



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0024193

(51)⁷ F25B 9/04; F25B 9/02

(13) B

(21) 1-2013-02999

(22) 24/09/2013

(30) 10-2012-0107364 26/09/2012 KR

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/04/2014 313A

(73) KYUNGDO Co., Ltd. (KR)

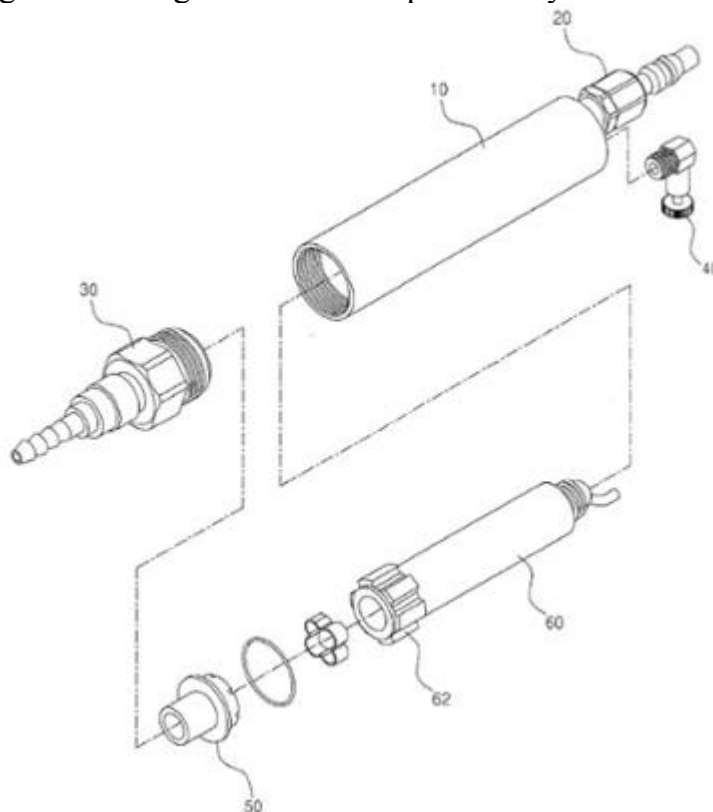
1063-20, Eobang-dong, Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, 621-040, Korea

(72) PARK, Chun-bae (KR).

(74) Công ty Luật TNHH Thăng Phạm và Cộng sự (IP-MARK ASIA LAW FIRM)

(54) ỐNG XOÁY

(57) Sáng chế đề cập đến ống xoáy bao gồm thân chính, cửa nạp nối với thân chính và khí nén được đưa vào qua cửa này, buồng tuần hoàn khí được bố trí ở thân chính, kênh dẫn mà không khí được đưa vào qua cửa nạp di chuyển về phía trước qua kênh này, bộ tạo xoáy được cấu hình để cho phép khí quay quanh trong buồng tuần hoàn khí, cửa xả khí lạnh mà khí lạnh được xả ra ngoài từ buồng tuần hoàn khí qua cửa xả này, và cửa xả khí nóng mà khí nóng được xả ra ngoài từ buồng tuần hoàn khí qua cửa này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến ống xoáy, có khả năng cải thiện sự nạp khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, ống xoáy được sử dụng để làm lạnh tại chỗ ở các địa điểm công nghiệp, và được sử dụng phổ biến trong các lĩnh vực công nghiệp sử dụng khí nén (tức là máy nén) làm nguồn năng lượng.

Ngoài ra, ống xoáy là một thiết bị làm lạnh mà thiết bị này đồng thời tạo ra dòng khí lạnh và dòng khí nóng không cần sử dụng truyền động cơ học và được sử dụng trong quá trình sản xuất tại các địa điểm công nghiệp nhiệt nóng, như hàn, nấu chảy, hoặc tương tự.

Ống xoáy thông thường được bộc lộ trong các đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2007-0025237 và 10-2008-0005461.

FIG.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu của ống xoáy thông thường.

Như được thể hiện trên FIG.1, ống xoáy bao gồm thân chính 10 có cửa nạp 15 mà khí nén được bơm vào qua cửa này, bộ tạo xoáy 14 được nối với thân chính 10 để tạo ra khí lạnh và khí nóng, ống tuần hoàn khí 12 được nối với bộ tạo xoáy 14, vỏ bọc 13 được nối với thân chính 10, và van hiệu chỉnh 16 và nắp 17 được nối với vỏ bọc 13.

Trong ống xoáy, khí nén bơm vào cửa nạp 15 được chia thành khí lạnh và khí nóng trong khi di chuyển qua bộ tạo xoáy 14 và ống tuần hoàn khí 12 sao cho khí nóng được xả ra ngoài qua khe hở bằng van hiệu chỉnh 16, van này được bố trí ở một phía của ống tuần hoàn khí 12 và khí lạnh được phun qua một vòi phun phía trước. Ở đây, việc xả thải khí nóng đều đặn sẽ cho phép hiệu suất của ống xoáy được cải thiện hơn.

FIG.2 là hình vẽ khái niệm thể hiện sự nạp khí vào ống xoáy.

Theo lý thuyết dòng xoáy được thể hiện trên FIG.2, khi được cung cấp vào ống xoáy, khí nén được phun vuông góc với chiều dọc của ống xoáy trong khi được dẫn về phía bên trong của buồng quay tạo xoáy qua vòi phun.

Khí phun vào tạo ra xoáy như gió lốc và quay xung quanh dọc theo vách bên trong của ống và di chuyển về phía cuối ống. Ở đây, nếu như van ở đầu cuối ống mở ra một chút, thì phần khí nóng được xả ra ngoài và khí còn lại phun ngược trở lại dọc theo giữa ống trong khi tạo ra dòng xoáy nhỏ. Xoáy bên trong tạo ra theo kiểu thứ phát bị mất nhiệt và lạnh xuống, và được xả ra ngoài qua đầu ống đối diện.

Tuy nhiên, ống xoáy gặp vấn đề ở chỗ, khí nóng mà quay ở phía ngoài làm gia tăng nhiệt độ của thân chính, gây bỏng cho người sử dụng.

Phần mô tả ở trên chỉ nhằm để hỗ trợ hiểu biết về cơ sở của sáng chế, và không có nghĩa là sáng chế nằm trong phạm vi của tình trạng kỹ thuật liên quan đã biết đối chuyên gia trong lĩnh vực.

Các tài liệu liên quan đến tình trạng kỹ thuật:

Tài liệu patent 1: đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2007-0025237; và

Tài liệu patent 2: đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2008-0005461.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đã được tạo ra có lưu ý tới các vấn đề xuất hiện ở trên trong phần tình trạng kỹ thuật, và sáng chế đề cập đến ống xoáy với kết cấu có khả năng giải quyết được các vấn đề nêu ở phần tình trạng kỹ thuật, trong đó thân chính bị nóng lên trong khi tách riêng khí nóng và khí lạnh.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề cập

đến ống xoáy bao gồm thân chính, cửa nạp được nối với phía sau của thân chính và khí nén được đưa vào qua cửa này, buồng tuần hoàn khí theo kiểu ống rồng được bố trí trong thân chính, kênh dẫn được bố trí ở giữa mặt bên trong của thân chính và mặt bên ngoài của buồng tuần hoàn khí và khí được đưa vào qua cửa nạp di chuyển về phía trước qua kênh này, bộ tạo xoáy nối với phía trước của buồng tuần hoàn khí sao cho không khí đưa vào qua kênh dẫn xoáy trong buồng tuần hoàn khí, cửa xả khí lạnh nối với phía trước của thân chính và khí lạnh được xả ra ngoài từ buồng tuần hoàn khí thông qua cửa xả này, và cửa xả khí nóng nối với phía sau của buồng tuần hoàn khí và khí nóng được xả ra ngoài từ buồng tuần hoàn khí thông qua cửa xả này.

Ngoài ra, buồng tuần hoàn khí có thể được bố trí nhiều phần nhô với các khoảng cách góc đều nhau ở mặt bên ngoài, phía trước của buồng này, ở đó khí nén di chuyển qua giữa các phần nhô này.

Ngoài ra, khí nén đưa vào qua kênh dẫn có thể làm lạnh mặt bên ngoài của buồng tuần hoàn khí.

Ngoài ra, cửa xả khí nóng có thể được bố trí van điều chỉnh lượng khí cần xả.

Theo sáng chế, ống xoáy được cấu hình sao cho cửa nạp được bố trí ở phía sau của thân chính để cho phép khí nén được đưa vào ở giữa thân chính và buồng tuần hoàn khí, sao cho khí nóng được ngăn không truyền nhiệt sang thân chính, bằng cách đó giải quyết được các vấn đề nêu ở phần tình trạng kỹ thuật, trong đó thân chính bị gia nhiệt nóng lên trong khi tách riêng khí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Mục đích ở trên và các đối tượng, dấu hiệu và lợi ích khác của sáng chế sẽ được hiểu một cách dễ dàng hơn nữa thông qua phần mô tả chi tiết sau đây có kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu của ống xoáy thông thường;

FIG.2 là hình vẽ khái niệm thể hiện sự nạp khí vào ống xoáy;

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh phần che khuất thể hiện ống xoáy theo phương án ưu tiên của sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ khái niệm thể hiện bộ tạo xoáy theo phương án ưu tiên của sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện ống xoáy theo phương án ưu tiên của sáng chế; và

FIG.6 là hình vẽ thể hiện sự nạp khí vào ống xoáy theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sự tham chiếu sẽ được thực hiện chi tiết hơn đối với phương án ưu tiên của sáng chế, một ví dụ về phương án này được minh họa trong các hình vẽ kèm theo. Bất cứ chỗ nào có thể, các số chỉ dẫn giống nhau sẽ được sử dụng trong tất cả các hình vẽ và phần mô tả tham chiếu các hình vẽ này hoặc các phần tương tự.

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh phần che khuất thể hiện ống xoáy theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Như được thể hiện trên FIG.3, ống xoáy bao gồm thân chính 10, cửa nạp 20, kênh dẫn 12, cửa xả khí lạnh 30, cửa xả khí nóng 40, bộ tạo xoáy 50, và buồng tuần hoàn khí 60.

Thân chính 10 có dạng ống rỗng và dùng làm khung cơ bản của ống xoáy.

Cửa nạp 20 được nối với bể chịu áp (tức là bộ phận nén), khí nén được chứa trong bể này.

Bộ tạo xoáy 50 sinh ra khí nén, khí này được đưa vào cửa nạp 20 qua kênh dẫn 12, để quay thành dòng xoáy trong buồng tuần hoàn khí 60. Một cách cụ thể, FIG.4 là hình vẽ khái niệm thể hiện bộ tạo xoáy theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Như được thể hiện trên FIG.4, bộ tạo xoáy 50 được bố trí nhiều rãnh xoáy 52 kéo dài từ mặt bên ngoài về phía mặt bên trong của bộ tạo xoáy theo một góc nghiêng xác định, nhờ đó cho phép khí nén xoáy khi đi qua đó.

Bộ tạo xoáy 50 cũng có phần lỗ ở giữa mà khí đã được làm lạnh trong buồng tuần hoàn khí 60 được xả ra ngoài qua phần lỗ này.

Buồng tuần hoàn khí 60 được bố trí ở thân chính 10 sao cho kênh dẫn 12 để khí đưa vào qua cửa nạp 20 được tạo ra. Buồng tuần hoàn khí 60 có dạng ống rỗng trong đó một phía của buồng này mở thông và tiếp xúc khít với bộ tạo xoáy 50 và phía sau của nó được nối với cửa xả khí nóng 40.

Tức là, buồng tuần hoàn khí 60 được bố trí ở thân chính 10 sao cho mặt bên ngoài của buồng tuần hoàn khí 60 và mặt bên trong của thân chính 10 được đặt cách nhau một khoảng cách nhất định, sao cho khoảng không gian giữa trở thành kênh dẫn 12.

Kênh dẫn 12 không chỉ dùng làm kênh dẫn khí, mà còn dùng để làm lạnh buồng tuần hoàn khí 60.

Cửa xả khí lạnh 30 và cửa xả khí nóng 40 lần lượt được nối với phía trước và phía sau của thân chính 10, sao cho khí lạnh và khí nóng từ buồng tuần hoàn khí 60 được xả ra ngoài qua đó.

Ở đây, cửa xả khí nóng 40 tốt hơn được nối với buồng tuần hoàn khí 60 ở trạng thái nghiêng về một phía sao cho cửa xả khí nóng không gây cản trở cho cửa nạp 20 mà khí nén được đưa vào qua cửa này.

Ngoài ra, buồng tuần hoàn khí 60 được bố trí nhiều phần nhô 62 với các khoảng

cách góc đều nhau ở mặt bên ngoài, phía trước của buồng này, ở đó khí nén di chuyển qua giữa các phần nhô 62.

Khí nén trở thành luồng tầng trong khi đi qua giữa các phần nhô 62, và vì luồng tầng quay với tốc độ ở một góc xác định trong bộ tạo xoáy 50, nên hiệu suất trao đổi nhiệt trong buồng tuần hoàn khí 60 có thể được cải thiện.

Quá trình vận hành của ống xoáy theo sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết có tham khảo hình vẽ trên FIG.5.

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện ống xoáy theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Như được thể hiện trên FIG.5, cửa xả khí nóng 40 được bố trí một van 42 để điều chỉnh lượng khí cần xả. Do đó, nhiệt độ của khí lạnh cần xả qua cửa xả khí lạnh 30 có thể được điều chỉnh tùy thuộc vào lượng khí cần xả qua van 42.

Theo sáng chế, ống xoáy được cấu hình sao cho kênh dẫn 12 được bố trí ở giữa thân chính 10 và buồng tuần hoàn khí 60 và khí nén được đưa vào qua kênh dẫn 12, bằng cách đó giải quyết một cách cơ bản các vấn đề nêu trong phần tình trạng kỹ thuật, trong đó thân chính bị gia nhiệt nóng lên bởi khí nóng trong quá trình trao đổi nhiệt.

FIG.6 là hình vẽ thể hiện sự nạp khí vào ống xoáy theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Theo ống xoáy như được thể hiện trên FIG.6, khi được cung cấp qua cửa nạp 20, khí nén di chuyển về phía trước qua kênh dẫn 12.

Sau đó, khí nén xoay đi qua bộ tạo xoáy 50 và di chuyển về phía sau trong khi xoay trong buồng tuần hoàn khí 60.

Một phần khí di chuyển về phía sau trong buồng tuần hoàn khí 60 được xả ra ngoài qua cửa xả khí nóng, và phần khí khác di chuyển về phía trước qua phần giữa của buồng

tuần hoàn khí 60 và sau đó, được xả ra ngoài qua cửa xả khí lạnh 20.

Tức là, vì khí nóng di chuyển trong buồng tuần hoàn khí 60, nên nhiệt không truyền sang thân chính 10, thân này được bố trí ở phía ngoài của kênh dẫn 12, bằng cách đó giải quyết được các vấn đề, trong đó thân chính bị nóng lên.

Mặc dù phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả nhằm mục đích minh họa, song người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ nhận thức được rằng, các cải biến, bổ sung và thay thế khác nhau có thể được tiến hành, không đi chệch khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế như được bộc lộ trong các yêu cầu bảo hộ sau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ống xoáy bao gồm:

thân chính có hình dạng một ống rỗng với khoang bên trong hình trụ được xác định trong thân chính;

cửa nạp được nối với phía sau của thân chính và khí nén được cấu hình để đưa vào qua cửa này;

buồng tuần hoàn khí có hình dạng một ống rỗng với khoang bên trong hình trụ được xác định trong buồng tuần hoàn khí, buồng tuần hoàn khí được bố trí đồng trục trong khoang bên trong hình trụ của thân chính và có kênh dẫn bên ngoài hình vòng khuyên được xác định giữa bề mặt bên trong hình trụ của thân chính và bề mặt bên ngoài hình trụ của buồng tuần hoàn khí để cho phép đường dẫn của khí nén đi xuyên qua kênh dẫn bên ngoài;

bộ tạo xoáy được nối với phía trước của buồng tuần hoàn khí để cho phép khí nén được đưa vào qua kênh dẫn bên ngoài để quay quanh và di chuyển ngược lại vào khoang bên trong hình trụ của buồng tuần hoàn khí;

cửa xả khí lạnh nối với phía trước của thân chính và qua đó, khí lạnh được cấu hình để xả ra ngoài từ khoang bên trong hình trụ của buồng tuần hoàn khí; và

cửa xả khí nóng nối với phía sau của buồng tuần hoàn khí và qua đó, khí nóng được xả ra ngoài từ khoang bên trong hình trụ của buồng tuần hoàn khí.

2. Ống xoáy theo điểm 1, trong đó buồng tuần hoàn khí bao gồm nhiều phần nhô được tạo thành, ở các khoảng cách góc đều nhau, ở mặt bên ngoài trên phía trước của buồng tuần hoàn khí, trong đó khí nén được cấu hình để di chuyển qua khoảng không gian giữa các phần nhô.

3. Ống xoáy theo điểm 1, trong đó khí nén được đưa vào qua kênh dẫn bên ngoài làm

lạnh mặt bên ngoài của buồng tuần hoàn khí.

4. Ống xoáy theo điểm 1, trong đó cửa xả khí nóng được bố trí một van để điều chỉnh lượng khí cần xả.

5. Ống xoáy theo điểm 1, trong đó bộ tạo xoáy có hình dạng một ống rỗng với nhiều rãnh xoáy được cấu hình để cho phép khí nén được đưa qua kênh dẫn bên ngoài để xoáy và di chuyển ngược lại vào khoang bên trong hình trụ của buồng tuần hoàn khí.

FIG.1

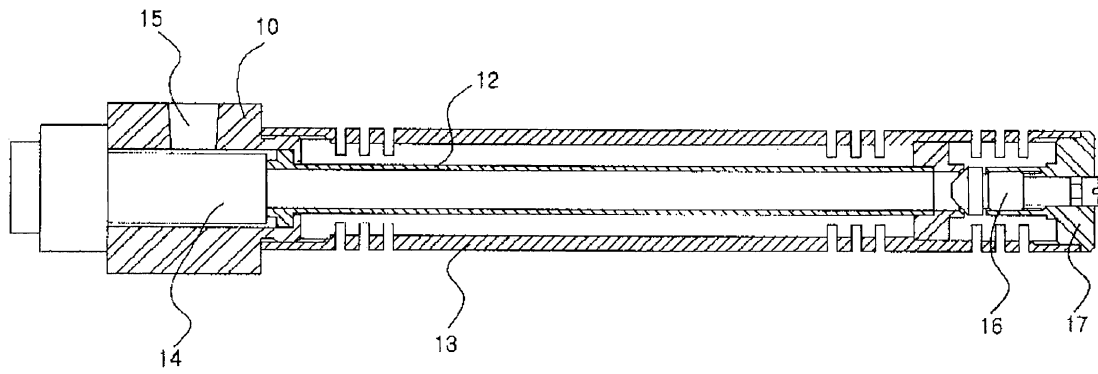


FIG.2

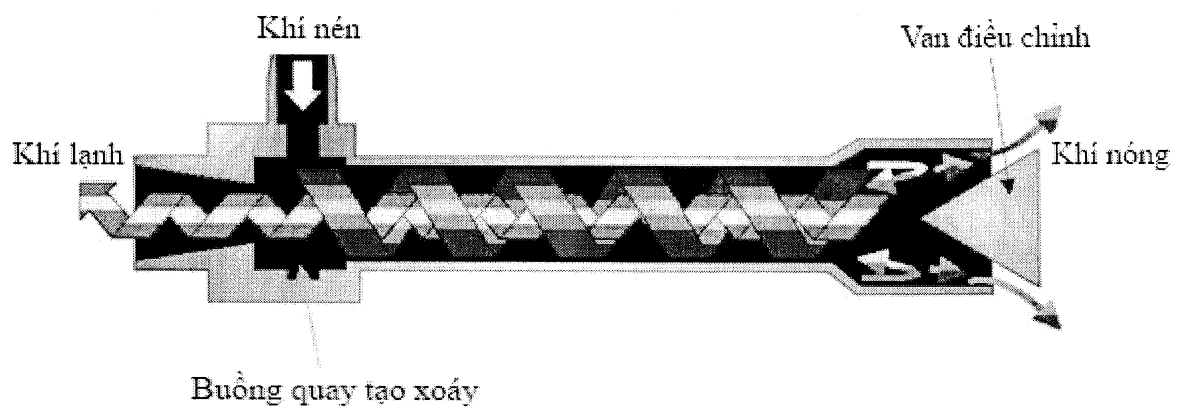


FIG.3

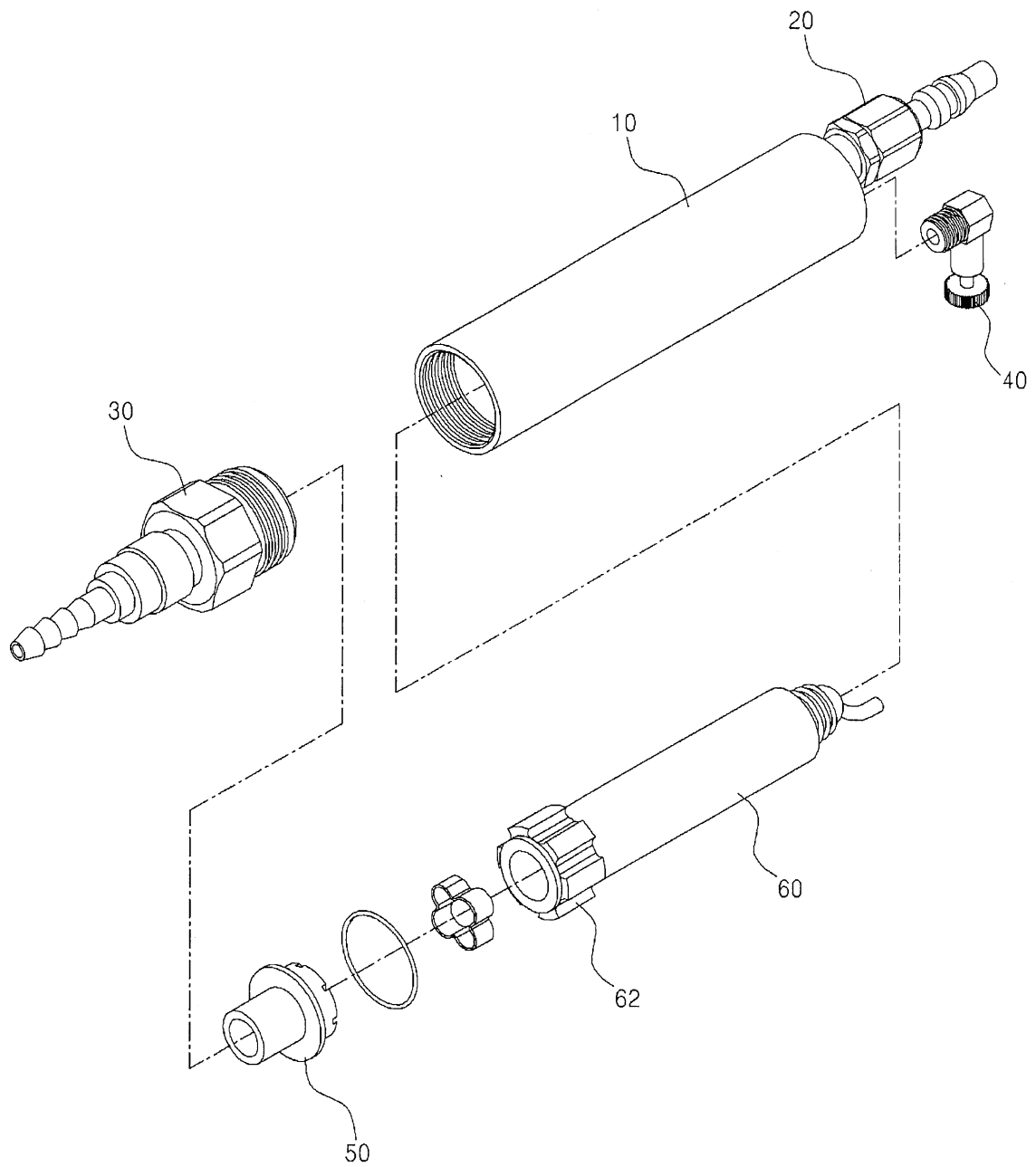


FIG.4

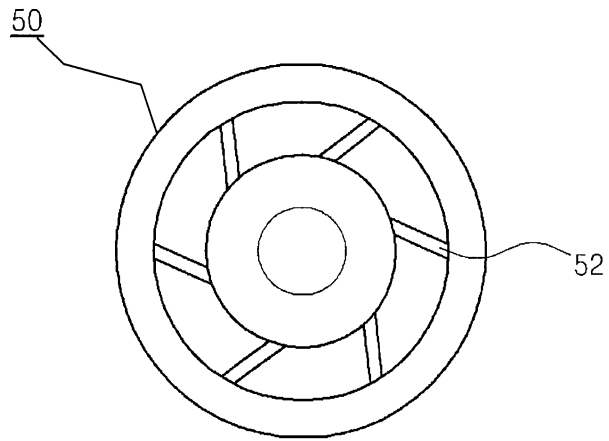


FIG.5

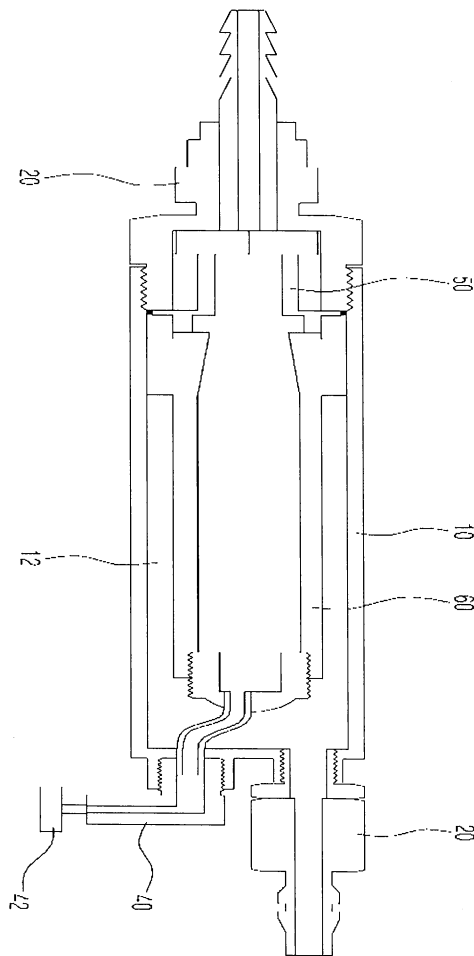


FIG.6

