

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 325 667**  
**A1**

(12)

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88101127.4

(51) Int. Cl. 4: **A61H 15/00**

(22) Anmeldetag: 27.01.88

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.08.89 Patentblatt 89/31**

(64) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI**

(71) Anmelder: **Käser, Ernst****CH-4654 Lostorf(DE)**(72) Erfinder: **Käser, Ernst****CH-4654 Lostorf(DE)**

(74) Vertreter: **Gramm, Werner, Prof. Dipl.-Ing. et al**  
**Patentanwälte Gramm + Lins**  
**Theodor-Heuss-Strasse 2**  
**D-3300 Braunschweig(DE)**

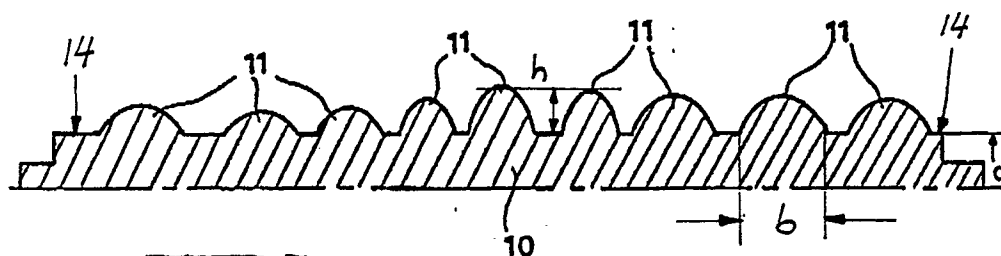
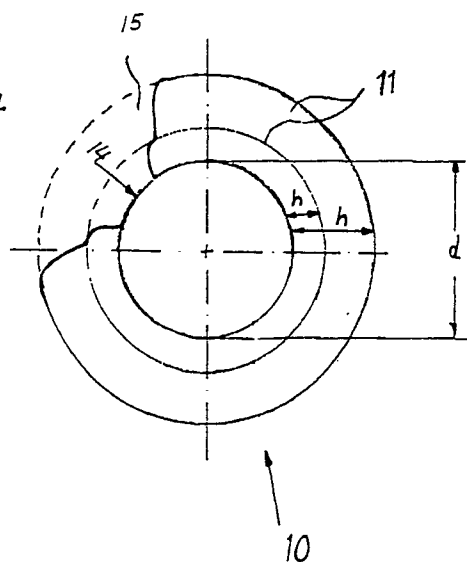
## **(54) Massagevorrichtung.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Massagevorrichtung für die Fuß-Reflexzonen-Massage mit mehreren achsparallel angeordneten, in einem Rahmen frei drehbar gelagerten Massagewalzen (10), deren angenähert zylindrisch ausgebildete Mantelfläche (14) über die Walzenlänge sowie den Walzenumfang verteilt angeordnete Erhebungen (11) unterschiedlicher radialer Höhe (h) aufweist. Zur Verbesserung der Massagewirkung werden im wesentlichen folgende Merkmale vorgeschlagen:

a) Die genannten Walzenerhebungen (11) sind wulstartig ausgebildet und erstrecken sich jeweils ringförmig um zumindest einen Teilumfang der Mantelfläche (14);

b) um die Massagewalzen ist ein endloses Laufband (1) geführt;

c) für das Laufband (1) ist ein Motorantrieb vorgesehen, wobei die Laufrichtung (12) quer zu den Drehachsen der Massagewalzen (10) gerichtet ist.

**Fig. 4****Fig. 3**

**EP 0 325 667 A1**

## Massagevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Massagevorrichtung für die Fuß-Reflexzonen-Massage mit mehreren achsparallel angeordneten, in einem Rahmen frei drehbar gelagerten Massagewalzen, deren angenähert zylindrisch ausgebildete Mantelfläche über die Walzenlänge sowie den Walzenumfang verteilt angeordnete Erhebungen unterschiedlicher radialer Höhe aufweist.

Eine derartige Ausführungsform läßt sich der DE-A-28 31 132 entnehmen. Die hier offenbarten Erhebungen der Massagewalzen sind jeweils stiftartig mit abgerundetem Kopf ausgebildet und erstrecken sich jeweils in radialer Richtung, wobei die Stifte jeweils in achsparallelen Reihen auf der zylindrischen Mantelfläche der Massagewalzen sitzen. Die im mittleren Bereich einer Massagewalze vorgesehenen Stifte können eine größere radiale Höhe aufweisen als die in den seitlichen Randbereichen der Walze angeordneten Stifte. Die Stifte selbst können aus Gummi oder einem elastischen Kunststoffmaterial, aber auch aus hartem bzw. starrem Kunststoffmaterial bestehen. Die achsparallelen Massagewalzen sind innerhalb des Rahmens in unterschiedlichen Höhen angeordnet derart, daß die mittlere Walze am höchsten liegt, so daß eine die Köpfe der jeweils nach oben ragenden Stifte der Massagewalzen von der ersten bis zur letzten Walze verbindende Linie eine flach nach oben gewölbte Kurve ergibt. Die Massagewalzen sind nach oben nicht abgedeckt, so daß die die Vorrichtung benutzende Person mit ihren Fußsohlen unmittelbar auf den stiftartigen Vorsprüngen der Massagewalzen steht.

Unter einer Fuß-Reflexzone versteht man einen durch einen Abschnitt der Fußsohle begrenzten Fußteil, der durch Nerven mit demselben Organ verbunden ist. An der Fußsohle sind verschiedene Reflexzonen für die Massage zugänglich, wobei die Abmessungen der einzelnen Reflexzonen verhältnismäßig klein sind. Für eine wirksame Fuß-Reflexzonen-Massage ist es notwendig, daß jede einzelne Reflexzone kräftig durchmassiert wird. Hierzu muß man sich bei dem vorstehend beschriebenen bekannten Gerät mit beiden Füßen auf das am Boden liegende Gerät stellen und die beiden Füße abwechselnd nach vorn und hinten bewegen. Dabei drehen sich die Massagewalzen unter den Fußsohlen, wobei die stiftartigen Erhebungen die Fuß-Reflexzonen massieren.

Ein vergleichbares Gerät zeigt auch die CH-A-627 641.

Bekannt sind auch Trainingsgeräte für Gehübungen und Lauftraining, die auch als orthopädisches Gerät zur Kräftigung des Muskel- und Bandapparates des Fußes und zur Erzielung einer natür-

lichen statischen Haltung der Wirbelsäule bezeichnet werden (DE-A-14 78 027, DE-B-1 044 355, US-A-3,642,279, US-A-1,211,765). So zeigt z.B. die DE-A-14 78 027 ein Trainingsgerät mit einem bewegten Laufband nach Art eines über zwei Laufrollen geführten endlosen Förderbandes, dessen Geschwindigkeit in bestimmten Grenzen stufenlos verstellbar ist. Dabei ist das obere Trum des Laufbandes durch Auflageflächen sowie Stützrollen abgestützt, die die Auflageflächen nach oben überragen und glattflächig ausgebildet sind. Dabei können die Stützrollen unterteilt und die jeweiligen Teile gelenkig miteinander verbunden sein. An dem einen stirnseitigen Ende des Trainingsgerätes ist ein Haltebügel angeordnet, an dem ein Steuerelement für die Laufgeschwindigkeit des Antriebsmotors sowie ein Notschalter vorgesehen sind. Derartige Geräte dienen für Gehübungen von Gehbehinderten und Rekonvaleszenten und sind andererseits für das Lauftraining von Sportlern oder zum Ausgleichssport geeignet.

Die Erfindung geht aus von der eingangs erläuterten Massagevorrichtung. Bei dieser bekannten Ausführungsform wird als nachteilig angesehen, daß der Benutzer des Gerätes mit seinen Fußsohlen unmittelbar auf den stiftartigen Erhebungen der Massagewalzen steht und letztere durch seine eigenen Fußbewegungen antreiben muß. Die nur punktweise Beaufschlagung der Fußsohlen durch die Köpfe der die Walzenerhebungen bildenden Stifte kann nur einen geringen Massageeffekt entwickeln, zudem ist die Benutzung eines derartigen Gerätes wenig komfortabel.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Massagevorrichtung der eingangs erläuterten Bauart hinsichtlich ihres Wirkungsgrades und ihres Benutzungskomforts zu verbessern.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung in Verbindung mit den eingangs aufgeführten Merkmalen durch folgende zusätzliche Merkmale gelöst:

a) Die genannten Walzenerhebungen sind wulstartig ausgebildet und erstrecken sich jeweils ringförmig um zumindest einen Teilumfang der Mantelfläche;

b) um die Massagewalzen ist ein endloses Laufband geführt;

c) für das Laufband ist ein Motorantrieb vorgesehen, wobei die Laufrichtung quer zu den Drehachsen der Massagewalzen gerichtet ist.

Erfindungswesentlich ist somit die ringwulstartige Ausbildung der einzelnen Walzenerhebungen, deren Formgebung die Anordnung eines motorangetriebenen Laufbandes ermöglicht. Hierdurch ergibt sich ein Kneten und Walken der Fußsohle und

damit eine wesentlich effizientere Massage als bei den vorbekannten Massagegeräten. Der Wirkungsgrad aber auch der Komfort werden durch das bisher nur bei Trainingsgeräten für Geh- und Laufübungen bekannte Laufband erhöht. Die erfindungsgemäße Massagevorrichtung läßt sich zugleich auch zur Stärkung des Kreislaufes und der Atmungsorgane einsetzen. Die ringwulstartig ausgebildeten Walzenerhebungen können unterschiedliche Radien und/oder Bogen und Flächen aufweisen; immer bleibt eine Abstützung des Laufbandes auf den genannten Walzenerhebungen möglich, die in den jeweiligen Abstützbereichen eine intensive Massageeinwirkung hervorrufen. Das Laufband dient dabei als Trittauflage.

Um eine übermäßige Massage der Fuß-Reflexzonen zu vermeiden, ist es zweckmäßig, wenn zumindest zwischen einigen der Massagewalzen jeweils eine glatt zylindrische, frei drehbare Stützrolle zur Abstützung des Laufbandes angeordnet ist.

Es ist vorteilhaft, wenn die über die Länge einer Massagenwalze mit lichtem axialem Abstand nebeneinander angeordneten wulstartigen Walzenerhebungen unterschiedliche Breite aufweisen. Zusätzlich kann es vorteilhaft sein, wenn in Laufrichtung gesehen jeweils Walzenerhebungen unterschiedlicher Höhe und/oder Breite aufeinander folgen. Hierdurch wird unterhalb des Laufbandes eine Art Noppenplatte gebildet. Die Fußsohle wird in der Zeitphase vom Fußabstellen bis zum nächsten Schritt bzw. Fußanheben durch das Laufband über die unregelmäßig angeordneten Erhebungen der Massagewalzen gezogen, wodurch praktisch alle an den Fußsohlen vorhandenen Reflexzonen durch intensive Knet- und Walkeinwirkungen abwechselnd massiert werden. Dies führt zu einer erhöhten Durchblutung der mit den betroffenen Reflexzonen verbundenen Organen und dadurch zur Steigerung des seelischen und körperlichen Wohlbefindens.

Durch die Verwendung unterschiedlicher Konfigurationen für die Walzenerhebungen lassen sich Massagebereiche unterschiedlicher Intensität schaffen. Dies läßt sich auch durch die Verwendung von über ihre Länge asymmetrisch gestalteten Massagewalzen erreichen, bei denen sich die auf der einen Axialhälfte der Massagewalze vorgesehenen Erhebungen von denen der anderen Axialhälfte unterscheiden. Durch seitenverkehrte Anordnung derartiger aufeinanderfolgender Massagewalzen lassen sich zweckmäßige Massagezonen bilden. Dies läßt sich auch dadurch erreichen, daß in Laufrichtung gesehen die Walzenerhebungen einer Massagewalze jeweils versetzt angeordnet sind gegenüber den Walzenerhebungen der nachfolgenden Massagewalze. Durch diese versetzte Anordnung kann z.B. in Laufrichtung gesehen der Walzenerhebung der einen Walze bei der benachbar-

ten Walze ein lichter Zwischenraum zwischen zwei Erhebungen folgen.

In Anpassung an die gewölbte Ausbildung einer Fußsohle kann es auch vorteilhaft sein, wenn die Walzenerhebungen jeder Massagewalze die größte radiale Höhe im mittleren Walzenbereich aufweisen und wenn die Walzenerhebungen jeder Massagewalze in den beiden äußeren Walzenbereichen breiter ausgebildet sind als im mittleren Walzenbereich.

Die Intensität der Massageeinwirkung läßt sich dadurch verstärken, daß eine oder mehrere der Walzenerhebungen achsparallele Einschnitte aufweisen, die sich in radialer Richtung bis maximal zur Mantelfläche erstrecken.

Der die Tritt- bzw. Lauffläche bildende Obertrum des Laufbandes kann geradlinig verlaufen und zwar horizontal oder aber leicht ansteigend. Ebenfalls in Anpassung an die Form einer Fußsohle kann es aber auch vorteilhaft sein, wenn zumindest der die Lauffläche bildende Obertrum des Laufbandes in Laufrichtung gesehen einen nach oben gewölbten Bogen bildet. Dieser Bogen kann entgegen und in der Laufrichtung in einen jeweils geradlinigen Abschnitt übergehen. Um bei dieser bogenförmigen Führung des Laufbandes im Scheitelbereich des Bogens eine besonders intensive Fuß-Reflexzonen-Massage zu erzielen, kann es vorteilhaft sein, im Scheitelbereich keine Stützrollen sondern ausschließlich dicht nebeneinander angeordnete Massagenwalzen vorzusehen.

Im übrigen läßt sich die Massagewirkung dadurch beeinflussen, daß der Benutzer der Vorrichtung barfuß auf dem Laufband steht oder aber Schuhe mit unterschiedlich festen und/oder dicken Sohlen verwendet.

In Laufrichtung gesehen kann am stirnseitigen Ende des Rahmens ein Haltebügel angelenkt sein, der zum Transport oder aber zur Aufbewahrung des Gerätes in die Ebene des Laufbandes verschwenkbar, bei Verwendung der Vorrichtung aber in seiner Arbeitsstellung arretierbar ist. Wirkungsweise und Komfort der erfindungsgemäßen Vorrichtung lassen sich weiterhin dadurch steigern, daß ein den Antrieb für das Laufband bildender Elektromotor in einem Antriebskasten angeordnet ist, der in Laufrichtung gesehen am stirnseitigen Ende des Rahmens sitzt und einen Fußschalter zum Ausschalten des Antriebs aufweist.

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und werden in Verbindung mit weiteren Vorteilen der Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

In der Zeichnung sind einige als Beispiele dienende Ausführungsformen der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1a eine Massagevorrichtung in Seitenansicht;

Figur 1b eine abgewandelte Ausführungsform in einer Darstellung gemäß Figur 1a;

Figur 2 die Ausführungsform gemäß Figur 1b in Draufsicht;

Figur 3 in vergrößertem Maßstab einen Längsschnitt durch die eine Hälfte einer Massagewalze und

Figur 4 einen Querschnitt durch eine Massagewalze gemäß Figur 3.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Massagevorrichtung besteht im wesentlichen aus einem starren Rahmen 5,6,7, in dem frei drehbar Stützrollen 9 mit jeweils dazwischen angeordneten Massagewalzen 10 gelagert sind. Um die Stützrollen 9 und die Massagewalzen 10 ist ein endloses Laufband 1 geführt, das von einem nicht näher dargestellten Elektromotor antreibbar ist, der in einem Antriebskasten 2 untergebracht ist, der in Laufrichtung 12 des Laufbandes 1 gesehen am stirnseitigen Ende des genannten Rahmens 5,6,7 angeordnet ist und einen Fußschalter 3 zum Ausschalten des Antriebs aufweist. An dem genannten stirnseitigen Ende des Rahmens 5,6,7 ist ferner ein Haltebügel 4 angelenkt, der in die Ebene des Laufbandes 1 verschwenkbar ist (siehe Pfeil 13 und gestrichelte Darstellung in Figur 1a) und in seiner in den Figuren 1a und 1b in ausgezogenen Linien dargestellten Arbeitsstellung arretierbar ist. Der Rahmen 5,6,7 steht auf rutschfesten Füßen 8.

Gemäß den Figuren 3 und 4 weist eine Massagewalze 10 eine zylindrisch ausgebildete Mantelfläche 14 mit einem Durchmesser  $d$  auf. Diese Mantelfläche 14 ist mit wulstartig ausgebildeten Walzenerhebungen 11 versehen, die sich jeweils ringförmig über zumindest einen Teilumfang der Mantelfläche 14 erstrecken. Die Walzenerhebungen 11 sind mit lichtem Axialabstand nebeneinander über die Länge der Massagenwalze 10 verteilt angeordnet und weisen - wie Figur 3 zeigt - eine unterschiedliche radiale Höhe  $h$  sowie eine unterschiedliche Breite  $b$  auf. Dabei sind die Walzenerhebungen 11 mit der größten radialen Höhe  $h$  und der kleinsten Breite  $b$  im mittleren Walzenbereich vorgesehen. Die Walzenerhebungen 11 in den beiden äußeren Walzenbereichen sind demgegenüber flacher und breiter ausgebildet.

Figur 4 läßt erkennen, daß eine ringwulstartige Walzenerhebung auch einen achsparallelen Einschnitt 15 aufweisen kann, der sich in radialer Richtung bis zur Mantelfläche 14 erstreckt.

Während bei der Ausführungsform gemäß Figur 1a der die Lauffläche bildende Obertrum 1a des Laufbandes 1 in Laufrichtung 12 gesehen geradlinig verläuft, bildet dieser Obertrum 1a bei der Ausführungsform gemäß Figur 1b in Laufrichtung 12 gesehen einen nach oben gewölbten Bogen 1b, der entgegen sowie in der Laufrichtung 12 in einen

jeweils geradlinigen Abschnitt 1c, 1d übergeht.

Die in der Zeichnung nicht näher dargestellte Stützrolle 9 ist jeweils glatt zylindrisch ausgebildet und weist einen Durchmesser auf, der dem Durchmesser  $d$  der zylindrischen Mantelfläche 14 der Massagewalze 10 entspricht.

Der Rahmen 5,6,7 kann z.B. aus Aluminium-Druckguß-Teilen bestehen, um die Bearbeitungskosten sowie das Gesamtgewicht gering zu halten. Bei abgeklapptem Haltebügel 4 läßt sich die Vorrichtung platzsparend z.B. in einem Kleiderschrank abstellen.

Der Haltebügel gibt in seiner arretierten Arbeitsstellung einer auf dem Laufband 1 laufenden Person die Möglichkeit sich festzuhalten. Neben dem am Antriebskasten 2 vorgesehenen Fußschalter 3 kann ein weiterer Stopp-Schalter auch am Haltebügel 4 vorgesehen sein. Der im Antriebskasten 2 untergebrachte Elektromotor ist vorzugsweise bezüglich seiner Drehzahl derart regelbar, daß sich die Laufgeschwindigkeit des Laufbandes 1 mit Hilfe einer nicht dargestellten Verstelleinrichtung direkt am Motor oder am Haltebügel 4 stufenlos verstellen läßt, was grundsätzlich auch durch ein stufenlos regulierbares Getriebe möglich wäre.

Bei einem bogenförmigen Verlauf des Laufbandes 1 gemäß Figur 1b ist es vorteilhaft, wenn im Scheitelpunkt des Bogens mehrere Massagewalzen 10 direkt nebeneinander angeordnet sind, so daß sich dort ein Bereich besonders intensiver Massage ergibt.

Die Massagewalzen 10 lassen sich z.B. im Kopiervorgang rationell spanabhebend aus Hartholz drehen, können aber auch aus einem geeigneten Kunststoff (mit oder ohne metallischem Kern) gegossen werden.

## Ansprüche

1. Massagevorrichtung für die Fuß-Reflexzonen-Massage mit mehreren achsparallel angeordneten, in einem Rahmen (5,6,7) frei drehbar gelagerten Massagewalzen (10), deren angenähert zylindrisch ausgebildete Mantelfläche (14) über die Walzenlänge sowie den Walzenumfang verteilt angeordnete Erhebungen (11) unterschiedlicher radialer Höhe ( $h$ ) aufweist, **gekennzeichnet** durch folgende Merkmale:

a) Die genannten Walzenerhebungen (11) sind wulstartig ausgebildet und erstrecken sich jeweils ringförmig um zumindest einen Teilumfang der Mantelfläche (14);

b) um die Massagewalzen (10) ist ein endloses Laufband (1) geführt;

c) für das Laufband (1) ist ein Motorantrieb vorgesehen, wobei die Laufrichtung (12) quer zu den Drehachsen der Massagewalzen (10) gerichtet ist.

2. Massagevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest zwischen einigen der Massagewalzen (10) jeweils eine glatt zylindrische, frei drehbare Stützrolle (9) zur Abstützung des Laufbandes (1) angeordnet ist.

3. Massagevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Stützrollen (9) dem Durchmesser (d) der zylindrischen Mantelfläche (14) der Massagewalzen (10) entspricht.

4. Massagevorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die über die Länge einer Massagenwalze (10) mit lichtem axialem Abstand nebeneinander angeordneten wulstartigen Walzenerhebungen (11) unterschiedliche Breite (b) aufweisen.

5. Massagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Laufrichtung (12) gesehen jeweils Walzenerhebungen (11) unterschiedlicher Höhe (h) und/oder Breite (b) aufeinander folgen.

6. Massagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Laufrichtung (12) gesehen die Walzenerhebungen (11) einer Massagewalze (10) jeweils versetzt angeordnet sind gegenüber den Walzenerhebungen (11) der nachfolgenden Massagewalze (10).

7. Massagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzenerhebungen (11) jeder Massagewalze (10) die größte radiale Höhe (h) im mittleren Walzenbereich aufweisen.

8. Massagevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzenerhebungen (11) jeder Massagewalze (10) in den beiden äußeren Walzenbereichen breiter ausgebildet sind als im mittleren Walzenbereich.

9. Massagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere der Walzenerhebungen (11) achsparallele Einschnitte (15) aufweisen, die sich in radialer Richtung bis maximal zur Mantelfläche (14) erstrecken.

10. Massagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der die Lauffläche bildende Obertrum (1a) des Laufbandes (1) in Laufrichtung (12) gesehen einen nach oben gewölbten Bogen (1b) bildet.

11. Massagevorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Bogen (1b) entgegen und in der Laufrichtung (12) in einen jeweils geradlinigen Abschnitt (1c, 1d) übergeht.

12. Massagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Verstelleinrichtung zur Veränderung der Laufband-Geschwindigkeit.

13. Massagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Laufrichtung (12) gesehen am stirnseitigen Ende des Rahmens (5,6,7) ein Haltebügel (4) angelenkt ist, der in die Ebene des Laufbandes (1) verschwenkbar und in seiner Arbeitsstellung arretierbar ist.

14. Massagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein den Antrieb für das Laufband (1) bildender Elektromotor in einem Antriebskasten (2) angeordnet ist, der in Laufrichtung (12) gesehen am stirnseitigen Ende des Rahmens (5,6,7) sitzt und einen Fußschalter (3) zum Ausschalten des Antriebs aufweist.

5

10

15

20

25

30

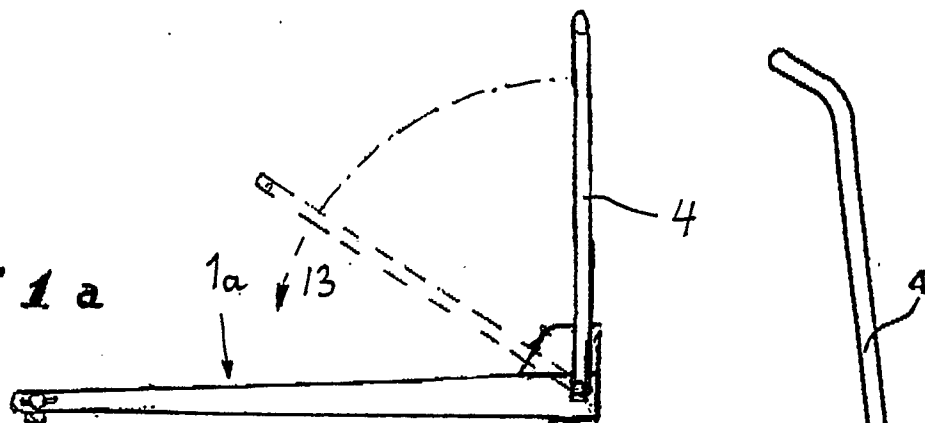
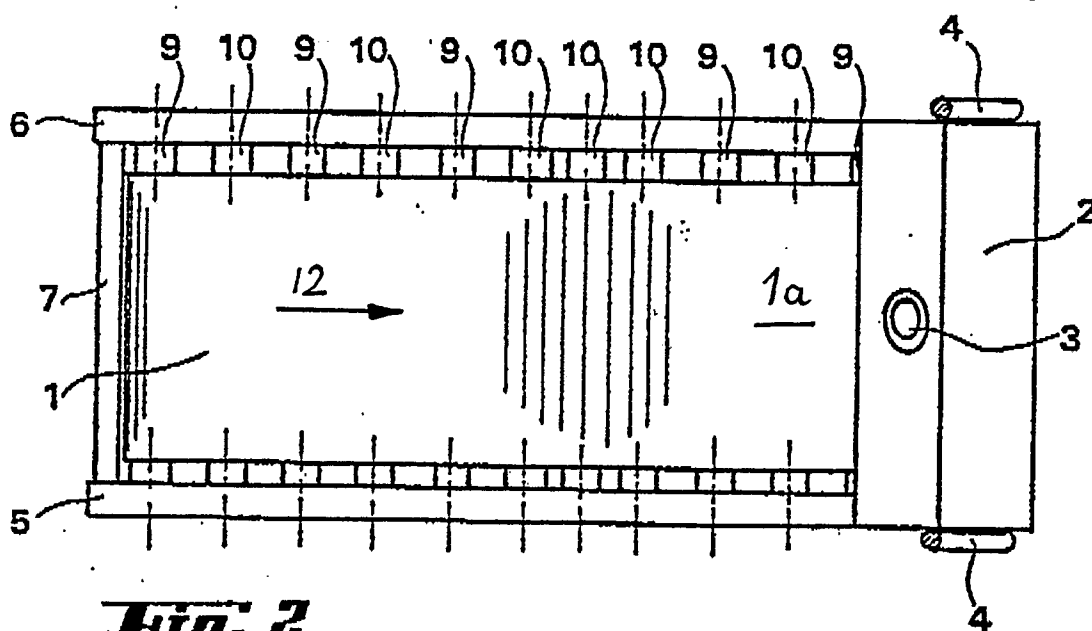
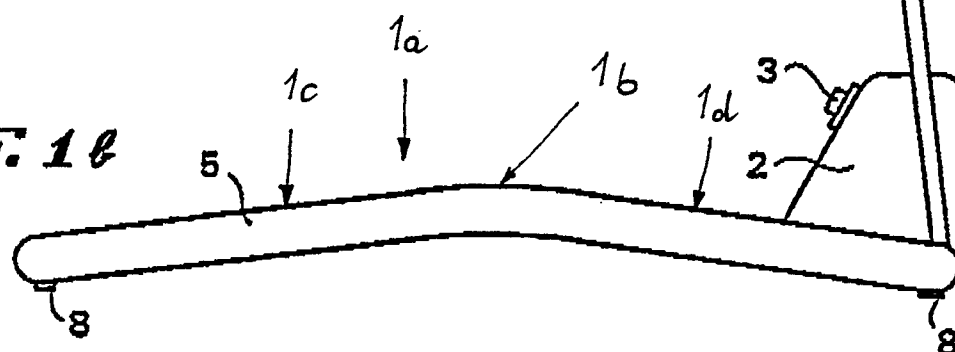
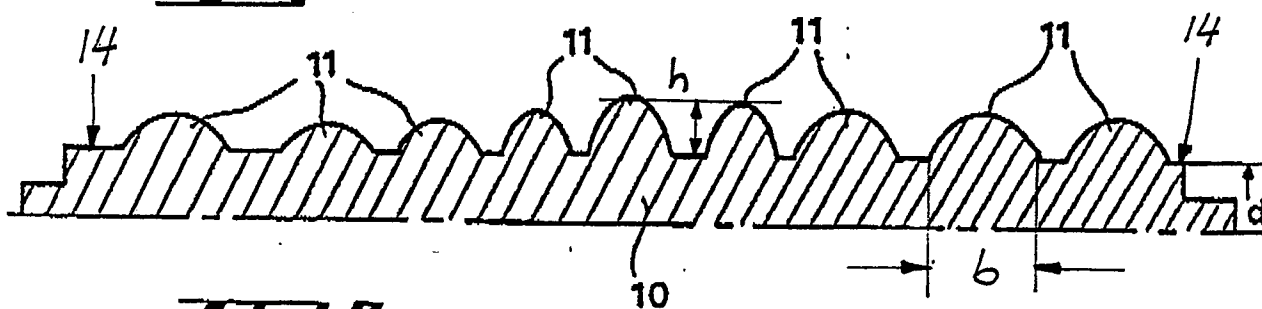
35

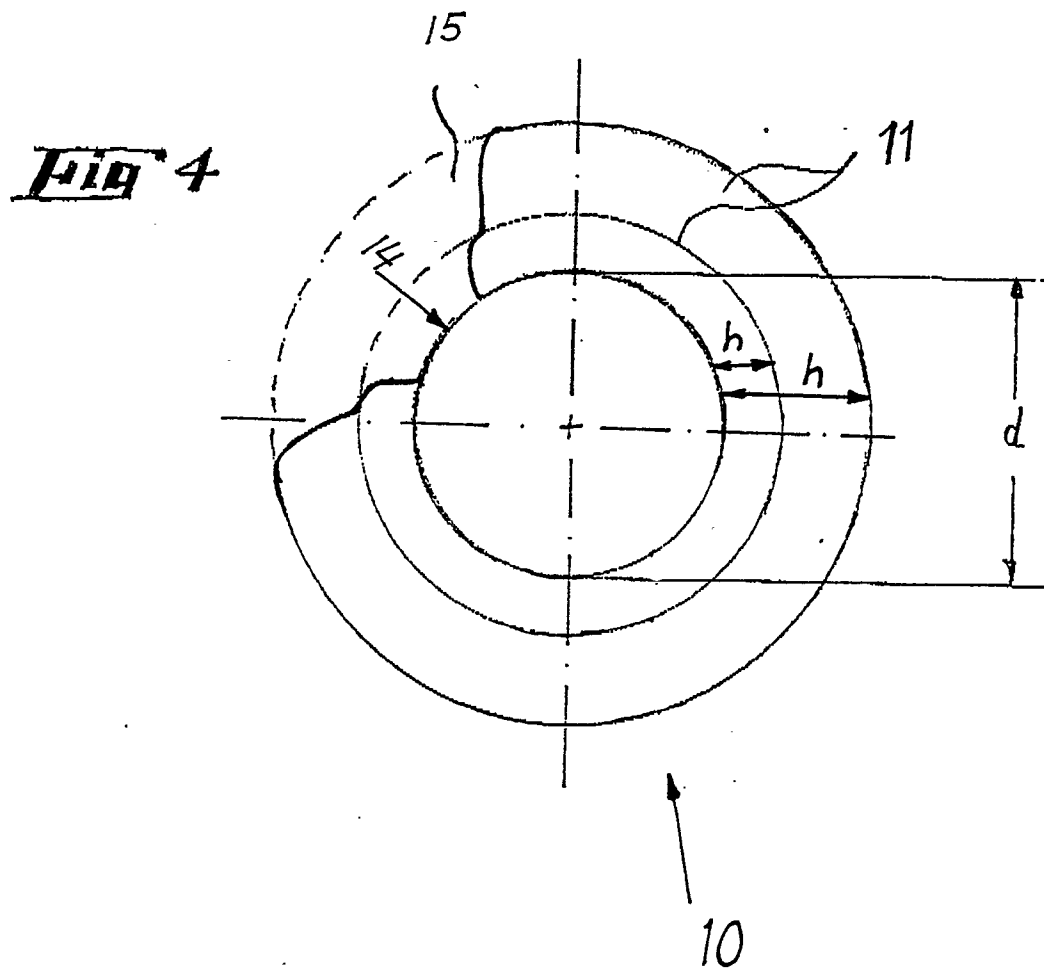
40

45

50

55

**Fig. 1 a****Fig. 1 b****Fig. 2****Fig. 3**





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                           |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4) |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CH-A- 627 641 (H. SCHEIDEGGER)<br>* Ansprüche 1-4,7; Figuren 1-3 *                  | 1,3,6,<br>10,11                           | A 61 H 15/00                             |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DE-A-2 831 132 (FUJIWARA)<br>* Ansprüche 1,8,11-13; Figuren 1A,2A,4A *              | 1,4-7                                     |                                          |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DE-A-1 478 027 (H. FRÜHSCHÜTZ)<br>* Ansprüche 1,3,7,10; Figur 2 *                   | 1,2,12-<br>14                             |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE-U-7 917 749 (K. VANITSKA)<br>* Ansprüche 1,2; Figuren 1,2 *                      | 1,9                                       |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE-U-8 011 639 (I. FARBER)<br>* Ansprüche 1-3; Figuren 1-4 *                        | 1,4-7                                     |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | WO-A-8 701 031 (H. WEBER)<br>* Ansprüche 1,2; Figuren 1-5 *                         | 1,5,9                                     |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US-A-4 109 649 (A.N. IYOMASA)<br>* Ansprüche 1,2; Figuren 1-3 *                     | 1,2,5                                     |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                           | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.4) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                           | A 61 H 15/00<br>A 63 B 23/00             |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                           |                                          |
| Recherchenort<br>BERLIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>11-09-1988 | Prüfer<br>MICHELS N.                     |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                     |                                           |                                          |