

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-516455
(P2010-516455A)

(43) 公表日 平成22年5月20日(2010.5.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B05B 1/02 (2006.01)	B05B 1/02 101	4F033
B05C 11/10 (2006.01)	B05C 11/10	4F042

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-546681 (P2009-546681)
 (86) (22) 出願日 平成20年1月22日 (2008.1.22)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年7月24日 (2009.7.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2008/000447
 (87) 国際公開番号 W02008/089949
 (87) 国際公開日 平成20年7月31日 (2008.7.31)
 (31) 優先権主張番号 0125/07
 (32) 優先日 平成19年1月26日 (2007.1.26)
 (33) 優先権主張国 スイス(CH)

(71) 出願人 509209177
 ハースーモンドミックス・ベスローテン・
 フェンノートシャップ
 オランダ国、1332 エーアー・アルメ
 ーレ、ダムスルイスヴェーク、41
 (71) 出願人 509209247
 クノーベル・アレックス
 スイス国、8600 デューベンドルフ、
 ホイガッテルストラーセ、11
 (71) 出願人 509209258
 ヴァルト・ダニエル
 スイス国、9548 マッツィンゲン、ユ
 ッフストラーセ、52
 (74) 代理人 100069556
 弁理士 江崎 光史

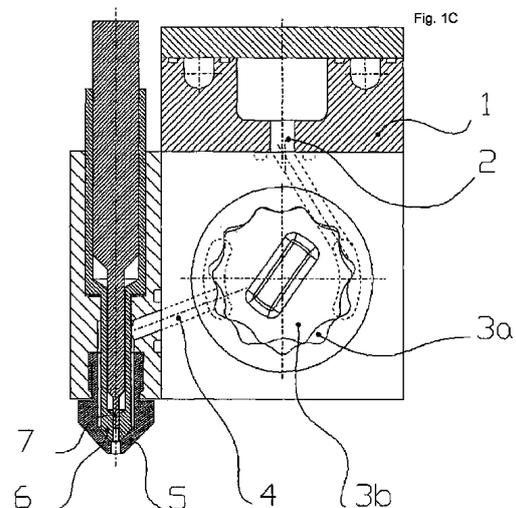
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発泡物質を計量分配する装置と方法

(57) 【要約】

【課題】 ポンプ過程や全充填仕上げ過程の速度を高めて、ノズル出口における滴下を阻止し、量配された物質のより少ない除去を保証する充填精度を改良するために量配装置と特にポンプシステムを開発すること。

【解決手段】 この発明は、物質と特に発泡された物質を量配目標箇所に量配する装置に関し、装置が互いに流体接続しているそれぞれに一つのポンプ(3)と一つのノズル(5)を備える少なくとも一つのユニット(3、5)を有する。ポンプがポンプ室(3a)に配置された少なくとも一つの回転自在な回転要素(3b)を有する回転ポンプ(3)である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

物質と特に発泡された物質を計量分配目標箇所に計量分配する装置であって、装置が互いに流体接続しているそれぞれに一つのポンプ（3）と一つのノズル（5）を備える少なくとも一つのユニット（3、5）を有する装置において、ポンプがポンプ室（3a）に配置された少なくとも一つの回転自在な回転要素（3b）を有する回転ポンプ（3）であることを特徴とする装置。

【請求項 2】

装置は複数の並列に接続されたユニット（3、5）を有し、そのユニットの回転ポンプ（3）がそれぞれに互いに連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

10

【請求項 3】

少なくとも一つのユニット（3、5）或いは複数の互いに連結されたユニット（3、5）が一つの駆動モータ（8）と接続されていることを特徴とする請求項 1 或いは 2 に記載の装置。

【請求項 4】

駆動モータ（8）が回転要素（3b）へのトルク伝達する非固定式接続部を介して少なくとも一つのユニット（3、5）或いは複数の互いに連結されたユニット（3、5）と接続されていることを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

駆動モータの回転数とトルクは制御できることを特徴とする請求項 3 或いは 4 に記載の装置。

20

【請求項 6】

ノズル（5）が接続機構（6）を有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 7】

接続機構がノズル出口に関して移動できてノズル（5）に配置された復元ピストン（7）を有することを特徴とする請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

接続機構がそれぞれのノズル（5）にそれぞれに互いに連結されていることを特徴とする請求項 6 或いは 7 に記載の装置。

30

【請求項 9】

装置は搬送ユニットに組み込まれていて、その搬送ユニットによって並んで配置された物品が互いに平行に輸送路に沿って輸送できて、平行に接続されたユニット（3、5）が輸送路に対して横方向に、それぞれのユニット（3、5）の計量分配目標箇所がそれぞれの物品をそれぞれの輸送路上にあるように配置されていることを特徴とする請求項 2 乃至 8 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の装置の使用の下で物質と特に発泡された物質を量配する方法において、この方法は次の工程 a) ~ d) を有し：

a) 回転ポンプの回転要素（3b）にトルクを導入することにより回転ポンプ（3）を駆動して例えば発泡された物質内に圧力の維持を形成し；

40

b) ユニット（3、5）をそれぞれの量配目標箇所に近づけて；

c) ユニット（3、5）がその量配目標箇所にあるときに、ノズル（5）を開放するので、発泡された物質がノズル（5）から流出し、それぞれの計量分配目標箇所に到達し；

d) ノズル（5）を閉鎖させる工程から成ることを特徴とする方法。

【請求項 11】

回転ポンプの駆動中に駆動手段のトルク及びノ又は回転数が制御されることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

ノズル（5）の閉鎖の際にそれぞれの復元ピストンがノズル（5）に帰還されることを

50

特徴とする請求項 10 或いは 11 に記載の方法。

【請求項 13】

ユニット(3、5)のそれぞれの計量分配目標箇所への接近がユニット(3、5)及び/又は計量分配目標箇所の運動によって行われることを特徴とする請求項 10 乃至 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

計量分配目標箇所が並んで配置されていて、互いに平行に輸送路に沿って輸送される物品に存在することを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

二つの或いはそれ以上のポンプ列によって二つの或いはそれ以上の物質が、特に少なくとも一つの発泡された且つ一つの発泡されていない物質が、発泡された物質の量を制御する内部ノズル管(10)と接続ピストン(11)によって作業工程、所謂ワンショット製品に製造され得ることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、発泡された物質を計量分配する装置と方法に関する。この種の装置は、例えば飲食品の製造の際に、特に発泡された圧力下にある物質を充填させて自由仕上げするのに使用される。一般的に、計量分配すべき発泡された物質では、食料品、接着剤、絶縁剤などの範囲から成る粘性物質を扱われていて、それら粘性物質は溶かされた、熔融された、或いは軟化された状態においてガスにより発泡されて、ポンプ計量分配システムを介して目標箇所まで計量分配されて、その後硬化される。

20

【背景技術】

【0002】

公知の充填システムでは、そのような物質の充填量が時間制御されてオンオフ弁を介して或いはピストン計量分配ポンプ介して充填されるか、或いは自由仕上げされる。物質の供給は通常には耐圧性に形成された容器(コレクター)内の二つまでの圧力導管によって行われる。

【0003】

ピストン計量分配ポンプにより一方では必要な速度が達成されなく、他方では発泡された物質が計量分配ピストンとノズル出口の間で膨張される。これは、物質がノズル出口では滴下されて、充填精度が低下されることを生じる。時間制御された弁による計量分配では、耐圧性に形成された容器内の流動関係は正確に定義された圧力を全システムを介してノズル出口までに許容されない。これは同様に充填容量の不精度を与える。さらに、退去とそれにより物質の正確に定義された除去とができない。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】米国特許第 6 2 9 6 4 6 3 号明細書

40

【特許文献 2】米国特許第 6 4 2 2 4 2 8 号明細書

【特許文献 3】米国特許第 6 6 8 8 4 9 8 号明細書

【特許文献 4】欧州特許出願公開第 1 4 2 4 1 4 0 号明細書

【特許文献 5】米国特許第 6 0 8 9 4 1 3 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この発明の課題は、ポンプ過程や全充填仕上げ過程の速度を高めて、ノズル出口における滴下を阻止し、計量分配された物質のより少ない除去を保證する充填精度を改良するために計量分配装置と特にポンプシステムを開発することである。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題は、装置によると、請求項1の特徴事項によって、そして方法によると、請求項10の特徴事項によって解決される。

【発明の効果】

【0007】

好ましい再現は従属請求項から明らかになる。この発明の利点は、物質内の予め定義された圧力がノズル出口にまで一定に維持され得る。一つのポンプによる各ノズルの供給（退去による閉鎖できる）とすべてのポンプの同期によって充填精度が上昇される。回転ピストンポンプ、歯車ポンプなどの使用によって、ピストン計量分配ポンプでは必要であり、全周期時間を上昇させる吸引ストロークが必要ない。この発明の利点は、互いに連結されていて、一緒にポンプユニットを形成する回転ポンプの使用によって明らかになる。これは各ノズルに対して物質（例えば発泡された飲食品）の正確に同じ量を与える。回転ポンプは耐圧性容器によって流動性物質を供給される。

10

【0008】

この発明の他の利点は、機械的、電気機械的或いは磁氣的に駆動モータをポンプユニットと接続させるシュートクラッチの使用によって明らかになる。駆動モータがポンプユニットと固定的に連結され得る。この場合には、トルクは電子的に制御される。空圧或いは油圧モータを使用し、空圧或いは油圧によるトルクを調整することが可能である。ポンプユニットにおけるトルクは、物質内の必要な圧力の流出過程や流出過程後にノズル出口にまで一定に維持されるように調整される。それによりノズル出口前の物質の膨張が阻止される。

20

【0009】

この発明の他の利点は、ノズルの接続機構に一体化されて充填仕上げ過程後の物質を阻止する復元ピストンの使用によって生じる。ノズルの閉鎖後に、復元ピストンが同期的に帰還される。それによりノズル出口に残留する物質の一部が復元ピストンのシリンダ室に供給され、物質のより少ない除去を滴下なしに保証する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1A】それぞれに一つの回転ピストンポンプ、一つのノズルと復元ピストンを備える一つの接続機構を備えている複数の並列に接続されたユニットを有するこの発明による計量分配システム或いはポンプシステムを示す。

30

【図1B】図1Aのユニットの一つを通る図1Aの平面X-Xに沿う断面図を示す。

【図1C】図1Bの断面図を拡大表示で示す。

【図2】閉鎖された（或いは直線に開放する）ノズル出口の充填仕上げ過程の計量分配工程前の状態と上状態における復元ピストンとを示す。

【図3】開放されたノズル出口の充填仕上げ過程の計量分配工程中の状態と下状態における復元ピストンとを示す。

【図4】閉鎖された（或いは直線に閉鎖する）ノズル出口の充填仕上げ過程の計量分配工程後の状態と上状態に戻る途中の復元ピストンとを示す。

40

【発明を実施するための形態】

【0011】

この発明は、図面に図示されている制限せずに理解すべきである実施例に基づいて詳細に説明される。

【実施例】

【0012】

例えば飲食品の流動性、特に発泡された物質から成る飲食品を製造する装置では、流動性物質が好ましくは耐圧性容器に形成された容器（1）内にあり、その容器の出口（2）が互いに連結された回転ピストンポンプ（3）と連通する。回転ピストンポンプ（3）の連結によって容量流が同期化される。回転ピストンポンプの出口（4）がノズル（5）に連

50

通し、そのノズルの出口開口の前に各一個の接続機構(6)が存在する。接続機構(6)は同期的に定義された時間窓中に開放されている。この形式では、物質が正確に計量分配され得る。各接続機構(6)は、閉鎖された接続機構(6)の際にノズル出口にある物質の一部を戻すことを許容する復元ピストン(7)を備えている。この形式では、滴下が阻止されて、物質のより少ない除去を保証する。駆動手段(8)が回転ピストンポンプ(3)に及ぼすトルクは、無段に、流出過程中に物質内の所定圧がノズル(5)にまで得られたままであるように調整され得る。

【0013】

図2は閉鎖されたノズル出口の充填仕上げ過程の出口位置と上状態における復元ピストンとを示す。

10

【0014】

図3は、開放されたノズル出口と零位置における復元ピストンとを示す。充填仕上げ過程が生じる。

【0015】

図4は、ノズル出口が閉鎖されるように、示す。復元ピストンは復元ピストンのシリンダ室における調整された帰還路に依存してノズル出口にある物質の一部を引き込み、それにより物質が除去する。

【符号の説明】

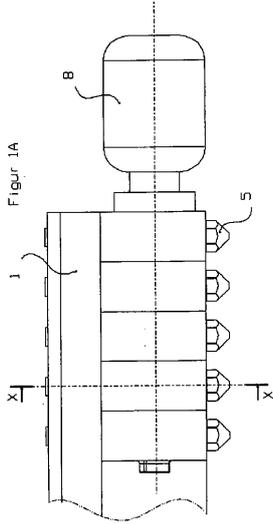
【0016】

- 1 耐圧性容器(コレクター)
- 2 ポンプに対する流出通路
- 3 回転ピストンポンプ
- 3 a ポンプ室
- 3 b 回転要素
- 4 ノズルに対する流出通路
- 5 ノズル
- 6 接続機構
- 7 復元ピストン
- 8 駆動モータ
- 9 貯蔵容器ワンショット
- 10 内部ノズル管ワンショット
- 11 接続ピストンワンショット

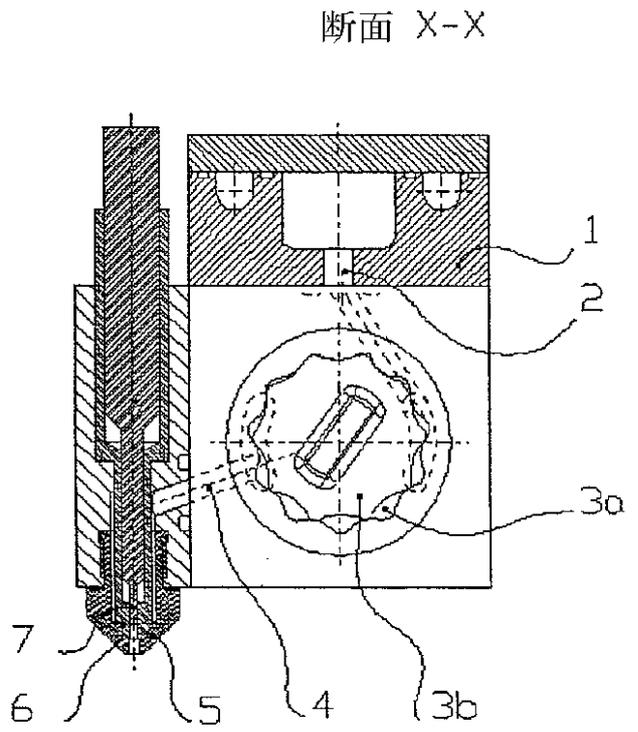
20

30

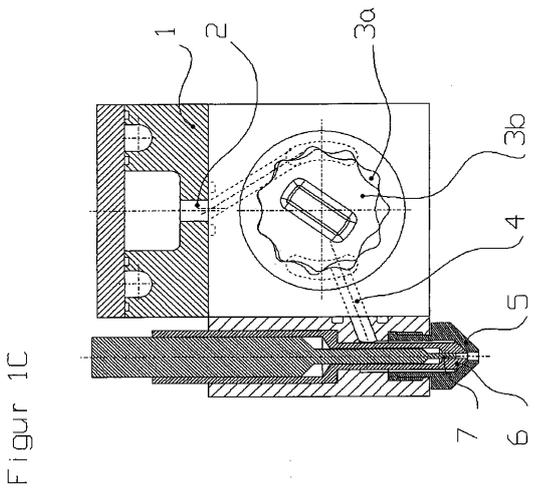
【 図 1 A 】



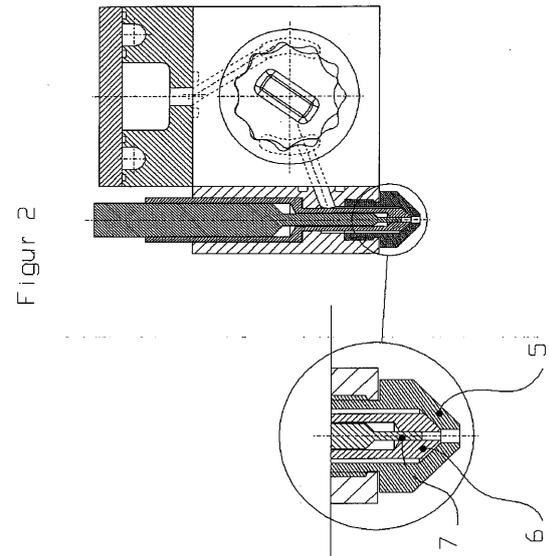
【 図 1 B 】



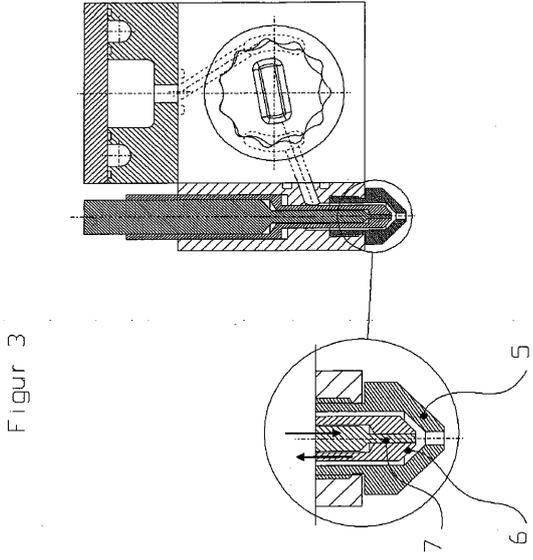
【 図 1 C 】



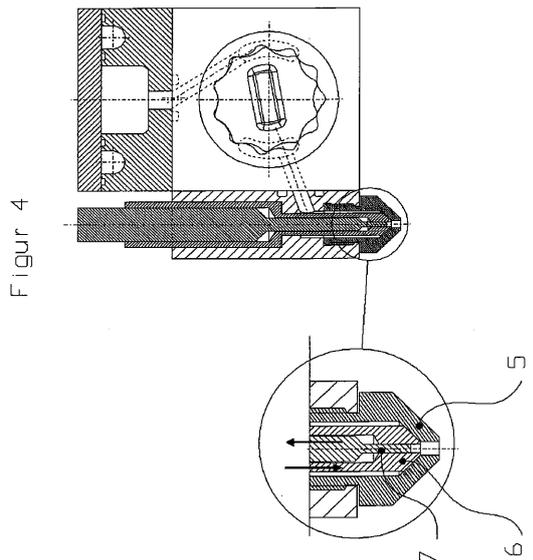
【 図 2 】



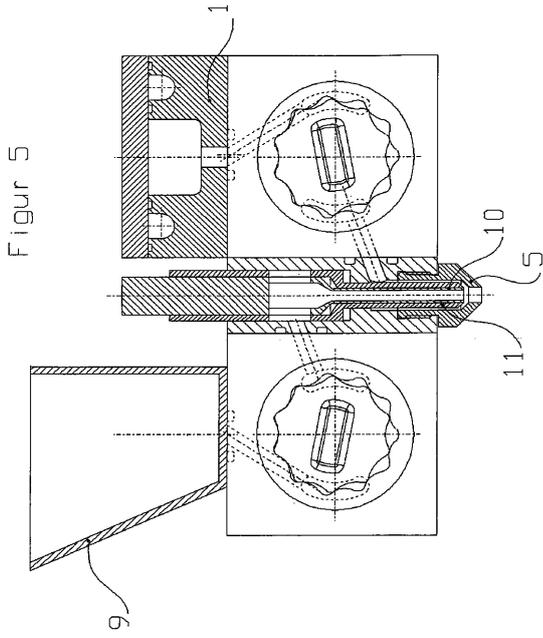
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【手続補正書】

【提出日】平成21年8月19日(2009.8.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【図1A】それぞれに一つの回転ピストンポンプ、一つのノズルと復元ピストンを備える一つの接続機構を備えている複数の並列に接続されたユニットを有するこの発明による計量分配システム或いはポンプシステムを示す。

【図1B】図1Aのユニットの一つを通る図1Aの平面X-Xに沿う断面図を示す。

【図1C】図1Bの断面図を拡大表示で示す。

【図2】閉鎖された(或いは直線に開放する)ノズル出口の充填仕上げ過程の計量分配工程前の状態と上状態における復元ピストンとを示す。

【図3】開放されたノズル出口の充填仕上げ過程の計量分配工程中の状態と下状態における復元ピストンとを示す。

【図4】閉鎖された(或いは直線に閉鎖する)ノズル出口の充填仕上げ過程の計量分配工程後の状態と上状態に戻る途中の復元ピストンとを示す。

【図5】開放されたノズル出口の充填仕上げ過程の計量分配工程中の状態と回転ピストンポンプと接続する貯蔵容器を備えることを示す。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

図4は、ノズル出口が閉鎖されるように、示す。復元ピストンは復元ピストンのシリンダ室における調整された帰還路に依存してノズル出口にある物質の一部を引き込み、それにより物質が除去する。

図5は、開放されたノズル5の出口の充填仕上げ過程の計量分配工程中の状態と回転ピストンポンプ3と接続する貯蔵容器9を備えることを示す。二つの或いはそれ以上のポンプ列によって二つの或いはそれ以上の物質が、特に少なくとも一つの発泡された且一つの発泡されていない物質が、発泡された物質の量を制御する内部ノズル管10と接続ピストン11によって作業工程、所謂ワンショット製品に製造され得る。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/000447

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B05C5/02 B05C9/06		
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) B05C		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 296 463 B1 (ALLEN MARTIN A [US]) 2 October 2001 (2001-10-02) column 7, line 30 - column 8, line 66 figures 1-5	1-14 15
X	US 6 422 428 B1 (ALLEN MARTIN A [US] ET AL) 23 July 2002 (2002-07-23) columns 3-5 figures 1-3	1-14
X	US 6 688 498 B1 (MCGUFFEY GRANT [US]) 10 February 2004 (2004-02-10) columns 5-8 figures 3-7	1-14
X	EP 1 424 140 A (NORDSON CORP [US]) 2 June 2004 (2004-06-02) columns 3-4; figures 1,2	1-14
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents:		*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
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*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
E earlier document but published on or after the international filing date		*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.
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)		*&* document member of the same patent family
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		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
7 Mai 2008	15/05/2008	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Authorized officer Roldán Abalos, Jaime	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/000447

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 089 413 A (RINEY JOHN M [US] ET AL) 18 July 2000 (2000-07-18) figures 1,2	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/000447

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6296463	B1	02-10-2001	NONE	
US 6422428	B1	23-07-2002	AU 3658299 A CA 2327357 A1 DE 69913329 D1 DE 69913329 T2 EP 1071519 A1 JP 2002512121 T WO 9954055 A1	08-11-1999 28-10-1999 15-01-2004 21-10-2004 31-01-2001 23-04-2002 28-10-1999
US 6688498	B1	10-02-2004	CA 2449636 A1 CN 1513606 A EP 1429029 A2 JP 2004190682 A MX PA03010902 A	12-06-2004 21-07-2004 16-06-2004 08-07-2004 24-06-2004
EP 1424140	A	02-06-2004	JP 2004174493 A US 2004099752 A1	24-06-2004 27-05-2004
US 6089413	A	18-07-2000	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/000447

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B05C5/02 B05C9/06		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B05C		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 296 463 B1 (ALLEN MARTIN A [US]) 2. Oktober 2001 (2001-10-02)	1-14
A	Spalte 7, Zeile 30 - Spalte 8, Zeile 66 Abbildungen 1-5	15
X	US 6 422 428 B1 (ALLEN MARTIN A [US] ET AL) 23. Juli 2002 (2002-07-23)	1-14
	Spalten 3-5 Abbildungen 1-3	
X	US 6 688 498 B1 (MCGUFFEY GRANT [US]) 10. Februar 2004 (2004-02-10)	1-14
	Spalten 5-8 Abbildungen 3-7	
X	EP 1 424 140 A (NORDSON CORP [US]) 2. Juni 2004 (2004-06-02)	1-14
	Spalten 3-4; Abbildungen 1,2	
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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* ältestes 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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 7. Mai 2008		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 15/05/2008
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5616 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Tilburg Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-2016		Bevollmächtigter Bediensteter Roldán Abalos, Jaime

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkürzzeichen
PCT/EP2008/000447

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 089 413 A (RINEY JOHN M [US] ET AL) 18. Juli 2000 (2000-07-18) Abbildungen 1,2	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/000447

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6296463	B1	02-10-2001	KEINE	
US 6422428	B1	23-07-2002	AU 3658299 A	08-11-1999
			CA 2327357 A1	28-10-1999
			DE 69913329 D1	15-01-2004
			DE 69913329 T2	21-10-2004
			EP 1071519 A1	31-01-2001
			JP 2002512121 T	23-04-2002
			WO 9954055 A1	28-10-1999
US 6688498	B1	10-02-2004	CA 2449636 A1	12-06-2004
			CN 1513606 A	21-07-2004
			EP 1429029 A2	16-06-2004
			JP 2004190682 A	08-07-2004
			MX PA03010902 A	24-06-2004
EP 1424140	A	02-06-2004	JP 2004174493 A	24-06-2004
			US 2004099752 A1	27-05-2004
US 6089413	A	18-07-2000	KEINE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100093919

弁理士 奥村 義道

(74)代理人 100111486

弁理士 鍛冶澤 實

(74)代理人 100157440

弁理士 今村 良太

(74)代理人 100153419

弁理士 清田 栄章

(72)発明者 クノーベル・アレックス

スイス国、8 6 0 0 デューベンドルフ、ホイガッテルストラーセ、1 1

(72)発明者 ヴァルト・ダニエル

スイス国、9 5 4 8 マッツインゲン、ユッフストラーセ、5 2

Fターム(参考) 4F033 DA01 EA05 GA10

4F042 CB02 CB11 CC08