

(19)



(11)

EP 1 992 415 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
27.01.2010 Patentblatt 2010/04

(51) Int Cl.:
B05B 1/06^(2006.01) B21B 45/04^(2006.01)
B22F 3/10^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
19.11.2008 Patentblatt 2008/47

(21) Anmeldenummer: **08008919.6**

(22) Anmeldetag: **15.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder:
• **Fecht, Albert**
72585 Riedrich (DE)
• **Frick, Juergen**
71384 Weinstadt-Endersbach (DE)
• **Schmidt, Boris**
73730 Esslingen (DE)

(30) Priorität: **15.05.2007 DE 102007024247**

(71) Anmelder: **Lechler GmbH**
72555 Metzingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)

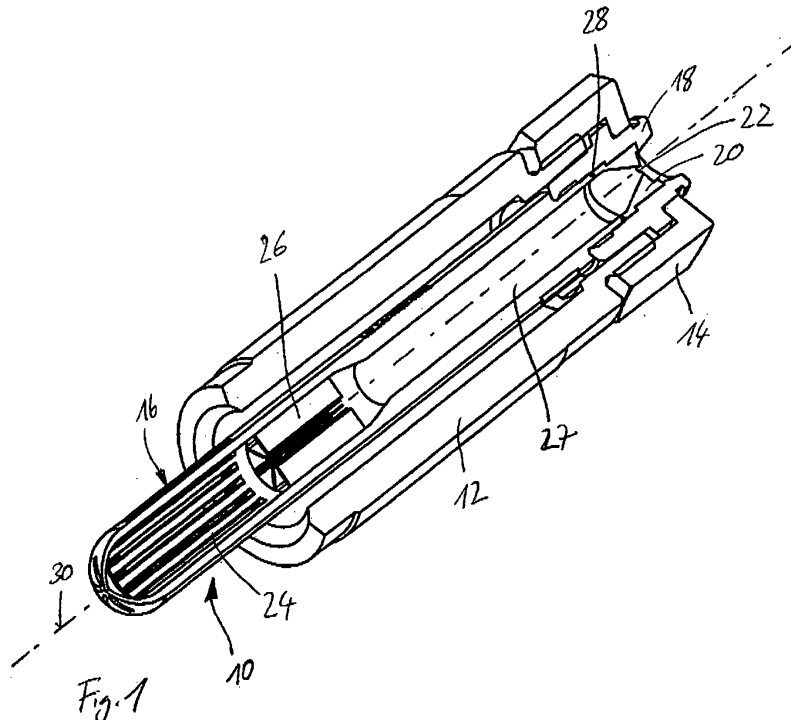
(54) **Hochdruckdüse und Verfahren zum Herstellen einer Hochdruckdüse**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hochdruckdüse (10) mit einem Strahlrichter (26) innerhalb eines Zuführkanals zu einer Austrittsöffnung (22).

nem die Mittellängsachse des Zuführkanals unmittelbar umgebenden Bereich einen freien Strömungsquerschnitt auf.

Erfindungsgemäß weist der Strahlrichter (26) in ei-

Verwendung z.B. für Hochdruckdüsen zum Entzünden von Stahlerzeugnissen.



EP 1 992 415 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 8919

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 169 065 A (BLOCH CHRISTOPHER J [US]) 8. Dezember 1992 (1992-12-08)	1-3	INV. B05B1/06 B21B45/04 B22F3/10
Y	* Spalte 1, Zeile 65 * * Spalte 3, Zeilen 30-48 * * Spalte 4, Zeilen 4-14 * * Spalte 6, Zeile 14 - Spalte 7, Zeile 19; Abbildungen 1,2 *	4	
X	JP 08 296151 A (HOKURIKU SEIKEI KOGYO KK) 12. November 1996 (1996-11-12) * Absatz [0024]; Abbildungen 1,2 *	1-3	
X	JP 2006 122834 A (SUGINO MACH) 18. Mai 2006 (2006-05-18) * Absatz [0024]; Abbildungen 1,2 *	1,3	
X	DE 11 85 566 B (PYRATE SALES INC CORP) 21. Januar 1965 (1965-01-21) * Spalte 6, Zeilen 11-17; Abbildungen 3,4 *	1-3	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B05B B21B B22F
X	WO 98/00214 A (ANDRADE BRUCE M D [US]) 8. Januar 1998 (1998-01-08) * Seite 14, Zeile 13 - Seite 15, Zeile 16; Abbildungen 11,13,14 *	1	
X	US 2006/255167 A1 (VOGEL JOHN D [US] ET AL) 16. November 2006 (2006-11-16) * Absätze [0002], [0003], [0034], [0035]; Abbildungen 4,5 *	1	
D,A	EP 0 792 692 A (KYORITSU GOKIN MFG [JP] KYORITSU GOKIN CO LTD [JP]) 3. September 1997 (1997-09-03)	1	
Y	* das ganze Dokument *	4	
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 2009	Prüfer Gineste, Bertrand
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 8919

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 91 09 175 U1 (LECHLER GMBH & CO KG, 7012 FELLBACH, DE) 2. Oktober 1991 (1991-10-02) * das ganze Dokument *	1-4	
X	US 4 848 672 A (MATSUMOTO KOZO [JP] ET AL) 18. Juli 1989 (1989-07-18) * Spalte 4, Zeilen 31-34; Abbildungen 1,3 *	5,7,8	
X	EP 1 293 258 A (IKEUCHI KK [JP]) 19. März 2003 (2003-03-19) * Absätze [0077], [0080]; Abbildungen 1,5A-5C *	5,7,8	
X	DE 297 06 863 U1 (LECHLER GMBH & CO KG [DE]) 10. Juli 1997 (1997-07-10) * Seite 4, Zeilen 18-31; Abbildung 1 *	5,7,8	
X	US 2005/156064 A1 (TANIGAKI AKIHIKO [JP] ET AL) 21. Juli 2005 (2005-07-21) * Absatz [0041]; Abbildungen 1,2,7 *	5,7,8	
X	DE 695 05 566 T2 (KOMATSU MFG CO LTD [JP]) 1. Juli 1999 (1999-07-01) * Seite 1, Zeilen 18-33; Anspruch 1; Abbildung 1 *	12-14	
A	EP 1 184 108 A (ADVANCED MATERIALS TECH [SG]) 6. März 2002 (2002-03-06) * Absätze [0018] - [0020]; Abbildungen 1-3 *	12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
6	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 2009	Prüfer Gineste, Bertrand
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 8919

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2004/004913 A (DIAMICRON INC [US]; TAYLOR JEFFERY K [US]; DIXON RICHARD H [US]; VAIL) 15. Januar 2004 (2004-01-15) * Seite 1, Zeilen 25-35 * * Seite 30, Zeile 23 - Seite 32, Zeile 18 *	12-15	
A	----- WO 93/17820 A (ASEA CERAMA AB [SE]) 16. September 1993 (1993-09-16) * Anspruch 4 * -----	12-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 2009	Prüfer Gineste, Bertrand
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

6
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 08 00 8919

GEBÜHRENPF LICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:
- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 8919

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-4

Hochdruckdüse, die durch ihren Strahlrichter gekennzeichnet ist

2. Ansprüche: 5-11

Hochdruckdüse, die durch ihren Filter gekennzeichnet ist.

3. Ansprüche: 12-15

Verfahren zum Herstellen einer Sprühdüse, das Spritzguss verwendet.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 00 8919

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-12-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5169065	A	08-12-1992	KEINE	
JP 8296151	A	12-11-1996	TW 420161 Y	21-01-2001
JP 2006122834	A	18-05-2006	JP 4321862 B2	26-08-2009
DE 1185566	B	21-01-1965	BE 578657 A1	31-08-1959
			CH 354744 A	15-06-1961
			FR 1228527 A	31-08-1960
			GB 853701 A	09-11-1960
			NL 113419 C	
			NL 239117 A	
			US 3052574 A	04-09-1962
WO 9800214	A	08-01-1998	AT 302052 T	15-09-2005
			AU 726843 B2	23-11-2000
			AU 3591797 A	21-01-1998
			CA 2268924 A1	08-01-1998
			CA 2486645 A1	08-01-1998
			DE 69734001 D1	22-09-2005
			DE 69734001 T2	13-04-2006
			EP 0914183 A1	12-05-1999
			ES 2247634 T3	01-03-2006
			NZ 333049 A	24-11-2000
			NZ 505248 A	21-12-2001
US 2006255167	A1	16-11-2006	CA 2607864 A1	23-11-2006
			WO 2006124721 A2	23-11-2006
EP 0792692	A	03-09-1997	AU 713005 B2	18-11-1999
			AU 1130897 A	28-04-1997
			BR 9607551 A	17-11-1998
			DE 69622835 D1	12-09-2002
			DE 69622835 T2	10-04-2003
			WO 9712684 A1	10-04-1997
			JP 3494327 B2	09-02-2004
			JP 9094486 A	08-04-1997
			TW 379592 Y	11-01-2000
			US 5878966 A	09-03-1999
DE 9109175	U1	02-10-1991	KEINE	
US 4848672	A	18-07-1989	GB 2211439 A	05-07-1989
			IT 1224418 B	04-10-1990
			JP 1111464 A	28-04-1989
			JP 1948790 C	10-07-1995

EPO FORM P 0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 00 8919

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-12-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4848672	A		JP 6073697 B	21-09-1994
EP 1293258	A	19-03-2003	CN 1408481 A	09-04-2003
			JP 2003159549 A	03-06-2003
			KR 20030023528 A	19-03-2003
			TW 559569 B	01-11-2003
			US 2003052199 A1	20-03-2003
DE 29706863	U1	10-07-1997	KEINE	
US 2005156064	A1	21-07-2005	AU 2003288752 A1	22-07-2004
			BR 0309038 A	01-02-2005
			CA 2485118 A1	15-07-2004
			CN 1691992 A	02-11-2005
			DE 60319273 T2	05-03-2009
			EP 1575719 A1	21-09-2005
			WO 2004058427 A1	15-07-2004
			TW 252140 B	01-04-2006
DE 69505566	T2	01-07-1999	DE 69505566 D1	26-11-1998
			EP 0809556 A1	03-12-1997
			WO 9625261 A1	22-08-1996
EP 1184108	A	06-03-2002	JP 2002155302 A	31-05-2002
			SG 96629 A1	16-06-2003
			US 6776955 B1	17-08-2004
WO 2004004913	A	15-01-2004	AU 2003247798 A1	23-01-2004
			EP 1539362 A1	15-06-2005
			ZA 200502718 A	25-10-2006
WO 9317820	A	16-09-1993	KEINE	

EPO FORM P/461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82