



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 115 603
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 83112515.8

Int. Cl.³: **A 61 H 33/02, A 61 H 9/00**

Anmeldetag: 13.12.83

Priorität: 04.01.83 NL 8300018

Anmelder: **B.E.M. Wientjes B.V. Kunststoffen,**
Dwaziewegen 13, NL-9300 AA Roden (NL)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 15.08.84
Patentblatt 84/33

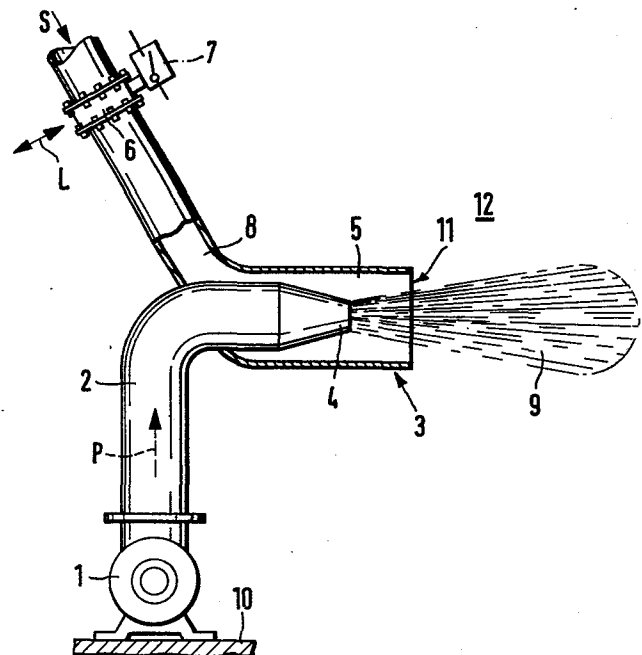
Erfinder: **Dijkhuizen, Okko Kornelis, Zypendaal 33,**
NL-9301 WE Roden (NL)

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL

Vertreter: **Kell, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr. et al,**
Patentanwälte KEIL & SCHAAFHAUSEN
Ammeburgstrasse 34, D-6000 Frankfurt am Main 1 (DE)

54 Hydropneumatisches Massagebad.

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein hydropneumatisches Massagebad mit einer hochstehende Seitenwände und einen Boden aufweisenden Badewanne (10) und wenigstens einer Druckwasserleitung (2), welche in einer Wasserstrahldüse (4) endet, mit einer Luftzufuhrleitung (8), welche in eine die Wasserstrahldüse (4) umgebende Kammer (5) mündet, welche Kammer (5) eine Austrittsöffnung (11) für den Wasserstrahl und die Druckluft in den Badewanneninnenraum (12) aufweist, sowie mit Mitteln (6, 7) zum Pulsieren des in den Badewanneninnenraum (12) austretenden Wasser-Luft-Gemisch-Strahls (9). Um einen angenehmen und veränderbaren Massageeffekt zu erzielen sowie die Empfindlichkeit der Anordnung gegen Verschmutzung und Druckbeanspruchung zu verringern, ist nach der Erfindung vorgesehen, daß in der Luftzufuhrleitung (8) vor der Kammer (5) ein mit der gewünschten Pulsfrequenz ganz oder teilweise schließbarer und damit den Zuluftstrom zu der Kammer (5) steuernder Unterbrechermechanismus (6, 7) angeordnet ist.



EP 0 115 603 A1

W 66 P 1 EP

Frankfurt am Main

12. Dezember 1983

B.E.M. Wientjes B.V.

Kunststoffen

Dwazziewegen 13

9300 AA Roden

Niederlande

Hydropneumatisches Massagebad

Beschreibung:

Die Erfindung bezieht sich auf ein hydropneumatisches Massagebad mit einer hochstehende Seitenwände und einen Boden aufweisenden Badewanne und wenigstens einer Druckwasserleitung, welche in einer Wasserstrahldüse endet, mit einer Luftzufuhrleitung, welche in eine die Wasserstrahldüse umgebende Kammer mündet, welche Kammer eine Austrittsöffnung für den Wasserstrahl und die Luft in den Badewanneninnenraum aufweist, sowie mit Mitteln zum Pulsieren des in den Badewanneninnenraum austretenden Wasser-Luft-Gemisch-Strahls.

Aus der DE-A 27 35 578 ist ein derartiges Massagebad in Form einer Massagekabine bekannt, bei welchem in die die Wasserstrahldüse umgebende Kammer eine Druckluftleitung mündet, deren freies Ende mit einem Radialdruckgebläse verbunden ist, welches

einen Drehzahlregler aufweist. Die Kammer hat eine Vorsatzdüse mit verkleinerter Austrittsöffnung, so daß die Kammer als Kompressionskammer ausgebildet ist, um das austretende Druckwasser zusammen mit einströmender Druckluft vorzukomprimieren. Dadurch soll das Wasser-Luft-Gemisch rhythmisch stoßweise in das Becken des Massagekabineninnenraumes gedrückt und nicht kontinuierlich eingestrahlt werden. Diese Anordnung führt jedoch nur zu einem unbefriedigenden Massageeffekt.

Aus der US-A 4 320 541 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erzeugung eines pulsierenden Luft/Wasser-Strahls bekannt, bei welcher die pulsierende Wirkung des Massagestrahls dadurch erreicht werden soll, daß ein Störkörper wiederholt in den aus der Wasserstrahldüse austretenden Wasserstrahl hineinbewegt und aus diesem wieder herausbewegt wird. Dadurch soll die Venturi-Wirkung der Wasserstrahldüse in der Kammer zeitweilig verringert werden. Diese Lösung hat jedoch den Nachteil, daß sie im Wasserstrom bewegliche, störanfällige Teile aufweist, keine hinreichend präzise Regelung der Pulsation des Massagestrahles erzielt werden kann und daß die Störung des aus der Wasserstrahldüse austretenden Wasserstrahls die Effektivität des Massagestrahles verringert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein hydropneumatisches Massagebad der gattungsgemäßen Art hinsichtlich seines Massageeffektes wirksam zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in der Luftzufuhrleitung vor der Kammer ein mit der gewünschten Pulsfrequenz ganz oder teilweise schließbarer und damit den Zuluftstrom zu der Kammer steuernder Unterbrechermechanismus angeordnet ist.

Hierdurch ist eine genaue Regelung der Pulsfrequenz möglich. Die von der Kammer umgebene Wasserstrahldüse erzeugt einen Venturi-Effekt, wodurch Luft aus der Luftzufuhrleitung in die Kammer eingesaugt und von dem aus der Wasserstrahldüse austretenden Wasserstrahl mitgerissen wird. Der Wasser-Luft-Gemisch-Strahl bewirkt bei dem Badenden einen angenehmen Massageeffekt. Dieser wird mit der erfindungsgemäßen Lösung für die Erzeugung der Pulsation des Massagestrahles deswegen besonders zuverlässig und angenehm, weil in der Kammer durch den aus der Wasserstrahldüse austretenden Wasserstrahl aufgrund der pulsweisen Unterbrechung der Luftzufuhr ein pulsweise mehr oder weniger stark abgesenkter Unterdruck ausgebildet wird, der den Massagestrahl beeinflusst. Damit ist das erfindungsgemäße hydropneumatische Massagebad auch wesentlich wirksamer, angenehmer und weniger stör anfällig als diejenigen Vorrichtungen, bei welchen die Wasserzufuhr zu der Venturi-Düse mit Hilfe eines Ventilmechanismus oder eines Störkörpers unterbrochen wird. Derartige Ventile in der Druckwasserleitung oder Störkörper sind nämlich relativ schmutzempfindlich. Darüber hinaus führt die Unterbrechung der Wasserzufuhr ebenso wie die Störung des Wasserstrahls zu Wasserschlageffekten in der Wasserzuspumppe. Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Lösung ist ferner, und zwar unabhängig von der Stärke der Wasserzufuhr, die pulsierende Wirkung besser steuerbar und damit auch der Massageeffekt.

Der Unterbrechermechanismus kann so ausgebildet sein, daß der Zuluftstrom mit der gewünschten Pulsfrequenz vollständig unterbrochen wird. Es ist aber auch möglich, den Zuluftstrom mit der Pulsfrequenz jeweils von einem Maximalwert auf einen von Null verschiedenen Minimalwert wechseln zu lassen. Sowohl der Maximalwert der Luftzufuhr als auch der Minimalwert können ein-

stellbar sein. Durch die wechselnde vollständige oder teilweise Öffnung der Luftzufuhrleitung entsteht in der die Wasserstrahldüse umgebenden Kammer ein wechselnder Unterdruck, wodurch die Stärke des aus der Kammer heraustretenden Wasser-Luft-Gemischstrahls variiert. Der Massageeffekt kann noch weiter dadurch modifiziert und auf das angenehmste eingestellt werden, wenn die Pulsfrequenz des Unterbrechermechanismus steuerbar ist. Durch den Unterbrechermechanismus kann also sowohl die Pulsstärke als auch die Pulsfrequenz des Wasser-Luft-Gemischstrahls dadurch variiert werden, daß die Betriebsfrequenz des Unterbrechermechanismus und/oder die Öffnungsweite der Luftzufuhrleitung veränderbar ist.

Der Unterbrechermechanismus hat vorzugsweise ein z. B. als Magnetventil ausgebildetes Regelventil.

Dem Regelventil des Unterbrechermechanismus kann ein Schaltmechanismus zugeordnet sein, der sowohl die Öffnungsfrequenz als auch die Öffnungsweite des Regelventils einstellbar vorgibt.

Wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Luftzufuhrleitung an die Druckleitung eines Luftkompressors angeschlossen ist, kann auch der mit der Luftzufuhrleitung in die Kammer eingeführte Druck verändert und dadurch die Massagewirkung variiert werden. Andernfalls saugt die Luftzufuhrleitung lediglich Umgebungsluft unter Atmosphärendruck an. In dem Falle, in dem die Luftzufuhrleitung an die Druckleitung eines Luftkompressors angeschlossen ist, sollte auch der Unterbrechermechanismus, insbesondere das Regelventil für die Regelung eines Druckluftstromes ausgelegt und hinsichtlich Pulsfrequenz und Öffnungsweite einstellbar sein.

Die Druckwasserleitung ist zweckmäßigerweise an die Druckseite einer Wassermwälzpumpe angeschlossen, so daß sich die Zufuhr und die Ableitung immer neuen Wassers erübrigt.

Besonders vorteilhaft ist es dabei, daß die Saugseite der Umwälzpumpe an den Badewanneninnenraum angeschlossen ist, so daß das für das hydropneumatische Massagebad erforderliche Wasser dem Badewasser der Badewanne selbst entnommen und über die Wasserstrahldüse wieder zugeführt wird.

In oder an den Wänden der Badewanne kann eine Wasserstrahldüse bzw. können mehrere Wasserstrahldüsen mit ihrer Kammer bzw. mit ihren Kammern verteilt angeordnet sein, so daß die in der Badewanne befindliche Person nach Wahl lediglich von einer Venturi-Düse oder rundum von mehreren Venturi-Düsen einer Massagewirkung ausgesetzt wird.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beiliegenden Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigt:

Fig. 1 schematisch in Ansicht das die Erfindung aufweisende hydropneumatische Massagebad im Bereich von Wasserstrahldüse und Kammer, wobei die Luftzufuhrleitung Luft der Umgebung entnimmt, und

Fig. 2 eine Anordnung gemäß Fig. 1, bei welcher der Luftzufuhrleitung jedoch Druckluft von einem Luftkompressor zugeführt wird.

Die in Fig. 1 dargestellte Anordnung 1 hat eine beispielsweise an der Badewanne 10 befestigte Wassenumwälzpumpe 1, welche dem Badewanneninnenraum 12 Wasser entnimmt und in Pfeilrichtung P einer Druckwasserleitung 2 zuführt. Die Druckwasserleitung 2 mündet in eine Wasserstrahldüse 4. Die Wasserstrahldüse 4 ragt mit ihrem vorderen Ende in eine zylindrische Kammer 5 hinein, welche die Wasserstrahldüse 4 mit vorgegebenem radialen Abstand umgibt. Wasserstrahldüse 4 und Kammer 5 bilden somit gemeinsam eine nach dem Venturi-Prinzip arbeitende Wasserstrahl-Luft-Ejektorvorrichtung 3. Zu diesem Zweck hat die Kammer 5 eine vordere Austrittsöffnung 11. In das hintere Ende der Kammer 5 mündet eine Luftzufuhrleitung 8. Unter Einfluß des von dem die Wasserstrahldüse 4 verlassenden Wasserstrahls in der Kammer 5 erzeugten Unterdrucks wird Luft in Pfeilrichtung S über die Luftzufuhrleitung 8 in die Kammer 5 angesaugt. Erfindungsgemäß ist in der Luftzufuhrleitung 8 ein Regelventil 6 angeordnet, dessen Luftdrucklaßöffnung gemäß Pfeilrichtung L veränderbar groß ist. Damit läßt sich die über die Luftzufuhrleitung 8 ansaugbare Luftmenge einstellen. Dem Ventil 6 ist ferner ein Schaltmechanismus 7 zugeordnet, der das Regelventil 6 je nach der vorgegebenen Einstellung wechselnd ganz oder teilweise öffnet bzw. ganz oder teilweise schließt, und zwar mit einer Pulsfrequenz, die auf diese Weise dem aus der Austrittsöffnung 11 austretenden und in das Badewasser gelangenden Wasser-Luft-Gemisch-Strahl 9 mitgeteilt wird. Die Pulsfrequenz des Schaltmechanismus 7 ist ebenfalls steuerbar. Der in das Badewasser gelangende Wasser-Luft-Gemisch-Strahl 9 zeigt durch die Aufnahme wechselnder Luftmengen ein pulsieren-

des Strömungsventil, welches einen angenehmen Massageeffekt hervorruft. Die über die Wasserstrahldüse 4 in der Zeiteinheit zugeführte Wassermenge bleibt dabei während des Massagevorganges im wesentlichen unverändert. Sie wird nur bei Beginn des Massagevorganges auf den gewünschten Wert eingestellt und nach Ende des Massagevorganges wieder abgestellt. Der Massageeffekt wird über die Steuerung der Pulsfrequenz des Schaltmechanismus 7 und die Öffnungsweite des Regelventils 6 auf den für den Benutzer angenehmsten Wert eingestellt.

Die in Fig. 2 veranschaulichte Anordnung unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 1 lediglich dadurch, daß die Luftzufuhrleitung 8 nicht lediglich Umgebungsluft ansaugt, sondern daß ihr über die Druckleitung 13 eines Luftkompressors 14 Luft mit einem über Atmosphärendruck liegenden Druck zugeführt wird. Hierdurch ergibt sich eine weitere Variationsmöglichkeit für die Massagewirkung des Wasser-Luft-Gemisch-Strahls 9.

Bezugszeichenliste:

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Wasserumwälzpumpe |
| 2 | Druckwasserleitung |
| 3 | Wasserstrahl-Luft-Ejektorvorrichtung |
| 4 | Wasserstrahldüse |
| 5 | Kammer |
| 6 | Regelventil |
| 7 | Schaltmechanismus |
| 8 | Luftzufuhrleitung |
| 9 | Wasser-Luft-Gemisch-Strahl |
| 10 | Badewanne |
| 11 | Austrittsöffnung |
| 12 | Badewanneninnenraum |
| 13 | Druckleitung |
| 14 | Luftkompressor |

W 66 P 1 EP

Frankfurt am Main
12. Dezember 1983

B.E.M. Wientjes B.V.

Kunststoffen

Dwazziewegen 13

9300 AA Roden

Niederlande

Hydropneumatisches Massagebad

Ansprüche:

1. Hydropneumatisches Massagebad mit einer hochstehende Seitenwände und einen Boden aufweisenden Badewanne (10) und wenigstens einer Druckwasserleitung (2), welche in einer Wasserstrahldüse (4) endet, mit einer Luftzufuhrleitung (8), welche in eine die Wasserstrahldüse (4) umgebende Kammer (5) mündet, welche Kammer (5) eine Austrittsöffnung (11) für den Wasserstrahl und die Luft in den Badewanneninnenraum (12) aufweist, sowie mit Mitteln (6, 7) zum Pulsieren des in den Badewanneninnenraum (12) austretenden Wasser-Luft-Gemisch-Strahls (9), dadurch gekennzeichnet, daß in der Luftzufuhrleitung (8) vor der Kammer (5) ein mit der gewünschten Pulsfrequenz ganz oder teilweise schließbarer und damit den Zuluftstrom zu der Kammer (5) steuernder Unterbrechermechanismus (6, 7) angeordnet ist.

2. Massagebad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterbrechermechanismus (6, 7) ein z. B. als Magnetventil ausgebildetes Regelventil (6) aufweist.

3. Massagebad nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterbrechermechanismus (6, 7) einen dem Regelventil (6) zugeordneten Schaltmechanismus (7) aufweist.

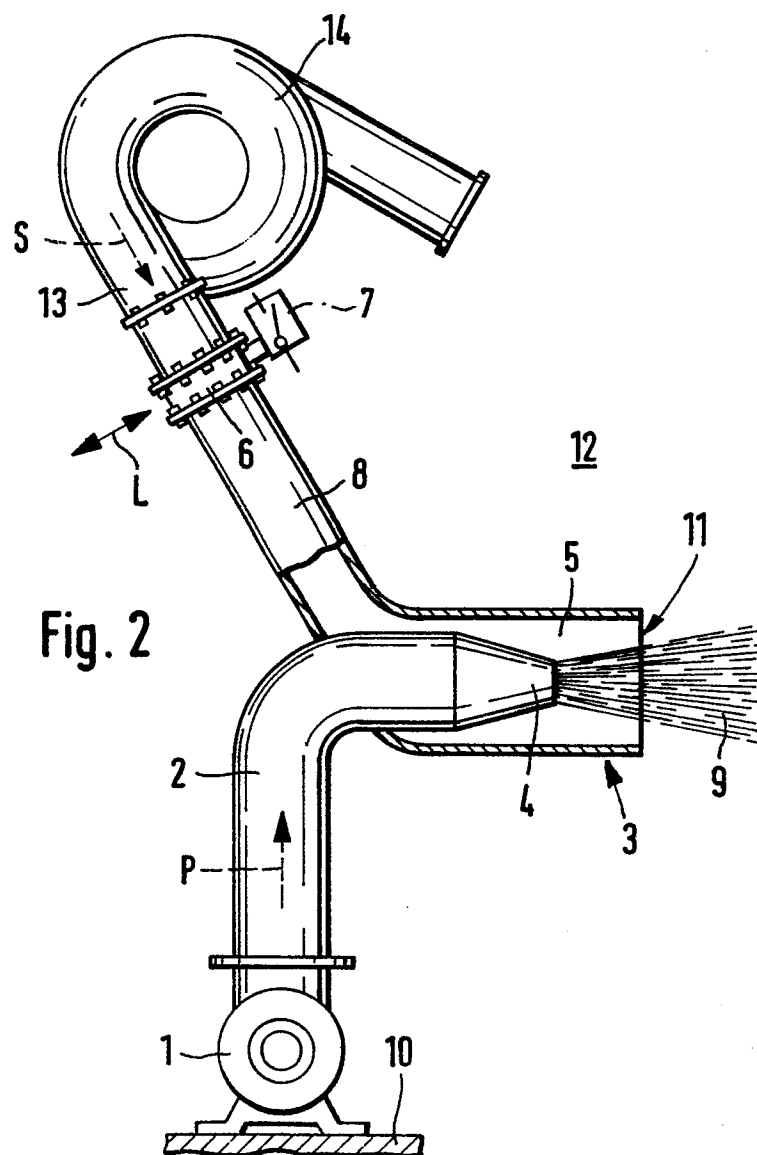
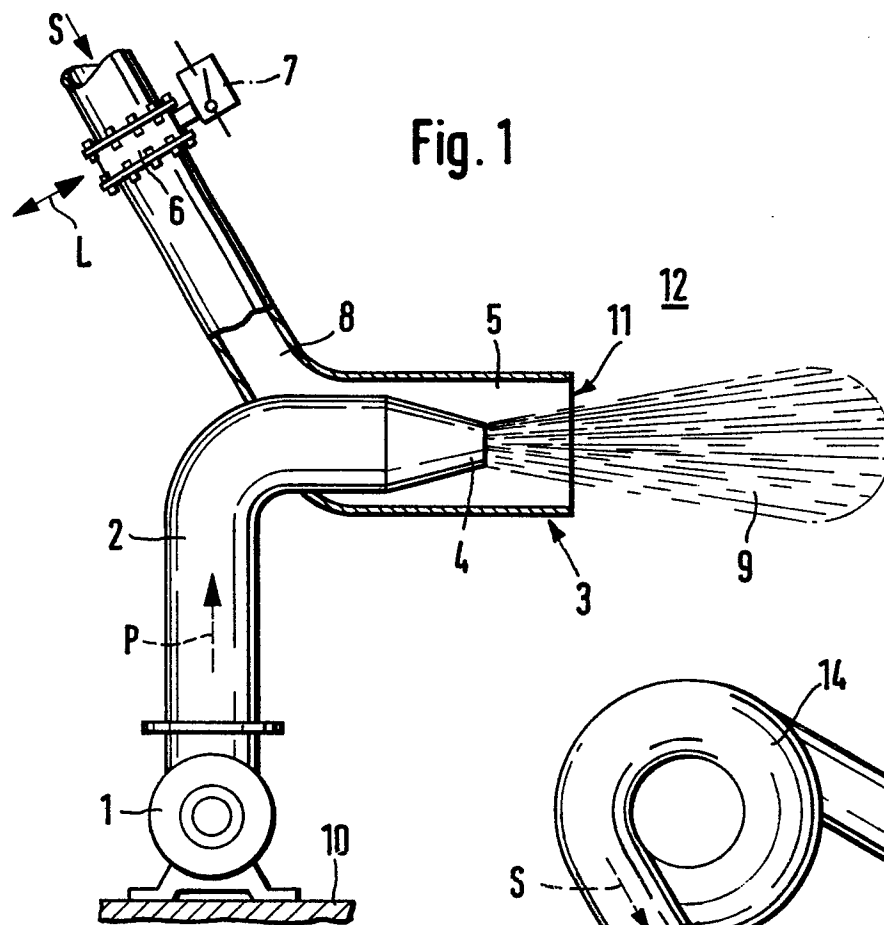
4. Massagebad nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftzufuhrleitung (8) an die Druckleitung (13) eines Luftkompressors (14) angeschlossen ist.

5. Massagebad nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwasserleitung (2) an die Druckseite einer Wassermwälzpumpe (1) angeschlossen ist.

6. Massagebad nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugseite der Wassermwälzpumpe (1) an den Badewanneninnenraum (12) angeschlossen ist.

7. Massagebad nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in oder an den Wänden der Badewanne (10) mehrere Wasserstrahldüsen (4) mit Kammern (5) verteilt angeordnet sind.

8. Massagebad nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Pulsfrequenz des Schaltmechanismus (7) steuerbar ist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
D,X	DE-A-2 735 578 (DESSAUER) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 1; Figuren *	1,4,5,7,8	A 61 H 33/02 A 61 H 9/00														
D,X	--- US-A-4 320 541 (NEENAN) * Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 41; Spalte 5, Zeile 29 - Spalte 7, Zeile 7; Figuren 1-9 *	1-4,8															
Y		5,6,7															
Y	--- US-A-4 340 039 (HIBBARD) * Spalte 3, Zeilen 35-55; Spalte 6, Zeilen 38-53; Figur 1 *	5,6,7															
A	--- US-A-3 846 848 (McNAIR) * Zusammenfassung; Figuren 1,2 * -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) A 61 H														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-04-1984	Prüfer GERMANO A.G.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	