

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50517/2024  
(22) Anmeldetag: 25.06.2024  
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2025

(51) Int. Cl.: **F16B 12/20** (2006.01)  
**F16B 12/24** (2006.01)  
**F16B 12/12** (2006.01)  
**F16B 13/08** (2006.01)  
**F16B 21/00** (2006.01)

(30) Priorität:  
02.07.2023 AT A 60114/2023 beansprucht.

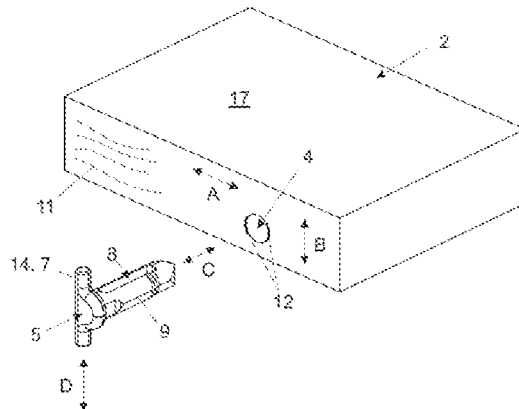
(56) Entgegenhaltungen:  
EP 2742826 B1  
DE 69205548 T2  
US 6250865 B1  
DE 202017003238 U1

(71) Patentanmelder:  
Julius Blum GmbH  
6973 Höchst (AT)

(74) Vertreter:  
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co  
KG  
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Schwenkbarer Möbeldübel**

(57) Schwenkbarer Möbeldübel (5) zum Verbinden von Möbelteilen (1, 2), beispielsweise zum rechtwinkligen Verbinden von Holzwerkstoffplatten, wobei der Möbeldübel (5) wenigstens einen Dübelbolzen (9) aufweist, wobei der Dübelbolzen (9) derart ausgebildet ist, dass er in einem vorgegebenem Drehwinkel (13) des Möbeldübels (5) relativ zu den zu verbindenden Möbelteilen (1, 2) unterschiedliche Mantelpresskräfte in einem aufnehmenden Bohrloch (4) eines der Möbelteile (1, 2) erzeugt.



## Zusammenfassung

Schwenkbarer Möbeldübel (5) zum Verbinden von Möbelteilen (1, 2), beispielsweise zum rechtwinkligen Verbinden von Holzwerkstoffplatten, wobei der Möbeldübel (5) wenigstens einen Dübelbolzen (9) aufweist, wobei der Dübelbolzen (9) derart ausgebildet ist, dass er in einem vorgegebenem Drehwinkel (13) des Möbeldübels (5) relativ zu den zu verbindenden Möbelteilen (1, 2) unterschiedliche Mantelpresskräfte in einem aufnehmenden Bohrloch (4) eines der Möbelteile (1, 2) erzeugt.

(Fig. 3)

Die Erfindung betrifft einen schwenkbaren Möbeldübel zum Verbinden von Möbelteilen, beispielsweise zum rechtwinkligen Verbinden von Holzwerkstoffplatten, wobei der Möbeldübel wenigstens einen Dübelbolzen aufweist. Die Erfindung betrifft weiterhin Anordnung mit wenigstens einem schwenkbaren Möbeldübel und einem ersten Möbelteil, vorzugsweise in Form einer Schubladenseite, wobei der Möbeldübel wenigstens einen Dübelbolzen aufweist. Schließlich betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Verbinden eines ersten Möbelteils, vorzugsweise in Form einer Schubladenseite, mit einem zweiten Möbelteil, vorzugsweise in Form eines Schubladenbodens, mittels wenigstens einem schwenkbaren Möbeldübel.

Es ist eine große Zahl an Möbelverbindern bekannt und weit verbreitet. Allgegenwärtig sind einfache Steckverbindungen mit von Bohrungen aufgenommenen Holzdübeln. In einem ersten Schritt wird der Dübel meistens in ein Stirnloch einer Platte eingeklebt. Ein wesentlicher Vorteil dabei ist, dass der Dübel nicht die Plattenfläche überragt und somit verpackungstechnisch nur die Bauteillänge geringfügig vergrößert. Daher kann der Dübel bei zerlegter Lieferung der Möbelteile schon eingebracht sein. Ein Beifügen der losen Verbindungsteilen entfällt.

Im Bereich der Selbstbaumöbel sind eingeschraubte Bolzen mit Kugelköpfen, die von Exzentertöpfen gefasst werden, sehr gängig. Bei winkligen Verbindungen der Platten wird vorzugsweise der Bolzen in die Fläche der ersten Platte eingeschraubt. In der zweiten Platte befindet sich eine Stirnbohrung für den Bolzen und eine zugeordnete Flächenbohrung für den Exzentertopf. Im vormontierten Zustand überragt der Bolzen die Plattenfläche. Dies ist verpackungstechnisch äußerst ungünstig. Daher werden in der Regel die Bolzen ungesetzt beige packt. Diese Vorarbeit ist somit vom Monteur des Möbels zu erledigen. Sofern Möbel vom

Endkunden montiert werden sollen, ist es ein beachtlicher Aufwand, ihm die korrekte Montage und Positionierung aller Bolzen zu vermitteln.

Ein weiterer Nachteil bei den aus dem Stand der Technik bekannten Möbeldübeln besteht darin, dass bei ihrer Verwendung in Zusammenhang mit insbesondere plattenförmigen Möbelteilen die Gefahr besteht, dass die Möbelteile in Richtung geringer Materialüberdeckung beschädigt werden und die Möbeldübel in weiterer Folge ihren Halt verlieren.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile zumindest teilweise zu beheben und gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung einen verbesserten schwenkbaren Möbeldübel anzugeben, der sich insbesondere dadurch auszeichnet, dass er die Gefahr einer Beschädigung eines Möbelteils in Richtung geringer Materialüberdeckung minimiert. Weiterhin soll gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung eine verbesserte Anordnung mit wenigstens einem schwenkbaren Möbeldübel und einem ersten Möbelteil angegeben werden, die sich insbesondere dadurch auszeichnet, dass der Montageaufwand gering ist und gleichzeitig eine möglichst kleine Verpackungsgröße realisierbar ist. Schließlich soll ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Verfahren zum Verbinden eines ersten Möbelteils mit einem zweiten Möbelteil mittels wenigstens einem schwenkbaren Möbeldübel angegeben werden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1, 10 und 16 gelöst.

Die Erfindung sieht somit gemäß einem ersten Aspekt einen schwenkbaren Möbeldübel zum Verbinden von Möbelteilen, beispielsweise zum rechtwinkligen Verbinden von

Holzwerkstoffplatten, vor, wobei der Möbeldübel wenigstens einen Dübelbolzen aufweist, und wobei der Dübelbolzen derart ausgebildet ist, dass er in einem vorgegebenem Drehwinkel des Möbeldübels relativ zu den zu verbindenden Möbelteilen unterschiedliche Mantelpresskräfte in einem aufnehmenden Bohrloch eines der Möbelteile erzeugt.

Auf diese Weise ist es möglich, z.B. bei einem plattenförmigen Möbelteil dem Dübelbolzen derart auszubilden, dass er in einer Richtung entlang der Ebene der Möbelplatte hohe Mantelpresskräfte und in einer Richtung quer zur Ebene der Möbelplatte, also in eine Richtung mit einer geringen Materialüberdeckung, demgegenüber reduzierte Mantelpresskräfte erzeugt, wodurch die Gefahr einer Beschädigung reduziert ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform des Möbeldübels kann es vorgesehen sein, dass die Abmessung des Dübelbolzens in eine erste Richtung größer ist als in eine zweite Richtung.

In diesem Zusammenhang hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass der Dübelbolzen eine Längsachse aufweist und die erste Richtung und die zweite Richtung rechtwinklig zueinander und jeweils rechtwinklig zur Längsachse verlaufen.

Alternativ oder ergänzend kann es vorgesehen sein, dass der Dübelbolzen in einem Querschnitt im Wesentlichen oval oder elliptisch ausgebildet ist.

Es kann auch vorgesehen sein, dass der Dübelbolzen wenigstens eine Druckreduktionsnut aufweist, vorzugsweise wobei die Druckreduktionsnut in Längsrichtung des Dübelbolzens verläuft.

Durch diese Maßnahmen, einzeln oder in Kombination miteinander, lassen sich in einer technisch einfachen Weise unterschiedliche

Mantelpresskräfte in einem aufnehmenden Bohrloch eines der Möbelteile erzeugen.

Es ist eine enorme Vielfalt von Möbelplatten im Umlauf. Deren Unterschiede hinsichtlich technischer Parameter wie Härte oder Dichte sind ebenso enorm. In wirtschaftlicher Hinsicht ist es erstrebenswert, möglichst viele unterschiedliche Platten mit einer Dübelvariante möglichst fest zu verbinden. Dies gelingt zumindest teilweise dadurch, dass der Dübel mit einer Druckreduktionsnut versehen wird, welche die Anpresskräfte nach oben hin begrenzt.

Es bietet sich an, dass der Dübelbolzen eine, vorzugsweise in einem Querschnitt verjüngte und/oder im Wesentlichen kreisförmige, Dübelbolzenverlängerung aufweist. Diese Ausgestaltung vereinfacht es, den Dübelbolzen in ein Bohrloch einzuführen.

Als vorteilhaft hat es sich herausgestellt, dass der Möbeldübel wenigstens einen Schwenkstift zur schwenkbaren Lagerung in und/oder an einem ersten Möbelteil aufweist. Dadurch kann der Möbeldübel in einfacher und zuverlässiger Weise im und/oder am Möbelteil schwenkbar gelagert werden.

Alternativ oder ergänzend kann es vorgesehen sein, dass der Möbeldübel wenigstens eine Befestigungsvorrichtung zur klemmenden Befestigung des Möbeldübels in und/oder an einem ersten Möbelteil aufweist. In diesem Zusammenhang hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Befestigungsvorrichtung einen Zuganker und wenigstens eine darüber nach außen spreizbare Klemmfläche aufweist, wobei die Klemmfläche in einem vorgegebenen Drehwinkel zwischen dem Zuganker und dem Dübelbolzen von mehr als  $90^\circ$  und weniger als  $180^\circ$ , vorzugsweise in einem vorgegebenen Drehwinkel von ca.  $100^\circ$ , minimal nach

außen gespreizt ist, vorzugsweise wobei die Klemmfläche in einem vorgegebenen Drehwinkel von ca.  $180^\circ$  maximal nach außen gespreizt ist.

Es kann auch vorgesehen sein, dass der Dübelbolzen drehbar an der Befestigungsvorrichtung gelagert ist, vorzugsweise wobei der Dübelbolzen wenigstens eine Verdrängungskontur aufweist, die in einem Schlitz der Befestigungsvorrichtung gelagert ist, wobei der Schlitz bei einer Drehung des Dübelbolzens mittels der wenigstens einen Verdrängungskontur aufweitbar ist, und/oder eine Oberseite der Befestigungsvorrichtung und eine Oberseite des Dübelbolzens in einem vorgegebenen Drehwinkel zwischen der Befestigungsvorrichtung und dem Dübelbolzen von ca.  $90^\circ$  in einer gemeinsamen Ebene anordenbar sind.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung ist eine Anordnung mit wenigstens einem schwenkbaren Möbeldübel und einem ersten Möbelteil, vorzugsweise in Form einer Schubladenseite, vorgesehen, wobei der Möbeldübel wenigstens einen Dübelbolzen aufweist, und wobei der Möbeldübel in einem Ruhezustand im einem ersten Möbelteil drehbar gelagert vormontiert ist, vorzugsweise um eine Schwenkachse quer zu einer Längsachse des Dübelbolzens, und der Dübelbolzen im Ruhezustand des Möbeldüfels innerhalb einer Außenhülle des ersten Möbelteils angeordnet ist, d.h. nicht über die Außenhülle des ersten Möbelteiles hervortritt.

Dadurch wird einerseits der Montageaufwand reduziert, da für den Monteur klar ist, wo der Möbeldübel zum Einsatz kommt.

Andererseits kann das erste Möbelteil mitsamt dem Möbeldübel besonders raumsparend verpackt werden, da der Dübelbolzen im Ruhezustand, welcher der Transport- oder Versandzustand entspricht, innerhalb der Außenhülle des ersten Möbelteils angeordnet ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Anordnung ist es vorgesehen, dass der Dübelbolzen in einem Arbeitszustand lotrecht aus einer der Außenflächen des ersten Möbelteiles hervortritt.

In diesem Zusammenhang hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Anordnung wenigstens ein zweites Möbelteil, vorzugsweise in Form eines Schubladenbodens, umfasst, und wobei das zweite Möbelteil wenigstens ein Bohrloch aufweist, in welchem der im Arbeitszustand angeordnete Dübelbolzen zumindest bereichsweise aufgenommen ist. Ergänzend kann es vorgesehen sein, dass das zweite Möbelteil Schichtebenen aufweist, die im Wesentlichen parallel zu einer Außenfläche des zweiten Möbelteils verlaufen, und die Abmessung des Dübelbolzens in eine erste Richtung parallel zu den Schichtebenen größer ist als in eine zweite Richtung rechtwinklig zu den Schichtebenen, sodass entlang der ersten Richtung höhere Mantelpresskräfte als entlang der zweiten Richtung erzeugbar sind.

Eine nähere Erläuterung eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels der Erfindung kann anhand der Verbindung einer Schubladenseitenzarge mit einem Schubladenboden erfolgen. Bei modernen Schubladensystemen werden diese Teile einzeln lose zum Möbelhersteller geliefert, im Regelfall sogar von unterschiedlichen Lieferanten. Hohe Packdichte ist dabei ein absolutes Muss. Weitere lose Montagekomponenten sind unerwünscht. Wenn das erste Möbelteil als Platte ausgeführt ist, kann der schwenkbare Dübel im Ruhezustand z.B. flächenbündig die Platte integriert sein. Beim Zusammenbau mit einem zweiten z.B. ebenfalls als Platte ausgebildeten Möbelteil wird der Dübel um 90 Grad gedreht, sodass er lotrecht aus der Fläche der ersten Platte ragt. In der zweiten Platte befindet sich eine Bohrung zur Aufnahme des Dübelbolzens. Das Eintreiben des Dübelbolzens des Dübels in das zugeordnete Bohrloch kann z.B. mit

Pressvorrichtungen oder im ganz einfachen Fall mit einem Hammer erfolgen.

Möbelplatten können als homogene Werkstoffe bezeichnet werden. Aber in nahezu allen Fällen sind sie in Schichten aufgebaut. Das hat zur Folge, dass das Spaltverhalten je nach Richtung der Lagen sehr unterschiedlich ist. Wird in eine MDF-Platte ein Dübel lotrecht zur Fläche in ein Loch mit zu geringem Durchmesser gepresst, so ist die Kraft, welche für das Herausziehen der Dübel benötigt wird, auch ohne Verleimung sehr hoch. Quer zu den Plattenschichten kann eine beachtliche Durchmesserdifferenz gewählt und somit hohe Flächenpressung im Loch erreicht werden, ohne dass die Platte zerstört wird. Liegt jedoch die Zylinderachse des Dübelbolzens parallel zu den Schichtebenen, spalten sich die Schichten schon bei geringen Durchmesserdifferenzen.

Wenn sich der schwenkbare Dübel um eine Achse, die quer zur Bolzenachse angeordnet ist, dreht, ist der Dübelbolzen in einem definierten Drehwinkel angeordnet. Ist der Dübelbolzen als Stab mit ovaler oder elliptischer Stirnfläche ausgebildet, entfacht er im kreisrunden Loch je nach Drehwinkel in rechtwinkligen Wirkungsrichtungen unterschiedliche Andruckkräfte. Legt man im Falle eines im Querschnitt elliptisch ausgebildeten Bolzens die Strecke zwischen den Brennpunkten des elliptischen Bolzens parallel zu den Lagenebenen, entfaltet der Bolzen im Bohrloch lotrecht zu den Lagenebenen sehr geringe Andruckkräfte aber entlang der Plattenschichtebenen sehr hohe Andruckkräfte.

Trotz großer Flächenpressungen im Loch wird so das Spalten der Platte vermieden. Die Kräfterdifferenz ist proportional zum Abstand der Brennpunkte. Auch ohne Einkleben der Bolzen sind beachtliche Auszugskräfte zum Lösen der Verbindung erforderlich. Harpunenartige Rippen entlang des Bolzenmantels können

zusätzlichen Rückhalt gegen das Trennen der Verbindung bewirken. Alternativ oder ergänzend kann es sinnvoll sein, den Bolzen an seinem einzuführenden Ende mit einem kreisrunden Zapfen zu verlängern, der wiederum an seinem Ende angefast oder verrundet ist. Dies vereinfacht das Ansetzen des Dübelbolzens im Bohrloch erheblich.

Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, dass im ersten Möbelteil wenigstens eine Aufnahmekontur ausgespart ist, in welche der Dübelbolzen im Ruhezustand eingelegt ist, und/oder wobei der Möbeldübel wenigstens einen Schwenkstift aufweist, über welchen der Möbeldübel in und/oder am ersten Möbelteil schwenkbar gelagert ist.

Der Schwenkdübel kann auch entlang des Schwenkstiftes um Kreissegmente verkleinert sein. Somit ist ein Einbringen in die Aufnahmekontur nur in einem bestimmten Schwenkwinkel möglich. Wird anschließend der Dübel in die Ruhestellung geschwenkt, ist ein unerwünschtes Herausfallen verhindert.

Ein weiteres Merkmal von typischen Dübelverbindungen ist, dass die Bohrlöcher, welche den Dübel jeweils zu einer Seite hin aufnehmen, im Verwendungszustand konzentrisch sind. Im Falle der Verbindung einer Schubladenseitenzarge mit einem Schubladenboden kann es vorteilhaft sein, dass die Dübelverbindung in einer Richtung einen Toleranzweg bereithält. Entlang der Schubladenbodennut soll der in Arbeitsstellung lotrecht herausragende Dübel möglichst spielfrei zentrieren, sodass im Arbeitszustand aller Komponenten eine Bündigkeit der Bodenvorderkante zur Schubladenseitenstirnfläche gewährleistet ist. Entlang der Schwenkachse des Dübels ist bei dieser spezifischen Anwendung ein Toleranzweg sehr nützlich, damit der Boden besser in die unten angefasten Nut eingeführt werden kann. Diese Funktion ist erforderlich, wenn die einzuführenden Böden

in ihrer Fläche nicht ganz plan sind. Ein und derselbe Dübel kann ohne oder mit diesem Toleranzweg verwendet werden. Die Parameter dazu werden durch die Form der Aufnahmekontur, welche auch die Schwenkachse beinhaltet, bestimmt. Das gegenüberliegende Loch des zweiten Bauteiles ist vorzugsweise kreisrund und entspricht somit einer zylindrischen Bohrung. Überschüssige Tiefe der Bohrung hat keinen direkten Einfluss auf die Funktion der Verbindung.

Für den Fall, dass der Möbeldübel wenigstens eine Befestigungsvorrichtung zur klemmenden Befestigung des Möbeldübels im und/oder am ersten Möbelteil aufweist, hat es sich als günstig herausgestellt, dass die Befestigungsvorrichtung einen Zuganker und wenigstens eine darüber nach außen spreizbare Klemmfläche aufweist, und wobei die Klemmfläche in einem vorgegebenen Drehwinkel zwischen dem Zuganker und dem Dübelbolzen von mehr als  $90^\circ$  und weniger als  $180^\circ$ , vorzugsweise in einem vorgegebenen Drehwinkel von ca.  $100^\circ$ , minimal nach außen gespreizt ist und in dieser Stellung einen Befestigungszustand, in welchem der Möbeldübel mittels der Befestigungsvorrichtung im und/oder am ersten Möbelteil befestigbar ist, einnimmt, vorzugsweise wobei die Klemmfläche in einem vorgegebenen Drehwinkel von ca.  $180^\circ$ , welcher dem Arbeitszustand entspricht, maximal nach außen gespreizt ist.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für ein Verfahren zum Verbinden eines ersten Möbelteils, vorzugsweise in Form einer Schubladenseite, mit einem zweiten Möbelteil, vorzugsweise in Form eines Schubladenbodens, mittels wenigstens einem erfindungsgemäßen schwenkbaren Möbeldübel, wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte umfasst: der Möbeldübel wird in einem vorgegebenen Drehwinkel relativ zu den zu verbindenden Möbelteilen angeordnet, der Dübelbolzen wird zumindest bereichsweise in einem Bohrloch eines der Möbelteile

aufgenommen, und der Dübelbolzen erzeugt im Bohrloch unterschiedliche Mantelpresskräfte.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens ist es vorgesehen, dass Möbeldübel in einem ersten Verfahrensschritt am ersten Möbelteil befestigt wird, und/oder aus einem Ruhezustand, in welchem der Dübelbolzen innerhalb einer Außenhülle des ersten Möbelteils angeordnet ist, d.h. nicht über die Außenhülle des ersten Möbelteils hervortritt, in einen Arbeitszustand, in welchem der Dübelbolzen lotrecht aus einer der Außenflächen des ersten Möbelteils hervortritt, geschwenkt und im Arbeitszustand zumindest bereichsweise im Bohrloch eines der Möbelteile aufgenommen wird.

In diesem Zusammenhang hat es sich als günstig erwiesen, dass der Möbeldübel in einem vom Ruhezustand und/oder Arbeitszustand verschiedenen Befestigungszustand am ersten Möbelteil befestigt wird.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine Anordnung mit einem schwenkbaren Möbeldübel und einem ersten Möbelteil in Form einer Schubladenseite in einer perspektivischen Ansicht, wobei der Dübelbolzen des Möbeldübels in einem Ruhezustand angeordnet ist,
- Fig. 2 die Anordnung gemäß Fig. 1, wobei der Dübelbolzen in einem Arbeitszustand angeordnet ist, und wobei ein zweites Möbelteil in Form eines Schubladenbodens vorgesehen ist,
- Fig. 3 eine Anordnung mit einem Möbeldübel und einem zweiten Möbelteil in einer perspektivischen Ansicht, wobei der

Dübelbolzen des Möbeldübeln in einem Arbeitszustand angeordnet ist,

- Fig. 3a) die Anordnung gemäß Fig. 2, wobei der Möbeldübel noch nicht am ersten Möbelteil befestigt ist,
- Fig. 4 einen Möbeldübel gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 4a, b) den Möbeldübel gemäß Fig. 4 in weiteren perspektivischen Ansichten,
- Fig. 5 einen Möbeldübel gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht, wobei der Dübelbolzen des Möbeldübeln in einem Arbeitszustand angeordnet ist,
- Fig. 6 den Möbeldübel gemäß Fig. 5, wobei der Dübelbolzen in einem Ruhezustand angeordnet ist,
- Fig. 7 den Möbeldübel gemäß Fig. 5, wobei der Dübelbolzen in einem Befestigungszustand angeordnet ist,
- Fig. 7a), b) Schnittdarstellungen des Möbeldübeln gemäß Fig. 7 in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 7a)) und in einer Seitenansicht (Fig. 7b)),
- Fig. 8, 8a) einen Möbeldübel gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 8) und in einer Seitenansicht (Fig. 8a), und
- Fig. 8b) den Möbeldübel gemäß Fig. 8 und 8a), wobei der Möbeldübel an einem ersten Möbelteil angeordnet ist.

Die Figur 1 zeigt eine Anordnung mit einem schwenkbaren Möbeldübel 5 und einem ersten Möbelteil 1 in Form einer Schubladenseite, wobei der Möbeldübel 5 wenigstens einen Dübelbolzen 9 aufweist. Der Möbeldübel 5 befindet sich in einem Ruhezustand und ist im ersten Möbelteil 1 drehbar gelagert vormontiert um eine Schwenkachse D quer zu einer Längsachse C des Dübelbolzens 9 (vgl. auch die Figur 3). Der Dübelbolzen 9 ist im Ruhezustand des Möbeldübeln 5 innerhalb einer Außenhülle

des ersten Möbelteils 1 angeordnet, d.h., dass er nicht über die Außenhülle des ersten Möbelteiles 1 hervortritt.

In der Schubladenseite 1 ist eine Aufnahmekontur 3 ausgespart. In diese Aufnahmekontur 3 ist ein Schwenkdübel 5 in Ruhestellung eingelegt, sodass sein Dübelbolzen 9 die Außenhülle des Möbelteiles nicht überragt. Es kann eine Bodennut 10 zur Aufnahme des Rands eines Schubladenbodens vorgesehen sein.

Die Figur 2 zeigt die Anordnung gemäß Figur 1, wobei der Dübelbolzen 9 in einem Arbeitszustand angeordnet ist, und wobei ein zweites Möbelteil 2 in Form eines Schubladenbodens vorgesehen ist,

Der Dübelbolzen 9 tritt im Arbeitszustand lotrecht aus einer der Außenflächen des ersten Möbelteiles 1 hervor. Die Außenfläche des ersten Möbelteils 1 bildet im Falle einer Schubladenseite eine Innenfläche einer Schublade.

Das zweite Möbelteil 2 weist wenigstens ein Bohrloch 4 auf, in welches der im Arbeitszustand angeordnete Dübelbolzen 9 zumindest bereichsweise aufnehmbar ist. Hierzu werden die beiden Möbelteile 1, 2 in eine Richtung parallel zu einer Längsachse C des Dübelbolzens 9 relativ zueinander bewegt.

Der Drehwinkel des Möbeldübels 5 ist mit dem Bezugszeichen 13 versehen.

Die Figur 3 zeigt eine Anordnung mit einem Möbeldübel 5 und einem zweiten Möbelteil 2, wobei der Dübelbolzen 9 des Möbeldübels 5 im Arbeitszustand angeordnet ist,

Der Möbeldübel 5 dient dem Verbinden von Möbelteilen 1, 2, beispielsweise zum rechtwinkligen Verbinden von

Holzwerkstoffplatten, wobei der Möbeldübel 5 einen Dübelbolzen 9 aufweist, wobei der Dübelbolzen 9 derart ausgebildet ist, dass er in einem vorgegebenem Drehwinkel 13 des Möbeldübels 5 relativ zu den zu verbindenden Möbelteilen 1, 2 (vgl. Figur 2) unterschiedliche Mantelpresskräfte in einem aufnehmenden Bohrloch 4 eines der Möbelteile 1, 2 erzeugt.

Die Abmessung des Dübelbolzens 9 ist in eine erste Richtung A größer als in eine zweite Richtung B.

Der Dübelbolzen 9 weist eine Längsachse C, die auch als Dübelbolzenachse bezeichnet werden kann, auf und die erste Richtung A und die zweite Richtung B rechtwinklig zueinander und jeweils rechtwinklig zur Längsachse C verlaufen.

Der Dübelbolzen 9 ist in einem Querschnitt im Wesentlichen oval oder elliptisch ausgebildet.

Das zweite Möbelteil 2 weist Schichtebenen 11, die auch als Plattenebenen bezeichnet werden können, auf, die im Wesentlichen parallel zu einer Außenfläche 17 des zweiten Möbelteils 2 verlaufen, und die Abmessung des Dübelbolzens 9 ist in eine erste Richtung A parallel zu den Schichtebenen 11 größer als in eine zweite Richtung B rechtwinklig zu den Schichtebenen 11, sodass entlang der ersten Richtung A, nämlich in den Zonen 12, höhere Mantelpresskräfte als entlang der zweiten Richtung B erzeugbar sind.

Die Figur 3 zeigt die Schichtebenen 11 der Möbelplatte, die parallel zur Außenfläche 17 verlaufen. Die erste Richtung A liegt ebenfalls parallel zu diesen Schichtebenen 11 und gleichzeitig rechtwinklig zur Richtung B und ebenso rechtwinklig zur Dübelbolzenachse C. Der ovale in seinem Drehwinkel 13 ausgerichtete Dübelbolzen 9 ist in die erste

Richtung A breiter als in die zweite Richtung B. So entstehen entlang den Plattenebenen 11 erhöhte Mantelpresskräfte in den Zonen 12, während in die zweite Richtung B keine oder kaum Mantelpresskräfte wirken. Die Darstellung des Schwenkstiftes 7 dient der Orientierung. Seine Lagerung bestimmt den Drehwinkel 13 des ovalen Dübelbolzens 9.

Die Figur 3a) zeigt die Anordnung gemäß der Figur 2, wobei der Möbeldübel noch nicht am ersten Möbelteil befestigt ist.

Der Möbeldübel 5 weist wenigstens einen Schwenkstift 7 zur schwenkbaren Lagerung in und/oder an einem ersten Möbelteil 1 auf.

Der Schwenkstift 7 stellt in diesem Ausführungsbeispiel eine Befestigungsvorrichtung 14 zur klemmenden Befestigung des Möbeldübels 5 in und/oder an einem ersten Möbelteil 1 dar.

Im ersten Möbelteil 1 ist wenigstens eine Aufnahmekontur 3 ausgespart, in welche der Dübelbolzen 9 im Ruhezustand eingelegt ist.

Wie insbesondere aus der Figur 4 hervorgeht, weist der Dübelbolzen 9 wenigstens eine Druckreduktionsnut 8 und eine, vorzugsweise in einem Querschnitt verjüngte und/oder im Wesentlichen kreisförmige, Dübelbolzenverlängerung 6 auf.

Die Druckreduktionsnut 8 gewährleistet, dass in sehr dichten Plattenmaterialien die Eintreibkräfte nicht zu hoch werden. Ebenfalls ist die kreisrunde Dübelbolzenverlängerung 6 mit deren Verrundung dargestellt. Weiteres sind die Schwenkachse D und die dazu rechtwinkelige Dübelbolzenachse C, welche ident zur Bohrachse im zweiten Möbelteil 2 verläuft, dargestellt.

Die Figur 5 zeigt einen Möbeldübel 5 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel, wobei der Dübelbolzen des Möbeldübels in einem Arbeitszustand angeordnet ist,

Der Möbeldübel 5 weist wenigstens eine Befestigungsvorrichtung 14 zur klemmenden Befestigung des Möbeldübels 5 in und/oder an einem ersten Möbelteil 1 auf.

Die Befestigungsvorrichtung 14 weist einen Zuganker 15 und wenigstens eine darüber nach außen spreizbare Klemmfläche 16 auf, wobei die Klemmfläche 16 in einem vorgegebenen Drehwinkel 13 zwischen dem Zuganker 15 und dem Dübelbolzen 9 von mehr als  $90^\circ$  und weniger als  $180^\circ$ , vorzugsweise in einem vorgegebenen Drehwinkel 13 von ca.  $100^\circ$ , minimal nach außen gespreizt ist, vorzugsweise wobei die Klemmfläche 16 in einem vorgegebenen Drehwinkel 13 von ca.  $180^\circ$  maximal nach außen gespreizt ist.

Der Zuganker ist relativ zur Klemmfläche 16 in drei Stellungen anordenbar, nämlich in einem Arbeitszustand mit einer maximalen Spreizung (Figur 5), in einem Ruhezustand mit einer leichten Spreizung (Figur 6) und in einem Befestigungszustand mit einer minimalen Spreizung (Figuren 7, 7a) und 7b)).

Es können mehrere Klemmflächen 16 vorgesehen sein, die wie im dargestellten Fall über Schlitze 20 voneinander beabstandet sein können.

Um die maximale Spreizwirkung im Arbeitszustand zu erzielen, stützen sich die relativ zum Zuganker 5 verschiebbaren Klemmflächen 16 über ein Lager 18 und ein z.B. tellerförmiges Widerlager 19 am Dübelbolzen 9 ab.

Die Figur 6 zeigt den Dübel 5 im Ruhezustand, welcher einer Transportstellung oder Vormontagestellung entspricht, in welcher

die Möbelteile mit dem vormontierten Verbindungsbeschlag lose transportiert werden. Der Zuganker 15 wird in dieser Stellung nur ganz leicht durch ein weiteres Lager 21, das z.B. in Form eines kleinen Absatzes am Dübelbolzen 9 in die Befestigungsvorrichtung 14 hineingezogen. Dadurch verklemmt sich die Klemmfläche 16 leicht im Möbelteil.

Die Figur 7 zeigt den Dübel 5 im Befestigungszustand, in welchem die Klemmfläche 16 in einem vorgegebenen Drehwinkel 13 zwischen dem Zuganker 15 und dem Dübelbolzen 9 von mehr als  $90^\circ$  und weniger als  $180^\circ$ , vorzugsweise in einem vorgegebenen Drehwinkel 13 von ca.  $100^\circ$ , minimal nach außen gespreizt ist. Der Zuganker befindet sich in der äußersten Position und die Befestigungsvorrichtung 14, welche bei diesem Ausführungsbeispiel auch als Spreizdübel bezeichnet werden kann, ist vollständig entlastet, d.h. es findet keine Spreizung statt. In dieser Stellung ist der Möbeldübel 5 mittels der Befestigungsvorrichtung 14 im und/oder am ersten Möbelteil 1 befestigbar ist. Der Möbeldübel 5 wird also in einem vom Ruhezustand und/oder Arbeitszustand verschiedenen Befestigungszustand am ersten Möbelteil 1 befestigt.

Um das Einführendes Dübelbolzens 9 in ein Bohrloch 4 zu erleichtern, kann es wie bei den dargestellten Ausführungsbeispielen vorgesehen sein, dass der Dübelbolzens 9 eine Dübelbolzenverlängerung 6 aufweist, an welcher eine Schrägfläche 22 und ggf. eine weitere Schrägfläche 23 angeordnet ist.

Mittels wenigstens eines der vorhergehend beschriebenen schwenkbaren Möbeldübel 5 kann ein Verfahren zum Verbinden eines ersten Möbelteils 1, vorzugsweise in Form einer Schubladenseite, mit einem zweiten Möbelteil 2, vorzugsweise in Form eines Schubladenbodens, dadurch ausgestaltet sein, dass das Verfahren

die folgenden Verfahrensschritte umfasst: der Möbeldübel 5 wird in einem vorgegebenen Drehwinkel 13 relativ zu den zu verbindenden Möbelteilen 1, 2 angeordnet, der Dübelbolzen 9 wird zumindest bereichsweise in einem Bohrloch 4 eines der Möbelteile 1, 2 aufgenommen, und der Dübelbolzen 9 erzeugt im Bohrloch 4 unterschiedliche Mantelpresskräfte.

Der Möbeldübel 5 wird in einem ersten Verfahrensschritt am ersten Möbelteil 1 befestigt, und/oder aus einem Ruhezustand, in welchem der Dübelbolzen 9 innerhalb einer Außenhülle des ersten Möbelteils 1 angeordnet ist, d.h. nicht über die Außenhülle des ersten Möbelteils 1 hervortritt, in einen Arbeitszustand, in welchem der Dübelbolzen 9 lotrecht aus einer der Außenflächen des ersten Möbelteils 1 hervortritt, geschwenkt und im Arbeitszustand zumindest bereichsweise im Bohrloch 4 eines der Möbelteile 1, 2 aufgenommen wird.

Die Figuren 8, 8a) und 8b) zeigen einen Möbeldübel 5 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Der Dübelbolzen 9 ist drehbar an der Befestigungsvorrichtung 14 gelagert ist, wobei der Dübelbolzen 9 wenigstens eine Verdrängungskontur 24 aufweist, die in einem Schlitz 20 der Befestigungsvorrichtung 14 gelagert ist, wobei der Schlitz 20 bei einer Drehung des Dübelbolzens 9 mittels der wenigstens einen Verdrängungskontur 24 aufweitbar ist. In einer ersten Stellung ist die Verdrängungskontur 24 derart im Schlitz 20 angeordnet, dass sie im Wesentlichen die Breite des Schlitzes 20 aufweist. In einer zweiten Stellung (in der Figur 8a) gestrichelt eingezeichnet) ist die Verdrängungskontur 24 derart im Schlitz 20 angeordnet, dass sie eine davon abweichende zweite Breite aufweist, die größer ist als die Breite des Schlitzes 20. Dies kann z.B. durch eine von einer Kreisform abweichende, z.B. ovale, Form der Verdrängungskontur 24 erreicht werden.

Bei diesem Ausführungsbeispiel stellt die Verdrängungskontur 24 ein Drehlager für die drehbare Verbindung zwischen Befestigungsvorrichtung 14 und Dübelbolzen 9 dar.

Vorteilhafterweise ist es vorgesehen, dass eine Oberseite 26 der Befestigungsvorrichtung 14 und eine Oberseite 27 des Dübelbolzens 9 in einem vorgegebenen Drehwinkel 13 zwischen der Befestigungsvorrichtung 14 und dem Dübelbolzen 9 von ca.  $90^\circ$  in einer gemeinsamen Ebene 25 anordenbar sind. Auf diese Weise kann der Möbeldübel 5 vollständig versenkt in einem Möbelteil angeordnet werden, wodurch mehrere solche Möbelteile platzsparend stapelbar sind.

Innsbruck, am 25. Juni 2024

## Patentansprüche

1. Schwenkbarer Möbeldübel (5) zum Verbinden von Möbelteilen (1, 2), beispielsweise zum rechtwinkligen Verbinden von Holzwerkstoffplatten, wobei der Möbeldübel (5) wenigstens einen Dübelbolzen (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Dübelbolzen (9) derart ausgebildet ist, dass er in einem vorgegebenem Drehwinkel (13) des Möbeldübels (5) relativ zu den zu verbindenden Möbelteilen (1, 2) unterschiedliche Mantelpresskräfte in einem aufnehmenden Bohrloch (4) eines der Möbelteile (1, 2) erzeugt.
2. Schwenkbarer Möbeldübel (5) nach Anspruch 1, wobei die Abmessung des Dübelbolzens (9) in eine erste Richtung (A) größer ist als in eine zweite Richtung (B).
3. Schwenkbarer Möbeldübel (5) nach Anspruch 2, wobei der Dübelbolzen (9) eine Längsachse (C) aufweist und die erste Richtung (A) und die zweite Richtung (B) rechtwinklig zueinander und jeweils rechtwinklig zur Längsachse (C) verlaufen.
4. Schwenkbarer Möbeldübel (5) nach Anspruch 2 oder 3, wobei der Dübelbolzen (9) in einem Querschnitt im Wesentlichen oval oder elliptisch ausgebildet ist.
5. Schwenkbarer Möbeldübel (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Dübelbolzen (9) wenigstens eine Druckreduktionsnut (8) und/oder eine, vorzugsweise in einem Querschnitt verjüngte und/oder im Wesentlichen kreisförmige, Dübelbolzenverlängerung (6) aufweist.
6. Schwenkbarer Möbeldübel (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Möbeldübel (5) wenigstens einen

Schwenkstift (7) zur schwenkbaren Lagerung in und/oder an einem ersten Möbelteil (1) aufweist.

7. Schwenkbarer Möbeldübel (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Möbeldübel (5) wenigstens eine Befestigungsvorrichtung (14) zur klemmenden Befestigung des Möbeldübels (5) in und/oder an einem ersten Möbelteil (1) aufweist.
8. Schwenkbarer Möbeldübel (5) nach Anspruch 7, wobei die Befestigungsvorrichtung (14) einen Zuganker (15) und wenigstens eine darüber nach außen spreizbare Klemmfläche (16) aufweist, wobei die Klemmfläche (16) in einem vorgegebenen Drehwinkel (13) zwischen dem Zuganker (15) und dem Dübelbolzen (9) von mehr als  $90^\circ$  und weniger als  $180^\circ$ , vorzugsweise in einem vorgegebenen Drehwinkel (13) von ca.  $100^\circ$ , minimal nach außen gespreizt ist, vorzugsweise wobei die Klemmfläche (16) in einem vorgegebenen Drehwinkel (13) von ca.  $180^\circ$  maximal nach außen gespreizt ist.
9. Schwenkbarer Möbeldübel (5) nach Anspruch 7 oder 8, wobei der Dübelbolzen (9) drehbar an der Befestigungsvorrichtung (14) gelagert ist, vorzugsweise wobei
  - der Dübelbolzen (9) wenigstens eine Verdrängungskontur (24) aufweist, die in einem Schlitz (20) der Befestigungsvorrichtung (14) gelagert ist, wobei der Schlitz (20) bei einer Drehung des Dübelbolzens (9) mittels der wenigstens einen Verdrängungskontur (24) aufweitbar ist, und/oder
  - eine Oberseite (26) der Befestigungsvorrichtung (14) und eine Oberseite (27) des Dübelbolzens (9) in einem vorgegebenen Drehwinkel (13) zwischen der Befestigungsvorrichtung (14) und dem Dübelbolzen (9) von ca.  $90^\circ$  in einer gemeinsamen Ebene (25) anordenbar sind.

10. Anordnung mit wenigstens einem schwenkbaren Möbeldübel (5), vorzugsweise wobei der Möbeldübel (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist, und einem ersten Möbelteil (1), vorzugsweise in Form einer Schubladenseite, wobei der Möbeldübel (5) wenigstens einen Dübelbolzen (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Möbeldübel (5) in einem Ruhezustand im ersten Möbelteil (1) drehbar gelagert vormontiert ist, vorzugsweise um eine Schwenkachse (D) quer zu einer Längsachse (C) des Dübelbolzens (9), und der Dübelbolzen (9) im Ruhezustand des Möbeldübels (5) innerhalb einer Außenhülle des ersten Möbelteils (1) angeordnet ist, d.h. nicht über die Außenhülle des ersten Möbelteiles (1) hervortritt.
11. Anordnung nach Anspruch 10, wobei der Dübelbolzen (9) in einem Arbeitszustand lotrecht aus einer der Außenflächen des ersten Möbelteiles (1) hervortritt.
12. Anordnung nach Anspruch 11, wobei die Anordnung wenigstens ein zweites Möbelteil (2), vorzugsweise in Form eines Schubladenbodens, umfasst, und wobei das zweite Möbelteil (2) wenigstens ein Bohrloch (4) aufweist, in welchem der im Arbeitszustand angeordnete Dübelbolzen (9) zumindest bereichsweise aufgenommen ist.
13. Anordnung nach Anspruch 12, wobei das zweite Möbelteil (2) Schichtebenen (11) aufweist, die im Wesentlichen parallel zu einer Außenfläche (17) des zweiten Möbelteils (2) verlaufen, und die Abmessung des Dübelbolzens (9) in eine erste Richtung (A) parallel zu den Schichtebenen (11) größer ist als in eine zweite Richtung (B) rechtwinklig zu den Schichtebenen (11), sodass entlang der ersten Richtung (A) höhere

Mantelpresskräfte als entlang der zweiten Richtung (B) erzeugbar sind.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei im ersten Möbelteil (1) wenigstens eine Aufnahmekontur (3) ausgespart ist, in welche der Dübelbolzen (9) im Ruhezustand eingelegt ist, und/oder wobei der Möbeldübel (5) wenigstens einen Schwenkstift (7) aufweist, über welchen der Möbeldübel (5) in und/oder am ersten Möbelteil (1) schwenkbar gelagert ist.
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, wobei der Möbeldübel (5) wenigstens eine Befestigungsvorrichtung (14) zur klemmenden Befestigung des Möbeldübels (5) im und/oder am ersten Möbelteil (1) aufweist, vorzugsweise wobei die Befestigungsvorrichtung (14) einen Zuganker (15) und wenigstens eine darüber nach außen spreizbare Klemmfläche (16) aufweist, und wobei die Klemmfläche (16) in einem vorgegebenen Drehwinkel (13) zwischen dem Zuganker (15) und dem Dübelbolzen (9) von mehr als  $90^\circ$  und weniger als  $180^\circ$ , vorzugsweise in einem vorgegebenen Drehwinkel (13) von ca.  $100^\circ$ , minimal nach außen gespreizt ist und in dieser Stellung einen Befestigungszustand, in welchem der Möbeldübel (5) mittels der Befestigungsvorrichtung (14) im und/oder am ersten Möbelteil (1) befestigbar ist, einnimmt, vorzugsweise wobei die Klemmfläche (16) in einem vorgegebenen Drehwinkel (13) von ca.  $180^\circ$ , welcher dem Arbeitszustand entspricht, maximal nach außen gespreizt ist.
16. Verfahren zum Verbinden eines ersten Möbelteils (1), vorzugsweise in Form einer Schubladenseite, mit einem zweiten Möbelteil (2), vorzugsweise in Form eines Schubladenbodens, mittels wenigstens einem schwenkbaren Möbeldübel (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

- der Möbeldübel (5) wird in einem vorgegebenen Drehwinkel (13) relativ zu den zu verbindenden Möbelteilen (1, 2) angeordnet,
- der Dübelbolzen (9) wird zumindest bereichsweise in einem Bohrloch (4) eines der Möbelteile (1, 2) aufgenommen, und
- der Dübelbolzen (9) erzeugt im Bohrloch (4) unterschiedliche Mantelpresskräfte.

17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei der Möbeldübel (5) in einem ersten Verfahrensschritt am ersten Möbelteil (1) befestigt wird, und/oder aus einem Ruhezustand, in welchem der Dübelbolzen (9) innerhalb einer Außenhülle des ersten Möbelteils (1) angeordnet ist, d.h. nicht über die Außenhülle des ersten Möbelteils (1) hervortritt, in einen Arbeitszustand, in welchem der Dübelbolzen (9) lotrecht aus einer der Außenflächen des ersten Möbelteils (1) hervortritt, geschwenkt und im Arbeitszustand zumindest bereichsweise im Bohrloch (4) eines der Möbelteile (1, 2) aufgenommen wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei der Möbeldübel (5) in einem vom Ruhezustand und/oder Arbeitszustand verschiedenen Befestigungszustand am ersten Möbelteil (1) befestigt wird.

Innsbruck, am 25. Juni 2024

Fig. 1

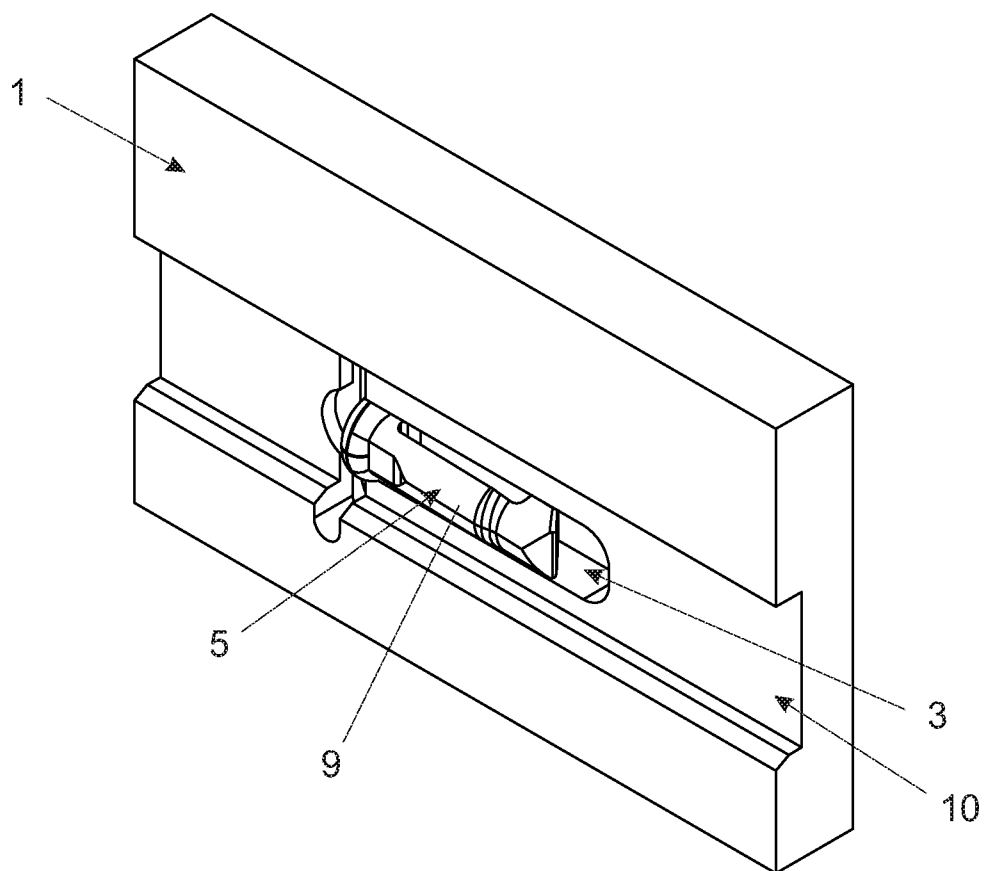


Fig. 2

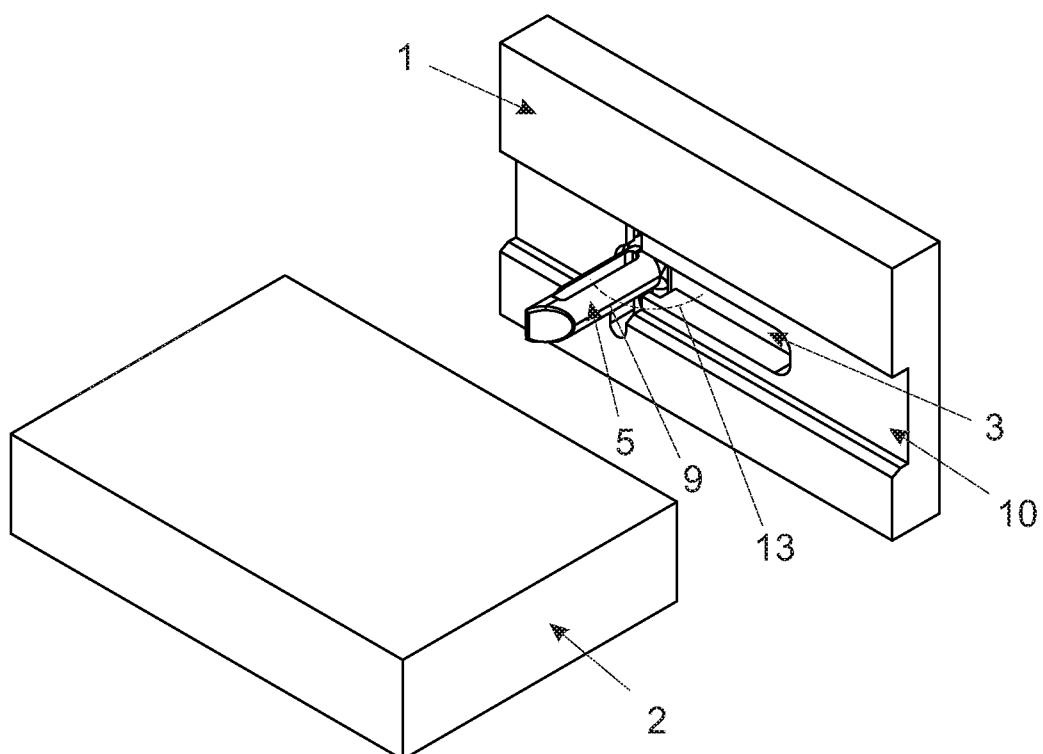


Fig. 3

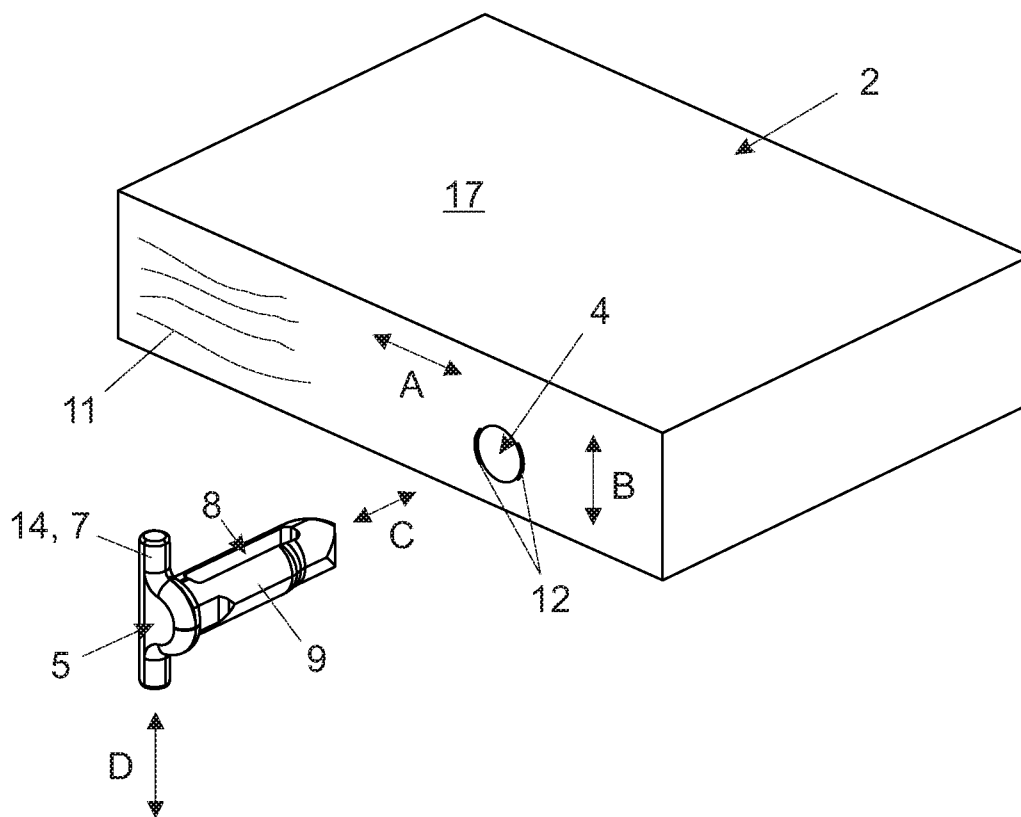


Fig. 3a)

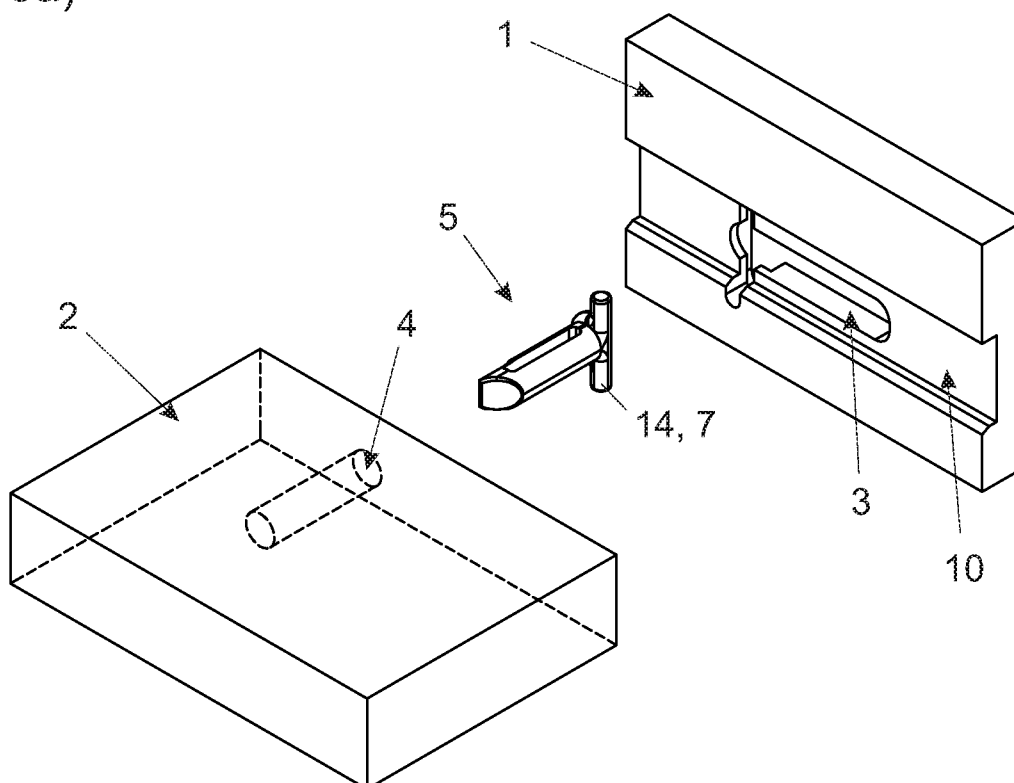


Fig. 4

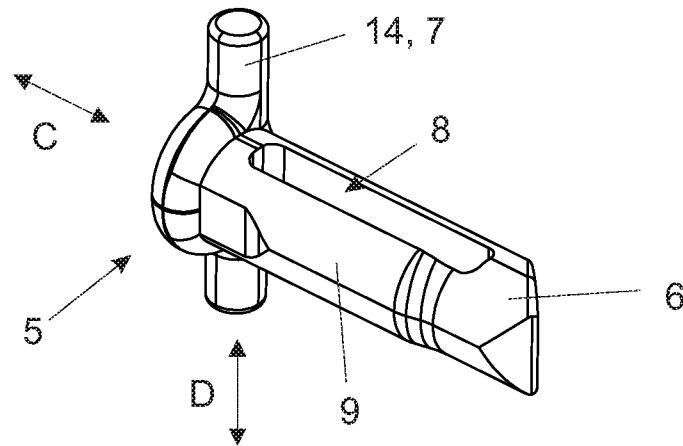


Fig. 4a)

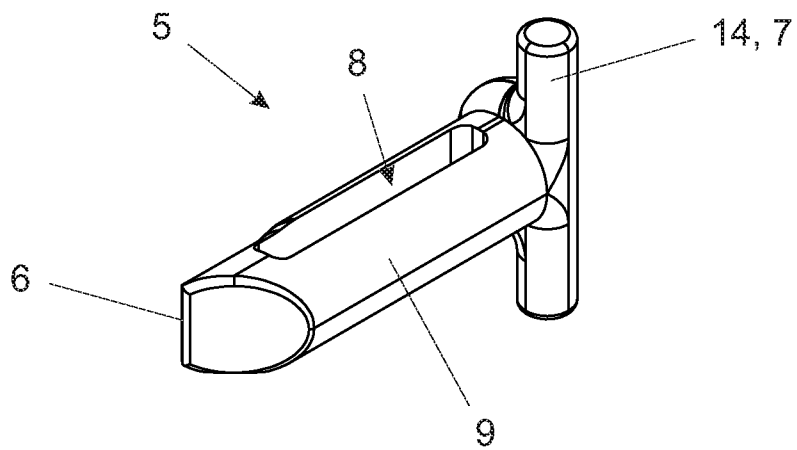


Fig. 4b)

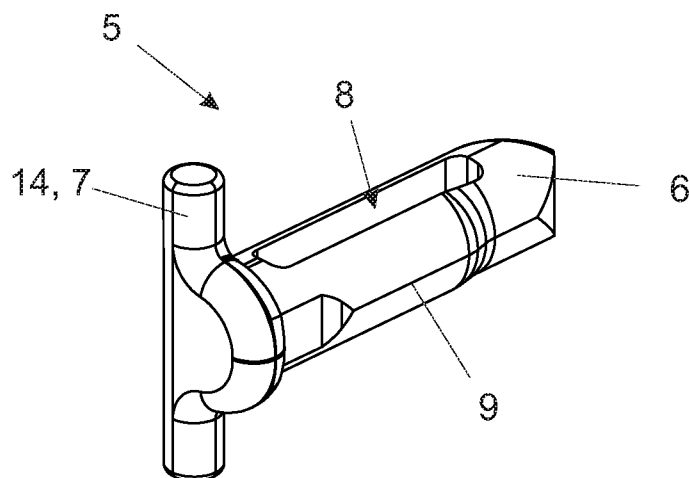


Fig. 5

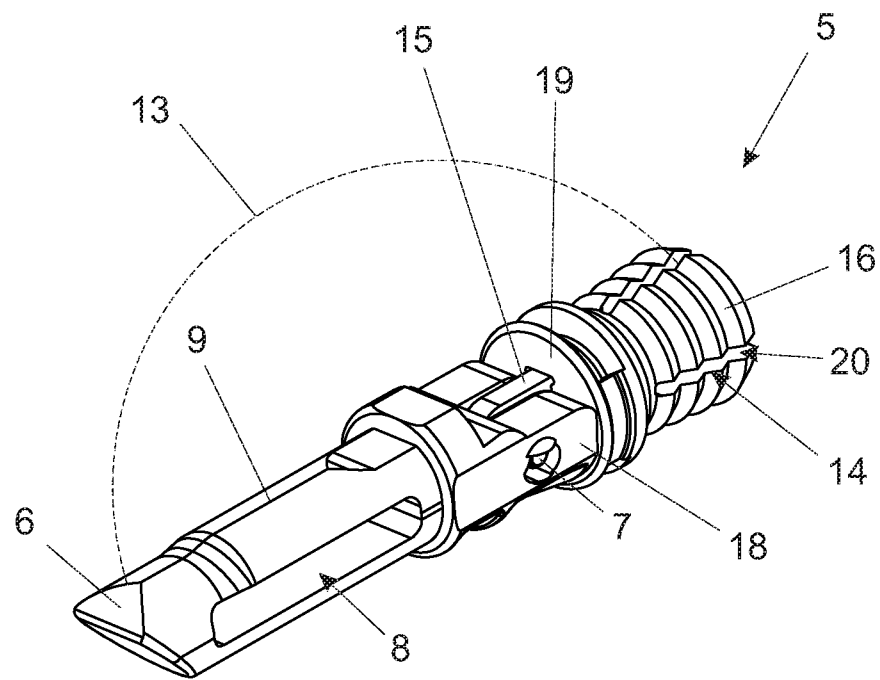


Fig. 6

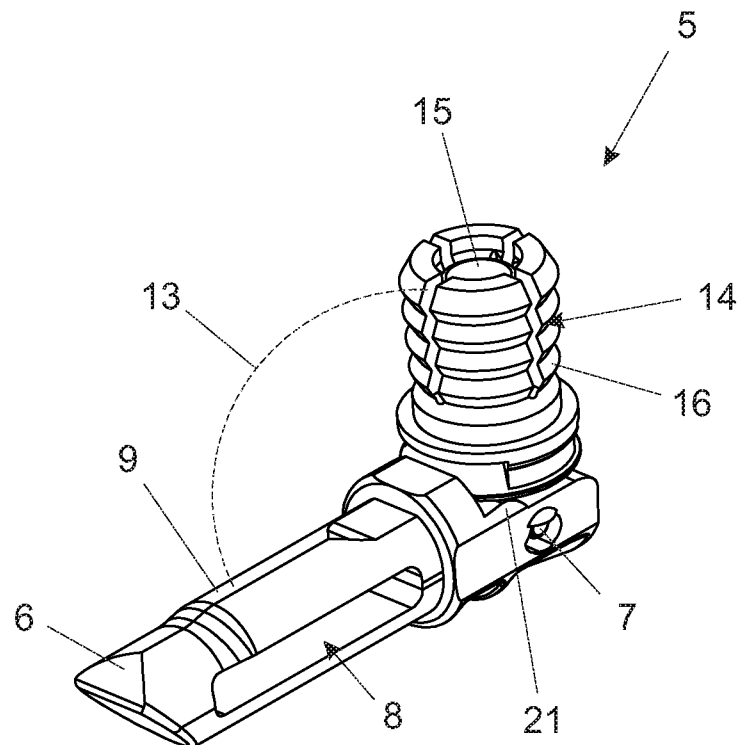


Fig. 7

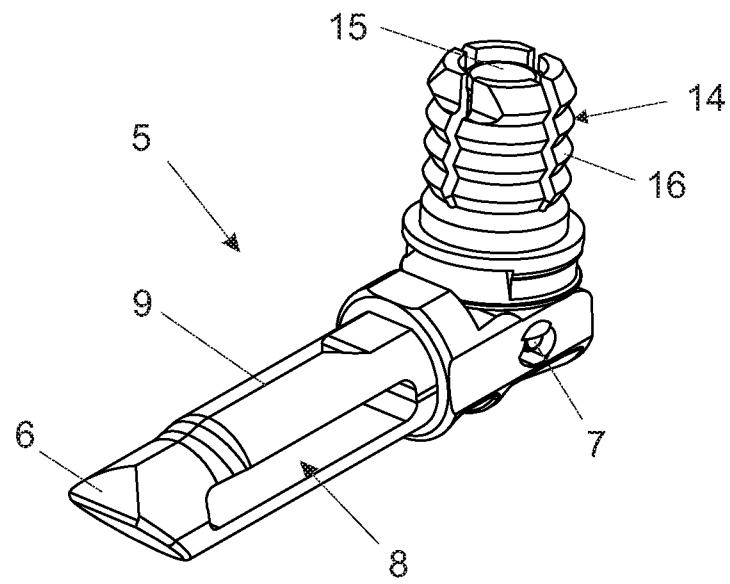


Fig. 7a)

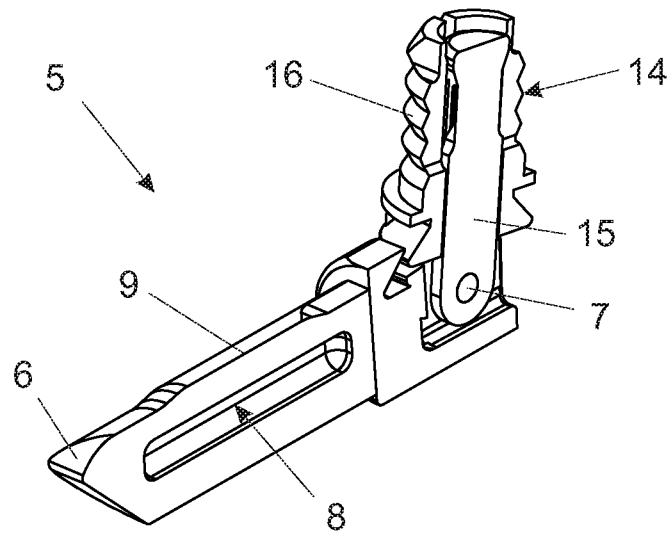


Fig. 7b)

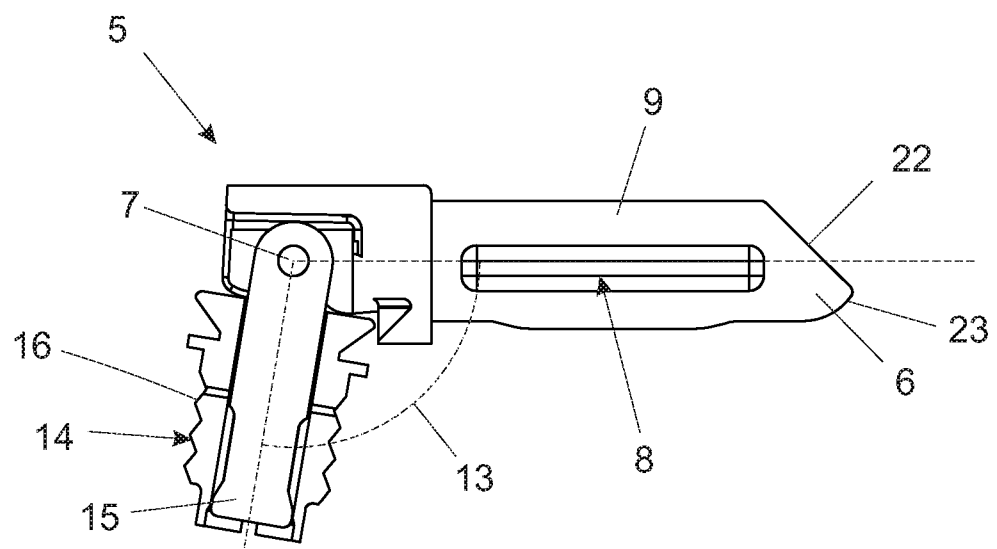


Fig. 8

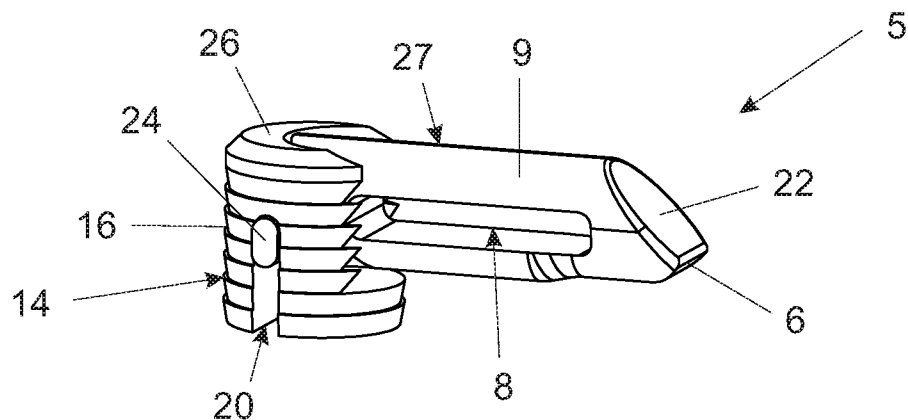


Fig. 8a)

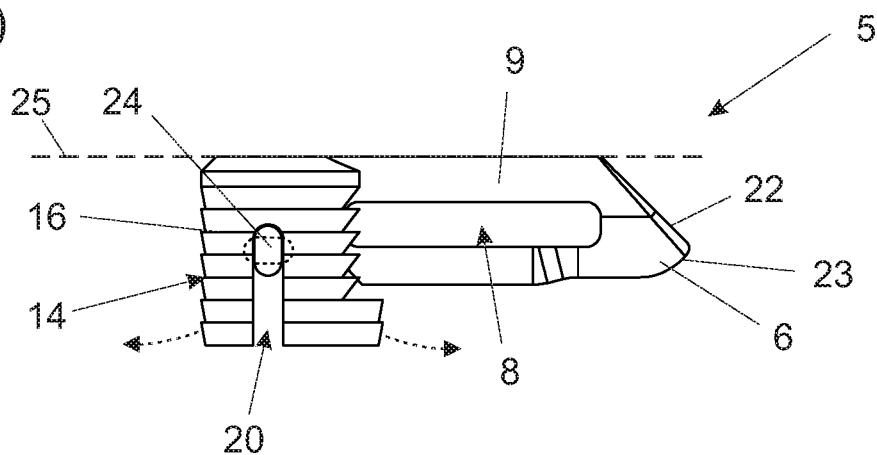


Fig. 8b)

