

(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2010-523187

(P2010-523187A)

(43) 公表日 平成22年7月15日 (2010.7.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 17/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/00 3 1 0	4 C 1 6 0
<b>A 6 1 B 18/02 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/36 3 1 0	4 C 1 6 7
<b>A 6 1 M 35/00 (2006.01)</b>	A 6 1 M 35/00 Z	
<b>A 6 1 M 37/00 (2006.01)</b>	A 6 1 M 37/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2010-501531 (P2010-501531)  
 (86) (22) 出願日 平成20年4月7日 (2008.4.7)  
 (85) 翻訳文提出日 平成21年11月26日 (2009.11.26)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2008/054151  
 (87) 国際公開番号 W02008/122625  
 (87) 国際公開日 平成20年10月16日 (2008.10.16)  
 (31) 優先権主張番号 07105772.3  
 (32) 優先日 平成19年4月5日 (2007.4.5)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 310003670  
 レーダー, ニールス  
 RAEDER, Niels  
 ドイツ国 80638 ミュンヘン, ベ  
 ックリンシュトラッセ 10  
 Boecklinstr. 10, 80  
 638 München, GERMA  
 NY

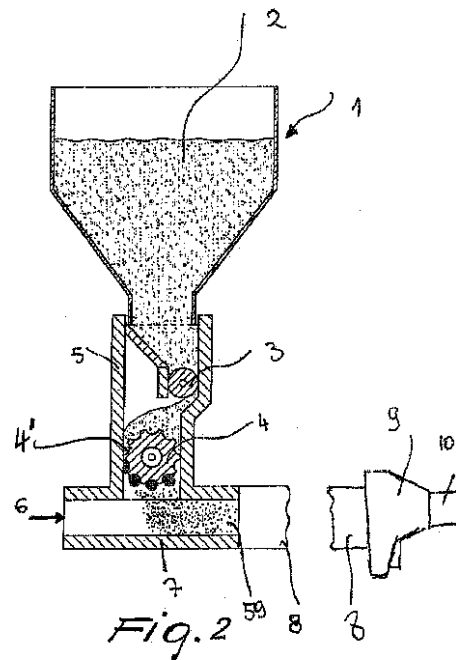
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドライアイス粉末を用いた表面処理又は処置装置及び表面処理又は処置方法

## (57) 【要約】

本発明は、ドライアイス媒体、特にドライアイスペレットを収容するリザーバと、推進用ガスの供給の入口と、推進用媒体とドライアイスパウダの混合物を噴射ガンへと供給する出口と、入口と出口との間に配置された流出室とを備え、リザーバと流出室との間の流路に配置された粉碎機構がドライアイス媒体を所定範囲の粉体サイズのドライアイスパウダに粉碎すべく形成され、粉碎機構 (3) と流出室 (59) との間に配置された移送ローラ (4) が単位時間当たりのドライアイスパウダの量を変えるために可変速度で作動可能であるドライアイスパウダを用いて表面処理又は表面処置する装置に関する。更には、本発明は対応する方法及びこの方法を使用する方法に関する。

【選択図】 図 2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ドライアイス媒体、特にドライアイスペレットを収容するためのリザーバ(1)と、  
推進用ガスを供給するための入口(6)と、  
推進用媒体とドライアイスパウダの混合物を噴射ガン(9)へと供給するための出口(22)と、

前記入口(6)と出口(22)との間の流出室(59)と  
を備え、

前記リザーバ(1)と流出室(59)との間の流路に配置され、ドライアイス媒体を所定範囲の粉体サイズのドライアイスパウダに粉砕すべく形成された粉砕機構(3)であって、ドライアイスパウダの粉体に鋭いエッジ形状を与えるべく形成された粉砕ローラを有し、且つ、略2mmから略0.5μmの範囲にて可変にし前記ドライアイスパウダの粉体のサイズを調整可能な粉砕機械(3)と、

前記粉砕機構(3)と前記流出室(59)との間に配置され、単位時間当たりのドライアイスパウダの量を変えるために可変速度で作動可能な移送ローラ(4)と  
を含むことを特徴とするドライアイスパウダを用いた表面処理又は表面処置装置。

**【請求項 2】**

前記粉砕ローラは、単位時間当たりのドライアイスパウダの量を変えるために可変速度で作動可能であることを特徴とする請求項1に記載の装置。

**【請求項 3】**

前記移送ローラ(4)は、ドライアイスパウダの粉体に鋭いエッジ形状を与えるべく形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の装置。

**【請求項 4】**

移送ローラ(4)と流出室(59)との間に配置され、単位時間当たりのドライアイスパウダの量を変えるべく形成された計量デバイス(20)をさらに含み、

前記計量デバイス(20)は、ドライアイスパウダの粉体と混合可能な付加媒体を受け取るべく形成されていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の装置。

**【請求項 5】**

前記粉砕機構(3)は少なくとも1つのローラ対を備え、各対のローラは逆回転で回転駆動されることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の装置。

**【請求項 6】**

前記ローラ対は、切頭円錐形状の粉砕ローラ332と切頭円錐形状の調整ローラ334とからなることを特徴とする請求項5に記載の装置。

**【請求項 7】**

前記切頭円錐形状の調整ローラ334は調整ホイール(333)によって軸線方向に移動可能であり、

前記調整ホイール(333)は、手動又は電動好ましくはステップモータによって、ばね(335)の付勢力に抗して変位し、前記粉砕ローラと前記調整ローラとの間の距離を変化させることを特徴とする請求項6に記載の装置。

**【請求項 8】**

前記ドライアイス媒体又はドライアイスパウダの粉体は滅菌されていることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の装置。

**【請求項 9】**

請求項1～8のいずれかに記載の装置を使用し、ドライアイスパウダを用いて表面処理又は表面処理する方法。

**【請求項 10】**

請求項1～8のいずれかに記載の装置を使用し、ドライアイスパウダを用いて深部組織を処置及び剥離する方法。

**【請求項 11】**

請求項1～8のいずれかに記載の装置を使用し、気相、特に圧縮空気、窒素、CO<sub>2</sub>、

10

20

30

40

50

及び／又は液相、特に $\text{CO}_2$ 、及び／又は固相、特に $\text{CO}_2$ 、そしてドライアイスパウダの混合物を用いて表面処理又は表面処置並びに生体細胞及び生体組織への導入をなす方法。

【請求項 1 2】

皮膚及び／又は髪化粧又は洗浄のために、請求項 9 ～ 1 1 のいずれかに記載の方法を使用する方法。

【請求項 1 3】

生体組織の剥離のために、請求項 9 ～ 1 1 のいずれかに記載の方法を使用する方法。

【請求項 1 4】

外部からアクセス可能、又は手術や内視鏡技術によって開放可能な皮膚及び皮下組織及び血管床及び他の生体組織の疾患の処置のために、請求項 9 ～ 1 1 のいずれかに記載の方法を使用する方法。

【請求項 1 5】

細胞や組織の選択的な剥離、又は治療中、制御下の強度にて周期的になされる機能的寒冷療法による損傷のない肌表面、良性や悪性の腫瘍、感染性病原体の有無に拘わらず急性や慢性の炎症性疾患、慢性の増殖性疾患、あるいは健常な細胞（アンチエイジング）の治療のために、請求項 9 ～ 1 1 のいずれかに記載の方法を使用する方法であって、前記疾患が良性の角質繊維、上皮細胞、皮膚線維腫（発疹性のもの）、化膿肉芽腫、顔面肉芽腫、環状肉芽腫、サルコイドーシス、伝染性軟属腫、若年性いぼ、醜いいぼ、いぼ（プランター）、乳頭腫皮膚、生殖器疣、尖圭コンジローム、ケロイド、肥厚性瘢痕、尋常性座瘡、過角化症、炎症病変、やけど、帯状疱疹、LE（紅斑性狼瘡）、リーシュマニア症、血管腫、発疹性の血管腫、静脈湖、汗管腫、血管性母斑、カボジ肉腫（急性）、基底細胞癌腫（表在性）、放射線角化症（日光）、ボーエン癌腫、表在癌、皮膚又は他への腫瘍転移の除去治療、クモ状静脈、リンパ管腫、血管腫、毛細血管拡張症、口内の白板症、そしてリウマチ疾患の型、冷電法による骨組織形成治療の疾患のグループから選択可能である使用方法。

【請求項 1 6】

タトゥーの除去、傷痕の除去、皮膚の付け替え、眼窩下のくぼみ、目と口の部位のしわ治療、体毛除去、線状萎縮、蜂巣炎のために、請求項 9 ～ 1 1 のいずれかに記載の方法を使用する方法。

【請求項 1 7】

処置されるべきに組織に薬品を導入するために、請求項 9 ～ 1 1 のいずれかに記載の方法を使用する方法であって、

前記薬品はリボ核酸（RNA）又は二本の単鎖のデオキシリボ核酸（DNA）及びこれらの誘導体、及び合成的に作られた構造物、生物剤、固体源のビタミン又は物質のようなガス、液、固相中の調合薬や化学物質のような核酸からなるグループから選択されることを特徴とする使用方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドライアイス粉末を用いた表面処理又は処置装置及び表面処理又は処置方法に関し、さらには、生体組織の表面処置方法としての使用に関するものである。

【背景技術】

【0002】

当業者に知られているドライアイス、即ち、ドライアイス粒は、固体の状態の二酸化炭素（商慣例上では炭酸とも呼ばれている）からなっていて、商業上約 3 mm のサイズのペレットの形態で入手できる。

特許文献 1 の図 1 に概要的に示されているように、表面に推進用ガス（移送空気）とドライアイス粒の混合物を吹き付ける装置は公知であり、この装置は、圧力噴射原理、即ち、シングルホース原理に従って動作し、その全部は参照して本願に含まれるものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 3 】

公知の装置は推進用ガスを供給するための入口 6 を備え、この入口 6 は出口 2 2 に接続されている。この出口 2 2 には移送ホース 8 が接続可能となっており、この移送ホース 8 は、ラバール ( L a v a l ) ノズル 1 0 を備えた噴射ガン 9 を経て推進用ガスとドライアイス粒との混合物を送出するためにある。

公知の装置はさらに計量デバイス 2 0 を備えていて、この計量デバイス 2 0 はドライアイス粒を推進用ガスの流路に導入する。計量デバイス 2 0 はモータによって中心軸線廻りに回転可能な計量ディスク 3 0 を含み、この計量ディスク 3 0 は板状の流入部材 3 2 と板状の流出部材 3 4 との間に配置され、多数の収容室 4 4 を形成する。これら収容室 4 4 は、駆動軸 4 1 のまわりに配置され、計量ディスク 3 0 の第 1 回転位置にて、流出部材 3 4 の 1 つの供給室 5 7 と合うように位置付け可能であり、計量ディスク 3 0 の第 2 回転位置にて、流入部材 3 2 の 1 つの流入室 7 1 と流出部材 3 4 の 1 つの流出室 5 9 との間に位置付け可能である。計量ディスク 3 0 を回転させるため、速度制御装置 3 9 付きの通常のモータ 3 6 が備えられている。

10

## 【 0 0 0 4 】

供給室 5 7 はドライアイス粒を供給チャンバ 5 7 に導入するためのファンネル形状のリザーバ 1 と接続されており、このリザーバ 1 は通常のドライアイスペレット 2 で満たされている。これらペレット 2 は、重力作用の下で振動機 8 6 の助力を受け、供給室 5 7 内に流入することができる。供給室 5 7 からペレット 2 は重力作用の下で、第 1 回転位置にある収容室 4 4 の一つに流入し、その後、計量ディスク 3 0 の回転によって第 2 回転位置まで運ばれる。これにより、ペレット 2 は出口 2 2 へ向かう流通方向 9 3 に沿い噴射ガン 9 まで運ばれ、その後、洗浄又は処置されるべき表面 2 8 に圧力を受けた状態で突き当たる。

20

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 独国特許第 1 0 2 0 0 4 0 4 5 7 7 0 号明細書

【 特許文献 2 】 米国特許出願公開第 2 0 0 6 / 0 1 7 8 0 9 2 号明細書

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

30

## 【 0 0 0 6 】

しかしながら、特許文献 1 の装置は、今のところ洗浄性能が比較的乏しく、ドライアイス消費が比較的多い点で不都合である。特許文献 1 における装置の洗浄性能の増大は、推進用ガス量の増加によって可能であると思われるが、これには対応した圧縮空気源の設計や寸法が要求され、この要求は装置の管理に不都合な影響をもたらす。さらに、特許文献 1 の装置は、例えば皮膚の化粧処理や洗浄等、局所使用や穏やかな使用には適当ではない。

## 【 0 0 0 7 】

特許文献 2 には圧力容器を備え、粒子の噴射を用いた洗浄装置が記載されている。この装置においては、特に特許文献 2 の要約書にて説明されているように、通常、アイスペレットを運ぶために圧力が使用されている。搬送手段としての空気の利用は、洗浄装置が圧力を発生し且つ圧力を維持するための対応した手段を要求する限り、不都合なものとなる。さらに、特許文献 2 には、アイスペレットを一定のサイズに粉砕するための粉砕機構が記載されているが、この粉砕機構は實際上、多様な適用に不都合であると分かっている。

40

## 【 0 0 0 8 】

それゆえ、本発明は、上記の従来技術の問題点を回避することができるドライアイスパウダを用いた表面処理又は処置装置及び表面処理又は処置方法の提供を目的とする。

この目的の枠内で、本発明の特有な目的は、ドライアイスパウダを用いた表面処理又は表面処置のための装置及び方法を提供することであり、この装置及び方法は、( 積極的な ) 洗浄性能を増大させ、他方でドライアイスパウダ及び / 又は推進用ガス量 ( 移送空気 )

50

の消費を抑える。

【0009】

本発明のさらなる目的は、ドライアイスパウダを用い、例えば皮膚の化粧や洗浄等の局所的な使用や穏やかな使用に適した表面処理又は表面処理する装置及び方法を提供することにある。

そのうえ、本発明の特有な目的は、ドライアイスパウダを容易且つコスト効率よく製造可能とした表面処理又は表面処置装置及び方法を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上述した目的及びさらなる目的は、後述する明細書から理解でき、添付の主請求項の装置及び方法により果たされる。本発明のさらなる有利な構成は、従属請求項に示されている。

【発明の効果】

【0011】

本発明のさらなる特徴や利点及び本発明の典型的な実施例の作用は添付の図面を参照して以下に記載されている。添付の図面は本発明を図示するとともに、発明の基礎原理を明瞭にし、また、当業者が発明を製造及び利用するうえで、明細書とともに役立つ。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】特許文献1にある公知の装置の概略図を示している。

【図2】ドライアイスパウダを用いた表面処理のための本発明に係る装置の第1の実施例の概略図を示している。

【図3】ドライアイスパウダを用いた表面処理のための本発明に係る装置の第2の実施例の概略図を示している。

【図4】ドライアイスパウダを用いた表面処理のための本発明に係る装置の第3の実施例の概略斜視図を示している。

【図5】本発明の第1～第3の実施例とともに用いられる粉碎機構の概略斜視図を示している。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図2を参照すれば、ドライアイスパウダを用いて表面処理又は表面処置を実施する本発明装置の第1実施例が概略的に示されており、図1と共通する構成部分には同一の参照符号が付されている。

本発明の装置は、ファンネル形状のリザーバ1を備え、このリザーバ1は、ドライアイスペレットで満たされている（以下、単にこれをペレットと呼ぶ）。このペレット2は、市販で入手するとおよそ3mmの大きさである。リザーバ1は、図1に示されるように装置と一体化されるか、又は装置に外付けとすることができる。ペレット2はその場にて、ドライアイスパウダを製造する装置（不図示）を用いて製造されてもよいし、外部の場所にて製造されてもよい。しかしながら、他のドライアイス媒体が以下に与えられる調整可能粉碎範囲まで細かく砕くことができるのであれば、当業者にとっては他のドライアイス媒体を用いて装置を作動させることも考えられる。

【0014】

本発明では、リザーバ1は、径方向に形成された調整可能な粉碎機構3に通じていて、この粉碎機構3は、その頂上にある3mmのペレット2を重力により取り込んで小さな粉体に粉碎し、この小さな粉体はおよそ0.5μmからおよそ2mmの範囲で調整可能である。装置の適用によっては、ペレット2の粉碎範囲は、およそ100μmからおよそ1mmの範囲、又はおよそ200μmからおよそ400μm、好ましくは300μmの範囲にすることもできる。

【0015】

好ましくは、径方向の粉碎機構3は鋭いエッジを有した粉体を生成するように構成され

10

20

30

40

50

ている。粉体への鋭いエッジ付けは洗浄性能を助ける効果を発揮し、粉碎機構 3 における粉碎ローラの適切な表面幾何模様によって得ることができる。特に好ましくは、この鋭いエッジが付けられた粉体は 8 面体に形成されている。

径方向の粉碎機構 3 はモータ（図示しない）で回転駆動され、単位時間当たりの粉碎して得られるパウダの量は、好ましくはモータの速度又は粉碎機構 3 における粉碎ローラの速度を制御することによって可変できる。粉碎機構 3 にて粉碎して得られたパウダは重力の作用で、移送及び計量ローラ 4（以下、単に移送ローラと称す）に衝突する。好ましくは、移送ローラ 4 は径方向に形成され、軸線方向に延びる複数のノッチ 4' を備えている。好ましくは、ノッチ 4' は移送ローラ 4 の軸線方向全長にわたって形成されている。さらに、本発明では、円形に延びる複数の円形ノッチ（図示しない）を形成することも考えられ、これら円形ノッチは軸線方向のノッチ 4' に対して垂直である。あるいは、移送ローラは螺旋状に延びるノッチ 4' を備えることができる。全てのノッチのタイプは一つの仕切り（室）か、又は連続した構造として具体化可能である。

#### 【0016】

好ましくは、移送ローラ 4 はその速度を制御するために電動化され、これにより、単位時間当たりのパウダの量が可変される。

本発明によれば、ここで記載される全ての実施例に存在する移送ローラ 4 を備えている結果、先行技術たる上記特許文献 2（US - 2006 / 0178092 A1）にて要求されている粉碎粒子を搬送するための圧力容器が本発明の全ての実施例にて不要となる。図 2 に示されるように、ノッチに受け入れられた粉体は、移送ローラ 4 と供給室 57 の鉛直壁 5 との間で押し込められる。それゆえ、本発明によれば、鉛直壁 5 と移送ローラ 4 との間の距離が、粉体の形状、即ち、その鋭利なエッジに影響を及ぼすものと考えられる。従って、その距離の可変は、鉛直壁 5 におけるチューリップ又はファンネル形状（不図示）の意匠や、移送ローラ 4 及び / 又は鉛直壁 5 の相対的な鉛直方向の変位によってなされる。

#### 【0017】

移送ローラ 4 の回転運動の結果として、粉体は、本発明の装置の流通管 7 に落下し、この流通管 7 は 90° 偏向されている。流通管 7 は、特許文献 1（DE 10 2004 045 770 B3）で記載されているような通常の態様で、入口 6 にて圧縮空気源 18 からの圧縮空気の供給を受ける。圧縮空気の勢いにより、粉体は移送ホース 8 に流入し、ここから噴射ガン 9、すなわち、噴射ガン 9 のラバールノズル 10 に流入する。圧縮空気の代わりに、気相（例えば圧縮空気、窒素、CO<sub>2</sub>）及び / 又は液相（例えば CO<sub>2</sub>）及び / 又は固相（例えば CO<sub>2</sub>）の混合物を用いて、粉体を噴射ガン 9 に移送することもできる。それ故、当業者は、本発明が噴射ガンへの粉体の移送に適した全ての推進用の媒体（推進用のガス、推進用の液体又は推進用の固体相）を含むものであることを理解することになる。

#### 【0018】

図 3 を参照すれば、ドライアイスパウダによる表面処理又は表面処置を実施する本発明装置の第 2 実施例が概略的に示されており、図 1、図 2 と共通する構成部分には同一の参照符号が付されている。

第 2 実施例は第 1 実施例の装置のリザーバ 1、粉碎機構 3 及び移送ローラ 4 を採用し、特許文献 1 の計量デバイス 20 とともに使用される。計量デバイス 20 との組合せによって、単位時間当たりの粉体の量に関し、その付加的な調整を計量ディスク 30 の速度の制御により著しく有利に達成することができる。さらにまた、計量デバイス 20 は、付加的な媒体（医療への適用においては、例えばビタミン又は抗炎症剤）を受け取るように形成することもでき、噴射粉体と一緒に付加媒体を混ぜることが可能となる。本発明の第 1 及び第 2 の実施例の双方において、粉碎機構及び / 又は移送ローラ及び / 又は計量デバイスでの単位時間当たりの粉体の量の調節は、噴射ガンに関して 1 個以上のコントローラ（不図示）によって実行することができる。

#### 【0019】

10

20

30

40

50

図 4 を参照すれば、ドライアイスパウダによる表面処理又は表面処置を実施する本発明装置の第 3 実施例が概略的に示されており、図 1、図 3 と共通する構成部分には同一の参照符号が付されている。

第 1 及び第 2 実施例と異なる点は、ファンネル形状のリザーバ 2 の下流に搬送螺旋部材 2 1 が位置付けられていることにある。搬送螺旋部材 2 1 はその長手方向に延びる螺旋流路を備え、リザーバ 2 の下流に接続された粉碎機構 3 1 に未粉碎のペレット 2 を供給する。搬送螺旋部材 2 1 はモータ 2 1 0 により公知の態様で駆動される。粉碎機構 3 1 は参照符号 3 1 0 で示す別のモータによって駆動される。

#### 【 0 0 2 0 】

装置の壁に押し付けてペレットを粉碎する第 1 及び第 2 実施例の粉碎機構 3 と異なり、粉碎機構 3 1 は複数対のローラを備え、その粉碎が各ローラ対の互いに逆回転に駆動されるローラ間でなされることにある。第 3 実施例では、二対のローラを示しているが、適宜その数は変更することができる。ローラ対は、円筒形状や切頭円錐形状のローラから形成され、そして、各ローラ対におけるローラ間を可変可能な距離はペレット 2 の粉碎サイズを決定する。切頭円錐形状の複数のローラを備えた粉碎機構 3 1 の特に有利となる構成を、図 5 を参照して以下に説明する。

#### 【 0 0 2 1 】

粉碎機構 3 1 の下流には、本発明の第 1 及び第 2 実施例の同様に移送及び計量ローラ 4 が備えられ、この移送及び計量ローラ 4 から粉体が圧縮空気源 1 8 によって移送ホース 8、そして噴射ガン 9 へと移送される。

図 5 を参照すれば、粉碎機構における好適なローラ対が示されており、このローラ対は上述した本発明の全て実施例にて使用可能である。ローラ対は切頭円錐形状の粉碎ローラ 3 3 2 と、切頭円錐形状の調整ローラ 3 3 4 とからなり、この調整ローラ 3 3 4 は、粉碎及び調整ローラ間の距離を変化させるため、調整ホイール 3 3 3 により、ばね 3 3 5 の付勢力に抗して軸方向に移動可能である。これらローラの逆回転駆動は、シャフト 3 3 6 に接続されたモータ（不図示）及び歯車 3 3 7 の噛み合いによって行われる。図 5 の構成は、調整ローラ 3 3 4 の軸方向の移動にかかわらず、歯車 3 3 7 の噛み合いが或る軸方向長さに亘って維持されているため、粉碎ローラと調整ローラとの間の距離を容易に調整するうえで特に有利となる。

#### 【 0 0 2 2 】

本発明の上述した実施例はその目的を完全に達成し、ここでは、ドライアイスパウダを用いた表面処理又は表面処置のための装置が提供され、この装置は、3 mm のペレットを粉碎することで、同一の出口速度を有する通常のペレットを加速するのに要求される移送空気容量に対し、その移送空気容量を 5 0 % 減少させる。一般的には、出口速度はおおよそ 2 0 0 m / s ~ 3 0 0 m / s の範囲にある。さらにまた、本発明による粉碎の結果として、ドライアイスパウダの有効な量が増加することで、このドライアイスパウダは処置又は処理されるべき表面上に 2 0 0 倍衝突することになり、したがって通常の装置に対し、スペース効率が劇的に向上する。

#### 【 0 0 2 3 】

本発明では、ドライアイスパウダを用いた表面処理又は表面処置方法もまた提供し、この方法は、処置又は処理されるべき表面に吹き付ける前に、通常の 3 mm のペレットを前述のサイズに粉碎する。この方法の構成内にて、ドライアイスパウダは、圧縮空気、及び / 又は気相（例えば、圧縮空気、窒素、 $\text{CO}_2$ ）及び / 又は液相（例えば  $\text{CO}_2$ ）の混合物とともに噴射ガンに移送される。

#### 【 0 0 2 4 】

さらにまた、本発明に係る方法は、粉碎機構、及び / 又は移送ローラ、及び / 又は計量デバイスにて、単位時間当たりの粉体の量を調整するための有利な工程を備えている。この工程は、上述したように、噴射ガンに関して 1 個以上のコントローラ（不図示）を用いて実施される。

本発明の更なる特徴は、粉体の形状、即ち、鋭いエッジを調整する工程を備えているこ

10

20

30

40

50

とにあり、この工程は、上述したように粉碎機構の粉碎ローラ及び／又は移送ローラにて実施される。

#### 【 0 0 2 5 】

本発明の方法もまた、その目的を達成し、同様の利点を示す。この利点は、本発明の装置に関して説明されている。

付け加えて、本発明者等は、粉体を吹き付ける方法が、化粧や肌の手入れ、又、例えばタトゥーや傷痕の除去等の皮膚剥離、皺取り、ピーリング、肌の入替え(resurface)、部分的な皮膚組織の再生等に非常に有効であることを予期することなく見出した。

#### 【 0 0 2 6 】

そしてまた、本発明者等は、粉体を吹き付ける方法が、皮膚、皮下組織、血管床、そして、外部からアクセスしやすい他の生体組織、又は、手術や内視鏡技術によって開かれた生体組織の病気の処置に非常に有効であることを予期することなく見出した。

特に、本発明の方法は、例えば細胞や組織の選択的な剥離や、(所定期間に亘って強さが周期的に制御される)機能的な寒冷療法による損傷のない肌表面、良性や悪性の腫瘍、感染性病原体の有無に拘わらず急性や慢性の炎症性疾患、慢性の増殖性疾患、あるいは健全な細胞(アンチエイジング)の処置のために有効であることを示す。本発明の方法に有効な疾患は、以下のグループからなる疾患から選択することが可能である。良性の角質繊維、エピテリオーマ、皮膚線維腫(発疹性のもの)、化膿肉芽種、顔面肉芽種、環状肉芽種、サルコイドーシス、伝染性軟属腫、若年性いぼ、醜いいぼ、いぼ(ブランター)、乳頭腫症皮膚、生殖器疣、尖圭コンジローム、ケロイド、肥厚性瘢痕、尋常性座瘡、過角化症、炎症病変、やけど、带状疱疹、LE(紅斑性狼瘡)、リーシュマニア症、血管腫、発疹性の血管腫、静脈湖、汗管腫、血管性母斑、カボジ肉腫(急性)、基底細胞癌腫(表在性)、放射線角化症(日光)、ポーエン癌腫、表在癌、皮膚又は他への腫瘍転移の除去治療、クモ状静脈、リンパ管種、血管腫、毛細血管拡張症、口内の白板症、そしてリウマチ疾患の型、冷電法による骨組織形成治療である。

#### 【 0 0 2 7 】

上述した本発明の医療及び化粧への適用において、本発明は、供給されたドライアイスペレット(又はドライアイス媒体)が滅菌されているか、又は、対応手段により装置内で滅菌されれば、特に有利である。代替的、又は、滅菌に加えて、ドライアイスパウダの粉体もまた、対応手段によって滅菌することができる。

請求項に記載された技術的特徴に参照符号が付されている場合、これらの参照符号は請求項の理解を深めるためのみに含まれているだけのものである。それゆえ、これらの参照符号は、このような参照符号によって例示された各要素の保護範囲を何ら制限するものではない。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 2 8 】

- 1 リザーバ
- 2 ペレット
- 3 粉碎機構
- 4 移送ローラ
- 8 移送ホース
- 9 噴射ガン
- 20 計量デバイス
- 21 搬送螺旋部材
- 30 計量ディスク
- 31 粉碎機構
- 332 粉碎ローラ
- 334 調整ローラ
- 335 スプリング
- 336 シャフト

10

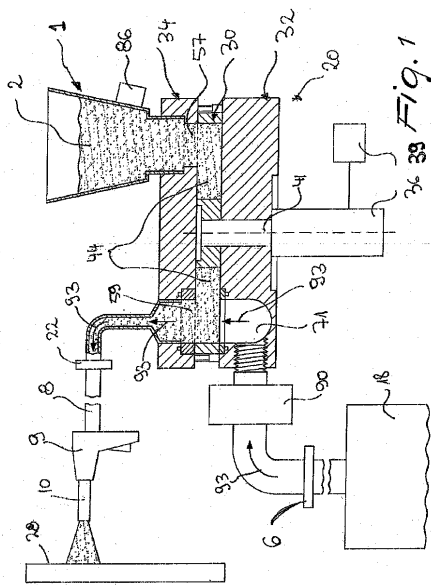
20

30

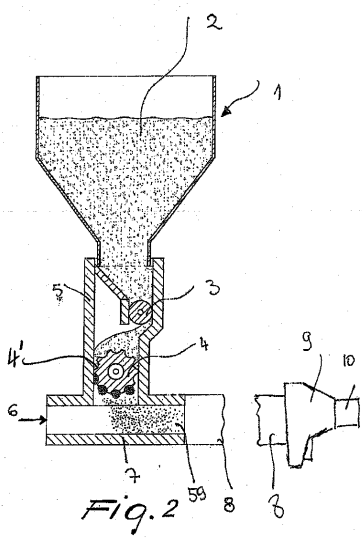
40

50

【 図 1 】



【 図 2 】





## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2008/054151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B24C1/00

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)

B24C

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	FR 2 576 821 A (CARBOXYQUE FRANCAISE [FR]) 8 August 1986 (1986-08-08) pages 1,2 column 3, line 27 - column 4, line 5 column 4, line 35 - column 5, line 11 figure 1	1-7
X	DE 10 2004 057665 A1 (KIPP JENS WERNER [DE]) 1 June 2006 (2006-06-01) the whole document	1-7
P,X	EP 1 852 221 A (MEC'S R L [IT]) 7 November 2007 (2007-11-07) paragraphs [0024] - [0030], [0033], [0034], [0035] figures 1-6	1-7

☐ 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

\*I\* 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.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 Oktober 2008

Date of mailing of the international search report

14/10/2008

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

Eder, Raimund

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2008/054151****Box No. II** Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: **9-17**  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

**see supplemental sheet**

2. ☒ Claims Nos.: **8**  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

**see supplemental sheet**

3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III** Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2008/054151

**Continuation of Box II.1****Claims 9-17**

The claims 9 to 17 and all methods stated in the description describe methods for the treatment of the human or animal body by surgery and therapy. In the opinion of the International Searching Authority, the expression "cosmetic treatment" in the description (see page 3, last full paragraph) cannot overcome this objection, because all examples describe all the methods for the treatment by surgery and therapy.

-----

**Continuation of Box II.2****Claim 8**

The claim 8 does not define features of the claimed device. It is therefore unclear which features has this device.

The applicant is advised that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established cannot normally be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subject matter that has not been searched. This also applies in cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II. However, after entry into the regional phase before the EPO an additional search may be carried out in the course of the examination (cf. EPO Guidelines, C-VI, 8.5) if the deficiencies that led to the declaration under PCT Article 17(2) have been corrected.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/054151

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2576821	A	08-08-1986	
		AU 578138 B2	13-10-1988
		AU 5395186 A	26-08-1986
		CA 1246877 A1	20-12-1988
		DE 3662850 D1	24-05-1989
		EP 0215015 A1	25-03-1987
		WO 8604536 A1	14-08-1986
		JP 6088211 B	09-11-1994
		US 4707951 A	24-11-1987
DE 102004057665 A1	01-06-2006	NONE	
EP 1852221	A	07-11-2007	NONE

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/054151

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B24C1/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B24C		
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		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beiz. Anspruch Nr.
X	FR 2 576 821 A (CARBOXYQUE FRANCAISE [FR]) 8. August 1986 (1986-08-08) Seiten 1,2 Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 5 Spalte 4, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 11 Abbildung 1	1-7
X	DE 10 2004 057665 A1 (KIPP JENS WERNER [DE]) 1. Juni 2006 (2006-06-01) das ganze Dokument	1-7
P, X	EP 1 852 221 A (MEC S R L [IT]) 7. November 2007 (2007-11-07) Absätze [0024] - [0030], [0033], [0034], [0036] Abbildungen 1-6	1-7
<input 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* 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 erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher 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 8. Oktober 2008		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 14/10/2008
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beodestater Eder, Raimund

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/054151

## Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr. 9-17  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich  
siehe BEIBLATT PCT/ISA/210
2. ☒ Ansprüche Nr. 8  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich  
siehe BEIBLATT PCT/ISA/210
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

## Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich  
eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2008/054151

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld II.1

Ansprüche Nr.: 9-17.

Ansprüche 9 bis 17 sowie alle in der Beschreibung enthaltenen Verfahren beschreiben chirurgische und therapeutische Verfahren am lebenden menschlichen oder tierischen Körper. Die Bezeichnung als "kosmetische Behandlung" in der Beschreibung (Seite 3, letzter vollständiger Absatz) kann diesen Einwand nach Auffassung der Rechercheabteilung nicht ausräumen, da die Beispiele sämtlich chirurgische und therapeutische Verfahren beschreiben.

Fortsetzung von Feld II.2

Ansprüche Nr.: 8

Anspruch 8 definiert keine Merkmale der beanspruchten Vorrichtung. Es ist daher unklar, welche Merkmale diese Vorrichtung aufweist.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, dass Patentansprüche auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, dass die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, dass der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäss Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt. Nach Eintritt in die regionale Phase vor dem EPA kann jedoch im Zuge der Prüfung eine weitere Recherche durchgeführt werden (Vgl. EPA-Richtlinien C-VI, 8.2), sollten die Mängel behoben sein, die zu der Erklärung gemäss Art. 17 (2) PCT geführt haben.

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/054151

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2576821	A	08-08-1986	
		AU 578138 B2	13-10-1988
		AU 5395186 A	26-08-1986
		CA 1246877 A1	20-12-1988
		DE 3662850 D1	24-05-1989
		EP 0215015 A1	25-03-1987
		WO 8604536 A1	14-08-1986
		JP 6088211 B	09-11-1994
		US 4707951 A	24-11-1987
DE 102004057665 A1	01-06-2006	KEINE	
EP 1852221	A	07-11-2007	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

(71)出願人 310003681

ロートシュタイン, ローザ

ROTSTEIN, Rosa

ドイツ国 80797 ミュンヘン, ヴィンツェラーシュトラッセ 32

Winzererstr. 32, 80797, München, GERMANY

(71)出願人 509277235

ベルガー, オリファー

BERGER, Oliver

ドイツ国 81925 ミュンヘン, マウアーキルヒャー シュトラッセ 191

Mauerkircher Str. 191, 81925 München, GERMANY

(71)出願人 509277224

ディルクス, ヤン

DIERCKS, Jan

ドイツ国 81545 ミュンヘン, ゼルトゥルシュトラッセ 34

Soeltlstr. 34, 81545 München, GERMANY

(71)出願人 509277213

シュテッター, ヤーナ

STETTER, Jana

ドイツ国 80805 ミュンヘン, ベルリーナー シュトラッセ 76

Berliner Str. 76, 80805 München, GERMANY

(71)出願人 509277246

クリスト, フランク

CHRIST, Frank

ドイツ国 82266 イニング, ツヴァイクシュトラッセ 9b

Zweigstr. 9b, 82266 Inning, GERMANY

(71)出願人 509277202

メッサー, ゲラルト

MESSER, Gerald

ドイツ国 80539 ミュンヘン, カウルバッハシュトラッセ 24

Kaulbachstr. 24, 80539 München, GERMANY

(71)出願人 509277257

ラングバイン, クリスティアン

LANGBEIN, Christian

ドイツ国 89275 エルヒンゲン, フクスヴェーク 1

Fuchsweg 1, 89275 Elchingen, GERMANY

(74)代理人 100090022

弁理士 長門 侃二

(72)発明者 レーダー, ニールス

ドイツ国 80638 ミュンヘン, ベックリンシュトラッセ 10

(72)発明者 ロートシュタイン, ローザ

ドイツ国 8 0 7 9 7 ミュンヘン , ヴィンツェラーシュトラッセ 3 2

F ターム(参考) 4C160 JJ09 MM22 MM32

4C167 AA67 AA77 AA80 CC01 CC04

专利名称(译)	使用干冰粉和表面处理或处理方法的表面处理或处理设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010523187A</a>	公开(公告)日	2010-07-15
申请号	JP2010501531	申请日	2008-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	雷达尼尔斯 WHEELS NIELS 罗莎·罗斯坦 ROTSTEIN ROSA 伯杰笼毛皮 BERGER OLIVER Dirukusuyan DIERCKS JAN 格哈德·本哲太超过雅娜 STETTER JANA 克里斯托夫排名 基督FRANK 梅塞尔厨房带 GERALD MESSER 朗バイン克里斯蒂安 LANGBEIN CHRISTIAN		
申请(专利权)人(译)	雷达，尼尔斯 罗斯坦，罗莎 伯杰，Orifa Dilkes，杨 シュテッター，ヤーナ 克里斯托，弗兰克 梅塞尔，杰拉德 朗バイン，克里斯蒂安		
[标]发明人	レーダーニールス ロートシュタインローザ		
发明人	レーダー，ニールス ロートシュタイン，ローザ		
IPC分类号	A61B17/00 A61B18/02 A61M35/00 A61M37/00		
CPC分类号	A61P43/00 B24C1/003		
FI分类号	A61B17/00.310 A61B17/36.310 A61M35/00.Z A61M37/00		
F-TERM分类号	4C160/JJ09 4C160/MM22 4C160/MM32 4C167/AA67 4C167/AA77 4C167/AA80 4C167/CC01 4C167/CC04		
优先权	2007105772 2007-04-05 EP		
其他公开文献	JP5579052B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

该方法包括通过储存容器 ( 1 ) 接收干冰颗粒 ( 2 )。用于供应压缩空气的入口 ( 6 )，用于将压缩空气和干冰颗粒的混合物供应到喷枪的出口和中间排放室 ( 59 )。供应到排出隔室之前的干冰颗粒减小到一定范围内的尺寸，该范围为约1帕斯卡至约100帕斯卡。

