

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến dải khóa kéo, phương pháp chế tạo dải khóa kéo này, và khuôn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ rằng khóa kéo làm bằng nhựa cải tiến để mô phỏng răng khóa kéo làm bằng kim loại.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ rằng khóa 12 trong đó đầu kẹp 13 kéo dài về phía phần đỡ 14 giao cắt với đường tâm 17, và mô tả rằng khả năng chống lại lực kéo theo phương ngang F tốt hơn sẽ đạt được nhờ đó.

Ở trường hợp trong đó các răng khóa kéo được làm bằng nhựa, việc đúc áp lực cho các răng khóa kéo này có thể được thực hiện trong khi băng khóa kéo được đặt xen giữa hai khuôn. Trong một vài trường hợp, có thể phải di chuyển đường phân khuôn ở mép giữa các khuôn trên và dưới để di chuyển theo hướng lên-xuống, phụ thuộc vào hình dạng của răng khóa kéo cần được đúc. Ví dụ, nếu có mong muốn tăng chiều dày của đầu 24 trong Tài liệu sáng chế 1, thì đường phân khuôn có thể phải được di chuyển đi lên. Tuy nhiên, sự dịch chuyển lên-xuống của đường phân khuôn có thể ảnh hưởng đến hình dạng của rãnh giữ sợi lõi được tạo giữa các khoang đúc trong khuôn. Điều này có thể gây ra sự giữ không đủ của sợi lõi bởi rãnh giữ sợi lõi khi các khuôn trên và dưới được làm đối tiếp, do đó gây ra nguy cơ kẹp ngẫu nhiên sợi lõi giữa các khuôn trên và dưới. Khi xem xét các vấn đề nêu trên, các tác giả sáng chế mới tìm ra vấn đề kỹ thuật rằng khả năng kẹp ngẫu nhiên sợi lõi giữa các khuôn trên và dưới sẽ được loại trừ hoặc giảm bớt, không phụ thuộc vào sự dịch chuyển lên-xuống của đường phân khuôn.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế 1: WO2010/082294 (Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 5404650)

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn giải pháp hữu ích Nhật Bản số 63-7049

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến dải khóa kéo có thể bao gồm: băng khóa kéo (100); và các răng khóa kéo (200) được tạo ra ở phần mép bên (110) của băng khóa kéo (100), trong đó

răng khóa kéo (200) có bề mặt bên đối diện (201) đối diện với răng khóa kéo liền kề (200) dọc theo sợi lõi (120) ở phần mép bên (110) của băng khóa kéo (100),

răng khóa kéo (200) có mép bao (270) được tạo ra ở chu vi bên ngoài của sợi lõi (120) trên bề mặt bên đối diện (201),

răng khóa kéo (200) có đường phân chia (280) kéo dài về phía mép bao (270) trên bề mặt bên đối diện (201), và

đường phân chia (280) bao gồm đường nghiêng (284) nghiêng tương đối với mặt phẳng (CP) mà băng khóa kéo (100) nằm trong đó để tạo thành đường bao nhô (290) ít nhất cùng với mép bao (270) trên bề mặt bên đối diện (201).

Theo một số phương án, mép bao (270) bao gồm phần cong (279) mà kéo dài đến điểm nối (P1) giữa mép bao (270) và đường nghiêng (284).

Theo một số phương án, phần cong (279) kéo dài dọc theo chu vi bên ngoài của sợi lõi (120) về phía điểm nối (P1) để dần ra xa khỏi tâm (P2) của sợi lõi (120).

Theo một số phương án, đường phân chia (280) bao gồm đường phẳng (282) được định vị cách xa hơn với sợi lõi (120) so với đường nghiêng (284), góc giữa đường nghiêng (284) và đường phẳng (282) nằm trong khoảng từ 5° đến 70°.

Theo một số phương án, chiều cao (H290) của đường bao nhô (290) nhô về phía mặt phẳng (UP, DP) mà bề mặt trên của băng (101) hoặc bề mặt dưới của băng (102) của băng khóa kéo (100) nằm trong đó là nhỏ hơn bán kính (r1) của sợi lõi (120).

Răng khóa kéo (200) bao gồm: phần chân (210) kẹp sợi lõi (120); và phần nhô (220) nhô ra từ phần chân (210) hướng ra ngoài băng khóa kéo, phần nhô (220) bao gồm phần không gài (250) và phần gài (260) được chia bởi đường phân chia (280).

Theo một số phương án, phần gài (260) bao gồm: cổ (230) có chiều rộng hẹp theo hướng chiều dài của băng khóa kéo; và đầu (240) có chiều rộng rộng hơn so với cổ (230) theo hướng chiều dài của băng khóa kéo, trong đó phần không gài (250) bao gồm phần côn (250) được trang bị bề mặt nghiêng (252) kéo dài trên cổ (230) và đầu (240) và ra xa

khỏi phần chân (210) để sát hơn với phần gài (260).

Theo một số phương án, phần côn (250) bao gồm phần che (258) che khoảng trống (SP10) giữa phần chân (210) và đầu (240), và phần che (258) có mép (258e) tương thích ít nhất một phần với đường nghiêng (284).

Theo một số phương án, phần côn (250) bao gồm phần che (258) che khoảng trống (SP10) giữa phần chân (210) và đầu (240), và phần che (258) có vùng nghiêng được tạo bởi chuyển động song song của đường nghiêng (284) theo hướng chiều dài của băng khóa kéo.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến khuôn có thể bao gồm: các khoang đúc (410) được bố trí theo đường thẳng; các rãnh giữ sợi lõi (420) để giữ sợi lõi (120) của băng khóa kéo (100), mỗi rãnh (420) được bố trí giữa các khoang đúc liền kề (410); và các hốc gài (430), mỗi hốc gài (430) được bố trí liền kề với rãnh giữ sợi lõi (420) và giữa các khoang đúc liền kề (410), trong đó hốc gài (430) được tạo có bề mặt nghiêng (434) mà tăng độ sâu của hốc gài (430) khi kéo dài ra xa khỏi rãnh giữ sợi lõi (420).

Theo một số phương án, rãnh giữ sợi lõi (420) bao gồm bề mặt cong mà kéo dài đến bề mặt nghiêng (434).

Theo một số phương án, hốc gài (430) có bề mặt dưới phẳng (432) nằm cách xa hơn với rãnh giữ sợi lõi (420) so với bề mặt nghiêng (434), góc giữa bề mặt nghiêng (434) và bề mặt dưới (432) nằm trong khoảng từ 5° đến 70°.

Cơ cấu khuôn trong đó khuôn nêu trên (400) được gọi là khuôn thứ nhất (400), cơ cấu khuôn này bao gồm: khuôn thứ nhất (400) trong đó khoang đúc của khuôn thứ nhất (400) được gọi là khoang đúc thứ nhất (410), rãnh giữ sợi lõi của khuôn thứ nhất (400) được gọi là rãnh giữ sợi lõi thứ nhất, và bề mặt nghiêng (434) được gọi là bề mặt nghiêng thứ nhất (434); và khuôn thứ hai (500) để sử dụng với khuôn thứ nhất (400), khuôn thứ hai (500) bao gồm:

các khoang đúc thứ hai (510) được bố trí theo đường thẳng;

các rãnh giữ sợi lõi thứ hai (520) để giữ sợi lõi (120) của băng khóa kéo (100), mỗi rãnh (520) được bố trí giữa các khoang đúc thứ hai liền kề (510); và

các phần nhô gài (530), mỗi phần nhô gài (530) được bố trí liền kề với rãnh giữ sợi lõi thứ hai (520) và giữa các khoang đúc thứ hai liền kề (510), trong đó

phần nhô gài (530) của khuôn thứ hai (500) được tạo có bề mặt nghiêng thứ hai (534) tiếp xúc với bề mặt nghiêng thứ nhất (434) của hốc gài (430) của khuôn thứ nhất (400).

Theo một số phương án, một trong số khoang đúc thứ nhất (410) và khoang đúc thứ hai (510) được tạo kết cấu để đúc ít nhất cổ (230) và đầu (240) của răng khóa kéo (200), và một trong số khoang đúc thứ nhất (410) và khoang đúc thứ hai (510) còn lại được tạo kết cấu để đúc ít nhất phần côn (250) được tạo ra trên cổ (230) và đầu (240) của răng khóa kéo (200).

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến phương pháp chế tạo dải khóa kéo có thể bao gồm các bước sau:

bước thứ nhất là bước chế tạo khuôn thứ nhất (400) và khuôn thứ hai (500), khuôn thứ nhất bao gồm các khoang đúc thứ nhất (410) được bố trí theo đường thẳng, và khuôn thứ hai bao gồm các khoang đúc thứ hai (510) được bố trí theo đường thẳng;

bước thứ hai là bước cấp băng khóa kéo (100) giữa khuôn thứ nhất (400) và khuôn thứ hai (500); và

bước thứ ba là bước cấp vật liệu nóng chảy vào các khoang đúc, mỗi một trong số chúng được tạo bởi khoang đúc thứ nhất (410) của khuôn thứ nhất (400) và khoang đúc thứ hai (510) của khuôn thứ hai (500), trong đó

khuôn thứ nhất (400) bao gồm:

các rãnh giữ sợi lõi thứ nhất (420), mỗi một trong số chúng được bố trí giữa các khoang đúc thứ nhất liền kề (410), và

các hốc gài (430), mỗi một trong số chúng được bố trí liền kề với rãnh giữ sợi lõi thứ nhất (420) và giữa các khoang đúc thứ nhất liền kề (410), trong đó

hốc gài (430) được tạo có bề mặt nghiêng thứ nhất (434) mà tăng độ sâu của hốc gài (430) khi kéo dài ra xa khỏi rãnh giữ sợi lõi thứ nhất (420), trong đó

khuôn thứ hai (500) bao gồm:

các rãnh giữ sợi lõi thứ hai (520), mỗi một trong số chúng được bố trí giữa các khoang đúc thứ hai liền kề (510); và

các phần nhô gài (530), mỗi một trong số chúng được bố trí liền kề với rãnh giữ

sợi lõi thứ hai (520) và giữa các khoang đúc thứ hai liền kề (510), trong đó

phần nhô gài (530) được tạo có bề mặt nghiêng thứ hai (534) tiếp xúc với bề mặt nghiêng thứ nhất (434) của hốc gài (430) của khuôn thứ nhất (400).

Theo một khía cạnh cụ thể của sáng chế, có thể loại bỏ hoặc giảm bớt khả năng kẹp ngẫu nhiên sợi lõi giữa các khuôn trên và dưới, không phụ thuộc vào sự dịch chuyển lên-xuống của đường phân khuôn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện hai dải khóa kéo trái và phải nằm trong khóa kéo trượt theo một phương án cụ thể của sáng chế, các răng khóa kéo tương ứng được quan sát từ phía trên. Chỉ 4 răng khóa kéo được minh họa làm ví dụ trong các dải khóa kéo tương ứng.

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện hai dải khóa kéo trái và phải nằm trong khóa kéo trượt theo một phương án cụ thể của sáng chế, các răng khóa kéo tương ứng được quan sát từ phía dưới. Chỉ bốn răng khóa kéo được minh họa làm ví dụ trong các dải khóa kéo tương ứng.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện các răng khóa kéo trái và phải đã gài trong khóa kéo trượt đã đóng theo một phương án cụ thể của sáng chế, đầu được thể hiện dưới dạng sơ đồ bằng đường nét đứt.

Fig.4 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện các răng khóa kéo trái và phải đã gài trong khóa kéo trượt đã đóng theo một phương án cụ thể của sáng chế.

Fig.5 là hình chiếu cắt đứng dạng sơ đồ theo đường V-V trên Fig.3, minh họa dưới dạng sơ đồ trạng thái gài của các răng khóa kéo trái và phải.

Fig.6 là các hình chiếu cạnh và hình chiếu nhìn từ phía trên thể hiện răng khóa kéo theo một phương án cụ thể của sáng chế. Hình chiếu bằng được bố trí ở phía trên trên hình vẽ và hình chiếu cạnh được bố trí ở phía dưới trên hình vẽ này. Trên hình chiếu bằng dạng sơ đồ, cổ được minh họa bởi đường nét đứt. Trên hình chiếu cạnh dạng sơ đồ, việc minh họa bằng khóa kéo và sợi lõi nằm trong đó được bỏ qua.

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện răng khóa kéo theo một phương án cụ thể của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện phân phóng to của đường tròn hai nét đứt một nét liền trên Fig.7.

Fig.9 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cơ cấu khuôn theo một phương án cụ thể của sáng chế, cụ thể là minh họa bề mặt đối diện của khuôn dưới mà đối diện với khuôn trên.

Fig.10 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cơ cấu khuôn theo một phương án cụ thể của sáng chế, cụ thể là minh họa bề mặt đối diện của khuôn trên mà đối diện với khuôn dưới.

Fig.11 là hình vẽ mặt trước thể hiện bề mặt đối diện của khuôn trên mà đối diện với khuôn dưới theo một phương án cụ thể của sáng chế.

Fig.12 là hình vẽ mặt trước thể hiện bề mặt đối diện của khuôn dưới mà đối diện với khuôn trên theo một phương án cụ thể của sáng chế.

Fig.13 là hình vẽ mặt trước thể hiện bề mặt đối diện của khuôn dưới mà đối diện với khuôn trên theo một phương án cụ thể của sáng chế, trong đó đường nét đứt biểu thị khoang đúc của khuôn trên xếp chồng.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ theo đường XIV-XIV trên Fig.13.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ theo đường XV-XV trên Fig.13.

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ theo đường XIV-XIV trên Fig.13, minh họa dưới dạng sơ đồ khe hở nhỏ tạo ra giữa các khuôn trên và dưới. Đường nét đứt minh họa băng khóa kéo.

Fig.17 là hình vẽ mặt cắt thể hiện các khuôn trên và dưới đóng theo đường XVII-XVII trên Fig.16.

Fig.18 là hình vẽ mặt cắt thể hiện các khuôn trên và dưới đóng theo đường XVIII-XVIII trên Fig.16.

Fig.19 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cơ cấu khuôn theo một phương án cụ thể khác của sáng chế, cụ thể là minh họa bề mặt đối diện của khuôn dưới mà đối diện với khuôn trên.

Fig.20 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu khuôn theo một phương án cụ thể khác của sáng chế, tương ứng với hình vẽ mặt cắt trên Fig.15.

Fig.21 là hình vẽ thể hiện phần phóng to của đường tròn hai nét đứt một nét liền trên Fig.20.

Fig.22 là hình chiếu cạnh thể hiện răng khóa kéo theo một phương án cụ thể khác của sáng chế.

Fig.23 là hình chiếu cạnh thể hiện răng khóa kéo theo một phương án cụ thể khác của sáng chế.

Fig.24 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cơ cấu khuôn theo ví dụ so sánh của sáng chế, cụ thể là minh họa bề mặt đối diện của khuôn dưới mà đối diện với khuôn trên.

Fig.25 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu khuôn theo ví dụ so sánh của sáng chế.

Fig.26 là hình vẽ thể hiện phần phóng to của đường tròn hai nét đứt một nét liền trên Fig.25.

Fig.27 là hình chiếu cạnh thể hiện răng khóa kéo theo ví dụ so sánh của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án cụ thể không giới hạn của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.1-Fig.27. Một hoặc nhiều phương án đã bộc lộ và các dấu hiệu tương ứng nằm trong phương án này không loại trừ lẫn nhau. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ kết hợp một cách chính xác các phương án tương ứng và/hoặc các dấu hiệu tương ứng mà không cần mô tả thêm nữa, và sẽ hiểu rõ các hiệu ứng đồng vận bởi các kết hợp này. Việc mô tả trùng nhau trong số các phương án và trong số các dấu hiệu về cơ bản sẽ được bỏ qua. Các hình vẽ tham chiếu chủ yếu nhằm mục đích minh họa sáng chế và có thể được đơn giản hóa để tạo điều kiện thuận lợi cho việc minh họa.

Dài khóa kéo 300 theo sáng chế có băng khóa kéo 100 và các răng khóa kéo 200 gắn ở phần mép bên đối diện 110 của băng khóa kéo 100. Răng khóa kéo 200 có bề mặt bên đối diện 201 mà đối diện với răng khóa kéo liền kề 200 dọc theo sợi lõi 120 ở phần mép bên đối diện của băng khóa kéo 100. Răng khóa kéo 200 có mép bao 270 được tạo ra ở chu vi bên ngoài của sợi lõi 120 trên bề mặt bên đối diện 201. Răng khóa kéo 200 có đường phân chia 280 kéo dài về phía mép bao 270 trên bề mặt bên đối diện 201. Đường phân chia 280 bao gồm đường nghiêng 284 được nghiêng tương đối với mặt phẳng CP trong đó băng khóa kéo 100 tồn tại để tạo thành đường bao nhô 290 ít nhất cùng với mép bao 270 trên bề mặt bên đối diện 201. Theo cách này, khả năng kẹp ngẫu nhiên sợi lõi

giữa các khuôn trên và dưới có thể được loại trừ hoặc giảm bớt.

Khuôn theo sáng chế có các khoang đúc 410 được bố trí theo đường thẳng, và rãnh giữ sợi lõi 420 để giữ sợi lõi 120 của băng khóa kéo 100. Rãnh giữ sợi lõi 420 được bố trí giữa các khoang đúc liền kề 410. Khuôn 400 có các hốc gài 430, mỗi hốc nằm liền kề với rãnh giữ sợi lõi 420 và giữa các khoang đúc liền kề 410. Hốc gài 430 được tạo có bề mặt nghiêng 434 mà tăng độ sâu của hốc gài 430 khi kéo dài ra xa khỏi rãnh giữ sợi lõi 420. Theo cách này, khả năng kẹp ngẫu nhiên sợi lõi giữa các khuôn trên và dưới có thể được loại trừ hoặc giảm bớt. Khuôn 400 mô tả ở đây sẽ được xem như khuôn trên trong bản mô tả này, nhưng có thể được sử dụng như khuôn dưới.

Dưới đây, một hoặc nhiều phương án và một hoặc nhiều dấu hiệu của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Cần chú ý rằng hướng trước sau là đồng nhất với hướng chuyển động của con trượt của khóa kéo. Hướng trước sau là giống với hướng chiều dài của băng khóa kéo. Hướng chiều dài của băng khóa kéo có thể được xem đơn giản như hướng chiều dài băng. Hướng trước sau đồng nhất với hướng bố trí của các răng khóa kéo. Hướng trái-phải đồng nhất với hướng chiều rộng của băng khóa kéo. Hướng chiều rộng của băng khóa kéo có thể được xem đơn giản như hướng chiều rộng băng. Hướng trái-phải đồng nhất với hướng chiều dài của răng khóa kéo. Hướng trên-dưới vuông góc với hướng trước sau và hướng trái-phải.

Như được thể hiện trên Fig.1-Fig.4, khóa kéo trượt bao gồm hai dải khóa kéo trái và phải 300 bố trí ở bên trái và bên phải. Khóa kéo trượt có con trượt không được minh họa trên hình vẽ. Sự di chuyển về phía trước và về phía sau của con trượt mở và đóng các dải khóa kéo trái và phải 300. Lưu ý rằng, sự di chuyển về phía trước của con trượt sẽ đóng các dải khóa kéo trái và phải 300, và sự di chuyển về phía sau của con trượt sẽ mở các dải khóa kéo trái và phải 300. Khi các dải khóa kéo trái và phải 300 được đóng, các răng khóa kéo tương ứng 200 của các dải khóa kéo trái và phải 300 được gài. Khi các dải khóa kéo trái và phải 300 được mở, các răng khóa kéo tương ứng 200 của các dải khóa kéo trái và phải 300 được nhả gài.

Băng khóa kéo 100 có phần chính băng uốn được 105 có bề mặt trên của băng 101 và bề mặt dưới của băng 102, và sợi lõi mềm 120 bố trí ở phần mép bên đối diện 110 của băng khóa kéo 100. Phần mép bên đối diện 110 của băng khóa kéo 100 đối diện với phần mép bên 110 của băng khóa kéo 100 của dải khóa kéo khác 300 của cặp gài. Sợi lõi 120

kéo dài theo đường thẳng dọc theo hướng chiều dài băng trong phần mép bên đối diện 110 của băng khóa kéo 100. Phần chính băng 105 có thể là vải dệt hoặc vải dệt kim. Sợi lõi 120 có kết cấu trong đó các sợi được liên kết với nhau, và có thể được may lên trên phần chính băng 105 hoặc có thể được hợp nhất vào phần chính băng 105. Sợi lõi 120 có chiều dày lớn hơn phần chính băng 105 và có dạng mặt cắt ngang hình tròn. Sợi lõi 120 có phần trên sợi lõi 121 ở phía bề mặt trên của băng 101 của phần chính băng 105 và phần dưới sợi lõi 122 ở phía bề mặt dưới của băng 102 của phần chính băng 105.

Các răng khóa kéo 200 được gắn vào phần mép bên đối diện và với sợi lõi 120 của băng khóa kéo 100 ở khoảng cách bố trí răng khóa không đổi, và được cố định với phần mép bên đối diện và sợi lõi 120 của băng khóa kéo 100 ở khoảng cách bố trí răng khóa không đổi. Như thể hiện trên Fig.3 và Fig.3 và Fig.4, các đường tâm CA200 của các răng khóa kéo liền kề 200 theo hướng chiều dài của băng khóa kéo gần như song song. Chú ý rằng, đường tâm của răng khóa kéo 200 được đặt trong phần giữa giữa hai bề mặt bên đối diện 201 của răng khóa kéo 200 mà đối diện với các răng khóa kéo liền kề 200 theo hướng chiều dài của băng khóa kéo.

Răng khóa kéo 200 là răng khóa làm bằng nhựa và được tạo ra bằng quá trình đúc áp lực trong đó băng khóa kéo 100 được đặt xen giữa hai khuôn. Vật liệu làm răng khóa kéo 200 có thể là polyamit, polyaxetat, polypropylen, terephthalat polybutylen v.v... Trong một vài trường hợp, răng khóa kéo 200 có trọng lượng nhẹ hơn răng khóa kim loại.

Răng khóa kéo 200 bao gồm phần chân 210 kẹp sợi lõi 120, và phần nhô 220 nhô ra từ phần chân 210 hướng ra ngoài băng khóa kéo. “*Hướng ra ngoài băng khóa kéo*” nghĩa là hướng được hướng từ vị trí hoặc điểm trên bề mặt trên hoặc dưới băng của băng khóa kéo 100 đến vị trí hoặc điểm bên ngoài bề mặt trên hoặc dưới băng của băng khóa kéo 100. Cụ thể là, “*hướng ra ngoài băng khóa kéo*” nghĩa là hướng được hướng từ vị trí hoặc điểm trên bề mặt trên hoặc dưới băng của băng khóa kéo 100 đến vị trí hoặc điểm bên ngoài bề mặt trên hoặc dưới băng của băng khóa kéo 100 trong khi giao với sợi lõi 120..

Phần chân 210 và phần nhô 220 được chia bởi mặt phẳng thẳng đứng VP thể hiện trên Fig.7. Mặt phẳng thẳng đứng VP là mặt phẳng song song với hướng trước sau và vuông góc với hướng trái-phải. Mặt phẳng thẳng đứng VP tiếp xúc với mặt ngoài cùng của sợi lõi 120 hướng ra ngoài băng khóa kéo.

Phần chân 210 bao gồm phần trên phần chân 211 và phần dưới phần chân 212 được chia bởi băng khóa kéo 100 dưới dạng mép. Phần trên phần chân 211 được tạo ra ở phía bề mặt trên của băng 101 của phần chính băng 105. Phần dưới phần chân 212 được tạo ra ở phía bề mặt dưới của băng 102 của phần chính băng 105. Chiều cao H211 của phần trên phần chân 211 từ bề mặt trên của băng 101 của phần chính băng 105 gần như bằng với chiều cao H212 của phần dưới phần chân 212 từ bề mặt dưới của băng 102 của phần chính băng 105.

Phần nhô 220 bao gồm phần không gài 250 được tạo ra ở phía bề mặt trên của băng 101 và phần gài 260 được tạo ra ở phía bề mặt dưới của băng 102. Mép giữa phần không gài 250 và phần gài 260 được xác định bởi đường phân chia 280. Đường phân chia 280 thể hiện mép giữa khoang đúc trên của khuôn trên và khoang đúc dưới của khuôn dưới. Nói theo cách khác, đường phân chia 280 được tạo ra ở mép giữa khoang đúc trên của khuôn trên và khoang đúc dưới của khuôn dưới. Đường phân chia 280 có thể có kết cấu trong đó phần nhô nhỏ kéo dài theo đường thẳng, nhưng không nhất thiết bị giới hạn ở đó.

Phần gài 260 được gài với phần gài 260 của răng khóa kéo 200 còn lại của cặp gài. Phần gài 260 bao gồm cổ 230 và đầu 240 được bố trí theo thứ tự này từ phần dưới phần chân 212. Phần không gài 250 sẽ không được gài với răng khóa kéo 200 còn lại của cặp gài. Phần không gài 250 có thể tiếp xúc với răng khóa kéo 200 còn lại của cặp gài. Đầu 240 được ghép với phần dưới phần chân 212 qua cổ 230.

Chiều rộng của cổ 230 theo hướng chiều dài băng được giảm khi cổ 230 kéo dài ra xa khỏi phần dưới phần chân 212 theo hướng chiều rộng băng, và sau đó nó được tăng. Chiều rộng của đầu 240 theo hướng chiều dài băng được tăng khi đầu 240 kéo dài ra xa khỏi phần dưới phần chân 212 theo hướng chiều rộng băng, và sau đó nó được giảm. Chiều rộng nhỏ nhất của cổ 230 theo hướng chiều dài băng nhỏ hơn chiều rộng lớn nhất của đầu 240 theo hướng chiều dài băng.

Khoảng trống chứa SP10 được tạo ra giữa đầu 240 và phần dưới phần chân 212 theo hướng chiều rộng băng sao cho đầu 240 của răng khóa kéo 200 còn lại của cặp gài có thể được chứa một phần. Khoảng trống chứa SP10 cũng có thể được xem đơn giản như khoảng trống. Tương đối với một dải khóa kéo 300 của cặp trái và phải, đầu 240 của răng khóa kéo 200 của dải khóa kéo 300 còn lại của cặp trái và phải có thể được đặt hoặc

lắp giữa các cổ 230 của các răng khóa kéo liên kề 200 theo hướng chiều dài băng. Khi các dải khóa kéo trái và phải 300 được kéo về các phía đối diện theo hướng trái và phải, các đầu trái và phải 240 đụng vào nhau và do đó trạng thái đóng của các dải khóa kéo trái và phải 300 được duy trì.

Như được thể hiện trên Fig.3, phần không gài 250 bao gồm hoặc được tạo kết cấu dạng phần côn có chiều rộng W250 theo hướng chiều dài băng mà giảm dần khi kéo dài trên cổ 230 và đầu 240 ra xa khỏi phần trên phần chân 211. Phần không gài 250 được ghép với phần trên phần chân 211, cổ 230, và đầu 240. Phần không gài có thể được xem là phần côn.

Chiều rộng của phần không gài 250 không thay đổi khi ra xa khỏi phần chân 210 không giống với cổ 230 và đầu 240, nhưng nó giảm dần khi ra xa khỏi phần chân 210. Nhờ đó, các phần không gài trái và phải 250 không được gài khi các răng khóa kéo trái và phải 200 được gài, và chúng có thể chỉ kết hợp hoặc tiếp xúc. Chúng không tiếp xúc với nhau trong một vài trường hợp. Trạng thái đóng của các dải khóa kéo trái và phải 300 không được duy trì bởi sự kết hợp hoặc tiếp xúc của các phần không gài trái và phải 250. Để duy trì trạng thái đóng của các dải khóa kéo trái và phải 300, sự gài với nhau của các phần gài 260 của các răng khóa kéo trái và phải mô tả trên đây 200 được yêu cầu.

Phần không gài 250 có bề mặt nghiêng xuống 252 mà kéo dài gần hơn với cổ và sau đó kéo dài gần hơn với đầu 240 khi ra xa khỏi phần trên phần chân 211. Bề mặt nghiêng xuống 252 được nghiêng từ 10° đến 60° hoặc từ 15° đến 55° hoặc từ 20° đến 50° tương đối với mặt phẳng CP mà băng khóa kéo 100 nằm ở đó. Fig.7 minh họa mặt phẳng CP được định vị trong phần giữa giữa bề mặt trên của băng 101 và bề mặt dưới của băng 102 của phần chính băng 105. Theo phương án khác, phần không gài 250 có thể có hình dạng khác với phần dạng côn.

Phần không gài 250 bao gồm hai phần che 258, mỗi phần che sẽ che ít nhất một phần khoảng trống chứa SP10 giữa phần dưới phần chân 212 và đầu 240 từ phía trên. Ở trường hợp trong đó phần không gài 250 được tạo có phần che 258, phần che 258 giới hạn sự dịch chuyển của đầu 240 trong trạng thái gài, nhờ đó đảm bảo độ bền ghép giữa các dải khóa kéo trái và phải 300. Chú ý rằng, mỗi phần che 258 có các bề mặt bên 258m mà tiếp cận với đường tâm CA200 của răng khóa kéo 200 khi kéo dài ra xa khỏi phần trên phần chân 211.

Mỗi răng khóa kéo 200 có hai bề mặt bên đối diện 201 mà đối diện với răng khóa kéo liền kề 200 theo hướng chiều dài băng. Mỗi bề mặt bên đối diện 201 bao gồm bề mặt bên đối diện của phần chân 210, bề mặt bên đối diện của phần trên phần chân 211, bề mặt bên đối diện của phần dưới phần chân 212, bề mặt bên đối diện của phần nhô 220, bề mặt bên đối diện của phần không gài 250, và bề mặt bên đối diện của phần gài 260. Rõ ràng rằng, bề mặt bên đối diện 201 của răng khóa kéo 200 của ví dụ minh họa là bề mặt không phẳng.

Như được thể hiện trên Fig.6, phần chân 210 của răng khóa kéo 200 có khoảng trống thứ nhất 208 mà sợi lõi 120 có thể được đặt vào đó. Khoảng trống thứ nhất 208 kéo dài theo hướng chiều dài băng dọc theo sợi lõi 120 giữa phần trên phần chân 211 và phần dưới phần chân 212, và xuyên qua các bề mặt bên đối diện của răng khóa kéo 200, cụ thể là các bề mặt bên đối diện 201 của phần chân 210. Dạng mặt cắt ngang của khoảng trống thứ nhất 208 là dạng hình tròn.

Răng khóa kéo 200 có khoảng trống thứ hai 209 liền kề với khoảng trống thứ nhất 208 và được sử dụng để chứa một phần của phần chính băng 105 liền kề với sợi lõi 120. Khoảng trống thứ hai 209 kéo dài theo hướng chiều dài băng dọc theo sợi lõi 120 giữa phần trên phần chân 211 và phần dưới phần chân 212, và xuyên qua các bề mặt bên đối diện 201 của răng khóa kéo 200, cụ thể là các bề mặt bên đối diện 201 của phần chân 210. Khoảng trống thứ hai 209 kéo dài giữa các bề mặt bên đối diện của phần chân 210, và hở ở bề mặt bên 202 của răng khóa kéo 200 được định hướng giao với hoặc vuông góc với phần chính băng 105. Chú ý rằng, trong dải khóa kéo 300, sợi lõi 120 được bố trí trong khoảng trống thứ nhất 208, và một phần của phần chính băng 105 được bố trí trong khoảng trống thứ hai 209, khiến cho khoảng trống thứ nhất 208 và khoảng trống thứ hai 209 trở nên không nhìn thấy được.

Phần trên phần chân 211 có bề mặt trong bên trên thứ nhất 211m mà kéo dài theo hướng chiều dài băng để tạo ra khoảng trống thứ nhất 208. Phần dưới phần chân 212 có bề mặt trong bên dưới thứ nhất 212m mà kéo dài theo hướng chiều dài băng để tạo ra khoảng trống thứ nhất 208. Bề mặt trong bên trên thứ nhất 211m và bề mặt trong bên dưới thứ nhất 212m được bố trí đối diện để tạo ra khoảng trống thứ nhất 208. Bề mặt trong bên trên thứ nhất 211m và bề mặt trong bên dưới thứ nhất 212m bao gồm các bề mặt dạng cung mà tương thích với chu vi bên ngoài của sợi lõi 120.

Phần trên phần chân 211 có bề mặt trong bên trên thứ hai 211n mà kéo dài theo hướng chiều dài băng để tạo ra khoảng trống thứ hai 209. Phần dưới phần chân 212 có bề mặt trong bên dưới thứ hai 212n mà kéo dài theo hướng chiều dài băng để tạo ra khoảng trống thứ hai 209. Bề mặt trong bên trên thứ hai 211n và bề mặt trong bên dưới thứ hai 212n được bố trí đối diện để tạo ra khoảng trống thứ hai 209. Mỗi một trong số bề mặt trong bên trên thứ hai 211n và bề mặt trong bên dưới thứ hai 212n bao gồm bề mặt phẳng mà phù hợp với bề mặt trên của băng 101 hoặc bề mặt dưới của băng 102 của phần chính băng 105.

Răng khóa kéo 200 có mép bao 270 được tạo ra ở chu vi bên ngoài của sợi lõi 120 trên bề mặt bên đối diện 201. Nói theo cách khác, răng khóa kéo 200 có mép bao 270 được tạo ra ở chu vi bên ngoài của sợi lõi 120 khi nhìn từ bên cạnh bởi răng khóa kéo liền kề 200. Cần chú ý rằng, mép bao 270 có thể có hình dạng mà tương thích với hình dạng chu vi bên ngoài của sợi lõi 120 và/hoặc hình dạng mà không tương thích với hình dạng chu vi bên ngoài của sợi lõi 120.

Mép bao 270 bao gồm mép giữa bề mặt trong của phần chân 210, mà kéo dài theo hướng chiều dài băng để tạo ra khoảng trống thứ nhất 208, và bề mặt bên đối diện 201 của răng khóa kéo 200. Mép bao 270 bao gồm phần trên mép bao 271 được tạo ra ở phần trên phần chân 211 và phần dưới mép bao 272 được tạo ra ở phần dưới phần chân 212. Phần trên mép bao 271 bao gồm mép giữa bề mặt trong bên trên thứ nhất mô tả trên đây 211m của phần trên phần chân 211 và bề mặt bên đối diện của phần trên phần chân 211. Phần dưới mép bao 272 bao gồm mép giữa bề mặt trong bên dưới thứ nhất mô tả trên đây 212m của phần dưới phần chân 212 và bề mặt bên đối diện của phần dưới phần chân 212.

Phần trên phần chân 211 có phần trên mép thẳng giữa bề mặt bên đối diện và bề mặt trong bên trên thứ hai 211n của nó. Phần dưới phần chân 212 phần dưới mép thẳng giữa bề mặt bên đối diện và bề mặt trong bên dưới thứ hai 212n của nó. Phần trên mép bao 271 được tạo giữa phần trên mép mô tả trên đây và đường phân chia 280. Phần dưới mép bao 272 được tạo giữa phần dưới mép mô tả trên đây và đường phân chia 280.

Răng khóa kéo 200 có đường phân chia 280 kéo dài về phía mép bao 270 trên bề mặt bên đối diện 201. Đường phân chia 280 được tạo ra ở phần nhô 220 của răng khóa kéo 200. Đường phân chia 280 tách biệt phần gài 260 và phần không gài 250. Như được mô tả trên đây, đường phân chia 280 biểu thị mép giữa khoang đúc của khuôn trên và

khoang đúc của khuôn dưới.

Theo phương án đã bộc lộ, đường phân chia 280 bao gồm đường nghiêng 284 được nghiêng tương đối với mặt phẳng CP mà băng khóa kéo 100 nằm trong đó để tạo thành đường bao nhô 290 ít nhất cùng với mép bao 270 trên bề mặt bên đối diện 201. Đường nghiêng 284 được tạo ra ở mép giữa khoang đúc của khuôn trên và khoang đúc của khuôn dưới. Trong răng khóa kéo 200 mà đường nghiêng 284 được tạo ra trên đó, ngay cả khi đường phân chia 280 được di chuyển đi lên từ mặt phẳng CP để tăng chiều dày của đầu 240 và cổ 230, vẫn có thể giữ rãnh giữ sợi lõi ở khuôn phù hợp để giữ sợi lõi. Nhờ đó, khi các khuôn trên và dưới được đóng, có thể loại bỏ hoặc giảm bớt khả năng kẹp ngẫu nhiên sợi lõi giữa các phần của các khuôn trên và dưới mà không phải là rãnh giữ sợi lõi.

Mép bao 270 bao gồm phần mà kéo dài về phía điểm nối P1 để tăng dần bán kính quanh tâm P2 của sợi lõi 120 sao cho sợi lõi có thể được dẫn hướng vào khuôn khi các răng khóa kéo 200 được đúc. Mép bao 270 bao gồm phần cong 279 mà kéo dài đến điểm nối P1 giữa mép bao 270 và đường nghiêng 284. Ở trường hợp trong đó phần cong 279 được tạo, việc dẫn hướng mô tả trên đây của sợi lõi có thể được tạo điều kiện thuận lợi và khả năng sợi lõi bị cắt có thể được giảm. Phần cong 279 của mép bao 270 kéo dài dọc theo chu vi bên ngoài của sợi lõi 120 về phía điểm nối P1 để dần ra xa khỏi tâm P2 của sợi lõi 120, nhờ đó tăng dần bán kính quanh tâm P2 của sợi lõi 120. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.7, khoảng cách d_2 từ tâm của sợi lõi 120 đến phần cong 279 lớn hơn khoảng cách d_1 từ tâm của sợi lõi 120 đến phần cong 279. Trong trường hợp này, có thể tránh được vấn đề khó giải quyết là phần lõi được tạo ra ở khuôn trên hoặc có thể giảm độ lớn của phần nhô này. Cần chú ý rằng, dạng mặt cắt ngang của sợi lõi 120 không cần phải giới hạn ở dạng hoàn toàn tròn, có thể là dạng elip hoặc các dạng khác. Theo một số phương án, có thể nhận ra rằng tâm của sợi lõi 120 được định vị ở trung điểm về chiều dày của sợi lõi 120 theo hướng trên-dưới.

Theo các phương án đã minh họa, đường phân chia 280 bao gồm đường phẳng 282 được định vị cách xa hơn với sợi lõi 120 so với đường nghiêng 284. Như được thể hiện trên Fig.8, góc θ giữa đường nghiêng 284 và đường phẳng 282 có giá trị nhỏ nhất bằng 5° và giá trị lớn nhất bằng 70° . Trong một vài trường hợp, góc θ bằng từ 5° đến 70° hoặc từ 7° đến 60° hoặc từ 9° đến 55° hoặc từ 10° đến 50° .

Đường bao nhô 290 tạo bởi đường nghiêng 284 và mép bao 270 được làm nhô về phía bề mặt trên của băng khóa kéo 100. Chiều cao H290 của đường bao nhô 290 nhỏ hơn bán kính r_1 của sợi lõi 120. Bán kính r_1 có thể là bán kính nhỏ nhất hoặc lớn nhất của sợi lõi 120. Lưu ý rằng, đường bao nhô 290 được làm nhô từ mặt phẳng cao hơn HP về phía mặt phẳng CP. Mặt phẳng cao hơn HP là mặt phẳng dịch chuyển song song đi lên của mặt phẳng CP và tiếp xúc với điểm trên cùng của sợi lõi 120. Mặt phẳng thấp hơn LP là mặt phẳng dịch chuyển song song đi xuống của mặt phẳng CP và tiếp xúc với điểm thấp nhất của sợi lõi 120. Trên Fig.7, mặt phẳng UP trong đó bề mặt trên của băng 101 của phần chính băng 105 của băng khóa kéo 100 tồn tại và mặt phẳng DP trong đó bề mặt dưới của băng 102 của phần chính băng 105 của băng khóa kéo 100 tồn tại cũng được minh họa. Theo một ví dụ minh họa, đường bao nhô 290 không nhô ra để chạm đến mặt phẳng UP. Mức độ nhô của đường bao nhô 290 là nhỏ, và do đó có thể tránh hoặc ngăn chặn vấn đề khó giải quyết là phần nhô được tạo ra trên bề mặt đối diện của khuôn trên đối diện với khuôn dưới.

Đường phân chia 280 bao gồm đường phẳng 281 được tạo cách xa hơn với đường phẳng 282 tạo liền kề với đường nghiêng 284. Đường phẳng 281 song song với đường phẳng 282 và được định vị thấp hơn (nghĩa là, gần hơn với mặt phẳng CP) so với đường phẳng 282. Đường phẳng 281 và đường phẳng 282 được ghép bởi đường ghép 283. Đường phẳng 281 được định vị hướng lên tương đối với mặt phẳng CP và mặt phẳng UP, nhờ đó đảm bảo độ cao lên-xuống của đầu 240. Đường phẳng 282 được định vị hướng lên tương đối với mặt phẳng CP, mặt phẳng UP và đường phẳng 281, nhờ đó đảm bảo độ cao lên-xuống tăng của cổ 230. Độ cao lên-xuống của cổ 230 được thiết lập hơi lớn hơn độ cao lên-xuống của đầu 240.

Đường phân chia 280 mô tả trong bản mô tả này không bị giới hạn ở đường phân chia được tạo nhô tương đối với mặt phẳng của răng khóa kéo 200. Theo một ví dụ minh họa, đường phân chia 280 tương thích ít nhất một phần với mép 258e của phần che 258 của phần không gài 250. Nghĩa là, đường phân chia 280 bao gồm phần mà kéo dài dọc theo mép 258e của phần che 258 của phần không gài 250. Phần không gài 250 có phần che 258 có mép 258e tương thích ít nhất một phần với đường nghiêng 284 của đường phân chia 280. Hơn nữa, phần không gài 250 có phần che 258 có mép 258e tương thích ít nhất một phần với đường phẳng 282 của đường phân chia 280. Ít nhất một phần của

đường phẳng 281 được tạo nhô ra giữa bề mặt bên đối diện của đầu 240 và bề mặt bên đối diện của phần không gài 250. Đường phân chia 280 có thể bị ảnh hưởng bởi độ chính xác cơ học hoặc kết cấu của khuôn sử dụng để đúc các răng khóa kéo 200 và mức độ mòn của khuôn.

Như sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, phần che 258 có bề mặt che 258f tạo ra bởi sự chuyển động song song của ít nhất một phần của đường phân chia 280 theo hướng chiều dài băng. Bề mặt che 258f bao gồm vùng nghiêng được tạo bởi sự chuyển động song song của đường nghiêng 284 theo hướng chiều dài băng.

Như sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, các dấu hiệu mô tả trên đây có thể được hiểu bằng cách thay thế đường phân chia 280 bằng mép 258e của phần che 258.

Dải khóa kéo 300 theo phương án cụ thể mà đã được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1-Fig.8 có thể được chế tạo bằng cách sử dụng cơ cấu khuôn theo một phương án cụ thể sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.9-Fig.18. Cơ cấu khuôn có khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 dưới dạng hai khuôn. Phương pháp chế tạo dải khóa kéo 300 sử dụng cơ cấu khuôn có thể như sau. Đầu tiên, khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được chuẩn bị. Sau đó băng khóa kéo 100 được cấp giữa khuôn trên 400 và khuôn dưới 500. Khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được đóng. Vật liệu nóng chảy được cấp vào các khoang đúc được tạo bởi các khoang đúc của khuôn trên 400 và các khoang đúc của khuôn dưới 500. Cơ cấu khuôn được làm nguội sao cho vật liệu nóng chảy bên trong cơ cấu khuôn được làm đông cứng. Các răng khóa kéo 200 mà sẽ được cố định với các phần mép bên đối diện 110 của băng khóa kéo 100 nhờ đó được đúc. Khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được tách biệt và dải khóa kéo 300 có thể được di chuyển ra khỏi đó.

Trong một vài trường hợp, băng khóa kéo 100 được bố trí trong khuôn dưới 500, và sợi lõi 120 của băng khóa kéo 100 được bố trí trong rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 trong khuôn dưới 500; khuôn trên 400 được di chuyển đi xuống sát hơn với khuôn dưới 500 và, trong quá trình này, sợi lõi 120 được kẹp bởi rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 của khuôn trên 400. Được dự tính là các phương án trong đó khuôn dưới được di chuyển sát hơn với khuôn trên hoặc cả hai khuôn trên và dưới được di chuyển.

Các điều kiện chế tạo, nhiệt độ xử lý, khoảng thời gian xử lý có thể được xem xét

một cách thích hợp bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Khuôn trên 400 có bề mặt đối diện thứ nhất 401 và bề mặt đối diện thứ hai 402 đối diện với khuôn dưới 500. Giàn gồm các khoang đúc trên 410 được bố trí giữa bề mặt đối diện thứ nhất 401 và bề mặt đối diện thứ hai 402. Rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 và hốc gài 430 được bố trí giữa các khoang đúc trên liền kề 410. Rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 được bố trí ở phía bề mặt đối diện thứ nhất 401. Hốc gài 430 được bố trí ở phía bề mặt đối diện thứ hai 402. Độ sâu của khoang đúc trên 410 lớn hơn độ sâu của rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 và hốc gài 430.

Khuôn dưới 500 có bề mặt đối diện thứ nhất 501 và bề mặt đối diện thứ hai 502 đối diện với khuôn trên 400. Giàn gồm các khoang đúc dưới 510 được bố trí giữa bề mặt đối diện thứ nhất 501 và bề mặt đối diện thứ hai 502. Rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 và phần nhô gài 530 được bố trí giữa các khoang đúc dưới liền kề 510. Rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 được bố trí ở phía bề mặt đối diện thứ nhất 501. Phần nhô gài 530 được bố trí ở phía bề mặt đối diện thứ hai 502. Độ sâu của khoang đúc dưới 510 lớn hơn độ sâu của rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 và chiều cao của phần nhô gài 530.

Khoang đúc trên 410 có thể được xem là khoang đúc thứ nhất, và khoang đúc dưới 510 có thể được xem là khoang đúc thứ hai.

Khi khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được đóng, khoảng cách theo chiều dày của phần chính băng 105 được tạo giữa bề mặt đối diện thứ nhất 401 của khuôn trên 400 và bề mặt đối diện thứ nhất 501 của khuôn dưới 500. Ở thời điểm đúc áp lực các răng khóa kéo 200, băng khóa kéo 100 được đặt xen giữa khuôn trên 400 và khuôn dưới 500. Nhờ đó, ở thời điểm đúc áp lực, bề mặt đối diện thứ nhất 401 của khuôn trên 400 tiếp xúc với bề mặt trên của băng 101 của phần chính băng 105 của băng khóa kéo 100. Tương tự như vậy, bề mặt đối diện thứ nhất 501 của khuôn dưới 500 tiếp xúc với bề mặt dưới của băng 102 của phần chính băng 105 của băng khóa kéo 100.

Khi khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được đóng, khoang đúc trên 410 và khoang đúc dưới 510 cấu thành một khoang đúc đơn nhất, và răng khóa kéo 200 sẽ được tạo ra trong khoang đúc này. Lưu ý rằng, cửa không được minh họa trên hình vẽ có thể được ghép ở ít nhất một trong số khoang đúc trên 410 và khoang đúc dưới 510. Vật liệu nóng chảy có thể được cấp đến mỗi khoang đúc qua rãnh dẫn không được minh họa trên hình vẽ và cửa được tạo ra ở cơ cấu khuôn.

Khi khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được đóng, bề mặt đối diện thứ hai 402 của khuôn trên 400 tiếp xúc với bề mặt đối diện thứ hai 502 của khuôn dưới 500. Khi khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được đóng, hốc gài 430 của khuôn trên 400 được gài với phần nhô gài 530 của khuôn dưới 500. Khi khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được đóng, rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 của khuôn trên 400 và rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 của khuôn dưới 500 cấu thành rãnh giữ sợi lõi hình tròn đóng mà kéo dài theo hướng chiều dài của băng khóa kéo để giữ sợi lõi của băng khóa kéo.

Các khoang đúc trên 410 được tạo hốc giữa bề mặt đối diện thứ nhất 401 và bề mặt đối diện thứ hai 402 của khuôn trên 400. Rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 cũng được tạo hốc giữa bề mặt đối diện thứ nhất 401 và bề mặt đối diện thứ hai 402 của khuôn trên 400. Rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 có biên dạng mặt cắt dạng bán cầu. Rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 được bố trí giữa các khoang đúc trên liền kề 410 theo hướng chiều dài của băng khóa kéo và làm cho chúng nối thông về mặt không gian. Hơn nữa, hốc gài 430 được tạo hốc giữa bề mặt đối diện thứ nhất 401 và bề mặt đối diện thứ hai 402 của khuôn trên 400. Hốc gài 430 được bố trí giữa các khoang đúc trên liền kề 410 theo hướng chiều dài của băng khóa kéo và làm cho chúng nối thông về mặt không gian. Hốc gài 430 được bố trí liền kề với rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 và giữa các khoang đúc trên liền kề 410.

Các khoang đúc dưới 510 được tạo hốc giữa bề mặt đối diện thứ nhất 501 và bề mặt đối diện thứ hai 502 của khuôn dưới 500. Hơn nữa, rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 được tạo hốc giữa bề mặt đối diện thứ nhất 501 và bề mặt đối diện thứ hai 502 của khuôn dưới 500. Rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 có biên dạng mặt cắt dạng bán cầu. Rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 được bố trí giữa các khoang đúc dưới liền kề 510 theo hướng chiều dài của băng khóa kéo và làm cho chúng nối thông về mặt không gian. Phần nhô gài 530 được bố trí giữa các khoang đúc dưới liền kề 510 theo hướng chiều dài của băng khóa kéo. Phần nhô gài 530 được bố trí liền kề với rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 và giữa các khoang đúc dưới liền kề 510.

Khuôn trên 400 có bề mặt trên 403, hai bề mặt bên ngoài 404 được bố trí vuông góc với hướng bố trí của giàn các khoang đúc trên 410, và hai bề mặt bên ngoài 405 được bố trí song song với hướng bố trí của giàn các khoang đúc trên 410. Thành mỏng 499 được tạo giữa bề mặt bên ngoài 404 và khoang đúc trên 410. Thành 499 bao gồm phần giữa bề mặt bên của khoang đúc trên 410 và bề mặt bên ngoài 404 của khuôn trên 400.

Khuôn dưới 500 có bề mặt dưới 503, hai bề mặt bên ngoài 504 được bố trí vuông góc với hướng bố trí của giàn các khoang đúc dưới 510, và hai bề mặt bên ngoài 505 được bố trí song song với hướng bố trí của giàn các khoang đúc dưới 510. Thành mỏng 599 được tạo giữa bề mặt bên ngoài 504 và khoang đúc dưới 510. Thành 599 bao gồm phần giữa bề mặt bên của khoang đúc dưới 510 và bề mặt bên ngoài 504 của khuôn dưới 500.

Hốc gài 430 có bề mặt nghiêng 434 mà tăng độ sâu của hốc gài 430 khi kéo dài ra xa khỏi rãnh giữ phần trên sợi lõi 420. Hốc gài 430 có bề mặt dưới 432 liền kề với bề mặt nghiêng 434 được tạo cách xa hơn với rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 so với bề mặt nghiêng 434. Bề mặt ghép 433 được tạo giữa bề mặt dưới 432 và bề mặt đối diện thứ hai 402.

Phần nhô gài 530 có bề mặt nghiêng 534 mà tăng chiều cao của phần nhô gài 530 khi kéo dài ra xa khỏi rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520. Phần nhô gài 530 có bề mặt trên 532 liền kề với bề mặt nghiêng 534 được tạo cách xa hơn với rãnh giữ phần dưới sợi lõi 520 so với bề mặt nghiêng 534. Bề mặt ghép 533 được tạo giữa bề mặt trên 532 và bề mặt đối diện thứ hai 502.

Khi khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được đóng, bề mặt đối diện thứ hai 402 của khuôn trên 400 và bề mặt đối diện thứ hai 502 của khuôn dưới 500 được đưa vào tiếp xúc mặt đối mặt. Khoảng cách theo phần chính bằng 105 được tạo giữa bề mặt đối diện thứ nhất 401 của khuôn trên 400 và bề mặt đối diện thứ nhất 501 của khuôn dưới 500. Hốc gài 430 và phần nhô gài 530 được gài. Bề mặt nghiêng 434 của hốc gài 430 và bề mặt nghiêng 534 của phần nhô gài 530 được đưa vào tiếp xúc mặt đối mặt ít nhất một phần. Bề mặt dưới 432 của hốc gài 430 và bề mặt trên 532 của phần nhô gài 530 được đưa vào tiếp xúc mặt đối mặt ít nhất một phần. Bề mặt ghép 433 của hốc gài 430 và bề mặt ghép 533 của phần nhô gài 530 được đưa vào tiếp xúc mặt đối mặt ít nhất một phần.

Khoang đúc dưới 510 đúc cổ 230 có chiều rộng hẹp hơn phần không gài 250. Nhờ đó, chiều rộng của phần nhô gài 530 của khuôn dưới 500 theo hướng bố trí của giàn các khoang đúc dưới 510 lớn hơn chiều rộng của hốc gài 430 của khuôn trên 400 theo hướng bố trí của giàn khoang đúc trên 410. Nhờ đó, như được minh họa dưới dạng giản đồ trên Fig.13, phần nhô gài 530 của khuôn dưới 500 được tạo có vùng tiếp xúc 530m được đưa vào tiếp xúc mặt đối mặt với hốc gài 430 của khuôn trên 400; và vùng không tiếp xúc

530n mà sẽ không được đưa vào tiếp xúc mặt đối mặt với hốc gài 430 của khuôn trên 400. Vùng không tiếp xúc 530n bao gồm vùng không tiếp xúc của bề mặt nghiêng 534 của phần nhô gài 530, và vùng không tiếp xúc của bề mặt trên 532 của phần nhô gài 530. Việc tham chiếu cũng sẽ được thực hiện với các hình vẽ từ Fig.16-Fig.18.

Chiều rộng lớn nhất của bề mặt nghiêng 534 của phần nhô gài 530 của khuôn dưới 500 theo hướng của giàn các khoang đúc dưới 510 lớn hơn chiều rộng lớn nhất của bề mặt nghiêng 434 của hốc gài 430 của khuôn trên 400 theo hướng của giàn các khoang đúc trên 410. Chiều rộng lớn nhất của bề mặt trên 532 của phần nhô gài 530 của khuôn dưới 500 theo hướng của giàn các khoang đúc dưới 510 lớn hơn chiều rộng lớn nhất của bề mặt dưới 432 của hốc gài 430 của khuôn trên 400 theo hướng của giàn các khoang đúc trên 410.

Đường nghiêng 284 của đường phân chia mô tả trên đây 280 của bề mặt bên đối diện 201 của răng khóa kéo 200 được tạo giữa bề mặt nghiêng 434 của hốc gài 430 của khuôn trên 400 và vùng không tiếp xúc của bề mặt nghiêng 534 của phần nhô gài 530 của khuôn dưới 500. Đường phẳng mô tả trên đây 282 của bề mặt bên đối diện 201 của răng khóa kéo 200 được tạo giữa bề mặt dưới 432 của hốc gài 430 của khuôn trên 400 và vùng không tiếp xúc của bề mặt đỉnh 532 của phần nhô gài 530 của khuôn dưới 500.

Theo các phương án của sáng chế này, như sẽ được hiểu bởi các đường nét đứt từ L1 đến L4 trên Fig.14, bề mặt đối diện thứ hai 402 và bề mặt dưới 432 được định vị hướng lên tương đối với bề mặt đối diện thứ nhất 401 của khuôn trên 400, bề mặt đối diện thứ hai 502 và bề mặt trên 532 được định vị hướng lên tương đối với bề mặt đối diện thứ nhất 501 của khuôn dưới 500. Điều này cho phép đầu 240 và cổ 230 trở nên dày hơn theo hướng lên-xuống. Ngay cả trong trường hợp này, nhờ bề mặt nghiêng 434 của khuôn trên 400 và bề mặt nghiêng 534 của khuôn dưới 50, rãnh giữ sợi lõi vẫn có thể duy trì hình dạng thích hợp mà gần như tương thích với hình dạng chu vi bên ngoài của sợi lõi 120. Trong khi khuôn trên 400 được di chuyển sát hơn với khuôn dưới 500, sợi lõi 120 được kẹp và cuốn bởi rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 của khuôn trên 400. Nhờ đó, có thể tránh hoặc ngăn chặn sự xuất hiện việc sợi lõi bị kẹp giữa các phần của khuôn dưới 500 và khuôn trên 400 mà không phải là rãnh giữ sợi lõi.

Rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 bao gồm bề mặt cong mà kéo dài lên đến bề mặt nghiêng 434. Trong một vài trường hợp, mức độ nghiêng của bề mặt cong được tạo ra ở

rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 giảm dần về phía bề mặt nghiêng 434, nhưng không nhất thiết bị giới hạn ở đó. Trong trường hợp này, có thể tránh được vấn đề khó giải quyết là phần nhô được tạo ra ở khuôn trên hoặc giảm độ lớn của phần nhô này.

Phần giải thích tương tự về góc θ của đường nghiêng 284 tương đối với đường phẳng 282 được sử dụng cho góc của bề mặt nghiêng 434 tương đối với bề mặt dưới 432.

Phương án cụ thể khác sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.19-Fig.22. Phương án cụ thể được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.19-Fig.22 có thể đạt được các hiệu quả kỹ thuật giống hoặc tương đương với các phương án được mô tả trên đây ngoại trừ các điểm sau đây. Cụ thể là, bề mặt phẳng 435 được tạo giữa rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 và bề mặt nghiêng 434 của khuôn trên 400. Phần đỉnh của đường bao nhô 290 của răng khóa kéo 200 có dạng thẳng không giống dạng cung trung bình theo các phương án được mô tả trên đây. Khuôn trên 400 được tạo có phần nhô 436 có bề mặt đỉnh của bề mặt phẳng 435. Khi khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 được đóng và mở liên tục, có thể có khả năng rằng phần nhô 436 này có thể bị gãy một phần hoặc toàn bộ. Các phương án cụ thể thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1-Fig.18 có thể có khả năng giải quyết vấn đề kỹ thuật. Như được thể hiện trên Fig.22, đường phẳng 296 có thể được tạo ra ở đường bao nhô 290 của răng khóa kéo 200 đúc bởi cơ cấu khuôn thể hiện trên Fig.20. Đường bao nhô 290 có biên dạng tạo ra bởi ít nhất mép bao 270, đường phẳng 296, và đường nghiêng 284.

Phương án cụ thể khác sẽ được mô tả dựa vào Fig.23. Việc minh họa sợi lõi được bỏ qua trên Fig.23, nhưng sợi lõi được tạo tương tự với, ví dụ, Fig.7. Phương án cụ thể minh họa trên Fig.23 có thể có khả năng đạt được các hiệu quả kỹ thuật giống hoặc tương đương với các phương án được mô tả trên đây ngoại trừ các điểm sau đây. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.23, mép bao 270 được tạo có phần nghiêng 278 dưới dạng sự thay thế của phần cong 279. Phần nghiêng 278 kéo dài về phía điểm nối P1 để tạo thành đường nghiêng có góc không đổi, và tăng dần bán kính quanh tâm P2 của sợi lõi 120. Trong cả hai trường hợp này, khi sợi lõi được bố trí bên trong cơ cấu khuôn, có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc dẫn hướng sợi lõi. Trong một vài trường hợp, góc của phần nghiêng 278 và góc của đường nghiêng 284 gần như bằng nhau. Phần đỉnh của đường bao nhô 290 bao bởi đường nghiêng 284 và phần nghiêng 278 có thể được tạo dạng nhọn. Trong trường hợp này, kết cấu của khuôn trên 400 có thể được đơn giản hóa và việc chế

tạo khuôn trên 400 có thể trở nên dễ dàng hơn.

Ví dụ so sánh thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.24-Fig.27 sẽ được mô tả. Trong ví dụ so sánh này, khuôn trên 400 không được tạo có bề mặt nghiêng 434, và bề mặt dưới 432 kéo dài đến rãnh giữ phần trên sợi lõi 420. Trong trường hợp này, khả năng của rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 để giữ sợi lõi có thể bị giảm và, khi khuôn trên 400 được di chuyển về phía khuôn dưới 500, cơ cấu căn thẳng hàng đáng điều của sợi lõi bởi rãnh giữ phần trên sợi lõi 420 của khuôn trên 400 có thể không hoạt động một cách thích hợp. Nếu sợi lõi bị kẹp giữa các phần của khuôn trên 400 và khuôn dưới 500 mà không phải là rãnh giữ sợi lõi của cơ cấu khuôn, điều này có thể làm giảm độ bền hoặc tạo ra vết cắt cho sợi lõi, và hiệu suất chế tạo dải khóa kéo 300 có thể bị giảm trong một vài trường hợp. Lượng nhân công đáng kể có thể được yêu cầu để bố trí lại vị trí của sợi lõi bằng tay. Theo phương án cụ thể thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1-Fig. 23, có thể tránh hoặc ngăn chặn vấn đề này. Như được thể hiện trên Fig.27, đường bao nhô 290 không được tạo ra trên bề mặt bên đối diện 201 của răng khóa kéo 200 đúc bởi cơ cấu khuôn trên Fig.24.

Dựa vào phần mô tả trên đây, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể bổ sung các biến thể vào các phương án tương ứng. Các số chỉ dẫn trong các điểm yêu cầu bảo hộ chỉ dùng để tham chiếu và không nhằm mục đích thu hẹp phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dải khóa kéo bao gồm:

băng khóa kéo (100); và

các răng khóa kéo (200) được tạo ra ở phần mép bên (110) của băng khóa kéo (100), trong đó

răng khóa kéo (200) có bề mặt bên đối diện (201) đối diện với răng khóa kéo liền kề (200) dọc theo sợi lõi (120) ở phần mép bên (110) của băng khóa kéo (100),

răng khóa kéo (200) có mép bao (270) được tạo ra ở chu vi bên ngoài của sợi lõi (120) trên bề mặt bên đối diện (201),

răng khóa kéo (200) có đường phân chia (280) kéo dài về phía mép bao (270) trên bề mặt bên đối diện (201), và

đường phân chia (280) bao gồm đường nghiêng (284) nghiêng tương đối với mặt phẳng (CP) mà băng khóa kéo (100) nằm trong đó để tạo thành đường bao nhô (290) ít nhất cùng với mép bao (270) trên bề mặt bên đối diện (201).

2. Dải khóa kéo theo điểm 1, trong đó mép bao (270) bao gồm phần cong (279) mà kéo dài đến điểm nối (P1) giữa mép bao (270) và đường nghiêng (284).

3. Dải khóa kéo theo điểm 2, trong đó phần cong (279) kéo dài dọc theo chu vi bên ngoài của sợi lõi (120) về phía điểm nối (P1) để dần ra xa khỏi tâm (P2) của sợi lõi (120).

4. Dải khóa kéo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đường phân chia (280) bao gồm đường phẳng (282) được định vị cách xa hơn với sợi lõi (120) so với đường nghiêng (284), góc giữa đường nghiêng (284) và đường phẳng (282) nằm trong khoảng từ 5° đến 70°.

5. Dải khóa kéo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chiều cao (H290) của đường bao nhô (290) nhô về phía mặt phẳng (UP, DP) mà bề mặt trên của băng (101) hoặc bề mặt dưới của băng (102) của băng khóa kéo (100) nằm trong đó là nhỏ hơn bán kính (r1) của sợi lõi (120).

6. Dải khóa kéo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó răng khóa kéo (200) bao gồm phần chân (210) kẹp sợi lõi (120); và phần nhô (220) nhô ra từ phần chân (210) hướng ra ngoài băng khóa kéo, phần nhô (220) bao gồm phần không gài (250) và

phần gài (260) được chia bởi đường phân chia (280).

7. Dải khóa kéo theo điểm 6, trong đó phần gài (260) bao gồm cổ (230) có chiều rộng hẹp theo hướng chiều dài của băng khóa kéo; và đầu (240) có chiều rộng rộng hơn so với cổ (230) theo hướng chiều dài của băng khóa kéo, trong đó phần không gài (250) bao gồm phần côn được trang bị bề mặt nghiêng (252) kéo dài trên cổ (230) và đầu (240) và ra xa khỏi phần chân (210) để sát hơn với phần gài (260).

8. Dải khóa kéo theo điểm 7, trong đó phần côn bao gồm phần che (258) che khoảng trống (SP10) giữa phần chân (210) và đầu (240), và phần che (258) có mép (258e) tương thích ít nhất một phần với đường nghiêng (284).

9. Dải khóa kéo theo điểm 7, trong đó phần côn bao gồm phần che (258) che khoảng trống (SP10) giữa phần chân (210) và đầu (240), và phần che (258) có vùng nghiêng được tạo bởi chuyển động song song của đường nghiêng (284) theo hướng chiều dài của băng khóa kéo.

10. Khuôn bao gồm:

các khoang đúc (410) được bố trí theo đường thẳng;

các rãnh giữ sợi lõi (420) để giữ sợi lõi (120) của băng khóa kéo (100), mỗi rãnh (420) được bố trí giữa các khoang đúc liền kề (410); và

các hốc gài (430), mỗi hốc gài (430) được bố trí liền kề với rãnh giữ sợi lõi (420) và giữa các khoang đúc liền kề (410), trong đó

hốc gài (430) được tạo có bề mặt nghiêng (434) mà tăng độ sâu của hốc gài (430) khi kéo dài ra xa khỏi rãnh giữ sợi lõi (420).

11. Khuôn theo điểm 10, trong đó rãnh giữ sợi lõi (420) bao gồm bề mặt cong mà kéo dài đến bề mặt nghiêng (434).

12. Khuôn theo điểm 10 hoặc 11, trong đó hốc gài (430) có bề mặt dưới phẳng (432) nằm cách xa hơn với rãnh giữ sợi lõi (420) so với bề mặt nghiêng (434), góc giữa bề mặt nghiêng (434) và bề mặt dưới (432) nằm trong khoảng từ 5° đến 70° .

13. Cơ cấu khuôn trong đó khuôn (400) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12 được gọi là khuôn thứ nhất (400), cơ cấu khuôn này bao gồm:

khuôn thứ nhất (400) trong đó khoang đúc của khuôn thứ nhất (400) được gọi là

khoang đúc thứ nhất (410), rãnh giữ sợi lõi của khuôn thứ nhất (400) được gọi là rãnh giữ sợi lõi thứ nhất, và bề mặt nghiêng (434) được gọi là bề mặt nghiêng thứ nhất (434); và

khuôn thứ hai (500) để sử dụng với khuôn thứ nhất (400), khuôn thứ hai (500) bao gồm:

các khoang đúc thứ hai (510) được bố trí theo đường thẳng;

các rãnh giữ sợi lõi thứ hai (520) để giữ sợi lõi (120) của băng khóa kéo (100), mỗi rãnh (520) được bố trí giữa các khoang đúc thứ hai liền kề (510); và

các phần nhô gài (530), mỗi phần nhô gài (530) được bố trí liền kề với rãnh giữ sợi lõi thứ hai (520) và giữa các khoang đúc thứ hai liền kề (510), trong đó

phần nhô gài (530) của khuôn thứ hai (500) được tạo có bề mặt nghiêng thứ hai (534) tiếp xúc với bề mặt nghiêng thứ nhất (434) của hốc gài (430) của khuôn thứ nhất (400).

14. Cơ cấu khuôn theo điểm 13, trong đó một trong số khoang đúc thứ nhất (410) và khoang đúc thứ hai (510) được tạo kết cấu để đúc ít nhất cổ (230) và đầu (240) của răng khóa kéo (200), và một trong số khoang đúc thứ nhất (410) và khoang đúc thứ hai (510) còn lại được tạo kết cấu để đúc ít nhất phần còn được tạo ra trên cổ (230) và đầu (240) của răng khóa kéo (200).

15. Phương pháp chế tạo dải khóa kéo bao gồm các bước sau:

bước thứ nhất là bước chế tạo khuôn thứ nhất (400) và khuôn thứ hai (500), khuôn thứ nhất bao gồm các khoang đúc thứ nhất (410) được bố trí theo đường thẳng, và khuôn thứ hai bao gồm các các khoang đúc thứ hai (510) được bố trí theo đường thẳng;

bước thứ hai là bước cấp băng khóa kéo (100) giữa khuôn thứ nhất (400) và khuôn thứ hai (500); và

bước thứ ba là bước cấp vật liệu nóng chảy vào các khoang đúc, mỗi một trong số chúng được tạo bởi khoang đúc thứ nhất (410) của khuôn thứ nhất (400) và khoang đúc thứ hai (510) của khuôn thứ hai (500), trong đó:

khuôn thứ nhất (400) bao gồm:

các rãnh giữ sợi lõi thứ nhất (420), mỗi một trong số chúng được bố trí giữa các khoang đúc thứ nhất liền kề (410), và

các hốc gài (430), mỗi một trong số chúng được bố trí liền kề với rãnh giữ sợi lõi thứ nhất (420) và giữa các khoang đúc thứ nhất liền kề (410), trong đó

hốc gài (430) được tạo có bề mặt nghiêng thứ nhất (434) mà tăng độ sâu của hốc gài (430) khi kéo dài ra xa khỏi rãnh giữ sợi lõi thứ nhất (420), trong đó

khuôn thứ hai (500) bao gồm:

các rãnh giữ sợi lõi thứ hai (520), mỗi một trong số chúng được bố trí giữa các khoang đúc thứ hai liền kề (510); và

các phần nhô gài (530), mỗi một trong số chúng được bố trí liền kề với rãnh giữ sợi lõi thứ hai (520) và giữa các khoang đúc thứ hai liền kề (510), trong đó

phần nhô gài (530) được tạo có bề mặt nghiêng thứ hai (534) tiếp xúc với bề mặt nghiêng thứ nhất (434) của hốc gài (430) của khuôn thứ nhất (400).

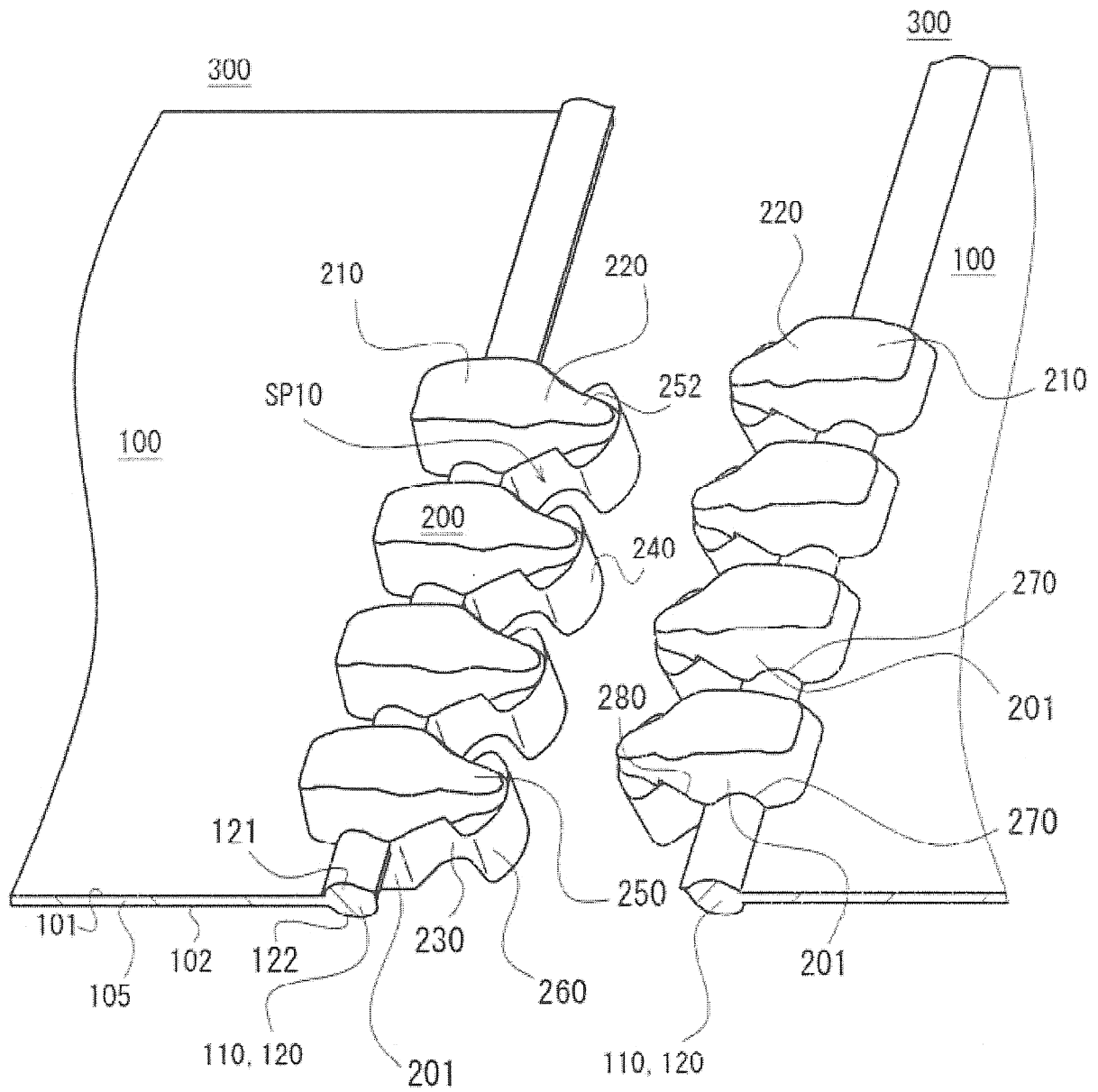


Fig.1

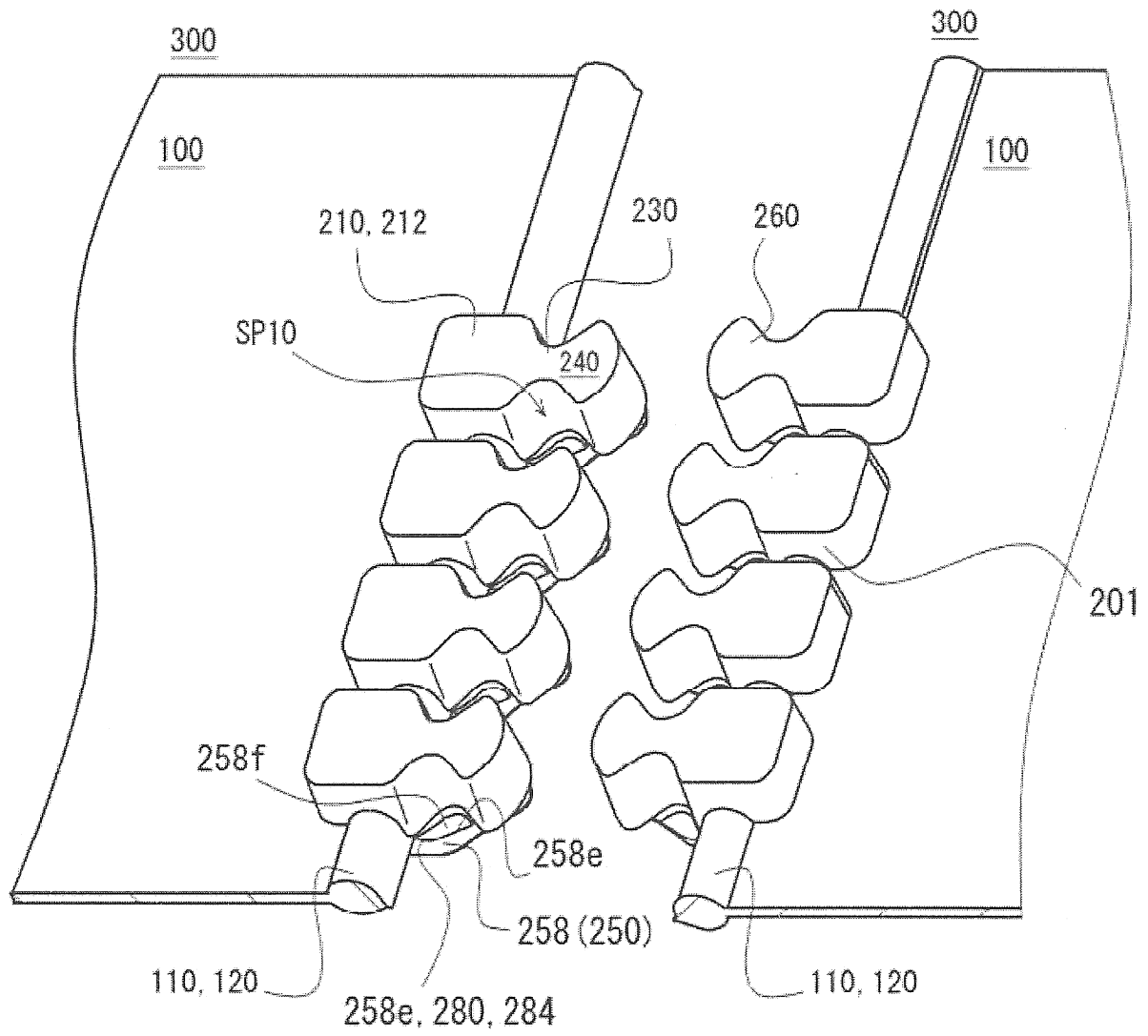


Fig.2

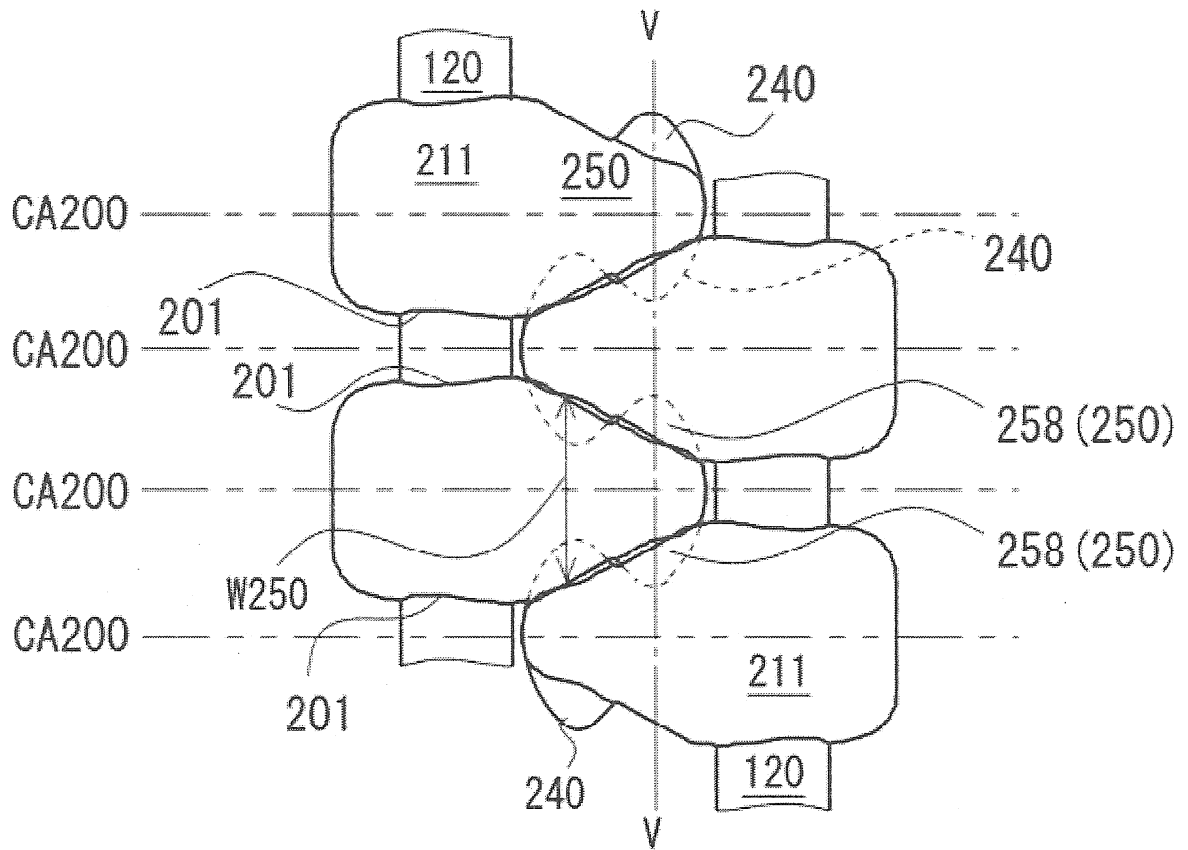


Fig.3

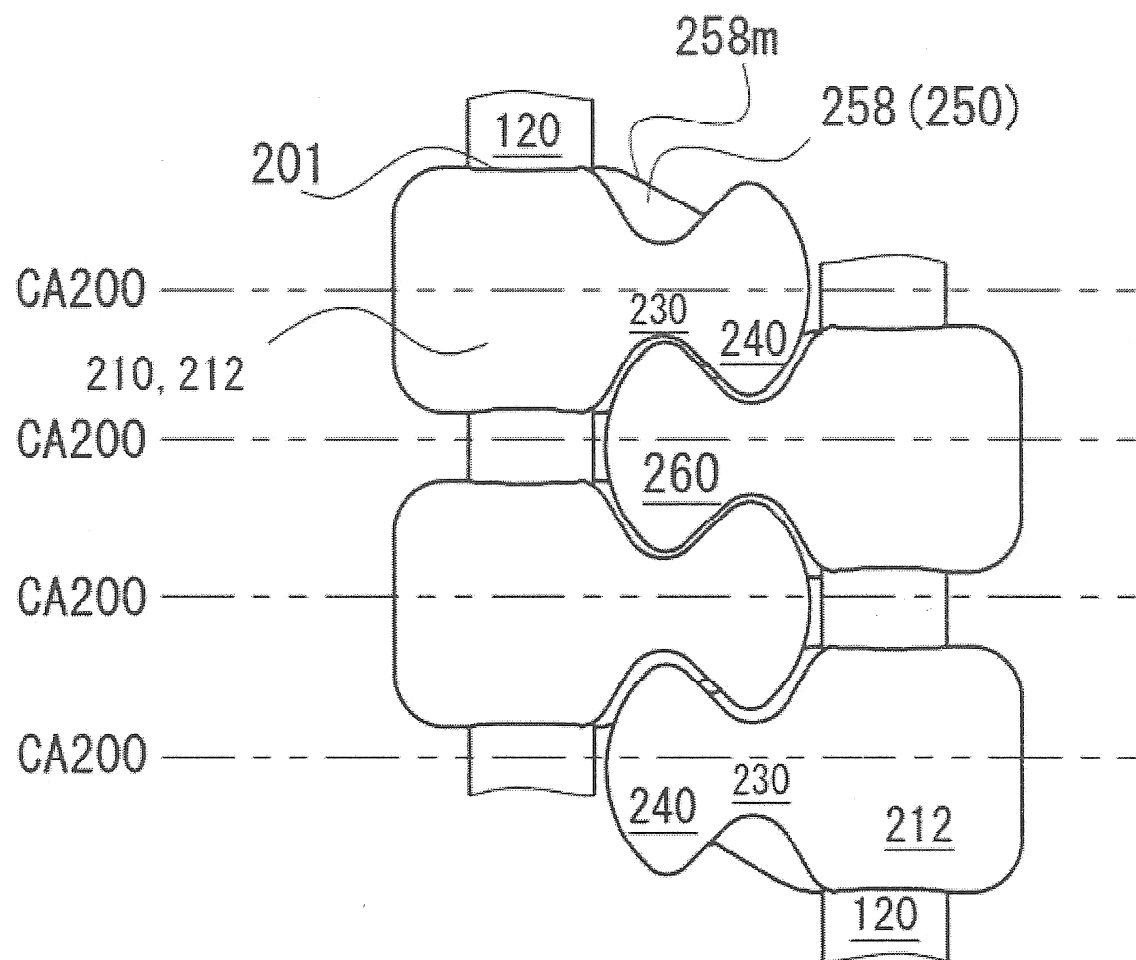
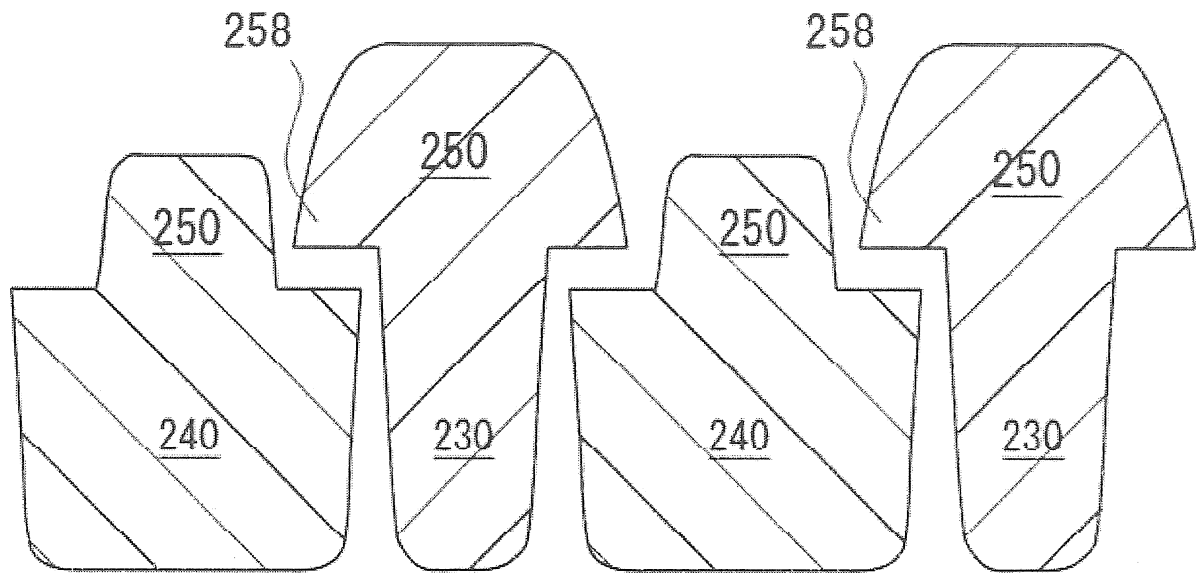


Fig.4

**Fig.5**

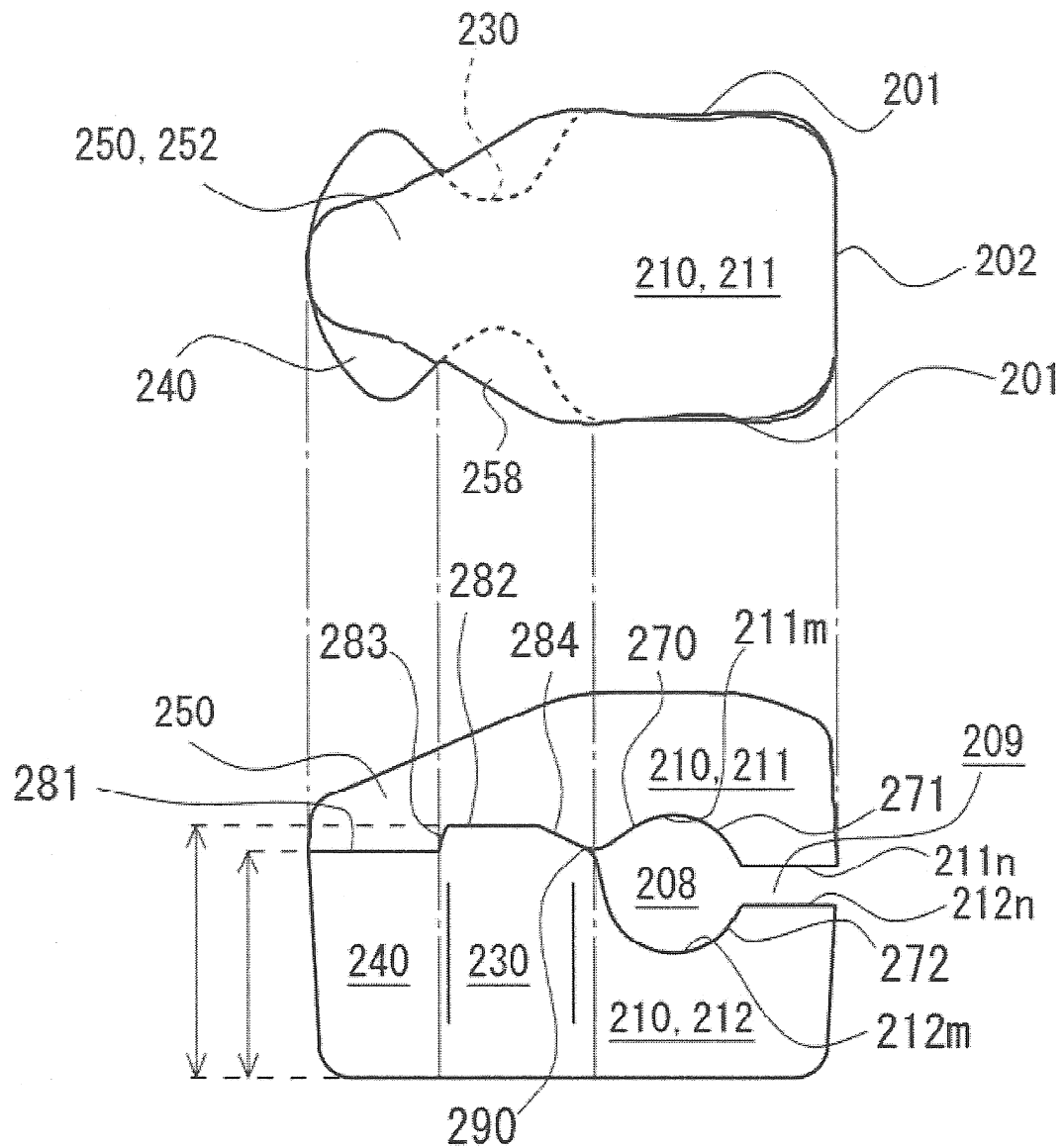
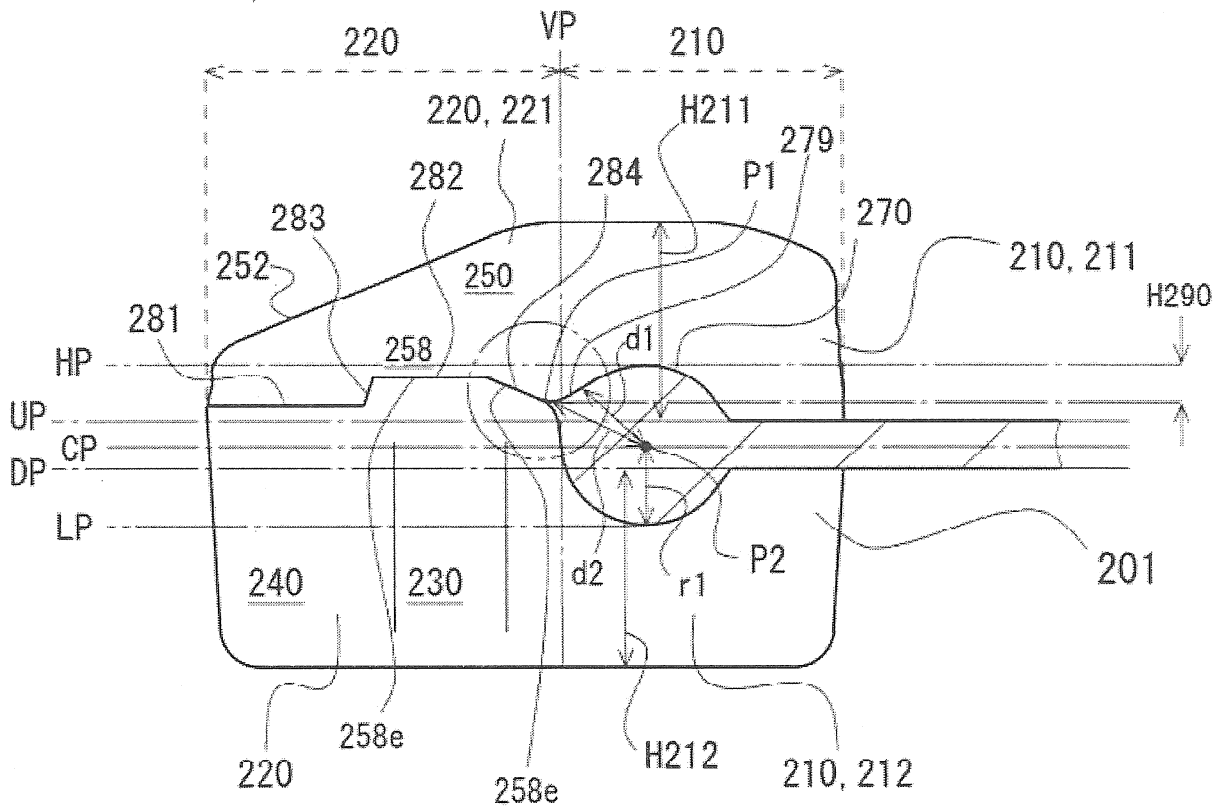
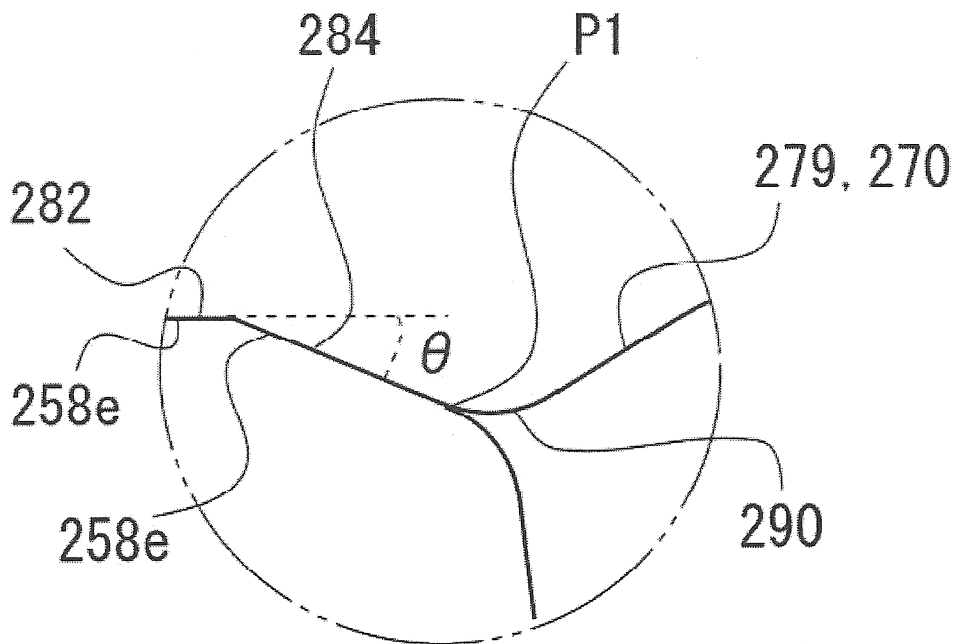


Fig.6

**Fig.7****Fig.8**

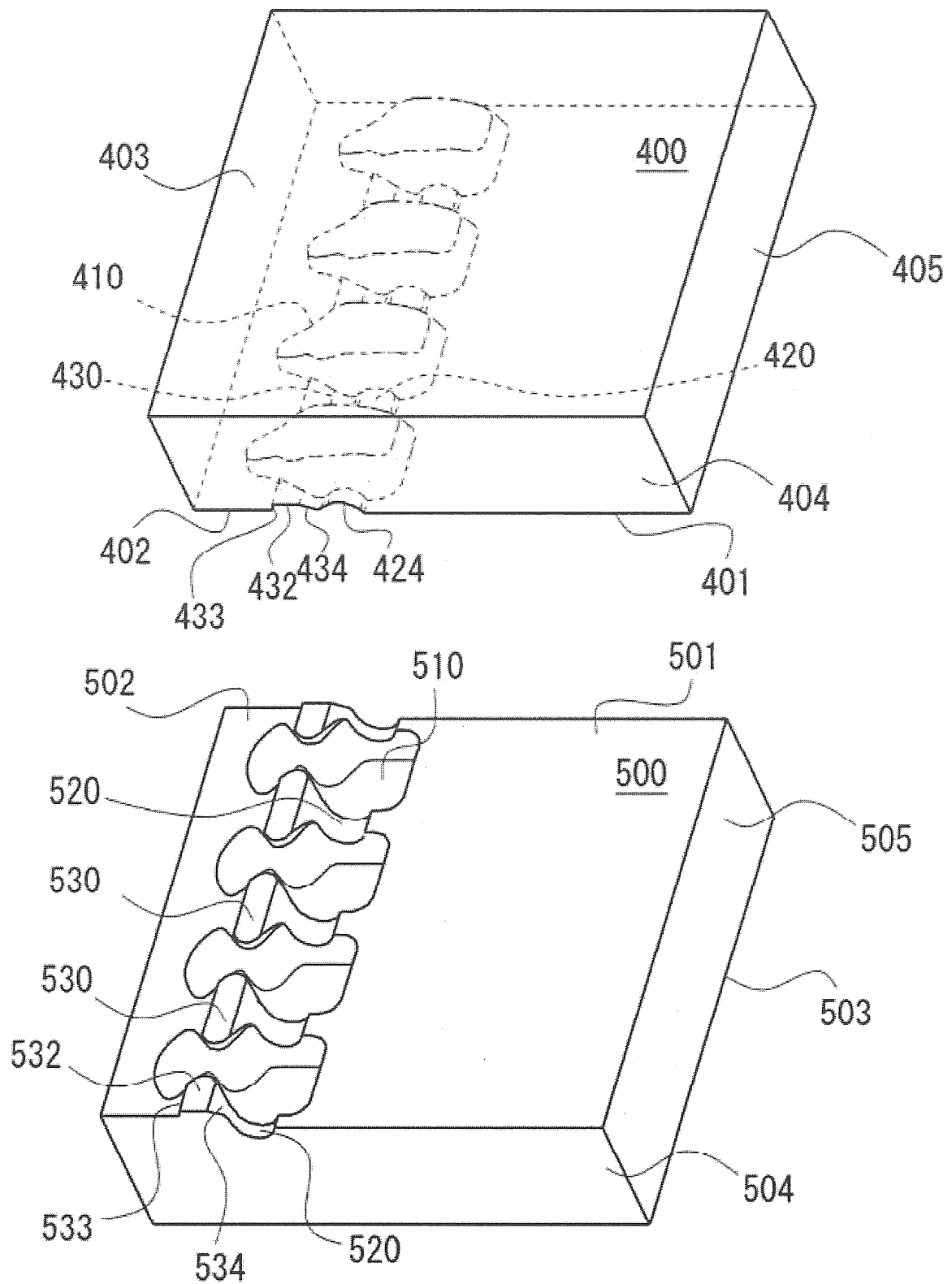
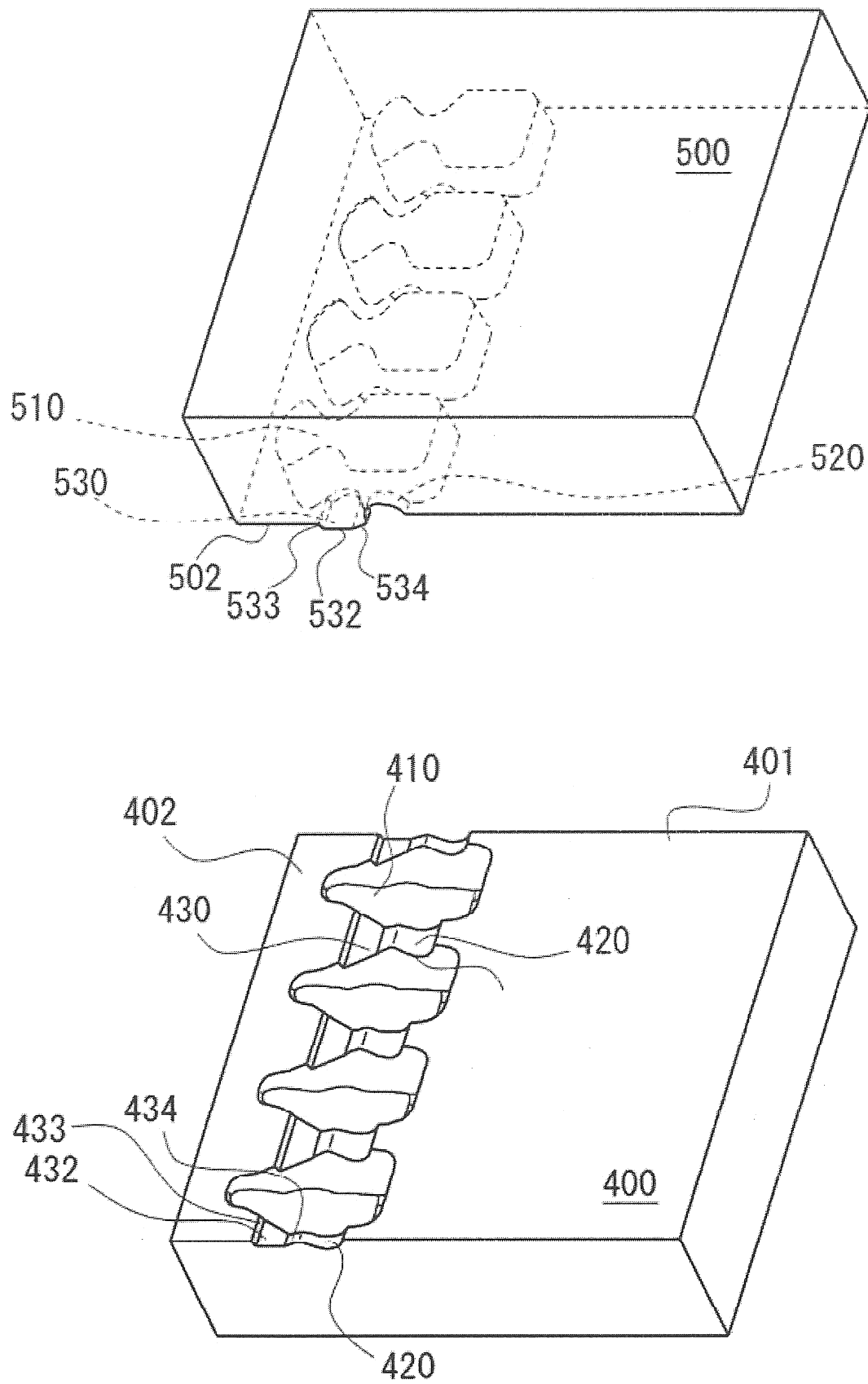
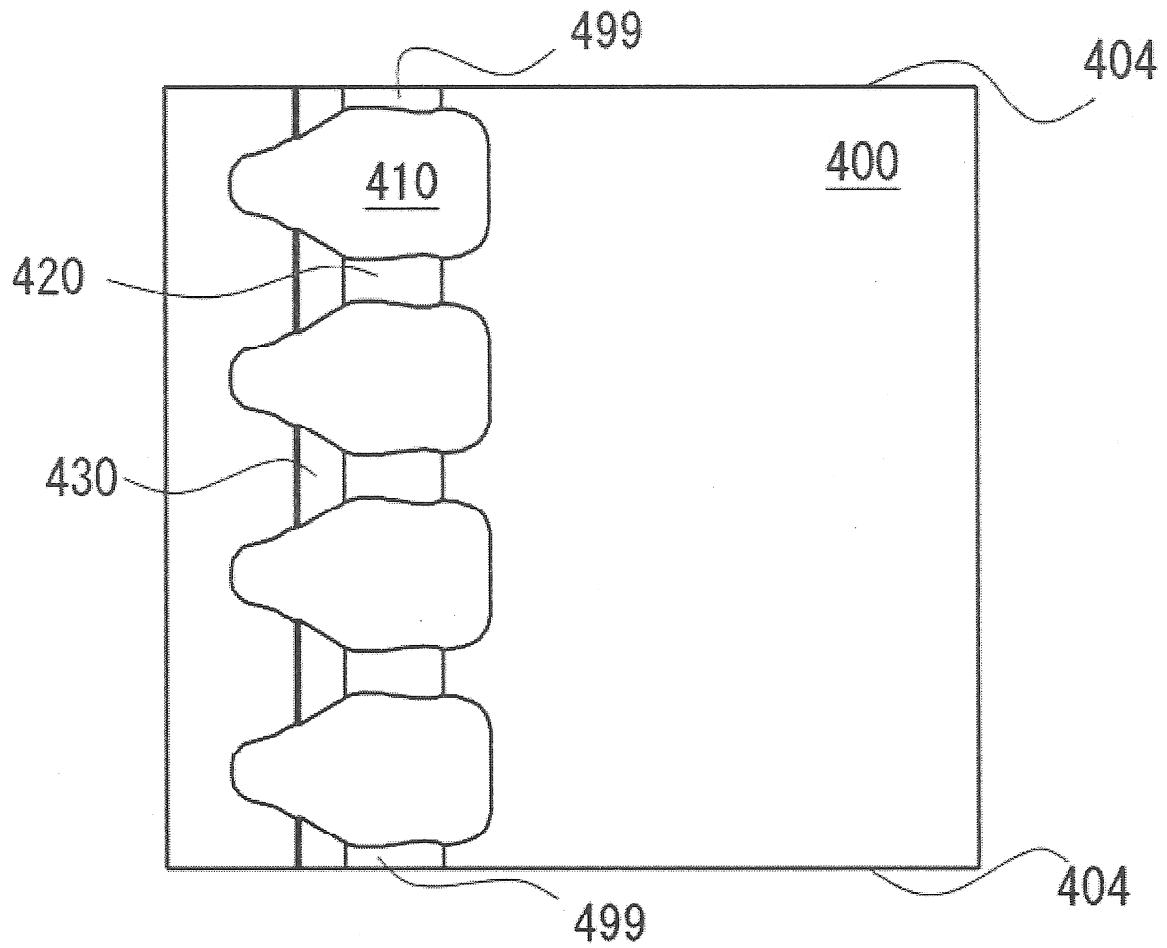
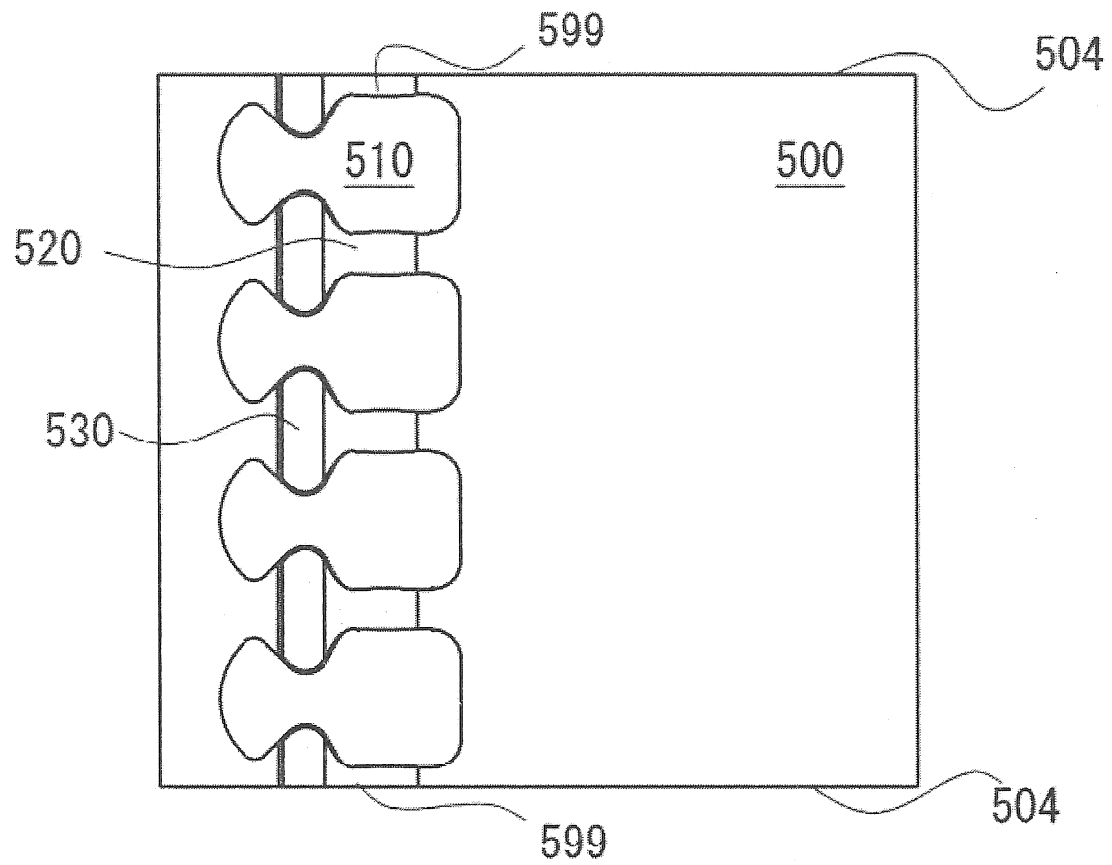
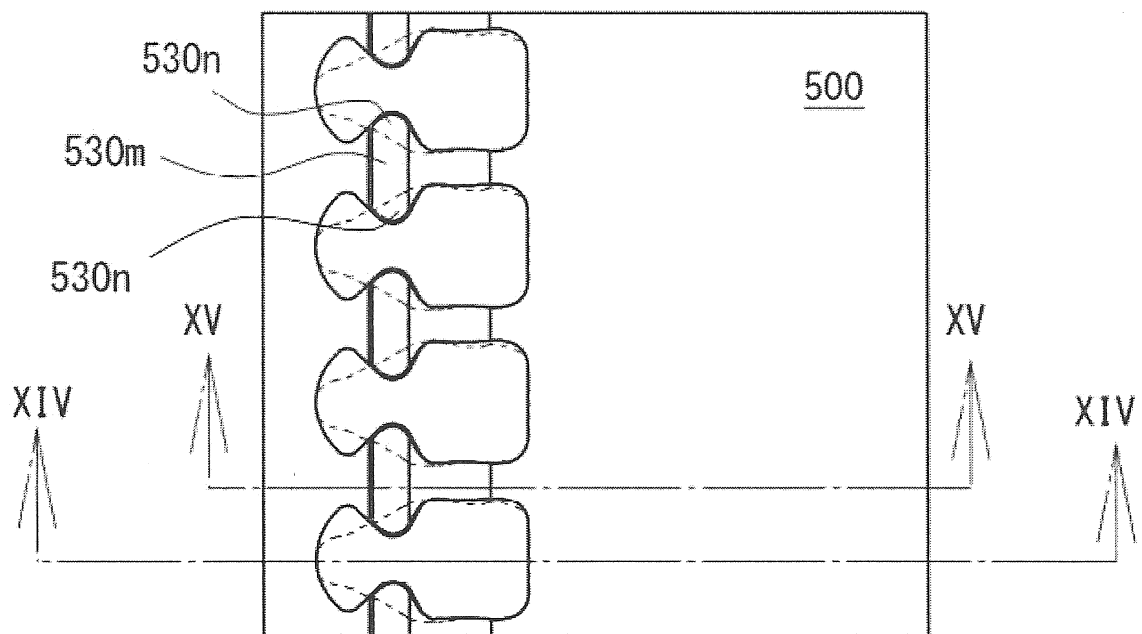
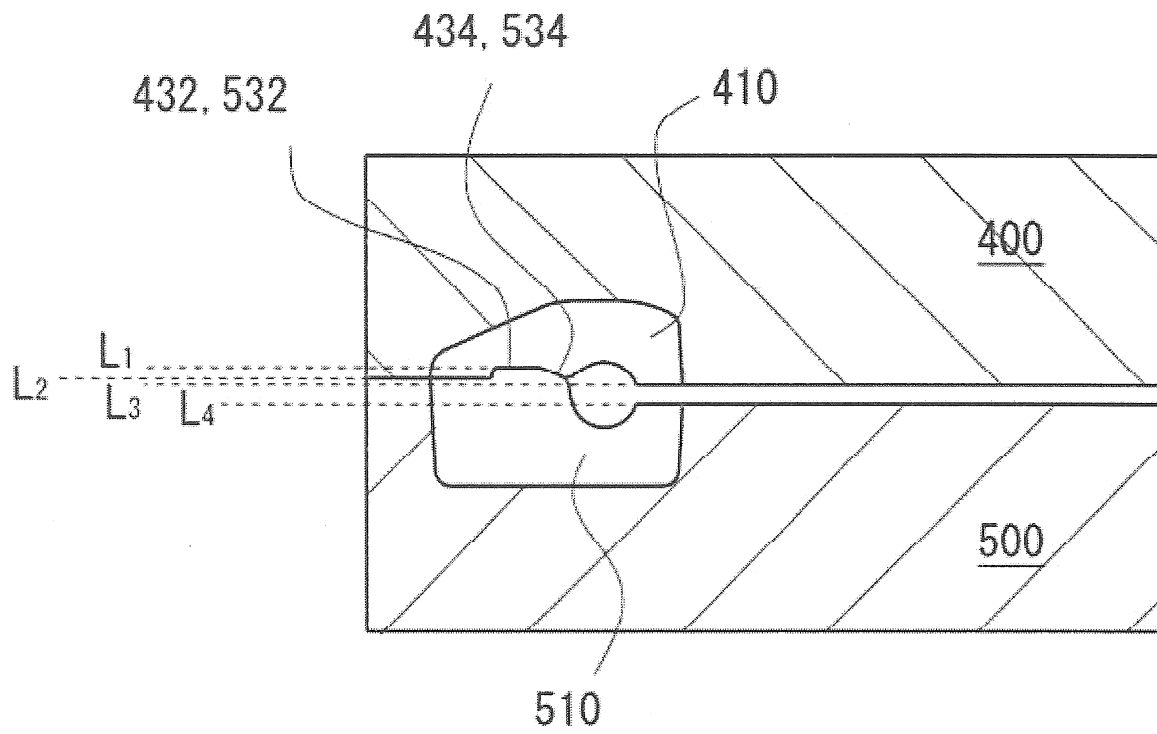
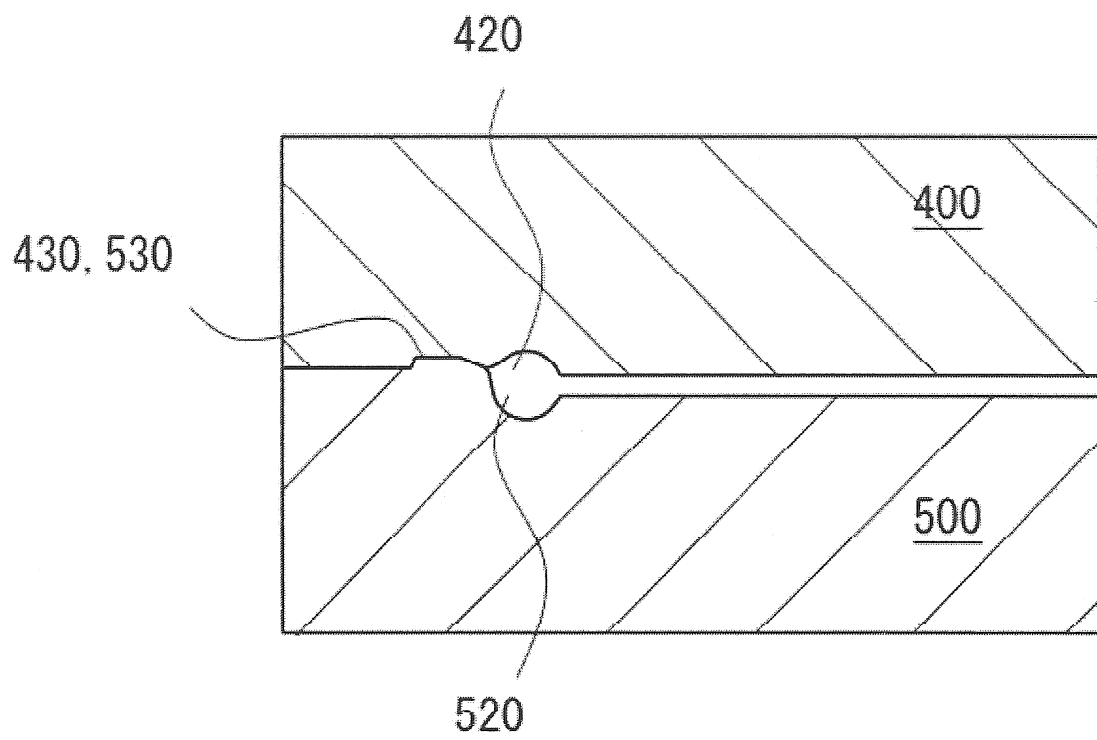


Fig.9

**Fig.10**

**Fig.11**

**Fig.12****Fig.13**

**Fig.14****Fig.15**

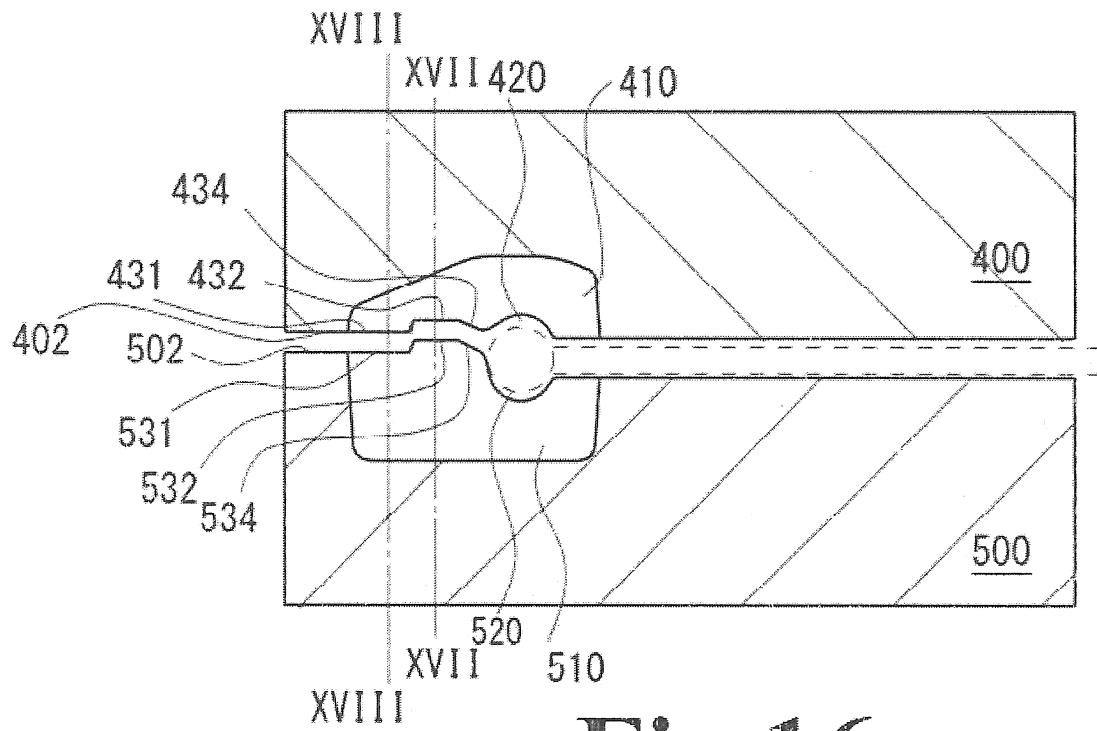


Fig.16

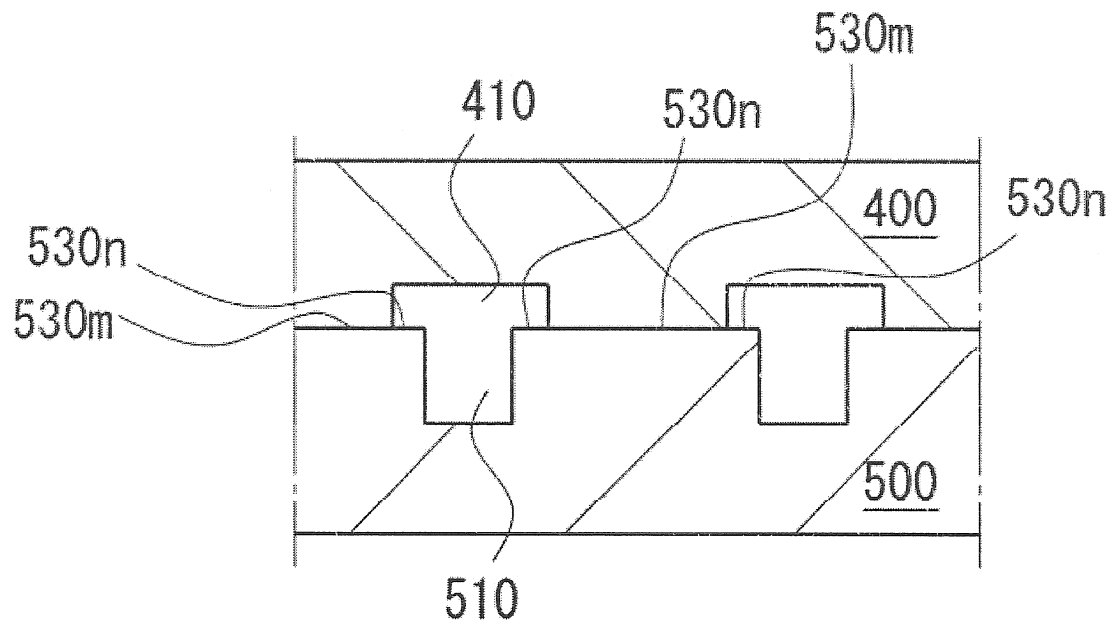
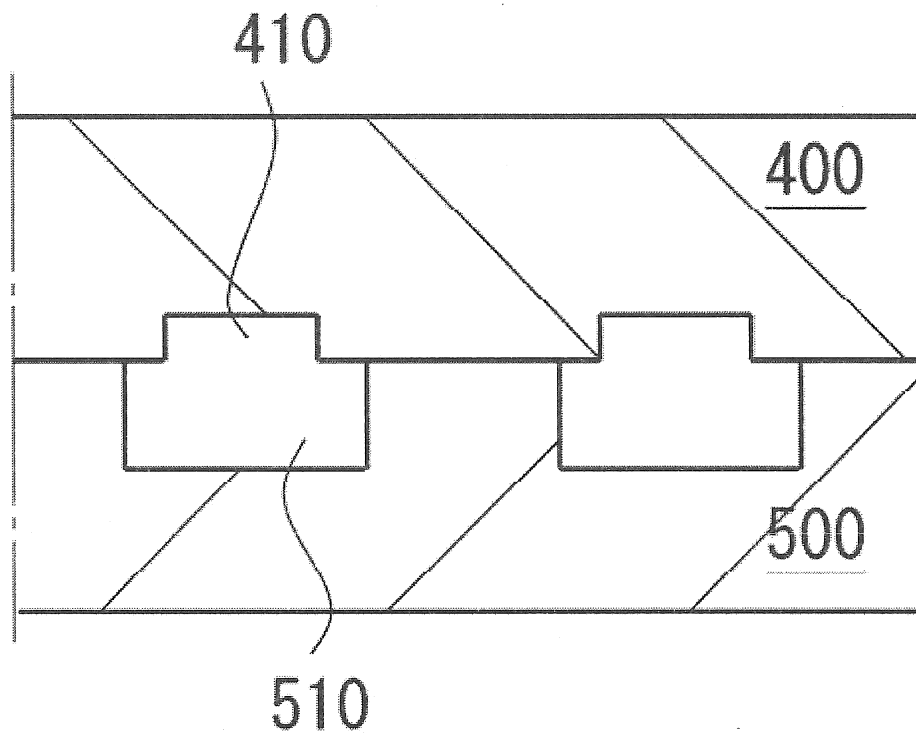
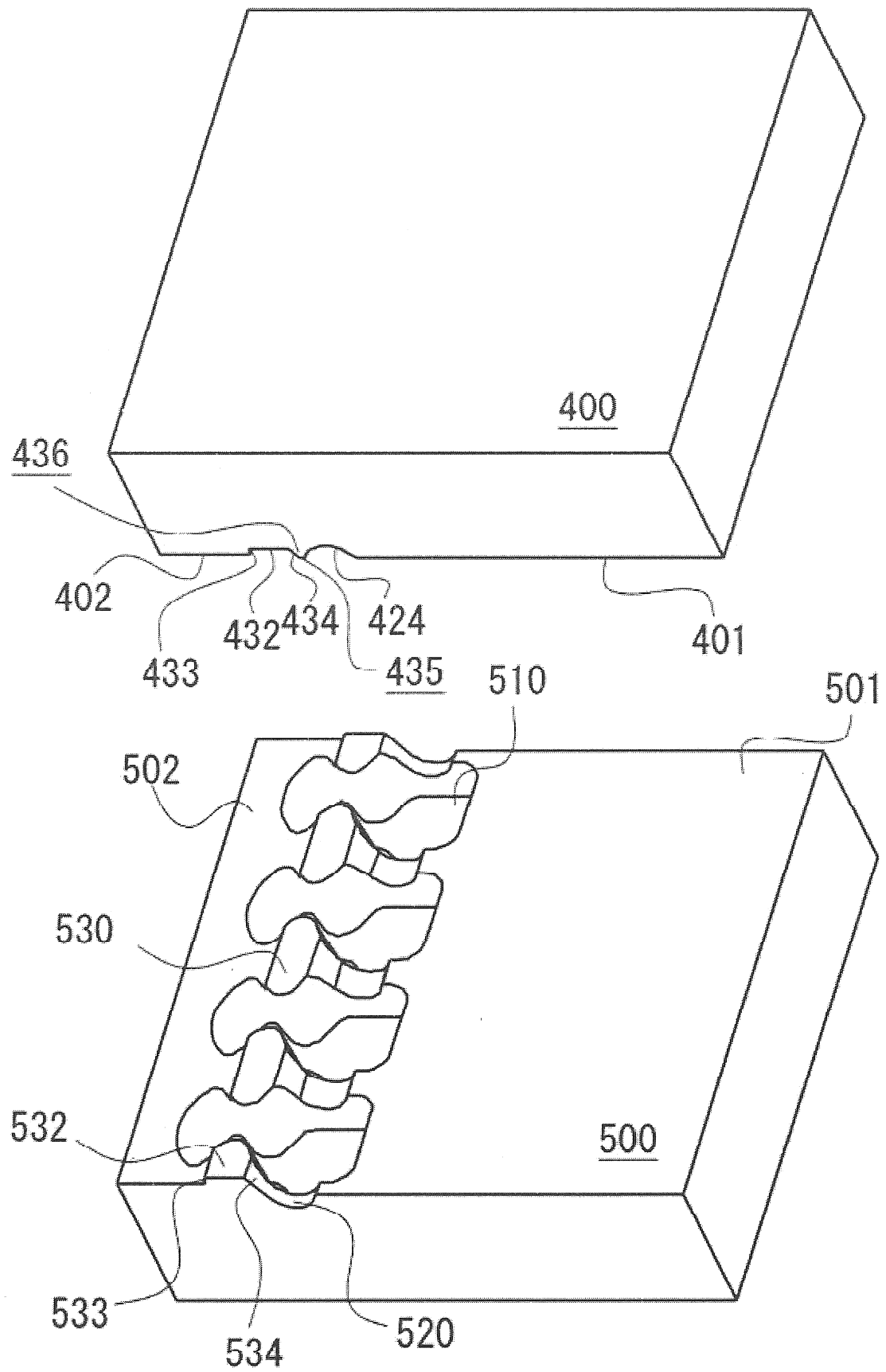
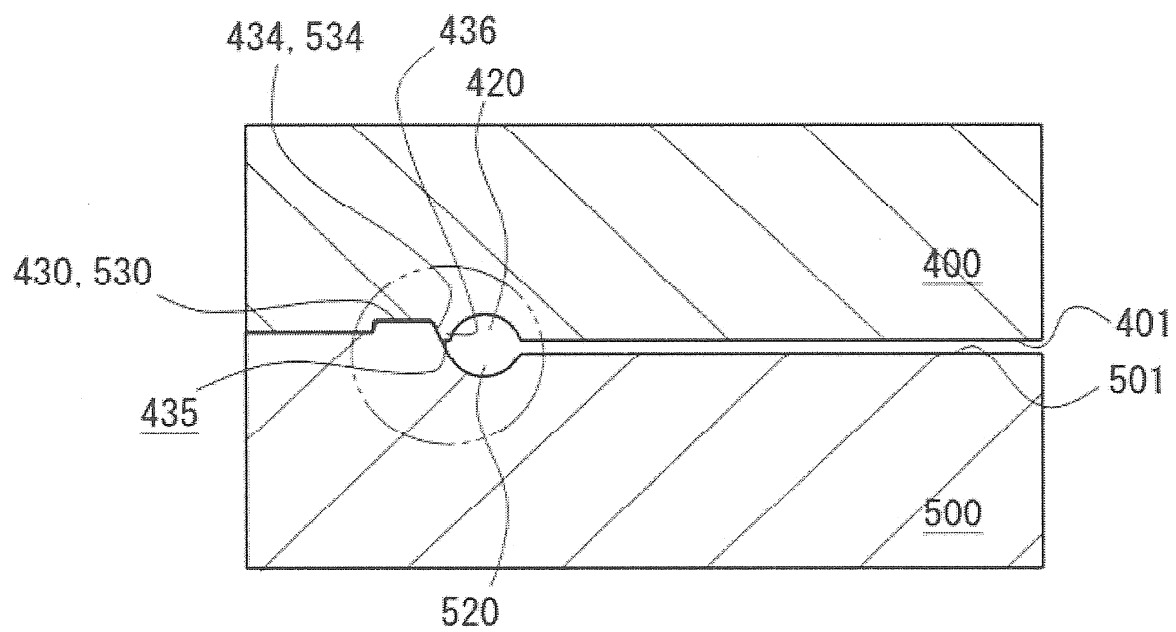
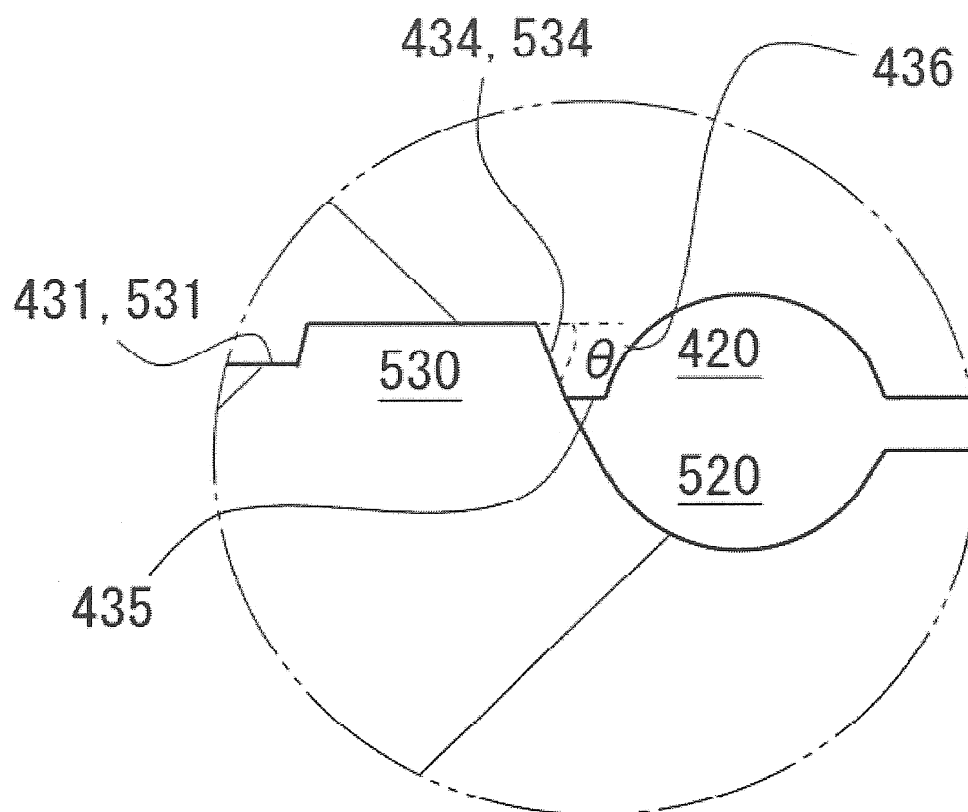


Fig.17

**Fig.18**

**Fig.19**

**Fig.20****Fig.21**

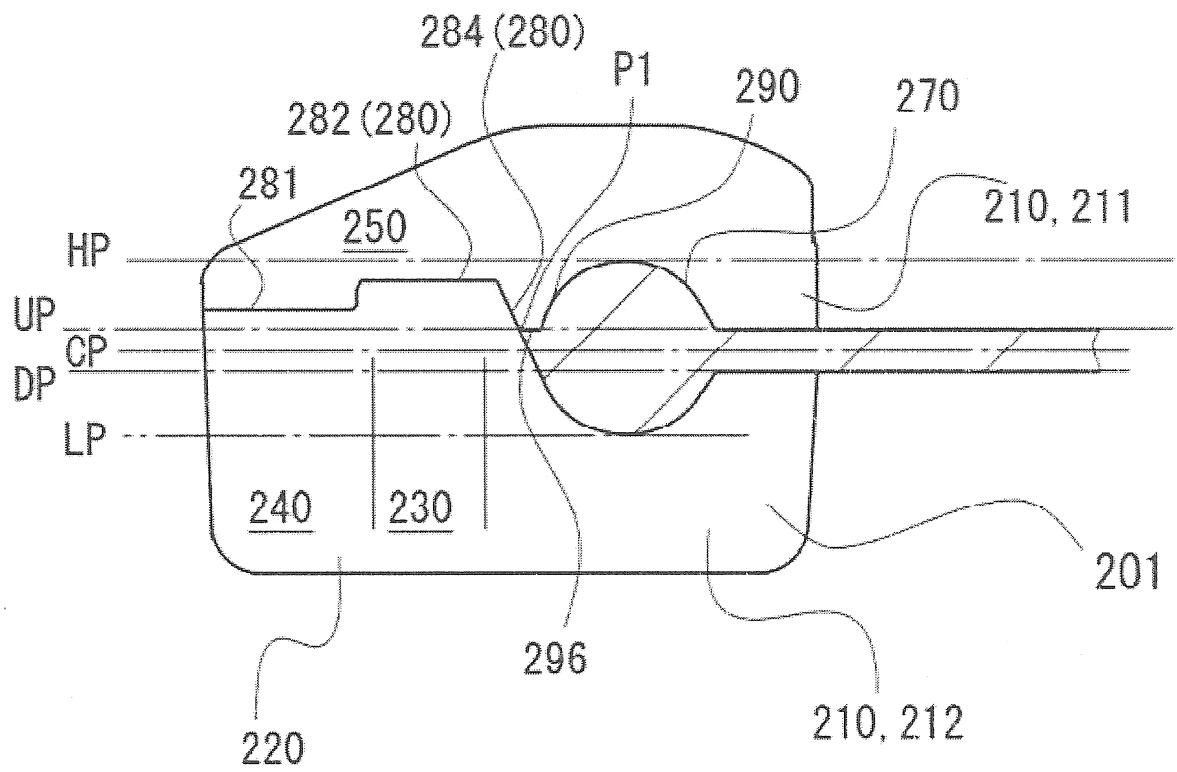
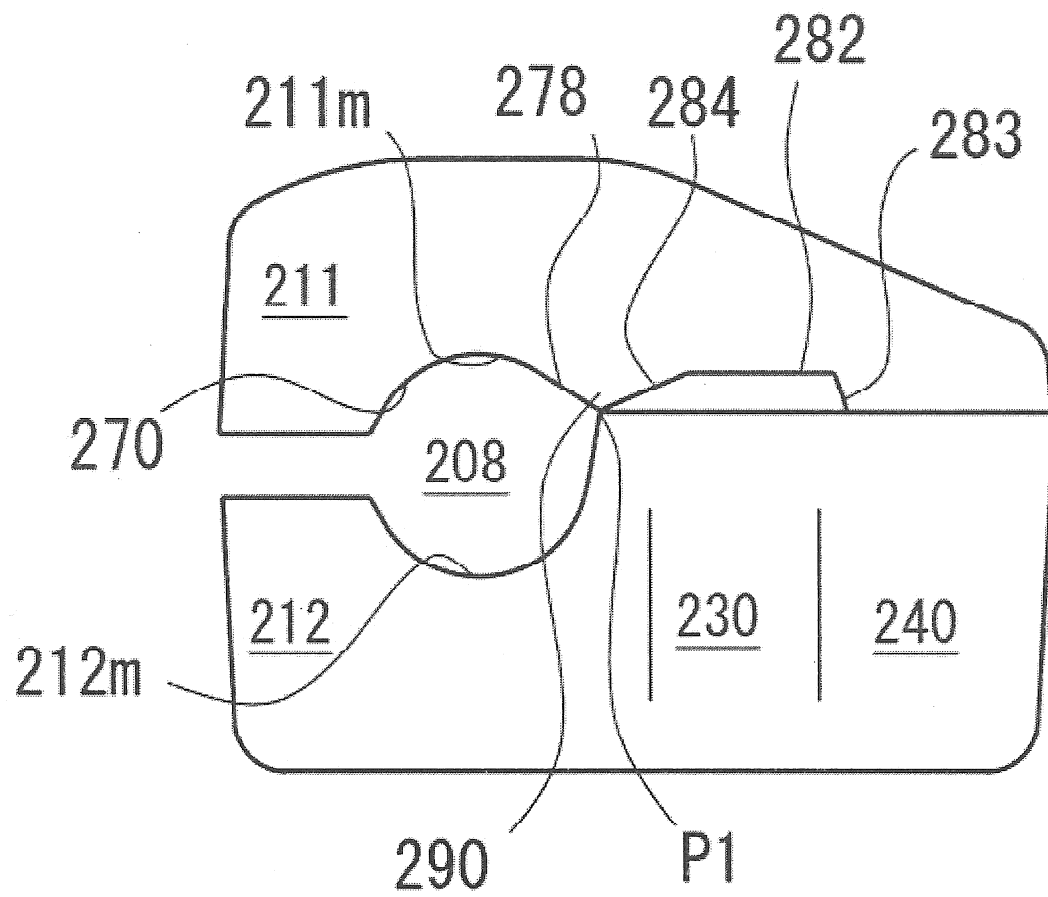
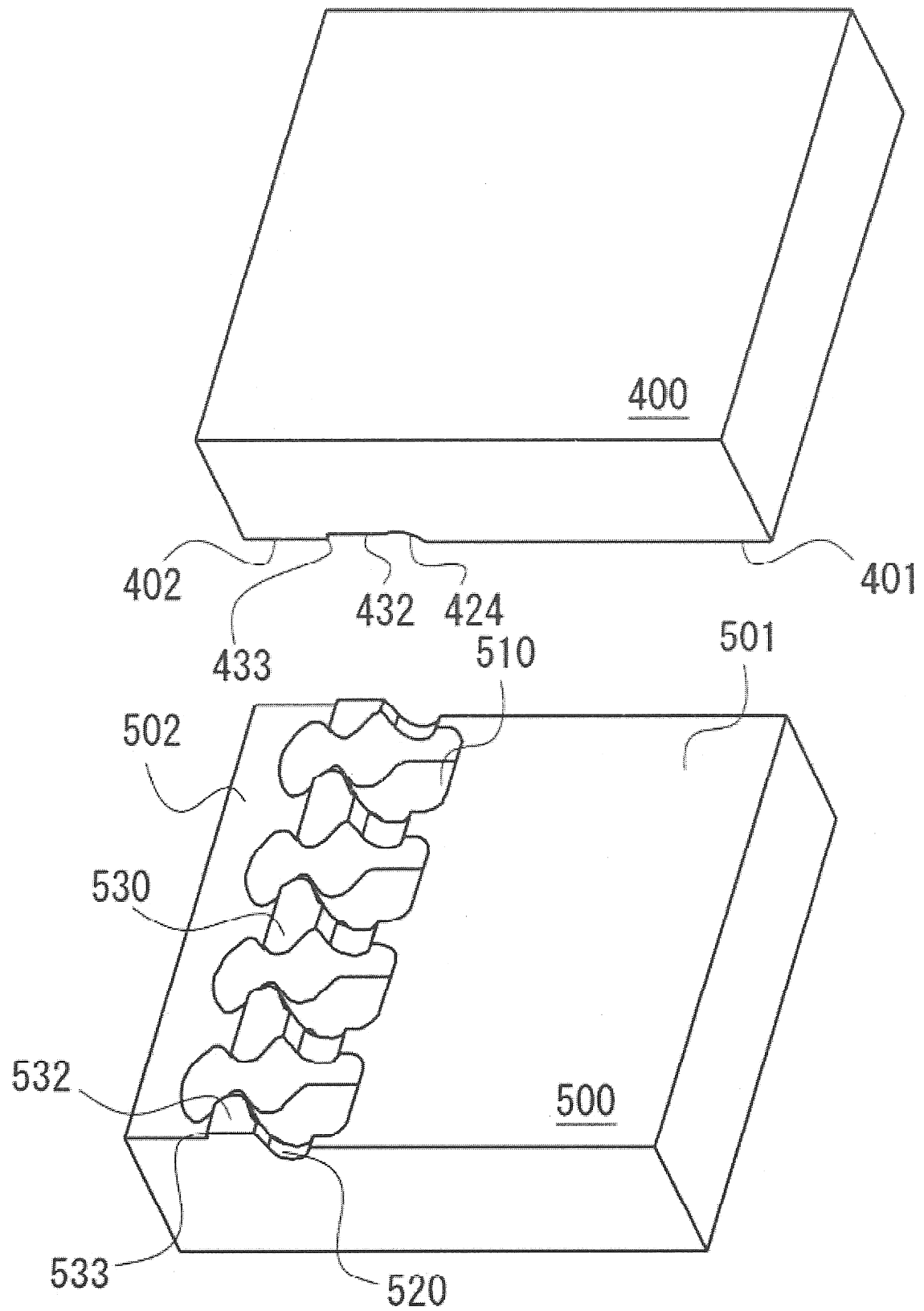
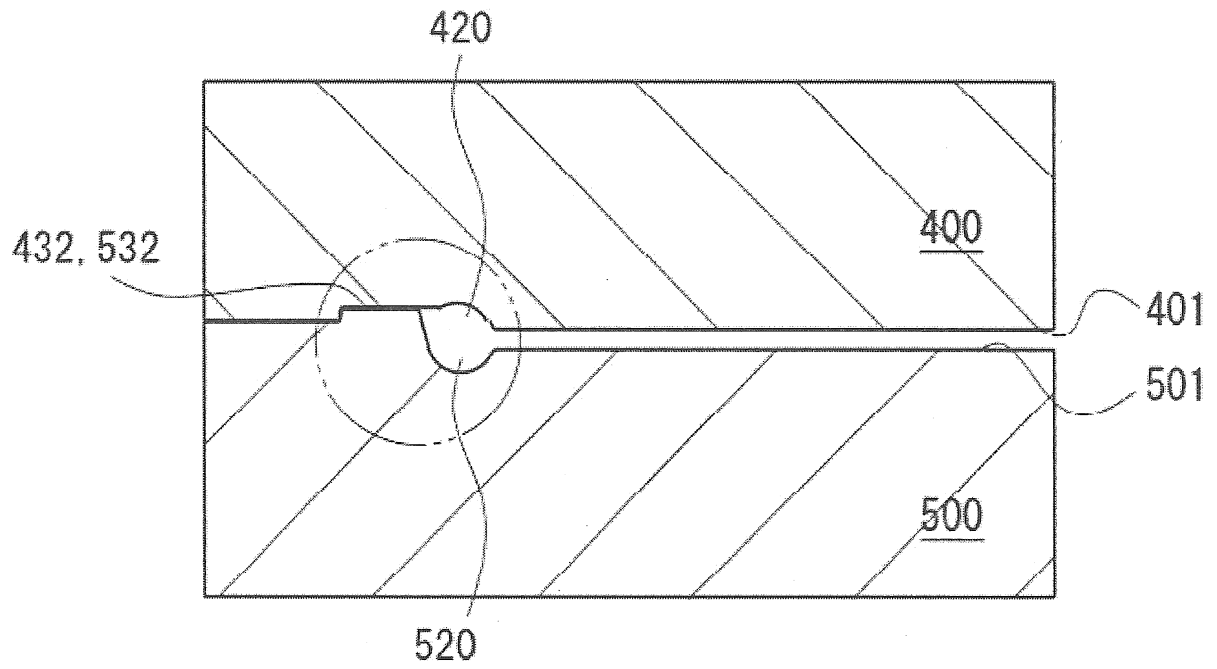


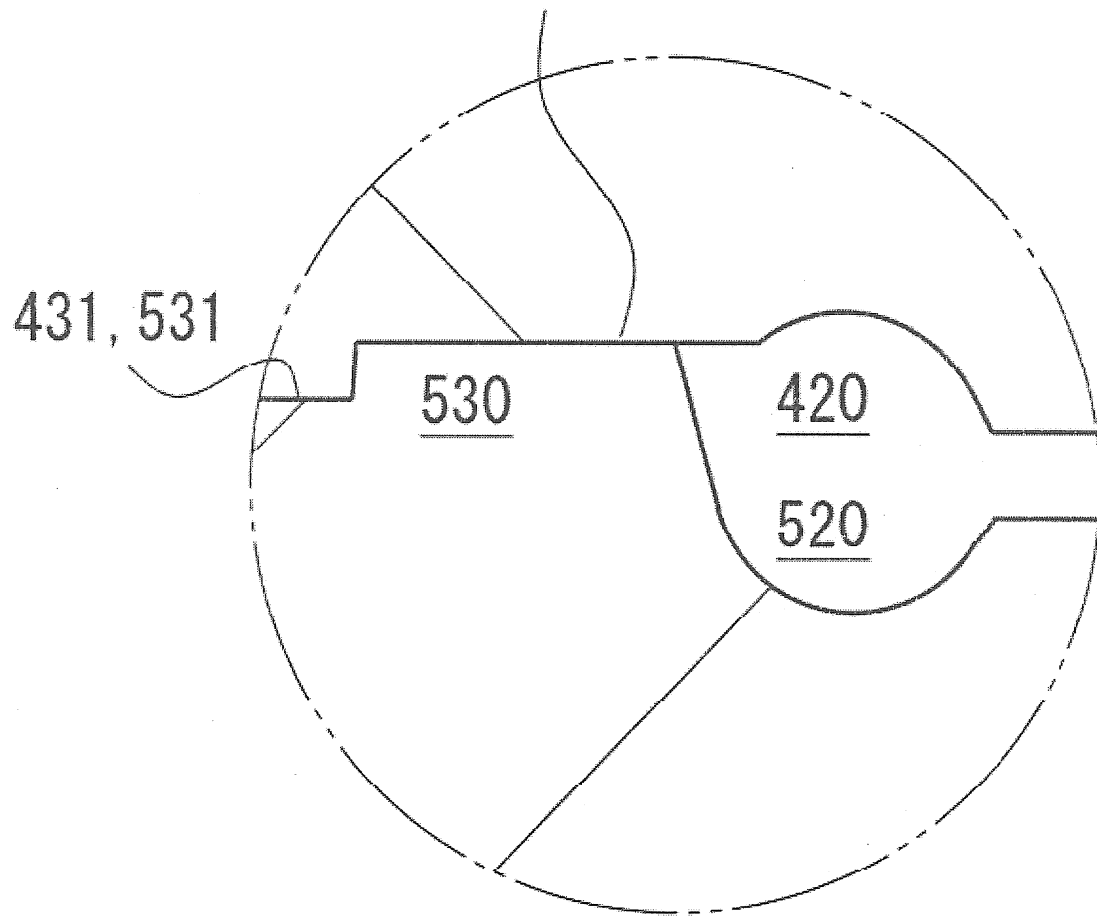
Fig.22

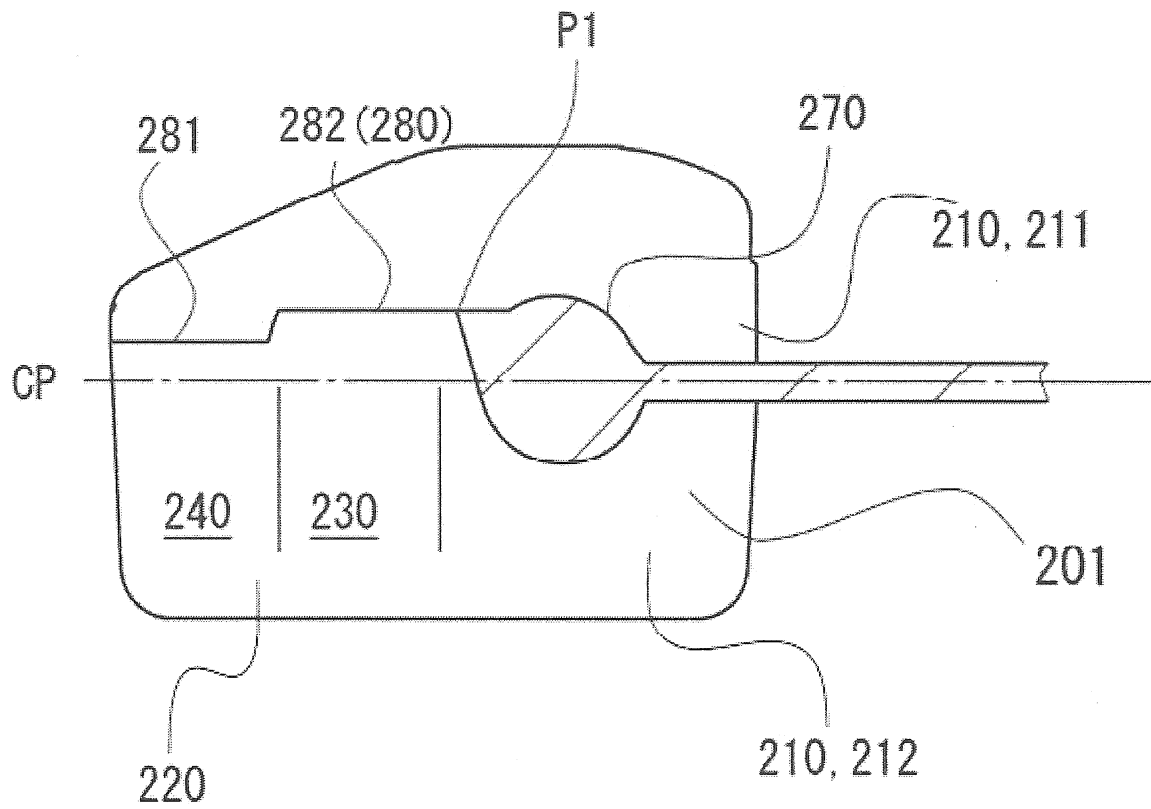
**Fig.23**

**Fig.24**

**Fig.25**

432, 532

**Fig.26**

**Fig.27**