



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 197 628 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(51) Int Cl.7: **E06B 3/68**, E06B 3/667,
E06B 3/96

(21) Anmeldenummer: **01121515.9**

(22) Anmeldetag: **08.09.2001**

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

(72) Erfinder: **Reineke, Erwin**
32107 Bas Salzufen (DE)

(74) Vertreter: **Hanewinkel, Lorenz**
Boehmert & Boehmert,
Ferrariweg 17a
33102 Paderborn (DE)

(30) Priorität: **13.10.2000 DE 10050928**

(71) Anmelder: **Reineke, Erwin**
32107 Bas Salzufen (DE)

(54) **Sprossenfenster mit Kunststoffsprossen**

(57) Sprossenfenster oder dergleiche mit kreuzförmig mittels eines Verbinderstiftes (V) verbundenen Kunststoff-Hohlprofil sprossen (LS, QS1, QS2), die jeweils rahmenseitig mittels eines Endstopfens (3, 4) an einer Scheibenabstandshalter festgelegt sind, wobei im

von einer Außenwandung (AW) umschlossenen im wesentlichen freien Innenraum der profilierten Sprossen (1) elastische Querwände (11, 12) eingeformt sind, die einen Querschnitt des Verbinderstiftes (V) mehrseitig kraftschlüssig fixierend tangieren.

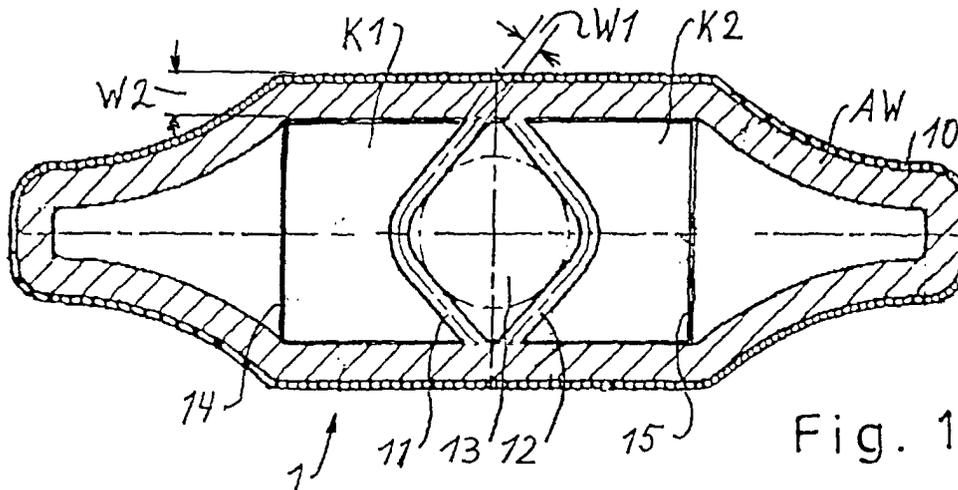


Fig. 1

EP 1 197 628 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sprossenfenster aus Kunststoffsprossen sowie diese selbst und deren Anschlußverbinder.

5 **[0002]** Diese Sprossenfenster sind mit kreuzförmig mittels eines Verbinderstiftes verbundenen Kunststoff-Hohlprofil sprossen die jeweils rahmenseitig mittels eines Endstopfens an einem Scheibenabstandshalter festgelegt sind.

[0003] Aus der DE 199 11 110 A1 sind Kunststoffsprossen bekannt, die mittels besonders ausgestalteten Kunststoff-Verbinderteilen, die endseitig in die Sprossenabschnitte eingesetzt werden, mit den randseitigen Glas-Abstandshaltern und untereinander in Kreuzung verbunden werden.

10 **[0004]** Aus der DE 43 11 494 C1 ist es weiterhin bekannt, in Kunststoff Verbinderteile von Quersprossenabschnitten einen Stahl- oder Kunststoffstift einzusetzen, der eine Längssprosse frei durchsetzt und so eine Kreuzverbindung bildet. Die Längssprossen und die Quersprossenabschnitte sind im Kreuzungsbereich so zugerichtet, daß ein geschlossenes Gehrungsbild entsteht.

15 **[0005]** Die Erfindung erbringt eine wesentliche Vereinfachung der randseitigen und kreuzungsmäßigen Verbindungen und eine Teileinsparung.

[0006] Die Lösung besteht darin, daß im von einer Außenwandung umschlossenen im wesentlichen freien Innenraum der profilierten Sprossen elastische Querwände eingeformt sind, die einen Querschnitt des Verbinderstiftes mehrseitig, kraftschlüssig fixierend tangieren.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen dargestellt.

20 **[0008]** Der Verbindungsstift ist vorzugsweise rund und besteht aus Stahl (zum Verkleben) oder aus Kunststoff (zum verschweißen). Die Querwände weisen zwecks Elastizität eine Wandstärke auf, die etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ der Außenwandstärke beträgt, die etwa 1 mm dick ist. Die Querwände sind vorzugsweise symmetrisch zur Mitte der kurzen Querschnittsachse der Sprosse angeordnet.

25 Ihr Querschnitt bildet ein Rhombus oder Quadrat, dessen zwei Ecken in den einander gegenüberliegenden Außenwandungsbereichen jeweils enden und dessen in frei liegenden Ecken abgerundet oder bogenförmig verlaufen. Dadurch wird der runde Verbinderstift von vier Seiten tangiert und zentriert in den zu verbindenden Sprossenabschnitten gehalten. Kunststoffstopfen entfallen in den Sprossenabschnittsenden im Kreuzungsbereich.

30 **[0009]** In den Gehrungsmäßig angeschnittenen Bereichen der Längssprosse, deren zentraler ebener Bereich unangefräst bleibt, wodurch auch die Querwände erhalten bleiben, wird durch die Querwände eine zum Verbinderstift passende z. B. 4 mm weite Bohrung eingebracht, durch die dieser hindurchgesteckt eine exakte Zentrierung der Quersprossen zur Längssprosse erbringt.

35 **[0010]** In einer weiteren Ausführung der Sprosse sind zusätzliche dünne Stützwände zwischen den Innenkanten des Profils eingeformt. Diese dienen der Formstabilisierung insbesondere in Längsrichtung der Sprosse sowie des Querschnittes. Auch diese Stützwände werden passend zu den Verbindungsstift im Kreuzungsbereich durchbohrt und von diesen durchsetzt, so daß eine zusätzliche Zentrierung erfolgt. Die Stützwände sind vorzugsweise nur etwa 0,2 mm dick.

[0011] Es eignet sich auch glaskugelverstärktes ABS. Die Sonnenschutzschicht kann auch als Acrylatfolie aufgebracht sein.

40 **[0012]** Das neuartige Sprossenprofil bedarf angepaßter Endstopfen, die der Verbindung mit dem Abstandshalter der Scheiben dienen. Sind die Abstandshalter wie bekannt aus einem Aluminiumblech hergestellt, so wird ein etwa 1 mm dicker Flansch, der das Sprossenprofil geringfügig überragt, mit zum Profilverraum passenden Fortsätzen zum Einstecken verwandt, wobei insbesondere, ein zentraler Griff zum Verkleben zwischen den Querwänden und Zentrierzapfen in die Profildbereiche vorgesehen sind. Zwischen diesem werden die Klammerenden eingeschossen, wie bekannt.

45 **[0013]** Werden TPS-Abstandshalter zwischen die Scheiben gespritzt, so weisen die Endstopfen einen relativ dünnen, etwa 0,5 mm dicken Flansch auf, der das Sprossenprofil so weit überragt, daß es an die Scheiben anstößt. Zu dem elastischen TPS-Streifen trägt der Flansch mehrere kurze Zapfen und zum Sprossenende die Einsteckfortsätze wie zuvor beschrieben.

50 **[0014]** Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Figuren 1 bis 9 dargestellt:

Fig. 1 zeigt einen Sprossenquerschnitt vergrößert;

Fig. 2 zeigt ein Sprossenkreuz obenseitig geöffnet;

55 Fig. 3 zeigt einen Endstopfen erster Art in Stirnansicht;

Fig. 4 zeigt einen Endstopfen zweiter Art in Seitenansicht;

Fig. 5 zeigt im Querschnitt einer Sprosse eine weitere Ausführung eines Endstopfens;

Fig. 6 zeigt einen Schnitt A - A durch den Endstopfen Fig. 7;

5 Fig. 7 zeigt eine Stirnansicht des Endstopfens Fig. 7;

Fig. 8 zeigt eine Rückansicht des Endstopfens Fig. 7;

10 Fig. 9 zeigt einen Schnitt B-B durch Fig. 7.

[0015] Figur 1 zeigt vergrößert einen Sprossenquerschnitt (1) mit in bekannter Weise konkavtrapezförmigen Schmalseitenbereichen. Die äußere Oberfläche des Hohlprofils ist mit einer relativ dünnen, etwa 0,2 mm dicken Sonnenschutzschicht (10) bedeckt. Die Außenwandstärke (W2) beträgt etwa 1 mm; das Material ist Kunststoff, der bis mindestens 110°C formstabil bleibt, vorzugsweise ABS (Acryl-Butadien-Styrol) oder ein anderes Styrol Polymerisat.

15 **[0016]** Im zentralen Profildbereich innerhalb der Außenwand (AW) erstrecken sich zwei Querwände (11, 12) ausgehend von der kurzen Symmetrieachse mittig auseinandergehend, so daß sie einen inneren Aufnahmebereich (13) eines Verbindungsstiftes, der strichpunktirt eingezeichnet ist, in enger Klemmpassung umschließen. Die Wandstärke (W1) der Querwände ist geringer als die Hälfte der Außenwandstärke (W2).

20 **[0017]** Von den Innenkanten des mittleren Profilabschnittes erstrecken sich jeweils Stützwände (13, 14) mit relativ sehr geringer Wandstärke von z. B. 0,2 mm Dicke.

[0018] Figur 2 zeigt eine Aufsicht auf ein Sprossenkreuz obenseitig geöffnet. Eine Längssprosse (LS) ist im Kreuzungsbereich beidseitig in der Weite des Verbinderstiftes (V) ausgefräst, und ihre Stütz- und Querwände (11 - 14) sind in entsprechender Stärke durchbohrt. Der Verbinderstift (V) erstreckt sich von dem Zentralbereich eines ersten Quersprossenabschnittes (QS1) durch die Bohrungen (21 - 24) in den Stütz- und Querwänden bis in den zweiten Quersprossenabschnitt (QS2). Beide Quersprossenabschnitte sind in bekannter Weise quer eingefräst, so daß die verjüngten Seitenbereiche der Längssprosse (LS) passend darin aufgenommen werden. Der Gehrungstoß, der so entsteht und/oder der Stift kann mit einem geeigneten Klebstoff oder per Ultraschall oder Hochfrequenz (HF) zusätzlich zur Klemmung am Stift festgelegt sein.

Auch glatt endende Sprossenstärke können mit einem Stift verbunden werden.

30 **[0019]** Figur 3 zeigt einen Endstopfen (3) erster Art in der Aufsicht von der Einsteckseite. Der Flansch (33) hat eine etwas größere Ausdehnung als der Sprossenquerschnitt. Mittig ist am Flansch (3) ein Stiftvorsprung (30) klemmend passend zum zentralen Aufnahmebereich (13) der Sprosse angeformt. Nahe den seitlichen Enden des Flansches (3) sind jeweils Zentrierspitzen (31, 32) angeformt, die in die freien seitlichen Eckbereiche der Sprosse passen.

35 **[0020]** Figur 4 zeigt einen Endstopfen (4) zweiter Art in Seitenansicht von der Breitseite. Der Flansch (43) ist dünner und weiter als der zuvor beschriebene, und es erstrecken sich zur Sprossenaufnahmeseite wie zuvor beschrieben ein Stiftvorsprung (40) und zwei Zentrierspitzen (41, 42). Zur anderen Seite stehen kurze dünne Stifte (44 -48) vor, die einen Halt in dem Abstandshalterprofil geben.

[0021] Sprossenfenster oder -türen, Sprossenprofilstäbe und Endstopfen sind eigenständige Handelsgüter.

40 **[0022]** Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, mindestens eine der freien Kammern (K1, K2), die sich in der Sprosse jeweils zwischen der Querwand (11, 12) den angrenzenden Außenwandabschnitten und der benachbarten Stützwand (13, 14) erstrecken, mit einem Kunststoffschäum oder abschnittsweise mit einem Metallstab oder -rohr zu beschicken. Dadurch wird die Biegesteifigkeit und insbesondere die Schwingungsfähigkeit, d. h. bei gegebener Erregung, z. B. durch ein Tür- oder Fensterschließen, die Schwingungsamplitude erheblich verringert und ein Anschlagen an die Scheiben vermieden wird. Kammern können unterschiedlich, insbesondere für verschiedene Sprossenbreiten angeordnet werden. Eine Schaumfüllung kann unmittelbar beim Extrusionsvorgang über Ko- oder Tri-Extrusion oder extern mit einer Schaumpistole, mit einem als Einkomponentenschäum oder Schaummischer als 2-Komponentenschäum eingebracht werden. Sie erschwert weder das Zurichten der Enden der Quersprossen (QS1, QS2) mit dem Fräser noch das Ausschneiden und Bohren der Kreuzungsbereiche der durchgehenden Sprossen (LS).

[0023] Eine weitere vorteilhafte Ausbildung eines Endstopfens zeigen Fig. 5 bis 9.

50 **[0024]** Figur 5 zeigt einen Sprossenquerschnitt (1) entsprechend Figur 1, in den strichpunktirt die verschiedenen Fortsätze des Endstopfens passend eingreifend, eingezeichnet sind. Seitlich in die sich verjüngenden Trapezabschnitte der Sprosse greifen die zylindrischen Stifte (41, 42) als Zentrierzapfen ein, und mittig steckt der Stiftvorsprung (40) zwischen den elastischen Wänden (11, 12). In die Kammern (K1, K2) erstrecken sich Haken (5, 5A), die in der elastischen Einbettungsmasse dem Endstopfen einen hervorragenden Halt geben.

55 **[0025]** Figur 6 zeigt einen Schnitt A-A vergrößert durch den Endstopfen. Auf der Grundplatte, dem Flansch (43A) befinden sich einerseits kurze Stifte (44), die der guten Einbettung in die elastische Masse dienen, mit dem die Randbereiche zwischen den Scheiben ausgefüllt werden und in die der Flansch (43A) vor dem Abbinden eingedrückt wird. Andererseits weist der Flansch (43A) einen umlaufenden Versteifungsrand (50) auf. Weiterhin ragen aus ihm die Zen-

trierzapfen (41, 42) und mittig der Stiftvorsprung (40) auf. Beidseitig von letzterem ist jeweils ein Haken (5, 5A) angeordnet.

[0026] Die Hakengestaltung zeigt besonders gut der Schnitt B-B, Figur 9. Der Haken (5) ist etwa U-förmig ausgebildet mit einem aus dem Flansch (43A) aufragenden Schenkel (54), einer Traverse (53) und einem freien U-Schenkel (52),

der an seinem freien Ende einen seitlichen Fuß (55) trägt.
[0027] Der freie U-Schenkel (52) mit dem Fuß (55) befinden sich bis dicht vor einem Durchbruch (51) dort endend, die allseitig einen Freiraum im Flansch (43A) um den Fuß (55) beläßt. Auf diese Weise kann die elastische Masse durch die Ausnehmung (51) hindurchtreten und den Fuß (55) umschließen sowie hinter den Flansch (43A) treten.

[0028] Figur 7 zeigt eine Frontansicht des Endstopfens mit den Durchbrüchen (51), die sich um die Haken (5, 5A) jeweils zum freien Schenkel (52) mit dem Fuß (55) hin erstrecken. Die beiden Haken (5, 5A) sind von der langen Symmetrieachse (SA) des Flansches aus zur einen bzw. anderen Seite gerichtet, wobei jeweils mittig ein zylindrischer Freiraum (56) belassen ist, was formtechnisch eine Vereinfachung bringt.

[0029] Figur 8 zeigt eine Ansicht des Endstopfens auf die Haken (5, 5A), in der deren mittigen Lage zur Symmetrieachse (SA) nochmals deutlich wird. Die zylindrische Form der Hakenschenkel (52, 54) und die abgerundete Form des Fußes (55) sind erkennbar. Die Traverse (53) ist jeweils endseitig an die Rundung der Schenkel (52, 54) angepaßt.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Sprossenquerschnitt
3	Flansch
4	Endstopfen
5, 5A	Haken
10	Sonnenschutzschicht
11, 12, 13, 14, 15	Quer-/Stützwände
21, 22, 23, 24	Quer-/Stützwände
30	Stiftvorsprung
31, 32	Zentrierspitzen
33	Flansch
40	Stiftvorsprung
41, 42	Zentrierzapfen
43 43A	Flansch
44, 45, 46, 47, 48	Stifte
50	Versteifungsrand
51	Durchbruch
52	freier U-Schenkel
53	Traverse
54	fester U-Schenkel
55	Fuß
56	zylindrischer Freiraum
AW	Außenwandung
K1, K2	Kammern
LS	Sprossen
QS1, QS2	Quersprossen
SA	lange Symmetrieachse
V	Verbinderstiftes
W1	Wandstärke
W2	Außenwandstärke

Patentansprüche

1. Sprossenfenster oder dergleiche mit kreuzförmig mittels eines Verbinderstiftes (V) verbundenen Kunststoff-Hohlprofil sprossen (LS, QS1, QS2), die jeweils rahmenseitig mittels eines Endstopfens (3, 4) an einer Scheibenabstandshalter festgelegt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** im von einer Außenwandung (AW) umschlossenen im wesentlichen freien Innenraum der profilierten Sprossen (1) elastische Querwände (11, 12) eingeformt sind, die einen Querschnitt des Verbindungsstiftes (V) mehrseitig kraftschlüssig fixierend tangieren.

EP 1 197 628 A2

2. Sprossenfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querwände (11, 12) sich zwischen den Außenwandungsbereichen nahe einer kurzen Querschnittssymmetrieachse im Mittenbereich voneinander divergierend erstrecken.
- 5 3. Sprossenfenster nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querwände (11, 12) eine Wandstärke (W1) haben, die geringer als die Hälfte der Außenwandstärke (W2) ist.
4. Sprossenfenster nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen den Innenkanten der Profillängsseiten der Außenwandung (AW) sich gerade Stützwände (13, 14) erstrecken.
- 10 5. Sprossenfenster nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützwände (13, 14) eine Wandstärke von 0,2 - 0,3 mm aufweisen.
- 15 6. Sprossenfenster nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längskunststoffsprossen (LS) in den Kreuzungsbereichen seitlich geöffnet und die Querwände (11, 12) sowie die Stützwände (13, 14) mittig durchbohrt sind, wobei die Öffnungsbreite und die Bohrungsdurchmesser zu einem Verbindungsstiftdurchmesser passen, und die Quersprossenabschnitte (QS1, QS2) zu den verjüngten Seitenprofilbereichen des Sprossenquerschnittes (1) passen stirnsseitig ausgenommen sind und der Verbindungsstift (V) zentral zwischen den Querwänden (11, 12) in diesen steckt.
- 20 7. Sprossenfenster nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Endstopfen (3, 4) einen Flansch (33, 43) aufweisen, von dem sich in das Sprossenprofil (1) der Quer- oder Längssprossen (QS1, QS2, LS) Stiftvorsprung (30, 40) klemmend passend zwischen die Querwände (11, 12) erstreckt und jeweils mindestens ein Zentrierzapfen (31, 32; 41, 42) sich in einen Längsendenbereich des Querschnittinnenraumes erstreckt.
- 25 8. Sprossenfenster nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Endstopfen (3) erster Art einen Flansch (33) trägt, der eine geringfügig weitere Außenkontur aufweist als der Sprossenquerschnitt (1) und seine Dicke ca. 1 mm beträgt.
- 30 9. Sprossenfenster nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Endstopfen (4) zweiter Art einen Flansch (43) mit einer Breite hat, die etwa einen Scheibenabstand entsprechen, der Flansch (43) eine Dicke von ca. 0,5 mm aufweist und rahmenseitig mehrere beabstandete kurze Stifte (44 - 48) trägt.
- 35 10. Sprossenfenster nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flansch (43A) umlaufend einen Versteifungsrand (50) trägt.
- 40 11. Sprossenfenster nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flansch (43A) mindestens einen Haken (5, 5A) trägt der in eine Kammer (K1, K2) der Sprosse (1) hineinragt und U-förmig mit einem freien Schenkel (52) ausgebildet ist, der endseitig einen Fuß (55) trägt und dessen freier Schenkel (52) mit dem Fuß (55) vor einem Durchbruch (51) des Flansches (43A) enden, der diesen beabstandet umgibt.
- 45 12. Sprossenfenster nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die U-Schenkel (52, 54) zylindrisch ausgebildet sind und der Fuß (55) dazu passend endseitig abgerundet ist.
- 50 13. Sprossenfenster nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchbruch (51) den Fuß (55) etwa gleich beabstandet abgerundet umgibt und mittig des Hakens (5, 5A) in einen zylindrischen Freiraum (56) übergeht, der die U-Schenkel (52, 54) ausschneidet.
- 55 14. Sprossenfenster nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine der Kammern (K1, K2), die jeweils zwischen einer der Querwände (11, 12) und der jeweils benachbarten Stützwand (13, 14) ausgebildet sind mit einem Stabilisator gefüllt ist.
15. Sprossenfenster nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stabilisator ein Kunststoffschäum ist.
16. Sprossenfenster nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stabilisator aus metallischen Stab- oder Rohrabschnitten besteht.

EP 1 197 628 A2

17. Fenstersprosse und/oder Endstopfen für ein Sprossenfenster, **gekennzeichnet durch** einen der vorstehenden Ansprüche.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

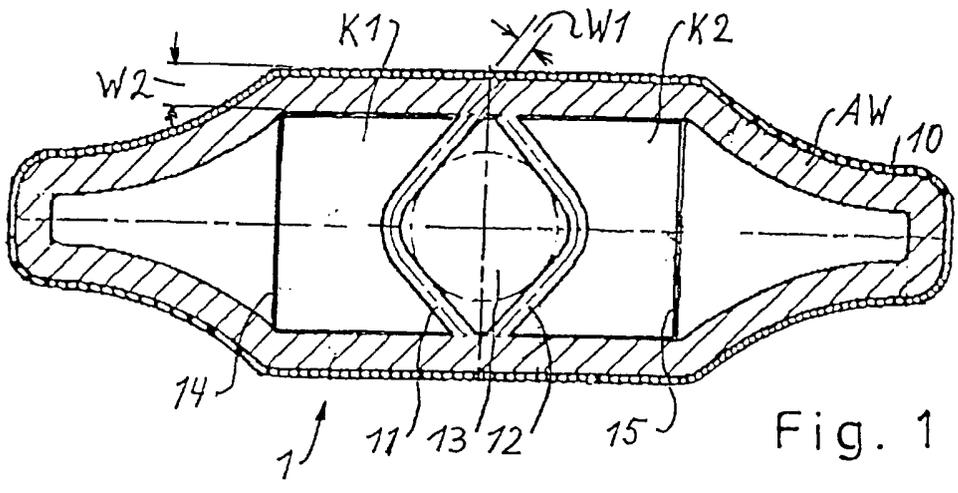


Fig. 1

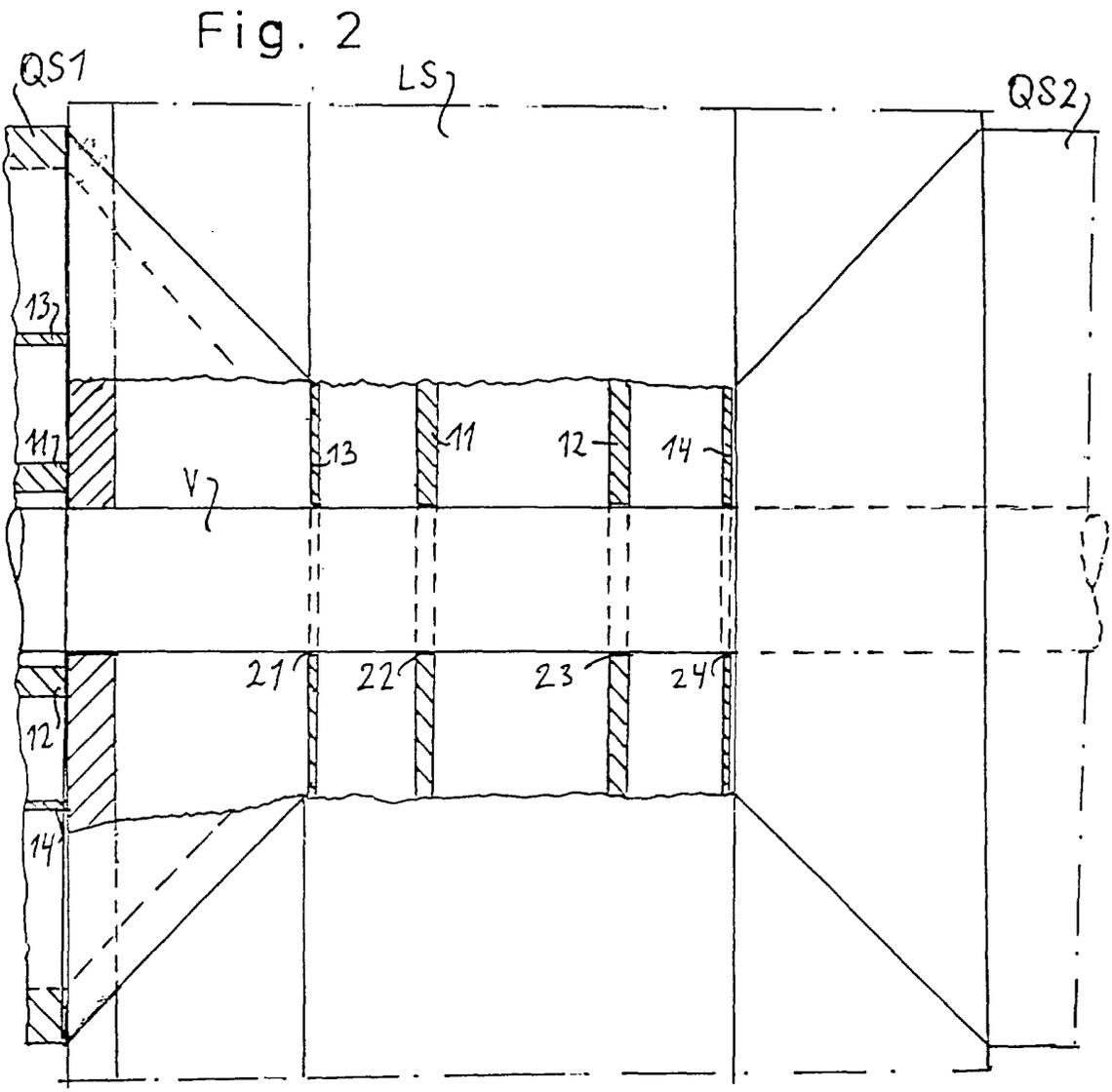


Fig. 2

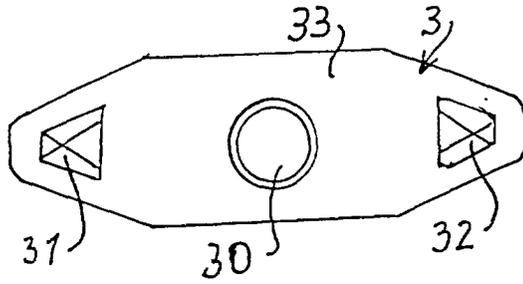


Fig. 3

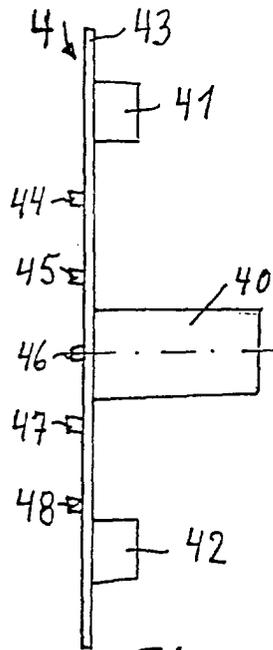
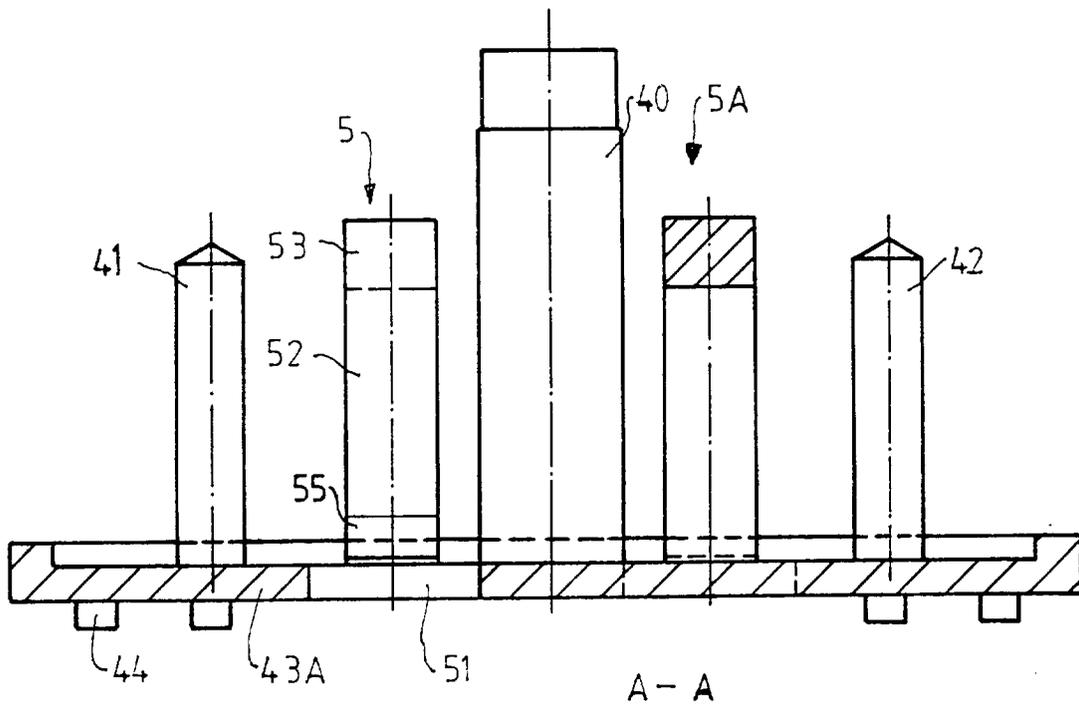
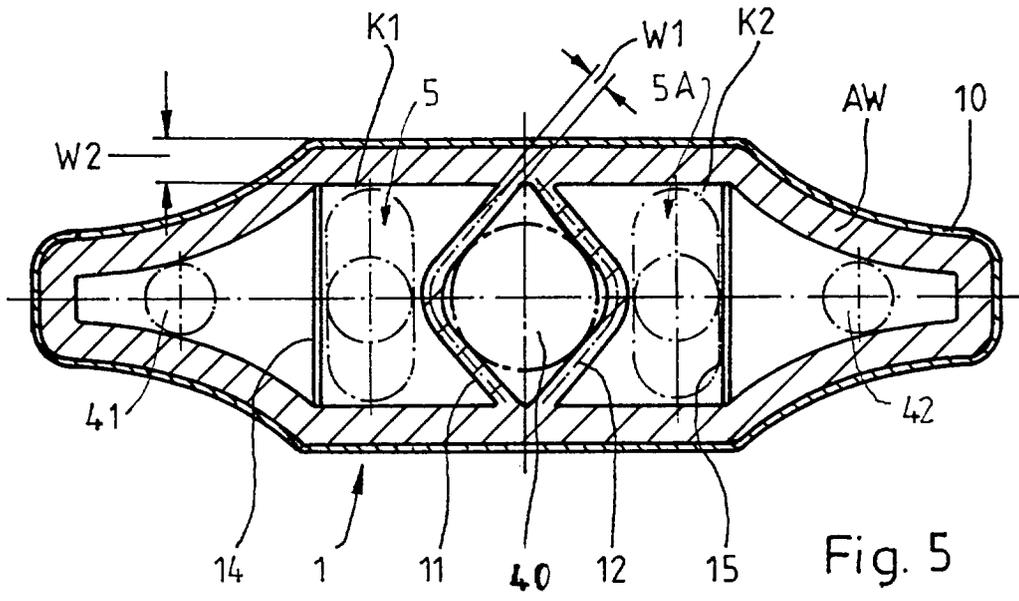


Fig. 4



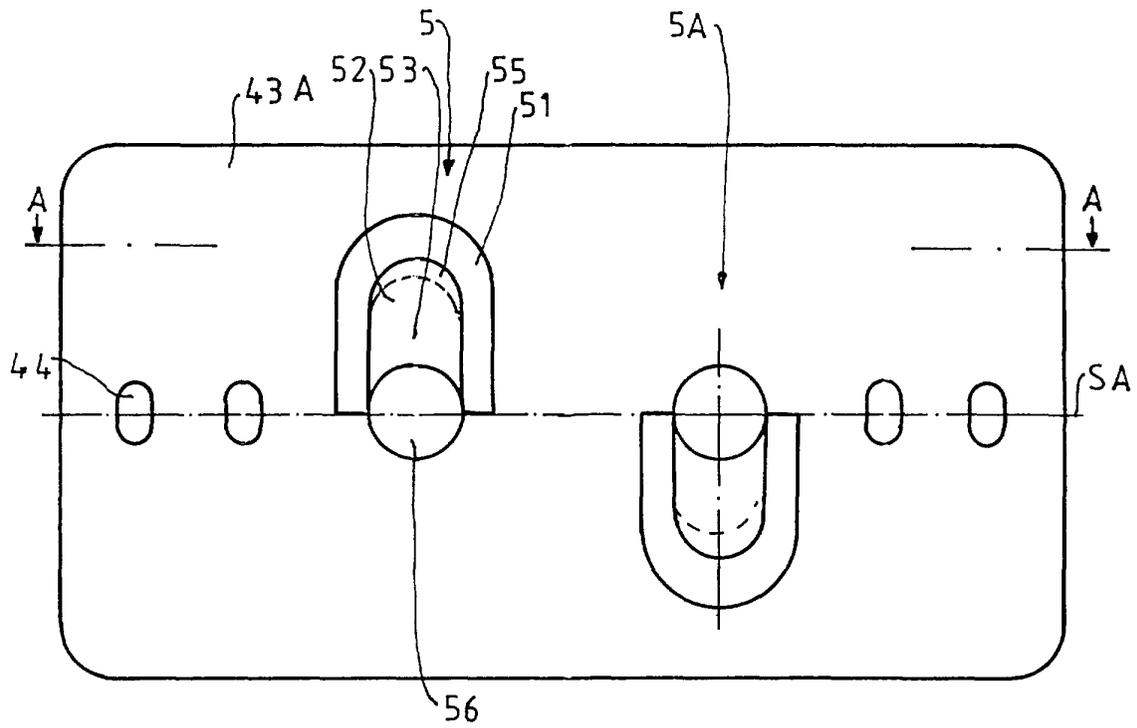


Fig. 7

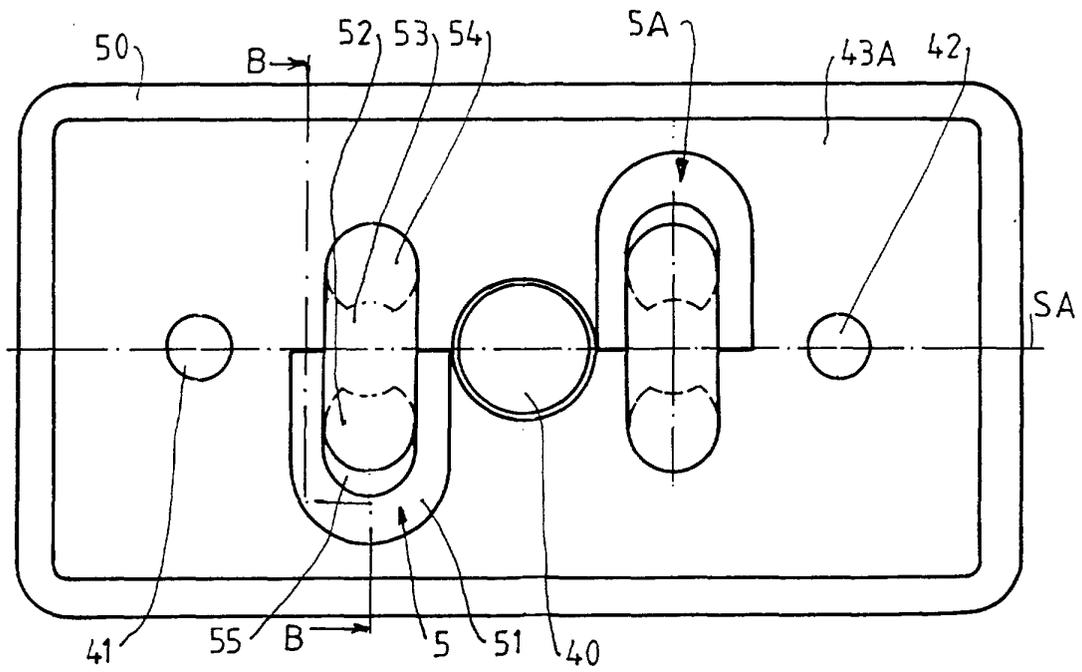


Fig. 8

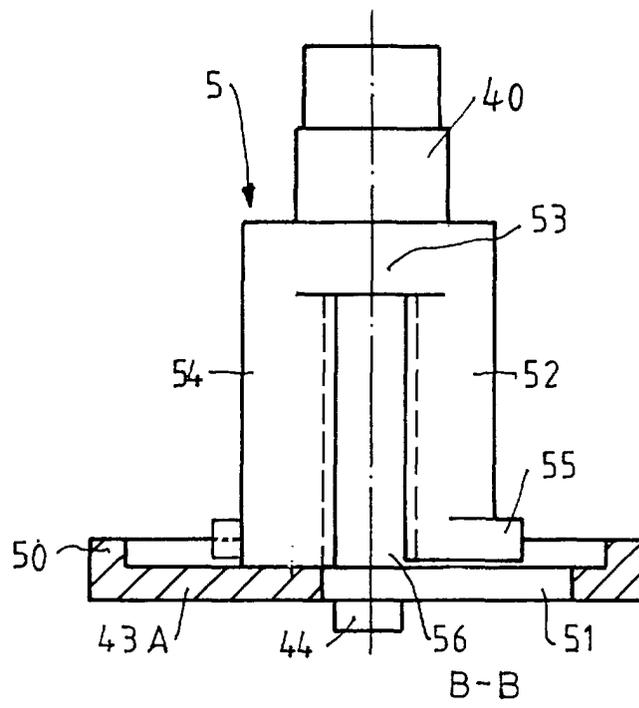


Fig. 9