



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.05.2005 Patentblatt 2005/19

(51) Int Cl.7: **E06B 3/72**

(21) Anmeldenummer: **03025207.6**

(22) Anmeldetag: **04.11.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

• **Hogger, Wolfgang**
83112 Frasdorf (DE)
• **Hogger, Erich**
83112 Frasdorf (DE)

(71) Anmelder: **Holz-Hogger Leimholzprodukte -
Fertigungs GmbH**
83112 Frasdorf (DE)

(74) Vertreter: **Szynka, Dirk, Dr.**
König-Szynka-von Renesse
Patentanwälte
Sollner Strasse 9
81479 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Hogger, Herbert**
83083 Riedering (Kohlstatt) (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) **Friestürblatt**

(57) Die Erfindung betrifft ein Friestürblatt mit einem metallverstärkten 1 Holzkern 1 - 10.

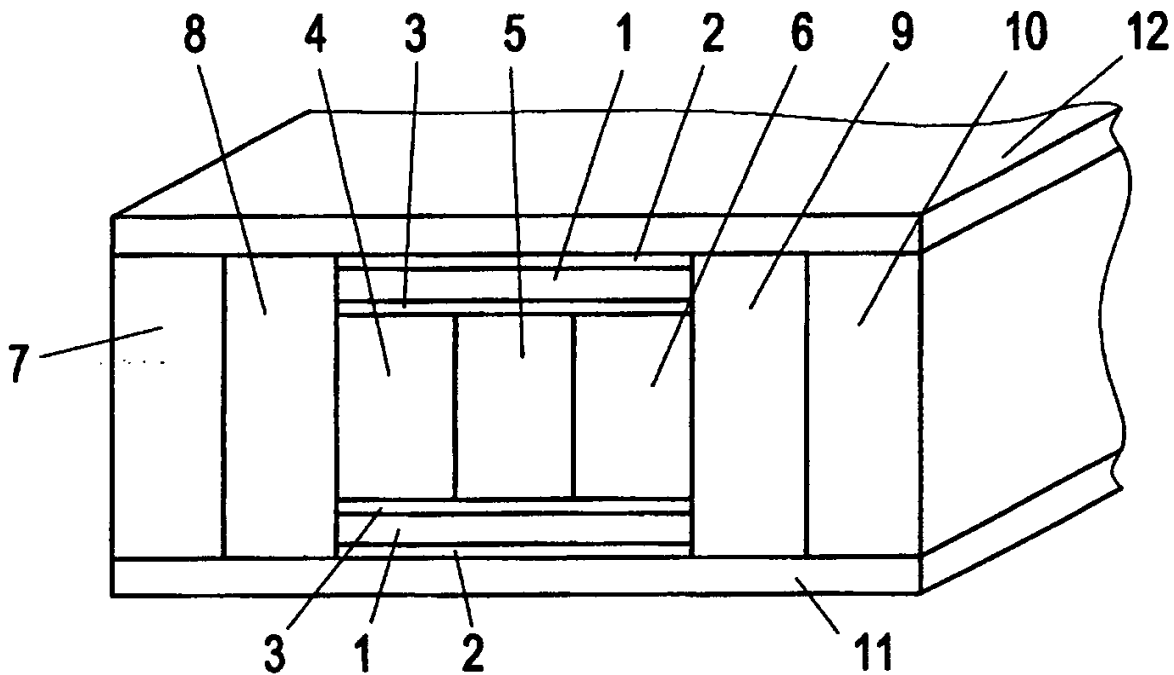


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf ein im Wesentlichen aus dem Baustoff Holz bestehendes Türblatt.

[0002] Holztürblätter werden in den verschiedensten Anwendungsgebieten benötigt. Im Einzelnen zu nennen sind beispielsweise Gebäudetüren und -tore, Zimmertüren, Möbeltüren und dgl. In manchen Fällen sind erhöhte Anforderungen an die Standfestigkeit der Holztürblätter, und insbesondere an die Verzugsfreiheit bei schwankenden oder zu den beiden Seiten abweichenden klimatischen Verhältnissen gefordert. Es ist an sich bekannt, dabei Türblätter zu verwenden, die aus verschiedenen Holzbestandteilen zusammengeleimt sind und auch Verstärkungselemente aus anderen Materialien enthalten können.

[0003] Einen Sonderfall solcher Türblätter bilden dabei Friestürblätter, die ein rahmenartiges Fries an den Außenkanten des Türblatts mit einer durch das Fries eingefassten Füllung aufweisen. Die Füllung kann dabei mehrteilig sein und insbesondere durch eine oder eine Mehrzahl Quer- oder Längstraversen des Frieses untergliedert sein.

[0004] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein verbessertes Friestürblatt anzugeben.

[0005] Die Erfindung richtet sich auf ein Türblatt mit einem Fries, welches Fries zumindest eine Deckschicht zu einer Türflächenseite und einen an die Deckschicht flächig angrenzenden Holzkern aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Holzkern eine Vertiefung in seiner an die Deckschicht angrenzenden Oberfläche aufweist und eine Metallverstärkung in der Vertiefung vorgesehen ist,

[0006] sowie auf ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Türblatts, bei dem eine Metallverstärkungsleiste an einer großflächigen Seite mit einer Holzzwischenschicht und an der entgegengesetzten großflächigen Seite mit einem ersten Holzkernstück verleimt wird und danach mit beiden Längskanten mit einem weiteren zweiten bzw. einem weiteren dritten Holzkernstück verleimt wird, wobei auch die Holzzwischenschicht und das erste Holzkernstück einerseits mit dem zweiten und mit dem dritten Holzkernstück verleimt werden, der so hergestellte metallverstärkte Massivholzkern plan geschliffen wird und mit einer Deckschicht verleimt wird.

[0007] Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen und in der folgenden Beschreibung angegeben. Die dabei offenbarten Merkmale haben jeweils sowohl für das erfindungsgemäße Türblatt als auch für das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren Bedeutung, ohne dass hier im Einzelnen unterschieden wird. Insbesondere richtet sich die Erfindung auch auf ein Herstellungsverfahren für das beschriebene Türblatt im Allgemeinen, bei dem die Metallverstärkung in der Vertiefung des Holzkerns angebracht und eine Deckschicht aufgebracht wird.

[0008] Die Erfindung richtet sich auf Türblätter mit einem Fries in der beschriebenen Bauform im allgemein-

sten Sinn. Insbesondere richtet sich die Erfindung jedoch bevorzugt auf solche Friestürblätter, bei denen die Friesstruktur von außen erkennbar ist, also neben technischen auch stilistische bzw. ästhetische Gründe hat. Damit soll das Türblatt unterschieden werden von flächigen Türblättern, bei denen der interne Aufbau in Folge ganzflächiger durchgehender Deckschichten von außen nicht erkennbar ist.

[0009] Die Erfindung sieht also eine Metallverstärkung eines Holzkerns vor. Diese Metallverstärkung soll in einer Vertiefung des Holzkerns angebracht sein, die in der an die Deckschicht angrenzenden Fläche des Holzkerns enthalten ist. Diese Vertiefung ist vorzugsweise im Maß angepasst an die Metallverstärkung. Letztere ist also gewissermaßen holzkernseitig von der Grenzfläche zwischen Holzkern und Deckschicht in den Holzkern eingelassen.

[0010] Mit der erfindungsgemäßen Metallverstärkung kann das Standfestigkeitsverhalten des Frieses wesentlich verbessert werden, ohne die grundsätzlich auf Holz basierende Bauform des Frieses zu stark zu verändern. Insbesondere kann die Metallverstärkung in einem im Übrigen vollständig aus Holz bestehenden Fries vorgesehen sein. Die Deckschicht selbst ist also ebenfalls vorzugsweise aus Holz aufgebaut. Ferner bestehen die Deckschicht und der Holzkern vorzugsweise jeweils aus Massivholz.

[0011] Grundsätzlich kann die Metallverstärkung in Folge ihrer Unempfindlichkeit gegen den Feuchtegehalt und aufgrund klimatischer Änderungen, insbesondere Temperaturschwankungen, die Standfestigkeit günstig beeinflussen. Andererseits ändert die Metallverstärkung den von außen erkennbaren Holzcharakter des Frieses nicht oder nicht wesentlich. Schließlich ist sie in einer Vertiefung in dem Holzkern eingelassen. Damit erübrigt sich eine Vertiefung in der Deckschicht bzw. kann eine solche Vertiefung in der Deckschicht flacher ausgelegt werden. Vorzugsweise ist jedoch keinerlei Deckschichtvertiefung vorgesehen, um die Metallverstärkung unterzubringen. Dies ist günstig, weil Deckschichten häufig relativ schwach ausgelegt werden sollen, um insbesondere bei Massivholzdeckschichten, das Verzugverhalten nicht durch die Deckschicht zu verschlechtern. Andererseits soll die an sich schon nicht allzu starke Deckschicht möglichst nicht oder wenig durch an bestimmten Stellen für die Metallverstärkung vorgesehene Vertiefungen weitergeschwächt werden, was zu einer Rissgefahr bzw. Einschränkungen bei der Nachbehandelbarkeit oder dem später für ein Abschleifen zur Verfügung stehenden Material führen würde.

[0012] Die Metallverstärkung ist ihrerseits bei einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung günstigerweise durch eine Holzzwischenschicht von der Deckschicht getrennt, schließt also nicht direkt an die Deckschicht an. Dies kann für die Qualität einer Verleimung zwischen der Deckschicht und dem Türkernuntergrund von Bedeutung sein. Insbesondere lässt sich die für die Verleimung verwendete Fläche des Türkerns, die bei dieser

Ausgestaltung also durchgängig aus Holz besteht, besonders leicht und genau planschleifen, was der Verleimungsqualität zu Gute kommt.

[0013] Die Metallverstärkung besteht vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung, also einer Metallegierung die im Wesentlichen durch den Legierungsbestandteil Aluminium geprägt ist. Dazu gehören natürlich insbesondere gewöhnlich nur als "Aluminium" oder "technisches Aluminium" bezeichnete Legierungen, die weitgehend nur aus Aluminium bestehen, sowie reines Aluminium selbst. Aluminium ist nicht nur vergleichsweise leicht und hat ausreichende mechanische Eigenschaften, es eignet sich ferner auch wegen seiner günstigen thermischen Ausdehnungseigenschaften für den hier betrachteten Anwendungsfall und lässt sich ferner bei geeigneter Leimwahl gut und stabil verleimen.

[0014] Die Form der Metallverstärkung ist im bevorzugten und einfachsten Fall ein einfacher Flachmetallstreifen, der sich wiederum vorzugsweise zumindest entlang der vertikalen Türfrieslänge über die gesamte Länge der Friesseite, bei Bedarf aber auch über die gesamte Länge des Frieses überhaupt erstreckt. Solche Flachmetalle, etwa aus Aluminium sind kostengünstig und erfordern bei der Einpassung in die Holzumgebung und bei der Verleimung keine formbedingten zusätzlichen Maßnahmen.

[0015] Vorzugsweise wird die Metallverstärkung rundum, d. h. an allen Längsseitenflächen, bei einem Flachmetall mit rechteckigem Querschnitt also an den großflächigen und an den Kantenseitenflächen, mit der Holzumgebung verleimt. Bevorzugte Leimmaterialien sind dabei PU- und PVAC-Leime sowie Weißleim-Härter-Verbindungen. Ganz besonders bevorzugt sind jedoch Harnstoff- und/oder Melamin-Formaldehydleime oder -Leimmischungen. Beim Verleimen mit der Metallverstärkung, insbesondere bei Aluminiumteilen, sind geeignete Vorbehandlungen des Metalls von Vorteil, also sog. Primer. Technische Einzelheiten zu passenden Primern sind durch den Fachmann am Günstigsten durch Nachfrage bei dem Leimhersteller des ausgewählten Leims zu klären. Es hat sich herausgestellt, dass sich insbesondere bei den erwähnten Formaldehyd-Leimen mit geeigneten Primern eine hervorragende AW-feste Aluminium-Holz-Verleimung erzielen lässt.

[0016] Vorzugsweise ist das Türblatt auf beiden entgegengesetzten Flächen des Holzkerns, die den großflächigen Türseiten entsprechen, mit einer Metallverstärkung ausgestattet. Ferner sind vorzugsweise auf beiden Seiten Deckschichten vorgesehen, so dass die Erfindung gewissermaßen nach zwei Seiten und insgesamt doppelt auftritt. Insbesondere ist dabei bevorzugt, dass das Fries in dieser Hinsicht symmetrisch aufgebaut ist (was für Seitenfräsungen für Doppelfalze, Fassungen für Füllungen und Kassetten und dgl. natürlich nicht gelten muss).

[0017] Bei dem Holzkern handelt es sich vorzugsweise um eine stabverleimte Massivholzplatte, bei der in der der Breitenrichtung des Türblatts entsprechenden

Richtung eine Mehrzahl Stäbe im Bereich der Metallverstärkung (also "darunter" bzw. "dazwischen") nebeneinander liegen. Auch seitlich außerhalb des Flächenbereichs der Metallverstärkung sind (dto.) vorzugsweise jeweils eine Mehrzahl Massivholzstäbe vorgesehen, wie das Ausführungsbeispiel zeigt.

[0018] Es wurde bereits erwähnt, dass die Deckschicht oder die beiden Deckschichten relativ schwach sein sollten. Erfindungsgemäß ist hierbei bevorzugt, dass die Deckschicht oder Deckschichten höchstens (jeweils) 1/5, besser höchstens 1/8 und im besten Fall höchstens 1/10 der Gesamtstärke des Frieses ausmachen. Insbesondere kommen dabei Deckschichten von weniger als 24 mm, vorzugsweise weniger als 20 mm, besonders bevorzugter Weise weniger als 15 mm und am besten weniger als 10 mm oder sogar weniger als 8 mm in Betracht. Der Abstand der Metallverstärkung von der Friesaußenfläche kann damit auch gering gehalten werden und beträgt vorzugsweise höchstens 1/4, besser höchstens 1/5 und am besten höchstens 1/6 der Friesstärke.

[0019] Die erwähnte Holzzwischenschicht bzw. die beiden Holzzwischenschichten zwischen der Metallverstärkung, etwa dem Aluminiumflachmetallstreifen, und dem Holzkern bzw. der Deckschicht sind jeweils vorzugsweise höchstens 5 mm, besser höchstens 4 mm und im günstigsten Fall höchstens 3 mm stark.

[0020] Die beschriebenen Einzelheiten zu dem erfindungsgemäßen Türblatt beziehen sich zu einem großen Teil auf den Aufbau des Frieses. Die Anmelderin reserviert sich daher vorsorglich die Aufstellung eines auf das Fries als solches gerichteten Patentanspruchs.

[0021] Ferner ist erfindungsgemäß besonders folgendes Herstellungsverfahren bevorzugt: Zunächst wird eine Metallverstärkungsleiste, etwa die Aluminiumflachmetalleiste, an zumindest einer großflächigen Seite mit einer Holzzwischenschicht verleimt und an der entgegengesetzten großflächigen Seite entweder indirekt über die zweite Holzzwischenschicht oder direkt mit einem Teil des bereits mehrfach erwähnten Holzkerns verleimt. Dieser Teil wird hier als erstes Holzkernstück bezeichnet und entspricht vorzugsweise in seiner flächigen Erstreckung genau der Metallverstärkungsleiste. Daraufhin können die Seitenflächen der Metallverstärkungsleiste sowie der darüber liegenden Holzzwischenschicht und des darunter liegenden ersten Holzkernstücks - ggf. mit der weiteren Holzzwischenschicht - seitlich verleimt werden mit einem weiteren zweiten und einem weiteren dritten Teil des Holzkerns. Insgesamt ist dadurch ein metallverstärkter Holzkern hergestellt worden, der Holzaußenflächen zeigt. Die eine oder die beiden Deckschicht/en der zugewandten Flächen dieses Massivholzkerns werden dann plangeschleift und mit der oder den Deckschicht/en verleimt. Im Übrigen gelten natürlich die verschiedenen bevorzugten Ausgestaltungen auch für das Herstellungsverfahren.

[0022] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei dargestellt-

te Einzelmerkmale können auch in anderen Kombinationen erfindungswesentlich sein und beziehen sich ferner sowohl auf den Vorrichtungs- als auch auf den Verfahrenscharakter der Erfindung.

Fig. 1 zeigt eine Metallverstärkung mit aufgeleimten Holzzwischenschichten für ein erfindungsgemäßes Türblattfries.

Fig. 2 zeigt das Türblattfries mit zwei Metallverstärkungen gemäß Fig. 1.

Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäßes Türblatt mit einem Fries gemäß 2.

[0023] Fig. 1 zeigt in einer Querschnittsdarstellung eine Flachmetalleiste 1 aus technischem Aluminium mit einer Stärke von 1-10 mm, in diesem Fall 5 mm. Die Flachmetalleiste 1 ist zwischen 30 und 90 mm breit, in diesem Fall 70 mm. Sie ist auf ihrer flächigen Oberseite und ihrer flächigen Unterseite jeweils verleimt mit einer Holzzwischenschicht von in diesem Fall 2,5 mm, wobei die obere Holzzwischenschicht mit 2 und die untere mit 3 bezeichnet ist. Für diese Verleimungen wird ein Harnstoff-Formaldehydleim mit einem für Aluminium ausgelegten Primer eingesetzt.

[0024] Fig. 2 zeigt das gesamte Fries, das zwei der Metallverstärkungen aus Fig. 1 enthält. Das in Fig. 2 perspektivisch und im Schnitt dargestellte Fries kann für Gebäudeaußentüren eingesetzt werden, wobei die in Fig. 2 obere und untere Seite dann die Außen- bzw. Innenseite des Türblatts darstellen. Der Aufbau von Gebäudeaußentüren mit Friesen ist an sich bekannt und muss hier nicht im Einzelnen erläutert werden. Dabei werden insbesondere die notwendigen Strukturen in die in Fig. 2 linke und rechte Seite des Frieses eingefräst, was Fig. 2 nicht zeigt.

[0025] Das Fries wird nun anhand seiner Herstellung erläutert. Zunächst werden zwei mit Holzzwischenschichten 2 und 3 verleimte Aluminium-Flachmetalleisten 1 gemäß Fig. 1 jeweils auf die Oberseite und die Unterseite eines aus drei nebeneinander liegenden einzelnen Massivholzstäben aufgebauten ersten Holzkernstücks aufgeleimt. Da es sich bei den aufeinander zu leimenden Teilen um Holzoberflächen handelt, nämlich die jeweils freie Oberfläche der jeweiligen Holzzwischenschichten 3 und die jeweiligen Oberflächen des Holzkernstücks 4, 5, 6, kann mit einem Harnstoff-Formaldehydleim und den üblichen Pressverfahren eine sehr gute Verleimung erzielt werden. Insbesondere können die jeweiligen Oberflächen plangeschliffen sein.

[0026] In einem weiteren Schritt werden nun seitlich jeweils zwei weitere Massivholzleisten 7, 8 und 9, 10 angeleimt, die jeweils paarweise ein zweites und ein drittes Holzkernstück bilden. Diese Verleimung erfolgt mit der gleichen Technik. Auf den seitlichen Kantenflächen der Aluminium-Flachmetalleisten 1 kann, muss aber nicht unbedingt, Primer eingesetzt werden, weil es sich um eher kleine Flächenanteile handelt und hinsichtlich der Standfestigkeit des in Fig. 2 dargestellten Frie-

ses im Sinn der Fig. 2 horizontale Leimflächen ohnehin wichtiger sind. Das zweite und das dritte Holzkernstück 7, 8 und 9, 10 sind jeweils in sich zuvor verleimt worden.

[0027] Daraufhin können die nun durch den gesamten aluminiumverstärkten Holzkern 1 - 10 für die aufzubringenden Deckschichten 11 und 12 (vgl. Fig. 2) gebildeten Oberflächen insgesamt plan verschliffen werden, wobei aufgrund der Holzzwischenschichten 2 kein störender Metall-Holz-Übergang auftritt. Damit haben die Verleimungen zwischen den Deckschichten 11 bzw. 12 und dem Holzkern 1 - 10 eine besonders hohe Festigkeit. Wieder wird ein Harnstoff-Formaldehydleim mit entsprechender Verpressung eingesetzt. Die Aluminium-Flachmetalleisten 1 erstrecken sich bei diesem Beispiel nicht über das gesamte Fries, sondern nur in den vertikalen Friesteilen entlang der Höhe des Türblatts.

[0028] Die Deckschichten können 2,5 - 24 mm stark sein und betragen in diesem Fall 7 mm. Die Massivholzstäbe 4 - 10 haben jeweils eine Breite (im Sinn der Fig. 2) von 10 - 30 mm, in diesem Fall 23,3 mm. Die Massivholzstäbe 7-10 haben eine Höhe (im Sinn der Fig. 2), d. h. Stärke im Sinn des gesamten Frieses, von größenordnungsmäßig 20 mm, vorzugsweise 35, bis 100 mm, im vorliegenden Fall von 54 mm.

[0029] Insgesamt zeigt die Erfindung ein weitgehend aus Massivholz bestehendes Türblattfries mit kostengünstigen, weil geometrisch einfachen und materialökonomischen Aluminium-Flachmetalleisten 1 als Verzugssperre. Diese Aluminiumleisten 1 liegen wegen der geringen Stärken der Holzzwischenschichten 2 und der Deckschichten 11 und 12 im Vergleich zu der Gesamtstärke des Frieses relativ weit außen. Insbesondere ist bevorzugt, dass der Abstand der jeweils äußeren Fläche der Aluminium-Flachmetalleisten 1 und der Außenfläche des Gesamtfrieses weniger als 1/4, vorzugsweise weniger als 1/5 und in günstigsten Fall weniger als 1/6 der Gesamtstärke ausmacht (im vorliegenden Fall $9,5/68 =$ knapp 14%). Das dargestellte Herstellungsverfahren erfordert insbesondere keine Fräsung, und vor allem keine Fräsung in den Deckschichten 11 und 12. Es ist damit ökonomisch und erlaubt besonders geringe Deckschichtstärken.

[0030] Damit können die Aluminium-Flachmetalleisten 1 besonders hebelgünstig als Verzugssperre wirken. Ferner ist das Fries von außen nicht von einem reinen Massivholzfries zu unterscheiden. Durch den erfindungsgemäßen Aufbau sowie durch das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren lassen sich insbesondere die stabilitätswichtigen Verleimungen zwischen den Deckschichten 11 und 12 und dem Holzkern 1 - 10 sowie die Verleimungen zwischen den Holzzwischenschichten 3 und dem ersten Holzkernstück 4 - 6 in uneingeschränkter Qualität einer Holz-Holz-Verleimung ausführen. Erfindungsgemäß hat sich ferner herausgestellt, dass bei Verwendung geeigneter Leime und Primer die Aluminium-Holz-Verleimungen zwischen den Aluminium-Flachmetalleisten 1 und den Holzzwischenschichten 2 und 3 in gleicher Qualität ausgeführt werden kön-

nen. Damit zeigt das gesamte Fries eine sehr gute Kombination aus tragbaren Herstellungskosten und enormer Standfestigkeit.

[0031] Fig. 3 veranschaulicht eine mit einem Türblattfries gemäß Fig. 2 ausgestattetes Türblatt. Das Türblatt besteht aus rahmenartig zusammengesetzten Türblattfriesteilen 13, 14, 15, 16. Ferner zeigt das Türblatt eine Mittelstrebe 17, die die vertikalen Friesteile 13 und 15 verbindet. Damit haben die Friesteile 13 und 15 einerseits und 14, 16 und 17 andererseits jeweils gleiche Längen. Die Friesteile 13 und 15 zeigen im Querschnitt jeweils den Aufbau gemäß Fig. 2 und bilden damit die stabilitätsrelevante Grundstruktur des Türblatts. Die Querfriesteile entsprechen der dargestellten Querschnittsstruktur, zeigen aber keine Metallverstärkung und dementsprechend keine Vertiefung in dem Holzkern.

[0032] In die Zwischenräume zwischen den oberen Teilen der Friesteile 13 und 15 sowie der Friesteile 14 und 17 einerseits und zwischen den unteren Teilen der Friesteile 13 und 15 und den Friesteilen 16 und 17 andererseits sind an sich konventionelle Füllungen aus Massivholz oder Sperrholz oder anderen Materialien eingesetzt, die hier mit 18 und 19 bezeichnet sind. Es kann sich dabei auch um Lichtausschnitte aus Glas handeln.

Patentansprüche

1. Türblatt mit einem Fries (13-17),
welches Fries (13 - 17) zumindest eine Deckschicht (11, 12) zu einer Türflächenseite und einen an die Deckschicht (11, 12) flächig angrenzenden Holzkern (1 - 10) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass der Holzkern (1 - 10) eine Vertiefung in seiner an die Deckschicht (11, 12) angrenzenden Oberfläche aufweist und eine Metallverstärkung (1) in der Vertiefung vorgesehen ist.
2. Türblatt nach Anspruch 1, bei der die Metallverstärkung (1) durch eine Holzzwischenschicht (2) von der Deckschicht (11, 12) getrennt ist.
3. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Metallverstärkung (1) aus einer Aluminiumlegierung besteht.
4. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Metallverstärkung (1) ein Flachmetallstreifen ist.
5. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem sich die Metallverstärkung (1) über die gesamte vertikale Länge des Frieses (13 - 17) erstreckt.
6. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Metallverstärkung (1) an ihren Längsflächen vollflächig verleimt ist.
7. Türblatt nach Anspruch 6, bei dem für die Verleimung Harnstoff-Formaldehydharzleime und/oder Melamin-Formaldehydharzleime verwendet worden sind.
8. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, das auf zwei entgegengesetzten Seiten des Holzkerns (1 - 10) eine Vertiefung mit einer darin vorgesehenen Metallverstärkung (1) sowie jeweils eine Deckschicht (11, 12) aufweist.
9. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Holzkern (1 - 10) abgesehen von der Metallverstärkung (1) eine stabverleimte Massivholzplatte ist.
10. Türblatt nach Anspruch 9, bei dem der Holzkern (1 - 10) im Bereich der Metallverstärkung (1) eine Mehrzahl in der Breitenrichtung der Tür nebeneinander liegende Massivholzstäbe (4 - 6) aufweist.
11. Türblatt nach Anspruch 10, bei dem die Metallverstärkung (1) durch eine Holzzwischenschicht (3) von den Massivholzstäben (4 - 6) getrennt ist.
12. Türblatt nach einem der Ansprüche 9 - 11, bei dem in der Breitenrichtung der Tür seitlich außerhalb des Flächenbereichs der Metallverstärkung (1) jeweils eine Mehrzahl in der Breitenrichtung nebeneinander liegende Massivholzstäbe (7 - 10) vorgesehen ist.
13. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Deckschicht/en (11, 12) schwächer als 1/5 der Gesamttürblattstärke ist/sind.
14. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Holzzwischenschicht/en (2, 3) schwächer als 5 mm ist/sind.
15. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Abstand der jeweils äußeren Fläche der Metallverstärkung (1) und der Außenfläche des Gesamtfrieses (13 - 17) weniger als 1/4 der Gesamtstärke ausmacht.
16. Verfahren zum Herstellen eines Türblatts nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem bei der Herstellung des Frieses (13 - 17) eine Metallverstärkungsleiste (1) an einer großflächigen Seite mit einer Holzzwischenschicht (2) und an der entgegengesetzten großflächigen Seite mit einem ersten Holzkernstück (4 - 6) verleimt wird und danach mit beiden Längskanten mit einem weiteren

zweiten (7, 8) bzw. einem weiteren dritten Holzkernstück (9, 10) verleimt wird, wobei auch die Holzzwischenschicht (3) und das erste Holzkernstück (4 - 6) einerseits mit dem zweiten (7, 8) und mit dem dritten Holzkernstück (9, 10) verleimt werden, der so hergestellte metallverstärkte Massivholzkern (1-10) plangeschliffen wird und mit einer Deckschicht (11, 12) verleimt wird.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Türblatt mit einem Fries (13 - 17), welches Fries (13 - 17) zumindest eine Deckschicht (11, 12) zu einer Türflächenseite und einen an die Deckschicht (11, 12) flächig angrenzenden Holzkern (1 - 10) aufweist, welcher eine Vertiefung in seiner an die Deckschicht (11, 12) angrenzenden Oberfläche aufweist, wobei eine Metallverstärkung (1) in der Vertiefung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallverstärkung (1) durch eine Holzzwischenschicht (2) von der Deckschicht (11, 12) getrennt ist.

2. Türblatt nach Anspruch 1, bei dem die Metallverstärkung (1) aus einer Aluminiumlegierung besteht.

3. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Metallverstärkung (1) ein Flachmetallstreifen ist.

4. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem sich die Metallverstärkung (1) über die gesamte vertikale Länge des Frieses (13 - 17) erstreckt.

5. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Metallverstärkung (1) an ihren Längsseitenflächen vollflächig verleimt ist.

6. Türblatt nach Anspruch 5, bei dem für die Verleimung Harnstoff-Formaldehydharzleime und/oder Melamin-Formaldehydharzleime verwendet worden sind.

7. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, das auf zwei entgegengesetzten Seiten des Holzkerns (1 - 10) eine Vertiefung mit einer darin vorgesehenen Metallverstärkung (1) sowie jeweils eine Deckschicht (11, 12) aufweist.

8. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Holzkern (1 - 10) abgesehen von der Metallverstärkung (1) eine stabverleimte Massivholzplatte ist.

9. Türblatt nach Anspruch 8, bei dem der Holzkern (1 - 10) im Bereich der Metallverstärkung (1) eine Mehrzahl in der Breitenrichtung der Tür nebeneinander liegende Massivholzstäbe (4 - 6) aufweist.

10. Türblatt nach Anspruch 9, bei dem die Metallverstärkung (1) durch eine Holzzwischenschicht (3) von den Massivholzstäben (4 - 6) getrennt ist.

11. Türblatt nach einem der Ansprüche 8 - 10, bei dem in der Breitenrichtung der Tür seitlich außerhalb des Flächenbereichs der Metallverstärkung (1) jeweils eine Mehrzahl in der Breitenrichtung nebeneinander liegende Massivholzstäbe (7 - 10) vorgesehen ist.

12. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Deckschicht/en (11, 12) schwächer als 1/5 der Gesamttürblattstärke ist/sind.

13. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Holzzwischenschicht/en (2, 3) schwächer als 5 mm ist/sind.

14. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Abstand der jeweils äusseren Fläche der Metallverstärkung (1) und der Außenfläche des Gesamtfrieses (13 - 17) weniger als 1/4 der Gesamtstärke ausmacht.

15. Verfahren zum Herstellen eines Türblatts nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem bei der Herstellung des Frieses (13 - 17) eine Metallverstärkungsleiste (1) an einer großflächigen Seite mit einer Holzzwischenschicht (2) und an der entgegengesetzten großflächigen Seite mit einem ersten Holzkernstück (4 - 6) verleimt wird und danach mit beiden Längskanten mit einem weiteren zweiten (7, 8) bzw. einem weiteren dritten Holzkernstück (9, 10) verleimt wird, wobei auch die Holzzwischenschicht (3) und das erste Holzkernstück (4 - 6) einerseits mit dem zweiten (7, 8) und mit dem dritten Holzkernstück (9, 10) verleimt werden, der so hergestellte metallverstärkte Massivholzkern (1 - 10) plangeschliffen wird und mit einer Deckschicht (11, 12) verleimt wird.

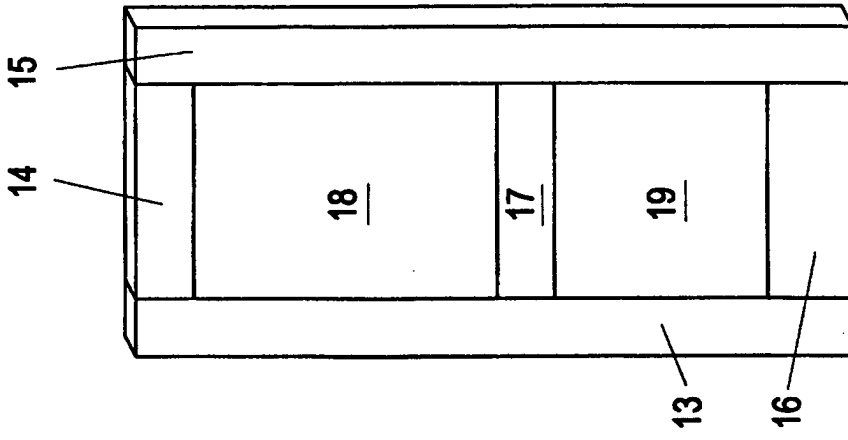


FIG. 3



FIG. 1

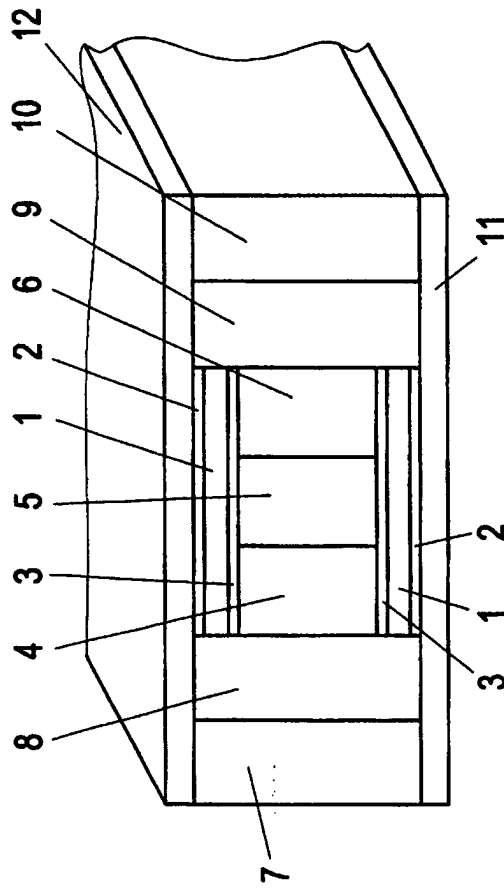


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 5207

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X A	DE 86 10 933 U (BADER) 5. Juni 1986 (1986-06-05) * Seite 4, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 2; Abbildungen 2,3 * -----	1,3,4,6, 8 16	E06B3/72
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. April 2004	Prüfer Peschel, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 5207

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8610933 U	05-06-1986	DE 8610933 U1	05-06-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82