

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 144/2018
(22) Anmeldetag: 17.05.2018
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2019

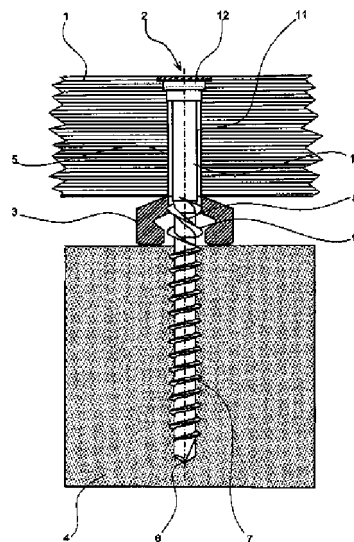
(51) Int. Cl.: **F16B 25/00** (2006.01)
F16B 5/02 (2006.01)
E04F 13/10 (2006.01)
E04B 1/00 (2006.01)
E04G 1/15 (2006.01)

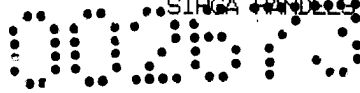
(56) Entgegenhaltungen:
US 9624961 B2
AU 494077 B2
DE 4228727 A1
US 2017241463 A1

(71) Patentanmelder:
Sihga GmbH
4694 Ohlsdorf bei Gmunden (AT)
(72) Erfinder:
Kaiser-Mühlecker Benedikt
4531 Kematen an der Krems (AT)
Gruber Johann
4842 Zell am Pettenfirst (AT)

(54) **Verkleidung einer Gebäudefläche und dazupassende Schraube**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verkleidung einer Gebäudefläche und eine dazupassende Schraube. Die Verkleidung umfasst Verkleidungselemente (1) aus einem Holzmaterial, eine Unterkonstruktion (4) und Schrauben (2), wobei die Schrauben (2) selbstbohrend und selbstgewindeschneidend sind und in Schraubendurchgangsbohrungen (5) durch die Verkleidungselementen (1) hindurch verlaufen und mit dem Material der Unterkonstruktion (4) in Gewindeeingriff sind, wobei an der Schraube (2) von der Schraubenspitze (6) her eine Bohrspitze, ein Gewindeabschnitt (7), ein Räumabschnitt (8), ein gegenüber dem Räumabschnitt dünnerer glatter Schaftabschnitt (10) und ein als Senkkopf ausgebildeter Schraubenkopf (12) aufeinander folgen, wobei der Räumabschnitt (8) als zum Gewindeabschnitt (7) gegenläufig ausgerichtetes Gewinde ausgebildet ist. Der Abstand zwischen der freien Stirnfläche des Schraubenkopfes (12) und dem Räumabschnitt (8) ist mindestens gleich groß ist wie die Dicke des Verkleidungselementes in Achsrichtung der Schraube (2).



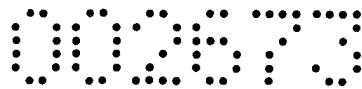


VGUS

Zusammenfassung (Fig. 1)

Die Erfindung betrifft eine Verkleidung einer Gebäudefläche und eine dazupassende Schraube. Die Verkleidung umfasst Verkleidungselemente (1) aus einem Holzmaterial, eine Unterkonstruktion (4) und Schrauben (2), wobei die Schrauben (2) selbstbohrend und selbstgewindeschneidend sind und in Schraubendurchgangsbohrungen (5) durch die Verkleidungselementen (1) hindurch verlaufen und mit dem Material der Unterkonstruktion (4) in Gewindeeingriff sind, wobei an der Schraube (2) von der Schraubenspitze (6) her eine Bohrspitze, ein Gewindeabschnitt (7), ein Räumabschnitt (8), ein gegenüber dem Räumabschnitt dünnerer glatter Schaftabschnitt (10) und ein als Senkkopf ausgebildeter Schraubenkopf (12) aufeinander folgen, wobei der Räumabschnitt (8) als zum Gewindeabschnitt (7) gegenläufig ausgerichtetes Gewinde ausgebildet ist.

Der Abstand zwischen der freien Stirnfläche des Schraubenkopfes (12) und dem Räumabschnitt (8) ist mindestens gleich groß ist wie die Dicke des Verkleidungselementes in Achsrichtung der Schraube (2).



VGUS

Beschreibung

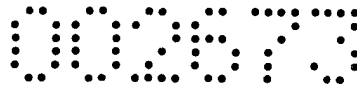
Die Erfindung betrifft eine Verkleidung einer Gebäudefläche und eine dazupassende Schraube.

Die Verkleidung umfasst dabei eine Deckschicht von aus Holzmaterial bestehenden länglichen Verkleidungselementen, eine zwischen Gebäudefläche und Deckschicht befindliche Unterkonstruktion und Schrauben, welche Verkleidungselemente und Unterkonstruktion verbinden. Die länglichen Verkleidungselemente sind dabei Latten oder Bohlen. Mit dem Begriff "Holzmaterial" ist gemeint, dass die betreffenden Gegenstände (Verkleidungselemente) entweder aus Holz oder aus einem Holz enthaltenden Materialverbund oder Verbundmaterial bestehen.

Bei der hier betroffenen Bauweise sind die verwendeten Schrauben selbstbohrend und selbstgewindeschneidend, verlaufen durch Schraubendurchgangsbohrungen in den länglichen Verkleidungselementen hindurch in Teile der Unterkonstruktion hinein und weisen einen Senkkopf auf, welcher an der Sichtoberfläche der Verkleidungselemente in diese hinein versenkt ist.

Neben der selbstverständlichen Haltefunktion gibt es an die mittels der Schrauben hergestellte Verbindung weitere Anforderungen, deren Erfüllung zumindest als Gesamtheit bei den derzeit in Verwendung befindlichen Schrauben Wünsche offen lässt:

- a An der sichtbaren Randlinie der Berührungsfläche zwischen dem Schraubenkopf und dem Verkleidungselement sollen keine (sichtbaren) Späne des Holzmaterials eingeklemmt sein.
- b Im Bereich um den Schraubenkopf herum soll die sichtbare Oberfläche des Verkleidungselementes keine durch den Schraubenkopf verursachte Mulde oder Erhebung oder sichtbare Brüche oder Risse aufweisen.
- c Auch wenn im Lauf der Zeit Teile der Verkleidung zufolge Feuchtigkeits- und/oder Temperaturschwankungen quellen oder

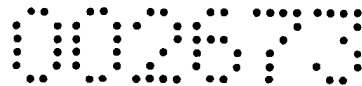


VGUS

schwinden, sollen die Schrauben ihre Haltefunktion stets spielfrei erfüllen, nicht reißen und auch keine sichtbaren Materialausbrüche an den Verkleidungselementen verursachen.

Die US 9624961 B2 zeigt eine für den hier relevanten Einsatzzweck in Frage kommende selbstbohrende und selbstgewindeschneidende Schraube für den Einsatz an Holzmaterialien. Von der Schraubenspitze aus folgen entlang der Längsrichtung der Schraube ein langer Bereich mit einem selbstschneidenden Gewinde, dann ein kürzerer glatter kreiszylinderförmiger Bereich, dessen Durchmesser etwa gleich dem Kerndurchmesser des selbstschneidenden Gewindes ist, dann ein kurzer sogenannter Räumbereich und schließlich der Schraubenkopf. Der Räumbereich hat die Form eines zu dem zuvor genannten Gewinde gegenläufig ausgebildeten Schraubengewindes. Der Räumbereich dient dazu abgetragenes Material, welches sich in der Schraubendurchgangsbohrung befindet, vom Schraubenkopf weg in die Bohrung hinein zu verschieben und auch die Mantelfläche der Bohrung zu glätten. Der Schraubenkopf hat etwa die Form eines sich zum Gewinde hin verjüngenden Kegelstumpfes. Er weist Fräskanten auf, die entlang der Erzeugenden der Kegelfläche verlaufen. Weiters weist er eine Schneidkante auf, welche ringförmig entlang des äußeren Umfanges des Schraubenkopfes verläuft und zur Schraubenspitze hin ausgerichtet ist. Diese Kanten dienen dazu, die den Schraubenkopf aufnehmende Bohrung in dem durch die Schraube zu befestigenden Teil so auszubilden, dass der Schraubenkopf darin gut Platz findet und dass an dem zu befestigenden Teil im Nahbereich des Schraubenkopfes störende Vertiefungen, Ausrisse, Aufwölbungen etc. vermieden werden.

Nachteilig an der Schraube gemäß der US 9624961 B2 ist, dass sie keine nennenswerten Relativbewegungen zwischen den durch die Schraube aneinander befestigten Teilen in einer zur Schraubenachse parallelen Richtung ohne Schäden zulässt. Zufolge klimabedingten Quellens und Schwindens von Holzmaterialien sind derartige Relativbewegungen aber praktisch nicht vermeidbar.

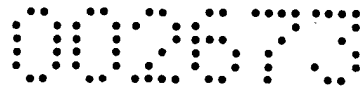


VGUS

Bauweisen von Schrauben, die in Bezug auf die hier zu besprechenden Effekte zur US 9624961 B2 weitgehend gleich sind, zeigen auch die Schriften US7695228 B2, US7988396 B2, US8480343 B2 und WO2012158752 A1.

Die JP5138483 B2 zeigt eine Schraube für das Verankern von aus Holz bestehenden Elementen einer Deckschicht an einer Gebäudefläche die aus einem von Holz verschiedenen Material besteht. Die Schraube ist in jenem Längsbereich, mit welchem sie bestimmungsgemäß durch eine Durchgangsbohrung in der Deckschicht hindurch verläuft, mit einem Räumbereich ausgestattet und überdies gegenüber dem längeren Gewindebereich etwas gebogen. Durch diese Maßnahmen wird beim Eindrehen der Schraube die Durchgangsbohrung gegenüber dem Schraubendurchmesser kegelförmig erweitert ausgebildet, wodurch eine gewisse leichte Beweglichkeit der Deckschicht gegenüber dem Gewindeteil der Schraube in der zur Gewindeachse normal liegenden Ebene erreicht werden soll. In der Praxis ist die Funktion nicht überzeugend. Die Biegung erschwert die Handhabung der Schraube; die erwünschte Beweglichkeit wird kaum zufriedenstellend erreicht, weil die kegelförmige Durchgangsbohrung im schlankeren Bereich zu eng ist und sie obendrein mit Spänen und Bohrmehl ausgestopft ist.

Terrassen werden häufig mit einer Verkleidungsfläche aus Bohlen aus einem Holzmaterial ausgestattet. Gemäß einer beliebten Bauweise sind dabei die Bohlen unter Zwischenlage von Abstandshaltern an einer Unterkonstruktion mittels Schrauben befestigt, welche durch die Bohlen vertikal hindurch in die Unterkonstruktion hinein verlaufen. Um alle oben aufgelisteten Anforderungen a, b, c zufriedenstellend erfüllen zu können, ist es zur Zeit erforderlich, die erforderlichen Schraubendurchgangsbohrungen in den Bohlen in einem eigenen Arbeitsschritt zu bohren. Zusätzlich wird die Bohrung auch angesenkt um den als Senkkopf ausgebildeten Schraubenkopf gut aufnehmen zu können.



VGUS

Wenn Fassadenflächen mittels festgeschraubten Elementen aus Holzwerkstoffen gebildet werden, treten - oftmals etwas abgeschwächt - vergleichbare Anforderungen wie bei Terrassenflächenverkleidungen auf.

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, eine Schraube für das Befestigen von aus einem Holzmaterial bestehenden Verkleidungselementen an einer Gebäudefläche so auszubilden, dass durch die Schraube selbst beim Vorgang des Einschraubens die erforderliche Durchgangsbohrung durch das jeweilige Verkleidungselement herstellbar ist und dass die dementsprechend hergestellte Verbindung auch die Gesamtheit der weiter oben aufgelisteten Anforderungen a, b, c erfüllt.

Zum Lösen der Aufgabe wird von den bekannten Merkmalen ausgegangen, dass eine selbstbohrende und selbstgewindeschneidende Schraube verwendet wird, bei welcher von der Schraubenspitze her eine Bohrspitze, ein Gewindeabschnitt, ein Räumabschnitt, ein gegenüber dem Räumabschnitt dünnerer glatter Schaftabschnitt und ein als Senkkopf ausgebildeter Schraubenkopf aufeinander folgen, wobei der Räumabschnitt in Achsrichtung der Schraube weniger als halb so lang ist wie der Gewindeabschnitt und als zum Gewindeabschnitt gegenläufig ausgerichtetes Gewinde ausgebildet ist.

Als erfindungsgemäße Weiterentwicklung dazu wird vorgeschlagen, die Schraube und das damit zu befestigende Element der Gebäudeflächenverkleidung so aufeinander abzustimmen, dass der Abstand zwischen der freien Stirnfläche des Schraubenkopfes und dem Räumabschnitt mindestens gleich groß ist wie die Dicke des zu befestigenden Verkleidungselementes in Achsrichtung der Schraube.

Durch die erfindungsgemäße Bauweise wird erreicht, dass die Schraube an dem zu befestigenden Element nur mit dem Schraubenkopf anliegt, und dass sich zwischen dem glatten Schaftabschnitt der Schraube und in der Mantelfläche der Schraubendurchgangsbohrung ein leerer Ringspalt befindet.



VGUS

Der wichtigste Effekt, der durch diese Maßnahme erzielt wird, ist, dass die Schraube in ausreichendem Ausmaß Relativbewegung des zu befestigenden Elementes gegenüber der Unterkonstruktion in der zur Schraubenachse normalen Richtung unter leichter Biegung ihres glatten Schaftabschnittes mitmachen kann, ohne dass es dabei zu störenden Nebeneffekten kommt. Besagte Relativbewegung ist bei Verwendung von Holzwerkstoffen für Verkleidungselemente von Gebäudeflächen de facto unvermeidbar, da Holzwerkstoffe bei Änderungen von Temperatur und/oder Feuchtigkeit quellen bzw. schwinden.

Details und vorteilhafte Weiterentwicklungen zu der Erfindung werden an Hand von Zeichnungen zu einer beispielhaften erfindungsgemäßen Ausführung näher erläutert:

Fig. 1: zeigt einen Ausschnitt aus einer beispielhaften erfindungsgemäßen Gebäudeflächenverkleidung in Schnittansicht, wobei die Schnittebene die durch die Längsrichtung des länglichen Verkleidungselementes 1 und die Achse der Schraube 2 aufgespannte ist.

Fig. 2: zeigt in Schnittansicht mit zur Schraubenachse parallel liegender Schnittebene den Kopf der Schraube von Fig. 1 in stark vergrößertem Maßstab.

In Fig. 1 zeigt in etwas vergrößertem Maßstab ein erfindungsgemäßes Arrangement aus einem Verkleidungselement 1, einer Schraube 2, einem Abstandshalter 3 und einer Unterkonstruktion 4. Das Arrangement könnte ein Ausschnitt aus einer Terrassenverkleidung sein.

Das Verkleidungselement 1 ist dabei eine Latte oder Bohle aus einem Holzwerkstoff. Der Abstandshalter 3 ist beispielsweise ein U-Profil aus einem elastisch verformbaren Kunststoff. Die Unterkonstruktion 4 besteht typischerweise aus Holzlatten, deren Längsrichtung quer zur Längsrichtung der Verkleidungselemente 1 ausgerichtet ist. Die Abstandshalter 3 verlaufen jeweils an der Ober-



VGUS

seite der Latten der Unterkonstruktion 4 entlang und sind damit parallel zu diesen ausgerichtet.

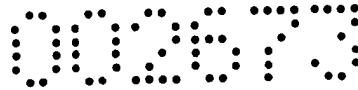
Die typischerweise aus Stahl bestehenden Schrauben 2 verlaufen normal zur Längsrichtung der Verkleidungselemente 1 in Schraubendurchgangsbohrungen 5 durch die Verkleidungselemente 1 hindurch in das Material der Unterkonstruktion 4 hinein und sind mit diesem in Gewindeeingriff.

Bestimmungsgemäß fixieren die Schrauben 2 das Verkleidungselement 1 an der Unterkonstruktion 4 in der gewünschten Position, lassen dabei aber Relativbewegung von Teilen des Verkleidungselementes 1 gegenüber der Unterkonstruktion 4 in den zur Schraubenachse normalen Richtungen zu. Für den Montagevorgang wesentliche weitere Funktionen der Schrauben 2 sind es, die jeweilige Schraubendurchgangsbohrung 5 im Verkleidungselement 1 und ggf. im Abstandshalter 3 sowie die Gewindebohrung in der Unterkonstruktion direkt während des Einschraubens der Schraube in die in Fig. 1 gezeigte Position zu bohren und das Gewinde in der Gewindebohrung in der Unterkonstruktion zu schneiden.

"Gewindeschneiden" bzw. "selbstschneidendes Gewinde" ist in diesem Dokument synonym zu sehen mit "gewindefurchen" bzw. "selbstfurchendes Gewinde". An Stelle eines über die Länge einer Latte der Unterkonstruktion 4 durch verlaufenden Profils als Abstandshalter 3 kann auch eine Reihe von in einem Abstand zueinander zwischen Verkleidungselemente 1 und Latte der Unterkonstruktion 4 angeordneten kleinflächigeren Gegenständen verwendet werden. Die Schrauben 2 können dann zwischen diesen als Abstandshalter dienenden Gegenständen verlaufen, sodass diese Gegenstände nicht durch die Schrauben 2 durchdrungen werden müssen.

Die Schraubenspitze 6 ist als Bohrspitze ausgebildet. An die Schraubenspitze 6 folgt in Achsrichtung der Schraube 2 ein Gewindeabschnitt 7, dessen Gewinde selbstschneidend ist.

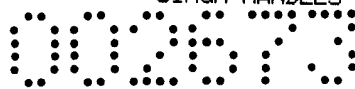
Weiter in Achsrichtung der Schraube 2 folgt bevorzugt unmittelbar an den Gewindeabschnitt 7 anschließend ein Räumabschnitt 8. Der



VGu5

Räumabschnitt 8 hat die Funktion, die Schraubendurchgangsbohrung 5 nach dem Durchtritt des Gewindeabschnittes 7 durch Abfräsen von Material des Verkleidungselementes 1 aufzuweiten. Wie an sich bekannt weist der Räumabschnitt 8 dazu mindestens eine Fräskante 9 auf, welche zumindest gegenüber dem Kern des Gewindeabschnittes 7 radial vorspringt und nicht parallel zu den an der jeweils gleichen Seite der Schraubenachse befindlichen Gewindegängen des Gewindeabschnittes ausgerichtet ist. Für den vorliegenden Anwendungsfall ist es wichtig, dass die Fräskante in Form eines Gewindes um die Schraubenachse herum verläuft, wobei die Gangrichtung entgegengesetzt zur Gangrichtung des Schraubengewindes im Gewindeabschnitt 7 liegt. Durch diese entgegengesetzte Ausrichtung des Gewindeganges wird bestimmungsgemäß erreicht, dass Späne, die an der Fräskante 9 von der Schraubendurchgangsbohrung 5 abgeschabt werden, in Einschraubrichtung - also in Richtung auf die Schraubenspitze 6 hin - abtransportiert werden und nicht in der Schraubendurchgangsbohrung 5 verbleiben.

Weiter von der Schraubenspitze 6 weg folgt auf den Räumabschnitt 8 ein glatter Schaftabschnitt 10. Der Durchmesser dieses glatten Schaftabschnittes 10 ist deutlich geringer als jener des Räumabschnittes 8, beispielsweise nur etwa 70% des Durchmessers des Räumabschnittes 8. Wenn für die Verkleidungselemente 1 Bohlen mit 14 cm Breite und je Kreuzungsstelle mit einer Latte der Unterkonstruktion 4 zwei Schrauben 1 verwendet werden die am Verkleidungselement auf der gleichen Längskoordinate nebeneinander angeordnet sind, sollte der Durchmesser des Räumabschnittes 8 um mindestens 1 mm größer sein als der Durchmesser des glatten Schaftabschnittes 10, sodass bei hergestellter Verbindung zwischen dem glatten Schaftabschnitt 10 und der Mantelfläche der Schraubendurchgangsbohrung 5 ein leerer kreiszylindermantelförmiger Ringspalt 11 mit mindestens einem halben Millimeter Spaltdicke verbleibt.



VGUS

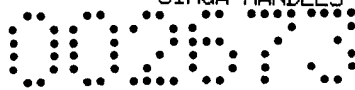
Indem die Länge, welche der glatte Schaftabschnitt 10 und der Schraubenkopf 12 gemeinsam einnehmen, zumindest gleich viel beträgt wie die Dicke des Verkleidungselementes 1 in der zur Schraubenachse parallelen Richtung, ist bei fertig eingeschraubter Schraube 1 der Räumabschnitt 8 vollständig aus der Schraubendurchgangsbohrung hinausbewegt. Der leere Ringspalt 11 ragt damit vom Schraubenkopf 12 bis an die diesem gegenüberliegende Seite des Verkleidungselementes 1.

Wenn zufolge Quellens oder Schwindens des Materials des Verkleidungselementes 1 jener Bereich des Verkleidungselementes 1, der durch die Schraube 2 durchdrungen ist, normal zur Schraubenachse etwas gegenüber der Unterkonstruktion 4 wandert, so wird bei dieser Wanderbewegung der Schraubenkopf 12 mitbewegt und zumindest der glatte Schaftabschnitt 10 der Schraube 2 wird im elastischen Bereich etwas ausgebogen. Diese Verformung ist nicht weiter nachteilig, da zufolge des zur Unterkonstruktion 4 hin offenen leeren Ringspaltes 11 Platz dafür vorhanden ist.

Würde der glatte Schaftabschnitt 10 direkt an der Mantelfläche der Durchgangsbohrung anliegen oder wäre der Ringspalt 11 mit (- durch Feuchtigkeitsaufgequollenen -) Spänen gefüllt, so wäre die Schraube 2 nicht so gut elastisch beweglich. Es käme an der Schraube 2 zu sehr starken Lochleibungskräften und dadurch zu lokalem Ausbrechen von Material des Verkleidungselementes 1 und/oder zum Bruch der Schraube 2.

Es ist vorteilhaft den Räumabschnitt 8 mit mindestens zwei Gewindengängen auszubilden, deren Gewindesteigung zwei bis viermal so hoch ist wie die Gewindesteigung im Gewindeabschnitt 7. Damit werden beim Eindrehen der Schraube 2 gute Räumwirkung und guter Spanabtransport bei relativ geringem Drehmoment erreicht.

Der Durchmesser des Räumabschnittes 8 ist idealerweise größer als der Durchmesser des Gewindeabschnittes 7, typischerweise um etwa 10%.



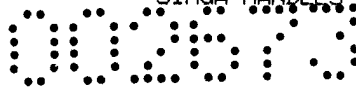
VGuS

Weiters ist es vorteilhaft, die Länge des Räumabschnittes 8 (etwa) gleich dem Abstand zwischen dem Verkleidungselement 1 und der Unterkonstruktion 4 - also gleich der Höhe des Abstandshalters 3 - auszubilden. Damit ist bei guter Räumwirkung und gutem Spanabtransport erreichbar, dass der Räumbereich vollständig aus dem Ringspalt 11 ausgefahren ist und dennoch nicht in das Material der Unterkonstruktion eingefahren ist.

Fig. 2 zeigt den Schraubenkopf 12 der Schraube 2 im Detail. Der Schraubenkopf 12 ist ein Senkkopf, d.h. sein Durchmesser nimmt mit steigendem Abstand zur Schraubenspitze 6 zu und erreicht ein Maß, welches den Durchmesser des Gewindeabschnittes 7 deutlich übersteigt. Von der freiliegenden Stirnfläche des Schraubenkopfes 12 aus ragt eine Werkzeugausnehmung 16 in den Schraubenkopf 12 hinein; typischerweise hat die Werkzeugausnehmung 16 die Form eines Profils mit sternförmiger oder sechseckförmiger Querschnittsfläche.

Bei der bestimmungsgemäßen Montage wird die Schraubendurchgangsbohrung 5 an den Verkleidungselementen 1 nicht in einem separaten Arbeitsvorgang gebohrt und die Bohrung wird auch nicht extra angesenkt. Stattdessen wird die Schraubendurchgangsbohrung 5 beim Vorgang des Einschraubens durch die Schraube 2 selbst ausgebildet. Um die Schraubendurchgangsbohrung 5 am Berührungsbereich mit dem Schraubenkopf 12 so auszubilden, dass es am Schraubenkopf 12 nicht zu unschönen Unebenheiten, Rissen, sichtbar eingeklemmten Spänen etc. kommt, ist es ratsam, den Schraubenkopf 12 wie abgebildet und nachfolgend genauer beschrieben mit speziellen Merkmalen auszubilden:

Die äußere Form des Schraubenkopfes 12 sollte mindestens drei zur Schraubenachse koaxiale und entlang dieser hintereinander liegende Kreiszylinderabschnitte 13, 14, 15 unterschiedlichen Durchmessers aufweisen, wobei jener Kreiszylinderabschnitt 13, welcher am nächsten bei der Schraubenspitze 6 liegt, den kleinsten Durchmes-



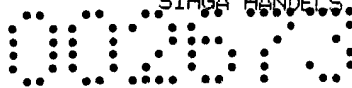
VGUS

ser aufweist und der Kreiszyylinderabschnitt 15, welcher am weitesten von der Schraubenspitze 6 entfernt liegt, den größten Durchmesser aufweist.

Der Durchmesser des der Schraubenspitze 6 am nächsten liegenden Kreiszyylinderabschnittes 13 ist dabei bevorzugt um null bis fünf Zehntelmillimeter kleiner als der Durchmesser des Räumabschnittes 8. Damit wird erreicht, dass dieser Kreiszyylinderabschnitt 13 gut in die Schraubendurchgangsbohrung 5 hineingleitet und dort gegen seitliches Spiel gut gehalten ist, aber keine unnötige Verdichtung im Material des Verkleidungselementes 1 bewirkt.

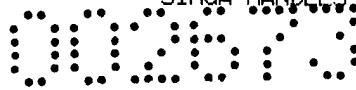
Die der Schraubenspitze 6 zugewandte Kante der Mantelfläche des Kreiszyylinderabschnittes 14 mit dem zweitgrößten Durchmesser unter den Kreiszyylinderabschnitten ist als Schneidkante 17 ausgebildet, indem die der Schraubenspitze 6 zugewandte Stirnfläche des besagten Kreiszyylinderabschnittes 14 von der Mantelfläche des Kreiszyinders weg kegelmantelflächenartig zurückspringt, sodass an besagter Stirnfläche ein ringförmiger Hohlraum 18 entsteht. Beim Eindrehen der Schraube 2 wird durch die Schneidkante 17 Material des Verkleidungselementes 1 abgeschnitten und abgeschnittenes Material im ringförmigen Hohlraum 18 angesammelt. Damit ist das Verkleidungselement 1 am Berührungsbereich zur Mantelfläche des Kreiszyylinderabschnittes 14 weniger auf Druck beansprucht, als wenn es die Schneidkante 17 nicht geben würde.

Die der Schraubenspitze 6 zugewandte Stirnfläche des Kreiszyylinderabschnittes 15, welcher den größten Durchmesser unter den Kreiszyylinderabschnitten aufweist und in ideal eingebautem Zustand mit der sichtbaren Oberfläche des Verkleidungselementes 1 bündig abschließt, ist als Stirnfräser ausgebildet, dessen Drehsinn mit dem Einschraubdrehsinn der Schraube 2 gleich ist. Indem an den Schneidkanten 19 dieses Stirnfräasers Fasern des Verkleidungselementes 1 sauber abgeschnitten werden, wird vor allem erreicht, dass sich neben dem Schraubenkopf 12 keine unschöne Mulde in der Oberfläche des Verkleidungselementes 1 ausbildet.



VGus

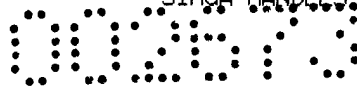
Bevorzugt sind - wie dargestellt - die Kreiszyylinderabschnitte 13, 14, 15 des Schraubenkopfes 12 unterschiedlich lang, wobei der längste Kreiszyylinderabschnitt 13 der Schraubenspitze 6 zugewandt liegt und der kürzeste Kreiszyylinderabschnitt 15 jener ist, welcher am weitesten von der Schraubenspitze 6 entfernt liegt. Damit wird ein sehr guter Kompromiss aus der Haltewirkung gegen seitliche Kräfte und dem Vermeiden von oberflächlichen Beschädigungen des Verkleidungselementes 1 erreicht.



VGuS

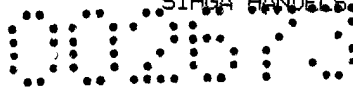
Patentansprüche

1. Verkleidung einer Gebäudefläche, welche längliche Verkleidungselemente (1) aus einem Holzmaterial, eine Unterkonstruktion (4) und Schrauben (2) umfasst, wobei die Schrauben (2) selbstbohrend und selbstgewindeschneidend sind und in Schraubendurchgangsbohrungen (5) durch die Verkleidungselemente (1) hindurch verlaufen und mit dem Material der Unterkonstruktion (4) in Gewindeeingriff sind, wobei an der Schraube (2) von der Schraubenspitze (6) her eine Bohrspitze, ein Gewindeabschnitt (7), ein Räumabschnitt (8), ein gegenüber dem Räumabschnitt dünnerer glatter Schaftabschnitt (10) und ein als Senkkopf ausgebildeter Schraubenkopf (12) aufeinander folgen, wobei der Räumabschnitt (8) in Achsrichtung der Schraube (2) weniger als halb so lang ist wie der Gewindeabschnitt (7) und als zum Gewindeabschnitt (7) gegenläufig ausgerichtetes Gewinde ausgebildet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Abstand zwischen der freien Stirnfläche des Schraubenkopfes (12) und dem Räumabschnitt (8) mindestens gleich groß ist wie die Dicke des Verkleidungselementes in Achsrichtung der Schraube (2)
2. Verkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Räumabschnittes (8) größer ist als der Durchmesser des Gewindeabschnittes (7).
3. Verkleidung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterschied der Durchmesser 7% bis 15% des kleineren Durchmessers ausmacht.
4. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich zwischen dem Verkleidungselement (1) und der Unterkonstruktion (4) ein Abstandshalter (3) befindet



VGuS

- und, dass die Länge des Räumabschnittes (8) gleich dem Abstand zwischen dem Verkleidungselement (1) und der Unterkonstruktion (4) ist.
5. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Räumabschnitts (8) um mindestens einen Millimeter größer ist als der Durchmesser des glatten Schaftabschnittes (10).
 6. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die äußere Form des Schraubenkopfes (12) mindestens drei zur Schraubenachse koaxiale und entlang dieser hintereinander liegende Kreiszylinderabschnitte (13, 14, 15) unterschiedlichen Durchmessers und unterschiedlicher Länge aufweist, wobei die Kreiszylinderabschnitte (13, 14, 15) bezüglich Durchmesser und Länge gereiht sind, wobei sich der Kreiszylinderabschnitt (13) mit dem kleinsten Durchmesser und der größten Länge am nächsten bei der Schraubenspitze (6) befindet und der Durchmesser dieses Kreiszylinderabschnittes (13) um null bis fünf Zehntelmmillimeter kleiner ist als der Durchmesser des Räumabschnittes (8).
 7. Verkleidung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die der Schraubenspitze (6) zugewandte Kante der Mantelfläche des Kreiszylinderabschnittes (14) mit dem zweitgrößten Durchmesser unter den Kreiszylinderabschnitten als Schneidkante (17) ausgebildet ist, die einen ringförmigen Hohlraum (18) an der der Schraubenspitze (6) zugewandten Stirnfläche des betreffenden Kreiszylinderabschnittes (14) umschließt.
 8. Verkleidung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die der Schraubenspitze (6) zugewandte Stirnfläche des Kreiszylinderabschnittes (15), welcher den größten Durchmesser unter den Kreiszylinderabschnitten aufweist, als Stirn-



VGUS

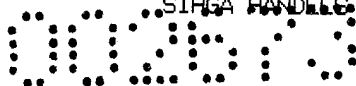
fräser ausgebildet ist, dessen Drehsinn mit dem Einschraubdrehsinn der Schraube (2) gleich ist.

9. Schraube (2) für das Verankern von aus einem Holzmaterial bestehenden Verkleidungselementen (1), wobei die Schraube (2) selbstbohrend und selbstgewindeschneidend ist, von der Schraubenspitze (6) her eine Bohrspitze, ein Gewindeabschnitt (7), ein Räumabschnitt (8), ein gegenüber dem Räumabschnitt dünnerer glatter Schaftabschnitt (10) und ein als Senkkopf ausgebildeter Schraubenkopf (12) aufeinander folgen, wobei der Räumabschnitt (8) in Achsrichtung der Schraube (2) weniger als halb so lang ist wie der Gewindeabschnitt (7) und als zum Gewindeabschnitt (7) gegenläufig ausgerichtetes Gewinde ausgebildet ist, wobei die äußere Form des Schraubenkopfes (12) mindestens drei zur Schraubenachse koaxiale und entlang dieser hintereinander liegende Kreiszylinderabschnitte (13, 14, 15) unterschiedlichen Durchmessers und unterschiedlicher Länge aufweist, wobei die Kreiszylinderabschnitte (13, 14, 15) bezüglich Durchmesser und Länge gereiht sind, wobei sich der Kreiszylinderabschnitt (13) mit dem kleinsten Durchmesser und der größten Länge am nächsten bei der Schraubenspitze (6) befindet und der Durchmesser dieses Kreiszylinderabschnittes (13) um null bis fünf Zehntelmmillimeter kleiner ist als der Durchmesser des Räumabschnittes (8),

dadurch gekennzeichnet, dass

dass der Durchmesser des Räumabschnittes (8) größer ist als der Durchmesser des Gewindeabschnittes (7).

10. Schraube nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Räumabschnittes (8) um mindestens einen Millimeter größer ist als der Durchmesser des glatten Schaftabschnittes (10).



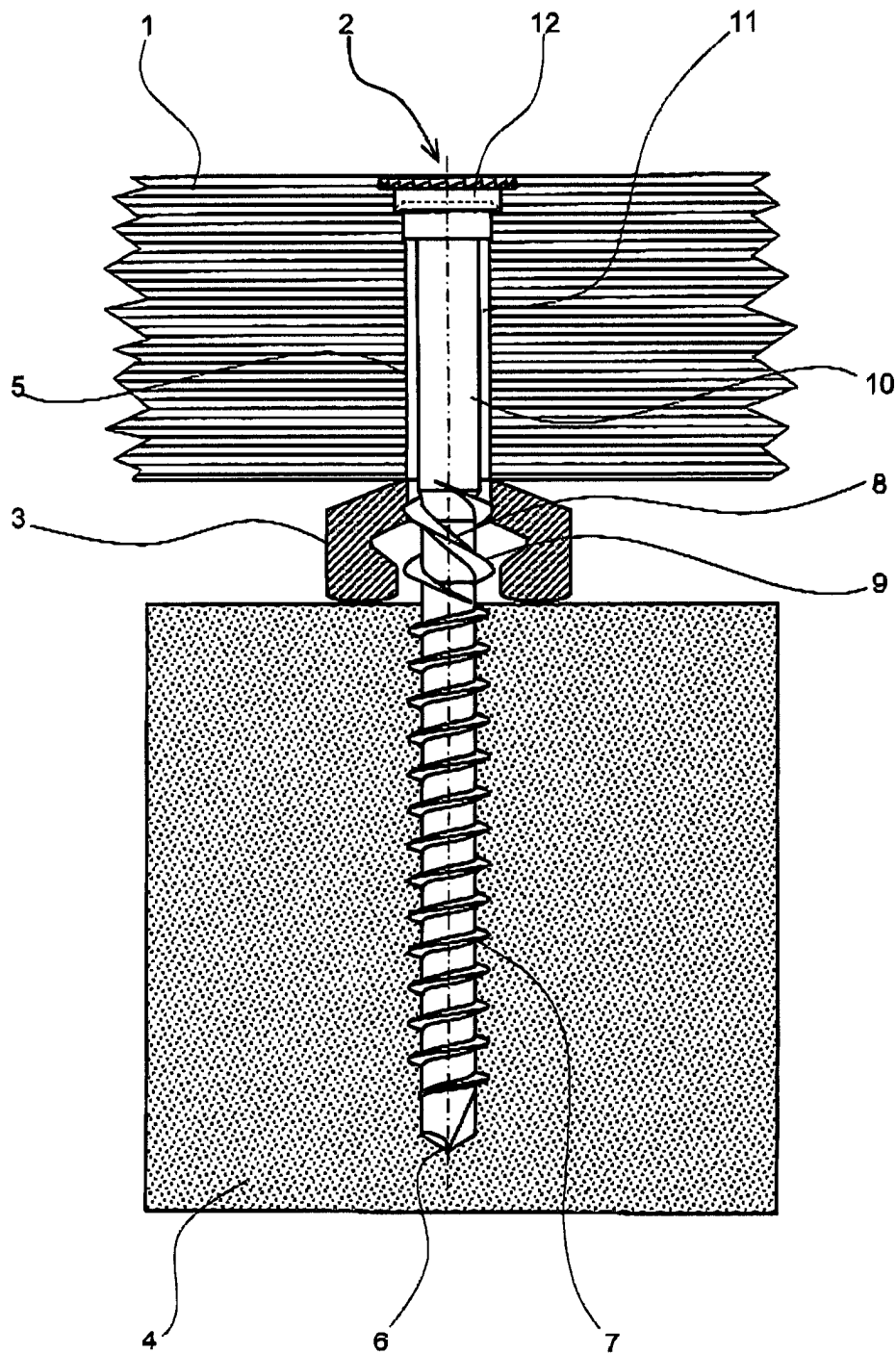
VGUS

11. Schraube nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die der Schraubenspitze (6) zugewandte Kante der Mantelfläche des Kreiszylinderabschnittes (14) mit dem zweitgrößten Durchmesser unter den Kreiszylinderabschnitten (13, 14, 15) als Schneidkante (17) ausgebildet ist, die einen ringförmigen Hohlraum (18) an der der Schraubenspitze (6) zugewandten Stirnfläche des betreffenden Kreiszylinderabschnittes (14) umschließt.
12. Schraube nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die der Schraubenspitze (6) zugewandte Stirnfläche des Kreiszylinderabschnittes (15), welcher den größten Durchmesser unter den Kreiszylinderabschnitten (13, 14, 15) aufweist, als Stirnfräser ausgebildet ist, dessen Drehsinn mit dem Einschraubdrehsinn der Schraube (2) gleich ist.

002673

VGUS

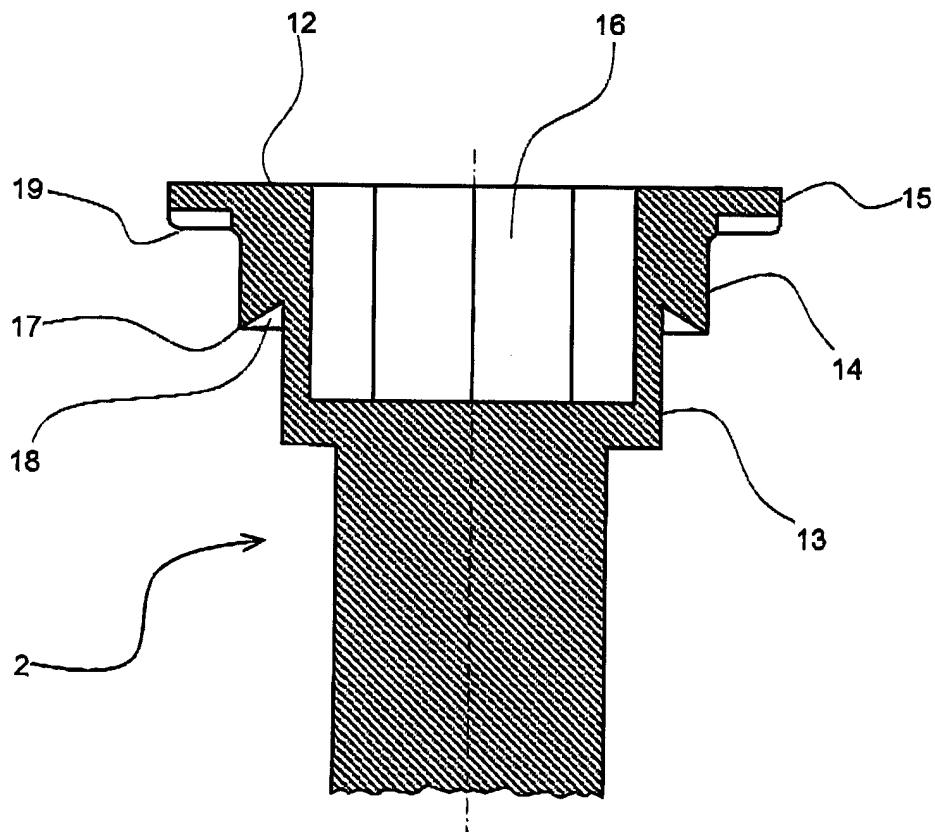
Fig. 1



000873

VGUS

Fig. 2



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

F16B 25/00 (2006.01); **F16B 5/02** (2006.01); **E04F 13/10** (2006.01); **E04B 1/00** (2006.01); **E04G 1/15** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

F16B 25/0015 (2013.01); **F16B 25/0031** (2013.01); **F16B 5/0283** (2013.01); **F16B 5/0275** (2013.01); **E04F 13/10** (2013.01); **E04B 1/00** (2013.01); **E04G 1/151** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

F16B, E04F, E04B, E04G

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPI, TXTnn

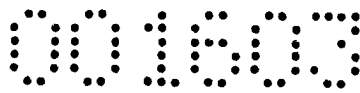
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 17.05.2018 eingereichten Ansprüchen 1 - 12 erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	US 9624961 B2 (LIN) 18. April 2017 (18.04.2017)	1, 2, 3, 5, 9, 10
A	Gesamtes Dokument.	4, 6, 7, 8, 11, 12
Y	AU 494077 B2 (DEUTSHER, W.A. PTY. LTD) 13. Oktober 1977 (13.10.1977)	1, 2, 3, 5, 9, 10
A	Gesamtes Dokument, insbes. Figuren; Beschreibung Seiten 4 und 5; Ansprüche 1 - 7.	
A	DE 4228727 A1 (WUERTH ADOLF GMBH & CO KG [DE]) 03. März 1994 (03.03.1994)	1 - 12
A	Gesamtes Dokument, insbes. Figuren.	
A	US 2017241463 A1 (SHIH) 24. August 2017 (24.08.2017)	1 - 12
A	Gesamtes Dokument, insbes. Figuren.	
Datum der Beendigung der Recherche: 20.11.2018		
Seite 1 von 1		Prüfer(in): SYPNIEWSKI Michael

*) Kategorien der angeführten Dokumente:

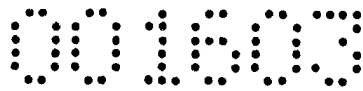
- X** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
- P** Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „älteres Recht“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.

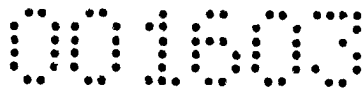


Patentansprüche

1. Verkleidung einer Gebäudefläche, welche längliche Verkleidungselemente (1) aus einem Holzmaterial, eine Unterkonstruktion (4) und Schrauben (2) umfasst, wobei die Schrauben (2) selbstbohrend und selbstgewindeschneidend sind und in Schraubendurchgangsbohrungen (5) durch die Verkleidungselemente (1) hindurch verlaufen und mit dem Material der Unterkonstruktion (4) in Gewindeeingriff sind, wobei an der Schraube (2) von der Schraubenspitze (6) her eine Bohrspitze, ein Gewindeabschnitt (7), ein Räumabschnitt (8), ein gegenüber dem Räumabschnitt dünnerer glatter Schaftabschnitt (10) und ein als Senkkopf ausgebildeter Schraubenkopf (12) aufeinander folgen, wobei der Räumabschnitt (8) in Achsrichtung der Schraube (2) weniger als halb so lang ist wie der Gewindeabschnitt (7) und als zum Gewindeabschnitt (7) gegenläufig ausgerichtetes Gewinde ausgebildet ist, wobei der Abstand zwischen der freien Stirnfläche des Schraubenkopfes (12) und dem Räumabschnitt (8) mindestens gleich groß ist wie die Dicke des Verkleidungselementes in Achsrichtung der Schraube (2),
dadurch gekennzeichnet, dass
die äußere Form des Schraubenkopfes (12) mindestens drei zur Schraubenachse koaxiale und entlang dieser hintereinander liegende Kreiszylinderabschnitte (13, 14, 15) unterschiedlichen Durchmessers und unterschiedlicher Länge aufweist, wobei die Kreiszylinderabschnitte (13, 14, 15) bezüglich Durchmesser und Länge gereiht sind, wobei sich der Kreiszylinderabschnitt (13) mit dem kleinsten Durchmesser und der größten Länge am nächsten bei der Schraubenspitze (6) befindet und der Durchmesser dieses Kreiszylinderabschnittes (13) um null bis fünf Zehntelmillimeter kleiner ist als der Durchmesser des Räumabschnittes (8).



2. Verkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Räumabschnittes (8) um 7% bis 15% des Durchmessers des Gewindeabschnittes (7) größer ist als der Durchmesser des Gewindeabschnittes (7).
3. Verkleidung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich zwischen dem Verkleidungselement (1) und der Unterkonstruktion (4) ein Abstandshalter (3) befindet und dass die Länge des Räumabschnittes (8) gleich dem Abstand zwischen dem Verkleidungselement (1) und der Unterkonstruktion (4) ist.
4. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Räumabschnitts (8) um mindestens einen Millimeter größer ist als der Durchmesser des glatten Schaftabschnittes (10).
5. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die der Schraubenspitze (6) zugewandte Kante der Mantelfläche des Kreiszylinderabschnittes (14) mit dem zweitgrößten Durchmesser unter den Kreiszylinderabschnitten als Schneidkante (17) ausgebildet ist, die einen ringförmigen Hohlraum (18) an der der Schraubenspitze (6) zugewandten Stirnfläche des betreffenden Kreiszylinderabschnittes (14) umschließt.
6. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die der Schraubenspitze (6) zugewandte Stirnfläche des Kreiszylinderabschnittes (15), welcher den größten Durchmesser unter den Kreiszylinderabschnitten aufweist, als Stirnfräser ausgebildet ist, dessen Drehsinn mit dem Einschraubdrehsinn der Schraube (2) gleich ist.

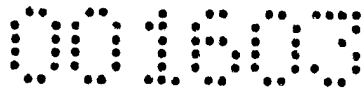


7. Schraube (2) für das Verankern von aus einem Holzmaterial bestehenden Verkleidungselementen (1), wobei die Schraube (2) selbstbohrend und selbstgewindeschneidend ist, von der Schraubenspitze (6) her eine Bohrspitze, ein Gewindeabschnitt (7), ein Räumabschnitt (8), ein gegenüber dem Räumabschnitt dünnerer glatter Schaftabschnitt (10) und ein als Senkkopf ausgebildeter Schraubenkopf (12) aufeinander folgen, wobei der Räumabschnitt (8) in Achsrichtung der Schraube (2) weniger als halb so lang ist wie der Gewindeabschnitt (7) und als zum Gewindeabschnitt (7) gegenläufig ausgerichtetes Gewinde ausgebildet ist, wobei der Durchmesser des Räumabschnittes (8) größer ist als der Durchmesser des Gewindeabschnittes (7).

dadurch gekennzeichnet, dass

die äußere Form des Schraubenkopfes (12) mindestens drei zur Schraubenachse koaxiale und entlang dieser hintereinander liegende Kreiszylinderabschnitte (13, 14, 15) unterschiedlichen Durchmessers und unterschiedlicher Länge aufweist, wobei die Kreiszylinderabschnitte (13, 14, 15) bezüglich Durchmesser und Länge gereiht sind, wobei sich der Kreiszylinderabschnitt (13) mit dem kleinsten Durchmesser und der größten Länge am nächsten bei der Schraubenspitze (6) befindet und der Durchmesser dieses Kreiszylinderabschnittes (13) um null bis fünf Zehntelmillimeter kleiner ist als der Durchmesser des Räumabschnittes (8).

8. Schraube nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Räumabschnittes (8) um mindestens einen Millimeter größer ist als der Durchmesser des glatten Schaftabschnittes (10).
9. Schraube nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die der Schraubenspitze (6) zugewandte Kante der Mantelfläche des Kreiszylinderabschnittes (14) mit dem zweitgrößten Durch-



messer unter den Kreiszyylinderabschnitten (13, 14, 15) als Schneidkante (17) ausgebildet ist, die einen ringförmigen Hohlraum (18) an der der Schraubenspitze (6) zugewandten Stirnfläche des betreffenden Kreiszyylinderabschnittes (14) umschließt.

10. Schraube nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die der Schraubenspitze (6) zugewandte Stirnfläche des Kreiszyylinderabschnittes (15), welcher den größten Durchmesser unter den Kreiszyylinderabschnitten (13, 14, 15) aufweist, als Stirnfräser ausgebildet ist, dessen Drehsinn mit dem Einschraubdrehsinn der Schraube (2) gleich ist.

002788

VGuS

Fig. 1

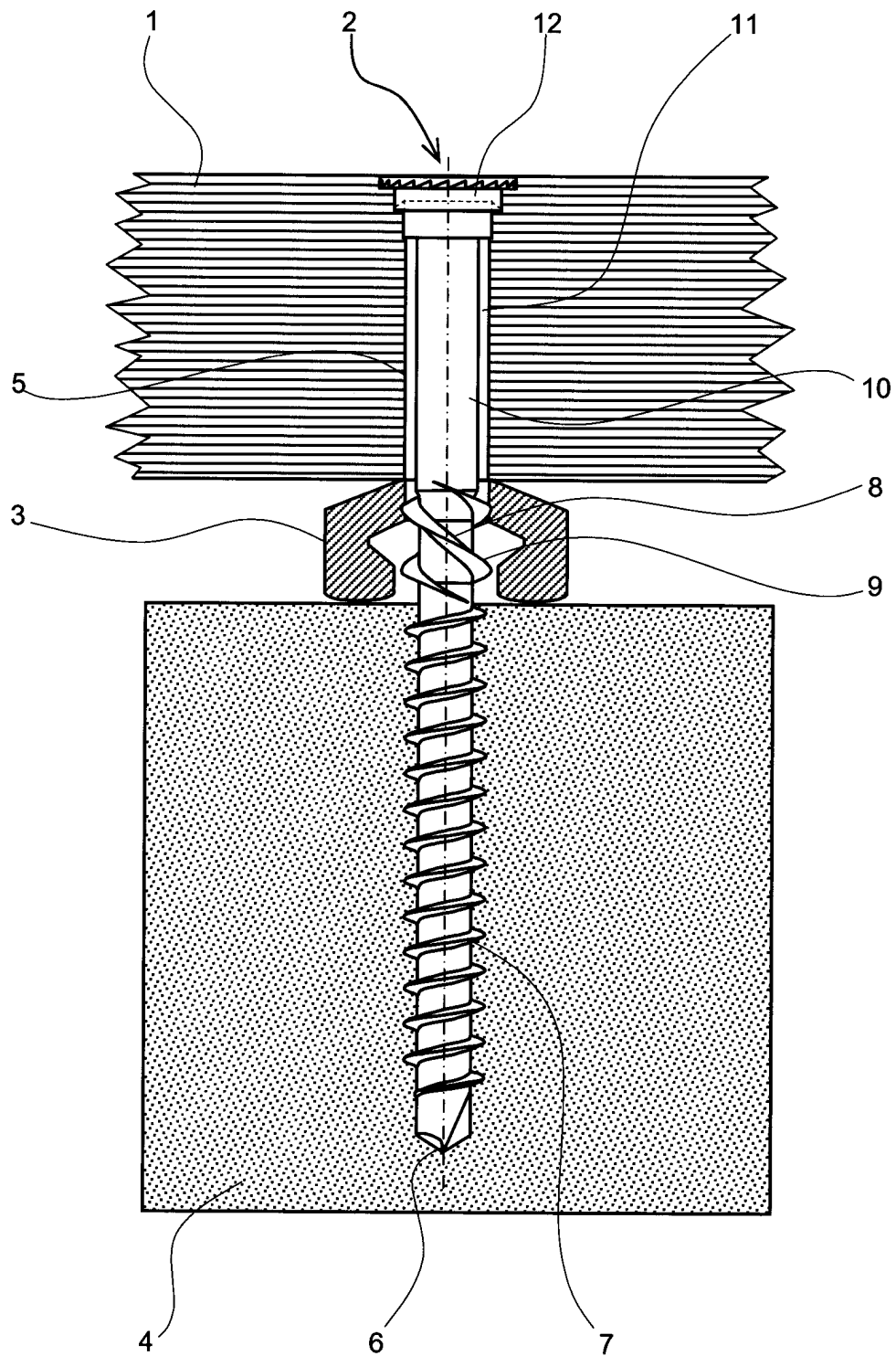


Fig. 2

