

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 529 923 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.03.2006 Patentblatt 2006/10**

(51) Int Cl.:  
**E06B 3/72 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **03025207.6**

(22) Anmeldetag: **04.11.2003**

### (54) Friestürblatt

Door with a frame

Porte à cadre

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE HU LI**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.05.2005 Patentblatt 2005/19**

(73) Patentinhaber: **Holz-Hogger Leimholzprodukte -  
Fertigungs GmbH**  
**83112 Frasdorf (DE)**

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

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

(74) Vertreter: **Szynka, Dirk**  
**König Szynka Tilmann von Renesse**  
**Patentanwälte Partnerschaft**  
**Sollner Strasse 9**  
**81479 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-U- 8 610 933**

**EP 1 529 923 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## 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]** Die deutsche Gebrauchsmusterschrift 86 10 933.2 zeigt ein Türblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0005]** Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein verbessertes Friestürblatt anzugeben.

**[0006]** 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, welcher eine Vertiefung in seiner an die Deckschicht angrenzenden Oberfläche aufweist, wobei eine Metallverstärkung in der Vertiefung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Metallverstärkung durch eine Holzzwischenschicht von der Deckschicht getrennt ist.

**[0007]** 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.

**[0008]** 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.

**[0009]** Die Erfindung richtet sich auf Türblätter mit einem Fries in der beschriebenen Bauform im allgemeinsten 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.

**[0010]** 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.

**[0011]** 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.

**[0012]** 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.

**[0013]** Die Metallverstärkung ist gemäß der Erfindung 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.

**[0014]** Die Metallverstärkung besteht vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung, also einer Metalllegierung 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.

**[0015]** 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.

**[0016]** 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.

**[0017]** 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).

**[0018]** Bei dem Holzkern handelt es sich vorzugsweise um eine stabverleimte Massivholzplatte, bei der in 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.

**[0019]** 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.

**[0020]** 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.

**[0021]** 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.

**[0022]** 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 plangeschliffen und mit der oder den Deckschicht/en verleimt. Im Übrigen gelten natürlich die verschiedenen bevorzugten Ausgestaltungen auch für das

Herstellungsverfahren.

**[0023]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei dargestellte Einzelmerkmale können auch in anderen Kombinationen erfindungswesentlich sein und beziehen sich ferner sowohl auf den Vorrichtungs- als auch auf den Verfahrensscharakter 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.

**[0024]** 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.

**[0025]** 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.

**[0026]** 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 Holzkerntücks 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 Holzkerntücks 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.

**[0027]** 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 Holzkerntück 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 Frieses im Sinn der Fig. 2 horizontale Leimflächen ohnehin wichtiger sind. Das zweite und das dritte Holzkerntück 7, 8 und 9, 10 sind jeweils in sich zuvor verleimt worden.

**[0028]** Daraufhin können die nun durch den gesamten aluminiumverstärkten Holzkerntück 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 Holzkerntück 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.

**[0029]** 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.

**[0030]** Insgesamt zeigt die Erfindung ein weitgehend aus Massivholz bestehendes Türblattfries mit kostengünstigen, weil geometrisch einfachen und materialökonomischen Aluminium-Flachmetalleisten 1 als Verzugsperre. 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.

**[0031]** 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 Holzkerntück 1 - 10 sowie die Verleimungen zwischen den Holzzwischenschichten 3 und dem ersten Holzkerntück 4 - 6 in uneingeschränkter Qualität einer Holz-Holz-Verleimung ausführen. Erfindungsgemäß hat sich ferner herausgestellt, dass bei Verwendung geeigneter Leime und Primer die Alumini-

um-Holz-Verleimungen zwischen den Aluminium-Flachmetalleisten 1 und den Holzzwischenschichten 2 und 3 in gleicher Qualität ausgeführt werden können. Damit zeigt das gesamte Fries eine sehr gute Kombination aus tragbaren Herstellungskosten und enormer Standfestigkeit.

**[0032]** Fig. 3 veranschaulicht eine mit einem Türblattfries gemäß Fig. 2 ausgestattetes Türblatt. Das Türblatt besteht aus rahmenartig zusammengesetzten Türblattfrieesteilen 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 Querriesteile entsprechen der dargestellten Querschnittsstruktur, zeigen aber keine Metallverstärkung und dementsprechend keine Vertiefung in dem Holzkern.

**[0033]** 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 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 Längs-
- seitenflächen vollflächig verleimt ist.
  6. Türblatt nach Anspruch 5, bei dem für die Verleimung Hamstoff-Formaldehydharzleime und/oder Melamin-Formaldehydharzleime verwendet worden sind.
  7. Türblatt nach einem der vorstehenden Ansprüche, das auf zwei entgegengesetzten Seiten des Holzkerns 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 abgesehen von der Metallverstärkung (1) eine stabverleimte Massivholzplatte ist
  9. Türblatt nach Anspruch 8, bei dem der Holzkern im Bereich der Metallverstärkung (1) eine Mehrzahl in der Breitenrichtung der Tür nebeneinander liegende Massivholzstäbe aufweist.
  10. Türblatt nach Anspruch 9, bei dem die Metallverstärkung (1) durch eine Holzzwischenschicht (3) von den Massivholzstäben 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 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 (2) und das erste Holzkernstück (4 - 6) mit dem zweiten (7, 8) und mit dem dritten Holzkern-

stück (9, 10) verleimt werden,  
der so hergestellte metallverstärkte Massivholzkern  
(1 - 10) plangeschliffen wird und  
mit einer Deckschicht (11, 12) verleimt wird.

## Claims

1. A door leaf having a frieze (13-17),  
which frieze (13-17) comprises at least one cover  
layer (11, 12) directed towards a door leaf side and  
a wooden core adjacent to said cover layer (11, 12)  
in a laminar way,  
which wooden core comprises a recess in a surface  
thereof which is adjacent to said cover layer (11, 12),  
wherein a metallic reinforcement (1) is provided in  
said recess,  
**characterized by** the metallic reinforcement (1) being  
separated from said cover layer (11, 12) by a  
wooden intermediate layer (2).
2. The door leaf of claim 1 in which said metallic rein-  
forcement (1) consists of an aluminium alloy.
3. The door leaf according to one of the preceding  
claims in which said metallic reinforcement (1) is a  
flat metal slat.
4. The door leaf according to one of the preceding  
claims in which said metallic reinforcement (1) ex-  
tends over the total vertical length of said frieze  
(13-17).
5. The door leaf according to one of the preceding  
claims in which said metallic reinforcement (1) is  
glued all-over its longitudinal side surfaces.
6. The door leaf according to claim 5 in which urea-for-  
maldehyde resin size and/or melamine-formalde-  
hyde resin size has been used for the gluing.
7. The door leaf according to one of the preceding  
claims which comprises at two opposing sides of said  
wooden core a recess with a metallic reinforcement  
(1) provided therein and a respective cover layer (11,  
12).
8. The door leaf according to one of the preceding  
claims in which said wooden core is, apart from said  
metallic reinforcement (1), a massive wooden board  
glued together from rods.
9. The door leaf according to claim 8 in which said  
wooden core comprises a plurality of massive wood-  
en rods within the range of said metallic reinfor-  
cement (1), which are arranged next to each other to  
make up at least part of the width of the door.
10. The door leaf according to claim 9 in which said me-  
tallic reinforcement (1) is separated from said mas-  
sive wooden rods by a wooden intermediate layer  
(3).
11. The door leaf according to one of the claims 8 - 10  
in which a plurality of massive wooden rods is pro-  
vided, which are arranged next to each other to make  
up at least a part of the width of the door laterally  
outside of the planar range of the metallic reinfor-  
cement (1) respectively.
12. The door leaf according to one of the preceding  
claims in which the cover layer(s) (11, 12) is (are)  
thinner than 1/5 of the total thickness of said door  
leaf.
13. The door leaf according to one of the preceding  
claims in which said wooden intermediate layer(s)  
(2, 3) is (are) thinner than 5 mm.
14. The door leaf according to one of the preceding  
claims in which the distance between the outer sur-  
face of said metallic reinforcement (1) and the outer  
surface of said whole frieze (13-17) is less than ¼  
of the total thickness.
15. A method for producing a door leaf according to one  
of the preceding claims in which during the produc-  
tion of said frieze (13-17)  
a metallic reinforcement slat (1) is glued together  
with a wooden intermediate layer (2) at an extensive  
side, and  
with a first wooden core part (4-6) at the opposing  
extensive side,  
and subsequently with an additional second (7, 8)  
and an additional third wooden core part (9, 10) with  
both longitudinal edges, respectively, wherein also  
said wooden intermediate layer (2) and said first  
wooden core part (4-6) are glued to said second (7,  
8) and to said third wooden core part (9, 10),  
wherein the mutual reinforced massive wooden core  
(1-10) thus produced is grinded plane and  
glued to a cover layer (11,12).

## Revendications

1. Porte à cadre (13-17),  
lequel cadre (13-17) présente au moins une couche  
de revêtement (11,12) sur un côté de surface de la  
porte et  
une âme en bois contiguë à plat de la couche de  
revêtement (11, 12),  
lequel cadre présente une cavité dans sa surface  
contiguë à la couche de revêtement (11,12), moyen-  
nant quoi un renforcement en métal (1) est prévu  
dans la cavité,

- caractérisée en ce que** le renforcement en métal (1) est séparé de la couche de revêtement (11,12) par une couche intermédiaire en bois (2).
2. Porte selon la revendication 1, dans laquelle le renforcement en métal (1) est constitué d'un alliage d'aluminium. 5
  3. Porte selon une des revendications précédentes, dans laquelle le renforcement en métal (1) est une bande plate de métal. 10
  4. Porte selon une des revendications précédentes, dans laquelle le revêtement en métal s'étend sur toute la longueur verticale du cadre (13-17). 15
  5. Porte selon une des revendications précédentes, dans laquelle le revêtement en métal (1) est collé sur toute la surface de ses surfaces de côtés longitudinaux. 20
  6. Porte selon la revendication 5, dans laquelle une colle de résine d'urée-formol et/ou une colle de résine de mélamine-formol sont utilisées pour le collage. 25
  7. Porte selon une des revendications précédentes, qui présente, sur deux côtés opposés de l'âme en bois, une cavité à l'intérieur de laquelle un renforcement en métal (1) est prévu ainsi qu'une couche de revêtement (11,12) respective. 30
  8. Porte selon une des revendications précédentes, dans laquelle l'âme en bois est, à l'exception du renforcement en métal (1), une plaque de bois massif constituée de barres contrecollées. 35
  9. Porte selon la revendication 8, dans laquelle l'âme en bois présente au niveau du renforcement en métal (1) une pluralité de barres en bois massif reposant les unes à côté des autres dans le sens de la largeur de la porte. 40
  10. Porte selon la revendication 9, dans laquelle le renforcement en métal (1) est séparé des barres de bois massif par une couche intermédiaire en bois (3). 45
  11. Porte selon une des revendications 8 à 10, dans laquelle, dans le sens de la largeur de la porte, latéralement à l'extérieur de la zone aplatie du renforcement en métal (1), une pluralité de barres de bois massif reposant les unes à côté des autres dans le sens de la largeur sont respectivement prévues. 50
  12. Porte selon une des revendications précédentes, dans laquelle la (les) couche(s) de revêtement (11,12) est/sont plus minces qu'1/5 de l'épaisseur totale de la porte. 55
  13. Porte selon une des revendications précédentes, dans laquelle la (les) couche(s) intermédiaire(s) en bois (2, 3) est/sont plus minces que 5 mm.
  14. Porte selon une des revendications précédentes, dans laquelle la distance entre la surface extérieure respective du renforcement en métal (1) et la surface extérieure de l'ensemble du cadre (13-17) correspond à moins d'1/4 de l'épaisseur totale.
  15. Procédé de fabrication d'une porte selon une des revendications précédentes, dans lequel, lors de la fabrication du cadre (13-17), une baguette de renforcement en métal (1) est collée sur un côté de surface principale à une couche intermédiaire en bois (2) et est collée sur le côté de surface principale opposé à une première pièce d'âme en bois (4-6) et est ensuite collée sur les deux arêtes longitudinales à une deuxième (7,8), respectivement une troisième pièce d'âme en bois (9,10), moyennant quoi la couche intermédiaire en bois (2) et la première pièce d'âme en bois (4-6) sont également collées d'un côté avec la deuxième (7,8) et la troisième pièce d'âme en bois (9,10), l'âme en bois massif (1-10) renforcée par du métal ainsi produite est soumise à une rectification plane et est collée à une couche de revêtement (11,12).



FIG. 1

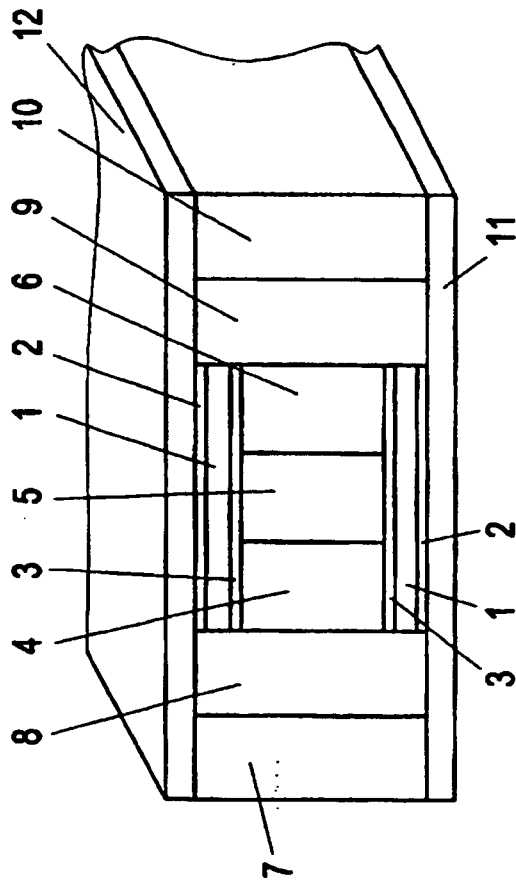


FIG. 2

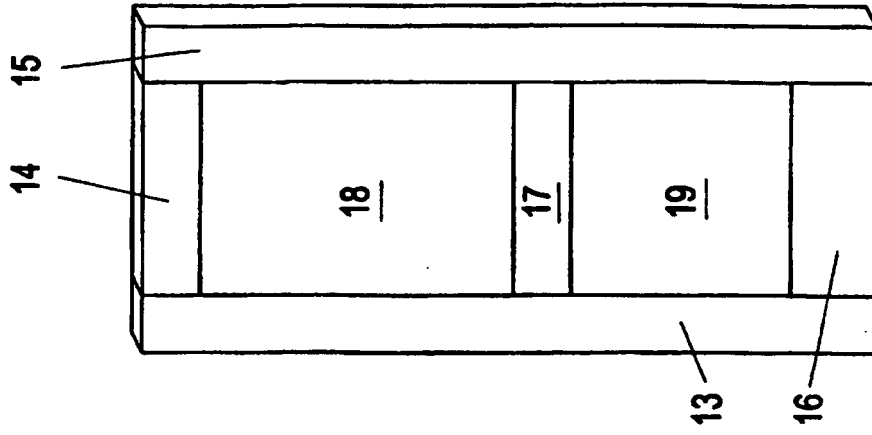


FIG. 3