



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

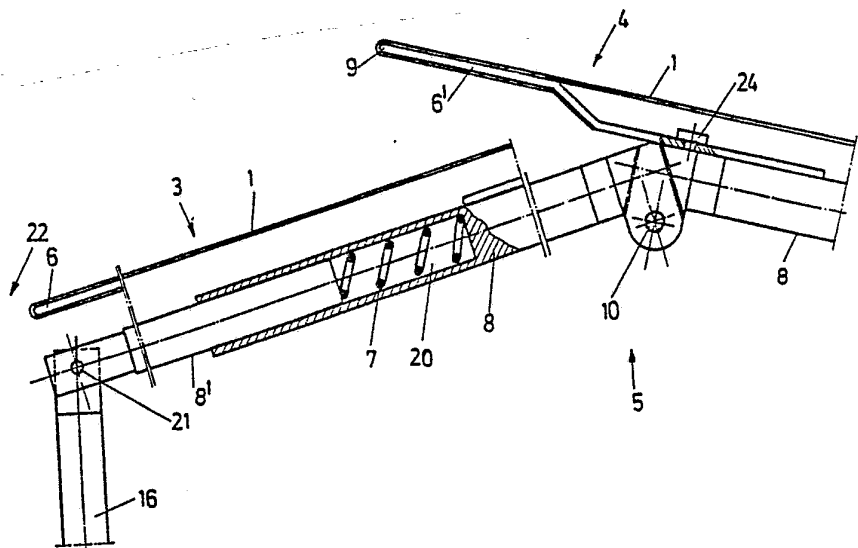
<p>(51) Internationale Patentklassifikation³ : A63B 69/38 // A63B 63/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 84/ 03222 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. August 1984 (30.08.84)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT84/00006 (22) Internationales Anmeldedatum: 16. Februar 1984 (16.02.84) (31) Prioritätsaktenzeichen: A 610/83 (32) Prioritätsdatum: 23. Februar 1983 (23.02.83) (33) Prioritätsland: AT (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): STABEG APPARATEBAUGESELLSCHAFT m.b.H. [AT/AT]; Reinlgasse 5-9, A-1140 Wien (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SALANSKY, Werner [AT/AT]; Viktor-Hagl-Gasse 9, A-1140 Wien (AT). (74) Anwälte: HOFINGER, Engelbert usw.; Wilhelm-Greil- strasse 16, A-6020 Innsbruck (AT).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (Gebrauchsmuster), DE (europäisches Patent), DK, FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: BOUNCING WALL WITH ELASTIC DAMPING FOR TENNIS TRAINING

(54) Bezeichnung: ELASTISCH DÄMPFENDE PRALLWAND ZUM ÜBEN DES TENNISPIELES

(57) Abstract

Installation for the transport of tennis balls having at least one substantially vertical bouncing wall as well as a collector gutter for the balls and arranged at the foot of the wall. The covering (1) of the bouncing wall (2) is simply attached to a pair of parallel flanges (6, 6') of the frame and the lateral portions (8, 8') connecting the flanges (6, 6') move away from each other due to the pressure of the springs (7) which are arranged thereto.



(57) Zusammenfassung

Anlage zum Fördern von Tennisbällen, mit einer wenigstens annähernd lotrechten Prallwand und einer an deren Fuss angeordneten Sammelrinne für die Bälle. Die Bespannung (1) der Prallwand (2) ist jeweils lediglich an einem Paar paralleler Randleisten (6, 6') des zugehörigen Rahmens befestigt und die die Randleisten (6, 6') verbindenden Seitenteile (8, 8') streben unter dem Druck darin angeordneter Federn (7) auseinander.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	KR	Republik Korea
AU	Australien	LI	Liechtenstein
BE	Belgien	LK	Sri Lanka
BG	Bulgarien	LU	Luxemburg
BR	Brasilien	MC	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MG	Madagaskar
CG	Kongo	MR	Mauritanien
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumänien
FI	Finnland	SD	Sudan
FR	Frankreich	SE	Schweden
GA	Gabun	SN	Senegal
GB	Vereinigtes Königreich	SU	Soviet Union
HU	Ungarn	TD	Tschad
JP	Japan	TG	Togo
KP	Demokratische Volksrepublik Korea	US	Vereinigte Staaten von Amerika

Elastisch dämpfende Prallwand zum Üben des Tennisspieles

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zum Fördern von Tennisbällen mit einer wenigstens annähernd lotrechten Prallwand und einer an deren Fuß angeordneten Sammelrinne für die Bälle, an welche zum Spielfeld hin eine Rampe mit einem ansteigenden und einem abfallenden Bereich anschließt, wobei Prallwand bzw. Rampe mit flexibler Bespannung versehen, aus ineinandergeschobenen Rohrstücken bestehende Rahmen aufweisen.

- 10 Derartige Anlagen haben den Zweck, die von einem Spieler gegen die lotrechte Prallwand oder die Rampe geschlagenen Bälle zu sammeln und einer Fördereinrichtung zuzuführen, welche sie zu einem Behälter weitertransportiert. An diesen Behälter ist üblicherweise eine Ballwurfmaschine ange-
- 15 schlossen.

Die Bewegung der Bälle in der Sammelrinne kann unter dem ausschließlichen Einfluß der Schwerkraft erfolgen (vgl. DE-OS 23 34 849) oder aber unter Verwendung von Förderbändern (vgl. EU-OS O 043 886). Der Transport der Tennisbälle vom Ende der Sammelrinne zum Sammelbehälter erfolgt üblicherweise durch einen flexiblen Schlauch unter dem Einfluß einer in der Ballwurfmaschine angeordneten Saugeinrichtung. Der Weitertransport der Bälle könnte aber auch über eine vertikale Fördereinrichtung mit umlaufendem Förderband erfolgen, wie dies DE-OS 23 34 849 zeigt.

Als kritisch für das Funktionieren bekannter Einrichtungen bzw. als Erklärung für das mangelhafte Funktionieren derselben hat sich die Bespannung der lotrechten Prallwand bzw. der daran anschließenden Rampe herausgestellt. Um die gewünschte Mischung von Elastizität und Dämpfung zu erzielen, welche dazu führt, daß die Bälle mit möglichst geringer Restenergie in die Sammelrinne fallen und schließlich in dieser verbleiben, wurde in DE-OS 23 34 849 vorge-



schlagen, Bahnen aus "elastisch dämpfendem" Material zu verwenden und diese unter Spannung zu setzen. Nähere Angaben darüber, welches Material diese Eigenschaften aufweisen soll, fehlen. Insofern scheint der Vorschlag gemäß

5 US-PS 2 280 376 realistischer, welcher vor der als Netz ausgebildeten Prallwand eine Reihe von schräg verlaufenden Netzen vorsieht, welche die gegen die Wand gespielten Bälle am Zurückprallen hindern. Die Verwirklichung dieses Vorschlages ist allerdings eher aufwendig und die Haltbar-

10 keit der Vielzahl verwendeter Netze ist zweifelhaft.

DE-OS 1 428 841 zeigt eine mittels Federn an einem Rahmen befestigte Bespannung, die einen Tennisball praktisch stets in den Bereich des Spielplatzes zurückwirft, sodaß sie einen Rückschlag des Balles durch einen Gegenspieler simuliert.

15 Im Gegensatz hiezu ist es Aufgabe der Erfindung, die gegen die Prallwand geschlagenen Bälle mit möglichst geringer Restenergie in die Sammelrinne fallenzulassen, in welcher sie - allenfalls nach einem weiteren Kontakt mit der Rampe - verbleiben. Diese Aufgabe wird durch die lose

20 hängenden Gewebsbahnen gemäß PCT-OS WO 80/01650 nur zum Teil gelöst, was im dort beschriebenen Zusammenhang geradezu erwünscht ist. Es sollen bei der bekannten Einrichtung die auftreffenden Bälle nämlich relativ unabhängig von ihrer Anfangsgeschwindigkeit auf etwa dieselbe

25 Endgeschwindigkeit gebracht werden, mit welcher sie von einer starren Prallfläche wieder zurückspringen.

GB-PS 1 223 579 versucht hingegen, die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe zu lösen und einen aufprallenden Tennisball so abzufangen, daß er nicht ins Spielfeld

30 zurückgeworfen wird. Zu diesem Zweck ist ein Auffangnetz an seitlichen Schwenkarmen befestigt, die ein Ausschwingen des gesamten Netzes bei Auftreffen eines Balles ermöglichen. Diese Lösung ist nicht nur konstruktiv aufwendig und mit erheblichem Platzbedarf verbunden, sondern zudem auf lot-

rechte Prallwände beschränkt.

Die Erfindung löst hingegen dieselbe Aufgabe dadurch, daß die Bespannung der Prallwand und/oder wenigstens eines Bereiches der Rampe jeweils lediglich an einem Paar paralleler Randleisten des zugehörigen Rahmens befestigt ist und daß die die Randleisten verbindenden Seitenteile unter dem Druck darin angeordneter Federn auseinanderstreben.

Zu den bekannten Rahmenkonstruktionen werden also Druckfedern hinzugefügt, deren geeignete Stärke durch Probieren leicht festgestellt werden kann. Prallt nun ein Ball auf die Bespannung, so hat er im Gegensatz zu der Einrichtung gemäß DE-OS 1 428 841 nicht nur die Bespannung selbst, sondern den gesamten Rahmen in Bewegung zu setzen und wird somit weitgehend unabhängig von der Art der Bespannung weich abgefangen.

Im Gegensatz zu den bekannt gewordenen Einrichtungen ermöglicht es die Erfindung, eine nahezu beliebige Bespannung für Prallwand und Rampe zu verwenden, die unter dem Gesichtspunkt der Strapazierfähigkeit, Reinigungsfähigkeit u.dgl. ausgewählt werden kann.

Da die Breite der Hallen, für welche die erfindungsgemäße Anlage verwendbar sein soll, in weiten Grenzen schwankt, ist es sinnvoll, sowohl die Prallwände wie die Rampen in Teilstücken konstanter Länge herzustellen, die aneinander gereiht werden können. Da Rampe und Prallwand in diesem Falle mehrfach durch unter Federdruck stehende Seitenteile unterbrochen sind, empfiehlt es sich, daß die Bespannung den Außenrand der Randleisten umgreift, welcher aus der Rahmenebene vorspringt. Hiedurch wird verhindert, daß die Plane auf den unter Federdruck stehenden Seitenteilen aufliegt und Bälle von diesen Bereichen ungedämpft ins Spielfeld zurückprallen.



Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anschließend anhand der Zeichnung erläutert.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung von der Seite,

5 Fig. 2 die zugehörige Draufsicht,

Fig. 3 und 4 stellen Ausschnitte von vergrößerten Seitenansichten teilweise geschnitten dar.

Die erfindungsgemäße Anordnung besteht im wesentlichen aus einer von Ständern 16 getragenen, wenigstens annähernd
10 vertikalen Prallwand 2, die ebenso wie die aus einem aufsteigenden Bereich und einem absteigenden Bereich 4 zusammengesetzte Rampe 5 mit einer Bespannung 1 versehen ist. Diese Bespannung verläuft zwischen Randleisten 6 und 6', die durch teleskopartig ineinandergeschobene Seitenteile
15 8, 8' auf Distanz gehalten werden.

Ein Gelenk 10 hält die Rampe 5 in der dargestellten Lage, sodaß sich zwischen Rampe 5 und Prallwand 2 eine Sammelrinne 22 bildet. Durch diese Sammelrinne werden die Tennisbälle 17 im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine
20 Förderschnecke 11 zu einem Ausgangsgehäuse 23 gefördert, in welches sie von einem Schaufelrad 14 einzeln eingeführt werden. Dieses Schaufelrad 14 wird mittels eines Übersetzungsgetriebes 25 vom selben Motor 12 angetrieben wie die Förderschnecke 11. Aus dem Ausgangsgehäuse 23 werden
25 die Tennisbälle 17 durch ein Gebläse 13 in den Schlauch 15 gedrückt, durch welchen sie zu dem nicht dargestellten Sammelbehälter, beispielsweise einer Ballwurfmaschine, gelangen.

Wie besonders aus Fig. 2 hervorgeht, sind Prallwand 2 und
30 Rampe 5 aus Einzelteilen konstanter Breite zusammengesetzt, wodurch die ganze Anlage leicht transportfähig wird und außerdem in verschiedenen Breiten aus vorbereiteten Elementen zusammengesetzt werden kann. Zum Transport der



Tennisbälle 19 genügt dabei eine einzige Fördereinrichtung. Die Förderschnecke 11 ist jedoch mit Kupplungsstellen 31 zu versehen, die es erlauben, sie zu beliebiger Länge anzustückeln.

5 Die erfindungsgemäße Art, in welcher die Bespannung 1 an der Prallwand 2 bzw. den Teilbereichen 3 und 4 der Rampe 5 befestigt ist, zeigen in größerem Detail Fig. 3 und 4. Wie man sieht, sind zwischen den durch die Randleisten 6, 6' zu einem Rahmen verbundenen Seitenteilen 8, 8' Federn 7 angeordnet, die sich im Innern von Sacklöchern 20 der äußeren Seitenteile 8 abstützen. Der Druck der Federn 7 bewirkt, daß die Bespannung 1 zwischen den Randleisten 6 und 6' unter elastischer Spannung steht, die nun nicht mehr vom Material der Bespannung 1 abhängt, sondern durch geeignete Wahl der Federn 7 bestimmt werden kann. Die Randleisten 6 bzw. 6' sind zweifach abgewinkelt, sodaß ihr Außenrand 9 einen Abstand von den Seitenteilen 8 bzw. 8' aufweist, an welchen sie mittels Schrauben 24 od. dgl. befestigt sind.

Form und Anordnung der einander zugewandten Randleisten 6 von Prallwand 2 und Rampe 5 bestimmen die Sammelrinne 22, an deren Grund die Tennisbälle 17 aufliegen, während sie von der aus einem inneren Rohr bzw. Stab 18 und einer Wendel 19 bestehenden Förderschnecke 11 transportiert werden.

25 Da die Rampe 5 am Ständer 16 mittels eines Gelenkes 21 befestigt ist und sich überdies zwischen dem aufsteigenden Bereich 3 und dem absteigenden Bereich 4 der Rampe ein Gelenk 10 befindet, kann die Rampe 5 leicht in platzsparender Weise zusammengeklappt werden, wenn die Einrichtung nicht in Betrieb ist. Ein besonderer Vorteil der Anordnung liegt allerdings auch darin, daß die durch die Federn 7 bewirkte Elastizität der Rampe Beschädigungen der Rampe selbst dann verhindert, wenn diese nicht hochgeklappt ist und ein Spieler auf die Bespannung steigt.



P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Anlage zum Fördern von Tennisbällen, mit einer wenigstens annähernd lotrechten Prallwand und einer an deren Fuß angeordneten Sammelrinne für die Bälle, an welche zum Spielfeld hin eine Rampe mit einem ansteigenden und einem abfallenden Bereich anschließt, wobei Prallwand bzw. Rampe mit flexibler Bespannung versehene, aus ineinandergeschobenen Rohrstücken bestehende Rahmen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Bespannung (1) der Prallwand (2) und/oder wenigstens eines Bereiches (3,4) der Rampe jeweils lediglich an einem paar paralleler Randleisten (6,6') des zugehörigen Rahmens befestigt ist und daß die die Randleisten (6,6') verbindenden Seitenteile (8,8') unter dem Druck darin angeordneter Federn (7) auseinanderstreben.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bespannung (1) einen vor der Ebene der Seitenteile (8,8') liegenden Außenrand (9) der Randleisten (6,6') umgreift.



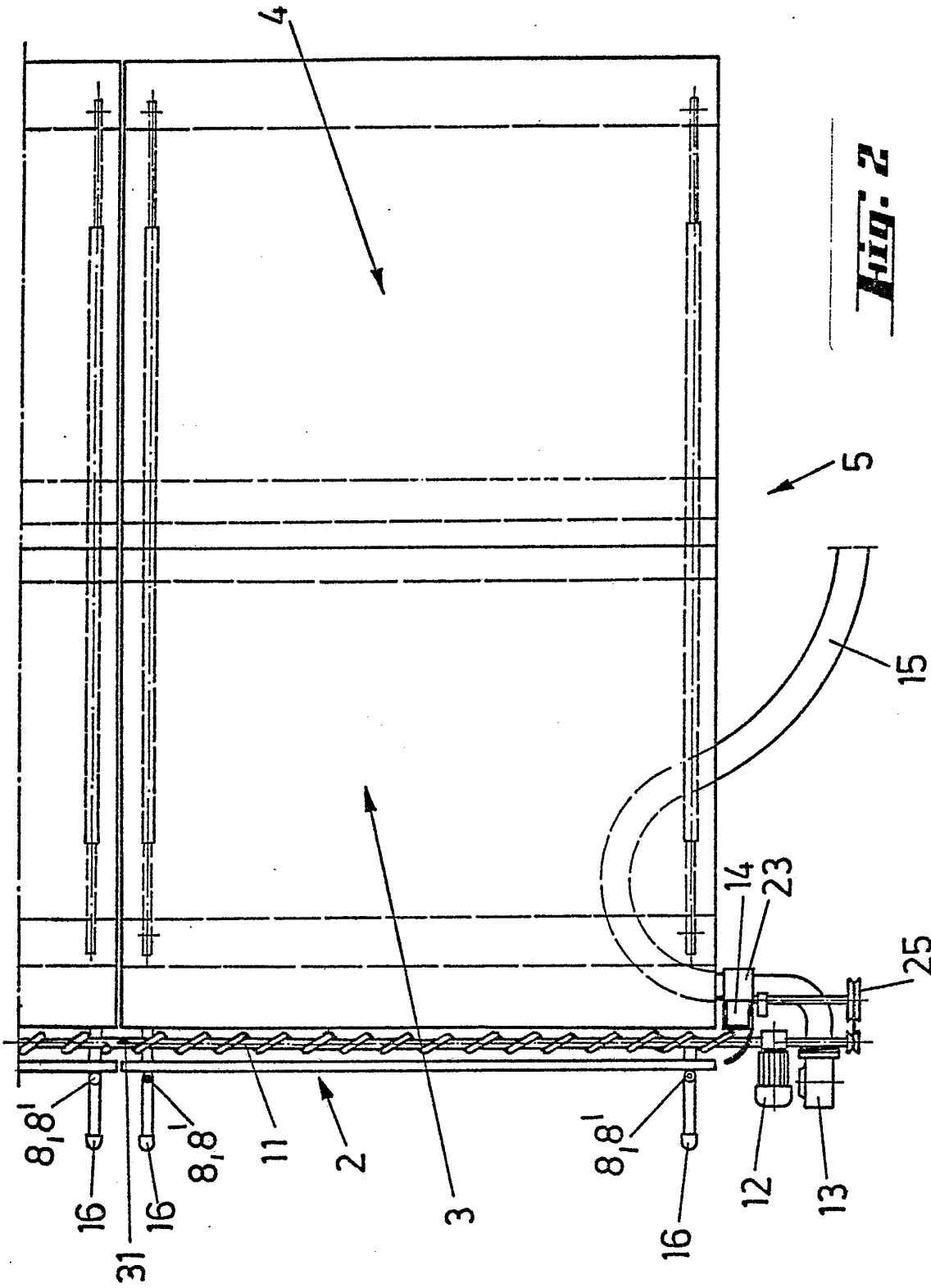
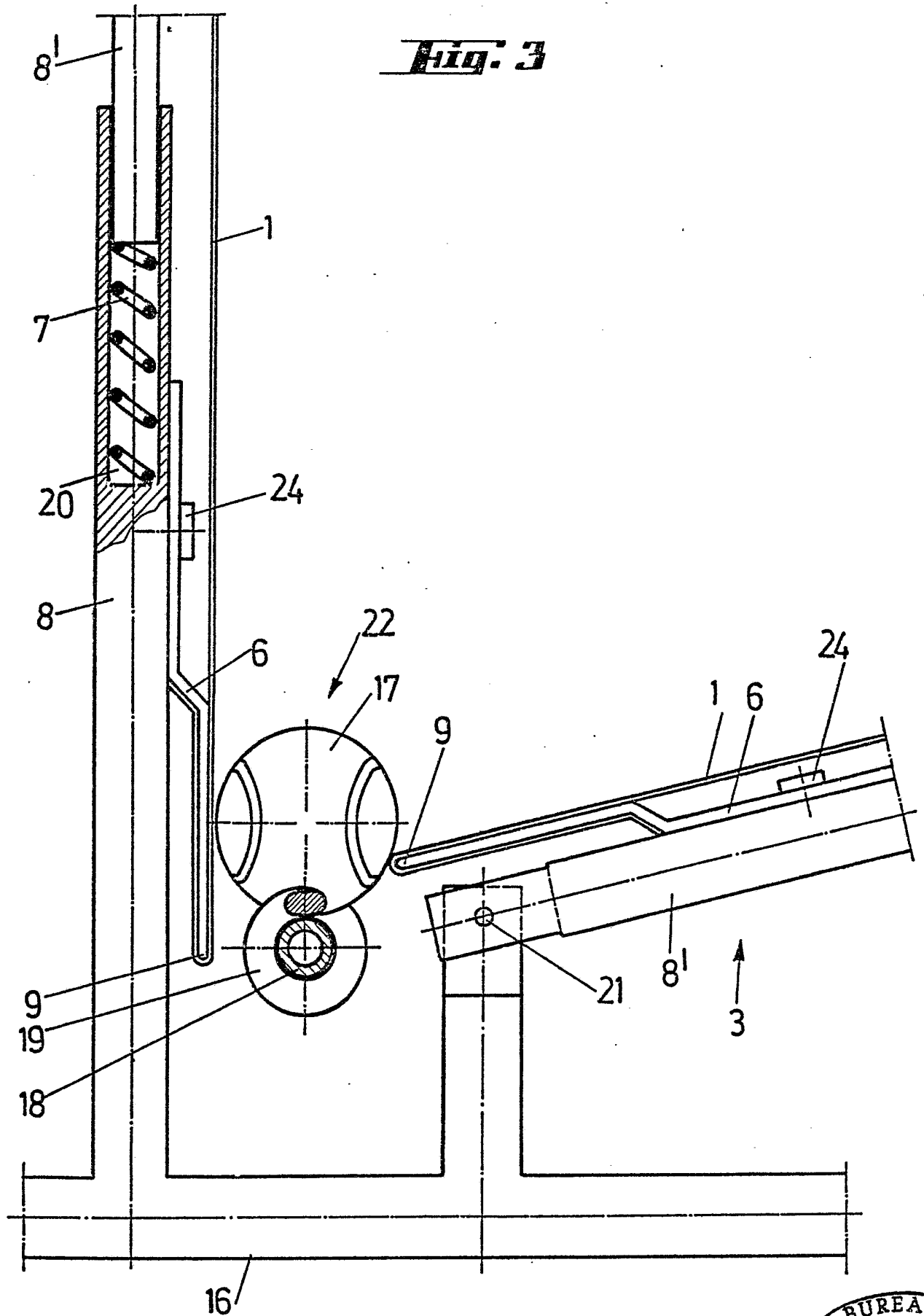


Fig. 3



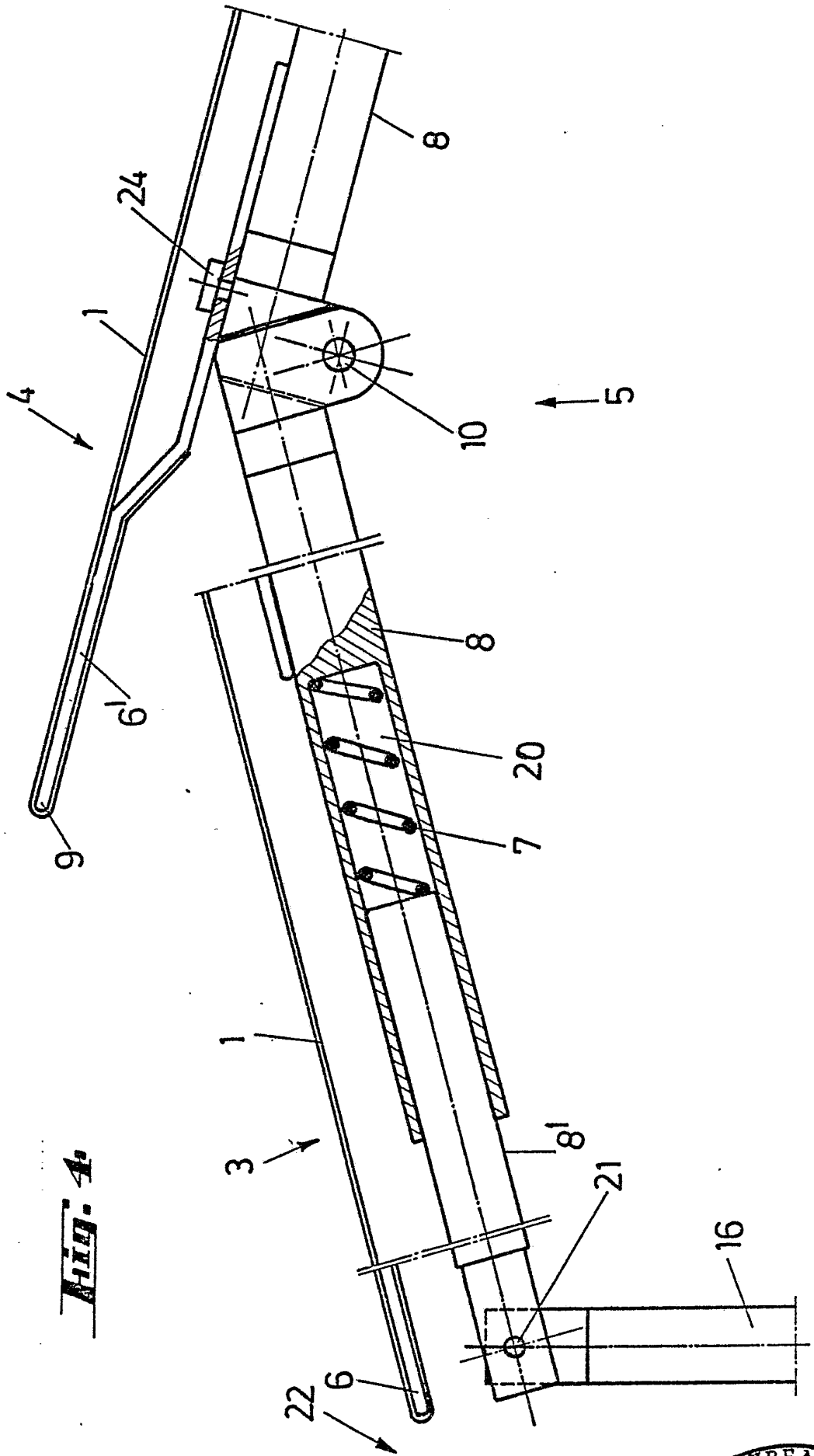


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/AT84/00006

International Application No

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ²		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ³ : A 63 B 69/38// A 63 B 63/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ³	A 63 B; G 03 B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category [*]	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
Y	US, A, 3918711 (T. ZAK) 11 November 1975, see figures 1-4; column 2, lines 34-65; column 3, lines 56-67 -----	1
Y	GB, A, 887916 (J. DENTON) 24 January 1962, see figures; page 2, lines 19-43 -----	1
A	US, A, 2280376 (L. CLARK) 21 April 1942, see figures 4-6; page 2, left-hand column, lines 3-49 (Cited in the application) -----	1
<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the international Search ¹⁹	Date of Mailing of this International Search Report ²	
8 May 1984 (08.05.84)	19 June 1984 (19.06.84)	
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO.

PCT/AT 84/00006 (SA 6558)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 08/06/84

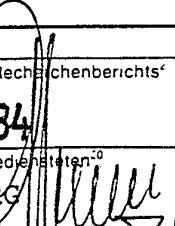
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 3918711	11/11/75	None	
GB-A- 887916		None	
US-A- 2280376		None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/AT 84/00006

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ³		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. ³ : A 63 B 69/38// A 63 B 63/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁴		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. ³	A 63 B; G 03 B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁵		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ¹⁴		
Art ⁶	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile ¹⁷	Betr. Anspruch Nr. ¹⁸
Y	US, A, 3918711 (T. ZAK) 11. November 1975, siehe Figuren 1-4; Spalte 2, Zeilen 34-65; Spalte 3, Zeilen 56-67 ---	1
Y	GB, A, 887916 (J. DENTON) 24. Januar 1962, siehe Figuren; Seite 2, Zeilen 19-43 ---	1
A	US, A, 2280376 (L. CLARK) 21. April 1942, siehe Figuren 4-6; Seite 2, linke Spalte, Zeilen 3-49 (In der Anmeldung erwähnt) -----	1
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁵:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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 nahelegend ist</p> <p>"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche ¹	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts ⁴	
8. Mai 1984	19 JUN 1984	
Internationale Recherchenbehörde ¹	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten ²⁰	
Europäisches Patentamt	G.L.M. KRUYDENBERG 	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/AT 84/00006 (SA 6558)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 08/06/84

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3918711	11/11/75	Keine	
-----	-----	-----	-----
GB-A- 887916		Keine	
-----	-----	-----	-----
US-A- 2280376		Keine	
-----	-----	-----	-----

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82