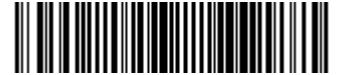




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002996

(51) **F04D 13/00**
2021.01

(13) **Y**

(21) 2-2022-00248

(22) 21/01/2020

(67) 1-2020-00426

(45) 25/10/2022 415

(43) 25/06/2020 387ASC

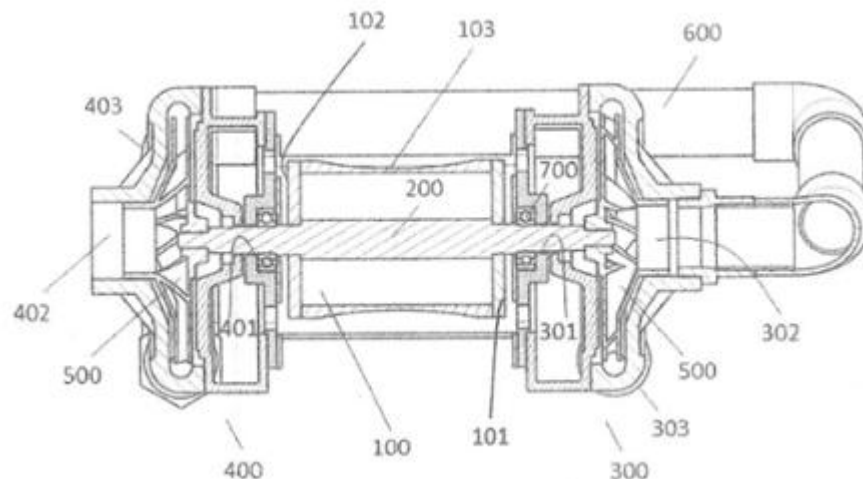
(73) Công ty TNHH Sản xuất Thương mại Dịch vụ Nguyên Chí (VN)

49/21 đường TL41, khu phố 1, phường Thạnh Lộc, quận 12, thành phố Hồ Chí Minh

(72) Lê Thành Nguyên (VN).

(54) BƠM ĐƯỢC DẪN ĐỘNG BỞI ĐỘNG LỰC BÊN NGOÀI VÀ HỆ THỐNG BƠM ĐƯỢC DẪN ĐỘNG BỞI ĐỘNG LỰC BÊN NGOÀI

(57) Sáng chế đề cập đến bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài bao gồm: tang quay dạng hình trụ (100) có hai bề mặt bên cạnh (101, 102) và bề mặt trụ ngoài (103), trong đó bề mặt trụ ngoài được làm từ vật liệu có thể tạo ra ma sát khi có tiếp xúc để có thể được dẫn động bởi động lực bên ngoài; trục bơm (200) được lắp với tang quay dạng hình trụ (100) theo cách sao cho khi tang quay dạng hình trụ (100) quay sẽ dẫn động trục bơm (200) quay, trong đó trục bơm (200) này được lắp ở vị trí đường trục dọc của tang quay dạng hình trụ (100) và có ít nhất là một đầu trục bơm nhô ra ngoài từ một bề mặt bên cạnh (101, 102) của tang quay dạng hình trụ (100); thân bơm bao gồm ít nhất là một khoang chứa cánh bơm (300, 400) được bố trí tiếp giáp với bề mặt bên cạnh (101, 102) của tang quay dạng hình trụ (100) mà trục bơm (200) nhô ra ngoài từ đó, trong đó khoang chứa cánh bơm (300, 400) này có lỗ lắp trục (301, 401) để tiếp nhận trục bơm (200) xuyên qua đó, có đầu trục bơm kéo dài vào trong khoang chứa cánh bơm (300, 400) để cánh bơm (500) có thể được lắp cố định trên đầu trục bơm này. Sáng chế cũng đề cập đến hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài, cụ thể hơn là bơm được dẫn động bởi động bên ngoài từ chuyển động của bánh xe của phương tiện giao thông, phương tiện giao thông này có thể được lựa chọn trong nhóm gồm có xe gắn máy, xe máy, xe điện, xe đạp điện, xe kiểu lai, xe ba bánh, xe bốn bánh hoặc các loại phương tiện giao thông tương tự. Bên cạnh đó, sáng chế cũng đề cập đến hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết các loại bơm hiện nay, chẳng hạn như các bơm nước, phổ biến là sử dụng động cơ điện để dẫn động cánh bơm quay, động cơ điện thường là được lắp trong thân bơm, hay nói cách khác là được lắp cùng các bộ phận chính khác của bơm như trục bơm, khoang chứa cánh bơm, cánh bơm, và động cơ điện trở thành một thành phần liền khối trong một bơm nước hoàn chỉnh. Theo đó, các bơm nước được dẫn động bởi động cơ điện nêu trên có thể được gọi là các bơm nước được dẫn động bởi động lực của chính bản thân bơm này hay bơm được dẫn động bởi động lực bên trong (động cơ điện được lắp với bơm) của bơm.

Để đảm bảo an toàn khi bơm nước, thường phải có các kết cấu và bộ phận để ngăn nước tiếp xúc với động cơ điện và các phần tử điện, điều này đôi khi khá phức tạp, chẳng hạn như khi bơm nước phải làm việc trong môi trường bị ngập trong nước (ví dụ trong một số tình huống bơm chống ngập cho tầng hầm của tòa nhà, hoặc đôi khi là cho tầng mặt đất của nhà dân ở các địa bàn hay xảy ra ngập nước), mực nước có thể dâng lên ngoài dự báo và có thể vượt quá các vị trí bố trí các bơm điện thông thường, gây ra sự khó khăn và mất an toàn khi sử dụng. Hơn nữa, khi có ngập lụt thường xảy ra tình huống mất điện lưới tạm thời

hoặc cục bộ, mà trong tình huống này, việc sử dụng các bơm nước được dẫn động bởi động cơ điện là không khả thi.

Do đó, có nhu cầu về bơm không hoạt động nhờ được dẫn động bởi động lực bên trong nêu trên, mà có thể hoạt động nhờ được dẫn động bởi động lực bên ngoài và không cần sử dụng động cơ điện được lắp với bơm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài khắc phục được các vấn đề còn tồn tại nêu trên.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài nhờ vào sự chuyển động của vật thể bên ngoài có thể dễ dàng được kết hợp hoạt động với bơm này và vật thể bên ngoài là phổ biến và sẵn có, chẳng hạn như bánh xe của phương tiện giao thông.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài bao gồm:

tang quay dạng hình trụ (100) có hai bề mặt bên cạnh (101, 102) và bề mặt trụ ngoài (103), trong đó bề mặt trụ ngoài được làm từ vật liệu có thể tạo ra ma sát khi có tiếp xúc để có thể được dẫn động bởi động lực bên ngoài;

trục bơm (200) được lắp với tang quay dạng hình trụ (100) theo cách sao cho khi tang quay dạng hình trụ (100) quay sẽ dẫn động trục bơm (200) quay, trong đó trục bơm (200) này được lắp ở vị trí đường trục dọc của tang quay dạng hình trụ (100) và có ít nhất là một đầu trục bơm nhô ra ngoài từ một bề mặt bên cạnh (101, 102) của tang quay dạng hình trụ (100);

thân bơm bao gồm ít nhất là một khoang chứa cánh bơm (300, 400) được bố trí tiếp giáp với bề mặt bên cạnh (101, 102) của tang quay dạng hình trụ (100) mà trục bơm (200) nhô ra ngoài từ đó, trong đó khoang chứa cánh bơm (300, 400) này có lỗ lắp trục (301, 401) để tiếp nhận trục bơm (200) xuyên qua

đó, có đầu trục bơm kéo dài vào trong khoang chứa cánh bơm (300, 400) để cánh bơm (500) có thể được lắp cố định trên đầu trục bơm này.

Tốt hơn là, trục bơm (200) có hai đầu trục bơm nhô ra ngoài từ hai bề mặt bên cạnh (101, 102) của cửa tang quay dạng hình trụ (100) và thân bơm bao gồm hai khoang chứa cánh bơm (300, 400) được bố trí tiếp giáp với hai bề mặt bên cạnh (101, 102) của tang quay dạng hình trụ (100).

Theo một phương án, trong đó khoang chứa cánh bơm (300, 400) và cánh bơm (500) được tạo kết cấu để bơm theo nguyên lý bơm ly tâm, trong đó khoang chứa cánh bơm (300, 400) có miệng hút nước (302, 402) được tạo ra theo vị trí tương ứng với chiều trục bơm và miệng đẩy nước (303, 403) được tạo ra theo vị trí tương ứng với phương tiếp tuyến khi cánh bơm quay.

Tốt hơn là, bơm nêu trên còn bao gồm ống dẫn nước (600) nối từ miệng đẩy nước (303 hoặc 403) của một khoang chứa cánh bơm (300 hoặc 400) tới miệng hút nước (402 hoặc 302) của khoang chứa cánh bơm (400 hoặc 300) còn lại để tăng áp suất hút đẩy của bơm.

Tốt hơn là, bơm nêu trên còn bao gồm vòng bi (700) được lắp tại lỗ lắp trục (301, 401) của khoang chứa cánh bơm (300, 400) để đỡ quay trục bơm (200).

Với cấu tạo như được đề xuất trên đây, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo sáng chế có thể hoạt động được nhờ chuyển động của vật thể bên ngoài ép tỳ vào tang quay dạng hình trụ (100) trong khi vật thể bên ngoài này chuyển động, sao cho dưới tác động của ma sát chuyển động của vật thể bên ngoài này làm cho tang quay dạng hình trụ (100) quay và được dẫn động bởi động lực bên ngoài từ chuyển động của vật thể bên ngoài.

Theo một phương án, vật thể bên ngoài nêu trên là bánh xe của phương tiện giao thông, phương tiện giao thông này có thể được lựa chọn trong nhóm gồm có xe gắn máy, xe máy, xe điện, xe đạp điện, xe kiểu lai, xe ba bánh, xe

bốn bánh hoặc các loại phương tiện giao thông tương tự. Theo phương án này, nguồn động lực bên ngoài để dẫn động bơm rất phổ biến và sẵn có.

Tốt hơn là, bề mặt trụ ngoài (103) của tang quay dạng hình trụ (100) được tạo ra có phần lõm để tạo thuận lợi và tăng ma sát khi bánh xe của phương tiện giao thông ép tỳ trên đó. Điều này cũng làm cho việc kết hợp hoạt động giữa bánh xe của phương tiện giao thông với bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài dễ dàng và hiệu quả.

Tốt hơn là, ống dẫn nước (600) được làm từ PVC, và bơm này còn bao gồm các gioăng kín nước được bố trí ở vị trí lỗ lắp trục (301), khung liên kết giữa các khoang chứa cánh bơm (300 và 400).

Bên cạnh đó, sáng chế cũng đề xuất hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài bao gồm:

ít nhất là một cặp bơm (Pa, Pb) được dẫn động bởi động lực bên ngoài như được đề xuất trên đây;

khung liên kết các bơm (F) để liên kết cặp bơm (Pa, Pb) với nhau, sao cho các tang quay dạng hình trụ (100a, 100b) cơ bản là ở vị trí song song với nhau;

bánh xe (W) của phương tiện giao thông được đỡ ép tỳ vào các tang quay dạng hình trụ (100a, 100b) của cặp bơm (Pa, Pb) nêu trên.

Theo một phương án, miệng đẩy nước (303a) của khoang chứa cánh bơm (300a) của một bơm (Pa) trong cặp bơm (Pa, Pb) được nối bằng ống dẫn nước để đẩy nước tới miệng hút nước (402b) của khoang chứa cánh bơm (400b) của bơm (Pb) còn lại để tăng áp lực đẩy nước đi xa hơn.

Theo một phương án khác, từng bơm (Pa hoặc Pb) trong cặp bơm (Pa, Pb) hoạt động hút và đẩy nước độc lập với nhau, và đẩy nước ở khoảng cách gần hơn để tăng hiệu suất bơm.

Tốt hơn là, mỗi khoang chứa cánh bơm của các bơm này hoạt động hút và đẩy nước độc lập với nhau, và đẩy nước ở khoảng cách gần hơn để tăng hiệu suất bơm.

Tốt hơn là, khung liên kết các bơm (F) được tạo kết cấu để có thể thay đổi khoảng cách của cặp bơm (P_a , P_b) sao cho phù hợp với bánh xe (W) được đỡ trên đó.

Theo một phương án, hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài nêu trên còn bao gồm ít nhất là hai cặp bơm (P_a , P_b) được bố trí cách nhau một khoảng sao cho tương ứng với vị trí hai bánh xe sau của phương tiện giao thông bốn bánh.

Với cấu tạo như được đề xuất trên đây, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài và hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài được đề xuất theo sáng chế có thể hoạt động không cần sử dụng động cơ điện được lắp với bơm, do đó có cấu tạo đơn giản, gọn nhẹ hơn các bơm thông thường có sử dụng động cơ điện làm giảm chi phí sản xuất. Bên cạnh đó, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài và hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài được đề xuất theo sáng chế có thể hoạt động trong điều kiện bị ngập nước mà không cần bổ sung thêm các kết cấu hoặc bộ phận ngăn nước phức tạp, mà vẫn đảm bảo sự thuận tiện, dễ dàng trong vận hành nhờ được kết hợp và được dẫn động bởi nguồn động lực bên ngoài (chẳng hạn như bánh xe của phương tiện giao thông) rất phổ biến và sẵn có.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình mặt cắt giản lược thể hiện cấu tạo bên trong của bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế;

Hình 2 là hình phối cảnh thể hiện hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế;

Hình 3 là hình vẽ giản lược nhìn theo hướng trục của các bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài của hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài thể hiện trên Hình 2;

Hình 4 là hình vẽ giản lược nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của các bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài của hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài thể hiện trên Hình 2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các phương án này chỉ được mô tả với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất và các ưu điểm của sáng chế, mà không giới hạn phạm vi của sáng chế theo các phương án được mô tả này.

Như được thể hiện trên Hình 1, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế bao gồm:

tang quay dạng hình trụ 100 có hai bề mặt bên cạnh 101, 102 và bề mặt trụ ngoài 103, trong đó bề mặt trụ ngoài được làm từ vật liệu có thể tạo ra ma sát khi có tiếp xúc để có thể được dẫn động bởi động lực bên ngoài;

trục bơm 200 được lắp với tang quay dạng hình trụ 100 theo cách sao cho khi tang quay dạng hình trụ 100 quay sẽ dẫn động trục bơm 200 quay, trong đó trục bơm 200 này được lắp ở vị trí đường trục dọc của tang quay dạng hình trụ 100 và có hai đầu trục bơm nhô ra ngoài từ hai bề mặt bên cạnh 101, 102 của tang quay dạng hình trụ 100;

thân bơm bao gồm hai khoang chứa cánh bơm 300, 400 được bố trí tiếp giáp với hai bề mặt bên cạnh 101, 102 của tang quay dạng hình trụ 100 mà trục bơm 200 nhô ra ngoài từ đó, trong đó hai khoang chứa cánh bơm 300, 400 này có các lỗ lắp trục 301, 401 để tiếp nhận trục bơm 200 xuyên qua đó, có hai đầu

trục bơm kéo dài vào trong các khoang chứa cánh bơm 300, 400 để các cánh bơm 500 có thể được lắp cố định trên các đầu trục bơm này.

Trục bơm 200 có thể được lắp với tang quay dạng hình trụ 100 theo cách thức bất kỳ đã biết, chẳng hạn như được gắn cứng, hàn, cài chốt, được lắp nhờ tạo ăn khớp giữa gờ lắp và rãnh lắp được bố trí tương ứng trên trục bơm và tang quay dạng hình trụ 100 (không được thể hiện trên hình vẽ), hoặc cách thức tương tự miễn là đảm bảo khi tang quay dạng hình trụ 100 quay sẽ dẫn động trục bơm 200 quay. Tang quay dạng hình trụ 100, như được thể hiện trên hình vẽ trong phương án ưu tiên thực hiện này, được tạo ra có dạng trụ rỗng, tuy nhiên cần hiểu rằng, kết cấu bất kỳ có thể được tạo ra miễn là tang quay dạng hình trụ này có bề mặt trụ ngoài 103 được làm từ vật liệu có thể tạo ra ma sát khi có tiếp xúc để có thể được dẫn động bởi động lực bên ngoài, theo đó có thể là dạng trụ đặc, hoặc có thể được tạo ra ở dạng con lăn. Tang quay dạng hình trụ 100 có thể được làm từ vật liệu bất kỳ, chẳng hạn như kim loại, hợp kim, vật liệu composite, nhựa kỹ thuật, các vật liệu phi kim, v.v.. Bề mặt trụ ngoài 103 của tang quay có dạng hình trụ 100 không nhất thiết là bề mặt liên tục, nó có thể được ghép lại từ nhiều phần chẳng hạn như các tấm được làm cong hoặc các thanh nối với hai bề mặt bên 101, 102 của tang quay có dạng hình trụ 100 (không được thể hiện trên hình vẽ). Trong trường hợp các thanh nối với hai bề mặt bên 101, 102 đã nêu, tang quay có dạng hình trụ 100 có dạng như một cái lồng. Tương tự, các bề mặt bên 101, 102 cũng không nhất thiết là các bề mặt liên tục, và có thể được làm từ vật liệu giống hoặc khác với vật liệu tạo ra bề mặt trụ ngoài 103.

Như cũng được thể hiện trên Hình 1, các khoang chứa cánh bơm 300, 400 và cánh bơm 500 được tạo kết cấu để bơm theo nguyên lý bơm ly tâm, trong đó các khoang chứa cánh bơm 300, 400 có các miệng hút nước 302, 402 được tạo ra theo vị trí tương ứng với chiều trục bơm và các miệng đẩy nước 303, 403 được tạo ra theo vị trí tương ứng với phương tiếp tuyến khi cánh bơm quay. Các khoang chứa cánh bơm 300, 400 này có thể được tạo ra tương tự như các

khoang chứa cánh bơm của các bơm nước thông thường sử dụng động cơ điện đã biết, làm từ các vật liệu thường được sử dụng đã biết hoặc các vật liệu thay thế tương tự.

Theo một phương án cụ thể ống dẫn nước 600 nối từ miệng đẩy nước 303 hoặc 403 của một khoang chứa cánh bơm 300 hoặc 400 tới miệng hút nước 402 hoặc 302 của khoang chứa cánh bơm 400 hoặc 300 còn lại để tăng áp suất hút đẩy của bơm. Tuy nhiên, theo một phương án thay thế, các khoang chứa cánh bơm 300, 400 hoạt động hút và đẩy nước độc lập với nhau, và đẩy nước ở khoảng cách gần hơn để tăng hiệu suất bơm hơn để tăng hiệu suất của bơm.

Như cũng được thể hiện trên Hình 1, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo sáng chế còn bao gồm vòng bi 700 được lắp tại các lỗ lắp trục 301, 401 của các khoang chứa cánh bơm 300, 400 để đỡ quay trục bơm 200.

Ống dẫn nước 600 được làm từ PVC hoặc các vật liệu tương tự.

Bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo sáng chế còn bao gồm các gioăng kín nước được bố trí ở vị trí lỗ lắp trục 301, khung liên kết giữa các khoang chứa cánh bơm 300 và 400.

Theo phương án ưu tiên được mô tả trên đây, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo sáng chế bao gồm hai khoang chứa cánh bơm 300, 400. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi số lượng khoang chứa cánh bơm là hai, mà có thể cải biến ít hơn hai (chỉ bao gồm một khoang chứa cánh bơm) hoặc nhiều hơn hai (bao gồm bốn, sáu, hoặc nhiều hơn, trong đó các khoang chứa cánh bơm này được bố trí sao cho các cánh bơm được bố trí đồng trục và cùng được lắp cố định trên trục bơm), cũng thuộc trong phạm vi của sáng chế.

Với cấu tạo như được mô tả trên đây, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo sáng chế có thể hoạt động được nhờ chuyển động của vật thể bên ngoài ép tỳ vào tang quay dạng hình trụ 100 trong khi vật thể bên ngoài này chuyển động, sao cho dưới tác động của ma sát chuyển động của vật thể bên

ngoài này làm cho tang quay dạng hình trụ 100 quay và được dẫn động bởi động lực bên ngoài từ chuyển động của vật thể bên ngoài.

Theo một phương án ưu tiên, vật thể bên ngoài nêu trên là bánh xe của phương tiện giao thông, phương tiện giao thông này có thể được lựa chọn trong nhóm gồm có xe gắn máy, xe máy, xe điện, xe đạp điện, xe kiểu lai, xe ba bánh, xe bốn bánh hoặc các loại phương tiện giao thông tương tự. Theo phương án này, nguồn động lực bên ngoài để dẫn động bơm rất phổ biến và sẵn có.

Theo một phương án cụ thể, bề mặt trụ ngoài 103 của tang quay dạng hình trụ 100 được tạo ra có phần lõm để tạo thuận lợi và tăng ma sát khi bánh xe của phương tiện giao thông ép tỳ trên đó. Trong trường hợp, bề mặt trụ ngoài 103 của tang quay có dạng hình trụ 100 là bề mặt liên tục, các khía có thể được tạo ra trên bề mặt này để tăng ma sát tiếp xúc. Điều này cũng làm cho việc kết hợp hoạt động giữa bánh xe của phương tiện giao thông với bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài dễ dàng và hiệu quả.

Tiếp theo, hoạt động của bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài sẽ được mô tả để thể hiện rõ tính thuận tiện và dễ dàng trong việc sử dụng hoặc ứng dụng bơm trong thực tế. Để đơn giản cho việc mô tả, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài được mô tả ở đây được dẫn động bởi bánh xe của phương tiện giao thông hai bánh, chẳng hạn như xe máy. Tuy nhiên, cần hiểu rằng bánh xe của các phương tiện giao thông khác cũng có thể được sử dụng để dẫn động bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài một cách hiệu quả.

Bánh xe của phương tiện giao thông hai bánh được giữ cố định ở vị trí ép tỳ vào tang quay dạng hình trụ 100, chẳng hạn như phương tiện giao thông hai bánh được dựng đứng nhờ chân chống giữa và đưa vào vị trí có bánh xe sau của phương tiện giao thông này tiếp xúc và ép tỳ vào tang quay dạng hình trụ 100 trong khi bánh xe sau này không tiếp xúc với mặt đất. Ở các điều kiện ngập nước mà mực nước không cao hơn mức các phương tiện giao thông hai bánh có thể vận hành, phương tiện giao thông hai bánh được vận hành (được “nổ máy”

và chạy), bánh xe sau quay khi ép tỳ vào tang quay dạng hình trụ 100, dẫn động tang quay dạng hình trụ 100 này quay và làm cho trục bơm 200 quay theo để dẫn động các cánh bơm 500 quay.

Cần hiểu rằng, bánh xe của phương tiện giao thông hai bánh được giữ cố định ở vị trí ép tỳ vào tang quay dạng hình trụ 100 bằng nhiều cách thức khác nhau, chẳng hạn như một con lăn không tải có thể được bố trí song song với tang quay dạng hình trụ 100 và bánh xe sau của phương tiện giao thông được đỡ và ép tỳ vào con lăn không tải và tang quay dạng hình trụ 100, trong khi phương tiện giao thông hai bánh được dựng đứng nhờ chân chống giữa, chân chống bên, hoặc giá kẹp bánh xe trước, hoặc cách thức bất kỳ miễn là giữ phương tiện giao thông hai bánh này ở trạng thái được dựng đứng có bánh xe sau được đỡ và ép tỳ vào tang quay dạng hình trụ 100 trong khi bánh xe sau này không tiếp xúc với mặt đất. Theo một phương án khác, tang quay dạng hình trụ 100a có thể được kết hợp với tang quay dạng hình trụ 100b (xem Hình 2, sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây) để đỡ bánh xe của phương tiện giao thông.

Trên các hình vẽ từ Hình 2 đến Hình 4 thể hiện hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế sử dụng các bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài trên đây.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài bao gồm:

một cặp bơm Pa, Pb được dẫn động bởi động lực bên ngoài như được mô tả trên đây;

khung liên kết các bơm F để liên kết cặp bơm Pa, Pb với nhau, sao cho các tang quay dạng hình trụ 100a, 100b cơ bản là ở vị trí song song với nhau;

bánh xe W của phương tiện giao thông được đỡ ép tỳ vào các tang quay dạng hình trụ 100a, 100b của cặp bơm Pa, Pb nêu trên.

Theo một phương án, miệng đẩy nước 303a của khoang chứa cánh bơm 300a của một bơm Pa trong cặp bơm Pa, Pb được nối bằng ống dẫn nước để đẩy nước tới miệng hút nước 402b của khoang chứa cánh bơm 400b của bơm Pb còn lại để tăng áp lực đẩy nước đi xa hơn.

Theo một phương án khác, từng bơm Pa hoặc Pb trong cặp bơm Pa, Pb hoạt động hút và đẩy nước độc lập với nhau, và đẩy nước ở khoảng cách gần hơn để tăng hiệu suất bơm.

Các miệng đẩy nước của khoang chứa cánh bơm của bơm Pa hoặc Pb có thể được nối để dẫn nước tới các miệng hút nước của khoang chứa cánh bơm tương ứng nhờ các ống dẫn nước 600a và 600b để tăng áp suất đẩy nước của bơm. Theo một phương án khác, mỗi khoang chứa cánh bơm của các bơm này hoạt động hút và đẩy nước độc lập với nhau, và đẩy nước ở khoảng cách gần hơn để tăng hiệu suất bơm.

Tốt hơn là, khung liên kết các bơm F được tạo kết cấu để có thể thay đổi khoảng cách của cặp bơm Pa, Pb sao cho phù hợp với bánh xe W được đỡ trên đó.

Theo một phương án, hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài nêu trên còn bao gồm ít nhất là hai cặp bơm Pa, Pb được bố trí cách nhau một khoảng sao cho tương ứng với vị trí hai bánh xe sau của phương tiện giao thông bốn bánh.

Mặc dù trên các hình vẽ chỉ mô tả hệ thống này bao gồm một cặp bơm Pa, Pb, tuy nhiên cần hiểu rằng nhiều hơn một cặp bơm Pa, Pb có thể được sử dụng nhờ được dẫn động bởi các bánh xe của nhiều hơn một phương tiện giao thông, và số lượng các cặp bơm Pa, Pb là bất kỳ phụ thuộc vào ứng dụng thực tế, chẳng hạn như có thể ít hơn hoặc nhiều hơn mười cặp khi sử dụng để bơm nước chống ngập úng trong tầng hầm của khu thương mại. Ngoài ra, các bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài không nhất thiết được sử dụng theo cặp, một số bơm

được dẫn động bởi động lực bên ngoài có thể hoạt động độc lập để tạo thành hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài.

Có thể thấy, sáng chế đã được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo trên đây được dự định rằng bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo sáng chế ứng dụng để bơm nước, tuy nhiên với nguyên lý hoạt động của bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài, hiển nhiên là cũng phù hợp để ứng dụng cho việc bơm các chất lỏng khác, thậm chí là các chất lưu nói chung, khí hoặc không khí.

Theo một phương án thay thế (không được thể hiện trên các hình vẽ), bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo sáng chế ứng dụng để hút và thổi khí hoặc không khí, chẳng hạn như không khí có lẫn nhiều khói bụi do sự cố cháy ở tầng hầm (ngay cả trong trường hợp đám cháy nhỏ cũng có thể tạo ra lượng khói bụi khá lớn và cần được hút và thổi ra ngoài), sử dụng các ống mềm để dễ dàng dẫn khói ra ngoài. Tất nhiên là, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài sẽ không sử dụng khoang chứa cánh bơm như mô tả ở trên, thay vào đó khoang chứa cánh bơm sẽ được thay thế bằng khoang chứa cánh quạt hút và thổi gió ly tâm, cấu tạo và đặc điểm của khoang chứa cánh quạt hút và thổi gió ly tâm đã được biết đến rộng rãi đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, do đó việc mô tả cụ thể được lược bỏ để giúp phần mô tả trở nên ngắn gọn hơn. Phương án này có thể được sử dụng làm một phương án dự phòng, đặc biệt hữu ích khi nguồn điện có thể bị mất tạm thời do sự cố hoặc mất điện lưới.

Hiệu quả có thể đạt được bởi sáng chế

Với cấu tạo như được đề xuất trên đây, bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài và hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài được đề xuất theo sáng chế có thể hoạt động không cần sử dụng động cơ điện được lắp với bơm, do đó có cấu tạo đơn giản, gọn nhẹ hơn các bơm thông thường có sử dụng động cơ điện làm giảm chi phí sản xuất. Bên cạnh đó, bơm được dẫn động bởi

động lực bên ngoài và hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài được đề xuất theo sáng chế có thể hoạt động trong điều kiện bị ngập nước mà không cần bổ sung thêm các kết cấu hoặc bộ phận ngăn nước phức tạp, mà vẫn đảm bảo sự thuận tiện, dễ dàng trong vận hành nhờ được kết hợp và được dẫn động bởi nguồn động lực bên ngoài (chẳng hạn như bánh xe của phương tiện giao thông) rất phổ biến và sẵn có.

Trên đây, sáng chế đã được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện. Hiển nhiên là, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng tạo ra các thay đổi và cải biến dựa vào các phương án được mô tả. Do đó, các thay đổi và cải biến này được coi là không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định trong yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài bao gồm:

tang quay dạng hình trụ (100) có hai bề mặt bên cạnh (101, 102) và bề mặt trụ ngoài (103), trong đó bề mặt trụ ngoài được làm từ vật liệu có thể tạo ra ma sát khi có tiếp xúc để có thể được dẫn động bởi động lực bên ngoài;

trục bơm (200) được lắp với tang quay dạng hình trụ (100) theo cách sao cho khi tang quay dạng hình trụ (100) quay sẽ dẫn động trục bơm (200) quay, trong đó trục bơm (200) này được lắp ở vị trí đường trục dọc của tang quay dạng hình trụ (100) và có ít nhất là một đầu trục bơm nhô ra ngoài từ một bề mặt bên cạnh (101, 102) của tang quay dạng hình trụ (100);

thân bơm bao gồm ít nhất là một khoang chứa cánh bơm (300, 400) được bố trí tiếp giáp với bề mặt bên cạnh (101, 102) của tang quay dạng hình trụ (100) mà trục bơm (200) nhô ra ngoài từ đó, trong đó khoang chứa cánh bơm (300, 400) này có lỗ lắp trục (301, 401) để tiếp nhận trục bơm (200) xuyên qua đó, có đầu trục bơm kéo dài vào trong khoang chứa cánh bơm (300, 400) để cánh bơm (500) có thể được lắp cố định trên đầu trục bơm này;

trong đó trục bơm (200) có hai đầu trục bơm nhô ra ngoài từ hai bề mặt bên cạnh (101, 102) của tang quay dạng hình trụ (100) và thân bơm bao gồm hai khoang chứa cánh bơm (300, 400) được bố trí tiếp giáp với hai bề mặt bên cạnh (101, 102) của tang quay dạng hình trụ (100).

2. Bơm theo điểm 1, trong đó khoang chứa cánh bơm (300, 400) và cánh bơm (500) được tạo kết cấu để bơm theo nguyên lý bơm ly tâm, trong đó khoang chứa cánh bơm (300, 400) có miệng hút nước (302, 402) được tạo ra theo vị trí tương ứng với chiều trục bơm và miệng đẩy nước (303, 403) được tạo ra theo vị trí tương ứng với phương tiếp tuyến khi cánh bơm quay.

3. Bơm theo điểm 2, trong đó bơm này còn bao gồm ống dẫn nước (600) nối từ miệng đẩy nước (303 hoặc 403) của một khoang chứa cánh bơm (300 hoặc 400) tới miệng hút nước (402 hoặc 302) của khoang chứa cánh bơm (400 hoặc 300) còn lại để tăng áp suất hút đẩy của bơm.
4. Bơm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bơm này còn bao gồm vòng bi (700) được lắp tại lỗ lắp trục (301, 401) của khoang chứa cánh bơm (300, 400) để đỡ quay trục bơm (200).
5. Bơm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bơm này có thể hoạt động được nhờ chuyển động của vật thể bên ngoài ép tỳ vào tang quay dạng hình trụ (100) trong khi vật thể bên ngoài này chuyển động, sao cho dưới tác động của ma sát chuyển động của vật thể bên ngoài này làm cho tang quay dạng hình trụ (100) quay và được dẫn động bởi động lực bên ngoài từ chuyển động của vật thể bên ngoài.
6. Bơm theo điểm 5, trong đó vật thể bên ngoài nêu trên là bánh xe của phương tiện giao thông, phương tiện giao thông này có thể được lựa chọn trong nhóm gồm có xe gắn máy, xe máy, xe điện, xe đạp điện, xe kiểu lai, xe ba bánh, xe bốn bánh hoặc các loại phương tiện giao thông tương tự.
7. Bơm theo điểm 6, trong đó bề mặt trụ ngoài (103) của tang quay dạng hình trụ (100) được tạo ra có phần lõm để tạo thuận lợi và tăng ma sát khi bánh xe của phương tiện giao thông ép tỳ trên đó.
8. Bơm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống dẫn nước (600) được làm từ PVC, và bơm này còn bao gồm các gioăng kín nước được bố trí ở vị trí lỗ lắp trục (301), khung liên kết giữa các khoang chứa cánh bơm (300 và 400).
9. Hệ thống bơm được dẫn động bởi động lực bên ngoài bao gồm:

ít nhất là một cặp bơm (Pa, Pb) được dẫn động bởi động lực bên ngoài theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9;

khung liên kết các bơm (F) để liên kết cặp bơm (Pa, Pb) với nhau, sao cho các tang quay dạng hình trụ (100a, 100b) cơ bản là ở vị trí song song với nhau;

bánh xe (W) của phương tiện giao thông được đỡ ép tỳ vào các tang quay dạng hình trụ (100a, 100b) của cặp bơm (Pa, Pb) nêu trên.

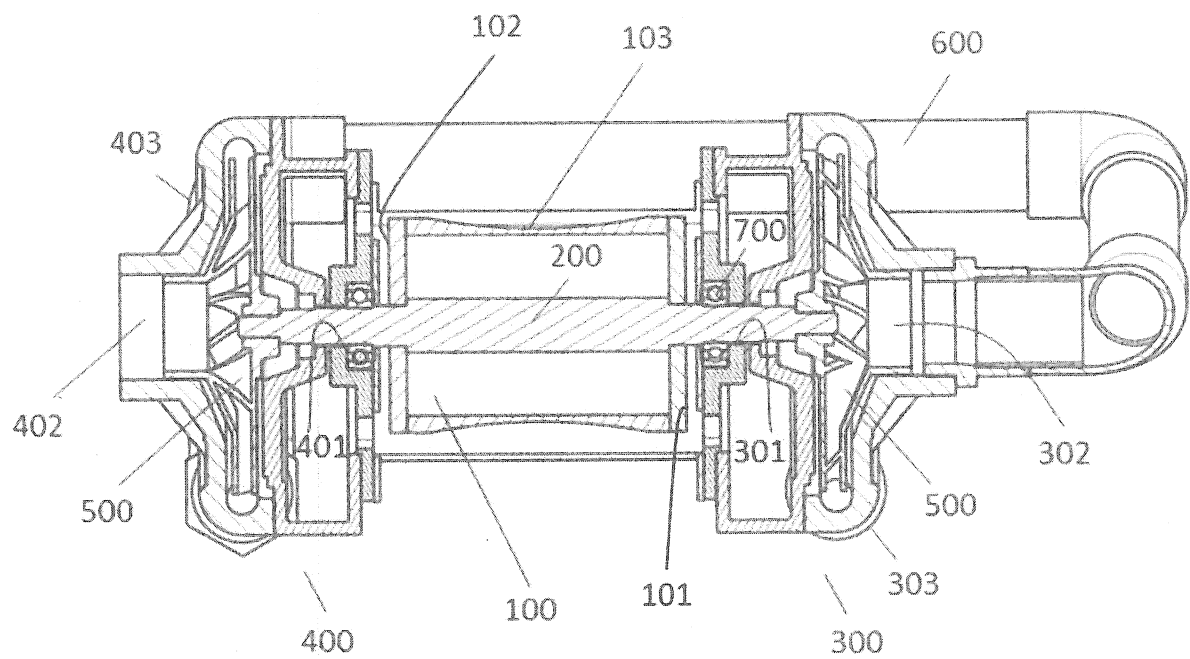
10. Hệ thống bơm theo điểm 9, trong đó miệng đẩy nước (303a) của khoang chứa cánh bơm (300a) của một bơm (Pa) trong cặp bơm (Pa, Pb) được nối bằng ống dẫn nước để đẩy nước tới miệng hút nước (402b) của khoang chứa cánh bơm (400b) của bơm (Pb) còn lại để tăng áp lực đẩy nước đi xa hơn.

11. Hệ thống bơm theo điểm 9, trong đó từng bơm (Pa hoặc Pb) trong cặp bơm (Pa, Pb) hoạt động hút và đẩy nước độc lập với nhau, và đẩy nước ở khoảng cách gần hơn để tăng hiệu suất bơm.

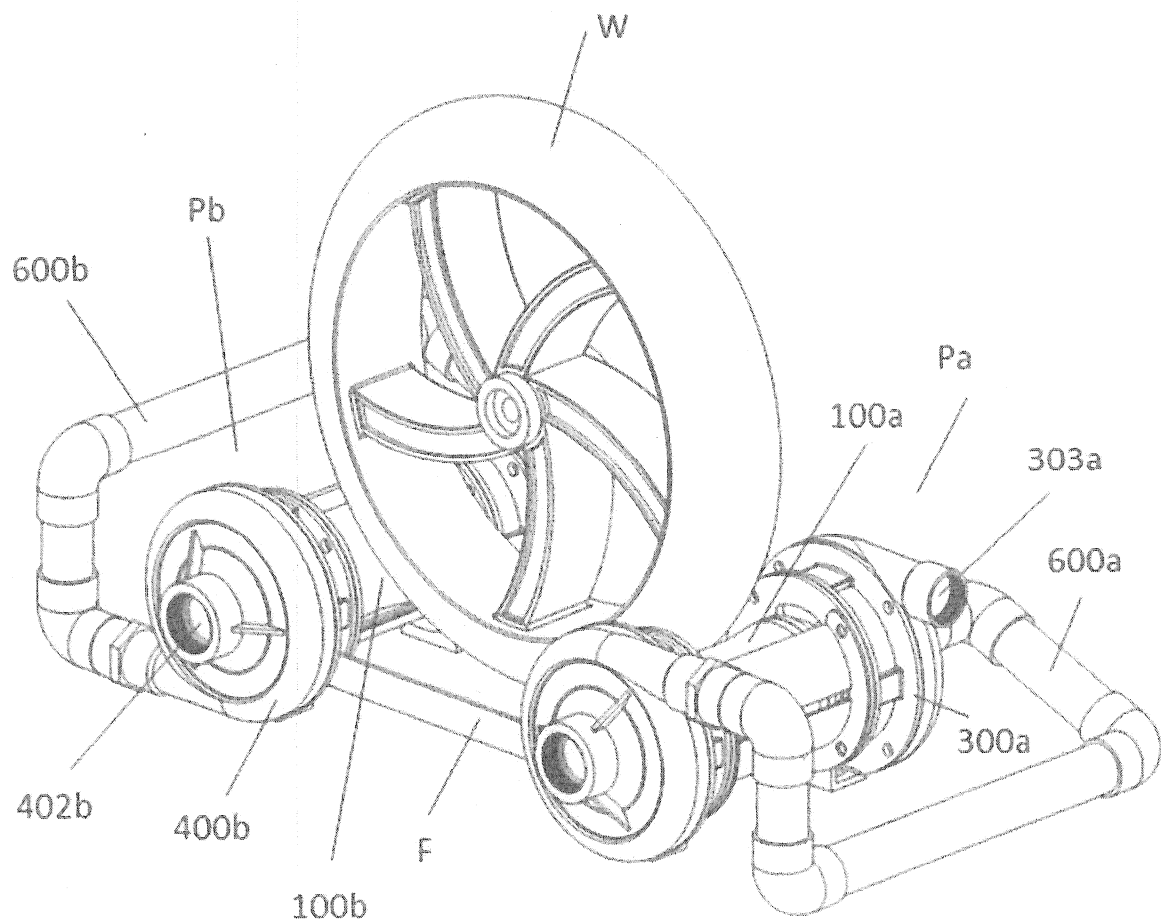
12. Hệ thống bơm theo điểm 10, trong đó mỗi khoang chứa cánh bơm của các bơm này hoạt động hút và đẩy nước độc lập với nhau, và đẩy nước ở khoảng cách gần hơn để tăng hiệu suất bơm.

13. Hệ thống bơm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó khung liên kết các bơm (F) được tạo kết cấu để có thể thay đổi khoảng cách của cặp bơm (Pa, Pb) sao cho phù hợp với bánh xe (W) được đỡ trên đó.

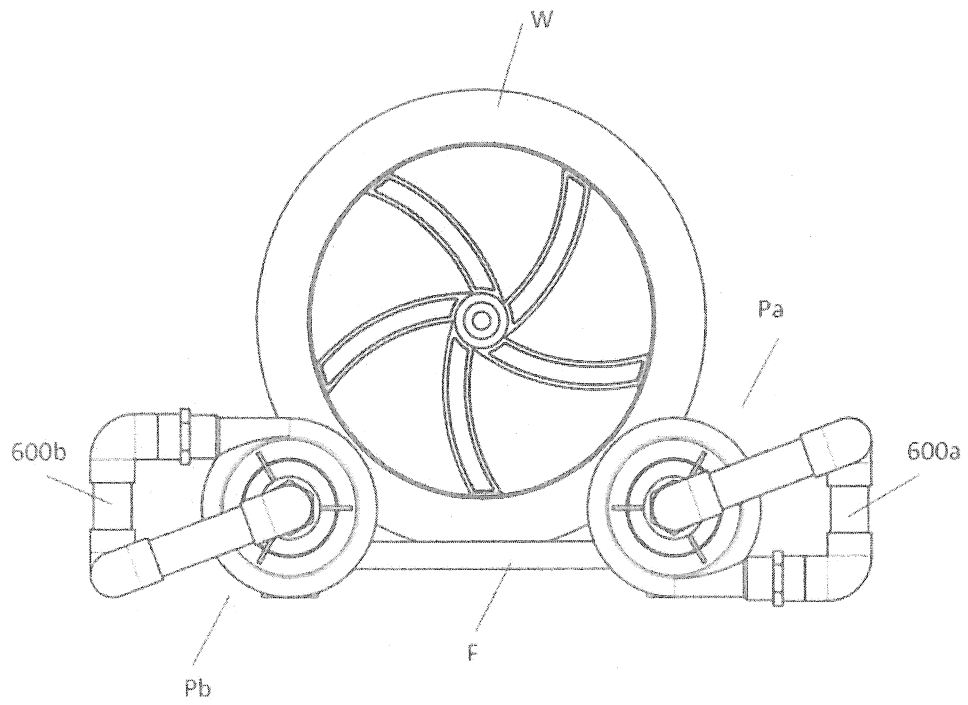
14. Hệ thống bơm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 13, trong đó hệ thống này còn bao gồm ít nhất là hai cặp bơm (Pa, Pb) được bố trí cách nhau một khoảng sao cho tương ứng với vị trí hai bánh xe sau của phương tiện giao thông bốn bánh.



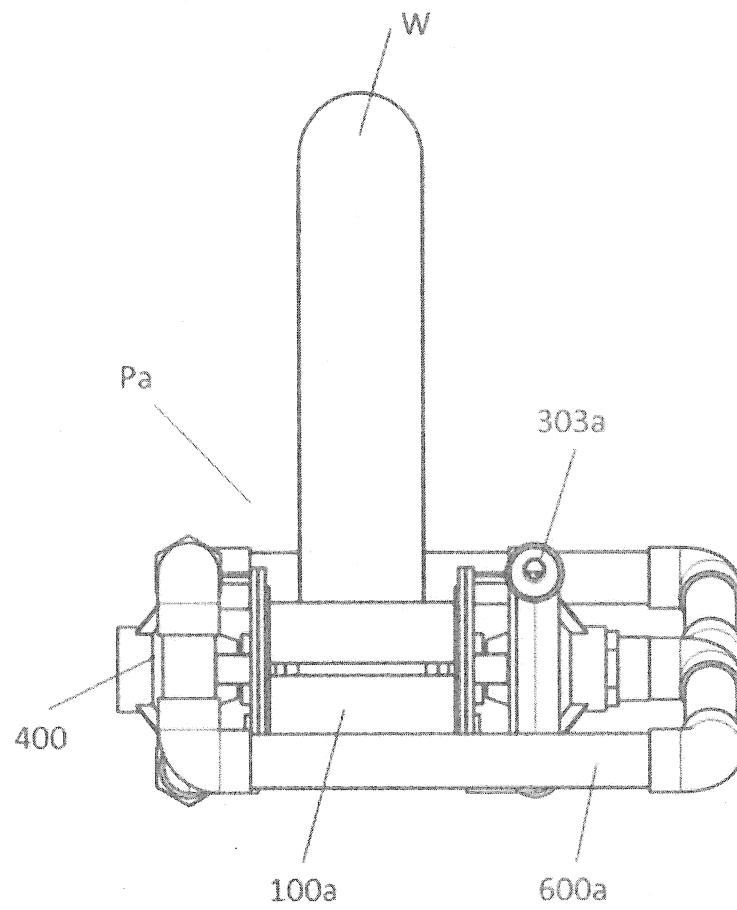
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4