

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 045 105 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.10.2000 Patentblatt 2000/42

(51) Int Cl.7: **E06B 9/15**

(21) Anmeldenummer: **00810266.7**

(22) Anmeldetag: **29.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Alusuisse Technology & Management
AG**

8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder: **Sontheimer, Wilfried**

78224 Singen (DE)

(30) Priorität: **12.04.1999 DE 29906144 U**

(54) **Rolladen**

(57) Bei einem Rolladen od.dgl. beweglicher Verschlussfläche aus mehreren mit ihren Längsseiten aneinandergelenkten Lamellen oder Profilstäben, deren Außenflächen zumindest in Schließstellung des Rolladens eine Sichtfläche bilden, ist die Außenfläche der Lamelle bzw. des Profilstabes durch parallele Linien in mehrere Flächenstreifen oder Längsfelder unterteilt, und wenigstens eines der Längsfelder weist eine quer-

schnittlich gekrümmte Oberflächenkontur auf. Letztere ist konkav gestaltet, und die parallelen Linien sind als Kammlinien ausgebildet; der Querschnittswinkel der erhabenen Kammlinie liegt zwischen 170° und 178°, bevorzugt über 176°. Ist die Oberflächenkontur des Längsfeldes konvex gestaltet, sind die parallelen Linien als tieferliegende Tallinien ausgebildet; der Querschnittswinkel der eingesenkten Tallinie liegt ebenfalls zwischen 170° und 178°, bevorzugt über 176°.

EP 1 045 105 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rolladen od. dgl. bewegliche Verschlussfläche aus mehreren mit ihren Längsseiten aneinandergelenkten Lamellen oder Profilstäben, deren Außenflächen -- zumindest in Schließstellung des Rolladens -- eine Sichtfläche bilden. Eine Längskante oder -seite der Lamelle/n ist als rinnenförmige Lagerschale ausgebildet, die in seitlichem Abstand zur Rolladenfläche verläuft sowie zur Bildung eines Gelenks eine im Querschnitt hakenähnliche Längsseite der benachbarten Lamelle aufnimmt.

[0002] Derartige aus einer Aluminiumlegierung stranggepresste Rolläden sind beispielsweise in der Schrift zu DE-U-87 12 982 mit querschnittlich gekrümmten Lamellen offenbart und dienen dem zeitweiligen Verschließen der Öffnungen von Fenstern, Türen oder anderen Gebäudedurchbrüchen sowie als Lamellentüren an Fahrzeugaufbauten oder bei Möbeln. Sie sind mit dem Vorzug versehen, auf einfache Weise zusammengesetzt werden zu können. Als Nachteil hat sich erwiesen, dass durch die Vielzahl von aneinandergelenkten Profilstäben oder Lamellen aus Aluminium mit ebener -- durch eine Eloxierschicht oberflächenveredelter -- Sichtfläche schon geringste Unterschiede des Reflektionsgrades optisch sehr stark auffallen.

[0003] Angesichts dessen hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, diese Mängel zu beseitigen und die Sichtfläche derartiger Rolladenlamellen oder -profile zu verbessern. Zudem kann der Gelenkbereich effizienter gestaltet werden.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe führt die Lehre des unabhängigen Anspruchs; die Unteransprüche geben günstige Weiterbildungen an. Zudem fallen in den Rahmen der Erfindung alle Kombinationen aus zumindest zwei der in der Beschreibung, der Zeichnung und/oder den Ansprüchen offenbarten Merkmale.

[0005] Erfindungsgemäß ist die Außenfläche der Lamelle bzw. des Profilstabes durch parallele Linien in mehrere Längsfelder oder Flächenstreifen unterteilt, und wenigstens eines der Längsfelder weist eine querschnittlich gekrümmte Oberflächenkontur auf. Dank dieser Maßgabe wird der erwähnte optisch negative Effekt weitestgehend unterbunden; die ebene und glatte Sichtfläche der einzelnen Lamellen wird durch aneinandergereihte Wellen nur geringer Tiefe unterbrochen; solche Wellen -- von bevorzugt etwa 8 mm bis 10 mm Breite -- können durch Strangpressen sehr genau hergestellt werden.

[0006] Von besonderer Bedeutung ist die Möglichkeit, die Oberflächenkontur des Längsfeldes konkav zu gestalten und die parallelen Linien als Kammlinien auszubilden oder aber eine solche Oberflächenkontur konvex zu formen sowie jene parallelen Linien als tiefer liegende Tallinien zu konzipieren. In beiden Ausgestaltungen soll der -- als Kamm- oder als Öffnungswinkel zu bezeichnende -- Querschnittswinkel zwischen 170° und 178° liegen, bevorzugt größer als 175° sein.

[0007] Durch diese Vorgehensweise wird an der Lamellensichtseite eine Strukturierung erzielt, ohne dass das Gesamtbild der Rollpanzeransicht in der gewünschten eleganten, ruhigen Flächenwirkung zerstört würde.

[0008] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann sich die Oberflächenkontur des Längsfeldes aus Abschnitten mit unterschiedlichen Krümmungsradien zusammensetzen - beispielsweise schließt an einen mittleren Abschnitt der Oberflächenkontur beidseits jeweils ein Abschnitt geringerer Krümmung an.

[0009] Erfindungsgemäß berühren sich die einzelnen Lamellen auf der Sichtseite in Schließstellung des Rolladens nahezu, wodurch sich die Trennung zwischen den einzelnen Profilen harmonisch in die gewollte Wellenteilung einfügt.

[0010] Besonders vorteilhaft hat sich die konkave Wellung dadurch erwiesen, dass zwischen den aneinandergereihten vertieften Wellen die erwähnten Kammlinien als erhabene Rippen verlaufen; auf diesen zeichnen sich -- durch unachtsame Handhabung od. dgl. Eingriffe -- gegebenenfalls entstehende Schürfungen ab und letztere fallen dadurch optisch kaum auf.

[0011] Vorteilhafterweise soll der maximale Abstand einer durch die Kammlinien bzw. der Tallinien bestimmten Ebene zur gekrümmten Oberflächenstruktur unter etwa einem Hundertstel der Lamellenhöhe liegen, bevorzugt zwischen 1 % und 3 % der Breite des Längsfeldes betragen. Insbesondere soll dieser maximale Abstand bei einem Längsfeld von 10 mm bis 11 mm etwa 0,1 mm bis 0,3 mm messen.

[0012] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist als Verhältnis der Breite des Längsfeldes zum maximalen Abstand jene Ebene der Kammlinien bzw. der Tallinien von der gekrümmten Oberflächenkontur -- also das Verhältnis der Wellenabstände zur Wellentiefe bzw. -höhe -- etwa 65 zu 1 vorgesehen; hierdurch wirkt die Wellung optisch elegant, zudem ist die Anpassfähigkeit bzw. Funktion einer Führungsprofilichtung auf die Oberfläche des Rollpanzers noch gegeben.

[0013] Zur Verbesserung des Gelenkes an dem Rolladen der eingangs genannten Art weist die rinnenartige Lagerschale an ihrem Rinnenende einen Sitz für eine freie Kante der hakenartigen Längsseite auf und/oder einen querschnittlich i. w. geraden Rinnenschenkel als Anschlag für einen geraden Hakensteg der hakenartigen Längsseite. Jenem Sitz liegt ein Schenkel eines dämpfend wirkenden Kunststoffprofils auf, das sich zwischen den gegeneinander bewegten Flächen der beiden Gelenkteile erstreckt.

[0014] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in:

Fig. 1: eine Schrägsicht auf einen Bereich miteinander fluchtender Stirnkanten zweier Lamellen oder Profilstäbe eines Rolladens oder einer derartigen

beweglichen Verschlussfläche;

Fig. 2 bis 4: jeweils eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Stirnkante einer Lamelle gemäß Feld II in Fig. 1 zu drei unterschiedlichen Ausführungen;

Fig. 5: die gegenüber Fig. 1 vergrößerte Draufsicht auf die Stirnkante einer Lamelle;

Fig. 6,7: zwei Gelenkteile der Lamelle als vergrößerte Ausschnitte aus Fig. 5;

Fig. 8: eine Schrägsicht auf ein Gelenkteil mit zugeordnetem Kunststoffprofil.

[0015] Ein insgesamt vertikal bewegbarer Rolladen 10 weist mehrere an ihren Längsseiten miteinander verbundene und gegeneinander schwenkbare Lamellen oder Profilstäbe 12 auf, die aus einer Aluminiumlegierung stranggepresst sind. Hierzu ist an der in Fig. 1 oberen Längsseite der Lamellen 12 an diese ein Gelenkteil 14 als hakenartige Kante angeformt, die in ein rinnenartiges Gegengelenkteil 16 der benachbarten Lamelle 12 eingeschoben wird und zu einem Rolladengelenk 18 ergänzt.

[0016] Das in Fig. 1 obere Gelenkteil 14 der Lamelle 12 umfasst -- querschnittlich gesehen -- eine Abwinkelung 20, ein von dieser nach oben gerichtetes Kurvenstück 22 mit von dessen Ende ausgehendem, zur Ebene E der Lamelle 12 geringfügig geneigtem Hakensteg 24, dessen abwärts gerichteter freier Kante 25 ein ebenfalls von der Abwinkelung 20 abragender, zur Lamellenebene E rechtwinkliger unterer Hakensteg 26 gegenübersteht. Der untere Hakensteg 26 ist einends mit einem zur Rolladeninnenfläche 11 parallelen Ansatzstück 28 sowie andernends mit einer nach unten einwärts gekrümmten Rinnenkante 30 ausgestattet, und er ragt um ein Kragmaß a -- von hier etwa 16 mm -- von der Rolladeninnenfläche 11 ab. Zwischen dieser und dem Ansatzstück 28 verläuft eine an die Abwinkelung 20 angeformte Leiste 32.

[0017] Das mit der anderen Längsseite der Lamelle 12 einstückige Gegengelenkteil 16 besteht aus einer nach unten offenen Rinne 34 teilkreisförmigen Querschnitts mit einem anschließenden, zur Rolladeninnenfläche 11 geneigt gerichteten geraden Rinnenschenkel 35, dessen freies Schenkelende 36 einen rinnenartigen Sitz 37 für die freie Kante 25 des oberen Hakenstegs 24 der nach unten hin folgenden Lamelle 12 anbietet. Beim Verschwenken der Lamellen 12 gegeneinander dient der gerade Rinnenschenkel 35 zur Wegbegrenzung; er bildet einen Anschlag für den unteren Hakensteg 26. Im übrigen liegt dem freien Rinnenende 36 eine zu ihm weisende Nasenleiste 38 gegenüber.

[0018] Die beiden Gelenkteile 14, 16 der beiden benachbarten Lamellen 12 sind unter Zwischenschaltung

eines seinerseits rinnenartigen Kunststoffprofils 40 ineinandergeschoben. Das in Fig. 8 erkennbare Kunststoffprofil 40 liegt mit einem querschnittlich L-förmigen Wandabschnitt 42 dem oberen Hakensteg 24 außenseitig an und untergreift mit seinem unteren kurzen Schenkel 43 die freie Kante 25 des Hakenstegs 24. Der Wandabschnitt 42 geht in einen -- querschnittlich einem Viertelkreis entsprechenden -- gekrümmten Rohrflächenabschnitt 44 über, von dem eine angeformte Rippe 46 aufragt. Der Rohrflächenabschnitt 44 bietet außenseitig eine von zwei Wülsten 47 begrenzte Aufnahme 48 für die Nasenleiste 38 des auf das Kunststoffprofil 40 aufzusetzende Gegengelenkteiles 16 an.

[0019] Die Höhe h der Sicht- oder Außenfläche 50 der Lamelle 12 misst hier etwa 70 mm, der Abstand q zwischen der freien Kante 25 des oberen Gelenkteils 14 mit dem freien Rinnenende 36 des unteren Gegengelenkteils 16 etwa 73 mm. Der Außenradius r des an die Rolladeninnenfläche 11 anschließenden querschnittlich gekrümmten Rinnenabschnitts 34 um den Mittelpunkt M der Kontur des seinerseits rinnenartigen Sitzes 37 beträgt etwa 10 mm, die Kraglänge i der Nasenleiste 38 hier 1 mm; diese entspricht damit etwa der Profildicke e von 0,8 mm. Von der Außenseite des Rinnenabschnitts 34 ragen parallel zur Rolladeninnenfläche 11 zum einen ein Paar von Lagerleisten 52 auf sowie zum anderen eine einwärts geneigte äußere Kammleiste 54.

[0020] Die Sichtfläche 50 der Lamelle 12 ist in fünf Längsfelder 60 der Breite b von 10 mm sowie zwei Außenfelder 62 geringfügig größerer Breite b_1 unterteilt. In der Ausführung nach Fig. 1,2 ist -- unter Bildung paralleler Kammlinien 64 als Feldbegrenzung -- die Oberflächenkontur von jedem der Längs- bzw. Außenfelder 60, 62 im Querschnitt konkav ausgebildet; von Kammlinie 64 zu Kammlinie 64 verläuft eine einem einzigen Radius R zugeordnete Oberflächenkontur 66, deren -- in Fig. 2 überhöht wiedergegebener -- maximaler Abstand n zu einer durch die Kammlinien 64 bestimmten Ebene K zwischen 0,1 mm und 0,3 mm beträgt, insbesondere 0,15 mm. Ein von den Querschnittsschenkeln der gratartigen Kammlinie 64 begrenzter Querschnitts- oder Kammwinkel w liegt zwischen 170° und 179° , in der dargestellten Ausgestaltung bei 177° .

[0021] In Fig. 3 setzt sich -- in einer anderen Ausgestaltung -- die Oberflächenkontur eines mittleren Abschnittes 66_a des Radius R beidseits mit jeweils einem Außenabschnitt 66_b der Breite f geringerer Neigung -- Radius R_1 -- zur Ebene K fort. Auch hier ist die Gesamttiefe mit n bezeichnet.

[0022] Bei einer weiteren Ausführungsform nach Fig. 4 sind statt der Kammlinien eingesenkte Tallinien 68 als Begrenzung der Längsfelder 60, 62 vorgehen, d. h. die gekrümmte Oberflächenkontur 70 ist hier konvex mit einer maximalen Höhe n_1 über der von den Tallinien 68 bestimmten Ebene K , deren Maß jenem der/des zu den anderen Beispielen bezifferten Tiefe bzw. Abstandes n entspricht. Das Maß des hier als Öffnungswinkel bezeichneten Querschnittswinkels t liegt ebenfalls in dem

oben bezifferten Bereich.

[0023] Auch die konvexe Oberflächenkontur 70 kann sich -- wie zu Fig. 3 erläutert -- aus drei Teilbereichen zusammensetzen.

Patentansprüche

1. Rolladen od. dgl. bewegliche Verschlussfläche aus mehreren mit ihren Längsseiten aneinandergelenkten Lamellen oder Profilstäben (12), deren Außenflächen (50) zumindest in Schließstellung des Rolladens (10) eine Sichtfläche bilden, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenfläche (50) der Lamelle bzw. des Profilstabes (12) durch parallele Linien (64, 68) in mehrere Flächenstreifen oder Längsfelder (60, 62) unterteilt ist und wenigstens eines der Längsfelder eine querschnittlich gekrümmte Oberflächenkontur (66, 70) aufweist. 10
2. Rolladen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächenkontur (66; 66_a, 66_b) des Längsfeldes (60, 62) konkav gestaltet ist und die parallelen Linien als Kammlinien (64) ausgebildet sind. 15
3. Rolladen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnittswinkel (w) der erhabenen Kammlinie (64) zwischen 170° und 178° liegt, bevorzugt über 176°. 20
4. Rolladen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächenkontur (70) des Längsfeldes (60, 62) konvex gestaltet ist und die parallelen Linien als tiefer liegende Tallinien (68) ausgebildet sind. 25
5. Rolladen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnittswinkel (t) der eingesenkten Tallinie (68) zwischen 170° und 178° liegt, bevorzugt über 176°. 30
6. Rolladen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Oberflächenkontur (66, 70) des Längsfeldes (60, 62) aus Abschnitten (66_a, 66_b) mit unterschiedlichen Krümmungsradien (R , R_1) zusammensetzt. 35
7. Rolladen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass an einen mittleren Abschnitt (66_a) der Oberflächenkontur beidseits jeweils ein Abschnitt (66_b) geringerer Krümmung anschließt. 40
8. Rolladen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der maximale Abstand (n , n_1) einer durch die Kammlinie (64) bzw. die Tallinien (68) bestimmten Ebene (K) zur gekrümmten Oberflächenstruktur (66, 70) unter etwa einem Hundertstel der Lamellenhöhe (h) liegt. 45
9. Rolladen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der maximale Abstand (n , n_1) einer durch die Kammlinie (64) bzw. die Tallinien (68) bestimmten Ebene (K) zur gekrümmten Oberflächenstruktur (66, 70) zwischen 1 % und 3 % der Breite (b , b_1) des Längsfeldes (60, 62) liegt. 50
10. Rolladen nach Anspruch 8 oder 9, gekennzeichnet durch einen Abstand (n , n_1) von etwa 0,1 mm bis 0,3 mm bei einem Längsfeld (60, 62) von 10 mm bis 11 mm Breite (b , b_1). 55
11. Rolladen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis der Breite (b , b_1) des Längsfeldes (60, 62) zu dem maximalen Abstand (n , n_1) der Ebene (K) der Kammlinien (64) bzw. der Tallinien (68) von der gekrümmten Oberflächenkontur (66, 70) etwa 65 zu 1 beträgt. 60
12. Rolladen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Sichtfläche (50) der Lamellen (12) in geschlossenem Zustand des Rolladens (10) etwa spaltfrei aneinanderschließen. 65
13. Rolladen mit einer Längsseite der Lamelle/n in Form einer rinnenartigen Lagerschale, die in seitlichem Abstand zur Rolladenfläche verläuft sowie zur Bildung eines Gelenks eine im Querschnitt hakenähnliche Längsseite der benachbarten Lamelle aufnimmt, nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die rinnenartige Lagerschale (34) an ihrem Rinnenende (36) einen Sitz (37) für eine freie Kante (25) der hakenartigen Längsseite (14) aufweist. 70
14. Rolladen nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die rinnenartige Lagerschale (34) einen querschnittlich i. w. geraden Rinnenschenkel (35) als Anschlag für einen geraden Hakensteg (25) der hakenartigen Längsseite (14) aufweist. 75
15. Rolladen nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den beiden das Rolladengelenk (18) bildenden Gelenkteilen (14, 16) ein rinnenförmiges Kunststoffprofil (40) vorgesehen ist, welches zwischen die einander zugeordneten Flächen der Gelenkteile eingreift. 80
16. Rolladen nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schenkel (43) des Kunststoffprofils (40) einem Sitz (37) des einen Gelenkteils (18) für ein Gegenstück (25) des anderen Gelenkteiles (14) aufliegt. 85

17. Rolladen nach Anspruch 15 oder 16, gekennzeichnet durch einen nutartigen Bereich (48) an der Außenfläche eines querschnittlich teilkreisförmigen Rohrflächenabschnitts (46) des Kunststoffprofils (40) für eine Nasenleiste (38) des äußeren Gelenkteils (16) der Lamelle (12). 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

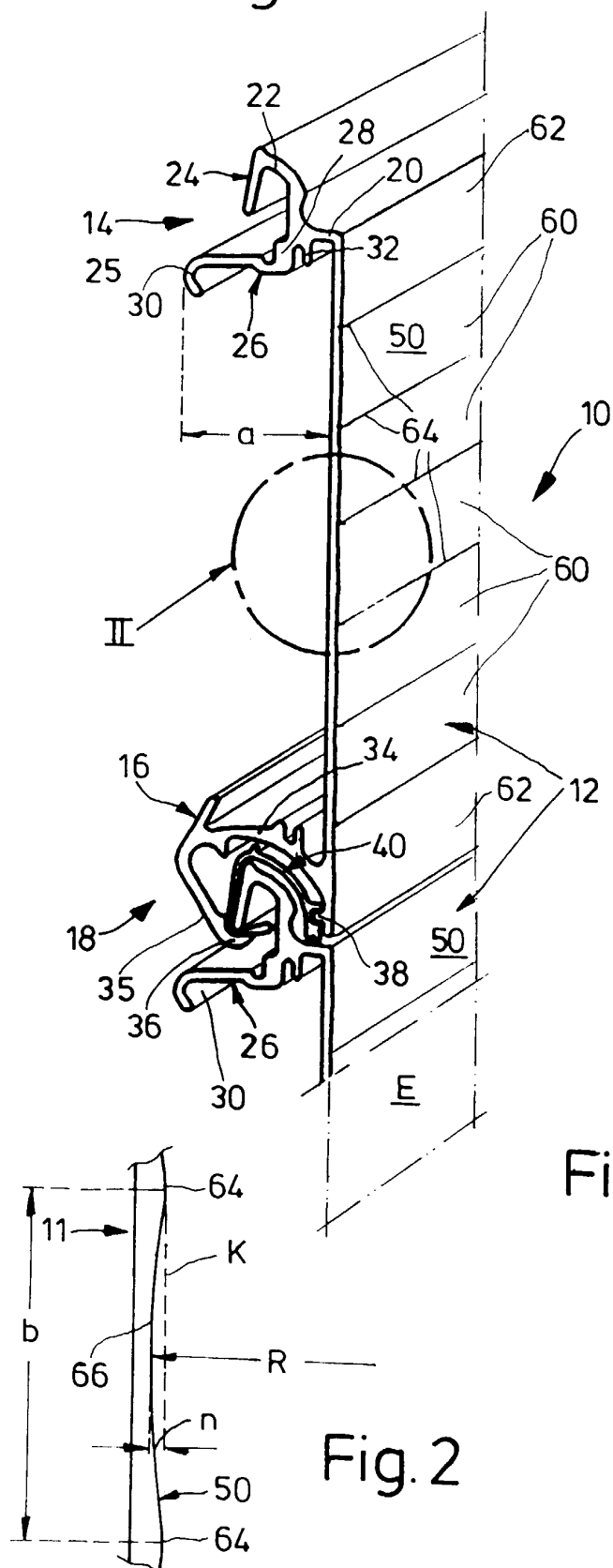


Fig.3

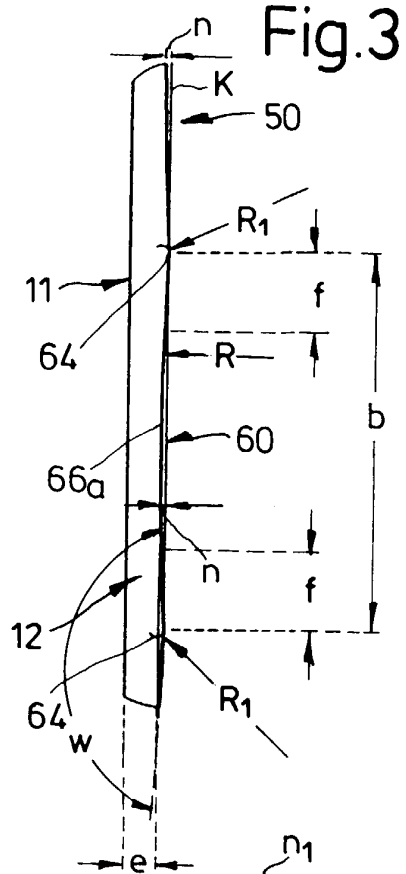
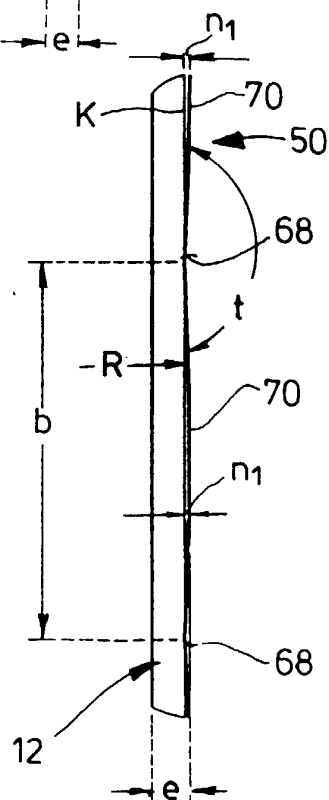


Fig.4



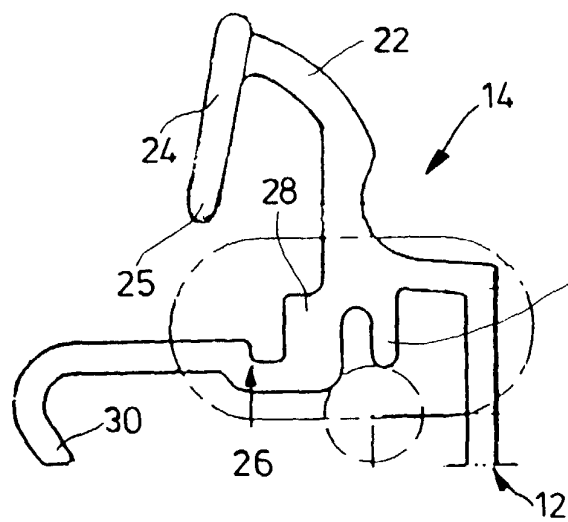
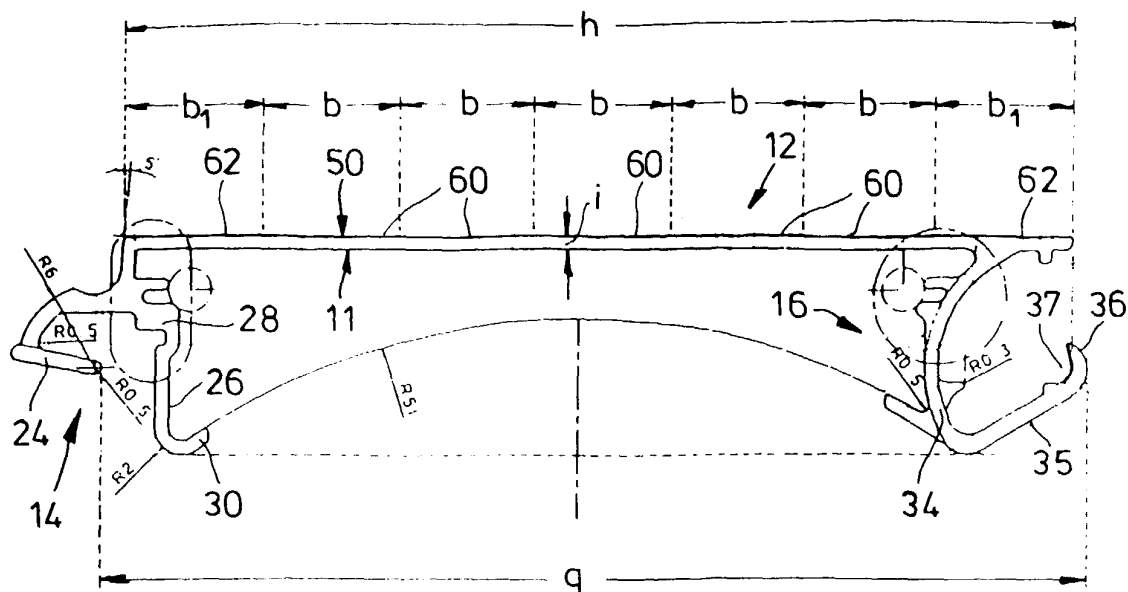


Fig. 6

Fig. 5

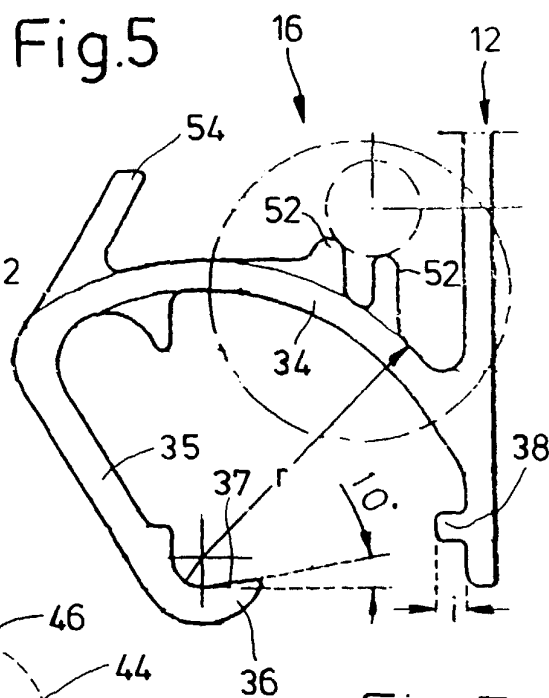


Fig. 7

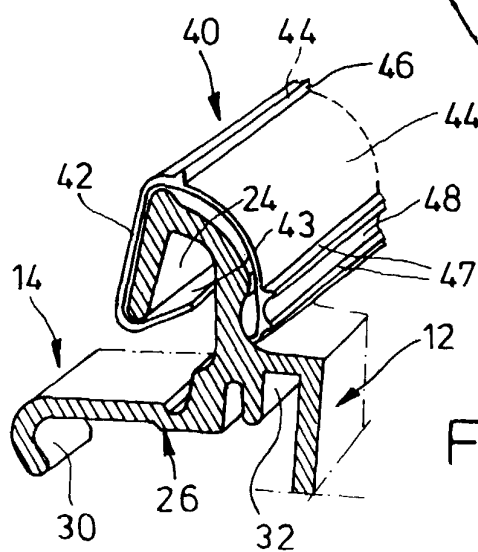


Fig. 8