

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 379 747 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.04.2006 Patentblatt 2006/15

(51) Int Cl.:
E05D 5/14 (2006.01) **E05D 5/12** (2006.01)
E05D 3/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01917000.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/001770

(22) Anmeldetag: **17.02.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/063078 (30.08.2001 Gazette 2001/35)

(54) **DREH-GELENKVERBINDUNG VON BAUTEILEN AUS PLATTENFÖRMIGEM MATERIAL**

HINGE CONNECTION FOR COMPONENTS MADE OF A PLATELIKE MATERIAL

LIAISON A ARTICULATION TOURNANTE DE PIECES EN MATERIAU EN FORME DE PLAQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.01.2004 Patentblatt 2004/03

(73) Patentinhaber: **Schmidt, Werner**
64739 Höchst/Odw. Hessen (DE)

(72) Erfinder: **Schmidt, Werner**
64739 Höchst/Odw. Hessen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 243 149 **DE-U- 9 411 242**

EP 1 379 747 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dreh-Gelenkverbindung zwischen zwei relativ zueinander verdrehbaren, flächig aneinander liegenden, plattenförmigen Bauteilen aus Metallblech oder Kunststoff. Sie betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Dreh-Gelenkverbindung. Sie betrifft ferner ein neuartiges Möbelscharnier mit Mehrgelenkmechanismus als Anwendungsbeispiel für erfindungsgemäße Dreh-Gelenkverbindungen.

[0002] In der modernen Fügetechnik tritt das Problem auf, Bauteile aus Metallblech oder metallischen Platten oder auch aus Kunststoffmaterialien möglichst einfach und schnell zu verbinden. Wenn dabei Verbindungen angestrebt werden, bei welchen die zu verbindenden Bauteile um eine Achse relativ zueinander verdrehbar sein sollen, werden in der Regel fluchtende Bohrungen in den Bauteilen angebracht und eine in der Regel metallische Achse oder ein Zapfen durch die Bohrung hindurchgeführt und dann beispielsweise durch Vernieten, Vertaumen oder auch durch Aufschrauben von Muttern so fixiert, dass die Bauteile zwar zusammengehalten werden, dabei jedoch um die gewünschte Achse relativ zueinander verdrehbar bleiben. Als Beispiel für den Einsatz derartiger Dreh-Gelenkverbindungen sei die Verbindung von zwei Bauteilen aus Metallblech im Bereich der Möbelbeschläge, beispielsweise dem Tragarm eines Scharniers oder an einer Montageplatte, erwähnt. Die Erstellung solcher Dreh-Gelenkverbindungen an Möbelbeschlägen, insbesondere komplexen Möbelbeschläge mit einer Vielzahl solcher Gelenkverbindungen, ist insbesondere dann, wenn sie in der Großserienfertigung in hohen Stückzahlen mittels Montageautomaten erfolgen soll, aufwendig und erfordert hohe Investitionen. Auch bei Dreh-Gelenkverbindungen aus plattenförmigen Kunststoffmaterialien können solche Probleme auftreten.

[0003] Aus der DE 42 43 149 A ist ein Scharnier, insbesondere ein Motorhaubenscharnier, mit einer aus einem Lagerteil einstückig ausgeformten Lagerbuchse bekannt, durch die eine an einem Losteil ausgeformte die Lagerbuchse umgreifende Scharnierbuchse verdrehbar geführt ist. Die Lagerbuchse und die Scharnierbuchse können durch dieselbe Fertigungsmethode hergestellt und ohne zusätzliche Befestigungsmittel mittels einer gemeinsamen radialen Erweiterung axial zueinander festgelegt werden. Diese radiale Erweiterung kann nach dem Zusammensetzen für beide Buchsen durch eine auf beide gleichzeitig einwirkende Umformungskraft erzeugt werden, oder aber die Erweiterung der Lagerbuchse wird nach dem Zusammensetzen der Buchsen entsprechend einer Erweiterung der Scharnierbuchse vorgenommen.

[0004] Die US-A-5 119 966 offenbart ein Gehäuse mit einer Abdeckplatte, die durch zwei räumlich zueinander beabstandete, jedoch um die gleiche Gelenkachse verdrehbare Dreh-Gelenkverbindungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 miteinander verbunden sind.

Das genannte Dokument offenbart auch ein Herstellungsverfahren für diese Dreh-Gelenkverbindung gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Verfahrensanspruchs 4.

5 **[0005]** Der DE 94 11 242 U ist ein gattungsgemäßes Möbelscharnier mit Mehrgelenkmechanismus gemäß dem Oberbegriff der beiden unabhängigen Patentansprüche 7 und 8 entnehmbar.

10 **[0006]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung einer einfacher und kostengünstiger herzustellenden Dreh-Gelenkverbindung für flächig aneinander liegende, plattenförmige Bauteile aus Metallblech oder Kunststoff, bei denen die gesonderte Montage einer Achse oder eines Drehzapfens in Lagerbohrungen in den Bauteilen entfällt. Die gesuchte Dreh-Gelenkverbindung soll insbesondere auch für Möbelscharniere mit Mehrgelenkmechanismus geeignet sein. Die Aufgabe besteht daher auch in der Schaffung eines entsprechenden Möbelscharniers. Die Aufgabe besteht ferner in der Schaffung eines Verfahrens zur Herstellung einer Dreh-Gelenkverbindung der gesuchten Art.

15 **[0007]** Der erste Teil dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Dreh-Gelenkverbindung nach Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsformen sind den zugehörigen Unteransprüchen zu entnehmen.

20 **[0008]** Bei der erfindungsgemäßen Dreh-Gelenkverbindung sind zwei relativ zueinander verdrehbar verbundene Bauteile im Bereich einer Gelenkachse auf an sich bekannte Art und Weise rechtwinklig zu ihren Flachseiten derart in die gleiche Richtung bleibend verformt, dass die verformten Bereiche näpfchenartige Vorsprünge mit rechtwinklig zur Gelenkachse kreisförmigem Querschnitt bilden, von denen der näpfchenartige Vorsprung des ersten Bauteils komplementär ins Innere des näpfchenartigen Vorsprungs des zweiten Bauteils eingreift. Die Dreh-Gelenkverbindung wird somit von integral aus dem Material der zu verbindenden Bauteile geformt und komplementär ineinander eingreifenden Vorsprüngen gebildet, die aufgrund ihres kreisförmigen Querschnitts die Verdrehung der Bauelemente relativ zueinander ermöglichen, während ihre Verschiebung relativ zueinander rechtwinklig zur Drehachse durch den formschlüssigen Eingriff der näpfchenartigen Vorsprünge verhindert wird.

25 **[0009]** Die äußere Umfangswandung des näpfchenartigen Vorsprungs des ersten Bauteils ist hierbei erfindungsgemäß im wesentlichen kegelstumpfförmig ausgebildet, während die Innenfläche des näpfchenartigen Vorsprungs des zweiten Bauteils im wesentlichen komplementär kegelstumpfförmig ausgebildet ist.

30 **[0010]** Bei einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausgestaltung verkleinert sich der Außendurchmesser der Umfangswandung des näpfchenartigen Vorsprungs des ersten Bauteils in dem aus dem Bauteil herausgeformten Bereich in Verformungsrichtung, während sich der Innendurchmesser des näpfchenartigen Vorsprungs des zweiten Bauteils komplementär zum Außendurch-

messer des näpfchenartigen Vorsprungs des ersten Bauteils ebenfalls verkleinert. Bei dieser Ausgestaltung der Dreh-Gelenkverbindung ist ein Abheben des zweiten Bauteils vom ersten möglich.

[0011] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist eine Ausgestaltung vorgesehen, bei welcher sich der Außendurchmesser der Umfangswandung des näpfchenartigen Vorsprungs des ersten Bauteils in dem aus dem Bauteil herausgeformten Bereich in Verformungsrichtung vergrößert. Der Innendurchmesser des näpfchenartigen Vorsprungs des zweiten Bauteils vergrößert sich hierbei seinerseits komplementär zum Außendurchmesser des näpfchenartigen Vorsprungs des ersten Bauteils. Bei dieser Ausgestaltung ist eine Trennung der beiden Bauteile durch Abheben ohne Zerstören nicht mehr möglich, weil der komplementär in den Vorsprung des zweiten Bauteils eingreifende erste Vorsprung den zweiten Vorsprung im Inneren in bezug auf die Abheberichtung formschlüssig hintergreift.

[0012] Ein erfindungsgemäßes Herstellungsverfahren für Dreh-Gelenkverbindungen der beschriebenen Art ist dem unabhängigen Verfahrensanspruch 4 zu entnehmen. Die zugehörigen Unteransprüchen betreffen bevorzugte erfindungsgemäße Verfahrensvarianten.

[0013] Erfindungsgemäße Dreh-Gelenkverbindungen können beispielsweise bei einem Möbelscharnier mit Mehrgelenkmechanismus zum Einsatz kommen, bei dem wenigstens ein Lenker oder Gelenkhebel durch zwei räumlich zueinander beabstandete, jedoch um die gleiche Gelenkachse verdrehbare Dreh-Gelenkverbindungen an einem weiteren Scharnierteil verdrehbar angelenkt ist. Entsprechende erfindungsgemäße Möbelscharniere sind den unabhängigen Patentansprüchen 7 und 8 zu entnehmen. Die zugehörigen Unteransprüchen betreffen bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsformen.

[0014] Die in komplementärem Dreheingriff stehenden näpfchenartigen Vorsprünge der beiden gleichachsigen, jedoch voneinander beabstandeten Dreh-Gelenkverbindungen werden dann zweckmäßig jeweils so vorgesehen, dass sie in der bestimmungsgemäßen Montagestellung jeweils in entgegengesetzte Richtungweisend aus dem Metallblech-Grundmaterial vortreten. Dadurch wird gewährleistet, dass auch bei zylindrischer oder sich kegelstumpfförmig verjüngender Ausgestaltung der näpfchenartigen Vorsprünge eine Trennung der Gelenkverbindung durch Herausziehen der jeweils ins Innere des Vorsprungs eingreifenden näpfchenartigen Vorsprünge ausgeschlossen ist.

[0015] Die näpfchenartigen Vorsprünge können dabei alternativ aufeinander zuweisend oder voneinander wegweisend aus dem Grundmaterial vortreten.

[0016] Die Erfindung ist in der Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine in zwei aufeinander

liegenden ebenflächigen Werkstücken aus Metallblech gebildet erfindungsgemäße Dreh-Gelenkverbindung;

Fig. 2 eine Schnittansicht, gesehen in Richtung der Pfeile 2-2;

Figur 2 zeigt den beweglichen Fügepunkt in der Ausbildung als Loslager, der eine schnelle, dauerhafte und kostengünstige Gelenkverbindung darstellt. Die Teile, die verbunden werden sollen, müssen nicht mehr gebohrt werden wie im Falle einer Schraub-, oder Bolzenverbindung, sondern bestehen aus einem beweglichen Fügepunkt.

Fig. 3 eine Ansicht der Dreh-Gelenkverbindung, gesehen in Richtung des Pfeils 3 in Fig. 2 ;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines als Viergelenkscharnier ausgebildeten Möbelscharniers, bei welchem das korpusseitige Ende des den Türflügel-Anschlagteil verbindenden Scharnierlenkers durch zwei voneinander beabstandete fluchtende erfindungsgemäße Dreh-Gelenkverbindung erfolgt; und

Fig. 5a und 5c eine Schnittansicht, gesehen in Richtung der Pfeile 5-5 in Fig. 4, wobei jeweils unterschiedliche Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Dreh-Gelenkverbindung dargestellt sind.

Fig. 5b stellt keine Ausführungsform der Erfindung dar, sondern es handelt sich um ein Beispiel zum Erleichtern des Verständnisses der Erfindung.

[0017] In den Figuren 1 bis 3 sind zwei durch eine in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete erfindungsgemäße Dreh-Gelenkverbindung relativ zueinander drehbar, im übrigen jedoch undrehbar verbundene Abschnitte von den Bauteilen 12, 14 auf Metallblech gezeigt.

[0018] Die Gelenkverbindung 10 ist dadurch hergestellt, dass im Bereich der Drehachse D aus den aufeinander liegenden Bauteilen 12 und 14 unter Verwendung entsprechender Verformungswerkzeuge in einer Presse oder Rotationswalze in die selbe Richtungweisende näpfchenartige Vorsprünge 16 und 18 mit jeweils kreisförmig begrenzten Querschnittsform in den rechtwinklig zur Drehachse D gelegten Ebene bleibend eingeformt sind, von denen der aus dem ersten Bauteil 12 herausgepresste Vorsprung 16 ins komplementär geformte Innere des aus dem zweiten Bauteil 14 herausgeformten Vorsprungs eingreift. Dabei ist die bleibende Verformung der die näpfchenartigen Vorsprünge 16 und 18 bildenden Bereiche der Bauteile 12 und 14 durch entsprechende Ausbildung der Verformungswerkzeuge der Presse oder Rotationswalze so durchgeführt, dass beim Fließen des Materials während des Press.- oder Rotationsvorganges der ins Innere des Vorganges 18 eingreifende Vorsprung

16 die in Fig. 2 erkennbare, sich kegelstumpfförmig erweiternde Umfangswandung 20 ausbildet. Dementsprechend ist die Innenwandung 22 des Vorsprungs 18 komplementär kegelstumpfförmig begrenzt. Infolge der bezogenen auf die Drehachse D kreisförmigen Begrenzung der Vorsprünge 16 und 18 ist so die in Fig. 1 durch den Doppelpfeil d veranschaulichte Verdrehung des Bauteils 12 relativ zum Bauteil 14 um die Drehachse D möglich, wobei die kegelstumpfförmige Begrenzung der äußeren Umfangswand 20 des Vorsprungs 16 bzw. der inneren Umfangswand 22 des Vorsprungs 18 eine sich formschlüssig hintergreifende Verbindung darstellen, welche das Anheben des Bauteils 12 vom Bauteil 14 verhindert.

[0019] In Fig. 4 ist ein Möbelscharnier 26 dargestellt, an welchem zwei in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildete Dreh-Gelenkverbindungen gleichachsig, aber voneinander beabstandet, vorgesehen sind, um das korpusseitige Ende eines Scharnierlenkers 28 verschwenkbar am Tragarm 30 des Scharniers anzulenken. Der Scharnierlenker 28 sowie ein weiterer, in der Zeichnung verdeckter und daher nicht sichtbarer zweiter Scharnierlenker sind an ihren gegenüberliegenden Enden verschwenkbar im Inneren eines als Scharniertopf 32 ausgebildeten Türflügel-Anschlagteiles angelenkt, wobei für die dort zu bildenden Gelenkverbindungen, zumindest dann, wenn der Scharniertopf ebenfalls aus bleibend verformbarem Metallblech besteht, grundsätzlich wiederum eine Verbindung durch eine in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildete Dreh-Gelenkverbindung 10 in Frage kommt.

[0020] Im Folgenden wird jedoch nur die im Bereich der Anlenkung des Scharnierlenkers 28 am Tragarm 30 verwirklichte Gelenkverbindung in Verbindung mit den Fig. 5a bis 5c näher erläutert. In Fig. 5a erfolgt die Ausbildung der Dreh-Gelenkverbindung 10 in der vorstehend in Verbindung mit den Fig. 1 bis 3 beschriebenen Weise, wobei die beiden symmetrisch zur senkrechten Längsmittelachse des Scharniers 26 vorgesehenen Gelenkverbindung 10 in voneinander beabstandeten parallelen seitlichen Wangen 30^I des Tragarms 30 und in seitlich vom Lenker 28 abgekanteten laschenartigen Abschnitten 28^I, welche an den Innenflächen der Wangen 30^I des Tragarms 30 anliegend gebildet sind.

[0021] Wie in Fig. 5a erkennbar ist, sind die Vorsprünge 16 und 18 dabei jeweils nach innen, das heißt in Richtung aufeinander zu geprägt, wobei diese Vorsprünge, wie erwähnt, dem in den Fig. 1 bis 3 veranschaulichten Ausführungsbeispielen entsprechen.

[0022] Die Fig. 5b gezeigte zum Stand der Technik gehörende Abwandlung unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß Fig. 5a nur dadurch, dass die Vorsprünge 16 und 18 in ihrem komplementär ineinander greifenden Bereich jeweils zylindrisch begrenzt sind, so dass eine in dieser Weise hergestellte Einzel-Gelenkverbindung 10 durch Herausziehen des Vorsprungs 16 aus dem Innern des Vorsprungs 18 demontierbar wäre. Bei der in Fig. 5b veranschaulichten Anwendung ist je-

doch eine Trennung des Scharnierlenkers 28 vom Tragarm 30 durch die entgegengesetzte Verformungsrichtung der Vorsprünge 16 und 18 der beiden Gelenkverbindungen 10 konstruktiv verhindert.

5 [0023] Das Gleiche gilt für die Fig. 5c veranschaulichte Abwandlung, bei welcher die komplementär ineinander greifenden Bereiche der Vorsprünge 16 und 18 sich jeweils vom zugeordneten Bauteil aus kegelstumpfförmig verjüngen.

10 [0024] Es ist klar, dass die in der Fig. 5c veranschaulichte Ausgestaltung der erfindungsmäßigen Dreh-Gelenkverbindung 10 nur dann eingesetzt werden kann, wenn eine ungewollte Trennung der Vorsprünge 16 und 18 durch zusätzliche konstruktive Maßnahmen verhindert wird.

15 [0025] Bei Verwirklichung einer erfindungsmäßigen Dreh-Gelenkverbindung zwischen zwei Bauteilen 12 und 14 beispielsweise bei der Verbindung der Enden von Klappen-Haltern miteinander oder mit den Halterungsbauteilen an der zugeordneten Klappe bzw. der Möbelwand, wird dagegen die in Fig. 1 bis 3 und 5a beschriebene Ausgestaltung der Dreh-Gelenkverbindung 10 bevorzugt in Frage kommen, bei welcher eine formschlüssige Verbindung gegen Trennung der Bauteile 12 und 14 in
20 25 Richtung der Drehachse D gewährleistet ist.

Patentansprüche

- 30 1. Dreh-Gelenkverbindung (10) zwischen zwei relativ zueinander verdrehbaren, flächig aneinander liegenden, plattenförmigen Bauteilen (12, 14) aus Metallblech oder Kunststoff, insbesondere Abschnitten von Möbelscharnierbeschlägen, die zur Bildung der Gelenkachse (D) rechtwinklig zu ihren Flachseiten derart in die gleiche Richtung bleibend verformt sind, dass die verformten Bereiche näpfchenartige Vorsprünge (16, 18) mit rechtwinklig zur Gelenkachse (D) kreisförmigem Querschnitt bilden, wobei der näpfchenartige Vorsprung (16) des ersten Bauteils (12) komplementär in das Innere des näpfchenartigen Vorsprungs (18) des zweiten Bauteils (14) eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden näpfchenartigen Vorsprünge (16, 18) kegelstumpfförmig ausgebildet sind.
- 35 2. Dreh-Gelenkverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Querschnitte der beiden näpfchenartigen Vorsprünge (16, 18) in Verformungsrichtung verkleinern.
- 40 3. Dreh-Gelenkverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Querschnitte der beiden näpfchenartigen Vorsprünge (16, 18) in Verformungsrichtung vergrößern.
- 45 4. Verfahren zur Herstellung einer Dreh-Gelenkverbindung (10) zwischen zwei relativ zueinander verdreh-
- 50
- 55

baren, flächig aneinander liegenden, plattenförmigen Bauteilen (12, 14) aus Metallblech oder Kunststoff, bei dem zur Bildung der Drehachse (D) aus den beiden Bauteilen (12, 14) in die gleiche Richtung weisende näpfchenartige Vorsprünge (16, 18) mit rechtwinklig zur Gelenkachse (D) kreisförmigem Querschnitt so bleibend herausgeformt werden, dass der aus dem ersten Bauteil (12) herausgeformte erste Vorsprung (16) in das komplementär geformte Innere des aus dem zweiten Bauteil (14) herausgeformten zweiten Vorsprungs (18) eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** kegelstumpfförmige Vorsprünge (16, 18) herausgeformt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Vorsprünge (16, 18) mit einem sich in Verformungsrichtung verkleinernden Querschnitt herausgeformt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Vorsprünge (16, 18) mit einem sich in Verformungsrichtung vergrößernden Querschnitt herausgeformt werden

7. Möbelscharnier (26) mit Mehrgelenkmechanismus, umfassend einen Scharniertopf (32), einen in dem Scharniertopf (32) verschwenkbar angelenkten Scharnierlenker (28) mit seitlich abgekanteten laschenartigen plattenförmigen Abschnitten (28') aus Metallblech oder Kunststoff und einen an dem Scharnierlenker (28) um eine Gelenkachse (D) verschwenkbar angelenkten Tragarm (30) mit parallelen seitlichen plattenförmigen Wangen (30') aus Metallblech oder Kunststoff, **dadurch gekennzeichnet, dass** die laschenartigen Abschnitte (28') zur Bildung der Gelenkachse (D) jeweils flächig aneinanderliegend mit einer zugeordneten genannten Wange (30') über eine Dreh-Gelenkverbindung (10) verbunden sind, die zwei relativ zueinander verdrehbare, näpfchenartige Vorsprünge (16, 18) mit rechtwinklig zur Gelenkachse (D) kreisförmigem Querschnitt umfasst, die aus dem laschenartigen Abschnitt (28') und der jeweils zugeordneten Wange (30') so in die gleiche Richtung bleibend herausgeformt sind, dass einer der Vorsprünge (16) komplementär in das Innere des anderen Vorsprungs (18) eingreift.

8. Möbelscharnier (26) mit Mehrgelenkmechanismus, umfassend einen Scharniertopf (32), einen in dem Scharniertopf (32) verschwenkbar angelenkten Scharnierlenker (28) mit seitlich abgekanteten laschenartigen plattenförmigen Abschnitten (28') aus Metallblech oder Kunststoff und einen an dem Scharnierlenker (28) um eine Gelenkachse (D) verschwenkbar angelenkten Tragarm (30) mit parallelen seitlichen plattenförmigen Wangen (30') aus Metallblech oder Kunststoff, **dadurch gekennzeichnet,**

net, dass die laschenartigen Abschnitte (28') jeweils flächig aneinanderliegend mit der plattenförmigen Wandung aus Metallblech oder Kunststoff des Scharniertopfs (32) über eine Dreh-Gelenkverbindung (10) verbunden sind, wobei die beiden Dreh-Gelenkverbindungen (10) gleichachsig angeordnet sind und jeweils zwei relativ zueinander verdrehbare, näpfchenartige Vorsprünge (16, 18) mit rechtwinklig zur der Drehachse kreisförmigem Querschnitt umfassen, die aus dem laschenartigen Abschnitt (28') und der Wandung so in die gleiche Richtung bleibend herausgeformt sind, dass einer der Vorsprünge (16) komplementär in das Innere des anderen Vorsprungs (18) eingreift.

9. Möbelscharnier nach Anspruch 7 der 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die näpfchenartigen Vorsprünge (16, 18) kegelstumpfförmig ausgebildet sind.

10. Möbelscharnier nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Querschnitte der im komplementären Dreheingriff stehenden näpfchenartigen Vorsprünge (16, 18) in Verformungsrichtung verkleinern.

11. Möbelscharnier nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Querschnitte der im komplementären Dreheingriff stehenden näpfchenartigen Vorsprünge (16, 18) in Verformungsrichtung vergrößern.

12. Möbelscharnier nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Dreh-Gelenkverbindungen (10) mit ihren beiden jeweils im komplementären Dreheingriff stehenden näpfchenartigen Vorsprüngen (16, 18) in der bestimmungsgemäßen Montagestellung in entgegengesetzter Richtung herausgeformt sind.

13. Möbelscharnier nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Dreh-Gelenkverbindungen (10) aufeinander zuweisen.

14. Möbelscharnier nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Dreh-Gelenkverbindungen (10) voneinander wegweisen.

Claims

1. A clinch joint (10) between two plate-like components (12, 14) made of sheet metal or plastic material, especially sections of furniture hinge fittings, which lie adjacent to one another in a planar fashion and can be pivoted relative to one another, and which, in order to form the articulation axis (D), are permanently deformed in the same direction, at right angles to their flat sides, in such a way that the de-

formed regions form cup-like protrusions (16, 18) having a circular cross-section at right angles to the articulation axis (D), where the cup-like protrusion (16) of the first component (12) engages in a complementary manner in the interior of the cup-like protrusion (18) of the second component (14),

characterised in that

the two cup-like protrusions (16, 18) are formed frustoconically.

2. The clinch joint as claimed in claim 1,
characterised in that
the cross-sections of the two cup-like protrusions (16, 18) diminish in the direction of deformation.

3. The clinch joint as claimed in claim 1,
characterised in that
the cross-sections of the two cup-like protrusions (16, 18) increase in the direction of deformation.

4. A method for producing a clinch joint (10) between two plate-like components (12; 14) made of sheet metal or plastic material which lie adjacent to one another in a planar fashion and can be pivoted relative to one another, in which, in order to form the axis of rotation (D), cup-like protrusions (16, 18) having a circular cross-section at right angles to the articulation axis (D) and pointing in the same direction from the two components (12, 14) are permanently formed in such a way that the first protrusion (16) formed out of the first component (12) engages in the interior, which is shaped in a complementary manner, of the second protrusion (18) formed out of the second component (14),
characterised in that
frustoconical protrusions (16, 18) are formed.

5. The method as claimed in claim 4,
characterised in that
protrusions (16, 18) are formed having a cross-section that diminishes in the direction of deformation.

6. The method as claimed in claim 4,
characterised in that
protrusions (16, 18) are formed having a cross-section that increases in the direction of deformation.

7. A furniture hinge (26) with a multiple-joint mechanism, comprising a hinge cup (32), a hinge arm (28) pivotably articulated in the hinge cup (32) with tab-like, plate-like portions (28') made of sheet metal or plastic material folded down laterally and a bracket arm (30) articulated to the hinge arm (28) pivotable about an articulation axis (D), with parallel lateral plate-like bearers (30') made of sheet metal or plastic material,
characterised in that,
in order to form the articulation axis (D), the tab-like

portions (28') are in each case joined, lying adjacent to one another in a planar fashion, to an associated said bearer (30') by means of a clinch joint (10) comprising two cup-like protrusions (16, 18) having a circular cross-section at right angles to the articulation axis (D) and pivotable relative to one another, which are permanently formed in the same direction from the tab-like portion (28') and the respective associated bearer (30') in such a way that one of the protrusions (16) engages in a complementary manner in the interior of the other protrusion (18).

8. A furniture hinge (26) having a multiple-joint mechanism, comprising a hinge cup (32), a hinge arm (28) pivotably articulated in the hinge cup (32), with tab-like, plate-like portions (28') made of sheet metal or plastic material which are folded down laterally, and also comprising a bracket arm (30) articulated to said hinge arm (28) and pivotable about an articulation axis (D), with parallel lateral plate-like bearers (30') made of sheet metal or plastic material,

characterised in that

the tab-like portions (28') are in each case connected, lying adjacent to one another in a planar fashion, to the plate-like wall, which is made of sheet metal or plastic material, of the hinge cup (32) by means of a clinch joint (10), the two clinch joints (10) being disposed so as to share the same axis and each comprising two cup-like protrusions (16, 18) having a circular cross-section at right angles to the axis of rotation, which are pivotable relative to one another and which are permanently shaped from the tab-like portion (28') and the wall in the same direction in such a way that one of the protrusions (16) engages in a complementary manner in the interior of the other protrusion (18).

9. The furniture hinge as claimed in either of claims 7 or 8,
characterised in that
the cup-like protrusions (16, 18) are designed frustoconically.

10. The furniture hinge as claimed in claim 9,
characterised in that
the cross-sections of the cup-like protrusions (16, 18) which are in complementary rotational engagement diminish in the direction of deformation.

11. The furniture hinge as claimed in claim 9,
characterised in that
the cross-sections of the cup-like protrusions (16, 18) which are in complementary rotational engagement enlarge in the direction of deformation.

12. The furniture hinge as claimed in any of claims 7 to 11,
characterised in that

the two clinch joints (10) with their two cup-like protrusions (16, 18) which are in each case in complementary rotational engagement are formed pointing in opposite directions when in the intended assembly position.

13. The furniture hinge as claimed in claim 12, **characterised in that** the two clinch joints (10) face towards one another.
14. The furniture hinge as claimed in claim 12, **characterised in that** the two clinch joints (10) face away from one another.

Revendications

1. Liaison à articulation tournante (10) entre deux pièces (12, 14) en forme de plaque en tôle de métal ou en plastique, notamment entre des sections de fer-
rures de charnière de meuble, qui sont juxtaposées en plan et peuvent tourner l'une par rapport à l'autre et qui pour former l'axe d'articulation (D) sont durablement déformées dans le même sens, à angle droit par rapport à leurs côtés plats, de manière à ce que les zones déformées forment des projections à la manière de godets (16, 18) présentant une coupe transversale circulaire à angle droit par rapport à l'axe d'articulation (D), la projection à la manière d'un godet (16) de la première pièce (12) s'engageant de manière complémentaire dans l'intérieur de la projection à la manière d'un godet (18) de la seconde pièce (14),
caractérisée en ce
que les deux projections à la manière de godets (16, 18) présentent une forme tronconique.
2. Liaison à articulation tournante selon la revendication 1
caractérisée en ce
que les sections transversales des deux projections à la manière de godets (16, 18) diminuent en direction de la déformation.
3. Liaison à articulation tournante selon la revendication 1
caractérisée en ce
que les sections transversales des deux projections à la manière de godets (16, 18) s'agrandissent en direction de la déformation.
4. Procédé pour la fabrication d'une liaison à articulation tournante (10) entre deux pièces (12, 14) en forme de plaque en tôle de métal ou en plastique, qui sont juxtaposées en plan et peuvent tourner l'une par rapport à l'autre, dans lequel, pour former l'axe de rotation (D), des projections à la manière de godets (16, 18) dirigées dans le même sens et présen-

tant une section transversale circulaire à angle droit par rapport à l'axe d'articulation sont durablement formées en saillie à partir des deux pièces (12, 14), de sorte que la première projection (16) formée en saillie à partir de la première pièce (12) s'engage dans l'intérieur de la seconde projection (18) formée en saillie à partir de la seconde pièce (14) présentant une forme complémentaire,
caractérisé en ce
que des projections (16, 18) de forme tronconique sont formées en saillie.

5. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce
que les projections (16, 18) sont formées en saillie avec une coupe transversale se rétrécissant dans la direction de la déformation.
6. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce
que les projections (16, 18) sont formées en saillie avec une coupe transversale s'agrandissant en direction de la déformation.
7. Charnière de meuble (26) présentant un mécanisme à articulation multiple, comportant un boîtier de charnière (32), une bielle de charnière (28) articulée de manière à pouvoir tourner dans le boîtier de charnière (32), présentant des sections en forme de plaque (28') à la manière de pattes repliées latéralement en tôle de métal ou en plastique et un support (30) articulé à la bielle de charnière (28) pouvant tourner autour d'un axe d'articulation (D), présentant des appuis en forme de plaque latéraux parallèles (30') en tôle de métal ou en plastique,
caractérisée en ce
que les sections (28') à la manière de pattes en juxtaposition en plan sont chacune reliées pour former l'axe d'articulation (D) à un soit disant appui associé (30') par l'intermédiaire d'une liaison à articulation tournante (10) qui comprend deux projections à la manière de godets (16, 18) pouvant être tournées l'une par rapport à l'autre et présentant une section transversale circulaire à angle droit par rapport à l'axe d'articulation (D), qui sont durablement formées en saillie à partir de la section à la manière d'une patte (28') et de l'appui associé (30') dans la même direction de sorte qu'une des projections (16) s'engage de manière complémentaire dans l'intérieur de l'autre projection (18).
8. Charnière de meuble (26) présentant un mécanisme à articulation multiple, comportant un boîtier de charnière (32), une bielle de charnière (28) articulée de manière à pouvoir tourner dans le boîtier de charnière (32), présentant des sections en forme de plaque (28') à la manière de pattes repliées latéralement en tôle de métal ou en plastique et un support

(30) articulé à la bielle de charnière (28) pouvant tourner autour d'un axe d'articulation (D) présentant des appuis en forme de plaque latéraux parallèles (30') en tôle de métal ou en plastique,

caractérisée en ce

5

que les sections (28') à la manière de pattes sont chacune reliées en juxtaposition en plan avec la paroi en forme de plaque en tôle métallique ou en plastique du boîtier de charnière (32) moyennant une liaison à articulation tournante (10), les deux liaisons à articulation tournante (10) étant disposées autour du même axe et comprenant chacune deux projections à la manière de godets (16, 18) pouvant tourner l'une par rapport à l'autre et présentant une section transversale circulaire à angle droit par rapport à l'axe de rotation, qui sont durablement formées en saillie à partir de la section à la manière de patte (28') et de la paroi, dans la même direction, de sorte qu'une des projections (16) s'engage de manière complémentaire dans l'intérieur de l'autre projection (18).

10

15

20

sont dirigées en se détournant l'une de l'autre.

9. Charnière de meuble selon les revendications 7 ou 8,
caractérisée en ce

que les projections à la manière de godets (16, 18) présentent une forme tronconique.

25

10. Charnière de meuble selon la revendication 9,
caractérisée en ce

que les sections transversales des projections à la manière de godets (16, 18) se trouvant en engagement tournant complémentaire diminuent en direction de la déformation.

30

11. Charnière de meuble selon la revendication 9,
caractérisée en ce

que les sections transversales des projections à la manière de godets (16, 18) se trouvant en engagement tournant complémentaire s'agrandissent en direction de la déformation.

35

40

12. Charnière de meuble selon l'une quelconque des revendications 7 à 11,
caractérisée en ce

que les deux liaisons à articulation tournante (10) avec leurs projections à la manière de godets (16, 18) se trouvant chacune en engagement tournant complémentaire sont formées dirigées en sens opposé dans la position de montage prévue.

45

50

13. Charnière de meuble selon la revendication 12,
caractérisée en ce

que les deux liaisons à articulation tournante (10) sont dirigées l'une vers l'autre.

55

14. Charnière de meuble selon la revendication 12,
caractérisée en ce

que les deux liaisons à articulation tournante (10)

Fig. 1

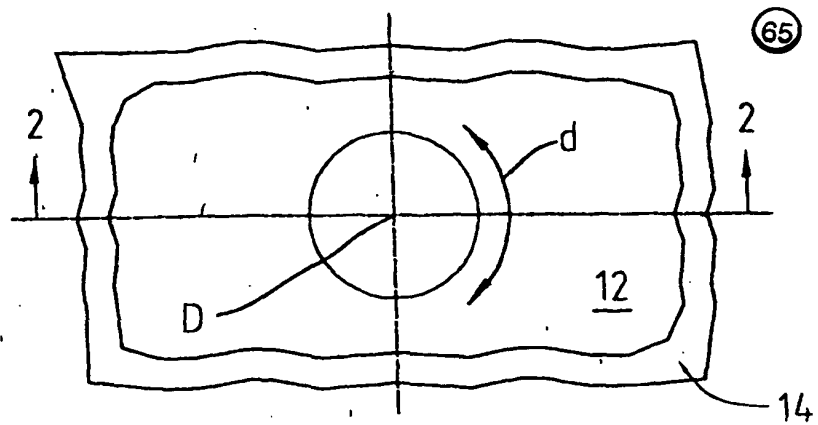


Fig. 2

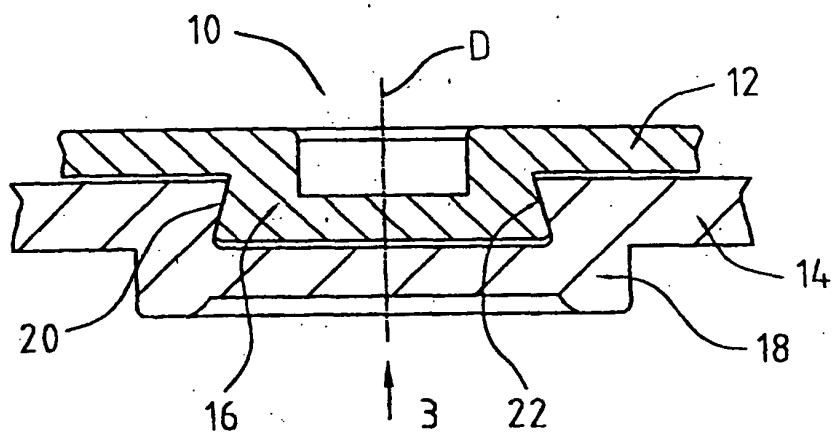


Fig. 3

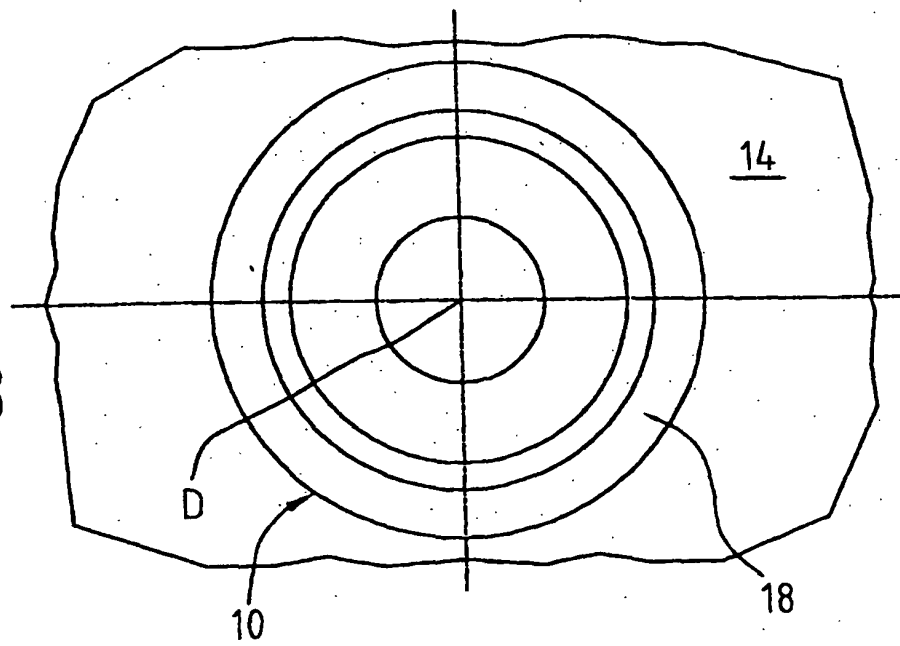


Fig. 4

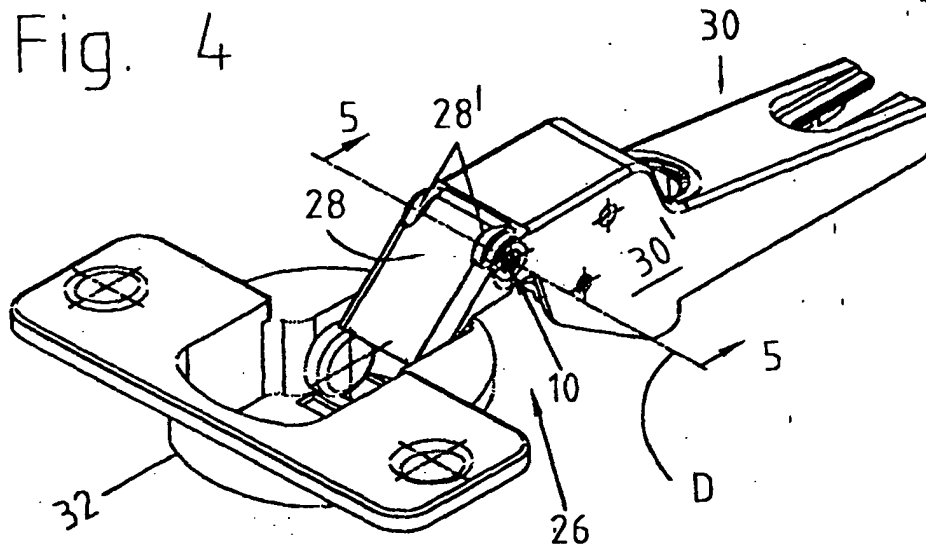


Fig. 5a

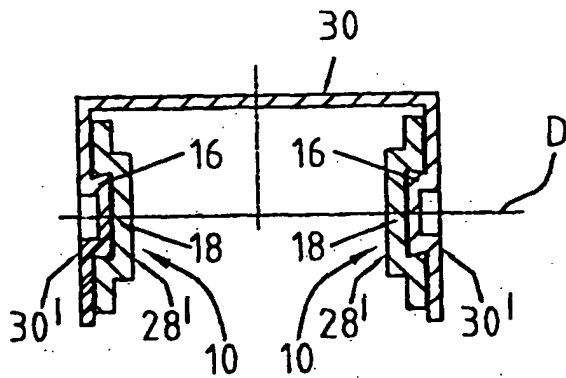


Fig. 5b

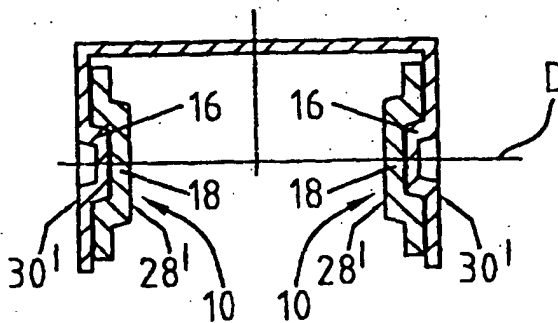
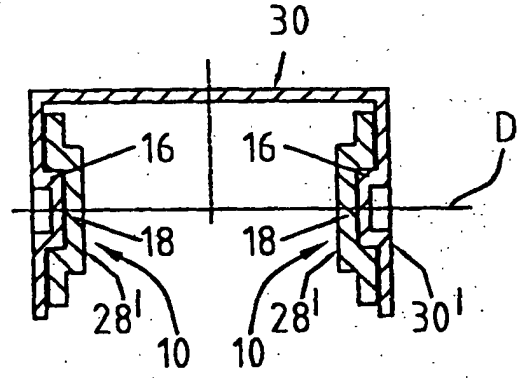


Fig. 5c