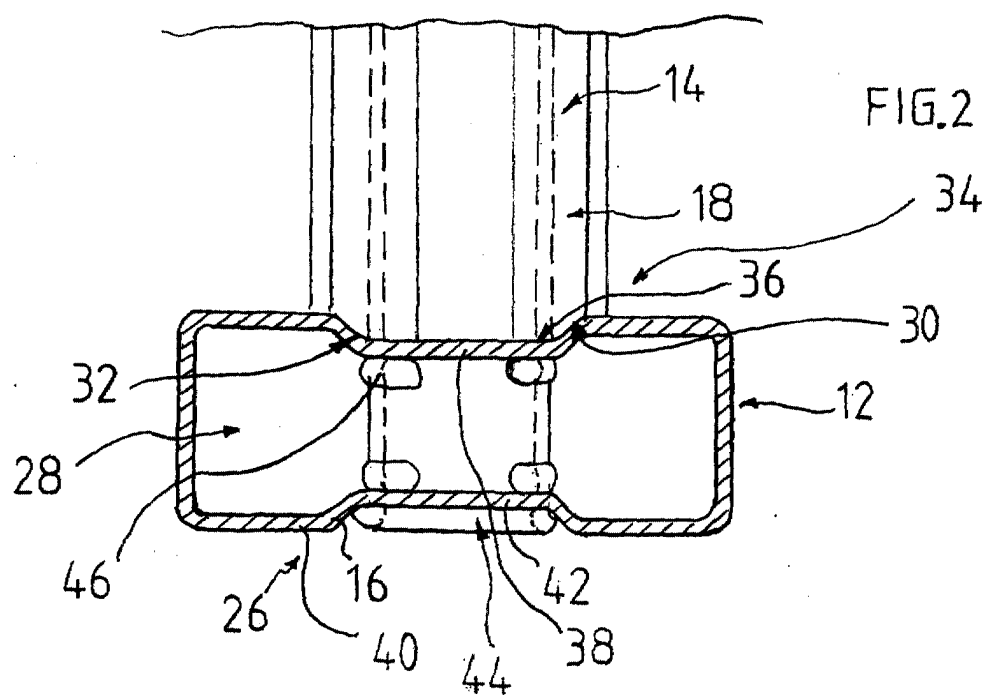




Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leiter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Es sind zahlreiche Leitern bekannt geworden, bei denen die Leitersprossen in den Leiterholmen verankert sind. Um ein möglichst günstiges Verhältnis zwischen Gewicht und Stabilität einerseits und die Herstellungskosten andererseits zu erzielen, werden häufig Strangpreßprofile sowohl für die Sprossen als auch für die Holme eingesetzt, die aus Aluminium oder einer anderen Leichtmetalllegierung bestehen. Runde Sprossen lassen sich durch Umbördeln des holmseitigen Endes und durch Aufweiten der Sprosse an geeigneten Stellen in einem doppelwandigem Holm recht gut verankern.

[0003] In vielen Fällen ist es jedoch wünschenswert, der Sprosse eine Form zu geben, die von einem kreisrunden Rohr abweicht. Beispiele hierfür sind aus der FR-OS 23 69 411 ersichtlich. Häufig wird eine Sprosse angestrebt, deren Außendurchmesser im wesentlichen rechteckig oder quadratisch ist und die eine flache Trittfläche bietet. Der Arbeitswinkel von Leitern weicht in vielen Fällen deutlich von der Senkrechten ab, so daß sich die Trittfläche bei der erwünschten horizontalen Erstreckung schräg zur Längsachse des Holms erstrecken muß, wie es aus Fig. 17 der FR 23 69 411 ersichtlich ist. Bei Bockleitern kann der Verkantungswinkel zwischen der horizontalen Trittfläche und dem Holm durchaus etwa beispielsweise 30° betragen.

[0004] Bei einer solchen Lösung besteht das Problem, daß durch die Verkantung der Holm seitlich geschwächt wird, nachdem die vorspringende Kante der Sprosse recht weit zur Holmseite vorragt. Auch ist das Umbördeln enger Radien schwierig, wenn keine Materialrisse in Kauf genommen werden sollen.

[0005] Zudem sind die Kosten von gut bördelfähigem Material erheblich höher.

[0006] Es ist bereits vorgeschlagen worden, hier eine Warmverformung vorzunehmen, die aber immer teuer ist und sich daher nicht durchgesetzt hat.

[0007] Um eine von der Festigkeit befriedigende und auch ästhetisch ansprechende Umbördelung zu gewährleisten, ist es vorgeschlagen worden, eine Sprosse mit einem runden Kern herzustellen, der von einer schräg stehenden Trittfläche abgedeckt ist, und die nicht-runden Elemente im Bereich der Befestigung im Holm auszuklinken, wobei dann die verbleibenden nicht-runden Elemente zugleich als Verdrehsicherungs-Anschlag dienen können. Zwar läßt sich hierdurch eine qualitativ ansprechende Umbördelung sicherstellen. Jedoch ist die Belastbarkeit der Leiter überraschend gering und in intensiver Dauerbeanspruchung sind Brüche oder zumindest ein Lockern der Verbindungen zwischen Holm und Sprosse nicht ausgeschlossen. Zwar wäre es möglich, durch Vergrößerung der Materialstärke die erwünschte Festigkeit bereitzustellen. Dies läuft jedoch dem Entwicklungsziel einer stabilen und dennoch leichtgewichtigen Leiter entgegen.

[0008] Ein weiterer Nachteil der vorgeschlagenen Lösung liegt darin begründet, daß die so ausgebildete Sprosse an einem oberen und einem unteren Ende ausgesprochen spitzwinklig scharf zuläuft. Durch diese asymmetrische Spitzen ist nicht nur die Gefahr von Verletzungen deutlich erhöht, sondern insbesondere ist der Einsatz einer derartigen Leiter als Universalleiter nicht möglich. Derartige Leitern weisen beidseitig Füße auf, so daß sie in beliebiger Weise umgedreht und bestiegen werden können.

[0009] Zahlreiche weitere Vorschläge sind gemacht worden, die darauf abzielen, die Nachteile der bekannten Lösungen zu beseitigen.

[0010] So ist es beispielsweise vorgeschlagen worden, anstelle eines runden Sprossen-Innenquerschnitts einen ovalen Sprossen-Innenquerschnitt zu wählen, der sich dann mit seiner Längsachse schräg zum Holm erstrecken kann. Zwar läßt sich ein derartiger Querschnitt besser bördeln als ein Sprossenquerschnitt mit lediglich abgerundeten Ecken. Die Materialbelastung ist jedoch deutlich höher als bei einem kreisrunden Querschnitt. Dennoch findet eine Schwächung des Holms aufgrund der schrägstehenden Längsachse des ovalen Querschnitts statt, so daß auch diese Lösung nur als Kompromiß in Betracht gezogen worden ist.

[0011] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Leiter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die auch universell einsetzbar ist, ohne daß eine erhöhte Verletzungsgefahr bestände, wobei dennoch eine sichere Verdrehsicherung trotz einfacher Montage bei preisgünstiger Herstellung gewährleistet ist.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Die erfindungsgemäße Leiter weist zunächst Holme auf, die für die Aufnahme von erfindungsgemäßen Sprossen geeignet sind. Bevorzugt weisen die Holme zurückspringende Bereiche auf, die von Kanten begrenzt sind, die als erfindungsgemäße Kraftübertragungsflächen dienen können. Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, daß die Drehanschläge durch Ausklinken der unrunder Teile der Sprosse symmetrisch hergestellt sind. Hierdurch läßt sich die aufgebrachte Drehkraft gleichmäßig abstützen, so daß sie nicht zu einer asymmetrischen Belastung der Sprosse im Holm führt, die eine Lockerung der Sprosse/Holm-Verbindung begünstigen würde.

[0014] Besonders günstig ist es, daß durch die Umbördelung die erfindungsgemäßen Schrägflächen als Kraftübertragungsflächen wirken. Die Verdrehsicherung wird hierdurch nicht nur formschlüssig, sondern insbesondere auch kraftschlüssig sichergestellt. Hiermit erreicht man, daß durch eine Wechselbelastung kein Lockern entsteht, denn die einander zugewandten Schrägflächen von Sprosse und Holm stehen stets auf Spannung, so daß keine Mikrobewegung entstehen kann. Dies stellt einen erheblichen Vorteil gegenüber

gerade einseitigen Drehanschlägen dar.

[0015] Erfindungsgemäß ist zudem die Ausgestaltung des Drehanschlags so gewählt, daß der Drehanschlag mit möglichst geringen Steifigkeitssprüngen den Übergang zwischen Sprossenende und Sprosse bildet. Hierzu ist es bevorzugt, wenn die Ausklinkung sich in einem schrägen Winkel erstreckt, zu dem dann die Kante des zurückspringenden Bereichs des Holms passend gewählt ist.

[0016] Überraschend läßt sich die Dauerhaltbarkeit auch von Wechselbelastungen unterliegenden Stufen deutlich steigern, und aufgrund der symmetrischen Ausgestaltung der Stufe, die im Grunde vier Drehanschläge aufweisen kann, die symmetrisch um sie herum verteilt sind, also oben und unten sowie beidseitig gegen ihrer Drehachse, läßt sich eine erfindungsgemäß ausgestattete Leiter universell einsetzen.

[0017] In einer modifizierten Ausgestaltung ist es auch möglich, den Ort des Drehanschlags von dem Rohr deutlich beabstandet zu halten. Diese Ausgestaltung ist insbesondere dann günstig, wenn die Sprosse als Stufe ausgebildet ist, nachdem an Stufen stärkere Verdrehkräfte angreifen als an Sprossen in engerem Sinne. Hier seien unter Sprossen im weiteren Sinne sowohl Sprossen im engeren Sinne als auch Stufen zu verstehen.

[0018] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, daß die Sprosse in einem kreisrunden Rohr endet, das mit möglichst geringer Materialbelastung umgebördelt werden kann. Das erfindungsgemäße Rohr läßt sich auch gut aufweiten, um die Festigkeit der Sprosse/Holm-Verbindung gerade auch bei einwandigen, also C-Holmen, so groß wie möglich zu halten. Durch eine Aufweitung des Innendurchmessers der Sprosse an Stellen, die den Holmwänden knapp benachbart sind, läßt sich die Stabilität und Dauerhaftigkeit der Sprosse/Holm-Verbindung drastisch steigern. Hierbei ist es nicht erforderlich, die Aufweitung kreisringförmig vorzunehmen. Vielmehr hat es sich als günstig herausgestellt, die Aufweitung stumpf je über einen Umfangsbereich von beispielsweise 45° vorzunehmen, wobei dann beispielsweise vier Aufweitungen gleichmäßig um den Umfang verteilt vorgesehen sein können.

[0019] Bevorzugt sind Aufweitungen sowohl der inneren als auch der äußeren Holmwand benachbart vorgesehen. Die Aufweitungen erstrecken sich bevorzugt holminnenseitig, also im Grunde zwischen den beiden Holmwänden und diesen eng benachbart. Durch diese Maßnahme ist eine sichere Abstützung der Sprosse im Holm sowohl bei Zug- als auch bei Druckbelastung gewährleistet.

[0020] Gemäß einem weiteren, besonders günstigen Gesichtspunkt ist durch die Schrägstellung der Drehanschläge, aber auch durch die zurückspringenden Bereiche in der äußeren Holmwand eine Aussteifung des Holms gewährleistet, und dies kombiniert mit der versenkten Aufnahme der Umbördelung. Das Rücksprungsmaß kann praktisch so gewählt sein, daß die Bördeltiefe

dem Rücksprungsmaß entspricht, so daß ein bündiger Abschluß der Leiter außen gewährleistet ist. Diese Ausgestaltung trägt zur verbesserten Handhabung bei und reduziert auch die Gefahr des Hängenbleibens an dieser Stelle.

[0021] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung mehrerer Ausführungsformen der Erfindung anhand der Zeichnung.

[0022] Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäßen Sprosse einer erfindungsgemäßen Leiter;

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Holm/Sprossen-Verbindung der Leiter in der Ausführungsform gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Leiter in einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 4 eine schematische Schnittansicht einer Sprosse einer weiteren Ausführungsform einer Leiter, welche Sprosse zur Stufe verbreitert ist;

Fig. 5 eine Schnittansicht der Sprosse/Holm-Verbindung für die Leiter gemäß Fig. 4;

Fig. 6 eine Schnittansicht einer Sprosse/Holm-Verbindung einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Leiter; und

Fig. 7 ein vergrößerter leicht schematisierter Schnitt durch eine erfindungsgemäße Sprosse/Holm-Verbindung in einer weiteren Ausführungsform.

[0023] Eine erfindungsgemäße Leiter 10, von der in Fig. 1 lediglich ein kleiner Ausschnitt dargestellt ist, weist einen Holm 12 und eine Sprosse 14 auf. In an sich bekannter Weise erstrecken sich zahlreiche Sprossen 14 zwischen Holmen 12. Die Sprosse 14 besteht ebenso wie die weiteren Sprossen aus einem Aluminium-Strangpreßprofil in der aus Fig. 1 ersichtlichen Form. Die Sprosse weist innen einen Querschnitt eines Rohres 16 auf. An dem oberen und unteren Ende erstrecken sich seitlich Flügel 18, die die Breite der Sprosse 14 deutlich vergrößern und an ihrer Oberseite mit einer Riffelung 20 versehen sind. Diese Ausgestaltung einer Sprosse 14 erhöht die Trittfestigkeit der Leiter gegenüber einer runden Sprosse in ganz besonderem Maße.

[0024] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, erstrecken sich die Flügel 18 so, daß die Oberseite 22 der Sprosse eine leichte Wellenform aufweist. Die oberen Flügel 18 sind endseitig nach unten und die unteren Flügel 18 sind endseitig nach oben abgekröpft. In die einander gegen-

überliegenden Abkröpfungen und den Zwischenraum zwischen den Flügeln ausfüllend, die Flügel aber zudem nach vorne und hinten überragend, sind im wesentlichen C-förmige Stoßschutzprofile 24 aus Kunststoff in den Sprossen aufgenommen. Bevorzugt sind die Stoßschutzprofile 24 in den Sprossen verankert, bevor die Sprosse/Holm-Verbindung hergestellt ist.

[0025] Das Stoßschutzprofil 24 steht leicht unter Spannung, so daß das Stoßschutzprofil etwas elastisch einfedert oder beim Preßvorgang mit einrolliert wird und einen Stoßschutz gegenüber der Berührung des recht harten Sprossenmetalls beim Benutzen der Leiter bildet.

[0026] Es versteht sich, daß in den zwischen den Flügeln je gebildeten Raum beliebige andere geeignete Elemente einführbar sind, beispielsweise auch Elemente zum Aufhängen der Leiter oder dergleichen.

[0027] Aus Fig. 2 ist eine erfindungsgemäße Sprossen/Holm-Verbindung 26 ersichtlich. Die Sprosse 14 weist über ihre nahezu gesamte Länge den aus Fig. 1 ersichtlichen Aufbau auf. Am Sprossenende 28 sind die Flügel 18 allerdings entfernt, beispielsweise durch Ausklinken oder Abdrehen. Dort verbleibt die Sprosse 14 als Rohr 16 und ist in entsprechende Ausnehmungen in dem Holm 12 eingesteckt.

[0028] Erfindungsgemäß bilden die Enden der Flügel 18 Absätze 30, die mit entsprechenden Kraftübertragungsflächen 32 des Holms 12 zusammenwirken und damit einen Drehanschlag 34 für die Sprosse bilden. Hierzu weist die innere Holmwand 36 einen rückspringenden Bereich 38 auf, der von den Schrägflächen 32 begrenzt ist. Die Breite des rückspringenden Bereichs 38 ist so ausgelegt, daß sie im wesentlichen dem Außendurchmesser des Rohrs 16 entspricht. Die Schrägflächen 32 und die Absätze 30 erstrecken sich im wesentlichen im Winkel von 45° zur Längsachse der Sprosse 14.

[0029] Auch die äußere Holmwand 40 weist einen rückspringenden Bereich 42 auf. Die beiden rückspringenden Bereiche 38 und 42 springen dementsprechend aufeinander zu und verjüngen den Holm 12 mittig. Im rückspringenden Bereich 42 ist der Holm vom Ende 28 der Sprosse durchtreten. Das Sprossenende 28 weist dort eine Umbördelung 44 auf, die den rückspringenden Bereich 42 im wesentlichen ausfüllt.

[0030] Die Umbördelung 44 ist in einer solchen Weise angebracht, daß der Holm 12 zwischen der Umbördelung 44 und den Absätzen 30 etwas eingespannt ist. Ferner ist die Sprosse 14 an den aus Fig. 2 ersichtlichen Stellen 46 von innen etwas aufgeweitet und zwar je knapp der Wand 36 bzw. 40 benachbart.

[0031] Aus Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht einer entsprechenden Leiter 10 im einzelnen ersichtlich.

[0032] Die Leiter 10 weist in dieser Ausführungsform, zwischen Holm 12 und Sprosse 14 eingespannt, Hilfselemente 50 und 52 auf, die als Haken oder als Führungselement für die Leiter 10 dienen. Die Hilfselemente 50 weisen in dem dargestellten Ausführungsbeispiel

eine Profilierung auf, die der Form der Holmwand 36 angepaßt ist, so daß die Verdrehesicherung der Sprosse 14 sich indirekt über das Hilfselement 50 bzw. 52 ergibt, das zwischen Holm und Sprosse eingespannt ist.

[0033] Aus Fig. 4 ist eine modifizierte Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Sprossen/Holm-Verbindung ersichtlich. Bei dieser Lösung erstrecken sich Flügel 18 deutlich weiter nach außen als bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 3. Sie sind auf ihrer Oberseite 22 gewellt und dann je nach unten abgekantet. Die Montage in dem Holm 12 erfolgt so, daß die Oberseite 22 sich leicht schräg zur Längsachse 50 des Holms erstreckt, so daß diese Ausführungsform besonders für eine Bockleiter oder sonstige schrägstehende Leiter geeignet ist.

[0034] Aus Fig. 5 ist ersichtlich, in welcher Weise die Sprosse 14 in den Holm 12 eingreift. Auch bei dieser Ausführungsform ist das Sprossenende 28 ausgeklinkt, wobei die Form der Ausklinkung genau an die Form der Holmwand 36 angepaßt ist. Darüber hinaus erstrecken sich enden 54 der Flügel in entsprechenden Einbuchtungen 56 an dem Holm 12 und bilden einen zusätzlichen Drehanschlag an dem Holm 12, zumal der Abstand zwischen den Enden 54 und der Drehachse des Sprossenendes 28 recht groß ist.

[0035] Die Ausführungsform gemäß Fig. 6 unterscheidet sich von dieser Ausführungsform dadurch, daß der Holm 12 noch etwas verbreitert ist, so daß die Enden 54 in Nuten 58 des Holms laufen.

[0036] In diesem Ausführungsbeispiel ist die innere Holmwand 36 und die äußere Holmwand 40 symmetrisch ausgebildet, so daß ein einmal als Strangpreßprofil hergestelltes Holmprofil beliebig verwendbar ist.

[0037] Aus Fig. 7 ist eine vergrößerte Darstellung einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sprosse/Holm-Verbindung ersichtlich. Die Kraftübertragungsfläche 32 wirkt mit dem schrägen Absatz 30 der Sprosse zusammen, und zwar so, daß diese beiden Flächen stets unter Vorspannung einander anliegen.

[0038] Die Vorspannung ist nicht nur durch die Aufweitung 46, sondern insbesondere auch durch die Umbördelung 44, die aus Fig. 2 ersichtlich ist, sichergestellt. Um zu gewährleisten, daß stets ausreichend Flächenpressung vorliegt, die im Grunde bereits aufgrund des Reibschlusses ein Verdrehen verhindert, ist sichergestellt, daß zwischen dem rückspringenden Bereich 38 einerseits und dem nicht ausgeklinkten Bereich 56 der Sprosse andererseits ein Abstand in Form des Spiels 58 besteht. Entsprechendes gilt für das Spiel 60 zwischen dem Flügel 18 und dem Holm 12. Durch die symmetrische und vorspannungsbehaftete Kraftbeaufschlagung der Sprosse/Holm-Verbindung wird insbesondere auch die Dauerhaltbarkeit nachhaltig verbessert, denn es ist ausgeschlossen, daß sich die Verbindung durch Mikrobewegungen aufgrund der Wechselbelastung nach und nach lockert.

[0039] Es versteht sich, daß die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt ist.

Wesentlich ist jedenfalls die symmetrische Drehabstützung der Sprossen/Holm-Verbindung, wobei erfindungsgemäß durch die Schrägflächen ein Steifigkeitsprung vermieden wird.

Patentansprüche

1. Leiter mit Sprossen/Holm-Verbindungen, bei denen eine im wesentlichen rohrförmige Sprosse den Holm durchtritt und zur Verankerung in diesem endseitig umgebördelt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm (12) der Sprosse (14) benachbart eine Kraftübertragungsfläche (Anschlag-Schrägfläche 32) aufweist, die einen Drehanschlag (34) für die Sprosse bildet und daß eine Anschlagfläche (32) dieser gegenüberliegend ausgebildet ist.
2. Leiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagfläche (32) als Kraftübertragungsfläche ausgebildet ist und insbesondere beide Kraftübertragungsflächen durch das Umbördeln kraft- und formschlüssig mit dem Holm verbunden sind.
3. Leiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprosse (14) endseitig unter Bildung eines Absatzes (30) ausgeklinkt ist und der Drehanschlag (34) für die Sprosse (14) an einem nicht ausgeklinkten Teil der Sprosse (14) gebildet ist.
4. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprosse (14) außen unrund ausgebildet ist und insbesondere eine Schrägstellung gegen die Längsachse des Holms (12) aufweist.
5. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm (12) doppelwandig ausgebildet, die Sprosse an der äußeren Wand (40) umgebördelt und der inneren Wand (36) ein- oder beidseitig benachbart aufgeweitet ist.
6. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagfläche des Holmes (12) eine vorzugsweise stranggepreßte Kante ist, die insbesondere in beide Drehrichtungen einen Drehanschlag (34) für die Sprosse (14) bildet.
7. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprosse (14) rund, insbesondere kreisrund umgebördelt ist.
8. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm (12) einen zurückspringenden Bereich (38, 42) aufweist, dessen Rücksprungmaß im wesentlichen der Umbör-

delung (44) entspricht.

9. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm (12) eine Hinterschneidung (56, 58) aufweist, in welche ein unrunder Teil der Sprosse (14) eingreift.
10. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die der Sprosse (14) zugewandte Wand (36) des Holms (12) einen zum Inneren des Holms hin rückspringenden Bereich (38) aufweist, an dessen Seite die Anschlagfläche ausgebildet ist.
11. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagfläche durch eine Schrägfläche (32) gebildet ist, die sich in einem Winkel von 20 bis 70°, bevorzugt etwa 45° zur Achse der Sprosse (14) erstreckt.
12. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprosse (14) zur Bildung einer Stufe an ihrer Oberseite zwei Flügel (18) aufweist, die mindestens teilweise formschlüssig an dem Holm (12) anliegen.
13. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprosse (14) mindestens eine Ausnehmung aufweist, die für die Aufnahme eines Zusatzelements, insbesondere aus Kunststoff, bestimmt ist.
14. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzelement (Stoßschutzprofil 24) zwischen den Flügeln (18) aufgenommen ist und daß insbesondere mindestens einer der Flügel (18) angerollt ist.
15. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufweitung des Sprossenendes lediglich über einen Teil des Innenumfangs der Sprosse (14) erfolgt, insbesondere an drei oder vier gleichmäßig um den Umfang verteilten Stellen, mit einer Gesamtabdeckung von weniger als der Hälfte des Umfangs der Sprosse (14).
16. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Holm (12) und Sprosse (14) ein Hilfselement (50, 52) eingeklemmt ist, das insbesondere formschlüssig an dem Holm gehalten ist und einen Formschluß für die Sprosse (14) bietet, und daß die Kontur des Holmes (12) im wesentlichen der Kontur des Hilfselements (50, 52) entspricht.
17. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umbördelung (44) im wesentlichen den gesamten zurücksprin-

genden Bereich des Holms (42) ausfüllt.

- 18.** Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausklinken der Sprosse in dem dem zurückspringenden Bereich (38) zugewandten Teil stärker erfolgt, so daß dort ein Spiel in Richtung der Sprossenachse zwischen Sprosse (14) und Holm (12) verbleibt:

10

15

20

25

30

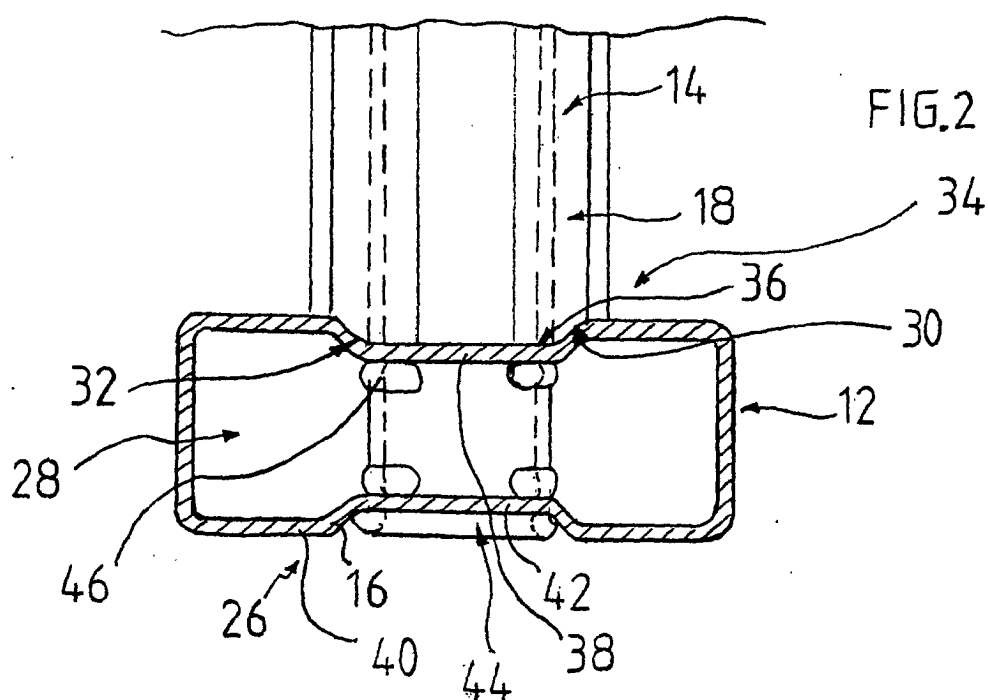
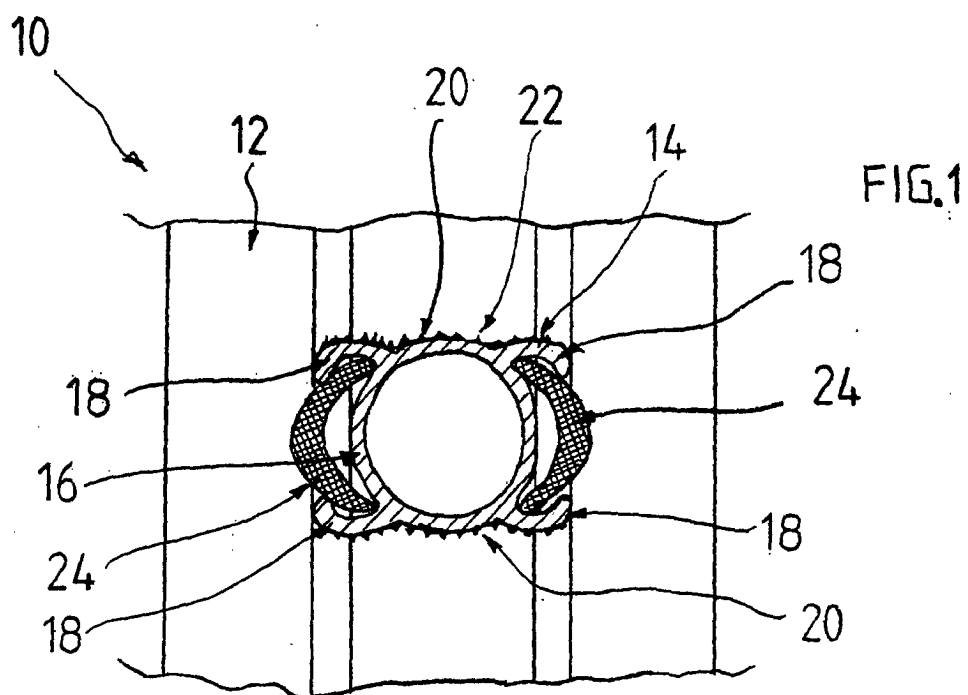
35

40

45

50

55



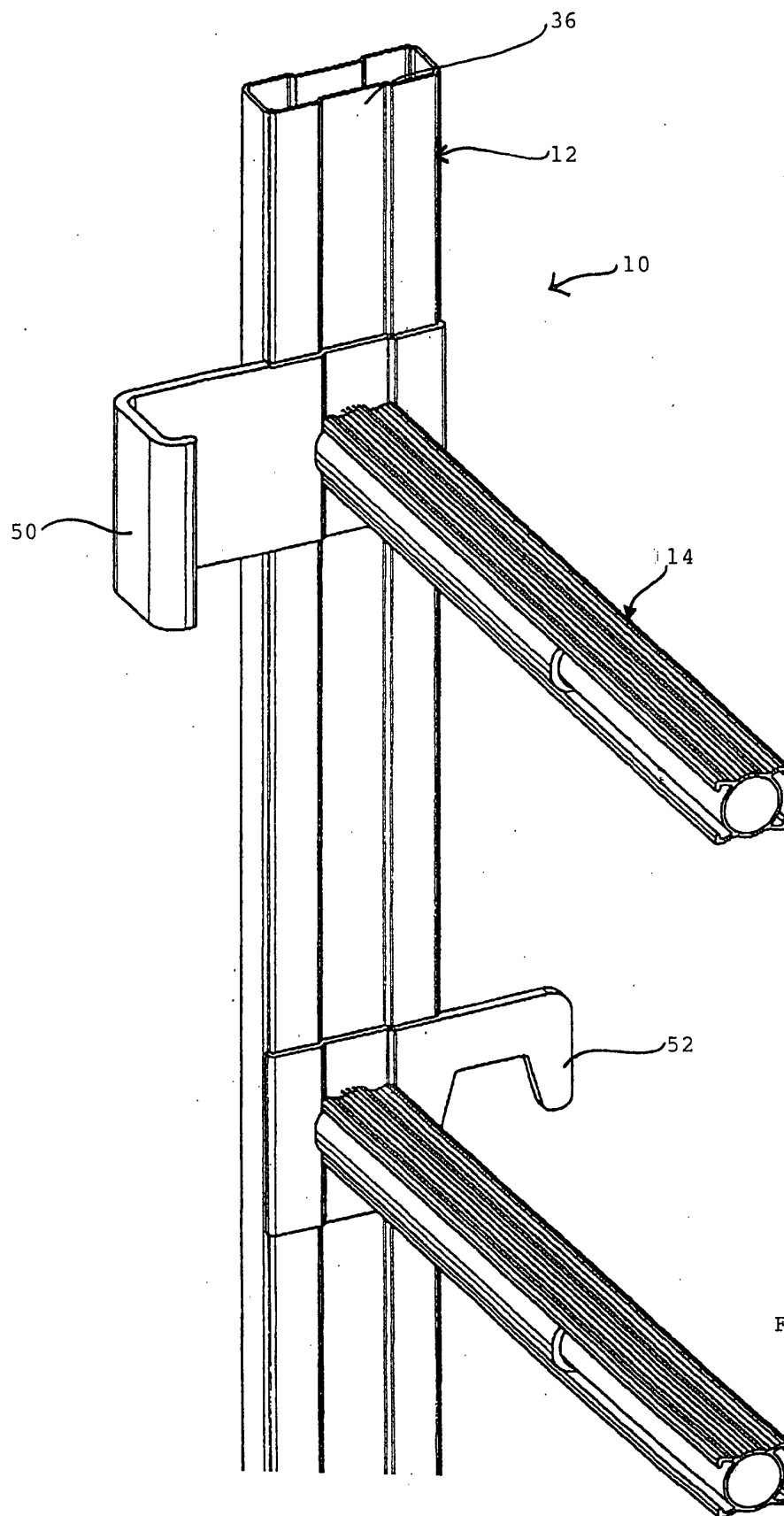
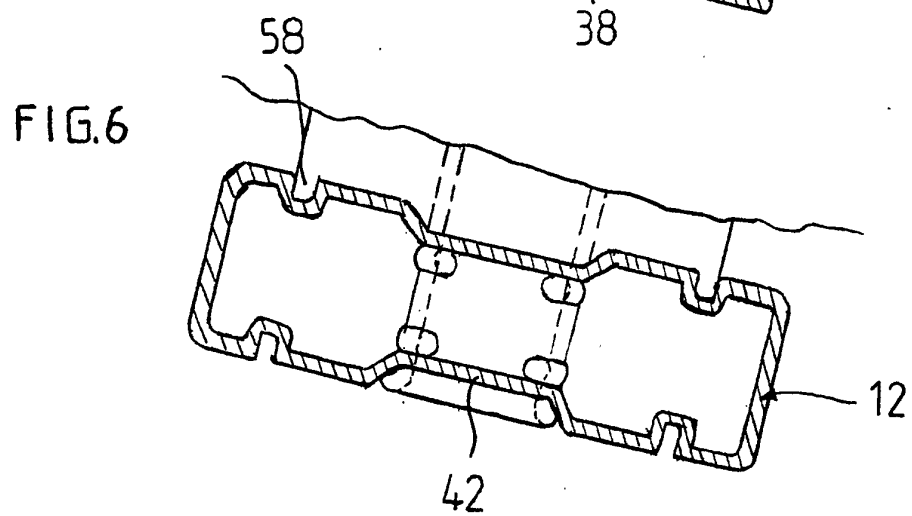
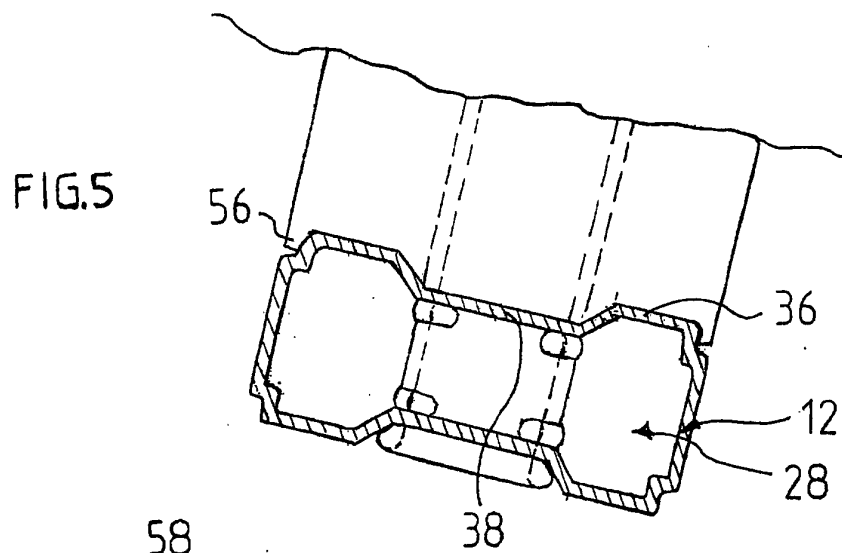
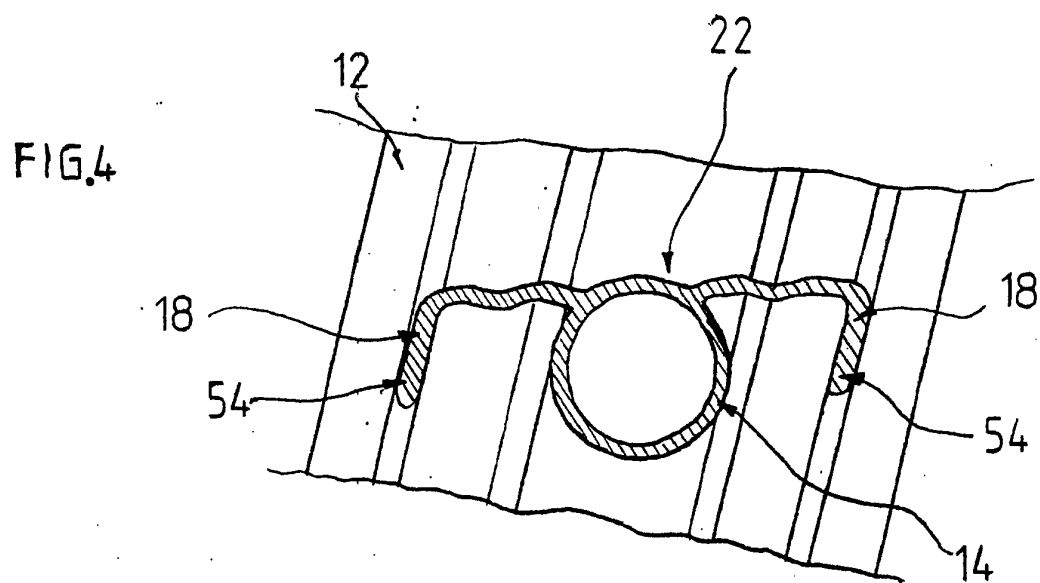


Fig. 3



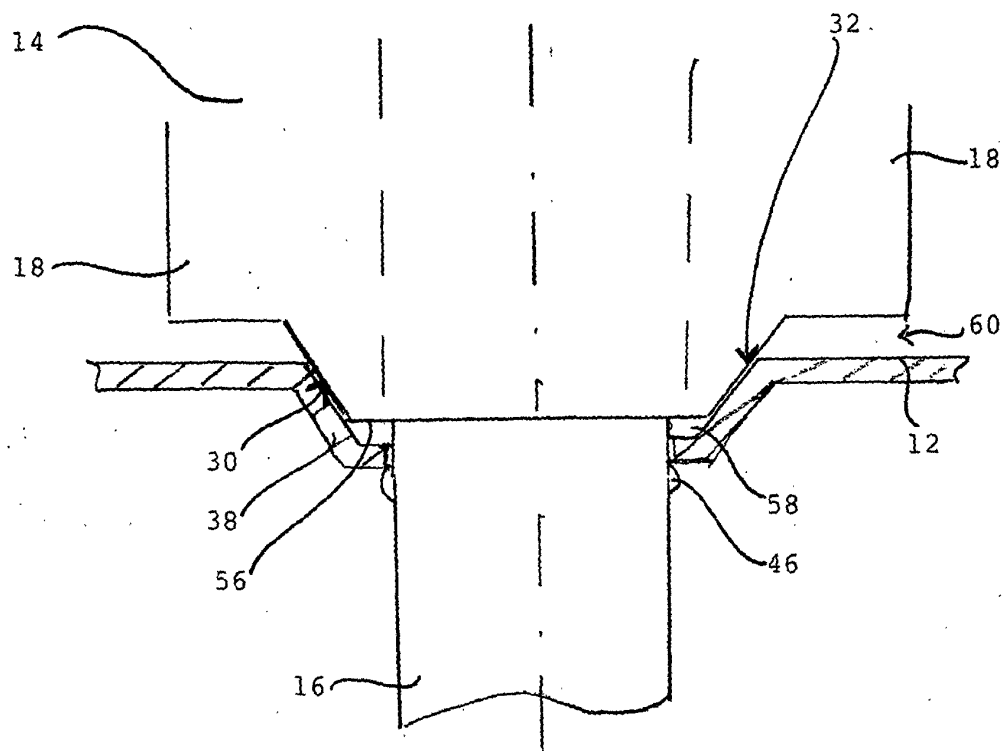


Fig. 7