



(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)



1-0029164

(51)⁷ E02D 7/00; E02D 13/00

(13) B

(21) 1-2017-01301

(22) 20/02/2017

(86) PCT/KR2017/001832 20/02/2017

(87) WO2017/146428 31/08/2017

(30) 10-2016-0020689 22/02/2016 KR

(45) 25/08/2021 401

(43) 26/11/2018 368A

(73) PUMYANG E&C CO., LTD. (KR)

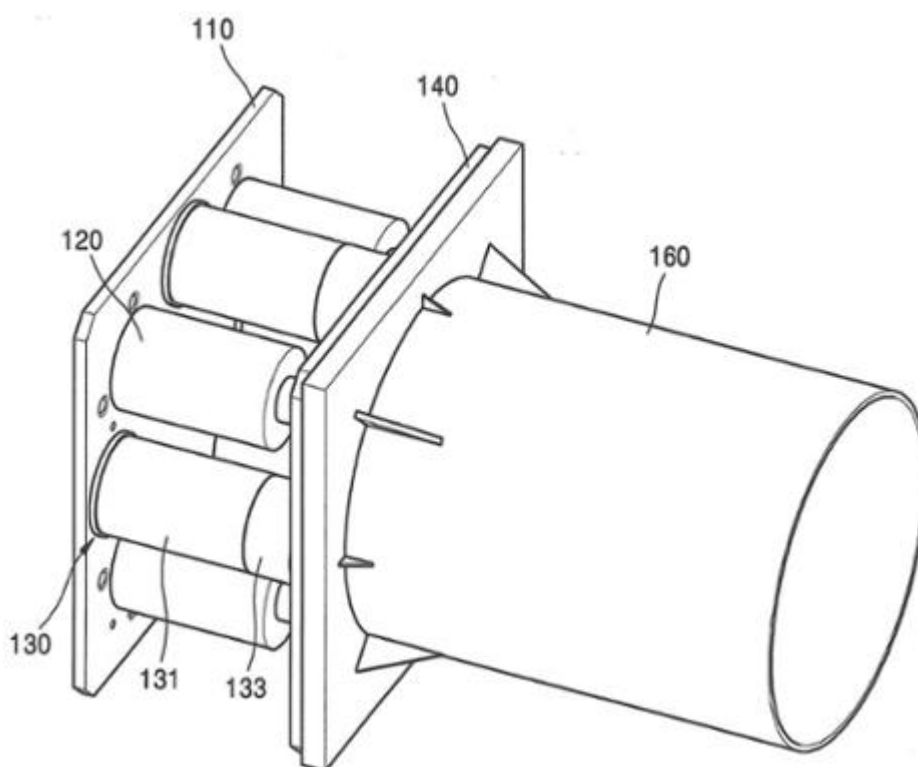
4F. Pumyang Building, 12, Jangmun-ro 6-gil, Yongsan-gu, Seoul 04393, Republic of Korea

(72) KANG, Hyun Joon (KR).

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

(54) THIẾT BỊ TẠO DỰ ỨNG LỰC CHO THANH CHỐNG KIỂU ỐNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống nhờ đó thanh chống kiểu ống có thể được lắp và tháo dễ dàng bằng cách sử dụng kích kiểu vít cơ khí và xi lanh thủy lực, thiết bị này bao gồm tấm dưới có hình dạng tấm; xi lanh thủy lực được lắp theo cách tháo ra được trên tấm dưới; kích kiểu vít được lắp trên tấm dưới; và tấm trên được bố trí trên xi lanh thủy lực và kích kiểu vít và có thể truyền tải đến thanh chống kiểu ống, trong đó kích kiểu vít bao gồm thân được ghép nối với tấm dưới và có hình dạng của một bộ phận chứa rỗng; trục vít được lồng vào thân có một đầu được ghép nối vào tấm trên và có ren vít trên bề mặt của nó; và đai ốc được bắt vào trục vít.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị để tạo dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống và cụ thể hơn, đến thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống nhờ đó thanh chống kiểu ống có thể được lắp và tháo dễ dàng bằng cách sử dụng kích kiểu vít cơ khí và xi lanh thủy lực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, khi cần đào hố sâu để xây dựng cấu trúc ngầm, thì tường chắn đất sẽ được xây dựng để chống sụp đất. Để cải thiện lực chống của tường xây, thì neo và phương tiện tương tự được gia cường theo chiều sâu. Tuy nhiên, khi công việc đào đất được thực hiện ở các khu vực trung tâm thành phố hoặc khi không có đủ không gian trống quanh các khu vực trung tâm thành phố, thì việc xây dựng neo bị hạn chế. Các phương pháp xây dựng khác nhau để chống tường bằng cách sử dụng cấu trúc thanh chống đã được sử dụng để giải quyết vấn đề này.

Trong số các phương pháp xây dựng sử dụng thanh chống để chống tường, phương pháp xây dựng có sử dụng thanh chống kiểu ống là phương pháp trong đó tường chắn đất được chống bằng cách chống cả hai mặt của mặt tường bằng nhiều ống được nối nối tiếp và đồng thời tạo dự ứng lực cho phần đầu của ống thép. Nghĩa là, theo phương pháp xây dựng có sử dụng thanh chống kiểu ống, thì thanh chống kiểu ống được lắp giữa các tường chắn đất và thiết bị dự ứng lực được lắp giữa thanh chống kiểu ống và tường chắn đất. Sau đó, thanh chống kiểu ống được dự ứng lực bằng thiết bị dự ứng lực để chống tường chắn đất bằng dự ứng lực.

Nói chung, kích dẹt được sử dụng để tạo dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống. Kích dẹt là kích tròn kín có hai tấm thép mỏng và mềm được lắp với nhau. Khi sử dụng, kích dẹt được làm phồng bằng cách ép chất lỏng giữa hai tấm thép mỏng và mềm này. Nói chung, khoảng chạy của kích dẹt bằng khoảng 25 mm.

Tuy nhiên, kích dẹt có một số vấn đề sau.

Trước tiên, kích dẹt có thể dễ bị biến dạng do áp suất sử dụng. Khi kích dẹt bị biến dạng, thì khó phân phối đều dự ứng lực và xảy ra sự lệch tâm. Ngoài ra, sẽ khó sử dụng lại kích dẹt đã bị biến dạng.

Hình dạng của kích dẹt không được tiêu chuẩn hóa và kích dẹt có độ mở rộng nhỏ (khoảng chạy thông thường bằng 25 mm). Do hình dạng của kích dẹt không được tiêu chuẩn hóa, nên khó xác định vị trí của kích dẹt để tạo dự ứng lực và dự ứng lực có thể được sử dụng theo cách không mong muốn.

Do kích dẹt có độ mở rộng nhỏ, nên khó lắp thiết bị dự ứng lực và cũng tốn thời gian và tốn kém khi tháo thiết bị dự ứng lực do độ mở rộng hẹp này. Ngoài ra, còn khó sử dụng kích dẹt theo sự thay đổi chiều dài của ống theo vị trí của mỗi công trình, điều này càng làm tăng mức độ khó cho thi công.

Ngoài ra, kích dẹt còn là thiết bị sử dụng áp suất thủy lực và được tạo ra liền khối với thiết bị ép chất lỏng vào kích dẹt. Do đó, khối lượng của kích dẹt sẽ lớn và kích dẹt bao gồm nhiều thành phần, vì vậy sẽ khó sử dụng kích dẹt này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống, theo đó độ mở rộng của thiết bị dự ứng lực có thể tăng bằng cách sử dụng kích kiểu vít cơ khí và xi lanh thủy lực và vì vậy, thanh chống kiểu ống có thể được lắp và tháo dễ dàng.

Giải pháp cho vấn đề

Theo sáng chế, thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống bao gồm tấm dưới có hình dạng tấm; xi lanh thủy lực được lắp theo cách tháo ra được trên tấm dưới; kích kiểu vít được lắp trên tấm dưới; và tấm trên được bố trí trên xi lanh thủy lực và kích kiểu vít và có thể truyền tải đến thanh chống kiểu ống, trong đó kích kiểu vít bao gồm thân được ghép nối với tấm dưới và có hình dạng

của một bộ phận chứa rỗng; trục vít được lồng vào thân có một đầu được ghép nối vào tấm trên và có ren vít trên bề mặt của nó; và đai ốc được bắt vào trục vít.

Xi lanh thủy lực có thể là xi lanh thủy lực tác dụng kép có hai bơm có thể ép chất lỏng vào xi lanh thủy lực, tấm dưới có thể có điểm đánh dấu ở một vị trí định trước trên tấm dưới và có thể còn bao gồm thanh đỡ nhô ra khỏi tấm dưới và có thể đỡ xi lanh thủy lực và điểm đánh dấu trên tấm dưới có thể bao gồm điểm đánh dấu thứ nhất để lắp xi lanh thủy lực và điểm đánh dấu thứ hai để lắp kích kiểu vít, trong đó mỗi điểm đánh dấu thứ nhất và điểm đánh dấu thứ hai có thể có bốn điểm.

Đai ốc có thể có nhiều lỗ trên mặt chu vi ngoài của đai ốc và có thể còn bao gồm thanh điều chỉnh có thể được luồn vào một trong số các lỗ và quay đai ốc và đường kính của thanh chống kiểu ống có thể nằm trong khoảng từ 500 mm đến 1.500 mm.

Thiết bị dự ứng lực có thể còn bao gồm hệ thống giám sát có khả năng đo tải trên thanh chống kiểu ống hoặc tường chắn đất và hệ thống giám sát có thể bao gồm tấm thứ nhất nằm dưới tấm dưới; tấm thứ hai tách khỏi tấm thứ nhất; và cảm biến lực thủy lực nằm giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai, trong đó tải trên thanh chống kiểu ống hoặc tường chắn đất có thể được đo dựa vào áp suất thủy lực được đo trong cảm biến lực thủy lực.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề cập đến thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống bằng cách sử dụng kích kiểu vít cơ khí và xi lanh thủy lực. Theo sáng chế, độ mở rộng của thiết bị dự ứng lực có thể tăng bằng kích kiểu vít cơ khí và xi lanh thủy lực và vì vậy, thanh chống kiểu ống có thể được lắp và tháo dễ dàng.

Ngoài ra, theo sáng chế, điểm đánh dấu được tạo ra ở một vị trí định trước của tấm dưới của thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống và vì vậy, dự ứng lực có thể được phân phối đồng đều mà không xảy ra sự lệch tâm và xi lanh thủy lực của thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống được gắn theo cách tháo ra được vào tấm dưới và vì vậy có thể được sử dụng dễ dàng.

Ngoài ra, theo sáng chế, thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống còn bao gồm hệ thống giám sát và vì vậy có thể xác định theo thời gian thực cả tải tĩnh lẫn tải động tác dụng lên thanh chống kiểu ống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ giản lược minh họa xi lanh thủy lực của thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ giản lược minh họa tấm dưới của thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ giản lược minh họa đai ốc và thanh điều chỉnh của thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 đến Fig.9 là các hình vẽ giản lược minh họa việc lắp thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống theo một phương án của sáng chế.

Fig.10 đến Fig.13 là các hình vẽ giản lược minh họa việc tháo thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống theo một phương án của sáng chế.

Fig.14 là hình vẽ giản lược minh họa hệ thống giám sát của thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống và cụ thể hơn, đến thiết bị dự ứng lực 100 cho thanh chống kiểu ống nhờ đó thanh chống kiểu ống có thể được lắp và tháo dễ dàng bằng cách sử dụng kích kiểu vít cơ khí 130 và xi lanh thủy lực 120.

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết, các ví dụ về chúng được minh họa trên các hình vẽ đính kèm.

Trên Fig.1 và Fig.2, theo sáng chế, thiết bị dự ứng lực 100 cho thanh chống kiểu ống bao gồm tấm dưới 110, xi lanh thủy lực 120, kích kiểu vít 130 và tấm trên 140.

Tấm dưới 110 có hình dạng tấm và xi lanh thủy lực 120 và kích kiểu vít 130 có thể được lắp trên đó. Tấm dưới 110 thường được tạo ra dưới dạng tấm sắt hình chữ nhật và có thể tiếp xúc với tường chắn đất. Tấm dưới 110 có thể tiếp xúc trực tiếp với tường chắn đất hoặc hệ thống giám sát 150 có thể được bố trí giữa tấm dưới 110 và tường chắn đất và có thể tiếp xúc với tường chắn đất.

Xi lanh thủy lực 120 được lắp theo cách tháo ra được trên tấm dưới 110 và nhiều xi lanh thủy lực 120 có thể được gắn vào tấm dưới 110. Xi lanh thủy lực 120 có thể dẫn hoặc co bởi áp suất thủy lực.

Trên Fig.3, xi lanh thủy lực 120 có thể là xi lanh thủy lực tác dụng đơn 121 hoặc xi lanh thủy lực tác dụng kép 124. Trên Fig.3(a), xi lanh thủy lực tác dụng đơn 121 bao gồm một đường bơm thủy lực tác dụng đơn 122 và lò xo 123. Xi lanh thủy lực tác dụng đơn 121 dẫn ra bằng cách nhận áp suất thủy lực qua đường bơm thủy lực tác dụng đơn 122 và khi co, thì chặn nguồn cấp của đường bơm thủy lực tác dụng đơn 122 và co lại bằng cách sử dụng lực của lò xo 123.

Trên Fig.3(b), xi lanh thủy lực tác dụng kép 124 bao gồm hai bơm thủy lực tác dụng kép 125 có thể ép chất lỏng vào xi lanh thủy lực tác dụng kép 124. Hai đường bơm thủy lực tác dụng kép 125, lần lượt được lắp vào xi lanh trên 126 và xi lanh dưới 127, ép chất lỏng vào xi lanh dưới 127 và cho phép chất lỏng ra khỏi xi lanh trên 126, vì vậy làm kéo dài xi lanh thủy lực tác dụng kép 124. Trong quá trình co của xi lanh thủy lực tác dụng kép 124, thì chất lỏng bị ép vào xi lanh trên 126 và được phép ra khỏi xi lanh dưới 127 để cho xi lanh thủy lực tác dụng kép 124 co lại.

Theo sáng chế, mặc dù thiết bị dự ứng lực 100 cho thanh chống kiểu ống có thể sử dụng hoặc xi lanh thủy lực tác dụng đơn 121 hoặc xi lanh thủy lực tác dụng kép 124, nhưng việc sử dụng xi lanh thủy lực tác dụng kép 124 được ưu tiên. Khi xi lanh thủy lực tác dụng kép 124 sử dụng hai bơm thủy lực tác dụng

kép 125, thì thời gian dẫn và co của xi lanh giảm so với xi lanh thủy lực tác dụng đơn 121. Trong trường hợp thanh chống kiểu ống 160, cần sử dụng áp suất thủy lực tương đối cao do sử dụng ống lớn. Khi sử dụng áp suất thủy lực cao, thì quá trình dẫn và co của xi lanh thủy lực 120 có thể tốn nhiều thời gian và chi phí cao. Do đó, về thời gian và chi phí, xi lanh thủy lực 120 được tạo kết cấu dưới dạng xi lanh thủy lực tác dụng kép là được ưu tiên để giảm thời gian và chi phí tạo tải dự ứng lực.

Kích kiểu vít 130 được lắp trên tấm dưới 110 và bao gồm thân 131, trục vít 132 và đai ốc 133. Thân 131 được lắp trên tấm dưới 110 và có hình dạng của một bộ phận chứa rỗng.

Trục vít 132 được lồng vào thân 131 và có ren vít trên bề mặt của nó. Trục vít 132 được lồng vào thân 131 và được kết hợp với thân 131 để có thể trượt trong thân 131.

Một đầu của trục vít 132 được ghép nối vào tấm trên 140. Khi đầu của trục vít 132 được ghép nối vào tấm trên 140, thì trục vít 132 dịch chuyển cùng với tấm trên 140 khi tấm trên 140 dịch chuyển.

Đai ốc 133 có thể được vặn vào trục vít 132. Do ren vít được tạo ra trên bề mặt của trục vít 132, nên đai ốc 133 có thể được vặn vào trục vít 132 và khi đai ốc 133 được siết chặt và nới lỏng, thì đai ốc 133 có thể dịch chuyển dọc trục vít 132.

Trục vít 132 có thể dài hơn thân 131 và vì vậy có thể nhô một phần ra khỏi thân 131. Đai ốc 133 được vặn vào phần nhô của trục vít 132 và một đầu của phần nhô của trục vít 132 được ghép nối vào tấm trên 140.

Tấm trên 140 được bố trí trên xi lanh thủy lực 120 và kích kiểu vít 130 và có thể truyền tải đến thanh chống kiểu ống 160. Tấm trên 140 có hình dạng tấm và sự bố trí được thực hiện theo thứ tự tấm dưới 110, xi lanh thủy lực 120 và kích kiểu vít 130 và tấm trên 140. Tấm trên 140 tiếp xúc với thanh chống kiểu ống 160 và vì vậy truyền tải được tạo ra bởi xi lanh thủy lực 120 đến thanh chống kiểu ống 160.

Thanh chống kiểu ống 160 có hình dạng ống là kiểu ống rỗng có đường kính nằm trong khoảng từ 500 mm đến 1.500 mm. Tấm hình chữ nhật được tạo ra trên một đầu và đầu còn lại của thanh chống kiểu ống 160. Khi tấm hình chữ nhật được tạo ra trên một đầu và đầu còn lại của thanh chống kiểu ống 160, thì tải được truyền từ tấm trên 140 có thể được nhận dễ dàng. Thanh chống kiểu ống 160 được sử dụng để xây dựng tường chắn đất và do đó, tốt hơn là sử dụng ống có đường kính nằm trong khoảng từ 500 mm đến 1.500 mm. Do thanh chống kiểu ống 160 là đã biết trong lĩnh vực giải pháp kỹ thuật đã biết, nên việc mô tả chi tiết nó được bỏ qua trong bản mô tả này.

Trên Fig.4, điểm đánh dấu được đánh dấu ở một vị trí định trước trên tấm dưới 110 và tấm dưới 110 có thể còn bao gồm thanh đỡ 111 nhô ra khỏi tấm dưới 110 và có thể đỡ xi lanh thủy lực 120.

Điểm đánh dấu có thể bao gồm điểm đánh dấu thứ nhất 112 ở đó xi lanh thủy lực 120 có thể được lắp và điểm đánh dấu thứ hai 113 ở đó kích kiểu vít 130 có thể được lắp. Điểm đánh dấu thứ nhất 112 và điểm đánh dấu thứ hai 113 có thể có các hình dạng khác nhau miễn là điểm đánh dấu thứ nhất 112 và điểm đánh dấu thứ hai 113 có thể đánh dấu vị trí định trước. Theo một phương án của sáng chế, điểm đánh dấu thứ nhất 112 có thể là hình tròn có đường kính nhỏ và điểm đánh dấu thứ hai 113 có thể là 2 hình tròn đồng tâm có đường kính lớn.

Vị trí định trước của điểm đánh dấu thứ nhất 112 và điểm đánh dấu thứ hai 113 được thiết đặt thông bằng cách tính đến các vị trí không xảy ra tải lệch tâm. Nghĩa là, điểm đánh dấu thứ nhất 112 và điểm đánh dấu thứ hai 113 được thiết đặt đối xứng theo hướng thẳng đứng và nằm ngang qua tâm của tấm dưới 110. Vì vậy, có thể ngăn không cho tải lệch tâm tác dụng lên thanh chống kiểu ống 160 và dự ứng lực có thể được phân phối đồng đều.

Theo một phương án của sáng chế, bốn điểm đánh dấu thứ nhất 112 và bốn điểm đánh dấu thứ hai 113 có thể được tạo ra. Điểm đánh dấu thứ nhất 112 có thể được tạo ra với góc 45° , 135° , 225° và 315° xung quanh tâm của tấm dưới 110 và điểm đánh dấu thứ hai 113 có thể được tạo ra với góc 0° , 90° , 180° và

270° xung quanh tâm của tấm dưới 110 (lưu ý là hướng chỉ 12 giờ của tâm của tấm dưới 110 tương ứng với 0°). Như được mô tả ở trên, khi bốn điểm đánh dấu thứ nhất 112 và bốn điểm đánh dấu thứ hai 113 được tạo ra trên tấm dưới 110, thì dự ứng lực có thể được chịu tải ổn định nhất. Nghĩa là, khi bốn điểm đánh dấu thứ nhất 112 và bốn điểm đánh dấu thứ hai 113 được tạo ra đối xứng theo hướng thẳng đứng và nằm ngang qua tâm của tấm dưới 110, thì dự ứng lực có thể được phân phối đồng đều mà không bị lệch tâm theo hướng thẳng đứng và nằm ngang bất kỳ.

Thanh đỡ 111 được bố trí trên tấm dưới 110 dựa vào vị trí lắp của xi lanh thủy lực 120. Thanh đỡ 111 có thể đỡ mặt chu vi ngoài của xi lanh thủy lực 120, có thể ngăn không cho xi lanh thủy lực 120 bị lún khi tải được tác dụng từ xi lanh thủy lực 120.

Nói chung, tải được tạo ra bởi xi lanh thủy lực 120 lớn đáng kể. Do đó, xi lanh thủy lực 120 có thể lún do tải lớn này và khi xi lanh thủy lực 120 lún, thì có thể xảy ra tải lệch tâm và vì vậy, sẽ khó để tải dự ứng lực dự kiến. Tuy nhiên, khi thanh đỡ 111 được bố trí, thì ngay cả khi tải lớn được tác dụng vào xi lanh thủy lực 120, thì xi lanh thủy lực 120 có thể được ngăn chặn không bị lún và vì vậy, dự ứng lực dự kiến có thể được tải.

Thanh đỡ 111 có thể có dạng thanh và có thể nhô ra khỏi tấm dưới 110. Tuy nhiên, hình dạng của thanh đỡ 111 không bị giới hạn ở đó và thanh đỡ 111 có thể có các hình dạng khác nhau miễn là thanh đỡ 111 có thể ngăn không cho xi lanh thủy lực 120 bị lún bằng cách đỡ xi lanh thủy lực 120.

Trên Fig.5, đai ốc 133 có thể có nhiều lỗ đai ốc 134 trên mặt chu vi ngoài của đai ốc 133 và thanh điều chỉnh 135 được luồn vào một trong số các lỗ 134 để quay đai ốc 133. Kích kiểu vít 130 là thiết bị để truyền tải đến thanh chống kiểu ống có đường kính lớn và phải có một độ lớn nhất định hoặc lớn hơn để truyền tải này đến thanh chống kiểu ống có đường kính lớn.

Cần một lực lớn đáng kể để quay đai ốc 133 của kích kiểu vít 130 có một độ lớn nhất định hoặc lớn hơn như được mô tả ở trên. Tuy nhiên, khi lỗ đai ốc

134 và thanh điều chỉnh 135 được bố trí trong đai ốc 133 được sử dụng, thì đai ốc 133 có thể quay dễ dàng. Đai ốc 133 có thể quay dễ dàng bằng cách sử dụng một lực nhỏ bằng cách đưa thanh điều chỉnh 135 vào lỗ đai ốc 134 và quay thanh điều chỉnh 135 này.

Phương pháp vận hành thiết bị dự ứng lực 100 cho thanh chống kiểu ống theo sáng chế như sau.

Trước tiên, việc lắp thiết bị dự ứng lực 100 cho thanh chống kiểu ống sẽ được mô tả dựa vào Fig.6 đến Fig.9. Trên Fig.6, xi lanh thủy lực 120 được lắp ở một vị trí định trước và tải được tác dụng vào tấm trên 140 bằng xi lanh thủy lực 120.

Trên Fig.7, tấm trên 140 nâng lên do xi lanh thủy lực 120, vì vậy áp tải vào thanh chống kiểu ống 160. Khi tấm trên 140 nâng lên, thì tấm trên 140 và một đầu của trục vít 132 được ghép nối với nhau và trục vít 132 có thể trượt trong thân 131 cũng nâng lên. Khi trục vít 132 nâng lên, thì đai ốc 133 được vận vào trục vít 132 cũng nâng lên.

Trên Fig.8, tải dự kiến được tác dụng cho thanh chống kiểu ống 160 bằng xi lanh thủy lực 120 và tải của xi lanh thủy lực 120 được duy trì. Trong khi tải này được duy trì bằng xi lanh thủy lực 120, thì đai ốc 133 được quay để hạ xuống. Trong trường hợp này, đai ốc 133 được quay để hạ xuống cho đến khi đai ốc 133 tiếp xúc với một đầu của thân 131.

Trên Fig.9, đai ốc 133 được quay để hạ xuống cho đến khi đai ốc 133 tiếp xúc với đầu của thân 131 và sau đó, tải được tác dụng qua xi lanh thủy lực 120 bị loại bỏ và xi lanh thủy lực 120 được tách ra. Do đai ốc 133 tiếp xúc với đầu của thân 131, nên trục vít 132 đã nâng lên cùng với tấm trên 140 vẫn duy trì trạng thái nâng này mà không hạ xuống. (Ren vít được tạo ra trên bề mặt của trục vít 132 và do đó, khi đai ốc 133 được siết chặt cho đến khi tiếp xúc với đầu của thân 131, thì trục vít 132 được cố định và không dịch chuyển).

Khi trục vít 132 không hạ và vẫn duy trì trạng thái nâng của nó, thì tấm trên 140 cũng có thể duy trì trạng thái nâng của nó, theo đó duy trì trạng thái tải đã được tác dụng vào thanh chống kiểu ống 160.

Thiết bị dự ứng lực 100 được lắp như được mô tả ở trên phải được tháo ra sau khi sử dụng. Việc tháo thiết bị dự ứng lực 100 sẽ được mô tả dựa vào Fig.10 đến Fig.13.

Trên Fig.10, xi lanh thủy lực 120 được lắp trên tấm dưới 110 để tháo thiết bị dự ứng lực 100. Bằng cách ép chất lỏng vào xi lanh thủy lực 120, xi lanh thủy lực 120 nâng lên cho đến khi xi lanh thủy lực 120 tiếp xúc với tấm trên 140. (Sau khi tiếp xúc với tấm trên 140, xi lanh thủy lực 120 có thể tác dụng một tải phụ nhỏ. Vì vậy, thiết bị dự ứng lực 100 có thể được tháo dễ dàng hơn). Khi xi lanh thủy lực 120 nâng lên cho đến khi xi lanh thủy lực 120 tiếp xúc với tấm trên 140, thì xi lanh thủy lực 120 có thể đỡ tấm trên 140.

Trên Fig.11, trong khi tấm trên 140 được đỡ bằng xi lanh thủy lực 120, thì đai ốc 133 được quay để nâng. Trên Fig.12, sau khi đai ốc 133 được phép nâng, thì xi lanh thủy lực 120 co lại. Lúc này, trục vít 132 có thể trượt trong thân 131 và không bị cố định bằng đai ốc 133 và do đó, khi trục vít 132 dịch chuyển vào thân 131, thì kích kiểu vít 130 co lại. Trên Fig.13, việc tháo thiết bị dự ứng lực 100 được hoàn tất bằng cách co kích kiểu vít 130 và tháo ra xi lanh thủy lực 120.

Theo sáng chế, thiết bị dự ứng lực 100 cho thanh chống kiểu ống mang lại các hiệu quả dưới đây.

Trước tiên, trong thiết bị dự ứng lực 100 theo sáng chế, độ mở rộng của thiết bị dự ứng lực 100 có thể tăng do xi lanh thủy lực 120 và kích kiểu vít 130. Kích dẹt theo giải pháp kỹ thuật đã biết có độ mở rộng giới hạn và vì vậy, khó lắp và tháo thiết bị dự ứng lực. Đặc biệt là, khi tháo thiết bị dự ứng lực, thì cần sử dụng tải lớn hơn so với khi lắp thiết bị dự ứng lực và là khó đối với kích dẹt theo giải pháp kỹ thuật đã biết khi tác dụng tải lớn do giới hạn về độ mở rộng và vì vậy, khó tháo thiết bị dự ứng lực. Tuy nhiên, thiết bị dự ứng lực 100 theo sáng

chế có thể có độ mở rộng tăng, điều này tạo điều kiện cho việc lắp và tháo thiết bị dự ứng lực 100.

Hình dạng của kích dẹt theo giải pháp kỹ thuật đã biết không được tiêu chuẩn hóa. Ngoài ra, kích dẹt theo giải pháp kỹ thuật đã biết dễ bị biến dạng do áp suất sử dụng và vì vậy, dự ứng lực có thể được tải theo cách không mong muốn. Tuy nhiên, trong thiết bị dự ứng lực 100 theo sáng chế, thì xi lanh thủy lực 120 và kích kiểu vít 130 được tiêu chuẩn hóa và dự ứng lực dự kiến có thể được tải bằng cách đặt xi lanh thủy lực 120 và kích kiểu vít 130 ở một vị trí định trước. Cụ thể là, do điểm đánh dấu được định trước, nên dự ứng lực dự kiến có thể được tải mà không xảy ra tải lệch tâm bất kỳ.

Xi lanh thủy lực 120 của thiết bị dự ứng lực 100 theo sáng chế được gắn theo cách tháo ra được vào tấm dưới 110 và kích kiểu vít 130 được lắp ở một vị trí định trước của tấm dưới 110. Do đó, thiết bị dự ứng lực 100 có thể được lắp và tháo dễ dàng.

Ngoài ra, trong trường hợp thiết bị dự ứng lực 100 dùng cho thanh chống kiểu ống 160, thì thiết bị tạo tải có kích thước lớn được sử dụng. Do đó, thiết bị dự ứng lực theo giải pháp kỹ thuật đã biết không dễ sử dụng. Tuy nhiên, trong thiết bị dự ứng lực 100 theo sáng chế, xi lanh thủy lực 120 được ghép nối theo cách tháo ra được và vì vậy dễ sử dụng. Khi kích kiểu vít 130 cũng được lắp ở một vị trí định trước, thì dễ lắp và tháo thiết bị dự ứng lực 100 và vì vậy, dễ sử dụng nó.

Thiết bị dự ứng lực 100 theo sáng chế có thể còn bao gồm hệ thống giám sát 150. Nói chung, tường chắn đất có tải động theo môi trường xung quanh nó và khó có thể đo được tải động trong trường hợp của thiết bị dự ứng lực theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Tuy nhiên, thiết bị dự ứng lực 100 theo sáng chế có khả năng đo tải động của tường bằng cảm biến lực thủy lực 153 hoặc cảm biến lực bằng điện.

Trên Fig.14, hệ thống giám sát 150 có thể bao gồm tấm thứ nhất 151, tấm thứ hai 152 và cảm biến lực thủy lực 153. Tấm thứ nhất 151 nằm dưới tấm dưới 110 và tiếp xúc với tấm dưới 110.

Tấm thứ hai 152 được tách khỏi tấm thứ nhất 151 và có thể tiếp xúc với tường chắn đất. Cảm biến lực thủy lực 153 được bố trí giữa tấm thứ nhất 151 và tấm thứ hai 152 và được gắn vào tấm thứ nhất 151 và tấm thứ hai 152.

Có thể lắp nhiều cảm biến lực thủy lực 153 và để đo tải một cách đồng đều, tốt hơn là lắp đối xứng 4 cảm biến lực thủy lực 153 qua tâm của tấm thứ nhất 151 và tấm thứ hai 152. Phương pháp xác định tải bằng cảm biến lực thủy lực 153 như sau. Pittông thủy lực nằm trong cảm biến lực thủy lực 153 và vì vậy, khi tải được tạo ra, thì cảm biến lực thủy lực 153 có khả năng đo tải này dựa vào áp suất thủy lực và diện tích mặt cắt ngang của pittông. Áp suất thủy lực của cảm biến lực thủy lực 153 có thể được đo và được nhân với tổng diện tích mặt cắt ngang hữu hiệu của pittông để đo tải.

Tải tĩnh và tải động tác dụng lên thanh chống kiểu ống 160 hoặc tường chắn đất có thể được đo bằng hệ thống giám sát 150 và vì vậy, thông tin về trạng thái hiện tại của thanh chống kiểu ống 160 hoặc tường chắn đất có thể thu được theo thời gian thực. Hệ thống giám sát 150 không bị giới hạn ở cảm biến lực thủy lực 153 và kiểu thiết bị bất kỳ có khả năng đo tải đều có thể được sử dụng. Ví dụ, máy đo biến dạng điện tử trong đó trị số ra của điện trở thay đổi theo điện áp vào theo tải có thể được sử dụng thay cho cảm biến lực thủy lực 153.

Mặc dù, sáng chế đã được mô tả dựa vào các hình vẽ nhưng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được tạo ra mà không vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống, thiết bị này được sử dụng để tạo dự ứng lực cho thanh chống kiểu ống và bao gồm:

tấm dưới có hình dạng tấm;

xi lanh thủy lực được lắp theo cách tháo ra được trên tấm dưới;

kích kiểu vít được lắp trên tấm dưới;

tấm trên được bố trí trên xi lanh thủy lực và kích kiểu vít và có thể truyền tải đến thanh chống kiểu ống; và

hệ thống giám sát có khả năng đo tải trên thanh chống kiểu ống hoặc tường chắn đất,

trong đó xi lanh thủy lực là xi lanh thủy lực tác dụng kép và áp tải vào thanh chống kiểu ống trong khi nâng tấm trên lên,

kích kiểu vít bao gồm:

thân được ghép nối với tấm dưới và có hình dạng của bộ phận chứa rỗng;

trục vít được lồng vào trong thân và có thể trượt trong thân, có đầu được ghép nối vào tấm trên, và có ren vít trên bề mặt của nó; và

đai ốc được bắt vào trục vít,

tấm dưới bao gồm điểm đánh dấu ở vị trí định trước trên tấm dưới và còn bao gồm thanh đỡ nhô ra khỏi tấm dưới và có thể đỡ xi lanh thủy lực, trong đó điểm đánh dấu trên tấm dưới bao gồm điểm đánh dấu thứ nhất để lắp xi lanh thủy lực và điểm đánh dấu thứ hai để lắp kích kiểu vít, và mỗi điểm đánh dấu thứ nhất và điểm đánh dấu thứ hai bao gồm bốn điểm đối xứng theo phương thẳng đứng và phương nằm ngang qua tâm của tấm dưới sao cho không xảy ra sự lệch tâm,

đai ốc bao gồm nhiều lỗ trên mặt chu vi ngoài đai ốc và còn bao gồm thanh điều chỉnh có thể được luồn vào trong một trong số các lỗ và quay đai ốc,

hệ thống giám sát này bao gồm:

tấm thứ nhất nằm dưới tấm dưới và tiếp xúc với tấm dưới;

tấm thứ hai tách khỏi tấm thứ nhất và tiếp xúc với tường chắn đất; và

cảm biến lực thủy lực hoặc máy đo biến dạng điện tử ở giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai,

trong đó tải trên thanh chống kiểu ống hoặc tường chắn đất được đo bằng cảm biến lực thủy lực hoặc máy đo biến dạng điện tử, và

kích kiểu vít được lắp trên tấm dưới sao cho có thể lắp ráp và tháo ra, và xi lanh thủy lực được lắp theo cách tháo ra được trên tấm dưới.

2. Thiết bị dự ứng lực theo điểm 1, trong đó đường kính của thanh chống kiểu ống nằm trong khoảng từ 500 mm đến 1500 mm.

FIG. 1

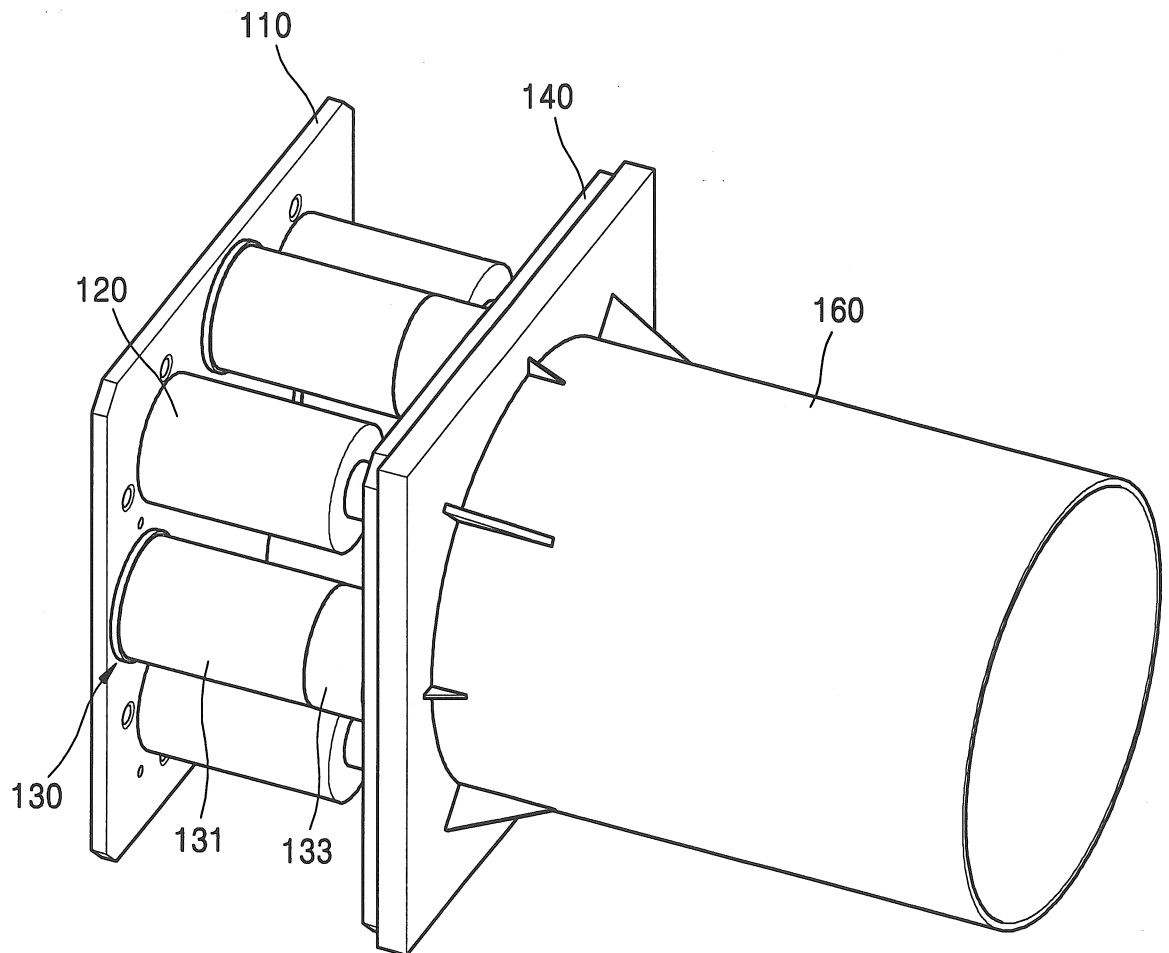


FIG. 2

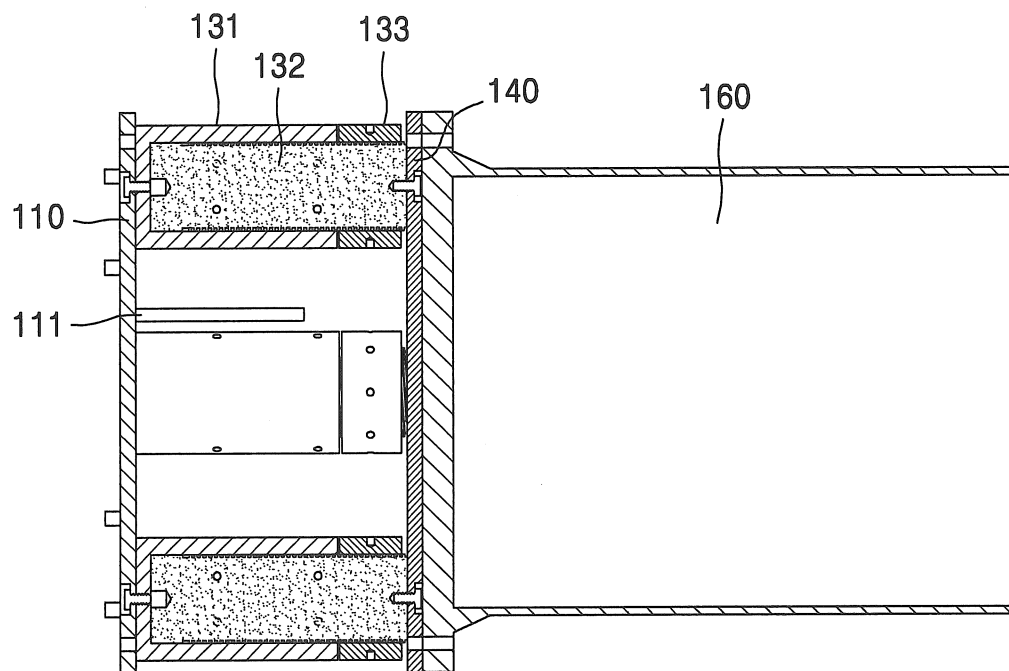


FIG. 3

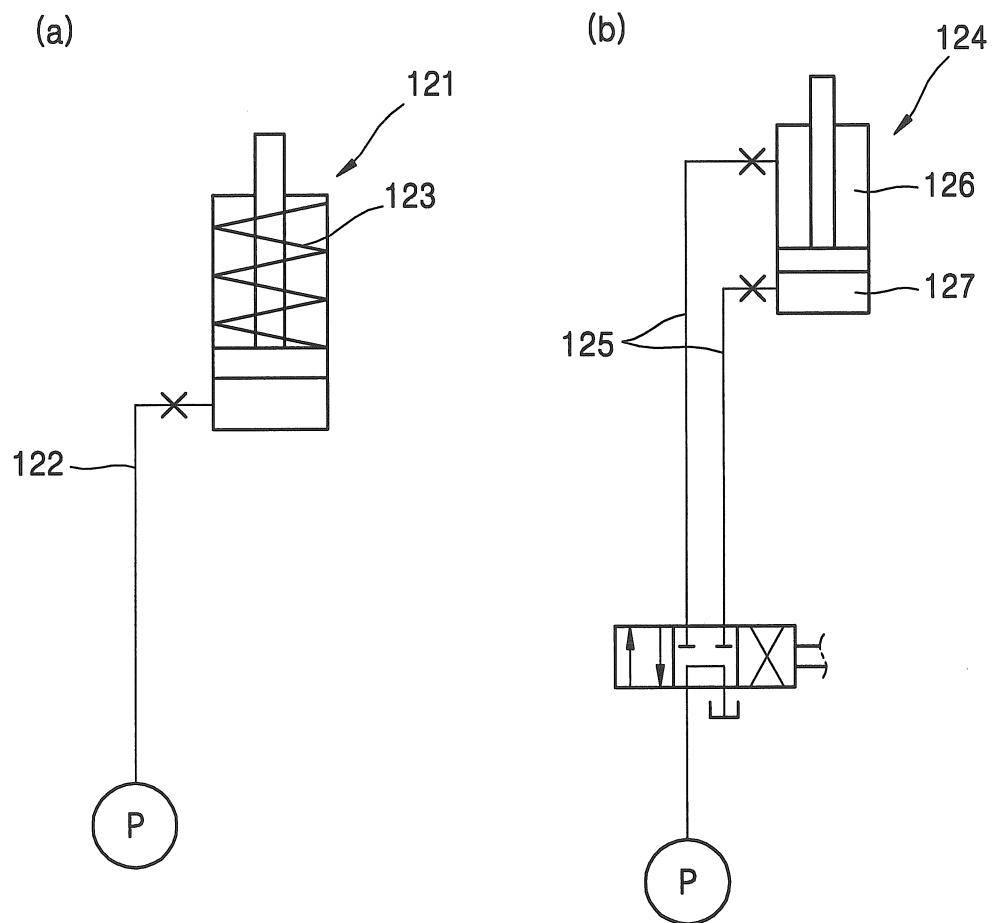


FIG. 4

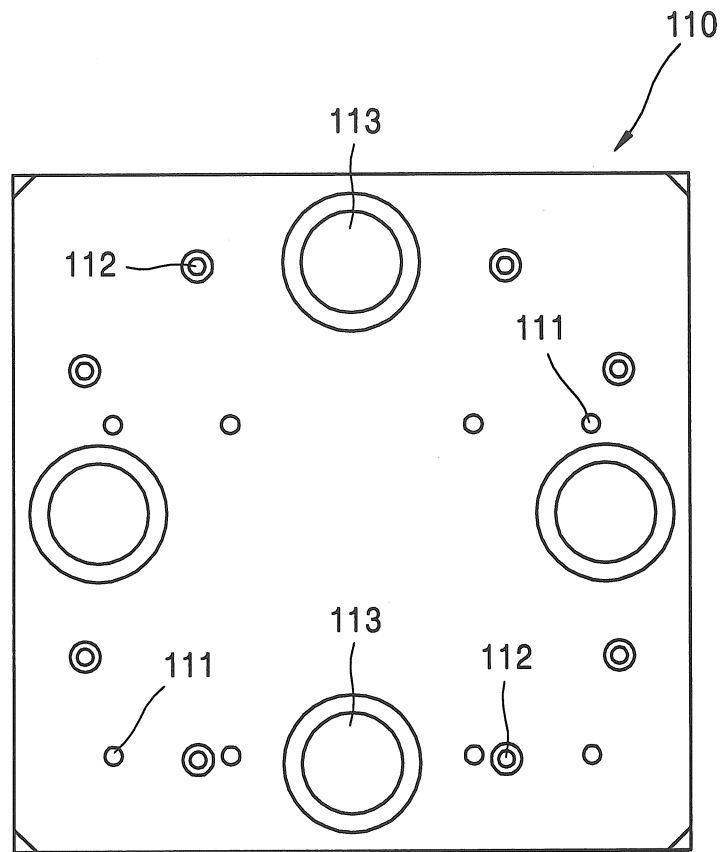


FIG. 5

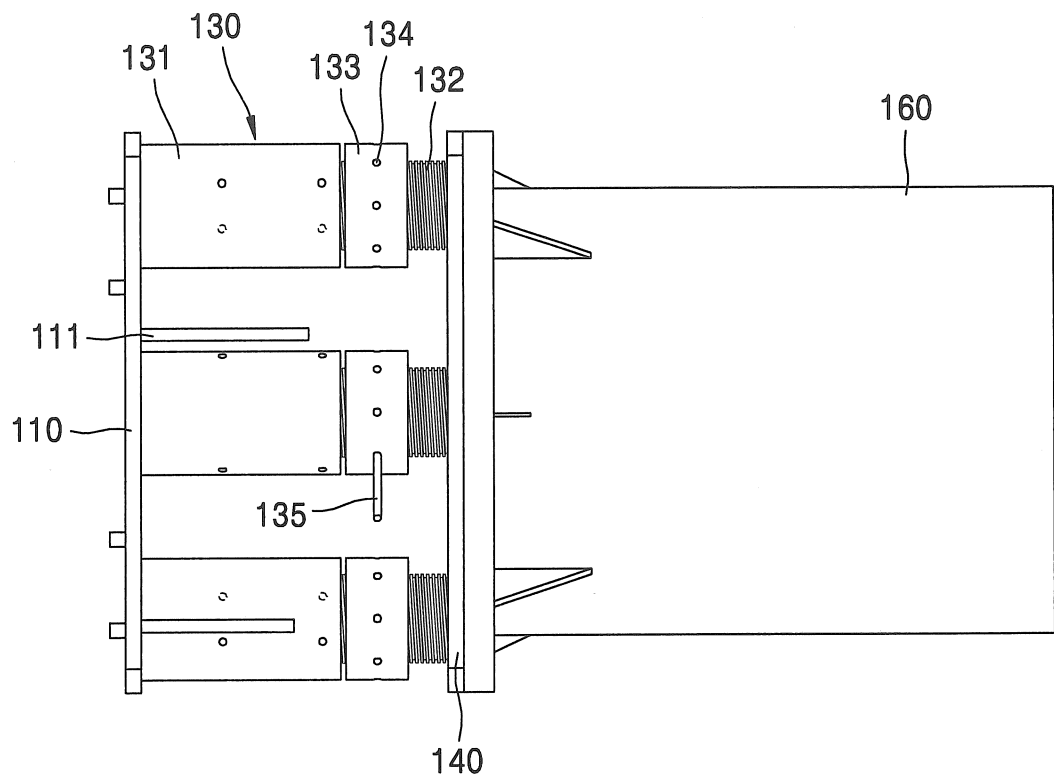


FIG. 6

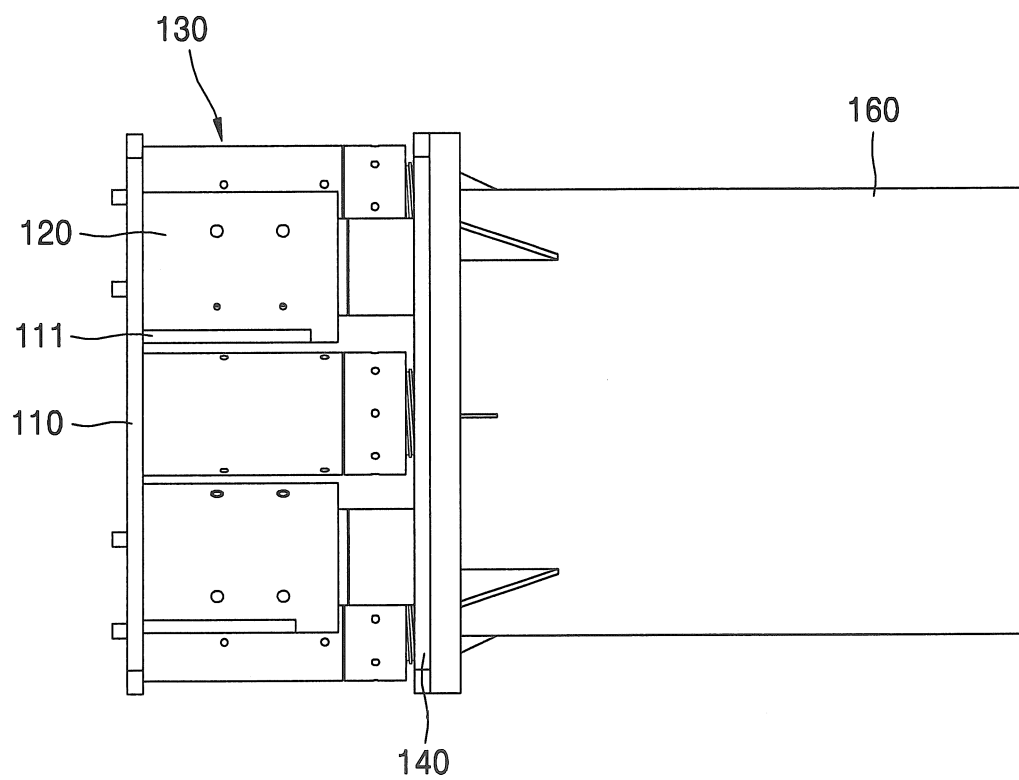


FIG. 7

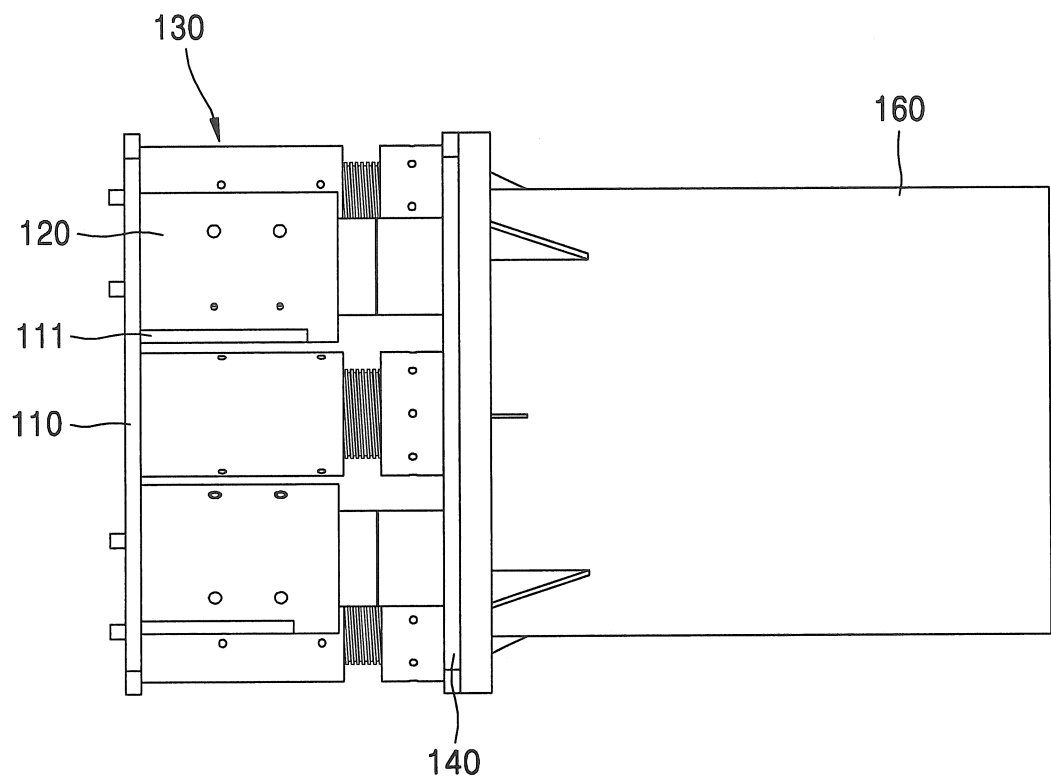


FIG. 8

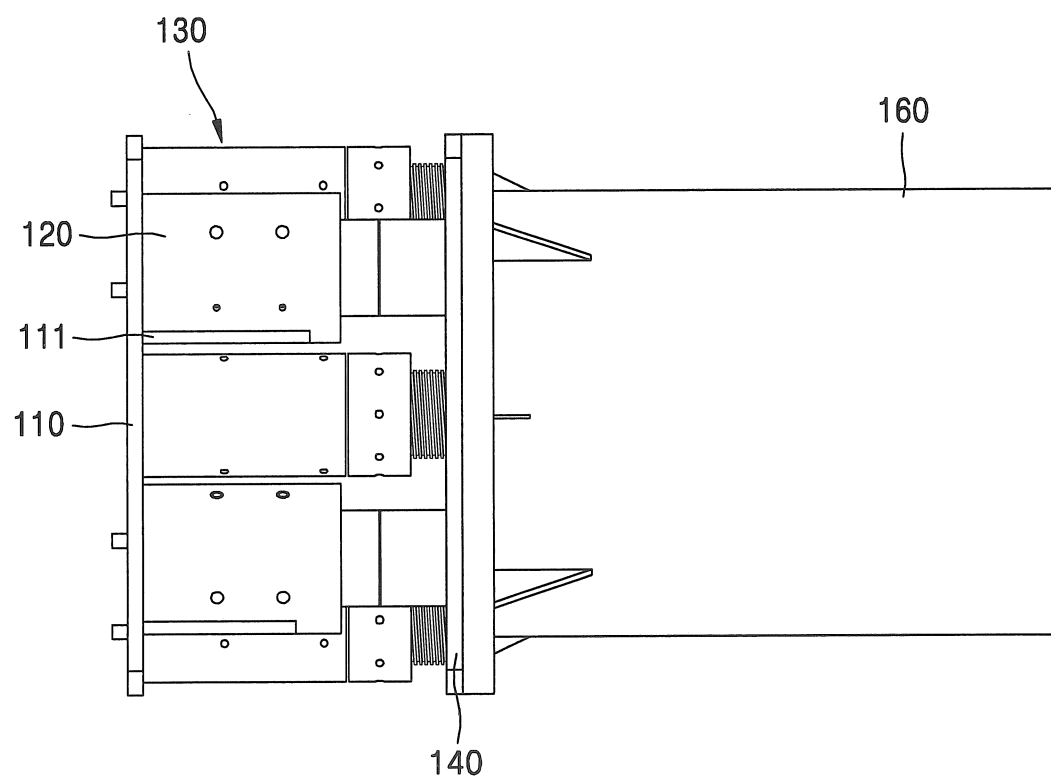


FIG. 9

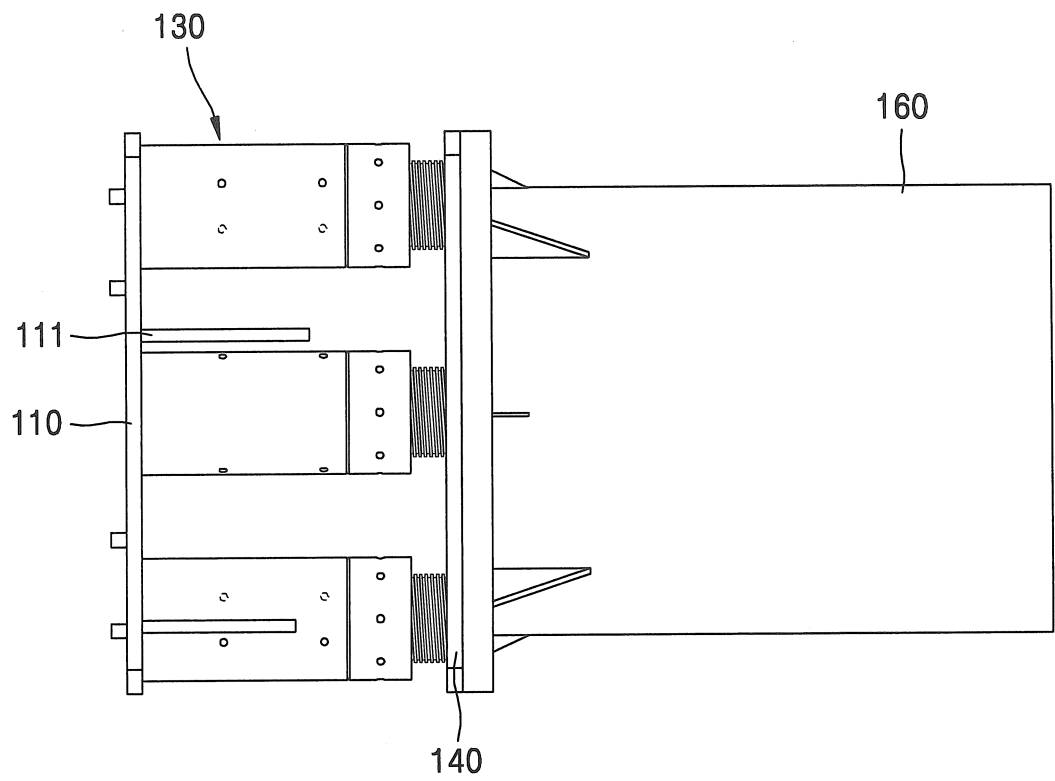


FIG. 10

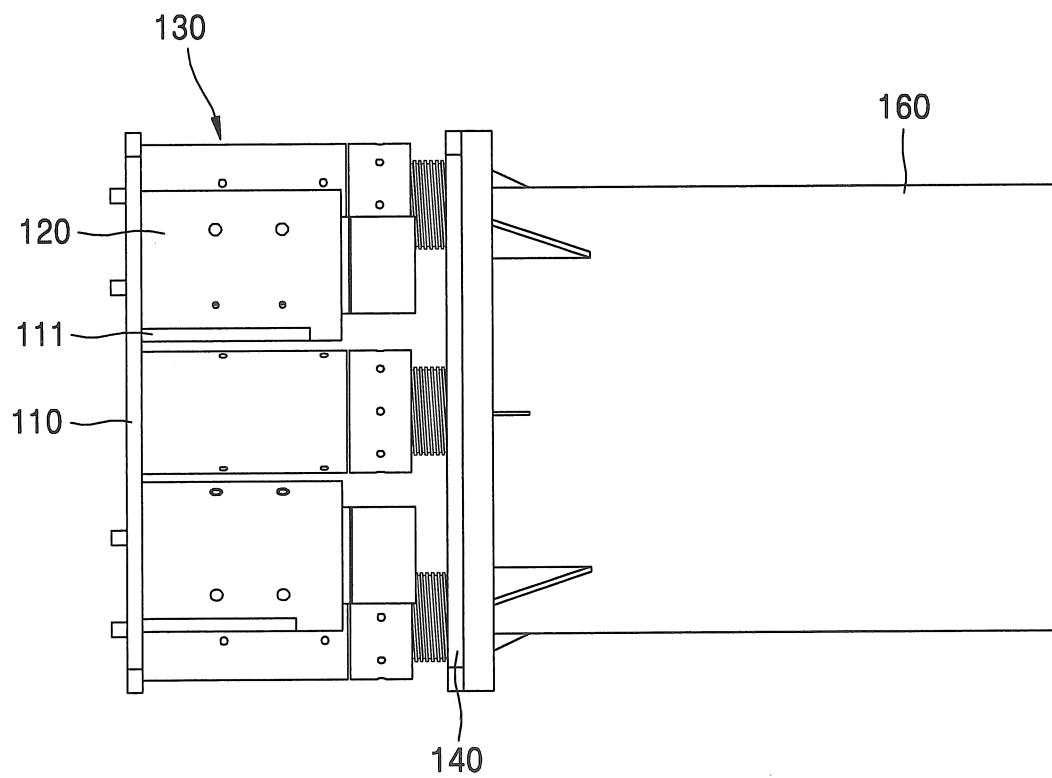


FIG. 11

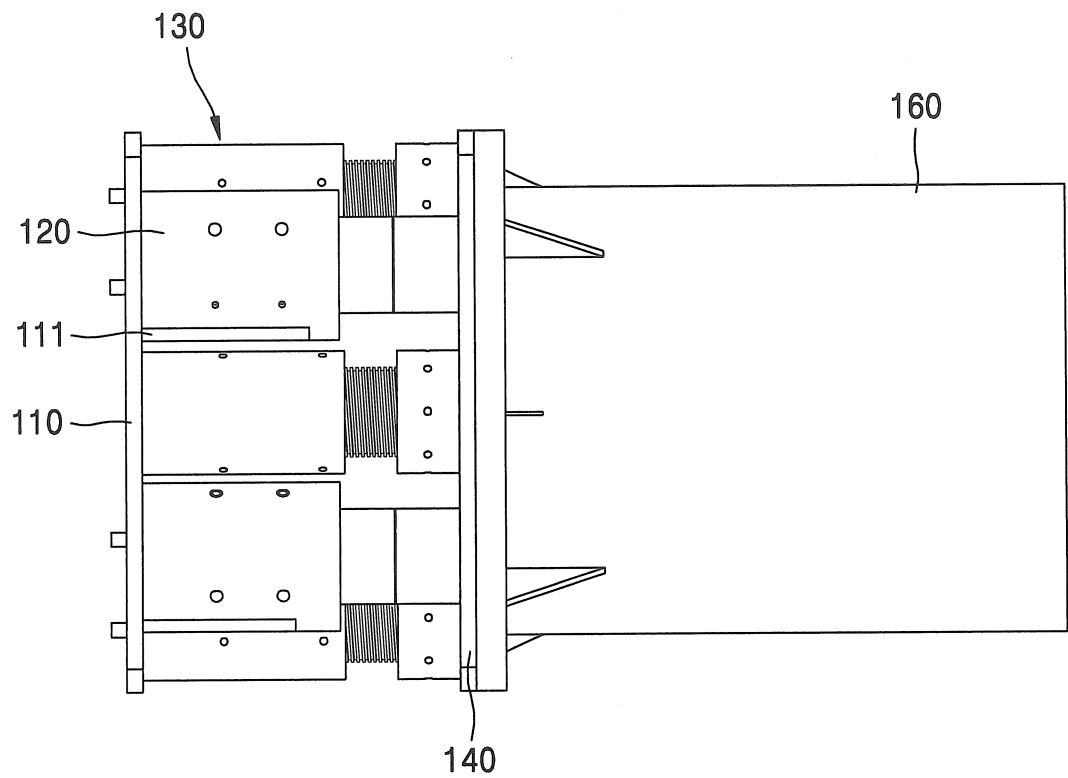


FIG. 12

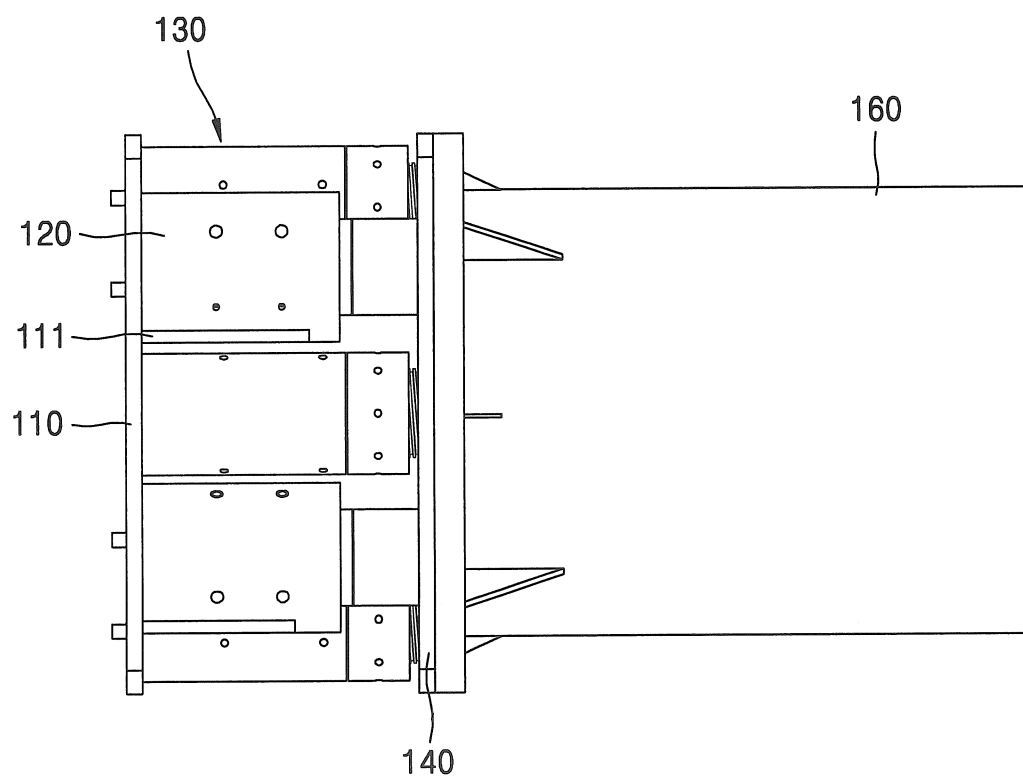


FIG. 13

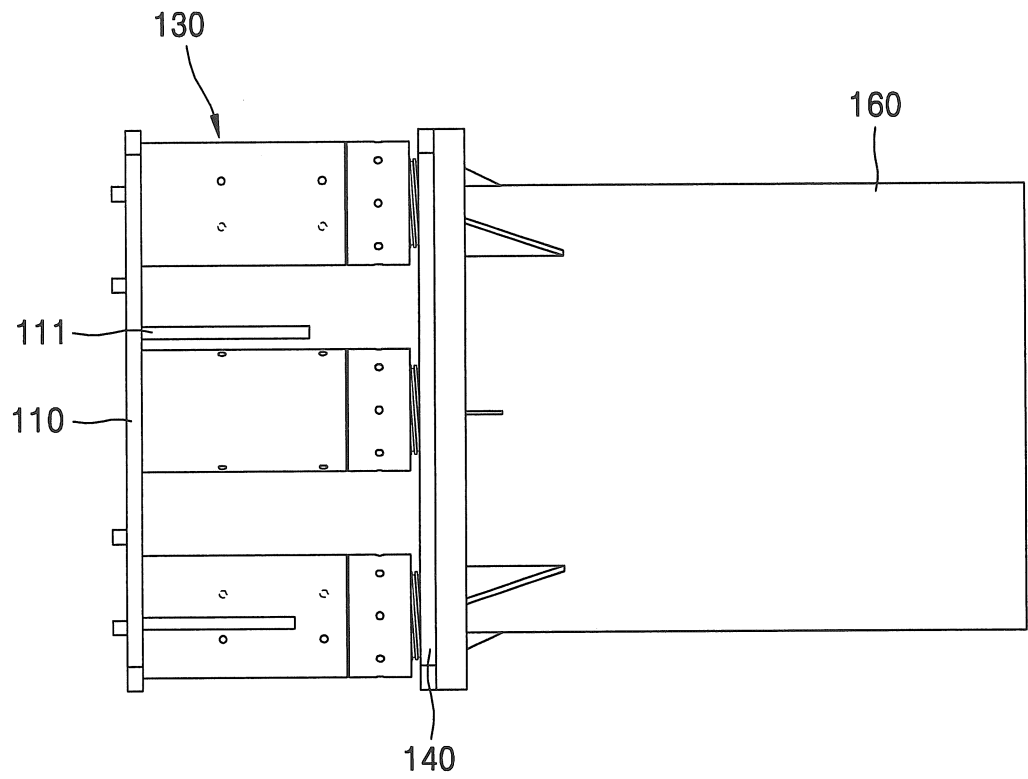


FIG. 14

