(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 865 756 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int. Cl.[6]: **A47L 13/24**, A47L 13/48, A47L 11/40

(21) Anmeldenummer: **98200703.1**

(22) Anmeldetag: **06.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **08.03.1997 CH 550/97**

(71) Anmelder:
Erfindergemeinschaft FMS,
c/o Johann Fischer
6206 Neuenkirch (CH)

(72) Erfinder:
- **Fischer, Johann**
  6206 Neuenkirch (CH)
- **Meier, Guido**
  6210 Sursee (CH)
- **Suppiger, Alois**
  6210 Sursee (CH)

(74) Vertreter: **Arato, Laszlo**
Seebuchtstrasse 19
6374 Buochs (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Bechandlung von Flächen ebener Art.

(57) Der Fellbezug (4) des vorgeschlagenen Abstreifers (1) ist mit einer Klemm- und Pressverbindung gehalten, was das Wechseln leicht macht. Die parallele, Tandem-Anordnung dieser Abstreifer (1', 1") lässt die Arbeit der Beschichtung auf das einmalige Überfahren reduzieren. Das Verfahren schlägt dazu die passende Routen (41-45) und das Ignorieren der Randzonen (40') vor. Die Umsetzung des Verfahrens mit der Vorrichtung (15) mit einfachen Leitvorrichtungen (20', 20") lässt den Aufwand der Fussbodenpflege schrumpfen.

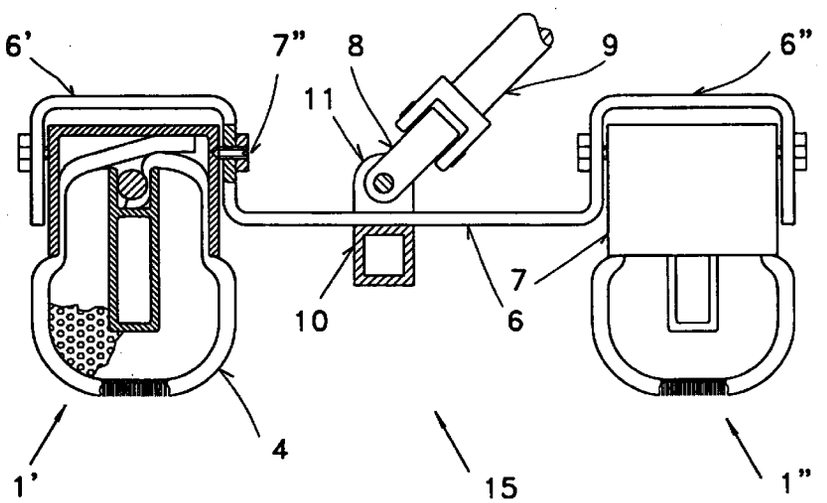


Fig.2

EP 0 865 756 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren, sowie eine Vorrichtung für die Durchführung des Verfahrens, zur Behandlung von Flächen, insbesondere Flächen ebener Art.

Die Behandlung dient zur Pflege und Erhaltung der Qualität von Flächen. Sie gilt für Flächen ebener Art und einfach gebogenen Flächen. Die Flachen ebener Art sind perfekte spiegelglatte Ebenen optischer Qualität, aber auch quasi ebene Flächen, also Flächen deren Ausbreitung zwischen zwei planparallelen Ebenen mit einem Abstand voneinander liegt. Das Verfahren der Behandlung besteht aus den Sequenzen:

1) Reinigung der Fläche,
2) Auftragen einer Schutzschicht auf die gereinigte Fläche und
3) Glätten und Polieren der Oberfläche der Schutzschicht nach Abbinden der Schutzschicht an die behandelte Fläche.

Die Schutzschicht besteht je nach Bedarf aus Pflegemitteln, wie Wachsen und Harzen, oder Mitteln der Konservierung, wie Siegel verschiedenster Provienz. Die Wirkdauer der applizierten Pflegemittel sind einige Monate bis etwa einem Jahr, die Wirkdauer der Konservierungsmittel erstreckt sich auf mehrere Jahre.
Fassaden von Bauten und die Aussenhaut von Fahrzeugen sind Flächen, die vor dem Wetter und der schädigenden Wirkung der Sonne und Emissionen zu schützen und zu erhalten sind. Vom mechanischen Abrieb beansprucht sind Fussböden, wo sie durch das Begehen betroffen sind. Ihre wirksame Reinigung bedingt, dass sie durch die Pflege oder Konservierungsmittel imprägniert werden. Dank dieser Eigenschaft der Behandlung sind sie auch gegen Wasserschäden geschützt. Das Erhalten der Oberflächenqualität von Parkettböden, aber auch- Böden aus Steinzeug oder Kunststoff, ist durch zyklische Wiederholung des geschilderten Verfahrens möglich.

Die Aufgaben vom Stand der Technik zielen auf die Perfektionierung der Pflegemittel oder auf - die Verbesserung der Gestaltung der Vorrichtungen der einzelnen Verfahrensschritte hin.
Was die Vorrichtungen anbelangt, gibt es einfache und komplizierte Vorrichtungen, die dem gleichen Ziel dienen. Die einfachste Vorrichtung der Reinigung ist ein Schrubber, die komplizierteste ist eine im Learnmood programmierbare Scheuersaugmaschine und somit ein Roboterfahrzeug. Das einfachste Auftragsgerät ist ein Handgerät, das aus einem gepolsterten, mit Ersatzfell belegbaren Abstreifer und einem Stiel, zur Bewegung und Führung der Vorrichtung besteht. Oft wird auch ein Behälter für die Aufnahme der Behandlungsflüssigkeit am Stiel angeordnet und ein System von Leitungen an den Behälter gehängt, die der verteilten Zuführung der Flüssigkeit dient. Es gibt auch Vorrichtungen, die die Steuerung der Zuführung der Flüssigkeit erlauben. Die Erfahrung zeigt, dass die sinnvolle Nutzung solcher Geräte viel Geschick und Erfahrung braucht, und dass die bekannten Techniken und Massnahmen nicht praxisgerecht sind.

Zweck der vorliegenden Erfindung ist vorallem, die zweite und dritte Sequenz- des obigen Verfahrens zu verbessern, sowie dazu eine Vorrichtung vorzuschlagen, um die Arbeit zu erleichtern und zugleich die Wirtschaftlichkeit durch Massnahmen der Rationierung zu steigern.

Die Lösung dieser Aufgabe wird gemäss dem Merkmal der Patentansprüche 1-3 dadurch erreicht, dass das Verfahren, nach der Reinigung der Arbeitsflächen, mit einer einzigen Bestreichung das Benetzen der Fussböden, bei systematischem Ignorieren der Randzonen, dank der vorgeschlagenen Vorrichtung, gemäss dem Merkmal der Ansprüche 4-10, ermöglicht. Als Randzone gilt der unmittelbare Bereich des Fussbodens an der Wandnähe. Sie ist eine Problemzone, weil die Mittel der Reinigung nicht oder schlecht in die Ecke hinreichen. Eigenartigerweise ist die Wand für der Randzone ein Schutz vor der Benützung, weil die Randzone wegen der Wandnähe nicht begehbar ist. Daher bleibt die Randzone der Fussböden auf die Lebensdauer annähernd unbenutzt im Originalzustand erhalten. Die Arbeitsweise der Erfindung nützt diese-Erkenntnis in zweifacher Weise; erstens spart sie die Behandlung und die Behandlungsmittel in den Randzonen und zweitens mindert sie den Aufwand der Nachbehandlung derselben.

Das erfindungsgemässe Verfahren und die erfindungsgemässe Vorrichtung sind dadurch gekennzeichnet, dass sie die Vermeidung des Benetzens der Randzonen eines Fussbodens ermöglichen und somit den Aufwand an Arbeit und Material senken. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens und der Vorrichtung ist, dass sie durch einmaliges Begehen das Bestreichen, das gleichmässige Benetzen und die Beschichtung der zu behandelnden Fläche ermöglicht. Die Erfahrung zeigt, dass dieser Vorteil der vorgeschlagenen Vorrichtung die Verdoppelung der Abstreifer, die reihenweise und hierarchische Anordnung und die Schrägstellung der Abstreifer zur Streichrichtung ermöglicht. Die Ausbreitung der Behandlungsflüssigkeit wird auf diese Weise so gesteuert, dass sie nur entlang der Abstreifer verteilt wird, und dass die zu bestreichende Fläche bei jedem Durchgang zur „unbedingten Sicherheit" (fail safe system) gleich zweifach überstrichen wird. Die Erfahrungzeigt, dass diese Art des einmaligen Überfahrens auch für die Behandlung älterer stellenweise aufgequellter Linolböden, die ansonsten um zum Glänzen zu kommen, sehr arbeitsaufwendig sind, völlig ausreichend ist. Das vorteilhafte Verhalten der beiden Abstreifer bei der Behandlung von Unebenheiten liegt wohl daran, dass sie propellerartig an der gemeinsamen Plattform gelagert sind und deshalb sich wippend an die Beschaffenheit des Bodens anzupassen imstande sind.

Der tiefe Schwerpunkt der schlittenartigen Konstruktion ergibt ein stabiles und angenehmes Gleitverhalten der Vorrichtung. Dank der Tatsache, dass der Stielanschluss im Schwerpunkt angreift, und dass der Stielanschluss vorzugsweise mit Kardanlagerung gestaltet ist, bleibt dieses Verhalten der Vorrichtung auch dann erhalten, wenn sie vom Boden abgehoben wird.

Dieses Wohlverhalten der Vorrichtung bedeutet einfache Handhabung für Ungeübte und ergonomische Qualitäten für den Benützer, also Vorteile, die man bei den Vorrichtungen vom Stand der Technik vergeblich sucht. Von grundsätzlichem Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung ist, dass der Abstand der Abstreifer zur Wand, respektive bis zur sockelleiste, entsprechend der Breite der Randzone wählbar und die Neigungswinkel der Abstreifer zur Wand einstellbar sind.

Die vorliegende Erfindung hat schliesslich den Vorteil des günstigen Unterhalts. Die Belegung der elastischen Abstreiferkissen mit einem Fellbezug ist nämlich eine Arbeit, für die es bei den Vorrichtungen vom Stand der Technik mindestens drei Hände und darum zwei Personen braucht. Die Erfindung hat dieses Problem so vereinfacht, dass diese Arbeit von einer Person, ohne besondere Geschicklichkeit und mit ausreichender Qualität erledigt werden kann. Denn die Fellbezüge erfüllen nur dann ihren Zweck, wenn sie knitterfrei bleiben und sich darum unter ausreichender Vorspannung an die Abstreiferkissen schmiegen.

Das Verfahren, wie ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung, sind zeichnerisch wie folgt dargestellt:

Fig.1 (a bis c) Querschnitt eines Abstreifers und dessen Belegung mit Fell,

Fig.2 Querschnitt einer Vorrichtung, mit den Abstreifern,

Fig.3 Grundriss der in der Fig. 2 geschnittenen Vorrichtung,

Fig.4 Schema für die Durchführung des Verfahrens mit der Vorrichtung nach den Figuren 2 und 3 um die Randzonen des Fussbodens eines Zimmers,

Fig.5 Prinzip der Bodenbehandlung eines Zimmers mit der Vorrichtung.

Gemäss Figur 1a ist der Holm 2 des Abstreifers 1, der vorzugsweise als Extrusionsprofil aus Aluminium gefertigt ist, zwecks Polsterung, mit einem U-förmigen Kissen 3 aus geschlossenzelligem Elastomär, zu drei Vierteln umhüllt. Der als geschlossenes Hohlprofil geformte Holm 2, weist auf seiner unbedeckten schmalen Seite eine offene Rinne 2' auf. In diese Rinne 2' wird die eine Längsseite eines rechteckigen Fells 4 so eingelegt, dass die Fellhaare 4' nach aussen gewendet, und nur eine Seite und der Boden der Rinne 2' vom Fell 4 bedeckt sind. Für die Aufnahme der Rolle 5 lässt die Rinne 2 so viel Platz, dass das Eindrücken der Rolle 5 in die Rinne 2', entlang der freien Wand der Rinne 2', das Fell 4 zwischen die Rolle 5 und den anderen Wand der Rinne 2' (vgl. Figur 1b) klemmt. Das Fell 4 um das Kissen 3 und Holm 2 gewunden, wird als Paket in das trogförmige Abstreifergehäuse 7 des Abstreifers 1 gefügt, wo, durch die erzwungene Einfederung des Kissens 3 und des Fells 4, die Verbindung der Komponenten entsteht.

Figur 2 zeigt die Aufnahme der Abstreifer 1', 1" in die Fassungen 6', 6" der Plattform 6 mit beidseitigen Nadellagern 7', 7" in die Vorrichtung 15, und die Anschlussstellen der Lagerung 11 für den Stiel 9 mit Kardangelenk 8, und des Führungsrohrs 10, für die Aufnahme der Leitvorrichtungen 20', 20".

Figur 3 zeigt die Vorrichtung 15 in der Draufsicht. Im Führungsrohr 10 sind die Ausleger 21 mit Sterngriffschrauben 22 so gefasst, dass sie entsprechend des Längenmasses 21' und der beabsichtigten Breite der Randzone 40' verstellbar sind. Die Leitvorrichtungen 20', 20", tragen jeweils zwei Fahrgestelle 25 mit je einer Rolle 27'. Der Achsabstand der Rollen 27' ist durch die Stellschrauben 26 verstellbar. Das Fahrgestell 25 und der Ausleger 21 sind mit dem Bolzen 29 kippbar so verbunden, dass der Neigungswinkel des Fahrgestells 25 gegenüber dem Ausleger 21 an der Winkelanzeige 30 messbar und der gewählte Winkel mit der Sterngriffschraube 23 arretierbar ist.

In der Figur 4 deuten die Sockelleisten 40 den Grundriss eines Zimmers mit der halboffenen Tür 40" den Einsatz der Vorrichtung 15, entlang der Sockelleisten 40, im Abstand der Randzone 40', an. Die Route der Randzone 41 zeigt den Fahrtweg mit der Fahrtrichtung der Vorrichtung 15 an. Auf der Route der Randzone 41 und vor der Vorrichtung 15 ist die Behandlungflüssigkeit zu applizieren. Im vorliegenden Fall ist sie mit einer nicht gezeigten Giesskanne als raupenartiger Tümpel 35 auf die Route der Randzone 41 gegossen worden. Die Vorrichtung 15 verteilt die Behandlungsflüssigkeit zu einem Streifen 35' entsprechend der Lage der Abstreifer 1'.

Figur 5 zeigt den vollständigen Routenplan und somit die Fortsetzung der Behandlung des in der Figur 4 gezeigten Zimmers. Daraus ist ersichtlich, dass die Route für die nach der Figur 4 noch unbehandelte Fläche des Fussbodens in einem zweiten Anlauf analog und parallel, aber knapp um die Breite des Streifens 35 versetzt, zu legen ist, damit der vorhandene Streifen 35 mit Sicherheit von der Fortsetzung des Routenabschnitts 42 am Rand berührt, respektive etwas überdeckt wird. Um zu vermeiden, dass die behandelte Fläche betreten wird, ist darauf zu achten, dass der Routenabschnitt 43 zeilenweise und meanderförmig mit der Spaltenbreite 35' nur so lange fortgesetzt wird, bis die Breite der noch nicht behandelten Fussbodenfläche schmäler als die doppelte Breite des Streifens 35' ist. Der restliche Routenabschnitt 44 wird gegenüber des

Routenabschnitts 43 um 90° gewendet und mit kurzen geschwungenen Meandern bis zum letzten Routenabschnitt 45, der auf die geschilderte Weise zurückgewendet wird, fortgesetzt und zum Schluss der Behandlung und zum Verlassen des Zimmers führt.

Zum Schluss soll noch betont werden, dass der vorgeschlagene Abstreifer 1 sich auch mit Vorteil in Vorrichtungen der Reinigung und der Beschichtung und somit auch unabhängig vom geschilderten Verfahren verwenden lässt, und dass das vorgeschlagene Verfahren sich selbstverständlich auch mit Vorrichtungen durchführen lässt, die von einem Fahrer bedient oder autonom und automatisch, wie die Reinigungsroboter, operieren und die Breite der Randzone 40' durch die Beobachtung des Fahrers oder durch Taster mechanischer, akustischer oder elektromagnetischer Art wahrgenommen wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von einfach gebogenen Flächen und insbesondere Flächen ebener Art, wie perfekten Ebenen optischer Qualität, aber auch quasi ebenen Flächen und somit Flächen, deren Ausbreitung zwischen zwei planparallelen Ebenen mit einem Abstand voneinander liegen, und die vor Abnützung und schädigenden Einwirkung der Umwelt durch das zyklische Wiederholen des Auftragens eines Pflegemittels nach erfolgter Reinigung durch Beschichtung mit einer Vorrichtung zu schützen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung nur durch eine einzige Bestreichung der Fläche mit der Vorrichtung (15) vorgenommen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Randzone (40') und somit der unmittelbare Bereich der Wandnähe der Fussböden von der Beschichtung ausgeschlossen wird.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, für die Beschichtung des Bodens eines Lokals, beispielsweise eines Zimmers, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (15) des Fussbodens von der Eingangstüre (40") beginnend entlang der Sokkelleisten (40) und mit dem Abstand der Randzone (40') davon entfernt, entsprechend der Route (41) und anschliessend um die Streifenbreite (35') der Beschichtung versetzt, entsprechend der Route (42), erfolgt und die restliche Fläche zeilenweise und meanderförmig entsprechend Route (43) beschichtet, bis der Bereich der restlichen unbeschichteten Fläche so weit geschmälert wird, dass ihre Breite weniger als die doppelte Streifenbreite (35') wird, wonach der restliche Routenabschnitt (44) um 90° gewendet und mit kurzen geschwungenen Meandern bis zum lezten Routenabschnitt (45) und bis zum Verlassen des Zimmers geführt wird.

4. Vorrichtung (15) für die Ausführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Plattform (6) mit einem Stiel (9) verbunden ist und Fassungen (6', 6") mit Abstreifern (1', 1") und zwischen diesen Leitvorrichtungen (20', 20") aufweist, die die Abstreifer (1', 1") überragen und mit der Plattform (6) mittels Auslegern (21) und einem Führungsrohr (10) verbunden sind.

5. Vorrichtung (15) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifer (1', 1") in ihrer Mitte gelagert und vorzugsweise durch Nadellager (7") mit den Fassungen (6', 6") verbunden sind.

6. Vorrichtung (15) nach den Ansprüchen 4 und 5; dadurch gekennzeichnet, dass die Ausleger 21 je ein Längenmass 21' aufweisen und mit den Leitvorrichtungen (20', 20") gegenüber dem Führungsrohr (10) und der Plattform (6) verstellbar und mit den Sterngriffschrauben (22) arretierbar sind.

7. Vorrichtung (15) nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass Leitvorrichtungen (20', 20") jeweils eine Winkelanzeige (30) aufweisen und gegenüber den Auslegern (21) kippbar und mit den Sterngriffschrauben (23) arretierbar sind.

8. Vorrichtung (15) nach den Ansprüchen 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Achsabstand der Führungsrollen (27') mit den Stellschrauben (26) verstellbar und arretierbar ist.

9. Vorrichtung (15) nach den Ansprüchen 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Stiel (9) mit der Plattform (6) durch die Anschlussstellen der Lagerung (11) und das Kardangelenk (8) verbunden ist.

10. Abstreifer (1) für das Verfahren und die Vorrichtung (15) nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das rechteckige Fell (4) des Abstreifers (1) in die Rinne (2') des Holmes (2) mit der Rolle 5 geklemmt, und das Fell (4) um den Holm (2) mit der Polsterung des Kissens 3 gewikkelt und teilweise in das trogförmige Abstreifergehäuse (7) gedrückt und davon gehalten wird.

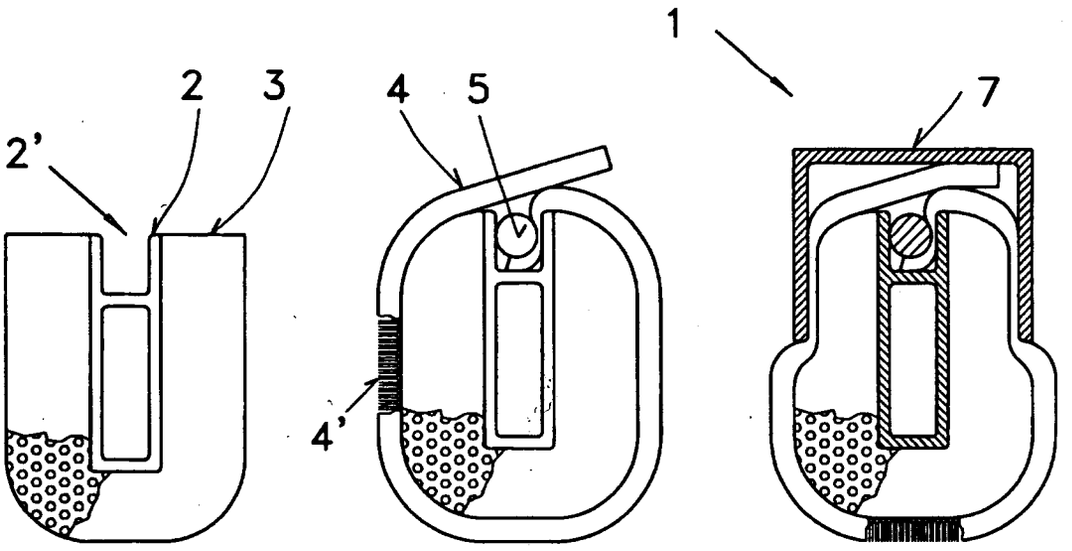


Fig.1a Fig.1b Fig.1c

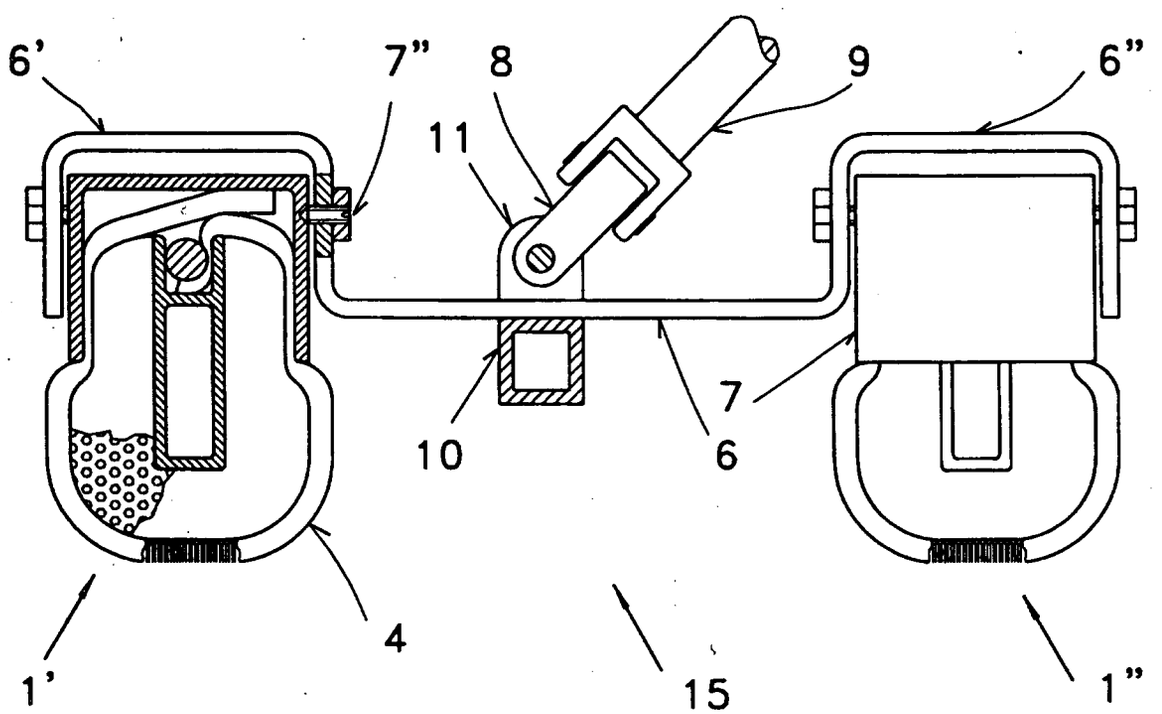


Fig.2

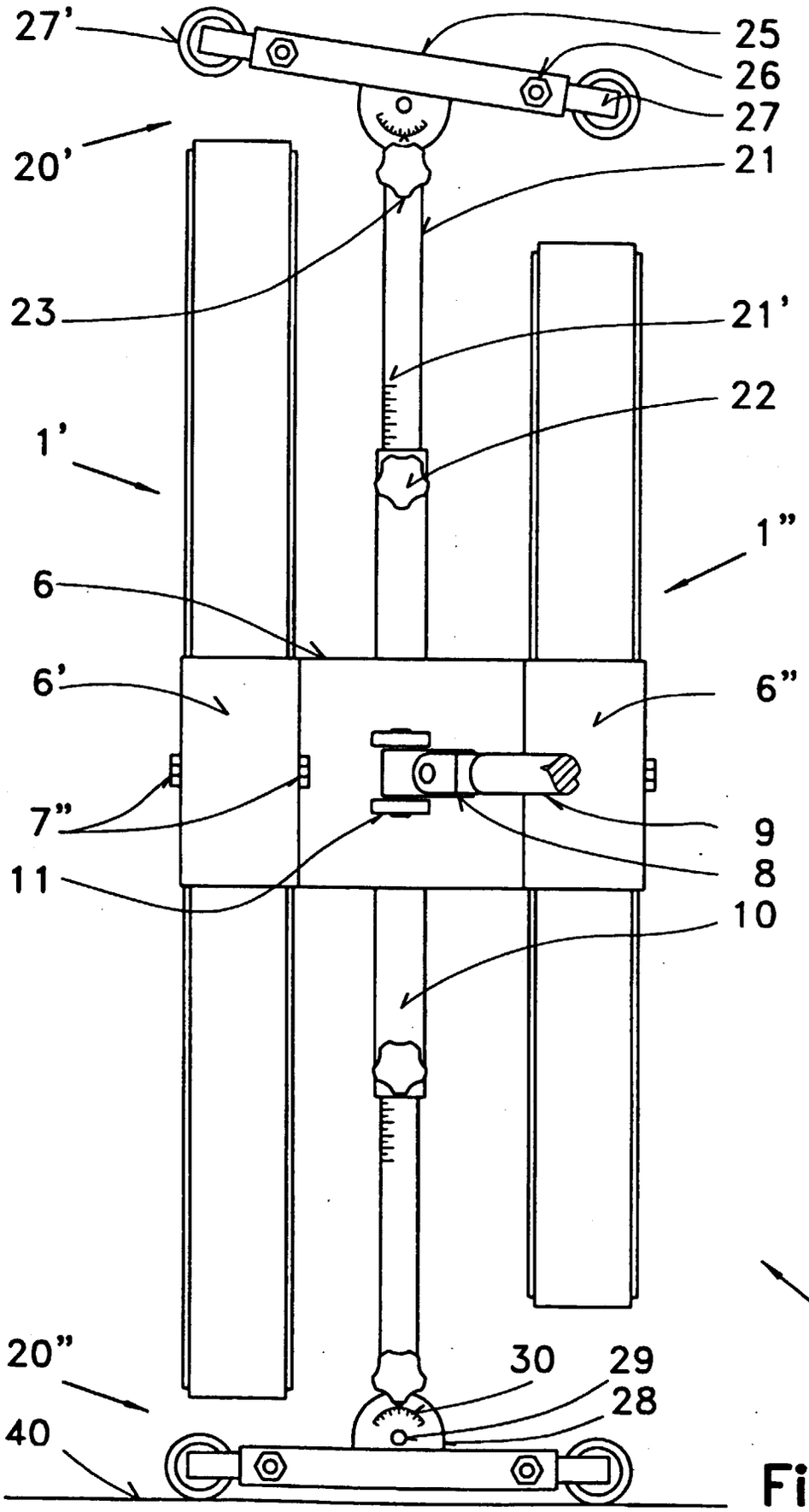


Fig.3

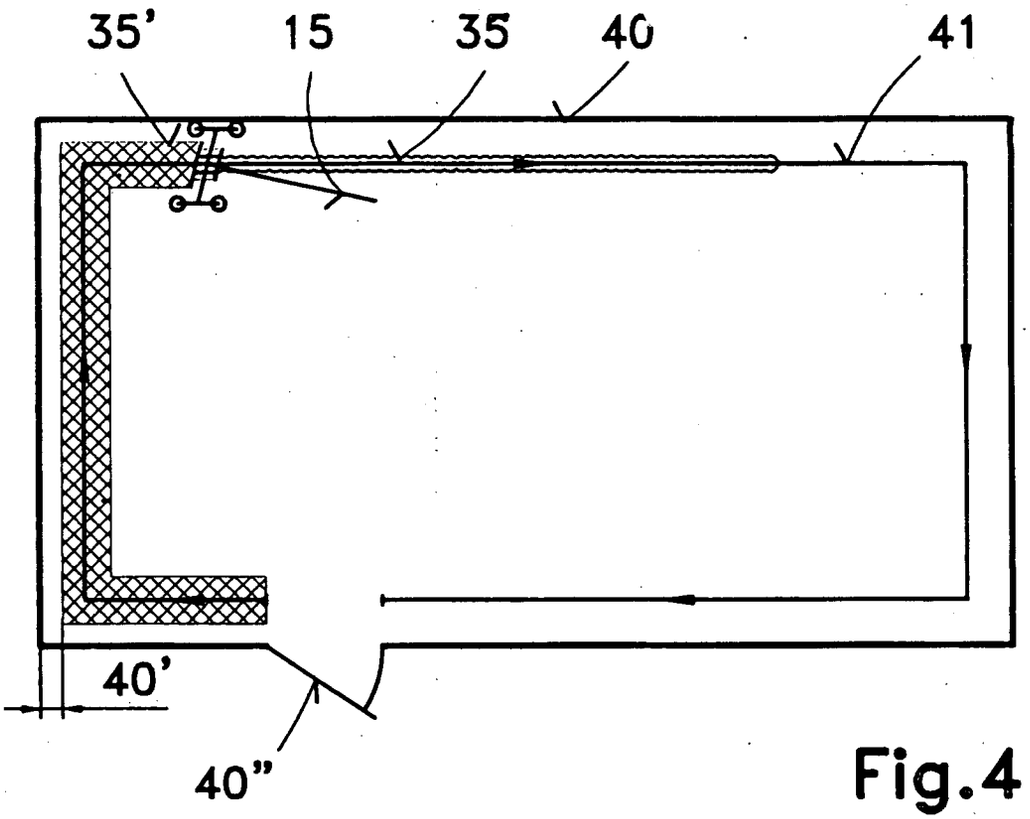


Fig.4

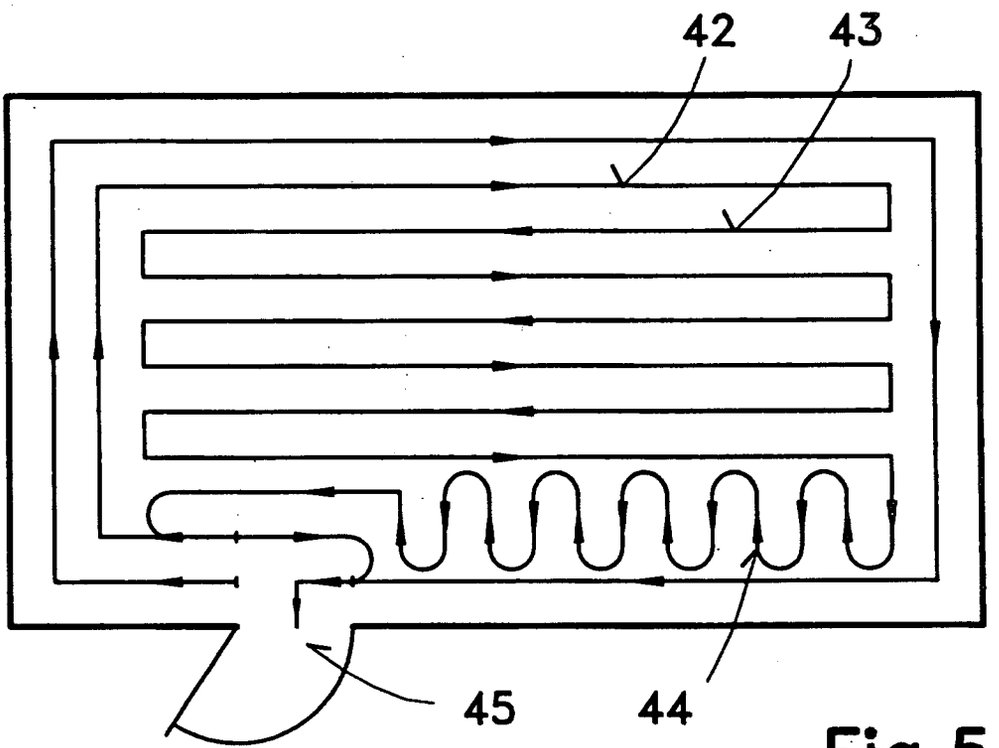


Fig.5

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 20 0703

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 3 010 129 A (D. G. MOORE) 28.November 1961 * Spalte 1, Zeile 27 - Zeile 37 * siehe Spalte 2, Zeilen 20 - 25, 57 - 72 * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 7 * * Abbildung 1 *	1	A47L13/24 A47L13/48 A47L11/40
Y		2,4	
Y	US 4 124 315 A (J. E. MELTON) 7.November 1978 * Spalte 1, Zeile 61 - Zeile 68 * * Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 15 * * Spalte 3, Zeile 19 - Zeile 26 * * Spalte 6, Zeile 54 - Zeile 59 * * Spalte 8, Zeile 57 - Zeile 68 * * Spalte 9, Zeile 1 - Zeile 19 * * Abbildungen 1-5,8 *	2,4	
A	US 2 116 441 A (E. E. MASON) 3.Mai 1938 * Seite 1, linke Spalte, Zeile 25 - rechte Spalte, Zeile 2; Abbildungen *	4,5	
A	US 3 099 855 A (L. M. NASH) 6.August 1963 siehe Spalte 2, Zeilen 8 - 39, 49 - 64 * Spalte 3, Zeile 39 - Zeile 52 * * Abbildungen *	9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) A47L
A	GB 2 289 211 A (AZUMA INDUSTRIAL CO LTD) 15.November 1995 * das ganze Dokument *	10	
A	EP 0 562 559 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD) 29.September 1993		
A	US 5 534 762 A (J.-H. KIM) 9.Juli 1996		
A	US 5 109 566 A (Y. KOBAYASHI ET AL.) 5.Mai 1992		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	2.Juli 1998	Bourseau, A-M

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)