

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 89112962.9

⑮ Int. Cl.⁴: **A47L 13/02** , **B08B 1/04** ,
E01H 1/12

⑱ Anmeldetag: 14.07.89

⑳ Priorität: 14.07.88 DE 3823902

㉓ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.01.90 Patentblatt 90/05

㉔ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

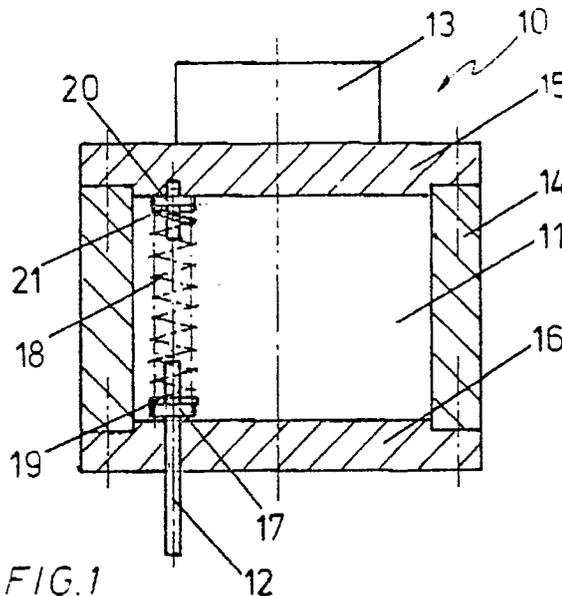
⑴ Anmelder: **Stratmann, Theo**
Industriegebiet Wienecker Feld
D-5780 Bestwig 2-Velmede(DE)

⑵ Erfinder: **Stratmann, Theo**
Industriegebiet Wienecker Feld
D-5780 Bestwig 2-Velmede(DE)

⑷ Vertreter: **Hoormann, Walter, Dr.-Ing. et al**
FORRESTER & BOEHMERT
Widenmayerstrasse 4/l
D-8000 München 22(DE)

⑸ **Vorrichtung zur Oberflächenbehandlung und insbesondere zur Reinigung von Fussböden und dergleichen.**

⑸ Eine Vorrichtung (10) zur Oberflächenbehandlung und insbesondere zur Reinigung von Fußböden von stark haftenden, kalt aushärtenden Verschmutzungen (27), wie etwa Kaugummi, umfaßt eine rotatorisch angetriebene Halterung (11) für nadelförmige Stifte (12), die um ihre Längsachse drehbar in der Halterung (11) gelagert und stirnseitig mit der Bodenoberfläche zur Anlage führbar sind. Die Verunreinigungen (27) lassen sich hierdurch einfach und rasch spanförmig von der Bodenoberfläche lösen. Die Stifte (12) können gegen den Druck einer Feder (18) in Axialrichtung verschiebbar sein, um eine Anpassung an Bodenunebenheiten zu ermöglichen. Eine gegenüber der Halterung (11) federnd gelagerte Abstützung überträgt das durch den Eingriff der Stifte (12) hervorgerufene Drehmoment des Motors (13) auf den Boden.



EP 0 352 570 A1

Vorrichtung zur Oberflächenbehandlung und insbesondere zur Reinigung von Fußböden und dergleichen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Oberflächenbehandlung und insbesondere zur Reinigung von Fußböden und dergleichen.

Die Oberflächenbehandlung oder Reinigung von Fußböden bereitet besondere Schwierigkeiten bei starken Verschmutzungen, etwa durch festgetretene Kaugummis, Farbreste oder -tropfen und ähnliche kalt aushärtende Verunreinigungen.

Zu deren Beseitigung sind äußerst zeit- und kostenaufwendige Maßnahmen erforderlich. Bei Materialien, die sich durch Lösungsmittel nicht entfernen lassen, hat man Dampfstrahler mit chemischen Zusätzen eingesetzt. Der Kostenaufwand ist ganz erheblich angesichts der Tatsache, daß pro qm zu behandelnden Bodens etwa eine halbe Stunde erforderlich ist. Zusätzliche Probleme treten bei dieser Behandlung auf, da Kaugummi bei einer Temperatur oberhalb 20°C klebrig wird und Farbreste plastifizieren.

Angesichts dieser vielschichtigen Problematik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu Verfügung zu stellen, mittels welcher eine Reinigung von Fußböden von den genannten Problemmaterialien rasch, einfach und kostengünstig durchführbar ist.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches angegebenen Merkmale, wobei hinsichtlich bevorzugter Ausgestaltungen der Vorrichtung auf die Merkmale der Unteransprüche verwiesen wird.

Nach der Erfindung ist eine rotatorisch angetriebene Halterung für nadelförmige Stifte vorgesehen, die um ihre Längsachse drehbar in der Halterung gelagert und stirnendseitig mit der Bodenoberfläche zur Anlage führbar sind. Die über den Boden gleitenden nadelförmigen Stifte drehen sich bei einer Rotation der Halterung um ihre eigene Längsachse und heben dabei in Sekundenschnelle die Verunreinigung vom Boden ab, wobei lockere, etwa spanförmige Reste der Verunreinigung übrigbleiben, die abgefegt oder abgesaugt werden können. Es läßt sich somit eine gegenüber herkömmlichen Verfahren unvergleichbar hohe Flächenleistung erzielen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Stifte gegen den Druck einer Feder in Axialrichtung verschiebbar. Damit kann sich die Eingriffsfläche an Bodenunebenheiten anpassen. Somit ist auch die Behandlung bzw. Reinigung beispielsweise von Kopf- oder Verbundsteinplaster möglich.

Die Stifte tragen zweckmäßig eine umlaufende Schulter, die einerseits eine axiale Lagerfläche für die Stifte in ihrer Halterung und andererseits eine Anlagefläche für die Druckfeder bildet. Die Stifte tragen vorzugsweise eine abgerundete Endabschlußfläche. Sie sind damit in der Lage, sich den Bodenunebenheiten gleitend anzupassen. Für einen intensiveren Eingriff, insbesondere bei ebenen Böden, können die Stifte jedoch auch endseitig in einem Quersteg oder einem Kreuzsteg auslaufen.

Die Halterung mit dem sie antreibenden Motor ist vorteilhaft am Fußende eines Stabes befestigt. Damit läßt sich die Vorrichtung von einer Person in stehender Haltung manipulieren und in einfacher gezielter Weise zum Einsatz bringen.

Die Halterung besteht, entsprechend einer vorteilhaften Ausgestaltung, aus einem Rohrabschnitt, der zwei Endabschlußkappen trägt, wobei die Stifte in der bodenseitigen Endabschlußkappe geführt sind. Die im Inneren des Rohrabschnittes angeordneten Druckfedern, die die Stifte in Richtung der Eingriffsfläche belasten, sind dementsprechend vor Verunreinigung geschützt.

Zweckmäßigerweise ist die Halterung gegenüber der Bodenfläche abgestützt. Dabei kann diese Abstützung aus mindestens drei in Axialrichtung federnd gehaltenen Füßen bestehen. Zum besseren Eingriff können die Füße endseitig Gummikappen tragen. Andererseits kann die Abstützung aus einem die Halterung federnd aufnehmenden Rohrabschnitt bestehen, wobei sich Halterung und Rohrabschnitt gegen den Federdruck teleskopartig ineinander verschieben. Dabei kann die auf den Boden aufsetzbare Rohrendabschlußfläche eine umlaufende Dichtung tragen.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und erfindungswesentliche Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung verschiedener Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Dabei zeigt im einzelnen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 die Seitenansicht eines der nadelförmigen Stifte,

Fig. 3 eine Ansicht der Vorrichtung von unten,

Fig. 4 die Seitenansicht einer Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 5 die Bodenansicht eines der nadelförmigen Stifte in größerem Maßstab, und

Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung einer anderen endseitigen Ausgestaltung der Stifte.

Die in den Figuren 1 und 4 in ihrer Gesamtheit mit der Bezugsziffer 10 versehene Vorrichtung umfaßt

als wesentliche Bestandteile die Halterung 11 für die nadelförmigen Stifte 12, sowie einen Motor 13 für den rotatorischen Antrieb der Halterung 11 um ihre Längsachse.

Wie aus der Darstellung gemäß Fig. 1, die einen Vertikalschnitt durch die Vorrichtung 10 wiedergibt, deutlich wird, besteht die Halterung 11 aus einem Rohrabschnitt 14, der mit einer oberen Endabschlußkappe 15 sowie einer unteren Endabschlußkappe 16 beidseitig verschlossen ist. In der unteren Endabschlußkappe 16 sind in entsprechenden Bohrungen die nadelförmigen Stifte 12 um ihre eigene Längsachse drehbar gehalten. Einer dieser Stifte ist in Fig. 2 in Seitenansicht dargestellt. Es handelt sich hierbei um einen im wesentlichen zylindrischen Körper, der in einem Abstand von seinem oberen Ende eine umlaufende Schulter 17 trägt.

Wie die Fig. 1 zeigt, liegen die Stifte 12 mit der Unterseite der umlaufenden Schulter 17 an der oberen Fläche der unteren Endabschlußkappe 16 an. Sie stehen unter dem Druck einer Spiralfeder 18, die über eine Zwischenscheibe 19 gegen die obere Fläche der umlaufenden Schulter 17 drückt. Die Stifte 12 sind dementsprechend gegen den Druck der Feder 18 axial verschieblich und um ihre eigene Längsachse drehbar in der unteren Endabschlußkappe 16 gehalten.

Die obere Endabschlußkappe 15 der Halterung 11 ist mit Sacklöchern versehen, die den Bohrungen innerhalb der unteren Endabschlußkappe 16 gegenüberliegen. Die Sacklöcher nehmen Haltestifte 20 auf, die ebenfalls eine umlaufende Schulter 21 tragen und die jeweiligen Gegenlager der Spiralfedern 18 bilden.

Die im einzelnen nicht dargestellte Antriebswelle des Motors 13 ist an die obere Abschlußkappe 15 der Halterung 11 angeflanscht, während des Gehäuses des Motors 13 mit dem in Fig. 4 angedeuteten Stab 22 in Verbindung steht. Mittels des Stabes 22 läßt sich die Vorrichtung 10 manipulieren und an den gewünschten bzw. erforderlichen Stellen einsetzen.

Die untere Endabschlußkappe 16 der Halterung 11 ist, wie die Fig. 3 zeigt, über Senkschrauben 23 an dem Rohrabschnitt 14 gehalten. Die nadelförmigen Stifte 12 beschreiben bei rotierender Halterung Kreisbahnen, die jeweils radial nebeneinanderliegen, wie dies aus der Unteransicht gemäß Fig. 3 deutlich wird.

Gemäß der in Fig. 4 schematisch wiedergegebenen Ausführungsform ist eine besondere Abstützung 24 der Halterung 11 gegenüber dem Boden vorgesehen. Die Abstützung 24 umfaßt Füße 25, die an ihren unteren Enden Gummikappen 26 tragen, über welche sie sich auf dem Boden abstützen. Die Füße 25 bilden ein Gegenlager für die Aufnahme des Drehmomentes, wenn die Stifte in Eingriff mit dem Boden bzw. der Verschmutzung, wie etwa einem festgetretenen Kaugummi 27, stehen.

Die Füße 25 der Abstützung 24 durchgreifen gleitend Führungen 28 und 29, die ihrerseits gleitend von Umfangsnuten der Halterung 11 aufgenommen sind, wobei sich diese gegenüber den Halterungen 28 und 29 zu drehen vermag. Die Füße 25 tragen Ringe 30 als Gegenlager für eine Spiralfeder 31, die sich am gegenüberliegenden Ende an der Führung 28 abstützt. Auch der Stab 22 ist gegenüber der Abstützung 24 verschieblich geführt.

Bei der Entfernung der Verunreinigung 27 vom Boden wird zunächst die Vorrichtung 10 derart plaziert, daß die Füße 25 mit den Gummikappen 26 die Verunreinigung 27 übergreifen. Der Stab 22 wird sodann in Richtung des Pfeiles 32 verschoben, bis die Stifte 12 mit dem Boden bzw. der Verunreinigung 27 zum Eingriff kommen. Gleichzeitig wird der Motor 13 aktiviert, der die Halterung 11 in Rotation um ihre Längsachse versetzt.

Augenblicklich wird Verunreinigung 27 in Spänen vom Boden abgelöst.

Gemäß einer anderen, nicht dargestellten, Ausführungsform besteht die Abstützung aus einem teleskopartig die Halterung 11 umgreifenden Rohrabschnitt, der entlang seiner Unterkante mit einem Gummiring versehen ist.

Die Stifte 12 können, gemäß der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform, in einem Quersteg 33 auslaufen. Es kommt hierbei zu einem intensiveren Eingriff des Stiftes 12 mit der Verunreinigung 27, wodurch die Eigenrotation des Stiftes 12 gefördert wird.

Einen noch stärkeren Antrieb zur Eigenrotation erhalten die Stifte 12 bei ihrer Endausbildung als Kreuzsteg 34, wie dies in Fig. 6 wiedergegeben ist.

Es soll an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich angeführt werden, daß es sich bei der vorangehenden Beschreibung lediglich um eine solche beispielhaften Charakters handelt, und daß verschiedene Modifikationen und Abänderungen möglich sind, ohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

BEZUGSZEICHENLISTE
(LIST OF REFERENCE NUMERALS)

5

	1	1
	2	2
10	3	3
	4	4
	5	5
15	6	6
	7	7
	8	8
	9	9
20	10	10
	Vorrichtung	
	11	11
	Halterung	
	12	12
	nadelförmige Stifte	
25	13	13
	Motor	
	14	14
	Rohrabschnitt	
	15	15
	obere Endabschlußkappe	
	16	16
30	untere Endabschlußkappe	
	17	17
	umlaufende Schulter von 12	
	18	18
	Spiralfeder	
	19	19
	Zwischenscheibe	
35	20	20
	Haltestift	
	21	21
	umlaufende Schulter	
	22	22
	Stab	
40	23	23
	Senkschrauben	
	24	24
	Abstützung	
	25	25
	Füße	
	26	26
	Gummikappen	
45	27	27
	Kaugummi	
	28	28
	Führung	
	29	29
	Führung	
50	30	30
	Ringe	

55

	31	Spiralfeder	31
	32	Pfeil	32
5	33	Quersteg	33
	34	Kreuzsteg	34
	35		35
10	36		36
	37		37
	38		38
	39		39
15	40		40
	41		41
	42		42
20	43		43
	44		44
	45		45
	46		46
25	47		47
	48		48
	49		49
30	50		50
	51		51
	52		52
	53		53
35	54		54
	55		55
	56		56
	57		57
40	58		58
	59		59
	60		60
45	61		61
	62		62
	63		63
	64		64
50	65		65

55 Ansprüche

1. Vorrichtung zur Oberflächenbehandlung und insbesondere zur Reinigung von Fußböden und dergleichen, gekennzeichnet durch eine rotatorisch angetriebene Halterung (11) für nadelförmige Stifte (12), die

um ihre Längsachse drehbar in der Halterung (11) gelagert und stirnendseitig mit der Bodenoberfläche zur Anlage führbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (12) gegen den Druck einer Feder (18) in Axialrichtung verschiebbar sind.

5 3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (12) eine umlaufende Schulter (17) tragen.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (12) eine abgerundete Endabschlußfläche besitzen.

10 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (12) endseitig in einem Quersteg (33) auslaufen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (12) endseitig in einem Kreuzsteg (34) auslaufen.

15 7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (11) einen Rohrabschnitt (14) umfaßt, der zwei Endabschlußkappen (15, 16) trägt, wobei die Stifte (12) in der bodenseitigen Endabschlußkappe (16) geführt sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (11) mit dem sie antreibenden Motor (13) am Fußende eines Stabes (22) befestigt ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (11) gegenüber der Bodenfläche abstützbar ist.

20 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung aus mindestens drei, in Axialrichtung federnd gehaltenen Füßen (25) besteht.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Füße (25) endseitig Gummikappen (26) tragen.

25 12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung aus einem die Halterung (11) federnd aufnehmenden Rohrabschnitt besteht.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den Boden aufsetzbare Rohrendfläche eine umlaufende Dichtung trägt.

30

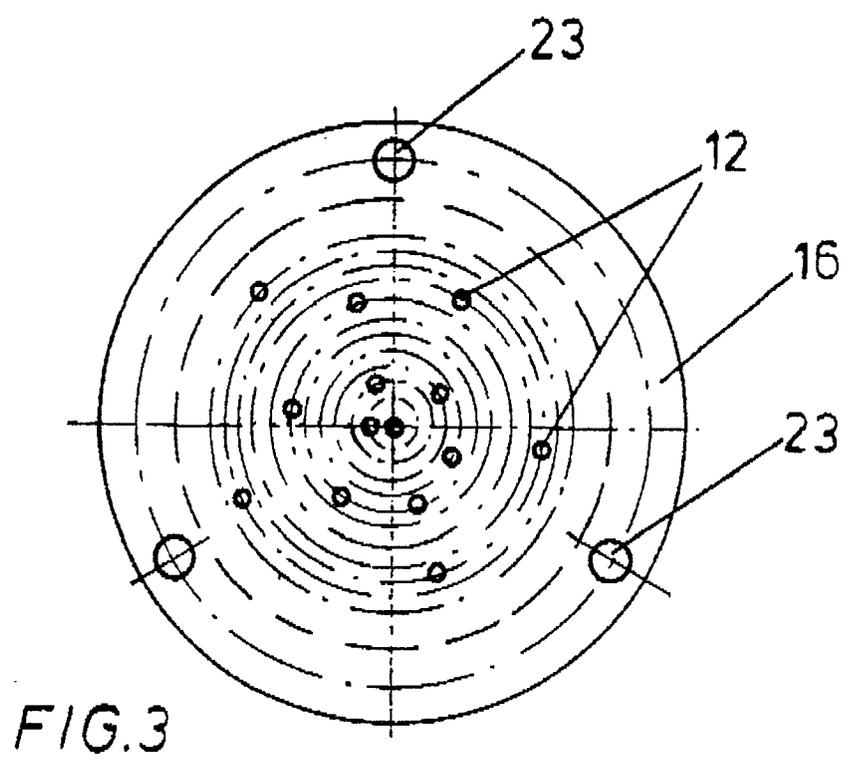
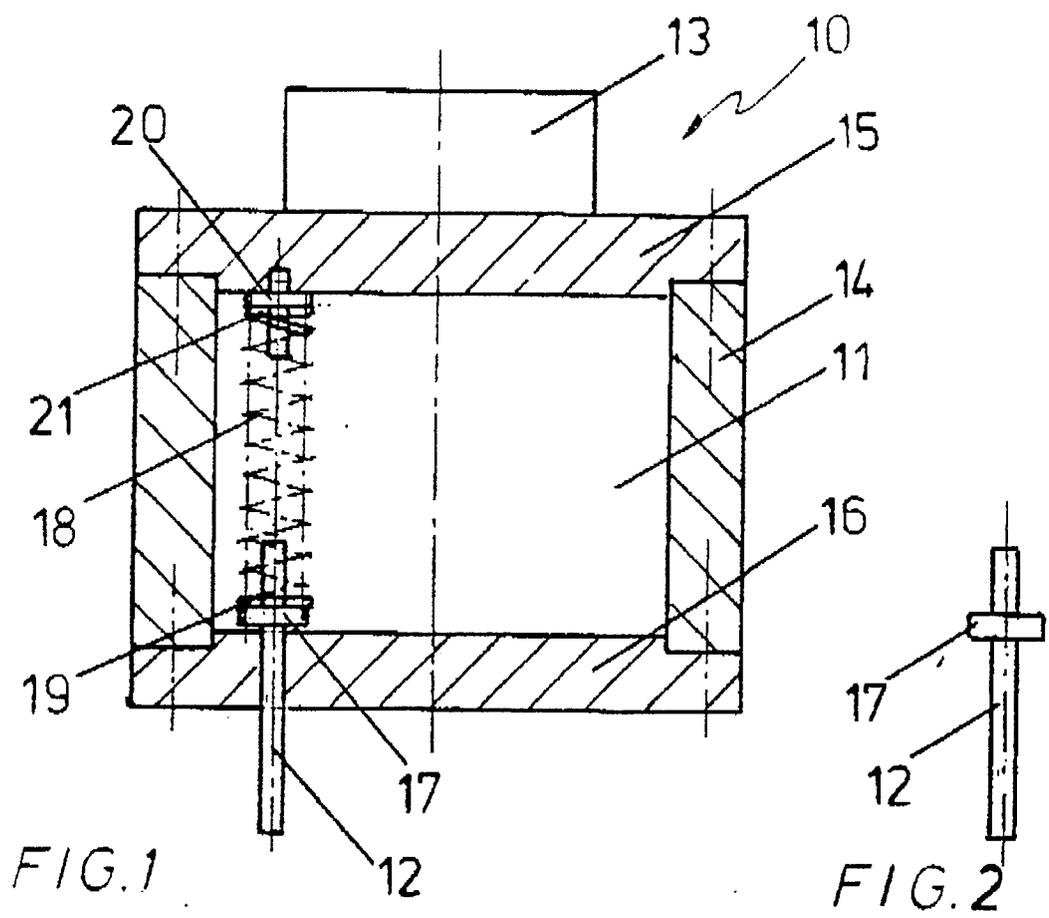
35

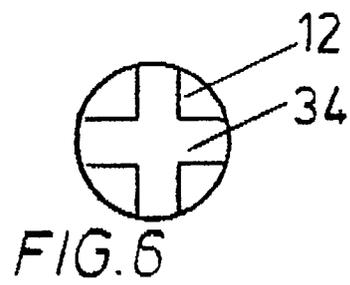
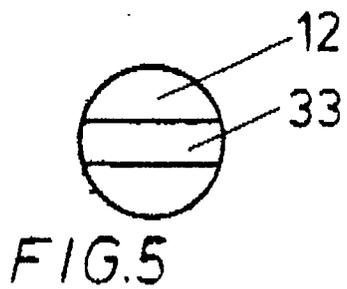
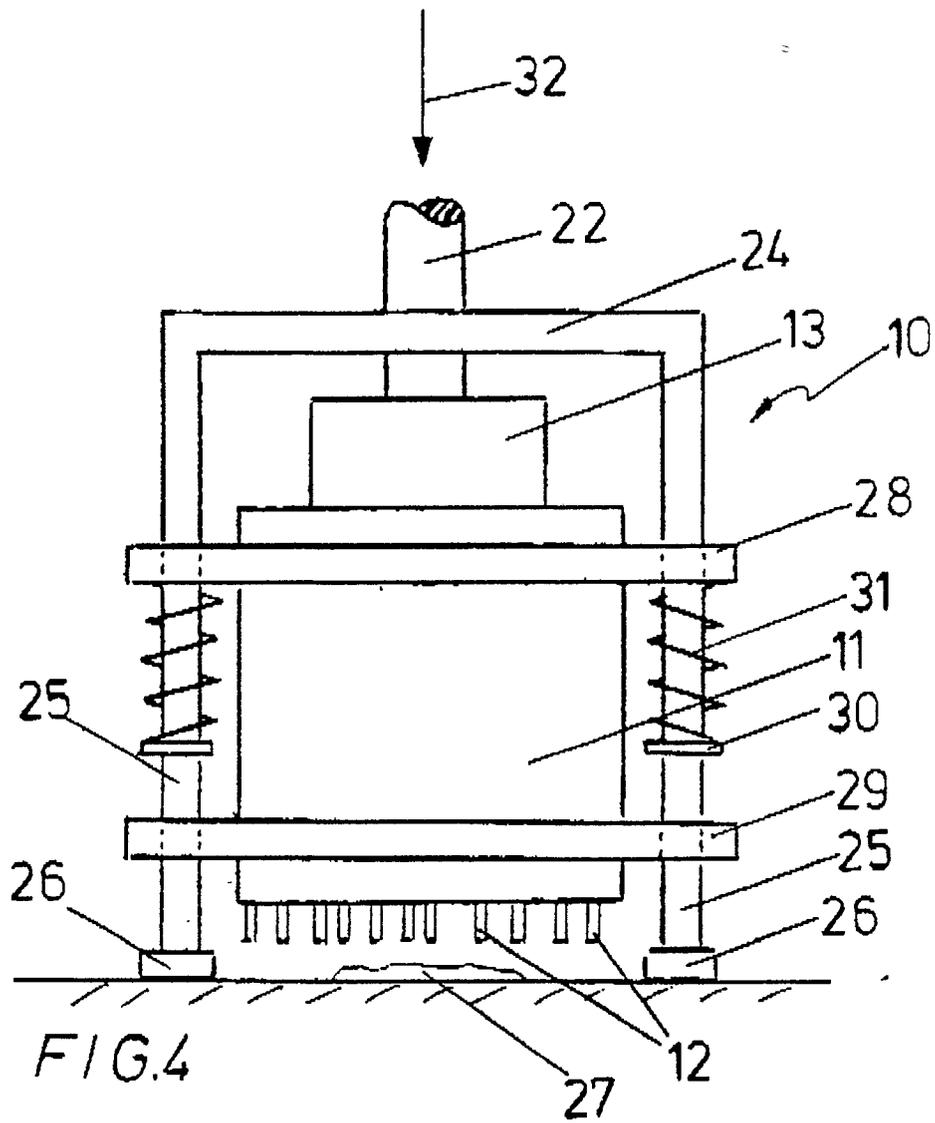
40

45

50

55







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Band 2, Nr. 157 (M-78)(5235), 27. Dezember 1978; & JP - A - 53 123564 (XENOAH) 28.10.1978	1	A 47 L 13/02 B 08 B 1/04 E 01 H 1/12
A	idem ---	8	
Y	DE-A-2 656 129 (MOEN) * Anspruch 1; Figur 3; Seiten 4,5 *	1	
A	US-A-3 851 921 (S. MAKISHIMA) * Figuren 1-3 *	2,3	
A	US-A-4 137 595 (G.L. STEWART et al.) * Figuren 1,4 *	1,8	
A	FR-A- 775 249 (J.A.H. FEDI) * Figur 1 *	1,2	
A	US-A-4 614 380 (L.D. ALLEN) * Anspruch 1; Spalte 6, Zeilen 28-45; Figuren 1-7 *	1,2	
A	DE-U-7 538 251 (LINDE AG) * Anspruch 1; Figuren 1,2 *	1,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) A 47 L B 08 B B 28 D
A	GB-A-2 039 812 (T. CALDWELL LITLER-JONES) * Ansprüche 1,10; Figuren 1,6 *	1,8	E 01 C E 04 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlussdatum der Recherche 13-10-1989	Prüfer KANAL P K
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			