

(19)



(11)

**EP 2 165 625 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.03.2010 Patentblatt 2010/12**

(51) Int Cl.:  
**A47B 91/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08016522.8**

(22) Anmeldetag: **19.09.2008**

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

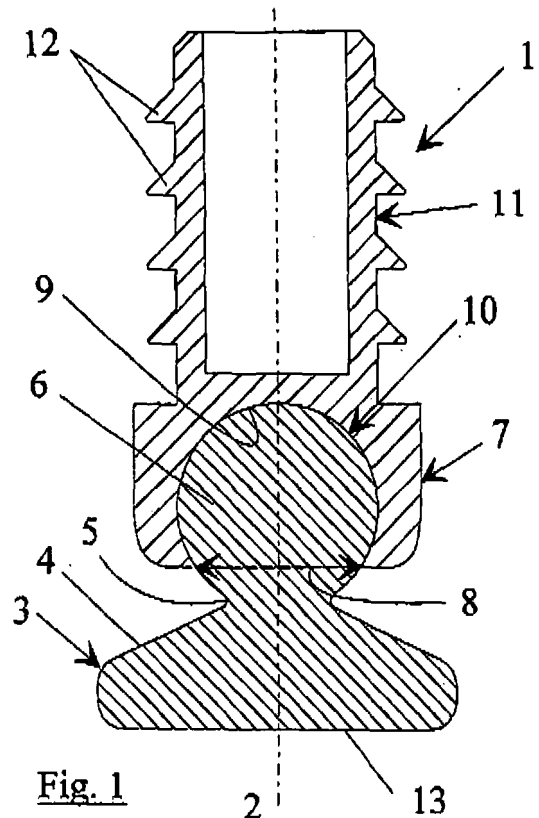
(71) Anmelder: **Oskar Lehmann GmbH & Co. KG**  
**32825 Blomberg (DE)**

(72) Erfinder: **Lehmann, Oskar**  
**32825 Blomberg (DE)**

(74) Vertreter: **Holland, Ralf et al**  
**Eikel & Partner GbR**  
**Anwaltskanzlei**  
**Hünenweg 15**  
**32760 Detmold (DE)**

(54) **Gelenkgleiter**

(57) Bei einem Verfahren für die Herstellung eines Gelenkgleiters für ein Einbringen in ein rohrartiges Möbelbein oder dergleichen innerhalb eines Werkzeugs, wird in einem ersten thermisch isolierten Abschnitt des Werkzeugs in einem ersten Fertigungsschritt bei einer ersten Temperatur einstückig ein oberseitig kegelförmig ausgebildeter Fuß (3) mit einer über der Kegelfußoberseite angeordneten Kugel (6) gespritzt und in einem zweiten thermisch isolierten Abschnitt des Werkzeugs in einem zweiten Fertigungsschritt bei einer zweiten, geringeren Temperatur die Kugel (6) mit einer Fassung (7) umspritzt, die eine unterseitig mit einer Öffnung (8) versehene hohlkugelartige Gelenkpfanne (9) für eine Aufnahme der Kugel (6) aufweist, wobei der Durchmesser der Öffnung (8) kleiner bemessen ist als der Durchmesser der Kugel (6), und mit der einstückig ein abgehender Schaft (11) für ein Einbringen in das Möbelbein ausgebildet wird.



**EP 2 165 625 A1**

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren für die Herstellung eines Gelenkgleiters für ein Einbringen in ein rohrartiges Möbelbein oder dergleichen sowie den Gelenkgleiter selbst.

**[0002]** Rohrartige Möbelbeine, insbesondere von quadratischem oder rundem Querschnitt, finden bei Möbeln vielfältig Verwendung. Zumeist werden zu einem Fußboden hin derartige Möbelbeine von einem Stopfen sauber abgeschlossen, der gleichzeitig eine Beschädigung des Fußbodens verhindert. Um Unebenheiten des Fußbodens auszugleichen, sind diese Stopfen häufig mit einem gesondert ausgebildeten Fuß versehen, der einen mit einem Außengewinde versehenen Schaft aufweist, der in einem Innengewinde einer Bohrung des Stopfens durch Drehen höhenverstellbar ist.

**[0003]** Mittels derartiger höhenverstellbarer Füße können Bodenunebenheiten in der Vertikalen ausgeglichen werden, so dass beispielsweise eine Tischplatte, eine Sitzfläche oder dergleichen horizontal eingerichtet werden kann. Als problematisch erweisen sich dabei jedoch lokale Schrägflächen, auf denen der Fuß nicht sicher aufgestellt werden kann.

**[0004]** Vergleichbare Probleme treten bei Möbeln auf, bei denen aus designerischen Gründen Beine gegenüber einem horizontal sich erstreckenden, ebenen Boden angestellt sind. Es ist bekannt, solche Anstellwinkel durch in die Beine eingebrachte, gegenläufige Abschrägungen aufweisende Füße auszugleichen. Dies setzt jedoch für eine vollflächige Auflage der Abschrägung auf dem Boden eine exakte Übereinstimmung der Winkel voraus, die schon aus fertigungstechnischen Gründen selten gegeben ist.

**[0005]** Um einer solchen Problematik zu begegnen, wurden Gelenkfüße oder Gelenkgleiter entwickelt, bei denen der Fuß gegenüber einer vertikalen Achse des Möbelbeins anstellbar ist. Bei dem aus der DE 295 04 106.4 U1 bekannten Gelenkfuß ist ein auf einem Fußboden aufzusetzende Fußteil mit einer Gelenkpfanne versehen, in der eine Kugel frei verschwenkbar gehalten ist. Für den Anschluß eines Möbelbeins weist die Kugel eine Ausnehmung auf, in die ein Möbelbein eindrückbar ist.

**[0006]** Gehalten wird die Kugel innerhalb eines zylinderartig über der Gelenkpfanne aufgehenden, elastischen Halteabschnitts, der innenrandseitig mit einer umlaufenden Nase versehen ist, die den Äquator der Kugel übergreift. Aufgrund der elastischen Eigenschaften des Halteabschnitts kann die Kugel einfach unter Aufweitung dieses Halteabschnitts in die Gelenkpfanne eingedrückt werden, in der sie dann nach Rückfedern des Halteabschnitts durch die ringförmig umlaufende Nase gehalten ist.

**[0007]** Entsprechend dem Einbringen der Kugel unter elastischer Aufweitung des Halteabschnitts kann die Kugel jedoch grundsätzlich auch wieder aus dem Fußteil entfernt werden. Fußteil und Kugel bilden keine wirkliche Einheit. Darüber hinaus ist der aus der DE 295 04 106.4 U1 bekannte Gelenkfuß formentechnisch sehr aufwendig nur herstellbar.

**[0008]** Vor diesem technischen Hintergrund macht die Erfindung es sich zur Aufgabe, einen Gelenkgleiter zur Verfügung zu stellen, der in einfacher Weise herstellbar ist und durch den eine nicht trennbare Einheit ausgebildet wird.

**[0009]** Gelöst wird diese technische Problematik durch das Verfahren für die Herstellung eines Gelenkgleiters für ein Einbringen in ein rohrartiges Möbelbein oder dergleichen sowie bei dem Gelenkgleiter selbst durch die in den Ansprüchen 1 und 4 erläuterten Maßnahmen.

**[0010]** Bei dem Verfahren gemäß des Anspruchs 1 wird darauf abgestellt, dass in einem ersten thermisch isolierten Abschnitt des Werkzeugs in einem ersten Fertigungsschritt bei einer ersten Temperatur einstückig ein oberseitig kegelförmig ausgebildeter Fuß mit einer über der Kegelfußoberseite angeordneten Kugel gespritzt wird und dass in einem zweiten thermisch isolierten Abschnitt des Werkzeugs in einem zweiten Fertigungsschritt bei einer zweiten, geringeren Temperatur die Kugel mit einer Fassung umspritzt wird, die eine unterseitig mit einer Öffnung versehene hohlkugelartige Gelenkpfanne für eine Aufnahme der Kugel aufweist, wobei der Durchmesser der Öffnung kleiner bemessen ist als der Durchmesser der Kugel, und mit der einstückig ein abgehender Schaft für ein Einbringen in das Möbelbein ausgebildet wird.

**[0011]** Das Verfahren nach der Erfindung weist eine Reihe von Vorteilen auf. Grundsätzlich wird, ohne jede Montage, in zwei aufeinander abfolgenden Spritzvorgängen der Gelenkgleiter nach der Erfindung in einem Werkzeug hergestellt. Insbesondere ist eine manuelle Fertigstellung des Gelenkgleiters durch eine Montage vermieden, was eine preiswerte Fertigung desselben erlaubt.

**[0012]** So wird, in einem ersten Verfahrensschritt, in einem ersten thermisch isolierten Abschnitt des Werkzeugs einstückig ein oberseitig kegelförmig ausgebildeter Fuß mit einer über der Kegelfußoberseite angeordneten Kugel gespritzt. Dies erfolgt, im Wesentlichen nach Vorgabe durch das zu spritzende Material, vorzugsweise einem Polyamid, PA, bei einer ersten Temperatur. In einem zweiten Fertigungsschritt wird die Kugel in dem gleichen Werkzeug mit einer Fassung umspritzt, die eine unterseitig mit einer Öffnung versehene hohlkugelartige Gelenkpfanne für eine Aufnahme der Kugel aufweist. Dabei erfolgt der Spritzvorgang bei einer zweiten, geringeren Temperatur, die wiederum an das verwendete Material vorzugsweise ein Polypropylen, PP, angepasst ist. Durch diese Temperaturverringerung wie auch durch die thermische Isolierung des Werkzeugs vorzugsweise unterhalb der Kugel wird ein Aufschmelzen des Fußes und insbesondere auch ein Verhaften der Kugel mit der Gelenkpfanne sicher vermieden. Das für die spätere Funktion des Gelenkgleiters notwendige Spiel zwischen der Kugel und der Gelenkpfanne ergibt sich aus dem unterschiedlichen Schrumpfverhalten der vorzugsweise verwendeten Materialien PA und PP, von denen das PA ein größeres

Schrumpfmaß aufweist.

**[0013]** Da die Verarbeitungstemperatur der meisten polyamide über 200°C liegt, die Schmelztemperatur der meisten Polypropylene zwischen 160°C und 170°C, sollte die Temperaturdifferenz zwischen der ersten und der zweiten Temperatur wenigstens 50°C betragen.

**[0014]** Hierdurch wird ein Gelenkgleiter geschaffen, bei dem sichergestellt ist, dass das Gelenk ein betriebsmäßig nicht zerstörungsfrei trennbares Kugelgelenk ist.

**[0015]** Vielmehr bilden ein in ein Möbelfuß einbringbarer Schaft mit einer Fassung und ein Fuß eine unverlierbare, nicht auftrennbare Einheit.

**[0016]** Um dennoch ein freies Verschwenken durch das Gelenk zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass der Fuß oberseitig kegelstumpfförmig ausgebildet ist und dass einstückig über einen kegelstumpfoberseitigen Hals eine Kugel des Kugelgelenks an den Fuß angeschlossen ist. Die Höhe des Halses, wie auch die Materialstärke der voranstehend erläuterten Fassung, bestimmen u.a. den möglichen Schwenkwinkel zwischen Fuß und Fassung bzw. Schaft.

**[0017]** Die kegelstumpfförmige Ausbildung des Fußes gestattet es ferner, über einen Vollkreis um eine vertikale Achse, ein vergleichsweise großes Verschwenken des Fußes gegenüber der Fassung, auch wenn deren äußere Abmessungen und damit deren Materialstärke vergleichsweise groß gewählt ist. Diese Materialstärke, wie auch die Materialwahl, stellen sicher, dass sich die Öffnung der Kugelpfanne nicht elastisch aufweitet und die Kugel freigibt.

**[0018]** Es kann vorgesehen werden, dass der Fuß unterseitig von einer gesondert ausgebildeten Kappe überdeckt ist, die vorzugsweise aus einem Metall, insbesondere einem VA-Stahl ist. Eine solche Kappe kann in üblicher Weise auf den Fuß aufgedrückt oder anderweitig befestigt werden.

**[0019]** Bei einer Ausgestaltungsvariante ist bei dem Gelenkgleiter nach der Erfindung vorgesehen, dass der Fuß unterseitig eine Ausnehmung aufweist für die Aufnahme eines axial vorstehenden Bodengleiters. In einfacher Weise wird so die Befestigung und exakte Positionierung des Bodengleiters sichergestellt, der bevorzugt aus einem wichen, bspw. textilen Material besteht, vorzugsweise aus einem Filz.

**[0020]** Insbesondere bei einem weichen Bodengleiter hat es sich bewährt, wenn die Aufnahme eine Hinterschneidung aufweist für ein Fassen des Bodengleiters, so dass zusätzliche Befestigungsmaßnahmen, beispielsweise auch ein Verkleben, nicht unbedingt erforderlich sind.

**[0021]** Dabei ist vorgesehen, dass die Hinterschneidung keilförmig ausgebildet ist unter einem Keilwinkel von 1° bis 5° gegenüber einer Vertikalen. Dies ist spritztechnisch günstiger, als eine Hinterschneidung beispielsweise durch eine randseitig der Ausnehmung umlaufende Nut oder dergleichen.

**[0022]** Der Halteeffekt durch die Hinterschneidung wird weiter verstärkt, wenn vorgesehen wird, dass die Ausnehmung an ihrem Rand, oder bei eckigen Querschnitten an ihren Rändern, auf eine zentrale Achse hin zeigende Nasen aufweist, die in einem Bodengleiter verhaken, der in diese Ausnehmung eingesetzt wird. Insbesondere können diese Nasen scharfkantig ausgebildet sein, um sich leicht in einen textilen Bodengleiter, bspw. aus einem Filz, einzudrücken.

**[0023]** In weiterer konstruktiver Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der maximale Verschwenkwinkel gegenüber einer vertikalen Symmetrieachse über einen Vollkreis um die Symmetrieachse 30° beträgt, insbesondere 25°. Die Größe dieses Verschwenkwinkels ist ausreichend bemessen, um eine sichere Auflage des Fußes auf einem Fußboden zu gewährleisten.

**[0024]** Auch wenn in heutiger Zeit im Hinblick auf eine Entsorgung von Bauteilen die Verwendung sortenreiner Kunststoffe regelmäßig bevorzugt wird, liegt hier der Sonderfall vor, dass zweckmäßigerweise der Fuß und der Schaft mit einer Fassung mit einer Gelenkpfanne für eine Aufnahme der Kugel aus unterschiedlichen Kunststoffen gespritzt sind. Herstellungstechnisch kann so sicher vermieden werden, dass sich bei dem Umspritzen der Kugel mit der Fassung die Kunststoffe verbinden. Gute Gleiteigenschaften zwischen der Kugel und der Gelenkpfanne können darüber hinaus sichergestellt werden. Auch eine Aufweitung aufgrund elastischer Eigenschaften des Kunststoffs der Fassung kann so sicher unterbunden werden. Insbesondere ist dabei daran gedacht, dass der Fuß und die Kugel aus einem Polyoxymethylen, POM, insbesondere auch aus einem gleitfähigen Polyamid, PA, sowie der Schaft mit Fassung aus einem Polypropylen, PP, bestehen. Dabei zeichnet sich POM durch eine hohe Festigkeit, Härte und Steifigkeit über einen weiten Temperaturbereich aus. Bei dem vorzugsweise verwendeten PA ist darüber hinaus die Abriebfestigkeit hoch und der Reibungskoeffizient niedrig.

**[0025]** Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, in der lediglich Ausführungsbeispiele schematisch dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1: in einem Schnitt ein erstes Ausführungsbeispiel eines Gelenkgleiters nach der Erfindung,

Fig. 2: teilweise geschnitten eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Gelenkgleiters nach der Erfindung,

Fig. 3: einen zentralen Schnitt durch das zweite Ausführungsbeispiel,

## EP 2 165 625 A1

Fig. 4: eine Unteransicht gemäß des Pfeils IV in Figur 2,

Fig. 5: eine unterseitige, isometrische Darstellung des zweiten Ausführungsbeispiels,

5 Fig. 6: eine Ausschnittsvergrößerung gemäß des Pfeils VI in Figur 5,

Fig. 7: einen Schnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel unter einem Verstellwinkel  $\alpha$  von  $25^\circ$  gegenüber einer vertikalen Symmetrieachse.

10 **[0026]** In der Zeichnung dargestellt ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Gelenkgleiters 1 von rundem Querschnitt. Andere Querschnitte, insbesondere quadratisch-rechteckige Querschnitte sind gleichfalls problemlos möglich. Unabhängig hiervon wird der Gelenkgleiter 1 regelmäßig symmetrisch zu einer vertikalen Symmetrieachse 2 ausgebildet sein.

15 **[0027]** Der beispielhaft dargestellte Gelenkgleiter 1 weist einen Fuß 3 auf, der oberseitig nach Art eines Kegelstumpfs 4 ausgebildet ist. Oberseitig des Kegelstumpfs 4 ist ein Hals 5 von rundem Querschnitt vorgesehen, der oberseitig des Kegelstumpfs 4 eine Kugel 6 hält. Der Fuß 3 mit Kegelstumpf 4, Hals 5 und Kugel 6 wird in einem ersten Fertigungsschritt einstückig gespritzt, vorzugsweise aus einem PA, gegebenenfalls aus einem POM.

20 **[0028]** Bei der Herstellung des Gelenkgleiters 1 nach der Erfindung wird dann in einem zweiten Fertigungsschritt die Kugel 6 des Fußes 3 mit einer Fassung 7 umspritzt, die unterseitig eine mit einer Öffnung 8 versehene, hohlkugelförmige Gelenkpfanne 9 für eine Aufnahme der Kugel 6 aufweist. Dabei werden für die Herstellung der Kugel 6 und des Fußes 3 sowie der Fassung 7 unterschiedliche Kunststoffe bevorzugt, vorzugsweise PA oder gegebenenfalls ein POM für die Kugel 6 und den Fuß 3 sowie ein PP für die Gelenkpfanne 9.

25 **[0029]** Erfindungsgemäß erfolgt der erste Fertigungsschritt bei einer ersten Temperatur in einem ersten thermisch isolierten Abschnitt eines Werkzeugs und anschließend in einem zweiten thermisch isolierten Abschnitt des Werkzeugs der zweite Fertigungsschritt bei einer zweiten, vorzugsweise um wenigstens  $50^\circ\text{C}$  geringeren Temperatur.

30 **[0030]** Bei dem Gelenkgleiter 1 ist der Durchmesser der Öffnung 8 geringer bemessen als der Durchmesser der Kugel 6. Da darüber hinaus ein elastisches Aufweiten der Öffnung 8 aufgrund des ausgewählten Kunststoffes der Fassung 7 wie auch durch deren Materialstärke nicht möglich ist, bilden der Fuß 3 und die Fassung 7 eine bauliche Einheit, die nicht zerstörungsfrei getrennt werden kann.

**[0031]** Durch die Gelenkpfanne 9 in der Fassung 7, durch die die Kugel 6 gefangen ist, wird damit ein Kugelgelenk 10 ausgebildet, das betriebsmäßig nicht zerstörungsfrei trennbar ist.

**[0032]** Einstückig mit der Fassung 7 wird ein Schaft 11 mit ausgebildet, der in ein rohrartiges Möbelbein einbringbar ist und aufgrund von Rippen 12 nach einem Einbringen kaum erneut ausziehbar ist.

**[0033]** Dieser Schaft 11 kann, vorgegeben durch die Geometrie eines Möbelbeins, andere Querschnitte auch aufweisen.

35 **[0034]** Der Fuß 3 weist eine durchgängig und glatt ausgebildete Unterseite 13 auf, die aufgrund der guten Gleitfähigkeit und der Abriebfestigkeit des vorzugsweise verwendeten Materials, PA, für die meisten Böden gut geeignet ist.

40 **[0035]** Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel eines Gelenkgleiters 14, insbesondere für hochwertige Parkettböden oder dergleichen gedacht, weist der randseitig durchgängig abgerundete Fuß 15 unterseitig eine Ausnehmung 16 auf, die der Aufnahme eines axial der Unterseite 17 des Fußes 15 vorstehenden Bodengleiters dient, der in der Zeichnung nicht dargestellt ist.

**[0036]** Dieser Bodengleiter, bevorzugt aus einem Filz, wird durch eine keilförmig ausgebildete Hinterschneidung 18 des Randes 19 der Ausnehmung 16 gehalten, die unter einem Keilwinkel  $\beta$  von  $1^\circ$  bis  $5^\circ$ , hier  $3^\circ$ , gegenüber einer Vertikalen angestellt ist.

45 **[0037]** Die Ausnehmung 16 weist ferner an ihrem Rand 19 auf die zentrale Symmetrieachse 20 hinweisende Nasen 21 auf. Die Nasen 21 schneiden sich in einen Filz-Bodengleiter ein bzw. verhaken sich mit diesem, insbesondere durch eine scharfkantige Ausbildung, wodurch die Nasen 21 pyramiddachartig zu einem Fußboden hin in einer Spitze 22 auslaufen und mit einer scharfen Kante 23 auf die Symmetrieachse 20 hinzeigen, vergleiche die vergrößerte Darstellung gem. Figur 5.

50 **[0038]** Bei dem dritten Ausführungsbeispiel eines Gelenkgleiters 24 gem. Fig. 7 ist dargestellt, wie das Kugelgelenk 25, bei dem Ausführungsbeispiel u.a. auch durch die Materialstärke der Fassung 26, dem Winkel des Kegelstumpfs 27 sowie dem Durchmesser der Kugel 28 mit bestimmt, einen Verschwenkwinkel  $\alpha$  von  $25^\circ$ , gegebenenfalls von bis zu  $30^\circ$ , gegenüber der vertikalen Symmetrieachse 29 erlaubt. Dies, u. a. aufgrund der symmetrischen Ausbildung zu dieser Symmetrieachse 29, über einen Vollkreis um die Symmetrieachse 29.

55 **[0039]** Bei dem dort gezeigten Gelenkgleiter 24 ist ferner die Unterseite 30 des Fußes 31 vollflächig und eben ausgebildet. Eine Kappe 32, vorzugsweise aus einem VA-Stahl, überdeckt die Unterseite 30 zusätzlich, so dass ein Abrieb praktisch nicht vorkommt.

**Bezugszeichenliste:**

5	1. Gelenkgleiter	25. Kugelgelenk
	2. Symmetrieachse	26. Fassung
	3. Fuß	27. Kegelstumpf
	4. Kegelstumpf	28. Kugel
	5. Hals	29. Symmetrieachse
	6. Kugel	30. Unterseite
10	7. Fassung	31. Fuß
	8. Öffnung	32. Kappe
	9. Gelenkpfanne	
	10. Kugelgelenk	$\alpha$ Verschwenkwinkel
15	11. Schaft	$\beta$ Keilwinkel
	12. Rippe	
	13. Unterseite	
	14. Gelenkgleiter	
	15. Fuß	
20	16. Ausnehmung	
	17. Unterseite	
	18. Hinterschneidung	
	19. Rand	
	20. Symmetrieachse	
25	21. Nase	
	22. Spitze	
	23. Kante	
30	24. Gelenkgleiter	

**Patentansprüche**

- 35 **1.** Verfahren für die Herstellung eines Gelenkgleiters für ein Einbringen in ein rohrartiges Möbelbein oder dergleichen innerhalb eines Werkzeugs, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** in einem ersten thermisch isolierten Abschnitt des Werkzeugs in einem ersten Fertigungsschritt bei einer ersten Temperatur einstückig ein oberseitig kegelstumpfförmig ausgebildeter Fuß (3) mit einer über der Kegelstumpfoberseite angeordneten Kugel (6) gespritzt wird und
- 40 - **dass** in einem zweiten thermisch isolierten Abschnitt des Werkzeugs in einem zweiten Fertigungsschritt bei einer zweiten, geringeren Temperatur die Kugel (6) mit einer Fassung (7) umspritzt wird, die eine unterseitig mit einer Öffnung (8) versehene hohlkugelartige Gelenkpfanne (9) für eine Aufnahme der Kugel (6) aufweist, wobei der Durchmesser der Öffnung (8) kleiner bemessen ist als der Durchmesser der Kugel (6), und mit der einstückig ein abgehender Schaft (11) für ein Einbringen in das Möbelbein ausgebildet wird.
- 45 **2.** verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturdifferenz zwischen der ersten und der zweiten Temperatur wenigstens 50°C beträgt.
- 50 **3.** Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Fußunterseite (30) eine Kappe (32) oder ein Bodengleiter angeordnet ist.
- 4.** Gelenkgleiter, hergestellt nach einem Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, aufweisend einen in einen Möbelfuß einbringbaren Schaft, der über ein Gelenk mit einem Fuß verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenk ein betriebsmäßig nicht zerstörungsfrei trennbares Kugelgelenk (10) ist.
- 55 **5.** Gelenkgleiter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fuß (3) oberseitig kegelstumpfförmig ausgebildet ist und dass einstückig über einen kegelstumpfoberseitigen Hals (5) eine Kugel (6) des Kugelgelenks (10) an den Fuß (3) angeschlossen ist.

## EP 2 165 625 A1

6. Gelenkgleiter nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fuß (31) unterseitig von einer gesondert ausgebildeten Kappe überdeckt ist (32).
- 5 7. Gelenkgleiter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (32) aus einem Metall ist.
8. Gelenkgleiter nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fuß (15) unterseitig eine Ausnehmung (16) aufweist für die Aufnahme eines axial vorstehenden Bodengleiters.
- 10 9. Gelenkgleiter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (16) an ihrem Rand (19) eine Hinterschneidung (18) aufweist für ein Fassen des Bodengleiters.
10. Gelenkgleiter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hinterschneidung (18) keilförmig ausgebildet ist unter einem Keilwinkel ( $\beta$ ) von  $1^\circ$  bis  $5^\circ$  gegenüber einer Vertikalen (20).
- 15 11. Gelenkgleiter nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (16) an ihrem Rand (19) oder an ihren Rändern auf eine zentrale Achse (20) hin zeigende Nasen (21) aufweist, die in einem Bodengleiter verhaken.
- 20 12. Gelenkgleiter nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nasen (21) scharfkantig ausgebildet sind.
13. Gelenkgleiter nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der maximale Verschwenkwinkel ( $\alpha$ ) gegenüber einer vertikalen Symmetrieachse (29) über einen Vollkreis um die Symmetrieachse (29)  $25^\circ$  beträgt.
- 25 14. Gelenkgleiter nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fuß (3) und der Schaft (11) mit einer Fassung (7) mit einer Gelenkpfanne (9) für eine Aufnahme der Kugel (6) aus unterschiedlichen Kunststoffen gespritzt sind.
- 30 15. Gelenkgleiter nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fuß (3) aus einem PA und der Schaft (11) mit einer Fassung (7) mit einer Gelenkpfanne (9) für eine Aufnahme der Kugel (6) aus PP gespritzt sind.

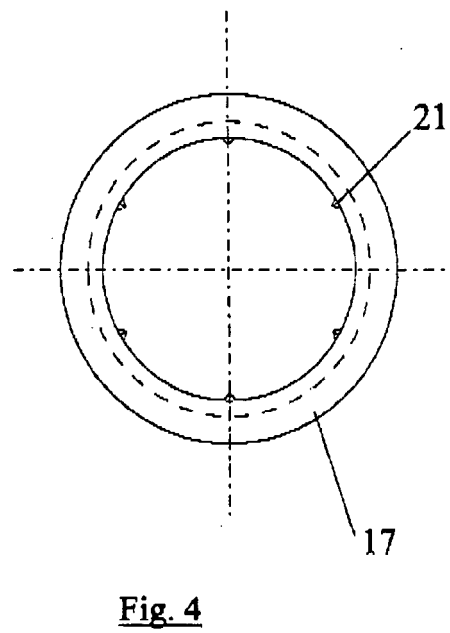
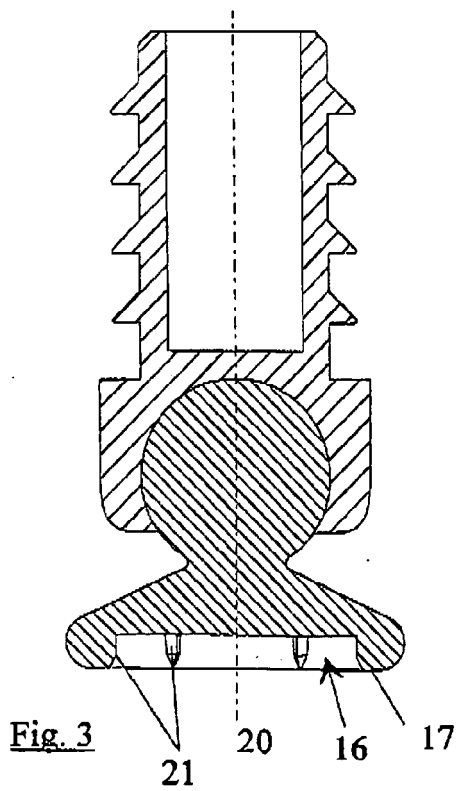
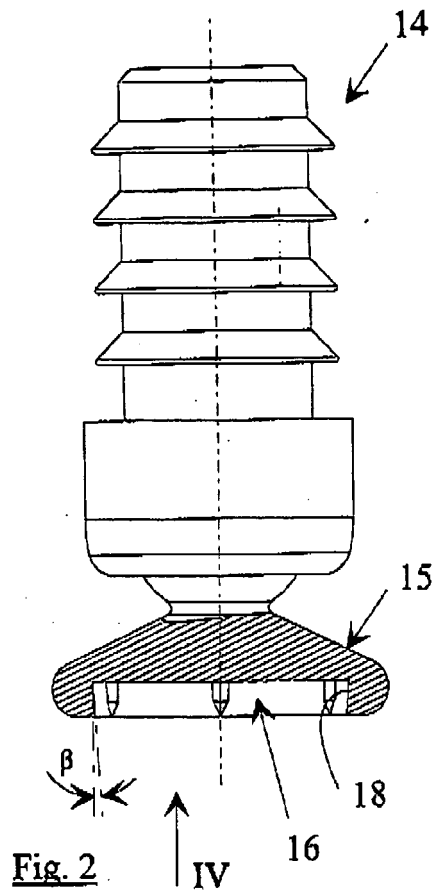
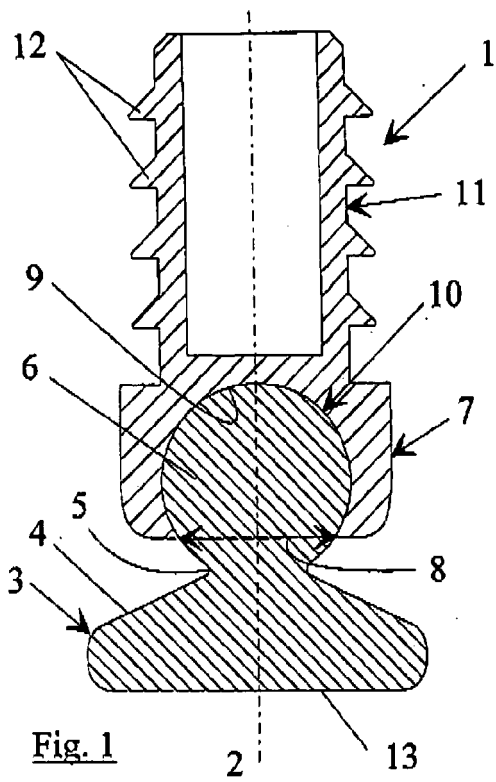
35

40

45

50

55



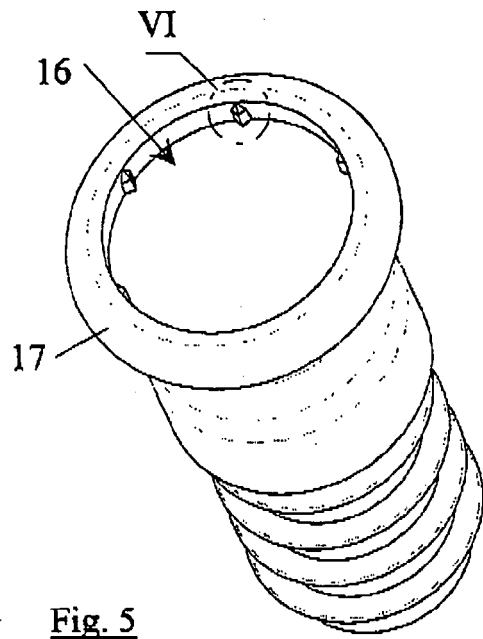


Fig. 5

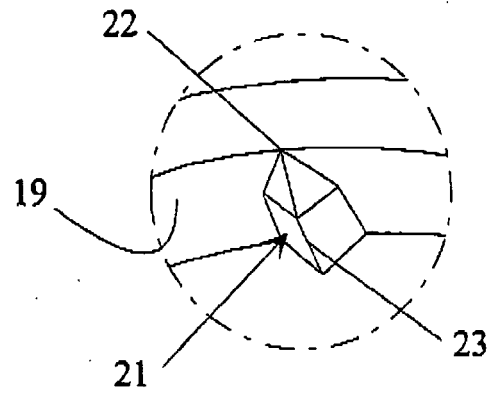


Fig. 6

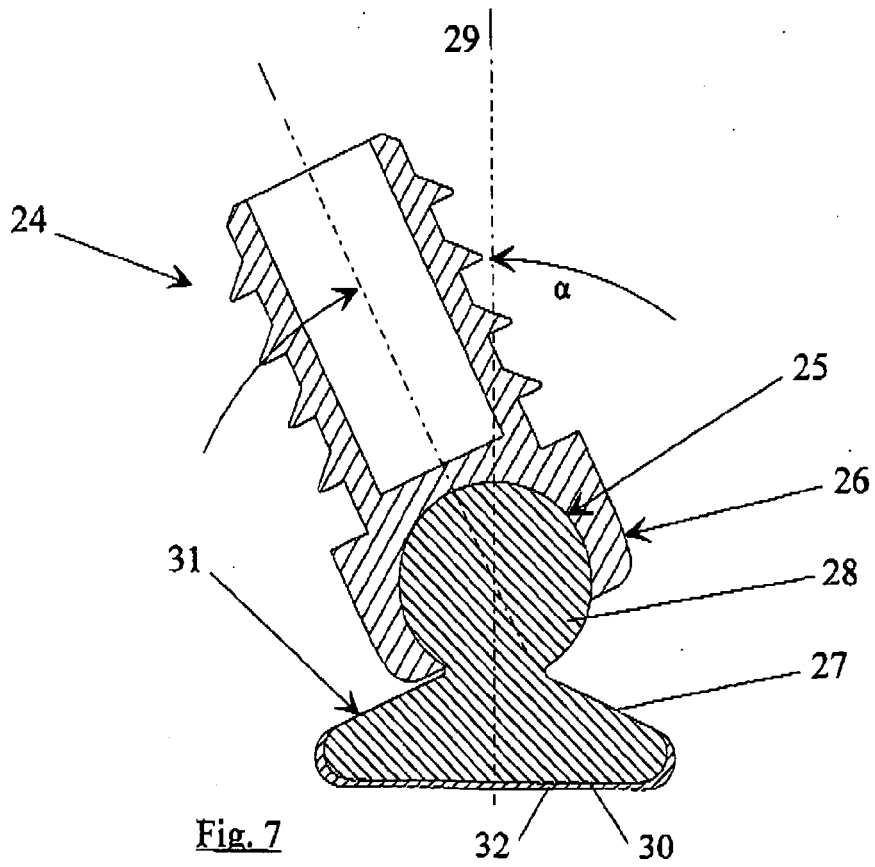


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 01 6522

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 33 00 280 A1 (LOTTNER JOSEF) 28. Juli 1983 (1983-07-28) * Seite 10, Zeile 14 - Seite 14, Zeile 15; Abbildungen 1-6 *	1-15	INV. A47B91/10
A,D	DE 295 04 106 U1 (KOLB ALFRED AKO [DE]) 11. Mai 1995 (1995-05-11) * Seite 6, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 7; Abbildungen 1-3 *	1-15	
E	DE 10 2007 020836 A1 (OSKAR LEHMANN GMBH & CO KG [DE]) 6. November 2008 (2008-11-06) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. März 2009	Prüfer Klintebäck, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)

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

EP 08 01 6522

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

18-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3300280 A1	28-07-1983	DE 8300216 U1	25-10-1990
DE 29504106 U1	11-05-1995	KEINE	
DE 102007020836 A1	06-11-2008	KEINE	

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 29504106 U1 [0005] [0007]