

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 1월 24일 (24.01.2013)



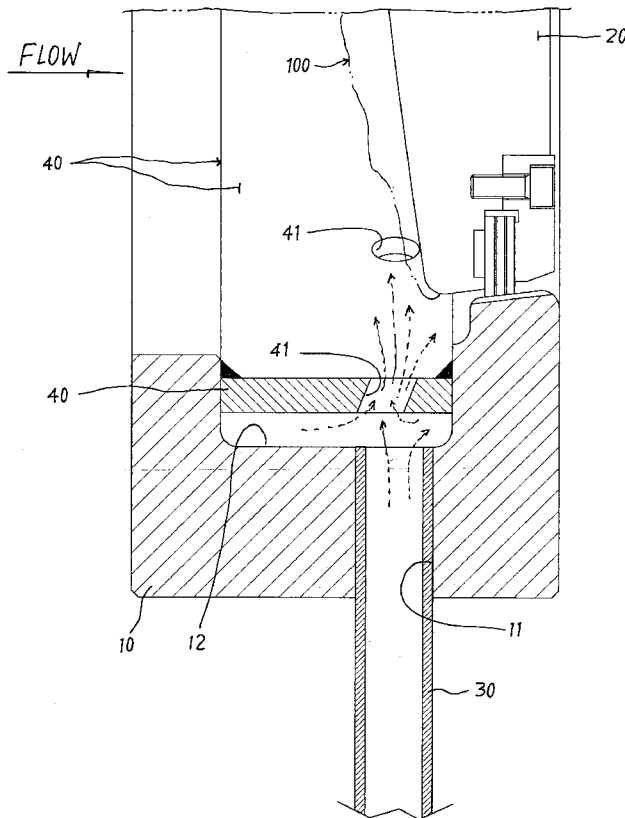
(10) 국제공개번호
WO 2013/012144 A1

- (51) 국제특허분류: *F16K 1/22* (2006.01) *F02B 39/00* (2006.01)
F02B 37/12 (2006.01) *B63H 21/14* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/000015
- (22) 국제출원일: 2012년 1월 2일 (02.01.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0072408 2011년 7월 20일 (20.07.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **한양 밸브공업 주식회사 (HANYANG VALVE IND. CO., LTD.)** [KR/KR]; 618-280 부산광역시 강서구 화전동 화전산업단지 115-7 블럭, Busan (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **박창호 (PARK, Chang-ho)** [KR/KR]; 617-767 부산광역시 사상구 엄궁동 683-3 번지 엄궁 2 차 한신아파트 208-1204 호, Busan (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DISK VALVE FOR CUTTING OFF TURBO CHARGER OF LARGE ENGINE FOR SHIP

(54) 발명의 명칭: 선박용 대형엔진의 터보차저 컷-오프용 디스크밸브



(57) Abstract: The present invention relates to a disk valve for cutting off a turbo charger of a large engine for a ship. Thus far, an iron plate was used for blocking or opening an exhaust pipe that is connected to a turbo charger of a large engine. In other words, using a method for manually blocking the iron sheet from the exhaust pipe or disassembling same led to many problems. However, the present invention breaks away from the existing method and provides the disk valve which can very simply and conveniently cut off the turbo charger of the large engine.

(57) 요약서: 본 발명은 선박용 대형엔진의 터보차저 컷-오프용 디스크밸브에 관한 것이다. 종래에는 대형엔진의 터보차저와 연결된 배기관을 막거나 개방시키기 위해서 철판을 이용하였다. 즉, 수작업을 통해 철판을 배기관에 막거나 분해하는 방법을 이용함에 따라 많은 문제가 발생하였다. 그러나 본 발명은 종래의 방법에서 탈피하여 매우 간단하고 편리하게 대형엔진의 터보차저를 컷-오프시킬 수 있는 디스크 밸브를 제공한다.

WO 2013/012144 A1

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

【명세서】**【발명의 명칭】**

선박용 대형엔진의 터보차저 컷-오프용 디스크밸브

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술 분야 및 그 분야의 종래기술】**

본 발명은 선박용 대형엔진의 터보차저 컷-오프용 디스크밸브에 관한 것이다.

근래로부터 가파르게 상승되는 국제유가는 산업 및 경제 전(全) 분야에 걸쳐 좋지 못한 영향을 끼치고 있는 바, 특히 대형엔진을 탑재하고 운항을 하는 선박에 있어서 선박운항 경비가 크게 부담이 되고 있는 실정이다.

이에 선박을 저속 운항을 할 때, 터보차저 1개의 작동을 중지시키고 중지된 터보차저로 향하는 배기가스를 작동중인 나머지 터보차저로 분배시켜서 공급한다.

그 이유는, 터보차저의 최적 효율 운전을 통해 연비개선을 도모함에 따라 엔진 효율을 향상시키고 이에 의하여 선박운항 경비를 절감할 수 있도록 하기 위함이다.

이를 위하여 현재 사용되고 있는 방법은 다음과 같다. 즉, 본 발명의 도 9를 참조하여 볼 때, 터보차저 배기관(2)에서 신축주름관(1)을 분리시키고 터보차저 배기관(2)을 철판으로 막고 볼트와 너트로 고정시킨다, 따라서 터보차저 배기관(2)은 막히게 되고 배기가스의 흐름은 차단된다.

그리고 막았던 터보차저 배기관(2)을 다시 개통시키고자 할 때에는 상기 철판을 터보가스 배기관(2)에서 분리시키고 신축주름관(1)과 터보차저 배기관(2)을 원래의 상태로 조립을 시킨다.

그런데, 상술한 바와 같은 작업을 하기 위해서는 많은 작업자가 동원되어야 하고 작업시간도 길어지는 문제가 있다. 그리고 선박 엔진실의 좁은 공간에서 작업을 하여야 하므로 작업성도 불량하다. 또한 안전사고가 발생할 위험도 항상 도사리고 있고, 작업비도 매우 많이 들기 때문에 비경제적이고 비합리적인 문제를 안고 있는 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

이에 본 발명은, 터보차저 배기관(2)을 수작업을 통해 철판으로 막거나 분리시키는 비경제적이고 비합리적인 문제를 해결하는 것이 과제이다. 이러한 과제를 해결할 수 있는 선박용 대형엔진의 터보차저 컷-오프용 디스크밸브를 제공한다.

【발명의 구성 및 작용】

상술한 과제를 해결하기 위한 수단으로서의 본 발명은 다음과 같이 구성된다.

통상의 디스크 밸브에 있어서,

제 1 고압공기주입관(30)을 삽입하여 용접으로 고정시킬 수 있는 제 1 구멍(11)과, 제 2 고압공기주입관(30a)을 삽입하여 용접으로 고정시킬 수 있는 제 2 구멍(11a)과, 고압공기 및 그을음 배출관(60)을 삽입하여 용접으로 고정시킬 수 있는 제 3 구멍(11b)이 형성된 밸브 바디(10)와;

상기 제 1 구멍(11)에 삽입되어 용접을 통해 밸브 바디(10)와 고정되는 제 1 고압공기주입관(30)과;

상기 제 1 고압공기주입관(30)에 조립되며, 고압공기를 공급시키고 차단하기 위한 밸브(50)와;

상기 제 2 구멍(11a)에 삽입되어 용접을 통해 밸브 바디(10)와 고정되는 제 2 고압공기주입관(30a)과;

상기 제 2 고압공기주입관(30a)에 조립되며, 고압공기를 공급시키고 차단하

기 위한 밸브(50)와;

상기 제 3 구멍(11b)에 삽입되어 용접을 통해 밸브 바디(10)와 고정되는 고압공기 및 그을음 배출관(60)과;

상기 고압공기 및 그을음 배출관(60)에 조립되는 밸브(50)와;

상기 밸브 바디(10)의 홈(12) 안에 용접으로 고정되며, 고압공기가 디스크(20)를 향하여 분사되도록 하는 제 1 구멍(41)들 및 상기 고압공기 및 그을음 배출관(60)이 삽입되는 제 2 구멍(42) 그리고 디스크 작동 축이 관통하는 제 3 구멍(43)이 형성된 고압공기분사 링(40)으로 구성된 것을 특징으로 한다.

상기 구성에 있어서, 제 1 고압공기주입관(30)과 제 2 고압공기주입관(30a) 그리고 고압공기 및 그을음 배출관(60)에 조립된 밸브는 글로브(Globe) 밸브인 것을 특징으로 한다.

이상과 같은 본 발명에 대한 실시예와 작용을 제시하면 다음과 같다.

먼저 본 발명은, 통상의 디스크 밸브와 동일한 구조를 가지며 상기 밸브(50)는 글로브 밸브로서 구매품을 사용한다. 그리고 본 발명을 이루기 위해서는 상기한

바와 같이 밸브 바디(10)의 하방에 제 1 구멍(11)과 제 2 구멍(11a) 그리고 밸브 바디(10)의 상방에 제 3 구멍(11b)을 형성시킨다. 이와 동시에 밸브 바디(10)에는 공기분사 링(40)을 삽입시킬 수 있는 홈(12)을 형성시킨다. 그리고 상기 홈(12)에는 공기분사 링(40)을 용접으로 고정시킨다.

이어서 상기의 제 1 구멍(11)에는 도 1, 도 3, 도 6과 같이 제 1 고압공기주입관(30)을 삽입시키고 용접을 통해 밸브 바디(10)와 고정이 되도록 한다. 이어서 제 2 구멍(11a)에는 도 1, 도 4와 같이 제 2 고압공기주입관(30a)을 삽입시키고 용접을 통해 밸브 바디(10)와 고정이 되도록 한다. 이어서 제 3 구멍(11b)에는 도 1, 도 5, 도 7과 같이 고압공기 및 그을음 배출관(60)을 삽입시키고 용접을 통해 밸브 바디(10)와 고정이 되도록 한다.

한편, 상기의 제 1 고압공기주입관(30)과 제 2 고압공기주입관(30a) 그리고 고압공기 및 그을음 배출관(60)은 밸브 바디(10)와 나사조립을 통해 고정시킬 수도 있음은 당연한 이치이다. 그러나 진동과 충격이 심하게 발생하는 선박의 엔진룸에서의 상황에서 보면 용접 고정방식에 비하여 나사고정 방식은 이완이 될 우려가 있으므로 크게 바람직하지는 않다 할 것이다.

이어서 살펴보면, 상기의 제 1 고압공기주입관(30)과 제 2 고압공기주입관(30a) 그리고 고압공기 및 그을음 배출관(60)에는 도면과 같이 각기 밸브(50)가 조

립되어 있고 이때, 글로브 밸브를 사용하는 것이 좋지만 경우에 따라서는 게이트 밸브 또는 볼 밸브 또는 소형의 디스크 밸브를 사용하여도 무방하다.

이상과 같은 본 발명은 도 9와 같이 터보차저 배기관(2) 사이에 조립되어 있는 신축주름관(1)의 중앙에 볼트를 통해 고정되도록 한다. 그리고 배기가스를 차단시키지 않을 때에는 디스크(20)를 개방시켜 사용하고, 배기가스의 흐름을 차단시키고자 할 때에는 디스크(20)를 닫아주게 된다.

상술한 바와 같이 디스크(20)를 닫게 되면 배기가스는 흐름이 차단되고 흐름이 차단된 배기가스는 다른 터보차저 라인으로 공급이 된다. 이 상태에서 시간이 경과하면 도 5와 같이 닫혀진 디스크(20)의 표면에는 그을음(100)이 부착되게 된다.

이러한 상태에서 다시 디스크를 개방시켜 배기가스를 통과시키면 그을음(100)이 배기가스와 함께 터보차저 안으로 진입되어 고장을 유발시키거나 엔진효율이 낮아질 수가 있다. 따라서 디스크(20)의 표면에 부착되어 있는 그을음(100)을 제거시킨 후 디스크(20)를 개방시키는 것이 바람직하다.

이를 위해서는 컴프레셔에서 공급되는 고압공기가 제 1 고압공기주입관(30)과 제 2 고압공기주입관(30a) 안으로 공급될 수 있도록 밸브(50)를 수동 또는 자동

으로 개방을 시키고 이와 동시에 고압공기 및 그을음 배출관(60)도 개방을 시킨다.

이에 따라 제 1 고압공기주입관(30)과 제 2 고압공기주입관(30a) 안으로 진입한 고압공기는 도 6과 같이 밸브 바디(10)의 홈(12) 안으로 진입하고 이어서 제 1 구멍(41)들을 통하여 디스크(20) 쪽으로 분사가 된다.

그러므로 도 7과 같이 디스크(20)의 표면에 부착되어 있는 그을음(100)을 제거시키게 되며 고압공기 및 그을음 배출관(60)을 통해 그을음과 고압공기가 배출이 된다. 이와 같은 요령에 따라 배출된 그을음은 필터장치를 통해 필터링이 되도록 하는 것은 당연한 이치일 것이다.

이와 같은 요령에 따라 디스크(20)에 부착되어 있던 그을음(100)이 제거되면 제 1 고압공기주입관(30)과 제 2 고압공기주입관(30a) 그리고 고압공기 및 그을음 배출관(60)의 각 밸브(50)를 밀폐시킨 후 디스크(20)를 개방시키게 되는 것이다.

이상과 같은 본 발명에서, 상황에 따라 제 1 고압공기공급관(30) 또는 제 2 고압공기공급관(30a) 중에서 하나를 생략하여 사용할 수도 있으나 이러한 경우 효율이 떨어지기 때문에 바람직하지 못하다. 그러나 고압공기공급관과 고압공기 및 그을음 배출관을 1개 또는 2개를 더 추가하여 사용하는 것은 무방하다. 참고로, 본 발명인의 실험에 의하면 제 1 고압공기공급관(30)과 제 2 고압공기공급관(30a) 그

리고 1개의 고압공기 및 그을음 배출관(60)을 사용하는 것이 가장 경제적인 수준에서 최고의 효율을 얻을 수 있음이 확인되었다.

한편, 제 1 고압공기공급관(30)과 제 2 고압공기공급관(30a)의 직경에 비하여 고압공기 및 그을음 배출관(60)의 직경은 최소 2배 내지 3배가 되도록 하는 것이 바람직하다.

그리고 공기분사 링(40)의 제 1 구멍은 크기와 형태를 다양하게 변화시킬 수도 있다. 이와 함께 제 1 구멍(41)의 숫자도 증가시킬 수 있음은 당연하다.

【발명의 효과】

이상과 같은 본 발명은, 선박용 대형엔진의 터보차저 컷-오프용 디스크밸브를 제공함으로써, 철판을 일일이 조립하고 분해하면서 터보차저 컷-오프 기능을 수행하도록 하던 종래의 방법으로부터 비롯되었던 상술한 문제를 간단히 해결할 수 있는 매우 큰 효과가 있다.

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일 실시예를 나타낸 단면도(해칭 생략).

도 2는 도 1을 기준한 400-400선 단면도.

도 3, 도 4, 도 5는 도 1을 기준한 부분 확대도.

도 6은 도 1에서의 303-300선 확대 단면도.

도 7은 도 1에서의 301-301선 확대 단면도.

도 8은 고압공기분사 링을 나타낸 사시도.

도 9는 본 발명의 사용 상태를 나타낸 참고도.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

통상의 디스크 밸브에 있어서,

제 1 고압공기주입관(30)을 삽입하여 용접으로 고정시킬 수 있는 제 1 구멍(11)과, 제 2 고압공기주입관(30a)을 삽입하여 용접으로 고정시킬 수 있는 제 2 구멍(11a)과, 고압공기 및 그을음 배출관(60)을 삽입하여 용접으로 고정시킬 수 있는 제 3 구멍(11b)이 형성된 밸브 바디(10)와;

상기 제 1 구멍(11)에 삽입되어 용접을 통해 밸브 바디(10)와 고정되는 제 1 고압공기주입관(30)과;

상기 제 1 고압공기주입관(30)에 조립되며, 고압공기를 공급시키고 차단하기 위한 밸브(50)와;

상기 제 2 구멍(11a)에 삽입되어 용접을 통해 밸브 바디(10)와 고정되는 제 2 고압공기주입관(30a)과;

상기 제 2 고압공기주입관(30a)에 조립되며, 고압공기를 공급시키고 차단하기 위한 밸브(50)와;

상기 제 3 구멍(11b)에 삽입되어 용접을 통해 밸브 바디(10)와 고정되는 고압공기 및 그을음 배출관(60)과;

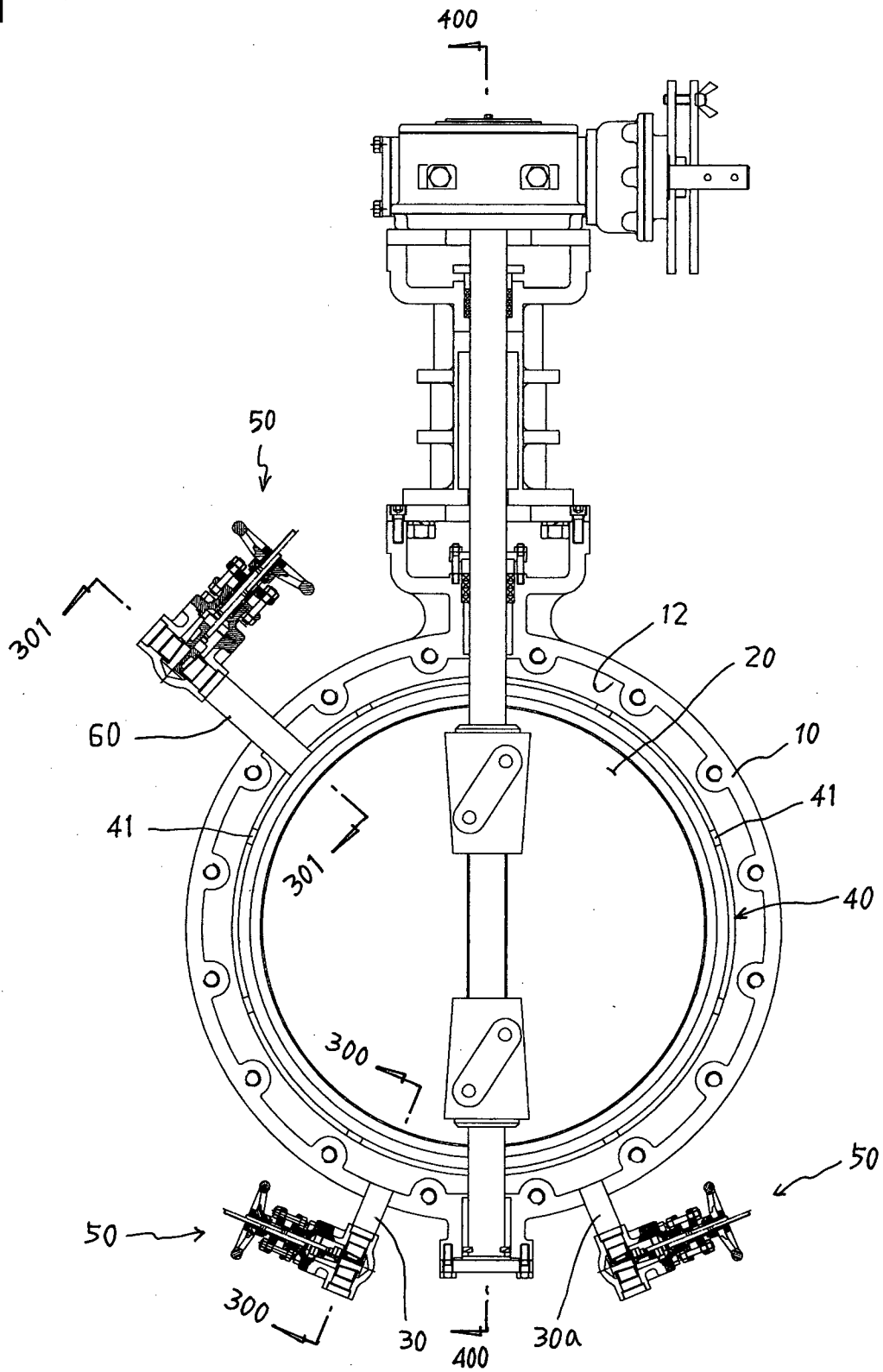
상기 고압공기 및 그을음 배출관(60)에 조립되는 밸브(50)와;

상기 밸브 바디(10)의 홀(12) 안에 용접으로 고정되며, 고압공기가 디스크(20)를 향하여 분사되도록 하는 제 1 구멍(41)들 및 상기 고압공기 및 그을음 배출관(60)이 삽입되는 제 2 구멍(42) 그리고 디스크 작동 축이 관통하는 제 3 구멍(43)이 형성된 고압공기분사 링(40)으로 구성된 것을 특징으로 하는 선박용 대형엔진의 터보차저 컷-오프용 디스크밸브.

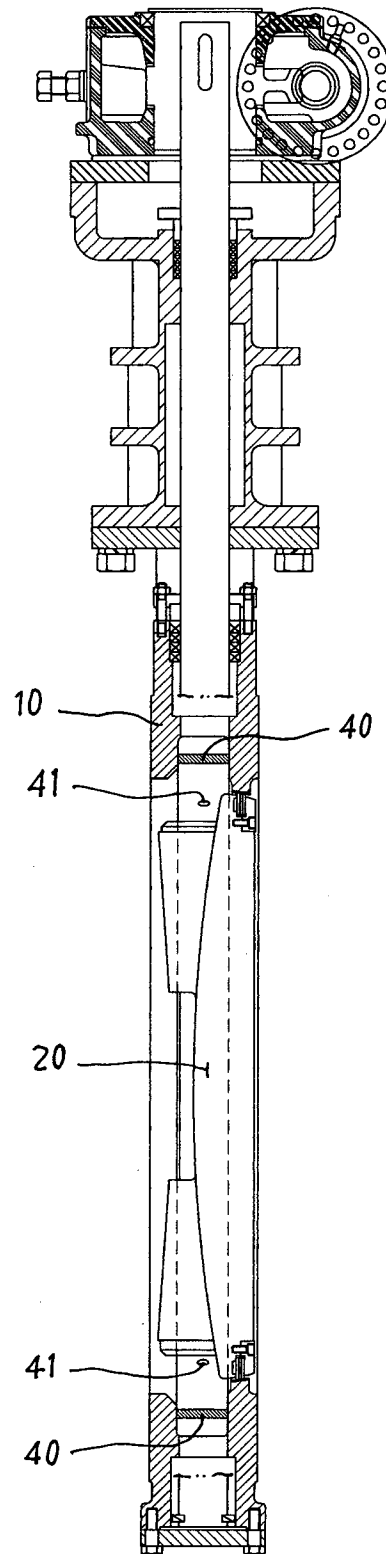
【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 제 1 고압공기주입관(30)과 제 2 고압공기주입관(30a) 그리고 고압공기 및 그을음 배출관(60)에 조립된 밸브(50)는 글로브(Globe) 밸브인 것을 특징으로 하는 선박용 대형엔진의 터보차저 컷-오프용 디스크밸브.

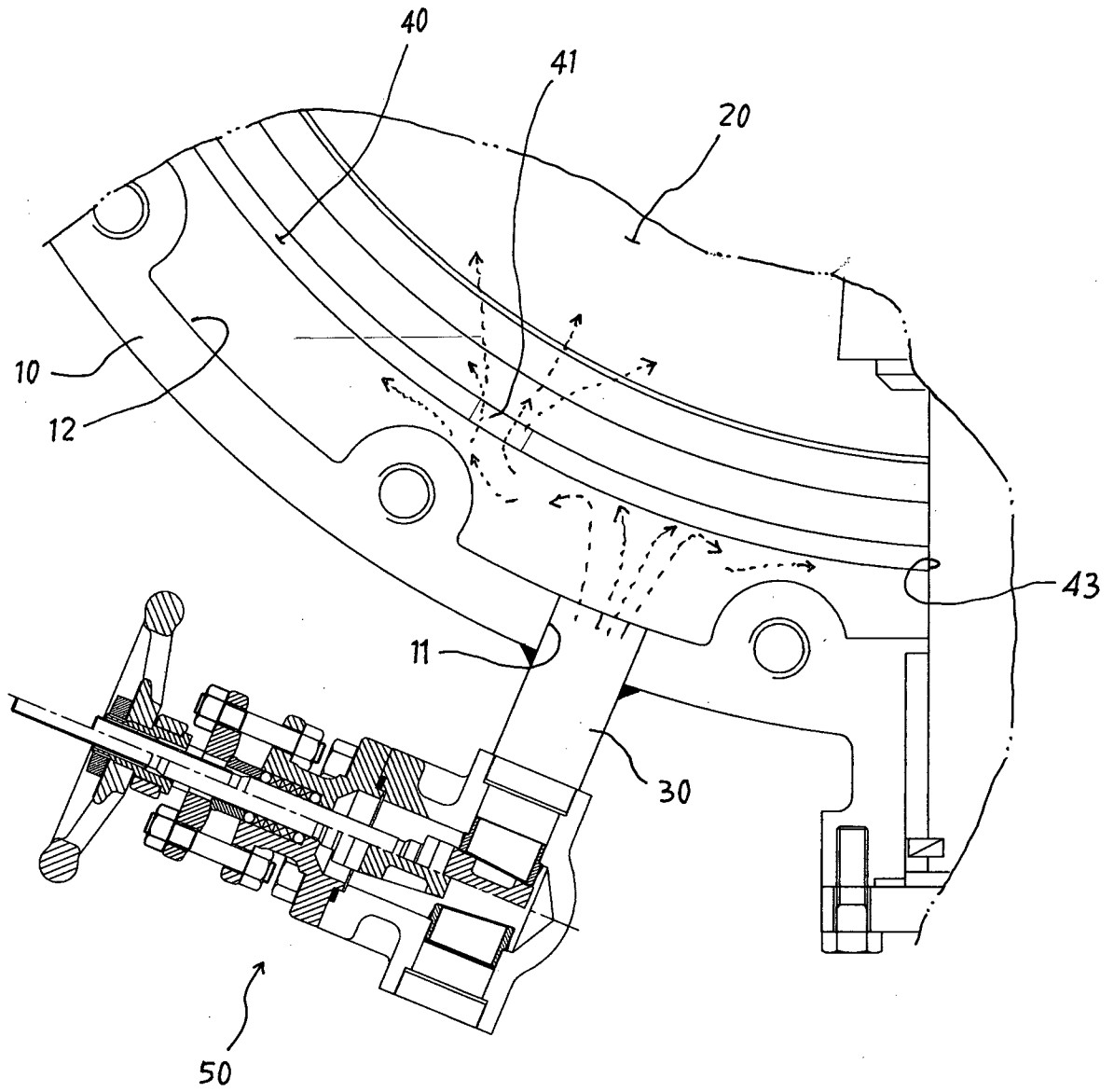
【도 1】



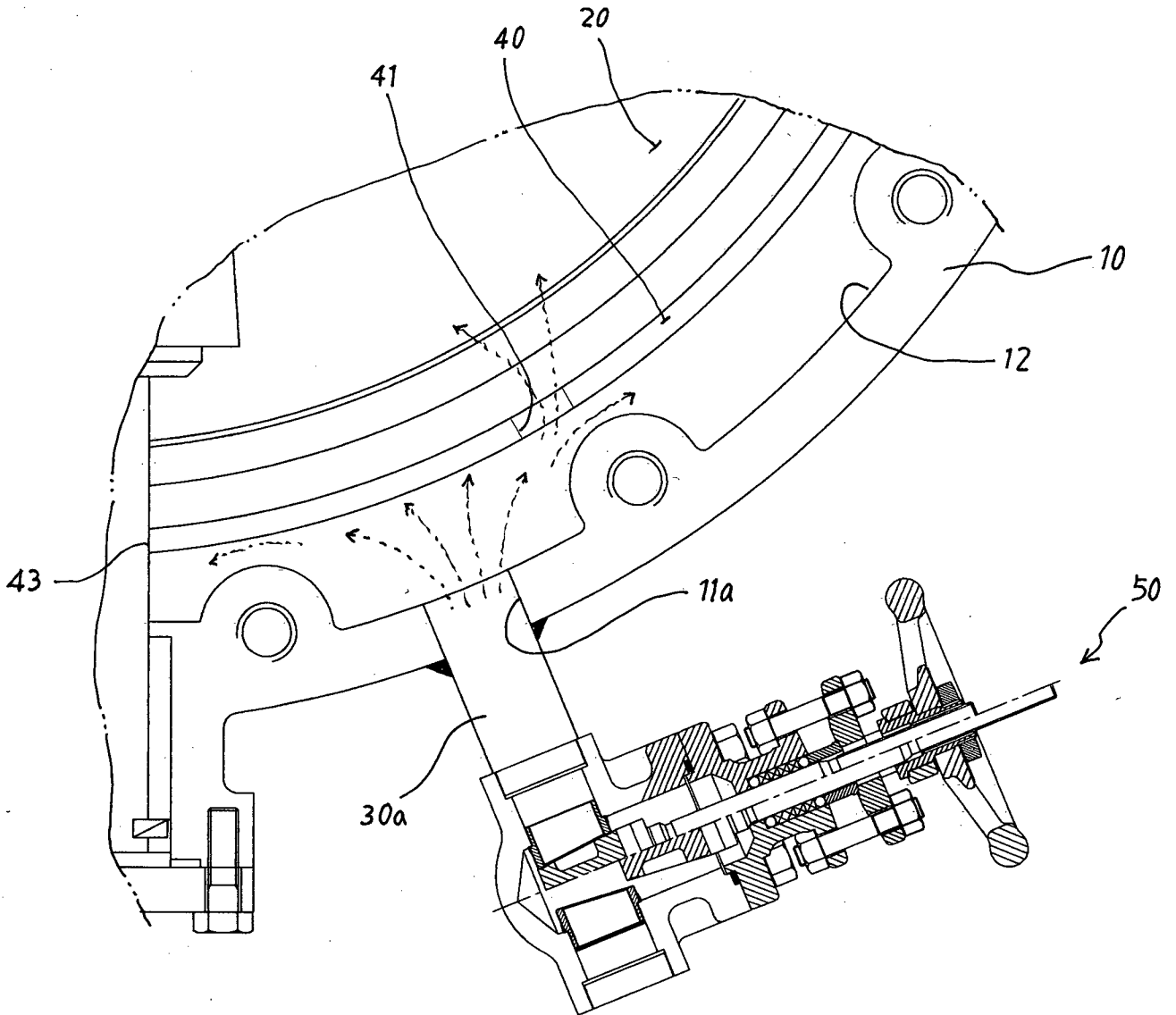
【도 2】



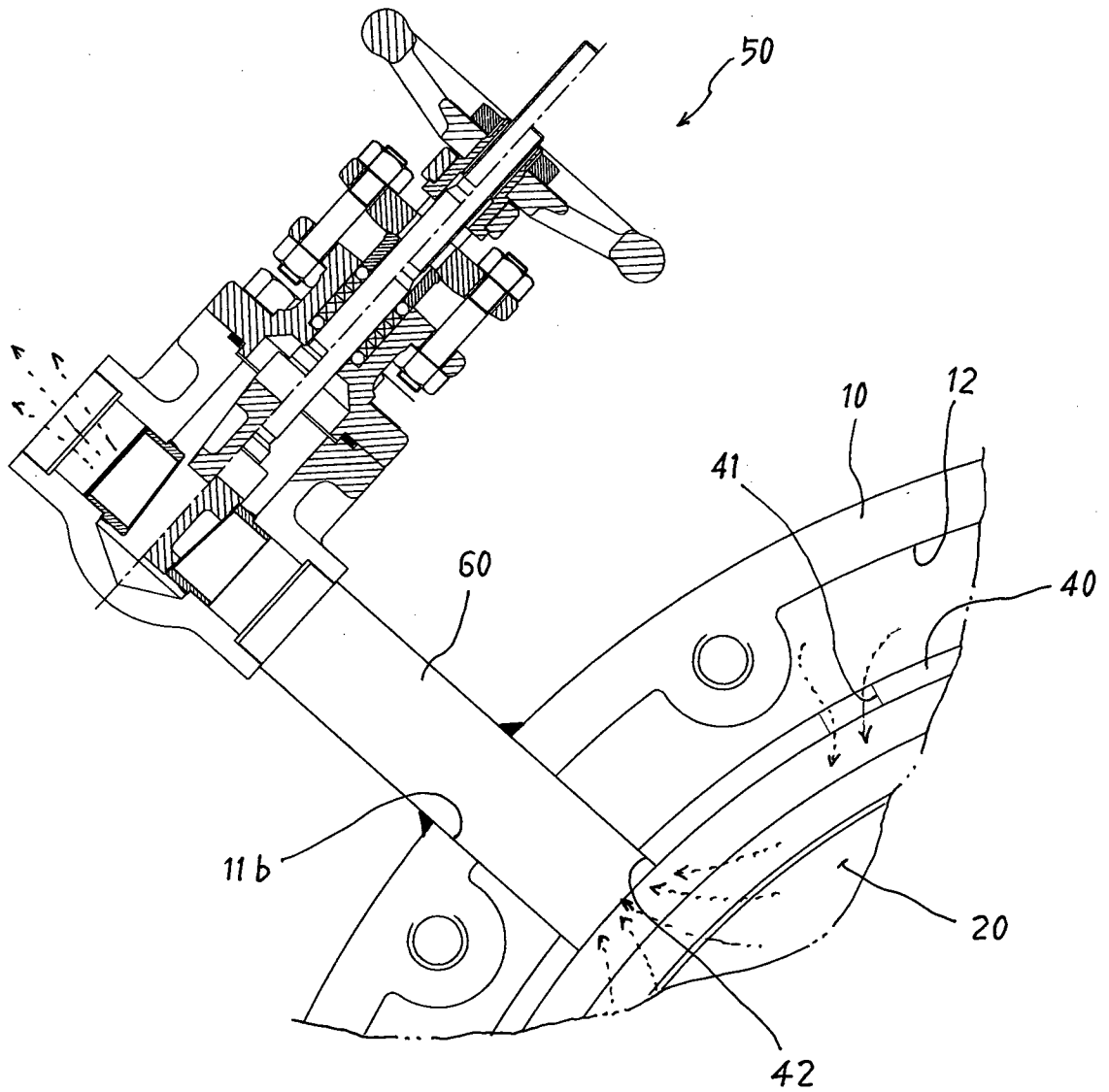
【도 3】



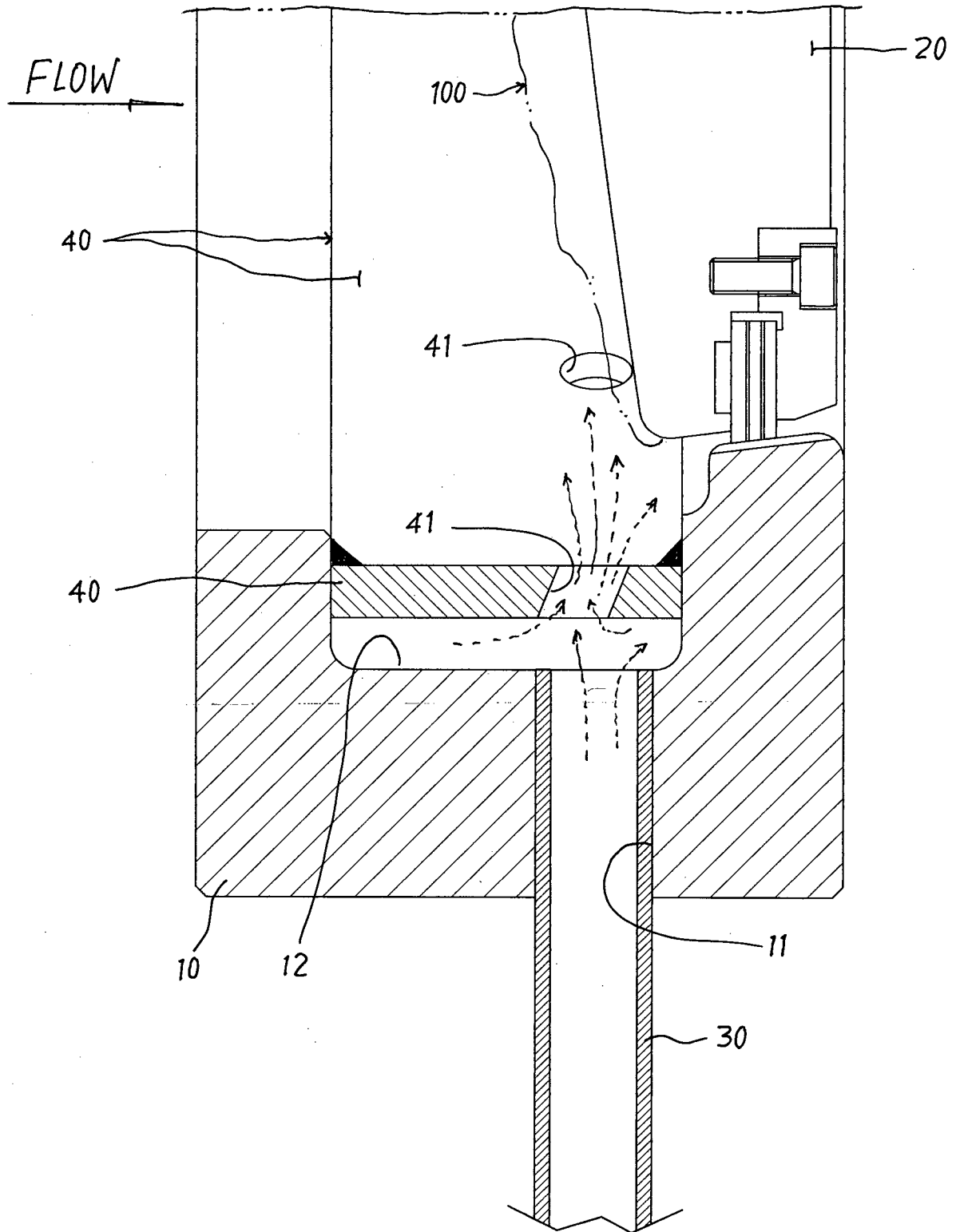
【도 4】



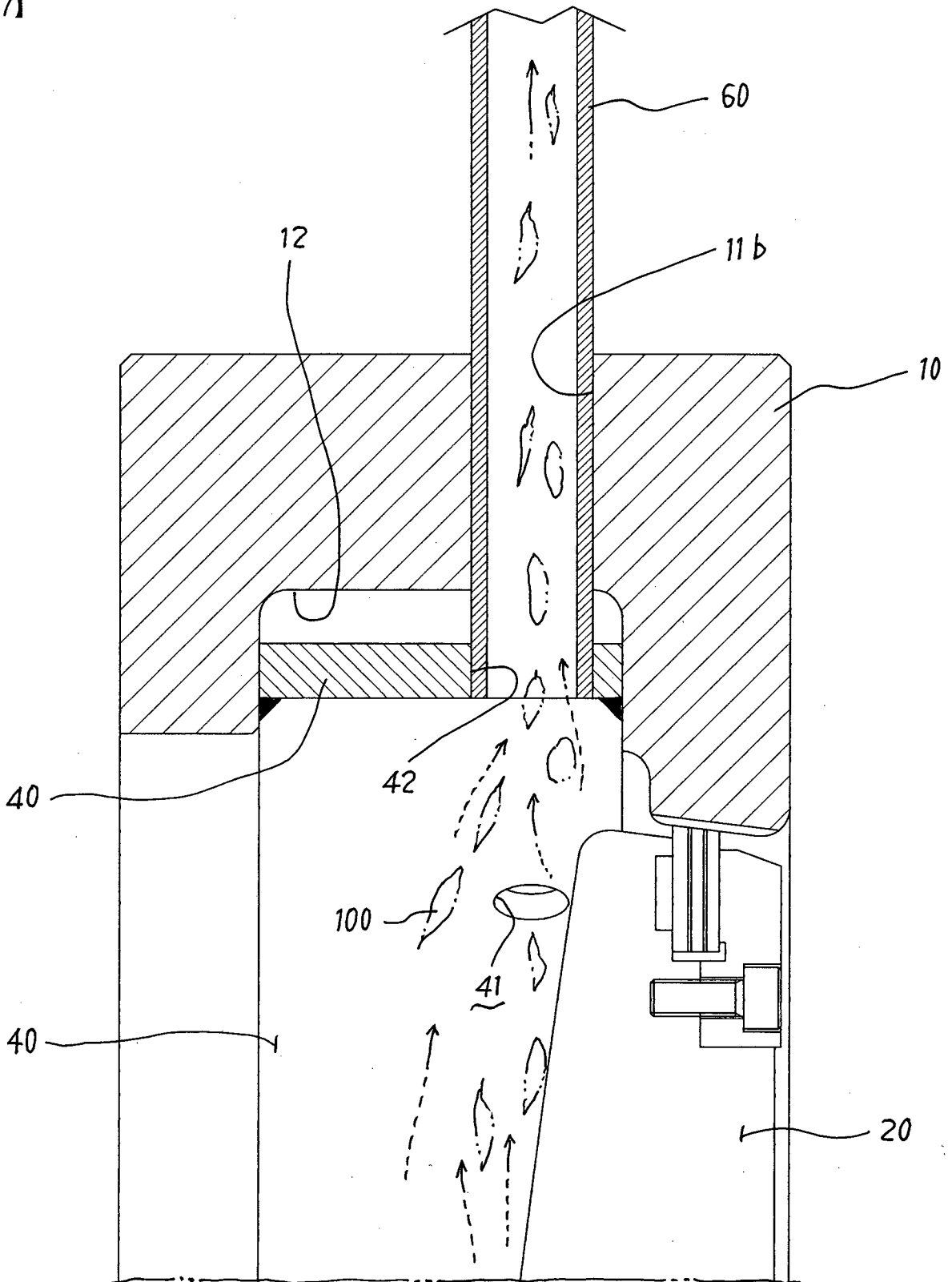
【도 5】



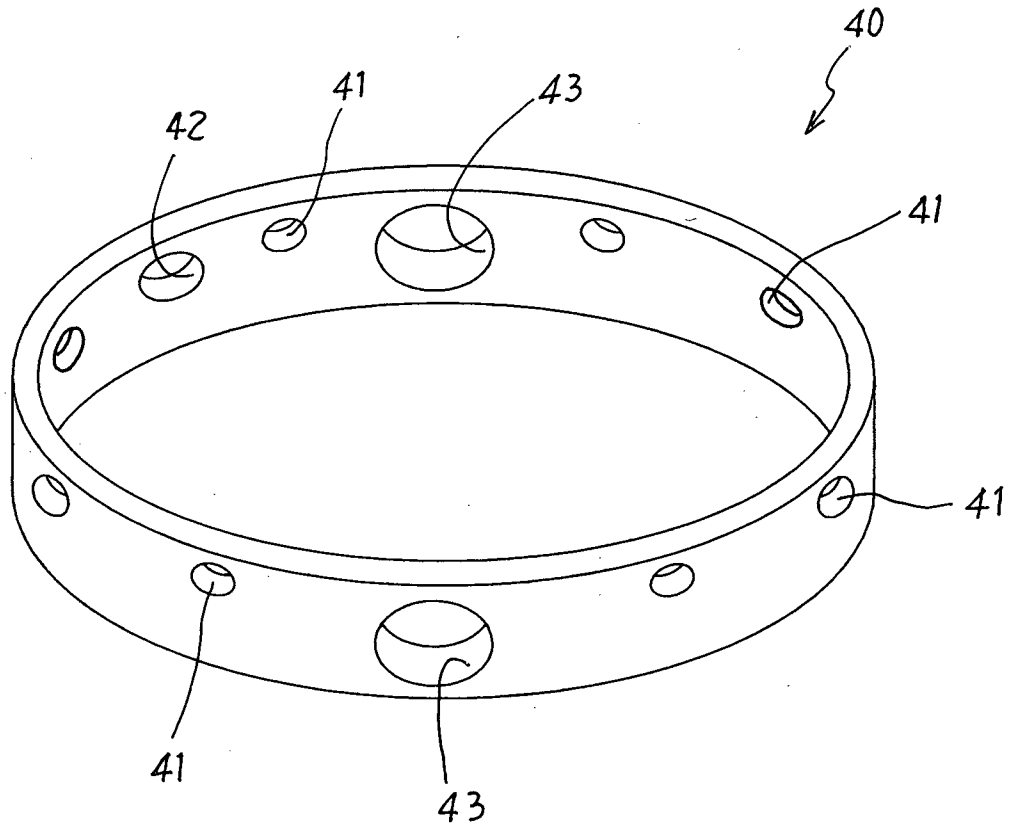
【도 6】



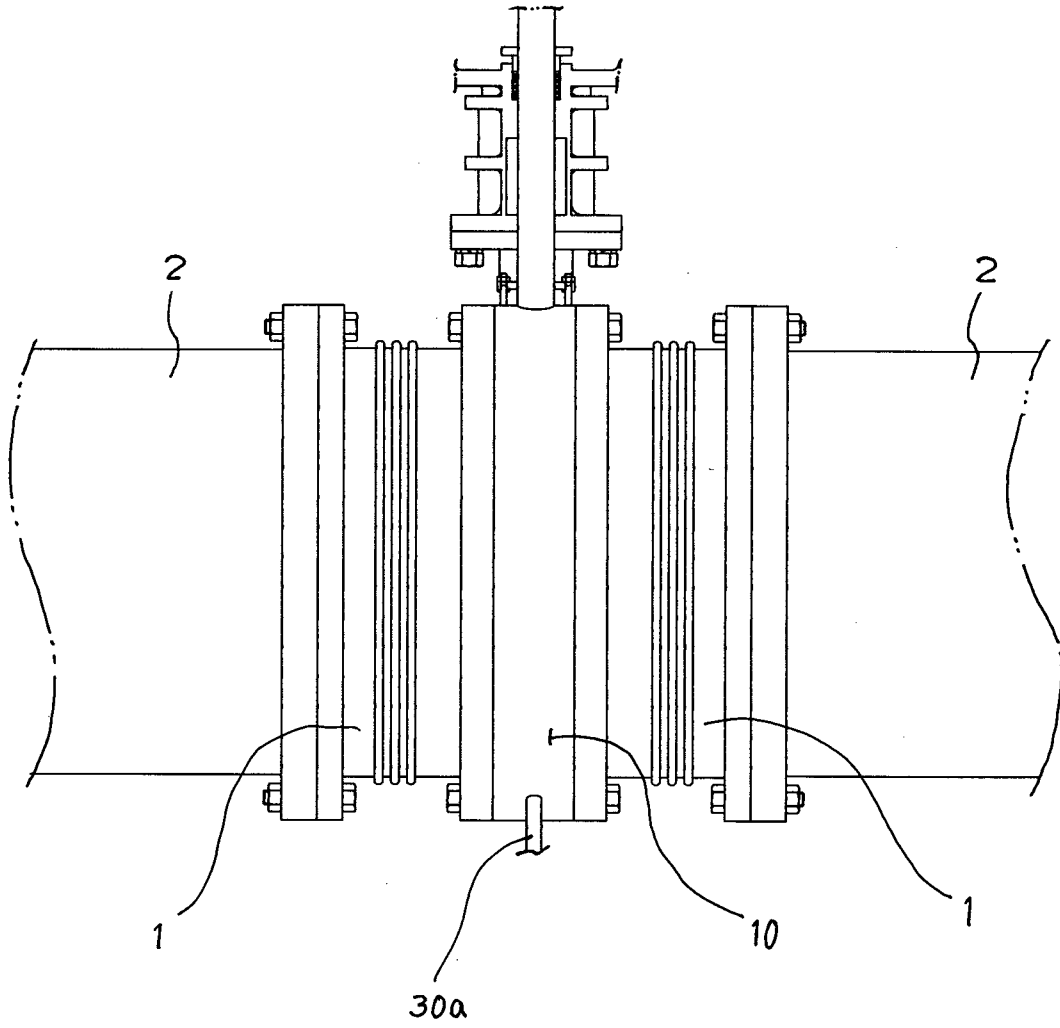
【도 7】



【도 8】



【도 9】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/000015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K 1/22(2006.01)i, F02B 37/12(2006.01)i, F02B 39/00(2006.01)i, B63H 21/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16K 1/22; F16K 1/226; F16K 51/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: butterfly, butterfly, valve, turbo, high pressure, air, compression, purge, soot, foreign material, scale, ship

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-022832 A (KUBOTA CORP) 26 January 1999 See paragraphs [0009] - [0013] and figures 1 - 4.	1-2
A	JP 02-140073 U (KUBOTA CORP) 22 November 1990 See page 1.	1-2
A	JP 02-304272 A (KUBOTA CORP) 18 December 1990 See pages 1 - 3.	1-2

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 JULY 2012 (16.07.2012)

Date of mailing of the international search report

30 JULY 2012 (30.07.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/000015

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 11-022832 A	26.01.1999	NONE	
JP 02-140073 U	22.11.1990	JP H021-40073-40073	22.11.1990
JP 02-304272 A	18.12.1990	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
F16K 1/22(2006.01)i, F02B 37/12(2006.01)i, F02B 39/00(2006.01)i, B63H 21/14(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
F16K 1/22; F16K 1/226; F16K 51/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 버터플라이, 나비, 벨브, 터보, 고압, 공기, 압축, 퍼지, 그을음, 이물, 스케일, 선박



C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 11-022832 A (KUBOTA CORP) 1999.01.26 단락 [0009] - [0013] 및 도면 1-4 참조.	1-2
A	JP 02-140073 U (KUBOTA CORP) 1990.11.22 페이지 1 참조.	1-2
A	JP 02-304272 A (KUBOTA CORP) 1990.12.18 페이지 1 - 3 참조.	1-2

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2012년 07월 16일 (16.07.2012)	국제조사보고서 발송일 2012년 07월 30일 (30.07.2012)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 광성룡 전화번호 82-42-481-5486 
--	--

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 11-022832 A	1999.01.26	없음	
JP 02-140073 U	1990.11.22	JP H021-40073-40073	1990.11.22
JP 02-304272 A	1990.12.18	없음	