



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0036589

(51)⁷ D04B 35/06

(13) B

(21) 1-2019-05797

(22) 21/10/2019

(30) 18 202 715.1 25/10/2018 EP

(45) 25/08/2023 425

(43) 25/05/2020 386ASC

(73) KARL MAYER STOLL R&D GmbH (DE)

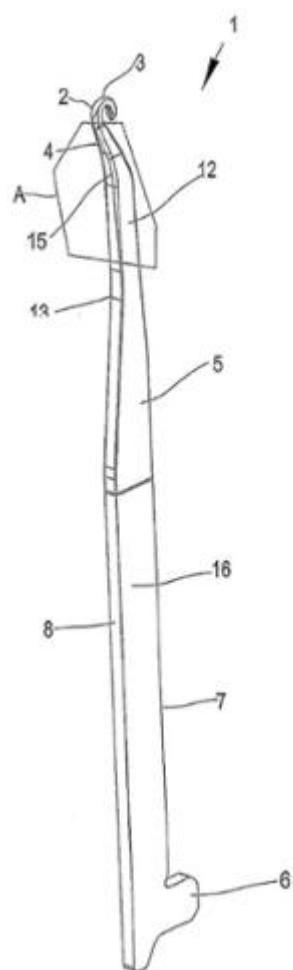
Industriestrasse 1, 63179 Obertshausen, Germany

(72) Klaus BRANDL (DE); Kay OBMANN (DE).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) KIM PHỨC HỢP CHO MÁY DỆT KIM SỢI DỌC

(57) Sáng chế đề cập đến kim phức hợp (1) dùng cho máy dệt kim sợi dọc, bao gồm đầu kim (2) có móc (3), vùng chuyển tiếp (4) tiếp giáp với móc (3) và diện tích mặt cắt ngang của vùng này theo hướng ra xa đầu kim (2), và thân (5). Kim này cho phép vận hành máy dệt kim sợi dọc một cách đáng tin cậy ngay cả với sợi khó xử lý. Với mục đích này, kim được cung cấp vùng chuyển tiếp (4) có biên dạng cạnh (14, 15) thay đổi liên tục giữa móc (3) và thân (5).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kim phức hợp cho máy dệt kim sợi dọc, bao gồm đầu kim có móc, vùng chuyển tiếp tiếp giáp với móc, và mặt cắt ngang của vùng này tăng theo hướng ra xa đầu kim và với thân.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kim phức hợp dùng cho máy dệt kim sợi dọc loại này đã được biết đến, ví dụ, từ DE 2537502 A1.

Trong quá trình vận hành máy dệt kim sợi dọc, kim phức hợp phải hấp thụ lực trong quá trình tạo thành vòng dệt. Ví dụ, kim phức hợp chịu tải trọng để uốn cong sang hai bên do sự di chuyển chuyển các sợi, sức căng của sợi và vải dệt được thả xuống theo các hướng dọc và ngang và do việc nâng lên của kim phức hợp, trong quá trình đó kim phức hợp tạo ra vòng dệt, phải trượt ra xa phần móc lên trên thân, đến một tải trọng nén trong trục dọc.

Kim phức hợp được chế tạo, ví dụ, từ kim loại tấm bằng cách đục lỗ hoặc từ dây bằng cách rèn. Sau khi đục lỗ, các gờ sắc phải được loại bỏ, ví dụ, có thể thực hiện mài rung. Ngoài ra, tất cả các cạnh sắc phải được vê tròn trong quá trình chế tạo.

Tải trọng mà kim phức hợp phải chịu nêu trên cũng phụ thuộc vào, ngoài những yếu tố khác, sợi được sử dụng để sản xuất hàng dệt kim. Nói chung, tải trọng càng lớn sợi càng kém mềm dẻo. Ví dụ, nếu lưới chống muỗi được dự định sản xuất, sợi đơn tương đối cứng được sử dụng làm sợi. Ngay cả khi độ mịn tương đối thấp nhưng tải trọng mà kim phức hợp phải chịu trong thời gian hoạt động của máy dệt kim sợi dọc lớn thì khả năng trục trặc xảy ra sẽ tăng lên và có thể trầm trọng thậm chí tới mức làm gãy kim phức hợp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế dựa trên mục đích là có thể vận hành máy dệt kim sợi dọc một cách đáng tin cậy ngay cả với sợi khó xử lý.

Mục đích nêu trên đạt được bằng kim phức hợp dùng cho máy dệt kim sợi dọc thuộc loại được đề cập ở trên được cung cấp vùng chuyển tiếp có biên dạng cạnh thay đổi liên tục giữa móc và thân.

Do đó, thiết kế của kim phức hợp về cơ bản có thể không thay đổi. Đặc biệt, kim phức hợp này có thể có thiết kế được gia công đến một giới hạn nhất định để có thể hấp thụ tải trọng do sợi cần xử lý gây ra. Tuy nhiên, kim phức hợp được cung cấp theo cách có biên dạng cạnh định trước có thể được tạo ra, ví dụ, bằng một bước gia công. Ngoài ra, biên dạng cạnh cũng có thể được tạo ra bằng cách ép. Hiệu quả của sáng chế có thể đạt được bằng biên dạng cạnh bởi vòng dệt tạo thành tại móc có thể dễ dàng trượt lên trên thân hơn khi kim phức hợp nhô lên.

Tốt hơn là, biên dạng cạnh có dạng vòm tròn. Do đó, chuyển động của vòng dệt từ móc lên thân được tạo điều kiện thuận lợi hơn.

Tốt hơn là, việc vòm tròn tạo ra độ cong tăng dần khi ra xa móc. Vùng chuyển tiếp có diện tích mặt cắt ngang tăng dần từ móc đến thân. Cùng với việc diện tích mặt cắt ngang tăng lên, độ cong của biên dạng cạnh cũng tăng theo hướng ra xa móc, và do đó, vùng chuyển tiếp tăng trở thành “dạng góc”. Tuy nhiên, góc nhọn không thực sự được tạo thành.

Theo cách khác, hoặc theo cách bổ sung, biên dạng cạnh có thể ở dạng vát. Dạng kết hợp giữa vòm tròn và vát có thể được sử dụng. Khi đó, độ cong tăng tương ứng với chiều rộng vát giảm.

Theo phương án được ưu tiên, tỷ lệ giữa phần được xác định bởi chiều rộng và chiều sâu của vùng chuyển tiếp và diện tích mặt cắt ngang của vùng chuyển tiếp từ móc đến thân tăng lên. Điều kiện này áp dụng ở khoảng cách bất kỳ tính từ móc. Nói cách khác, càng gần móc, vùng diện tích lớn hơn được xác định bởi chiều rộng và độ sâu của vùng chuyển tiếp được để tự do bằng biên dạng cạnh. Chiều rộng ở đây là hướng mà các kim phức hợp được sắp xếp cạnh nhau trong thanh trượt của máy dệt kim sợi dọc. Độ sâu là hướng vuông góc và vuông góc với hành trình dọc của kim phức hợp.

Tốt hơn là, tỷ lệ ở đầu thứ nhất của vùng chuyển tiếp liền kề với móc tối đa là 0,8. Nói cách khác, diện tích mặt cắt thực tế của vùng chuyển tiếp chỉ chiếm 80% diện tích thực sự có sẵn được tạo ra bởi chiều rộng và chiều sâu của vùng chuyển tiếp.

Tốt hơn là, tỷ lệ ở đầu thứ hai của vùng chuyển tiếp liền kề với thân ít nhất là 0,85. Biên dạng cạnh ở đây có hiệu quả ở chỗ, tối đa 15% diện tích được xác định bởi chiều

rộng và độ sâu của vùng chuyển tiếp không bị bao phủ bởi mặt cắt ngang của vùng chuyển tiếp.

Tốt hơn là, mặt trước của kim phức hợp có biên dạng cạnh thứ nhất và mặt sau của kim phức hợp có biên dạng cạnh thứ hai, trong đó biên dạng cạnh thứ nhất và biên dạng cạnh thứ hai có thiết kế khác nhau. Do đó, phải tính đến thực tế là mặt trước của kim phức hợp được tạo thành với một rãnh trong đó thanh trượt di chuyển trong quá trình hoạt động của máy dệt kim sợi dọc.

Tốt hơn là, biên dạng cạnh thứ nhất có bán kính cong thứ nhất lớn nhất nhỏ hơn độ dày của thành giới hạn rãnh trượt. Do đó, biên dạng cạnh kết thúc trước khi nó chạm tới rãnh trượt. Do đó, hình dạng của rãnh trượt có thể được duy trì không thay đổi.

Theo phương án khác, biên dạng cạnh thứ hai có bán kính cong thứ hai lớn nhất nằm trong phạm vi từ 10% đến 30% chiều rộng của kim phức hợp. Do đó, bán kính cong thứ hai lớn nhất tương đối lớn.

Tốt hơn là, biên dạng cạnh kéo dài vào trong thân. Ví dụ, nó có thể chui dần vào trong thân, nghĩa là nó không dừng trực tiếp ở cuối vùng chuyển tiếp.

Tốt hơn là, biên dạng cạnh được giới hạn trong vùng tạo thành vòng dệt của kim phức hợp. Vùng tạo thành vòng dệt về cơ bản tương ứng với phần nâng hoặc chiều cao nâng của kim phức hợp trong quá trình vận hành máy dệt kim sợi dọc. Biên dạng cạnh vượt qua đó là không cần thiết.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1a và Fig.1b là các hình vẽ phối cảnh thể hiện kim phức hợp cho máy dệt kim dọc từ hai hướng nhìn;

Fig.2a và Fig.2b là các hình vẽ phóng to thể hiện kim phức hợp ở vùng A và B trên Fig.1 giữa đầu kim và thân; và

Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt bên và hai mặt cắt của kim phức hợp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên tất cả các hình, các phần tử giống nhau có cùng số chỉ dẫn. Fig.1a và Fig.2a thể hiện kim phức hợp nhìn từ phía sau bên trái trong khi Fig.1b và Fig.2b thể hiện kim phức hợp từ phía trước bên phải.

Kim phức hợp 1 dùng cho máy dệt kim sợi dọc bao gồm đầu kim 2 với móc 3.

Móc 3 tiếp giáp với vùng chuyển tiếp 4, diện tích mặt cắt ngang của vùng này tăng theo hướng ra xa đầu kim 2. Vùng chuyển tiếp 4 tiếp giáp với thân 5, với gốc kim 6 được bố trí ở đầu đối diện cách xa đầu kim 2. Thân 5 có bề mặt tựa dạng thanh 7 tiếp giáp với gốc kim 6.

Fig.1a thể hiện mặt sau 8 của kim trong khi Fig.1b thể hiện mặt trước 9 của kim. Rãnh trượt 10 được tạo thành ở mặt trước 9. Trong quá trình hoạt động của máy dệt kim sợi dọc, rãnh trượt đóng vai trò tiếp nhận thanh trượt trong đó mà không gian giữ 11 được đóng lại khi, trong quá trình hoạt động tạo thành vòng dệt, kim kéo một sợi thông qua một vòng dệt đã được tạo thành trước đó trên vùng tạo thành vòng dệt 12.

Như có thể thấy, mặt cắt ngang của vùng chuyển tiếp 4 tăng từ đầu kim 2 về phía thân 5. Theo đó, vòng dệt đã được tạo thành trong phần của đầu kim 2 phải được mở rộng khi kim phức hợp 1 nâng lên cho hoạt động tạo thành vòng dệt tiếp theo, theo thứ tự, tiếp theo, kéo một sợi dọc qua vòng dệt được tạo thành trước đó trên kim phức hợp. Điều này thường đã được biết đến.

Trong trường hợp sợi khó xử lý vì, ví dụ, chúng tương đối cứng, có các lực lớn tác dụng lên kim phức hợp 1 trong quá trình tạo vòng dệt. Việc chuyển các sợi làm cho kim phức hợp 1 chịu tải uốn cong sang hai bên, nghĩa là theo chiều rộng. Kim phức hợp 1 chịu tải theo hướng dọc và chiều sâu bằng lực căng sợi và vải thả xuống. Hình dạng của kim phức hợp 1 làm cho kim phức hợp 1 phải chịu ứng suất nén theo trục dọc khi nó nâng lên do vòng dệt trượt từ đầu kim 2 lên thân 5. Vật liệu xử lý, nghĩa là sợi hoặc vòng dệt tạo thành, cũng chịu ứng suất lớn trong khi nâng do vòng dệt phải trượt từ đầu kim 2 lên trên thân 5 và mở rộng đáng kể trong quá trình này. Việc mở rộng này có thể lên tới ba lần kích thước của vòng dệt.

Ứng suất có thể được hấp thụ ở một mức độ giới hạn bởi phần gia cố của kim phức hợp 1. Phần gia cố chiều rộng của kim phức hợp 1, nghĩa là phần gia cố song song với bề mặt tựa dạng thanh 7, chỉ có thể ở một mức độ giới hạn bởi vì độ dày của kim phức hợp 1, có thể bị ảnh hưởng bởi phần gia cố này, thường được xác định bởi độ mịn, nghĩa là số lượng kim phức hợp trên mỗi in-sơ. Phần gia cố theo chiều sâu, nghĩa là theo hướng giữa mặt sau 8 và mặt trước 9, chỉ có thể ở một mức độ giới hạn. Hơn nữa, quá trình chuyển đổi giữa đầu kim 2 và thân 5 không thể được thực hiện ở khoảng cách rất ngắn vì nếu vậy vòng dệt sau đó sẽ phải mở rộng quá nhanh.

Hiện đã chọn được cách khác để giữ cho tải của kim phức hợp 1 ở mức thấp trong quá trình mở rộng vòng dẹt. Kim phức hợp 1 được cung cấp biên dạng cạnh thay đổi liên tục giữa móc 3, nghĩa là đầu kim 2 và thân 5. Thay đổi liên tục không phải diễn ra trên toàn bộ khoảng cách giữa đầu kim 2 và thân 5. Tuy nhiên, nó nên diễn ra trong vùng tạo thành vòng dẹt 12 trong đó vòng dẹt phải được mở rộng trong quá trình hoạt động. Phần này kéo dài từ đầu kim 2 đến khoảng một vị trí 13. Tuy nhiên, vị trí 13 cũng có thể được đặt tại các điểm khác nhau cho các loại kim phức hợp 1 khác nhau. Phần tạo thành vòng dẹt 12 có chiều dài từ 7mm đến 17mm.

Biên dạng cạnh bao gồm Biên dạng cạnh thứ nhất 14 ở mặt trước 9 của kim phức hợp 1 và biên dạng cạnh thứ hai 15 ở mặt sau 8 của kim phức hợp 1. Biên dạng cạnh thứ nhất 14 và biên dạng cạnh thứ hai 15 có thiết kế khác nhau.

Biên dạng cạnh thứ nhất 14 và biên dạng cạnh thứ hai 15 có thể ở dạng, ví dụ, vê tròn. Việc vê tròn có thể theo đường tròn trên mặt cắt ngang, ngay cả khi điều này không thực sự cần thiết. Đường tròn được sử dụng cho mục đích đơn giản hóa việc giải thích. Bán kính cong có thể được xác định cụ thể ở đây. Tổng quát hơn, các biên dạng cạnh 14, 15 đều có dạng hình tròn, trong đó đặc điểm đặc biệt ở đây là mỗi hình tròn trong mỗi trường hợp có độ cong tăng dần khỏi móc 3. Điều này có nghĩa là, với tham chiếu đến độ cong ở dạng đường tròn, bán kính cong giảm theo hướng ra xa đầu kim 2.

Ngoài ra, để vê tròn, Biên dạng cạnh thứ nhất 14 và biên dạng cạnh thứ hai 15 cũng có thể ở dạng vát. Có thể để cho một trong các biên dạng cạnh 14, 15 ở dạng vê tròn và biên dạng kia 14, 15 có dạng vát hoặc, một hoặc cả hai biên dạng cạnh 14, 15 được vê tròn để hợp nhất thành một góc hoặc ngược lại. Bán kính cong tăng dần sau đó tương ứng với chiều rộng giảm dần của góc, nghĩa là biên dạng cạnh sau đó trở thành “sắc hơn”.

Hiện tại, có thể xác định diện tích được tạo thành bởi chiều rộng, nghĩa là khoảng cách giữa sườn bên trái 16 và sườn phải 17, và độ sâu, nghĩa là khoảng cách giữa mặt trước 7 và mặt sau 8. Diện tích này có thể được thiết lập theo tỷ lệ so với diện tích mặt cắt ngang của vùng chuyển tiếp 4 ở cùng vị trí. Hiện tại, tỷ lệ này tăng từ móc 3 đến thân 5.

Do đó, tỷ lệ ở đầu thứ nhất của vùng chuyển tiếp 4 liền kề với móc 3 có thể tối đa là 0,8, nghĩa là diện tích mặt cắt ngang chiếm 80% diện tích được xác định bởi tích số của chiều rộng và chiều sâu. Ở đầu còn lại của vùng chuyển tiếp 4, tỷ lệ này có thể ít nhất

là 0,85, nghĩa là diện tích mặt cắt ngang chiếm ít nhất 85% diện tích tạo thành từ tích số của chiều rộng và chiều sâu.

Như có thể thấy, biên dạng thứ hai 15 có độ cong nhỏ hơn ở mặt sau 8, nghĩa là bán kính cong lớn hơn so với biên dạng thứ nhất 14 ở mặt trước 9 của kim phức hợp 1.

Bán kính cong của biên dạng cạnh thứ nhất được giới hạn, không kể những bộ phận khác, bởi rãnh trượt 10. Rãnh trượt 10 được tạo thành giữa hai thành 18, 19. Biên dạng cạnh thứ nhất 14 trong mỗi trường hợp có bán kính cong thứ nhất lớn nhất nhỏ hơn độ dày của các thành 18, 19 mà giới hạn rãnh trượt 10.

Ngược lại, biên dạng cạnh thứ hai có bán kính cong thứ hai lớn nhất nằm trong phạm vi từ 10% đến 30% chiều rộng của kim phức hợp 1, nghĩa là khoảng cách giữa sườn bên trái 16 và sườn bên phải 17.

Theo cách không được thể hiện cụ thể, các biên dạng cạnh 14, 15 có thể kéo dài vào trong thân 5. Tuy nhiên, như đã giải thích ở trên, chỉ cần giới hạn các biên dạng cạnh 14, 15 ở vùng tạo thành vòng 12 của kim phức hợp 1 là đủ.

Móc 3 thường có diện tích mặt cắt ngang tròn. Ít nhất là, móc 3 tương tự có biên dạng cạnh với độ cong tương ứng. Hiện tại, có thể đảm bảo rằng biên dạng cạnh thứ nhất 14 và đặc biệt là biên dạng cạnh thứ hai 15 hợp nhất liên tục vào móc 3.

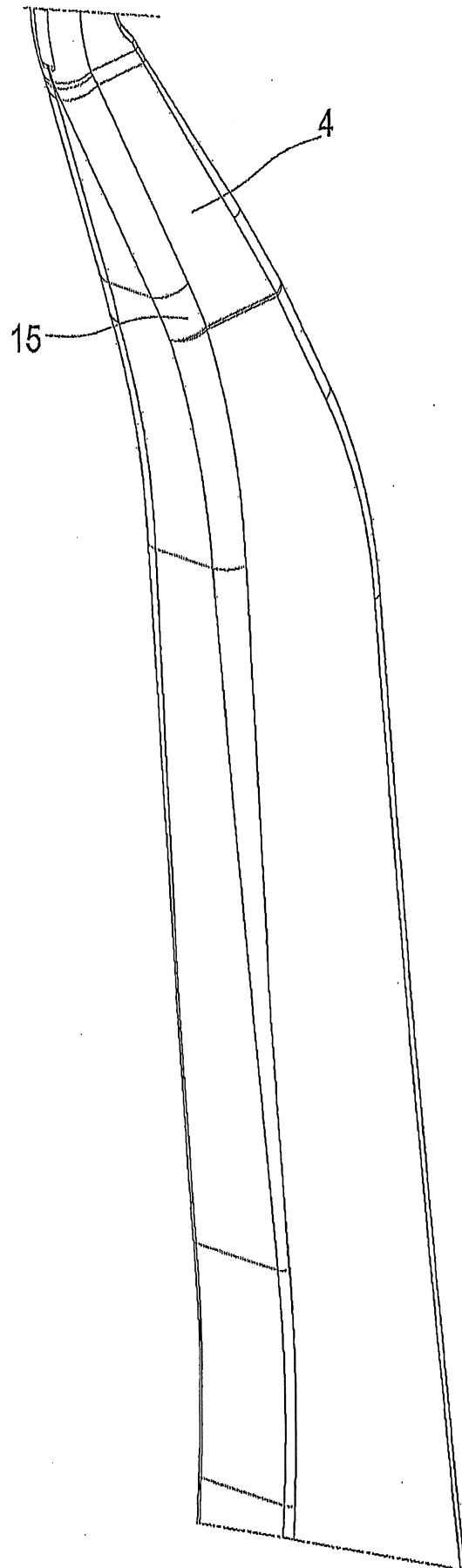
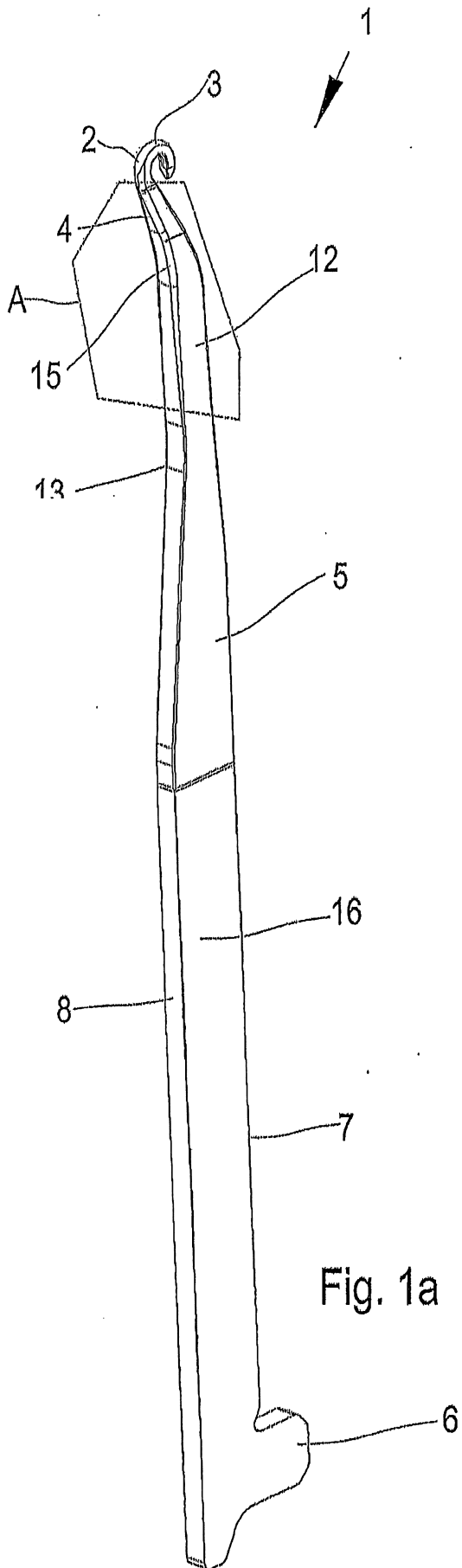
Fig.3 là hình chiếu cạnh của kim phức hợp 1, trong đó có thể thấy hai mặt cắt C - C và D - D. Fig.3b thể hiện mặt cắt của kim phức hợp 1 dọc theo đường C - C. Fig.3c thể hiện mặt cắt của kim phức hợp 1 dọc theo đường D - D. Có thể thấy rõ sự thay đổi về biên dạng cạnh bằng cách so sánh Fig.3b với Fig.3c.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kim phức hợp (1) dùng cho máy dệt kim sợi dọc, bao gồm đầu kim (2) mà có móc (3), vùng chuyển tiếp (4) tiếp giáp với móc (3) và diện tích mặt cắt ngang mặt cắt ngang của vùng này tăng lên theo hướng ra xa đầu kim (2), và thân (5), trong đó vùng chuyển tiếp (4) có biên dạng cạnh (14, 15) thay đổi liên tục giữa móc (3) và thân (5), khác biệt ở chỗ, biên dạng cạnh (14, 15) ở dạng vê tròn, trong đó phần vê tròn có độ cong tăng dần theo hướng ra xa móc (3).
2. Kim phức hợp theo điểm 1, trong đó biên dạng cạnh (14, 15) ở dạng vát.
3. Kim phức hợp theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, tỷ lệ giữa diện tích mặt cắt ngang của vùng chuyển tiếp (4) và diện tích được xác định bởi chiều rộng và chiều sâu của vùng chuyển tiếp (4) tăng dần từ móc (3) đến thân (5).
4. Kim phức hợp theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, tỷ lệ ở đầu thứ nhất của vùng chuyển tiếp (4) tiếp giáp với móc (3) tối đa là 0,8.
5. Kim phức hợp theo điểm 3 hoặc 4, khác biệt ở chỗ, tỷ lệ ở đầu thứ hai của vùng chuyển tiếp (4) tiếp giáp với thân (5) ít nhất là 0,85.
6. Kim phức hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, mặt trước (9) của kim phức hợp (1) có biên dạng cạnh thứ nhất (14) và mặt sau (8) của kim phức hợp (1) có biên dạng cạnh thứ hai (15), trong đó biên dạng cạnh thứ nhất (14) và biên dạng cạnh thứ hai (15) có thiết kế khác nhau.
7. Kim phức hợp theo điểm 6, khác biệt ở chỗ, biên dạng cạnh thứ nhất (14) có bán kính cong thứ nhất lớn nhất nhỏ hơn độ dày của thành (18, 19) mà giới hạn rãnh trượt (10).
8. Kim phức hợp theo điểm 6 hoặc 7, khác biệt ở chỗ, biên dạng cạnh thứ hai (15) có bán kính cong thứ hai lớn nhất nằm trong phạm vi từ 10% đến 30% chiều rộng của kim phức hợp (1).

9. Kim phức hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, khác biệt ở chỗ, biên dạng cạnh (14, 15) kéo dài trong thân (5).

10. Kim phức hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó biên dạng cạnh (14, 15) được giới hạn ở vùng tạo thành vòng dẹt của kim phức hợp (1), vùng tạo thành vòng dẹt này kéo dài từ đầu kim (2) trên chiều dài nằm trong phạm vi từ 7 đến 17 mm.



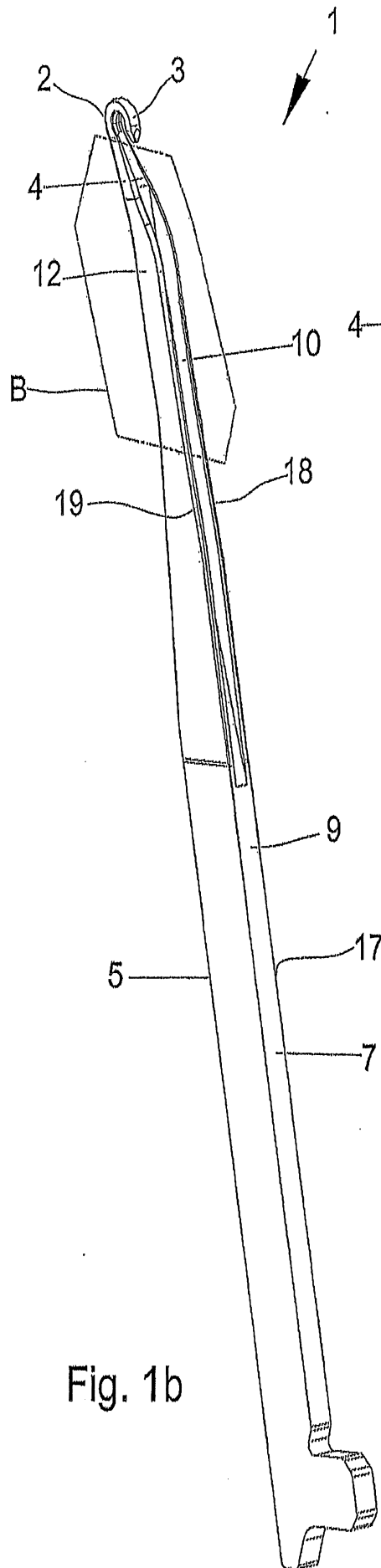


Fig. 1b

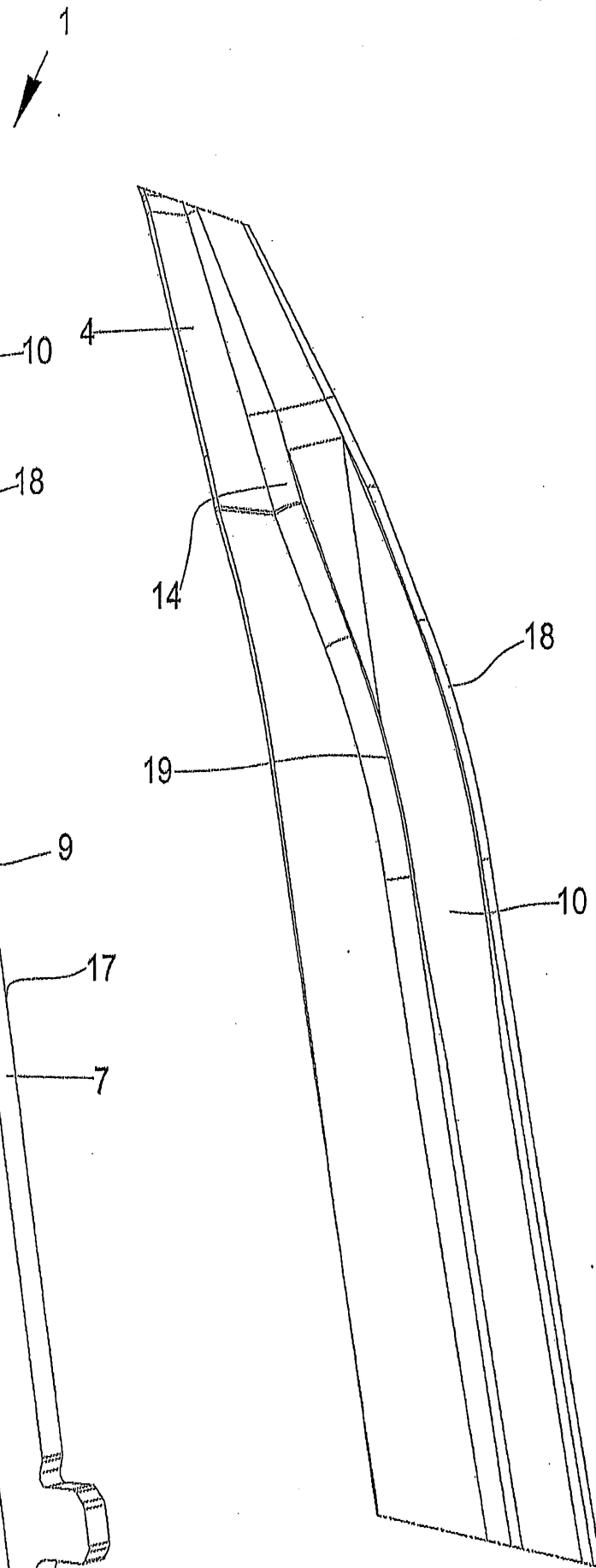


Fig. 2b

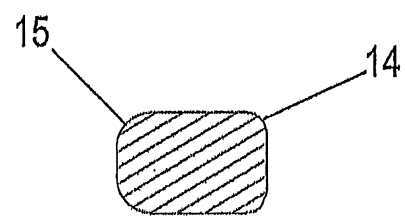
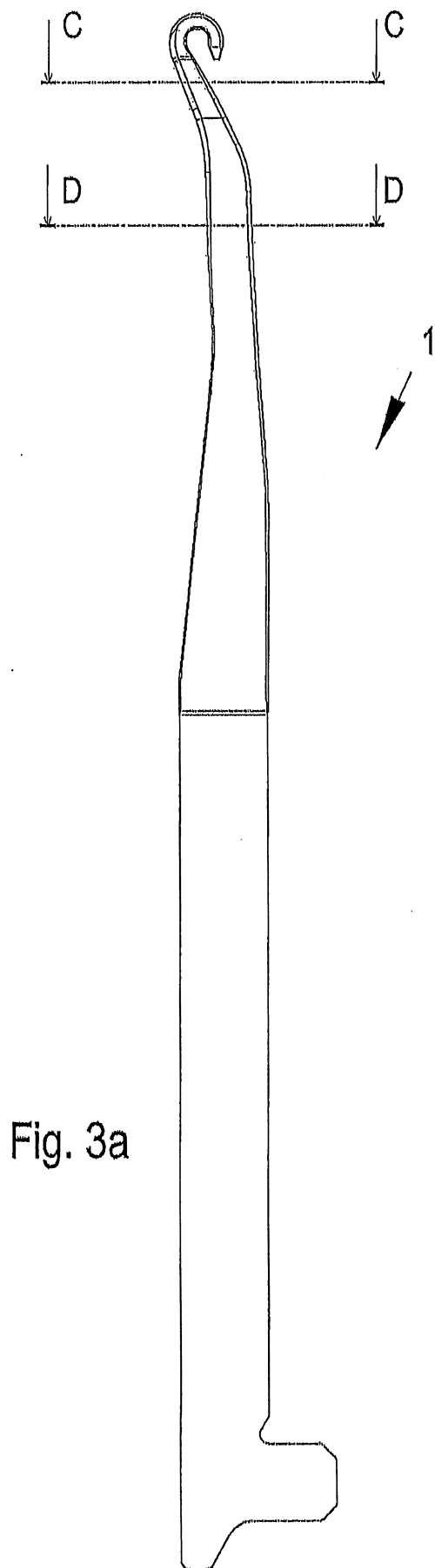


Fig. 3b

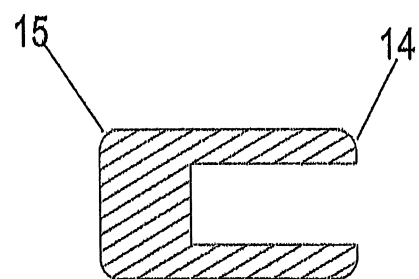


Fig. 3c