



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

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

(11)



1-0043113

(51)^{2020.01} B25B 23/00; B25B 13/04; B25B 13/08

(13) B

(21) 1-2021-07902

(22) 11/05/2020

(86) PCT/IB2020/054453 11/05/2020

(87) WO2020/225800 12/11/2020

(30) 62/845.731 09/05/2019 US

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/02/2022 407

(73) GRIP HOLDINGS LLC (US)

1202 Telfair Rd Brandon, Florida 33510, United States of America

(72) Paul KUKUCKA (US); Thomas Stefan KUKUCKA (US).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Hải Hân (HAI HAN IP CO., LTD.)

(54) DỤNG CỤ VẶN CHỐNG TRƯỢT VỚI CẠNH ĂN KHỚP ĐƯỢC TÍCH HỢP

(21) 1-2021-07902

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ vặn chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp bao gồm thân dụng cụ vặn, ít nhất một cặp cạnh ăn khớp đối nhau theo đường kính, và cạnh trung gian. Cặp cạnh ăn khớp đối nhau theo đường kính bao gồm cạnh đối thứ nhất và cạnh đối thứ hai và đóng vai trò như cạnh ăn khớp quanh phần đầu của vít mà cần được loại bỏ. Cạnh đối thứ nhất và cạnh đối thứ hai được phân bố hướng tâm quanh trục quay của thân dụng cụ vặn. Cạnh đối thứ nhất và cạnh đối thứ hai được nối đầu với nhau bởi cạnh trung gian. Thân dụng cụ vặn được mở rộng ra bên ngoài từ cạnh đối thứ nhất, cạnh đối thứ hai, và cạnh trung gian nhờ đó xác định khoảng hở để nhận phần đầu của vít.

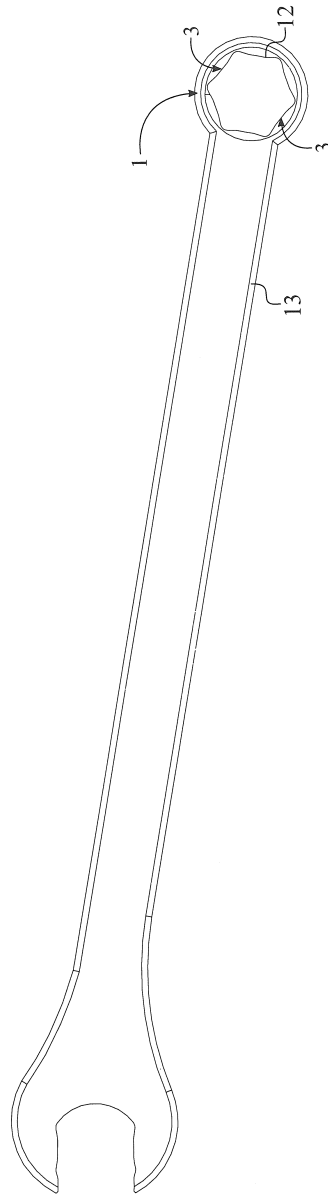


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp bắt chặt khác nhau. Cụ thể hơn là sáng chế đề cập đến dụng cụ vặn chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp để ngăn ngừa sự phá hủy hoặc sự bong tróc vít trong quá trình tháo rời hoặc bắt chặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bu lông lục giác, đai ốc, vít và các dụng cụ được tạo ren tương tự khác được sử dụng để giữ và liên kết nhiều thành phần cùng nhau bằng cách ăn khớp với ren tương ứng, được biết đến như ren trong. Cấu trúc thông thường của những loại vít này là trục hình trụ với ren ngoài và mũ tại một đầu của trục. Ren ngoài khớp với ren tương ứng trong lỗ hoặc đai ốc để giữ vít đúng vị trí, làm chặt các bộ phận liên quan với nhau. Mũ nhận lực xoắn ngoài và là bộ phận mà làm vít được xoay, hoặc dẫn động đến ren trong. Mũ được tạo hình một cách đặc trưng để cho phép dụng cụ ngoài như cờ lê tác dụng lực xoắn lên vít để quay vít và ăn khớp với ren trong tương ứng ở một mức độ nhất định. Loại vít này đơn giản, rất hiệu quả, rẻ và phổ biến trong xây dựng hiện đại. Một trong số các vấn đề phổ biến trong việc sử dụng những loại vít này, dù là ren trong hay ren ngoài, là sự trượt của dụng cụ trên phần mũ, hoặc trượt trên phần mũ. Điều này thường xảy ra hoặc là do vít bị ăn mòn hoặc dụng cụ, sự ăn mòn, sự bắt chặt quá mức, hoặc sự phá hủy đối với phần đầu của vít.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến dụng cụ vặn mà hầu như loại bỏ sự trượt, khi được sử dụng trong mối liên hệ với vít ăn khớp phù hợp. Sáng chế sử dụng một dãy các phần được phân đoạn mà đạt đến phần đầu của vít và cho phép sự truyền một cách hiệu quả lực xoắn giữa dụng cụ vặn và phần đầu của vít. Sáng chế loại bỏ nhu cầu đối với dụng cụ tháo bu lông thông thường vì không yêu cầu sự khoan và dụng cụ không cần thiết. Sáng chế tốt hơn, nếu chế tạo trong dụng cụ vặn dạng cờ lê đầu hở, đầu kín hoặc cờ lê vặn kiểu ống lồng để người dùng có thể áp dụng sáng chế một cách chọn lọc với tham khảo đến các loại khác nhau của vít.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình nhìn từ phía trên của phương án theo sáng chế.

FIG. 2 là hình nhìn từ phía trên theo sáng chế, mà hai hình chi tiết khác nhau được thể hiện trên FIG. 3 và FIG. 4.

FIG. 3 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ nhất.

FIG. 4 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ hai.

FIG. 5 là hình nhìn từ phía trên của một phương án khác theo sáng chế.

FIG. 6 là hình nhìn từ phía trên theo sáng chế, mà hai hình chi tiết khác nhau được thể hiện trên FIG. 7 và FIG. 8.

FIG. 7 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ hai của cạnh đối thứ nhất.

FIG. 8 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ hai.

FIG. 9 là hình nhìn từ phía trên của một phương án khác theo sáng chế.

FIG. 10 là hình nhìn từ phía trên theo sáng chế, mà hai hình chi tiết khác nhau được thể hiện trên FIG. 11 và FIG. 12.

FIG. 11 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ ba của cạnh đối thứ nhất.

FIG. 12 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ hai.

FIG. 13 là hình nhìn từ phía trên của một phương án khác theo sáng chế.

FIG. 14 là hình nhìn từ phía trên theo sáng chế, mà hai hình chi tiết khác nhau được thể hiện trên FIG. 15 và FIG. 16.

FIG. 15 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ tư của cạnh đối thứ nhất.

FIG. 16 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ hai của cạnh đối thứ hai.

FIG. 17 là hình nhìn từ phía trên của một phương án khác theo sáng chế.

FIG. 18 là hình nhìn từ phía trên theo sáng chế, mà hai hình chi tiết khác nhau được thể hiện trên FIG. 19 và FIG. 20.

FIG. 19 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ năm của cạnh đối thứ nhất.

FIG. 20 là hình vẽ chi tiết cho thiết kế thứ hai của cạnh đối thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tất cả minh họa của hình vẽ chỉ nhằm mục đích mô tả phương án được lựa chọn của vít theo sáng chế mà không nhằm giới hạn phạm vi sáng chế.

Sáng chế đề cập đến dụng cụ vặn chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp mà được sử dụng để bắt chặt hoặc nới lỏng bất kỳ vít nào như đai ốc hoặc bu lông. Thiết kế của cờ lê truyền thống và cờ lê vặn kiểu ống lồng truyền hầu hết lực xoắn đến vít qua các góc bên của mũ vít. Theo thời gian, sự xuống cấp của các góc bên làm giảm hiệu quả truyền lực xoắn từ cờ lê đến mũ vít và, kết quả là, gây ra sự trượt. Sáng chế khắc phục vấn đề này nhờ việc sử dụng rãnh được

tích hợp vào bề mặt bên của dụng cụ vặn để cung cấp điểm kẹp bổ sung cho mũ vít, bất kể độ mòn và rách của mũ vít.

Sáng chế sử dụng bộ răng để ăn khớp bề mặt bên của mũ vít và tránh xa các góc bên, bị hư hỏng hoặc bị tác động theo cách khác, để tác động một cách có hiệu quả lực xoắn vào vít. Bộ răng cho phép sự kẹp được cải thiện được áp dụng lên mũ vít bởi dụng cụ vặn. Sáng chế có thể được tích hợp vào hoặc được sử dụng bởi nhiều dụng cụ chung khác nhau để tăng lực xoắn tác dụng lên vít. Dụng cụ chung bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, cờ lê đầu hờ, cờ lê đầu dạng hộp, cờ lê có thể điều chỉnh, cờ lê ống, cờ lê vặn kiểu ống lồng, cờ lê sửa đường ống nước, và các dụng cụ vặn vít tương tự khác. Sáng chế phù hợp với thiết kế mũ trên cơ sở chi tiết ren ngoài của vít. Vít mà sử dụng thiết kế mũ trên cơ sở chi tiết ren ngoài, cũng được biết đến như vít ren ngoài, sử dụng bề mặt ngoài của mũ vít để ăn khớp dụng cụ bắt chặt hoặc nối lỏng, vít này bao gồm bu lông và đai ốc lục giác. Ngoài ra, sáng chế phù hợp với vít có đường ren phải và vít có đường ren trái. Hơn nữa, sáng chế có thể được thay đổi và được thiết kế để ăn khớp với các loại khác nhau và các kích thước khác nhau của vít.

Tham khảo đến FIG. 1, sáng chế bao gồm thân dụng cụ vặn 1, ít nhất một cặp cạnh ăn khớp đối nhau theo đường kính 3, và ít nhất một cạnh trung gian 12. Thân dụng cụ vặn 1 được sử dụng như kết cấu vật lý để tác dụng lực xoắn vào mũ vít. Đặc biệt là, thân dụng cụ vặn cờ lê 1 có kích thước khớp với phần xung quanh của vít ren ngoài theo cách lồng vào nhau. Cặp cạnh ăn khớp đối nhau theo đường kính 3 mà tạo điều kiện sự lồng vào nhau bao gồm cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8. Cạnh đối thứ nhất 4 bao gồm bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất 6, và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất 7 như được thể hiện trên FIG. 2. Cạnh đối thứ hai 8 bao gồm bề mặt giăng phẳng thứ hai 9, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai 10, và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai 11 như được thể hiện trên FIG. 2. Để ăn khớp quanh vít ren ngoài và truyền lực xoắn, cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8 được phân bố hướng tâm quanh trục quay 2 của thân dụng cụ vặn 1. Cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8 được nối đầu với nhau bởi cạnh trung gian 12. Phụ thuộc vào phương án khác nhau theo sáng chế, cạnh trung gian 12 đóng vai trò như thân kết cấu mà kết nối cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8 hoặc đóng vai trò như cạnh lồng vào nhau bổ sung quanh vít ren ngoài. Thân dụng cụ vặn 1 được mở rộng ra bên ngoài từ cạnh đối thứ nhất 4, cạnh đối thứ hai 8, và cạnh trung gian 12 khi kết cấu dụng cụ chung được mô tả.

Liên quan đến cạnh đối thứ nhất 4, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất 6 và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất 7 được bố trí đối với nhau so với bề mặt giăng phẳng thứ

nhất 5 nhờ đó xác định tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4. Cụ thể hơn là, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất 6 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất 7 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5, đối diện với bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất 6. Liên quan đến cạnh đối thứ hai 8, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai 10 và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai 11 được bố trí đối với nhau so với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 nhờ đó xác định tổng chiều dài của cạnh đối thứ hai 8. Cụ thể hơn là, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai 10 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ hai 9. Bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai 11 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ hai 9, đối diện với bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai 10. Kết quả là, bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất 7 và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai 11 được nối đầu với cạnh trung gian 12 để cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8 có thể được hướng ra xa cạnh trung gian 12. Để tối đa lực xoắn tác dụng lên vít ren ngoài, bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 và bề mặt giằng phẳng thứ hai 9 được bố trí song song với nhau. Kết quả là, tốt hơn, nếu cạnh đối thứ nhất 4 có thể bắt vào một một trong số các cạnh bên của vít ren ngoài trong khi cạnh đối thứ hai 8 có thể ép chặt cạnh bên đối diện của vít ren ngoài. Có thể hiểu rằng cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8 có thể ngược hướng để cạnh đối thứ nhất 4 trở thành cạnh đối thứ hai 8 và cạnh đối thứ hai 8 trở thành cạnh đối thứ nhất 4.

Liên quan đến các FIG. từ FIG. 1 đến FIG. 2, sáng chế còn bao gồm tay cầm cờ lê 13 để người dùng có thể dễ dàng tác dụng lực xoắn vào thân dụng cụ vặn 1. Cụ thể hơn là, tay cầm cờ lê 13 được kết nối ngoài và ở bên cạnh với thân dụng cụ vặn 1. Ví dụ, khi lực xoắn được tác dụng vào tay cầm cờ lê 13 theo hướng cùng chiều hoặc ngược chiều kim đồng hồ, thân dụng cụ vặn 1 cũng có thể quay đồng thời với tay cầm cờ lê 13 do đó truyền lực xoắn tác dụng lên vít ren ngoài. Tuy nhiên, thành phần và thiết kế theo sáng chế có thể còn phù hợp với cờ lê vặn kiểu ống lồng.

Liên quan đến phương án cờ lê đầu hở theo sáng chế, cạnh trung gian 12 thường là bề mặt cong mà đi ngang qua thân dụng cụ vặn 1. Hơn nữa, lỗ hở của bộ phận nhận được mô tả in giữa cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8 và được bố trí đối của cạnh trung gian 12. Kết quả là, phương án cờ lê đầu hở có thể được ăn khớp mở rộng quanh vít ren ngoài mà cần được loại bỏ hoặc bắt chặt qua lỗ hở của bộ phận nhận. Một khi cờ lê đầu hở được ép chặt vào vít ren ngoài, cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8 có thể tác dụng lực xoắn vào vít ren ngoài và cạnh trung gian 12 để có thể củng cố về mặt kết cấu thiết kế của cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8. Tốt hơn, nếu cạnh đối thứ hai 8 là bề mặt nhẵn.

Liên quan đến phương án cờ lê đầu dạng hộp theo sáng chế, cạnh trung gian 12 thường là cặp cạnh ăn khớp mà là sự kết hợp của cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8. Hơn nữa, lỗ hờ của bộ phận nhận được mô tả thông thường trên thân dụng cụ vặn 1. Kết quả là, phương án cờ lê đầu dạng hộp có thể được lắp theo trục quanh vít ren ngoài mà cần được loại bỏ hoặc bắt chặt qua lỗ hờ của bộ phận nhận. Một khi cờ lê đầu dạng hộp được ép chặt vào vít ren ngoài, cạnh đối thứ nhất 4, cạnh đối thứ hai 8, và cạnh trung gian 12 có thể tác dụng một cách chọn lọc lực xoắn vào vít ren ngoài trong khi cạnh trung gian 12 cũng có thể để củng cố về mặt kết cấu thiết kế của cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8. Tốt hơn, nếu cạnh đối thứ hai 8 là bề mặt nhẵn.

Liên quan đến thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ nhất 4, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất 6 bao gồm phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 như được thể hiện trên các FIG. từ FIG. 1 đến FIG. 4. Cụ thể hơn là, phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 được kết nối liền kề với nhau nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong xa trung tâm thứ nhất. Bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất 7 bao gồm phần cong gần thứ nhất 23 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 như được thể hiện trên FIG. 3. Hơn nữa, phần cong gần thứ nhất 23 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 được kết nối liền kề với nhau nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong gần thứ nhất. Liên quan đến hình dạng tổng thể của cạnh đối thứ nhất 4, phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 và phần cong gần thứ nhất 23 được bố trí đối với nhau so với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Kết quả là, phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 từ một đầu. Phần cong gần thứ nhất 23 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 từ đầu đối diện. Cung tròn của phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 và/hoặc phần cong gần thứ nhất 23 là bán kính thứ nhất nằm trong khoảng từ 0,9 đến 1,5 lần tổng khoảng cách vuông góc giữa cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8. Bán kính của phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 và phần cong gần thứ nhất 23 lớn hơn bán kính của phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 và phần cung tròn gần thứ nhất 24. Phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 và phần cong gần thứ nhất 23 có thể được kết nối với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 bởi phần bán kính nhỏ.

Liên quan đến thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ nhất 4, như được thể hiện trên FIG. 3, chiều dài cung tròn của phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4. Tốt hơn, nếu chiều dài cung tròn của phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 nằm trong khoảng từ 20% đến 22% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4. Chiều dài cung tròn của phần cong gần thứ nhất 23 nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4. Tốt hơn, nếu chiều dài cung tròn của phần cong gần

thứ nhất 23 nằm trong khoảng từ 20% đến 22% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4. Hơn nữa, chiều dài cung tròn của phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 và phần cong gần thứ nhất 23 bằng nhau nhờ đó xác định kết cấu đối xứng. Tuy nhiên, chiều dài cung tròn của phần cong xa trung tâm thứ nhất 21 và chiều dài cung tròn của phần cong gần thứ nhất 23 có thể có chiều dài khác nhau và do đó không đối xứng. Chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 nằm trong khoảng từ 30% đến 60% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4 cho lực xoắn tối đa tác dụng lên vùng bề mặt. Tốt hơn, nếu chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 nằm trong khoảng từ 35% đến 45% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4.

Liên quan đến thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ nhất 4, sáng chế còn bao gồm tập hợp răng cưa 41. Tập hợp răng cưa 41 cung cấp điểm kẹp sang hai bên của vít ren ngoài và đi ngang thân dụng cụ vặn 1 từ bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Chiều sâu của tập hợp răng cưa 41 có thể bù từ điểm đầu của phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 và phần cung tròn gần thứ nhất 24.

Liên quan đến thiết kế thứ hai của cạnh đối thứ nhất 4, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất 6 bao gồm phần góc xa trung tâm thứ nhất 31, phần lõm xa trung tâm thứ nhất 32, và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 như được thể hiện trên các FIG. từ FIG. 5 đến FIG. 8. Cụ thể hơn là, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 được bố trí đối với nhau so với phần lõm xa trung tâm thứ nhất 32. phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 được nối đầu với phần lõm xa trung tâm thứ nhất 32 nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong xa trung tâm thứ nhất. Bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất 7 bao gồm phần góc gần thứ nhất 34, phần lõm gần thứ nhất 35, và phần cung tròn gần thứ nhất 24 như được thể hiện trên các FIG. từ FIG. 5 đến FIG. 8. Hơn nữa, phần góc gần thứ nhất 34 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 được bố trí đối với nhau so với phần lõm gần thứ nhất 35. Phần góc gần thứ nhất 34 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 được nối đầu với phần lõm gần thứ nhất 35 nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong gần thứ nhất. Liên quan đến hình dạng tổng thể của cạnh đối thứ nhất 4, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần góc gần thứ nhất 34 được bố trí đối với nhau so với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Kết quả là, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 ở góc tù đầu tiên 61. Phần góc gần thứ nhất 34 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 ở góc tù đầu tiên 61. Góc tù đầu tiên 61 nằm trong khoảng từ 91° đến 165° . Tốt hơn, nếu góc tù đầu tiên 61 là khoảng 160° .

Liên quan đến thiết kế thứ hai của cạnh đối thứ nhất 4 chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 nằm trong khoảng từ 30% đến 60% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4. Tốt hơn, nếu chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 nằm trong khoảng từ 35% đến 45% của

tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4. Chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5. Tốt hơn, nếu chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 nằm trong khoảng từ 18% đến 22% của chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5. Chiều dài của phần góc gần thứ nhất 34 nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5. Tốt hơn, nếu chiều dài của phần góc gần thứ nhất 34 nằm trong khoảng từ 18% đến 22% của chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5. Hơn nữa, chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần góc gần thứ nhất 34 bằng nhau nhờ đó xác định kết cấu đối xứng. Tuy nhiên, chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và chiều dài của phần góc gần thứ nhất 34 có thể có chiều dài khác nhau và do đó không đối xứng.

Liên quan đến thiết kế thứ ba của cạnh đối thứ nhất 4, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất 6 bao gồm phần góc xa trung tâm thứ nhất 31, phần lõm xa trung tâm thứ nhất 32, và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 như được thể hiện trên các FIG. từ FIG. 9 đến FIG. 12. Cụ thể hơn là, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 được bố trí đối với nhau so với phần lõm xa trung tâm thứ nhất 32. Phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 được nối đầu với phần lõm xa trung tâm thứ nhất 32 nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong xa trung tâm thứ nhất. Bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất 7 bao gồm phần góc gần thứ nhất 34, phần lõm gần thứ nhất 35, và phần cung tròn gần thứ nhất 24 như được thể hiện trên các FIG. từ FIG. 9 đến FIG. 12. Hơn nữa, phần góc gần thứ nhất 34 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 được bố trí đối với nhau so với phần lõm gần thứ nhất 35. Phần góc gần thứ nhất 34 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 được nối đầu với phần lõm gần thứ nhất 35 nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong gần thứ nhất. Liên quan đến hình dạng tổng thể của cạnh đối thứ nhất 4, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần góc gần thứ nhất 34 được bố trí đối với nhau so với bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5. Kết quả là, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5 ở góc tù thứ hai 62. Phần góc gần thứ nhất 34 được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5 ở góc tù thứ hai 62. Góc tù thứ hai 62 nằm trong khoảng từ 9° đến 165° . Tốt hơn, nếu góc tù thứ hai 62 là khoảng 160° . Phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần góc gần thứ nhất 34 có thể được kết nối với phần giăng phẳng thứ nhất 5 bởi phần bán kính nhỏ. Tập hợp răng cưa 41 mà cung cấp điểm kẹp sang hai bên của vít ren ngoài đi ngang thân dụng cụ vặn 1 từ bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5 và còn xác định thiết kế thứ ba của cạnh đối thứ nhất 4, trong đó chiều sâu của tập hợp răng cưa 41 có thể bù từ điểm đầu của phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 và phần cung tròn gần thứ nhất 24. Răng

cửa 41 có thể còn bù từ điểm giao nhau 100 mà được bố trí ở giữa phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 bởi chiều dài thứ nhất. Tập hợp rằng cửa 41 có thể còn bù từ điểm giao nhau 101 mà được bố trí ở giữa phần góc gần thứ nhất 34 và bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 bởi chiều dài thứ hai. Chiều dài thứ nhất và chiều dài thứ hai có thể bằng nhau hoặc khác nhau phụ thuộc vào mong muốn của người dùng. Tập hợp rằng cửa 41 còn có thể được mô tả không theo trật tự.

Liên quan đến thiết kế thứ ba của cạnh đối thứ nhất 4 chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 nằm trong khoảng từ 30% đến 60% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4. Tốt hơn, nếu chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 nằm trong khoảng từ 35% đến 45% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất 4. Chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Tốt hơn, nếu chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 nằm trong khoảng từ 18% đến 22% của chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Chiều dài của phần góc gần thứ nhất 34 nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Tốt hơn, nếu chiều dài của phần góc gần thứ nhất 34 nằm trong khoảng từ 18% đến 22% của chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Hơn nữa, chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần góc gần thứ nhất 34 bằng nhau nhờ đó xác định kết cấu đối xứng. Tuy nhiên, chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và chiều dài của phần góc gần thứ nhất 34 có thể là chiều dài khác nhau và do đó không đối xứng.

Liên quan đến thiết kế thứ tư của cạnh đối thứ nhất 4, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất 6 bao gồm phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 như được thể hiện trên các FIG. từ FIG. 13 đến FIG. 16. Cụ thể hơn là, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 được kết nối liền kề với nhau nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong xa trung tâm thứ nhất. Bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất 7 bao gồm phần góc gần thứ nhất 34 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 như được thể hiện trên các FIG. từ FIG. 13 đến FIG. 16. Hơn nữa, phần góc gần thứ nhất 34 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 được kết nối liền kề với nhau nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong gần thứ nhất. Liên quan đến hình dạng tổng thể của cạnh đối thứ nhất 4, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần góc gần thứ nhất 34 được bố trí đối với nhau so với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Kết quả là, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 ở góc tù thứ ba 63. Phần góc gần thứ nhất 34 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 ở góc

tù thứ ba 63. Góc tù thứ ba 63 nằm trong khoảng từ 91° đến 165° . Tốt hơn, nếu góc tù thứ ba 63 là khoảng 160° .

Liên quan đến thiết kế thứ năm của cạnh đối thứ nhất 4, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất 6 bao gồm phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 như được thể hiện trên các FIG. từ FIG. 17 đến FIG. 20. Cụ thể hơn là, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 được kết nối liền kề với nhau nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong xa trung tâm thứ nhất. Bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất 7 bao gồm phần góc gần thứ nhất 34 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 như được thể hiện trên các FIG. từ FIG. 17 đến FIG. 20. Hơn nữa, phần góc gần thứ nhất 34 và phần cung tròn gần thứ nhất 24 được kết nối liền kề với nhau nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong gần thứ nhất. Liên quan đến hình dạng tổng thể của cạnh đối thứ nhất 4, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần góc gần thứ nhất 34 được bố trí đối với nhau so với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Kết quả là, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 ở góc tù thứ tư 64. Phần góc gần thứ nhất 34 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 ở góc tù thứ tư 64. Góc tù thứ tư 64 nằm trong khoảng từ 91° đến 165° . Tốt hơn, nếu góc tù thứ tư 64 là khoảng 160° . Tập hợp răng cưa 41 mà cung cấp điểm kẹp sang hai bên của vít ren ngoài đi ngang thân dụng cụ vặn 1 từ bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 còn xác định thiết kế thứ năm của cạnh đối thứ nhất 4, trong đó chiều sâu của tập hợp răng cưa 41 có thể bù từ điểm đầu của phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 và phần cung tròn gần thứ nhất 24. Phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần góc gần thứ nhất 34 có thể được kết nối với phần giằng phẳng thứ nhất bởi phần bán kính nhỏ.

Tập hợp răng cưa 41 cung cấp điểm kẹp sang hai bên của vít ren ngoài và đi ngang thân dụng cụ vặn 1 từ bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5. Chiều sâu của tập hợp răng cưa 41 có thể bù từ điểm đầu của phần cung tròn trung tâm thứ nhất 22 và phần cung tròn gần thứ nhất 24. Răng cưa 41 có thể còn bù từ điểm giao nhau 100 mà được bố trí ở giữa phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 bởi chiều dài thứ nhất 101. Tập hợp răng cưa 41 có thể còn bù từ điểm giao nhau 102 mà được bố trí ở giữa phần góc gần thứ nhất 34 và bề mặt giằng phẳng thứ nhất 5 bởi chiều dài thứ hai 103. Chiều dài thứ nhất 101 và chiều dài thứ hai 103 có thể bằng nhau hoặc khác nhau phụ thuộc vào mong muốn của người dùng. Tập hợp răng cưa 41 còn có thể được mô tả không theo trật tự.

Liên quan đến thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ hai 8, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai 10 bao gồm phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và phần cung tròn xa trung tâm thứ hai 52

như được thể hiện trên FIG. 4, FIG. 8, và FIG. 12. Cụ thể hơn là, phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và phần cung tròn xa trung tâm thứ hai 52 được kết nối liền kề với nhau nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong xa trung tâm thứ hai. Bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai 11 bao gồm phần cong gần thứ hai 53 và phần cung tròn gần thứ hai 54 như được thể hiện trên FIG. 4, FIG. 8, và FIG. 12. Hơn nữa, phần cong gần thứ hai 53 và phần cung tròn gần thứ hai 54 được kết nối liền kề với nhau nhờ đó xác định hình dạng chung của mặt cong gần thứ hai. Liên quan đến hình dạng tổng thể của cạnh đối thứ hai 8, phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và phần cong gần thứ hai 53 được bố trí đối với nhau so với bề mặt giằng phẳng thứ hai 9. Kết quả là, phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ hai 9 từ một đầu. Phần cong gần thứ hai 53 được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ hai 9 từ đầu đối diện. Theo cách khác, thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ hai 8 hoàn toàn giống với thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ nhất 4 với tham khảo đến thành phần và thiết kế của chúng. Bề mặt giằng phẳng thứ hai 9 có thể là bề mặt dạng bán kính. Chiều dài của phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và chiều dài của phần cong gần thứ hai 53 có thể cách đều nhau hoặc khác nhau. Ví dụ, khi chiều dài của phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và chiều dài của phần cong gần thứ hai 53 bằng nhau, bề mặt giằng phẳng thứ hai 9 được bố trí ở tâm trong cạnh đối thứ hai 8. Khi chiều dài của phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và chiều dài của phần cong gần thứ hai 53 khác nhau, bề mặt giằng phẳng thứ hai 9 được bố trí không ở tâm trong cạnh đối thứ hai 8.

Cung tròn của phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và/hoặc phần cong gần thứ hai 53 là bán kính thứ nhất nằm trong khoảng từ 0,9 đến 1,5 lần tổng khoảng cách vuông góc giữa cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8. Bán kính của phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và phần cong gần thứ hai 53 lớn hơn bán kính của phần cung tròn xa trung tâm thứ hai 52 và phần cung tròn gần thứ hai 54. Phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và phần cong gần thứ hai 53 có thể được kết nối với bề mặt giằng phẳng thứ hai 9 bởi phần bán kính nhỏ.

Liên quan đến thiết kế thứ nhất của cạnh đối thứ hai 8, như được thể hiện trên FIG. 12, chiều dài cung tròn của phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ hai 8. Tốt hơn, nếu chiều dài cung tròn của phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 nằm trong khoảng từ 20% đến 22% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ hai 8. Chiều dài cung tròn của phần cong gần thứ hai 53 nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ hai 8. Tốt hơn, nếu chiều dài cung tròn của phần cong gần thứ hai 53 nằm trong khoảng từ 20% đến 22% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ hai 8. Hơn nữa, chiều dài cung tròn của phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và phần cong gần thứ hai 53 bằng nhau nhờ đó

xác định kết cấu đối xứng. Tuy nhiên, chiều dài cung tròn của phần lõm xa trung tâm thứ hai 51 và chiều dài cung tròn của phần cong gần thứ hai 53 có thể có chiều dài khác nhau và do đó không đối xứng. Chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ hai 9 nằm trong khoảng từ 30% đến 60% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ hai 8 cho lực xoắn tối đa tác dụng lên vùng bề mặt. Tốt hơn, nếu chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ hai 9 nằm trong khoảng từ 35% đến 45% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ hai 8.

Liên quan đến thiết kế thứ hai của cạnh đối thứ hai 8, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai 10 bao gồm cạnh xa trung tâm thứ hai 55 và phần cung tròn xa trung tâm thứ hai 52 như được thể hiện trên FIG. 16 và FIG. 20. Bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai 11 bao gồm cạnh gần thứ hai 56 và phần cung tròn gần thứ hai 54. Cụ thể hơn là, phần cung tròn xa trung tâm thứ hai 52 và phần cung tròn gần thứ hai 54 được bố trí đối với nhau so với bề mặt giăng phẳng thứ hai 9 để hình dạng chung của cạnh đối thứ hai 8 có thể được mô tả. Phần cung tròn xa trung tâm thứ hai 52 được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ hai 9 về cạnh xa trung tâm thứ hai 55, trong đó cạnh xa trung tâm thứ hai 55 tạo thành cạnh sắc như phần cung tròn xa trung tâm thứ hai 52 đi ngang thân dụng cụ vận 1. Phần cung tròn gần thứ hai 54 được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ hai 9 về cạnh gần thứ hai 56, trong đó cạnh gần thứ hai 56 tạo thành cạnh sắc như phần cung tròn gần thứ hai 54 đi ngang thân dụng cụ vận 1.

Cũng được hiểu rằng mặc dù mô tả trên đây đề cập đến cạnh đối thứ nhất 4 với thiết kế khác so với cạnh đối thứ hai 8, cặp cạnh ăn khớp đối nhau theo đường kính 3 có thể có thiết kế giống nhau. Theo cách khác, cạnh đối thứ nhất 4 và cạnh đối thứ hai 8 có thể là hai trong số các kết cấu tương tự đối nhau nếu được yêu thích bởi người dùng.

Đối với tập hợp răng cưa 41, mỗi mặt cong của tập hợp răng cưa 41 và bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5 giao nhau tại một điểm; tuy nhiên, phần bán kính nhỏ có thể được sử dụng ở điểm giao nhau để loại bỏ cạnh sắc nếu được yêu thích bởi người dùng. Chiều sâu của mỗi mặt cong cho tập hợp răng cưa 41 nhỏ hơn chiều sâu của phần lõm xa trung tâm thứ nhất 32 và phần lõm gần 34 là không thẳng hàng. Mỗi mặt cong của tập hợp răng cưa 41 tốt hơn, nếu có hình tròn một phần. Tuy nhiên, hình dạng cho mỗi mặt cong của tập hợp răng cưa 41 có thể có hình dạng bất kỳ bao gồm nhưng không giới hạn ở hình elip, hình vuông, hình tam giác, hình thang hoặc sự kết hợp của các hình này.

Mỗi mặt cong cho tập hợp răng cưa 41 cắt vào bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5 và bề mặt giăng phẳng thứ hai 9 ở cùng độ sâu, mặc dù mỗi mặt cong có thể không thẳng hàng với với nhau nếu được yêu thích bởi người dùng.

Phần góc xa trung tâm thứ nhất 31 và phần góc gần thứ nhất 34 cùng với bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5 có thể tạo thành hình thang, mặc dù phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở hình này.

Chiều dài trung gian 104 mà được mô tả trong tập hợp răng cưa 41 nằm trong khoảng xấp xỉ từ 0,33 đến 0,5 của tổng chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5.

Khi đối tượng theo sáng chế được đặt lên trên mũ vít, phần cong xa trung tâm thứ nhất 21, phần cong gần thứ nhất 24, phần góc xa trung tâm thứ nhất 31, phần góc gần thứ nhất 34, phần lõm xa trung tâm thứ nhất 32, và phần lõm gần thứ nhất 35 có thể không tiếp xúc với mũ vít cho đến khi lực xoắn được tác dụng.

Bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5 và bề mặt giăng phẳng thứ hai 9 ăn khớp với mũ vít ở góc nằm trong khoảng xấp xỉ từ 1 đến 10°. Khi bề mặt giăng phẳng thứ nhất 5 và bề mặt giăng phẳng thứ hai 9 được ăn khớp với mũ vít, ở góc ăn khớp được ưu tiên, sự ăn khớp với vít xấp xỉ nằm trong khoảng từ 1/4 đến 1/3 của chiều dài của bề mặt bên của vít từ một trong số các góc bên của mũ vít.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả trong mối liên hệ với phương án được ưu tiên của nó, được hiểu rằng nhiều sửa đổi và điều chỉnh có thể được thực hiện mà nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Yêu cầu bảo hộ

1. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp, trong đó dụng cụ này bao gồm:
 - thân dụng cụ vận;
 - ít nhất một cặp cạnh ăn khớp đối nhau theo đường kính;
 - ít nhất một cạnh trung gian;
 - cặp cạnh ăn khớp đối nhau theo đường kính bao gồm cạnh đối thứ nhất và cạnh đối thứ hai;
 - cạnh đối thứ nhất bao gồm bề mặt giăng phẳng thứ nhất, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất, và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất;
 - cạnh đối thứ hai bao gồm bề mặt giăng phẳng thứ hai, bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai, và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai;
 - cạnh đối thứ nhất và cạnh đối thứ hai được phân bố hướng tâm quanh trục quay của thân dụng cụ vận;
 - cạnh đối thứ nhất và cạnh đối thứ hai được nối đầu với nhau bởi cạnh trung gian;
 - thân dụng cụ vận được mở rộng ra bên ngoài từ cạnh đối thứ nhất, cạnh đối thứ hai, và cạnh trung gian;
 - bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất được bố trí đối nhau so với bề mặt giăng phẳng thứ nhất;
 - bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ nhất;
 - bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ nhất;
 - bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai được bố trí đối nhau so với bề mặt giăng phẳng thứ hai;
 - bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ hai;
 - bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ hai;
 - bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất và bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ hai được nối đầu với cạnh trung gian;
 - bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ hai bao gồm phần cong xa trung tâm và phần cung tròn xa trung tâm;

- bề mặt cong gần phần trung tâm thứ hai bao gồm phần cong gần trung tâm và phần cung tròn gần trung tâm;
- phần cong xa trung tâm và phần cung tròn xa trung tâm được nối liền kề với nhau;
- phần cong gần trung tâm và phần cung tròn gần trung tâm được nối liền kề với nhau;
- phần cong xa trung tâm và phần cong gần trung tâm được bố trí đối nhau so với bề mặt giằng phẳng thứ hai;
- phần cong xa trung tâm được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ hai; và
- phần cong gần trung tâm được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ hai.
2. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 1 bao gồm:
 - tay cầm cò lê; và
 - tay cầm cò lê được kết nối ngoài và ở bên cạnh với thân dụng cụ vận.
 3. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 1 trong đó bề mặt giằng phẳng thứ nhất và bề mặt giằng phẳng thứ hai được bố trí song song với nhau.
 4. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 1 bao gồm:
 - bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất bao gồm một phần cong xa trung tâm khác và một phần cung tròn xa trung tâm khác;
 - bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất bao gồm một phần cong gần trung tâm khác và một phần cung tròn gần trung tâm khác;
 - một phần cong xa trung tâm khác và một phần cung tròn xa trung tâm khác được kết nối liền kề với nhau;
 - một phần cong gần trung tâm khác và một phần cung tròn gần trung tâm khác được kết nối liền kề với nhau;
 - một phần cong xa trung tâm khác và một phần cong gần khác được bố trí đối nhau so với bề mặt giằng phẳng thứ nhất;
 - một phần cong xa trung tâm khác được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất;
 - và
 - một phần cong gần trung tâm khác được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất.
 5. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 4 bao gồm:
 - tập hợp răng cưa; và
 - tập hợp răng cưa đi ngang thân dụng cụ vận từ bề mặt giằng phẳng thứ nhất.
 6. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 4 trong đó

chiều dài cung tròn của phần cong xa trung tâm thứ nhất nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất;

chiều dài cung tròn của phần cong gần thứ nhất nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất; và

chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất nằm trong khoảng từ 30% đến 60% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất.

7. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 1 bao gồm:

bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất bao gồm phần góc xa trung tâm thứ nhất, phần lõm xa trung tâm thứ nhất, và phần cung tròn trung tâm thứ nhất;

bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất bao gồm phần góc gần thứ nhất, phần lõm gần thứ nhất, và phần cung tròn gần thứ nhất;

phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần cung tròn trung tâm thứ nhất được bố trí đối nhau so với phần lõm xa trung tâm thứ nhất;

phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần cung tròn trung tâm thứ nhất được nối đầu với phần lõm xa trung tâm thứ nhất;

phần góc gần thứ nhất và phần cung tròn gần thứ nhất được bố trí đối nhau so với phần lõm gần thứ nhất;

phần góc gần thứ nhất và phần cung tròn gần thứ nhất được nối đầu với phần lõm gần thứ nhất;

phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần góc gần thứ nhất được bố trí đối nhau so với bề mặt giằng phẳng thứ nhất;

phần góc xa trung tâm thứ nhất được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất ở góc tù đầu tiên; và

phần góc gần thứ nhất được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất ở góc tù đầu tiên.

8. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 7 trong đó

chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất nằm trong khoảng từ 30% đến 60% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất;

chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất; và

chiều dài của phần góc gần thứ nhất nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của chiều dài của bề mặt giằng phẳng thứ nhất.

9. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 7, trong đó góc từ đầu tiên nằm trong khoảng từ 91° đến 165° .
10. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 1 bao gồm:
 - tập hợp răng cưa;
 - bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất bao gồm phần góc xa trung tâm thứ nhất, phần lõm xa trung tâm thứ nhất, và phần cung tròn trung tâm thứ nhất;
 - bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất bao gồm phần góc gần thứ nhất, phần lõm gần thứ nhất, và phần cung tròn gần thứ nhất;
 - phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần cung tròn trung tâm thứ nhất được bố trí đối nhau so với phần lõm xa trung tâm thứ nhất;
 - phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần cung tròn trung tâm thứ nhất được nối đầu với phần lõm xa trung tâm thứ nhất;
 - phần góc gần thứ nhất và phần cung tròn gần thứ nhất được bố trí đối nhau so với phần lõm gần thứ nhất;
 - phần góc gần thứ nhất và phần cung tròn gần thứ nhất được nối đầu với phần lõm gần thứ nhất;
 - phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần góc gần thứ nhất được bố trí đối nhau so với bề mặt giăng phẳng thứ nhất;
 - phần góc xa trung tâm thứ nhất được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ nhất ở góc từ thứ hai;
 - phần góc gần thứ nhất được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ nhất ở góc từ thứ hai; và
 - tập hợp răng cưa đi ngang thân dụng cụ vận từ bề mặt giăng phẳng thứ nhất.
11. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 10 trong đó
 - chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ nhất nằm trong khoảng từ 30% đến 60% của tổng chiều dài của cạnh đối thứ nhất;
 - chiều dài của phần góc xa trung tâm thứ nhất nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ nhất; và
 - chiều dài của phần góc gần thứ nhất nằm trong khoảng từ 15% đến 25% của chiều dài của bề mặt giăng phẳng thứ nhất.
12. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 10, trong đó góc từ thứ hai nằm trong khoảng từ 91° đến 165° .

13. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 1 bao gồm:

bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất bao gồm phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần cung tròn trung tâm thứ nhất;

bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất bao gồm phần góc gần thứ nhất và phần cung tròn gần thứ nhất;

phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần cung tròn trung tâm thứ nhất được kết nối liền kề với nhau;

phần góc gần thứ nhất và phần cung tròn gần thứ nhất được kết nối liền kề với nhau;

phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần góc gần thứ nhất được bố trí đối nhau so với bề mặt giăng phẳng thứ nhất;

phần góc xa trung tâm thứ nhất được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ nhất ở góc tù thứ ba; và

phần góc gần thứ nhất được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ nhất ở góc tù thứ ba.

14. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 13, trong đó góc tù thứ ba nằm trong khoảng từ 91° đến 165° .

15. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 1 bao gồm:

tập hợp răng cưa;

bề mặt cong ở xa phần trung tâm thứ nhất bao gồm phần góc xa trung tâm thứ nhất, và phần cung tròn trung tâm thứ nhất;

bề mặt cong ở gần phần trung tâm thứ nhất bao gồm phần góc gần thứ nhất và phần cung tròn gần thứ nhất;

phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần cung tròn trung tâm thứ nhất được kết nối liền kề với nhau;

phần góc gần thứ nhất và phần cung tròn gần thứ nhất được kết nối liền kề với nhau;

phần góc xa trung tâm thứ nhất và phần góc gần thứ nhất được bố trí đối nhau so với bề mặt giăng phẳng thứ nhất;

phần góc xa trung tâm thứ nhất được nối đầu với bề mặt giăng phẳng thứ nhất ở góc tù thứ tư;

phần góc gần thứ nhất được nối đầu với bề mặt giằng phẳng thứ nhất ở góc tù thứ tư; và

tập hợp răng cưa đi ngang thân dụng cụ vận từ bề mặt giằng phẳng thứ nhất.

16. Dụng cụ vận chống trượt với cạnh ăn khớp được tích hợp theo điểm 15, trong đó góc tù thứ tư nằm trong khoảng từ 91° đến 165° .

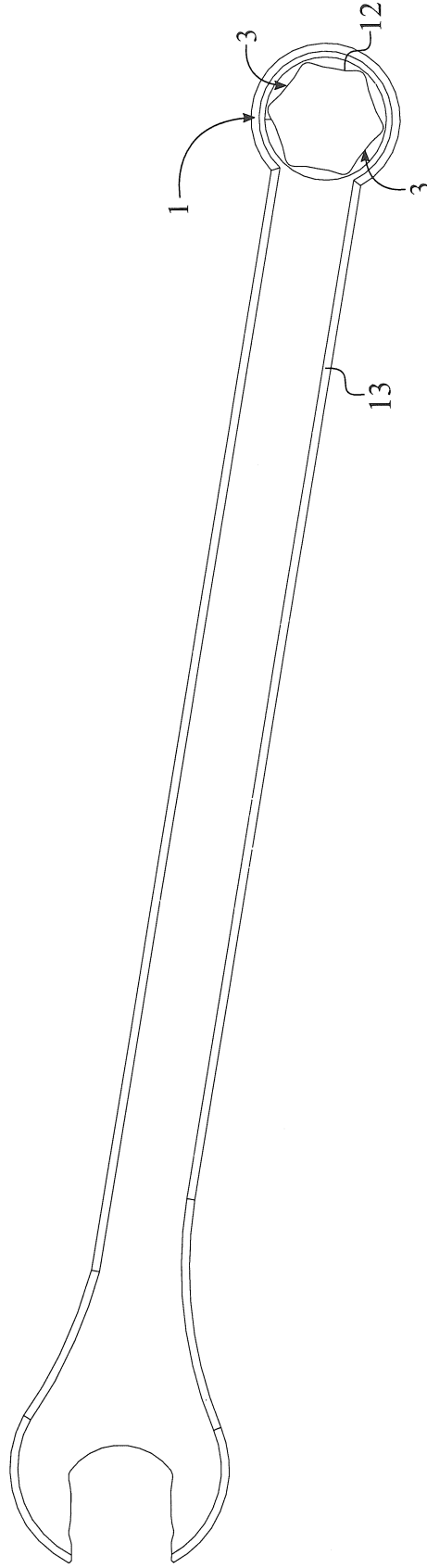


FIG. 1

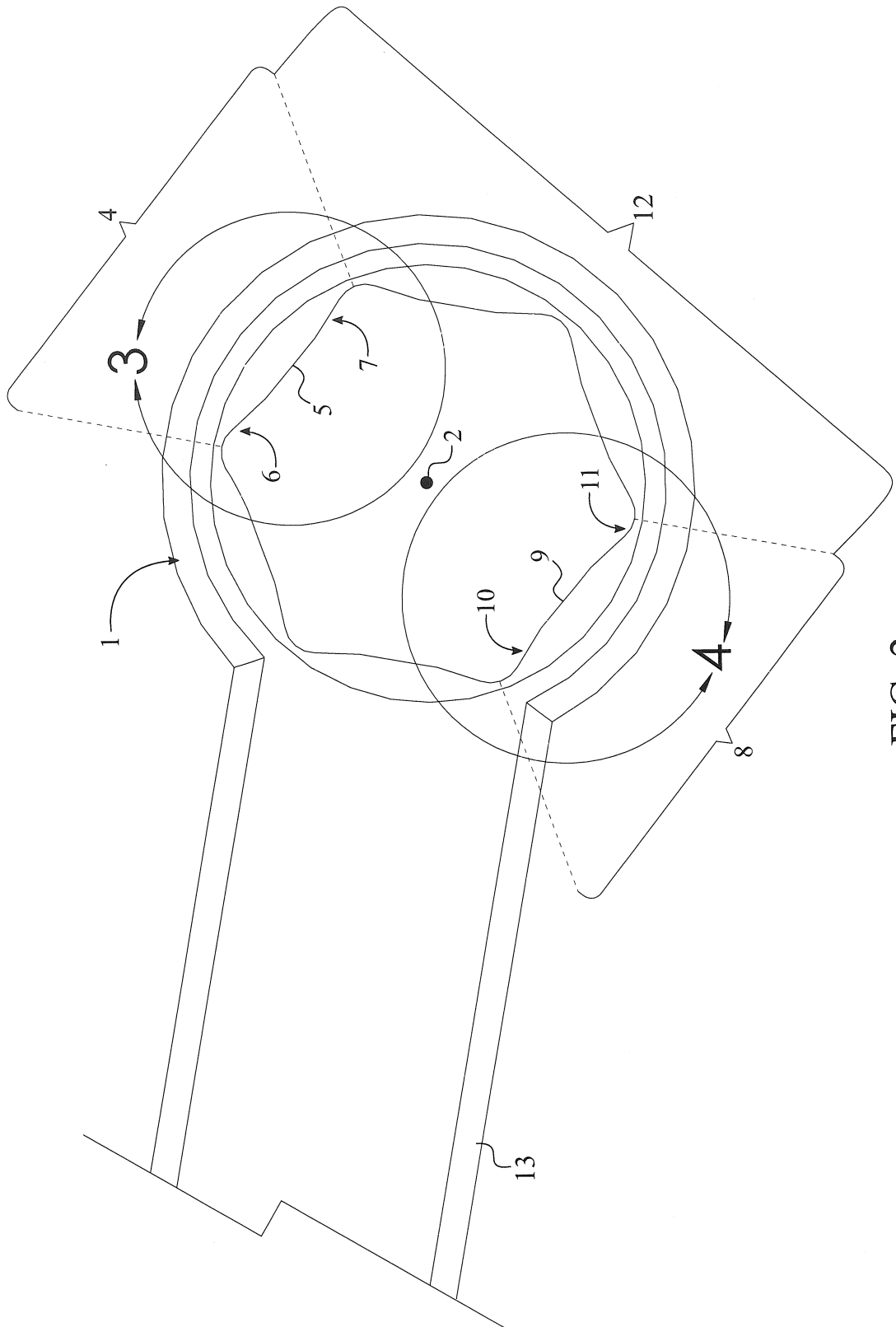


FIG. 2

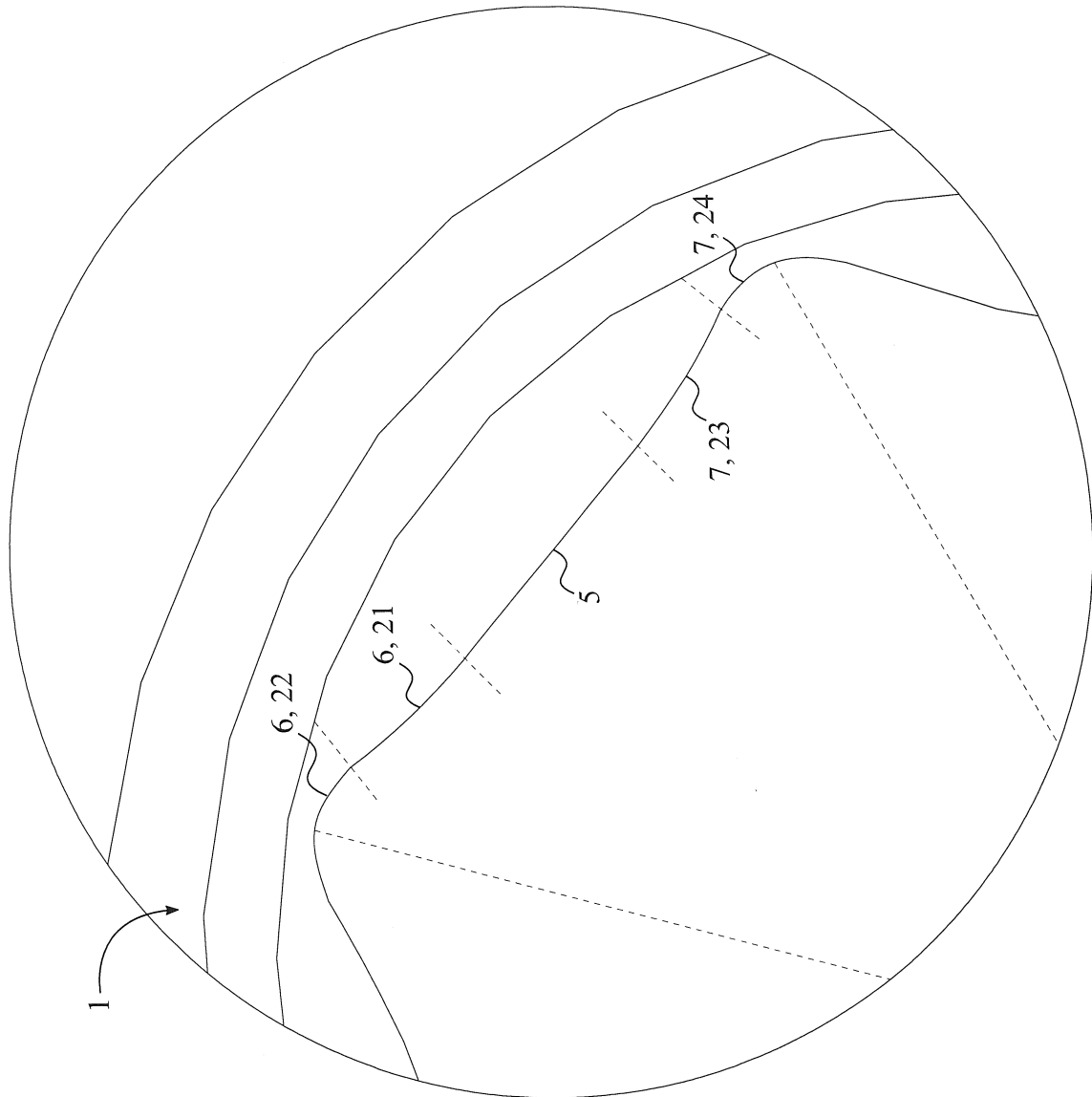


FIG. 3

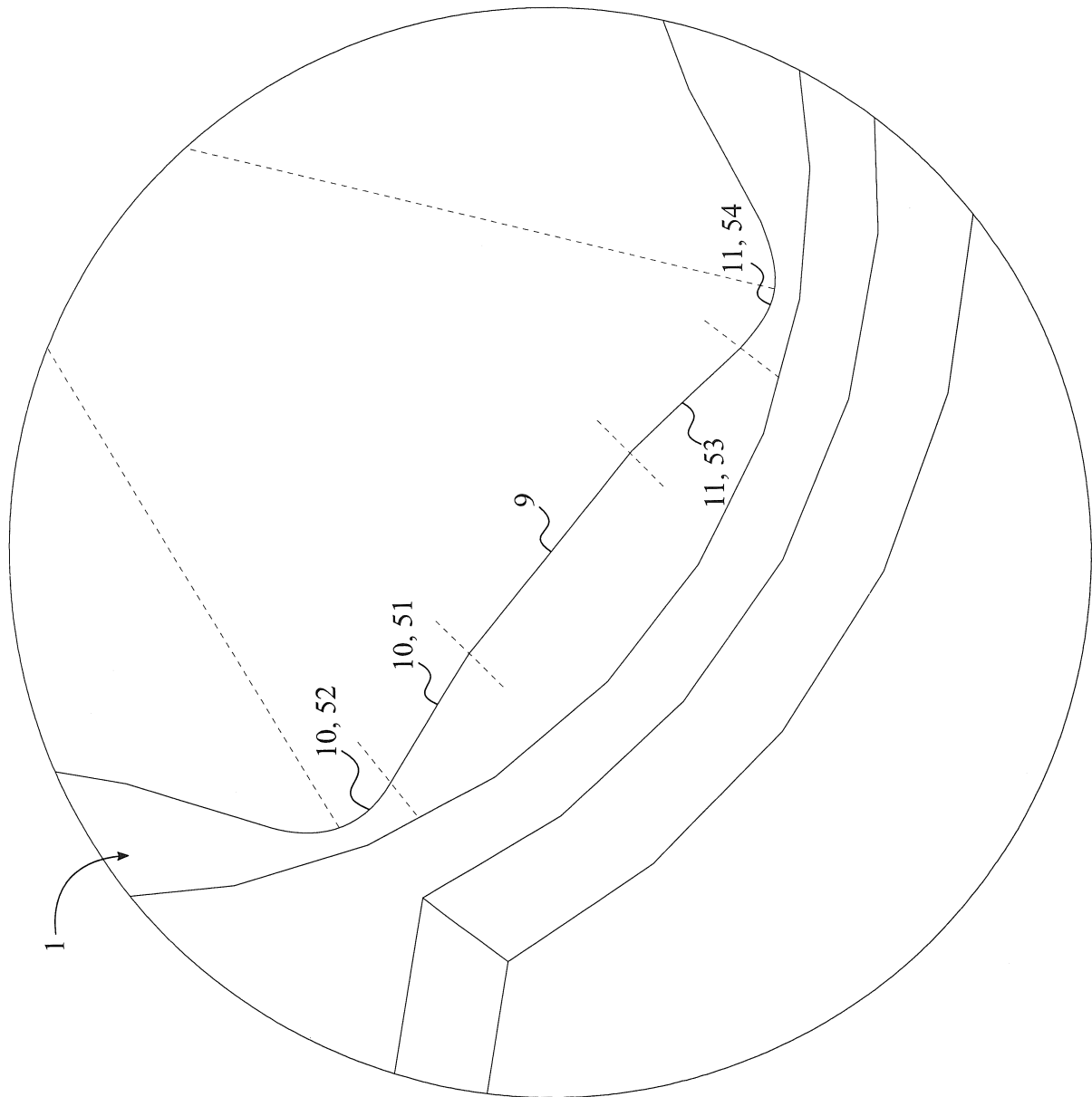


FIG. 4

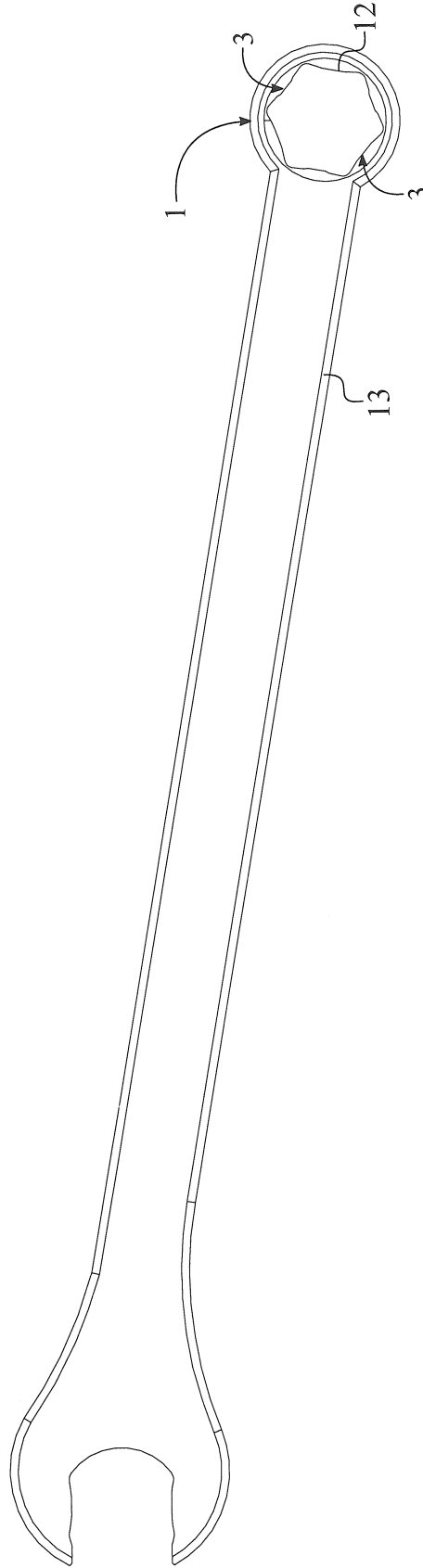


FIG. 5

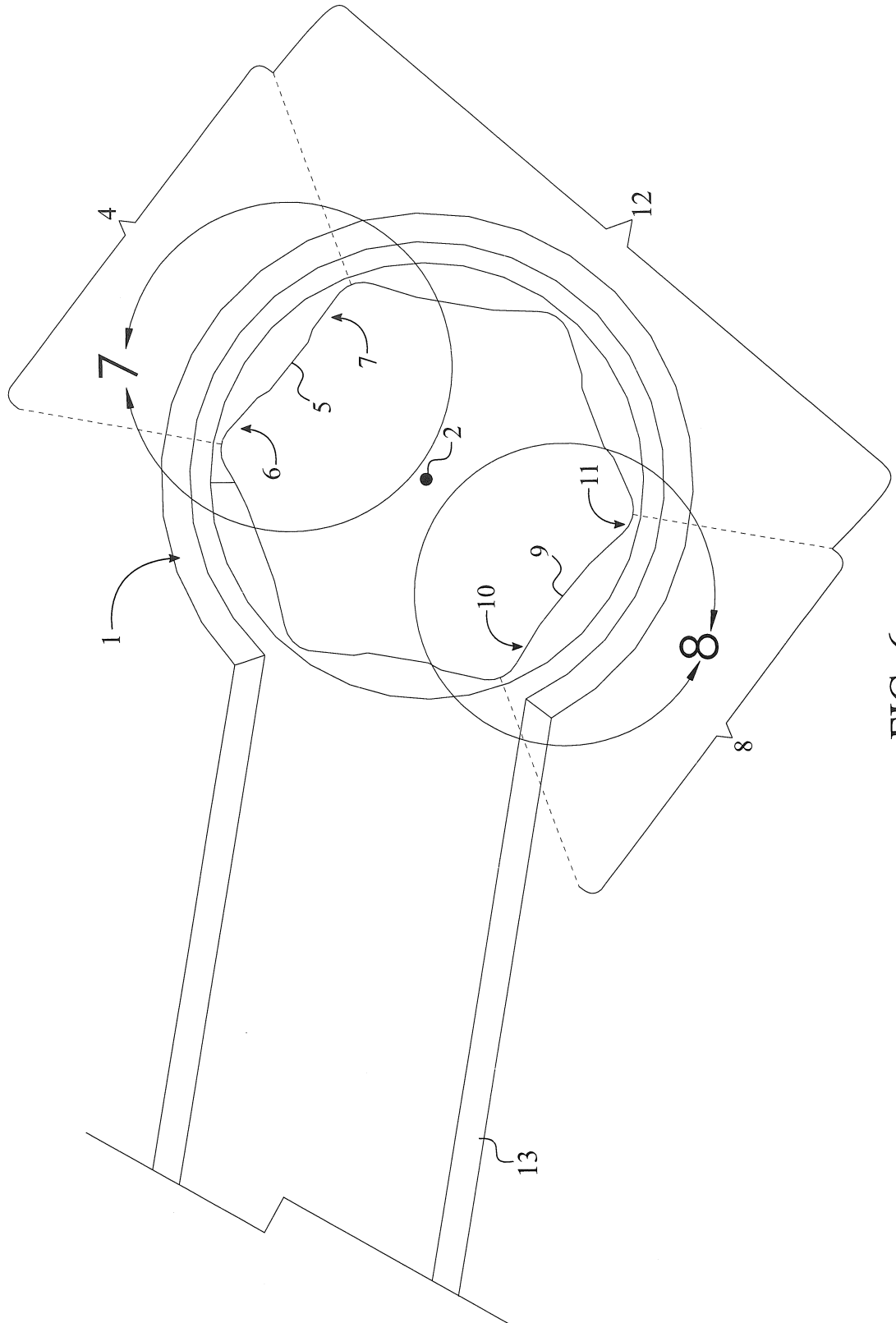


FIG. 6

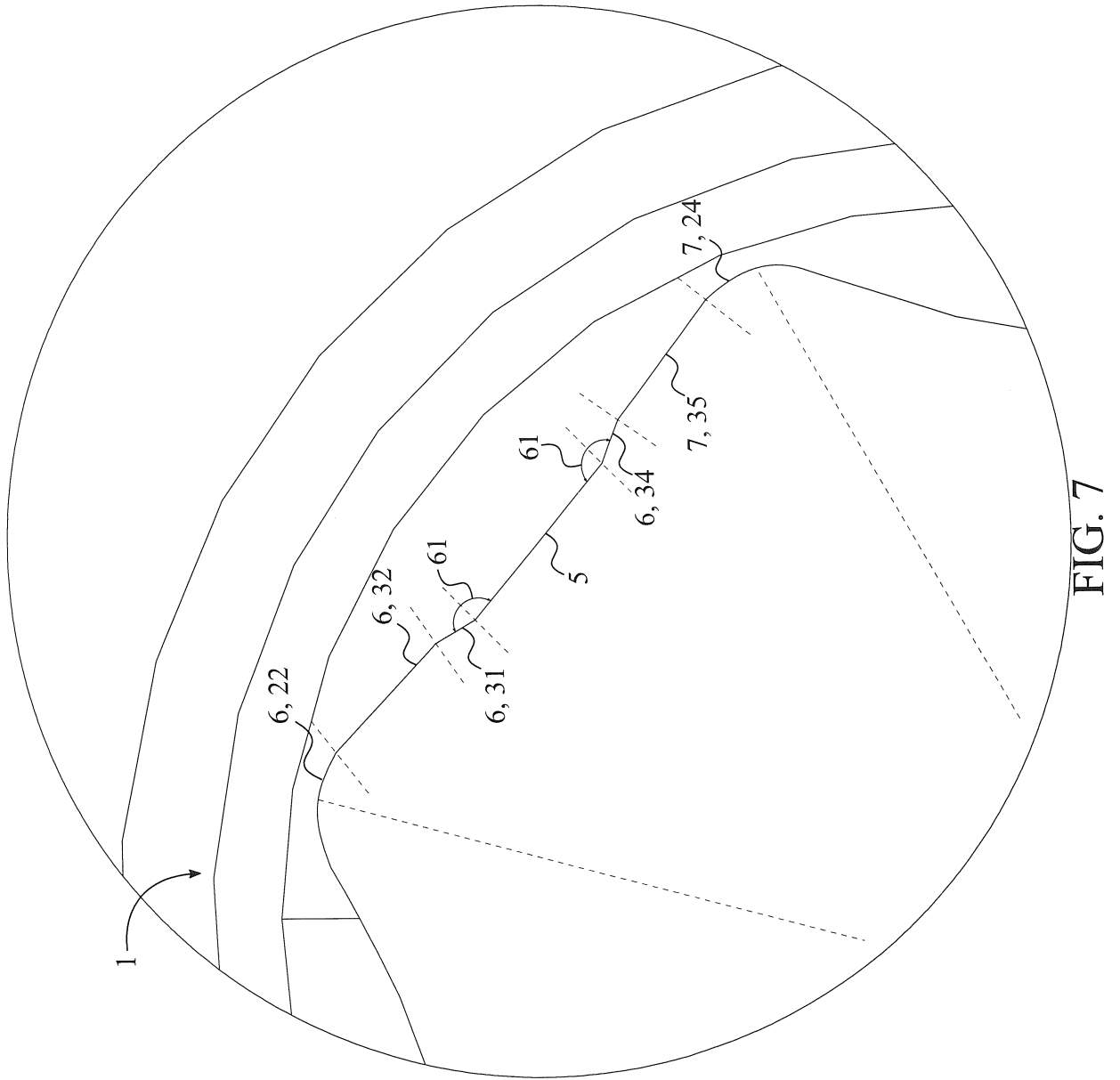


FIG. 7

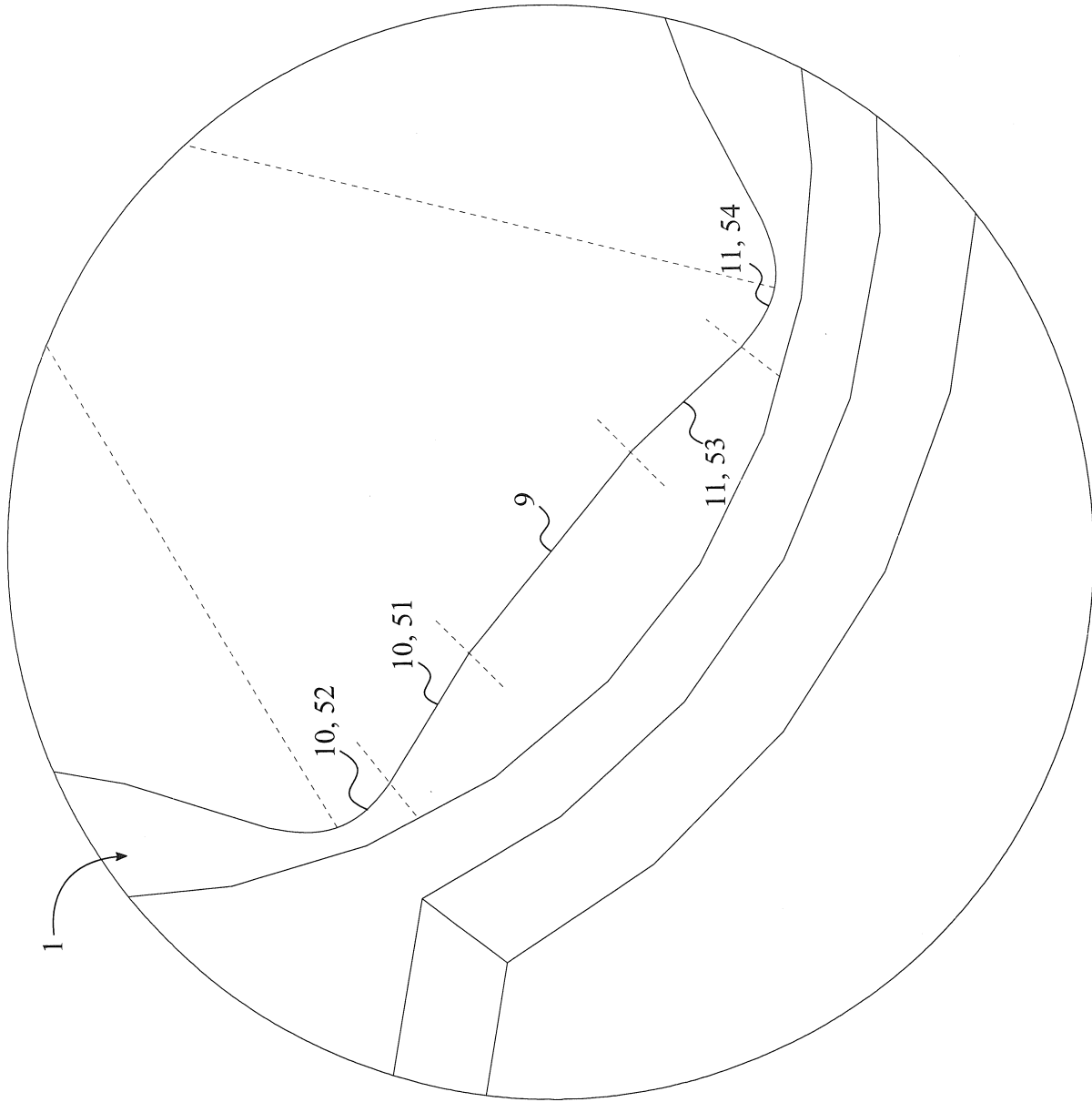


FIG. 8

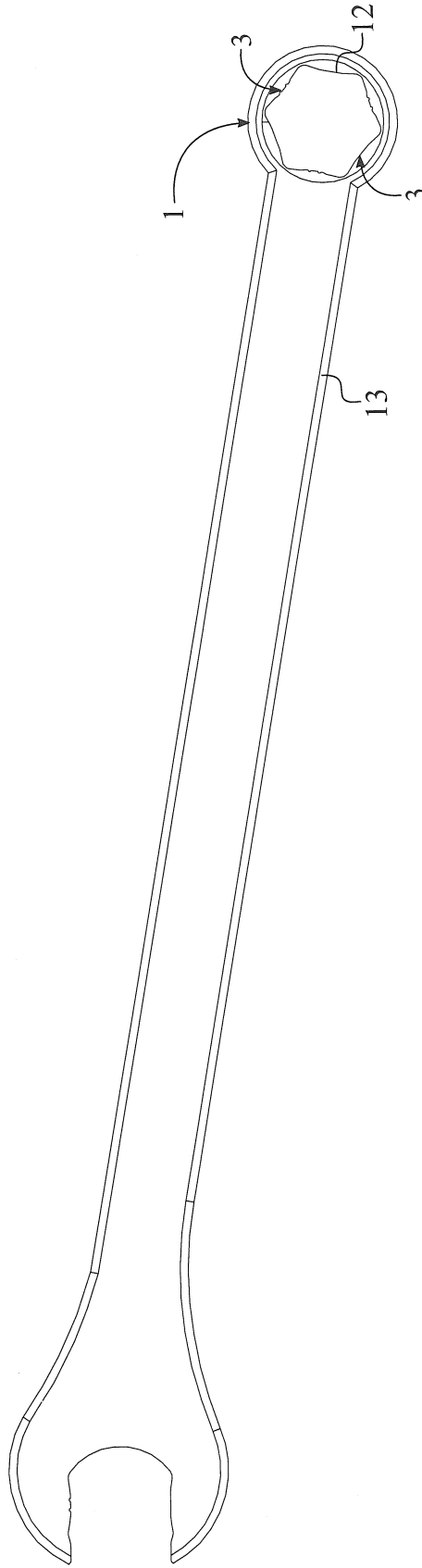


FIG. 9

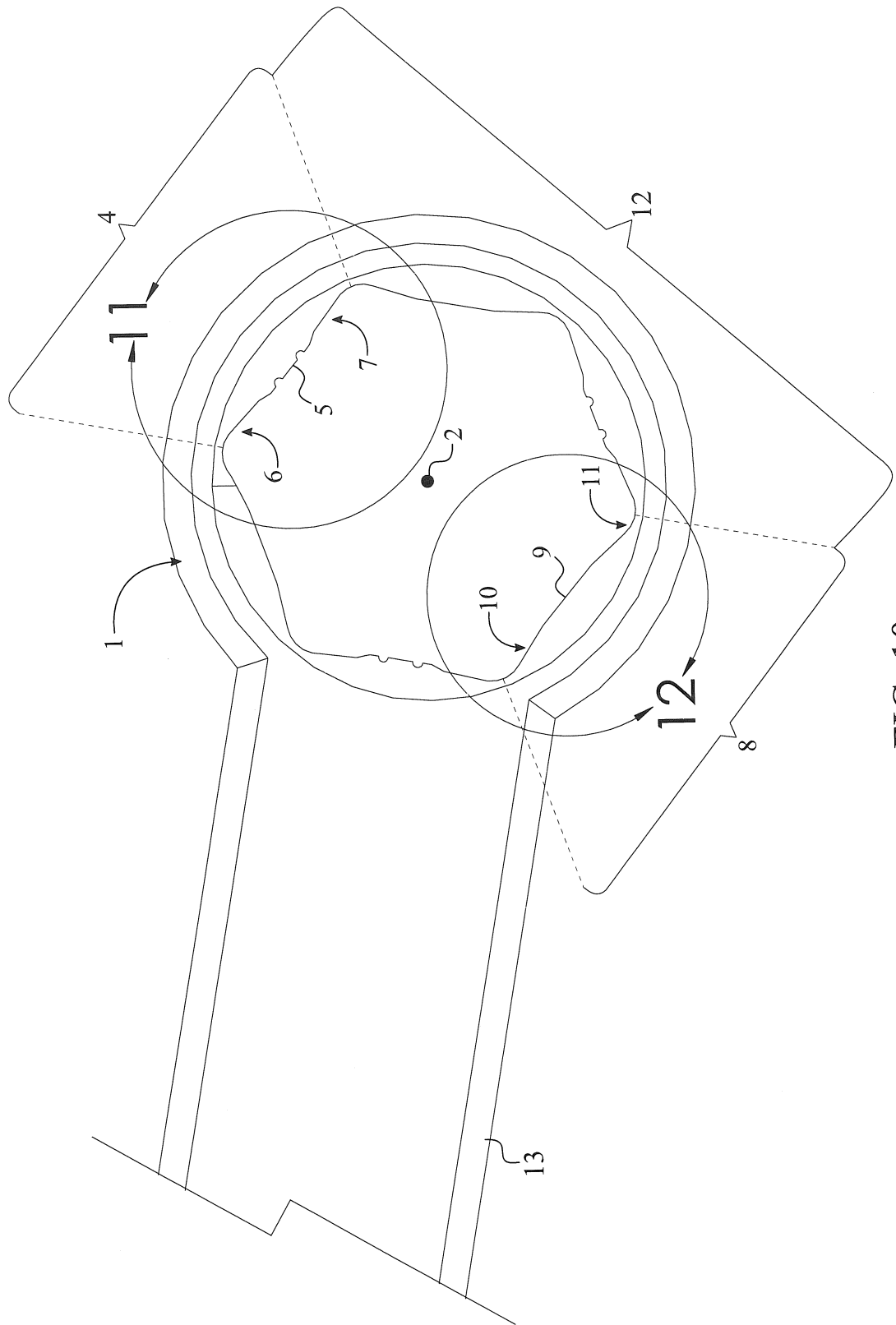


FIG. 10

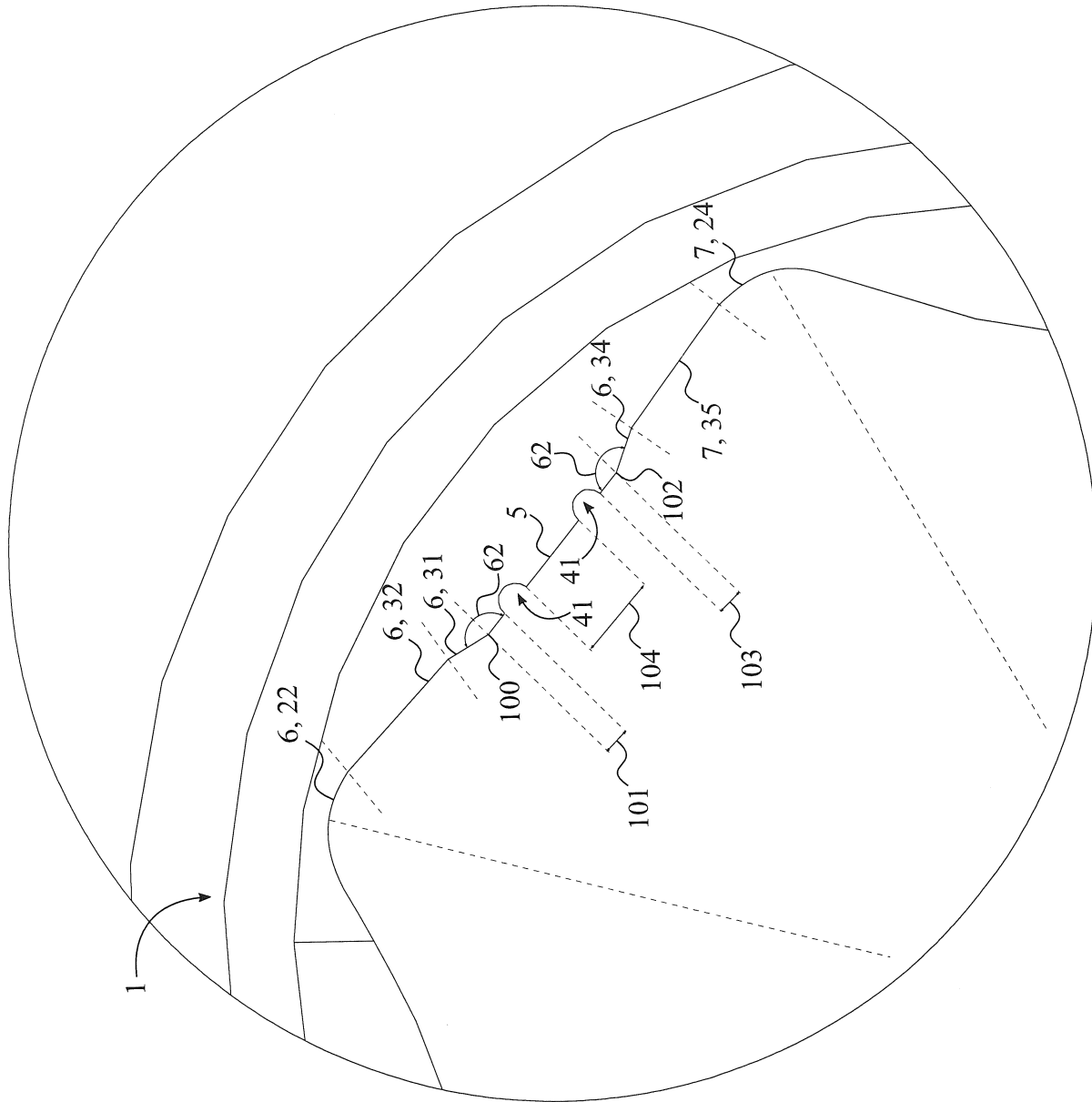


FIG. 11

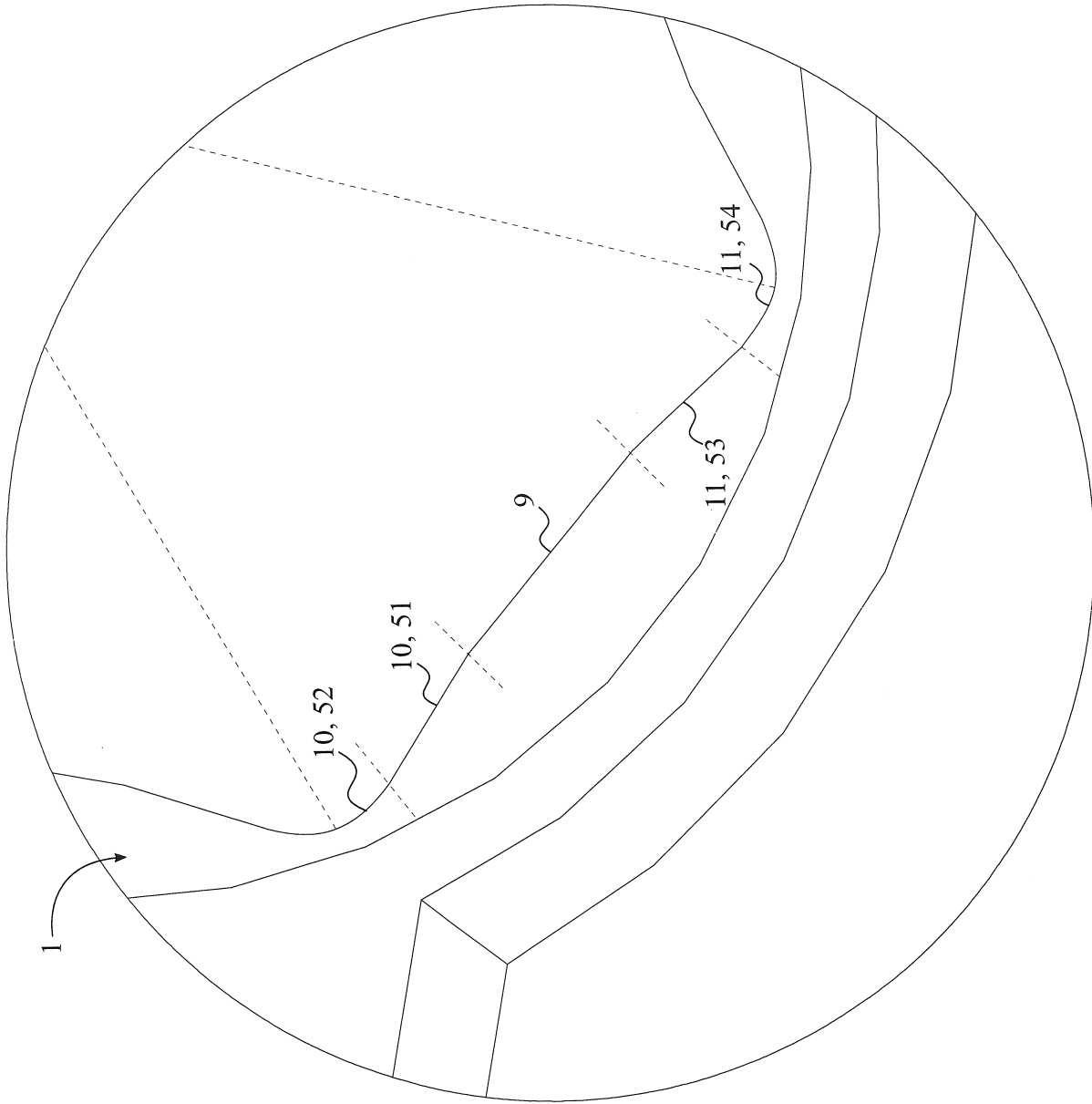


FIG. 12

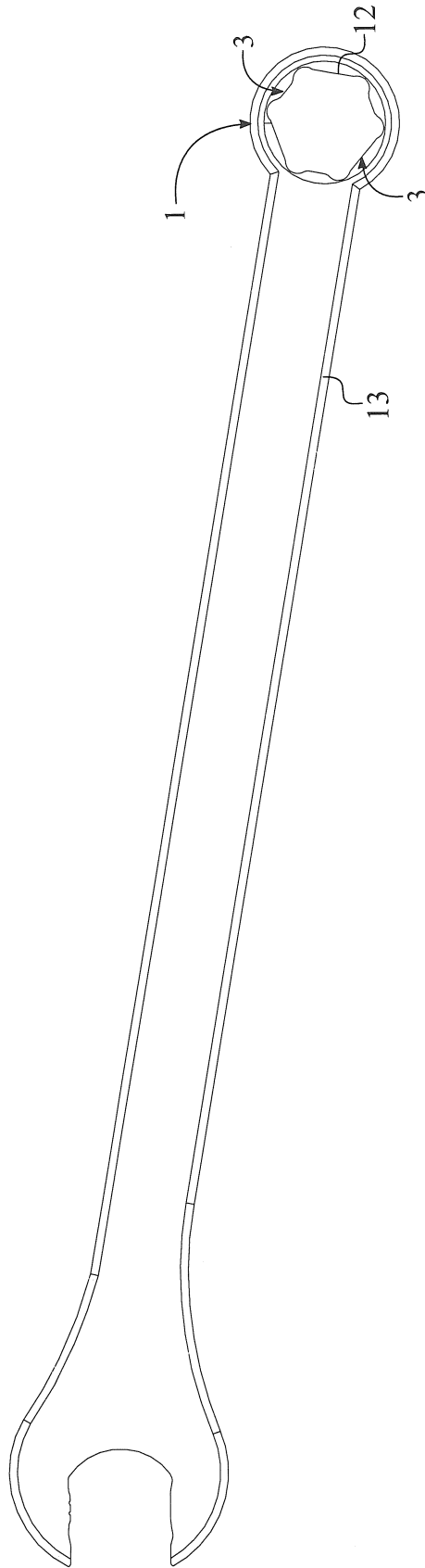


FIG. 13

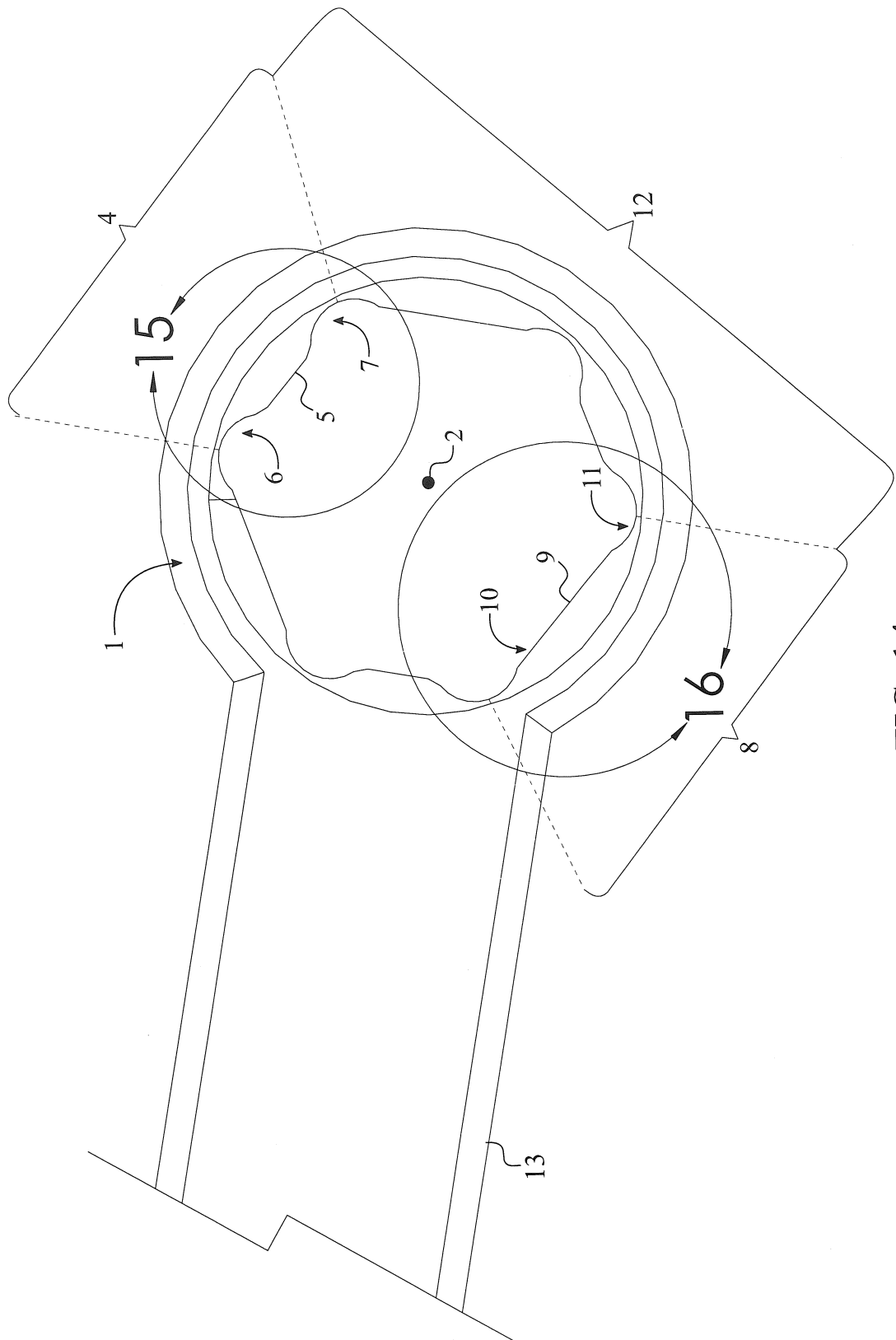


FIG. 14

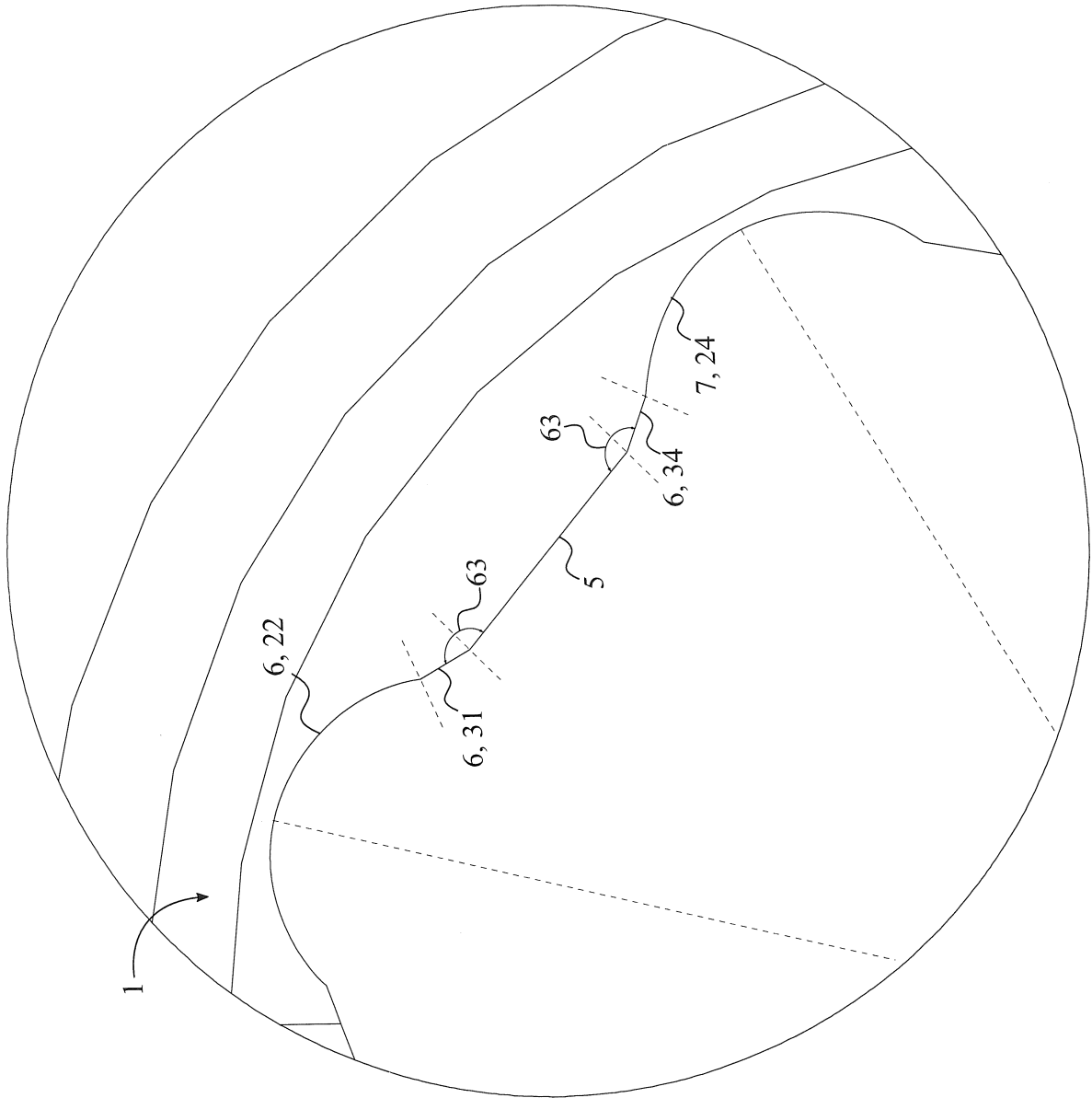


FIG. 15

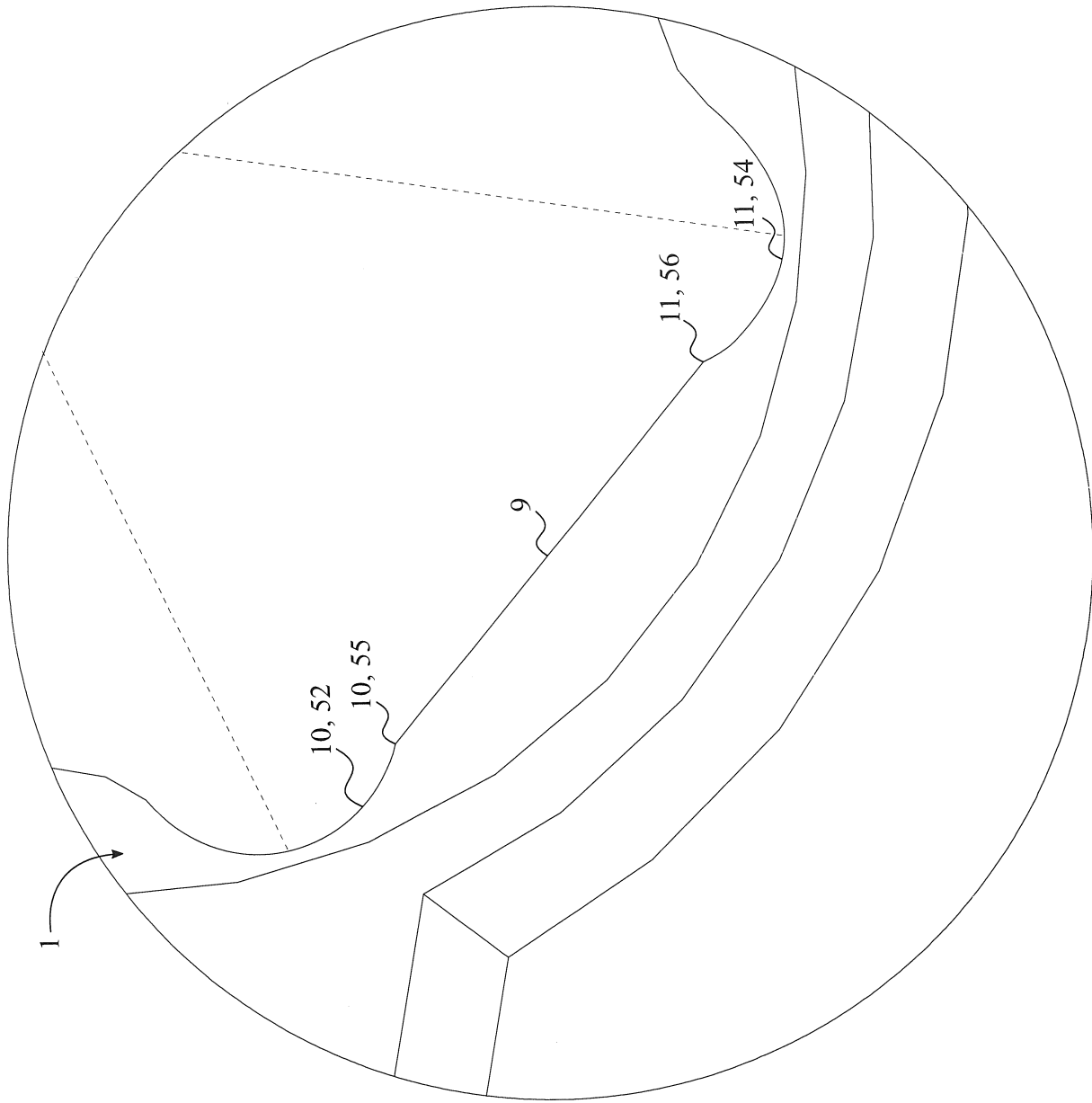


FIG. 16

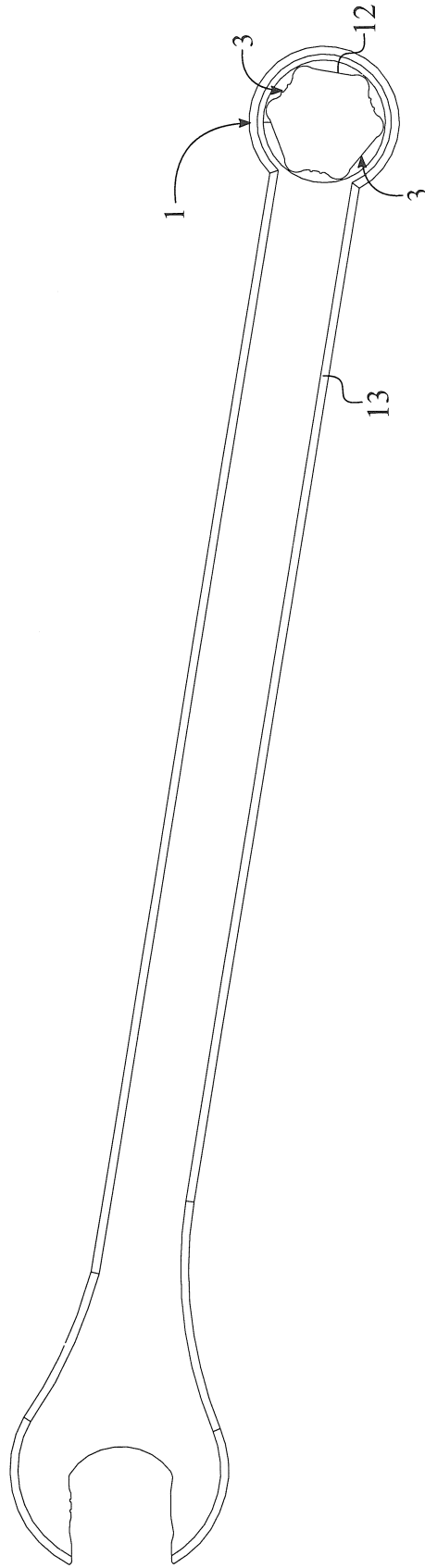


FIG. 17

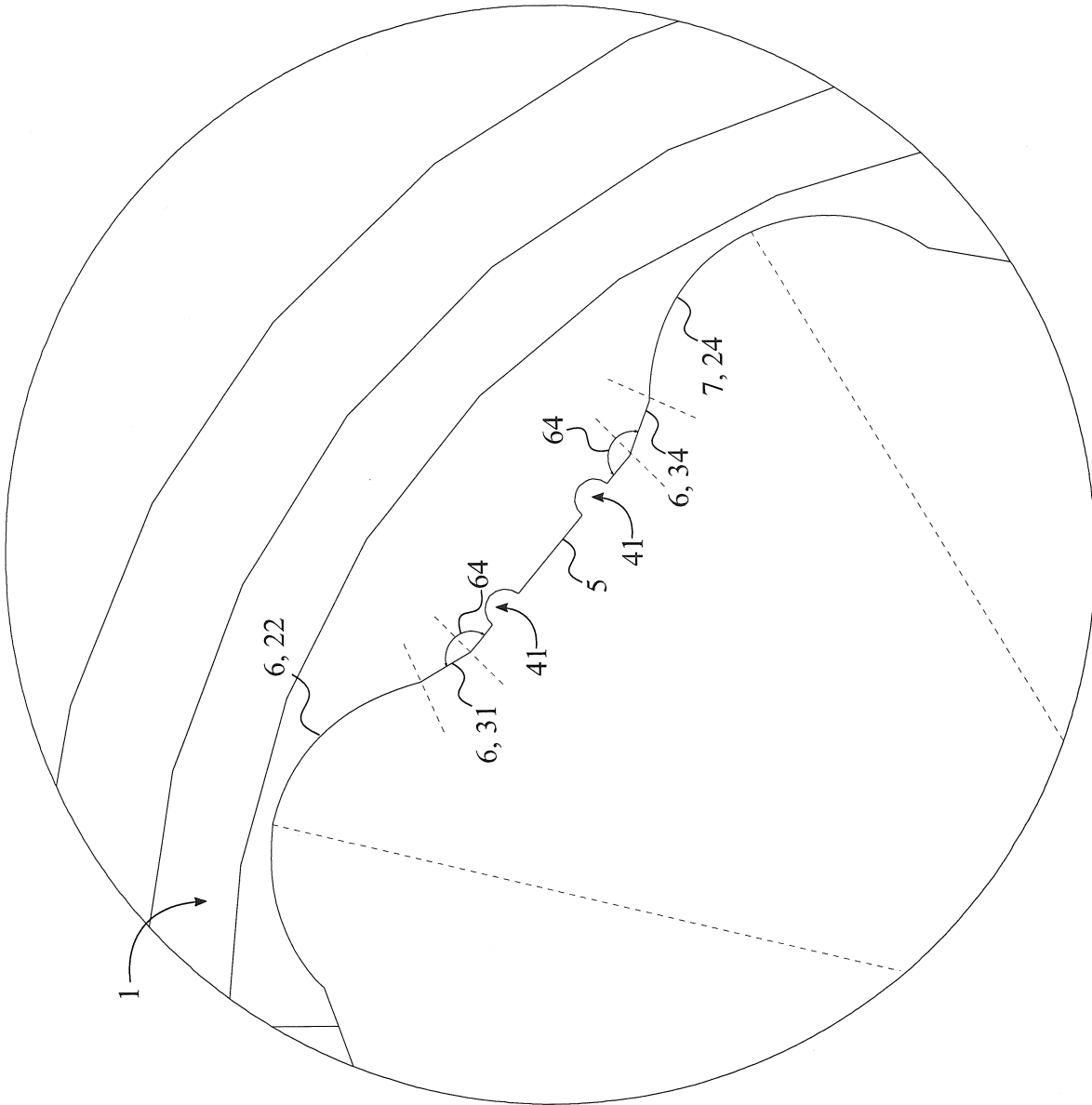


FIG. 19

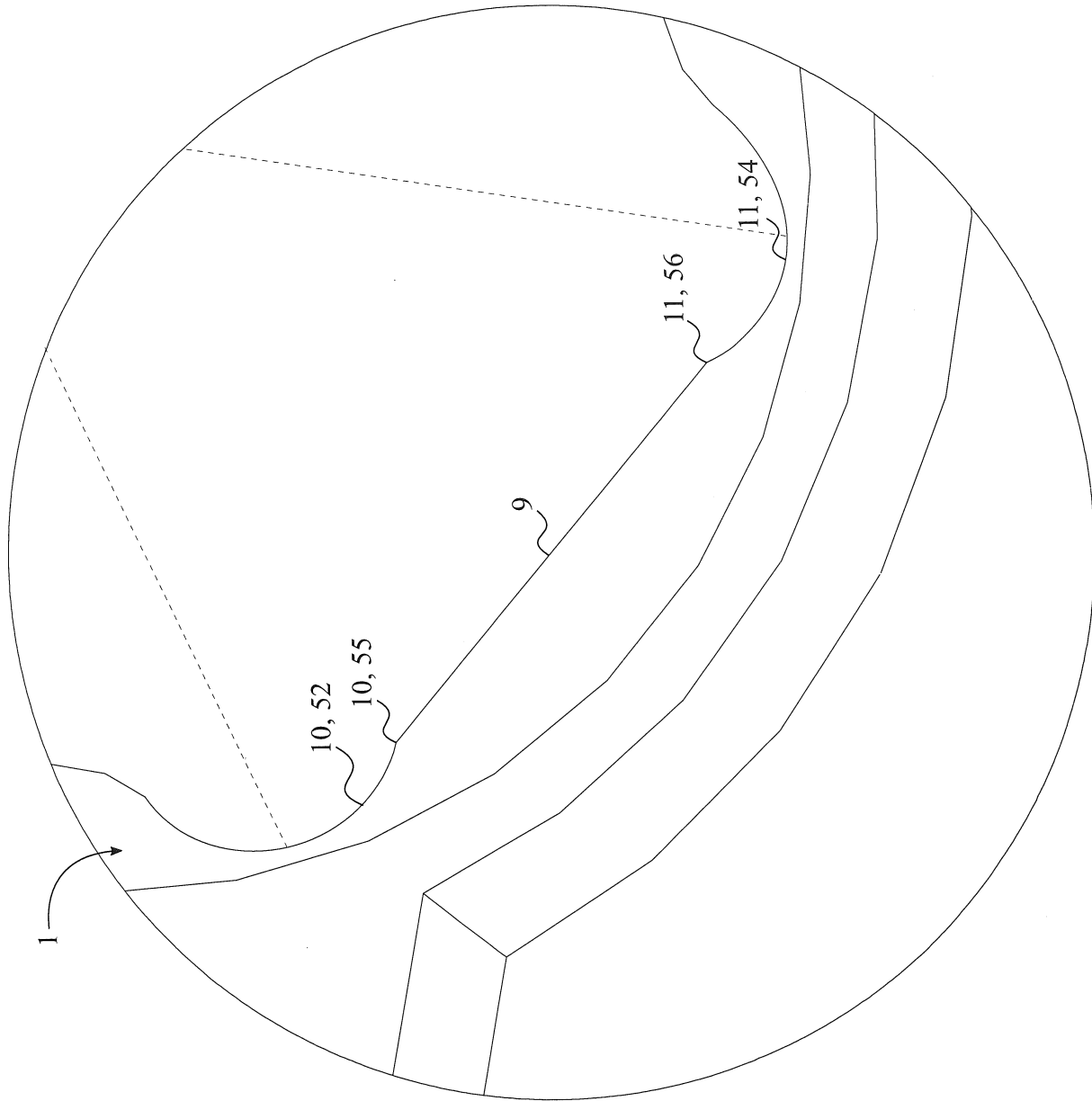


FIG. 20