



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 051 931 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(51) Int. Cl.⁷: **A47C 9/00, A47C 1/032**

(21) Anmeldenummer: **00110052.8**

(22) Anmeldetag: **12.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.05.1999 DE 29908599 U**

(71) Anmelder:
• **Löffler Bürositzmöbel GmbH**
91217 Hersbruck (DE)
• **Schnitger, Fritz, Dr.**
82110 Germering (DE)

• **Frese, Walter**
82152 Planegg (DE)

(72) Erfinder:
• **Löffler, Werner**
D-91244 Reichenschwand (DE)
• **Frese, Walter**
D-82152 Planegg (DE)

(74) Vertreter: **Hertz, Oliver, Dr.**
v. Bezold & Partner,
Patentanwälte
Akademiestrasse 7
80799 München (DE)

(54) **Sitzteillagerung mit Synchronmechanik**

(57) Es wird eine Sitzteillagerung für eine Sitzvorrichtung beschrieben, bei der eine Synchronmechanik (10) und ein Gelenkteil (20) zwischen einem Sitzaufbau (30) und einem Fußaufbau (40) derart angebracht sind, daß der Sitzaufbau (30) gegenüber dem Fußaufbau

(40) in einer ersten Schwenkrichtung entsprechend der Schwenkrichtung der Synchronmechanik (10) und in Bezug auf die Synchronmechanik (10) allseits verschwenkbar ist.

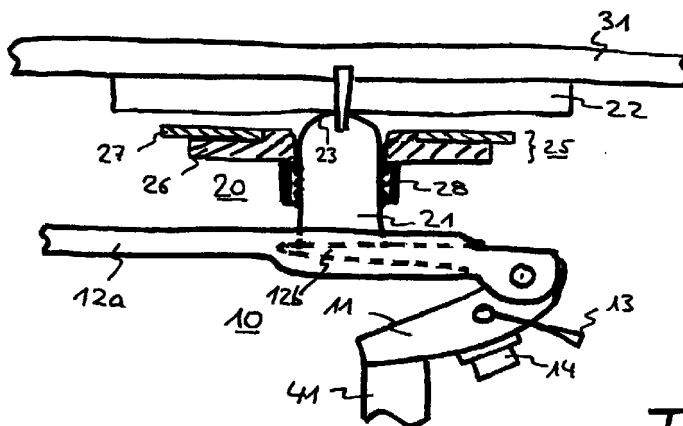


Fig. 1

EP 1 051 931 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sitzteillagerung für ein allseitig elastisch neigbares Sitzteil einer Sitzvorrichtung, insbesondere eine Gelenkkombination für einen Bürostuhl.

[0002] Sitzvorrichtungen mit einfacher Verschwenkbarkeit des Sitzteils gegenüber einem Fußaufbau sind allgemein bekannt. Eine einfache Verschwenkbarkeit bedeutet, daß das Sitzteil in einer Schwenkrichtung entsprechend der Sitzrichtung nach vorn oder hinten verkippt ist. Ist das verschwenkbare Sitzteil mit einer Rückenlehne verbunden, so wird das Verschwenken des Sitzteils mit dem der Rückenlehne gekoppelt. Bei einer starren Kopplung von Sitzteil und Rückenlehne würde sich die letztere immer um den gleichen Winkel neigen wie das Sitzteil. Dies ist jedoch aus Sicht des Sitzkomforts in der Regel nicht gewünscht. Zur Abhilfe dieses Problems wurde in der Vergangenheit eine Synchronmechanik entwickelt, die im folgenden unter Bezug auf die Fig. 3 und 4 (Stand der Technik) erläutert wird.

[0003] Fig. 3 zeigt in schematischer Seitenansicht links eine normale Sitzposition mit horizontaler Sitzfläche und im wesentlichen vertikaler Rückenlehne. Die Rückenlehne ist gegenüber der Vertikalen leicht geneigt, wobei es der sitzenden Person jedoch kein Problem ist, sich geringfügig nach vorn zu beugen. Im rechten Teil von Fig. 3 ist die verschwenkte Sitzposition dargestellt. Die Sitzvorrichtung ist beispielsweise dazu eingerichtet, daß die Rückenlehne von einem Winkel 0 bis zu einem Winkel α verschwenkbar ist. Zur Erzielung des Sitzkomforts soll die Sitzfläche bei maximaler Verschwenkung der Rückenlehne weniger als um den Winkel α verschwenkt sein. Hierzu ist die Synchronmechanik vorgesehen, die in Fig. 4A in schematischer Seitenansicht und in Fig. 4B in schematischer Draufsicht gezeigt ist. Die Synchronmechanik ist dazu ausgebildet, daß bei einem Schwenkvorgang der Schwenkwinkel der Sitzfläche zum Schwenkwinkel der Rückenlehne entsprechend einem Winkelverhältnis 1 : x in Beziehung steht, wobei der Parameter x für Bürostühle in der Regel ungefähr 2 bis 3 beträgt.

[0004] Die Synchronmechanik 10' (s. Fig. 4A, B), die am oberen Ende einer Trägersäule 41' angebracht ist, umfaßt im wesentlichen ein Gehäuse 11' für einen Hebelmechanismus, an dem ein erster Schwenkarm 12a' und ein zweiter Schwenkarm 12b', die zur Einstellung des gewünschten Winkelverhältnisses zusammenwirken, angelenkt sind. Der erste Schwenkarm 12a' bildet einen gabelförmigen Ausleger und ist mit der Rückenlehne (nicht dargestellt) starr verbunden. Der zweite Schwenkarm 12b' ist am oberen Ende des Gehäuses 11' verschwenkbar angelenkt und dient als Träger des Sitzteiles (nicht dargestellt). Im Gehäuse 11' ist der Hebelmechanismus zur Einstellung des Winkelverhältnisses enthalten. Zur Einstellung der Schwenkparameter bzw. des Winkelverhältnisses sind am

Gehäuse 11' ferner Betätigungstasten 13' zur Höhenverstellung bzw. zur Blockierung in bestimmten Winkelpositionen und ein Handrad 14' zur Federkrafteinstellung in Abhängigkeit vom Gewicht der sitzenden Person vorgesehen.

[0005] Die herkömmliche Synchronmechanik besitzt den Nachteil eines eingeschränkten Einsatzbereiches bei Sitzvorrichtungen mit einfacher Verschwenkbarkeit.

[0006] Bei Sitzmöbeln ist es ferner ergonomisch sinnvoll, ein Sitzteil vorzusehen, das relativ zum Fußaufbau nach allen Seiten neigbar gelagert ist, so daß ein aktiv-dynamisches Sitzen gewährleistet wird. Für ein derartiges aktiv-dynamisches Sitzmöbel ist aus dem Gebrauchsmuster DE 295 16 794.7 ein Sitzgelenk bekannt, das schematisch in Fig. 5 (Stand der Technik) gezeigt ist. Das Sitzgelenk 20' stellt die Verbindung zwischen einer Trägersäule (nicht dargestellt) und einem Sitzteil (nicht dargestellt) z.B. eines Bürostuhles über ein Auflagerteil 21' und eine allseits neigbare Platte 22' her. Auf der oberen Seite des Auflagerteils 21' befindet sich eine nach oben gekrümmte Auflagefläche 23', auf der mittig mittels einer Schraube 24' oder einer entsprechenden Verbindung die Platte 22' angebracht ist. Die Schraube 24' besteht aus einem elastischen Material und erlaubt ein allseitiges Verschwenken der Platte 22' auf der Auflagefläche 23'. Zur Begrenzung der Schwenkbewegung der Platte 22' ist ein Begrenzer 25' in Form einer ringförmig allseits ausragenden Platte vorgesehen, der aus einem ringförmigen Träger 26' und einer elastischen Auflage 27' (z.B. aus Gummi) besteht. Die Einstellhöhe des Trägers 25' kann mit einem Stellring 28' eingestellt werden, der auf einem Außengewinde 29' des Auflagerteils 21' verdrehbar ist. Weitere Merkmale und Modifikationen des Sitzgelenks 20' sind im obengenannten Gebrauchsmuster beschrieben, auf dessen Inhalt hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird. Der Einsatz allseitig neigbarer Sitzteile auf der Grundlage eines Gelenks gemäß Fig. 5 war bisher auf aktiv-dynamische Sitzvorrichtungen beschränkt, die zwar ein gesundes und ergonomisch sinnvolles Sitzen ermöglichen, für bestimmte Sitzsituationen, insbesondere im Bürobereich, jedoch gegebenenfalls nicht den nötigen Komfort bieten.

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Sitzteillagerung für eine Sitzvorrichtung anzugeben, mit der die Beschränkungen herkömmlicher Sitzteillagerungen oder Gelenke überwunden werden und die einen relativ einfachen Aufbau besitzt.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Sitzteillagerung mit den Merkmalen gemäß Schutzanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0009] Die Grundidee der Erfindung besteht darin, eine neuartige Sitzteillagerung anzugeben, die aus zwei Grundkomponenten besteht. Diese Grundkomponenten umfassen erstens eine Synchronmechanik,

deren Funktion an sich von der obengenannten Technik bekannt ist und die im Rahmen der vorliegenden Erfindung konstruktiv an den Zusammenbau mit der zweiten Grundkomponente angepaßt ist. Die zweite Grundkomponente umfaßt im wesentlichen ein allseitig elastisch neigbares Gelenk, wie es ebenfalls für sich allein von den aktiv-dynamischen Sitzvorrichtungen bekannt ist. Erfindungsgemäß ist am zweiten Schwenkarm einer Synchronmechanik das Sitzteil nicht direkt starr befestigt, sondern über ein Gelenk angebracht, das eine allseitige Neigbarkeit des Sitzteils gegenüber der Synchronmechanik gewährleistet.

[0010] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Kombination einer Synchronmechanik mit einem allseitig neigbaren Sitzgelenk besteht in deren erweiterter Funktionalität. Desweiteren ist die neue Sitzteillagerung aus an sich verfügbaren kommerziellen und technisch in Bezug auf ihre Zuverlässigkeit getesteten Komponenten aufgebaut. Schließlich ermöglicht die Erfindung eine einfache Umrüstung eines vorhandenen Bürostuhls mit einfacher Schwenkbarkeit hin zu einer allseitigen Verschwenkbarkeit.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im folgenden in Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Sitzteillagerung,
- Fig. 2A-D Illustrationen der Verschwenkbarkeit einer erfindungsgemäßen Sitzvorrichtung,
- Fig. 3 schematische Illustrationen der Sitzpositionen auf einer schwenkbaren Sitzvorrichtung,
- Fig. 4A-B eine Seitenansicht bzw. eine Draufsicht auf eine Synchronmechanik, und
- Fig. 5 eine schematische Schnittansicht eines allseitig elastisch neigbaren Sitzgelenks.

[0012] Die erfindungsgemäße Sitzteillagerung ist schematisch, teilweise als Schnittansicht, in Fig. 1 illustriert. Die Sitzteillagerung umfaßt die Synchronmechanik 10 mit dem Gehäuse 11, dem ersten Schwenkarm 12a und dem zweiten Schwenkarm 12b, und das Gelenkteil 20 mit dem Auflagerteil 21, der Platte 22, dem Begrenzer 25 und dem Stellring 28. Das untere Ende des Gehäuses 11 ist an der Trägersäule 41 der Sitzvorrichtung angebracht. Das freie Ende des ersten Schwenkarms 12a bildet einen Lehnenansatz, über den die Rückenlehne (nicht dargestellt) mit dem ersten Schwenkarm 11 fest verbunden ist. Die Sitzfläche 31 ist auf der Oberseite der Platte 22 des Gelenkteils 20 angebracht und umfaßt ein in an sich bekannter Weise gestaltetes und gepolstertes Bauteil.

[0013] Die Synchronmechanik 10 ist vorzugsweise entsprechend der Synchronmechanik 10' gemäß Fig. 4 aufgebaut. Je nach Einstellung der Schwenkparameter und Winkelverhältnisse an den Betätigungstasten 13 und am Handrad 14 neigt sich der zweite Schwenkarm 12b, an dem das Auflagerteil 21 des Gelenkteils 20 angebracht ist, weniger stark als der erste Schwenkarm 12a. Beim Neigen des zweiten Schwenkarms 12b verkippt entsprechend das Auflagerteil 21. Je nach den Bedürfnissen der sitzenden Person kann diese die Kippbewegung ganz oder teilweise durch Neigung der Platte 22 gegenüber dem Auflagerteil 21 aufgrund des Eigengewichts der Person oder durch zusätzlichen Kraftaufwand kompensieren und damit die wunschgemäße Sitzposition einnehmen.

[0014] Das Gelenkteil 20 ist vorzugsweise entsprechend dem herkömmlichen, allseitig neigbaren Gelenk gemäß Fig. 5 aufgebaut. Mit dem Stellring 28 wird die Position des Begrenzers 25 eingestellt, der wiederum entsprechend aus einem ringförmigen Träger 26 und einer Auflage aus elastischem Material (z.B. Gummi) 27 besteht. Die Elastizität der Auflage 27 dient vor allem einem weichen Aufsetzen der Platte 22 auf dem Begrenzer 25. Es kann daher alternativ auch vorgesehen sein, daß der Begrenzer 25 vollständig aus einem starren Material besteht, während die Platte 22 elastische Eigenschaften besitzt. Die Platte 22 ist mittig mit einem elastischen Verbindungselement auf der sich nach oben wölbenden Auflagefläche 23 befestigt.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind das Auflagerteil 21 und der zweite Schwenkarm 12b einstückig ausgebildet.

[0016] Die Fign. 2A-D zeigen verschiedene Schwenksituationen an einer erfindungsgemäßen Sitzvorrichtung, z.B. in Form eines Bürostuhls. Die Sitzvorrichtung umfaßt den Sitzaufbau 30 und den Fußaufbau 40, die über die (verdeckte) Sitzteillagerung mit der Synchronmechanik 10 und dem Gelenkteil 20 (s. Fig. 1) verbunden sind. Der Sitzaufbau 30 umfaßt das Sitzteil oder die Sitzfläche 31 und die Lehne 32. Der Fußaufbau 40 umfaßt die Trägersäule 41, die beispielsweise gasdruck-gefedert ist, und ein Fußkreuz 42 mit Laufrädern 43. Das Sitzteil 31 ist entsprechend den Pfeilrichtungen in Fig. 2A durch die Neigbarkeit des Gelenkteils 20 gegenüber der Trägersäule 41 verschwenkbar, wobei bei dieser Schwenkbewegung die Position der Lehne 32 unverändert bleibt (s. Fig. 2B). Erfolgt das Schwenken jedoch um eine Achse, die senkrecht zur Sitzrichtung ausgerichtet ist, so wird die Synchronmechanik am Schwenkvorgang beteiligt, so daß sich die Lehne 32 mit dem Sitzteil 31 verschwenkt (s. Fign. 2C, D).

[0017] Die Erfindung ist nicht auf die Sitzteillagerung für Bürostühle beschränkt, sondern auch bei anderen Sitzvorrichtungen anwendbar, die für die Aufnahme einzelner oder mehrerer Personen (Systembestuhlung) ausgelegt sind.

[0018] Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß mit dem Stellring 28 des Gelenkteils 20 (s.

Fig. 1) der Begrenzer 25 in eine derart hohe Position gefahren werden kann, daß eine Neigung der Platte 22 gegenüber dem Auflagerteil 21 ausgeschlossen wird. In dieser Position des Stellringes 28 besitzt eine mit der erfindungsgemäßen Sitzteillagerung ausgestattete Sitzvorrichtung die Merkmale eines herkömmlichen, einfach verschwenkbaren Stuhls. Damit können die Sitzeigenschaften einfach an die jeweiligen Anforderungen angepaßt werden. Die Einstellung der Position des Begrenzers 25 mit dem Stellring 28 kann auch durch einen anderen geeigneten, am Auflagerteil 21 höhenverstellbaren Mechanismus (z.B. verstellbare Manschette oder seitlich auskragende Zapfen) implementiert werden.

[0019] Der Begrenzer 25 kann auch durch einen anderen Feststellmechanismus ersetzt werden, der insbesondere zur Fixierung der Sitzfläche eingerichtet ist. Es kann beispielsweise eine Lamellenklemmung oder ein Keilfeststeller vorgesehen sein.

20

Patentansprüche

1. Sitzteillagerung für eine Sitzvorrichtung, bei der eine Synchronmechanik (10) und ein Gelenkteil (20) zwischen einem Sitzaufbau (30) und einem Fußaufbau (40) derart angebracht sind, daß der Sitzaufbau (30) gegenüber dem Fußaufbau (40) in einer ersten Schwenkrichtung entsprechend der Schwenkrichtung der Synchronmechanik (10) und in Bezug auf die Synchronmechanik (10) allseits verschwenkbar ist.
2. Sitzteillagerung gemäß Anspruch 1, bei der am oberen Ende einer Trägersäule (41) des Fußaufbaus (40) die Synchronmechanik (10) mit einem Gehäuse (11) angebracht ist, an dem ein erster Schwenkarm (12a) mit einem Lehnenansatz und ein zweiter Schwenkarm (12b) schwenkbar angelenkt sind, wobei der zweite Schwenkarm (12b) ein Auflagerteil (21) des Gelenkteils (20) trägt.
3. Sitzteillagerung gemäß Anspruch 2, bei dem das Auflagerteil (21) des Gelenkteils (20) auf der von der Synchronmechanik (10) abgewandten Seite eine gekrümmte, nach oben gewölbte Auflagefläche (23) besitzt, in deren Mitte mit einem elastischen Verbindungselement eine allseits verschwenkbare Platte (22) angebracht ist, die das Sitzteil (31) trägt.
4. Sitzteillagerung gemäß Anspruch 3, bei der am Auflagerteil (21) ein höhenverstellbarer Begrenzer (25) oder ein Feststellmechanismus angebracht ist.
5. Sitzvorrichtung, die mit einer Sitzteillagerung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 ausgestattet ist.

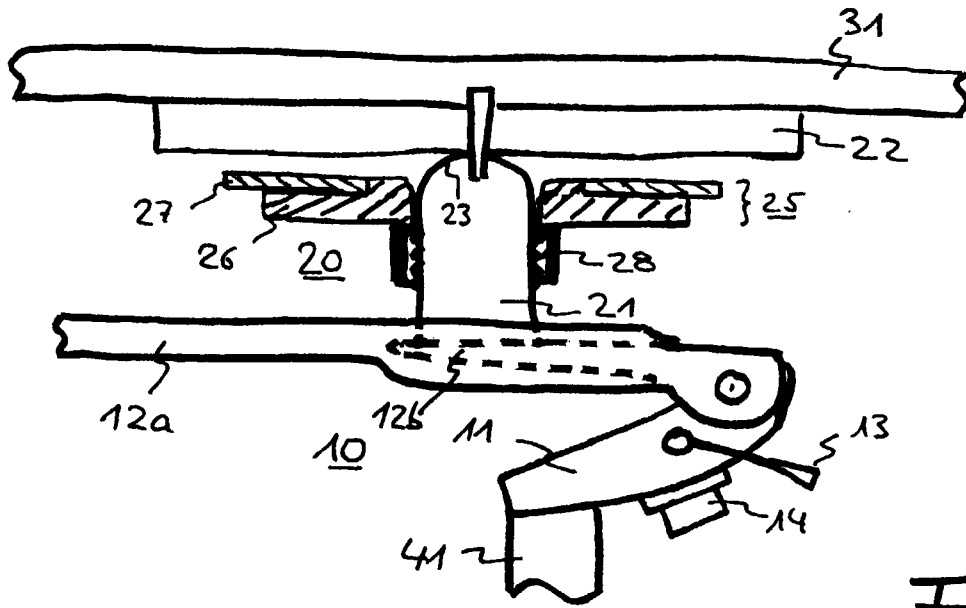


Fig. 1

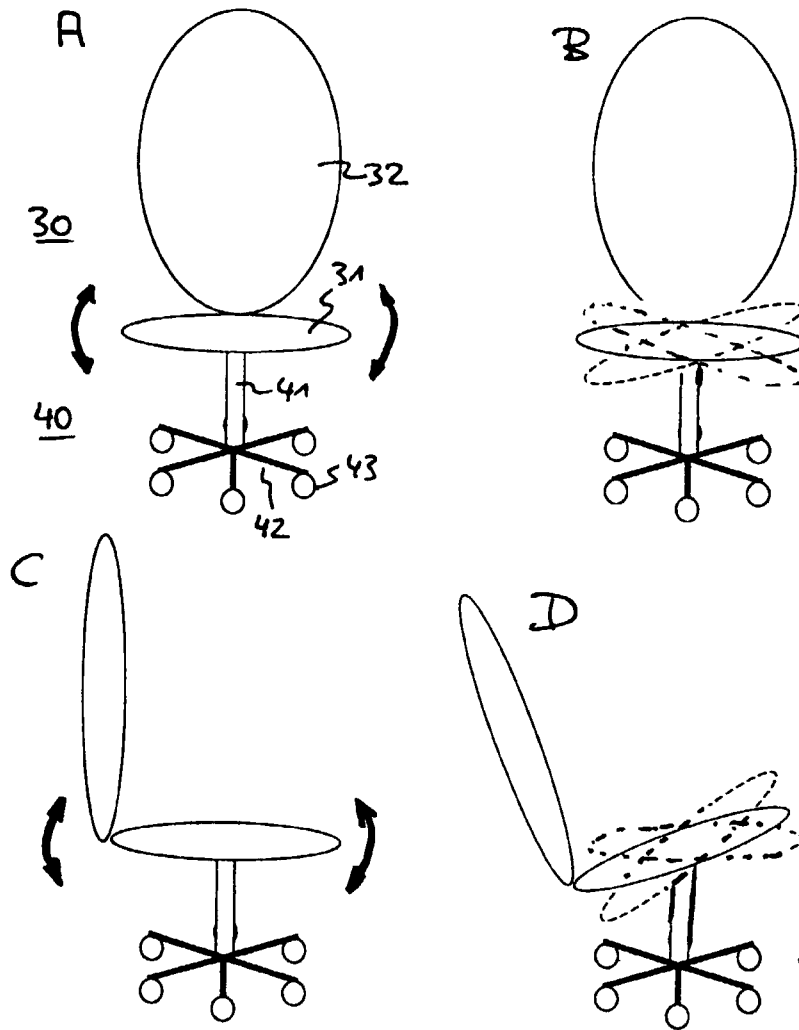


Fig. 2

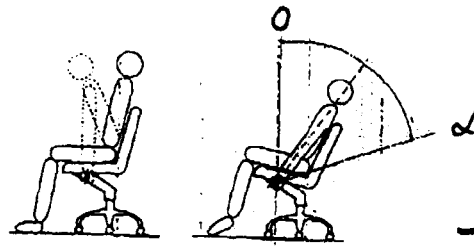


Fig. 3

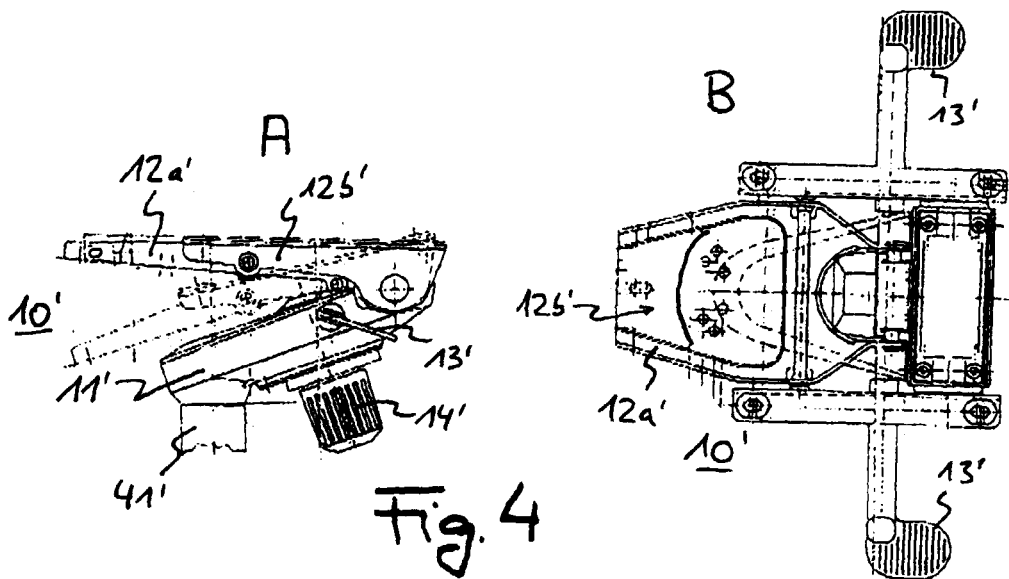


Fig. 4

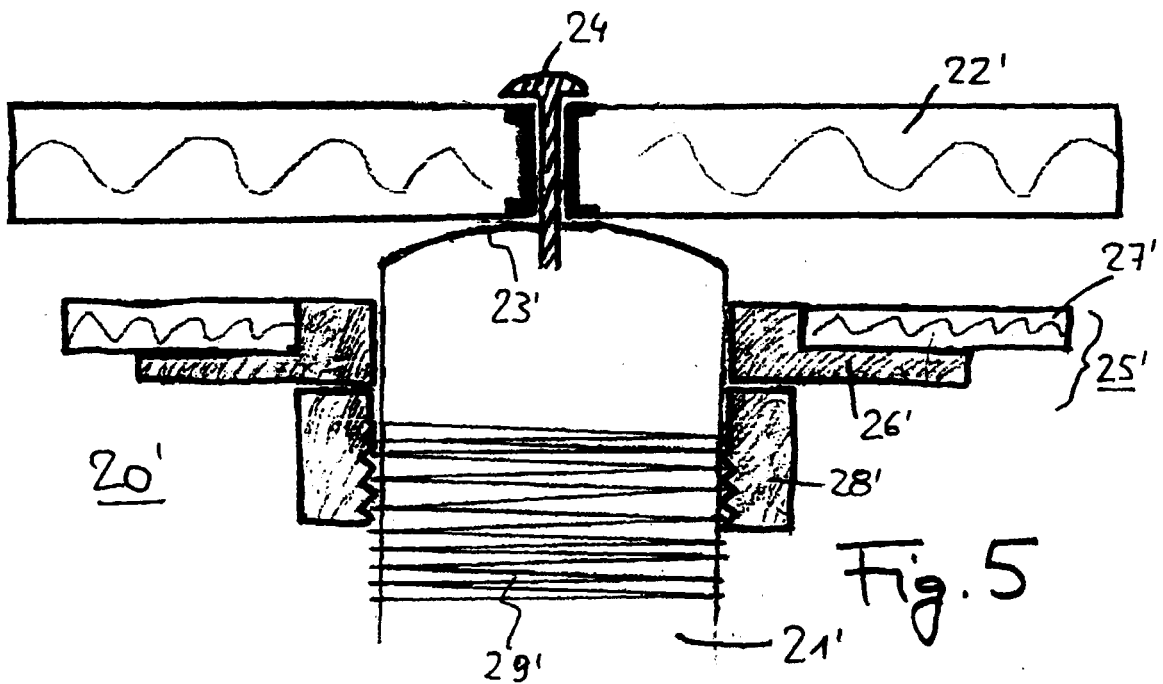


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 0052

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 94 00 040 U (MACHON) 30. Juni 1994 (1994-06-30) * Anspruch; Abbildungen *	1	A47C9/00 A47C1/032
A	US 5 048 893 A (COWAN) 17. September 1991 (1991-09-17) * Anspruch 1; Abbildungen *	1	
A	WO 98 48668 A (HAWORTH) 5. November 1998 (1998-11-05) * Seite 15, Absatz 1 - Absatz 2; Abbildungen 6-8 *	1	
A	WO 92 03072 A (RING MEKANIKK) 5. März 1992 (1992-03-05) * Abbildungen *	2	
D,A	DE 295 16 794 U (FRESE) 7. Dezember 1995 (1995-12-07) * das ganze Dokument *	3-5	
A	DE 44 24 932 A (FRESE) 18. Januar 1996 (1996-01-18)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. August 2000	Prüfer VandeVondele, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 0052

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 9400040	U	30-06-1994	WO	9516374 A	22-06-1995
US 5048893	A	17-09-1991	AT	121279 T	15-05-1995
			AU	8093291 A	18-02-1992
			WO	9201410 A	06-02-1992
			DE	69109129 D	24-05-1995
			DE	69109129 T	31-08-1995
			EP	0554253 A	11-08-1993
WO 9848668	A	05-11-1998	US	5951109 A	14-09-1999
			US	6059363 A	09-05-2000
			EP	0987970 A	29-03-2000
WO 9203072	A	05-03-1992	CA	2087094 A,C	21-02-1992
			AU	6189990 A	17-03-1992
			DE	69027049 D	20-06-1996
			DE	69027049 T	26-09-1996
			EP	0545921 A	16-06-1993
			FI	930695 A	17-02-1993
			KR	180046 B	01-04-1999
			US	5378039 A	03-01-1995
DE 29516794	U	07-12-1995	EP	1005812 A	07-06-2000
			EP	0761136 A	12-03-1997
DE 4424932	A	18-01-1996	KEINE		

EPO FORM P0461

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