

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2012년 8월 30일 (30.08.2012)



(10) 국제공개번호  
WO 2012/115452 A3

- (51) 국제특허분류: F04D 29/24 (2006.01) F04D 29/22 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/001362
- (22) 국제출원일: 2012년 2월 22일 (22.02.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0015498 2011년 2월 22일 (22.02.2011) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인: 이재웅 (LEE, Jea Woong) [KR/KR]; 인천광역시 연수구 신송로 118길 6, 101-501 (송도동, 풍림아이원아파트), 406-734 Incheon (KR).
- (74) 대리인: 손민 (SON, Min); 서울 강남구 테헤란로 87길 36, 6층 한일국제특허사무소(삼성동, 도심공항타워), 135-973 Seoul (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).

공개:

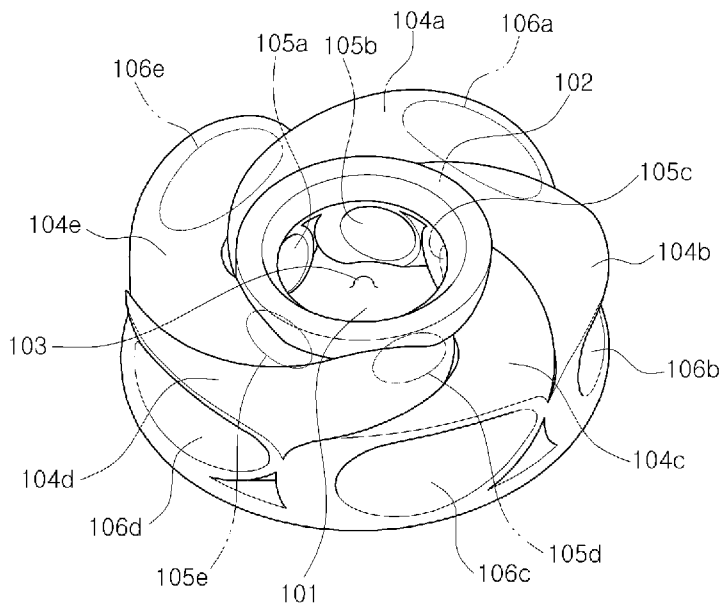
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2012년 12월 13일

(54) Title: IMPELLER HAVING CYLINDRICAL VANES

(54) 발명의 명칭: 원통형 베인을 포함하는 임펠러

[Fig. 3]



(57) Abstract: The present invention relates to an impeller having cylindrical vanes, in which multiple hollow vanes are arranged into a spiral in one direction from the center of a base plate, such that the fluid introduced into a hollow housing flows into a water inlet port by means of the rotation of the impeller, and then the introduced fluid flows into inlet ports of the multiple vanes formed at the center of the base plate and is discharged through outlet ports of the multiple vanes, thereby minimizing friction between the impeller and the fluid and maximizing the head of a pump and efficiency. In addition, the impeller of the present invention is configured such that an outer surface of any one vane from among the plurality of vanes is spaced apart from an outer surface of another vane adjacent to said any one vane, so as to minimize the friction loss of the fluid flowing in a path other than the inlet ports. The base plate, the vanes, and the inlet ports are integrally formed so as to provide structural stability.

(57) 요약서: 본 발명은 베이스판의 [다음 쪽 계속]

WO 2012/115452 A3



---

중심으로부터 일방향으로 나선형을 그리며 형성되는 중공의 베인이 다수 형성되어 중공의 하우징 내부로 유입되는 유체가 임펠러의 회전에 의해 입수구로 유입되고, 유입된 유체는 베이스판의 중심부에서 형성되는 다수의 베인의 유입구로 유입되어 유출구로 배출됨으로써 유체와의 마찰을 최소화함과 동시에 펌프의 양정 및 효율을 극대화할 수 있는 원통형 베인을 포함하는 임펠러를 제공한다. 또한, 본 발명은 다수의 베인 중 어느 하나의 베인의 외주면과 어느 하나의 베인에 인접한 다른 하나의 베인의 외주면이 이격됨에 따라 유입구 이외로 흐르게 되는 유체와의 마찰 손실을 최소화하고 베이스판, 베인 및 유입구는 일체로 형성되어 구조적인 안정감을 줄 수 있는 원통형 베인을 포함하는 임펠러를 제공한다.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2012/001362**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**F04D 29/24(2006.01)i, F04D 29/22(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)

F04D 29/24; F04D 29/66; F04D 29/28; F04D 29/38; F04D 29/44

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) &amp; Keywords: (impeller&lt;or&gt;vane&lt;or&gt;blade), shape, cylindrical

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-185456 A (EBM - PAPST MULFINGEN GMBH & CO KG) 26 August 2010 See paragraphs [0018]-[0020],[0030], figures 8, 10.	1-5
A	KR 10-2009-0002529 A (PARK, CHEOL SOON) 09 January 2009 See abstract, claim 1, figures 1-2.	1-5
A	KR 10-2001-0042969 A (EBARA SEISAKUSHO K.K. et al.) 25 May 2001 See claims 1-2, figure 1.	1-5

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 SEPTEMBER 2012 (24.09.2012)

Date of mailing of the international search report

**25 SEPTEMBER 2012 (25.09.2012)**

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/KR2012/001362**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2010-185456 A	26.08.2010	CA 2692134 A1 CN 101825113 A EP 2218917 A1 US 2010-0202887 A1	12.08.2010 08.09.2010 18.08.2010 12.08.2010
KR 10-2009-0002529 A	09.01.2009	NONE	
KR 10-2001-0042969 A	25.05.2001	EP 1073847 A1 EP 1073847 B1 JP 03-790101 B2 JP 2002-513117 A US 6595746 B1 WO 99-56022 A1	07.02.2001 26.03.2003 28.06.2006 08.05.2002 22.07.2003 04.11.1999

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
**F04D 29/24(2006.01)i, F04D 29/22(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
F04D 29/24; F04D 29/66; F04D 29/28; F04D 29/38; F04D 29/44

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: (impeller <or> vane <or> blade), shape, cylindrical

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2010-185456 A (EBM - PAPST MULFINGEN GMBH & CO KG) 2010.08.26 식별번호 [0018]-[0020],[0030], 도면 8,10 참조.	1-5
A	KR 10-2009-0002529 A (박철순) 2009.01.09 요약, 청구항 1, 도면 1-2 참조.	1-5
A	KR 10-2001-0042969 A (가부시키 가이샤 에바라 세이사꾸쇼 외 1명) 2001.05.25 청구항 1-2, 도면 1 참조.	1-5

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

국제조사의 실제 완료일 2012년 09월 24일 (24.09.2012)	국제조사보고서 발송일 <b>2012년 09월 25일 (25.09.2012)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 홍근조 전화번호 82-42-481-8560
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2010-185456 A	2010.08.26	CA 2692134 A1 CN 101825113 A EP 2218917 A1 US 2010-0202887 A1	2010.08.12 2010.09.08 2010.08.18 2010.08.12
KR 10-2009-0002529 A	2009.01.09	없음	
KR 10-2001-0042969 A	2001.05.25	EP 1073847 A1 EP 1073847 B1 JP 03-790101 B2 JP 2002-513117 A US 6595746 B1 WO 99-56022 A1	2001.02.07 2003.03.26 2006.06.28 2002.05.08 2003.07.22 1999.11.04