



(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)



1-0034637

(51)⁸ F04C 29/00; F04C 23/00; F04C 29/12; (13) B
F04C 29/04; F04C 18/16

(21) 1-2018-02593

(22) 29/11/2016

(86) PCT/JP2016/085375 29/11/2016

(87) WO 2017/110386 A1 29/06/2017

(30) 2015-250174 22/12/2015 JP

(45) 25/01/2023 418

(43) 27/08/2018 365A

(73) KOBELCO COMPRESSORS CORPORATION (JP)

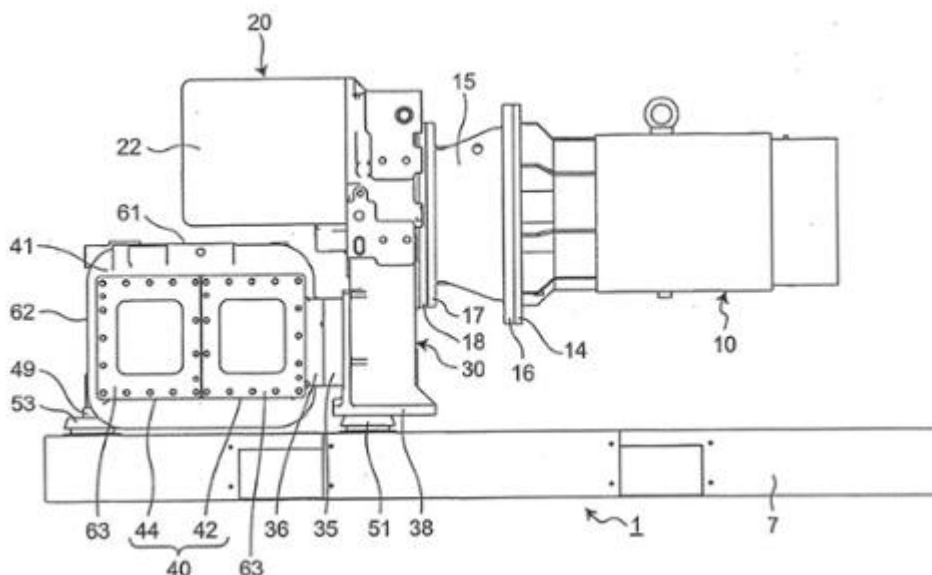
9-12, Kita-Shinagawa 5-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8688 Japan

(72) HIRATA, Kazuya (JP); HAGIHARA, Koji (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG TIỆN NÉN TRỤC VÍT

(57) Sáng chế đề cập đến phương tiện nén trục vít (1) bao gồm: phần thân chính phương tiện nén trục vít (20); động cơ (10) để dẫn động phần thân chính phương tiện nén trục vít (20); hộp số (30) được xen giữa phần thân chính phương tiện nén trục vít (20) và động cơ (10) để truyền lực dẫn động của động cơ (10) đến phần thân chính phương tiện nén trục vít (20); và bộ làm mát khí (40) được định vị bên dưới phần thân chính phương tiện nén trục vít (20) hoặc động cơ (10) và được gắn như phần thân tách biệt với bề mặt bên của hộp số (30).



Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương tiện nén trực vít, và cụ thể hơn là cấu trúc gắn lắp của bộ làm mát khí trong phương tiện nén trực vít.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương tiện nén trực vít được bố trí có bộ làm mát khí để làm mát khí mà có nhiệt độ cao và áp suất cao bằng cách nén.

Tài liệu sáng chế 1 mô tả phương tiện nén trực vít nhỏ gọn mà trong đó vỏ ốp bộ làm mát và vỏ ốp bánh răng nâng được làm một cách tích hợp từ vật liệu đúc, và phương tiện nén và động cơ điện được gắn trên phần vỏ ốp bánh răng nâng của các vỏ ốp được tích hợp.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2002-21759 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Phương tiện nén trực vít được đề cập trong tài liệu sáng chế 1 có cấu trúc vỏ ốp mà trong đó phần vỏ ốp bộ làm mát, phần vỏ ốp bánh răng nâng, và tương tự được tạo thành một cách tích hợp từ vật liệu đúc. Bởi vì điều này, nếu có bất kỳ trục trặc nào xảy ra trong phần vỏ ốp bộ làm mát, việc loại bỏ và thay thế toàn bộ cấu trúc vỏ ốp được tích hợp sẽ được yêu cầu, mà là gánh nặng đáng kể.

Phần vỏ ốp bộ làm mát được coi là bình áp suất và cần phải tuân thủ luật và quy chế của mỗi quốc gia. Ngoài ra, phần vỏ ốp bánh răng nâng được tạo thành một cách tích hợp với phần vỏ ốp bộ làm mát cũng có thể được coi là bình áp suất, và vì vậy không tránh khỏi việc có những đặc tính tương tự như bình áp suất. Phần vỏ ốp bánh răng nâng này có chất lượng vượt quá mức cho phép, mà nhiều hơn cần thiết xét về cấu trúc và vật liệu. Hậu quả là, chi phí sản xuất của phần vỏ ốp bánh răng nâng tăng, mà dẫn đến sự gia tăng chi phí sản xuất của phương tiện nén trực vít.

Do đó, theo quan điểm giải quyết những vấn đề này bởi sáng chế, mục đích của sáng chế là đề xuất phương tiện nén trục vít mà có thể dễ dàng tách rời bộ làm mát khí khỏi bánh răng nâng mà không ảnh hưởng đến tính nhỏ gọn và có thể sản xuất với chi phí thấp.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật được đề cập ở trên, sáng chế đề xuất phương tiện nén trục vít như sau.

Đó là, phương tiện nén trục vít khác biệt ở chỗ phương tiện nén trục vít này bao gồm:

phần thân chính phương tiện nén trục vít;

động cơ để dẫn động phần thân chính phương tiện nén trục vít;

hộp số được xen giữa phần thân chính phương tiện nén trục vít và động cơ để truyền lực dẫn động của động cơ đến phần thân chính phương tiện nén trục vít; và

bộ làm mát khí được định vị bên dưới phần thân chính phương tiện nén trục vít hoặc động cơ và được gắn như phần thân tách biệt với bề mặt bên của hộp số.

Hiệu quả của sáng chế

Với cấu tạo được đề cập ở trên, bộ làm mát khí được định vị bên dưới phần thân chính phương tiện nén trục vít hoặc động cơ và được gắn như phần thân tách biệt với bề mặt bên của hộp số, qua đó giúp có thể dễ dàng loại bỏ bộ làm mát khí, mặc dù phương tiện nén trục vít là nhỏ gọn. Đối với hộp số được bố trí tách biệt với bộ làm mát khí không được coi là bình áp suất, hộp số có thể áp dụng cấu trúc và vật liệu tối ưu được yêu cầu cho nó, và phương tiện nén trục vít có thể sản xuất với chi phí thấp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phía trước của phương tiện nén trục vít theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phẳng của phương tiện nén trục vít được thể hiện trong

Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ phía bên của phương tiện nén trục vít được thể hiện trong Fig.1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương tiện nén trục vít 1 theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả với sự viện dẫn đến Fig.1 đến Fig.3.

Fig.1 là hình vẽ phía trước của phương tiện nén trục vít 1 theo phương án của sáng chế; Fig.2 là hình vẽ phằng của phương tiện nén trục vít; và Fig.3 là hình vẽ phía bên của phương tiện nén trục vít. Phương tiện nén trục vít 1 được thể hiện trong Fig.1 đến Fig.3 bao gồm động cơ 10, phần thân chính phương tiện nén trục vít 20, hộp số 30, bộ làm mát khí 40, và tấm đế 7.

Phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 là phương tiện nén trục vít hai giai đoạn mà có phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 ở phía áp suất thấp và phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24 ở phía áp suất cao. Phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 được bố trí trên một bề mặt bên của hộp số 30. Phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24 được bố trí trên một bề mặt bên của hộp số 30, mà là phía tương tự như phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22. Phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 được gắn kết với một bề mặt bên của hộp số 30 trong tình trạng được cố định tại chỗ được xác định trước.

Phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 có cặp rôto trục vít đực và rôto trục vít cái mà xoay trong khi ăn khớp với nhau. Phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24 có cặp rôto trục vít đực và rôto trục vít cái mà xoay trong khi ăn khớp với nhau. Các cặp rôto trục vít tương ứng của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 và phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24 nén chất lỏng, thành khí.

Động cơ 10 mà cung cấp lực dẫn động đến phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 và phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24 được bố trí trên bề mặt bên còn lại của hộp số 30. Nói cách khác, hộp số 30 được xen giữa phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 và động cơ 10. Hộp số 30 được nối với phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 và

phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24. Động cơ 10 được gắn kết với bề mặt bên còn lại của hộp số 30 qua vỏ ốp gắn kết về cơ bản là hình trụ 15 trong tình trạng được cố định tại chỗ được xác định trước. Đó là, mặt bích gắn kết 16 của vỏ ốp gắn kết 15 được gắn kết với mặt bích gắn kết phía động cơ 14 của động cơ 10, trong khi mặt bích nối 17 của vỏ ốp gắn kết 15 được gắn kết với đầu nối 18 của hộp số 30.

Hộp số 30 có hình dạng khối song song về cơ bản là hình chữ nhật mà có cạnh dài vuông góc với trục động cơ của động cơ 10 hoặc trục rôto (sau đây đôi khi được gọi đơn giản là trục) của phần thân chính phương tiện nén trục vít 20, cạnh ngắn mở rộng song song với trục, và chiều cao vuông góc với trục. Hệ thống bánh răng (chi tiết bất kỳ trong đó không được thể hiện) được lắp bên trong hộp số 30. Trong phương án của sáng chế, bánh răng chính, bánh răng nhỏ thứ nhất, và bánh răng nhỏ thứ hai được lắp như hệ thống bánh răng. Chi tiết nối được lắp bên trong vỏ ốp gắn kết 15.

Trục động cơ của động cơ 10 được nối với trục đầu vào của hệ thống bánh răng qua chi tiết nối. Bánh răng chính được gắn với cạnh của trục đầu vào đối diện với cạnh chi tiết nối. Trục đầu vào thu lực dẫn động của động cơ 10 đến hộp số 30. Hệ thống bánh răng của hộp số 30 truyền lực dẫn động của động cơ 10 đến mỗi rôto trục vít của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 và phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24.

Một trục rôto của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 mở rộng trong hộp số 30, và bánh răng nhỏ thứ nhất mà ăn khớp với bánh răng chính được gắn với phần đầu trục của trục rôto. Một trục rôto của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24 mở rộng vào trong hộp số 30, và bánh răng nhỏ thứ hai mà ăn khớp với bánh răng chính được gắn với phần đầu trục của trục rôto.

Bánh răng chính được gắn kết vào trục đầu vào, mà được nối với trục động cơ qua chi tiết nối, ăn khớp với bánh răng nhỏ thứ nhất của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 và bánh răng nhỏ thứ hai của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24. Do đó, khi động cơ 10 được kích hoạt, lực dẫn động của động cơ 10 được thu vào trục đầu vào, được truyền từ bánh răng chính đến bánh răng nhỏ thứ nhất và bánh răng nhỏ thứ hai, và sau

đó được truyền đến các trục rôto tương ứng của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 và phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24. Sau đó, các cặp rôto trục vít tương ứng của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 và phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24 xoay để nén chất lỏng thành khí.

Bộ làm mát khí 40 được tạo kết cấu tách biệt với hộp số 30 được bố trí trên một bề mặt bên của hộp số 30 mà ở đó phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 được bố trí. Phần gắn kèm 36 của bộ làm mát khí 40 được gắn kết với phần gắn kèm 35 được bố trí trên một bề mặt bên của hộp số 30 trong tình trạng được cố định tại chỗ được xác định trước. Vì vậy, bộ làm mát khí 40 được gắn theo cách tách rời được vào hộp số 30 ở vị trí thấp hơn phần thân chính phương tiện nén trục vít 20. Phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 ở phía trên được gắn kết với bộ làm mát khí 40 ở phía dưới bằng đường ống (không được thể hiện). Phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 và bộ làm mát khí 40 được định vị so với hộp số 30 bằng cách sử dụng các chốt định vị để bộ làm mát khí 40 được sắp xếp bên dưới phần thân chính phương tiện nén trục vít 20, mà tạo điều kiện cho việc xử lý đường ống để gắn kết cả hai phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 và bộ làm mát khí 40 và rút ngắn chiều dài đường ống.

Bộ làm mát khí 40 là bình áp suất được bố trí để làm mát khí nén được xả ra từ phần thân chính phương tiện nén trục vít 20. Bộ làm mát khí 40 bao gồm bộ làm mát trung gian (bộ làm mát khí thứ nhất) 42 và bộ làm mát sau (bộ làm mát khí thứ hai) 44, mà được tạo thành một cách tích hợp trong hình dạng khối song song về cơ bản là hình chữ nhật. Bộ làm mát trung gian 42 được bố trí trong đường dẫn khí giữa phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 và phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24, và bộ làm mát sau 44 được bố trí trong đường dẫn khí được bố trí ở bên dưới của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24. Bộ làm mát khí 40 có thể có hình dạng khối song song về cơ bản là hình chữ nhật mà có cạnh dài vuông góc với trục, cạnh ngắn mở rộng song song với trục, và chiều cao vuông góc với trục để sử dụng hiệu quả không gian lắp đặt.

Bộ làm mát trung gian 42 là bộ làm mát để làm giảm nhiệt độ của khí

nén mà có nhiệt độ tăng bằng cách nén trong phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22. Bộ làm mát sau 44 là bộ làm mát để làm giảm nhiệt độ của khí nén mà có nhiệt độ tăng bằng cách nén trong phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24. Bộ làm mát khí 40 là, ví dụ, bộ trao đổi nhiệt làm mát bằng nước loại ống hoặc vỏ.

Bên trong phần trao đổi nhiệt mà qua đó khí nén lưu thông, nhiều ống trao đổi nhiệt thẳng được lắp đặt cạnh nhau. Nước làm mát (môi trường làm mát) được làm cho chảy qua bên trong các ống trao đổi nhiệt. Khí nén đã được làm mát lưu thông xung quanh các ống trao đổi nhiệt. Lưu ý rằng một phần mà ở đó nhiều ống trao đổi nhiệt đã được lắp đặt được gọi là phần tổ hợp ống. Các ống trao đổi nhiệt được sắp xếp song song với nhau. Ngoài ra, lưu ý rằng đường ống và tương tự cho dòng chảy vào và dòng chảy ra của nước làm mát không được minh họa.

Phần thành trên 61 của vỏ bộ làm mát 41 được bố trí tương ứng có cổng tiếp nhận trung gian 45 được gắn kết vào cạnh xả của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22, cổng xả trung gian 46 được gắn kết vào cạnh hút của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24, và cổng tiếp nhận sau 47 được gắn kết vào cạnh xả của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24. Cổng xả sau 48 được bố trí ở phía dưới của phần thành bên 62 được đặt ở phía bộ làm mát sau 50 của vỏ bộ làm mát 41. Các lớp phủ 63 được gắn tương ứng với cả hai đầu bên của vỏ bộ làm mát 41 để duy trì độ kín chất lỏng. Phần tổ hợp ống là có thể tách rời khỏi vỏ bộ làm mát 41 và vì vậy có thể dễ dàng thay thế bằng cách loại bỏ lớp phủ 63 trong trường hợp gắn trực trực.

Khí nén được cung cấp cho phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22 được nén bởi phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất 22, gửi từ cổng xả ở phía bề mặt đáy của nó đến cổng tiếp nhận trung gian 45 ở phía bề mặt trên của bộ làm mát trung gian 42, được làm mát bởi bộ làm mát trung gian 42, và sau đó được xả ra từ cổng xả trung gian 46 ở phía bề mặt trên của bộ làm mát trung gian 42. Sau đó, khí nén được cung cấp cho phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24 và còn được nén bởi phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24. Sau đó, khí nén được gửi từ cổng xả ở phía bề mặt đáy của phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai 24 đến

cổng tiếp nhận sau 47 ở phía bề mặt trên của bộ làm mát sau 50, được làm mát bởi bộ làm mát sau 50, và sau đó được xả ra từ cổng xả sau 48. Nên lưu ý rằng do phần thân chính phương tiện nén trực vít 20 và bộ làm mát khí 40 được gắn kết với nhau trong trạng thái được định vị so với hộp số 30, chiều dài của đường ống gắn kết cả hai phần được xác định cơ học. Vì vậy, không cần bố trí chi tiết đệm lồi, như khớp nối ống mở rộng để đệm lồi trong chiều dài lắp đặt ống, tại một số điểm giữa của đường ống. Ngoài ra, chiều dài của đường ống trở nên ngắn nhất có thể bằng cách sắp xếp cổng xả ở phía bề mặt đáy của phần thân chính phương tiện nén trực vít 20 và sắp xếp cổng vào ở phía bề mặt trên của bộ làm mát khí 40.

Phần đầu đỡ 49 được bố trí tại vị trí bên dưới vỏ bộ làm mát 41 và nằm cách xa hộp số 30. Ví dụ, như được thể hiện trong Fig.2, phần đầu đỡ 49 được bố trí tại một vị trí được đặt nằm xa nhất nằm cách xa hộp số 30 và về cơ bản là tại trung tâm của cạnh dài của vỏ bộ làm mát 41 như được thể hiện trong Fig.3. Bộ chống rung 53 được xen giữa bề mặt dưới của phần đầu đỡ 49 và bề mặt trên của tấm đế 7. Bộ chống rung 53 không được sắp xếp tại một đầu và đầu còn lại của cạnh dài của vỏ bộ làm mát 41, nhưng về cơ bản là tại trung tâm của cạnh dài. Cổng gắn kết để đưa hoặc dẫn khí nén ra ngoài, như cổng xả sau 48, đường ống nước làm mát bất kỳ, và tương tự được bố trí ở phía đầu của cạnh dài của vỏ bộ làm mát 41 được thể hiện trong Fig.3 trong nhiều trường hợp. Vị trí này cần xem xét để không gián đoạn việc thay thế phần tổ hợp ống trong bộ làm mát khí 40. Vì lý do này, bộ chống rung 53 được ưu tiên bố trí về cơ bản là tại trung tâm theo hướng cạnh dài (hướng vuông góc với trục) của vỏ bộ làm mát 41 hơn so với phía đầu của cạnh dài của vỏ bộ làm mát 41. Do đó, sự sắp xếp bộ chống rung 53 về cơ bản là tại trung tâm của cạnh dài của vỏ bộ làm mát 41 cải thiện tính linh hoạt trong cấu tạo của phần trao đổi nhiệt trong bộ làm mát khí 40, mà tạo điều kiện cho việc thay thế phần tổ hợp ống trong bộ làm mát khí 40.

Các phần đầu đỡ 38 và 39 được bố trí bên dưới hộp số 30. Ví dụ, như được thể hiện trong Fig.3, các phần đầu đỡ 38 và 39 được sắp xếp tại một đầu và đầu còn lại của cạnh dài của hộp số 30, tương ứng. Các bộ chống rung 51 và 52 được xen giữa các bề mặt dưới của các phần đầu đỡ 38 và 39 và bề mặt trên của tấm đế 7, tương ứng. Đó là, hai bộ chống rung 51 và 52 được sắp xếp nằm cách

xa nhau theo hướng của cạnh dài của hộp số 30 (hướng vuông góc với trục). Phía hộp số 30 được đỡ bởi các bộ chống rung 51 và 52 tối thiểu cần thiết, qua đó giúp làm giảm chi phí.

Hộp số 30 mà động cơ 10 và phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 được gắn kết vào và bộ làm mát khí 40 được đặt trên tấm đế 7 qua các bộ chống rung 51, 52, và 53. Hộp số 30 và bộ làm mát khí 40 được đỡ tại ba điểm, cụ thể, các bộ chống rung 51, 52, và 53, để hộp số 30 và bộ làm mát khí 40 có thể tự ổn định khi được đặt trên tấm đế 7 hoặc khi được tách rời khỏi tấm đế 7 và được đặt tại vị trí khác.

Các bộ chống rung 51, 52, và 53 có những đặc tính cơ giãn được xác định trước và do đó có chức năng giảm sự rung được truyền từ hộp số 30 và bộ làm mát khí 40 đến tấm đế 7. Mỗi bộ chống rung 51, 52, và 53 là, ví dụ, cao su chống rung. Các bộ chống rung 51, 52, và 53 được ưu tiên làm từ chi tiết tương ứng, ví dụ, vật liệu tương tự có hình dạng tương tự. Bằng cách sử dụng chi tiết tương tự trong các bộ chống rung, chi phí được giảm.

Trong phương án được đề cập ở trên, bộ làm mát khí 40 được gắn theo cách tách rời được như phần thân tách biệt với phần dưới ở một phía bề mặt, ở phía của phần thân chính phương tiện nén trục vít 20, của hộp số 30. Thay vào đó, trong sự cải biến, bộ làm mát khí 40 có thể được gắn theo cách tách rời được vào phần dưới ở phía còn lại của bề mặt, ở phía của động cơ 10, của hộp số 30.

Như thể hiện trong phần mô tả trên, phương tiện nén trục vít 1 theo sáng chế bao gồm: phần thân chính phương tiện nén trục vít 20; động cơ 10 để dẫn động phần thân chính phương tiện nén trục vít 20; hộp số 30 được xen giữa phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 và động cơ 10 để truyền lực dẫn động của động cơ 10 với phần thân chính phương tiện nén trục vít 20; và bộ làm mát khí 40 được định vị bên dưới phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 hoặc động cơ 10 và được gắn như phần thân tách biệt với bề mặt bên của hộp số 30.

Với cấu tạo được đề cập ở trên, bộ làm mát khí 40 được định vị bên dưới phần thân chính phương tiện nén trục vít 20 hoặc động cơ 10 và được gắn như phần thân tách biệt với bề mặt bên của hộp số 30, qua đó giúp dễ dàng tách rời bộ làm mát khí 40, mặc dù phương tiện nén trục vít là nhỏ gọn. Đối với hộp số

30 được bố trí tách biệt với bộ làm mát khí 40 không được coi là bình áp suất, hộp số 30 có thể áp dụng cấu trúc tối ưu và vật liệu được yêu cầu cho nó, và phương tiện nén trục vít 1 có thể sản xuất với chi phí thấp.

Sáng chế có thể có đặc điểm sau đây ngoại trừ những đặc điểm nêu trên.

Đó là, các bộ chống rung 51, 52, và 53 được bố trí giữa tấm đế 7 mà trên đó hộp số 30 và bộ làm mát khí 40 được đặt và các phần đầu đỡ 38, 39, và 49 tương ứng của hộp số 30 và bộ làm mát khí 40, tương ứng. Với cấu tạo này, sự rung được truyền từ hộp số 30 và bộ làm mát khí 40 đến tấm đế 7 có thể được giảm.

Hộp số 30 và bộ làm mát khí 40 được đặt trên tấm đế 7 qua hai bộ chống rung 51 và 52 đỡ hộp số 30 và một bộ chống rung 53 đỡ bộ làm mát khí 40. Với cấu tạo này, hộp số 30 và bộ làm mát khí 40 có thể tự ổn định qua sự đỡ ba điểm.

Duy nhất một bộ chống rung 53 được bố trí trong bộ làm mát khí 40 được sắp xếp về cơ bản là tại trung tâm, theo hướng vuông góc với mỗi trục của động cơ 10 và phần thân chính phương tiện nén trục vít 20, của bộ làm mát khí 40. Với cấu tạo này, bộ làm mát khí 40 được cải thiện tính linh hoạt trong cấu tạo của phần trao đổi nhiệt trong đó, mà tạo điều kiện cho việc thay thế phần tổ hợp ống trong bộ làm mát khí 40.

Mỗi bộ chống rung 51 và 52 được bố trí trong hộp số 30 được sắp xếp trong vùng lân cận của mỗi đầu tương ứng, theo hướng vuông góc với mỗi trục của động cơ 10 và phần thân chính phương tiện nén trục vít 20, của hộp số 30. Với cấu tạo này, cạnh của hộp số 30 được đỡ bởi các bộ chống rung 51 và 52 tối thiểu cần thiết, qua đó giúp làm giảm chi phí.

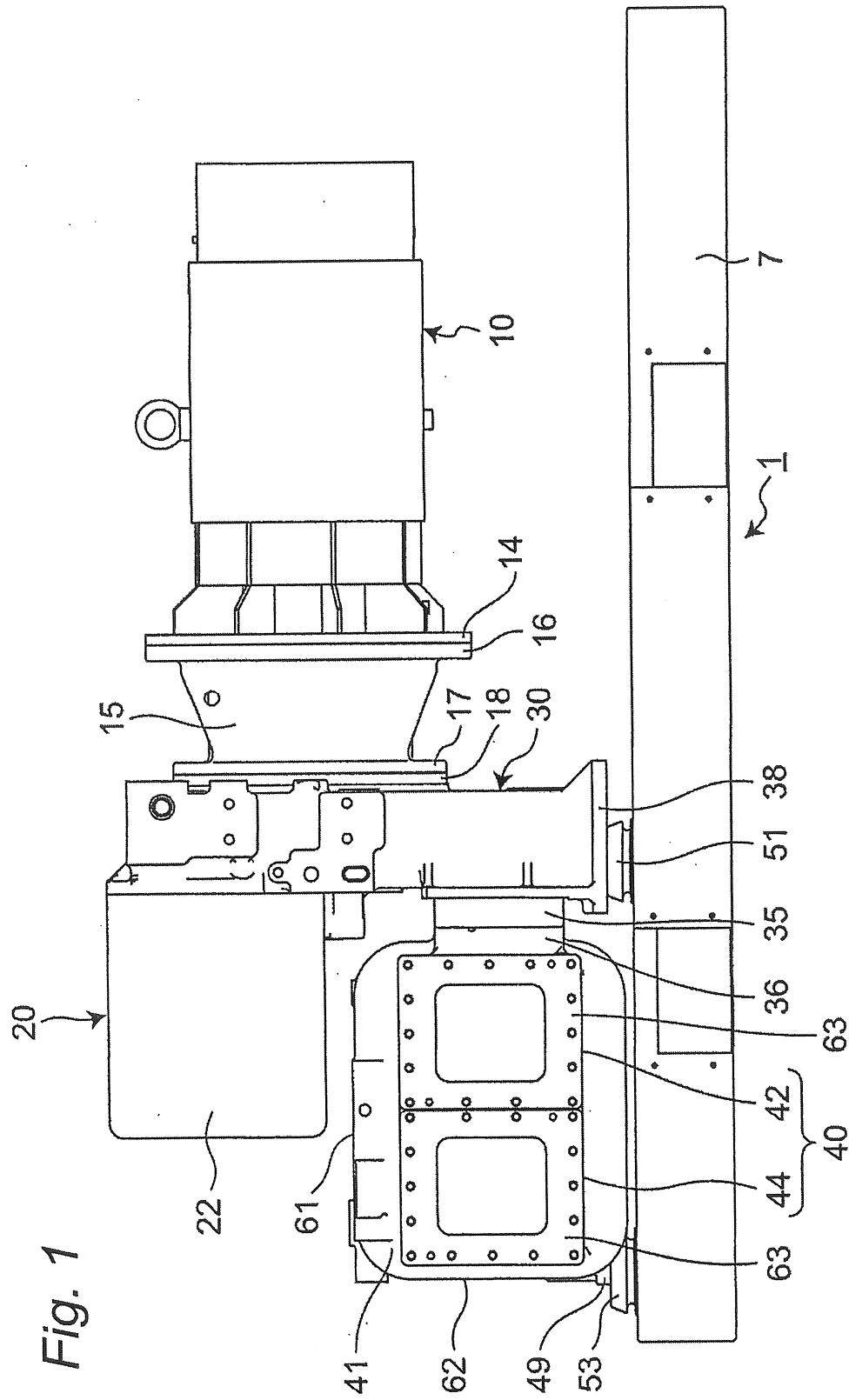
Danh sách trích dẫn số chỉ dẫn

- 1: Phương tiện nén trục vít
- 7: Tấm đế
- 10: Động cơ
- 14: Mặt bích gắn kết phía động cơ
- 15: Vỏ ốp gắn kết

16:	Mặt bích gắn kết
17:	Mặt bích nổi
18:	Đầu nổi
20:	Phần thân chính phương tiện nén trực vít
22:	Phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ nhất
24:	Phần thân chính phương tiện nén giai đoạn thứ hai
30:	Hộp số
35, 36:	Phần gắn kết
39:	Phần đầu đỡ
40:	Bộ làm mát khí
41:	Vỏ ốp bộ làm mát
42:	Bộ làm mát trung gian (bộ làm mát khí thứ nhất)
44:	Bộ làm mát sau (bộ làm mát khí thứ hai)
45:	Cổng tiếp nhận trung gian
46:	Cổng xả trung gian
47:	Cổng tiếp nhận sau
48:	Cổng xả sau
49:	Phần đầu đỡ
51, 52, 53:	Bộ chống rung
61:	Phần thành trên
62:	Phần thành bên
63:	Lớp phủ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương tiện nén trực vít bao gồm:
 phần thân chính phương tiện nén trực vít;
 động cơ để dẫn động phần thân chính phương tiện nén trực vít;
 hộp số mà được lắp hệ thống bánh răng trong đó, được xen giữa phần thân chính phương tiện nén trực vít và động cơ để truyền lực dẫn động của động cơ đến phần thân chính phương tiện nén trực vít qua hệ thống bánh răng; và
 bộ làm mát khí được định vị bên dưới phần thân chính phương tiện nén trực vít hoặc động cơ và được gắn theo cách tách rời được với bề mặt bên của hộp số.
2. Phương tiện nén trực vít theo điểm 1, trong đó mỗi phần đầu đỡ được bố trí tại hộp số và bộ làm mát khí, mỗi hộp số và bộ làm mát khí được đặt trên tấm đế và bộ chống rung được bố trí giữa mỗi phần đầu đỡ và tấm đế.
3. Phương tiện nén trực vít theo điểm 2, trong đó hộp số và bộ làm mát khí được đặt trên tấm đế qua hai bộ chống rung đỡ hộp số và một bộ chống rung đỡ bộ làm mát khí.
4. Phương tiện nén trực vít theo điểm 2 hoặc 3, trong đó duy nhất một bộ chống rung đỡ bộ làm mát khí được sắp xếp về cơ bản là tại trung tâm, theo hướng vuông góc với mỗi trục của động cơ và phần thân chính phương tiện nén trực vít, của bộ làm mát khí.
5. Phương tiện nén trực vít theo điểm 2 hoặc 3, trong đó mỗi bộ chống rung đỡ hộp số được sắp xếp trong vùng lân cận của mỗi đầu tương ứng, theo hướng vuông góc với mỗi trục của động cơ và phần thân chính phương tiện nén trực vít, của hộp số.
6. Phương tiện nén trực vít theo điểm 4, trong đó mỗi bộ chống rung đỡ hộp số được sắp xếp trong vùng lân cận của mỗi đầu tương ứng, theo hướng vuông góc với mỗi trục của động cơ và phần thân chính phương tiện nén trực vít, của hộp số.



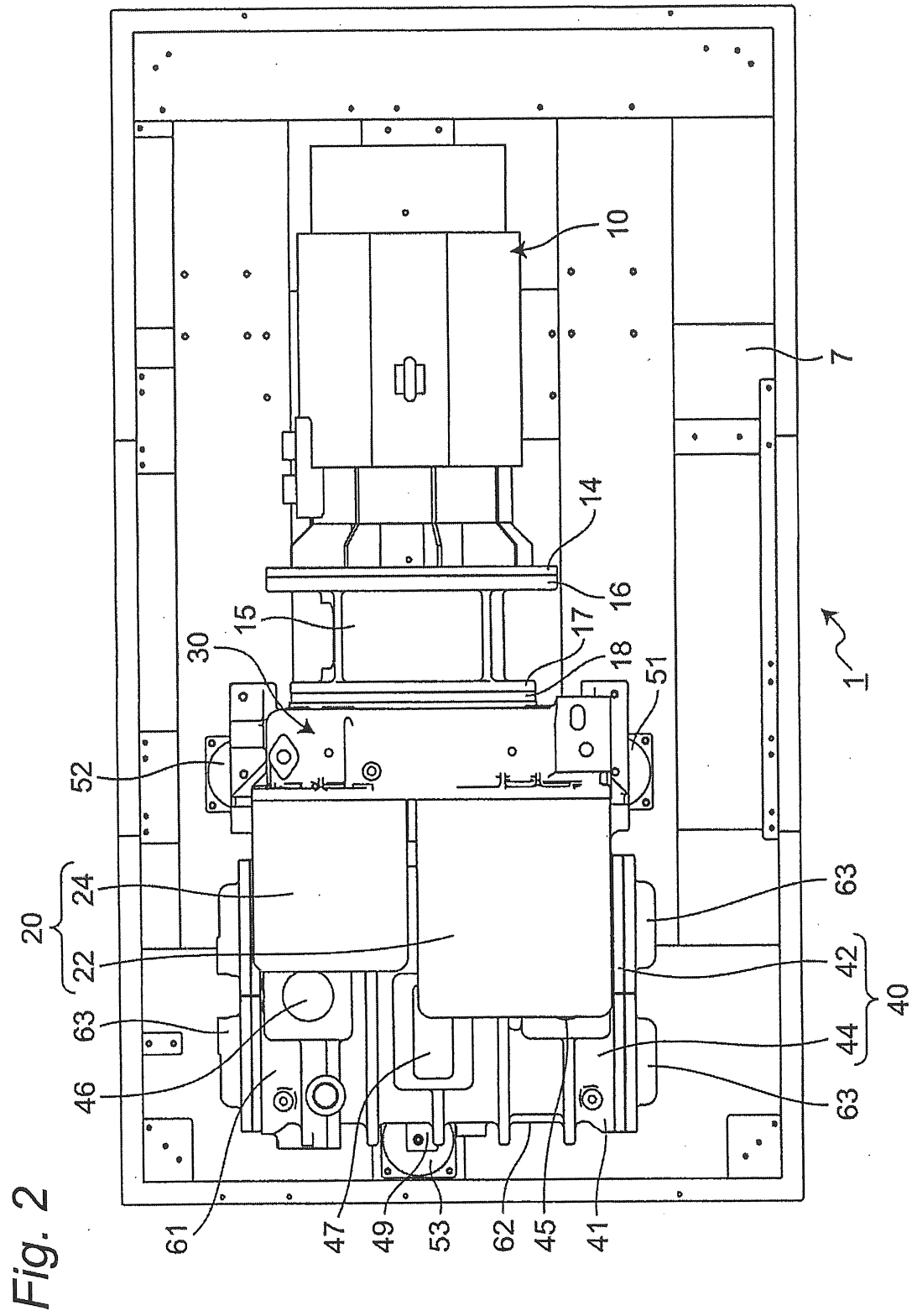


Fig. 3

