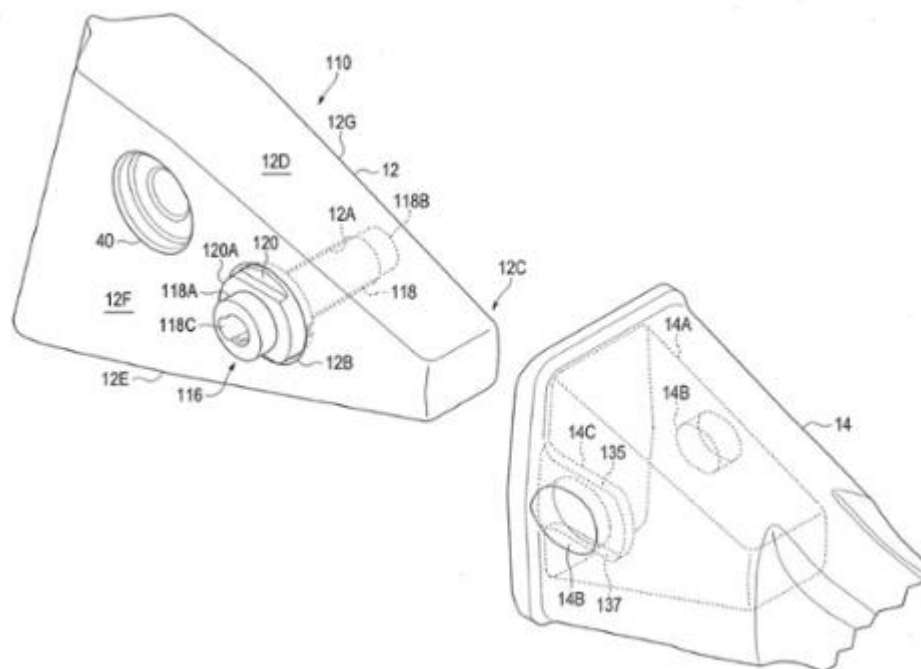


(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận mòn dùng cho thiết bị làm đất bao gồm đế, thành phần mòn và khóa. Khóa bao gồm vành hãm và thân khóa. Vành hãm được tiếp nhận vào phần lõm trong đế. Chốt của vành hãm được tiếp nhận vào rãnh khóa của thành phần mòn khi khoang tiếp nhận đế. Thân khóa đi qua các lỗ được căn thẳng của đế, vành hãm và thành phần mòn để ăn khớp với vành hãm và lắp chặt thành phần mòn vào đế.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận mòn dùng cho thiết bị làm đất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lĩnh vực khai thác mỏ và xây dựng, chi tiết mòn (ví dụ, răng) thường được trang bị để bảo vệ thiết bị nằm dưới không bị mài mòn quá mức và làm vỡ đất trong quá trình vận hành đào như với gầu đào, lưỡi xới đất hoặc chi tiết tương tự. Răng thường gặp phải tải nặng và các điều kiện mài mòn cao trong quá trình sử dụng và cần phải được thay thế theo định kỳ. Người ta muốn có thể tháo và lắp khóa nhanh chóng do việc thay thế các mũi nhọn yêu cầu thiết bị chuyển đất phải ngừng hoạt động, việc này có thể làm giảm đáng kể năng suất sản xuất.

Thông thường, hệ thống răng bao gồm đế hoặc phần nổi được lắp vào thiết bị đào và mũi nhọn hoặc đầu nhọn được lắp chặt vào đế để tiếp xúc với đất. Khóa được sử dụng để lắp chặt mũi nhọn vào đế. Người ta mong muốn khóa được sử dụng là loại khóa đáng tin cậy. Khóa hỏng có thể dẫn đến việc mất mũi nhọn, gây hư hại cho đế, và/hoặc mắc kẹt hoặc gây hư hại cho thiết bị xử lý phía sau như máy nghiền.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến bộ phận mòn dùng cho thiết bị làm đất bao gồm thành phần mòn được lắp chặt vào đế nhờ khóa.

Theo một phương án, thành phần mòn cắt đất dùng cho thiết bị làm đất bao gồm phần làm việc trước và phần lắp sau. Phần lắp sau bao gồm đầu sau và khoang hở về phía sau trên đầu sau để tiếp nhận đế trên thiết bị làm đất. Đế có lỗ kéo dài ngang qua đế, và phần lõm quanh lỗ trong một thành của đế để tiếp nhận vành hãm nhằm lắp chặt thành phần mòn vào đế. Khoang có các thành khoang trong đó ít nhất thành thứ nhất trong số các thành khoang bao gồm (i) lỗ rỗng kéo dài qua khe để tiếp nhận thân khóa ăn khớp vào vành hãm, và (ii) khe mở trên đầu sau và trong lỗ rỗng để tiếp nhận chốt của vành hãm. Khe bao gồm cặp bề mặt đỡ đặt cách nhau tựa vào các bề mặt bù trên chốt nhằm ngăn ngừa việc xoay của vành hãm trong phần lõm.

Theo một phương án, bộ phận mòn dùng cho thiết bị làm đất bao gồm thành phần mòn cắt đất và khóa dùng để lắp chặt thành phần mòn vào thiết bị. Thành phần

mòn bao gồm (i) khoang có thành trên, thành dưới và các thành bên để tiếp nhận đế trên thiết bị làm đất, (ii) lỗ rỗng trong mỗi thành bên này, và (iii) khe trong ít nhất một thành trong số các thành bên của khoang. Khóa bao gồm vành hãm được tiếp nhận vào phần lõm trong đế và thân khóa. Vành hãm có lỗ giữa thường được căn thẳng với lỗ trong đế và chốt được tiếp nhận vào trong khe. Thân khóa kéo dài qua lỗ giữa trong vành hãm và đi vào trong mỗi lỗ rỗng trong thành phần mòn để giữ chặt thành phần mòn vào đế trên thiết bị. Thân khóa và lỗ giữa có các chi tiết lắp chặt ăn khớp với nhau để kết nối thân khóa vào vành hãm. Theo một phương án, bộ phận mòn cắt đất dịch chuyển theo một hướng.

Theo một phương án, khóa dùng để lắp chặt thành phần mòn vào đế trên thiết bị làm đất bao gồm vành hãm và thân khóa. Vành hãm có thân với mặt thứ nhất và mặt thứ hai, lỗ có ren mở về phía mặt thứ nhất và mặt thứ hai, và gờ nhô ra ngoài trên mặt thứ hai. Thân khóa có ren để vặn chặt vào lỗ rỗng có ren trong vành hãm, và cơ cấu tiếp nhận dụng cụ để tạo điều kiện thuận lợi cho việc xoay thân khóa.

Theo một phương án, phương pháp lắp đặt thành phần mòn cắt đất trên thiết bị làm đất bao gồm bước đặt vành hãm vào phần lõm trên đế trên thiết bị làm đất, trong đó vành hãm có chốt và lỗ giữa, bước lắp thành phần mòn trên đế sao cho đế này được tiếp nhận vào trong khoang của thành phần mòn, mà ở đó chốt được tiếp nhận vào trong khe trong khoang và ít nhất một lỗ rỗng trong thành phần mòn nhìn chung là thẳng hàng với lỗ mở đi qua đế, bước cắm thân khóa vào qua ít nhất một lỗ rỗng trong thành phần mòn và lỗ trong đế, và bước lắp chặt thân khóa vào lỗ giữa trong vành hãm.

Theo một phương án, khóa này có thể bao gồm thân khóa kéo dài và vành hãm có lỗ để tiếp nhận thân khóa. Vành hãm lắp vào trong phần lõm của đế và bao gồm chốt kéo dài để được tiếp nhận vào trong rãnh khóa của thành phần mòn. Thân khóa và vành hãm có thể bao gồm các khóa hãm tương ứng với các thành phần gài vào nhau như vấu lồi hoặc ren. Khi phần nối được đặt vào trong khoang của thành phần mòn, lỗ trong phần nối thẳng hàng với một hoặc nhiều lỗ trong thành của thành phần mòn. Thân khóa được tiếp nhận qua các lỗ được căn thẳng ăn khớp vào vành hãm.

Theo một số phương án, khóa có số lượng chi tiết giới hạn, có chi phí sản xuất không cao, có thể có độ bền chống trượt kép đáng tin cậy, tạo ra hệ thống đáng tin cậy để lắp chặt thành phần mòn vào thiết bị làm đất, chống được sự dính kết từ hạt mịn và sự mất mát thành phần mòn do sự cố trong quá trình vận hành, và/hoặc

giúp thay thế nhanh chóng thành phần mòn và lắp đặt chi tiết thay thế khi hết thời hạn sử dụng, làm giảm chi phí vận hành.

Theo một phương án của sáng chế, vành hãm dùng để khóa thành phần mòn được giữ trong các phần lõm liền kề của thành phần mòn và đế.

Theo một phương án của sáng chế, thân khóa ăn khớp vào vành hãm trong khoang được tạo ra bởi các phần lõm trong đế và thành phần mòn.

Theo một phương án của sáng chế, thành phần mòn dịch chuyển xuyên qua đất theo một hướng.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp lắp đặt khóa thành phần mòn bao gồm bước đưa vành hãm vào trong phần lõm của đế, và bước lắp thành phần mòn bằng cách tiếp nhận mũi của phần nổi vào khoang của thành phần mòn và tiếp nhận một phần vành hãm trong khe trên thành của khoang để giới hạn sự quay của vành hãm trong phần lõm.

Theo một phương án của sáng chế, chỗ để tiếp nhận vành hãm được tạo ra bởi phần lõm đế và thành phần mòn. Việc đặt bộ tiếp hợp trong thành phần mòn tạo ra chỗ đặt vành hãm.

Để hiểu các ưu điểm và đặc tính kỹ thuật của sáng chế, có thể xem phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo mô tả và minh họa các cấu hình và các khái niệm khác nhau liên quan đến sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận mòn theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía trước của đế và khóa của bộ phận mòn.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của thành phần mòn và khóa của bộ phận mòn.

Fig.3A là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của thành phần mòn.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của khóa.

Fig.4A là hình vẽ tiết diện ngang hướng trục riêng phần của khóa.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của khóa thay thế dùng cho bộ phận mòn.

Fig.5A là hình vẽ tiết diện ngang hướng trục riêng phần của khóa thay thế như được thể hiện trên Fig.5.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bộ phận mòn theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của thành phần mòn và khóa theo phương án thứ hai.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của khóa theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thành phần mòn lắp chặt vào thiết bị làm đất thường được lắp vào để trên thiết bị dùng để cắm vào các vật liệu đất trong quá trình vận hành. Ví dụ, thiết bị làm đất có thể là gầu, lưỡi xới đất, đầu dao cắt hoặc các dạng khác của thiết bị đào, vận chuyển hoặc làm đất theo cách khác. Để có thể được lắp chặt vào thiết bị này bằng cách, ví dụ, hàn hoặc lắp cơ khí hoặc có thể được tạo ra bằng cách đúc trong thành phần của thiết bị như miệng gầu. Thành phần mòn cũng có thể được lắp chặt trực tiếp vào thiết bị làm đất (ví dụ, trực tiếp vào lưỡi xới đất) mà không cần phải có đế rời. Trong trường hợp này, chính thiết bị mà thành phần mòn lắp vào được coi là đế. Trong trường hợp bất kỳ, thành phần mòn được lắp chặt vào đế nhờ hệ thống khóa 9 mà có thể được tháo ra hoặc được loại bỏ để cho phép thay thế thành phần mòn khi nó không còn dùng được nữa. Thành phần mòn có thể, ví dụ, là mũi nhọn hoặc đầu nhọn, nắp bảo vệ, con lăn, v.v.. Trong khi sáng chế có thể được sử dụng trong rất nhiều chi tiết mòn và thiết bị vận hành, bộ phận theo một phương án của sáng chế được thể hiện là răng xới trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8. Theo phương án này, bộ phận mòn 10 bao gồm thành phần mòn 14 được lắp chặt vào đế 12 nhờ khóa 16.

Đế 12 bao gồm đầu sau được hàn vào lưỡi xới đất, mặc dù có thể có các cách bố trí khác và mũi nhô ra phía trước 12C mà thường là hình côn hướng về đầu trước 11 với các thành trên 12D và thành dưới 12E đồng quy. Đầu trước 11 có thể là bề mặt đáy nằm ngang. Đế 12 bao gồm lỗ 12A và phần lõm kết hợp 12B. Theo phương án này, lỗ 12A là lỗ rỗng hình trụ mà kéo dài ngang qua mũi 12C và hở trong các thành bên đối diện 12F, 12G. Nhìn chung, phần lõm 12B liền kề và/hoặc đồng trục với lỗ 12A tạo ra lỗ khoét loe miệng ở một thành bên 12F của mũi. Đây là thiết kế để thông dụng trong quá trình sử dụng thông thường hiện nay đối với răng của các máy xới đất và răng đào khác. Răng thông thường bao gồm mũi nhọn với khoang để tiếp nhận mũi 12C và đỡ mũi nhọn trên thiết bị. Lỗ rỗng trong mỗi thành bên của mũi nhọn thẳng hàng với lỗ 12A trong mũi 12C. Vòng có kẽ nứt đặt trong phần lõm 12B và nằm cố định giữa thành bên của mũi nhọn và thành bên của mũi. Trục có rãnh vòng tròn được gõ vào trong các lỗ

rỗng thành bên được căn thẳng và lỗ của mũi để cho đến khi vòng có kẽ nứt được tiếp nhận vào trong rãnh trong trục.

Trong khi bộ phận mòn 10 theo sáng chế có thể được sử dụng trong ứng dụng lắp thứ nhất, nó cũng rất phù hợp để sử dụng kết hợp với đế thông thường này để việc lắp các mũi nhọn được cải thiện và/hoặc cho phép lắp các kiểu mũi nhọn khác. Ví dụ, hệ thống khóa 16 theo sáng chế có thể đáng tin cậy và chắc chắn, giảm rủi ro mất mũi nhọn, thay thế có hiệu quả, dễ dàng và nhanh chóng các thành phần mòn, giúp cải thiện sự an toàn, chi phí sản xuất không cao, bao gồm một số ít chi tiết đơn giản, và/hoặc có thể được sử dụng để lắp các mũi nhọn mua tại thị trường vào các đế sử dụng thông thường.

Thành phần mòn 14 bao gồm phần làm việc trước 13A và phần lắp sau 13B với đầu sau 13C và khoang 14A hở ra phía sau trên đầu sau 13C. Theo phương án này, phần làm việc trước 13A là mũi cắt của mũi nhọn của răng đào. Lỗ hoặc lỗ rỗng 14B kéo dài đi qua một hoặc cả hai thành đối diện của khoang 15, 17. Tốt hơn là, thành phần mòn có lỗ rỗng 14B trong mỗi thành bên đối diện như được thể hiện trên các hình vẽ. Tuy nhiên, các cách bố trí khác như chỉ có một lỗ rỗng 14B ở một thành bên, và/hoặc khóa có hướng thẳng đứng với lỗ rỗng trong một trong hai hoặc trong cả hai thành trên và thành dưới của khoang. Mũi 12C được tiếp nhận vào khoang 14A dọc theo trục thành phần mòn 14A, mặc dù có thể có các cấu hình khác, để lắp vào và đỡ thành phần mòn trên thiết bị làm đất. Tốt hơn là, khoang 14A có cấu hình hỗ trợ cho mũi 12C. Các dạng hỗ trợ của đế 12 và khoang 14A có thể là khác nhau đáng kể đối với răng của máy xới hoặc đối với các thành phần mòn khác của máy xới hoặc hệ thống làm đất khác.

Phần lõm 12B có thể được bố trí trong mỗi thành bên 12F, 12G (hoặc các thành 12D, 12E) để đảo ngược nếu muốn. Với đế 12 đặt trong khoang 14A của thành phần mòn 14, lỗ 12A thẳng hàng với các lỗ rỗng 14B của thành phần mòn. Đế 12 có thể có các lỗ bổ sung 40 để lắp vào các thành phần mòn bổ sung như nắp bảo vệ dùng cho lưỡi. Đây là cách bố trí đế của máy xới thông thường. Như vậy, có thể sử dụng cách bố trí khóa tương tự hoặc khác nhau để lắp chặt các thành phần mòn khác như vậy.

Do đế mòn trong quá trình sử dụng, mũi có thể trở nên ngắn hơn và/hoặc hẹp hơn một cách rõ rệt. Thành phần mòn tiếp nhận mũi mòn vào khoang có thể được đặt sâu hơn trên đế so với trường hợp đế không bị mòn. Một hoặc nhiều lỗ rỗng 14B trong các thành khoang có thể được mở rộng hoặc được kéo dài để tạo ra khe. Lỗ

rỗng kéo dài có thể thẳng hàng với lỗ 12A trong khoảng các vị trí của thành phần mòn trước/sau để tiếp nhận khóa và lắp chặt thành phần mòn này.

Khóa 16 được tiếp nhận vào các lỗ rỗng được căn thẳng 12A, 14B của thành phần mòn và để lắp chặt chúng cùng với nhau. Khóa 16 bao gồm trục hoặc thân khóa 18 với chi tiết lắp chặt 18D, mà có thể là chi tiết xoắn ốc hoặc kết cấu ren khác, và vành hãm 20 với lỗ 20B có chi tiết lắp chặt tương ứng 20C dưới dạng chi tiết xoắn ốc. Chi tiết lắp chặt được mô tả ở đây có dạng ren chỉ là một ví dụ, nhưng chúng có thể bao gồm các cách bố trí khác có cùng chức năng hoặc chức năng tương tự. Một ví dụ khác có thể bao gồm vấu lồi và rãnh để lắp kiểu chốt cài cùng với móc hoặc ghim kẹp để ngăn không cho bị tháo ra ngoài ý muốn. Theo phương án được minh họa, ren kéo dài ít nhất một vòng đầy đủ quanh thân khóa, mặc dù chi tiết xoắn ốc hoặc lắp chặt khác có thể chỉ kéo dài một phần quanh chu vi của thân khóa. Vành hãm 20 có thể là đai ốc hoặc vòng chặn. Theo một số phương án, vành hãm và thân không được tạo ren và vành hãm có tác dụng như khóa hãm đẩy vào hoặc được lắp chặt bởi chức năng hãm khác.

Mỗi thân khóa 18 và vành hãm 20 bao gồm trục dọc LA1 và LA2 trùng khớp khi thân khóa này được lắp vào vành hãm, mặc dù không nhất thiết như vậy nếu phần lõm lệch tâm với lỗ đi qua mũi. Đầu gần 18A có thể có chi tiết lắp dụng cụ 18C dưới dạng lỗ cắm sáu cạnh hoặc đầu cắm sáu cạnh nhằm tiếp nhận dụng cụ xoắn tương ứng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc quay thân khóa vào, theo phương án này, để vận và tháo thân khóa 18 vào và ra khỏi vành hãm 20. Cơ cấu tiếp nhận dụng cụ 18C có thể được bố trí trên đầu xa 18B hoặc cả hai đầu của thân khóa.

Tuỳ ý, thân khóa có thể được tạo hình côn để cùng đồng quy từ đầu gần 18A về phía đầu xa 18B. Tương tự, ren xoắn có thể nhỏ dần đến đến khi đạt đường kính nhỏ hơn quanh trục. Thân khóa hình côn 18 có thể khiến cho việc tháo thân khóa dễ hơn ra khỏi các lỗ được căn thẳng 12A, 14B khi có mặt các hạt mịn kết đọng lại trong bộ phận mòn 10. Hạt mịn là các hạt nhỏ có thể đọng lại trong các đường khe hở và kết lại trong quá trình vận hành để tạo ra các khối nén như xi măng trong các chi tiết mòn cắt đất. Khi thân khóa được tạo hình côn theo hướng trục, vòng quay thứ nhất và sự di chuyển theo hướng trục của thân khóa (ví dụ, bằng kết nối có ren) liên quan đến thành phần mòn và để tạo ra khe hở giữa thân khóa và các hạt mịn được kết đọng bất kỳ. Việc tạo hình côn các chi tiết khóa và/hoặc chi tiết xoắn ốc có thể khiến cho việc khắc phục sự dính kết của các chi tiết của bộ phận này do hạt mịn gây ra sẽ dễ dàng hơn. Khi tháo khóa, do thân khóa quay và di chuyển theo hướng trục từ vành hãm, khe hở tạo ra giữa thân khóa và hạt mịn gia tăng

với việc quay thân khóa thêm nữa. Khe hở này cho phép thân khóa xoay và dễ lấy ra khỏi các lỗ 12A, 14B hơn. Nếu không có việc tạo hình côn này, hạt mịn sẽ có xu hướng tiếp tục dính vào thân khóa và tạo lực ma sát chống lại việc tháo khóa ra khỏi các lỗ 12A, 14B. Các lợi ích của khóa hình côn như vậy có thể đạt được thậm chí nếu các lỗ 12A và/hoặc 14B không được tạo hình côn. Lỗ 12A không được tạo hình côn trong đế của máy xới thông thường. Tuy nhiên, lỗ 12A và/hoặc lỗ 14B có thể được tạo hình côn để bù cho Hình côn của thân khóa 18.

Vành hãm 20 có chốt 20A, mà theo phương án này là gờ trồi ra phía ngoài từ vành hãm để khớp vào rãnh khóa 14C, mà theo phương án này là khe trong thành khoang 15 của thành phần mòn 14. Như thấy được trên Fig.3 và Fig.3A, khe 14C mở rộng nhìn chung là song song với trục LA của thành phần mòn dọc theo bề mặt phía trong 15A của thành khoang 15. Rãnh khóa 14C có thể có hướng phù hợp với hướng lắp đặt thành phần mòn trên đế và không song song với trục LA. Khe 14C hở trong và mở rộng từ mép sau 15C đến lỗ 14B để tiếp nhận chốt 20A trong quá trình lắp đặt thành phần mòn. Trong kết cấu được minh họa, chốt 20A kéo dài ngang qua bề mặt trong 20D của vành hãm. Do đó, khe hở 14C kéo dài về phía trước của lỗ 14B để tiếp nhận chốt 20A khi thành phần mòn được lắp đặt hoàn chỉnh. Ở vị trí này, chốt 20A đặt theo hướng trục về phía trước và về phía sau của lỗ 14B. Tuy nhiên, chốt có thể chỉ kéo dài một phần ngang qua vành hãm, trong trường hợp đó, việc kéo dài khe hở 14C về phía trước của lỗ 14B có thể là ít hơn hoặc không kéo dài. Chốt 20A được tạo cấu hình để được tiếp nhận vào khe 14C được tạo ra trong thành khoang 14A của lỗ 14B gần với thành phần mòn nhằm ngăn ngừa việc xoay của vành hãm.

Tuỳ ý, đế 12 có thể bao gồm chi tiết dịch chuyển 24 để giữ vành hãm 20 trong phần lõm 12B. Chi tiết dịch chuyển này có thể là chi tiết đàn hồi mà giúp lắp chặt để giữ vành hãm bằng lực ma sát. Theo phương án này, chi tiết dịch chuyển 24 được lắp vào trong phần lõm trong thành của phần nổi. Chi tiết dịch chuyển này còn có thể được lắp vào phần lõm được tạo ra trong vành hãm, trong thành của phần lõm 12B, đối với phần lót bên trong của phần lõm 12B, hoặc có các cách bố trí khác. Chi tiết dịch chuyển có thể có các cấu hình khác như hình tròn để tiếp nhận vành hãm hoặc được lắp chặt vào vành hãm. Theo cách khác, phương tiện từ tính, chất kết dính hoặc phương tiện khác có thể được sử dụng làm chi tiết dịch chuyển để giữ vành hãm 20.

Tuỳ ý, khóa 16 có thể có hệ thống hãm để chống lại việc tháo rời thân khóa 18 ra khỏi vành hãm 20 trong quá trình vận hành. Chốt cài hoặc bộ hãm 22 có thể được tiếp nhận vào vành hãm hoặc thân khóa để ăn khớp vào khía răng của bộ hãm 22A trong bề

mặt tương ứng của thân khác (các Fig.5 và Fig.5A). Bộ hãm này có thể có thành phần gài kéo dài, mà có thể là chi tiết đàn hồi, thép hoặc vật liệu cứng khác được lắp cố định vào chi tiết đàn hồi. Thành phần gài có thể võng xuống hoặc đổi chỗ dưới áp lực và quay về vị trí ban đầu của nó. Thành phần gài kéo dài ăn khớp vào khía răng tương ứng 22A hoặc phần lõm chốt gài với thân khóa hoàn toàn ăn khớp vào vành hãm. Theo phương án này, bộ hãm 22 có tai bằng kim loại nhìn chung có dạng hình chữ L 23 được đỡ bởi cụm đàn hồi 25 mà được lắp cố định với nhau và được lồng vào trong phần lõm 27 trong vành hãm 20.

Do thân khóa được lắp đặt trong vành hãm, đầu xa của thân khóa đẩy tai 23 ra phía ngoài tựa vào phần dịch chuyển của thành phần đàn hồi cho đến đầu trong 23A của tai khớp vào trong khía răng 22A. Như thấy được trên Fig.5A, đầu xa của thân khóa tốt hơn là có mép xiên 18B để nới lỏng tai 23 ra phía ngoài trong quá trình lắp đặt ban đầu.

Theo cách khác, hệ thống hãm này có thể có các kết cấu khác. Ví dụ, hệ thống giữ có thể có vòng có kẽ nứt 30 được giữ lại bởi vành hãm 20 (các Fig.4 và Fig.4A). Vòng có kẽ nứt có thể được giữ lại trong rãnh tròn thứ nhất 32 trong lỗ 20B cho phép giới hạn sự dịch chuyển vòng. Khi thân khóa đi qua lỗ vành hãm 20B nó cũng sẽ đi qua vòng. Vòng mở rộng để tiếp nhận thân khóa đi vào trong vành hãm. Khi vành hãm ăn khớp vào ren của thân nó tiến về phía trước trên thân khóa với vòng cho đến khi vòng ăn khớp vào rãnh tròn thứ hai 34 trong thân khóa. Vòng có kẽ nứt lắp vào trong rãnh tròn thứ hai trên thân khóa. Để tháo thân khóa ra khỏi vành hãm, tác dụng mô-men xoắn bổ sung để một lần nữa mở rộng vòng đến khi hoàn toàn đạt được đường kính của thân khóa liền kề với phần lõm. Hệ thống hãm giới hạn sự dịch chuyển hướng trục của vành hãm trên thân khóa dùng để chống lại sự nới lỏng, ví dụ, khi xét đến quá trình rung và/hoặc các lực khác, và duy trì sự ăn khớp hoàn toàn của các thành phần khóa. Có thể có các kết cấu khác của hệ thống hãm mà thực hiện chức năng tương tự ngăn chặn việc tháo rời vành hãm ra khỏi thân khóa.

Việc lắp ráp hệ thống khóa bao gồm bước đưa vành hãm 20 vào trong phần lõm 12B của phần nổi để ăn khớp chi tiết dịch chuyển 24. Chốt 20A chìa ra phía ngoài từ phía mặt đế, mà theo phương án này là thành bên 12F, với vành hãm 20 trong phần lõm 12B. Theo một phương án, người vận hành căn chỉnh hàng chốt 20A để được tiếp nhận vào trong khe 14C trong khoang của thành phần mòn khi thành phần mòn được lắp trên phần nổi 12. Theo một phương án khác, phần lõm và vành hãm có thể cung được tạo ra (ví dụ, với hình dạng không đối xứng) để tiếp nhận vành hãm theo hướng

cụ thể để đảm bảo chốt 20A được định vị đúng nhằm tiếp nhận khe. Đế 12 được tiếp nhận vào khoang 14A và chốt 20A được tiếp nhận vào khe 14C khi thành phần mòn chụp lên phía trước trên mũi 12C. Nếu các lỗ không được tạo hình côn, khe hở có thể được tạo ra trên cả hai thành bên để cho phép lắp ráp thành phần mòn theo hướng hoặc để cho phép đảo chiều thành phần mòn khi bị mòn một phần. Theo phương án được minh họa, khe hở được tạo ra chỉ trên một thành bên. Các lỗ 12A thẳng hàng với các lỗ 14B của thành phần mòn 14 khi để hoàn toàn được đặt vào khoang. Phần lõm 12B và khe hở 14C cùng nhau tạo ra chỗ đặt vành hãm 26 dùng cho vành hãm 20. Vành hãm 20 được đặt vào phần lõm 12B giữa thành bên 12F của mũi 12C và thành khoang 15 của thành phần mòn 14 khi được sử dụng với đế thông thường, tức là, ở cùng một vị trí như vòng có kẽ nứt thông thường trong hệ thống răng thông thường.

Tiếp theo, đầu xa thân khóa 18B được cắm vào trong lỗ 14B, lỗ 12A và vành hãm cho đến khi ren vành hãm 20C ăn khớp vào ren thân khóa 18D. Tiếp theo, thân khóa 18 được quay ăn khớp vào ren tương ứng liền kề với đầu xa 18B và tiến về phía trước vào trong các lỗ cho đến khi đầu gần 18A được tạo hốc lõm trong thành phần mòn 12 và bộ hãm 22 ăn khớp vào khía răng cưa của bộ hãm tương ứng 22A. Theo cách khác, thân khóa có thể được lắp đặt theo hướng đối diện với ren được tạo ra trên đầu gần 18A để ăn khớp vào vành hãm 20. Vành hãm 20 được ngăn không cho quay cùng với thân khóa 18 bởi chốt 20A ăn khớp vào rãnh khóa 14C. Việc tháo thân khóa 18 ra khỏi vành hãm 20 được ngăn ngừa trong quá trình vận hành bởi hệ thống hãm 22.

Theo phương án được minh họa, chốt 20A được thể hiện là gờ kéo dài theo hướng trục dọc theo vành hãm và thon nhỏ dần ra phía ngoài để tạo ra các bề mặt đỡ 31, 33 tựa vào các bề mặt đỡ 35, 37 tương ứng trong rãnh khóa 14C. Các bề mặt đỡ 31, 33, 35, 37 ngăn ngừa việc quay của vành hãm 20 trong quá trình lắp đặt thân khóa 18. Có thể có các chìa khóa và kết cấu rãnh khóa khác. Ví dụ, chốt (ví dụ, gờ) có thể được tạo ra trong thành khoang, và rãnh khóa (ví dụ, khe) trong vành hãm. Ngoài ra, là một ví dụ, chốt có thể là không đối xứng và hẹp hơn so với khe, và có một thành đỡ mở rộng dọc theo thành đỡ hỗ trợ trên khe để chống quay vành hãm. Nói chung, mỗi chốt và rãnh khóa có thể được gọi là các chi tiết chống quay.

Thân khóa 18 có thể ăn khớp vào một lỗ 14B hoặc có thể ăn khớp vào hai lỗ 14B trên các thành đối diện của khoang 14A. Việc thân khóa 18 kéo dài qua các lỗ 14B và 12A chống lại sự dịch chuyển của bộ phận mòn ra khỏi đế. Theo phương án được minh họa, thân khóa chịu tác dụng của lực cắt ở một hoặc cả hai phía trong giao diện giữa đế và

thành phần mòn để ngăn ngừa tình trạng mất thành phần mòn trong quá trình sử dụng. Có thể có các dạng chịu tác dụng của lực khác phụ thuộc vào quy trình lắp và tháo thành phần mòn ra khỏi đế. Sự dịch chuyển theo hướng trục của thân khóa bị giới hạn bởi sự ăn khớp của các ren vành hãm và thân khóa và, nếu được bố trí, hệ thống giữ.

Để tháo khóa, thân khóa 18 được quay nhờ dụng cụ tháo ren thân khóa ra khỏi ren của vành hãm 20 và, nếu được sử dụng, ra khỏi bộ hãm. Thân khóa được tháo ra khỏi các lỗ. Thành phần mòn được tháo ra khỏi phần nổi để lộ ra vành hãm 20 trong phần lõm 12B. Tiếp theo, thành phần mòn mới có thể được lắp vào đế với khóa (hoặc khóa mới) được cắm vào trong các lỗ 14B, 12A được căn thẳng.

Bộ phận mòn 110 là một phương án khác của thành phần mòn và khóa và vận hành theo cách tương tự như được mô tả trên đây. Thành phần mòn 14 tiếp nhận mũi của đế 12 trong khoang hở ra phía sau 14A. Khoang này bao gồm khe 14C và các lỗ 14B. Với đế được đặt vào khoang của thành phần mòn, các lỗ 14B thẳng hàng với lỗ 12A.

Khóa 116 bao gồm vành hãm 120 và thân khóa 118 với đầu gần 118A tốt hơn là có dạng Hình côn nhỏ dần về phía đầu xa 118B, mặc dù thân khóa có thể không được tạo hình côn. Thân khóa 118 bao gồm chi tiết lắp dụng cụ 118C như lỗ để sử dụng với cờ lê đầu Allen hoặc dụng cụ xoắn khác. Vành hãm 120 bao gồm lỗ có ren 120B và chốt 120A. Theo phương án này, chốt 120A có tiết diện ngang hình chữ nhật và có hình dạng tương ứng với rãnh khóa hoặc khe 14C. Chốt 120A bao gồm các bề mặt đỡ 131, 133 tựa vào các bề mặt đỡ 135, 137 tương ứng trong rãnh khóa 14C. Các bề mặt đỡ chống lại việc xoay của vành hãm 20 trong phần lõm 12B. Theo phương án này, ren 118D liền kề với đầu gần 118A của thân khóa nhưng có thể là trên đầu xa. Bộ phận mòn 110 có thể bao gồm hệ thống hãm như được mô tả trên đây để giới hạn việc tháo rời thân khóa ra khỏi vành hãm.

Việc lắp ráp bộ phận mòn 110 tương tự như phương án nêu trên và bao gồm việc đưa vành hãm 120 vào trong phần lõm 12B và chi tiết dịch chuyển ăn khớp 24. Chốt 120A kéo dài ra xa mặt đế. Đế 12 được tiếp nhận vào khoang 14A khi thành phần mòn 14 chụp lên phía trước trên đế với chốt 120A được tiếp nhận vào rãnh khóa 14C. Lỗ 12A thẳng hàng với các lỗ 14B khi thành phần mòn được đặt trên đế và rãnh khóa là phần lõm liền kề 12B với vành hãm được giữ bởi rãnh khóa và phần lõm. Đầu xa thân khóa 118B được đưa vào trong lỗ 14B liền kề với vành hãm 120, đi qua vành hãm 120 và lỗ 12A, và vào trong lỗ 14B đối diện với vành hãm 120. Ren vành hãm 120B ăn khớp vào ren 118D trong quá trình lắp đặt thân khóa 118.

Thân khóa 118 quay để khớp với ren của vành hãm và tiến về phía trước vào trong các lỗ cho đến khi đầu gần 118A được tạo lõm trong thành phần mòn 14 và bộ hãm 122 ăn khớp vào khía răng tương ứng 122A. Một lần nữa, vành hãm được ngăn không cho quay với thân khóa tiến về phía trước bằng cách để chốt ăn khớp với rãnh khóa. Theo phương án nêu trên, chốt (ví dụ, gờ) có thể được tạo ra trong thành khoang của thành phần mòn và rãnh khóa (ví dụ, khe) trong vành hãm.

Trong bản mô tả này, khóa có các hệ thống để lắp thành phần mòn vào thiết bị làm đất. Các khóa này có thể ngăn ngừa việc dính kết hạt mịn, ngăn ngừa việc mất thành phần mòn do sự cố trong quá trình vận hành, và/hoặc thay thế nhanh chóng thành phần mòn và lắp đặt phần thay thế khi hết thời hạn sử dụng, làm giảm chi phí vận hành.

Phần mô tả trên đây đã mô tả các ví dụ cụ thể về khóa dùng để lắp thành phần mòn vào thiết bị đào bao gồm các phương án hoặc các đặc tính khác của sáng chế. Tốt hơn là, các đặc tính sáng tạo khác nhau được sử dụng cùng với nhau theo các phương án như được mô tả. Tuy nhiên, các đặc tính khác nhau có thể được sử dụng riêng hoặc trong sự kết hợp khác và vẫn thu được một số lợi ích của sáng chế. Đây có thể là trường hợp đối với mỗi đặc tính trong số các đặc tính đã được bộc lộ của sáng chế. Ngoài ra, các đặc tính theo một phương án có thể được sử dụng với đặc tính theo phương án khác. Các ví dụ đã cho và tập hợp các đặc tính đã được bộc lộ không có ý giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế theo nghĩa là chúng phải được sử dụng chung với nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận mòn dùng cho thiết bị làm đất, trong đó bộ phận mòn này bao gồm:

để có lỗ kéo dài ngang qua đế và phần lõm quanh lỗ trong một thành của đế, thành phần mòn cắt đất bao gồm (i) đầu sau có khoang có các thành trên, dưới và bên để tiếp nhận đế trên thiết bị làm đất, (ii) lỗ rỗng trong mỗi thành bên, và (iii) khe trong ít nhất một thành trong số các thành bên của khoang, mà hở về phía đầu sau, trong đó khe có cặp bề mặt đỡ song song, đối nhau, đặt cách nhau, mà tạo ra với thành bên của khe mặt cắt ngang hình chữ nhật để tiếp nhận chốt của vành hãm khóa; và

khóa có vành hãm được tiếp nhận trong phần lõm trong đế, và thân khóa, vành hãm có lỗ giữa nối chung được căn thẳng với lỗ trong đế và chốt được tiếp nhận vào trong khe, thân khóa kéo dài qua lỗ giữa trong vành hãm và đi vào trong mỗi lỗ rỗng trong thành phần mòn để giữ thành phần mòn vào đế, và thân khóa và lỗ giữa có các chi tiết lắp chặt, mà ăn khớp với nhau để kết nối thân khóa với vành hãm, trong đó chốt tạo ra mặt cắt ngang hình chữ nhật với các bề mặt đỡ song song, đối nhau, đặt cách nhau tựa vào các bề mặt đỡ của khe nhằm ngăn ngừa việc xoay của vành hãm trong quá trình lắp đặt thân khóa.
2. Bộ phận mòn theo điểm 1, trong đó các chi tiết lắp chặt là các ren ăn khớp.
3. Bộ phận mòn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó khe kéo dài vào trong khoang về phía lỗ rỗng.
4. Bộ phận mòn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thân khóa được tạo hình côn dọc theo chiều dài của nó.
5. Bộ phận mòn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hệ thống hãm ngăn ngừa sự dịch chuyển không chủ định của thân khóa so với vành hãm trong quá trình sử dụng.

6. Bộ phận mòn theo điểm 5, trong đó hệ thống hãm bao gồm phần nhô trong vành hãm hoặc thân khóa và khía răng trong thân khóa hoặc vành hãm.

7. Khóa dùng để lắp chặt thành phần mòn vào đế trên thiết bị làm đất, khóa này bao gồm:

vành hãm có thân có mặt thứ nhất và mặt thứ hai và lỗ rỗng có ren hở về phía các mặt thứ nhất và mặt thứ hai tạo ra trục, và chốt nhô ra phía ngoài trên mặt thứ hai, trong đó thân được tiếp nhận trong phần lõm trong đế và chốt được tiếp nhận trong khe trong thành phần mòn, và trong đó chốt tạo ra mặt cắt ngang hình chữ nhật với các bề mặt đỡ song song, đối nhau, đặt cách nhau; và

thân khóa có ren để vặn chặt vào lỗ rỗng có ren trong vành hãm, và cơ cấu tiếp nhận dụng cụ để tạo điều kiện thuận lợi cho việc xoay của thân khóa, trong đó các bề mặt đỡ của chốt tựa vào các mặt bù trong khe nhằm ngăn ngừa việc xoay của vành hãm trong quá trình lắp đặt thân khóa.

8. Khóa theo điểm 7, trong đó thân khóa tạo thành hình côn dọc theo chiều dài của nó.

1/9

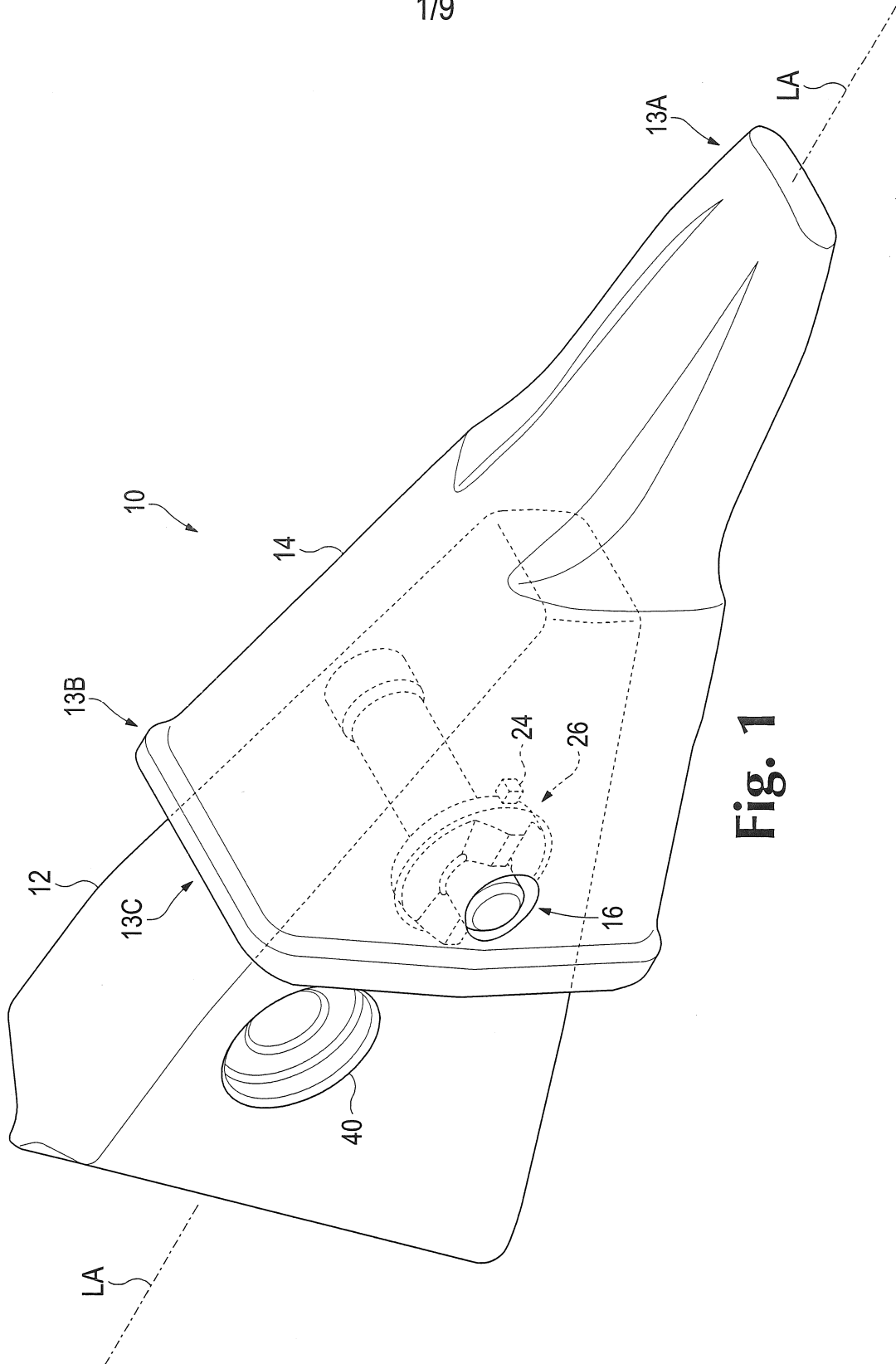
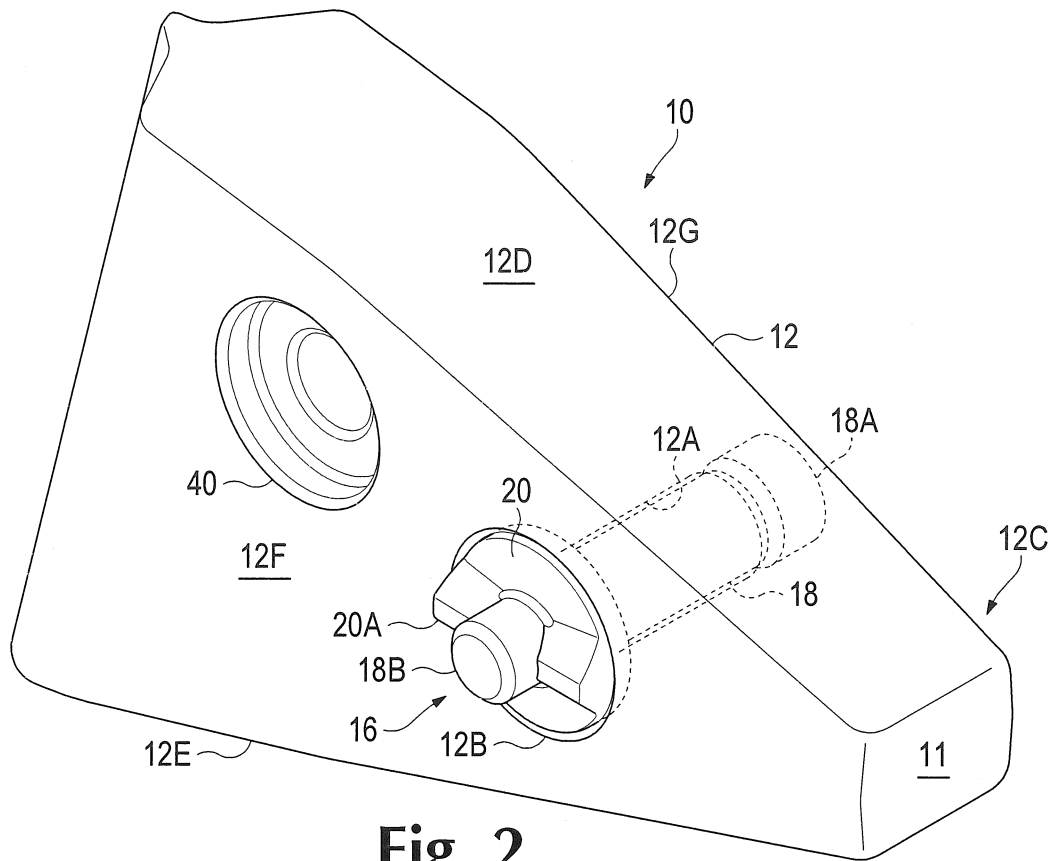
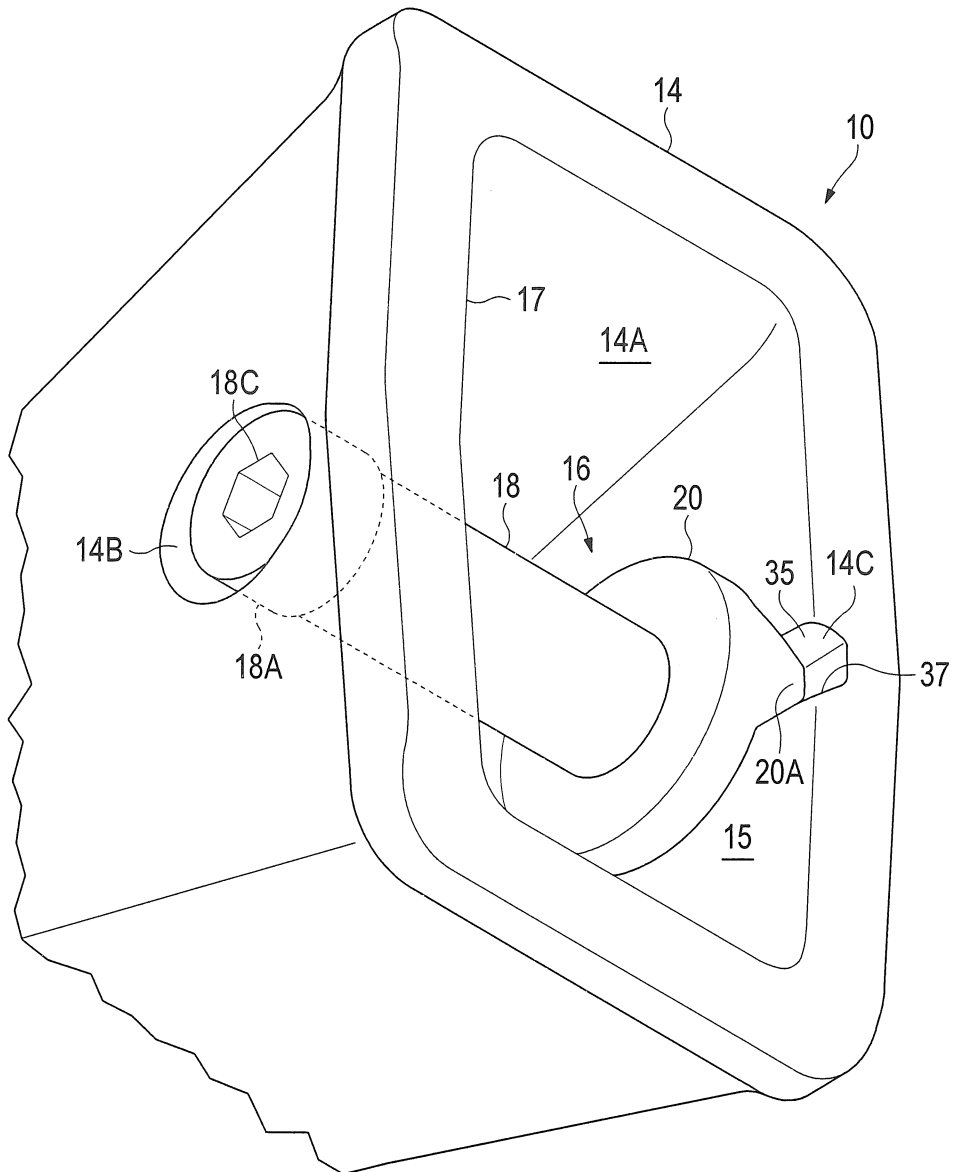


Fig. 1

**Fig. 2**

**Fig. 3**

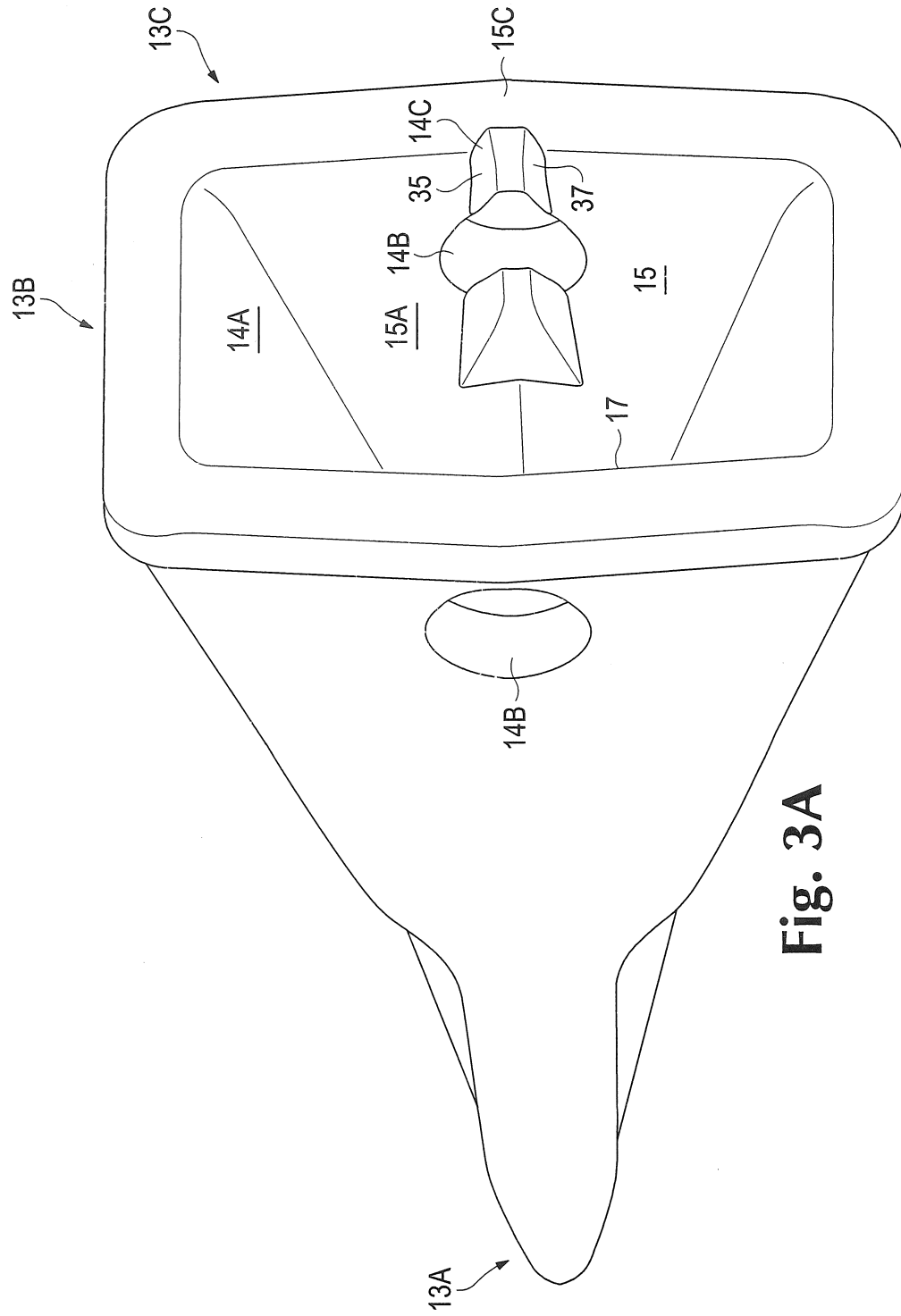


Fig. 3A

5/9

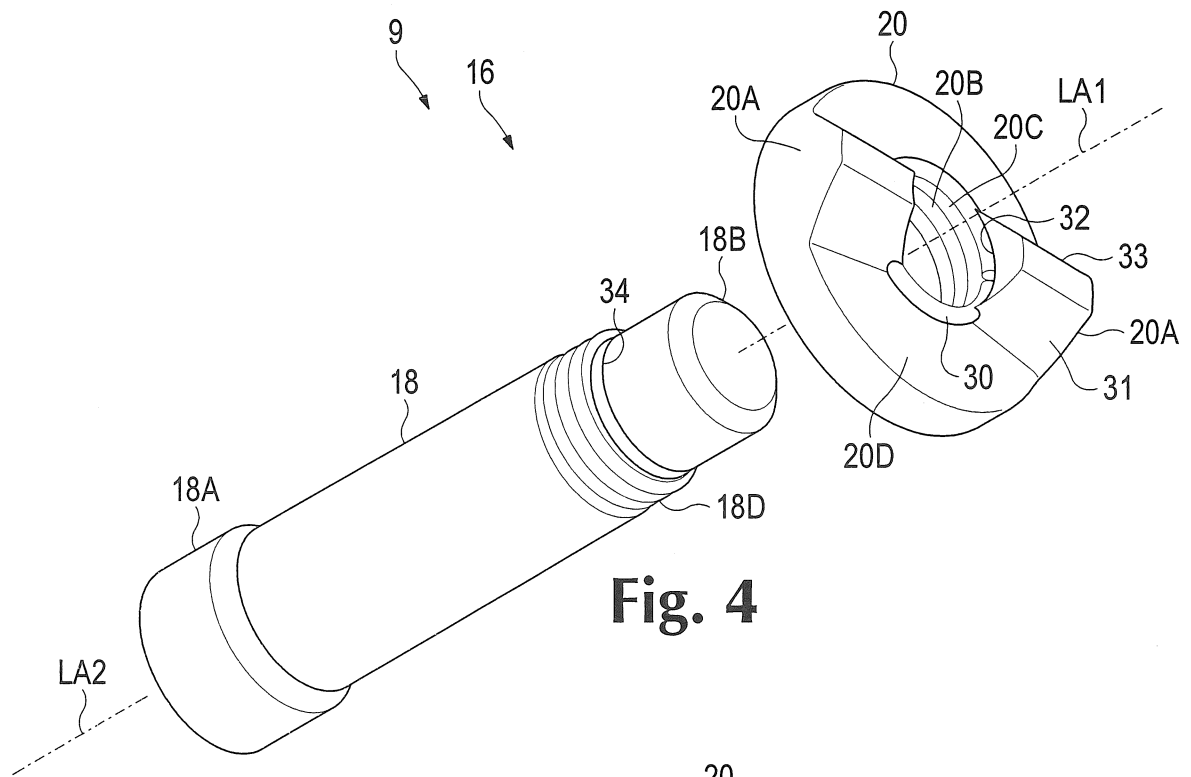


Fig. 4

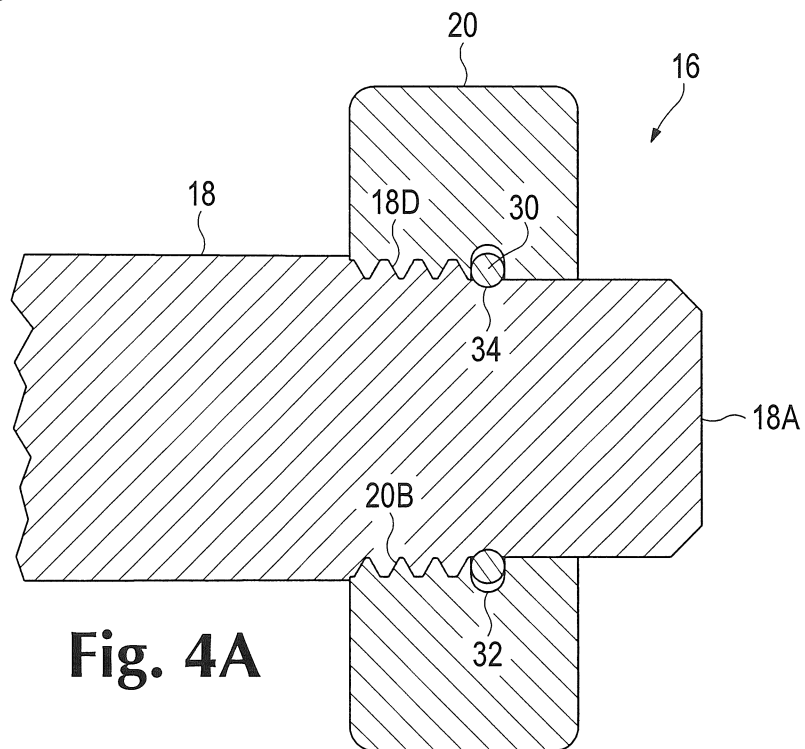
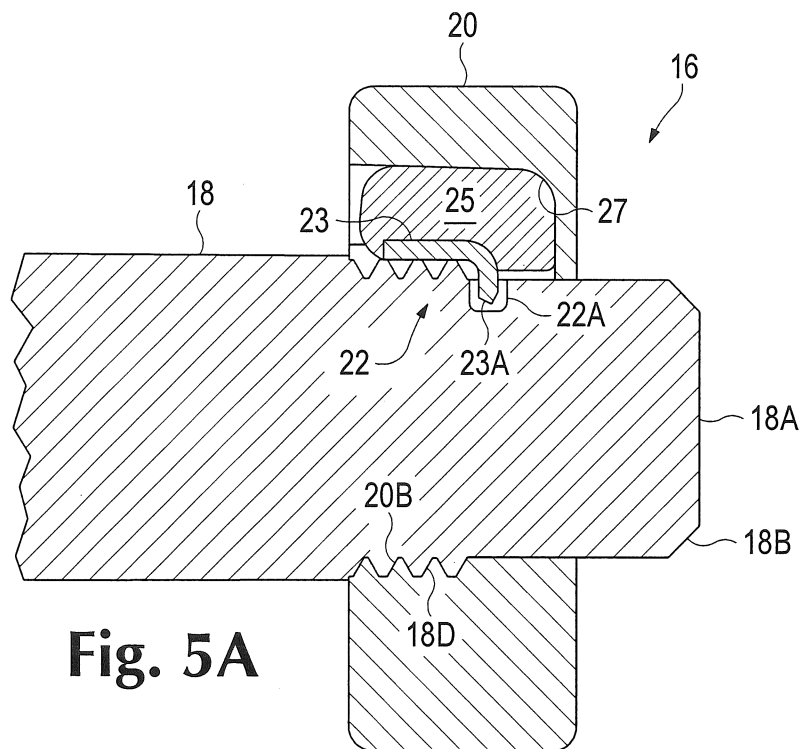
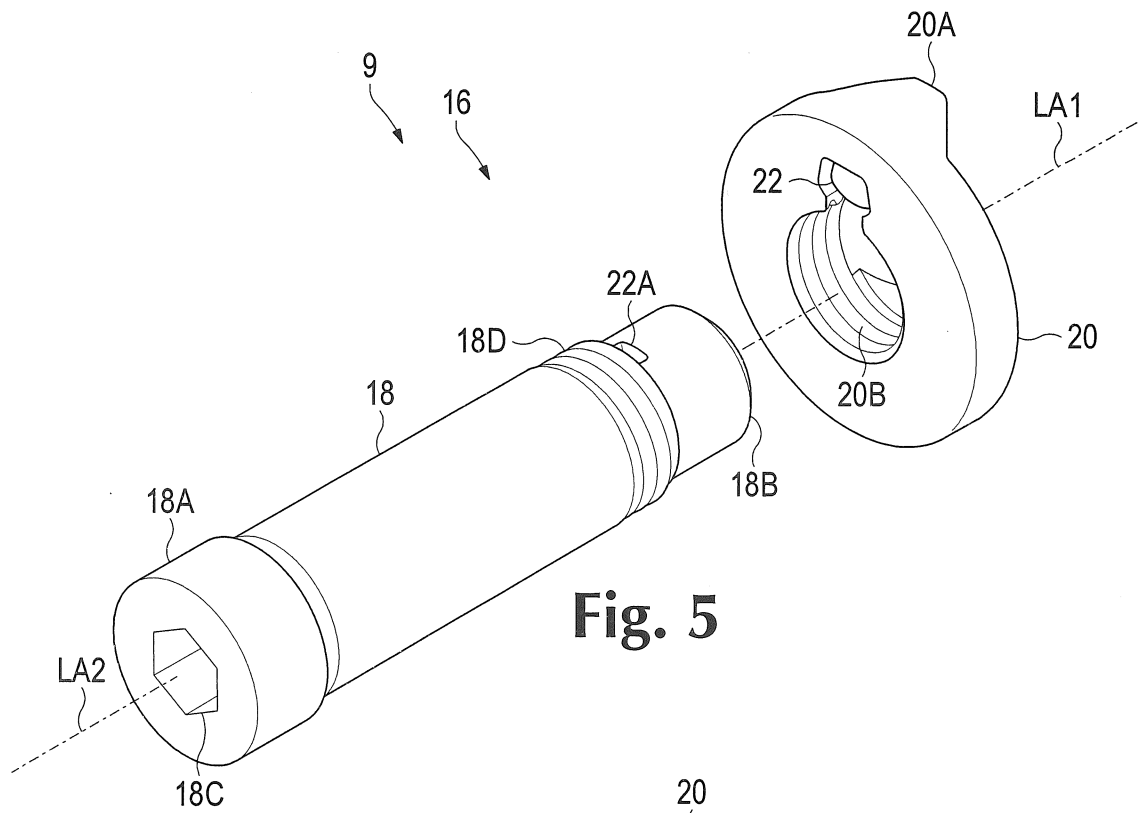


Fig. 4A

6/9



7/9

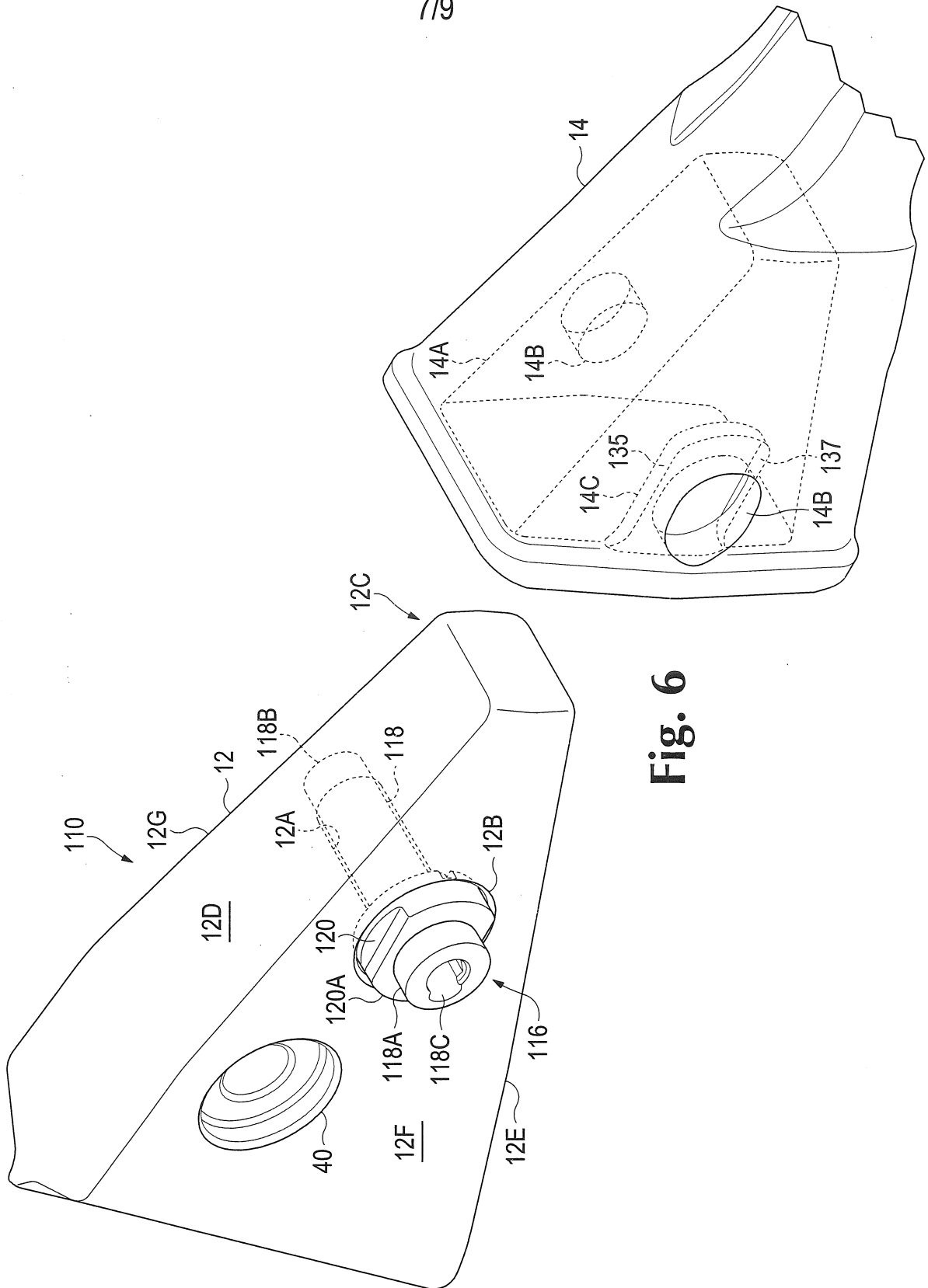
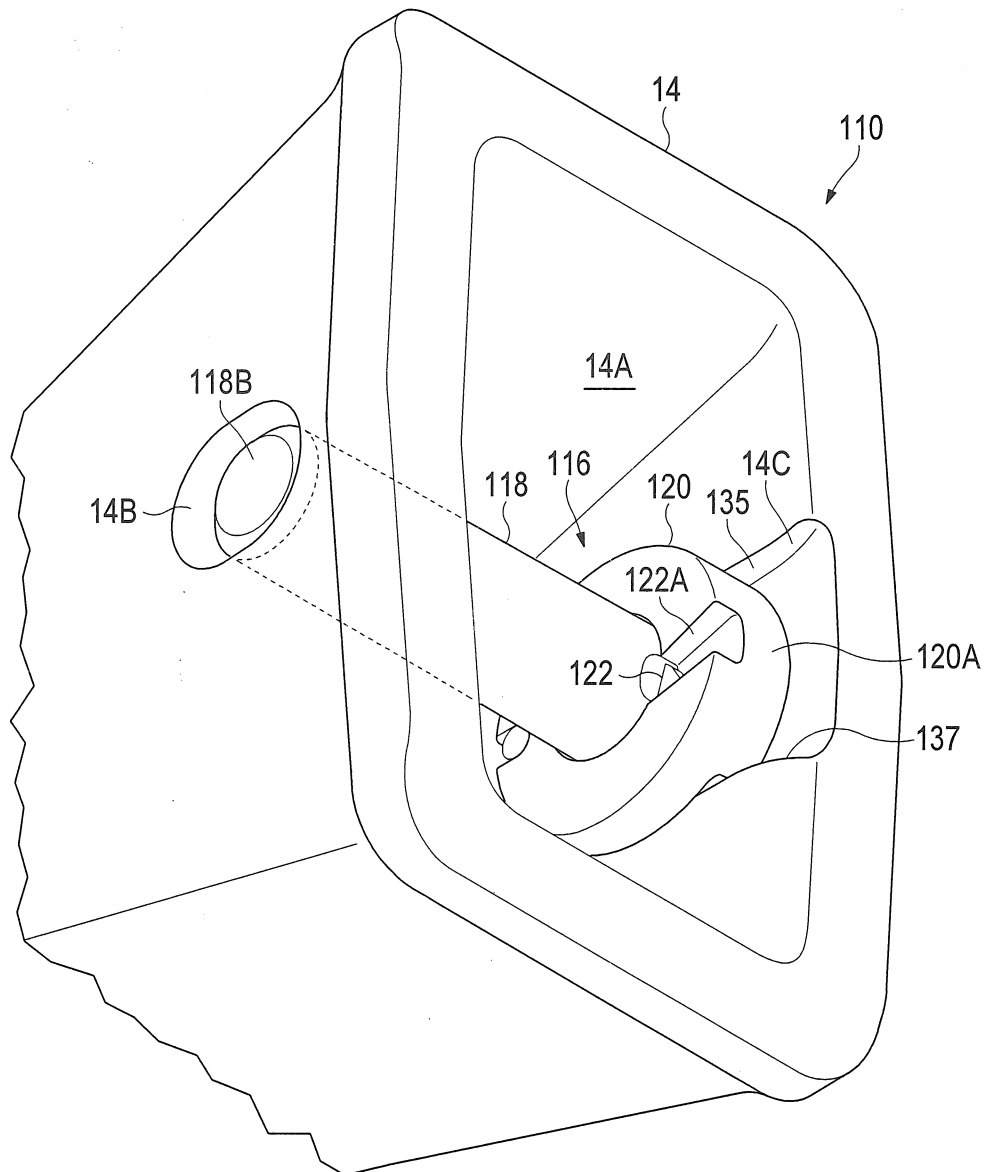
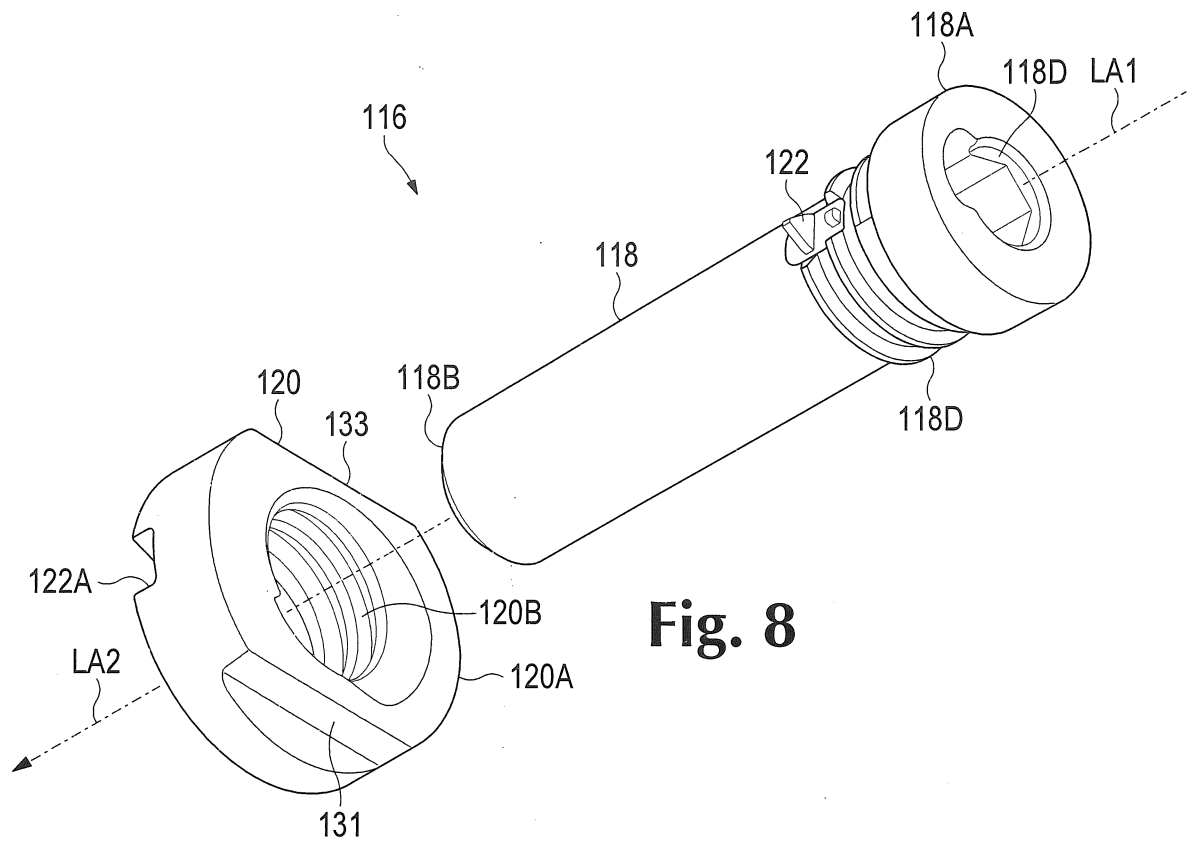


Fig. 6

**Fig. 7**

**Fig. 8**