



(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)



1-0042208

(51)^{2022.01} E02D 9/00

(13) B

(21) 1-2023-00793

(22) 09/02/2023

(45) 25/12/2024 441

(43) 25/04/2023 421

(76) 1. Nguyễn Văn Mạnh (VN)

Khoa Cơ Khí - Trường Đại học Xây Dựng Hà Nội - 55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

2. Nguyễn Ngọc Linh (VN)

Khoa Cơ Khí - Trường Đại học Thủy Lợi - số 175 đường Tây Sơn, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội

3. Nguyễn Quốc Dũng (VN)

Khoa Cơ Khí - Trường Đại học Xây Dựng Hà Nội - 55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

4. Ngô Thanh Long (VN)

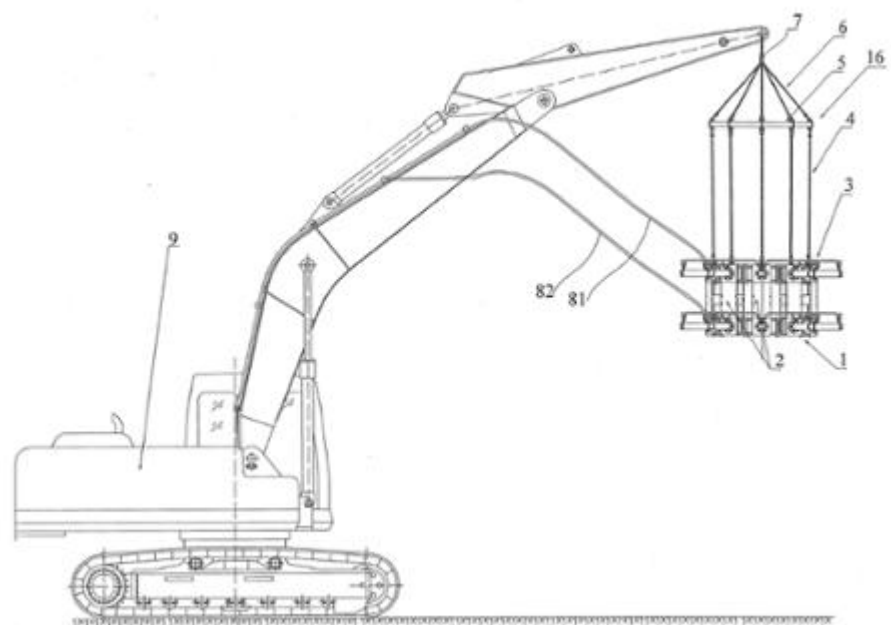
Khoa Cơ Khí - Trường Đại học Xây Dựng Hà Nội - 55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

5. Nguyễn Ngọc Nhì (VN)

Khoa Cơ Khí - Trường Đại học Xây Dựng Hà Nội - 55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

(54) THIẾT BỊ PHÁ BÊ TÔNG ĐẦU CỌC VỚI KHUNG LIÊN KẾT HAI TẦNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng bao gồm: bộ giá treo (16), hai bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3), và bộ khung liên kết hai tầng (2), trong đó các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) được nối với các đường ống cấp dầu thủy lực thứ nhất (82) và thứ hai (81) tương ứng để cung cấp và thu hồi dòng dầu cấp từ máy cơ sở (9). Mỗi bộ khung liên kết hai tầng (2) bao gồm: mô đun khung liên kết (90) sao cho mặt cắt ngang tiết diện dạng tròn tương ứng với đường kính danh nghĩa của mỗi bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3). Mỗi mô đun mũi phá (20) trên các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) theo phương thẳng đứng được liên kết tương ứng với một mô đun khung liên kết (90), phía dưới mỗi mô đun mũi phá (20) của bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp hai (3) gắn chặt với tấm mặt trên (90.8) của mô đun khung liên kết (90) bởi bộ bu lông đai ốc (11.1) và ở phía trên mô đun mũi phá (20) của bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) gắn chặt với tấm mặt dưới (90.1) của mô đun khung liên kết (90) bởi bộ bu lông đai ốc (11.2).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng, cụ thể là các mô đun khung thuộc bộ khung liên kết hai tầng cho phép kết nối các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá để tạo ra bộ thiết bị hai cấp, nhằm đẩy nhanh tiến độ thi công, giảm chi phí, trong công tác phá bỏ bê tông nhiễm bẩn, bê tông dư đầu cọc khoan nhồi. Các mô đun khung liên kết thuộc bộ khung liên kết hai tầng kết nối mỗi cụm mô đun mũi phá, có thể tháo lắp linh hoạt nhằm bổ sung hoặc giảm bớt số lượng để thay đổi kích thước nhằm phù hợp với đường kính cọc khoan nhồi cần đục, phá bỏ. Bộ thiết bị được sử dụng để loại bỏ phần dư, phần bê tông nhiễm bẩn đầu cọc khoan nhồi nhằm đẩy nhanh năng suất thi công, tổ chức vận hành đơn giản, an toàn, tiết kiệm chi phí và hạn chế ô nhiễm tiếng ồn, tổn hao sức lao động tới người vận hành trong các công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp, giao thông, thủy lợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cọc khoan nhồi được sử dụng trong các dự án thi công xây dựng dân dụng, giao thông, thủy lợi phục vụ công tác gia cố nền móng. Công tác phá bỏ bê tông nhiễm bẩn, bê tông có lẫn bùn đất, bê tông dư thừa sau công tác thi công cọc để đạt cao độ thiết kế, giữ lại cốt thép chờ sẵn trong thân cọc nhằm mục đích liên kết chúng với đài móng được triển khai thực hiện trên tất cả các dự án sử dụng cọc khoan nhồi do đó đây được coi là công tác quan trọng.

Thiết bị được sử dụng để phá bỏ phần bê tông nhiễm bẩn, bê tông dư trên đầu cọc khoan nhồi phổ biến là bộ thiết bị khí nén, thiết bị điện, thiết bị thủy lực, v.v. Những bộ thiết bị này có nhiều ưu điểm hơn phương pháp sử dụng thiết bị cầm tay như cải thiện năng suất thi công, giảm thiểu chi phí cũng như giảm ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động trong quá trình thi công. Tuy nhiên, công đoạn phá bỏ bê tông nhiễm bẩn, bê tông dư trên đầu cọc khoan nhồi chưa thực sự được tối ưu hóa do các thiết bị thường đơn chiếc, độc lập trong khi chiều cao phần bê tông cần loại bỏ trên đầu cọc khoan nhồi thông thường theo tiêu chuẩn có chiều cao từ 1,5 đến 2,5 m. Công tác nghiên cứu để tạo ra bộ thiết bị cho phép đục, phá bỏ đồng thời các đoạn bê tông nhiễm bẩn, bê tông dư đầu mũi cọc khoan nhồi là vấn đề được quan tâm hiện nay.

Công bố đơn mẫu hữu ích Trung Quốc số CN203462470U đã đề cập đến một bộ thiết bị phá đầu cọc bê tông được tạo ra từ các mô đun có gắn mũi phá. Cụ thể hơn, sáng chế này đề cập đến thiết bị phá cọc bê tông bao gồm nhiều mô đun gắn mũi phá và hệ thống thủy lực, trong đó mỗi mô đun gắn mũi phá cọc bao gồm khung giá cố định, xi lanh thủy lực có khả năng chịu va đập, chốt ống để lắp đặt, mũi phá hình trụ có đầu hình chóp nón và vòng treo, trong đó đầu kết nối thứ nhất và đầu kết nối thứ hai được bố trí tương ứng ở bên trái và bên phải của khung giá cố định, các mô đun gắn mũi phá được kết nối rời thông qua các chốt ống lắp đặt từ đầu đến cuối để tạo thành thiết bị phá cọc bê tông. Cổng kết nối dầu thứ nhất và cổng kết nối dầu thứ hai tương ứng để cấp dầu vào buồng thanh truyền và một khoang kín không chứa thanh truyền của xi lanh thủy lực nhằm cấp dầu để vận hành hệ thống thủy lực và dẫn động các mũi phá hình trụ có thể di chuyển. Thiết bị này phù hợp với các loại cọc có đường kính khác nhau, việc phá cọc hiệu quả hơn, chi phí thấp và sử dụng thuận tiện, linh hoạt, không gian chiếm dụng nhỏ sau khi tháo rời thiết bị. Tuy nhiên, hạn chế của bộ thiết bị chính là khả năng tăng năng suất khi đoạn chiều cao thân cọc bê tông cần phá bỏ lớn, đồng thời thiết bị chưa được đề cập đến khả năng nâng, cầu phân bê tông được đục, phá bỏ ra khỏi khu vực thi công.

Công bố đơn Trung Quốc số CN203514317U đã đề cập đến bộ thiết bị phá cọc bê tông dẫn động thủy lực bao gồm: xi lanh dầu áp suất cao, đầu nối, mũi khoan thép, ống dẫn dầu cao áp, mặt bích dẫn hướng và thanh pít tông. Thiết bị này có cấu trúc hình tròn và thanh dẫn mặt bích đóng vai trò dẫn hướng. Ống dẫn dầu cao áp được nối tiếp từng bộ phận với hệ thống thủy lực. Xi lanh dầu cao áp đẩy mũi khoan thép thông qua cần pít tông để tác động vào đầu cọc nhằm đạt được mục đích cắt, phá. So với các thiết bị phá đầu cọc bê tông truyền thống, mô hình của thiết bị này có ưu điểm là hiệu quả công việc cao, độ rung thấp, độ bền, độ an toàn và độ tin cậy cao. Tuy nhiên, do chỉ có đầu cấp dầu thủy lực cho thiết bị khi làm việc, do đó hệ thống bơm thủy lực phải có khả năng bơm và hút.

Công bố đơn sáng chế Trung Quốc số CN103374914A đã đề cập đến bộ thiết bị phá cọc thủy lực có khả năng tự động hóa. Hệ thống thủy lực của bộ thiết bị được điều khiển thông qua công nghệ vòng kín, cho phép phản ứng nhanh và độ nhạy cao, bố trí giao diện giữa người điều khiển và thiết bị cung cấp chức năng sửa lỗi, người vận hành

có thể xem toàn bộ quá trình thi công, công tác phá cọc của bộ thiết bị được hiển thị trên màn hình. Bộ thiết bị có công nghệ tiên tiến, vận hành thuận tiện, an toàn, ổn định về hiệu suất, hiệu quả làm việc cao, có khả năng giảm cường độ lao động của người lao động và tiết kiệm năng lượng, ít gây tiếng ồn khi thi công, thân thiện với môi trường và tuổi thọ lâu dài. Mặt phẳng đỉnh cọc phẳng sau khi thi công, chất lượng công trình được đảm bảo, an toàn cho người thi công, tuy nhiên thiết bị cũng chưa đề cập đến tính năng vận chuyển phân dư bê tông đầu cọc ra khỏi khu vực thi công sau quá trình phá bỏ.

Công bố đơn mẫu hữu ích Trung Quốc số CN207419479U đã đề cập đến bộ thiết bị phá cọc sử dụng áp lực thủy lực bao gồm: nhiều bộ thiết bị có gắn đầu khoan bằng thép sử dụng áp lực thủy lực để phá cọc được kết nối và có thể tháo rời. Bộ thiết bị này có cấu tạo đơn giản, dễ sử dụng, tháo lắp thuận tiện, khóa nhanh chóng, điều chỉnh được vị trí mặt cắt phá vỡ, nâng cao hiệu quả công việc của người lao động.

Công bố đơn sáng chế Quốc tế số WO2015/059451A1 đã đề cập đến máy phá cấu kiện bê tông, được sử dụng trong việc xây dựng các tòa nhà. Cụ thể hơn, giải pháp này liên quan đến sự cải tiến trong thiết bị được sử dụng trong việc cắt các cọc bê tông để làm lộ các thanh thép gia cường bên trong. Bộ thiết bị này cho năng suất tốt, hiệu quả, giảm tiếng ồn, nhưng khả năng cơ động không cao, không linh hoạt khi kích thước, tiết diện cấu kiện cần phá vỡ lớn.

Công bố bằng mẫu hữu ích Trung Quốc số CN2141818Y đề cập đến máy ép phá đầu cọc thủy lực, liên quan đến thiết bị ép phá cọc bê tông cốt thép trong xây dựng. Bộ thiết bị gồm: khung, xi lanh dầu và đầu ép phá, có ưu điểm là độ an toàn cao, vận hành thuận tiện, không gây hại cho cơ thể người và về cơ bản không gây tiếng ồn. Mô hình tiện ích giúp tăng hiệu quả công việc lên gấp mười lần so với đầu phá sử dụng khí nén, đục phá thủ công. Tuy nhiên, do khung cứng cố định nên dải đường kính của đối tượng ép phá bị hạn chế.

Công bố đơn mẫu hữu ích Trung Quốc số CN202000352U đề cập đến máy đục phá đầu cọc nhồi. Mô hình có ưu điểm là vận hành đơn giản và thuận tiện, tiết kiệm thời gian và nhân công, giảm cường độ làm việc của công nhân. Tuy nhiên, khả năng mở rộng dải đường kính của thiết bị để phù hợp với kích thước của đầu cọc nhồi bị hạn chế do khung có cấu tạo gắn cứng.

Để khắc phục các nhược điểm trên, sáng chế đề xuất thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích thứ nhất của sáng chế nhằm tăng khả năng phá đầu cọc nhanh hơn hay đẩy nhanh tiến độ thi công nhờ việc bố trí song song mô đun mũi phá cấp một và cấp hai.

Mục đích thứ hai của sáng chế là sử dụng mũi phá có đầu mũi phá có tiết diện trụ tròn được gắn vào pít tông bởi liên kết then, nhờ đó có thể thay thế khi đầu mũi phá mòn, hư hỏng, khuyết tật, đồng thời cho phép tháo lắp dễ dàng trong khi vận hành thiết bị.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng bao gồm: bộ giá treo (16), hai bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) được bố trí song song với nhau, và bộ khung liên kết hai tầng (2) để nối hai bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp (1) và cấp hai (3) này, trong đó các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) được nối với các đường ống cấp dầu thủy lực thứ nhất (82) và thứ hai (81) tương ứng để cung cấp và thu hồi dòng dầu cấp từ máy cơ sở (9), trong đó:

bộ giá treo (16) bao gồm: khung giá treo (5), bộ giá treo trên (6), và bộ giá treo dưới (4), trong đó:

khung giá treo (5) được tạo ra bởi các cạnh khung bao (5.1) có dạng đa giác sao cho tâm đa giác trùng trục tâm của thiết bị và các cạnh khung hướng tâm (5.2) để tăng cứng cho khung giá treo (5), trong đó một đầu của mỗi cạnh khung hướng tâm (5.2) nằm tại trung điểm của cạnh khung bao (5.1), đầu còn lại của mỗi cạnh khung hướng tâm (5.2) giao nhau tại tâm của khung giá treo (5);

bộ giá treo trên (6) được tạo ra bởi các xích treo (6.5) có dạng chóp nón với đáy là các cạnh của khung bao (5.1) và đỉnh là điểm giao nhau tại đầu trên của các xích treo (6.5), trong đó đầu dưới của mỗi xích treo (6.5) được liên kết với mặt trên của khung giá treo (5) thông qua ma ní (6.1) bởi liên kết đai ốc (6.2) và bu lông (6.3), và mỗi đầu trên của xích treo (6.5) được liên kết với vòng treo (7) thông qua các vòng khóa giá treo (6.4) để liên kết thiết bị phá bê tông đầu cọc với máy cơ sở (9);

bộ giá treo dưới (4) bao gồm: các xích treo (4.7) có phương thẳng đứng được bố trí tạo ra hình dạng tròn có đường tâm trùng với tâm của thiết bị phá bê tông đầu cọc, trong đó đầu trên của xích treo (4.7) liên kết với mặt dưới của khung giá treo (5) thông qua ma ní (4.4) bởi liên kết đai ốc (4.6) và bu lông (4.5), tương ứng với mỗi đầu liên kết dưới của xích treo (6.5) của bộ giá treo trên (6), và đầu dưới của xích treo (4.7) liên kết tương ứng với mỗi tai treo của mô đun mũi phá (20) của cụm mô đun mũi phá cấp hai (3) thông qua ma ní (4.1) bởi liên kết đai ốc (4.2) và bu lông (4.3); và

các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) được tạo ra có dạng hình tròn giống nhau sao cho đường kính lớn hơn đường kính của cọc khoan nhồi cần phá bỏ tối thiểu từ 150 đến 200 mm để đảm bảo khả năng vận hành của thiết bị, trong đó mỗi bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) bao gồm: các mô đun mũi phá (20) được liên kết tương ứng với các cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá (10) thông qua mặt bích xi lanh (13) được gắn trên mỗi cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá (10) này, trong đó các mô đun mũi phá (20) được liên kết ở hai cạnh bên nhờ các tấm mặt (2.2, 2.3) và tấm đáy (2.10, 2.11) của các mô đun mũi phá (20) liên-kề, thông qua các chốt chính (40) và chốt phụ (30) với nhau, tạo ra các cụm mô đun mũi phá cấp (1) và cấp hai (3), các mô đun mũi phá (20) được bố trí sao cho đối xứng qua tâm của cọc khoan nhồi (15), đồng thời cũng là tâm của thiết bị phá bê tông đầu cọc, trong đó:

mỗi mô đun mũi phá (20) bao gồm: hai tấm mặt phía dưới (2.2) và phía trên (2.3), hai tấm đáy phía dưới (2.10) và phía trên (2.11), hai tấm thành đứng phía trong (2.12) và phía ngoài (2.4), hai tấm thành bên thứ nhất (2.7) và thứ hai (2.9), và ống bọc chốt chính (2.1), trong đó:

các tấm mặt (2.2, 2.3) và tấm đáy (2.10, 2.11) có tiết diện, kích thước, hình dạng giống nhau đều có một đầu được bố trí một lỗ chờ chính và các lỗ chờ phụ; hai tấm mặt (2.2, 2.3) phần không được bố trí các lỗ chờ được xếp chồng một phần lên nhau theo phương ngang và gắn với nhau thông qua bộ mối nối bu lông đai ốc (11.1) theo phương thẳng đứng, hai tấm đáy (2.10, 2.11) xếp chồng một phần lên nhau có phương song song với hai tấm mặt (2.2, 2.3) và gắn với nhau thông qua bộ mối nối bu lông đai ốc (11.2), phần diện tích chồng lấn giữa hai tấm mặt (2.2, 2.3) bằng phần diện tích chồng lấn giữa hai tấm đáy (2.10, 2.11) sao cho tại vị trí chính

giữa của phần diện tích chồng lẫn của các tấm mặt (2.2, 2.3) và các tấm đáy (2.10, 2.11), được bố trí các tai treo thứ nhất (2.31) và thứ hai (2.32) tương ứng với phía trên của các tấm mặt (2.2, 2.3) và phía dưới của các tấm đáy (2.10, 2.11);

hai tấm thành đứng phía trong (2.12) và phía ngoài (2.4) có kích thước, hình dáng giống nhau, được liên kết với các tấm mặt (2.2, 2.3), tấm đáy (2.10, 2.11) bằng mỗi nối hàn sao cho chiều cao cần thiết để đảm bảo liên kết hàn bằng phần chênh cao giữa các tấm thành đứng phía trong (2.121) và phía ngoài (2.41) với các tấm mặt (2.2, 2.3), tấm đáy (2.10, 2.11) này, trên bề mặt mỗi tấm thành đứng phía trong (2.12) và phía ngoài (2.4) được tạo các lỗ tròn phía trong (2.121) và phía ngoài (2.41) tương ứng để liên kết bu lông đai ốc các tấm thành đứng phía trong (2.12) với ống bọc bảo vệ mũi phá (60) và tấm thành đứng phía ngoài (2.4) với cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá (10);

hai tấm thành bên thứ nhất (2.7) và thứ hai (2.9) được liên kết với các tấm thành đứng phía trong (2.12) và phía ngoài (2.4), các tấm mặt (2.2, 2.3) và tấm đáy (2.10, 2.11) bằng liên kết hàn, chiều rộng của hai tấm thành bên (2.7 và 2.9) tương ứng với khoảng cách giữa tấm thành đứng phía trong (2.12) và tấm thành đứng phía ngoài (2.4), chiều dài của tấm thành bên thứ nhất (2.7) tương ứng với chiều cao của ống bọc chốt chính (2.1), trong khi chiều dài của tấm thành bên thứ hai (2.9) tương ứng với khoảng cách giữa tấm mặt phía trên (2.3) và tấm đáy phía dưới (2.11); và

ống bọc chốt chính (2.1) liên kết giữa các tấm mặt (2.2, 2.3) và tấm đáy (2.10, 2.11) theo phương vuông góc tại vị trí lỗ chờ chính của mỗi tấm này bằng mỗi nối hàn để đảm bảo độ cứng vững; và

mỗi cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá (10) bao gồm: xi lanh thủy lực (10.6) nối cán pít tông gắn mũi phá (10.3) thông qua mặt bích xi lanh (13), trong đó:

xi lanh thủy lực (10.6) có dạng hình trụ tròn, với thân phía trong rộng để chứa cán pít tông gắn mũi phá (10.3) và dòng dầu thủy lực di chuyển trong xi lanh, trên thân của xi lanh thủy lực (10.6) tại đầu phía trong và phía ngoài có các chân dầu nối thủy lực trong (10.2) và chân đầu nối thủy lực ngoài (10.1) tương ứng để nối với các đầu nối thủy lực trong (80.4) và đầu nối thủy lực ngoài (80.3) để tiếp nhận dầu thủy lực từ đường ống cấp dầu thủy lực (8);

cán pít tông gắn mũi phá (10.3) bao gồm: mũi phá (50) được gắn đầu cán pít tông gắn mũi phá (10.4) bằng then liên kết (50.1), trong đó mũi phá (50) có tiết diện hình trụ tròn với mũi dạng tiết diện chóp tam giác nhọn với thân có lỗ tròn chờ kích thước và hình dạng tương ứng với đầu cán pít tông gắn mũi phá (10.4), vòng chặn (10.5) có chứa gioăng cao su được bố trí phía trước mặt bích xi lanh (13) để đảm bảo làm kín dầu thủy lực trong quá trình di chuyển, làm việc của mũi phá; và

mặt bích xi lanh (13) được bố trí các lỗ tròn (12.2) có vị trí tương ứng với các lỗ tròn phía ngoài (2.41) của tấm thành đứng phía ngoài (2.4) của mô đun mũi phá (20) thông qua cụm bu lông đai ốc (12) có gắn các vòng đệm (12.1); và

mỗi bộ khung liên kết hai tầng (2) bao gồm: mô đun khung liên kết (90) sao cho mặt cắt ngang tiết diện dạng tròn tương ứng với đường kính danh nghĩa của các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3); mỗi mô đun mũi phá (20) của các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) theo phương thẳng đứng được liên kết tương ứng với một mô đun khung liên kết (90), phía dưới mỗi mô đun mũi phá (20) của bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp hai (3) gắn chặt với tấm mặt trên (90.8) của mô đun khung liên kết (90) bởi bộ bu lông đai ốc (11.1) và ở phía trên mô đun mũi phá (20) của bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) gắn chặt với tấm mặt dưới (90.1) của mô đun khung liên kết (90) bằng bộ bu lông đai ốc (11.2), trong đó:

mỗi mô đun khung liên kết (90) bao gồm: các tấm thành đứng phía trong (90.2), tấm thành đứng phía ngoài (90.7), tấm mặt trên (90.8), tấm mặt dưới (90.1), các tấm này có tiết diện chữ nhật và được liên kết với nhau bằng mối nối hàn, trên mặt của các tấm mặt trên (90.8) và tấm mặt dưới (90.1) có lỗ thao tác lắp đặt (90.9) và các lỗ chờ (90.3) để gắn tương ứng với mỗi mô đun mũi phá (20) của các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) tương ứng, và các tấm tăng cứng thứ nhất (90.5) và thứ hai (90.6) được liên kết với các tấm thành đứng phía trong (90.2) và phía ngoài (90.7) ở hai cạnh bên của các tấm này.

Theo một phương án của sáng chế, trong đó số lượng mô đun mũi phá (20) của mỗi bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) tương ứng với mô đun khung liên kết (90), đồng thời là số nguyên dương chẵn nằm trong khoảng từ 8 đến 18.

Theo một phương án của sáng chế, trong đó mỗi mô đun khung liên kết (90) có chiều cao từ 300 đến 500 mm nhằm đảm bảo khả năng cung cấp dòng dầu của máy cơ sở.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ cấu tạo điển hình của thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng khi được lắp đặt trên máy cơ sở, theo một phương án của sáng chế;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết giá treo của bộ thiết bị theo một phương án của sáng chế;

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng khi lắp đặt không bao gồm giá treo, theo một phương án của sáng chế;

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng ở trạng thái lắp đặt các chi tiết rời theo một phương án của sáng chế;

Hình 5a, Hình 5b và Hình 5c lần lượt là hình vẽ phối cảnh điển hình của cụm mô đun mũi phá thuộc thiết bị phá bê tông đầu cọc với xích liên kết ở trạng thái lắp đặt rời, ở trạng thái lắp đặt với góc nhìn từ phía trong của đầu mũi phá và trạng thái lắp đặt với góc nhìn từ phía ngoài của cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá theo một phương án của sáng chế;

Hình 6a, Hình 6b lần lượt là hình vẽ phối cảnh của cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá và trạng thái lắp đặt rời của cụm trên mỗi cụm mô đun mũi phá theo một phương án của sáng chế;

Hình 7a, Hình 7b, Hình 7c lần lượt là hình vẽ phối cảnh, mặt cắt đứng, mặt cắt ngang của mô đun khung liên kết điển hình theo một phương án của sáng chế;

Hình 8a, Hình 8b lần lượt là hình vẽ phối cảnh điển hình của thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng, và mặt cắt ngang bộ thiết bị với tám cụm mô đun mũi phá theo một phương án của sáng chế; và

Hình 9a, Hình 9b lần lượt là hình vẽ phối cảnh điển hình của thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng, và mặt cắt ngang bộ thiết bị với mười hai cụm mô đun mũi phá theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong toàn bộ phần mô tả này, những chi tiết, cụm chi tiết giống nhau sẽ được ký hiệu cùng một số chỉ dẫn, và việc mô tả kết cấu, hoạt động của những chi tiết và cụm chi tiết giống nhau đó được bỏ qua hoặc được thể hiện sơ lược.

Như được thể hiện trên Hình 1, thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng khi được lắp đặt trên máy cơ sở trước khi tiến hành làm việc, trong đó bộ thiết bị bao gồm: bộ giá treo 16, hai bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một 1 và cấp hai 3, và bộ khung liên kết hai tầng 2, trong đó các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một 1 và cấp hai 3 được nối với các đường ống cấp dầu thủy lực thứ nhất 82 và thứ hai 81 tương ứng để cung cấp và thu hồi dòng dầu cấp từ máy cơ sở 9.

Như được thể hiện trên Hình 2, bộ giá treo 16 bao gồm: khung giá treo 5, bộ giá treo trên 6, và bộ giá treo dưới 4, trong đó khung giá treo 5 được tạo ra bởi các cạnh khung bao 5.1 có dạng đa giác sao cho tâm đa giác trùng trục tâm của thiết bị và các cạnh khung hướng tâm 5.2 để tăng cứng cho khung giá treo 5, trong đó một đầu của mỗi cạnh khung hướng tâm 5.2 nằm tại trung điểm của cạnh khung bao 5.1, đầu còn lại của mỗi cạnh khung hướng tâm 5.2 giao nhau tại tâm của khung giá treo 5.

Bộ giá treo trên 6 được tạo ra bởi các xích treo 6.5 có dạng chóp nón với đáy là các cạnh của khung bao 5.1 và đỉnh là điểm giao nhau tại đầu trên của các xích treo 6.5, trong đó đầu dưới của mỗi xích treo 6.5 được liên kết với mặt trên của khung giá treo 5 thông qua ma ní 6.1 bằng liên kết đai ốc 6.2 và bu lông 6.3, và mỗi đầu trên của xích treo 6.5 được liên kết với vòng treo 7 thông qua các vòng khóa giá treo 6.4 để liên kết thiết bị phá bê tông đầu cọc theo sáng chế với máy cơ sở 9.

Bộ giá treo dưới 4 bao gồm: các xích treo 4.7 có phương thẳng đứng được bố trí tạo ra hình dạng tròn có đường tâm trùng với tâm của thiết bị phá bê tông đầu cọc theo sáng chế, trong đó đầu trên của xích treo 4.7 liên kết với mặt dưới của khung giá treo 5 thông qua ma ní 4.4 bằng liên kết đai ốc 4.6 và bu lông 4.5, tương ứng với mỗi đầu liên kết dưới của xích treo 6.5 của bộ giá treo trên 6, và đầu dưới của xích treo 4.7 liên kết tương ứng với mỗi tai treo của mô đun mũi phá 20 của cụm mô đun mũi phá 1 thông qua ma ní 4.1 bằng liên kết đai ốc 4.2 và bu lông 4.3.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Hình 3, Hình 4, Hình 8a, Hình 8b, Hình 9a, Hình 9b, các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một 1 và cấp hai 3

được tạo ra có dạng hình tròn giống nhau sao cho đường kính lớn hơn đường kính của cọc khoan nhồi cần phá bỏ tối thiểu từ 150 đến 200 mm để đảm bảo khả năng vận hành của thiết bị, trong đó mỗi bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một 1 và cấp hai 3 bao gồm: các mô đun mũi phá 20 được liên kết tương ứng với các cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá 10 thông qua mặt bích xi lanh 13 được gắn trên mỗi cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá 10 này, trong đó các mô đun mũi phá 20 được liên kết ở hai cạnh bên nhờ các tấm mặt 2.2, 2.3 và tấm đáy 2.10, 2.11 của các mô đun mũi phá 20 liền kề, thông qua các chốt chính 40 và chốt phụ 30 với nhau, tạo ra các cụm mô đun mũi phá cấp 1 và cấp hai 3, các mô đun mũi phá 20 được bố trí sao cho đối xứng qua tâm của cọc khoan nhồi 15 (xem Hình 9b), đồng thời cũng là tâm của thiết bị phá bê tông đầu cọc.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Hình 5a, Hình 5b, Hình 5c, mỗi mô đun mũi phá 20 bao gồm: hai tấm mặt phía dưới 2.2 và phía trên 2.3, hai tấm đáy phía dưới 2.10 và phía trên 2.11, tấm thành đứng phía trong 2.12 và phía ngoài 2.4, hai tấm thành bên thứ nhất 2.7 và thứ hai 2.9, và ống bọc chốt chính 2.1, trong đó các tấm mặt 2.2, 2.3 và tấm đáy 2.10 và 2.11 có tiết diện, kích thước, hình dạng giống nhau đều có một đầu được bố trí một lỗ chờ chính và các lỗ chờ phụ. Hai tấm mặt 2.2, 2.3 phần không được bố trí các lỗ chờ được xếp chồng một phần lên nhau theo phương ngang và gắn với nhau thông qua bộ mối nối bu lông đai ốc 11.1 theo phương thẳng đứng, hai tấm đáy 2.10, 2.11 xếp chồng một phần lên nhau có phương song song với hai tấm mặt 2.2, 2.3 và gắn với nhau thông qua bộ mối nối bu lông đai ốc 11.2, phần diện tích chồng lẫn giữa hai tấm mặt 2.2, 2.3 bằng phần diện tích chồng lẫn giữa hai tấm đáy 2.10, 2.11 sao cho tại vị trí chính giữa của phần diện tích chồng lẫn của các tấm mặt 2.2, 2.3 và các tấm đáy 2.10, 2.11, được bố trí các tai treo thứ nhất 2.31 và thứ 2.32 tương ứng với phía trên của các tấm mặt 2.2, 2.3 và phía dưới của các tấm đáy 2.10, 2.11.

Hai tấm thành đứng phía trong 2.12 và phía ngoài 2.4 có kích thước, hình dáng giống nhau, được liên kết với các tấm mặt 2.2, 2.3, các tấm đáy 2.10, 2.11 bằng mối nối hàn sao cho chiều cao cần thiết để đảm bảo liên kết hàn bằng phần chênh cao giữa các tấm thành đứng phía trong 2.12 và phía ngoài 2.4 với các tấm mặt 2.2, 2.3 và tấm đáy 2.10, 2.11 này, trên bề mặt mỗi tấm thành đứng phía trong 2.12 và phía ngoài 2.4

được tạo các lỗ tròn phía trong 2.121 và phía ngoài 2.41 tương ứng để liên kết bu lông đai ốc các tấm thành đứng phía trong 2.12 với ống bọc bảo vệ mũi phá 60 và tấm thành đứng phía ngoài 2.4 với cụm thủy lực điện hình dẫn động mũi phá 10.

Hai tấm thành bên thứ nhất 2.7 và thứ hai 2.9 có nhiệm vụ tăng cứng, đảm bảo sự làm việc ổn định và bền bỉ cho mô đun mũi phá 20 được liên kết với các tấm thành đứng phía trong 2.12 và phía ngoài 2.4, các tấm mặt 2.2, 2.3, các tấm đáy 2.10, 2.11 bằng liên kết hàn, chiều rộng của hai tấm thành bên thứ nhất 2.7 và thứ hai 2.9 tương ứng với khoảng cách giữa tấm thành đứng phía trong 2.12 và phía ngoài 2.4, chiều dài của tấm thành bên thứ nhất 2.7 tương ứng với chiều cao của ống bọc chốt chính 2.1, trong khi chiều dài của tấm thành bên thứ hai 2.9 tương ứng với khoảng cách giữa tấm mặt phía trên 2.3 và tấm đáy phía dưới 2.11.

Ống bọc chốt chính 2.1 liên kết giữa các tấm mặt 2.2, 2.3 và tấm đáy 2.10, 2.11 theo phương vuông góc tại vị trí lỗ chờ chính của mỗi tấm này bằng mối nối hàn để đảm bảo độ cứng vững.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Hình 6a và Hình 6b, mỗi cụm thủy lực điện hình dẫn động mũi phá 10 bao gồm: xi lanh thủy lực 10.6 nối cán pít tông gắn mũi phá 10.3 thông qua mặt bích xi lanh 13, trong đó xi lanh thủy lực 10.6 có dạng hình trụ tròn, với thân phía trong rỗng để chứa cán pít tông gắn mũi phá 10.3 và dòng dầu thủy lực di chuyển trong xi lanh, trên thân của xi lanh thủy lực 10.6 tại đầu phía trong và phía ngoài có các chân đầu nối thủy lực trong 10.2 và chân đầu nối thủy lực ngoài 10.1 tương ứng để nối với các đầu nối thủy lực trong 80.4 và đầu nối thủy lực ngoài 80.3 để tiếp nhận dầu thủy lực từ đường ống cấp dầu thủy lực 8.

Cán pít tông gắn mũi phá 10.3 bao gồm: mũi phá 50 được gắn đầu cán pít tông gắn mũi phá 10.4 bằng then liên kết 50.1, trong đó mũi phá 50 có tiết diện hình trụ tròn với mũi dạng tiết diện chóp tam giác nhọn với thân có lỗ tròn chờ kích thước và hình dạng tương ứng với đầu cán pít tông gắn mũi phá 10.4, vòng chặn 10.5 có chứa gioăng cao su được bố trí phía trước mặt bích xi lanh 13 để đảm bảo làm kín dầu thủy lực trong quá trình di chuyển, làm việc của mũi phá.

Mặt bích xi lanh 13 được bố trí các lỗ tròn 12.2 có vị trí tương ứng với các lỗ tròn phía ngoài 2.41 của tấm thành đứng phía ngoài 2.4 của mô đun mũi phá 20 thông qua cụm bu lông đai ốc 12 có gắn các vòng đệm 12.1.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Hình 7a, Hình 7b, Hình 7c bộ khung liên kết hai tầng 2 bao gồm: các mô đun khung liên kết 90 sao cho mặt cắt ngang tiết diện dạng tròn tương ứng với đường kính danh nghĩa của mỗi bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một 1 và cấp hai 3. Mỗi mô đun mũi phá 20 trên các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một 1 và cấp hai 3 theo phương thẳng đứng được liên kết tương ứng với một mô đun khung liên kết 90, phía dưới mỗi mô đun mũi phá 20 của bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp hai 3 gắn chặt với tấm mặt trên 90.8 của mô đun khung liên kết 90 bởi bộ bu lông đai ốc 11.1 và ở phía trên mô đun mũi phá 20 của bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một 1 gắn chặt với tấm mặt dưới 90.1 của mô đun khung liên kết 90 bởi bộ bu lông đai ốc 11.2.

Mỗi mô đun khung liên kết 90 bao gồm: các tấm thành đứng phía trong 90.2, tấm thành đứng phía ngoài 90.7, tấm mặt trên 90.8, tấm mặt dưới 90.1, các tấm này có tiết diện chữ nhật và được liên kết với nhau bởi mối nối hàn, trên mặt của các tấm mặt trên 90.8 và tấm mặt dưới 90.1 có lỗ thao tác lắp đặt 90.9 và các lỗ chờ 90.3 để gắn tương ứng với mỗi mô đun mũi phá 20 của các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một 1 và cấp hai 3 tương ứng, và các tấm tăng cứng thứ nhất 90.5 và thứ hai 90.6 được liên kết với các tấm thành đứng phía trong 90.2 và phía ngoài 90.7 ở hai cạnh bên của các tấm này.

Theo một phương án của sáng chế, trong đó số lượng mô đun mũi phá 20 của mỗi bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một 1 và cấp hai 3 tương ứng với mô đun khung liên kết 90, đồng thời là số nguyên dương chẵn nằm trong khoảng từ 8 đến 18.

Theo một phương án của sáng chế, trong đó mỗi mô đun khung liên kết 90 có chiều cao từ 300 đến 500 mm nhằm đảm bảo khả năng cung cấp dòng dầu của máy cơ sở.

Bộ thiết bị được vận hành thông qua nguồn dầu thủy lực được cấp từ máy cơ sở, nhằm đáp ứng công tác nâng, cẩu phần bê tông bản được đúc, phá bỏ ra khỏi khu vực thi công theo một phương án ưu tiên của sáng chế máy cơ sở được lựa chọn là máy xúc thủy lực 9 trong đó các thông số bơm thủy lực cần đáp ứng được lưu lượng, tốc độ theo yêu cầu vận hành của bộ thiết bị.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phá bê tông đầu cọc với khung liên kết hai tầng bao gồm: bộ giá treo (16), hai bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) được bố trí song song với nhau, và bộ khung liên kết hai tầng (2) để nối hai bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp (1) và cấp hai (3) này, trong đó các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) được nối với các đường ống cấp dầu thủy lực thứ nhất (82) và thứ hai (81) tương ứng để cung cấp và thu hồi dòng dầu cấp từ máy cơ sở (9), trong đó:

bộ giá treo (16) bao gồm: khung giá treo (5), bộ giá treo trên (6), và bộ giá treo dưới (4), trong đó:

khung giá treo (5) được tạo ra bởi các cạnh khung bao (5.1) có dạng đa giác sao cho tâm đa giác trùng trục tâm của thiết bị và các cạnh khung hướng tâm (5.2) để tăng cứng cho khung giá treo (5), trong đó một đầu của mỗi cạnh khung hướng tâm (5.2) nằm tại trung điểm của cạnh khung bao (5.1), đầu còn lại của mỗi cạnh khung hướng tâm (5.2) giao nhau tại tâm của khung giá treo (5);

bộ giá treo trên (6) được tạo ra bởi các xích treo (6.5) có dạng chóp nón với đáy là các cạnh của khung bao (5.1) và đỉnh là điểm giao nhau tại đầu trên của các xích treo (6.5), trong đó đầu dưới của mỗi xích treo (6.5) được liên kết với mặt trên của khung giá treo (5) thông qua ma ní (6.1) bởi liên kết đai ốc (6.2) và bu lông (6.3), và mỗi đầu trên của xích treo (6.5) được liên kết với vòng treo (7) thông qua các vòng khóa giá treo (6.4) để liên kết thiết bị phá bê tông đầu cọc với máy cơ sở (9);

bộ giá treo dưới (4) bao gồm: các xích treo (4.7) có phương thẳng đứng được bố trí tạo ra hình dạng tròn có đường tâm trùng với tâm của thiết bị phá bê tông đầu cọc, trong đó đầu trên của xích treo (4.7) liên kết với mặt dưới của khung giá treo (5) thông qua ma ní (4.4) bởi liên kết đai ốc (4.6) và bu lông (4.5), tương ứng với mỗi đầu liên kết dưới của xích treo (6.5) của bộ giá treo trên (6), và đầu dưới của xích treo (4.7) liên kết tương ứng với mỗi tai treo của mô đun mũi phá (20) của cụm mô đun mũi phá cấp hai (3) thông qua ma ní (4.1) bởi liên kết đai ốc (4.2) và bu lông (4.3); và

các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) được tạo ra có dạng hình tròn giống nhau sao cho đường kính lớn hơn đường kính của cọc khoan nhồi cần phá bỏ tối thiểu từ 150 đến 200 mm để đảm bảo khả năng vận

hành của thiết bị, trong đó mỗi bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) bao gồm: các mô đun mũi phá (20) được liên kết tương ứng với các cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá (10) thông qua mặt bích xi lanh (13) được gắn trên mỗi cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá (10) này, trong đó các mô đun mũi phá (20) được liên kết ở hai cạnh bên nhờ các tấm mặt (2.2, 2.3) và tấm đáy (2.10, 2.11) của các mô đun mũi phá (20) liền kề, thông qua các chốt chính (40) và chốt phụ (30) với nhau, tạo ra các cụm mô đun mũi phá cấp (1) và cấp hai (3), các mô đun mũi phá (20) được bố trí sao cho đối xứng qua tâm của cọc khoan nhồi (15), đồng thời cũng là tâm của thiết bị phá bê tông đầu cọc, trong đó:

mỗi mô đun mũi phá (20) bao gồm: hai tấm mặt phía dưới (2.2) và phía trên (2.3), hai tấm đáy phía dưới (2.10) và phía trên (2.11), hai tấm thành đứng phía trong (2.12) và phía ngoài (2.4), hai tấm thành bên thứ nhất (2.7) và thứ hai (2.9), và ống bọc chốt chính (2.1), trong đó:

các tấm mặt (2.2, 2.3) và tấm đáy (2.10, 2.11) có tiết diện, kích thước, hình dạng giống nhau đều có một đầu được bố trí một lỗ chờ chính và các lỗ chờ phụ; hai tấm mặt (2.2, 2.3) phần không được bố trí các lỗ chờ được xếp chồng một phần lên nhau theo phương ngang và gắn với nhau thông qua bộ mối nối bu lông đai ốc (11.1) theo phương thẳng đứng, hai tấm đáy (2.10, 2.11) xếp chồng một phần lên nhau có phương song song với hai tấm mặt (2.2, 2.3) và gắn với nhau thông qua bộ mối nối bu lông đai ốc (11.2), phần diện tích chồng lấn giữa hai tấm mặt (2.2, 2.3) bằng phần diện tích chồng lấn giữa hai tấm đáy (2.10, 2.11) sao cho tại vị trí chính giữa của phần diện tích chồng lấn của các tấm mặt (2.2, 2.3) và các tấm đáy (2.10, 2.11), được bố trí các tai treo thứ nhất (2.31) và thứ hai (2.32) tương ứng với phía trên của các tấm mặt (2.2, 2.3) và phía dưới của các tấm đáy (2.10, 2.11);

hai tấm thành đứng phía trong (2.12) và phía ngoài (2.4) có kích thước, hình dáng giống nhau, được liên kết với các tấm mặt (2.2, 2.3), tấm đáy (2.10, 2.11) bằng mối nối hàn sao cho chiều cao cần thiết để đảm bảo liên kết hàn bằng phần chênh cao giữa các tấm thành đứng phía trong và phía ngoài với các tấm mặt và tấm đáy này, trên bề mặt mỗi tấm thành đứng phía trong (2.12) và tấm thành đứng phía ngoài (2.4) được tạo các lỗ tròn phía trong (2.121) và phía ngoài (2.41) tương ứng để liên kết bu lông đai ốc các tấm thành đứng phía trong (2.12) với ống bọc bảo vệ mũi

phá (60) và tấm thành đứng phía ngoài (2.4) với cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá (10);

hai tấm thành bên thứ nhất (2.7) và thứ hai (2.9) được liên kết với các tấm thành đứng phía trong (2.12) và phía ngoài (2.4), các tấm mặt (2.2, 2.3) và tấm đáy (2.10, 2.11) bằng liên kết hàn, chiều rộng của hai tấm thành bên (2.7 và 2.9) tương ứng với khoảng cách giữa tấm thành đứng phía trong (2.12) và tấm thành đứng phía ngoài (2.4), chiều dài của tấm thành bên thứ nhất (2.7) tương ứng với chiều cao của ống bọc chốt chính (2.1), trong khi chiều dài của tấm thành bên thứ hai (2.9) tương ứng với khoảng cách giữa tấm mặt phía trên (2.3) và tấm đáy phía dưới (2.11); và

ống bọc chốt chính (2.1) liên kết giữa các tấm mặt (2.2, 2.3) và tấm đáy (2.10, 2.11) theo phương vuông góc tại vị trí lỗ chờ chính của mỗi tấm này bằng mối nối hàn để đảm bảo độ cứng vững; và

mỗi cụm thủy lực điển hình dẫn động mũi phá (10) bao gồm: xi lanh thủy lực (10.6) nối cán pít tông gắn mũi phá (10.3) thông qua mặt bích xi lanh (13), trong đó:

xi lanh thủy lực (10.6) có dạng hình trụ tròn, với thân phía trong rộng để chứa cán pít tông gắn mũi phá (10.3) và dòng dầu thủy lực di chuyển trong xi lanh, trên thân của xi lanh thủy lực (10.6) tại đầu phía trong và phía ngoài có các chân đầu nối thủy lực trong (10.2) và chân đầu nối thủy lực ngoài (10.1) tương ứng để nối với các đầu nối thủy lực trong (80.4) và đầu nối thủy lực ngoài (80.3) để tiếp nhận dầu thủy lực từ đường ống cấp dầu thủy lực (8);

cán pít tông gắn mũi phá (10.3) bao gồm: mũi phá (50) được gắn đầu cán pít tông gắn mũi phá (10.4) bằng then liên kết (50.1), trong đó mũi phá (50) có tiết diện hình trụ tròn với mũi dạng tiết diện chóp tam giác nhọn với thân có lỗ tròn chờ kích thước và hình dạng tương ứng với đầu cán pít tông gắn mũi phá (10.4), vòng chặn (10.5) có chứa gioăng cao su được bố trí phía trước mặt bích xi lanh (13) để đảm bảo làm kín dầu thủy lực trong quá trình di chuyển, làm việc của mũi phá; và

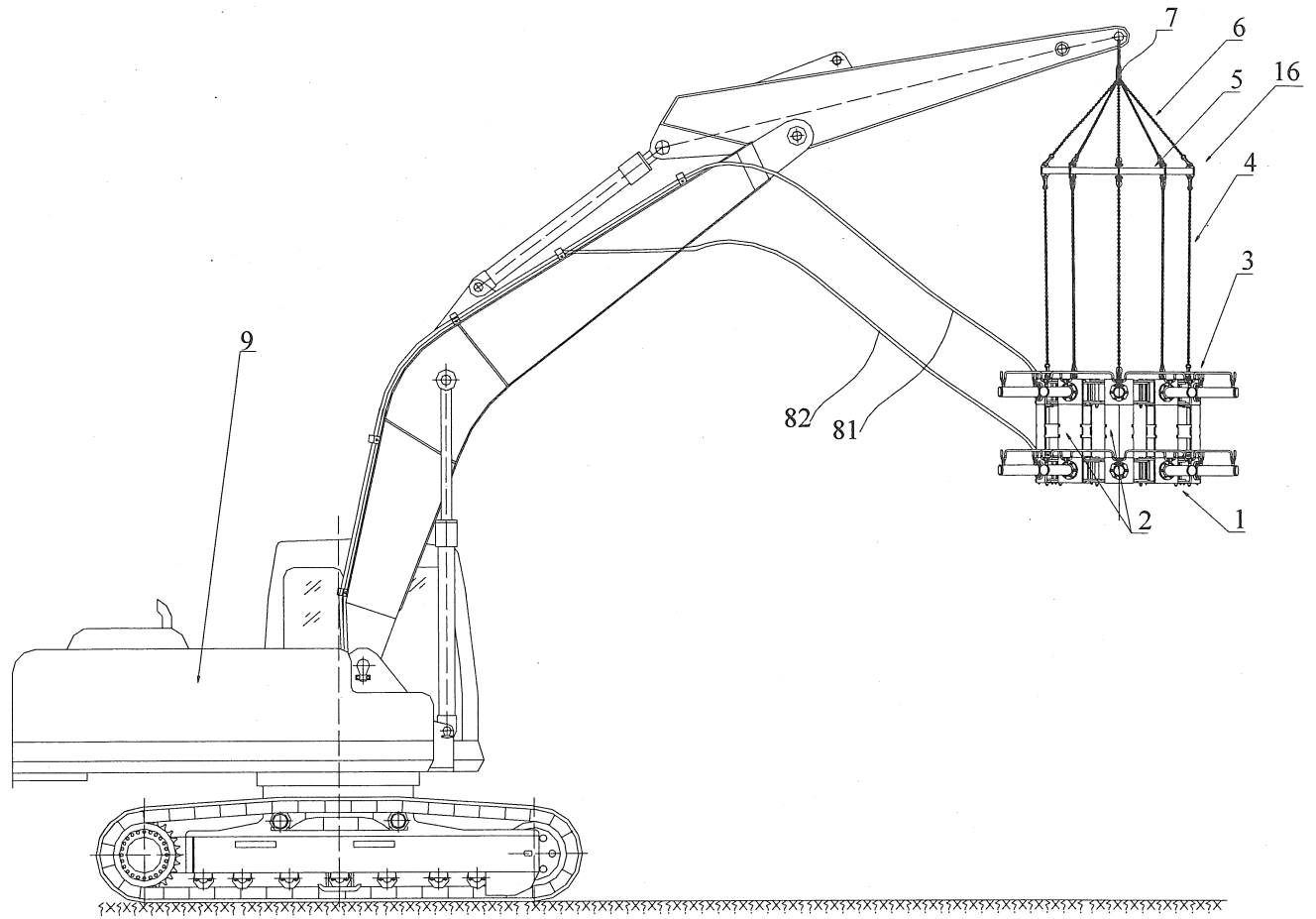
mặt bích xi lanh (13) được bố trí các lỗ tròn (12.2) có vị trí tương ứng với các lỗ tròn phía ngoài (2.41) của tấm thành đứng phía ngoài (2.4) của mô đun mũi phá (20) thông qua cụm bu lông đai ốc (12) có gắn các vòng đệm (12.1); và

mỗi bộ khung liên kết hai tầng (2) bao gồm: mô đun khung liên kết (90) sao cho mặt cắt ngang tiết diện dạng tròn tương ứng với đường kính danh nghĩa của các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3); mỗi mô đun mũi phá (20) trên các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) theo phương thẳng đứng được liên kết tương ứng với một mô đun khung liên kết (90), phía dưới mỗi mô đun mũi phá (20) của bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp hai (3) gắn chặt với tấm mặt trên (90.8) của mô đun khung liên kết (90) bởi bộ bu lông đai ốc (11.1) và ở phía trên mô đun mũi phá (20) của bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) gắn chặt với tấm mặt dưới (90.1) của mô đun khung liên kết (90) bởi bộ bu lông đai ốc (11.2), trong đó:

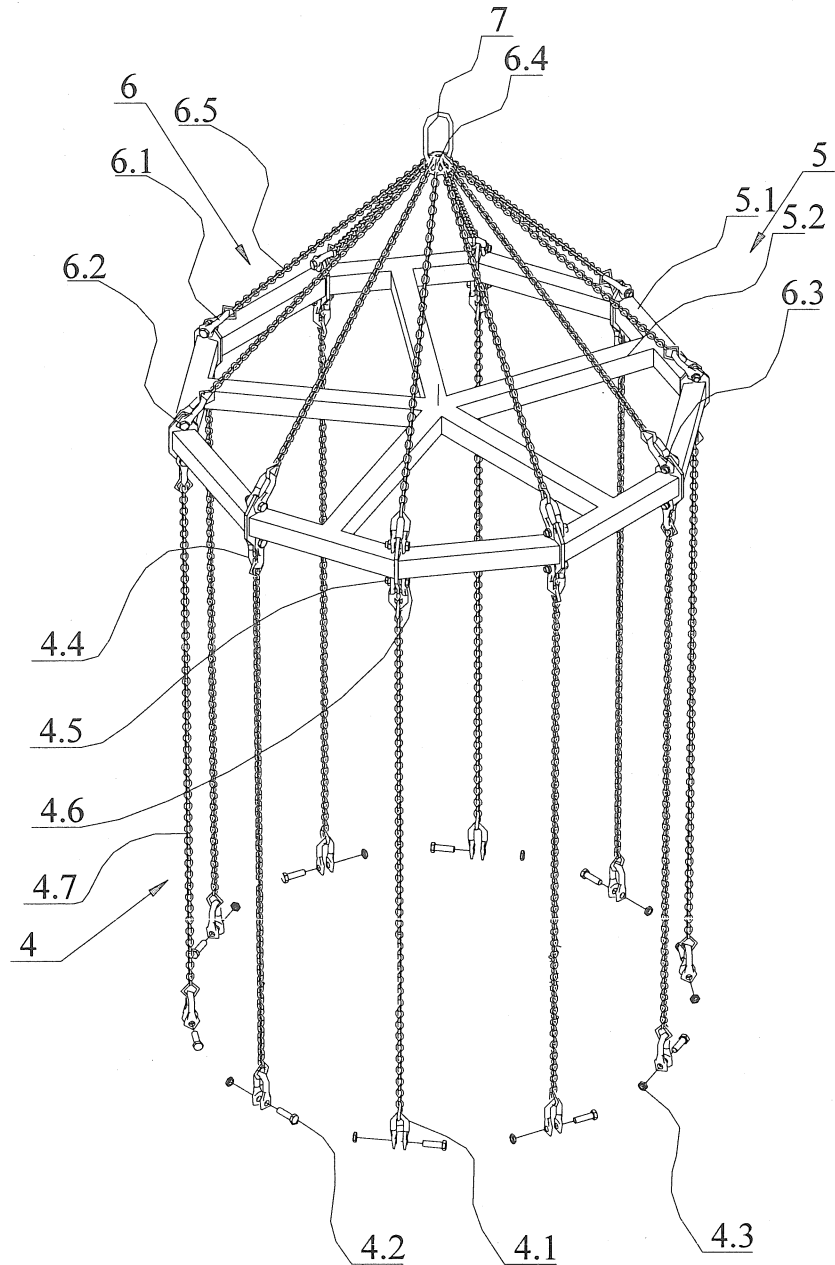
mỗi mô đun khung liên kết (90) bao gồm: các tấm thành đứng phía trong (90.2), tấm thành đứng phía ngoài (90.7), tấm mặt trên (90.8), tấm mặt dưới (90.1), các tấm này có tiết diện chữ nhật và được liên kết với nhau bởi mối nối hàn, trên mặt của các tấm mặt trên (90.8) và tấm mặt dưới (90.1) có lỗ thao tác lắp đặt (90.9) và các lỗ chờ (90.3) để gắn tương ứng với mỗi mô đun mũi phá (20) của các bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) tương ứng, và các tấm tăng cứng thứ nhất (90.5) và thứ hai (90.6) được liên kết với các tấm thành đứng phía trong (90.2) và phía ngoài (90.7) ở hai cạnh bên của các tấm này.

2. Thiết bị phá đầu cọc theo điểm 1, trong đó số lượng mô đun mũi phá (20) của mỗi bộ thiết bị thủy lực chứa cụm mô đun mũi phá cấp một (1) và cấp hai (3) tương ứng với mô đun khung liên kết (90), đồng thời là số nguyên dương chẵn nằm trong khoảng từ 8 đến 18.

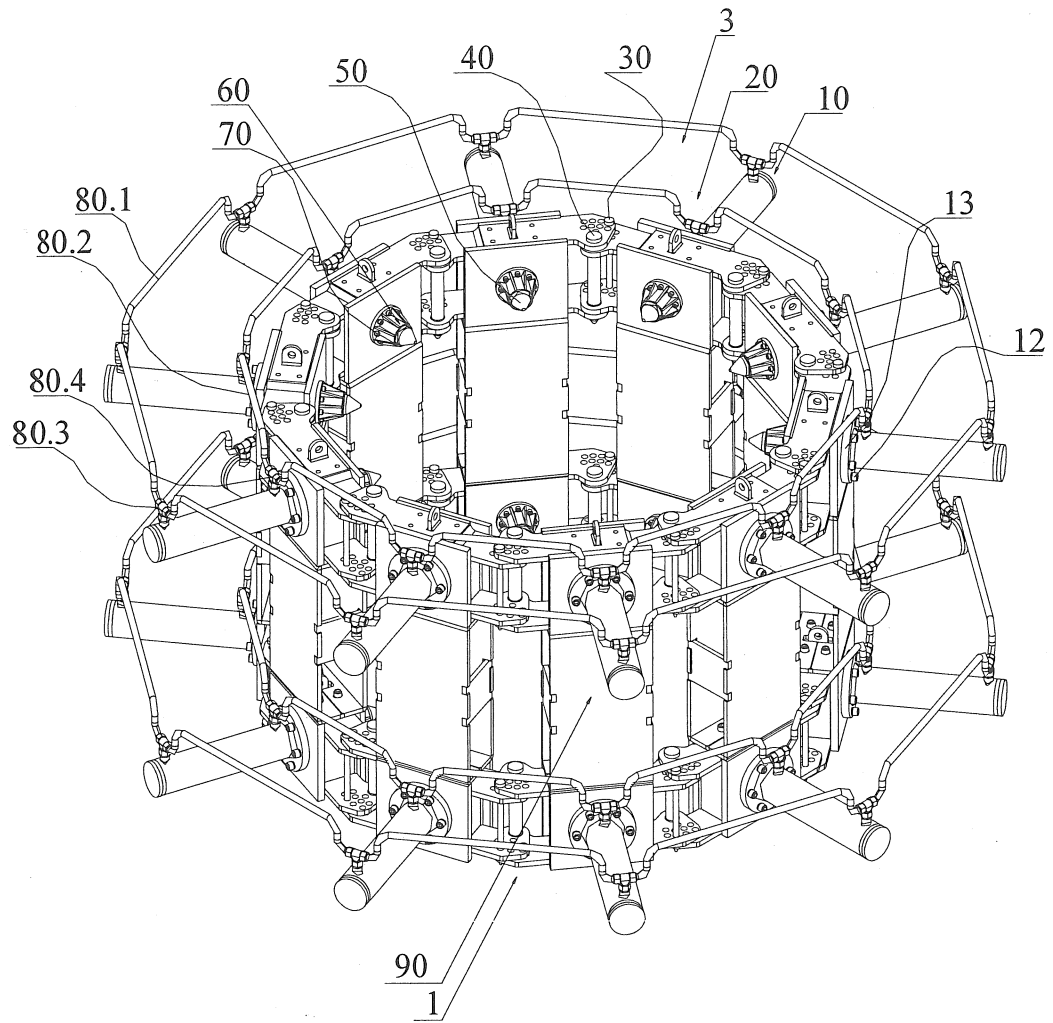
3. Thiết bị phá đầu cọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó mỗi mô đun khung liên kết (90) có chiều cao từ 300 đến 500 mm nhằm đảm bảo khả năng cung cấp dòng dầu của máy cơ sở.



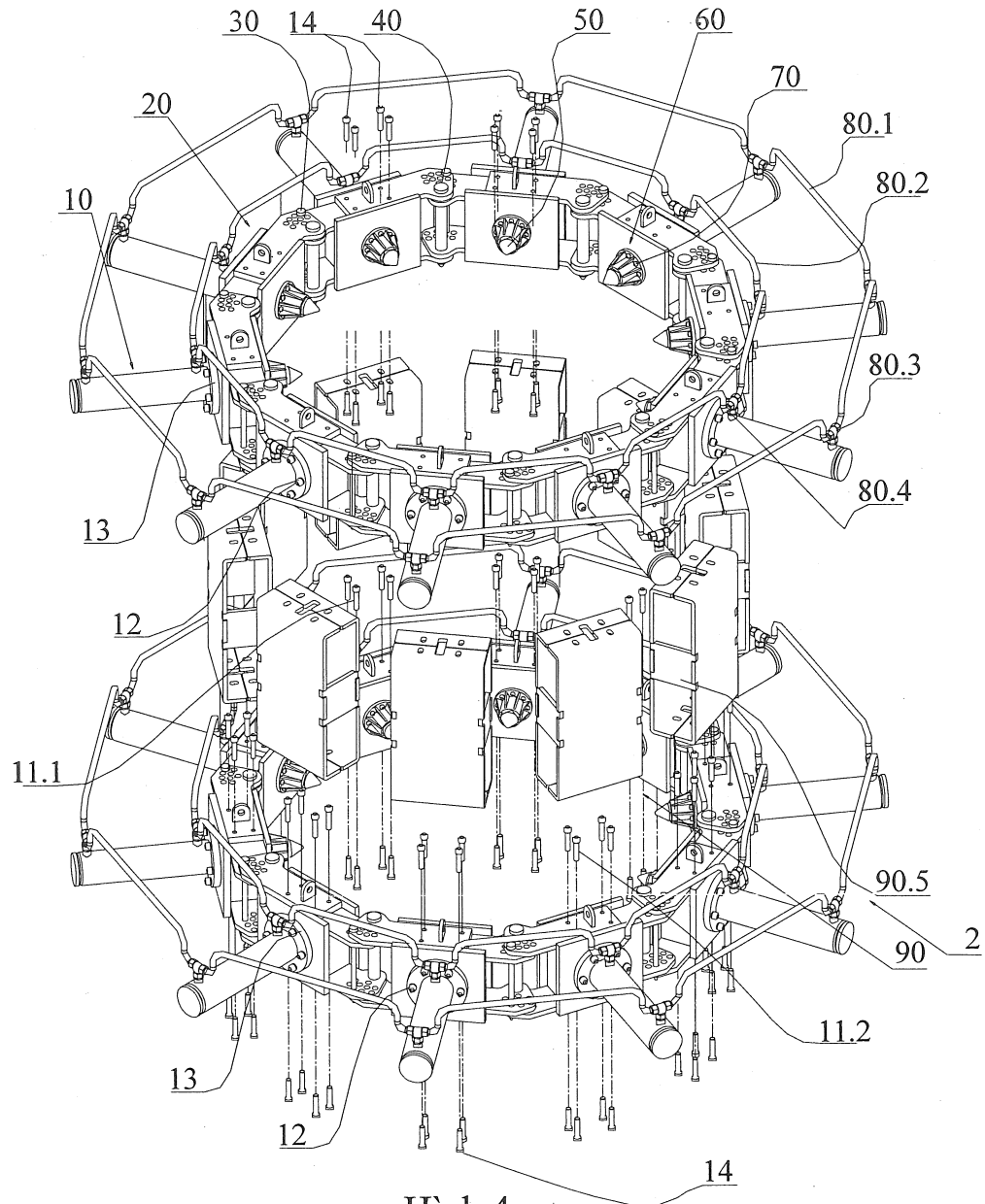
Hình 1



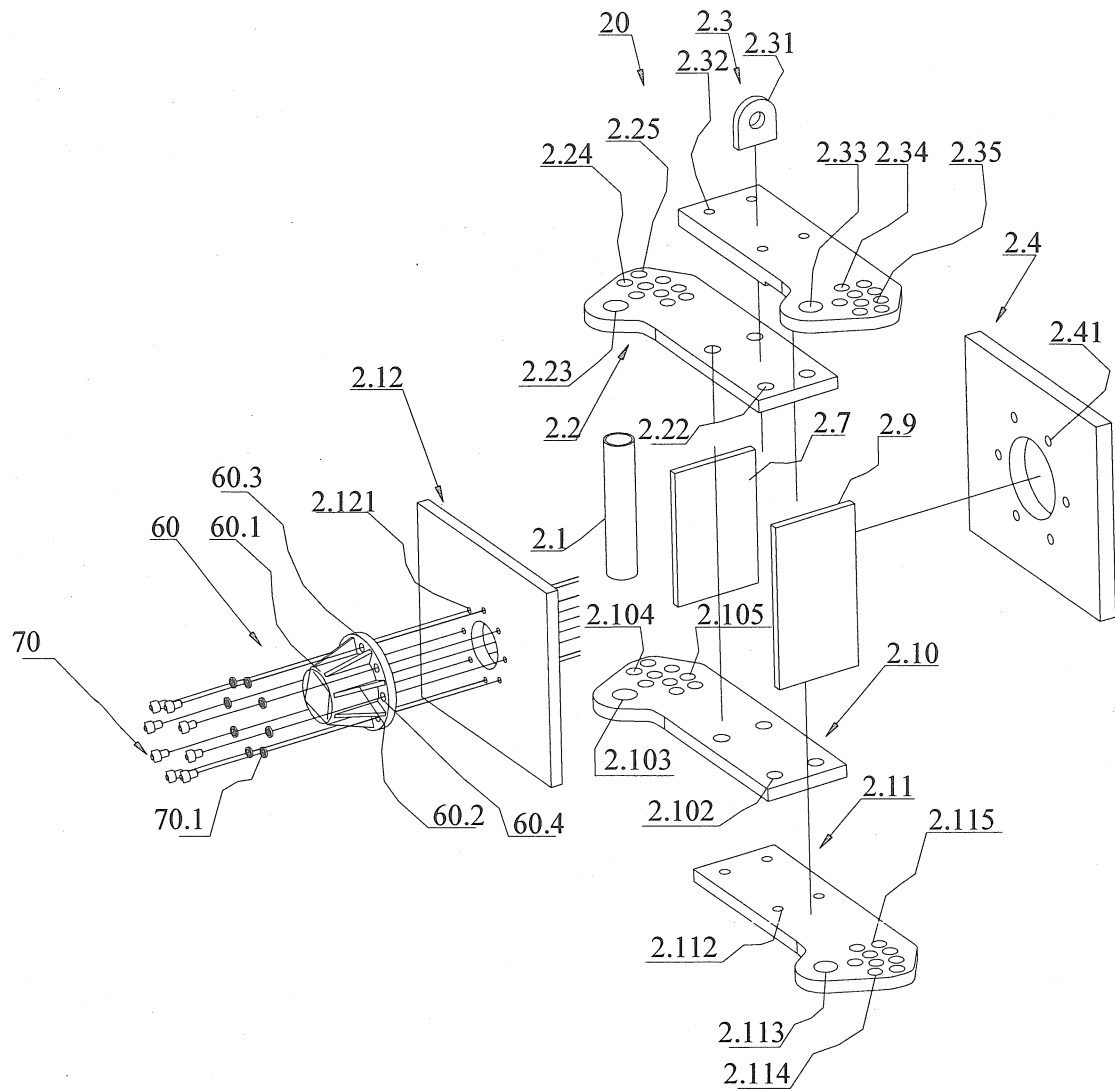
Hình 2



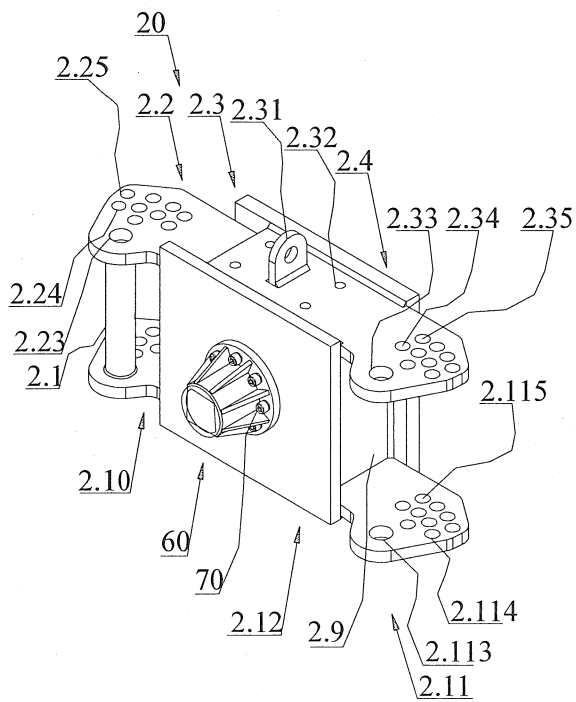
Hình 3



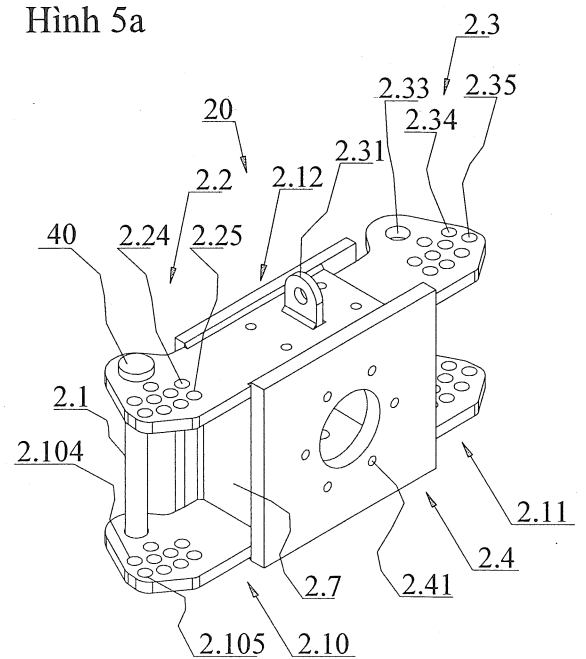
Hình 4



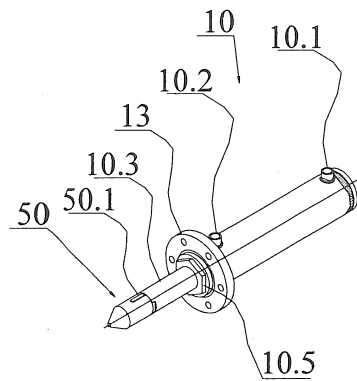
Hình 5a



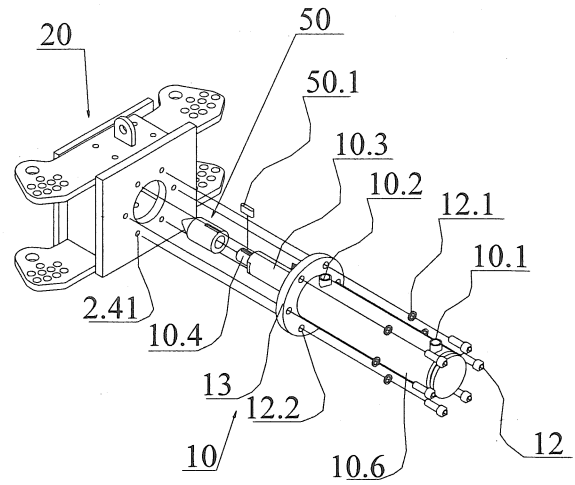
Hình 5b



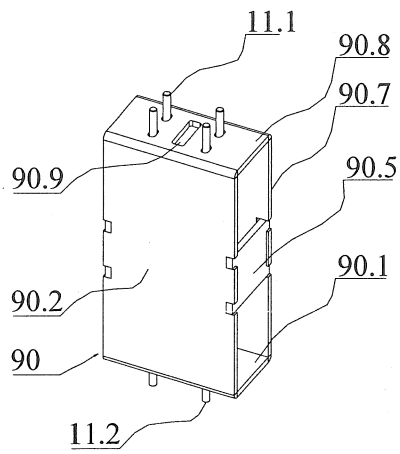
Hình 5c



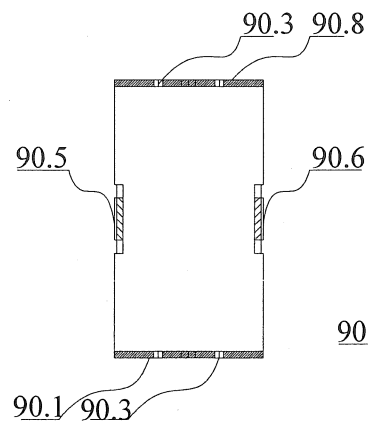
Hình 6a



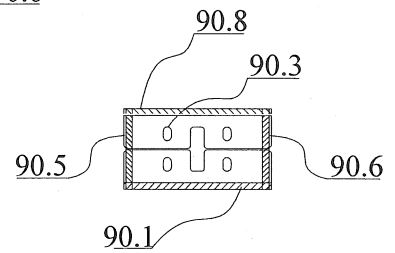
Hình 6b



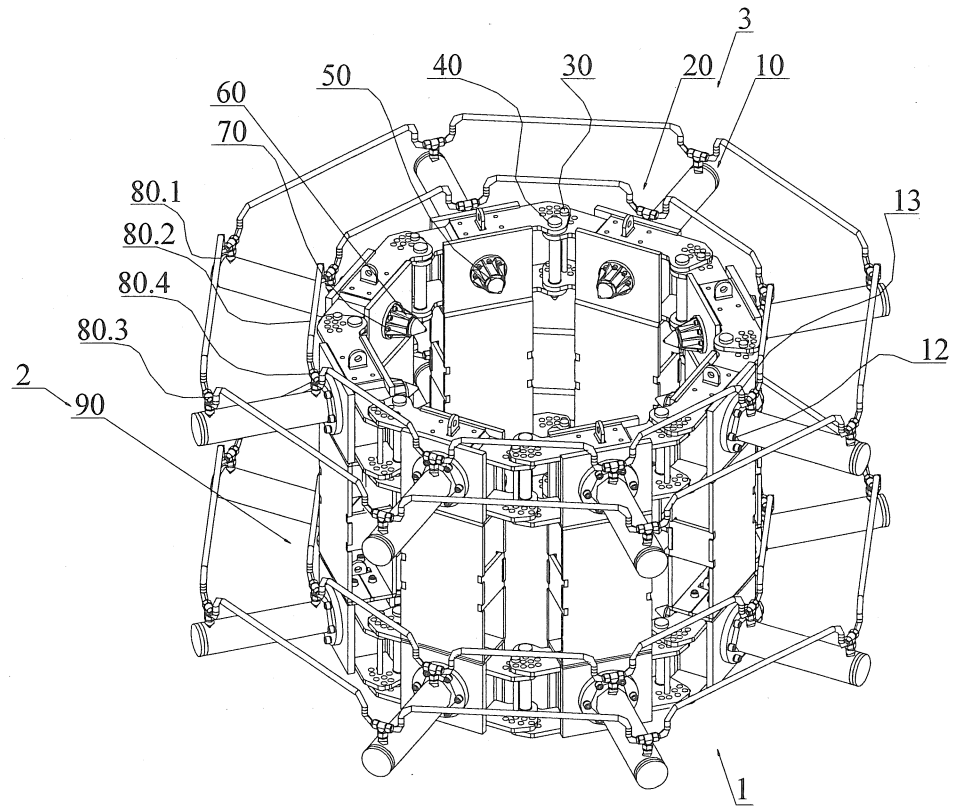
Hình 7a



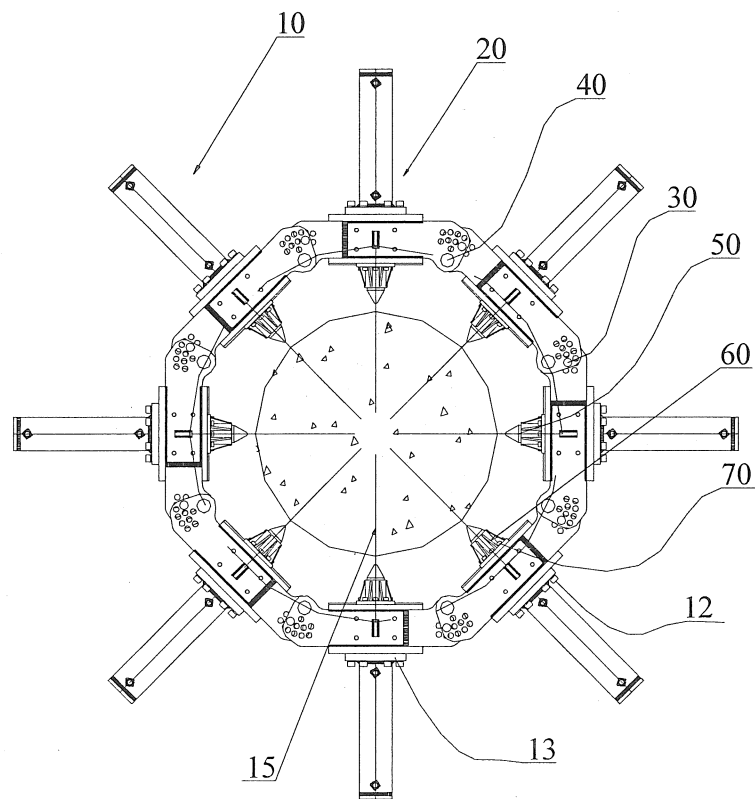
Hình 7b



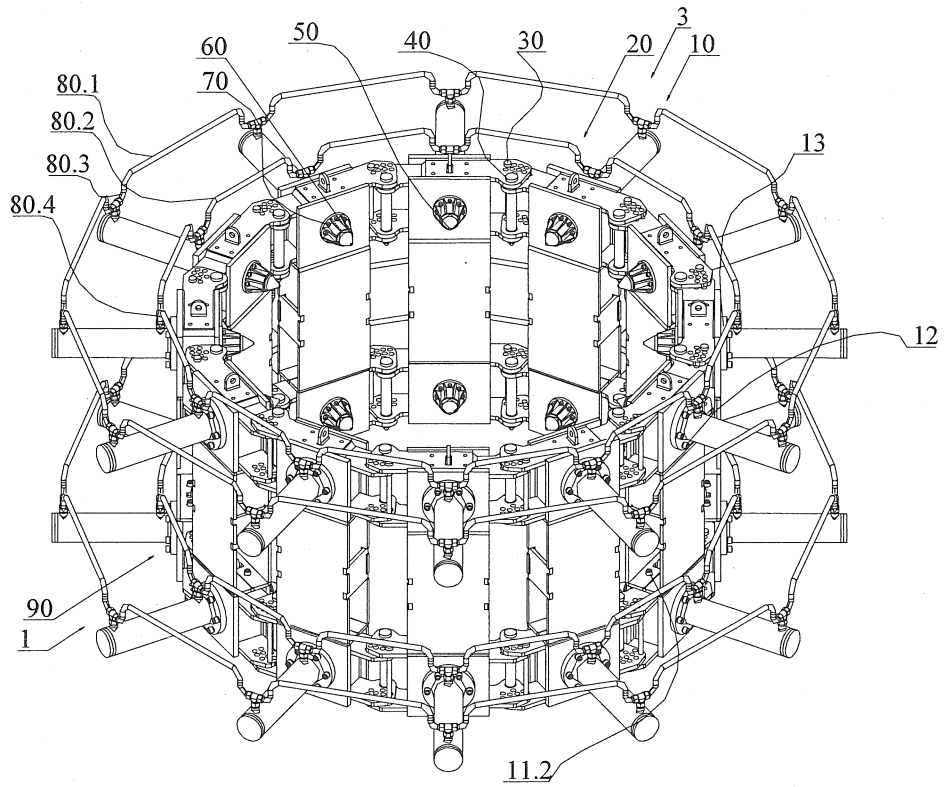
Hình 7c



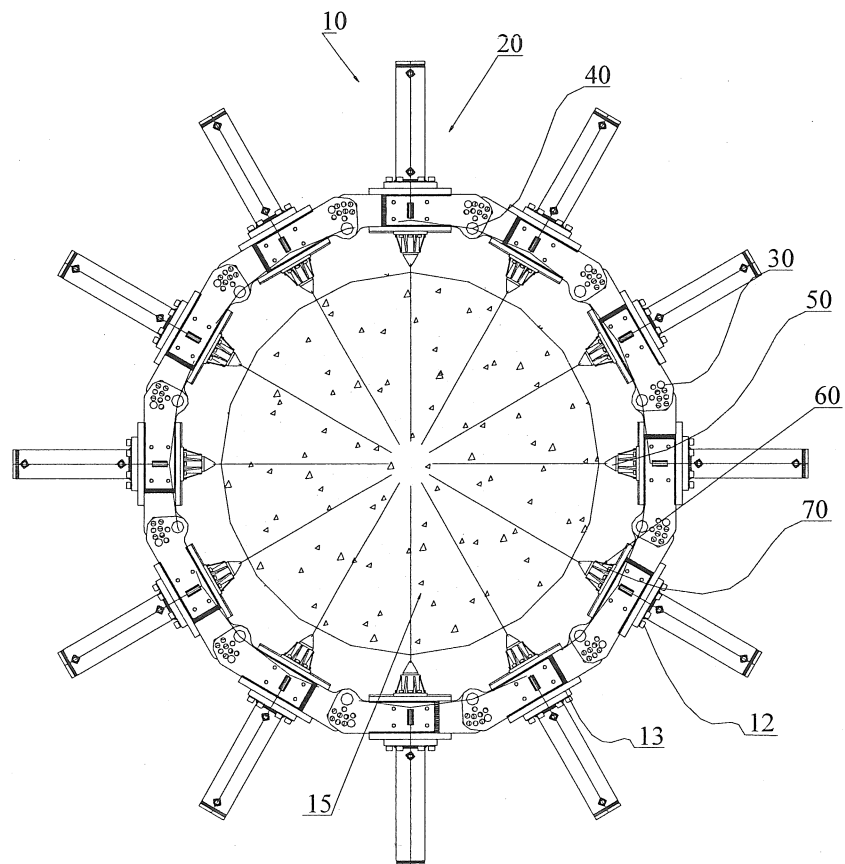
Hình 8a



Hình 8b



Hình 9a



Hình 9b