

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Oktober 2009 (15.10.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/124728 A3

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
B64C 21/02 (2006.01) B64C 21/08 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2009/002573
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
7. April 2009 (07.04.2009)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
61/042,808 7. April 2008 (07.04.2008) US
10 2008 017 574.9 7. April 2008 (07.04.2008) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** AIRBUS OPERATIONS GMBH [DE/DE]; Kreetstag 10, 21129 Hamburg (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** LORKOWSKI, Thomas [DE/DE]; Oberweg 31, 82024 Taufkirchen (DE).
- (74) **Anwalt:** SCHATT, Markus, F.; Schatt IP, Rindermarkt 7, 80331 München (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KR, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

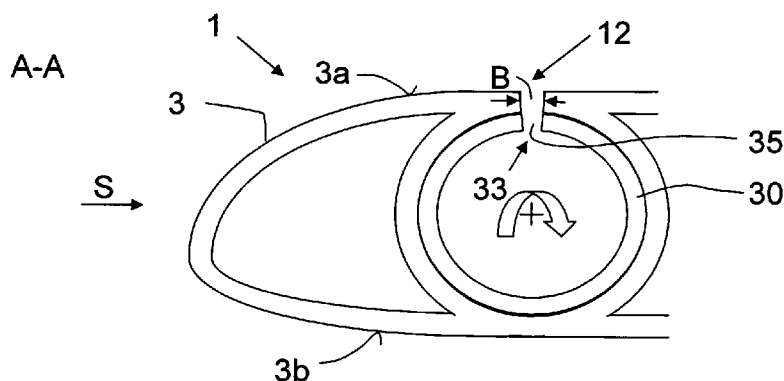
— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** FLOW ELEMENT, AND HIGH-LIFT SYSTEM COMPRISING SUCH A FLOW ELEMENT

(54) **Bezeichnung:** STRÖMUNGSKÖRPER UND HOCHAUFTRIEBSSYSTEM MIT EINEM SOLCHEN STRÖMUNGSKÖRPER

Figur 2



(57) **Abstract:** Disclosed is a flow element (1) comprising an external side (3) that has a top face (3a) and a bottom face (3b) in relation to the direction of flow, and lateral end sections (5a, 5b) that form the lateral ends of the flow element (1) transversal to the theoretical direction of flow (S). A duct (10) is arranged inside the flow element (1). Said duct (10) encompasses a flow drive with a driving motor and a compressor means which is driven by the driving motor and is disposed in the duct (10). The duct (10) has at least one inlet (11) on the bottom face (3b) and/or on at least one of the lateral end sections (5a, 5b) of the flow element (1) as well as an outlet (12) on the top face (3a) of the flow element (1) in order to influence the flow on the flow element (1). A sleeve (30) that can be rotated by means of the driving motor is located inside the duct (10). Said sleeve (30) has at least one cavity (33) which can be made to at least partially overlap with the outlet (12) on the top face (3a) of the flow element (1) in a specific rotational position of the sleeve (30) such that the air that is compressed by the compressor flows through the cavity (33) of the sleeve (30) and the outlet (12). A high-lift system comprising such a flow element is also disclosed.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/124728 A3

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

17. Dezember 2009

Strömungskörper (1) mit einer Außenseite (3) mit einer in Bezug auf die Strömungsrichtung Oberseite (3a) und Unterseite (3b), mit Seiten-Endabschnitten (5a, 5b), die die quer zur angenommenen Strömungsrichtung (S) gesehen seitlichen Enden des Strömungskörpers (1) bilden, wobei im Inneren des Strömungskörpers (1) ein Kanal (10) mit einem Strömungsantrieb mit einem Antriebsmotor und einem durch diesen angetriebenen und im Kanal (10) angeordneten Verdichtermittel, mit zumindest einem Einlass (11) an der Unterseite (3b) und/oder an zumindest einem der Seiten-Endabschnitte (5a, 5b) des Strömungskörpers (1) und mit einem Auslass (12) an der Oberseite (3a) des Strömungskörpers (1) zur Beeinflussung der Strömung am Strömungskörpers (1) angeordnet ist, wobei im Kanal (10) mittels eines Antriebsmotors rotierbar eine Hülse (30) gelegen ist, die zumindest eine Ausnehmung (33) aufweist, die bei einer bestimmten Drehstellung der Hülse (30) mit dem Auslass (12) an der Oberseite (3a) des Strömungskörpers (1) zur zumindest teilweisen Deckung gebracht werden kann, so dass die vom Verdichter verdichtete Luft durch die Ausnehmung (33) der Hülse (30) und den Auslass (12) strömt, sowie Hochauftriebssystem mit einem solchen Strömungskörper.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/002573A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B64C21/02 B64C21/08

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)
B64C F15D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 005 496 A (NICHOLS JOHN B) 24 October 1961 (1961-10-24) column 1, lines 9-12 column 2, line 48 - column 3, line 7; figures	1-42
A	US 3 692 259 A (YUAN SHAO WEN) 19 September 1972 (1972-09-19) column 4, lines 41-59; figures	1,15-20
A	US 6 390 116 B1 (KIM BYUNG-HUN [US] ET AL) 21 May 2002 (2002-05-21) column 2, line 52 - column 4, line 45; figures	1,21-42
	----- -/--	

 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 document 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

- *T* 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 Oktober 2009

Date of mailing of the international search report

20/10/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Salentiny, Gérard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/002573

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RALPH PETZ ET AL: "Designing Actuators for active separation control experiments on high-lift configurations" NOTES ON NUMERICAL FLUID MECHANICS AND MULTIDISCIPLINARY DESIGN : NNFM, SPRINGER, DE, vol. 95, 1 January 2007 (2007-01-01), pages 69-84, XP009123794 ISSN: 1612-2909 cited in the application figure 8	1-42
A	----- BE 358 128 A (SOCIETE DES AVIONS BERNARD) 30 March 1929 (1929-03-30) figure 4 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/002573

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3005496	A	24-10-1961 GB 898203 A	06-06-1962
US 3692259	A	19-09-1972	NONE
US 6390116	B1	21-05-2002	NONE
BE 358128	A		NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/002573

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B64C21/02 B64C21/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B64C F15D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 005 496 A (NICHOLS JOHN B) 24. Oktober 1961 (1961-10-24) Spalte 1, Zeilen 9-12 Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 7; Abbildungen	1-42
A	US 3 692 259 A (YUAN SHAO WEN) 19. September 1972 (1972-09-19) Spalte 4, Zeilen 41-59; Abbildungen	1, 15-20
A	US 6 390 116 B1 (KIM BYUNG-HUN [US] ET AL) 21. Mai 2002 (2002-05-21) Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 45; Abbildungen	1, 21-42
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
8. Oktober 2009	20/10/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Salentiny, Gérard
--	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/002573

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	RALPH PETZ ET AL: "Designing Actuators for active separation control experiments on high-lift configurations" NOTES ON NUMERICAL FLUID MECHANICS AND MULTIDISCIPLINARY DESIGN : NNF, SPRINGER, DE, Bd. 95, 1. Januar 2007 (2007-01-01), Seiten 69-84, XP009123794 ISSN: 1612-2909 in der Anmeldung erwähnt Abbildung 8	1-42
A	----- BE 358 128 A (SOCIETE DES AVIONS BERNARD) 30. März 1929 (1929-03-30) Abbildung 4 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/002573

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3005496	A	24-10-1961	GB 898203 A	06-06-1962
US 3692259	A	19-09-1972	KEINE	
US 6390116	B1	21-05-2002	KEINE	
BE 358128	A		KEINE	