



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑯ Gesuchsnummer: 5942/80

⑬ Inhaber:
ALUFA-Vorhangsschienen Ebner & Hepperle KG,
Heimsheim (DE)

⑭ Anmeldungsdatum: 06.08.1980

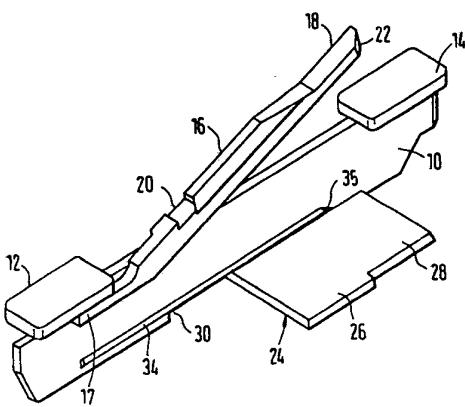
⑮ Erfinder:
Hepperle, Erwin, Stuttgart 80 (DE)
Maile, Günter, Leonberg (DE)

⑯ Patent erteilt: 15.07.1985

⑰ Vertreter:
Rolf Zulliger, St. Gallen

54) Schleuse zum Einführen von Vorhanggleitern oder Rollaufhängern in den Laufkanal einer Führungsschiene.

57) Eine solche Schleuse besteht aus einem rinnenförmigen Körper, der in eine die Laufflächen der Führungsschiene unterbrechende Ausschnittöffnung einsetzbar ist und die Laufflächen der Führungsschiene fortsetzende, elastische Zungen (16) aufweist. Zum leichten Einbau und zur Anpassung an das Innenlichtmass unterschiedlicher Führungsschienen ist der unten offene Schleusenkörper derart längsgeteilt, dass von den gegenüberliegenden Seitenschenkeln (10) ausgehende Rückenstegteile (24) in Längsrichtung zueinander versetzt sind, die nach Anpassung an die Breite des Innenlichtmasses der Führungsschiene als Abstandshalter und Verbindungsteile zwischen den beiden Seitenschenkeln (10) dienen und auf ihrer Rückseite angeformte Vorsprünge als sich innen an den oberen Quersteg der Führungsschiene anlegende Abstandshalter aufweisen, um den zusammengesetzten Körper innerhalb der Führungsschiene abzustützen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schleuse zum Einführen von Vorhanggleitern oder Rollaufhängern in den Laufkanal einer Führungsschiene, bestehend aus einem durch eine Ausschnittöffnung der Laufflächen in den Laufkanal einzusetzen bestimmten und die Durchschleuderbarkeit für die Gleiter oder Rollaufhänger aufrechterhaltenden, etwa rinnenförmigen Körper, der zwei durch einen Rückensteg vereinigte, senkrechte Seitenschenkel (10) aufweist, welche nach unten durch waagerechte Verbreiterungen (12, 14) begrenzte Längsschlitzte (13, 15) enthalten, wobei an den einen Verbreiterungen (12) bewegbare Zungen (16) befestigt sind, für die die anderen Verbreiterungen (14) jeweils ein Zungenaflager bilden, dadurch gekennzeichnet, dass der Schleusenkörper aus zwei einzelnen Spritzformteilen (A, B) besteht, die jeweils einen Seitenschenkel (10) mit zwei gegenüberliegenden Verbreiterungen (12, 14) und einer daran befestigten Zunge (16) sowie mindestens einen auf eine Teillänge des Seitenschenkels (10) begrenzten Rückenstegteil (14, 25) aufweisen, und dass die von den beiden Seitenschenkeln (10) ausgehenden Rückenstegteile (14, 15) in Längsrichtung zueinander versetzt sind und sich jeweils bis zum gegenüberliegenden Seitenschenkel (10) erstreckende, als Abstandshalter wirkende, schmälere Abschnitte (28, 29) sowie sich darüber hinaus erstreckende breitere Abschnitte (26, 27) aufweisen, die in nach oben offenen Aussparungen entsprechender Länge (30, 32) im gegenüberliegenden Seitenschenkel (10) aufgenommen sind.

2. Schleuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die an die Seitenschenkel (10) angeformten Rückenstegteile (24, 25) eine Breite aufweisen, die zur Anpassung der Schleuse an verschiedene breite Laufkanäle von Führungsschienen durch Beschneiden anpassbar ist.

3. Schleuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Seitenschenkel (10) mehrere in Längsrichtung zueinander versetzte, in zusammengebautem Zustand einen kontinuierlichen Rückensteg bildende Rückenstegteile (24, 26) angeformt sind.

4. Schleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die biegsamen Zungen (16) an die Spritzformteile (A, B) mit einer vom Seitenschenkel (10) sowohl nach unten als auch seitlich nach aussen gerichteten Vorspannung angeformt sind.

5. Schleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die biegsamen Zungen (16) mit ihrem einen Ende jeweils an einen Seitenschenkel (10) sowie an die eine Verbreiterung (12) angeformt sind.

6. Schleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an den Seitenschenkeln (10) jeweils eine innere Längsverstärkungsrippe (34) angeformt ist, die, im Querschnitt gesehen, von der Oberkante der nach oben offenen Aussparung (30, 32) ausgeht, zu dieser parallel verläuft und sich wenigstens über die Länge der Aussparung und der daran anschliessenden Bereiche des Seitenschenkels erstreckt, an denen die als Abstandshalter wirkenden, schmäleren Abschnitte (28, 29) der Rückenstegteile (24, 25) anliegen.

7. Schleuse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsverstärkungsrippen (34) der Seitenschenkel (10) nicht bis ans Ende (11) des jeweiligen Seitenschenkels (10) geführt sind.

8. Schleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberseite der Rückenstegteile (24, 25) Vorsprünge (31, 33) als senkrechte Abstandshalter angeformt sind, die durch Beschneiden in ihrer Höhe an die Abmessungen des Laufkanals anpassbar sind.

9. Schleuse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (31, 33) aus an die Rückenstegteile (24, 25) angeformten Querrippen und/oder Noppen bestehen.

10. Schleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückenstegteile aus Querrippen (41, 41a) bestehen, deren freie Enden in die nach oben offenen Aussparungen entsprechenden Querschnittes im gegenüberliegenden Seitenschenkel (10) hineinragen, sowie aus an beiden Enden der Querrippen verbreiterten Abschnitten, die am einen Ende an die Seitenwand angeformt und am anderen Ende als Abstandshalter am gegenüberliegenden Seitenschenkel (10 bzw. 10a) anliegen (Fig. 6).

15 Die Erfindung betrifft eine Schleuse zum Einführen von Vorhanggleitern oder Rollaufhängern in den Laufkanal einer Führungsschiene, bestehend aus einem durch eine Ausschnittöffnung der Laufflächen in den Laufkanal einzusetzen bestimmten und die Durchschleuderbarkeit für die Gleiter oder Rollaufhänger aufrechterhaltenden, etwa rinnenförmigen Körper, der zwei durch einen Rückensteg vereinigte, senkrechte Seitenschenkel aufweist, welche nach unten durch waagerechte Verbreiterungen begrenzte Längsschlitzte enthalten, wobei an den einen Verbreiterungen bewegbare Zungen befestigt sind, für die die anderen Verbreiterungen jeweils ein Zungenaflager bilden.

20 Eine Vorhangschleuse der vorbezeichneten Art ist aus der DE-PS 2 256 761 bekannt. Obwohl sich die bekannte Schleuse im Betrieb erfolgreich bewährt hat, ergeben sich bei Herstellung und Montage gewisse Schwierigkeiten, so dass in dieser Hinsicht Bedürfnis nach geeigneten Verbesserungen besteht.

25 Ein gewisses Problem besteht in der Notwendigkeit, den bekannten, rinnenförmigen Schleusenkörper mit biegsamen Seitenschenkeln und biegsamem Rückensteg auszuführen, damit der Schleusenkörper in die der Länge nach kleinere Ausschnittöffnung im Laufkanal der Führungsschiene eingesetzt werden kann. Zur Erzielung einer für das Einsetzen noch ausreichenden Biegsamkeit, die jedoch mit Rücksicht auf die sichere Halterung und Abstützung der Schleuse nicht zu weit getrieben werden darf, müssen die jeweiligen Wandstärken und die Spritzegenschaften des verwendeten Kunststoffmaterials besonders sorgfältig beachtet werden.

30 Die Schrumpfspannungen bei derart komplizierten Formteilen mit sehr unterschiedlichen Querschnittsabmessungen erfordern nachträgliche Warmbehandlungen und Richtvorgänge, die das Produkt verteuern. Weiterhin ist eine verhältnismässig aufwendige Spritzform notwendig, wobei die angeformten Zungen in einer zusätzlichen Nachbehandlung des Schleusenkörpers in die geeignete Vorspannung umgeformt werden müssen, damit sie nicht die Laufrinne versperren. Darüber hinaus ist der jeweilige Schleusenkörper aufgrund der gegebenen Abmessungen immer nur zur Anwendung in Führungsschienen mit Laufkanälen bestimmter Abmessungen geeignet, so dass unter Berücksichtigung der zahlreichen unterschiedlichen Arten von Führungsschienen und Laufkanälen jeweils ein besonders Werkzeug angefertigt werden muss.

35 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den vorgenannten Nachteilen abzuheben und eine Schleuse zu schaffen, die sich sehr einfach herstellen, leicht montieren und an die Abmessungen des jeweils vorhandenen Laufkanals anpassen lässt.

40 Erfundungsgemäss wird diese Aufgabe bei einer Schleuse der eingangs bezeichneten Art dadurch gelöst, dass der Schleusenkörper aus zwei einzelnen Spritzformteilen besteht, die jeweils einen Seitenschenkel mit zwei gegenüberliegenden Verbreiterungen und einer daran befestigten Zunge sowie

mindestens einen auf eine Teillänge des Seitenschenkels begrenzten Rückenstegteil aufweisen, und dass die von den beiden Seitenschenkeln ausgehenden Rückenstegteile in Längsrichtung zueinander versetzt sind und sich jeweils bis zum gegenüberliegenden Seitenschenkel erstreckende, als Abstandshalter wirkende, schmälere Abschnitte sowie sich darüber hinaus erstreckende, breitere Abschnitte aufweisen, die in nach oben offenen Aussparungen entsprechender Länge im gegenüberliegenden Seitenschenkel aufgenommen wird.

Aufgrund dieser Ausbildung sind für die beiden einzelnen herzustellenden Spritzformteile nur noch einfache Spritzwerkzeuge erforderlich. Ausserdem kann die biegsame Zunge von vornherein mit einer Vorspannung nach aussen angeformt werden, so dass sich nachträgliche Verformungen unter Anwendung von Erwärmung und Spannung erübrigen. Die Seitenschenkel und vor allem der Rückensteg der Schleusenhälften brauche nicht mehr bzw. nur wenig bieg sam zu sein, so dass die Wandstärken dieser Abschnitte nicht mehr so kritisch beachtet werden müssen und sich Spritz gussfehler und durch Schrumpfspannungen entstehende Verwerfungen weitgehend vermeiden lassen. Die Steifigkeit der Rückenstegteile ist vilemehr erwünscht, um die Schleusenhälften wirksam auf Abstand zu halten. Diese Rückenstegteile liegen mit einem Teil ihrer freien Enden am gegenüberliegenden Seitenschenkel an und spannen sie gegen die Seitenwände der Laufnut vor, so dass nach denkbar einfachem Einzeleinbau beide Schleusenteile gegeneinander und gegen den Laufkanal verspannt sind.

Gemäss einer Ausführungsform der Erfundung kann an den Seitenschenkeln jeweils eine innere Längsverstärkungs rippe angeformt sein, die, im Querschnitt gesehen, von der Oberkante der nach oben offenen Aussparung ausgeht, zu dieser parallel verläuft und sich wenigstens über die Länge der Aussparung und der daran anschliessenden Bereiche des Seitenschenkels erstreckt, an denen die als Abstandshalter wirkenden schmäleren Abschnitte der Rückenstegteile anliegen. Dadurch wird einerseits die Seitenwand an einer für die Laufeigenschaften der Rollen oder Gleiter unschädlichen Stelle verstärkt und an den Stellen versteift, an denen die Abstandshalterabschnitte der Rückenstegteile anliegen, die nach dem Zusammenbau die Seitenschenkel auseinanderge spreizt und gegen die Seitenwand der Laufnut angedrückt halten und aufgrund der Längsverstärkungsrippe nicht an den Seitenschenkel nach unten abrutschen können, womit die beiden Schleusenhälften sich seitlich gegeneinander bewegen und den Laufkanal sperren können.

In weiterer Ausgestaltung der Erfundung sind an der Oberseite der Rückenstegteile Vorsprünge als bis zur Oberseite des Laufkanals reichende, senkrechte Abstandshalter angeformt. Dadurch sind die freien Enden der als Abstands halter wirkenden Rückenstegteile nicht nur durch die Längsverstärkungsrippe nach unten, sondern auch noch durch die senkrechten Abstandshalter nach oben fixiert. Bei einer materialsparenden Ausführungsform können die Rückenstegteile aus Querrippen bestehen, deren freie Enden in die nach oben offenen Aussparungen entsprechenden Querschnitte im gegenüberliegenden Seitenschenkel hineinragen, sowie aus an beiden Enden der Querrippen verbreiterten Abschnitte, die am einen Ende an die Seitenwand angeformt sind und am anderen Ende als Abstandshalter am gegenüberliegenden Seitenschenkel anliegen. Je nach Länge der Schleuse und Art des verwendeten Materials können von jedem Seitenschenkel eine oder mehrere Querrippen mit den verbreiterten Abschnitten ausgehen, um die Seitenschenkel über die Länge der Schleuse an den Seitenwänden des Laufkanals anliegend und die beiden Schleusenhälften wirksam auf Abstand zu halten. Im Bereich oberhalb der die Laufflächenenden aufnehmenden Längsschlitz ist eine Abstandshalterung der

Seitenschenkel im allgemeinen nicht erforderlich, da die geschlossenen Enden der Längsschlitzte an den Laufflächenenden anliegen und zwischen diesen leicht verspannt sind, so dass aus diesem Grund Querverschiebungen der Seitenschenkel nicht zu befürchten sind.

Die Erfundung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Schleusenhälfte,
Fig. 2 eine Draufsicht auf die Schleusenhälfte nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die gegenüberliegende, zugeordnete Schleusenhälfte,
Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer auf dem Rückensteg liegenden Schleusenhälfte nach Fig. 1,

Fig. 5 eine schematische Endansicht einer in einen Lauf kanal eingebauten Schleuse mit Blickrichtung von links entsprechend Fig. 2 und 3 und
Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Variante einer zweiteiligen Schleuse in zusammengesetztem Zustand.

Entsprechend Fig. 1, 2 und 4 besteht die eine Schleusenhälfte aus einem Spritzformteil A mit einem senkrechten Seitenschenkel 10, dessen Enden 11 so zugeschrägt sind, dass in dem gemäss Fig. 5 von einer Führungsschiene 36 umschlos senen und einen unteren Längsschlitz 40 enthaltenden Lauf kanal 38 befindliche Gleiter oder Rollen an der Durch schleuderbarkeit nicht gehindert sind. Der Seitenschenkel 10 trägt im Bereich seiner unteren Enden waagrechte Verbreiterungen 12 bzw. 14, die nach unten zwei Längsschlitzte 13, 15 begrenzen, in denen die Enden der durch eine untere Ausschnittsöffnung der Führungsschiene 36 unterbrochenen Laufflächen 42 (Fig. 5) aufgenommen werden.

An der Verbreiterung 12 und am Seitenschenkel 10 ist gemäss Fig. 1 und 4 ein Ende 17 einer federnd in ihre Schliessstellung vorgespannten, elastischen Zunge 16 angeformt, welche die Laufflächen der Führungsschiene 36 im Bereich der Ausschnittsöffnung überbrückt. Das freie Ende 18 der Zunge 16 liegt im Normalbetrieb entsprechend Fig. 1 auf der als Zungenauflager dienenden Verbreiterung 14 auf. Die Höhe der Zunge 16 entspricht im wesentlichen der Dicke der Laufflächenenden, so dass mit der Oberseite der Zunge die Laufflächen über die Ausschnittsöffnung kontinuierlich fort gesetzt werden. Das Zungenende 18 ist an der Stelle 22 abgeschrägt, um jegliche Behinderung beim Übergang der Rollen oder Gleiter von den Laufflächen auf die Zunge zu vermeiden. Die an der Unterseite der Zunge angeformten Gleitschrägen und Vertiefungen 20 dienen zum Ansetzen eines Schleusenbetätigungssteils am Ende eines die Gleiter in den Laufkanal überführenden Anschlussstücke eines für diese Zwecke bekannten Liftstabes.

Am Seitenschenkel 10 ist gemäss Fig. 2 und 4 ein Rückenstegteil 24 angeformt, das mit einem schmäleren Abschnitt 28 am Seitenschenkel 10a des gegenüberliegenden Spritzformteils B anliegt und sich mit einem breiteren Abschnitt 26 in eine Ausnehmung 32 in diesen Seitenschenkel hinein erstreckt. Entsprechend Fig. 1 enthält der Seitenschenkel 10 eine ähnliche Ausnehmung 30, die zur Aufnahme des breiteren Abschnittes 27 im Rückenstegteil 25 des Spritz formteils B dient. Die schmäleren Abschnitte 28 bzw. 29 der Rückenstegteile liegen wechselseitig jeweils am gegenüberliegenden Seitenschenkel der beiden Spritzformteile an und wirken als Abstandshalter, welche die Seitenschenkel gegen die Seitenflächen der Laufnut verspannen.

Man erkennt aus den Draufsichten gemäss Fig. 2 und 3, dass zwischen dem jeweiligen Seitenschenkel und der benachbarten Seitenflächen der Zunge 16 ein schmaler Ab stand 23 vorgesehen ist, der sich vom angeformten Zungen ende 18 aus über eine gewisse Länge erstreckt, um die Bieg

samkeit der Zunge 16 in diesem Bereich zu erhöhen und um deren Schleifen an dem Seitenschenkel zu vermeiden.

An den Seitenschenkeln 10, 10a ist jeweils eine innere Längsverstärkungsrippe 34 angeformt, die, im Querschnitt gesehen, von der Oberkante der nach oben offenen Aussparung 30 ausgeht bzw. dort mit einer Schrägläche oder mit einem halbkreisförmigen Querschnitt anschliesst. Die Längsverstärkungsrippe 34 verläuft parallel zur Längsrichtung der Schleuse und erstreckt sich wenigstens über die Länge der Aussparung und des daran anschliessenden Bereiches des Seitenschenkels, an dem die schmäleren, als Abstandshalter wirkenden Abschnitte 28 bzw. 29 der Rückenstegteile anliegen. Die Längsverstärkungsrippen 24 können gemäss Fig. 4 bis an eine Stelle 35 verlängert sein, an der sie die maximal mögliche, durch den angeformten Rückenstegteil begrenzte Einwärtschwenkbewegung der Zunge 16 in den Laufkanal noch nicht beeinträchtigen.

An der Oberseite der Rückenstegteile sind in Fig. 1 bis 3 eingezzeichnete Vorsprünge 31 bzw. 33 als bis zur Oberseite des Laufkanals reichende senkrechte Abstandshalter angeformt. Diese Vorsprünge können entweder aus einer Querrippe oder auch aus angeformten stiftförmigen Noppen bestehen, die beim Einbau der Schleuse durch Beschneiden in ihrer Höhe an die Abmessungen des jeweils vorliegenden Laufkanals angepasst werden. In gleicher Art und Weise können auch die Rückenstegteile 24, 25 zunächst auf das grösst mögliche vorkommende Mass eines Laufkanals bemessen sein und in ihrer Breite durch Beschneiden an die Masse kleinerer Laufkanäle angepasst werden (Fig. 5).

Die an beiden Seitenschenkeln 10, 10a angeformten Längsverstärkungsrippen 34 erleichtern den Zusammenbau, indem sie dafür sorgen, dass der breitere Rückenstegabschnitt 26 bzw. 27 in die ihm zugeordnete Aussparung 32 bzw. 30 hineingleitet und der kürzere Abstandshalterabschnitt 28 bzw. 29 am oberen Ende des Seitenschenkels zwar bleibt, wo er die lichte Weite des Laufkanals nicht beeinträchtigt. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 4 sind zwei seitlich unmittelbar aneinander anschliessende Rückenstegteile 24, 25 vorgesehen. Es können jedoch auch mehrere in Längsrichtung kürzere Rückenstegteile an jedem Sei-

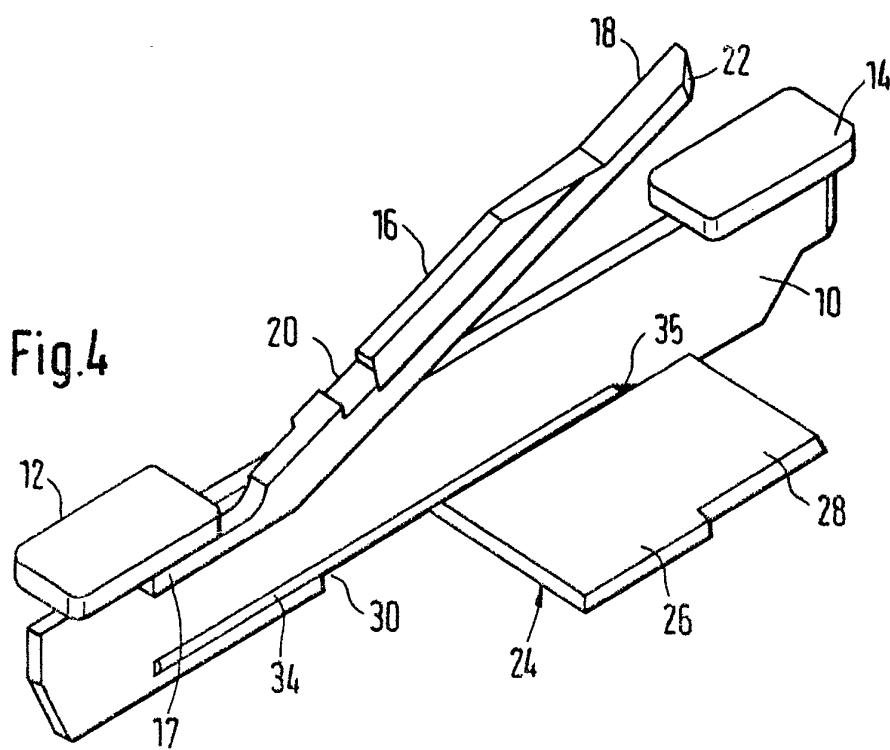
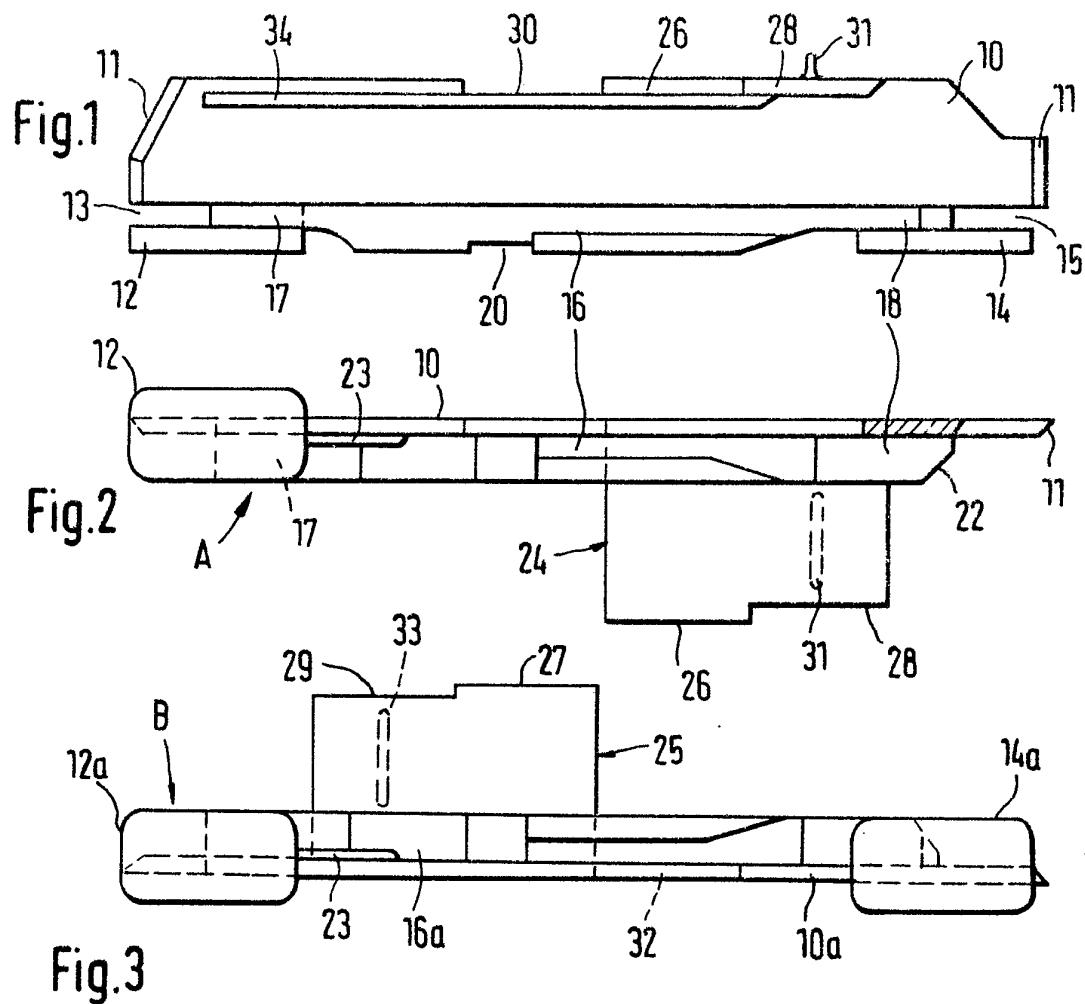
tenschenkel angeformt sein, zwischen denen dann Abstände zur Aufnahme der vom gegenüberliegenden Seitenschenkel ausgehenden Rückenstegteile vorgesehen sind. Die Längsverstärkungsrippe 34 überdeckt dabei die freien Abstände, in denen sich auch die nach oben offenen Aussparungen 30 bzw. 32 befinden.

Bei der schematisch in Fig. 6 gezeigten abgewandelten Ausführungsform einer zweiteiligen Schleuse bestehen die Rückenstegteile aus Querrippen 41, 41a, die mit beidseitigen Verbreiterungen 42 von dem jeweiligen Seitensteg 10 bzw. 10a ausgehen. Am freien Ende der Querrippen sind beidseitig verbreiterte Abschnitte 43, vorzugsweise symmetrisch angeformt. Zwischen den verbreiterten Abschnitten 43 erstreckt sich die Querrippe um eine der Wandstärke des Seitenschenkels entsprechende Länge über die verbreiterten Abschnitte hinaus, um in einer zugeordneten, nach oben offenen Aussparung 40, 40a in den Seitenschenkeln 10 bzw. 10a aufgenommen zu werden.

Die verbreiterten Abschnitte 43 beiderseits der Verlängerung 44 der Querrippe wirken als Abstandshalter, die, wie beim ersten Ausführungsbeispiel am gegenüberliegenden Seitenschenkel anliegen. Wie zuvor können auch bei dieser Ausführungsform Längsverstärkungsrippen an den Seitenschenkeln angeformt sein, um die Rückenstegteile nach unten zu fixieren.

Die Querrippen 41, 41a, von denen an jedem Seitenschenkel auch mehrere angeformt sein können, sind zweckmässigerweise durch obere Querrippen 45 verstieft, die als senkrechte Abstandshalter an der Oberseite des Laufkanals anliegen. Zusätzlich können an den Verbreiterungen 43 ähnliche obere Vorsprünge oder Noppen 46 angeformt sein, die ebenfalls an der Oberseite des Laufkanals anliegen, um die Verbreiterungen 43 zu fixieren, die mit ihrer Unterseite an einer Längsverstärkungsrippe anliegen.

Zwischen der Verlängerung 44 der Querrippe und den Verbreiterungen 43 kann ein Einschnitt 47 vorgesehen sein, um den Beschneidevorgang zu vereinfachen, wenn die Verbreiterungen 43 quer zur Schleusenrichtung an die jeweilige Kanalbreite angepasst werden.



650 138

2 Blatt Blatt 2

Fig.5

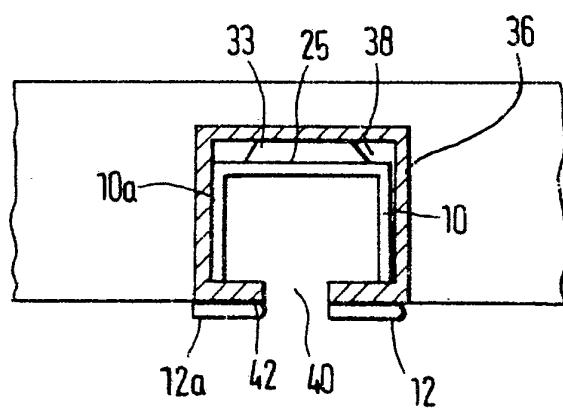


Fig.6

