



(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) 
1-0021400

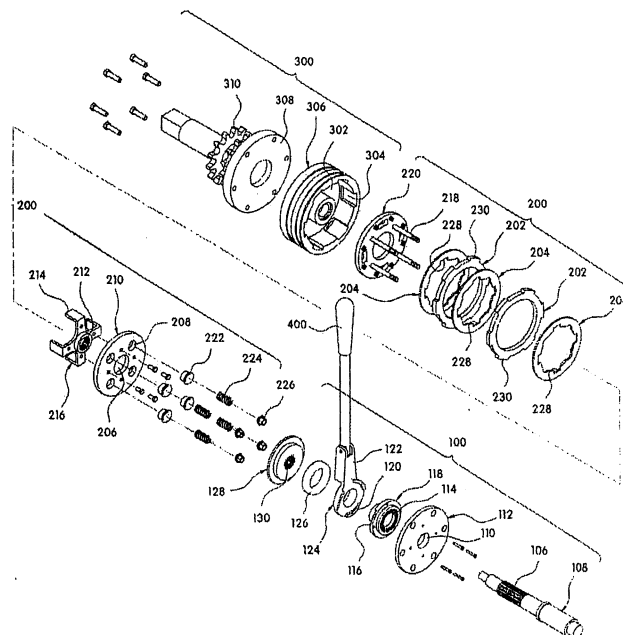
(51)⁷ **E02B 7/20, 7/36, 7/26**

(13) **B**

(21) 1-2011-02286 (22) 09.02.2010
(86) PCT/KR2010/000770 09.02.2010 (87) WO2010/093154 19.08.2010
(30) 10-2009-0010711 10.02.2009 KR
(45) 25.07.2019 376 (43) 30.01.2012 286
(73) DAEU CO. LTD. (KR)
360-2, Leechang-dong Naju-shi, Chollanam-do 520-952 - Republic of Korea
(72) KANG, Dae Hyung (KR)
(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) **THIẾT BỊ TỜI ĐIỀU KHIỂN CỬA CỐNG ĐỂ NGĂN NGỪA QUÁ TẢI**

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị tời điều khiển cửa cống để ngăn ngừa quá tải. Thiết bị tời điều khiển cửa cống có thanh răng nối với cửa cống. Hộp số có bánh răng dẫn động để nâng hoặc hạ thanh răng. Mô tơ truyền lực quay tới hộp số. Phương tiện thiết lập giá trị quá tải được nối với trục tâm của mô tơ. Phương tiện ngăn ngừa quá tải cho phép các đĩa và các tấm ép có thể được định vị cách xa nhau và tạo ra trạng thái trượt giữa chúng và cho phép các đĩa và các tấm ép có thể được quay khi hoạt động bình thường. Phương tiện truyền lực làm cho lực quay không được truyền tới bánh răng dẫn động khi trạng thái trượt được tạo ra và tiếp nhận lực quay từ các đĩa sao cho lực quay được truyền tới bánh răng dẫn động khi hoạt động bình thường.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập tới thiết bị tời điều khiển cửa cống để ngăn ngừa quá tải và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị tời điều khiển cửa cống để ngăn ngừa quá tải có khả năng ngăn ngừa hiện tượng nứt vỡ của cửa cống và kết cấu bê tông và nhờ đó bảo vệ thiết bị tời bằng cách chặn trạng thái truyền lực tới thanh răng nối với cửa cống khi đã đạt đến một giá trị quá tải định trước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, trong nhiều kết cấu khác nhau, chẳng hạn một đê biển tạo ra một vùng ranh giới giữa biển và một con sông, bể chứa nước của một khu vui chơi có hồ, và hồ chứa chứa nước dùng cho nông nghiệp hoặc công nghiệp, cần phải sử dụng một cửa cống có khả năng duy trì mức nước chứa cao hơn một mức cố định và cửa cống này có thể được mở và được đóng sao cho nước chứa có thể được xả khi cần. Cửa cống được bố trí ở vị trí như bể chứa nước có tác dụng điều chỉnh dòng tràn của một con sông và diện tích ngập hoặc cung cấp nước nông nghiệp hoặc công nghiệp tới khu nông nghiệp hoặc công nghiệp.

Sau đây sẽ giải thích phương pháp lắp đặt cửa cống. Trước hết, một kết cấu bê tông có tiết diện dòng chảy được xây dựng ở vị trí sẽ trở thành đường dẫn xả của bể chứa nước và tiếp đó một cửa cống có thể nâng lên được được lắp đặt trên tiết diện dòng chảy của kết cấu bê tông để mở và đóng tiết diện dòng chảy. Ngoài ra, một thiết bị tời được nối với cửa cống và được bố trí ở mặt đầu trên của kết cấu bê tông để nâng hoặc hạ cửa cống.

Fig.1 là hình vẽ sơ lược thể hiện một thiết bị tời điều khiển cửa cống

thông thường.

Hoạt động nâng hoặc hạ của cửa cống bằng cách sử dụng thiết bị tời điều khiển cửa cống thông thường sẽ được giải thích vắn tắt dựa vào Fig.1. Khi mô tơ 16 của thiết bị tời 10 được dẫn động, cửa cống 18 được nối với thanh răng 12 nhờ bánh răng dẫn động 20 của hộp số 14 bên trong thiết bị tời 10 có thể được nâng hoặc được hạ. Khi cửa cống 18 được vận hành và mở hoặc đóng, thanh răng 12 mở và đóng, và đồng thời, cửa cống treo ở đầu dưới của thanh răng 12 cũng được điều khiển để mở hoặc đóng, vì thế cửa cống có thể mở và đóng.

Tuy nhiên, thiết bị tời điều khiển cửa cống thông thường có các vấn đề sau đây.

Trước hết, khi cửa cống được điều khiển để được đóng, khó có thể khẳng định là cửa cống đã được hạ hoàn toàn tới đáy và được đóng hay chưa. Ngoài ra, khi các vật cản chẳng hạn rác rưởi bị mắc lại ở đầu dưới của cửa cống, có nguy cơ là thiết bị tời phải chịu quá tải và sẽ phá vỡ cửa cống và thanh răng.

Thứ hai, quá tải có thể làm cho kết cấu bê tông mà cửa cống và thiết bị tời được gá lắp trên đó tạo thành các vết nứt. Cụ thể là, có nguy cơ là thiết bị tời bị hư hỏng do hiện tượng nứt vỡ của kết cấu bê tông.

Ngoài ra, khi đánh giá các vấn đề nêu trên, nếu cửa cống được điều khiển để được mở hoặc được đóng nhờ thiết bị tời đang được khởi động, chuyển mạch giới hạn thứ nhất và chuyển mạch giới hạn thứ hai được sử dụng để khẳng định là cửa cống đã được hạ hoàn toàn lên đáy và đã được đóng hay chưa và các vật cản như rác rưởi có bị mắc lại ở cửa cống không. Tuy nhiên, theo giải pháp sử dụng chuyển mạch giới hạn thứ nhất và chuyển mạch giới hạn thứ hai, sự cố và sai sót phát hiện có thể xảy ra do rung động hoặc hiện tượng mài mòn và nứt vỡ, v.v.. Vì lý do này, xảy ra vấn đề là quá tải của thiết bị tời sẽ phá vỡ kết cấu bê tông.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất trên cơ sở các vấn đề nêu trên trong giải pháp kỹ thuật đã biết, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tời điều khiển cửa cống để ngăn ngừa quá tải trong đó có phương tiện ngăn ngừa quá tải có khả năng thiết lập giá trị quá tải của thiết bị tời trong ba giai đoạn. Trong thiết bị tời này, khi đạt tới giá trị quá tải định trước, các đĩa bên trong phương tiện ngăn ngừa quá tải được định vị cách xa nhau để tạo ra trạng thái trượt giữa các đĩa, vì thế lực quay của mô tơ không được truyền tới thanh răng nối với cửa cống. Như vậy, có thể ngăn không cho kết cấu bê tông và cửa cống bị nứt vỡ và có thể ngăn không cho thiết bị tời bị phá hỏng.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị tời điều khiển cửa cống để ngăn ngừa quá tải bao gồm: thanh răng nối với cửa cống mở và đóng tiết diện dòng chảy của kết cấu bê tông; hộp số có bánh răng dẫn động để nâng hoặc hạ thanh răng; mô tơ được làm thích ứng để truyền lực quay tới hộp số; phương tiện thiết lập giá trị quá tải nối với trục tâm của mô tơ; phương tiện ngăn ngừa quá tải được làm thích ứng để cho phép các đĩa và các tấm ép có thể được định vị cách xa nhau và tạo ra trạng thái trượt giữa các đĩa và tấm ép khi phương tiện thiết lập giá trị quá tải tiến đến giá trị thiết lập quá tải định trước, và cho phép các đĩa và các tấm ép được quay khi hoạt động bình thường; và phương tiện truyền lực được làm thích ứng để làm cho lực quay không được truyền tới bánh răng dẫn động của hộp số khi trạng thái trượt giữa các đĩa và các tấm ép xảy ra khi phương tiện thiết lập giá trị quá tải tiến đến giá trị thiết lập quá tải định trước, và tiếp nhận lực quay từ các đĩa của phương tiện ngăn ngừa quá tải sao cho lực quay để mở và đóng cửa cống được truyền tới bánh răng dẫn động của hộp số khi hoạt động bình thường.

Theo một phương án khác, phương tiện thiết lập giá trị quá tải bao gồm trục có đầu sau nối với trục tâm của mô tơ và đầu trước được tạo ra có rãnh then; nắp thứ nhất được tạo ra có lỗ gắn ổ đỡ mà đầu sau của trục

được lắp vào; nắp thứ hai được gài với nắp thứ nhất bằng các bu lông, được tạo ra có lỗ gắn ổ đỡ mà đầu sau của trục được lắp vào, và được tạo ra ở mặt đầu trước của nó có mặt gài dạng nghiêng thứ nhất; bộ phận liên kết thanh được tạo ra ở mặt đầu sau của nó có mặt gài dạng nghiêng thứ hai có thể được gài với mặt gài dạng nghiêng thứ nhất của nắp thứ hai, và được tạo ra liên khối ở mặt theo chu vi ngoài của nó có đầu liên kết được nối với thanh chuyển ba giai đoạn; ổ chặn được bố trí sao cho được đưa vào tiếp xúc sát với đầu trước của bộ phận liên kết thanh trong khi được lắp vào đầu sau của trục; và tấm ép dạng đĩa được bố trí sao cho được đưa vào tiếp xúc sát với đầu trước của ổ chặn trong khi được lắp vào đầu sau ở rãnh then của trục.

Theo một phương án được lấy làm ví dụ, phương tiện ngăn ngừa quá tải bao gồm tám cố định lò xo thứ nhất được tạo ra có một lỗ xuyên mà trục được lắp và xuyên vào đó và bốn lỗ đỡ đai ốc mũ được tạo ra là các lỗ xuyên và được bố trí theo hướng kính quanh lỗ xuyên; tang cố định trục tâm được tạo ra có lỗ gài được tạo ra là một lỗ xuyên và được gài với đầu trước ở rãnh then của trục, và được tạo ra liên khối ở phần theo chu vi ngoài của nó có bốn chân quay uốn thẳng đứng được bố trí cách đều nhau và được lắp sát vào các bề mặt giữa các lỗ đỡ đai ốc mũ; tám cố định lò xo thứ hai được tạo ra liên khối ở mặt sau của nó có bốn chốt ren sao cho các chốt ren được lắp vào các lỗ đỡ đai ốc mũ của tám cố định lò xo thứ nhất; các tấm ép dạng vòng nằm giữa tám cố định lò xo thứ nhất và tám cố định lò xo thứ hai để tiếp nhận lực quay từ tang cố định trục tâm; và, các đĩa dạng vòng nằm giữa các tấm ép để truyền lực quay tới phương tiện truyền lực; đai ốc mũ đỡ lò xo được lắp và được đỡ tỳ lên phần sau của mỗi lỗ đỡ đai ốc mũ của tám cố định lò xo thứ nhất; lò xo nén được lắp quanh các chốt ren của tám cố định lò xo thứ hai nhô qua đai ốc mũ đỡ lò xo; và bu lông mũ được lắp chặt với đầu của các chốt ren trong khi lò xo nén được lắp vào đó.

Theo một phương án được lấy làm ví dụ, các rãnh lắp mà các chân

quay của tang cố định trục tâm được lắp vào đó được bố trí cách đều nhau dọc theo mặt theo chu vi trong của tấm ép dạng vòng để tiếp nhận lực quay từ tang cố định trục tâm.

Theo một phương án được lấy làm ví dụ, các chi tiết truyền lực được bố trí cách đều nhau dọc theo mặt theo chu vi ngoài của các đĩa dạng vòng trong khi nhô ra khỏi mặt theo chu vi ngoài để truyền lực quay tới phương tiện truyền lực.

Theo một phương án được lấy làm ví dụ, phương tiện truyền lực có tang ly hợp được tạo ra ở mặt sau của nó có khoảng rỗng hình tròn trong đó các đĩa và các tấm ép được tiếp nhận, khoảng rỗng hình tròn này được tạo ra ở mặt theo chu vi trong của nó có một rãnh truyền lực có dạng lõm mà chi tiết truyền lực của các đĩa được lắp vào, và ở vùng tâm của khoảng rỗng hình tròn, đầu trước của trục nối với một ổ đỡ; tấm quay để truyền lực được nối bằng bu lông với mặt trước của tang ly hợp; và bánh răng xích được tạo ra liền khối ở mặt trước của tấm quay và được nối nhờ một xích với một bánh răng truyền động được khoá liên động với bánh răng dẫn động của hộp số.

Ưu điểm của sáng chế

Thiết bị tời theo sáng chế tạo ra các ưu điểm sau đây so với kỹ thuật đã biết.

Theo sáng chế, có thể ngăn không cho kết cấu bê tông và cửa cống bị nứt vỡ và vì thế ngăn ngừa hiện tượng hư hỏng của thiết bị tời bằng cách tạo ra phương tiện thiết lập giá trị quá tải có khả năng thiết lập lực quá tải của thiết bị tời điều khiển cửa cống trong ba giai đoạn, phương tiện ngăn ngừa quá tải ngăn không cho thiết bị tời phải chịu quá tải bằng cách tạo ra trạng thái trượt giữa các đĩa và các tấm ép để truyền lực khi tiến đến giá trị quá tải cao hơn giá trị thiết lập định trước, và phương tiện truyền lực có khả năng ngăn không cho lực quay được truyền tới thanh răng nối với cửa cống khi hiện tượng quá tải đã được tạo ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 là hình vẽ sơ lược giải thích kết cấu của thiết bị tời thông thường và các vấn đề của nó khi đang được kích hoạt;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện vẻ ngoài của thiết bị tời theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện phương tiện thiết lập giá trị quá tải, phương tiện ngăn ngừa quá tải và phương tiện truyền lực theo thứ tự có trong thiết bị tời theo sáng chế;

Fig.4 và Fig.5 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái đã được lắp ráp của phương tiện thiết lập giá trị quá tải, phương tiện ngăn ngừa quá tải và phương tiện truyền lực có trong thiết bị tời theo sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái của phương tiện truyền lực sau khi phương tiện này đã được tháo ra khỏi trạng thái đã được lắp ráp của phương tiện thiết lập giá trị quá tải, phương tiện ngăn ngừa quá tải và phương tiện truyền lực có trong thiết bị tời theo sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh được cắt trích thể hiện kết cấu bên trong ở trạng thái đã được lắp ráp của phương tiện thiết lập giá trị quá tải và phương tiện ngăn ngừa quá tải có trong thiết bị tời theo sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang giải thích trạng thái trong đó thiết bị tời điều khiển cửa cống theo sáng chế được vận hành ở giai đoạn thứ nhất;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang giải thích trạng thái trong đó thiết bị tời điều khiển cửa cống theo sáng chế được vận hành ở giai đoạn thứ hai; và

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang giải thích trạng thái trong đó thiết bị tời điều khiển cửa cống theo sáng chế được vận hành ở giai đoạn thứ ba.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị tời điều khiển cửa cống để ngăn ngừa quá tải bao gồm: thanh răng nối với cửa cống mở và đóng tiết diện dòng chảy của kết cấu bê tông; hộp số có bánh răng dẫn động để nâng hoặc hạ thanh răng; mô tơ được làm thích ứng để truyền lực quay tới hộp số; phương tiện thiết lập giá trị quá tải nối với trục tâm của mô tơ; phương tiện ngăn ngừa quá tải được làm thích ứng để cho phép các đĩa và các tấm ép có thể được định vị cách xa nhau và tạo ra trạng thái trượt giữa các đĩa và tấm ép khi phương tiện thiết lập giá trị quá tải tiến đến giá trị thiết lập quá tải định trước, và cho phép các đĩa và các tấm ép có thể quay khi hoạt động bình thường; và phương tiện truyền lực được làm thích ứng để làm cho lực quay không được truyền tới bánh răng dẫn động của hộp số khi có trạng thái trượt giữa các đĩa và các tấm ép khi phương tiện thiết lập giá trị quá tải tiến đến giá trị thiết lập quá tải định trước, và tiếp nhận lực quay từ các đĩa của phương tiện ngăn ngừa quá tải sao cho lực quay để mở và đóng cửa cống được truyền tới bánh răng dẫn động của hộp số khi hoạt động bình thường.

Sau đây, thiết bị tời điều khiển cửa cống theo một phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được giải thích chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Trước hết, các hình vẽ kèm theo sẽ được mô tả vắn tắt dưới đây. Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện vẻ ngoài của thiết bị tời theo sáng chế; Fig.3 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện phương tiện thiết lập giá trị quá tải, phương tiện ngăn ngừa quá tải và phương tiện truyền lực theo thứ tự có trong thiết bị tời theo sáng chế; Fig.4 và Fig.5 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái đã được lắp ráp của phương tiện thiết lập giá trị quá tải, phương tiện ngăn ngừa quá tải và phương tiện truyền lực có trong thiết bị tời theo sáng chế.

Ngoài ra, Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó phương tiện truyền lực đã được tháo ra khỏi trạng thái được lắp ráp của phương tiện thiết lập giá trị quá tải, phương tiện ngăn ngừa quá tải và

phương tiện truyền lực có trong thiết bị tời theo sáng chế; Fig.7 là hình vẽ phối cảnh được cắt trích thể hiện kết cấu bên trong ở trạng thái đã được lắp ráp của phương tiện thiết lập giá trị quá tải và phương tiện ngăn ngừa quá tải có trong thiết bị tời theo sáng chế.

Như đã được mô tả trên đây, sáng chế đề xuất thiết bị tời để vận hành và nâng hoặc hạ cửa cống. Thiết bị tời có thanh răng nối với cửa cống mở và đóng tiết diện dòng chảy của kết cấu bê tông, hộp số có bánh răng dẫn động để nâng hoặc hạ thanh răng, và mô tơ được làm thích ứng để truyền lực quay tới hộp số. Thiết bị tời nâng hoặc hạ cửa cống nối với đầu dưới của thanh răng để cho phép cửa cống có thể được mở và được đóng trong khi nâng hoặc hạ thanh răng khi cửa cống được mở và được đóng.

Thiết bị tời theo sáng chế có thể dễ dàng ngăn chặn hiện tượng nứt vỡ của cửa cống và kết cấu bê tông và vì thế hiện tượng hư hỏng của thiết bị tời do lực quá tải và chủ yếu bao gồm phương tiện thiết lập giá trị quá tải 100, phương tiện ngăn ngừa quá tải 200 và phương tiện truyền lực 300.

Tiếp theo, kết cấu của phương tiện thiết lập giá trị quá tải 100 theo sáng chế sẽ được giải thích dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.3, phương tiện thiết lập giá trị quá tải 100 được làm thích ứng để thiết lập trước giá trị của lực quá tải tác động lên thiết bị tời. Trước hết, trục 108 của phương tiện thiết lập giá trị quá tải 100 được nối với trục tâm của mô tơ 16.

Nghĩa là, đầu sau của trục 108 được nối với trục tâm của mô tơ 16 và đầu trước của trục 108 được tạo ra có rãnh then 106.

Vì nắp thứ nhất 112 và nắp thứ hai 118 được neo bu lông vào nhau được lắp và được gài với đầu sau của trục 108, vùng tâm của nắp thứ nhất 112 được tạo ra có lỗ gắn ổ đỡ 110 mà đầu sau của trục 108 được lắp vào đó và vùng tâm của nắp thứ hai 118 cũng được tạo ra có lỗ gắn ổ đỡ 114.

Cụ thể là, ba mặt gài dạng nghiêng thứ nhất 116 được tạo dạng nghiêng theo chiều chu vi và được tạo ra ở mặt đầu trước của nắp thứ hai 118.

Hơn nữa, bộ phận liên kết thanh 124 được lắp vào trục sau khi lắp nắp thứ hai 118. Ở mặt đầu sau của bộ phận liên kết thanh 124, ba mặt gài dạng nghiêng thứ hai 120 có thể được gài với các mặt gài dạng nghiêng thứ nhất 116 của nắp thứ hai 118, được tạo ra dọc theo chiều chu vi. Ngoài ra, đầu liên kết nối với thanh chuyển ba giai đoạn 400 được tạo ra liên khối ở mặt theo chu vi ngoài của bộ phận liên kết thanh 124.

Ngoài ra, ổ chặn 126 được lắp vào trục sau khi lắp bộ phận liên kết thanh 124. Mặt sau của ổ chặn 126 có thể được đưa vào tiếp xúc lăn ma sát với mặt đầu trước của bộ phận liên kết thanh 124 và mặt trước của ổ chặn 126 có thể được đưa vào tiếp xúc lăn ma sát với mặt đầu sau của tấm ép dạng đĩa 128 được lắp vào trục để cho phép chuyển động thẳng sau khi lắp ổ chặn.

Lúc này, ở tâm của tấm ép dạng đĩa 128, lỗ đường kính trong 130 dùng cho rãnh then được tạo ra để gài với phần đầu trước ở rãnh then 106 của trục 108.

Tiếp theo, kết cấu của phương tiện ngăn ngừa quá tải 200 theo sáng chế sẽ được giải thích dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.3, phương tiện ngăn ngừa quá tải 200 có tác dụng cho phép các đĩa 202 và các tấm ép 204 có thể được định vị cách xa nhau và tạo ra trạng thái trượt giữa các đĩa 202 và tấm ép 204 khi phương tiện thiết lập giá trị quá tải 100 tiến đến giá trị thiết lập quá tải định trước, và cho phép các đĩa 202 và các tấm ép 204 có thể được quay khi hoạt động bình thường.

Trước hết, vì tấm cố định lò xo thứ nhất 210 được lắp vào trục 108 sau khi tấm ép dạng đĩa 128 gài với rãnh then 106 của trục 108 để cho phép chuyển động thẳng, vùng tâm của tấm cố định lò xo thứ nhất 210 được tạo ra có lỗ xuyên 206 mà trục 108 lắp xuyên qua đó và các vùng theo hướng kính của tấm cố định lò xo thứ nhất quanh lỗ xuyên 206 được tạo ra có bốn lỗ đỡ đai ốc mũ 208 được tạo ra làm các lỗ xuyên.

Lúc này, tang cố định trục tâm 216 được gài với rãnh then 106 của

trục 108 sau khi tấm cố định lò xo thứ nhất 210 được gài với nó. Tâm của tang cố định trục tâm 216 được tạo ra có lỗ gài 212 là một lỗ xuyên và gài với đầu trước của rãnh then 106 của trục 108 và mặt theo chu vi ngoài của nó được tạo ra liền khối có bốn chân quay 214 uốn thẳng đứng được bố trí cách đều nhau và được lắp sát vào từng bề mặt giữa các lỗ đỡ đai ốc mũ 208 bằng các bu lông.

Như được thể hiện trên Fig.7, khi trục 108 nối với trục tâm của mô tơ 16 quay, tang cố định trục tâm 216 được tạo ra có các chân quay 214 như nêu trên quay cùng với tấm ép 128 nhờ chuyển động quay của rãnh then 106 của trục 108.

Lúc này, đai ốc mũ đỡ lò xo 222 được lắp và được đỡ tỳ lên phần sau của mỗi lỗ đỡ đai ốc mũ 208 của tấm cố định lò xo thứ nhất 210. Ngoài ra, tấm cố định lò xo thứ hai 220 được nối với tấm cố định lò xo thứ nhất 210 nhờ các đĩa 202 và các tấm ép 204.

Nghĩa là, bốn chốt ren 218 được tạo ra liền khối trên mặt sau của tấm cố định lò xo thứ hai 220 nhô qua đai ốc mũ đỡ lò xo 222 được đỡ trên lỗ đỡ đai ốc mũ 208 của tấm cố định lò xo thứ nhất 210 và, lò xo nén 224 được lắp quanh từng chốt ren nhô ra 218. Tiếp đó, bu lông mũ 226 được bắt chặt vào đầu của các chốt ren 218.

Như vậy, khi bu lông mũ 226 được ép ở trạng thái trong đó tấm cố định lò xo thứ nhất 210 đã được lắp liền khối với tang cố định trục tâm 216 bằng các bu lông, lò xo nén 224 được nén bởi bu lông mũ 218 và vì thế các chốt ren 213 bị ép. Do đó, tấm cố định lò xo thứ hai 220 được tạo ra liền khối với các chốt ren 218 bị ép.

Cụ thể là, các tấm ép dạng vòng 204 được gá lắp giữa tấm cố định lò xo thứ nhất 210 và tấm cố định lò xo thứ hai 220 để tiếp nhận lực quay từ tang cố định trục tâm 216. Và các rãnh lắp 228 mà các chân quay 214 của tang cố định trục tâm 216 được lắp vào đó được bố trí cách đều nhau dọc theo mặt theo chu vi trong của tấm ép dạng vòng 204 để tiếp nhận lực quay từ tang cố định trục tâm 216.

Hơn nữa, các đĩa dạng vòng 202 được bố trí giữa các tấm ép 204 để truyền lực quay tới phương tiện truyền lực 300 sẽ được mô tả dưới đây. Ngoài ra, các chi tiết truyền lực 230 được bố trí cách đều nhau ở mặt theo chu vi ngoài của các đĩa dạng vòng 202 trong khi nhô ra khỏi mặt theo chu vi ngoài để truyền lực quay tới phương tiện truyền lực 300.

Tiếp theo, kết cấu của phương tiện truyền lực 300 theo sáng chế sẽ được giải thích dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.3, phương tiện truyền lực 300 có tác dụng tiếp nhận lực quay từ các đĩa 202 của phương tiện ngăn ngừa quá tải 200 sao cho lực quay để mở và đóng cửa cống được truyền tới bánh răng dẫn động của hộp số 14 khi thiết bị tời hoạt động bình thường.

Trái lại, nếu đạt tới giá trị thiết lập định trước của phương tiện thiết lập giá trị quá tải 100 khi thiết bị tời đang hoạt động, trạng thái trượt được tạo ra giữa các đĩa 202 và tấm ép 204 của phương tiện ngăn ngừa quá tải 200 sao cho phương tiện truyền lực 300 không truyền lực quay tới bánh răng dẫn động của hộp số 14.

Phương tiện truyền lực 300 có tang ly hợp 306 trong đó các đĩa 202 và các tấm ép 204 của phương tiện ngăn ngừa quá tải 200 được tiếp nhận.

Cụ thể là, các đĩa 202 và các tấm ép 204 được tiếp nhận trong khoảng rỗng hình tròn 302 được tạo ra ở mặt sau của tang ly hợp 306. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6, mặt theo chu vi trong của khoảng rỗng hình tròn 302 được tạo ra có rãnh truyền lực 304 có dạng lõm mà chi tiết truyền lực 230 của từng đĩa 202 được lắp vào đó, và ở vùng tâm của khoảng rỗng hình tròn 302, đầu trước của trục 108 nối với một ổ đỡ.

Ngoài ra, tấm quay dạng đĩa 308 để truyền lực được nối bằng bu lông với mặt trước của tang ly hợp 306. Ngoài ra, bánh răng xích 310 được gá lắp trên mặt trước của tấm quay 308 và nối với bánh răng dẫn động của hộp số 14 nhờ một xích.

Sau đây, hoạt động của thiết bị tời có kết cấu như nêu trên theo sáng chế sẽ được giải thích chi tiết.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang giải thích trạng thái trong đó thiết bị tời điều khiển cửa cống theo sáng chế được vận hành ở giai đoạn thứ nhất; Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang giải thích trạng thái trong đó thiết bị tời điều khiển cửa cống theo sáng chế được vận hành ở giai đoạn thứ hai; và Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang giải thích trạng thái trong đó thiết bị tời điều khiển cửa cống theo sáng chế được vận hành ở giai đoạn thứ ba.

Trước hết, thanh chuyển ba giai đoạn 400 được vận hành để thiết lập giá trị thiết lập quá tải. Khi thanh chuyển 400 được điều khiển tới giai đoạn thứ nhất, bộ phận liên kết thanh 124 nối với thanh chuyển 400 được quay một góc. Khi thanh chuyển 400 được điều khiển tới các giai đoạn thứ hai và thứ ba, góc quay của bộ phận liên kết thanh được gia tăng từng cấp một.

Theo khía cạnh này, khi thanh chuyển được đưa vào giai đoạn thứ nhất, bề mặt dưới cùng của mặt gài dạng nghiêng thứ hai 120 của bộ phận liên kết thanh 124 và bề mặt dưới cùng của mặt gài dạng nghiêng thứ nhất 116 của nắp thứ hai 118 tạo ra tiếp xúc sát với nhau.

Tiếp theo, khi thanh chuyển được đưa vào giai đoạn thứ hai, bề mặt độ cao trung bình của mặt gài dạng nghiêng thứ hai 120 của bộ phận liên kết thanh 124 và bề mặt độ cao trung bình của mặt gài dạng nghiêng thứ nhất 116 của nắp thứ hai 118 ở trạng thái tiếp xúc sát với nhau, và bộ phận liên kết thanh 124 được di chuyển từ nắp thứ hai 118 về phía tấm ép 128. Do đó, mặt trước của bộ phận liên kết thanh 124 đẩy tấm ép 128.

Tiếp theo, khi thanh chuyển được đưa vào giai đoạn thứ ba, bề mặt cao nhất của mặt gài dạng nghiêng thứ hai 120 của bộ phận liên kết thanh 124 và bề mặt cao nhất của mặt gài dạng nghiêng thứ nhất 116 của nắp thứ hai 118 ở trạng thái tiếp xúc sát với nhau. Và bộ phận liên kết thanh 124 được di chuyển tối đa từ nắp thứ hai 118 về phía tấm ép 128. Do đó, mặt trước của bộ phận liên kết thanh 124 đẩy tối đa tấm ép 128.

Sau đó, khi tấm ép 128 được đẩy ra xa, mặt trước của tấm ép 128 đẩy bu lông mũ 226.

Nghĩa là, có thể đẩy mặt sau của bu lông mũ 226 được bắt chặt vào từng chốt ren 218 của tám cố định lò xo thứ hai 220 nhô ra qua đai ốc mũ đỡ lò xo 222 của tám cố định lò xo thứ nhất 210.

Tiếp theo, bu lông mũ 226 đẩy chốt ren 218 và tám cố định lò xo thứ hai 220 trong khi nén lò xo nén 224. Như vậy, bu lông mũ 226, chốt ren 218 và tám cố định lò xo thứ hai 220 bị đẩy đồng thời và khoảng cách đẩy của chúng được gia tăng dần khi thanh chuyển được chuyển sang giai đoạn thứ hai và giai đoạn thứ ba.

Cụ thể hơn, khi thanh chuyển được đưa vào giai đoạn thứ nhất, tấm ép 128 không đẩy bu lông mũ 226 sao cho bu lông mũ 226, chốt ren 218 và tám cố định lò xo thứ hai 220 không bị đẩy. Ngoài ra, khi thanh chuyển được đưa vào giai đoạn thứ hai và giai đoạn thứ ba, khi tấm ép 128 bị đẩy ra xa nắp thứ hai 118, bu lông mũ 226, chốt ren 218 và tám cố định lò xo thứ hai 220 cũng bị đẩy.

Do đó, khi thanh chuyển được chuyển giữa các giai đoạn thứ nhất, thứ hai hoặc thứ ba, lực ma sát và khoảng cách của các đĩa 202 và các tấm ép 204 được bố trí giữa tám cố định lò xo thứ nhất 210 và tám cố định lò xo thứ hai 220 được tinh chỉnh.

Ví dụ, lực tiếp xúc giữa đĩa 202 và tấm ép 240 tương ứng với giá trị thiết lập quá tải bằng khoảng một tấn khi thanh chuyển được đưa vào giai đoạn thứ nhất. Lực tiếp xúc tương ứng với giá trị bằng khoảng hai tấn khi thanh chuyển được đưa vào giai đoạn thứ hai và lực tiếp xúc tương ứng với giá trị bằng khoảng ba tấn khi thanh chuyển được đưa vào giai đoạn thứ ba. Do đó, giá trị thiết lập quá tải định trước có thể được chọn phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật của từng bộ phận và khả năng chịu tải của thiết bị tời.

Khi mô tơ 16 của thiết bị tời được vận hành sau khi giá trị thiết lập quá tải được chọn như nêu trên, trục 108 nối với trục tâm của mô tơ 16 quay nhờ tác dụng dẫn động của mô tơ 16. Như vậy, tấm ép 128 nối với rãnh then 106 của trục 108 và tang cố định trục tâm 216 có bốn chân quay

214 được quay.

Hơn nữa, vì bốn chân quay 214 của tang cố định trục tâm 216 được lắp vào các rãnh lắp 228 được tạo ra dọc theo mặt theo chu vi trong của tấm ép 204, tấm ép 204 cũng quay cùng với chuyển động quay của tang cố định trục tâm 216.

Đồng thời, các đĩa 202 tạo ra tiếp xúc sát với tấm ép 204 cũng quay.

Lúc này, vì các chi tiết truyền lực 230 được tạo ra dọc theo mặt theo chu vi ngoài của các đĩa 202 được lắp vào các rãnh truyền lực được tạo ra dọc theo mặt trong của khoảng trống hình tròn của tang ly hợp 306, tang ly hợp 306 cũng quay cùng với chuyển động quay của các đĩa 202.

Sau đó, khi tang ly hợp 306 quay, tấm quay truyền lực 308 được tạo ra liên khối ở mặt trước của tang ly hợp 306 và bánh răng xích 310 gắn liên khối trên mặt trước của tang ly hợp 306 được làm quay.

Do đó, lực quay của bánh răng xích 310 được truyền tới bánh răng truyền động của hộp số 14 nhờ một xích. Và bánh răng dẫn động của hộp số 14 khoá liên động với bánh răng truyền động được làm quay. Hoạt động nâng hoặc hạ của thanh răng 12 gài với bánh răng dẫn động được thực hiện. Trạng thái nâng hoặc hạ của thanh răng 12 cho phép cửa cống nối với đầu dưới của thanh răng có thể nâng hoặc hạ sao cho cửa cống có thể được mở hoặc được đóng.

Trong khi các hoạt động mở và đóng thông thường của cửa cống đang được thực hiện, các vật cản như các loại rác rưởi khác nhau có thể bị mắc lại ở đầu dưới của cửa cống. Vì thế, thiết bị tời phải chịu lực quá tải. Nếu lực quá tải này tiến đến lực tới hạn định trước (ví dụ, một tấn trong giai đoạn thứ nhất, hai tấn trong giai đoạn thứ hai, và ba tấn trong giai đoạn thứ ba) được thiết lập như đã được mô tả trên đây, trạng thái trượt xảy ra giữa các đĩa 202 và các tấm ép 204.

Do đó, nếu thiết bị tời phải chịu lực quá tải lớn hơn so với lực tới hạn định trước như nêu trên trong các hoạt động mở và đóng thông thường của cửa cống, khi mô tơ 16 dẫn động, trục 108, tang cố định trục tâm 216

có tấm ép 128 nối với rãnh then 106 của trục 108 và bốn chân quay 214, tấm cố định lò xo thứ nhất 210 nối bằng bu lông với tang cố định trục tâm 216 và tấm cố định thứ hai 220 nối với tấm cố định lò xo thứ nhất 210 nhờ các chốt ren 218 và bu lông mũ 226 được làm quay.

Đồng thời, các đĩa 202 và các tấm ép 204 nằm giữa tấm cố định lò xo thứ nhất 210 và tấm cố định lò xo thứ hai 220 không thể vượt qua lực quá tải cao hơn lực quá tải tới hạn định trước. Như vậy, các đĩa 202 và các tấm ép 204 trượt tương đối với nhau và cũng trượt so với tấm cố định lò xo thứ nhất 210 và tấm cố định lò xo thứ hai 220. Kết quả là, các tấm ép 204 và các đĩa 202 mất đi lực truyền động quay của chúng sao cho lực quay không được truyền tới tang ly hợp 306 của phương tiện truyền lực.

Do đó, tấm quay truyền lực 308 và bánh răng xích 310 của phương tiện truyền lực 300 không thể quay, vì thế lực quay không được truyền tới bánh răng dẫn động của hộp số 14. Do đó, hoạt động nâng hoặc hạ của thanh răng để mở và đóng cửa cống dừng lại và trạng thái truyền lực quá tải tới thiết bị tời được ngăn ngừa. Vì thế, có thể ngăn ngừa hiện tượng nứt vỡ của cửa cống và kết cấu bê tông.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Thiết bị tời điều khiển cửa cống theo sáng chế có khả năng ngăn không cho cửa cống và kết cấu bê tông bị nứt vỡ và nhờ đó bảo vệ thiết bị tời bằng cách thiết lập lực quá tải định trước cho thiết bị tời và chặn trạng thái truyền lực tới thanh răng nối với cửa cống khi đạt tới giá trị quá tải định trước. Nhờ các kết cấu này, sáng chế có khả năng ứng dụng công nghiệp trong nhiều lĩnh vực khác nhau tốt hơn, chẳng hạn thiết bị tời điều khiển cửa cống.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị tời điều khiển cửa cổng để ngăn ngừa quá tải bao gồm:

thanh răng nối với cửa cổng mở và đóng tiết diện dòng chảy của kết cấu bê tông;

hộp số có bánh răng dẫn động để nâng hoặc hạ thanh răng;

mô tơ được làm thích ứng để truyền lực quay tới hộp số;

phương tiện thiết lập giá trị quá tải (100) nối với trục tâm của mô tơ (16);

phương tiện ngăn ngừa quá tải (200) được làm thích ứng để cho phép các đĩa (202) và các tấm ép (204) có thể được định vị cách xa nhau và tạo ra trạng thái trượt giữa các đĩa (202) và tấm ép (204) khi phương tiện thiết lập giá trị quá tải (100) tiến đến giá trị thiết lập quá tải định trước, và cho phép các đĩa (202) và các tấm ép (204) có thể quay khi hoạt động bình thường; và

phương tiện truyền lực (300) được làm thích ứng để làm cho lực quay không được truyền tới bánh răng dẫn động của hộp số (14) khi trạng thái trượt giữa các đĩa (202) và các tấm ép (204) được tạo ra khi phương tiện thiết lập giá trị quá tải tiến đến giá trị thiết lập quá tải định trước, và tiếp nhận lực quay từ các đĩa (202) của phương tiện ngăn ngừa quá tải (200) sao cho lực quay để mở và đóng cửa cổng được truyền tới bánh răng dẫn động của hộp số (14) khi hoạt động bình thường.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó phương tiện thiết lập giá trị quá tải (100) bao gồm:

trục (108) có đầu sau nối với trục tâm của mô tơ (16) và đầu trước được tạo ra có rãnh then (106);

nắp thứ nhất (112) được tạo ra có lỗ gắn ổ đỡ (110) mà đầu sau của trục (108) được lắp vào;

nắp thứ hai (118) được gài với nắp thứ nhất (112) bằng các bu lông được tạo ra có lỗ gắn ổ đỡ (114) mà đầu sau của trục (108) được lắp vào, và được tạo ra ở mặt đầu trước của nó có mặt gài dạng nghiêng thứ nhất

(116);

bộ phận liên kết thanh (124) được tạo ra ở mặt đầu sau của nó có mặt gài dạng nghiêng thứ hai (120) có thể được gài với mặt gài dạng nghiêng thứ nhất (116) của nắp thứ hai (118), và được tạo ra liền khối dọc theo mặt theo chu vi ngoài của nó có đầu liên kết được nối với thanh chuyển ba giai đoạn (400);

ổ chặn (126) được bố trí sao cho tiếp xúc sát với đầu trước của bộ phận liên kết thanh (124) trong khi được lắp vào đầu sau của trục (108); và

tấm ép dạng đĩa (128) được bố trí sao cho được đưa vào tiếp xúc sát với đầu trước của ổ chặn (126) trong khi được lắp vào đầu sau ở rãnh then (106) của trục (108).

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phương tiện ngăn ngừa quá tải (200) bao gồm:

tấm cố định lò xo thứ nhất (210) được tạo ra có lỗ xuyên (206) mà trục (108) lắp và xuyên vào đó và bốn lỗ đỡ đai ốc mũ được tạo ra là các lỗ xuyên và được bố trí theo hướng kính quanh lỗ xuyên (206);

tang cố định trục tâm (216) được tạo ra có lỗ gài (212) được tạo ra là một lỗ xuyên và được gài với đầu trước ở rãnh then (106) của trục (108), và được tạo ra liền khối ở phần theo chu vi ngoài của nó có bốn chân quay (214) uốn thẳng đứng được bố trí cách đều nhau và được lắp sát vào các bề mặt giữa các lỗ đỡ đai ốc mũ (208);

tấm cố định lò xo thứ hai (220) được tạo ra liền khối ở mặt sau của nó có bốn chốt ren (218) sao cho các chốt ren được lắp vào các lỗ đỡ đai ốc mũ (208) của tấm cố định lò xo thứ nhất (210);

các tấm ép dạng vòng (204) nằm giữa tấm cố định lò xo thứ nhất (210) và tấm cố định lò xo thứ hai (220) để tiếp nhận lực quay từ tang cố định trục tâm (216);

các đĩa dạng vòng (202) nằm giữa các tấm ép (204) để truyền lực quay tới phương tiện truyền lực (300);

đai ốc mũ đỡ lò xo (222) được lắp và được đỡ tỳ lên phần sau của mỗi lỗ đỡ đai ốc mũ của tấm cố định lò xo thứ nhất (210);

lò xo nén (224) được lắp quanh các chốt ren (218) của tấm cố định lò xo thứ hai (220) để nhô qua đai ốc mũ đỡ lò xo (222);

bu lông mũ (226) được lắp chặt với đầu của các chốt ren (218) trong khi lò xo nén (224) được lắp vào đó.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó các rãnh lắp (228) mà các chân quay (214) của tang cố định trục tâm (216) được lắp vào được bố trí cách đều nhau dọc theo mặt theo chu vi trong của tấm ép dạng vòng (204) để tiếp nhận lực quay từ tang cố định trục tâm (216).

5. Thiết bị theo điểm 3, trong đó các chi tiết truyền lực (230) được bố trí cách đều nhau dọc theo mặt theo chu vi ngoài của các đĩa dạng vòng (202) trong khi nhô ra khỏi mặt theo chu vi ngoài để truyền lực quay tới phương tiện truyền lực (300).

6. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phương tiện truyền lực (300) bao gồm:

tang ly hợp (306) được tạo ra ở mặt sau của nó có khoảng rỗng hình tròn (302) trong đó các đĩa (202) và các tấm ép (204) được tiếp nhận, khoảng rỗng hình tròn (302) được tạo ra ở mặt theo chu vi trong của nó có một rãnh truyền lực (304) có dạng lõm mà chi tiết truyền lực (230) của các đĩa (202) được lắp vào đó, và ở vùng tâm của khoảng rỗng hình tròn (302), đầu trước của trục (108) nối với một ổ đỡ;

tấm quay (308) để truyền lực nối bằng bu lông với mặt trước của tang ly hợp (306);

bánh răng xích (310) được tạo ra liền khối ở mặt trước của tấm quay (308) và được nối nhờ xích với một bánh răng truyền động được khoá liên động với bánh răng dẫn động của hộp số (14).

FIG. 1

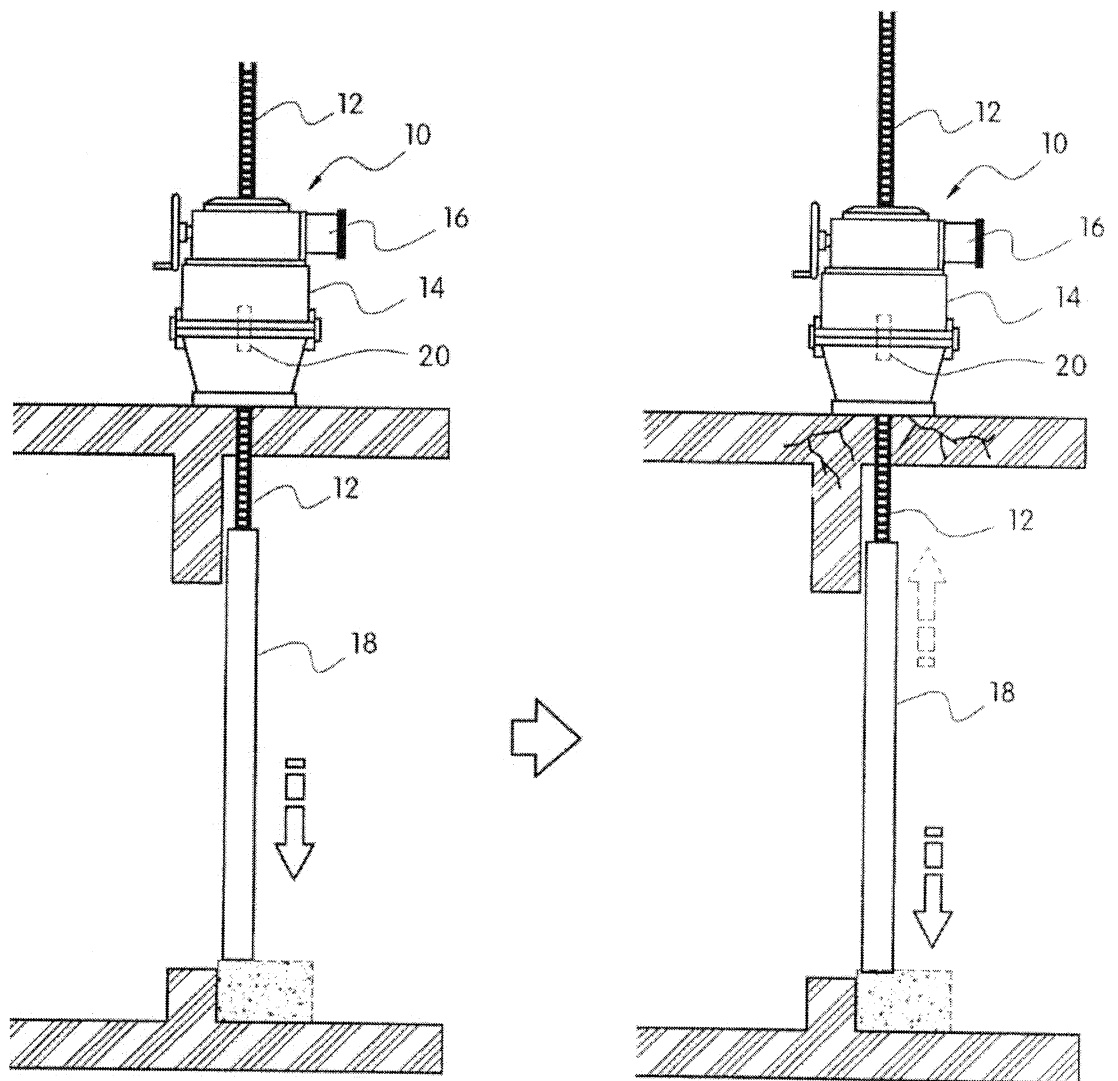


FIG. 2.

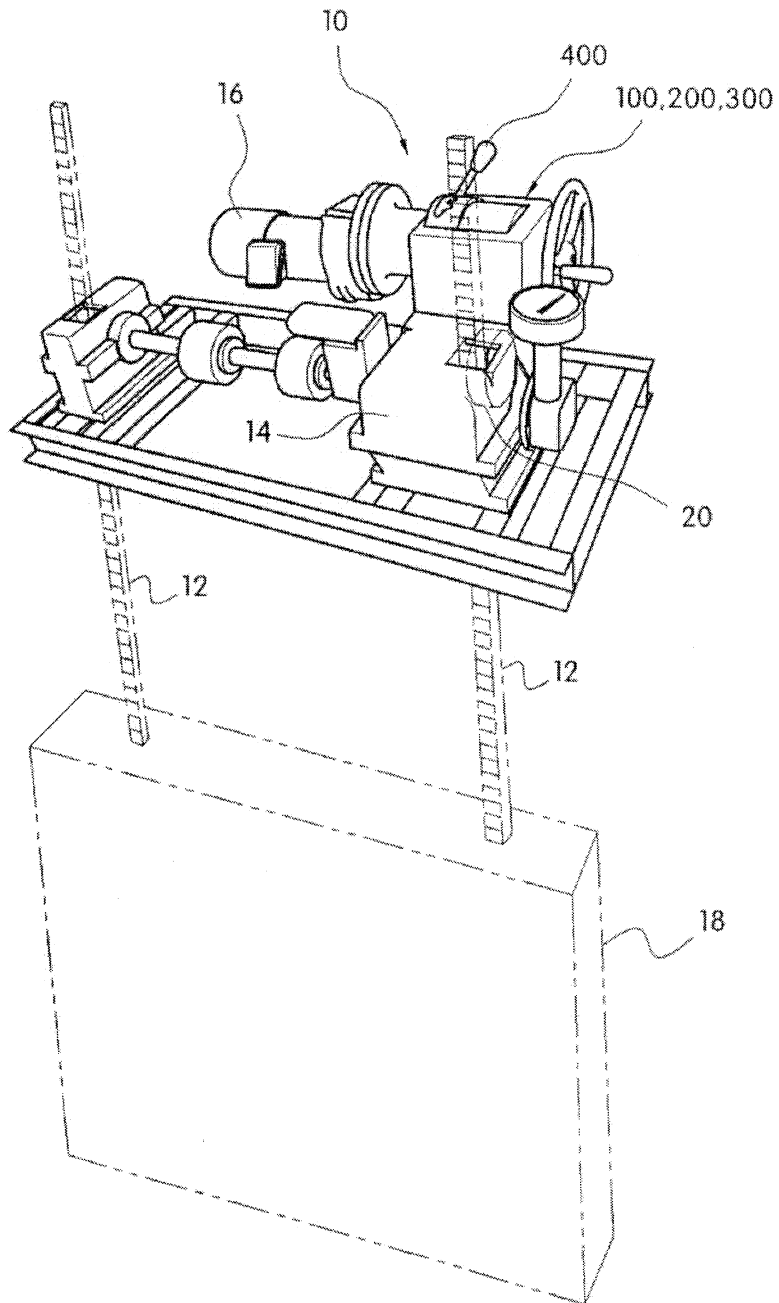


FIG. 3

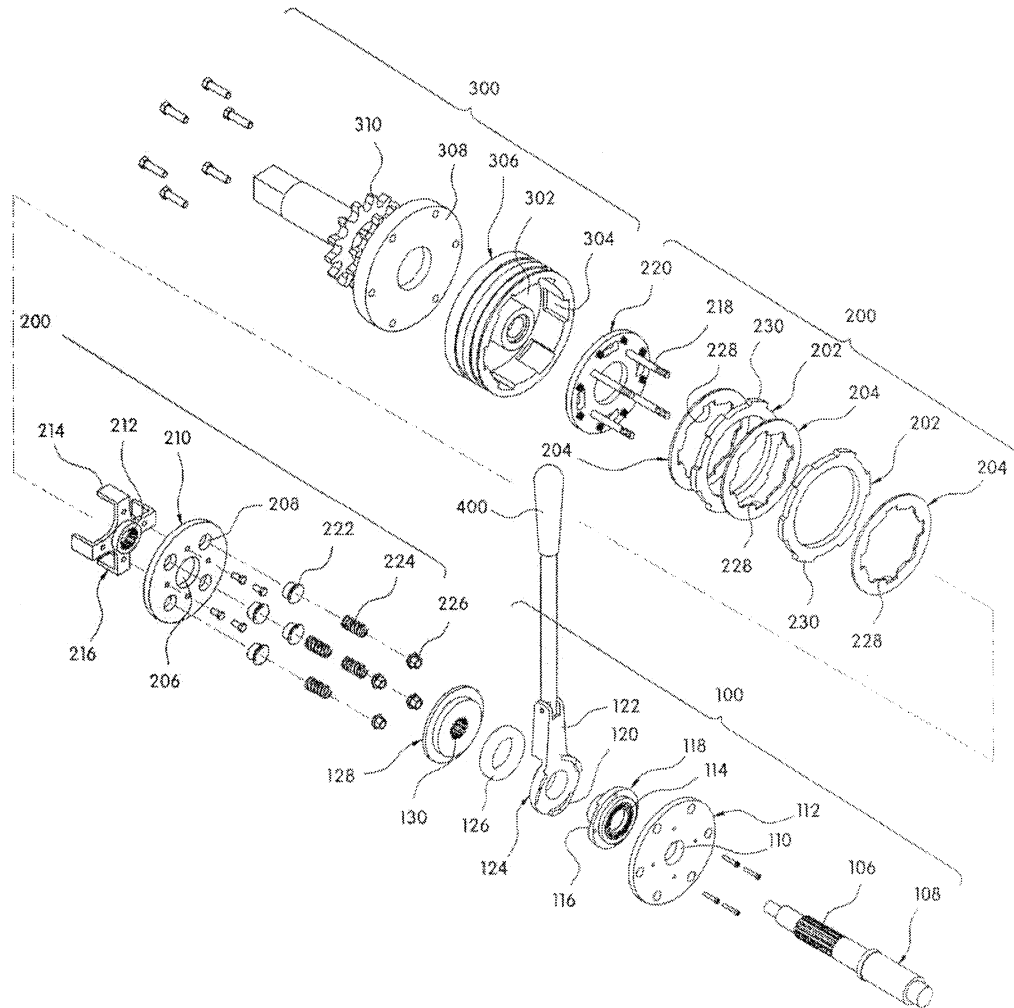
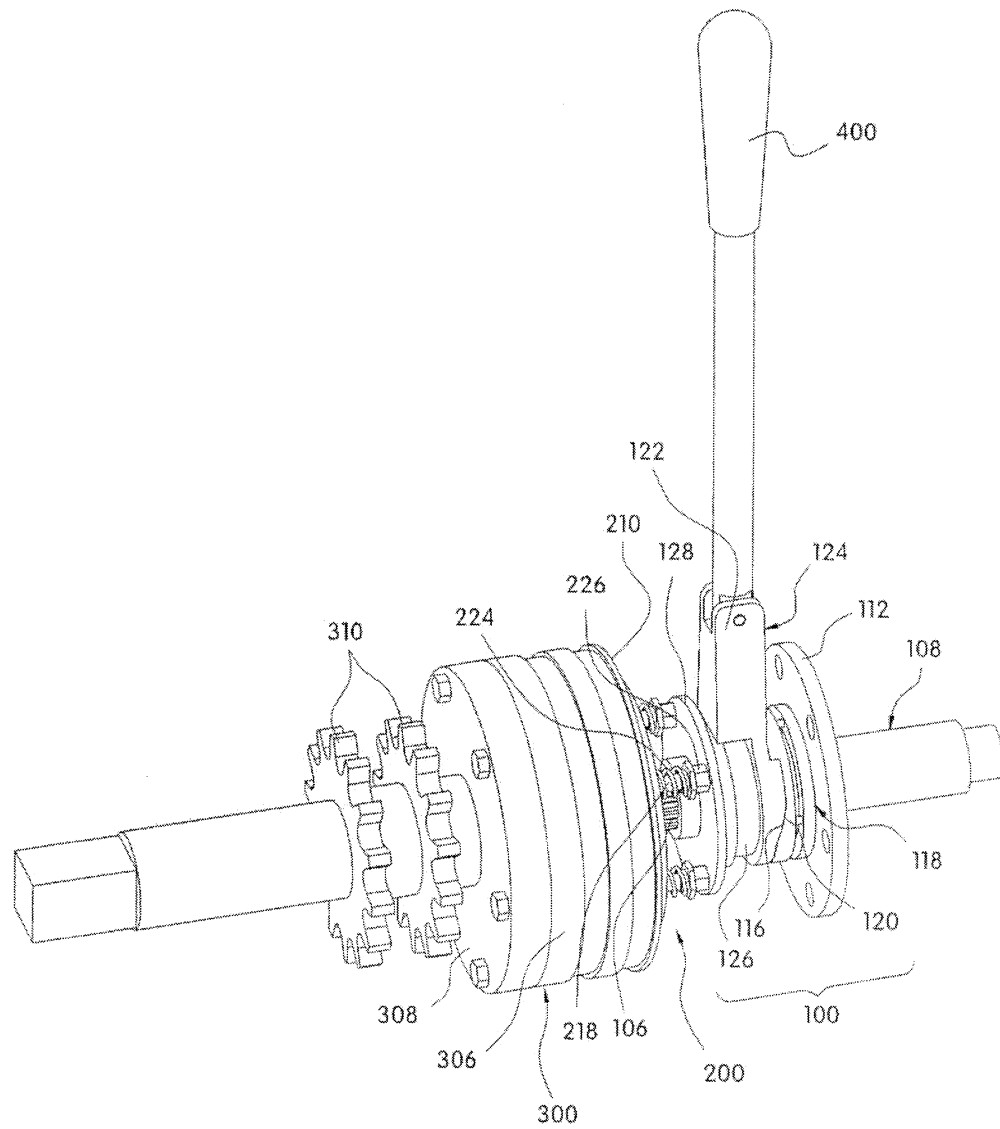


FIG. 4



21400

FIG. 5

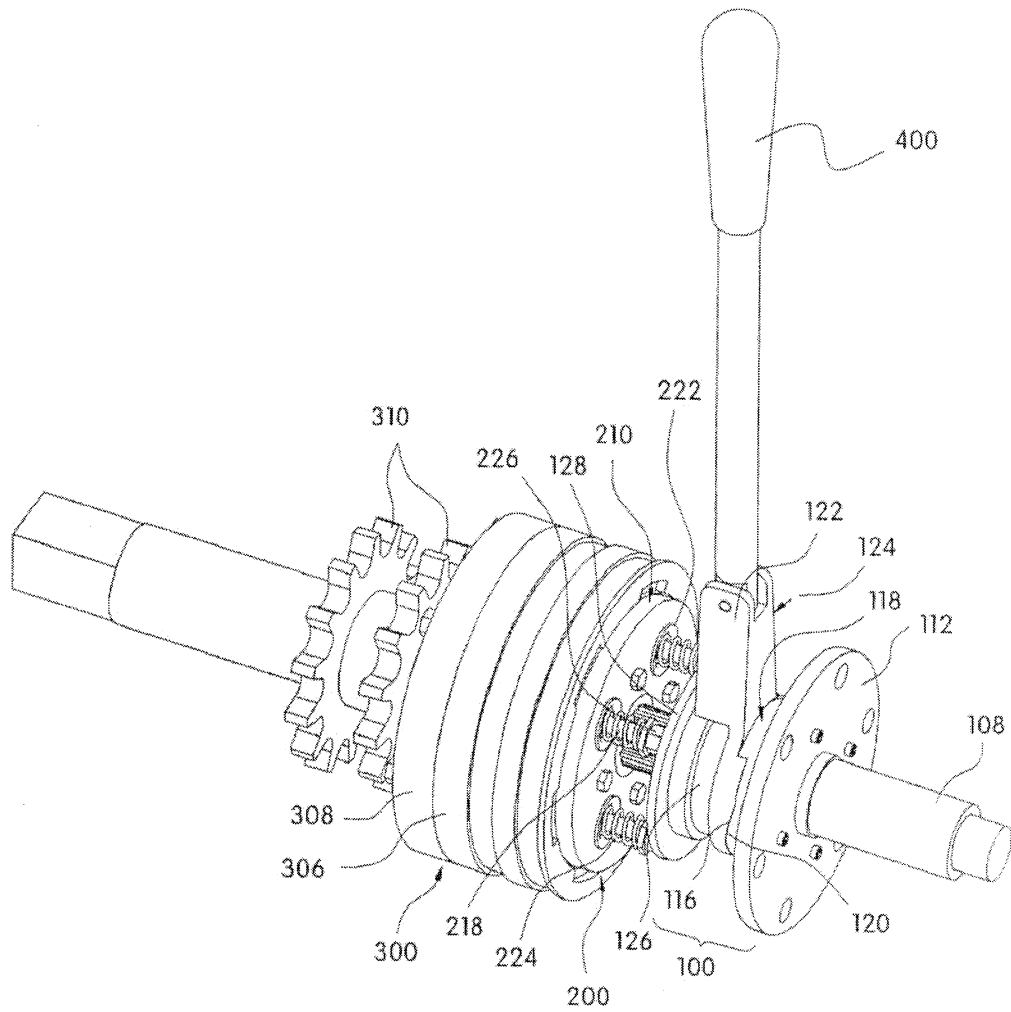


FIG. 6

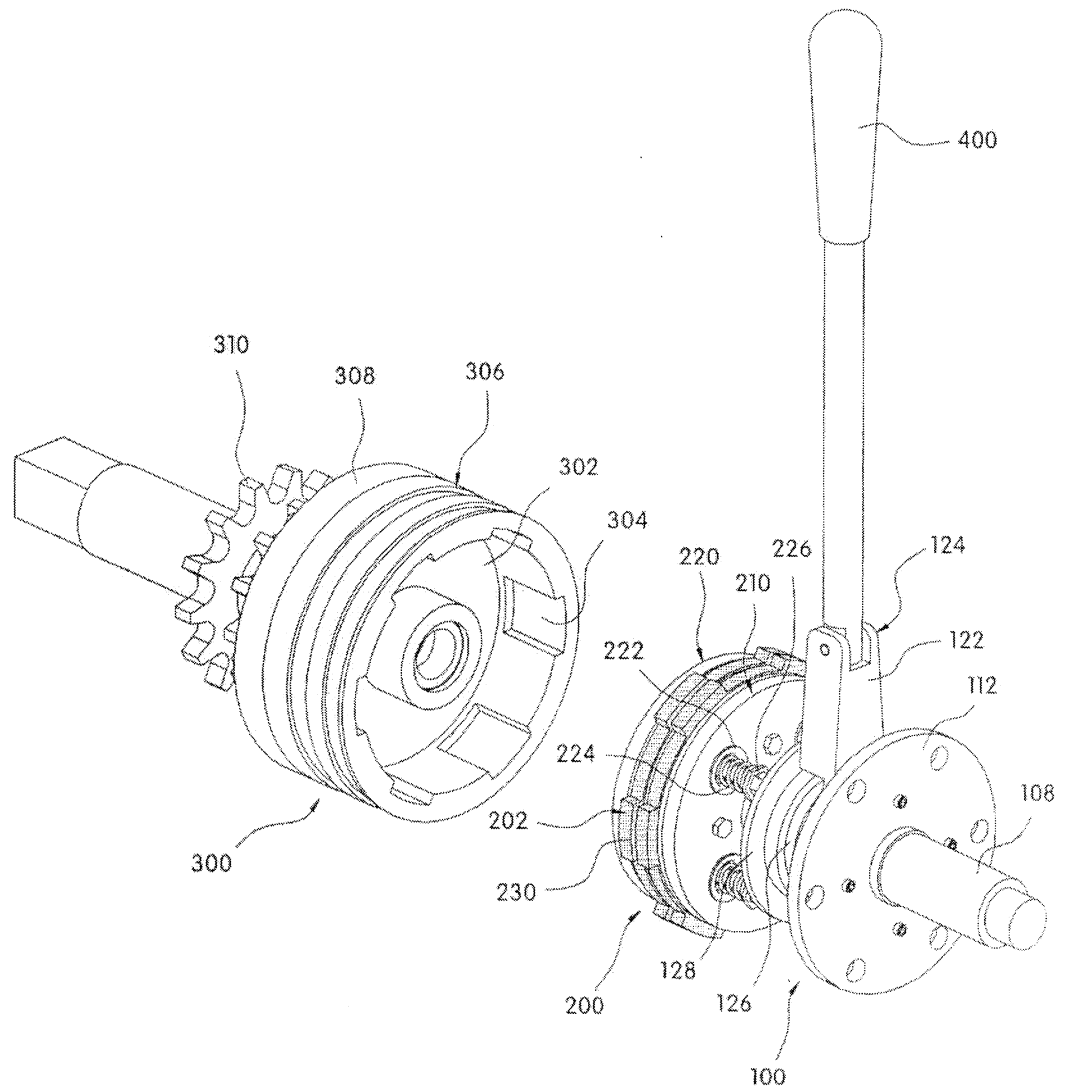


FIG. 7

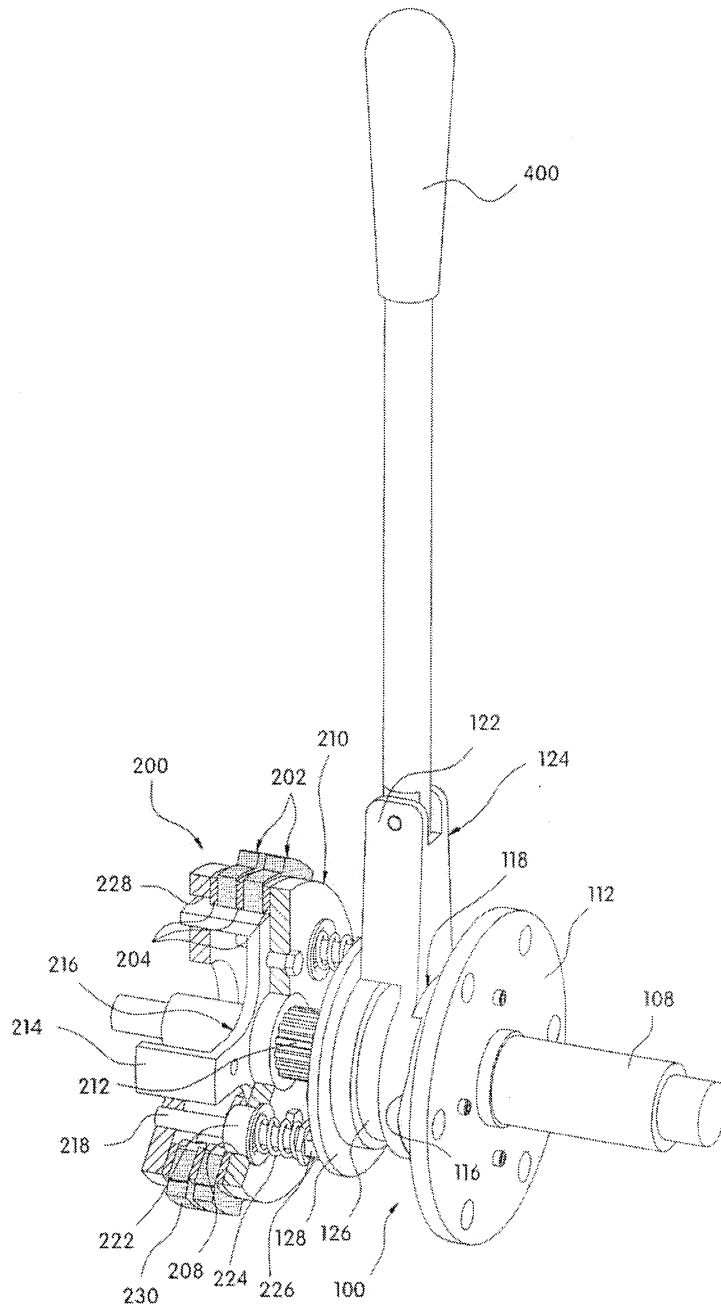


FIG. 10

