



(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)



1-0049313

(51)^{2020.01} D04B 15/14; D04B 15/32

(13) B

(21) 1-2021-07451

(22) 21/05/2020

(86) PCT/IB2020/054838 21/05/2020

(87) WO2020/240363 03/12/2020

(30) 102019000007380 27/05/2019 IT

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/05/2022 410A

(73) SANTONI S.P.A. (IT)

Via Carlo Fenzi, 14 - 25135 Brescia, Italy

(72) RIZZI, Stefano (IT); ANDREOLI, Marco (IT); LONATI, Andrea (IT).

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

(54) CHI TIẾT GIỮ KIM DÙNG CHO MÁY DỆT KIM TRÒN VÀ MÁY DỆT KIM TRÒN BAO GỒM CHI TIẾT NÀY

(21) 1-2021-07451

(57) Sáng chế đề cập đến chi tiết giữ kim (1) dùng cho máy dệt kim tròn, có kết cấu được tạo hình dạng dưới dạng khối rỗng quay xung quanh trục giữa (Z), và được tạo kết cấu để quay xung quanh trục giữa và để đỡ các kim (N) để di chuyển tạo ra vải dệt kim. Chi tiết giữ kim có trên mặt bên ngoài ít nhất một bề mặt làm việc (2), mà trên đó các ổ tựa kim (3) được xác định, mà được đặt bên cạnh nhau và được bố trí xung quanh trục giữa; mỗi ổ tựa kim chứa theo cách di chuyển ít nhất một phần của ít nhất một kim (N) tương ứng mà có thể được dẫn động với chuyển động luân phiên dọc theo ổ tựa kim tương ứng với sự chuyển động nhô ra và di chuyển quay trở lại, để tạo ra vải dệt kim. Mỗi ổ tựa kim (3) có sự phát triển nghiêng theo chiều dọc so với trục giữa (Z). Bề mặt làm việc (2) có hình dạng dưới dạng bề mặt quay thu được thông qua quá trình quay của ổ tựa kim nghiêng (3) xung quanh trục giữa, và cụ thể là bề mặt làm việc là bề mặt ba chiều không có dạng hình trụ, không có dạng hình nón.

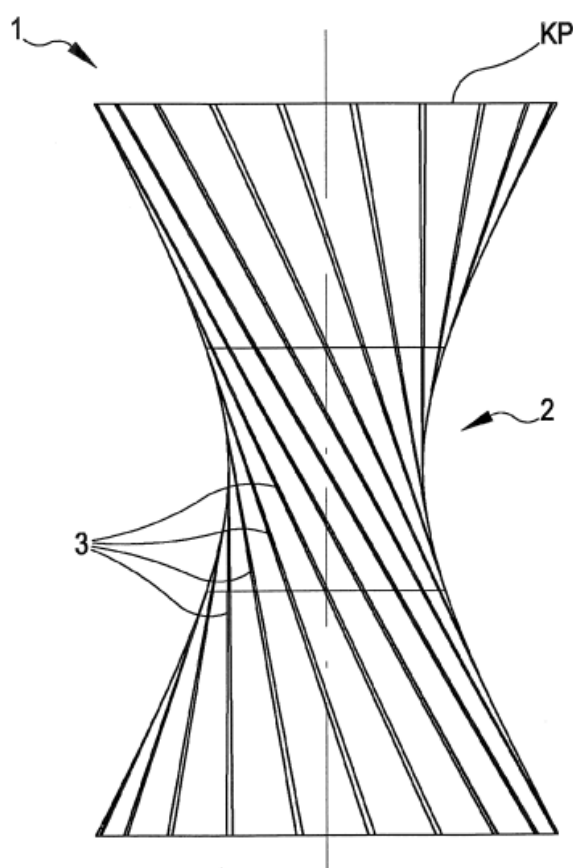


FIG.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn và đến máy dệt kim tròn bao gồm chi tiết này. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến ống giữ kim hoặc tấm giữ kim được thiết kế để đưa vào trong máy dệt kim và được đặc trưng bởi kết cấu riêng biệt của các ổ tựa kim được làm thích ứng để chứa kim của máy dệt kim. Sáng chế còn đề cập đến máy dệt kim tròn bao gồm chi tiết giữ kim, có kết cấu riêng biệt và các bộ phận khác như chi tiết điều khiển, kim, v.v.. Sáng chế thuộc lĩnh vực của máy dệt kim tròn để dệt vật phẩm dệt kim, sản phẩm dệt kim liên tục, sản phẩm dệt kim và tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, thuật ngữ "máy dệt" thường có nghĩa là máy dệt kim tròn được làm thích ứng để tạo ra vật phẩm dệt và có ít nhất một chi tiết giữ kim, nghĩa là với ống giữ kim hoặc tấm giữ kim được lắp theo cách quay trong khung máy và đỡ kim di chuyển để tạo ra các điểm cấp sợi hoặc "các phần cấp" sợi, trong đó kim của máy dệt được cấp với sợi. Máy dệt như vậy có thể, ví dụ thuộc kiểu tăng đơn hoặc kiểu tăng kép. Máy dệt kim tròn có thể bao gồm nhiều phần cấp sợi khác nhau, ví dụ 2, 4, 6, 8 hoặc nhiều phần cấp sợi.

Như đã biết, máy dệt kim tròn dùng để dệt kim các vật phẩm được đề xuất với chi tiết tạo đường khâu thường bao gồm: ống giữ kim và/hoặc tấm giữ kim, cam dẫn động, kim, v.v.

Vải dệt kim được tạo ra bằng các quay ống giữ kim và/hoặc tấm giữ kim xung quanh trục quay.

Đến nay, ống giữ kim đã được quan tâm, kim được bố trí thẳng đứng trên bề mặt ngoài của ống giữ kim, trong các ổ tựa kim chuyên dụng được tạo hình dạng thích hợp để chứa chúng. Ngược lại, theo tấm giữ kim được quan tâm, kim được lồng vào mặt phía trên của nó, trong các ổ tựa kim có hướng kính so với trục quay của máy dệt kim. Hướng trượt của kim tương ứng với đường thẳng dọc theo hướng quay của kim hoạt động bên trong ổ tựa kim tương ứng xảy ra: hướng trượt này là

thẳng đứng và song song với trục quay của máy đối với kim thuộc ống giữ kim, trong khi nó nằm ngang và hướng kính so với trục quay của máy đối với kim thuộc tấm giữ kim.

Để di chuyển kim dọc theo hướng trượt tương ứng, các cam (được gọi là "cam tạo đường khâu") được sử dụng, có biên dạng mà có thể tương tác với đệm nổi kim thích hợp để điều khiển sự di chuyển của kim trong ổ tựa kim tương ứng. Sự di chuyển này xảy ra ít nhất từ vị trí thứ nhất, mà ở đó đường khâu được tạo ra dưới chốt kim, đến vị trí thứ hai, mà ở đó, kim-sau khi lấy sợi-di vào tấm giữ kim hạ xuống để tạo thành vải dệt kim. Đệm nổi của kim ở bên trong "đường dẫn" được xác định bởi cam tạo đường khâu khiến cho kim di chuyển giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai nêu trên để tạo ra các đường khâu dệt kim.

Về cơ bản, cam tạo đường khâu-nhờ có biên dạng của nó-khiến cho kim nâng lên trên mặt phẳng tạo đường khâu sao cho đường khâu đã được tạo ra đi vào dưới chốt kim và đầu kim lấy sợi mới và sau đó hạ xuống-với sợi mới-đến mức thấp hơn mặt phẳng giữ kim phía dưới.

Tổng đường di chuyển của kim phụ thuộc vào các tham số khác nhau và tác động lớn đến dạng hình học của cam tạo đường khâu. Trong thực tế, để thu được định luật về chuyển động đối với kim (nghĩa là sự di chuyển mong muốn của kim, trong quá trình quay, dọc theo hướng trượt của nó) cần phải tạo biên dạng thích hợp cho cam tạo đường khâu (mà ở đó đệm nổi trượt).

Các cam tạo đường khâu dẫn động đệm nổi kim nhờ "đường dẫn" đóng kín nói chung, nghĩa là được xác định phía trên và phía dưới, với góc áp lực thay đổi ngay lập tức. Cụm từ "góc áp lực" có nghĩa là góc được tạo thành đối với mỗi điểm của cam tạo đường khâu theo hướng di chuyển của đệm nổi kim (nghĩa là hướng nằm ngang được tác động bởi quá trình quay của ống giữ kim) với độ nghiêng hoặc độ dốc trên mỗi điểm của bản thân cam tạo đường khâu (nghĩa là với sự tiếp tuyến với bề mặt cam). Theo cách khác, theo quy ước, góc áp lực có thể được xét đến là góc bù cho góc được tạo thành bởi trục kim và biên dạng nghiêng, nghĩa là 90° - góc giữa kim và biên dạng cam. Rõ ràng là biên dạng cam dốc hơn, góc áp lực lớn hơn.

Trong số các yếu tố khác nhau tác động đến hình dạng cam tạo đường khâu, một trong nhiều mối quan tâm nhất là độ mịn. Độ mịn của máy dệt kim cho biết khoảng cách giữa hai kim liền kề. Ở điểm tạo thành đường khâu, sợi phải không

được đưa vào chịu sức căng quá cao nếu không nó sẽ bị đứt.

Khoảng cách thẳng đứng giữa mặt phẳng tạo đường khâu và điểm hạ xuống tối đa của kim thay đổi dưới dạng chức năng độ mịn: kết quả là, đã biết các hệ thống điều chỉnh cam mà cho phép di chuyển chúng theo phương thẳng đứng. Nói chung, người ta không thể làm giảm trị số khoảng cách nêu trên thấp hơn trị số đã nêu, do cần phải có mức hạ xuống để đảm bảo sự hình thành chính xác các đường khâu dệt kim. Ví dụ, với độ mịn cao, máy dệt kim một tầng, có thể cần thiết phải hạ trị số đến ít nhất 0,7-0,8 mm, do kích cỡ giảm thiểu mà có thể thu được đốc với móc (hoặc đầu) kim: trên thực tế, kim không nên được hạ thấp hơn mặt phẳng giữ kim-nhờ cam tạo đường khâu-ít nhất trị số như vậy, nó sẽ không thể tháo ra khỏi móc đường khâu cũ và do đó không thể tạo ra chính xác vải dệt kim.

Do đó, sau khi xác định khoảng cách thẳng đứng nhỏ nhất, khi độ mịn gia tăng, số lượng kim ăn khớp cũng gia tăng (nghĩa là cá kim liền kề có trong cam tạo đường khâu); đó là lý do tại sao biên dạng cam tạo đường khâu - từ điểm nhìn theo lý thuyết-sẽ có độ nghiêng gia tăng khi độ mịn gia tăng (nghĩa là khoảng cách kim). Tuy nhiên, trong lĩnh vực máy dệt kim tròn, người ta đã biết góc áp lực tối đa hiện có thể áp dụng cho cam tạo đường khâu, cụ thể là ở bước hạ xuống, khoảng 55° . Các trị số cao hơn của trị số áp suất (nghĩa là các vòng cao hơn của cam tạo đường khâu) có thể khiến cho đệm nổi của các kim di chuyển bị vỡ, do độ nghiêng cao hơn của các biên dạng cam khiến cho kim khó trượt trong ổ tựa kim của nó do ma sát giữa kim và ổ tựa kim, điều này có thể dẫn đến kim bị gãy và kết quả là đệm nổi bị gãy trong cam tạo đường khâu. Hơn nữa, đệm nổi kim can đôi khi bị uốn cong và trệch ra khỏi đường thẳng đứng là kết quả của lực tác dụng: việc uốn cong này, nếu biên dạng vòng cam tạo đường khâu ở mức cao, có thể khiến cho đệm nổi nghẽn bên trong cam và do đó bị gãy.

Trong những năm gần đây, nhu cầu về máy dệt kim cao hơn và độ mịn cao hơn, điều này có nghĩa là kim nhỏ hơn và khoảng cách giữa các kim nhỏ hơn.

Trong máy dệt có độ mịn cao, cần phải đảm bảo trị số hạ xuống nhỏ nhất của kim dưới mặt phẳng giữ kim và đồng thời không thể có góc áp lực quá lớn (nghĩa là không thể hạ xuống quá tám biên dạng cam) dẫn đến sự có mặt, ngay lập tức, số lượng lớn kim, tất cả chúng nằm thấp hơn mặt phẳng giữ kim. Số lượng lớn kim sẽ làm tăng sức căng trên các sợi. Do đó, không thể làm tăng độ mịn hoặc tốc độ quay

của chi tiết giữ kim, do sợi bị đứt hoặc làm mất sợi và do đó có thể tạo ra vải dệt kim. Ngoài ra, sự gia tăng sức căng xung đột với việc giảm sức căng tối đa mà có thể được dung nạp bởi sợi rất mỏng được sử dụng cho mục đích độ mịn cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo nội dung nêu trên, người ta có thể biết được rằng kiểu dáng và việc sản xuất máy dệt kim sẽ được tính đến một số ràng buộc. Cụ thể là, việc xác định định luật về chuyển động đối với kim sẽ là các giới hạn lớn do các giới hạn về biên dạng cam.

Trong các trường hợp này, việc sản xuất máy dệt kim tròn với độ mịn cao là đặc biệt phức tạp. Các giải pháp đã biết không vượt quá các trị số độ mịn đã nêu và đạt đến hiệu suất cao hơn, do các nhược điểm nghiêm trọng xảy ra, như đệm nổi kim bị vỡ và/hoặc sợi bị đứt.

Các tác giả sáng chế đã xác nhận hơn nữa rằng các cam tạo đường khâu đã biết thường có hình dạng “đối xứng”, nghĩa là chúng có phần nâng lên tiếp theo phần hạ xuống, hai phần này có độ dốc tương tự (dưới dạng trị số tuyệt đối) và do đó phát triển các chiều dài tương tự; điều này là do cần phải giới hạn góc áp lực để tránh các tác động cơ học quá cao. Do đó, về cơ bản chiều dài của cam tạo đường khâu hầu như được chia thành các phần bằng nhau giữa phần nâng lên (trong đó đường khâu có trước được cắt bỏ) và phần hạ xuống (mà ở đó đường khâu mới được tải lên). Tuy nhiên, xét đến các vấn đề từ quan điểm tạo kết cấu dệt (nghĩa là mà không cần phải xét đến các giới hạn cơ học), người ta mong muốn thực hiện cam “không đối xứng”, nghĩa là cam có phần nâng lên (nghĩa là mà ở đó đường khâu cũ được cắt bỏ) với độ dốc thấp, tiếp theo phần hạ độ dốc ở mức cao (đường khâu mới được tải lên). Lý do cho việc này là, theo quan điểm nêu trên, các tác động lớn nhất đối với các sợi xảy ra trong phần cam tạo đường khâu liên quan đến bước mà ở đó đường khâu được tạo ra, nghĩa là ở bước hạ thấp xuống. Do đó, bước hạ thấp sẽ cho phép làm giảm số lượng kim ăn khớp (nghĩa là ăn khớp sợi) trong phần hạ thấp của cam và do đó làm giảm sức căng trên các sợi. Tuy nhiên, như được giải thích trên đây, điều này là không thể do việc hạ thấp sẽ có góc áp lực cao hơn 55° , điều này tạo thành giới hạn cơ học mà trên đó đệm nổi kim bị phá vỡ.

Cuối cùng, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các giải pháp đã biết

không phải là không có nhược điểm và có thể được cải thiện trong các khía cạnh khác nhau.

Trong các trường hợp này, mục đích của sáng chế theo các khía cạnh và/hoặc phương án khác nhau của nó là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn và máy dệt kim tròn bao gồm chi tiết, mà có thể khắc phục được một hoặc nhiều nhược điểm nêu trên.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất giải pháp thay thế cho kỹ thuật đã biết để thực hiện chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn và/hoặc mở ra các khả năng thiết kế mới.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn mà có thể cho phép xác định định luật về chuyển động trước đối với kim và cụ thể là điều khiển nếu muốn sự di chuyển để chuyển đổi kim, mà không làm giới hạn các ưu điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn mà có thể cho phép thiết kế mới cam tạo đường khâu vận hành với chi tiết này.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn mà có thể mở ra các khả năng mới để thực hiện các cam tạo đường khâu.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn mà có thể cho phép làm tăng hiệu suất của máy dệt kim, và cụ thể là làm tăng độ mịn của máy dệt kim (ví dụ đến các trị số 60, 90 hoặc cao hơn).

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn được đặc trưng bởi độ tin cậy vận hành ở mức cao và/hoặc bởi khả năng hỏng hóc và trục trặc thấp hơn, cụ thể là đối với độ mịn cao hơn và/hoặc tốc độ vận hành lớn hơn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn mà có thể cho phép làm giảm hoặc loại trừ việc phá vỡ đệm nổi của kim vận hành với các cam tạo đường khâu.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn mà có thể cho phép làm giảm hoặc loại trừ sự đứt sợi, cụ thể với độ mịn cao.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn được đặc trưng bởi kết cấu đơn giản và quay.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim

tròn được đặc trưng bởi kết cấu và kết cấu sáng tạo của ổ tựa kim.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn được đặc trưng bởi chi phí sản xuất thấp để tạo ra hiệu suất và chất lượng đáng quan tâm.

Các mục đích này và các mục đích khác, mà sẽ trở nên rõ ràng hơn khi đọc phần mô tả sau đây, gần như đạt được bởi chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn và bởi máy dệt kim tròn bao gồm chi tiết theo một hoặc nhiều điểm yêu cầu bảo hộ, mỗi chi tiết được xét đến là riêng lẻ (mà không có chi tiết nào phụ thuộc vào nó) hoặc trong tổ hợp bất kỳ với các điểm yêu cầu bảo hộ khác và theo các khía cạnh và/hoặc phương án sau, được kết hợp theo cách khác nhau, cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn, được thiết kế để được lắp theo cách quay vào kết cấu đỡ của máy dệt kim tròn và có kết cấu gần như được tạo hình dạng dưới dạng khối rỗng quay xung quanh trục giữa, chi tiết giữ kim được tạo kết cấu để quay xung quanh trục giữa và để đỡ các kim để di chuyển tạo ra vải dệt kim, chi tiết giữ kim có trên mặt ngoài của nó ít nhất một bề mặt làm việc.

Theo một khía cạnh, các ổ tựa kim được đặt bên cạnh nhau và được bố trí xung quanh trục giữa được xác định trên bề mặt làm việc.

Theo một khía cạnh, mỗi một trong số các ổ tựa kim được tạo kết cấu để chứa theo cách di chuyển ít nhất một phần của ít nhất một kim tương ứng để được dẫn động với chuyển động luân phiên dọc theo ổ tựa kim tương ứng.

Theo một khía cạnh, chuyển động luân phiên bao gồm sự di chuyển đẩy ra, mà theo đó kim được lấy ra khỏi đầu của nó và với một phần thân của nó phía trên chi tiết giữ kim thông qua đầu phía trên của ổ tựa kim tương ứng để nhả ra trên thân của nó vòng dệt kim được tạo thành trước và/hoặc để lấy sợi hoặc các sợi được cấp trên bộ phận cấp sợi của máy dệt, và với sự di chuyển quay trở lại, để tạo thành vòng dệt kim mới bằng cách giữ xuống vòng dệt kim được tạo thành trước, để tạo ra vải dệt kim.

Theo một khía cạnh, theo sự di chuyển quay trở lại, kim được quay trở lại với đầu của nó vào trong ổ tựa kim tương ứng.

Theo một khía cạnh, chi tiết giữ kim được trang bị phía trên với mặt phẳng

dệt kim mà các đầu phía trên của ổ tựa kim nhô về phía, được thiết kế để tiếp nhận tựa trên đó các phần dệt kim giữa hai kim liền kề trong khi đó, sau khi lấy sợi từ bộ phận cấp sợi của máy dệt, đi trở lại vào trong ổ tựa kim tương ứng.

Theo một khía cạnh, mỗi ổ tựa kim có sự phát triển theo chiều dọc nghiêng so với trục giữa.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc có hình dạng dưới dạng bề mặt quay thu được thông qua quá trình quay của ổ tựa kim xung quanh trục giữa.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc là bề mặt ba chiều không hình trụ. Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc là bề mặt ba chiều không hình nón.

Theo một khía cạnh, mỗi ổ tựa kim có sự phát triển một chiều chính, dọc theo hướng tương ứng với chiều cao của nó và trùng với sự phát triển theo chiều dọc của ổ tựa kim trên bề mặt làm việc. Theo một khía cạnh, sự phát triển theo chiều dọc của ổ tựa kim lớn hơn chiều rộng và chiều sâu của nó, mà được định cỡ để chứa theo cách di chuyển ít nhất một kim tương ứng.

Theo một khía cạnh, sự phát triển theo chiều dọc của ổ tựa kim tương tự với đoạn đường thẳng.

Theo một khía cạnh, dấu hiệu kỹ thuật mà theo đó bề mặt làm việc là bề mặt quay thu được thông qua quá trình quay của ổ tựa kim xung quanh trục giữa có nghĩa là bề mặt quay thu được bằng cách quay sự phát triển theo chiều dọc, được xét đến từ điểm quan sát hai chiều dưới dạng đoạn tương ứng với chiều dài của nó.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc là bề mặt hyperboloit một tấm hoặc hyperboloit hypecbol.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc là bề mặt phẳng xiên, tốt hơn nếu là bề mặt phẳng cong kép theo hai hướng, và cụ thể mặt bậc hai không suy biến.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc là bề mặt lõm, phát triển tất cả xung quanh trục giữa, lõm ra phía bên ngoài chi tiết giữ kim.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc là một phần củ hình elipxoit, ví dụ hình elipxoit không cân, hình cầu phẳng, hình cầu dệt hoặc hình cầu.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc là một phần của hình parabolait, ví dụ parabolait elip, parabolait tròn hoặc parabolait hypecbol.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc là hyperboloit hai tấm hoặc hyperboloit elip.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc không suy biến phần tư.

Theo một khía cạnh, khoảng cách tính từ trục giữa, được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của mỗi điểm của bề mặt làm việc thay đổi đối với mỗi chiều cao thẳng đứng, dọc theo hướng song song với trục giữa, tốt hơn nếu theo cách không tuyến tính.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc có đầu phía trên và đầu phía dưới, mà phần trung tâm được đặt vào giữa chúng và khoảng cách tính từ trục giữa, được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của các điểm thuộc đầu phía trên và to đầu phía dưới lớn hơn khoảng cách của các điểm thuộc phần giữa.

Theo một khía cạnh, khác với khía cạnh nêu trên, bề mặt làm việc có đầu phía trên và đầu phía dưới, và khoảng cách tính từ trục giữa, được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của các điểm thuộc đầu phía trên lớn hơn khoảng cách của các điểm thuộc đầu phía dưới.

Theo một khía cạnh, khác với hai khía cạnh nêu trên, bề mặt làm việc có đầu phía trên và đầu phía dưới, và khoảng cách tính từ trục giữa, được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của các điểm thuộc đầu phía dưới lớn hơn khoảng cách của các điểm thuộc đầu phía trên.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc xác định phần có chu vi nhỏ nhất nằm trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang và bao gồm tất cả các điểm của nó có khoảng cách hướng kính nhỏ nhất từ trục giữa.

Theo một khía cạnh, phần có chu vi nhỏ nhất của bề mặt làm việc có thể trùng với đầu phía trên hoặc với đầu phía dưới.

Theo một khía cạnh, sự khác nhau giữa vị trí hướng kính, nghĩa là khoảng cách tính từ trục giữa, của các điểm của bề mặt làm việc nằm trên đầu phía trên hoặc trên đầu phía dưới của bề mặt làm việc, và vị trí hướng kính của các điểm của bề mặt làm việc nằm trên phần có chu vi nhỏ nhất của bề mặt làm việc ít nhất 0,1 mm và/hoặc ít nhất 1 mm và/hoặc ít nhất 2 mm và/hoặc ít nhất 10 mm.

Theo một khía cạnh, sự thay đổi giữa vị trí hướng kính, nghĩa là khoảng cách tính từ trục giữa, của các điểm của bề mặt làm việc nằm trên đầu phía trên hoặc trên đầu phía dưới của bề mặt làm việc, và vị trí hướng kính của các điểm của bề mặt làm việc nằm trên phần có chu vi nhỏ nhất của bề mặt làm việc ít nhất 1% và/hoặc ít nhất 2% và/hoặc ít nhất 5% và/hoặc ít nhất 10%.

Theo một khía cạnh, giao nhau giữa các bề mặt song song với mặt phẳng nằm ngang, ở chiều cao thẳng đứng khác nhau dọc theo trục thẳng đứng, và bề mặt của bề mặt làm việc xác định các phần chu vi nằm ngang, mỗi phần chu vi được xác định bởi tất cả các điểm của bề mặt làm việc được đặt ở chiều cao tương ứng của phần chu vi của nó và ở khoảng cách tính từ trục giữa tương ứng với bán kính của phần chu vi của nó.

Theo một khía cạnh, mỗi ổ tựa kim được tạo kết cấu để chứa ít nhất một kim tương ứng có hình dạng phẳng, và có bề mặt đáy của ổ tựa (hoặc đáy) mà trên đó ít nhất một kim tương ứng trượt.

Theo một khía cạnh, ổ tựa kim nghiêng so với trục giữa, bề mặt đáy của ổ tựa có điểm có khoảng cách nhỏ nhất từ trục giữa và nằm trên mặt phẳng đáy, mặt phẳng đáy song song với trục giữa và tiếp tuyến với ống kim đáy của chi tiết giữ kim.

Theo một khía cạnh, mặt phẳng đáy tiếp tuyến với ống kim đáy trong phần tiếp xúc, mà thẳng đứng và song song với trục giữa, phần tiếp xúc bao gồm (nghĩa là ngang qua) điểm có khoảng cách nhỏ nhất.

Theo một khía cạnh, khoảng cách nhỏ nhất tương ứng với bán kính nhỏ nhất của bề mặt làm việc, tương ứng với bán kính của ống kim đáy.

Theo một khía cạnh, tổ hợp của độ nghiêng của ổ tựa kim với hình dạng ba chiều của bề mặt làm việc là để xác định đáy thẳng, nằm trên mặt phẳng đáy tương ứng, tiếp tuyến với ống kim đáy.

Theo một khía cạnh, ống kim đáy là ống thu được với bán kính tương ứng với bán kính nhỏ nhất của bề mặt làm việc, có hình dạng hyperboloit hypecbol.

Theo một khía cạnh, bề mặt làm việc bao gồm ít nhất tất cả các điểm thuộc tất cả các ổ tựa kim.

Theo một khía cạnh, ổ tựa kim có nghiêng so với trục giữa tương ứng với góc nghiêng khác không, góc nghiêng bằng góc nhỏ nhất được tạo thành bởi mỗi ổ tựa kim, trên mặt phẳng đáy, với phần tiếp xúc tương ứng.

Theo một khía cạnh, chi tiết giữ kim bao gồm thiết bị điều khiển kết hợp với chúng, được bố trí bên ngoài xung quanh chi tiết giữ kim tốt hơn, nếu trong quá trình sử dụng, theo cách tĩnh và được tạo kết cấu để tương tác với kim được đỡ bởi chi tiết giữ kim, là kết quả của quá trình quay tương đối giữa chi tiết giữ kim, quay

xung quanh trục giữa, và thiết bị điều khiển tĩnh, để truyền sự di chuyển có điều khiển đến mỗi kim trong ổ tựa kim tương ứng, và khiến cho di chuyển các đầu của kim theo định luật về chuyển động.

Theo một khía cạnh, định luật về chuyển động mô tả vị trí của các đầu dưới dạng chức năng của góc quay của chi tiết giữ kim so với trục giữa.

Theo một khía cạnh, vị trí của các đầu được xác định bởi định luật về chuyển động tiếp theo, trong quá trình quay của chi tiết giữ kim xung quanh trục giữa, đường dẫn ba chiều không hình trụ, các tọa độ của chúng có thể thay đổi cả theo chiều cao, dọc theo hướng song song với trục giữa, và theo chiều dọc, so với mặt phẳng dẹt kim, ra xa hoặc về phía trục giữa trong quá trình quay của chi tiết giữ kim.

Theo một khía cạnh, vị trí theo chiều dọc của các đầu bao gồm khoảng cách lớn hơn từ trục giữa mà vị trí thẳng đứng của chúng cao hơn (được tính toán dưới dạng trị số tuyệt đối của khoảng cách từ điểm có khoảng cách nhỏ nhất P), và trái lại, vị trí theo chiều dọc của các đầu bao gồm khoảng cách nhỏ hơn từ trục giữa mà vị trí thẳng đứng của chúng thấp hơn (được tính toán dưới dạng trị số tuyệt đối của khoảng cách từ điểm có khoảng cách nhỏ nhất P).

Theo một khía cạnh, chiều cao (vị trí thẳng đứng) đạt được bởi các đầu cũng phụ thuộc vào thành phần hướng kính của nó, mà thay đổi dưới dạng hàm của chiều cao nhưng, do kim luôn di chuyển trên mặt phẳng đáy (tiếp tuyến với ống kim đáy và song song với trục giữa), thành phần hướng kính (nghĩa là trên mặt phẳng nằm ngang) của quỹ đạo của các đầu có liên quan đến chiều cao và đến các tham số đặc trưng hình học của chi tiết giữ kim (cụ thể là độ nghiêng của ổ tựa kim nghiêng).

Theo một khía cạnh, mỗi kim của các kim bao gồm ít nhất một đệm nổi tương ứng được tạo kết cấu để ăn khớp với thiết bị điều khiển.

Theo một khía cạnh, thiết bị điều khiển bao gồm các cam được tạo kết cấu để tương tác, nhờ biên dạng hoặc đường dẫn cam tương ứng, với đệm nổi kim, để điều khiển việc tăng và giảm sự di chuyển của mỗi kim bên trong ổ tựa kim tương ứng, theo định luật về chuyển động nêu trên.

Theo một khía cạnh, biên dạng hoặc đường dẫn cam của mỗi cam phát triển trên bề mặt cam ba chiều không có dạng hình trụ, không có dạng hình nón.

Theo một khía cạnh, hình dạng ba chiều của bề mặt làm việc của chi tiết giữ kim phối hợp với các biên dạng hoặc đường dẫn cam của các cam để xác định định

luật về chuyển động.

Theo phương án thực hiện sáng chế, kim có thể được lấy ra khỏi bộ kim với góc nghiêng.

Theo một khía cạnh, mỗi ổ tựa kim có sự phát triển chính theo chiều dọc và được tạo kết cấu để chứa bên trong, ít nhất một phần, ít nhất một kim tương ứng, sao cho kim có thể di chuyển trượt trong ổ tựa kim theo sự phát triển theo chiều dọc của ổ tựa và trong đó ổ tựa kim được tạo kết cấu để chứa trượt ít nhất một phần kim tương ứng bao gồm đệm nổi kim.

Theo một khía cạnh, góc nghiêng tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0° đến 90° .

Theo một khía cạnh, ổ tựa kim có hình dạng phẳng tương ứng với sự phát triển của nó theo chiều dọc.

Theo một khía cạnh, ổ tựa kim nghiêng so với trục giữa để nằm ở phía sau dọc theo hướng quay, trong quá trình sử dụng, của chi tiết giữ kim.

Theo một khía cạnh, các ổ tựa kim bao gồm ổ tựa kim mà giống nhau và tất cả có cùng góc nghiêng.

Theo một khía cạnh, ổ tựa kim phẳng và phát triển theo hướng phát triển duy nhất tương ứng, mà nằm ngang so với trục giữa và nằm trên mặt phẳng đáy tương ứng.

Theo một khía cạnh độc lập, sáng chế đề cập đến máy dệt kim tròn dùng cho vật phẩm dệt kim hoặc sản phẩm dệt kim, bao gồm:

- kết cấu đỡ;
 - ít nhất một chi tiết giữ kim theo một hoặc nhiều khía cạnh và/hoặc điểm nêu trên, có kết cấu gần như được tạo hình dạng dưới dạng khối rỗng quay xung quanh trục giữa, chi tiết giữ kim được lắp theo cách quay trong khung để quay xung quanh trục giữa;
 - các kim được đưa theo cách di chuyển trong ổ tựa kim của chi tiết giữ kim và để di chuyển tạo ra vải dệt kim, trong đó mỗi ổ tựa kim chứa ít nhất một kim tương ứng, mỗi kim bao gồm ít nhất một đệm nổi tương ứng và một đầu tương ứng.
- Theo một khía cạnh, máy dệt kim bao gồm các thiết bị điều khiển kim hoặc “cam tạo đường khâu”, được tạo kết cấu để tương tác với kim, cụ thể với đệm nổi kim, để truyền cho kim di chuyển phía bên trong ổ tựa kim tương ứng trong quá

trình quay của chi tiết giữ kim.

Theo một khía cạnh, mỗi thiết bị điều khiển kim hoặc “cam tạo đường khâu” bao gồm đường cam tương ứng được tạo kết cấu để chặn đệm nổi kim quay với chi tiết giữ kim, sao cho đệm nổi kim đi vào đường dẫn cam và được dẫn theo định luật về chuyển động đã nêu tạo ra sự di chuyển trượt bên trong ổ tựa kim tương ứng.

Theo một khía cạnh, mỗi điểm của đường dẫn cam có độ nghiêng tương ứng so với góc bù vào góc nhỏ nhất được tạo thành bởi đường thẳng tiếp tuyến với điểm của đường dẫn với đường thẳng đi qua điểm này và song song với trục giữa.

Theo một khía cạnh, ít nhất một phần của đường dẫn cam có các điểm với độ nghiêng hơn 50° và/hoặc hơn 60° và/hoặc hơn 70° và/hoặc hơn 80° . Theo một khía cạnh, độ nghiêng này có thể có trị số khoảng 90° hoặc cao 90° .

Theo một khía cạnh, đường dẫn cam của thiết bị điều khiển kim không có dạng hình trụ ba chiều hoặc hình cầu, để gần như khớp với và hướng về phía bề mặt làm việc của chi tiết giữ kim, để tương tác với đệm nổi của kim trong quá trình quay của chi tiết giữ kim.

Theo một khía cạnh, đối với mỗi điểm của phần kéo dài theo góc của nó xung quanh chi tiết giữ kim, đường dẫn cam có:

- chiều cao tương ứng với chiều cao của điểm đường dẫn, được tính toán theo hướng song song với trục giữa;
- toạ độ theo hướng kính tương ứng với khoảng cách của điểm từ trục giữa.

Theo một khía cạnh, định luật về chuyển động của các đầu kim được xác định bởi tổ hợp của dạng hình học của bề mặt làm việc của chi tiết giữ kim và của dạng hình học của bề mặt cam mà trên đó các đường dẫn cam của các thiết bị điều khiển kim phát triển.

Mỗi khía cạnh trong số các khía cạnh nêu trên của sáng chế có thể được suy xét riêng rẽ hoặc kết hợp với điểm bất kỳ hoặc khía cạnh khác như được mô tả.

Các đặc điểm và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn khi đọc phần mô tả chi tiết của các phương án, mà trong số chúng cũng là phương án được ưu tiên, mà là ví dụ mà không hạn chế, của chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn và của máy dệt kim bao gồm chi tiết như vậy, theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần mô tả này sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo, chỉ đơn thuần là minh họa sáng chế và không làm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế, trong đó:

Fig.1 thể hiện hình chiếu từ phía trước dạng sơ đồ của phương án về chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim hoặc các phần của cùng một chi tiết giữ kim, theo phương án của sáng chế;

Fig.2 thể hiện hình vẽ phía trước dạng hình học của kết cấu khối quay có hình dạng dưới dạng hyperboloit một tấm hoặc hyperboloit hypecbol;

Fig. 3 thể hiện kết cấu khối trên Fig.1;

Fig. 4 thể hiện hình vẽ từ phía trước của kết cấu khối trên Fig.2, trong đó ổ tựa kim được đánh dấu dưới dạng sơ đồ, được tạo kết cấu để chứa theo cách di chuyển ít nhất một kim tương ứng;

Fig. 5 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng sơ đồ của chi tiết giữ kim theo phương án của sáng chế (tương ứng với bộ phận phía trên trên Fig.1 và 3), có các ổ tựa kim nghiêng liên kề, với kim ở dạng khai triển;

Fig. 6 thể hiện kim theo phương án trên Fig. 5, ở vị trí mà ở đó chúng được chứa trong ổ tựa kim tương ứng;

Fig. 7 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng sơ đồ của chi tiết giữ kim theo phương án của sáng chế (tương ứng với chi tiết giữa trên Fig.1 và 3), có các ổ tựa kim nghiêng liên kề, với kim ở vị trí khai triển;

Fig. 8 thể hiện kim theo phương án trên Fig. 7, ở vị trí mà ở đó chúng được chứa trong ổ tựa kim tương ứng;

Fig. 9 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng sơ đồ của chi tiết giữ kim theo phương án của sáng chế (tương ứng với chi tiết phía dưới trên Fig.1 và 3), có các ổ tựa kim nghiêng liên kề, với kim ở vị trí khai triển;

Fig.10 thể hiện kim theo phương án trên Fig. 9, ở vị trí mà ở đó chúng được chứa trong ổ tựa kim tương ứng;

Fig.11 là hình chiếu bằng từ phía trên của chi tiết giữ kim trên Fig. 5 (lưu ý rằng các đầu nhô ra phía ngoài);

Fig.12 là hình chiếu cạnh của chi tiết giữ kim trên Fig.11, có các thiết bị điều khiển kim, hoặc cam tạo đường khâu và được bố trí xung quanh nó;

Fig.13 và 14 là hình chiếu riêng phần, lần lượt dọc theo mặt phẳng XIII-XIII

và dọc theo mặt phẳng XIV-XIV của chi tiết giữ kim trên Fig.12;

Fig.15 là hình chiếu bằng từ phía trên của chi tiết giữ kim trên Fig. 9, có các thiết bị điều khiển kim, hoặc cam tạo đường khâu, và được bố trí xung quanh nó;

Fig.16 thể hiện hình chiếu cạnh của chi tiết giữ kim trên Fig.15;

Fig.17 và 18 là các hình chiếu riêng phần, lần lượt dọc theo mặt phẳng XVII-XVII và dọc theo mặt phẳng XVIII-XVIII, của chi tiết giữ kim trên Fig.16;

Fig.19 là hình chiếu bằng từ phía trên của chi tiết giữ kim trên Fig. 7, có các thiết bị điều khiển kim, hoặc cam tạo đường khâu, và được bố trí xung quanh nó;

Fig.20 thể hiện hình chiếu cạnh của chi tiết giữ kim trên Fig.19;

Fig.21 và 22 là các hình chiếu riêng phần, lần lượt dọc theo mặt phẳng XXI-XXI và dọc theo mặt phẳng XXII-XXII, của chi tiết giữ kim trên Fig.20;

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị điều khiển kim, riêng rẽ, thuộc phương án về chi tiết giữ kim trên Fig.20;

Fig.24 là hình vẽ từ phía trước của thiết bị điều khiển kim trên Fig.23, từ phía đối diện với bề mặt làm việc của chi tiết giữ kim;

Fig.25 là hình vẽ dưới dạng sơ đồ của các tham số hình học xác định chi tiết giữ kim theo sáng chế;

Fig.26 là hình vẽ dưới dạng sơ đồ của quỹ đạo ví dụ của các đầu kim đối với chi tiết giữ kim theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo các hình vẽ nêu trên, số 1 ký hiệu chung là chi tiết giữ kim dùng cho máy dệt kim tròn theo sáng chế. Nói chung, cùng số chỉ dẫn được sử dụng cho các chi tiết giống nhau hoặc tương tự, nếu có thể áp dụng được trong các biến thể của chúng theo các phương án.

Chi tiết giữ kim 1 theo sáng chế được thiết kế để được đưa vào trong máy dệt kim tròn đối với các vật phẩm dệt kim hoặc vật phẩm dệt kim liền đối với các sản phẩm dệt kim. Để mô tả chi tiết hơn, chi tiết giữ kim 1 được thiết kế để được lắp vào máy dệt kim tròn bao gồm ít nhất:

- kết cấu đỡ (hoặc khung);
- chi tiết giữ kim, được lắp theo cách quay vào khung để quay xung quanh trục giữa;

- các kim được đỡ bởi chi tiết giữ kim và để di chuyển tạo ra vải dệt kim;
- các điểm nạp sợi hoặc "các chi tiết nạp" sợi, trong đó kim của máy được cấp sợi, chi tiết nạp sợi được đặc theo chu vi xung quanh chi tiết giữ kim và được bố trí đều nhau.

Các hình vẽ không thể hiện máy dệt kim mà chi tiết giữ kim được thiết kế; máy này có thể thuộc kiểu thông thường và đã biết.

Theo quan điểm về kỹ thuật dệt kim, việc vận hành máy dệt kim tổng thể không được mô tả một cách chi tiết, do nó đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế.

Chi tiết giữ kim 1 có kết cấu gần như dưới dạng khối rỗng quay (xoay) phát triển xung quanh trục giữa Z, và được tạo kết cấu để quay xung quanh trục giữa và để đỡ các kim N để di chuyển tạo ra vải dệt kim. Theo sáng chế, từ "chi tiết giữ kim" có nghĩa là "ống giữ kim" và có thể là "tấm giữ kim", các kết cấu mà đã được biết đến trong lĩnh vực máy dệt kim tròn.

Chi tiết giữ kim 1 có trên mặt ngoài ít nhất một bề mặt làm việc, xem các hình vẽ và trong các phương án khác nhau, với số 2.

Các ổ tựa kim 3, được đặt cạnh nhau và được bố trí xung quanh trục giữa Z, được xác định trên bề mặt làm việc 2.

Mỗi một trong số các ổ tựa kim 3 được tạo kết cấu để chứa theo cách di chuyển ít nhất một phần của ít nhất một kim tương ứng N để được dẫn động với chuyển động luân phiên dọc theo ổ tựa kim tương ứng với:

- sự di chuyển nhô ra, mà theo đó kim N kim được lấy ra khỏi đầu của nó H và với một phần thân của nó ở trên chi tiết giữ kim 1 thông qua đầu phía trên của ổ tựa kim tương ứng để nhả ra trên thân của nó vòng dệt kim được tạo thành trước và/hoặc lấy sợi hoặc các sợi được cấp trên bộ phận cấp sợi của máy dệt, và
- sự di chuyển quay trở lại, mà theo đó kim N được quay trở lại với đầu H của nó trong ổ tựa kim 3 tương ứng để tạo thành vòng dệt kim mới bằng cách giữ xuống vòng dệt kim được tạo thành trước.

Chuyển động luân phiên của kim 3 cho phép tạo ra vải dệt kim.

Chi tiết giữ kim 1 được trang bị phía trên với mặt phẳng dệt kim KP mà các đầu phía trên của ổ tựa kim 3 nhô về phía. Mặt phẳng dệt kim KP được thiết kế để tiếp nhận tựa trên đó các phần dệt kim giữa hai kim liền kề trong khi đó, sau khi lấy

sợi từ bộ phận cấp sợi của máy dệt, đi trở lại vào trong ổ tựa kim tương ứng.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, mỗi ổ tựa kim 3 của các ổ tựa kim 3 nêu trên có sự phát triển theo chiều dọc nghiêng so với trục giữa Z.

Từ "ổ tựa kim" có nghĩa là chứa hoặc rãnh được thiết kế để chứa theo cách di chuyển ít nhất một kim của máy dệt kim trong quá trình vận hành; trong lĩnh vực kỹ thuật, ổ tựa kim cũng được dùng để chỉ "ổ tựa kim trượt". Do đó, ổ tựa kim là các kết cấu chi tiết giữ kim cho phép đỡ và dẫn kim di chuyển cần thiết để tạo ra vải dệt kim.

Từ "trên bề mặt làm việc các ổ tựa kim được xác định" có nghĩa là bề mặt làm việc bao gồm các ổ tựa kim thu được trên bề mặt của nó, ví dụ bằng cách cắt bề mặt làm việc hoặc phủ các thanh trên bề mặt làm việc. Thông thường, việc xác định ổ tựa kim gồm có việc thực hiện tạo rãnh hoặc được dự định từ bề mặt làm việc và chứa ít nhất một kim. Theo cách khác, ổ tựa kim có thể là ổ nhô ra từ bề mặt làm việc. Nói chung, ổ tựa kim có độ sâu phù hợp, dọc theo hướng nằm ngang hoặc vuông góc với bề mặt làm việc, để chứa ít nhất một phần kim tương ứng. Hơn nữa, ổ tựa kim có chiều rộng, theo hướng trục giao với sự phát triển theo chiều dọc của nó và dọc theo bề mặt làm việc, để chứa theo hướng bên ít nhất một kim; chiều rộng này đủ lớn để chứa độ dày kim.

Trong phạm vi của sáng chế, từ "sự phát triển theo chiều dọc", được dùng để chỉ ổ tựa kim, có nghĩa là sự phát triển theo chiều dài của ổ tựa trên bề mặt làm việc, nghĩa là sự phát triển chính so với chiều sâu và chiều rộng. Do đó, xét đến kết cấu ba chiều của ổ tựa kim trong khoảng trống dưới dạng chiều dài, chiều rộng và độ sâu, sự phát triển theo chiều dọc là chiều dài.

Theo sáng chế, thuật ngữ "nghiêng" so với trục giữa Z có nghĩa là ổ tựa kim 3 tạo thành góc khác không so với đường thẳng song song với trục giữa và nằm trên mặt phẳng đi ngang qua ổ tựa kim.

Mỗi ổ tựa kim 3 có sự phát triển chính theo chiều dọc và được tạo kết cấu để chứa bên trong, ít nhất một phần, ít nhất một kim N tương ứng, sao cho kim có thể di chuyển trượt trong ổ tựa kim theo sự phát triển theo chiều dọc của ổ tựa kim.

Nói cách khác, mỗi ổ tựa kim 3 có sự phát triển một chiều dọc theo hướng tương ứng với chiều dài của nó và trùng với sự phát triển theo chiều dọc. Sự phát triển theo chiều dọc của ổ tựa kim lớn hơn chiều rộng và chiều sâu của nó, mà được

định cỡ để chứa theo cách di chuyển ít nhất một kim tương ứng.

Do đó, sự phát triển theo chiều dọc của ổ tựa kim 3 tương tự với đoạn đường thẳng.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, bề mặt làm việc 2 có hình dạng dưới dạng bề mặt quay thu được thông qua quá trình quay của ổ tựa kim 3 xung quanh trục giữa Z. Nói cách khác, điều này có nghĩa là bề mặt quay 2 thu được nhờ quá trình quay của sự phát triển theo chiều dọc, xét đến kết cấu hai chiều dưới dạng đoạn tương ứng với chiều dài của nó.

Bề mặt làm việc 2 là bề mặt ba chiều không có dạng hình trụ, không có dạng hình nón. Cụ thể là, như theo các phương án được thể hiện trên các hình vẽ, tốt hơn nếu bề mặt làm việc có hình hyperboloit một tấm hoặc hyperboloit hypecbol.

Theo các công thức và phương án khác của sáng chế, bề mặt làm việc 2 là bề mặt phẳng xiên, tốt hơn nếu là bề mặt phẳng cong kép theo hai hướng, và cụ thể mặt bậc hai không suy biến.

Tốt hơn, nếu bề mặt làm việc 2 là bề mặt lõm, phát triển tất cả xung quanh trục giữa Z, lõm ra phía bên ngoài chi tiết giữ kim 1.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bề mặt làm việc có thể là phần elipsoit, ví dụ elipsoit phẳng, hình cầu phẳng, hình cầu khối hoặc hình cầu.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bề mặt làm việc có thể là phần paraboloid, ví dụ paraboloid elip, paraboloid tròn hoặc paraboloid hypecbol.

Theo phương án khác, bề mặt làm việc có thể là hyperboloit hai tấm hoặc hyperboloit elip.

Tốt hơn, nếu bề mặt làm việc 2 không phải là một phần tư suy biến.

Hình dạng của bề mặt làm việc 2 được thể hiện bằng cách ví dụ trên các hình vẽ, theo một vài phương án và cụ thể là trên các Fig.1, 2, 3, 4, 5, 7 và 9.

Trên các hình vẽ, hình dạng ba chiều dưới dạng “hyperboloit một tấm” hoặc “hyperboloit hypecbol” của bề mặt làm việc 2 có thể được quan sát, thu được bằng cách quay đoạn nghiêng (ổ tựa kim 3) xung quanh trục giữa Z.

Nhằm mục đích rõ ràng, các hình vẽ dưới dạng sơ đồ chỉ thể hiện một vài ổ tựa kim trên bề mặt làm việc, ở cùng một khoảng cách với nhau. Tuy nhiên, giải pháp kỹ thuật của sáng chế cũng có thể được thực hiện, trong máy dẹt kim tròn, với số lượng lớn ổ tựa kim gần nhau.

Tốt hơn, nếu chi tiết giữ kim 1 được trang bị hệ tham chiếu Cartesian được xác định bởi ba trục trục giao qua lại, trong đó:

- trục thẳng đứng thứ nhất Z trùng với trục giữa Z;
- trục nằm ngang thứ hai X và trục nằm ngang thứ ba Y xác định mặt phẳng nằm ngang, trục giao với trục thứ nhất Z, đi ngang qua mặt phẳng đặt kim KP.

Tốt hơn, nếu chi tiết giữ kim 1 được trang bị hệ tham chiếu hình trụ, trong đó mỗi điểm của bề mặt làm việc 2 có thể được xác định bởi ba tọa độ:

- tọa độ theo hướng kính tương ứng với khoảng cách của điểm từ trục giữa Z;
- tọa độ góc tương ứng với khoảng cách góc so với ban đầu trên mặt phẳng nằm ngang;
- tọa độ quanh trục tương ứng với chiều cao của điểm, được tính toán theo hướng song song với trục giữa Z, so với mặt phẳng nằm ngang.

Tốt hơn, nếu mặt phẳng đặt kim KP của chi tiết giữ kim nằm trên phẳng nằm ngang hoặc trên cùng mặt phẳng với nó.

Tốt hơn, nếu hệ tham chiếu Cartesian và hệ tham chiếu hình trụ có cùng điểm gốc.

Tốt hơn, như có thể quan sát được trên các hình vẽ, khoảng cách tính từ trục giữa Z, được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của mỗi điểm của bề mặt làm việc 2 thay đổi đối với mỗi chiều cao thẳng đứng, dọc theo hướng song song với trục giữa, tốt hơn nếu theo cách không tuyến tính.

Tốt hơn, như được thể hiện bằng cách ví dụ trên Fig.1 (trong phần giữa), Fig.3 và 7, bề mặt làm việc 2 có đầu phía trên 5 và đầu phía dưới 6, mà phần giữa được đặt vào giữa chúng và khoảng cách tính từ trục giữa Z, được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của các điểm thuộc đầu phía trên 5 và với đầu phía dưới 6 lớn hơn khoảng cách của các điểm thuộc phần giữa.

Theo cách khác, như được thể hiện bằng cách ví dụ trên Fig.1 (phía trên) và Fig.5, bề mặt làm việc 2 có đầu phía trên 5 và đầu phía dưới 6, và khoảng cách tính từ trục giữa Z, được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của các điểm thuộc đầu phía trên 5 lớn hơn khoảng cách của các điểm thuộc đầu phía dưới 6.

Theo cách khác, như được thể hiện bằng cách ví dụ trên Fig.1 (phía dưới) và Fig.9, bề mặt làm việc 2 có đầu phía trên 5 và đầu phía dưới 6, và khoảng cách tính

từ trục giữa Z, được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của các điểm thuộc đầu phía dưới 6 lớn hơn khoảng cách của các điểm thuộc đầu phía trên 5.

Theo Fig.1: hình vẽ này thể hiện ba phương án khác biệt của chi tiết giữ kim 1 theo sáng chế (phía trên, ở giữa và phía dưới). Mỗi trong số chúng thể hiện bề mặt làm việc 2 có hình dạng ba chiều là hyperboloit hypecbol, thu được dưới dạng bề mặt quay thông qua quá trình quay của ổ tựa kim 3 có cùng độ nghiêng như trục giữa. Mỗi trong số ba chi tiết giữ kim bao gồm phần tương ứng của cùng bề mặt ba chiều như hyperboloit hypecbol (được thể hiện theo sơ đồ trên Fig.2 và 4). Trong thực tế, sau khi xác định bề mặt ba chiều bằng cách quay ổ tựa kim 3 (như trên Fig. 4) xung quanh trục giữa z, phần trục xác định của bề mặt này có thể được lựa chọn, nghĩa là “trượt” của bề mặt giữa hai mặt phẳng nằm ngang và phần này xác định bề mặt làm việc 2 của chi tiết giữ kim.

Theo cách khác, như được thể hiện trên Fig. 3, chi tiết giữ kim 1 tương ứng với ba ví dụ trên Fig.1 cùng với nhau có thể được thực hiện: trong trường hợp này, bề mặt làm việc 2 vẫn là bề mặt dưới dạng hyperboloit hypecbol, gồm ba bề mặt làm việc trên Fig.1 được lắp ráp cùng với nhau; đầu phía trên của chi tiết giữ kim trên Fig. 3 tương ứng với đầu phía trên của chi tiết giữ kim phía trên trên Fig.1, trong khi đầu phía dưới của chi tiết giữ kim trên Fig. 3 tương ứng với đầu phía dưới của chi tiết giữ kim phía dưới trên Fig.1.

Tốt hơn, theo các phương án trên Fig. 3 và Fig. 7, bề mặt làm việc 2 xác định phần có chu vi nhỏ nhất M nằm trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang và bao gồm tất cả các điểm của nó có khoảng cách hướng kính nhỏ nhất (được gọi là rTAN) từ trục giữa Z.

Tốt hơn, nếu sự khác nhau giữa vị trí hướng kính, nghĩa là khoảng cách tính từ trục giữa Z, của các điểm của bề mặt làm việc 2 nằm trên đầu phía trên 5 hoặc trên đầu phía dưới 6 và vị trí hướng kính của các điểm của bề mặt làm việc 2 nằm trên phần có chu vi nhỏ nhất M là ít nhất 0,1 mm và/hoặc ít nhất 1 mm và/hoặc ít nhất 2 mm và/hoặc ít nhất 10 mm.

Tốt hơn, nếu sự thay đổi giữa vị trí hướng kính, nghĩa là khoảng cách tính từ trục giữa Z, của các điểm của bề mặt làm việc 2 nằm trên đầu phía trên 5 hoặc trên đầu phía dưới 6, và vị trí hướng kính của các điểm của bề mặt làm việc 2 nằm trên

phần có chu vi nhỏ nhất M là ít nhất 1% và/hoặc ít nhất 2% và/hoặc ít nhất 5% và/hoặc ít nhất 10%.

Tốt hơn, nếu phần giao nhau giữa các bề mặt song song với mặt phẳng nằm ngang, ở chiều cao thẳng đứng khác nhau dọc theo trục thẳng đứng Z , và bề mặt làm việc 2 xác định các phần nằm ngang theo chu vi, mỗi phần chu vi được xác định bởi tất cả các điểm của bề mặt làm việc 2 được đặt ở chiều cao tương ứng của phần chu vi của nó và ở khoảng cách tính từ trục giữa tương ứng với bán kính của phần chu vi của nó.

Tốt hơn, nếu mỗi ổ tựa kim 3 được tạo kết cấu để chứa ít nhất một kim N tương ứng có hình dạng phẳng, và có bề mặt đáy của ổ tựa (hoặc đáy) mà trên đó ít nhất một kim tương ứng trượt.

Tốt hơn, nếu ổ tựa kim 3 nghiêng so với trục giữa Z , bề mặt đáy của ổ tựa có điểm có khoảng cách nhỏ nhất P từ trục giữa Z và nằm trên mặt phẳng đáy, mặt phẳng đáy song song với trục giữa Z và tiếp tuyến với ống kim đáy của chi tiết giữ kim.

Theo Fig.25, trong đó ống kim đáy (theo đường gạch ngang) được thể hiện dưới dạng sơ đồ, nghĩa là bề mặt hình trụ lý tưởng có bán kính tương ứng với khoảng cách của điểm có khoảng cách nhỏ nhất P từ trục giữa Z (được gọi là khoảng cách hướng kính nhỏ nhất, r_{TAN}). Mặt phẳng đáy song song với trục Z và tiếp tuyến với ống kim đáy. Ổ tựa kim 3 nằm theo sự phát triển theo chiều dọc của nó trên mặt phẳng đáy và tiếp tuyến với ống kim đáy chỉ ở điểm P . Ngoài ra, góc nghiêng α của ổ tựa kim so với đường thẳng đứng (và do đó, nghiêng so với trục giữa Z) có thể quan sát được.

Mặt phẳng đáy tiếp tuyến với ống kim đáy trong phần tiếp xúc, mà là thẳng đứng và song song với trục giữa; đoạn tiếp xúc bao gồm, nghĩa là đi ngang qua, điểm có khoảng cách nhỏ nhất P . Khoảng cách nhỏ nhất tương ứng với bán kính nhỏ nhất (r_{TAN}) của bề mặt làm việc 2, tương ứng với bán kính của ống kim đáy.

Tốt hơn, nếu ổ tựa kim 3 được tạo kết cấu để khiến cho và dẫn sự trượt của kim N được chứa trong đó trên bề mặt đáy của mặt phẳng đáy.

Tốt hơn, nếu như được thể hiện trên các hình vẽ, tổ hợp của độ nghiêng của ổ tựa kim 3 với hình dạng ba chiều của bề mặt làm việc 2 là để xác định đáy tuyến tính và đáy thẳng, nằm trên mặt phẳng đáy tương ứng, tiếp tuyến với ống kim đáy. Dấu

hiệu kỹ thuật này có thể quan sát được cụ thể trên các hình vẽ Fig.14, 18 và 22. Các hình vẽ này là các phần của chi tiết giữ kim lần lượt theo các phương án trên Fig.11, 15 và 19 và các phần được lấy dọc theo kim. Do đó, có thể quan sát được rằng kim N là phẳng và ổ tựa kim 3 và bề mặt đáy hoặc mặt phẳng đáy của nó cũng thẳng.

Tốt hơn, nếu ống kim đáy là ống kim thu được với bán kính tương ứng với bán kính nhỏ nhất của bề mặt làm việc, có hình dạng dưới dạng hyperboloid hypecbol.

Tốt hơn, nếu vỏ bọc của tất cả ổ tựa kim 3 trùng với bề mặt làm việc 2.

Tốt hơn, nếu giao điểm của mỗi mặt phẳng thẳng đứng đi ngang qua trục giữa Z với bề mặt làm việc 2 xác định hai nhánh hypecbol (như có thể nhìn thấy được dưới dạng sơ đồ trên Fig.2).

Tốt hơn, nếu hình dạng ba chiều của bề mặt làm việc 2 tương ứng với vỏ bọc, xung quanh trục giữa, của tất cả các điểm thuộc tất cả ổ tựa kim nghiêng.

Vỏ bọc của ổ tựa kim, tương ứng với bề mặt làm việc, có thể quan sát được trong mỗi phương án được thể hiện trên các hình vẽ và cụ thể là trên Fig.5-10. Fig.6, 8 và 10 thể hiện vị trí được thể hiện trong khoảng trống bởi kim N, trong chi tiết giữ kim theo sáng chế.

Như được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.11-22, tốt hơn nếu chi tiết giữ kim 1 bao gồm thiết bị điều khiển 10 được kết hợp với nó, được bố trí bên ngoài xung quanh chi tiết giữ kim tốt hơn, nếu trong quá trình sử dụng, theo cách tĩnh.

Thiết bị điều khiển 10 được tạo kết cấu để tương tác với kim N được đỡ bởi chi tiết giữ kim 1, là kết quả của quá trình quay tương đối giữa chi tiết giữ kim 1, quay xung quanh trục giữa Z, và thiết bị điều khiển tĩnh, để truyền sự di chuyển có điều khiển đến mỗi kim N trong ổ tựa kim 3 tương ứng, và khiến cho di chuyển các đầu của kim theo định luật về chuyển động.

Định luật về chuyển động này mô tả vị trí của các đầu H của kim N dưới dạng chức năng của góc quay của chi tiết giữ kim so với trục giữa Z.

Tốt hơn, nếu vị trí của các đầu H được xác định bởi định luật về chuyển động tiếp theo, trong quá trình quay của chi tiết giữ kim 1 xung quanh trục giữa Z, đường dẫn ba chiều không hình trụ, các tọa độ của chúng có thể thay đổi cả theo chiều cao, dọc theo hướng song song với trục giữa Z, và theo phương nằm ngang, so với mặt phẳng đặt kim KP, ra xa hoặc về phía trục giữa Z trong quá trình quay của chi tiết

giữ kim.

Dấu hiệu kỹ thuật này có thể nhìn thấy được trên các hình vẽ, cụ thể là trên Fig.11-22, trong đó người ta có thể quan sát được rằng các đầu kim, dựa vào vị trí góc của chúng xung quanh trục giữa, nâng lên và hạ xuống và tại thời điểm gần với và cách xa trục giữa Z, theo quỹ đạo ba chiều phức hợp mà không được kèm theo trong bề mặt hình trụ hoặc hình nón.

Tốt hơn, nếu ở mỗi thời điểm, hoặc trong mỗi vị trí quay của chi tiết giữ kim 1, vị trí của đầu H của kim N được xác định bởi định luật về chuyển động bao gồm cả tọa độ theo chiều cao, song song với trục giữa Z, và tọa độ trong mặt phẳng nằm ngang (do đó, tương ứng với các trục X và Y), mà song song với mặt phẳng dẹt kim KP và cắt ngang tọa độ theo chiều cao.

Trái lại, trong các ống giữ kim truyền thống, ở mỗi thời điểm, hoặc trong mỗi vị trí quay của chi tiết giữ kim, vị trí của đầu kim được xác định bởi chiều cao thẳng đứng của nó dọc theo ổ tựa kim, nghĩa là song song với trục giữa, so với mặt phẳng dẹt kim.

Tốt hơn, nếu vị trí theo chiều dọc của các đầu H bao gồm khoảng cách lớn hơn từ trục giữa Z cao hơn vị trí thẳng đứng của chúng (được tính toán dưới dạng trị số tuyệt đối của khoảng cách từ điểm có khoảng cách nhỏ nhất P), và trái lại, vị trí theo chiều dọc của các đầu H bao gồm khoảng cách nhỏ hơn từ trục giữa Z thấp hơn vị trí thẳng đứng của chúng (được tính toán dưới dạng trị số tuyệt đối của khoảng cách từ điểm có khoảng cách nhỏ nhất P).

Tốt hơn, nếu chiều cao (vị trí thẳng đứng) đạt được bởi đầu H cũng phụ thuộc vào thành phần hướng kính của nó, mà thay đổi dưới dạng hàm của chiều cao nhưng, do kim luôn di chuyển trên mặt phẳng đáy (tiếp tuyến với ống kim đáy và song song với trục giữa), thành phần hướng kính (nghĩa là trên mặt phẳng nằm ngang) của quỹ đạo của các đầu kim có liên quan đến chiều cao và đến các tham số đặc trưng hình học của chi tiết giữ kim (cụ thể là góc nghiêng α của ổ tựa kim nghiêng).

Kim N nghiêng so với trục giữa Z quay của chi tiết giữ kim (của góc α xác không), do đó các đầu kim H được nhìn từ phía trên trên mặt phẳng nằm ngang (xem các hình vẽ Fig.11, 15, 19) không theo sự di chuyển tròn chính xác nhưng, phụ thuộc vào chiều cao của chúng, cách xa hoặc gần với trục quay (trục giữa Z). Cụ thể

là, các đầu cách xa trục giữa của khoảng cách xa vị trí thẳng đứng của chúng cao hơn (hoặc chiều cao).

Nếu xét đến sự di chuyển của đáy kim ở mức mặt phẳng dẹt kim KP, nghĩa là vỏ bọc của các đầu phía trên hờ của ổ tựa kim 3, điều này tương ứng với phần chu vi mà bán kính của nó bằng bán kính của mặt phẳng dẹt kim rKP. Khi các đầu H của kim N ở vị trí không hoạt động, chúng di chuyển trên mặt phẳng dẹt kim KP và do đó theo phần chu vi. Trái lại, khi kim ở vị trí hoạt động (nghĩa là chúng đi vào trong ổ tựa kim), các đầu di chuyển trên bán kính mà lớn hơn rKP đối với các trị số dương và trên bán kính mà nhỏ hơn rKP đối với các trị số chiều cao âm.

Bây giờ, theo Fig.26: phần chu vi theo đường gạch ngang thể hiện đường dẫn của các đầu H của kim ở vị trí không hoạt động (nghĩa là đối với chiều cao bằng không so với mặt phẳng dẹt kim KP). Đường cong hỗn hợp được dùng để chỉ C, trái lại, thể hiện phần nhô ra của đường dẫn thực của các đầu H trên mặt phẳng dẹt kim KP khi kim ở vị trí hoạt động và theo quỹ đạo đã nêu.

Chiều cao của đầu H so với mặt phẳng dẹt kim KP là giống nhau, với góc nghiêng α của ổ tựa kim 3 càng tăng thì các đầu khiến cho phần chu vi càng lớn.

Cần phải hiểu rằng trong các hệ thống truyền thống (ống giữ kim có các ổ tựa kim không nghiêng so với trục giữa) kim có thể trượt theo phương thẳng đứng và không có sự thay đổi ba chiều khác của quỹ đạo. Trong thực tế, giữa hai thời điểm, nếu chi tiết giữ kim tạo ra một góc, đầu kim cũng sẽ tạo ra cùng một góc đó và do đó không có sự đóng góp nào bởi độ nghiêng của ổ tựa kim.

Tốt hơn, nếu mỗi kim N của các kim bao gồm ít nhất một đệm nổi tương ứng T được tạo kết cấu để ăn khớp với thiết bị điều khiển 10.

Tốt hơn, nếu thiết bị điều khiển 10 bao gồm các cam 10 được tạo kết cấu để tương tác, nhờ biên dạng hoặc đường dẫn cam 11 tương ứng, với đệm nổi T của kim N, để điều khiển sự di chuyển nâng lên và hạ xuống của mỗi kim bên trong ổ tựa kim 3 tương ứng, theo định luật về chuyển động nêu trên.

Tốt hơn, nếu biên dạng hoặc đường dẫn cam 11 của mỗi cam 10 phát triển trên bề mặt cam ba chiều không có dạng hình trụ, không có dạng hình nón.

Tốt hơn, nếu hình dạng ba chiều của bề mặt làm việc 2 của chi tiết giữ kim 1 hợp tác với biên dạng hoặc đường dẫn cam 11 của các cam 10 để xác định định luật về chuyển động.

Hơn nữa, định luật về chuyển động được xác định bởi bề mặt làm việc 2 và bởi các đường dẫn cam 11 bao gồm, tốc độ quay không đổi của chi tiết giữ kim 1 xung quanh trục giữa Z, tốc độ góc thay đổi (không cố định) của kim Z. Trên thực tế, tốc độ góc của kim là tổ hợp của tốc độ quay của chi tiết giữ kim 1, mà thường là không đổi, với sự đóng góp bởi các đường dẫn cam 11, mà tuy nhiên thay đổi phụ thuộc vào biên dạng của đường dẫn này và cũng có thể là âm so với kim (nghĩa là đẩy nó “ngược về phía sau” theo hướng đối diện với hướng quay của chi tiết giữ kim).

Phương tiện này mà ở thời điểm đã nêu, nghĩa là xét đến vị trí mà kim ở vị trí góc quay chi tiết giữ kim, nó có thể xuất hiện “vẫn còn”, nghĩa là sự góp phần của quá trình quay không đổi của chi tiết giữ kim có thể giống với và đối diện với sự phần của quá trình quay (theo hướng đối diện) được đưa ra bởi đường dẫn cam (phụ thuộc vào biên dạng của nó), với tốc độ tức thời thu được bằng không. Nói chung, tổ hợp của hình dạng ba chiều của bề mặt làm việc và các đường dẫn cam cho phép lựa chọn và lập trình định luật về chuyển động đối với kim.

Tốt hơn, nếu góc nghiêng α của ổ tựa kim 3 so với trục giữa Z là giống nhau, hình dạng ba chiều, dưới dạng hyperboloit hypecbol, của bề mặt làm việc 2 thay đổi khi thay đổi chiều cao của điểm có khoảng cách nhỏ nhất P, được tính toán so với mặt phẳng nằm ngang và dọc theo hướng song song với trục giữa Z.

Tốt hơn, nếu dưới dạng trị số chiều cao, mô hình hoặc tuyệt đối, của điểm có khoảng cách nhỏ nhất P giảm, nghĩa là dưới dạng khoảng cách thẳng đứng giữa mặt phẳng dẹt kim KP và điểm có khoảng cách nhỏ nhất P giảm, khoảng cách tính từ trục giữa Z của các điểm thuộc đầu phía trên 5 của bề mặt làm việc 2 giảm và khoảng cách tính từ trục giữa Z của điểm thuộc đầu phía dưới 6 của bề mặt làm việc 2 gia tăng.

Tốt hơn, nếu dưới dạng trị số chiều cao, mô hình hoặc tuyệt đối, của điểm có khoảng cách nhỏ nhất P gia tăng, nghĩa là dưới dạng khoảng cách thẳng đứng giữa mặt phẳng dẹt kim KP và điểm có khoảng cách nhỏ nhất P gia tăng, khoảng cách tính từ trục giữa Z của các điểm thuộc đầu phía trên 5 của bề mặt làm việc 2 gia tăng và khoảng cách tính từ trục giữa Z của các điểm thuộc đầu phía dưới 6 của bề mặt làm việc 2 giảm.

Về cơ bản, điểm có khoảng cách nhỏ nhất P có thể được đặt ở các chiều cao

khác nhau, do đó ảnh hưởng đến biên dạng của chi tiết giữ kim (cụ thể là của bề mặt làm việc được tạo hình dạng dưới dạng hyperboloit hypecbol), mà có thể có các phần nhô ra khác nhau (nghĩa là bán kính) ở đầu phía trên và đầu phía dưới.

Khi vị trí của điểm có khoảng cách nhỏ nhất P được thiết lập và bề mặt ba chiều được tạo ra (nhờ quá trình quay của ổ tựa kim), “phần” trục của bề mặt này có thể được lựa chọn, mà trở thành bề mặt làm việc 2 của chi tiết giữ kim.

Cần phải hiểu rằng điểm có khoảng cách nhỏ nhất P có thể được bao quanh hoặc không trong bề mặt làm việc 2 phụ thuộc vào “phần” trục của hyperboloit hypecbol mà được lựa chọn để thực hiện chi tiết giữ kim.

Ví dụ, bề mặt làm việc 2 theo phương án ở phần giữa trên Fig.1 (tương ứng với chi tiết giữ kim trên Fig. 7), hoặc theo phương án trên Fig. 3, có phần có chu vi nhỏ nhất M bao quanh điểm có khoảng cách nhỏ nhất P.

Các bề mặt làm việc 2 tương ứng theo phương án nêu trên và dưới đây trên Fig.1, tương ứng với chi tiết giữ kim trên Fig.5 và 9, tuy nhiên không bao quanh điểm có khoảng cách nhỏ nhất P, do chúng tương ứng với phần hyperboloit hypecbol mà cao hơn và thấp hơn điểm có khoảng cách nhỏ nhất P.

Thông thường, bề mặt làm việc của tất cả các phương án này được thể hiện bằng cách ví dụ thể hiện ổ tựa kim mà được nghiêng với cùng một góc nghiêng α , và tương ứng với các phần của cùng bề mặt quay ba chiều, mà được xác định từ điểm hình học bởi cùng ổ tựa kim nghiêng. Theo mỗi phương án, ổ tựa kim nghiêng là phần chiều dọc (nghĩa là đoạn) của ổ tựa kim cơ bản được thể hiện trên Fig. 4.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, giải pháp kỹ thuật theo sáng chế cho phép kim của ổ tựa kim thoát ra với góc nghiêng α .

Tốt hơn, nếu góc nghiêng nằm trong khoảng từ 0° đến 90° .

Tốt hơn, nếu ổ tựa kim 3 có hình dạng phẳng tương ứng với sự phát triển của nó theo chiều dọc.

Tốt hơn, nếu ổ tựa kim 3 nghiêng so với trục giữa Z theo hướng mà nằm ở phía sau dọc theo hướng quay, trong quá trình sử dụng, của chi tiết giữ kim.

Tốt hơn, nếu các ổ tựa kim bao gồm ổ tựa kim 3 mà giống nhau và tất cả có cùng góc nghiêng α .

Tốt hơn, nếu ổ tựa kim 3 là tuyến tính và phát triển theo hướng phát triển duy nhất, mà nằm ngang so với trục giữa Z và nằm trên mặt phẳng đáy tương ứng.

Dưới đây là phần mô tả về máy dệt kim tròn theo sáng chế, mà sử dụng chi tiết giữ kim như được mô tả trên đây.

Máy dệt kim bao gồm:

- kết cấu đỡ;
- ít nhất một chi tiết giữ kim 1 được lắp theo cách quay trong kết cấu đỡ để quay xung quanh trục giữa Z;
- các kim N được đưa theo cách di chuyển vào trong ổ tựa kim 3 và để di chuyển tạo ra vải dệt kim.

Tốt hơn, nếu mỗi kim 3 chứa ít nhất một kim N tương ứng, và mỗi kim N bao gồm ít nhất một đệm nổi tương ứng T và một đầu tương ứng H.

Tốt hơn, nếu máy dệt kim bao gồm các thiết bị điều khiển kim 10, hoặc “cam tạo đường khâu” 10, được tạo kết cấu để tương tác với kim N, cụ thể với đệm nổi T của kim N, để truyền cho kim sự di chuyển phía bên trong ổ tựa kim tương ứng trong quá trình quay của chi tiết giữ kim.

Tốt hơn, nếu mỗi kim N, cụ thể là thân tương ứng, kéo dài giữa phần phía trên, mà trên đó đầu kim H được xác định, được tạo kết cấu để tương tác với các sợi để tạo ra vải dệt kim, và phần phía dưới, mà trên đó đệm nổi kim T được xác định, được tạo kết cấu để tương tác với thiết bị điều khiển 10.

Mỗi kim được tạo dưới dạng liên khối, trong đó đầu H và đệm nổi T được liên kết với nhau theo cách liên tục và di chuyển liên khối bên trong ổ tựa kim 3 tương ứng. Mỗi kim N được tạo kết cấu để di chuyển trượt với chuyển động luân phiên bên trong ổ tựa kim 3 tương ứng, theo sự phát triển chính theo chiều dọc của ổ tựa.

Mỗi thiết bị điều khiển kim 10, hoặc “cam tạo đường khâu” 10, bao gồm đường cam tương ứng 11 được tạo kết cấu để chặn đệm nổi T của kim quay với chi tiết giữ kim 1, sao cho đệm nổi kim đi vào đường dẫn cam 11 và được dẫn theo định luật về chuyển động đã nêu tạo ra sự di chuyển trượt bên trong ổ tựa kim 3 tương ứng.

Tốt hơn, nếu mỗi thiết bị điều khiển kim 10 tương tác theo trình tự với kim N quay với chi tiết giữ kim, để tác động theo trình tự đến cùng sự di chuyển cho tất cả kim trong ổ tựa kim tương ứng, trong đó mỗi kim tạo ra sự di chuyển với sự trễ hoặc độ lệch đã nêu.

Tốt hơn, nếu đường dẫn cam 11 của mỗi thiết bị điều khiển kim 10 kéo dài qua chiều dài của nó từ phần lõi vào mà trên đó kim quay đi vào đường dẫn cam 11, đến lõi thoát ra mà trên đó kim quay để thoát ra khỏi đường dẫn cam 11.

Xem các hình vẽ Fig.23 và 24. Tốt hơn, nếu đường dẫn cam 11 của thiết bị điều khiển kim 10 không có dạng hình trụ ba chiều hoặc hình cầu, để gần như khớp với và đối diện với bề mặt làm việc 2 của chi tiết giữ kim 1, để tương tác với đệm nổi T của kim N trong quá trình quay của chi tiết giữ kim.

Tốt hơn, nếu đối với mỗi điểm của phần kéo dài theo góc của nó xung quanh chi tiết giữ kim, đường dẫn cam 11 thể hiện:

- chiều cao tương ứng với chiều cao của điểm đường dẫn, được tính toán theo hướng song song với trục giữa Z;
- tọa độ theo hướng kính tương ứng với khoảng cách của điểm từ trục giữa.

Theo sáng chế, định luật về chuyển động của các đầu H của kim N tốt hơn nếu được xác định bởi tổ hợp của dạng hình học của bề mặt làm việc 2 của chi tiết giữ kim 1 và của dạng hình học của bề mặt cam mà trên đó các đường dẫn cam 11 của các thiết bị điều khiển kim 10 phát triển.

Do đó, sáng chế được hình thành và có thể có nhiều thay đổi và biến thể, tất cả trong số chúng đều nằm trong phạm vi ý tưởng của sáng chế và các thành phần nêu trên có thể được thay thế bằng chi tiết tương đương về mặt kỹ thuật khác.

Sáng chế có thể được sử dụng cả đối với máy dệt mới và máy dệt cũ, trong trường hợp sau, thay thế cho các chi tiết giữ kim truyền thống. Sáng chế đạt được các ưu điểm quan trọng. Thứ nhất, sáng chế cho phép khắc phục được ít nhất một vài nhược điểm của kỹ thuật đã biết.

Cụ thể là, hình dạng riêng của chi tiết giữ kim theo sáng chế cho phép xác định định luật về chuyển động trước đối với kim, mà không có giới hạn đặc trưng của giải pháp kỹ thuật đã biết. Điều này có thể nhìn thấy được về khả năng điều khiển sự di chuyển được truyền cho kim, nếu muốn. Thậm chí, sáng chế còn cho phép xác định định luật về chuyển động “ba chiều” đối với kim, nghĩa là quản lý, vị trí của đầu kim, trong quá trình quay của chi tiết giữ kim xung quanh trục giữa, bằng cách cho phép chúng đi theo đường dẫn ba chiều không hình trụ, các tọa độ của chúng có thể thay đổi cả theo chiều cao, dọc theo hướng song song với trục giữa, và theo phương nằm ngang, so với mặt phẳng dệt kim, ra xa hoặc về phía trục giữa

dưới dạng hàm của quá trình quay của chi tiết giữ kim. Điều này cho phép thu được các kiểu dáng vải dệt và hiệu quả sáng tạo khác nhau so với giải pháp kỹ thuật đã biết, do đó mở ra một hướng mới cho lĩnh vực thiết kế.

Cần phải hiểu rằng, theo quan điểm điện ảnh, trong giải pháp theo sáng chế, cả chi tiết giữ kim (với ổ tựa kim nghiêng và bề mặt làm việc ba chiều của nó) và cam tạo đường khâu hợp tác với nhau để xác định định luật về chuyển động ba chiều của kim, cho phép chuyển đến đường dẫn không gian cụ thể của các đầu kim; đây là bước tiến lớn so với các giải pháp truyền thống, mà ở đó chỉ có cam tạo đường khâu (với các giới hạn của chúng theo điểm về thiết kế) được bao gồm để xác định định luật về chuyển động.

Cần phải hiểu hơn nữa rằng trong giải pháp kỹ thuật đã biết, góc áp lực của cam tạo đường khâu về cơ bản có liên quan đến độ nghiêng của biên dạng cam, trong khi theo giải pháp của sáng chế, nó liên quan đến cả độ nghiêng và đến độ nghiêng của ổ tựa và đến hình dạng ba chiều của chi tiết giữ kim và của cam. Do đó, bằng cách lựa chọn hình dạng ba chiều cụ thể của ống giữ kim và của ổ tựa kim của nó, đường dẫn cam có thể được tạo hình dạng hoặc được tạo thành với độ nghiêng lớn hơn.

Độ nghiêng lớn hơn có thể thu được đối với đường dẫn cam theo chiều dài hạ xuống cho phép làm giảm kim đồng thời thấp hơn bề mặt giữ và do đó giới hạn sức căng trên các sợi mà không khiến cho đệm nổi bị gãy. Cần phải hiểu rằng việc giảm sức căng nhờ có số lượng kim nhỏ hơn phía dưới mặt phẳng giữ là do thực tế rằng có số lượng kim nhỏ hơn đồng thời chặn và hãm sợi.

Do đó, tốt hơn nếu có thể làm tăng độ mịn của máy dệt kim, nghĩa là số lượng kim trên mỗi in-sơ, do sức căng trên các sợi giảm so với các giải pháp kỹ thuật đã biết. Do đó, nhờ có giải pháp của sáng chế, người ta có thể làm tăng tốc độ quay của chi tiết giữ kim. Cuối cùng, giải pháp của sáng chế cho phép làm giảm góc áp lực thực trên đệm nổi để thu được mức hạ xuống của các đầu. Việc hạ xuống nhau cho phép thực hiện việc dệt kim do nó khiến cho việc tải đường lâu nhanh.

Hơn nữa, sáng chế cho phép làm tăng hiệu suất của máy dệt kim, và cụ thể là làm tăng độ mịn của máy dệt kim (ví dụ đến các trị số 60, 90 hoặc cao hơn). Ngoài ra, sáng chế cho phép làm giảm hoặc loại trừ sự phá vỡ đệm nổi của kim hợp tác với cam tạo đường khâu. Hơn nữa, sáng chế cho phép làm giảm hoặc loại trừ sự phá vỡ

các sợi, cụ thể với độ mịn cao.

Hơn nữa, sáng chế cho phép làm giảm các lỗi hoặc trục trặc của máy dệt kim tròn và/hoặc đảm bảo hiệu quả cao hơn theo thời gian. Hơn nữa, chi tiết giữ kim của sáng chế được đặc trưng bởi giá thành cạnh tranh và bởi kết cấu đơn giản và quay.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chi tiết giữ kim (1) dùng cho máy dệt kim tròn, được thiết kế để được lắp theo cách quay vào kết cấu đỡ của máy dệt kim tròn và có kết cấu gần như được tạo hình dạng dưới dạng khối rỗng quay phát triển xung quanh trục giữa (Z), chi tiết giữ kim này được tạo kết cấu để quay xung quanh trục giữa nêu trên và để đỡ các kim (N) di chuyển để tạo ra vải dệt kim;

chi tiết giữ kim (1) có trên mặt ngoài của nó ít nhất một bề mặt làm việc (2), trong đó các ổ tựa kim (3) được đặt bên cạnh nhau và được bố trí xung quanh trục giữa (Z) được xác định trên bề mặt làm việc (2);

mỗi ổ tựa kim (3) trong số các ổ tựa kim (3) này được tạo kết cấu để chứa theo cách di chuyển ít nhất một phần của ít nhất một kim (N) tương ứng để được dẫn động bằng chuyển động luân phiên dọc theo ổ tựa kim (3) tương ứng khi chuyển động đi ra, mà theo đó kim (N) được lấy ra với đầu của nó (H) và với phần thân của nó nằm phía trên chi tiết giữ kim thông qua đầu phía trên của ổ tựa kim (3) tương ứng để nhả ra trên thân của nó vòng dệt kim được tạo thành trước và/hoặc để lấy sợi hoặc các sợi được cấp trên bộ phận cấp sợi của máy dệt, và khi chuyển động đi vào, để tạo thành vòng dệt kim mới bằng cách giữ vòng dệt kim được tạo thành trước phía dưới;

trong đó, mỗi ổ tựa kim (3) trong số các ổ tựa kim có sự phát triển theo chiều dọc nghiêng so với trục giữa (Z), trong đó bề mặt làm việc (2) có hình dạng dưới dạng bề mặt quay thu được thông qua quá trình quay của ổ tựa kim (3) xung quanh trục giữa (Z), và trong đó bề mặt làm việc (2) là bề mặt ba chiều không có dạng hình trụ, không có dạng hình nón.

2. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 1, trong đó bề mặt làm việc (2) có hình dạng hyperboloit hoặc hyperboloit hypecbol một tầng.

3. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 1, trong đó bề mặt làm việc (2) là bề mặt phẳng cong kép theo hai hướng hoặc mặt bậc hai không suy biến, và/hoặc trong đó bề mặt làm việc (2) là bề mặt lõm, phát triển tất cả xung quanh trục giữa, mặt lõm hướng ra

phía bên ngoài chi tiết giữ kim.

4. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 1, trong đó chi tiết giữ kim (1) được trang bị ở phía trên với một mặt phẳng dẹt kim (KP) mà các đầu phía trên của ổ tựa kim (3) hướng về phía trước, được thiết kế để tiếp nhận tựa trên đó các phần dẹt kim giữa hai kim liền kề (N) trong khi, sau khi lấy sợi từ bộ phận cấp sợi của máy dệt, quay trở lại vào trong ổ tựa kim (3) tương ứng,

và/hoặc trong đó chi tiết giữ kim được trang bị hệ tham chiếu Cartesian được xác định bởi ba trục trực giao lẫn nhau, trong đó:

- trục thẳng đứng thứ nhất trùng với trục giữa (Z);
- trục nằm ngang thứ hai (X) và trục nằm ngang thứ ba (Y) xác định mặt phẳng nằm ngang, vuông góc với trục thẳng đứng thứ nhất, ngang qua mặt phẳng dẹt kim (KP),

và/hoặc trong đó chi tiết giữ kim được trang bị hệ tham chiếu hình trụ, trong đó mỗi điểm của bề mặt làm việc có thể được xác định bởi ba tọa độ:

- tọa độ theo hướng kính tương ứng với khoảng cách của điểm đó tính từ trục giữa (Z);
- tọa độ góc tương ứng với khoảng cách góc so với điểm gốc trên mặt phẳng nằm ngang;
- tọa độ quanh trục tương ứng với chiều cao của điểm đó, được tính toán theo hướng song song với trục giữa (Z), so với mặt phẳng nằm ngang,

và/hoặc trong đó mặt phẳng dẹt kim (KP) của chi tiết giữ kim nằm trên mặt phẳng nằm ngang nêu trên hoặc đồng phẳng với nó và/hoặc trong đó hệ tham chiếu Cartesian và hệ tham chiếu hình trụ có cùng điểm gốc.

5. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 4, trong đó khoảng cách tính từ trục giữa (Z), được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của mỗi điểm của bề mặt làm việc (2) thay đổi đối với mỗi chiều cao thẳng đứng, dọc theo hướng song song với trục giữa (Z), theo cách không tuyến tính.

6. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 4, trong đó:

- bề mặt làm việc (2) có đầu phía trên (5) và đầu phía dưới (6), phần trung

tâm được đặt vào giữa chúng và khoảng cách tính từ trục giữa (Z), được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của các điểm thuộc đầu phía trên (5) và thuộc đầu phía dưới (6) lớn hơn khoảng cách của các điểm thuộc phần trung tâm; hoặc trong đó

- bề mặt làm việc (2) có đầu phía trên (5) và đầu phía dưới (6), và khoảng cách tính từ trục giữa (Z), được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của các điểm thuộc đầu phía trên (5) lớn hơn khoảng cách của các điểm thuộc đầu phía dưới (6), hoặc trong đó

- bề mặt làm việc (2) có đầu phía trên (5) và đầu phía dưới (6), và khoảng cách tính từ trục giữa (Z), được tính toán trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang, của các điểm thuộc đầu phía dưới (5) lớn hơn khoảng cách của các điểm thuộc đầu phía trên (6).

7. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 4, trong đó bề mặt làm việc (2) xác định phần có chu vi nhỏ nhất (M) nằm trên mặt phẳng song song với mặt phẳng nằm ngang và bao gồm tất cả các điểm của nó có khoảng cách hướng kính nhỏ nhất (r_{TAN}) từ trục giữa (Z), và/hoặc trong đó phần giao nhau giữa các bề mặt song song với mặt phẳng nằm ngang, ở chiều cao thẳng đứng khác nhau dọc theo trục thẳng đứng thứ nhất và bề mặt làm việc (2) xác định các bề mặt nằm ngang, mỗi phần chu vi được xác định bởi tất cả các điểm của bề mặt làm việc (2) được đặt ở chiều cao tương ứng của chính phần chu vi này và ở khoảng cách tính từ trục giữa (Z) tương ứng với bán kính của phần chu vi nêu trên.

8. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 7, trong đó mỗi ổ tựa kim (3) được tạo kết cấu để chứa ít nhất một kim (N) tương ứng có hình dạng phẳng, và có bề mặt đáy của ổ tựa kim (3) mà trên đó ít nhất một kim (N) tương ứng trượt và/hoặc trong đó, ổ tựa kim (3) nghiêng so với trục giữa (Z), bề mặt đáy của ổ tựa kim (3) có điểm có khoảng cách nhỏ nhất (P) từ trục giữa (Z) và nằm trên mặt phẳng đáy, mặt phẳng đáy này song song với trục giữa (Z) và tiếp tuyến với ống kim đáy của chi tiết giữ kim, ống kim đáy này có bán kính tương ứng với khoảng cách hướng kính nhỏ nhất (r_{TAN}), và/hoặc trong đó ổ tựa kim (3) được tạo kết cấu để xác định và dẫn hướng trượt của kim (N) được chứa bởi ổ tựa kim trên bề mặt đáy trên mặt phẳng đáy.

9. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 8, trong đó tổ hợp của độ nghiêng của ổ tựa kim (3) với hình dạng ba chiều của bề mặt làm việc (2) sao cho xác định một bề mặt đáy thẳng, nằm trên mặt phẳng đáy tương ứng, tiếp tuyến với ống kim đáy, và/hoặc trong đó hình dạng ba chiều của bề mặt làm việc (2) tương ứng với phần vỏ, xung quanh trục giữa (Z), của tất cả các điểm thuộc tất cả ổ tựa kim (3) nghiêng, và/hoặc trong đó phần giao nhau của mỗi mặt phẳng thẳng đứng đi ngang qua trục giữa (Z) với bề mặt làm việc xác định hai nhánh hypecbol.

10. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 8, trong đó mặt phẳng đáy tiếp tuyến với ống kim đáy trong phần tiếp xúc, và thẳng đứng và song song với trục giữa (Z), phần tiếp xúc bao gồm, nghĩa là ngang qua, điểm có khoảng cách nhỏ nhất (P), và/hoặc trong đó tất cả ổ tựa kim (3) của các ổ tựa kim có độ nghiêng so với trục giữa (Z) tương ứng với góc nghiêng (α) khác không, góc nghiêng này là góc nhỏ nhất được tạo thành bởi mỗi ổ tựa kim (3), trên mặt phẳng đáy của nó, với phần tiếp xúc tương ứng.

11. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 4, bao gồm thiết bị điều khiển (10) kết hợp với nó, được bố trí bên ngoài xung quanh chi tiết giữ kim theo cách tĩnh và được tạo kết cấu để tương tác với kim (N) được đỡ bởi chi tiết giữ kim, là kết quả của quá trình quay tương đối giữa chi tiết giữ kim (1), quay xung quanh trục giữa (Z), và thiết bị điều khiển, để truyền sự di chuyển có điều khiển đến mỗi kim (N) trong ổ tựa kim (3) tương ứng, và khiến cho di chuyển các đầu (H) của kim theo định luật về chuyển động;

trong đó, định luật về chuyển động mô tả vị trí của các đầu (H) dưới dạng hàm số của góc quay của chi tiết giữ kim so với trục giữa (Z), và trong đó vị trí của các đầu (H) của kim (N) được xác định bởi định luật về chuyển động tuân theo, trong quá trình quay của chi tiết giữ kim xung quanh trục giữa (Z), đường dẫn ba chiều không có dạng hình trụ, không có dạng hình nón, các tọa độ của chúng có thể thay đổi cả theo chiều cao, dọc theo hướng song song với trục giữa (Z), và theo phương nằm ngang, so với mặt phẳng đặt kim (KP), ra xa hoặc hướng về phía trục giữa (Z) trong quá trình quay của chi tiết giữ kim.

12. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 11, trong đó ở mỗi thời điểm, hoặc trong mỗi vị trí quay của chi tiết giữ kim, vị trí của đầu (H) của kim (N) được xác định bởi định luật về chuyển động bao gồm cả toạ độ theo chiều cao, song song với trục giữa (Z), và toạ độ trong mặt phẳng nằm ngang, song song với mặt phẳng dẹt kim (KP) và cắt ngang toạ độ theo chiều cao.

13. Chi tiết giữ kim (1) theo điểm 10, trong đó góc nghiêng (α) của ổ tựa kim (3) so với trục giữa (Z), hình dạng ba chiều của bề mặt làm việc (2) thay đổi khi chiều cao của điểm có khoảng cách nhỏ nhất (P) thay đổi, được tính toán giống như khi so với mặt phẳng nằm ngang và dọc theo hướng song song với trục giữa (Z), và/hoặc trong đó, khi chiều cao, dưới dạng trị số đơn vị đo hoặc tuyệt đối, của điểm có khoảng cách nhỏ nhất (P) giảm, nghĩa là khi khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa mặt phẳng dẹt kim (KP) và điểm có khoảng cách nhỏ nhất (P) giảm thì khoảng cách tính từ trục giữa (Z) của các điểm thuộc đầu phía trên (5) của bề mặt làm việc (2) giảm và khoảng cách tính từ trục giữa (Z) của điểm thuộc đầu phía dưới (6) của bề mặt làm việc (2) tăng, và/hoặc trong đó, khi chiều cao, dưới dạng trị số đơn vị đo hoặc tuyệt đối, của điểm có khoảng cách nhỏ nhất (P) tăng, nghĩa là khi khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa mặt phẳng dẹt kim (KP) và điểm có khoảng cách nhỏ nhất (P) tăng thì khoảng cách tính từ trục giữa (Z) của các điểm thuộc đầu phía trên (5) của bề mặt làm việc (2) tăng và khoảng cách tính từ trục giữa (Z) của điểm thuộc đầu phía dưới (6) của bề mặt làm việc (2) giảm.

14. Máy dẹt kim tròn dùng cho vật phẩm dẹt kim hoặc sản phẩm dẹt kim, bao gồm:

- kết cấu đỡ;
- ít nhất một chi tiết giữ kim (1) như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, có kết cấu gần như được tạo hình dạng dưới dạng khối rỗng quay xung quanh trục giữa (Z), chi tiết giữ kim (1) này được lắp theo cách quay trong kết cấu đỡ để quay xung quanh trục giữa (Z);
- các kim (N) được đưa theo cách di chuyển vào trong ổ tựa kim (3) của chi tiết giữ kim (1) và di chuyển tạo ra vải dẹt kim, trong đó mỗi ổ tựa kim (3) chứa ít nhất một kim (N) tương ứng, mỗi kim bao gồm ít nhất một đệm nổi kim (T) tương ứng và một đầu kim (H) tương ứng;

- các thiết bị điều khiển kim (10) hoặc “cam tạo đường khâu” (10), được tạo kết cấu để tương tác với đệm nổi kim (T), để truyền chuyển động cho kim di chuyển phía bên trong ổ tựa kim (3) tương ứng trong quá trình quay của chi tiết giữ kim,

trong đó, mỗi kim (N) kéo dài giữa phần phía trên, mà trên đó đầu kim (H) được xác định, được tạo kết cấu để tương tác với các sợi để tạo ra vải dệt kim, và phần phía dưới, mà trên đó đệm nổi kim (T) được xác định, được tạo kết cấu để tương tác với thiết bị điều khiển (10), mỗi kim (N) có hình dạng đơn nhất trong đó đầu và đệm nổi được nối liên tục và di chuyển liên khối bên trong ổ tựa kim (3) tương ứng, và trong đó mỗi kim (N) được tạo kết cấu để di chuyển theo cách trượt với chuyển động luân phiên bên trong ổ tựa kim (3) tương ứng, theo sự phát triển chính theo chiều dọc của ổ tựa kim (3).

15. Máy dệt kim tròn theo điểm 14, trong đó mỗi thiết bị điều khiển kim (10) bao gồm đường dẫn cam (11) tương ứng được tạo kết cấu để bắt vào đệm nổi (T) của kim (N) quay cùng với chi tiết giữ kim (1), sao cho đệm nổi kim đi vào đường dẫn cam (11) và được dẫn hướng, theo định luật về chuyển động đã nêu, tạo ra chuyển động trượt bên trong ổ tựa kim (3) tương ứng, trong đó đường dẫn cam (11) của thiết bị điều khiển kim (10) không có dạng hình trụ hoặc hình cầu, về cơ bản khớp với và đối mặt với, ở khoảng cách nhất định, bề mặt làm việc (2) của chi tiết giữ kim, để tương tác với đệm nổi (T) của kim (N) trong quá trình quay của chi tiết giữ kim,

và/hoặc trong đó, đối với mỗi điểm dẫn đường của phần kéo dài theo góc của đường dẫn cam (11) xung quanh chi tiết giữ kim, đường dẫn cam (11) có:

- chiều cao tương ứng với chiều cao của điểm đường dẫn, được tính toán theo hướng song song với trục giữa (Z);

- toạ độ theo hướng kính tương ứng với khoảng cách của điểm dẫn đường từ trục giữa (Z),

và/hoặc trong đó định luật về chuyển động của các đầu (H) của kim (N) được xác định bởi tổ hợp của các dạng hình học của bề mặt làm việc (2) của chi tiết giữ kim (1) và của dạng hình học của bề mặt cam mà trên đó các đường dẫn cam (11) của các thiết bị điều khiển kim (10) phát triển.

1 / 13

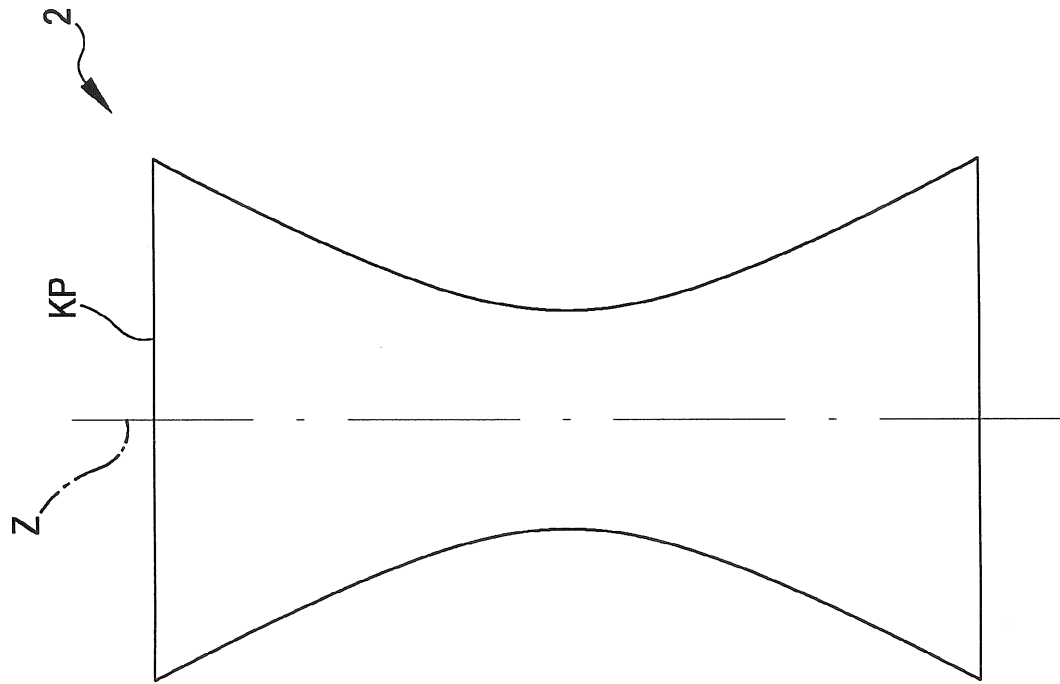


FIG.2

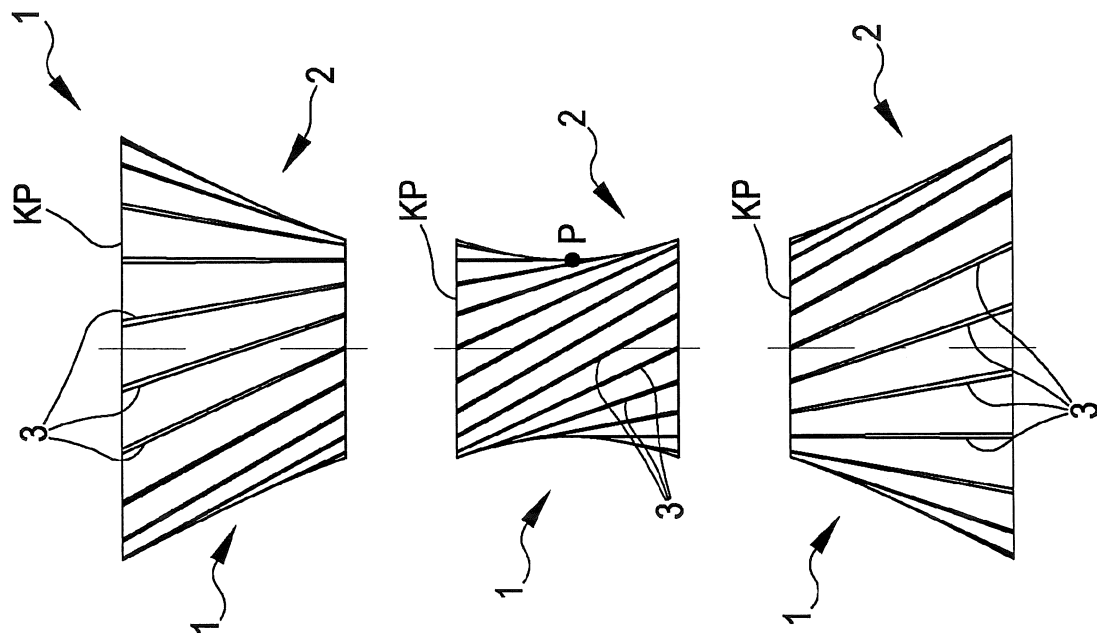


FIG.1

2 / 13

FIG.4

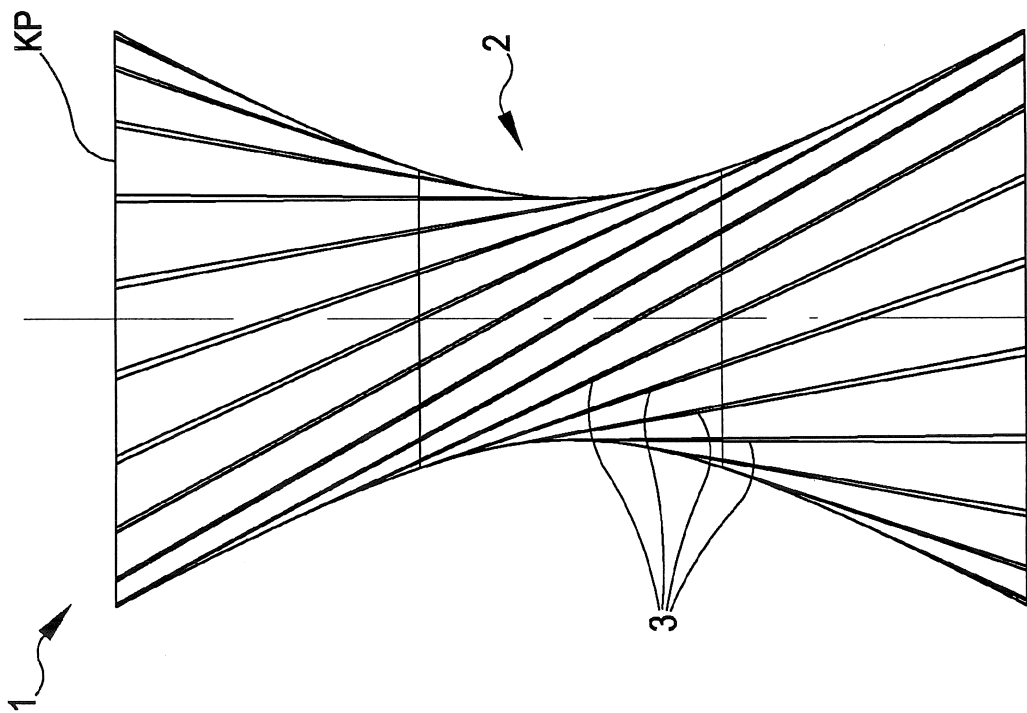
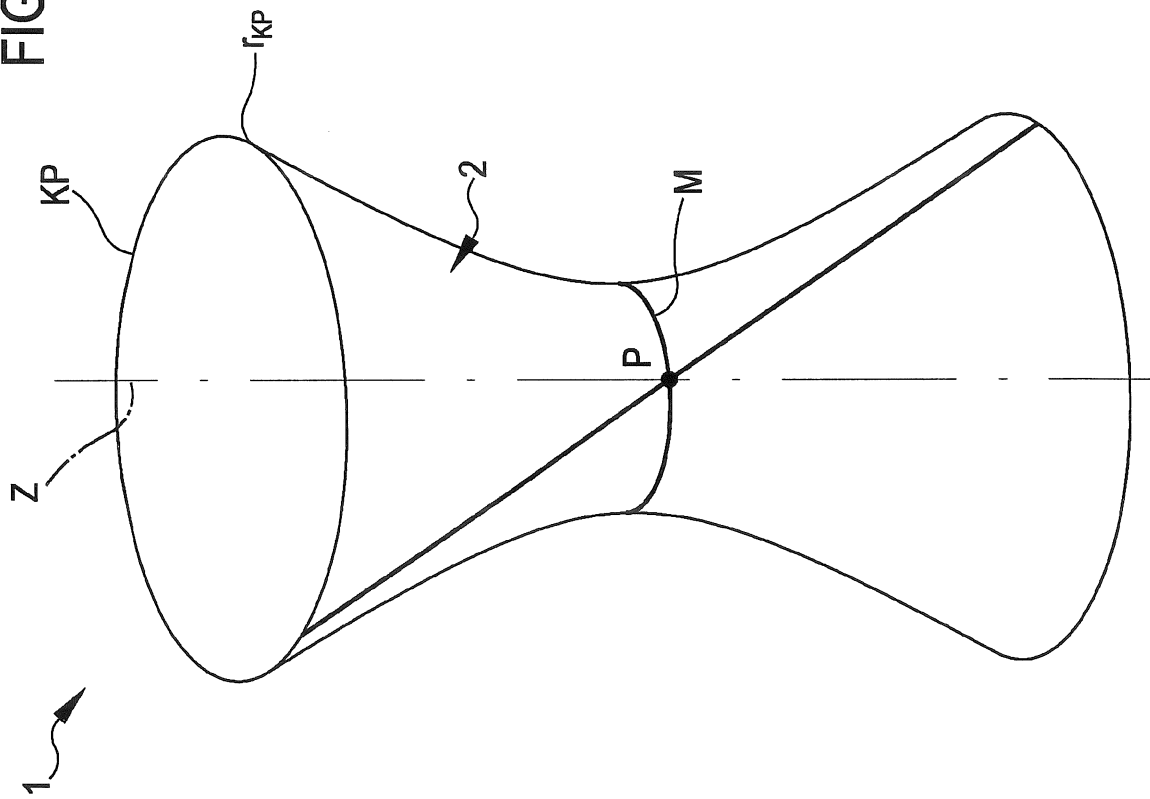


FIG.3

FIG.5

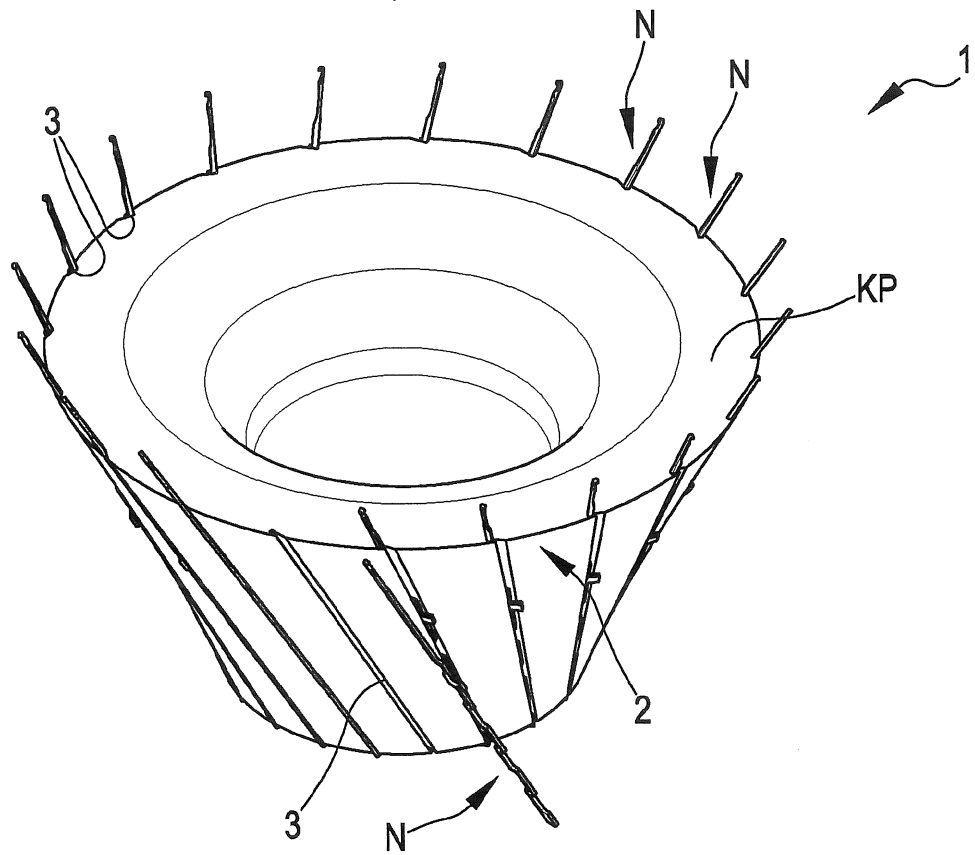
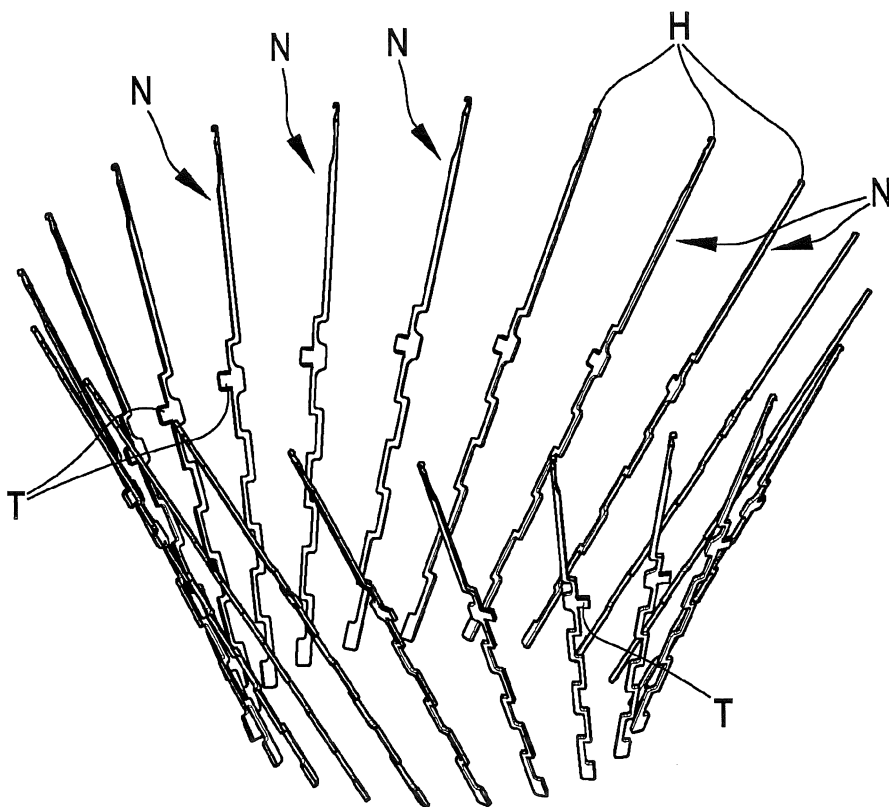


FIG.6



4/13

FIG.7

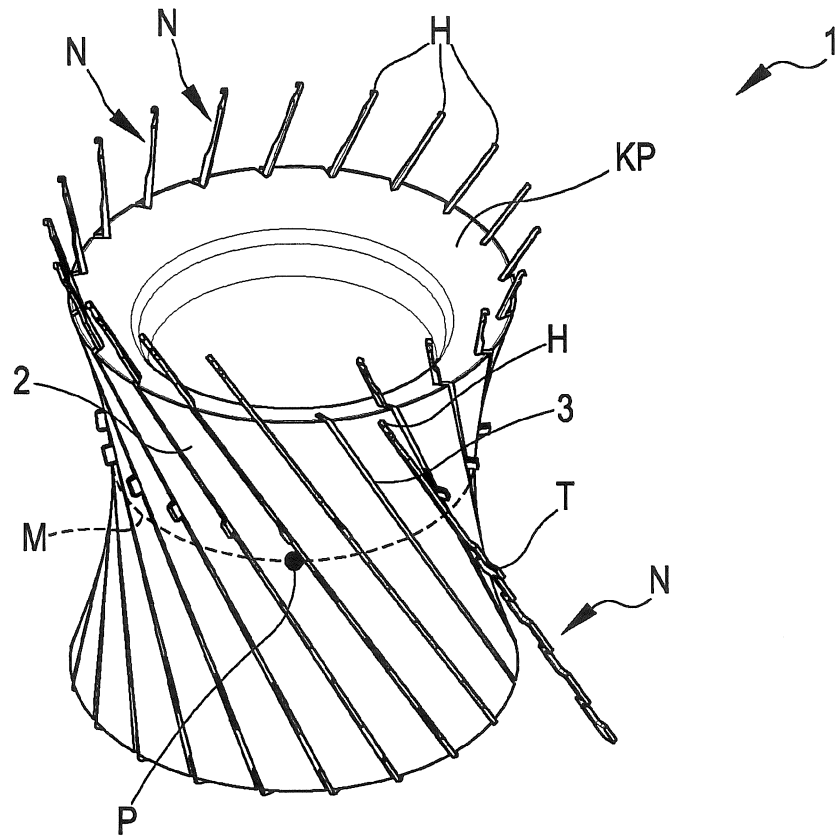
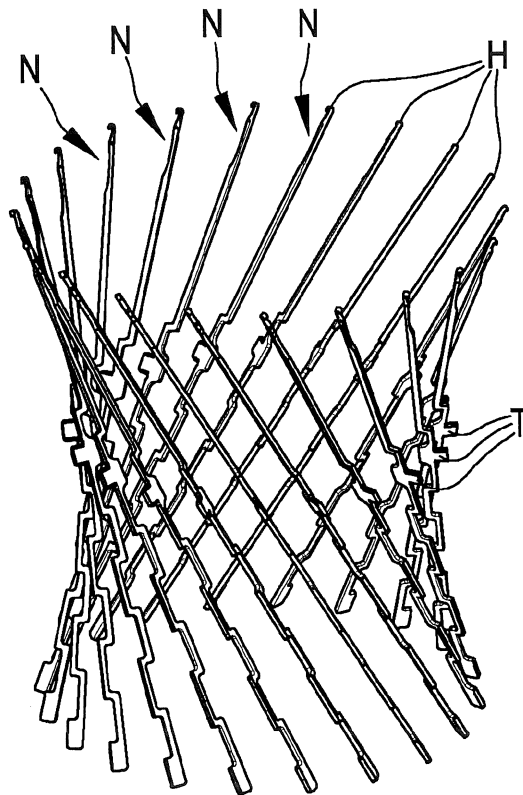


FIG.8



5 / 13

FIG.9

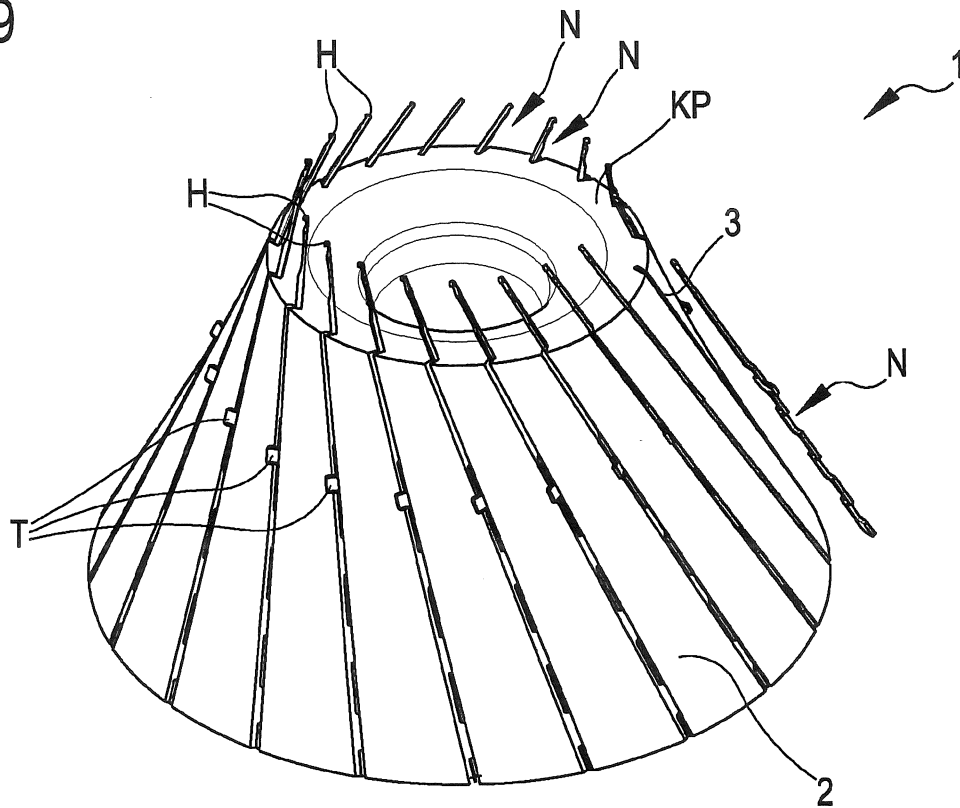
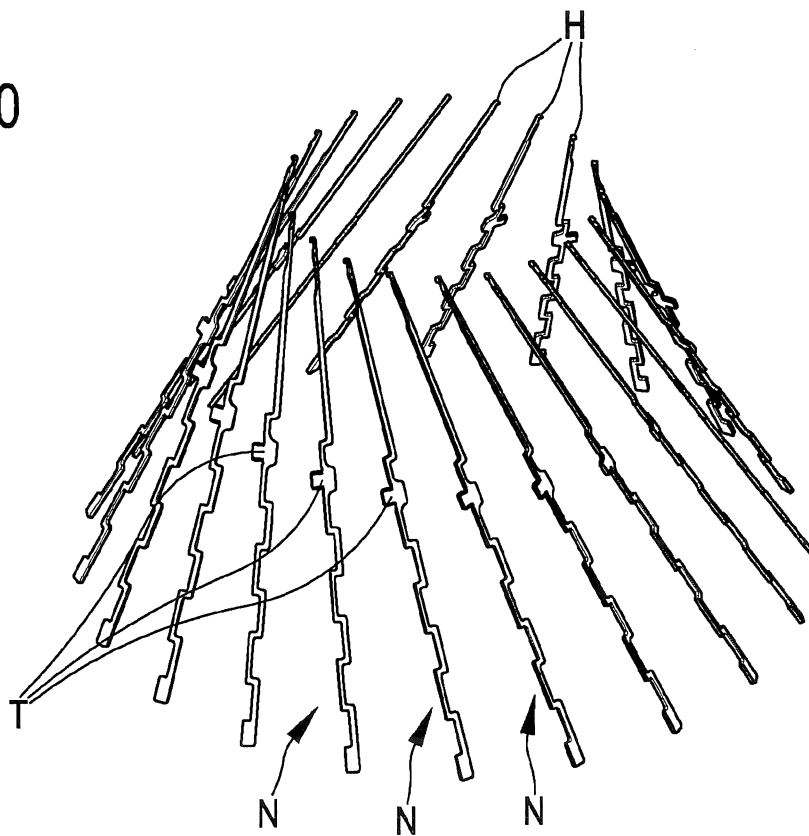
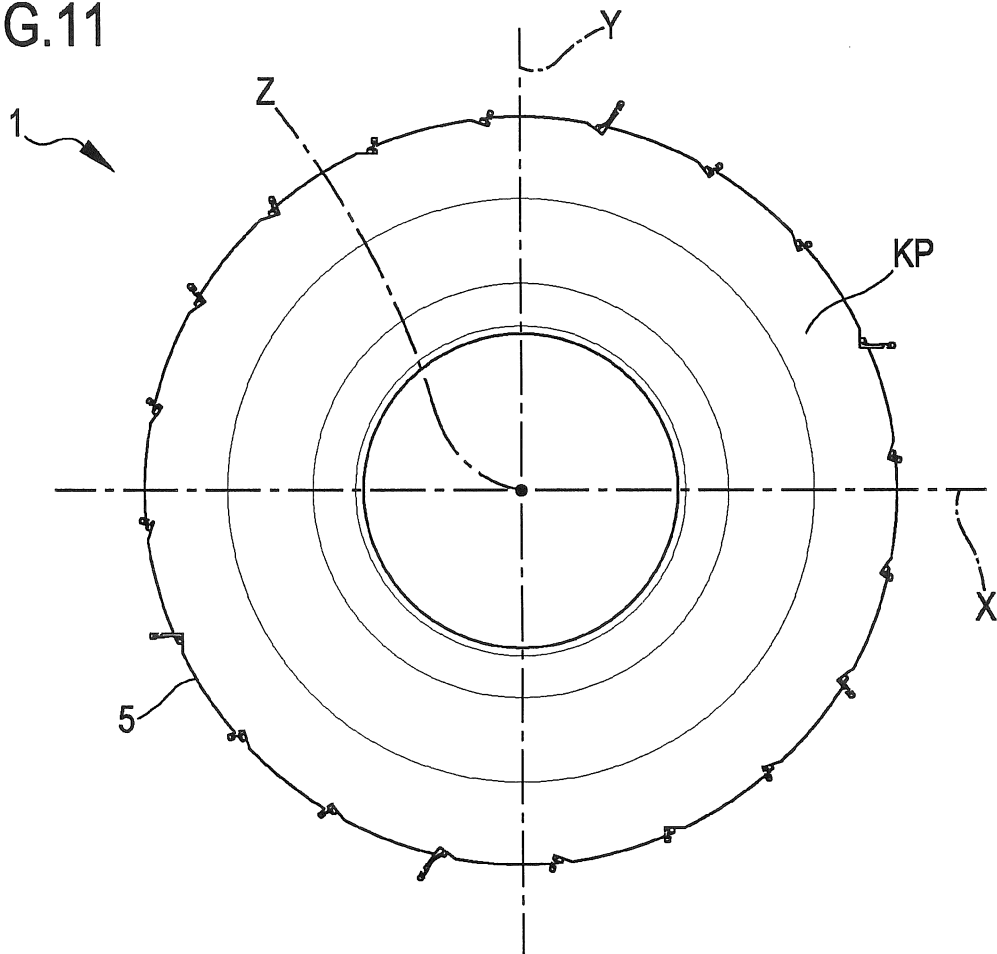


FIG.10



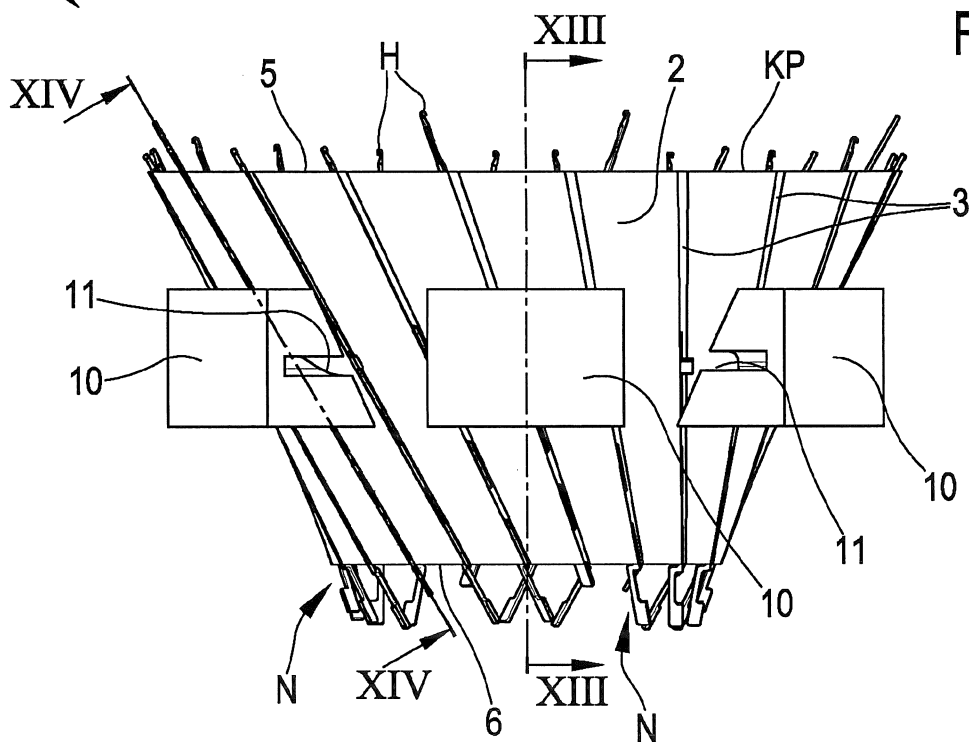
6 / 13

FIG.11



1

FIG.12



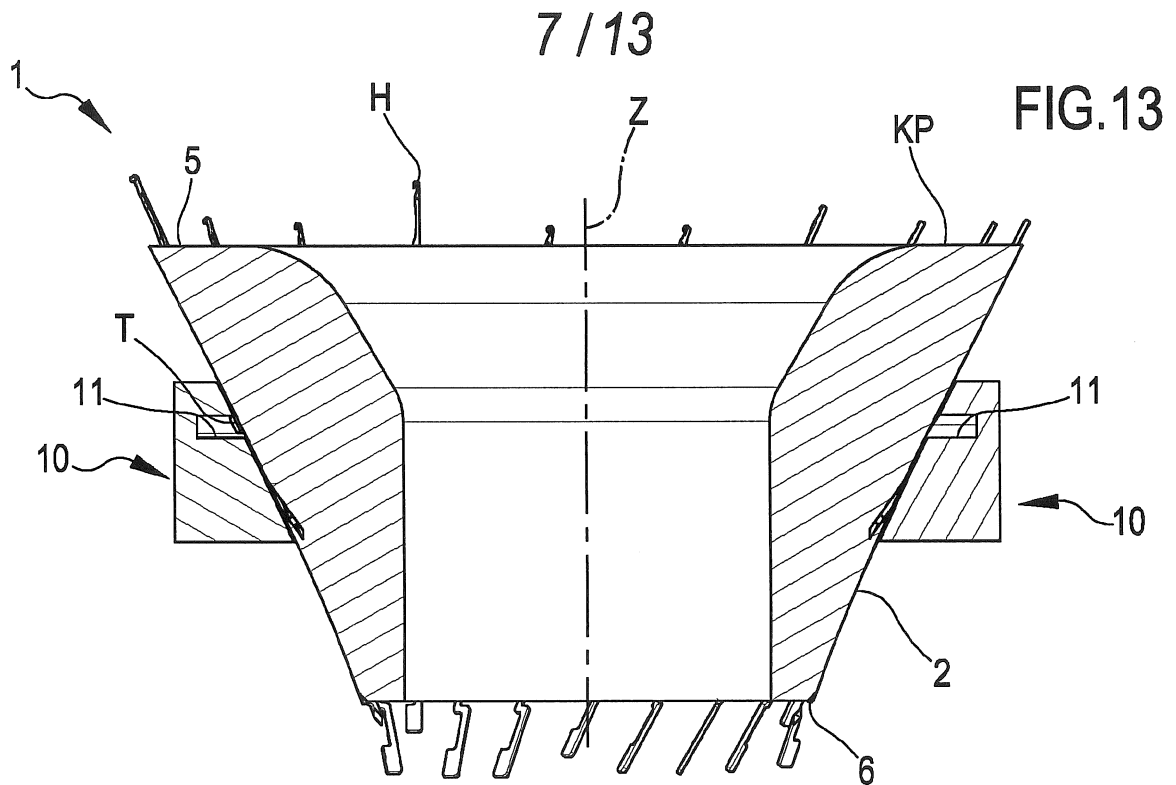


FIG.14

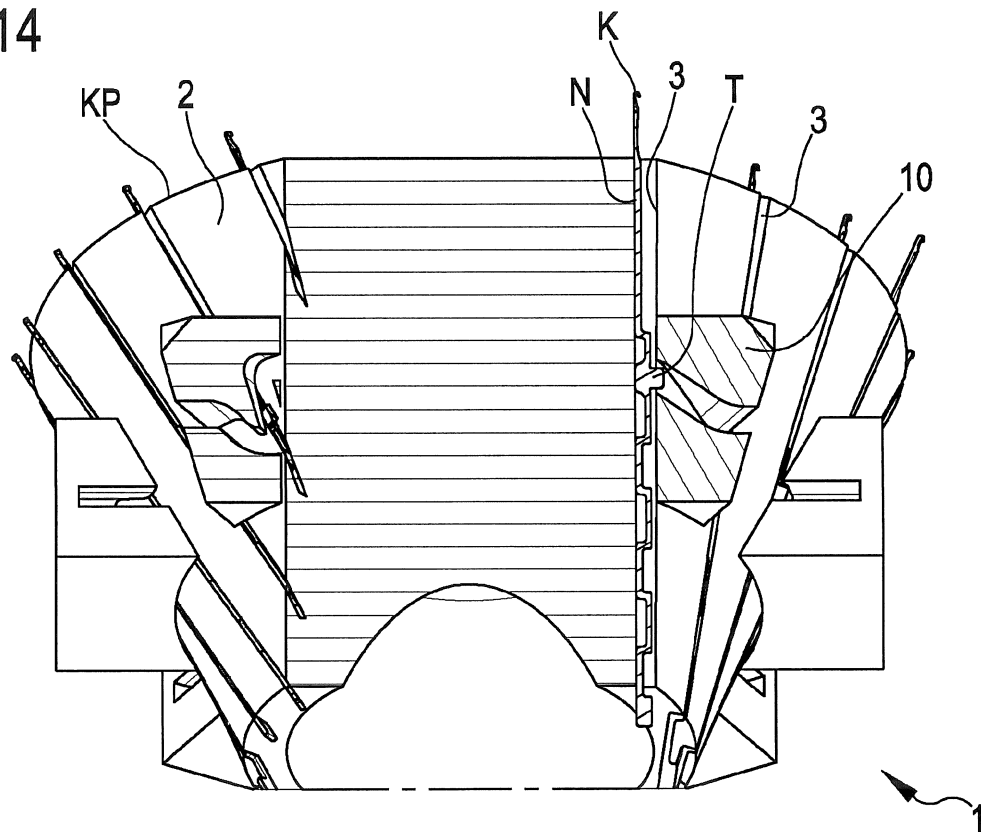


FIG.15

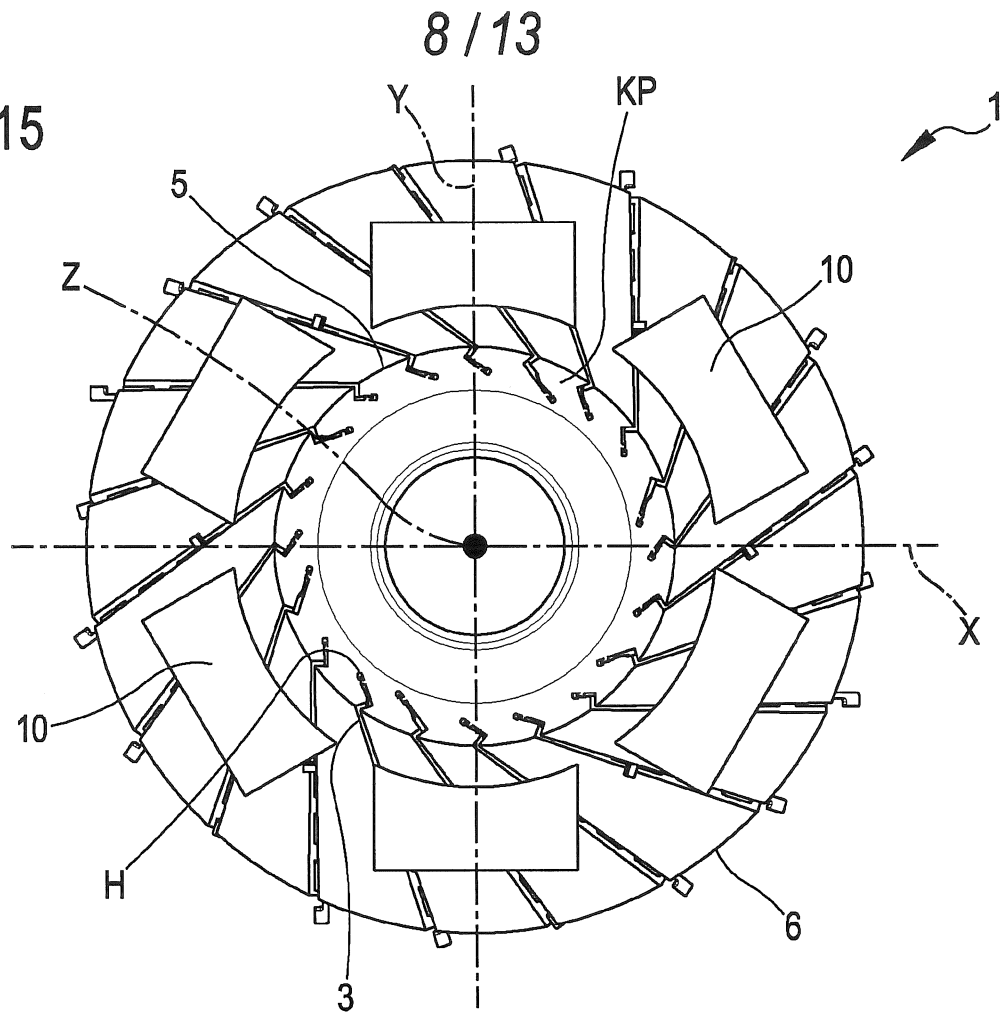
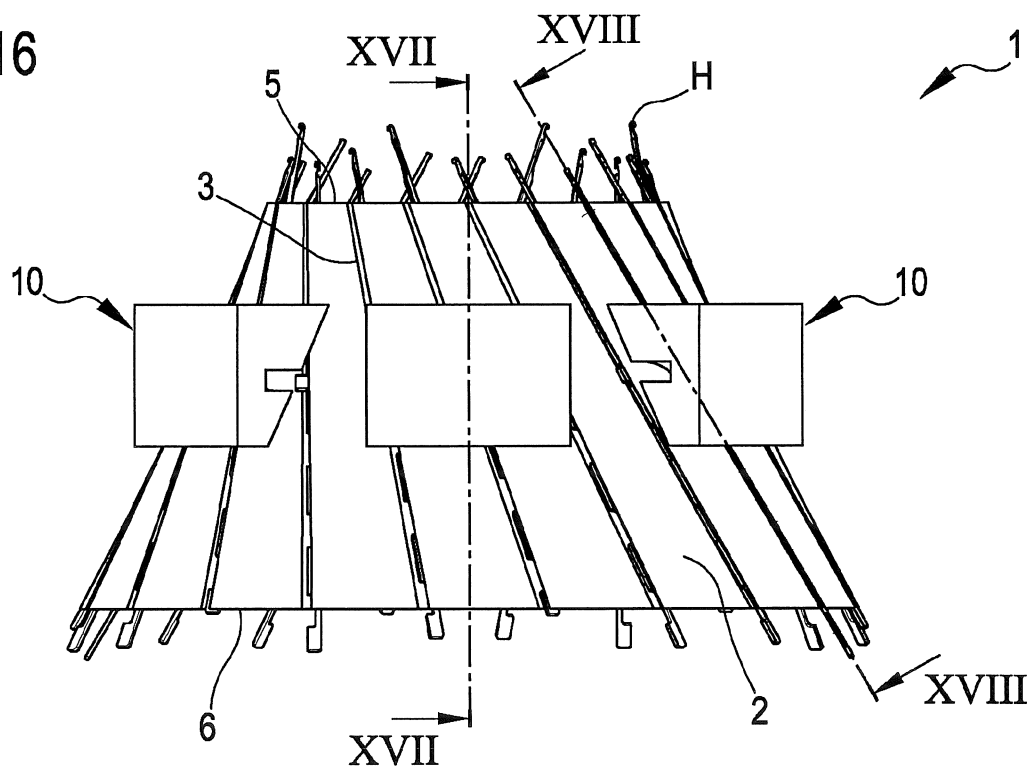


FIG.16



9 / 13

FIG.17

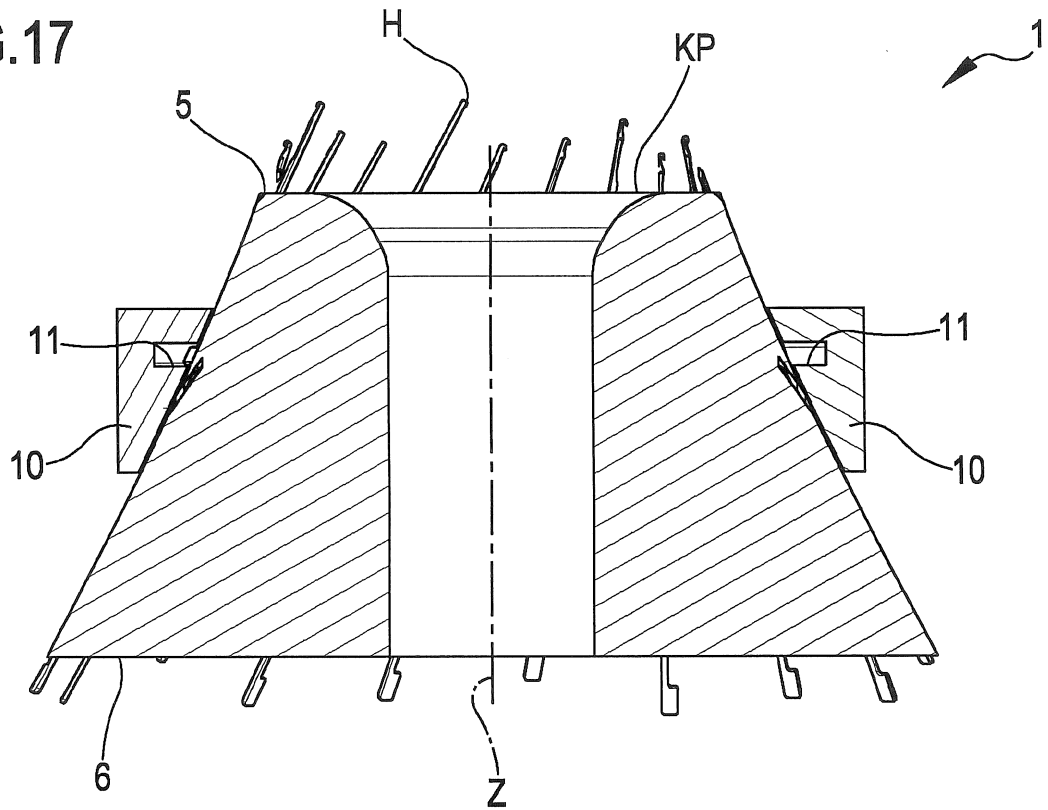
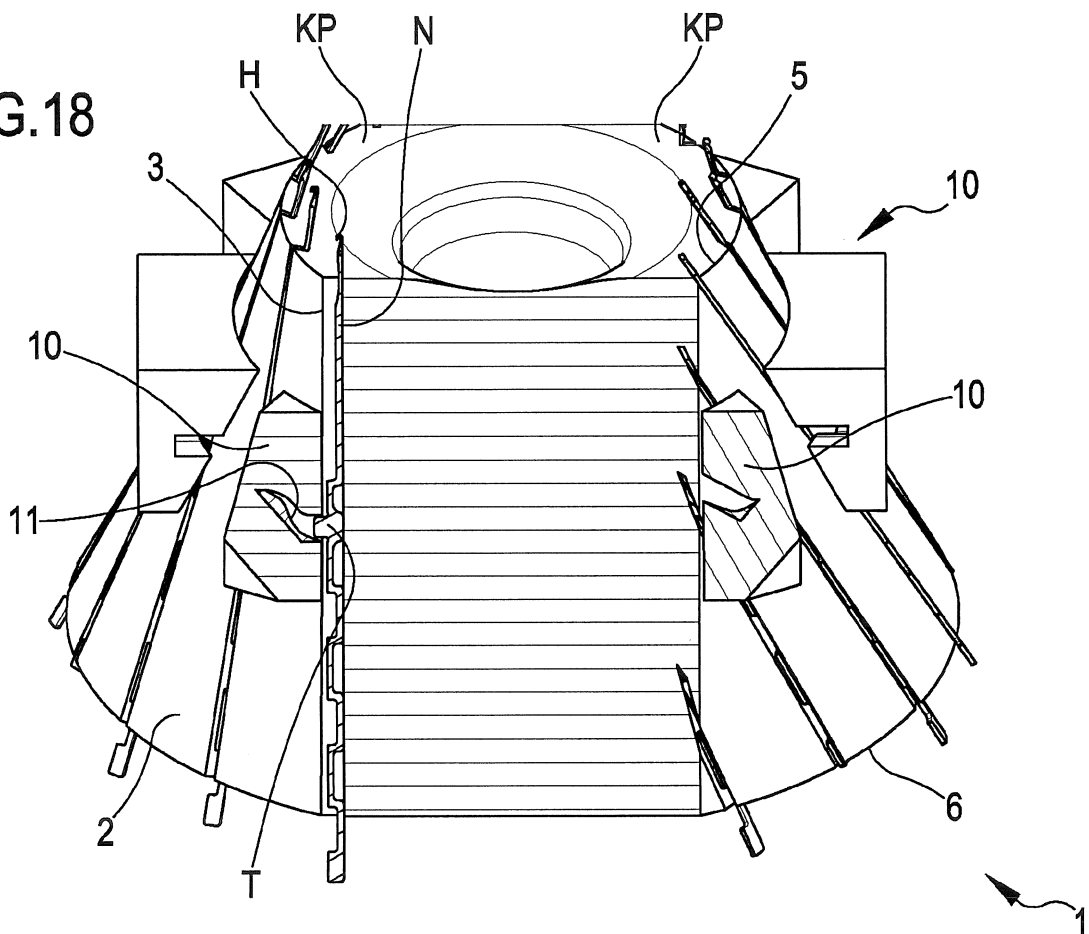


FIG.18



10 / 13

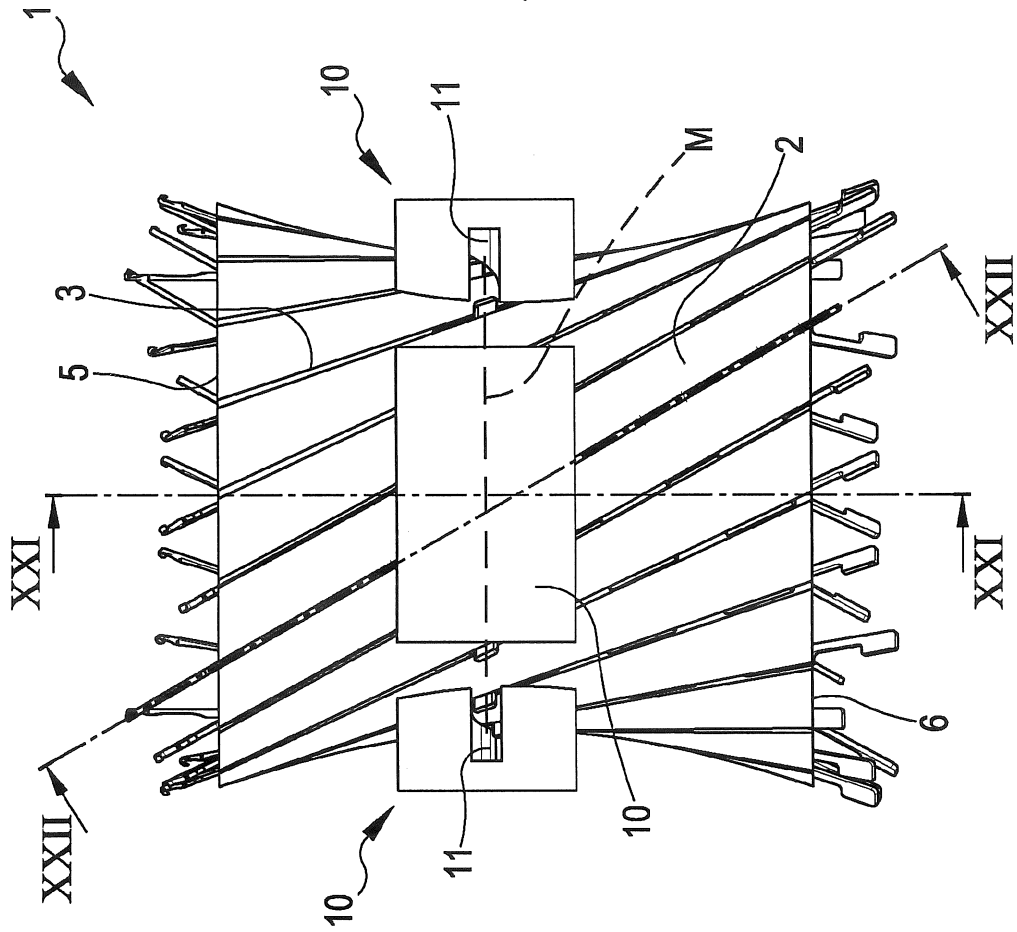


FIG. 20

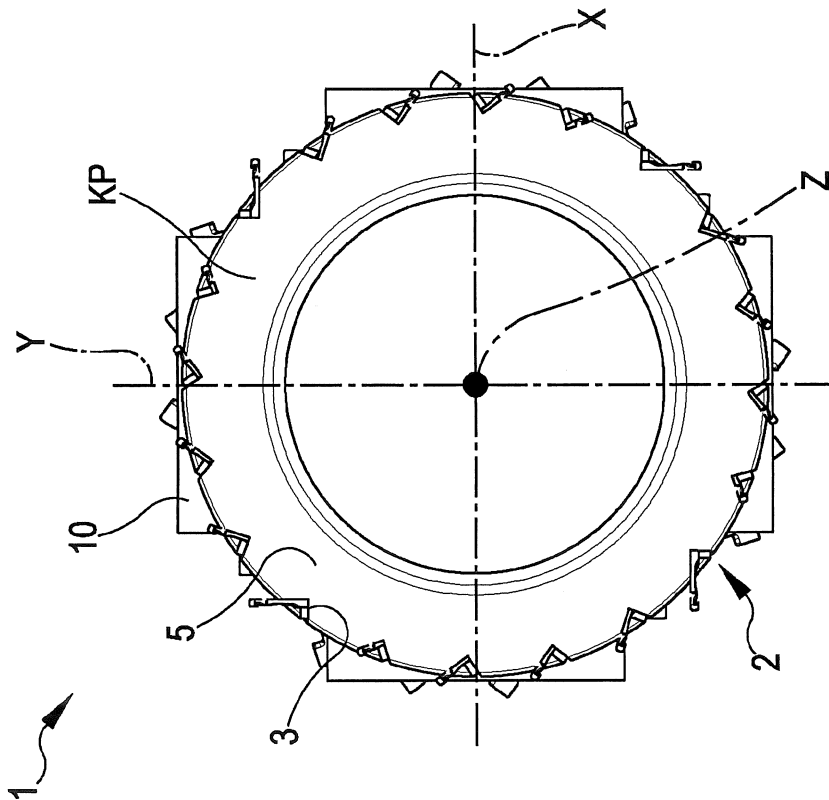


FIG. 19

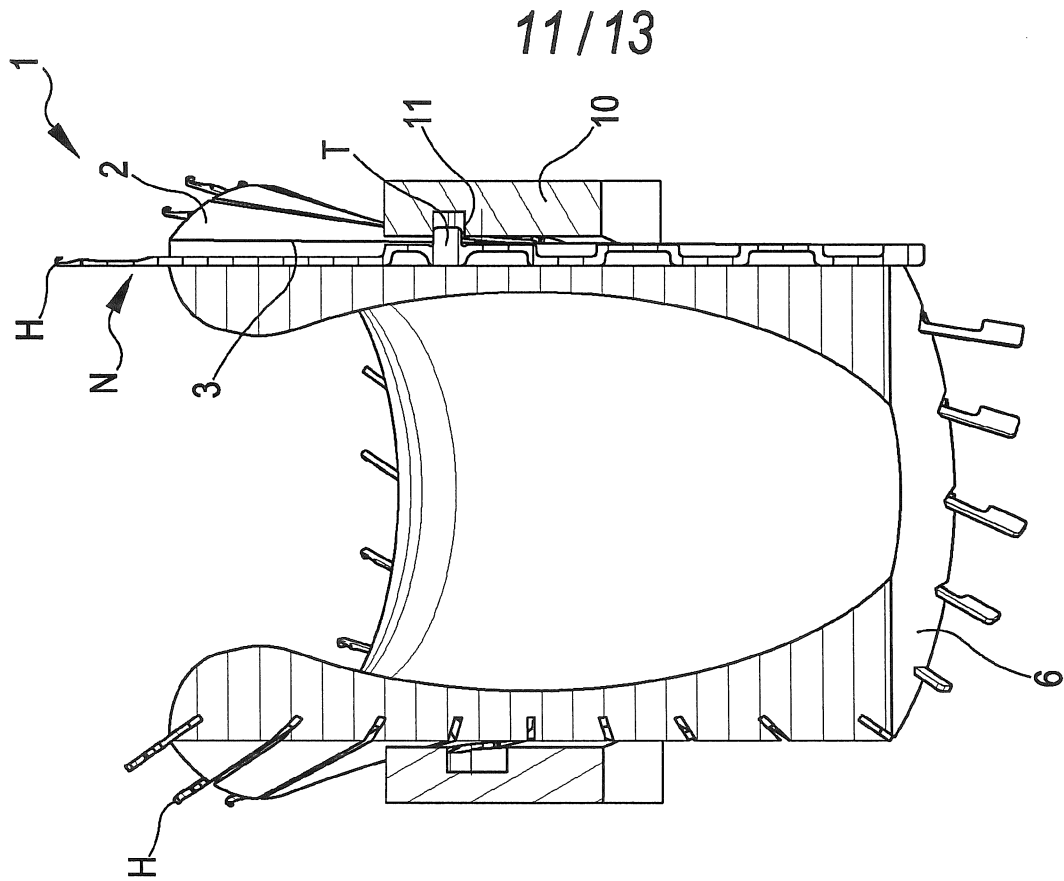


FIG.22

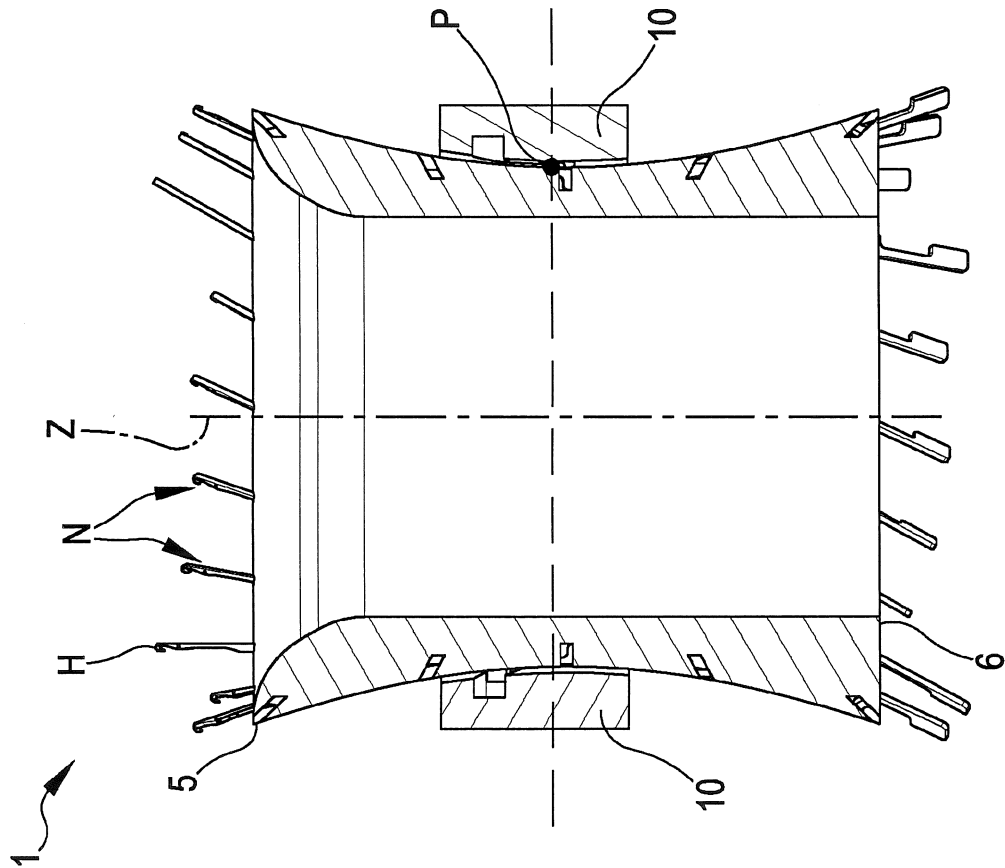


FIG.21

12 / 13

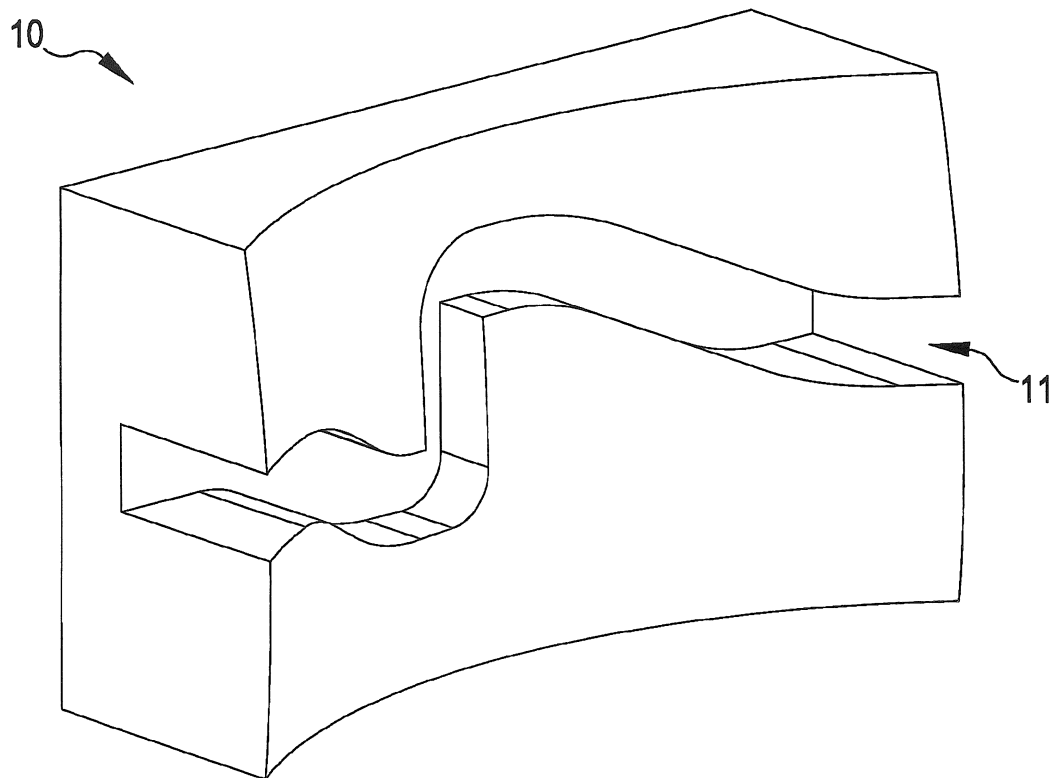


FIG.23

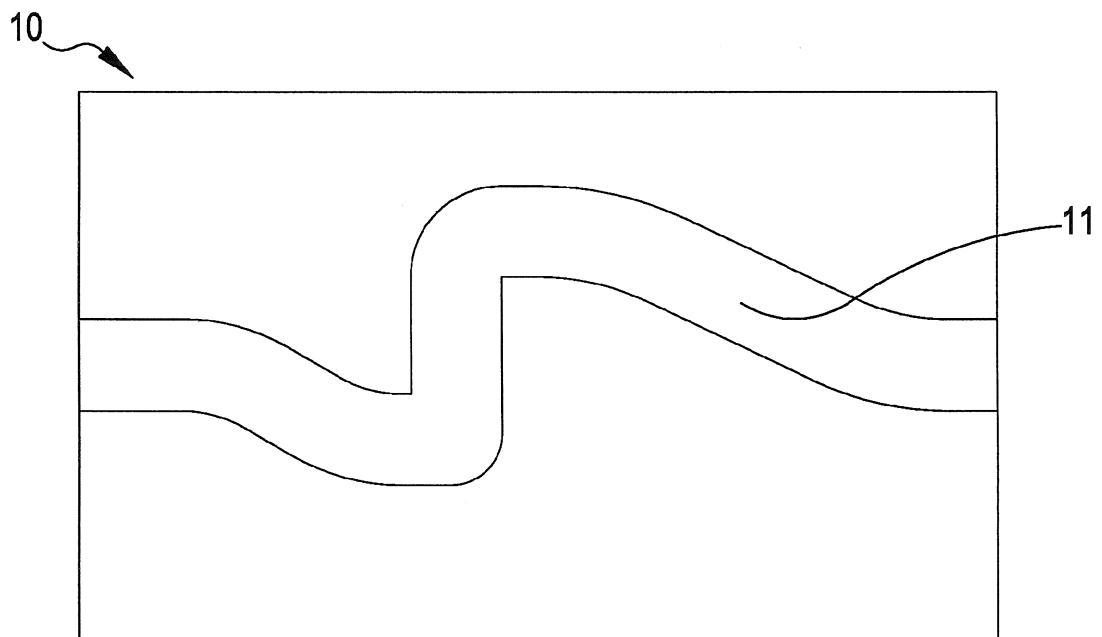


FIG.24

13 / 13

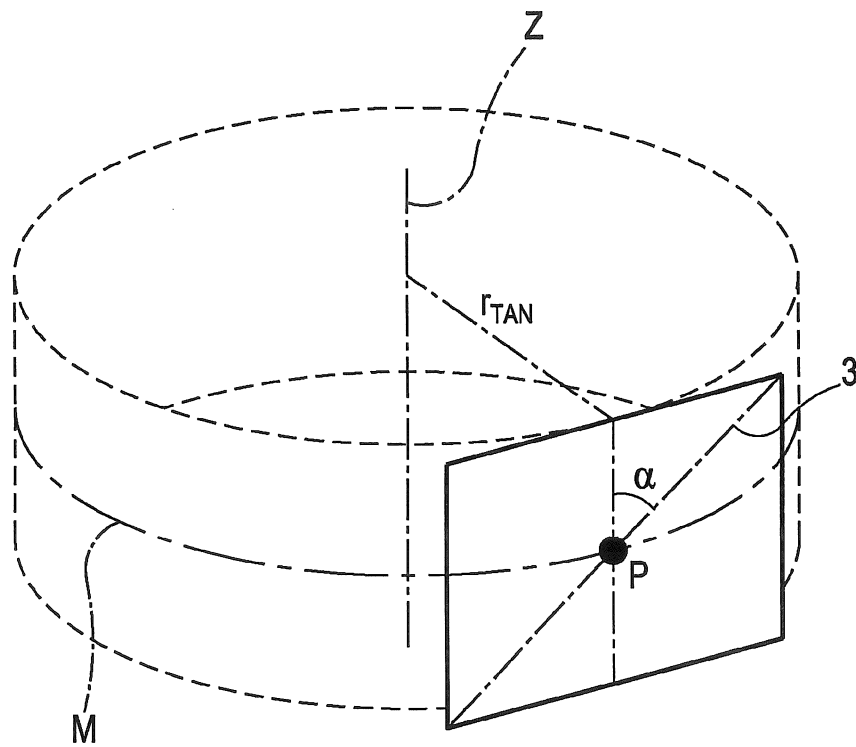


FIG. 25

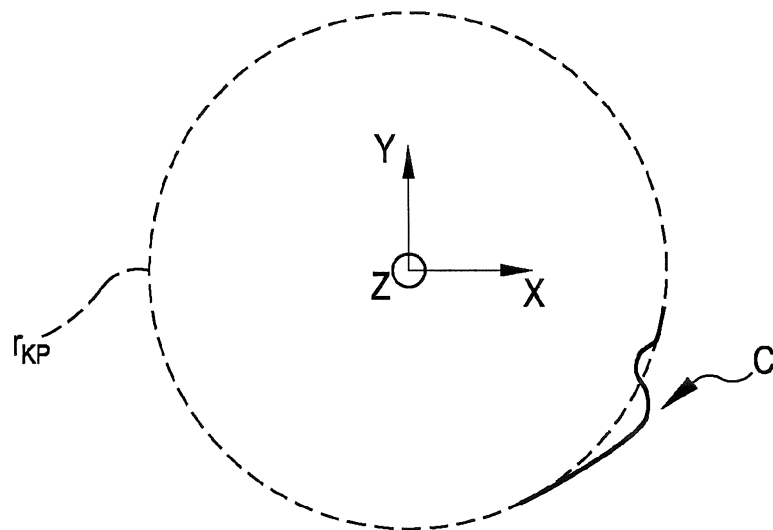


FIG. 26