

BeschreibungAnwendungsgebiet der Erfindung

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine in der horizontalen Ausrichtung verstellbare Armauflage an einer vorzugsweise höhenverstellbaren Armlehne eines Stuhls. Die Armlehne wird von einem Lehnensupport gestützt, der am Stuhl, zumeist am Sitzträger mittels Schrauben befestigt ist. Mit derartigen Armlehnen sind insbesondere Drehstühle ausgestattet. Es versteht sich, dass an einem Stuhl üblicherweise - abgesehen von Spezialstühlen - beidseits des Sitzes jeweils eine Armlehne vorhanden ist und beide Armlehnen identische Mechaniken aufweisen. Die horizontale

10 Einstellbarkeit der Armauflage in Verbindung mit der Höhenverstellbarkeit der gesamten Armlehne ist vorrangig an Büroarbeitsplätzen und ganz speziell an Computerarbeitsplätzen nützlich, wo die sitzende Person einer sicheren und ergonomisch an die individuelle Körperanatomie und an die jeweiligen Arbeitsplatzverhältnisse optimal angepassten Armunterstützung besonders bedarf.

Stand der Technik

[0002] Die EP 0 317 835 B1 offenbart verstellbare Armlehnen an einem Stuhl in Form von Ellenbogenstützen. Unterhalb des Sitzes ist eine nach oben gebogene Tragstange befestigt, auf welcher die höhenverstellbare Armlehne aufgesteckt ist. Die Höhenverstellbarkeit hat man durch teleskopisches Verschieben der Armlehne auf der Tragstange realisiert. In der horizontalen Winkelposition lässt sich die Armauflage durch mehrere fächerartig ausschwenkbare Scheiben einstellen. Ungünstig bei dieser Konstruktion sind die relativ geringe Belastbarkeit der Fächerscheiben und die uneinheitliche Auflagefläche mit den stufenförmigen Absätzen zwischen den einzelnen Fächerscheiben. Überdies ist nur ein sehr beschränkter, horizontaler Stellbereich möglich.

[0003] In der DE 295 11 267 U1 wird eine in der Höhe verstellbare Armlehne vorgeschlagen, deren obenauf befestigte Armauflage ebenfalls in der horizontalen Ausrichtung verstellbar ist. Die mit Aussengewinde versehene Tragsäule der Armlehne steckt in einem Lehnensupport mit komplementärem Innengewinde, wobei beide Gewinde sich in Eingriff befinden und relativ schwergängig gegeneinander verdrehbar sind. Die Armauflage sitzt exzentrisch auf der Tragsäule. Durch volle Drehungen der Tragsäule schraubt sich diese aus dem Lehnensupport heraus bzw. in diesen hinein, so dass die Höhenlage der Armauflage verändert wird. Mit Drehung der Tragsäule um Winkelgrade wird die exzentrisch angeordnete Armauflage in eine gewünschte Position gebracht. Diese Konstruktion ist zwar sehr einfach, weist aber zwei entscheidende Nachteile auf. Die Veränderung der Höheneinstellung ist relativ unpraktisch, da die Tragsäule mit der schwergängigen Gewindeverbindung in einer Schraubbewegung vielmals gedreht werden muss. Durch die notwendige Drehbarkeit der an sich schwergängigen Gewindeverbindung für die Höhenpositionierung der Armauflage kann diese jedoch nicht derart schwergängig gestaltet werden, dass sich bei lateraler Krafteinwirkung auf die Armauflage - was insbesondere beim abstützenden Aufstehen des Benutzers geschieht - die Armlehne verstellt.

[0004] Aus der EP 0 589 834 B1 ist eine praktisch und schnell zu betätigende Stellvorrichtung für die Höhe von Armlehnen bekannt, wo an der Tragsäule eine flache, Keilverzahnung vorgesehen ist. In einem die Tragsäule umgebenden Lehnenteil sitzt ein entriegelbarer Keil mit einer an der Verzahnung der Tragsäule anliegenden komplementären Verzahnung. Beim Entriegeln des Keils lässt sich die Armlehne über die Strecke der Keilverzahnung in der Höhe verändern. Diese Anordnung befasst sich nicht mit der horizontal veränderbaren Ausrichtung der Armauflage. Ferner muss der Keil neben einem Betätigungsknopf als zusätzliches bewegliches Teil vorgesehen und im Lehnenteil untergebracht werden.

[0005] In der DE 295 10 588 U1 wird eine in der Höhe verstellbare Armlehne beschrieben, deren obenauf exzentrisch angeordnete Armauflage auch in der horizontalen Ausrichtung veränderbar ist. Die Höhenverstellbarkeit wird durch Aufschrauben der Armauflage auf das Aussengewinde an der Tragsäule realisiert, während die Horizontalpositionierung der Armauflage auf deren exzentrischer Lagerung beruht. Die Horizontalpositionierung wird mittels der Verriegelung eines Arretierhebels, was zu einer Flächenpressung führt, fixiert. Diese bifunktionale Stelleinrichtung ist vorrangig für Stühle geeignet, an denen die Einstellung der Armlehnen nicht häufig gewechselt wird. Auf ähnlichem Prinzip beruht die Stelleinrichtung gemäss der EP 0 809 957 A2.

[0006] Die WO 96/40537 enthält eine in der Höhe und der Horizontalen verstellbare Armauflage, wo über eine relativ aufwendige Mechanik in einer ersten Entriegelungsstufe ein Ritzel mit veränderter Drehstellung in ein Zahnstangenteil an gleicher Position eingreift, was mit einer veränderten Horizontalausrichtung der Armauflage einhergeht. In der zweiten Entriegelungsstufe des Ritzels erfolgt dessen Eingriff an einer höher oder tiefer liegenden Position am Zahnstangenteil; dies entspricht einer neuen Höheneinstellung der auf einer vertikalen Tragsäule drehbar steckenden Armlehne.

Aufgabe der Erfindung

[0007] Die insoweit bekannten Verstellmechaniken für eine des öfteren wechselnde Einstellung zur Änderung der

Horizontalausrichtung der Armauflage und deren Höheneinstellung weisen noch entscheidende Unvollkommenheiten auf. Teilweise sind die Konstruktionen recht aufwendig, eher für eine bleibende Einstellung - d.h. nur gelegentliche Neueinstellung - vorgesehen und weniger benutzerfreundlich. Ein essentielles Problem stellt die leicht zu erzielende, gewünschte Änderung in der Horizontalausrichtung der Armauflage dar, wobei zugleich aber eine stabile Arretierung gewünscht ist, so dass die Armauflage auch bei Krafteinwirkung beim abstützenden Aufstehen die eingestellte Position beibehält. Für die Höheneinstellung wird eine Veränderbarkeit gewünscht, die vom sitzenden Benutzer durch bequeme Betätigung eines Stellorgans vorgenommen werden kann. Die Einstellungen an der Armlehne sollen ohne spürbares Spiel zwischen den einzelnen Bauteilen in stabilen Positionen gehalten werden. Schliesslich darf die Mechanik das ästhetische Äussere des Stuhls nicht beeinträchtigen und sie muss sich kostengünstig in Serie herstellen lassen.

Übersicht über die Erfindung

[0008] Die verstellbare Armlehne für einen Stuhl weist einen Lehnensupport auf, der am Stuhl, vorzugsweise am Sitzträger des Stuhls unterhalb seines Sitzes befestigt ist. Vorhanden sind ferner eine vom Lehnensupport getragene Lehnensstütze und eine darauf befestigte Armauflage, die in horizontaler Ausrichtung verstellbar ist. Vorzugsweise ist die Armauflage auch in ihrer Höhe durch eine vertikal verstellbare Lehnensstütze variabel positionierbar. Die Lehnensstütze besitzt oben eine feststehende Trägerplatte, auf deren Oberseite eine Arretierkontur vorgesehen ist. Die Armauflage hat unten eine Basisplatte, an deren Unterseite eine mit der Arretierkontur zusammen wirkende Gegenkontur vorhanden ist. Die Armauflage ist mit ihrer Basisplatte auf der Trägerplatte, um eine vertikale Drehachse schwenkbar, aufgesetzt. Zur Änderung der horizontalen Ausrichtung der Armauflage lässt sich diese mit Kraftaufwand elastisch nach oben sowie ausheben, um die Arretierkontur und die Gegenkontur ausser Eingriff zu bringen, und die Armauflage um die Drehachse über den vollen Stellwinkel oder über das Einfache bzw. Mehrfache eines Teilwinkels zu schwenken. Nach Beendigung des Kraftaufwandes kommen die Arretierkontur und die Gegenkontur wieder miteinander in Eingriff.

[0009] Nachfolgend werden spezielle Ausführungsformen der verstellbaren Armlehne beschrieben: Die Arretierkontur ist als eine erhabene Nase ausgebildet und die Gegenkontur besteht aus mehreren rasterartig folgenden Mulden. Zwischen jeweils benachbarten Mulden wird der Teilwinkel, bezogen auf die Drehachse, definiert, während zwischen den beiden äussersten Mulden der volle Stellwinkel besteht. Je nach gewählter Horizontalausrichtung der Armauflage greift die Nase in eine der Mulden ein. Vorteilhaft ist es, wenn die Arretierkontur mehr als eine, vorzugsweise zwei zueinander beabstandete erhabene Nasen aufweist. Das elastische Ausheben der Armauflage wird durch Eigenelastizität der Armauflage, d.h. insbesondere der Basisplatte, oder durch die Lagerung der Armauflage unter Zwischenfügung eines Federelements ermöglicht.

[0010] Die Arretierkontur ist im vorderen Bereich der Trägerplatte angeordnet. Die Basisplatte überragt die Trägerplatte nach vorn und die Drehachse durchläuft den hinteren Bereich der Trägerplatte. Die Drehachse wird aus einer von Seiten der Trägerplatte eingeführten Stiftschraube gebildet, deren Gewindeschäft die Basisplatte durchragt und in eine Lagerbuchse eingreift, die im Boden der Polsterplatte angeordnet ist. Von der Trägerplatte erstreckt sich ein Zapfen, der beim Hochziehen der Armauflage als Anschlag wirkt.

[0011] Zur Höhenverstellung der Armlehne ist am Lehnensupport ein Vertikalraster mit einer Abfolge von Zahnsitzen und dazwischen liegenden Auskehlungen vorhanden. An der Lehnensstütze, in der der Lehnensupport teleskopisch ausziehbar steckt, ist eine Lagerung zur Aufnahme eines Stellorgans vorgesehen, welches in seiner Ruheposition in einer Auskehlung zu liegen kommt und so die Verschiebung der Lehnensstütze blockiert.

[0012] Das Stellorgan ist gegen eine Druckfeder gelagert und weist eine Radialnut auf, welche im unblockierten Status durch Betätigung des Stellorgans in die eine vertikale Linie bildende Zahnsitzen gelangt, so dass bei Höhenverstellung der Lehnensstütze die Zahnsitzen die Radialnut durchlaufen. Der Lehnensupport und die hohle Lehnensstütze weisen einen nicht-rotationssymmetrischen Querschnitt, vorzugsweise von dreiecksähnlicher Gestalt, auf.

[0013] Die besonderen wesentlichsten Vorteile der erfindungsgemässen Armlehne bestehen darin, dass jetzt eine mechanisch unaufwendige Verstellung der Armauflage in der Horizontalausrichtung zur Verfügung steht, die vom Benutzer einfach im Sitzen zu verändern ist. Insbesondere beim abstützenden Aufstehen mit entsprechender Krafteinwirkung auf die Armauflage unterbleibt deren unbeabsichtigtes Verstellen. Auf einfache Weise ermöglicht es die Konstruktion dem sitzenden Benutzer auch, mittels Druck auf einen Betätigungsbutton die Höhe der Armauflage einzustellen. Eine sichere Fixierung der eingestellten Höhenposition ist gewährleistet. Die gesamte Mechanik gestattet eine ergonomisch optimale Anpassung an die individuelle Anatomie des Benutzers des Stuhls und seine momentane Arbeitshaltung. Das ästhetische Äussere des Stuhls wird durch die integrierte Stellmechanik in keiner Weise beeinträchtigt.

Zeichnungen und Ausführungsbeispiel

[0014] Anhand der beiliegenden Zeichnungen erfolgt nachstehend die detaillierte Beschreibung je eines Ausführungsbeispiels zur horizontalen Verstellbarkeit der Armauflage und zur Höhenverstellung der gesamten erfindungsge-

müssen Armlehne. Es zeigen:

- Figur 1A - einen Stuhl in Form eines Bürodrehstuhls mit Armlehnen in der Seitenansicht;
 Figur 1B - den Stuhl gemäss Figur 1A in der Draufsicht mit dem horizontalen Stellbereich der Armauflagen;
 Figur 2A - eine Armauflage mit der Lehnensstütze in Perspektivansicht;
 Figur 2B - die Einzelteile der Armlehne mit dem Lehnensupport in Explosivdarstellung und als erste Variante der Höhenverstellung;
 Figur 3A - die Armauflage mit der Lehnensstütze gemäss Figur 2A in verriegelter Position im Teilschnitt;
 Figur 3B - die Darstellung gemäss Figur 3A in entriegelter Position;
 Figur 3C - das Detail Y aus Figur 3B;
 Figur 3D - das Detail X aus Figur 3A;
 Figuren 4A bis 4D - die Armauflage in verschiedenen Horizontalausrichtungen als Prinzipdarstellungen;
 Figur 4A - die Armauflage in einer mittleren Horizontalausrichtung;
 Figur 4B - die Armauflage in der maximal nach aussen gewandten Horizontalausrichtung;
 Figur 4C - die Armauflage in der maximal sitznahen Horizontalausrichtung;
 Figur 4D - die Winkelstellbereiche der Armauflage;
 Figur 5A - eine Armauflage mit Lehnensstütze und Stellorgan in Perspektivansicht;
 Figur 5B - die Darstellung gemäss Figur 5A mit anteiligem Lehnensupport in partieller Explosivdarstellung und als zweite Variante der Höhenverstellung;
 Figur 5C - die Darstellung gemäss Figur 5B in weiterer Explosivdarstellung;
 Figur 6A - die Armauflage mit Lehnensstütze in maximaler Stellhöhe als Prinzipdarstellung im Vertikalschnitt;
 Figur 6B - die Darstellung gemäss Figur 6A in minimaler Stellhöhe der Lehnensstütze;
 Figur 7A - einen vergrösserten Horizontalschnitt gemäss Figur 6A auf der Linie A-A mit verriegeltem Stellorgan; und
 Figur 7B - Darstellung gemäss Figur 7A mit unverriegeltem Stellorgan.

Figuren 1A und 1B

[0015] Unter der Sitzfläche des Stuhls ist beiderseits je ein vertikal nach oben gebogener, die Sitzfläche flankierender Lehnensupport **1** fest angeordnet. Von oben in den Lehnensupport **1** eingesteckt ist das freie Ende einer stangenförmigen Lehnensstütze **2**, auf der zuoberst die sich im wesentlichen horizontal erstreckende Armauflage **3** fixiert ist. Oben am Lehnensupport **1** ist ein für den sitzenden Benutzer bequem erreichbares Stellorgan **4** für die Veränderung der Höheneinstellung der Armauflage **3** vorgesehen. Mittels einer später zu beschreibenden Mechanik lässt sich die einzelne Armauflage **3** horizontal verstellen, nämlich in Stufen von einer maximal sitznahen Horizontalausrichtung H_0 in eine maximal nach aussen gewandte Horizontalausrichtung H_n .

Figuren 2A und 2B

[0016] Die auf die Lehnensstütze **2** aufgesetzte Armauflage **3** besteht aus der unteren Basisplatte **30** und der auf die Basisplatte **30** aufzusetzenden Polsterplatte **31**. An der Lehnensstütze **2** ist oben eine Trägerplatte **20** angeordnet, auf welche die mit der Polsterplatte **31** versehene Basisplatte **30** aufmontiert ist. Die Polsterplatte **31** und die Basisplatte **30** sind vorzugsweise mittels durch letztere durchgreifende Schrauben **32** miteinander verbunden. An der vorderen Partie der Trägerplatte **20** ist auf deren Oberseite eine Arretierkontur **21**, hier in Form einer erhabenen Nase, vorhanden. In der hinteren Partie der Trägerplatte **20** gibt es eine vertikale Drehachse **D**, auf welcher die auf die Trägerplatte **20** aufgesetzte Basisplatte **30** horizontal schwenkbar gelagert ist. Als Drehachse **D** und zur Befestigung der Basisplatte **30** dient z.B. eine von unten durch die Trägerplatte **20** ragende und in die Basisplatte **30** eingreifende Stiftschraube **22**. Falls die nötige, später erklärte Eigenelastizität der Basisplatte **30** nicht ausreicht, kann auf die Stiftschraube **22** ein Federelement **23**, vorzugsweise mehrere Tellerfedern, aufgesteckt sein. Komplementär zur Arretierkontur **21** auf der Oberseite der Trägerplatte **20** ist auf der Unterseite der Basisplatte **30** hier nicht sichtbare Gegenkontur vorhanden. Ist die Arretierkontur **21** eine erhabene Nase, besteht die Gegenkontur aus einem um die Drehachse **D** im Bogen angeordneten Muldenraster. Ist die Arretierkontur **21** eine Mulde, wird die Gegenkontur aus einem im Bogen geführten Nasenraster gebildet. In den abgestuft wählbaren Horizontalausrichtungen der Armauflage **3** kommen die Arretierkontur **21** und die Gegenkontur in verschiedenen Stellungen miteinander in Eingriff.

[0017] Die Lehnensstütze **2** wird von einer Bride **5** mit einem zur Seite ragenden Spannbolzen **50** umfasst. Im Lehnensupport **1** ist komplementär zur Lehnensstütze **2** eine vertikal verlaufende Führungsnut **10** vorhanden, in der im montierten Zustand die Lehnensstütze **2** je nach Einfahrtiefe zu liegen kommt. Der Lehnensupport **1** wird z.B. mittels

Schrauben **13** am Sitzträger des Stuhls, unterhalb des Sitzes befestigt. Zur partiellen Einbettung der der Lehnstütze **2** zugewandten Partie der Bride **5** gibt es nahe dem oberen Ende der Lehnstütze **2**, die Führungsnut **10** schneidend, eine Ausnehmung **11**, in welcher sich eine Bohrung **12** zum Durchtritt des Spannbolzens **50** befindet. Zum Aufschrauben auf den aus dem Lehnensupport **1** herausragenden Spannbolzen **50** ist ein Schraubelement **51** vorgesehen. Beim Lösen des Schraubelements **51** lockert sich die den Lehnensupport **1** umfassende Bride **5**, so dass der Lehnensupport **1** je nach gewünschter neuer Höheneinstellung mehr herausgezogen oder tiefer eingeschoben werden kann. Nach der Verstellung der Höhe wird mit erneutem Anziehen des Schraubelements **51** der Lehnensupport **1** wieder enger umspannt und fixiert.

Figur 3A und 3D

[0018] Die Trägerplatte **20**, welche in einer Aussparung der Basisplatte **30** sitzt, und die Basisplatte **30** sind gegeneinander verriegelt, d.h. die Arretierkontur **21** greift in die Gegenkontur **33** ein, wodurch eine Änderung der Horizontalausrichtung der Armauflage **3** momentan blockiert ist. Der nach vorn von der Trägerplatte **20** wegragende Zapfen **24** liegt mit einem Luftspalt oberhalb der Basisplatte **30**. Die von der Trägerplatte **20** eingeführte Stiftschraube **22** greift mit ihrem Gewindeschaf durch die Basisplatte **30** hindurch und in eine Lagerbuchse **35** ein, welche im an der Unterseite der Polsterplatte **31** vorhandenen Boden **34** untergebracht ist.

Figuren 3B und 3C

[0019] Nun sind die Trägerplatte **20** und die Basisplatte **30** voneinander verriegelt, d.h. die Arretierkontur **21** greift nicht in die Gegenkontur **33** ein. Die vordere Partie der Armauflage **3**, d.h. der Verbund aus Basisplatte **30**, Boden **34** und Polsterplatte **31** wurde gegen einen elastischen Widerstand angehoben. Die als Mulde ausgebildete Gegenkontur **33** ist von der als Nase beschaffenen Arretierkontur **21** abgehoben. Somit lässt sich die Armauflage **3** in ihrer Horizontalausrichtung, durch Schwenken um die Drehachse **D**, in eine neue Position ändern. Der nach vorn von der Trägerplatte **20** wegragende Zapfen **24** wird jetzt von einem Ausläufer der Basisplatte **30** untergriffen, was einen Anschlag bildet, so dass die Armauflage **3** nicht weiter nach oben gezogen werden kann. Dies verhindert eine Überbeanspruchung der Verbindung zwischen der Stiftschraube **22** und der Lagerbuchse **35** in der Drehachse **D**.

Figuren 4A bis 4D

[0020] Diese Figurenfolge veranschaulicht die verschiedenen wählbaren Horizontalausrichtungen H_0 bis H_n der Armauflage **3** über den gesamten Stellwinkel α in den Stufen des Teilwinkels β . Der gesamte Stellwinkel α spannt sich über die hier gezeigten **6** Mulden **36**, welche die Gegenkontur **33** darstellen. Beträgt der Mittenabstand zwischen zwei Mulden **36** z.B. $\beta = 5^\circ$, so ergibt sich ein maximaler Stellwinkel $\alpha = 25^\circ$.

Figur 4A: Hier befindet sich die Armauflage **3** in einer mittleren Horizontalausrichtung H_2 , d.h. die Nase **21** sitzt in der dritten Mulde **36** von links. Die Armauflage **3** ist um 10° vom Sitz weggedreht.

Figur 4B: Jetzt befindet sich die Armauflage **3** in der maximal nach aussen gewandten Horizontalausrichtung H_5 , d.h. die Nase **21** sitzt in der sechsten Mulde **36** von links, bzw. in der äussersten Mulde **36** rechts. Die Armauflage **3** ist um $\alpha = 25^\circ$ vom Sitz weggedreht.

Figur 4C: Die Armauflage **3** steht in der maximal sitznahen Horizontalausrichtung H_0 , d.h. die Nase **21** sitzt in der ersten Mulde **36** von links, bzw. in der äussersten Mulde **36** links. Die Armauflage **3** ist um 0° vom Sitz weggedreht.

Figuren 5A bis 5C

[0021] Die Höhenverstellung der Armauflage **3** ist hier gegenüber der Ausführung nach Figur 2B deutlich abgewandelt, die Horizontalausrichtung hingegen ist nur leicht modifiziert. An der Trägerplatte **20** sind zwei zueinander beabstandete Nasen als Arretierkontur **21** vorgesehen. Diese symmetrische Anordnung kann die Stabilität der Arretierung verbessern. Vorn an der Trägerplatte **20** befindet sich wiederum der Zapfen **24** als Sicherungsanschlag zur Begrenzung des Hochbiegens der Armauflage **3** bei beabsichtigter Änderung der Horizontalausrichtung.

[0022] Für die Höhenverstellung befindet sich am stangenförmigen Lehnensupport **1** ein Vertikalraster **15** mit einer gleichmässigen Abfolge von Zahnsitzen **17** und dazwischen liegenden halbrunden Auskehlungen **16**. Die Lehnstütze **2** mit der obenauf befestigten Armauflage **3** ist als hohles Hülsenstück ausgebildet, in die der Lehnensupport **1** eingesteckt werden kann. Lateral an der Lehnstütze **2** ist eine Lagerung **25** zur Aufnahme eines horizontal eingeführten Stellorgans **4** vorgesehen. Das Stellorgan **4** hat die Gestalt eines länglichen zylindrischen Druckknopfes mit einer etwa mittig radial umlaufenden Nut **41**. In der Lagerung **25** fixiert ist dem Stellorgan **4** eine Druckfeder **40** vorge-

lagert, so dass das Stellorgan **4** gegen die Austriebskraft der Druckfeder **40** eingedrückt werden muss. Das Vertikalraster **15** und das Stellorgan **4** sind zueinander gewandt. Vorzugsweise besitzen der Lehnensupport **1** und die Lehnstütze **2** einen dreiecksähnlichen Querschnitt.

5 Figuren 6A und 6B

[0023] Die Fixierung einer eingestellten Höhe der Armauflage **3** beruht darauf, dass das Stellorgan **4** mit seinem vollen Querschnitt in einer der gewählten Höhe entsprechenden Auskehlung **16** zu liegen kommt. Die zur belegten Auskehlung **16** benachbarten Zahnsitzen **17** verhindern ein Herausziehen oder Einschieben der Armauflage **3** mit der davon nach unten abgehenden Lehnstütze **2**. Durch den dreiecksähnlichen Querschnitt von Lehnstütze **2** und darin steckendem Lehnensupport **1** gibt es nur ein minimales Spiel hinsichtlich Drehung, so dass man eine sehr stabil arretierte Anordnung erhält. Die Höhe der Armauflage **3** kann variabel, in Stufen des Mittenabstandes zweier benachbarter Auskehlungen **16** über die gesamte Länge des Vertikalrasters **15** eingestellt werden.

15 Figuren 7A und 7B

[0024] Die Druckfeder **40** zwingt das Stellorgan **4** in die verriegelte Position, wo der volle Querschnitt des Stellorgans **4** innerhalb einer Auskehlung **16** zwischen zwei Zahnsitzen **17** zu liegen kommt (s. Figur 7A).

[0025] Beim Eindrücken des Stellorgans **4** gegen die Druckfeder **40** gelangt die Radialnut **41** in die eine vertikale Linie bildenden Zahnsitzen **17**. So freigegeben, lässt sich je nach Bedarf die Lehnstütze **2** höher herausziehen oder tiefer auf den Lehnensupport **1** aufschieben, wobei während der Stellbewegung die passierten Zahnsitzen **17** die Radialnut **41** durchlaufen. Ist die gewünschte Höheneinstellung erreicht, lässt man das Stellorgan wieder in seine Ausgangslage springen, so dass eine neue Auskehlung **16** vom vollen Querschnitt des Stellorgans **4** belegt wird.

25 Patentansprüche

1. Verstellbare Armlehne für einen Stuhl mit:

- a) einem Lehnensupport (**1**), der am Stuhl, vorzugsweise am Sitzträger des Stuhls unterhalb seines Sitzes befestigt ist;
- b) einer vom Lehnensupport (**1**) getragenen Lehnstütze (**2**);
- c) einer auf der Lehnstütze (**2**) befestigten Armauflage (**3**); wobei
- d) die Armauflage (**3**) in horizontaler Ausrichtung verstellbar ist; und
- e) vorzugsweise die Armauflage (**3**) auch in ihrer Höhe durch eine vertikal verstellbare Lehnstütze (**2**) variabel positionierbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass
- f) die Lehnstütze (**2**) oben eine feststehende Trägerplatte (**20**) aufweist, auf deren Oberseite eine Arretierkontur (**21**) vorgesehen ist;
- g) die Armauflage (**3**) unten eine Basisplatte (**30**) hat, an deren Unterseite eine mit der Arretierkontur (**21**) zusammen wirkende Gegenkontur (**33**) vorhanden ist;
- h) die Armauflage (**3**) mit Ihrer Basisplatte (**30**) auf die Trägerplatte (**20**) um eine vertikale Drehachse (**D**) schwenkbar aufgesetzt ist; und
- i) zur Änderung der horizontalen Ausrichtung der Armauflage (**3**) sich diese mit Kraftaufwand elastisch nach oben soweit ausheben lässt, um die Arretierkontur (**21**) und die Gegenkontur (**33**) ausser Eingriff zu bringen, die Armauflage (**3**) um die Drehachse (**D**) über den vollen Stellwinkel (α) oder über das Einfache bzw. Mehrfache eines Teilwinkels (β) zu schwenken, so dass nach Beendigung des Kraftaufwandes die Arretierkontur (**21**) und die Gegenkontur (**33**) wieder miteinander in Eingriff kommen.

2. Verstellbare Armlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die Arretierkontur (**21**) eine erhabene Nase (**21**) ist; und
- b) die Gegenkontur (**33**) aus mehreren rasterartig folgenden Mulden (**36**) besteht;
- c) zwischen jeweils benachbarten Mulden (**36**) der Teilwinkel (β) bezogen auf die Drehachse (**D**) besteht;
- d) zwischen den beiden äussersten Mulden (**36**) der volle Stellwinkel (α) besteht; und
- e) die Nase (**21**) je nach gewählter Horizontalausrichtung (H_0 bis H_n) der Armauflage (**3**) in eine der Mulden (**36**) eingreift.

3. Verstellbare Armlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die Arretierkontur (21) mehr als eine, vorzugsweise zwei zueinander beabstandete erhabene Nase (21) aufweist; und
- b) die Gegenkontur (33) aus mehreren rasterartig folgenden Mulden (36) besteht;
- c) zwischen jeweils benachbarten Mulden (36) der Teilwinkel (β) bezogen auf die Drehachse (D) besteht;
- d) zwischen den beiden äussersten Mulden (36) der volle Stellwinkel (α) besteht; und
- e) die Nasen (21) je nach gewählter Horizontalausrichtung (H_0 bis H_n) der Armauflage (3) in Mulden (36) der Gegenkontur (33) eingreifen.

4. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Ausheben der Armauflage (3) durch Eigenelastizität der Armauflage (3), d.h. insbesondere der Basisplatte (30), oder durch die Lagerung der Armauflage (3) unter Zwischenfügung eines Federelements (23) ermöglicht wird.

5. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die Arretierkontur (21) im vorderen Bereich der Trägerplatte (20) angeordnet ist;
- b) die Basisplatte (30) die Trägerplatte (20) nach vorn überragt; und
- c) die Drehachse (D) den hinteren Bereich der Trägerplatte (20) durchläuft.

6. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 1, 2, 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (D) gebildet wird aus einer von Seiten der Trägerplatte (20) eingeführten Stiftschraube (22), deren Gewindeschäft die Basisplatte (30) durchragt und in eine Lagerbuchse (35) eingreift, die im Boden (34) der Polsterplatte (31) angeordnet ist.

7. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich von der Trägerplatte (20) ein Zapfen (24) erstreckt, der beim Hochziehen der Armauflage (3) als Anschlag wirkt.

8. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Höhenverstellung der Armlehne

- a) am Lehnensupport (1) ein Vertikalraster (15) mit einer Abfolge von Zahnsitzen (17) und dazwischen liegenden Auskehlungen (16) vorhanden ist; und
- b) an der Lehnensstütze (2), in der der Lehnensupport (1) teleskopisch ausziehbar steckt, eine Lagerung (25) zur Aufnahme eines Stellorgans (4) vorhanden ist, welches in seiner Ruheposition in einer Auskehlung (16) zu liegen kommt und so die Verschiebung der Lehnensstütze (2) blockiert.

9. Verstellbare Armlehne nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) das Stellorgan (4) gegen eine Druckfeder (40) gelagert ist; und
- b) eine Radialnut (41) aufweist, welche im unblockierten Status durch Betätigung des Stellorgans (4) in die eine vertikale Linie bildende Zahnsitzen (17) gelangt, so dass bei Höhenverstellung der Lehnensstütze (2) Zahnsitzen (17) die Radialnut (41) durchlaufen.

10. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 1, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Lehnensupport (1) und die hohle Lehnensstütze (2) einen nicht-rotationssymmetrischen Querschnitt, vorzugsweise einen dreiecks-ähnlichen Querschnitt, aufweisen.

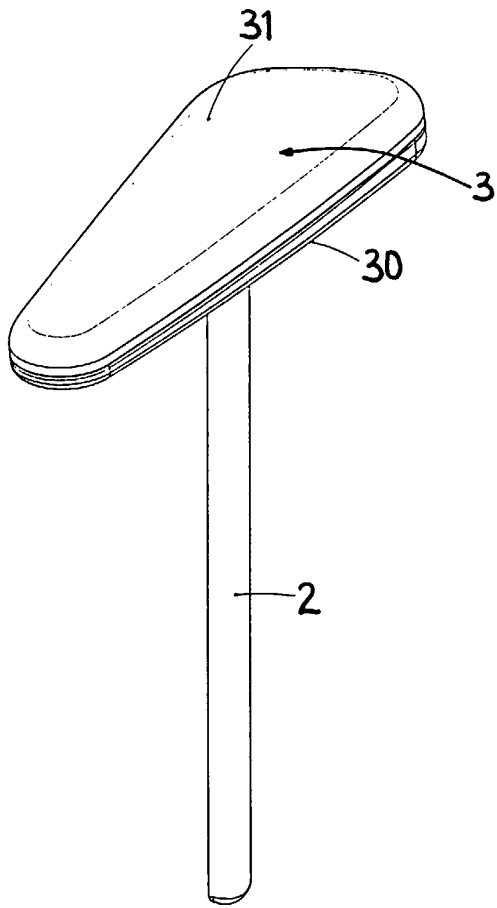


Fig. 2A

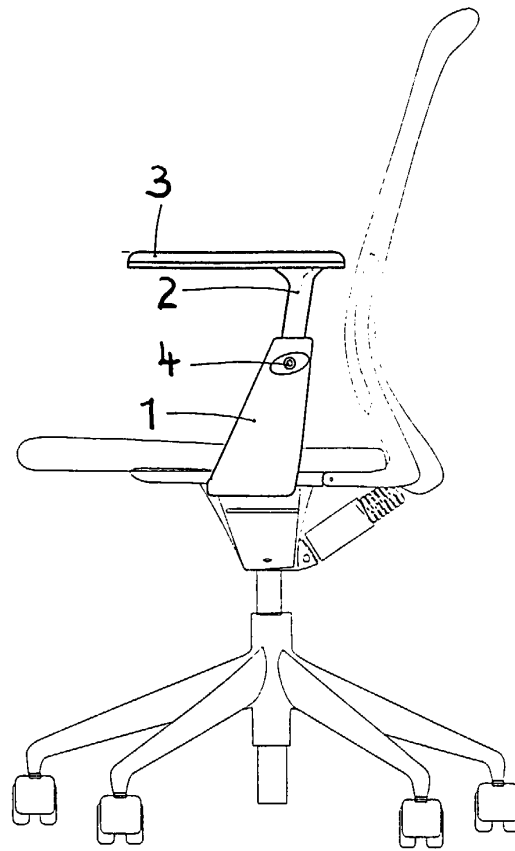


Fig. 1A

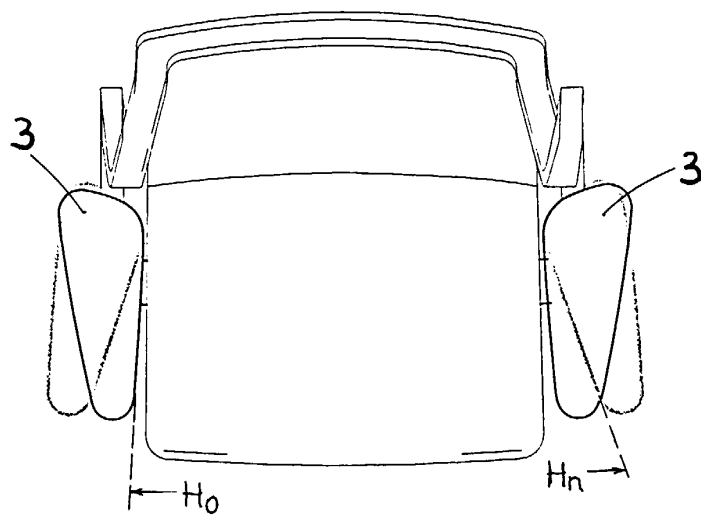


Fig. 1B

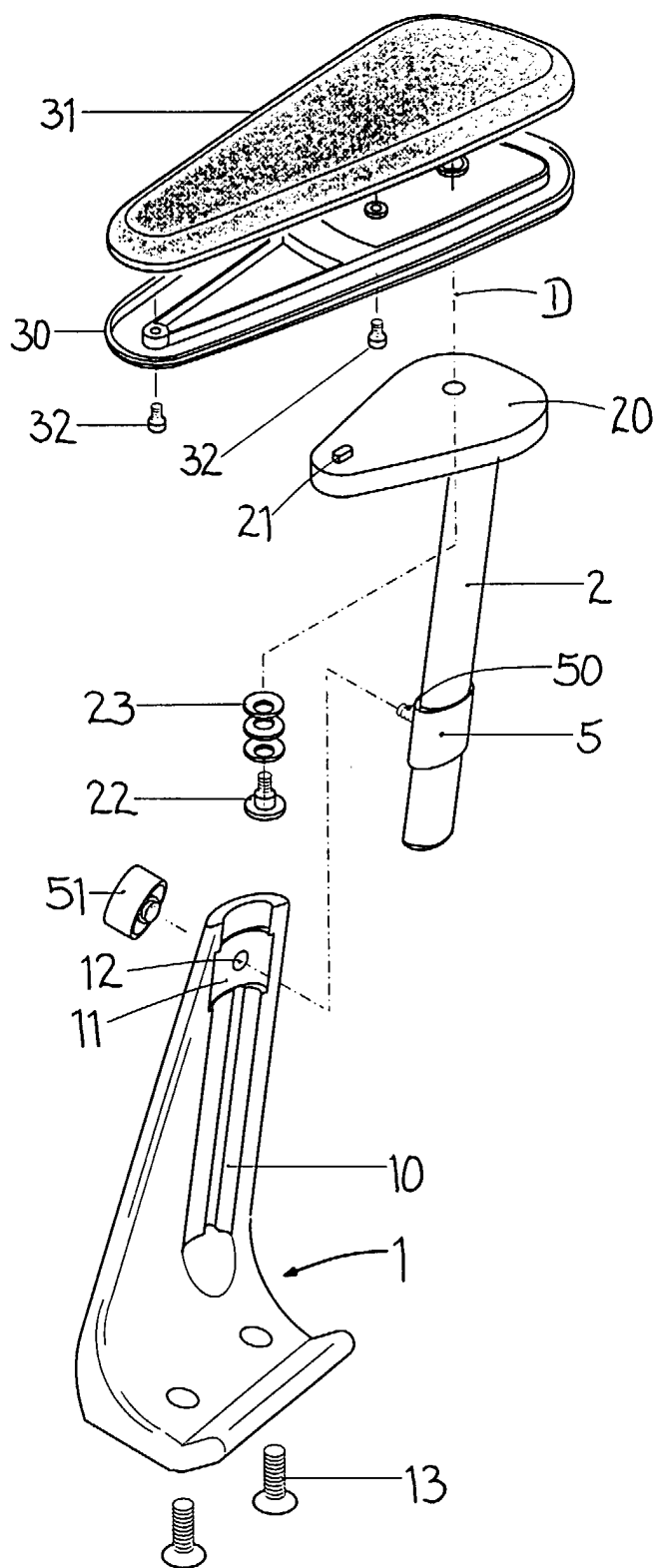


Fig. 2B

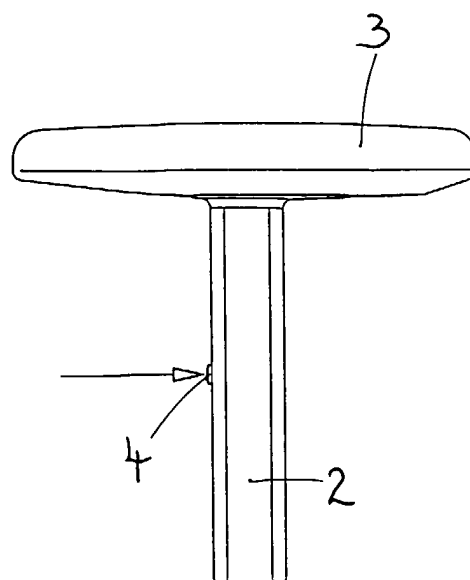


Fig. 5A

Fig. 3A

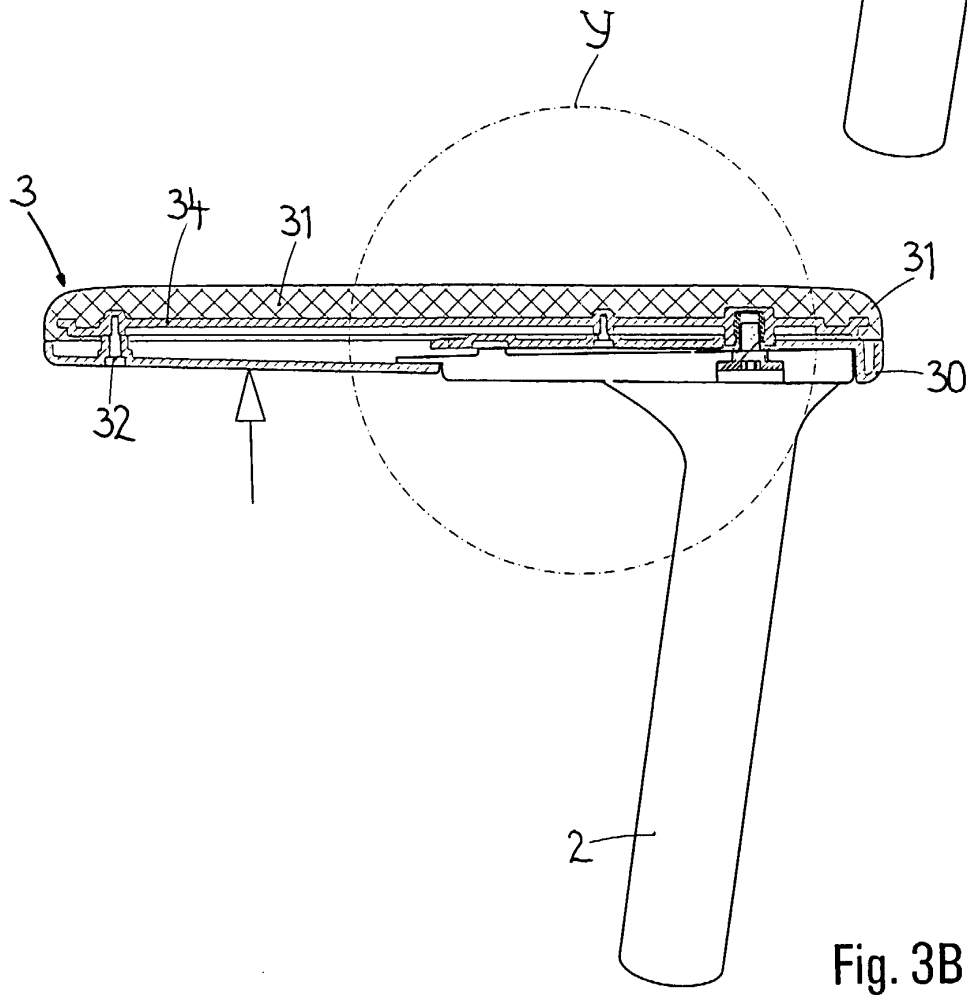
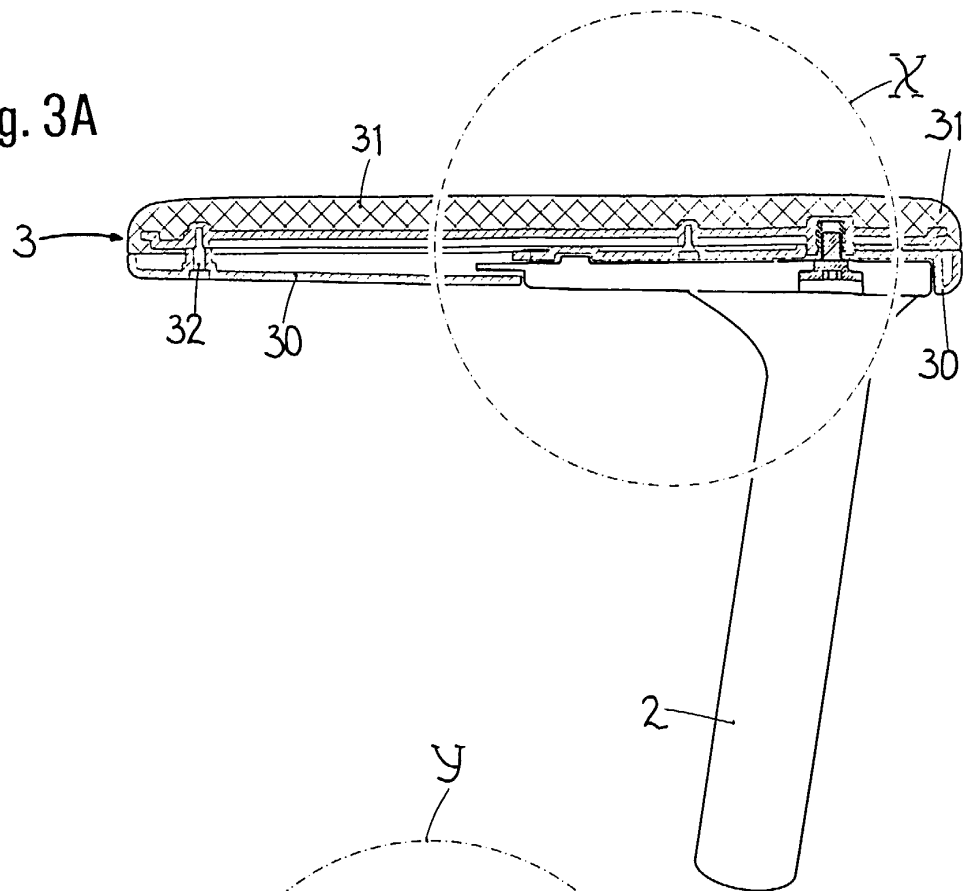
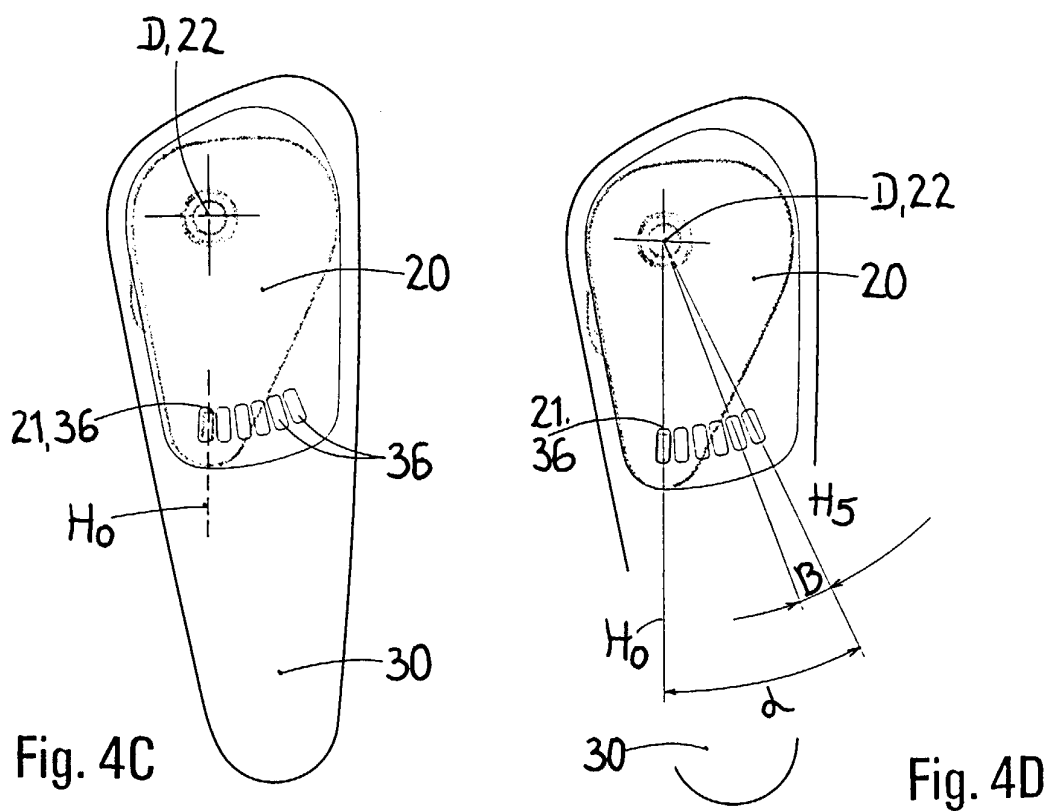
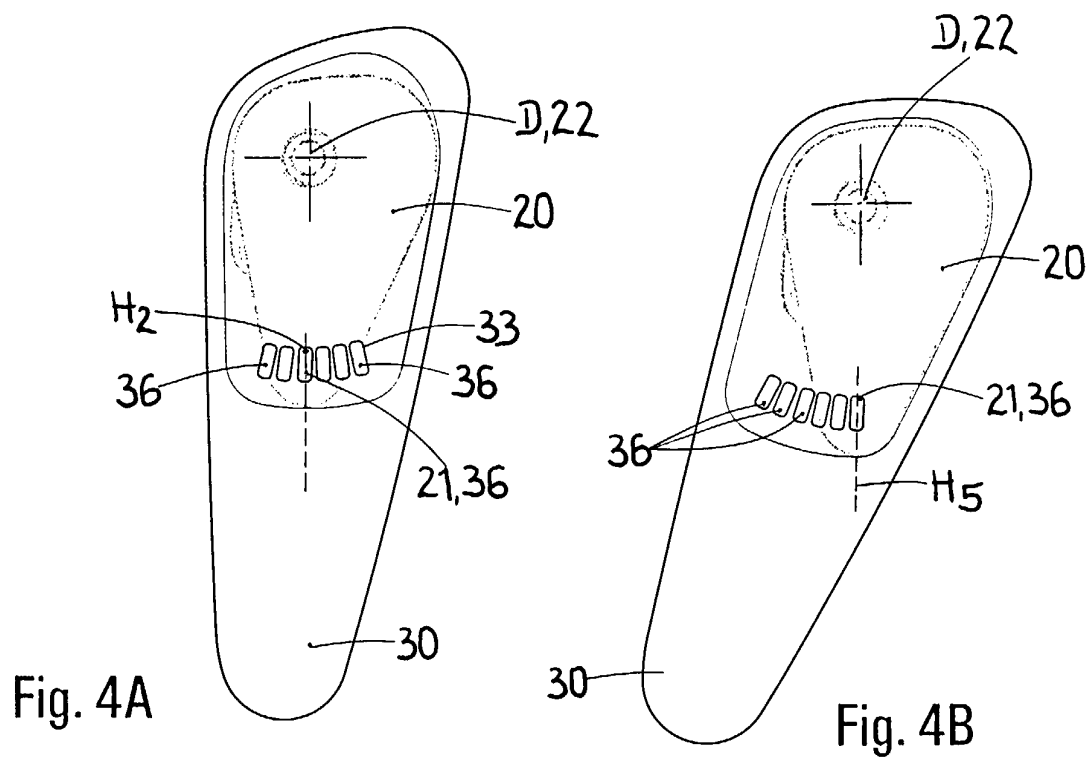
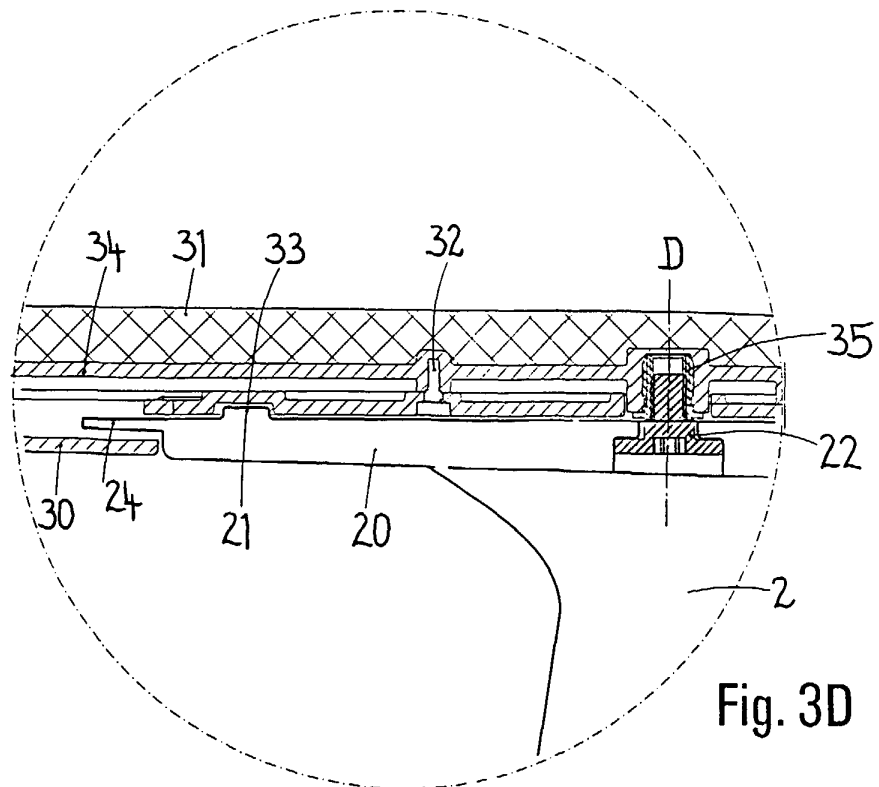
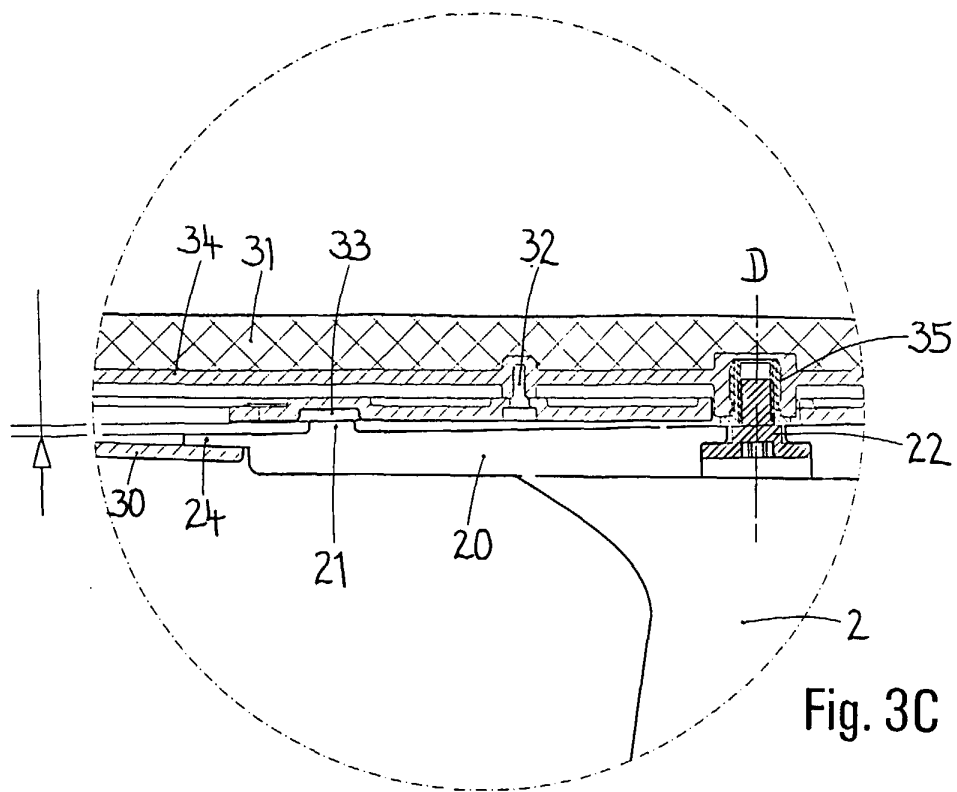


Fig. 3B





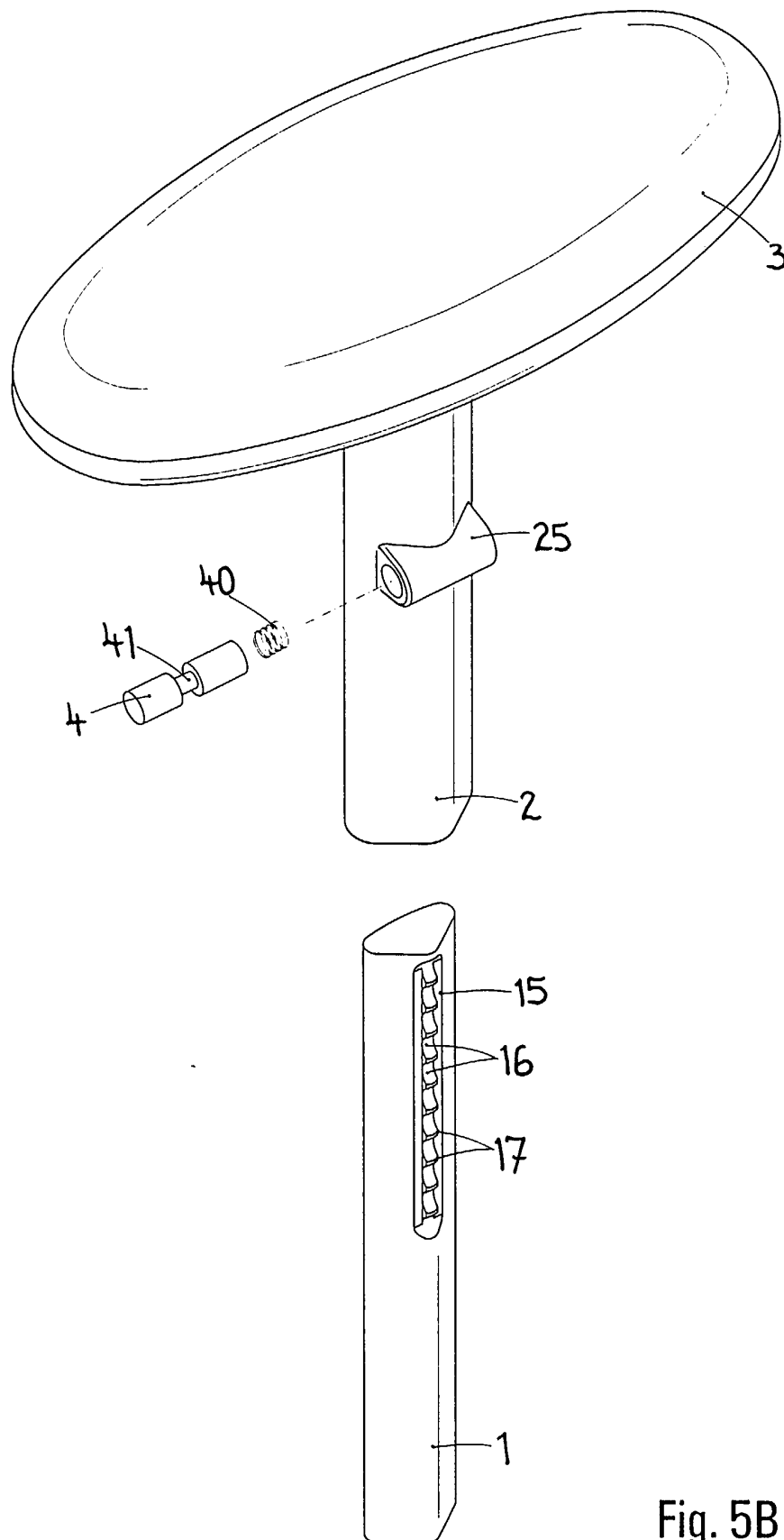


Fig. 5B

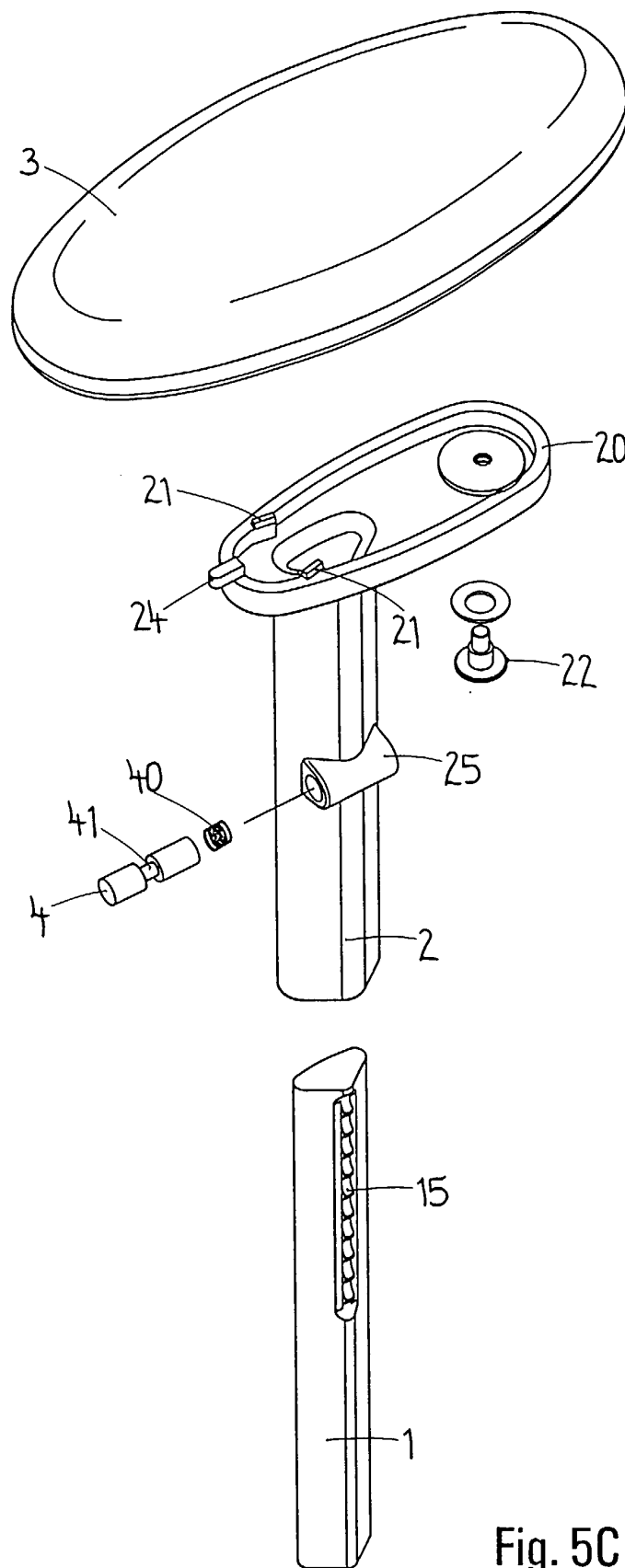


Fig. 5C

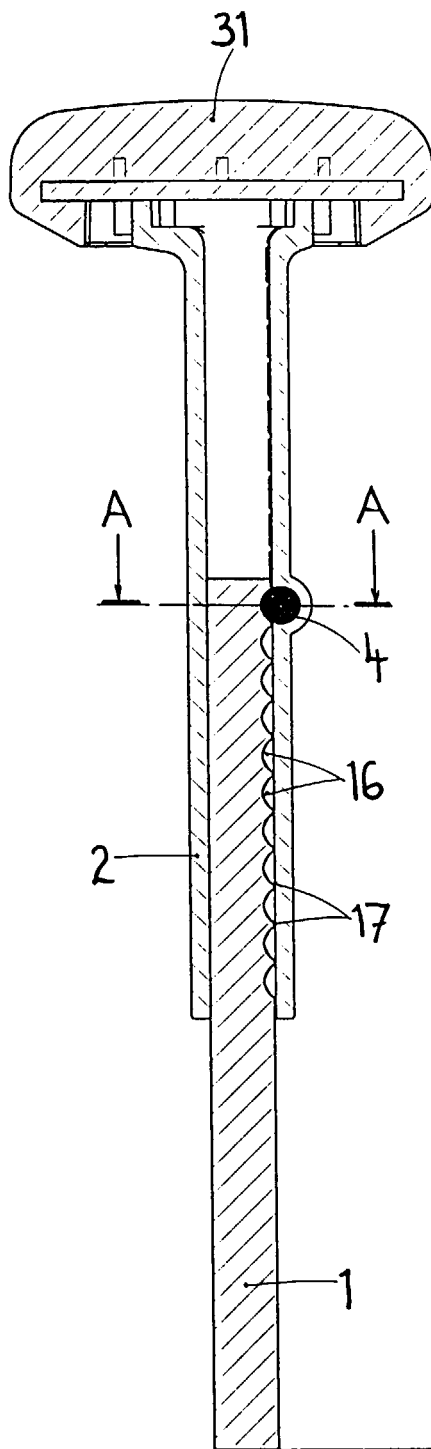


Fig. 6A

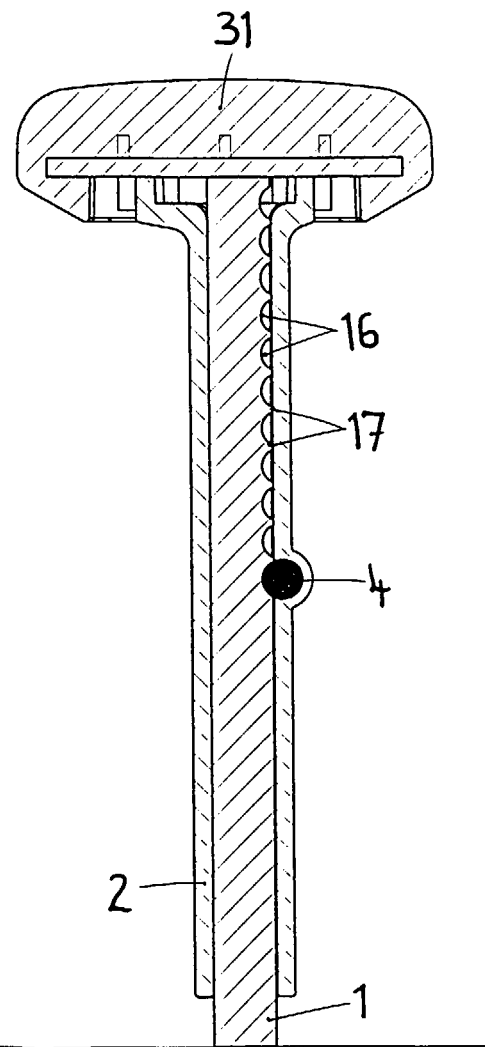


Fig. 6B

Fig. 7A

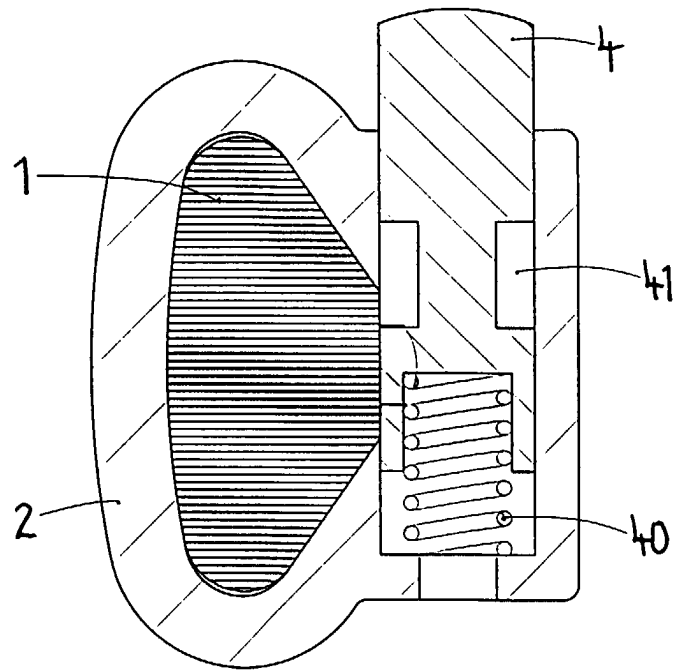
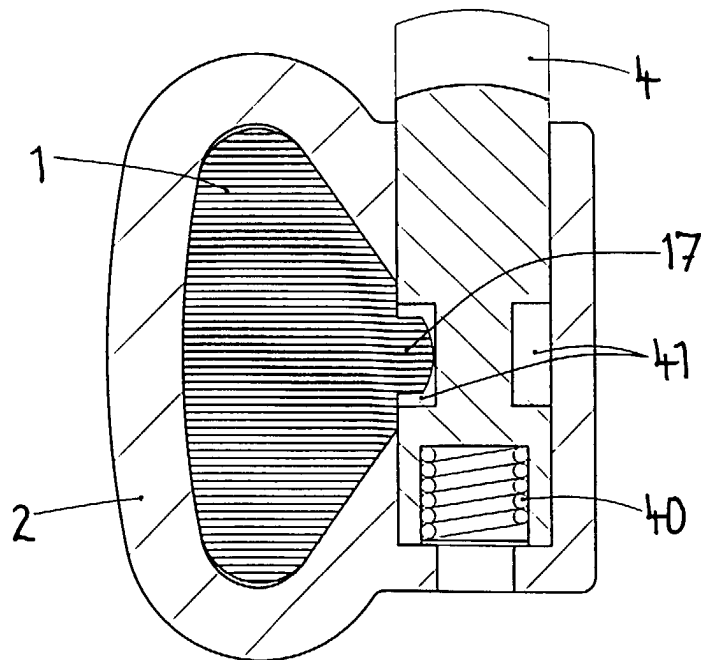


Fig. 7B





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0488

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	WO 96 39901 A (HERMAN MILLER) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) * Seite 4, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen *	1,2,5	A47C1/03
A	---	3,4,6-8	
Y	US 5 884 976 A (BREEN) 23. März 1999 (1999-03-23) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2,5	
A	---	3,6,7	
A	DE 197 17 077 A (MARTIN BOCK) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) * Abbildungen *	8,9	
A	FR 2 725 762 A (ÉTABLISSEMENTS MANDUCHER) 19. April 1996 (1996-04-19) * Abbildungen *	8-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. September 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 Patentdokument, 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 81 0488

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.

13-09-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9639901 A	19-12-1996	US 5641203 A	24-06-1997
		AU 710721 B	30-09-1999
		AU 5969696 A	30-12-1996
		CA 2223134 A	19-12-1996
		EP 0957722 A	24-11-1999
		JP 11509112 T	17-08-1999
US 5884976 A	23-03-1999	US 6086156 A	11-07-2000
DE 19717077 A	29-10-1998	KEINE	
FR 2725762 A	19-04-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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