



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)^{2021.01} **B01J 2/20; B29C 48/04; B29C 48/52; B29C 48/00** (13) **B**



1-0049001

(21) 1-2022-04482 (22) 08/10/2020
(86) PCT/EP2020/078246 08/10/2020 (87) WO 2021/121703 24/06/2021
(30) 19218709.4 20/12/2019 EP
(45) 25/07/2025 448 (43) 26/09/2022 414A
(73) Andritz Feed & Biofuel A/S (DK)
Glentevej 5-7 Esbjerg, 6705 Denmark
(72) Peter Christian HANSEN (DK); Sune Lynggaard RASMUSSEN (DK).
(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) MÁY ĐÚC ÉP

(21) 1-2022-04482

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị (1) để cắt rời vật liệu đúc ép được sản xuất bằng máy đúc ép (2) có khuôn với ít nhất một lỗ mở (4), bao gồm lưỡi dao (5) được lắp có thể quay quanh trục quay (6) và có thể được dẫn động bằng bộ dẫn động, cụ thể là động cơ điện (7), trong đó mô-men xoắn được truyền từ bộ dẫn động sang lưỡi dao (5). Theo sáng chế bộ phận ổ trục (8) được bố trí có thể được nối cố định với máy đúc ép (2) và qua đó lưỡi dao (5) có thể được nối theo cách quay được với máy đúc ép (2) xung quanh trục quay (6), theo đó bộ dẫn động có thể được lắp riêng biệt với bộ phận ổ trục (8) và khớp nối từ tính được bố trí giữa bộ phận ổ trục (8) và bộ dẫn động để truyền mô-men xoắn từ bộ dẫn động tới lưỡi dao (5) thông qua các lực từ tính.

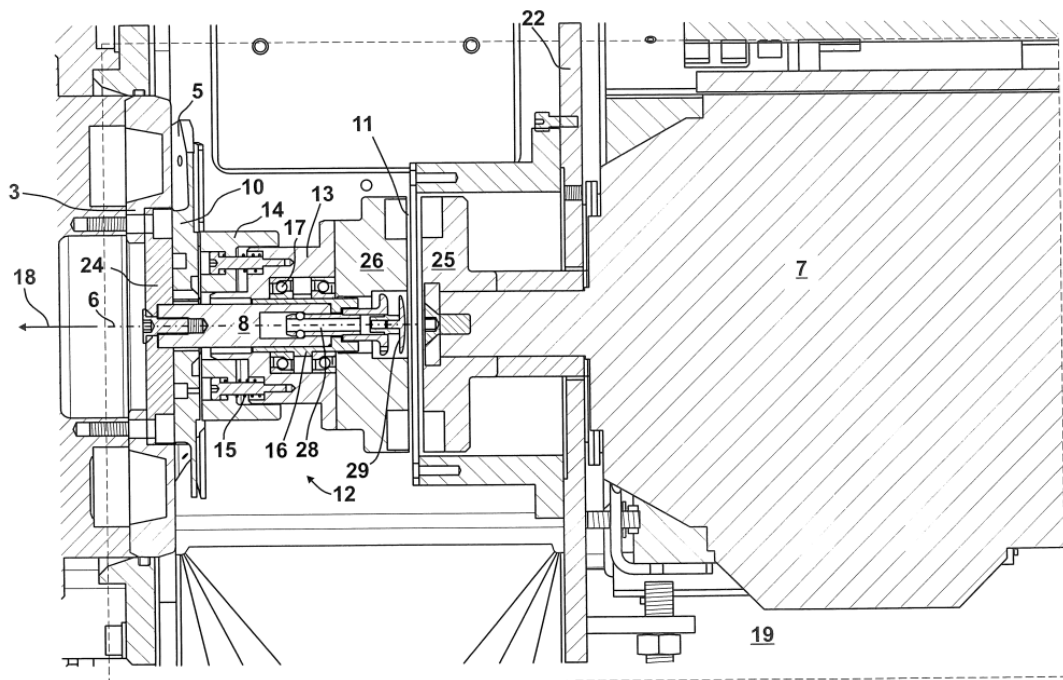


Fig. 4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị để cắt rời vật liệu đúc ép được sản xuất bằng máy đúc ép có khuôn với ít nhất một lỗ mở, bao gồm lưỡi dao được lắp theo cách quay được quanh trục quay và có thể được dẫn động bằng bộ dẫn động, cụ thể là động cơ điện, trong đó mô-men xoắn được truyền từ bộ dẫn động đến lưỡi dao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các quy trình này đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật trước đây. Thông thường, một thiết bị như vậy được bố trí trực tiếp liền kề với khuôn trên máy đúc ép để cắt rời vật liệu đúc ép ra khỏi khuôn, có thể được thể hiện như một tấm khuôn. Trong hầu hết các trường hợp, một số lưỡi dao được bố trí trên một đầu dao, có thể quay quanh trục quay. Các lưỡi dao được dẫn động bởi động cơ và thường được định vị trên một trục được nối cố định với động cơ. Để đảm bảo chất lượng cao của vật liệu đúc ép được cắt rời, điều quan trọng là khoảng cách giữa khuôn và lưỡi dao càng nhỏ và không đổi là càng tốt. Nhược điểm của các thiết bị trong tài liệu kỹ thuật trước đây là khoảng cách không thể được giữ cố định, dẫn đến chất lượng sản phẩm thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế này là cụ thể đề xuất thiết bị thuộc loại đã nêu ở phần đầu, có thể nâng cao chất lượng sản phẩm.

Đối tượng của sáng chế được đạt được theo sáng chế là thiết bị thuộc loại thuộc loại đã nêu ở phần đầu, trong đó bộ phận ổ trục được bố trí có thể được nối cố định với máy đúc ép và qua đó lưỡi dao có thể được nối theo cách quay được với máy đúc ép quanh trục quay, theo đó bộ dẫn động có thể được đặt tách riêng với bộ phận ổ trục và khớp nối từ tính được bố trí giữa bộ phận ổ trục và bộ dẫn động để truyền mô-men xoắn từ bộ dẫn động đến lưỡi dao thông qua lực từ tính.

Là một phần của sáng chế, nó đã được thừa nhận rằng các thiết bị kỹ thuật trước đây thường đạt chất lượng sản phẩm kém, vì sự biến dạng của vị trí nơi bộ dẫn động được lắp vào, ví dụ do áp suất tăng lên trong vỏ chứa lưỡi dao, có thể làm cho trục quay chung của động cơ và dao bị nghiêng. Điều này dẫn đến khoảng cách giữa lưỡi dao và khuôn hoặc tấm khuôn không đồng đều trong quá trình quay. Do đó, nó được thấy rằng có thể đạt được chất lượng cao hơn của sản phẩm được cắt bằng thiết bị theo sáng chế,

bởi vì bộ dẫn động được tách ra khỏi ổ trục của lưỡi dao. Do đó ổ trục của lưỡi dao không phải chịu tải với mô-men uốn bị gây ra do sự dịch chuyển của bộ dẫn động. Do đó, áp suất bên trong vỏ chứa mà trong đó bộ dẫn động được đỡ có thể được tăng lên mà không ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng sản phẩm. Máy đúc ép thường được vận hành dưới áp suất bên trong tăng lên để ngăn chặn sự bay hơi của nước, có thể có trong thức ăn cho vật nuôi, ví dụ, trong quá trình đúc ép. Thông thường, bộ phận ổ trục được nối trực tiếp với khuôn hoặc bộ phận mà liền kề với khuôn hoặc tấm khuôn, theo đó sự nối cũng có thể được thực hiện thông qua tấm lắp.

Hơn nữa, không cần thiết phải căn thẳng trục của bộ dẫn động một cách chính xác với trục của lưỡi dao vì mô-men xoắn có thể được truyền qua khớp nối từ tính từ bộ dẫn động đến lưỡi dao ngay cả khi có sai lệch nhỏ giữa trục quay của bộ dẫn động và dao.

Sẽ có lợi nếu khe hở không khí giữa bộ dẫn động và dao và mô-men xoắn có thể được truyền riêng qua khe hở không khí thông qua lực từ tính. Các chuyển động tương đối của bộ dẫn động, không lớn hơn khe hở không khí, hoàn toàn không ảnh hưởng đến vị trí của lưỡi dao, cụ thể nếu chỉ có thể truyền mô-men xoắn quay quanh trục quay qua khớp nối từ tính. Khe hở không khí giữa bộ dẫn động và lưỡi dao thường nhỏ hơn 10 mm.

Thông thường, phần thứ nhất của khớp nối từ tính được nối với động cơ theo cách cố định quay và phần thứ hai của khớp nối từ tính được nối với lưỡi dao theo cách cố định quay và hai phần của khớp nối từ tính được đặt cách nhau theo hướng trục.

Tốt hơn là nên bố trí bộ phận khớp nối có bộ phận thứ nhất, mà bộ phận thứ nhất này được nối theo cách quay được với bộ phận ổ trục và bộ phận khớp nối được nối với lưỡi dao trên một mặt và với bộ dẫn động thông qua khớp nối từ tính trên một mặt khác để truyền mô-men xoắn từ bộ dẫn động đến lưỡi dao. Sau đó, thiết bị có thể dễ dàng điều chỉnh phù hợp với các loại lưỡi dao hoặc đầu dao khác nhau bằng cách điều chỉnh bộ phận khớp nối. Thông thường, bộ phận thứ nhất được nối với bộ phận ổ trục thông qua các ổ trục lăn, do đó ma sát tối thiểu được đảm bảo. Bộ phận thứ nhất có thể được khớp nối trực tiếp với lưỡi dao hoặc đầu dao hoặc khớp nối gián tiếp với lưỡi dao hoặc đầu dao thông qua bộ phận thứ hai.

Thông thường, bộ phận khớp nối được nối với lưỡi dao theo cách cố định quay và với động cơ qua khớp nối từ tính theo cách cố định quay. Ví dụ, sự khớp nối của bộ

phận khớp nối với lưỡi dao có thể là, sự nối khớp hình dạng và/hoặc sự nối được ăn khớp do ma sát.

Được ưu tiên hơn là bộ phận khớp nối có bộ phận thứ hai, bộ phận thứ hai mà di chuyển được so với bộ phận thứ nhất theo hướng trục và được nối với bộ phận thứ nhất theo cách cố định quay quanh trục quay. Bộ phận thứ hai thường được nối cố định với lưỡi dao hoặc đầu dao với một số lưỡi dao. Sau đó, lưỡi dao có thể dễ dàng được điều chỉnh đến vị trí của khuôn bằng chuyển động dọc trục của bộ phận thứ hai so với bộ phận thứ nhất, để duy trì khoảng cách nhỏ và đều giữa khuôn và lưỡi dao trong quá trình vận hành và do đó đảm bảo chất lượng cao của sản phẩm.

Bộ phận thứ hai cũng có thể bị nghiêng so với bộ phận thứ nhất quanh trục vuông góc với trục quay một cách có lợi. Thông thường, bộ phận thứ hai được nối với lưỡi dao hoặc có thể được ghép nối với giá đỡ lưỡi dao. Sau đó, lưỡi dao có thể được ép vào khuôn hoặc tấm khuôn bằng bộ phận thứ hai để đạt được khoảng cách tối thiểu, ngay cả khi trục quay của bộ phận khớp nối không vuông góc một cách chính xác với mặt phẳng của khuôn hoặc tấm khuôn, vì một sai số góc như vậy có thể được bù đắp dễ dàng bằng cách nghiêng bộ phận thứ hai so với bộ phận thứ nhất theo một trục vuông góc với trục quay. Thông thường, bộ phận thứ hai chỉ được nối với bộ phận thứ nhất theo cách thức cố định quay xung quanh trục quay và được kết nối với bộ phận thứ nhất theo cách chuyển động được quay theo tất cả các trục vuông góc với trục quay để có thể bù đổi với các sai số góc.

Bộ phận khớp nối nói chung có thể được nối theo cách quay được với bộ phận ổ trục hoặc nó có thể có bộ phận tiếp xúc được nối cố định với bộ phận ổ trục, nối với bộ phận tiếp xúc mà bộ phận thứ nhất được nối theo cách quay được, ví dụ qua các ổ trục lăn. Ví dụ, bộ phận tiếp xúc có thể được thiết kế như ống bọc lắp mà có thể được nối theo cách tháo rời được với bộ phận ổ trục. Chốt khóa bi có thể được bố trí để đạt được sự khớp nối tháo rời được dễ dàng giữa bộ phận tiếp xúc của bộ phận khớp nối và bộ phận ổ trục.

Một cách nhanh chóng, bộ phận lò xo được bố trí với tải đặt trước có thể áp dụng với lưỡi dao theo hướng trục để ép dao vào khuôn khi thiết bị được nối với máy đúc ép. Điều này đảm bảo khoảng cách tối thiểu giữa lưỡi dao và khuôn để đạt được chất lượng sản phẩm cao. Giữa khuôn và lưỡi dao có thể đặt ổ chặn để hấp thụ lực dọc trục do lò xo tác dụng. Ví dụ như ổ chặn có thể là ổ trục trơn hoặc ổ trục lăn. Tuy nhiên, cũng có

thể lực dọc trục được truyền đến khuôn hoặc tấm khuôn nhờ lưỡi dao, do đó lưỡi dao được ép vào khuôn hoặc tấm khuôn nhờ lò xo để đảm bảo khoảng cách giữa các khuôn là 0 mm giữa lưỡi dao và khuôn.

Bộ phận lò xo cũng có thể là một phần của bộ phận khớp nối bởi bộ phận thứ nhất chuyển động được dọc trục và cố định quay với bộ phận thứ hai mà lưỡi dao hoặc đầu dao được nối với nhau khi bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai được khớp nối dọc trục bằng lò xo. Bộ phận thứ nhất, có thể được nối cố định với bộ phận ổ trục theo hướng trục, sau đó tác dụng lực dọc trục lên bộ phận thứ hai và do đó tác dụng lên lưỡi dao hoặc đầu dao nhờ lò xo. Sau đó, lưỡi dao hoặc các lưỡi dao của đầu dao được ép vào khuôn hoặc tấm khuôn bằng bộ phận lò xo, khi thiết bị được lắp trên máy đúc ép.

Thông thường, một số bộ phận lò xo được phân bố trên một chu vi được sắp xếp trong bộ phận khớp nối giữa bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai, mà chuyển động được theo trục so với bộ phận thứ nhất. Bộ phận thứ hai sau đó được ép vào tấm khuôn thông qua các lò xo và bất kỳ sai số góc nhỏ nào cũng được bù một cách đơn giản, khi thiết bị được gắn trên máy đúc ép.

Sẽ có lợi nếu lưỡi dao và/hoặc bộ phận khớp nối có thể được cố định theo hướng trục so với bộ phận ổ trục, cụ thể bằng chốt khóa bi. Điều này cho phép sự trao đổi lưỡi dao rất đơn giản và đảm bảo kết cấu đơn giản của thiết bị. Tốt hơn là nên cố định lưỡi dao theo hướng trục với bộ phận ổ trục bằng bộ phận khớp nối, cái mà tốt hơn là có thể được nối với bộ phận ổ trục và được cố định theo cách tháo rời được theo hướng trục với bộ phận ổ trục bằng chốt khóa bi. Bộ phận khớp nối cùng với lưỡi dao hoặc các lưỡi dao sau đó có thể dễ dàng tháo rời khỏi máy đúc ép.

Tốt hơn là lưỡi dao hoặc đầu dao được nối với bộ phận ổ trục theo cách mà có thể lắp ráp và tháo rời lưỡi dao mà không cần dụng cụ. Chốt khóa bi là một cách rất dễ dàng để bao gồm sự lắp ráp mà không cần dụng cụ. Tất nhiên, lưỡi dao cũng có thể được nối với bộ phận khớp nối theo bất kỳ cách nào khác, cụ thể là theo cách ma sát hoặc theo cách khớp hình dạng.

Trong máy đúc ép có khuôn với ít nhất một lỗ mở qua đó vật liệu có thể được ép để tạo thành vật liệu đúc ép, trong đó thiết bị để cắt rời vật liệu đúc ép được bố trí theo hướng dòng vật liệu mà tiếp giáp với khuôn mà thiết bị có lưỡi dao được dẫn động bởi bộ dẫn động và quay được quanh trục quay, rất thuận lợi khi thiết bị được bộc lộ theo sáng chế. Điều này cho phép vật liệu đúc ép được cắt rời ngay sau khuôn, do đó đạt

được chất lượng sản phẩm cao. Lưỡi dao có thể được gắn trên một đầu dao có nhiều lưỡi dao. Ví dụ, một máy đúc ép như vậy có thể được sử dụng để sản xuất thức ăn cho vật nuôi.

Sẽ là thuận lợi nếu vỏ chứa được bố trí có thể được làm kín với môi trường, trong đó đặt bộ phận ô trục và lưỡi dao, để phần bên trong vỏ chứa có thể chịu áp suất cao hơn môi trường. Thông thường, phần bên trong của vỏ chứa được nối thông chất lỏng với phần bên trong của máy đúc ép, cụ thể là thông qua các lỗ mở trong khuôn. Do đó, phần bên trong máy đúc ép có thể dễ dàng được điều áp để ngăn nước trong sản phẩm khỏi bay hơi trong quá trình đúc ép. Ví dụ, áp suất quá áp có thể là 2,5 bar. Bộ dẫn động, có thể được thể hiện như một động cơ điện, có thể được đỡ thông qua vỏ chứa. Vì dù chỉ một chút thay đổi vị trí của bộ dẫn động cũng không làm giảm chất lượng, nên sự biến dạng của vỏ chứa do áp suất bên trong tăng lên không ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

Tốt hơn là bộ dẫn động được đặt bên ngoài vỏ chứa và mô-men xoắn được truyền vào vỏ chứa qua khớp nối từ tính. Bộ dẫn động vì thế có thể dễ dàng thay thế hoặc bảo trì.

Sẽ là thuận lợi nếu hệ thống tuyến tính được bố trí để tháo rời khớp nối từ tính. Ví dụ, hệ thống tuyến tính có thể được thể hiện như bộ dẫn động tuyến tính với động cơ hoặc bộ dẫn động trực đứng được vận hành bằng tay. Như vậy, ngay cả khi lực từ tính lớn tác dụng giữa hai phần của khớp nối từ tính cũng có thể dễ dàng được vượt qua để tách rời khớp nối.

Một cách linh hoạt, khoảng cách giữa khuôn và lưỡi dao là 0 mm đến 0,5 mm, cụ thể là 0,01 mm đến 0,3 mm, tốt hơn là 0,2 mm. Điều này dẫn đến một cạnh cắt tốt và do đó chất lượng sản phẩm cao, đặc biệt là không có vảy được hình thành khi cắt. Vì mục đích này, thiết bị có thể được nối với máy đúc ép theo cách thích hợp hoặc có thể được thiết kế phù hợp. Khoảng cách 0 mm được đặc biệt ưu tiên hơn. Sau đó, lưỡi dao tiếp xúc với khuôn và trượt trên khuôn trong quá trình vận hành. Ví dụ, lưỡi dao có thể được ép vào khuôn bằng lò xo để đảm bảo khoảng cách 0 mm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu kỹ thuật, ưu điểm và hiệu quả bổ sung của sáng chế tuân theo phương án được lấy làm ví dụ được mô tả dưới đây. Các bản vẽ do đó được tham chiếu cho thấy những nội dung sau:

Fig.1 và Fig.2 thể hiện chi tiết của máy đúc ép trong các tài liệu kỹ thuật đã biết bằng minh họa sơ đồ;

Fig.3 và Fig.4 thể hiện máy đúc ép theo sáng chế trong hình minh họa mặt cắt;

Fig.5 thể hiện chi tiết của máy đùn theo sáng chế trong hình minh họa mặt cắt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 cho thấy chi tiết của máy đúc ép 2 với thiết bị 1 theo tài liệu kỹ thuật đã biết. Máy đúc ép 2 được thể hiện như một máy đúc ép trục vít và bao gồm khuôn được thể hiện như tấm khuôn 3 với các lỗ mở 4 mà qua đó chất lỏng, chất bán lỏng hoặc chất nhớt được ép để tạo ra chất đúc ép, cụ thể là thức ăn cho vật nuôi. Đầu dao 10 với nhiều lưỡi dao 5 quay quanh trục quay 6 được bố trí bên cạnh tấm khuôn 3 để cắt rời sản phẩm 20 được ép qua các lỗ mở 4. Nếu lỗ mở 4 là hình tròn và khoảng cách giữa lưỡi dao 5 và tấm khuôn 3 là nhỏ, thì các mảnh hình trụ của sản phẩm 20 sẽ bị cắt. Khoảng cách 23 giữa các lưỡi dao 5 và khuôn phải càng nhỏ càng tốt để thu được sản phẩm được cắt chất lượng cao. Tốt hơn là khoảng cách 23 là nhỏ hơn 0,2 mm.

Như có thể thấy, đầu dao 10 được dẫn động bởi bộ dẫn động mà ở đây là động cơ điện 7, theo đó động cơ 7 và đầu dao 10 có trục chung 21 theo các tài liệu kỹ thuật đã biết. Động cơ 7 và do đó, đầu dao 10 và các lưỡi dao 5 được lắp trong vỏ chứa 22, mà được ngăn cách kín phần bên trong của máy đúc ép 2 và các lưỡi dao 5 với môi trường 19. Trong quá trình hoạt động, áp suất bên trong vỏ chứa 22 có thể cao hơn áp suất xung quanh trong môi trường 19, ví dụ 2,5 bar. Sự chênh lệch áp suất này có thể gây ra sự biến dạng của vỏ chứa 22 ở khu vực nơi gắn động cơ 7 trong vỏ chứa 22. Điều này có thể dẫn đến sự nghiêng của trục động cơ và trục 21 như thể hiện trong Fig.2. Sự nghiêng này sẽ dẫn đến khoảng cách 23 giữa tấm khuôn 3 và lưỡi dao 5 lớn hơn, dẫn đến chất lượng sản phẩm 20 kém hơn. Khi lưỡi dao 5 di chuyển ra khỏi khuôn, máy đúc ép 2 bắt đầu tạo ra các hạt mịn và mảnh cặn từ sản phẩm 20, điều này là không thể chấp nhận được. Áp suất trong vỏ chứa 22 là theo các tài liệu kỹ thuật trước đây, do đó được giới hạn ở áp suất nơi các mảnh cặn bắt đầu hình thành.

Fig.3 và 4 cho thấy máy đúc ép 2 với thiết bị 1 theo sáng chế trong hình minh họa mặt cắt. Fig.4 cho thấy hình minh họa mặt cắt trong đó trục quay 6 nằm trong mặt phẳng cắt. Như có thể thấy trong Fig.4, đầu dao 10 với các lưỡi dao 5 không được đỡ thông qua động cơ 7 và vỏ chứa 22, mà được gắn trực tiếp vào tấm khuôn 3 bằng bộ phận ổ trục 8. Bộ phận ổ trục 8 được nối cố định với tấm khuôn 3 hoặc với bộ phận tiếp

giáp với tấm khuôn 3, trong trường hợp này là tấm lắp 24. Đầu dao 10, chứa nhiều lưỡi dao 5, không được nối theo cách tự nhiên với động cơ 7. Đúng hơn, mô-men xoắn được truyền qua khe hở không khí 11 với khớp nối từ tính giữa phần thứ nhất 25 của khớp nối từ tính và phần thứ hai 26 của khớp nối từ tính. Phần thứ nhất 25 của khớp nối từ tính được cố định quay so với động cơ 7 và phần thứ hai 26 của khớp nối từ tính được cố định quay so với đầu dao 10. Một thay đổi nhỏ về vị trí của động cơ 7, ví dụ do sự biến dạng của vỏ chứa 22 được gây ra bởi áp suất bên trong vỏ chứa 22, do đó không gây ra sự thay đổi vị trí nào của lưỡi dao 5 hoặc đầu dao 10, cụ thể là không nghiêng trục quay 6 của các lưỡi dao 5. Do đó, một khoảng cách nhỏ giữa các lưỡi dao 5 và tấm khuôn 3 và chất lượng sản phẩm cao được đảm bảo bất kể biến dạng nào của vỏ chứa 22. Như hình vẽ, động cơ 7 được bố trí bên ngoài vỏ chứa 22 và mô-men xoắn để làm quay các lưỡi dao 5 xung quanh trục quay 6 được truyền bởi động cơ 7 thông qua vỏ chứa 22 mà không cần tiếp xúc bằng khớp nối từ tính.

Mômen xoắn được truyền giữa động cơ 7 và các lưỡi dao 5 thông qua bộ phận khớp nối 12. Bộ phận khớp nối 12 có bộ phận thứ nhất 13 và bộ phận thứ hai 14, được khớp nối theo hướng trục 18 bởi các bộ phận lò xo 15, được tạo thành ở đây bằng các lò xo xoắn. Bộ phận thứ nhất 13 được nối theo cách quay được với bộ phận ổ trục 8 tại vị trí trục cố định và có thể được di chuyển so với bộ phận ổ trục 8 chỉ quay quanh trục quay 6. Với mục đích này, bộ phận thứ nhất 13 được nối với bộ phận ổ trục 8 thông qua hai ổ lăn 17 và bộ phận tiếp xúc. Bộ phận tiếp xúc được thể hiện dưới dạng ống bọc lắp 16 và được nối cố định theo cách có thể tháo rời được với bộ phận ổ trục 8 thông qua chốt khóa bi 28.

Bộ phận thứ hai 14 di chuyển được so với bộ phận thứ nhất 13 theo hướng trục 18 và thường được nối với bộ phận thứ nhất 13 theo cách cố định quay quanh trục quay 6. Do đó, bộ phận thứ nhất 13 và bộ phận thứ hai 14 quay được so với ống bọc lắp 16 quanh trục quay 6. Hơn nữa, đầu dao 10 với các lưỡi dao 5 được kết nối với bộ phận thứ hai 14 bằng khớp hình dạng, để các lưỡi dao 5 có thể được thiết lập thành chuyển động quay quanh trục quay 6 nhờ bộ phận thứ hai 14. Các bộ phận lò xo 15 được căng ở vị trí được chỉ ra khi các lưỡi dao 5 được đặt trên tấm khuôn 3. Do đó, mỗi lưỡi dao 5 được ép vào tấm khuôn 3 theo hướng trục 18 với lực do các bộ phận lò xo 15 tạo ra. Điều này để đảm bảo khoảng cách tối ưu 23 giữa các lưỡi dao 5 và tấm khuôn 3 ngay cả trong trường hợp trục biến dạng hoặc rung. Do đó, sự tiếp xúc giữa lưỡi dao 5 và tấm khuôn

3 đạt được trong quá trình vận hành. Do đó, khoảng cách 23 giữa lưỡi dao 5 và tấm khuôn 3 trong phương án được chỉ ra là 0 mm.

Vì trục quay 6 của lưỡi dao 5 về cơ bản được lắp vuông góc với tấm khuôn 3, và các lưỡi dao 5 vận hành vuông góc với trục quay 6, các lưỡi dao 5 sẽ luôn vận hành song song với tấm khuôn 3, và do đó loại bỏ nhu cầu cần căn chỉnh của đầu dao 10 hướng về phía tấm khuôn 3.

Động cơ 7 được định vị bên ngoài vỏ chứa 22. Do đó, mô-men xoắn được truyền qua vỏ chứa 22 với khớp nối từ tính. Phần thứ nhất 25 của khớp nối từ tính được nối với động cơ 7 và phần thứ hai 26 của khớp nối từ tính được nối với bộ phận thứ nhất 13 của bộ phận khớp nối 12. Do đó, hai phần 25, 26 của khớp nối từ tính được tách ra theo hướng trục 18, ngược lại với, ví dụ, khớp nối vấu. Các chuyển động nhỏ của động cơ 7, ví dụ do sự biến dạng của vỏ 22, do đó không ảnh hưởng đến sự căn thẳng hàng của đầu dao 10 và các dao 5 so với tấm khuôn 3. Vỏ chứa 22 thường được tạo thành ít nhất trong khu vực của khớp nối từ tính bằng vật liệu phi từ tính.

Vì động cơ 7 nằm bên ngoài vỏ chứa 22, nên có thể dễ dàng thay thế và bảo dưỡng. Do đó, động cơ 7 cũng có thể được thay thế nếu áp suất trong máy đúc ép 2 và trong vỏ chứa 22 lệch với áp suất xung quanh trong môi trường 19. Hệ thống tuyến tính 9 được bố trí để giải phóng khớp nối từ tính. Hệ thống tuyến tính 9 có thể được vận hành bằng tay hoặc bộ dẫn động. Nên sử dụng tay quay hoặc bánh lái 27 để vận hành hệ thống tuyến tính nhằm tháo động cơ 7 ra khỏi vỏ chứa 22.

Đầu dao 10 được nối với bộ phận ổ trục 8 qua bộ phận khớp nối 12 bằng chốt khóa bi 28. Chốt khóa bi 28 có thể dễ dàng được nhả ra bằng cách ấn một ngón tay vào chốt đẩy 29. Khi nó được nhả ra, có thể dễ dàng lắp và tháo đầu dao 10 bằng cách trượt ống bọc lắp 16 lên trên hoặc ra khỏi bộ phận ổ trục 8. Vì đầu dao 10 không được giữ chặt hoặc gắn chặt vào bộ phận khớp nối 12, nó có thể được tháo ra và thay thế bằng tay khi bộ phận khớp nối 12 được nhả ra. Do đó, đầu dao 10 bao gồm lưỡi dao 5 có thể được thay thế mà không cần bất kỳ dụng cụ nào.

Về quy trình lắp đặt, bộ phận khớp nối 12 được di chuyển lên trên bộ phận ổ trục 8, nhờ đó các bộ phận lò xo 15 được tải lên. Sau đó, chốt khóa bi 28 được sử dụng để cố định bộ phận khớp nối được tải 12 trên bộ phận ổ trục 8, theo đó chốt khóa bi 28 chịu tải trọng trong các bộ phận lò xo 15.

Tuy nhiên, thiết bị 1 có thể được thiết kế sao cho đầu dao 10 có thể được nối

trước tiên với bộ phận khớp nối 12 và sau đó bộ phận khớp nối 12 và đầu dao 10 được di chuyển cùng nhau trên bộ phận ổ trục 8 ở vị trí trục cuối cùng nơi chúng được cố định bằng chốt khóa bi 28. Có thể là vị trí thứ nhất của đầu dao 10 theo hướng trục tỳ vào dụng cụ và sau đó bộ phận khớp nối 12 được nối với đầu dao 10 và bộ phận ổ trục 8. Vì vậy, trước tiên người vận hành có thể đặt đầu dao 10 lên bộ phận ổ trục 8, sau đó sử dụng bộ phận khớp nối 12 để tạo áp suất lên đầu dao 10 hướng về phía tấm khuôn 3. Sau đó, bộ phận khớp nối 12 được cố định chính xác về phía bộ phận ổ trục 8 bằng chốt khóa bi 28. Khi tháo dỡ, chốt khóa bi 28 có thể được giải phóng, và bộ phận khớp nối 12 được tháo ra và cuối cùng là đầu dao 10 được tháo ra.

Fig.5 cho thấy tình huống khi bộ phận khớp nối 12 được giải phóng khỏi đầu dao 10. Như có thể thấy, bộ phận khớp nối 12 với bộ phận thứ nhất 13 và bộ phận thứ hai 14 cũng như ống bọc lắp 16 có thể di chuyển theo trục so với bộ phận ổ trục 8, ví dụ để thay thế đầu dao 10 hoặc các lưỡi dao 5. Có thể thấy, chốt khóa bi 28 cũng được tháo ra khỏi bộ phận ổ trục 8 ở vị trí này, vì chốt khóa bi 28 thiết lập kết nối trục giữa bộ phận khớp nối 12 và bộ phận ổ trục 8 trong quá trình vận hành. Ở đây cũng có thể nhìn thấy các chốt 30 được bố trí trên bộ phận thứ hai 14, mà trong quá trình vận hành, chúng sẽ khớp vào các hốc tương ứng 31 trên đầu dao 10 để nối đầu dao 10 với bộ phận khớp nối 12 để mômen xoắn có thể được truyền qua bộ phận khớp nối 12.

Với thiết bị 1 theo sáng chế, có thể căn chỉnh thẳng hàng chính xác các lưỡi dao 5 so với tấm khuôn 3 và khoảng cách nhỏ không đổi giữa các lưỡi dao 5 và tấm khuôn 3 ngay cả khi vỏ chứa 22 trong đó có gắn động cơ 7 bị biến dạng do áp suất bên trong cao. Do đó, một sản phẩm chất lượng cao 20 có thể được tạo thành ngay cả ở áp suất bên trong cao trong máy đúc ép 2 ở bên trong vỏ chứa 22. Hơn nữa, việc căn chỉnh và bảo trì máy đúc ép 2 được trang bị thiết bị 1 theo sáng chế rất đơn giản.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy đúc ép (2) để sản xuất thức ăn cho vật nuôi có khuôn với ít nhất một lỗ mờ (4) mà qua đó vật liệu ép được để tạo thành vật liệu đúc ép, trong đó thiết bị (1) để cắt rời vật liệu đúc ép được bố trí theo hướng dòng vật liệu liền kề với khuôn mà thiết bị có lưỡi dao (5) được lắp theo cách quay được quanh trục quay (6) và được dẫn động bởi bộ dẫn động, cụ thể là động cơ điện (7), trong đó mô-men xoắn được truyền từ bộ dẫn động đến lưỡi dao (5), trong đó bộ phận ổ trục (8) được bố trí mà được nối cố định với máy đúc ép (2) và qua đó lưỡi dao (5) được nối với máy đúc ép (2) theo cách quay được quanh trục quay (6), theo đó bộ dẫn động được đặt một cách riêng biệt với bộ phận ổ trục (8) và một khớp nối từ tính được bố trí giữa bộ phận ổ trục (8) và bộ dẫn động để truyền mô-men xoắn từ bộ dẫn động tới lưỡi dao (5) thông qua các lực từ tính, khác biệt ở chỗ, vỏ chứa (22) được bố trí mà được bịt kín với môi trường (19), mà bộ phận ổ trục (8) và lưỡi dao (5) được đặt trong vỏ chứa (22), để máy đúc ép phù hợp với phương pháp mà phần bên trong của vỏ chứa (22) chịu áp suất cao hơn so với môi trường (19), trong đó bộ dẫn động được đặt bên ngoài vỏ chứa (22) và khớp nối từ tính này được tạo kết cấu để truyền mô-men xoắn vào vỏ chứa (22).

2. Máy đúc ép (2) theo điểm 1, trong đó khe hở không khí (11) nằm giữa bộ dẫn động và lưỡi dao (5) và mô-men xoắn được truyền riêng qua khe hở không khí (11) thông qua lực từ tính.

3. Máy đúc ép (2) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận khớp nối (12) được bố trí có bộ phận thứ nhất (13), mà bộ phận thứ nhất (13) được nối theo cách quay được với bộ phận ổ trục (8) và một mặt bộ phận khớp nối (12) được nối với lưỡi dao (5) và mặt khác được nối với bộ dẫn động thông qua khớp nối từ tính để truyền mô-men xoắn từ bộ dẫn động đến lưỡi dao (5).

4. Máy đúc ép (2) theo điểm 3, trong đó bộ phận khớp nối (12) có bộ phận thứ hai (14), bộ phận thứ hai (14) di chuyển được so với bộ phận thứ nhất (13) theo hướng trục (18) và được nối với bộ phận thứ nhất (13) theo cách cố định quay quanh trục quay (6).

5. Máy đúc ép (2) theo điểm 4, trong đó bộ phận thứ hai (14) được nổi nghiêng so với bộ phận thứ nhất (13) quanh trục vuông góc với trục quay (6).
6. Máy đúc ép (2) theo điểm bất kỳ trong các điểm từ tính 1 đến 5, trong đó lưỡi dao (5) và/hoặc bộ phận khớp nối (12) được cố định theo hướng trục (18) so với bộ phận ổ trục (8), cụ thể là bằng chốt khóa bi (28).
7. Máy đúc ép (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ tính 1 đến 6, trong đó bộ phận lò xo (15) được bố trí với tải đặt trước áp dụng được cho lưỡi dao (5) theo hướng trục (18) để ép lưỡi dao (5) tỳ vào khuôn khi thiết bị (1) được nối với máy đúc ép (2).
8. Máy đúc ép (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ tính 1 đến 7, trong đó khoảng cách (23) giữa khuôn và lưỡi dao (5) là từ 0mm đến 0,5mm, cụ thể là từ 0,01mm đến 0,3mm.
9. Máy đúc ép (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ tính 1 đến 8, trong đó bộ dẫn động tuyến tính với động cơ hoặc bộ dẫn động trục đứng được vận hành bằng tay được bố trí để tháo rời khớp nối từ tính.

1/5

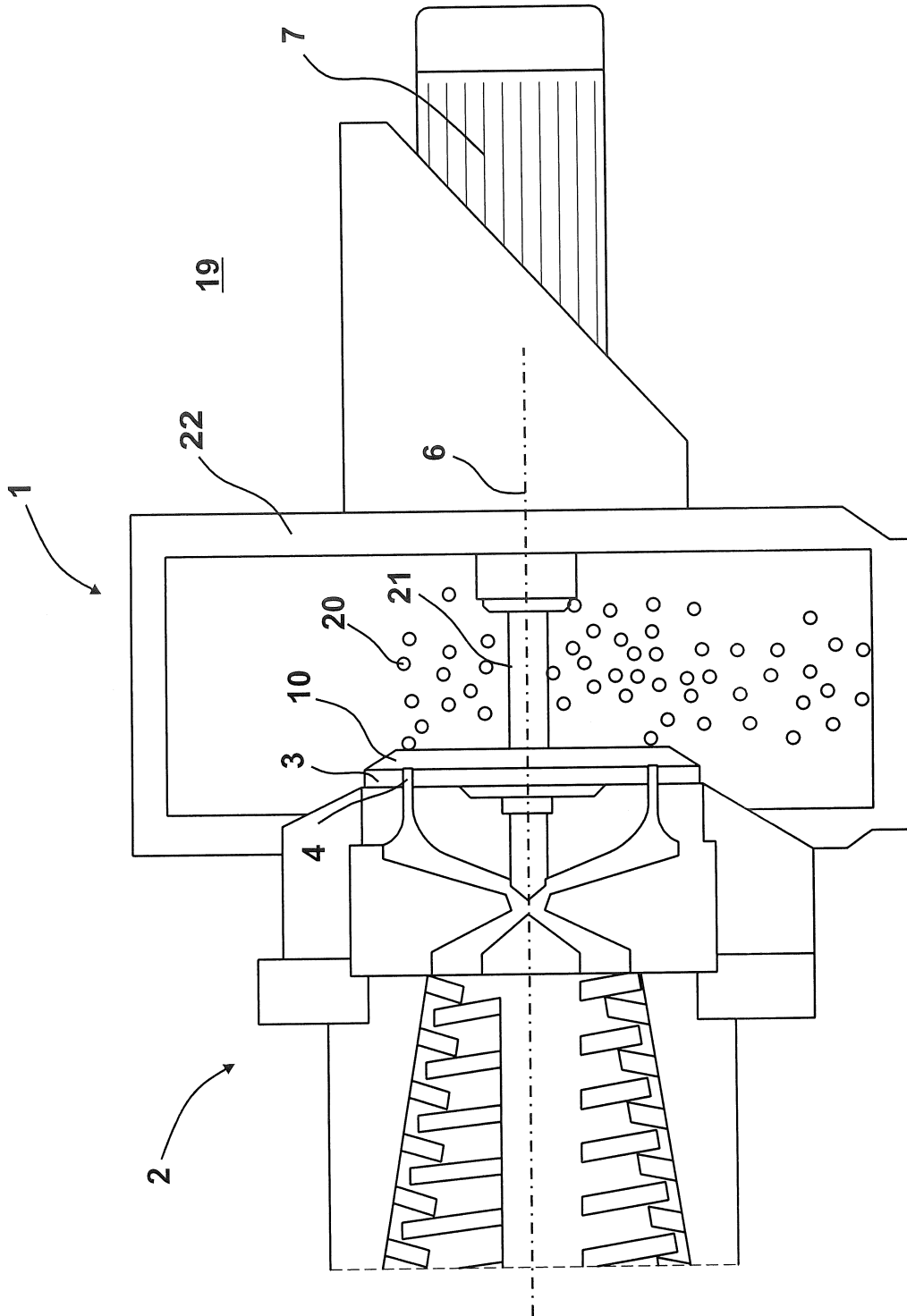


Fig. 1

2/5

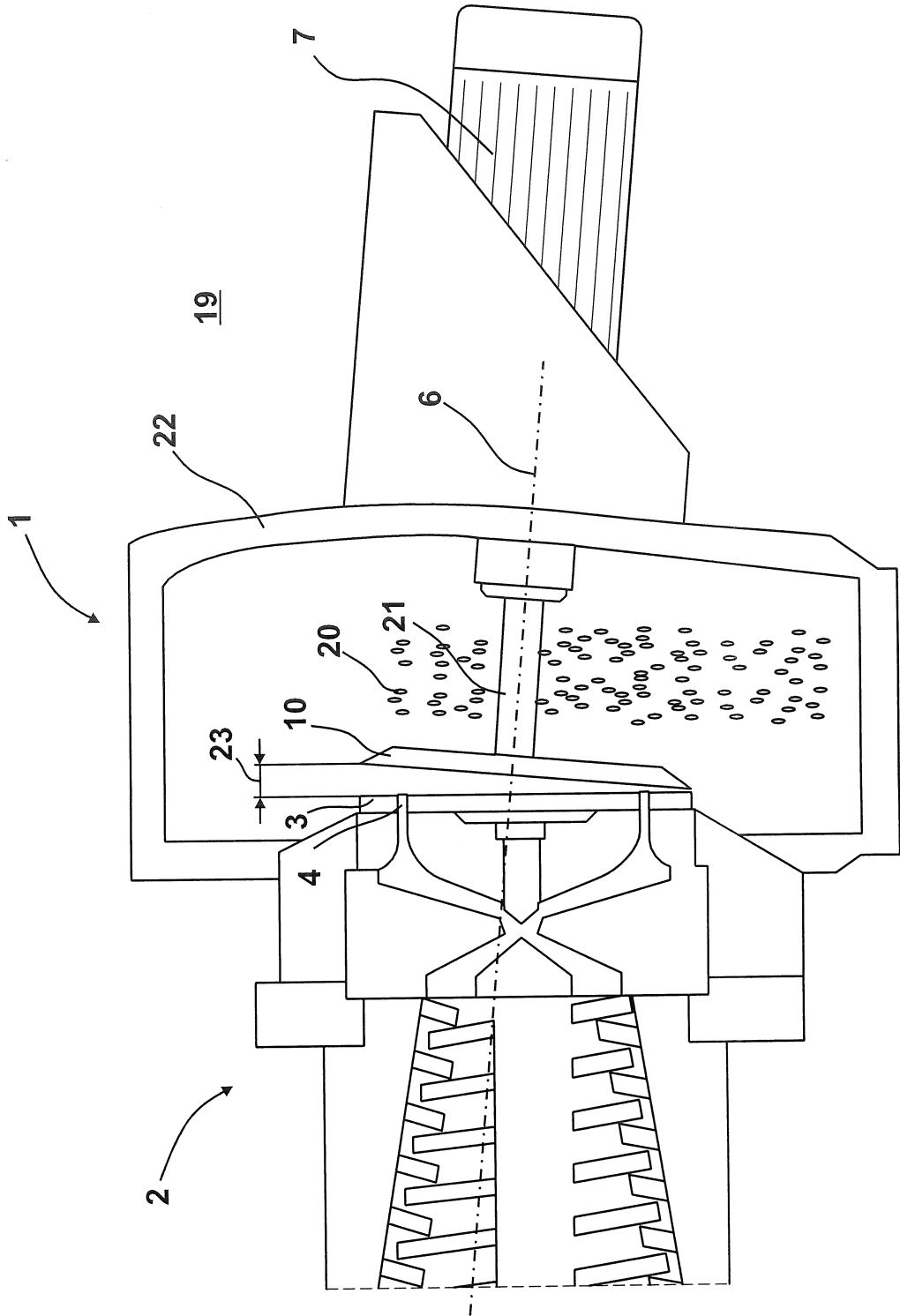


Fig. 2

3/5

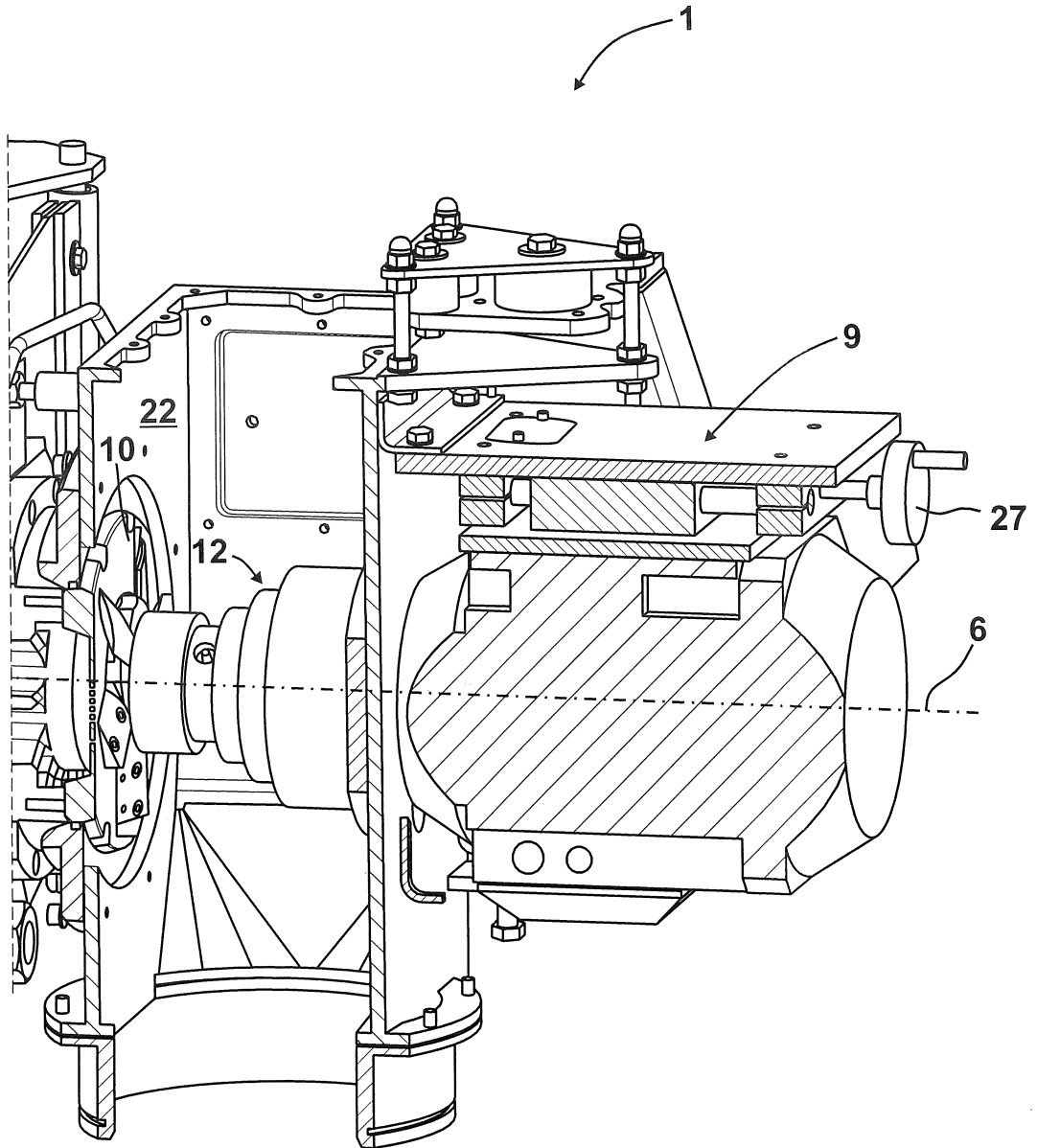


Fig. 3

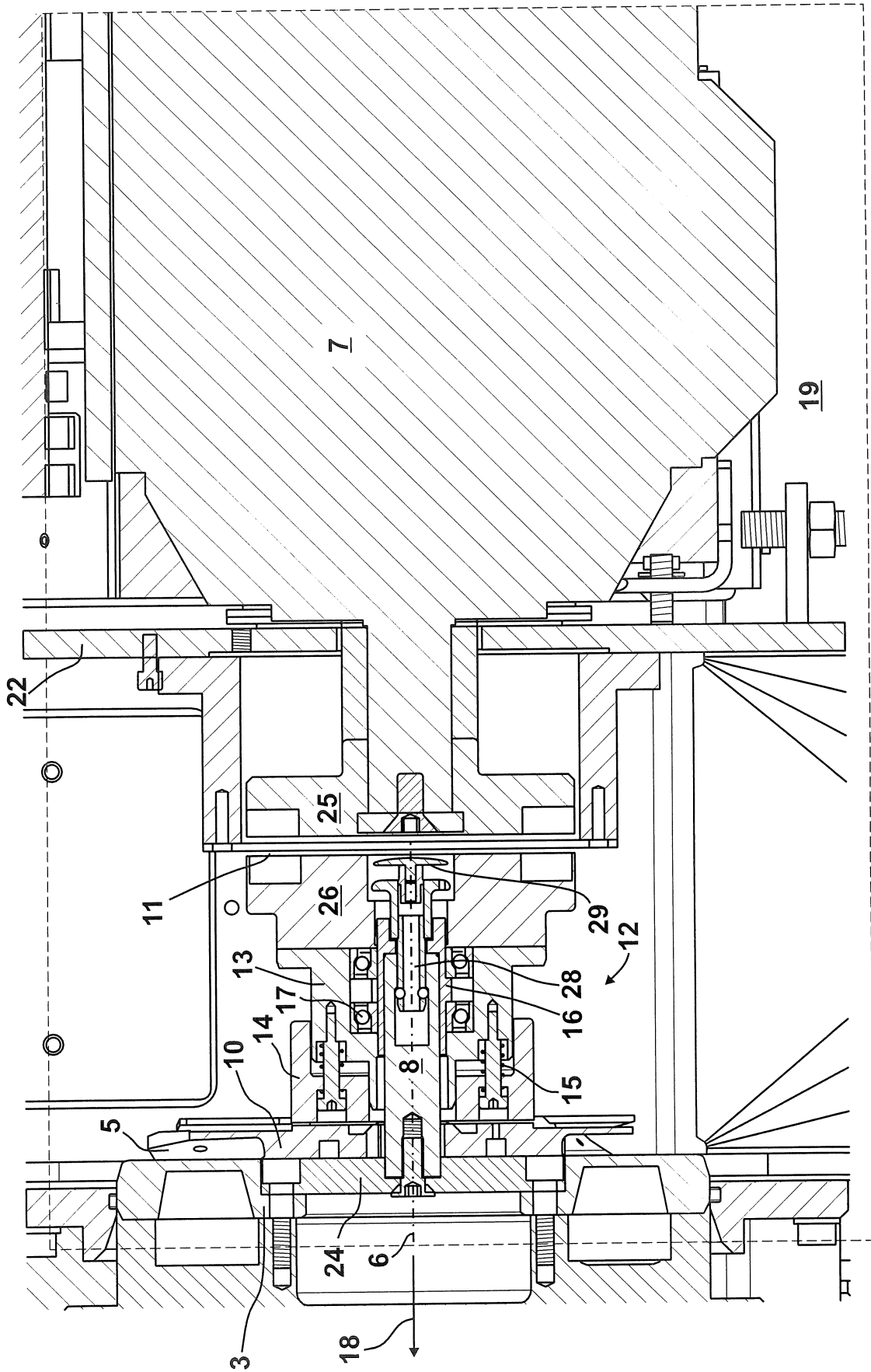


Fig. 4

5/5

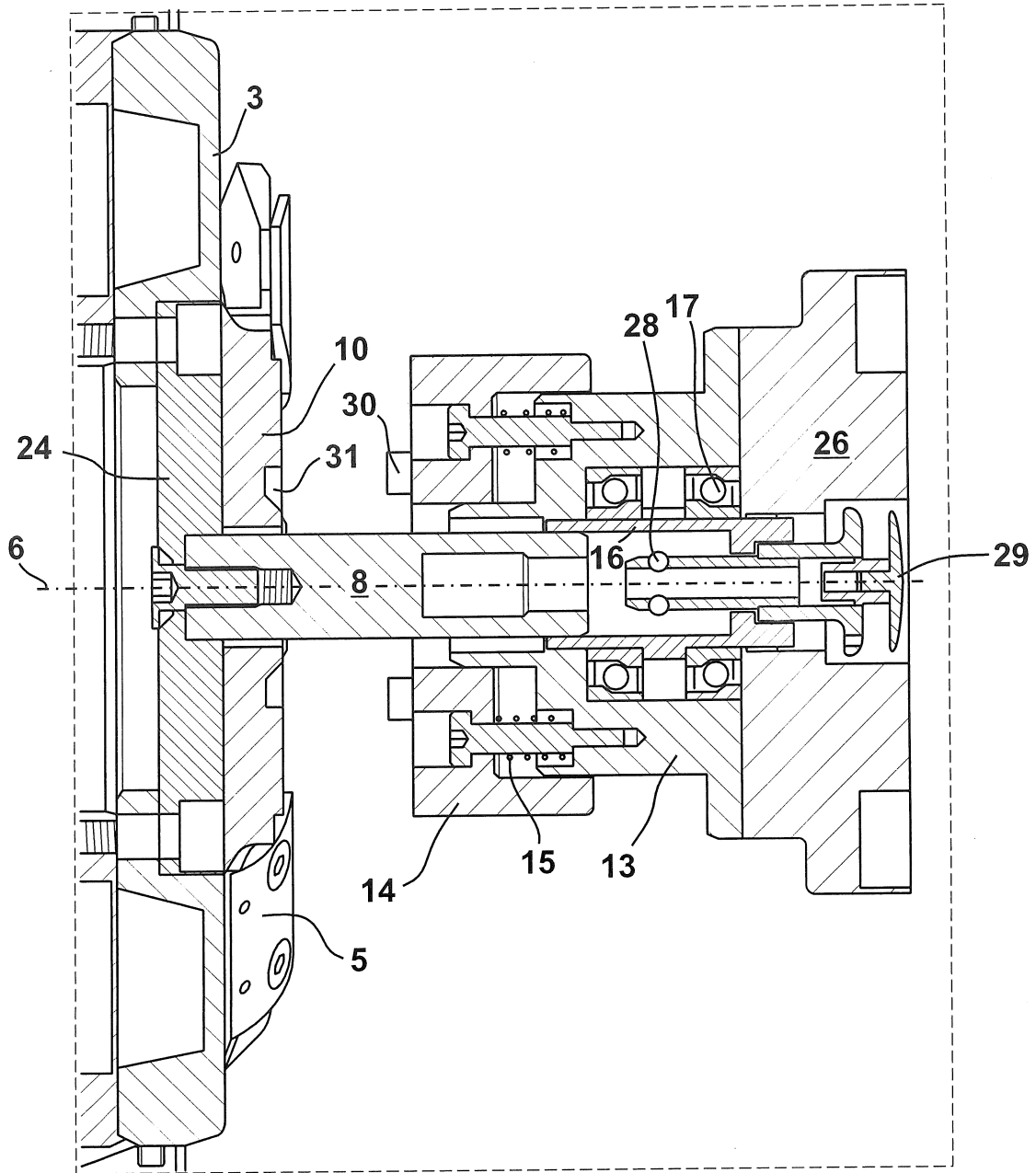


Fig. 5