

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 488/2008**  
(22) Anmeldetag: **28.03.2008**  
(43) Veröffentlicht am: **15.10.2009**

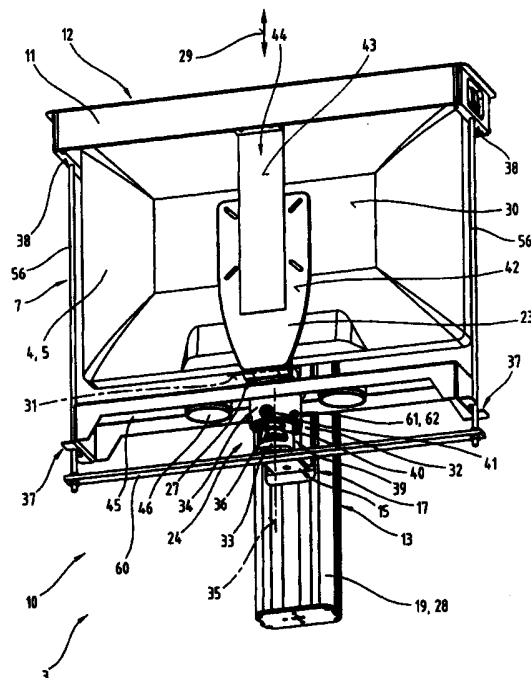
(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **A47B 21/00** (2006.01),  
**A47B 81/06** (2006.01)

(73) Patentinhaber:

**BENE AG**  
**A-3340 Waidhofen an der Ybbs (AT)**

(54) **VERSTELLANORDNUNG FÜR EINE ANZEIGEVORRICHTUNG, INSBESONDERE EINEN FLACHBILDSCHIRM**

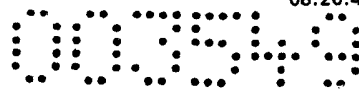
(57) Die Erfindung betrifft eine Verstellanordnung (10) für eine Anzeigevorrichtung (4), insbesondere einen Flachbildschirm (5), umfassend ein feststehendes Grundgestell (28), eine am Grundgestell (28) angeordnete Führungsanordnung (13), ein mittels dieser zwischen einer Ruhestellung (17) und einer Betriebsstellung (16) verstellbares Tragelement (15), ein mit der Anzeigevorrichtung (4) verbindbares Haltegestell (23), eine das Tragelement (15) und das Haltegestell (23) verbindende Gelenkanordnung (24) durch die das Haltegestell (23) in der Betriebsstellung (16) des Tragelements (15) relativ zu diesem ausgehend von einer Ausgangsposition (25) verstellbar gelagert ist. Dabei umfasst die Verstellanordnung (10) zumindest ein Führungselement (48, 44), das eine Führungsfläche (47, 43) aufweist, die bei Verstellung des Tragelements (15), aus der Betriebsstellung (16) in Richtung der Ruhestellung (17), auf die Gelenkanordnung (24), das Haltegestell (23) oder die Anzeigevorrichtung (4) berührend einwirkt und diese dadurch in die Ausgangsposition (25) verbringt.



## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Verstellanordnung (10) für eine Anzeigevorrichtung (4), insbesondere einen Flachbildschirm (5), umfassend ein feststehendes Grundgestell (28), eine am Grundgestell (28) angeordnete Führungsanordnung (13), ein mittels dieser zwischen einer Ruhestellung (17) und einer Betriebsstellung (16) verstellbares Tragelement (15), ein mit der Anzeigevorrichtung (4) verbindbares Haltegestell (23), eine das Tragelement (15) und das Haltegestell (23) verbindende Gelenkanordnung (24) durch die das Haltegestell (23) in der Betriebsstellung (16) des Tragelements (15) relativ zu diesem ausgehend von einer Ausgangsposition (25) verstellbar gelagert ist. Dabei umfasst die Verstellanordnung (10) zumindest ein Führungselement (48, 44), das eine Führungsfläche (47, 43) aufweist, die bei Verstellung des Tragelements (15), aus der Betriebsstellung (16) in Richtung der Ruhestellung (17), auf die Gelenkanordnung (24), das Haltegestell (23) oder die Anzeigevorrichtung (4) berührend einwirkt und diese dadurch in die Ausgangsposition (25) verbringt.

Fig. 2



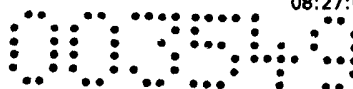
- 1 -

Die Erfindung betrifft eine Verstellanordnung für eine Anzeigevorrichtung gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1, eine Einbauanordnung für eine Anzeigevorrichtung gemäß den Patentanspruch 13 sowie einen Tisch mit einer Anzeigevorrichtung gemäß Patentanspruch 18.

Bei Fernsehgeräten oder Computerbildschirmen hat in den letzten Jahren eine Entwicklung weg von großvolumigen Röhrengeräten, auch CRT-Monitore genannt, hin zu Flachbildschirmen in Form von LCD-Monitoren, TFT-Monitoren oder Plasmamonitoren stattgefunden. Derartige Flachbildschirme weisen gegenüber den früheren Röhrengeräten unter anderem den großen Vorteil auf, dass sie durch ihre geringe Bautiefe einen wesentlich geringeren Platzbedarf haben und dadurch auch die Möglichkeiten zugenommen haben, einen Bildschirm an bzw. in einem Möbelement so verstellbar zu lagern, dass er sich einerseits in Betriebsstellung sichtbar außerhalb des Möbelements und andererseits in einer Parkstellung innerhalb des Möbelements befinden kann. Durch die flache Ausbildung der modernen Bildschirme ist in der Parkposition nur ein geringer Raumbedarf innerhalb des Möbelements erforderlich, weiters ist zum Ausfahren in die Gebrauchsstellung nur eine relativ schmale Öffnung im Möbelement erforderlich, weshalb die Nutzfläche eines derartigen Möbelements sowohl in Gebrauchsstellung als auch in Parkstellung des flachen Bildschirms nur wenig eingeschränkt wird und die schmale Öffnung für das Ausfahren des Bildschirms relativ leicht durch Abdeckelemente verschließbar ist. Weiters wird bei eingefahrenem Bildschirm der Fußraum unterhalb einer Tischplatte nur in geringem Ausmaß reduziert.

Eine derartige Verstellanordnung für eine Anzeigevorrichtung in Form eines Flachbildschirms ist aus der US-Anmeldung US 2004/0090149 A1 bekannt. Diese zeigt einen Tisch oder allgemein ein Möbelement mit einer unterhalb der oberen Nutzfläche angeordneten

N2007/20700



- 2 -

Verstellanordnung mittels der ein Flachbildschirm aus einer innerhalb des Möbelements liegenden Parkposition in eine außerhalb des Möbelements oberhalb der Nutzfläche liegende Gebrauchposition verstellt werden kann. Die Verstellanordnung umfasst dabei ein in vertikaler Richtung mittels einer Führungsanordnung verstellbares Tragelement, mit dem der Flachbildschirm über ein Gelenk in Form eines Kugelements verbunden ist. Durch dieses Kugelement kann der Flachbildschirm relativ zum Tragelement und damit auch relativ zum Möbelement verstellt werden und für den Benutzer in eine ergonomisch günstige Position verbracht werden. Ein wesentlicher Nachteil dieser Verstellanordnung besteht darin, dass ein verschwenkter Flachbildschirm vor dem Absenken in die Parkposition wieder von Hand in seine Ausgangsposition verbracht werden muss, um während der Absenkbewegung nicht mit dem Rand der Ausfahröffnung zu kollidieren.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Verstellanordnung für eine Anzeigevorrichtung, insbesondere einen Flachbildschirm bereit zu stellen, bei der mit einfachen Mitteln eine Rückstellung der Anzeigevorrichtung bzw. des Flachbildschirms in die Ausgangsposition automatisch erfolgt.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch eine Verstellanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst, wonach diese zumindest ein Führungselement umfasst, das eine Führungsfläche aufweist, die bei Verstellung des Tragelements aus der Betriebsstellung in Richtung der Ruhestellung auf das Haltegestell oder die Anzeigevorrichtung oder die Gelenkanordnung berührend einwirkt und dieses bzw. diese dadurch in die Ausgangsposition verbringt. Der Flachbildschirm wird also nicht durch eine manuelle Verstellung durch den Benutzer oder einen eigenen motorischen Antrieb in die Ausgangsposition zurückgestellt, sondern durch ein Führungselement, das wirksam wird, sobald das Tragelement durch die Führungsanordnung aus der Betriebsstellung heraus bewegt wird. Dadurch ist trotz geringen baulichen Aufwands, d. h. ohne eigenen Antrieb, für diese Rückstellbewegung in die Parkstellung sichergestellt, dass der Flachbildschirm zuverlässig in seine Ausgangsposition verbracht wird ohne dass ein Benutzer manuell eingreifen muss, was eine wesentliche Erhöhung des Bedienkomforts bedeutet.

Das feststehende Grundgestell, an dem die Führungsanordnung mit dem verstellbaren Tragelement angeordnet ist, ist dabei als Gestell im kinematischen Sinn aufzufassen und

N2007/20700

- 3 -

kann durch jeden beliebigen Bezugskörper gebildet sein, bspw. also durch ein bewegtes Fahrzeug relativ zu dem der Flachbildschirm eine Verstellbewegung ausführen kann. Die Ausgangsposition des Flachbildschirms bezieht sich auf eine vorbestimmte Ausrichtung desselben in der Betriebsstellung des Tragelements bzgl. des feststehenden Grundgestells. Der Ausgangsposition ist somit auch eine bestimmte Stellung der Gelenkanordnung zugeordnet, in der sich das Haltegestell und die Anzeigevorrichtung im Bezug auf das Tragelement befinden

Die durch die Gelenkanordnung gegebene Beweglichkeit der Anzeigevorrichtung im Bezug auf das Grundgestell bzw. das Tragelement in der Betriebsstellung wird während der Bewegung des Tragelements aus der Betriebsstellung in Richtung der Ruhestellung durch das Führungselement wieder eingeschränkt, in dem dessen Führungsfläche auf die Gelenkanordnung, das Haltegestell oder die Anzeigevorrichtung berührend einwirkt und diese dadurch in die Ausgangsposition verbracht wird. Die Anzeigevorrichtung, etwa in Form eines Flachbildschirms, wird somit durch das Führungselement bei Beginn oder während der Verstellbewegung aus der Betrachtungsposition in die Ausgangsposition bzgl. des Tragelements gedrückt.

Das Führungselement kann dabei vorteilhaft direkt am Tragelement angeordnet sein und das Haltegestell durch die Gelenkanordnung, bezogen auf die Verstellvorrichtung des Tragelements im Bereich der Betriebsstellung, axial beweglich am Tragelement gelagert sein. Das Führungselement am Tragelement wird somit durch eine axiale Relativbewegung zwischen Tragelement und Haltegestell, die durch die Gelenkanordnung ermöglicht wird aktiviert und wird somit die Anzeigevorrichtung durch diese Relativbewegung in die Ausgangsposition verbracht. Diese axiale Beweglichkeit kann durch jede Ausbildungsform eines Schubgelenks gebildet sein, dass zwischen Tragelement und Haltegestell angeordnet ist. Alternativ zu einem Schubgelenk wäre für die axiale Beweglichkeit auch ein elastisch verformbares Element denkbar.

Wenn die Gelenkanordnung ein Drehgelenk mit einer zur Verstellrichtung des Tragelements etwa parallelen Drehachse umfasst, kann die Anzeigevorrichtung um diese bspw. vertikale Drehachse geschwenkt werden, wodurch ein einfaches Anpassen an unterschiedliche Betrachtungswinkel möglich ist. Die Verstellrichtung des Tragelements bezieht sich

N2007/20700

- 4 -

dabei auf die Bewegungsrichtung im Bereich der Betriebsstellung also bei einer nicht linearen Verstellrichtung der Führungsanordnung auf die Bewegungsrichtung der Anzeigevorrichtung im Bereich der Gebrauchsstellung.

Das Drehgelenk kann dabei vorteilhaft als Drehschubgelenk ausgebildet sein und eine Lagerschale und einen darin drehbar gelagerten und darin axial beweglichen Lagerzapfen umfassen, wobei einer dieser Teile bzgl. des Tragelements fix angeordnet ist und der andere Teil bzgl. des Haltegestells bzw. bzgl. nachfolgender Gelenkglieder der Gelenkanordnung fix angeordnet ist und einer der Teile eine Zentrierausnehmung mit in axialer Richtung konisch zulaufenden Zentrierflächen aufweist, in der andere Teil mit einem Zentrierzapfen hineinragt. Durch die in axialer Richtung konisch zulaufenden Zentrierflächen ergibt sich für den in die Zentrierausnehmung hineinragenden Zentrierzapfen je nach der axialen Relativverstellung zwischen Lagerschale und Lagerzapfen ein unterschiedliches Spiel bzw. ein unterschiedlicher Bewegungsraum für eine Drehbewegung des Drehschubgelenks.

Ist die Zentrierausnehmung an dem mit dem Haltegestell fix verbundenen Teil angeordnet wirkt somit der Zentrierzapfen oder Zentrierstift als Führungselement und die Außenoberfläche des Zentrierzapfens als Führungsfläche; ist die Zentrierausnehmung an dem mit dem Tragelement fix verbundenen Drehschubgelenkteil ausgebildet, wirkt die Zentrierausnehmung als Führungselement und bilden die Zentrierflächen die Führungsflächen, die dazu dienen, das Haltegestell mit der Anzeigevorrichtung in die Ausgangsposition zurückzustellen. Die Zentrierausnehmung kann dabei entweder an der Lagerschale oder dem Lagerzapfen ausgebildet sein und dementsprechend der Zentrierzapfen am Lagerzapfen bzw. der Lagerschale, wobei die Auswahl der Anordnung für die Wirkungsweise einer derartigen Zentriervorrichtung für das Haltegestell von untergeordneter Bedeutung ist. Die durch das Zentrieren des Zentrierzapfens in der Zentrierausnehmung bewirkte Ausrichtbewegung des Haltegestells wird somit durch die axiale Relativbewegung zwischen Lagerschale und Lagerzapfen bewirkt, wozu Mittel vorgesehen sind, die bewirken, dass Lagerschale und Lagerzapfen in der Betriebsstellung des Tragelements eine andere Relativposition zueinander aufweisen als außerhalb der Betriebsstellung des Tragelements, wobei diese Mittel durch Anschlagenelemente, Kulissenführungen oder Federelemente gebildet sein können.

N2007/20700

- 5 -

Insbesondere kann ein zwischen Lagerschale und Lagerzapfen in axialer Richtung wirkendes Druckfederelement vorgesehen sein, dass in Betriebsstellung des Tragelements komprimiert ist und in dieser zusammengedrückten Stellung des Druckfederelements der Zentrierzapfen in der Zentrierausnehmung ein Spiel in Umfangrichtung besitzt, während außerhalb der Betriebsstellung in der expandierten Stellung des Druckfederelements das Spiel des Zentrierzapfens von den in axialer Richtung konisch zulaufenden Führungsflächen bzw. Zentrierflächen der Zentrierausnehmung annähernd vollständig eingeschränkt ist. Um vom Tragelement über das Druckfederelement die nötige Druckkraft auf das Haltegestell ausüben zu können, ist für dieses ein Anschlagelement vorgesehen, das die Bewegung des Haltegestells nach einer Richtung begrenzt und dadurch die Gebrauchsstellung des mit dem Halteelement verbundenen Anzeigevorrichtung definiert. Sobald das Tragelement aus der Betriebsstellung herausbewegt wird kann das Druckfederelement die Axialbewegung zwischen Lagerschale und Lagerzapfen einleiten, wodurch der Zentrierzapfen von den konisch zulaufenden Zentrierflächen der Zentrierausnehmung ggf. aus einer verdrehten Position in die Ausgangsposition zurückgedreht wird und in der Ausgangsposition gehalten wird. In dieser expandierten Stellung besitzt der Zentrierzapfen innerhalb der Zentrierausnehmung annähernd kein Spiel und das Haltegestell mit der Anzeigevorrichtung ist sozusagen in der Ausgangsposition arretiert. Damit ist sichergestellt, dass für die nachfolgende Verstellbewegung der Anzeigevorrichtung in Richtung der Parkstellung sich diese in der erforderlichen Ausrichtung befindet.

Alternativ oder zusätzlich kann die Gelenkanordnung auch ein Schwenkgelenk mit einer zur Verstellrichtung des Tragelements im Bereich der Betriebsstellung etwa rechtwinkligen Schwenkachse umfassen. Bei einer vertikalen Verstellrichtung liegt die Schwenkachse dabei etwa in horizontaler Richtung, wodurch die Anzeigevorrichtung im Bezug auf einen Betrachter nach vorne oder nach hinten neigbar ist und dadurch optimal an dessen Körpergröße anpassbar ist.

Während bei den zuvor beschriebenen Ausführungsformen das die Ausrichtbewegung bewirkende Führungselement am Tragelement angeordnet ist, kann alternativ oder zusätzlich zumindest ein Führungselement vorgesehen sein, das im Wesentlichen ortsfest bzgl. des Grundgestells befestigt ist. Ein derartiges Führungselement wirkt mit seiner Führungsfläche ähnlich einer Kulissenführung, durch die bei der Bewegung des Tragteils aus der Be-

N2007/20700

- 6 -

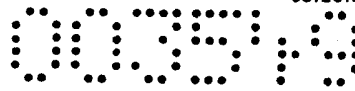
triebsstellung in die Ruhestellung das Haltegestell mit der Anzeigevorrichtung in die Ausgangsposition gedrückt wird. Durch ein derartiges Führungselement kann bspw. vorteilhaft eine geneigte Anzeigevorrichtung wieder in ihre vorgesehene Ausgangsposition verbracht werden. Bei einer ortsfesten Anordnung des Führungselements bzgl. des Grundgestells kann somit auch auf eine axiale Verstellbarkeit der Gelenkanordnung zwischen Tragelement und Haltegestell verzichtet werden, wodurch die Gelenkanordnung einfacher aufgebaut sein kann.

Im einfachsten Fall kann die Führungsanordnung durch eine Geradföhrung bzw. Linearföhrung gebildet sein; in bestimmten Anwendungsfällen kann es jedoch von Vorteil sein, wenn die Führungsanordnung durch ein aus mehreren Schwenkhebeln zusammengesetztes Koppelgetriebe gebildet ist. Durch derartige Koppelgetriebe können ebenfalls geradlinige Bewegungen des Haltegestells mit der Anzeigevorrichtung realisiert werden oder zumindest angenähert werden jedoch auch verschiedene andere Formen von Bahnkurven der Verstellung realisiert werden.

Bei allen vorgenannten Ausführungsformen ist es möglich, dass die Verstellung des Tragelements entlang der Führungsanordnung durch die Kraft eines Benutzers bewirkt wird, es ist jedoch besonders vorteilhaft und komfortabel, wenn die Führungsanordnung eine, insbesondere elektrisch betriebene, Antriebsvorrichtung umfasst. In erster Linie können dazu Elektromotoren, die in vielen Bauformen erhältlich sind und im Betrieb sehr geräuscharm sind, zum Einsatz kommen. Es sind jedoch andere Vorrichtungen wie z.B. fluidische Antriebe denkbar.

Um eine möglichst geräuscharme, komfortable Verstellen der Gelenkanordnung zu erzielen ist es von Vorteil wenn diese zumindest eine Gelenkwirkfläche aus einem Polymer aufweist. Das Polymer kann dabei insbesondere aus einem Kunststoffmaterial mit niedrigen Reibungskoeffizienten bestehen, bspw. etwa Polyethylen oder ähnlichem. Dadurch wird einerseits bewirkt, dass die Verstellung der Gelenkanordnung geräuscharm erfolgen kann und darüber hinaus geringe Verschleißerscheinungen auftreten und die Gelenkanordnung daher eine lange Lebensdauer besitzt. Die Gelenkwirkfläche kann dabei bspw. als Drehgelenkzapfen oder Hölse oder als Gelenkskopf, Gelenkspfanne, Schiebezapfen, Schiebehölse oder ähnliches ausgebildet sein.

N2007/20700



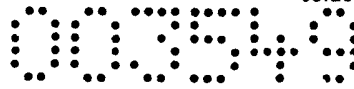
- 7 -

Weiters kann die Gelenkanordnung ein zwischen relativ zueinander verstellbaren Gelenkgliedern wirkendes Bremsselement zur Anpassung des Verstellwiderstands umfassen, das verhindert, dass aufgrund einer zu hohen Leichtgängigkeit der Gelenkanordnung die von einem Benutzer eingestellte Position der Anzeigevorrichtung aufgrund des Eigengewichts sich nach dem Einstellvorgang noch verändert. Die Gelenkanordnung kann somit durch das Bremsselement die gewünschte Position bzw. Ausrichtung der Anzeigevorrichtung stabil halten.

Die Erfindung beansprucht weiters auch eine Einbauanordnung für eine Anzeigevorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13, wonach die Einbauanordnung einen mit einem Möbelement verbindbaren, eine Aufnahmeöffnung für die Anzeigevorrichtung bildenden Einbaurahmen umfasst, wobei die Einbauanordnung eine erfindungsgemäße Verstellanordnung umfasst, durch die die Anzeigevorrichtung sowohl eine im Wesentlichen außerhalb der Aufnahmeöffnung liegende Gebrauchsstellung, außerhalb des Möbelements einnehmen kann als auch eine in Wesentlichen innerhalb der Aufnahmeöffnung im Inneren des Möbelements liegende Parkstellung einnehmen kann.

Bei einer flächig ausgebildeten Anzeigevorrichtung, bspw. einem Flachbildschirm, reicht dabei eine schmale Aufnahmeöffnung mit einer schmalen Abmessung aus, wodurch nur ein kleiner Anteil der Oberfläche eines Möbelements von der Aufnahmeöffnung beansprucht wird. Beispielsweise bei einem Tisch ist durch die schmale Aufnahmeöffnung nur ein geringer Teil der Arbeitsfläche beansprucht. Die Verstellrichtung der Führungsanordnung verläuft dabei etwa rechtwinkelig zur Oberfläche des Möbelements, d. h. bei einem Tisch etwa in vertikaler Richtung. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Verstellrichtung der Führungsanordnung, bspw. in horizontaler Richtung verläuft, um die Anzeigevorrichtung seitlich aus einem Möbelement ausfahren zu können. Durch die Verwendung des Einbaurahmens, wird dieser ein Teil des Grundgestells der Führungsanordnung und für den Einbau einer Anzeigevorrichtung in einem Möbelement ist lediglich das Herstellen eines den Einbaurahmen aufnehmenden Ausschnitts in der Möbelementoberfläche erforderlich. Durch diese erfindungsgemäße Einbauanordnung bzw. Verstellanordnung kann die Anzeigevorrichtung in Gebrauchsstellung optimal an die ergonomischen Bedürfnisse eines Betrachters eingestellt werden, während diese in der Parkstellung innerhalb des Möbele-

N2007/20700



- 8 -

ments den Arbeitsraum eines Benutzers lediglich im Bereich des Einbaurahmens minimal beeinflusst.

Um auch diesen Teil der Arbeitsfläche nutzbar machen zu können, ist es von Vorteil, wenn die Aufnahmeöffnung bei Positionierung der Anzeigevorrichtung in der Parkstellung abgedeckt werden kann. Dieses wird vorteilhaft durch ein am Einbaurahmen angeordnetes, die Aufnahmeöffnung in der Parkstellung der Anzeigevorrichtung weitgehend verschließendes, verstellbar gelagertes Klappenelement ermöglicht. Befindet sich die Anzeigevorrichtung abgesenkt in der Parkstellung innerhalb des Möbelements, kann durch das die Aufnahmeöffnung verschließende Klappenelement eine störende Öffnung innerhalb der Arbeitsfläche vermieden werden und auch dieser Teil der Arbeitsfläche als Ablage bspw. für Akten benutzt werden.

Die Betätigung eines derartigen Klappenelements kann im einfachsten Fall manuell durch einen Benutzer erfolgen, es ist jedoch sinnvoll, neben dem Ein- und Ausfahren der Anzeigevorrichtung in ein Möbelement auch das Öffnen und Schließen des Klappenelements mittels eines Antriebs zu automatisieren.

Eine Möglichkeit einer derartigen Automatisierung besteht darin, dass das Klappenelement durch ein Federelement in einer die Aufnahmeöffnung freigebenden Offenstellung gehalten ist und von der Verstellanordnung bei Erreichen der Ruhestellung des Tragelements entgegen der Kraft des Federelements in eine die Aufnahmeöffnung verschließende Geschlossenstellung bringbar ist. Das heißt, das Klappenelement bzw. die Klappenelemente werden erst bei Erreichen der Ruhestellung des Tragelements, also bei vollständig eingefahrener Anzeigevorrichtung aktiv in die Geschlossenstellung verbracht, wodurch sichergestellt ist, dass in allen anderen Stellungen des Tragelements bzw. der Anzeigevorrichtung das Klappenelement mit Hilfe des Federelements geöffnet ist und an der Aufnahmeöffnung der für Bewegungen der Anzeigevorrichtung erforderliche freie Querschnitt vorhanden ist. Die Betätigung durch das Tragelement kann dadurch erfolgen, dass dieses im Bereich seiner Ruhestellung, also im eingefahrenen Zustand bzw. auf dem letzten kurzen Wegabschnitt seines Verstellweges ein Betätigungselement mitnimmt, dessen Bewegung etwa über Stangenelemente auf die Klappenelemente übertragen wird und die Klappen-

N2007/20700

- 9 -

elemente entgegen der Kraft der Federelemente aus der Offenstellung in die Geschlossenstellung verbracht werden.

Die Verstellanordnung kann weiters eine die Aufnahmeöffnung in Gebrauchsstellung der Anzeigevorrichtung weitgehend verschließende Abdeckblende umfassen, die bspw. an der Gelenkanordnung befestigt ist. Diese Abdeckblende kann gleichzeitig mit feststehenden Anschlagelementen am Einbaurahmen bzw. am Möbelement zusammenwirken, dadurch die Ausfahrbewegung des Haltegestells bzw. der Anzeigevorrichtung nach außen begrenzen und dadurch deren Gebrauchsstellung festlegen.

Diese die Aufnahmeöffnung in Gebrauchsstellung verschließende Abdeckblende weist vorteilhaft zumindest eine Durchführöffnung für Kabel, Leitungen oder ähnliche Übertragungselemente auf, wodurch eine gewisse Flexibilität bei der Verlegung von Leitungselementen erzielt wird und die Anzeigevorrichtung einfacher getauscht werden kann.

Die Erfindung betrifft weiters einen Tisch mit einer Anzeigevorrichtung, insbesondere einen Bürotisch oder einen Labortisch, bei dem die Anzeigevorrichtung an dem Tisch mittels einer erfindungsgemäßen Verstellanordnung oder mittels einer erfindungsgemäßen Einbauanordnung verstellbar gelagert ist.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

- Fig. 1 einen Schnitt durch einen Tisch mit einer erfindungsgemäßen Verstellanordnung;
- Fig. 2 eine perspektivische Rückansicht einer erfindungsgemäßen Einbauanordnung mit einer Anzeigevorrichtung und einer erfindungsgemäßen Verstellanordnung in Ruhestellung;
- Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Einbauanordnung gemäß Fig. 2;
- Fig. 4 eine ausschnittsweise Detailansicht der Gelenkanordnung in Fig. 2;

N2007/20700

- 10 -

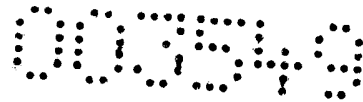
- Fig. 5 einen Schnitt durch eine Einbauanordnung gemäß Fig. 2 in ausgefahrener Betriebsstellung bzw. Gebrauchsstellung der Anzeigevorrichtung;
- Fig. 6 eine ausschnittsweise Detailansicht der Gelenkanordnung in Fig. 5;
- Fig. 7 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Einbauanordnung gemäß Fig. 2.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mitumfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

Fig. 1 zeigt ein Möbelement 1 in Form eines Tisches 2 mit einer erfindungsgemäßen Einbauanordnung 3, mit der eine Anzeigevorrichtung 4 hier in Form eines Flachbildschirms 5 zwischen einer in Volllinien dargestellten Gebrauchsstellung 6 und einer in strichlierten Linien dargestellten Parkstellung 7 verstellbar ist. Der Flachbildschirm 5 befindet sich in der Gebrauchsstellung oberhalb einer Tischplatte 8 deren Oberfläche 9 die Arbeitsfläche des Tisches 2 bildet; in der Parkstellung 7 befindet sich der Flachbildschirm 5 vollständig unterhalb der Tischplatte 8, wodurch der Flachbildschirm 5 die Oberfläche 9, hier die Arbeitsfläche der Tischplatte 8, nicht verstellt. Durch die Einbauanordnung 3 befindet sich die Anzeigevorrichtung 4 in der Gebrauchsstellung 6 ergonomisch günstig im

N2007/20700



- 11 -

Blickfeld eines Betrachters, während in der Parkstellung 7 die Anzeigevorrichtung 4 keinen Platz auf der Oberfläche 9 verbraucht und daher die maximale Arbeitsfläche für den Benutzer zur Verfügung steht.

Die Einbauanordnung 3 umfasst eine Verstellanordnung 10 mittels der die Anzeigevorrichtung 4, hier der Flachbildschirm 5, aus der Parkstellung 7 in die Gebrauchsstellung 6 verstellt wird. Die Einbauanordnung 3 umfasst weiters einen Einbaurahmen 11, mit dem die Verstellanordnung 10 mit dem Möbelement 1, hier dem Tisch 2, verbunden ist. Dieser Einbaurahmen 11 bildet eine Aufnahmeöffnung 12, durch die die Anzeigevorrichtung 4 aus der Parkstellung 7, hier im Inneren des Möbelements 1 in die Gebrauchsstellung 6 außerhalb des Möbelements 1 verstellt wird.

Die Verstellung der Anzeigevorrichtung 4 erfolgt mittels einer Führungsanordnung 13, hier in Form einer Linearführung 14, die ein die Anzeigevorrichtung 4 tragendes Tragelement 15 zwischen einer in Volllinien dargestellten Betriebsstellung 16 und einer in strichlierten Linien dargestellten unteren Ruhestellung 17 verstellen kann. Die Verstellung des Tragelements 15 erfolgt im dargestellten Ausführungsbeispiel geradlinig in Verstellrichtung 18, wobei jedoch bei Verwendung anderer Führungsanordnungen 13, etwa in Form von Koppelgetrieben mit Schwenkhebeln auch Bahnkurven des Tragelements 15 gebildet sein können, die nicht geradlinig sind.

Die Linearführung 14 umfasst eine Führungssäule 19, innerhalb der ein mit dem Tragelement 15 verbundener Führungsteil 20 geführt ist. Die Verstellbewegung des Führungsteils 20 wird in diesem Ausführungsbeispiel mittels einer in der Führungssäule 19 axial verschiebbar gelagerten und den Führungsteil 20 durchsetzenden Gewindespindel 21 bewirkt, die mittels einer Antriebsvorrichtung 22, vorzugsweise einem Elektromotor, antreibbar ist und bei Drehung eine Axialverschiebung des Führungsteils 20 in der Führungssäule 19 bewirkt, wodurch die Anzeigevorrichtung 4 angehoben bzw. abgesenkt wird. Der Führungsteil 20 weist dazu ein mit dem Außengewinde der Gewindespindel 21 zusammenwirkendes Innengewinde auf.

Die Anzeigevorrichtung 4 bzw. der Flachbildschirm 5 ist nicht direkt mit dem Tragelement 15 verbunden, sondern mit einem Haltegestell 23 vorzugsweise lösbar verbunden, das seinerseits mittels einer Gelenkanordnung 24 mit dem Tragelement 15 verbunden ist. Die

N2007/20700

- 12 -

Gelenkanordnung 24 kann dabei als einzelnes Gelenk ausgebildet sein, dass die Gelenkglieder Tragelement 15 und Haltegestell 23 beweglich miteinander verbindet, kann jedoch auch mehrere Gelenke umfassen, die unter Verwendung von Zwischengliedern eine Beweglichkeit des Haltegestells 23 und damit der Anzeigvorrichtung 4 relativ zum Tragelement 15 in verschiedenen Bewegungsrichtungen ermöglichen.

Diese Gelenkanordnung 24 erlaubt, die Anzeigvorrichtung 4 ausgehend von einer in Volllinien dargestellten Ausgangsposition 25 in eine vom Betrachter wählbare, strichliert dargestellte Betrachtungsposition 26 zu verstellen. In Fig. 1 ist diese Betrachtungsposition 26 der Anzeigvorrichtung 4 etwa  $10^\circ$  vom Benutzer weg nach hinten geneigt dargestellt. Die Gelenkanordnung 24 umfasst im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ein Schwenkgelenk 27 mit einer etwa horizontalen, zur Zeichnungsebene etwa rechtwinkligen Schwenkachse.

Wie in Fig. 1 leicht erkennbar ist, besteht die Möglichkeit die Anzeigvorrichtung 4 aus der Ausgangsposition 25 in eine davon abweichende Betrachtungsposition 26 zu verstellen nur in der ausgefahrenen Gebrauchsstellung 6, die durch das Verstellen des Tragelements 15 in die obere Betriebsstellung 16 erreicht wird. Für ein Absenken der Anzeigvorrichtung 4 aus der Gebrauchsstellung 6 in die Parkstellung 7, ist es aufgrund der knappen Abmessungen der Aufnahmeöffnung 12 erforderlich, dass die Anzeigvorrichtung 4 aus der verschwenkten Betrachtungsposition 26 in die aufrechte Ausgangsposition 25 verbracht wird, wodurch die Anzeigvorrichtung 4 in der Parkstellung 7 nur wenig Raumbedarf hat und die Aufnahmeöffnung 12 nur geringfügig größer sein muss als die Querschnittsfläche der Anzeigvorrichtung 4. Dieses Rückstellen der Anzeigvorrichtung 4 in die Ausgangsposition 25 könnte, wie aus dem Stand der Technik bekannt, manuell durch den Benutzer erfolgen, um diesen Komfortnachteil jedoch zu beseitigen, besitzt die eine erfindungsgemäße Verstellanordnung 10 Mittel zur automatischen Rückstellung der Anzeigvorrichtung 4 in die Ausgangsposition 25, die anhand der weiteren Figuren beschrieben werden.

Der feststehende Teil der Führungsanordnung 13, also bspw. die Führungssäule 19, relativ zu der das Tragelement 15 verstellbar ist, bildet in kinematischen Sinn ein Grundgestell 28, das fix mit dem Möbelement 1 verbunden ist, wodurch die Relativbewegung der Anzeigvorrichtung 4 zum Möbelement 1 gegeben ist.

N2007/20700

- 13 -

Fig. 2 zeigt eine Rückansicht einer erfindungsgemäßen Einbauanordnung 3 in perspektivischer Darstellung. Die Anzeigevorrichtung 4 ist in diesem Ausführungsbeispiel wieder als handelsüblicher Flachbildschirm dargestellt, wobei an dieser Stelle angemerkt sein muss, dass die Anzeigevorrichtung nicht nur auf die Funktion des Anzeigens beschränkt sein muss, sondern bspw. auch zur Informationseingabe geeignet sein kann, wie es bspw. bei einem Tablet-PC möglich ist, bei dem die Informationseingabe über einen Touch-Screen erfolgt. Der Flachbildschirm 5 ist mit einer erfindungsgemäßen Verstellanordnung 10 verbunden, mittels der er aus der in Fig. 1 dargestellten Parkstellung 7 in Vertikalrichtung 29 nach oben in die Gebrauchsstellung 6 verstellt werden kann und nach Gebrauch wieder in Vertikalrichtung 29 nach unten in die Parkstellung 7 abgesenkt werden kann. Die Führungssäule 19 bildet dabei wieder das kinematische Grundgestell 28 der Führungsanordnung 13 mittels der das Tragelement 15 aus der dargestellten Ruhestellung 17 nach oben in die in Fig. 1 dargestellte Betriebsstellung 16 verstellt werden kann.

An einer Rückwand 30 des Flachbildschirms 5 ist das Haltegestell 23 vorzugsweise lösbar befestigt, wodurch die Anzeigevorrichtung 4 ohne Demontage des Haltegestells 23 einfach ausgetauscht werden kann. Das Haltegestell 23 ist über die Gelenkanordnung 24 mit dem Tragelement 15 verbunden, wodurch der Flachbildschirm 5 in seiner ausgefahrenen Gebrauchsstellung 6 ausgehend von der Ausgangsposition 25 in eine davon abweichende Betrachtungsposition 26 verstellt werden kann. Die Gelenkanordnung 24 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel ein bereits anhand Fig. 1 beschriebenes Schwenkgelenk 27, mit dem die Anzeigevorrichtung 4, um die etwa horizontale Schwenkachse 31 verschwenkt werden kann sowie weiters ein Drehschubgelenk 32 mit zwei Freiheitsgraden.

Das Drehschubgelenk 32 umfasst einen mit dem Tragelement 15 fix verbundenen Lagerzapfen 33 als erstes Gelenkglied sowie eine diesen umfassende, mit dem Haltegestell 23 verbundene Lagerschale 34, die relativ zueinander um die Vertikalachse 35 drehbar sind und in Richtung der Vertikalachse 35 relativ zueinander axial verschieblich sind. In der ausgefahrenen Gebrauchsstellung ist durch dieses Drehschubgelenk 32 die Anzeigevorrichtung 4 in Form des Flachbildschirms 5 somit nicht nur um die horizontale Schwenkachse 31 verstellbar, sondern zusätzlich noch um die Vertikalachse 35 verdrehbar. Die Schwenkachse 31 dient somit vornehmlich der Anpassung an die Körpergröße eines Bet-

N2007/20700

- 14 -

rachters, während die Verstellbarkeit um die Vertikalachse 35 die Anpassung an die jeweilige Sitzposition durch Ausrichtung der Anzeigevorrichtung 4 gestattet.

Fig. 2 zeigt den Flachbildschirm 5 in Parkstellung 7, bei dem er durch die Aufnahmeöffnung 12 des Einbaurahmens 11 mittels der Verstellanordnung 10 eingezogen ist bzw. abgesenkt ist. Wie bereits zuvor erwähnt, muss ein ggf. in der Gebrauchsstellung 6 gegenüber der Ausgangsposition 25 verstellter Flachbildschirm 5 vor dem Einfahren in die Parkstellung 7 wieder in seine Ausgangsposition 25 verbracht werden, damit er ohne Kollisionsgefahr durch die Aufnahmeöffnung 12 bewegt werden kann. Diese Rückstellung in die Ausgangsposition 25 erfolgt erfindungsgemäß automatisch jedoch ohne einen eigenen Antrieb zu benötigen und wird durch die spezielle Ausbildung des Drehschubgelenks 32 ermöglicht. Dazu ist zwischen dem Lagerzapfen 32 und der diesen umfassenden Lagerschale 34 ein in Richtung der Vertikalachse 35 wirkendes Druckfederelement 36 angeordnet, dass vorgespannt ist und Lagerzapfen 33 und Lagerschale 34 in axialer Richtung auseinanderdrückt. In der dargestellten Parkposition 7 der Anzeigevorrichtung 4, die der Ruhestellung 17 des Tragelements 15 entspricht, wirkt auf das Druckfederelement 36 nur das Eigengewicht von Anzeigevorrichtung 4 und der mit dieser verbundenen Teile der Verstellanordnung 10 und die Vorspannung des Druckfederelements 36 ist so groß, dass diese ausreicht, in expandierter Stellung zu verbleiben. Wird nun das Tragelement 15 mittels des in der Führungssäule 19 enthaltenen Gewindespindeltriebs angehoben, überträgt das Druckfederelement 36 diese Hubkraft auf die Lagerschale 34 und das Haltegestell 23 und die Anzeigevorrichtung 4 wird dadurch ebenfalls angehoben. Wenn nun im Zuge dieser Hubbewegung die Anzeigevorrichtung 4, das Haltegestell 23 oder ein Teil der Lagerschale durch einen mechanischen Anschlag begrenzt wird, wird das Tragelement 15 jedoch noch um eine geringe Strecke angehoben und dadurch das Druckfederelement 36 zusammengedrückt. Die Hubbegrenzung für das Haltegestell 23 erfolgt im dargestellten Ausführungsbeispiel durch mit der Lagerschale 34 verbundene Anschlagenelemente 37, die im Zuge der Hubbewegung Anschlagflächen 38 am Einbaurahmen 11 oder am Tisch kontaktieren und dadurch ein weiteres Anheben des Haltegestells 23 mit der Anzeigevorrichtung 4 blockiert wird.

Zwischen dem Lagerzapfen 32 und der Lagerschale 34 ist eine Zentriervorrichtung 39 wirksam, die eine am Lagerzapfen 33 ausgebildete Zentrierausnehmung 40 sowie einen an

N2007/20700

- 15 -

der Lagerschale 34 ausgebildeten und in die Zentrierausnehmung 40 hineinragenden Zentrierzapfen 41 in Form einer die Lagerschale in radialer Richtung von außen nach innen durchragende Schraube umfasst. Diese Zentrierausnehmung 40 ist in Richtung der Vertikalachse 35 nach oben hin konisch verjüngend ausgebildet, was bewirkt, dass der Zentrierzapfen 41 bei der in Fig. 2 dargestellten expandierten Stellung des Druckfederelements 36 kein Spiel für eine Drehbewegung um die Vertikalachse 35 besitzt und dadurch die Lagerschale 34 relativ zum Lagerzapfen 33 die durch die Zentrierausnehmung 40 vorbestimmte Drehposition einnimmt. Durch das Anheben des Tragelements 15 und das am Ende der Hubbewegung erfolgende Zusammendrücken des Druckfederelements 36 wird der Lagerzapfen 33 entgegen der Druckfederkraft des Druckfederelements 36 in die Lagerschale 34 gedrückt und für den Zentrierzapfen 41 ergibt sich ein Spiel innerhalb der angehobenen Zentrierausnehmung 40, die eine Drehbewegung zwischen der Lagerschale 34 und dem Lagerzapfen 33 zulässt. Somit ist das Haltegestell 23 mit der Anzeigevorrichtung 4 durch Verdrehung um die Vertikalachse 35 an die Benutzerposition anpassbar, wobei der mögliche Drehwinkel durch die Form der Zentrierausnehmung 40 begrenzt ist.

Wird in der Gebrauchsstellung 6 der Anzeigevorrichtung 4 das Tragelement 15 mit dem Lagerzapfen 33 abgesenkt, verbleibt die Lagerschale 34 aufgrund der Federkraft des Druckfederelements 36 noch in der oberen Stellung, eine allfällige Verdrehung der Anzeigevorrichtung 4 gegenüber der Ausgangsposition 25 um die Vertikalachse 35 wird jedoch durch das Zusammenwirken des Zentrierzapfens 41 und der sich absenkenden Zentrierausnehmung 40 rückgestellt. Dadurch ist sichergestellt, dass die in Gebrauchsstellung befindliche Anzeigevorrichtung 4 vor Beginn der Absenkbewegung ihre Ausgangsposition 25 bzgl. der Vertikalachse 35 einnimmt und ohne Kollision in die Aufnahmeöffnung 12 einfahren kann.

Falls die Anzeigevorrichtung 4 auch bzgl. der horizontalen Schwenkachse 31 von der Ausgangsposition 25 verstellt wurde, erfolgt eine Ausrichtung in vertikaler Richtung durch das Zusammenwirken der Rückseite 42 des Haltegestells 23 mit einer Führungsfläche 43 eines Führungselements 44, dass am Einbaurahmen 11 befestigt ist. Dadurch wird eine gegenüber der Vertikalrichtung 29 um die horizontale Schwenkachse 31 nach hinten verschwenkte Anzeigevorrichtung 4 während der Einfahrbewegung in die vertikale Ausgangsposition 25 verbracht.

N2007/20700

- 16 -

Fig. 2 zeigt weiters eine Abdeckblende 45 die mit der Lagerschale 34 fix verbunden ist und in der angehobenen Gebrauchsstellung der Anzeigevorrichtung 4 die Aufnahmeöffnung 12 weitgehend verschließt. Zur Durchführung von Kabelleitungen oder ähnlichen Übertragungselementen weist die Abdeckblende 45 eine oder mehrere Durchführung 46 auf. Durch die Abdeckblende 45 weist die Oberfläche 9 eines Möbelements 1 auch bei in die Gebrauchsstellung ausgefahrener Anzeigevorrichtung keine störenden Öffnungen auf.

Anhand der Figuren 3 bis 6 wird in Folge die Wirkungsweise der Gelenkanordnung 24 sowie der Verstellanordnung 10 bzw. der Einbauanordnung 3 insgesamt erläutert.

Fig. 3 zeigt eine Schnittdarstellung durch eine Einbauanordnung 3 mit einer Verstellanordnung 10 bei der sich das Tragelement 15 in abgesenkter Ruhestellung 17 befindet und die Anzeigevorrichtung 4 in Form des Flachbildschirms 5 sich in Parkposition 7 befindet. In dieser Stellung des Tragelements 15 wird beim Drehschubgelenk 32 die Lagerschale 34 durch die Vorspannung des Druckfederelements 36 gegenüber dem Lagerzapfen 33 angehoben, wodurch sich der mit der Lagerschale 34 fix verbundene Zentrierzapfen 41 am oberen Ende der im Lagerzapfen 33 ausgebildeten Zentrierausnehmung 40 befindet und dadurch kein seitliches Spiel für eine Verdrehung der Lagerschale 34 relativ zum Lagerzapfen 33 besitzt (siehe Fig. 4). Der Lagerzapfen 33 mit der Zentrierausnehmung 40 bildet mit den nach oben konisch zulaufenden Führungsflächen 47 der Zentrierausnehmung 40 ein Führungselement 48, das berührend auf die mit dem Haltegestell 23 verbundene Gelenkanordnung 24 einwirkt und die Anzeigevorrichtung 4 daher in der Ausgangsposition 25 fixiert oder nach einer allfälligen Verdrehung um die Vertikalachse 35 in die Ausgangsposition 25 zurückführt.

Fig. 3 zeigt weiters Klappenelemente 49, die die Aufnahmeöffnungen 11 verschließen, wenn das Tragelement 15 sich in der unteren Ruhestellung 17 befindet und die Anzeigevorrichtung 4 sich dadurch in der vollständig eingefahrenen Parkstellung 7 befindet. Die Klappenelemente 49 sind in diesem Ausführungsbeispiel um horizontale Schwenkachsen 50 drehbar am Einbaurahmen 11 gelagert, können jedoch selbstverständlich auch am Tisch 2 bzw. der Tischplatte 8 gelagert sein.

Fig. 5 zeigt die Anzeigevorrichtung 4 in Form des Flachbildschirms 5 in der ausgefahrenen Gebrauchsstellung 6, wobei in Volllinien die etwa vertikale Ausgangsposition 25 darge-

N2007/20700

- 17 -

stellt ist und mit strichlierten Linien eine mittels des Schwenkgelenks 27 erreichbare nach hinten geneigte Betrachtungsposition 26 dargestellt ist. Zusätzlich oder alternativ kann in der Betrachtungsposition die Anzeigevorrichtung um die Vertikalachse 35 verdreht sein.

Die Gebrauchsstellung 6 der Anzeigevorrichtung wird erreicht, in dem das Tragelement 15 mittels des Spindeltriebs 20, 21 in die obere Betriebsstellung 16 angehoben wird, wodurch im Zuge der Hubbewegung zuerst das Anheben der Anzeigevorrichtung 4 durch das Anschlagen der Anschlagelemente 37 an den Anschlagflächen 38 beendet wird und in Folge der Lagerzapfen 33 entgegen der Wirkung des Druckfederelements 36 in die Lagerschale 34 nach oben hineingedrückt wird. Wie auch in Fig. 6 dargestellt, befindet sich in dieser Stellung der Zentrierzapfen 41 im unteren Bereich der Zentrierausnehmung 40 und ergibt sich dadurch ein seitliches Spiel für eine Relativverdrehung zwischen Lagerschale 34 und feststehendem Lagerzapfen 33. In Fig. 6 ist eine von der Ausgangsposition 25 abweichende Betrachtungsposition 26 dargestellt, bei der sich der Zentrierzapfen 41 links außermittig der Zentrierausnehmung 40 befindet. Die Anzeigevorrichtung 4 kann somit in dieser Stellung um die Vertikalachse 35 verdreht werden und an die Position des Betrachters angepasst werden.

Beim Einfahrvorgang der Anzeigevorrichtung 4 wird bei Absenken des Tragelements 15 zuerst der damit verbundene Lagerzapfen 33 mit der Zentrierausnehmung 40 abgesenkt, während die Lagerschale 34 aufgrund der Wirkung des Druckfederelements 36 noch in der angehobenen Stellung verbleibt. Durch die nach oben konisch zulaufenden Führungsflächen 47 des Führungselements 48 in Form des Lagerzapfens 33 wird die um die Vertikalachse 35 ggf. verdrehte Lagerschale 34 und damit auch die Anzeigevorrichtung 4 bei der Absenkbewegung des Tragelements 15 in die Ausgangsposition 25 zurückgedreht.

Falls die Anzeigevorrichtung 4 in der Gebrauchsstellung 6 mittels der Schwenkachse 27 nach hinten geneigt wurde wird beim Absenkvorgang durch Zusammenwirken des Haltestells 23 mit der Führungsfläche 43 des Führungselements 44 die Anzeigevorrichtung aufgeschwenkt und durch die Aufnahmeöffnung 12 durch den Einbaurahmen 11 in das innere des Möbelements 1 verstellt werden.

Fig. 7 zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Einbauanordnung 3 in der die Funktionsweise der Klappenelemente 49 erkennbar ist. Fig. 3 zeigt die Geschlossenstel-

N2007/20700

- 18 -

lung 51 der Klappenelemente 49 während Fig. 7 die Offenstellung 52 der Klappenelemente 49 zeigt.

Die am Einbaurahmen 11 schwenkbar gelagerten Klappenelemente 49 sind jeweils drehfest mit einem Schwenkhebel 53 verbunden, der einen Mitnehmerzapfen 54 aufweist. Diese Mitnehmerzapfen 54 ragen in ein Stellelement 55, das sich in Fig. 7 in der unteren Position befindet, wodurch die Klappenelemente 49 über die Schwenkhebel 53 in die dargestellte Geschlossenstellung 51 aufgeschwenkt werden. Wird das Stellelement 55 angehoben, schwenken die Klappenelemente 49 durch die Schwenkhebel 53 zur Seite in die in strichlierten Linien dargestellte Offenstellung 52. Die Auf- und Abbewegung des Stellelements 55 wird in diesem Ausführungsbeispiel durch eine Zugstange 56 bewirkt. Diese Zugstange 56 wird durch eine Zugfeder 57, von der ein Ende mittels einer Befestigungshülse 58 an der Zugstange 56 befestigt und ein zweites Ende an einem Anschlagpunkt 59 mit dem Einbaurahmen 11 verbunden ist, in der oberen Stellung gehalten, wodurch die Klappenelemente 49 seitlich in die Offenstellung 52 geschwenkt sind. Lediglich wenn das Tragelement 15 in die untere Ruhestellung 17 positioniert wird, wird die Zugstange 56 mittels eines Mitnehmerelements 60, das durch das Tragelement 15 nach unten gedrückt wird, entgegen der Federkraft der Zugfeder 57 nach unten gezogen, wodurch das Stellelement 55 in die dargestellte untere Position gezogen wird und die Klappenelemente 49 in die Geschlossenstellung 51 aufschwenken. Dadurch ist sichergestellt, dass die Klappenelemente 49 zuverlässig nur dann geschlossen werden, wenn das Tragelement 15 sich in der unteren Ruhestellung 17 befindet und dementsprechend die Anzeigevorrichtung 4 bzw. der Flachbildschirm 5 sich in der eingefahrenen Parkstellung 7 befindet. In Fig. 2 sind zwei seitlich angeordnete Zugstangen 56 dargestellt die über ein gemeinsames stabförmiges Mitnehmerelement 60 miteinander verbunden sind, auf das das in unterer Ruhestellung 17 befindliche Tragelement 15 einwirkt. Durch diese beidseitige Betätigung an den Enden der Klappenelemente 49 ist eine gleichmäßige, parallele Bewegung derselben sichergestellt.

In den Fig. 2 und 3 ist ein zwischen der Lagerschale 34 und dem Lagerzapfen 33 wirkendes Bremsselement 61 in Form einer Schraube 62 dargestellt, mit der der Verstellwiderstand des Drehschubgelenks 32 eingestellt werden kann. Ebenso kann zwischen anderen relativ zueinander verstellbaren Gelenkgliedern der Gelenkanordnung 24 ein auf den Verstellwiderstand einwirkendes Bremsselement 61 vorgesehen sein. Durch ein derartiges

N2007/20700

- 19 -

Bremselement ist gewährleistet, dass die Anzeigevorrichtung 4 nach der manuellen Einstellung durch den Benutzer zuverlässig in der von ihm gewählten Betrachtungsposition 26 verbleibt. Weiters ist es von Vorteil, wenn die Gelenkanordnung 24 zumindest eine Gelenkwirkfläche aus einem Polymer aufweist, bspw. indem eine Gleitfläche der Lagerschale 34 oder des Lagerzapfens 33 aus einem Kunststoff wie etwa Polyethylen oder Polyamid besteht, wodurch ein lautloses Verstellen der Gelenkanordnung 24 möglich ist.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der Einbauanordnung 3 bzw. der Verstellanordnung 10, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mit umfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Verstellanordnung 10 bzw. der Einbauanordnung 3 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1; 2, 3, 4, 5, 6, 7 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen

N2007/20700



- 1 -

**P a t e n t a n s p r ü c h e**

1. Verstellanordnung (10) für eine Anzeigevorrichtung (4), insbesondere einen Flachbildschirm (5), umfassend ein feststehendes Grundgestell (28), eine am Grundgestell (28) angeordnete Führungsanordnung (13), ein mittels dieser zwischen einer Ruhestellung (17) und einer Betriebsstellung (16) verstellbares Tragelement (15), ein mit der Anzeigevorrichtung (4) verbindbares Haltegestell (23), eine das Tragelement (15) und das Haltegestell (23) verbindende Gelenkanordnung (24) durch die das Haltegestell (23) in der Betriebsstellung (16) des Tragelements (15) relativ zu diesem ausgehend von einer Ausgangsposition (25) verstellbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellanordnung (10) zumindest ein Führungselement (48, 44) umfasst, das eine Führungsfläche (47, 43) aufweist, die bei Verstellung des Tragelements (15), aus der Betriebsstellung (16) in Richtung der Ruhestellung (17), auf die Gelenkanordnung (24), das Haltegestell (23) oder die Anzeigevorrichtung (4) berührend einwirkt und diese dadurch in die Ausgangsposition (25) verbringt.
2. Verstellanordnung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (47) am Tragelement (15) angeordnet ist und das Haltegestell (23) durch die Gelenkanordnung (24), bezogen auf die Verstellrichtung (18) des Tragelements (15) im Bereich der Betriebsstellung (16), axial beweglich am Tragelement (15) gelagert ist.
3. Verstellanordnung (10) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (24) als ein Drehgelenk mit einer zur Verstellrichtung (18) des Tragelements (15) etwa parallelen Drehachse ausgeführt ist.
4. Verstellanordnung (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehgelenk als Drehschubgelenk (32) ausgebildet ist und eine Lagerschale (34) und einen darin drehbar gelagerten und darin axial beweglichen Lagerzapfen (33) umfasst, wobei einer dieser beiden Teile (33, 34) bezüglich des Tragelements (15) fix angeordnet ist und

N2007/20700



- 3 -

10. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsanordnung (13) eine, insbesondere elektrisch betriebene Antriebsvorrichtung (22) umfasst.
11. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (24) zumindest eine Gelenkwirkfläche aus einem Polymer aufweist.
12. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (24) ein zwischen relativ zueinander verstellbaren Gelenkgliedern wirkendes Bremsselement (61) zur Anpassung des Verstellwiderstands umfasst.
13. Einbauanordnung (3) für eine Anzeigevorrichtung (4), umfassend einen mit einem Möbelement (1) verbindbaren, eine Aufnahmeöffnung (12) für die Anzeigevorrichtung (4) bildenden Einbaurahmen (11), dadurch gekennzeichnet, dass die Einbauanordnung (3) eine Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 umfasst und die Anzeigevorrichtung (4) durch die Verstellanordnung (10) in eine im wesentlichen außerhalb der Aufnahmeöffnung (12) liegende Gebrauchsstellung (6) und in eine im wesentlichen innerhalb der Aufnahmeöffnung (12) liegende Parkstellung (7) positionierbar ist.
14. Einbauanordnung (3) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass am Einbaurahmen (11) zumindest ein die Aufnahmeöffnung (12) in der Parkstellung (7) der Anzeigevorrichtung (4) weitgehend verschließendes, verstellbar gelagertes Klappenelement (49) angeordnet ist.
15. Einbauanordnung (3) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Klappenelement (49) durch ein Federelement (57) in einer die Aufnahmeöffnung (12) freigebenden Offenstellung (52) gehalten ist und von der Verstellanordnung (10) bei Erreichen der Ruhestellung (17) des Tragelements (15) entgegen der Kraft des Federelements (57) in eine die Aufnahmeöffnung (12) verschließende Geschlossenstellung (51) verbringbar ist.

N2007/20700

- 4 -

16. Einbauanordnung (3) nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellanordnung (10) eine die Aufnahmeöffnung (12) in Gebrauchsstellung (6) der Anzeigevorrichtung (4) weitgehend verschließende Abdeckblende (45) umfasst.

17. Einbauanordnung (3) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckblende (45) zumindest eine Durchführöffnung (46) für Kabel, Leitungen oder ähnliche Übertragungselemente aufweist.

18. Tisch (2) mit Anzeigevorrichtung (4), insbesondere Bürotisch oder Labortisch, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (4) an dem Tisch (2) mittels einer Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 oder mittels einer Einbauanordnung (3) nach einem der Ansprüche 13 bis 17 verstellbar gelagert ist.

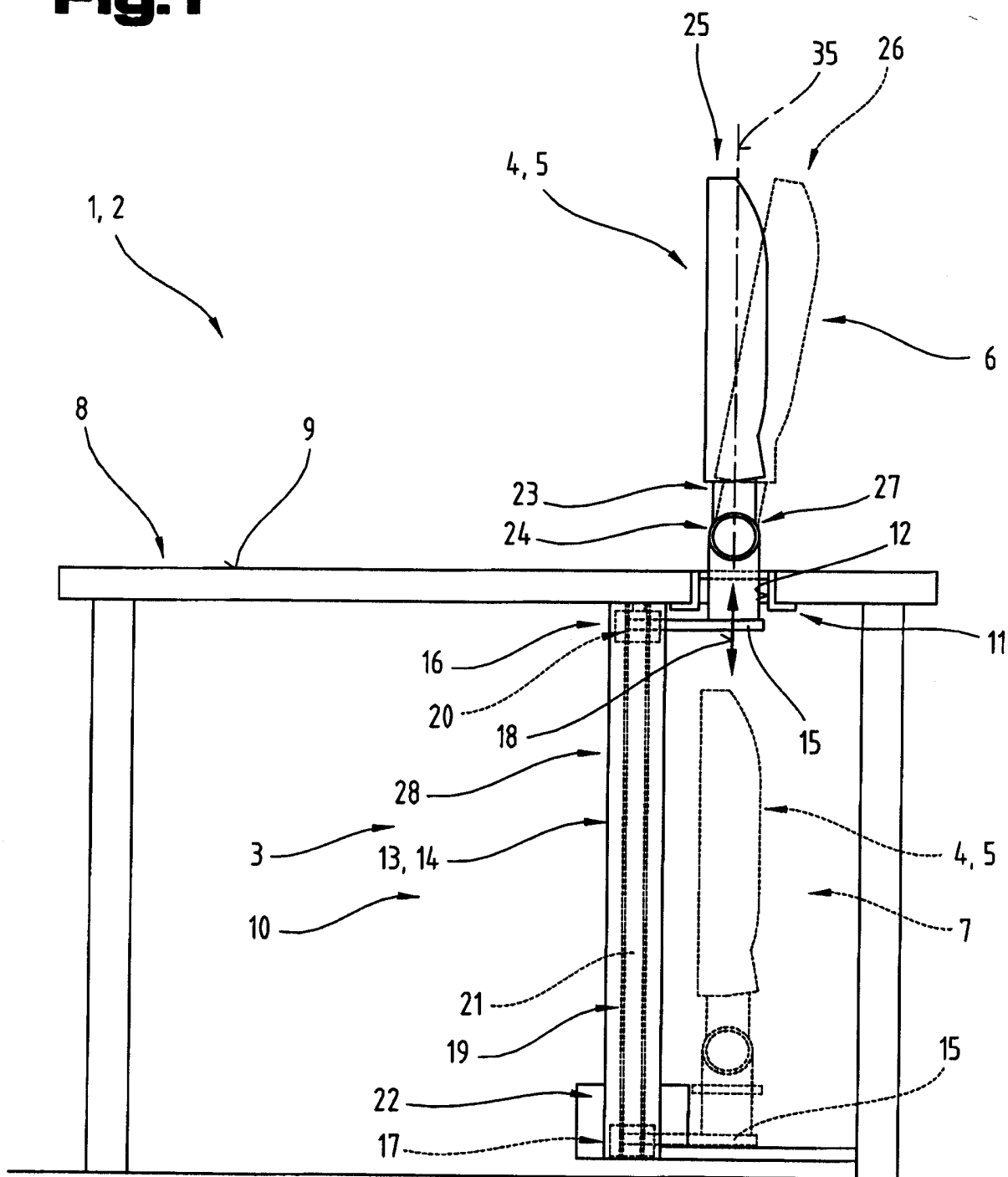
BENE AG

durch

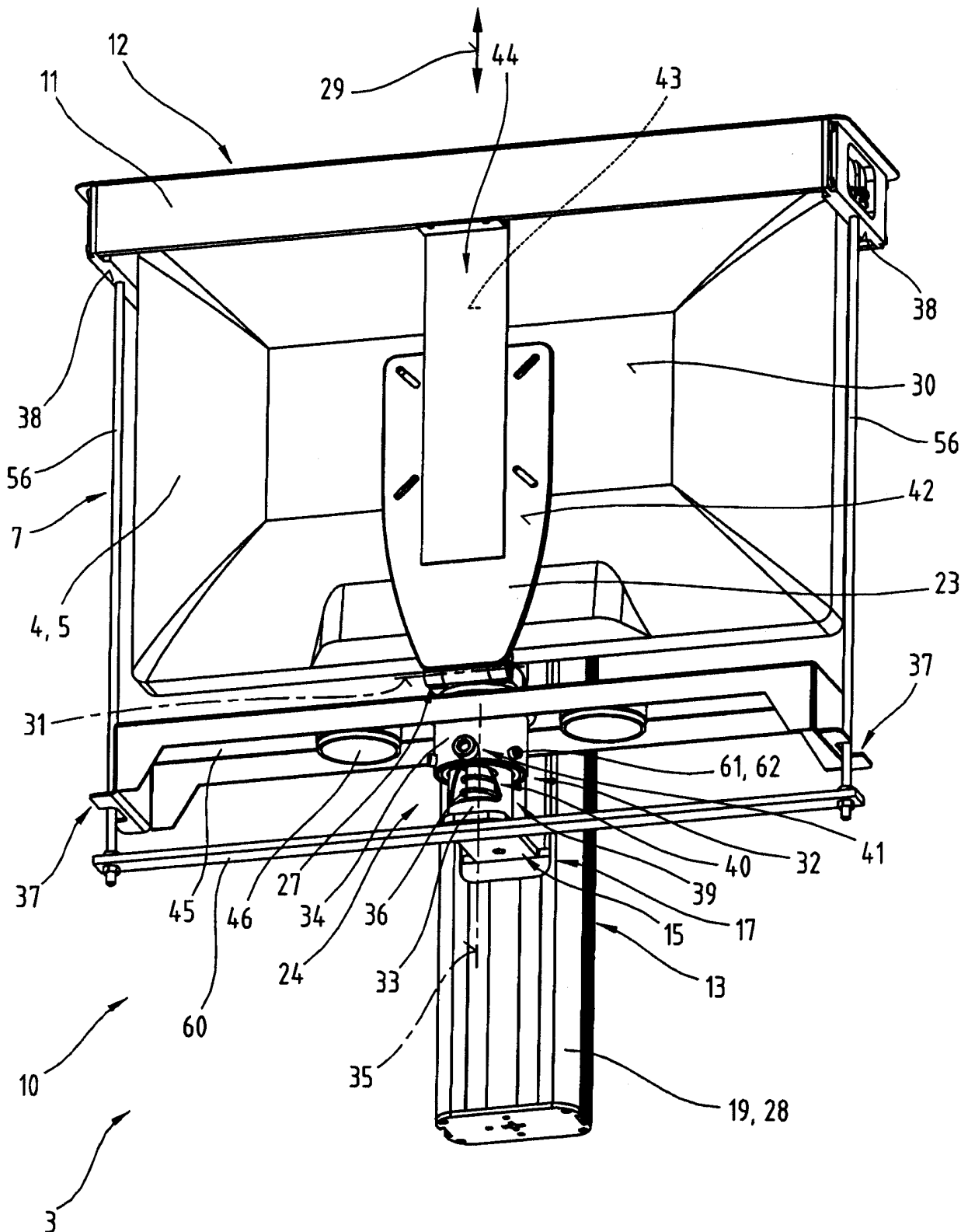


Dr. Günter Secklehner

N2007/20700

**Fig.1**

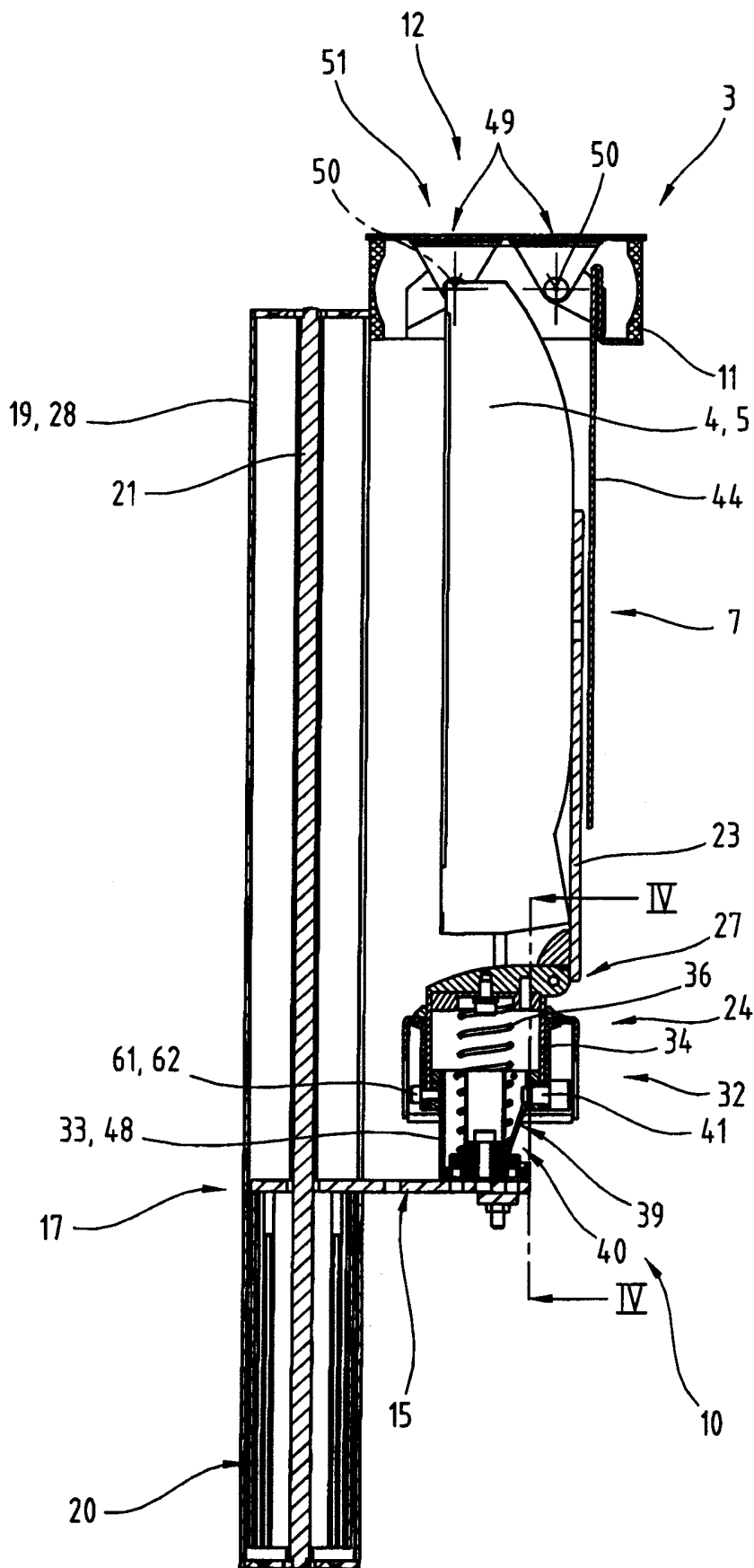
BENE AG

**Fig.2**

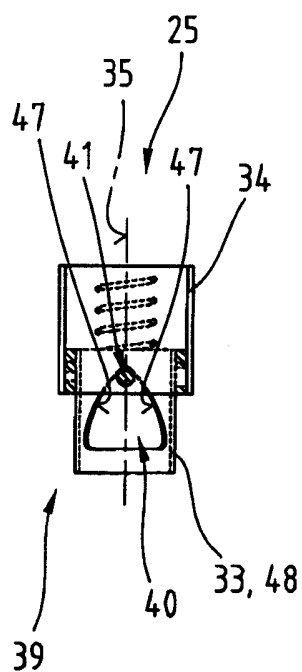
BENE AG

part

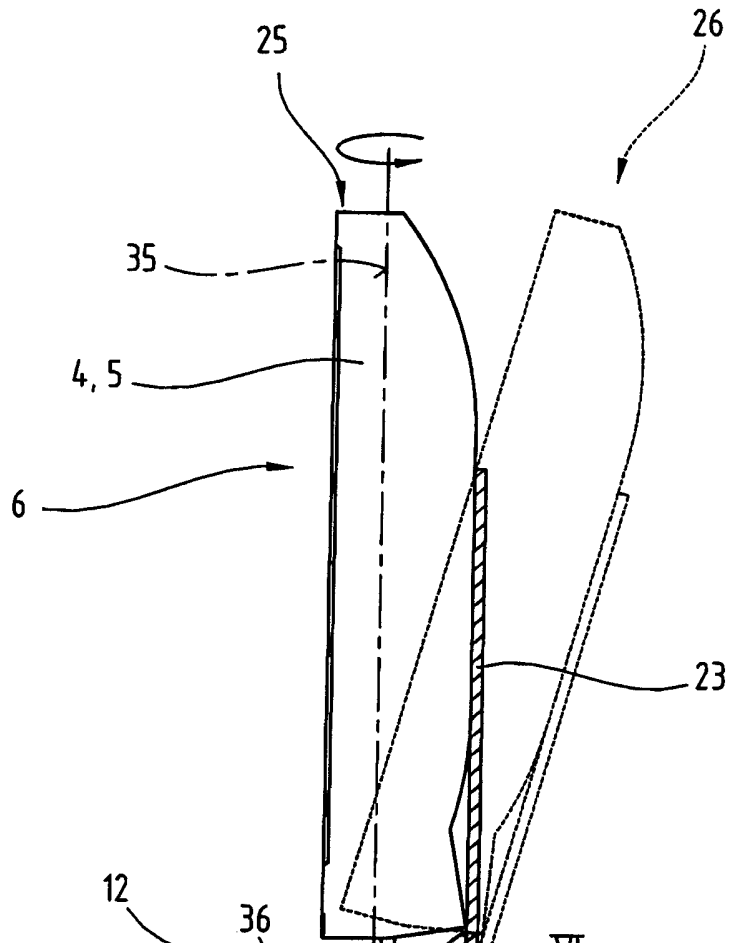
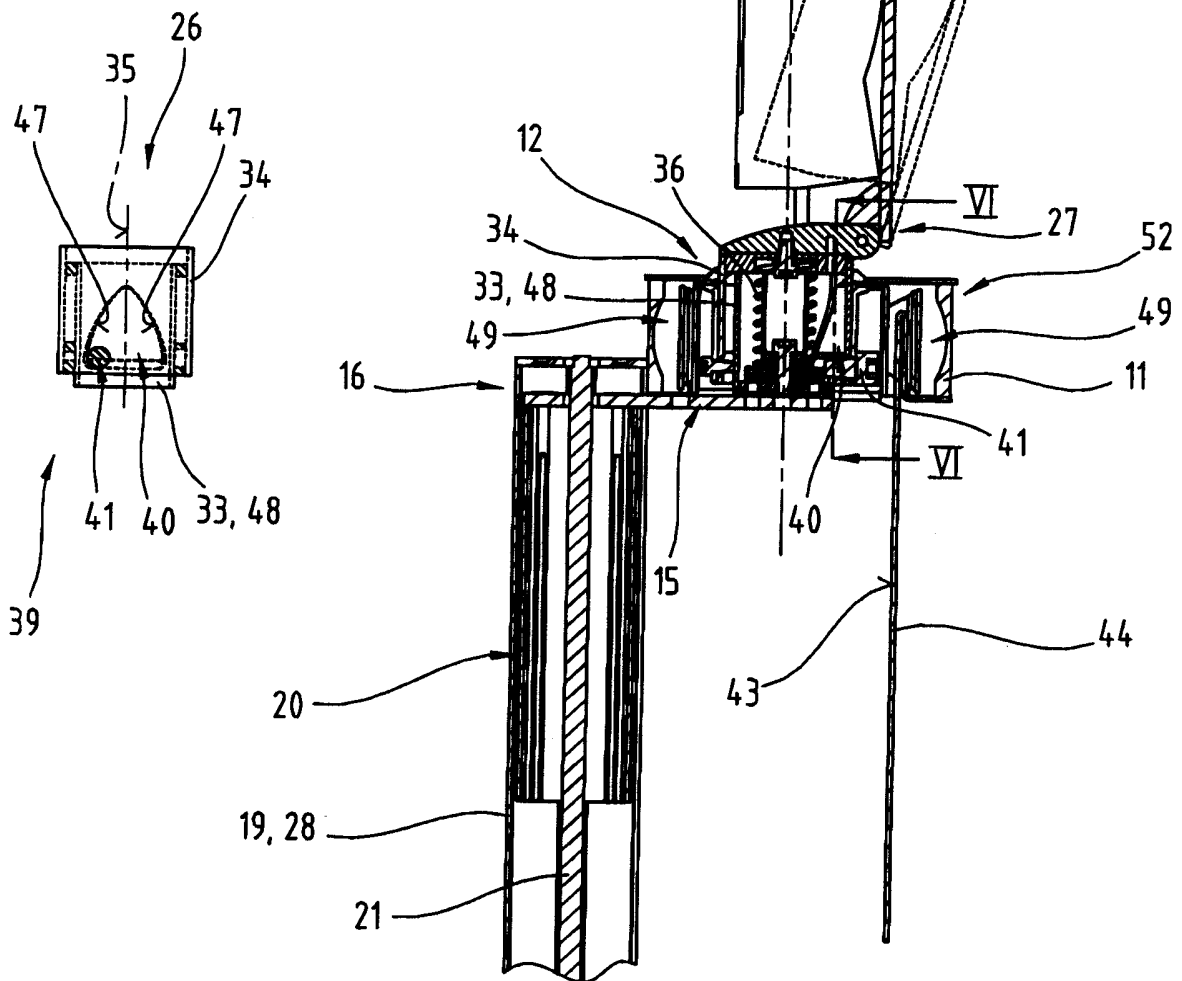
**Fig.3**



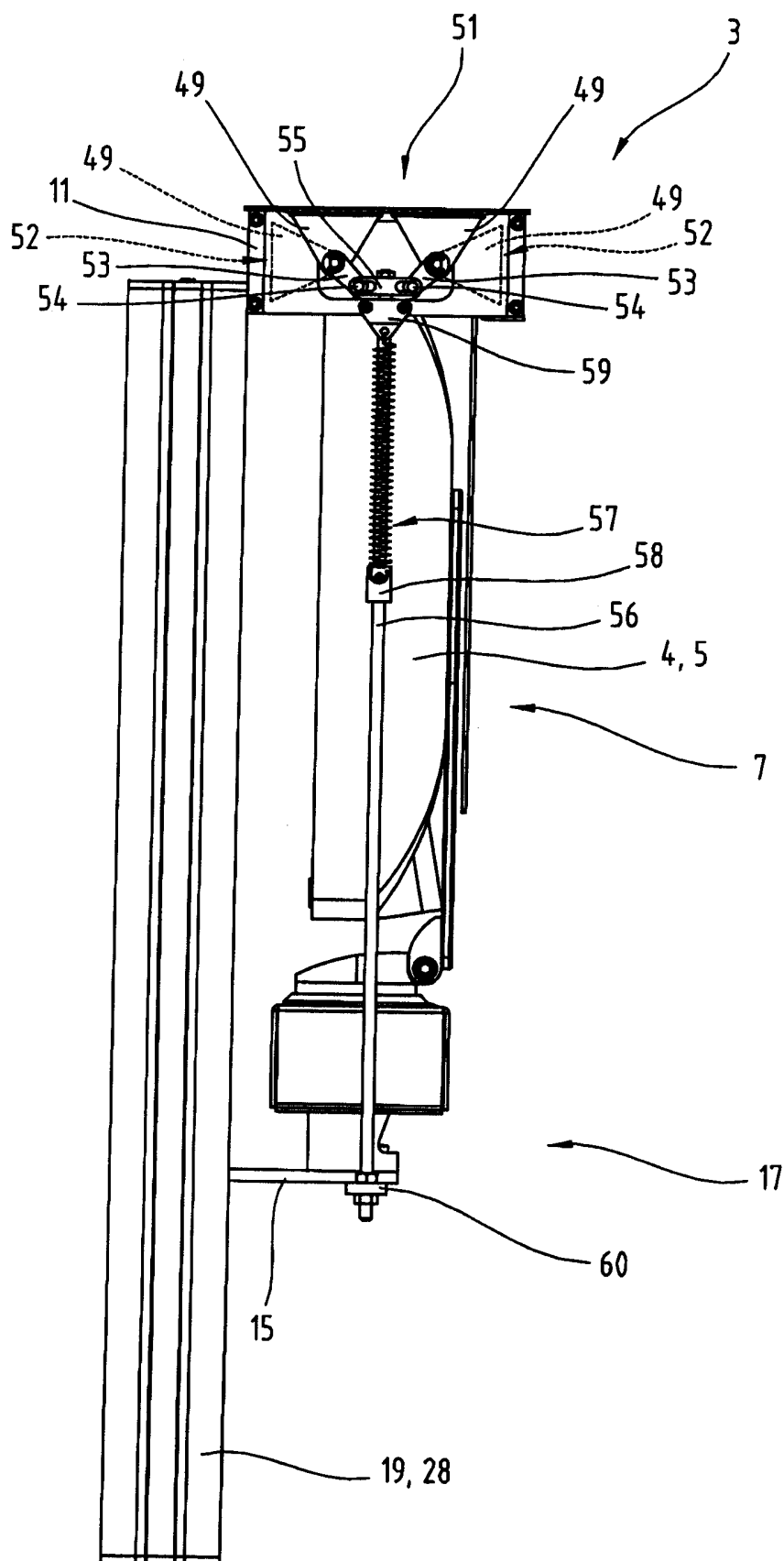
**Fig.4**



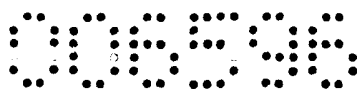
BENE AG

**Fig.5****Fig.6**

BENE AG

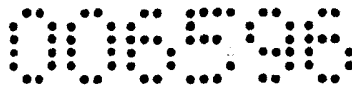
**Fig.7**

BENE AG



## **(Neue) Patentansprüche**

1. Verstellanordnung (10) zum Ein- und Ausfahren einer Anzeigevorrichtung (4), insbesondere eines Flachbildschirms (5), umfassend ein feststehendes Grundgestell (28), eine am Grundgestell (28) angeordnete Führungsanordnung (13), ein mittels dieser zwischen einer Ruhestellung (17) und einer Betriebsstellung (16) verstellbares Tragelement (15), ein mit der Anzeigevorrichtung (4) verbindbares Haltegestell (23), eine das Tragelement (15) und das Haltegestell (23) verbindende Gelenkanordnung (24) durch die das Haltegestell (23) in der Betriebsstellung (16) des Tragelements (15) relativ zu diesem ausgehend von einer Ausgangsposition (25) verstellbar gelagert ist, wobei die Verstellanordnung (10) zumindest ein Führungselement (48) umfasst, das eine Führungsfläche (47) aufweist, die bei Verstellung des Tragelements (15), aus der Betriebsstellung (16) in Richtung der Ruhestellung (17), auf die Gelenkanordnung (24) berührend einwirkt und diese dadurch in die Ausgangsposition (25) verbringt, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (24) ein Drehgelenk mit einer zur Verstellrichtung (18) des Tragelements (15) etwa parallelen Drehachse umfasst (Beschr. S.3 letzter Abs und PA3.).
2. Verstellanordnung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (48) am Tragelement (15) angeordnet ist und das Haltegestell (23) durch die Gelenkanordnung (24), bezogen auf die Verstellrichtung (18) des Tragelements (15) im Bereich der Betriebsstellung (16), axial beweglich am Tragelement (15) gelagert ist.
3. Verstellanordnung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehgelenk als Drehschubgelenk (32) ausgebildet ist und eine Lagerschale (34) und einen darin drehbar gelagerten und darin axial beweglichen Lagerzapfen (33) umfasst, wobei einer dieser beiden Teile (33, 34) bezüglich des Tragelements (15) fix angeordnet ist und der andere Teil (34, 33) mit dem Haltegestell (23) direkt oder über Teile der Gelenkanordnung (24) verbunden ist, und einer der Teile (33, 34) eine Zentrierausnehmung (40)



mit in axialer Richtung konisch zulaufenden Führungsflächen (47) aufweist, in die der andere Teil (34, 33) mit einem Zentrierzapfen (41) hineinragt.

4. Verstellanordnung (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein zwischen Lagerschale (34) und Lagerzapfen (33) in axialer Richtung wirkendes Druckfederelement (36) angeordnet ist, das in Betriebsstellung (16) des Tragelements (15) komprimiert ist und in dieser zusammengedrückten Stellung des Druckfederelements (36) der Zentrierzapfen (41) in der Zentrierausnehmung (40) ein Spiel in Umfangsrichtung besitzt, während außerhalb der Betriebsstellung (16) in der expandierten Stellung des Druckfederelements (36) das Spiel von den Führungsflächen (47) der Zentrierausnehmung (40) annähernd vollständig eingeschränkt ist.

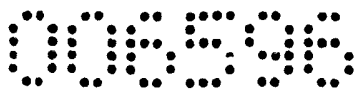
5. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (24) ein Schwenkgelenk (27) mit einer zur Verstellrichtung (18) des Tragelements (15) im Bereich der Betriebsstellung (16) etwa rechtwinkligen Schwenkachse (31) umfasst.

6. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Führungselement (44) im Wesentlichen ortsfest bezüglich des Grundgestells (28) befestigt ist.

7. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsanordnung (13) durch eine Linearführung (14) gebildet ist.

8. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsanordnung (13) durch ein aus mehreren Schwenkhebeln zusammengesetztes Koppelgetriebe gebildet ist.

9. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsanordnung (13) eine, insbesondere elektrisch betriebene Antriebsvorrichtung (22) umfasst.



- 3 -

10. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (24) zumindest eine Gelenkwirkfläche aus einem Polymer aufweist.
11. Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (24) ein zwischen relativ zueinander verstellbaren Gelenkgliedern wirkendes Bremsselement (61) zur Anpassung des Verstellwiderstands umfasst.
12. Einbauanordnung (3) für eine ein- und ausfahrbare Anzeigevorrichtung (4), umfassend einen mit einem Möbelement (1) verbindbaren, eine Aufnahmeöffnung (12) für die Anzeigevorrichtung (4) bildenden Einbaurahmen (11), dadurch gekennzeichnet, dass die Einbauanordnung (3) eine Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst und die Anzeigevorrichtung (4) durch die Verstellanordnung (10) in eine im wesentlichen außerhalb der Aufnahmeöffnung (12) liegende Gebrauchsstellung (6) und in eine im wesentlichen innerhalb der Aufnahmeöffnung (12) liegende Parkstellung (7) positionierbar ist.
13. Einbauanordnung (3) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Einbaurahmen (11) zumindest ein die Aufnahmeöffnung (12) in der Parkstellung (7) der Anzeigevorrichtung (4) weitgehend verschließendes, verstellbar gelagertes Klappenelement (49) angeordnet ist.
14. Einbauanordnung (3) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Klappenelement (49) durch ein Federelement (57) in einer die Aufnahmeöffnung (12) freigebenden Offenstellung (52) gehalten ist und von der Verstellanordnung (10) bei Erreichen der Ruhestellung (17) des Tragelements (15) entgegen der Kraft des Federelements (57) in eine die Aufnahmeöffnung (12) verschließende Geschlossenstellung (51) verbringbar ist.
15. Einbauanordnung (3) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellanordnung (10) eine die Aufnahmeöffnung (12) in Gebrauchs-

stellung (6) der Anzeigevorrichtung (4) weitgehend verschließende Abdeckblende (45) umfasst.

16. Einbauanordnung (3) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckblende (45) zumindest eine Durchführöffnung (46) für Kabel, Leitungen oder ähnliche Übertragungselemente aufweist.

17. Tisch (2) mit ein- und ausfahrbarer Anzeigevorrichtung (4), insbesondere Bürotisch oder Labortisch, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (4) an dem Tisch (2) mittels einer Verstellanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 oder mittels einer Einbauanordnung (3) nach einem der Ansprüche 12 bis 16 verstellbar gelagert ist.

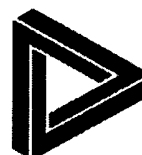
BENE AG

durch



Anwälte Burger & Partner

Rechtsanwalt GmbH



|                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC <sup>8</sup> :<br><b>A47B 21/00 (2006.01); A47B 81/06 (2006.01)</b> |
| Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:<br><b>A 47 B 21/007D, A 47 B 81/06A4.</b>                         |
| Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):<br><b>A 47 B.</b>                                                           |
| Konsultierte Online-Datenbank:<br><b>WPI, EPODOC.</b>                                                                  |
| Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>28. März 2008</b> eingereichten Ansprüchen <b>1-18</b> erstellt.           |

| Kategorie <sup>1)</sup> | Bezeichnung der Veröffentlichung:<br>Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum,<br>Textstelle oder Figur soweit erforderlich | Betreffend Anspruch |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| X                       | WO 2001/000095 763 A1 (TNCI UK LTD.)<br>20. Dezember 2001 (20.12.2001)<br><i>ganzes Dokument.</i>                                                                      | 1-3,8,10,13-15,18   |
|                         | --                                                                                                                                                                     |                     |
| A                       | US 2006/0150 869 A1 (CVEK) 13. Juli 2006 (13.07.2006)<br><i>Zusammenfassung; Fig.4-7; Textblöcke [0053] bis [0066].</i>                                                | 1,13,18             |
|                         | --                                                                                                                                                                     |                     |
| A                       | US 5 401 089 A (INAGAKI et al.) 28. März 1995 (28.03.1995)<br><i>ganzes Dokument.</i>                                                                                  | 1,13,18             |
|                         | ----                                                                                                                                                                   |                     |

|                                                                |                                                       |                                     |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Datum der Beendigung der Recherche:<br><b>17. Februar 2009</b> | <input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt | Prüfer(in):<br><b>Dr. HAUSWIRTH</b> |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1)</sup> Kategorien der angeführten Dokumente:<br><b>X</b> Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.<br><b>Y</b> Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. | <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert.<br><b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde.<br><b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).<br><b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|