

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Mai 2010 (14.05.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2010/051946 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*G01G 21/28* (2006.01) *G01G 23/48* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/007809
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
31. Oktober 2009 (31.10.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2008 056 514.8  
8. November 2008 (08.11.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SARTORIUS AG** [DE/DE]; Weender Landstrasse 94-108, 37075 Göttingen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HEINE, August** [DE/DE]; Buchenweg 11, 37434 Bodensee (DE). **LAUBSTEIN, Michael** [DE/DE]; Am Menzelberg 4, 37077 Göttingen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WEIGHING CELL AND METHOD FOR TEMPERATURE CONTROL OF A WEIGHING CELL

(54) Bezeichnung : WÄGEZELLE UND VERFAHREN ZUM TEMPERIEREN EINER WÄGEZELLE

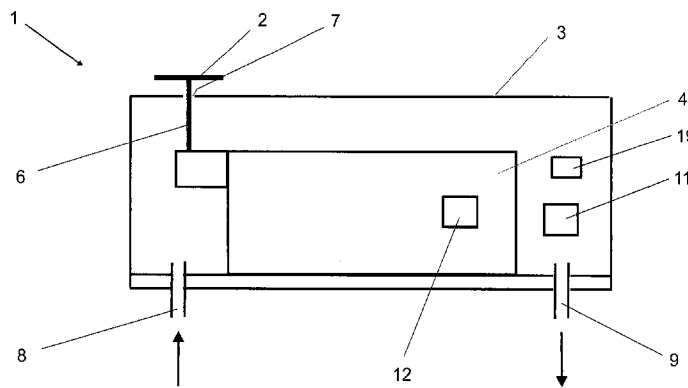


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a weighing cell (1) comprising a weighing system (4) arranged in a housing (3), a load cell (2) disposed outside the housing (3) and connected to the weighing system (4) via a supporting axis (6), and at least one temperature sensor (11), wherein an air inlet (8) leading into the housing (3) and an air outlet (9) leading out of the housing are provided, by means of which a gas can be guided through the housing (3). The invention also relates to a method for thermal control of a weighing cell, particularly in conjunction with a cleaning process, comprising a weighing system (4) arranged in a housing (3), a load cell (2) disposed outside the housing (3) and connected to the weighing system (4) via a supporting axis (6), and at least one temperature sensor (11), wherein a thermally controlling gas is guided through the housing (3) as a function of the temperature measured on the at least one temperature sensor (11, 12).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2010/051946 A1



---

Wägezelle (1) mit einem in einem Gehäuse (3) angeordneten Wägesystem (4), einem außerhalb des Gehäuses (3) angeordneten Lastaufnehmer (2), der über eine Aufnehmerachse (6) mit dem Wägesystem (4) verbunden ist, mindestens einem Temperatursensor (11), wobei ein in das Gehäuse (3) hineinführender Lufteinlass (8) und ein aus dem Gehäuse (3) herausführender Luftauslass (9) vorgesehen sind, über die ein Gas durch das Gehäuse (3) leitbar ist. Verfahren zum Temperieren einer Wägezelle insbesondere in Verbindung mit einem Reinigungsvorgang, mit einem in einem Gehäuse (3) angeordneten Wägesystem (4), einem außerhalb des Gehäuses (3) angeordneten Lastaufnehmer (2), der über eine Aufnehmerachse (6) mit dem Wägesystem (4) verbunden ist, und mindestens einem Temperatursensor (11), wobei durch das Gehäuse (3) in Abhängigkeit von der an dem mindestens einen Temperatursensor (11, 12) gemessenen Temperatur ein temperierendes Gas geleitet wird.

## **Wägezelle und Verfahren zum Temperieren einer Wägezelle**

Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Wägezelle mit einem in einem Gehäuse angeordneten Wägesystem, einem außerhalb des Gehäuses angeordneten Lastaufnehmer, der über eine Aufnehmerachse mit dem Wägesystem verbunden ist, und mindestens einem Temperatursensor.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Temperieren einer Wägezelle insbesondere in Verbindung mit einem Reinigungsvorgang, mit einem in einem Gehäuse angeordneten Wägesystem, einem außerhalb des Gehäuses angeordneten Lastaufnehmer, der über eine Aufnehmerachse mit dem Wägesystem verbunden ist, und mit mindestens einem Temperatursensor.

### Stand der Technik

Für Wägezellen in der Pharmaindustrie wird zunehmend eine Reinigbarkeit bzw. Desinfektion oder Sterilisation mit heißen Flüssigkeiten und eine Trocknung mit warmer bis heißer Luft verlangt. Bei Einwirkung von sehr hohen Temperaturen kann es dabei zu Schädigungen der Wägezelle kommen. Auch nach

Rückgang der Temperaturen in der Umgebung zu Normaltemperaturen kann es noch zu Abweichungen der wägetechnischen Spezifikationen kommen, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Aus der EP 1 925 922 A1 ist eine Wägezelle mit einem in einem Gehäuse angeordneten Wägesystem bekannt. Außerhalb des Gehäuses ist ein Lastaufnehmer in Form einer Waagschale angeordnet, der über eine das Gehäuse durch einen Durchlass durchdringende Aufnehmerachse mit dem Wägesystem verbunden ist. Das Gehäuse ist auf einer Aufnahmestruktur angeordnet, die temperierbar ist und zu diesem Zweck mit einem Wärmetauscher in Verbindung steht, der das Gehäuse gesteuert von einer mit einem Temperatursensor am Gehäuse in Verbindung stehenden Steuer- und Regeleinrichtung kühlt bzw. temperiert. Auch wird dabei vorgeschlagen, einen fluidgefüllten Wärmetauscher zu verwenden.

Nachteilig dabei ist, dass das Gehäuse bzw. die Wägezelle nur mittelbar als Ganzes über die Aufnahmestruktur temperierbar ist, was zu relativ langen Zeitverzögerungen führt. Der Fachmann zieht aus der EP 1 925 922 A1, wie auch beispielsweise aus der EP 1 396 711 B1, die Lehre, den Gehäuseinnenraum bzw. die Wägezelle frei von Luftströmungen zu halten, um keine Messwertverfälschungen zu erhalten.

Aus der DE 102 00 598 A1 ist eine Vorrichtung zur gravimetrischen Erfassung der Sorptionsisotherme bekannt, innerhalb der ebenfalls eine Analysenwaage als Ganzes durch ein das Gehäuse der Vorrichtung durchströmendes Gas temperiert wird.

### Aufgabenstellung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Wägezelle und ein Verfahren zum Temperieren einer Wägezelle anzugeben, deren Gehäuseinnenraum bzw. Wägesystem direkter und somit reaktionsschneller gekühlt bzw. temperiert wird.

### Darlegung der Erfindung

Diese Aufgabe wird bezüglich der Wägezelle in Verbindung mit dem Oberbegriff des Anspruches 1 dadurch gelöst, dass ein in das Gehäuse hineinführender Lufteinlass und ein aus dem Gehäuse herausführender Luftauslass vorgesehen sind, über die temporär ein Gas durch das Gehäuse leitbar ist.

Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass das Durchleiten von temperierendem und insbesondere von gekühltem Gas durch das Gehäuse der Wägezelle bzw. des Wägesystems bereits nach kurzer Zeit nach dem Abschalten des Gasstromes keinen nachteiligen Einfluss auf die Messergebnisse zeigt. Ein neuer Messvorgang kann nach erfolgter Reinigung schneller erfolgen.

Es ist sogar möglich, während des Messvorganges temperierendes Gas durch das Gehäuse zu leiten. Notwendig ist dabei allerdings eine gleichmäßige Regelung eines schwachen Gasstromes, ein entstehender Offset des Wägewertes kann durch Korrekturwerte gegebenenfalls berücksichtigt werden. Dadurch kann insbesondere bei einem gewissen Überdruck zuverlässig das Eindringen von Partikeln in das Gehäuse verhindert werden.

Der Fachmann war bisher bestrebt, auch die Wägezellen, die insbesondere zur Verwendung in automatisierten Anlagen vorgesehen sind, in ihrem Wägesystem frei von Luftströmungen zu halten. Der Fachmann war dieser Vorstellung so verhaftet, dass er lediglich versucht hat, die Wägezellen mittelbar über Kühlkörper von außen zu kühlen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Gas temperierbare Luft.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der erste Temperatursensor zur Überwachung der Ablufttemperatur dem Luftauslass benachbart angeordnet. Zur Überwachung der Wägesystemtemperatur ist mit thermischem Kontakt am Wägesystem ein zweiter Sensor angeordnet.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Temperiereinrichtung eine Regel- und Steuereinheit und Mittel zum Temperieren des Gases auf.

Durch die Regel- und Steuereinheit kann in Abhängigkeit von den Signalen des oder der Temperatursensoren die Kühlung bzw. Temperierung geregelt werden. Hierzu weist die Temperiereinrichtung Mittel zum Temperieren des Gases auf. Als Mittel zum Temperieren ist beispielsweise ein Wärmetauscher vorgesehen. Als Mittel zum Temperieren kann aber auch ein Peltier-Element vorgesehen sei.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist im Lufteinlass und/oder im Luftauslass ein regelbares Ventil vorgesehen. Dadurch sind über die Regel- und

Steuereinheit der Druck und/oder der Volumenstrom des Gases im Gehäuse regelbar. Zur Regelung des Druckes kann im Gehäuse zusätzlich ein Drucksensor angeordnet sein.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt der Austritt von Gas aus dem Gehäuse zumindest teilweise über den Durchlass des Gehäuses für die Aufnehmerachse des Lastaufnehmers.

Dadurch kann insbesondere verhindert werden, dass über den Durchlass Reinigungsflüssigkeit oder Schmutz in das Gehäuse eindringt.

Die Aufgabe bezüglich des Verfahrens wird in Verbindung mit dem Oberbegriff des Anspruches 11 dadurch gelöst, dass durch das Gehäuse in Abhängigkeit von der an dem mindestens einen Temperatursensor gemessenen Temperatur temporär ein Gas geleitet wird.

Ein neuer Messvorgang kann nach erfolgter Reinigung dadurch schneller erfolgen.

Es ist sogar möglich, während des Messvorganges ein temperierendes Gas durch das Gehäuse zu leiten. Zweckmäßig ist dabei allerdings eine gleichmäßige Regelung eines schwachen Gasstromes durch eine Regel- und Steuereinheit, bei der Korrekturwerte gegebenenfalls berücksichtigt werden können.

Durch das Gehäuse wird in Abhängigkeit von der an dem ersten, einem Luftabfluss zugeordneten Temperatursensor gemessenen

Temperatur und gegebenenfalls einer zweiten, dem Wägesystem zugeordneten Temperatursensor, gemessenen Temperatur das temperierende Gas, geleitet.

Dabei kann der Volumenstrom des Gases von der Steuer- und Regeleinrichtung geregelt werden. Ebenfalls kann der Druck des Gases von der Steuer- und Regeleinrichtung geregelt werden. Die Steuer- und Regeleinrichtung kann dabei Teil einer Temperiervorrichtung sein.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird aus dem Signal des zweiten Temperatursensors die Entscheidung zum Beenden der Temperierung der Wägezelle abgeleitet.

Die Entscheidung zum Beenden der Temperierung kann aber auch aus einer mathematischen Verknüpfung der Signale der Temperatursensoren abgeleitet werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das verwendete Gas temperiert und/oder gefiltert und/oder mit einer vorgegebenen Feuchtigkeit vorgehalten.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird in der Wägezelle auch während der Wägung ein vorgegebener Überdruck geregelt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Gas aus dem Gehäuse zumindest teilweise über den Durchlass des Gehäuses für die Aufnehmerachse des Lastaufnehmers abgeleitet.

Dadurch lässt sich einfach und zuverlässig, gegebenenfalls in Verbindung mit einer an sich bekannten Abdichtung des Durchlasses während eines Reinigungs- und Spülvorganges, verhindern, dass beim Reinigen bzw. Spülen der Wägezelle zwischen Lastaufnehmer und Gehäuseoberfläche Reinigungs- oder Spülflüssigkeit in die Wägezelle bzw. ihr Gehäuse eindringen kann.

Das Gas kann beispielsweise als Druckluft aus einer externen Druckluftleitung oder als angesaugte Raumluft einer Druckversorgungseinrichtung dem Gehäuse zugeführt werden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielhaft veranschaulicht sind.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht einer Wägezelle und

Figur 2: eine schematische Seitenansicht einer Wägezelle mit Temperiervorrichtung.

Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

Eine Wägezelle 1 besteht im Wesentlichen aus einem Lastaufnehmer 2, einem Gehäuse 3, einem Wägesystem 4 und einer Temperiervorrichtung 5.

Der außerhalb des Gehäuses 3 angeordnete Lastaufnehmer 2 ist über eine Aufnehmerachse 6 mit dem in dem Gehäuse 3 angeordneten Wägesystem 4 verbunden. Das Gehäuse 3 weist einen Durchlass 7 auf, durch den die Aufnehmerachse 6 das Gehäuse 3 durchdringt und der gegebenenfalls durch eine hier nicht dargestellte Abdichtung für einen Reinigungsprozess abdichtbar ist.

Das Gehäuse 3 weist in einem ersten Endbereich einen Lufteinlass 8 und in einem zweiten Endbereich einen Luftauslass 9 auf. Über den Lufteinlass 8 ist ein temperierbares Gas, im Ausführungsbeispiel Luft, von der Temperiervorrichtung 5 in das Gehäuse 3 hinein- und über den Luftauslass 9 herausführbar.

Die Temperiervorrichtung 5 weist eine mit ihr verbundene Regel- und Steuereinheit 10 auf. Ein erster Temperatursensor 11 ist dem Luftauslass 9 im Gehäuse 3 benachbart angeordnet. Ein zweiter Temperatursensor 12 ist mit thermischem Kontakt am Wägesystem 4 angeordnet. Über Signalleitungen 13 sind die Temperatursensoren 11, 12 mit der Regel- und Steuereinheit 10 verbunden. Dem Lufteinlass 8 ist ein regelbares Ventil 14 vorgelagert, das über eine Steuerleitung 15 mit der Regel- und Steuereinheit 10 verbunden ist.

Die Temperiervorrichtung 5 weist weiterhin ein Mittel 16 zum Temperieren auf, das beispielsweise als Wärmetauscher oder als Peltier-Element ausgebildet sein kann. Die Temperiervorrichtung weist zudem einen Filter 17 auf, über den angesaugte Luft gefiltert wird. Dem regelbaren Ventil 14 ist ein Ventilator bzw. eine Druckversorgungseinrichtung 18 vorgelagert, über den bzw. die die Luft angesaugt und gefördert werden kann. Die Druckversorgungseinrichtung 18 ist ebenfalls über eine Steuerleitung 15 mit der Regel- und Steuereinheit 10 verbunden. Weiterhin ist im Gehäuse 3 ein Drucksensor 19 angeordnet, der über eine weitere Signalleitung 13 mit der Regel- und Steuereinheit 10 verbunden ist.

Durch das Gehäuse 3 wird in Abhängigkeit von dem Signal des ersten Temperatursensors 11 und des zweiten Temperatursensors 12 ein temperiertes, das heißt meist gekühltes, Gas geleitet. Das Temperieren wird durch die Regel- und Steuereinheit 10 gesteuert. Das Gas kann aus dem Gehäuse 3 zumindest teilweise über den Durchlass 7, bzw. dem Zwischenraum zwischen Aufnehmerachse 6 und dem Durchlass 7, abgeführt werden.

## Bezugszeichenliste

1	Wägezelle
2	Lastaufnehmer
3	Gehäuse
4	Wägesystem
5	Temperiervorrichtung
6	Aufnehmerachse
7	Durchlass
8	Lufteinlass
9	Luftauslass
10	Regel- und Steuereinheit
11	Erster Temperatursensor
12	Zweiter Temperatursensor
13	Signalleitung
14	Regelbares Ventil
15	Steuerleitung
16	Mittel zum Temperieren
17	Filter
18	Druckversorgungseinrichtung
19	Drucksensor

## Patentansprüche

1. Wägezelle (1) mit einem in einem Gehäuse (3) angeordneten Wägesystem (4), einem außerhalb des Gehäuses (4) angeordneten Lastaufnehmer (2), der über eine Aufnehmerachse (6) mit dem Wägesystem (4) verbunden ist, mindestens einem Temperatursensor (11), dadurch gekennzeichnet, dass ein in das Gehäuse (3) hineinführender Lufteinlass (8) und ein aus dem Gehäuse (3) herausführender Luftauslass (9) vorgesehen sind, über die temporär ein Gas durch das Gehäuse (3) leitbar ist.
2. Wägezelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gas temperiert ist und vorzugsweise Luft ist.
3. Wägezelle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Temperatursensor (11) zur Überwachung der Ablufttemperatur dem Luftauslass (9) benachbart angeordnet ist.
4. Wägezelle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter Sensor (12) zur Überwachung der Wägesystemtemperatur (4) mit thermischem Kontakt am Wägesystem angeordnet ist.

5. Wägezelle nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass eine Temperiervorrichtung (5), eine Regel- und  
Steuereinheit (10) und Mittel zum Temperieren (16) des  
Gases vorgesehen sind.
6. Wägezelle nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als Mittel zum Temperieren (16) ein Wärmetauscher  
vorgesehen ist.
7. Wägezelle nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als Mittel zum Temperieren (16) ein Peltier-Element  
vorgesehen ist.
8. Wägezelle nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass im Lufteinlass (8) und/oder im Luftauslass (9) ein  
regelbares Ventil (14) vorgesehen ist.
9. Wägezelle nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Druck und/oder der Volumenstrom des Gases im  
Gehäuse (3) regelbar sind.
10. Wägezelle nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Austritt von Gas aus dem Gehäuse (3) zumindest  
teilweise über den Durchlass (7) des Gehäuses (3) für die

Aufnehmerachse (6) des Lastaufnehmers (2) erfolgen kann.

11. Verfahren zum Temperieren einer Wägezelle insbesondere in Verbindung mit einem Reinigungsvorgang, mit einem in einem Gehäuse (3) angeordneten Wägesystem (4), einem außerhalb des Gehäuses (3) angeordneten Lastaufnehmer (2), der über eine Aufnehmerachse (6) mit dem Wägesystem (4) verbunden ist, und mindestens einem Temperatursensor (11),  
dadurch gekennzeichnet,  
dass durch das Gehäuse (3) in Abhängigkeit von der an dem mindestens einen Temperatursensor (11, 12) gemessenen Temperatur temporär ein temperierendes Gas geleitet wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass durch das Gehäuse (3) in Abhängigkeit von der an dem ersten, einem Luftauslass zugeordneten Temperatursensor (11) und einem zweiten, dem Wägesystem (4) zugeordneten Temperatursensor (12), gemessenen Temperatur das Gas geleitet wird.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Volumenstrom des Gases von einer Steuer- und Regeleinrichtung (10) geregelt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Druck des Gases von einer Steuer- und

Regeleinrichtung (10) geregelt wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass aus dem Signal des zweiten Temperatursensors (12) die Entscheidung zum Beenden der Temperierung abgeleitet wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass aus einer mathematischen Verknüpfung der Signale der Temperatursensoren (11, 12) die Entscheidung zum Beenden der Temperierung abgeleitet wird.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das verwendete Gas temperiert und/oder gefiltert und/oder mit einer vorgegebenen Feuchtigkeit vorgehalten wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass Gas aus dem Gehäuse (3) zumindest teilweise über den Durchlass (7) des Gehäuses (3) für die Aufnehmerachse (6) des Lastaufnehmers (2) abgeleitet wird.

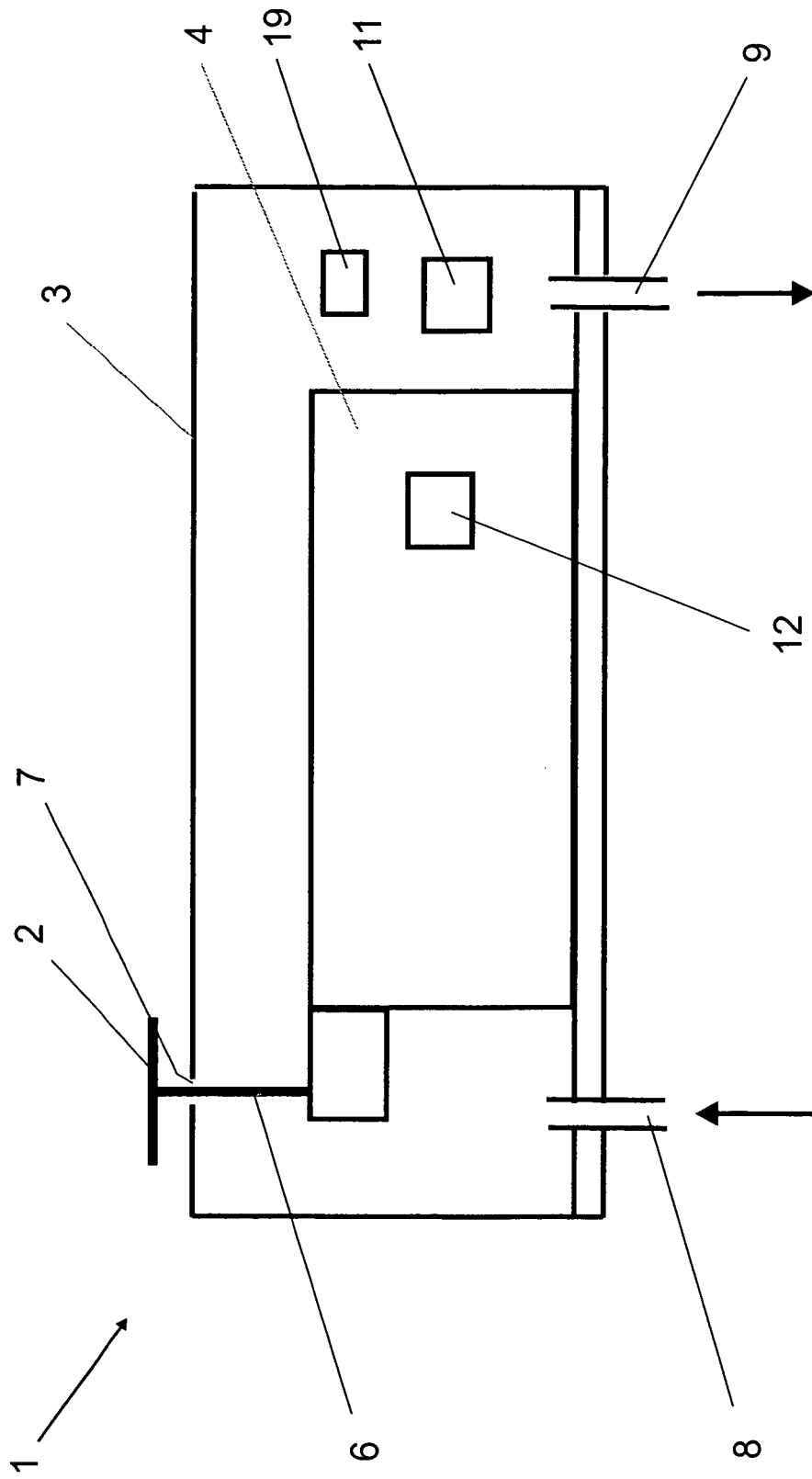


Fig.1

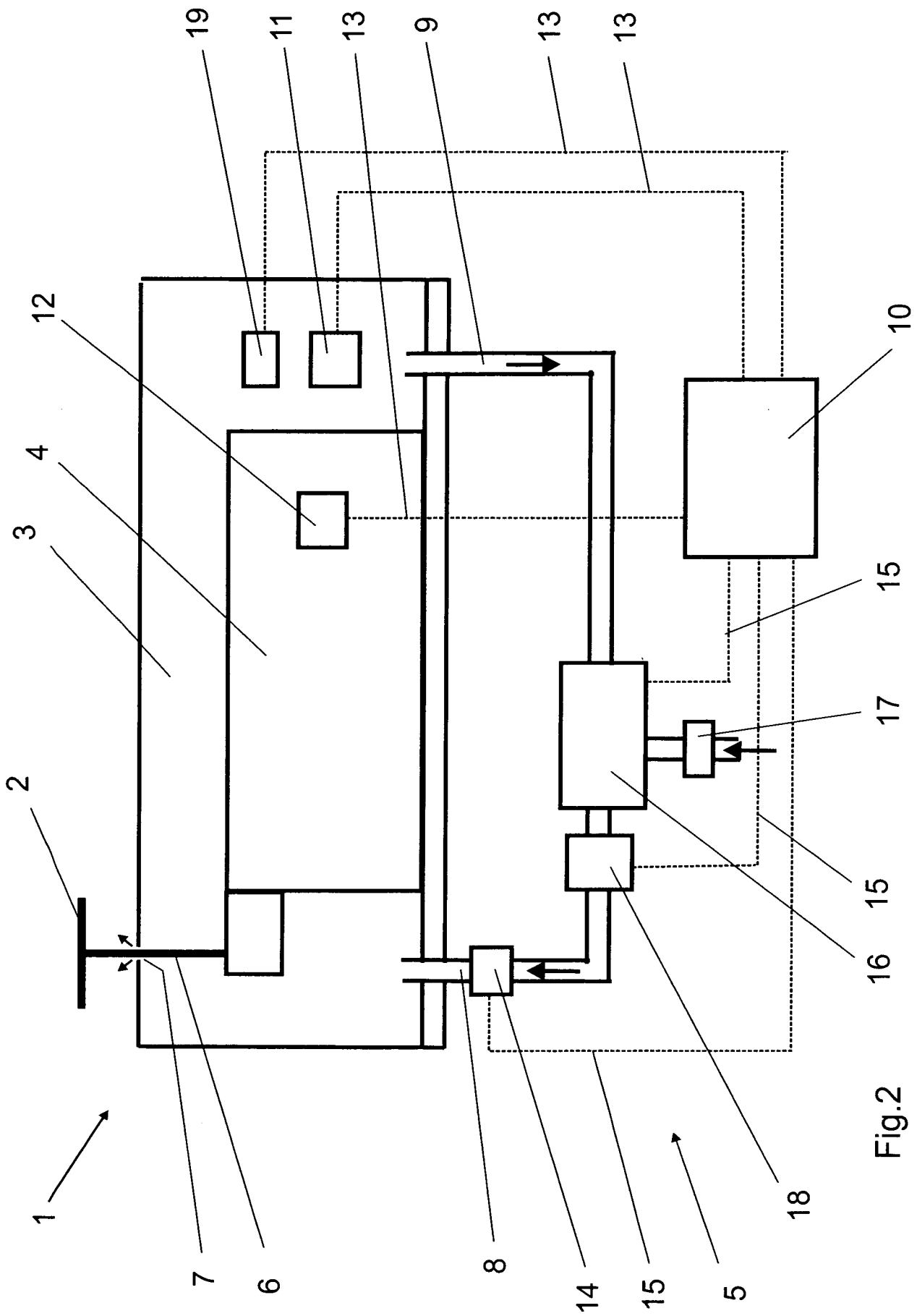


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2009/007809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. G01G21/28 G01G23/48

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)  
G01G

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	EP 1 925 922 A1 (METTLER TOLEDO AG) 28 May 2008 (2008-05-28) paragraphs [0049], [0050], [0052]; figures 1,5	1-18
X	CH 407 571 A (MEPAG AG) 15 February 1966 (1966-02-15) page 1, line 47 - page 2, line 1; figure 1 page 2, line 101 - line 107 page 3, line 11 - line 12	1

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

"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

"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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 February 2010

Date of mailing of the international search report

01/03/2010

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

Pugno, Roberto

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/007809

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1925922	A1	28-05-2008	
		CN 101187584 A	28-05-2008
		JP 2008129014 A	05-06-2008
		US 2008121049 A1	29-05-2008
<hr/>			
CH 407571	A	15-02-1966	
		DE 1922218 U	26-08-1965
		GB 1036228 A	13-07-1966
		US 3194332 A	13-07-1965
<hr/>			

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G01G21/28 G01G23/48

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G01G

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	EP 1 925 922 A1 (METTLER TOLEDO AG) 28. Mai 2008 (2008-05-28) Absätze [0049], [0050], [0052]; Abbildungen 1,5	1-18
X	CH 407 571 A (MEPAG AG) 15. Februar 1966 (1966-02-15) Seite 1, Zeile 47 - Seite 2, Zeile 1; Abbildung 1 Seite 2, Zeile 101 - Zeile 107 Seite 3, Zeile 11 - Zeile 12	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

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 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

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Februar 2010

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01/03/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pugno, Roberto

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007809

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1925922	A1	28-05-2008	CN 101187584 A	28-05-2008
			JP 2008129014 A	05-06-2008
			US 2008121049 A1	29-05-2008
-----				
CH 407571	A	15-02-1966	DE 1922218 U	26-08-1965
			GB 1036228 A	13-07-1966
			US 3194332 A	13-07-1965
-----				