



(11) **EP 3 348 770 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2022 Patentblatt 2022/38

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/70 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17210246.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/7001

(22) Anmeldetag: **22.12.2017**

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES TÜRBLATTES SOWIE TÜRBLATT MIT FÜLLUNGSBEREICH**

METHOD FOR MANUFACTURING A DOOR LEAF AND DOOR LEAF WITH FILLING AREA

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN VANTAIL AINSI QUE VANTAIL POURVU DE ZONE DE REMPLISSAGE

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

(30) Priorität: **12.01.2017 DE 102017000365**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2018 Patentblatt 2018/29

(73) Patentinhaber: **Herport Innenausbauelemente GmbH & Co. KG**
48683 Ahaus (DE)

(72) Erfinder: **Herbers, Dominic**
48683 Ahaus (DE)

(74) Vertreter: **Klickow & Wetzel PartGmbH**
Jessenstraße 4
22767 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 731 444

EP 3 348 770 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Türblattes, das mit einem Füllungsbereich versehen wird.

[0002] Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Türblatt mit einem Füllungsbereich.

[0003] An die Gestaltung von Türblättern werden in zunehmendem Maße nicht nur diverse technische Anforderungen, sondern auch Anforderungen hinsichtlich bestimmter Designmerkmale gestellt. Insbesondere besitzen Türblätter einen erheblichen Marktanteil, die nicht zweiseitig mit glatten und unstrukturierten Oberflächen versehen sind, sondern es werden zunehmend Türblätter mit Oberflächengestaltungen nachgefragt, die Oberflächenstrukturierungen, Dekorelemente oder mit Füllerelementen versehene vertiefte Füllungsbereiche aufweisen. Die Türen können hierdurch einen stark individualisierten und ästhetisch ansprechenden Gesamteindruck erreichen.

[0004] Ein Grundaufbau moderner Türblätter wird beispielsweise in der DE 10 2007 002 589 A1 beschrieben. Auch das dort beschriebene Türblatt besitzt bereits eine Oberflächenstrukturierung durch in einer Deckplatte angeordnete Fräsnuten.

[0005] Gemäß dem Stand der Technik ist die industrielle Herstellung sowohl von planparallelen Füllungen in der Deckplatte als auch die Herstellung von nicht planparallelen Füllungen noch nicht möglich.

[0006] Zur Herstellung einer nicht planparallelen Füllung in der Deckplatte wird bisher beispielsweise die Füllungsfläche mit einer 5-Achs CNC-Anlage ausgefräst. Dabei wird im Bereich der Füllung die höherverdichtete Deckschicht der MDF/HDF-Platte entfernt. Dies hat zur Folge, dass auf der sehr saugfähigen Mittellage der Platte eine identische Oberfläche hergestellt werden muss wie auf der gesamten Türfläche. Damit dies erreicht wird, ist es notwendig, dass die Füllungsfläche mehrfach geschliffen und grundiert wird. Dies ist sehr zeit- und materialaufwendig.

[0007] Bekannt ist aus der Schrift US 3 731 444 A ein Verfahren zur Herstellung eines Türblattes sowie ein Türblatt mit einem Füllungsbereich, wobei der Füllungsbereich nichtplanparallele Flächen aufweist. Der Füllungsbereich ist durch das Aufbringen einer Vielzahl von Deckelementen auf einen Grundkörper realisiert. Eine Bearbeitung der Deckelemente und die Herstellung der nichtplanparallelen Flächen erfolgt dabei vor dem Aufbringen der Deckelemente auf den Grundkörper. Eine gleichmäßige Oberfläche der Ansichtsseite des Türblattes wird durch das Aufbringen von Kunststoffelementen auf die Oberseiten der Deckelemente realisiert.

[0008] Der Stand der Technik bietet zwar bereits unterschiedliche Möglichkeiten zur Herstellung von Vertiefungen in Türblättern, problematisch ist jedoch bislang eine einfache und gut reproduzierbare Herstellung von nicht planparallel verlaufenden Füllungsflächen. Gemäß dem Stand der Technik ist es häufig zumindest erforder-

lich, dass nach dem Schleifen und Grundieren eine neue Deckschicht im Anschluss an den Fräsvorgang aufgebracht werden muss,

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren der einleitend genannten Art derart zu verbessern, dass eine hohe Produktqualität bei Verwendung einfacher Fertigungsschritte realisierbar ist.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Patentanspruch 1 gelöst.

[0011] Erfindungsgemäß kann auf die Herstellung von sehr präzisen und umfangreichen und somit teuren Fräsungen verzichtet werden. Gemäß einiger Ausführungsvarianten der Erfindung kann das Aufbringen einer neuen Deckschicht vollständig vermieden werden, da die Deckschicht durch den Produktionsablauf unversehrt bleibt.

[0012] In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen grundsätzlichen Aufbau eines Türblattes,

Fig. 2 einen Querschnitt gemäß Schnittlinie A-A in Figur 1,

Fig. 3 einen Querschnitt zur Veranschaulichung einer Zuordnung eines Türgrundkörpers sowie einer unteren Deckplatte mit einem Ausschnitt sowie einer oberen Deckplatte mit einem Trennschnitt,

Fig. 4 die Anordnung gemäß Figur 3 nach einem Zusammenfügen der Bauelemente sowie eine Ergänzung von zwei Deckplatten im Bereich der Türrückseite,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Türblattes nach Durchlauf der einzelnen Fertigungsschritte,

Fig. 6 eine Darstellung ähnlich zu Figur 1 mit einer Kennzeichnung typischer Bereich,

Fig. 7 schematische Querschnitte zur Veranschaulichung von unterschiedlichen Konstruktions- und Verfahrensvarianten.

[0013] Der grundsätzliche Aufbau eines Türblattes (1) ist in Figur 1 veranschaulicht. Das Türblatt (1) besitzt einen Füllungsbereich (6) mit einer Füllungsbreite (6a) und einer Füllungshöhe (6b). Es sind eine seitliche Friesbreite (7a), eine obere Friesbreite (7b) und eine untere Friesbreite (7c) vorgesehen. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Füllungsbereich (6) an drei Seiten von einem Trennschnitt (8) begrenzt. An einer Seite ist ein Kerbschnitt (9) vorgesehen.

[0014] Figur 2 bis Figur 5 veranschaulichen weitere konstruktive Details und erleichtern ein Verständnis des Fertigungsverfahrens. Ein Türgrundkörper (3) ist im Bereich einer Türvorderseite mit einer oberen Deckplatte

(2a) und einer unteren Deckplatte (2b) versehen. Im Bereich einer Türrückseite befindet sich eine obere Deckplatte (2a') sowie eine untere Deckplatte (2b'). Ein sich ausbildender Hohlraum (5) kann mit Kleber (4) gefüllt werden, vorzugsweise wird hierbei ein aufschäumendes Klebesystem verwendet.

[0015] Typischerweise wird bei einem Verfahren zur Herstellung des Türblattes (1) in der unteren Deckplatte (2b, 2b') der Füllungsbereich (6) als Ausschnitt (10) hergestellt. In der oberen Deckplatte (2a, 2a') werden Einschnitte eingebracht. Dies kann bevorzugt unter Verwendung eines Lasers erfolgen. Ebenfalls bevorzugt erfolgt die Einbringung der Einschnitte dreiseitig als Trennschnitt (8) sowie einseitig als Kerbschnitt (9). Der Kerbschnitt (9) kann bei relativ dünnen Deckplatten auch entfallen.

[0016] Die Größe des Füllungsbereiches (6) mit der Füllungsbreite (6a) und der Füllungshöhe (6b) wird durch die Dimensionierung der Friesbreiten (7a, 7b, 7c) bestimmt.

[0017] Die Deckplatten (2a, 2a') werden bevorzugt mittels eines aufschäumenden Klebesystems auf den Türgrundkörper (3) aufgeleimt. Die aufschäumende Eigenschaft des Klebers (4) führt dazu, dass der keilförmige Hohlraum (5) unter der oberen Deckplatte (2a, 2a') im Bereich des Füllungsbereiches (6) vollständig ausgefüllt wird.

[0018] Nachfolgend werden die erfindungsgemäßen Produktionsschritte "C" bis "E" als jeweils voneinander unabhängige Varianten erläutert. Zum Vergleich ist als Produktionsverfahren "A" auch eine Herstellung gemäß dem Stand der Technik dargestellt, Variante B zeigt ein nicht-erfindungsgemäßes alternatives Produktionsverfahren.

[0019] Gemäß Variante B erfolgt ein spezielles Einbringen eines Füllungsbereiches (6).

[0020] Es wird in eine HDF/MDF-Platte der Füllungsbereich (6) mit einer nicht planparallelen Füllungsfläche mit Übermaß in der Frästiefe gefräst. Auf diese Füllungsfläche wird passgenau eine fertig beschichtete beziehungsweise lackierfähige Platte eingeklebt. Damit kann die Füllungsoberfläche abweichend von der Türdeckfläche ohne großen Aufwand gestaltet werden kann. Eine lackierfähige Füllungsoberfläche ermöglicht es zudem, die Tür in einem Arbeitsgang komplett zu lackieren, so dass der Aufwand durch den Wegfall des mehrfachen Schleifens und Grundierens reduziert wird.

[0021] Gemäß Variante C wird ein zweischaliger Aufbau der Deckplatte verwendet.

[0022] Die Decklage der Tür wird aus zwei dünnen Deckplatten aus MDF/HDF hergestellt. Dabei erhält die untere Deckplatte die nicht planparallele Füllungsausfräsung. Die obere Deckplatte wird bevorzugt mittels Laser so eingeschnitten, dass eine sehr geringe Schnittfuge entsteht.

[0023] Diese eingeschnittene Deckplatte wird auf die ausgefräste untere Deckplatte aufgeklebt. Durch das Einschneiden lässt sich die obere Platte passgenau in

die Ausfräsung der unteren Platte einkleben. Dadurch verfügt die gesamte Tür einschließlich der Füllungsfelder über eine Deckschichtoberfläche, die ohne zusätzlichen Aufwand lackiert werden kann.

5 [0024] Als Alternative hierzu ist es auch möglich, dass die obere Deckplatte schon oberflächenfertig eingeschnitten und aufgeklebt wird.

[0025] Gemäß Variante D erfolgt ein Einbringen der Füllungsfräsung auf der Unterseite der Deckplatte.

10 [0026] Bei dieser Verfahrensvariante wird zunächst im ersten Arbeitsschritt der Füllungsbereich (6) wie in Variante C ausgefräst. Anschließend wird die Füllungsaußenkontur an den Kanten mit einem Laser durchtrennt. Lediglich die Kante mit dem Übergang zur Deckfläche (Kante K) wird rückseitig eingeschnitten. Durch diesen rückseitigen Schnitt ist es möglich, die Füllung nach unten zu drücken, so dass die gefräste Füllung nun vollständig auf den Türgrundkörper (Mittellage) aufgeklebt wird. Durch diesen Ablauf ist die Deckschicht der 20 MDF/HDF-Platte auch auf der Füllung erhalten, so dass die aufwendige Schleif- und Lackierarbeit wie in Variante A entfällt.

[0027] Gemäß Variante E wird ein zweischaliger Aufbau der Decklage ohne Einbringen einer nicht planparallelen Fräsung verwendet.

[0028] In der unteren Deckplatte wird die komplette Füllung als Ausschnitt hergestellt. In der oberen Deckplatte werden wie in Variante C die Einschnitte bevorzugt mittels Laser eingebracht. Beide Decklagen werden mittels eines aufschäumenden Klebesystems auf den Türgrundkörper aufgeklebt. Die aufschäumende Eigenschaft des Klebers führt dazu, dass der keilförmige Hohlraum unter der Decklage im Füllungsbereich ausgefüllt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Türblattes (1), das mindestens einen Füllungsbereich (6) aufweist und bei dem auf mindestens einer Seite eines Grundkörpers (3) des Türblattes (1) mindestens eine Deckplatte (2a, 2b, 2a', 2b') aufgebracht wird, sowie bei dem der mindestens einen Füllungsbereich (6) mit einer relativ zu mindestens einer der Deckplatten (2a, 2b, 2a', 2b') nicht-planparallelen Füllfläche versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine nicht-planparallele Füllfläche dadurch realisiert wird, dass an mindestens einer Deckplatte (2a, 2b, 2a', 2b') mit dem Füllungsbereich (6) als Ausnehmung (10) und einer im Füllungsbereich (6) fixierten Füllung zumindest drei den mindestens einen Füllungsbereich (6) an drei Seiten begrenzende Trennschnitte (8, L) realisiert werden, sodass der innerhalb des Füllungsbereiches (6) liegende Teil der Deckplatte (2a, 2b, 2a', 2b') aus der Ebene der Deckplatte heraus um eine die losen Enden der Trennschnitte (8, L) verbindende Achse schwenkbar

ist, dass die Füllung aus der Ebene der Deckplatte (2a, 2b, 2a', 2b') herausgeschwenkt wird und dass die geschwenkte Füllung innerhalb des jeweiligen Füllungsbereiches (6) fixiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl eine obere Deckplatte (2a, 2a') als auch eine untere Deckplatte (2b, 2b') verwendet werden.
3. Verfahren nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den losen Enden der Trennschnitte (8, L) in jedem Füllungsbereich (6) auf der in Richtung des Grundkörpers (3) innenliegenden Seite der jeweiligen Deckplatte (2a, 2b, 2a', 2b') ein Kerbschnitt (9, K) ausgeführt wird, um die Schwenkbarkeit der Füllung im jeweiligen Füllungsbereich (6) zu verbessern.
4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllungsfläche in der unteren Deckplatte (2b, 2b') hergestellt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Deckplatten (2a, 2b, 2a', 2b') auf einem Grundkörper (3) fixiert werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Deckplatten (2a, 2b, 2a', 2b') mit dem Grundkörper (3) verleimt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein aufschäumender Kleber (4) verwendet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kleber (4) einen keilförmigen Hohlraum zwischen der unteren Deckplatte (2b, 2b') und dem Türgrundkörper (3) ausfüllt.
9. Türblatt (1) mit mindestens einem Füllungsbereich (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türblatt (1) mit einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8 hergestellt ist.

Claims

1. Method for producing a door leaf (1) which has at least one filling region (6) and in which at least one cover panel (2a, 2b, 2a', 2b') is applied on at least one side of a basic body (3) of the door leaf (1), and in which the at least one filling region (6) is provided with a filling surface which is non-plane-parallel relative to at least one of the cover panels (2a, 2b, 2a',

2b'), **characterized in that** the at least one non-plane-parallel filling surface is realized **in that** at least three separating cuts (8, L) which delimit the at least one filling region (6) on three sides are realized on at least one cover panel (2a, 2b, 2a', 2b') with the filling region (6) as cutout (10) and a filling fixed in the filling region (6), such that that part of the cover panel (2a, 2b, 2a', 2b') situated within the filling region (6) can be pivoted out of the plane of the cover panel about an axis connecting the loose ends of the separating cuts (8, L), **in that** the filling is pivoted out of the plane of the cover panel (2a, 2b, 2a', 2b') and **in that** the pivoted filling is fixed within the respective filling region (6).

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** both an upper cover panel (2a, 2a') and a lower cover panel (2b, 2b') are used.
3. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** a notch cut (9, K) is made between the loose ends of the separating cuts (8, L) in each filling region (6) on the side of the respective cover panel (2a, 2b, 2a', 2b') that is situated inwardly in the direction of the basic body (3), in order to improve the pivotability of the filling in the respective filling region (6).
4. Method according to Claim 2, **characterized in that** the filling surface is produced in the lower cover panel (2b, 2b').
5. Method according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** a plurality of cover panels (2a, 2b, 2a', 2b') are fixed on a basic body (3).
6. Method according to Claim 5, **characterized in that** at least one of the cover panels (2a, 2b, 2a', 2b') is glued to the basic body (3).
7. Method according to Claim 6, **characterized in that** a foaming adhesive (4) is used.
8. Method according to Claim 7, **characterized in that** the adhesive (4) fills a wedge-shaped cavity between the lower cover panel (2b, 2b') and the door basic body (3).
9. Door leaf (1) having at least one filling region (6), **characterized in that** the door leaf (1) is produced by a method according to one of Claims 1 to 8.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un panneau de porte (1), qui présente au moins une zone de remplissage (6) et dans lequel au moins une plaque de recouvrement

(2a, 2b, 2a', 2b') est appliquée sur au moins un côté d'un corps de base (3) du panneau de porte (1), et dans lequel l'au moins une zone de remplissage (6) est pourvue d'une surface de remplissage non parallèle au plan par rapport à au moins l'une des plaques de recouvrement (2a, 2b, 2a', 2b'), **caractérisé en ce que** l'au moins une surface de remplissage non parallèle au plan est réalisée par le fait que, sur au moins une plaque de recouvrement (2a, 2b, 2a', 2b') avec la zone de remplissage (6) en tant que retrait (10) et un remplissage fixé dans la zone de remplissage (6), au moins trois coupes de séparation (8, L) délimitant l'au moins une zone de remplissage (6) sur trois côtés sont réalisées, de telle sorte que la partie de la plaque de recouvrement (2a, 2b, 2a', 2b') située à l'intérieur de la zone de remplissage (6) peut pivoter hors du plan de la plaque de recouvrement autour d'un axe reliant les extrémités libres des coupes de séparation (8, L), **en ce que** le remplissage est pivoté hors du plan de la plaque de recouvrement (2a, 2b, 2a', 2b') et **en ce que** le remplissage pivoté est fixé à l'intérieur de la zone de remplissage respective (6).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**aussi bien une plaque de recouvrement supérieure (2a, 2a') qu'une plaque de recouvrement inférieure (2b, 2b') sont utilisées. 25
3. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une entaille (9, K) est pratiquée entre les extrémités libres des coupes de séparation (8, L) dans chaque zone de remplissage (6) sur le côté intérieur de la plaque de recouvrement respective (2a, 2b, 2a', 2b') dans la direction du corps de base (3) afin d'améliorer la capacité de pivotement du remplissage dans la zone de remplissage respective (6). 30 35
4. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la surface de remplissage est fabriquée dans la plaque de recouvrement inférieure (2b, 2b'). 40
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** plusieurs plaques de recouvrement (2a, 2b, 2a', 2b') sont fixées sur un corps de base (3). 45
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des plaques de recouvrement (2a, 2b, 2a', 2b') est collée au corps de base (3). 50
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**une colle moussante (4) est utilisée. 55
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la colle (4) remplit une cavité cunéiforme entre la plaque de recouvrement inférieure (2b, 2b') et le

corps de base de la porte (3).

9. Panneau de porte (1) comprenant au moins une zone de remplissage (6), **caractérisé en ce que** le panneau de porte (1) est fabriqué par un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

Fig.1

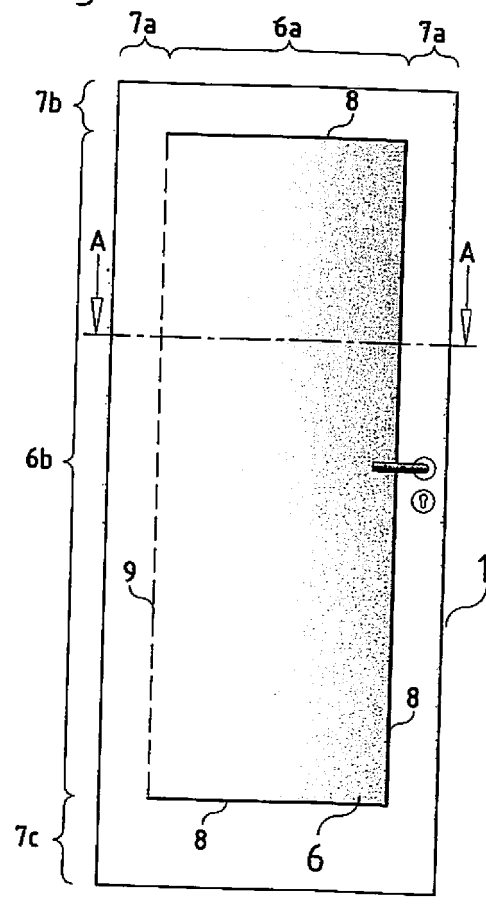


Fig.2 (Schnitt A-A)

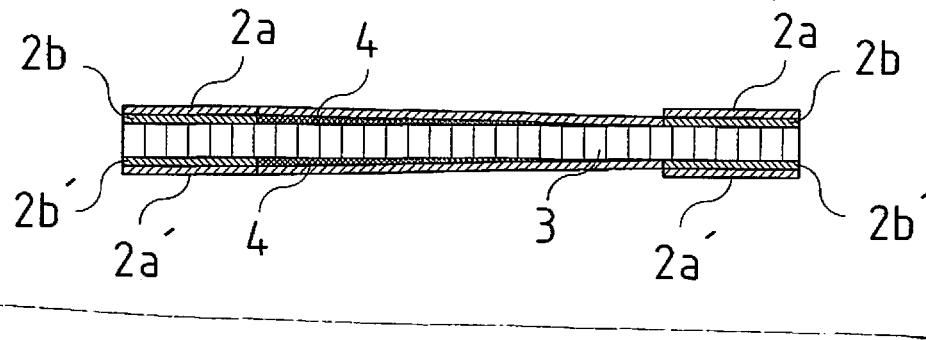


Fig.3

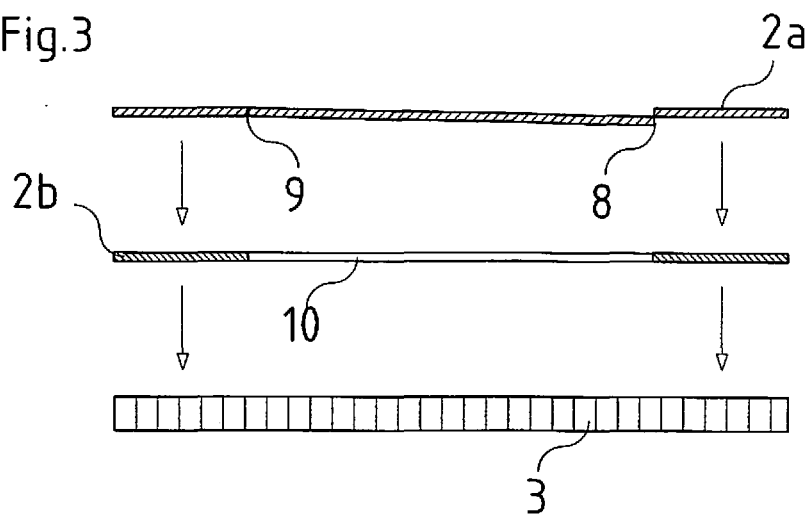


Fig.4

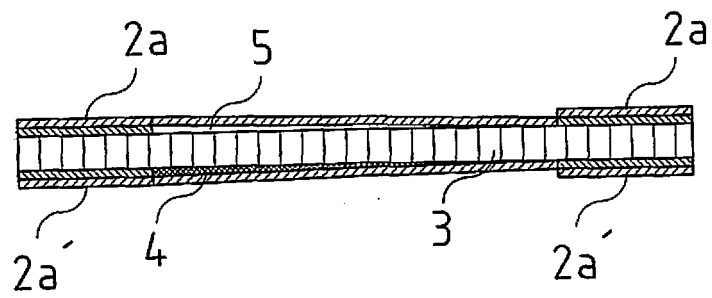
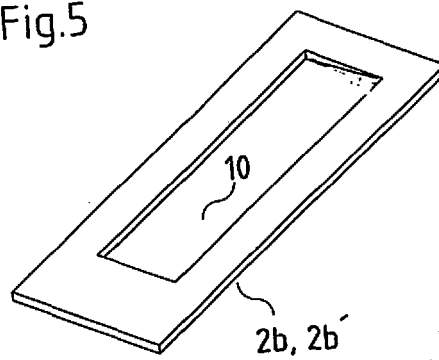


Fig.5



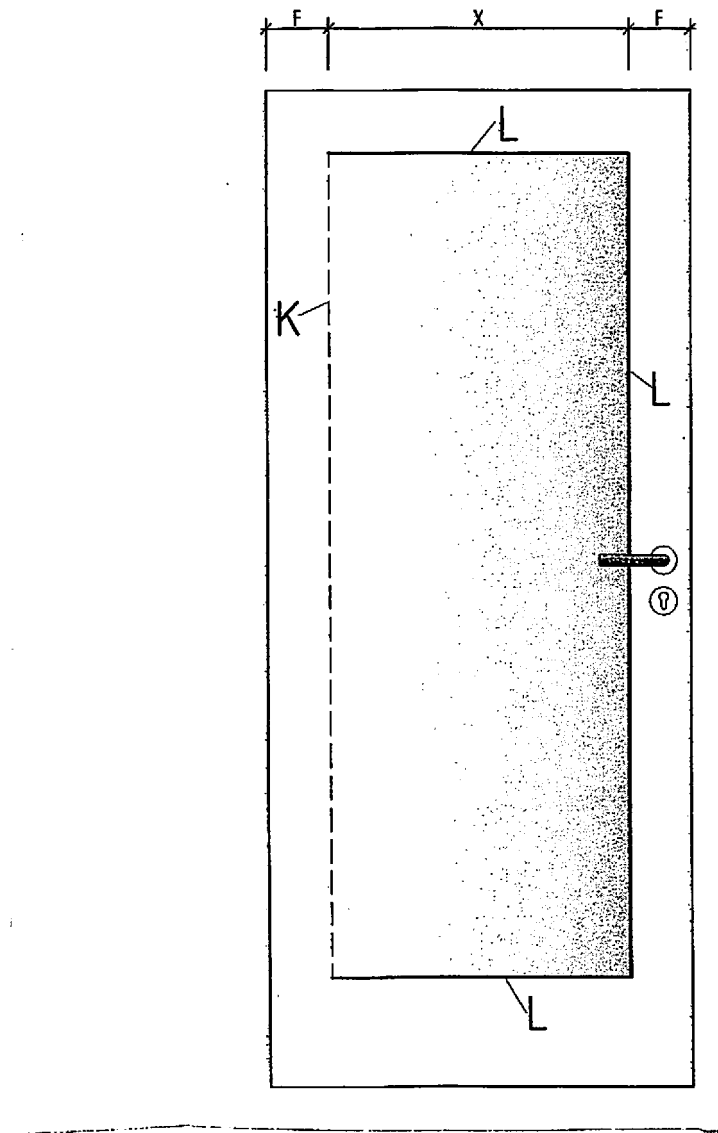


Fig. 6

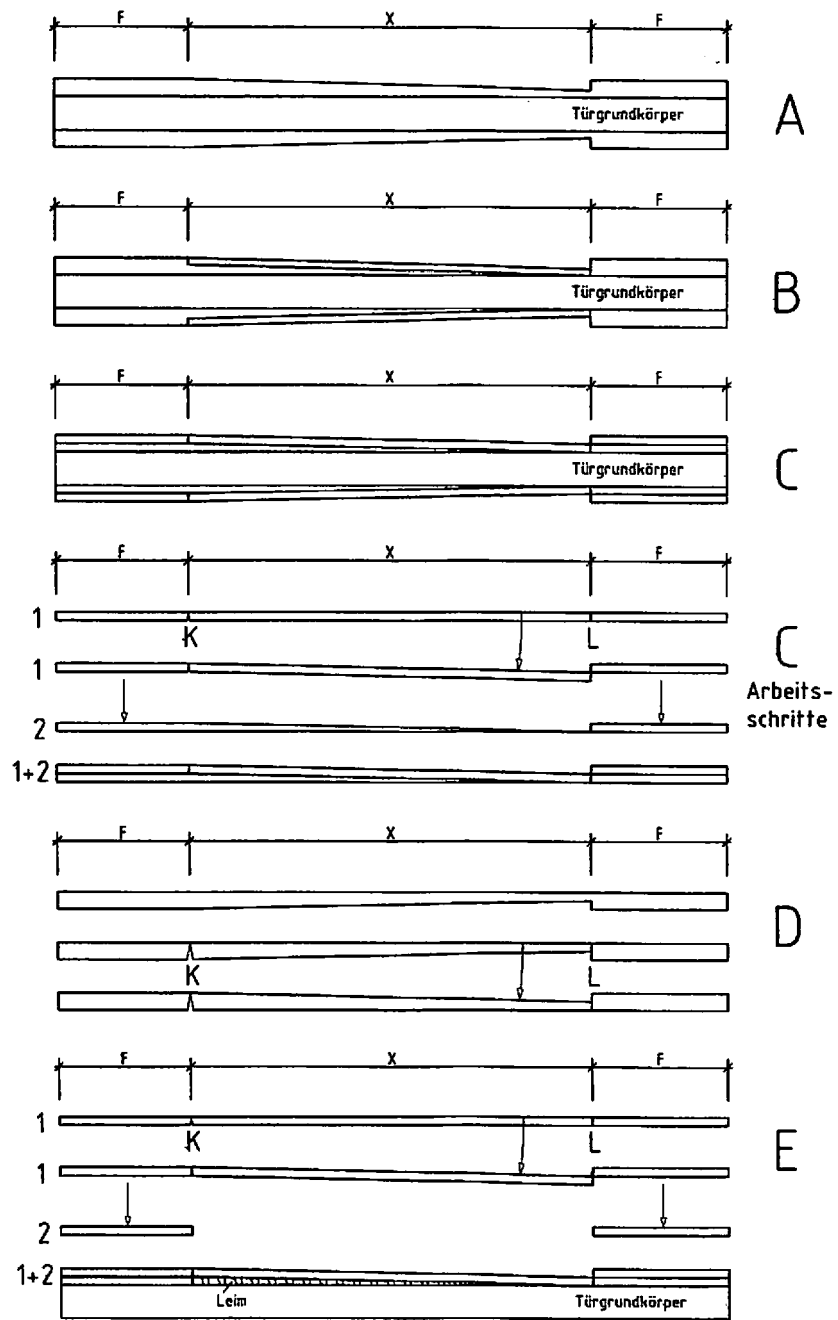


Fig. 7

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

- DE 102007002589 A1 [0004]
- US 3731444 A [0007]