



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(51) Int Cl.:
E06B 3/10 (2006.01) E06B 3/20 (2006.01)
E06B 3/82 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12173549.2**

(22) Anmeldetag: **26.06.2012**

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

(71) Anmelder: **Mario Pils! GmbH**
4152 Sarleinsbach (AT)

(72) Erfinder: **Pils!, Mario**
4152 Sarleinsbach (AT)

(74) Vertreter: **KLIMENT & HENHAPEL**
Patentanwälte OG
Singerstrasse 8/3/9
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **30.06.2011 AT 3682011 U**

(54) **Kern einer ummantelten Kante, Kante mit einem solchen Kern und Verfahren zu deren Herstellung**

(57) Kern (5) einer ummantelten, bevorzugt allseitig oder vollumfänglich ummantelten, Kante, vorzugsweise Stockkante (6), wobei sich bevorzugt die Längsachse des Kerns (5) entlang einer Höhenrichtung (12) erstreckt und der Querschnitt des Kerns (5) normal auf die Längsachse in einer Ebene liegt, die von einer Tiefenrichtung (13) und einer Breitenrichtung (14) aufgespannt wird, und wobei insbesondere der Kern (5) in Tiefenrichtung (13) gesehen von einer äußeren Stirnseite (19) und einer darauf folgenden inneren Stirnseite (20) begrenzt wird. Um eine dauerhaft anliegende Ummantelung mit einem Harz-Gemisch, vorzugsweise Polyurethan-Harz-Ge-

misch, zu ermöglichen, ohne zuvor eine Behandlung des Kerns (5) mit hydrophobem Öl durchführen zu müssen, ist vorgesehen, dass der Kern (5) einen Kernaufbau aufweist, der im Wesentlichen eine OSB-Holzbauplatte (1) oder mehrere miteinander verleimte und verpresste OSB-Holzbauplatten (1) umfasst.

Verfahren zum Umgießen eines Kerns (5) zur Herstellung einer Kante, wobei ein wie zuvor beschriebener Kern (5) in einer auf eine Formtemperatur vorgeheizten, senkrecht stehenden, nur nach oben hin offenen Aluminiumform positioniert wird, wobei die Längsachse des Kerns senkrecht steht; und der Kern in der Aluminiumform mit einem Harz-Gemisch umgossen wird.

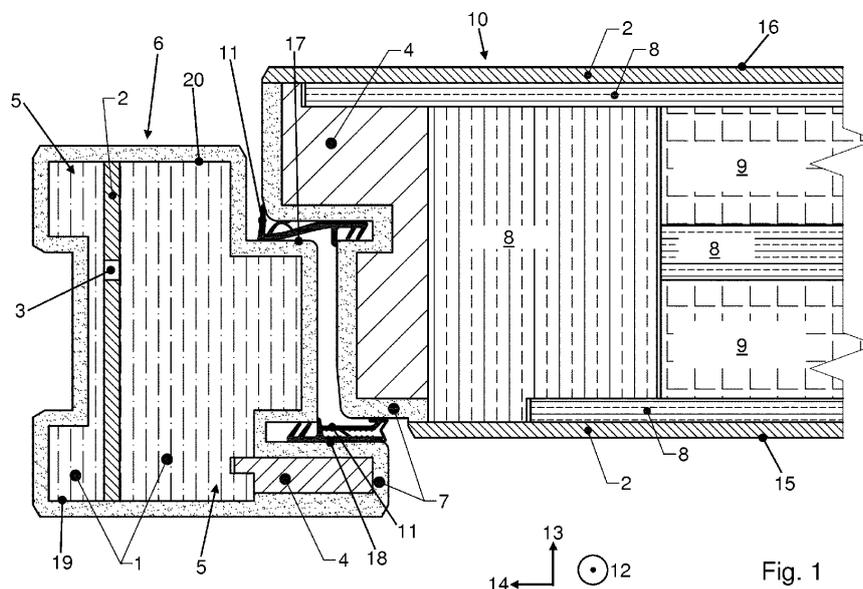


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kern einer ummantelten, bevorzugt allseitig oder vollumfänglich ummantelten, Kante, vorzugsweise Stockkante, wobei sich bevorzugt die Längsachse des Kerns entlang einer Höhenrichtung erstreckt und der Querschnitt des Kerns normal auf die Längsachse in einer Ebene liegt, die von einer Tiefenrichtung und einer Breitenrichtung aufgespannt wird, und wobei insbesondere der Kern in Tiefenrichtung gesehen von einer äußeren Stirnseite und einer darauf folgenden inneren Stirnseite begrenzt wird.

[0002] Die vorliegende Erfindung bezieht sich außerdem auf eine Kante, vorzugsweise Stockkante, bestehend aus einem Kern und einer, bevorzugt allseitigen oder vollumfänglichen, Ummantelung mit einem Harz-Gemisch, bevorzugt einem Polyurethan-Harz-Gemisch.

[0003] Darüber hinaus bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zum Umgießen eines Kerns zur Herstellung einer Kante, vorzugsweise Stockkante, bestehend aus einem Kern und einer, bevorzugt allseitigen oder vollumfänglichen, Ummantelung mit einem Harz-Gemisch, bevorzugt einem Polyurethan-Harz-Gemisch.

STAND DER TECHNIK

[0004] Bei der Herstellung von Verschlussorganen für Gebäudeöffnungen, wie z.B. von Türblättern und Fensterflügeln, und/oder deren Rahmen, wie z.B. Türstock (auch Türzarge genannt) oder Fensterstock, kommen zunehmend ummantelte Kanten zum Einsatz. Diese bestehen aus einem, bevorzugt profilierten, Kern aus Holzmaterial, insbesondere Voll- oder Verbundholz, sowie einer Ummantelung, insbesondere aus einem Polyurethan (PU)-Harz-Gemisch. Die Ummantelung soll einen Schutz des Kerns, z.B. vor Feuchtigkeit oder auch mechanischer Einwirkung, gewährleisten und ist daher bevorzugt allseitig oder vollumfänglich ausgeführt. Dabei ist es wichtig, eine dauerhafte Verbindung zwischen Holzmaterial und Ummantelung zu gewährleisten, vorzugsweise ohne Zuhilfenahme einer Klebung mittels Fremd-Klebstoff oder einer Leimung.

[0005] Hierzu schlägt die EP 1496189 B1 vor, dem Holzmaterial des Kerns zunächst Luft und Feuchtigkeit mittels Unterdruck zu entziehen, sodass das Holzmaterial einen Feuchtigkeitsgehalt von unter 10 Gewichtsprozent aufweist. Der Entzug der Luft soll sich vorteilhaft auswirken, da Restluft, die in den Poren der obersten Holzmaterialschicht verbleibt, durch die beim Aushärten des Harz-Gemischmantels entstehende Wärme an die Oberfläche des Kerns bzw. an die Ummantelung kommen kann, wodurch die Ummantelung Löcher bzw. Lunker aufweisen kann. Nach dem Entzug von Luft und Feuchtigkeit mittels Unterdruck soll das Holzmaterial des Kerns von dessen Oberfläche her so behandelt werden, dass das Holzmaterial einen Anteil von 2 bis 5 Gewichtsprozent hydrophoben Öls aufweist. Hierauf erfolgt die Ummantelung durch Umgießen mit einem PU-, Poly-

ester- oder Acrylharz unter leichtem Unterdruck, wobei die Umgießungsform (und damit auch der Kern) in einem Winkel von 3° bis 10° zur Horizontalen ausgerichtet ist. Letzteres soll einen gleichmäßigen Füllvorgang der Umgießungsform von unten nach oben ermöglichen. Durch die Ölprägung wird ein Schrumpfen und Schwellen des Kerns aufgrund von Feuchte vermieden, sodass die Haftung der Ummantelung am Kern nicht beeinträchtigt wird. Außerdem wird vermieden, dass Feuchtigkeit zur Bildung von Dampfbläschen zwischen dem Kern und der Ummantelung und schließlich zur lokalen Abhebung der Ummantelung führt.

[0006] Als nachteilig am in der EP 1496189 B1 offenbarten Verfahren muss die notwendige Vorbehandlung des Holzmaterials mit hydrophobem Öl angesehen werden, da diese zeitaufwendig ist und einen zusätzlichen Verfahrensschritt darstellt. Gleiches gilt für das notwendige Einstellen eines Feuchtigkeitsgehalts von weniger als 10 Gewichtsprozent mittels Unterdruck sowie für das Umgießen des Kerns unter leichtem Unterdruck.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0007] Die vorliegende Erfindung hat es sich daher zur Aufgabe gesetzt, die genannten Nachteile zu vermeiden. Insbesondere soll ein Kern für eine mit einem Harz-Gemisch, vorzugsweise Polyurethan-Harz-Gemisch, ummantelte Kante zur Verfügung gestellt werden, der einerseits eine dauerhaft anliegende Ummantelung ermöglicht. Andererseits soll der Feuchtigkeitsgehalt des Kerns nicht über die für in Tischlereien verwendetes Holz üblichen Maße hinaus eingestellt werden müssen. Insbesondere soll die Notwendigkeit für eine Behandlung mit hydrophobem Öl vermieden werden. Grundsätzlich soll der erfindungsgemäße Kern wirtschaftlich vorteilhaft in kostengünstiger Weise hergestellt werden können.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0008] Eine besonders kostengünstige Möglichkeit, Kerne für ummantelte Kanten herzustellen, stellt der Einsatz von Platten aus ausgerichteten länglichen Spänen, welche vor allem als OSB-Platten (oriented strand/structural boards) bekannt sind, dar. Deren relativ grobe Oberfläche sorgt für eine gute Haftung des zur Ummantelung verwendeten Harz-Gemisches, sodass eine zusätzliche Behandlung entfallen kann. Um eine enge und dauerhafte Verbindung zwischen Ummantelung und Kern zu gewährleisten ist es insbesondere weder notwendig, die OSB-Platten über das für in Tischlereien verwendete Holz übliche Maß hinaus zu trocknen noch mit hydrophoben Ölen zu behandeln. Entsprechend liegt der Feuchtigkeitsgehalt der OSB-Platten typischerweise zwischen 9 und 12 Gewichtsprozent - ähnlich zum Feuchtigkeitsgehalt von Massivholz, welches für die Verarbeitung zu Bauelementen bestimmt ist.

[0009] Die Längsachse des Kerns verläuft parallel zur Höhenrichtung. Die Tiefenrichtung weist im verbauten

Zustand der Kante, beispielsweise in einem Fenster- oder Türstock, von außen nach innen. Eine äußere Stirnfläche bildet die äußerste Fläche des Kerns; eine innere Stirnfläche bildet die innerste Fläche des Kerns. Die dritte Dimension des Kerns verläuft entlang einer Breitenrichtung. Daher ist es bei einem Kern einer ummantelten, bevorzugt allseitig oder vollumfänglich ummantelten, Kante, vorzugsweise Stockkante, wobei sich die Längsachse des Kerns entlang einer Höhenrichtung erstreckt und der Querschnitt des Kerns normal auf die Längsachse in einer Ebene liegt, die von einer Tiefenrichtung und einer Breitenrichtung aufgespannt wird, und wobei der Kern in Tiefenrichtung gesehen von einer äußeren Stirnseite und einer darauf folgenden inneren Stirnseite begrenzt wird, vorgesehen, dass der Kern einen Kernaufbau aufweist, der im Wesentlichen eine oder mehrere miteinander verleimte und verpresste OSB-Holzbauplatten umfasst. In der Praxis hat sich vor allem der Einsatz von OSB-Platten der Klassen 3 und 4 bewährt, die in der Norm EN 300 entsprechend ihrer mechanischen Eigenschaften und ihrer relativen Feuchtebeständigkeit definiert sind.

[0010] Aus Stabilitätsgründen sind die OSB-Holzbauplatten im Kern so orientiert, dass die länglichen Späne in einer Ebene ausgerichtet sind, die von der Tiefenrichtung und der Höhenrichtung aufgespannt wird. Entsprechend ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass der Aufbau der OSB-Holzbauplatte bzw. OSB-Holzbauplatten längliche Späne umfasst, welche in einer Ebene, die aus Höhen- und Tiefenrichtung aufgespannt wird, ausgerichtet sind.

[0011] Die Verleimung und Verpressung der OSB-Holzbauplatten erfolgt aus Stabilitätsgründen normal auf die Ausrichtung der länglichen Späne. Daher ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass die OSB-Holzbauplatten in Breitenrichtung gesehen miteinander verleimt und verpresst sind.

[0012] Zur Steigerung der Stabilität des Kerns hat sich die Integration von HPL-Platten (high pressure laminate) als vorteilhaft herausgestellt. Diese HPL-Platten bestehen im Wesentlichen aus mit Melamin- und/oder Phenolharz getränkten Papierlagen, die unter hohem Druck und Temperatur miteinander und gegebenenfalls mit einer Deckschicht verpresst werden. Zumindest eine solche HPL-Platte wird mit den OSB-Holzbauplatten verleimt und verpresst. Dabei ist die HPL-Platte im Normalfall deutlich dünner als die einzelnen OSB-Platten. Diese Verstärkung des Kerns ist beispielsweise bei dessen Einsatz in einer Stockkante besonders wichtig für die Verschraubung von Schließbacken etwaiger Schlösser, da die HPL-Platten bei der Verschraubung nicht gespalten werden, was wiederum die Einbruchssicherheit stark erhöht. Entsprechend ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass der Kernaufbau weiters zumindest eine HPL-Platte beinhaltet, die mit der OSB-Holzbauplatte bzw. mit den

miteinander verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten verleimt und verpresst ist.

[0013] In der Praxis hat es sich als besonders günstig für die Stabilität erwiesen, die HPL-Platte in Breitenrichtung gesehen nicht ganz am Rand des Kerns, sondern zwischen zwei OSB-Holzbauplatten anzuordnen. Entsprechend ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass die mindestens eine HPL-Platte in Breitenrichtung gesehen zwischen zwei OSB-Holzbauplatten angeordnet ist.

[0014] Außerdem wird eine besonders gute Stabilität erzielt, wenn die Längsachse der HPL-Platte parallel zur Höhenrichtung liegt und die HPL-Platte entlang der Tiefenrichtung von einem zum anderen Rand des Kerns reicht. Daher ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass die Längsachse der mindestens einen HPL-Platte parallel zur Höhenrichtung liegt. Außerdem ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass sich die Ausdehnung der HPL-Platte entlang der Tiefenrichtung von der äußeren Stirnseite bis zur inneren Stirnseite des Kerns erstreckt.

[0015] Beim Einsatz der HPL-Platte ist eine mögliche Wärmeleitung durch diese zu beachten, da von HPL-Platten Wärme üblicherweise etwas besser geleitet wird als von Holz. Insbesondere muss die Wärmeleitung vom Gebäudeinneren nach außen verhindert werden, beispielsweise wenn der Kern in einer Kante, die Teil eines Fensterstocks ist, eingesetzt wird. Die Wärmeleitung über die HPL-Platte kann effektiv unterbunden werden, indem die Platte - in Richtung der Wärmeleitung - unterbrochen wird. Daher ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass die HPL-Platte an zumindest einer Stelle unterbrochen ist, um Wärmeleitung zu unterbinden.

[0016] Die Richtung der Wärmeleitung ist in der Praxis vor allem von außen nach innen bzw. umgekehrt, d.h. entlang bzw. gegen die Tiefenrichtung. Daher ist die Unterbrechung der HPL-Platte in der Tiefenrichtung auszuführen, und zwar über die gesamte Längserstreckung der HPL-Platte bzw. Erstreckung der HPL-Platte in Höhenrichtung. Hierbei kann es sich um eine durchgehende Unterbrechung handeln, sodass die HPL-Platte im Wesentlichen aus zwei Streifen besteht, die in Tiefenrichtung gegeneinander versetzt bzw. beabstandet angeordnet sind. Alternativ kann sich die Unterbrechung nur über einen gewissen Abschnitt der HPL-Platte entlang der Höhenrichtung erstrecken, wobei viele solcher Unterbrechungen vorhanden sind, die entlang der Tiefenrichtung und der Höhenrichtung gegeneinander versetzt angeordnet sind und insgesamt die gesamte Erstreckung der HPL-Platte in Höhenrichtung abdecken. Daher sieht eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vor, dass die Unterbrechung der HPL-Platte entlang der Tiefenrichtung angeordnet ist und sich im Wesentlichen über die gesamte Ausdehnung der HPL-Platte

entlang der Höhenrichtung erstreckt. Entsprechend sind bei einer alternativen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns mehrere Unterbrechungen der HPL-Platte vorgesehen, wobei die Unterbrechungen entlang der Tiefenrichtung und vorzugsweise entlang der Höhenrichtung gegeneinander versetzt angeordnet sind und sich insgesamt im Wesentlichen über die gesamte Ausdehnung der HPL-Platte entlang der Höhenrichtung erstrecken.

[0017] Manche Bereiche des Kerns müssen besonders stabil und hart ausgeführt sein, beispielsweise wo die Kante in einem Fensterstock den Rand eines Fensters, der ebenfalls aus einer Kante bestehen kann, im geschlossenen Zustand abstützt. Hier sind insbesondere die äußeren Anschläge für Fenster und Türen zu nennen, da diese entlang der Tiefenrichtung üblicherweise nicht so groß bzw. dick ausgeführt werden können wie innere Anschläge. In solchen Bereichen erweist sich der gezielte Einsatz von Massivholz als vorteilhaft. Gegenüber einem Kern, der vollständig aus Massivholz hergestellt ist, können auf diese Weise Kosten und Gewicht gespart werden, ohne Stabilitätsverluste hinnehmen zu müssen. Daher ist es bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass der Kernaufbau weiters zumindest ein Massivholzprofil umfasst, welches insbesondere mit der einen OSB-Holzbauplatte bzw. mit den miteinander verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten verleimt und verpresst ist. Theoretisch wäre es auch denkbar, das Massivholzprofil mit der HPL-Platte zu verleimen und zu verpressen. Außerdem ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass das Massivholzprofil sowohl in Tiefenrichtung als auch in Breitenrichtung gesehen am Beginn des Kerns, näher zur äußeren Stirnseite als zur inneren Stirnseite, angeordnet ist, um einen äußeren Anschlag zu bilden.

[0018] Als weitere Möglichkeit zur Gestaltung des Kernaufbaus haben sich Sperrholzplatten herausgestellt, die mit der OSB-Holzbauplatte bzw. den miteinander verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten verleimt und verpresst sind. Einerseits sind die Sperrholzplatten leicht, andererseits weisen Sperrholzplatten aufgrund ihrer kreuzweisen Verleimung gute mechanische Eigenschaften auf. Letzteres kann dazu benutzt werden, um die Einbruchssicherheit einer mit einem erfindungsgemäßen Kern ausgestatteten Kante, vorzugsweise Stockkante, zu erhöhen. Im Hinblick auf eine nochmals verbesserte Einbruchssicherheit und die stabile Aufnahme von Schrauben, beispielsweise bei der Verschraubung von Schließbacken etwaiger Schlösser, können Sperrholzplatten im Kern vorgesehen werden, die zwischen zwei HPL-Platten angeordnet sind. Daher ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass der Kernaufbau weiters zumindest eine Sperrholzplatte beinhaltet, die mit der OSB-Holzbauplatte bzw. mit den miteinander verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten oder mit mindestens einer HPL-Platte, vorzugsweise

mit zwei die Sperrholzplatte zwischen sich aufnehmenden HPL-Platten, verleimt und verpresst ist.

[0019] Aufgrund ihrer guten mechanischen Eigenschaften eignen sich die Sperrholzplatten auch zur Ausbildung eines Anschlags. Daher ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass sich die mindestens eine Sperrholzplatte entlang der äußeren Stirnseite und/oder der inneren Stirnseite erstreckt.

[0020] Beim Ummanteln des erfindungsgemäßen Kerns mit Kunststoff gilt es, die Bildung von Luftbläschen zu vermeiden, sodass die Ummantelung perfekt am Kern anliegt. Die Rauigkeit von OSB-Holzbauplatten kann hierbei nachteilig sein, weshalb es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen ist, dass von allen Flächen, die den Kern in Tiefenrichtung und Breitenrichtung begrenzen, höchstens die äußere Stirnseite oder die innere Stirnseite zumindest abschnittsweise von der OSB-Holzbauplatte bzw. den miteinander verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten gebildet wird. D.h. bei dieser Ausführungsvariante werden Flächen, die den Kern in Tiefenrichtung oder Breitenrichtung begrenzen, grundsätzlich nicht durch OSB-Holzbauplatten ausgebildet. Hier von ausgenommen sind lediglich die äußere oder die innere Stirnseite des Kerns bzw. Abschnitte der jeweiligen Stirnseite, wodurch mögliche optische Mängel aufgrund von Luftblasenbildung jedenfalls minimiert werden.

[0021] Selbstverständlich ist es in der Praxis vorteilhaft bzw. notwendig, die unterschiedlichsten Kern-Querschnitte zu realisieren - ein einfacher quadratischer oder rechteckiger Querschnitt wird für die wenigsten Fenster und Türen bzw. deren Stöcke in Frage kommen. Entsprechend kann der Kern zuletzt geschnitten und profiliert werden, um den gewünschten Querschnitt anzunehmen. Daher ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kerns vorgesehen, dass der Kern einen Querschnitt normal auf die Längsachse des Kerns aufweist, dessen Form sowohl von einem Rechteck als auch von einem Quadrat abweicht.

[0022] Ein solcher Kern wird durch eine Ummantelung zur fertigen Kante, wie sie z.B. in einem Fensterstock als Stockkante verbaut wird. Als Ummantelung wird hierbei üblicherweise ein Harz-Gemisch, wie z.B. Acryl-Harz, Polyester-Harz, Epoxy-Harz oder bevorzugt Polyurethan-Harz verwendet. Die Ummantelung sollte zumindest vollumfänglich ausgeführt sein, idealerweise allseitig, um z.B. Feuchtigkeitseintritt in den Kern zu verhindern. Daher ist erfindungsgemäß eine Kante, vorzugsweise Stockkante, bestehend aus einem Kern und einer, bevorzugt allseitigen oder vollumfänglichen, Ummantelung mit einem Harz-Gemisch, bevorzugt einem Polyurethan-Harz-Gemisch, vorgesehen, wobei es sich bei dem Kern um einen erfindungsgemäßen Kern handelt.

[0023] Die Ummantelung des Kerns erfolgt durch Ummanteln mit einem Polyurethan (PU)-Harz-Gemisch in einer, bevorzugt zweiteiligen, Form. Hierbei ist vor allem darauf zu achten, dass dabei entstehende Luftbläschen

nicht in der flüssigen Masse bleiben, da diese ein Aufschäumen bewirken können, was wiederum zu einem Ablösen der Ummantelung vom Kern führen kann. Dieses Problem wird durch eine senkrecht stehende Form gelöst, in welcher der Kern senkrecht stehend, d.h. mit dessen Längsachse senkrecht stehend bzw. parallel zur Höhenrichtung angeordnet, positioniert wird. Das PU-Harz-Gemisch wird anschließend über eine Angussöffnung in Form einer Füllbohrung, welche an der untersten Stelle der Form angebracht ist eingeleitet. Hierbei kommt üblicherweise eine Mischdüse für das PU-Harz und einen Härter zum Einsatz, welche in die Füllbohrung formschlüssig und dicht angesetzt wird.

[0024] Nachdem eine vorbestimmte Menge an flüssigem Ummantelungsmaterial in die Form eingebracht ist, wird die Angussöffnung bzw. Füllbohrung verschlossen.

[0025] Die senkrechte Anordnung bewirkt ein Aufsteigen allfälliger Luftbläschen. Die Form, die grundsätzlich geschlossen ist, ist an ihrer Oberseite offen bzw. weist eine Öffnung auf, sodass die Luftbläschen dort entweichen können und nicht im Ummantelungsmaterial verbleiben. Ein aufwendiges Pumpen, um die Form unter Unterdruck zu setzen, kann somit entfallen. Außerdem ist die Form auf eine Formentemperatur vorgeheizt, um ein gleichmäßiges und blasenfreies Aushärten des Harzes zu ermöglichen. Begünstigt wird ein gleichmäßiges und damit blasenfreies Aushärten durch den Einsatz einer Aluminiumform, da Aluminium ein ausgezeichneter Wärmeleiter ist und die Wärme entsprechend gut auf das Harz-Gemisch übertragen wird. Nach einer Aushärtezeit von ca. 30 Minuten kann die Form geöffnet und die fertige Kante herausgenommen werden.

[0026] Grundsätzlich muss nochmals festgehalten werden, dass aufgrund des gewählten Kernaufbaus mit OSB-Holzbauplatten eine spezielle Vorbehandlung des Kerns beim Herstellungsverfahren der Kante nicht notwendig ist. Konkret heißt das, dass ein weiteres Trocknen zur Verminderung des Feuchtigkeitsgehalts, insbesondere unter Unterdruck, ebenso entfallen kann wie eine Behandlung bzw. Tränkung mit hydrophobem Öl.

[0027] Daher sieht die Erfindung bei einem Verfahren zum Umgießen eines Kerns zur Herstellung einer Kante, vorzugsweise Stockkante, bestehend aus einem Kern und einer, bevorzugt allseitigen oder vollumfänglichen, Ummantelung mit einem Harz-Gemisch, bevorzugt einem Polyurethan-Harz-Gemisch, vor, dass ein erfindungsgemäßer Kern in einer auf eine Formentemperatur vorgeheizten, senkrecht stehenden, nur nach oben hin offenen Aluminiumform positioniert wird, wobei die Längsachse des Kerns senkrecht steht; dass der Kern in der Aluminiumform mit einem Harz-Gemisch umgossen wird, indem die Aluminiumform über eine Angussöffnung, die sich an der tiefsten Stelle der Aluminiumform befindet, mit einer vorbestimmten Menge an Harz-Gemisch gefüllt wird; dass die Angussöffnung nach dem Füllen verschlossen wird; und dass nach einer Aushärtezeit der mit dem gehärteten Harz-Gemisch ummantelte Kern aus der Aluminiumform herausgenommen wird.

[0028] In Versuchen hat sich gezeigt, dass besonders gute Ergebnisse hinsichtlich eines gleichmäßigen und blasenfreien Aushärtens des Harz-Gemisches erzielt werden, wenn die Formentemperatur mindestens 70°C beträgt. Entsprechend sieht eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vor, dass die Formentemperatur mindestens 70°C beträgt.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0029] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung ist beispielhaft und soll den Erfindungsgedanken zwar darlegen, ihn aber keinesfalls einengen oder gar abschließend wiedergeben.

[0030] Dabei zeigt:

Fig. 1 den Querschnitt einer Stockkante mit einem erfindungsgemäßen Kern, in Verbindung mit einem Türblatt

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0031] Fig. 1 zeigt eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Kerns 5 in einer erfindungsgemäßen Stockkante 6 sowie ein über an sich bekannte Dichtungen 11 daran anliegendes Türblatt 10. Die Höhenrichtung 12 steht normal auf die Zeichenebene und weist aus dieser heraus, die Tiefenrichtung 13 weist von außen nach innen. Der Kern 5 der Stockkante 6 besteht aus verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten 1, deren Späne parallel zur Tiefenrichtung 13 bzw. in einer Ebene, die durch die Tiefen- 13 und Höhenrichtung 12 aufgespannt wird, orientiert sind.

[0032] Zur Verbesserung der Stabilität sind die OSB-Holzbauplatten 1 mit einer eingeleimten HPL-Platte 2 verpresst. HPL-Platten 2 sind dabei günstig im Preis, stabiler als OSB-Holzbauplatten 1 und lassen sich gut mit den OSB-Holzbauplatten 1 verleimen und verpressen. Die HPL-Platte 2 liegt zur Verbesserung der Stabilität der Stockkante 6 in einer Ebene, die aus Höhenrichtung 12 und Tiefenrichtung 13 aufgespannt wird, und erstreckt sich wie die OSB-Holzbauplatten 1 über die gesamte Höhe der Stockkante 6 entlang der Höhenrichtung 12. Entlang der Breitenrichtung 14 weist die HPL-Platte 2 eine kleinere Dimensionierung als die OSB-Holzbauplatten 1 auf, da die HPL-Platte 2 härter und stabiler als die OSB-Holzbauplatten 1 ist.

[0033] Um Wärmeleitung entlang der bzw. gegen die Tiefenrichtung 13 (von außen nach innen bzw. umgekehrt) zu unterbinden, weist die HPL-Platte 2 eine Unterbrechung 3 auf. Hierbei kann es sich um eine entlang der Höhenrichtung 12 durchgehende Unterbrechung 3 handeln. D.h. die HPL-Platte 2 wird in diesem Fall durch zwei Streifen aus HPL-Material realisiert, die in der Tiefenrichtung 13 gegeneinander versetzt bzw. beabstandet angeordnet sind. Alternativ kann sich die Unterbrechung 3 nur über einen gewissen Abschnitt der HPL-

Platte 2 entlang der Höhenrichtung 12 erstrecken, wobei viele solcher Unterbrechungen 3 vorhanden sind, die entlang der Tiefenrichtung 13 gegeneinander versetzt angeordnet sind und insgesamt die gesamte Erstreckung der Stockkante 6 in Höhenrichtung 12 abdecken.

[0034] Zur Unterstützung des Türblatts 10 ist der äußerste Randbereich des Kerns 5, an dem sich das Türblatt 10 abstützt, mit einem Massivholzprofil 4 versehen, welches mit einer OSB-Holzbauplatte 1 des Kerns 5 verleimt und verpresst ist. Genauer, weist die Stockkante 6 zwei Anschläge 17, 18 für das Türblatt 10 auf, die jeweils mit einer Dichtung 11 versehen sind. Der innere Anschlag 17 liegt näher zur inneren Stirnseite 20 als zur äußeren Stirnseite 19 des Kerns 5; der äußere Anschlag liegt näher zur äußeren Stirnseite 19 als zur inneren Stirnseite 20 des Kerns 5. Der innere Anschlag 17 wird durch eine in der Tiefenrichtung 13 relativ groß bzw. dick ausfallende OSB-Holzbauplatte 1 gebildet. Dem gegenüber fällt der äußere Anschlag 18 in der Tiefenrichtung 13 wesentlich weniger groß bzw. dick aus. Für den äußeren Anschlag 18 kommt daher ein mit dem restlichen Kern 5 verleimt und verpresstes Massivholzprofil 4 statt einer OSB-Holzbauplatte 1 zum Einsatz, da letztere deutlich weniger stabil wäre.

[0035] Der Kern 5 ist entlang der Höhenrichtung 12 auf eine gewisse Dimension bzw. Erstreckung zugeschnitten. Über seine gesamte Erstreckung entlang der Höhenrichtung 12 ist der Kern 5 profiliert, wobei die Profilierung üblicherweise als letzter Arbeitsschritt vor der Ummantelung erfolgt.

[0036] Der Kern 5 ist ummantelt mit einer Polyurethan (PU)-Harzmischung. Diese PU-Harz-Ummantelung 7 findet sich auch im an die Stockkante 6 anschließenden Bereich des Türblatts 10. In diesem Bereich weist das Türblatt ein Massivholzprofil 4 auf, welches an seiner der Stockkante 6 zugewandten Seite mit PU-Harz ummantelt ist. Um Gewicht und Kosten zu sparen ist der Kern des Türblatts 10 gegen die Breitenrichtung 14 zunächst mit Sperrholz 8 ausgeführt. Für thermische Isolierzwecke weist das Türblatt 10 weitere Isolierkerne 9 aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS-Hartschaum) auf, die durch Schichten aus Sperrholz 8 gegeneinander und gegenüber der Außenfläche 15 und Innenfläche 16 des Türblatts 10 abgegrenzt sind. Außen- 15 und Innenfläche 16 werden jeweils durch eine sich über die gesamte Ausdehnung des Türblatts 10 entlang der Höhen- 12 und Breitenrichtung 14 erstreckende HPL-Platte 2 gebildet.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0037]

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | OSB-Holzbauplatte |
| 2 | HPL-Platte |
| 3 | Unterbrechung |
| 4 | Massivholzprofil |
| 5 | Kern |
| 6 | Stockkante |

- | | |
|----|------------------------------|
| 7 | PU-Harz-Ummantelung |
| 8 | Sperrholz |
| 9 | Isolierkerne |
| 10 | Türblatt |
| 5 | 11 Dichtung |
| 12 | Höhenrichtung |
| 13 | Tiefenrichtung |
| 14 | Breitenrichtung |
| 15 | Außenfläche des Türblatts |
| 10 | 16 Innenfläche des Türblatts |
| 17 | innerer Anschlag |
| 18 | äußerer Anschlag |
| 19 | äußere Stirnseite |
| 20 | innere Stirnseite |

Patentansprüche

1. Kern (5) einer ummantelten, bevorzugt allseitig oder vollumfänglich ummantelten, Kante, vorzugsweise Stockkante (6), wobei sich bevorzugt die Längsachse des Kerns (5) entlang einer Höhenrichtung (12) erstreckt und der Querschnitt des Kerns (5) normal auf die Längsachse in einer Ebene liegt, die von einer Tiefenrichtung (13) und einer Breitenrichtung (14) aufgespannt wird, und wobei insbesondere der Kern (5) in Tiefenrichtung (13) gesehen von einer äußeren Stirnseite (19) und einer darauf folgenden inneren Stirnseite (20) begrenzt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (5) einen Kernaufbau aufweist, der im Wesentlichen eine OSB-Holzbauplatte (1) oder mehrere miteinander verleimte und verpresste OSB-Holzbauplatten (1) umfasst.
2. Kern (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufbau der OSB-Holzbauplatte (1) bzw. OSB-Holzbauplatten (1) längliche Späne umfasst, welche in einer Ebene, die aus Höhen- (12) und Tiefenrichtung (13) aufgespannt wird, ausgerichtet sind.
3. Kern (5) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die OSB-Holzbauplatten (1) in Breitenrichtung (14) gesehen miteinander verleimt und verpresst sind.
4. Kern (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kernaufbau weiters zumindest eine HPL-Platte (2) beinhaltet, die mit der OSB-Holzbauplatte (1) bzw. mit den miteinander verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten (1) verleimt und verpresst ist.
5. Kern (5) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine HPL-Platte (2) in Breitenrichtung (14) gesehen zwischen zwei OSB-Holzbauplatten (1) angeordnet ist.

6. Kern (5) nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse der mindestens einen HPL-Platte (2) parallel zur Höhenrichtung (12) liegt.
7. Kern (5) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die HPL-Platte (2) an zumindest einer Stelle (3) unterbrochen ist, um Wärmeleitung zu unterbinden.
8. Kern (5) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterbrechung (3) der HPL-Platte (2) entlang der Tiefenrichtung (13) angeordnet ist und sich im Wesentlichen über die gesamte Ausdehnung der HPL-Platte entlang der Höhenrichtung (12) erstreckt.
9. Kern (5) nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Unterbrechungen (3) der HPL-Platte (2) vorgesehen sind, wobei die Unterbrechungen (3) entlang der Tiefenrichtung (13) und vorzugsweise entlang der Höhenrichtung (12) gegeneinander versetzt angeordnet sind und sich insgesamt im Wesentlichen über die gesamte Ausdehnung der HPL-Platte (2) entlang der Höhenrichtung (12) erstrecken.
10. Kern (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kernaufbau weiters zumindest ein Massivholzprofil (4) umfasst, welches insbesondere mit der einen OSB-Holzbauplatte (1) bzw. mit den miteinander verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten (1) verleimt und verpresst ist.
11. Kern (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kernaufbau weiters zumindest eine Sperrholzplatte beinhaltet, die mit der OSB-Holzbauplatte (1) bzw. mit den miteinander verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten (1) oder mit mindestens einer HPL-Platte, vorzugsweise mit zwei die Sperrholzplatte zwischen sich aufnehmenden HPL-Platten, verleimt und verpresst ist.
12. Kern (5) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die mindestens eine Sperrholzplatte entlang der äußeren Stirnseite (19) und/oder der inneren Stirnseite (20) erstreckt.
13. Kern (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** von allen Flächen, die den Kern (5) in Tiefenrichtung (13) und Breitenrichtung begrenzen, höchstens die äußere Stirnseite (19) oder die innere Stirnseite (20) zumindest abschnittsweise von der OSB-Holzbauplatte (1) bzw. den miteinander verleimten und verpressten OSB-Holzbauplatten (1) gebildet wird.
14. Kern (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (5) einen Querschnitt normal auf die Längsachse des Kerns (5) aufweist, dessen Form sowohl von einem Rechteck als auch von einem Quadrat abweicht.
15. Kante, vorzugsweise Stockkante (6), bestehend aus einem Kern (5) und einer, bevorzugt allseitigen oder vollumfänglichen, Ummantelung (7) mit einem Harz-Gemisch, bevorzugt einem Polyurethan-Harz-Gemisch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Kern (5) um einen Kern (5) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14 handelt.
16. Verfahren zum Umgießen eines Kerns (5) zur Herstellung einer Kante, vorzugsweise Stockkante (6), bestehend aus einem Kern (5) und einer, bevorzugt allseitigen oder vollumfänglichen, Ummantelung (7) mit einem Harz-Gemisch, bevorzugt einem Polyurethan-Harz-Gemisch, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kern (5) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14 in einer auf eine Formtemperatur vorgeheizten, senkrecht stehenden, nur nach oben hin offenen Aluminiumform positioniert wird, wobei die Längsachse des Kerns senkrecht steht; dass der Kern in der Aluminiumform mit einem Harz-Gemisch umgossen wird, indem die Aluminiumform über eine Angussöffnung, die sich an der tiefsten Stelle der Aluminiumform befindet, mit einer vorbestimmten Menge an Harz-Gemisch gefüllt wird; dass die Angussöffnung nach dem Füllen verschlossen wird; und dass nach einer Aushärtezeit der mit dem gehärteten Harz-Gemisch ummantelte Kern (5) aus der Aluminiumform herausgenommen wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formtemperatur mindestens 70°C beträgt.

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1496189 B1 [0005] [0006]