

(19)



(11)

EP 4 497 906 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2025 Patentblatt 2025/05

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 5/16 (2006.01) E06B 3/10 (2006.01)
E06B 3/84 (2006.01) E06B 3/88 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 24189342.9

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 5/164; E06B 3/10; E06B 3/84; E06B 3/88;
E06B 7/231; E06B 5/168

(22) Anmeldetag: 18.07.2024

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: Schörghuber Spezialtüren KG
84539 Ampfing (DE)

(72) Erfinder: Koenigs, Peter Norbert
84453 Mühldorf am Inn (DE)

(74) Vertreter: KASTEL Patentanwälte PartG mbB
St.-Cajetan-Straße 41
81669 München (DE)

(30) Priorität: 28.07.2023 DE 102023120133
30.08.2023 DE 102023123304

(54) BRANDSCHUTZTÜR MIT DICKKANTE SOWIE HERSTELLVERFAHREN

(57) Um bei einer Tür mit ansprechender Optik und gutem Kantenschutz mit einfachen Mitteln eine verbesserte Brandschutzfunktion zu erzielen schafft die Erfindung eine Brandschutztür (10), welche als Brandschutz-türelemente ein Türblatt (14) und ein feststehendes Tür-rahmenelement aufweist, wobei wenigstens eines der Brandschutz-türelemente einen Körper (16), vorzugswei-

se aus Holzwerkstoff, und einen aus vorzugsweise aus Furnier oder Kunststoff gebildeten Kantenumleimer (15) mit einer Dicke von wenigstens 2 mm aufweist, wobei der Kantenumleimer (15) eine Nut (24) aufweist, in der ein Streifen (22) aus intumeszierenden Material eingefügt ist. Außerdem wird ein vorteilhaftes Herstellverfahren vorgeschlagen.

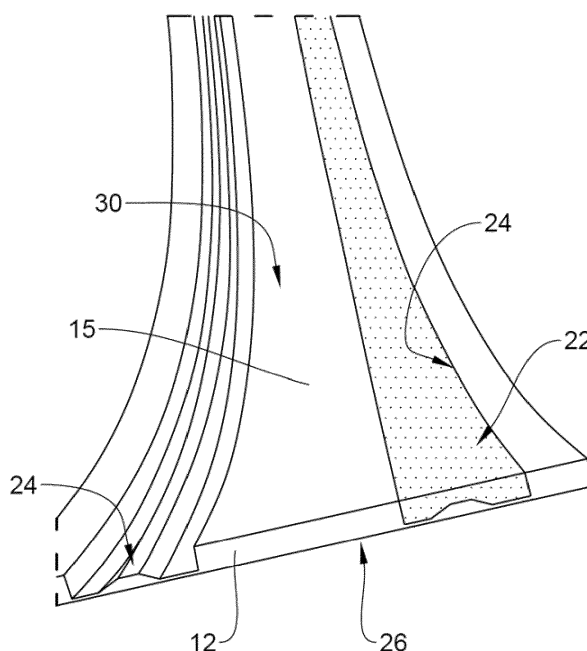


FIG. 4

EP 4 497 906 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Brandschutztür, insbesondere auf der Basis von Holzwerkstoffen, mit einer Dickkante, d.h. einem Kantenumleimer mit einer Dicke von wenigstens 2 mm. Außerdem betrifft die Erfindung ein Herstellverfahren hierfür.

[0002] Zum technologischen Hintergrund und zur Definition hier verwendeter Begriffe wird auf folgende Literaturstelle verwiesen:

[1] Grundwissen Türen - Technikhandbuch, Ausgabe 01/2019, Hörmann KG Verkaufsgesellschaft (Hrsg.), heruntergeladen am 26.07.2023 unter https://cdn.hoermann-cloud.de/fileadmin/_country/kataloge/pdf/HOER-HANDBUCH-Bd-01-Grundwissen_2019_.pdf

[2] Handbuch - Türen für höchste Ansprüche, Ausgabe 2023, Schörghuber Spezialtüren KG (Hrsg.), heruntergeladen am 26.07.2023 unter https://www.schoerghuber.de/fileadmin/user_upload/Mediacentre/Dokumente/Handbuch/Schoerghuber_Spezialtueren_Handbuch.pdf

[3] DIN EN 16034

[0003] Demnach wird als Brandschutztür eine Tür gemäß Definition in Ziffer 3.1 der DIN EN 16034:2014-12 verstanden, die wenigstens eine der Eigenschaften "Feuerschutz" oder "Rauchschutz" wie in DIN EN 16034 definiert erfüllt. Die Eigenschaft "Feuerschutz" beschreibt die Fähigkeit einer Tür, unter Prüfung nach DIN EN 1634-1 im Brandfall den Raumabschluss und die Wärmedämmung für einen bestimmten Zeitraum von mindestens 30 Minuten oder mehr aufrechtzuerhalten. "Raumabschluss" (E) ist die Fähigkeit des Brandschutzelementes, den Flammendurchtritt zu verhindern. Dies wird durch Beobachtung während der Prüfung, Anhalten von leicht entzündlichen Wattebüschen und Einführen von genormten Spaltlehren bei Verformung des Türflügels kontrolliert. Eine Tür besitzt die Funktion "Rauchschutz", wenn sie unter Prüfung nach DIN EN 1634-3 die Anforderungen an Rauchdichtheit erfüllt. Rauchdichtheit ist die Fähigkeit des Rauchschutzelementes, den Rauchdurchtritt bei bis zu 50 Pa Luftdruckunterschied auf eine zugelassene Leckrate zu reduzieren. Bei einflügeligen Elementen beträgt die zulässige Leckrate maximal 20 m³/h, bei zweiflügeligen Elementen maximal 30 m³/h.

[0004] Eine Brandschutztür weist als Türelemente zumindest einen beweglichen Flügel, insbesondere ein Türblatt, und wenigstens ein Rahmenelement, an dem der Flügel angelenkt oder sonst wie geführt ist, wie insbesondere eine Zarge oder ein Seitenteil und/oder ein Oberteil auf.

[0005] Zum Stand der Technik wird außerdem auf folgende Literaturstelle(n) verwiesen:

[4] EP 0 795 671 B1

[0006] Aus [2], Kapitel 7.2 und 7.3 sind Türelemente,

insbesondere Türblätter, mit einem Körper aus Holzwerkstoff und unterschiedlichen Kanten geometrien bekannt, die zudem mit einem Kantenumleimer versehen sein können, die auch als Kantenschutz oder einfach Umleimer bezeichnet werden. Als Bandware gelieferte Kantenumleimer werden auch einfach zusammen mit einem Hinweis auf das Material oder die Eigenschaft des Umleimers als "Kante" bezeichnet, wie insbesondere Starkfurnierkante, ABS-Kante, PP-Kante, Melamin-Kante oder Dickkante oder thermoplastische Kante. Als Dickkante werden dabei Umleimer mit einer Dicke von 2 mm oder mehr verstanden. Beispielsweise können Türblätter mit einer ABS-Kante versehen werden, worunter ein Umleimer aus ABS (ein thermoplastischer, elastischer Kunststoff) zu verstehen ist. Dabei wird zwischen dünnen "Kunststoffkanten", also Kunststoff-Umleimer mit einer Dicke deutlich unter 2 mm oder Dickkanten unterschieden, worunter Umleimer mit einer Dicke von 2 mm oder mehr zu verstehen sind. Beispiele für Dickkanten sind die in [2], Kapitel 7.3 gezeigten ABS-Kanten. Dickkanten können auch aus anderen elastischen Kunststoffmaterialien, wie z.B. PP bestehen. Die Dickkanten (=Umleimer mit einer Dicke von wenigstens 2 mm) sind als Bandware in unterschiedlichen Designs auf dem Markt erhältlich und können leicht auf den Türblattkörper oder auch auf einen Zargenkörper oder einen Körper eines sonstigen Rahmenelements (z.B. feststehendes Seitenteil oder Oberteil) aufgeklebt werden.

[0007] Während Dickkanten bisher meist bei Möbeln oder Arbeitsplatten von Küchen oder dergleichen eingesetzt wurden, sind in jüngster Zeit Türen auf der Basis von Holzwerkstoffen mit Dickkanten, wie sie in [2], Kap. 7.3 gezeigt sind, eingeführt worden.

[0008] Derartige Türen erfreuen sich aus folgenden Gründen immer größerer Beliebtheit:

- a. zu jeder Schichtstoff-Oberfläche des jeweiligen Türelements (Türblatt und Zarge oder sonstiges Rahmenelement) lässt sich eine designgleiche (im Folgenden auch "ansichtsgleiche" genannt) Kante (im Sinne von Kantenumleimer) beschaffen;
- b. Dickkanten sind extrem stoßfest und belastbar, so dass damit versehene Türelemente insbesondere für öffentliche Gebäude oder sonstige Gebäude mit hohem Publikumsverkehr geeignet sind;
- c. an Dickkanten lässt sich leicht ein Radius über die gesamte Dicke erzeugen, so dass der Radius recht groß sein kann und scharfe Ecken vermieden werden. Somit lässt sich insbesondere für Kindergärten, aber auch allgemein, das Risiko von Stoßverletzungen und deren Folgen minimieren;
- d. Radien an der Dickkante sind weniger anfällig für Beschädigungen als scharfe Ecken.

[0009] Als Dickkanten kommen unter anderem Kunststoffkanten aus Thermoplasten wie ABS oder PP zum Einsatz. Derartige Dickkanten sind auf dem Markt als Bandware gut und in sehr vielfältigen Designs verfügbar.

Allerdings sind die gut verfügbaren Dickkanten jedoch nicht ohne weitere kostentreibende Maßnahmen im Brandschutz-Türenbereich einsetzbar.

[0010] Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, bei einer Brandschutztür mit einem Türelement mit Dickkante den Brandschutz mit geringem Aufwand zu verbessern.

[0011] Zum Lösen dieser Aufgabe schafft die Erfindung eine Brandschutztür gemäß Anspruch 1 sowie ein Herstellungsverfahren nach dem Nebenanspruch.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0013] Die Erfindung schafft gemäß einem Aspekt davon eine Brandschutztür, welche als Brandschutztürelemente ein Türblatt und ein feststehendes Türrahmenelement aufweist, wobei wenigstens eines der Brandschutztürelemente einen Körper und einen Kunststoff-Kantenumleimer mit einer Dicke von wenigstens 2 mm aufweist, wobei der Kantenumleimer eine Nut aufweist, in der ein Streifen aus intumeszierenden Material eingefügt ist.

[0014] Der Körper ist bei bevorzugten Ausgestaltungen aus Holzwerkstoff aufgebaut. Bei einigen Ausführungsformen ist der Körper aus mineralischen Werkstoffen, metallischen Werkstoffen oder aus Verbünden oder Schichtaufbauten aus den Holzwerkstoffen, mineralischen Werkstoffen und/oder metallischen Werkstoffen, wie insbesondere Alu oder Stahl aufgebaut.

[0015] Bei einigen Ausgestaltungen ist vorgesehen, dass die Nut an einer von dem Körper weg gerichteten Außenseite des Kantenumleimers vorgesehen ist und dass die Außenseite des Kantenumleimers mit dem in der Nut angeordneten Streifen aus intumeszierenden Material mit einer Beschichtung mit einer Dicke von weniger als 2 mm überdeckt ist. Vorzugsweise ist die Beschichtung aus dem gleichen oder einem ansichtsgleichen Material wie der Kantenumleimer gebildet; beispielsweise ist die Beschichtung eine Kunststoff-Beschichtung oder eine Furnierbeschichtung.

[0016] Es ist bevorzugt, dass die Nut an einer nach innen zu dem Körper hin gerichteten Innenseite des Kantenumleimers vorgesehen ist, so dass der Streifen intumeszierenden Materials an der Außenseite durch den Kantenumleimer überdeckt ist.

[0017] Es ist bevorzugt, dass der Kantenumleimer eine sichtbare Oberfläche ansichtsgleich zu einer angrenzenden Oberfläche des Brandschutztürelements hat.

[0018] Es ist bevorzugt, dass der Kantenumleimer aus einem Kunststoff der Gruppe gebildet ist, die ein Thermoplast, ABS und PP umfasst. Bei einigen Ausführungsformen ist der Kantenumleimer auch aus einem Furnier - Dickfurnier - gebildet.

[0019] Es ist bevorzugt, dass der Kantenumleimer eine mit einem Kleber versehene Innenseite hat, mit der er auf dem Körper aufgeklebt ist. Der Kleber kann z.B. inline im Zuge des Anbringens des Kantenumleimers an dem Körper angebracht werden.

[0020] Es ist bevorzugt, dass der Kantenumleimer auf

seiner gesamten Länge mit der sich längs erstreckenden Nut versehen ist.

[0021] Bei einigen Ausführungsformen sind die Eckkanten des Kantenumleimers scharfkantig. Es ist bevorzugt, dass der Kantenumleimer wenigstens eine abgerundete oder gefaste Eckkante aufweist.

[0022] Es ist bevorzugt, dass der Kantenumleimer an wenigstens einer Eckkante einen über seine gesamte Dicke reichenden Radius oder eine über seine gesamte Dicke reichende Fase hat.

[0023] Es ist bevorzugt, dass das Türblatt einen Türblattkörper, insbesondere auf der Basis von Holzwerkstoffen, hat und wenigstens eine Stirnseite in stumpfer oder einfach oder mehrfach gefälzter Kantengeometrie hat, die durch Kantenumleimer vollständig überdeckt ist. Bei einigen Ausführungsformen ist der Türblattkörper aus Holzwerkstoff mit mineralischer Einlage und/oder metallischer Beschichtung aufgebaut. Bei einigen Ausführungsformen ist der Türblattkörper anstatt auf der Basis von Holzwerkstoffen aus mineralischen Werkstoffen und/oder metallischen Werkstoffen, insbesondere mit Kühleinslagen oder Dämmeinslagen darin aufgebaut.

[0024] Aber auch das beispielsweise als Zarge, als Teil einer Zarge, als Seitenteil, als Teil eines Seitenteils, als Oberteil oder Teil eines Oberteils ausgebildete Türrahmenelement kann einen Körper, vorzugsweise auf der Basis von Holzwerkstoffen, mineralischen Werkstoffen und/oder metallischen Werkstoffen, (beispielsweise einen länglichen Holm oder ein Profilelement) aufweisen, wobei insbesondere eine zu dem Türblatt weisende Stirnseite vorzugsweise vollständig mit der Dickkante (=dem Kantenumleimer) bedeckt ist.

[0025] Bei einigen Ausführungsformen ist bei dem Türblattkörper und/oder Rahmenelementkörper auch ein Oberflächenwechsel vorgesehen. So kann beispielsweise der Körper auf der Bandseite ein Furnier aufweisen, das vorzugsweise ansichtsgleich zum Aufschlag gestaltet ist, während auf der Bandgegensseite ein HPL/ABS-Kante im Falz vorgesehen ist (der "Aufschlag" bei gefälzten Türen überdeckt die Fuge zwischen Zarge und Türblatt auf der Öffnungsseite (Türseite) einer Tür. Stumpf einschlagende Türen haben keinen Aufschlag und daher ist die Fuge sichtbar. Der Aufschlag ist entweder gerade, schräg oder auch abgerundet (Rundkante)).

[0026] Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung Verfahren zum Herstellen eines Brandschutztürelements für eine Brandschutztür, umfassend:

- a) Bereitstellen eines Körpers auf der Basis von Holzwerkstoffen;
- b) Bereitstellen eines Kantenumleimers mit einer Dicke von wenigstens 2 mm derart, dass er eine Stirnseite des Körpers vollständig überdecken kann;
- c) Einbringen einer sich längs erstreckenden Nut in den Kantenumleimer;
- d) Einfügen eines Streifens intumeszierenden Materials in die Nut;

e) Anbringen des Kantenumleimers an dem Körper.

[0027] Insbesondere ist das Verfahren ein Herstellverfahren zum Herstellen des mit Dickkante versehenen Brandschutztürelements der Brandschutztür nach einer der voranstehenden Ausgestaltungen.

[0028] Die Benennung der Schritte mit a), b), c), ... dient lediglich der einfacheren Bezugnahme und beinhaltet keine Information über eine bestimmte Reihenfolge der Schritte. Insbesondere kann Schritt b) vor oder nach Schritt a) durchgeführt werden, und jeder der Schritte c) oder d) können vor oder nach Schritt e) durchgeführt werden.

[0029] Vorzugsweise umfasst Schritt a) den Schritt:

a1) Herstellen eines Türblattkörpers aus Holzwerkstoffen.

[0030] Vorzugsweise umfasst Schritt a) den Schritt:

a2) Bereitstellen eines Türblattkörpers mit einem inneren Türblattrahmen aus Schichtholz oder Furnierschichtholz und einer Füllung.

[0031] Bei einigen Ausführungsformen wird der Kantenumleimer als "Kontrastkante", in anderem Design als der Körper, bereitgestellt. Vorzugsweise umfasst Schritt a) den Schritt:

a3) Bereitstellen des Körpers mit einer zu dem Kantenumleimer ansichtsgleichen Kunststoffbeschichtung.

[0032] Vorzugsweise umfasst Schritt a) den Schritt:

a4) Bereitstellen eines Körpers eines Rahmenholms einer Zarge oder eines Rahmenelements.

[0033] Vorzugsweise umfasst Schritt b) den Schritt:

b1) Bereitstellen einer Furnier-Dickschichtkante, ABS-Kante oder einer PP-Kante mit einer Dicke von wenigstens 2 mm oder mehr.

[0034] Vorzugsweise umfasst Schritt b) den Schritt:

b2) Bereitstellen des Kantenumleimers als Streifenware oder Bandware (insbesondere aufgerollt).

[0035] Bei einigen Ausführungsformen umfasst Schritt b) den Schritt:

b3) Bereitstellen des Kantenumleimers mit einer Klebeschicht auf der Innenseite. Vorzugsweise wird eine Klebeschicht inline, also erst beim Aufbringen des Kantenumleimers auf den Körper aufgebracht.

[0036] Vorzugsweise umfasst Schritt b) den Schritt:

b4) Bereitstellen des Kantenumleimers mit einer zu einer Sichtseite des Körpers ansichtsgleichen Außenseite.

[0037] Vorzugsweise wird Schritt c) vor Schritt e) durchgeführt. Schritt c) kann aber auch während der Kantenbeschichtung, also im Verlauf des Durchführens von Schritt e) inline realisiert werden.

[0038] Bei einigen Ausführungsformen umfasst Schritt c) den Schritt:

c1) Einbringen der Nut auf einer Außenseite des Kantenumleimers.

[0039] Vorzugsweise umfasst Schritt c) jedoch den Schritt:

c2) Einbringen der Nut auf einer Innenseite des Kantenumleimers.

[0040] Vorzugsweise umfasst Schritt c) den Schritt:

c3) Spanabhebende Bearbeitung des Kantenumleimers zum Einbringen der Nut, insbesondere Einfräsen der Nut in den Kantenumleimer.

[0041] Insbesondere kann der Kantenumleimer für im gleichen Werk hergestellte Türen ohne Brandschutzfunktion ohne Einbringen der Nut verwendet werden, und nur für die hier in Rede stehenden Brandschutztüren mit der Nut und dem darin einzubringenden intumeszierenden Material versehen werden.

[0042] Bei anderen Ausführungsformen kann die Nut auch auf andere Weise eingebracht werden. Bei einigen Ausführungsformen umfasst Schritt c) den Schritt:

c4) Bereitstellen des Kantenumleimers als Bandware mit der sich über die gesamte Längserstreckung erstreckenden Nut.

[0043] Vorzugsweise umfasst Schritt c) den Schritt:

c5) Einbringen der Nut über einen Teil der Dicke des Kantenumleimers, so dass am Nutgrund Material des Kantenumleimers stehen bleibt.

[0044] Vorzugsweise umfasst Schritt c) den Schritt:

c6) Einbringen mehrerer der Nuten mit Abstand zueinander.

[0045] Vorzugsweise umfasst Schritt c) den Schritt:

c7) Einbringen der Nut mit Abstand zu Eckkanten und Umbiegungen des Kantenumleimers.

[0046] Eine Ausführung des Verfahrens mit dem Unterschritt c1) umfasst vorzugsweise den weiteren Schritt: f) Aufbringen einer dünneren Kunststoffbeschichtung auf die Außenseite des Kantenumleimers, insbesondere derart, dass der Streifen intumeszierenden Materials vollständig überdeckt wird.

[0047] Vorzugsweise wird als Kunststoffbeschichtung eine dünne Kunststoffkante mit einer Dicke (deutlich) unter 2 mm verwendet, die ebenfalls als vorzugsweise aufgerollte Bandware bereitgestellt wird. Insbesondere wird die dünne Kunststoffkante ansichtsgleich zu einer sonstigen Beschichtung des Körpers bereitgestellt.

[0048] Vorzugsweise wird Schritt d) vor Schritt e) durchgeführt. Schritt d) kann aber auch inline erfolgen, also insbesondere im Zuge der Durchführung von Schritt e).

[0049] Vorzugsweise umfasst Schritt d) den Schritt:

d1) Bereitstellen des Streifens intumeszierenden Materials als Bandware.

[0050] Intumeszierendes Material ist ein Material, das unter Hitzeeinwirkung (ab einer vorbestimmten Aktivierungstemperatur) sein Volumen (deutlich) vergrößert. Es wird auch als Brandaufschäumer oder Aufschäumer bezeichnet. Streifen intumeszierenden Materials für Brandschutztüren sind von unterschiedlichen Herstellern, beispielsweise unter dem Markennamen ROKU-Strip oder Palusol, auf dem Markt erhältlich.

[0051] Vorzugsweise umfasst Schritt d) den Schritt:

d2) vollständiges Ausfüllen der Nut mit intumeszierenden Material.

[0052] Vorzugsweise umfasst Schritt d) den Schritt:

d3) Bereitstellen des Kantenumleimers mit der Nut und darin eingefügtem intumeszierenden Material als Band-

ware.

[0053] Vorzugsweise umfasst Schritt d) den Schritt: d4) Einbringen intumeszierenden Materials in mehrere parallel verlaufende Nuten des Kantenumleimers.

[0054] Vorzugsweise umfasst Schritt e) den Schritt: e1) Aufbringen des Kantenumleimers mit dem Streifen intumeszierenden Materials nach innen gerichtet auf die Stirnseite.

[0055] Vorzugsweise umfasst Schritt d) den Schritt: e2) Aufkleben des Kantenumleimers.

[0056] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 einen Horizontalschnitt durch einen Seitenbereich eines Türblatts für eine Brandschutztür mit einer Dickkante gemäß einem nicht von der Erfindung umfassten Vergleichsbeispiel;

Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch einen Teilbereich einer Brandschutztür mit einem Seitenbereich eines Türblatts und einem zugehörigen Rahmenelement gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch einen Teilbereich einer Brandschutztür mit einem Seitenbereich eines Türblatts und einem zugehörigen Rahmenelement gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer bei Ausführungsbeispielen der Brandschutztür gemäß der Erfindung eingesetzten Dickkante.

[0057] Im Folgenden werden unterschiedliche Beispiele von Brandschutztüren 10 mit Dickkante 12 anhand der Darstellungen in den Fig. 1 bis 4 erläutert. Die Dickkante 12 ist an einer Stirnseite eines Brandschutzelements der Brandschutztür 10 diese überdeckend angebracht.

[0058] Die Brandschutztüren 10 weisen als Brandschutzelemente ein Türblatt 14 und ein Türrahmenelement 34 auf. In den Fig. 1 ist das Türblatt 14 im Horizontalschnitt durch einen Seitenbereich, beispielsweise der Bandseite oder der Schlossseite, dargestellt, in Fig. 2 und 3 ist das Türblatt 14 zusammen mit dem zugehörigen Türrahmenelement 34 dargestellt. Das Türrahmenelement 34 kann eine Zarge oder ein Seitenteil oder ein Oberteil sein, wie es in unterschiedlichen Ausbildungen in der Literaturstelle [2] gezeigt ist.

[0059] Die Dickkante 12 kann so ausgebildet sein, wie sie in Kap. 7.3 der Literaturstelle [2] dargestellt ist. Bei der Dickkante 12 handelt es sich um einen Kantenumleimer 15 aus Furnier oder Kunststoff, insbesondere thermoplastischen Kunststoff, wie ABS oder PP, vorzugsweise mit elastischen Eigenschaften, und mit einer Dicke von 2 mm oder mehr. Die Dickkante 12 hat insbesondere ein

Design, das ansichtsgleich zu dem Design einer Beschichtung des Türblatts 14 (oder des in Fig. 1 nicht dargestellten Türrahmenelements 34) ausgebildet ist, wie dies auch in Kap. 7.3 von [2] gezeigt ist.

[0060] Das Brandschutzelement, wie z.B. das Türblatt 14 und/oder das Türrahmenelement 34 hat einen Körper 16, vorzugsweise auf der Basis von Holzwerkstoffen, insbesondere der Art, wie er aus [2] oder [4] bekannt ist (bei anderen Ausgestaltungen können alternativ oder zusätzlich auch andere Materialien, wie mineralische oder metallische Werkstoffe eingesetzt sein). Demgemäß kann der Körper 16 einen Rahmen, insbesondere aus Furnierschichtholz, eine Füllung, die auf Holzwerkstoffen und/oder mineralische Werkstoffen aufgebaut ist oder auch ein Brandschutzglas aufweisen kann, und eine Beschichtung auf den Breitseiten aufweisen, die ein gewünschtes Design bereitstellt.

[0061] Die Dickkante 12 hat die in der Beschreibungseinleitung genannten Vorzüge a. bis d. Soll jedoch die Funktion "Feuerschutz" erfüllt werden, ist dies bei Einsatz von Dickkanten 12 bisher nicht ohne weitere kostentreibenden Maßnahmen erreichbar. Kostentreiber sind insbesondere größere Falztiefen und/oder zusätzliche Beschläge wie Obentürverriegelungen.

[0062] Dies wird im Folgenden anhand eines in Fig. 1 gezeigten, nicht von der Erfindung erfassten Vergleichsbeispiels des Türblatts 14 erläutert, bei dem eine aus [4] bekannte Ausführung mit Dickfalz 12 versehen worden ist. Das Türblatt von Fig. 1 weist als Türblattrahmen 18 einen Furnierschichtholzrahmen auf. An den zu dem Türrahmenelement (wie Zarge, Oberteil oder Seitenteil) oder zu einem weiteren Türflügel hinweisenden Stirnseiten (Bandseite, Schlossseite, Oberseite) ist ein Holzwerkstoff-Riegel 20 vorgesehen, in den die Kantenometrie eingearbeitet ist. Zwischen dem Türblattrahmen 18 und dem Holzwerkstoff-Riegel 20 ist ein Streifen 22 intumeszierenden Materials - Aufschäumer - vorgesehen. Im Brandfall soll der Streifen 22 aufschäumen und den Riegel 20 nach außen drängen, um den Türspalt gegen Durchdringen von Feuer und/oder Rauch zu verschließen.

[0063] Nun bestehen die Dickkanten 12 meist aus thermoplastischem Material. Thermoplaste schmelzen ab Temperaturen, die während der Brandprüfungen schnell überschritten sind.

[0064] Das aufschäumendes Brandschutzmaterial - Streifen 22 -, welches hinter der Dickkante 12, noch von Holzwerkstoff-Riegeln 20 überdeckt, angeordnet ist, expandiert und drückt den Rest des überdeckenden Holzwerkstoffs in Richtung Zargenfalz.

[0065] Da thermoplastisches Material der Dickkante 12 zu diesem Zeitpunkt aufgeschmolzen ist, reicht das Expandieren des Aufschäumers - Streifen 22 - nicht aus, genügend Druck gegen den Zargenfalz auszuüben, um die Verformung des Türblatts 14 zu vermindern, bzw. den Brandraum ausreichend gegen Sauerstoff abzudichten, so dass die Versagenskriterien beim Brandversuch deutlich früher als erwünscht eintreten.

[0066] Dieser Effekt wird dadurch verstärkt, dass der Aufschäumer - Streifen 22 - zusätzlich den Abstand durch Falzlufte abdichten muss.

[0067] Ebenso verstärkt sich der Effekt, wenn der Zargenfalz oder weitere, unmittelbar angrenzende Kanten von Standflügeln oder Oberblenden ebenfalls mit dicken thermoplastischen Kantenmaterialien beschichtet sind.

[0068] In den Fig. 2 und 3 sind unterschiedliche Ausführungen der Brandschutztür 10 gemäß der Erfindung mit dem Türblatt 14 und dem Türrahmenelement 34 mit Türdichtung 32 dargestellt. Dabei sind gleiche Teile wie bei Fig. 1 mit den gleichen Bezugszeichen versehen, und deren Beschreibung wird hier nicht wiederholt.

[0069] Die Ausführungsbeispiele der Brandschutztür 10 gemäß den Fig. 2 und 3 weisen als Brandschutztürelemente wenigstens ein Türblatt 14 und ein feststehendes Türrahmenelement 34 auf. Wenigstens eines der Brandschutztürelemente 14, 34 weist einen Körper 16, vorzugsweise aus Holzwerkstoff - beispielsweise mit dem Türblattrahmen 18 - und einen Furnier- oder Kunststoff-Kantenumleimer 15 mit einer Dicke von wenigstens 2 mm - die Dickkante 12 - auf. Der Kantenumleimer 15 weist wenigstens eine Nut 24 auf, in der ein Streifen 22 aus intumeszierenden Material - aufschäumendes Brandschutzmaterial - eingefügt ist.

[0070] Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführung ist die wenigstens eine Nut 24 an einer von dem Körper 16 weg gerichteten Außenseite 26 des Kantenumleimers 15 vorgesehen.

[0071] Versuche und Brandprüfungen haben ergeben, dass keine oder aber geringfügige Überdeckungen des Aufschäumers - Streifen 22 - gute Ergebnisse erzielen, was sich dadurch erklären lässt, dass die Falzspalte nach dem Aufschmelzen der Thermoplaste ausreichend minimiert sind.

[0072] Die Anordnung eines Aufschäumers - Streifen 22-, sichtbar in die Dickkante 12 eingenuet, bietet somit mit einfachem Mitteln verbesserten Brandschutz, genügt jedoch ästhetischen Anforderungen an eine einheitliche, geschlossene Oberfläche des Brandschutztürelements nicht. Gerade bei Dickkanten 12 der in Kap. 7.3 der [2] gezeigten Art ist ja der Designverbund von Kanten- und Oberflächenmaterial ein besonderes bevorzugtes Merkmal der Ausführung. Weiter kann der Kantenumleimer 15 ebenfalls nicht dünner ausgeführt werden, da dünnere Kantenumleimer eine herabgesetzte Belastbarkeit und zu geringe Radien aufweisen, was gegen die Vorzüge von Dickkanten 12 spricht.

[0073] Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist die Dickkante 12 mit der außenseitige Nut 24 und dem darin eingefügten Streifen 22 aus aufschäumenden Brandschutzmaterial daher durch einen dünnere Beschichtung 28 aus Furnier oder Kunststoff, insbesondere einen dünneren Kantenumleimer, überdeckt.

[0074] Demnach lassen sich gewünschte Eigenschaften eines Türelements 14, 34 mit Dickkante 12 auch bei sehr guter Erfüllung der Funktion "Feuerschutz" dennoch erhalten, indem zunächst eine Dickkante 12 als "Blind-

kante" angeleimt und im Folgenden genutet wird, um den Brandschutz-Aufschäumer - Streifen 22 - einzubringen. Danach lässt sich diese Ausführung mit einer dünnen thermoplastischen Kante 28 im passenden Design überkleben.

[0075] Ein Brandversuch mit dieser Konstruktion ergab ein positives Brandprüfungs-Ergebnis. Nachteilig dabei ist, dass zwei weitere Arbeitsgänge je Dickkante 12 erforderlich sind, um den Aufschäumer - Streifen 22 - einzubringen und anschließend zu überkleben, und dass zwischen Blindkante - Dickkante 12 - und Dekorkante - Beschichtung 28 - eine Fuge im Radius gebildet ist.

[0076] Eine Blindkante mit Dekor-Eigenschaften, mindestens aber gleichem Trägermaterial, wäre als solche teuer, eine Blindkante ohne Designanspruch ergäbe eine unschöne Rahmenoptik im Radius.

[0077] Die Designvielfalt von auf dem Markt erhältlichen dünnen Kantenumleimern 28 ist deutlich geringer als jene von verfügbaren Dickkanten 12 mit 2 mm oder mehr.

[0078] Fig. 3 zeigt daher ein derzeit bevorzugtes Ausführungsbeispiel, bei dem die wenigstens eine Nut 24 an einer nach innen zu dem Körper 16 hin gerichteten Innenseite 30 des Kantenumleimers 15 - Dickkante 12 - vorgesehen ist, so dass der Streifen 22 intumeszierenden Materials an der Außenseite 26 durch den Kantenumleimer 15 überdeckt ist.

[0079] Zur Herstellung dieser Ausführung wird die Dickkante 12 rückwärtig genutet und der Aufschäumer - Streifen 22 - vorab in das Kantenband - Kantenumleimer 15, bereitgestellt als Band - eingebracht. Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Beispiels der Dickkante 12 bzw. des als Band vorliegenden Kantenumleimers 15 mit einer ersten und einer zweiten Nut 24, von denen bereits eine mit dem Streifen 22 intumeszierenden Materials versehen ist. Hierzu kann eine herkömmliche Dickkante 12 - wie sie auch bei Türen ohne Brandschutzfunktion gemäß Kap. 7.3 von [2] benötigt wird und somit im Werk bereitgestellt wird, z.B. spanabhebend auf der Rückseite - Innenseite 30 - mit der wenigstens eine Nut 24 versehen werden, und der Streifen 22 kann eingebracht werden. Diese Dickkante 12 kann für die Herstellung von Elementen von Brandschutztüren 10 bevorzugt werden. Wird ein Brandschutztürelement hergestellt, kann eine entsprechend für die jeweilige Stirnseite passende Länge abgeschnitten werden und mit der Nut 24 und dem Streifen nach innen auf die Stirnseite des Körpers 16 aufgebracht, insbesondere geklebt werden.

[0080] Bei der derzeit bevorzugt verfolgten Lösung gemäß Fig. 3 und 4 wird die Dickkante 12 somit rückwärtig genutet und der Aufschäumer 22 vorab in das Kantenband eingebracht.

[0081] Dies hat einen oder mehrere der folgenden Vorteile:

- In den beanspruchten Teilen (nahe den Eckkanten, am Überschlag, ...) bleibt die Dickkante 12 in Ihrer gesamten Dicke bestehen.

- Radien werden nicht durch Fugen oder Blindkanten beeinträchtigt - wie z.B. bei der Ausführung von Fig. 2.
- Der Designverbund wird nicht durch sichtbare Aufschäumer gestört.
- Es können beliebige, gut und variantenreich verfügbare Kantendesigns, derart modifiziert werden.
- Es müssen nur Dickkanten 12 für Brandschutztüren modifiziert werden
- es sind keine zusätzlichen lieferantenseitig modifizierte Brandschutzkanten nötig, so dass die Artikelvielfalt für das Werk benötigter gelieferter Materialien geringer ist.
- Die Modifikation kann mittels einer einfachen Anlage im eigenen Haus bedarfsweise oder vorproduziert für lagergeführte Ausführungen erfolgen.
- Es ist lediglich der Arbeitsgang der Kantenmodifikation zusätzlich notwendig
- Der Aufschäumer an der Riegelkonstruktion und die dazu notwendigen Arbeitsschritte können entfallen.

[0082] Für weitere Einzelheiten zum möglichen Aufbau der Brandschutztür 10 und deren Elemente wird ausdrücklich auf [2] verwiesen.

[0083] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Dickkante 12 ist eine ABS-Kante, die Stoßfestigkeit bietet und auch KITA-Schutz (Schutz der Kinder, wenn diese gegen Tür laufen) bietet. Die Dickkante 12, insbesondere ABS-Kante, wird auf Rollen als Endlosware angeliefert.

[0084] Bei einigen Ausführungsformen werden nun in die Dickkante 12 wenigstens eine Nut 24 oder auch mehrere parallele Nuten 24 eingefräst, und ein Aufschäumer-Streifen 22 - eingebracht. Die so modifizierte Dickkante 12 kann dann wieder aufgerollt werden und in Prozess des Aufklebens (Abrollen von Rolle) eingebracht werden. Brandversuche mit dem Türblatt der in Fig. 3 gezeigten Art mit einer ABS-Kante haben sehr gute Ergebnisse ergeben.

[0085] Was bei der ABS-Kante funktioniert, funktioniert auch bei anderen Dickkanten (z.B. Furnier).

[0086] In den Figuren 2 und 4 ist jeweils links das Türblatt 14 als Beispiel für eines der Elemente der Brandschutztür 10 gezeigt. Wie in den Fig. 2 und 3 rechts dargestellt, funktioniert die Lösung auch bei Zargen oder sonstigen feststehenden Teilen - Türrahmenelement 34 - der Brandschutztür 10.

Bezugszeichenliste:

[0087]

- | | | |
|----|---|----|
| 10 | Brandschutztür | 50 |
| 12 | Dickkante | |
| 14 | Türblatt | |
| 15 | Kantenumleimer (aus Kunststoff, insbesondere Thermoplast, mit Dicke von 2 mm oder mehr) | 55 |
| 16 | Körper | |
| 18 | Türblattrahmen | |

- | | |
|----|---|
| 20 | Holzwerkstoff-Riegel |
| 22 | Streifen intumeszierenden Materials (aufschäumendes Brandschutzmaterial, Aufschäumer) |
| 24 | Nut |
| 26 | Außenseite |
| 28 | Beschichtung (dünne Kunstkante, Kantenumleimer mit deutlich weniger als 2 mm Dicke) |
| 30 | Innenseite (Rückseite Dickkante) |
| 32 | Türdichtung |
| 34 | Türrahmenelement |

Patentansprüche

1. Brandschutztür (10), welche als Brandschutztürelemente ein Türblatt (14) und ein feststehendes Türrahmenelement (34) aufweist, wobei wenigstens eines der Brandschutztürelemente (14, 34) einen Körper (16) und einen Kantenumleimer (15) mit einer Dicke von wenigstens 2 mm aufweist, wobei der Kantenumleimer (15) eine Nut (24) aufweist, in der ein Streifen (22) aus intumeszierenden Material eingefügt ist.

2. Brandschutztür (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Nut (24) an einer von dem Körper (16) weg gerichteten Außenseite (26) des Kantenumleimers (15) vorgesehen ist und dass die Außenseite (26) des Kantenumleimers (15) mit dem in der Nut (24) angeordneten Streifen (22) aus intumeszierenden Material mit einer Furnier- oder Kunststoffbeschichtung (28) mit einer Dicke von weniger als 2 mm überdeckt ist.

3. Brandschutztür (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Nut (24) an einer nach innen zu dem Körper (16) hin gerichteten Innenseite (30) des Kantenumleimers (15) vorgesehen ist, so dass der Streifen (22) intumeszierenden Materials an der Außenseite (26) durch den Kantenumleimer (15) überdeckt ist.

4. Brandschutztür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Kantenumleimer (15)

4.1 eine sichtbare Oberfläche ansichtsgleich zu einer angrenzenden Oberfläche des Brandschutztürelements (14, 34) hat; und/oder

4.2 aus einem Furnier oder einem Kunststoff der Gruppe gebildet ist, die ein Thermoplast, ABS und PP umfasst; und/oder

4.3 eine mit einem Kleber versehene Innenseite (30) hat, mit der er auf dem Körper (16) aufgeklebt ist; und/oder

4.4 auf seiner gesamten Länge mit der sich längs erstreckenden Nut (24) versehen ist; und/oder

- 4.5 wenigstens eine abgerundete oder gefaste ECKKante aufweist.
5. Brandschutztür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (16) aus Holzwerkstoff und/oder aus mineralischem Werkstoff und/oder aus Metall und/oder einem Aluminium- oder Stahlwerkstoff gebildet ist. 5
6. Brandschutztür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türblatt (14) einen Türblattkörper (16) hat und wenigstens eine Stirnseite in stumpfer oder einfach oder mehrfach gefälzter Kanten­geometrie hat, wobei die Stirnseite oder ein Falz derselben durch Kantenumleimer (15) vollständig überdeckt ist. 10
7. Verfahren zum Herstellen eines Brandschutztürelements (14, 34) für eine Brandschutztür (10), umfassend: 20
- a) Bereitstellen eines Körpers (16) zum Bilden des Brandschutztürelements (14, 34);
 - b) Bereitstellen eines Kantenumleimers (15) mit einer Dicke von wenigstens 2 mm derart, dass er eine Stirnseite oder einen Falzbereich des Körpers (16) vollständig überdecken kann; 25
 - c) Einbringen einer sich längs erstreckenden Nut (24) in den Kantenumleimer (15); 30
 - d) Einfügen eines Streifens (22) intumeszierenden Materials in die Nut;
 - e) Anbringen des Kantenumleimers (15) an dem Körper (16). 35
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt a) wenigstens einen oder mehrere der Schritte umfasst: 40
- a1) Herstellen eines Türblattkörpers (16);
 - a2) Bereitstellen eines Türblattkörpers (16) mit einem inneren Türblattrahmen (18) aus Schichtholz oder Furnierschichtholz und einer Füllung;
 - a3) Bereitstellen des Körpers (16) mit einer zu dem Kantenumleimer (15) ansichtsgleichen Furnier- oder Kunststoffbeschichtung; 45
 - a4) Bereitstellen eines Körpers eines Rahmenholms einer Zarge oder eines Rahmenelements; 50
 - a5) Bereitstellen des Körpers (16) aus Holzwerkstoffen und/oder mineralischen Werkstoffen und/oder metallischen Werkstoffen.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dass Schritt b) wenigstens einen oder mehrere der Schritte umfasst: 55
- b1) Bereitstellen einer Furnier-Dickschichtkante, einer Kunststoffkante, ABS-Kante oder einer PP-Kante mit einer Dicke von wenigstens 2 mm oder mehr;
 - b2) Bereitstellen des Kantenumleimers (15) als Bandware oder Streifenware;
 - b3) Bereitstellen des Kantenumleimers (15) mit einer Klebeschicht auf der Innenseite (30);
 - b4) Bereitstellen des Kantenumleimers (15) mit einer zu einer Sichtseite des Körpers (16) ansichtsgleichen Außenseite (26).
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt c) 10.1 vor Schritt e) oder beim Durchführen von Schritt e) durchgeführt wird und/oder 10.2 wenigstens einen oder mehrere der Schritte umfasst:
- c1) Einbringen der Nut (24) auf einer Außenseite (26) des Kantenumleimers (15);
 - c2) Einbringen der Nut (24) auf einer Innenseite (30) des Kantenumleimers (15);
 - c3) Einfräsen der Nut (24) in den Kantenumleimer (15);
 - c4) Bereitstellen des Kantenumleimers (15) als Bandware; Streifenware oder Rollenware mit der sich über die gesamte Längserstreckung erstreckenden Nut (24);
 - c5) Einbringen der Nut (24) über einen Teil der Dicke des Kantenumleimers (15), so dass am Nutgrund Material des Kantenumleimers (15) stehen bleibt;
 - c6) Einbringen mehrerer der Nuten (24) mit Abstand zueinander;
 - c7) Einbringen der Nut (24) mit Abstand zu ECKKanten und Umbiegungen des Kantenumleimers (15).
11. Verfahren nach Anspruch 10, mit dem Unterschritt c1), **gekennzeichnet durch** den weiteren Schritt: f) Aufbringen einer dünneren Kunststoffbeschichtung (28) auf die Außenseite (26) des Kantenumleimers (15).
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt d) 12.1 vor Schritt e) durchgeführt wird und/oder 12.2 wenigstens einen oder mehrere der Schritte umfasst:
- d1) Bereitstellen des Streifens (22) intumeszierenden Materials als Bandware;
 - d2) vollständiges Ausfüllen der Nut (24) mit intumeszierenden Material;
 - d3) Bereitstellen des Kantenumleimers (15)

mit der Nut (24) und darin eingefügtem intumeszierenden Material als Bandware oder Rollenware;

d4) Einbringen intumeszierenden Materials in mehrere parallel verlaufende Nuten (24) des Kantenumleimers (15). 5

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt e) wenigstens einen oder mehrere der Schritte umfasst: 10

e1) Aufbringen des Kantenumleimers (15) mit dem Streifen (22) intumeszierenden Materials nach innen gerichtet auf die Stirnseite;

e2) Versetzen des Kantenumleimers (15) mit einem Kleber; 15

e3) Aufkleben des Kantenumleimers (15).

20

25

30

35

40

45

50

55

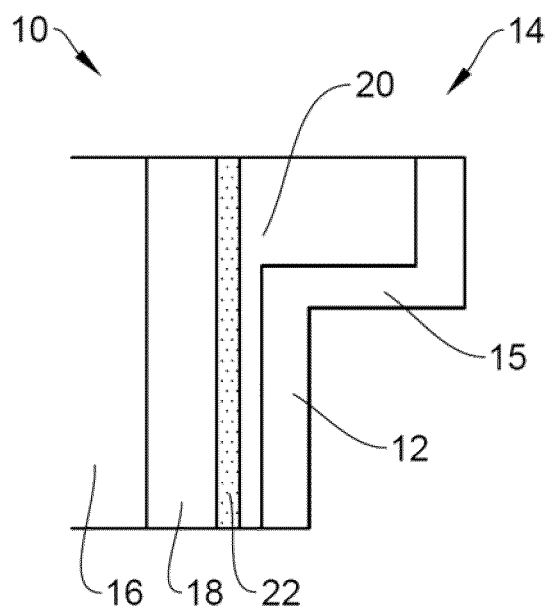


FIG. 1

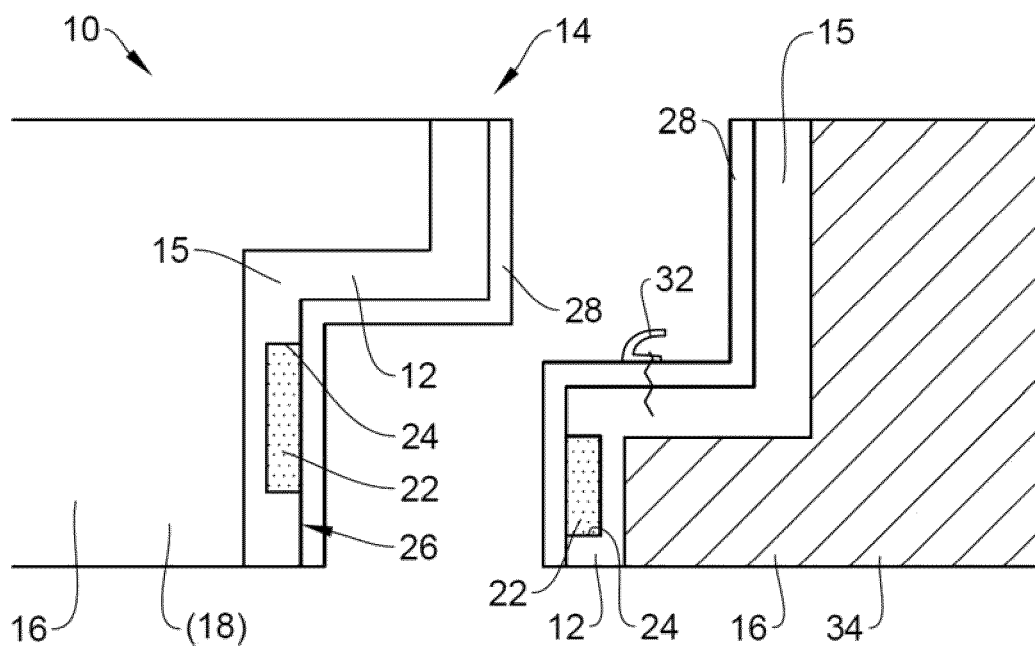


FIG. 2

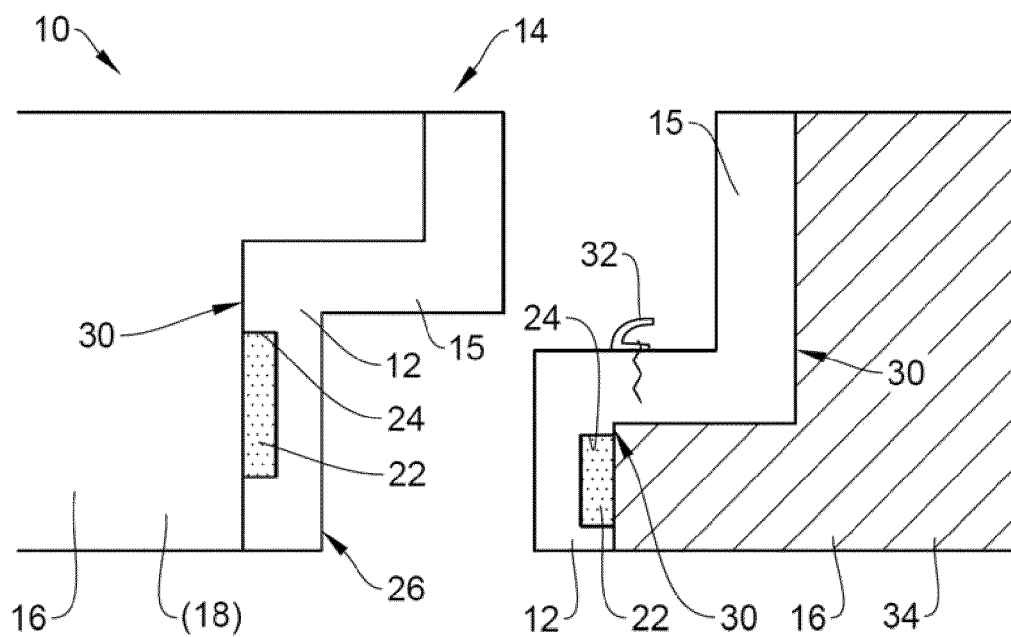


FIG. 3

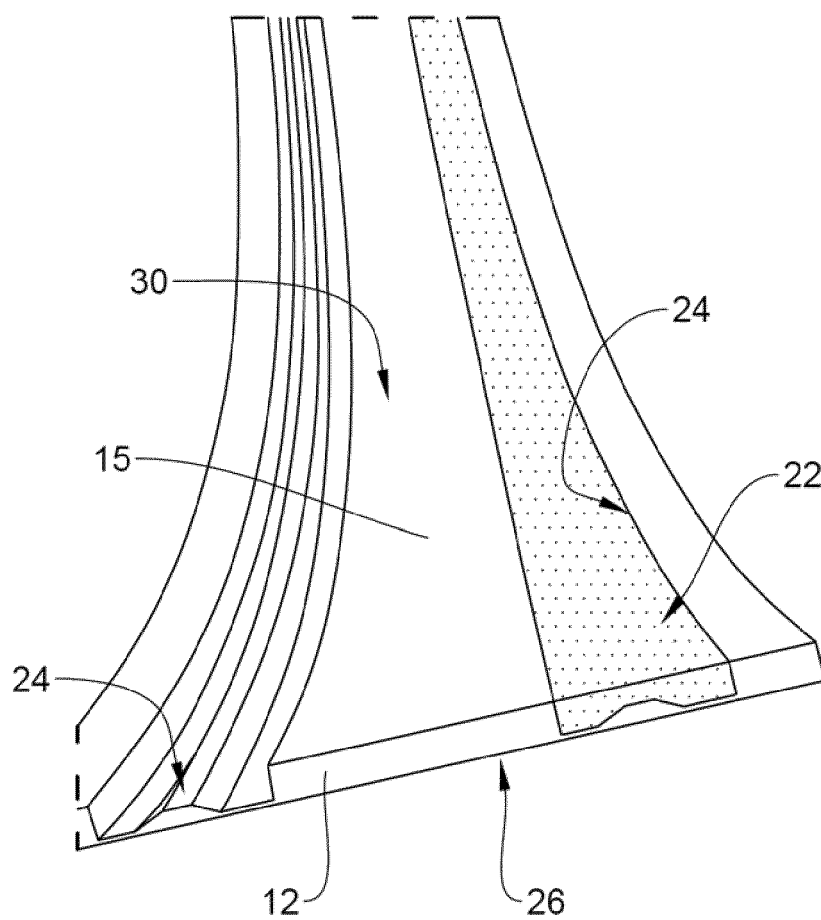


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 18 9342

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2021/032927 A1 (BROWN DAVID [GB]) 4. Februar 2021 (2021-02-04) * Abbildungen 3A, 4B * -----	1, 3 - 5, 7 - 10, 12, 13	INV. E06B5/16 E06B3/10 E06B3/84 E06B3/88
X	DE 296 19 448 U1 (SCHOERGHUBER SPEZIALTUEREN [DE]) 12. Juni 1997 (1997-06-12) * Abbildungen 1, 3 * -----	1, 2, 4 - 13	
A	GB 2 376 706 A (LORIENT POLYPROD LTD [GB]) 24. Dezember 2002 (2002-12-24) * Abbildung 1 *	1 - 13	
A, D	Hörmann: "Grundwissen Türen - Technikhandbuch", , 1. Januar 2019 (2019-01-01), XP093223100, Gefunden im Internet: URL:https://cdn.hoermann-cloud.de/fileadmin/_country/kataloge/pdf/HOER-HANDBUCH-Bd-01-Grundwissen_2019_.pdf [gefunden am 2024-11-12] * das ganze Dokument *	1 - 13	
A, D	Schörghuber Spezialtüren Kg: "Handbuch - Türen für höchste Ansprüche", , 26. Juli 2023 (2023-07-26), XP093223109, Gefunden im Internet: URL:https://www.schoerghuber.de/fileadmin/user_upload/Mediacenter/Dokumente/Handbuch/Schoerghuber_Spezialtueren_Handbuch.pdf [gefunden am 2024-11-12] * das ganze Dokument * ----- - / -	1 - 13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. November 2024	Prüfer Crespo Vallejo, D
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	



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 18 9342

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	EP 0 795 671 B1 (SCHOERGHUBER SPEZIALTUEREN [DE]) 28. November 2001 (2001-11-28) * das ganze Dokument * -----	1 - 13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. November 2024	Prüfer Crespo Vallejo, D
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 : mündliche 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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 18 9342

5 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.

13 - 11 - 2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2021032927 A1	04-02-2021	AU 2018268351 A1	28-11-2019
		EP 3625425 A2	25-03-2020
		US 2021032927 A1	04-02-2021
		WO 2018211269 A2	22-11-2018

DE 29619448 U1	12-06-1997	KEINE	

GB 2376706 A	24-12-2002	KEINE	

EP 0795671 B1	28-11-2001	AT E209746 T1	15-12-2001
		EP 0795671 A2	17-09-1997

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

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 0795671 B1 [0005]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Grundwissen Türen - Technikhandbuch. 26 July 2023 [0002]
- Handbuch - Türen für höchste Ansprüche. 26 July 2023 [0002]