



(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)



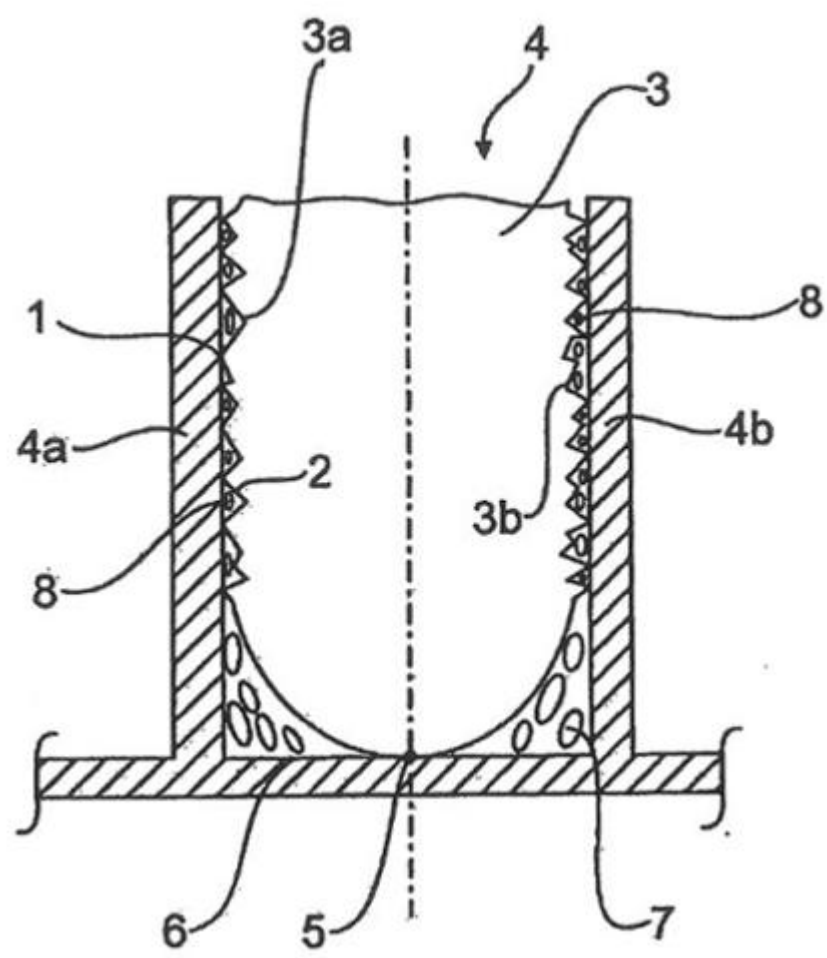
1-0032229

(51)⁷ **D04B 35/02**; D04B 15/14; D04B 15/06; (13) **B**
D04B 15/10

- (21) 1-2018-01802 (22) 25/10/2016
(86) PCT/EP2016/001767 25/10/2016 (87) WO2017/071801 04/05/2017
(30) 10 2015 013 934.7 28/10/2015 DE; 10 2015 014 722.6 17/11/2015 DE
(45) 25/06/2022 411 (43) 25/10/2018 367A
(76) 1. STARKE, MICHEAL (DE)
Am Fort 19b, 85139 Wettstetten, Germany
2. LIEBERS, THOMAS (DE)
Thomastraße 3, 85120 Hepberg, Germany
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MÁY DỆT KIM CÓ RÃNH DẪN HƯỚNG VÀ CHI TIẾT DỆT KIM ĐƯỢC DẪN HƯỚNG TRONG RÃNH DẪN HƯỚNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến máy dệt kim có rãnh dẫn hướng và chi tiết dệt kim được dẫn hướng trong rãnh dẫn hướng này, trong đó chi tiết dệt kim được tiếp nhận và được dẫn hướng sao cho có thể di chuyển trong rãnh dẫn hướng theo cách gần như khớp vừa. Hơn nữa, chi tiết dệt kim (3) ít nhất trên một trong số các mặt bên chi tiết dệt kim (3a, 3b) của nó mà khi nhìn trên mặt cắt ngang là đối diện nhau, và/hoặc rãnh dẫn hướng (4) trên ít nhất một trong số các thành bên rãnh (4a, 4b) đối mặt với các mặt bên chi tiết dệt kim (3a, 3b), khi nhìn trong mỗi trường hợp trong trạng thái sản xuất hoặc trong trạng thái chế tạo và trạng thái ban đầu, lần lượt, ít nhất trong các vùng được tạo kết cấu để có cấu trúc bề mặt, trong đó cấu trúc bề mặt này có vô số các phần lồi cách nhau một khoảng (1) được bố trí và được tạo kết cấu sao cho các phần lồi (1) này khi vận hành đề theo dạng điểm và/hoặc dạng thẳng lên vùng đối mặt tương ứng của các mặt bên chi tiết dệt kim (3a, 3b) và/hoặc của các thành bên rãnh (4a, 4b), và trong đó cấu trúc bề mặt này còn có vô số các phần lõm cách nhau một khoảng (2) được tạo kết cấu và được bố trí sao cho các phần lõm (2) này cấu thành các phần chứa chất bôi trơn cách rửa một khoảng trong đó phần chất bôi trơn, cụ thể là dầu bôi trơn, được hợp nhất trong rãnh dẫn hướng (4) được tiếp nhận, và nhờ đó, khi vận hành tạo thành màng bôi trơn trong vùng giữa các mặt bên chi tiết dệt kim (3a, 3b) và các thành bên rãnh (4a, 4b). Được đề xuất theo sáng chế rằng cấu trúc bề mặt theo DIN EN ISO 4287 có tỷ lệ vật liệu (Rmr) bằng 50% ở chiều cao mặt cắt (c) nằm trong khoảng từ 0,4µm đến 3µm, tốt hơn nếu chỉ ở chiều cao mặt cắt (c) nằm trong khoảng từ 0,6µm đến 1,6µm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy dẹt kim có rãnh dẫn hướng và chi tiết dẹt kim được dẫn hướng trong rãnh dẫn hướng này; chi tiết dẹt kim dùng cho máy dẹt kim này; và rãnh dẫn hướng dùng cho máy dẹt kim này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

DE 10 2011 119 335 B3 đề cập đến phương pháp bố trí của chi tiết dẹt kim trong rãnh dẫn hướng của máy dẹt kim từ, trong đó chi tiết dẹt kim trên các mặt bên chi tiết dẹt kim của nó mà khi nhìn trên mặt cắt là đối diện nhau, và/hoặc rãnh dẫn hướng trên các thành bên rãnh của nó đối mặt với các mặt bên chi tiết dẹt kim được tạo kết cấu sao cho có cấu trúc bề mặt nứt không đều. Cấu trúc bề mặt nứt không đều này có tỷ lệ vật liệu theo DIN EN ISO 4287 bằng 50% chỉ ở độ cao mặt cắt bằng ít nhất 40µm, tốt hơn nếu chỉ ở độ cao mặt cắt bằng ít nhất 50µm. Nhờ đó, cấu trúc bề mặt tạo kết cấu có dạng nứt không đều này cấu thành vô số các phần lõm cách nhau một khoảng được bố trí và được tạo kết cấu sao cho các phần lõm này, khi vận hành, sẽ đè lên các vùng đối mặt tương ứng của các mặt bên chi tiết dẹt kim và/hoặc lên các thành bên rãnh chỉ theo dạng điểm hoặc dạng thẳng. Cấu trúc bề mặt nứt không đều theo cách tương tự cấu thành vô số các phần lõm cách nhau một khoảng được tạo kết cấu và được bố trí sao cho các phần lõm này cấu thành các phần chứa chất bôi trơn cách nhau một khoảng trong đó, khi vận hành, dầu bôi trơn được tiếp nhận cho màng bôi trơn tạo kết cấu trong khu vực giữa các mặt bên chi tiết dẹt kim và các thành bên rãnh. Nhờ cấu trúc bề mặt nứt kiểu này, cấu trúc mao dẫn được tạo kết cấu nhờ các lực mao dẫn mà tác động trong đó theo cách mong muốn sẽ giữ lại tương đối nhiều dầu trong vùng thành nằm ngang giữa các mặt bên chi tiết dẹt kim và các thành bên rãnh, tuy nhiên trong đó, một phần là kết quả của sự nứt mạnh của bề mặt này, sự hình thành của các vị trí có lượng dầu bôi trơn lưu giữ đủ lớn (được gọi là các cụm dầu) có thể xuất hiện cụ thể là khi bắt đầu vận hành với chi tiết dẹt kim lắp mới, trong khi

trong các vùng khác mà ít nứt hơn, ví dụ, lượng dầu bôi trơn sẽ ít hoặc quá ít (được gọi là các cụm khô). Trên thực tế sử dụng, điều này có thể một cách tùy ý dẫn tới việc có quá ít chất bôi trơn có sẵn ít nhất ở các điểm, cụ thể là khi bắt đầu vận hành với chi tiết dẹt kim lắp mới, và do đó, cụ thể là khi bắt đầu vận hành máy dẹt kim có chi tiết dẹt kim lắp mới một cách chính xác, dẫn tới việc mòn nhanh không mong muốn của độ nhám bề mặt xác định trước, dẫn tới việc tăng nhiệt độ không mong muốn trong vùng này, và dẫn tới việc tăng sự tiêu thụ năng lượng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì các lý do nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất máy dẹt kim có rãnh dẫn hướng và chi tiết dẹt kim được dẫn hướng trong rãnh dẫn hướng này với cấu trúc bề mặt, cụ thể là với cấu trúc bề mặt nứt không đều được đặc trưng bởi khả năng giữ dầu tối ưu trong rãnh dẫn hướng và nhờ đó bởi sự bôi trơn tối ưu giữa chi tiết dẹt kim và rãnh dẫn hướng. Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết dẹt kim tương tự và rãnh dẫn hướng tương tự. Cụ thể, sáng chế đề cập các phương án sau:

Theo phương án 1, máy dẹt kim có rãnh dẫn hướng và chi tiết dẹt kim được dẫn hướng trong rãnh dẫn hướng này được đề xuất, trong đó chi tiết dẹt kim được tiếp nhận và được dẫn hướng sao cho dịch chuyển được trong rãnh dẫn hướng nhờ sự khớp vừa gần như chính xác (ở dung sai xác định trước), tốt hơn nữa, rãnh dẫn hướng này được tạo kết cấu theo dạng khe. Hơn nữa, chi tiết dẹt kim trên ít nhất một trong số các mặt bên chi tiết dẹt kim của nó mà khi nhìn trên mặt cắt ngang là đối diện nhau, và/hoặc rãnh dẫn hướng trên ít nhất một trong số các thành bên rãnh đối mặt với các mặt bên chi tiết dẹt kim (khi nhìn trong mỗi trường hợp lần lượt trong trạng thái sản xuất hoặc trong trạng thái chế tạo và ban đầu, nghĩa là khi nhìn trong mỗi trường hợp theo trạng thái chưa vận hành của cụm gồm chi tiết dẹt kim và rãnh dẫn hướng) ít nhất trong các vùng được tạo kết cấu sao cho có cấu trúc bề mặt, tốt hơn nữa cấu trúc bề mặt nứt không đều. Cấu trúc bề mặt nứt không đều hoặc, theo cách lựa chọn, cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu đều theo sáng chế và theo DIN EN ISO 4287 có tỷ lệ vật liệu bằng 50% ở độ cao mặt cắt nằm trong khoảng từ 0,4µm đến 3µm, tốt hơn nữa ở độ cao mặt cắt nằm trong khoảng từ 0,6µm đến 1,6µm.

Các diễn đạt “từ ... đến” trong bản mô tả này và ở bên dưới nghĩa là hai giá trị giới hạn được nói đến, do đó, ví dụ, 0,4 hoặc 3, hoặc 0,6 và 1,6, lần lượt, được bao gồm một cách rõ ràng, nghĩa là, tỷ lệ vật liệu này không thể chỉ giả định tất cả các giá trị trung gian giữa các giá trị giới hạn được nói đến, mà còn là các giá trị giới hạn.

Như đã được chứng minh trong các thử nghiệm bởi các tác giả, cũng trong trường hợp của cấu trúc bề mặt kiểu này mà là tốt hơn là bề mặt nứt không đều, lượng đủ các phần lõi cách nhau một khoảng được bố trí và được tạo kết cấu sao cho các phần lõi này khi vận hành đề chỉ theo dạng điểm hoặc dạng thẳng lên vùng đối mặt tương ứng của các mặt bên chi tiết dẹt kim và/hoặc lên các thành bên rãnh vẫn được tạo như trước. Tương tự như vậy, cấu trúc bề mặt thuộc kiểu này tốt hơn nếu bề mặt nứt không đều như trước vẫn tạo thành lượng đủ các phần lõi cách nhau một khoảng được tạo kết cấu và được bố trí sao cho các phần lõi này cấu thành các phần chứa chất bôi trơn cách nhau một khoảng trong đó phần của chất bôi trơn, cụ thể là của dầu bôi trơn, được kết hợp trong rãnh dẫn hướng được tiếp nhận, và khi vận hành, màng bôi trơn nhờ đó được tạo trong vùng giữa các mặt bên chi tiết dẹt kim và các thành bên rãnh. Tuy nhiên, do các tỷ lệ vật liệu theo sáng chế, được đảm bảo theo cách có lợi rằng bề mặt được tạo kết cấu theo cách đồng nhất hoặc nứt hơn, lần lượt, nhờ đó tạo ra sự đồng nhất hóa của sự phân bố dầu trên toàn bộ vùng cấu trúc, nghĩa là các cụm khô riêng phần hoặc các vị trí có lượng dầu bôi trơn tương đối nhỏ có thể được loại bỏ một cách tin cậy.

Ngược lại với giải pháp kỹ thuật đã biết của DE 10 2011 119 335 B3, bằng cách sử dụng giải pháp theo sáng chế, sự tạo thành các cụm khô mà không được bôi trơn đủ bằng dầu được ngăn ngừa nhờ cấu trúc bề mặt nứt không đều theo sáng chế cấu thành cấu trúc mao dẫn đồng nhất hóa nhờ các lực mao dẫn tác động trong đó có khả năng giữ dầu ở mọi chỗ trong vùng thành nằm ngang giữa các mặt bên chi tiết dẹt kim và các thành bên rãnh sao cho đạt được sự tạo thành màng bôi trơn đều mà giảm lực ma sát.

Hơn nữa, nhờ giải pháp theo sáng chế, cấu trúc bề mặt thuộc kiểu này có thể cũng được sử dụng trong trường hợp của các chi tiết dẹt kim rất mỏng, như được sử dụng để dẹt kim, ví dụ, áo nịt cho phụ nữ.

Hơn nữa, như đã được chứng minh trong các thử nghiệm bởi các tác giả, các hiệu quả có lợi nêu trên có thể đạt được không chỉ bởi lần lượt cấu trúc bề mặt nứt không đều hoặc cấu trúc bề mặt tạo kết cấu không đều, mà còn bằng cấu trúc bề mặt tạo kết cấu đều. Cấu trúc bề mặt tạo kết cấu không đều trong bản mô tả này được hiểu là cấu trúc bề mặt trong đó các phần lồi và các phần lõm, lần lượt, liên quan tới toàn bộ mặt cấu trúc trên các vùng tiếp giáp cụ thể hoặc trên tất cả các vùng tiếp giáp tương đối lớn, lần lượt, không được tạo có mẫu hình đều hoặc mẫu hình lặp đều, lần lượt, nghĩa là, các phần lồi hoặc các phần lõm được bố trí nhiều hoặc ít theo các bất kỳ. Ngược lại, cấu trúc bề mặt tạo kết cấu đều được hiểu là các cấu trúc bề mặt trong đó các phần lồi hoặc các phần lõm, lần lượt, tương đối với toàn bộ mặt cấu trúc trên các vùng tương đối lớn được tạo có mẫu hình đều hoặc mẫu hình lặp đều, lần lượt, nghĩa là, các phần lồi hoặc các phần lõm, lần lượt, không được bố trí theo cách bất kỳ. Ví dụ, trong mỗi trường hợp, các phần lồi và/hoặc các phần lõm có thể có kết cấu đồng nhất và/hoặc nằm cách nhau theo cách đồng nhất.

Phương án trong đó chi tiết dẹt kim có ít nhất một vùng đế chân rãnh được bo tròn theo cách sao cho chi tiết dẹt kim khi nhìn trên mặt cắt ngang đế lên chân rãnh của rãnh dẫn hướng theo dạng điểm, hoặc khi nhìn theo hướng dọc rãnh ít nhất trong các vùng đế lên chân rãnh của rãnh dẫn hướng theo dạng thẳng được ưu tiên trong bản mô tả này.

Nói chung, việc tạo cấu trúc bề mặt không đều, cụ thể là cấu trúc bề mặt nứt không đều có thể được thực hiện theo các cách khác nhau. Một cách cụ thể, tốt hơn nếu và đơn giản là tạo cấu trúc bề mặt không đều cấu hoặc cấu trúc bề mặt nứt không đều, lần lượt, bằng cách gia công bề mặt bằng hóa chất (ví dụ, bằng cách khắc mòn hoặc tương tự) và/hoặc bằng cách gia công bề mặt cơ khí, trong đó việc gia công bề mặt sử dụng hình dạng cắt không xác định, ví dụ phương pháp mài, được ưu tiên để gia công bề mặt bằng cơ học. Cụ thể là, sự kết hợp của gia công bề mặt bằng hóa chất (ví dụ, bằng cách khắc mòn, nghĩa là khử vật liệu bằng ít nhất một chất ăn mòn) và gia công bề mặt cơ khí (ví dụ, gia công bề mặt sử dụng hình dạng cắt không xác định), nhờ đó sự kết hợp của khắc mòn và mài, ví dụ, cũng có thể là có lợi để có thể tạo ra cấu trúc bề mặt nứt không đều mong muốn theo cách tin cậy về mặt chức năng.

Việc tạo cấu trúc bề mặt tạo kết cấu đều có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách gia công bằng laze, mặc dù việc tạo cấu trúc bề mặt đều bằng cách gia công cơ khí được ưu tiên. Tốt hơn nếu, cấu trúc bề mặt tạo kết cấu đều trong bản mô tả này có thể được tạo bằng cách gia công cơ khí sử dụng cơ cấu đập nổi có cấu trúc đều tương ứng (ví dụ, cấu trúc âm), tốt nhất là bằng ít nhất một con lăn đập nổi.

Như đã nêu trên đây, tỷ lệ vật liệu của cấu trúc bề mặt được xác định theo DIN EN ISO 4287 và trong bản mô tả này biểu thị tỷ lệ theo phần trăm của tổng của các chiều dài vật liệu, hoặc của các chiều dài bề vật liệu, lần lượt, của các phần lồi hoặc các chi tiết có biên dạng riêng biệt, lần lượt, để nằm trên cấu trúc bề mặt tại độ cao mặt cắt xác định trước tương đối với chiều dài đã đo. Đường cong tỷ lệ vật liệu biểu thị rõ ràng tỷ lệ vật liệu dưới dạng hàm của chiều cao mặt cắt. Trong bản mô tả này, tỷ lệ vật liệu, tốt hơn nếu, là giá trị trung bình được xác định bằng cách đo theo các hướng khác nhau tương đối với bề mặt tương ứng, trong đó, tốt hơn nữa là, tỷ lệ vật liệu của mặt bên của chi tiết dẹt kim được xác định bằng cách đo theo hướng thẳng đứng, nằm ngang, và ở một góc xác định, tốt hơn nếu từ 30° tới 60°, tốt nhất là 45°, tương đối với hướng kéo dài theo chiều dọc của chi tiết dẹt kim. Nhờ tỷ lệ vật liệu được thiết lập hoặc xác định, lần lượt, có thể lần lượt thu được cấu trúc bề mặt đều hoặc tốt hơn nếu nứt theo cách đều, được tạo kết cấu theo cách tin cậy để lần lượt có độ nhám mong muốn và có các đặc tính giữ dầu hoặc giảm ma sát mong muốn. Hơn nữa, tuyên bố liên quan tới chất lượng cấu trúc bề mặt tương đối với bề mặt chỉ có thể được thực hiện nhờ sử dụng cách nêu trên, trong khi chỉ “đường thẳng” được mô tả mà không tiếp cận theo nhiều hướng.

Các ưu điểm thu được lần lượt từ các dấu hiệu của các phương án khác là gần như tương tự với các ưu điểm của máy dẹt kim mô tả trên đây, nên việc mô tả lặp lại được bỏ qua.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện cấu trúc bề mặt trong đó độ sâu nhám R_t theo μm được vẽ đồ thị trên chiều dài đo $\ln$;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cấu trúc bề mặt nứt không đều để làm ví dụ của các mặt bên; và

Fig.3 là hình chiếu bằng mặt bên của mép bên của tấm uốn sợi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 trên mặt phẳng ảnh bên trái theo cách để làm ví dụ thể hiện cấu trúc bề mặt trong đó độ sâu nhám R_t theo μm được vẽ đồ thị trên chiều dài đo ln mà tự nó có thể được chọn theo cách tùy ý, ví dụ mặt bên chi tiết dẹt kim, hoặc vùng mặt bên chi tiết dẹt kim xác định. Cấu trúc bề mặt nứt không đều được tạo theo cách để làm ví dụ bằng phương pháp mài cơ học và/hoặc hóa học có thể được thấy rõ ở đây, cấu trúc bề mặt liên quan tới chiều cao mặt cắt hoặc đường mặt cắt C, lần lượt, được chọn bằng $1,2\mu m$ cũng có vô số các phần lồi cách nhau một khoảng 1 và vô số các phần lõm cách nhau một khoảng 2.

Đường cong tỷ lệ vật liệu mà thể hiện rằng tỷ lệ vật liệu R_{mr} ở chiều cao mặt cắt hoặc đường mặt cắt, lần lượt, $1,2\mu m$ là 50% được vẽ đồ thị trên mặt phẳng ảnh bên phải trên Fig.1; nghĩa là, nói theo cách khác, 50% vật liệu và 50% “các lỗ” có ở chiều cao mặt cắt $1,2\mu m$.

Sử dụng cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu theo cách này và theo cách để làm ví dụ là cấu trúc bề mặt nứt không đều, sẽ thu được các ưu điểm đã nói trên đây của sáng chế, điều này được thể hiện dưới dạng sơ đồ một lần nữa trên Fig.2, Fig.2 được thể hiện dưới dạng phóng to để cho rõ ràng, và chỉ theo cách gián lược thể hiện mặt cắt ngang qua kết cấu của chi tiết dẹt kim 3 trong rãnh dẫn hướng của máy dẹt kim (không được thể hiện chi tiết hơn ở đây). Chi tiết dẹt kim 3 ở đây được tiếp nhận và được dẫn hướng sao cho có thể di chuyển trong rãnh dẫn hướng 4 theo cách gần như khớp vừa, trong đó chi tiết dẹt kim 3 này có vùng đế chân rãnh 5 được bo tròn theo cách sao cho chi tiết dẹt kim 3 khi quan sát trên mặt cắt ngang, đè lên chân rãnh 6 của rãnh dẫn hướng 4 theo dạng điểm.

Chi tiết dẹt kim 3 theo phương án ưu tiên để làm ví dụ thể hiện ở đây, trên cả hai mặt bên chi tiết dẹt kim 3a và 3b mà khi nhìn trên mặt cắt ngang là đối diện nhau, khi nhìn trong trạng thái chế tạo hoặc trong trạng thái sản xuất và trạng thái ban đầu, lần lượt,

ít nhất trong các vùng thể hiện cấu trúc bề mặt mà theo một ví dụ, là cấu trúc bề mặt nứt không đều và theo DIN EN ISO 4287, có tỷ lệ vật liệu Rmr bằng 50% ở chiều cao mặt cắt c nằm trong khoảng từ $0,4\mu\text{m}$ đến $3,0\mu\text{m}$, tốt hơn nữa là chỉ ở chiều cao mặt cắt c nằm trong khoảng từ $0,6\mu\text{m}$ đến $1,6\mu\text{m}$, như được thể hiện theo cách để làm ví dụ trên Fig.1.

Như được thể hiện thêm nữa trên Fig.2 chỉ theo dạng sơ đồ và theo cách để làm ví dụ, chi tiết dẹt kim trên các mặt bên 3a và 3b của nó, cụ thể là bởi, hoặc trong trường hợp, tỷ lệ vật liệu được xác định trước theo sáng chế, lần lượt, có cấu trúc bề mặt (nứt không đều) mà các phần lồi cách nhau một khoảng (Fig.1) mà khi vận hành đè lên các thành bên rãnh tương ứng 4a và 4b của rãnh dẫn hướng 4 lần lượt theo dạng điểm hoặc dạng thẳng, được tạo kết cấu.

Ngoài ra, như có thể thu được từ hình vẽ minh họa dạng sơ đồ trên Fig.2, cấu trúc bề mặt nứt không đều để làm ví dụ của các mặt bên 3a, 3b, cụ thể là bởi, hoặc trong trường hợp, tỷ lệ vật liệu được xác định trước theo sáng chế, lần lượt, cũng tạo thành các phần lồi cách nhau một khoảng 2 (Fig.1) được tạo kết cấu và được bố trí sao cho các phần lồi 2 này tạo thành các phần chứa chất bôi trơn cách nhau một khoảng trong đó một phần của chất bôi trơn, như dầu bôi trơn, ví dụ, được hợp nhất trong rãnh dẫn hướng 4 được tiếp nhận, và nhờ đó khi vận hành tạo thành màng bôi trơn (thể hiện bởi các giọt dầu 8) trong vùng giữa các mặt bên chi tiết dẹt kim 3a, 3b và các thành bên rãnh 4a, 4b.

Ngay cả khi điều này không được thể hiện trên Fig.2 để cho rõ ràng, theo một phương án ưu tiên cụ thể, hai thành trong, hoặc các thành bên rãnh 4a, 4b, lần lượt, mà trong mỗi trường hợp là đối diện trực tiếp hoặc được ấn định với, lần lượt, các mép bên chi tiết dẹt kim 3a, 3b, có thể, trong mỗi trường hợp, cũng hoặc chỉ có, ví dụ, cấu trúc bề mặt nứt không đều giống nhau được tạo ra, ví dụ, bằng cách gia công bề mặt bằng hóa chất hoặc cơ học theo DIN EN ISO 4287 có tỷ lệ vật liệu Rmr bằng 50% ở chiều cao mặt cắt c từ $0,40\mu\text{m}$ đến $3,00\mu\text{m}$, tốt hơn nữa là chỉ ở chiều cao mặt cắt c từ $0,60\mu\text{m}$ to $3,00\mu\text{m}$.

Đạt được các ưu điểm mà đã được mô tả chi tiết trên đây nhờ sử dụng kết cấu theo sáng chế.

Theo dạng sơ đồ và để làm ví dụ, hình chiếu bằng mặt bên của mép bên 3b của tấm uốn sợi 3 mà thể hiện, cụ thể là về mặt hình dạng của nó, được chọn theo cách tùy ý như được thể hiện bằng chi tiết dẹt kim trên Fig.3. Hình vẽ này một lần nữa minh họa rõ ràng rằng, để giảm lực ma sát, vùng đế chân rãnh 5 được bo tròn trên toàn bộ chiều dài sao cho vùng đế chân rãnh 5 khi nhìn theo hướng dọc rãnh đế lên chân rãnh 6 theo dạng thẳng.

Hơn nữa, như được thể hiện dưới dạng sơ đồ bởi các mũi tên v , d , và h trên Fig.3 tốt hơn nếu có tỷ lệ vật liệu R_{mr} , khi nhìn theo chiều dọc của chi tiết dẹt kim, theo phương thẳng đứng v , theo phương nằm ngang h , và theo hướng chéo d ở góc xác định (45° theo ví dụ này) được xác định sao cho tỷ lệ vật liệu này là giá trị trung bình của ba giá trị riêng phần được xác định theo các hướng khác nhau. Điều tương tự cũng được áp dụng với mép bên 3a, tương ứng với các thành bên rãnh 4a và 4b. Cấu trúc bề mặt phẳng mong muốn được xác định nhờ đó.

Hơn nữa, rõ ràng rằng thuật ngữ trạng thái chế tạo hoặc trạng thái sản xuất và trạng thái ban đầu, lần lượt, có nghĩa là các đặc tính cấu trúc bề mặt của các tấm uốn sợi hoặc của các thành bên rãnh dẫn hướng như các đặc tính cấu trúc bề mặt này có ngay sau khi sản xuất các phần này, nghĩa là trong trạng thái chưa vận hành của kết cấu.

Ngoài ra, rõ ràng rằng thuật ngữ “chi tiết dẹt kim” cần được hiểu theo nghĩa rộng và bao gồm, ví dụ, các tấm uốn sợi, các kim, cơ cấu chọn kim, các kích, các bộ nâng, các kích truyền hoặc các chi tiết tương tự.

Như đã được nêu, thay cho cấu trúc bề mặt nứt không đều mà đã được thể hiện hoặc mô tả, lần lượt, trên các hình vẽ, ít nhất trong phần cấu trúc bề mặt đều có, ví dụ, các phần lồi và/hoặc các phần lõm cách nhau một khoảng theo cách đều cũng có thể được tạo kết cấu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy dệt kim có rãnh dẫn hướng và chi tiết dệt kim được dẫn hướng trong rãnh dẫn hướng này,

trong đó chi tiết dệt kim được tiếp nhận và được dẫn hướng sao cho có thể di chuyển trong rãnh dẫn hướng theo cách khớp vừa gần như chính xác, và

trong đó chi tiết dệt kim (3) trên ít nhất một trong số các mặt bên chi tiết dệt kim (3a, 3b) của nó mà khi nhìn trên mặt cắt ngang là đối diện nhau, và/hoặc rãnh dẫn hướng (4) trên ít nhất một trong số các thành bên rãnh (4a, 4b) đối mặt với các mặt bên chi tiết dệt kim (3a, 3b), khi nhìn trong mỗi trường hợp trong trạng thái sản xuất hoặc trong trạng thái chế tạo và trạng thái ban đầu, lần lượt, ít nhất trong các vùng được tạo kết cấu để có cấu trúc bề mặt,

trong đó cấu trúc bề mặt này có vô số các phần lồi cách nhau một khoảng (1) được bố trí và được tạo kết cấu sao cho các phần lồi (1) này khi vận hành đè theo dạng điểm và/hoặc dạng thẳng lên vùng đối mặt tương ứng của các mặt bên chi tiết dệt kim (3a, 3b) và/hoặc của các thành bên rãnh (4a, 4b), và

trong đó cấu trúc bề mặt này còn có vô số các phần lõm cách nhau một khoảng (2) được tạo kết cấu và được bố trí sao cho các phần lõm (2) này cấu thành các phần chứa chất bôi trơn cách nhau một khoảng trong đó phần chất bôi trơn, cụ thể là dầu bôi trơn, được hợp nhất trong rãnh dẫn hướng (4) được tiếp nhận, và do đó khi vận hành tạo thành màng bôi trơn trong vùng giữa các mặt bên chi tiết dệt kim (3a, 3b) và các thành bên rãnh (4a, 4b),

khác biệt ở chỗ:

cấu trúc bề mặt theo DIN EN ISO 4287 có tỷ lệ vật liệu (Rmr) bằng 50% ở chiều cao mặt cắt (c) nằm trong khoảng từ 0,4 μ m đến 3 μ m, tốt hơn nếu ở chiều cao mặt cắt (c) nằm trong khoảng từ 0,6 μ m đến 1,6 μ m.

2. Máy dẹt kim theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, cấu trúc bề mặt ít nhất trong các vùng được tạo bởi cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu không đều, tốt hơn nếu nứt không đều, và/hoặc trong đó cấu trúc bề mặt ít nhất trong các vùng được tạo bởi cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu theo cách đều.

3. Máy dẹt kim theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, chi tiết dẹt kim (3) có ít nhất một vùng dè chân rãnh (5) được bo tròn theo cách sao cho chi tiết dẹt kim (3) khi nhìn trên mặt cắt ngang dè lên chân rãnh (6) của rãnh dẫn hướng (4) theo dạng điểm, hoặc khi nhìn theo chiều dọc rãnh ít nhất trong các vùng dè lên chân rãnh (6) của rãnh dẫn hướng (4) theo dạng thẳng.

4. Máy dẹt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cấu trúc bề mặt, tốt hơn nếu cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu không đều hoặc nứt, lần lượt, được tạo bằng cách gia công bề mặt bằng hóa chất, tốt hơn nếu bằng cách khắc mòn, và/hoặc trong đó cấu trúc bề mặt này, tốt hơn nếu cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu không đều và/hoặc được tạo kết cấu theo cách đều, được tạo bằng cách gia công cơ khí bề mặt, trong đó tốt nhất là cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu không đều được tạo bằng cách gia công cơ khí bề mặt sử dụng hình dạng cắt không xác định, tốt nhất là bằng cách nghiền, hoặc cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu theo cách đều được tạo bằng cách gia công cơ khí bề mặt sử dụng cơ cấu dập nổi có cấu trúc đều tương ứng, tốt nhất là nhờ ít nhất một con lăn dập nổi.

5. Máy dẹt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, tỷ lệ vật liệu là giá trị trung bình được xác định bằng cách đo theo các hướng khác nhau tương đối với bề mặt tương ứng.

6. Máy dẹt kim theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, tỷ lệ vật liệu của mép bên (3a, 3b) của chi tiết dẹt kim (3) hoặc của thành bên rãnh của rãnh dẫn hướng được xác định bằng cách đo theo hướng thẳng đứng, nằm ngang, và ở góc xác định, tốt hơn nếu, bằng từ 30° tới 60° , tốt nhất là 45° , tương đối với hướng kéo dài theo chiều dọc của, lần lượt, chi tiết dẹt kim (3) hoặc của rãnh dẫn hướng (4).

7. Máy dẹt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, chi tiết dẹt kim (3) được tạo từ vật liệu kim loại dạng tấm, cụ thể là, được tạo dưới dạng sinh ra cụ thể là dưới dạng phần rỗng từ vật liệu kim loại dạng tấm.

8. Chi tiết dẹt kim dùng cho máy dẹt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chi tiết dẹt kim này có ít nhất một trong số các mặt bên chi tiết dẹt kim (3a, 3b) của nó, khi nhìn trong trạng thái sản xuất hoặc trong trạng thái chế tạo và trạng thái ban đầu, lần lượt, ít nhất trong các vùng được tạo kết cấu sao cho có cấu trúc bề mặt mà theo DIN EN ISO 4287 có tỷ lệ vật liệu (R_{mr}) bằng 50% ở chiều cao mặt cắt (c) nằm trong khoảng từ $0,4\mu m$ đến $3\mu m$, tốt hơn nếu chỉ ở chiều cao mặt cắt (c) nằm trong khoảng từ $0,6\mu m$ đến $1,6\mu m$, trong đó cấu trúc bề mặt này còn có vô số các phần lồi cách nhau một khoảng (1) và vô số các phần lõm cách nhau một khoảng (2).

9. Chi tiết dẹt kim theo điểm 8, khác biệt ở chỗ, cấu trúc bề mặt ít nhất trong các vùng được tạo bởi cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu không đều, tốt hơn nếu nứt không đều, và/hoặc trong đó cấu trúc bề mặt ít nhất trong các vùng được tạo bởi cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu theo cách đều.

10. Rãnh dẫn hướng dùng cho máy dẹt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó, rãnh dẫn hướng này có ít nhất một trong số các thành bên rãnh (4a, 4b) đối mặt với các mặt bên chi tiết dẹt kim (3a, 3b), khi nhìn trong trạng thái sản xuất hoặc trong trạng thái chế tạo và trạng thái ban đầu, lần lượt, ít nhất trong các vùng được tạo kết cấu sao cho có cấu trúc bề mặt mà theo DIN EN ISO 4287 có tỷ lệ vật liệu (R_{mr}) bằng 50% ở chiều cao mặt cắt (c) nằm trong khoảng từ $0,4\mu m$ đến $3\mu m$, tốt hơn nếu chỉ ở chiều cao mặt cắt (c) nằm trong khoảng từ $0,6\mu m$ đến $1,6\mu m$, trong đó cấu trúc bề mặt này còn có vô số các phần lồi cách nhau một khoảng (1) và vô số các phần lõm cách nhau một khoảng (2).

11. Rãnh dẫn hướng theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, cấu trúc bề mặt ít nhất trong các vùng được tạo bởi cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu không đều, tốt hơn nếu nứt không đều,

và/hoặc trong đó cấu trúc bề mặt ít nhất trong các vùng được tạo bởi cấu trúc bề mặt được tạo kết cấu theo cách đều.

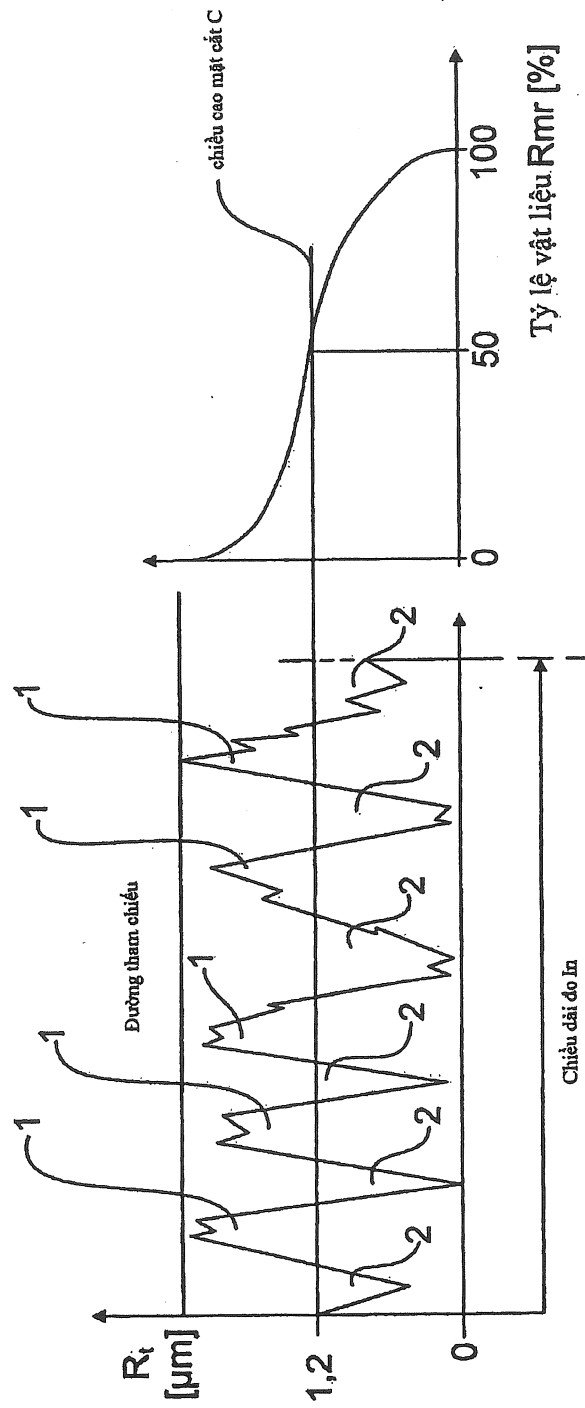


Fig. 1

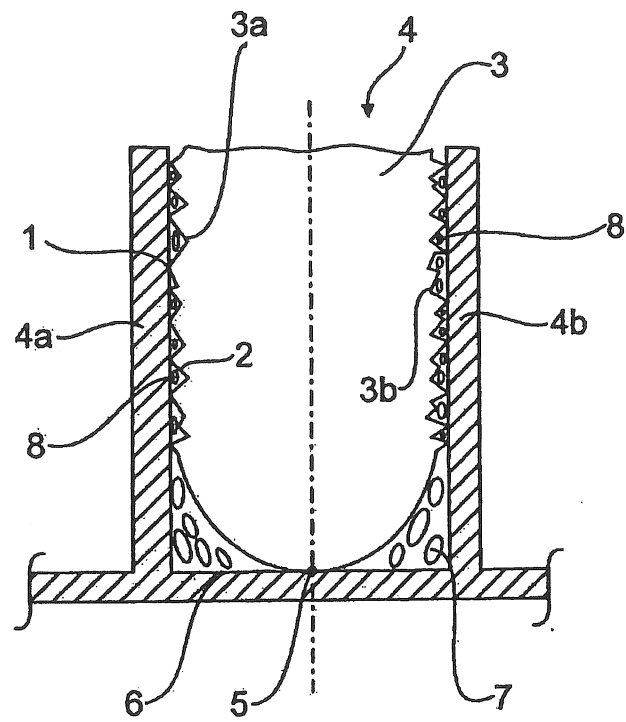


Fig. 2

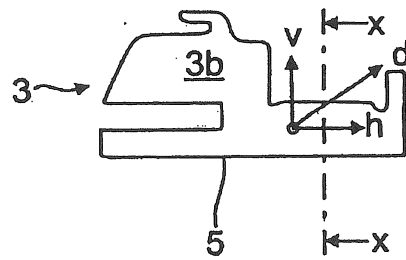


Fig. 3