

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 312 418 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
05.11.2003 Patentblatt 2003/45

(51) Int Cl. 7: B05B 11/00, B05B 9/08,
B05B 1/34

(43) Veröffentlichungstag A2:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(21) Anmeldenummer: 02023179.1

(22) Anmeldetag: 16.10.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 07.11.2001 DE 10154237

(71) Anmelder: STEAG microParts GmbH
44227 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• Eicher, Joachim, Dr.
44227 Dortmund (DE)
• Reinecke, Holger, Dr.
44229 Dortmund (DE)
• Peters, Ralf-Peter, Dr.
51467 Bergisch-Gladbach (DE)
• Hoffmann, Holger
45881 Gelsenkirchen (DE)
• Dunne, Stephen, Terence, Dr.
Stowmarket, IP14 3AE, Suffolk (GB)

(54) Zerstäuber für manuelle Betätigung

(57) Mit dem Zerstäuber wird eine beliebige Flüssigkeit diskontinuierlich zerstäubt. Die zerstäubte Flüssigkeit ist zum Niederschlagen auf einer Fläche geeignet. Der Zerstäuber enthält eine als Druckfeder wirkende Schraubenfeder, Tellerfeder oder Gasfeder als Energiespeicher sowie einen Zylinder und einen Kolben, zwei Kanäle und zwei Ventile. Das Zerstäuben kann durch Auslösen eines Sperrmechanismus manuell eingeleitet werden.

Der Energiespeicher befindet sich außerhalb des Vorratsbehälters für die Flüssigkeit. Dem Energiespeicher kann mechanische Energie manuell zugeführt werden. Die gespeicherte Energie übt über den Kolben einen Druck auf die im Zylinder befindliche Flüssigkeit aus, der von 1 MPa bis 5 MPa (von 10 bar bis 50 bar) beträgt.

Die Verteilung der Tröpfchengröße im zerstäubten Strahl ist unabhängig von der Erfahrung und dem Verhalten der den Zerstäuber betätigenden Person; sie kann reproduzierbar eingestellt werden. Der mittlere Tröpfchendurchmesser ist kleiner als 50 Mikrometer. Der Massenstrom der Flüssigkeit durch die Düse beträgt weniger als 0,4 g/s.

Aufbau und Funktion des Zerstäubers können an die Eigenschaften der Flüssigkeit, an die vorgesehene Verwendung und an die günstigste Handhabung angepaßt werden.

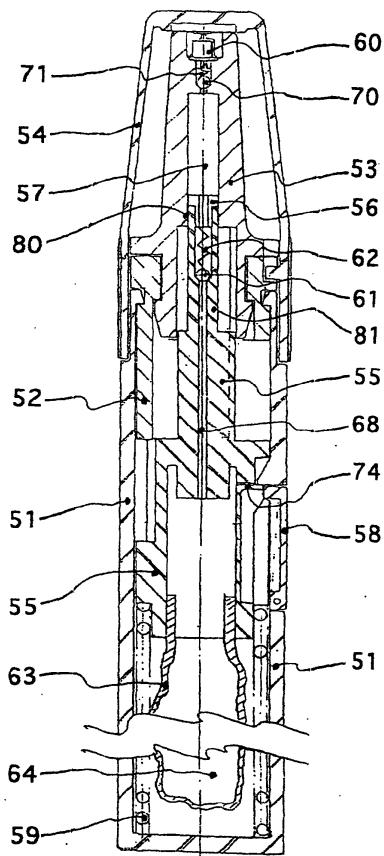


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 3179

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 662 271 A (DUNNE STEPHEN TERENCE ET AL) 2. September 1997 (1997-09-02)	1-3,7,9, 10,13 4-6	B05B11/00 B05B9/08 B05B1/34
Y	* Spalte 8, Zeile 21 - Spalte 9, Zeile 43 * * Spalte 12 * * Spalte 14, Zeile 15 - Zeile 47; Abbildungen *		
Y	US 4 074 861 A (JEGEN JAMES M ET AL) 21. Februar 1978 (1978-02-21)	4,5	
A	* Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 15; Abbildungen *	2	
Y	US 4 071 196 A (BURKE JAMES E ET AL) 31. Januar 1978 (1978-01-31)	6	
A	* Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 35; Abbildungen *	2	
X	FR 1 147 172 A (C. KAVAY) 20. November 1957 (1957-11-20) * Seite 1, rechte Spalte, letzter Absatz - Seite 2, linke Spalte, Zeile 3 * * Seite 2, rechte Spalte, letzter Absatz - Seite 3, linke Spalte, letzter Absatz; Abbildungen *	1,7,8, 10,12,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B05B
X	GB 331 141 A (FRED CAMILLE PHILLIPS) 26. Juni 1930 (1930-06-26) * Seite 3, Zeile 8 - Zeile 36; Abbildungen *	1,7,10, 12,14	
X	FR 2 181 347 A (YOSHINO KOGYOSHO CO LTD) 30. November 1973 (1973-11-30) * Seite 6, Zeile 5 - Seite 8, Zeile 13; Abbildungen *	1,8,10, 12,14	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchent	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
Den Haag	8. September 2003		Brévier, F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>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</p>	
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			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 3179

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
X	US 4 176 764 A (ANTENORE RONALD L ET AL) 4. Dezember 1979 (1979-12-04) * Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 6, Zeile 16 * * Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 2 * * Spalte 10, Zeile 50 - Spalte 11, Zeile 6; Abbildungen *	1,10-12, 14							
A	US 3 185 355 A (ELMER LIPMAN) 25. Mai 1965 (1965-05-25) * Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 43; Abbildung 4 *	1,3							
A	US 5 067 655 A (FARAGO ZOLTAN ET AL) 26. November 1991 (1991-11-26) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,3							
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> </tr> <tr> <td>Den Haag</td> <td>8. September 2003</td> <td>Brévier, F.</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund D : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	Den Haag	8. September 2003	Brévier, F.
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
Den Haag	8. September 2003	Brévier, F.							



GEBÜHRENPLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

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

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 Recherchengebühren 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 Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- Keine der weiteren Recherchengebühren 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:



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: 1-6

Zerstäuber für manuelle Betätigung, mit dem eine Teilmenge aus einem Flüssigkeitsvorrat zerstäubt wird, und der innerhalb eines Gehäuses folgende Elemente enthält:

- eine Düse für die zu zerstäubende Flüssigkeit,
 - einen Zylinder mit einem darin verschiebbaren Kolben,
 - eine Antriebsvorrichtung für den Kolben,
- wobei

-die Düse eine Draalldüse ist, die der durch die Düse strömenden Flüssigkeit eine Zirkulation erteilt.

2. Ansprüche: 7-11

Zerstäuber für manuelle Betätigung, mit dem eine Teilmenge aus einem Flüssigkeitsvorrat zerstäubt wird, und der innerhalb eines Gehäuses folgende Elemente enthält:

- einen Zylinder mit einem darin verschiebbaren Kolben,
- eine Antriebsvorrichtung für den Kolben, wobei
 - die Antriebsvorrichtung einen Speicher für mechanische Energie umfasst, der ausserhalb des Vorratsbehälters angeordnet ist, und die vom Energiespeicher ausgeübte Kraft auf den Kolben wirkt, und
 - eine Vorrichtung zum manuellen Zuführen von mechanischer Energie in den Energiespeicher vorgesehen ist, und

wobei

- der Kolben mit einer aus dem Gehäuse herausragenden Stange versehen ist, mittels der der Arbeitsfeder durch Herausziehen der Stange mechanische Energie manuell zugeführt wird

ODER

- die Antriebsvorrichtung ein Schraub-Schub-Getriebe umfasst
- ODER
- die Antriebsvorrichtung mit einem Sperrmechanismus versehen ist
- ODER
- der Energiespeicher eine Feder oder eine Gasfeder ist.

3. Ansprüche: 12-14



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 3179

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:

Zerstäuber für manuelle Betätigung, mit dem eine Teilmenge aus einem Flüssigkeitsvorrat zerstäubt wird, und der innerhalb eines Gehäuses folgende Elemente enthält:

- eine Düse,
 - einen Zylinder mit einem darin verschiebbaren Kolben,
 - einen Ansaugkanal, der einen Vorratsbehälter mit einem Hohlraum (innerhalb des Zylinders vor dem Kolben) verbindet,
 - einen Ausstosskanal, der den Hohlraum mit der Düse verbindet,
 - ein Ventil mindestens im Ansaugkanal,
 - eine Antriebsvorrichtung für den Kolben, wobei
 - die Antriebsvorrichtung einen Speicher für mechanische Energie umfasst, die vom Energiespeicher ausgeübte Kraft auf den Kolben wirkt,
- wobei
- der Hub des Kolbens in mindestens zwei Stufen einstellbar ist,
 - ODER
 - ein Ventil im Ansaugkanal und ein Ventil im Ausstosskanal vorhanden ist, und beide Ventile automatisch arbeitende Ventile sind,
 - ODER
 - ein automatisch arbeitendes Ventil im Ansaugkanal und ein manuell betätigtes Ventil im Ausstosskanal vorhanden ist.

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

EP 02 02 3179

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.

08-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5662271	A	02-09-1997		AT 160947 T		15-12-1997
				AT 189413 T		15-02-2000
				AU 650870 B2		07-07-1994
				AU 7548491 A		21-10-1991
				BR 9106249 A		09-11-1993
				CA 2078683 A1		22-09-1991
				CA 2206753 A1		22-09-1991
				CN 1061362 A , B		27-05-1992
				CN 1199009 A , B		18-11-1998
				CZ 283820 B6		17-06-1998
				DE 69128419 D1		22-01-1998
				DE 69128419 T2		16-04-1998
				DE 69131966 D1		09-03-2000
				DE 69131966 T2		20-07-2000
				DK 521061 T3		30-03-1998
				DK 627230 T3		26-06-2000
				EP 0521061 A1		07-01-1993
				EP 0627230 A2		07-12-1994
				ES 2109943 T3		01-02-1998
				ES 2141786 T3		01-04-2000
				FI 924216 A		21-09-1992
				WO 9114468 A1		03-10-1991
				GB 2256805 A , B		23-12-1992
				GR 3026065 T3		29-05-1998
				GR 3033317 T3		29-09-2000
				HK 1005059 A1		18-12-1998
				HR 921357 A1		31-10-1995
				HU 66175 A2		28-09-1994
				IE 910929 A1		25-09-1991
				IL 97619 A		26-05-1995
				IN 177383 A1		11-01-1997
				JP 2630347 B2		16-07-1997
				JP 5509241 T		22-12-1993
				KR 139652 B1		01-07-1998
				NO 923647 A		09-11-1992
				NZ 237502 A		25-02-1994
				PL 165926 B1		31-03-1995
				PT 97098 A , B		30-04-1993
				SG 45171 A1		16-01-1998
				SI 9110500 A , B		29-02-1996
				SK 280225 B6		08-10-1999
				RU 2104048 C1		10-02-1998
				US 5497944 A		12-03-1996
				ZA 9102057 A		27-05-1992
US 4074861	A	21-02-1978		KEINE		

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

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

EP 02 02 3179

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.

08-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4071196	A	31-01-1978	KEINE		
FR 1147172	A	20-11-1957	KEINE		
GB 331141	A	26-06-1930	KEINE		
FR 2181347	A	30-11-1973	JP JP JP JP JP JP AU AU CA CH DE DE FR GB IT US	1126478 C 49106616 A 57020024 B 1126479 C 49108611 A 57020023 B 443332 B2 5452473 A 985230 A1 564377 A5 2319265 A1 7314513 U 2181347 A5 1408497 A 983895 B 3799448 A	14-12-1982 09-10-1974 26-04-1982 14-12-1982 16-10-1974 26-04-1982 20-12-1973 09-03-1976 31-07-1975 25-10-1973 08-11-1979 30-11-1973 01-10-1975 11-11-1974 26-03-1974
US 4176764	A	04-12-1979	US BE CA DE FR GB IT JP JP JP JP MX NL	4167941 A 859390 A1 1079237 A1 2744392 A1 2366879 A1 1578197 A 1090676 B 1375778 C 53084214 A 61035909 B 145544 A 7710928 A , B,	18-09-1979 01-02-1978 10-06-1980 06-04-1978 05-05-1978 05-11-1980 26-06-1985 22-04-1987 25-07-1978 15-08-1986 05-03-1982 07-04-1978
US 3185355	A	25-05-1965	KEINE		
US 5067655	A	26-11-1991	DE DE DK WO EP EP	3851750 D1 3856185 D1 392189 A 8905195 A1 0346417 A1 0604741 A2	10-11-1994 18-06-1998 10-10-1989 15-06-1989 20-12-1989 06-07-1994

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