



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

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

(11)



1-0042652

(51)^{2021.01} B02C 4/42

(13) B

(21) 1-2022-05517

(22) 05/01/2021

(86) PCT/DE2021/100000 05/01/2021

(87) WO 2021/160200 19/08/2021

(30) 10 2020 103 823.2 13/02/2020 DE

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/11/2022 416

(73) MATTHEWS INTERNATIONAL CORPORATION (US)

Two North Shore Center 15212 Pittsburgh, United States of America

(72) WOLTERS, René (DE).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) CƠ CẤU ĐỖ MÔ MEN ĐỂ HẤP THỤ CÁC MÔ MEN DẪN ĐỘNG VÀ CỤM
TRỤC CÁN CÓ CƠ CẤU ĐỖ MÔ MEN

(21) 1-2022-05517

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu đỡ mô men để hấp thụ các mô men dẫn động của ít nhất một bộ dẫn động trực, cơ cấu đỡ mô men này bao gồm: hai phần tử truyền lực thứ nhất, từng phần tử truyền lực thứ nhất này được cố định quay được vào bộ dẫn động trực và có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ nhất, và có phần tử đỡ được bố trí có khoảng cách với bộ dẫn động trực, từng phần tử truyền lực thứ nhất được cố định quay được vào phần tử đỡ này và có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất, và nằm xa nhau, và có hai phần tử truyền lực thứ hai, từng phần tử truyền lực thứ hai này được cố định ở đầu thứ nhất vào phần tử đỡ theo cách quay được và nằm xa nhau và từng phần tử truyền lực thứ hai được cố định ở đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất vào phần tử đỡ độc lập với bộ dẫn động trực theo cách quay được và nằm xa nhau. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới cụm trục cán có cơ cấu đỡ mô men.

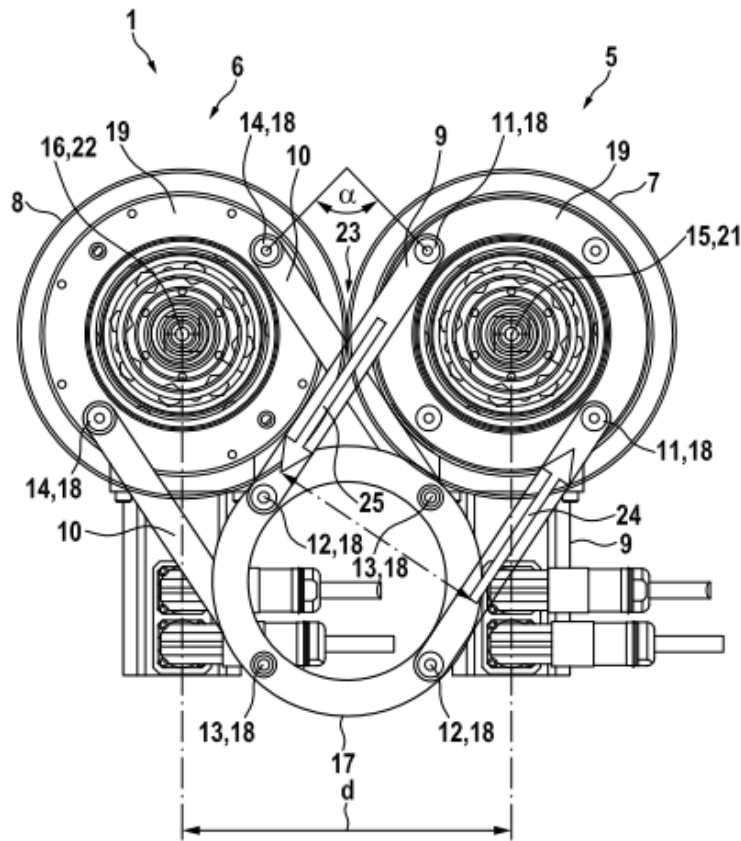


Fig.5

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cơ cấu đỡ mô men để hấp thụ các mô men dẫn động của ít nhất một bộ dẫn động trục bao gồm: hai phần tử truyền lực thứ nhất, từng phần tử truyền lực thứ nhất này được cố định quay được vào bộ dẫn động trục và có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ nhất; phần tử đỡ được bố trí có khoảng cách với bộ dẫn động trục và từng phần tử truyền lực thứ nhất được cố định quay được vào đó ở đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất và có khoảng cách, và nằm xa nhau; và hai phần tử truyền lực thứ hai, từng phần tử truyền lực thứ hai này được cố định quay được vào phần tử đỡ ở đầu thứ nhất và nằm xa nhau và từng phần tử truyền lực thứ hai được cố định quay được vào phần tử cố định độc lập với bộ dẫn động trục ở đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất và nằm xa nhau. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới cụm trục cán có cơ cấu đỡ mô men.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các bộ dẫn động của máy cán là hoặc máy cán theo kỹ thuật đã biết, các mô men dẫn động được hấp thụ bởi các cơ cấu đỡ mô men đơn, trong đó các bộ dẫn động được nối trực tiếp với trục cán và trạng thái hấp thụ của các mô men thường xảy ra nhờ mối nối với khung máy, các khung ngoài hoặc nhờ tác dụng chặn tương hỗ của hai cơ cấu đỡ mô men liền khối cứng vững. Đã biết cơ cấu đỡ mô men, ví dụ, từ mẫu hữu ích số DE 87 12 742 U1.

Loại cơ cấu đỡ mô men này có tác dụng chặn mô men một phía để đưa lực vào cụm ổ đỡ. Khi các mô men xuất hiện, chúng được chặn bởi cơ cấu đỡ mô men nhờ cơ cấu đỡ mô men có tác dụng làm cánh tay đòn, và cuối cùng lực mất tác dụng. Tuy nhiên, điều này tạo ra phản lực trên bộ dẫn động, vì thế lực này đảm bảo rằng trục cán bị đẩy ra khỏi vị trí của nó và, tùy thuộc vào

mô men dẫn động được chặn, có thể có các mức độ ảnh hưởng khác nhau đối với độ chính xác của hệ thống. Vì phản lực có thành phần lực theo cùng hướng tác động của máy cán là thực tế, phản lực này có ảnh hưởng trực tiếp đến lực cán hoặc khe cán.

Một vấn đề khác tồn tại, ví dụ, với các cơ cấu đỡ mô men được nối với nhau là: khi các trục cán được di chuyển thẳng theo phương nằm ngang, nghĩa là, khi khe cán bị thay đổi, vị trí góc của các trục cán so với nhau thay đổi. Hơn nữa, khi cơ cấu đỡ mô men được nối bên ngoài, có vấn đề là nếu điểm đỡ của cơ cấu đỡ mô men được cố định bên ngoài, ổ đỡ trục cán chỉ có thể di chuyển tự do trong phạm vi giới hạn.

Nếu mô men được hấp thụ nhờ hai điểm bên ngoài nằm ở hai phía đối nhau của bộ dẫn động, điều này không dẫn đến phản lực bất kỳ lần lượt trên ổ đỡ hoặc bộ dẫn động. Tuy nhiên, vấn đề với thiết kế cơ cấu đỡ mô men này là bộ dẫn động được cố định ở vị trí của nó cả theo chuyển động quay lẫn chuyển động thẳng do việc sử dụng hai điểm liên kết và vì thế không thể bù hoàn toàn các di chuyển tác động lên nó hoặc không thể được di chuyển so với một trục cán khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là cải tiến cơ cấu đỡ mô men theo cách sao cho, một mặt, phản lực không được truyền tới hệ dẫn động bởi cơ cấu này và, mặt khác, cơ cấu đỡ mô men có ít ảnh hưởng đối với vị trí của ổ đỡ trục cán.

Đạt được mục đích nêu trên lần lượt nhờ cơ cấu đỡ mô men theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ và cụm trục cán theo điểm 15 yêu cầu bảo hộ. Các phương án có lợi của sáng chế được xác định theo các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Cụ thể hơn, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu đỡ mô men để hấp thụ các mô men dẫn động của ít nhất một bộ dẫn động trục, cơ

cấu đỡ mô men này bao gồm: hai phần tử truyền lực thứ nhất, từng phần tử truyền lực thứ nhất này được cố định vào bộ dẫn động trục theo cách quay được và có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ nhất; phần tử đỡ được bố trí có khoảng cách với bộ dẫn động trục và từng phần tử truyền lực thứ nhất được cố định quay được vào đó và có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất; và hai phần tử truyền lực thứ hai, từng phần tử truyền lực thứ hai này được cố định quay được vào phần tử đỡ có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ nhất và được cố định quay được vào phần tử đỡ có khoảng cách với nhau và được cố định quay được vào phần tử cố định độc lập với bộ dẫn động trục có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất. Khi chặn các mô men, một trong hai phần tử truyền lực thứ nhất là phần tử nén và phần tử truyền lực kia là phần tử kéo. Cụ thể là, các đầu thứ nhất của các phần tử truyền lực thứ nhất có thể được bố trí đối diện với nhau quanh trục tâm dẫn động thứ nhất. Phần tử đỡ có thể được tạo ra có dạng phần tử phẳng kéo dài gần như theo cùng mặt phẳng cố định với các điểm cố định của các phần tử truyền lực. Các đầu thứ hai của các phần tử truyền lực thứ nhất có thể được bố trí đối diện với nhau, và các đầu thứ nhất của các phần tử truyền lực thứ hai có thể được bố trí đối diện với nhau trên phần tử đỡ. Cụ thể là, các điểm cố định của các phần tử truyền lực có thể được bố trí trên phần tử đỡ theo cách sao cho chúng xác định các điểm góc của một hình vuông. Kết quả là, các điểm góc trong hình vuông này có thể được xác định xen kẽ bởi phần tử truyền lực thứ nhất và phần tử truyền lực thứ hai. Cụ thể, phần tử cố định độc lập có thể là khung máy, một điểm gắn độc lập với máy cán là hoặc bộ dẫn động bổ sung. Phần tử đỡ có thể được bố trí ở tâm bên dưới các bộ dẫn động và nằm thẳng hàng trong mặt phẳng của các mặt đầu hoặc song song với các mặt đầu của các bộ dẫn động.

Ưu điểm của cơ cấu đỡ mô men theo sáng chế là mô men được truyền tiếp tới các phần tử truyền lực qua hai ổ đỡ quay được, qua đó từng phần tử truyền lực được cố định vào bộ dẫn động hoặc các bộ dẫn động, một phần tử

là phần tử kéo và phần tử kia là phần tử nén, phụ thuộc vào chiều của mô men. Nhờ các ổ đỡ quay được, chỉ có thể truyền mô men ở dạng lực kéo và lực nén theo cách có hệ thống. Nhờ thiết kế này, chỉ cho phép cơ cấu đỡ mô men truyền mô men. Các lực khác không được đưa vào hệ thống. Như vậy, dao động của mô men dẫn động không dẫn đến sự thiếu chính xác của hệ thống.

Cụ thể là, các đầu thứ hai của các phần tử truyền lực thứ hai có thể được cố định quay được vào bộ dẫn động trục thứ hai được bố trí song song với bộ dẫn động trục thứ nhất và nằm xa nhau. Trong trường hợp này, các đầu thứ hai của các phần tử truyền lực thứ hai có thể được bố trí đối diện với nhau quanh trục tâm dẫn động thứ hai. Điều này có thể dẫn đến cách bố trí đối xứng gương của hai bộ dẫn động và các phần tử truyền lực thứ nhất và thứ hai, trong đó trục đối xứng chạy thẳng đứng qua phần tử đỡ. Thay đổi khoảng cách trục cán cũng có thể thực hiện với cơ cấu đỡ mô men theo sáng chế, vì phần tử đỡ có thể được di chuyển tự do. Bằng cách thay đổi khoảng cách trục cán, phần tử đỡ sẽ chỉ di chuyển lên hoặc xuống. Vị trí góc của hai trục cán vẫn như nhau thậm chí khi vị trí trục cán được điều chỉnh.

Hơn nữa, từng phần tử truyền lực có thể được gắn quay được quanh các điểm cố định tương ứng của chúng. Điều này nghĩa là chỉ lực kéo và lực nén được truyền qua các phần tử truyền lực tới phần tử đỡ được bố trí bên ngoài, chỉ được đỡ hoặc được nối nhờ các ổ đỡ quay được ở đầu của các phần tử truyền lực. Thực tế là từng phần tử truyền lực được gắn quay được quanh các điểm cố định tương ứng của chúng hàm ý rằng từng phần tử truyền lực có thể quay trong mặt phẳng vuông góc với hướng trục của bộ dẫn động liên quan. Cụ thể là, các phần tử truyền lực có thể được cố định vào bộ dẫn động tương ứng bằng các mối nối vít quay được. Theo cách khác, ổ đỡ có thể được bố trí giữa bộ dẫn động tương ứng và phần tử truyền lực. Theo cách khác, phần tử kiểm soát lực còn có thể được cố định vào bộ dẫn động tương ứng nhờ mối nối có khớp.

Theo một phương án, các đầu thứ nhất của các phần tử truyền lực thứ nhất được cố định quay được đối diện với nhau trên bích bao quanh trục dẫn động của bộ dẫn động trục thứ nhất. Theo cách khác, đĩa gắn có thể được gắn trên bích của bộ dẫn động thứ nhất ở dạng phần tử trung gian mà các phần tử truyền lực lần lượt được cố định vào.

Ngoài ra, theo một phương án, các đầu thứ hai của các phần tử truyền lực thứ hai được cố định quay được đối nhau trên bích bao quanh trục dẫn động của bộ dẫn động trục thứ hai. Theo cách khác, đĩa gắn còn có thể được gắn trên bích của bộ dẫn động thứ hai ở dạng phần tử trung gian mà các phần tử truyền lực lần lượt được cố định vào.

Từng phần tử truyền lực có thể được gắn chặt vào các bộ dẫn động sao cho đường thẳng thứ nhất đi qua các đầu thứ nhất của các phần tử truyền lực thứ nhất và đường thẳng thứ hai đi qua các đầu thứ hai của các phần tử truyền lực thứ hai giao nhau ở một góc nằm trong khoảng từ 60° tới 120° , tốt hơn là từ 80° tới 100° , và tốt hơn nữa là bằng 90° .

Hơn nữa, một đệm cách có thể được gắn bổ sung trên bích của bộ dẫn động thứ nhất hoặc bộ dẫn động thứ hai mà các đầu tương ứng của các phần tử truyền lực được cố định vào, vì thế các phần tử truyền lực được cố định vào đệm cách và các phần tử truyền lực được cố định vào bộ dẫn động khác kéo dài theo các mặt phẳng khác nhau vuông góc với hướng trục của các trục dẫn động. Theo cách khác, nếu các vòng đệm cố định được bố trí trên các bích, đệm cách có thể được gắn giữa vòng đệm cố định tương ứng và bích tương ứng. Các vòng đệm cố định có thể được gắn trên bích tương ứng nhờ các vít. Đệm cách có thể được bắt vít trực tiếp vào bích hoặc có các lỗ nằm thẳng hàng với các vòng đệm cố định, nhờ đó đệm cách và vòng đệm cố định liên quan được bắt vít cùng nhau vào bích.

Ngoài ra, các phần tử kiểm soát lực trước có thể được cố định vào phía trước của phần tử đỡ và các phần tử kiểm soát lực sau có thể được cố định vào phía sau của phần tử đỡ. Điều này cho phép các bộ dẫn động có thể di

chuyển tự do tương đối với nhau hoặc di chuyển phần tử đỡ lên và xuống mà không có một trong các phần tử kiểm soát lực cản trở một trong các di chuyển như nêu trên.

Hơn nữa, các đầu của các phần tử truyền lực được cố định vào phần tử đỡ có thể được cố định vào phần tử đỡ được phân bố quanh chu vi hình tròn hoặc xác định các điểm góc của một hình vuông.

Hơn nữa, theo một phương án, mỗi một trong số các phần tử truyền lực thứ nhất và các phần tử truyền lực thứ hai được bố trí song song với nhau. Điều này nghĩa là khoảng cách giữa các điểm cố định của các đầu thứ nhất của các phần tử truyền lực và khoảng cách giữa các điểm cố định của các phần tử truyền lực thứ hai là như nhau.

Hơn nữa, một trong số các phần tử truyền lực thứ nhất và một trong số các phần tử truyền lực thứ hai có thể giao nhau giữa các điểm cố định trên các bộ dẫn động và các điểm cố định trên phần tử đỡ. Cụ thể là, phần tử truyền lực thứ nhất và phần tử truyền lực thứ hai được cố định vào phía của phần tử đỡ hướng về phía các bộ dẫn động có thể giao nhau giữa các điểm cố định tương ứng trên các bộ dẫn động và các điểm cố định tương ứng trên phần tử đỡ. Trái lại, theo một phương án, các phần tử truyền lực thứ nhất và các phần tử truyền lực thứ hai khác không giao nhau.

Ngoài ra, mỗi một trong số các đầu thứ hai của các phần tử truyền lực thứ nhất và các đầu thứ nhất của các phần tử truyền lực thứ hai có thể được cố định vào phần tử đỡ đối nhau và cách đều nhau.

Ngoài ra, bằng cách tăng khoảng cách giữa hai trục tâm dẫn động song song của hai bộ dẫn động, phần tử đỡ có thể được di chuyển theo hướng của các trục tâm dẫn động.

Hơn nữa, các phần tử truyền lực có thể có dạng thanh. Cụ thể là, các phần tử truyền lực này có thể được thiết kế ở dạng các thanh phẳng. Tất cả các phần tử truyền lực có thể có cùng độ dài. Các lỗ có thể được tạo ra ở đầu thứ nhất và đầu thứ hai của phần tử truyền lực thứ nhất và phần tử truyền lực

thứ hai, nhờ đó các phần tử truyền lực có thể được gắn chặt vào các điểm cố định tương ứng. Khoảng cách lỗ có thể là như nhau đối với tất cả các phần tử truyền lực. Các đầu của từng phần tử truyền lực có thể có dạng tròn.

Hơn nữa, phần tử đỡ có thể có dạng hình khuyên. Cụ thể là, chu vi của phần tử đỡ mà các đầu của các phần tử truyền lực được cố định trên đó có thể tương ứng với chu vi trên bích của bộ dẫn động thứ nhất và/hoặc bộ dẫn động thứ hai mà các đầu của các phần tử truyền lực ở phía khác được cố định trên đó. Cụ thể là, phần tử đỡ có thể có vòng dẹt theo chu vi mà các lỗ để cố định các phần tử truyền lực được bố trí cách đều nhau trên đó. Theo cách khác, phần tử đỡ có thể có dạng đĩa tròn hoặc hình đa giác, miễn là việc cố định các phần tử truyền lực như nêu trên được đảm bảo.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất cụm trục cán có ít nhất hai trục cán được bố trí song song, quay ngược chiều, giữa từng trục cán này có khe cán được tạo ra, các trục cán được dẫn động nhờ các bộ dẫn động trục quay ngược chiều được bố trí liền kề nhau, trong đó cụm trục cán này có ít nhất một cơ cấu đỡ mô men như nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án minh họa của sáng chế sẽ được giải thích có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phương án của các cơ cấu đỡ mô men chặn tương hỗ theo kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là hình chiếu đứng thể hiện thiết kế theo kỹ thuật đã biết của cơ cấu đỡ mô men theo Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu đứng thể hiện thiết kế theo kỹ thuật đã biết của cơ cấu đỡ mô men với ổ đỡ hai phía;

Fig.4 là hình chiếu đứng thể hiện cơ cấu đỡ mô men theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu đứng thể hiện cơ cấu đỡ mô men theo một phương án nửa của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu đỡ mô men theo một phương án nửa của sáng chế;

Fig.7 là hình chiếu đứng thể hiện cơ cấu đỡ mô men theo phương án của sáng chế như được thể hiện trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu đỡ mô men theo một phương án nửa của sáng chế; và

Fig.9 là hình chiếu đứng thể hiện cơ cấu đỡ mô men theo phương án của sáng chế như được thể hiện trên Fig.8.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện thiết kế theo kỹ thuật đã biết của cơ cấu đỡ mô men 1 để hấp thụ các mô men, trong đó các mô men dẫn động xuất hiện ở các bộ dẫn động 5, 6 của máy cán là hoặc máy cán được hấp thụ bởi các cơ cấu đỡ mô men đỡ tương hỗ, trong đó một mặt, từng cơ cấu đỡ mô men này được gắn chắc chắn vào bích 19 của bộ dẫn động 5, 6 và mặt khác, chúng được neo quay được vào nhau ở điểm cố định chung. Các bộ dẫn động 5, 6 được nối trực tiếp với các trục cán tương ứng 7, 8. Các trục tâm dẫn động 21, 22 được bố trí thẳng hàng song song với nhau, vì thế khe cán cách đều nhau 23 được tạo ra giữa các trục cán 7, 8.

Như được thể hiện trên Fig.2, tác dụng chặn một phía này của các lực luôn tạo ra một lực ở ổ đỡ tương ứng. Theo một ví dụ, chỉ bộ dẫn động bên phải 5 được giải thích có dựa vào Fig.2. Ngay khi mô men 2 được tạo ra ở phía dẫn động, mô men 2 được chặn bởi cơ cấu đỡ mô men 1 của bộ dẫn động bên phải 5 nhờ lực 3 và cánh tay đòn 26. Tuy nhiên, điều này tạo ra phản lực 4 trên bộ dẫn động 5. Lực 4 này đảm bảo rằng trục cán 7 bị đẩy ra khỏi vị trí của nó và, phụ thuộc vào độ lớn của mô men dẫn động, có thể có các mức độ tác động khác nhau đến độ chính xác của hệ thống. Vì phản lực 4

có thành phần theo cùng hướng tác động của hướng cấp liệu của máy cán là, phản lực này có ảnh hưởng trực tiếp đến lực cán hoặc khe cán 23.

Khác với ví dụ được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, phương án của cơ cấu đỡ mô men 1 được thể hiện trên Fig.3 có tác dụng neo hai phía, trong đó cơ cấu đỡ mô men 1 có hai cánh tay đòn đối nhau 26 có cùng độ dài. Cơ cấu đỡ mô men hai phía 1 đảm bảo rằng lực hấp thụ mô men 3 và phản lực 4 triệt tiêu lẫn nhau, vì thế không có lực tác động lên cơ cấu đỡ và khe cán 23 không bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, trong trường hợp này, bộ dẫn động 5 được cố định ở vị trí của nó bằng hai điểm theo cách bất lợi và vì thế không thể bù hoàn toàn các di chuyển.

Phương án thứ nhất của cơ cấu đỡ mô men 1 theo sáng chế được thể hiện trên Fig.4 thể hiện bộ dẫn động trục 5 có trục cán thứ nhất 7, trong đó cơ cấu đỡ mô men được tạo bởi phần tử đỡ 17, được nối với bích 19 của bộ dẫn động qua hai phần tử truyền lực thứ nhất 9 và, mặt khác, với hai ổ đỡ cố định 27 qua hai phần tử truyền lực thứ hai 10. Các ổ đỡ cố định 27 có thể là các phần tử bên ngoài, nghĩa là, được ngắt nối ra khỏi bộ dẫn động trục 5, chẳng hạn khung máy của máy hoặc các kết cấu khác phù hợp làm các ổ đỡ cố định. Các phần tử truyền lực thứ nhất 9 được gắn quay được nhờ các đầu thứ nhất 11 vào các điểm cố định 18 trên bích 19 của bộ dẫn động trục thứ nhất 5, trong đó phương tiện quay được kéo dài theo mặt phẳng vuông góc với trục tâm dẫn động thứ nhất 21. Các phần tử truyền lực thứ nhất cũng được gắn quay được nhờ các đầu thứ hai 12 ở các điểm cố định 18 trên phần tử đỡ 17. Các phần tử truyền lực 9 kéo dài song song với nhau. Điều này nghĩa là từng điểm cố định 18 trên bích 19 và phần tử đỡ 18 cách nhau cùng khoảng cách. Các phần tử truyền lực được thiết kế ở dạng các thanh phẳng, tốt hơn là được làm bằng kim loại. Phần tử đỡ 17 được tạo ra hình khuyên từ một chi tiết phẳng, cụ thể là có cùng độ rộng với các phần tử truyền lực. Đường kính vòng có giá trị trung bình tương ứng với khoảng cách của các điểm cố định 18. Các phần tử truyền lực thứ nhất 9 được bố trí đối diện với nhau trên phần

tử đỡ 17. Tốt hơn là, từng phần tử truyền lực thứ hai 10 được bố trí so le góc 90° so với các phần tử truyền lực thứ nhất 9 và được gắn quay được nhờ các đầu thứ nhất 13 vào các điểm cố định 18 trên phần tử đỡ 17. Kết quả là, các phần tử truyền lực thứ hai 10 cũng được bố trí đối diện với nhau trên phần tử đỡ 17. Với các đầu thứ hai 14, các phần tử truyền lực thứ hai 10 được gắn quay được vào các điểm cố định 18, được thiết kế cụ thể là các ổ đỡ cố định 27. Các khoảng cách giữa các điểm cố định 18 của các phần tử truyền lực thứ hai 10 cũng bằng nhau, vì thế các phần tử truyền lực thứ hai 10 cũng kéo dài song song với nhau. Cách bố trí như vậy đảm bảo rằng từng phần tử truyền lực chỉ truyền ứng suất nén hoặc ứng suất kéo, chứ không phải các mô men. Khi so sánh với các cơ cấu đỡ mô men thông thường, điều này làm giảm đáng kể độ lệch của bộ dẫn động so với vị trí thiết lập của nó do các mô men lớn.

Fig.5 thể hiện phương án nữa của cơ cấu đỡ mô men 1 trong đó hai bộ dẫn động trục 5, 6 hoặc hai trục cán 7, 8 được dẫn động bởi các bộ dẫn động trục 5, 6 được bố trí song song với nhau và tạo ra khe cán chung 23 giữa chúng. Kết quả là, hướng dẫn động của các bộ dẫn động 5, 6 luôn ngược nhau. Nhờ đó, từng bộ dẫn động 5, 6 có cơ cấu đỡ mô men riêng biệt 1, nghĩa là, từng bộ dẫn động 5, 6 có riêng biệt phần tử truyền lực thứ nhất 9 và phần tử truyền lực thứ hai 10 và các phần tử đỡ riêng biệt 17. Từng phần tử truyền lực thứ hai 10 được gắn quay được nhờ các đầu thứ hai 14 của chúng vào các ổ đỡ cố định riêng biệt 27. Các cơ cấu đỡ mô men 1 có tác dụng ngăn chặn độ lệch của các bộ dẫn động 5, 6 ra khỏi các vị trí danh định của chúng thậm chí ở các mô men cao, ví dụ trong khi tải thay đổi, vì thế khoảng cách d giữa các trục tâm của bộ dẫn động trục và trạng thái cấp liệu trong khe cán 23 được duy trì không đổi.

Theo một phương án nữa của cơ cấu đỡ mô men 1, như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, hai bộ dẫn động quay ngược nhau 5, 6 có cơ cấu đỡ mô men chung 1, vì thế hai bộ dẫn động 5, 6 đỡ lẫn nhau. Lúc này, mô men 2

được triệt tiêu qua hai phần tử truyền lực song song 9, 10 được cố định vào từng bộ dẫn động 5, 6, từng phần tử truyền lực này được cố định nhờ các đầu đối nhau của chúng 12, 13 vào phần tử đỡ hình khuyên 17. Từng phần tử truyền lực 9, 10, được thiết kế ở dạng các thanh phẳng, được gắn quay được ở các điểm cố định của chúng 18. Kết quả là, các phần tử truyền lực 9, 10 chỉ có tác dụng truyền lực kéo hoặc lực nén, mà không truyền mô men vào phần tử đỡ 17. Sau cùng, điều này nghĩa là không có phản lực tác dụng trên các bộ dẫn động 5, 6, vì thế khe cán 23 không bị ảnh hưởng thậm chí ở các mô men cao.

Nhằm mục đích này, hai đầu thứ nhất 11 của các phần tử truyền lực thứ nhất 9 được cố định quay được ở các điểm cố định 18 trên bích 19 của bộ dẫn động thứ nhất 5, đối nhau theo hướng kính, vuông góc với trục tâm dẫn động thứ nhất 21. Các phần tử truyền lực thứ nhất 9 được thiết kế ở dạng các thanh phẳng và có cùng độ dài và từng phần tử truyền lực thứ nhất này được cố định quay được vào phần tử đỡ 17 với các đầu thứ hai đối nhau 12 trên chu vi của phần tử đỡ hình khuyên 17 ở các điểm cố định tương ứng 18. Các phần tử truyền lực thứ nhất 9 nhờ đó quay được song song với mặt phẳng mà phần tử đỡ 17 kéo dài trong đó. Các điểm cố định 18 trên bích 19 và các điểm cố định 18 trên phần tử đỡ 17 của các phần tử truyền lực thứ nhất 9 có các khoảng cách bằng nhau, vì thế hai phần tử truyền lực thứ nhất 9 kéo dài song song với nhau.

Trên bích 19 của bộ dẫn động thứ hai 6, đối nhau theo hướng kính, hai đầu thứ hai 14 của các phần tử truyền lực thứ hai 10 được cố định quay được ở các điểm cố định 18 vuông góc với trục tâm dẫn động thứ hai 22. Các phần tử truyền lực thứ hai 10 cũng được thiết kế ở dạng các thanh phẳng và có cùng độ dài với các phần tử truyền lực thứ nhất 9 và từng phần tử truyền lực thứ hai này được cố định quay được vào phần tử đỡ 17 với các đầu thứ nhất đối nhau 13 trên chu vi của phần tử đỡ hình khuyên 17 ở các điểm cố định tương ứng 18. Các phần tử truyền lực thứ hai 10 nhờ đó quay được song song

với mặt phẳng trong đó phần tử đỡ 17 kéo dài. Mỗi một trong số các điểm cố định 18 trên bích 19 và các điểm cố định 18 trên phần tử đỡ 17 của các phần tử truyền lực thứ hai 10 cũng có các khoảng cách bằng nhau, vì thế hai phần tử truyền lực thứ hai 10 cũng kéo dài song song với nhau. Đường thẳng nối các điểm cố định 18 của các phần tử truyền lực thứ nhất 9 trên bích 19 của bộ dẫn động thứ nhất 5 và đường thẳng nối các điểm cố định 18 của các phần tử truyền lực thứ hai 10 trên bích 19 của bộ dẫn động thứ hai 6 giao nhau ở góc α bên trên cụm trục cán. Bằng cách điều chỉnh góc α này, khoảng cách thẳng đứng của phần tử đỡ 17 từ các trục tâm dẫn động song song 21, 22 của cụm trục cán có thể được thiết lập. Phần tử đỡ hình khuyên 17 được tạo ra từ một vòng dẹt, trên chu vi của nó có bố trí các điểm cố định xen kẽ 18 của phần tử truyền lực thứ nhất 9 và phần tử truyền lực thứ hai 10, các phần tử truyền lực thứ nhất 9 được cố định ở phía trước và các phần tử truyền lực thứ hai 10 được cố định ở phía sau của phần tử đỡ 17, vì thế các phần tử truyền lực 9, 10 không ảnh hưởng lẫn nhau. Ví dụ, phần tử truyền lực thứ nhất trên 9 và phần tử truyền lực thứ hai trên 10 giao nhau trên các hành trình của chúng giữa các điểm cố định tương ứng 18 trên bích tương ứng 19 và trên phần tử đỡ 17, phần tử truyền lực thứ nhất 9 kéo dài phía trước phần tử truyền lực thứ hai 10 và hai phần tử truyền lực này không ảnh hưởng lẫn nhau trong phạm vi di chuyển tương ứng của chúng. Kèm theo đó, đệm cách 20 ở dạng đệm cách dẹt được bố trí trên bích 19 của bộ dẫn động thứ nhất 5, được gắn bên dưới phần tử cố định mà các phần tử truyền lực thứ nhất 9 được cố định vào trên bộ dẫn động thứ nhất 5. Đệm cách 20 có độ dày xấp xỉ tổng độ dày của các phần tử truyền lực thứ hai 10 và phần tử đỡ 17 để bù chênh lệch độ dày thu được.

Còn có thể thực hiện thay đổi khoảng cách d lần lượt giữa các trục tâm dẫn động 21, 22 và khe cán 23 vì phần tử đỡ 17 có thể được di chuyển lên và xuống nhờ ổ đỡ quay được của các phần tử truyền lực 9, 10. Vị trí góc của

hai trục cán 7, 8 có thể được duy trì thậm chí khi khoảng cách trục cán được điều chỉnh.

Fig.8 và Fig.9 thể hiện một phương án nữa của sáng chế trong đó bốn trục cán 7, 8, 30, 31 được bố trí song song với nhau để tạo ra ba khe cán 23, 32, 33. Các trục cán liên kế quay ngược nhau trong từng trường hợp. Cụ thể là, trong cụm trục cán được thể hiện, ba cơ cấu đỡ mô men 1 có ba phần tử đỡ 17 được sử dụng, từng cơ cấu đỡ mô men này được bố trí bên dưới giữa hai trục cán. Theo phương án này, hai cơ cấu đỡ mô men liên kế 1 được quy định cho mỗi một trong số hai bộ dẫn động trục phía trong 6, 28. Kết quả là, bốn phần tử truyền lực 9, 10 được gắn quay được vào các bích 19 của các bộ dẫn động 6, 28 trong mỗi trường hợp, với hai phần tử truyền lực thứ nhất 9 được gắn chặt vào phần tử đỡ 17 được bố trí bên dưới ở bên trái và hai phần tử truyền lực thứ hai 10 được gắn chặt vào phần tử đỡ 17 được bố trí bên dưới ở bên phải. Theo phương án được thể hiện, từng phần tử truyền lực thứ nhất 9 kéo dài theo mặt phẳng ở phía trước của các phần tử đỡ 17 và các phần tử truyền lực thứ hai 10 kéo dài theo mặt phẳng ở phía sau của các phần tử đỡ 17. Các đệm cách tương ứng 20 được lắp trên các bộ dẫn động 5, 6, 28, 29 nhằm mục đích này, nhờ đó các mặt phẳng gắn khác nhau được tạo ra cho phần tử truyền lực thứ nhất 9 và phần tử truyền lực thứ hai 10. Hiển nhiên là nguyên lý của phương án đã thể hiện có thể được áp dụng cho số lượng bất kỳ của các bộ dẫn động trục được bố trí liên kế nhau.

Các dấu hiệu của sáng chế đã bộc lộ trong phần mô tả trên đây, trên các hình vẽ cũng như trong các điểm yêu cầu bảo hộ có thể là cần thiết để thực hiện sáng chế theo cách riêng biệt cũng như theo kết hợp bất kỳ.

Mô tả các số chỉ dẫn

- 1: cơ cấu đỡ mô men
- 2: mô men
- 3: lực chặn
- 4: phản lực trên bộ dẫn động
- 5: bộ dẫn động trực thứ nhất
- 6: bộ dẫn động trực thứ hai
- 7: trục cán thứ nhất
- 8: trục cán thứ hai
- 9: phần tử truyền lực thứ nhất
- 10: phần tử truyền lực thứ hai
- 11: đầu thứ nhất của phần tử truyền lực thứ nhất
- 12: đầu thứ hai của phần tử truyền lực thứ nhất
- 13: đầu thứ nhất của phần tử truyền lực thứ hai
- 14: đầu thứ hai của phần tử truyền lực thứ hai
- 15: trục dẫn động thứ nhất
- 16: trục dẫn động thứ hai
- 17: phần tử đỡ
- 18: điểm cố định
- 19: bích
- 20: đệm cách
- 21: trục tâm dẫn động thứ nhất
- 22: trục tâm dẫn động thứ hai
- 23: khe cán
- 24: lực kéo
- 25: lực nén
- 26: cánh tay đòn
- 27: ổ đỡ cố định

28: bộ dẫn động trục thứ ba

29: bộ dẫn động trục thứ tư

30: trục cán thứ ba

31: trục cán thứ tư

32: khe cán thứ hai

33: khe cán thứ ba

d: khoảng cách giữa các bộ dẫn động

α : góc giữa các trục tâm điểm cố định

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu đỡ mô men (1) để hấp thụ các mô men dẫn động của ít nhất một bộ dẫn động trực (5), cơ cấu đỡ mô men này bao gồm:

bộ dẫn động trực (5) và hai phần tử truyền lực thứ nhất (9), từng phần tử truyền lực thứ nhất này được cố định quay được vào đầu thứ nhất (11) của bộ dẫn động trực (5) có khoảng cách với nhau;

phần tử đỡ (17) được bố trí có khoảng cách với bộ dẫn động trực (5), mà từng phần tử truyền lực thứ nhất (9) được cố định quay được vào đó và có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ hai (12) đối diện với đầu thứ nhất; và

phần tử cố định độc lập với bộ dẫn động trực (5) và hai phần tử truyền lực thứ hai (10), từng phần tử truyền lực thứ hai này được cố định có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ nhất (13) vào phần tử đỡ (17) và từng phần tử truyền lực thứ hai được cố định có khoảng cách với nhau nhờ đầu thứ hai (14), đối diện với đầu thứ nhất, vào phần tử cố định độc lập với bộ dẫn động trực (5), khác biệt ở chỗ, mỗi một trong số hai phần tử truyền lực thứ hai (10) được cố định quay được nhờ đầu thứ nhất (13) vào phần tử đỡ (17) và được cố định quay được nhờ đầu thứ hai (14) vào phần tử cố định độc lập với bộ dẫn động trực (5).

2. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm 1, trong đó bộ dẫn động trực thứ hai quay ngược chiều (6) được bố trí song song với bộ dẫn động trực thứ nhất (5), trong đó các đầu thứ hai (14) của các phần tử truyền lực thứ hai (10) được cố định quay được vào bộ dẫn động trực thứ hai (6) và có khoảng cách với nhau.

3. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó từng phần tử truyền lực (9, 10) được gắn quay được quanh các điểm cố định tương ứng của chúng (18).

4. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu đỡ mô men này có bích thứ nhất (19) bao quanh trục dẫn động của bộ dẫn động trực thứ nhất (5), trong đó các đầu thứ nhất (11) của các phần tử

truyền lực thứ nhất (9) được cố định quay được đối diện với nhau vào bích thứ nhất (19).

5. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 tới 4, trong đó cơ cấu đỡ mô men này có bích thứ hai (19) bao quanh trục dẫn động của bộ dẫn động trục thứ hai (6), trong đó các đầu thứ hai (14) của các phần tử truyền lực thứ hai (10) được cố định quay được đối diện với bích thứ hai (19).

6. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 tới 5, trong đó đệm cách (20) được gắn bổ sung trên bích (19) của bộ dẫn động trục thứ nhất (5) hoặc bộ dẫn động trục thứ hai (6), các đầu tương ứng của các phần tử truyền lực (9, 10) được cố định vào đệm cách này, vì thế các phần tử truyền lực (9, 10) được cố định vào đệm cách (20) và các phần tử truyền lực (9, 10) được cố định vào bộ dẫn động khác kéo dài theo các mặt phẳng khác vuông góc với hướng trục của các trục dẫn động.

7. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm 6, trong đó các phần tử truyền lực trước (9) được cố định vào phía trước và các phần tử truyền lực sau (10) được cố định vào phía sau của phần tử đỡ (17).

8. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các đầu (12, 13) của các phần tử truyền lực (9, 10) được cố định vào phần tử đỡ (17) được cố định vào phần tử đỡ (17) được phân bố trên chu vi hình tròn.

9. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các phần tử truyền lực thứ nhất (9) và các phần tử truyền lực thứ hai (10) được bố trí song song với nhau.

10. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 tới 9, trong đó một trong các phần tử truyền lực thứ nhất (9) và một trong các phần tử truyền lực thứ hai (10) giao nhau giữa các điểm cố định (18) trên các bộ dẫn động (5, 6) và các điểm cố định (18) trên phần tử đỡ (17).

11. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 tới 10, trong đó các đầu thứ hai (12) của các phần tử truyền lực thứ nhất (9) và các

đầu thứ nhất (13) của các phần tử truyền lực thứ hai (10) lần lượt được cố định đối nhau và cách đều nhau trên phần tử đỡ (17).

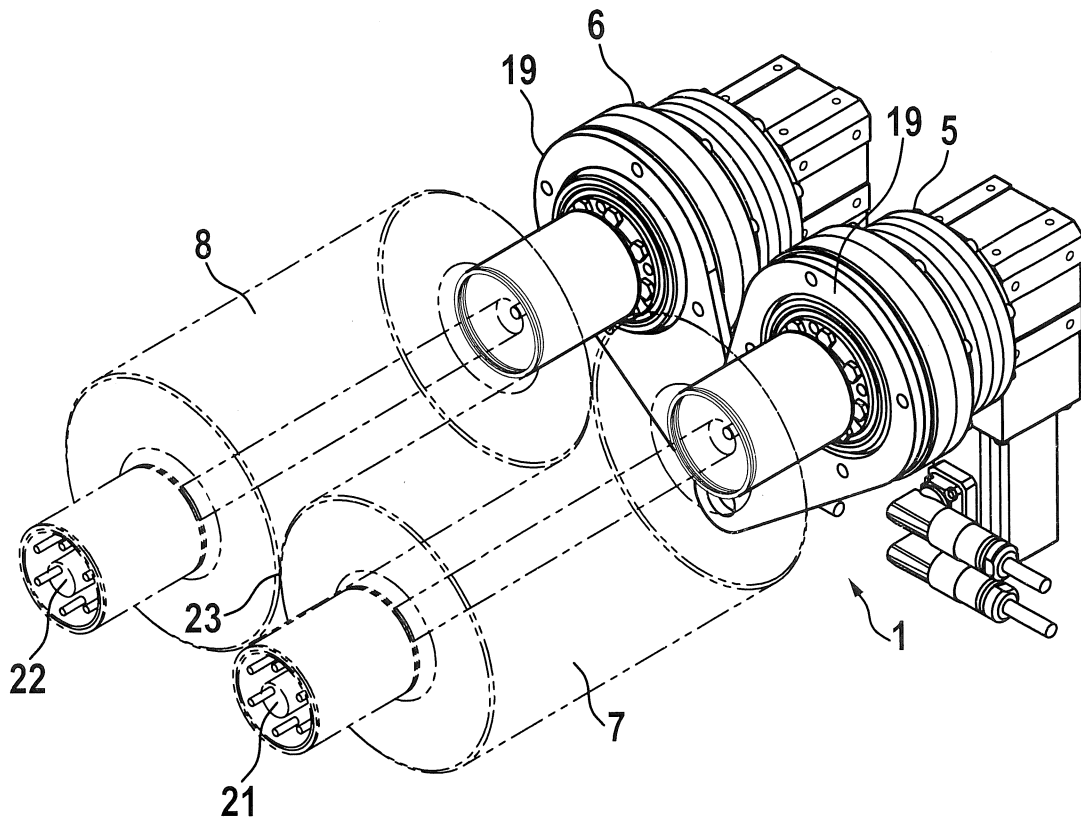
12. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 tới 11, trong đó bằng cách tăng khoảng cách (d) giữa hai trục tâm dẫn động song song (21, 22) của hai bộ dẫn động (5, 6), phần tử đỡ (17) được di chuyển theo hướng của các trục tâm dẫn động (21, 22).

13. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các phần tử truyền lực (9, 10) có dạng thanh.

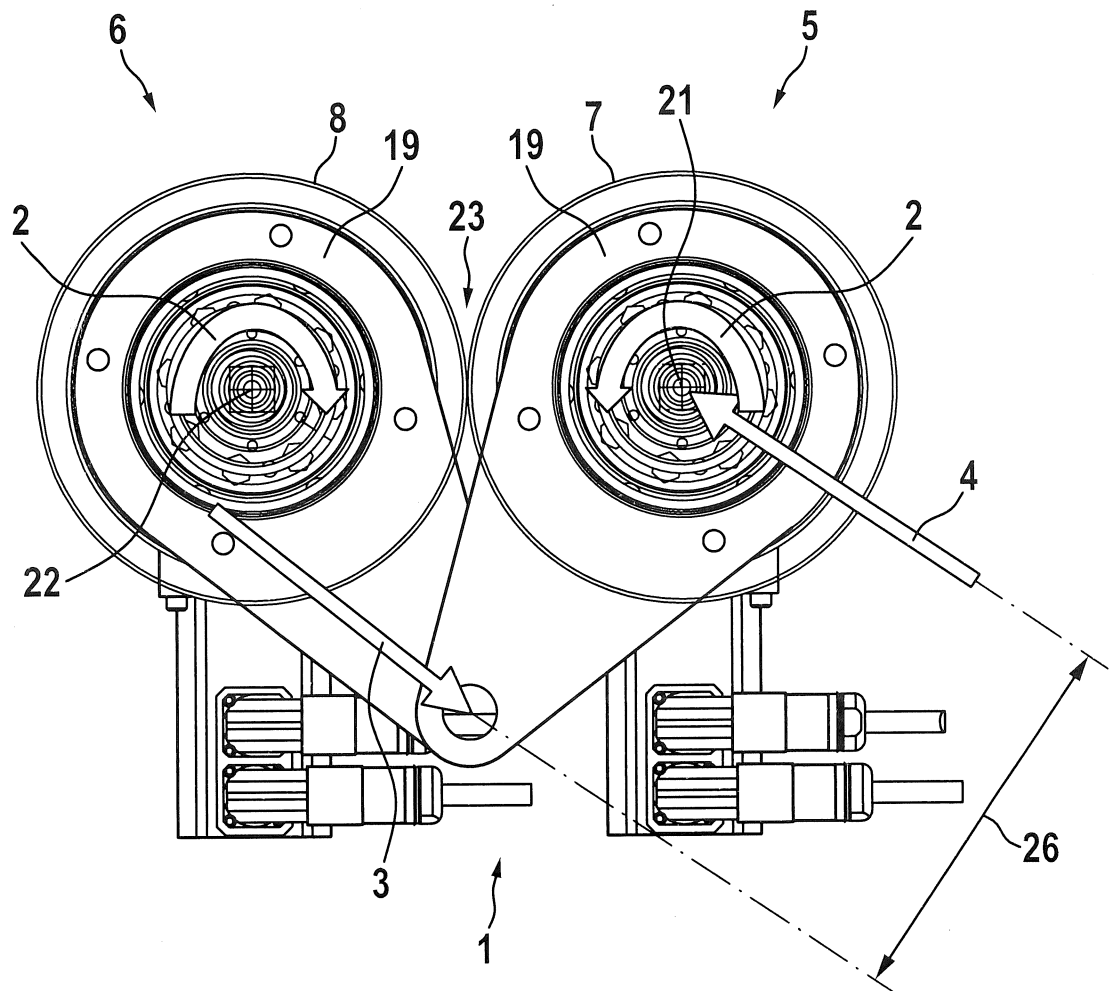
14. Cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần tử đỡ (17) có dạng hình khuyên.

15. Cụm trục cán có ít nhất hai trục cán song song và quay ngược chiều (7, 8), giữa từng trục cán này có khe cán (23) được tạo ra, trong đó các trục cán (7, 8) được dẫn động nhờ các bộ dẫn động trục quay ngược chiều (5, 6) được bố trí liền kề nhau, và cụm trục cán có ít nhất một cơ cấu đỡ mô men (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 14.

1 / 9

**Fig.1**

2 / 9

**Fig.2**

3 / 9

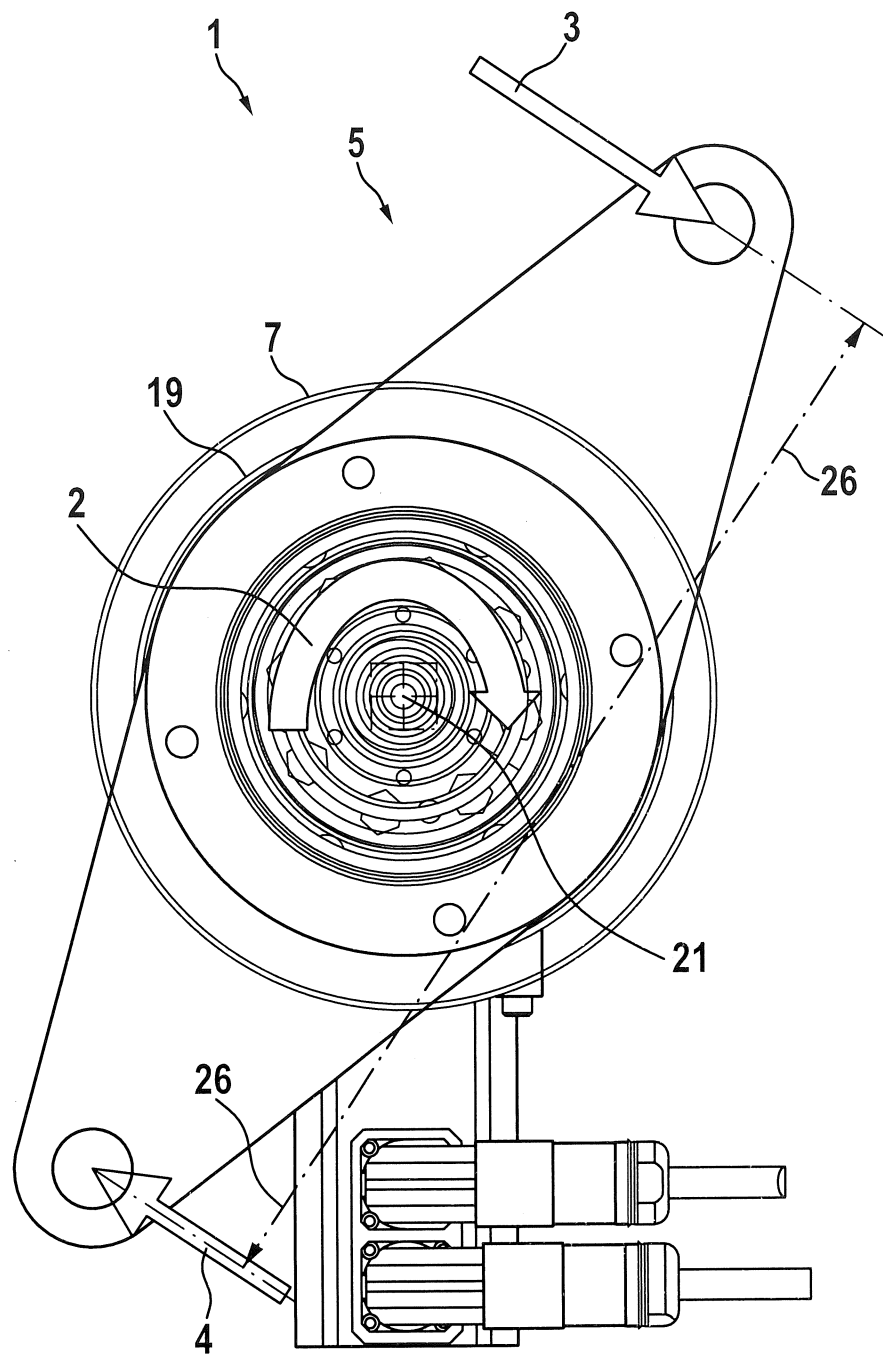


Fig.3

4 / 9

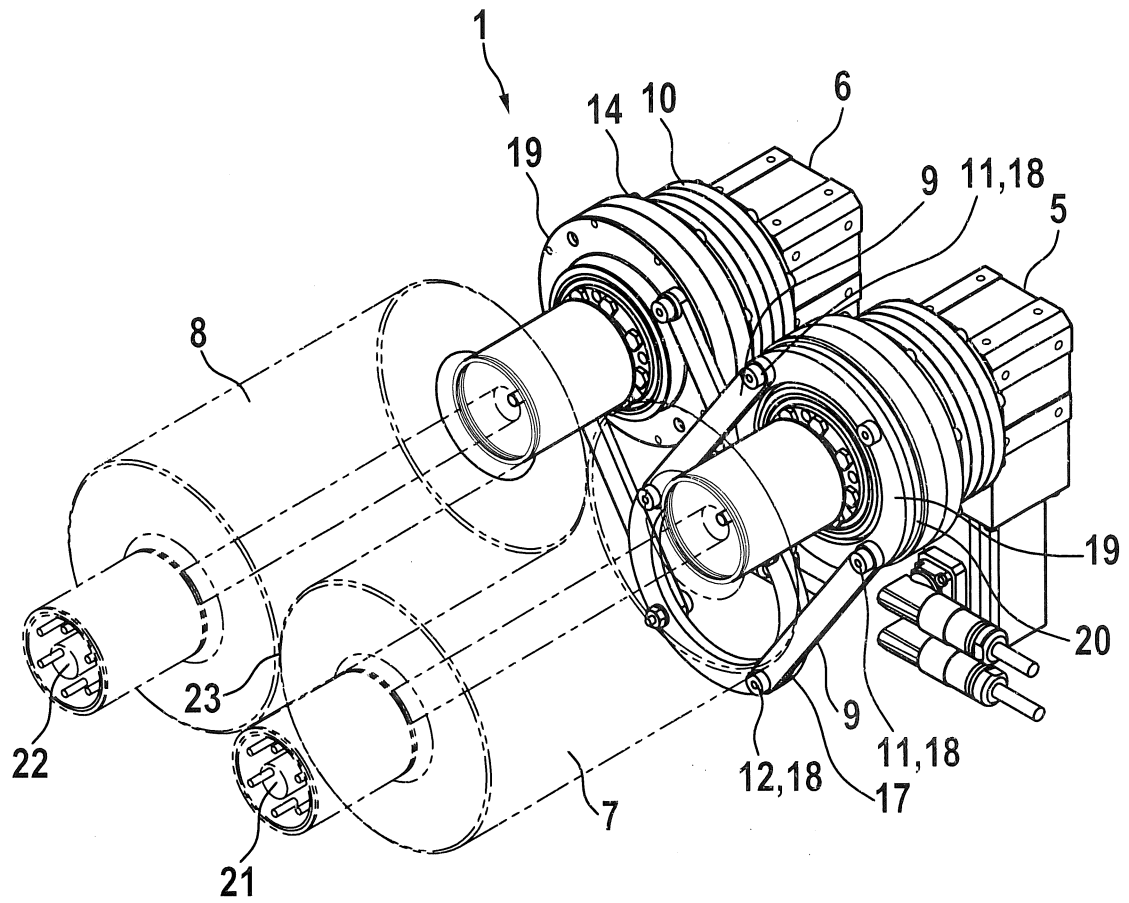


Fig.4

5 / 9

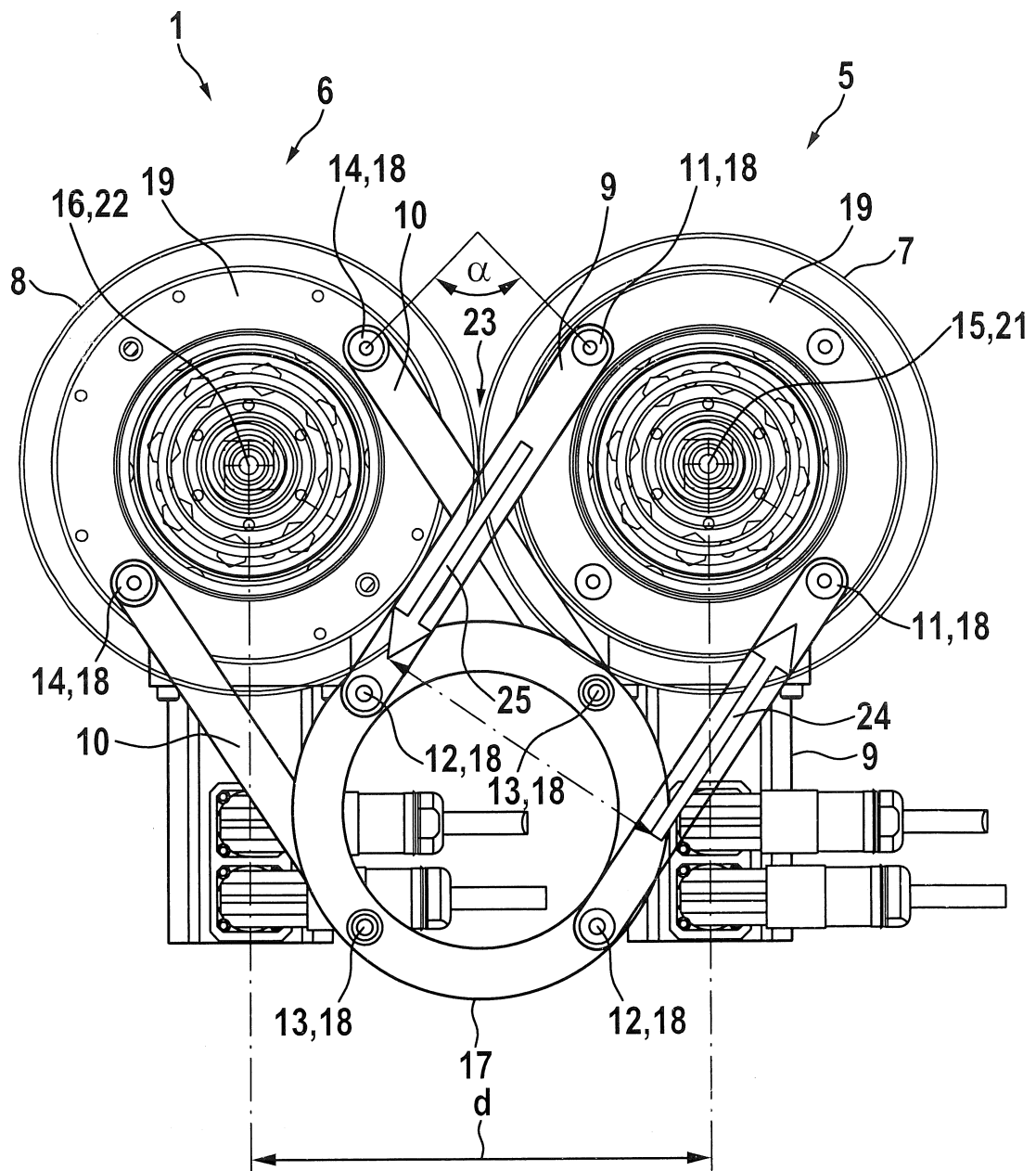


Fig.5

6 / 9

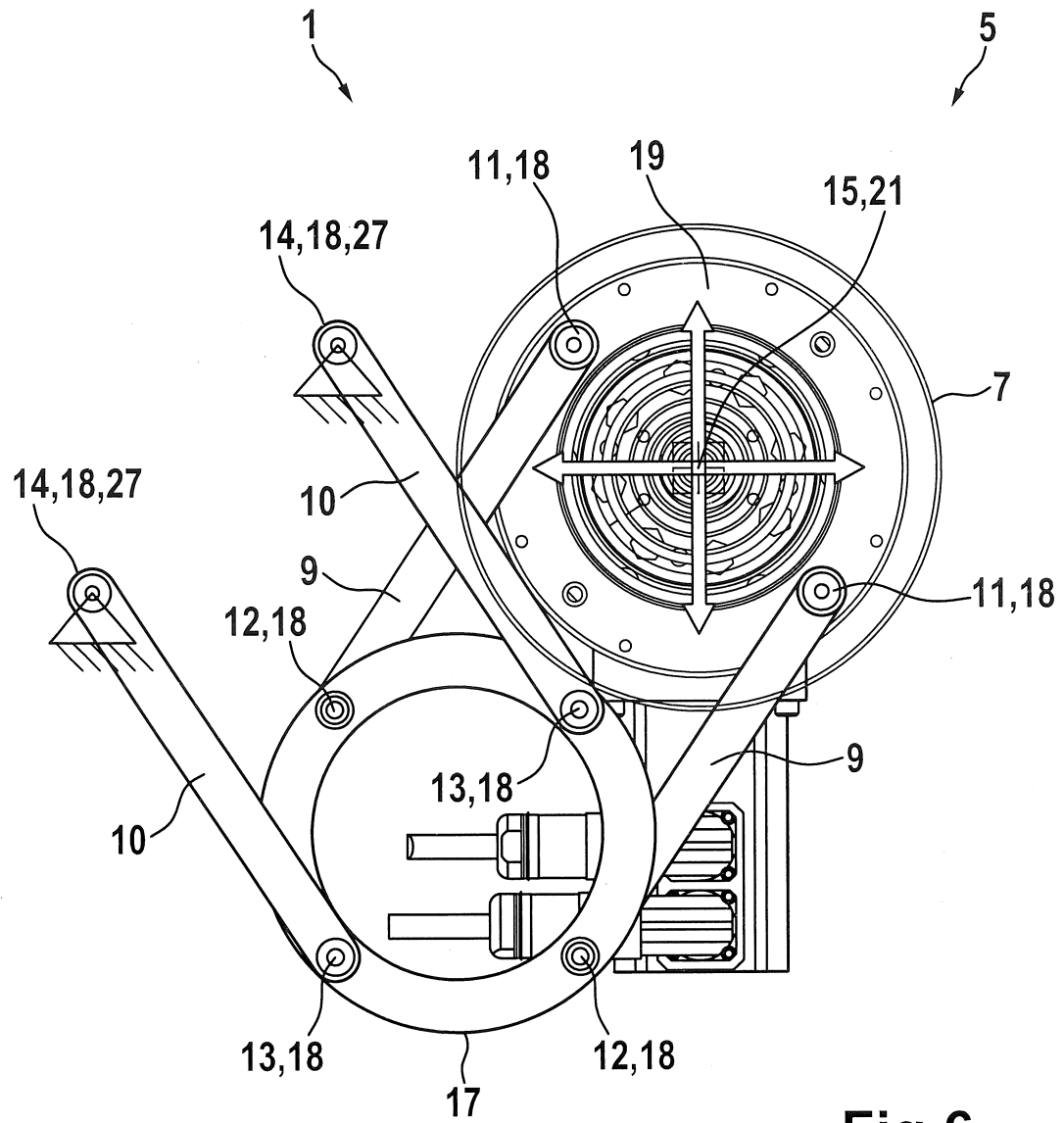


Fig.6

7/9

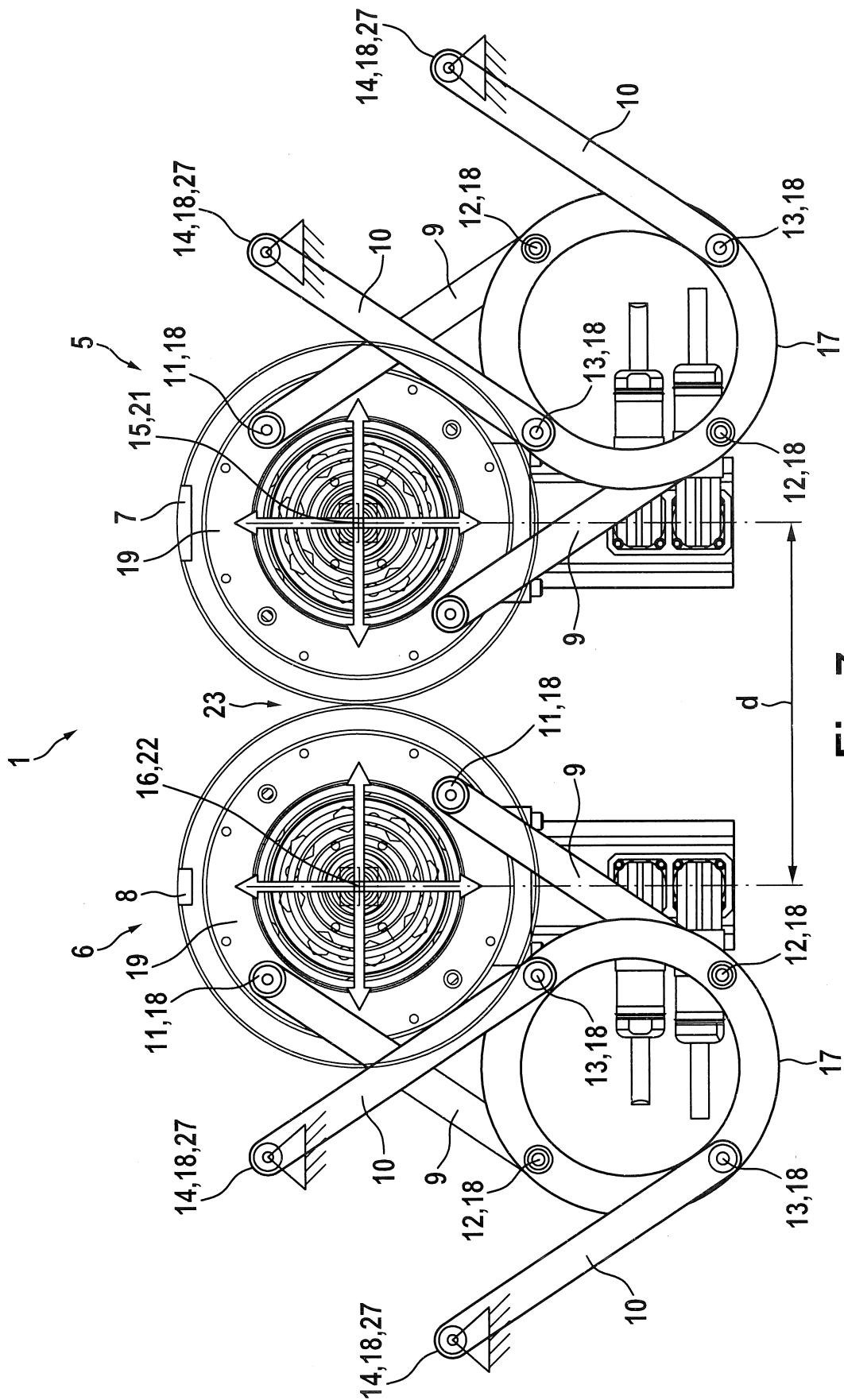


Fig. 7

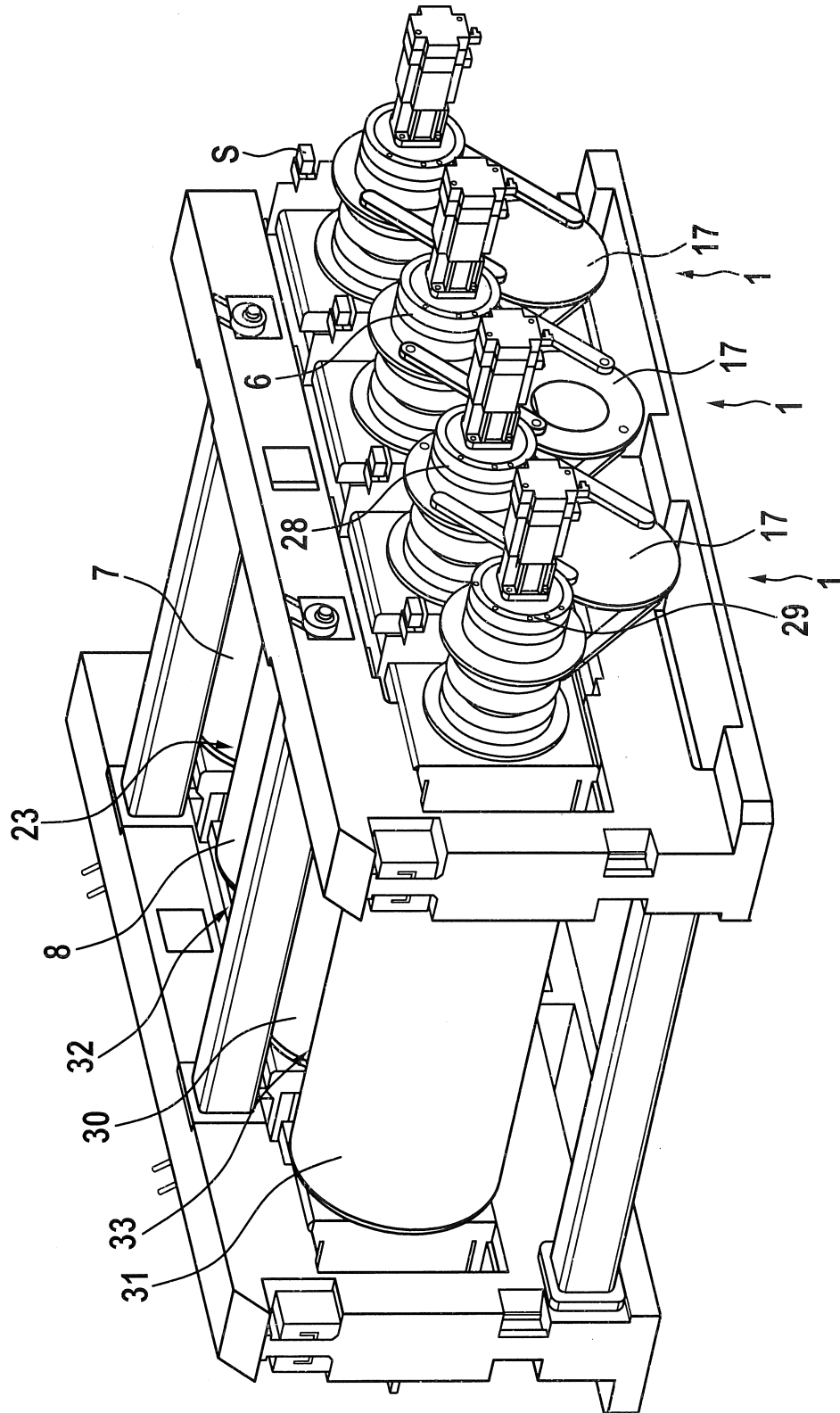


Fig. 8

9 / 9

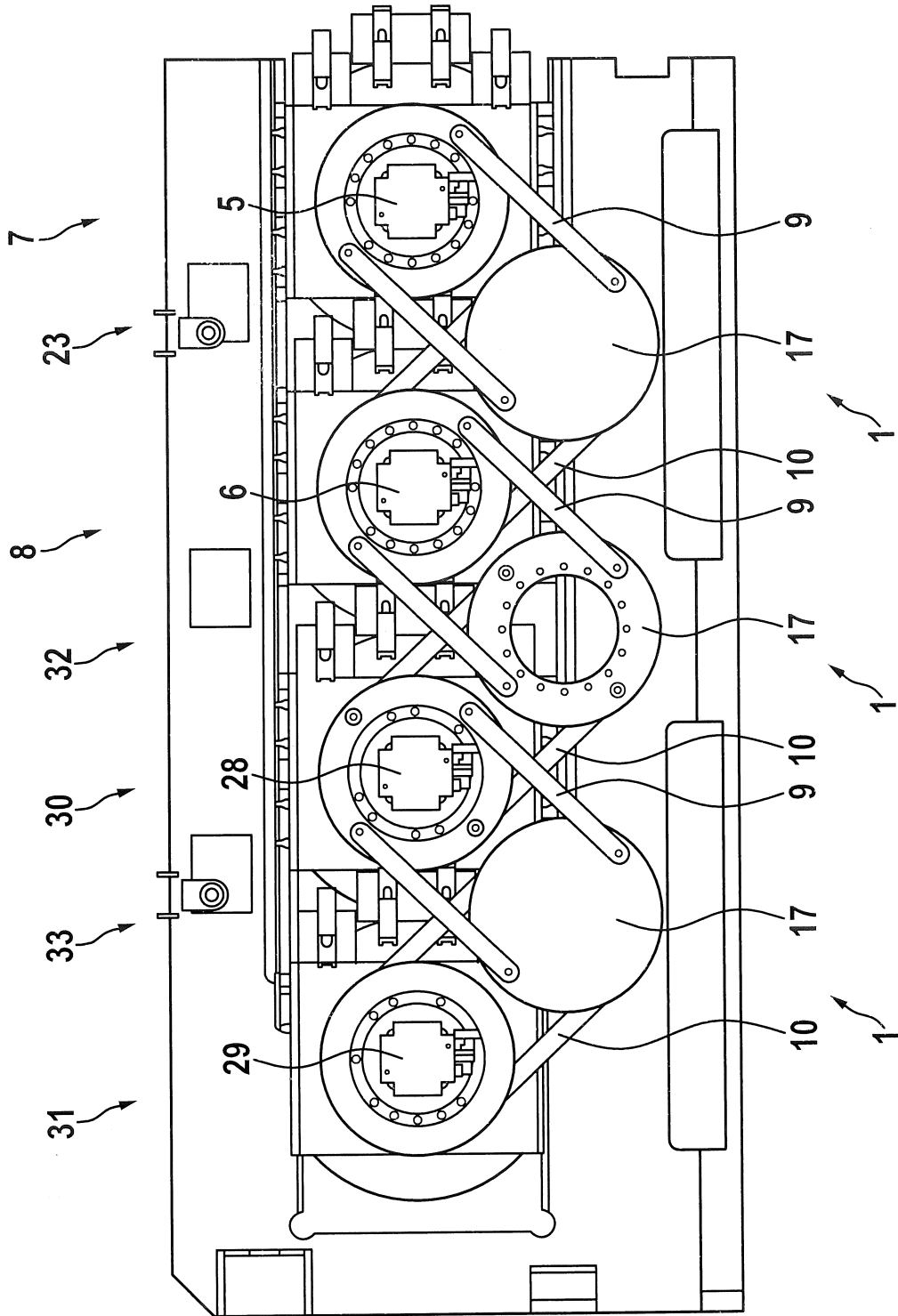


Fig.9