



(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)



1-0042593

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

(13) B

(21) 1-2020-07580

(22) 28/12/2020

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/03/2021 396

(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

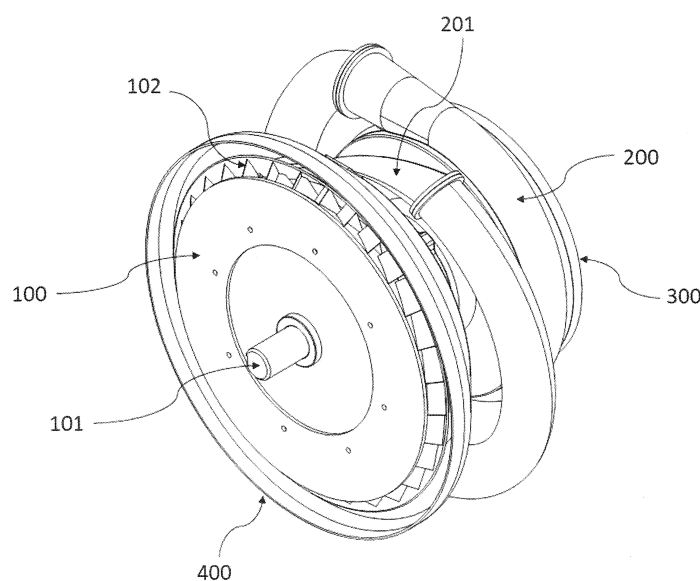
(72) Lê Thành Nguyên (VN).

(74) CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN BIGPRO (BIGPRO CONSULTATION JOIN STOCK)

(54) TUABIN TĂNG ÁP

(21) 1-2020-07580

(57) Sáng chế đề cập đến tuabin tăng áp bao gồm: bánh quay 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 hõng xả để xả khí cao áp được giãn nở trong buồng đốt khi được đốt cháy, trong đó hõng 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 có dạng hình chữ V được bố trí trên bề mặt theo chu vi ngoài nghiêng với trục trung tâm của bánh quay.



Hình 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tuabin tăng áp, và cụ thể hơn là đến tuabin tăng áp sử dụng khí xả từ buồng đốt để xả vào các cánh tuabin có dạng hình chữ V, để làm cho các cánh tuabin này quay. Sáng chế cũng đề cập đến tuabin tăng áp sử dụng bánh quay được tạo ra có vai trò là một bánh đà có bề mặt theo chu vi ngoài nghiêng với trục tuabin để làm tăng khả năng thoát dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin ra ngoài.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như đã biết, các tuabin tăng áp nói chung 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. Để tăng cao tốc độ quay hay công suất của tuabin tăng áp, công suất của buồng đốt cũng cần phải được tăng cao và yêu cầu lượng không khí cần cung cấp vào trong buồng đốt cũng tăng lên tương ứng. Các tuabin tăng áp đã biết thường sử dụng một thiết bị nén không khí được lắp trên cùng một trục hoặc đồng trục với trục tuabin, để hút và nén 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 đáp ứng được lượng không khí cần cung cấp vào trong buồng đốt.

Có thể thấy rằng, việc bố trí thiết bị nén không khí được lắp trên cùng một trục hoặc đồng trục với trục tuabin làm tăng đáng kể kích thước theo chiều trục tuabin của tuabin tăng áp, và điều này có thể cũng gây ra sự khó khăn để bố trí thêm các thiết bị nén không khí, ví dụ trong trường hợp cần tăng lượng không khí cung cấp vào trong buồng đốt để tăng công suất buồng đốt chẳng hạn, và do đó để tăng công suất của tuabin tăng áp, có thể sẽ làm tăng kích thước tổng thể của tuabin tăng áp lên rất nhiều.

Hơn nữa, đối với các tuabin tăng áp đã biết, dòng khí xả thường có phương song song với trục tuabin và có vị trí xả tác động vào cánh tuabin ở vị trí có bán kính gần với trục tuabin, điều này dẫn tới kích thước của buồng đốt có thể ngăn lại do sự hạn chế về kích thước theo chiều trục tuabin và giới hạn về kích thước tổng thể của tuabin tăng áp. Kích thước của buồng đốt bị hạn chế có thể dẫn tới việc đốt cháy nhiên liệu chưa hoàn toàn và không đạt được hiệu suất tối đa, gây lãng phí năng lượng của dòng khí xả cao áp được dẫn nở sau quá trình đốt trong buồng đốt. Đồng thời dòng khí xả này thường có nhiệt độ cao và dễ gây ra sự hao mòn hoặc giảm độ bền của các cánh tuabin dạng "tâm". Đồng thời, việc đốt cháy nhiên liệu chưa hoàn toàn cũng dẫn tới nhiên liệu trong khí thải chưa được đốt triệt tiêu, khi xả ra bên ngoài môi trường sẽ gây ra sự ô nhiễm khí thải một cách không mong muốn.

Ngoài ra, các guồng cánh của tuabin tăng áp thường sử dụng các cánh tuabin là các tấm có dạng khí động học được bố trí phù hợp xung quanh guồng cánh. Do đó, có thể dẫn tới vấn đề về kết cấu các tấm không đảm bảo độ bền vững, ví dụ chịu lực uốn rất cao khi có tác động lớn hơn từ khí xả từ buồng đốt tác động vào bề mặt của các cánh tuabin có dạng các tấm này. Điều này có thể cũng ảnh hưởng tới việc tăng công suất của tuabin tăng áp, trong đó vật liệu, kích thước, hoặc kết cấu của các cánh tuabin có thể cần được gia cường hơn nữa.

Do đó, có nhu cầu về tuabin tăng áp đơn giản hoá về kết cấu, nâng cao được công suất hoạt động, và có độ bền vững được tăng lên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất tuabin tăng áp khắc phục được một hoặc một số vấn đề còn tồn tại nêu trên.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất tuabin tăng áp có thể nâng cao được công suất hoạt động và có độ bền vững được tăng lên.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất tuabin tăng áp có thể giảm được kích thước theo chiều trục tuabin.

Để đạt được một hoặc một số các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất tuabin tăng áp bao gồm:

bánh quay 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.

Với đặc điểm như được đề xuất trên đây, tuabin tăng áp theo sáng chế được dự định để thiết kế buồng đốt đưa dòng khí xả hướng càng ra xa trục trung tâm (trục tuabin) càng tốt, họng xả để xả khí theo phương tiếp tuyến với bánh quay có thể đáp ứng tốt ngay cả khi tăng bán kính của bánh quay tăng lên, điều này góp phần làm giảm kích thước theo chiều trục trung tâm (trục tuabin) một cách đáng kể do buồng đốt không nhất thiết phải được bố trí kéo dài theo hướng trục tuabin. Hơn nữa, đặc điểm bề mặt theo chu vi ngoài nghiêng với trục trung

tâm của bánh quay có thể tạo ra khả năng thoát dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin ra ngoài được nâng cao.

Theo một phương án, 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.

Dựa trên đặc điểm về hình dạng của cánh tuabin 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 gốc như đối với các cánh tuabin dạng “tấm”.

Theo một phương án, bánh quay được tạo ra có vai trò như là một bánh đà để làm ổn định tốc độ quay của trục trung tâm.

Theo một phương án, 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 hòng xả để có thể làm tăng kích thước của buồng đốt.

Có lợi là, thiết kế bánh quay có dạng một bánh đà có các cánh tuabin có dạng hình chữ V nêu trên có thể dễ dàng và thuận lợi khi cần tăng bán kính bánh quay có gắn các cánh tuabin, để làm tăng kích thước cho buồng đốt, đặc biệt là kích thước theo chiều dài, dẫn đến khả năng có thể đốt triệt để nhiên liệu. Một lợi ích nữa, là có thể đạt được mômen truyền động lớn hơn đáng kể khi tăng bán kính của bánh quay do tăng vị trí đặt lực tác động của dòng khí xả xa trục trung tâm.

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

Ngoài ra, việc tăng giảm bán kính bánh quay có gắn các cánh tuabin có dạng hình chữ V có thể thay đổi thiết kế các bánh quay có bán kính khác nhau, tạo ra ưu điểm tốt hơn đáng kể so với các cánh tuabin dạng "tấm" đã biết, do các cánh tuabin dạng "tấm" nói chung là bị giới hạn bởi mâm gắn cánh tuabin và kích thước vỏ ngoài hay kích thước tổng thể bị giới hạn của các tuabin tăng áp đã biết.

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 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.

Tốt hơn là, hai mặt bên của bánh quay có một mặt bên có đường kính nhỏ hơn và một mặt bên có đường kính lớn hơn; vỏ tuabin có thành ngoài của vỏ tuabin được tạo loe ra từ phía mặt bên có đường kính nhỏ hơn tới mặt bên có đường kính lớn hơn để xả dẫn dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin theo hướng từ mặt bên có đường kính nhỏ hơn tới mặt bên có đường kính lớn hơn ra phía ngoài; và vỏ tuabin có thành theo chu vi bên trong nối liền với thành ngoài của vỏ tuabin để ngăn dòng khí thải có thể được xả về phía trục trung tâm.

Theo một phương án, bánh quay được bố trí sao cho mặt bên có đường kính nhỏ hơn gần hơn với thiết bị nén không khí và mặt bên có đường kính lớn hơn xa hơn với thiết bị nén không khí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình phối cảnh khi nhìn từ phía trước thể hiện tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 2 là hình phối cảnh khi nhìn từ phía sau thể hiện tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 3 là hình chiếu khi nhìn từ phía bên cạnh thể hiện tuabin tăng áp theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 4 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;

Hình 5 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 3 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 4 và Hình 5). 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 khí 300 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 1 đến Hình 4, và được thể hiện rõ hơn trên Hình 5, 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 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 5, 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.

Với cấu tạo và các đặc điểm như được mô tả trên đây, tuabin tăng áp theo sáng chế có thể được ứng dụng để dẫn động các thiết bị hoặc các cơ cấu bất kỳ, chẳng hạn như thiết bị nén không khí công suất cao, máy phát điện, hoặc các thiết bị hoặc cơ cấu bất kỳ, ví dụ như các cơ cấu dẫn động cho phương tiện giao thông, chân vịt đôi cho tàu thuyền, làm động cơ cho ô tô, động cơ tuabin cánh quạt (turboprop), hoặc các phương tiện tương tự bất kỳ.

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. Tuabin tăng áp bao gồm:

bánh quay 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,

trong đó hai mặt bên của bánh quay có một mặt bên có đường kính nhỏ hơn và một mặt bên có đường kính lớn hơn, và bánh quay được bố trí sao cho mặt bên có đường kính nhỏ hơn gần hơn với thiết bị nén không khí và mặt bên có đường kính lớn hơn xa hơn với thiết bị nén không khí; và

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

2. Tuabin tăng áp theo điểm 1, 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.

3. Tuabin tăng áp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bánh quay được tạo ra có vai trò như là một bánh đà để làm ổn định tốc độ quay của trục trung tâm.

4. Tuabin tăng áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, 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.

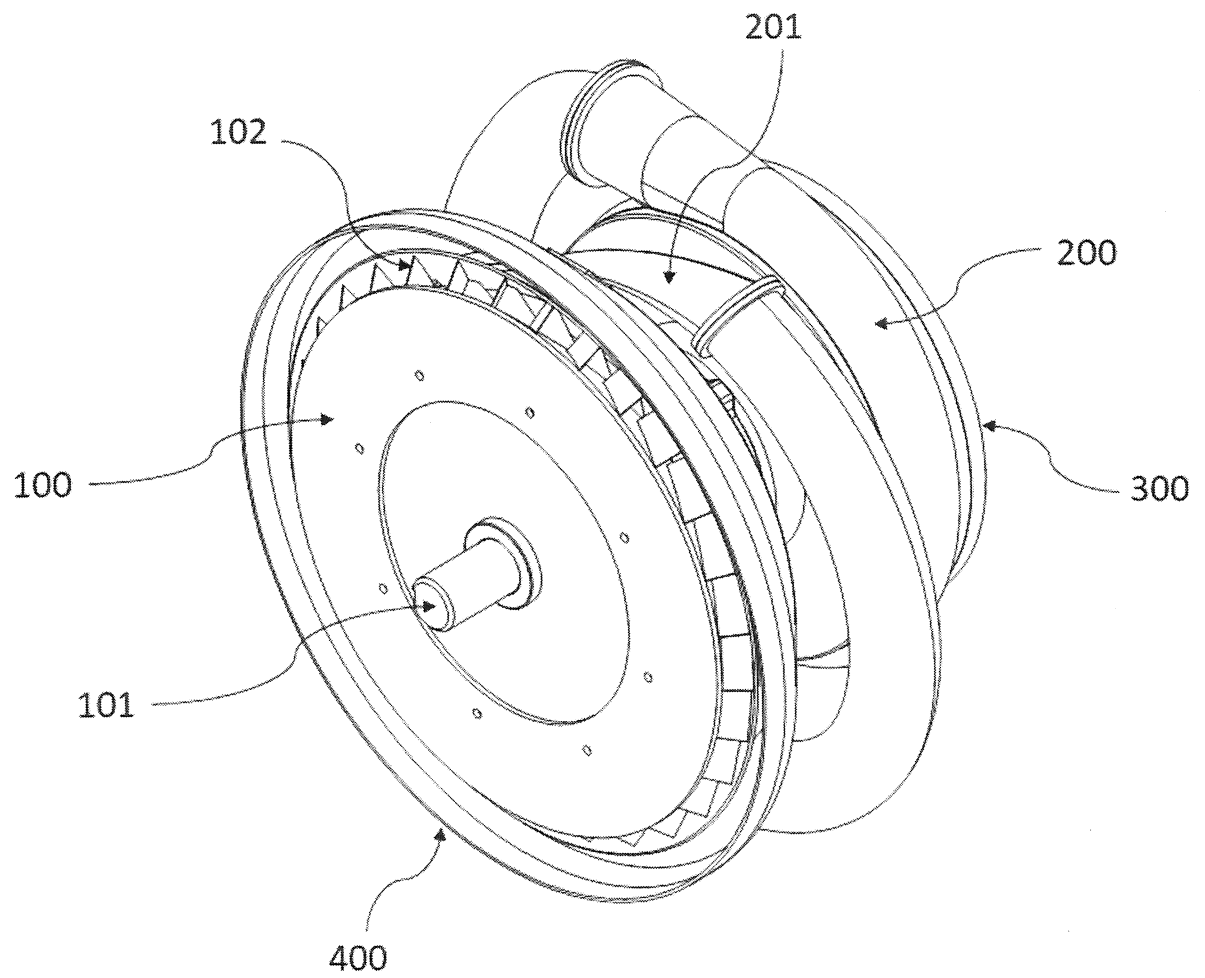
5. Tuabin tăng áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó trục nén không khí được dẫn động bởi trục trung tâm thông qua cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh để làm tăng tốc độ quay của trục nén không khí.

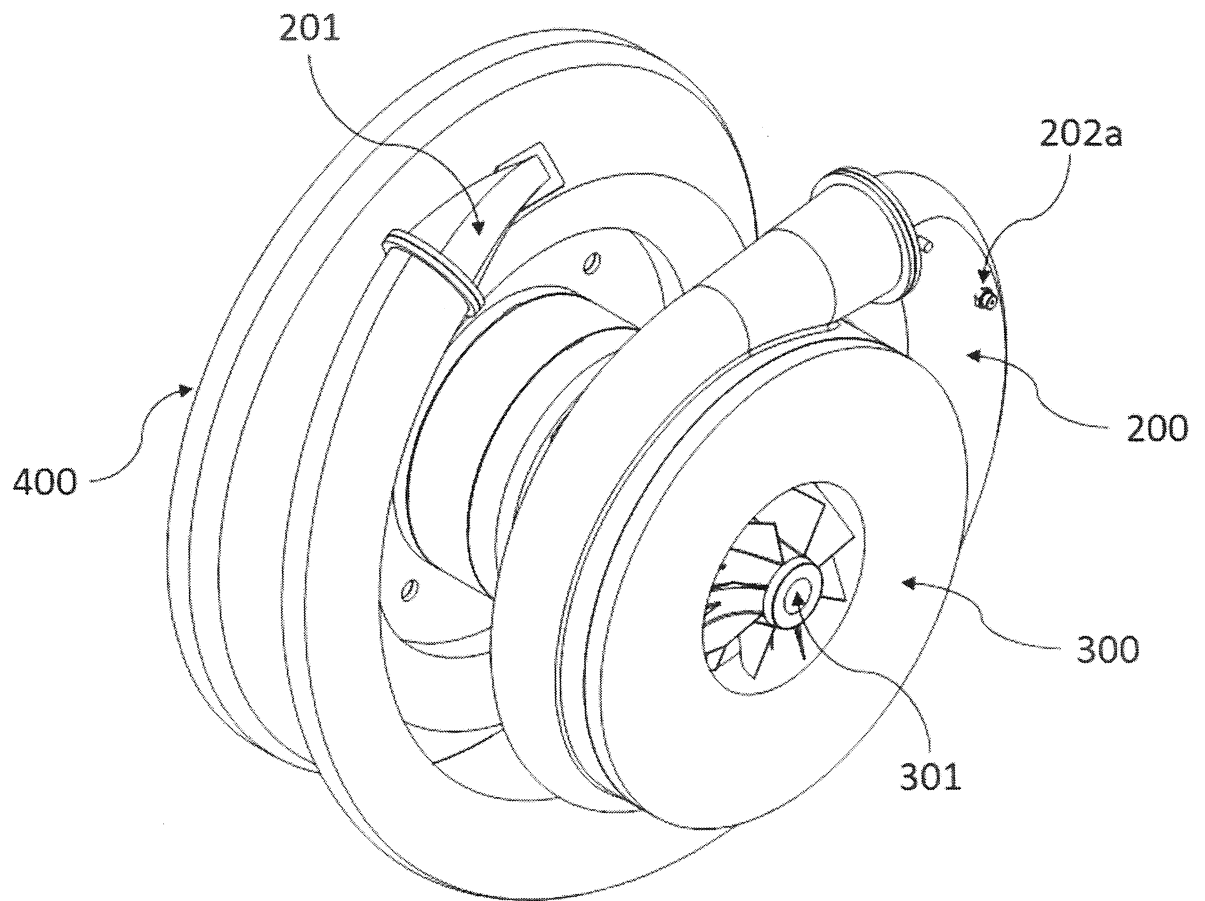
6. Tuabin tăng áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tuabin này còn bao gồm vỏ tuabin được tạo ra bao xung quanh các cánh tuabin để dẫn dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin ra phía ngoài.

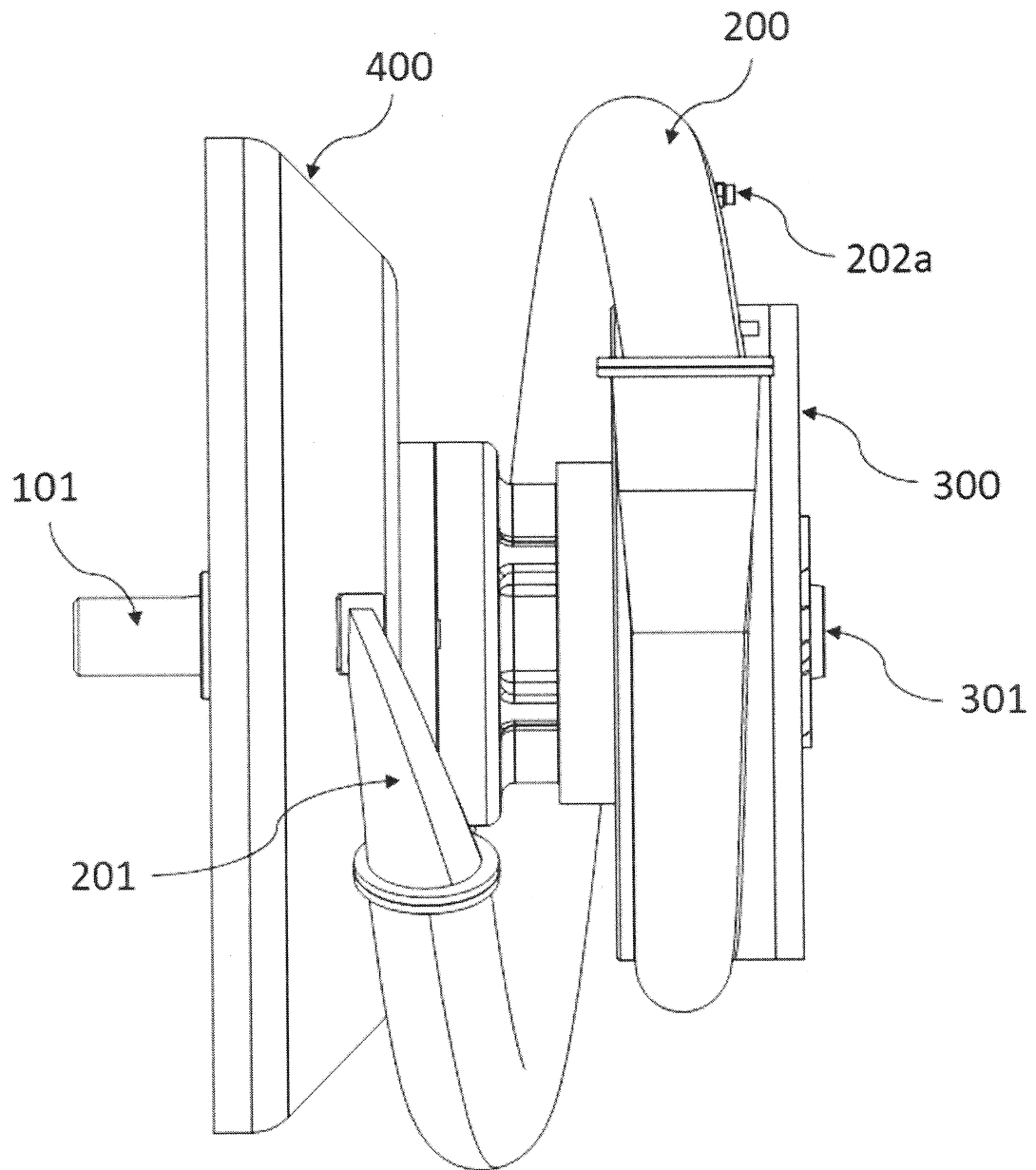
7. Tuabin tăng áp theo điểm 6, trong đó:

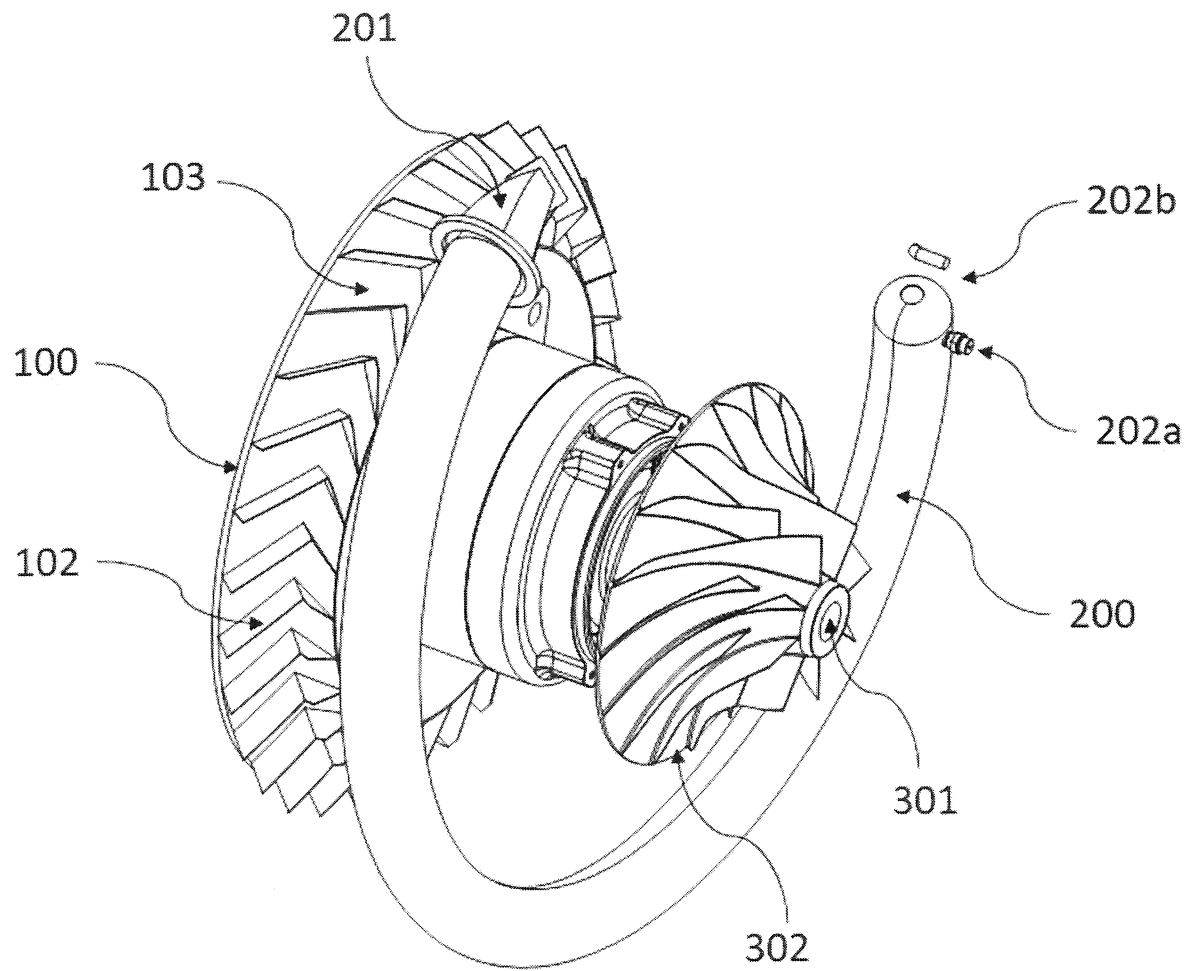
vỏ tuabin có thành ngoài của vỏ tuabin được tạo loe ra từ phía mặt bên có đường kính nhỏ hơn tới mặt bên có đường kính lớn hơn để xả dẫn dòng khí thải sau khi được xả vào các cánh tuabin theo hướng từ mặt bên có đường kính nhỏ hơn tới mặt bên có đường kính lớn hơn ra phía ngoài; và

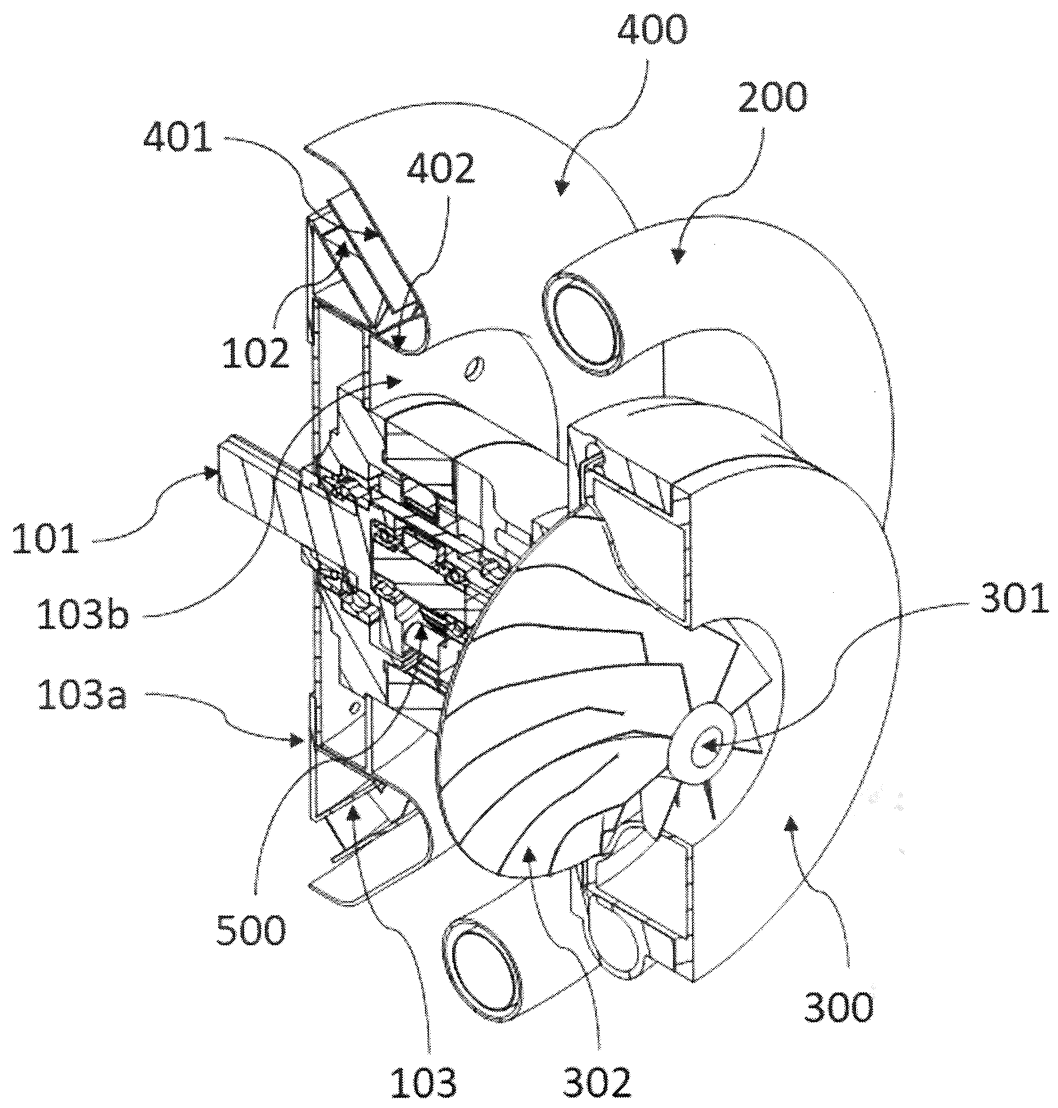
vỏ tuabin có thành theo chu vi bên trong nối liền với thành ngoài của vỏ tuabin để ngăn dòng khí thải có thể được xả về phía trục trung tâm.

**Hình 1**

**Hình 2**

**Hình 3**

**Hình 4**

**Hình 5**