



(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)



1-0052287

(51)^{2020.01} E01H 1/00; F02B 61/00; F02B 67/00;
F02B 39/00

(13) B

(21) 1-2020-07641

(22) 30/12/2020

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/03/2021 396A

(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

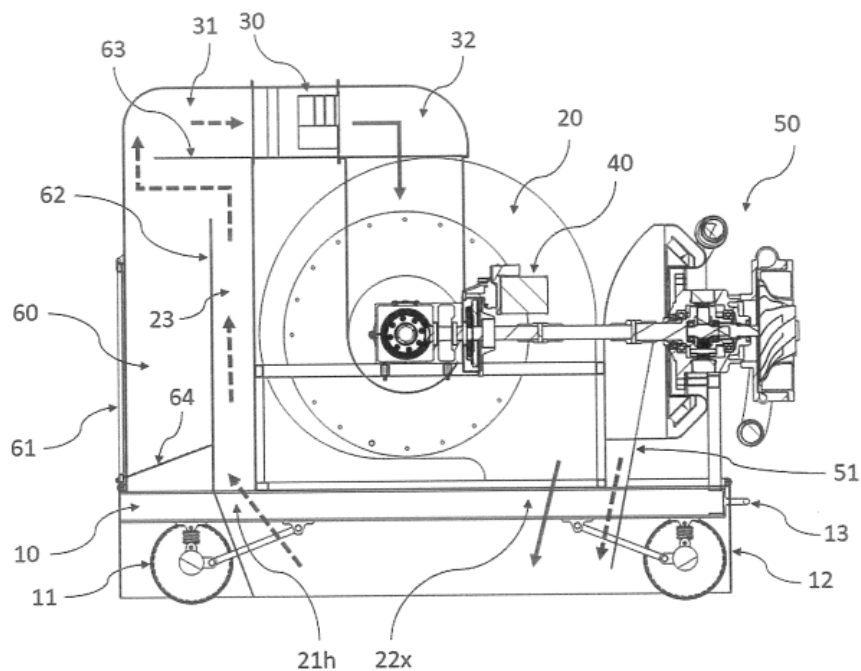
(72) Lê Thành Nguyên (VN).

(74) Công ty Cổ phần Tư vấn BIGPRO ()

(54) XE HÚT BỤI

(21) 1-2020-07641

(57) Sáng chế đề cập đến xe hút bụi bao gồm: thiết bị hút không khí gồm có đầu hút và đầu xả; bộ phận lọc không khí; trong đó: đầu hút của thiết bị hút không khí được nối thông tới cửa hút được bố trí phía trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, đầu hút này tạo ra áp lực âm để hút không khí có lẫn bụi bẩn ở không gian xung quanh cửa hút; đầu xả của thiết bị hút không khí được nối thông với cửa xả được bố trí phía trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, đầu xả này xả không khí được lọc có áp lực dương thông qua cửa xả để làm bụi bẩn trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch bay lên lẫn vào không khí ở không gian xung quanh cửa hút nêu trên, không khí được lọc là không khí có lẫn bụi bẩn được hút qua cửa hút nêu trên sau khi được lọc sạch ít nhất là một phần bụi bẩn; và bộ lọc không khí được bố trí giữa cửa hút và cửa xả để lọc sạch ít nhất là một phần bụi bẩn có lẫn trong không khí được luân chuyển giữa cửa hút và cửa xả. Xe hút bụi theo sáng chế có thể sử dụng thiết bị hút không khí làm quạt hút ly tâm được dẫn động bởi tuabin tăng áp để tạo ra công suất cao.



Hình 3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến xe hút bụi, cụ thể hơn là đến xe hút bụi để làm sạch bụi bẩn, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, nhờ sử dụng thiết bị hút không khí có công suất cao, chẳng hạn như các quạt hút ly tâm có công suất cao được dẫn động bởi tuabin tăng áp, có đầu hút tạo ra áp lực âm để hút không khí vào, và đầu xả để xả không khí có áp lực dương ra.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như đã biết, xe quét đường hay là loại xe chuyên dụng được sử dụng để làm sạch ra và bụi bẩn trên đường phố, vỉa hè, bãi cỏ hay công viên, hoặc những nơi tương tự có bề mặt cần làm sạch. Các xe quét đường thường được trang bị bộ phận quét đường có chức năng hoạt động gần giống như cây chổi quét và cơ cấu hút bụi. Chổi quét có thể quét trên bề mặt đường phố, chẳng hạn, và làm cho bụi, rác, vết bẩn, hoặc yếu tố tương tự (có thể gọi chung là bụi bẩn hoặc bụi cho thuận tiện) tách ra khỏi bề mặt đường phố và bay lên, nhờ đó bụi bẩn dễ dàng được hút bởi cơ cấu hút bụi, và tạo ra khả năng quét và hút sạch bụi bẩn trên đường phố.

Ngày nay, xe quét đường có thể được gắn trên xe tải và có thể hút sạch các mảnh nhỏ tích tụ trên đường phố. Bộ phận quét đường hay các chổi của xe quét đường có thể quét và đẩy các mảnh vỡ vào một khu vực gom mà ở đó, các mảnh nhỏ hoặc bụi bẩn được hút chân không và đưa vào thùng chứa, thùng thu gom hoặc phễu thu. Theo đó, xe quét đường cũng có thể được gọi là xe hút bụi, và có thể thực hiện chức năng hút bụi bẩn, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch.

Nói chung, quá trình hút bụi bẩn phụ thuộc rất nhiều vào tốc độ quét (ví dụ, tốc độ quay của chổi quét), trong khi đó việc sử dụng chổi quét để khuấy bụi

bản cần tiếp xúc mặt đường và thường là cần di chuyển với tốc độ chậm, có thể làm giảm hiệu quả của việc làm sạch bụi bản, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch. Các xe quét đường được gắn trên xe tải di chuyển chậm trên đường, có thể gây ra sự cản trở giao thông đáng kể.

Ngoài ra, cơ cấu hút bụi của các xe hút bụi thường sử dụng quạt hút được dẫn động bởi động cơ điện, có thể bị hạn chế về mặt công suất do vấn đề về bổ sung nguồn năng lượng, ví dụ như nạp điện cho pin chẳng hạn.

Do đó, có nhu cầu về xe hút bụi có thể di chuyển nhanh hơn trên đường, và có thể được nâng cao về công suất và hiệu quả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất xe hút bụi, làm sạch bụi bản, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, khắc phục được một hoặc một số vấn đề còn tồn tại nêu trên.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất xe hút bụi có thể di chuyển nhanh hơn trên đường.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất xe hút bụi có thể được nâng cao về công suất và hiệu quả.

Để đạt được một hoặc một số các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất xe hút bụi có thể làm sạch bụi bản, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, xe này bao gồm:

khung xe có các bánh xe được lắp vào khung xe này;

ít nhất một thiết bị hút không khí gồm có đầu hút và đầu xả;

bộ phận lọc không khí;

trong đó:

đầu hút của thiết bị hút không khí được nối thông tới cửa hút được bố trí phía trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, đầu hút này tạo ra áp lực âm để hút không khí có lẫn bụi bản ở không gian xung quanh cửa hút;

đầu xả của thiết bị hút không khí được nối thông với cửa xả được bố trí phía trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, đầu xả này xả không khí được lọc có áp lực dương thông qua cửa xả để làm bụi bắn, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch bay lên lẫn vào không khí ở không gian xung quanh cửa hút nêu trên, không khí được lọc là không khí có lẫn bụi bắn được hút qua cửa hút nêu trên sau khi được lọc sạch ít nhất là một phần bụi bắn; và

bộ lọc không khí được bố trí giữa cửa hút và cửa xả để lọc sạch ít nhất là một phần bụi bắn có lẫn trong không khí được luân chuyển giữa cửa hút và cửa xả.

Tốt hơn là, xe hút bụi nêu trên còn bao gồm các tấm chắn bao xung quanh ít nhất là cửa hút và cửa xả để hạn chế việc bụi bay lên lẫn vào không khí và phát tán ở không gian xung quanh bên ngoài các tấm chắn này.

Tốt hơn là, cửa xả được bố trí ở phía trước và cửa hút được bố trí ở phía sau theo hướng di chuyển của xe hút bụi.

Theo một phương án, xe hút bụi nêu trên còn bao gồm:

đường dẫn không khí lên được nối thông với cửa hút,

khoang chứa bụi được ngăn cách với đường dẫn không khí lên bởi ít nhất là một vách ngăn dọc,

vách chắn bên trên được bố trí sao cho vách chắn bên trên này cùng với vách ngăn dọc tạo ra khe nối thông, để không khí được dẫn theo đường dẫn không khí lên được chắn lại bởi vách chắn bên trên và chuyển hướng đi qua khe nối thông này sang khoang chứa bụi, ít nhất là một phần bụi va đập với vách chắn bên trên và rơi xuống phần bên dưới của khoang chứa bụi.

Tốt hơn là, xe hút bụi nêu trên còn bao gồm đường dẫn vào bộ phận lọc được nối thông với khoang chứa bụi để dẫn không khí đi qua khoang chứa bụi tới bộ phận lọc, và đường dẫn ra bộ phận lọc nối thông với đầu hút của thiết bị

hút không khí, nhờ đó tiếp tục lọc sạch ít nhất là một phần bụi lẫn trong không khí được dẫn qua bộ phận lọc này.

Theo một phương án, khung xe được trang bị móc kéo ở phía trước theo hướng di chuyển của xe hút bụi để xe hút bụi có thể được di chuyển nhờ được kéo bởi các phương tiện giao thông sẵn có liên kết thông qua móc kéo này.

Theo một phương án, thiết bị hút không khí là quạt hút ly tâm.

Theo một phương án, xe hút bụi nêu trên còn bao gồm ít nhất là một tuabin tăng áp, và quạt ly hút tâm được dẫn động bởi tuabin tăng áp này để tạo ra công suất cao.

Theo một khía cạnh của sáng chế, xe hút bụi nêu trên sử dụng tuabin tăng áp có công suất được nâng cao, tuabin tăng áp này bao gồm:

bánh quay được tạo ra có vai trò như là một bánh đà, được gắn với trục trung tâm, bánh quay này có các cánh tuabin được bố trí trên đó;

ít nhất là một buồng đốt để đốt cháy hỗn hợp không khí cao áp và nhiên liệu cháy được đưa vào bên trong, buồng đốt này có họng xả để xả khí cao áp được giãn nở trong buồng đốt khi được đốt cháy, trong đó họng xả xả khí cao áp được giãn nở theo hướng tiếp tuyến với bánh quay và được bố trí ở vị trí tương ứng để xả vào các cánh tuabin, để làm cho bánh quay quay;

ít nhất là một thiết bị nén không khí có trục nén không khí được bố trí đồng trục với trục trung tâm, trục nén không khí này được dẫn động quay bởi trục trung tâm để làm cho thiết bị nén không khí hút và nén không khí bên ngoài, đưa vào bên trong buồng đốt nêu trên;

trong đó:

bánh quay được tạo ra có hình dạng bên ngoài có dạng gần giống với hình nón cụt gồm có hai mặt bên vuông góc với trục trung tâm và bề mặt theo chu vi ngoài nghiêng với trục trung tâm; và

các cánh tuabin được bố trí trên bề mặt theo chu vi ngoài nghiêng với trục trung tâm của bánh quay.

Tốt hơn là, các cánh tuabin có dạng gần giống hình chữ V được tạo ra từ hai tấm, tương ứng với hai cạnh của hình chữ V, được gắn cơ bản là vuông góc với bề mặt theo chu vi ngoài của bánh quay, và có phần hở phía trên của hình chữ V hướng về phía hòng xả.

Tốt hơn là, vỏ ngoài của buồng đốt được tạo ra có dạng hình xoắn ốc nổi từ đầu khí ra của thiết bị nén không khí tới hòng xả để có thể làm tăng kích thước của buồng đốt.

Theo một phương án, trục nén không khí được dẫn động bởi trục trung tâm thông qua cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh để làm tăng tốc độ quay của trục nén không khí.

Theo một phương án, tuabin tăng áp còn bao gồm vỏ tuabin được tạo ra bao xung quanh các cánh tuabin để dẫn dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin ra phía ngoài.

Tốt hơn là, dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin của tuabin tăng áp được nối thông để xả về phía mặt đường hoặc bề mặt cần hút bụi, tạo ra dòng khí xả có áp lực dương để làm bụi bay lên lẫn vào không khí ở không gian xung quanh cửa hút nêu trên.

Theo một phương án, xe hút bụi nêu trên sử dụng hai quạt hút ly tâm được lắp đồng trục, và được dẫn động bởi tuabin tăng áp thông qua cơ cấu vi sai.

Tốt hơn là, xe hút bụi nêu trên còn bao gồm bộ khởi động để khởi động tuabin tăng áp, và nhờ đó dẫn động các quạt hút ly tâm bắt đầu quá trình hút bụi bẩn trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ nhìn từ một phía bên thể hiện xe hút bụi theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 2 là hình phối cảnh nhìn từ phía trước thể hiện xe hút bụi theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 3 là hình cắt để thể hiện rõ cấu tạo bên trong của xe hút bụi theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 4 là hình phối cảnh được cắt một phần để thể hiện rõ cấu tạo bên trong của xe hút bụi theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 5 là hình phối cảnh thể hiện các guồng cánh của quạt hút ly tâm được dẫn động bởi tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 6 là hình phối cảnh khi nhìn từ phía trước thể hiện tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 7 là hình phối cảnh khi nhìn từ phía sau thể hiện tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 8 là hình chiếu khi nhìn từ phía bên cạnh thể hiện tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 9 là hình phối cảnh loại bỏ vỏ và một số thành phần bên ngoài để thể hiện được cấu tạo bên trong của tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế; và

Hình 10 là hình phối cảnh được cắt một phần để thể hiện được cấu tạo bên trong của tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các ưu điểm, hiệu quả và bản chất của sáng chế có thể được hiểu rõ hơn thông qua việc mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau được dự định để biểu thị các thành phần hoặc chi tiết giống nhau hoặc tương đương và được sử dụng thống nhất trong toàn bộ mô tả, do vậy trên một số các hình vẽ hoặc một số phần trên hình vẽ có thể không xuất hiện một hoặc một số các số chỉ dẫn nhằm mục đích làm cho hình vẽ trở nên đơn giản và thuận tiện trong

việc thể hiện các thành phần cấu tạo hoặc nguyên lý hoạt động khác nhau của sáng chế, trong trường hợp như vậy, mối tương quan giữa các thành phần hoặc chi tiết cụ thể với các số chỉ dẫn biểu thị nó có thể được minh họa rõ khi tham chiếu tới các hình vẽ khác hoặc các phần khác trên hình vẽ. Bên cạnh đó, các hình vẽ có thể được thể hiện theo các cách khác nhau với dự định để phác họa khái niệm hoặc nguyên lý theo sáng chế, và do đó các thành phần và chi tiết được thể hiện trên hình vẽ là không theo kích thước và hình dạng thực tế, một số thành phần hoặc chi tiết sẽ được phóng đại lên và có thể được biểu thị bởi các khối giản lược nhằm mục đích minh họa và thuận tiện cho việc mô tả. Vì vậy, cần hiểu rằng các phương án được mô tả trong phần mô tả chỉ 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.

Trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 4 thể hiện xe hút bụi theo một phương án ưu tiên của sáng chế. Ở đây, cần hiểu rằng cụm từ “hút bụi” được hiểu theo nghĩa rộng, tức là sử dụng đầu hút tạo ra áp lực âm để hút bụi, bụi bẩn, rác, các mảnh nhỏ, các vật tương tự, hoặc có thể là bất cứ thứ gì mà có trọng lực của nó nhỏ hơn lực hút được gây ra bởi áp lực âm nêu trên. Theo đó, xe hút bụi theo sáng chế có thể làm sạch bụi bẩn, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, và có thể dễ dàng và thuận tiện để sử dụng thay thế cho các xe quét đường hiện có.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, xe hút bụi theo sáng chế cơ bản nhất bao gồm các thành phần: khung xe 10 có các bánh xe 11 được lắp vào khung xe 10 này, ít nhất một thiết bị hút không khí 20 gồm có đầu hút 21 và đầu xả 22, bộ phận lọc không khí 30.

Các bánh xe 11 ưu tiên là được lắp vào khung xe 10 thông qua cơ cấu giảm sóc. Trên Hình 3 thể hiện một ví dụ đơn giản về cơ cấu giảm sóc sử dụng lò xo và tay điều chỉnh để làm giảm lực tác động theo phương ngang của lò xo. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở cơ cấu giảm sóc này, mà nói chung, cơ cấu giảm sóc bất kỳ đã biết đều có thể được áp dụng cho sáng chế.

Đầu hút 21 của thiết bị hút không khí 20 được nối thông tới cửa hút 21h được bố trí phía trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, đầu hút 21 này tạo ra áp lực âm để hút không khí có lẫn bụi bẩn ở không gian xung quanh cửa hút 21h. Đầu xả 22 của thiết bị hút không khí 20 được nối thông với cửa xả 22x được bố trí phía trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, đầu xả 22 xả không khí được lọc có áp lực dương thông qua cửa xả 22x để làm bụi bẩn, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch bay lên lẫn vào không khí ở không gian xung quanh cửa hút 21h nêu trên.

Nói chung, trong một số trường hợp đầu xả 22 có thể gần như là liền sát hoặc trùng với vị trí của cửa xả 22x, do đó mặc dù xe hút bụi theo sáng chế được mô tả là bao gồm đầu xả 22 và cửa xả 22x, tuy nhiên có thể xảy ra khả năng đầu xả 22 cũng đóng vai trò làm cửa xả 22x, hay nói cách khác là đầu xả 22 và cửa xả 22x ở vị trí trùng nhau hoặc trùng nhau.

Không khí được lọc là không khí có lẫn bụi bẩn được hút qua cửa hút 21h nêu trên sau khi được lọc sạch ít nhất là một phần bụi bẩn bởi bộ lọc không khí 30. Bộ lọc không khí 30 này được bố trí giữa cửa hút 21h và cửa xả 22x để lọc sạch ít nhất là một phần bụi bẩn có lẫn trong không khí được luân chuyển giữa cửa hút 21h và cửa xả 22x. Hiển nhiên là, vị trí bố trí của bộ phận lọc không khí 30 không bị giới hạn ở vị trí bất kỳ, miễn là nó nằm ở vị trí giữa cửa hút 21h và cửa xả 22x để đảm bảo rằng không khí được hút vào qua cửa hút 21h được lọc, và nhờ đó không khí được xả qua cửa xả 22x là không khí đã được lọc sạch ít nhất là một phần bụi bẩn bởi bộ lọc không khí 30 này.

Dễ thấy là, với các đặc điểm chính như được mô tả trên đây, xe hút bụi theo sáng chế có thể loại bỏ hoàn toàn việc sử dụng các chổi quét khi so sánh với các xe quét đường đã biết. Điều này làm loại bỏ hoàn toàn sự phụ thuộc vào tốc độ quét của chổi quét, và do đó có thể tăng tốc độ di chuyển của xe hút bụi lên đáng kể. Tất nhiên là, tốc độ di chuyển của xe hút bụi có thể sẽ được tính toán phù hợp với mức độ tạo ra áp lực âm để hút bụi bẩn tại cửa hút 21h, và mức độ tạo ra áp lực dương của không khí được xả ra tại cửa xả 22x phù hợp để

khuấy bụi bẩn, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, để có thể làm sạch chúng theo mong muốn. Về mặt lý thuyết, khi công suất của xe hút bụi hay mức độ tạo ra áp lực âm để hút bụi bẩn tại cửa hút 21h, và mức độ tạo ra áp lực dương của không khí được xả ra tại cửa xả 22x có thể càng được tăng cao thì tốc độ di chuyển của xe hút bụi theo sáng chế cũng có thể được tăng lên tương ứng, nhờ đó có thể tạo ra hiệu quả tốt hơn đáng kể.

Theo một phương án ưu tiên, như có thể được thấy rõ hơn trên Hình 1, Hình 2 và Hình 3, xe hút bụi theo sáng chế còn bao gồm các tấm chắn 12 bao xung quanh cơ bản là toàn bộ phần bên dưới của xe hút bụi hướng xuống phía mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch. Theo cách này, các tấm chắn 12 được dự định để bao xung quanh cửa hút 21h và cửa xả 22x để hạn chế tối đa việc bụi bay lên lẫn vào không khí và phát tán ở không gian xung quanh bên ngoài các tấm chắn 12 này. Tất nhiên là, các tấm chắn 12 có thể được tạo ra chỉ bao xung quanh cửa hút 21h và cửa xả 22x, tuy nhiên các tấm chắn 12 được ưu tiên là mở rộng diện tích được bao xung quanh bởi các tấm chắn 12 này để tăng diện tích bề mặt được làm sạch bụi bẩn khi xe hút bụi đi qua.

Như cũng có thể thấy trên Hình 1, Hình 2 và Hình 3, khung xe 10 ưu tiên là được trang bị móc kéo 13 ở phía trước theo hướng di chuyển của xe hút bụi để xe hút bụi có thể được di chuyển nhờ được kéo bởi các phương tiện giao thông sẵn có liên kết thông qua móc kéo 13 này. Theo phương án này, có lợi là có thể sản xuất hoặc tạo ra xe hút bụi theo sáng chế với chi phí được tối giản hoá, tuy nhiên vẫn đảm bảo việc có thể đưa xe hút bụi này vào khai thác một cách dễ dàng và thuận tiện nhờ được kéo bởi các phương tiện giao thông sẵn có, ví dụ xe đầu kéo, xe tải, xe bán tải, nhưng không bị giới hạn bởi các phương tiện này.

Theo một phương án thay thế, xe hút bụi theo sáng chế có thể được tạo ra có vai trò như một phương tiện giao thông độc lập, hay nói cách khác là các thành phần chính được mô tả trên đây của xe hút bụi được tích hợp vào phương tiện giao thông chẳng hạn như xe tải theo cách tương tự như các xe quét đường đã biết.

Theo một phương án ưu tiên, xe hút bụi theo sáng chế có thể được trang bị hệ thống tự lái, tự động dò đường, điều khiển theo bản đồ hoặc theo đường đi xác định trước, hoặc có thể được điều khiển từ xa. Các giải pháp này cơ bản là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, các mô tả và hình vẽ minh họa được dự định lược bỏ để tập trung cho việc mô tả các đặc điểm chính của sáng chế.

Theo một phương án ưu tiên, như có thể được thấy rõ hơn trên Hình 3 và Hình 4, cửa xả 22x được bố trí ở phía trước và cửa hút 21h được bố trí ở phía sau theo hướng di chuyển của xe hút bụi. Khi xe hút bụi di chuyển trên đường, bụi bắn được khuấy lên lẫn vào không khí tương ứng tại vị trí cửa xả 22x và ngay sau đó được hút vào bởi cửa hút 21h khi xe hút bụi đi tiếp theo hướng di chuyển của xe hút bụi và làm cho cửa hút 21h nối tiếp theo các vị trí của cửa xả 22x tương ứng với vị trí mà bụi bắn vừa được khuấy lên. Theo cách này, việc hút bụi bắn trên đường hoặc bề mặt cần làm sạch được cho là có hiệu quả nhất.

Như cũng có thể thấy trên Hình 3 và Hình 4, xe hút bụi theo phương án ưu tiên này còn bao gồm: đường dẫn không khí lên 23 và khoang chứa bụi 60 có cửa xả bụi 61.

Đường dẫn không khí lên 23 được nối thông với cửa hút 21h, và khoang chứa bụi 60 nêu trên được ngăn cách với đường dẫn không khí lên 23 bởi ít nhất là một vách ngăn dọc 62.

Để tạo ra đường luân chuyển không khí có lợi sử dụng kết cấu được đơn giản hoá, vách chắn bên trên 63 được tạo ra (xem Hình 3). Vách chắn bên trên 63 này được bố trí sao cho vách chắn bên trên 63 này cùng với vách ngăn dọc 62 tạo ra khe nối thông, để không khí được dẫn theo đường dẫn không khí lên 23 được chắn lại bởi vách chắn bên trên 63 và chuyển hướng đi qua khe nối thông này sang khoang chứa bụi 60, ít nhất là một phần bụi va đập với vách chắn bên trên 63 và rơi xuống phần bên dưới có đáy 64 của khoang chứa bụi 60.

Mặc dù trên các hình vẽ, vách chắn bên trên 63 được thể hiện là nằm ngang, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở đó, vách chắn bên trên 63 có thể được bố trí theo nhiều phương án khác nhau, ví dụ có thể nghiêng xuống dưới

hoặc nghiêng lên trên. Ngoài ra, trên bề mặt của vách chắn bên trên 63 này có thể được tạo các gờ, các hốc hoặc tương tự để tăng khả năng cản bụi bẩn và làm cho bụi bẩn được rơi xuống phần bên dưới có đáy 64 của khoang chứa bụi 60 một cách thuận lợi.

Theo một phương án ưu tiên, để mở rộng phạm vi hút bụi bẩn hoặc thuận tiện để có thể hút bụi bẩn ở những vị trí xa, nhỏ hẹp mà xe hút bụi theo sáng chế khó có thể di chuyển qua hoặc khó để tiếp cận gần sát đó, ống nối mềm có thể được trang bị thêm cho xe hút bụi. Một đầu của ống nối mềm này được nối thông vào vị trí có áp lực âm, và đầu còn lại (cũng có thể gọi là đầu hút kéo dài) có thể được kéo vươn dài để tiếp cận tới các vị trí cần hút bụi bẩn mong muốn. Theo cách này, xe hút bụi theo sáng chế không chỉ hút bụi bẩn trên đường, trên các bề mặt cần làm sạch ở vị trí tương ứng với nền đất chẳng hạn, mà có thể vươn tới bất kỳ vị trí nào cần làm sạch, ví dụ trên các nóc tòa nhà, lan can, thành cầu, các dải chắn đường, và bất kỳ vị trí nào có bụi bẩn cần làm sạch.

Ưu tiên là, đầu hút kéo dài có thể được trang bị thêm nhiều loại đầu nối khác nhau để phù hợp với nhiều vị trí cần hút sạch bụi bẩn đa dạng khác nhau, ví dụ một số đầu nối có thể có thêm các lông chổi quét, có miệng hở tiếp xúc bề mặt cần hút bụi bẩn được làm vát, bo tròn hoặc có dạng đường cong lõm vào chẳng hạn. Nói chung, các đầu nối tương tự như các đầu nối đã biết sử dụng cho các máy hút bụi thông thường có thể được ứng dụng thích hợp đối với sáng chế.

Theo một phương án ưu tiên, ống nối mềm có thể được nối thông vào vị trí có áp lực âm thông qua họng hút được trang bị trên xe hút bụi tại vị trí có áp lực âm. Khi không có nhu cầu hút bụi bẩn bởi đầu hút kéo dài, ống nối mềm có thể được tháo ra khỏi họng hút. Tất nhiên là họng hút theo sáng chế có thể được trang bị cơ cấu bịt kín để bịt kín họng hút này.

Ưu tiên là, họng hút có thể được bố trí tại vị trí phía trên của khoang chứa bụi 60, để thuận tiện cho việc thao tác và kéo dài ra phía ngoài xe hút bụi. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở vị trí bố trí họng hút tại vị trí phía trên của khoang chứa bụi 60, mà họng hút có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ miễn là được

nối thông với dòng không khí được luân chuyển có áp lực âm được hút về phía đầu hút 21 của thiết bị hút không khí 20.

Như cũng được thể hiện trên các hình vẽ, xe hút bụi theo phương án này còn bao gồm đường dẫn vào bộ phận lọc 31 được nối thông với khoang chứa bụi 60 và đường dẫn không khí lên 23 để dẫn không khí đi qua khoang chứa bụi 60 tới bộ phận lọc 30, và đường dẫn ra bộ phận lọc 32 nối thông với đầu hút 21 của thiết bị hút không khí 20, nhờ đó tiếp tục lọc sạch ít nhất là một phần bụi lẫn trong không khí được dẫn qua bộ phận lọc 30 này.

Cần hiểu rằng, bộ phận lọc 30 không bị giới hạn ở bất kỳ cấu tạo hay vật liệu nào, miễn là nó thực hiện được chức năng lọc sạch ít nhất là một phần bụi lẫn trong không khí được luân chuyển giữa cửa hút 21h và cửa xả 22x. Theo một phương án ví dụ, bộ phận lọc 30 có thể sử dụng các màng lọc không khí (có thể được tạo ra từ nhiều lớp vật liệu lọc chẳng hạn), được bố trí tập trung hoặc không tập trung tại các vị trí trước khi được dẫn vào thiết bị lọc không khí. Trong trường hợp, xe hút bụi theo sáng chế sử dụng nhiều hơn một thiết bị lọc không khí, và ngoài ra, mỗi thiết bị lọc không khí cũng có thể có nhiều hơn một đầu hút, chẳng hạn, các màng lọc không khí cũng cần được bố trí tương ứng tại các đầu hút của các thiết bị lọc không khí.

Theo một phương án ưu tiên, thiết bị hút không khí 30 là quạt hút ly tâm. Đầu hút 21 của thiết bị hút không khí 30 theo phương án này chính là đầu vào theo hướng trục của quạt hút ly tâm, và đầu xả 22 của thiết bị hút không khí 30 là đầu ra theo hướng tiếp tuyến của quạt hút ly tâm. Theo đó, một cách tùy ý, có thể bố trí hai đầu vào ở hai phía theo hướng trục của quạt hút ly tâm tương ứng với hai đầu hút 21 đối với mỗi thiết bị hút không khí 30 theo phương án này.

Theo một phương án ưu tiên, để tạo ra công suất cao, xe hút bụi theo sáng chế sử dụng tuabin tăng áp 50 để dẫn động quạt ly tâm.

Ưu tiên là, dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin của tuabin tăng áp (sẽ được mô tả chi tiết sau) được nối thông để xả về phía mặt đường hoặc bề mặt cần hút bụi, thông qua đường dẫn khí thải 51, tạo ra dòng khí xả có

áp lực dương để làm bụi bay lên lẫn vào không khí ở không gian xung quanh cửa hút 21h nêu trên. Dễ thấy là, dòng khí xả thông qua đường dẫn khí thải 51 này không chỉ bổ sung cho dòng không khí được xả từ cửa xả 22x để tăng cường khả năng khuấy và làm bay bụi bẩn được hút vào bởi cửa hút 21h, mà đồng thời khí xả từ tuabin tăng áp cũng được lọc sạch ít nhất một phần các yếu tố gây ô nhiễm, bởi bộ phận lọc 30, nhờ đó giảm thiểu được vấn đề gây ô nhiễm môi trường.

Theo một phương án ưu tiên, các tấm dẫn dòng không khí 52 và 24 được làm từ nhựa dẻo, có thể được tạo ra để hướng dòng không khí tương ứng được thoát ra tại đường dẫn khí thải 51 và cửa hút 21h.

Theo phương án này, có thể thấy có cửa hút 21h, cửa xả 22x và đường dẫn khí thải 51 được bố trí gần vị trí cửa xả 22x, tạo ra sự luân chuyển của dòng không khí gần như khép kín và liên tục, hút không khí lẫn bụi bẩn vào, lọc sạch và xả không khí được lọc sạch ra ngoài, và do đó có thể làm sạch đường hoặc các bề mặt cần làm sạch một cách hiệu quả. Sự luân chuyển của dòng không khí được thể hiện rõ nhất trên Hình 3 thông qua các mũi tên, trong đó các mũi tên nét đứt thể hiện dòng không khí lẫn bụi bẩn (đi vào tại vị trí cửa hút 21x tới bộ phận lọc 30) hoặc khí thải của tuabin tăng áp (đi ra từ đường dẫn khí thải 51), và các mũi tên nét liền thể hiện dòng không khí sau khi được lọc sạch.

Theo một phương án ưu tiên, xe hút bụi nêu trên sử dụng hai quạt hút ly tâm được lắp đồng trục.

Như được thể hiện trên Hình 5, hai guồng cánh 25, 25' của các quạt hút ly tâm và được dẫn động bởi cùng một tuabin tăng áp 50 thông qua cơ cấu vi sai 26.

Cơ cấu vi sai thường được sử dụng trong truyền động ô tô, cấu tạo và các đặc điểm của cơ cấu vi sai đã được biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Do đó, việc mô tả và vẽ hình minh họa được dự định lược bỏ để tập trung cho việc mô tả các đặc điểm chính của sáng chế.

Ưu tiên là, xe hút bụi theo sáng chế còn bao gồm bộ khởi động 40 để khởi động tuabin tăng áp 50, và nhờ đó dẫn động các quạt hút ly tâm bắt đầu quá trình hút bụi bẩn trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch.

Theo một phương án ưu tiên, sáng chế có thể sử dụng bộ ly hợp được bố trí giữa trục tuabin và cơ cấu vi sai để truyền động hoặc ngắt truyền động từ trục tuabin tới trục của các quạt hút ly tâm. Theo phương án này, trong quá trình khởi động tuabin tăng áp, bộ ly hợp sẽ được đặt ở trạng thái “ly” (trạng thái ngắt truyền động), bộ khởi động 40 sử dụng động cơ điện, dẫn động trục tuabin tăng áp 50 quay thông qua truyền động bánh răng và thực hiện quá trình khởi động tuabin tăng áp 50. Khi tuabin tăng áp được khởi động hoàn tất, bộ ly hợp sẽ được đặt ở trạng thái “hợp” (trạng thái truyền động) và thông qua đó, tuabin tăng áp 50 sẽ dẫn động các quạt hút ly tâm quay, tạo ra áp lực âm tại cửa hút 21h, khi dòng không khí được hút vào và đẩy ra khỏi các quạt hút ly tâm sẽ tạo ra dòng không khí có áp lực dương tại cửa xả 22x.

Đã biết, các tuabin tăng áp thông thường là các thiết bị sử dụng năng lượng của khí xả từ buồng đốt để làm quay guồng cánh của tuabin tăng áp với tốc độ cao. Do sử dụng thiết bị nén không khí được dẫn động quay đồng thời với trục tuabin, để hút và nén một lượng lớn không khí bên ngoài, đưa vào bên trong buồng đốt, khi hoạt động công suất đầu ra của tuabin tăng áp tăng lên tương ứng với tốc độ quay hay công suất tại trục tuabin cũng tăng và làm cho công suất của thiết bị nén không khí cũng tăng lên tương ứng, nhờ đó luôn đáp ứng được lượng không khí cần cung cấp vào trong buồng đốt. Với đặc điểm về cấu tạo nêu trên, làm cho công suất của tuabin tăng áp có thể được tạo ra cao hơn rất nhiều so với các loại động cơ khác, đồng thời dễ thấy là việc sử dụng tuabin tăng áp nói chung là phù hợp để dẫn động thiết bị hút không khí (quạt hút ly tâm) theo sáng chế, do có thể tạo ra được công suất tương đối cao.

Tuy nhiên, việc thiết kế tuabin tăng áp theo các giải pháp đã biết có thể vẫn còn một số nhược điểm về kích thước và công suất chưa được nâng cao một cách tối ưu, chẳng hạn. Với tốc độ đô thị hoá rất nhanh, cùng với chất lượng của

các công trình giao thông, chẳng hạn như đường đô thị ngày càng được cải thiện đáng kể, xe hút bụi theo sáng chế được dự định có thể đáp ứng được công suất càng cao càng tốt, đồng thời kích thước và cấu tạo càng đơn giản càng tốt. Điều này có thể đạt được thông qua việc tối ưu hoá các thành phần cấu tạo chính của xe hút bụi.

Do đó, theo một phương án ưu tiên, sáng chế hướng tới việc sử dụng tuabin tăng áp đơn giản hoá về kết cấu, nâng cao được công suất hoạt động, và có độ bền vững được tăng lên.

Trên các hình vẽ từ Hình 6 đến Hình 8 thể hiện tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế. Như được thể hiện trên các hình vẽ, tuabin tăng áp theo phương án ưu tiên này cơ bản là bao gồm: bánh quay 100 có gắn các cánh 102, buồng đốt 200 có họng xả 201, thiết bị nén không khí 300, vỏ 400, cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh 500.

Bánh quay 100 được gắn với trục trung tâm 101 (trục tuabin), bánh quay 100 này có các cánh tuabin 102 được bố trí trên đó.

Ưu tiên là, bánh quay 100 được tạo ra có vai trò như là một bánh đà để làm ổn định tốc độ quay của trục trung tâm 100, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở phương án cụ thể này.

Theo phương án ưu tiên này, như cũng được thể hiện trên các hình vẽ, bánh quay 100 được tạo ra có hình dạng bên ngoài có dạng gần giống với hình nón cụt gồm có hai mặt bên 103a, 103b vuông góc với trục trung tâm 101 và bề mặt theo chu vi ngoài 103 nghiêng với trục trung tâm (xem Hình 9 và Hình 10). Các cánh tuabin 102 được bố trí trên bề mặt theo chu vi ngoài 103 nghiêng với trục trung tâm của bánh quay.

Nhờ việc bố trí các cánh 102 trên bề mặt theo chu vi ngoài 103, tuabin tăng áp theo phương án ưu tiên này có thể dễ dàng thiết kế buồng đốt 200 có họng xả 201 đưa dòng khí xả hướng ra xa trục trung tâm 101 (trục tuabin). Đồng thời, họng xả 201 để xả khí vào các cánh tuabin 102 theo phương tiếp tuyến với

bánh quay 100 có thể đáp ứng tốt ngay cả khi tăng bán kính của bánh quay 100 tăng lên, điều này góp phần làm giảm kích thước theo chiều trục trung tâm 101 một cách đáng kể do buồng đốt 200 không nhất thiết phải được bố trí kéo dài theo hướng trục tuabin.

Dễ thấy là, bề mặt theo chu vi ngoài 103 được dự định tạo ra nghiêng với trục trung tâm 101 của bánh quay 100 để có thể tạo ra khả năng thoát dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin 102 ra ngoài được nâng cao. Trên các hình vẽ, có thể thấy là góc nghiêng của bề mặt theo chu vi ngoài 103 so với hướng trục trung tâm 101 là khoảng 45 độ, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở góc nghiêng cụ thể này. Nói chung, bề mặt theo chu vi ngoài 103 có thể nghiêng một chút đủ để hướng dòng dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin 102 về một phía của bánh quay 100 có thể nâng cao được đặc tính hoạt động của tuabin tăng áp theo sáng chế. Theo tính toán của tác giả, góc nghiêng của bề mặt theo chu vi ngoài 103, mặc dù không bị giới hạn, nhưng có thể nằm trong khoảng từ 30 đến 60 độ, chẳng hạn.

Theo một phương án ưu tiên, các cánh tuabin 102 có dạng gần giống hình chữ V được tạo ra từ hai tấm, tương ứng với hai cạnh của hình chữ V, được gắn cơ bản là vuông góc với bề mặt theo chu vi ngoài 103 của bánh quay 100, và có phần hở phía trên của hình chữ V hướng về phía họng xả 201.

Dựa trên đặc điểm về hình dạng của cánh tuabin 102 nêu trên, có thể làm tăng sự tiếp nhận lực, trong khi đảm bảo được tính đơn giản về mặt cấu tạo và có thể tăng cường độ cứng vững một cách đáng kể. Lý do là khi cánh tuabin có dạng hình chữ V bao gồm hai tấm được liên kết với nhau tạo ra các thành bao hai bên và đáy tương ứng với đáy của hình chữ V, phần chịu lực tác động gồm toàn bộ bề mặt bên trong của các thành bao hai bên, cơ bản là trải đều trên kết cấu chịu lực mà không dồn vào điểm góc như đối với các cánh tuabin dạng “tấm”, chẳng hạn.

Ưu tiên là, góc giữa hai tấm của cánh tuabin 102 là góc nhọn. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ngoài ra, cánh tuabin bất kỳ có thể được áp

dụng thay thế cho cánh tuabin có dạng hình chữ V, ví dụ cánh tuabin có dạng vật chứa có miệng hở và đáy, ví dụ như có dạng cái gầu, cánh tuabin có dạng chữ C, hoặc cánh tuabin có dạng bất kỳ phù hợp để tiếp nhận dòng khí cao áp được xả ra từ họng xả 201 và làm cho bánh quay 100 quay. Do đó, các thay đổi dạng cánh tuabin này được coi là không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như cũng được thể hiện trên các hình vẽ, buồng đốt 200 để đốt cháy hỗn hợp không khí cao áp và nhiên liệu cháy được đưa vào bên trong, buồng đốt này có họng xả 201 để xả khí cao áp được giãn nở trong buồng đốt 200 khi được đốt cháy, trong đó họng xả 201 xả khí cao áp được giãn nở theo hướng tiếp tuyến với bánh quay 100 và được bố trí ở vị trí tương ứng để xả vào các cánh tuabin 102, để làm cho bánh quay 100 quay.

Theo một phương án ưu tiên, buồng đốt 200 hoạt động theo nguyên lý của động cơ đốt trong bốn thì bao gồm: hút, nén, nổ, xả, sử dụng van phun nhiên liệu và thiết bị đánh lửa (xem số chỉ dẫn 202a, 202b trên các hình vẽ, ví dụ). Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn theo phương án này, các phương án thay thế, ví dụ hoạt động theo nguyên lý của động cơ đốt trong hai thì hoặc động cơ đốt trong bất kỳ có thể được ứng dụng cho sáng chế. Nói chung, các đặc trưng về mặt nguyên lý, cấu tạo và các biến thể khác nhau của động cơ đốt trong được ứng dụng đa dạng trong các loại động cơ dẫn động dùng cho các phương tiện giao thông, ví dụ ô tô, xe máy, chẳng hạn là đã biết. Việc mô tả chi tiết và vẽ hình minh họa các thành phần cấu tạo của buồng đốt 200 được dự định lược bỏ để tập trung cho việc mô tả các đặc điểm chính của sáng chế.

Thiết bị nén không 300 khí có trục nén không khí 301 và cánh thiết bị nén không khí 302. Trục nén không khí 301 được bố trí đồng trục với trục trung tâm 101 và được dẫn động quay bởi trục trung tâm 101 để làm cho thiết bị nén không khí 300 hút và nén không khí bên ngoài, đưa vào bên trong buồng đốt 200 thông qua vỏ ngoài của buồng đốt 200 có vai trò như các ống dẫn khí.

Theo một phương án, vỏ ngoài của buồng đốt 200 được tạo ra có dạng hình xoắn ốc nối từ đầu khí ra của thiết bị nén không khí 300 tới họng xả 201 để có thể làm tăng kích thước của buồng đốt 200.

Dễ thấy là, khi vỏ ngoài của buồng đốt 200 được tạo ra có dạng hình xoắn ốc không chỉ làm tăng kích thước của buồng đốt 200, mà còn làm giảm đáng kể kích thước theo chiều trục tuabin của tuabin tăng áp.

Mặc dù, theo phương án như được thể hiện trên các hình vẽ, vỏ ngoài của buồng đốt 200 được “xoắn” khoảng một vòng (360 độ), tức là điểm bắt đầu ở vị trí đầu khí ra của thiết bị nén không khí 300 tới điểm kết thúc ở vị trí họng xả 201 có vị trí tương ứng với nhau theo chiều trục tuabin. Tuy nhiên, cần hiểu rằng, sáng chế không bị giới hạn cụ thể, mà vỏ ngoài của buồng đốt 200 có thể được “xoắn” ít hơn một vòng hoặc nhiều hơn một vòng, thậm chí là nhiều vòng, tùy thuộc vào yêu cầu về kích thước theo chiều dài của buồng đốt 200. Kích thước theo chiều dài của buồng đốt 200 ở đây được hiểu là kích thước của buồng đốt 200 theo chiều di chuyển của dòng không khí hoặc khí luân chuyển trong buồng đốt 200 này.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 6 đến Hình 9, và được thể hiện rõ hơn trên Hình 10, tuabin tăng áp theo sáng chế còn bao gồm vỏ tuabin 400 được tạo ra bao xung quanh các cánh tuabin 102 để dẫn dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin 102 ra phía ngoài.

Như cũng được thể hiện trên các hình vẽ, hai mặt bên của bánh quay 100 có một mặt bên có đường kính nhỏ hơn 103b và một mặt bên có đường kính lớn hơn 103a. Vỏ tuabin 400 có thành ngoài 401 của vỏ tuabin 400 được tạo loe ra từ phía mặt bên có đường kính nhỏ hơn 103b tới mặt bên có đường kính lớn hơn 103a để xả dẫn dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin 102 theo hướng từ mặt bên có đường kính nhỏ hơn 103b tới mặt bên có đường kính lớn hơn 103a ra phía ngoài. Vỏ tuabin 400 có thành theo chu vi bên trong 402 nối liền với thành ngoài 401 của vỏ tuabin 400 để ngăn dòng khí thải có thể được xả về phía trục trung tâm 101.

Theo một phương án ưu tiên, như được thể hiện trên các hình vẽ, bánh quay 100 được bố trí sao cho mặt bên có đường kính nhỏ hơn 103b gần hơn với thiết bị nén không khí 300 và mặt bên có đường kính lớn hơn 103a xa hơn với thiết bị nén không khí 300. Tuy nhiên, vị trí tương quan giữa mặt bên có đường kính nhỏ hơn 103b và mặt bên có đường kính lớn hơn 103a của bánh quay 100 không bị giới hạn cụ thể mà có thể được hoán đổi vị trí cho nhau mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Hình 10, trục nén không khí 301 được dẫn động bởi trục trung tâm 101 thông qua cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh 500 để làm tăng tốc độ quay của trục nén không khí 101. Nói chung, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu truyền động hành tinh là đã biết, các mô tả và hình vẽ minh họa các thành phần cụ thể được dự định lược bỏ để tránh dư thừa.

Ngoài ra, cần hiểu rằng, các cơ cấu truyền động khác cũng có thể được áp dụng cho sáng chế để làm phương án thay thế cho cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh 500, do đó các phương án thay thế này cũng được coi là không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Cần hiểu rằng, sáng chế không bị giới hạn ở việc sử dụng tuabin tăng áp theo phương án ưu tiên được mô tả trên đây, các tuabin tăng áp bất kỳ hoặc các động cơ nói chung, để dẫn động thiết bị hút không khí, có thể tạo ra công suất đáp ứng yêu cầu đều có thể được áp dụng đối với sáng chế, và do đó việc sử dụng các động cơ nói chung mà có thể tạo ra công suất đáp ứng yêu cầu, được coi là không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Trên đây, sáng chế đã được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện, và có thể kèm theo các phương án thay thế hoặc tương đương hoặc các ví dụ cụ thể, sử dụng các mô tả và thuật ngữ phù hợp để người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu và thực hiện được giải pháp theo sáng chế. Vì vậy, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể dễ dàng tạo ra các thay đổi, cải biến, hoặc thay thế tương đương dựa vào các nội dung, các phương án được mô tả, và/hoặc sự kết hợp các dấu hiệu kỹ thuật của

các phương án khác nhau. Do đó, các thay đổi, cải biến, hoặc thay thế tương đương này được coi là không nằm ngoài phạm vi của sáng chế, và phạm vi bảo hộ của sáng chế hiển nhiên là không bị giới hạn bởi các nội dung và phương án được mô tả mà được xác định trong yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Xe hút bụi, có thể làm sạch bụi bẩn, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, xe này bao gồm:

khung xe có các bánh xe được lắp vào khung xe này;

ít nhất một thiết bị hút không khí gồm có đầu hút và đầu xả;

bộ phận lọc không khí;

trong đó:

đầu hút của thiết bị hút không khí được nối thông tới cửa hút được bố trí phía trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, đầu hút này tạo ra áp lực âm để hút không khí có lẫn bụi bẩn ở không gian xung quanh cửa hút;

đầu xả của thiết bị hút không khí được nối thông với cửa xả được bố trí phía trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, đầu xả này xả không khí được lọc có áp lực dương thông qua cửa xả để làm bụi bẩn, các mảnh nhỏ hoặc vật tương tự trên mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch bay lên lẫn vào không khí ở không gian xung quanh cửa hút nêu trên, không khí được lọc là không khí có lẫn bụi bẩn được hút qua cửa hút nêu trên sau khi được lọc sạch ít nhất là một phần bụi bẩn; và

bộ lọc không khí được bố trí giữa cửa hút và cửa xả để lọc sạch ít nhất là một phần bụi bẩn có lẫn trong không khí luân chuyển giữa cửa hút và cửa xả;

khác biệt ở chỗ:

thiết bị hút không khí là quạt hút ly tâm;

xe hút bụi còn bao gồm ít nhất là một tuabin tăng áp để dẫn động quạt hút ly tâm đã nêu để tạo ra công suất cao,

trong đó tuabin tăng áp này còn bao gồm vỏ tuabin được tạo ra bao xung quanh các cánh tuabin để dẫn dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin ra phía ngoài, và dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin của tuabin tăng áp được nối thông để xả về phía mặt đường hoặc bề mặt cần hút bụi, tạo ra

dòng khí xả có áp lực dương để làm bụi bay lên lần vào không khí ở không gian xung quanh cửa hút nêu trên; và

các tấm chắn bao xung quanh cơ bản là toàn bộ phần bên dưới của xe hút bụi hướng xuống phía mặt đường hoặc bề mặt cần làm sạch, để hạn chế việc bụi bay lên lần vào không khí và phát tán ở không gian xung quanh bên ngoài các tấm chắn này.

2. Xe theo điểm 1, trong đó cửa xả được bố trí ở phía trước và cửa hút được bố trí ở phía sau theo hướng di chuyển của xe hút bụi.

3. Xe theo điểm 1 hoặc 2, trong đó xe này còn bao gồm:

đường dẫn không khí lên được nối thông với cửa hút,

khoang chứa bụi được ngăn cách với đường dẫn không khí lên bởi ít nhất là một vách ngăn dọc,

vách chắn bên trên được bố trí sao cho vách chắn bên trên này cùng với vách ngăn dọc tạo ra khe nối thông, để không khí được dẫn theo đường dẫn không khí lên được chắn lại bởi vách chắn bên trên và chuyển hướng đi qua khe nối thông này sang khoang chứa bụi, ít nhất là một phần bụi va đập với vách chắn bên trên và rơi xuống phần bên dưới của khoang chứa bụi.

4. Xe theo điểm 3, trong đó xe này còn bao gồm đường dẫn vào bộ phận lọc được nối thông với khoang chứa bụi để dẫn không khí đi qua khoang chứa bụi tới bộ phận lọc, và đường dẫn ra bộ phận lọc nối thông với đầu hút của thiết bị hút không khí, nhờ đó tiếp tục lọc sạch ít nhất là một phần bụi lần trong không khí được dẫn qua bộ phận lọc này.

5. Xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó khung xe được trang bị móc kéo ở phía trước theo hướng di chuyển của xe hút bụi để xe hút bụi có thể được di chuyển nhờ được kéo bởi các phương tiện giao thông sẵn có liên kết thông qua móc kéo này.

6. Xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tuabin tăng áp bao gồm:

bánh quay được tạo ra có vai trò như là một bánh đà, được gắn với trục trung tâm, bánh quay này có các cánh tuabin được bố trí trên đó;

ít nhất là một buồng đốt để đốt cháy hỗn hợp không khí cao áp và nhiên liệu cháy được đưa vào bên trong, buồng đốt này có họng xả để xả khí cao áp được giãn nở trong buồng đốt khi được đốt cháy, trong đó họng xả xả khí cao áp được giãn nở theo hướng tiếp tuyến với bánh quay và được bố trí ở vị trí tương ứng để xả vào các cánh tuabin, để làm cho bánh quay quay;

ít nhất là một thiết bị nén không khí có trục nén không khí được bố trí đồng trục với trục trung tâm, trục nén không khí này được dẫn động quay bởi trục trung tâm để làm cho thiết bị nén không khí hút và nén không khí bên ngoài, đưa vào bên trong buồng đốt nêu trên;

trong đó:

bánh quay được tạo ra có hình dạng bên ngoài có dạng gần giống với hình nón cụt gồm có hai mặt bên vuông góc với trục trung tâm và bề mặt theo chu vi ngoài nghiêng với trục trung tâm; và

các cánh tuabin được bố trí trên bề mặt theo chu vi ngoài nghiêng với trục trung tâm của bánh quay.

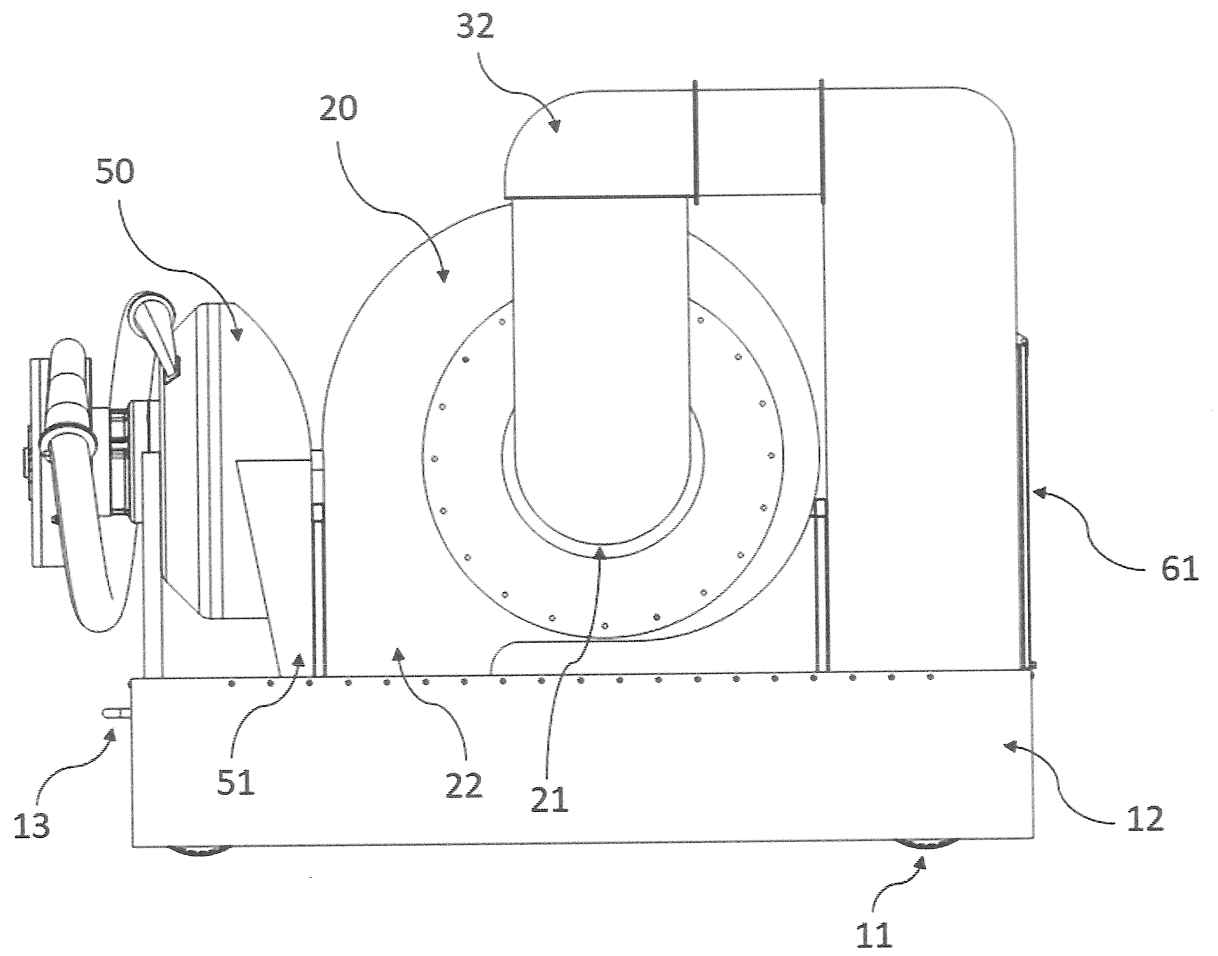
7. Xe theo điểm 6, trong đó các cánh tuabin có dạng gần giống hình chữ V được tạo ra từ hai tấm, tương ứng với hai cạnh của hình chữ V, được gắn cơ bản là vuông góc với bề mặt theo chu vi ngoài của bánh quay, và có phần hở phía trên của hình chữ V hướng về phía họng xả.

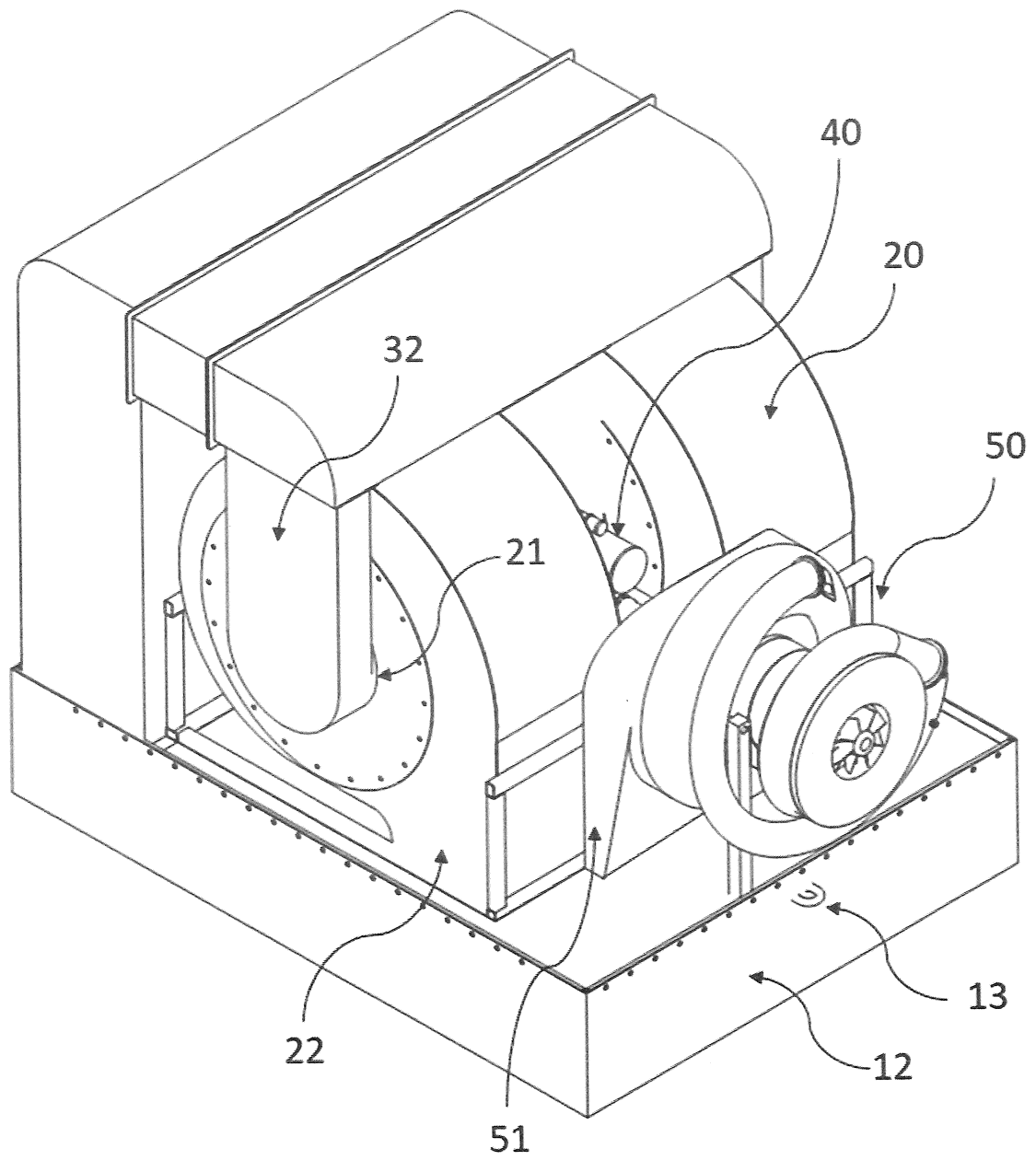
8. Xe theo điểm 6 hoặc 7, trong đó vỏ ngoài của buồng đốt được tạo ra có dạng hình xoắn ốc nối từ đầu khí ra của thiết bị nén không khí tới họng xả để có thể làm tăng kích thước của buồng đốt.

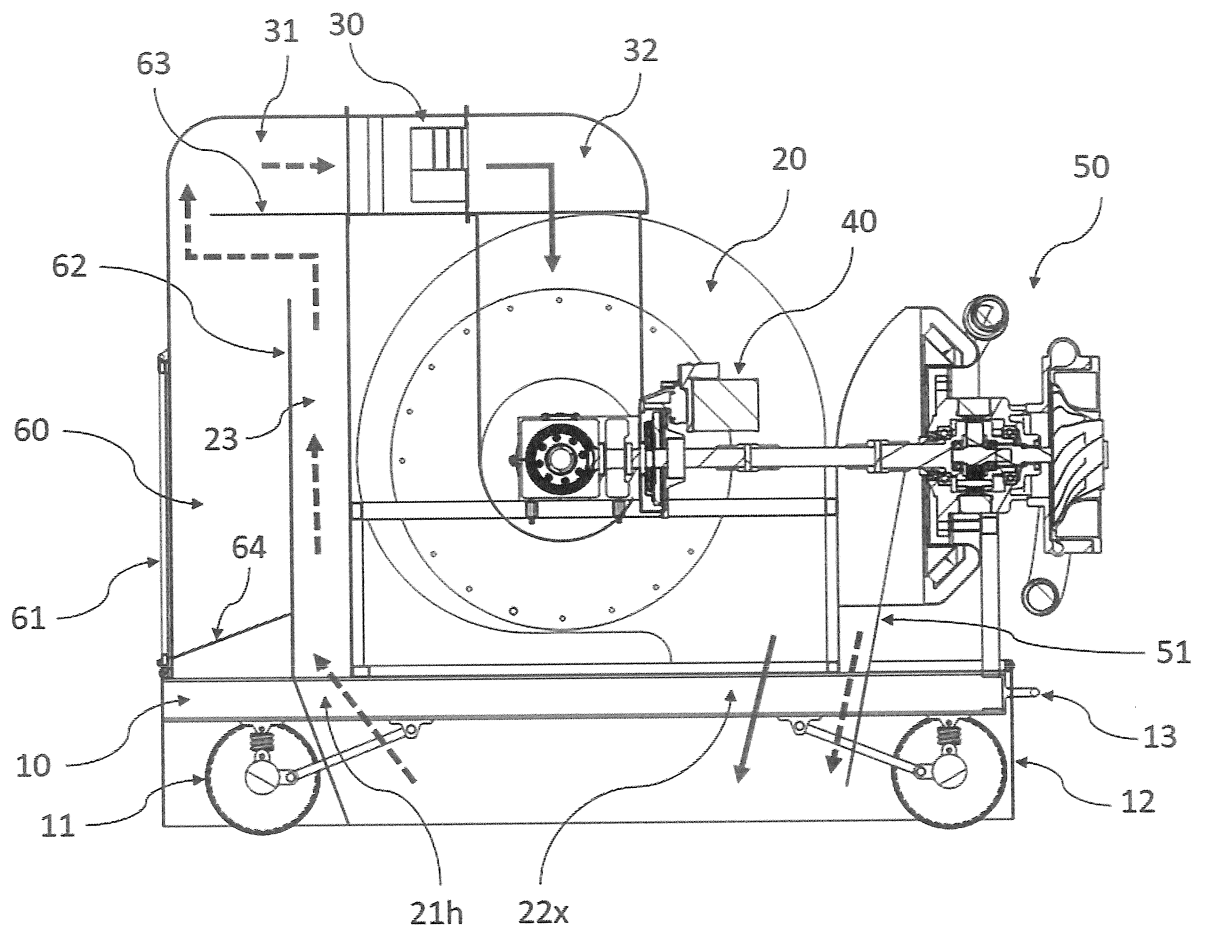
9. Xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó trục nén không khí được dẫn động bởi trục trung tâm thông qua cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh để làm tăng tốc độ quay của trục nén không khí.

10. Xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó xe này bao gồm hai quạt hút ly tâm được lắp đồng trục, và được dẫn động bởi tuabin tăng áp thông qua cơ cấu vi sai.

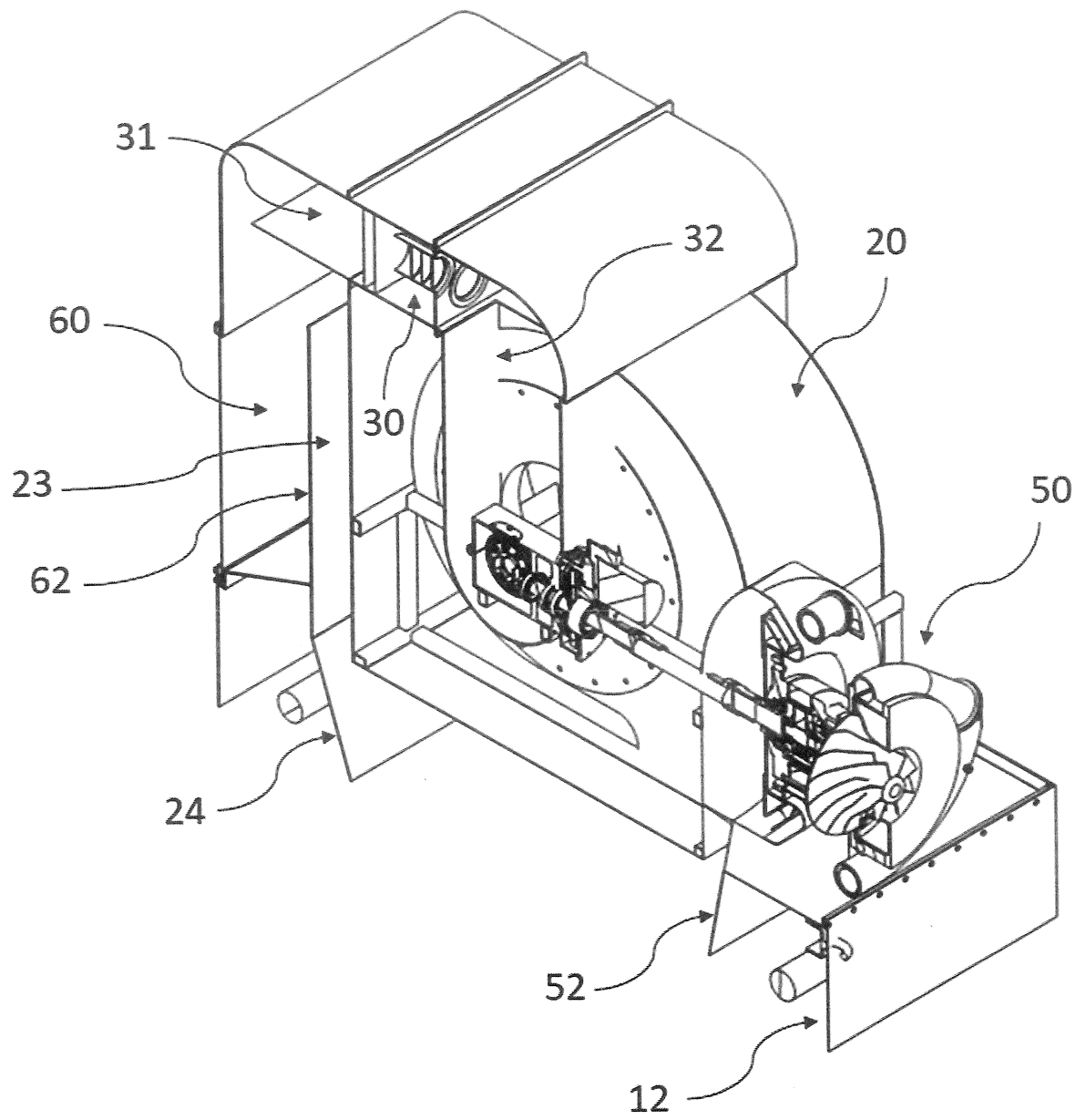
11. Xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó xe này còn bao gồm bộ khởi động để khởi động tuabin tăng áp.

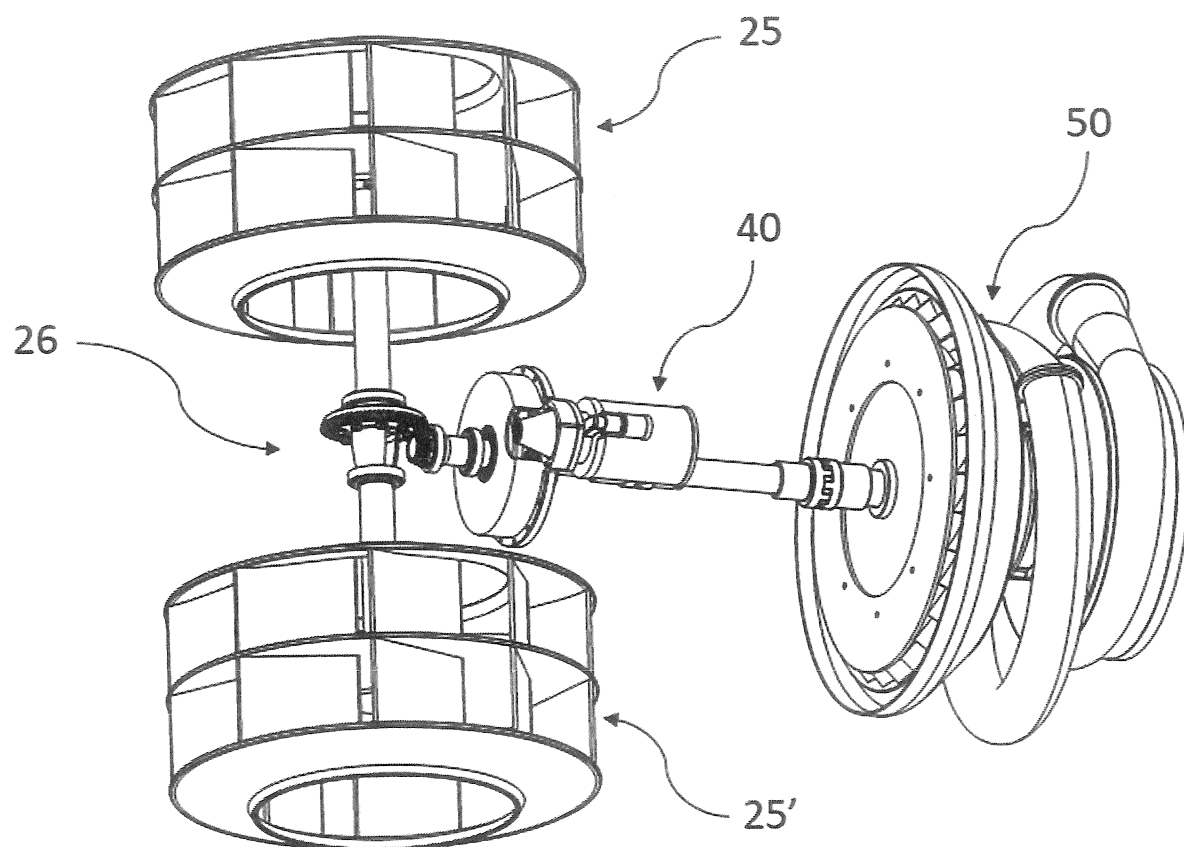
**Hình 1**

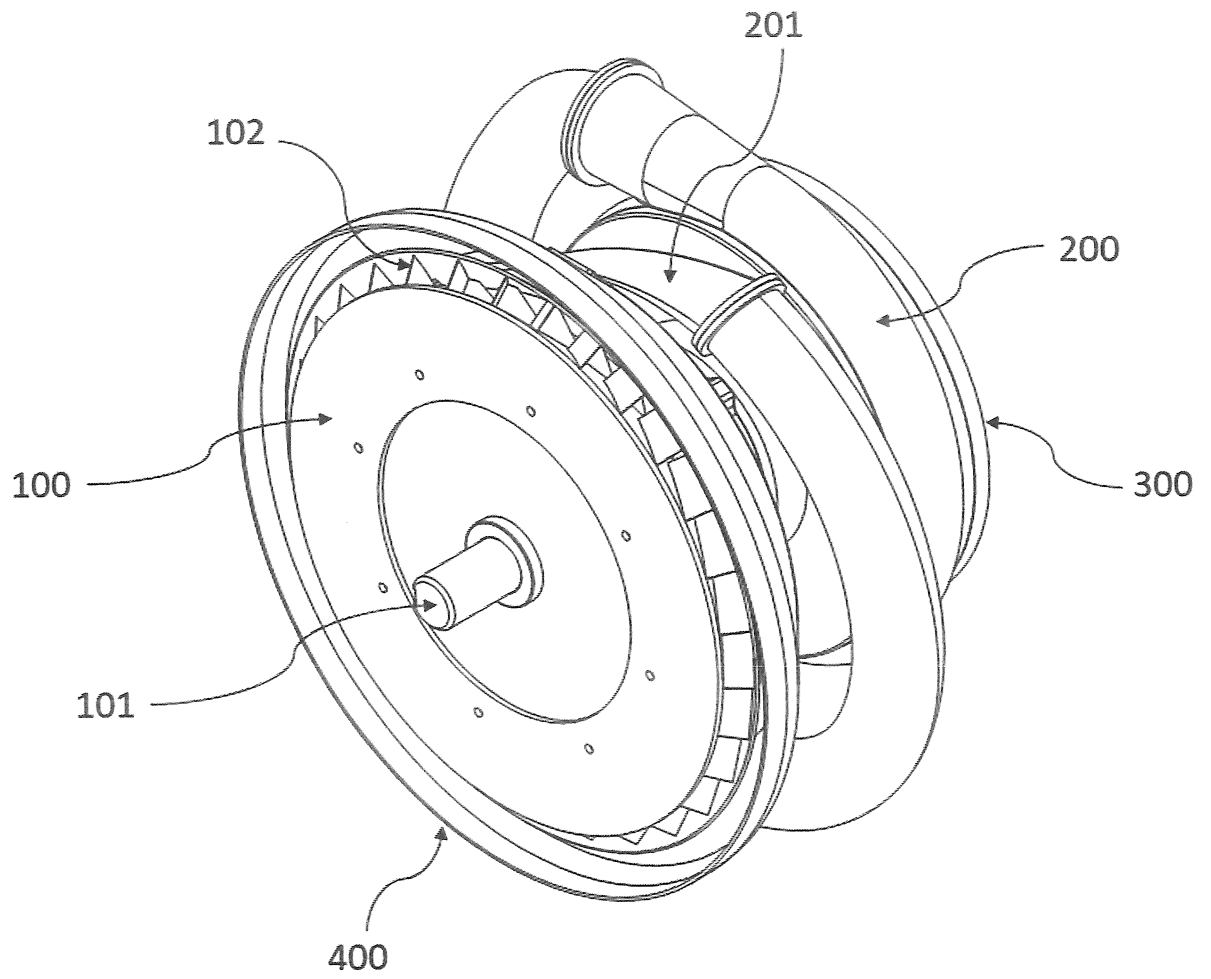
**Hình 2**

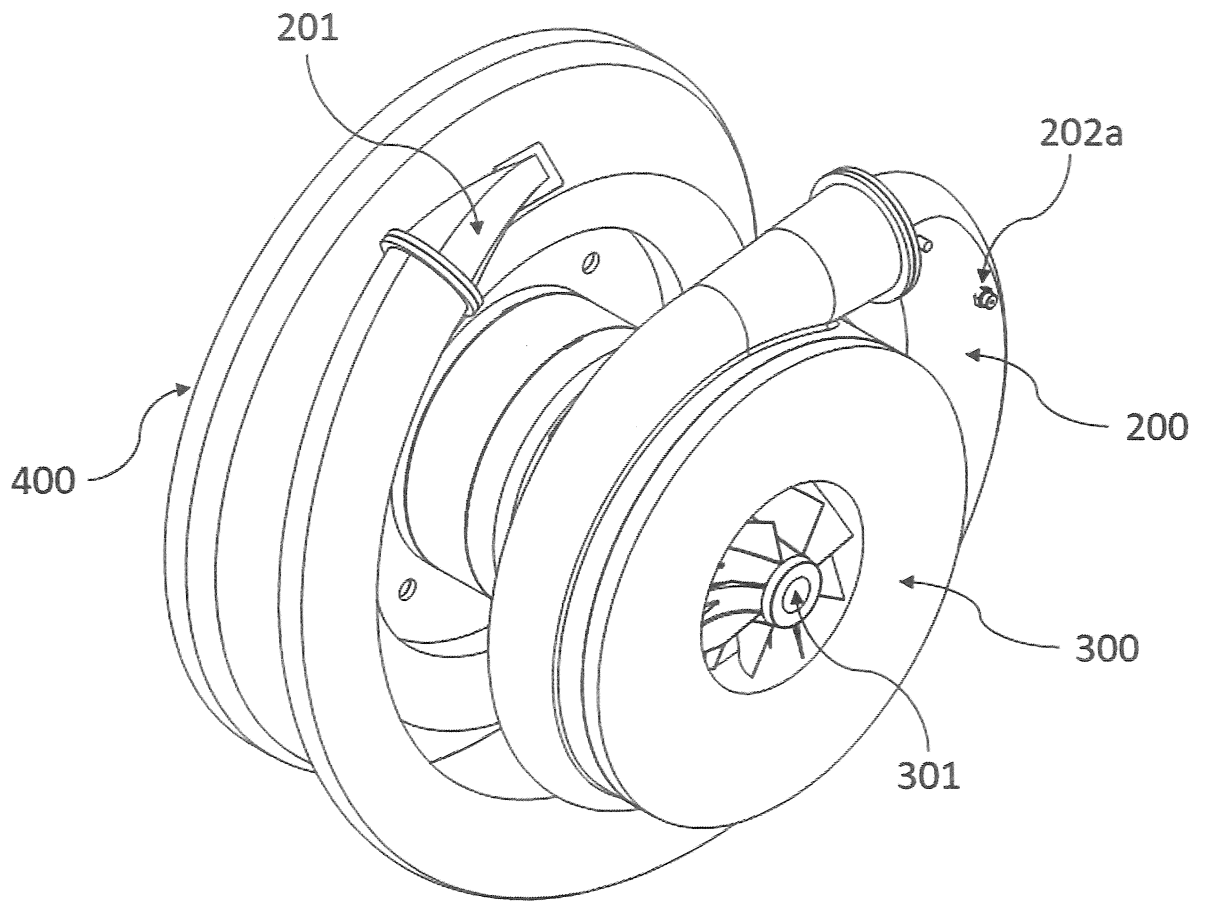


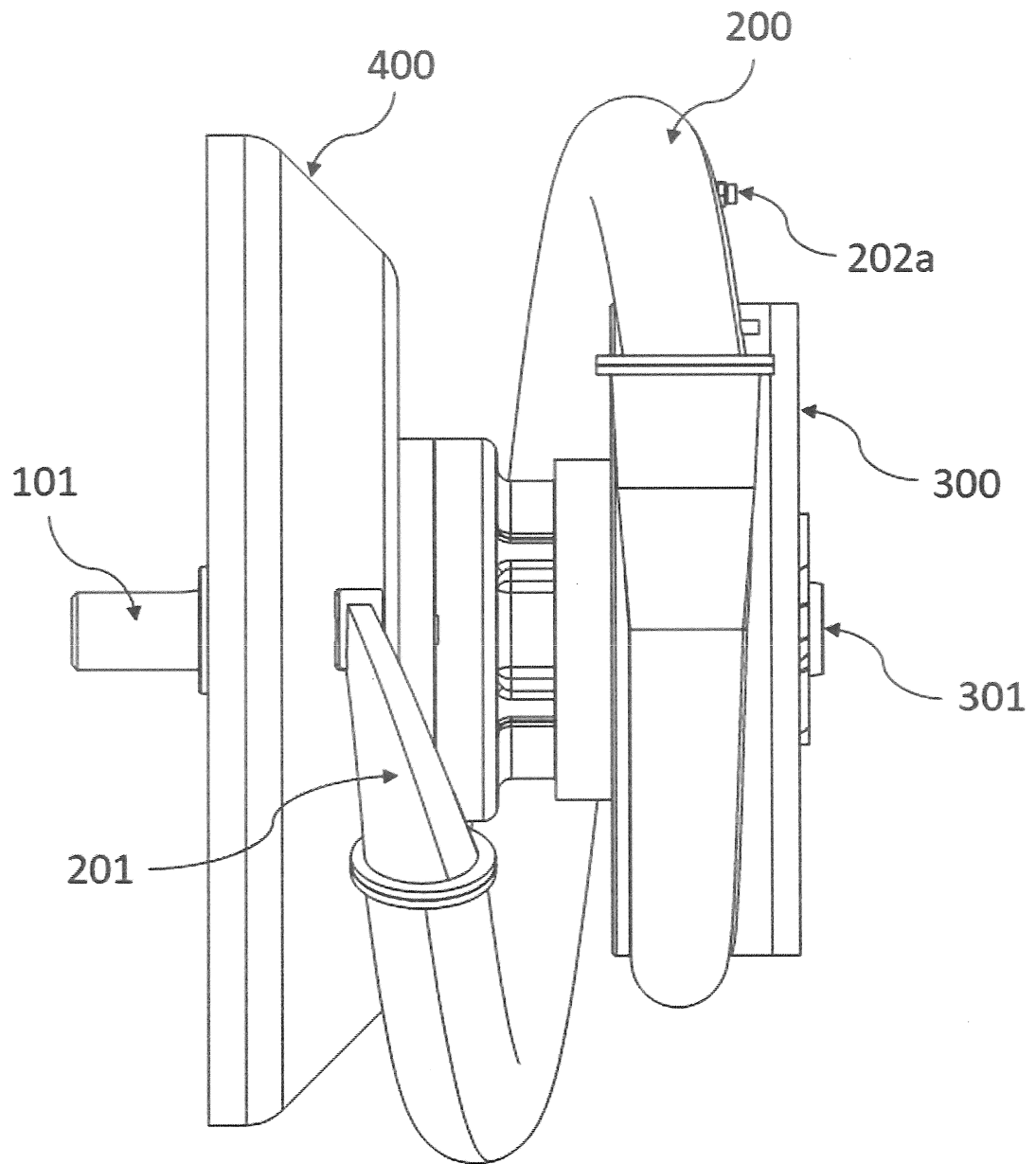
Hình 3

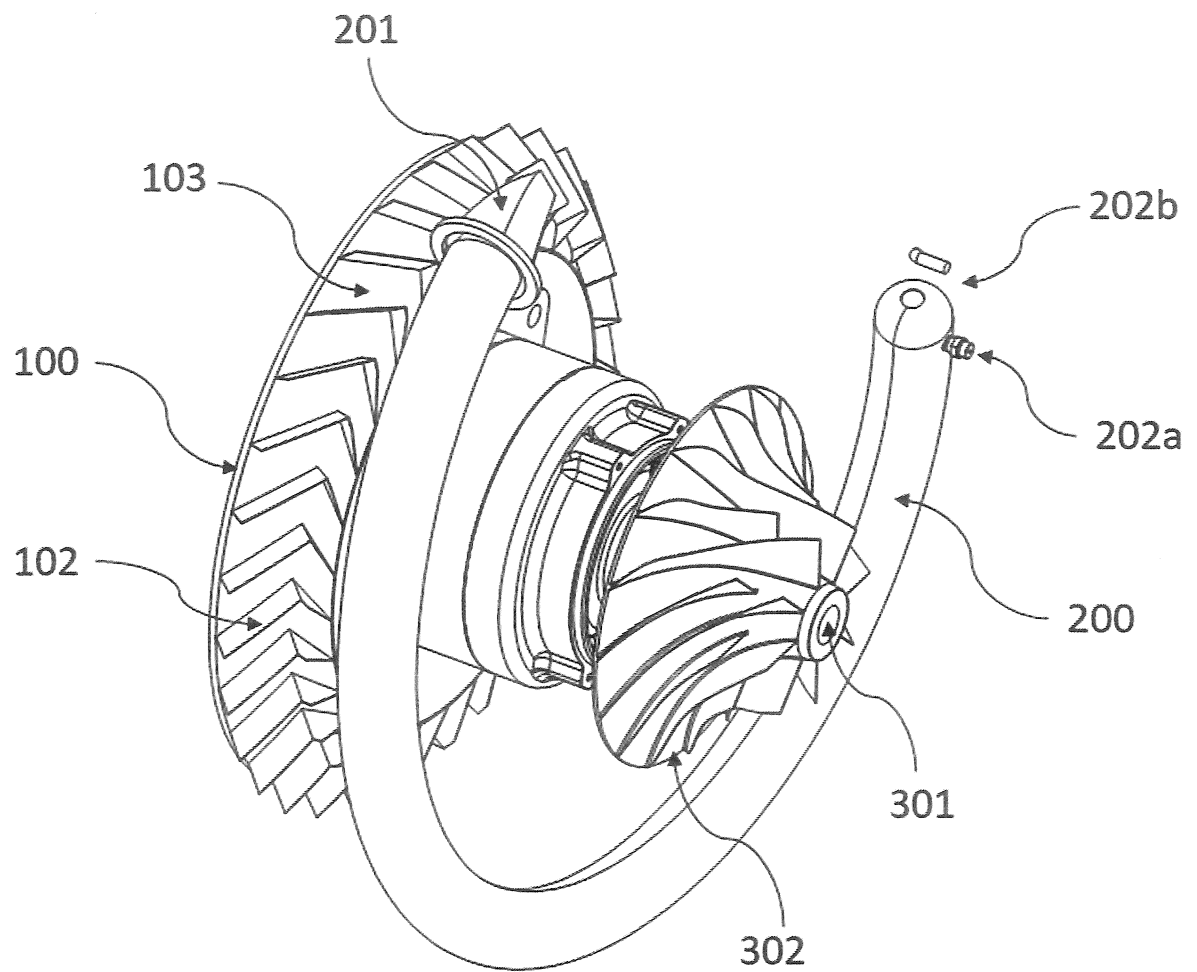
**Hình 4**

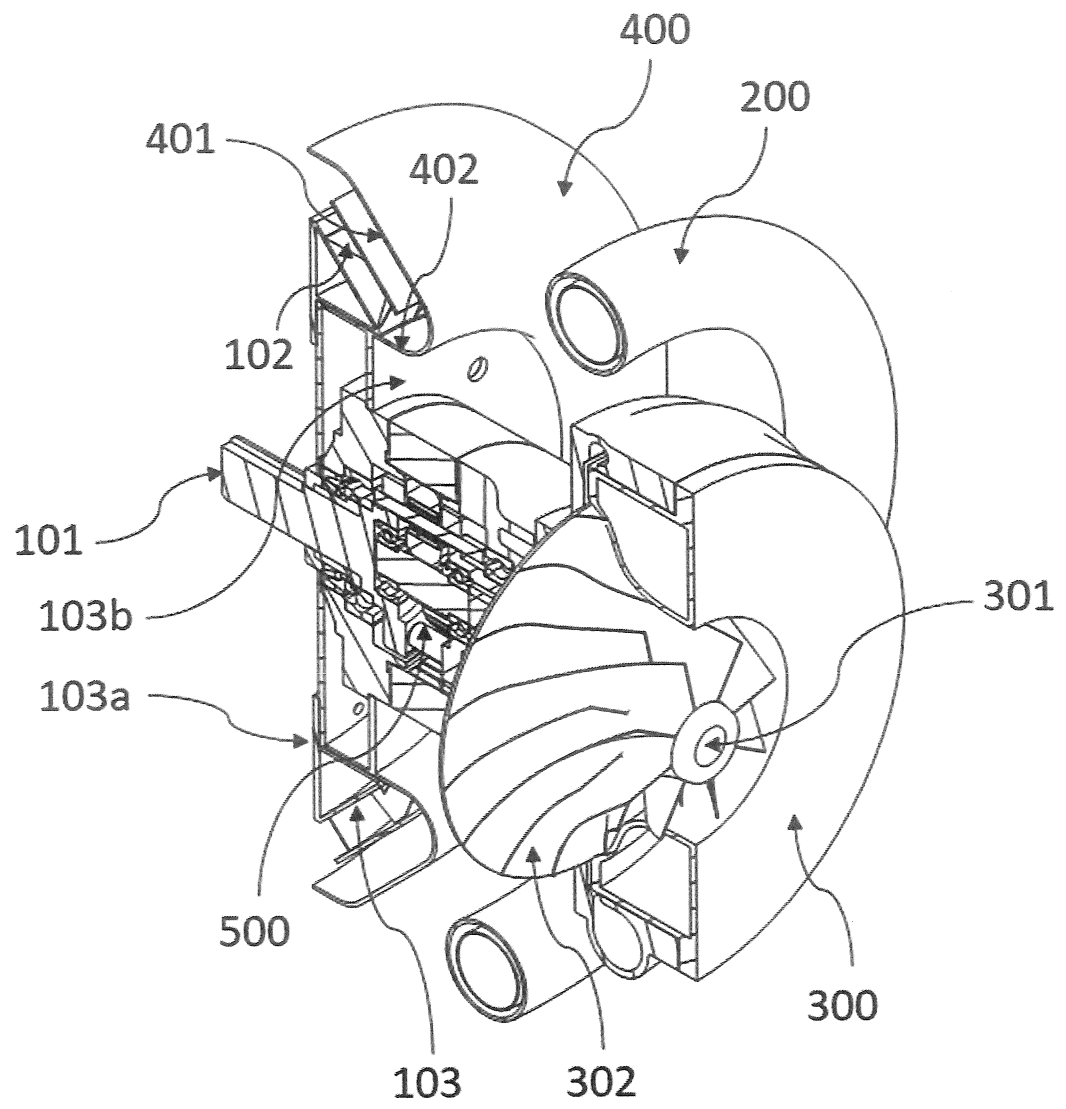
**Hình 5**

**Hình 6**

**Hình 7**

**Hình 8**

**Hình 9**

**Hình 10**