



(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)



1-0027487

(51)⁷ E21C 27/12; E21C 35/08; E21C 27/14

(13) B

(21) 1-2015-03018

(22) 08/10/2013

(86) PCT/CN2013/001199 08/10/2013

(87) WO 2014/023086 A2 13/02/2014

(30) 201210297181.X 06/08/2012 CN; 201210293049.1 13/08/2012 CN;
201210290392.0 13/08/2012 CN; 201210454125.2 07/11/2012 CN; 201210454001.4
07/11/2012 CN; 201210454142.6 07/11/2012 CN; 201210454532.3 07/11/2012 CN;
201210454531.9 07/11/2012 CN; 201210596479.0 28/12/2012 CN; 201310058117.0
22/02/2013 CN; 201310180610.X 10/05/2013 CN; 201310221230.6 01/06/2013 CN

(45) 25/02/2021 395

(43) 26/10/2015 331A

(76) LIU Suhua (CN)

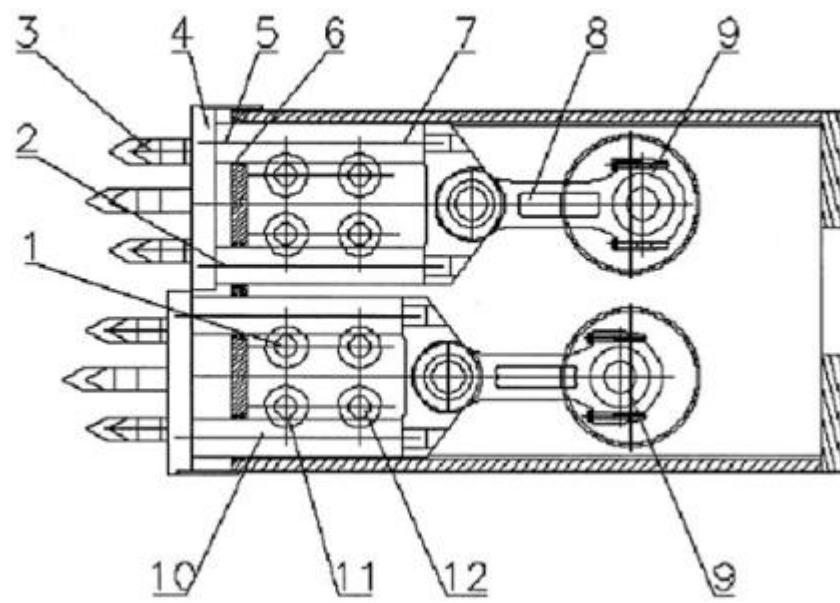
Yanzhou Haizhi Mechanical and Electrical Technology Co., Ltd, Xinyanzhen
Industrial Park Yanzhou, Shandong Province 272100, China

(74) Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)

(54) PHƯƠNG PHÁP TĂNG CHIỀU CAO VÀ/HOẶC CHIỀU RỘNG VÀ ĐIỀU
CHỈNH ĐẦU TÁC ĐỘNG BẰNG CÁCH SỬ DỤNG RÃNH QUAY LUNG VÀO
NHAU VÀ THIẾT BỊ ĐỂ TĂNG CHIỀU CAO VÀ/HOẶC CHIỀU RỘNG VÀ
ĐIỀU CHỈNH ĐẦU TÁC ĐỘNG BẰNG CÁCH SỬ DỤNG RÃNH QUAY LUNG
VÀO NHAU

(57) Sáng chế liên quan đến lĩnh vực máy móc, và cụ thể là đề xuất phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lung vào nhau và thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lung vào nhau, trong lĩnh vực khai thác mỏ hoặc máy cơ khí. Thiết bị này bao gồm cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lung vào nhau, cơ cấu đỡ tác động, cơ cấu dẫn động, đầu tác động, trong đó cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lung vào nhau bao gồm kết cấu rãnh quay lung vào nhau ma sát lẫn, chi tiết dẫn hướng tác động, kết cấu rãnh quay lung vào nhau ma sát lẫn bao gồm rãnh ma sát lẫn trên và rãnh ma sát lẫn dưới, chi tiết phát động tác động dẫn động chi tiết dẫn hướng tác động dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát, chi tiết dẫn hướng tác động được đặt trong không gian chiếm bởi thân lăn dẫn hướng bên ngoài, chi tiết dẫn hướng tác động làm tăng chiều cao điều chỉnh của đầu tác động, và kết cấu rãnh quay lung vào nhau ma sát lẫn và chi tiết dẫn hướng tác động điều chỉnh hướng dịch chuyển qua lại của bộ phận giữ răng.

Phương án 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực máy móc, và cụ thể là đề cập đến phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau và thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng arãnh quay lưng vào nhau, trong lĩnh vực khai thác mỏ hoặc máy cơ khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các máy cắt than, các máy đầu tác động và các máy đào được gọi chung là các máy khai thác mỏ. Để đào nhanh và hiệu quả đá hoặc lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc bùn đá rắn hoặc tương tự, các thân lăn dẫn hướng được bố trí tại phần trên và phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động của máy khai thác mỏ tác động qua lại hoặc máy đào tác động qua lại, do các thân lăn dẫn hướng trên và dưới cần có một không gian lớn hơn, kích cỡ của chi tiết dẫn hướng tác động để đỡ và điều chỉnh đầu tác động giảm đi đáng kể, dẫn đến lực điều chỉnh và đỡ không đủ lớn đối với đầu tác động, vì vậy khi hộp phát động tác động dẫn động các răng tác động để tác động vật liệu, các mômen làm gãy của các răng tác động trên và dưới là lớn, và không chắc tạo ra một lực ngang trên đầu tác động do lực căng không đều, hơn nữa, các thân lăn dẫn hướng trên và dưới được bố trí tại phía ngoài của chi tiết dẫn hướng tác động để làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng của cơ cấu dẫn động tác động, khi nhiều lớp của các đầu tác động được bố trí, các đầu tác động trên và dưới phải được gia công cao hơn và lớn hơn trên một cơ

cầu dẫn hướng cao hơn, và các đầu tác động cao hơn và lớn hơn chắc chắn làm tăng sức chịu tác động, đặc biệt, do đầu tác động của máy cắt than hoặc tương tự phải lớn hơn chiều cao và chiều rộng của hộp phát động, với điều kiện là đầu tác động tác động với chiều cao và chiều rộng lớn hơn chiều cao và chiều rộng của hộp phát động và tổng chiều cao khai thác lớn hơn tổng chiều cao của thân máy, hộp phát động và thân máy có thể di chuyển vượt qua được để khai thác than liên tục, và trong khi đó, đầu tác động của máy khai thác tác động qua lại phải được tăng lên để phù hợp với thiết bị khác. Ví dụ, để phù hợp với một băng tải cào uốn cong được để chuyển vật liệu, máy cắt than tác động qua lại phải có một lượng sản khai thác nhất định và phải có đủ lượng cắt trần để tạo thuận lợi cho đẩy êm của giá đỡ thủy lực, do đó, đầu tác động phải có một chiều cao nhất định, cụ thể là đầu tác động phải được gia công lớn hơn và nặng hơn. Tuy nhiên, khi tác động vào vật liệu, đầu tác động lớn hơn và nặng hơn tiếp xúc với diện tích vật liệu lớn hơn tại một thời điểm, dẫn đến phản lực lớn và tập trung, sau khi phản lực tác động được truyền tới cơ cấu dẫn hướng, cơ cấu dẫn động và thân máy, nó tác động nghiêng làm hư hỏng cơ cấu dẫn hướng và cơ cấu dẫn động khiến hộp phát động tác động và chi tiết tương tự nhanh hỏng, phản lực tác động có khả năng tạo ra cộng hưởng với thân máy làm biến dạng thân máy và sẽ gây ra các lỗi như gãy vùng tác động khi sử dụng, gây thiệt hại lớn do ngừng làm việc liên tục của thiết bị. Để giải quyết các nhược điểm nêu trên, theo một số phương án, sáng chế đề xuất phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau và thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau. Bằng thiết bị này, chiều cao và/hoặc chiều rộng của một đầu tác động duy nhất giảm đi nhiều, đầu tác động duy nhất có thể khai thác vật liệu thấp hơn, và nhiều đầu tác động nhỏ hơn được kết hợp để sử dụng cùng

nguồn phát động, để tiết kiệm năng lượng, giảm tiêu thụ năng lượng và cải thiện hiệu suất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một số phương án, mục đích của sáng chế đạt được bằng giải pháp kỹ thuật sau đây: thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau bao gồm cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, cơ cấu đỡ tác động, cơ cấu dẫn động, đầu tác động và chi tiết tương tự, trong đó đầu tác động bao gồm bộ phận giữ răng hoặc tương tự, cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau bao gồm kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn, chi tiết dẫn hướng tác động hoặc tương tự, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn bao gồm rãnh ma sát lẫn trên, rãnh ma sát lẫn dưới hoặc tương tự, rãnh ma sát lẫn trên và rãnh ma sát lẫn dưới bao gồm các thân lăn dẫn hướng hoặc tương tự, chi tiết dẫn hướng tác động bao gồm chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được cố định tương ứng tại hai đầu của cùng một bộ phận giữ răng, không có thân lăn dẫn hướng được bố trí ở bên ngoài phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên, không có thân lăn dẫn hướng được bố trí ở bên ngoài của phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên được khóa trong rãnh ma sát lẫn trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa trong rãnh ma sát lẫn dưới để tạo thành cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, cơ cấu đỡ tác động đỡ kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn, cơ cấu dẫn động bao gồm chi tiết phát động tác động hoặc tương tự, chi tiết phát động tác động được nối với bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động, chi tiết phát động tác động dẫn động chi tiết dẫn hướng tác động và/hoặc bộ phận giữ răng hoặc tương tự để dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát, kết cấu

rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn đỡ chi tiết dẫn hướng tác động để dịch chuyển qua lại theo cách lẫn ma sát, chi tiết dẫn hướng tác động được đặt trong không gian chiếm bởi thân lẫn dẫn hướng bên ngoài, chi tiết dẫn hướng tác động làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng được điều chỉnh của đầu tác động, và kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn và chi tiết dẫn hướng tác động điều chỉnh hướng tác động qua lại của bộ phận giữ răng.

Theo một số phương án, sáng chế còn bao gồm các phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau, các phương pháp này cụ thể như sau:

Phương pháp 1

Rãnh ma sát lẫn trên và rãnh ma sát lẫn dưới được bố trí, đáy của rãnh ma sát lẫn trên và đáy của rãnh ma sát lẫn dưới được bố trí theo cách quay vào nhau để tạo thành kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn, chi tiết dẫn hướng tác động trên được bố trí trên bề mặt lõm của rãnh ma sát lẫn trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới được bố trí trên bề mặt lõm của rãnh ma sát lẫn dưới, chi tiết dẫn hướng tác động dưới được cố định tại đầu dưới của bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên được cố định tại đầu trên của bộ phận giữ răng, rãnh ma sát lẫn trên và rãnh ma sát lẫn dưới được bố trí trong khung dẫn hướng dạng chữ U hoặc khung dẫn hướng dạng khung hoặc thân dẫn hướng dạng trụ hoặc tương tự được tạo ra bởi bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa tương ứng trên rãnh ma sát lẫn trên và rãnh ma sát lẫn dưới thông qua bộ phận giữ răng, chi tiết phát động tác động dẫn động bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới để

dịch chuyển qua lại, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát bởi rãnh ma sát lăn trên và rãnh ma sát lăn dưới, rãnh ma sát lăn trên được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động trên không lắc lư sang trái và sang phải, rãnh ma sát lăn dưới được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động dưới để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động dưới không lắc lư sang trái và sang phải, khi chi tiết dẫn hướng tác động trên dịch chuyển lên trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới kéo căng chi tiết dẫn hướng tác động trên qua bộ phận giữ răng và rãnh ma sát lăn dưới để điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động trên không dịch chuyển lên trên, khi chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển xuống dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động dưới không dịch chuyển xuống dưới qua rãnh ma sát lăn trên, không có thân lăn được bố trí ở phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên và/hoặc không có thân lăn được bố trí ở phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động hoặc tương tự được bố trí trong không gian chiếm bởi thân lăn trên và/hoặc thân lăn dưới, và chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được bố trí tương ứng tại hai đầu của bộ phận giữ răng, để làm tăng tương ứng khoảng cách giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng, điều chỉnh lực đối với bộ phận giữ răng và làm giảm tương ứng chiều cao và/hoặc chiều rộng hoặc tương tự của bộ phận giữ răng để làm giảm khả năng chịu tác động gây ra bởi chiều rộng quá lớn hoặc chiều cao quá lớn của bộ phận giữ răng.

Phương pháp 2

Thân lăn tại phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên được di chuyển và thân lăn tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới được di chuyển để

làm giảm chiều cao của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, để làm giảm chiều cao của bộ phận giữ răng, số lượng thân lăn được sử dụng giảm đi bằng cách sử dụng cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, đầu tác động lớn hơn được gia công nhỏ hơn hoặc một bộ phận giữ răng duy nhất với cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành nhiều bộ phận giữ răng, một lớp duy nhất của các đầu tác động có cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành dạng kết hợp của nhiều lớp đầu tác động, các đầu tác động nhỏ của đầu tác động kết hợp sử dụng cùng nguồn phát động, mỗi đầu tác động nhỏ tạo ra vùng tác động giảm đi, lực tác động lớn, sự chịu tác động nhỏ hoặc tương tự tại mỗi thời điểm, mỗi đầu tác động tác động theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, và các đầu tác động nhỏ hơn luân phiên tác động đá hoặc lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc bùn đá rắn hoặc tương tự theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, để đạt được hiệu quả sử dụng công suất tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động tác động luân phiên, bằng cách này không tạo ra sự cộng hưởng và làm giảm khả năng chịu tác động và lực làm gãy.

Phương pháp 3

Rãnh ma sát lẫn trên và rãnh ma sát lẫn dưới được bố trí ở dạng là các rãnh quay lưng vào nhau bên trái và bên phải và/hoặc các rãnh quay lưng vào nhau trên và dưới hoặc tương tự, để điều khiển dịch chuyển sang trái và sang phải và/hoặc dịch chuyển lên trên và xuống dưới hoặc tương tự của chi tiết dẫn hướng tác động.

Phương pháp 4

Đầu tác động lớn hơn được gia công nhỏ hơn hoặc đầu tác động lớn hơn được phân tách thành nhiều đầu tác động nhỏ hơn, một đầu tác động nhỏ hơn hoặc nhiều đầu tác động nhỏ hơn tác động ở tần suất cao làm tăng lực tác động,

và mỗi đầu tác động tác động theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, nhiều đầu tác động nhỏ hơn luân phiên tác động đá hoặc lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc bùn đá rắn hoặc tương tự theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, để đạt được hiệu quả sử dụng công suất tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động luân phiên tác động, bằng cách này không tạo ra sự cộng hưởng, làm giảm khả năng chịu tác động, lực làm gãy hoặc tương tự và cải thiện hiệu suất.

Phương pháp 5

Rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn được tạo kết cấu là kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn của các vành trống thất cổ chai, các rãnh được bố trí trên các vành trống thất cổ chai, các phần lồi hoặc các cung tròn được khóa khít với các vành trống thất cổ chai được bố trí tương ứng trên chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, và một rãnh trên của vành trống thất cổ chai phía trên và một rãnh dưới của vành trống thất cổ chai phía dưới tạo thành kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn của các vành trống thất cổ chai.

Phương pháp 6

Kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn của các vành trống thất cổ chai được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các vành trống thất cổ chai điều khiển hướng tác động của chi tiết dẫn hướng tác động thông qua các rãnh, cơ cấu đỡ tác động đỡ các vành trống thất cổ chai thông qua một ổ đỡ hoặc chi tiết tương tự, phản lực tác động của đầu tác động đặt vào chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các vành trống thất cổ chai đỡ và điều chỉnh đầu tác động, các vành trống thất cổ chai truyền lực đỡ và phản lực tác động tới ổ đỡ hoặc chi tiết tương tự, và ổ đỡ

này đỡ phản lực và lực đỡ, để kéo dài đáng kể thời gian sử dụng của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau.

Phương pháp 7

Chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được bố trí, mỗi đầu của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được bố trí tương ứng tại đầu trên và đầu dưới của cùng bộ phận giữ răng, các đầu kia của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được nối tương ứng với đầu trên và đầu dưới của cùng chi tiết phát động tác động, bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên, chi tiết phát động tác động và chi tiết dẫn hướng tác động dưới tạo thành khung dẫn hướng dạng khung, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn được bố trí trong khung dẫn hướng dạng khung, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa khít với kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn để đỡ và điều chỉnh hướng tác động của bộ phận giữ răng, và chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng đã điều chỉnh của bộ phận giữ răng hoặc tương tự.

Rãnh ma sát lẫn trên bao gồm rãnh ma sát lẫn vòng phía trên và chi tiết tương tự, và rãnh ma sát lẫn dưới bao gồm rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới hoặc tương tự.

Rãnh ma sát lẫn vòng phía trên và rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới được bố trí trong khung dẫn hướng dạng chữ U hoặc khung dẫn hướng dạng khung hoặc khung dẫn hướng dạng trụ hoặc tương tự được tạo ra bởi bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa tương ứng trên rãnh

ma sát lăn vòng phía trên và rãnh ma sát lăn vòng phía dưới thông qua bộ phận giữ răng, chi tiết phát động tác động dẫn động bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển qua lại, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát nhờ sự đỡ của rãnh ma sát lăn vòng phía trên và rãnh ma sát lăn vòng phía dưới, rãnh ma sát lăn vòng phía trên được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động trên không lắc lư sang trái và sang phải, rãnh ma sát lăn vòng phía dưới được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động dưới để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động dưới không lắc lư sang trái và sang phải, khi chi tiết dẫn hướng tác động trên dịch chuyển lên trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới kéo căng chi tiết dẫn hướng tác động trên thông qua bộ phận giữ răng và rãnh ma sát lăn vòng phía dưới để điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động trên không dịch chuyển lên trên, và khi chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển xuống dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động dưới không dịch chuyển xuống dưới thông qua rãnh ma sát lăn vòng phía trên hoặc tương tự.

Các thân lăn tại phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên được giảm đi và các thân lăn tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới được giảm đi để làm giảm chiều cao của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, để làm giảm chiều cao của bộ phận giữ răng, số các thân lăn được sử dụng giảm đi bằng cách sử dụng cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, một đầu tác động lớn hơn được gia công nhỏ hơn hoặc một bộ phận giữ răng duy nhất có cùng chiều cao cắt tác động được chia thành nhiều bộ phận giữ răng, một lớp duy nhất của các đầu tác động có cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành sự kết hợp của nhiều lớp của các đầu tác động, các đầu tác động nhỏ của một đầu tác động

kết hợp sử dụng cùng nguồn cấp năng lượng, mỗi đầu tác động nhỏ tạo thành một vùng tác động giảm đi, lực tác động lớn, sự chịu tác động nhỏ hoặc tương tự tại mỗi lần, mỗi đầu tác động tác động theo kiểu dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, và nhiều đầu tác động nhỏ hơn luân phiên tác động vào đá hoặc lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc đá bùn rắn hoặc tương tự theo kiểu dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, để sử dụng được năng lượng tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động tác động luân phiên, bằng cách này không tạo ra sự cộng hưởng và làm giảm khả năng chịu tác động và lực làm gãy.

Rãnh ma sát lẫn vòng phía trên và rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới được bố trí ở dạng các rãnh quay lưng vào nhau bên trái và bên phải và/hoặc các rãnh quay lưng vào nhau phía dưới và phía trên hoặc tương tự, để điều khiển các dịch chuyển sang trái và sang phải và/hoặc các dịch chuyển lên trên và xuống dưới hoặc tương tự của chi tiết dẫn hướng tác động.

Rãnh ma sát lẫn dạng vòng bao gồm các vành trống thất cổ chai hoặc tương tự, các rãnh này được bố trí trên vành trống thất cổ chai, các phần lồi hoặc cung tròn hoặc tương tự khóa với các vành trống thất cổ chai được bố trí tương ứng trên chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, và một rãnh phía trên của vành trống thất cổ chai phía trên và một rãnh phía dưới của vành trống thất cổ chai phía dưới tạo thành kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn của các vành trống thất cổ chai.

Rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn của các vành trống thất cổ chai được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các vành trống thất cổ chai điều khiển hướng tác động của chi tiết dẫn hướng tác động thông qua các rãnh, cơ cấu đỡ tác động đỡ các vành trống thất cổ chai nhờ

một ổ đỡ, phản lực tác động của đầu tác động đặt vào chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các vành trống thất cổ chai đỡ và điều chỉnh đầu tác động, các vành trống thất cổ chai truyền lực đỡ và phản lực tác động tới ổ đỡ, và ổ đỡ này đỡ phản lực tác động và lực đỡ, để cải thiện đáng kể hiệu suất và kéo dài thời gian sử dụng của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau.

Mỗi đầu của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được bố trí tại đầu phía trên và đầu phía dưới của cùng bộ phận giữ răng, các đầu kia của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được nối tương ứng với đầu phía trên và đầu phía dưới của cùng chi tiết phát động tác động, bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên, chi tiết phát động tác động và chi tiết dẫn hướng tác động dưới tạo thành khung dẫn hướng dạng khung, khung rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn được bố trí trong khung dẫn hướng dạng khung, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa khít với kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn để đỡ và điều chỉnh hướng tác động của bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng được điều chỉnh hoặc tương tự của bộ phận giữ răng, để làm giảm tương đối chiều cao của cơ cấu dẫn động và làm giảm sự hư hỏng do gây gây ra bởi biên độ điều chỉnh nhỏ của chi tiết dẫn hướng tác động lên cơ cấu dẫn động, và chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được cách ly hoặc được nối riêng rẽ hoặc được tích hợp với chi tiết phát động tác động.

Khung dẫn hướng dạng chữ U bao gồm chi tiết dẫn hướng tác động bên trái, chi tiết dẫn hướng tác động bên phải hoặc tương tự, thân dẫn hướng bao gồm thân dẫn hướng bên trái, thân dẫn hướng bên phải hoặc tương tự, thân dẫn hướng được bố trí tại các mặt bên trong của chi tiết dẫn hướng tác động

bên trái và chi tiết dẫn hướng tác động bên phải, và thân lăn dẫn hướng bên trái và thân lăn dẫn hướng bên phải được khóa tương ứng với chi tiết dẫn hướng tác động bên trái và chi tiết dẫn hướng tác động bên phải.

Đầu tác động bao gồm bộ phận giữ răng, các răng tác động hoặc tương tự, bộ phận giữ răng được bố trí tại một đầu hoặc hai đầu của chi tiết dẫn hướng tác động, bộ phận giữ răng được nối riêng rẽ hoặc được tích hợp với các răng tác động, và bộ phận giữ răng được nối riêng rẽ hoặc được tích hợp với chi tiết dẫn hướng tác động.

Kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai vành trống thất cổ chai, hai hoặc nhiều hơn hai vành trống thất cổ chai được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới và/hoặc trong chi tiết dẫn hướng tác động bên trái và chi tiết dẫn hướng tác động bên phải, và các vành trống thất cổ chai phía trên và phía dưới và/hoặc bên trái và bên phải điều chỉnh hướng tác động của chi tiết dẫn hướng tác động.

Thân lăn dẫn hướng bao gồm con lăn hoặc tương tự, chi tiết dẫn hướng tác động đỡ con lăn này, con lăn này bao gồm một trục con lăn hoặc tương tự, trục con lăn được bố trí ngay trong chi tiết dẫn hướng tác động hoặc được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động thông qua ổ đỡ hoặc được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động thông qua ống trục hoặc tương tự, đường kính bên ngoài của con lăn lớn hơn đường kính bên ngoài của chi tiết dẫn hướng tác động, và chi tiết dẫn hướng tác động được trang bị con lăn tạo ra ma sát lăn với cơ cấu đỡ tác động.

Cơ cấu đỡ tác động bao gồm hộp phát động hoặc tương tự, đầu của chi tiết dẫn hướng tác động duỗi ra được từ hộp phát động, một chi tiết bịt kín được bố trí

giữa chi tiết dẫn hướng tác động và hộp phát động này, và đoạn thu gọn ma sát của chi tiết dẫn hướng tác động là hình trụ hoặc tương tự.

Khi một cần nối khuỷu được bố trí giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các phần thu gọn trong hộp phát động của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được gia công là hình trụ, các đoạn dịch chuyển qua lại của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới trong hộp phát động được tạo dạng hình vuông hoặc bán nguyệt hoặc lưỡi liềm hoặc tam giác hoặc được làm biến dạng hoặc tương tự, để làm giảm không gian chiếm bởi đường kính của chi tiết dẫn hướng tác động hình trụ, trục khuỷu cần nối được đặt trong không gian thu gọn của nó, để làm giảm chiều cao và/hoặc chiều rộng của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, để làm giảm tương ứng chiều cao và/hoặc chiều rộng của đầu tác động để làm giảm khả năng chịu tác động.

Cần nối khuỷu được bố trí phía sau chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới để làm giảm không gian chiếm bởi cần nối khuỷu, và chỉ có kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn được đặt giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, vì vậy làm giảm chiều cao và thể tích của cơ cấu dẫn hướng, làm giảm chiều cao của đầu tác động, làm giảm diện tích tác động và làm giảm phản lực tác động.

Cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau có nhiều hơn một khung dẫn hướng dạng chữ U và/hoặc khung dẫn hướng dạng khung và/hoặc khung dẫn hướng dạng trụ hoặc tương tự, chi tiết dẫn hướng tác động dưới của khung dẫn hướng dạng chữ U phía trên được tạo kết cấu để khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên của khung dẫn hướng dạng chữ U phía dưới, để làm giảm chiều cao kết

hợp của khung dẫn hướng dạng chữ U phía trên và khung dẫn hướng dạng chữ U phía dưới và làm giảm khả năng chịu tác động gây ra bởi khoảng cách quá lớn giữa khung dẫn hướng dạng chữ U phía trên và khung dẫn hướng dạng chữ U phía dưới.

Thân lăn dẫn hướng bao gồm một con lăn hoặc tương tự, con lăn này bao gồm một bánh xe bên ngoài và một trục con lăn, và bánh xe bên ngoài và trục con lăn được nối riêng biệt hoặc có kết cấu liền khối.

Thân lăn dẫn hướng bao gồm một con lăn hoặc tương tự, con lăn này bao gồm một bánh xe bên ngoài và một trục con lăn, một ổ đỡ hoặc một bạc lót ổ đỡ hoặc tương tự được bố trí giữa bánh xe bên ngoài và trục con lăn, và ổ đỡ hoặc bạc lót ổ đỡ được bố trí tại hai đầu hoặc phần giữa của trục con lăn.

Cơ cấu chống gãy được bố trí tại khớp nối của chi tiết phát động tác động và bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động.

Cơ cấu chống gãy bao gồm ổ đỡ khớp nối, đầu nối lái, khớp nối nhiều chiều rzeppa, khớp nối nhiều chiều cardan, rãnh khóa dạng bầu, rãnh khóa dạng vòng hoặc tương tự.

Cơ cấu dẫn động bao gồm cơ cấu dẫn động trục khuỷu hoặc cơ cấu dẫn động thủy lực hoặc cơ cấu dẫn động khí nén hoặc tương tự.

Khi các lớp trên và dưới của các đầu tác động được bố trí, phần thu gọn trong hộp phát động của đoạn dịch chuyển qua lại của chi tiết dẫn hướng tác động có dạng tròn, phần sát trục dẫn động chính của chi tiết dẫn hướng tác động lõm, trục dẫn động chính xuyên qua đoạn lõm của chi tiết dẫn hướng tác động để ăn khớp được với trục dẫn động phụ, trục dẫn động chính dẫn động trục dẫn động

phụ quay, trục dẫn động phụ dẫn động dẫn động cần nối để tác động theo cách dịch chuyển qua lại, cần nối dẫn động các đầu tác động tác động theo cách dịch chuyển qua lại, và trục dẫn động chính và trục dẫn động phụ được nối riêng biệt hoặc được tích hợp.

Theo một số phương án, các hiệu quả của sáng chế là:

1. Bảng cơ cấu rãnh quay lưng vào nhau theo sáng chế, rãnh ma sát lăn trên được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động trên không lắc lư sang trái và sang phải, rãnh ma sát lăn dưới được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động dưới để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động dưới không lắc lư sang trái và sang phải, khi chi tiết dẫn hướng tác động trên dịch chuyển lên trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới kéo căng chi tiết dẫn hướng tác động trên thông qua bộ phận giữ răng và rãnh ma sát lăn dưới để điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động trên không dịch chuyển lên trên, khi chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển xuống dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động dưới không dịch chuyển xuống dưới thông qua rãnh ma sát lăn trên, không có thân lăn được bố trí tại phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên và/hoặc không có thân lăn được bố trí tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động được bố trí trong không gian chiếm bởi thân lăn trên và/hoặc thân lăn dưới, và chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được bố trí tương ứng tại hai đầu của bộ phận giữ răng, để làm tăng tương ứng khoảng cách giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới để làm tăng chiều cao và/hoặc mở rộng lực điều chỉnh đối với bộ phận giữ răng và làm giảm tương ứng chiều cao và/hoặc chiều rộng của bộ phận giữ răng để làm giảm tương ứng chiều cao của cơ cấu dẫn hướng để làm giảm khả năng chịu tác động gây ra bởi chiều rộng quá lớn hoặc

chiều cao quá lớn của bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới có thể được bố trí tại các điểm có khoảng cách cực đại tại hai bên của bộ phận giữ răng, để làm tăng mô-men đỡ cho bộ phận giữ răng và cải thiện lực ngang của bộ phận giữ răng để kéo dài thời gian sử dụng của đầu tác động, cơ cấu dẫn hướng và cơ cấu dẫn động.

2. Thân lăn tại phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên được di chuyển và thân lăn tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới được di chuyển để làm giảm chiều cao của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, để làm giảm chiều cao của bộ phận giữ răng, số thân lăn được sử dụng giảm đi bằng cách sử dụng cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, đầu tác động lớn hơn được gia công nhỏ hơn hoặc một bộ phận giữ răng duy nhất có cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành nhiều bộ phận giữ răng, một lớp duy nhất của các đầu tác động có cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành sự kết hợp của nhiều lớp, các đầu tác động nhỏ của một đầu tác động kết hợp sử dụng cùng nguồn phát động, mỗi đầu tác động nhỏ tạo ra diện tích tác động giảm đi, lực tác động lớn và sự chịu tác động nhỏ tại mỗi thời điểm, nhiều đầu tác động nhỏ hơn tác động luân phiên vào đá hoặc các lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc đá bùn rắn hoặc tương tự theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lăn, để đạt được việc sử dụng công suất tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động tác động luân phiên, nhờ đó không tạo ra cộng hưởng, làm giảm đáng kể sự chịu tác động và lực làm gãy, giảm tiêu thụ năng lượng và cải thiện hiệu suất an toàn của thiết bị.

3. Nhiều đầu tác động nhỏ hơn tác động luân phiên vào đá hoặc các lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc đá bùn rắn hoặc tương tự theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lăn ở tần suất cao, để đạt được việc sử dụng công suất tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động tác động luân phiên, bằng cách này không

tạo ra cộng hưởng, làm giảm khả năng chịu tác động và lực làm gãy và cải thiện hiệu suất.

4. Kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn của các vành trống thất cổ chai được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các vành trống thất cổ chai điều khiển hướng tác động của chi tiết dẫn hướng tác động thông qua các rãnh, cơ cấu đỡ tác động đỡ các vành trống thất cổ chai thông qua ổ đỡ, phản lực tác động của đầu tác động được đặt lên chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các vành trống thất cổ chai đỡ và điều chỉnh đầu tác động, các vành trống thất cổ chai truyền lực đỡ và phản lực tác động lên ổ đỡ, và ổ đỡ đỡ phản lực tác động và lực đỡ, để làm giảm đáng kể sự cọ mòn của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau và kéo dài đáng kể thời gian sử dụng của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau.

5. Bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên, chi tiết phát động tác động và chi tiết dẫn hướng tác động dưới cho khung dẫn hướng dạng khung, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn được bố trí trong khung dẫn hướng dạng khung, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa khít với kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn để đỡ và điều chỉnh hướng tác động của bộ phận giữ răng, và chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng được điều chỉnh của bộ phận giữ răng, để làm giảm chiều cao của đầu tác động thêm nữa.

6. Cơ cấu đỡ tác động bao gồm hộp phát động, đầu của chi tiết dẫn hướng tác động được duỗi thẳng ra từ hộp phát động, chi tiết bịt kín được bố trí giữa chi tiết dẫn hướng tác động và hộp phát động, đoạn thu gọn ma sát của chi tiết dẫn hướng

tác động là hình trụ, cho phép làm kín, và kết cấu trụ có độ bền cao và khả năng chịu mài mòn lớn.

7. Khi cần nối khuỷu được bố trí giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các phần thu gọn trong hộp phát động của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được gia công là hình trụ, các đoạn dịch chuyển qua lại của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới trong hộp phát động được tạo dạng hình vuông hoặc bán nguyệt hoặc lưỡi liềm hoặc tam giác hoặc được làm biến dạng, để làm giảm không gian chiếm bởi đường kính của chi tiết dẫn hướng tác động hình trụ, trục khuỷu cần nối được đặt trong không gian nhỏ của nó, để làm giảm thêm chiều cao và/hoặc chiều rộng của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, để tiếp tục làm giảm thêm nữa chiều cao và/hoặc chiều rộng của đầu tác động để làm giảm khả năng chịu tác động.

8. Cần nối khuỷu được bố trí phía sau chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới để làm giảm không gian chiếm bởi cần nối khuỷu, và chỉ có kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn được đặt giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, vì vậy làm giảm chiều cao và thể tích của cơ cấu dẫn hướng, chiều cao của đầu tác động có thể giảm đi đến nhỏ hơn 400 mm, một đầu tác động nhỏ hơn được sử dụng để khai thác các vật liệu mỏng và thấp, và nhiều đầu tác động nhỏ hơn được kết hợp để khai thác các vật liệu dày và cao, vì vậy gia tăng lực điều chỉnh của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn trên các đầu tác động, và cho phép kết hợp nhiều đầu tác động với các chiều cao thấp để sử dụng cùng nguồn phát động để tác động và phá vỡ đá hoặc bê tông hoặc đá bùn rắn hoặc tương tự ở tần suất cao, để thực

sự đạt được các chức năng này của máy khai thác tác động dịch chuyển qua lại vì khai thác hiệu quả và nhanh đá, phá vỡ bê tông.

9. Chi tiết dẫn hướng tác động dưới của khung dẫn hướng dạng chữ U phía trên được tạo kết cấu để khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên của khung dẫn hướng dạng chữ U phía dưới, để làm giảm chiều cao kết hợp của khung dẫn hướng dạng chữ U phía trên và khung dẫn hướng dạng chữ U phía dưới và làm giảm khả năng chịu tác động gây ra bởi khoảng cách quá lớn giữa khung dẫn hướng dạng chữ U phía trên và khung dẫn hướng dạng chữ U phía dưới.

10. Cơ cấu chống gãy được bố trí tại khớp nối của chi tiết phát động tác động và bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động, và cơ cấu chống gãy bảo vệ hiệu quả chi tiết phát động tác động và tránh hư hỏng do phản lực tác động lên chi tiết phát động tác động.

11. Khi các lớp trên và dưới của các đầu tác động được bố trí, phân thu gọn trong hộp phát động của đoạn dịch chuyển qua lại của chi tiết dẫn hướng tác động có dạng tròn, phần khít với trục dẫn động chính của chi tiết dẫn hướng tác động là lõm, trục dẫn động chính xuyên qua đoạn lõm của chi tiết dẫn hướng tác động để ăn khớp được với trục dẫn động phụ, trục dẫn động chính dẫn động trục dẫn động phụ quay, trục dẫn động phụ dẫn động cần nối để tác động theo cách dịch chuyển qua lại, cần nối dẫn động các đầu tác động để tác động theo cách dịch chuyển qua lại, và hình dạng của chi tiết dẫn hướng tác động được thay đổi để tiếp tục giảm chiều cao kết hợp của các đầu tác động, bằng cách này đảm bảo sự kết hợp linh động và sáng tạo của các đầu tác động.

12. Chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát qua rãnh ma sát lăn vòng phía trên và rãnh ma

sát lẫn vòng phía dưới, rãnh ma sát lẫn vòng phía trên được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động trên không lắc lư sang trái và sang phải, rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động dưới để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động dưới không lắc lư sang trái và sang phải, do rãnh ma sát lẫn vòng phía trên và rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới, các chi tiết dẫn hướng tác động hoạt động ở trạng thái lẫn ma sát, và các chi tiết dẫn hướng tác động được điều khiển để lắc lư sang trái và sang phải qua các kết cấu lẫn ma sát để làm giảm đáng kể khả năng chịu ma sát trong khi tác động dịch chuyển qua lại của đầu tác động và cải thiện hiệu suất tác động của nó.

13. Thân lẫn dẫn hướng được tạo kết cấu làm vành trống thất cổ chai, một rãnh hoặc phần lồi được bố trí trên vành trống thất cổ chai, một phần lồi hoặc rãnh được khóa khít với vành trống thất cổ chai được bố trí tương ứng trên chi tiết dẫn hướng tác động, vành trống thất cổ chai được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động để đỡ vành trống thất cổ chai thông qua thân hộp hoặc giá, vành trống thất cổ chai điều khiển hướng tác động của chi tiết dẫn hướng tác động thông qua rãnh hoặc phần lồi, và diện tích tiếp xúc giữa bề mặt của vành trống thất cổ chai và bề mặt của chi tiết dẫn hướng tác động là đủ lớn để không tạo ra sự cọ mòn cục bộ.

14. Hai hoặc nhiều chi tiết dẫn hướng tác động được bố trí trên thân hộp hoặc giá, mỗi chi tiết dẫn hướng tác động được nối với hai đầu của cùng bộ phận giữ răng, các chi tiết dẫn hướng tác động được bố trí liền kề phía trên và phía dưới và/hoặc bên trái và bên phải, và chi tiết phát động tác động dẫn động bộ phận giữ răng dịch chuyển qua lại để phân chia sự chịu tác động được tạo ra bởi kích cỡ quá lớn của bộ phận giữ răng và/hoặc khoảng cách quá lớn giữa các chi tiết dẫn hướng tác động của các bộ phận giữ răng.

15. Chi tiết dẫn hướng tác động là chi tiết phát động tác động dạng chữ U, một con lăn dẫn hướng được bố trí trong chi tiết phát động tác động dạng chữ U, và con lăn dẫn hướng đỡ chi tiết phát động tác động dạng chữ U để tác động theo cách dịch chuyển qua lại, để làm tăng chiều rộng và/hoặc chiều cao nổi của đầu hờ của chi tiết phát động tác động dạng chữ U và bộ phận giữ răng.

16. Ổ đỡ hoặc bạc lót ổ đỡ được bố trí tại hai đầu của trục con lăn để làm tăng khả năng đỡ của trục con lăn, vì vậy thích hợp với thiết bị có lực tác động lớn, tần suất tác động cao và phản lực tác động lớn.

17. Thân con lăn và trục con lăn được tích hợp, vì vậy độ bền kết cấu cao.

18. Cơ cấu chống gãy được bố trí tại khớp nối của cơ cấu dẫn động và đầu tác động, và cơ cấu chống gãy ngăn cản hiệu quả phản lực tác động không phá hỏng cần nối và cơ cấu dẫn động tác động và đệm đối với sự rung tác động trên hộp tác động.

19. Kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn tăng cường đáng kể lực chống gãy của mỗi bộ phận giữ răng, độ bền chống gãy của nó được cải thiện đến hơn hai lần, sự linh hoạt của các máy khai thác kết hợp với các chiều cao khác nhau được cải thiện đáng kể, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn giảm đáng kể thể tích và chiều cao của một đầu tác động duy nhất, để cho phép đầu tác động thích ứng để khai thác vật liệu với các độ cao khác nhau, bằng cách làm giảm khả năng chịu tác động và cải thiện lực tác động, các máy khai thác mỏ có thể khai thác các vật liệu có độ cứng khác nhau và kết cấu bề mặt khác nhau, vì vậy giảm thiểu được hạn chế đối với các máy khai thác mỏ là không thể khai thác đá, và mở rộng phạm vi ứng dụng của các máy khai thác mỏ.

Các phương án cụ thể thực hiện sáng chế được yêu cầu bảo hộ được giải thích dưới đây.

Theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế, phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau được đề xuất, bao gồm: rãnh ma sát lăn phía trên và rãnh ma sát lăn phía dưới được bố trí, đáy rãnh của rãnh ma sát lăn phía trên và đáy rãnh của rãnh ma sát lăn phía dưới được bố trí theo cách quay vào nhau để tạo thành kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn, chi tiết dẫn hướng tác động phía trên được bố trí trên bề mặt lõm của rãnh ma sát lăn phía trên, chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới được bố trí trên bề mặt lõm của rãnh ma sát lăn phía dưới, chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới được cố định tại đầu dưới của bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động phía trên được cố định tại đầu phía trên của bộ phận giữ răng, rãnh ma sát lăn phía trên và rãnh ma sát lăn phía dưới được bố trí trong khung dẫn hướng dạng chữ U hoặc khung dẫn hướng dạng khung hoặc khung dẫn hướng dạng trụ được tạo ra bởi bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động phía trên và chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới, chi tiết dẫn hướng tác động phía trên và chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới khít trên rãnh ma sát lăn phía trên và rãnh ma sát lăn phía dưới thông qua bộ phận giữ răng, chi tiết phát động tác động dẫn động bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động phía trên và chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới dịch chuyển qua lại, chi tiết dẫn hướng tác động phía trên và chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát bằng rãnh ma sát lăn phía trên và rãnh ma sát lăn phía dưới, rãnh ma sát lăn phía trên khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động phía trên để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động phía trên lắc lư sang trái và sang phải, rãnh ma sát lăn phía dưới khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới để ngăn chi tiết dẫn

hướng tác động phía dưới lắc lư sang trái và sang phải, khi chi tiết dẫn hướng tác động phía trên di chuyển lên trên, chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới kéo căng chi tiết dẫn hướng tác động phía trên thông qua bộ phận giữ răng và rãnh lăn ma sát phía dưới để điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động phía trên không di chuyển lên trên, khi chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới di chuyển xuống dưới, chi tiết dẫn hướng tác động phía trên điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới để không di chuyển xuống dưới thông qua rãnh ma sát lăn phía trên, không có thân lăn được bố trí tại phần phía trên của chi tiết dẫn hướng tác động phía trên và/hoặc không có thân lăn được bố trí tại phần phía dưới của chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới, chi tiết dẫn hướng tác động được bố trí trong không gian chiếm bởi thân lăn phía trên và/hoặc thân lăn phía dưới, và chi tiết dẫn hướng tác động phía trên và chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới được bố trí tương ứng tại hai đầu của bộ phận giữ răng, để làm tăng tương ứng khoảng cách giữa chi tiết dẫn hướng tác động phía trên và chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới để tăng được chiều cao và/hoặc mở rộng lực điều chỉnh cho bộ phận giữ răng và giảm được chiều cao và/hoặc chiều rộng của bộ phận giữ răng để làm giảm sự chịu tác động gây ra bởi chiều rộng quá lớn hoặc chiều cao quá lớn của bộ phận giữ răng.

Theo phương án thứ hai thực hiện sáng chế, thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau, để thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau được đề xuất, trong đó thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau bao gồm cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, cơ cấu đỡ tác động, cơ cấu dẫn động và đầu tác động, đầu tác động bao gồm bộ phận giữ răng, cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau bao gồm

kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn và chi tiết dẫn hướng tác động, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn bao gồm rãnh ma sát lẫn phía trên và rãnh ma sát lẫn phía dưới, rãnh ma sát lẫn phía trên và rãnh ma sát lẫn phía dưới bao gồm các thân lăn dẫn hướng, chi tiết dẫn hướng tác động bao gồm chi tiết dẫn hướng tác động phía trên và chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới, chi tiết dẫn hướng tác động phía trên và chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới được cố định tương ứng tại hai đầu của cùng bộ phận giữ răng, không có thân lăn dẫn hướng được bố trí ở bên ngoài của phần phía trên của chi tiết dẫn hướng tác động phía trên, không có thân lăn dẫn hướng được bố trí ở bên ngoài của phần phía dưới của chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới, chi tiết dẫn hướng tác động phía trên khít trong rãnh ma sát lẫn phía trên và chi tiết dẫn hướng tác động phía dưới khít trong rãnh ma sát lẫn phía dưới để tạo thành cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, cơ cấu đỡ tác động đỡ kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn, cơ cấu dẫn động bao gồm chi tiết phát động tác động, chi tiết phát động tác động được nối với bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động, chi tiết phát động tác động dẫn động chi tiết dẫn hướng tác động và/hoặc bộ phận giữ răng dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn đỡ chi tiết dẫn hướng tác động dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát, chi tiết dẫn hướng tác động được bố trí trong không gian chiếm bởi thân lăn dẫn hướng bên ngoài, chi tiết dẫn hướng tác động làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng điều chỉnh của đầu tác động, và kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn và chi tiết dẫn hướng tác động điều chỉnh hướng dịch chuyển qua lại của bộ phận giữ răng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ kết cấu của thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 1;

Fig.2 là hình vẽ kết cấu của đầu tác động trong phương án 1;

Fig.3 là hình vẽ kết cấu bố trí của rãnh ma sát lăn lõm phía trên và rãnh ma sát lăn lõm phía dưới trong phương án 1;

Fig.4 là hình vẽ kết cấu của con lăn trong phương án 1;

Fig.5 là hình chiếu đứng của phương án 2;

Fig.6 là hình chiếu đứng của phương án 3;

Fig.7 là hình vẽ kết cấu bố trí của nguồn phát động trong phương án 3;

Fig.8 là hình chiếu đứng của phương án 4;

Fig.9 là hình chiếu đứng của phương án 5;

Fig.10 là hình vẽ kết cấu bố trí của rãnh trong phương án 6;

Fig.11 là hình vẽ kết cấu của vành trống thất cổ chai trong phương án 6;

Fig.12 là hình chiếu đứng của phương án 7;

Fig.13 là hình vẽ kết cấu bố trí của cơ cấu dẫn động trong phương án 7;

Fig.14 là hình vẽ kết cấu của vành trống thất cổ chai trong phương án 7;

Fig.15 là hình vẽ kết cấu của con lăn trong phương án 7;

Fig.16 là hình chiếu đứng của phương án 8;

Fig.17 là hình chiếu đứng của phương án 9;

Fig.18 là hình vẽ một kết cấu khác của đầu tác động trong phương án 9;

Fig.19 là hình chiếu đứng của phương án 10;

Fig.20 là hình chiếu đứng của phương án 11;

Fig.21 là hình chiếu đứng của phương án 12;

Fig.22 là hình chiếu đứng của phương án 13;

Fig.23 là hình chiếu đứng của phương án 14;

Fig.24 là hình chiếu đứng của phương án 15;

Fig.25 là hình chiếu đứng của phương án 16.

Trên các hình vẽ, 1: rãnh ma sát lăn lồm phía trên; 2: chi tiết dẫn hướng tác động dưới; 3: đầu tác động; 4: bộ phận giữ răng; 5: chi tiết dẫn hướng tác động trên; 6: thân lăn dẫn hướng; 7: chi tiết dẫn hướng tác động; 8: chi tiết phát động tác động; 9: cơ cấu dẫn động; 10: kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn; 11: rãnh ma sát lăn lồm phía dưới; 12: cơ cấu đỡ tác động; 13: rãnh ma sát lăn vòng phía trên; 14: rãnh ma sát lăn vòng phía dưới; 15: khung dẫn hướng dạng chữ U; 16: thân lăn; 17: đầu tác động kết hợp; 18: nguồn phát động; 19: đầu tác động nhỏ; 20: phần lồi; 21: vành trống thất cổ chai; 22: rãnh; 23: ổ đỡ; 24: con lăn; 25: trục con lăn; 26: bánh xe bên ngoài; 27: chi tiết dẫn hướng tác động bên dưới; 28: thân lăn dẫn hướng bên trái; 29: thân lăn dẫn hướng bên phải; 30: chi tiết dẫn hướng tác động bên phải; 31: răng tác động; 32: chi tiết bịt kín; 33: hộp phát động; 34:

trụ; 35: cần nổi khuỷu; 36: phần dạng lưới liềm; 37: cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau; 38: khung dẫn hướng dạng khung; 39: cơ cấu chống gãy; 40: trục dẫn động chính; 41: phần dạng lõm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế sẽ được minh họa chi tiết dưới đây cùng với các hình vẽ kèm theo.

Phương án 1

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 thể hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau và thiết bị để thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo phương án 1, thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau bao gồm cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37, cơ cấu đỡ tác động 12, cơ cấu dẫn động 9, đầu tác động 3 và tương tự, trong đó đầu tác động 3 bao gồm bộ phận giữ răng 4 và tương tự, cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37 bao gồm kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10, chi tiết dẫn hướng tác động 7 và tương tự, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 bao gồm rãnh ma sát lẫn trên 22, rãnh ma sát lẫn dưới 22 và tương tự, rãnh ma sát lẫn trên 22 và rãnh ma sát lẫn dưới 22 bao gồm các thân lăn dẫn hướng 6 và tương tự, chi tiết dẫn hướng tác động 7 bao gồm chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được cố định tương ứng tại hai đầu của cùng bộ phận giữ răng 4, không có thân lăn dẫn hướng 6 được bố trí ở bên ngoài của phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động

trên 5, không có thân lăn dẫn hướng 6 được bố trí ở bên ngoài của phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 được khóa trong rãnh 22 ma sát lăn trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được khóa trong rãnh 22 ma sát lăn dưới để tạo thành cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37, cơ cấu đỡ tác động 12 đỡ kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn 10, cơ cấu dẫn động 9 bao gồm chi tiết phát động tác động 8 và tương tự, chi tiết phát động tác động 8 được nối với bộ phận giữ răng 4 hoặc chi tiết dẫn hướng tác động 7, chi tiết phát động tác động 8 dẫn động chi tiết dẫn hướng tác động 7 và/hoặc bộ phận giữ răng 4 để dịch chuyển theo cách lăn ma sát, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn 10 đỡ chi tiết dẫn hướng tác động 7 để dịch chuyển theo cách lăn ma sát, chi tiết dẫn hướng tác động 7 được đặt trong không gian chiếm bởi thân lăn dẫn hướng 6 bên ngoài, chi tiết dẫn hướng tác động 7 làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng điều chỉnh của đầu tác động 3, và kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn 10 và chi tiết dẫn hướng tác động 7 điều chỉnh hướng dịch chuyển qua lại của bộ phận giữ răng 4.

Rãnh 22 ma sát lăn trên bao gồm rãnh ma sát lăn vòng phía trên 13 và tương tự, và rãnh 22 ma sát lăn dưới bao gồm rãnh ma sát lăn vòng phía dưới 14 và tương tự.

Cơ cấu dẫn động 9 là cơ cấu dẫn động trực khuỷu 9, và cơ cấu dẫn động 9 cũng có thể là cơ cấu dẫn động thủy lực 9 hoặc cơ cấu dẫn động khí nén 9 hoặc tương tự.

Theo các phương án ưu tiên, sáng chế còn bao gồm các phương pháp sau:

Phương pháp 1

Rãnh 22 ma sát lăn trên, rãnh 22 ma sát lăn dưới và tương tự được bố trí, đáy rãnh của rãnh 22 ma sát lăn trên và đáy rãnh của rãnh 22 ma sát lăn dưới được bố trí theo cách quay lưng vào nhau để tạo thành kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn 10 và tương tự, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 được bố trí trên bề mặt lõm của rãnh 22 ma sát lăn trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự được bố trí trên bề mặt lõm của rãnh 22 ma sát lăn dưới, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được cố định tại đầu dưới và tương tự của bộ phận giữ răng 4, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 được cố định tại đầu trên của bộ phận giữ răng 4, rãnh 22 ma sát lăn trên và rãnh 22 ma sát lăn dưới được bố trí trong khung dẫn hướng dạng chữ U 15 hoặc khung dẫn hướng dạng khung hoặc khung dẫn hướng dạng trụ hoặc tương tự được tạo ra bởi bộ phận giữ răng 4, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự được khóa tương ứng trên rãnh 22 ma sát lăn trên, rãnh 22 ma sát lăn dưới và tương tự qua bộ phận giữ răng 4, chi tiết phát động tác động 8 dẫn động bộ phận giữ răng 4 hoặc chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự được dịch chuyển qua lại, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát bằng rãnh 22 ma sát lăn trên, rãnh 22 ma sát lăn dưới và tương tự, rãnh 22 ma sát lăn trên được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 không lắc lư sang trái và sang phải, rãnh 22 ma sát lăn dưới được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 không lắc lư sang trái và sang phải, khi chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 dịch chuyển lên trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 kéo căng chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 qua bộ phận giữ răng 4, rãnh 22 ma sát lăn dưới và tương tự để điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 không dịch chuyển lên trên, khi chi tiết dẫn hướng tác động

động dưới 2 dịch chuyển xuống dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 không dịch chuyển xuống dưới qua rãnh 22 ma sát lẫn trên và tương tự, không có thân lăn 16 được bố trí tại phần trên chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và/hoặc không có thân lăn 16 được bố trí tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2, chi tiết dẫn hướng tác động 7 được bố trí trong không gian chiếm bởi thân lăn 16 trên và/hoặc thân lăn 16 dưới, và chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự được bố trí tương ứng tại hai đầu của bộ phận giữ răng 4, để làm tăng tương ứng khoảng cách giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng lực điều chỉnh đối với bộ phận giữ răng 4, và chiều cao và/hoặc chiều rộng của bộ phận giữ răng 4 được giảm đi tương ứng để làm giảm khả năng chịu tác động gây ra bởi chiều rộng quá lớn hoặc chiều cao quá lớn của bộ phận giữ răng 4.

Phương pháp 2

Thân lăn 16 tại phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 được di chuyển và thân lăn 16 tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được di chuyển để làm giảm chiều cao của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37, để làm giảm chiều cao của bộ phận giữ răng 4, số lượng thân lăn 16 được sử dụng giảm đi bằng cách sử dụng cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37, đầu tác động 3 lớn hơn được gia công nhỏ hơn hoặc một bộ phận giữ răng duy nhất 4 có cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành nhiều bộ phận giữ răng 4, một lớp duy nhất của các đầu tác động 3 với cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành sự kết hợp của nhiều lớp đầu tác động 3, các đầu tác động nhỏ 3 của đầu tác động kết hợp 17 sử dụng cùng nguồn phát động 18 và tương tự, mỗi đầu tác động nhỏ 3 tạo ra diện tích tác động giảm đi, lực tác động lớn hơn và sự

chịu tác động nhỏ tại mỗi thời điểm, mỗi đầu tác động 3 tác động theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, và nhiều đầu tác động 19 nhỏ hơn tác động luân phiên vào đá hoặc các lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc đá bùn rắn hoặc tương tự theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, để đạt được mục đích sử dụng công suất tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động 3 tác động luân phiên, bằng cách này không tạo ra cộng hưởng và làm giảm khả năng chịu tác động và lực làm gãy.

Phương pháp 3

Rãnh 22 ma sát lẫn trên và rãnh 22 ma sát lẫn dưới được bố trí ở dạng là các rãnh quay lưng vào nhau bên trái và bên phải và/hoặc các rãnh quay lưng vào nhau phía dưới và phía trên và tương tự, để điều khiển dịch chuyển sang trái và sang phải và/hoặc lên trên và xuống dưới của chi tiết dẫn hướng tác động 7.

Phương pháp 4

Đầu tác động 3 lớn hơn và tương tự được gia công nhỏ hơn hoặc đầu tác động 3 lớn hơn được phân chia thành nhiều đầu tác động 19 nhỏ hơn, một đầu tác động 19 nhỏ hơn hoặc nhiều đầu tác động 19 nhỏ hơn tác động ở tần suất cao để tăng cường lực tác động, và mỗi đầu tác động 3 tác động theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, nhiều đầu tác động 19 nhỏ hơn tác động luân phiên đá hoặc các lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc đá bùn rắn hoặc tương tự theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, để đạt được mục đích sử dụng công suất tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động 3 tác động luân phiên, bằng cách này không tạo ra cộng hưởng, làm giảm khả năng chịu tác động và lực làm gãy và tương tự và cải thiện hiệu suất.

Phương pháp 5

Kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 được tạo kết cấu là kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 của các vành trống thất cổ chai 21 và tương tự, các rãnh 22 và tương tự được bố trí trên các vành trống thất cổ chai 21, các phần lồi 20 hoặc cung tròn hoặc tương tự khóa khít với các vành trống thất cổ chai 21 được bố trí tương ứng trên chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2, và rãnh 22 trên của vành trống thất cổ chai 21 phía trên và rãnh 22 dưới và tương tự của vành trống thất cổ chai phía dưới 21 tạo thành kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 của các vành trống thất cổ chai 21.

Phương pháp 6

Kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 của các vành trống thất cổ chai 21 được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2, các vành trống thất cổ chai 21 điều khiển hướng tác động của chi tiết dẫn hướng tác động 7 qua rãnh, cơ cấu đỡ tác động 12 đỡ các vành trống thất cổ chai 21 nhờ ổ đỡ 23, phản lực tác động của đầu tác động 3 được đặt lên chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2, các vành trống thất cổ chai 21 đỡ và điều chỉnh đầu tác động 3, các vành trống thất cổ chai 21 truyền lực đỡ và phản lực tác động tới ổ đỡ 23, và ổ đỡ 23 đỡ phản lực tác động và lực đỡ, để kéo dài đáng kể thời gian sử dụng của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37.

Phương pháp 7

Chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự được bố trí, mỗi đầu của chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự được bố trí tương ứng tại đầu trên, đầu dưới và tương tự của cùng bộ phận giữ răng 4, các đầu kia của chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được nối tương ứng với đầu trên và đầu dưới của cùng chi tiết phát động tác động 8, bộ phận giữ răng 4, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết phát động tác động 8 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 tạo thành khung dẫn hướng dạng khung 38, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 được bố trí trong khung dẫn hướng dạng khung 38, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được khóa khít với kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 để đỡ và điều chỉnh hướng tác động của bộ phận giữ răng 4, và chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng được điều chỉnh của bộ phận giữ răng 4.

Phương án 2

Fig.5 thể hiện thiết bị để thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 2, khác với phương án 1 ở chỗ: rãnh ma sát lẫn vòng phía trên 13 và rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới 14 được bố trí trong khung dẫn hướng dạng chữ U 15 hoặc khung dẫn hướng dạng khung 38 hoặc khung dẫn hướng dạng trụ được tạo ra bởi bộ phận giữ răng 4, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được khóa tương ứng trên rãnh ma sát lẫn vòng phía trên 13, rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới 14 và tương tự qua bộ phận giữ răng 4, chi tiết phát động tác động 8 dẫn động bộ phận giữ răng 4 hoặc chi tiết dẫn hướng

tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự dịch chuyển qua lại, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát nhờ sự đỡ của rãnh ma sát lăn vòng phía trên 13 và rãnh ma sát lăn vòng phía dưới 14, rãnh ma sát lăn vòng phía trên 13 được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và tương tự để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 không lắc lư sang trái và sang phải, rãnh ma sát lăn vòng phía dưới 14 được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 không lắc lư sang trái và sang phải, khi chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 dịch chuyển lên trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 kéo căng chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 thông qua bộ phận giữ răng 4, rãnh ma sát lăn vòng phía dưới 14 và tương tự để điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 không dịch chuyển lên trên, và khi chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 dịch chuyển xuống dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 không dịch chuyển xuống dưới thông qua rãnh ma sát lăn vòng phía trên 13 và tương tự.

Các bộ phận còn lại giống phương án 1.

Phương án 3

Fig.6 và Fig.7 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 3, khác phương án 1 ở chỗ: các thân lăn 16 tại phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 giảm đi và các thân lăn 16 và tương tự tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 giảm đi để làm giảm chiều cao của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37, để làm giảm chiều cao của bộ phận giữ răng 4 và tương tự, số lượng thân lăn 16 được sử dụng giảm đi bằng

cách sử dụng cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37, đầu tác động 3 lớn hơn được gia công nhỏ hơn hoặc bộ phận giữ răng duy nhất 4 với cùng chiều cao cắt tác động được chia thành nhiều bộ phận giữ răng 4, một lớp duy nhất của các đầu tác động 3 với cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành sự kết hợp của nhiều lớp đầu tác động 3 và tương tự, các đầu tác động 3 nhỏ của đầu tác động kết hợp 17 sử dụng cùng nguồn phát động 18 và tương tự, mỗi đầu tác động 3 nhỏ tạo ra diện tích tác động giảm đi, lực tác động lớn và sự chịu tác động nhỏ tại cùng thời điểm, mỗi đầu tác động 3 tác động theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, và nhiều đầu tác động 19 nhỏ hơn tác động luân phiên đá hoặc các lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc đá bùn rắn hoặc tương tự theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, để đạt được mục đích sử dụng công suất tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động 3 tác động luân phiên, bằng cách này không tạo ra cộng hưởng và làm giảm khả năng tác động và lực làm gãy.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 4

Fig.8 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 4, khác phương án 1 ở chỗ: rãnh ma sát lẫn vòng phía trên 13, rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới 14 và tương tự được bố trí ở dạng là các rãnh quay lưng vào nhau bên trái và bên phải và/hoặc các rãnh quay lưng vào nhau phía dưới và phía trên và tương tự, để điều khiển dịch chuyển sang trái và sang phải và dịch chuyển lên trên và xuống dưới của chi tiết dẫn hướng tác động 7.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 5

Fig.9 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 5, khác phương án 1 ở chỗ: đầu tác động 3 lớn hơn được gia công nhỏ hơn hoặc đầu tác động 3 lớn hơn được phân chia thành nhiều đầu tác động 19 nhỏ hơn, một đầu tác động 19 nhỏ hơn hoặc nhiều đầu tác động 19 nhỏ hơn tác động với tần suất cao, nhiều đầu tác động 19 nhỏ hơn tác động luân phiên đá hoặc các lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc đá bùn rắn hoặc tương tự theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, để đạt được mục đích sử dụng công suất tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động 3 tác động luân phiên, bằng cách này không tạo ra cộng hưởng, làm giảm khả năng chịu tác động và lực làm gãy và tương tự và cải thiện hiệu suất.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 6

Fig.10 và Fig.11 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 6, khác phương án 1 ở chỗ: rãnh ma sát lẫn dạng vòng có các vành trống thất cổ chai 21 và tương tự, các rãnh 22 và tương tự được bố trí trên các vành trống thất cổ chai 21, các phần lồi 20 hoặc cung tròn và tương tự được khóa khít với các vành trống thất cổ chai 21 được bố trí tương ứng trên chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự, và rãnh trên 22 của vành trống thất cổ chai phía trên 21 và rãnh dưới 22 của vành trống thất cổ chai phía dưới 21 tạo thành kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 của các vành trống thất cổ chai 21.

Rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn của các vành trống thất cổ chai 21 được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự, các vành trống thất cổ chai 21 điều khiển hướng tác động của chi tiết dẫn hướng tác động 7 qua các rãnh 22, cơ cấu đỡ tác động 12 đỡ vành trống thất cổ chai 21 nhờ ổ đỡ 23 và tương tự, phản lực tác động của đầu tác động 3 được đặt lên chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và tương tự, các vành trống thất cổ chai 21 đỡ và điều chỉnh đầu tác động 3 và tương tự, các vành trống thất cổ chai 21 truyền lực đỡ và phản lực tác động lên ổ đỡ 23 và tương tự, và ổ đỡ 23 đỡ phản lực tác động và lực đỡ, để cải thiện đáng kể hiệu suất của và kéo dài thời gian sử dụng của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 7

Các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.15 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 7, khác phương án 1 ở chỗ: mỗi đầu của chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được bố trí tại đầu trên, đầu dưới và tương tự của cùng bộ phận giữ răng 4, các đầu kia của chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được nối tương ứng với đầu trên, đầu dưới và tương tự của cùng chi tiết phát động tác động 8, bộ phận giữ răng 4, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5, chi tiết phát động tác động 8 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 tạo thành khung dẫn hướng dạng khung 38 và tương tự, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 và tương tự được bố trí trong khung dẫn hướng dạng khung 38, chi tiết dẫn hướng tác động

trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được khóa khít với kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 để đỡ và điều chỉnh hướng tác động của bộ phận giữ răng 4, chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng được điều chỉnh của bộ phận giữ răng 4, để làm giảm tương ứng chiều cao của cơ cấu dẫn động 9 và làm giảm hư hỏng gây ra bởi cường độ điều chỉnh nhỏ của chi tiết dẫn hướng tác động 7 trên cơ cấu dẫn động 9, và chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được tách biệt hoặc được nối riêng biệt hoặc được tích hợp với chi tiết phát động tác động 8.

Kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn 10 bao gồm hai hoặc nhiều hơn các vành trống thất cổ chai 21 và tương tự, hai hoặc nhiều hơn hai vành trống thất cổ chai 21 và tương tự được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 và/hoặc trong chi tiết dẫn hướng tác động bên trái 27 và chi tiết dẫn hướng tác động bên phải 30 và tương tự, và các vành trống thất cổ chai trên và dưới và/hoặc trái và phải 21 điều chỉnh hướng tác động của chi tiết dẫn hướng tác động 7.

Thân lăn dẫn hướng 6 bao gồm con lăn 24 và tương tự, chi tiết dẫn hướng tác động 7 đỡ con lăn 24 và tương tự, con lăn 24 bao gồm trục con lăn 25 và tương tự, trục con lăn 25 được bố trí ngay trong chi tiết dẫn hướng tác động 7 hoặc được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động 7 qua ổ đỡ 23 hoặc được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động 7 qua ống trục, đường kính bên ngoài của con lăn 24 lớn hơn đường kính bên ngoài của chi tiết dẫn hướng tác động 7, và chi tiết dẫn hướng tác động 7 được trang bị con lăn 24 tạo ra ma sát lẫn với cơ cấu đỡ tác động 12.

Thân lăn dẫn hướng 6 bao gồm con lăn 24 và tương tự, con lăn 24 bao gồm một bánh xe bên ngoài 26, trục con lăn 25 và tương tự, bánh xe bên ngoài 26 và trục con lăn 25 được nối riêng biệt hoặc có kết cấu liền khối.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 8

Fig.16 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 8, khác phương án 1 ở chỗ: khung dẫn hướng dạng chữ U 15 bao gồm chi tiết dẫn hướng tác động bên trái 27, chi tiết dẫn hướng tác động bên phải 30 và tương tự, thân lăn dẫn hướng 6 bao gồm thân lăn dẫn hướng bên trái 28, thân lăn dẫn hướng bên phải 29 và tương tự, các thân lăn dẫn hướng 6 được bố trí tại các cạnh bên trong của chi tiết dẫn hướng tác động bên trái 27, chi tiết dẫn hướng tác động bên phải 30 và tương tự, và thân lăn dẫn hướng bên trái 28 và thân lăn dẫn hướng bên phải 30 được khóa khít tương ứng với chi tiết dẫn hướng tác động bên trái 27, chi tiết dẫn hướng tác động bên phải 30 và tương tự.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 9

Fig.17 và Fig.18 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 9, khác phương án 1 ở chỗ: đầu tác động 3 bao gồm bộ phận giữ răng 4, các răng tác động 31 và tương tự, bộ phận giữ răng 4 được bố trí tại một hoặc hai đầu của chi tiết dẫn hướng tác động 7, bộ phận giữ răng 4 được

nổi riêng biệt hoặc được tích hợp với các răng tác động 31, và bộ phận giữ răng 4 được nổi riêng biệt hoặc được tích hợp với chi tiết dẫn hướng tác động 7.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 10

Fig.19 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 10, khác phương án 1 ở chỗ: cơ cấu đỡ tác động 12 bao gồm hộp phát động 33 và tương tự, đầu của chi tiết dẫn hướng tác động 7 được duỗi ra khỏi hộp phát động 33, chi tiết bịt kín 32 và tương tự được bố trí giữa chi tiết dẫn hướng tác động 7 và hộp phát động 33, và đoạn thu gọn ma sát của chi tiết dẫn hướng tác động 7 có dạng trụ, và tương tự.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 11

Fig.20 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 11, khác phương án 1 ở chỗ: khi cần nổi khuỷu 35 và tương tự được bố trí giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2, các phần thu gọn trong hộp phát động 33 của chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 được gia công là hình trụ và tương tự, các đoạn dịch chuyển qua lại của chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 trong hộp phát động 33 được tạo dạng hình vuông hoặc bán nguyệt hoặc lưỡi liềm 36 hoặc tam giác hoặc được làm biến dạng hoặc tương tự, để làm giảm không gian chiếm bởi đường kính của chi tiết dẫn

hướng tác động hình trụ 7, trục khuỷu cần nối và tương tự được đặt trong không gian thu gọn của nó, để làm giảm chiều cao và/hoặc chiều rộng của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37, để làm giảm tương ứng chiều cao và/hoặc chiều rộng của đầu tác động 3 để làm giảm khả năng chịu tác động, và tương tự.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 12

Fig.21 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 12, khác phương án 1 ở chỗ: cần nối khuỷu 35 và tương tự được bố trí phía sau chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 để làm giảm không gian chiếm bởi cần nối khuỷu 35, và chỉ có kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn 10 và tương tự được đặt giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 và chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2, vì vậy làm giảm chiều cao và thể tích của cơ cấu dẫn hướng, làm giảm chiều cao của đầu tác động 3, làm giảm diện tích tác động và làm giảm phản lực tác động.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 13

Fig.22 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 13, khác phương án 1 ở chỗ: cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau 37 bao gồm nhiều hơn một khung dẫn hướng dạng chữ U 15 và/hoặc khung dẫn hướng dạng khung và/hoặc khung dẫn hướng dạng trụ hoặc tương tự, chi tiết dẫn hướng tác động dưới 2 của khung dẫn hướng dạng chữ U

phía trên 15 được tạo kết cấu để khớp khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên 5 của khung dẫn hướng dạng chữ U 15 phía dưới, để làm giảm chiều cao kết hợp của khung dẫn hướng dạng chữ U 15 phía trên và khung dẫn hướng dạng chữ U 15 phía dưới và làm giảm khả năng chịu tác động gây ra bởi khoảng cách quá lớn giữa khung dẫn hướng dạng chữ U 15 phía trên và khung dẫn hướng dạng chữ U 15 phía dưới và tương tự.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 14

Fig.23 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 14, khác phương án 1 ở chỗ: thân lăn dẫn hướng 6 bao gồm con lăn 24 và tương tự, con lăn 24 bao gồm bánh xe bên ngoài 26, trục con lăn 25 và tương tự, ổ đỡ 23 hoặc bạc lót ổ đỡ hoặc tương tự được bố trí giữa bánh xe bên ngoài 26 và trục con lăn 25, và ổ đỡ 23 hoặc bạc lót ổ đỡ được bố trí tại hai đầu hoặc tại phần giữa của trục con lăn 25.

Ổ đỡ 23 hoặc bạc lót ổ đỡ và tương tự được bố trí tại hai đầu của trục con lăn 25.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 15

Fig.24 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 15, khác phương án 1 ở chỗ: cơ cấu chống gãy 39 và tương

tự được bố trí tại khớp nối của chi tiết phát động tác động 8 và bộ phận giữ răng 4 hoặc chi tiết dẫn hướng tác động 7.

Cơ cấu chống gãy 39 bao gồm ổ đỡ khớp nối 23, đầu nối lái, khớp nối nhiều chiều rzeppa, khớp nối nhiều chiều cardan, rãnh khóa dạng bầu, rãnh khóa dạng vòng hoặc tương tự.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

Phương án 16

Fig.25 thể hiện thiết bị thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau trong phương án 16, khác phương án 1 ở chỗ: khi các lớp trên và dưới của các đầu tác động 3 được bố trí, phần thu gọn trong hộp phát động 33 của đoạn dịch chuyển qua lại của chi tiết dẫn hướng tác động 7 là hình tròn, phần khít với trục dẫn động chính 40 và tương tự của chi tiết dẫn hướng tác động 7 lõm, trục dẫn động chính 40 xuyên qua đoạn lõm 41 của chi tiết dẫn hướng tác động 7 để ăn khớp được với trục dẫn động phụ, trục dẫn động chính 40 dẫn động trục dẫn động phụ và tương tự để quay, trục dẫn động phụ dẫn động cần nối và tương tự để tác động theo cách dịch chuyển qua lại, cần nối này dẫn động các đầu tác động 3 và tương tự để tác động theo cách dịch chuyển qua lại, và trục dẫn động chính 40 và trục dẫn động phụ được nối riêng biệt hoặc được tích hợp.

Các bộ phận còn lại giống với phương án 1.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau bao gồm: rãnh ma sát lăn trên và rãnh ma sát lăn dưới được bố trí, đáy rãnh của rãnh ma sát lăn trên và đáy rãnh của rãnh ma sát lăn dưới được bố trí theo cách quay lưng vào nhau để tạo thành kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn, chi tiết dẫn hướng tác động trên được bố trí trên bề mặt lõm của rãnh ma sát lăn trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới được bố trí trên bề mặt lõm của rãnh ma sát lăn dưới, chi tiết dẫn hướng tác động dưới được cố định tại đầu dưới của bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên được cố định tại đầu trên của bộ phận giữ răng, rãnh ma sát lăn trên và rãnh ma sát lăn dưới được bố trí trong khung dẫn hướng dạng chữ U hoặc khung dẫn hướng dạng khung hoặc khung dẫn hướng dạng trụ được tạo ra bởi bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa tương ứng trên rãnh ma sát lăn trên và rãnh ma sát lăn dưới qua bộ phận giữ răng, chi tiết phát động tác động dẫn động bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển qua lại, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển qua lại theo cách lăn ma sát bằng rãnh ma sát lăn trên và rãnh ma sát lăn dưới, rãnh ma sát lăn trên được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động trên không lắc lư sang trái và sang phải, rãnh ma sát lăn dưới được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động dưới để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động dưới không lắc lư sang trái và sang phải, khi chi tiết dẫn hướng tác động trên dịch chuyển lên trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới kéo căng chi tiết dẫn hướng tác động trên qua bộ phận giữ răng và rãnh ma sát lăn dưới để điều khiển

chi tiết dẫn hướng tác động trên không dịch chuyển lên trên, khi chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển xuống dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động dưới không dịch chuyển xuống dưới qua rãnh ma sát lăn trên, không có thân lăn được bố trí tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động trên và/hoặc không có thân lăn được bố trí tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động được bố trí trong không gian chiếm bởi thân lăn trên và/hoặc thân lăn dưới, và chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được bố trí tương ứng tại hai đầu của bộ phận giữ răng, để làm tăng tương ứng khoảng cách giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng lực điều chỉnh cho bộ phận giữ răng và làm giảm tương ứng chiều cao và/hoặc chiều rộng bộ phận giữ răng để làm giảm khả năng chịu tác động gây ra bởi chiều rộng quá lớn hoặc chiều cao quá lớn của bộ phận giữ răng.

2. Phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 1, trong đó thân lăn tại phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên được di chuyển và thân lăn tại phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới được di chuyển để làm giảm chiều cao của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, để làm giảm chiều cao của bộ phận giữ răng, số lượng thân lăn được sử dụng giảm đi bằng cách sử dụng cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, đầu tác động lớn hơn được gia công nhỏ hơn hoặc bộ phận giữ răng duy nhất với cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành nhiều bộ phận giữ răng, lớp duy nhất của các đầu tác động với cùng chiều cao cắt tác động được thay đổi thành sự kết hợp của nhiều lớp đầu tác động, các đầu tác động nhỏ của đầu tác động kết hợp sử dụng cùng nguồn phát động, mỗi đầu tác động nhỏ tạo ra diện tích tác động giảm đi, lực tác động lớn và sự chịu tác

động nhỏ tại mỗi thời điểm, mỗi đầu tác động tác động theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, nhiều đầu tác động nhỏ hơn tác động luân phiên vào đá hoặc các lớp than hoặc các đối tượng dạng bột đóng cục hoặc đá bùn rắn theo cách dịch chuyển qua lại ma sát lẫn, để đạt được mục đích sử dụng công suất tập trung tức thời, và nhiều đầu tác động này tác động luân phiên, bằng cách này không tạo ra sự cộng hưởng và làm giảm khả năng chịu tác động và lực làm gãy.

3. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau, để thực hiện phương pháp tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 1, trong đó thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau bao gồm cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, cơ cấu đỡ tác động, cơ cấu dẫn động và đầu tác động, đầu tác động này bao gồm bộ phận giữ răng, cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau bao gồm kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn và chi tiết dẫn hướng tác động, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn bao gồm rãnh ma sát lẫn trên và rãnh ma sát lẫn dưới, rãnh ma sát lẫn trên và rãnh ma sát lẫn dưới bao gồm các thân lăn dẫn hướng, chi tiết dẫn hướng tác động bao gồm chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được cố định tương ứng tại hai đầu của cùng bộ phận giữ răng, không có thân lăn dẫn hướng được bố trí ở bên ngoài của phần trên của chi tiết dẫn hướng tác động trên, không có thân lăn dẫn hướng được bố trí ở bên ngoài của phần dưới của chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên được khóa trong rãnh ma sát lẫn trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa trong rãnh ma sát lẫn dưới để tạo thành cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, cơ cấu đỡ tác động đỡ kết cấu rãnh

quay lưng vào nhau ma sát lẫn, cơ cấu dẫn động bao gồm chi tiết phát động tác động, chi tiết phát động tác động được nối với bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động, chi tiết phát động tác động dẫn động chi tiết dẫn hướng tác động và/hoặc bộ phận giữ răng dịch chuyển qua lại theo cách lẫn ma sát, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn đỡ chi tiết dẫn hướng tác động để dịch chuyển qua lại theo cách lẫn ma sát, chi tiết dẫn hướng tác động được đặt trong không gian chiếm bởi thân lẫn dẫn hướng bên ngoài, chi tiết dẫn hướng tác động làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng được điều chỉnh của đầu tác động, và kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn và chi tiết dẫn hướng tác động điều chỉnh hướng dịch chuyển qua lại của bộ phận giữ răng.

4. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 3, trong đó rãnh ma sát lẫn trên bao gồm rãnh ma sát lẫn vòng phía trên, và rãnh ma sát lẫn dưới bao gồm rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới; trong đó rãnh ma sát lẫn vòng phía trên và rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới được bố trí trong khung dẫn hướng dạng chữ U hoặc khung dẫn hướng dạng khung hoặc khung dẫn hướng dạng trụ được tạo ra bởi bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa tương ứng trên rãnh ma sát lẫn vòng phía trên và rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới qua bộ phận giữ răng, chi tiết phát động tác động dẫn động bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển qua lại, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển qua lại theo cách lẫn ma sát nhờ sự đỡ của rãnh ma sát lẫn vòng phía trên và rãnh ma sát lẫn vòng phía dưới, rãnh ma sát lẫn vòng phía trên được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động trên không lắc lư

sang trái và sang phải, rãnh ma sát lăn vòng phía dưới được khóa khít với chi tiết dẫn hướng tác động dưới để ngăn chi tiết dẫn hướng tác động dưới không lắc lư sang trái và sang phải, khi chi tiết dẫn hướng tác động trên dịch chuyển lên trên, chi tiết dẫn hướng tác động dưới kéo căng chi tiết dẫn hướng tác động trên thông qua bộ phận giữ răng và rãnh ma sát lăn vòng phía dưới để điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động trên không dịch chuyển lên trên, và khi chi tiết dẫn hướng tác động dưới dịch chuyển xuống dưới, chi tiết dẫn hướng tác động trên điều khiển chi tiết dẫn hướng tác động dưới không dịch chuyển xuống dưới qua rãnh ma sát lăn vòng phía trên.

5. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 4, trong đó rãnh ma sát lăn dạng vòng bao gồm các vành trống thất cổ chai, các rãnh được bố trí trên các vành trống thất cổ chai, các phần lồi hoặc các cung tròn được khóa khít với các vành trống thất cổ chai được bố trí tương ứng trên chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, và một rãnh trên của một vành trống thất cổ chai phía trên và một rãnh dưới của một vành trống thất cổ chai phía dưới tạo thành kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn của các vành trống thất cổ chai; trong đó rãnh quay lưng vào nhau ma sát lăn của các vành trống thất cổ chai được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các vành trống thất cổ chai điều khiển hướng tác động của chi tiết dẫn hướng tác động qua các rãnh, cơ cấu đỡ tác động đỡ các vành trống thất cổ chai thông qua ổ đỡ, phản lực tác động của đầu tác động được đặt lên chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các vành trống thất cổ chai đỡ và điều chỉnh đầu tác động, các vành trống thất cổ chai truyền lực đỡ và phản lực tác động lên ổ

đỡ, và ổ đỡ đỡ phản lực tác động và lực đỡ, để cải thiện đáng kể hiệu suất và kéo dài thời gian sử dụng của cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau.

6. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 3, trong đó mỗi đầu của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được bố trí tương ứng tại đầu trên và đầu dưới của cùng bộ phận giữ răng, các đầu kia của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được nối tương ứng với đầu trên và đầu dưới của cùng chi tiết phát động tác động, bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên, chi tiết phát động tác động và chi tiết dẫn hướng tác động dưới tạo thành khung dẫn hướng dạng khung, kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn được bố trí trong khung dẫn hướng dạng khung, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được khóa khít với kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn để đỡ và điều chỉnh hướng tác động của bộ phận giữ răng, chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới làm tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng được điều chỉnh của bộ phận giữ răng, để làm giảm tương ứng chiều cao của cơ cấu dẫn động và làm giảm hư hỏng gây ra bởi một cường độ điều chỉnh nhỏ của chi tiết dẫn hướng tác động trên cơ cấu dẫn động, và chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được cách ly hoặc được nối riêng biệt hoặc được tích hợp với chi tiết phát động tác động.

7. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 4, trong đó khung dẫn hướng dạng chữ U bao gồm chi tiết dẫn hướng tác động bên trái và chi tiết dẫn hướng tác động bên phải, thân dẫn hướng bao gồm thân dẫn hướng bên trái và thân

lăn dẫn hướng bên phải, các thân lăn dẫn hướng được bố trí tại các cạnh bên trong của chi tiết dẫn hướng tác động bên trái và chi tiết dẫn hướng tác động bên phải, và thân lăn dẫn hướng bên trái và thân lăn dẫn hướng bên phải được khóa tương ứng với chi tiết dẫn hướng tác động bên trái và chi tiết dẫn hướng tác động bên phải.

8. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 3, trong đó thân lăn dẫn hướng bao gồm con lăn, chi tiết dẫn hướng tác động đỡ con lăn, con lăn này bao gồm trục con lăn, trục con lăn được bố trí ngay trong chi tiết dẫn hướng tác động hoặc được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động qua ổ đỡ hoặc được bố trí trong chi tiết dẫn hướng tác động qua ống đỡ, đường kính bên ngoài của con lăn lớn hơn đường kính bên ngoài của chi tiết dẫn hướng tác động, và chi tiết dẫn hướng tác động được trang bị con lăn tạo ra ma sát lăn với cơ cấu đỡ tác động.

9. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 3, trong đó khi cần nối khuỷu được bố trí giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, các phần thu gọn trong hộp phát động của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới được gia công thành hình trụ, các đoạn dịch chuyển qua lại của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới trong hộp phát động được tạo dạng hình vuông hoặc bán nguyệt hoặc lưỡi liềm hoặc tam giác hoặc được làm biến dạng, để làm giảm không gian chiếm bởi đường kính của chi tiết dẫn hướng tác động hình trụ, trục khuỷu cần nối được đặt trong không gian thu gọn của nó, để làm giảm chiều cao và/hoặc chiều rộng của

cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau, để làm giảm tương ứng chiều cao và/hoặc chiều rộng của đầu tác động để làm giảm khả năng chịu tác động.

10. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 9, trong đó cần nối khuỷu được bố trí ở phía sau của chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới để làm giảm không gian chiếm bởi cần nối khuỷu, và chỉ có kết cấu rãnh quay lưng vào nhau ma sát lẫn được đặt giữa chi tiết dẫn hướng tác động trên và chi tiết dẫn hướng tác động dưới, vì vậy làm giảm chiều cao và thể tích của cơ cấu dẫn hướng, làm giảm chiều cao của đầu tác động, làm giảm diện tích tác động và làm giảm phản lực tác động.

11. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 3, trong đó cơ cấu dẫn hướng rãnh quay lưng vào nhau bao gồm nhiều hơn một khung dẫn hướng dạng chữ U và/hoặc khung dẫn hướng dạng khung, chi tiết dẫn hướng tác động dưới của khung dẫn hướng dạng chữ U phía trên được tạo kết cấu để khít với chi tiết dẫn hướng tác động trên của khung dẫn hướng dạng chữ U phía dưới, để làm giảm chiều cao kết hợp của khung dẫn hướng dạng chữ U phía trên và khung dẫn hướng dạng chữ U phía dưới và làm giảm khả năng chịu tác động gây ra bởi khoảng cách quá lớn giữa khung dẫn hướng dạng chữ U phía trên và khung dẫn hướng dạng chữ U phía dưới.

12. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 3, trong đó thân lăn dẫn hướng bao gồm con lăn, con lăn này bao gồm bánh xe bên ngoài và trục con lăn, và bánh xe bên ngoài và trục con lăn được nối riêng biệt hoặc có kết cấu liền khối.

13. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 3, trong đó thân lăn dẫn hướng bao gồm con lăn, con lăn này bao gồm bánh xe bên ngoài và trục con lăn, ổ đỡ hoặc bạc lót ổ đỡ được bố trí giữa bánh xe bên ngoài và trục con lăn, và ổ đỡ hoặc bạc lót ổ đỡ được bố trí tại hai đầu hoặc ở phần giữa của trục con lăn.

14. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm cơ cấu chống gãy được bố trí tại khớp nối của chi tiết phát động tác động và bộ phận giữ răng hoặc chi tiết dẫn hướng tác động; cơ cấu chống gãy bao gồm ổ đỡ khớp nối, đầu nối lái, khớp nối nhiều chiều rzeppa, khớp nối nhiều chiều cardan, rãnh khóa dạng bầu hoặc rãnh khóa dạng vòng.

15. Thiết bị để tăng chiều cao và/hoặc chiều rộng và điều chỉnh đầu tác động bằng cách sử dụng rãnh quay lưng vào nhau theo điểm 3, trong đó khi các lớp trên và dưới của các đầu tác động được bố trí, phần thu gọn trong hộp phát động của đoạn dịch chuyển qua lại của chi tiết dẫn hướng tác động là hình tròn, phần khít với trục dẫn động chính của chi tiết dẫn hướng tác động lõm, trục dẫn động chính xuyên qua đoạn lõm của chi tiết dẫn hướng tác động để ăn khớp được với trục dẫn động phụ, trục dẫn động chính dẫn động trục dẫn động phụ quay, trục dẫn động phụ dẫn động cần nối để tác động theo cách dịch chuyển qua lại, cần nối dẫn động các đầu tác động để tác động theo cách dịch chuyển qua lại, và trục dẫn động chính và trục dẫn động phụ được nối riêng biệt hoặc được tích hợp.

Phương án 1

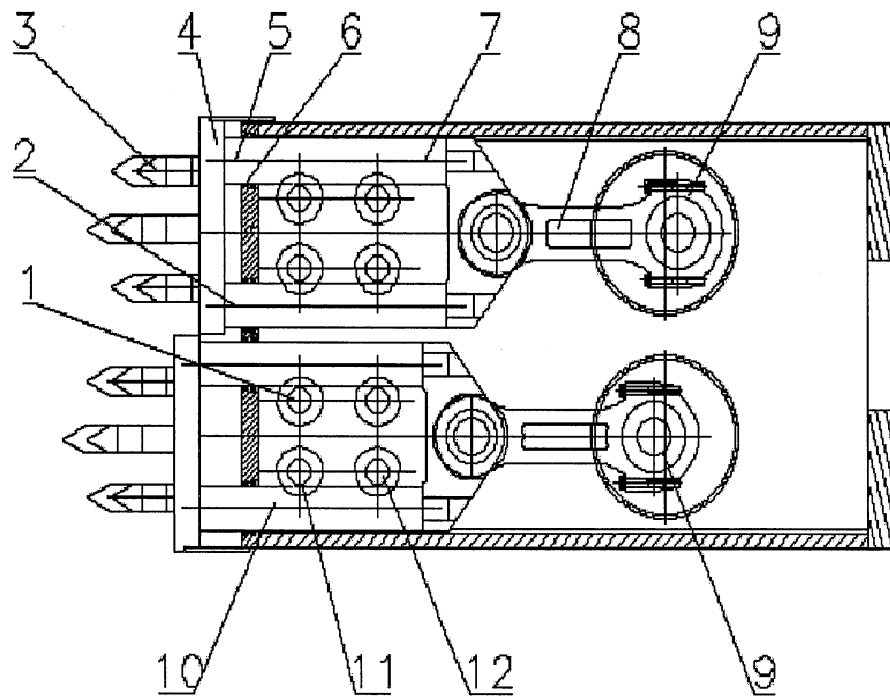


Fig.1

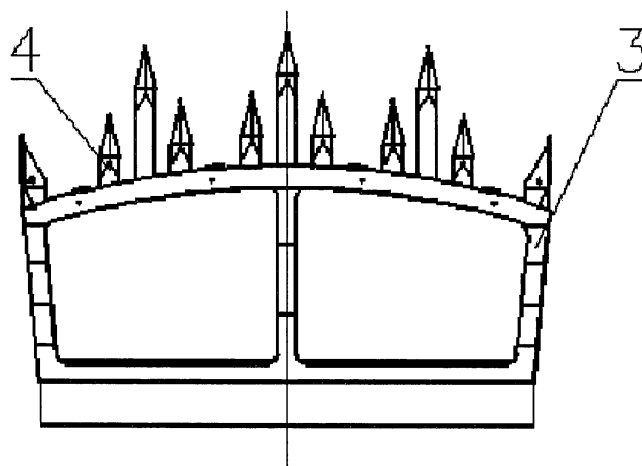


Fig.2

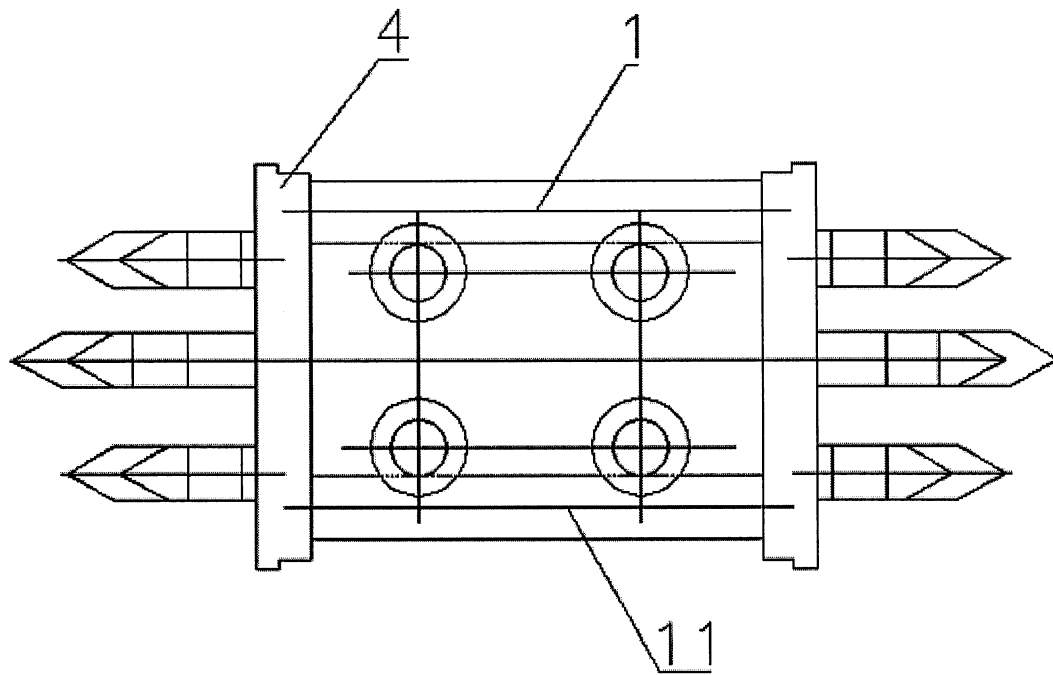


Fig.3

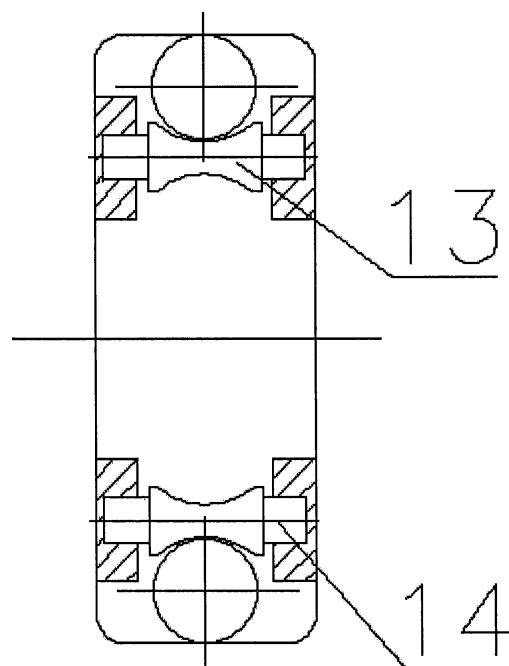


Fig.4

Phương án 2

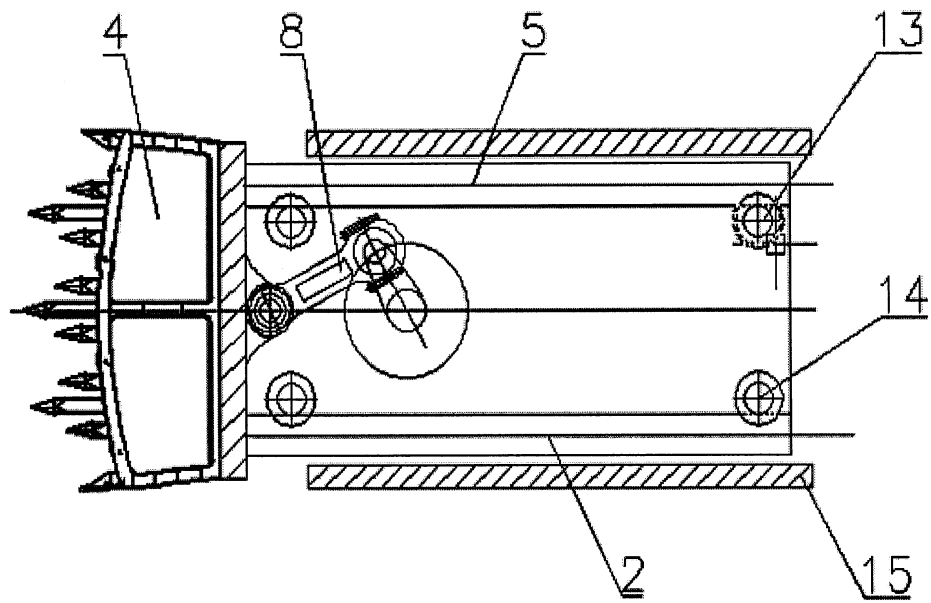


Fig.5

Phương án 3

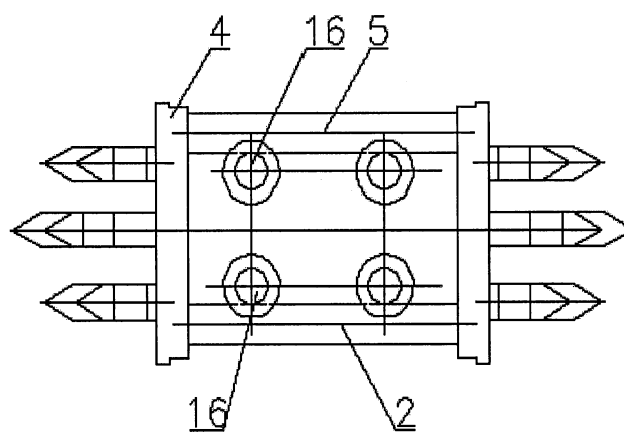


Fig.6

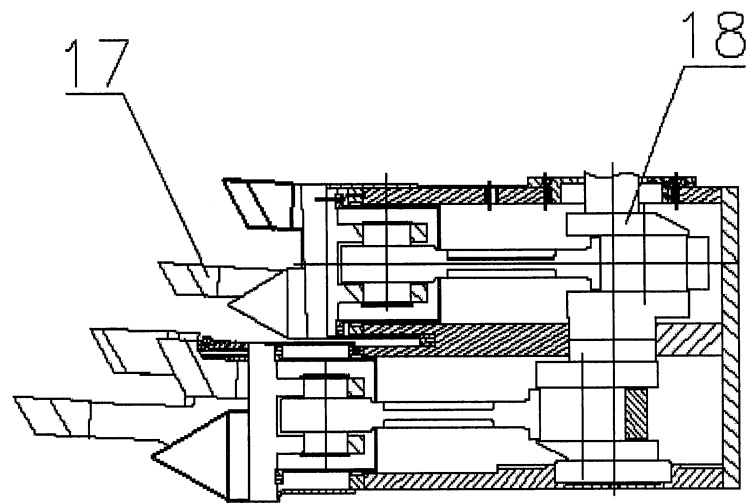


Fig.7

Phương án 4

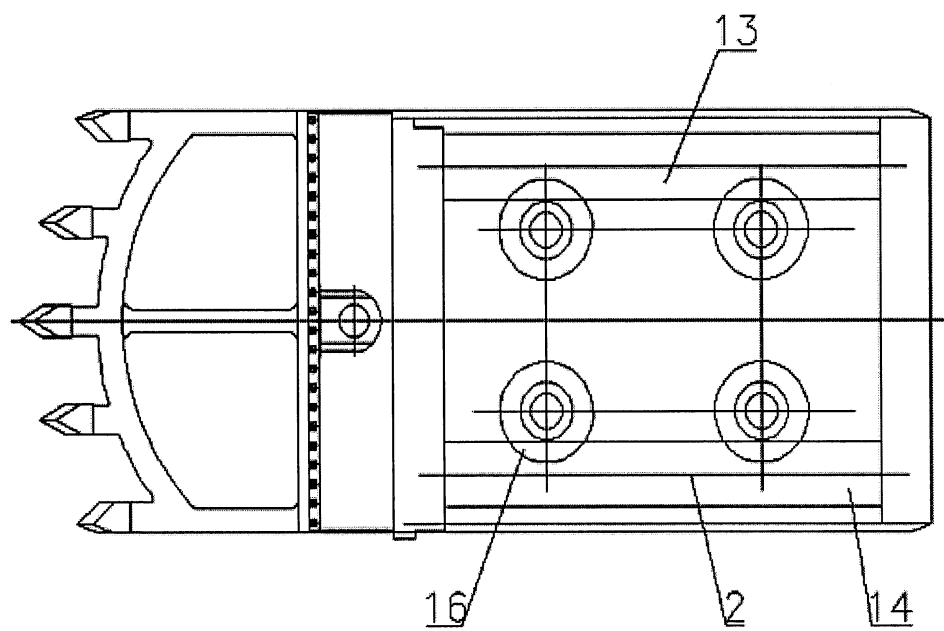


Fig.8

Phương án 5

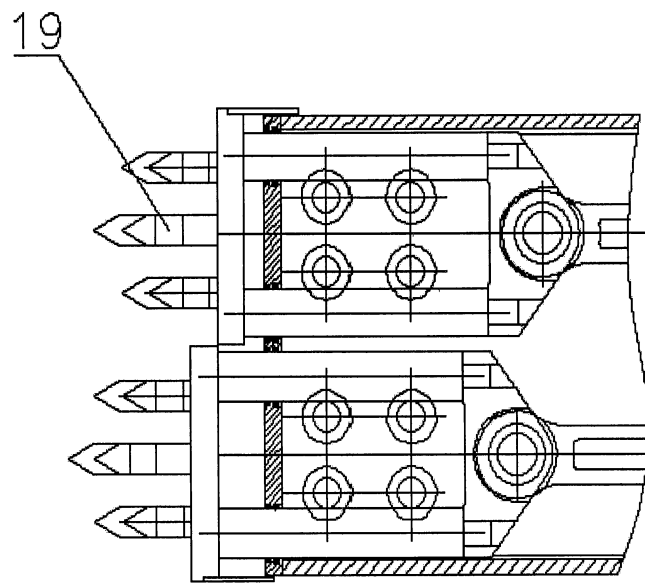


Fig.9

Phương án 6

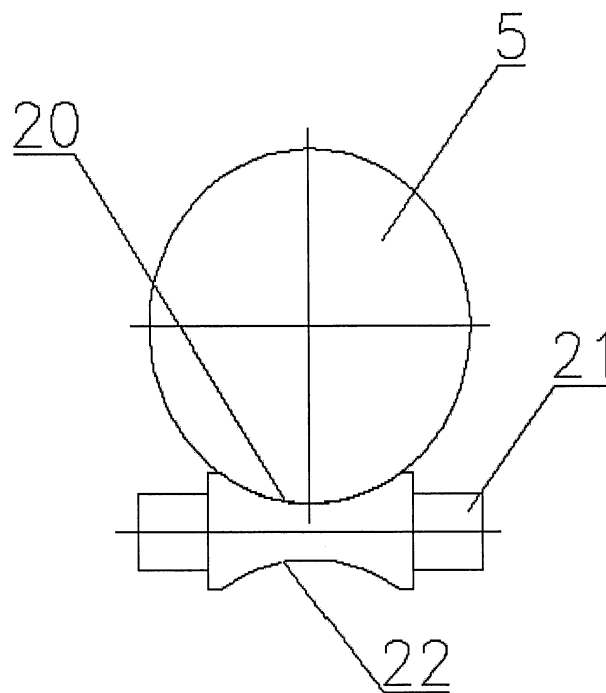


Fig.10

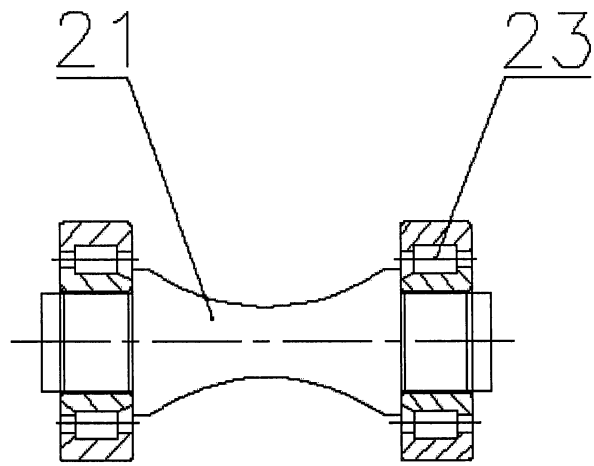


Fig.11

Phương án 7

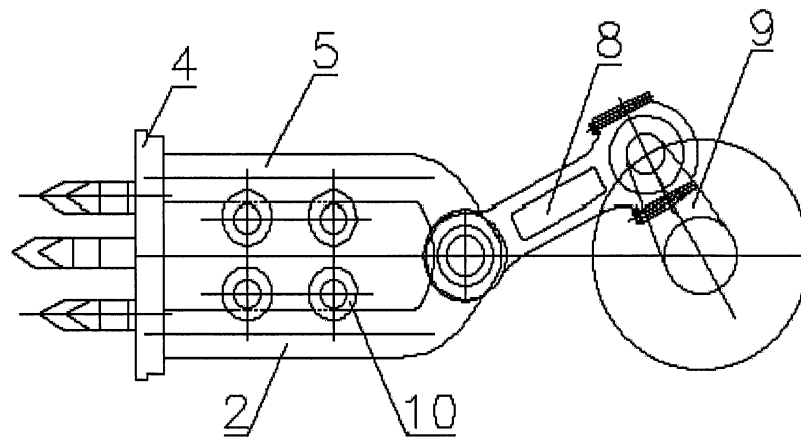


Fig.12

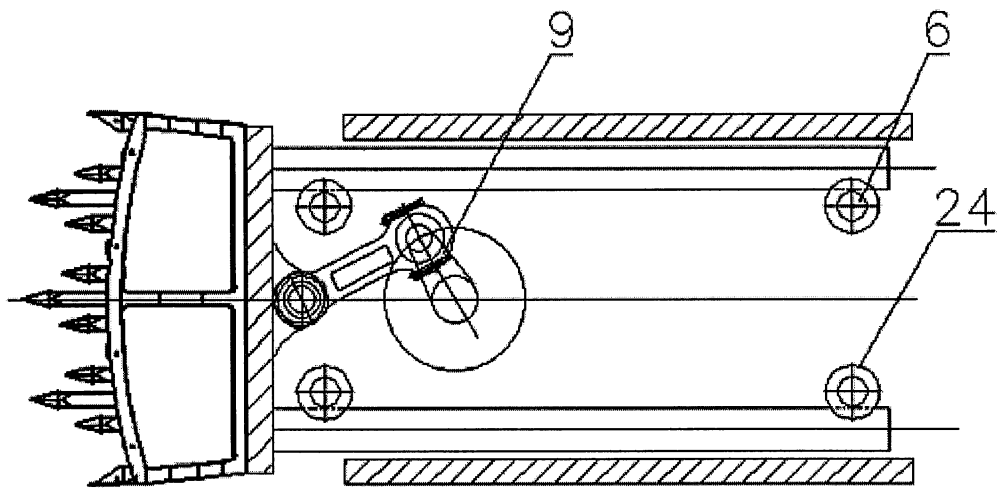


Fig.13

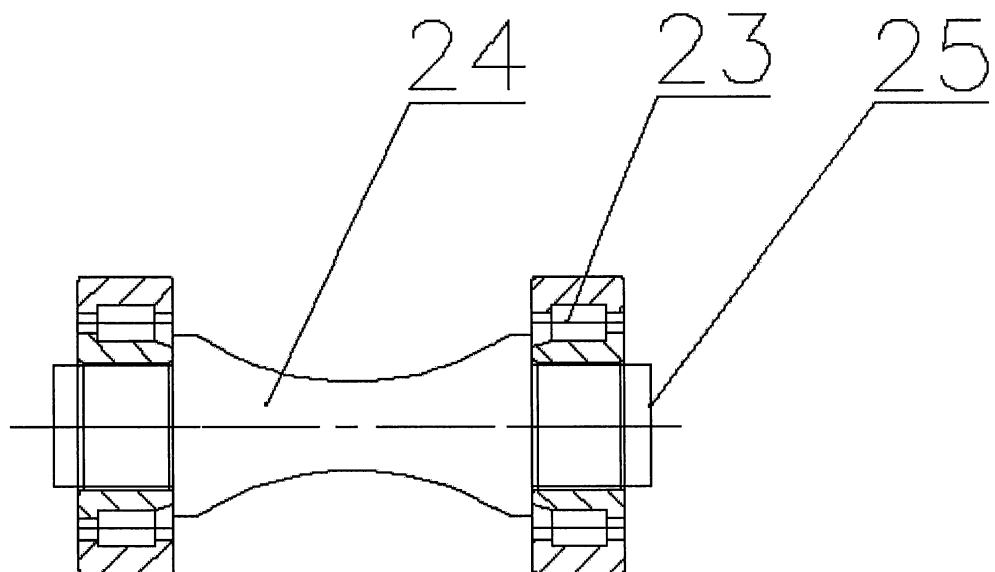


Fig.14

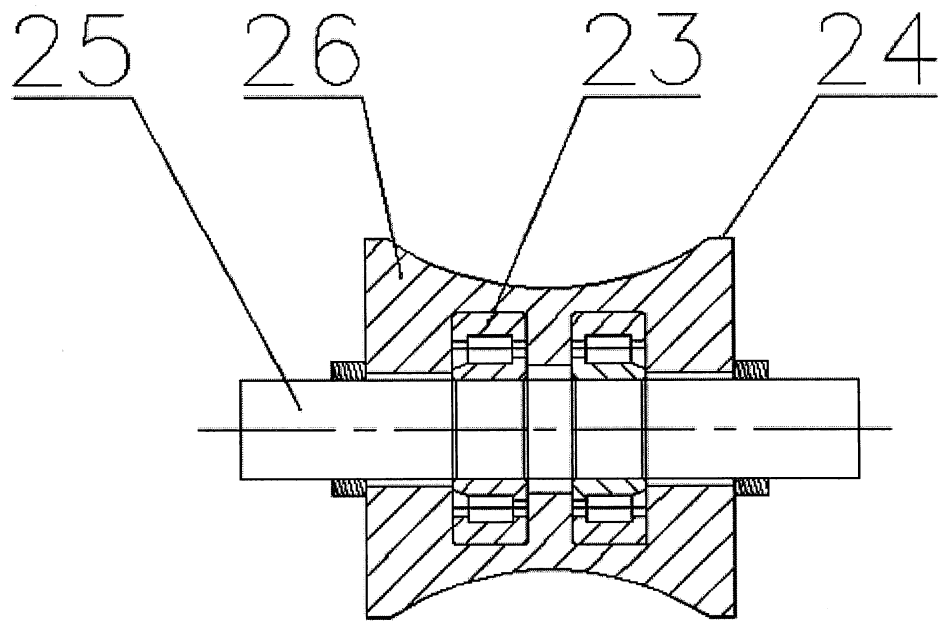


Fig.15

Phương án 8

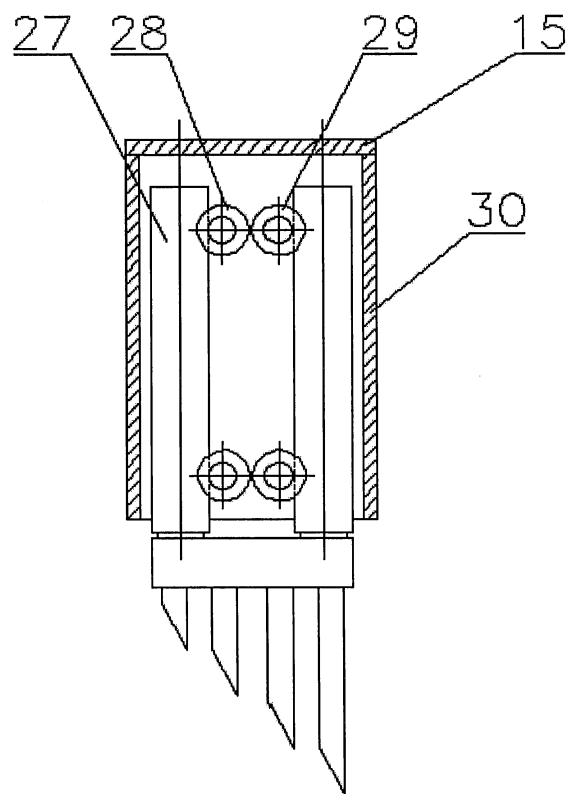


Fig.16

Phương án 9

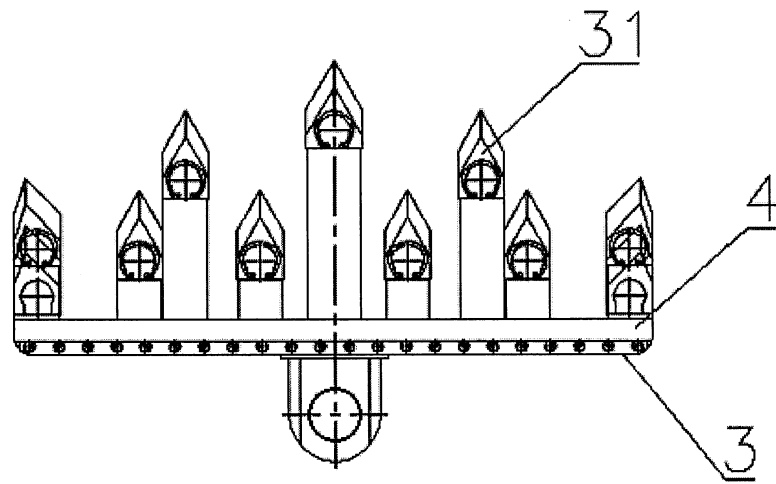


Fig.17

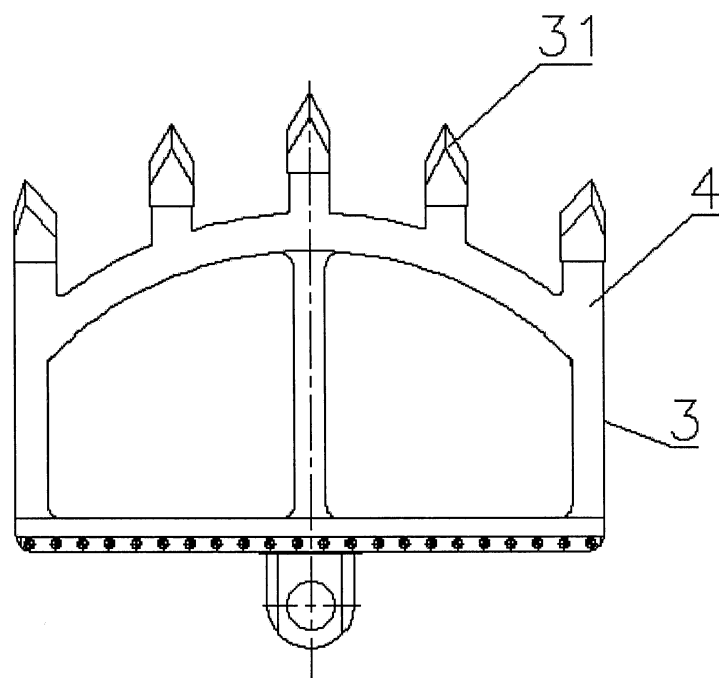


Fig.18

Phương án 10

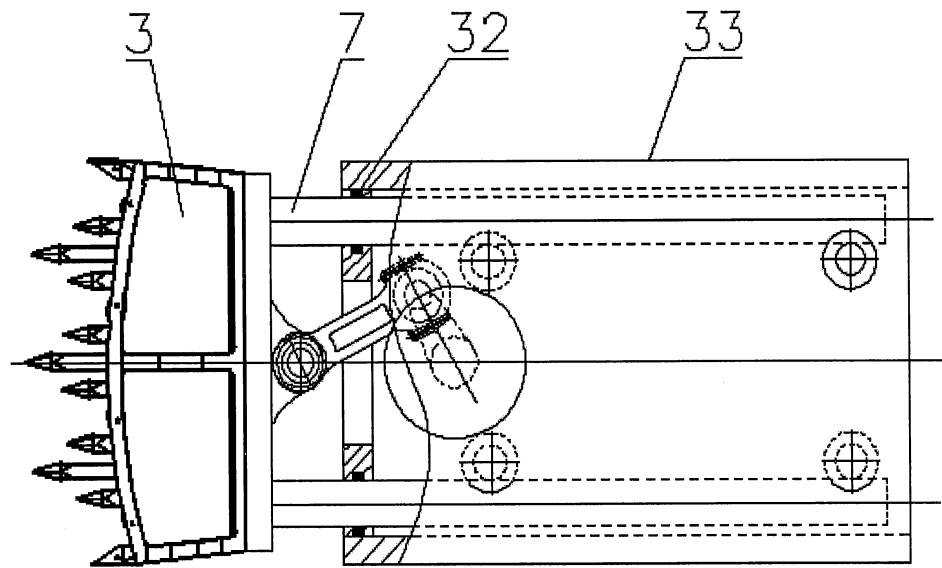


Fig.19

Phương án 11

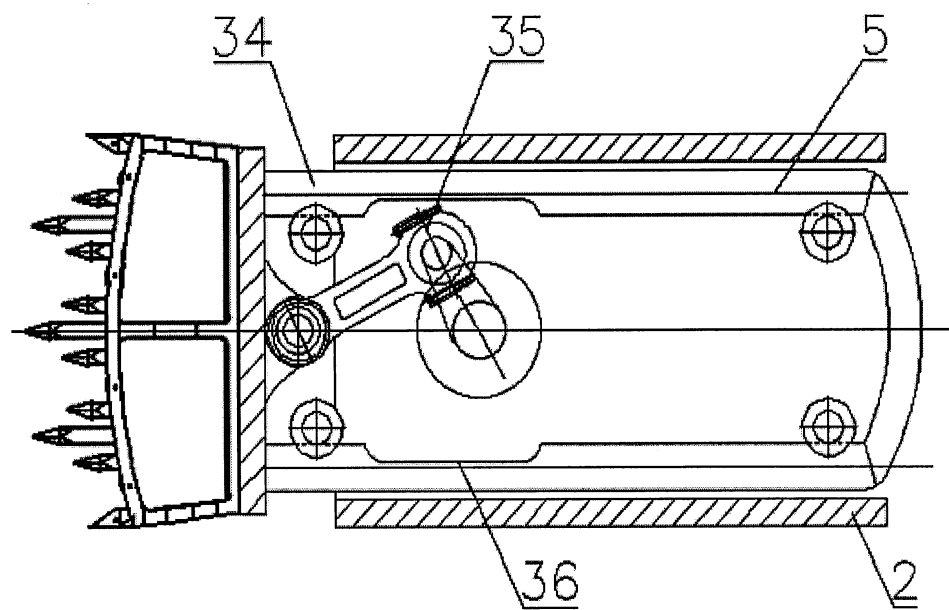


Fig.20

Phương án 12

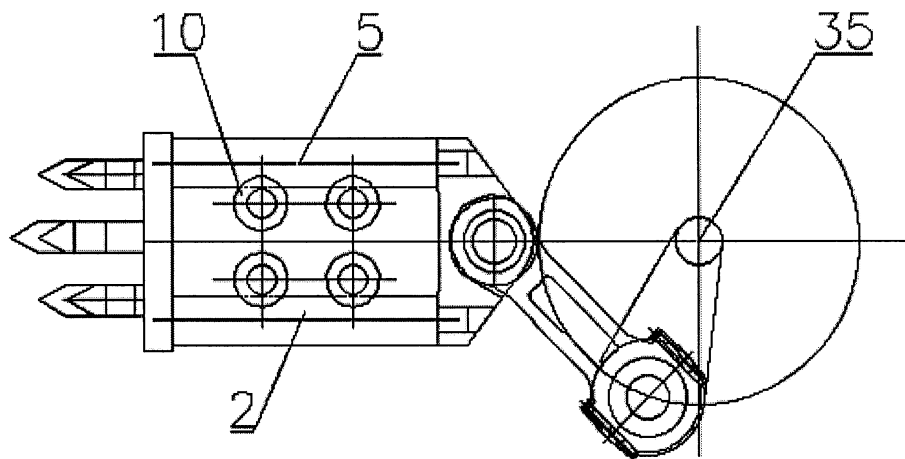


Fig.21

Phương án 13

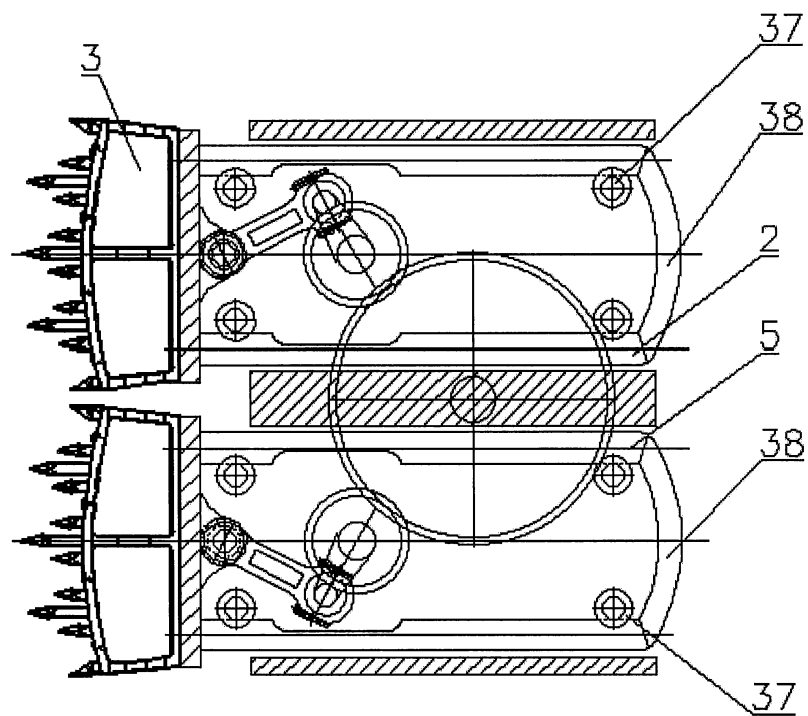


Fig.22

Phương án 14

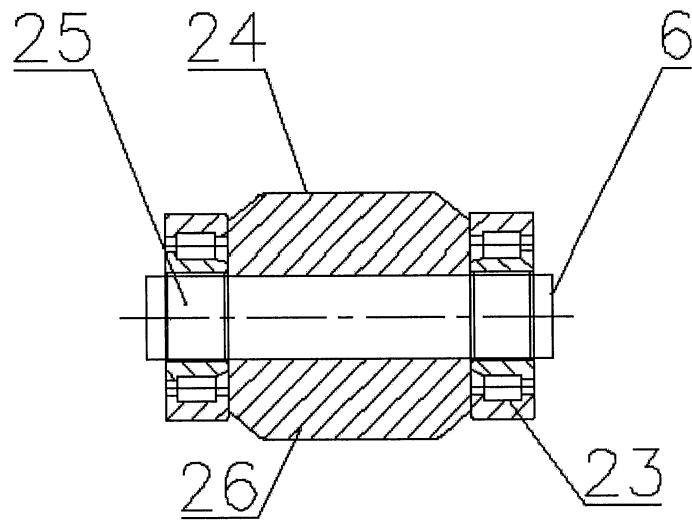


Fig.23

Phương án 15

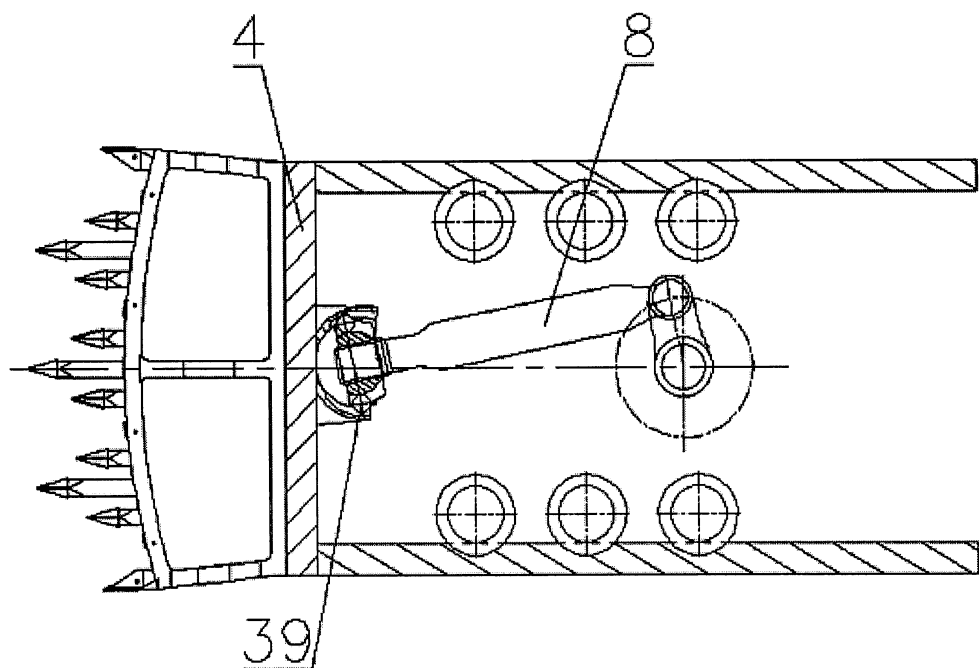


Fig.24

Phương án 16

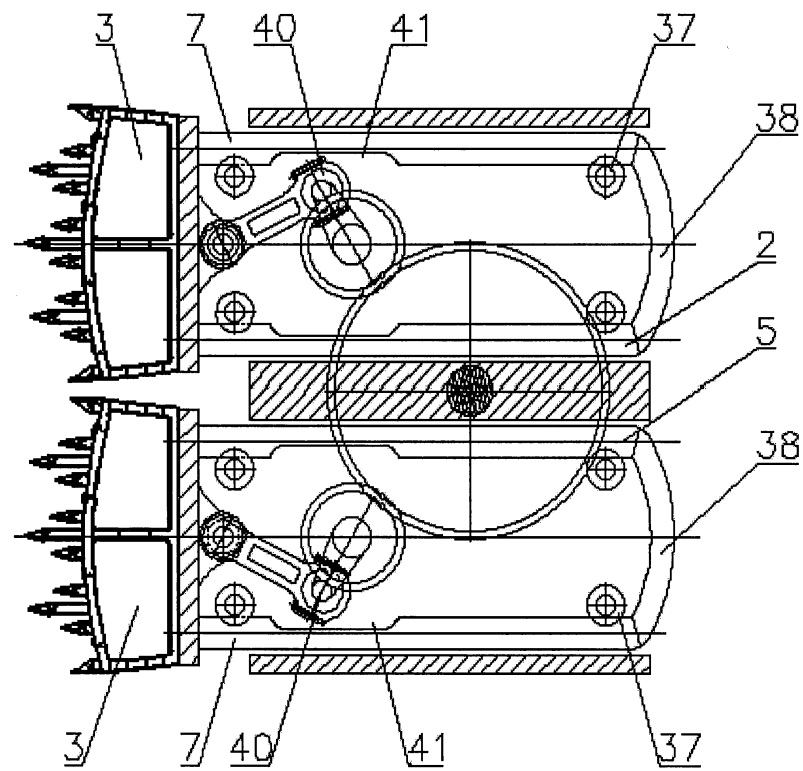


Fig.25