



(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2018 006 151.4**  
(22) Anmeldetag: **17.10.2018**  
(67) aus Patentanmeldung: **PCT/EP2018/078452**  
(47) Eintragungstag: **06.05.2019**  
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **13.06.2019**

(51) Int Cl.: **E04F 13/076 (2006.01)**  
**E04F 15/02 (2006.01)**

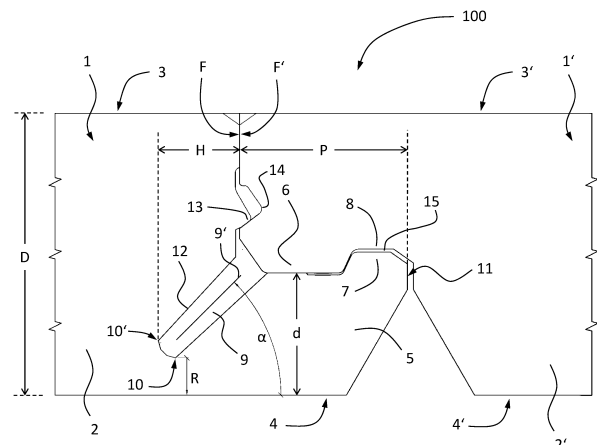
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Xylo Technologies AG, Niederteufen, CH**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Pfening, Meinig & Partner mbB Patentanwälte,  
80339 München, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Paneelelement**

(57) Hauptanspruch: Paneelelement (1, 1') für eine Verkleidung (100), insbesondere eine Boden-, Wand- oder Deckenverkleidung, wobei die Verkleidung (100) durch eine Vielzahl von gleichartigen miteinander verbundenen Paneelelementen (1, 1') gebildet ist, wobei das Paneelelement (1, 1') einen Grundkörper (2, 2') mit einer Gesamtdicke (D) aufweist, wobei das Paneelelement (1, 1') eine obere Oberfläche (3, 3') und eine untere Oberfläche (4, 4') aufweist, wobei der Grundkörper (2, 2') jeweils unterschiedlich konturierte Längsseiten und jeweils unterschiedlich konturierte Endflächen (F, F') aufweist, wobei eine Längsseite eine nutförmige Konturierung aufweist und die andere Längsseite eine dazu entsprechende zungenförmige Konturierung aufweist, wobei die Endflächen (F, F') zum Einrasten von oben mit Endflächen (F, F') benachbarter Paneelelemente ausgelegt sind, wobei ein vom Grundkörper (2) überstehender (P) unterer Schenkel (5), an einer Endfläche (F) vorgesehen ist und ein vom Grundkörper (2') überstehender oberer Schenkel (6) an der gegenüberliegenden Endfläche (F') vorgesehen ist, wobei der untere Schenkel (5) eine Schenkeldicke (d) aufweist, wobei an einem Schenkel (5, 6), insbesondere am unteren Schenkel (5), ein Vorsprung für horizontale Verriegelung (7) vorgesehen ist und am gegenüberliegenden Schenkel, vorzugsweise am oberen Schenkel (6), eine passende Öffnung für horizontale Verriegelung (8) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass im überstehenden (P) ...



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Paneelelement für eine Verkleidung, insbesondere eine Boden-, Wand- oder Deckenverkleidung, wobei die Verkleidung aus einer Vielzahl von gleichartigen miteinander verbundenen Paneelelementen gebildet ist. Jedes Paneelelement hat einen Grundkörper mit einer definierten Gesamtdicke sowie eine obere und eine untere Oberfläche. Der Grundkörper weist jeweils unterschiedlich konturierte Längsseiten und jeweils unterschiedlich konturierte Endflächen auf. Eine Längsseite weist eine nutförmige Konturierung auf und die andere Längsseite weist eine dazu entsprechende zungenförmige Konturierung auf. Zusätzlich sind die Endflächen zum Einrasten von oben mit Endflächen benachbarter Paneelelemente ausgelegt. Ein vom Grundkörper an der Endfläche überstehender unterer Schenkel ist an zumindest einer Endfläche vorgesehen und ein vom Grundkörper an der Endfläche überstehender oberer Schenkel ist an der Endfläche der gegenüberliegenden Seite vorgesehen, wobei der untere Schenkel eine definierte Schenkeldicke aufweist. An einem Schenkel, insbesondere am unteren Schenkel, ist ein Vorsprung für horizontale Verriegelung vorgesehen und am gegenüberliegenden Schenkel, vorzugsweise am oberen Schenkel, ist eine passende Öffnung für horizontale Verriegelung vorgesehen. In dem überstehenden unteren Schenkel und/oder dem Grundkörper ist eine Kerbe ausgebildet, die eine Richtungskomponente senkrecht zur unteren Oberfläche des Paneelelements aufweist und einen vertikalen Endpunkt aufweist, so dass ein Verhältnis einer Restdicke, definiert durch den Abstand des vertikalen Endpunkts der Kerbe, und der unteren Oberfläche des Paneelelements und der Gesamtdicke des Paneelelements zwischen 0,04 und 0,50 liegt. Alternativ oder zusätzlich weist die Kerbe eine Richtungskomponente parallel zur unteren Oberfläche des Paneelelements auf und weist einen horizontalen Endpunkt auf, so dass ein Verhältnis einer horizontalen Verlängerung, definiert als der Abstand einer Projektion des horizontalen Endpunkts der Kerbe und der Endfläche auf die untere Oberfläche des Paneelelements, und der Gesamtdicke des Paneelelements zwischen 0,07 und 0,90 liegt.

**[0002]** Im Bereich der Innenarchitektur oder zur Gestaltung neuer Wände oder Trennwände ist es oft notwendig, widerstandsfähige Verkleidungen auf Boden-, Wand- oder Deckenoberflächen vorzusehen. So hat sich beispielsweise im Bereich der Bodenverkleidungen der Laminatfußboden in jüngster Zeit für zahlreiche Anwendungen durchgesetzt. Es gibt auch Parkett- oder Kunststoffverkleidungen. Solche Verkleidungen bestehen aus Paneelelementen, die untereinander oder mit dem Untergrund so zu verbinden sind, dass sie dauerhaft in der Einbaulage bleiben. Dementsprechend ist insbesondere zu verhindern, dass sichtbare Fugen zwischen einzelnen

benachbarten Paneelelementen entstehen. Dies gilt gleichermaßen für Paneele aus dem Bereich des Innenausbaus, die zur Verkleidung von Wand- oder Deckenoberflächen, insbesondere von Dachschrägen, sowie zur Herstellung neuer Wände oder Trennwände eingesetzt werden.

**[0003]** Ein Paneelelement des genannten Typs ist bereits aus der DE 202 03 311 U1 bekannt. Das bekannte Paneelelement ist für einen Parkettboden bestimmt. Das bekannte Paneelelement hat einen Grundkörper mit Längsseiten und Kopfseiten, die jeweils unterschiedlich konturiert sind.

**[0004]** Eine der Längsseiten weist eine nutförmige Konturierung auf, während die andere Längsseite eine zungenförmige Konturierung aufweist. Die Konturierung der Längsseiten ist so gestaltet, dass ein neu zu verlegendes Paneelelement zunächst mit seiner zungenförmigen Längsseite in die Nut des bereits verlegten Paneelelements eingesetzt und dann nach innen gedreht werden kann. Auf diese Weise ergibt sich an den langen Seiten eine Verbindung. Um auch die Endflächen zu verbinden, sind diese in der Weise einer sogenannter Schnappverbindung ausgeführt.

**[0005]** Eine Schnappverbindung stellt eine Rastverbindung dar, die von oben erfolgt. Die Rastverbindung wird erhalten, wenn nach dem Einsetzen der Zunge eines Paneelelements in die Nut des bereits verlegten Paneelelements das zu verlegende Paneelelement im eingebauten Zustand in seine Endposition gedreht wird. Beim Eindrehen des Paneelelements oder Bewegung nach unten erfolgt die Verriegelung über die Schnappverbindung.

**[0006]** In den letzten Jahren wurde eine Tendenz beobachtet, dass die Paneele dünner werden und die Verbindungselemente, die an den Längs- und Endflächen der entsprechenden Paneele vorgesehen sind, feiner werden.

**[0007]** So hat z.B. der Grundkörper des bekannten Paneelelements eine Dicke von ca. 10 mm. Eine allgemeine Dicke oder Festigkeit des Körpers des Paneelelements für eine Parkettverkleidung beträgt 13,1 mm. Bei einem solchen Paneelelement weist der vom oberen Schenkel nach unten ragende Vorsprung für die horizontale Verriegelung eine Höhe  $h$  von ca. 4 mm auf oder ragt vom oberen Schenkel ca. 4 mm nach unten. Die Dicke des oberen Schenkels zwischen dem Verriegelungsvorsprung und dem Hauptkörper beträgt mehr als 6 mm, während der untere Schenkel an seiner engsten Stelle noch eine Dicke von ca. 1,7 mm aufweist.

**[0008]** Bei der Verbindung des oben genannten Paneelelements, insbesondere mit den oben genannten Schnappverbindungen oder Rastverbindungen, besteht ein großer Nachteil darin, dass die starren vor-

stehenden Elemente beim Einbau oder der Verbindung der Paneele brechen können. Insbesondere im Falle einer Wiederverwendung oder einem Ausbau von Paneelen können die sehr feinen Verbindungselemente beschädigt werden.

**[0009]** Dementsprechend ist es das Ziel der vorliegenden Erfindung, Verbindungselemente, insbesondere an den Endflächen, vorzusehen, um eine Rastverbindung zu erleichtern, so dass die Verbindungselemente an den Endflächen flexibel werden und somit bei der Verbindung der Paneele weniger bruchanfällig werden. Darüber hinaus soll mit der vorliegenden Erfindung erreicht werden, dass die Verriegelungselemente der Verbindungselemente an den Endflächen der Paneele so wenig wie möglich überstehen, um Verschnitt bei der Herstellung oder beim Ausfräsen der Platten zu reduzieren.

**[0010]** Die Kerbengeometrie der vorliegenden Erfindung kann den dreifachen Vorteil haben, einen verlängerten elastischen Kragarm am unteren Schenkel zu bilden, den Kragarm auf eine Dicke zu verdünnen, die für Stabilität und Elastizität abgestimmt ist, und diesen Kragarm im unteren Bereich einer Paneele zu platzieren, die bei einem Grundkörper aus MDF oder HDF deutlich stabiler ist als der mittlere Bereich einer solchen Paneele, da obere und untere Bereiche verhältnismäßig mehr Klebstoff enthalten als der mittlere Bereich.

**[0011]** Insbesondere wenn das Material, aus dem die Paneelelemente hergestellt sind, durch Verpressen hergestellt ist - wie es z.B. bei der Herstellung von MDF- oder HDF-Platten, Spanplatten oder OSBs eingesetzt wird - haben diese Platten in der Regel eine höhere Dichte und damit Steifigkeit an ihren Oberflächen. Beim Ausfräsen von Kerben, insbesondere aus Paneelen, wie vorstehend erwähnt, neigen die zum Fräsen der Kerben verwendeten Werkzeuge daher dazu, schneller zu verschleifen, wenn die Oberflächenbereiche des Paneels in den Fräsprozess einbezogen werden. Dementsprechend ist es ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Konstruktion, einen Verlauf oder eine Bahn einer Kerbe innerhalb eines Paneelelements zu ermöglichen, die dessen Herstellung mit geringerem Verschleiß in den Fräswerkzeugen ermöglicht.

**[0012]** Die vorliegende Erfindung zielt ferner darauf ab, die Kerbe an die spezifischen Gegebenheiten angepasst auszulegen, d.h. die Elastizität, die dem Paneelelement durch die Kerbe verliehen wird, anzupassen.

**[0013]** Die oben genannten Aufgaben werden durch die Paneele nach Anspruch 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche beschreiben bevorzugte Ausführungsformen.

**[0014]** Gemäß der vorliegenden Erfindung ist ein Paneelelement für eine Verkleidung, insbesondere eine Boden-, Wand- oder Deckenverkleidung, vorgesehen, wobei die Verkleidung durch eine Vielzahl von gleichartigen miteinander verbundenen Paneelelementen gebildet ist, wobei das Paneelelement einen Grundkörper mit einer Gesamtdicke aufweist, wobei das Paneelelement eine obere Oberfläche und eine untere Oberfläche aufweist, wobei der Grundkörper jeweils unterschiedlich konturierte Längsseiten und jeweils unterschiedlich konturierte Endflächen aufweist, wobei eine Längsseite eine nutzförmige Konturierung und die andere Längsseite eine dazu entsprechende zungenförmige Konturierung aufweist, wobei die Endflächen zum Einrasten von oben mit Endflächen benachbarter Paneelelemente ausgebildet sind, wobei ein vom Grundkörper überstehender unterer Schenkel an einer Endfläche vorgesehen ist und ein vom Grundkörper überstehender oberer Schenkel an der gegenüberliegenden Endfläche vorgesehen ist, wobei der untere Schenkel eine Schenkeldicke aufweist, wobei an einem Schenkel, insbesondere am unteren Schenkel, ein Vorsprung für horizontale Verriegelung vorgesehen ist und an dem gegenüberliegenden Schenkel, vorzugsweise am oberen Schenkel, eine passende Öffnung für horizontale Verriegelung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass in dem vorstehenden unteren Schenkel und/oder dem Grundkörper eine Kerbe gebildet ist, wobei die Kerbe eine Richtungskomponente senkrecht zur unteren Oberfläche des Paneelelements aufweist und einen vertikalen Endpunkt aufweist, so dass ein Verhältnis ( $R/D$ ) einer Restdicke ( $R$ ), definiert als der Abstand des vertikalen Endpunkts der Kerbe, und der unteren Oberfläche des Paneelelements und der Gesamtdicke ( $D$ ) des Paneelelements im Bereich von 0,04 und 0,50 liegt, und/oder wobei die Kerbe eine Richtungskomponente parallel zur unteren Oberfläche des Paneelelements aufweist und einen horizontalen Endpunkt aufweist, so dass ein Verhältnis ( $H/D$ ) einer horizontalen Verlängerung ( $H$ ), definiert als der Abstand einer Projektion des horizontalen Endpunkts der Kerbe und der Endfläche auf die untere Oberfläche des Paneelelements, und der Gesamtdicke ( $D$ ) des Paneelelements zwischen 0,07 und 0,90 liegt.

**[0015]** Die vorliegende Erfindung stellt ein Paneelelement bereit, das über zwei verschiedene Einbaumechanismen, die an den jeweiligen Seiten bereitgestellt sind, verfügt. An den Längsseiten sind eine nutzförmige Konturierung und eine zungenförmige Konturierung vorhanden, um einen Einbau der Paneele, z. B. durch Anwinkeln entlang der Längsseiten, zu ermöglichen. Gleichzeitig mit dem Einbau der Paneele entlang ihrer Längsseiten ist auch eine Verbindung an den Endflächen möglich. Die Paneele gemäß der vorliegenden Erfindung umfassen zwei Endflächen, die entsprechende Paneelelemente umfassen, die miteinander verbaut werden können, so dass

horizontale und/oder vertikale Sicherung der eingebauten Paneele an ihren Endflächen ermöglicht ist.

**[0016]** An einer Endfläche umfassen die Paneele einen hervorragenden oder überstehenden unteren Schenkel. An der gegenüberliegenden Endfläche umfasst das Paneel einen entsprechenden oberen Schenkel, der den Einbau von zwei oder mehr Paneelen an den entsprechenden gegenüberliegenden Endflächen ermöglicht. Die Schenkel umfassen einen Vorsprung für horizontale Verriegelung und eine passende Öffnung, die eine Verriegelung der Endflächen untereinander ermöglicht.

**[0017]** Gemäß der vorliegenden Erfindung ist am Schenkel und/oder am Grundkörper des Paneelelements eine Kerbe vorgesehen, die z. B. eine Aussparung oder eine Hinterschneidung sein kann. Die Kerbe kann z. B. durch Ausfräsen von Material an der entsprechenden Stelle, an der die Kerbe ausgebildet werden soll, hergestellt werden.

**[0018]** Die Wirkung der Kerbe besteht darin, dass die Dicke des unteren Schenkels, der an einer Endfläche des Paneelelements angebracht ist, dünner gemacht wird, wodurch dem unteren Schenkel zusätzliche Flexibilität verliehen wird. Es ist jedoch darauf zu achten, dass beim Ausfräsen der Kerbe in vertikaler Richtung eine bestimmte Restdicke verbleibt, um eine ausreichende mechanische Festigkeit der Verbindung von Grundkörper und unterem Schenkel zu gewährleisten.

**[0019]** Die vorliegende Erfindung stellt daher eine Kerbe innerhalb eines Paneelelements bereit, die verhindert, dass die Kerbe Teile der Oberfläche eines Paneelelements umfasst und somit Teile des Paneelelements mit einer höheren Dichte und Steifigkeit im Vergleich zu den inneren Teilen der Paneelelemente bereitgestellt werden. Wenn die Kerbe in dem Paneel hergestellt wird, kann so vermieden werden, dass Teile des Paneels mit der höchsten Steifigkeit gefräst werden müssen. Es müssen nur die entsprechenden weichen Teile des Paneels bearbeitet werden. Dementsprechend ermöglicht die Bahn oder der Verlauf der Kerbe gemäß der vorliegenden Erfindung eine verbesserte Herstellbarkeit und längere Lebensdauer der bei der Bearbeitung verwendeten Werkzeuge.

**[0020]** Ein weiterer Vorteil ist die Übertragung der Elastizitätseigenschaft in den Bereich mit hoher Dichte des Paneels, insbesondere bei Fertigung aus verdichteten Materialien, wie HDF, MDF OSB, Spanplatten etc., wo diese Eigenschaft und die Eigenschaft der geforderten Festigkeit gegeben ist. Dies führt zu einer Vorspannung an den Endflächen und einer Verbesserung der technischen Eigenschaften im Vergleich zur Rissanfälligkeit unter Belastung der Fuge. So werden im Stuhlrollenversuch mit Trittschallunter-

lage deutlich bessere Werte ohne Verlust der Zugfestigkeit erzielt.

**[0021]** Alternativ oder zusätzlich wird die Kerbe zu einem horizontalen Endpunkt geführt, der bewirkt, dass sich eine Art von Hinterschneidung bildet, die den unteren Schenkel gewissermaßen verlängert. Dementsprechend wird bei einer Biegung des unteren Schenkels, z. B. wenn zwei Paneelelemente an den Endflächen miteinander verbaut werden, der Drehpunkt auf eine im Inneren des Paneelelements liegende Position verschoben. Dadurch wird der untere Schenkel flexibler, so dass sich der Schenkel im gleichen Ausmaß biegt, auch wenn beim Verbinden der Paneelelemente geringere oder kleinere Kräfte aufgebracht werden. Zusätzlich ermöglicht dieses Merkmal die Verkürzung des Überstandes oder des Vorsprungs des unteren Schenkels, so dass der Überstand des unteren Schenkels über die Endfläche hinaus kürzer wird. Dies hat natürlich auch Auswirkungen auf den Überstand des oberen Schenkels an der gegenüberliegenden Endfläche des Paneelelements, der auf die gleiche Weise gekürzt werden kann. Dementsprechend muss weniger Material vom Paneelelement weggefräst werden, wenn es aus einer großen Paneelplatte ausgefräst wird, was eine wirtschaftlichere Art der Herstellung des Elements ermöglicht.

**[0022]** In einer bestimmten Ausführungsform weist die Kerbe eine Richtungskomponente senkrecht zur unteren Oberfläche des Paneelelements auf und weist einen vertikalen Endpunkt auf, so dass ein Verhältnis ( $R/D$ ) einer Restdicke ( $R$ ), definiert als der Abstand des vertikalen Endpunkts der Kerbe, und der unteren Oberfläche des Paneelelements und der Gesamtdicke des Paneelelements zwischen 0,04 und 0,50 liegt, und die Kerbe gleichzeitig eine Richtungskomponente parallel zur unteren Oberfläche des Paneelelements aufweist und einen horizontalen Endpunkt aufweist, so dass ein Verhältnis einer horizontalen Verlängerung, definiert als der Abstand einer Projektion des horizontalen Endpunkts der Kerbe und der Endfläche auf die untere Oberfläche des Paneelelements, und der Gesamtdicke ( $D$ ) des Paneelelements zwischen 0,07 und 0,90 liegt.

**[0023]** Es wird ferner bevorzugt, wenn das oben definierte Verhältnis ( $R/D$ ) zwischen 0,05 und 0,40, vorzugsweise zwischen 0,06 und 0,35, besonders bevorzugt zwischen 0,06 und 0,15 liegt.

**[0024]** Alternativ oder zusätzlich wird bevorzugt, wenn das oben definierte Verhältnis ( $H/D$ ) zwischen 0,10 und 0,70, vorzugsweise zwischen 0,11 und 0,50, besonders bevorzugt zwischen 0,12 und 0,36 liegt.

**[0025]** Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird bevorzugt, dass der untere Schenkel vom Grundkörper übersteht, so dass

ein Verhältnis ( $P/D$ ) des Überstands ( $P$ ) des unteren Schenkels, wobei der Überstand definiert ist als der Abstand einer Projektion einer maximalen horizontalen Verlängerung des unteren Schenkels und der Endfläche auf die untere Oberfläche, und der Gesamtdicke ( $D$ ) des Paneelelements zwischen 0,20 und 2,00, vorzugsweise zwischen 0,40 und 1,5, besonders bevorzugt zwischen 0,50 und 1,30 liegt.

**[0026]** Dementsprechend kann der Überstand des unteren Schenkels sehr gering sein, so dass die Einbauelemente oder Verriegelungselemente an den Endflächen des Paneelelements sehr kompakt sein können.

**[0027]** Gemäß einem zusätzlichen bevorzugten Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der vom Grundkörper und der Kerbe überstehende untere Schenkel eine Richtungskomponente parallel zur unteren Oberfläche des Paneelelements auf, so dass ein Verhältnis  $((H+P)/D)$  der Summe aus der horizontalen Verlängerung und den Überstand des unteren Schenkels in Bezug auf die Gesamtdicke, wobei ( $H$ ) und ( $P$ ) wie in den vorgenannten Ansprüchen definiert sind, zwischen 0,50 und 2,00, vorzugsweise zwischen 0,70 und 1,80, besonders bevorzugt zwischen 0,80 und 1,70 liegt.

**[0028]** Darüber hinaus ist es möglich, dass die Kerbe durch zwei Wände begrenzt ist, die jeweils linear oder planar sind und/oder parallel oder nicht parallel sind, um eine konische Kerbe zu bilden.

**[0029]** Es wird zusätzlich bevorzugt, wenn die Kerbe einen Verlauf aufweist, der mit der unteren Oberfläche einen Winkel zwischen  $5$  und  $165^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $10$  und  $145^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $20$  und  $120^\circ$ , besonders bevorzugt zwischen  $25$  und  $50^\circ$ , einschließt. So wird beispielsweise der Verlauf einer konischen Kerbe, d.h. einer durch konische Wände geformten Kerbe, durch die Symmetrieachse ihrer konischen Wände definiert.

**[0030]** Besonders bevorzugt weist die Kerbe eine zur unteren Oberfläche des Paneelelements parallele Richtungskomponente auf, die dem überstehenden Schenkel gegenüberliegt, d.h. die Kerbe hat einen Verlauf, der den Schenkel durch Einfügen in den Grundkörper gewissermaßen verlängert und somit vom Schenkel wegläuft.

**[0031]** Darüber hinaus ist es möglich, dass die Kerbe an der Stelle beginnt, an der der untere Schenkel übersteht.

**[0032]** Es wird weiterhin bevorzugt, wenn die Kerbe eine maximale Breite aufweist, die zwischen  $0,5$  und  $3,0$  mm, und vorzugsweise zwischen  $1,5$  und  $2,0$  mm liegt. Wenn z.B. die Wände, die die Kerbe definieren, parallel sind, ändert sich die Breite der Kerbe nicht,

so dass die tatsächliche Breite der Kerbe über die gesamte Erstreckung der Kerbe gleich ist. Die Breite der Kerbe wird senkrecht zu den Wänden gemessen. In diesem Fall ist die maximale Kerbenbreite die tatsächliche Breite der Kerbe. Wenn jedoch die Wände der Kerbe nicht parallel, z.B. konisch, sind, variiert die Breite der Kerbe über ihre Erstreckung. Dementsprechend ist die maximale Breite die Position der Kerbe, an der der Abstand der Wände einen Maximalwert hat. Die Breite der Kerbe, wenn die Wände z.B. konisch zueinander sind, wird senkrecht zum Verlauf der Kerbe wie vorstehend definiert gemessen.

**[0033]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind an den Endflächen Verriegelungselemente zum Verriegeln der Paneelelemente in einer Richtung senkrecht zur unteren Oberfläche vorhanden. Die Verriegelungselemente stellen für die Paneelelemente eine zusätzliche vertikale Unterstützung bereit, um eine unbeabsichtigte vertikale Verschiebung der Paneelelemente in der eingebauten Form zu verhindern. So umfassen die Verriegelungselemente beispielsweise eine über die Endfläche hinausragende Zunge und eine entsprechende Nut (an der gegenüberliegenden Endfläche des Paneelelements) zur Aufnahme der Zunge, wenn die Paneelelemente entlang der Endflächen eingebaut sind.

**[0034]** Vorzugsweise haben die Paneelelemente im eingebauten Zustand nur im Bereich des unteren Schenkels und des oberen Schenkels und, falls vorhanden, der Verriegelungselemente vertikalen Kontakt. Gerade in dieser Ausführungsform ist die besondere Form der Kerbe gemäß der vorliegenden Erfindung besonders vorteilhaft, da sie nicht nur beim Einbau der Paneele, sondern auch im eingebauten Zustand zur Elastizität des unteren Schenkels beiträgt. So können beispielsweise der Vorsprung für horizontale Verriegelung und die entsprechende Öffnung durch einen Spalt getrennt werden, wenn die Paneelelemente entlang der Endflächen eingebaut werden.

**[0035]** Die Oberflächen des Paneelelements können mit zusätzlichen Materialschichten behandelt oder komponentiert werden. Insbesondere kann die untere Oberfläche mit einer Gegenzugsschicht und/oder die untere Oberfläche mit zumindest einer Schicht, ausgewählt aus einer Dekorschicht und einer abriebfesten Schicht, versehen werden. Die die oberen Schichten bildenden Schichten, d.h. die auf der obersten oberen Oberfläche des Grundkörpers vorhandenen zusätzlichen Schichten, können so strukturiert sein, dass sie eine 3D-Profilierung etc. aufweisen.

**[0036]** Der Grundkörper kann aus nahezu jedem Material hergestellt werden, wobei MDF, HDF, thermoplastisches Harz, insbesondere PVC, Holz, Span-

platte, OSB und/oder Faserzement besonders zu bevorzugen sind.

**[0037]** Die vorliegende Erfindung wird außerdem durch die beigefügte Figur beschrieben:

**Fig. 1** zeigt eine Verbindung von zwei Paneelementen **1, 1'** gemäß der vorliegenden Erfindung. Gezeigt wird ein Querschnitt durch die Endflächen **F, F'** der Paneelemente **1, 1'**. Die Paneelemente **1, 1'** haben einen Grundkörper **2, 2'**. Die Paneelemente **1, 1'** haben jeweils eine obere Oberfläche **3, 3'** und eine untere Oberfläche oder Bodenoberfläche **4, 4'**. In **Fig. 1** sind zwei Paneelemente **1, 1'** eingebaut dargestellt, wobei die Paneelemente entlang ihrer Endflächen **F, F'** verbunden sind, so dass eine Verkleidung **100** gebildet ist, die z. B. eine Bodenverkleidung sein kann.

**[0038]** Die Paneelemente **1, 1'** umfassen an der Bodenseite (d. h. einem unteren Schenkel) an einer Endfläche **F** einen überstehenden Schenkel **5**. Zusätzlich ist an der gegenüberliegenden Seite ein oberer Schenkel **6** vorhanden. In den in **Fig. 1** dargestellten Beispielen ist der untere Schenkel **5** mit einem Vorsprung für horizontale Verriegelung **7** versehen, während der obere Schenkel **6** mit einer passenden Öffnung für horizontale Verriegelung **8** versehen ist. Der am Schenkel **5** vorgesehene Vorsprung für horizontale Verriegelung **7** verleiht dem Schenkel die Form eines Hakens. Beim Einbau von zwei Paneelementen **1, 1'** miteinander greift der Vorsprung **7** in die passende Öffnung **8** ein, um ein horizontales Verriegelungselement bereitzustellen. Es ist jedoch auch möglich, den unteren Schenkel **5** mit einer Öffnung für horizontale Verriegelung und den oberen Schenkel **6** mit einem passenden Vorsprung für horizontale Verriegelung auszustatten.

**[0039]** Die Paneelemente **1, 1'** haben eine Gesamtdicke **D**, die der Abstand von der oberen Oberfläche **3, 3'** zur unteren Oberfläche **4, 4'** ist. Der überstehende untere Schenkel **5** weist eine Dicke **d** auf, die der Abstand von seiner unteren Oberfläche (mit Ausnahme eines eventuell vorhandenen Vorsprungs **7** oder einer Öffnung **8**) zur unteren Oberfläche **4, 4'** ist.

**[0040]** Wie aus **Fig. 1** ersichtlich ist, wird im Grundkörper **2, 2'** unter einem Winkel  $\alpha$  eine Kerbe **9** ausgefräst, die den unteren Schenkel **5** gewissermaßen verlängert. Vorzugsweise kann der Winkel  $\alpha$  z.B. in einem Bereich zwischen **15** und **165°** liegen, im Beispiel in **Fig. 1** ist der Winkel  $\alpha$  z.B. **45°**. Die Kerbe **9** hat einen Verlauf **9'**, der im Beispiel in **Fig. 1** ein linearer Verlauf ist. Die Kerbe ist durch zwei Wände **12** begrenzt.

**[0041]** Die Kerbe **9** kann entsprechend als dreidimensionale Kavität bezeichnet werden. Der Punkt,

der der unteren Oberfläche **4, 4'** des Paneelements **1, 1'** am nächsten liegt, ist als der vertikale Endpunkt **10** der Kerbe **9** definiert, während der Punkt, der sich in horizontaler Richtung befindet und sich höchstens in Richtung des Grundkörpers **2, 2'** erstreckt, als der horizontale Endpunkt **10'** der Kerbe **9** definiert werden kann.

**[0042]** Gemäß der vorliegenden Erfindung weist die Kerbe **9** eine Abmessung in vertikaler Richtung (und damit eine vertikale Komponente) auf, so dass ein Verhältnis der Restdicke **R** - die der Abstand des vertikalen Endpunktes **10** ist, der senkrecht zur unteren Oberfläche **4, 4'** gemessen wird - zur gesamten oder Gesamtdicke **D** der Paneelemente **1, 1'** - wie in **Fig. 1** dargestellt - ca. **0,11** sein kann.

**[0043]** Alternativ oder zusätzlich zur vorgenannten Ausführungsform ist es auch möglich, dass die Kerbe **9** eine horizontale Richtungskomponente aufweist, d. h. eine Richtungskomponente, die parallel zur unteren Oberfläche **4, 4'** des Paneelements **1, 1'** ist. Dementsprechend weist die Kerbe eine horizontale Verlängerung **H** auf, die als der Abstand einer Projektion des horizontalen Endpunktes **10'** der Kerbe **9** und der Endfläche **F** auf die untere Oberfläche **4, 4'** der Paneelemente definiert ist. Auch hier sind die vorgenannten Vorsprünge senkrecht zur unteren Oberfläche **4, 4'** ausgeführt. In dem in **Fig. 1** dargestellten Beispiel kann das Verhältnis **H/D** der Kerbe **9** z.B. **0,25** betragen.

**[0044]** Darüber hinaus erstreckt sich der untere Schenkel **5** über die Endfläche **F** bis zu einem Endpunkt **11**. Der Punkt **11** entspricht der maximalen horizontalen Verlängerung des unteren Schenkels **5** in Bezug auf die Position der Endfläche **F** (der Abstand wird wiederum durch eine entsprechende Projektion der beiden horizontalen Positionen des Endpunktes **11** und der Endfläche **F** auf die untere Oberfläche **4, 4'** des Paneelements **1, 1'** berechnet). In den in **Fig. 1** dargestellten Beispielen kann das Verhältnis des Überstands **P** zur Gesamtdicke **D** des Paneelements **1, 1'** z.B. **0,50** betragen. Dementsprechend kann der Überstand des unteren Schenkels **5** in Bezug auf die Dicke des Paneelements **1, 1'** erheblich reduziert werden. Die praktische Verlängerung des Schenkels **5**, insbesondere durch Bereitstellung einer horizontalen Richtungskomponente der Kerbe **9**, stellt sicher, dass im unteren Schenkel **5** genügend Flexibilität vorhanden ist. Dementsprechend kann beim Fräsen der Paneelemente **1, 1'** Material eingespart werden.

**[0045]** Zusätzlich kann ein Verhältnis  $(H+P)/D$  - wie im Beispiel gemäß **Fig. 1** dargestellt - z.B. **0,75** sein.

**[0046]** Es ist weiterhin vorteilhaft, dass die Ausführungsform gemäß der Erfindung mit einem vergleichsweise kleinen Vorsprung nicht nur bei sehr

dünnen Verkleidungen, sondern auch bei dickeren Verkleidungen, wie z.B. Parkettböden, ohne Weiteres möglich ist.

**[0047]** Dies hat den Vorteil, dass die Herstellung der Verriegelungsverbindung unabhängig von der Dicke der Verkleidung erfolgen kann.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 20203311 U1 [0003]



## Schutzansprüche

1. Paneelement (1, 1') für eine Verkleidung (100), insbesondere eine Boden-, Wand- oder Deckenverkleidung,

wobei die Verkleidung (100) durch eine Vielzahl von gleichartigen miteinander verbundenen Paneelementen (1, 1') gebildet ist,

wobei das Paneelement (1, 1') einen Grundkörper (2, 2') mit einer Gesamtdicke (D) aufweist,

wobei das Paneelement (1, 1') eine obere Oberfläche (3, 3') und eine untere Oberfläche (4, 4') aufweist, wobei der Grundkörper (2, 2') jeweils unterschiedlich konturierte Längsseiten und jeweils unterschiedlich konturierte Endflächen (F, F') aufweist,

wobei eine Längsseite eine nutförmige Konturierung aufweist und die andere Längsseite eine dazu entsprechende zungenförmige Konturierung aufweist, wobei die Endflächen (F, F') zum Einrasten von oben mit Endflächen (F, F') benachbarter Paneelemente ausgelegt sind,

wobei ein vom Grundkörper (2) überstehender (P) unterer Schenkel (5), an einer Endfläche (F) vorgesehen ist und ein vom Grundkörper (2') überstehender oberer Schenkel (6) an der gegenüberliegenden Endfläche (F') vorgesehen ist, wobei der untere Schenkel (5) eine Schenkeldicke (d) aufweist,

wobei an einem Schenkel (5, 6), insbesondere am unteren Schenkel (5), ein Vorsprung für horizontale Verriegelung (7) vorgesehen ist und am gegenüberliegenden Schenkel, vorzugsweise am oberen Schenkel (6), eine passende Öffnung für horizontale Verriegelung (8) vorgesehen ist,

**dadurch gekennzeichnet**, dass

im überstehenden (P) unteren Schenkel (5) und/oder dem Grundkörper (2) eine Kerbe (9) ausgebildet ist, wobei die Kerbe (9) eine Richtungskomponente senkrecht zur unteren Oberfläche (4, 4') des Paneelements (1, 1') aufweist und einen vertikalen Endpunkt (10) aufweist, so dass ein Verhältnis (R/D) einer Restdicke (R), definiert als der Abstand des vertikalen Endpunkts (10) der Kerbe (9), und der unteren Oberfläche (4, 4') des Paneelements (1, 1') und der Gesamtdicke (D) des Paneelements (1, 1') zwischen 0,04 und 0,50 liegt,

und/oder

wobei die Kerbe (9) eine Richtungskomponente parallel zur unteren Oberfläche (4, 4') des Paneelements (1, 1') aufweist und einen horizontalen Endpunkt (10') aufweist, so dass ein Verhältnis (H/D) einer horizontalen Verlängerung (H), definiert als der Abstand einer Projektion des horizontalen Endpunktes (10') der Kerbe (9) und der Endfläche (F) auf die untere Oberfläche (4, 4') des Paneelements (1, 1'), und der Gesamtdicke (D) des Paneelements (1, 1') zwischen 0,07 und 0,90 liegt.

2. Paneelement (1, 1') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass

die Kerbe (9) eine Richtungskomponente senkrecht zur unteren Oberfläche (4, 4') des Paneelements (1, 1') aufweist und einen vertikalen Endpunkt (10) aufweist, so dass ein Verhältnis (R/D) einer Restdicke (R), definiert als der Abstand des vertikalen Endpunkts (10) der Kerbe (9), und der unteren Oberfläche (4, 4') des Paneelements (1, 1') und der Gesamtdicke (D) des Paneelements (1, 1') zwischen 0,04 und 0,50 liegt,

und

wobei die Kerbe (9) eine Richtungskomponente parallel zur unteren Oberfläche (4, 4') des Paneelements (1, 1') aufweist und einen horizontalen Endpunkt (10') aufweist, so dass ein Verhältnis (H/D) einer horizontalen Verlängerung (H), definiert als der Abstand einer Projektion des horizontalen Endpunktes (10') der Kerbe (9) und der Endfläche (F) auf die untere Oberfläche (4, 4') des Paneelements (1, 1'), und der Gesamtdicke (D) des Paneelements (1, 1') zwischen 0,07 und 0,90 liegt.

3. Paneelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verhältnis (R/D) zwischen 0,05 und 0,40, vorzugsweise zwischen 0,06 und 0,35, besonders bevorzugt zwischen 0,06 und 0,15 liegt.

4. Paneelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verhältnis (H/D) zwischen 0,10 und 0,70, vorzugsweise zwischen 0,11 und 0,50, besonders bevorzugt zwischen 0,12 und 0,36 liegt.

5. Paneelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der untere Schenkel (5) vom Grundkörper (2, 2') so übersteht (P), dass ein Verhältnis (P/D) des Überstands (P) des unteren Schenkels (5), wobei der Überstand (P) definiert ist als der Abstand einer Projektion einer maximalen horizontalen Verlängerung (11) des unteren Schenkels (5) und der Endfläche (F) auf die untere Oberfläche (4, 4'), und der Gesamtdicke (D) des Paneelements (1, 1') zwischen 0,20 und 2,00, vorzugsweise zwischen 0,40 und 1,5, besonders bevorzugt zwischen 0,50 und 1,30 liegt.

6. Paneelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der untere Schenkel (5) vom Grundkörper (2, 2') übersteht (P), und die Kerbe (9) eine Richtungskomponente parallel zur unteren Oberfläche (4, 4') des Paneelements (1, 1') aufweist, so dass ein Verhältnis ((H+P)/D) der Summe aus der horizontalen Verlängerung (H) und dem Überstand (P) des unteren Schenkels (5) in Bezug auf die Gesamtdicke (D), wobei (H) und (P) wie in den vorgenannten Ansprüchen definiert sind, zwischen 0,50 und 2,00, vorzugsweise zwischen 0,70 und 1,80, besonders bevorzugt zwischen 0,80 und 1,70 liegt.

7. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kerbe (9) durch zwei Wände (12) begrenzt ist, die jeweils linear oder planar sind und/oder parallel oder nicht parallel sind, um eine konische Kerbe (9) zu bilden.

8. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kerbe (9) einen Verlauf (9') aufweist, mit der unteren Oberfläche (4, 4') einen Winkel ( $\alpha$ ) einschließt, der zwischen 5 und 165°, vorzugsweise zwischen 8 und 145°, vorzugsweise zwischen 8 und 145°, vorzugsweise zwischen 20 und 120°, besonders bevorzugt zwischen 25 und 50° liegt.

9. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kerbe (9) eine Richtungskomponente parallel zur unteren Oberfläche (4, 4') des Paneeelements (1, 1') aufweist, die dem überstehenden Schenkel (5) gegenüberliegt.

10. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kerbe (9) an der Stelle beginnt, an der der untere Schenkel (5) übersteht.

11. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kerbe eine maximale Breite (W) aufweist, die zwischen 0,5 und 3,0 mm, vorzugsweise zwischen 1,5 und 2,0 mm liegt.

12. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Endflächen (F, F') Verriegelungselemente (13, 14) zum Verriegeln der Paneeelemente (1, 1') in einer Richtung senkrecht zur unteren Oberfläche (4, 4') vorhanden sind.

13. Paneeelement (1, 1') nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verriegelungselemente (13, 14) eine über die Endfläche (F) hinausragende Zunge (13) und eine entsprechende zur Aufnahme der Zunge (13) ausgelegte Nut (14), aufweisen, wenn die Paneeelemente (1, 1') entlang der Endflächen (F, F') eingebaut sind.

14. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Paneeelemente (1, 1') im eingebauten Zustand (13, 13') nur im Bereich des unteren Schenkels (5) und des oberen Schenkels (6) und, falls vorhanden, der Verriegelungselemente (13, 14) vertikalen Kontakt haben.

15. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Vorsprung für horizontale Verriegelung (7) und

die Öffnung für horizontale Verriegelung (8) durch einen Spalt (15) getrennt sind, wenn die Paneeelemente (1, 1') entlang der Endflächen (F, F') eingebaut sind.

16. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die untere Oberfläche (4, 4') mit einer Gegenzugschicht und/oder die obere Oberfläche (3, 3') mit zumindest einer Schicht versehen ist, die aus einer Dekorschicht, einer abriebfesten Schicht oder einer dreidimensional strukturierten Schicht ausgewählt ist.

17. Paneeelement (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (2, 2') aus MDF, HDF, thermoplastischen Harzen, insbesondere PVC, Holz, Spanplatte, OSB und/oder Faserzement ausgebildet ist.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

**Figure 1**

