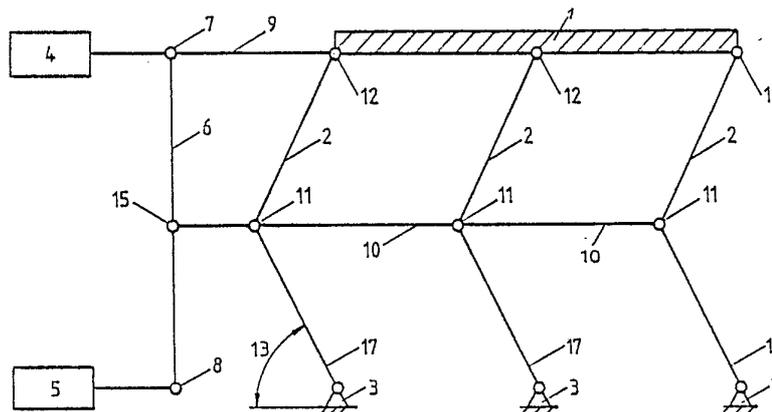


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : B06B 1/14, B65G 27/32 B07B 1/42, G01M 7/00</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/ 02601</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Mai 1987 (07.05.87)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE86/00427</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Oktober 1986 (23.10.86)</p> <p>(31) Prioritätsaktenzeichen: P 35 38 229.5</p> <p>(32) Prioritätsdatum: 24. Oktober 1985 (24.10.85)</p> <p>(33) Prioritätsland: DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: FEDERN, Klaus [DE/DE]; Dachsberg 14, D-1000 Berlin 33 (DE).</p> <p>(74) Anwalt: MAIKOWSKI, Michael; Xantener Strasse 10, D-1000 Berlin 15 (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p>		<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: PARALLEL-DRIVEN OSCILLATING OR VIBRATING SUPPORTING ELEMENT FIXEDLY SUPPORTED BY LEAF SPRINGS

(54) Bezeichnung: MITTELS BLATTFEDERN ORTSFEST ABGESTÜTZTES UND PARALLEL GEFÜHRTES SCHWING- ODER RÜTTELTRAGORGAN



(57) Abstract

A vibrating element (1) fixedly supported by leaf springs (2, 17 at 3). A drive comprises both separate vibrators (4 and 5) which act upon both extremities (7, 8) of a tumbler lever (6) linked on its turn to the vibrating supporting element (1) by rods (9) and to the leaf springs (2, 17) by driving rods (10). With this installation separate horizontal and vertical vibratory movements can be produced, as well as variable superposed vertical and horizontal movements.

(57) Zusammenfassung

Schwingungstragorgan (1) welches über Blattfedern (2, 17 bei 3) ortsfest abgestützt ist. Es ist ein Antrieb vorgesehen, der die beiden getrennten Schwingungserzeuger (4 und 5) umfasst, die auf beide Enden (7, 8) einer Hebelschwinge (6) einwirken, die ihrerseits über ein Gestänge (9) mit dem Schwingungstragorgan (1) und über ein Antriebsgestänge (10) mit den Blattfedern (2, 17) verbunden ist. Mit dieser Anlage können sowohl getrennte horizontale und vertikale Schwingungsbewegungen als auch variabel überlagerte Vertikal- und Horizontalbewegungen durchgeführt werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

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

- 1 -

Mittels Blattfedern ortsfest abgestütztes und parallel geführtes Schwing- oder Rütteltragorgan

Die Erfindung betrifft ein Schwingungs- oder Rütteltragorgan nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Es sind bereits mit einem Zwangslaufantrieb versehene, 5 mittels Blattfedern parallel geführte Schwingrinnen oder Schwingtische mit Blattfederparallelführung bekannt. Die schwingenden Tragorgane sind mittels Blattfedern dabei ortsfest abgestützt. Als Schwing- oder Rütteltisch ausgebildete Schwingungstragorgane werden bekanntlich 10 verwendet, um Instrumente unter Schwingungs- oder Rüttelbedingungen zu eichen bzw. zu prüfen.

Die bekannten Rüttel- oder Schwingtische sind derart gestaltet, daß sie entweder definierte Schwingungsbe- 15 wegungen in der Tischebene oder senkrecht zu dieser ausüben. Bei der Prüfung und Eichung von Instrumenten ist es deshalb erforderlich, diese von einem Tisch, der nur definierte Horizontalschwingungen ausführt, auf einen anderen Tisch zu stellen, der nur definierte Vertikal- 20 schwingungen ausführt.

- 2 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein parallel geführtes Schwingungs- oder Rütteltragorgan zu schaffen, das variabel überlagerbare Vertikal- und Horizontalbewegungen durchführen kann.

5

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die technische Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst.

Mittels der Schwingungserzeuger können abhängig oder
10 unabhängig voneinander periodische Bewegungen des Schwingungstragorgans mit jeweils beliebig im voraus einstellbaren oder auch im Betrieb regelbaren Frequenzen, Amplituden oder Phasenlagen erzeugt werden, ohne daß
zusätzlich zu betätigende mechanische Koppellemente
15 verwendet werden müssen. Wenn ein Schwingungserzeuger still gesetzt wird oder wenn dessen Amplitude auf 0 eingestellt wird, so kann entweder eine reine Schwingungsbewegung in der Ebene des Schwingungstragorgans durchgeführt werden oder eine reine Schwingungsbewegung
20 senkrecht zu dieser Ebene. Durch eine entsprechende Regelung des Betriebes beider Schwingungserzeuger, können in beliebiger Weise diese Schwingungen überlagert werden.

Eine besonders einfache und wirkungsvolle Ausführungsform
25 wird dadurch gebildet, daß die Blattfedern Kniegelenkfedern sind. Dabei kann es vorteilhaft sein, daß die einzelnen Blattfedern einer Kniegelenkfeder gleich lang sind. Das Antriebsgestänge wird in vorteilhafter Weise mit den Kniegelenkfedern in den Kniegelenkstellen in
30 Antriebsverbindung gebracht. Dabei kann das Antriebsgestänge in der Mitte der Hebelschwinge angelenkt werden.

- 3 -

Bei Kniegelenkfedern sollten die Anlenkstellen der Blattfedern an der ortsfesten Abstützung und/oder am Schwingungstragorgan so gestaltet sein, daß diese Blattfedern in einfachster Weise eine der Kniegelenkkonfiguration entsprechende Neigungslage einnehmen können. Der Federneigung sind entsprechend geneigte Anschlagflächen vorgesehen, gegen die jeweils ein Federende, beispielsweise durch Verschrauben, festgespannt ist.

10 Die Schwingungserzeuger können pneumatisch oder hydraulisch betätigte Anlagen sein. Es ist aber auch möglich, elektrische Schwingungserzeuger, beispielsweise Schwingspulenaggregate zu verwenden.

15 Ein besonders einfacher Aufbau wird dadurch erzielt, daß jeder Schwingungserzeuger ein Kurbeltrieb mit einem einstellbaren Kurbelarm ist. Bei dieser Ausführungsform kann insbesondere mit sehr niedrigen Frequenzzahlen gearbeitet werden, was häufig erwünscht ist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Kurbeltrieb ein Doppelsexcenterantrieb ist. Bei dieser Ausführungsform kann insbesondere eine einfache Amplitudenänderung bis auf 0 durchgeführt werden.

25 Ausführungsbeispiele der Erfindung sollen in der folgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Fig. der Zeichnung erläutert werden.

30

- 4 -

Es zeigen:

Fig. 1 Eine schematische Prinzipskizze des Aufbaus des Schwingungs- oder Rütteltragorgans,

5

Fig. 2 eine Schnittansicht einer Federeinspannung und

Fig. 3 eine schematische Ansicht einer Ausführungsform eines Schwingungserzeugers.

10

In Fig. 1 ist ein Schwingungs- oder Rütteltragorgan 1 dargestellt. Dieses Schwingungs- oder Rütteltragorgan 1 kann beispielsweise ein Rütteltisch sein. Dieses Schwingungs- oder Rütteltragorgan 1 ist über Blattfedern 15 2, 17 bei 3 ortsfest abgestützt und wird gleichzeitig parallel geführt.

Es sind zwei getrennte Schwingungserzeuger 4 und 5 vorgesehen. Jeder Schwingungserzeuger 4, 5 ist mit je 20 einem Ende 7, 8 einer Hebelschwinge 6 verbunden. Bei der Darstellung in Fig. 1 ist das obere Ende 7 der Hebelschwinge 6 noch über ein Gestänge 9 mit dem Schwingungstragorgan 1 verbunden.

25 Zwischen den beiden Enden 7, 8 der Hebelschwinge 6 ist bei 15 ein Antriebsgestänge 10 angelenkt. Dieses Antriebsgestänge 10 erstreckt sich zu den Kniegelenkfedern hin und ist an den Kniegelenkstellen 11 mit den Blattfedern 2, 17 derart verbunden, daß eine Antriebsbewegung 30 übertragen werden kann.

- 5 -

Wenn bei der dargestellten Ausführungsform der Schwingungserzeuger 5 außer Betrieb ist oder wenn dessen Amplitude auf den Wert 0 heruntergefahren ist, so bildet das Ende 8 der Hebelschwinge 6 einen Fixpunkt. Wenn der Schwingungserzeuger 4 betätigt wird, so wird von diesem die Hebelschwinge 6 um den Fixpunkt 8 herum verschwenkt. Diese Verschwenkbewegung wird über das Gestänge 9 auf die Anlenkstelle 12 am Schwingungstragorgan und gleichzeitig von der Mitte 15 der Hebelschwinge 6 auf das Antriebsgestänge 10 und von diesem über die Kniegelenkstellen 11 auf die Blattfedern 2 und 17 übertragen. Die Kombination der Antriebe über das Gestänge 9 und das Antriebsgestänge 10 bewirkt, daß das Schwingungstragorgan 1 eine Schwingbewegung in seiner Ebene, d. h. beim dargestellten Ausführungsbeispiel eine horizontale Schwingbewegung durchführt.

Wird andererseits der Schwingungserzeuger 4 nicht betrieben oder wird dessen Schwingungsamplitude auf 0 heruntergefahren, so bildet das Ende 7 der Hebelschwinge 6 einen Fixpunkt. Wird nun der Schwingungserzeuger 5 in Betrieb genommen, so wird über die Hebelschwinge 6, die um den Fixpunkt 7 herum schwingt und das Antriebsgestänge 10 der Blattfedern 2, 17 derart betätigt, daß das Schwingungstragorgan 1 eine Schwingbewegung senkrecht zu seiner Erstreckungsebene, d. h. beim dargestellten Ausführungsbeispiel eine Schwingbewegung in senkrechter Richtung durchführt.

Bei gleichzeitiger Betätigung beider Schwingungserzeuger 4 und 5 können zwei zueinander senkrecht gerichtete

Schwingungsbewegungen im Schwingungstragorgan 1 erzeugt werden, wobei eine variabel einstellbare und vorher bestimmbare Überlagerung vorbestimmter Schwingungen möglich ist. Frequenzen, Amplituden und Phasenlagen sind den gewünschten Betriebsbedingungen entsprechend in einfachster
5 Weise einstellbar.

Fig. 2 zeigt eine Federeinspannung für das Ende einer Blattfeder.

10

Wie Fig. 1 zeigt, haben die Blattfedern 2 und 17, da sie Teile einer Kniegelenkfederanordnung sind, im Bereich ihrer Anlenkung eine bei 13 veranschaulichte Neigung gegenüber einer Einspannungsebene. An der Einspannstelle
15 können deshalb Anschlagflächen 14 vorgesehen sein, die eine der Federneigung 13 entsprechende Neigung haben. Gegen diese Anschlagfläche 14 kann, wie Fig. 2 zeigt, ein Blattfederende angelegt und beispielsweise mittels einer Verschraubung festgespannt werden.

20

Fig. 3 zeigt schematisch einen Doppelexzenterantrieb 16. Der Doppelexzenterantrieb 16 weist eine in einer Kreisscheibe 18 gelagerte zweite Kreisscheibe 19 auf. Die zweite Kreisscheibe 19 trägt einen Kurbelzapfen 20. An
25 diesem ist ein Gestänge 21 angelenkt, dessen Ende 7 mit der Hebelschwinge 6 verbunden ist. Die Amplitude eines derartigen Doppelexzenterantriebes 16 wird durch eine Verdrehung der Kreisscheibe 19 innerhalb der Kreisscheibe 18 eingestellt. Wenn der Kurbelzapfen 20 beim Drehpunkt
30 der Kreisscheibe 18 ist, wird die Amplitude dieses Doppelexzenterantriebes 16 zu 0.

Patentansprüche

1. Mittels Blattfedern ortsfest abgestütztes und parallel geführtes Schwing- oder Rütteltragorgan mit einem dieses in Schwingungen versetzenden Antrieb,

5

dadurch gekennzeichnet, daß

je ein Schwingungserzeuger (4, 5) veränderlicher Frequenz, deren Amplitude bis auf 0 einstellbar und

10

- 8 -

deren Phasenlagen regelbar sind, mit einem Ende (7, 8) einer Hebelschwinge (6) verbunden ist, daß ein Ende (7) der Hebelschwinge (6) mit dem Schwingungstragorgan (1) in Verbindung steht, und daß zwischen
5 den Enden (7, 8) der Hebelschwinge (6) an dieser ein Antriebsgestänge (10) angelenkt ist, das mit den Blattfedern (2, 17) zwischen dem Schwingungstragorgan (1) und der ortsfesten Abstützung (3) der Blattfedern in Antriebsverbindung steht.

10

2. Schwingungsorgan nach Anspruch 1,

15

dadurch gekennzeichnet, daß

die Blattfedern (2, 17) Kniegelenkfedern sind.

20 3. Schwingungsorgan nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

25 die einzelnen Blattfedern (2, 17) einer Kniegelenkfeder gleich lang sind.

4. Schwingungsorgan nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, daß

30

das Antriebsgestänge (10) mit den Kniegelenkfedern

- 9 -

in den Kniegelenkstellen (11) in Antriebsverbindung steht.

5. Schwingungsorgan nach einem der Ansprüche 1 - 4,
5

dadurch gekennzeichnet, daß

das Antriebsgestänge (10) in der Mitte (15) der Hebelschwinge (6) angelenkt ist.

10

6. Schwingungsorgan nach einem der Ansprüche 1 - 5,

dadurch gekennzeichnet, daß

15 die Anlenkstellen (3, 12) der Blattfedern (2, 17) an der ortsfesten Abstützung (3) und/oder am Schwingungstragorgan (1) der Federneigung (13) entsprechend geneigte Anschlagflächen (14) aufweisen, gegen die jeweils ein Federende festgespannt ist.

20

7. Schwingungsorgan nach einem der Ansprüche 1 - 6,

dadurch gekennzeichnet, daß

25 jeder Schwingungserzeuger (4, 5) ein Kurbeltrieb mit einstellbarem Kurbelarm ist.

8. Schwingungsorgan nach einem der Ansprüche 1 - 6,

30

dadurch gekennzeichnet, daß

- 10 -

die Schwingungserzeuger (4, 5) hydraulisch und/oder pneumatische Anlagen, elektrische vorzugsweise elektromagnetische oder elektrodynamische Anlagen und Unwuchterreger für eine gerichtete Bewegung sind.

5

9. Schwingungsorgan nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, daß

10 jeder Schwingungserzeuger (4, 5) ein Doppelexzenterantrieb (16) ist.

10. Schwingungsorgan nach einem der Ansprüche 1 - 9,

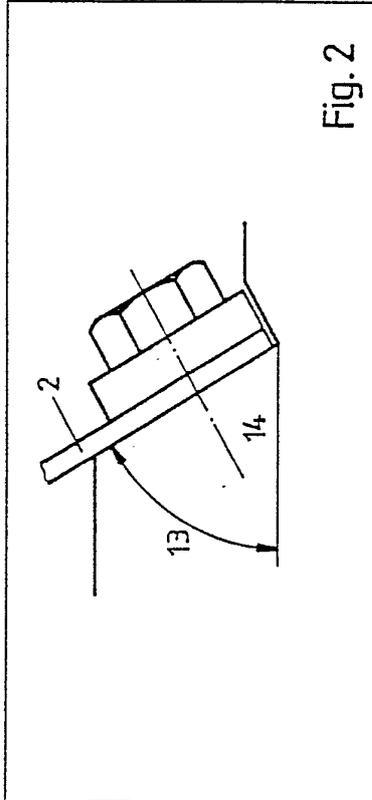
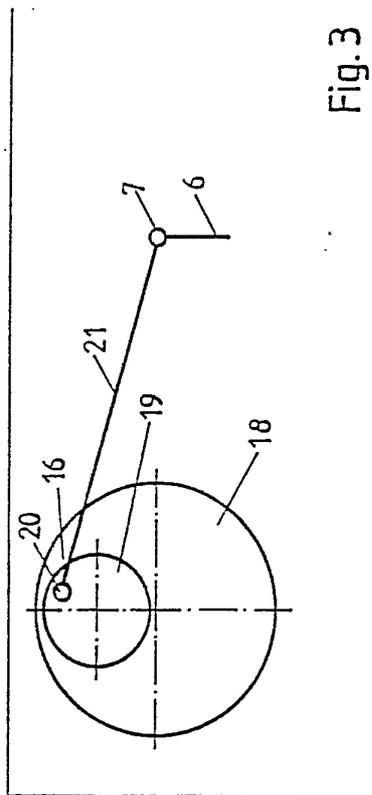
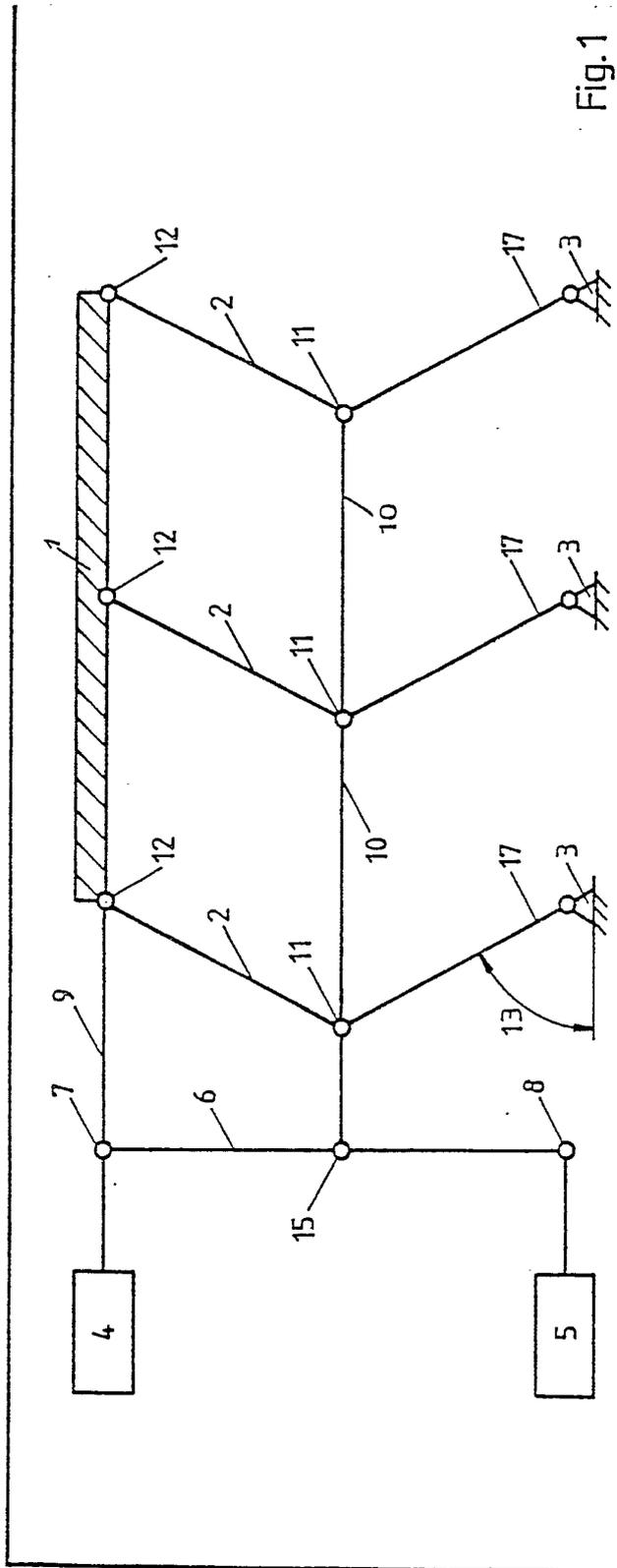
15 dadurch gekennzeichnet, daß

das Schwingungstragorgan (1) ein Schwing- oder Rütteltisch oder ein Schwingsförderer ist.

20.

25

30



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 87/00427

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) *				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC				
Int Cl ⁴ B 06 B 1/14, B 65 G 27/32; B 07 B 1/42; G 01 M 7/00				
II. FIELDS SEARCHED				
Minimum Documentation Searched ⁷				
Classification System	Classification Symbols			
Int Cl ⁴	B 06 B; G 01 M; B 65 G; B 01 L; B 01 F; B 28 B			
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸				
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹				
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³		
Y	US, A, 2784598 (LARSEN) 12 March 1957, see column 1, lines 15-50; column 2, lines 37-42; figure 2 ---	1-10		
Y	DE, C, 164943 (KREISS) 09 November 1905, see page 2, lines 1-20; figures 1-3 ---	1-10		
A	DE, A, 3238636 (SCHNEIDER) 19 April 1984, see abstract, figures 1,2 ---	1,5		
A	DE, C, 809532 (WINANDY) 17 May 1951, see page 1, lines 16-24; page 2, lines 37-46, 51-55, 102-115 ---	1,7-10		
A	FR, A, 788318 (VEINBERG et al.) 08 October 1935, see page 1, lines 22-30, 41-52; figures 1-5 ---	1,5		
A	US, A, 2325248 (JOHNSTONE) 27 July 1943, see page 1, right column, lines 33-35; page 2, left column, lines 27-31; figures 2,5,6	1,6,8		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</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> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <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> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</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>
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</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	Date of Mailing of this International Search Report			
21 January 1987 (21.01.1987)	13 February 1987 (13.02.1987)			
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer			
EUROPEAN PATENT OFFICE				

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	US, A, 3107549 (MATTHEWS) 22 October 1963, see column 2, lines 17-67; figure 2 ---	1-5,7
A	FR, A, 2401853 (THUREBORN) 30 March 1979, see page 4, line 38 - page 5, line 10 ---	7-10
A	DE, A, 2749592 (LICENTIA) 10 May 1979, see claim 1-5,7 -----	1,8

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 86/00427 (SA 14900)

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 02/02/87

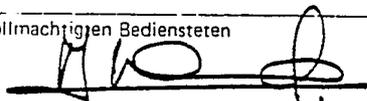
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 2784598		None	
DE-C- 164943		None	
DE-A- 3238636	19/04/84	None	
DE-C- 809532		None	
FR-A- 788318		None	
US-A- 2325248		None	
US-A- 3107549		None	
FR-A- 2401853	30/03/79	GB-A, B 2005380 DE-A- 2836755 JP-A- 54049788 SE-A- 7709875	19/04/79 15/03/79 19/04/79 03/03/79
DE-A- 2749592	10/05/79	None	

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/DE 86/00427**

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. ⁴ B 06 B 1/14, B 65 G 27/32; B 07 B 1/42; G 01 M 7/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. ⁴	B 06 B; G 01 M; B 65 G; B 01 L; B 01 F; B 28 B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	US, A, 2784598 (LARSEN) 12. März 1957, siehe Spalte 1, Zeilen 15-50; Spalte 2, Zeilen 37-42; Figur 2	1-10
Y	DE, C, 164943 (KREISS) 9. November 1905, siehe Seite 2, Zeilen 1-20; Figuren 1-3	1-10
A	DE, A, 3238636 (SCHNEIDER) 19. April 1984, siehe Zusammenfassung, Figuren 1,2	1,5
A	DE, C, 809532 (WINANDY) 17. Mai 1951, siehe Seite 1, Zeilen 16-24; Seite 2, Zeilen 37-46, 51-55, 102-115	1,7-10
A	FR, A, 788318 (VEINBERG et al.) 8. Oktober 1935, siehe Seite 1, Zeilen 22-30, 41-52; Figuren 1-5	1,5
A	US, A, 2325248 (JOHNSTONE) 27. Juli 1943, siehe Seite 1, rechte Spalte, Zeilen 33-35;	1,6,8
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</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 naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
21. Januar 1987	13 FEV. 1987	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
Europäisches Patentamt	M. VAN MOL 	

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
	Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 27-31; Figuren 2,5,6	
A	-- US, A, 3107549 (MATTHEWS) 22. Oktober 1963, siehe Spalte 2, Zeilen 17-67; Figur 2	1-5,7
A	-- FR, A, 2401853 (THUREBORN) 30. März 1979, siehe Seite 4, Zeile 38 - Seite 5, Zeile 10	7-10
A	-- DE, A, 2749592 (LICENTIA) 10. Mai 1979, siehe Ansprüche 1-5,7	1,8

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 86/00427 (SA 14900)

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 02/02/87

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- 2784598		Keine	
DE-C- 164943		Keine	
DE-A- 3238636	19/04/84	Keine	
DE-C- 809532		Keine	
FR-A- 788318		Keine	
US-A- 2325248		Keine	
US-A- 3107549		Keine	
FR-A- 2401853	30/03/79	GB-A, B 2005380 DE-A- 2836755 JP-A- 54049788 SE-A- 7709875	19/04/79 15/03/79 19/04/79 03/03/79
DE-A- 2749592	10/05/79	Keine	

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