



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 943 308 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.12.2004 Patentblatt 2004/50**

(51) Int Cl.7: **A61H 23/00, A61F 7/00**

(21) Anmeldenummer: **99105572.4**

(22) Anmeldetag: **18.03.1999**

(54) **Verfahren zur Erzeugung und/oder zur Verabreichung von Temperatur- und/oder mechanischen Reizen sowie zugehörige Vorrichtung**

Process and apparatus for applying thermal and/or mechanical stimuli

Procédé et appareil pour l'application de stimuli thermaux et/ou mécaniques

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE ES FR GB GR IT**

(72) Erfinder: **Haslauer, Paul**  
**A-5020 Salzburg (AT)**

(30) Priorität: **19.03.1998 DE 19812075**

(74) Vertreter: **Flach, Dieter Rolf Paul, Dipl.-Phys. et al**  
**Andrae Flach Haug**  
**Adlzreiterstrasse 11**  
**83022 Rosenheim (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.09.1999 Patentblatt 1999/38**

(73) Patentinhaber: **Haslauer, Paul**  
**A-5020 Salzburg (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 3 605 807** **DE-U- 9 415 994**  
**US-A- 5 330 519**

**EP 0 943 308 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung von Temperatur- und/oder mechanischen Reizen sowie eine zugehörige Vorrichtung.

**[0002]** Seit jeher ist bekannt, dass die Verabreichung von Packungen oder Bädern, beispielsweise Moor-, Schlamm- oder Heupackungen oder -bädern, einschließlich der Anwendung von Heublumenbädern, wie aber auch Sauna- oder Dampfbäderanwendungen dem allgemeinen Wohlbefinden dienen. Dies gilt zum einen in körperlicher Hinsicht, zum anderen aber auch in psychischer Hinsicht.

**[0003]** Insbesondere bei Sauna- oder Kneippanwendungen ist es bekannt, den Körper in einem kurzen Zeitwechsel starken Temperaturunterschieden auszusetzen. Dadurch werden die gewünschten, dem Wohlbefinden und der Gesundheit dienenden Temperatur- und/oder mechanischen Reize ausgelöst.

**[0004]** Maßnahmen zur Durchführung einer Kältetherapie sind beispielsweise aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift DE 94 15 994 U1 bekannt geworden. Darin wird ein kastenförmiges Aufnahmegehäuse gezeigt, das im Sinne einer Schublade gestaltet ist und das ein Kühlaggregat enthält oder zur Ausstattung eines mit einem Kühlaggregat versehenen Kühlschranks oder dergleichen gehört, so dass die Schublade und somit auch deren Innenraum mittels des Kühlaggregates gekühlt werden kann. In der Schublade selbst befindet sich eine Partikelmenge, die nicht aus Eis oder dergleichen bestehen soll, so dass beim Eintauchen beispielsweise einer Hand in diese gekühlten Partikel die Gliedmaßen stets trocken bleiben, so dass auch nach Beendigung der Therapie ein Abtrocknen nicht notwendig ist. Zudem sollen diese Partikel nach erfolgter Anwendung unverändert nachher zur erneuten Durchführung einer Anwendung zur Verfügung stehen, wozu sie lediglich erneut gekühlt werden müssen. Diese Partikel sollen dabei bevorzugt eine linsenartige Gestaltung aufweisen, um eine größere Kontaktfläche zwischen Gliedmaßen und Partikeln zu erzeugen und dadurch einen schnelleren Kälte- bzw. Wärmeübergang zu ermöglichen.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein insoweit verbessertes Verfahren sowie eine verbesserte Vorrichtung zu schaffen, mit der es möglich ist, Temperatur- und/oder mechanische Reize zu erzeugen.

**[0006]** Die Erfindung wird bezüglich des Verfahrens entsprechend den im Anspruch 1 und bezüglich der Vorrichtung entsprechend den im Anspruch 16 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0007]** Durch die Erfindung wird eine interessante und durchaus überraschende Weiterentwicklung vorgeschlagen.

**[0008]** So war es zwar bisher bereits bekannt, beispielsweise bei Kneipp-Anwendungen Wechselbäder, z.B. für die Füße, zu verabreichen, wobei die Wassertemperatur deutliche Unterschiede aufweist. Bekannt

ist ebenfalls, vor allem bei Sauna- und Dampfbadanlagen, Wechselreize zwischen Heiß und Kalt vorzusehen, d.h. also insbesondere nach der heißen Sauna- oder Dampfbadanwendung eine kalte Dusche zu nehmen. Schließlich ist es auch bekannt, mittels Kältemaschinen in isolierten Kammern niedrige Temperaturen und künstlichen Schnee herzustellen oder einzubringen, wobei Badegäste, beispielsweise nach Anwendung einer Sauna oder eines Dampfbades mit warmem bzw. überwärmtem Körper dann in diesen unterkühlten Raum gehen, und zwar unmittelbar nach einer Reinigungsdusche nach einem Sauna- oder Dampfbadgang. Durch die Hautfeuchtigkeit und auch durch die relativ hohe Körpertemperatur an den Füßen schmilzt teilweise der Kunstschnee, wobei der Kunstschnee durch das Körpergewicht noch verdichtet wird und sich dadurch Eis bildet. Letztlich wird dadurch die Trittsicherheit und damit die Rutschgefahr in unerwünschter Weise vergrößert.

**[0009]** Demgegenüber schlägt die Erfindung einen völlig neuartigen Weg vor.

**[0010]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein granulartförmiges Medium aufbereitet bzw. bereitgestellt wird, welches Eispartikel umfasst oder aus Eispartikeln besteht. Dieses Eispartikel umfassende oder aus Eispartikeln bestehende granulartförmige Medium wird beispielsweise nach Art einer Berieselung, eines Dusch- oder Brausestrahls oder in Form eines Schwalles oder Hagelfächers oder dgl. abgegeben wird. Das granulartförmige Medium ist dabei bevorzugt auf vergleichsweise niedrige Temperatur, insbesondere unter 0° gekühlt oder mit entsprechend niedriger Temperatur bereitgestellt. Bevorzugt wird dazu Eis verwendet, welches so zerkleinert wurde, dass es eine geeignete Partikelgröße aufweist.

**[0011]** Dieser Eisschauer, Eisregen, Hagelfächer, Eisstrahl oder Eispartikelströmung löst dann auf dem Körper, insbesondere nach einem Sauna- oder Dampfbadgang die gewünschten Temperatur- und mechanischen Reize aus.

**[0012]** Als besonders günstig hat sich erwiesen, wenn das granulartförmige Medium, welches, wie erwähnt, aus einer Vielzahl von Eisstückchen besteht oder Eisstücke umfasst, mit einem flüssigen Medium, wie beispielsweise Wasser, vermischt oder zumindest teilweise durchmischt wird. Dadurch ist es möglich einen Wasser- oder Brauseschwall dem Körper zuzuführen, wodurch höchst angenehme Temperatur- und mechanische Reize am Körper ausgelöst werden, da die Eispartikel als harte Teilchen gegenüber dem Wasser dominant spürbar sind, gleichzeitig aber eine deutlich niedrigere Temperatur aufweisen als der Wasserschwall.

**[0013]** So ist es beispielsweise möglich, einem als Fächer ausgebildeten Warmwasserfilm flächig dosierbar feinkörnige bis grobkörnige Eispartikel zuzuführen. Der Zugangswinkel beider Materialströme (nämlich des Wassers zum einen und der Eispartikel zum anderen) entscheidet darüber, ob die Partikel vom Wasserfilm

mitgenommen werden oder ihn durchdringen. Gerade bei einer derartigen Anordnung kommt die sogenannte Schmelzwärme besonders zum Tragen. Wenn Eis schmilzt, also von fester in flüssige Form übergeht, kommt es oberflächennah, also in unmittelbarer Hautnähe, zu erhöhten Wärmeentzugserscheinungen. Bei gleichbleibender Warmwasserwirkung wird ein ungewohnter Reiz verursacht. Die Folge ist eine starke periphere Durchblutungssteigerung mit nachfolgend erhöhtem Wärmegefühl.

**[0014]** Die Erfindung ermöglicht zahlreiche Abwandlungen.

**[0015]** Die aus eisförmigen Partikel bestehende oder eisförmige Partikel umfassende feste Medienkomponente, die vorzugsweise mit einer flüssigen auf höherer Temperatur befindlichen Medienkomponente durchmischt wird, kann beispielsweise über eine Berieselungs- oder Brauseanlage oder über eine einen Schwall oder einen Brause- oder Hagelfächer erzeugende Einrichtung bereitgestellt und einer diese Anwendung durchführenden Person zugeführt werden.

**[0016]** Ebenso möglich ist es die Vielzahl der unterkühlten Eispartikel einem in einem Wasserbecken oder in einer Badewanne befindlichen Badewasser zuzuführen. Insbesondere bei Eis als unterkühltes, granulatförmiges Medium schwimmt dieses auf der Oberfläche, was den weiteren Vorteil bildet, dass ein im Schwimmbecken befindliches unterkühltes Medium durch eine nur oben in Höhe der Wasseroberfläche vorgesehene (gegebenenfalls schwimmende) Barriere oder Begrenzung auf einen kleineren Bereich der gesamten Wasseroberfläche zusammengehalten werden kann. Die beschriebene Vorrichtung kann in einem Schwimmbecken, in einer Halle oder auch gebäudeaußenseitig vorgesehen sein. Dadurch ist es möglich, eine entsprechende Anwendung im warmen Wasser stehend oder liegend, schwimmend oder schwebend durchzuführen. Genauso kann aber auch beispielsweise in einem Becken eine Strömung, beispielsweise eine umlaufende Strömung, auf geeignete Weise erzeugt werden (beispielsweise durch Pumpen), wobei dieser Strömung dann das granulatförmige Medium beigegeben sein kann, beispielsweise auch in Eisform. Durch die erzeugte Relativgeschwindigkeit zwischen einem Badenden und der Strömung können dann auch die vorteilhaften Wirkungen erzeugt werden.

**[0017]** Die gewünschte ausreichende Partikelgröße kann beispielsweise durch Verwendung eines Zerkleinerers erreicht werden. Geeignet sind alle Formen von Zerkleinerungseinrichtungen, beispielsweise in einfacher Form bestehend aus zwei zusammenwirkenden und größere Eiswürfel und Mengen zerkleinernden Walzen.

**[0018]** Möglich ist es aber auch, dass die Eisstückchen gegebenenfalls nach einer gewissen Vorzerkleinerung in einen Brausekopf oder in eine Siebanlage gebracht werden, wobei gleichzeitig flüssiges Medium angewendet wird. Da das flüssige Medium bevorzugt eine

höhere Temperatur (also über 0°) aufweist, werden die schmelzfähigen, vorzugsweise aus Eis bestehenden Partikel zumindest angeschmolzen, und zwar so lange, bis deren Durchmesser auf die gewünschte Partikelgröße verringert wird und die Eisstückchen dann entsprechend der Durchlass- oder Sieböffnung abgegeben werden können. Diese Einrichtung eignet sich insbesondere auch zur Anwendung in einer Heimdusche. Dabei kann ein den Brausekopf außen umschließendes oder als Segment aufgebracht Behältnis verwendet werden, dem eine Portion Eisteilchen eingegeben wird, wozu im Haushalt im Kühlschrank herstellbare Eiswürfel verwendet werden können, die gegebenenfalls zuvor mit einem Mixer etwas zerkleinert werden. Bei ausreichend überhöhter Wassertemperatur bewirkt die Schmelzzerkleinerung ein Durchdrücken durch ein die Eisteilchen aufnehmendes Rückhaltesieb.

**[0019]** Nur der Vollständigkeit halber wird erwähnt, dass es grundsätzlich auch möglich ist, die bevorzugt gekühlten und aus Eisteilchen bestehenden Partikel nicht mit einem flüssigen Medium, sondern beispielsweise mit einem gasförmigen Medium dem Körper zuzuführen, beispielsweise in einem Luftschwall oder in einer Luftströmung. Genauso möglich ist es aber auch, die vorzugsweise aus Eis bestehenden partikelförmigen Teilchen einem Badenden nach Art einer Berieselungs- und/oder Brauseeinrichtung ohne gleichzeitiges flüssiges Medium zuzuführen.

**[0020]** Die Erfindung wird nachfolgend für verschiedene Ausführungsbeispiele anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen im einzelnen:

Figur 1 : ein erstes schematisches Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Verabreichung eines unterkühlten granulatförmigen Mediums;

Figur 2 : eine entsprechende Darstellung zu Figur 1 im Falle einer liegenden Verabreichung;

Figur 3 : ein zu Figur 1 und 2 abgewandeltes Ausführungsbeispiel im Falle der Verabreichung und der zusätzlichen Anwendung eines flüssigen Mediums;

Figur 4 : eine weitere Abwandlung zum Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3;

Figur 5 : ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Verabreichung eines granulatförmigen Mediums zusammen mit einem flüssigen Medium;

Figur 6 : eine vergrößerte Detaildarstellung aus Figur 5;

Figur 7 : ein weiteres Ausführungsbeispiel im Zusammenhang mit einem Schwimmbecken,

gezeigt in einem schematischen Vertikalquerschnitt;

Figur 8 : eine entsprechende ausschnittsweise schematische Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel nach Figur 7; und

Figur 9 : ein Diagramm zur Verdeutlichung, wie die insbesondere eisförmigen Partikel zusammen oder abwechselnd mit einem Wasserstrahl verabreicht werden können.

**[0021]** In Figur 1 ist ein erstes schematisches Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt.

**[0022]** Die Vorrichtung zur Erzeugung und/oder zur Verabreichung von Temperatur- und/oder mechanischen Reizen umfasst eine Erzeugungs- und/oder Abgabestation 1, die im gezeigten Ausführungsbeispiel in schematischer Seitenansicht als Rutsche 2 ausgebildet sein kann. Diese Rutsche kann beispielsweise aus einem Kunststoff- oder Metallblech bestehen, in Seitenansicht gerade oder geschwungen verlaufen, und weist dabei eine geeignete Breite auf, die beispielsweise von 20 cm bis 1 m variieren kann, vorzugsweise in etwa 40 cm bis 60 cm Breite aufweist und auf Körperbreite abgestimmt ist, wenn sie zur Anwendung für einen einzelnen Badegast bestimmt ist.

**[0023]** Der obenliegenden Zuführseite 3 der Erzeugungs- und/oder Abgabestation 1 ist eine Zerkleinerungseinrichtung 5 vorgeordnet, die im gezeigten Ausführungsbeispiel aus zwei um zwei senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Rotationsachsen 9 gegenseitig aufeinander zu drehenden Verkleinerungswalzen 5' besteht.

**[0024]** Dieser Zerkleinerungsstation 5 ist nochmals eine Bereitstellungs- und Erzeugungskammer 12 vorgeordnet.

**[0025]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel dient die beschriebene Vorrichtung zur Verabreichung von granulatformigen, d.h. in Partikelform vorliegenden Eisstückchen.

**[0026]** Diese Eisstückchen können auch größer dimensioniert in der erwähnten Erzeugungskammer 13 durch geeignete Maßnahmen hergestellt oder an anderer Stelle hergestellt und in einer Bereitstellungskammer 14 unter entsprechender Kühlung bereitgestellt werden. Die in Figur 1 angedeutete Bereitstellungs- und/oder Erzeugungskammer 12 ist zweigeteilt und umfasst die eigentliche Erzeugungskammer 13 für die Eisproduktion. Das erzeugte Eis wird über einen unterhalb der Kammer liegenden Übergabekanal der eigentlichen Bereitstellungskammer 14 zugeführt. Ist diese bereits weitgehend befüllt, so können überschüssig erzeugte, d.h. augenblicklich zuviel erzeugte Eisstückchen über einen Auslaufstutzen 14' aus der Bereitstellungskammer 14 abgegeben werden.

**[0027]** Bevorzugt automatisch (d.h. über eine motorische oder sonstige Dosiereinrichtung) können dann die

Eisstückchen 17, im gezeigten Ausführungsbeispiel in Form von Eiswürfeln, der Zerkleinerungseinrichtung 5 zugeführt werden, um dort in kleine Eisstückchen oder Partikel 19 zerkleinert zu werden, die dann durch die beiden Zerkleinerungswalzen 5' nach unten hin auf die erwähnte Erzeugungs- und/oder Abgabestation 1 in Form einer Rutsche 2 der obenliegenden Zuführseite 3 zugeführt werden.

**[0028]** Die zerkleinerten Eisstückchen 19, die nachfolgend allgemein als granulatformiger und gegenüber der Umgebungstemperatur gekühlter Medienstrom 21 bezeichnet werden, werden dann über die Rutsche 2 in Form eines von der untenliegenden Abgabeseite 23 nach Art eines freifallenden Schwalles in den Anwendungsbereich 25 abgegeben, in welchem sich beispielsweise - vergleichbar einer Brause oder Dusche - ein Badegast befindet.

**[0029]** Um eine im gezeigten Ausführungsbeispiel horizontale Verschwenkachse 2' kann die Rutsche 2 gegebenenfalls noch entsprechend der Pfeildarstellung 4 hin- und herschwenkt werden, um dadurch die Schwallrichtung und den freien Fall des granulatformigen Medienstroms 21 zu verändern, zu optimieren oder nach den eigenen Bedürfnissen anzupassen.

Am Boden 27 kann bei Bedarf ein Rost oder eine rostähnliche Bodenfläche 28 gesehen sein, durch welche hindurch die Eispartikel, insbesondere mit zunehmendem Schmelzungsprozess hindurchfallen können, um in einem Unterrost oder Ablaufbecken 29 beispielsweise unter Zuhilfenahme von dort eingeleitetem und durchgespültem Reinigungswasser 31, weggespült zu werden. Durch die Verwendung des Rostes wird der Rutschgefahr entgegengewirkt. Gleichwohl wird an den Fußsohlen auch noch ein Kältereiz erzeugt. Dazu sind die Eiskorngröße und der Durchlassquerschnitt des Bodenrostes aufeinander abgestimmt. Ein kleiner Rest der Eiskörner verbleibt auf dem Rost. Der Rest wird durchgetreten und unterhalb des Rostes weggespült. Der Badegast hält zuerst Beine, dann Rücken usw. in den Eispartikelfächer 29, der durch Veränderung der Rutsche individuell eingestellt werden kann.

**[0030]** Die Partikelgröße kann in weiten Bereichen beliebig gewählt werden. Sie differiert vorzugsweise von einem Bruchteil eines Millimeters, beispielsweise 0,2 mm, bis in Millimetergröße, beispielsweise 5 mm. Bevorzugte Größen liegen zwischen 0,5 mm bis 2 mm, wobei durch die Zerkleinerungsstation der granulatformige Medienstrom 21 bevorzugt in Form von Eis nicht nur eine glatte kugelförmige Oberfläche, sondern auch eine zackenförmige kantige Oberfläche aufweisen kann. Zum Teil kann sich das granulatformige Medium, insbesondere bei Verwendung Eis bereits ansatzweise, zumindest an seiner Oberfläche, in der Tauphase befinden.

**[0031]** Bevorzugt wird das beispielsweise in Form von Eisstückchen vorliegende granulatformige Medium auf einen Temperaturbereich deutlich unter 0° abgekühlt oder weist eine derartig tiefe Temperatur auf, welche

beispielsweise unter  $-5^{\circ}$ , beispielsweise sogar unter  $-10^{\circ}$  liegen kann.

**[0032]** Die Vorrichtung gemäß Figur 1 kann beispielsweise bei einer Einzelanwendung in einer dusche- oder brauseähnlichen Kabine ausgebildet sein.

**[0033]** Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 ist nur angedeutet, dass eine gleiche brause- oder schwallähnliche Verabreichung des granulatformigen, vorzugsweise aus Eispartikel bestehenden Mediums auch bei einer liegenden Person angewendet werden kann. Dazu ist im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 eine Liege 32 vorgesehen, die an ihrer Oberfläche mit Löchern oder nach Art eines Lattenrostes ausgestaltet sein kann, um das vom Körper seitlich ablaufende, gegebenenfalls angeschmolzene oder schon geschmolzene oder noch in Granulatform befindliche Medium nach unten hin ablaufen zu lassen. In dieser Ausführungsform ist zwischen dem Kopf 33 einer die Anwendung durchführenden Person und der Erzeugungs- und/oder Abgabestation 1 ein gegebenenfalls durchsichtiges Schutzschild 35 vorgesehen, um zu verhindern, dass die granulatformigen, vorzugsweise aus Eis bestehenden Partikel während der Anwendung in den Gesichts- und insbesondere in den Augenbereich gelangen können. In dieser Ausführungsform kann der Fächer oder die Rutsche 2 immer wieder verstellt oder sogar permanent beweglich geführt werden, um den Eisschwall nicht nur über einzelne Körperpartien, sondern großflächiger über mehrere Körperstellen hinweg zu verteilen. Nadelstichartig verursachen dabei die relativ scharfen Kanten der Bruchstücke des granulatformigen Eises einen starken mechanischen Reiz. Durch die relativ kurze Kontaktzeit auf der Haut ist der thermische Reiz leicht bis stark.

**[0034]** Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 ist gezeigt, dass die Erzeugungs- und/oder Abgabestation 1 in Form einer Schwallrutsche 2 zuführseitig noch einen weiteren Zulauf 39 für ein flüssiges Medium 37 vorzugsweise in Form von Wasser (welchem gegebenenfalls noch weitere Zusätze, Salzzusätze oder Duftkomponenten etc. zugegeben sein können) umfasst.

**[0035]** Dazu ist ein Zulauf 39 für ein Fluid, z.B. Warmwasser vorgesehen, wodurch ein, sich über die Schwallrutsche 2 verteiler, zumindest leicht erwärmter Wasserstrahl der Rutsche 2 zugeführt wird. Etwas stromabwärts fallen dann in diesen wässrigen, eine sogenannte zweite Medienkomponente darstellenden Wasserstrom die zerkleinerten Eispartikel 19 als erste Medienkomponente 21 hinein und werden über den Wasserstrom schwallartig über die untenliegende Abgabestelle 23 in einem freien Schwall 24 an eine in Figur 3 und 4 nur angedeutete Person 20 abgegeben.

**[0036]** Bei der Ausführungsform gemäß Figur 4 ist alternativ zu Figur 3 nur vorgesehen, dass die primäre Medienkomponente 21 in Form des Granulatstromes stromabwärts zur Abgabestelle 23 der Rutsche 22 in den schwallförmigen Wasserstrom 37 fällt, wobei kleinere Eispartikel mit dem Wasserstrom, d.h. dem Was-

serschwall mitgenommen und größere Partikel möglicherweise durch den Wasserschwall 41 hindurchfallen. Aber auch dieser zweite, durch den Wasserschwall 41 hindurchtretende Partikelstrom aus Eispartikeln fällt bevorzugt auf den Körper einer diese Anwendung durchführenden Person 20, wodurch zusätzliche und zu dem mit Eispartikeln versetzten Schwall 41 unterschiedliche Temperatur- und mechanische Reize ausgelöst werden.

**[0037]** Mit anderen Worten werden also dem in Figur 4 gezeigten Fächer oder Schwall 41, der im wesentlichen aus einem Warmwasserfilm besteht, flächig (also auch in einem sich quer zur Zeichenebene erstreckenden Fächer) dosierbar Eispartikel feinkörnig bis großkörnig zugeführt. Der Zugangswinkel des Eispartikelstroms 21 gegenüber der Fließ- und Schwallrichtung des Wasserschwalls oder -films 41 entscheidet mit darüber, ob die Eispartikel vom Wasser mitgenommen werden oder ihn durchdringen und in Abhängigkeit davon also direkt zum Körper gelangen oder nicht, wobei unter spezieller Berücksichtigung der Schmelzwärme durch die mitgenommenen Eispartikel ein ungewohnter Reiz verursacht wird.

**[0038]** Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 5 und 6 wird die primäre granulatformige Medienkomponente vorzugsweise aus Eis einem Verteilerkopf 45 zugegeben, der brauseartig gestaltet ist und eine Sieb- oder Lochabdeckung 47 mit einer Vielzahl von Durchtrittsöffnungen aufweist. Im Inneren dieses Verteilerkopfes 45 können, beispielsweise über eine Zerkleinerungseinrichtung, Einzelteilchen der Innenseite der Sieb- oder Lochabdeckung 47 zugeführt werden. Sind die Einzelteilchen insgesamt oder nur teilweise noch zu groß, so kann über einen Zulauf 39 mit nachfolgendem Brausekopf 39' Wasser, zumindest leicht erwärmtes Wasser, zugeführt werden, wodurch die Eispartikelchen langsam zu schmelzen beginnen. Sobald der Durchmesser und somit die Eispartikelform entsprechend abgenommen hat, kann das Medium in Abhängigkeit der Lochdurchmesser der Sieb- oder Lochabdeckung 47 dann mit dem Flüssigkeits-Brausestrahl mitgenommen werden. Unter diesem Brausestrahl kann dann eine diese Anwendung durchführende Person nach Art einer Dusche stehen oder eine in Figur 2 gezeigte Liege verwenden, um in liegender Position die Anwendung durchzuführen. Das zuletzt genannte Ausführungsbeispiel eignet sich insbesondere auch für Heimanwendung. Das in der Sieb- und Lochabdeckung 47 einzubringende Eis kann üblicherweise auch in einem Kühlschrank in Form von Eiswürfeln hergestellt und durch einen Mixer zerkleinert, zumindest vorzerkleinert werden.

**[0039]** Anhand der Figuren 7 und 8 ist ein weiteres abschließendes Ausführungsbeispiel gezeigt. Eine Erzeugungs- und/oder Abgabestation 1 ist, wie sie in den anderen Ausführungsbeispielen, unter Verwendung einer Rutsche 2 und mit einer Zerkleinerungseinrichtung 5 beschrieben ist, am Rand eines Schwimmbeckens 49

oder darüber angeordnet. Möglich ist aber auch die Verwendung lediglich einer Zuführeinrichtung zur Zuführung von Eispartikeln ohne Warmwasserschwall und Rutsche.

**[0040]** Das in Figur 8 in Draufsicht gezeigte gesamte Schwimmbecken weist bezüglich einer Teiloberfläche eine Eingrenzung oder Barriere 51 auf, die beispielsweise - wie sich aus der Schnittdarstellung gemäß Figur 7 ergibt - schwimmend ausgestaltet sein kann und somit nur in Höhe der Wasseroberfläche wirksam ist. Dadurch kann das schwimmende granulatformige unterkühlte Material, vorzugsweise in Form von Eisstückchen, auf einem kleineren Teilbereich der Wasseroberfläche zusammengehalten werden.

**[0041]** Insbesondere bei Verwendung der gezeigten Rutsche kann sich eine Person direkt in den Schwall 24 bzw. 41 stellen, so dass sie direkt mit einem wärmeren Wasserschwall durchsetzt mit Eispartikeln übergossen wird. Somit ist es möglich die Anwendung im Wasser stehend, schwimmend, liegend etc. durchzuführen.

**[0042]** Die vorteilhaften Wirkungen werden dabei, wie vorstehend erwähnt, auch erzielt, wenn sich eine Person beispielsweise in dem Wasser stehend oder schwimmend fortbewegt und die entsprechenden Partikel, insbesondere Eispartikel sich im Wasser befinden. Mit anderen Worten lassen sich vorteilhafte Wirkungen auch noch bei einer Relativgeschwindigkeit zwischen einer Person im Wasser und einer Mediumströmung, d. h. Wasserströmung, mit im Medium, d.h. im Wasser, befindlichen Partikel, insbesondere Eispartikel, erzielen. Insbesondere bei Eispartikeln werden sich diese im Laufe der Zeit auflösen, so dass auch hier eine Abgabe- oder Zuführstation sinnvoll ist, um immer wieder neue Eispartikel in das Medium einzuführen. Eine entsprechende Mediumströmung kann beispielsweise in Umlaufbecken durch Pumpen erzeugt werden, indem beispielsweise in einem Becken eine umlaufende Wasserströmung erzielt wird, so dass ständig Wasser mit Partikeln, insbesondere Eispartikeln, mitströmen und eine im Wasser stehende Person die erläuterten positiven Wirkungen beim Auftreffen der Partikel am Körper realisieren wird. Insbesondere dann, wenn keine sich im Medium auflösenden Partikel verwendet werden, ist es auch nicht notwendig, permanent neue Partikel dem Medium zuzuführen. Sollten allerdings die Partikel sich durch längere Zeit im Medium stark erwärmt haben, kann der Prozess unterbrochen werden, die Partikel abgeschöpft, d.h. allgemein von dem flüssigen Medium in voller und geeigneter Weise getrennt werden, um erneut abgekühlt und in einem nächsten Schritt dem Prozess wieder zugeführt zu werden.

**[0043]** Anhand von Figur 9 ist lediglich dargestellt, wie die vorzugsweise aus Eis bestehenden Partikel und der Wasserschwall als andere Mediumkomponente verarbeitet werden können.

**[0044]** In Figur 9 ist als X-Achse die Zeitachse t wiedergegeben. Auf der Y-Achse ist die Intensität eingezeichnet.

**[0045]** Darin ist schematisch angedeutet, dass beispielsweise ein Wasserschwall A, in der Regel ein Warmwasserschwall A mehr oder weniger mit kontinuierlicher Intensität eingestellt und/oder für die Durchführung der Anwendung verwendet wird. Nicht für die gesamte Zeitfolge, sondern in Zeitintervallen B wird ergänzend das vorzugsweise eisförmige Granulat hinzugegeben.

**[0046]** Ebenso ist es alternativ oder ergänzend zeitversetzt möglich, den Wasserschwall A abrupt zu unterbrechen und anstelle dessen das bevorzugt eisförmige Granulat (also ohne Wasser) zuzuführen. Dies ist mit Bezugszeichen C wiedergegeben.

**[0047]** Natürlich könnte auch dann, wenn Eiskristalle hinzugefügt werden, beispielsweise die Temperatur des Wasserschwalles verändert werden, genauso wie auch die Intensität über die Zeitachse phasenweise unterschiedlich gewählt und voreingestellt werden kann.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung von Temperatur- und/oder mechanischen Reizen, mit den folgenden Merkmalen
  - es wird eine Mediumströmung (21) Künstlich erzeugt, die granulatformiges Material (19) umfasst,
  - das in der Mediumströmung (21) vorgesehene granulatformige Material (19) weist gegenüber der Umgebungstemperatur eine niedrige Temperatur auf,
  - das granulatformige Material (19) weist eine Temperatur von weniger als +5°C auf, insbesondere von 0°C und weniger, und
  - das granulatformige Material (19) besteht aus Eispartikeln oder umfasst Eispartikel.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Partikel- oder Korngröße der abgegebenen Partikel des granulatformigen Mediums (19), insbesondere in Form von Eisstückchen, kleiner als 5 mm, insbesondere kleiner als 3 mm sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperatur des granulatformigen Mediums (19) zumindest im Kern niedriger als -2°, vorzugsweise niedriger als -5°, insbesondere niedriger als -8° ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Eispartikel (19) verwendet werden, die eine eher runde oder eher kantige Oberflächenstruktur aufweisen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da-**

- durch gekennzeichnet, dass die Mediumströmung (21) an einer Abgabestelle (23) nach Art eines Schwallen, eines Brausestrahls, in Form einer Berieselung oder einer fächerförmigen Verteilung und dergleichen abgegeben wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Umgebungstemperatur von mindestens +5°, vorzugsweise mehr als +10°, insbesondere mehr als +15° verwendet wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** neben dem granulaförmigen Medium (19) als erste Komponente eine zweite Mediumkomponente vorgesehen ist, die aus einem wässrigen Medium (37), insbesondere aus Wasser besteht.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponente aus granulaförmigem Medium (19) mit der Komponente aus flüssigem Medium (37) gemischt und als gemeinsamer Schwall, Brausestrahl, als Fächer oder in Form einer Berieselung abgegeben wird und/oder in Form einer mit dem granulaförmigen Medium (19) versetzten Wasserströmung besteht.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponente aus granulaförmigem Medium (19) auf oder in eine Erzeugungs- und/oder Abgabestation (1) gegeben und dort mit der zweiten Komponente aus flüssigem Medium (37) gemischt und gemeinsam abgegeben wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponente aus flüssigem Medium (37) und die Komponente aus granulaförmigem Medium (19) mit unterschiedlicher Strömungsrichtung so abgegeben werden, dass sich beide Masseströme (41, 21) schneiden und dabei zumindest ein Teil der aus granulaförmigem Medium (19) bestehenden Komponente von der aus flüssigem Medium bestehenden Komponente (37) mitgenommen wird, wohingegen ein anderer Teil der Komponente aus granulaförmigem Medium (19) durch den Wasserschwall oder Wasserfächer oder den Berieselungsstrom (41) hindurchfällt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponente aus granulaförmigem Medium (19) zumindest mittelbar in ein Wasserbecken (49) oder eine Wanne befördert wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** als weitere Komponente eine Gas- oder Luftströmung verwendet wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwendung der granulaförmigen Komponente und/oder der zweiten Mediumkomponente vorzugsweise in Form von Wasser oder Warmwasser über die Zeitachse mit unterschiedlicher Intensität erfolgt.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Austrag des vorzugsweise eisförmigen Mediums (19) nur zeitweise in beabstandeten Zeitintervallen erfolgt, und zwar zusätzlich zu der weiteren vorzugsweise flüssigen Mediumkomponente oder alternativ dazu.
15. Vorrichtung zur Erzeugung und/oder Verabreichung von Temperatur- und/oder mechanischen Reizen, insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale
- es ist eine Erzeugungs- und/oder Abgabestation (1) zur Erzeugung und/oder Abgabe einer granulaförmigen Material (19) umfassenden Mediumströmung (21) vorgesehen,
  - es ist ferner eine Kühl- und/oder Gefriereinrichtung zur Erzeugung und/oder Bereitstellung oder -haltung einer gekühlten Komponente aus granulaförmigem Medium (19) vorgesehen, wobei das granulaförmige Medium (19) aus Eispartikeln besteht oder Eispartikel umfasst, und
  - die Einrichtung zur Erzeugung und/oder Bereitstellung oder -haltung einer gekühlten Komponente aus granulaförmigem Medium (19) ist so ausgebildet, dass das granulaförmige Medium (19) mit einer Temperatur von weniger als +5°C erzeug- und/oder bereitstellbar ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Erzeugung und/oder Bereitstellung oder -haltung einer gekühlten Komponente aus granulaförmigem Medium (19) so ausgebildet ist, dass das granulaförmige Medium (19) eine durchschnittliche Partikelgröße aufweist, die kleiner als 8 mm, vorzugsweise kleiner als 5 mm ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine brause-, berieselungs-, schwallund/oder strahl- oder fächerförmig oder dazu ähnliche Erzeugungs- und/oder Abgabestation (1) zur Abgabe des granulaförmigen Mediums (19) und/oder zur Erzeugung einer das granulaförmige Medium (19) umfassenden Mediumströmung vorgesehen ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 15, 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühl- und/oder Bereitstellungseinrichtung eine Zerkleinerungseinrichtung (5) umfasst oder die Zerkleinerungseinrichtung (5) der Kühl- und/oder Bereitstellungseinrichtung nachgeordnet ist, worüber die Komponente aus granulatförmigem Medium (19) in gewünschter Durchschnittsgröße herstellbar ist. 5
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugungs- und/oder Abgabestation (1) zur Abgabe des granulatförmigen Mediums (19) nach Art einer Rutsche (2) mit untenliegender Abgabestelle (23) gebildet ist. 10
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugungs- und/oder Abgabestation (1) ferner einen Wasserzulauf (39) zur Zuführung einer weiteren Komponente aus flüssigem Medium (37) umfasst, derart, dass beide Masseströme, d.h. die granulatförmige und die flüssige Mediumkomponente zumindest teilweise miteinander durchmischen und zumindest teilweise miteinander weiter transportier- und/oder abgebbar sind. 20
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulauf-Einrichtung (39) zur Zuführung des flüssigen Mediums (37) sowie eine entsprechende Zuführeinrichtung (5) für das granulatförmige Medium (19), so angeordnet sind, dass beide Mediumkomponenten durchmischbar sind. 25
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung so angeordnet und ausgebildet ist, dass der granulatförmige Medienstrom den flüssigen Medienstrom mit unterschiedlicher Flugkomponente durchkreuzt. 30
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugungs- und/oder Abgabestation (1) so aufgebaut ist, dass zumindest ein Teil des granulatförmigen Medienstroms nach dem Zusammentreffen mit der frei ausgetragenen schwall-, brause- oder strahlförmigen flüssigen Medienkomponente diesen flüssigen Medienstrom durchsetzt. 35
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugungs- und/oder Abgabestation (1) brausekopf- oder siebähnlich gestaltet ist und rückwärtig mit einem Brause-, Wasser- oder Berieselungsstrahl der flüssigen Medienkomponenten beaufschlagbar ist. 40
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugungs- und/oder Abgabestation (1) vorzugsweise mit der zugehörigen Rutsche (2) am oder über einem Wasserbecken angeordnet ist. 45
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Erzeugungs- und/oder Abgabestation (1) und damit unterhalb der vorzugsweise zugehörigen Rutsche (2) ein Bodenrost (27) vorgesehen ist. 50
27. Vorrichtung nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Bodenrostes (27) ein Unterrost oder Ablaufbecken (29) vorgesehen ist, welches über einen Wasseranschluss (31) spülbar ist. 55
- ### 20 Claims
- Process for producing thermal and/or mechanical stimuli, having the following features
    - a flow (21) of medium which contains granular material (19) is produced artificially,
    - the granular material (19) provided in the flow (21) of medium has a temperature which is low in relation to the ambient temperature,
    - the granular material (19) has a temperature of less than +5°C, in particular of 0°C or less, and
    - the granular material (19) comprises ice particles or contains ice particles.
  - Process according to Claim 1, **characterized in that** the size of the particles of granular medium (19) discharged, in particular in the form of pieces of ice, is smaller than 5 mm, in particular smaller than 3 mm.
  - Process according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the temperature of the granular medium (19) at least in the core is lower than -2°, preferably lower than -5°, in particular lower than -8°.
  - Process according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** use is made of ice particles (19) which have more of a round or more of an angular surface structure.
  - Process according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the flow (21) of medium is discharged at a discharge location (23) in the manner of a surge or of a spray jet or in the form of a sprinkling arrangement or of a fan-like distribution or the like.
  - Process according to one of Claims 1 to 5, **charac-**

- terized in that** use is made of an ambient temperature of at least +5°, preferably more than +10°, in particular more than +15°.
7. Process according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** a second component is provided in addition to the granular medium (19) as first component, this second component comprising an aqueous medium (37), in particular water. 5
8. Process according to Claim 7, **characterized in that** the component made up of granular medium (19) is mixed with the component made of liquid medium (37) and is discharged as a common surge or spray jet, as a fan arrangement or in the form of a sprinkling arrangement and/or is in the form of a flow of water mixed with the granular medium (19). 10
9. Process according to one of Claims 6 to 8, **characterized in that** the component made up of granular medium (19) is supplied to a production and/or discharge station (1) and, there, is mixed with the second component made up of liquid medium (37) and is discharged together therewith. 15
10. Process according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the component made up of liquid medium (37) and the component made up of granular medium (19) are discharged with different flow directions such that the two mass flows (41, 21) intersect and at least part of the component comprising granular medium (19) is carried along by the component (37) comprising liquid medium, whereas another part of the component made up of granular medium (19) falls through the surge or fan of water or the sprinkling stream (41). 20
11. Process according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the component made up of granular medium (19) is conveyed at least indirectly into a water basin (49) or a tub. 25
12. Process according to one of Claims 6 to 11, **characterized in that** a flow of gas or air is used as a further component. 30
13. Process according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the granular component and/or the second component, preferably in the form of water or hot water, are applied at different intensities over the time axis. 35
14. Process according to Claim 13, **characterized in that** the medium (19), preferably in the form of ice, is only dispensed intermittently at discrete time intervals, to be precise in addition to the further, preferably liquid component or as an alternative thereto. 40
15. Apparatus for producing and/or administering thermal and/or mechanical stimuli, in particular for carrying out a process according to one of Claims 1 to 14, **characterized by** the following features 45
- a production and/or discharge station (1) is provided for producing and/or discharging a flow (21) of medium containing granular material (19),
  - also provided is a cooling and/or freezing device for producing and/or supplying or keeping in store a cold component made up of granular medium (19), the granular medium (19) comprising ice particles or containing ice particles, and
  - the device for producing and/or supplying or keeping in store a cooled component made up of granular medium (19) is designed such that the granular medium (19) can be produced and/or supplied at a temperature of less than +5°C. 50
16. Apparatus according to Claim 15, **characterized in that** the device for producing and/or supplying or keeping in store a cold component made up of granular medium (19) is designed such that the granular medium (19) has an average particle size which is smaller than 8 mm, preferably smaller than 5 mm. 55
17. Apparatus according to Claim 15 or 16, **characterized in that** a production and/or discharge station (1) which produces flow in spray, sprinkling, surge and/or jet or fan form or the like is provided for discharging the granular medium (19) and/or for producing a flow of medium containing the granular medium (19).
18. Apparatus according to Claim 15, 16 or 17, **characterized in that** the cooling and/or supply device contains a comminuting device (5) or the comminuting device (5) is arranged downstream of the cooling and/or supply device, via which the component made up of granular medium (19) can be produced in the desired average size.
19. Apparatus according to one of Claims 15 to 18, **characterized in that** the production and/or discharge station (1), for discharging the granular medium (19), is formed in the manner of a chute (2) with the discharge location (23) located at the bottom.
20. Apparatus according to one of Claims 15 to 19, **characterized in that** the production and/or discharge station (1) further contains a water infeed (39) for feeding a further component made up of liquid medium (37), such that the two mass flows, i.e. the granular and the liquid components, mix thoroughly with one another, at least in part, and can be

transported further and/or discharged with one another, at least in part.

21. Apparatus according to one of Claims 15 to 20, **characterized in that** the infeed device (39) for feeding the liquid medium (37) and a corresponding feed device, preferably in the form of a comminuting device (5) for the granular medium (19), are arranged such that the two components can be mixed thoroughly.
22. Apparatus according to one of Claims 15 to 21, **characterized in that** the apparatus is arranged and designed such that the granular media flow crosses over the liquid media flow with a different trajectory component.
23. Apparatus according to Claim 22, **characterized in that** the production and/or discharge station (1) is constructed such that, once it has come together with the freely dispensed liquid component in surge, spray or jet form, at least part of the granular media flow passes through this liquid media flow.
24. Apparatus according to one of Claims 15 to 23, **characterized in that** the production and/or discharge station (1) is configured in a manner similar to a spray head or sieve and can have a spray, water or sprinkling jet of the liquid component acting at its rear.
25. Apparatus according to one of Claims 15 to 24, **characterized in that** the production and/or discharge station (1) is preferably arranged, with the associated chute (2), on the water basin or above a water basin.
26. Apparatus according to one of Claims 15 to 25, **characterized in that** a floor grating (27) is provided beneath the production and/or discharge station (1) and thus beneath the preferably associated chute (2).
27. Apparatus according to Claim 26, **characterized in that** provided beneath the floor grating (27) is a sub-grating or discharge basin (29) which can be flushed out via a water connection (31).

#### Revendications

1. Procédé de génération de stimuli thermiques et/ou mécaniques ayant les caractéristiques suivantes :
- on génère artificiellement un flux de milieu (21) qui comprend un matériau sous forme de granulés (19),
  - le matériau sous forme de granulés (19) prévu

dans le flux de milieu (21) présente une basse température par rapport à la température ambiante,

- le matériau sous forme de granulés (19) présente une température inférieure à +5°C, en particulier de 0°C et moins, et
  - le matériau sous forme de granulés (19) se compose de particules de glace ou comprend des particules de glace.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la taille des particules ou des grains des particules délivrées du milieu sous forme de granulés (19), en particulier sous la forme de morceaux de glace, est inférieure à 5 mm, en particulier inférieure à 3 mm.
3. Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** la température du milieu sous forme de granulés (19), au moins à coeur, est inférieure à -2°C, de préférence inférieure à -5°C, en particulier inférieure à -8°C.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'on utilise des particules de glace (19) qui présentent une structure de surface plutôt ronde ou plutôt anguleuse.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le flux de milieu (21) est délivré à un lieu de livraison (23) à la manière d'une vague, d'un jet de douche, sous la forme d'un ruissellement ou d'une répartition en éventail ou similaire.
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'on utilise une température ambiante d'au moins +5°C, de préférence supérieure à +10°C, en particulier supérieure à +15°C.
7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est prévu en plus du milieu sous forme de granulés (19) à titre de premier composant un second composant de milieu qui se constitue d'un milieu aqueux (37), en particulier d'eau.
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le composant constitué du milieu sous forme de granulés (19) est mélangé au composant constitué du milieu liquide (37) et ils sont délivrés en commun sous forme de vague, de jet de douche communs, d'éventail ou sous la forme d'un ruissellement et/ou se présentent sous la forme d'un flux d'eau mélangé au milieu sous forme de granulés (19).
9. Procédé selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** le composant constitué du milieu sous forme de granulés (19) est remis à ou dans

une station de génération et/ou de distribution (1) et y est mélangé au second composant constitué du milieu liquide (37) et est distribué en commun avec celui-ci.

10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le composant constitué du milieu liquide (37) et le composant constitué du milieu sous forme de granulés (19) sont distribués avec une direction de flux différente, de telle sorte que les deux courants massiques (41, 21) se recoupent et au moins une partie du composant constitué du milieu sous forme de granulés (19) est entraîné par le composant constitué du milieu liquide (37), cependant qu'une autre partie du composant constitué du milieu sous forme de granulés (19) tombe à travers la vague d'eau ou l'éventail d'eau ou le courant de ruissellement (41).

11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le composant constitué du milieu sous forme de granulés (19) est acheminé au moins indirectement dans un bassin d'eau (49) ou une cuve.

12. Procédé selon l'une des revendications 6 à 11, **caractérisé en ce que** l'on utilise un flux de gaz ou d'air comme autre composant.

13. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** l'application du composant sous forme de granulés et/ou du second composant de milieu, de préférence sous la forme d'eau ou d'eau chaude, s'effectue sur l'axe du temps avec une intensité différente.

14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le déversement du milieu de préférence sous la forme de glace (19) ne s'effectue que temporairement à des intervalles de temps espacés, et ce en supplément à l'autre composant de milieu de préférence liquide ou alternativement à celui-ci.

15. Dispositif pour la génération et/ou l'application de stimuli thermiques et/ou mécaniques, en particulier pour la mise en oeuvre d'un procédé selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :

- il est prévu une station de génération et/ou de distribution (1) pour la génération et/ou la distribution d'un flux de milieu (21) comprenant un matériau sous forme de granulés (19),
- il est par ailleurs prévu une installation réfrigérante et/ou de congélation pour la génération et/ou la mise à disposition ou la conservation d'un composant refroidi constitué du milieu sous forme de granulés (19), le milieu sous for-

me de granulés (19) se composant de particules de glace ou comprenant des particules de glace, et

- l'installation pour la génération et/ou la mise à disposition ou la conservation d'un composant refroidi constitué du milieu sous forme de granulés (19) est réalisé de telle sorte que le milieu sous forme de granulés (19) peut être généré et/ou mis à disposition à une température inférieure à +5°C.

16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** l'installation pour la génération et/ou la mise à disposition ou la conservation d'un composant refroidi constitué du milieu sous forme de granulés (19) est réalisé de telle sorte que le milieu sous forme de granulés (19) présente une taille de particule moyenne qui est inférieure à 8 mm, de préférence inférieure à 5 mm.

17. Dispositif selon l'une ou l'autre des revendications 15 et 16, **caractérisé en ce qu'**une station de génération et/ou de distribution (1) sous forme de douche, de ruissellement, de vague et/ou de jet ou d'éventail ou analogue est prévue pour la distribution du milieu sous forme de granulés (19) et/ou pour la génération d'un flux de milieu comprenant le milieu sous forme de granulés (19).

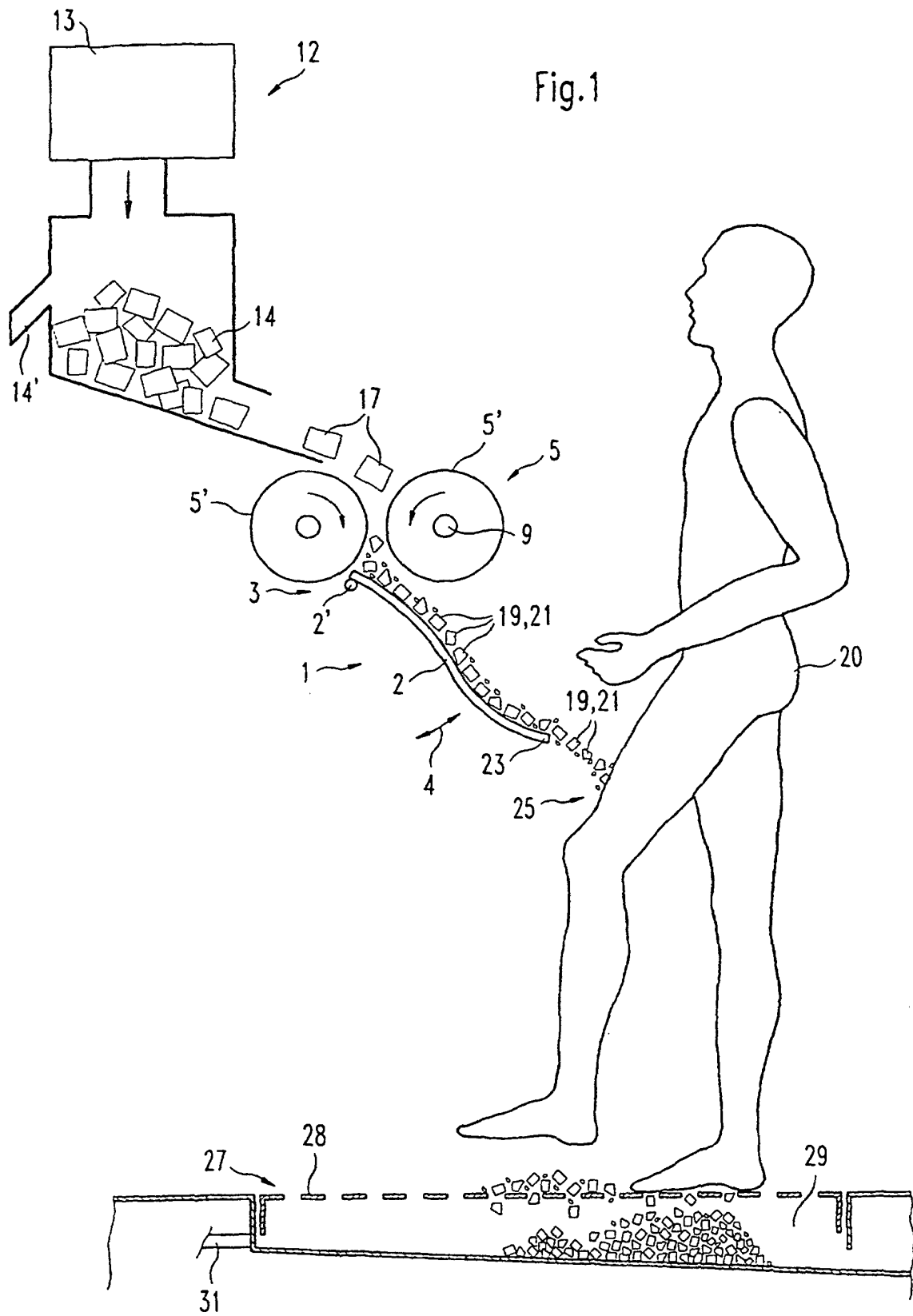
18. Dispositif selon l'une des revendications 15, 16 et 17, **caractérisé en ce que** l'installation de réfrigération et/ou de mise à disposition comprend une installation de fragmentation (5), ou une installation de fragmentation (5) est agencée après l'installation de réfrigération et/ou de mise à disposition, grâce à laquelle on peut produire le composant constitué du milieu sous forme de granulés (19) à une taille moyenne souhaitée.

19. Dispositif selon l'une des revendications 15 à 18, **caractérisé en ce que** la station de génération et/ou de distribution (1) est formée, pour la distribution du milieu sous forme de granulés (19), à la manière d'une goulotte (2) avec un point de distribution (23) situé en bas.

20. Dispositif selon l'une des revendications 15 à 19, **caractérisé en ce que** la station de génération et/ou de distribution (1) comprend de plus une alimentation en eau (39) pour l'amenée d'un autre composant constitué d'un milieu liquide (37), de sorte que les deux flux massiques, c'est-à-dire le composant de milieu sous forme de granulés et le composant de milieu liquide, se mélangent au moins partiellement et sont susceptibles d'être transportés et/ou distribués plus loin au moins partiellement ensemble.

21. Dispositif selon l'une des revendications 15 à 20, **caractérisé en ce que** les moyens d'alimentation (39) pour l'amenée du milieu liquide (37), de même qu'une installation d'amenée correspondante, de préférence sous la forme d'une installation de fragmentation (5) pour le milieu sous forme de granulés (19), sont agencées de telle sorte que les deux composants de milieu peuvent être mélangés. 5
22. Dispositif selon l'une des revendications 15 à 21, **caractérisé en ce que** le dispositif est agencé et réalisé de telle sorte que le courant de milieu sous forme de granulés croise le courant de milieu liquide avec une composante de trajectoire. 10  
15
23. Dispositif selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** la station de génération et/ou de distribution (1) est construite de manière à ce qu'après avoir rencontré le composant de milieu liquide sous la forme de vague, de douche ou de jet, librement déversé, au moins une partie du courant de milieu sous forme de granulés s'entremêle à ce courant de milieu liquide. 20
24. Dispositif selon l'une des revendications 15 à 23, **caractérisé en ce que** la station de génération et/ou de distribution (1) est réalisée de façon similaire à une tête de douche ou à une passoire et peut être alimentée par l'arrière par un jet de douche, d'eau ou de ruissellement du composant de milieux liquide. 25  
30
25. Dispositif selon l'une des revendications 15 à 24, **caractérisé en ce que** la station de génération et/ou de distribution (1), de préférence avec la goulotte associée (2), est agencée à un bassin d'eau ou au-dessus de celui-ci. 35
26. Dispositif selon l'une des revendications 15 à 25, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une grille de sol (27) au-dessous de la station de génération et/ou de distribution (1) et ainsi au-dessous de la goulotte de préférence associée. 40
27. Dispositif selon la revendication 26, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au-dessous de la grille de sol (27) une grille inférieure ou un bassin d'évacuation (29) lequel peut être rincé grâce à un raccordement d'eau (31). 45  
50

55



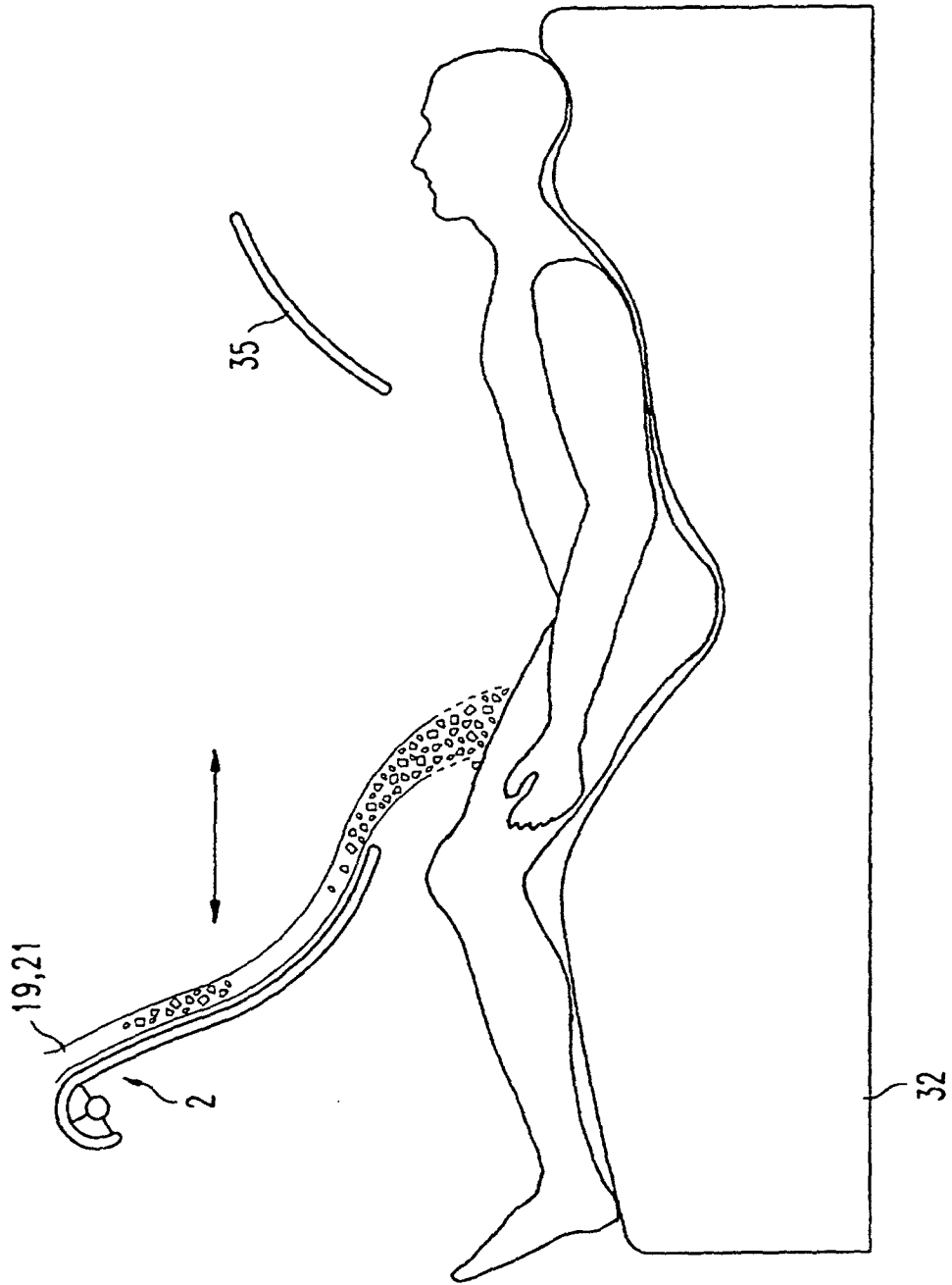


Fig. 2

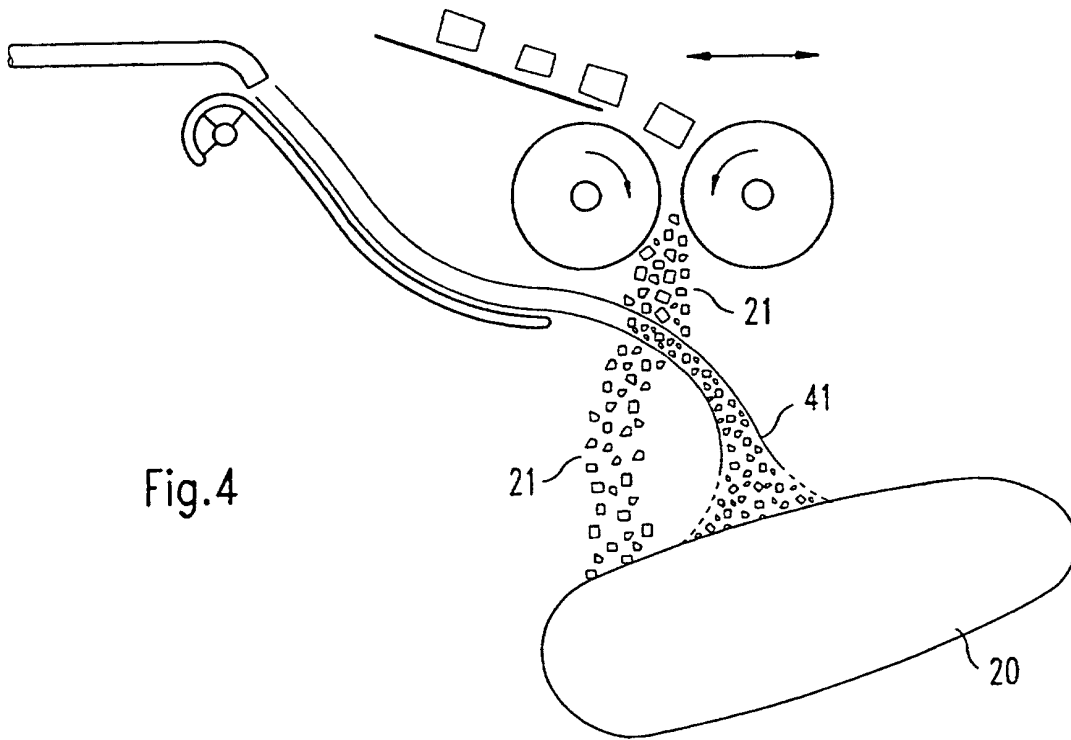
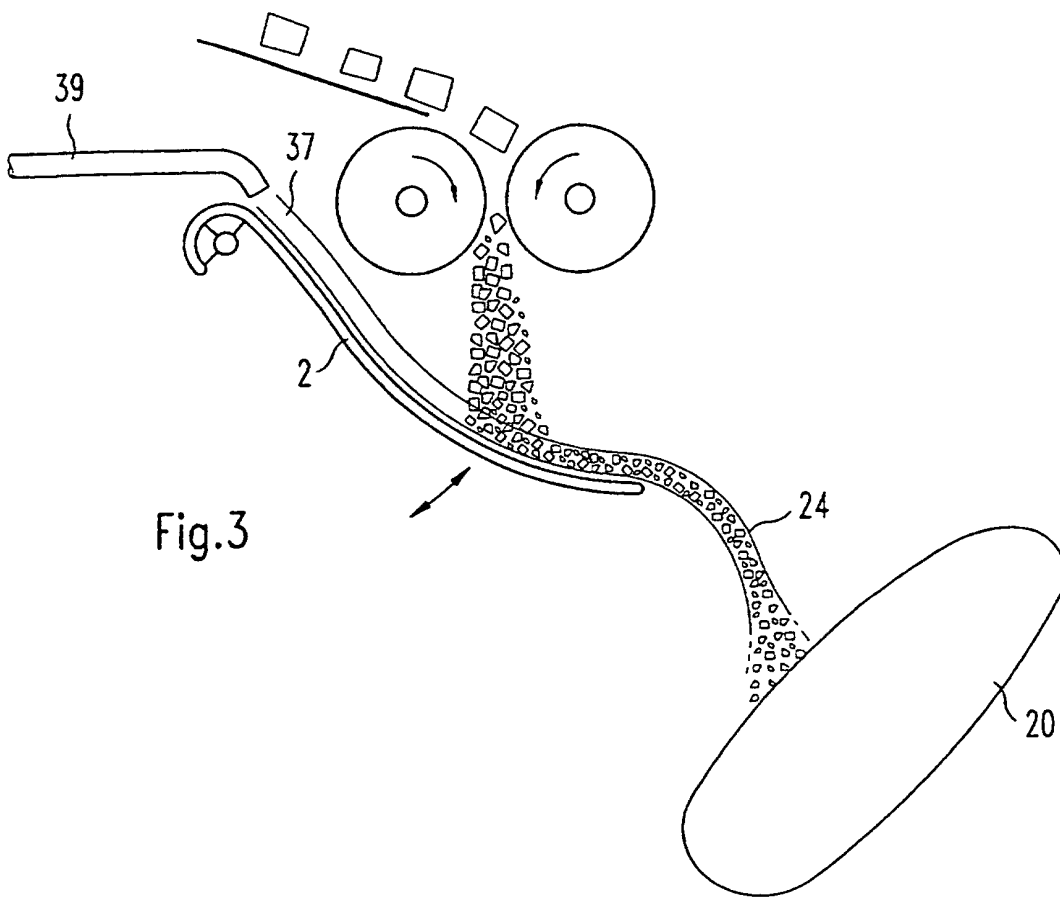


Fig.5

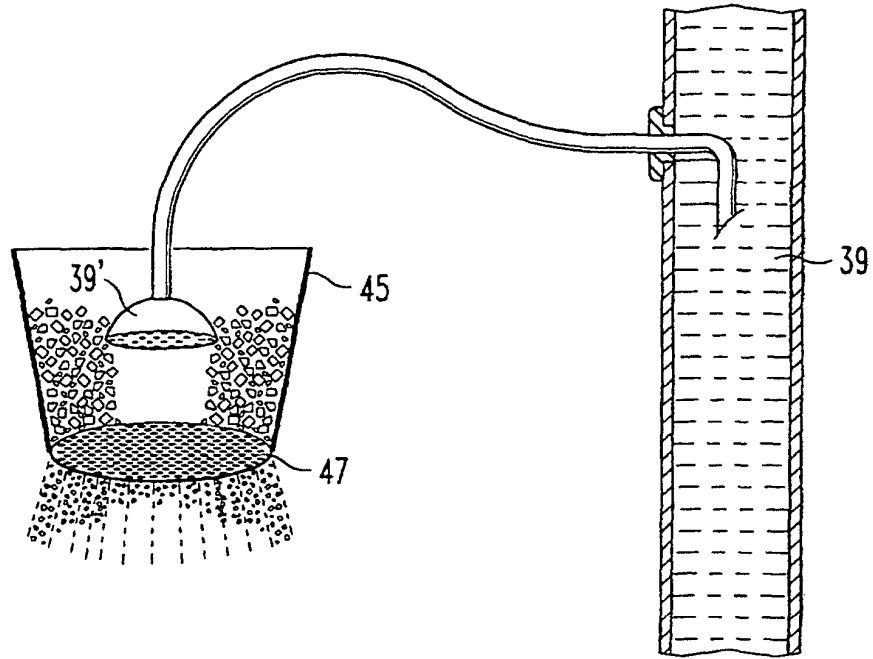
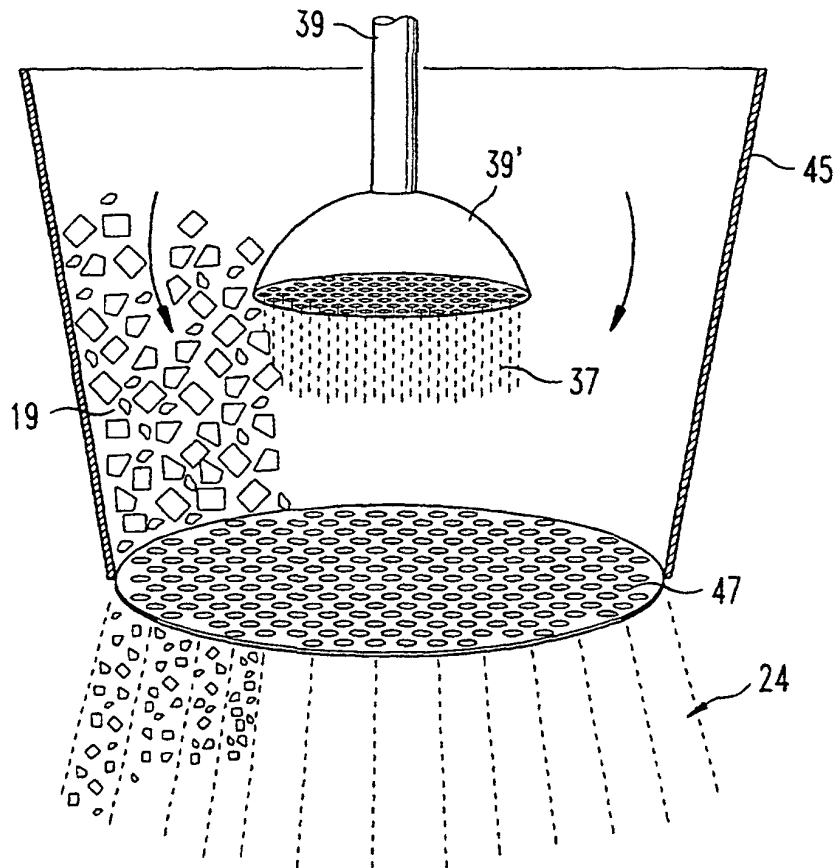


Fig.6



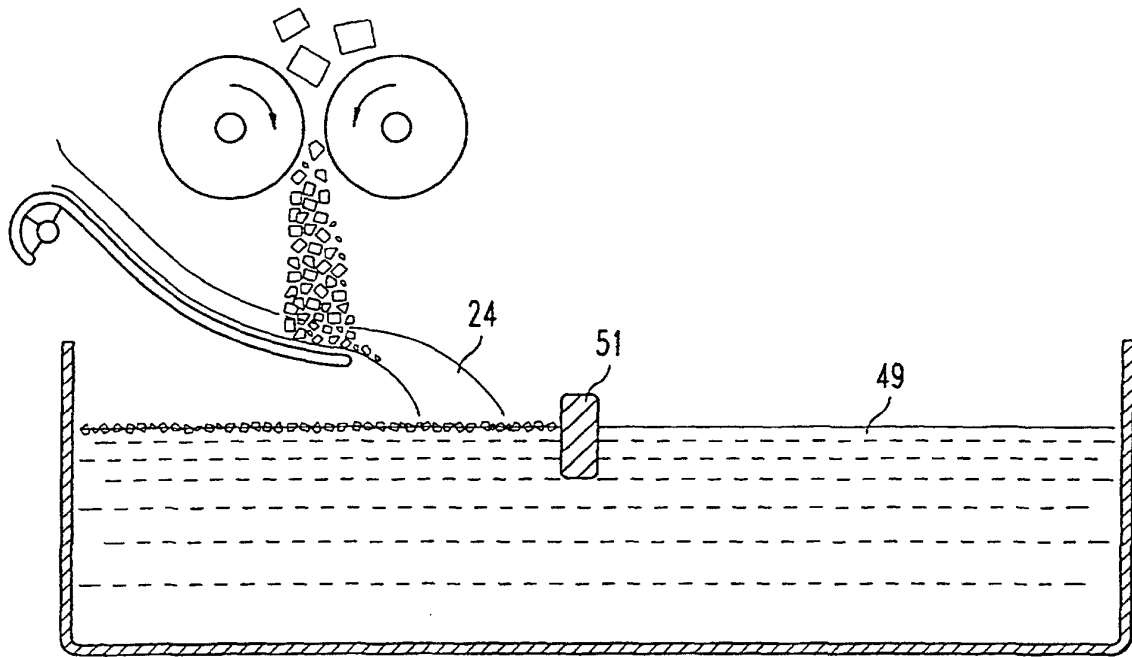


Fig.7

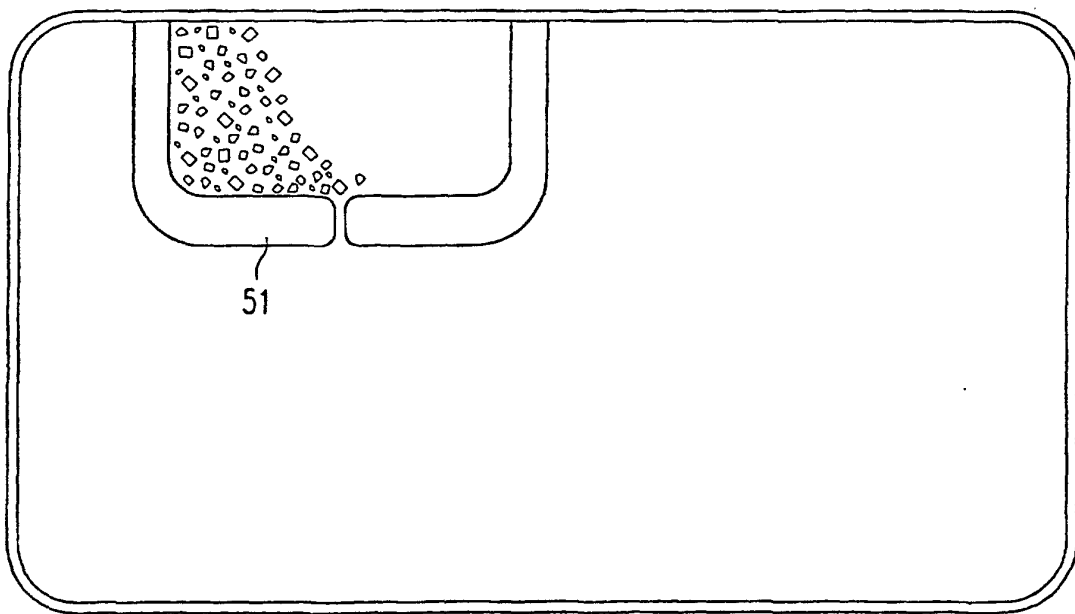


Fig.8

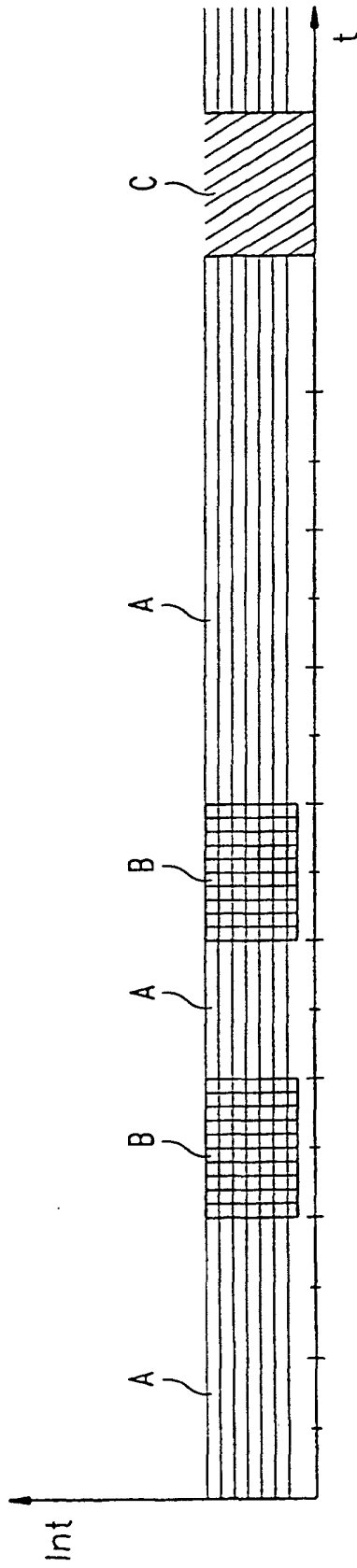


Fig.9