

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁵
B64C 1/38

(11) 공개번호 특1992-0002425
(43) 공개일자 1992년02월28일

(21) 출원번호	특1990-0011302
(22) 출원일자	1990년07월25일
(30) 우선권주장	384620 1989년07월25일 미국(US)
(71) 출원인	유나이티드 테크놀로지즈 코오폰레이션 스테펜 이. 레비스
(72) 발명자	미합중국, 코네티컷 06101, 하트포드, 피난시알 플라자 1 월터 미첼프레즈, 주니어
	미합중국, 매사추세츠 01905, 윌브라함, 그로브 스트리트 40 로버트 윌리엄 페터슨
	미합중국, 코네티컷 06070, 심스버리, 피네크레스트 드라이브 4 미첼 조셉 웰레
	미합중국, 코네티컷 06117, 웨스트 하트포드, 포터 드라이브 4 로버트 헤르만 에알바
(74) 대리인	미합중국, 미시간 48236, 그로세포인테 팜, 모르간 로오드 136 나영환, 도두형

심사청구 : 없음

(54) 디퓨저

요약

내용 없음

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

디퓨저

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 2차원 디퓨저의 개략 횡단면도,

제2도는 제1도의 2-2선을 따라 자른 단면도,

제3도는 본 발명에 따른 3차원 디퓨저의 개략 횡단면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

주흐름 방향 하류에 유체를 옮기는 디퓨저 장치에 있어서, 주흐름 방향의 속도를 감소하고, 그 압력을 증가하는 확산단면을 형성한 벽수단으로 이루어지고, 상기 확산 단면은 유입구와 유출구를 가지고, 유입구 횡단면 흐름 지역은 유출구 횡단면 흐름지역 보다 작고, 상기 벽수단은 상기 유입구로부터 적어도 상기 유출구 까지 뻗은 유체통로 형성표면을 가지며, 상기 표면은, 상기 유입구와 유출구 사이에, 복수의 하류로 뻗어 교대로 인접하는 트로프 및 리지를 내부에 형성하고, 트로프 및 리지는 주흐름 방향에 수직한 횡단면이 U자 형상이고, 그 깊이와 높이는 0인 초기 깊이 및 높이에서 하류방향으로 각각 증가하며, 인접하는 트로프 및 리지는 파동면을 원활하게 형성하는 그 길이를 따라 서로 원활하게 섞이고, 상기 트로프 및 리지에 인접하여 상류 바로 앞의 상기 유체통로 형성표면은, 상기 장치의 작동 동안 상기 통로 형성표면으로 부터의 흐름방향의 2차원 경계층 분리를 피하는 형상으로 된 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 유체통로 형성표면은 하류를 지나 뺀고, 상기 파동면에 결합되는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 유체통로 형성표면은 상기 파동면의 하류 끝에서 하류방향의 반대로 뺀어 상기 트로프 및 리지의 하류끝에서의 횡단면 흐름지역에 스텝방향 증가를 만들고, 상기 트로프의 각각은 한쌍의 대규모 측방향 소용돌이를 발생하기에 적합하고, 상기 소용돌이 뺀은 하류방향에 뺀은 축에 대해 반대반향으로 회전하는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 장치는 상기 파동면의 하류끝에서 축대칭이며 스텝방향으로 직경의 증가하는 도관인것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 확산단면 유입구의 상류 바로 앞의 상기 도관은 제1내경을 가지며, 상기 리지는 상기 제1내경의 가상 실린더를 따라 전체 리지 길이에 걸쳐 하류로 뺀는 피이크를 포함하고, 실린더는 상기 도관과 동축인 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 확산 단면은 상기 유입구로 부터 상기 유출구 까지의 횡단면 지역에 연속 증가하는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 트로프의 각각은 상기 트로프의 길이에 걸쳐 서로 평행하게 면하는 한쌍의 하류로 뺀은 측벽으로 이루어진 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 트로프 및 리지는 그 길이를 완전히 걸쳐서 흐르도록 한 크기 및 윤곽으로 설치되어, 상기 트로프 및 리지의 표면상의 2차원 경계층 분리는 정상 작동 동안 발생하지 않는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 최대 트로프 깊이 Z의 위치에서, 인접하는 트로프 사이의 거리는 X이고, X/Z의 비는 0.2와 0.4사이인 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 트로프 및 리지는 상기 확산 단면 유출구로 뺀는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 확산단면 벽수단은 상기 확산단면 유입구로 부터 상기 확산단면 유출구까지 뺀은 한쌍의 간격져서 평행하게 떨어진 측벽을 포함하는 2차원 디퓨저를 형성하는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 12

내용 없음

청구항 13

제9항에 있어서, 상기 확산 단면은 그 유입구로 부터 그 유출구까지 축 대칭인 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 14

제9항에 있어서, 상기 확산 단면은 그 유입구로 부터 그 유출구까지 환형인 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 파동면은 상기 확산 단면의 전체 원주범위 둘레를 뺀는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 16

제3항에 있어서, 상기 장치는 기체성 유체를 상기 확산단면으로 옮기기 위해 인접하는 상기 확산단면 유입구의 상류 바로 앞에 유입도관을 포함하고, 상기 벽수단은 상기 확산단면으로 부터 기체성 유체를 수용하기 위해 인접하는 상기 확산단면 유출구의 하류 바로 앞에 유출도관을 형성하는 것을 특징으로 하는

디퓨저 장치.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 트로프 및 리지는 상기 확산 단면 유입구에서 시작하여, 그 표면으로 부터 2차원 경계층 분리가 없도록 한 윤곽과 크기로 되는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 트로프의 각각은 하류방향으로 상대적으로 적어도 약 5° 의 경사를 가지는 하류로 뺀 바닥을 가지는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 19

제3항에 있어서, 상기 리지의 각각은 하류방향에 평행한 하류로 뺀 피이크를 가지는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 20

제16항에 있어서, 상기 장치는 촉매 변환기이고, 상기 유출도관은 트로프 유출구로 부터 떨어진 하류에 유입면을 가지는 촉매베드를 포함하는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 촉매 물질은 모노리드 형태인 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 22

제20항에 있어서, 상기 확산단면 유입구는 원형이고, 상기 유출도관은 타원형이며, 상기 트로프의 깊이 치수는 타원의 장축에 평행한 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 23

제4항에 있어서, 상기 도관은 중심축을 가지고, 상기 리지 각각은 주흐름방향으로 뺀고, 상기 축을 향해 수렴하는 피이크를 가지는 것을 특징으로 하는 디퓨저 장치.

청구항 24

하류방향으로 유체를 옮기고, 내부 흐름면을 형성하는 벽수단을 가지는 도관에 있어서, 상기 도관은, 제1횡단면 흐름지역을 구비한 유출구 단부를 가지는 상류부와, 상기 상류부 유출구 단부에서 하류에 떨어져서 상기 제1횡단면 흐름지역 보다 더 큰 제2횡단면 흐름지역의 유입구 단부를 가지는 하류부와, 상기 유출구 단부와 상기 유입구 단부를 결합하고, 상기 하류부 유입구 단부의 하류로 뺀 복수의 교대로 인접하는 트로프 및 리지로 이루어지는 디퓨저 단면을 포함하고, 상기 트로프는 하류방향으로 깊이가 증가하고 상기 확산단면은 하류방향으로 횡단면 흐름지역이 단계적으로 증가하며, 상기 도관은 상기 하류부의 상기 유입구 단부에서의 횡단면 흐름지역에 스텝방향 증가를 가지는 것을 특징으로 하는 디퓨저 도관.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 리지는 상기 도관 상류부의 상기 내부 흐름면의 연장부가 평행한 피이크를 포함하는 것을 특징으로 하는 디퓨저 도관.

청구항 26

제24항에 있어서, 상기 리지의 각각은 피이크를 포함하고, 상기 리지 피이크는 서로 평행한 것을 특징으로 하는 디퓨저 도관.

청구항 27

제24항에 있어서, 상기 상류부는 원통형인 것을 특징으로 하는 디퓨저 도관.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 하류부는 하류방향에 수직한 원형 횡단면을 가지는 것을 특징으로 하는 디퓨저 도관.

청구항 29

제28항에 있어서, 상기 하류부는 하류방향으로 횡단면이 증가하는 절두 원추형인 것을 특징으로 하는 디퓨저 도관.

청구항 30

제24항에 있어서, 최대 트로프 깊이 Z의 위치에서, 인접하는 트로프 사이의 거리는 X이고 X/Z의 비는 0.2와 4.0사이인 것을 특징으로 하는 디퓨저 도관.

청구항 31

제30항에 있어서, 최대 트로프 깊이의 위치는 상기 하류부 유입구 단부인 것을 특징으로 하는 디퓨저 도

관.

청구항 32

제24항에 있어서, 상기 트로프와 리지는 그 표면상에 2차원 경계층 분리를 제거하도록 한 크기 및 윤곽으로 설치된 것을 특징으로 하는 디퓨저 도관.

청구항 33

제1횡단면 흐름지역의 유출구를 가지는 가스전달관과, 상기 가스전달관의 하류에 떨어져서 상기 제1횡단면 흐름지역 보다 더 큰 제2횡단면 흐름지역의 유입구를 가지며, 내부에 설치된 촉매 베드를 포함하는 수용도관과, 상기 유출구를 상기 유입구에 접속하는 흐름표면을 가지는 디퓨저를 형성하는 중간도관을 포함하는 촉매 변환 시스템에 있어서, 상기 디퓨저 흐름표면은 상기 흐름표면의 원활한 파동부를 형성하는 복수의 하류로 뺀 교대로 인접하는 U자형 트로프 및 리지를 포함하고, 상기 파동부는 파도형태의 유출구 엣지로 끝나고, 상기 트로프 및 리지는 상기 전달관 유출구에서 깊이와 높이와 0으로 시작하여, 상기 파도형태 엣지에서 깊이와 높이가 최대로 증가하며, 상기 트로프 및 리지는 각각의 트로프가 한쌍의 대규모 역회전 소용돌이를 발생하도록 한 크기 및 윤곽으로, 각각의 소용돌이는 하류방향에 뺀 축둘레를 회전하고, 상기 파도형태 엣지에는 횡단면 흐름지역에 스텝방향 증가가 있고, 상기 파도형태 유출구 엣지는 상기 촉매 베드로 부터 상류로 떨어진 것을 특징으로하는 디퓨저의 촉매 변환시스템.

청구항 34

제33항에 있어서, 상기 촉매 베드는 모노리드 구조인 것을 특징으로 하는 디퓨저의 촉매 변환 시스템.

청구항 35

제33항에 있어서, 상기 트로프의 각각은 하류방향에 상대적으로 약 5° 이하의 경사가 있는 하류연장 바닥을 가지는 것을 특징으로 하는 디퓨저의 촉매 변환 시스템.

청구항 36

제35항에 있어서, 상기 리지의 각각은 하류방향에 평행한 하류연장피이크를 가지는 것을 특징으로 하는 디퓨저의 촉매 변환 시스템.

청구항 37

제35항에 있어서, 상기 전달관 유출구는 원형이고, 상기 수용관 유입구는 타원형이며, 상기 트로프의 깊이치수는 타원 유입구의 장축에 평행한 것을 특징으로 하는 디퓨저의 촉매 변환 시스템.

청구항 38

제24항에 있어서, 상기 리지의 각각은 피이크를 포함하고, 상기 피이크는 하류방향에 상대적으로 기울어져서 하류방향에 평행한 흐름에 장애를 주는 것을 특징으로 하는 디퓨저의 촉매 변환 시스템.

청구항 39

제33항에 있어서, 상기 리지의 각각은 하류방향에 평행한 흐름의 장애를 일으키는 상기 중간도관 내의 중앙 흐름지역을 향해 안쪽으로 경사진 하류연장 피이크를 가지는 것을 특징으로 하는 디퓨저의 촉매 변환 시스템.

청구항 40

제33항에 있어서, 상기 시스템은 상기 중간 도관내에 유선형 중앙 본체를 포함하는 것을 특징으로 하는 디퓨저의 촉매 변환 시스템.

청구항 41

제39항에 있어서, 상기 트로프의 각각은 하류방향과 적어도 30의 각을 형성하는 중앙흐름 지역에서 바깥쪽으로 떨어져서 경사진 하류연장 바닥을 가지는 것을 특징으로 하는 디퓨저의 촉매 변환 시스템.

청구항 42

제41항에 있어서, 상기 피이크는 하류방향과 적어도 30의 각을 형성하는 것을 특징으로 하는 디퓨저의 촉매 변환 시스템.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

