



(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) 
1-0020203

(51)⁷ **E02F 9/28, 3/40**

(13) **B**

(21) 1-2012-01312

(22) 28.10.2010

(86) PCT/US2010/054499 28.10.2010

(87) WO2011/059747 19.05.2011

(30) 12/608,803 29.10.2009 US

(45) 25.12.2018 369

(43) 25.02.2013 299

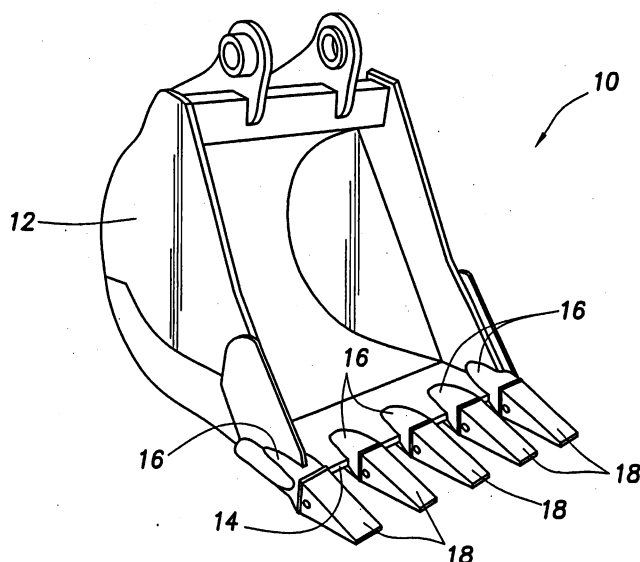
(73) BLACK CAT BLADES LTD. (CA)
5604 59th Street, Edmonton, AB T6B 3C3 (CA)

(72) RUVANG, John, A. (US)

(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và chuyển giao công nghệ (INVESTCONSULT)

(54) **HỆ THỐNG GÁ CHẶT RĂNG MÁY XÚC VÀ RĂNG MÁY XÚC**

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống gá chặt răng máy xúc gồm: răng máy xúc có hốc gắn mũi được tạo thành trong đó; vật chèn được gắn trong phần thụt vào tạo thành ở mũi khớp nối; và chốt có ren được siết chặt có thể tháo rời với răng trên mũi, chốt có phần ren xoáy được tạo thành trên đó mà lệch tâm so với phần thân của chốt. Răng máy xúc gồm hốc với ít nhất một vách cạnh có phần thụt vào gắn vật chèn, và các bề mặt giao diện dạng phẳng khớp với vật chèn được tạo thành bên trong đó, với một bề mặt giao diện chống lại chuyển động quay của răng theo trục dọc của răng về một hướng, và bề mặt giao diện khác chống lại chuyển động quay của răng theo trục dọc về hướng đối diện. Răng máy xúc gồm một hốc bị chặn bởi các vách cạnh đối diện, với ít nhất một trong số các vách cạnh có phần thụt vào gắn vật chèn được tạo thành bên trong đó, nhờ đó phần thụt vào gắn vật chèn được lắp trong mũi khớp nối.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị sử dụng và thao tác vận hành cho hoạt động đào xới và, theo một ví dụ được mô tả ở dưới đây, cụ thể đề cập đến phụ tùng răng máy xúc được trang bị thêm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bộ phận của máy xúc như là gầu đào, máy đào, v.v thường được trang bị một hoặc nhiều răng gầu gắn vào các bộ phận này sao cho có thể tháo rời để thuận tiện thay thế khi răng bị mòn. Trước đây, răng máy xúc được gắn vào các mũi trên khớp nối đặt trên mép cạnh của các bộ phận, với các dạng chốt, nêm, v.v khác nhau được dùng để gắn liền với các răng mà có thể tháo rời.

Các chốt gắn như trước đây được lắp vào và tháo ra bằng lực dùng búa, và gần đây đã được thừa nhận rộng rãi là không an toàn và không thuận tiện, từ đó các phương pháp gá chặt không sử dụng lực tác động được phát triển. Tuy nhiên, hầu hết các hệ thống gá chặt không sử dụng lực tác động này lại quá phức tạp, tốn kém, không thuận tiện để sử dụng và/hoặc không phù hợp với môi trường độc hại khi thao tác máy xúc.

Do đó, cần đánh giá đúng rằng cần có cải tiến đối với lĩnh vực kỹ thuật đã biết trong việc gá chặt răng máy xúc. Những cải tiến này có thể bao gồm việc đưa ra một cơ cấu gá cải tiến có thể gắn vào các mũi khớp nối hiện có, hoặc có thể dùng cho các mũi khớp nối được thiết kế mới.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập tới răng máy xúc và hệ thống gá chặt để giải quyết ít nhất một vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật. Dưới đây là ví dụ cho răng máy xúc được gắn với mũi khớp nối sử dụng hệ thống gá chặt duy nhất. Theo một ví dụ khác, hệ thống gá chặt có thể được trang bị thêm mũi khớp nối hiện có.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến hệ thống gá chặt răng máy xúc mà có thể bao gồm một răng máy xúc được tạo hốc gắn mũi xúc bên trong, một vật chèn nằm trong phần thụt vào được tạo ở mũi khớp nối và chốt ren có thể gắn với răng trên mũi, có thể tháo rời. Chốt có phần ren chốt xoắn ốc được tạo lệch tâm với thân chốt.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến răng máy xúc để sử dụng trên mũi khớp nối máy xúc mà có thể gồm hốc gắn mũi xúc được kẹp chặt bởi các vách cạnh đối diện, và ít nhất một trong các vách cạnh có rãnh lõm vào chứa vật chèn và thường là bề mặt chung có dạng mặt phẳng gắn với vật chèn được tạo thành ở đó. Một bề mặt chung có thể chống lại răng quay theo trục dọc về một hướng, và một bề mặt khác chống lại răng quay theo trục dọc về hướng đối diện.

Theo một khía cạnh khác, răng máy xúc có thể gồm hốc gắn mũi xúc được kẹp chặt bởi các vách cạnh đối diện, và ít nhất một trong các vách cạnh có rãnh lõm vào gắn vật chèn được tạo thành bên trong đó. Rãnh lõm có thể chứa một vật chèn được lắp trong mũi khớp nối máy xúc.

Các đặc trưng này và các đặc trưng khác cùng ưu điểm và lợi ích sẽ trở nên dễ thấy đối với bất kỳ ai có hiểu biết thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật được đề cập sau khi xem xét kỹ lưỡng bản mô tả chi tiết các ví dụ được minh họa dưới đây và hình vẽ đi kèm, trong đó các yếu tố tương tự được chỉ ra trong nhiều hình vẽ khác nhau sử dụng các số tham chiếu giống nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu phối cảnh của bộ phận máy xúc thể hiện các nguyên tắc theo sáng chế.

FIG.2 là hình chiếu bằng của răng máy xúc, mũi khớp nối và chốt, tất cả đều thể hiện các nguyên tắc theo sáng chế và có thể được sử dụng trên bộ phận theo FIG.1.

FIG.3 là hình chiếu cạnh của răng máy xúc, mũi khớp nối và chốt theo FIG.2.

FIG.4 là hình chiếu mặt cắt ngang của răng máy xúc và mũi khớp nối, cắt theo đường 4-4 trên FIG.8.

FIG.5 là hình chiếu mặt cắt ngang của răng máy xúc và mũi khớp nối, cắt theo đường 5-5 trên FIG.2 và FIG.6.

FIG.6 là hình chiếu mặt cắt ngang của răng máy xúc và mũi, cắt theo đường 6-6 trên FIG.3.

FIG.7 là hình chiếu mặt cắt ngang của răng máy xúc và hình chiếu bằng của mũi xúc bên trong đó.

FIG.8 là hình chiếu mặt cắt ngang của răng máy xúc và hình chiếu cạnh của mũi xúc bên trong đó.

FIG.9 là hình chiếu bằng của mũi xúc.

FIG.10 là hình chiếu cạnh của mũi xúc.

FIG.11 là hình chiếu bằng của mũi xúc theo một kết cấu khác.

FIG.12 là hình chiếu mặt cắt ngang của kết cấu mũi xúc ở FIG.11 trong kết cấu dạng góc bù của răng máy xúc.

FIG.13 – FIG.16 là hình chiếu của hệ thống gá chặt răng máy xúc và mũi khớp nối.

FIG.17 – FIG.21 là hình chiếu của hệ thống gá chặt theo một kết cấu khác.

FIG.22 – FIG.26 là hình chiếu của hệ thống gá chặt theo một kết cấu khác nữa.

FIG.27 – FIG.29 là hình chiếu của hệ thống gá chặt theo một kết cấu nữa.

FIG.30 – FIG.31 là hình chiếu bằng và mặt cắt ngang của mũi khớp nối trong tình trạng kỹ thuật trước đó.

FIG.32 – FIG.34 là hình chiếu bằng, đứng và mặt cắt ngang của một vật chèn mà có thể được sử dụng kèm mũi khớp nối theo FIG.30 và FIG.31.

FIG.35 là hình chiếu bằng của vật chèn được lắp trong mũi khớp nối.

FIG.36 và FIG.37 là hình chiếu bằng và đứng khi lắp răng máy xúc lên mũi khớp nối.

Mô tả chi tiết phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

FIG.1 minh họa đại diện bộ phận máy xúc 10 thể hiện các nguyên tắc theo sáng chế. Bộ phận 10 được mô tả ở FIG.1 bao gồm một thùng 12 có một môi dưới tiếp xúc với vật liệu 14. Nằm dọc theo môi 14 là các khớp nối 16 được bố trí cách đều nhau. Các khớp nối 16 cho phép lắp vào các răng 18 dọc theo môi 14, nhờ đó bộ phận 10 tỏ ra hiệu quả hơn trong việc đập vỡ và xúc vật liệu vào trong thùng 12.

Tại điểm này, cần lưu ý rằng bộ phận 10 như được mô tả ở FIG.1 chỉ là một ví dụ cho nhiều loại bộ phận khác nhau mà có thể tổng hợp thành các nguyên tắc sáng chế như được mô tả đầy đủ hơn ở phần dưới. Các loại bộ phận khác, như là máy đào, v.v. có thể tận dụng các nguyên tắc theo sáng chế này. Thực sự, hầu hết các loại thiết bị máy xúc mà sử dụng răng máy xúc thay thế được có thể hưởng lợi ích từ các nguyên tắc theo sáng chế này.

Nhiều kết cấu khớp nối 16 và răng 18 được mô tả trong hình vẽ và được mô tả dưới đây cho mục đích minh họa và ví dụ, nhờ đó chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật có thể đánh giá cao cách làm và sử dụng các nguyên tắc của sáng chế này, và các ưu điểm của nó. Tuy nhiên, cần phải được hiểu rõ rằng các nguyên tắc của sáng chế không giới hạn chút nào ở cấu hình cụ thể của các khớp nối 16, răng 18 và các cấu kiện đi kèm được mô tả ở đây. Thay vào đó, các nguyên tắc của sáng chế được áp dụng cho nhiều loại kết cấu răng máy xúc, khớp nối và hệ thống gá chặt.

Ngoài ra theo FIG.2, hình chiếu bằng của các bộ phận gắn kết của khớp nối 16 và răng 18 được minh họa đại diện. FIG.2 còn mô tả hệ thống gá chặt 20 được sử dụng để gắn chặt răng 18 vào khớp nối 16 mà có thể tháo rời.

Theo FIG.2, có thể thấy rằng, một mũi “đục” 22 của khớp nối 16 được chứa bên trong một hốc “cái” 24 được tạo thành ở đầu phía sau của răng 18. Để gắn chặt có thể tháo rời răng 18 vào mũi 22, chốt 26 được lắp đặt trong các khe hở 28 tạo thành đi qua các vách cạnh đối diện 30 của răng máy xúc. Chốt 26 cũng đi xuyên qua một khe hở khác 32 được tạo thành đi qua một bên của mũi 22.

Mỗi cấu kiện được mô tả đầy đủ ở dưới đây, cùng với các ưu điểm xuất phát từ cách lắp ráp và vận hành riêng. Trong số các ưu điểm đó là cơ cấu chắc chắn, đáng tin cậy, tiết kiệm, khỏe và thuận tiện của răng 18 gắn vào mũi khớp nối 22 sử dụng hệ thống gá chặt 20, cũng như việc gá chặt theo góc bù ổn định hoàn toàn giữa răng máy xúc và mũi khớp nối góp phần giảm đáng kể ma sát mài mòn giữa các bộ phận này.

Ngoài ra theo FIG.3, hình chiếu cạnh của hệ thống gá chặt 20 được minh họa đại diện. Theo cách này, có thể thấy rằng hốc gắn răng 24 bị chặn bởi vách trên 34, vách dưới 36 và vách đầu 38, cũng như các vách cạnh 30 như được mô tả ở trên.

Răng 18 và mũi khớp nối 22 được bố trí thẳng hàng theo trục dọc 40 của răng. Chốt 26 được bố trí thẳng hàng với trục bên 42 trải dài theo chiều ngang (vuông góc

với trục dọc 40). Một trục khác 44 vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi hai trục khác 40, 42 và cắt các vách trên và vách dưới 34, 36.

Lưu ý rằng, mặc dù các trục 40, 42, được mô tả trong hình vẽ có hướng nằm ngang, và trục 44 được mô tả có hướng nằm dọc, các trục này có thể xoay theo hướng bất kỳ khi răng 18 được gá vào mũi khớp nối 22, và khi bộ phận 10 được sử dụng trong hoạt động đào xúc. Do vậy, việc định hướng các trục 40, 42, 44 như thấy ở trong hình vẽ đơn thuần giúp cho việc mô tả, minh họa và ví dụ thuận tiện hơn.

Ngoài ra theo FIG.4, hình mặt cắt ngang của khớp nối 16 và răng 18 được minh họa đại diện. Theo mặt cắt này, một số đặc điểm phụ của hệ thống gá chặt 20 có thể được nhìn thấy rõ hơn.

Khe hở 32 có các ren xoáy 46 ở mỗi đầu đối diện của nó. Lưu ý rằng các ren 46 không đồng trục với các khe hở 28, 32, nhưng thay vào đó thì không đồng tâm với các khe hở này. Tốt hơn là, các ren 46 tiếp tuyến với một cạnh của khe hở 32 (như được mô tả đầy đủ hơn dưới đây) và không liên tục sao cho mỗi ren kết thúc mà không nối ren với đầu kia của khe hở.

Hai ren 46 được tạo sao cho chốt 26 được lắp vào một trong các đầu của khe hở 28, 32. Các điểm kết thúc ren 46 trong khe hở 32 ngăn chốt 26 không lắp quá xa vào trong khe hở. Vị trí không đồng tâm của các ren 46 so với các khe hở 28, 32 cho phép phần thân của chốt 26 có thể tiếp xúc hoàn toàn với các khe hở khi lắp vào, bằng cách đó tăng thêm diện tích bề mặt và giảm mài mòn, như được mô tả đầy đủ dưới đây.

Các khe hở 28 cũng không đồng trục với khe hở 32. Ngoài các lợi ích được đề cập ở trên, việc định vị lệch tâm các khe hở 28, 32 cũng làm cho chốt 26 được xếp thẳng hàng tự động, trục góc với các khe hở khi lắp đặt, như được mô tả đầy đủ hơn ở dưới đây.

Các rãnh lõm 48 (được sử dụng trong một ví dụ của thiết bị khóa 82 được mô tả dưới đây) trong FIG.4 được tạo thành ở phần mũi 22 gần với khe hở 32 và ren 46. Nhiều thiết bị khác nhau dùng cho việc khóa chốt 26 trong răng 18 và mũi khớp nối 22 được mô tả đầy đủ hơn ở dưới đây.

Ngoài ra theo FIG.5, một hình mặt cắt ngang của răng 18 và mũi khớp nối 22 được minh họa đại diện. Theo hình này, có thể thấy rằng răng 18 tiếp giáp với mũi 22 chủ yếu ở bề mặt giao diện phẳng 50 được tạo thành trên vách đầu 38. Bề mặt 50 được định hướng vuông góc với trục dọc 40 của răng 18 và bằng cách đó tạo ra sức chống chịu đáng kể đối với lực 52 tác động lên răng dọc theo trục dọc.

Ngoài ra, các bề mặt giao diện phẳng nghiêng dốc 53 được tạo ra sao cho ngoài việc chống lại lực chiều dọc 52 cũng thực hiện chức năng tập trung và ổn định răng 18 với trục dọc 40. Tốt hơn là các bề mặt 53 được tạo nghiêng so với các trục dọc và vuông góc 40, 44, nhưng song song với trục bên 42 của răng 18.

Ngoài ra theo FIG.6, một hình mặt cắt ngang của răng 18 và mũi khớp nối 22 được minh họa đại diện. Theo hình này, có thể thấy rằng các bề mặt giao diện bổ sung được sử dụng trong hệ thống gá chặt 20 để chống lại nhiều lực khác nhau tác động lên răng 18, và ổn định răng trên mũi khớp nối 22.

Các bề mặt giao diện phẳng 54, 56 được tạo thành trên các vách trên và dưới kháng lại các lực 58 tác động lên răng dọc theo trục 44 và thực hiện chức năng tập trung và ổn định răng 18 trên mũi khớp nối 22 để phản hồi lại các lực này. Các bề mặt giao diện phẳng 60, 62 được tạo thành trên các vách cạnh 30 kháng lại lực 64 tác động lên răng 18 dọc theo trục 42 và thực hiện chức năng tập trung và ổn định răng trên mũi khớp nối 22 để phản hồi lại những lực này.

Ngoài ra, các bề mặt 54, 62 thực hiện chức năng chống lại chuyển động quay vòng của răng 18 quanh mũi khớp nối 22 do mô men quay 66 tác động lên răng theo

trục dọc 40. Tương tự, các bề mặt 56, 60 thực hiện chức năng chống lại chuyển động quay vòng của răng 18 quanh mũi khớp nối 22 do mô men quay có hướng đối diện 68 tác động quanh trục 40.

Tốt hơn là, mỗi bề mặt giao diện 54, 56, 60, 62 được định vị nghiêng đi so với mỗi trục 40, 42, 44 nhằm tăng cường ổn định răng 18 trên mũi khớp nối 22. Tuy nhiên, các bề mặt 54, 56, 60, 62 mặt khác có thể được định hướng, mà không xuất phát từ các nguyên tắc theo sáng chế này. Hơn nữa, bởi vì hốc gắn răng 24 được tạo góc bù đáng kể so với mũi khớp nối 22, mũi có các bề mặt giao diện được tạo thành trên đó mà được định hình và định hướng tương tự như các bề mặt 50, 53, 54, 56, 60, 62 và các bề mặt giao diện khác được mô tả ở đây.

Các bề mặt giao diện 60, 62 hợp lại tạo thành một phần lồi ra của hốc chứa 24, bằng cách đó tăng độ dày mặt bên của các vách cạnh 30. Điều này giúp tạo ra diện tích bề mặt tiếp xúc đủ lớn giữa khe hở 28 và mỗi đầu của chốt 26, như được mô tả đầy đủ dưới đây.

Ngoài ra theo FIG.7, một hình mặt cắt ngang của răng 18 và mũi khớp nối 22 được minh họa đại diện. Theo hình này, có thể thấy rằng các bề mặt giao diện phẳng bổ sung được tạo thành ở vách đầu 38 gần và bên trên các mặt đối diện của bề mặt 50.

Các bề mặt 70 chống lại lực chiều dọc 52, và cũng thực hiện chức năng tập trung và ổn định răng 18 với trục dọc 40 để phản hồi nội lực. Các bề mặt 70 tốt hơn là nghiêng so với các trục dọc và trục bên 40, 42, nhưng song song với trục vuông góc 44 của răng 18. Trong các ví dụ được mô tả trong hình vẽ, các bề mặt 53, 70 giao với bề mặt 50 tại một phần ngoại biên hình chữ nhật nói chung, do sự định hướng các bề mặt này, nhưng có thể sử dụng các kết cấu khác nếu muốn.

Ngoài ra theo FIG.8, một hình mặt cắt ngang của răng 18 và mũi khớp nối 22 được minh họa đại diện. Theo hình này, có thể thấy rằng các vách trên và vách dưới

34, 36 có các bề mặt giao diện phẳng 72, 74 được tạo thành trên đó chống lại nội lực 58 tác động lên răng dọc theo trục 44.

Các bề mặt 72, 74 tốt hơn là được bố trí đều nhau theo chiều dọc, dọc theo mỗi vách trên và vách dưới 34, 36, và tốt hơn là song song với nhau. Các bề mặt 72, 74 tốt hơn là cũng lệch nhau theo hướng vuông góc với các bề mặt. Các bề mặt 72, 74 có thể hơi nghiêng so với nhau, nếu cần, nhưng tốt hơn là độ nghiêng tương đối đó ở mức tối thiểu.

Các bề mặt 72, 74 tốt hơn là nghiêng một chút so với trục dọc 40 và trục vuông góc 44, nhưng song song với trục bên 42. Các bề mặt 72, 74 có thể song song với trục dọc 40, nếu muốn.

Các bề mặt 72 có chức năng chống lại lực quay của răng 18 quanh mũi khớp nối 22 do mô men quay 76 tác động lên răng gần trục bên 42. Tương tự, các bề mặt 74 có chức năng chống lại lực quay của răng 18 quanh mũi khớp nối 22 do mô men quay theo hướng đối diện 78 áp dụng quanh trục 42.

Ngoài ra theo FIG.9 và FIG.10, hình chiếu cạnh và hình chiếu bằng của mũi khớp nối 22 lần lượt được minh họa đại diện, ngoài phần còn lại của hệ thống gá chặt 20. Theo các hình chiếu này, các bề mặt giao diện được tạo thành trong hốc gắn răng 24 như mô tả ở trên được chỉ ra trên mũi khớp nối 22 để biểu hiện cách các bề mặt trên mũi và hốc chứa kết hợp để tạo thành hệ thống gá chặt và ổn định có dạng góc bù.

Ngoài ra theo FIG.11 và FIG.12, một kết cấu khác của răng 18 và mũi khớp nối 22 được minh họa đại diện. Theo kết cấu này, các bề mặt giao diện 54, 56 trên các vách trên và dưới 34, 36 được tách rời nhau bởi một bề mặt phẳng nghiêng 80. Mặt khác, kết cấu theo FIG.11 và FIG.12 hầu như tương tự với kết cấu theo FIG.2 – FIG.10 và có chức năng cơ bản giống nhau. Điều này cho thấy các kết cấu khác nhau

của hệ thống gá chặt 20 có thể được sử dụng đi kèm với các nguyên tắc của bản mô tả này.

Ngoài ra theo FIG.13 – FIG.16, hệ thống gá chặt 20 được minh họa đại diện, cùng với các cấu kiện của thiết bị khóa 82 để ngăn không cho chốt 26 vô ý bị tuột ra khỏi mũi khớp nối 22 và răng 18. FIG.13 mô tả thiết bị khóa 82 được lắp trong bộ phận lắp ráp gồm mũi khớp nối 22 và răng 18, FIG.14 và FIG.15 mô tả chốt được sản xuất đặc biệt 26, và FIG.16 mô tả bộ phận khóa 84 của thiết bị khóa.

Chốt 26 theo mô tả ở FIG.14 có thân dài 86, với ren xoáy ốc 88 được tạo ra ở gần một đầu của thân. Ren 88 lệch tâm so với thân 86, nhờ đó ren tiếp tuyến với một cạnh bên của phần thân.

Phần thân 86 nói chung có dạng hình trụ, nhưng có thể được vót thon một chút (ví dụ, vót thon vào bên trong bắt đầu từ ren 88 kết thúc về phía đầu không có ren xấp xỉ một bậc ở một bên), để thuận tiện cho việc tháo chốt 26 ra từ khe hở 32 trong mũi khớp nối 22. Các bề mặt tiếp xúc 90 được tạo ra ở mỗi đầu của thân 86 tiếp xúc với khe hở 28 ở mỗi cạnh của răng 18 (như mô tả theo FIG.13), và phần trung gian của thân tạo ra một bề mặt tiếp xúc 92 tiếp xúc với khe hở 32 trong mũi khớp nối 22.

Khi lắp đặt chốt 26, thân 86 được đưa vào qua khe hở 28 trên một cạnh của răng 18, và vào trong khe hở 32 ở mũi khớp nối 22. Chốt 26 được xoay tròn cho đến khi ren 88 thẳng hàng với khe hở 28.

Lưu ý rằng ren 88 được dịch chuyển lệch tâm so với thân 86 của chốt 26 bằng với khoảng mà khe hở 28 được dịch chuyển lệch tâm so với khe hở 32, và ren 88 nhỏ hơn một chút về đường kính so với khe hở 28. Do đó, về trực giác người điều khiển cần phải sắp thẳng hàng ren 88 với khe hở 28 một khi thân 86 đã được đưa vào trong khe hở 32 của mũi khớp nối 22.

Khi ren 88 được đưa vào trong khe hở 28, ren 88 cũng sẽ được sắp thẳng hàng để sẵn sàng nối khớp với một trong các ren tương ứng 46 trong mũi khớp nối 22. Chốt 26 sau đó được xoay tròn 180 độ (hoặc xoay theo một góc khác, như là 90 độ, nếu cần, phụ thuộc vào chiều sâu của ren 46 trong mũi khớp nối 22) .

Tại điểm này, khi bề mặt tiếp xúc 90 nối khớp trong khe hở 28, bề mặt tiếp xúc 92 được khớp trong khe hở 32 và các ren 46, 88 được khớp với nhau, răng 18 được siết chặt trên mũi khớp nối 22. Thiết bị khóa 82 sau đó có thể được sử dụng để ngăn ngừa việc chốt 26 bị tuột ren không dự tính được trước.

Lưu ý rằng hốc 94 được tạo ra ở một đầu của chốt 26 để có thể sử dụng công cụ thích hợp làm xoay chốt khi vặn ren vào hoặc tháo ren ra trong hệ thống gá chặt 20. Thiết bị khóa 82 sử dụng hốc 94 này, kết hợp với khe 96 mở rộng sang hai bên giữa hốc và bề mặt bên ngoài của thân 86, để giữ lại bộ phận khóa 84.

Như được mô tả theo FIG.16, bộ phận khóa 84 được tạo thành dạng góc bù so với hốc 94 và khe rãnh 96 trên một bên 98 của bộ phận khóa, và có một vấu 100 mở rộng ra phía ngoài từ một bên đối diện. Vấu 100 có độ cong bên ngoài khớp với độ cong của khe hở 28 do đó, khi chốt 26 được vặn ren vừa vặn vào trong khe hở 32 và cạnh bên 98 của bộ phận khóa 84 được đưa vào trong hốc 94 và khe rãnh 96, vấu sẽ kết hợp khớp với khe hở 28, nhờ đó ngăn cho chốt không bị tuột ren.

Tốt hơn là, bộ phận khóa 84 được làm bằng vật liệu đàn hồi, như là chất đàn hồi có độ bền tương đối. Đầu bộ phận khóa 98 và vấu 100 tốt hơn là được tạo kích cỡ vừa khít giữa hốc 94 và khe hở 28 tương ứng, để ngăn không cho bộ phận khóa vô tình tuột ra từ chốt 26 và răng 18.

Đối với thiết bị khóa 82 theo FIG.13 – FIG.16, bộ phận khóa 84 khớp với khe hở 28 để ngăn việc chốt 26 vô tình bị tuột ren. Tuy nhiên, các loại thiết bị khóa khác có thể được sử dụng, nếu muốn.

Ngoài ra theo FIG.17 – FIG.21, một kết cấu khác của thiết bị khóa 82 được minh họa đại diện. Theo cấu hình này, bộ phận khóa 84 khớp với chốt 26 và khe 102 được tạo thành trong mũi khớp nối 22 gần kề với khe hở 32 để ngăn không cho chốt vô tình bị tuột ren.

Bộ phận khóa 84 như được mô tả theo FIG.20 và FIG.21 gồm một chìa khóa 104 dài và mảnh được đưa vào trong khe thẳng hàng 96 tại chốt 26 và khe 102 ở mũi khớp nối 22 sau khi chốt đã được vặn ren vừa vào mũi khớp nối. Khe rãnh 96 ở chốt 26 được kéo dài phù hợp cho mục đích này, như được mô tả theo FIG.18 và FIG.19. Một lần nữa, bộ phận khóa 84 tốt hơn là được làm bằng vật liệu đàn hồi và tốt hơn là được xen vào vừa khít giữa chốt 26 và các khe rãnh 96, 102 để ngăn không bị tháo rời một cách vô ý.

Ngoài ra theo FIG.22 – FIG.26, một kết cấu khác của thiết bị khóa 82 được minh họa đại diện. Theo kết cấu này, bộ phận khóa 84 có dạng thanh trụ dài được giữ lại ở mũi khớp nối 22 giữa rãnh lõm 48 và khe hở 32 (rãnh lõm vào 48 được nhìn thấy rõ hơn ở FIG.4 và FIG.8).

Bộ phận khóa 84 được dịch chuyển đàn hồi về phía khe hở 32 bởi thiết bị dịch chuyển 106 được đặt trong rãnh lõm 48. Thiết bị dịch chuyển 106 tốt hơn là được làm bằng vật liệu đàn hồi, nhưng cũng có thể sử dụng các loại thiết bị dịch chuyển khác (như là lò xo, v.v.) nếu muốn.

Chốt hãm 108 được tạo thành trên ren 88 của chốt 26, như được mô tả theo FIG.23. Do chốt 26 được xoay để vặn ren chốt vào trong mũi khớp nối 22, ren 88 làm dịch chuyển bộ phận khóa 84 về phía rãnh lõm 48, nhờ đó nén thiết bị dịch chuyển 106 lại. Khi chốt 26 đã được khớp ren vừa vào trong mũi khớp nối 22, chốt hãm 108 sẽ được sắp thẳng hàng với bộ phận khóa 84, và bộ phận khóa 84 sẽ bị dịch chuyển bởi thiết bị dịch chuyển 106 và gắn khớp với chốt hãm, nhờ đó ngăn cho chốt không bị vô tình tuột ren.

Quá trình này được mô tả theo FIG.24 – FIG.26. FIG.24 mô tả cách bố trí chốt 26, bộ phận khóa 84 và thiết bị dịch chuyển 106 khi chốt được gài vào trong khe hở 32 và ren 88 được sắp thẳng hàng với khe hở 28, ngay trước khi vặn ren chốt vào trong mũi khớp nối 22.

FIG.25 mô tả cách bố trí chốt 26, bộ phận khóa 84 và thiết bị dịch chuyển 106 khi chốt đã được xoay tròn 90 độ, nhờ đó vặn ren một phần chốt vào trong mũi khớp nối 22. Lưu ý rằng bộ phận khóa 84 đã bị ren 88 làm dịch chuyển (do định vị lệch tâm so với thân 86) về phía thiết bị dịch chuyển 106, nhờ đó nén thiết bị dịch chuyển lại.

FIG.26 mô tả cách bố trí chốt 26, bộ phận khóa 84 và thiết bị dịch chuyển 106 khi chốt đã được xoay một góc 180 độ, nhờ đó vặn hết ren chốt vào trong mũi khớp nối 22. Lưu ý rằng bộ phận khóa 84 hiện đã được khớp với chốt hãm 108, và việc gắn khớp này được duy trì đàn hồi nhờ thiết bị dịch chuyển 106. Để tháo ren chốt 26 sẽ cần phải nén thiết bị dịch chuyển 106 lần nữa, có thể nhân tiện làm được như vậy nếu mong muốn, nhưng cũng không mong muốn điều này diễn ra một cách vô ý.

Ngoài ra theo FIG.27 – FIG.29, một kết cấu khác của hệ thống gá chặt 20 được minh họa đại diện. Hệ thống gá chặt 20 được mô tả không có chốt 26 và thiết bị khóa 82 nhằm làm rõ cho mục đích minh họa, nhưng hệ thống gá chặt theo ví dụ ở FIG.27 – FIG.29 được kết cấu để sử dụng một chốt và thiết bị khóa của loại được minh họa theo FIG.22 – FIG.26 và được mô tả ở trên.

Kết cấu theo FIG.27 – FIG.29 khác với kết cấu theo FIG.22 – FIG.26 ở ít nhất một điểm quan trọng, đó là các khe hở 28 ở vách cạnh 30 của kết cấu theo FIG.27 – FIG.29 có phần khớp ren 110 được tạo thành trong đó. Phần khớp ren 110 được mô tả trong hình vẽ là loại ren một phần hoặc dốc xoáy chỉ mở rộng ra một phần xung quanh mặt trong của khe hở 28. Tuy nhiên, có thể sử dụng các loại kết cấu khớp ren khác nếu muốn.

Phần khớp ren 110 đóng vai trò gắn khớp ren 88 trên chốt 26 khi chốt được tháo ren ra khỏi khe hở 32 ở mũi 22. Ren 88 khớp với một trong các phần 110 và, khi chốt được xoay ngược chiều kim đồng hồ (như được mô tả trong hình vẽ), kết cấu có ren hoặc dốc của phần khớp ren làm cho chốt 26 tiếp tục tháo ra khỏi khe hở 32. Điều này làm cho việc rút chốt 26 ra khỏi các khe hở 28, 30 được thuận tiện hơn.

Lưu ý rằng phần khớp ren 110 lệch tâm so với khe hở 32 bên trong mũi 22. Ngoài ra, mặc dù phần khớp ren 110 được tạo thành trong mỗi khe hở 28 trên mỗi vách cạnh 30 như được mô tả trong hình vẽ, nguyên tắc của sáng chế có thể được tiến hành với chỉ một khe hở 28 duy nhất được tạo thành xuyên qua một trong các vách cạnh 30, trong trường hợp đó chỉ một phần khớp ren 110 có thể được sử dụng.

Ngoài ra theo FIG.30 và FIG.31, một phần của khớp nối 114 theo tình trạng kỹ thuật đã biết được minh họa đại diện. Khớp nối 114 gồm mũi 116 mà không may trước đó không có độ ổn định mũi/răng và các ưu điểm của hệ thống gá chặt 20 đối với mũi khớp nối 22 và răng 18 như mô tả ở trên. Tuy nhiên, có thể sử dụng các nguyên tắc được mô tả dưới đây, để đạt được một số hoặc tất cả các ưu điểm này đối với khớp nối 114 ở FIG.30 và FIG.31.

Khớp nối 114 gồm khe hở gắn chốt 118 mở rộng ra bên cạnh. Ở một phía cạnh, một phần thụt vào hình trụ 120 được tạo thành bên trong mũi 116. Trước đây, phần thụt vào này đã từng được sử dụng để chứa một vòng kẹp để ngăn không cho chốt lắp trong khe hở 118 vô tình bị tuột ra.

Ngoài ra theo FIG.32 – FIG.34, vật chèn 122 thể hiện các nguyên tắc của sáng chế được minh họa đại diện. Vật chèn 122 gồm đoạn nhô ra hình trụ 124 có kích cỡ vừa khớp bù vào phần thụt vào 120 trong mũi khớp nối 116.

Ngoài ra, vật chèn 122 gồm nhiều đặc tính như được mô tả cho khớp nối 16 ở trên. Ví dụ, vật chèn 122 gồm khe hở 28, ren lệch ở vị trí lệch tâm 46, đoạn thụt vào

48 và bề mặt giao diện 60, 62. Những bộ phận này có thể mang lại một số hoặc tất cả các ưu điểm như được mô tả cho mũi khớp nối 116 ở trên (ví dụ, độ ổn định mũi/răng được tăng cường và sự gá chặt của răng với mũi được cải thiện).

Ngoài ra theo FIG.35, vật chèn 122 được minh họa đại diện lắp đặt trong mũi khớp nối 116. Hơn nữa, thiết bị khóa 82 được mô tả lắp đặt trong vật chèn 122. Tuy nhiên, lưu ý rằng các thiết bị khóa khác (bao gồm bất kỳ thiết bị khóa được mô tả ở trên) có thể được sử dụng để đáp ứng các nguyên tắc của sáng chế.

Khe hở 32 trong vật chèn 122 tốt hơn là đồng tâm so với khe hở 118 trong mũi khớp nối 116. Tuy nhiên, lưu ý rằng ren 46 lệch tâm so với mỗi khe hở 32, 118, tương tự cách mà trong đó các ren lệch tâm so với khe hở 32 trong mũi khớp nối 22 như mô tả ở trên.

Ngoài ra theo FIG.36 và FIG.37, việc lắp đặt răng máy xúc 126 trên mũi khớp nối 116 được minh họa đại diện. Răng 126 gồm hốc 128 trong đó được tạo hình bổ sung so với mũi khớp nối 116 có vật chèn 122 được lắp đặt trong đó.

Do đó, hốc răng 128 gồm các bề mặt giao diện 130, 132 được tạo thành ở đó mà gắn bổ sung với các bề mặt 60, 62 trên vật chèn 122. Việc gá chặt giữa các bề mặt tương ứng 60 và 130, và 62 và 132, làm cho độ ổn định được tăng cường giữa răng 126 và mũi khớp nối 116, ví dụ, bằng cách chống lại mô men quay tác động lên từng hướng đối diện với răng theo trục dọc 40.

Răng 126 cũng bao gồm khe hở 28 và phần gắn với ren 110 được tạo thành ở một phía để gắn chốt 26. Phần gắn với ren 110 hỗ trợ trong việc tháo chốt 26 ra khỏi khớp nối 114 và răng 126 như mô tả ở trên. Mặc dù phần gắn với ren 110 đã được mô tả ở FIG.36 và FIG.37 tạo thành chỉ ở một phía của răng 126, theo các ví dụ khác phần gắn với ren có thể được tạo thành ở cả hai phía của răng, nhờ đó làm cho răng đảo ngược được trên mũi khớp nối 116.

Chốt 26 có thể lắp ở răng 126 và khớp nối 114 như được mô tả ở trên đối với khớp nối 16 và răng 18, sau khi mũi 116 được gắn trong hốc 128. Thiết bị khóa 82 sẽ ngăn cho chốt 26 không bị vô ý tuột ra khỏi răng 126 và khớp nối 114.

Hoàn toàn có thể nhận thức được đến giờ rằng hệ thống gá chặt 20, răng máy xúc 18, 126, mũi khớp nối 22 và vật chèn 122 được mô tả ở trên đề ra một cải tiến cho tình trạng kỹ thuật của việc lắp ráp, siết chặt và tháo rời răng máy xúc. Chốt 26 và thiết bị khóa 82 siết chặt răng 18, 126 có thể tháo rời được ở các mũi khớp nối tương ứng 22, 116 theo cách mà được mong muốn là đơn giản, an toàn, hiệu quả, tiện lợi và đáng tin cậy.

Sáng chế nói trên đề cập đến tình trạng kỹ thuật cho một hệ thống gá chặt 20 của bộ phận máy xúc 10. Hệ thống 20 có thể gồm một răng máy xúc 126 có hốc gắn mũi 128 được tạo thành trong đó, vật chèn 122 được gắn trong phần thụt vào 120 được tạo thành trong mũi khớp nối 116, và chốt có ren 26 siết chặt mà có thể tháo rời với răng 126 trên mũi 116. Chốt 26 có thể có ren chốt xoắn ốc 88 được tạo thành trên đó mà lệch tâm so với thân 86 của chốt 26.

Vật chèn 122 có thể có khe hở gắn chốt có ren 32 được tạo thành trong đó, với ít nhất một ren chứa chốt 46 được tạo thành ở vật chèn 122 nằm lệch tâm so với khe hở 32.

Ren chốt 88 có thể kéo ra phía ngoài từ thân 86, với ren chốt 88 ở bên cạnh của thân 86 nằm tiếp giáp với bề mặt ngoài của thân 86.

Răng 126 có thể có các khe hở gắn chốt 28 được tạo xuyên qua vách cạnh bên đối diện 136 của hốc 128. Thân chốt 86 có thể khớp với khe hở gắn chốt của răng 28 ở các bên đối diện của ren 88 khi chốt 26 siết chặt răng 126 trên mũi khớp nối 116.

Vật chèn 122 có thể gồm khe hở gắn chốt của vật chèn 32 được tạo thành trong đó, với khe hở gắn chốt của vật chèn 32 nằm lệch tâm so với các khe hở gắn chốt của

răng 28, nhờ đó ren chốt 88 đồng trục với khe hở gắn chốt của răng 28 khi thân chốt 86 đồng trục với khe hở gắn chốt của vật chèn 32.

Ít nhất một trong số các khe hở gắn chốt của răng 28 có thể gồm phần gắn với ren 110 mà khớp với ren chốt 88 khi chốt 26 được tháo ren ra khỏi khe hở gắn chốt của vật chèn 32.

Hệ thống 20 cũng có thể gồm thiết bị khóa 82 khớp với cả chốt 26 và vật chèn 122, nhờ đó thiết bị khóa 82 ngăn cản chuyển động quay của chốt 26 so với vật chèn 122.

Vật chèn 122 có thể gồm các bề mặt giao diện nghiêng 60, 62 khớp bù với bề mặt giao diện 130, 132 được tạo thành ở răng 126, nhờ đó việc khớp giữa các bề mặt giao diện khe hở 60, 62 và bề mặt giao diện của răng tương ứng 130, 132 ổn định răng 126 trên mũi khớp nổi 116.

Răng máy xúc 126 để sử dụng trên mũi 116 của khớp nổi máy xúc 114 cũng được mô tả ở trên. Răng 126 có thể gồm hốc chứa mũi 128 bị chặn bởi các vách cạnh đối diện 136, với ít nhất một trong số các vách cạnh 136 có phần thụt vào gắn vật chèn 134 được tạo thành trong đó, và nói chung các bề mặt giao diện dạng phẳng gắn vật chèn 130, 132 được tạo thành trong đó, một bề mặt giao diện 130 chống lại chuyển động quay của răng 126 theo trục dọc 40 của răng 126 về một hướng, và bề mặt giao diện 132 khác chống lại chuyển động quay của răng 126 theo trục dọc 40 về hướng đối diện.

Mỗi bề mặt giao diện 130, 132 có thể nghiêng so với trục bên 42 của răng 126 vuông góc với trục dọc 40.

Khe hở gắn chốt của răng 28 được tạo xuyên qua ít nhất một vách cạnh 136 có thể gồm phần gắn với ren 110 mà khớp với ren chốt 88 khi chốt 26 được tháo ren ra khỏi khe hở chứa chốt 32.

Bản bộc lộ trên cũng mô tả rằng máy xúc 126 để sử dụng trên mũi 116 của khớp nối máy xúc 114. Răng 126 có thể gồm hốc chứa mũi 128 bị chặn bởi các vách cạnh đối diện 136, với ít nhất một trong số các vách cạnh 136 có phần thụt vào chứa khe hở 134 được tạo thành bên trong đó, nhờ đó phần thụt vào 134 chứa vật chèn 122 được lắp vào trong mũi khớp nối 116.

Ít nhất một trong số các vách cạnh 136 có thể có khe hở gắn chốt 28 được tạo thành đi qua vuông góc với trục dài 40 của răng 126, với khe hở gắn chốt của răng 28 gồm phần gắn với ren 110 mà khớp với ren chốt 88 khi chốt 26 được tháo ren ra khỏi khe hở gắn chốt của vật chèn 32.

Phần gắn với ren 110 có thể gồm phần ren của khe hở gắn chốt của răng 28. Phần gắn với ren 110 có thể gồm phần nghiêng của khe hở gắn chốt của răng 28. Phần gắn với ren 110 có thể lệch tâm so với khe hở gắn chốt của vật chèn 32.

Phần thụt vào gắn vật chèn 134 có thể có các bề mặt giao diện dạng phẳng khớp với mũi 130, 132 được tạo thành bên trong đó, với một bề mặt giao diện 130 chống lại chuyển động quay của răng 126 theo trục dọc 40 của răng 126 về một hướng, và bề mặt giao diện 132 khác chống lại chuyển động quay của răng 126 theo trục dọc 40 về hướng đối diện. Mỗi bề mặt giao diện 130, 132 có thể nằm nghiêng so với trục bên 42 của răng 126 vuông góc với trục dọc 40.

Có thể hiểu rằng các ví dụ khác nhau được mô tả ở trên có thể được vận dụng theo nhiều hướng khác nhau, như là nghiêng, xoay ngược, nằm ngang, thẳng đứng, v.v và theo các cấu hình khác nhau, mà không vượt quá các nguyên tắc của sáng chế này. Các phương án được minh họa trong hình vẽ được mô tả và thể hiện chỉ là ví dụ về các ứng dụng hữu ích của các nguyên tắc theo sáng chế, mà không giới hạn trong các chi tiết cụ thể của các phương án này.

Hiển nhiên, khi xem xét kỹ lưỡng phần mô tả của các phương án đại diện, người có hiểu biết về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ sẵn sàng thực hiện mọi sửa đổi, bổ sung, thay thế, loại bỏ và các thay đổi khác có thể có đối với các phương án cụ thể, và những thay đổi này vẫn nằm trong phạm vi các nguyên tắc của sáng chế này. Theo đó, phần mô tả chi tiết nói trên sẽ được hiểu rõ ràng hơn bằng cách đưa ra các minh họa và ví dụ, còn tinh thần và phạm vi của sáng chế chỉ được giới hạn ở các yêu cầu bảo hộ đính kèm và các dạng tương đương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống gá chặt răng máy xúc, hệ thống gồm:

răng máy xúc có hốc gắn mũi được tạo thành trong đó;

vật chèn được gắn trong phần thụt vào tạo thành ở mũi khớp nối; và

chốt có ren được siết chặt có thể tháo rời với răng trên mũi, chốt có phần ren xoáy được tạo thành trên đó mà lệch tâm so với phần thân của chốt.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó vật chèn có khe hở gắn chốt có ren được tạo thành trong đó, và trong đó ít nhất một ren gắn chốt tạo thành ở khe hở nằm lệch tâm so với khe hở.

3. Hệ thống theo điểm 1, trong đó ren của chốt kéo ra phía ngoài từ thân, và trong đó ren của chốt ở bên cạnh thân nằm tiếp giáp với bề mặt ngoài của thân.

4. Hệ thống theo điểm 1, trong đó răng có các khe hở gắn chốt được tạo thành xuyên qua vách cạnh bên đối diện của hốc, và trong đó thân của chốt khớp với các khe hở gắn chốt của răng ở các cạnh đối diện của ren khi chốt siết chặt răng trên mũi khớp nối.

5. Hệ thống theo điểm 4, trong đó vật chèn có khe hở gắn chốt được tạo thành trong đó, khe hở gắn chốt của vật chèn nằm lệch tâm so với các khe hở gắn chốt của răng, nhờ đó ren của chốt đồng trục với khe hở gắn chốt của răng khi thân chốt đồng trục với khe hở gắn chốt của vật chèn.

6. Hệ thống theo điểm 5, trong đó ít nhất một trong số các khe hở gắn chốt của răng gồm phần gắn với ren mà khớp với ren chốt khi chốt được tháo ren từ khe hở gắn chốt của vật chèn.

7. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống này bao gồm thêm thiết bị khóa mà khớp cả chốt và vật chèn, nhờ đó thiết bị khóa ngăn cản chuyển động quay của chốt so với vật chèn.

8. Hệ thống theo điểm 1, trong đó vật chèn gồm các bề mặt giao diện nghiêng khớp bù với các bề mặt giao diện được tạo thành trong răng, nhờ đó việc khớp giữa các bề mặt giao diện của vật chèn và các bề mặt giao diện của răng làm ổn định răng trên mũi khớp nổi.

9. Răng máy xúc để sử dụng trên mũi của khớp nổi máy xúc, răng gồm:

hốc gắn mũi bị chặn bởi các vách cạnh đối diện;

ít nhất một trong số các vách cạnh có phần thụt vào gắn vật chèn được tạo thành trong đó, và bề mặt giao diện dạng phẳng khớp với vật chèn thứ nhất và thứ hai được tạo thành bên trong đó, bề mặt giao diện thứ nhất chống lại chuyển động quay của răng theo trục dọc của răng về hướng thứ nhất, và bề mặt giao diện thứ hai khác chống lại chuyển động quay của răng theo trục dọc về hướng thứ hai đối diện với hướng thứ nhất.

10. Răng máy xúc theo điểm 9, trong đó mỗi bề mặt giao diện thứ nhất và thứ hai nằm nghiêng so với trục bên của răng vuông góc với trục dọc.

11. Răng máy xúc theo điểm 9, trong đó khe hở gắn chốt của răng được tạo thành đi qua ít nhất một trong số các vách cạnh gồm phần chứa ren mà khớp với ren chốt khi chốt được tháo ra từ khe hở gắn chốt của vật chèn.

12. Răng máy xúc để sử dụng trên mũi của khớp nổi máy xúc, răng gồm:

hốc gắn mũi bị chặn bởi các vách cạnh đối diện; và

ít nhất một trong số các vách cạnh có phần thụt vào chứa vật chèn được tạo thành bên trong đó, nhờ đó phần thụt vào chứa vật chèn được lắp trong mũi khớp nổi trong đó ít

nhất một trong số các vách cạnh có khe hở gắn chốt được tạo thành đi qua vuông góc với trục dài của răng, và khe hở gắn chốt của răng gồm phần gắn với ren mà khớp với ren chốt khi chốt được tháo ren ra khỏi khe hở chứa vật chèn.

13. Răng máy xúc theo điểm 12, trong đó phần gắn với ren gồm phần có ren của khe hở gắn chốt của răng.

14. Răng máy xúc theo điểm 12, trong đó phần gắn với ren gồm phần dốc của khe hở gắn chốt của răng.

15. Răng máy xúc theo điểm 12, trong đó phần gắn với ren nằm lệch tâm so với khe hở gắn chốt của vật chèn.

16. Răng máy xúc theo điểm 12, trong đó phần thụt vào gắn vật chèn 134 có các bề mặt giao diện dạng phẳng khớp với mũi thứ nhất và thứ hai được tạo thành bên trong đó, bề mặt giao diện thứ nhất chống lại chuyển động quay của răng theo trục dọc của răng về hướng thứ nhất, và bề mặt giao diện thứ hai khác chống lại chuyển động quay của răng theo trục dọc về hướng thứ hai đối diện với hướng thứ nhất.

17. Răng máy xúc theo điểm 16, trong đó mỗi bề mặt giao diện thứ nhất và thứ hai nằm nghiêng so với trục bên của răng vuông góc với trục dọc.

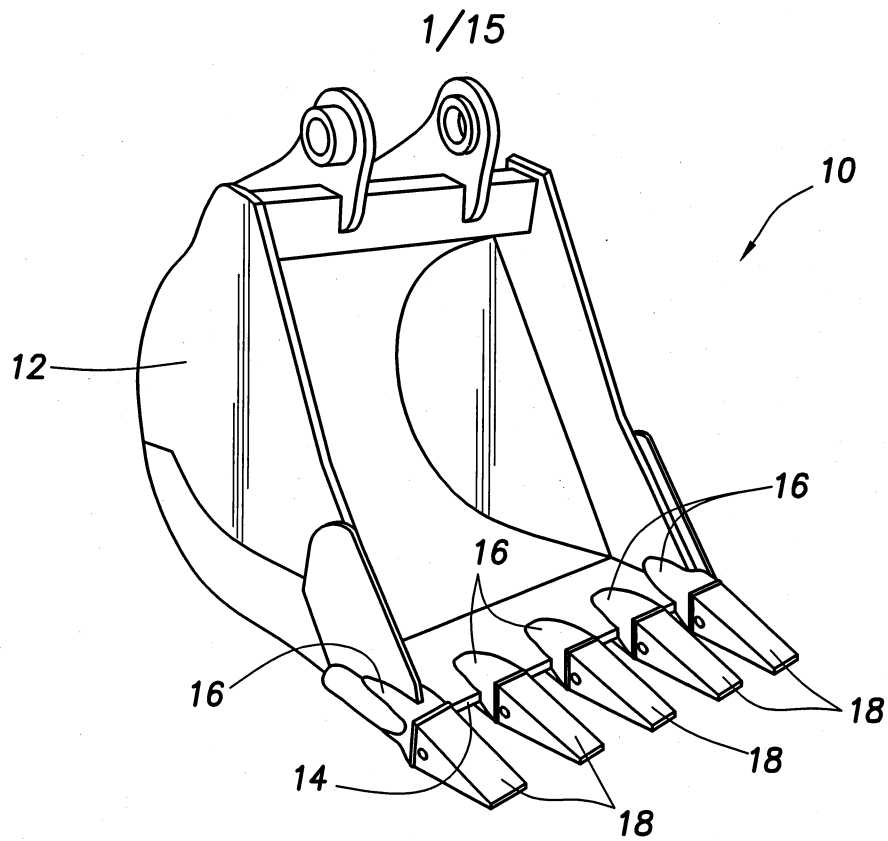


FIG. 1

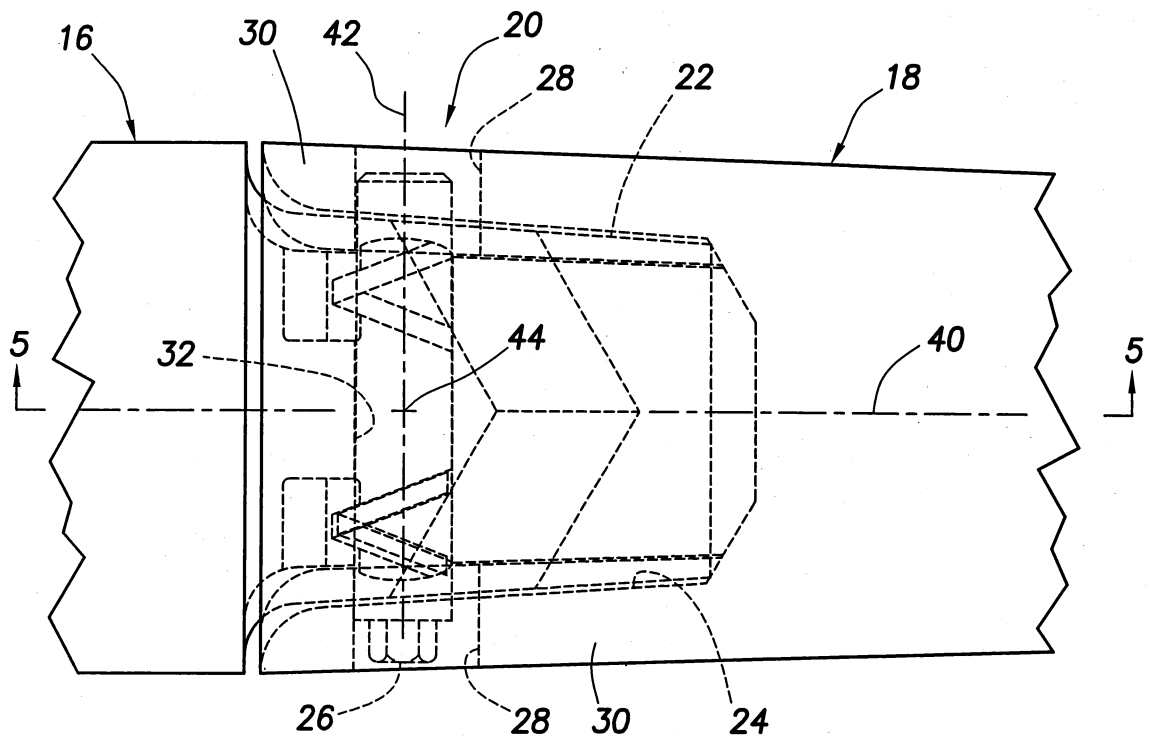


FIG. 2

2/15

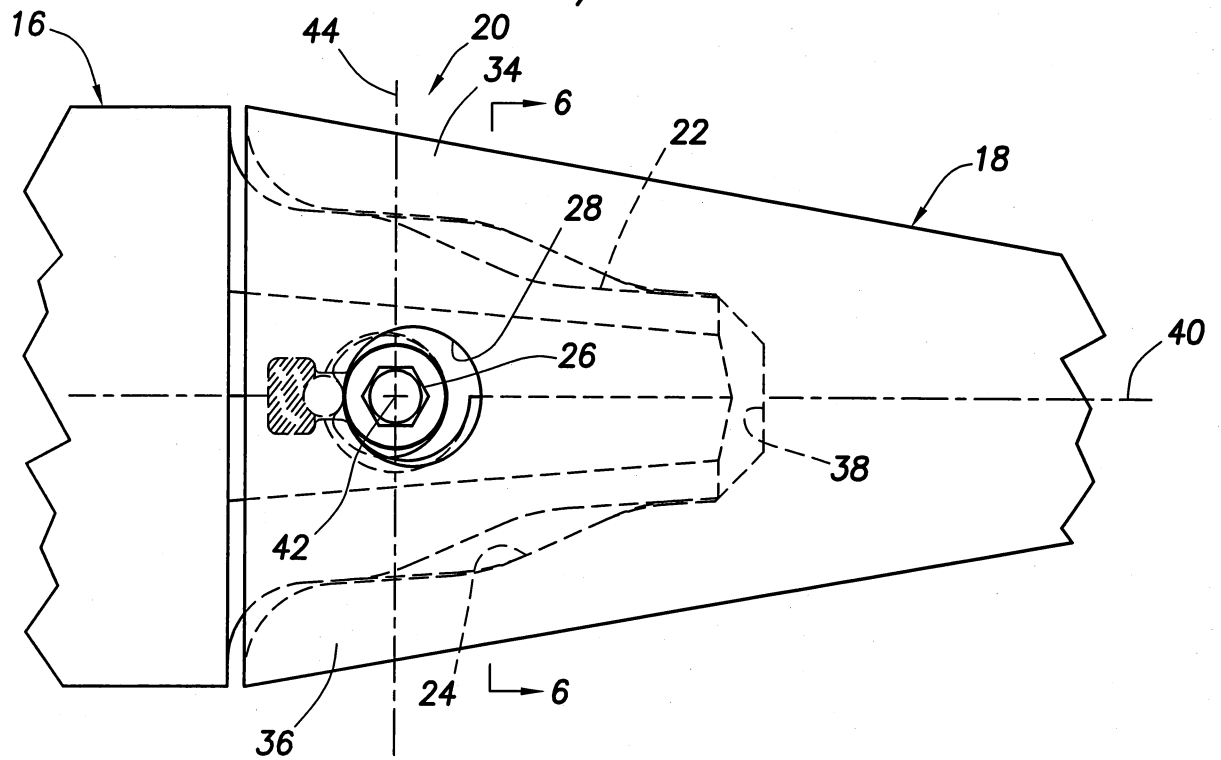


FIG.3

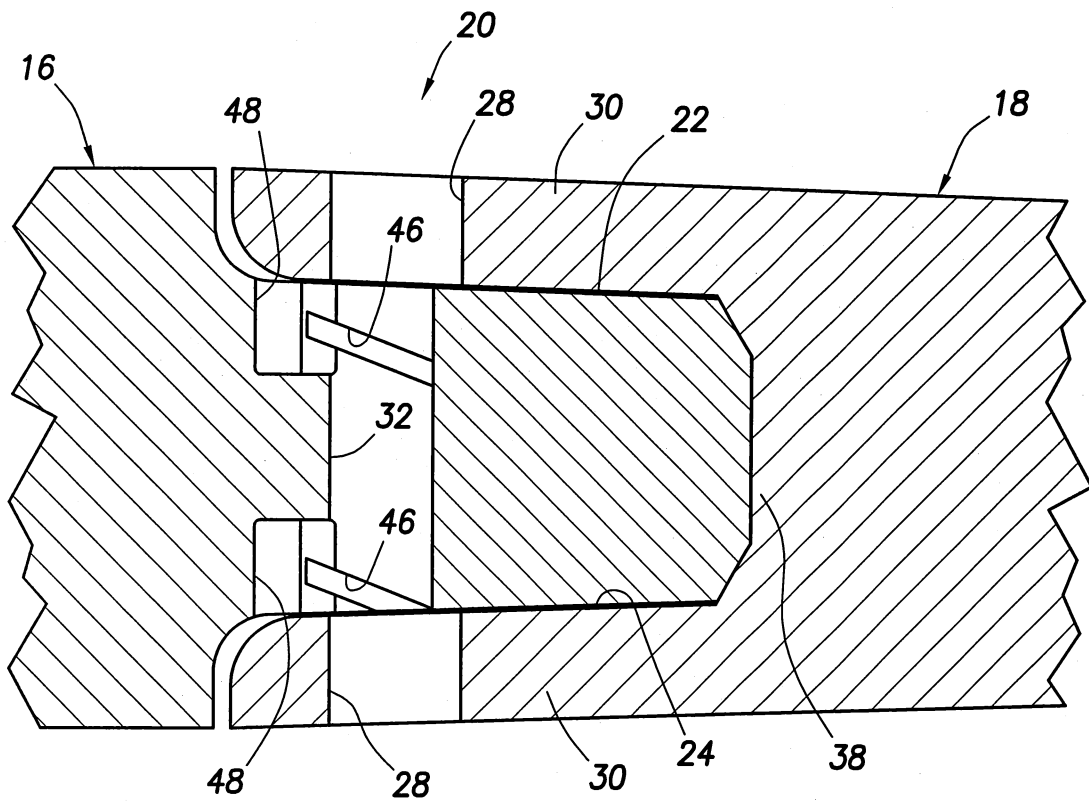


FIG. 4

3/15

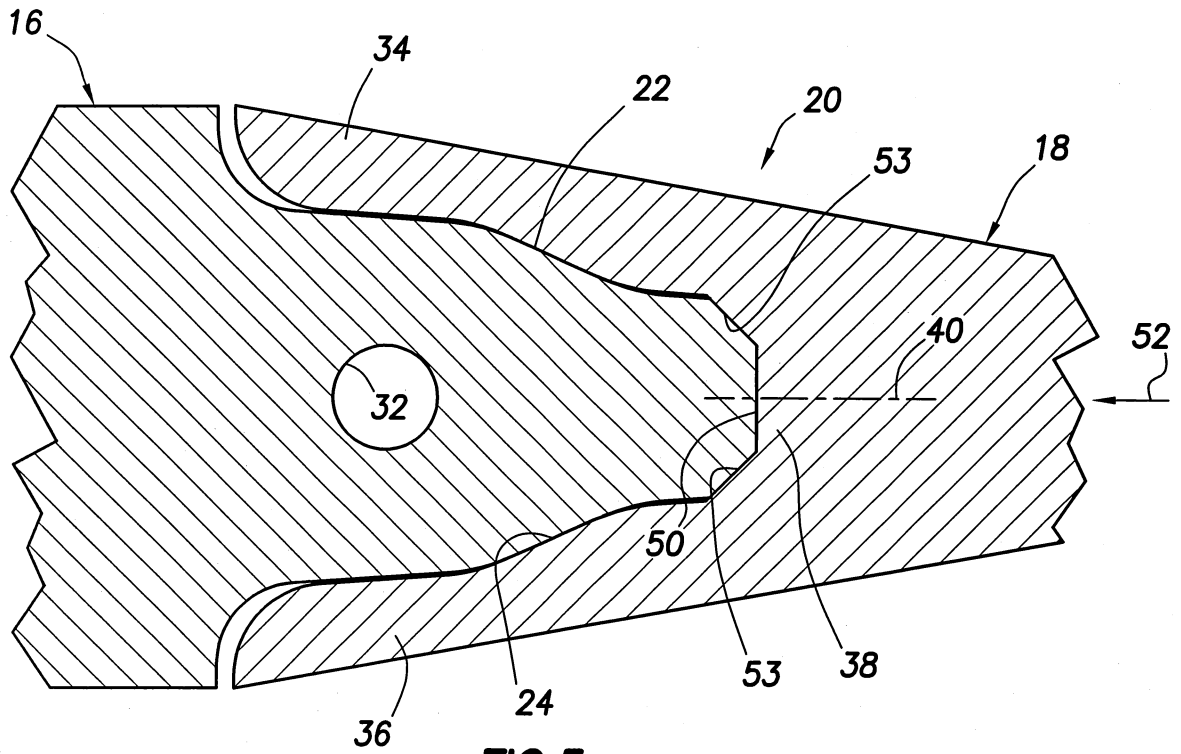


FIG. 5

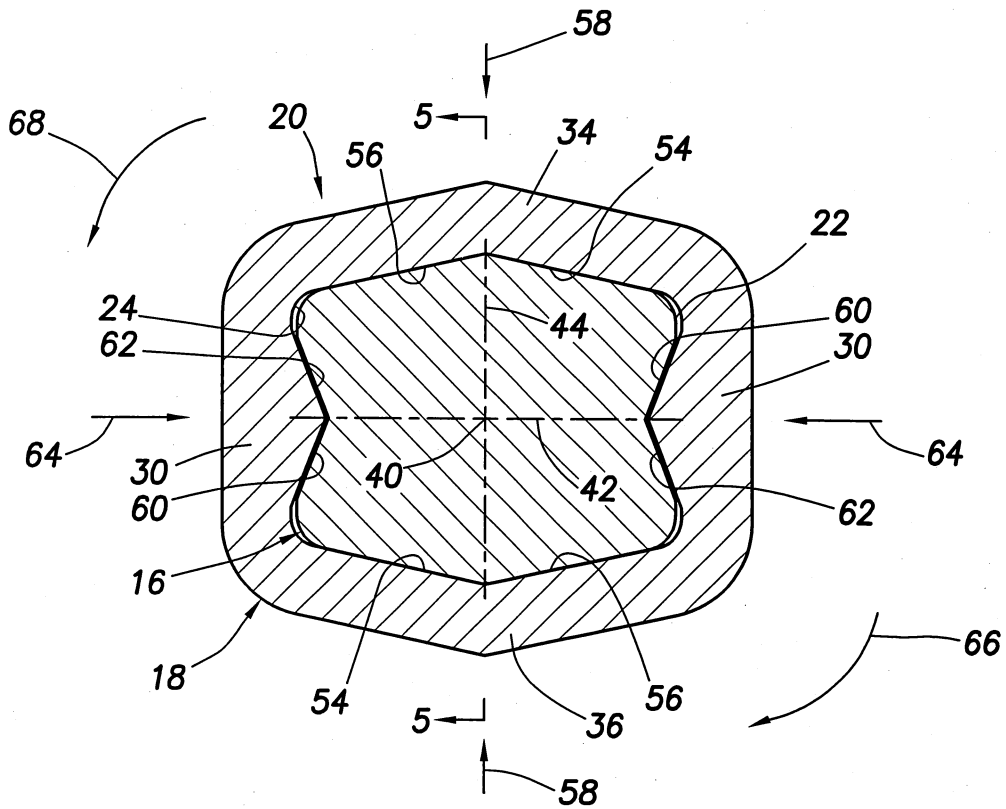


FIG. 6

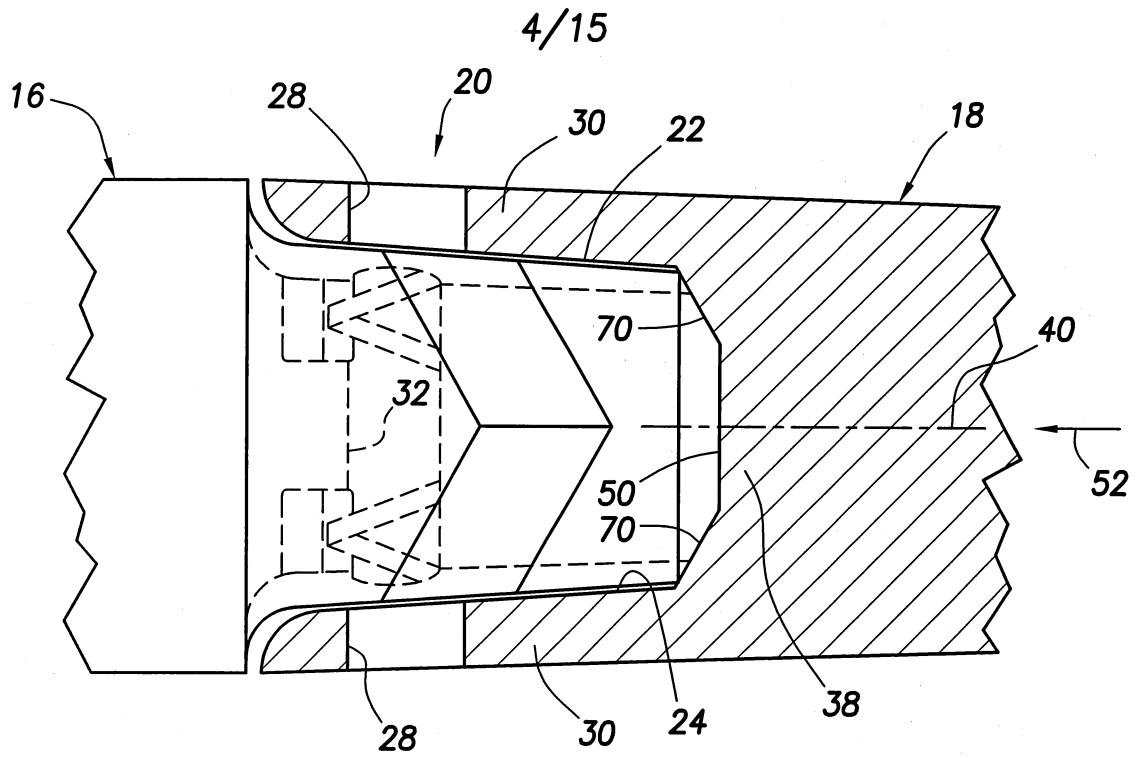


FIG. 7

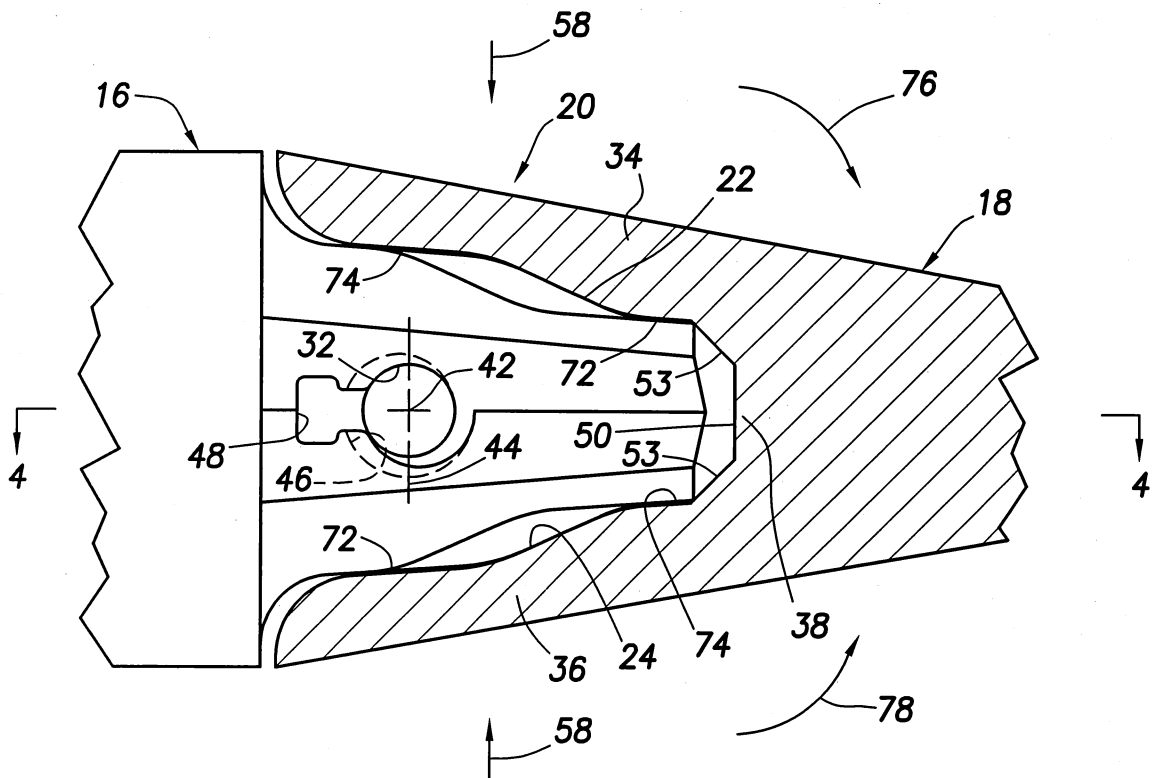


FIG. 8

5/15

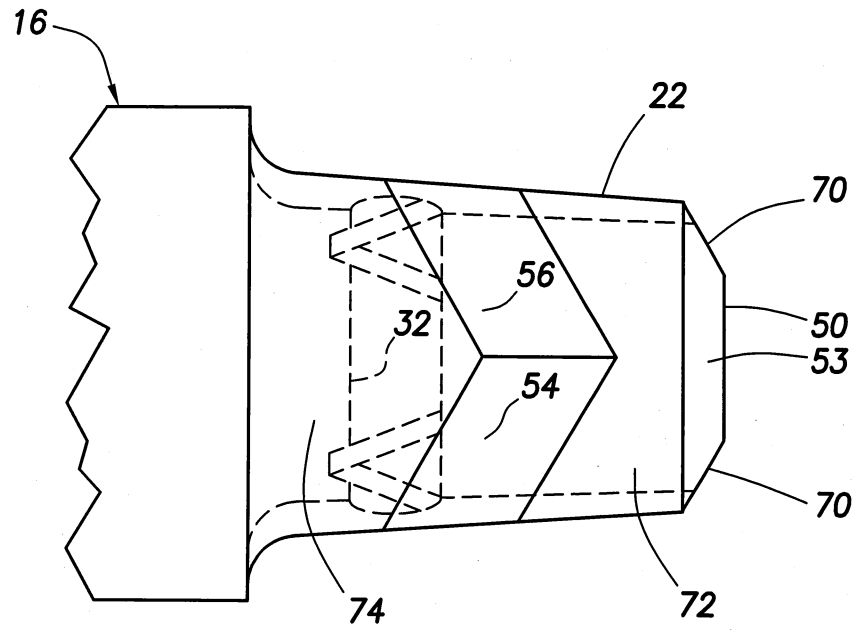


FIG. 9

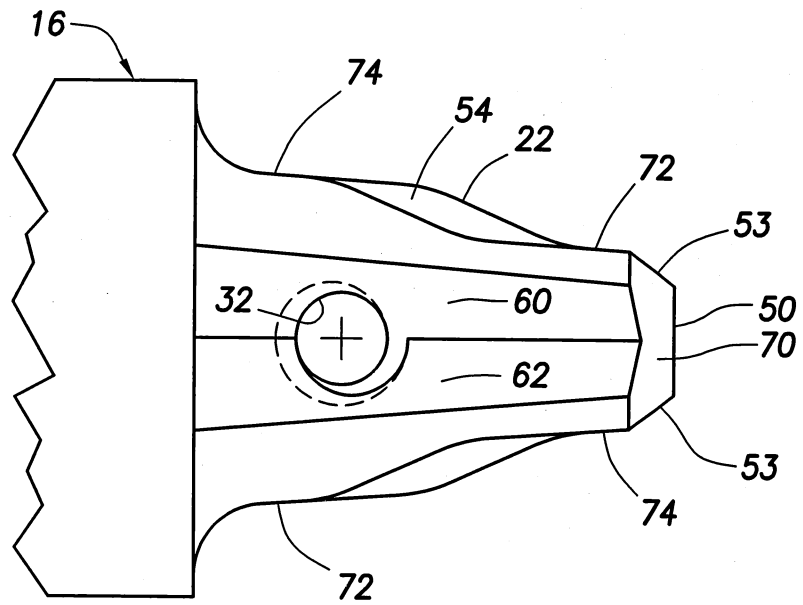


FIG. 10

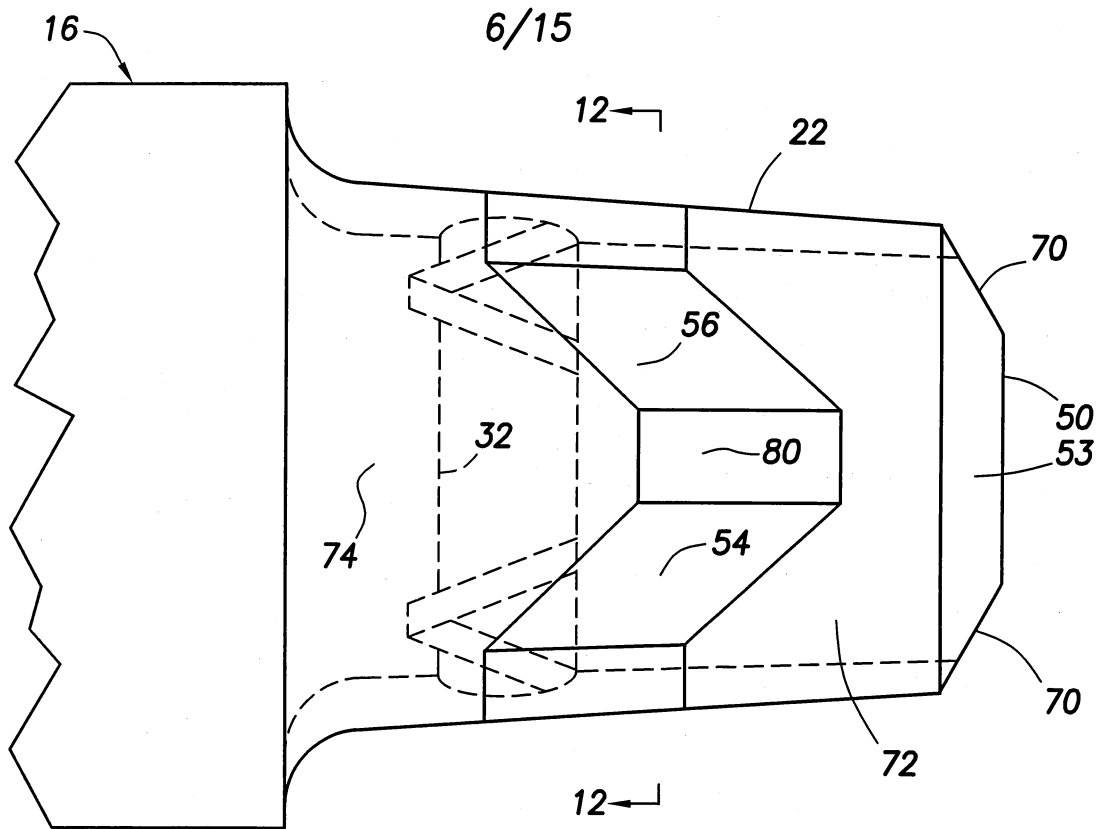


FIG. 11

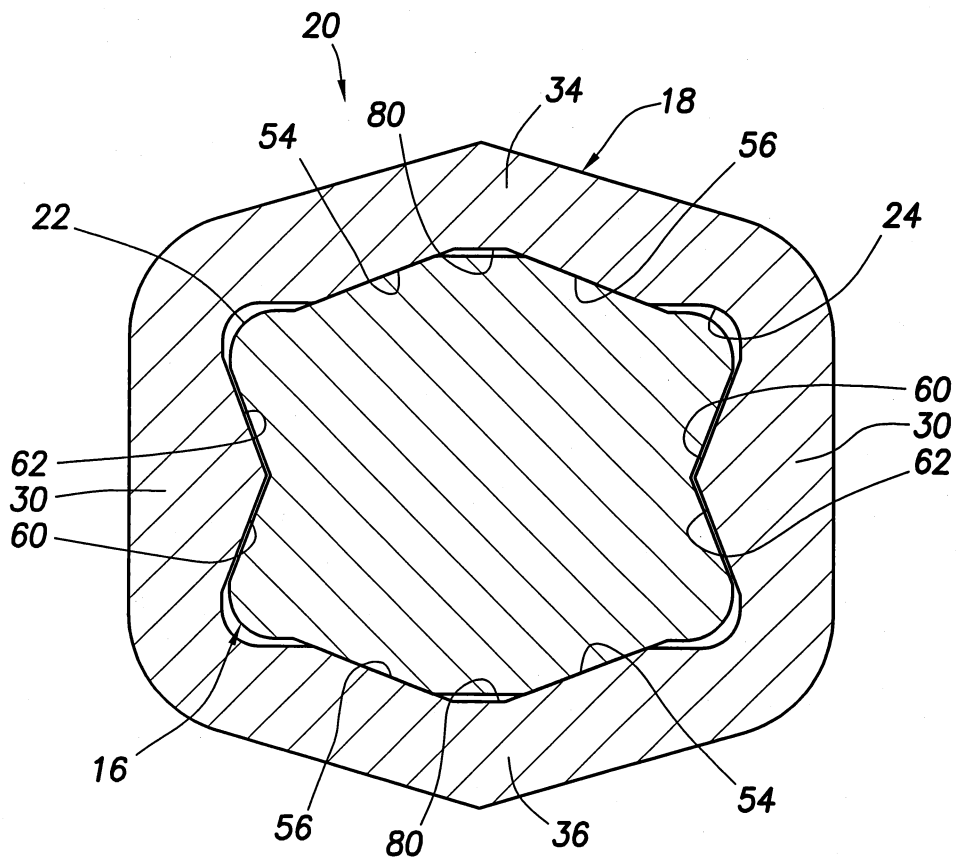


FIG. 12

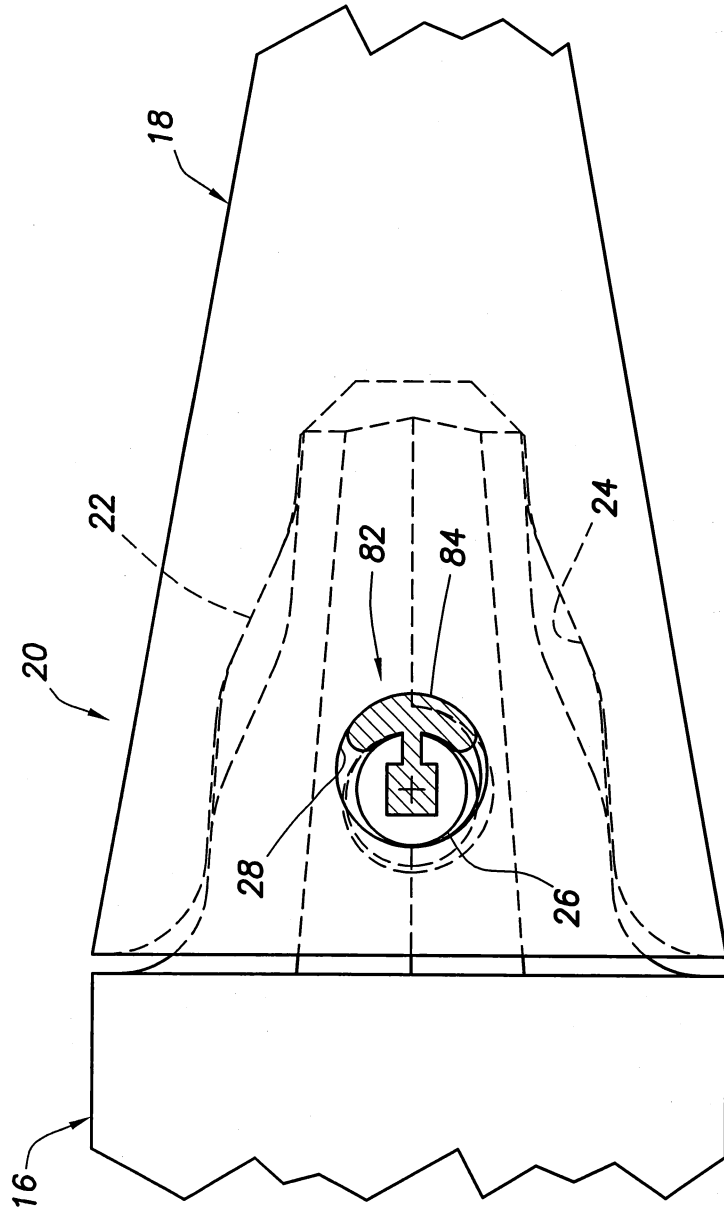


FIG. 13

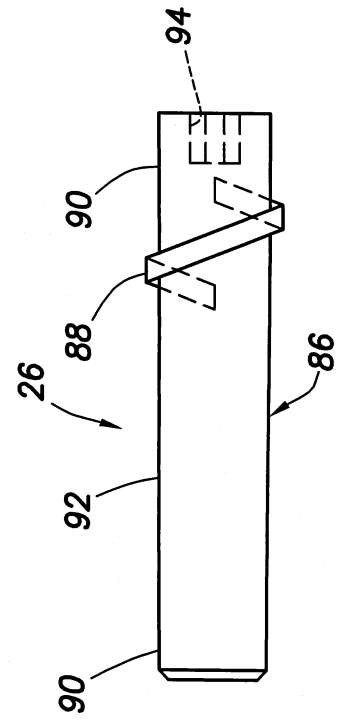


FIG. 14

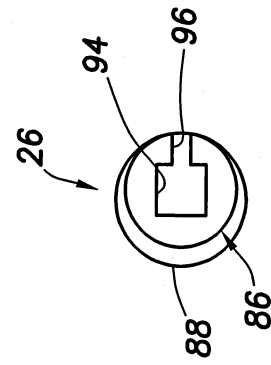


FIG. 15

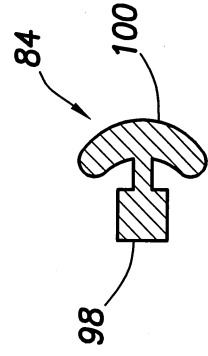
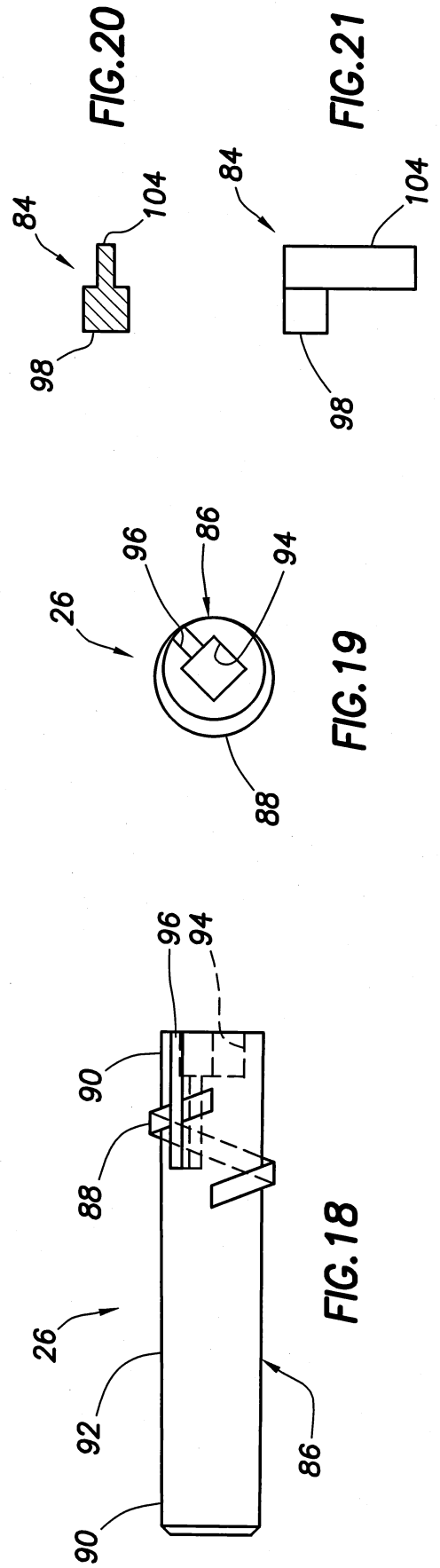
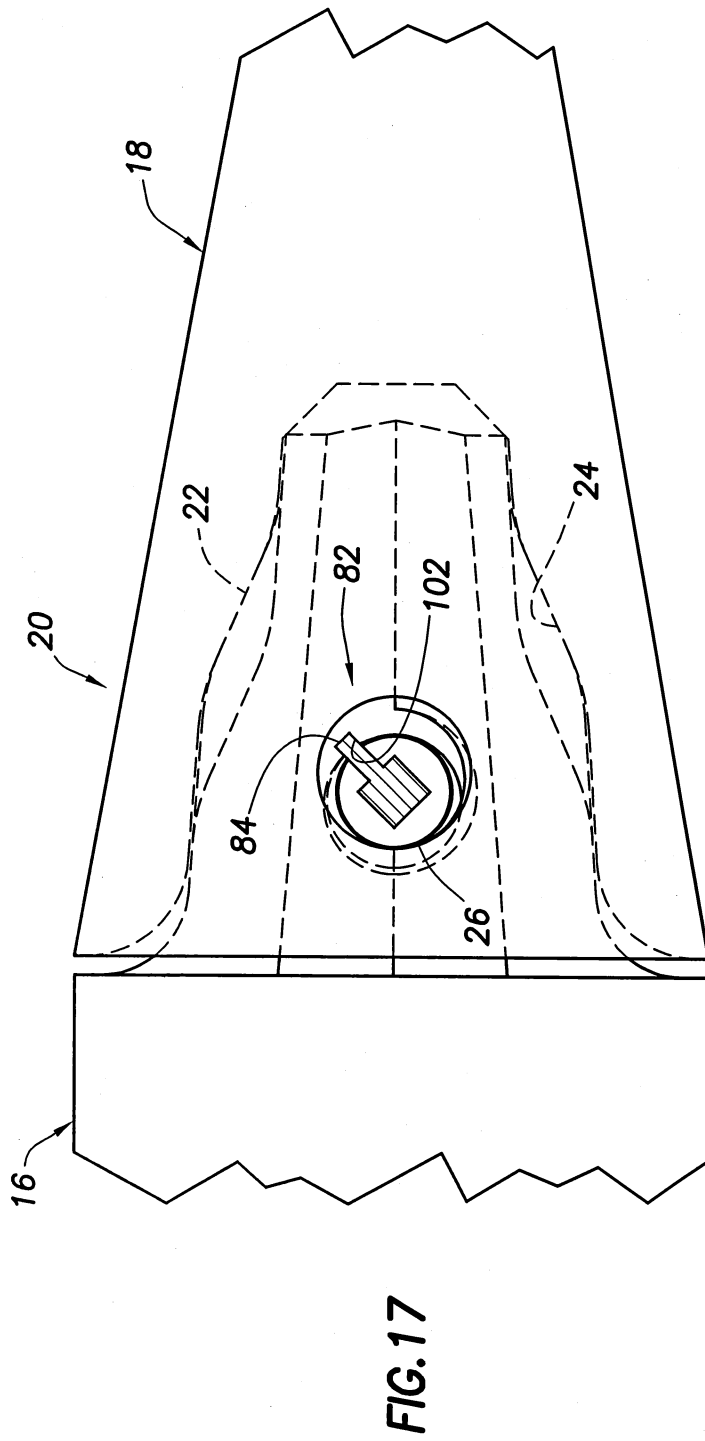


FIG. 16



9/15

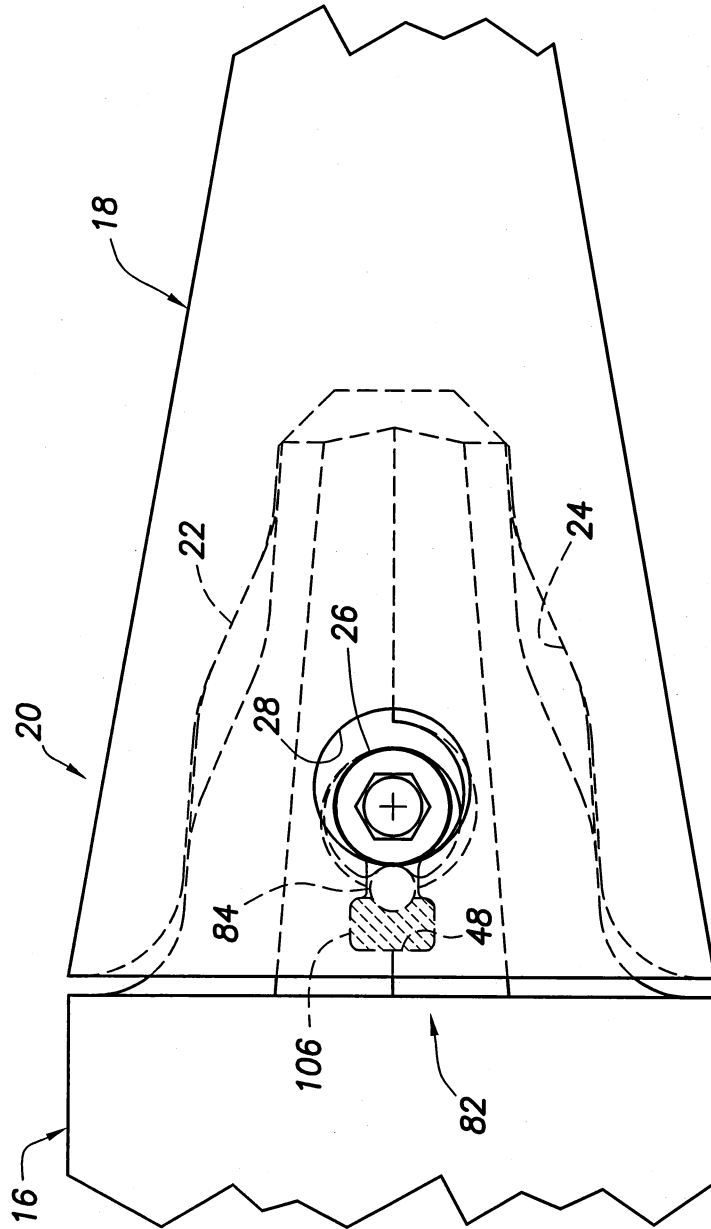


FIG. 22

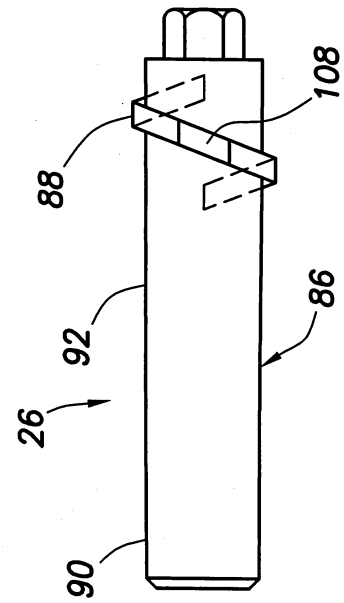


FIG. 23

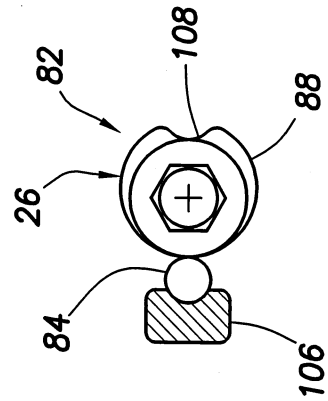


FIG. 24

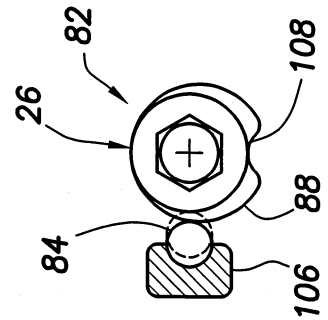


FIG. 25

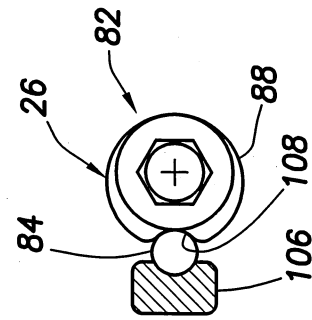


FIG. 26

10/15

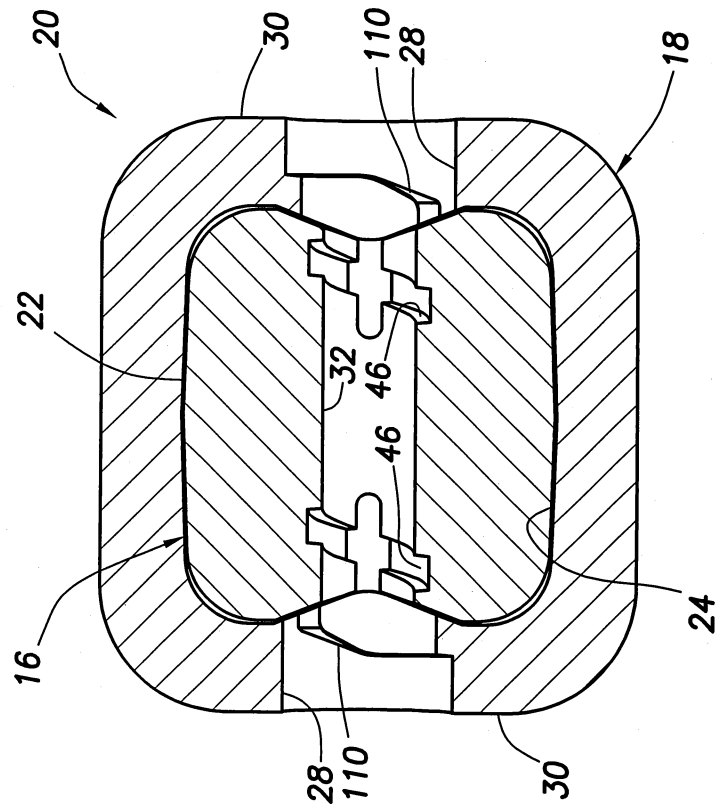


FIG. 28

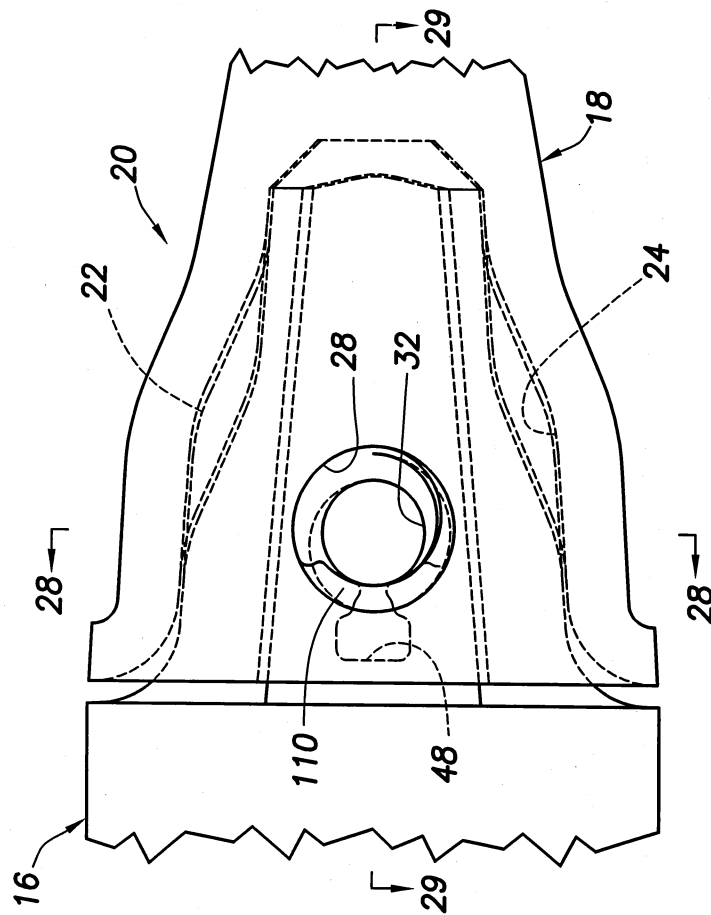


FIG. 27

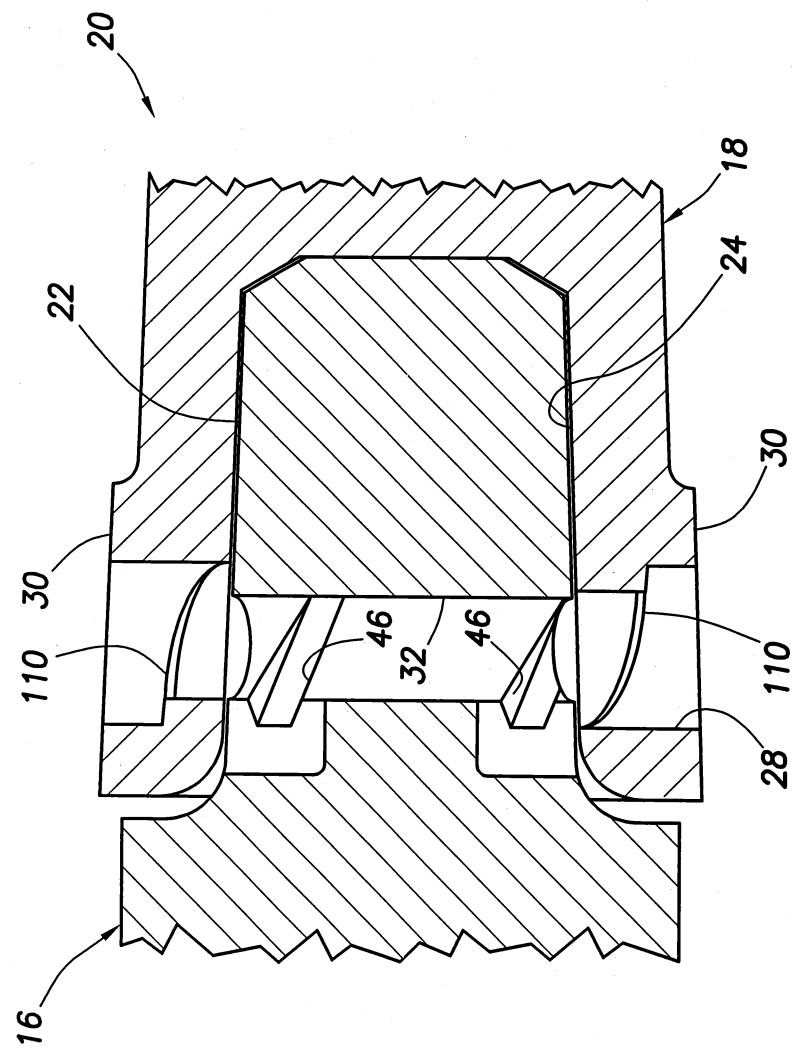


FIG. 29

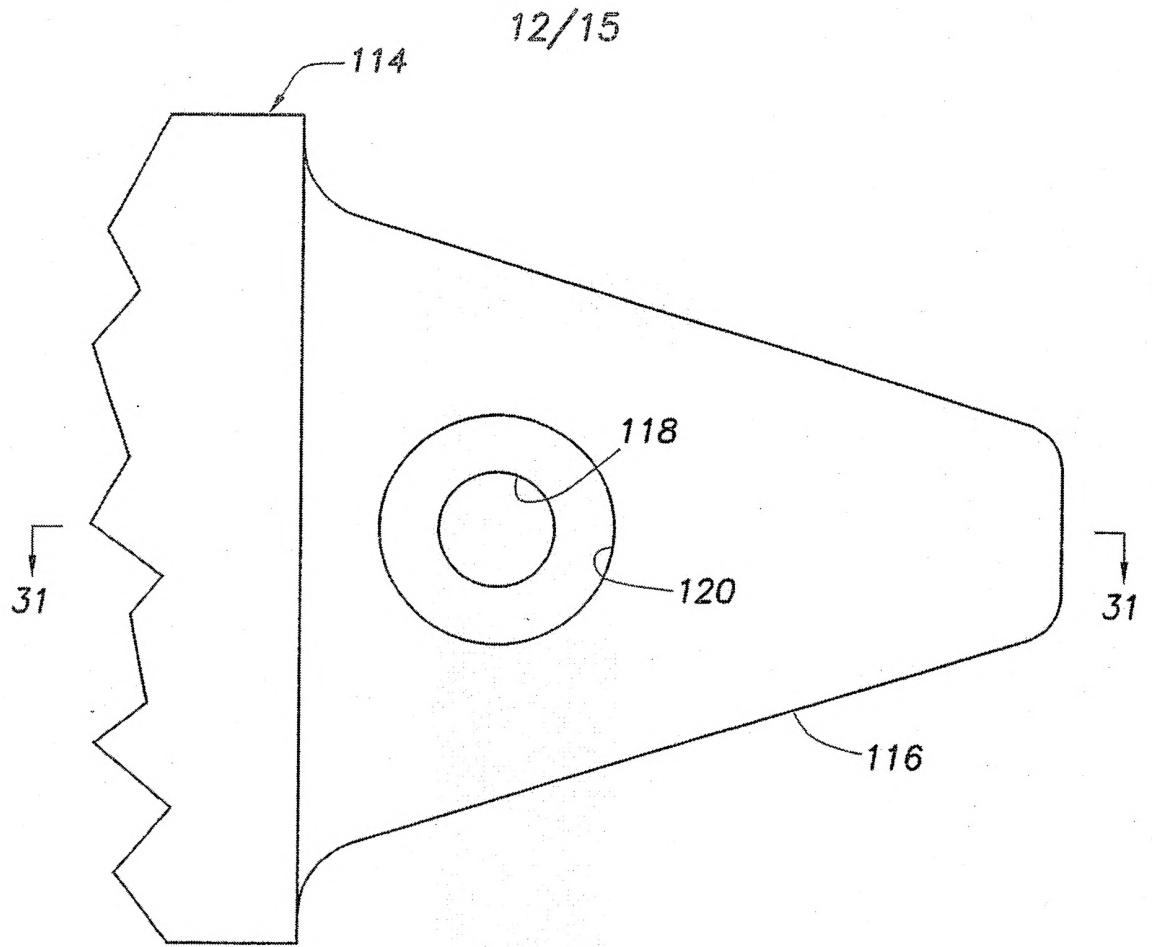


FIG.30
(Tình trạng kỹ thuật)

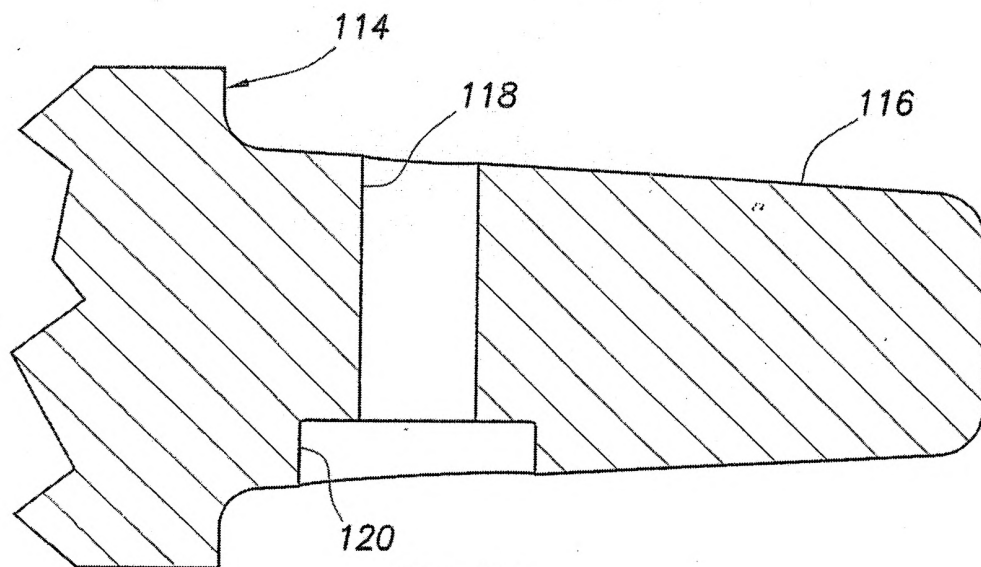


FIG.31

13/15

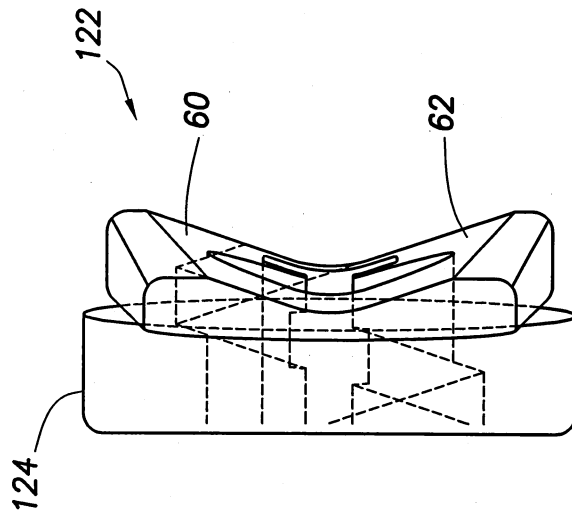


FIG. 34

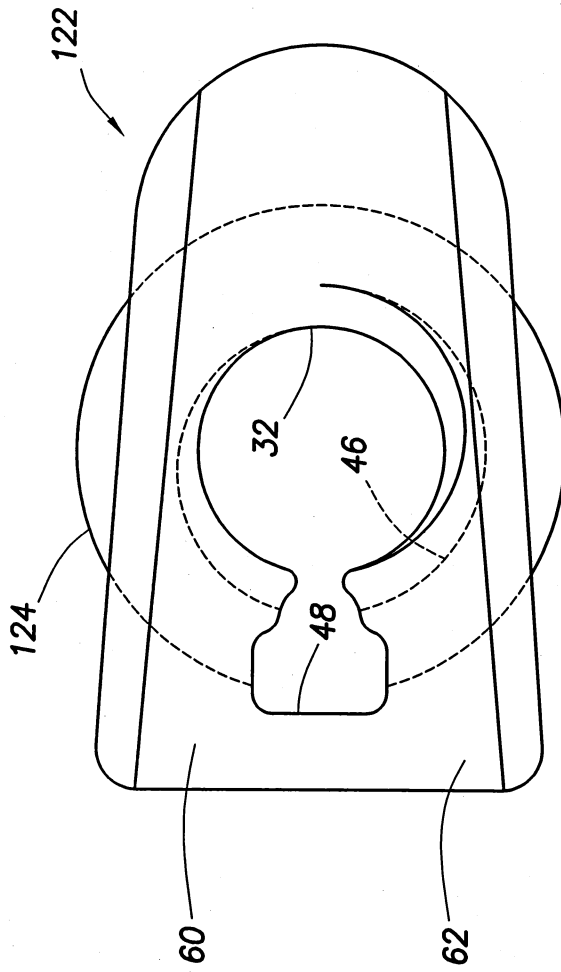


FIG. 32

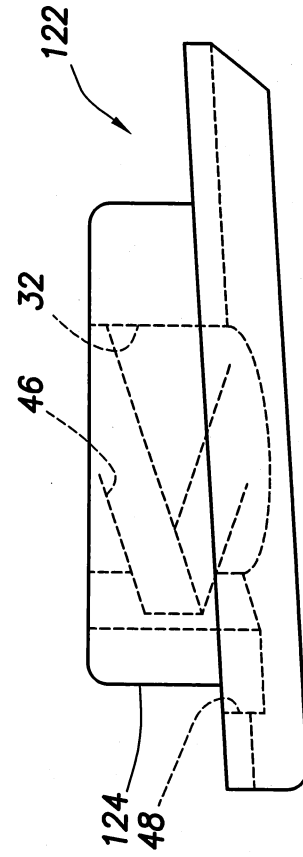


FIG. 33

