



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0029314

(51)^{2020.01} E02D 1/00; E02D 7/00

(13) B

(21) 1-2020-03901

(22) 09/08/2018

(86) PCT/JP2018/029904 09/08/2018

(87) WO2019/225023 28/11/2019

(30) 2018-100612 25/05/2018 JP

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/11/2020 392A

(73) JIBANSHIKENJO CO., LTD. (JP)

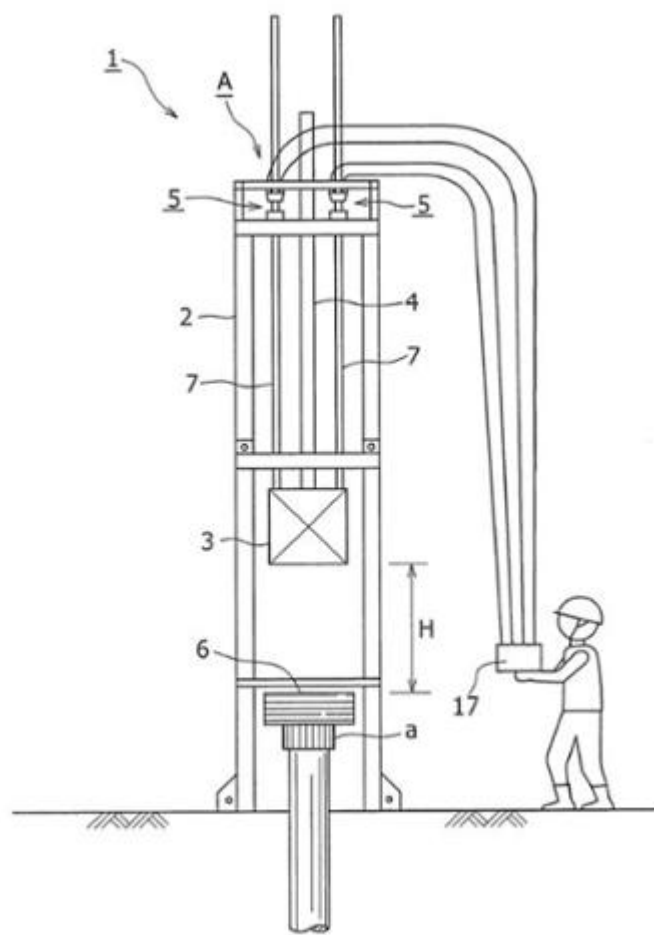
16-2, Kotobashi 1-chome, Sumida-ku, Tokyo 1300022, Japan

(72) TAKANO Kousaku (JP); HOJO Yutaka (JP); KAMEI Shuichi (JP); KOBAYASHI Go (JP).

(74) Công ty TNHH Sở hữu công nghiệp Sao Bắc Đẩu (SAO BAC DAU IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ THỬ NGHIỆM TẢI NHANH CỌC MÓNG

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng mà có thể nhanh chóng bắt được vật nặng rơi xuống đầu cọc và nảy lên trong không trung. Thiết bị bắt vật nặng (5) được lắp đặt để bắt vật nặng (3) rơi phía trên đầu cọc móng (a) và nảy lên trong không trung. Thiết bị bắt vật nặng (5) bao gồm vỏ kẹp (9) có lỗ nội tiếp giá treo (15) mà bề mặt chu vi bên trong của nó tạo thành bề mặt côn giảm dần theo đường kính đi xuống, giá treo khối di động (8) được bố trí phía trên vỏ kẹp (9) và được cấu hình để rơi xuống và trở thành nội tiếp trong lỗ nội tiếp giá treo (15), và giá treo điện từ cố định (10) được bố trí phía trên giá treo khối di động (8) và được cấu hình để hút giá treo khối di động (8) chỉ khi tạo ra lực từ. Giá treo khối di động (8) có khối giá treo (11) và nhiều bi (12) được ép bởi bề mặt chu vi bên trong (15a) của lỗ nội tiếp giá treo (15) ở cùng thời điểm khi rơi vào trong lỗ nội tiếp giá treo (15), theo đó cho phép kẹp thanh bắt vật nặng (7) nối dài từ vật nặng (3).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này liên quan đến thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng để thực hiện việc xác nhận cường độ chịu lực của cọc móng bằng cách ứng dụng lực đẩy dọc trục đến cọc móng theo cách cho phép vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng nhô ra từ mặt đất, với một đệm mềm được đặt vào giữa trên đầu cọc móng, và được cấu tạo để có khả năng nhanh chóng bắt lấy vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng và nảy lên, nhờ đó ngăn việc xảy ra sự nảy lên lặp lại của vật nặng phía trên đầu cọc móng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với phương pháp để xác định cường độ chịu lực dọc của cọc móng, thử nghiệm tải tĩnh diễn ra trong cùng điều kiện như cường độ chịu lực dọc đối với một cọc móng được sử dụng thực tế đã được biết đến, tuy nhiên, trong trường hợp mà cần phải sử dụng một biến trở lực thụ động hoặc tương tự để thiết bị tải tồn tại, và vì thế, việc kéo dài thời gian xây dựng và tăng chi phí phát sinh đặc biệt trong trường hợp tải của tải trọng lớn, dẫn đến xảy ra các vấn đề như là thời gian bị mất đi cho việc thực hiện thử nghiệm.

Vì lý do đó, một thử nghiệm tải nhanh cọc móng thực hiện cho việc xác nhận cường độ chịu lực của cọc móng bằng cách ứng dụng lực đẩy dọc trục đến cọc móng theo cách để cho phép vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng nhô ra từ mặt đất ở gần một cọc móng được dẫn vào mặt đất, với một đệm mềm được đặt vào giữa trên đầu cọc móng, đã được đưa vào áp dụng như là một biện pháp có thể để khắc phục các vấn đề nêu trên.

Chẳng hạn như trong tài liệu sáng chế 1 bên dưới bộc lộ sáng chế liên quan đến thiết bị thử nghiệm tải nhanh đó là một thiết bị dùng cho thử nghiệm tải nhanh cọc móng thực hiện bằng việc nện đầu cọc móng với vật nặng và khác biệt ở chỗ có vật nặng và vật liệu giảm chấn được đặt ở giữa vật nặng và đầu cọc móng, trong đó vật liệu giảm chấn được tạo bằng vật liệu đàn hồi thành hình vỏ ngoài có phần lõm.

Các tài liệu đã biết trong tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 Đơn sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định nội dung, số công bố 2005-68802

Tài liệu sáng chế 2 Đơn sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định nội dung, số công bố 2002-303570

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Với thử nghiệm tải nhanh cọc móng này, sự nảy lên của vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng xảy ra lặp đi lặp lại do lực đàn hồi của vật liệu giảm chấn, và cho nên, có một số vấn đề liên quan đến sự cần thiết phải đảm bảo an toàn, vấn đề về tiếng ồn được tạo ra lặp đi lặp lại và sự xuất hiện độ lệch có ảnh hưởng đến các giá trị đo, tất cả đều do rung động kết quả từ việc xảy ra việc nảy lên lặp đi lặp lại của vật nặng đến thiết bị thử nghiệm.

Sáng chế được đề xuất để khắc phục các vấn đề nêu trên, và theo đó, mục đích của sáng chế nhằm đề xuất thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng được cấu

tạo để có khả năng nhanh chóng bắt lấy vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng và nảy lên, nhờ đó làm cho sự nảy lên lặp lại của vật nặng dừng lại.

Phương tiện để giải quyết vấn đề

Sáng chế liên quan đến thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng để thực hiện việc xác nhận cường độ chịu lực của cọc móng bằng cách ứng dụng lực đẩy dọc trục đến cọc móng theo cách để cho phép vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng nhô ra từ mặt đất, với một đệm mềm được đặt vào giữa trên đầu cọc móng, và khác biệt ở chỗ có thiết bị bắt vật nặng để bắt vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng và nảy lên trong không trung.

Đối với thiết bị bắt vật nặng, có thể đề xuất thiết bị bắt vật nặng bao gồm vỏ kẹp có lỗ nội tiếp giá treo mà bề mặt chu vi bên trong của nó tạo thành bề mặt côn giảm dần theo đường kính đi xuống, giá treo khối di động được bố trí phía trên vỏ kẹp và được cấu hình để rơi xuống và trở thành nội tiếp trong lỗ nội tiếp giá treo, và giá treo điện từ cố định được bố trí phía trên giá treo khối di động và được cấu hình để hút giá treo khối di động chỉ khi tạo ra lực từ, trong đó giá treo khối di động có khối giá treo và nhiều khối di động được ép bởi bề mặt chu vi bên trong của lỗ nội tiếp giá treo ở cùng thời điểm khi rơi vào trong lỗ nội tiếp giá treo, theo đó cho phép kẹp thanh bắt vật nặng nổi dài ra khỏi vật nặng. Ví dụ về các khối di động bao gồm các bi (khối hình cầu) như được thể hiện trên FIG. 4 và các miếng hình nêm như được thể hiện trên FIG. 6, chẳng hạn.

Ngoài ra, đối với loại khác của thiết bị bắt vật nặng, có thể còn đề xuất thiết bị bắt vật nặng bao gồm các ray dẫn hướng được lắp đặt thẳng đứng gần vật nặng, các phanh đĩa được lắp đặt trên vật nặng và được cấu hình để kẹp tương ứng các ray dẫn hướng sao cho vật nặng được làm cho dừng trong không trung, và chi tiết

vận hành để vận hành các phanh đĩa, hoặc cách khác, thiết bị bắt vật nặng bao gồm các xi lanh kích thủy lực được lắp đặt thẳng đứng gần vật nặng và được cấu hình để bắt lấy vật nặng trong không trung bằng hành trình (hoặc thanh đẩy pittông) giãn ra/co lại được điều khiển thủy lực, và hệ thống thủy lực để điều khiển áp lực thủy lực của các xi lanh kích thủy lực.

Ngoài ra, thiết bị bắt vật nặng bất kỳ được mô tả ở trên cũng được cấu tạo để có khả năng cho phép vật nặng rơi tự do phía trên đầu cọc móng và việc bắt, trong không trung, vật nặng nảy lên ở trên đầu cọc móng bằng vận hành từ xa hoặc điều khiển tự động dựa vào hệ thống có dây hoặc không dây.

Theo sáng chế, với thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng để thực hiện việc xác nhận cường độ chịu lực của cọc móng bằng cách ứng dụng lực đẩy dọc trục đến cọc móng theo cách để cho phép vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng, với đệm mềm được đặt vào giữa trên đầu cọc móng, có thể bắt lấy nhanh chóng vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng và nảy lên trong không trung, nhờ đó ngăn vật nặng không nảy lên lặp đi lặp lại khỏi đầu cọc móng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 minh họa một phương án của sáng chế, cụ thể hơn, là hình chiếu từ trước của thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng thể hiện trạng thái mà trong đó vật nặng được nâng lên đến độ cao rơi.

FIG. 2 là hình phóng to của phần A thể hiện trên FIG. 1.

FIG. 3 minh họa thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng thể hiện trên FIG. 1, cụ thể hơn, là hình chiếu từ trước thể hiện trạng thái mà trong đó vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng.

FIG. 4 minh họa thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng thể hiện trên FIG. 1, cụ thể hơn, là hình chiếu từ trước thể hiện trạng thái mà trong đó vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng và nảy lên được bắt trong không trung.

Các hình vẽ từ FIG. 5(a) đến FIG. 5(c) là các hình cắt thể hiện tương ứng quá trình hoạt động của thiết bị bắt vật nặng để bắt vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng và nảy lên trong không trung.

FIG. 6 là hình phối cảnh thể hiện phần khuất của thiết bị bắt vật nặng thể hiện trên FIG. 5.

FIG. 7 là hình vẽ minh họa biến thể của thiết bị bắt vật nặng thể hiện trên các hình FIG. 5 và FIG. 6, cụ thể hơn, FIG. 7(a) là hình cắt dọc, FIG. 7(b) là hình theo hướng mũi tên dọc theo đường B-B thể hiện trên FIG. 7(a), và FIG. 7(c) là hình theo hướng mũi tên dọc theo đường C-C thể hiện trên FIG. 7(a).

FIG. 8 là hình vẽ minh họa một phương án khác của sáng chế, cụ thể hơn, FIG. 8(a) là hình chiếu từ trước của thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng thể hiện trạng thái mà trong đó vật nặng được nâng lên đến độ cao rơi, FIG. 8(b) là hình chiếu bằng, FIG. 8(c) là hình phóng to của phần D thể hiện trên FIG. 8(b), và FIG. 8(d) là hình phóng to của phần E thể hiện trên FIG. 8(a).

FIG. 9 minh họa minh họa phương án khác của sáng chế, cụ thể hơn, FIG. 9(a) là hình chiếu bằng, và FIG. 9(b) là hình chiếu từ trước của thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng thể hiện trạng thái mà trong đó vật nặng được nâng lên đến độ cao rơi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Các hình vẽ từ FIG. 1 đến FIG. 6 là các hình vẽ minh họa tương ứng một phương án của sáng chế, và thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng 1 minh họa được cấu tạo sao cho kết cấu 2 thử nghiệm tải nhanh (lưu ý rằng thuật ngữ kết cấu thử nghiệm tải nhanh sẽ được nói đến đơn giản sau đây là kết cấu) được lắp ráp theo hình tháp trực tiếp phía trên đầu cọc móng “a” nhô ra từ mặt đất ở gần một cọc móng được dẫn vào mặt đất được trang bị vật nặng 3 cho phép rơi phía trên đầu cọc móng “a”, tấm nâng vật nặng hoặc một thanh thép 4 (lưu ý rằng có thể hiện tấm nâng vật nặng trên các hình vẽ này, và thuật ngữ tấm nâng vật nặng hoặc một thanh thép sẽ được nói đến đơn giản sau đây là tấm nâng vật nặng hoặc tương tự) để nâng vật nặng 3 lên đến độ cao rơi đặt trước H, và thiết bị bắt vật nặng 5 để bắt vật nặng 3 rơi xuống từ độ cao rơi H phía trên đầu cọc móng “a” và nảy lên trong không trung. Ngoài ra, đệm mềm 6 để điều chỉnh thời điểm đặt tải và/hoặc tải của vật nặng 3 được lắp đặt trên đầu cọc móng “a”.

Vật nặng 3 được treo có thể tháo ra ở đầu phía dưới của tấm nâng vật nặng 4 hoặc tương tự được treo từ mặt trên của kết cấu 2 hướng trực tiếp về phía trên đầu cọc móng “a”. Và, vật nặng 3 có thể được nâng lên đến độ cao rơi đặt trước H thông qua tấm nâng vật nặng 4 hoặc tương tự, và còn cho phép rơi tự do phía trên đầu cọc móng “a” bằng cách vận hành từ xa hoặc điều khiển tự động thiết bị bắt vật nặng 5 dựa vào hệ thống có dây hoặc không dây.

Ngoài ra, vật nặng 3 có nhiều thanh bắt vật nặng 7, mỗi thanh này kéo dài hướng lên thẳng từ vật nặng 3 song song với tấm nâng vật nặng 4 hoặc tương tự và có đầu phía dưới được nối vào vật nặng 3, và với các thanh bắt vật nặng 7,

được kẹp với các thiết bị bắt vật nặng 5, có thể bắt lấy, trong không trung, vật nặng 3 rơi phía trên đầu cọc móng “a” và nảy ra khỏi đầu cọc móng “a”.

Thiết bị bắt vật nặng 5 bao gồm giá treo khối di động 8, vỏ kẹp 9 và giá treo điện từ cố định 10, toàn bộ các chi tiết này được lắp đặt trên trục của mỗi thanh bắt vật nặng 7, và ngoài ra, giá treo khối di động 8 có khối giá treo 11 và nhiều bi 12 (các khối di động).

Khối giá treo 11 được bố trí ở giữa vỏ kẹp 9 và giá treo điện từ cố định 10 và ở tâm của chúng có lỗ giá treo 13 cho phép thanh bắt vật nặng 7 đi xuyên qua đó. Lỗ giá treo 13 có dạng lỗ lỏng liên quan đến thanh bắt vật nặng 7.

Ngoài ra, bề mặt chu vi bên ngoài 11a của khối giá treo 11 tạo thành bề mặt côn có đường kính ngoài lớn nhất ở phần đầu phía trên và giảm dần đường kính theo hướng đi xuống. Ngoài ra, nhiều phần lõm 14 mỗi phần lõm này có bề mặt chu vi bên trong tạo thành bề mặt cong lõm được tạo thành ở giữa lỗ giá treo 13 và bề mặt chu vi bên ngoài 11a ở khoảng cách đều theo hướng chu vi và hướng dọc của khối giá treo 11, và lỗ giá treo 13 - cạnh và bề mặt chu vi bên ngoài 11a- cạnh của mỗi phần lõm 14 mở. Mỗi phần lõm 14 phù hợp tương ứng với bi 12.

Bi 12 được làm phù hợp trong mỗi phần lõm 14 để được xoay tự do và cũng có thể di chuyển được theo hướng tâm của khối giá treo 11 và được tạo thành theo kích thước cho phép một phần của bi để được nhô vào trong ít nhất một trong số lỗ giá treo 13- cạnh mở và bề mặt chu vi bên ngoài 11a- cạnh mở.

Vỏ kẹp 9 được cố định với kết cấu 2 trực tiếp bên dưới giá treo khối di động 8, và lỗ nội tiếp giá treo khối di động 15 mà giá treo khối di động 8 được nội tiếp trong đó được tạo thành ở tâm của vỏ kẹp để xuyên qua vỏ kẹp theo hướng dọc.

Cụ thể hơn, bề mặt chu vi bên trong 15a của lỗ nội tiếp giá treo khối di động 15 tạo thành bề mặt côn mà có đường kính bên trong lớn nhất theo phần đầu phía trên và giảm dần đường kính theo hướng đi xuống.

Giá treo điện từ cố định 10 được cố định với kết cấu 2 trực tiếp phía trên giá treo khối di động 8 hay cách khác, được cố định qua vật liệu giảm chấn 27 (xem FIG. 2) như là lò xo xoắn và cao su ổn định rung để giảm nhẹ tác động đến kết cấu 2 trong lúc rơi vật nặng và ở tâm của chúng có lỗ giá treo 16 cho phép thanh bắt vật nặng 7 đi xuyên qua đó. Lỗ giá treo 16 có dạng lỗ lỏng liên quan đến thanh bắt vật nặng 7. Ngoài ra, giá treo điện từ cố định 10 được cấu hình để hút giá treo khối di động 8 chỉ khi tạo ra lực từ và còn cho phép tạo ra lực từ bằng cách vận hành từ xa hoặc điều khiển tự động với bộ chỉnh lưu có dây hoặc không dây 17 đối với giá treo điện từ cố định.

Theo cấu tạo như vậy, các thủ tục thao tác sẽ được mô tả. Đầu tiên, vật nặng 3 được treo ở đầu phía dưới của tấm nâng vật nặng 4 hoặc tương tự, tiếp theo được nâng lên đến độ cao rơi đặt trước H thông qua tấm nâng vật nặng 4 hoặc tương tự.

Và, việc cung cấp năng lượng cho giá treo điện từ cố định 10 được thực hiện để tạo ra lực từ bằng cách vận hành từ xa hoặc điều khiển tự động với bộ chỉnh lưu có dây hoặc không dây 17 đối với giá treo điện từ cố định, sao cho giá treo khối di động 8 được hút vào giá treo điện từ cố định 10.

Sau đó, vật nặng 3 được làm rơi phía trên đầu cọc móng “a”, và ngay lập tức sau khi xảy ra va chạm của vật nặng 3 đập vào đầu cọc móng “a”, việc cung cấp năng lượng cho giá treo điện từ cố định 10 được dừng bằng tay hoặc tự động để làm tiêu tan lực từ của giá treo điện từ cố định 10. Bằng cách như vậy, giá treo khối di động 8 được tách ra khỏi giá treo điện từ cố định 10 và sau đó rơi vào

trong lỗ nội tiếp giá treo 15 của vỏ kẹp 9.

Ngoài ra, mỗi bi 12 của giá treo khối di động 8 được ép hướng về phía lỗ giá treo 13- về phía gần bề mặt chu vi bên trong 15a của lỗ nội tiếp giá treo 15, sao cho một phần của mỗi bi 12 được nhô vào trong lỗ giá treo 13. Khi sự nảy lên của thanh bắt vật nặng 7 xảy ra hướng lên, mỗi bi 12 trong trạng thái nhô lên như vậy tác động theo hướng ra xa khỏi bề mặt chu vi bên trong 15a của lỗ nội tiếp giá treo 15, sao cho thanh bắt vật nặng 7 được cho phép xuyên qua tự do, nhưng ngược lại khi việc rơi vật nặng 3 tái diễn theo sau sự xuất hiện việc nảy lên của chúng, mỗi bi 12 được ép về phía lỗ giá treo 13- về phía gần bề mặt chu vi bên trong 15a của lỗ nội tiếp giá treo 15, sao cho một phần mỗi bi 12 được nhô vào trong lỗ giá treo 13.

Với cấu tạo này, thanh bắt vật nặng 7 xuyên qua lỗ giá treo 13 được giữ chắc chắn từ phía mặt chu vi bên ngoài của nó bởi nhiều bi 12, và theo đó, có thể bắt lấy nhanh chóng vật nặng nảy lên 3 phía trên đầu cọc móng “a” trong không trung thông qua thanh bắt vật nặng 7, nhờ đó ngăn sự nảy lên lặp lại của vật nặng 3.

Lưu ý rằng giá treo điện từ cố định 10 được cấu hình để hút giá treo khối di động 8 được định vị vào kết cấu 2 qua vật liệu giảm chấn 27 (xem FIG. 2) như là lò xo xoắn và cao su ổn định rung và theo đó, có thể được vận hành chắc chắn bởi bộ chỉnh lưu 17 đối với giá treo điện từ cố định mà không làm giá treo điện từ cố định rơi do tác động trong việc rơi vật nặng 3.

Các hình vẽ từ FIG. 7(a) đến FIG. 7(c) là các hình vẽ minh họa tương ứng biến thể liên quan đến khối giá treo 11 và khối di động 12 của giá treo khối di động 8, và theo biến thể này đề xuất, ở vị trí của các phân lõm 14, nhiều rãnh 18 mà được tạo thành theo chu vi ở khoảng cách đều ở giữa lỗ giá treo 13 và bề mặt

chu vi bên ngoài 11a của khối giá treo 11, trong trường hợp mà, ở vị trí của bi 12, miếng hình nêm 19 được chèn vào mỗi rãnh 18.

Theo cấu tạo như vậy, việc cung cấp năng lượng cho giá treo điện từ cố định 10 được thực hiện để tạo ra lực từ bằng cách vận hành từ xa hoặc điều khiển tự động với bộ chỉnh lưu có dây hoặc không dây 17 đối với giá treo điện từ cố định, sao cho giá treo khối di động 8 được hút vào giá treo điện từ cố định 10, nhưng ngược lại khi lực từ của giá treo điện từ cố định 10 được tiêu tan, giá treo khối di động 8 được tách ra khỏi giá treo điện từ cố định 10 và sau đó rơi vào trong lỗ nội tiếp giá treo khối di động 15 của vỏ kẹp 9.

Bằng cách như vậy, mỗi miếng hình nêm 19 của giá treo khối di động 8 được ép về phía lỗ giá treo 13- về phía gần bề mặt chu vi bên trong 15a của lỗ nội tiếp giá treo 15, sao cho một đầu của mỗi miếng hình nêm 19 được nhô vào trong lỗ giá treo 13.

Khi sự nảy lên của thanh bắt vật nặng 7 xảy ra hướng lên, mỗi miếng hình nêm 19 trong trạng thái nhô lên như vậy tác động theo hướng ra xa khỏi bề mặt chu vi bên trong 15a của lỗ nội tiếp giá treo 15, sao cho thanh bắt vật nặng 7 được cho phép xuyên qua tự do, nhưng ngược lại khi việc rơi vật nặng 3 tái diễn theo sau sự xuất hiện việc nảy lên của chúng, mỗi miếng hình nêm 19 được ép về phía lỗ giá treo 13 -cạnh bởi bề mặt chu vi bên trong 15a của lỗ nội tiếp giá treo 15, sao cho đầu của mỗi miếng hình nêm 19 được nhô vào trong lỗ giá treo 13.

Với cấu tạo này, thanh bắt vật nặng 7 xuyên qua lỗ giá treo 13 được giữ chắc chắn từ phía mặt chu vi bên ngoài của nó, và theo đó, có thể bắt vật nặng 3 nảy lên phía trên đầu cọc móng “a” trong không trung thông qua thanh bắt vật nặng 4, nhờ đó ngăn sự nảy lên lặp lại của vật nặng 3.

Phương án thứ hai

Các hình vẽ từ FIG. 8(a) đến FIG. 8(d) là các hình vẽ minh họa tương ứng một phương án khác của sáng chế, và theo phương án này, thiết bị bắt vật nặng 5 bao gồm nhiều ray dẫn hướng 20 được lắp đặt gần vật nặng 3 của kết cấu 2, nhiều phanh đĩa 21 mỗi cái được gắn ốp vào mỗi ray dẫn hướng 20 trên cạnh của vật nặng 3 và được cấu hình để giữ mỗi ray dẫn hướng 20, và hệ thống thủy lực hoặc hệ thống khí nén có dây hoặc không dây 22 để vận hành mỗi phanh đĩa 21.

Các ray dẫn hướng 20 được lắp đặt đối xứng và thẳng đứng liên tục trên cả hai mặt bên của vật nặng 3. Các phanh đĩa 21 được lắp đặt trên cả hai mặt bên của vật nặng 3 ở hai đoạn phía trên và phía dưới để ốp vào mỗi ray dẫn hướng 20.

Theo cấu tạo như vậy, ngay lập tức sau khi xảy ra sự nảy lên của vật nặng 3 phía trên đầu cọc móng “a”, áp lực thủy lực hoặc áp lực khí nén được cung cấp đến mỗi phanh đĩa 21 để giữ mỗi ray dẫn hướng 20 với mỗi phanh đĩa 21 bằng cách vận hành từ xa hoặc điều khiển tự động hệ thống thủy lực hoặc hệ thống khí nén có dây hoặc không dây 22, và theo đó, có thể bắt vật nặng 3 nảy lên phía trên đầu cọc móng “a” trong không trung, nhờ đó ngăn sự nảy lên lặp lại của vật nặng 3.

Ngoài ra, lực giữ bởi mỗi phanh đĩa 21 có thể được giảm bớt bằng cách ngắt áp lực thủy lực hoặc khí nén khỏi mỗi phanh đĩa 21.

Phương án thứ ba

Các hình vẽ FIG. 9(a) và FIG. 9(b) là các hình vẽ minh họa tương ứng phương án khác của sáng chế tương tự như vậy, và theo phương án này, thiết bị bắt vật nặng 5 bao gồm các xy lanh kích thủy lực 23 và hệ thống thủy lực 24 để

thực hiện vận hành từ xa hoặc điều khiển tự động có dây hoặc không dây áp lực thủy lực của các xi lanh kích thủy lực 23, trong đó các xi lanh kích thủy lực 23 được lắp đặt trên cả hai mặt bên của vật nặng 3 đối xứng theo chiều dọc và gần với vật nặng 3.

Ngoài ra, đầu phía dưới của mỗi xi lanh kích thủy lực 23 được nối vào kết cấu 2, trong khi đầu phía trên của chúng được nối vào mặt bên của vật nặng 3 thông qua côngxon 24.

Theo cấu tạo như vậy, hành trình 23a của mỗi xi lanh kích thủy lực 23 trong trạng thái giãn ra khi vật nặng 3 ở trạng thái được nâng lên đến độ cao rơi đặt trước H, và cả hai van 26 phía đẩy và phía kéo ngược lại của các ống mềm thủy lực 25 được giữ mở trong thời gian cho đến chỉ trước khi vật nặng 3 rơi phía trên đầu cọc móng “a” và nảy lên.

Sau đó, các van 26 của các ống mềm thủy lực 25 được đóng để cố định hành trình 23a của mỗi xi lanh kích thủy lực 23 khi vật nặng 3 nảy lên phía trên đầu cọc móng “a” đạt độ cao lớn nhất, và theo đó, có thể bắt vật nặng 3 nảy lên phía trên đầu cọc móng “a” trong không trung, nhờ đó ngăn sự nảy lên lặp lại của vật nặng 3. Trong lúc đó, hành trình 23a có thể được co lại bằng cách mở các van 26.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Theo sáng chế, với thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng dùng để thử nghiệm tải nhanh cọc móng thực hiện cho việc xác nhận cường độ chịu lực của cọc bằng cách ứng dụng lực đẩy dọc trục đến cọc móng theo cách để cho phép vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng nhô ra từ mặt đất, có thể bắt lấy, trong

không trung, vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng và nảy lên, nhờ đó ngăn sự nảy lên lặp lại của vật nặng.

Danh sách các số chỉ dẫn

a: Đầu cọc móng

H: Độ cao rơi đặt trước

1: Thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng

2: Kết cấu (Kết cấu thử nghiệm tải nhanh)

3: Vật nặng

4: Tấm nâng vật nặng

5: Thiết bị bắt vật nặng

6: Đệm giảm chấn

7: Thanh bắt vật nặng

8: Giá treo khối di động

9: Vỏ kẹp

10: Giá treo điện từ cố định

11: Khối giá treo

12: Bi (Khối di động)

13: Lỗ giá treo

14: Phần lõm

15: Lỗ nội tiếp giá treo

15a: Bề mặt chu vi bên trong

16: Lỗ giá treo

17: Bộ chỉnh lưu cho giá treo điện từ cố định

18: Rãnh

19: Miếng hình nêm (khởi di động)

20: Ray dẫn hướng

21: Phanh đĩa

22: Hệ thống thủy lực

23: Xi lanh kích thủy lực

23a: Thanh đẩy pittông

24: Hệ thống thủy lực

25: Ống mềm thủy lực

26: Van

27: Vật liệu giảm chấn

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng để xác nhận cường độ chịu lực của cọc móng bằng cách ứng dụng lực đẩy dọc trục đến cọc móng theo cách cho phép vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng, thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng này khác biệt ở chỗ, có thiết bị bắt vật nặng để bắt, trong không trung, vật nặng rơi xuống phía trên đầu cọc móng và nảy lên, trong đó thiết bị bắt vật nặng bao gồm vỏ kẹp có lỗ nội tiếp giá treo mà bề mặt chu vi bên trong của nó tạo thành bề mặt côn giảm dần theo đường kính đi xuống, giá treo khối di động được bố trí phía trên vỏ kẹp và được cấu hình để rơi xuống và trở thành nội tiếp trong lỗ nội tiếp giá treo này, và giá treo điện từ cố định được bố trí phía trên giá treo khối di động và được cấu hình để hút giá treo khối di động chỉ khi tạo ra lực từ, và giá treo khối di động có nhiều khối di động được ép bởi bề mặt chu vi bên trong của lỗ nội tiếp giá treo ở cùng thời điểm khi rơi vào trong lỗ nội tiếp giá treo này, theo đó cho phép kẹp thanh bắt vật nặng nối dài từ vật nặng.
2. Thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng theo điểm 1, trong đó các khối di động bao gồm các bi hoặc các miếng hình nêm.
3. Thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng để xác nhận cường độ chịu lực của cọc móng bằng cách ứng dụng lực đẩy dọc trục đến cọc móng theo cách cho phép vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng, thiết bị thử nghiệm tải nhanh cọc móng này khác biệt ở chỗ, có thiết bị bắt vật nặng để bắt, trong không trung, vật nặng rơi xuống phía trên đầu cọc móng và nảy lên, trong đó thiết bị bắt vật nặng này bao gồm các xi lanh kích thủy lực, mỗi xi lanh kích thủy lực được lắp đặt thẳng đứng gần vật nặng và được cấu hình để bắt vật nặng trong không trung bằng thanh đẩy pittông giãn ra/co lại được điều khiển thủy lực, và hệ thống thủy

lực để điều khiển áp lực thủy lực của các xi lanh kích thủy lực, trong đó áp lực thủy lực của các xi lanh kích thủy lực được điều khiển sao cho cả hai van phía đẩy và phía kéo ngược lại của các ống mềm thủy lực được nối với các xi lanh kích thủy lực được giữ mở trong thời gian cho đến chỉ trước khi vật nặng rơi phía trên đầu cọc móng và nảy lên, và còn cả hai van phía đẩy và phía kéo ngược lại của các ống mềm thủy lực cũng được đóng để cố định hành trình của mỗi xi lanh kích thủy lực khi vật nặng nảy lên phía trên đầu cọc móng và đạt độ cao lớn nhất.

FIG. 1

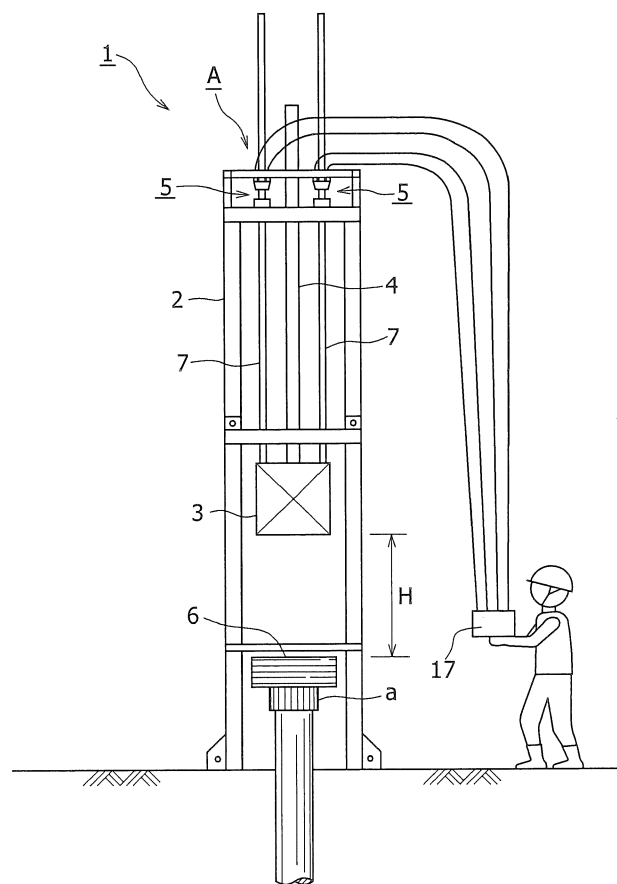


FIG. 2

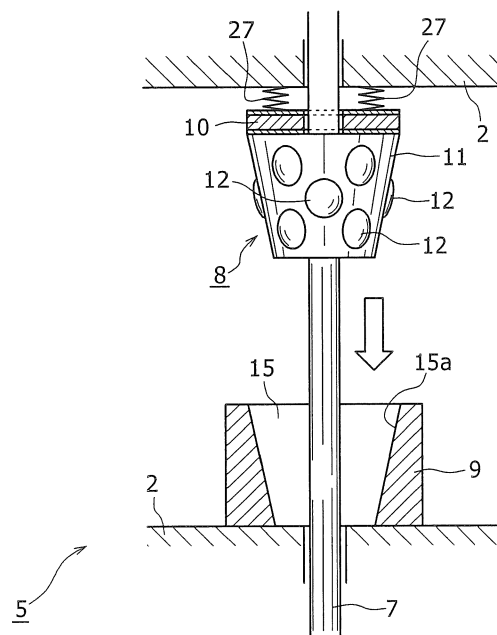


FIG. 3

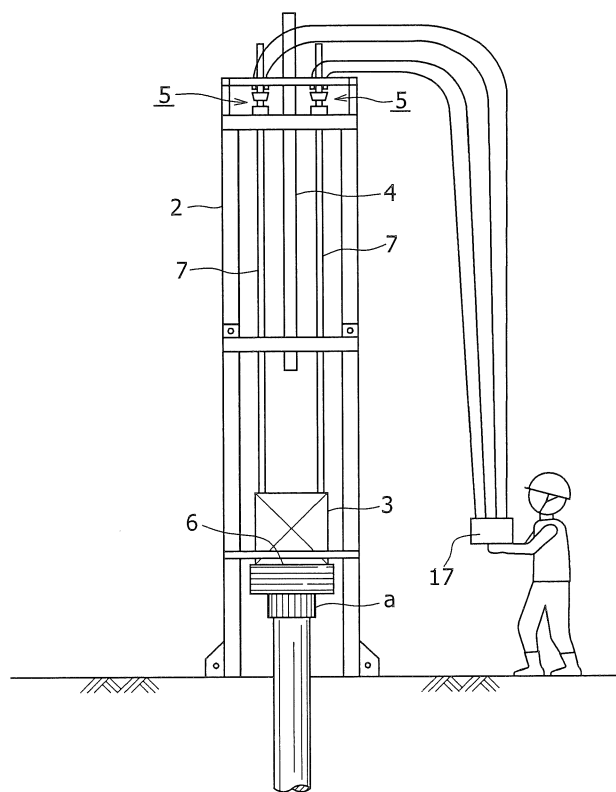


FIG. 4

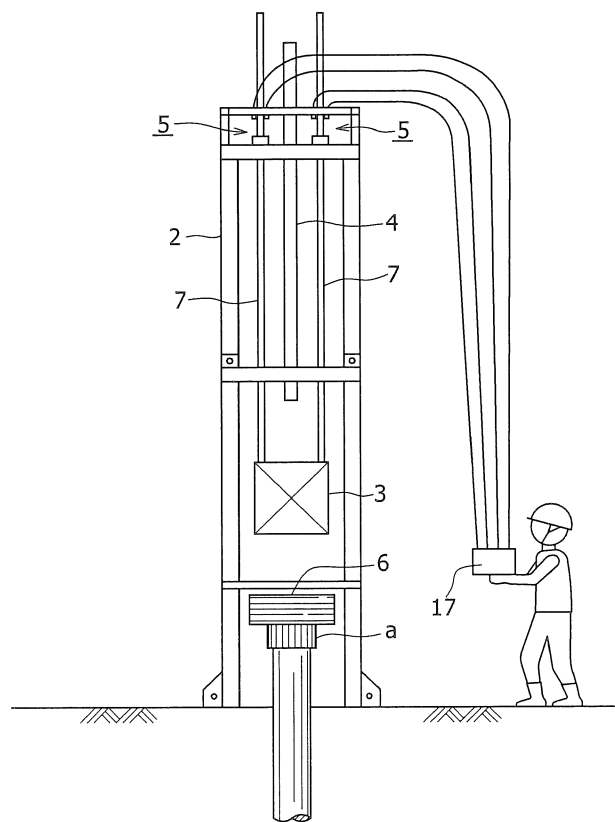


FIG. 5

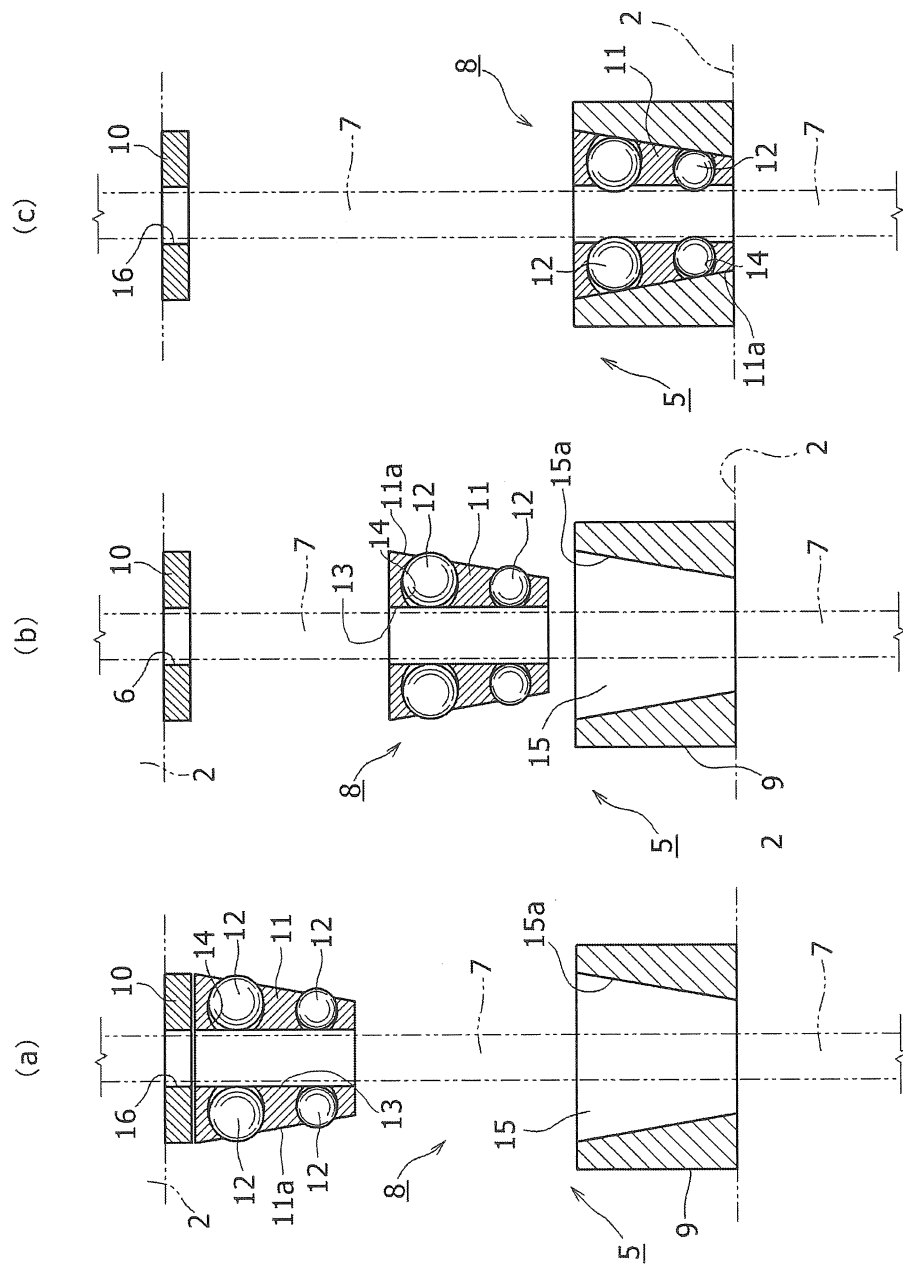


FIG. 6

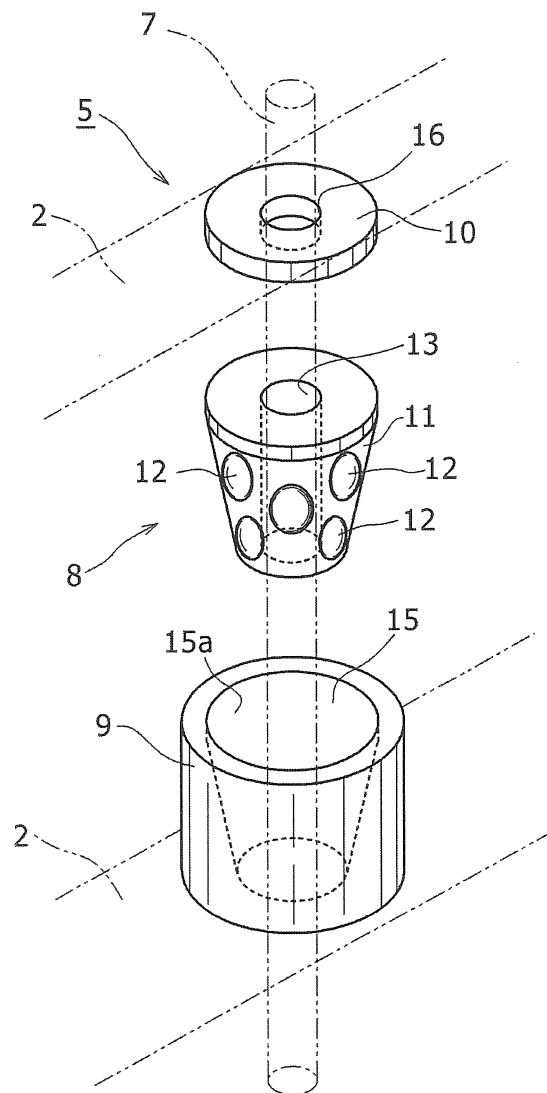


FIG. 7

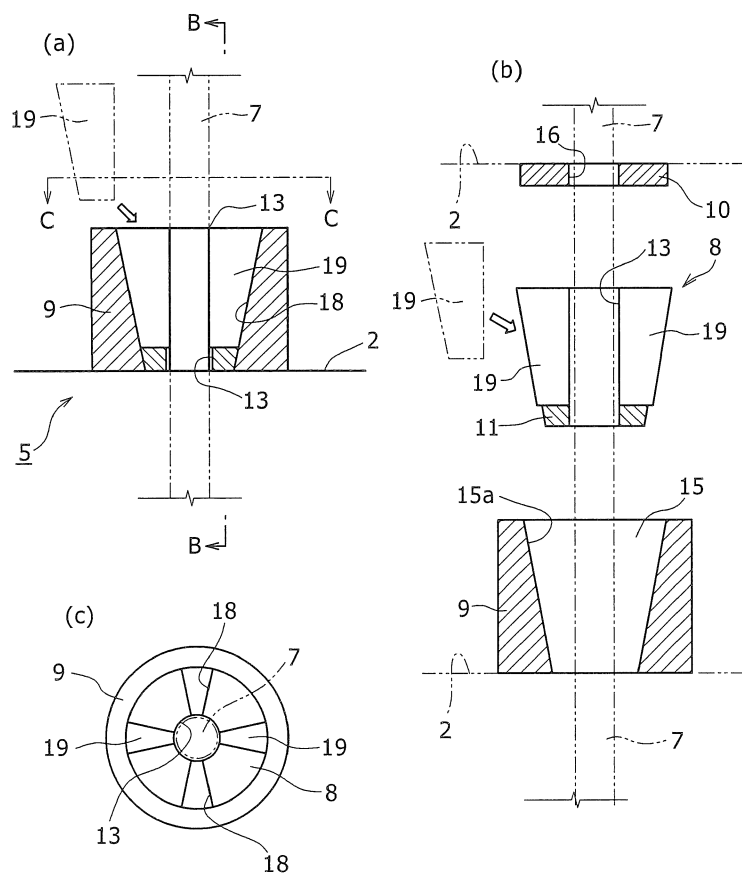


FIG. 8

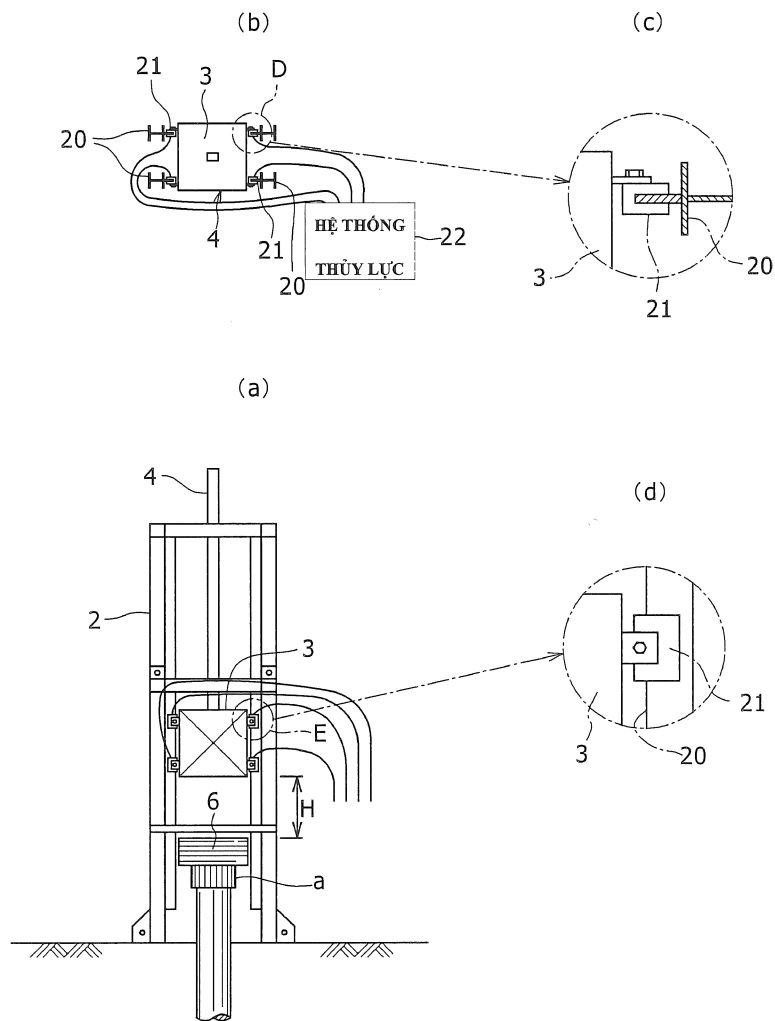
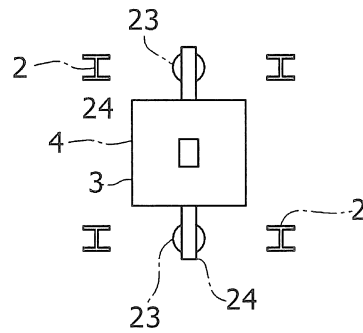


FIG. 9

(a)



(b)

