng nước tối đa bằng 1,5% khối lượng, tốt hơn là tối đa bằng 0,5% khối lượng, cụ thể là cho đến khi nó không còn nước.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, khác biệt ở chỗ,

để tạo ra vật liệu dạng lớp được tạo kết cấu bề mặt, áp suất được cấp, nếu thích hợp theo cách giảm chiều dày, đến lớp được sấy khô (2), nếu thích hợp một cách đồng thời hoặc cùng với lớp bổ sung (3), nhờ sử dụng khuôn được tạo kết cấu (4) hoặc con lăn in dập nổi (10), mà có nhiệt độ trong khoảng từ 110 đến 155°C, trong đó với khuôn được làm nóng (4) có khoảng thời gian tiếp xúc là từ 2 đến 18 giây và áp lực tiếp xúc bằng khoảng từ 0,04 đến 1,8 kg/cm² được duy trì, hoặc lớp (2), nếu thích hợp một cách đồng thời hoặc cùng với lớp (3) được đưa lên tới nhiệt độ bằng khoảng từ 110 đến 155°C, chẳng hạn bởi bức xạ hồng ngoại, và áp suất được cấp đến nó, và nó được tạo kết cấu, và, nếu thích hợp, được giảm chiều dày, nhờ sử dụng khuôn (4) hoặc con lăn in dập nổi (10) mà được làm nguội hoặc làm nóng tối đa là 75°C, và/hoặc

trong quá trình gắn kết cấu bề mặt hoặc dập nổi ở nhiệt độ định trước và áp suất định trước, chiều dày của lớp (2) của bột chống va đập PU được giảm và chiều dày của lớp (2) được định kích thước sao cho vẫn còn dày hơn khoảng từ 2 đến 18%, tốt hơn là từ 3 đến 9% so với lớp so sánh mà được tạo từ lượng bằng nhau của thể phân tán PU không được tạo bột hoặc hỗn hợp phân tán PU không được tạo bột của cùng hợp phần, và được phân bố trên cùng bề mặt như bột chống va đập PU, và/hoặc

việc dập nổi được thực hiện bởi bề mặt khuôn được tạo kết cấu làm bằng chất liệu cao su silicon có độ cứng Shore A bằng khoảng từ 40 đến 85.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ,

thể phân tán PU hoặc hỗn hợp phân tán PU được bổ sung các phụ gia, tốt hơn là các vi cầu được nạp đầy khí và/hoặc các chất nhuộm màu và/hoặc các thể phân tán polyacrylat và/hoặc các silicon và/hoặc các chất che mờ và/hoặc các chất làm dày và/hoặc liên kết ngang và/hoặc hỗ trợ tạo bột và/hoặc phương tiện chống cháy, và/hoặc

bột chống va đập PU được đưa vào làm nóng và chịu áp suất sao cho lớp (2), sau khi tạo kết cấu nhờ sử dụng khuôn (4), có trọng lượng riêng trong khoảng từ 0,80 đến 1,030 kg/dm³, tốt hơn là trong khoảng từ 0,810 đến 0,970 kg/dm³, và/hoặc

8 đến 25% khối lượng, liên quan đến tổng trọng lượng của bột chống va đập PU, có 40 đến 60% thể phân tán acrylat được thêm vào, và/hoặc

để tạo ra bột chống va đập PU, các thể phân tán PU hoặc các hỗn hợp phân tán PU được sử dụng mà trong đó sau quá trình sấy khô lớp sấy khô của bột chống va đập PU tạo ra cùng với, có diện tích bằng 1 m² và chiều dày bằng 1,0 mm, trọng lượng bằng khoảng từ 0,78 đến 1,03 kg trước khi tạo kết cấu chúng.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, khác biệt ở chỗ, trước khi gắn lớp (2) bằng bột chống va đập PU lên trên lớp nền (1) được tạo từ vải dệt, chẳng hạn vải không dệt hoặc vải dệt kim, lớp mỏng (5) bằng, nếu thích hợp, PVC mềm được tạo bột hoặc thể phân tán PU được tạo bột hoặc không được tạo bột có thể liên kết ngang hoặc hỗn hợp phân tán PU không được tạo bột có thể liên kết ngang, tốt hơn là từ polyuretan béo dựa trên polyeste hoặc polyete có hàm lượng PU rắn bằng khoảng từ 20 đến 35% khối lượng, được gắn vào bề mặt của chất liệu dệt và tạo thành lớp liên kết cho lớp (2) bằng bột chống va đập PU vẫn cần được gắn.
10. Vật liệu dạng lớp bao gồm lớp nền (1) và, được liên kết vào đó, lớp (2) bằng polyuretan có bề mặt được tạo kết cấu, trong đó lớp nền (1) là da, tốt hơn là da cật chà nhám tốt hơn là da lạng lớp bò, chất liệu dệt, tốt hơn là vải dệt hoặc vải dệt kim, chất liệu sợi da hoặc vải không dệt vi sợi, được tạo theo phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ, lớp (2) được tạo từ ít nhất một, tốt hơn là một lớp đơn, lớp bằng bột chống va đập PU không liên kết ngang hoặc vẫn chưa liên kết ngang hoặc dưới liên kết ngang yếu, mà, nếu thích hợp, có hàm lượng nước tối đa bằng 1,5% khối lượng, tốt hơn là 0,5% khối lượng, cụ thể là không có nước, trong đó lớp (2) có điểm làm mềm cao hơn 90°C và có khả năng dính ở nhiệt độ bằng khoảng từ 90 đến 145°C,

có các đặc tính nhiệt dẻo và, khi dưới áp suất, không chảy hoặc tự cho phép sẽ được định hình lại vĩnh cửu, và sau tạo kết cấu và liên kết ngang dưới ảnh hưởng của áp suất và nhiệt độ mất đi độ dính của nó và sự dẻo nhiệt, trong đó lớp bổ sung (3) của thể phân tán không được tạo bọt được gắn lên trên lớp (2).

11. Vật liệu dạng lớp theo điểm 10, khác biệt ở chỗ,

bọt chống va đập PU của lớp có trọng lượng riêng trong khoảng từ 0,8 đến 1,03 kg/dm³, và/hoặc

lớp (2) bằng bọt chống va đập PU có chiều dày bằng khoảng từ 0,030 đến 0,40 mm, tốt hơn là từ 0,070 đến 0,350 mm, và/hoặc

các polyuretan được sử dụng cho lớp (2) là các polyuretan béo dựa trên polyete hoặc polyeste hoặc polycacbonat, và/hoặc

lớp (2) bằng bọt chống va đập PU chứa các chất nhuộm màu và/hoặc liên kết ngang và/hoặc các polyacrylat và/hoặc các vi cầu và/hoặc phương tiện che mờ, và/hoặc

lớp (2) bằng bọt chống va đập PU được sấy khô, làm cứng để có độ cứng Shore A bằng khoảng từ 28 đến 68.

12. Vật liệu dạng lớp theo điểm 10 hoặc 11, khác biệt ở chỗ, trong trường hợp lớp nền (1) được tạo từ vải dệt, giữa vải dệt và lớp (2) được tạo lớp mỏng (5) bằng PVC mềm được tạo bọt hoặc từ lớp bọt chống va đập liên kết ngang được làm từ thể phân tán PU, lớp (5) này có chiều dày trong khoảng từ 0,25 đến 0,45 mm và tạo thành lớp liên kết cho lớp (2) bằng bọt chống va đập PU mà sẽ được gắn, trong đó, nếu thích hợp, hai lớp (2, 5) tạo nên tổng chiều dày trong khoảng từ 0,3 đến 0,5 mm.

13. Vật liệu dạng lớp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, khác biệt ở chỗ, lớp (3) không được tạo bọt, có thể tạo kết cấu làm nóng mỏng của thể phân tán PU hoặc hỗn hợp phân tán PU, có chiều dày bằng khoảng từ 0,0150 đến 0,60 mm, tốt hơn là bằng khoảng từ 0,020 đến 0,0350 mm, được gắn hoặc liên kết với lớp (2), trong đó ở lớp (2) bằng bọt chống va đập PU kết cấu được

tạo hoặc được dập nổi tương ứng với kết cấu dập nổi trong lớp (3), và trong đó lớp (3) có ưu điểm là có độ cứng Shore A lớn hơn lớp (2), hoặc độ cứng hơn 70 Shore A và, nếu thích hợp, chứa 1 đến 4% khối lượng polysiloxan.

14. Vật liệu dạng lớp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 13, khác biệt ở chỗ,

da cật là da bò nguyên cật, tốt hơn là da lạng lớp bò, da bê, da dê hoặc da chuột túi, trong trường hợp của da này có ưu điểm nếu lớp cật được loại bỏ cơ học là bởi ít nhất từ 5% đến tối đa là 60%, và/hoặc

các sợi của vải không dệt vi sợi bao gồm polyeste hoặc polyamit, trong đó các phần rỗng giữa các sợi được tẩm hoặc điền đầy chất dẻo, tốt hơn là dựa trên polyuretan hoặc polyeste, mà có kết cấu dạng bọt hoặc kết cấu vi tế bào được đồng tụ, và/hoặc

bọt chống va đập PU có kết cấu ô hở và/hoặc thấm được không khí và có độ thấm hơi nước lớn hơn $0,50 \text{ mg/cm}^2/\text{H}$, tốt hơn là hơn $0,12 \text{ mg/cm}^2/\text{h}$, theo tiêu chuẩn DIN EN ISO 14268.

15. Sản phẩm được tạo nhờ sử dụng vật liệu dạng lớp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, thu được từ phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, chẳng hạn như các hàng hóa theo mét, các phôi, các chi tiết được dập, các bộ phận của giày, giày thể thao và giày làm việc, các lót trong cho giày, túi, đồ da, bọc vô lăng, bọc nội thất, ốp tường trong và bọc ghế cho xe có động cơ, trong đó bề mặt của sản phẩm hoặc lớp kết cấu bề mặt (2) có kết cấu dập nổi.

16. Sản phẩm theo điểm 15, khác biệt ở chỗ, lớp (2) và, nếu thích hợp, cả lớp (3) đã gắn hoặc liên kết với lớp (2) được biến dạng hoặc được tạo kết cấu nhiệt dẻo hoặc dưới ảnh hưởng của nhiệt và áp suất.

17. Sản phẩm theo điểm 15 hoặc 16, khác biệt ở chỗ,

trên bề mặt của lớp (2) được tạo hoặc được dập nổi kết cấu, và/hoặc

lớp (2) của bột chống va đập có chiều dày mà chỉ bằng khoảng từ 2 đến 18%, tốt hơn là từ 3 đến 9%, dày hơn lớp được tạo từ lượng cân bằng trọng lượng của thể phân tán PU không được tạo bột hoặc hỗn hợp phân tán PU không được tạo bột của cùng hợp phần, sau khi lượng này được phân bố dưới dạng lớp trên diện tích lớn bằng với bột chống va đập dưới dạng lớp (2).

1/1

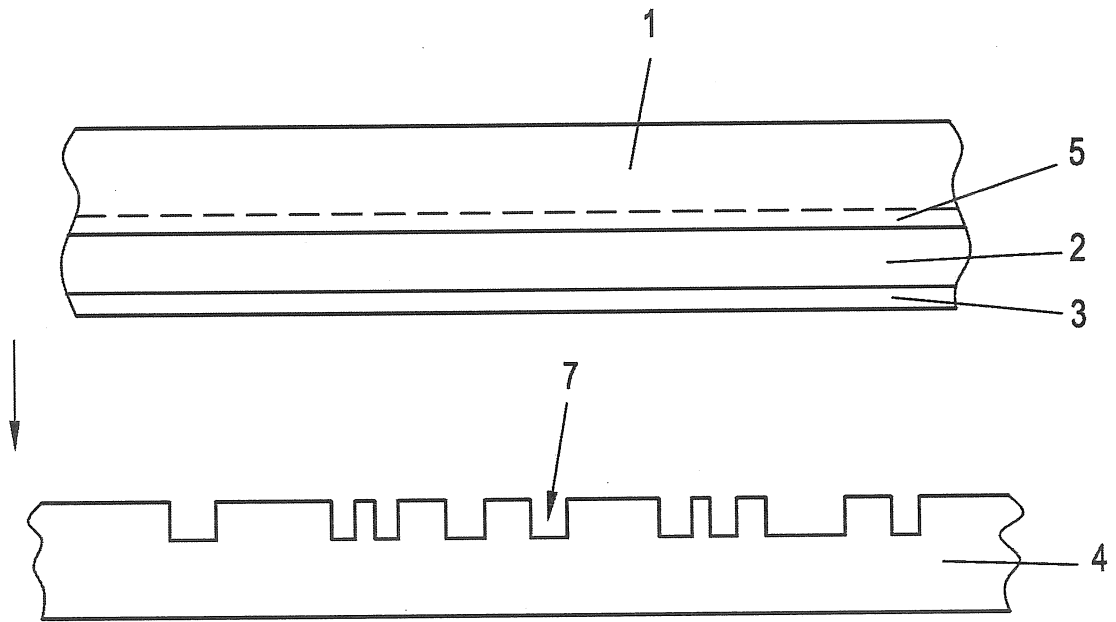


Fig.1

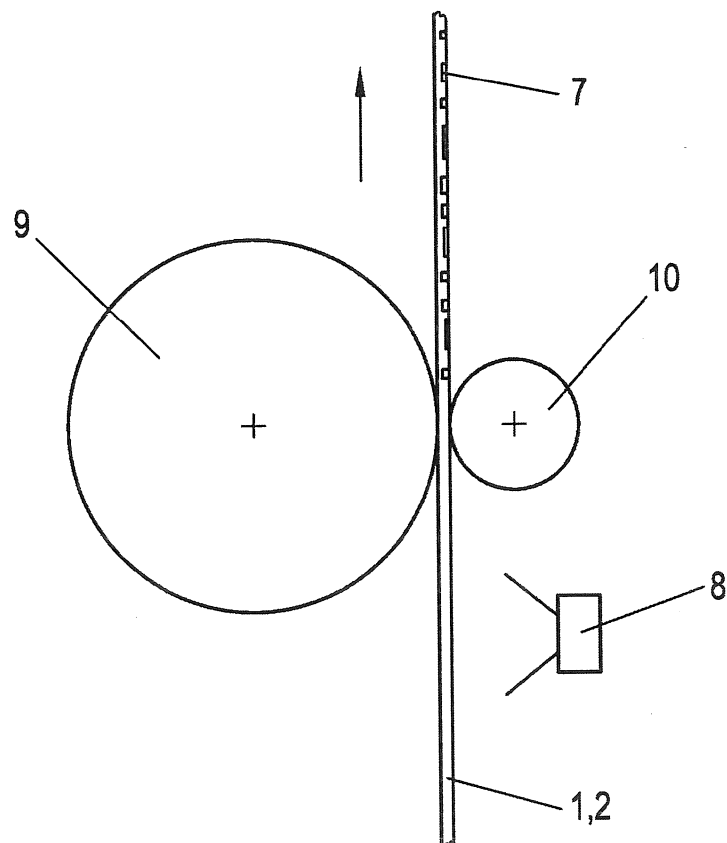


Fig.2