



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến dụng cụ dệt máy và cụ thể là kim dệt máy. Tốt hơn nếu dụng cụ dệt máy được thiết kế để được sử dụng trong việc dệt sợi xơ cắt ngắn, như sợi bông. Dụng cụ dệt máy hoặc kim dệt máy là kim lưỡi hoặc kim phức hợp.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Nhiều dụng cụ dệt máy và kim dệt máy là đã biết. Kim dệt máy, ví dụ cụ thể là kim lưỡi, được di chuyển theo rãnh dẫn hướng hoặc rãnh kim theo hướng dọc trong quá trình dệt bằng máy dệt kim. Với mục đích này, mỗi kim dệt máy có phần dẫn động có phần gót kim. Phần gót kim phối hợp với cam của máy dệt kim để định vị hoặc di chuyển kim dệt máy trong rãnh kim theo hướng dọc. Trong trường hợp của máy dệt kim tròn, ống kim dệt được quay với các kim dệt máy so với cam theo hướng chu vi, và phần gót kim của kim dệt máy được dẫn hướng trong rãnh cam. Ở đây, không chỉ tạo ra lực tác động lên phần gót kim theo hướng dọc của các kim dệt máy, mà còn ngang với đó theo hướng ngang. Các dụng cụ dệt máy khác, như móc hoặc con trượt của kim phức hợp, cũng được di chuyển hoặc được định vị bởi cơ cấu dẫn động thích hợp trong quá trình dệt trong máy dệt kim.

Dụng cụ dệt máy loại này phải thỏa mãn nhiều điều kiện, mà đôi khi cũng xung đột nhau. Để đạt được năng suất có thể có lớn nhất, tốc độ di chuyển cao được yêu cầu, ví dụ tốc độ quay cao của ống kim dệt của máy dệt kim tròn, mà dẫn đến sự gia tốc và tốc độ cao tương ứng của các kim dệt máy và các dụng cụ dệt khác của máy dệt kim.

Để có thể gia tốc cao, một mặt khối lượng thấp của dụng cụ dệt máy là có lợi. Mặt khác, dụng cụ dệt máy phải có thời gian sử dụng dài, và phải không có dấu hiệu mài mòn hoặc hư hại quá mức do việc đưa vào lực gia tốc. Sự thay thế dụng cụ dệt máy yêu cầu máy dệt kim phải được dừng và dẫn đến mất năng suất. Dụng cụ dệt máy phải có thể được định vị theo cách chính xác để không tạo ra lỗi ở thời điểm tạo ra vòng sợi. Độ chính xác của sự dẫn hướng hoặc định vị dụng cụ dệt máy trong quá trình tạo ra vòng sợi cũng phải không bị giảm bởi sợi còn lại, xơ còn lại hoặc chất làm bẩn khác.

Để tính đến các hạn chế khác nhau này, nhiều phương án về dụng cụ dệt máy đã được đề xuất. Để tránh nguy cơ gãy kim, cũng đã biết các kim dệt máy trong đó thân kim bao gồm phần kéo dài theo kiểu ngoằn nghèo, như được biết ví dụ từ US 5231855 hoặc DE 69 218 303 T2. Mục đích của điều này là để kim hãm tốt hơn tác động của sự gia tốc giật trên các kim dệt máy và tránh nguy cơ hư hại. Các kim được mô tả trong đó tạo ra một cụm dụng cụ, trong đó các kim trong mỗi cụm dụng cụ có phần gót kim, mà nằm ở vị trí gót kim khác so với các phần gót kim của các kim dệt máy khác trong cùng một cụm dụng cụ. Trong đó một trong số các kim có phần gót kim, các kim khác có cầu thân kim.

Kim dệt máy có phần thân kim ngoằn nghèo còn được mô tả trong DE 2820925 A1. Trong đó, phần gờ được bố trí cách khỏi mặt dưới có chiều cao gờ tối đa là 1,1 mm hoặc 0,9 mm.

US 4036036 A đề xuất, thay vì phần ngoằn nghèo của kim dệt máy, bố trí các lỗ giữa hai mặt bên của thân kim, các lỗ này có thể có hình dạng và kết cấu khác nhau. Bởi vậy tránh được phần lõm hoặc rãnh ở mặt dưới và mặt trên của kim so với phần thân ngoằn nghèo.

DE 3014751 A1 mô tả, ví dụ, dụng cụ dệt máy được dập ở dạng kim lưỡi. Thân kim có các lỗ, mà xuyên hoàn toàn qua thân kim theo hướng ngang và hở trên mỗi mặt bên của thân kim. Bởi vậy, các khoang khép kín

hình khuyên được tạo ra. Các khoang này được định ranh giới bởi hai gờ kéo dài song song với nhau theo hướng dọc. Bởi vậy, sự gia tốc giạt được hấp thụ tốt hơn, và sự gãy kim cần được tránh.

Từ CN 2178245 Y, kim dẹt máy có các dấu hiệu nêu ở phần đầu của điểm 1 yêu cầu bảo hộ là đã biết.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Từ giải pháp kỹ thuật đã biết, một mục đích của sáng chế là tạo ra dụng cụ dẹt kim phù hợp với các điều kiện giới hạn nêu trên và cho phép gia tốc cao với sự dẫn hướng chính xác.

Mục đích này đạt được bởi dụng cụ dẹt máy có các dấu hiệu như nêu ở điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Theo sáng chế, dụng cụ dẹt máy và cụ thể là kim dẹt máy có thân kim kéo dài theo hướng dọc được đề xuất. Thân kim của dụng cụ dẹt máy có mặt dưới, mặt trên ngược với mặt dưới, và hai mặt bên liên kết mặt dưới và mặt trên. Các mặt bên được bố trí với khoảng cách theo hướng ngang vuông góc với hướng dọc. Tốt hơn nếu hai mặt bên được định hướng song song với nhau.

Thân kim hoặc dụng cụ dẹt máy có đầu trước và đầu sau ngược lại. Phần tạo ra vòng sợi tiếp giáp trực tiếp đầu trước. Theo phương án về dụng cụ dẹt máy dưới dạng kim dẹt máy, móc kim được bố trí trong phần tạo ra vòng sợi. Khi kim dẹt máy được dùng làm kim lưỡi, lưỡi kim được gắn theo cách di chuyển có thể được bố trí ở phần tạo ra vòng sợi, lưỡi kim này có thể được di chuyển giữa vị trí mở và vị trí đóng.

Phần dẫn động của dụng cụ dẹt máy tiếp giáp trực tiếp đầu sau. Trong phần dẫn động, dụng cụ dẹt máy có ít nhất một phần gót kim. Phần gót kim kéo dài theo hướng cao vuông góc với hướng dọc và vuông góc với hướng ngang và có chiều cao phần gót kim bắt đầu từ mặt dưới. Phần gót kim được

thiết kế để phối hợp với cam của máy dệt kim trong quá trình tạo ra vòng sợi. Dụng cụ dệt máy có thể được di chuyển và/hoặc được định vị bởi phần gót kim.

Khi đề cập đến chiều cao thân kim hoặc của các phần nhất định của thân kim trong phần mô tả, thông số chiều cao bất kỳ luôn được đưa ra so với mặt dưới.

Mặt dưới của dụng cụ dệt máy kéo dài ít nhất bên ngoài phần tạo ra vòng sợi trong một mặt phẳng, mặt phẳng này kéo dài theo hướng dọc và hướng ngang. Mặt dưới, so với mặt phẳng này, không có phần nhô lên hoặc phần lõm hoặc lỗ.

Tốt hơn nếu các mặt bên được tạo ra mà không có rãnh hoặc phần lõm, ít nhất ở phần dẫn động. Bởi vậy, bụi không thể tích tụ ở phần lõm hoặc rãnh ở mặt dưới, hoặc ở phần lõm hoặc rãnh trên các mặt bên. Sự tích tụ bụi có thể dẫn đến các tác động bất lợi đối với độ chính xác định vị của các kim dệt máy. Nếu quá nhiều bụi tích tụ trong rãnh, ma sát trong quá trình di chuyển dụng cụ dệt máy cũng có thể tăng và gây mài mòn mạnh. Cụ thể, dụng cụ dệt máy được thiết kế để được sử dụng cho việc dệt sợi ngắn hoặc sợi bông. Trong trường hợp của sợi loại này, mức làm bẩn đặc biệt cao được tạo ra trong máy dệt kim bởi sợi xơ cắt ngắn còn lại. Do đó, dụng cụ dệt máy đặc biệt không dễ bị ảnh hưởng bởi sự làm bẩn loại này.

Trong phần dẫn động, thân kim tạo ra ít nhất một phần gờ mà có chiều cao gờ tối đa là 1,1 mm bắt đầu từ mặt dưới. Vì mặt dưới ở phần dẫn động kéo dài trong mặt phẳng chung, nên phần gờ, khi được dẫn hướng trong rãnh dẫn hướng của máy dệt kim, đỡ tỳ vào mặt tương ứng ở đáy của rãnh dẫn hướng. Phần gờ được tạo ra với chiều cao ngắn. Bởi vậy, khối lượng kim được giảm và độ đàn hồi của thân kim được tăng. Trong trường hợp gia tốc giật, tải trên phần gót kim, tại đó sự gia tốc được đưa vào, được giảm và nguy cơ gãy phần gót kim được giảm. Vì phần gờ kéo dài mà không có khoảng

cách từ mặt dưới và do đó có thể đỡ với toàn bộ mặt dưới của nó trên một mặt của máy dẹt kim, nên dao động đưa vào được kim hãm một cách thích hợp. Gờ hoặc phần thân nằm cách khỏi mặt dưới không được bố trí.

Chiều cao ngắn (ít nhất ở các phần) của thân kim trong phần dẫn động, cụ thể là trong ít nhất một phần gờ, cũng làm giảm độ cứng xoắn quanh trục dọc kéo dài song song với hướng dọc. Khi dụng cụ dẹt máy được di chuyển trong máy dẹt kim tròn theo hướng ngang của nó so với cam, các lực hướng theo hướng ngang được đưa vào phần gót kim, mà có thể dẫn đến sự nghiêng hoặc lật nghiêng phần gót kim quanh trục dọc này. Để có thể làm mất tác dụng của lực này và đỡ dụng cụ dẹt máy, ít nhất một phần nhô lên đỡ được bố trí trong phần dẫn động, phần nhô lên đỡ kéo dài theo hướng cao và có chiều cao phần nhô lên lớn hơn chiều cao gờ và nhỏ hơn chiều cao phần gót kim. Phần nhô lên đỡ được bố trí cách khỏi phần gót kim theo hướng dọc. Trong vùng phần nhô lên đỡ, thân kim có chiều cao tương đối lớn và được đỡ trong máy dẹt kim với mặt dưới của nó trên mặt dẫn hướng, mà cải thiện tác dụng đỡ.

Thành rãnh của rãnh dẫn hướng của máy dẹt kim được bố trí giữa dụng cụ dẹt máy liền kề trực tiếp. Dụng cụ dẹt máy được đỡ trên thành rãnh bởi phần nhô lên đỡ. Tải cục bộ trên phần gót kim được giảm và hư hại được tránh và/hoặc thời gian sử dụng của dụng cụ dẹt máy được tăng. Không chỉ ở dụng cụ dẹt máy, mà còn và đặc biệt ở thành rãnh của máy dẹt kim (ống kim dẹt, giường kim), hư hại có thể được gây ra trong trường hợp gãy hoặc hỏng dụng cụ dẹt máy, hư hại này có thể chỉ được giảm với nỗ lực và chi phí lớn.

Dụng cụ dẹt máy theo sáng chế hoặc kim dẹt máy theo sáng chế có thiết kế cho phép có tốc độ dẹt kim cao và không dễ bị ảnh hưởng bởi sự làm bẩn. Các dấu hiệu thiết kế được phối hợp với nhau và trong dạng kết hợp được yêu cầu bảo hộ dẫn đến kết cấu đặc biệt thích hợp của dụng cụ dẹt máy. Tốt hơn nếu mặt dưới đóng kín và/hoặc các mặt bên đóng kín không tạo ra cơ

hệ bất kỳ cho sự tích tụ tương đối lớn của sợi còn lại hoặc các hạt bụi khác. Ít nhất một phần gờ khiến cho dụng cụ dẹt máy không dễ bị ảnh hưởng bởi sự gia tốc giật được đưa vào phần gót kim. Phần gờ được đỡ bởi mặt dưới trên mặt dẫn hướng trong máy dẹt kim, ví dụ ở đáy của rãnh kim, để dao động bất kỳ gây ra ở đó được kìm hãm một cách hiệu quả và đạt được độ chính xác dẫn hướng cao. Các dụng cụ dẹt máy liên kế có thể được đỡ trên thành rãnh của máy dẹt kim bằng phần nhô lên đỡ, vì vậy sự nghiêng hoặc xoắn của dụng cụ dẹt máy quanh trục song song với hướng dọc có thể được hạn chế.

Có lợi nếu ít nhất một cặp (trong mỗi trường hợp) gồm hai phần nhô lên đỡ được bố trí ở phần dẫn động. Phần lõm hoặc khe ở mặt trên của thân kim có thể được bố trí giữa các phần nhô lên đỡ. Hai phần nhô lên đỡ của cùng một cặp có thể được bố trí cách nhau một khoảng cách đỡ theo hướng dọc. Cụ thể, khoảng cách đỡ này là khoảng cách nhỏ nhất theo hướng dọc giữa mức cực đại của hai phần nhô lên đỡ. Ví dụ, khoảng cách đỡ có thể tương ứng với kích thước chiều dài của phần gót kim theo hướng dọc hoặc có thể lớn hơn một chút so với kích thước chiều dài của phần gót kim.

Mỗi phần nhô lên đỡ ví dụ có thể có hai sườn nằm nghiêng so với hướng cao và hướng dọc. Bởi vậy đạt được tác dụng làm sạch: bụi được vận chuyển ra khỏi rãnh dẫn hướng của máy dẹt kim bởi độ nghiêng của các sườn. Bởi vậy, chất làm bẩn được vận chuyển ra ngoài từ rãnh dẫn hướng, và sự xâm nhập của hạt bụi hoặc chất làm bẩn khác dưới thân kim được giảm hoặc được tránh.

Đầu sau của dụng cụ dẹt máy có thể được bố trí ở phần đầu của thân kim. Khi xem xét theo hướng ngang, phần đầu có biên dạng hình chữ nhật chẳng hạn. Phần đầu có thể có chiều dài phần đầu theo hướng dọc. Chiều dài phần đầu có thể tương ứng ít nhất với khoảng cách đỡ giữa hai phần nhô lên đỡ của một cặp.

Ưu tiên nếu phần gờ hoặc một trong số các phần gờ tạo ra được bố trí

giữa ít nhất một phần nhô lên đỡ và phần gót kim.

Còn có lợi nếu thân kim ở phần dẫn động tạo ra các phần gờ có cùng chiều cao gờ. Bởi vậy, tải uốn của phần gờ riêng biệt có thể được giảm.

Theo một phương án ví dụ có lợi khác, phần gót kim được bố trí giữa hai phần đỡ. Mỗi phần đỡ kéo dài với chiều cao phần đỡ theo hướng cao H, mà ít nhất bằng chiều cao phần nhô lên. Hai phần đỡ này có thể có chiều cao phần đỡ giống hoặc khác nhau. Các phần đỡ có thể được sử dụng để đỡ dụng cụ dẹt máy ở thành rãnh của rãnh dẫn hướng của máy dẹt kim, liền kề trực tiếp với phần gót kim.

Các dụng cụ dẹt máy có thể tạo ra một cụm dụng cụ. Tất cả dụng cụ dẹt máy trong một cụm dụng cụ chung khác nhau về vị trí gót kim của các phần gót kim tương ứng của chúng. Vị trí gót kim của phần gót kim xác định khoảng cách của phần gót kim từ đầu trước và/hoặc đầu sau. Mỗi dụng cụ dẹt máy trong cụm dụng cụ chung có ít nhất một phần nhô lên đỡ ở một điểm nằm trong vùng vị trí gót kim của dụng cụ dẹt máy khác trong cụm dụng cụ này.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các phương án có lợi theo sáng chế sẽ được thấy rõ từ các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc, phần mô tả và hình vẽ. Phương án ví dụ ưu tiên sẽ được giải thích chi tiết dưới đây trên cơ sở các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 thể hiện một cụm dụng cụ dẹt máy được sử dụng làm các kim dẹt máy theo hình vẽ phối cảnh,

Fig.2 thể hiện hình chiếu cạnh của kim dẹt máy theo một phương án,

Fig.3 thể hiện phần tạo ra vòng sợi của kim dẹt máy trên Fig.2,

Fig.4 thể hiện mặt cắt ngang qua thân kim của kim dẹt máy theo đường cắt IV-IV trên Fig.3,

Fig.5 thể hiện hình vẽ một phần của phần dẫn động của kim dẹt máy

trên Fig.2 với phần gót kim của kim dẹt máy,

Fig.6 thể hiện hình vẽ một phần của phần dẫn động của kim dẹt máy trên Fig.2 với một cặp gồm hai phần nhô lên đỡ, và

Fig.7 thể hiện cụm kim dẹt máy trên Fig.1, trong đó các kim dẹt máy được thể hiện theo hình chiếu cạnh.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Cụm dụng cụ 10 gồm các dụng cụ dẹt máy 11 và ví dụ các kim dẹt máy 12, cụ thể là kim dẹt máy thứ nhất 12a, kim dẹt máy thứ hai 12b, kim dẹt máy thứ ba 12c, và kim dẹt máy thứ tư 12d, được thể hiện trên Fig.1 và Fig.7. Số dụng cụ dẹt máy 11 trong một cụm dụng cụ 10 có thể thay đổi. Mỗi cụm dụng cụ 10 có thể bao gồm hai hoặc nhiều dụng cụ dẹt máy 11.

Dụng cụ dẹt máy 11 hoặc các kim dẹt máy 12 trong cùng một cụm dụng cụ 10 được tạo hình khác nhau. Các khác biệt sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Kết cấu của kim dẹt máy 12 sẽ được giải thích dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.6 trên cơ sở kim dẹt máy thứ nhất 12a.

Kim dẹt máy 12 có thân 15, mà kéo dài theo hướng dọc L giữa đầu trước 16 và đầu sau 17 mà ngược với đầu trước 16. Kim dẹt máy 12 được dùng làm kim lưỡi theo ví dụ này. Ở đầu trước 16, thân kim 15 tạo ra móc kim 18. Móc kim 18 định ranh giới phần bên trong móc 19, theo phương án ví dụ có thể được mở và đóng bởi lưỡi kim 20. Lưỡi kim 20 dùng cho mục đích này được lắp trong khe đỡ của thân kim 15 để có thể xoay quanh trục xoay S. Trục xoay S kéo dài theo hướng ngang Q vuông góc với hướng dọc L. Lưỡi kim 20 có thể được xoay quanh trục xoay S giữa vị trí đóng I, được thể hiện theo kiểu nét đứt trên Fig.3, và vị trí mở II. Ở vị trí đóng I, lưỡi kim 20 đỡ tỳ vào móc kim 18 và đóng phần bên trong móc 19. Ở vị trí mở II, lưỡi kim 20 được bố trí cách khỏi móc kim 18 và nhả phần bên trong móc 19, vì

vây vòng sợi có thể được tiếp nhận ở phần bên trong móc 19 hoặc có thể được tháo ra khỏi phần bên trong móc 19. Trong quá trình dệt, lưỡi kim 20 được di chuyển giữa vị trí đóng I và vị trí mở II với sự trợ giúp của vòng sợi hoặc phần sợi.

Theo một ví dụ, vùng của kim dệt máy 12 tại đó móc kim 18 và lưỡi kim 20 được bố trí tạo ra phần tạo ra vòng sợi M. Phần tạo ra vòng sợi M tiếp giáp trực tiếp đầu trước 16. Tốt hơn nếu phần này kết thúc ở điểm tại đó khe đỡ để kết thúc lưỡi kim 20 kết thúc. Theo cách khác, đầu của phần tạo ra vòng sợi M ngược với đầu trước 16 có thể được tạo ra bởi vị trí được giả sử bởi đầu tự do của lưỡi kim 20 ở vị trí mở II cách tối đa khỏi móc kim 18.

Xa khỏi khe đỡ, tốt hơn nếu thân kim 15 của kim dệt máy 12 được sử dụng mà không có hốc hoặc lỗ, cụ thể là khe hoặc lỗ. Trên Fig.4, thân kim 15 được thể hiện theo mặt cắt ngang của nó dọc theo đường cắt IV-IV trên Fig.3 và theo ví dụ này có mặt cắt ngang gần như hình chữ nhật với các vùng góc vát cạnh. Mặt cắt ngang cũng có thể có dạng hình ovan, hình tròn hoặc hình dạng khác.

Đầu sau 17 được tiếp giáp trực tiếp bởi phần dẫn động A của kim dệt máy 12. Theo phương án ví dụ này, phần tạo ra vòng sợi M được nối với phần dẫn động A bởi phần trung gian Z. Một mặt, phần trung gian Z theo ví dụ này tiếp giáp trực tiếp phần tạo ra vòng sợi M và mặt khác tiếp giáp trực tiếp phần dẫn động A.

Trong phần dẫn động A, kim dệt máy 12 có phần gót kim 24 mà được thiết kế để phối hợp với cam của máy dệt kim và cụ thể là máy dệt kim tròn. Nhờ phần gót kim 24, kim dệt máy 12 có thể được di chuyển hoặc định vị theo hướng dọc L. Trong trường hợp của máy dệt kim tròn, ống kim dệt dùng cho mục đích này được dẫn động quay quanh trục quay kéo dài song song với hướng dọc L. Ở đây, phần gót kim 24 nhô vào đường rãnh của cam của máy dệt kim và định vị hoặc di chuyển kim dệt máy 12 phụ thuộc vào hành

trình của đường rãnh theo hướng dọc L.

Thân kim 15, bên ngoài phần tạo ra vòng sợi M, có các chiều cao khác nhau theo hướng cao H, mà được định hướng vuông góc với hướng dọc L và vuông góc với hướng ngang Q. Chiều cao của thân kim 15 hoặc các phần của nó được xác định trong mỗi trường hợp so với mặt phẳng E trong đó mặt dưới 25 của thân kim 15 kéo dài. Bên ngoài phần tạo ra vòng sợi M, mặt dưới 25 chạy trong mặt phẳng E ở mỗi điểm của thân kim 15 và không có phần nhô lên hoặc phần lõm bất kỳ so với mặt phẳng E này. Chỉ liền kề trực tiếp với đầu sau 17 thì mặt dưới 25 có thể chuyển tiếp bởi bán kính hoặc phần vát cạnh vào mép sau ở đầu sau 17. Bán kính hoặc phần vát cạnh này không thuộc mặt dưới 25 mà kéo dài hoàn toàn trong mặt phẳng E.

Mặt dưới 25 được nối liền bởi hai mặt bên 26 của thân kim 15, mà được bố trí cách nhau theo hướng ngang Q. Theo phương án ví dụ này, hai mặt bên 26 kéo dài vào mặt phẳng riêng của chúng, trong đó các mặt phẳng này được định hướng song song với nhau và được kéo dài qua hướng dọc L và hướng cao H. Ngược với mặt dưới 25, thân kim 15 có mặt trên 27. Mặt trên 27 và mặt dưới 25 được nối với nhau bởi hai mặt bên 26.

Các mặt bên 26 được tạo ra bên ngoài phần tạo ra vòng sợi M không có phần lõm hoặc lỗ, và thay vì tạo ra các mặt đóng kín liên tục. Bên ngoài phần tạo ra vòng sợi M, thân kim 15 có phần nhô lên và phần lõm khi cần, mà hở trên mặt trên 27.

Trong phần dẫn động A, thân kim 15 tạo ra ít nhất một phần gờ, và theo ví dụ này các phần gờ 30 được bố trí cách nhau theo hướng dọc L. Mỗi phần gờ 30 có chiều cao gờ  $h_1$  tối đa là 1,1 mm theo hướng cao H. Theo phương án ví dụ này mỗi kim dệt máy 12 có ba phần gờ 30. Trong phần dẫn động A, thân kim 15 có chiều cao ngắn nhất ở mỗi phần gờ 30 với chiều cao gờ  $h_1$ . Các phần gờ 30 theo phương án ví dụ này đều có cùng chiều cao gờ  $h_1$ . Hai hoặc nhiều phần gờ 30 cũng có thể có chiều cao gờ khác nhau.

Chiều dài gờ tương ứng  $v$  theo hướng dọc  $L$  của một hoặc một số hoặc tất cả các phần gờ này ít nhất lớn bằng kích thước chiều dài  $y$  của phần gót kim 24 theo hướng dọc  $L$  và có thể ví dụ ít nhất là 1 đến 1,5 lần kích thước chiều dài  $y$  của phần gót kim 24.

Phần gót kim 20 theo hướng cao  $H$  có chiều cao phần gót kim  $h_2$ , chiều cao phần gót kim này lớn hơn nhiều chiều cao gờ  $h_1$ . Ở phần gót kim 24, thân kim 15 hoặc kim dẹt máy 12 có chiều cao lớn nhất của nó, vì vậy chiều cao phần gót kim  $h_2$  là chiều cao tối đa của thân kim 15.

Trong phần dẫn động A, thân kim 15 còn có ít nhất một phần nhô lên đỡ 31. Theo phương án ví dụ này hai phần nhô lên đỡ 31 tạo ra một cặp chung 32. Các phần nhô lên đỡ 31 được bố trí cách khỏi phần gót kim 24 theo hướng dọc  $L$ . Theo ví dụ, ít nhất một phần gờ 30 được bố trí giữa phần gót kim 24 và ít nhất một phần nhô lên đỡ 31.

Theo phương án ví dụ được mô tả ở đây, các kim dẹt máy 12 có hai cụm dụng cụ 32 và do đó có tất cả bốn phần nhô lên đỡ 31. Mỗi phần nhô lên đỡ 31 có kết cấu dạng bướu và điểm có chiều cao tối đa mà có chiều cao phần nhô lên  $h_3$  (Fig.6). Bắt đầu từ vùng hoặc điểm có chiều cao tối đa (chiều cao phần nhô lên  $h_3$ ), mỗi phần nhô lên đỡ 31 có sườn 33 trên cả hai phía dọc đối nhau, các sườn kéo dài ở góc nghiêng với hướng cao  $H$  và nghiêng với hướng dọc  $L$ . Hai phần nhô lên đỡ 31 trong cùng một cụm dụng cụ 32 định ranh giới giữa đó một khe 34 theo hướng dọc, khe này được nối với một sườn 33 của mỗi phần nhô lên đỡ 31. Hai phần nhô lên đỡ 31 có, theo hướng dọc  $L$ , giữa mức cực đại của chúng tại đó chúng có chiều cao phần nhô lên  $h_3$ , khoảng cách đỡ  $x$ , mà là khoảng cách tối thiểu theo hướng dọc  $L$  giữa mức cực đại của hai phần nhô lên đỡ 31. Tốt hơn nếu chiều cao của thân kim ở khe 34 ít nhất bằng, và theo ví dụ này lớn hơn so với, chiều cao ở phần gờ 30.

Theo phương án ví dụ này, khoảng cách đỡ  $x$  ít nhất bằng kích thước chiều dài  $y$  của phần gót kim 24 theo hướng dọc  $L$  (Fig.2 và Fig.7).

Mỗi phần nhô lên đỡ 31 có chiều dài cơ sở phần nhô lên  $b$  giữa các điểm chuyển tiếp của các sườn 33 với phần liền kề của thân kim 15 (Fig.6). Tốt hơn nếu chiều dài cơ sở phần nhô lên  $b$  của một phần nhô lên đỡ 31 ít nhất bằng kích thước chiều dài  $y$  của phần gót kim 24 và tối đa từ 1,5 đến 2 lần kích thước chiều dài  $y$  của phần gót kim, sao cho áp dụng cụ thể là:  $y \leq b \leq 1,5 \cdot y$  hoặc  $y \leq b \leq 2 \cdot y$ .

Một cụm dụng cụ gồm hai phần nhô lên đỡ 31 có chiều dài cơ sở cụm dụng cụ  $c$  giữa các điểm chuyển tiếp của hai sườn 33 ngoài cùng với phần liền kề của trục kim 15 (Fig.6). Tốt hơn nếu chiều dài cơ sở cụm dụng cụ  $c$  ít nhất gấp hai lần kích thước chiều dài  $y$  của phần gót kim 24 và tối đa gấp ba đến bốn lần kích thước chiều dài  $y$  của phần gót kim 24, sao cho áp dụng cụ thể là:  $2 \cdot y \leq c \leq 3 \cdot y$  hoặc  $2 \cdot y \leq c \leq 4 \cdot y$ .

Theo phương án ví dụ được mô tả ở đây, hai phần nhô lên 31 của một cặp 32 có thể được tạo ra giống nhau. Tốt hơn nếu mỗi kim dẹt máy 12 có ít nhất một cụm dụng cụ 32 với hai phần nhô lên đỡ 31 giống nhau. Hai phần nhô lên 31 của một cụm dụng cụ 32 cũng có thể được tạo ra khác nhau.

Trong phần dẫn động A, phần gót kim 24 theo phương án ví dụ này được bố trí giữa hai phần đỡ 38, mà theo hướng cao  $H$  thì mỗi phần có một chiều cao phần đỡ  $h_4$  (Fig.5). Tốt hơn nếu chiều cao phần đỡ  $h_4$  của hai phần đỡ 38 này là bằng nhau. Chiều cao phần đỡ  $h_4$  ít nhất bằng chiều cao phần nhô lên  $h_3$  của phần nhô lên đỡ 31, và theo ví dụ này là lớn hơn. Chiều cao phần đỡ  $h_4$  nhỏ hơn so với chiều cao phần gót kim  $h_2$ .

Hai phần đỡ 38 này chuyển tiếp vào phần gót kim 24 bởi phần chuyển tiếp 39 trên mặt trên 27. Phần chuyển tiếp 39 có ít nhất một phần có chiều cao thấp hơn so với các phần đỡ 38 và ví dụ có thể được tạo ra bởi hành trình lõm của mặt trên 27. Trên các phía ngược với phần chuyển tiếp 39, các phần đỡ 38 tương ứng theo phương án ví dụ này có mép 40, mà chạy gần như ở hướng cao  $H$  hoặc so với hướng cao  $H$  quanh một góc nhọn và cụ thể là góc

nhọn nhỏ tối đa từ  $10^\circ$  đến  $15^\circ$ . Gradient của mép 40 so với hướng dọc L lớn hơn gradient của các sườn 33 của phần nhô lên đỡ 31.

Mỗi phần đỡ 38 có chiều dài cơ sở phần đỡ d giữa phần chuyển tiếp 39 và mép 40 (Fig.5). Tốt hơn nếu chiều dài cơ sở phần đỡ d ít nhất bằng kích thước chiều dài y của phần gót kim 24 và tối đa 1,5 đến 2 lần kích thước chiều dài y của phần gót kim 24, sao cho tốt hơn nếu áp dụng:  $y \leq d \leq 1,5 \cdot y$  hoặc  $y \leq d \leq 2 \cdot y$ .

Kim dẹt máy 12 có phần đầu 49 liền kề trực tiếp với đầu sau 17 của nó. Phần đầu 49 có chiều cao phần đầu h5 ít nhất bằng chiều cao phần nhô lên h3 và theo phương án ví dụ này ít nhất bằng chiều cao phần đỡ h4. Chiều cao phần đầu h5 nhỏ hơn so với chiều cao phần gót kim h2.

Trong trường hợp của một số kim dẹt máy 12, cụ thể là trong trường hợp của kim dẹt máy thứ nhất 12a, kim dẹt máy thứ hai 12b, và kim dẹt máy thứ ba 12c, phần đầu 49 có biên dạng gần như hình chữ nhật. Trong trường hợp của kim dẹt máy thứ tư 12d, phần gót kim 24 được bố trí gần với đầu sau 17, vì vậy phần đỡ 38 bố trí giữa đầu sau 17 và phần gót kim 24 có hình dạng cải biến và, thay vì mép 40 của nó, hạ xuống đến đầu sau 17 bởi phần vát cạnh 50 (Fig.1 và Fig.7). Bởi vậy, phần đầu 49 của kim dẹt máy thứ tư 12d này khác với phần đầu của các kim dẹt máy 12a, 12b, 12c khác.

Như có thể được thấy cụ thể là trên Fig.1 và Fig.7, khoảng cách của phần gót kim 24 từ đầu trước 16 và từ đầu sau 17 trong trường hợp của mỗi kim dẹt máy 12a, 12b, 12c, 12d trong cùng một cụm dụng cụ 10 là khác nhau, vì vậy mỗi trong số các kim dẹt máy 12a, 12b, 12c, 12d này có vị trí gót kim khác nhau. Trong vùng thân kim tại đó phần gót kim 24 của kim dẹt máy khác trong cụm dụng cụ 10 này được bố trí, kim dẹt máy có ít nhất một phần nhô lên đỡ 31 hoặc cặp 32 được tạo ra bởi hai phần nhô lên đỡ 31. Fig.7 thể hiện trên cơ sở các đường nét đứt rằng ví dụ ở vị trí gót kim của phần gót kim

24 của kim dẹt máy thứ hai 12b, mỗi trong số các kim dẹt máy khác 12a, 12c và 12d trong cụm dụng cụ 10 này bao gồm một cặp 32, trong mỗi trường hợp bao gồm hai phần nhô lên đỡ 31. Các kim dẹt máy 12a, 12c và 12d có thể được đỡ trong rãnh dẫn hướng khi phần gót kim 24 trong quá trình hoạt động của máy dẹt kim tròn được nghiêng hoặc lật nghiêng quanh trục song song với hướng dọc L, vì lực tác dụng theo hướng ngang Q lên phần gót kim 24 trong quá trình hoạt động. Nhờ sự đỡ này, tránh được hư hại với phần gót kim 24 và máy dẹt kim, hoặc nguy cơ này được giảm.

Tất cả các kim dẹt máy 12a, 12b, 12c và 12d trong một cụm dụng cụ 10 có cùng chiều dài tổng thể giữa đầu trước 16 và đầu sau 17 theo hướng dọc L.

Kim dẹt máy 12 được mô tả là đặc biệt thích hợp để dẹt sợi xơ cắt ngắn, ví dụ sợi bông. Không dễ bị ảnh hưởng bởi sự làm bẩn, cụ thể là bông hoặc sợi còn lại, mà đi vào rãnh dẫn hướng của máy dẹt kim trong quá trình dẹt. Ngoài ra, kim dẹt máy 12 được thiết kế để hấp thụ sự tăng tốc giạt được đưa vào qua phần gót kim 24 và có thời gian sử dụng dài.

Sáng chế đề xuất dụng cụ dẹt máy 11 và cụ thể là kim dẹt máy 12 có thân 15 kéo dài theo hướng dọc L. Dụng cụ dẹt máy 11 có phần tạo ra vòng sợi M liền kề trực tiếp với đầu trước 16 và phần dẫn động A liền kề trực tiếp với đầu sau 17. Ít nhất ở phần dẫn động A, mặt dưới 25 của thân kim 15 không có phần lõm hoặc rãnh bất kỳ và kéo dài dọc theo mặt phẳng E. Thân kim 15 ở phần dẫn động A tạo ra ít nhất một phần gờ 30 với chiều cao gờ  $h_1$ , tối đa là 1,1 mm. Ngoài ra, thân kim 15 ở phần dẫn động A tạo ra ít nhất một phần nhô lên đỡ 31 mà kéo dài theo hướng cao H vượt quá chiều cao gờ  $h_1$  của ít nhất một phần gờ 30 và có chiều cao phần nhô lên  $h_3$  ở điểm có chiều cao tối đa.

Danh sách số chỉ dẫn:

- 10      cụm dụng cụ
- 11      dụng cụ dệt máy
- 12      kim dệt máy
- 12a     kim dệt máy thứ nhất
- 12b     kim dệt máy thứ hai
- 12c     kim dệt máy thứ ba
- 12d     kim dệt máy thứ tư
- 15      thân kim
- 16      đầu trước
- 17      đầu sau
- 18      móc kim
- 19      phần bên trong móc
- 20      lưỡi kim
- 24      phần gót kim
- 25      mặt dưới
- 26      mặt bên
- 27      mặt trên
- 30      phần gờ
- 31      phần nhô lên đỡ
- 32      cặp
- 33      sườn
- 34      khe
- 38      phần đỡ
- 39      phần chuyển tiếp
- 40      mép
- 49      phần đầu
- 50      phần vát cạnh

|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| I  | vị trí đóng                           |
| II | vị trí mở                             |
| A  | phần dẫn động                         |
| b  | chiều dài cơ sở phần nhô lên          |
| c  | chiều dài cơ sở cụm dụng cụ           |
| d  | chiều dài cơ sở phần đỡ               |
| E  | mặt phẳng                             |
| H  | hướng cao                             |
| h1 | chiều cao gờ                          |
| h2 | chiều cao phần gót kim                |
| h3 | chiều cao phần nhô lên                |
| h4 | chiều cao phần đỡ                     |
| h5 | chiều cao phần đầu                    |
| L  | hướng dọc                             |
| M  | phần tạo ra vòng sợi                  |
| Q  | hướng ngang                           |
| S  | trục xoay                             |
| v  | chiều dài gờ                          |
| x  | khoảng cách đỡ                        |
| y  | kích thước chiều dài của phần gót kim |

### **Yêu cầu bảo hộ**

1. Dụng cụ dẹt máy (11), cụ thể là kim dẹt máy (12), có sườn (15) kéo dài theo hướng dọc (L), sườn này có mặt dưới (25), mặt trên (27) ngược với mặt dưới (25), và hai mặt bên (26) được bố trí ở khoảng cách theo hướng ngang (Q) và nối mặt dưới (25) và mặt trên (27),

trong đó phần tạo ra vòng sợi (M) tiếp giáp trực tiếp đầu trước (16) được bố trí,

trong đó phần dẫn động (A) liền kề trực tiếp với đầu sau ngược (17) được bố trí, trong phần dẫn động đó thì phần gót kim (24) kéo dài với chiều cao phần gót kim (h2) theo hướng cao (H) vuông góc với hướng dọc (L) và hướng ngang (Q) và được thiết kế để phối hợp với cam của máy dẹt kim,

trong đó mặt dưới (25) kéo dài ít nhất bên ngoài phần tạo ra vòng sợi (M) trong mặt phẳng (E) và không có phần lõm,

khác biệt ở chỗ, thân kim (15) ở phần dẫn động (A) tạo ra ít nhất một phần gờ (30) có chiều cao gờ (h1) tối đa là 1,1 mm, và

ít nhất một phần nhô lên đỡ (31) kéo dài theo hướng cao (H) ở phần dẫn động (A) và được bố trí cách khỏi phần gót kim (24) theo hướng dọc (L) và có chiều cao phần nhô lên (h3) lớn hơn chiều cao gờ (h1) và nhỏ hơn chiều cao phần gót kim (h2).

2. Dụng cụ dẹt máy theo 1, khác biệt ở chỗ, ít nhất một cặp (32) gồm hai phần nhô lên đỡ (31) được bố trí ở phần dẫn động (A).

3. Dụng cụ dẹt máy theo 2, khác biệt ở chỗ, hai phần nhô lên đỡ (31) của cùng một cặp (32) được bố trí cách nhau một khoảng cách đỡ (x) theo hướng dọc (L).

4. Dụng cụ dẹt máy theo 3, khác biệt ở chỗ, khoảng cách đỡ (x) là khoảng cách ngắn nhất theo hướng dọc (L) giữa mức cực đại của hai phần

nhô lên đỡ (31).

5. Dụng cụ dẹt máy theo 3 hoặc 4, khác biệt ở chỗ, khoảng cách đỡ (x) tương ứng với kích thước chiều dài (y) của phần gót kim (24) theo hướng dọc (L).

6. Dụng cụ dẹt máy theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, đầu sau (17) được bố trí ở phần đầu (49) của thân kim (15) có biên dạng gần như hình chữ nhật.

7. Dụng cụ dẹt máy theo 6, khác biệt ở chỗ, chiều cao phần đầu (h5) của phần đầu (49) ít nhất theo hướng cao (H) bằng chiều cao phần nhô lên (h3).

8. Dụng cụ dẹt máy theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, mỗi phần nhô lên đỡ (31) có hai sườn (33) nằm nghiêng với chiều cao (H) và nghiêng với hướng dọc (L).

9. Dụng cụ dẹt máy theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, phần gờ (30) hoặc một trong số các phần gờ (30) được bố trí giữa ít nhất một phần nhô lên đỡ (31) và phần gót kim (24).

10. Dụng cụ dẹt máy theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, thân kim (15) ở phần dẫn động (A) tạo ra các phần gờ (30) có cùng chiều cao gờ (h1).

11. Dụng cụ dẹt máy theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, phần gót kim (24) được bố trí giữa hai phần đỡ (38), mỗi phần đỡ kéo dài theo hướng cao (H) bởi chiều cao phần đỡ (h4) ít nhất bằng chiều cao phần nhô lên (h3).

12. Cụm dụng cụ (10) được tạo ra bởi các dụng cụ dẹt máy (11) theo

điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần gót kim (24) của mỗi dụng cụ dẹt máy (11) trong cụm dụng cụ (10) có vị trí gót kim khác nhau ở khoảng cách khác nhau từ đầu trước và/hoặc đầu sau (16, 17) so với tất cả các dụng cụ dẹt máy (11) khác trong cụm dụng cụ (10) này, và

trong đó mỗi dụng cụ dẹt máy (11) trong cụm dụng cụ (10) có ít nhất một phần nhô lên đỡ ở một điểm theo hướng dọc (L) nằm trong vùng của vị trí gót kim của dụng cụ dẹt máy (11) khác trong cụm dụng cụ này.

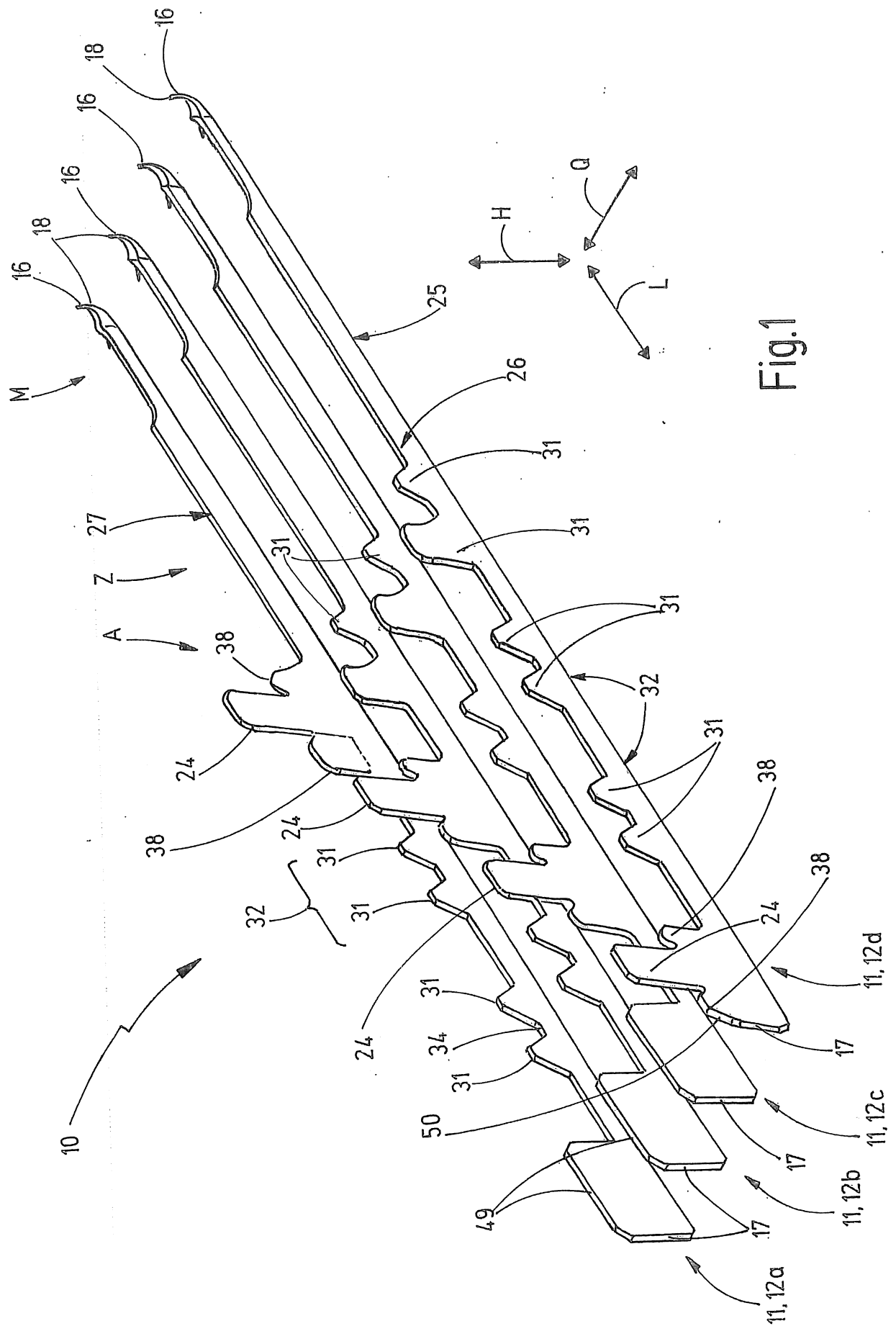


Fig. 1

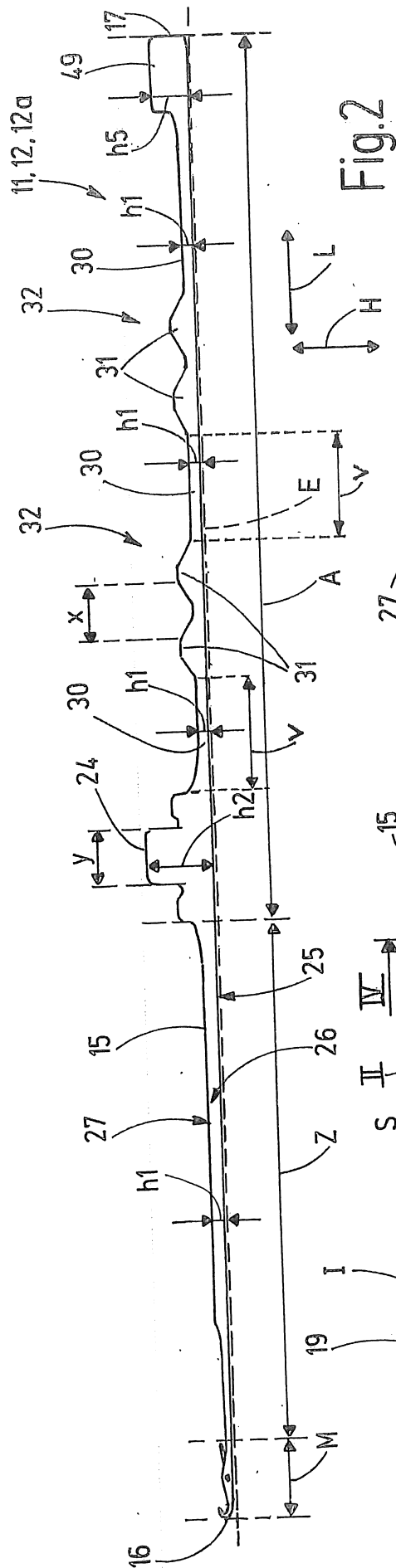


Fig. 2

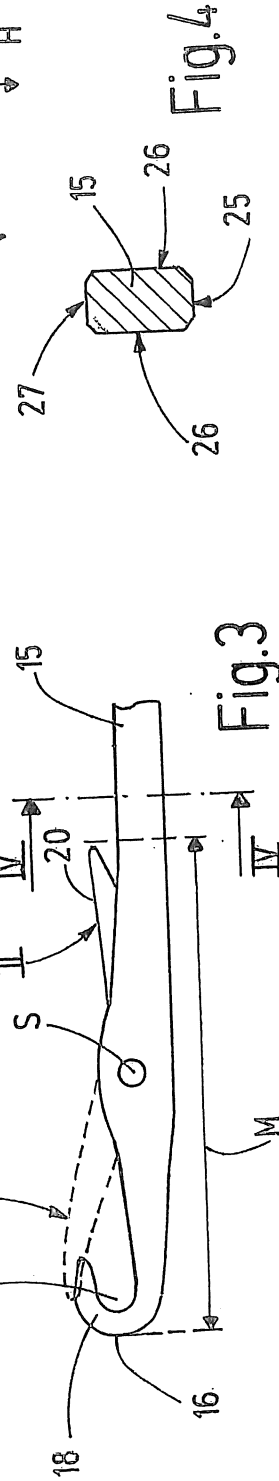


Fig. 3

Fig. 4

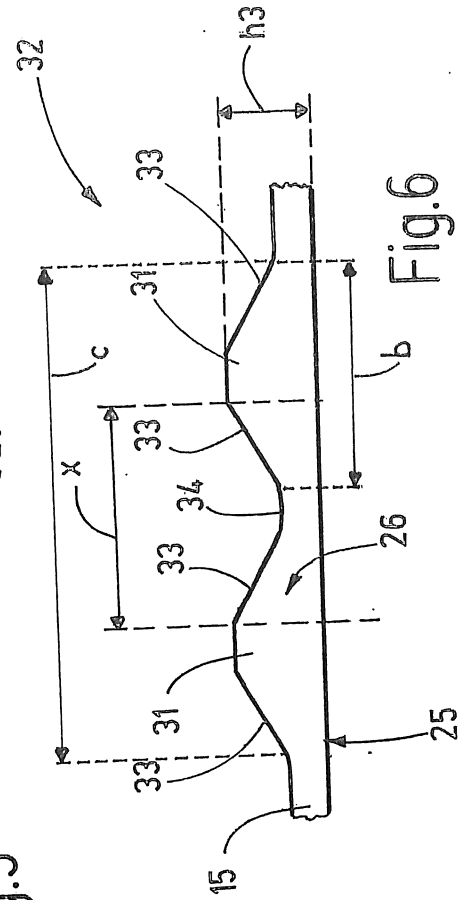
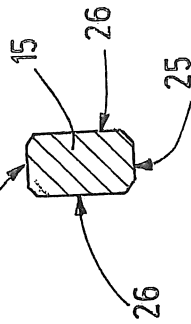


Fig. 6

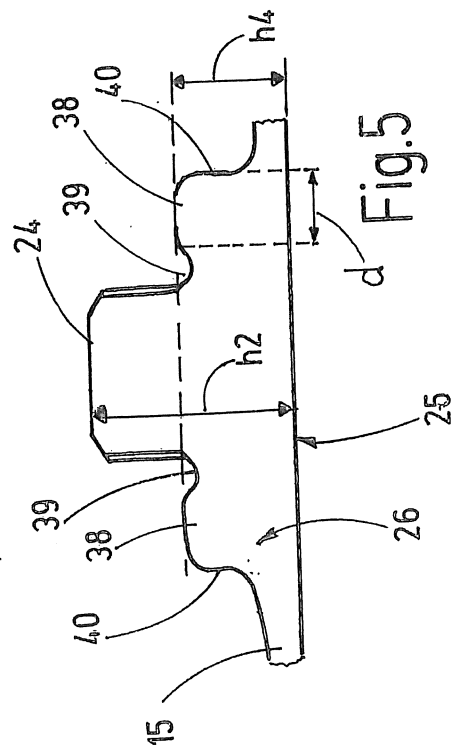


Fig. 5

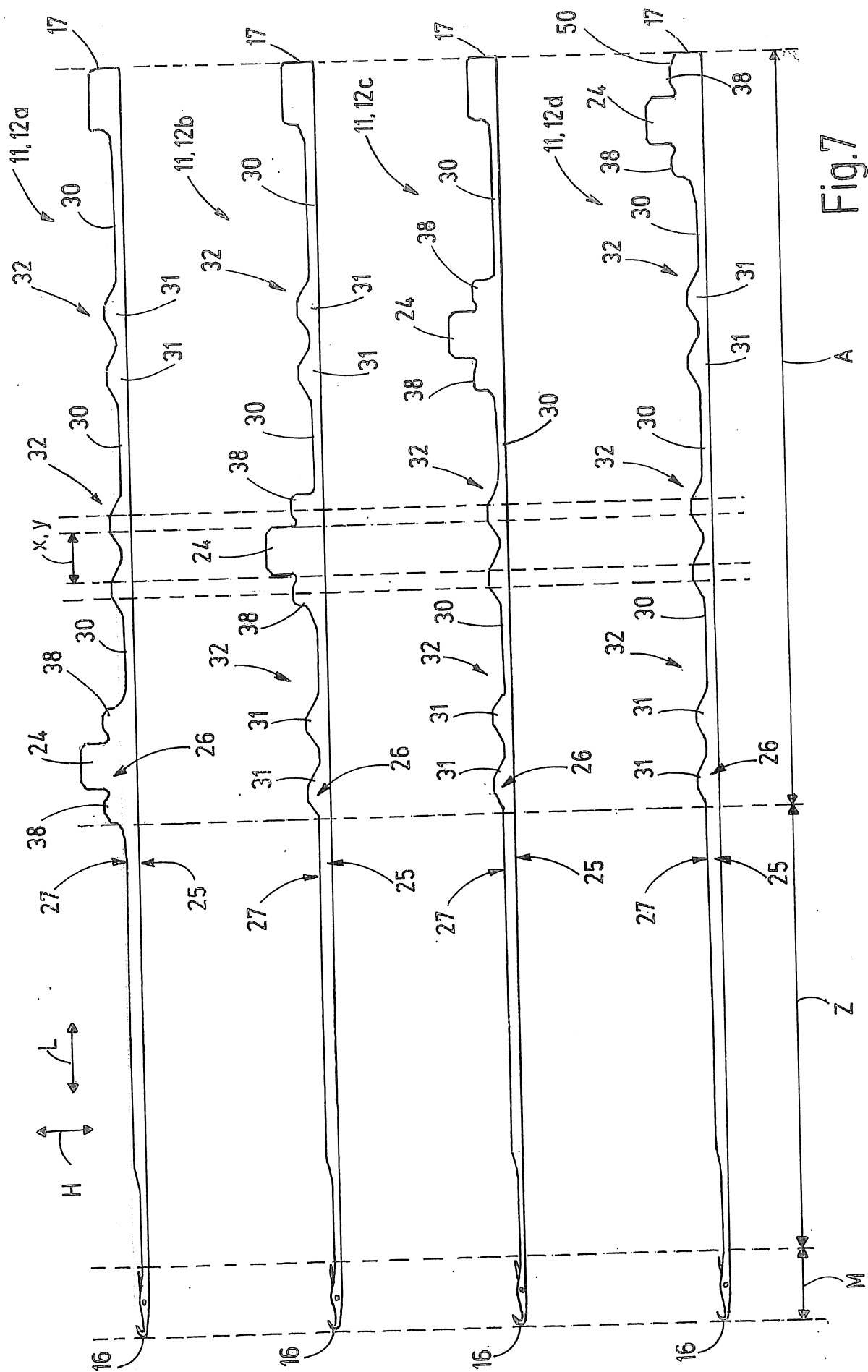


Fig. 7