



(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)



1-0036124

(51)⁷ B63B 35/28; B63B 35/38; B63B 3/06;
B63B 3/08

(13) B

(21) 1-2019-05110

(22) 19/09/2019

(45) 26/06/2023 423

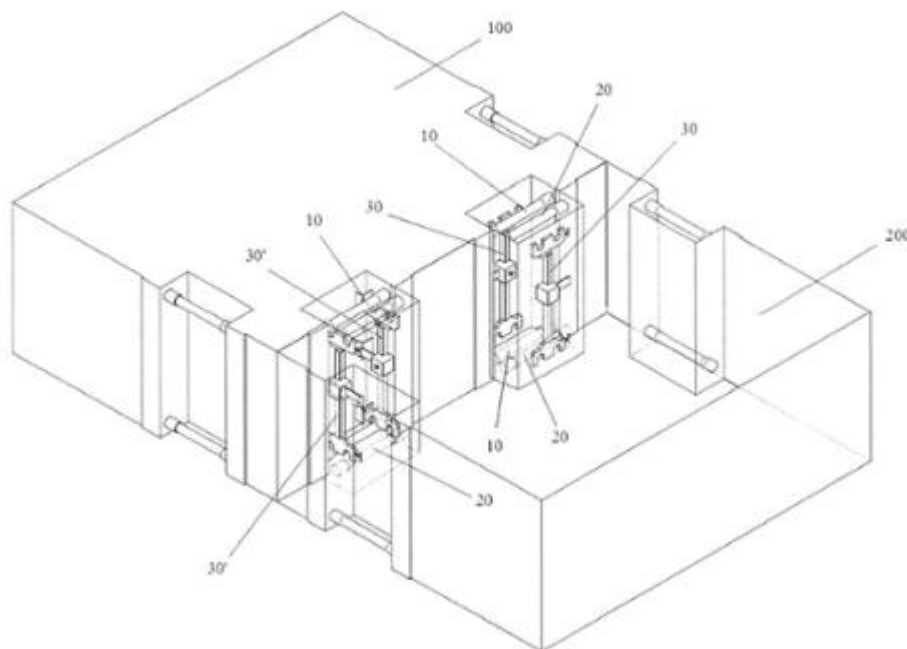
(43) 25/03/2021 396

(73) Viện Cơ học - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VN)
264 Đội Cấn, quận Ba Đình, thành phố Hà Nội

(72) Nguyễn Trường Giang (VN).

(54) CƠ CẤU GHÉP NỐI HAI KẾT CẤU NỔI

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu ghép nối hai kết cấu nổi thứ nhất và thứ hai bao gồm các cặp trục khóa (10, 20) được bố trí cố định trên kết cấu nổi thứ nhất (100) và kết cấu nổi thứ hai (200), bộ ghép nối (30) được gắn có thể quay được vào kết cấu nổi thứ nhất (100) giữa các cặp trục khóa (10, 20) sao cho khi kích hoạt bộ ghép nối (30) thì bộ ghép nối (30) này sẽ khóa cố định vào các cặp trục khóa (10, 20) để thực hiện việc ghép nối kết cấu nổi thứ nhất (100) với kết cấu nổi thứ hai (200).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu ghép nối kết cấu nổi thứ nhất với kết cấu nổi thứ hai một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các kết cấu nổi như các giàn khoan ngoài khơi đã được sử dụng rộng rãi bởi các công ty khoan dầu trong nhiều năm qua. Các kết cấu nổi tương đối nhỏ như các tổ máy khoan tiếp trợ bởi tàu cung ứng nổi thường được neo vào các giàn khoan nhằm hỗ trợ cho các hoạt động khoan và khai thác. Việc sử dụng các tổ máy khoan nhờ tàu cung ứng tạo ra lợi ích kinh tế lớn vì các hệ thống khác như các hệ thống bùn, năng lượng, sàn đỡ ống, chỗ ở, v.v... có thể được chứa trên tổ máy khoan nhờ tàu cung ứng và không phải trên giàn khoan, nhờ đó giải phóng khoảng trống có giá trị trên giàn khoan và không cần đến giàn khoan hợp nhất. Các tổ máy này thường hoạt động như giàn khoan để cung ứng và thường được đặt sát bên cạnh giàn khoan chính.

Các giàn khoan thường được giữ đúng vị trí nhờ sử dụng các hệ thống neo, các hệ thống này dùng các kết hợp của các cáp thép, cáp polyeste hoặc xích trong khi thực hiện các quy trình khoan và/ hoặc khai thác dầu. Các tổ máy khoan tiếp trợ bởi tàu cung ứng thường được neo tiếp theo vào các giàn khoan và nối với các giàn khoan nhờ sử dụng các cáp neo bằng ni lông. Hai kết cấu nổi này được nối với nhau để hạn chế chuyển động tương đối giữa hai kết cấu nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển thiết bị hoặc người. Hệ thống cáp neo bằng ni lông cho phép khoảng cách tương đối giữa hai kết cấu được duy trì trong các giới hạn định trước. Tuy nhiên, hệ thống cáp neo bằng ni lông không ngăn chặn được cả hai kết cấu nổi va chạm nhau. Hệ thống cáp neo bằng ni lông chỉ ngăn không cho các kết cấu nổi trôi giạt ra quá xa nhau. Khi gặp các điều kiện môi trường khắc nghiệt, như các gió lốc, hoặc bão thì khoảng cách giữa hai kết cấu nổi có thể được tăng trong khi vẫn duy trì mối liên kết giữa hai kết cấu chỉ đơn giản bằng cách tăng chiều dài cáp. Thông thường, khoảng cách xa an toàn vào khoảng 150 - 200 mét cần được duy trì giữa tổ máy khoan tiếp trợ bởi tàu cung ứng và giàn khoan chính. Trong điều kiện biển động, co yêu cầu là hệ thống nổi có độ cứng vững tương đối thấp để bảo đảm rằng mối nối của các chuyển động quay và tịnh tiến giữa hai kết cấu nổi

được giảm đến mức tối thiểu. Trong các điều kiện thời tiết cực đoan hơn nữa, thậm chí cáp ni lông nối hai kết cấu nổi có thể cần được tháo ra nhanh để ngăn không cho lật úp cả hai kết cấu.

Hệ thống để ngăn cản tàu khoan ngoài khơi một cách tạm thời với giàn khoan được bộc lộ trong sáng chế Mỹ số 5423632, công bố ngày 13/06/1995 của Anders G.e.Ekvall và các đồng tác giả. Theo hệ thống đã biết này, tàu khoan ngoài khơi được tạo ra có các chi tiết gài khớp như các khóa. Các chi tiết gài khớp này kéo dài ra ngoài tàu khoan được nối bằng bản lề với các tàu khoan theo cách sao cho các chi tiết gài khớp này có khả năng xoay quanh mặt phẳng nằm ngang của các bản lề và xoay dọc theo mặt phẳng thẳng đứng của các bản lề. Chuyển động xoay thẳng đứng của các chi tiết gài khớp cho phép các chi tiết gài khớp gài khớp với các đường trượt thẳng đứng bố trí dọc theo các phía bên của giàn khoan, nhờ đó ngăn cản tàu khoan với giàn khoan khi được gài khớp. Khi hoạt động, tàu khoan sẽ được dẫn hướng về phía giàn khoan nhờ việc sử dụng các đường dẫn hướng hoặc tàu khoan có thể được lái một cách cẩn thận về phía giàn khoan. Sau đó, tàu khoan căn thẳng mỗi chi tiết gài khớp với mỗi đường trượt trên giàn khoan. Khi được căn thẳng thì các chi tiết gài khớp sẽ trượt vào đúng vị trí, nhờ đó ngăn cản tàu khoan với giàn khoan. Các bản lề trên chi tiết gài khớp cho phép chuyển động thẳng đứng và nằm ngang của tàu khoan tương đối với giàn khoan, nhờ đó bù cho một số chuyển động gây ra bởi các sóng. Tuy nhiên, trong các điều kiện đại dương khắc nghiệt, các sóng lớn có thể khiến cho tàu khoan trôi lên hụp xuống, lắc ngang và tròn xoay tương đối với giàn khoan. Trong các điều kiện như vậy, các chi tiết gài khớp có thể phải được nhả khớp nhanh và hai kết cấu nổi có thể phải được tách ra đến khoảng cách an toàn nhằm ngăn không cho lật úp cả hai kết cấu.

Hệ thống khác để buộc tổ máy khoan tiếp trợ bởi tàu cung ứng vào giàn khai thác nổi được bộc lộ trong sáng chế Mỹ số 7383784, công bố ngày 10/06/2008 của Terje w.Eilertsen. Hệ thống buộc đã được bộc lộ trong công bố sáng chế này gồm có các tời trên đầu trước của tổ máy khoan tiếp trợ bởi tàu cung ứng, các puli trên phần trên của thân giàn khoan, các cơ cấu nổi trên phần dưới của thân giàn khoan và bộ các đường dây buộc. Đường dây buộc kéo dài từ một trong số các tời, qua puli tương ứng trong số các puli, và đi xuống theo phương thẳng đứng sát bên cạnh thân giàn khoan đến cơ cấu tương ứng trong số các cơ cấu nổi. Khi sử dụng, các tời cuộn vào và tháo ra các đường dây buộc để điều chỉnh khoảng cách tách biệt giữa hai tàu nổi. Trong các điều kiện biển

lặng, các đường dây có thể được rút ngắn, và trong các điều kiện biến động, các đường dây có thể được kéo dài ra nhằm cho phép hai kết cấu tách ra đến khoảng cách tách biệt an toàn.

Hệ thống buộc khác để nối tàu cung ứng nửa chìm với tàu lặn sâu được bộc lộ trong sáng chế Mỹ số 6619223, công bố ngày 16/09/2003 của Christopher Louis Beato. Công bố sáng chế này bộc lộ hệ thống dùng các tời, bộ nối và neo các tời. Các tời được bố trí trên tàu cung ứng và các bộ nối được bố trí trên tàu lặn sâu. Các cáp neo được cấu tạo từ vật liệu polyamit như ni lông luôn qua các tời trên tàu cung ứng và cũng qua các bộ nối trên tàu lặn sâu. Khoảng cách tách biệt giữa tàu cung ứng và tàu lặn sâu có thể được rút ngắn hoặc tăng bằng cách rút ngắn hoặc kéo dài ra cáp neo chiều dài theo đó.

Thiết bị nối để nối hai tổ máy xa bờ được bộc lộ trong công bố đơn PCT số PCT/NL2005/00156, công bố ngày 22/09/2005 của Marine Structure Consultants (MSC) B.v. Thiết bị nối đã được bộc lộ trong công bố đơn này gồm có các thiết bị căng lại được bố trí trên tổ máy xa bờ thứ nhất để bù cho các chuyển động giữa hai tổ máy xa bờ và chi tiết nối để nối hai tổ máy xa bờ với nhau. Chi tiết nối gồm có khung, khung này được gắn vào mỗi tổ máy xa bờ sử dụng bộ các phương tiện nối nhằm cho phép chuyển động xoay và quay. Điều đó có nghĩa là mỗi tổ máy xa bờ có khả năng xoay và quay tương đối với khung. Các thiết bị căng lại gồm có các chi tiết đàn hồi, các chi tiết này được nối với tổ máy xa bờ. Sau đó, các chi tiết nối của khung được nối với các chi tiết đàn hồi này. Khi tổ máy xa bờ được đưa ra xa hơn nữa khỏi tổ máy kia bởi đại dương, thì các chi tiết đàn hồi sẽ kéo giãn và kéo dài, cho phép tổ máy xa bờ kia trôi giạt ra xa. Khi điều kiện của đại dương lại trở lại yên lặng, thì chi tiết đàn hồi sẽ phục hồi về điều kiện ban đầu của nó, đưa hai tổ máy xa bờ trở về khoảng cách tách biệt ban đầu của chúng.

Các tài liệu nêu trên bộc lộ các hệ thống và cơ cấu để nối hoặc kết nối tạm thời hai tàu xa bờ với nhau. Tuy nhiên, các hệ thống này không cho phép tàu được tháo nhanh ra trong trường hợp các điều kiện thời tiết xấu. Trong các hệ thống sử dụng các cáp neo làm bằng ni lông, các cáp neo này có thể phải được tháo nhanh ra khỏi các tời của chúng hoặc tệ hơn là, được cắt ra thành hai đoạn để cho phép các tàu xa bờ nối cách xa đến các khoảng cách an toàn hơn. Hơn nữa, hầu hết các hệ thống này sử dụng các cáp neo, bộ nối và tời thường không có cơ cấu đặt đúng vị trí nhằm ngăn không cho cả hai tàu xa bờ va chạm vào nhau. Một số các hệ thống đã biết cũng sử dụng các cơ cấu nối hoặc kết

nổi quá phức tạp, nhờ vậy cả hai tàu xa bờ có thể chỉ được nối với nhau trong các điều kiện biển lặng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề nêu trên và khác trong các giải pháp kỹ thuật đã biết được khắc phục và việc cải tiến các giải pháp kỹ thuật đã biết được thực hiện theo sáng chế. Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu ghép nối hai kết cấu nổi thứ nhất và thứ hai. Cơ cấu ghép nối này bao gồm các cặp trục khóa (10, 20) được bố trí cố định trên kết cấu nổi thứ nhất (100) và kết cấu nổi thứ hai (200), bộ ghép nối (30) được gắn có thể quay được vào kết cấu nổi thứ nhất (100) giữa các cặp trục khóa (10, 20) sao cho khi kích hoạt bộ ghép nối (30) bộ ghép nối (30) này sẽ khóa cố định vào các cặp trục khóa (10, 20) để thực hiện việc ghép nối kết cấu nổi thứ nhất (100) với kết cấu nổi thứ hai (200).

Trong đó, bộ ghép nối (30) bao gồm vỏ bộ ghép nối (31) có tác dụng đỡ và bảo vệ ít nhất một phần của bộ phận ghép nối (30) này, vỏ bộ ghép nối (31) được gắn có thể quay được vào kết cấu nổi thứ nhất (100). Cụm bánh răng côn (32) bao gồm bánh răng chủ động (321) có trục bánh răng được bố trí theo chiều nằm ngang, các bánh răng bị động (324, 325) được bố trí ăn khớp và vuông góc với bánh răng chủ động (321), sao cho khi quay bánh răng chủ động (321), các bánh răng bị động (324, 325) sẽ quay theo và truyền chuyển động quay tới các trục quay (334, 335). Các trục quay (334, 335) có đầu thứ nhất được gắn cố định vào các bánh răng bị động (324, 325), đầu thứ hai được tạo ren. Cụm đỡ trên (341) và cụm đỡ dưới (351) tương ứng được liên kết ren với đầu thứ hai của các trục quay (334, 335) sao cho khi các trục quay (334, 335) quay tròn, các cụm đỡ trên (341) và các cụm đỡ dưới (351) nhả ren và chuyển động tịnh tiến dọc theo trục quay (334, 335). Bánh răng chủ động (321) có thể được kích hoạt nhờ cơ cấu kích hoạt được lắp vào trục của bánh răng chủ động (321) để làm quay bánh răng chủ động (321).

Trong đó, cụm đỡ trên (341) và cụm đỡ dưới (335) có cấu tạo về cơ bản là giống nhau.

Cụm đỡ trên (341) bao gồm phần thân (3411) có dạng tấm phẳng, các rãnh gài (3412) được tạo có dạng hốc lõm ở cạnh thứ nhất của phần thân (3411), lỗ ren (3413) được bố trí ở cạnh thứ hai đối diện với cạnh thứ nhất gần với vị trí giữa của phần thân (3411), chi tiết trượt (3414) được bố trí vuông góc với cạnh thứ nhất của phần thân

(3411). Trong đó, lỗ ren (3413) có thể ăn khớp với phần ren được tạo trên đầu thứ hai của trục quay (334). Chi tiết trượt (3414) có thể trượt trong chi tiết dẫn hướng được bố trí trên kết cấu nổi thứ nhất (100) để dẫn hướng cho cụm đỡ trên (341) khi cụm đỡ trên (341) tịnh tiến dọc theo trục quay (334), sao cho cụm đỡ trên (341) có thể gài khớp với các trục khóa (10, 20) nhờ các rãnh khóa (3412) ở trạng thái ghép nối hoặc cụm đỡ trên (341) có thể xoay vuông góc lại so với trạng thái ghép nối khi bộ phận ghép nối (30) không được kích hoạt.

Cụm đỡ dưới (351) bao gồm phần thân (3511) có dạng tấm phẳng, các rãnh khóa (3512) được tạo có dạng hốc lõm ở cạnh thứ nhất của phần thân (3511), lỗ ren (3513) được bố trí ở cạnh thứ hai đối diện với cạnh thứ nhất gần với vị trí giữa của phần thân (3511), chi tiết trượt (3514) được bố trí vuông góc với cạnh thứ nhất của phần thân (3511). Trong đó, lỗ ren (3513) có thể ăn khớp với phần ren được tạo trên đầu thứ hai của trục quay (335). Chi tiết trượt (3514) có thể trượt trong chi tiết dẫn hướng được bố trí trên kết cấu nổi thứ nhất (100) để dẫn hướng cho cụm đỡ dưới (351) khi cụm đỡ dưới (351) tịnh tiến dọc theo trục quay (335), sao cho cụm đỡ dưới (351) có thể gài khớp với các trục khóa (10, 20) nhờ các rãnh khóa (3512) ở trạng thái ghép nối.

Bộ ghép nối (30) có thể xoay vuông góc lại so với trạng thái ghép nối khi bộ phận ghép nối (30) không được kích hoạt, do bộ ghép nối (30) được gắn có thể quay được với kết cấu nổi thứ nhất (100), lúc này cụm đỡ trên (341) và cụm đỡ dưới (351) ở trạng thái song song với cạnh bên của kết cấu nổi thứ nhất (100), để đảm bảo cơ cấu ghép nối không bị hư hại khi không sử dụng.

Theo một phương án của sáng chế, cơ cấu kích hoạt là tay quay hoặc động cơ hoặc cơ cấu thủy lực.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các lợi ích và dấu hiệu nêu trên của hệ thống theo sáng chế được mô tả trong phần mô tả chi tiết dưới đây và được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu ghép nối hai kết cấu nổi thứ nhất và thứ hai theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ ghép nối theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ ghép nối, trong đó, phần vỏ bộ ghép nối đã được lược bỏ theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm bánh răng côn và các trục quay theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm đỡ trên theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm đỡ dưới theo phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu ghép nối hai kết cấu nổi thứ nhất và thứ hai được lắp vào cơ cấu nổi thứ nhất với chi tiết dẫn hướng được thể hiện phóng to một phần.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Sáng chế đề cập đến cơ cấu ghép nối hai kết cấu nổi thứ nhất và thứ hai. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến cơ cấu có các cặp trục khóa và bộ ghép nối, nhờ vậy việc kết hợp các cặp trục khóa và bộ ghép nối được dùng để nối kết cấu nổi thứ nhất với kết cấu nổi thứ hai. Cơ cấu cũng được tạo ra để lắp hoặc tháo nhanh hai kết cấu nổi.

Các kết cấu nổi, các kết cấu này có thể được nối với nhau nhờ áp dụng sáng chế, có thể bao gồm, nhưng không giới hạn, ở các tổ máy khoan tiếp trợ bởi tàu cung ứng, giàn khoan giếng dầu, giàn khai thác dầu và phần lớn các loại giàn khoan nửa chìm. Người hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ nhận thấy rằng sáng chế có thể được dùng để nối kết cấu nổi bất kỳ với nhau.

Fig.1 thể hiện cơ cấu ghép nối hai kết cấu nổi thứ nhất và thứ hai và Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu ghép nối hai kết cấu nổi thứ nhất và thứ hai được lắp vào cơ cấu nổi thứ nhất. Trong đó, cơ cấu ghép nối này bao gồm các cặp trục khóa (10, 20) được bố trí cố định trên kết cấu nổi thứ nhất 100 và kết cấu nổi thứ hai (200), bộ ghép nối (30) được gắn có thể quay được vào kết cấu nổi thứ nhất (100) giữa các cặp trục khóa (10, 20) sao cho khi kích hoạt bộ ghép nối (30), bộ ghép nối (30) này sẽ khóa cố định vào các cặp trục khóa (10, 20) để thực hiện việc ghép nối kết cấu nổi thứ nhất 100 với kết cấu nổi thứ hai (200).

Trong đó, như được thể hiện trong Fig.1, bộ ghép nối (30) đang ở trạng thái không kích hoạt và bộ ghép nối (30') đang ở trạng thái kích hoạt.

Các hoạt động chi tiết của các chi tiết khác nhau trong cơ cấu ghép nối được thể hiện chi tiết trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.6 và trong các đoạn dưới đây.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ ghép nối; Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ ghép nối, trong đó phần vỏ của bộ ghép nối đã được lược bỏ; và Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm bánh răng côn và các trục quay. Theo phương án thực hiện này, bộ ghép nối (30) bao gồm vỏ bộ ghép nối (31) có tác dụng đỡ và bảo vệ ít nhất một phần của bộ phận ghép nối (30) này, vỏ bộ ghép nối (31) được gắn có thể quay được vào kết cấu nối thứ nhất (100). Cụm bánh răng côn (32) bao gồm bánh răng chủ động (321) có trục bánh răng được bố trí theo chiều nằm ngang, các bánh răng bị động (324, 325) được bố trí ăn khớp và vuông góc với bánh răng chủ động (321), sao cho khi quay bánh răng chủ động (321), các bánh răng bị động (324, 325) sẽ quay theo và truyền chuyển động quay tới các trục quay (334, 335). Các trục quay (334, 335) có đầu thứ nhất được gắn cố định vào các bánh răng bị động (324, 325), đầu thứ hai được tạo ren. Cụm đỡ trên (341) và cụm đỡ dưới (351) được bố trí ở đầu thứ hai của các trục quay (334, 335) và được liên kết ren với các đầu thứ hai này, sao cho khi các trục quay (334, 335) quay tròn, các cụm đỡ trên (341) và các cụm đỡ dưới (351) nhả ren và chuyển động tịnh tiến dọc theo trục quay (334, 335) nhờ được dẫn hướng bởi các chi tiết trượt (3414, 3514) gắn trên các cụm đỡ trên và dưới này như mô tả dưới đây. Bánh răng chủ động (321) có thể được kích hoạt nhờ cơ cấu kích hoạt được lắp vào trục của bánh răng chủ động (321) để làm quay bánh răng chủ động (321).

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, trong đó Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm đỡ trên theo phương án thực hiện của sáng chế; Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm đỡ dưới theo phương án thực hiện của sáng chế, cụm đỡ trên (341) và cụm đỡ dưới (335) có cấu tạo về cơ bản là giống nhau.

Trong đó, cụm đỡ trên (341) bao gồm phần thân (3411) có dạng tấm phẳng, các rãnh gài (3412) được tạo có dạng hốc lõm ở cạnh thứ nhất của phần thân (3411), lỗ ren (3413) được bố trí ở cạnh thứ hai đối diện với cạnh thứ nhất gần với vị trí giữa của phần thân (3411), chi tiết trượt (3414) được bố trí vuông góc với cạnh thứ nhất của phần thân (3411). Trong đó, lỗ ren (3413) có thể ăn khớp với phần ren được tạo trên đầu thứ hai

của trục quay (334). Chi tiết trượt (3414) có thể trượt trong chi tiết dẫn hướng được bố trí trên kết cấu nổi thứ nhất (100) để dẫn hướng cho cụm đỡ trên (341) khi cụm đỡ trên (341) chuyển động tịnh tiến dọc theo trục quay (334), sao cho cụm đỡ trên (341) có thể gài khớp với các trục khóa (10, 20) nhờ các rãnh khóa (3412) ở trạng thái ghép nối hoặc cụm đỡ trên (341) có thể xoay vuông góc lại so với trạng thái ghép nối khi bộ phận ghép nối (30) không được kích hoạt.

Cụm đỡ dưới (351) bao gồm phần thân (3511) có dạng tấm phẳng, các rãnh khóa (3512) được tạo có dạng hốc lõm ở cạnh thứ nhất của phần thân (3511), lỗ ren (3513) được bố trí ở cạnh thứ hai đối diện với cạnh thứ nhất gần với vị trí giữa của phần thân (3511), chi tiết trượt (3541) được bố trí vuông góc với cạnh thứ nhất của phần thân (3511). Trong đó, lỗ ren (3513) có thể ăn khớp với phần ren được tạo trên đầu thứ hai của trục quay (335). Chi tiết trượt (3514) có thể trượt trong chi tiết dẫn hướng được bố trí trên kết cấu nổi thứ nhất (100) để dẫn hướng cho cụm đỡ dưới (351) khi cụm đỡ dưới (351) chuyển động tịnh tiến dọc theo trục quay (335), sao cho cụm đỡ dưới (351) có thể gài khớp với các trục khóa (10, 20) nhờ các rãnh khóa (3512) ở trạng thái ghép nối.

Bộ ghép nối (30) có thể xoay vuông góc lại so với trạng thái ghép nối khi bộ phận ghép nối (30) không được kích hoạt, do bộ ghép nối (30) được gắn có thể quay được với kết cấu nổi thứ nhất (100), lúc này cụm đỡ trên (341) và cụm đỡ dưới (351) ở trạng thái song song với cạnh bên của kết cấu nổi thứ nhất (100), để đảm bảo cơ cấu ghép nối không bị hư hại khi không sử dụng.

Trong đó, cơ cấu kích hoạt trục quay của bánh răng chủ động (321) của bộ phận ghép nối (30) là tay quay hoặc động cơ hoặc cơ cấu thủy lực hoặc bất cứ một cơ cấu kích hoạt nào khác có thể tạo ra chuyển động quay của trục quay.

Phần mô tả trên đây mô tả kết cấu của cơ cấu ghép nối kết cấu nổi thứ nhất với kết cấu nổi thứ hai theo sáng chế. Rõ ràng là người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể tạo ra các phương án thực hiện khác theo sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu ghép nối hai kết cấu nối thứ nhất và thứ hai bao gồm các cặp trục khóa (10, 20) được bố trí cố định trên kết cấu nối thứ nhất (100) và kết cấu nối thứ hai (200), bộ ghép nối (30) được gắn có thể quay được vào kết cấu nối thứ nhất (100) giữa các cặp trục khóa (10, 20) sao cho khi kích hoạt bộ ghép nối (30) thì bộ ghép nối (30) này sẽ khóa cố định vào các cặp trục khóa (10, 20) để thực hiện việc ghép nối kết cấu nối thứ nhất (100) với kết cấu nối thứ hai (200);

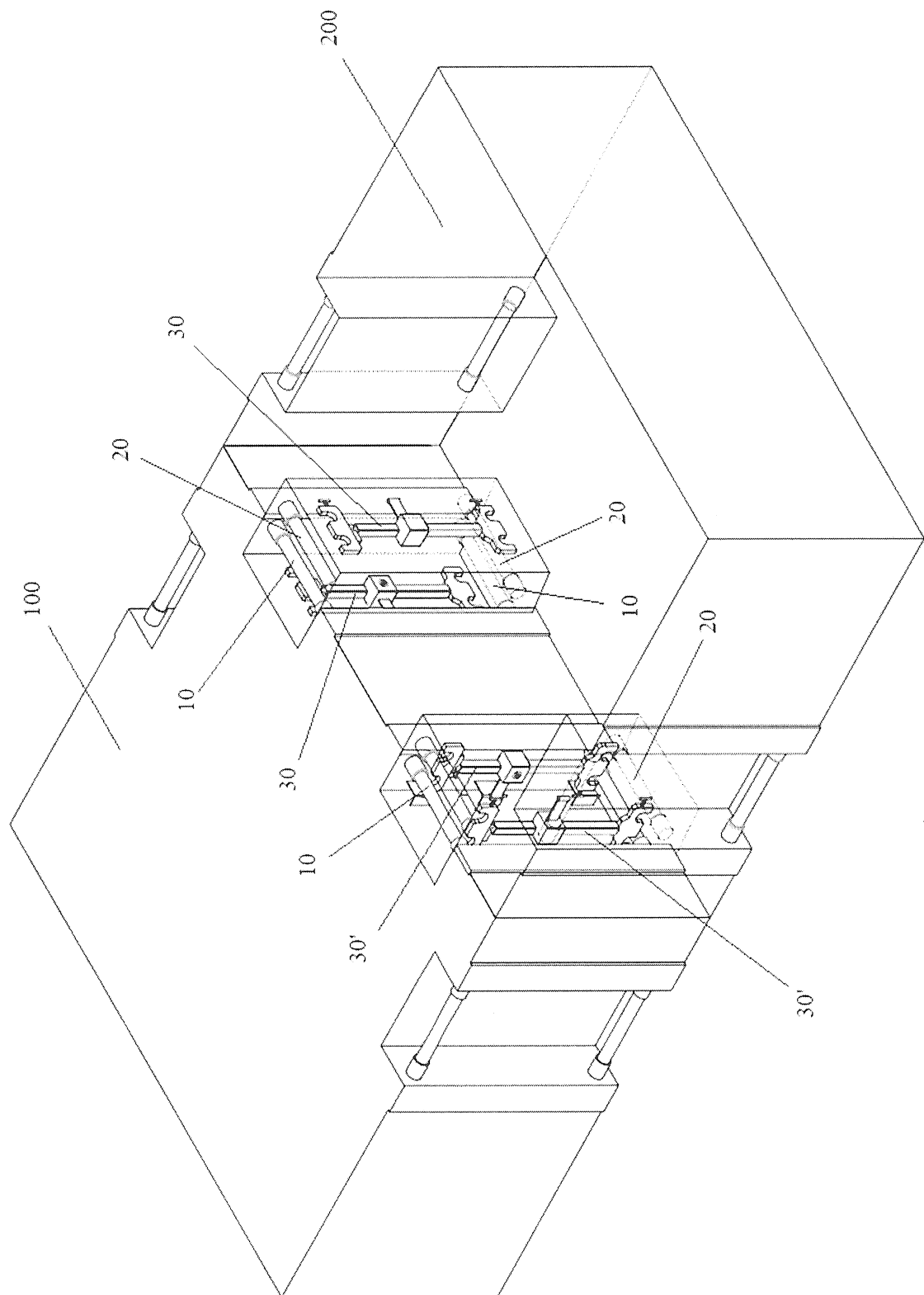
trong đó bộ ghép nối (30) bao gồm vỏ bộ ghép nối (31) có tác dụng đỡ và bảo vệ ít nhất một phần của bộ phận ghép nối (30) này, vỏ bộ ghép nối (31) được gắn có thể quay được vào kết cấu nối thứ nhất (100); cụm bánh răng côn (32) bao gồm bánh răng chủ động (321) có trục bánh răng được bố trí theo chiều nằm ngang, các bánh răng bị động (324, 325) được bố trí ăn khớp và vuông góc với bánh răng chủ động (321), sao cho khi quay bánh răng chủ động (321), các bánh răng bị động (324, 325) sẽ quay theo và truyền chuyển động quay tới các trục quay (334, 335); các trục quay (334, 335) có đầu thứ nhất được gắn cố định vào các bánh răng bị động (324, 325), đầu thứ hai được tạo ren; cụm đỡ trên (341) và cụm đỡ dưới (351) được liên kết ren ở đầu thứ hai của các trục quay (334, 335) sao cho khi các trục quay (334, 335) quay tròn, các cụm đỡ trên (341), và các cụm đỡ dưới (351) nhả ren và chuyển động tịnh tiến dọc theo trục quay (334, 335); bánh răng chủ động (321) có thể được kích hoạt nhờ cơ cấu kích hoạt được lắp vào trục của bánh răng chủ động (321) để làm quay bánh răng chủ động (321);

trong đó, cụm đỡ trên (341) bao gồm phần thân (3411) có dạng tấm phẳng, các rãnh gài (3412) được tạo có dạng hốc lõm ở cạnh thứ nhất của phần thân (3411), lỗ ren (3413) được bố trí ở cạnh thứ hai đối diện với cạnh thứ nhất gần với vị trí giữa của phần thân (3411), chi tiết trượt (3414) được bố trí vuông góc với cạnh thứ nhất của phần thân (3411); trong đó, lỗ ren (3413) có thể ăn khớp với phần ren được tạo trên đầu thứ hai của trục quay (334); chi tiết trượt (3414) có thể trượt trong chi tiết dẫn hướng được bố trí trên kết cấu nối thứ nhất (100) để dẫn hướng cho cụm đỡ trên (341) khi cụm đỡ trên (341) tịnh tiến dọc theo trục quay (334), sao cho cụm đỡ trên (341) có thể gài khớp với các trục khóa (10, 20) nhờ các rãnh khóa (3412) ở trạng thái ghép nối hoặc cụm đỡ trên (341) có thể xoay vuông góc lại so với trạng thái ghép nối khi bộ phận ghép nối (30) không được kích hoạt;

cụm đỡ dưới (351) bao gồm phần thân (3511) có dạng tấm phẳng, các rãnh khóa (3512) được tạo có dạng hốc lõm ở cạnh thứ nhất của phần thân (3511), lỗ ren (3513) được bố trí ở cạnh thứ hai đối diện với cạnh thứ nhất gần với vị trí giữa của phần thân (3511), chi tiết trượt (3541) được bố trí vuông góc với cạnh thứ nhất của phần thân (3511); trong đó, lỗ ren (3513) có thể ăn khớp với phần ren được tạo trên đầu thứ hai của trục quay (335); chi tiết trượt (3514) có thể trượt trong chi tiết dẫn hướng được bố trí trên kết cấu nổi thứ nhất (100) để dẫn hướng cho cụm đỡ dưới (351) khi cụm đỡ dưới (351) tịnh tiến dọc theo trục quay (335), sao cho cụm đỡ dưới (351) có thể gài khớp với các trục khóa (10, 20) nhờ các rãnh khóa (3512) ở trạng thái ghép nối;

bộ ghép nối (30) có thể xoay vuông góc lại so với trạng thái ghép nối khi bộ phận ghép nối (30) không được kích hoạt, do bộ ghép nối (30) được gắn có thể quay được với kết cấu nổi thứ nhất (100), lúc này cụm đỡ trên (341) và cụm đỡ dưới (351) ở trạng thái song song với cạnh bên của kết cấu nổi thứ nhất (100).

2. Cơ cấu ghép nối kết cấu nổi thứ nhất với kết cấu nổi thứ hai theo điểm 1, trong đó, cơ cấu kích hoạt là tay quay hoặc động cơ hoặc cơ cấu thủy lực.



100

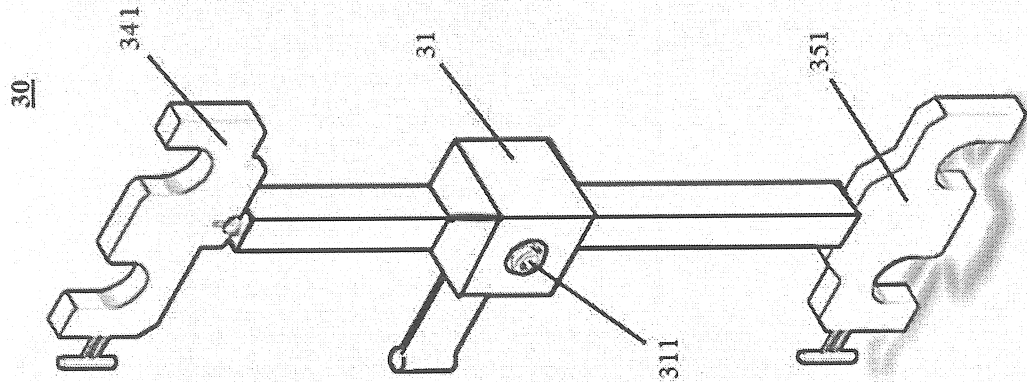


Fig. 2

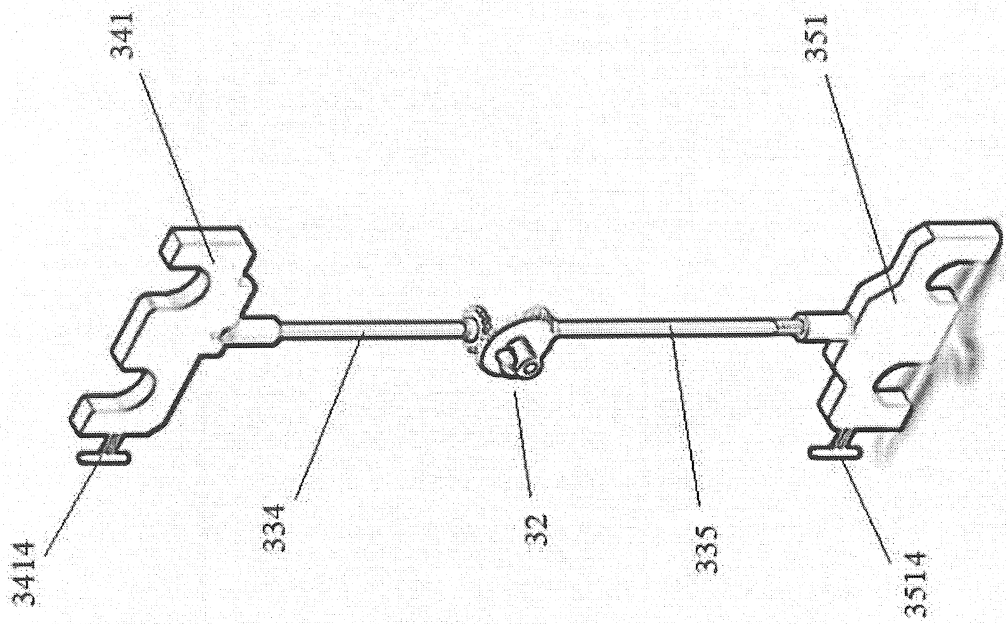


Fig. 3

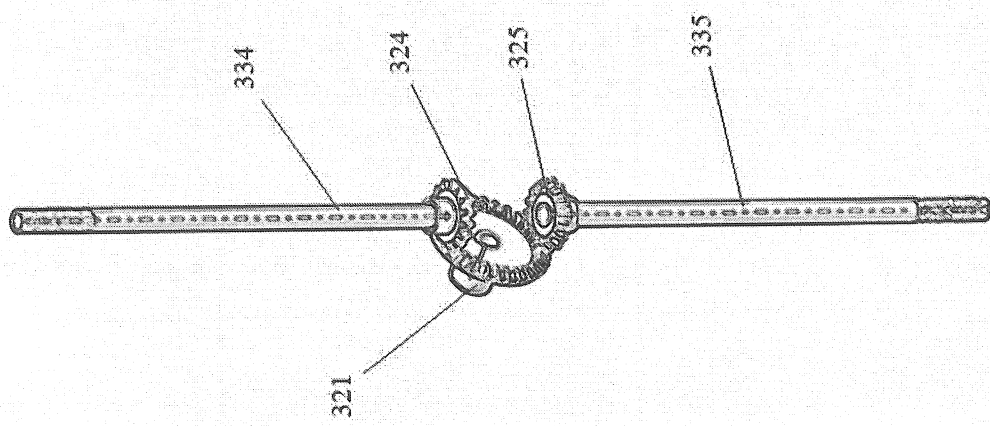


Fig. 4

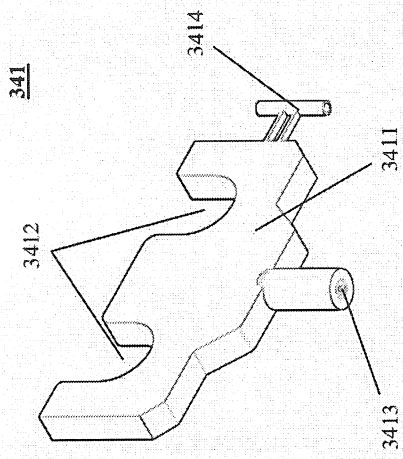


Fig. 5

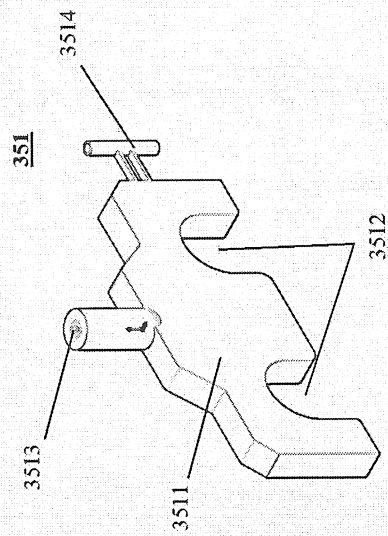


Fig. 6

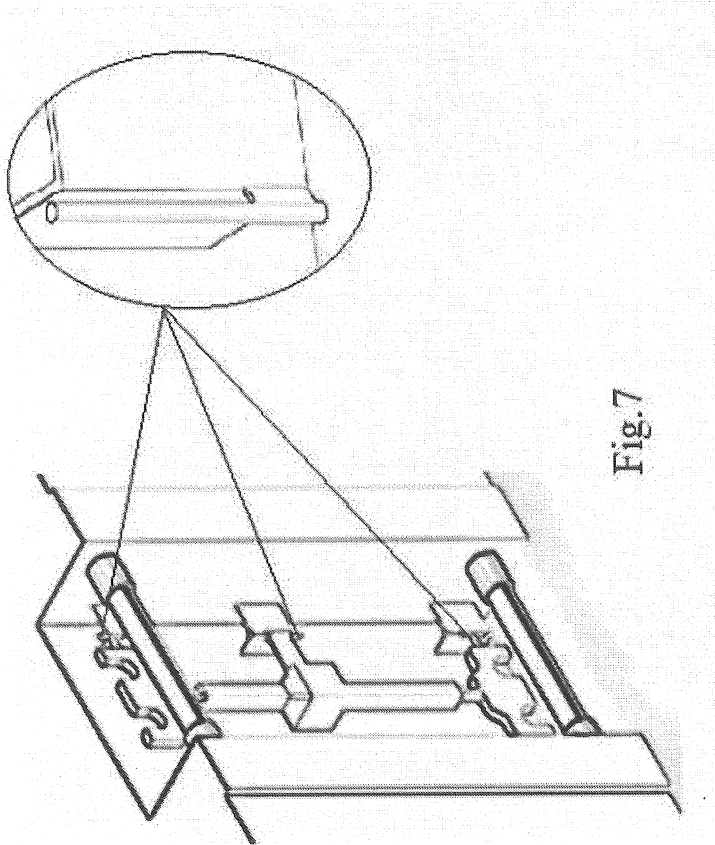


Fig. 7