



(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)



1-0033644

(51)⁸ B07B 1/46; B07B 1/48

(13) B

(21) 1-2017-02545

(22) 22/12/2015

(86) PCT/US2015/067526 22/12/2015

(87) WO 2016/106393 30/06/2016

(30) 62/096,330 23/12/2014 US

(45) 25/10/2022 415

(43) 27/11/2017 356A

(73) DERRICK CORPORATION (US)

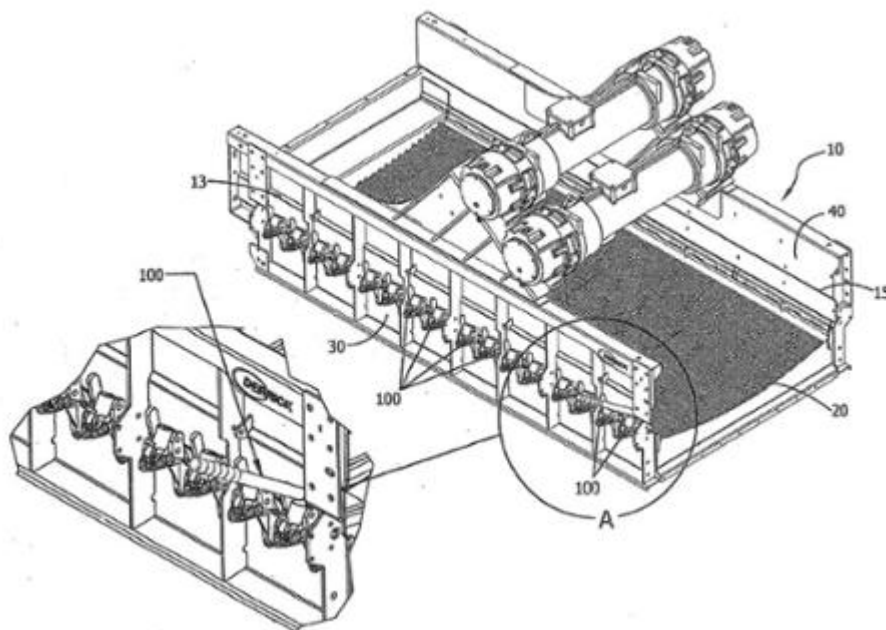
590 Duke Road, Buffalo, New York 14225, United States of America

(72) NEWMAN, Christian T. (US).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) HỆ THỐNG NÉN VÀ PHƯƠNG PHÁP SIẾT CHẶT CÁC CỤM LƯỚI SÀNG

(57) Sáng chế đề xuất các hệ thống nén và phương pháp siết chặt cụm lưới sàng. Các phương án bao gồm hệ thống nén có cụm nén (100) với chốt nén (110) và cụm chốt (200) có chốt (210). Cụm nén (100) có thể được gắn với bộ phận thành thứ nhất (30) của máy sàng rung (10) và cụm chốt (200) có thể được gắn với bộ phận thành thứ hai (40) của máy sàng rung (10) đối diện bộ phận thành thứ nhất (30) sao cho cụm nén (100) được tạo kết cấu để tác dụng lực lên phần cạnh thứ nhất của cụm lưới sàng (20) và dẫn động phần cạnh thứ hai của cụm lưới sàng áp vào chốt của cụm chốt (200). Cụm chốt (200) có thể gồm chốt (210) mà được lắp từ bên trong hoặc bên ngoài và có thể điều chỉnh được và/hoặc thay thế được.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống nén và phương pháp siết chặt các cụm lưới sàng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sàng vật liệu bao gồm việc sử dụng các máy sàng rung. Các máy sàng rung cung cấp khả năng kích thích lưới sàng được lắp sao cho các vật liệu được đặt trên lưới sàng này có thể được tách đến mức mong muốn. Các vật liệu quá cỡ được tách ra khỏi các vật liệu dưới cỡ yêu cầu. Theo thời gian, các lưới sàng sẽ bị mòn và cần phải thay thế. Do đó, các lưới sàng được thiết kế để thay thế được.

Nói chung các máy sàng rung phải chịu lực rung lớn và truyền các lực rung này đến các lưới sàng và các cụm lưới sàng để lắc chúng. Các lưới sàng và/hoặc các cụm lưới sàng phải được gắn chặt vào các máy sàng rung để bảo đảm rằng các lực này được truyền và lưới sàng hoặc cụm lưới sàng không bị tách ra khỏi máy sàng rung. Nhiều phương pháp khác nhau có thể được sử dụng để siết chặt lưới sàng hoặc cụm lưới sàng vào máy sàng rung, bao gồm kẹp, lắp theo kiểu kéo căng, v.v..

Một phương pháp là đặt lưới sàng hoặc cụm lưới sàng ở trạng thái nén để giữ lưới sàng hoặc cụm lưới sàng ở đúng chỗ. Lưới sàng hoặc cụm lưới sàng có thể được đặt vào trong máy sàng rung sao cho một bên tỳ vào một phần của máy sàng rung và bên đối diện hướng về phía cụm nén. Cụm nén này sau đó có thể được sử dụng để tác dụng các lực nén vào lưới sàng hoặc cụm lưới sàng. Việc tác dụng lực nén này cũng có thể làm vồng các lưới sàng hoặc cụm lưới sàng thành hình dạng mong muốn như hình dạng lõm. Các cụm nén có thể được dẫn động bằng điện hoặc thủ công.

Các lực nén cao thường cần để siết chặt lưới sàng hoặc cụm lưới sàng vào máy sàng rung có xu hướng làm cho các cụm nén thủ công khó khởi động. Do đó cũng có nguy hiểm tiềm tàng liên quan đến năng lượng tích tụ của các lò xo được nén khi cụm nén được gắn. Thông thường, các cụm nén thủ công cũng không cho phép điều chỉnh lượng nén.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề cập đến các hệ thống, thiết bị và phương pháp siết chặt các cụm lưới sàng, và cụ thể thông qua các phương án không bị giới hạn, đề

cập đến các hệ thống, thiết bị và phương pháp siết chặt cụm lưới sàng vào máy sàng rung bằng cách sử dụng cụm nén.

Các phương án của sáng chế đề xuất cụm nén có thể được sử dụng để lắp theo kiểu nén các lưới sàng và/hoặc các cụm lưới sàng với máy sàng rung. Cụm nén theo sáng chế có thể bao gồm cơ cấu nén phù hợp bất kỳ, bao gồm các bộ phận được dẫn động thủ công và/hoặc bằng thủy lực. Các phương án của sáng chế đề xuất cụm nén thủ công có một chốt nén. Các phương án của sáng chế có thể được kết hợp sao cho nhiều cụm nén tác dụng lực nén lên một lưới sàng hoặc cụm lưới sàng. Các cụm nén theo sáng chế có thể được tạo kết cấu để được gắn với máy sàng rung. Các phương án của sáng chế có thể bao gồm các cụm chốt có thể thay thế được và/hoặc các cụm chốt điều chỉnh mà cho phép điều chỉnh lượng lực ép được tác dụng bởi cụm nén. Các phương án của sáng chế có thể bao gồm nhiều cụm nén và nhiều cụm chốt có thể thay thế được và/hoặc các cụm chốt điều chỉnh được gắn với máy sàng rung.

Các phương án của sáng chế đề xuất cụm nén riêng biệt cho mỗi chốt nén của máy sàng rung. Các cụm riêng biệt cho mỗi chốt nén có thể cho phép năng lượng cần để tác dụng lực nén sẽ được phân tán lên nhiều cụm. Cụm nén này có thể có tay cầm tháo rời được. Một tay cầm có thể được sử dụng để kích hoạt nhiều cụm. Các cụm nén có thể được gắn dọc theo thành thứ nhất và/hoặc thứ hai của máy sàng rung. Các cụm nén có thể được gắn với máy sàng rung sao cho bốn cụm nén được tạo kết cấu để ăn khớp với mỗi lưới sàng và/hoặc cụm lưới sàng được lắp trong máy sàng rung. Bằng cách sử dụng nhiều cụm cho một lưới sàng hoặc cụm lưới sàng, lực lò xo của mỗi cụm nén có thể được tăng lên trong khi năng lượng cần để kích hoạt một cụm được giảm bớt.

Các phương án của sáng chế đề xuất cụm nén có một vị trí được khóa thay vì khóa bánh cóc. Trong khi các cụm khóa bánh cóc có thể được sử dụng với các phương án của sáng chế, việc đề xuất một vị trí khóa/được khóa cho phép người lắp bảo đảm rằng lưới sàng hoặc cụm lưới sàng được lắp đầy đủ và được khóa vào vị trí, loại trừ việc không chắc chắn đối với các lắp đặt có khả năng bị rơi lỏng với cụm bánh cóc. Các cụm nén theo sáng chế có thể được lắp bổ sung cho các máy sàng rung hiện thời.

Các phương án của sáng chế đề xuất các cụm chốt có thể được gắn với máy sàng rung dọc theo thành đối diện với thành có các cụm nén. Các cụm chốt gồm có các

chốt được tạo kết cấu để gài vào một bên của lưới sàng hoặc cụm lưới sàng đối diện với bên của lưới sàng hoặc cụm lưới sàng nhận lực nén từ các cụm nén. Các chốt có thể điều chỉnh được hoặc thay thế được. Các chốt có thể được tạo ren và được tạo kết cấu sao cho một phần của mỗi chốt nhô qua thành của máy sàng rung có thể được điều chỉnh. Các chốt có thể được khóa vào vị trí nhờ đai khóa hoặc ống khóa. Các cụm chốt có thể được sử dụng để điều chỉnh lượng lực nén trên lưới sàng hoặc cụm lưới sàng. Lưới sàng hoặc cụm lưới sàng có thể được đặt trong trạng thái nén qua các cụm nén theo sáng chế và lượng lực nén có thể được điều chỉnh qua các cụm chốt. Các cụm chốt có thể được điều chỉnh trong quá trình sản xuất sao cho các lưới sàng và/hoặc các cụm lưới sàng được căn chỉnh phù hợp khi được lắp và đặt trong trạng thái nén. Ví dụ, theo các phương án của sáng chế, cụm lưới sàng có thể được đặt trên máy sàng rung, một phía của cụm lưới sàng sau đó có thể được đặt gần với hoặc áp vào chốt hoặc các chốt, phía đối diện của cụm lưới sàng sau đó có thể được ăn khớp bởi cụm nén sao cho nó dẫn động cụm lưới sàng áp vào chốt hoặc các chốt và siết chặt nó vào vị trí, và theo các phương án nhất định, tạo hình bề mặt trên cùng của cụm lưới sàng thành hình dạng lõm. Việc kết hợp các cụm nén theo sáng chế với các cụm chốt theo sáng chế cho phép điều chỉnh các lực nén và/hoặc độ võng của lưới sàng trong khi cho phép lực khả dụng tăng lên cho mỗi chốt và một vị trí khóa.

Các phương án còn đề xuất việc thay thế dễ dàng các chốt. Các chốt bị hỏng có thể được thay thế hoặc các chốt được tạo kích thước khác có thể được lồng vào các cụm chốt cho phép tăng hoặc giảm lực nén và/hoặc độ võng trên lưới sàng được lắp trên máy sàng rung.

Mặc dù được thể hiện dưới dạng các chốt, chốt nén của cụm nén và/hoặc các chốt của các cụm chốt có thể điều chỉnh và/hoặc thay thế được có thể là thanh, cọc và/hoặc một phương tiện khác có hình dạng phù hợp để sử dụng trong các phương án của sáng chế.

Các phương án của sáng chế có thể được sử dụng cùng với các máy sàng rung như các máy sàng được bộc lộ trong các patent Mỹ số 7,578,394, 8,443,984, 9,027,760, 9,056,335, 9,144,825, 8,910,796 và 9,199,279, 8,439,203, và các công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2013/0220892, 2013/0313168, 2014/0262978, 2015/0151333, 2015/0151334, 2015/0041371, và đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 14/882.211, tất cả các tài liệu này được kết hợp toàn bộ trong bản mô tả để tham chiếu.

Mặc dù được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4A là được gắn với các máy sàng rung có một bề mặt sàng, các cụm nén và/hoặc các cụm chốt điều chỉnh theo sáng chế có thể được sử dụng với máy sàng rung bất kỳ được tạo kết cấu hoặc có thể tạo kết cấu được để lắp theo kiểu nén các lưới sàng và/hoặc các cụm lưới sàng, bao gồm các phương án có hai bề mặt sàng theo patent và các công bố đơn được kết hợp. Các máy sàng rung có thể bao gồm các bộ phận thành thứ nhất và/hoặc thứ hai cải biến mà uốn cong ra ngoài, điều này có thể giúp giữ các thành này thẳng. Các bộ phận thành thứ nhất và thứ hai uốn cong có thể tăng lượng lực mà các thành thứ nhất và thứ hai có thể chịu khi lưới sàng hoặc cụm lưới sàng được đặt trong trạng thái nén.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ đẳng cự của máy sàng rung, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.1A là hình vẽ phóng to của phần A của máy sàng rung được thể hiện trên Fig.1.

Fig.2 là một hình vẽ đẳng cự khác của máy sàng rung được thể hiện trên Fig.1.

Fig.2A là hình vẽ phóng to của phần B của máy sàng rung được thể hiện trên Fig.2.

Fig.3 là hình vẽ đẳng cự của máy sàng rung với một phần của cụm lưới sàng được trích ra một phần thể hiện chốt nén của cụm nén, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.3A là hình vẽ phóng to của phần C của máy sàng rung được thể hiện trên Fig.3.

Fig.4 là hình vẽ đẳng cự của máy sàng rung với một phần của cụm lưới sàng được trích ra một phần thể hiện chốt điều chỉnh của cụm chốt điều chỉnh, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.4A là hình vẽ phóng to của phần D của máy sàng rung được thể hiện trên Fig.4.

Fig.5 là hình vẽ đẳng cự của cụm nén, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.5A là hình chiếu cạnh của cụm nén được thể hiện trên Fig.5.

Fig.6 là hình chiếu cạnh của cụm nén được thể hiện trên Fig.5 với chốt nén ở vị trí kéo dài.

Fig.6A là hình chiếu cạnh của cụm nén với một phần của tấm chắn kiểu kẹp được trích ra một phần, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.6B là hình vẽ phóng to của phần E của cụm nén được thể hiện trên Fig.6A.

Fig.7 là hình vẽ các chi tiết rời của cụm chốt điều chỉnh, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ đẳng cự của cụm chốt điều chỉnh, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.8A là hình chiếu cạnh của cụm chốt điều chỉnh được thể hiện trên Fig.8.

Fig.9 là hình vẽ đẳng cự các chi tiết rời một phần của cụm nén, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ đẳng cự của máy sàng rung, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.10A là hình vẽ phóng to của phần F của máy sàng rung được thể hiện trên Fig.10.

Fig.11 là một hình vẽ đẳng cự khác của máy sàng rung được thể hiện trên Fig.10.

Fig.11A là hình vẽ phóng to của phần G của máy sàng rung được thể hiện trên Fig.11.

Fig.12 là hình vẽ đẳng cự của cụm nén, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.12A là hình chiếu cạnh của cụm nén được thể hiện trên Fig.12.

Fig.13 là hình chiếu cạnh của cụm nén được thể hiện trên Fig.12 với chốt nén ở vị trí kéo dài.

Fig.13A là hình chiếu cạnh đối diện của cụm nén được thể hiện trên Fig.13 ở trạng thái nén.

Fig.13B là hình vẽ phóng to của phần H của cụm nén được thể hiện trên Fig.13A.

Fig.14 là hình vẽ các chi tiết rời của cụm chốt điều chỉnh, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.15 là hình vẽ đẳng cự của cụm chốt điều chỉnh, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.15A là hình chiếu cạnh của cụm chốt điều chỉnh được thể hiện trên Fig.15.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo Fig.1 và Fig.1A, một phương án làm ví dụ của cụm nén 100 theo sáng chế được thể hiện được gắn với máy sàng rung 10. Nhiều cụm nén 100 được lắp dọc theo bộ phận thành thứ nhất 30 của máy sàng rung 10. Bộ phận thành thứ nhất 30 và bộ phận thành thứ hai 40 lần lượt có các phần uốn cong 13 và 15 chạy dọc theo chiều dài của bộ phận thành thứ nhất 30 và bộ phận thành thứ hai 40. Các phần uốn cong 13 và 15 có thể giúp tăng độ ổn định tổng thể của bộ phận thành thứ nhất 30 và bộ phận thành thứ hai 40 và ngăn ngừa hiện tượng văng khi các lực nén được tác dụng vào lưới sàng hoặc cụm lưới sàng 20.

Nhiều cụm lưới sàng 20 được lắp trong máy sàng rung 10. Các cụm lưới sàng 20 được đặt ở trạng thái nén và bị văng thành bề mặt lưới lõm qua nhiều cụm nén 100. Như được thể hiện, mỗi cụm lưới sàng 20 có thể được đặt ở trạng thái nén nhờ có tới bốn cụm nén tách biệt 100. Máy sàng rung 10 có thể được tạo kết cấu để có nhiều hơn hoặc ít hơn bốn cụm nén 100 cho mỗi cụm lưới sàng 20. Mỗi cụm nén 100 có thể được kích hoạt riêng để tác dụng lực nén, làm tăng lực nén tổng khả dụng theo cách thủ công trong khi giảm lượng năng lượng cần để kích hoạt một cụm nén 100. Như được thể hiện, các cụm nén 100 được gắn với bộ phận thành thứ nhất 30; tuy nhiên, các cụm nén 100 có thể được gắn với bộ phận thành thứ hai 40. Các cụm nén 100 tác dụng lực nén qua chốt nén 110 nhô xuyên qua bộ phận thành 30, 40 và gài vào một phía của cụm lưới sàng 20. Ví dụ, xem Fig.3 và Fig.3A. Mỗi cụm nén 100 có một chốt nén 110. Các chốt nén 110 bổ sung có thể được sử dụng. Khi cụm nén 100 được kích hoạt, thì chốt nén 110 sẽ nhô xa hơn xuyên qua bộ phận thành 30, 40 để tác dụng lực lên cụm lưới sàng 20.

Fig.2 và Fig.2A thể hiện một phương án làm ví dụ về cụm chốt điều chỉnh 200 theo sáng chế được gắn với máy sàng rung 10. Nhiều cụm chốt điều chỉnh 200 được gắn với bộ phận thành thứ hai 40 của máy sàng rung 10. Các cụm chốt điều chỉnh 200 có thể được gắn với máy sàng rung 10 để khớp với các cụm nén 100 được gắn với bộ phận thành thứ nhất 30 sao cho chúng bằng nhau về số lượng và được trực tiếp cân bằng đối diện nhau. Các cụm chốt điều chỉnh 200 có thể được gắn với bộ phận thành thứ nhất 30 hoặc bộ phận thành thứ hai 40.

Các cụm chốt điều chỉnh 200 bao gồm các chốt điều chỉnh 210 được tạo kết cấu để nhô xuyên qua bộ phận thành 30, 40 và gài vào một phía của cụm lưới sàng 20. Ví dụ, xem Fig.4 và Fig.4A. Lượng nhô xuyên qua bộ phận thành 30, 40 có thể được điều chỉnh cho phép lực nén lên cụm lưới sàng 20 từ cụm nén 100 được điều chỉnh.

Theo các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.6B, một phương án làm ví dụ của cụm nén 100 được thể hiện. Cụm nén 100 có bộ bắt máy chịu nén 112 được tạo kết cấu để gắn với máy sàng rung 10. Bộ bắt máy chịu nén 112 có thể được bắt bu lông vào bộ phận thành 30, 40 của máy sàng rung 10. Theo các phương án làm ví dụ, bộ bắt máy chịu nén 112 được bắt bu lông vào bộ phận thành thứ nhất 30. Bộ bắt máy chịu nén 112 có lỗ chốt nén 119 cho phép chốt nén 110 đi xuyên qua. Ví dụ, xem Fig.9. Bộ bắt máy chịu nén 112 có thể được lắp với các vòng hình chữ O 250 và gioăng kín 240 để bảo đảm chất lưu không đi qua bộ phận thành 30, 40 qua cụm nén 100. Bộ bắt máy chịu nén 112, các vòng hình chữ O 250 và gioăng kín 240 có thể đều ngang bằng với bộ phận thành 30, 40 khi được lắp.

Đế dẫn động 130 có thể được gắn với bộ bắt máy chịu nén 112. Ví dụ, xem Fig.5 và Fig.9. Việc gắn đế dẫn động 130 có thể thông qua mỗi nối bu lông sao cho đế dẫn động 130 có thể xoay tương đối so với trục được tạo thành bởi mỗi nối bu lông. Mặc dù được thể hiện dưới dạng mỗi nối bu lông, mỗi nối có thể là mỗi nối siết chặt bất kỳ giữa đế dẫn động 130 và bộ bắt máy chịu nén 112 cho phép xoay dọc theo trục của mỗi nối. Đế dẫn động 130 gắn với chốt nén 110 qua các bộ phận kéo dài 129, mà được siết chặt vào chốt nén 110 ngay bên dưới đầu chốt 110. Các bộ phận kéo dài 129 còn tiếp xúc với lò xo nén 120, mà được tạo kết cấu để đẩy vào các bộ phận kéo dài 129 và nhờ đó đẩy chốt nén 110 ra xa bộ phận thành 30, 40.

Đế dẫn động 130 còn bao gồm ống lót 127, được tạo kết cấu để tiếp nhận đầu thứ nhất của tay cầm 150. Tay cầm 150 có thể được tạo kết cấu có chỗ gấp khúc (ví dụ, xem Fig.5) và gồm có đầu thứ hai có tay nắm 151. Lực hướng xuống dưới 155 có thể được tác dụng vào tay cầm 150 để nén lò xo nén 120 qua các bộ phận kéo dài 129 và đẩy chốt nén 110 theo hướng 115 để làm tăng sự nhô ra của chốt nén 110 xuyên qua bộ phận thành. Ví dụ, xem Fig.6. Cụm nén 100 có thể được khóa vào vị trí nén 160 bằng cách gài then khóa 140 và cóc khóa 145. Ví dụ, xem Fig.6A và Fig.6B. Then khóa 140 được gắn với tấm chắn kẹp 114 sao cho nó có thể xoay dọc theo trục được tạo thành bởi mối nối với tấm chắn kẹp 114. Khi lực hướng xuống dưới 155 được tác dụng vào tay cầm 150, thì then khóa 140 hạ xuống cho tới khi nó gài vào cóc 145 ở vị trí nén 160. Cụm nén 100 có thể được nhả ra hoặc được mở khóa bằng cách tác dụng lực hướng xuống dưới 155 lên tay cầm 150 cho đến khi then khóa 140 tự do di chuyển, nâng then khóa 140 sao cho đế dẫn động 130 có thể xoay tự do, giảm lực hướng xuống dưới 155 và nhả then khóa 140 một khi đế dẫn động 130 không còn chịu đủ lực nén để khóa. Các cụm nén 100 theo sáng chế khiến cho lắp và tháo nhanh chóng các cụm lưới sàng với các yêu cầu về năng lượng được giảm và tổng lực nén được tăng lên.

Tay cầm 150 có thể được nối theo cách tháo ra được với ống lót 127 sao cho tay cầm 150 có thể được sử dụng để kích hoạt và/hoặc hủy kích hoạt nhiều cụm nén 100. Ống lót 127 có thể bao gồm các rãnh 135 được tạo kết cấu để gài chốt định vị 137 của tay cầm 150. Ví dụ, xem Fig.9. Các rãnh 135 và chốt định vị 137 cho phép tay cầm 150 được siết chặt đủ bên trong ống lót 127 trong khi vẫn giữ được khả năng tháo nhanh. Tấm chắn kẹp 114 che các phần bên trong của cụm nén 100 để tăng độ an toàn của các hoạt động. Tấm chắn kẹp 114 ngăn việc kẹp ngón tay người vận hành giữa then khóa 140 và đế dẫn động 130.

Các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.8A thể hiện một phương án làm ví dụ của cụm chốt điều chỉnh 200. Cụm chốt điều chỉnh 200 có khối lắp ráp 212 được tạo kết cấu để gắn với bộ phận thành 30, 40 của máy sàng rung 10. Theo một phương án làm ví dụ, khối lắp ráp 212 được gắn với bộ phận thành thứ hai 40 của máy sàng rung 10. Lỗ chốt điều chỉnh 205 nói chung được đặt ở giữa và được tạo kết cấu để cho phép chốt điều chỉnh 210 đi xuyên qua khối lắp ráp 212. Khối lắp ráp 212 có thể được lắp với các vòng hình chữ O 250 và gioăng kín 240, mà có thể đều ngang bằng với bộ phận thành 30, 40 khi được lắp. Cụm chốt điều chỉnh 200 có thể được bắt bu lông vào cụm lưới

sàng rung 20 qua việc gắn lần lượt vào các lỗ lắp 207 của cụm chốt điều chỉnh 200 và máy sàng rung 10.

Một đầu của chốt điều chỉnh 210 có thể được tạo ren. Ví dụ, xem Fig.7. Ren của chốt điều chỉnh 210 được tạo kết cấu để khớp với ren trong lỗ chốt 205 và trong đai khóa 230. Giữa đai khóa 230 và khối lắp ráp 212, vòng đệm lò xo 220 được bố trí. Lượng nhô ra của chốt điều chỉnh 210 có thể được điều chỉnh bằng cách vặn nó xuyên qua lỗ chốt 205 để tăng hoặc giảm lượng nhô ra cho đến khi đạt được mức nhô mong muốn. Một khi đạt được mức mong muốn này, chốt điều chỉnh 210 có thể được khóa vào vị trí qua đai khóa 230. Mỗi cụm chốt trong số các cụm chốt điều chỉnh 200 có thể được điều chỉnh riêng biệt để bảo đảm mức nhô phù hợp của mỗi chốt điều chỉnh 210.

Theo Fig.10 và Fig.10A, một phương án thay thế của cụm nén 300 theo sáng chế được thể hiện được gắn với máy sàng rung 10. Nhiều cụm nén 300 được lắp dọc theo bộ phận thành thứ nhất 30 của máy sàng rung 10. Như được thể hiện, bộ phận thành thứ nhất 30 và bộ phận thành thứ hai 40 không có các phần uốn cong 13, 15 được mô tả ở đây chạy dọc theo chiều dài của bộ phận thành thứ nhất 30 và bộ phận thành thứ hai 40. Theo các phương án thay thế, bộ phận thành thứ nhất 30 và bộ phận thành thứ hai 40 theo sáng chế có thể bao gồm các phần uốn cong 13, 15.

Nhiều cụm lưới sàng 20 được lắp trong máy sàng rung 10. Các cụm lưới sàng 20 được đặt ở trạng thái nén và bị võng thành bề mặt lưới lõm qua nhiều cụm nén 300. Theo cách khác, các cụm lưới sàng mà về cơ bản không võng có thể được siết chặt vào máy sàng rung 10 bằng cách sử dụng các phương án của sáng chế. Như được thể hiện, mỗi cụm lưới sàng 20 có thể được đặt ở trạng thái nén nhờ có tới bốn cụm nén tách biệt 300. Máy sàng rung 10 có thể được tạo kết cấu để có nhiều hơn hoặc ít hơn bốn cụm nén 300 cho mỗi cụm lưới sàng 20. Mỗi cụm nén 300 có thể được kích hoạt riêng để tác dụng lực nén, làm tăng lực nén tổng khả dụng theo cách thủ công trong khi giảm lượng năng lượng cần để kích hoạt một cụm nén 300. Như được thể hiện, các cụm nén 300 được gắn với bộ phận thành thứ nhất 30; tuy nhiên, các cụm nén 300 có thể được gắn với bộ phận thành thứ hai 40. Các cụm nén 300 tác dụng lực nén qua chốt nén 310 nhô xuyên qua bộ phận thành thứ nhất 30 và gài vào một phía của cụm lưới sàng 20. Ví dụ, xem Fig.11 và Fig.13. Mỗi cụm nén 300 có một chốt nén 310. Các chốt nén 310 bổ sung có thể được sử dụng. Khi cụm nén 300 được kích hoạt, chốt nén 310 nhô ra xa xuyên qua bộ phận thành thứ nhất 30 để tác dụng lực lên cụm lưới sàng 20.

Fig.11 và Fig.11A thể hiện cụm chốt tháo lắp được 400 được gắn với máy sàng rung 10. Nhiều cụm chốt tháo lắp được 400 được gắn với bộ phận thành thứ hai 40 của máy sàng rung 10. Các cụm chốt tháo lắp được 400 có thể được gắn với máy sàng rung 10 để khớp với các cụm nén 300 được gắn với bộ phận thành thứ nhất 30 sao cho chúng bằng nhau về số lượng và được trực tiếp cân bằng đối diện nhau. Các cụm chốt tháo lắp được 400 có thể được gắn với bộ phận thành thứ nhất 30 hoặc bộ phận thành thứ hai 40, đối diện vị trí của các cụm nén 300.

Các cụm chốt tháo lắp được 400 bao gồm các chốt tháo lắp được và/hoặc thay thế được 410 được tạo kết cấu để nhô xuyên qua bộ phận thành 30, 40 và gài vào một phía của cụm lưới sàng 20. Ví dụ, xem Fig.10 và Fig.15. Theo các phương án làm ví dụ, một số chi tiết của cụm chốt tháo lắp được 400 có thể được gắn cố định và/hoặc bất động vào bộ phận thành 30, 40 của máy sàng rung 10, và chốt 410 có thể được lồng vào, tháo ra và/hoặc được thay thế nếu cần. Các phương án về cụm chốt tháo lắp được 400 được mô tả ở đây cho phép dễ dàng lồng và thay thế các chốt 410 do khả năng tiếp cận được của các chốt 410 bên ngoài các bộ phận thành 30, 40 của máy sàng rung 10. Các chốt 410 có thể thay thế được dễ dàng khi bị hư hỏng. Theo một số phương án, các chốt 410 có thể được thay thế bằng các chốt 410 có các dạng hình học khác, ví dụ các chốt 410 ngắn hơn hoặc dài hơn mà lần lượt dẫn đến các độ võng lớn hơn hoặc nhỏ hơn của cụm lưới sàng 20, hoặc với các chốt 410 có các mặt với hình dạng khác để gài vào một phần của cụm lưới sàng 20 và đẩy nó theo hướng mong muốn hoặc ở góc mong muốn hoặc giữ cụm lưới sàng 20 hoặc khóa nó đúng chỗ.

Theo các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.13, cụm nén 300 được thể hiện. Cụm nén 300 bao gồm các dấu hiệu về cơ bản giống cụm nén 100 được mô tả trong bản mô tả này. Tuy nhiên, cụm nén 300 không bao gồm tấm chắn kẹp 114. Cụm nén 300 có bộ bắt máy chịu nén 312 được tạo kết cấu để gắn với máy sàng rung 10. Bộ bắt máy chịu nén 312 có thể được bắt bu lông vào bộ phận thành 30, 40 của máy sàng rung 10. Theo các phương án làm ví dụ, bộ bắt máy chịu nén 312 được bắt bu lông vào bộ phận thành thứ nhất 30. Bộ bắt máy chịu nén 312 có thể có lỗ chốt nén cho phép chốt nén 310 đi xuyên qua. Bộ bắt máy chịu nén 312 có thể được lắp với các vòng hình chữ O và gioăng kín để bảo đảm chất lưu không đi qua bộ phận thành 30, 40 qua cụm nén 300. Bộ bắt máy chịu nén 312, các vòng hình chữ O và gioăng kín có thể đều ngang bằng

với bộ phận thành 30, 40 khi được lắp. Theo cách khác, bộ bắt máy chịu nén 312 có thể được lắp vào bộ phận thành 30, 40 qua các cơ cấu gắn khác.

Để dẫn động 330 có thể được gắn với bộ bắt máy chịu nén 312. Ví dụ, xem Fig.12. Việc gắn để dẫn động 330 có thể thông qua mỗi nối bu lông sao cho để dẫn động 330 có thể xoay tương đối so với trục được tạo thành bởi mỗi nối bu lông. Mặc dù được thể hiện dưới dạng mỗi nối bu lông, mỗi nối giữa để dẫn động 330 và bộ bắt máy chịu nén 312 có thể là mỗi nối siết chặt bất kỳ cho phép xoay dọc theo trục của mỗi nối này. Để dẫn động 330 gắn với chốt nén 310 qua các bộ phận kéo dài 329, mà được siết chặt vào chốt nén 310 ngay bên dưới đầu chốt 310. Các bộ phận kéo dài 329 còn tiếp xúc với lò xo nén 320, được tạo kết cấu để đẩy vào các bộ phận kéo dài 329 và nhờ đó đẩy chốt nén 310 ra xa bộ phận thành 30, 40 của máy sàng rung 10.

Để dẫn động 330 còn bao gồm ống lót 327, được tạo kết cấu để tiếp nhận đầu thứ nhất của tay cầm 350. Tay cầm 350 có thể được tạo kết cấu có chỗ gấp khúc (ví dụ, xem Fig.12) và bao gồm đầu thứ hai có tay nắm 351. Lực hướng xuống dưới 355 có thể được tác dụng vào tay cầm 350 để nén lò xo nén 320 qua các bộ phận kéo dài 329 và đẩy chốt nén 310 theo hướng 315 để tăng độ nhô của chốt nén 310 xuyên qua bộ phận thành 30, 40. Ví dụ, xem Fig.13. Cụm nén 300 có thể được khóa vào vị trí nén 360 bằng cách gài then khóa 340 và cóc khóa 345. Ví dụ, xem Fig.13A và Fig.13B. Khi lực hướng xuống dưới 355 được tác dụng vào tay cầm 350, thì then khóa 340 hạ xuống cho tới khi nó gài vào cóc 345 ở vị trí nén 360. Khi ở vị trí nén 360, các đầu của các bộ phận kéo dài 329 có thể được căn thẳng với mặt của chốt nén 310. Cụm nén 300 có thể được nhả ra hoặc được mở khóa bằng cách tác dụng lực hướng xuống dưới 355 lên tay cầm 350 cho đến khi then khóa 340 tự do di chuyển, nâng then khóa 340 sao cho để dẫn động 330 có thể xoay tự do, giảm lực hướng xuống dưới 355 và nhả then khóa 340 một khi để dẫn động 330 không còn chịu đủ lực nén để khóa. Các cụm nén 300 theo sáng chế khiến cho lắp và tháo nhanh chóng các cụm lưới sàng 20 với các yêu cầu về năng lượng được giảm và tổng lực nén được tăng lên.

Theo các phương án, bộ báo hiệu 380 có thể được bố trí giữa then khóa 340 và để dẫn động 330. Ví dụ, xem Fig.12 và Fig.13B. Bộ báo hiệu 380 có thể là tấm có dạng về cơ bản là hình chữ nhật được tạo kết cấu để hoạt động như bộ chỉ báo việc gắn cụm nén 300 chưa đúng và/hoặc còn lỏng vào cụm lưới sàng 20 và/hoặc máy sàng rung 10. Theo một số phương án, khi máy sàng rung 10 chạy với cụm nén 300 ở trạng

thái không được nén, thì then khóa 340 có thể rung/dịch chuyển tự do tỳ vào bộ báo hiệu 380 và bị mài mòn. Ví dụ, xem Fig.12. Theo phương án này, khi máy sàng rung 10 chạy với cụm nén 300 ở trạng thái được nén/vị trí nén 360, thì then khóa 340 có thể được khóa đúng vị trí qua áp lực từ lò xo nén 320 và không bị mài mòn. Ví dụ, xem Fig.13B. Bộ báo hiệu 380 theo các phương án của sáng chế do đó có thể giúp người sử dụng làm rõ nguyên nhân hỏng hóc tiềm tàng khi chạy máy 10, ví dụ do gấn cụm 300 chưa đúng vào cụm lưới sàng 20 và/hoặc máy 10.

Tay cầm 350 có thể được nối theo cách tháo ra được với ống lót 327 sao cho tay cầm 350 có thể được sử dụng để kích hoạt và/hoặc hủy kích hoạt nhiều cụm nén 300. Theo một số phương án, ống lót 327 có thể bao gồm các rãnh được tạo kết cấu để gài chốt định vị của tay cầm 350. Các rãnh và chốt định vị có thể cho phép tay cầm 350 được siết chặt đủ bên trong ống lót 327 trong khi vẫn giữ được khả năng tháo nhanh.

Theo các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.15A, cụm chốt tháo lắp được 400 được thể hiện. Cụm chốt tháo lắp được 400 bao gồm khối lắp ráp 412 được tạo kết cấu để gán với bộ phận thành 30, 40 của máy sàng rung 10. Theo một phương án làm ví dụ, khối lắp ráp 412 được gán với bộ phận thành thứ hai 40. Khối lắp ráp 412 có thể được lắp với các vòng hình chữ O 250 và gioăng kín 240 mà có thể đều ngang bằng với bộ phận thành 30, 40 khi được lắp. Khối lắp ráp 412 có thể gồm lỗ chốt thường được định vị ở giữa và được tạo kết cấu để cho phép chốt 410 đi xuyên qua khối lắp ráp 412 từ một đầu của cụm chốt tháo lắp được 400 bên ngoài máy sàng rung 10, và được tạo kết cấu để cho phép gioăng kín 240 siết chặt chốt 410 lên khối lắp ráp 412 qua một đầu của cụm chốt tháo lắp được 400 bên trong máy sàng rung 10. Khối lắp ráp 412 của cụm chốt tháo lắp được 400 có thể được bắt bu lông vào cụm lưới sàng rung 20 và máy sàng rung 10 thông qua vòng hình chữ O/các lỗ lắp được định vị trên hai mặt của lỗ chốt để lồng các vòng hình chữ O 250. Theo cách khác, khối lắp ráp 412 của cụm chốt tháo lắp được 400 có thể được gán cố định và/hoặc bắt động vào máy sàng rung 10 qua các cơ chế gán khác gồm hàn, bắt bu lông, v.v. Theo các phương án, chốt 410 có thể có nhiều hình dạng, kích thước và kết cấu để sử dụng trong cụm chốt tháo lắp được 400 và gài vào cụm lưới sàng 20 của máy sàng rung 10.

Lỗ chốt của khối lắp ráp 412 có thể có phần bên trong được tạo ren 450. Ví dụ, xem Fig.14. Chốt 410 có thể được tạo ren một phần tại một đầu, đầu mà có thể được lắp khít với mũ lục giác. Đầu được tạo ren của chốt 410 có thể được sử dụng để lồng

và gắn chốt 410 vào trong ống lót 430. Ren của chốt 410 được tạo kết cấu để ăn khớp với ren ở phần bên trong của ống lót 430. Vòng đệm lò xo 420 có thể được bố trí giữa chốt 410 và ống lót 430 sao cho vòng đệm lò xo 430 tương tác với một đầu của ống lót 430 và mũ lục giác của chốt 410 khi chốt 410 được gắn với ống lót 430. Ví dụ, xem Fig.15 và Fig.15A. Đai ốc khóa 440 có thể được vặn và siết chặt hoàn toàn lên phần bên ngoài được tạo ren của ống lót 430. Phần bên ngoài được tạo ren của ống lót 430 có thể được lồng và được vặn vào phần bên trong được tạo ren 450 của lỗ chốt của khối lắp ráp 412. Phần bên ngoài được tạo ren của ống lót 430 được tạo kết cấu để ăn khớp với phần bên trong được tạo ren 450 của lỗ chốt. Chốt 410, ống lót 430, đai ốc khóa 440 và/hoặc lỗ chốt của khối lắp ráp 412 có thể gồm ren trái hoặc ren phải. Theo một số phương án, chốt 410 có thể được tạo ren trái để liên kết với phần bên trong được tạo ren của ống lót 430. Theo phương án này, phần bên trong được tạo ren 450 của lỗ chốt của khối lắp ráp 412 và phần bên trong của đai ốc khóa 440 có thể được tạo ren phải để liên kết với phần bên ngoài được tạo ren của ống lót 430. Theo các phương án, ren của chốt 410, phần bên trong và phần bên ngoài của ống lót 430, phần bên trong của đai ốc khóa 440 và phần bên trong của lỗ chốt của khối lắp ráp 412 tất cả có thể được tạo kết cấu sao cho mỗi nối ống lót 430 - đai ốc 440 - khối lắp ráp 412 sẽ siết chặt khi chốt 410 được quay ngược chiều kim đồng hồ để tháo và thay thế chốt 410. Trong các tình huống khác, mỗi nối ống lót 430 - đai ốc 440 - khối lắp ráp 412 có thể siết chặt nếu chốt 410 được quay theo chiều kim đồng hồ để tháo và thay thế chốt 410.

Chốt 410, vòng đệm lò xo 420, ống lót 430 và/hoặc đai ốc khóa 440 có thể được lồng vào phần bên trong được tạo ren 450 của lỗ chốt của khối lắp ráp 412 sao cho đầu không được tạo ren của chốt 410 có thể nhô xuyên qua bộ phận thành thứ hai 40 và đi vào máy sàng rung 10. Một khi chốt 410 được lồng vào lỗ chốt đến mức độ mong muốn, chốt 410 có thể được khóa đúng vị trí thông qua việc siết chặt mũ lục giác của chốt 410. Theo các phương án, sẽ không yêu cầu mức điều chỉnh bổ sung một khi chốt 410 được lồng và vặn hoàn toàn vào ống lót 430. Theo các phương án làm ví dụ, khối lắp ráp 412 có thể được gắn cố định và/hoặc bất động vào bộ phận thành thứ hai 40 của máy sàng rung 10 như được mô tả trong bản mô tả này, và chốt 410 có thể được lồng vào, tháo ra và/hoặc được thay thế khi cần.

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp lắp và tháo các lưới sàng thay thế được 20 của máy sàng rung 10. Các lưới sàng và/hoặc các cụm lưới sàng 20 có thể được đặt vào trong máy sàng rung 10 có các cụm nén 100, 300 và các cụm chốt 200, 400 được mô tả trong bản mô tả này. Các cụm nén 100, 300 sau đó có thể được giải thông qua lực hướng xuống dưới thủ công 155 được tác dụng vào tay cầm 150, 350 được gắn với cụm nén 100, 300. Tay cầm 150, 350 có thể được sử dụng cho mỗi trong số các cụm nén 100, 300 sẽ được kích hoạt. Theo một số phương án, các cụm chốt điều chỉnh 200 có thể được điều chỉnh để bảo đảm lực nén phù hợp khi các cụm nén 100, 300 được giải. Theo các phương án khác, các chi tiết của các cụm chốt tháo lắp được 400 có thể được gắn cố định và/hoặc bất động với bộ phận thành 30, 40 của máy sàng rung 10, và chốt 410 có thể được lồng vào, tháo ra và/hoặc được thay thế khi cần. Để tháo chốt 410 trong cụm chốt tháo lắp được 400, chốt 410 có thể được quay theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ (tùy thuộc vào việc liệu chốt 410 gồm ren trái hay ren phải) để tháo chốt 410 ra khỏi cụm chốt tháo lắp được 400. Chốt mới 410 sau đó có thể được lồng và được vặn vào cụm 400 bằng cách xoay chốt theo hướng ngược với hướng được sử dụng để tháo chốt 410. Để tháo lưới sàng và/hoặc cụm lưới sàng 20, lực hướng xuống dưới 155 được tác dụng vào mỗi cụm nén 100, 300 cho đến khi mỗi cụm được mở khóa, nhờ đó cho phép lưới sàng 20 được tháo ra.

Mặc dù các phương án được mô tả có tham chiếu đến các cách triển khai và sử dụng khác nhau, cần hiểu rằng các phương án này mang tính minh họa và phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này. Có thể có các thay đổi, cải biến, bổ sung và cải tiến khác nhau, bao gồm loại bỏ và thay thế các chi tiết không phải là các bộ phận đầy đủ. Ngoài ra, các bước bất kỳ được mô tả trong bản mô tả này cũng có thể được thực hiện theo thứ tự mong muốn bất kỳ và các bước mong muốn bất kỳ có thể được bổ sung hoặc xóa bỏ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống nén, bao gồm:

cụm nén có chốt nén, cụm nén này được gắn với bộ phận thành thứ nhất của máy sàng rung; và

cụm chốt có chốt, cụm chốt này được gắn với bộ phận thành thứ hai của máy sàng rung đối diện bộ phận thành thứ nhất;

trong đó chốt của cụm chốt có thể điều chỉnh được; và

cụm nén có một vị trí được khóa.

2. Hệ thống nén theo điểm 1, trong đó chốt có thể điều chỉnh được sao cho vị trí của nó làm tăng hoặc giảm khoảng cách giữa bề mặt tiếp xúc của chốt nén và bề mặt tiếp xúc của chốt.

3. Hệ thống nén theo điểm 1, trong đó cụm nén được tạo kết cấu để dẫn động cụm lưới sàng vào chốt và siết chặt cụm lưới sàng vào máy sàng rung.

4. Hệ thống nén theo điểm 3, trong đó hệ thống này còn bao gồm cụm lưới sàng, và trong đó bề mặt lưới sàng trên cùng của cụm lưới sàng được tạo thành hình dạng lõm.

5. Hệ thống nén theo điểm 3, trong đó cụm nén bao gồm:

bệ bắt máy chịu nén được gắn với bộ phận thành thứ nhất; và

để dẫn động được gắn theo cách xoay được với bệ bắt máy chịu nén và được gắn với chốt nén qua các bộ phận kéo dài,

trong đó bệ bắt máy chịu nén gồm lỗ chốt nén được tạo kết cấu sao cho chốt nén có thể lồng xuyên qua lỗ chốt nén và bộ phận thành thứ nhất,

trong đó các bộ phận kéo dài tiếp xúc với lò xo nén được tạo kết cấu để đẩy vào các bộ phận kéo dài và nhờ đó đẩy chốt nén theo hướng rời xa bộ phận thành thứ nhất.

6. Hệ thống nén theo điểm 5, trong đó để dẫn động bao gồm ống lót được tạo kết cấu để tiếp nhận đầu thứ nhất của tay cầm tháo rời được, trong đó tay cầm này bao gồm đầu thứ hai có tay nắm.

7. Hệ thống nén theo điểm 6, trong đó cụm nén được tạo kết cấu sao cho lực hướng xuống dưới có thể được tác dụng vào tay cầm để khóa cụm nén vào vị trí được khóa.

8. Hệ thống nén theo điểm 7, trong đó việc tác dụng lực hướng xuống dưới sẽ tác động để nén lò xo nén qua các bộ phận kéo dài và đẩy chốt nén theo hướng rời xa bộ phận thành thứ nhất, trong đó chốt nén này nhô xuyên qua bộ phận thành thứ nhất và đi vào máy sàng rung để gài vào cụm lưới sàng.

9. Hệ thống nén theo điểm 7, trong đó cụm nén được khóa bằng cách gài then khóa và cóc khóa.

10. Hệ thống nén theo điểm 3, trong đó cụm chốt bao gồm:

khối lắp ráp được gắn với bộ phận thành thứ hai,

trong đó khối lắp ráp bao gồm lỗ chốt có phần bên trong được tạo ren, lỗ chốt được tạo kết cấu sao cho chốt có thể lồng được xuyên qua lỗ chốt và bộ phận thành thứ hai.

11. Hệ thống nén theo điểm 10, trong đó khối lắp ráp được gắn bên ngoài với bộ phận thành thứ hai.

12. Hệ thống nén theo điểm 11, trong đó chốt được lồng vào và xuyên qua lỗ chốt từ phía bên ngoài của bộ phận thành thứ hai.

13. Hệ thống nén theo điểm 12, trong đó chốt được tạo ren một phần ở một đầu.

14. Hệ thống nén theo điểm 13, trong đó chốt được tạo kết cấu để được lồng vào ống lót có phần bên trong và phần bên ngoài được tạo ren, trong đó đầu được tạo ren một phần của chốt ghép nối với phần bên trong được tạo ren của ống lót.

15. Hệ thống nén theo điểm 14, trong đó ống lót được tạo kết cấu để được lồng vào lỗ chốt, trong đó phần bên ngoài được tạo ren của ống lót ghép nối với phần bên trong được tạo ren của lỗ chốt.

16. Hệ thống nén theo điểm 13, trong đó đầu không được tạo ren của chốt nhô xuyên qua bộ phận thành thứ hai và đi vào máy sàng rung để gài vào cụm lưới sàng.

17. Phương pháp siết chặt cụm lưới sàng, bao gồm các bước:

đặt cụm lưới sàng trên máy sàng rung; và

siết chặt cụm lưới sàng vào máy sàng rung bằng cách kích hoạt cụm nén, trong đó cụm nén dẫn động bộ phận thứ nhất áp vào cụm lưới sàng và đẩy cụm lưới sàng vào bộ phận thứ hai;

trong đó bộ phận thứ hai có thể điều chỉnh được; và
cụm nén có một vị trí được khóa.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó bộ phận thứ nhất và thứ hai là các chốt.

19. Phương pháp theo điểm 17, trong đó cụm nén này được gắn với bộ phận thành thứ nhất của máy sàng rung và bộ phận thứ hai được gắn với bộ phận thành thứ hai của máy sàng rung đối diện bộ phận thành thứ nhất.

1/19

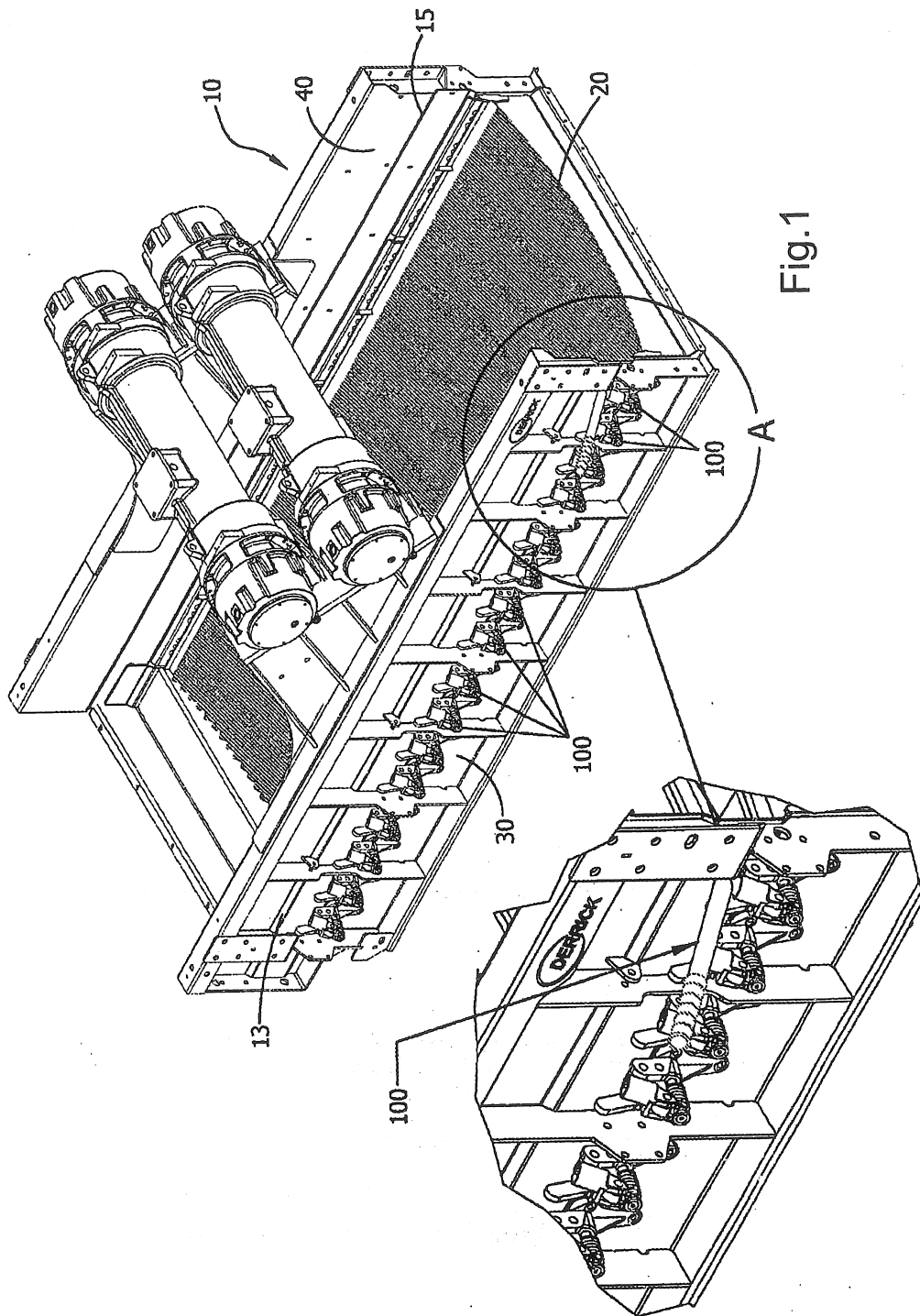


Fig.1

Fig.1A

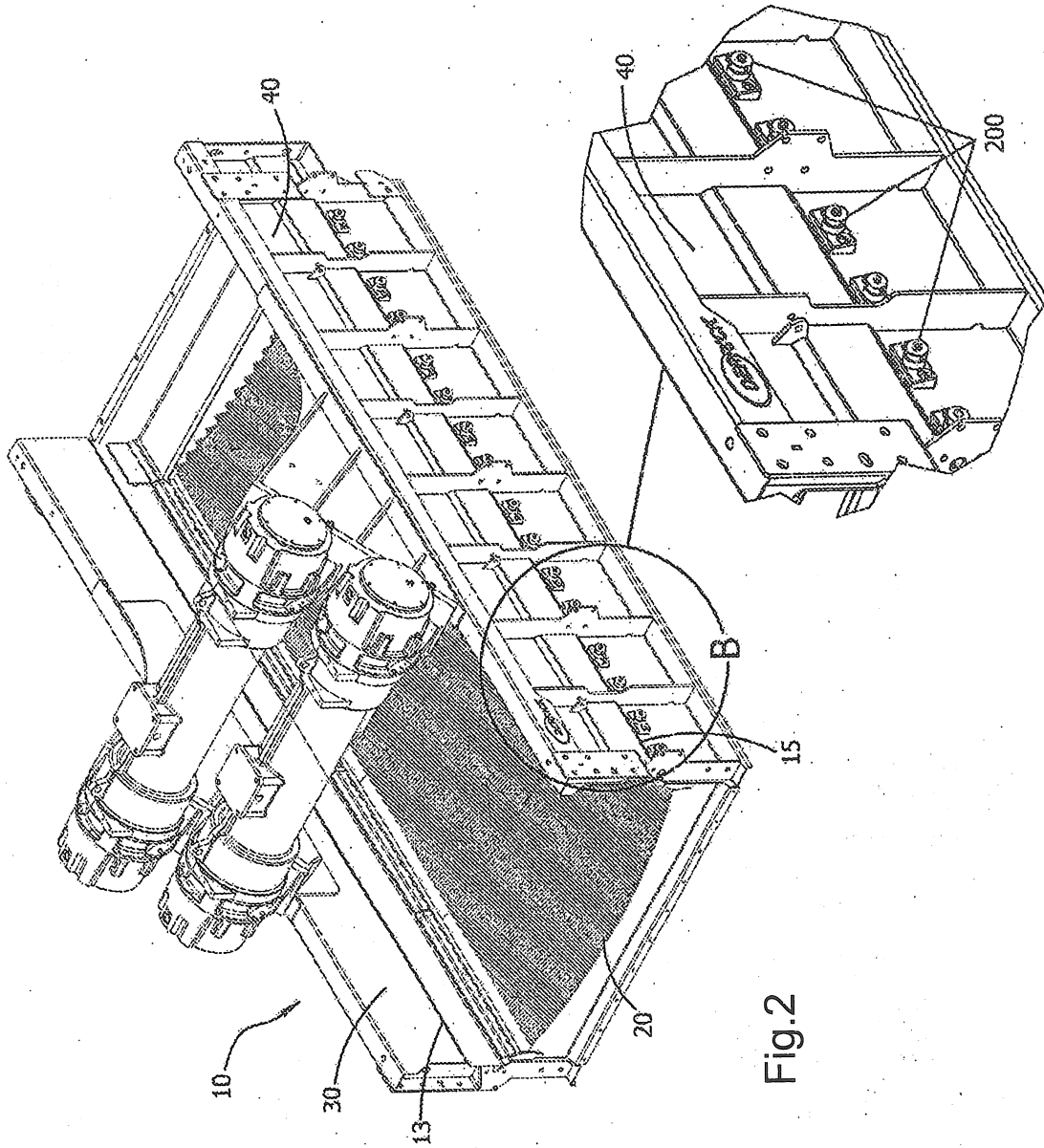


Fig. 2A

Fig. 2

3/19

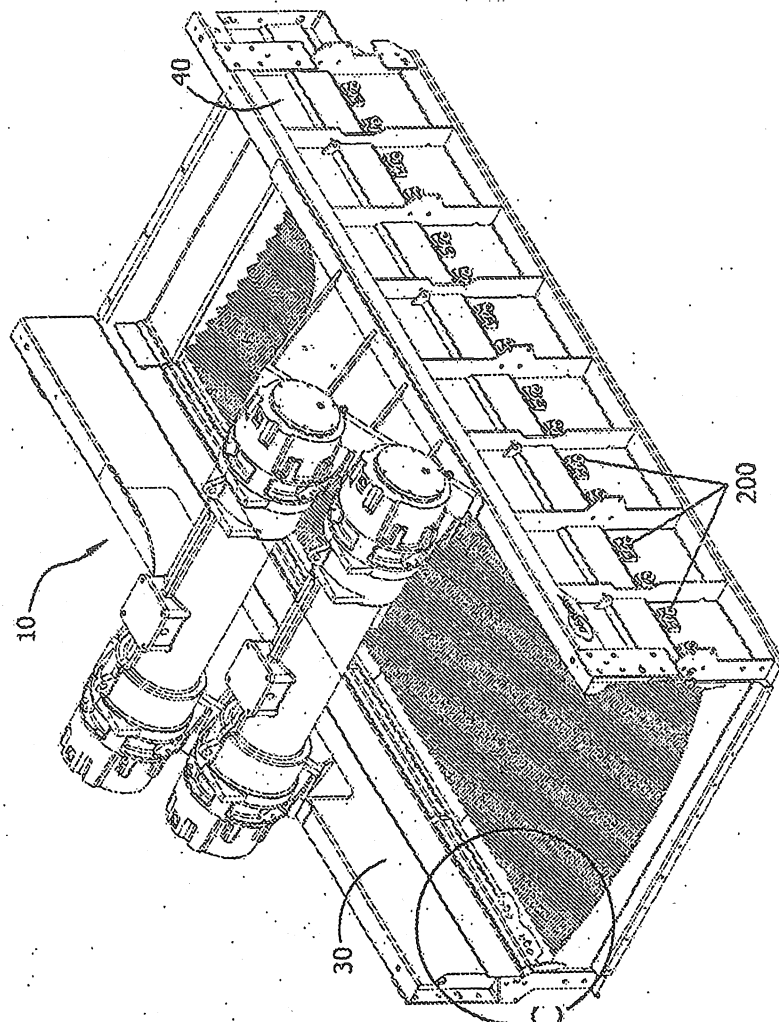


Fig. 3

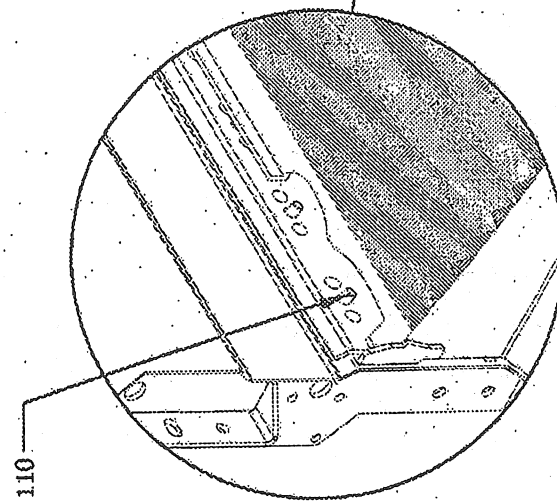


Fig. 3A

4/19

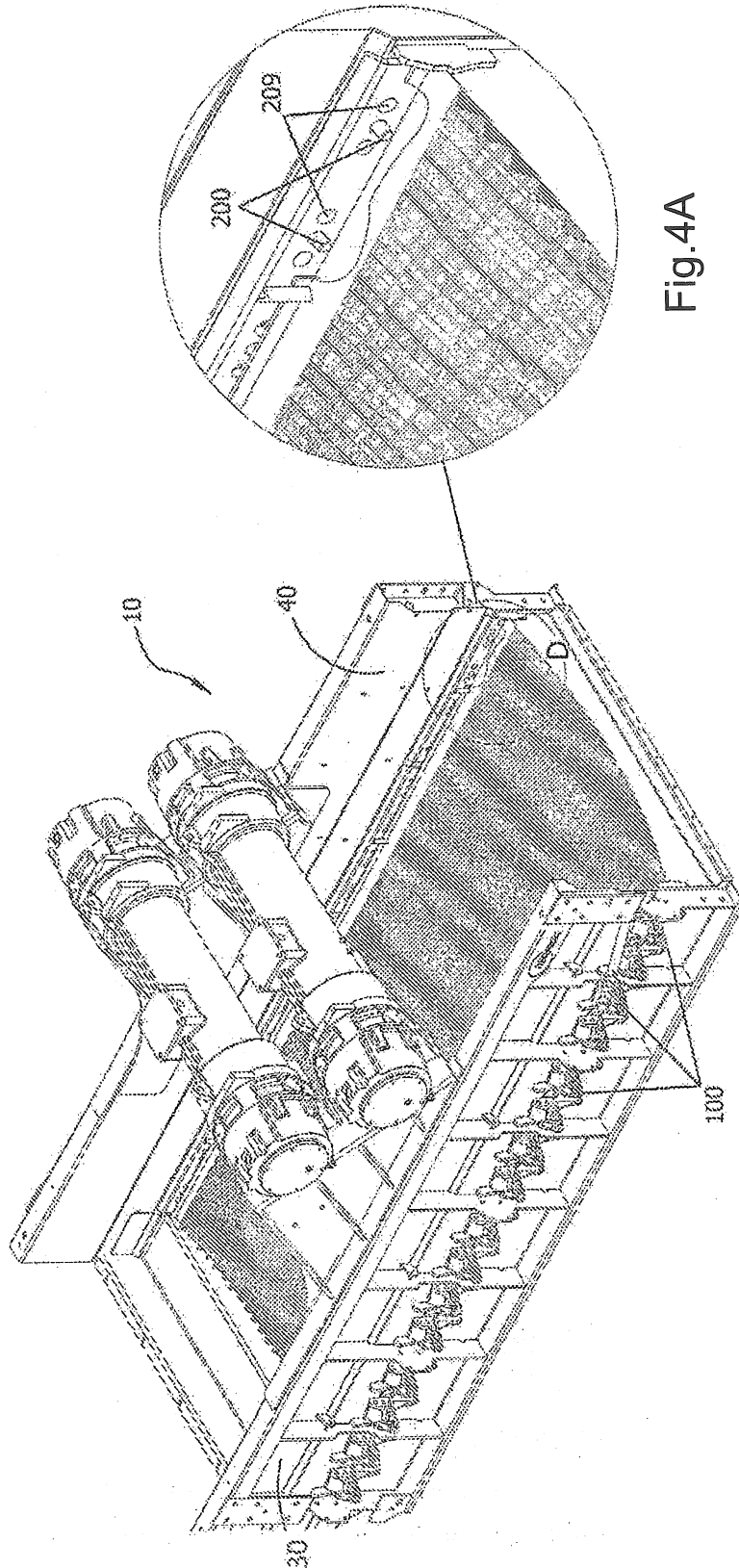


Fig. 4A

Fig. 4

5/19

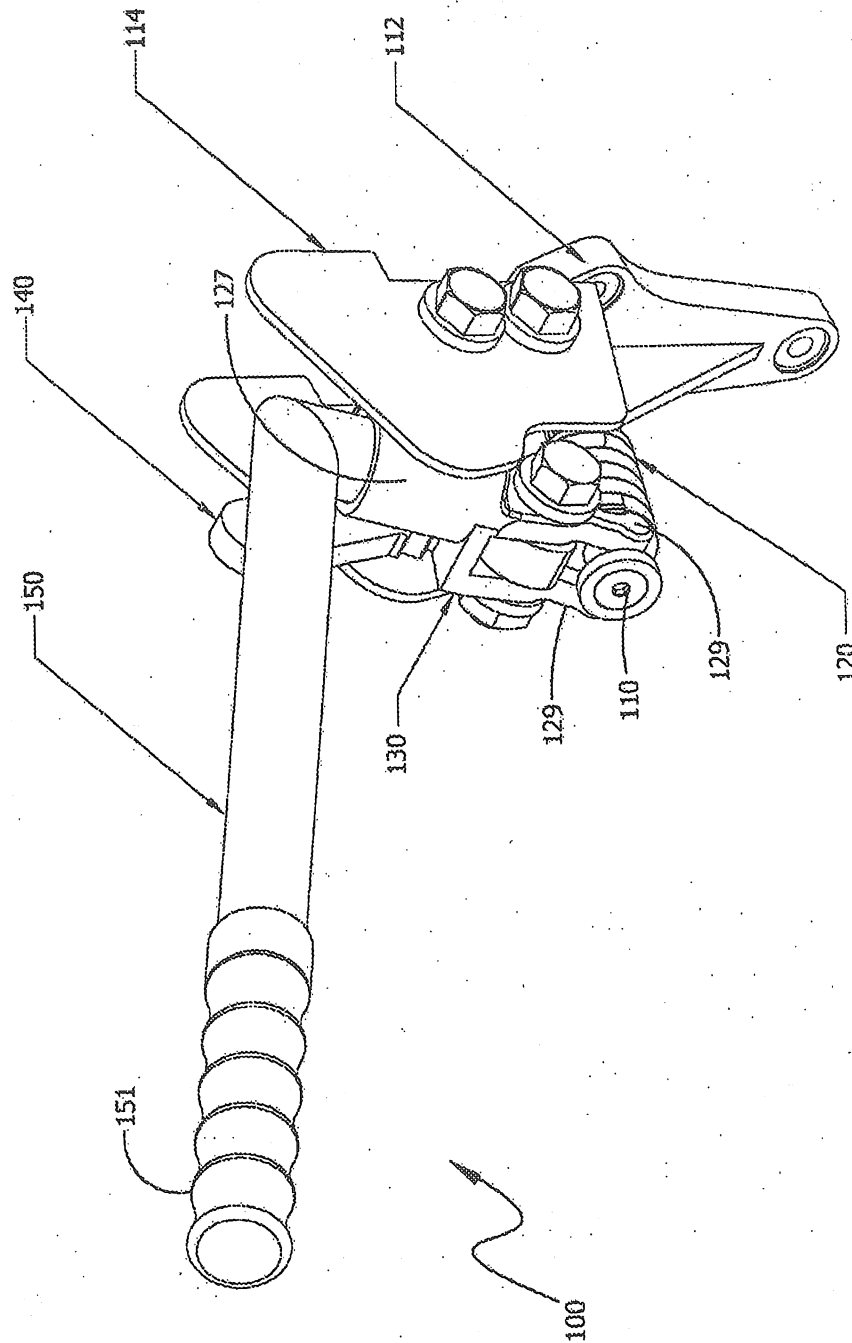


Fig. 5

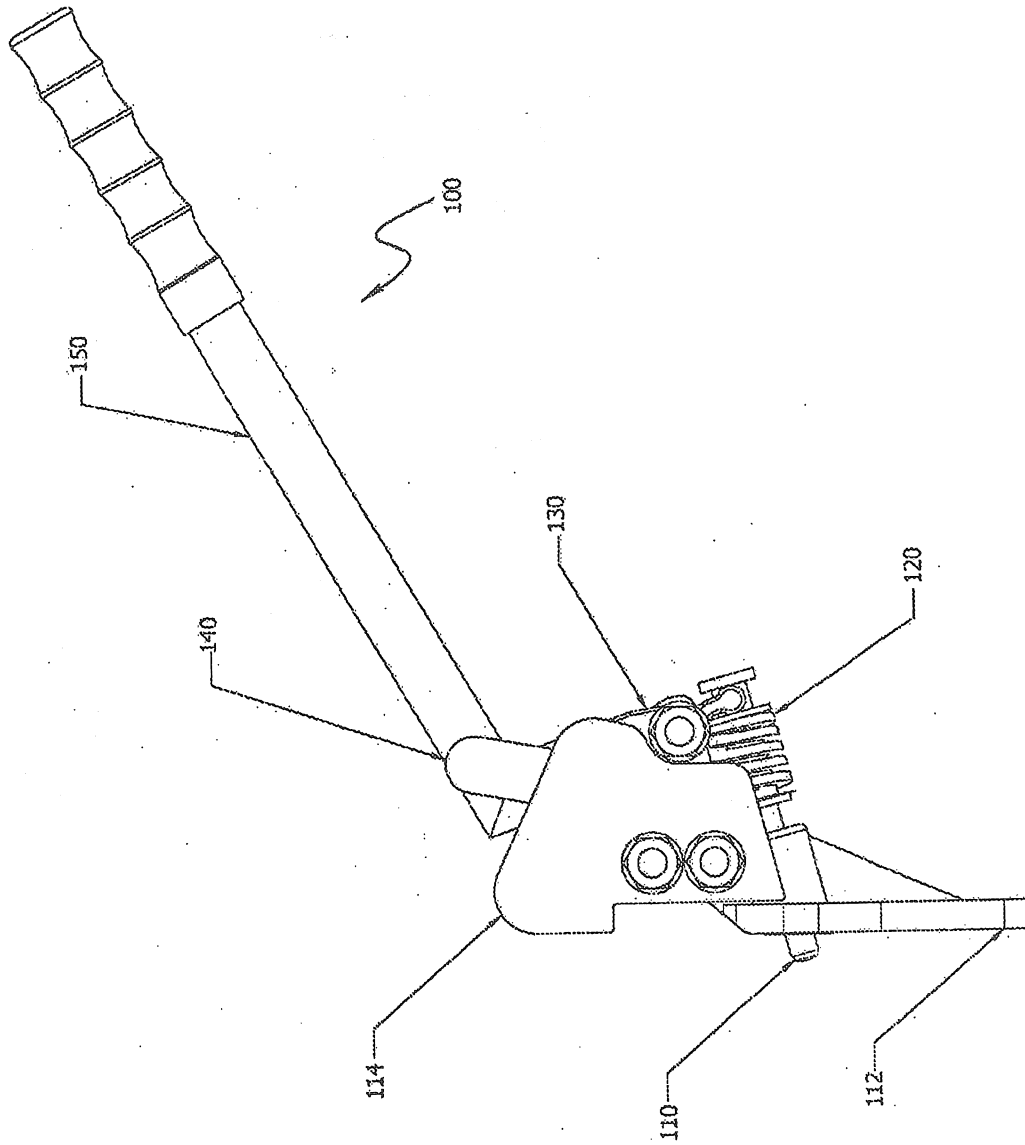


Fig. 5A

7/19

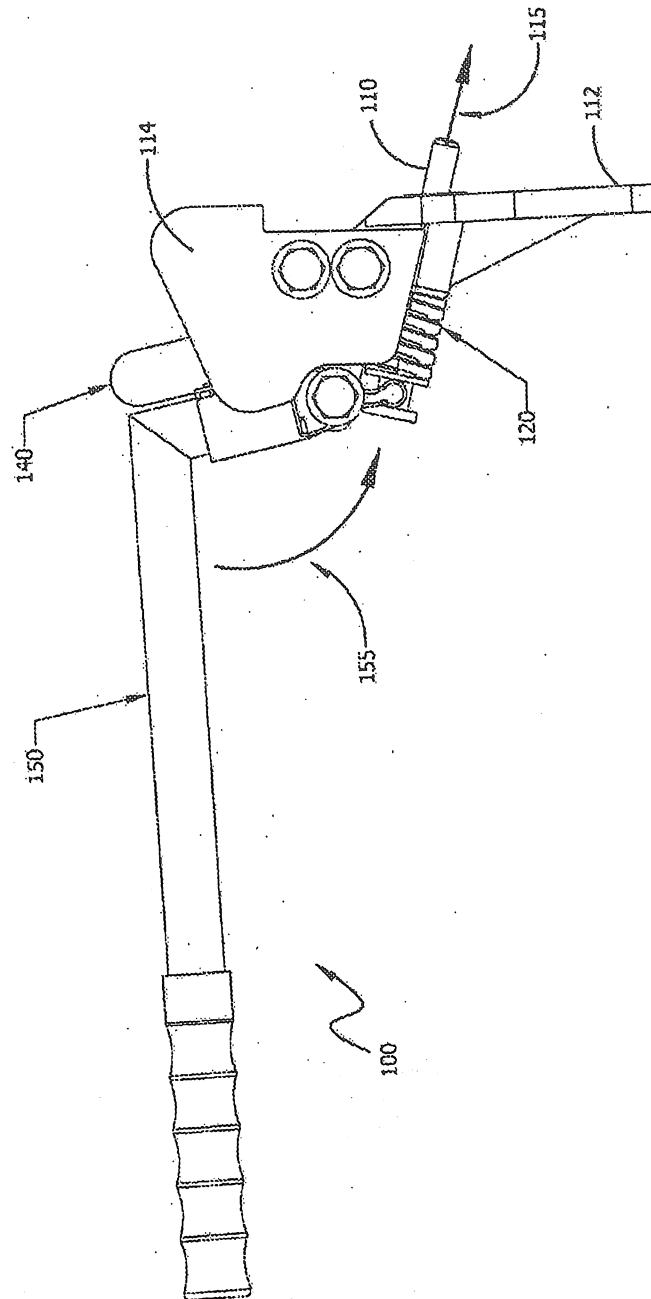


Fig. 6

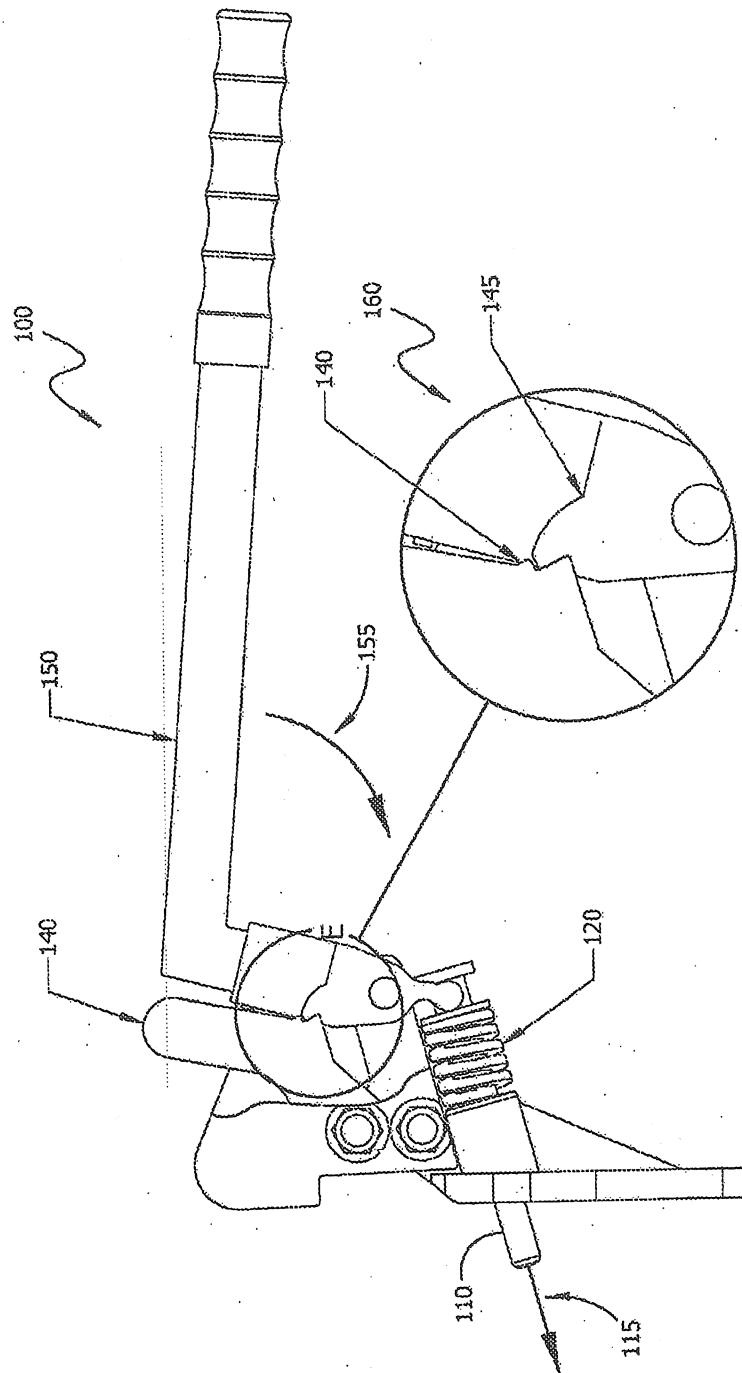


Fig. 6B

Fig. 6A

9/19

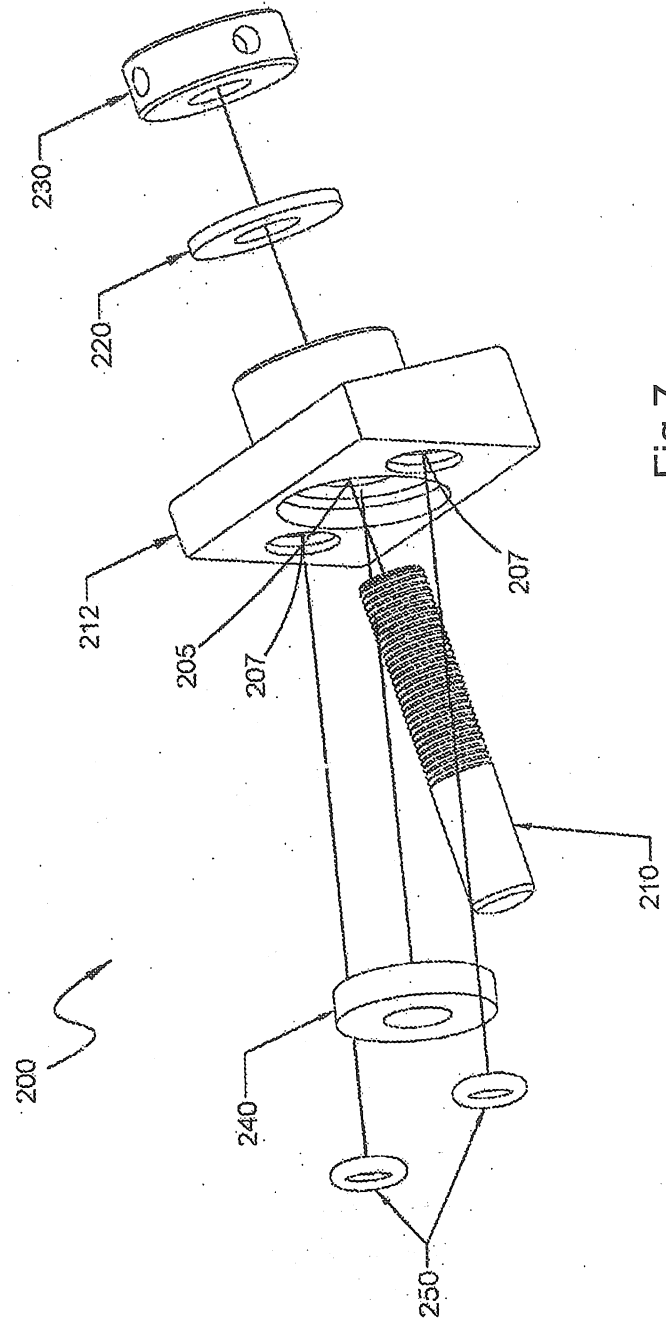


Fig. 7

10/19

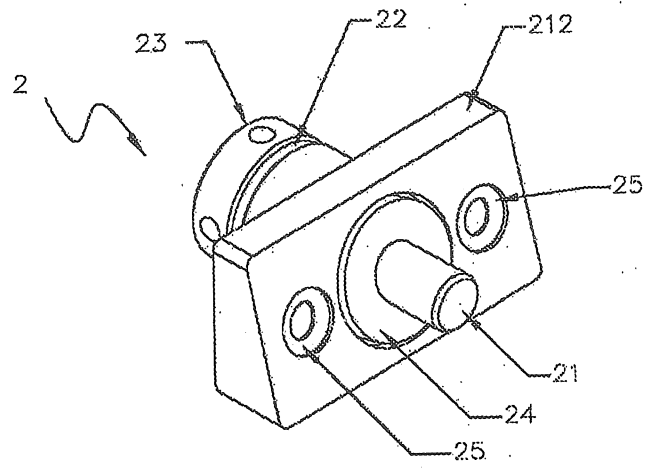


Fig. 8

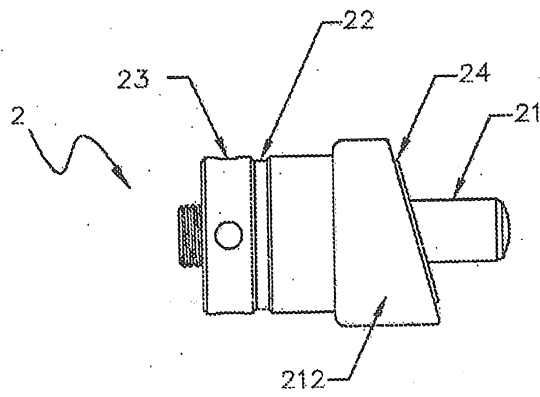


Fig. 8A

11/19

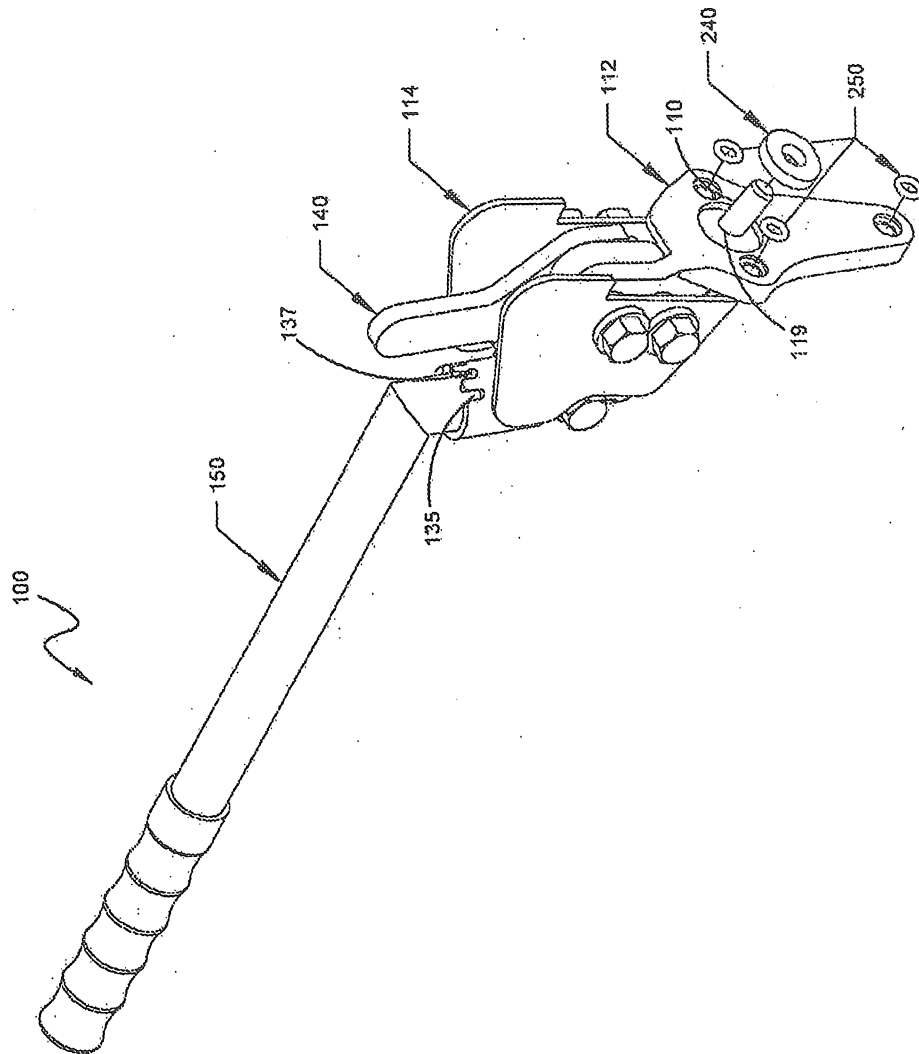


Fig.9

12/19

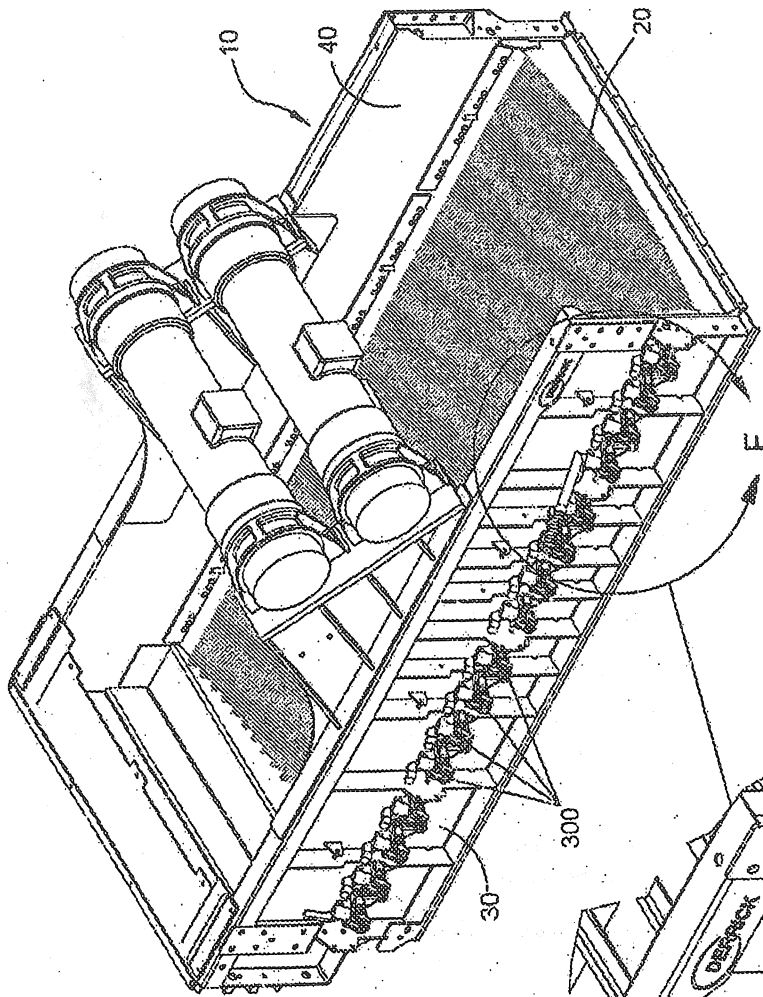


Fig. 10

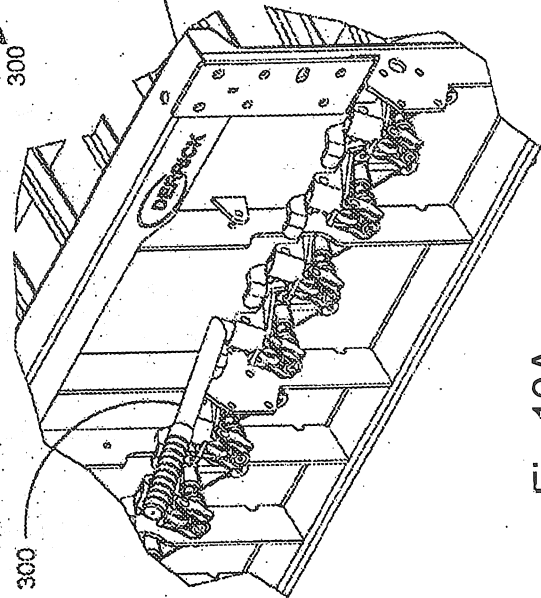
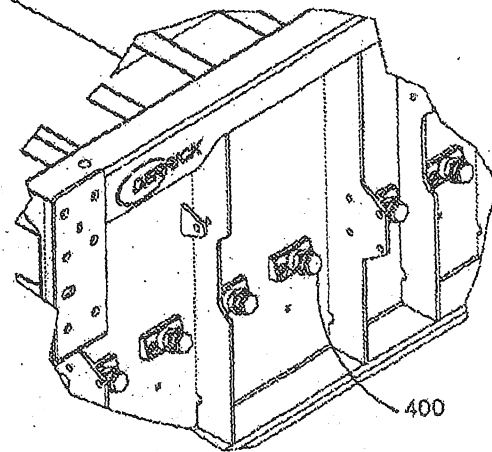
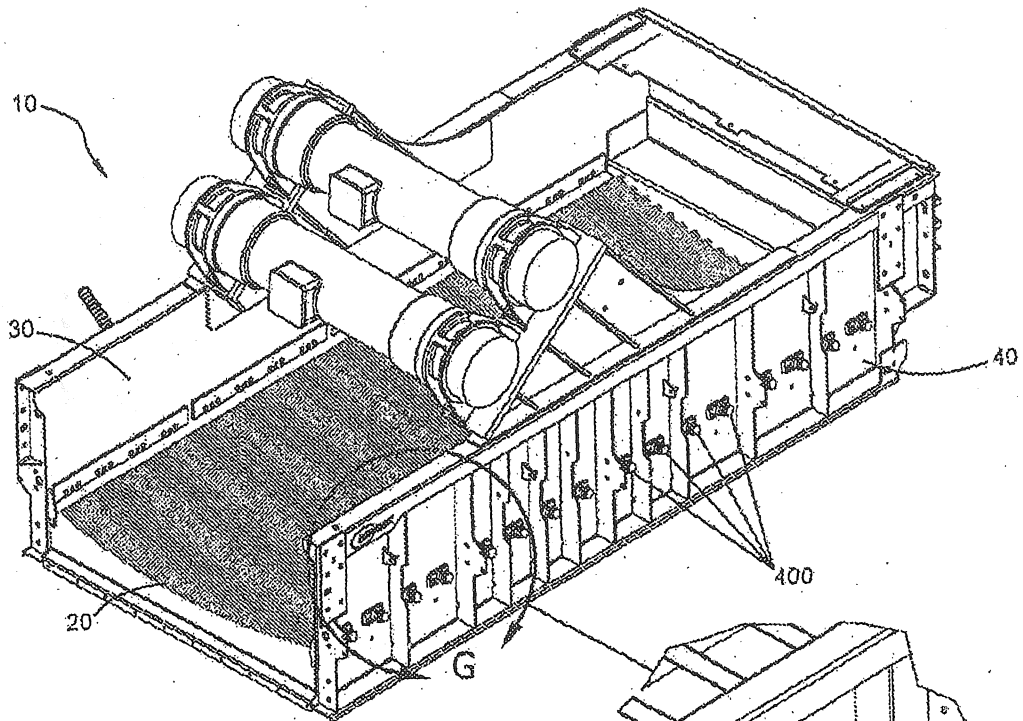


Fig. 10A



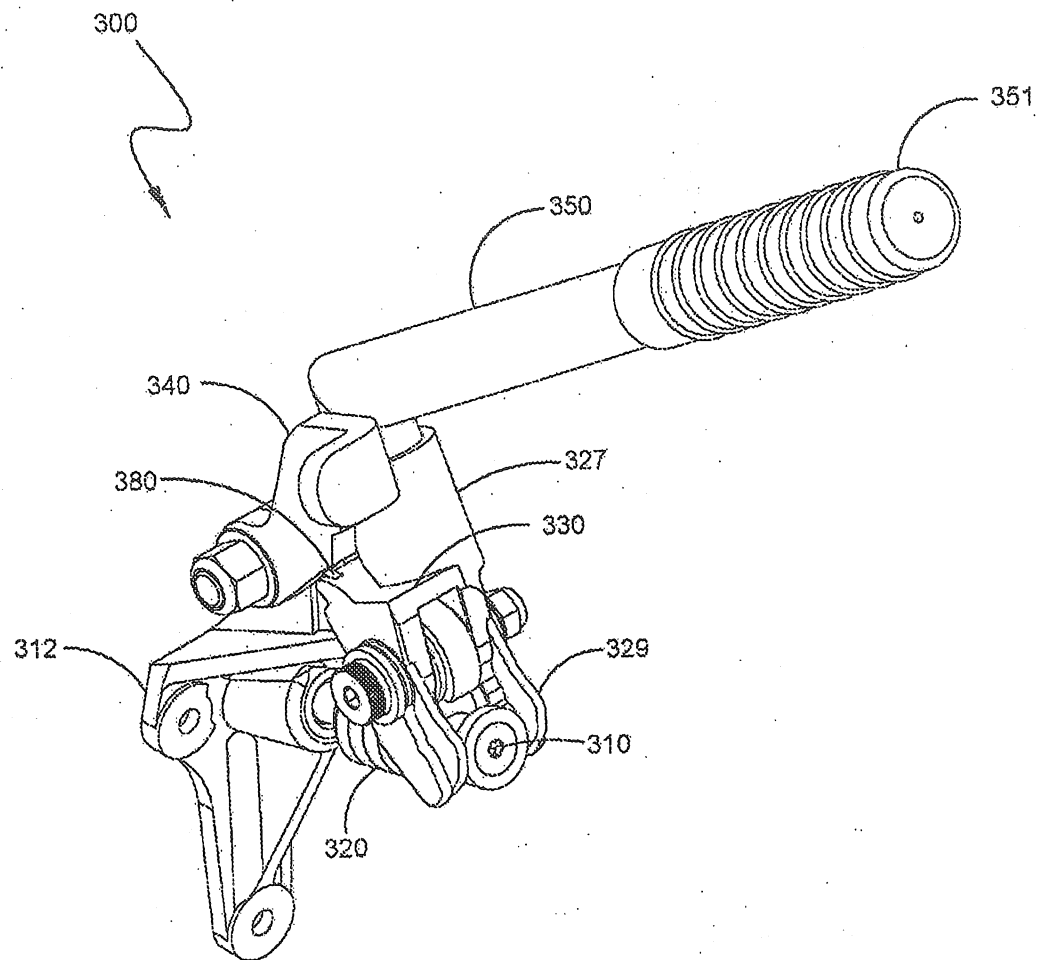


Fig.12

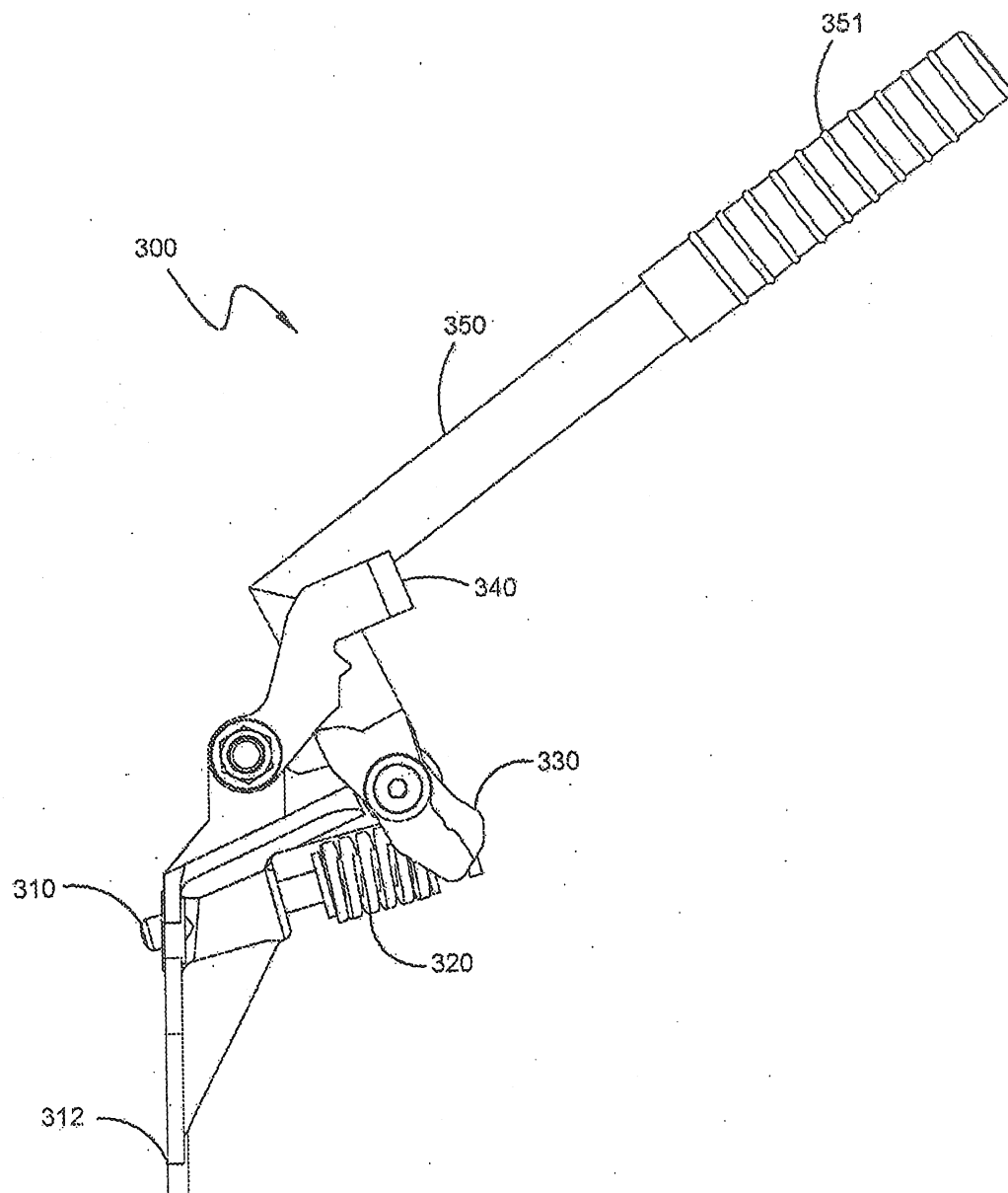


Fig.12A

16/19

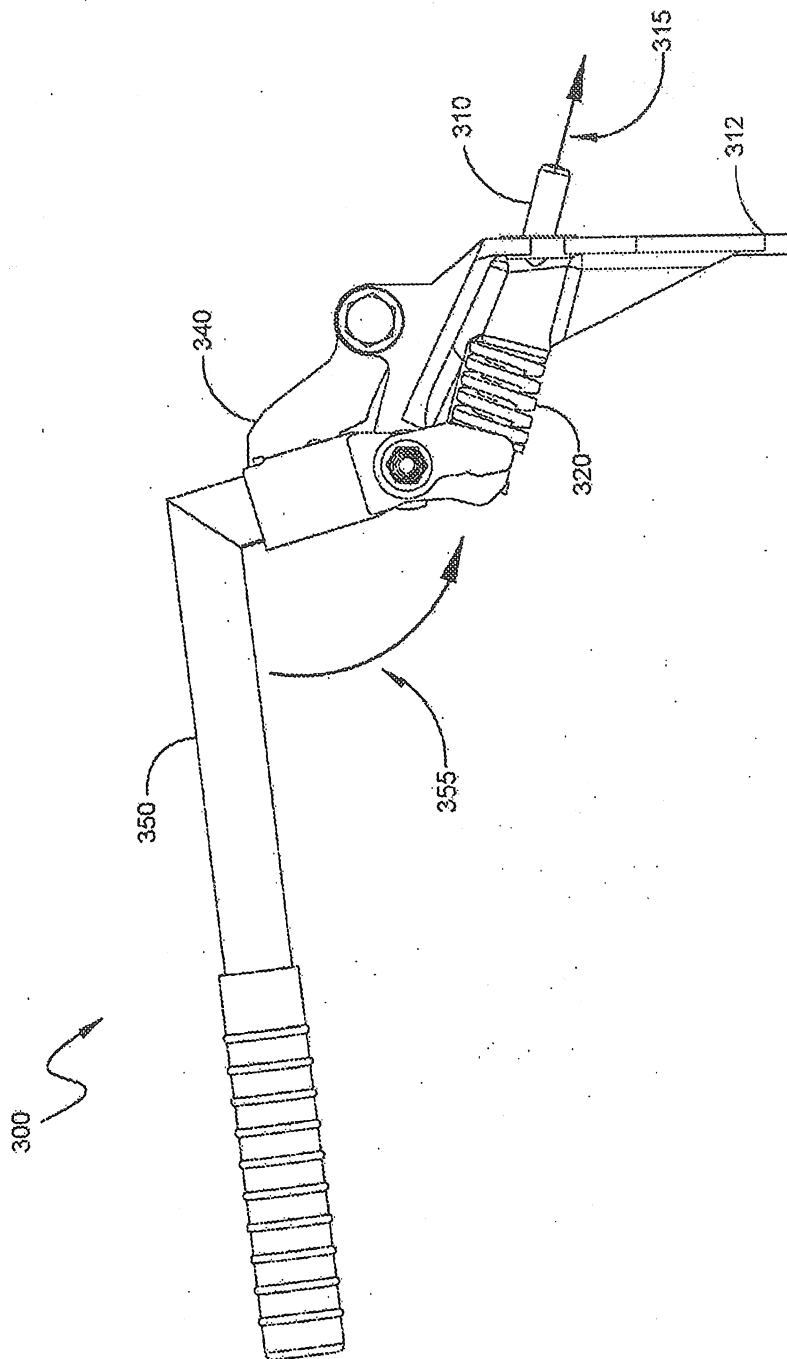


Fig. 13

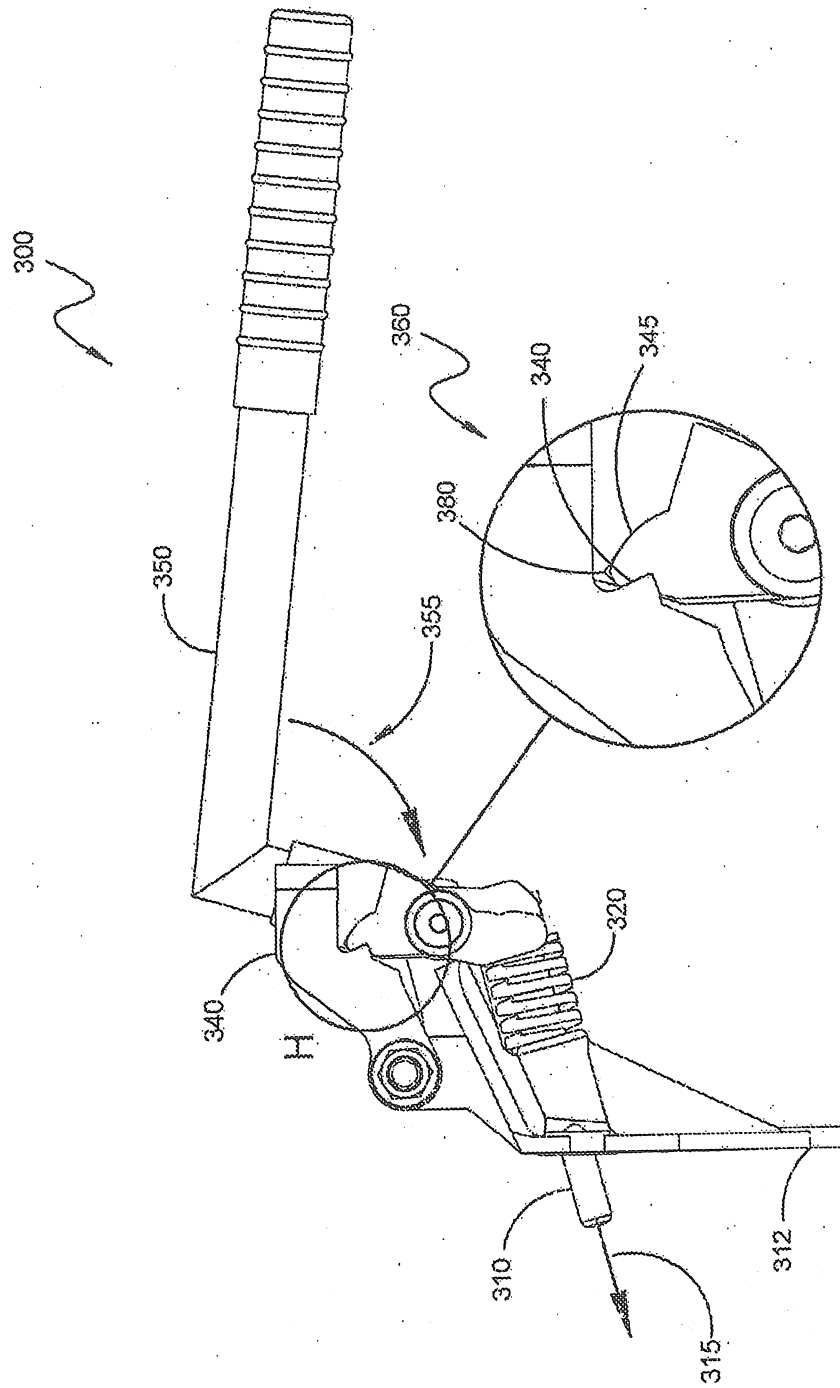


Fig. 13B

Fig. 13A

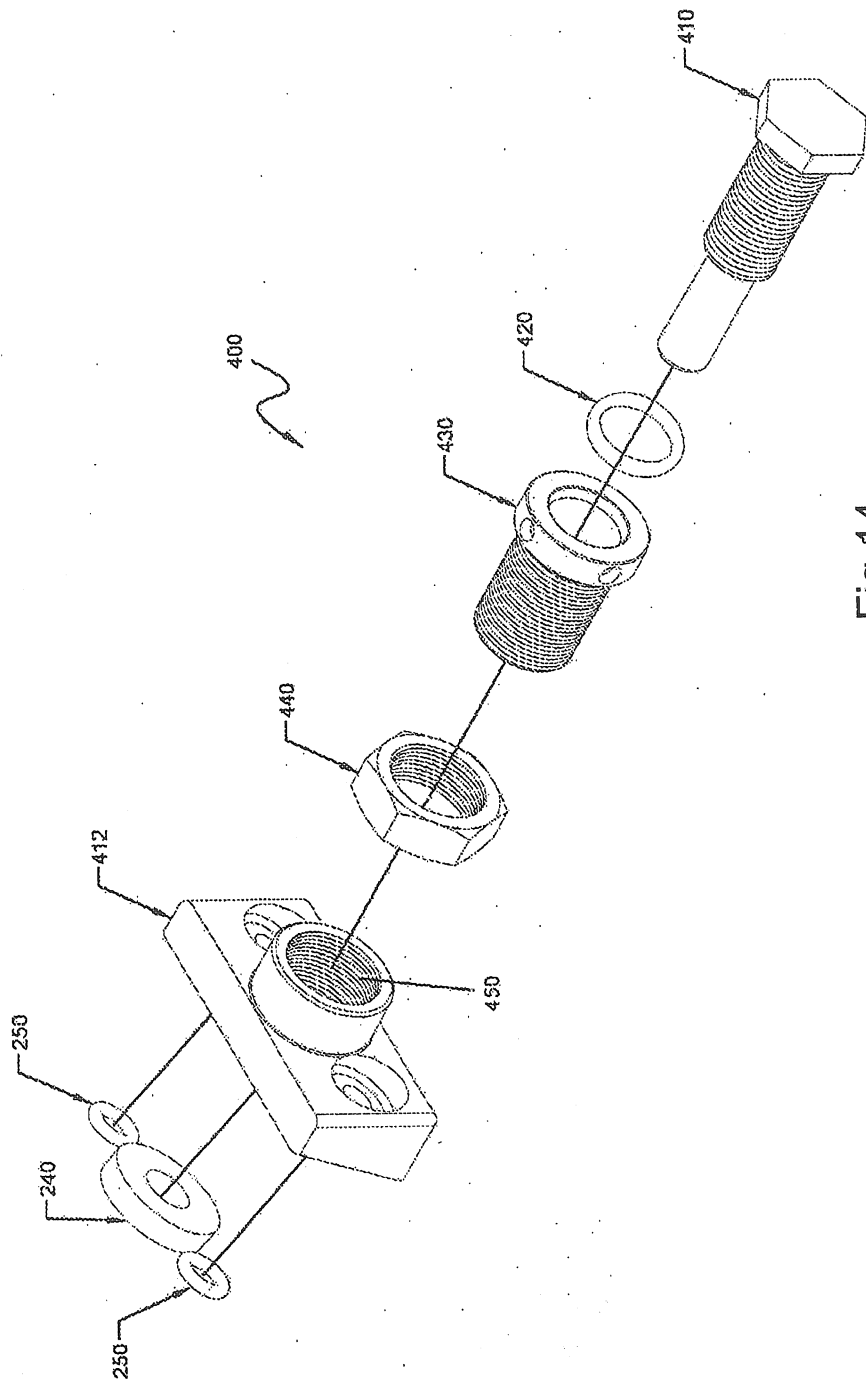


Fig. 14

19/19

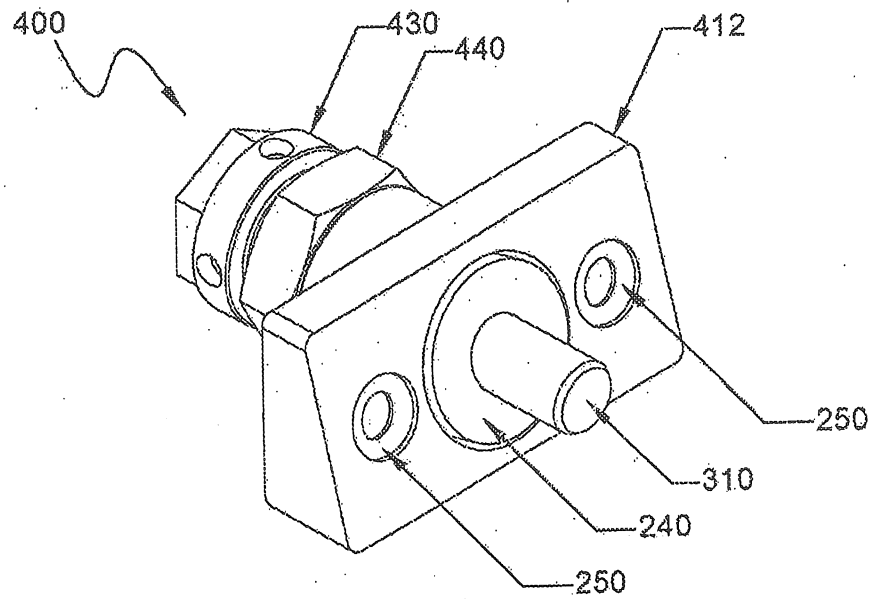


Fig.15

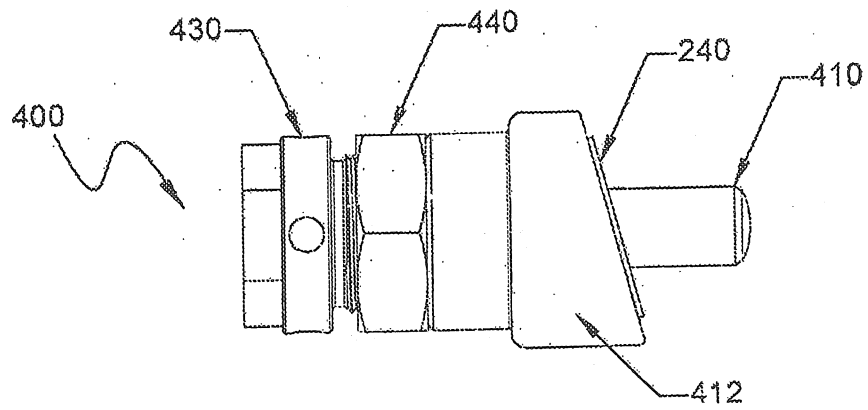


Fig.15A