



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 3 590 389 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.01.2020 Patentblatt 2020/02**

(51) Int Cl.:  
**A47C 3/026** (2006.01)      **A47C 3/025** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19000372.3**

(22) Anmeldetag: **31.07.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(30) Priorität: **05.08.2017 DE 102017117803**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**18000638.9 / 3 437 520**

(71) Anmelder: **BOCK 1 GmbH & Co. KG  
92353 Postbauer-Heng (DE)**

(72) Erfinder: **Bock, Hermann  
90602 Pyrbaum (DE)**

(74) Vertreter: **Schneider, Andreas  
Oberer Markt 26  
92318 Neumarkt i.d.OPf. (DE)**

### Bemerkungen:

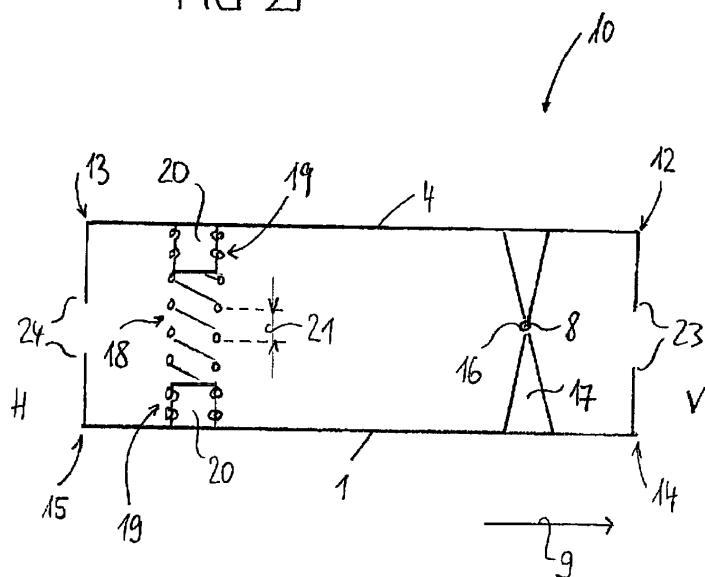
Diese Anmeldung ist am 31.07.2019 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

### (54) WIPPMECHANIK

(57) Die Erfindung betrifft eine Wippmechanik (10) für einen Stuhl (100), mit einem Basisträger (1), der eine Konusaufnahme (2) aufweist, mit Hilfe der er auf einer Stuhlsäule (3) des Stuhls (100) plazierbar ist, mit einem Sitzträger (4), der mit dem Basisträger (1) über eine quer zu der Stuhllängsrichtung (9) verlaufenden Schwenkachse (8) schwenkbar verbunden ist, wobei der Sitzträger (4) sowohl nach hinten als auch nach vorn verschwenk-

bar ist, und mit wenigstens einem Federelement (18, 28), das mit dem Sitzträger (4) einerseits und mit dem Basisträger (1) andererseits zusammenwirkt, zur Rückführung des Sitzträgers (4) aus einer verschwenkten Stellung in eine Ausgangsstellung, wobei das wenigstens eine Federelement (18, 28) in Stuhllängsrichtung (9) gesehen ausschließlich auf einer Seite der Schwenkachse (8) angeordnet ist.

FIG 2



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Wippmechanik sowie einen Stuhl mit einer Wippmechanik, vorzugsweise einen Besucher- oder Konferenzstuhl.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Wippmechaniken bekannt. Dabei handelt es sich um vergleichsweise einfach aufgebaute Baugruppen im Sitzunterbau von Stühlen, bei denen der Rückenlehnenträger starr mit dem Sitzträger, dem Sitz oder dem Rahmen des Stuhles verbunden ist. Die so entstehende Sitzträger-Rückenlehnenträger-Kombination ist mittels der Wippmechanik um eine quer zu der Stuhllängsrichtung verlaufende Schwenkachse nach hinten verschwenkbar, wenn sich der Benutzer des Stuhls an die Rückenlehne anlehnt. Derartige Wippmechaniken werden oftmals anstelle von Synchronmechaniken in preiswerten Besucher- oder Konferenzstühlen verwendet, um dort eine einfache Wippfunktion zu realisieren.

**[0003]** Trotzdem derartige Wippmechaniken häufig sehr einfach aufgebaut sind, so sind sie doch, zumeist aus Kostengründen, nicht sehr platzsparend konstruiert. Im Gegenteil benötigen sie häufig einen vergleichsweise großen Bauraum, so daß sie als eine von außen deutliche sichtbare Baugruppe im Sitzunterbau zu erkennen sind. Hierdurch ergeben sich, sowohl aus ästhetischer, wie auch aus konstruktiver Sicht Nachteile.

**[0004]** Eine Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Stuhl bereitzustellen, der über eine kleinbauende Wippmechanik verfügt. Vorzugsweise soll die Wippmechanik zugleich auch konstruktiv einfach aufgebaut sein.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch eine Wippmechanik nach Anspruch 1 bzw. einen Stuhl nach Anspruch 5 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Wippmechanik umfaßt demnach einen Basisträger, der eine Konusaufnahme aufweist, mit Hilfe derer er auf einer Stuhlsäule des Stuhls plazierbar ist, sowie einen Sitzträger, der mit dem Basisträger über eine quer zu der Stuhllängsrichtung verlaufenden Schwenkachse schwenkbar verbunden ist, wobei der Sitzträger sowohl nach hinten als auch nach vorn verschwenkbar ist. Außerdem umfaßt die Wippmechanik wenigstens ein Federelement, das mit dem Sitzträger einerseits und mit dem Basisträger andererseits zusammenwirkt, zur Rückführung des Sitzträgers aus einer verschwenkten Stellung in eine Ausgangsstellung. Erfindungsgemäß ist dabei das wenigstens eine Federelement in Stuhllängsrichtung gesehen ausschließlich auf einer Seite der Schwenkachse angeordnet.

**[0007]** Da erfindungsgemäß Federelemente ausschließlich auf einer Seite der Schwenkachse vorgesehen sind, kann eine kleinbauende und zugleich konstruktiv vergleichsweise einfach aufgebaute Wippmechanik bereitgestellt werden. Die erfindungsgemäße Wippmechanik ist daher besonders vorteilhaft einsetzbar, wenn nur ein begrenzter Bauraum zur Verfügung steht

und/oder aus Kostengründen ein besonders einfacher Aufbau gewünscht ist.

**[0008]** Die vorgeschlagene Wippmechanik unterscheidet sich von den aus dem Stand der Technik bekannten einseitig verschwenkbaren Mechaniken dadurch, daß ein Verschwenken (Absenken, Kippen, Wippen bzw. Neigen) des Sitzträgers nach Art einer Wippe nach beiden Seiten, also sowohl nach hinten als auch nach vorn möglich ist.

**[0009]** Von den aus dem Stand der Technik bekannten beidseitig verschwenkbaren Mechaniken unterscheidet sich die vorgeschlagene Wippmechanik durch die einseitige Anordnung der Federelemente bezogen auf die Lage der Schwenkachse. Während bei den bekannten beidseitig verschwenkbaren Wippmechaniken konstruktionsbedingt Federelemente stets auf beiden Seiten der Schwenkachse vorgesehen sein müssen, d.h. in Stuhllängsrichtung gesehen vor und hinter der Schwenkachse, ist dies bei der der erfindungsgemäßen Wippmechanik nicht der Fall. Die vorgeschlagene Konstruktion erlaubt die Verwendung von Federelementen ausschließlich auf einer Seite der Schwenkachse, ohne daß dies zu einer verminderten Funktionsfähigkeit der Wippmechanik führt. Außerdem ist bei der erfindungsgemäßen Wippmechanik ein einziges Federelement bzw. ein einziges Federpaket ausreichend, während bei den bekannten beidseitig verschwenkenden Wippmechaniken ein einziges Federelement nie ausreichend ist, sondern statt dessen immer mehrere, örtlich getrennt

voneinander angeordnete, deutlich voneinander beabstandete Federelemente erforderlich sind, um die gewünschte Wippfunktion zu verwirklichen.

**[0010]** Die beidseitige Verschwenkbarkeit bei nur einseitiger Anordnung der Federelemente wird auf konstruktiv besonders einfache Weise dadurch verwirklicht, daß eine doppelt wirkende Feder verwendet wird, also eine sowohl auf Zug als auch auf Druck beanspruchbare bzw. belastbare Feder.

**[0011]** Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung werden im Zusammenhang mit zwei Ausführungsbeispielen der Erfindung nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 einen Stuhl mit einer Wippmechanik,

Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel der Wippmechanik (Ausgangsstellung),

Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel der Wippmechanik (Ausgangsstellung),

Fig. 4 die Wippmechanik aus Fig. 3 in einer nach vorn verschwenkten Stellung,

Fig. 5 die Wippmechanik aus Fig. 3 in einer nach hinten verschwenkten Stellung,

Fig. 6 ein Diagramm zur Federrate des ersten Aus-

führungsbeispiels der Wippmechanik,

Fig. 7 ein Diagramm zur Federrate des zweiten Ausführungsbeispiels der Wippmechanik.

**[0012]** Sämtliche Figuren zeigen die Erfindung nicht maßstabsgerecht, dabei lediglich schematisch und nur mit ihren wesentlichen Bestandteilen. Gleiche Bezeichnungen entsprechen dabei Elementen gleicher oder vergleichbarer Funktion.

**[0013]** Der in Fig. 1 abgebildete Konferenzstuhl 100 weist eine Wippmechanik 10 auf, wobei die Wippmechanik 10 bezüglich ihrer Mittellängsebene, was die eigentliche Kinematik betrifft, spiegelsymmetrisch aufgebaut ist. Insoweit ist bei der folgenden Beschreibung in der Regel von beiderseits paarweise vorhandenen Konstruktionselementen der Wippmechanik 10 auszugehen.

**[0014]** Die Wippmechanik 10 umfaßt einen feststehenden Basisträger 1, der mittels einer Konusaufnahme 2 auf das obere Ende einer Stuhlsäule 3 des Konferenzstuhles 100 gesetzt ist. Der unbewegliche Basisträger 1 ist im wesentlichen plattenförmig aufgebaut. Oberhalb des Basisträgers 1 ist ein Sitzträger 4 vorgesehen, der ebenfalls im wesentlichen plattenförmig aufgebaut ist und mit seinem hinteren Ende direkt oder indirekt mit einem Rückenlehenträger 5 verbunden ist. Der von dem Sitzträger 4 getragene Sitz 6 sowie die von dem Rückenlehenträger 5 getragene Rückenlehne 7 sind lediglich in Fig. 1 angedeutet, in den weiteren Figuren jedoch aus Gründen der Klarheit weggelassen.

**[0015]** Der Sitzträger 4 ist über eine Schwenkachse 8 im, in Stuhllängsrichtung 9 gesehen, vorderen Bereich des Basisträgers 1 schwenkbar mit dem Basisträger 1 verbunden. Dabei handelt es sich vorzugsweise um die einzige Schwenkachse 8, die den Sitzträger 4 mit dem Basisträger 1 verbindet. Vorzugsweise handelt es sich bei dieser Schwenkachse 8, abgesehen von dem wenigstens einen Federelement, um die einzige Verbindung zwischen Sitzträger 4 und Basisträger 1. Der gesamte Sitz 6 mitsamt Rückenlehne 7 kann relativ zu dem auf der Stuhlsäule 3 feststehend montierten Basisträger 1 nach vorn und hinten verschwenkt werden. Ein Verschwenken um die einzige Schwenkachse 8 nach vorn bedeutet ein Verkippen des Sitzträgers 4 und damit aller mit dem Sitzträger 4 verbundenen Komponenten nach vorn, mit anderen Worten ein Absenken des vorderen Bereiches des Sitzträgers 4 bzw. der Sitzträgervorderkante 12. Ein Verschwenken um die einzige Schwenkachse 8 nach hinten bedeutet ein Verkippen des Sitzträgers 4 und damit aller mit dem Sitzträger 4 verbundenen Komponenten nach hinten, mit anderen Worten ein Absenken des hinteren Bereiches des Sitzträgers 4 bzw. der Sitzträgerhinterkante 13. In den Fig. 2 und 3 ist eine Ausgangsstellung gezeigt, bei welcher der Sitzträger 4 eine im wesentlichen waagerechte Lage einnimmt. Fig. 4 zeigt eine Wippmechanik 10 in einer maximal nach vorn verschwenkten Stellung, Fig. 5 zeigt diese Wippmechanik 10 in einer maximal nach hinten verschwenk-

ten Stellung.

**[0016]** Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die Schwenkachse 8 in Stuhllängsrichtung 9 gesehen bezogen auf den Basisträger 1 außervertig angeordnet. Hierdurch ergibt sich ein asymmetrischer Aufbau der Mechanik 10 in Stuhllängsrichtung 9, d.h. eine asymmetrische Anordnung der Schwenkachse 8 und/oder der Federelemente. Im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik bekannten Wippmechaniken, bei denen die Hauptschwenkachse zwingend mittig angeordnet ist, resultiert aus der außervertigen Anordnung ein erhöhter Sitzkomfort für den Benutzer. Geht man von einer etwa mittigen Anordnung der Konusaufnahme 2 im Basisträger 1 aus, ist die Schwenkachse 8 demnach in Stuhllängsrichtung 9 gesehen neben der Konusaufnahme 2 angeordnet. Durch diese versetzte Anordnung der Schwenkachse 8 kann die Bauhöhe der Wippmechanik 10 gering gehalten werden. Im Vergleich zu solchen Wippmechaniken, bei denen die Schwenkachse 8 direkt über der Konusaufnahme 2 vorgesehen ist, ergibt sich dadurch eine besonders flache Bauform.

**[0017]** Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die Schwenkachse 8 in Stuhllängsrichtung 9 gesehen, bezogen auf den Basisträger 1, im vorderen Bereich der Mechanik 10 angeordnet bzw. in der vorderen Hälfte der Mechanik 10 oder anders ausgedrückt näher an dem vorderen Ende 14 des Basisträgers 1 als an dessen hinterem Ende 15. Geht man von einer etwa mittigen Anordnung der Konusaufnahme 2 im Basisträger 1 aus, könnte man auch sagen, daß die Schwenkachse 8 in Stuhllängsrichtung 9 gesehen vor der Konusaufnahme 2 angeordnet ist. Der Vorteil der Anordnung der Schwenkachse 8 im vorderen Bereich ist, daß kein oder jedenfalls nur ein vergleichsweise geringes Anheben der Sitzträgervorderkante 12 bei einem Verschwenken der Sitz-Rückenlehnen-Kombination nach hinten erfolgt. Darüber hinaus wird der Bauraum der Mechanik 10 besser ausgenutzt. Der zur Verfügung stehende Bauraum kann gegebenenfalls für andere Funktionen der Mechanik 10 genutzt werden. Außerdem ergeben sich durch die asymmetrische Anordnung der Schwenkachse 8 gegenüber einer symmetrischen Anordnung mehr Designmöglichkeiten zur Gestaltung des Stuhles 100.

**[0018]** Bei den in den Figuren dargestellten Wippmechaniken 10 ist die Lage der Schwenkachse 8 der Mechanik 10 beispielsweise durch einen mit dem Sitzträger 4 fest verbunden Bolzen 16 definiert, der in zwei an dem Basisträger 1 vorgesehenen Lagern 17 gelagert ist. Die Lager 17 sind derart versetzt zu der Konusaufnahme 2 angeordnet, daß die quer zu der Stuhllängsrichtung 9 verlaufende Schwenkachse 8 in Stuhllängsrichtung 9 gesehen neben der Konusaufnahme 2, nämlich vor der Konusaufnahme 2 angeordnet ist. Es liegt somit eine außervertige Anordnung der Schwenkachse 8 vor.

**[0019]** Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Federelemente 18, 28, in Stuhllängsrichtung 9 gesehen, hinter der Schwenkachse 8 angeordnet. In Verbindung mit einer in Stuhllängsrichtung 9

gesehen vor der Konusaufnahme 2 angeordneten Schwenkachse 8 befinden sich die Federelemente 18, 28 somit neben der Konusaufnahme 2, vorzugsweise hinter der Konusaufnahme 2.

**[0020]** Nachfolgend wird ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Wippmechanik 10 näher beschrieben.

**[0021]** Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung handelt es sich bei dem Federelement 18 bzw. bei der Anzahl Federelemente 18, die sich mit ihren Federenden an dem Basisträger 1 und an dem Sitzträger 4 abstützen, um doppelt wirkende, also sowohl auf Zug als auch auf Druck beanspruchbare Federn 18, siehe Fig. 2. Diese verfügen über eine an den Anwendungsfall angepaßte Federendenform. Als ganz besonders vorteilhaft hat es sich dabei erwiesen, wenn das Federelement 18 mit seinen Federenden 19 über eingeschraubte Federaufnahmeelemente 20 mit dem Basisträger 1 und/oder dem Sitzträger 4 verbunden ist. Bei diesen eingeschraubten Montageelementen (z. B. in Form von Gewindestopfen) kann es sich um separate Bauteile oder um in den Basisträger 1 bzw. den Sitzträger 4 integrierte Bauteile handeln.

**[0022]** Anstelle von eingeschraubten Federenden 19 können auch Federn 18 mit eingerollten Montageelementen für die Montage an Basisträger 1 bzw. Sitzträger 4 verwendet werden. Bei eingeschraubten oder eingerollten Federenden 19 sind nicht alle Windungen der Feder 18 federnd; entsprechend muß die Gesamtwindungszahl angepaßt werden.

**[0023]** Diese Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich durch einen besonders einfachen Aufbau aus, da nur ein einziges Federelement 18, das zwischen Sitzträger 4 und Basisträger 1 in der Mittellängsebene der Mechanik 10 angeordnet ist, notwendig ist, bzw. ein einziges Federpaket, dessen Federn beispielsweise rechts und links von der Mittellängsebene, jedoch im gleichen Abstand zu der Schwenkachse 8, angeordnet sind.

**[0024]** In der Nullstellung (Ausgangsstellung), in der der Sitzträger 4 in der Regel im wesentlichen waagerecht angeordnet ist, wirkt keine Federspannung auf den Sitzträger 4. Das eingesetzte Federelement 18 ist daher auch nicht vorgespannt. Beim Durchlaufen der Nullstellung fühlt der Benutzer des Stuhls 100 daher auch keinen spürbaren Widerstand oder dergleichen. Es gibt anders ausgedrückt keinen fühlbaren Nulldurchgang während des Wippens der Wippmechanik 10. Dies stellt in einigen Anwendungsfällen eine gewünschte Eigenschaft der Wippmechanik 10 dar.

**[0025]** Das Verschwenken nach vorn bzw. nach hinten wird entweder durch die Feder 18 selbst begrenzt, beispielsweise weil deren maximale Dehnung bzw. Stauung erreicht ist bzw. die Federrate ist derart gewählt, daß zusätzliche mechanische Anschläge nicht erforderlich sind; oder aber die Kipp- bzw. Neigebewegung des Sitzträgers 4 bzw. der Sitzträger-Rückenlehenträger-Kombination wird durch zusätzliche mechanische Anschläge 23, 24 an Sitzträger 4 und/oder Basisträger 1

bewirkt.

**[0026]** Bei der doppelt wirkenden Feder 18 handelt es sich vorzugsweise um eine doppelt wirkende Spiralfeder, genauer gesagt eine zylindrische Schraubenfeder, die auf Zug und Druck beansprucht werden kann. Es handelt sich dabei um eine Feder 18 mit nicht aneinander anliegenden Windungen. Anders ausgedrückt muß die Steigung der Feder so groß sein, daß (von der Seite betrachtet) benachbarte Windungen zueinander einen geeigneten Mindestabstand 21 aufweisen, um die gewünschte Funktionalität bereitzustellen.

**[0027]** Im einfachsten Fall ist die Federrate 22 der Feder 18 bzw. des Federpakets bei Zug und Druck gleich, so daß sowohl bei einem Verschwenken des Sitzträgers 4 nach vorn als auch bei einem Verschwenken des Sitzträgers 4 nach hinten immer der gleiche Schwenkwiderstand vorhanden und für den Benutzer des Stuhls 100 spürbar ist, siehe Fig. 6. Es ist aber auch möglich, ein Federelement 18 zu verwenden, bei dem sich die Federrate bei einer Zugbelastung von der Federrate bei einer Druckbelastung unterscheidet.

**[0028]** Alternativ zu den hier gezeigten Schraubenfedern 18 können auch andere geeignete, d.h. doppelt wirkende Federelemente eingesetzt werden, beispielsweise massive Blöcke aus elastischem Kunststoffmaterial, die über geeignete Verbindungen an Sitzträger und Basisträger befestigt bzw. zwischen diesen platziert werden.

**[0029]** Nachfolgend wird ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Wippmechanik 10 näher beschrieben.

**[0030]** Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist das wenigstens eine Federelement 28 in einer schwenkbar an dem Sitzträger 4 angebrachten und somit mit dem Sitzträger 4 mitbewegten, die Feder 28 umgreifende Federaufnahme 25 (Federhalte- und Federaufnahmeeinrichtung) plaziert, siehe Fig. 3. Diese Federaufnahme 25 weist mehrere zueinander bewegliche Teile 26, 27 auf, wobei wenigstens ein (äußeres) Teil 26 der Federaufnahme 25 mit dem Basisträger 1 zusammenwirkt. Mit anderen Worten stützt sich das Federelement 28 mit seinen beiden Enden 29, 30 in der Federaufnahme 25 ab, nämlich an verschiedenen Teilen der Federaufnahme 25, wobei es sich dabei um diejenigen Teile 26, 27 der Federaufnahme 25 handelt, die relativ zueinander beweglich sind. Durch eine Bewegung dieser Teile 26, 27 zueinander wird die Feder 28 beaufschlagt. In der hier gezeigten Ausführung handelt es sich bei der Feder 28 um eine Druckfeder, genauer eine Schraubendruckfeder.

**[0031]** Die Federenden 29, 30 greifen dabei an Federstellern 31, 32 (oder anderen geeigneten Bauteilen) an, die als Bestandteile der jeweiligen Federaufnahmeteile 26, 27 ausgeführt sind und die weder mit dem Sitzträger 4 noch mit dem Basisträger 1 unmittelbar verbunden sind. Dabei drückt die Feder 28 mit ihrem oberen, in Richtung Sitzträger 4 weisenden Ende 29 gegen den einen Teil 26 der Federaufnahme 25, während sie gleichzeitig mit ihrem unteren, in Richtung Basisträger 1 weisenden

Ende 30 gegen den anderen Teil 27 der Federaufnahme 25 drückt. Die beiden Teile 26, 27 der Federaufnahme 25 sind miteinander ausschließlich über die Feder 28 verbunden bzw. gekoppelt. Zugleich ist, hervorgerufen durch ein Verschwenken des Sitzträgers 4 ausgehend von dessen Ausgangslage nach vorn oder hinten, die Position beider Federenden 29, 30 bzw. Federteller 31, 32 in dem Raum zwischen dem Basisträger 1 und dem Sitzträger 4 veränderbar. Anders ausgedrückt sind beide Federteller 31, 32 beweglich, nämlich in Richtung auf den Basisträger 1 bzw. Sitzträger 4 zu bzw. von dem Basisträger 1 bzw. Sitzträger 4 weg, d.h. ihre Position in dem Raum zwischen Basisträger 1 und Sitzträger 4 ist veränderbar.

**[0032]** Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung wird dabei sowohl die Bewegung der Federaufnahmeteile 26, 27 zueinander als auch die Bewegung der Federaufnahme 25 relativ zu dem Basisträger 1 durch Anschlüsse 34, 35 begrenzt.

**[0033]** Einerseits bedeutet das, daß die Teile 26, 27 der Federaufnahme 25 beweglich zueinander ausgeführt sind, wobei diese Relativbewegung dadurch begrenzt ist, daß diese Teile 26, 27 aneinander anschlagen. Insbesondere schlägt der das auf den Basisträger 1 zu gerichtete untere Federende 30 aufnehmende, von dem unteren Ende 30 der Feder 28 in Richtung Basisträger 1 beaufschlagte untere Federteller 32 bzw. dasjenige (innere) Federaufnahmeteil 27, das diesen unteren Federteller 32 umfaßt, unter Ausbildung eines ersten Anschlags 34 gegen einen ortsveränderlichen, beweglichen Teil 36 des Sitzträgers 4 an, siehe Fig. 3 und 4, wodurch ein ortsunveränderlicher erster Anschlag 34 gebildet wird. Dieser erste Anschlag 34 verhindert eine (weitere) Positionsänderung des unteren Federendes 30 in Richtung des Basisträgers 1. Dabei kann dieser Teil 36 des Sitzträgers 4 in seiner Funktion als Mitnehmer des unteren Federtellers 32 zugleich als Teil der Federaufnahme 25 angesehen werden. Der unteren Federteller 32 bzw. das diesen Federteller 32 umfassende Federaufnahmeteil 27 ist mit einem in Richtung Sitzträger 4 weisenden Stößel 37 verbunden, der zur Realisierung des ersten Anschlags 34 gegen den Mitnehmer 36 anschlägt. Der Mitnehmer 36, der auch als Teil des Sitzträgers 4 angesehen werden kann, ist gelenkig, nämlich um eine Querachse 33 schwenkbar am Sitzträger geeignet gelagert, mit dem Sitzträger 4 verbunden derart, daß er stets senkrecht nach unten in Richtung Basisträger 1 hängt. Dieser erste Anschlag 34 verhindert eine (weitere) Bewegung des Stößels 37 und damit des unteren Federtellers 32 nach unten in Richtung Basisträger 1 und damit zugleich eine Bewegung des Mitnehmers 36 nach unten. Zur Realisierung des ersten Anschlags 34 ragt der mit dem unteren Federteller 32 verbundene Stößel 37 nach oben in den Mitnehmer 36 hinein, wobei der Stößel 37 eine nach unten in Richtung Basisträger 1 zeigende Anschlagsfläche 38 aufweist, gegen die eine nach oben in Richtung Sitzträger 4 weisende Anschlagsfläche 39 des Mitnehmers 36 anschlägt.

**[0034]** Andererseits bedeutet das, daß sich bei einem Verschwenken des Sitzträgers 4 die Federaufnahme 25 relativ zu dem Basisträger 1 bewegt, wobei Federaufnahme 25 und Basisträger 1 unter Ausbildung definierter Anschlüsse 34, 35 aneinander anschlagen. Insbesondere schlägt der das auf den Sitzträger 4 zu gerichtete obere Federende 29 aufnehmende, von dem oberen Ende 29 der Feder 28 in Richtung Sitzträger 4 beaufschlagte obere Federteller 31 bzw. dasjenige (äußere) Federaufnahmeteil 26, das diesen oberen Federteller 31 umfaßt, unter Ausbildung eines zweiten Anschlags 35 gegen einen ortsunveränderlichen, also feststehenden und unbeweglichen Teil 41 des Basisträgers 1 an, wodurch ein ortsunveränderlicher zweiter Anschlag 35 gebildet wird. Dieser zweite Anschlag 35 verhindert eine (weitere) Positionsänderung des oberen Federendes 29 in Richtung des Sitzträgers 4. Ein Kippen des Sitzträgers 4 nach vorn ist dann nur noch möglich, wenn das untere Federende 30 von dem Basisträger 1 weg bewegt wird, indem es von dem an dem Sitzträger 4 befestigten Mitnehmer 36 mitgenommen wird. Zur Realisierung des zweiten Anschlags 35 ragt das als Teil des Basisträgers 1 ausgeführte oder fest mit dem Basisträger 1 verbundene Anschlagselement 41 nach oben aus der Oberseite des Basisträger 1 heraus und weist eine nach unten in Richtung Basisträger 1 zeigende Anschlagsfläche 42 auf. Gegen diese schlägt eine nach oben in Richtung Sitzträger 4 weisende Anschlagsfläche 43 des oberen Federtellers 31 bzw. des entsprechenden Federaufnahmeteils 26.

**[0035]** Anders als in dem ersten Ausführungsbeispiel ist hier das wenigstens eine Federelement 28 vorgespannt. Die Vorspannung des wenigstens einen Federelements 28 ist dabei derart vorgesehen, daß in dem nicht verschwenkten Zustand des Sitzträgers 4 beide Anschlüsse 34, 35 gleichzeitig bewirkt sind und hierdurch eine Nullstellung (Ausgangslage) definiert wird, siehe Fig. 3, aus der heraus der Sitzträger 4 verschwenkt bzw. verkippt werden kann. Um diese definierte Nullstellung zu verlassen, muß Kraft gegen die Feder 28 aufgewendet werden. Der Benutzer des Stuhls 100 spürt daher sowohl das Einnehmen als auch das Verlassen der Ausgangslage, die durch die beschriebene Konstruktion als neutrale Ruhestellung vorgegeben ist.

**[0036]** Bei einem Verschwenken des Sitzträgers 4 nach vorn, also einem Abkippen der vorderen Kante 12 des Sitzträgers 4 um die Schwenkachse 8 nach unten in Richtung Basisträger 1, entfernt der Sitzträger 4 den unteren Federteller 32 von dem Basisträger 1, wobei der obere Federteller 31 und damit der zweite Anschlag 35 der Federaufnahme 25 am Basisträger 1 als Widerlager für die Beaufschlagung des Federelements 28 dient. Mit anderen Worten zieht der Sitzträger 4 über den Mitnehmer 36 und damit den ersten Anschlag 34 den Stößel 37 mit dem unteren Federteller 32 gegen die Kraft der Feder 28 nach oben. Dabei wird das Federelement 28 beaufschlagt und verläßt die neutrale Gleichgewichtslage. Hierdurch wird die Feder 28 gegen den oberen Federteller 31 komprimiert, siehe Fig. 4.

**[0037]** Bei einem Verschwenken nach vorne sind so mit beide Anschlüsse 34, 35 gleichzeitig bewirkt, also neben dem ortsunveränderlichen zweiten Anschlag 35 auch der erste Anschlag 34, der mit seinen beiden Anschlagsflächen 38, 39 in diesem Fall in Richtung Sitzträger 4 bewegt wird und den unteren Federteller 32 mitnimmt.

**[0038]** Bei einem Verschwenken des Sitzträgers 4 nach hinten, also einem Abkippen der hinteren Kante 13 des Sitzträgers 4 um die Schwenkachse 8 nach unten in Richtung Basisträger 1, drückt der Sitzträger 4 den oberen Federteller 31 bzw. das den oberen Federteller 31 aufweisende Federaufnahmeteil 26 in Richtung Basisträger 1, so daß beide Anschlüsse 34, 35 aufgelöst werden. Die Beaufschlagung des Federaufnahmeteils 26 erfolgt in dem hier illustrierten Beispiel mit Hilfe eines an dem Sitzträger 4 angebrachten, aus der Unterseite des Sitzträgers 4 in Richtung Basisträger 2 herausragenden Drückerelements 44. Dabei kann der Drücker 44 als integriertes Teil des Sitzträgers 4 oder aber auch als separates, mit dem Sitzträger 4 verbundenes Bauteil ausgeführt sein. Sowohl das Drückerelement 44 als auch das Federaufnahmeteil 26 weisen zum Zweck des Niederrückens zueinander komplementäre, gekrümmte Anlageflächen 54, 56 auf, die derart ausgeführt sind, daß eine sichere mechanische Kontaktierung während des gesamten Vorgangs des Verschwenkens nach hinten gewährleistet ist. Bei einem Verschwenken des Sitzträgers 4 nach hinten drückt somit der Sitzträger 4 mit seinem Drückerelement 44 von oben auf das den oberen Federteller 31 aufweisende Federaufnahmeteil 26 und damit auf den oberen Federteller 31 und bewegt diesen gegen die Kraft der Feder 28 nach unten in Richtung Basisträger 1. Die Feder 28 wird gegen den unteren Federteller 32 komprimiert, siehe Fig. 5.

**[0039]** Bei einem Verschwenken nach hinten ist keiner der beiden Anschlüsse 34, 35 aktiv. Anders ausgedrückt werden bei einem Verschwenken nach hinten beide Anschlüsse 34, 35 aufgelöst, d.h. sie sind ohne Funktion.

**[0040]** Eine Begrenzung der Kipp- bzw. Neigebewegung des Sitzträgers 4 bzw. der Sitzträger-Rückenlehenträger-Kombination wird auch hier vorzugsweise durch zusätzliche mechanische Anschlüsse 23, 24 an Sitzträger 4 und/oder Basisträger 1 bewirkt (nur in Fig. 3 eingezeichnet).

**[0041]** Die Federrate 47 der Feder 28 bzw. des Federpaketes ist stets gleich, da die Feder 28 immer nur auf Druck beansprucht wird. Daher ist sowohl bei einem Verschwenken des Sitzträgers 4 nach vorn als auch bei einem Verschwenken des Sitzträgers 4 nach hinten immer der gleiche Schwenkwiderstand vorhanden und für den Benutzer des Stuhls 100 spürbar ist, siehe Fig. 7. Die Größe der Vorspannung 48 kann je nach Anwendungsfall variieren.

**[0042]** Alternativ zu Schraubenfedern können auch in diesem Ausführungsbeispiel andere geeignete Federelemente 28 verwendet werden, solange sie einen geeigneten Schwenkwiderstand definieren und zur Rückfüh-

rung des Sitzträgers 4 aus der verschwenkten Stellung in die Ausgangsstellung geeignet sind.

**[0043]** Beiden Ausführungsbeispielen gemein ist u.a. auch die stets senkrechte Anordnung der Feder 18, 28 zwischen Basisträger 1 und Sitzträger 4, unabhängig von der Schräglage bzw. dem Schwenkwinkel des Sitzträgers 4. Mit anderen Worten verläuft die Federlängsachse der verwendeten Schraubenfedern 18, 28 immer senkrecht zum Basisträger 1 bzw. senkrecht zur Waagerechten.

**[0044]** Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

15

#### Bezugszeichenliste

#### [0045]

20	1	Basisträger
	2	Konusaufnahme
	3	Stuhlsäule
	4	Sitzträger
	5	Rückenlehenträger
25	6	Sitz
	7	Rückenlehne
	8	Schwenkachse
	9	Stuhllängsrichtung
	10	Wippmechanik
30	11	(frei)
	12	Sitzträgervorderkante
	13	Sitzträgerhinterkante
	14	vorderes Ende des Basisträgers
	15	hinteres Ende des Basisträgers
35	16	Bolzen
	17	Lager
	18	Federelement
	19	Federende
	20	Federaufnahme
40	21	Abstand
	22	Federrate
	23	(frei)
	24	(frei)
	25	Federaufnahme
45	26	Federaufnahmeteil
	27	Federaufnahmeteil
	28	Federelement
	29	oberes Federende
	30	unteres Federende
50	31	oberer Federteller
	32	unterer Federteller
	33	Querachse
	34	erster Anschlag
	35	zweiter Anschlag
55	36	Mitnehmer
	37	Stößel
	38	Anschlagsfläche
	39	Anschlagsfläche

40 (frei)  
 41 Anschlagselement  
 42 Anschlagsfläche  
 43 Anschlagsfläche  
 44 Drücker 5  
 45 Anlagefläche  
 46 Anlagefläche  
 47 Federrate  
 48 Vorspannung

10

### Patentansprüche

1. Wippmechanik (10) für einen Stuhl (100),

15

- mit einem Basisträger (1), der eine Konusaufnahme (2) aufweist, mit Hilfe der er auf einer Stuhlsäule (3) des Stuhls (100) plazierbar ist,
- mit einem Sitzträger (4), der mit dem Basisträger (1) über eine quer zu der Stuhllängsrichtung (9) verlaufenden Schwenkachse (8) schwenkbar verbunden ist,

wobei der Sitzträger (4) sowohl nach hinten als auch nach vorn verschwenkbar ist, und

25

- mit wenigstens einem Federelement (18, 28), das mit dem Sitzträger (4) einerseits und mit dem Basisträger (1) andererseits zusammenwirkt, zur Rückführung des Sitzträgers (4) aus einer verschwenkten Stellung in eine Ausgangsstellung,

wobei das wenigstens eine Federelement (18, 28) in Stuhllängsrichtung (9) gesehen ausschließlich auf einer Seite der Schwenkachse (8) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wenigstens eine Federelement (18) eine doppelt wirkende Feder ist.

40

2. Wippmechanik (10) nach Anspruch 1, wobei die Schwenkachse (8) in Stuhllängsrichtung (9) gesehen außermittig angeordnet ist.

3. Wippmechanik (10) nach Anspruch 2, wobei die Schwenkachse (8) in Stuhllängsrichtung (9) gesehen im vorderen Bereich des Basisträgers (1) angeordnet ist.

45

4. Wippmechanik (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das wenigstens eine Federelement (18) mit seinen Federenden (19) über eingeschraubte Montageelemente (20) mit dem Basisträger (1) und/oder dem Sitzträger (4) verbunden ist.

50

5. Stuhl (100) mit einer Wippmechanik (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4.

55

FIG 1

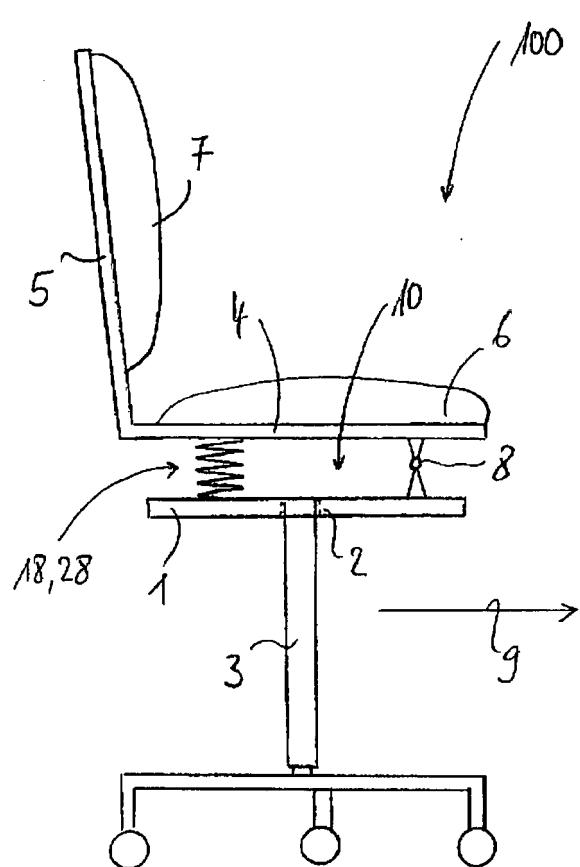


FIG 2

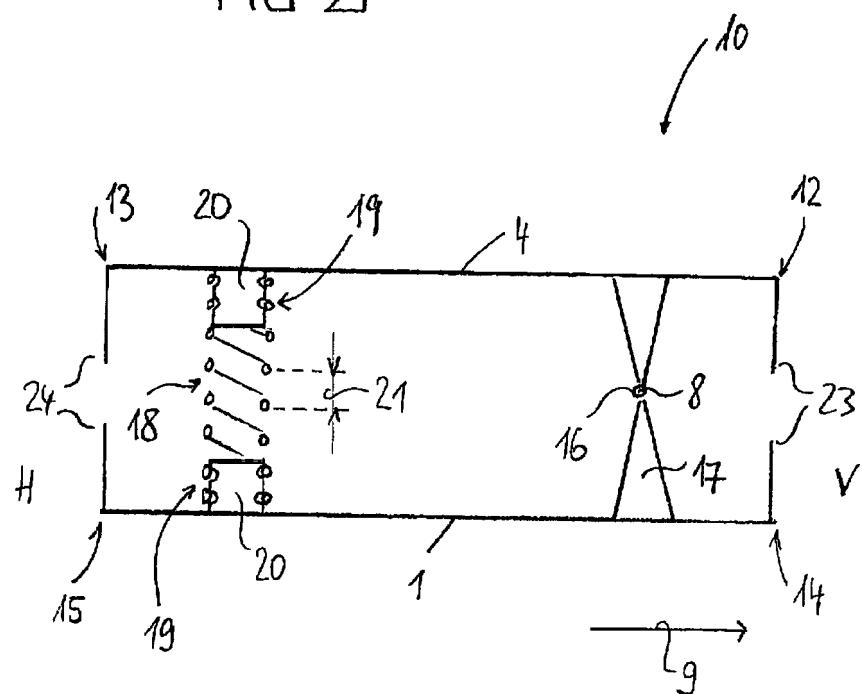


FIG 3

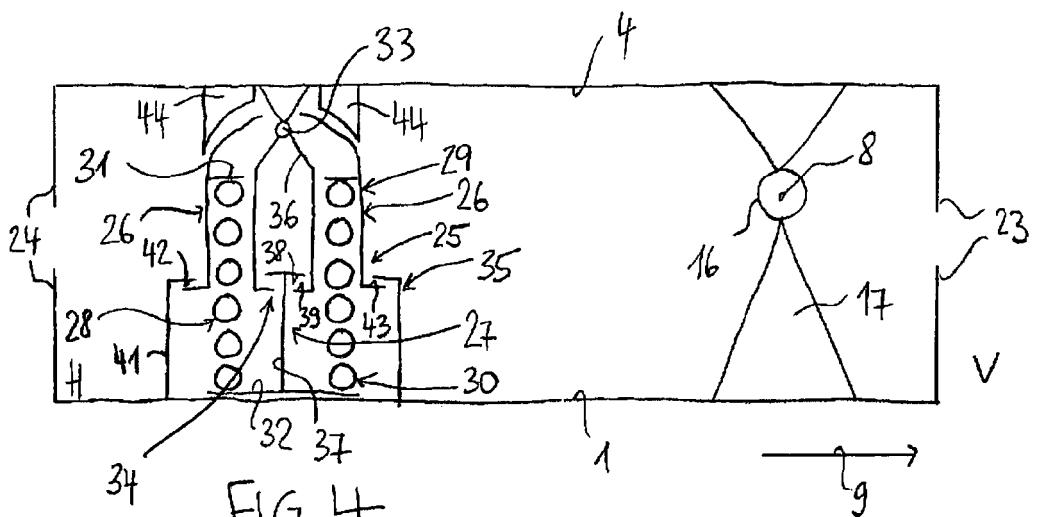


FIG 4

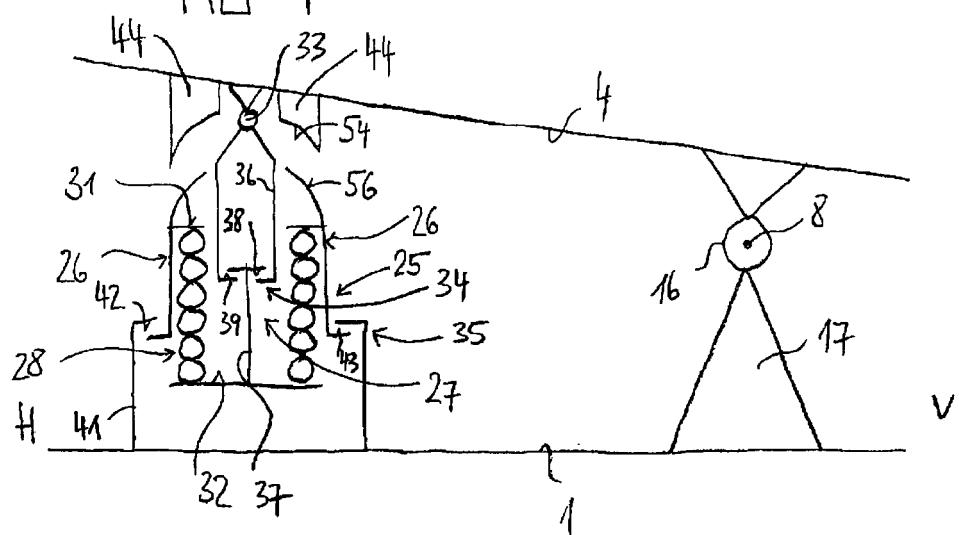


FIG 5

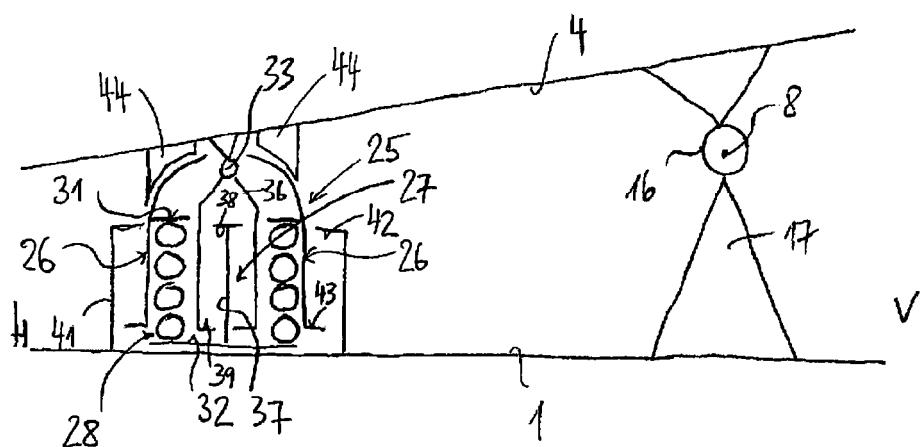


FIG 6

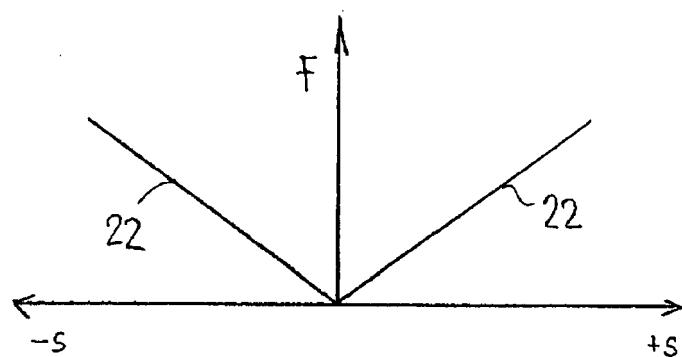
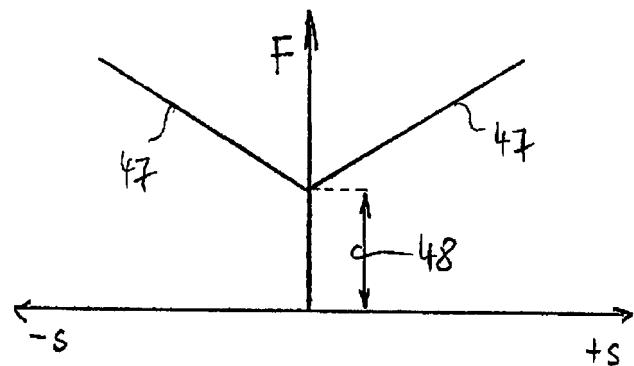


FIG 7





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 00 0372

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 36 38 273 A1 (THONET GEB GMBH [DE]) 21. April 1988 (1988-04-21) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 27; Abbildungen *	1-5	INV. A47C3/026 A47C3/025
X	DE 42 38 276 A1 (OSKAR WINKLER GMBH & CO KG FOR [DE]) 19. Mai 1994 (1994-05-19) * Spalte 3, Zeilen 62-67; Abbildungen *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 9. September 2019	Prüfer Kis, Pál
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 19 00 0372

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

09-09-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 3638273	A1 21-04-1988	KEINE	
20	DE 4238276	A1 19-05-1994	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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