

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 059 161
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82810060.2

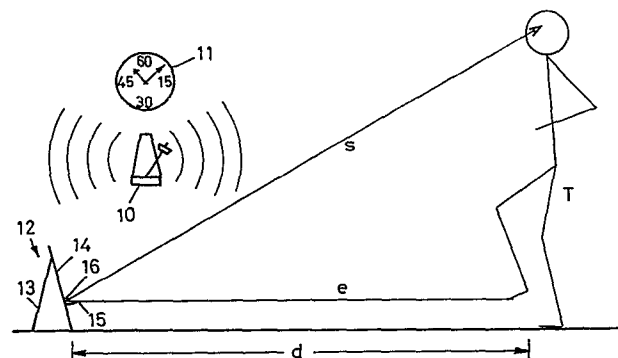
(51) Int. Cl.³: A 63 B 23/04, A 63 B 69/00

(22) Anmeldetag: 11.02.82

(30) Priorität: 20.02.81 CH 1158/81

(71) Anmelder: **SOMECO ETABLISSEMENT, FL-9490 Vaduz (LI)**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 01.09.82
Patentblatt 82/35(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**(74) Vertreter: **White, William et al, c/o Patentanwaltsbureau ISLER & SCHMID Walchestrass 23, CH-8006 Zürich (CH)**(54) **Vorrichtung zur Kontrolle des Anhebens der Füße beim Laufen auf der Stelle.**

(57) Die Vorrichtung besteht aus einer Spiegelanordnung (12) mit einem unter einem stumpfen Winkel gegen den Boden geneigten Spiegel (14), der in seiner Stellung durch ein Fusselement (13) gehalten ist. Auf der Spiegelseite befinden sich an beiden seitlichen Rändern Markierungen (16), die eine horizontale virtuelle Gerade festlegen. Vor dem Spiegel (14) ist eine Blende (15) angeordnet. Der obere Rand der Blende und die genannte Gerade bestimmen eine Ebene (e) derart, dass ein Sehstrahl (s) von der trainierenden Person (T) zum Spiegel und in der Ebene (e) zur Person zurück ein Beobachten des Fußes gestattet, der dazu wenigstens über die Ebene (e) angehoben sein muss. Zusammen mit einer Uhr (11) und einem Taktgeber (10) lässt sich ein genau qualitätskontrolliertes Training von Herz-Kreislauf-Lunge durchführen, dessen Monotoniebelastung durch die notwendige Benützung von Ohren und Augen und durch seine motorische Rhythmik sehr stark herabgesetzt ist.



EP 0 059 161 A1

Vorrichtung zur Kontrolle des Anhebens der Füße beim Laufen
auf der Stelle

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Kontrolle des Anhebens der Füße beim Laufen auf der Stelle.

In seinem Buch "The new Aerobics" hat Kenneth H. Cooper die Wirkung verschiedener Sportarten bezüglich des kardio-vaskulär-pulmonalen Trainings untersucht. Er führt dazu aus, dass eine ganze Reihe von Sportarten für dieses Training geeignet sind, denen gemeinsam ist, dass sie harte Anstrengung und eine erhebliche Sauerstoffaufnahme erfordern und dass das Training täglich oder wenigstens einige Male pro Woche über längere Zeit hinweg durchgeführt wird.

Zusätzliche, in dem genannten Buch propagierte Sportarten sind die in Räumen durchzuführenden Uebungen. Dies rührt daher, dass weitverbreitet ein Mangel an öffentlichen Erholungsmöglichkeiten in den Städten herrscht, dass die Parkanlagen für ein Training ungeeignet angelegt sind, dass die Gehsteige überbevölkert sind und nur ungenügende Gebiete für ausgedehnte Wander- und Laufwege vorhanden sind.

Eine dieser Sportarten ist das Laufen auf der Stelle, das aber, nach Ansicht des oben genannten Verfassers, von vielen Leuten als langweilig, d.h. psychisch unverhältnismässig stark ermüdend und deshalb kaum langfristig durchführbar empfunden wird.

Nun hat diese Trainingsart den enormen Vorteil, dass sie praktisch zu jeder Zeit an jedem Ort mit vergleichsweise geringstmöglichem Zeitaufwand und leichtgewichtigen, kaum platzaufwendigen technischen Mitteln ausgeübt werden kann. Es ist aber bedauerlich, dass zu dieser Trainingsform in dem erwähnten Buch mit Ausnahme von Bewertungstabellen wenig präzises geschrieben ist. Unerwähnt bleibt, dass das mögliche Problem einer stärkeren Belastung von Fussknöcheln und - gelenken mühelos durch entsprechendes Schuhwerk, durch Bodenmatten oder eine angepasste Lauftechnik zu lösen ist. Es fehlt in dieser Veröffentlichung ein Hinweis auf die Kontrolle der Schrittfrequenz, z.B. durch ein Metronom. Ueber die Mindesthöhe der Fussanhebung wird lediglich ausgesagt, dass die Norm etwa 8 Zoll sein sollte. Dass dies aber kontrolliert werden muss, um die qualitativ unveränderte Durchführung der Trainingsdauer über die ganze Trainingszeit hinweg konstant zu halten, steht an keiner Stelle des Buches.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Trainingsanordnung,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung in Vorderansicht,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung derselben Vorrichtung wie Fig. 2 in Rückenansicht,

Fig. 4 einen Seitenriss der zusammengelegten Vorrichtung gemäss Fig. 2 und 3, und

Fig. 5 eine Darstellung eines Details der Vorrichtung in grösserem Massstab im Schnitt.

Für das Laufen auf der Stelle, wenn es präzise im Trainingseffekt messbar und vergleichbar durchgeführt werden soll, wird ein Taktgeber 10, wie beispielsweise ein Metronom und eine Uhr 11 benötigt. Was für die gleichmässige Bemessung der erbrachten Leistung aber ebenso wichtig ist, ist die Fusshöhenkontrolle. Eine solche stellt die Spiegelanordnung 12 dar. Diese Spiegelanordnung 12 besteht aus einem Fusselement 13, einem Spiegel 14, einer aus Blende 15 und Markierung 16 oder

Markierelementen auf oder am Spiegel bestehenden Visiervorrichtung. Durch die Blende 15 wird eine Partie des Spiegels 14 verdeckt.

Eine trainierende Person T muss sich zuerst in einer Distanz d von der Spiegelanordnung 12 aufstellen. Die korrekte Distanz d wird dadurch gefunden, dass mit dem Sehstrahl s die Stelle gesucht wird, bei der die Markierung 16 und der obere Rand der Blende 15 zur Deckung gebracht werden. Damit ist eine vorzugsweise horizontale Ebene e festgelegt, unterhalb welcher der Spiegel 14 durch die Blende 15 verdeckt ist. Gemäss der Forderung, dass der Fuss jeweils wenigstens 20 cm hoch angehoben werden soll, muss im dargestellten Beispiel mit horizontaler Ebene e der Bodenabstand von Markierung 16 und oberem Rand der Blende 15 ebenfalls 20 cm betragen. Es ist nun leicht einzusehen, dass die trainierende Person T das notwendige Laufpensum in der gewünschten und gleichbleibenden Qualität hinter sich bringen kann, wenn die Füsse im Takt des Metronoms während einer durch das Trainingsprogramm gegebenen Zeit über die Ebene e angehoben werden.

Indem die Person T sich sowohl auf den Takt als auch auf den Spiegel konzentrieren muss, kann auch der Einwand der Langweile nicht aufrechterhalten werden.

Ein Ausführungsbeispiel einer Spiegelanordnung 12 ist in Perspektive in Fig. 2 und 3 dargestellt. Als Spiegel 14 ist eine verspiegelte Kunststoffplatte oder eine polierte Metallplatte von etwa 25 x 25 cm Seitenlänge vorgesehen. Bei beiden seitlichen Rändern 141, 142 sind zwei Markierelemente 16 in je in der Form von Pfeilen mit gegeneinander gerichteten Spitzen angeordnet. Die virtuelle Verbindungslinie 143 zwischen den Spitzen der Markierelemente 16 verläuft parallel zu den oberen und unteren Rändern der Spiegelfläche. Im Gebiet des unteren Randes befindet sich eine Arretiervorrichtung 17. Der Aufbau dieser Arretiervorrichtung wird später unter Zuhilfenahme der Fig. 5 näher erläutert.

An der Rückseite 144 (Fig. 3) besitzt der Spiegel 14 zwei Führungsschienen 145, 146, die parallel zu den beiden seitlichen Rändern 141, 142 angeordnet sind. Ferner trägt der Spiegel 14 an den beiden seitlichen Rändern 141, 142 im Gebiet des unteren Randes je eine Halterung 147 für die Blende 15. Die Halterungen weisen eine Reihe Bohrungen 148, z.B. drei, auf. Oberhalb dieser Halterungen 147 trägt der Spiegel 14 auf der Rückseite Arretierblöcke 149 für entlang dem Rand des Spiegels 14 verschiebbare Schubstücke 151 der Blende 15.

Die Blende 15 ist mittels Stiften 152 in den Halterungen 147

drehbar gelagert. An ihrer oberen, der trainierenden Person T abgekehrten Seite kann der obere Rand 153 der Blende mit einem gut sichtbaren Farbstreifen als Gegenelement der Visiervorrichtung versehen sein. An diesem oberen Rand trägt die Blende 15 seitlich angelenkte Haltebügel 154, die auch in den Schubstücken 151 drehbar gelagert sind. So ist es möglich, die Blende flach anzuklappen oder auch mittels der Arretierblöcke 149 in die Arbeitsstellung auszuschnenken.

Ein weiteres wichtiges Element ist das Fusselement 13, bestehend aus einer Stützleiste 130 mit Stützfuss 131, einer Bodenauflage 132 und einem Stützbügel 133. Die Bodenauflage 132 ist in zwei Haltelappen 134 am unteren Rand des Stützfusses 131 drehbar gehalten und der Stützbügel 133 ist an zwei Laschen 135 im Gebiet des oberen Randes der Stützleiste 130 ebenfalls drehbar gehalten. Die Laschen 135 weisen je eine Reihe von Bohrungen 136, z.B. drei, auf. Damit kann der Stützbügel wahlweise höher oder tiefer eingesetzt werden, um die Schräglage des Spiegels 14 zu verändern.

Auf der Mittelachse der Stützleiste 130 befindet sich ebenfalls eine Reihe von Bohrungen 137, in die ein Arretierstift 171 der Arretiervorrichtung 17 (Fig. 5) eingreift. Damit kann die Höhe des Spiegels 14 bezüglich des Fusselementes 13 verändert werden.

Zum Gebrauch wird die gemäss Fig. 4 zusammengelegte Spiegelanordnung 12 geöffnet, indem der Stützbügel 133 um den Drehpunkt in der Lasche 135 herausgeschwenkt, die Bodenauflage 132 gegen unten herausgeklappt und dann der Stützbügel 133 in die Kante 138 der angewinkelten Randpartie der Bodenauflage 132 eingesetzt wird. In ähnlicher Weise wird auch die Blende 15 soweit nach vorn geschwenkt, bis die Schubstücke 151 auf den Arretierblöcken 149 aufliegen. Die Spiegelanordnung 12 ist damit betriebsbereit.

Wenn die Ebene e höher oder tiefer zu stellen ist, beispielsweise für härteres oder leichteres Training, wird der Zugknopf 172 gegen die Kraft der Schraubenfeder 173 gezogen, um den Arretierstift 171 aus der Bohrung 137 zu ziehen. Dann kann der Spiegel 14 nach Wunsch höher oder tiefer gestellt werden, und die beiden parallelen Geraden, die virtuelle Gerade 143 und der Rand 153 der Blende, die die Ebene e bestimmen, werden demgemäss verschoben und damit auch die kontrollierbare Fusshöhe der trainierenden Person. Die Spiegelanordnung 12 ist in der in Fig. 2 und 3 dargestellten Lage von Stützbügel 133 und Haltebügel 154 in einer mittleren Schräglage und dürfte so einem Abstand d von etwa 1,9m entsprechen. Wenn nun der Stützbügel 133 aus der mittleren Bohrung 136 in die oberste Bohrung 136 versetzt und der Haltebügel 154 von

der mittleren Bohrung 148 in die unterste Bohrung versetzt wird, bedeutet dies, dass die Spiegelanordnung flacher und die Blende entsprechend steiler steht. Dies entspricht einer etwas geringeren Distanz. Umgekehrt kann auch mit den beiden übrigen Bohrungen 136 und 148 die Spiegelanordnung 12 steiler gestellt und damit die Distanz verlängert werden.

Als Variante wäre denkbar, dass eine photoelektrische Anordnung zur Höhenbestimmung des Fusses vorgesehen wäre. Dies lässt sich in einfacher Weise dadurch gestalten, dass an den Füßen eine Lichtquelle, beispielsweise eine lichtemittierende Diode, befestigt wird und beim oberen Rand 153 der Blende 15 oder daneben, aber auf gleicher Höhe müsste eine mit einer Schlitzblende abgedeckte Photozelle angeordnet sein. Vorteilhafterweise könnte die Schlitzblende durch zwei parallele Platten in einem Abstand von $x \approx 0,1 \text{ mm}$ in Form eines Kreissektors gebildet werden und an der Spitze wäre dann die Photozelle anzuordnen.

Um die Blende 15 im Spiegelbild deutlich zu markieren kann deren dem Spiegel zugewandte Fläche farbig, z.B. Signalrot, beschichtet sein. Wenn dann auch die Markierungen 16 gleichfarbig sind, ergibt dies für die trainierende Person ein auch bei künstlicher Beleuchtung in einem Raum eine deutliche Höhenangabe.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass sich die Farbe des Spiegelbildes der Blende infolge unterschiedlichen Lichteinfalls stark von der Farbe der Markierungen unterscheiden kann. Dies kann u.U. für ein konzentriertes Training störend sein. Die Markierungen können deshalb gemäss einer weiteren Ausbildungsform ebenfalls als einzelne Spiegelflächen ausgebildet sein. Durch empirische Versuche hat sich gezeigt, dass der Winkel dieser einzelnen Spiegelflächen zur Senkrechten um wenigstens angenähert 50° steiler sein sollte als der Winkel zwischen dem Spiegel und der Senkrechten.

Diese einzelnen Spiegel können am Rand des Spiegels und ausserhalb der Spiegelfläche angeordnet sein oder sie können als eingesetzte oder eingeformte Teile in den Spiegel integriert sein.

SOMECO Etablissement, Vaduz FL

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Kontrolle des Anhebens der Füße beim Laufen auf der Stelle als Kreislauftraining, gekennzeichnet durch einen mit einem Fusselement versehenen Spiegel in Schräglage und mit Markierelementen zur Festlegung einer optischen Ebene, derart, dass die trainierende Person mittels des optischen Strahlengangs im Spiegel und in einem durch die Markierelemente kontrollierbaren Abstand vor dem Spiegel den jeweils über die gewünschte und zu kontrollierende Mindesthöhe angehobenen Fuss oberhalb der optischen Ebene im Spiegelbild wahrnehmen kann.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierelemente Teile einer Visiereinrichtung, bestehend aus einer auf den Spiegel projizierten Geraden und beidseitig des Spiegels ortsfest angeordneten Höhenmarkierungen sind.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, dass die Gerade das Spiegelbild einer an der unteren Partie des Spiegels befestigten Blende ist.

4. Vorrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenmarkierungen einzelne Spiegelflächen sind, um das Spiegelbild der Blende ortsfest gegen den Betrachter zu werfen.

5. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Spiegelflächen zur Senkrechten einen um wenigstens angenähert 50° kleineren Winkel einschliessen als der Spiegel selbst.

6. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Spiegelflächen seitlich des Spiegels angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Spiegelflächen in den Spiegel eingesetzt sind.

8. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Spiegelflächen in den Spiegel eingeformt sind und der Spiegel wenigstens oberhalb dieser

einzelnen Spiegelflächen nichtspiegelnd ausgestaltet ist.

9. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch Mittel zur Veränderung der Schräglage des Spiegels bezüglich der Standfläche des Fusselementes unter Beibehaltung der Lage der optischen Ebene zwecks Veränderung des Abstandes zwischen der trainierenden Person und des Spiegels.

10. Vorrichtung nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Veränderung der Schräglage eine Anzahl Rasten im Fusselement für ein den Spiegel im Gebiet seines oberen Randes stützendes Halteelement und eine gleiche Anzahl Rasten bei den seitlichen Rändern des Spiegels zur Veränderung der Höhe der Blende sind.

11. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zu den optischen Markierelementen ein elektronisches Markiermittel vorhanden ist, welches Markiermittel ein Schlitzelement mit horizontaler Schlitzöffnung ist und die Form eines Kreissektors aufweist, sowie eine Photozelle beim Kreismittelpunkt und Lichtelemente zur Befestigung an einer Stelle des Fusses der trainierenden Person umfasst.

- 1/2
Fig. 1

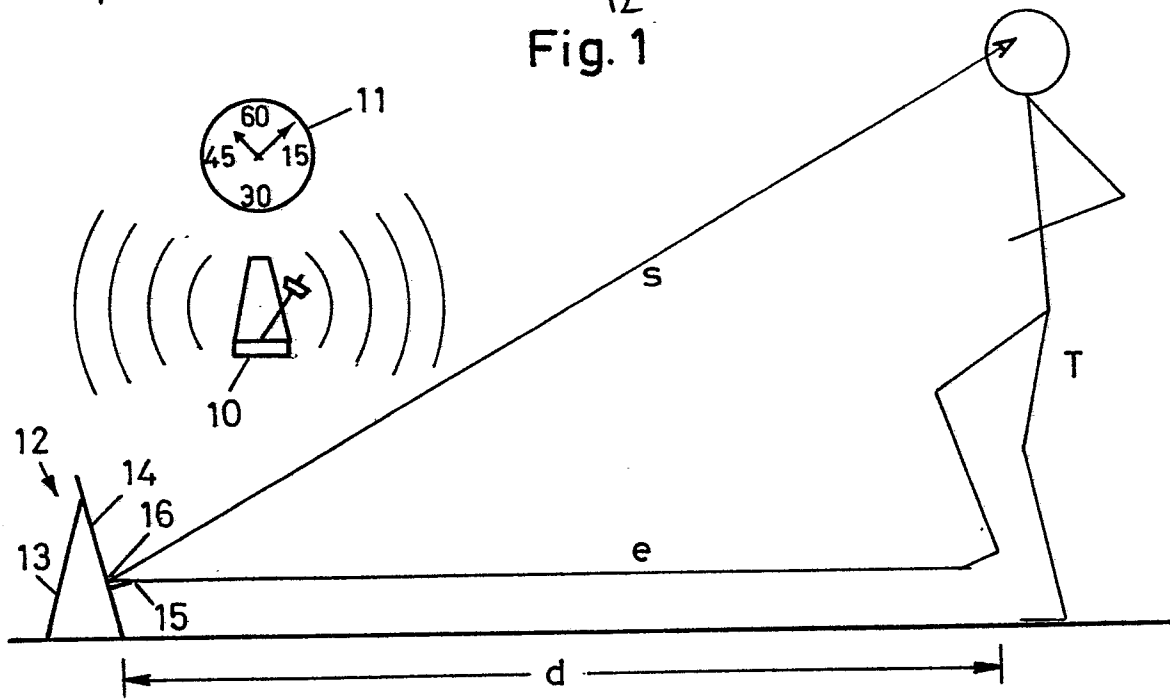


Fig. 4

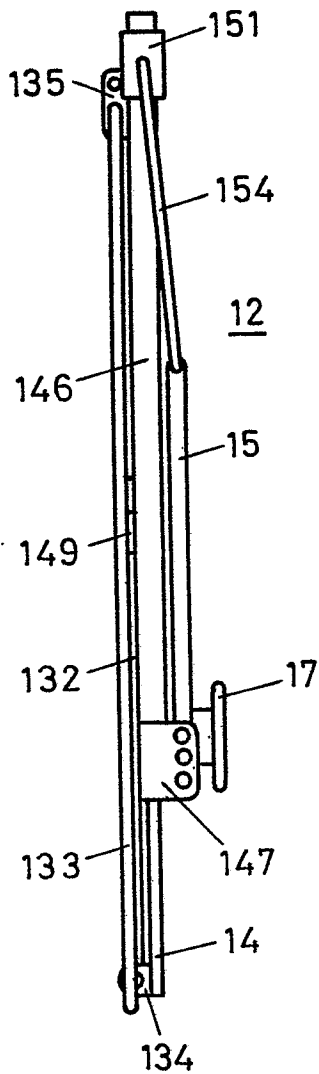


Fig. 5

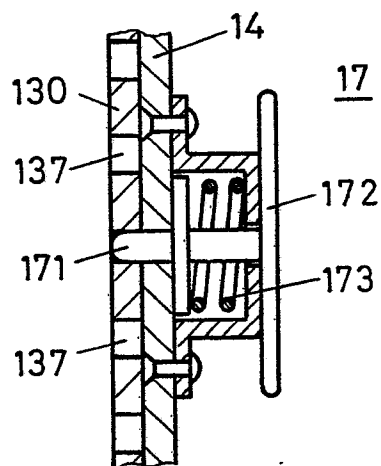


Fig. 2

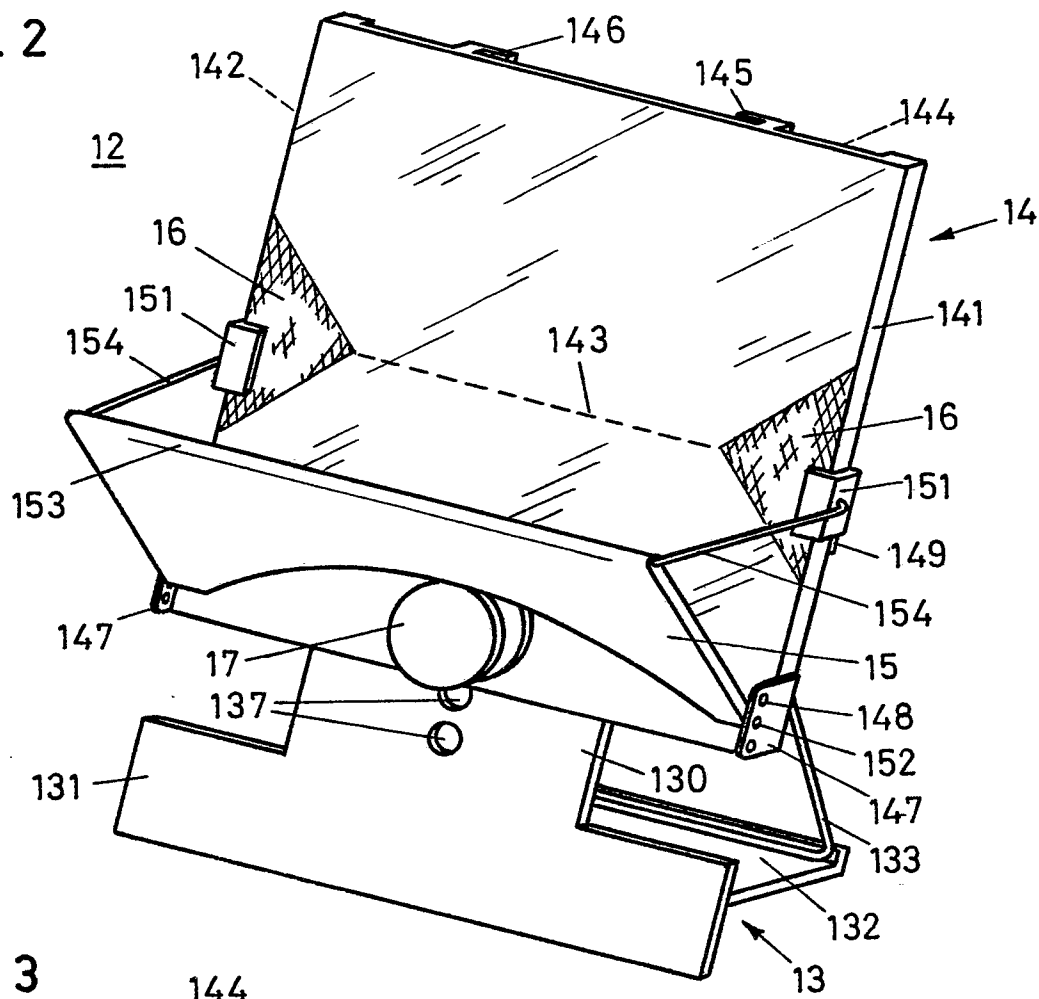
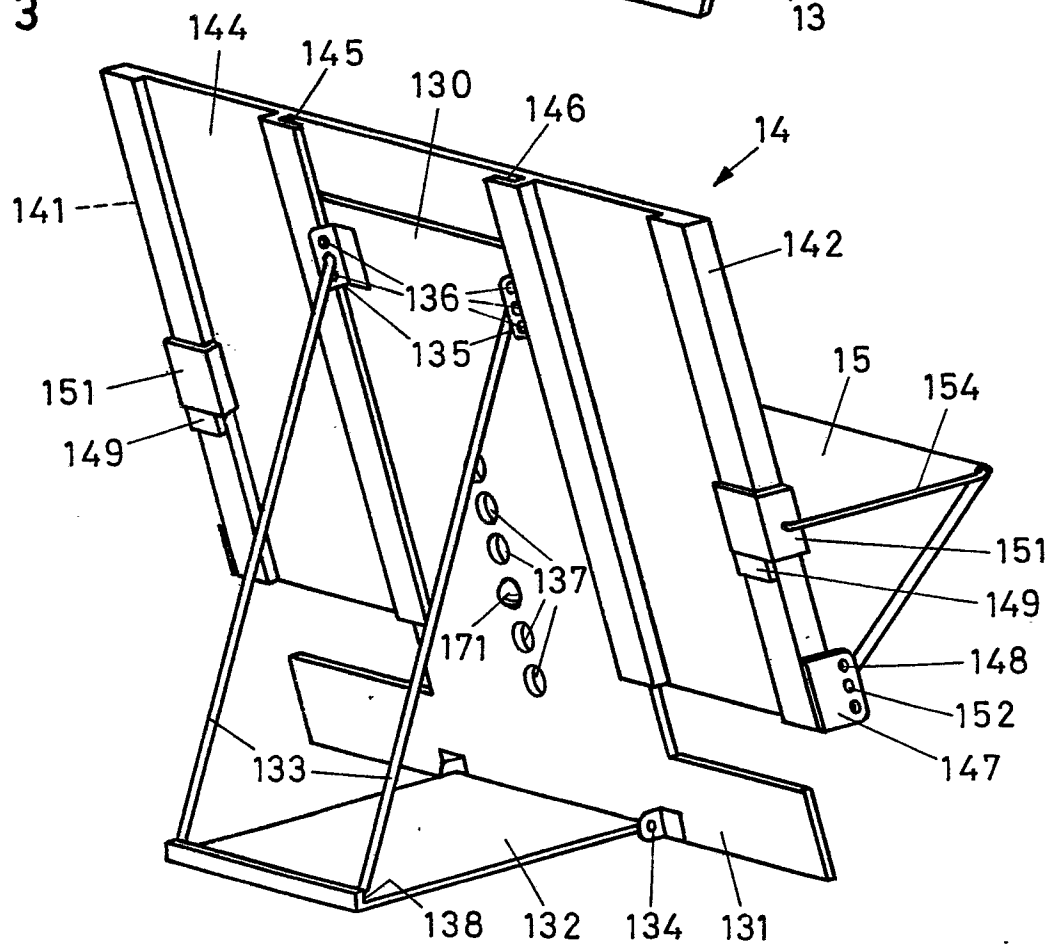


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0059161

Nummer der Anmeldung

EP 82 81 0060

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-A-2 827 119 (ALCINVEST) * Anspruch 1; Seite 7, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1; Figuren *	1	A 63 B 23/04 A 63 B 69/00
A	CH-A- 530 802 (TABAJDY) * Anspruch; Figuren 1,2 *	1	
A	US-A-2 685 140 (NEDWICK)		
A	DE-C- 523 174 (SIEMENS)		
A	US-A-4 216 956 (YAMAMURA)		
A	US-A-4 083 559 (OWEN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			A 63 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-05-1982	Prüfer GERMANO A.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			