



(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)



1-0026552

(51)⁷ E05B 19/00; E05B 27/00

(13) B

(21) 1-2015-02802

(22) 04/12/2013

(86) PCT/US2013/072945 04/12/2013

(87) WO2014/107254A2 10/07/2014

(30) 224111 02/01/2013 IL

(45) 25/12/2020 393

(43) 26/10/2015 331A

(73) MUL-T-LOCK TECHNOLOGIES LTD. (IL)

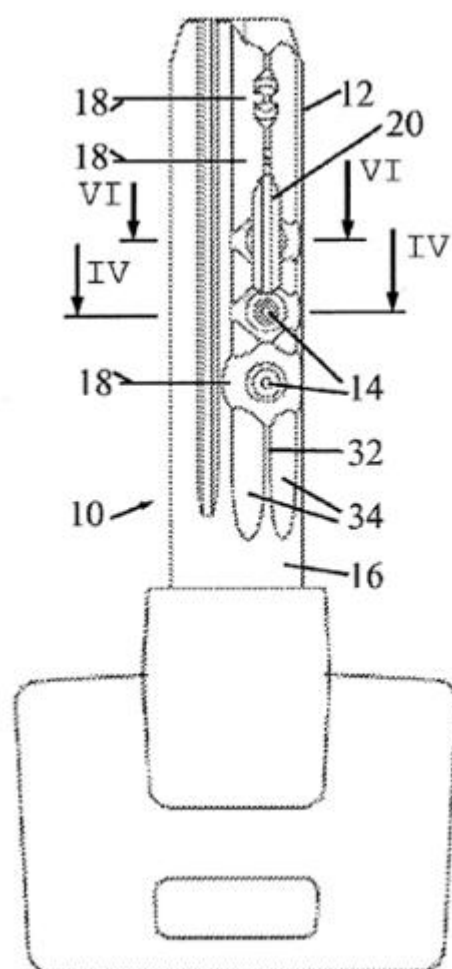
PO Box 637, 81104 Yavne, Israel

(72) BEN-AHARON, Effi (IL); KAISER, Izhak (IL); FRENKEL, Zvi (IL).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) CHÌA KHÓA VÀ BỘ KHÓA GỒM Ổ KHÓA VÀ CHÌA KHÓA

(57) Sáng chế đề cập tới chìa khóa và bộ khóa gồm ổ khóa và chìa khóa. Theo sáng chế, chìa khóa (10) có thân chìa cơ bản dạng kéo dài (12) có bề mặt thiết lập rãnh chìa (16) có nhiều điểm rãnh cắt (18) để tạo ra các rãnh cắt lồng nhau ở từng điểm rãnh cắt (18). Từng điểm rãnh cắt (18) đáp ứng tiêu chuẩn xác định độ sâu cực đại rãnh cắt liền kề (MACS) lồng nhau để xác định độ sâu cực đại của các rãnh cắt liền kề. Chìa khóa (10) còn có rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS (20) được tạo ra ở một hoặc nhiều điểm rãnh cắt (18) để tương tác với chốt thứ nhất (24) của một chốt trục khóa lồng nhau nhất định. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS (20) được định cỡ để chứa lại vật liệu ở thân chìa dạng kéo dài (12) nhằm tạo ra một rãnh cắt khác (20A) sẽ tương tác với chốt thứ hai (26) của chốt trục khóa lồng nhau nhất định.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới chìa khóa và bộ khóa gồm ổ khóa và chìa khóa, trong đó cho phép loại bỏ tiêu chuẩn xác định độ sâu cực đại rãnh cắt liền kề của các rãnh cắt đối với các chốt lồng nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, các ổ khóa trụ nói chung có trục khóa được làm thích ứng để quay trong vỏ trụ khóa. Các chốt trục khóa được bố trí trượt được trong trục khóa và được làm thích ứng để di chuyển từ lên các chốt dẫn động nằm trong các lỗ khoan được tạo ra ở vỏ trụ khóa và bị đẩy bằng lò xo về phía trục tâm quay của trục khóa. Việc cắm một chìa khóa được cắt rãnh thích hợp trong lỗ chìa khóa trên trục khóa sẽ cho phép dịch chuyển các chốt trục khóa từ lên các chốt dẫn động và định vị thẳng hàng tất cả các chốt này dọc theo đường bao trụ khóa được xác định bởi chu vi ngoài của trục khóa, nhờ đó cho phép chuyển động quay của trục khóa tạo ra hoạt động của cơ cấu then cài hoặc khóa cài.

Kết hợp của các rãnh cắt để dịch chuyển chính xác tất cả các chốt trục khóa tới đường bao trụ khóa thường được gọi là trạng thái gài khớp. Các nhà sản xuất ổ khóa/chìa khóa xác định trạng thái gài khớp để tạo ra số lượng lớn các kết hợp khả dĩ trong khi vẫn duy trì chìa khóa an toàn, chính xác và bền chắc. Các rãnh cắt có phạm vi độ sâu nhất định nằm trong khoảng từ rãnh cắt khả dĩ nông nhất đến rãnh cắt khả dĩ sâu nhất. Một tham số khác là khoảng cách giữa các rãnh cắt, nghĩa là, khoảng cách từ tâm của một rãnh cắt tới tâm của một rãnh cắt liền kề. Từng rãnh cắt được thiết kế để dịch chuyển một chốt trục khóa ở các vị trí chốt trục khóa riêng biệt, còn được gọi là các điểm chốt trục khóa. Từng chốt trục khóa di chuyển trong một lỗ khoan riêng biệt được tạo ra ở trục khóa.

Một số chìa khóa được tạo ra để tương tác với các chốt lồng nhau. Trong trường hợp như vậy, từng chốt trực khóa lồng nhau có hai hoặc nhiều chốt hơn di chuyển độc lập với nhau. Đối với các chốt trực khóa lồng nhau, các rãnh cắt được tạo ra ở chìa khóa sẽ chồng lên nhau ở mức độ nhất định. Từng rãnh cắt di chuyển một chốt khác nhau của chốt lồng nhau tới đường bao trụ khóa.

Các rãnh cắt thường được tạo ra nhờ máy cắt rãnh cắt hoặc nhân bản chìa khóa để gia công các rãnh cắt trên phôi chìa khóa. Hoạt động gia công thường được tiến hành nhờ một dụng cụ cắt có các cạnh nghiêng để cắt vào phôi chìa khóa. Như vậy, rãnh cắt có các cạnh nghiêng. Điều này cũng đúng đối với các dụng cụ dùng để dập các rãnh cắt lên phôi chìa khóa.

Các nhà sản xuất ổ khóa/chìa khóa thường xác định tiêu chuẩn xác định độ sâu cực đại rãnh cắt liên kề (MACS). Nghĩa là, nhìn chung không thể tạo ra chênh lệch lớn giữa độ của các rãnh cắt liên kề. Ví dụ, theo các đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 20090277239 và 20090301144 của Ingersoll-Rand Company, các tài liệu này chỉ rõ rằng rãnh cắt vi phạm tiêu chuẩn MACS không phải là rãnh cắt khả dụng.

Ý tưởng chung của tiêu chuẩn MACS sẽ được giải thích có dựa vào Fig.1; và trường hợp lồng nhau sẽ được giải thích sau đó có dựa vào Fig.1A. Chìa khóa 1 được thể hiện có hai rãnh cắt liên kề 2 và 3 để dịch chuyển các chốt trực khóa 4 và 5 có các độ dài khác nhau tới đường bao trụ khóa 6. Hãy thử kiểm tra xem điều gì sẽ xảy ra nếu rãnh cắt sâu hơn 7 (như được thể hiện bằng đường nét đứt) được tạo ra thay cho rãnh cắt 3. Vì dụng cụ tạo rãnh cắt có các cạnh nghiêng, độ rộng dụng cụ kéo dài theo chiều ngang quá vị trí giữa của rãnh cắt sâu và loại bỏ vật liệu chìa khóa ra khỏi rãnh cắt nông hơn liên kề. Kết quả là, chốt trực khóa 4, là chốt trực dùng cho rãnh cắt nông hơn, sẽ không nằm ở độ sâu chính xác; thay vào đó, nó sẽ nằm sâu hơn so với mong muốn (như được thể hiện bằng đường nét đứt 8) vì vật liệu đã bị loại bỏ bằng cách cắt rãnh cắt liên kề. Chốt trực khóa 4 sẽ không được định vị ở đường bao trụ khóa 6 mà nằm ở đường 9 (được thể hiện bằng đường nét đứt trên hình vẽ) và vì thế trực khóa sẽ không quay.

Một lý do khác để giải thích hạn chế liên quan tới tiêu chuẩn MACS là để đảm bảo việc cắm và rút dễ dàng chìa khóa. Khi chìa khóa được cắm vào ổ khóa trụ, các chốt trục khóa di chuyển lên và xuống theo các sườn nghiêng giữa các rãnh cắt. Nếu góc nghiêng quá dốc, các chốt có thể gặp khó khăn khi đi lên các sườn nghiêng và chìa khóa có thể bị kẹt.

Không nhằm giới hạn sáng chế, nói chung tiêu chuẩn MACS có thể được tính toán theo công thức sau:

$$\text{MACS} = \frac{SP - CR}{DI \left(\tan \left[\frac{CA}{2} \right] \right)}$$

trong đó SP là khoảng cách chốt (khoảng cách giữa các chốt trục khóa sẽ được dẫn động bởi chìa khóa);

CR là chân rãnh cắt hay độ dài đáy (chân) của rãnh cắt;

DI là mức tăng độ sâu;

CA là góc rãnh cắt (góc nghiêng của đầu dụng cụ cắt được sử dụng để tạo ra các rãnh cắt).

Fig.1A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện tiêu chuẩn MACS đối với các chốt lồng nhau (ví dụ, chốt trong và chốt ngoài) của chốt trục khóa lồng nhau của trục khóa trụ (được gọi là tiêu chuẩn MACS lồng nhau). Từng chốt trong và chốt ngoài có cạnh nghiêng, nghĩa là, đầu dạng côn. Điều này nghĩa là phần thân của từng chốt có đường kính ngoài lớn hơn so với đường kính của phần đầu.

Mặc dù sáng chế không bị giới hạn ở định nghĩa này, tiêu chuẩn MACS đối với chốt lồng nhau có thể được tính toán theo công thức sau:

$$\text{MACS} = \frac{ID - CR}{2DI \left(\tan \left[\frac{CA}{2} \right] \right)}$$

trong đó ID là đường kính ngoài của chốt trong.

Tiêu chuẩn MACS lồng nhau nêu trên thiết lập giới hạn đối với các độ sâu khả dĩ của các rãnh cắt liên kề, và vì thế làm giảm số lượng kết hợp rãnh cắt khả dĩ.

Các giải pháp kỹ thuật đã được đề xuất để gia tăng tiêu chuẩn MACS đối với các chốt không lồng nhau. Ví dụ, theo Đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 20120240646 (tương ứng với đơn quốc tế PCT số PCT/SE2010/051405) của chủ đơn ASSA OEM AB, Thụy Điển, các góc côn của các rãnh có tác dụng làm các rãnh cắt đã được thay đổi. Nói cách khác, công thức nêu trên của tiêu chuẩn MACS vẫn được áp dụng; tuy nhiên, tài liệu này chỉ thay đổi góc rãnh cắt CA. Tất cả các rãnh cắt vẫn được xác định và được hạn chế theo đúng định nghĩa xác định tiêu chuẩn MACS như nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và kết cấu để loại bỏ tiêu chuẩn xác định độ sâu cực đại rãnh cắt liên kề của các rãnh cắt đối với các chốt lồng nhau như sẽ được mô tả chi tiết sau đây. Các giải pháp kỹ thuật đã biết được nghiên cứu với giả thiết là các rãnh cắt được tạo ra như thế nào khi xác định tiêu chuẩn MACS bằng cách sử dụng một dụng cụ cắt có đầu cắt dạng côn đối xứng. Sáng chế tập trung vào việc tạo ra một hoặc nhiều rãnh cắt lồng nhau theo cách khác với giả thiết cơ bản về tiêu chuẩn MACS của giải pháp kỹ thuật đã biết đối với các chốt lồng nhau, nhờ đó loại bỏ các hạn chế của tiêu chuẩn MACS. Ví dụ, điều này có thể cho phép tạo ra các rãnh cắt sâu hơn so với rãnh cắt được xác định theo định nghĩa của tiêu chuẩn MACS lồng nhau theo kỹ thuật đã biết. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS đối với chốt lồng nhau nhất định được xác định là rãnh cắt không bị hạn chế bởi định nghĩa xác định tiêu chuẩn MACS lồng nhau đối với chốt lồng nhau nhất định này.

Như vậy, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất chìa khóa (phôi chìa khóa hoặc chìa khóa) có thân chìa cơ bản dạng kéo dài với bề mặt thiết lập rãnh chìa có nhiều điểm rãnh cắt (ví dụ, nằm cách nhau theo trục) để tạo ra các rãnh cắt lồng nhau ở từng điểm rãnh cắt, từng điểm rãnh cắt này đáp ứng tiêu chuẩn xác định độ sâu cực đại rãnh cắt liên kề (MACS) lồng nhau để xác định độ sâu cực đại của các rãnh cắt liên kề, các rãnh cắt lồng nhau này sẽ tương tác với các chốt của chốt trục

khóa lồng nhau của trục khóa trụ, và rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được tạo ra ở ít nhất một trong số các điểm rãnh cắt để tương tác với chốt thứ nhất của một chốt trục khóa lồng nhau nhất định và được định cỡ để chứa lại vật liệu ở thân chìa dạng kéo dài nhằm tạo ra một rãnh cắt khác sẽ tương tác với chốt thứ hai của chốt trục khóa lồng nhau nhất định.

Theo một phương án, chìa khóa có các rãnh cắt tiêu chuẩn được cắt theo tiêu chuẩn MACS và một hoặc nhiều rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS. Theo một phương án khác, chìa khóa chỉ có một hoặc nhiều rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS và không có các rãnh cắt được cắt theo tiêu chuẩn MACS.

Các phương án của sáng chế có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu không nhằm giới hạn sáng chế như sẽ được mô tả sau đây. Ví dụ, rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS có thể có kích thước lớn hơn (ví dụ, độ sâu lớn hơn) so với kích thước theo tiêu chuẩn MACS. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được tạo ra để tương tác với chốt trong của chốt trục khóa lồng nhau nhất định. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được định cỡ để đỡ chốt thứ nhất ở đường bao trụ khóa. Bề mặt thiết lập rãnh chìa có mặt đỡ mà trên đó các rãnh cắt lồng nhau có thể được tạo ra ít nhất một phần, và rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được tạo ra trên mặt đỡ. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được định cỡ để chứa lại vật liệu ở cách xa mặt đỡ để tạo ra rãnh cắt khác sẽ tương tác với chốt kia của chốt trục khóa lồng nhau. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS có thể là rãnh lõm theo chiều dọc được tạo ra ở thân chìa dạng kéo dài.

Phôi chìa khóa có thể được tạo hình thành chìa khóa bằng cách tạo ra các rãnh cắt lồng nhau trên thân chìa dạng kéo dài ở các điểm rãnh cắt ở cách xa rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS. Thân chìa dạng kéo dài có thể có một rãnh cắt khác được tạo ra ở điểm rãnh cắt của rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS để tương tác với chốt thứ hai của chốt trục khóa lồng nhau nhất định.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ đơn giản hóa thể hiện chìa khóa theo kỹ thuật đã biết, trong đó thể hiện hạn chế liên quan tới tiêu chuẩn MACS đối với các rãnh cắt liền kề;

Fig.1A là hình vẽ đơn giản hóa thể hiện chìa khóa theo kỹ thuật đã biết, trong đó thể hiện hạn chế liên quan tới tiêu chuẩn MACS đối với chốt trong và chốt ngoài của chốt lồng nhau;

Fig.2A, Fig.2B, Fig.2C và Fig.3A, Fig.3B và Fig.3C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các chìa khóa với kết cấu đỡ không ở tâm dùng cho một hoặc nhiều chốt (trong trường hợp này là chốt ngoài) của các chốt trục khóa lồng nhau theo một phương án của sáng chế, trong đó Fig.2A là hình vẽ phối cảnh thể hiện chìa khóa có rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS và các rãnh cắt khác được tạo ra trên đó, Fig.2B là hình vẽ phối cảnh thể hiện phối chìa khóa có rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được tạo ra trên đó có các đầu được làm thon vào trong, và Fig.2C là hình vẽ phối cảnh thể hiện phối chìa khóa có rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được tạo ra trên đó, rãnh cắt này rộng hơn so với rãnh cắt theo Fig.2B lên tới hai đầu của nó và có các đầu kết thúc bằng phần nhô lên ở tâm;

Fig.3D là hình chiếu từ trên xuống thể hiện phối chìa khóa có rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được làm nghiêng so với trục dọc của thân chìa dạng kéo dài của phối chìa khóa;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường IV-IV trên Fig.3A thể hiện chìa khóa bất kỳ trong số các chìa khóa được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.3C, trong đó thể hiện chốt trục khóa lồng nhau được đỡ ở mặt đỡ đối với chốt ngoài của chốt trục khóa lồng nhau;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt theo đường IV-IV trên Fig.3A thể hiện chìa khóa theo các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.3C, trong đó thể hiện chốt trục khóa lồng nhau có chốt trong dài hơn so với chốt trong theo Fig.4, và với các rãnh cắt được tạo ra

trên kết cấu đỡ ở tâm đối với chốt trong và chốt ngoài của chốt trục khóa lồng nhau;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường VI-VI trên Fig.3A thể hiện chìa khóa theo các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.3C, trong đó thể hiện chốt trục khóa lồng nhau có chốt trong dài hơn so với chốt trong theo Fig.4 (tương tự Fig.5), nhưng có rãnh cắt được tạo ra trên kết cấu đỡ không ở tâm đối với chốt ngoài và rãnh cắt được tạo ra trên kết cấu đỡ ở tâm đối với chốt trong, rãnh cắt đối với chốt trong có độ sâu lớn hơn so với theo Fig.4 nhưng rãnh cắt đối với chốt ngoài có cùng độ sâu với rãnh cắt đối với chốt ngoài trên Fig.4;

Fig.7A và Fig.7B là các hình vẽ phối cảnh thể hiện hai chốt lồng nhau có thể được dịch chuyển bởi các chìa khóa theo sáng chế; và

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ mặt cắt lần lượt thể hiện chìa khóa theo các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.3C và chìa khóa theo Fig.3D được cắm trong các ổ khóa trụ theo các phương án của sáng chế, trong đó các chốt trục khóa được dịch chuyển tới đường bao trụ khóa.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.3C thể hiện chìa khóa 10 theo một phương án minh họa của sáng chế.

Cần lưu ý rằng mặc dù trong toàn bộ bản mô tả và yêu cầu bảo hộ, thuật ngữ “chìa khóa” được hiểu là một phôi chìa khóa hoặc chìa khóa hoàn chỉnh được tạo ra từ phôi chìa khóa với các rãnh cắt được tạo ra trên đó. Chìa khóa 10 được thể hiện là phôi chìa khóa trên Fig.2B, Fig.2C, Fig.3B và Fig.3C.

Chìa khóa 10 có thân chìa cơ bản dạng kéo dài (lưỡi chìa) 12 có bề mặt với các rãnh cắt 14 (xem Fig.2A và Fig.3A) được tạo ra trên đó để xác định bề mặt thiết lập rãnh chìa 16 như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các rãnh cắt 14 được cắt để tương tác với các chốt trục khóa lồng nhau, thuật ngữ này bao hàm kiểu chốt bất kỳ có ít nhất một chốt trong và ít nhất một chốt ngoài có thể di chuyển tương đối với nhau.

Chìa khóa 10 có thể xác định một chìa khóa đảo ngược được với các bề mặt thiết lập rãnh chìa đối xứng nhau. (các hình vẽ từ Fig.4 tới Fig.6 thể hiện các chìa khóa đảo ngược được). Theo cách khác, chìa khóa 10 có thể có một bề mặt thiết lập rãnh chìa duy nhất hoặc hai bề mặt thiết lập rãnh chìa khác nhau.

Bề mặt thiết lập rãnh chìa 16 có nhiều điểm rãnh cắt 18 (xem Fig.3A và Fig.3B) để tạo ra các rãnh cắt lồng nhau 14 ở từng điểm rãnh cắt 18. Các điểm rãnh cắt 18 có thể nằm cách nhau theo trục, nhưng theo cách khác, có thể nằm cách nhau theo các hướng khác. Từng điểm rãnh cắt 18 đáp ứng tiêu chuẩn xác định độ sâu cực đại rãnh cắt liền kề lồng nhau (tiêu chuẩn MACS) (xem Fig.4) để xác định độ sâu cực đại của các rãnh cắt liền kề sẽ tương tác với các chốt lồng nhau của chốt trục khóa lồng nhau của trục khóa trụ như đã giải thích trên đây có dựa vào Fig.1A.

Theo một phương án của sáng chế, rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 (còn được gọi là rãnh cắt đặc biệt) được tạo ra ở một hoặc nhiều điểm rãnh cắt 18 (xem Fig.2A tới Fig.3C và Fig.6). Rãnh cắt 20 này được gọi là “rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20” vì nó không bị giới hạn bởi định nghĩa xác định tiêu chuẩn MACS lồng nhau đối với chốt lồng nhau nhất định 22; rãnh cắt này được tạo ra theo cách sao cho không đáp ứng định nghĩa xác định tiêu chuẩn MACS lồng nhau được sử dụng để tạo ra các rãnh cắt thông thường khác. Như được thể hiện trên Fig.6, rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 được làm thích ứng để tương tác với chốt lồng nhau 22 có hai chốt, trong đó một chốt được lắp trong chốt kia. Cụ thể hơn, rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 tương tác với chốt thứ nhất 24 (theo phương án được minh họa, đây là chốt trong 24) của chốt lồng nhau nhất định 22. Thân chìa dạng kéo dài 12 có một rãnh cắt khác 20A được tạo ra ở điểm rãnh cắt của rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 để tương tác với chốt thứ hai 26 (theo phương án được minh họa, đây là chốt ngoài 26) của chốt lồng nhau nhất định này 22 (nghĩa là, rãnh cắt 20A và rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 tương tác với các chốt lồng nhau khác nhau để tạo thành cùng chốt trục khóa lồng nhau nhất định này). Theo phương án được minh họa, rãnh cắt không theo

tiêu chuẩn MACS 20 có độ sâu lớn hơn so với độ sâu được xác định bởi tiêu chuẩn MACS như được thấy dễ dàng bằng cách so sánh Fig.4 và Fig.6. Theo cách khác, rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 không cần phải sâu hơn so với độ sâu được xác định bởi tiêu chuẩn MACS. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 được định cỡ (được tạo hình) để chứa lại vật liệu ở thân chìa dạng kéo dài 12 để tạo ra rãnh cắt 20A. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được định cỡ để đỡ chốt thứ nhất 24 ở đường bao trụ khóa 30 (xem Fig.6 và Fig.8).

Theo một phương án khác của sáng chế, rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 có thể được tạo hình để tương tác với chốt ngoài của chốt lồng nhau.

Theo một phương án không nhằm giới hạn sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.3C, bề mặt thiết lập rãnh chìa 16 có mặt đỡ 32 mà trên đó các rãnh cắt lồng nhau 14 có thể được tạo ra ít nhất một phần. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 cũng được tạo ra trên mặt đỡ 32. Không nhằm giới hạn sáng chế, mặt đỡ 32 có thể được làm nhô lên, thấp hơn hoặc ngang bằng với bề mặt thiết lập rãnh chìa 16. Theo phương án này, các rãnh theo trục 34 được tạo ra trên bề mặt thiết lập rãnh chìa 16 gần mặt đỡ 32, nhưng sáng chế không đòi hỏi các rãnh như vậy. Rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 có rãnh lõm theo chiều dọc được tạo ra ở thân chìa dạng kéo dài 12. Sự tạo hình này cho phép cắm và tháo dễ dàng chìa khóa vào ổ khóa trụ, vì thế các chốt trục khóa di chuyển lên và xuống dễ dàng trên các sườn nghiêng giữa các rãnh cắt.

Theo các phương án nêu trên, rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS được bố trí thẳng hàng với, hoặc song song với, trục dọc của thân chìa dạng kéo dài của chìa khóa hoặc phôi chìa khóa. Fig.3D là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chìa khóa theo một phương án khác, trong đó rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20D được làm nghiêng so với trục dọc của thân chìa dạng kéo dài của phôi chìa khóa.

Sau đây sẽ giải thích một trong số các ý nghĩa quan trọng của sáng chế bằng cách so sánh các hình vẽ từ Fig.4 tới Fig.6.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện chốt trong 36 của chốt trục khóa lồng nhau được đỡ bởi rãnh cắt trong 36C và chốt ngoài 38 được đỡ bởi rãnh cắt ngoài 38C

được tạo ra trên rãnh cắt trong 36C. Cần lưu ý rằng chốt ngoài 38 được đỡ bởi phần gờ 39 của rãnh cắt ngoài 38C. Cả hai rãnh cắt 36C và 38C đều được tạo ra trên mặt đỡ 32.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện chốt trục khóa lồng nhau có chốt trong 40 dài hơn so với chốt trong 36 theo Fig.4. Thay vì tạo ra rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS, rãnh cắt thông thường 41 đã được tạo ra nhằm mục đích đỡ chốt trong quá dài 40. Điều này dẫn đến làm phá hủy phần gờ của rãnh cắt ngoài như được thể hiện trên Fig.4, vì thế các rãnh cắt trong và ngoài kết hợp thành một rãnh cắt duy nhất 41. Kết quả là chốt ngoài 38 sẽ không còn được định vị ở đường bao trụ khóa nữa.

Theo Fig.6, chốt trong 24 có cùng độ dài với chốt trong quá dài 40 theo Fig.5. Tuy nhiên, rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20 được tạo ra trên mặt đỡ dùng cho chốt trong 24, trong khi chốt ngoài 26 được đỡ trên mặt đỡ không ở giữa (nghĩa là, vật liệu được để lại ở các phía bên theo chiều ngang, chứ không phải các phía bên theo chiều dọc, của mặt đỡ 32 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.3C). Tất cả các chốt của chốt lồng nhau được định vị chính xác ở đường bao trụ khóa và độ sâu MACS đã được gia tăng. Điều này làm tăng các kết hợp chìa khả dĩ.

Fig.7A và Fig.7B là các hình vẽ phối cảnh thể hiện hai ví dụ không nhằm giới hạn sáng chế về các chốt lồng nhau có thể được dịch chuyển bởi các chìa khóa theo sáng chế. Theo Fig.7A, chốt trong 71 và chốt ngoài 72 của chốt lồng nhau gần như có dạng tròn. Chốt ngoài 72 có phần dạng côn 73 và vành 74. Theo Fig.7B, chốt trong 75 có đầu 76 không phải dạng tròn (ví dụ, dạng đầu đục) và được giới hạn để di chuyển trong khe 77 được tạo ra ở chốt ngoài 78; chốt trong 75 không thể quay so với chốt ngoài 72. Chốt ngoài 78 có một hoặc nhiều vấu 79 để ngăn không cho chốt ngoài 78 quay.

Fig.8A là hình vẽ mặt cắt thể hiện chìa khóa theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên của sáng chế (chẳng hạn chìa khóa 10) được cắm trong ổ khóa trụ 80 theo một phương án của sáng chế. Có thể thấy rằng rãnh cắt không

theo tiêu chuẩn MACS 20 dịch chuyển các chốt trục khóa lồng nhau (chốt trong 24 và chốt ngoài 26) của trục khóa 81 tới đường bao trụ khóa 30, với chốt dẫn động 82 cũng được dịch chuyển tới đường bao trụ khóa 30.

Fig.8B là hình vẽ mặt cắt thể hiện chìa khóa theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên của sáng chế (chẳng hạn chìa khóa 10) được cắm trong ổ khóa trụ 90 theo một phương án khác của sáng chế. Ổ khóa trụ 90 này sử dụng chốt lồng nhau theo Fig.7B và rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20D theo Fig.3D. Có thể thấy rằng rãnh cắt không theo tiêu chuẩn MACS 20D dịch chuyển chốt trong 75 và chốt ngoài 78 của chốt lồng nhau của trục khóa 91 tới đường bao trụ khóa 30 với chốt dẫn động 92 cũng được dịch chuyển tới đường bao trụ khóa 30.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chìa khóa (10) để sử dụng với ổ khóa trụ (80) bao gồm trục khóa trụ (81) có các chốt trục khóa lồng nhau, từng chốt trục khóa lồng nhau này bao gồm có:

chốt trong (24) và chốt ngoài (26), mà chúng có thể di chuyển theo đường bao trụ khóa từ lên các chốt dẫn động được bố trí bên trong ổ khóa trụ (80), chìa khóa (10) này bao gồm:

thân chìa cơ bản dạng kéo dài (12) có bề mặt thiết lập rãnh chìa (16) có nhiều điểm rãnh cắt (18) để tạo ra các rãnh cắt lồng nhau (14) ở từng điểm rãnh cắt (18), từng điểm rãnh cắt (18) đáp ứng tiêu chuẩn xác định độ sâu cực đại rãnh cắt liên kề (MACS) lồng nhau để xác định độ sâu cực đại của các rãnh cắt liên kề sẽ tương tác với các chốt lồng nhau của chốt trục khóa lồng nhau của trục khóa trụ, trong đó tiêu chuẩn MACS lồng nhau được xác định bằng công thức:

$$MACS = \frac{ID - CR}{2DI \left(\tan \left[\frac{CA}{2} \right] \right)}$$

trong đó ID là đường kính ngoài của chốt trong (24),

CR là chân rãnh cắt hay độ dài đáy (chân) của rãnh cắt (14),

DI là mức tăng độ sâu,

CA là góc rãnh cắt, nghĩa là góc nghiêng của đầu dụng cụ cắt được sử dụng để tạo ra rãnh cắt (14); và

rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20) được xác định là rãnh cắt không bị hạn chế bởi định nghĩa xác định tiêu chuẩn MACS lồng nhau được tạo ra ở ít nhất một trong số các điểm rãnh cắt (18) để tương tác với chốt thứ nhất (24) của một chốt trục khóa lồng nhau nhất định và được định cỡ để chứa lại vật liệu ở thân chìa dạng kéo dài (12) nhằm tạo ra một rãnh cắt khác (20A) sẽ tương tác với chốt thứ hai (26) của chốt trục khóa lồng nhau nhất định

và trong đó phần rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS tương tác với chốt thứ nhất của chốt lồng nhau nhất định có các mặt vát.

2. Chìa khóa (10) theo điểm 1, trong đó rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20) có ít nhất một rãnh được tạo ra ở thân chìa dạng kéo dài (12),

rãnh này được làm thích ứng để tương tác với chốt thứ nhất (24) của chốt trực khóa lồng nhau nhất định.

3. Chìa khóa theo điểm 1, trong đó rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20) có độ sâu lớn hơn so với độ sâu được xác định bởi tiêu chuẩn MACS.

4. Chìa khóa theo điểm 1, trong đó rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20) được tạo ra để tương tác với chốt trong của chốt trực khóa lồng nhau nhất định.

5. Chìa khóa theo điểm 1, trong đó bề mặt thiết lập rãnh chìa (16) có mặt đỡ (32) mà trên đó các rãnh cắt lồng nhau (14) có thể được tạo ra ít nhất một phần, và rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20) được tạo ra trên mặt đỡ (32) này.

6. Chìa khóa theo điểm 5, trong đó rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20) được định cỡ để chứa lại vật liệu ở cách xa mặt đỡ (32) để tạo ra rãnh cắt khác sẽ tương tác với chốt ngoài.

7. Chìa khóa theo điểm 2, trong đó rãnh là phần lõm.

8. Chìa khóa theo điểm 7, trong đó rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20) được bố trí thẳng hàng với hoặc song song với trục dọc của thân chìa dạng kéo dài (12).

9. Chìa khóa theo điểm 7, trong đó rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20) được làm nghiêng so với trục dọc của thân chìa dạng kéo dài (12).

10. Chìa khóa theo điểm 1, trong đó thân chìa dạng kéo dài (12) có các rãnh cắt lồng nhau được tạo ra trên đó ở các điểm rãnh cắt (18) ở khoảng cách cách rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20).

11. Chìa khóa theo điểm 1, trong đó thân chìa dạng kéo dài (12) có một rãnh cắt bổ sung (20A) được tạo ra ở điểm rãnh cắt (18) của rãnh cắt lồng nhau không đáp ứng tiêu chuẩn MACS (20) để tương tác với chốt thứ hai (26) của chốt trực khóa lồng nhau nhất định.

12. Chìa khóa theo điểm 1, trong đó một phần của rãnh cắt không đáp ứng tiêu chuẩn MACS đã nêu tương tác với chốt thứ hai của chốt lồng nhau nhất định có các cạnh vát.

13. Bộ khóa gồm ổ khóa và chìa khóa bao gồm:

ổ khóa trụ (80) bao gồm:

trục khóa quay được (81) có lỗ chìa khóa, trục khóa (81) này có các chốt trục khóa lồng nhau, từng chốt trục khóa lồng nhau bao gồm chốt trong (24) và chốt ngoài (26) có thể di chuyển tới đường bao trụ khóa (30) tỳ lên các chốt dẫn động tương ứng (82) nằm trong ổ khóa trụ (80); và

chìa khóa (10) theo điểm 1.

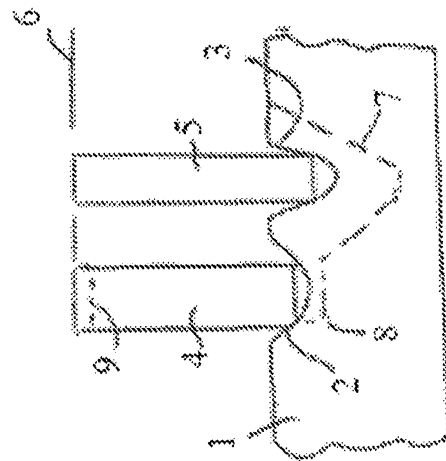


FIG. 1

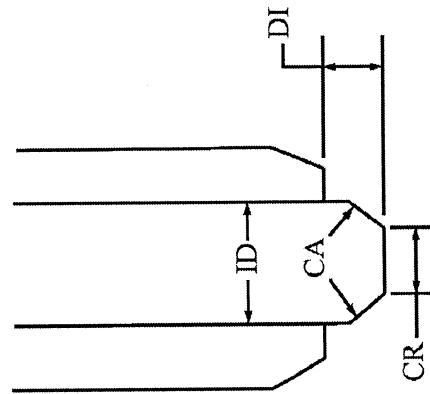
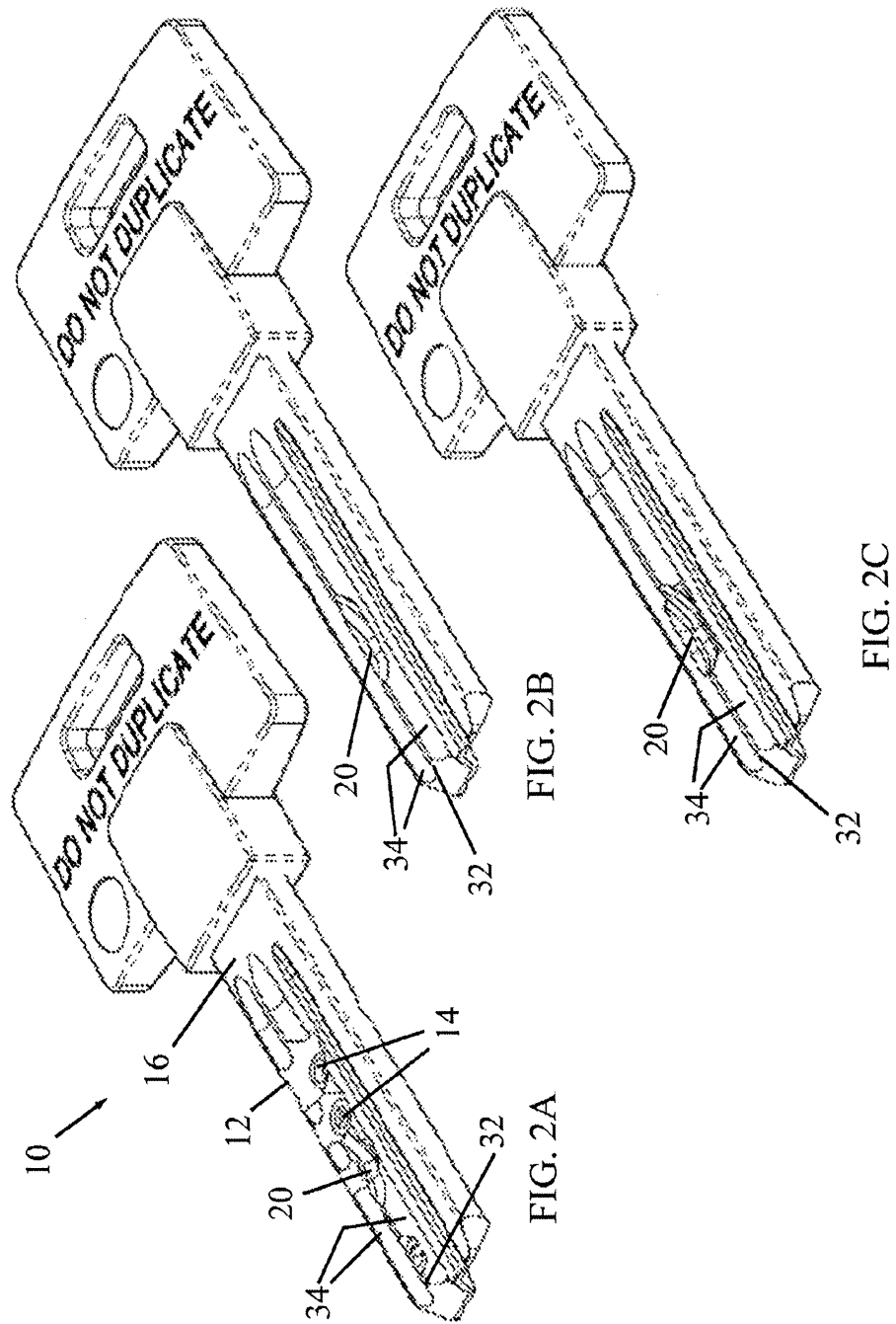


FIG. 1A



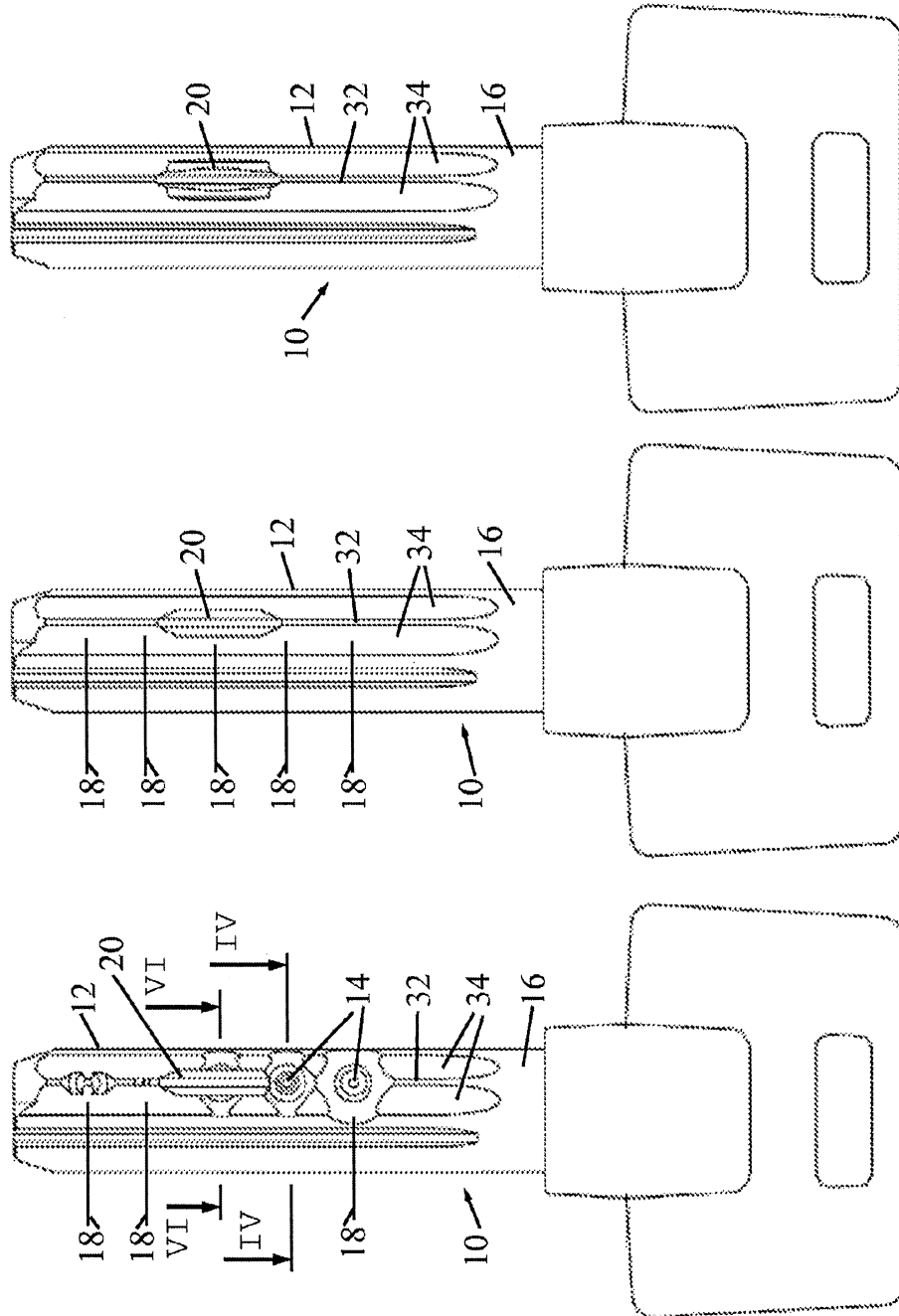


FIG. 3C

FIG. 3B

FIG. 3A

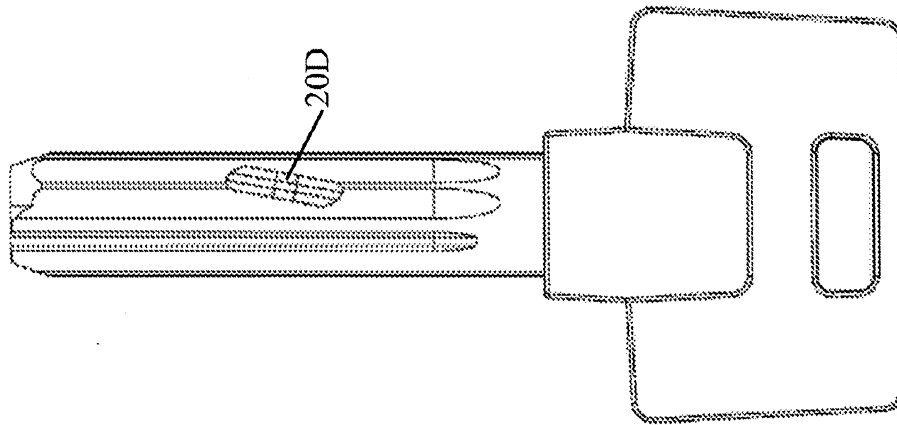
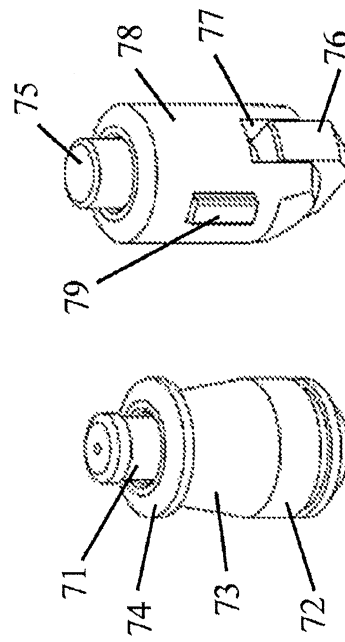
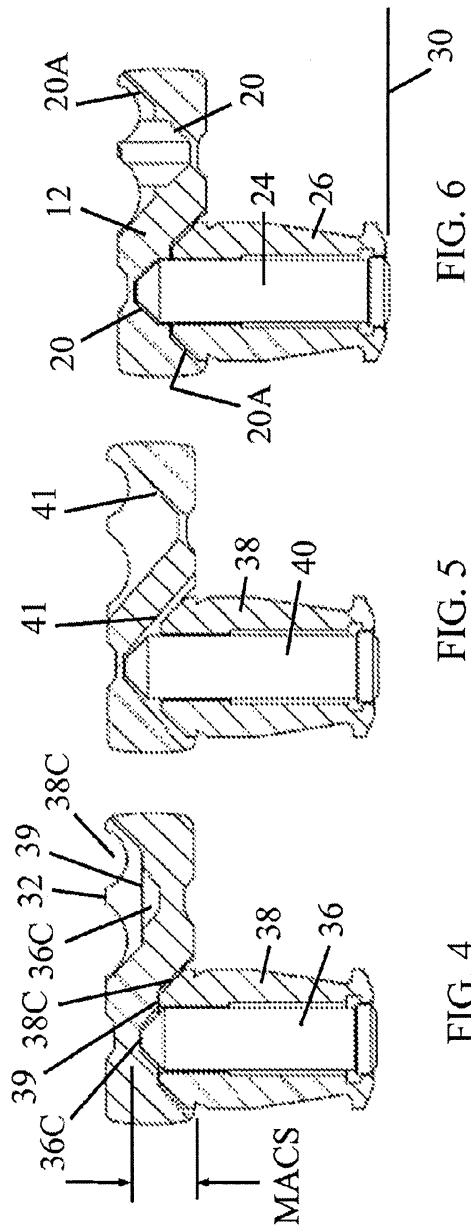


FIG. 3D



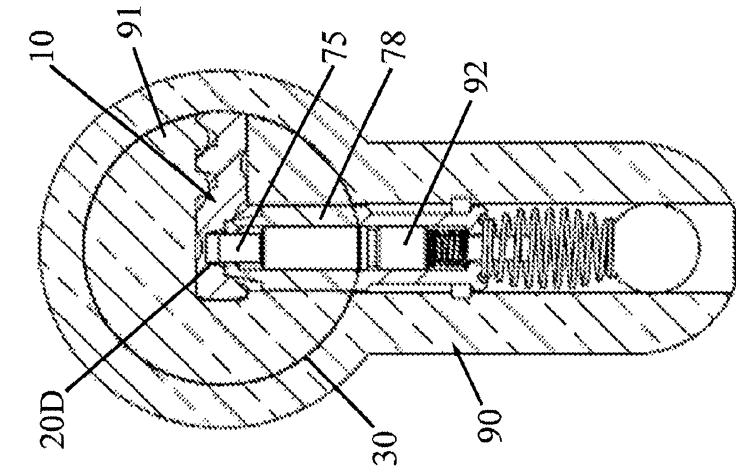


FIG. 8A

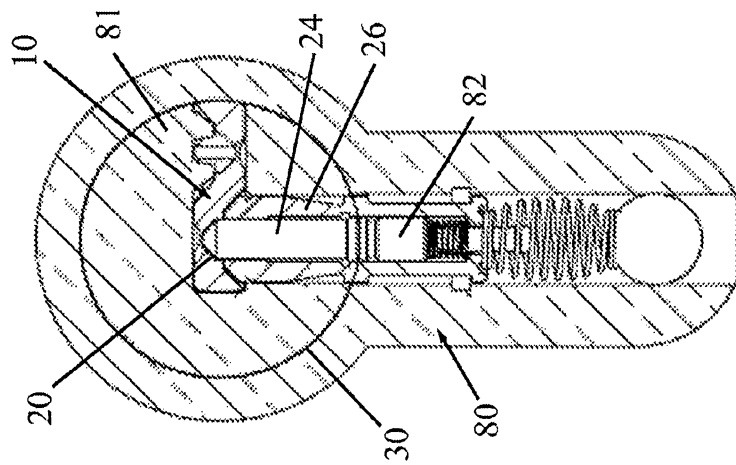


FIG. 8B