



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0042538
(51)⁷ F16L 37/18; F16L 37/12; F16L 37/00; (13) B
F16L 37/08

(21) 1-2019-03907 (22) 24/12/2016
(86) PCT/US2016/000133 24/12/2016 (87) WO 2018/117995 A1 28/06/2018
(45) 27/01/2025 442 (43) 25/09/2019 378A
(76) 1. HARTMAN, Jeffrey (US)
4245 Higgins Road, Mobile, AL 36619, United States of America
2. WILLIAMSON, George, L. (US)
P.O. Box 508, Fairhope, AL 36533, United States of America
(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) ĐẦU NỐI KHOÁ CAM AN TOÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP TẠO RA ĐẦU NỐI
KHÓA CAM AN TOÀN

(21) 1-2019-03907

(57) Phương pháp và thiết bị để tạo ra đầu nối khóa cam an toàn cải tiến (54) kết hợp các cần cam kép (48, 50) có phần ngoài (62) và phần trong (64) sao cho khi các cần cam ngoài (62) được mở và các cần cam trong (64) vẫn được đóng, ống cắm (58) và ống nhận (56) của đầu nối khóa cam (54) chỉ hơi tách khỏi nhau cho phép người vận hành đóng lại nhanh chóng đầu nối khóa cam (54) nếu người vận hành quan sát thấy rằng đầu nối khóa cam (54) vẫn chứa vật liệu có áp. Điều này đạt được nhờ tạo ra vấu cam lớn hơn (68) trên cần cam ngoài (62) và vấu cam nhỏ hơn (72) trên cần cam trong được tạo dạng chạc (64) sao cho khi vấu cam nhỏ hơn (72) nằm ở vị trí đóng và nhô vào trong rãnh theo chu vi (86) trên phần trong (58), ống cắm (58) và ống nhận (56) có khe hở nhỏ (106) trong đó giữa. Cơ cấu chốt cần tự động (113) ngăn ngừa các cần cam (62, 64) được mở ra một cách tình cờ.

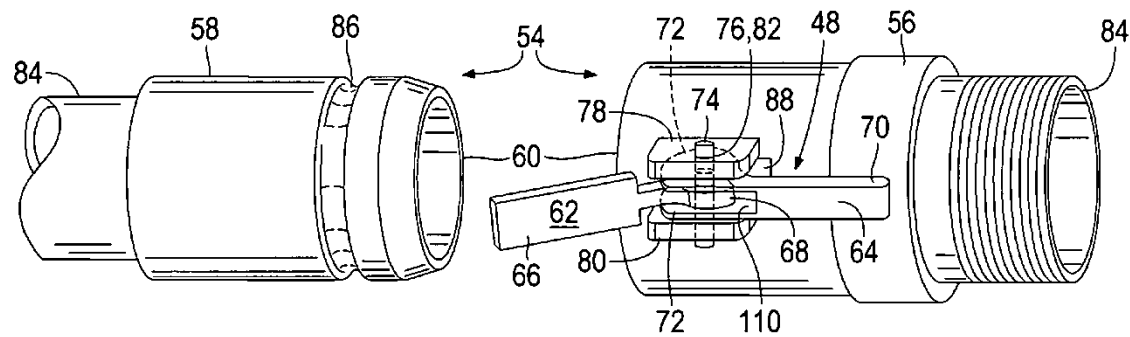


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến các đầu nối khóa cam và, cụ thể hơn, đề cập đến đầu nối khóa cam có cặp các cần cam kép tạo ra khóa an toàn và cơ cấu chốt cần trên đó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các đầu nối khóa cam có các cần cam kép đã được mô tả trong tình trạng kỹ thuật, và, các đầu nối khóa cam có các đặc điểm an toàn đã được mô tả trong tình trạng kỹ thuật. Tuy nhiên, không có thiết bị thuộc tình trạng kỹ thuật nào bộc lộ các dấu hiệu duy nhất của sáng chế. Patent Mỹ số 4,802,694 cấp cho Vargo, ngày 7/02/1989, bộc lộ khớp nối tháo nhanh. Patent Mỹ số 8,955,885 cấp cho Dixon, ngày 17/02/2015, bộc lộ cơ cấu khóa khớp nối ống. Patent Mỹ số 8,172,271 cấp cho Dixon, ngày 8/05/2012, bộc lộ cơ cấu khóa khớp nối ống. Patent Mỹ số 6,543,812 cấp cho Chang, ngày 8/04/2003, bộc lộ khớp nối ống nhả nhanh tự khóa được làm thích ứng với đầu nối có rãnh. Patent Mỹ số 5,904,380 cấp cho Lee, ngày 18/05/1999, bộc lộ mối nối ống. Patent Mỹ số 5,791,694 cấp cho Fahl và các đồng tác giả, ngày 11/08/1998, bộc lộ khóa dùng cho khớp nối các cần cam. Patent Mỹ số 3,439,942 cấp cho Moore và các đồng tác giả, ngày 22/04/1969, bộc lộ chi tiết giữ cho khớp nối. Patent Mỹ số 6,095,190 cấp cho Wilcox và các đồng tác giả, ngày 01/08/2000, bộc lộ khớp nối với nửa lõm có bộ xả áp trong. Patent Mỹ số 5,863,079 cấp cho Donais và các đồng tác giả, ngày 26/01/1999, bộc lộ khớp nối tháo, nối nhanh. Patent Mỹ số 5,595,217 cấp cho Gillen và các đồng tác giả, ngày 21/01/1997, bộc lộ cụm khớp nối phanh khô với hệ nối khóa cam. Patent Mỹ số 5,234,017 cấp cho Aflin và các đồng tác giả, ngày 10/08/1993, bộc lộ van giới hạn cho hệ thống phân phối chất lỏng được điều chỉnh. Patent Mỹ số 4,538,632 cấp cho Vogl ngày 03/09/1985, bộc lộ van cắt dòng dùng cho bộ phận xả cho xe tải hoặc bình chở nhiên liệu có các vòi hướng xuống. Patent Mỹ số 4,269,215 cấp cho Odar ngày 26/05/1981, bộc lộ van điều chỉnh dòng hơi. Patent Mỹ số 3,186,274 cấp cho Ledstrom và các đồng tác giả, ngày 14/01/1975 bộc lộ khớp nối ống. Patent Mỹ số 4,222,593 cấp cho Lauffenburger bộc lộ khớp nối vận chuyển chất lỏng với thiết bị khóa an toàn. Patent Mỹ số 8,123,256 cấp cho Hartman ngày 28/02/2012 bộc lộ khóa an toàn dùng cho đầu nối khóa cam. Patent Mỹ số 7,147,004 cấp cho Hartman ngày 12/12/2006 bộc lộ van kiểm tra dùng cho đầu nối khóa cam. Patent Mỹ số 3,383,123 cấp cho Murray

ngày 14/05/1968 bộc lộ khớp nối an toàn có ổn áp dòng. Patent Mỹ số 5,338,069 ngày 16/08/1994 cấp cho McCarthy bộc lộ khớp nối nhả nhanh khóa dương. Patent Mỹ số 8,632,103 ngày 21/01/2014 cấp cho Fahie và các đồng tác giả bộc lộ khóa dùng cho khớp nối cam và rãnh. Patent Mỹ số 3,124,374 ngày 10/03/1964 cấp cho Krapp bộc lộ khớp nối tháo được tự thông hơi với khóa. Patent Mỹ số 5,295,717 ngày 22/03/1994 cấp cho Chen bộc lộ thiết bị nối ống mà bộc lộ cơ cấu chốt cần. Patent Mỹ số 5,435,604 ngày 25/07/1995 cấp cho Chen bộc lộ thiết bị nối ống bộc lộ cơ cấu chốt cần. Patent Mỹ số 8,083,265 ngày 27/12/2011 cấp cho Chen bộc lộ thiết bị nối ống bộc lộ cơ cấu chốt cần. Mặc dù các thiết bị này liên quan tới các đầu nối khóa cam có thể là phù hợp cho các mục đích mà chúng được thiết kế, song chúng không phù hợp cho các mục đích của sáng chế, như được mô tả dưới đây. Như sẽ được thể hiện qua phần giải thích và các hình vẽ, sáng chế hoạt động theo cách có tính mới và khác biệt so với các giải pháp thuộc tình trạng kỹ thuật.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế bộc lộ đầu nối khóa cam cải tiến có các cần cam kép kết hợp có phần ngoài và phần trong sao cho khi các cần cam ngoài được mở và cần cam trong vẫn đóng, phần trong và phần ngoài của đầu nối khóa cam chỉ hơi tách khỏi nhau cho phép người vận hành đóng lại nhanh chóng đầu nối khóa cam nếu người vận hành quan sát thấy rằng đầu nối khóa cam vẫn chứa vật liệu có áp. Điều này đạt được bằng cách tạo ra vấu cam lớn hơn trên cần cam ngoài và vấu cam nhỏ hơn được tạo dạng chạc trên cần cam trong sao cho sau khi cần cam ngoài đã được mở và vấu cam nhỏ hơn nằm ở vị trí đóng và nhô vào trong rãnh theo chu vi trên phần trong, các đầu lồi và đầu lõm có khe hở nhỏ trong đó giữa cho phép người vận hành quan sát bằng mắt vật liệu có áp bất kỳ sao cho người vận hành có thể nhanh chóng đóng lại mối nối. Một phương án thực hiện cũng được bộc lộ mà đề xuất cơ cấu chốt cần tự động mà phải được tháo chốt trước khi các cần cam có thể được mở nhờ đó ngăn ngừa các cần cam được mở một cách tình cờ.

Vấn đề chính được tìm kiếm để giải quyết bằng sáng chế xảy ra ở thời điểm người vận hành của đầu nối khóa cam đã biết thông thường đảm nhận việc thao tác mở mối nối; ở thời điểm đó, người vận hành có thể không biết liệu các vật liệu trong mối nối thông thường vẫn còn áp lực hay không, và nếu có các vật liệu vẫn chịu áp lực các vật liệu này sẽ phỉ ra khi mối nối thông thường được mở có thể dẫn tới làm tổn thương cho người vận hành hoặc sự xả ra không mong muốn của các vật liệu vào môi trường. Sáng chế giải quyết vấn đề này bằng cách cho phép đầu nối khóa cam cải tiến chỉ được mở một phần nhờ đặc

điểm khóa an toàn cho phép mỗi nôi cải tiến được đóng lại nếu người vận hành quan sát thấy vật liệu bên trong mỗi nôi cải tiến vẫn có áp.

Mục đích của sáng chế là tạo ra được đầu nôi khóa cam có cặp các cần khóa cam kép phối hợp trên đó. Mục đích khác của sáng chế là tạo ra được khóa an toàn có thể được thao tác dễ dàng bởi người sử dụng như một phần của hoạt động thông thường của đầu nôi khóa cam. Mục đích tiếp theo của sáng chế là tạo ra khóa an toàn mà vẫn sẽ được khóa khi đầu nôi khóa cam được tăng áp. Mục đích tiếp theo của sáng chế là tạo ra khóa an toàn trên đầu nôi khóa cam mà sẽ ngăn ngừa việc xả có áp một cách bất lợi của vật liệu gây hại cho môi trường từ đầu nôi khóa cam. Mục đích tiếp theo của sáng chế là tạo ra khóa an toàn trên đầu nôi khóa cam mà được tạo kết cấu đơn giản và có thể được sản xuất một cách khá rẻ tiền. Mục đích tiếp theo của sáng chế là tạo ra đầu nôi khóa cam có cặp các cần khóa cam kép phối hợp có cơ cấu chốt cần trên đó.

Ưu điểm chính của sáng chế này là các chi tiết cam được bố trí gần như 180 độ cách nhau và do đó tất cả các lực liên quan tới ứng suất hoặc mômen kết hợp gây ra do sử dụng các chi tiết cam được phân bố đồng đều quanh đầu nôi khóa cam được thiết kế theo các đề xuất của sáng chế. Các đầu nôi khóa cam thông thường sử dụng các chi tiết cam cạnh nhau sẽ không cho thấy có được đặc tính này.

Các mục đích và các ưu điểm nêu trên và khác nữa sẽ được thể hiện qua phần mô tả dưới đây. Trong phần mô tả này, việc tham chiếu được thực hiện đối với các hình vẽ kèm theo, tạo thành một phần mô tả ở đây, và trong đó được thể hiện theo cách minh họa các phương án thực hiện cụ thể trong đó sáng chế có thể được thực hiện. Các phương án thực hiện này sẽ được mô tả một cách chi tiết đủ để cho phép người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật thực hiện sáng chế, và cần hiểu rằng các phương án thực hiện khác có thể được sử dụng và các thay đổi kết cấu có thể được thực hiện mà không tách rời khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế. Trong các hình vẽ kèm theo, các ký hiệu chỉ dẫn biểu thị các bộ phận giống hoặc tương tự qua khắp vài phương án. Do đó, phần mô tả chi tiết dưới đây

không được hiểu theo nghĩa giới hạn, và phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định tốt nhất bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của đầu nối khóa cam đã biết.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh tách rời theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của cần cam kép theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh tách rời theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của cần cam kép theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.8- Fig.10 là các hình vẽ mặt cắt của các bộ phận nhất định theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế được thể hiện ở dạng phối cảnh cho dễ mô tả.

Các hình vẽ từ Fig.11- Fig.13 là các hình vẽ mặt cắt của các bộ phận nhất định theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế được thể hiện ở dạng phối cảnh cho dễ mô tả.

Fig.14 là hình chiếu cạnh nhìn từ phía trước của các phần theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.15 là hình chiếu cạnh nhìn từ phía trước của các phần theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.16 là hình chiếu chính nhìn từ phía bên của cần cam kép theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.17 là hình chiếu chính nhìn từ phía bên của cần cam kép theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.18 là hình chiếu chính nhìn từ phía bên của cần cam kép theo phương án thực hiện khác của sáng chế.

Fig.19 là hình chiếu bằng lên cần cam trong theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh tách rời thể hiện phương án chốt cần của sáng chế.

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án chốt cần của sáng chế.

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án chốt cần tùy chọn của sáng chế.

Fig.23- Fig.24 là các hình chiếu chính nhìn từ phía bên của các bộ phận nhất định thể hiện phương án chốt cần của sáng chế được thể hiện cắt trích cho dễ mô tả.

Fig.25 là hình chiếu bằng của cần cam kép theo phương án thực hiện khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Lúc này tham khảo mô tả đối với các hình vẽ, các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.25 minh họa sáng chế trong đó đầu nối khóa cam có cặp các cần cam kép kết hợp để tạo ra cơ cấu khóa an toàn được bộc lộ.

Quay trở lại Fig.1, một dạng của đầu nối khóa cam thông thường đã biết được biểu thị chung bởi số chỉ dẫn 10 có ống hoặc phần nối có đầu nhận 12 và ống hoặc phần nối có đầu cắm 14 từng phần có đầu trước 16 khi được nối khớp với nhau tạo thành ống mà chất lỏng hoặc dạng tương tự sẽ chảy qua đó. Ống mềm 18 có đai nẹp 20 trên đó được gắn vào đầu sau 22 của từng phần ngoài 12 và phần trong 14; ống mềm 18 có kích cỡ khoảng một inso (2,54cm) đến khoảng 8 inso (20,32) và nói chung là lớn để chịu áp suất khá cao. Phần ngoài 12 có cặp các cần hoặc tai cam 24 từng phần có phần cần 26 và phần cam 28 trên đó, mà phần cam khóa đầu lõm 12 vào đầu lồi 14 bằng cách đặt phần cam 28 của phần ngoài trong rãnh theo chu vi 30 ở bên ngoài của phần trong sao cho hai phần 12, 14 với các ống mềm 18 được nối với nhau để tạo thành ống nối sao cho các vật liệu có thể đi qua đó. Phần cam 28 nhô qua lỗ 32 trong thành 34 gần đầu trước 16 của phần ngoài 12 khi các tai 24 xoay trên các trục 36. Các mũi tên chỉ hướng được sử dụng để thể hiện chuyển động của các tai 24 giữa vị trí đóng nằm gần như song song và sát phần ngoài 12 và vị trí mở được chuyển động ra phía ngoài tách khỏi phần ngoài 12 sao cho nhả phần cam khỏi rãnh 30. Cũng được thể hiện trên phần bên trong của phần ngoài 12 là vành hình khuyên 38 có vòng đệm tròn mềm dẻo hoặc vòng đệm bịt kín chữ O 40 trong đó gờ và vòng đệm kéo dài toàn bộ quanh chu vi trong của phần ngoài để tạo tiếp xúc kín với đầu 16 của phần đầu lồi 14 theo cách thông thường. Các tai 24 từng tai được lắp lên trục 36 kéo dài qua các vấu lồi bên trái thứ nhất và bên phải thứ hai 42, 44 được bố trí ở các phía đối diện của phần nối

ngoài 12. Đường tâm 46 của đầu nổi khóa cam 10 cũng được thể hiện. Nhược điểm chính của đầu nổi khóa cam đã biết 10 là được thiết kế để đóng hoàn toàn hoặc mở hoàn toàn và do đó không có cơ cấu khóa an toàn.

Tham khảo Fig.2- Fig.3, hai phương án thực hiện 48, 50 được thể hiện có đầu nổi khóa cam 54 cải tiến theo sáng chế trong đó Fig.2 thể hiện phương án thực hiện 48 và Fig.3 thể hiện phương án thực hiện 50. Fig.2- Fig.3 thể hiện đầu nổi khóa cam 54 tương tự phần nào với đầu nổi khóa cam đã biết 10, được thể hiện trên Fig.1, nhưng có các khác biệt quan trọng do các phương án thực hiện 48, 50 được lắp trên đó. Trong đó, đầu nổi khóa cam 54 được thể hiện có ống hoặc phần nổi có đầu nhận 56 và ống hoặc phần nổi có đầu cắm 58 từng ống có đầu trước 60 mà khi được nối với nhau tạo thành ống nổi mà chất lỏng hoặc dạng tương tự sẽ chảy qua đó. Sáng chế hoạt động tương tự với đầu nổi khóa cam đã biết 10 được thể hiện trên Fig.1 ngoại trừ toàn bộ bốn cần cam (tức là hai cặp cần cam kép/tai) thay vì hai cần cam trong đó các cần cam kép phối hợp với nhau để tạo ra khóa an toàn. Mỗi trong số các đầu nổi khóa cam 54 được thể hiện trên Fig.2-Fig.3 là giống nhau, tuy nhiên, khác các phương án thực hiện 48, 50 của các cần khóa cam được lắp trên đó.

Tham khảo tới Fig.2, trong đó phương án ưu tiên 48 được thể hiện có cặp các cần hoặc chi tiết cam kép 62, 64 được lắp trên các phía đối diện của phần đầu nhận 56 trong đó từng cặp có cần cam ngoài 62 và cần cam trong 64. Cần cam ngoài 62 có phần cần 66 và phần vấu cam lệch tâm 68, và, cần cam trong 64 cũng có phần cần 70 và phần vấu cam lệch tâm thứ nhất và thứ hai 72 trong đó các phần vấu cam thứ nhất và thứ hai tạo thành hai răng của phần dạng hình chạc nằm cách một khe hở nhờ đó tạo ra rãnh cắt hoặc khoảng trống 110 đủ để cho phép phần vấu cam 68 khớp vào trong đó giữa hai răng mà khiến cho các cần cam trong và ngoài 62, 64 nằm đối xứng quanh phần đầu nhận 56 mà đảm bảo thao tác êm nhẹ qua suốt tuổi thọ của đầu nổi khóa cam 54 được tạo ra theo các gợi ý của sáng chế. Phần vấu cam 72 giống hình nĩa khi nhìn từ trên xuống (xem Fig.19) trong đó hai răng/nhánh thứ nhất và thứ hai giống nhau của nĩa có vấu cam 68 nằm trong đó giữa khoảng trống 110; tất nhiên các vị trí của các vấu 68, 72 có thể được đảo ngược so với nhau trong đó phần vấu lớn hơn 68 có thể được tạo như phần dạng chạc 72 sao cho phần vấu nhỏ hơn sẽ nằm bên trong phần dạng chạc lớn hơn như được thể hiện trên Fig.18. Phần cần 66 của tai cam ngoài 62 lớn hơn, tức là rộng hơn so với phần cần 70 của tai cam trong 64 sao cho nó dễ dàng hơn để cầm bằng tay của người vận hành; ngoài ra, tai cam trong không được dự tính để được mở cho tới khi sau khi tai cam ngoài được mở và có tai ngoài rộng hơn hồ

trợ thực hiện mục đích này. Cơ cấu chốt cần 113 để sử dụng với cần 62, 64 được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.20- Fig.24.

Trục đơn 74 đi qua lỗ nằm gần như ở giữa 76 của phần vấu cam 68, 72 và các đầu của trục nằm trên vấu lồi thứ nhất 78 và vấu lồi thứ hai 80 nhờ đi qua lỗ 82 của từng vấu lồi. Phần đầu cắm 56 và phần đầu nhận 58 từng phần có phần đầu sau 84 và phần đầu cắm có rãnh theo chu vi ngoài 86 trên đó. Phần đầu nhận 56 có các lỗ 88 ở các thành đối diện của nó mà các vấu cam 68, 72 đi qua đó. Phần vấu cam 68 của tai cam ngoài 62 được tạo kết cấu khác biệt và có thể lớn hơn phần vấu cam 72 của tai cam trong 64, như được thể hiện rõ nhất trên các hình vẽ từ Fig.8-10 và Fig.16, sao cho khi các tai ngoài và tai trong 62, 64 được đóng lại phần vấu cam 68 khớp vào hoặc gài vào rãnh 86 sao cho đóng hoặc nối kín hoàn toàn phần đầu cắm 58 vào phần đầu nhận 56 do vấu cam 68 gần như giống kích cỡ và hình dạng của rãnh 86. Điều này là do vấu cam 68 được tạo kết cấu hiệu quả, về kích cỡ và hình dạng, sao cho gài khớp vào rãnh 86 theo cách khiến cho đầu 60 của ống cắm 58 di chuyển dọc trục vào vị trí bịt kín so với vòng đệm bịt kín bên trong ống nhận 56. Ngược lại, khi tai cam ngoài 62 với vấu cam 68 được mở và vấu cam nhỏ hơn 72 không được mở, phần đầu cắm 58 trở nên hơi lỏng hoặc tách khỏi phần đầu nhận 56 để cho phép khoảng hở tạo ra giữa đầu trước 60 của phần đầu cắm 58 và phần đầu nhận 56 như được thể hiện rõ nhất và giải thích liên quan tới các hình vẽ từ Fig.8- Fig.13, do vấu cam nhỏ hơn 72 là nhỏ hơn, tức là được tạo kết cấu khác, so với rãnh 86 không hoàn toàn lấp đầy rãnh 86 là khớp lỏng nhờ đó khiến cho khe hở nhỏ tạo thành giữa đầu trước 60 và phần đầu nhận 56 như được bộc lộ trước đó.

Tóm lại về Fig.2-Fig.3, phần ngoài 56 có cặp các cần hoặc tai cam kép 48, từng cần có phần cần ngoài 66 và phần cần trong 70 và phần cam 68, 72 trên đó, mà phần cam khóa đầu nhận 56 vào đầu cắm 58 nhờ đặt các phần cam 68, 72 của phần ngoài trong rãnh 86 trên phần trong sao cho hai phần này được nối với nhau. Các phần cam 62, 64 nhô qua lỗ 88 ở thành gần đầu 60 của phần ngoài 56 vì các tai 62, 64 xoay trên trục 74. Vòng hoặc đệm bịt kín hình chữ O 98 cũng nằm trong phần ngoài 56 trong đó vòng đệm này chạy bao quanh hoàn toàn chu vi trong của phần ngoài để tạo thành môi tiếp xúc kín với đầu 60 của phần đầu cắm 58 theo cách thông thường như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8- Fig.13. Các tai 62, 64 từng tai được lắp trên trục 74 kéo dài qua vấu lồi thứ nhất 78 và vấu lồi thứ hai 80 được lắp trên các phía đối diện của phần nối ngoài 56. Các tai trong và tai ngoài 62, 64 từng tai di chuyển giữa vị trí đóng xuống dưới thứ nhất nằm gần như song

song với và sát vào phần ngoài 56 đến vị trí mở lên trên thứ hai được di chuyển ra phía ngoài tách khỏi phần ngoài sao cho nhả gài phần cam 68, 72 khỏi rãnh 86.

Để người vận hành mở đầu nối khóa cam 54 được thiết kế theo các đề xuất của sáng chế, người vận hành đầu tiên phải di chuyển cần cam ngoài 62 từ vị trí đóng xuống dưới thứ nhất đến vị trí mở lên trên thứ hai sao cho vấu cam lớn hơn 68 được di chuyển tách khỏi rãnh 86 sao cho mở một phần đầu nối khóa cam 54 sao cho giảm một phần áp lực trong ở bên trong đầu nối khóa cam. Nếu không có áp lực còn trong đầu nối khóa cam 54 người vận hành có thể tiếp tục bước tiếp theo mở cần cam trong thứ hai 64 nhờ đó tách phần ống cấm 58 và ống nhận 56 như vừa được giải thích liên quan tới phương án 48 trên Fig.2. Tuy nhiên, nếu vẫn còn áp lực bên trong đầu nối khóa cam 54 khi cần cam ngoài thứ nhất 62 được mở, người vận hành sẽ đóng lại ngay cần cam ngoài thứ nhất 62 đó sao cho kéo phần đầu cấm 58 trở vào trong vị trí khóa bên trong phần đầu nhận 56 sao cho đóng lại và bịt kín lại đầu nối khóa cam. Áp lực vẫn còn bên trong đầu nối khóa cam 54 có thể được chỉ báo bằng âm thanh thoát khí, âm rít, thấm, rò rỉ hoặc trào chất lỏng hoặc dạng tương tự.

Tham khảo tới Fig.3, trong đó thể hiện hình vẽ tương tự với Fig.2 ngoại trừ một phương án thực hiện khác 50 của cần cam kép được thể hiện có hai trục 74, 90. Phần đầu nhận và phần đầu cấm 56, 58 gần như tương tự như được thể hiện trên Fig.2 với khác biệt chính là tai cam trong 64 được cài lên các vấu lồi 78, 80 bằng cách sử dụng trục 90 trong lỗ 92 mà trục 90 trượt từ tâm của vấu 72 về phía đầu trước 60 của phần đầu nhận 56 sao cho đi về phía các đầu trước của các vấu lồi 78, 80 trong lỗ 94 như được thể hiện rõ nhất trên Fig.6-Fig.7. Trục 90 và các lỗ 92, 94 được căn thẳng đồng thời như được thể hiện trên Fig.6. Theo kết cấu này, mặc dù tai cam ngoài 62 xoay trên trục 74 nằm gần như ở giữa trên vấu cam 72, nó được mang cùng với và di chuyển ra phía ngoài với tai cam trong 64 nhờ có phần vấu cam 72 xoay trên trục lệch 90 được minh họa rõ hơn trên Fig.6- Fig.7 và Fig.11- Fig.13. Hoạt động của phương án thực hiện 50 tương tự với phương án thực hiện 48 và các bước thao tác được bộc lộ trước đó liên quan tới phương án thực hiện 48 trên Fig.2.

Tham khảo tới Fig.4 và Fig.6, hai phương án thực hiện 48, 50 của đầu nối khóa cam cải tiến của sáng chế được tách rời khỏi phần đầu nhận 56; trong đó Fig.4 thể hiện phương án thực hiện 48 và Fig.6 thể hiện phương án thực hiện 50. Phần bên trong 100 của phần nối nhận 56 được thể hiện trong đó cùng với các cần cam kép 48, 50 trên các phía đối diện

của phần đầu nhận 56 thể hiện các vấu lồi 78, 80 trên phần nổi nhận 56. Lưu ý rằng các lỗ 88 được tạo kích cỡ và hình dạng để thích ứng với chuyển động của các vấu cam của sáng chế. Các vấu lồi 78, 80 được gắn lên bên ngoài của phần nổi nhận 56 theo cách thông thường. Các thành phần được bộc lộ trước đó cũng được thể hiện như đã mô tả liên quan tới các phương án thực hiện tương ứng 48, 50 trên Fig.2-Fig.3.

Tham khảo tới Fig.5 và Fig.7, hình vẽ phóng to của các phần cam của hai phương án thực hiện 48, 50 được thể hiện minh họa các dấu hiệu của hai phương án thực hiện như được bộc lộ trước đó so với các phương án thực hiện tương ứng 48, 50 trên Fig.2-Fig.3. Fig.5 thể hiện phương án thực hiện trực đơn 48 và Fig.7 thể hiện phương án thực hiện trực kép 50. Các thành phần được bộc lộ trước đó cũng được thể hiện như được mô tả liên quan tới các phương án thực hiện tương ứng 48, 50 trên Fig.2-Fig.3.

Tham khảo tới các hình vẽ từ Fig.8- Fig.13, trong đó các bước thao tác theo hai phương án thực hiện 48, 50 được thể hiện về đầu nối khóa cam cải tiến 54 được thiết kế theo các đề xuất của sáng chế trong đó các hình vẽ từ Fig.8- Fig.10 thể hiện phương án thực hiện 48 và các hình vẽ từ Fig.11- Fig.13 thể hiện phương án thực hiện 50. Đối với từng phương án thực hiện 48, 50 trong đó chuyển động của phần đầu cắm 58 so với phần đầu nhận 56 được thể hiện khi đầu nối khóa cam 54 của sáng chế đang được mở; các bước sẽ được đảo ngược cho trạng thái đóng của đầu nối khóa cam. Fig.8 và Fig.11 thể hiện phần đầu cắm 58 được nối vào và được khớp chặt vào phần đầu nhận 56 như là trạng thái khi đầu nối khóa cam 54 nằm ở vị trí bịt kín với cần cam kép 62, 64 ở vị trí đóng xuống dưới sao cho đầu 60 của phần đầu cắm 58 được gài khớp kín chặt lên mặt trước của vòng đệm tròn 98 của phần đầu nhận 56 với các vấu 68, 72 trong rãnh 86; ngoài ra, mặt sau của vòng đệm 98 được bịt kín chặt lên mặt trước của gờ trong 104 của phần đầu nhận 56.

Ngược lại, Fig.9 và Fig.12 thể hiện vấu cam lớn hơn của cần cam ngoài 62 ở vị trí mở và thể hiện vấu cam nhỏ hơn 72 của cần cam trong 64 vẫn nằm trong rãnh 86 và cũng thể hiện phần đầu cắm 58 với khe hở nhỏ 106 được tạo ra ở giữa đầu 60 của nó và vòng đệm 98 mà sẽ xảy ra khi cần cam ngoài 62 nằm ở vị trí mở lên trên mà sẽ khiến các đầu 60 của phần đầu nhận 56 và phần đầu cắm 58 hơi tách ra nhờ đó cho phép giải phóng áp lực hoặc lượng vật liệu nhỏ như được biểu thị bởi các mũi tên 108 từ phía bên trong của phần đầu nhận 56 của đầu nối khóa cam 54. Các mũi tên 108 thể hiện vật liệu/chất lỏng di chuyển trong khe hở 106 và sau đó ra khỏi môi nối 54 nhờ thoát ra giữa các phần nổi lồi và lõm 58, 56. Fig.10 và Fig.13 thể hiện rằng đầu cắm 58 chỉ có thể nhả hoàn toàn khỏi đầu nhận

56 khi các cần cam ngoài và trong 62, 64 di chuyển đến vị trí mở và khi điều này xảy ra, mỗi trong số các vấu 68, 72 được nhả khỏi rãnh 86 để cho phép phần trong 58 và phần đầu nhận 56 cuối cùng được tách hoàn toàn khỏi nhau. Các thành phần được bộc lộ trước đó cũng có thể được thể hiện.

Tham khảo tới Fig.14- Fig.15, hai phương án thực hiện 48, 50 về đầu nổi khóa cam cải tiến của sáng chế được thể hiện được lắp lên phần đầu nhận 56 cũng thể hiện các bộ phận của phần đầu cắm 58 cùng với rãnh 86 theo đường đứt nét; trong đó Fig.14 thể hiện phương án thực hiện 48 và Fig.15 thể hiện phương án thực hiện 50. Phần bên trong 100 của phần nổi nhận 56 được thể hiện trong đó cùng với các cần cam kép 48, 50 trên chỉ một phía của phần đầu nhận 56 thể hiện các vấu lồi 78, 80 trên phần nổi nhận 56. Lưu ý rằng các lỗ 88 được tạo kích cỡ và hình dạng phù hợp với chuyển động của các vấu cam của các cần kép theo sáng chế; ngoài ra, có thể thấy rõ rằng các vấu và các cần có thể có nhiều hình dạng và chiều dày khác với các bộ phận được thể hiện miễn là chúng được tạo kích cỡ và hình dạng hiệu quả để đạt được các đề xuất của sáng chế mà tất cả sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Các vấu lồi 78, 80 được gắn lên bên ngoài của phần nổi nhận 56 theo cách thông thường. Theo Fig.15, các trục 74, 90 nằm trên cùng mặt phẳng ngang và do đó chỉ trục trước 90 trong lỗ 92 có thể nhìn thấy trên hình vẽ. Các thành phần được bộc lộ trước đó cũng có thể được thể hiện như được mô tả so với các phương án thực hiện tương ứng 48, 50 trên Fig.2-Fig.3.

Tham khảo tới Fig.16- Fig.17, hình vẽ phóng to của các cần cam kép/các tai theo hai phương án thực hiện 48, 50 được thể hiện minh họa các dấu hiệu hai phương án thực hiện như được bộc lộ trước đó liên quan tới các phương án thực hiện tương ứng 48, 50 trên Fig.2-Fig.3. Fig.16 thể hiện phương án thực hiện 48 và Fig.17 thể hiện phương án thực hiện 50. Theo Fig.16, Fig.17, vấu cam 68 của tai cam ngoài 62 là lớn hơn, tức là có bán kính lớn hơn ở phần ngoại biên sau 112 của nó mà có thể nhìn thấy khi được đóng, so với vấu cam 72 của tai cam trong 64 như được biểu thị bởi số chỉ dẫn 112. Liên quan tới Fig.16- Fig.17, do phần cam 68 có bán kính lớn hơn ở phần sau 112 của nó so với phần cam 72, như được đo ở mặt phẳng ngang qua trục giữa của nó, do đó điền đầy hoặc gài khớp một cách hiệu quả và về thực chất rãnh 86 được tạo kích cỡ bù tạo sự bịt kín hoàn toàn giữa vòng đệm 98 và phần đầu cắm 58 như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.11; tuy nhiên, sau khi cần cam ngoài/tai ngoài 68 đã được mở và khi phần vấu cam nhỏ hơn 72 nhô vào trong rãnh 86 nó không hoàn toàn điền đầy rãnh sao cho khe hở 106 được tạo ra như được thể

hiện trên Fig.9 và Fig.12 giữa đầu 60 của đầu cắm 58 và vòng đệm 98 của phần đầu nhận 56. Fig.10 và Fig.13 thể hiện đầu nhận 56 và đầu cắm 58 được tách rời hoàn toàn với các cần/các tai cam 62, 64 ở vị trí mở.

Tham khảo tới Fig.18, trong đó thể hiện phương án thực hiện khác của sáng chế thể hiện cần cam trong 64 lớn hơn ở phần ngoại biên sau 112 của nó so với cần cam ngoài 62. Các thành phần được bộc lộ trước đó cũng được thể hiện. Fig.25 thể hiện hình chiếu bằng theo phương án thực hiện khác trên Fig.18 thể hiện cần cam trong 64 lớn hơn so với cần cam ngoài 62.

Tham khảo tới Fig.19, trong đó thể hiện hình chiếu bằng của cần cam trong 64 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế thể hiện các thành phần được bộc lộ trước đó. Khe hở/rãnh cắt 110 giữa các vấu lồi của các đầu chạc của phần các vấu cam 72 cũng được thể hiện. Có thể thấy rằng phần các vấu cam 72 tạo thành các vấu lồi của phần chạc.

Tham khảo các hình vẽ từ Fig.1- Fig.19, các chi tiết cam 62, 64 xoay gần như song song với đường tâm của đầu nối khóa cam/khớp nối 54 bằng các trục 74, 90 nằm gần như vuông góc với đường tâm, và, các chi tiết cam được bố trí trên các vấu lồi 78, 80 sao cho các vấu cam 68, 72 và các trục sẽ được căn thẳng theo hoạt động phù hợp với rãnh 86 như được yêu cầu theo từng phương án thực hiện 48, 50 tất cả sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Các trục 74, 90 có thể là các chốt rỗng, các chốt cán hoặc dạng tương tự. Các chi tiết cam 62, 64 nằm ở gần như 180 độ ở các phía đối diện của ống nhận 56 và do đó tất cả lực cơ liên quan tới các ứng suất hoặc mômen kết hợp bắt nguồn từ hoạt động của các chi tiết cam được phân phối đều quanh đầu nối khóa cam 54. Điều này sẽ ngăn ngừa làm vênh các bộ phận theo sáng chế 10 theo thời gian.

Tham khảo tới các hình vẽ từ Fig.20- Fig.24, trong đó thể hiện phương án thực hiện của sáng chế 10 tạo thành cơ cấu chốt cần tự động được bố trí trên các cần 62, 64, được biểu thị chung bởi số chỉ dẫn 113, sao cho khi các cần 62, 64 được di chuyển từ vị trí mở sang vị trí đóng chúng được cài tự động vào vị trí đóng sao cho trước khi người vận hành mở các cần anh ta sẽ phải sử dụng vòng kéo 114 hoặc bộ phận tương tự để mở các cần thứ nhất và thứ hai 62, 64, hoặc như được thể hiện trên Fig.22, anh ta sẽ sử dụng vòng kéo 114 để mở chỉ một cần mà có cơ cấu chốt cần 113 trên đó. Theo phương án thực hiện này, người vận hành sẽ phải thao tác cơ cấu chốt cần 113 trước khi anh ta có thể mở các cần 62, 64 nhờ đó ngăn ngừa các cần cam không bị mở một cách tình cờ. Cần trong 64 ngắn hơn

so với cần ngoài 62 để thuận tiện và dễ dàng thao tác bởi người vận hành/người sử dụng. Các thành phần được bộc lộ trước đó cũng được thể hiện như được mô tả liên quan tới các phương án thực hiện tương ứng 48, 50 trên Fig.2-Fig.3.

Tiếp tục với các hình vẽ từ Fig.20- Fig.24, trong đó thể hiện sáng chế 10 có cặp các cần cam kép 62, 64 được lắp trên các phía đối diện của phần đầu nhận 56 trong đó từng cặp có cần cam ngoài 62 và cần cam trong 64. Cần cam ngoài 62 có phần cần 66 và phần vấu cam lệch tâm 68, và, cần cam trong 64 cũng có phần cần 70 và các phần vấu cam lệch tâm thứ nhất và thứ hai 72 trong đó các phần vấu cam thứ nhất và thứ hai được tạo dạng chạc và nằm cách nhau một khoảng nhờ đó tạo ra rãnh cắt 110 hoặc khe hở đủ để cho phép phần vấu cam 68 khớp trong đó giữa chúng khiến các cần cam trong và ngoài 62, 64 được bố trí đối xứng quanh phần đầu nhận 56 mà đảm bảo thao tác êm trong suốt tuổi thọ của đầu nối khóa cam 54 được tạo ra theo các đề xuất của sáng chế 10. Fig.20, Fig.21, Fig.23 và Fig.24 bộc lộ phương án thực hiện 48 mà sử dụng trục đơn 74 trong đó Fig.22 bộc lộ phương án thực hiện 50 mà sử dụng hai trục 74 và 90.

Tham khảo tới Fig.20, trong đó thể hiện sáng chế 10 được tách rời khỏi phần đầu nhận 56 và kết hợp phương án thực hiện 48. Phần bên trong 100 của phần nối nhận 56 được thể hiện trong đó cùng với các cần cam kép 48 ở các phía đối diện của phần đầu nhận 56 thể hiện các vấu lồi 78, 80 trên phần nối nhận 56. Lưu ý rằng các lỗ 88 được tạo kích cỡ và hình dạng để phù hợp với chuyển động của các vấu cam của sáng chế. Các vấu lồi 78, 80 được gắn lên phần bên ngoài của phần nối nhận 56 theo cách thông thường. Phần đầu cảm 58 cũng được thể hiện một phần theo đường nét đứt. Các thành phần được bộc lộ trước đó cũng được thể hiện như được mô tả liên quan tới các phương án thực hiện tương ứng 48, 50 trên Fig.2-Fig.3.

Vòng kéo 114 cũng được thể hiện trên Fig.20 được gắn vào đầu 116 của chốt 118 trong đó vòng kéo đi qua rãnh hoặc lỗ 120 trên đầu của chốt mà được bố trí có thể trượt trong hộp 122 được gắn lên phía bên của cần 62, 64 sao cho từng cần 62, 64 có hộp 122 và chốt 118 được lắp trên đó. Vòng kéo 114 có thể là vòng dây xoay đa hướng là hữu dụng để thao tác các cần 62, 64. Lưu ý rằng chốt 118 được lắp bên trong hộp 122 sao cho được bố trí có thể trượt được trong thân sao cho chốt trượt dọc theo đường trục dọc của các cần 62, 64. Chốt 118 cũng có đầu hoặc đầu mút thứ hai 124 có mặt nghiêng 126 trên đó. Chốt 118 kéo dài dọc theo và có thể trượt dọc theo đường trục của cần tương ứng 62, 64 sao cho khi các cần 62, 64 nằm ở vị trí đóng đầu mút 124 của chốt 118 cài vào bên dưới phần sau

của các phần nhô giữ tương ứng trên và dưới 128, 130 nằm trên phần sau của vấu lồi 78 như được thể hiện rõ nhất trên Fig.23.

Tiếp tục với các hình vẽ từ Fig.20-24, khi các vòng kéo tương ứng 114 của các cần 62, 64 được kéo về phía sau về phía đầu 84 của ống nhận 56 theo hướng dọc theo đường trục của chốt 118, chốt 118 được di chuyển theo lỗ trong hộp 122 tỳ vào chi tiết đẩy, là lò xo 132, như sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Trong hoạt động, khi các cần 62, 64 được xoay từ vị trí mở đến vị trí khóa mặt nghiêng 126 của đầu mút của chốt 124 của từng chốt 118 cuối cùng tiếp giáp với mặt trên phía sau của phần nhô giữ 128, 130 của các phần nhô giữ tương ứng sao cho đầu mút 124 của chốt di chuyển xuống phía dưới qua mặt phẳng của các phần nhô giữ tương ứng 128, 130 do xoay hơn nữa chuyển động của cần tương ứng 62, 64 sao cho đầu mút 124 của từng chốt 118 cuối cùng được định vị bên dưới các phần nhô giữ tương ứng 128, 130 khi đầu mút chốt 124 được đẩy để kéo dài ra khỏi hộp 122 do hoạt động của lò xo trong 132 được thể hiện trên từng cần 62, 64 như được thể hiện rõ nhất trên Fig.23. Khi thao tác, khi người vận hành muốn nhả gài hoặc mở các cần 62, 64 và di chuyển chúng từ vị trí đóng sang vị trí mở các vòng kéo 114 được kéo về phía sau để co các đầu mút tương ứng 124 của các chốt 118 trong các cần 62, 64 trở lại hộp 122 chống lại tác dụng đẩy của các lò xo 132 sao cho các đầu mút của chốt 124 được nhả gài khỏi phía dưới phần sau của các phần nhô giữ tương ứng 128, 130 sao cho các cần 62, 64 sau đó có thể được xoay lên phía trên đến vị trí mở khóa sao cho các phần nối 56, 58 của sáng chế 10 có thể được nhả gài như được thể hiện rõ nhất trên Fig.24. Theo cách này, phần nối trong 58 và phần nối nhận 56 có thể được tách rời hoặc tháo nối, tất cả sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

Tham khảo tới Fig.21, trong đó thể hiện phương án thực hiện 48 đã được bộc lộ trước đó liên quan tới Fig.5 của sáng chế 10 thể hiện dạng kết hợp với cơ cấu chốt cần 113 được bộc lộ trước đó.

Tham khảo tới Fig.22, trong đó thể hiện phương án thực hiện 50 đã được bộc lộ trước đó liên quan tới Fig.7 của sáng chế 10 thể hiện dạng kết hợp với cơ cấu chốt cần 113 được bộc lộ trước đó.

Tham khảo tới các hình vẽ từ Fig.22- Fig.24, trong đó thể hiện các hình vẽ nhìn từ phía bên cắt trích riêng phần của sáng chế 10 thể hiện các vòng kéo 114 được bố trí trên các cần tương ứng 62, 64 được lắp qua lỗ 120 ở đầu của các chốt tương ứng 118 cũng thể

hiện hộp 122 cùng với lò xo đẩy 132, hoặc dạng tương tự, trong đó các đầu mút 124 của chốt được thể hiện cùng với mặt nghiêng 126 và các phần nhô giữ tương ứng 128, 130 được bố trí trên vấu lồi 78. Fig.23 thể hiện các cần 62, 64 ở vị trí đóng giống với Fig.8, và, Fig.24 thể hiện các cần 62, 64 ở vị trí mở giống với Fig.10 trong đó các vòng kéo 114 của các cần 62, 64 được thao tác và di chuyển bởi ngón tay 134 của người vận hành/người sử dụng sao cho các đầu mút của chốt 124 không còn được giữ bên dưới các phần nhô giữ tương ứng 128, 130 của các vấu lồi 78. Cần trong 64 ngắn hơn so với cần ngoài 62 để thuận tiện và dễ dàng thao tác bởi người vận hành/người sử dụng. Các cần 62, 64 được tạo kết cấu sao cho đầu mút 124 của cần 64 đối tiếp với phần nhô giữ 130 và đầu mút 124 của cần 62 đối tiếp với phần nhô giữ 128. Các mũi tên chỉ hướng được thể hiện trên các hình vẽ này để minh họa chi tiết của các bộ phận này.

Tham khảo tới Fig.25, trong đó thể hiện hình chiếu bằng theo phương án thực hiện khác thể hiện cần cam trong 64 lớn hơn so với cần cam ngoài 62 như đã được bộc lộ trước đó liên quan tới Fig.18. Có thể thấy rằng cần trong 64 được tạo kết cấu, kích thước và hình dạng sao cho nó có thể được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở mà không chạm hoặc vướng vào cần ngoài 62. Điều này được thực hiện bằng cách tạo ra khoảng trống 136 giữa cần trong 64 và cần ngoài 62 điều này cho phép cần trong 64 gần như bao quanh cần ngoài 62 sao cho cần trong có thể được thao tác mà không di chuyển cần ngoài. Có thể thấy rằng đường tâm dọc của các cần cam ngoài và trong 62, 64 được căn thẳng đồng thời sao cho đường trục của cần ngoài nằm ngay bên trên đường trục của cần trong.

Nhờ phần tóm lược bổ sung và tham khảo các hình vẽ từ Fig.1-25, sáng chế có thể được mô tả như đầu nối khóa cam 54, a) có ống cắm 58 có đầu 60 trên đó và rãnh theo chu vi ngoài 86 liền sát đầu, b) có ống nhận 56 để tiếp nhận ống cắm và có cặp các lỗ nằm đối diện 88 đối diện rãnh theo chu vi ngoài, c) bịt kín ở 98 giữa đầu của ống cắm và ống nhận, d) có cặp các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai, từng cặp có các chi tiết cam thứ nhất (ngoài) 62 và thứ hai (trong) 64 sao cho có tất cả bốn chi tiết cam, cặp, tức là hai, các chi tiết cam được bố trí xoay được trên các phía đối diện của ống nhận, từng chi tiết cam có phần cần 66, 70 nằm liền sát ống nhận và phần cam 68, 72 với phần cam được tạo kích thước và hình dạng lớn hơn hoặc hiệu quả hơn ở chi tiết cam thứ nhất (ngoài) 62, trong đó các phần cam đi qua các lỗ bên và gài vào rãnh theo chu vi ngoài khi phần cần nằm sát ống nhận ở vị trí đóng thứ nhất (xem Fig.8 và Fig.11), từng phần cần có thể di chuyển ra phía ngoài tách khỏi ống nhận đến vị trí mở thứ hai để nhả gài các phần cam khỏi rãnh theo chu vi

ngoài (xem Fig.10 và Fig.13), e) ống cắm và ống nhận được nối nhờ đó ngăn ngừa sự rò rỉ trong đó khi từng trong số các phần cần nằm ở vị trí thứ nhất (xem Fig.8 và Fig.11); và, f) ống cắm và ống nhận được tách rời dạng trượt, tức là được nối lỏng khớp, nhờ đó cho phép sự rò rỉ giữa chúng khi các phần cần của các chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí thứ hai và các phần cần của các chi tiết cam thứ hai nằm ở vị trí thứ nhất (xem các hình vẽ Fig.9 và Fig.12), trong đó nếu sự rò rỉ được quan sát bởi người vận hành các phần cần của các chi tiết cam thứ nhất được di chuyển trở lại đến vị trí thứ nhất để cho phép ống cắm và ống nhận được nối lại.

Hơn nữa, trong đó các phần cam của các chi tiết cam thứ hai được tạo dạng chạc (xem Fig.19), các chạc này có khe hở 110 giữa chúng, trong đó các phần cam của các chi tiết cam thứ nhất được bố trí xoay được trong khe hở tương ứng trong đó các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai xoay trên trục thứ nhất 74, hoặc trong đó các chi tiết cam thứ nhất xoay trên trục thứ nhất 74 và các chi tiết cam thứ hai xoay trên trục thứ hai 90. Theo một phương án thực hiện khác, cần cam trong 64 lớn hơn so với cần cam ngoài 62. Còn có cơ cấu chốt 113 có các phần nhô giữ 128, 130 được lắp sát từng trong số các lỗ bên và hộp chốt 122 được lắp vào từng phần cần của từng chi tiết cam, lò xo 132 tác động lên chốt 118 trong từng hộp chốt mà đẩy đầu xa 124 của chốt vào gài khớp với một trong số các phần nhô giữ để ngăn không cho từng các phần cần di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở, và chi tiết kéo 114, hoặc dạng tương tự, được lắp vào đầu xa 116 của các chốt để cho phép người vận hành rút chốt khỏi sự gài khớp với phần nhô giữ cho phép từng phần cần được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đầu nối khóa cam an toàn bao gồm:

a) ống cắm và ống nhận, ống cắm và ống nhận này được làm thích ứng để được nối với nhau, ống cắm có một đầu trên đó và rãnh theo chu vi ngoài sát với đầu này, ống nhận có một đầu trên đó và vòng đệm bịt kín trong được bố trí trong đó sát với đầu này, trong đó đầu của ống cắm tiếp xúc với vòng đệm bịt kín của ống nhận nhờ đó ngăn ngừa sự rò rỉ khi ống cắm và ống nhận này được nối với nhau;

b) cặp các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai, từng cặp có các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai, cặp các chi tiết cam được bố trí xoay được ở các phía đối diện của ống nhận, từng chi tiết cam có phần cần và phần cam, trong đó từng phần cam được làm thích ứng để xoay qua lỗ trong thành của ống nhận và vào trong rãnh theo chu vi ngoài sao cho nối có thể di chuyển được ống cắm vào ống nhận, trong đó từng chi tiết cam có vị trí đóng khi ống cắm và ống nhận này được nối với nhau và có vị trí mở khi ống cắm và ống nhận này được tháo nối khỏi nhau;

c) trong đó các phần cam của các chi tiết cam thứ hai có phần chạc, phần chạc có phần vấu lồi thứ nhất và thứ hai, phần vấu lồi thứ nhất và thứ hai có khe hở giữa chúng, trong đó các phần cam của các chi tiết cam thứ nhất được bố trí xoay được trong khe hở tương ứng; và,

d) trong đó ống cắm và ống nhận này có vị trí mở một phần trong đó ống cắm và ống nhận này được tách dạng trượt khỏi nhau nhờ đó cho phép sự rò rỉ giữa ống cắm và ống nhận này khi từng chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí mở và từng chi tiết cam thứ hai nằm ở vị trí đóng, trong đó nếu sự rò rỉ được quan sát thấy bởi người vận hành từng chi tiết cam thứ nhất có thể xoay trở về vị trí đóng để cho phép ống cắm và ống nhận được nối lại với nhau.

2. Đầu nối khóa cam an toàn theo điểm 1, trong đó các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai xoay trên trục thứ nhất.

3. Đầu nổi khóa cam an toàn theo điểm 1, trong đó các chi tiết cam thứ nhất xoay trên trục thứ nhất và các chi tiết cam thứ hai xoay trên trục thứ hai.
4. Đầu nổi khóa cam an toàn theo điểm 1, trong đó các phần cam của các chi tiết cam thứ hai giống với hình dạng chạc khi được nhìn từ trên xuống.
5. Đầu nổi khóa cam an toàn theo điểm 1, trong đó phần cam của từng chi tiết cam thứ nhất phù hợp một cách có hiệu quả với rãnh theo chu vi ngoài hơn so với phần cam của từng chi tiết cam thứ hai để cho phép ống cắm và ống nhận được nối với nhau khi từng chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí đóng.
6. Đầu nổi khóa cam an toàn theo điểm 1, trong đó phần cam của từng chi tiết cam thứ nhất lớn hơn so với phần cam của từng chi tiết cam thứ hai để cho phép ống cắm và ống nhận được nối với nhau khi từng chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí đóng.
7. Đầu nổi khóa cam an toàn theo điểm 1, còn bao gồm cơ cấu chốt được bố trí trên phần cần của các chi tiết cam, trong đó khi phần cần được di chuyển từ vị trí mở sang vị trí đóng, phần cần này được gài chốt ở vị trí đóng, trong đó cơ cấu chốt có thể tháo gài chốt để cho phép phần cần di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở.
8. Đầu nổi khóa cam an toàn theo điểm 7, trong đó từng cơ cấu chốt bao gồm phần nhô giữ được lắp vào bên ngoài của ống nhận, hộp chốt được gắn vào phần cần của chi tiết cam, chốt được bố trí trong từng hộp chốt, từng chốt được tác động để đẩy đầu xa của chốt vào gài khớp với phần nhô giữ để ngăn không cho từng trong số các phần cần được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở, và chi tiết kéo được gắn vào đầu xa của chốt để cho phép rút chốt khỏi gài khớp với phần nhô giữ cho phép từng phần cần được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở.
9. Đầu nổi khóa cam an toàn theo điểm 1, trong đó phần cam của từng chi tiết cam thứ hai lớn hơn so với phần cam của từng chi tiết cam thứ nhất, trong đó ống cắm có vị trí mở một phần trong đó ống cắm và ống nhận này được tách dạng trượt khỏi nhau nhờ đó cho phép sự rò rỉ giữa ống cắm và ống nhận này khi từng chi tiết cam thứ hai nằm ở vị trí mở và từng chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí đóng, trong đó nếu sự rò rỉ được quan sát thấy bởi người

vận hành từng chi tiết cam thứ hai được xoay trở về vị trí đóng để cho phép ống cấm và ống nhận được nối lại với nhau.

10. Phương pháp tạo ra đầu nối khóa cam an toàn, bao gồm các bước:

a) tạo ra ống cấm và ống nhận được làm thích ứng để nối với nhau, ống cấm có đầu trên đó và rãnh theo chu vi ngoài nằm sát đầu, ống nhận có đầu trên đó và vòng đệm bịt kín trong được bố trí trong đó nằm sát đầu, trong đó đầu của ống cấm tiếp xúc với vòng đệm bịt kín của ống nhận nhờ đó ngăn ngừa sự rò rỉ khi ống cấm và ống nhận được nối với nhau;

b) tạo ra cặp các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai, từng cặp có các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai, bố trí cặp các chi tiết cam xoay ở các phía đối diện của ống nhận, từng chi tiết cam có phần cần và phần cam, trong đó từng phần cam được làm thích ứng để xoay qua lỗ trong thành của ống nhận và vào trong rãnh theo chu vi ngoài sao cho nối tháo được ống cấm vào ống nhận, trong đó từng chi tiết cam có vị trí đóng khi ống cấm và ống nhận được nối với nhau và vị trí mở khi ống cấm và ống nhận được tháo nối khỏi nhau;

c) tạo ra phần chạc trên các phần cam của các chi tiết cam thứ hai, phần chạc có phần vấu lồi thứ nhất và thứ hai, phần vấu lồi thứ nhất và thứ hai có khe hở giữa chúng, bố trí xoay được các phần cam của các chi tiết cam thứ nhất trong khe hở tương ứng; và,

d) trong đó ống cấm và ống nhận có vị trí mở một phần trong đó ống cấm và ống nhận được tách dạng trượt khỏi nhau nhờ đó cho phép sự rò rỉ giữa ống cấm và ống nhận khi từng chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí mở và từng chi tiết cam thứ hai nằm ở vị trí đóng, trong đó nếu sự rò rỉ được quan sát thấy bởi người vận hành từng chi tiết cam thứ nhất được xoay trở về vị trí đóng để cho phép ống cấm và ống nhận được nối lại với nhau.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai xoay trên trục thứ nhất.

12. Phương pháp theo điểm 10, trong đó các chi tiết cam thứ nhất xoay trên trục thứ nhất và các chi tiết cam thứ hai xoay trên trục thứ hai.

13. Phương pháp theo điểm 10, trong đó các phần cam của các chi tiết cam thứ hai giống với hình dạng chạc khi được nhìn từ trên xuống.

14. Phương pháp theo điểm 10, trong đó phần cam của từng chi tiết cam thứ nhất phù hợp một cách có hiệu quả với rãnh theo chu vi ngoài hơn so với phần cam của từng chi tiết cam

thứ hai sao cho ống cắm và ống nhận được nối với nhau khi từng chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí đóng.

15. Phương pháp theo điểm 10, trong đó phần cam của từng chi tiết cam thứ nhất lớn hơn so với phần cam của từng chi tiết cam thứ hai sao cho ống cắm và ống nhận được nối với nhau khi từng chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí đóng.

16. Phương pháp theo điểm 10, trong đó cơ cấu chốt được bố trí trên phần cần của các chi tiết cam sao cho khi phần cần được di chuyển từ vị trí mở sang vị trí đóng, phần cần này được gài chốt ở vị trí đóng, trong đó cơ cấu chốt có thể tháo gài chốt để cho phép phần cần được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở.

17. Phương pháp theo điểm 16, còn bao gồm bước lắp phần nhô giữ vào bên ngoài của ống nhận, tạo ra hộp chốt được gắn vào phần cần của chi tiết cam, bố trí chốt trong từng hộp chốt, dịch chuyển chốt để đẩy đầu xa của chốt vào gài khớp với phần nhô giữ để ngăn không cho từng trong số các phần cần được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở, và tạo ra chi tiết kéo trên đầu gần của chốt để cho phép rút chốt khỏi gài khớp với phần nhô giữ cho phép từng phần cần được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở.

18. Phương pháp theo điểm 10, trong đó phần cam của từng chi tiết cam thứ hai lớn hơn so với phần cam của từng chi tiết cam thứ nhất, trong đó ống cắm có vị trí mở một phần trong đó ống cắm và ống nhận được tách dạng trượt khỏi nhau nhờ đó cho phép sự rò rỉ giữa ống cắm và ống nhận khi từng chi tiết cam thứ hai nằm ở vị trí mở và từng chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí đóng, trong đó nếu sự rò rỉ được quan sát thấy bởi người vận hành từng chi tiết cam thứ hai được xoay trở về vị trí đóng để cho phép ống cắm và ống nhận được nối lại với nhau.

19. Đầu nối khóa cam an toàn, bao gồm:

- a) ống cắm có đầu trên đó và rãnh theo chu vi ngoài nằm sát đầu này;
- b) ống nhận được làm thích ứng để nối với ống cắm và có cặp các lỗ nằm đối diện được bố trí đối diện rãnh theo chu vi ngoài khi ống cắm và ống nhận này được nối với nhau;
- c) vòng đệm bịt kín để bịt kín giữa ống cắm và ống nhận;
- d) cặp các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai, từng cặp có các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai, cặp các chi tiết cam được bố trí xoay được ở các phía đối diện của ống nhận, từng

chi tiết cam có phần cần và phần cam, trong đó các phần cam đi qua các lỗ bên và gài khớp rãnh theo chu vi ngoài khi các phần cần nằm sát ống nhận ở vị trí đóng, từng phần cần có thể di chuyển ra phía ngoài tách khỏi ống nhận vào vị trí mở để nhả gài các phần cam từ rãnh theo chu vi ngoài;

e) trong đó các phần cam của các chi tiết cam thứ hai được tạo dạng chạc, các chạc này có khe hở giữa chúng, trong đó các phần cam của các chi tiết cam thứ nhất được bố trí xoay được trong khe hở tương ứng;

f) trong đó ống cấm và ống nhận này được nối nhờ đó ngăn ngừa sự rò rỉ giữa chúng khi từng phần cần nằm ở vị trí đóng;

g) trong đó ống cấm và ống nhận này được hơi tách ra nhờ đó cho phép sự rò rỉ giữa chúng khi các phần cần của các chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí mở và các phần cần của các chi tiết cam thứ hai nằm ở vị trí đóng, trong đó nếu sự rò rỉ được quan sát thấy bởi người vận hành các phần cần của các chi tiết cam thứ nhất được di chuyển trở lại đến vị trí đóng để cho phép ống cấm và ống nhận được nối lại; và,

h) cơ cấu chốt được bố trí phần cần của từng chi tiết cam sao cho khi từng phần cần được di chuyển từ vị trí mở sang vị trí đóng phần cần được cài chốt một cách tự động ở vị trí đóng, và chi tiết riêng biệt để tháo chốt cơ cấu chốt nhờ đó cho phép phần cần được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở.

20. Phương pháp tạo ra đầu nối khóa cam an toàn, bao gồm các bước:

a) tạo ra ống cấm có đầu trên đó và rãnh theo chu vi ngoài nằm sát đầu;

b) tạo ra ống nhận để tiếp nhận ống cấm và có cặp các lỗ nằm đối diện được bố trí đối diện rãnh theo chu vi ngoài khi ống cấm và ống nhận được nối với nhau;

c) bịt kín giữa đầu của ống cấm và ống nhận;

d) tạo ra cặp các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai, từng cặp có các chi tiết cam thứ nhất và thứ hai, cặp các chi tiết cam được bố trí xoay được ở các phía đối diện của ống nhận, từng chi tiết cam có phần cần và phần cam, trong đó các phần cam đi qua các lỗ bên và gài vào rãnh theo chu vi ngoài khi phần cần nằm sát ống nhận ở vị trí đóng, từng phần

cần có thể di chuyển ra phía ngoài tách khỏi ống nhận đến vị trí mở để nhả gài các phần cam khỏi rãnh theo chu vi ngoài;

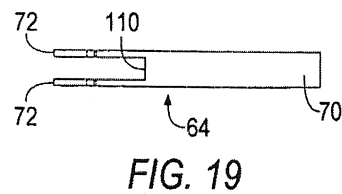
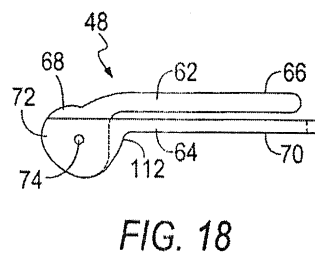
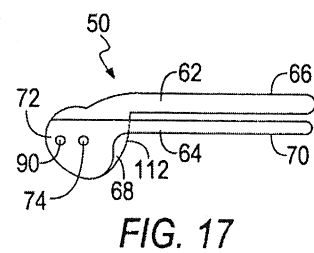
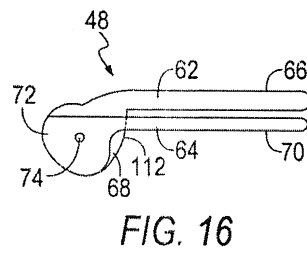
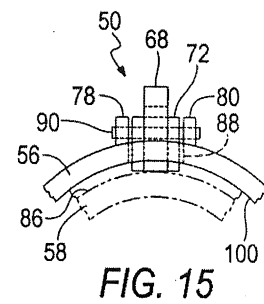
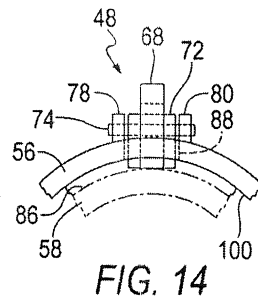
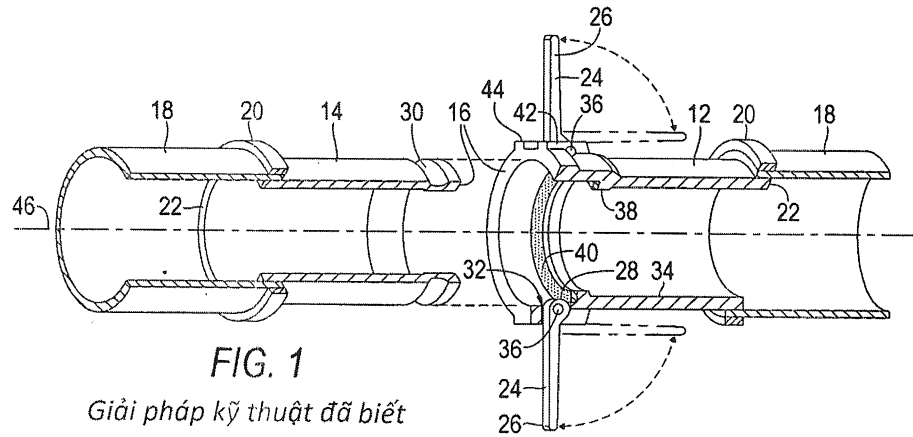
e) tạo chạc các phần cam của các chi tiết cam thứ hai sao cho khe hở được tạo ra giữa các phần chạc, trong đó các phần cam của các chi tiết cam thứ nhất được bố trí xoay được trong khe hở tương ứng;

f) trong đó ống cắm và ống nhận được nối nhờ đó ngăn ngừa sự rò rỉ giữa chúng khi các phần cần nằm ở vị trí đóng;

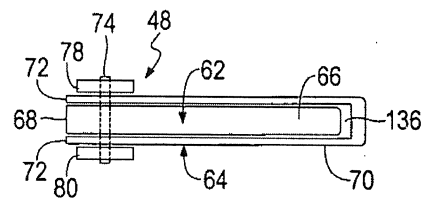
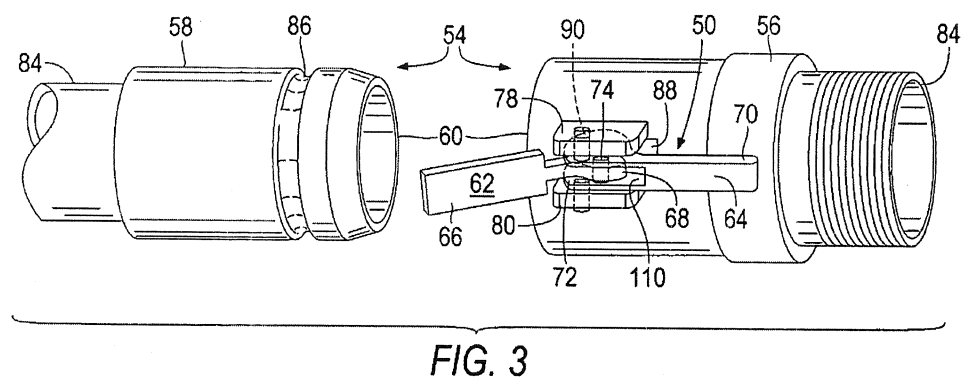
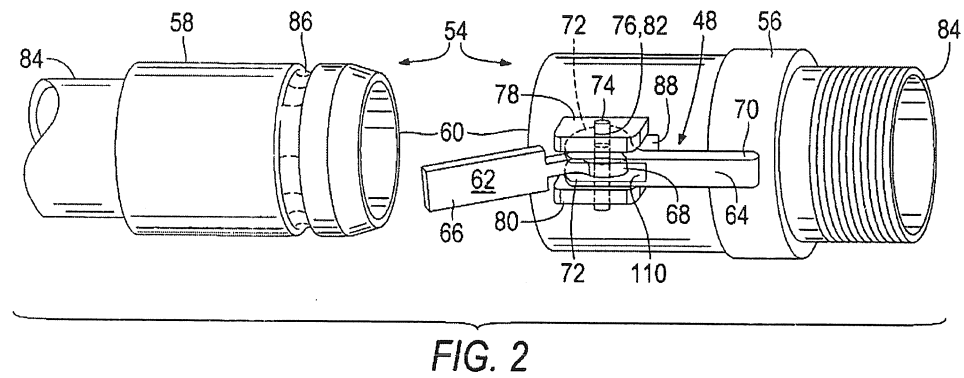
g) trong đó ống cắm và ống nhận được tách dạng trượt khỏi nhau nhờ đó cho phép sự rò rỉ giữa chúng khi các phần cần của các chi tiết cam thứ nhất nằm ở vị trí mở và các phần cần của các chi tiết cam thứ hai nằm ở vị trí đóng, trong đó nếu sự rò rỉ được quan sát thấy bởi người vận hành thì các phần cần của các chi tiết cam thứ nhất được di chuyển trở lại đến vị trí đóng để cho phép ống cắm và ống nhận được nối lại với nhau; và,

h) tạo ra cơ cấu chốt trên phần cần của từng chi tiết cam sao cho khi từng phần cần được di chuyển từ vị trí mở sang vị trí đóng phần cần được cài chốt một cách tự động ở vị trí đóng, và tạo ra chi tiết kéo để tháo chốt cơ cấu chốt nhờ đó cho phép phần cần được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở.

1/5



2/5



3/5

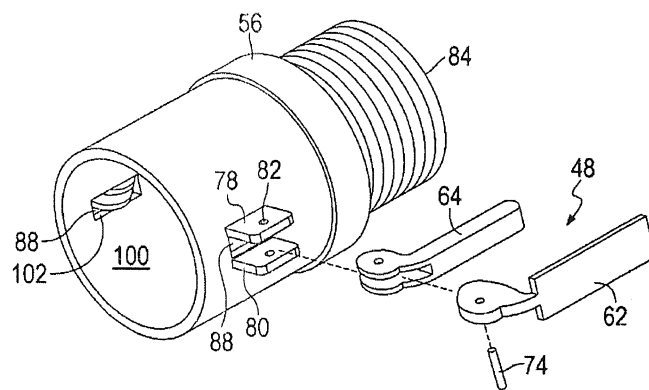


FIG. 4

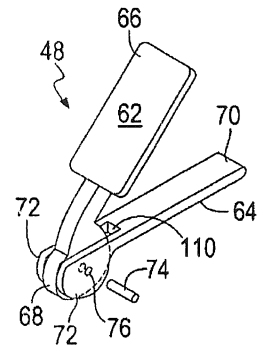


FIG. 5

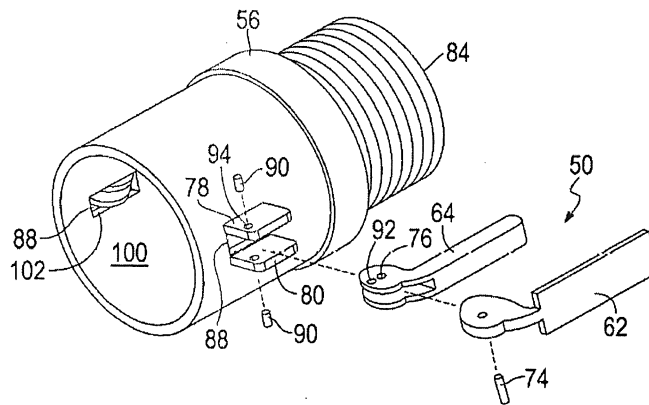


FIG. 6

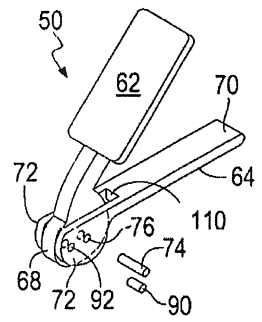


FIG. 7

4/5

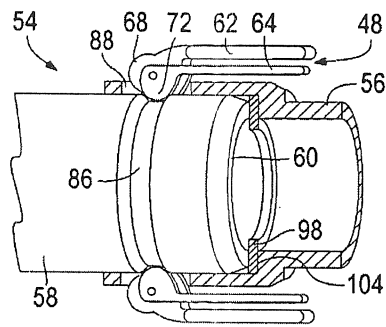


FIG. 8

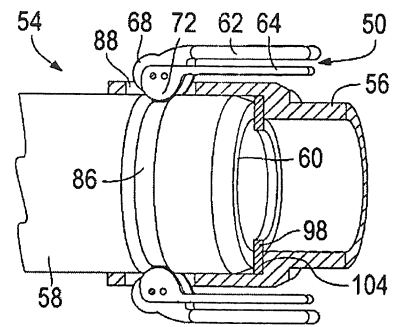


FIG. 11

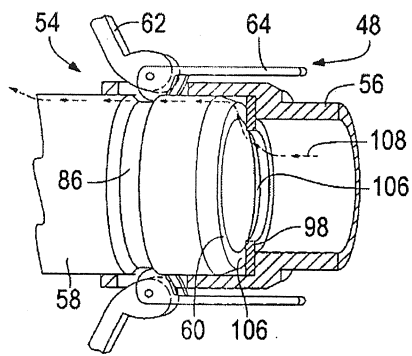


FIG. 9

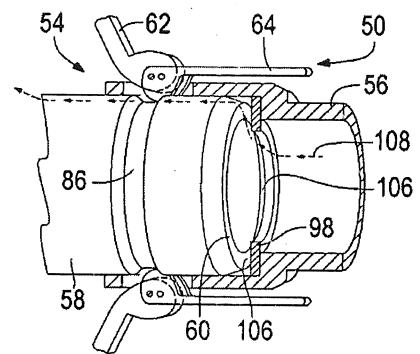


FIG. 12

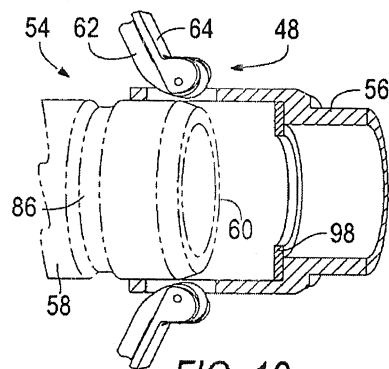


FIG. 10

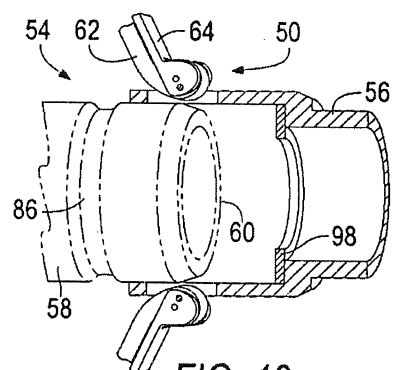


FIG. 13

5/5

