

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50322/2021
(22) Anmeldetag: 29.04.2021
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2022

(51) Int. Cl.: **B27F 5/06** (2006.01)
B27F 5/12 (2006.01)
B27B 17/04 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 847656 C
DE 1043619 B
DE 8236714 U1
EP 1632325 A1
US 2664120 A
EP 0885700 A1

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

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

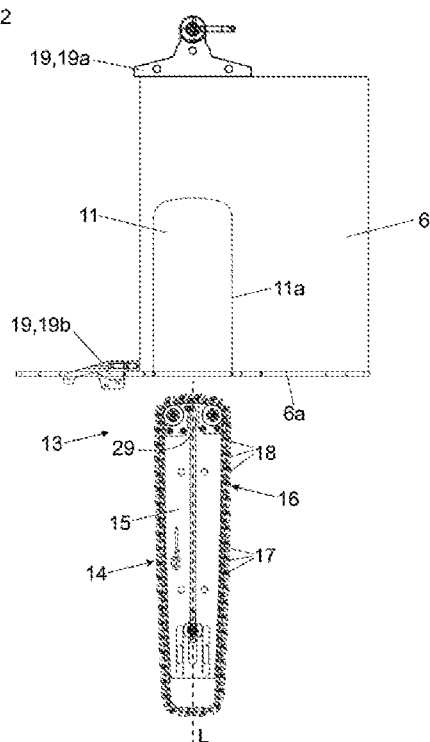
(54) **Fräsvorrichtung zum Ausfräsen einer taschenförmigen Ausnehmung in einer Möbelplatte zur Aufnahme eines Möbelbeschlages**

(57) Fräsvorrichtung (13) zum Ausfräsen einer taschenförmigen Ausnehmung (11) in einer Möbelplatte (6) zur Aufnahme eines Möbelbeschlages (4), umfassend:

- wenigstens eine Abstützvorrichtung (19), an welcher die Möbelplatte (6) während des Fräsvorganges abstützbar ist,
- wenigstens eine Kettenfräse (14) zum Ausfräsen der Ausnehmung (11),
- wenigstens eine Linearführung (22), durch welche die wenigstens eine Kettenfräse (14) relativ zur wenigstens einen Abstützvorrichtung (19) linear und in einer senkrecht zu einer Stirnseite (6a) einer in der Abstützvorrichtung (19) anordenbaren Möbelplatte (6) verlaufenden Richtung bewegbar ist,

wobei die wenigstens eine Kettenfräse (14) wenigstens eine Kettenführung (15) aufweist, an welcher wenigstens eine Fräskette (16) mit einer Vielzahl von miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern (17) und an den Kettengliedern (17) angeordneten Hartmetallzähnen (18) umlaufend angeordnet ist.

Fig. 2



Zusammenfassung

Fräsvorrichtung (13) zum Ausfräsen einer taschenförmigen Ausnehmung (11) in einer Möbelplatte (6) zur Aufnahme eines Möbelbeschlages (4), umfassend:

- wenigstens eine Abstützvorrichtung (19), an welcher die Möbelplatte (6) während des Fräsvorganges abstützbar ist,
- wenigstens eine Kettenfräse (14) zum Ausfräsen der Ausnehmung (11),
- wenigstens eine Linearführung (22), durch welche die wenigstens eine Kettenfräse (14) relativ zur wenigstens einen Abstützvorrichtung (19) linear und in einer senkrecht zu einer Stirnseite (6a) einer in der Abstützvorrichtung (19) anordenbaren Möbelplatte (6) verlaufenden Richtung bewegbar ist,

wobei die wenigstens eine Kettenfräse (14) wenigstens eine Kettenführung (15) aufweist, an welcher wenigstens eine Fräskette (16) mit einer Vielzahl von miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern (17) und an den Kettengliedern (17) angeordneten Hartmetallzähnen (18) umlaufend angeordnet ist.

(Fig. 2)

Die Erfindung betrifft eine Fräsvorrichtung zum Ausfräsen einer taschenförmigen Ausnehmung in einer Möbelplatte zur Aufnahme eines Möbelbeschlages, umfassend:

- wenigstens eine Abstützvorrichtung, an welcher die Möbelplatte während des Fräsvorganges abstützbar ist,
- wenigstens eine Kettenfräse zum Ausfräsen der Ausnehmung,
- wenigstens eine Linearführung, durch welche die wenigstens eine Kettenfräse relativ zur wenigstens einen Abstützvorrichtung linear und in einer senkrecht zu einer Stirnseite einer in der Abstützvorrichtung anordenbaren Möbelplatte verlaufenden Richtung bewegbar ist.

Im Weiteren betrifft die Erfindung eine Anordnung mit einer Fräsvorrichtung der zu beschreibenden Art und mit einer in der Abstützvorrichtung angeordneten Möbelplatte.

Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer taschenförmigen Ausnehmung in einer Möbelplatte mittels einer Fräsvorrichtung der zu beschreibenden Art.

In der WO 2020/232484 A1 ist ein Möbelantrieb zum Bewegen von Möbelklappen gezeigt, wobei das Gehäuse des Möbelantriebes dazu ausgebildet ist, in einem montierten Zustand innerhalb einer Ausnehmung einer Möbelplatte aufgenommen zu werden. Die Ausnehmung ist in Form eines Sacklochs ausgebildet, wobei das Gehäuse des Möbelantriebes in einem montierten Zustand vollständig innerhalb des Sacklochs und vollständig innerhalb einer Materialstärke der Möbelplatte aufgenommen ist. Auf diese Weise ist eine kompakte Anordnung des Möbelantriebes möglich, wobei der zur Verfügung stehende Raum im Inneren des Möbelkorpus nicht eingeschränkt wird. Da der Möbelantrieb in einem montierten Zustand kaum in Erscheinung tritt, kann auch ein visueller Gesamteindruck verbessert werden. Beispielsweise kann eine optisch ansprechende, einheitliche und unversehrte Oberflächenbeschaffenheit der Möbelplatte an ihrer Innenseite und Außenseite ermöglicht werden. Die Herstellung der Ausnehmung in der Möbelplatte ist allerdings mit einigen Herausforderungen verbunden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Herstellung der Ausnehmung in der Möbelplatte zu vereinfachen, wobei die Haltbarkeit der Kettenfräse über einen langen Zeitraum erhalten werden soll.

Dies wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die wenigstens eine Kettenfräse wenigstens eine Kettenführung aufweist, an welcher wenigstens eine Fräskette mit einer Vielzahl von miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern und an den Kettengliedern angeordneten Hartmetallzähnen umlaufend angeordnet ist.

Mit anderen Worten ist eine umlaufend geführte Fräskette zur Herstellung der Ausnehmung vorgesehen, wobei die Fräskette eine Vielzahl von Hartmetallzähnen umfasst. Durch die Hartmetallzähne bleibt die Fräskette ohne Nachschliff verschleißbeständiger, wobei die Wartungsarbeiten reduziert und die Produktivität erhöht wird.

Durch die Linearführung ist eine präzise Verschiebebewegung der Kettenfräse möglich, wobei die Kettenführung in einer linearen Richtung in die Möbelplatte hinein- und herausbewegbar ist und parallel zu den beiden äußeren Seitenflächen der Möbelplatte geführt ist.

Die Anordnung gemäß der Erfindung umfasst wenigstens eine Fräsvorrichtung der in Rede stehenden Art und wenigstens eine in der wenigstens der Abstützvorrichtung angeordneten Möbelplatte, vorzugsweise wobei die wenigstens eine Möbelplatte aus einer Spanplatte gebildet ist.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele erläutert.

- Fig. 1a, 1b zeigen ein Möbel mit einem bewegbaren Möbelteil in einer perspektivischen Ansicht und in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 2 zeigt die Möbelplatte mit der Fräsvorrichtung zur Herstellung einer in der Möbelplatte angeordneten Ausnehmung,
- Fig. 3 zeigt die in der Ausnehmung befindliche Kettenfräse,
- Fig. 4 zeigt die Fräsvorrichtung in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 5a, 5b zeigen Seitenansichten der Fräsvorrichtung mit der Kettenfräse in einem ausgefahrenen und in einem eingefahrenen Zustand in Bezug zur Möbelplatte,
- Fig. 6a, 6b zeigen einen Abschnitt der Fräskette in einer perspektivischen Ansicht und in einer Draufsicht.

Fig. 1a zeigt eine perspektivische Ansicht eines Möbels 1, welches einen Möbelkorpus 2, ein relativ zum Möbelkorpus 2 bewegbar gelagertes Möbelteil 3 und zumindest einen Möbelbeschlag 4 zum Bewegen des bewegbaren Möbelteiles 3 aufweist. Das Möbel 1 weist Möbelplatten 6 in Form von Seitenwänden, einen Oberboden 7 und einen Unterboden 8 auf.

Der Möbelbeschlag 4 kann zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, in der als Möbelplatte 6 ausgebildeten Seitenwand integriert sein. Das bewegbare Möbelteil 3 ist zwischen einer den Möbelkorpus 2 verdeckenden Schließstellung und einer relativ zum Möbelkorpus 2 angehobenen Offenstellung bewegbar. Selbstverständlich ist es auch möglich, den Möbelbeschlag 4 in einer horizontal verlaufenden Möbelplatte zu integrieren, also beispielsweise im Oberboden 7, im Unterboden 8 und/oder in einem zwischen dem Oberboden 7 und dem Unterboden 8 angeordneten Regalbrett. In einem solchen Fall ist das bewegbare Möbelteil 3 relativ zum Möbelkorpus 2 um eine in Montagelage vertikal verlaufende Achse schwenkbar gelagert.

Der Möbelbeschlag 4 weist eine Stellarmanordnung 5 zum Bewegen des bewegbaren Möbelteiles 3 und wenigstens einen Kraftspeicher 10 (Fig. 1b) zur Kraftbeaufschlagung der Stellarmanordnung 5 auf.

Fig. 1b zeigt das Möbel 1 in einer Explosionsdarstellung, wobei zwei, vorzugsweise identisch ausgebildete, Möbelbeschläge 4 zum Bewegen des bewegbaren Möbelteiles 3 vorgesehen sind. Die Möbelbeschläge 4 weisen jeweils ein Gehäuse 9 auf, welches in einem Montagezustand zumindest bereichsweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, innerhalb einer Ausnehmung 11 der als Möbelplatten 6 ausgebildeten Seitenwände aufgenommen ist. In einem montierten Zustand schließt das Gehäuse 9 mit einer Stirnseite 6a der Möbelplatte 6 im Wesentlichen bündig ab.

Die Ausnehmung 11 kann als Sackloch ausgebildet sein, wobei das Gehäuse 9 bei der Montage von vorne her (d.h. ausgehend von der schmalen Stirnseite 6a der Möbelplatte 6) in die taschenförmige Ausnehmung 11 einschiebbar ist. Im Gehäuse 9 ist zumindest ein Kraftspeicher 10 (beispielsweise eine oder mehrere Druckfedern) zur Kraftbeaufschlagung der Stellarmanordnung 5 angeordnet. Am vorderen Endbereich des Gehäuses 9 ist eine Abdeckung 12 vorgesehen, wobei zumindest ein bewegbar gelagerter Stellarm 5a, 5b, 5c (Fig. 2a) der Stellarmanordnung 5 in einer Relativstellung durch die Abdeckung 12 hindurch führbar ist.

Fig. 2 zeigt die Möbelplatte 6 mit einer Fräsvorrichtung 13 zur Herstellung der in der Möbelplatte 6 angeordneten Ausnehmung 11, wobei die taschenförmige Innenkontur 11a der Ausnehmung 11 ersichtlich ist.

Die Fräsvorrichtung 13 umfasst wenigstens eine Abstützvorrichtung 19, an welcher die Möbelplatte 6 während des Fräsvorganges abstützbar ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Abstützvorrichtung 19 wenigstens zwei oder mehrere Klemmvorrichtungen 19a, 19b auf, durch welche die Möbelplatte 6 in einer Richtung parallel zur Längserstreckung der Ausnehmung 11 und in eine Richtung quer zur Längserstreckung der Ausnehmung 11 fixierbar ist.

Die Fräsvorrichtung 13 umfasst wenigstens eine Kettenfräse 14 zum Ausfräsen der Ausnehmung 11 und eine (hier nicht gezeigte) Linearführung 19, durch welche die Kettenfräse 14 relativ zur wenigstens einen Abstützvorrichtung 19 linear und in einer senkrecht zu einer Stirnseite 6a der in der Abstützvorrichtung 19 anordenbaren Möbelplatte 6 verlaufenden Richtung bewegbar ist.

Die Kettenfräse 14 weist wenigstens eine Kettenführung 15 auf, an welcher wenigstens eine Fräskette 16 mit einer Vielzahl von miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern 17 und an den Kettengliedern 17 angeordneten Hartmetallzähnen 18 umlaufend angeordnet ist. Die Kettenführung 15 weist eine Längsrichtung (L) auf, welche im Wesentlichen parallel zur wenigstens einen Linearführung 19 verläuft.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Fräskette 16 direkt, d.h. ohne Flüssigschmierung, an der wenigstens einen Kettenführung 15 umlaufend angeordnet ist. Der Trockenlauf hat den Vorteil, dass kein Schmierstoff zur Möbelplatte 6 gelangt. Auf diese Weise kann ein Verkleben des abgetragenen Materials der Möbelplatte 6 verhindert werden.

Die Kettenführung 15 kann eine der wenigstens einen Abstützvorrichtung 19 zugewandte Stirnseite 29 aufweisen, wobei die Stirnseite 29 eine positive Krümmung und/oder eine Wölbung aufweist, wobei die Wölbung in einer Ebene der wenigstens einen Kettenführung 15 mittig an der Stirnseite 29 angeordnet ist.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Kettenfräse 14 genau eine Kettenführung 15 und/oder genau eine Fräskette 16 aufweist.

Fig. 3 zeigt die in der Ausnehmung 11 der Möbelplatte 6 befindliche Kettenfräse 14. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Ausnehmung 11 durch eine einzige Linearbewegung der Kettenfräse 14 in eine Richtung parallel zur Längsrichtung (L) der Kettenführung 15 herstellbar ist. Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Kettenfräse 14 im Zuge der Linearbewegung zumindest einmal entgegen der Vorschubrichtung bewegt wird, um den Abtransport des abgetragenen Materials der Möbelplatte 6 zu verbessern.

Die Kettenfräse 14 kann über einen Hub von mehr als 200 mm, vorzugsweise mehr als 250 mm, bewegt werden, wobei der Hub der Kettenfräse 14 eine Tiefe (T) der

auszufräsenden taschenförmigen Ausnehmung 11 definiert. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Tiefe (T) der Ausnehmung 11 etwa 265 mm beträgt.

Die auf der Kettenführung 15 angeordnete Fräskette 16 kann in einer Ebene der Kettenführung 15 eine maximale Erstreckung senkrecht zur Längsrichtung (L) der Kettenführung 15 zwischen 100 mm und 130 mm, vorzugsweise 120 mm, aufweisen, wobei die maximale Erstreckung eine Höhe (H) der auszufräsenden taschenförmigen Ausnehmung 11 definiert. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Höhe (H) der Ausnehmung 11 etwa 120 mm beträgt.

Fig. 4 zeigt die Fräsvorrichtung 13 in einer Explosionsansicht. Die Fräsvorrichtung 13 umfasst wenigstens eine Abstützvorrichtung 19, an welcher die Möbelplatte 6 während des Fräsvorganges abstützbar ist.

Die Abstützvorrichtung 19 kann zwei, vorzugsweise plattenförmige, Klemmkörper 19c aufweisen, zwischen denen Möbelplatte 6 aufnehmbar und klemmend fixierbar ist. Zum Abstützen der Klemmkörper 19c ist ein zumindest ein Stützelement 25 vorgesehen.

Durch die beiden Klemmvorrichtungen 19a, 19b ist die Möbelplatte 6 in einer Richtung parallel zur Längserstreckung der Ausnehmung 11 und in eine Richtung quer zur Längserstreckung der Ausnehmung 11 stabilisierbar.

Die Fräsvorrichtung 13 kann wenigstens einen, vorzugsweise elektrischen, Kettenantrieb 20 zum Bewegen der Fräskette 16 um die Kettenführung 15 aufweisen.

Die Fräsvorrichtung 13 umfasst wenigstens eine Linearführung 22, durch welche die wenigstens eine Kettenfräse 14 relativ zur wenigstens Abstützvorrichtung 19 linear und in einer senkrecht zu einer Stirnseite 6a der in der Abstützvorrichtung 19 anordenbaren Möbelplatte 6 verlaufenden Richtung bewegbar ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Linearführung 22 zwei parallel zueinander verlaufende Führungsstangen 22a.

Der Kettenantrieb 20 umfasst eine erste Schnittstelle 24a zur Befestigung der Kettenfräse 14 und eine zweite Schnittstelle 24b zur Befestigung an einer Hubvorrichtung 23, vorzugsweise an einer Kolbenstange 23b der Hubvorrichtung 23. Durch die wenigstens eine Hubvorrichtung 23 ist der Kettenantrieb 20 zusammen mit der Kettenfräse 14 in Richtung der Möbelplatte 6 (und in die umgekehrte Richtung) antreibbar.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Kettenfräse 14 durch die Hubvorrichtung 23 mit einer Hubgeschwindigkeit zwischen 10 mm/s und 20 mm/s, vorzugsweise 15 mm/s, entlang der wenigstens einen Linearführung 22 bewegbar ist. Die wenigstens eine Hubvorrichtung 23 kann beispielsweise wenigstens einen Pneumatikantrieb 23a umfassen.

Durch eine Schutzabdeckung 21 ist die Kettenfräse 14 zumindest bereichsweise abdeckbar. Die Schutzabdeckung 21 kann wenigstens zwei zueinander teleskopierbare Teile 21a umfassen, wobei einer der beiden Teile 21a mit einem Koppelstück 21b zum lösbaren Verbinden mit einem Industriesauger zum Absaugen des abgetragenen Materials der Möbelplatte 6 versehen ist.

Die Fräsvorrichtung 13 kann wenigstens ein Zählwerk aufweisen, mit welchem die Anzahl der gefrästen taschenförmigen Ausnehmungen 11 zählbar ist, sodass ein Verschleiß der Hartmetallzähne 18 der wenigstens einen Fräskette 16 nach einer vorgegebenen Anzahl bestimmbar ist. Das wenigstens eine Zählwerk kann ein mechanisches oder elektronisches Zählwerk aufweisen.

Das Verfahren gemäß der Erfindung zum Herstellen wenigstens einer taschenförmigen Ausnehmung 11 in einer Möbelplatte 6 mittels einer Fräsvorrichtung 13 der in Rede stehenden Art ist durch die folgenden Verfahrensschritte gekennzeichnet:

- Abstützung der Möbelplatte 6 in der wenigstens einen Abstützvorrichtung 19,
- Bewegen der wenigstens einen Kettenfräse 14 entlang der wenigstens einen Linearführung 22 in einer senkrecht zu einer Stirnseite 6a der Möbelplatte 6 verlaufenden Richtung, wobei die wenigstens eine taschenförmige

Ausnehmung 11 von der Stirnseite 6a der Möbelplatte 6 aus in die Möbelplatte 6 eingefräst wird.

Gemäß einer Weiterbildung des Verfahrens kann vorgesehen sein, dass in einem weiteren Verfahrensschritt wenigstens ein Möbelbeschlag 4 (Fig. 1b) zur bewegbaren Lagerung eines Möbelteiles 3 in der wenigstens einen taschenförmigen Ausnehmung 11 angeordnet wird.

Fig. 5a zeigt eine Seitenansicht der Fräsvorrichtung 13, wobei die Kettenfräse 14 in einem ausgefahrenen Zustand in Bezug zur Möbelplatte 6 dargestellt ist. Die Möbelplatte 6 ist zwischen den beiden Klemmkörpern 19c aufgenommen und wird durch die beiden Klemmvorrichtungen 19a, 19b in Position gehalten. Die Kettenfräse 14 ist durch den Kettenantrieb 20 antreibbar. Durch die Hubvorrichtung 23 ist die Kettenfräse 14 entlang der Linearführung 22 linear und in einer senkrecht zur Stirnseite 6a der Möbelplatte 6 verlaufenden Richtung antreibbar.

Fig. 5b zeigt eine Seitenansicht der Fräsvorrichtung 13, wobei die Kettenfräse 14 in einem eingefahrenen Zustand in Bezug zur Möbelplatte 6 dargestellt ist.

Fig. 6a zeigt einen Teilabschnitt der Fräskette 16 in einer perspektivischen Ansicht. Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Hartmetallzähne 18 aus einem Carbidhartmetall, aus einem Metallmatrix-Verbundwerkstoff und/oder aus wenigstens einem gesinterten Material gebildet sind. Damit ist eine hohe Härte, Verschleißfestigkeit und insbesondere eine hohe Wärmehärte der Fräskette 16 gewährleistet.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass an wenigstens einem ersten Kettenglied 17 und an einem zweiten Kettenglied 17 jeweils ein Hartmetallzahn 18 angeordnet ist, wobei der Hartmetallzahn 18 des ersten Kettengliedes 17 in eine erste Richtung quer zu einer Längsrichtung (L1) der Fräskette 16 seitlich versetzt am ersten Kettenglied 17 angeordnet ist und der Hartmetallzahn 18 des zweiten Kettengliedes 17 in eine zweite, der ersten Richtung

entgegengesetzten Richtung quer zur Längsrichtung (L1) der Fräskette 16 seitlich versetzt am zweiten Kettenglied 17 angeordnet ist.

Mit anderen Worten können die Hartmetallzähne 18 jeweils alternierend an den seitlich zueinander versetzten Kettengliedern 17 angeordnet sein. Dies stellt einen erheblichen Unterschied zu handelsüblichen Kettensägen dar, bei denen die Hartmetallzähne 18 stets in der Längsrichtung (L1) hintereinander (im Wechselschliff) angeordnet sind. Im Gegensatz zur Fräsvorrichtung 13 gemäß der Erfindung erfolgt bei den handelsüblichen Kettensägen ein trennender Schnitt zwischen zwei Bauteilen, wobei die Schnittbreite der handelsüblichen Kettensägen durch die Anordnung der in Längsrichtung (L1) ausgerichteten Hartmetallzähne 18 möglichst schmal ausfallen soll.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Kettenglieder 17 wenigstens zwei in einer quer zur Längsrichtung (L1) verlaufenden Richtung voneinander beabstandete Teilglieder 17a, 17b aufweisen, und/oder wobei die Kettenglieder 17 über Verbindungsglieder 28 gelenkig miteinander verbunden sind.

Durch die Wahl einer Materialstärke der Verbindungsglieder 28 kann eine Breite (B, Fig. 6b) der auszufräsenden Ausnehmung 11 bestimmt werden.

Fig. 6b zeigt einen Teilabschnitt der Fräskette 16 in einer Ansicht von oben. Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass sich die Hartmetallzähne 18 in einer Blickrichtung 26 parallel zur Längsrichtung (L1) der Fräskette 16 einander bereichsweise überlappen.

Die Hartmetallzähne 18 können jeweils eine äußere seitliche Schneidekante 27a, 27b aufweisen, wobei ein Abstand (X) der Schneidekanten 27a, 27b der Hartmetallzähne 18 eine Breite (B) der auszufräsenden taschenförmigen Ausnehmung 11 definiert, bevorzugt wobei der Abstand (X) 10,0 mm bis 15,0 mm beträgt, besonders bevorzugt wobei der Abstand (X) 12,5 mm beträgt.

Innsbruck, am 29. April 2021

Patentansprüche

1. Fräsvorrichtung (13) zum Ausfräsen einer taschenförmigen Ausnehmung (11) in einer Möbelplatte (6) zur Aufnahme eines Möbelbeschlages (4), umfassend:
 - wenigstens eine Abstützvorrichtung (19), an welcher die Möbelplatte (6) während des Fräsvorganges abstützbar ist,
 - wenigstens eine Kettenfräse (14) zum Ausfräsen der Ausnehmung (11),
 - wenigstens eine Linearführung (22), durch welche die wenigstens eine Kettenfräse (14) relativ zur wenigstens einen Abstützvorrichtung (19) linear und in einer senkrecht zu einer Stirnseite (6a) einer in der Abstützvorrichtung (19) anordenbaren Möbelplatte (6) verlaufenden Richtung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Kettenfräse (14) wenigstens eine Kettenführung (15) aufweist, an welcher wenigstens eine Fräskette (16) mit einer Vielzahl von miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern (17) und an den Kettengliedern (17) angeordneten Hartmetallzähnen (18) umlaufend angeordnet ist.
2. Fräsvorrichtung (13) nach Anspruch 1, wobei die wenigstens eine Kettenführung (15) eine Längsrichtung (L) aufweist, welche im Wesentlichen parallel zur wenigstens einen Linearführung (22) verläuft.
3. Fräsvorrichtung (13) nach Anspruch 1 oder 2, wobei an wenigstens einem ersten Kettenglied (17) und an einem zweiten Kettenglied (17) jeweils ein Hartmetallzahn (18) angeordnet ist, wobei der Hartmetallzahn (18) des ersten Kettengliedes (17) in eine erste Richtung quer zu einer Längsrichtung (L1) der Fräskette (16) seitlich versetzt am ersten Kettenglied (17) angeordnet ist und der Hartmetallzahn (18) des zweiten Kettengliedes (17) in eine zweite, der ersten Richtung entgegengesetzten Richtung quer zur Längsrichtung (L1) der Fräskette (16) seitlich versetzt am zweiten Kettenglied (17) angeordnet ist.
4. Fräsvorrichtung (13) nach Anspruch 3, wobei sich die beiden Hartmetallzähne (18) in einer Blickrichtung (26) parallel zur Längsrichtung (L1) der Fräskette (16) einander bereichsweise überlappen.

5. Fräsvorrichtung (13) nach Anspruch 3 oder 4, wobei die beiden Hartmetallzähne (18) jeweils eine äußere seitliche Schneidekante (27a, 27b) aufweisen, wobei ein Abstand (X) der Schneidekanten (27a, 27b) der beiden Hartmetallzähne (18) eine Breite (B) der auszufräsenden taschenförmigen Ausnehmung (11) definiert, bevorzugt wobei der Abstand (X) 10,0 mm bis 15,0 mm beträgt, besonders bevorzugt wobei der Abstand (X) 12,5 mm beträgt.
6. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die wenigstens eine Kettenfräse (14) über einen Hub von mehr als 200 mm, vorzugsweise mehr als 250 mm, entlang der wenigstens einen Linearführung (22) bewegbar ist, wobei der Hub der wenigstens einen Kettenfräse (14) eine Tiefe (T) der auszufräsenden taschenförmigen Ausnehmung (11) definiert.
7. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Fräsvorrichtung (13) wenigstens eine Hubvorrichtung (23) aufweist, mit welcher die wenigstens eine Kettenfräse (14) mit einer Hubgeschwindigkeit zwischen 10 mm/s und 20 mm/s, vorzugsweise 15 mm/s, entlang der wenigstens einen Linearführung (22) bewegbar ist, vorzugsweise wobei die wenigstens eine Hubvorrichtung (23) wenigstens einen Pneumatikantrieb (23a) aufweist.
8. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die wenigstens eine auf der wenigstens einen Kettenführung (15) angeordnete Fräskette (16) in einer Ebene der Kettenführung (15) eine maximale Erstreckung senkrecht zur Längsrichtung (L) der Kettenführung (15) zwischen 100 mm und 130 mm, vorzugsweise 120 mm, aufweist, wobei die maximale Erstreckung eine Höhe (H) der auszufräsenden taschenförmigen Ausnehmung (11) definiert.
9. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Kettenglieder (17) wenigstens zwei in einer quer zu einer Längsrichtung (L1) der Fräskette (16) verlaufenden Richtung voneinander beabstandete Teilglieder (17a, 17b) aufweisen, und/oder die Kettenglieder (17) über Verbindungsglieder (28) gelenkig miteinander verbunden sind.

10. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die wenigstens eine Kettenführung (15) eine der wenigstens einen Abstützvorrichtung (19) zugewandte Stirnseite (29) aufweist, wobei die Stirnseite (29) eine positive Krümmung und/oder eine Wölbung aufweist, wobei die Wölbung in einer Ebene der wenigstens einen Kettenführung (15) mittig an der Stirnseite (29) angeordnet ist.
11. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Kettenfräse (14) genau eine Kettenführung (15) und/oder genau eine Fräskette (16) aufweist.
12. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei
 - die Fräsvorrichtung (13) wenigstens einen, vorzugsweise elektrischen, Kettenantrieb (20) zum Bewegen der wenigstens einen Fräskette (16) um die wenigstens eine Kettenführung (15) aufweist, und/oder
 - die wenigstens eine Fräskette (16) direkt, d.h. ohne Flüssigschmierung, an der wenigstens einen Kettenführung (15) umlaufend angeordnet ist.
13. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Hartmetallzähne (18) aus einem Carbidhartmetall, aus einem Metallmatrix-Verbundwerkstoff und/oder aus wenigstens einem gesinterten Material gebildet sind.
14. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Fräsvorrichtung (13) wenigstens ein Zählwerk aufweist, mit welchem die Anzahl der gefrästen taschenförmigen Ausnehmungen (11) zählbar ist, sodass ein Verschleiß der Hartmetallzähne (18) der wenigstens einen Fräskette (16) nach einer vorgegebenen Anzahl bestimmbar ist.
15. Anordnung mit wenigstens einer Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und wenigstens einer in wenigstens einer Abstützvorrichtung (19) angeordneten Möbelplatte (6), vorzugsweise wobei die wenigstens eine Möbelplatte (6) aus einer Spanplatte gebildet ist.

16. Verfahren zum Herstellen wenigstens einer taschenförmigen Ausnehmung (11) in einer Möbelplatte (6) mittels einer Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, umfassend die folgenden Verfahrensschritte:
- Abstützung der Möbelplatte (6) in der wenigstens einen Abstützvorrichtung (19),
 - Bewegen der wenigstens einen Kettenfräse (14) entlang der wenigstens einen Linearführung (22) in einer senkrecht zu einer Stirnseite (6a) der Möbelplatte (6) verlaufenden Richtung, wobei die wenigstens eine taschenförmige Ausnehmung (11) von der Stirnseite (6a) der Möbelplatte (6) aus in die Möbelplatte (6) eingefräst wird.
17. Verfahren zum Herstellen wenigstens einer Wand für einen Möbelkorpus (2), umfassend das Verfahren nach Anspruch 16 zum Herstellen wenigstens einer taschenförmigen Ausnehmung (11) in einer Möbelplatte (6), wobei in einem weiteren Verfahrensschritt wenigstens ein Möbelbeschlag (4) zur bewegbaren Lagerung eines Möbelteiles (3) in der wenigstens einen taschenförmigen Ausnehmung (11) angeordnet wird.

Innsbruck, am 29. April 2021

Fig. 1a

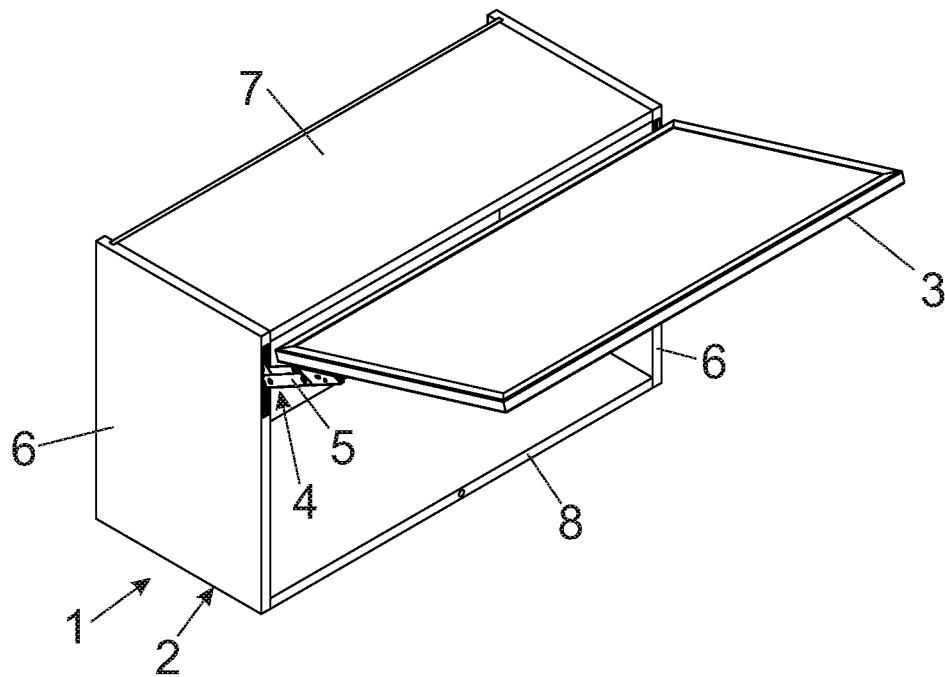


Fig. 1b

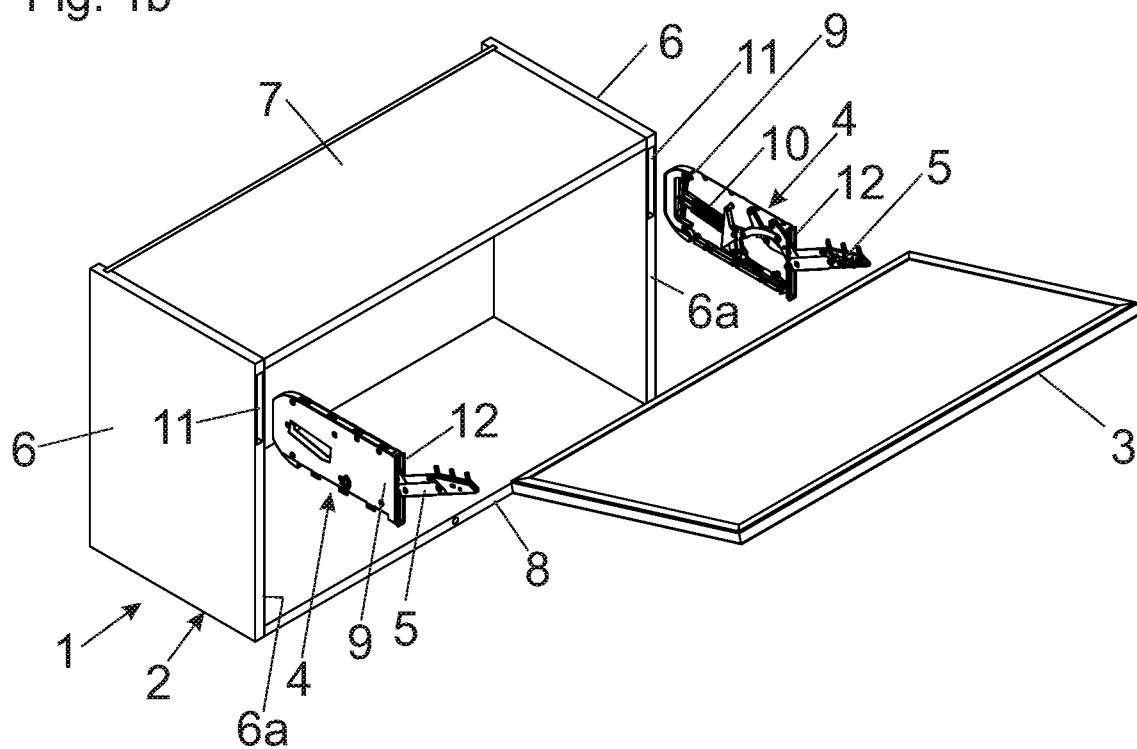


Fig. 2

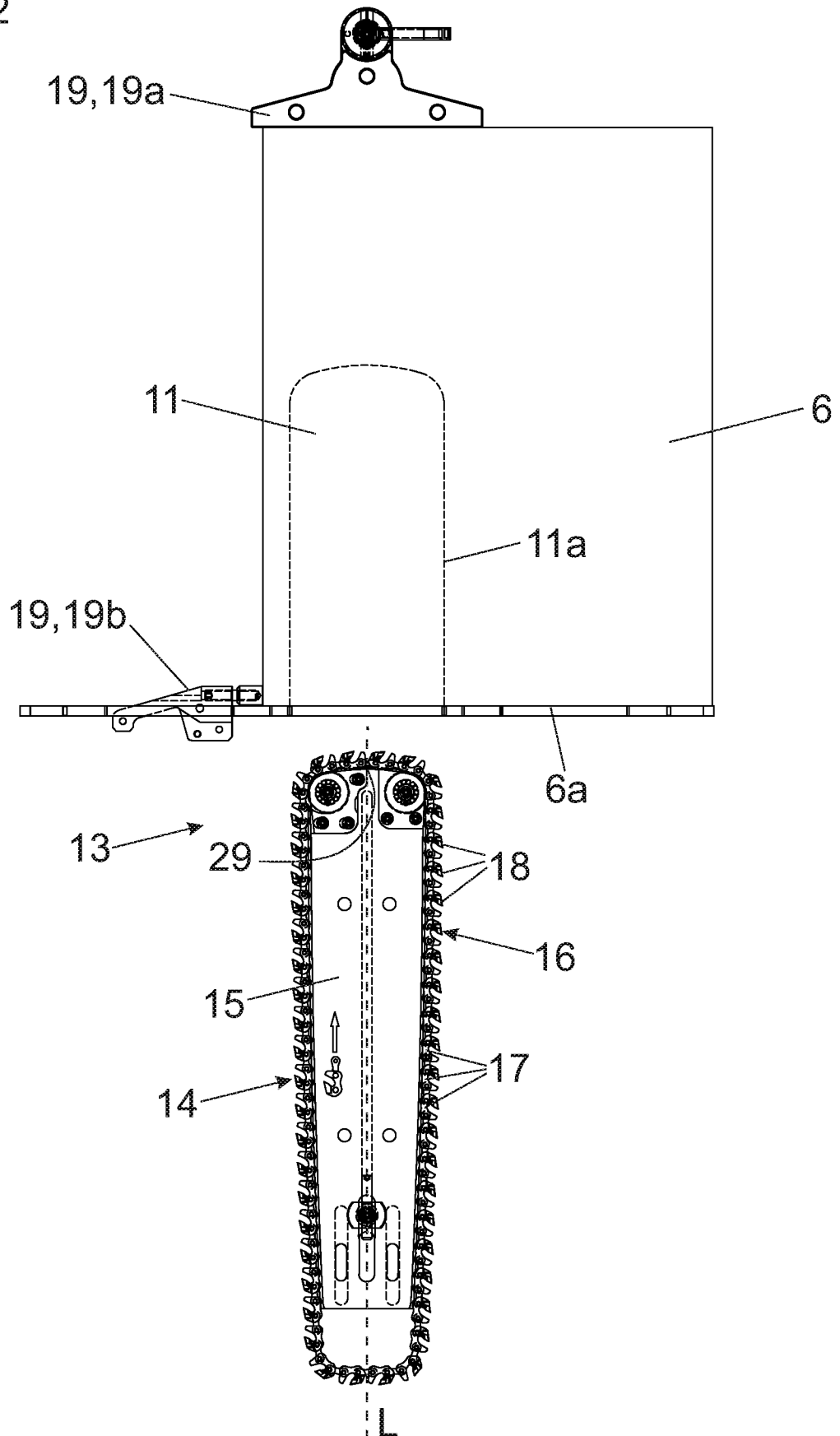


Fig. 3

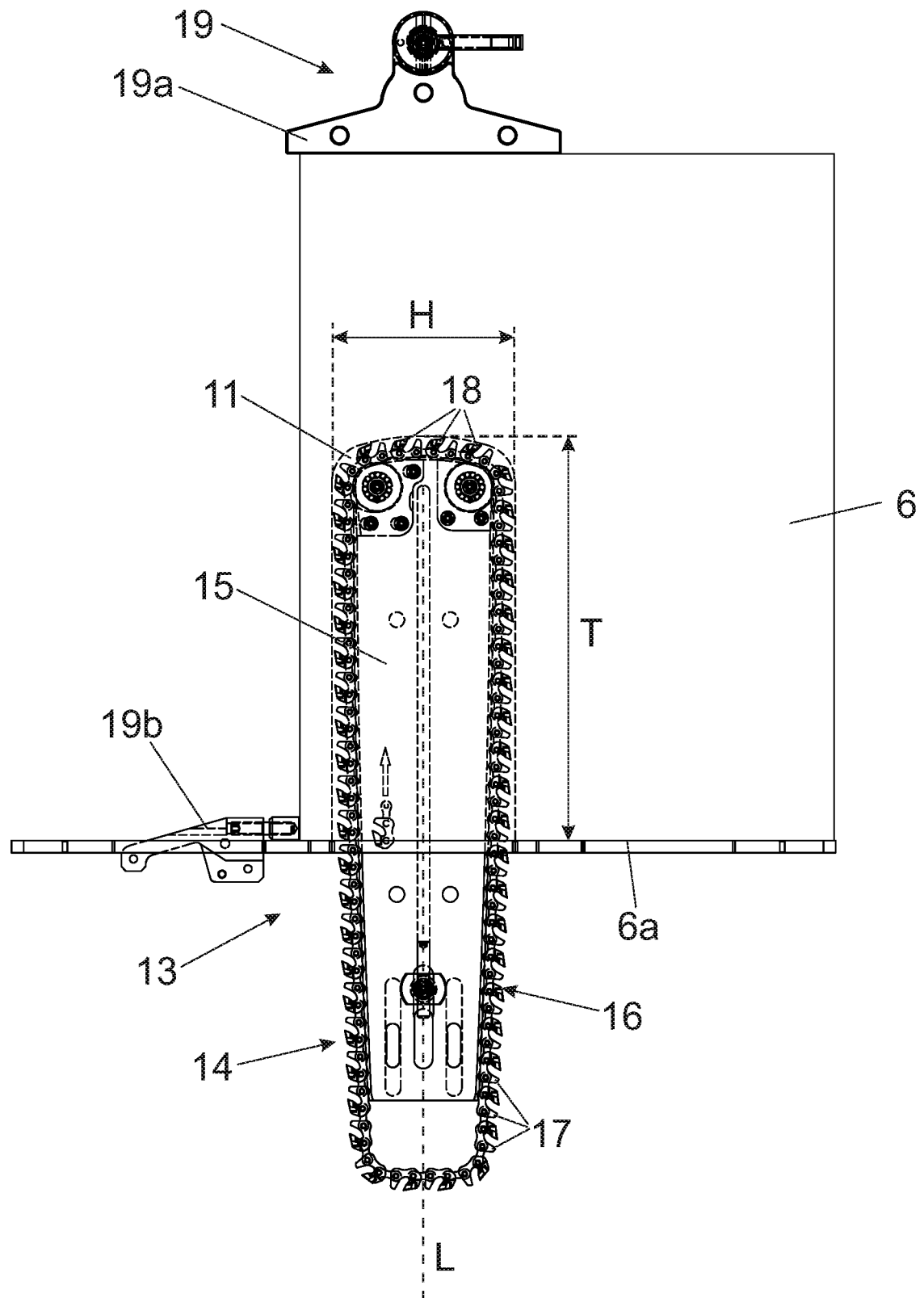


Fig. 4

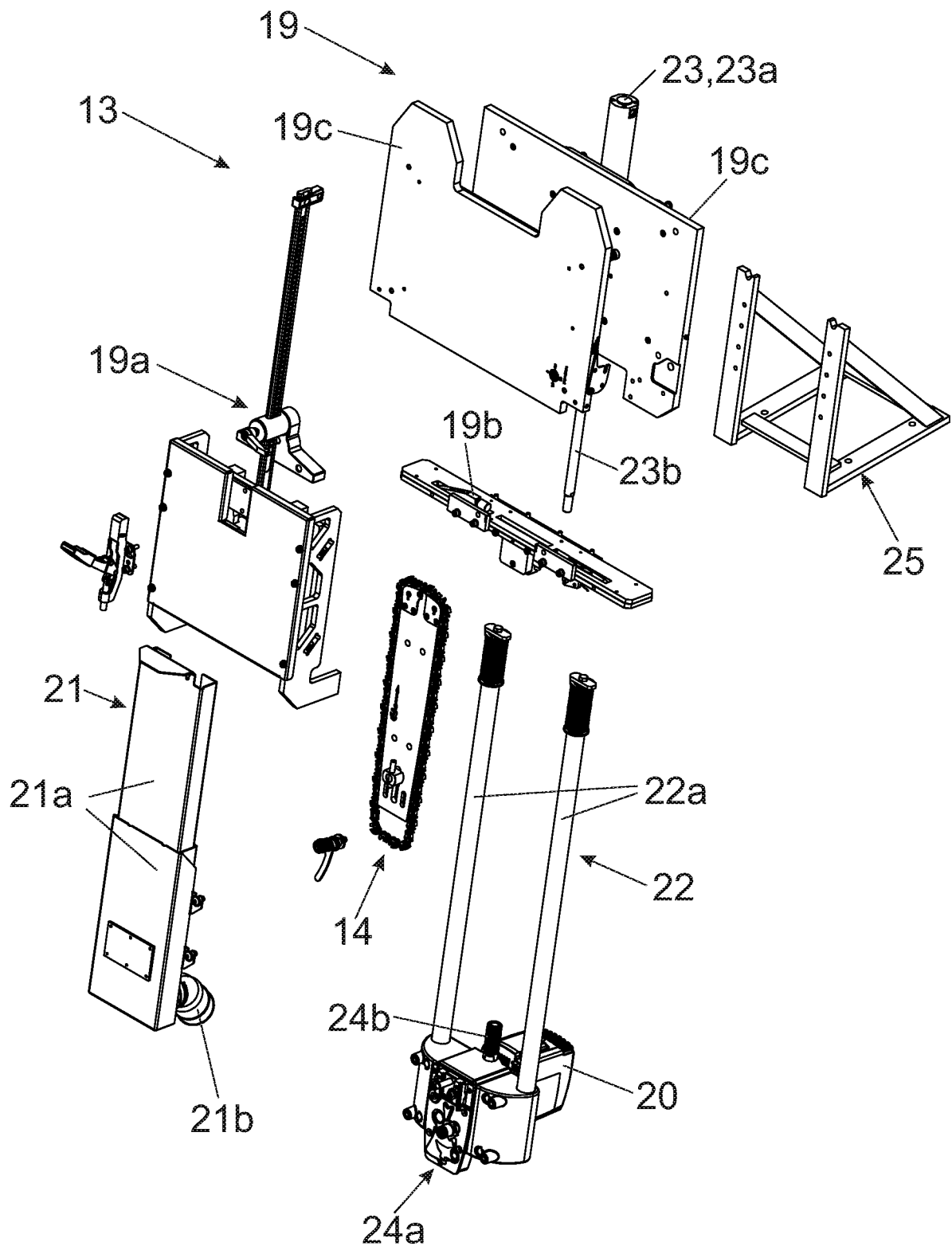


Fig. 5a

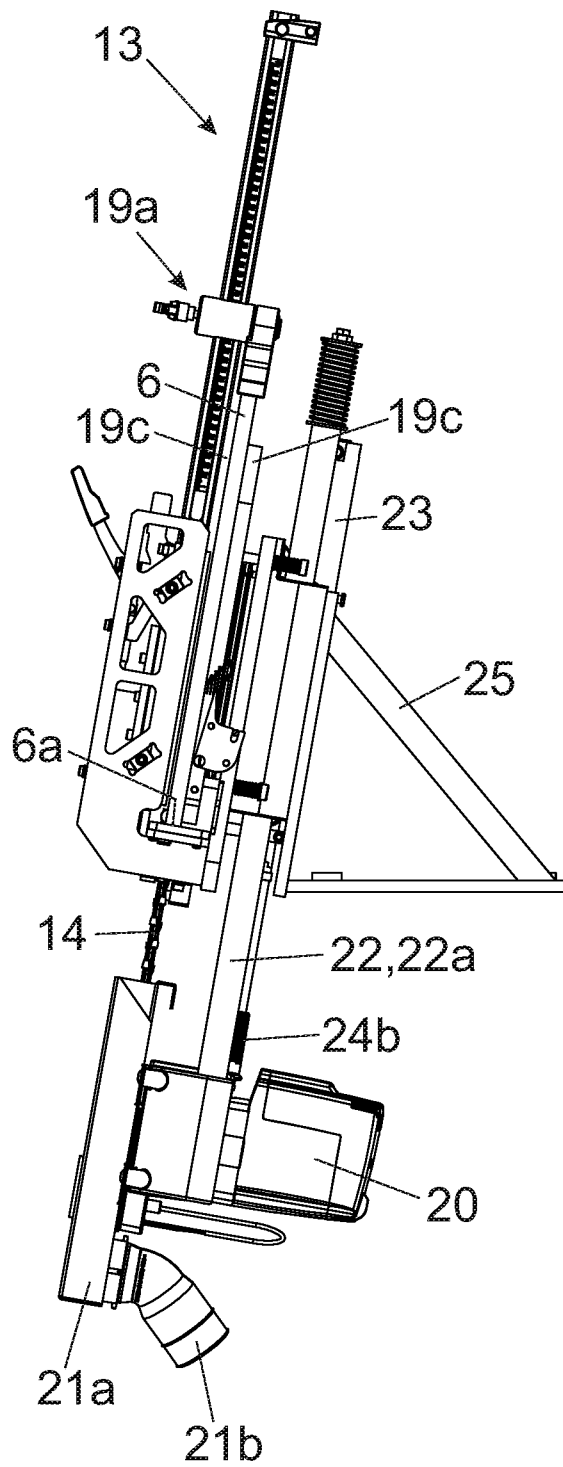


Fig. 5b

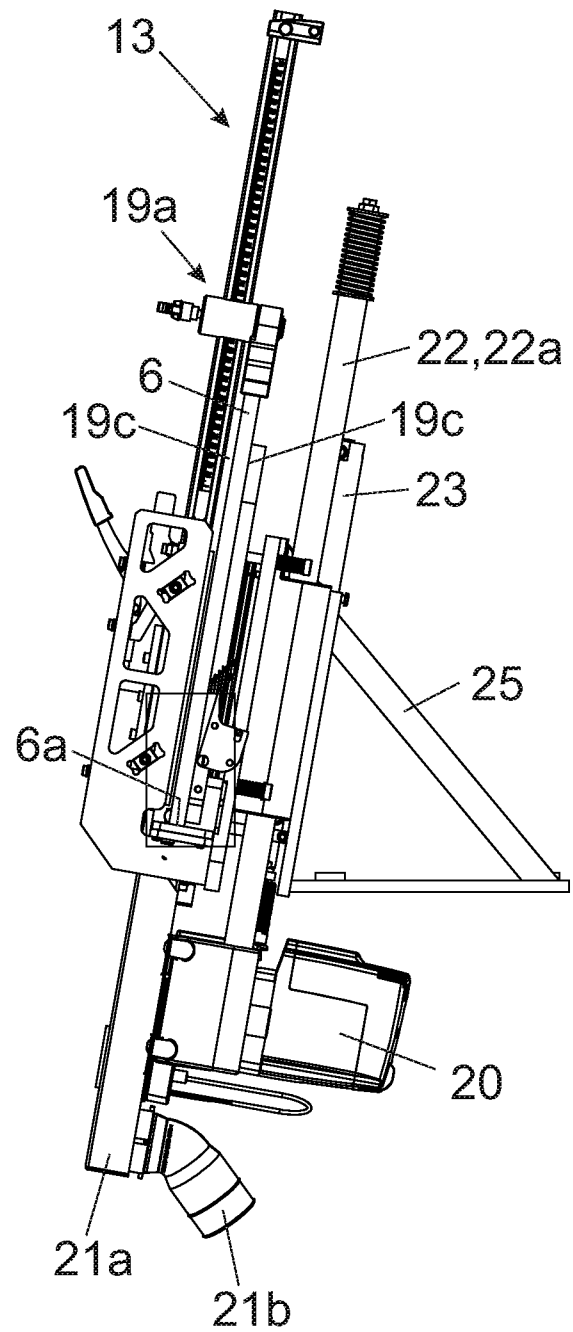


Fig. 6a

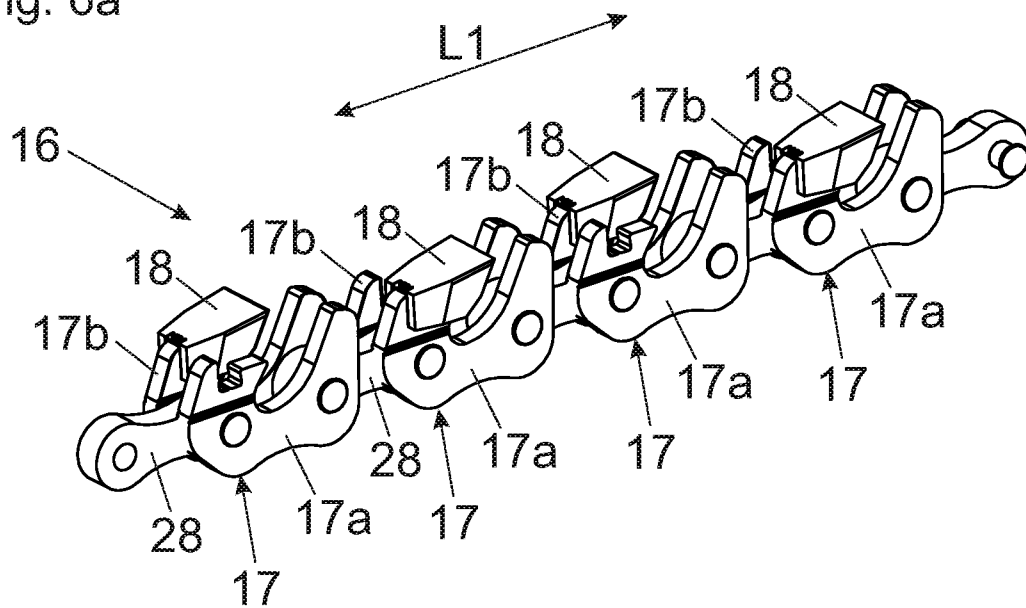
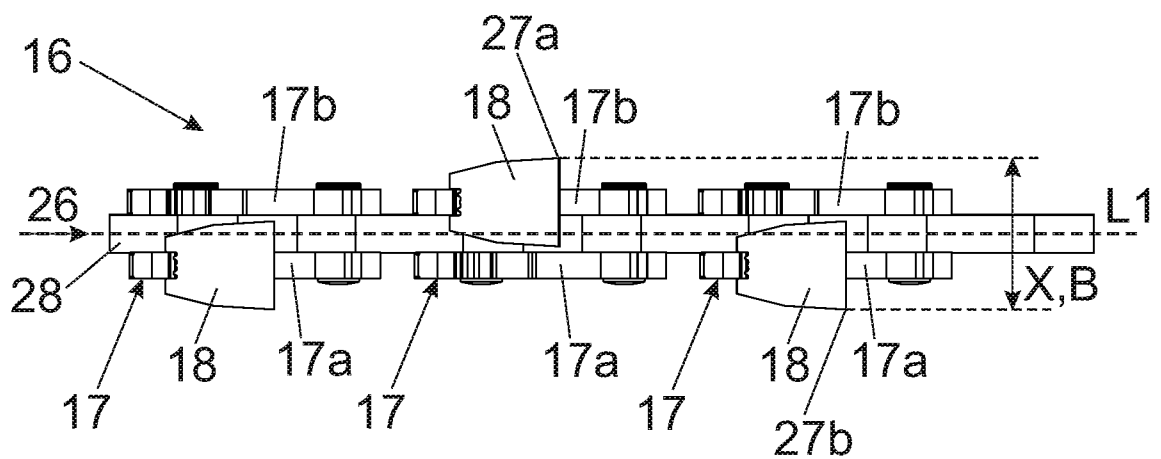


Fig. 6b



Geänderte Patentansprüche

1. Fräsvorrichtung (13) zum Ausfräsen einer taschenförmigen Ausnehmung (11) in einer Möbelplatte (6) zur Aufnahme eines Möbelbeschlages (4), umfassend:
 - wenigstens eine Abstützvorrichtung (19), an welcher die Möbelplatte (6) während des Fräsvorganges abstützbar ist,
 - wenigstens eine Kettenfräse (14) zum Ausfräsen der Ausnehmung (11),
 - wenigstens eine Linearführung (22), durch welche die wenigstens eine Kettenfräse (14) relativ zur wenigstens einen Abstützvorrichtung (19) linear und in einer senkrecht zu einer Stirnseite (6a) einer in der Abstützvorrichtung (19) anordenbaren Möbelplatte (6) verlaufenden Richtung bewegbar ist,
 - wobei die wenigstens eine Kettenfräse (14) wenigstens eine Kettenführung (15) aufweist, an welcher wenigstens eine Fräskette (16) mit einer Vielzahl von miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern (17) und an den Kettengliedern (17) angeordneten Hartmetallzähnen (18) umlaufend angeordnet ist,dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einem ersten Kettenglied (17) und an einem zweiten Kettenglied (17) jeweils ein Hartmetallzahn (18) angeordnet ist, wobei der Hartmetallzahn (18) des ersten Kettengliedes (17) in eine erste Richtung quer zu einer Längsrichtung (L1) der Fräskette (16) seitlich versetzt am ersten Kettenglied (17) angeordnet ist und der Hartmetallzahn (18) des zweiten Kettengliedes (17) in eine zweite, der ersten Richtung entgegengesetzten Richtung quer zur Längsrichtung (L1) der Fräskette (16) seitlich versetzt am zweiten Kettenglied (17) angeordnet ist.
2. Fräsvorrichtung (13) nach Anspruch 1, wobei die wenigstens eine Kettenführung (15) eine Längsrichtung (L) aufweist, welche im Wesentlichen parallel zur wenigstens einen Linearführung (22) verläuft.
3. Fräsvorrichtung (13) nach Anspruch 1 oder 2, wobei sich die beiden Hartmetallzähne (18) in einer Blickrichtung (26) parallel zur Längsrichtung (L1) der Fräskette (16) einander bereichsweise überlappen.

4. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die beiden Hartmetallzähne (18) jeweils eine äußere seitliche Schneidekante (27a, 27b) aufweisen, wobei ein Abstand (X) der Schneidekanten (27a, 27b) der beiden Hartmetallzähne (18) eine Breite (B) der auszufräsenden taschenförmigen Ausnehmung (11) definiert, bevorzugt wobei der Abstand (X) 10,0 mm bis 15,0 mm beträgt, besonders bevorzugt wobei der Abstand (X) 12,5 mm beträgt.
5. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die wenigstens eine Kettenfräse (14) über einen Hub von mehr als 200 mm, vorzugsweise mehr als 250 mm, entlang der wenigstens einen Linearführung (22) bewegbar ist, wobei der Hub der wenigstens einen Kettenfräse (14) eine Tiefe (T) der auszufräsenden taschenförmigen Ausnehmung (11) definiert.
6. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Fräsvorrichtung (13) wenigstens eine Hubvorrichtung (23) aufweist, mit welcher die wenigstens eine Kettenfräse (14) mit einer Hubgeschwindigkeit zwischen 10 mm/s und 20 mm/s, vorzugsweise 15 mm/s, entlang der wenigstens einen Linearführung (22) bewegbar ist, vorzugsweise wobei die wenigstens eine Hubvorrichtung (23) wenigstens einen Pneumatikantrieb (23a) aufweist.
7. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die wenigstens eine auf der wenigstens einen Kettenführung (15) angeordnete Fräskette (16) in einer Ebene der Kettenführung (15) eine maximale Erstreckung senkrecht zur Längsrichtung (L) der Kettenführung (15) zwischen 100 mm und 130 mm, vorzugsweise 120 mm, aufweist, wobei die maximale Erstreckung eine Höhe (H) der auszufräsenden taschenförmigen Ausnehmung (11) definiert.
8. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Kettenglieder (17) wenigstens zwei in einer quer zu einer Längsrichtung (L1) der Fräskette (16) verlaufenden Richtung voneinander beabstandete Teilglieder (17a, 17b) aufweisen, und/oder die Kettenglieder (17) über Verbindungsglieder (28) gelenkig miteinander verbunden sind.

9. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die wenigstens eine Kettenführung (15) eine der wenigstens einen Abstützvorrichtung (19) zugewandte Stirnseite (29) aufweist, wobei die Stirnseite (29) eine positive Krümmung und/oder eine Wölbung aufweist, wobei die Wölbung in einer Ebene der wenigstens einen Kettenführung (15) mittig an der Stirnseite (29) angeordnet ist.
10. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Kettenfräse (14) genau eine Kettenführung (15) und/oder genau eine Fräskette (16) aufweist.
11. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei
 - die Fräsvorrichtung (13) wenigstens einen, vorzugsweise elektrischen, Kettenantrieb (20) zum Bewegen der wenigstens einen Fräskette (16) um die wenigstens eine Kettenführung (15) aufweist, und/oder
 - die wenigstens eine Fräskette (16) direkt, d.h. ohne Flüssigschmierung, an der wenigstens einen Kettenführung (15) umlaufend angeordnet ist.
12. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Hartmetallzähne (18) aus einem Carbidhartmetall, aus einem Metallmatrix-Verbundwerkstoff und/oder aus wenigstens einem gesinterten Material gebildet sind.
13. Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Fräsvorrichtung (13) wenigstens ein Zählwerk aufweist, mit welchem die Anzahl der gefrästen taschenförmigen Ausnehmungen (11) zählbar ist, sodass ein Verschleiß der Hartmetallzähne (18) der wenigstens einen Fräskette (16) nach einer vorgegebenen Anzahl bestimmbar ist.
14. Anordnung mit wenigstens einer Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 und wenigstens einer in wenigstens einer Abstützvorrichtung (19) angeordneten Möbelplatte (6), vorzugsweise wobei die wenigstens eine Möbelplatte (6) aus einer Spanplatte gebildet ist.

15. Verfahren zum Herstellen wenigstens einer taschenförmigen Ausnehmung (11) in einer Möbelplatte (6) mittels einer Fräsvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, umfassend die folgenden Verfahrensschritte:
- Abstützung der Möbelplatte (6) in der wenigstens einen Abstützvorrichtung (19),
 - Bewegen der wenigstens einen Kettenfräse (14) entlang der wenigstens einen Linearführung (22) in einer senkrecht zu einer Stirnseite (6a) der Möbelplatte (6) verlaufenden Richtung, wobei die wenigstens eine taschenförmige Ausnehmung (11) von der Stirnseite (6a) der Möbelplatte (6) aus in die Möbelplatte (6) eingefräst wird.
16. Verfahren zum Herstellen wenigstens einer Wand für einen Möbelkorpus (2), umfassend das Verfahren nach Anspruch 15 zum Herstellen wenigstens einer taschenförmigen Ausnehmung (11) in einer Möbelplatte (6), wobei in einem weiteren Verfahrensschritt wenigstens ein Möbelbeschlag (4) zur bewegbaren Lagerung eines Möbelteiles (3) in der wenigstens einen taschenförmigen Ausnehmung (11) angeordnet wird.

Innsbruck, am 10. Jänner 2022