



(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)



1-0025881

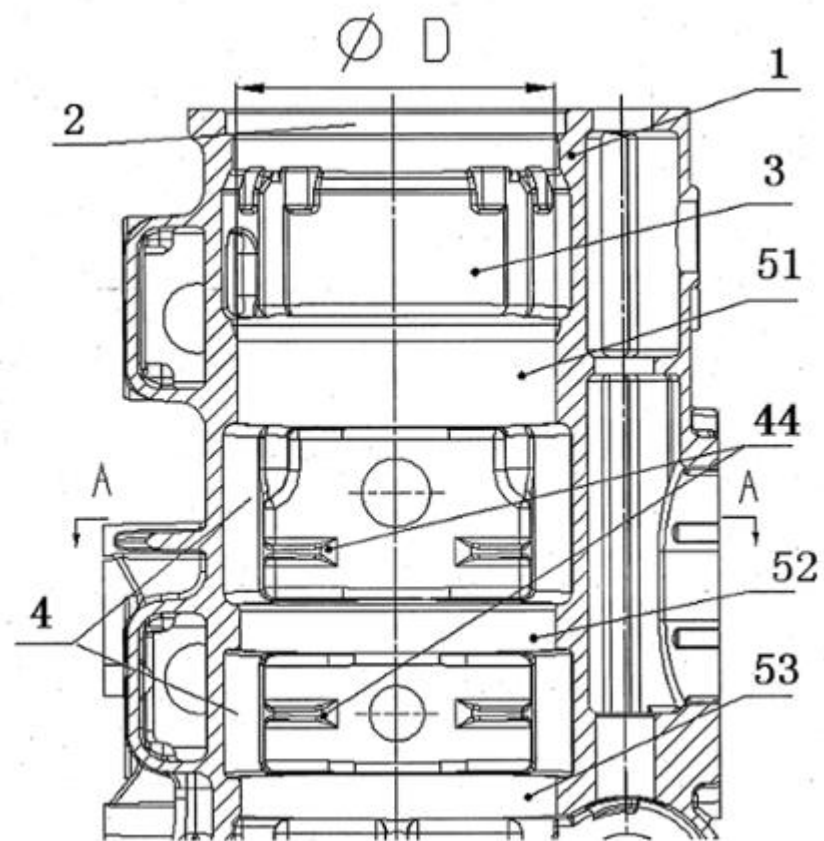
(51)⁷ F02F 1/00

(13) B

-
- (21) 1-2016-00758 (22) 01/08/2014
(86) PCT/CN2014/083538 01/08/2014 (87) WO 2015/101038 09/07/2015
(30) 201310750989.3 31/12/2013 CN
(45) 26/10/2020 391 (43) 25/10/2016 343A
(73) GUANGXI YUCHAI MACHINERY CO., LTD. (CN)
Tianqiao West Road 88 Yulin, Guangxi Province, P.R. China 537005
(72) Jie, SHEN (CN); Wei, LI (CN); Yongzhong, HUANG (CN); Lile, WANG (CN);
Xiaoxia, CAI (CN); Wen, QIN (CN); Yiyong, HAN (CN).
(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)
-

(54) KẾT CẤU ĐỖ ỐNG LÓT XI LẠNH CHO ĐỘNG CƠ ĐIÊZEN HÀNG HẢI TỐC ĐỘ CAO

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao. Kết cấu gồm lỗ gắn ống lót xi lanh; ngăn vỏ nước bố trí trên đỉnh lỗ gắn ống lót xi lanh; kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật được chia thành hai lớp, và lỗ thông ống lót xi lanh. Lỗ thông ống lót xi lanh được chia thành ba phần, cụ thể từ trên xuống, lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất, lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai và lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba. Lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất được đặt ở phần dưới ngăn vỏ nước. Lớp thứ nhất của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật được bố trí giữa lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất và lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai; và lớp thứ hai của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật được bố trí giữa lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai và lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba. Kết cấu ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao theo sáng chế có kết cấu đơn giản, nhỏ, độ bền cao và ngăn ống lót xi lanh không biến dạng trong khi hoạt động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực động cơ, cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ hàng hải tốc độ cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ diesel hàng hải tốc độ cao có kết cấu lớn, nặng, không chắc và phức tạp, cần nhiều bộ phận và không thuận lợi để sản xuất, lắp ráp, lắp đặt và bảo dưỡng.

Ngoài ra, kết cấu đỡ ống lót xi lanh quá lớn cũng dẫn đến giảm độ bền nguyên khối và khả năng chịu lực của thân xi lanh, điều này dễ gây biến dạng thân xi lanh và rung toàn bộ máy, và cũng ảnh hưởng đến vị trí và khả năng bịt kín của ống lót xi lanh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các nhược điểm trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết bằng cách đề xuất kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ diesel hàng hải tốc độ cao, loại có kết cấu đơn giản và nhỏ, có độ bền cao, trọng lượng nhẹ và kích thước nhỏ, vì vậy thuận lợi để sửa chữa và bảo dưỡng.

Đối với mục đích này, sáng chế đề xuất kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ diesel tốc độ cao, kết cấu bao gồm: lỗ gắn ống lót xi lanh; ngăn vỏ nước bố trí trên đỉnh lỗ gắn ống lót xi lanh; kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật và lỗ thông ống lót xi lanh.

Lỗ thông ống lót xi lanh được chia thành ba phần, cụ thể từ trên xuống, lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất, lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai và lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba. Kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật được chia thành hai lớp, và lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất được đặt ở phần dưới của ngăn vỏ nước. Lớp thứ nhất của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật được bố trí giữa lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất và lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai; và lớp thứ hai của kết cấu đỡ

ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật được bố trí giữa lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai và lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba.

Trong phương án ưu tiên, kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật là khung thụt vào tương đối so với thành trong theo chiều dọc lỗ gắn ống lót xi lanh, và khung tạo ra khoảng không đỡ ở bên trong.

Trong phương án ưu tiên, kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật bao gồm cạnh ngang kết cấu dạng sóng hình chữ nhật, cạnh dọc kết cấu dạng sóng hình chữ nhật, và mặt đỡ cung tròn nối các cạnh ngang của kết cấu dạng sóng hình chữ nhật của hình chữ nhật liền kề.

Trong phương án ưu tiên, kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật cũng được bố trí gờ gia cường.

Trong phương án ưu tiên, gờ gia cường có dạng hình tam giác vuông.

So với kết cấu đỡ ống lót xi lanh truyền thống, kết cấu đỡ ống lót xi lanh theo sáng chế có các ưu điểm sau: kết cấu ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao có kết cấu đơn giản, nhỏ, độ bền cao và ngăn ống lót xi lanh không biến dạng khi hoạt động. Kết cấu ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao theo sáng chế có trọng lượng nhẹ, kích thước nhỏ, và độ rung thấp trên toàn bộ máy, điều này dẫn đến tiếng ồn nhỏ và thuận lợi để đặt, bịt kín và bảo dưỡng ống lót xi lanh, vì vậy có thể nâng cao toàn bộ độ bền và khả năng chịu lực của thân xi lanh và tránh biến dạng khối xi lanh và tránh rung toàn bộ máy gây ra bởi hoạt động cao tải.

Sáng chế sẽ được mô tả thêm qua các phương án ưu tiên và các hình vẽ kèm theo dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả theo cách không giới hạn cùng với việc tham chiếu đến hình vẽ trong đó các bộ phận tương tự có các ký tự tham chiếu tương tự, và trong đó:

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của Fig.1 theo hướng A-A.

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ diesel hàng hải tốc độ cao theo sáng chế ở trạng thái sử dụng.

Mô tả các số tham khảo thể hiện trong các hình vẽ:

- 1- Thân chính khối xi lanh
- 2- Lỗ gắn ống lót xi lanh
- 3- Ngăn vỏ nước
- 4- Kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật
- 41- Cạnh ngang kết cấu dạng sóng hình chữ nhật
- 42- Cạnh dọc kết cấu dạng sóng hình chữ nhật
- 43- Mặt đỡ hình cung tròn
- 44- Gờ gia cường
- 51- Lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất
- 52- Lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai
- 53- Lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba
- 6- Ống lót xi lanh

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án ưu tiên của sáng chế được mô tả chi tiết cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, nên hiểu rằng phạm vi bảo hộ của sáng chế không giới hạn ở phương án ưu tiên.

Kết cấu ống lót xi lanh cho động cơ diesel hàng hải tốc độ cao có kết cấu đơn giản, nhỏ, độ bền cao và ngăn ống lót xi lanh không biến dạng khi hoạt động. Kết cấu ống lót xi lanh cho động cơ diesel hàng hải tốc độ cao theo sáng chế có trọng lượng nhẹ, kích thước nhỏ, và độ rung thấp trên toàn bộ máy, điều này dẫn đến tiếng ồn nhỏ và thuận lợi để đặt, bịt kín và bảo dưỡng ống lót xi lanh, vì vậy có thể nâng cao toàn bộ độ bền và khả năng chịu lực của thân xi lanh và tránh biến dạng khối xi lanh và rung toàn bộ máy gây ra bởi hoạt động cao tải.

Như thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, kết cấu cụ thể của kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ diesel hàng hải tốc độ cao bao gồm lỗ gắn ống lót xi lanh 2 bố trí trong

thân chính khối xi lanh 1. Hơn nữa, kết cấu đỡ ống lót xi lanh theo sáng chế cũng bao gồm ngăn vỏ nước 3, kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 và lỗ thông ống lót xi lanh được đặt cách nhau trên đường tròn của lỗ gắn ống lót xi lanh 2, và lỗ gắn ống lót xi lanh 2 được dùng để lắp ống lót xi lanh. Ngăn vỏ nước 3 được dùng để làm mát ống lót xi lanh. Kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 thụt vào phía trong dọc thành trong ống lót xi lanh, và được đặt cách nhau với lỗ thông ống lót xi lanh theo chiều dài của lỗ gắn ống lót xi lanh, vì vậy ống lót xi lanh có trụ đỡ thích hợp với khoảng cách nhất định theo chiều dài của toàn bộ lỗ gắn ống lót xi lanh. Vì vậy, kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ diesel hàng hải tốc độ cao có độ bền cao, và ống lót xi lanh không bị biến dạng khi hoạt động. Kết cấu đỡ ống lót xi lanh của động cơ diesel hàng hải tốc độ cao có trọng lượng nhẹ, kích thước nhỏ, và có độ rung thấp trên toàn bộ máy, vì vậy thuận lợi để đặt, bịt kín và bảo dưỡng ống lót xi lanh, và có thể nâng cao toàn bộ độ bền và khả năng chịu lực của khối xi lanh và tránh gây biến dạng khối xi lanh và rung toàn bộ máy gây ra bởi hoạt động cao tải.

Ngăn vỏ nước được bố trí trên đỉnh của lỗ gắn ống lót xi lanh 2 để làm mát ống lót xi lanh. Lỗ thông ống lót xi lanh được gắn chặt với thành ngoài của ống lót xi lanh, được chia thành ba phần, cụ thể là lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất 51, lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai 52 và lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba 53 từ trên xuống; và kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 được chia thành hai lớp. Cụ thể, lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất 51 được đặt ở phần dưới của ngăn vỏ nước 3; lớp thứ nhất của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 được bố trí ở phần dưới của lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất 51. Phần dưới của lớp thứ nhất của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 là lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai 52; lớp thứ hai của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 được bố trí ở phần dưới của lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai 52; lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba 53 được đặt ở phần dưới của lớp thứ hai của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4, điều này có nghĩa là lớp thứ nhất của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 được bố trí giữa lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất 51 và lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai 52, và lớp thứ hai của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 được bố trí giữa lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai 52 và lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba 53.

Kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 tạo ra khung thụt vào trong so với thành trong theo chiều dọc của lỗ gắn ống lót xi lanh. Khung tạo ra

khoảng không đỡ trong đó và bao gồm cạnh ngang kết cấu dạng sóng hình chữ nhật 41, cạnh dọc kết cấu dạng sóng hình chữ nhật 42, và mặt đỡ cung tròn 43 nối các cạnh ngang kết cấu dạng sóng hình chữ nhật 41 của hình chữ nhật liền kề. Trong lúc đó, kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật có gờ gia cường 44 để tăng độ bền, và gờ gia cường 44 tạo thành tam giác vuông. Do vậy, ống lót xi lanh có nhiều giá đỡ tại khoảng cách nhất định theo chiều dài của toàn bộ lỗ gắn ống lót xi lanh. Do kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4, kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao có độ bền cao, và ống lót xi lanh không biến dạng khi hoạt động. Kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật cũng giảm trọng lượng, vì vậy kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao có trọng lượng nhẹ và kích thước nhỏ; hơn nữa, cạnh ngang kết cấu dạng sóng hình chữ nhật 41 và cạnh dọc kết cấu dạng sóng hình chữ nhật 42 có thể ngăn lỗ gắn ống lót xi lanh 2 và xi lanh khỏi sự cộng hưởng, vì vậy giảm biên độ rung và tiếng ồn của toàn bộ máy và thuận lợi để đặt, bịt kín và bảo dưỡng ống lót xi lanh. Trong đó, tỉ lệ chiều rộng khung X của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 so với đường kính D của lỗ gắn ống lót xi lanh 2 là trong khoảng 0,75-0,85; tỉ lệ độ dày Y của cạnh ngang kết cấu dạng sóng hình chữ nhật 41 so với chiều rộng khung X của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 là trong khoảng 0,06-0,07; và tỉ lệ chiều rộng khung R của mặt đỡ cung tròn 43 so với chiều rộng khung X của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 là trong khoảng 0,65-0,75.

Như thể hiện trên Fig.3, ống lót xi lanh 6 được lắp trong lỗ gắn ống lót xi lanh 2. Lỗ thông ống lót xi lanh được gắn chặt với thành ngoài của ống lót xi lanh, và được đặt cách nhau với kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật 4 theo chiều dài lỗ gắn ống lót xi lanh. Do vậy, ống lót xi lanh có nhiều giá đỡ ở khoảng cách nhất định theo chiều dài của toàn bộ lỗ gắn ống lót xi lanh, kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao có độ bền cao, và ống lót xi lanh không biến dạng khi hoạt động.

Nói chung, kết cấu ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao có kết cấu đơn giản, nhỏ, độ bền cao và ngăn ống lót xi lanh không biến dạng khi hoạt động. Kết cấu ống lót xi lanh cho động cơ điêzen hàng hải tốc độ cao theo sáng chế có trọng lượng nhẹ, kích thước nhỏ, độ rung thấp trên toàn bộ máy, điều này dẫn đến tiếng ồn nhỏ và thuận lợi để đặt, bịt kín và bảo dưỡng ống lót xi lanh, vì vậy có thể

nâng cao toàn bộ độ bền và khả năng chịu lực của thân xi lanh và tránh biến dạng khối xi lanh và rung toàn bộ máy gây ra bởi hoạt động cao tải.

Các mô tả trên đây của các phương án ưu tiên cụ thể của sáng chế được trình bày với mục đích minh họa và mô tả. Các phương án ưu tiên này không dự định hết mọi khía cạnh hoặc giới hạn sáng chế ở các hình thức chính xác đã bộc lộ, và hiển nhiên nhiều thay đổi và biến đổi là có thể từ những trình bày ở trên. Các phương án ưu tiên được chọn và mô tả để giải thích các quy tắc nhất định của sáng chế. Phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Kết cấu đỡ ống lót xi lanh cho động cơ diesel hàng hải tốc độ cao, kết cấu này bao gồm:

lỗ gắn ống lót xi lanh;

ngăn vỏ nước bố trí trên đỉnh lỗ gắn ống lót xi lanh;

kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật được chia thành hai lớp, và

lỗ thông ống lót xi lanh được chia thành ba phần, cụ thể là từ trên xuống, lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất, lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai và lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba;

trong đó lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất được đặt ở phần dưới của ngăn vỏ nước; và trong đó lớp thứ nhất của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật được bố trí giữa lỗ thông ống lót xi lanh thứ nhất và lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai; và lớp thứ hai của kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật được bố trí giữa lỗ thông ống lót xi lanh thứ hai và lỗ thông ống lót xi lanh thứ ba;

trong đó kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật là khung thụt vào tương đối với thành trong theo chiều dọc của lỗ gắn ống lót xi lanh, và khung tạo ra khoảng không đỡ trong đó; và

trong đó kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật bao gồm cạnh ngang của kết cấu dạng sóng hình chữ nhật, cạnh dọc của kết cấu dạng sóng hình chữ nhật, và mặt đỡ cung tròn nối các cạnh ngang của kết cấu dạng sóng hình chữ nhật của hình chữ nhật liền kề.

2. Kết cấu đỡ ống lót xi lanh theo điểm 1, trong đó kết cấu đỡ ống lót xi lanh dạng sóng hình chữ nhật cũng được bố trí gờ gia cường.

3. Kết cấu đỡ ống lót xi lanh theo điểm 2, trong đó gờ gia cường có dạng hình tam giác vuông.

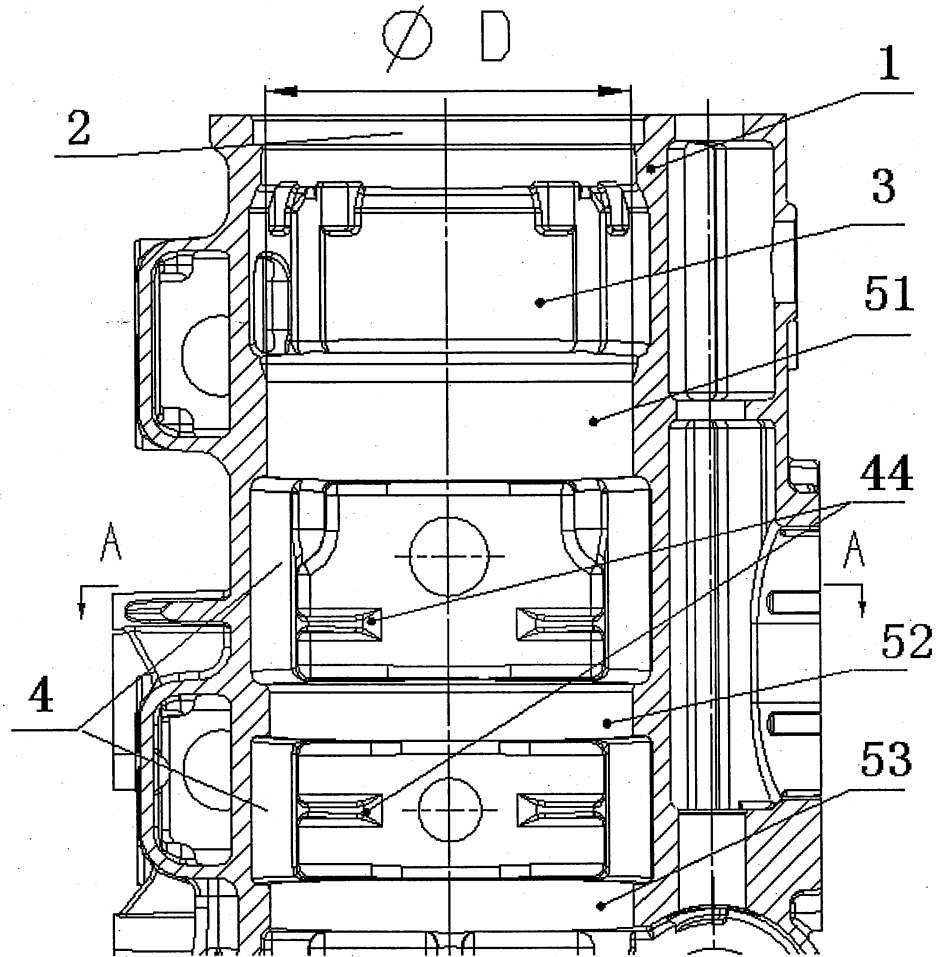


Fig. 1

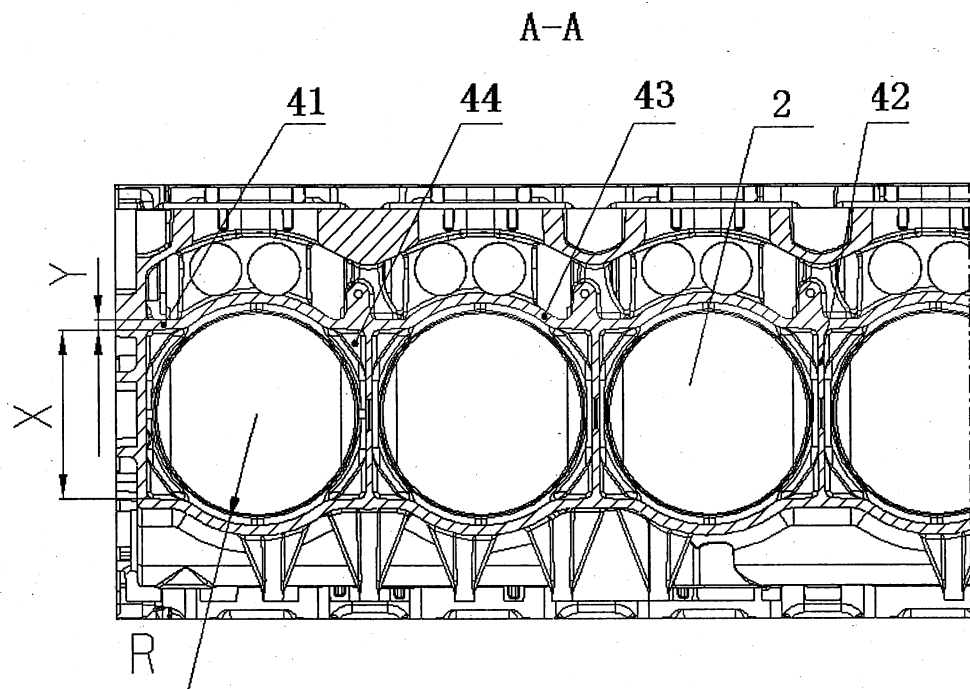
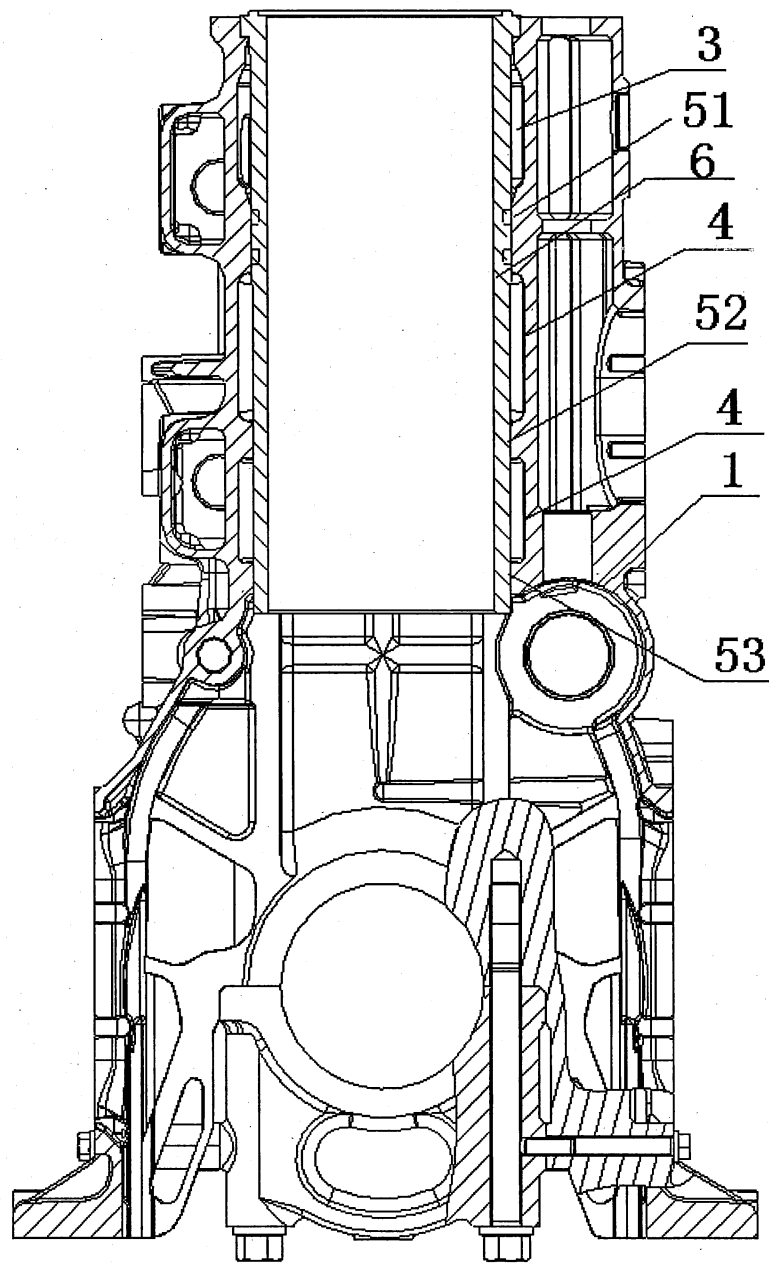


Fig. 2

**Fig. 3**