



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.

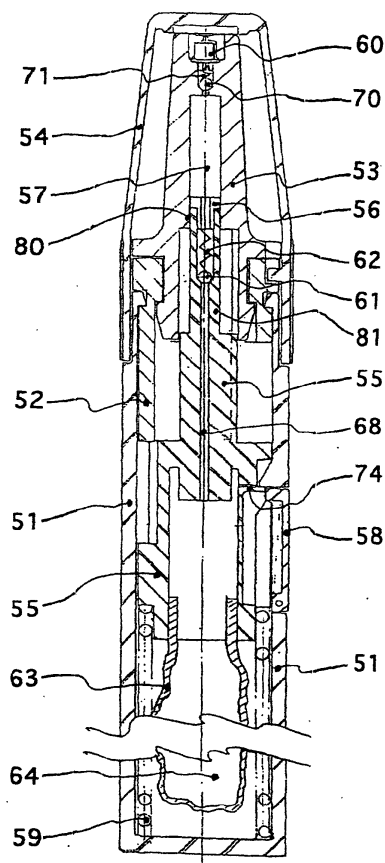


Fig. 4

EP 1 312 418 A3



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 5 662 271 A (DUNNE STEPHEN TERENCE ET AL) 2. September 1997 (1997-09-02)	1-3,7,9,10,13	B05B11/00 B05B9/08 B05B1/34
Y	* Spalte 8, Zeile 21 - Spalte 9, Zeile 43 * * Spalte 12 * * Spalte 14, Zeile 15 - Zeile 47; Abbildungen *	4-6	
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	B05B
X	GB 331 141 A (FRED CAMILE 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			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2003	
		Prüfer Brévier, F.	
<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 O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1603 03.82 (P0402)



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	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2003	Prüfer Brévier, F.
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	

EPC FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 02 02 3179

GEBÜHRENPFLICHTIGE 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 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:



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:

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 Dralldüse 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 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.

08-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	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	

EPO FORM P0481

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

EPO FORM P-481

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