



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 010 827 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(51) Int. Cl.⁷: **E03F 5/04, E01C 11/22**

(21) Anmeldenummer: **99124929.3**

(22) Anmeldetag: **14.12.1999**

(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

(72) Erfinder: **Weinbrenner, Harry**
77830 Bühlertal (DE)

(74) Vertreter:
Wahl, Hendrik, Dr.-Ing.
Zipse & Habersack,
Wotanstrasse 64
80639 München (DE)

(30) Priorität: **15.12.1998 DE 19858037**

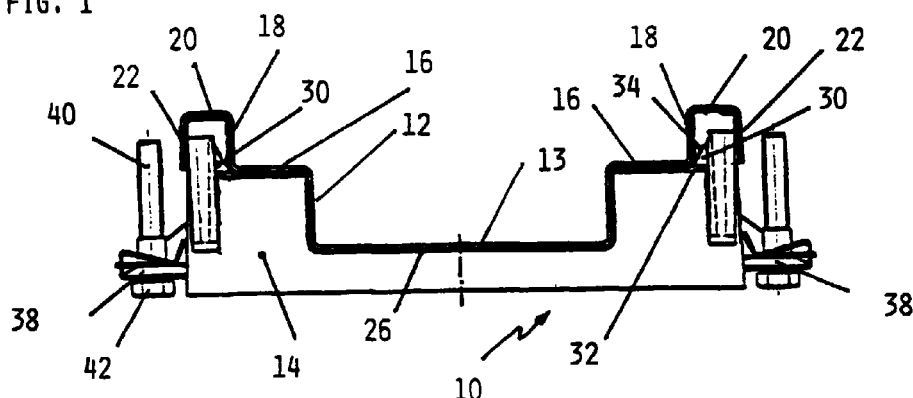
(71) Anmelder:
BIRCO BAUSTOFFWERK GMBH
D-76532 Baden-Baden (DE)

(54) **Leichtrinne**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leichtrinne zur Oberflächenentwässerung, bestehend aus mehreren stirnseitig aneinander zu verlegenden Rinnenelementen (12), wobei jedes Rinnenelement (12) ein U-Profil (13) aufweist, an dem sich beidseitig horizontale Auflagebereiche (16) für eine Rinnenabdeckung anschließen, und wobei für die stirnseitige Verbindung der Rinnenelemente (12) ein Verbindungsschuh (14) vorgesehen ist, der wenigstens eine Dichtung (26,28) und wenigstens ein Befestigungselement (30) umfaßt, mittels dessen die Stirnseiten der Rinnenelemente (12) an

dem Verbindungsschuh (14) festlegbar sind. Für einen einfache und sichere Verlegung ist die Dichtung (26,28) als elastisch verformbares Dichtungselement ausgebildet, und die Befestigungselemente (30) sind als Rastorgane zur Wechselwirkung mit an den Außenseiten der Rinnenelemente (12) angeordneten komplementären Rastorganen (32) ausgebildet. Das Dichtungselement (26,28) wird beim Einrasten der Rastverbindung (30,32) zumindest leicht verformt und ist somit elastisch gegen die Außenseite der Rinnenelemente (12) vorgespannt.

FIG. 1



EP 1 010 827 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leichtrinne zur Oberflächenentwässerung.

[0002] Aus der DE-U-93 19 836 ist eine Metallrinne bekannt, die ein U-Profil aufweist, an dem sich beidseitig horizontale Auflagebereiche mit senkrechten Begrenzungswänden für eine Rinnenabdeckung anschließen. Für die stirnseitige Verbindung der Rinnenelemente ist ein Verbindungsschuh vorgesehen, der eine Dichtung und Innengewinde umfaßt, die nach dem Ausrichten von Rinnenelementen und Verbindungsschuh hinter Löchern einer außenseitigen Abkantung der Rinnenelemente zu liegen kommen. Durch Schrauben werden die Rinnenelemente an dem Verbindungsschuh festgelegt. Die Dichtung wird als Elastomerdichtung in eine Aussparung des Verbindungsschuhs eingelegt bzw. eingespritzt. Eine derartige Rinne ist insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Dichtigkeit der Verbindungsstelle noch nicht voll zufriedenstellend.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Leichtrinne zu schaffen, die schnell und einfach zu montieren ist und die im Verbindungsbereich der Rinnenelemente absolut dicht ist. Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0004] Erfindungsgemäß ist die Dichtung als elastisch verformbares Dichtelement ausgebildet, das gegen die Rinnenelemente vorgespannt ist. Die Befestigungselemente des Verbindungsschuhs sind als Rastorgane ausgebildet, die mit komplementären Rastorganen zusammenwirken, die an den Außenseiten der Rinnenelemente ausgebildet sind. Die Lippendichtung ist derart ausgebildet bzw. angeordnet, daß die Dichtungslippen beim Einrasten der Rastverbindung leicht verformt und somit elastisch gegen die Außenseite der Rinnenelemente vorgespannt sind.

[0005] Durch die Rastverbindung wird zum einen die Montage der Leichtrinne gegenüber den bekannten Rinnen mit Schraubverbindungen wesentlich erleichtert. Zudem wird durch die sehr vorteilhafte Anordnung der Dichtung und durch das Zusammenwirken mit dem Rinnenelement in Raststellung der Rastverbindung sichergestellt, daß beim Einrasten der Rastverbindung die Dichtungslippen elastisch gegen die Außenseite des Rinnenprofils anliegen. Sie können daher den Verbindungsbereich der Rinnenelemente absolut dicht abschließen.

[0006] Das Rinnenelement besteht aus einem U-Profil, an das sich beidseitig Auflagebereiche für eine Rinnenabdeckung, z.B. einen Rost, anschließen. Außenseitig schließen sich an diese Auflagebereiche vorzugsweise senkrechte Begrenzungswände an, die in ein die Oberseite des Rinnenelements bildendes Einfassungsprofil münden. Das Einfassungs- bzw. Versteifungsprofil verleiht der Oberseite der Rinne ein

ansprechendes Äußeres und erhöht zusätzlich die Steifheit der Rinnenelemente. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn die Einfassungsprofile außenseitig nach unten abgekantet sind. Vorzugsweise sind an diesen Abkantungen Justierprofile vorgesehen, z.B. in Form kleiner Aussparungen, die mit korrespondierend an dem Verbindungsschuh ausgebildeten Positionierprofilen zusammenwirken. Beim stirnseitigen Verbinden der Rinnenelemente durch den Verbindungsschuh kann somit über diese Positionier- und Justierprofile sichergestellt werden, daß die Rinnenelemente zumindest in axialer Richtung korrekt zueinander ausgerichtet sind, d.h. der Abstand der Rinnenelemente exakt festgelegt wird.

[0007] Vorzugsweise enthält der Verbindungsschuh zwei parallel zueinander verlaufende Lippendichtungen, zwischen denen ein sich senkrecht zur Rinnenachse erstreckender Anschlag für die Stirnseiten beider zu verbindenden Rinnenelemente vorgesehen ist. Auf diese Weise wird auch im Dichtungsbereich eine optimale axiale Ausrichtung der Rinnenelemente sichergestellt und zudem dafür gesorgt, daß an jedem Rinnenelement eine Lippendichtung anliegt.

[0008] Der Verbindungsschuh hat vorzugsweise Aufnahmen, zum Beispiel ein Innengewinde, für vertikal höheneinstellbare Abstützungen, die beispielsweise als Schraub- oder Gewindebolzen ausgebildet sein können. Auf diese Weise läßt sich im Bereich der Verbindungsschuhe auf einfache Weise ein beliebiges Gefälle der Leichtrinne zur Abstützung gegen einen Untergrund einstellen.

[0009] Selbstverständlich können die Rinnenelemente und die Verbindungsschuhe aus allen gängigen Materialien gefertigt werden. Vorzugsweise werden für die Leichtrinne die Rinnenelemente aus Metallblech oder Kunststoff hergestellt und die Verbindungsschuhe aus Kunststoff oder Gußmetall. Diese Materialien genügen am besten den Spezifikationen an Steifigkeit und Leichtigkeit des Materials als auch an günstige Herstellungskosten.

[0010] Vorzugsweise sind die Rastorgane an den Verbindungsschuhen als Rastnasen ausgebildet, die an federelastischen Armen gehalten sind. Im Fall eines Verbindungsschuhs aus Kunststoff kann beispielsweise der Arm ganz einfach aus dem Kunststoff des Verbindungsschuhs bestehen. Die Rastnase des Verbindungsschuhs greift vorzugsweise in eine im wesentlichen horizontal verlaufende Rastfläche, die außenseitig an dem Rinnenelement, z.B. dem U-Profil, den horizontalen Auflagebereichen, den senkrechten Begrenzungswänden, den Einfassungen oder außenseitigen Abkantungen der Rinnenelemente angeordnet ist. Auf diese Weise wird mit geringem Aufwand eine sehr effektive Rastverbindung geschaffen. Im Falle besonders hohe Anforderungen an die Dichtigkeit gestellt werden, kann die Lippendichtung zwei parallel zueinander verlaufende Dichtungslippen aufweisen.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise

weise anhand der schematischen Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

- Fig. 1 Eine Ansicht auf ein Ende eines Rinnenelements mit Verbindungsschuh,
 Fig. 2 eine Aufsicht auf einen Verbindungsschuh gemäß Fig. 1, und
 Fig. 3 eine Seitenansicht III aus Fig. 2,
 Fig. 4 einen Schnitt IV-IV aus Fig. 2 und
 Fig. 5 eine Seitenansicht auf einen Teil des Rinnenelements aus Fig. 1.

[0012] Fig. 1 zeigt eine Leichtrinne 10 im Stoßbereich zweier U-profilförmiger Rinnenelemente 12, welche durch einen Verbindungsschuh 14 miteinander verbunden sind. Das Rinnenelement 12 hat ein U-Profil 13, dem sich beidseitig Auflagebereiche 16 anschließen, auf denen eine Abdeckung, z.B. ein Gitterrost aufliegen kann. Seitlich der Auflagebereiche 16 erstrecken sich vertikale Begrenzungswände 18, denen sich horizontale Einfassungsbereiche 20 anschließen, die wiederum außenseitig nach unten hin abgekantet 22 sind. Die Abkantungen haben Ausnehmungen 23 in der Form eines umgedrehten V (Fig. 5), welche in später noch beschriebener Weise als Justierprofil dienen. Diese Rinnenelemente 12 werden stirnseitig über den Verbindungsschuh 14 miteinander verbunden (siehe auch Figur 2). Der Verbindungsschuh 14 umfaßt die Unterseite der Rinnenelemente 12 im Bereich ihrer Stirnseiten. Er dichtet diese stirnseitige Verbindung zum einen ab und bewirkt zum anderen eine mechanisch stabile Verbindung zweier Rinnenelemente 12. Deshalb liegt der Verbindungsschuh 14 formschlüssig unterhalb der Rinnenelemente 12 im stirnseitigen Bereich an. Im Stoßkantenbereich hat der Verbindungsschuh 14 eine Anschlagkante 24, an der die Stirnseiten der Rinnenelemente 12 in Befestigungsstellung zu liegen kommen. Beidseitig dieser Anschlagkante 24 sind Lippendichtungen 26, 28 vorgesehen, die in Verbindungsstellung der Rinnenelemente 12 an dem Verbindungsschuh elastisch gegen die Unterseite bzw. Außenseite der Rinnenelemente 12 vorgespannt sind und somit die Verbindungsstelle dicht abschließen. Der Verbindungsschuh kann aus Metall, Kunststoff oder Gußmetall bestehen, während das Rinnenelement vorzugsweise aus Blech oder Kunststoff besteht. Die mechanische Verbindung des Verbindungsschuhs 14 mit den Rinnenelementen wird über eine Rastverbindung realisiert. Diese Rastverbindung besteht verbindungsschuhseitig aus Rastnasen 30, die an elastischen Armen 46 (Fig. 4) gehalten sind. Für jedes Rinnenelement 12 sind an dem Verbindungsschuh 14 jeweils zwei Rastnasen 30 vorgesehen. Der Verbindungsschuh 14 hat somit vier Rastnasen, die beim Einschieben der Rinnenelemente 12 in den Verbindungsschuh in Rastflächen 32 einschnappen, die an der Außenseite des Rinnenelements in außenseitiger Verlängerung des horizontalen Auflagebereiches 16 vorgesehen sind. Wenn die Rastnasen 30

beim Eindrücken der Rinnenelemente 12 in den Verbindungsschuh 14 in diese Rastflächen 32 einschnappen, wird gleichzeitig sichergestellt, daß die Lippendichtungen 26, 28 des Verbindungsschuhs elastisch gegen die Unterseite bzw. Außenseite der Rinnenelemente 12 vorgespannt sind. Die Rastnasen 30 haben zum Einschnappen in die Rastfläche 32 eine Rampe 34, die an der Rastfläche 32 entlang gleitet, wobei die Rastnase 30 über eine elastische Deformation des Arms 46 horizontal nach außen ausgelenkt werden, so lange, bis die unterhalb der Rampe 34 angeordnete Rastklinke 36 der Rastnase 30 vertikal über die Rastfläche 32 bewegt wird und über dieser Rastfläche einschnappt. Diese Rastverbindung erlaubt somit eine von der Handhabung einfache und sichere als auch schnelle und dichte Verbindung der Rinnenelemente 12 an dem Verbindungsschuh 14. Außenseitig an dem Verbindungsschuh sind zwei sich horizontal erstreckende Fortsätze 38 vorgesehen, die von Gewindebolzen 40 vertikal durchsetzbar sind. Durch ein geeignetes Verdrehen der Gewindebolzen 40 in den Innengewinden 39 der Fortsätze 38 läßt sich der Abstand des Verbindungsschuhs 14 vom Boden einstellen.

[0013] Der Verbindungsschuh und damit die gesamte Rinnenkonstruktion liegt somit an dem Kopf 42 der Gewindebolzen 40 auf.

[0014] Fig. 3 zeigt die Seitenansicht III aus Fig. 2. In dieser Ansicht sehr gut zu sehen ist der Verbindungsschuh 14 mit dem Fortsatz 38 zur Aufnahme des Gewindebolzens 40, der einen höhenverstellbaren Fuß des Verbindungsschuhs 14 darstellt. Der Gewindebolzen 40 kann zu diesem Zweck nach unten heraus gedreht werden, so daß der Abstand des Verbindungsschuhs 14 von dem Boden oder der Verlegeplattform eingestellt werden kann. Die beiden Lippendichtungen 26, 28 beidseitig des Anschlags 24 sind als Doppellippendichtung ausgebildet und formschlüssig in dem Körper des Verbindungsschuhs 14 gehalten. An dem Verbindungsschuh 14 sind ferner Positionierfortsätze 44 in der Art eines auf dem Kopf stehenden V ausgebildet, welche in entsprechend komplementäre Ausnehmungen 23 der Abkantungen 22 des Rinnenelements 12 paßt, um somit eine axiale Ausrichtung von Rinnenelement und Verbindungsschuh sicherzustellen. Die Rastnasen 30 sind an vertikalen zumindest etwas federelastisch ausgebildeten Armen 46 gehalten, die es ermöglichen, daß die Rastnase an der Rastfläche 32 des Rinnenelements 12 nach hinten, d.h. nach außen ausgelenkt wird und schließlich nach dem Vorbeigleiten an der Rastfläche bzw. -platte 32 über dieser zurückschnappt und dabei vertikal eine sichere formschlüssige Verbindung von Verbindungsschuh 14 und Rinnenelement 12 bewirkt.

[0015] Fig. 4 zeigt den Schnitt IV-IV aus Fig. 2. Hier ist sehr gut die der Unterseite des Rinnenelements 12 zugewandte Anordnung der Doppellippendichtung 26, 28 zu erkennen, die federelastisch gegen die Unter- und Außenseite des Rinnenelements 12 anliegt.

[0016] Die äußere Abkantung 22 der Blechrinne ermöglicht eine Hinterfüllung mit Beton und bietet die Möglichkeit einer Verankerung des Rinnenelements in einer Betonplatte. Die Lippendichtung 26,28 kann sowohl nachträglich in den Verbindungsschuh 14 eingelegt, auf das Teil aufgespritzt oder vulkanisiert oder vom Schuh umspritzt werden. Der abgebildete Verbindungsschuh kann in gleicher Weise als Endteil, Eckteil, T-Teil oder Kreuzung erstellt werden. Falls der Verbindungsschuh als Endteil ausgebildet ist, ist die Anschlagkante 24 durch eine vertikale Wand gebildet, die sich bis zur Oberseite 20 des Rinnenelements 12 erstreckt.

[0017] Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht eines Rinnenelements 12 im Bereich einer Stirnseite 13, die in vorstehend beschriebener Weise an dem Verbindungsschuh festlegbar ist. Um eine exakte axiale Position der Rinnenelemente 12 zueinander, d.h. deren exakten Abstand in dem Verbindungsschuh zu gewährleisten, sind die außenseitigen Abkantungen 22 des Rinnenelements 12 mit Ausnehmungen 23 versehen, die komplementär zu den Positionierprofilen 44 des Verbindungsschuhs 14 (Fig. 3) ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Leichtrinne zur Oberflächenentwässerung, bestehend aus mehreren stirnseitig aneinander zu verlegenden Rinnenelementen (12), wobei jedes Rinnenelement (12) ein U-Profil (13) aufweist, an dem sich beidseitig horizontale Auflagebereiche (16) für eine Rinnenabdeckung anschließen, und wobei für die stirnseitige Verbindung der Rinnenelemente (12) ein Verbindungsschuh (14) vorgesehen ist, der wenigstens eine Dichtung (26,28) und wenigstens ein Befestigungselement (30) umfaßt, mittels dessen die Stirnseiten der Rinnenelemente (12) an dem Verbindungsschuh (14) festlegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (26,28) als elastisch verformbares Dichtungselement ausgebildet ist, daß die Befestigungselemente (30) als Rastorgane zur Wechselwirkung mit an den Außenseiten der Rinnenelemente (12) angeordneten komplementären Rastorganen (32) ausgebildet sind, und daß das Dichtungselement (26,28) beim Einrasten der Rastverbindung (30,32) zumindest leicht verformt und somit elastisch gegen die Außenseite der Rinnenelemente (12) vorgespannt ist.
2. Leichtrinne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Auflagebereiche (16) senkrechte Begrenzungswände (18) mit außenseitigen Einfassungsbereichen (20) anschließen, und daß die Einfassungsbereiche (20) außenseitig nach unten weisende Abkantungen (22) aufweisen.
3. Leichtrinne nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abkantungen (22) sich senkrecht zur Rinnenachse erstreckende Justierprofile (23) aufweisen, die mit korrespondierend an dem Verbindungsschuh (14) ausgebildeten Positionierprofilen (44) zusammenwirken.
4. Leichtrinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsschuh (14) als Dichtungselement zwei parallel zueinander verlaufende Lippendichtungen (26,28) aufweist, zwischen denen eine sich senkrecht zur Rinnenachse erstreckende Anschlagkante (24) für die Stirnseiten beider zu verbindender Rinnenelemente (12) vorgesehen ist.
5. Leichtrinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsschuh (14) Aufnahmen (38) für höhen-einstellbare Abstützungen (40) aufweist.
6. Leichtrinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinnenelemente (12) aus Metallblech oder Kunststoff bestehen, und daß die Verbindungsschuhe (14) aus Kunststoff oder Gußmetall bestehen.
7. Leichtrinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnasen (30) im eingerasteten Zustand von außen her zugänglich liegen.
8. Leichtrinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Dichtungselement als Lippendichtung (26,28) ausgebildet ist, die zwei parallel zueinander verlaufende Dichtungsrippen aufweist.
9. Leichtrinne nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lippendichtung (26,28) aus einem Doppellippenprofil besteht, welches formschlüssig an dem Verbindungsschuh (14) gehalten ist.
10. Leichtrinne nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lippendichtung aus zwei einzelnen Lippenprofilen besteht, welche jeweils formschlüssig an dem Verbindungsschuh gehalten sind.

FIG. 1

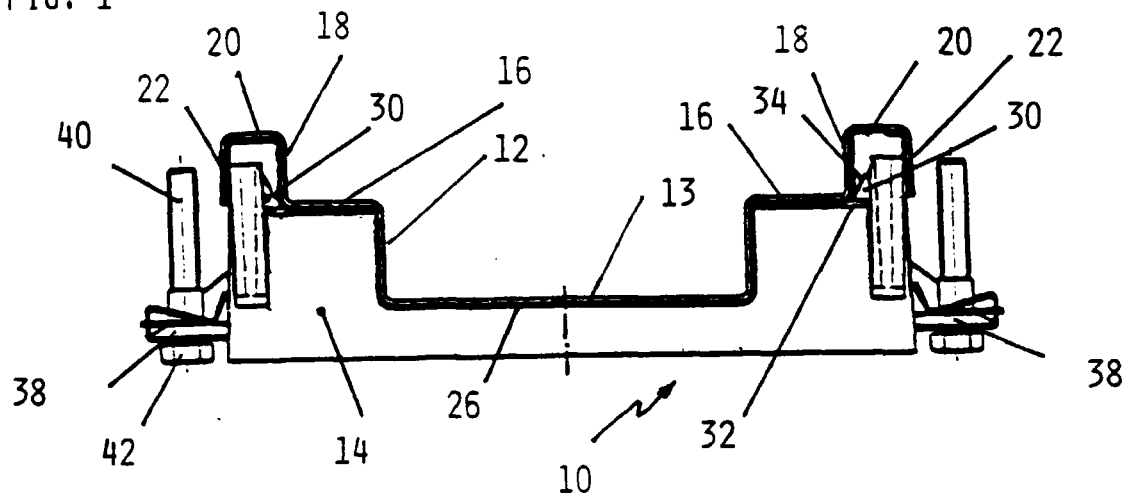


FIG. 2

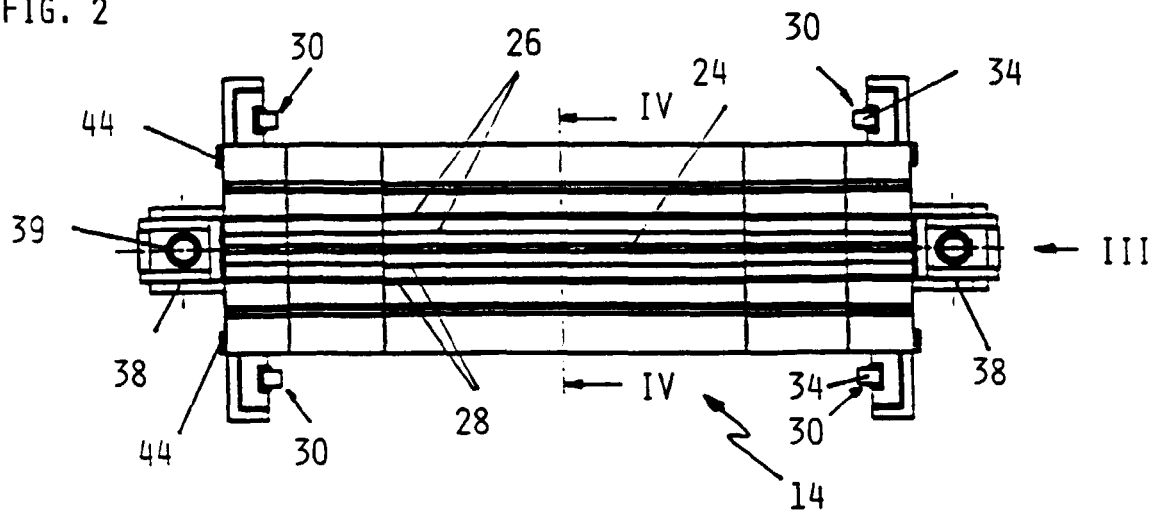


FIG. 3

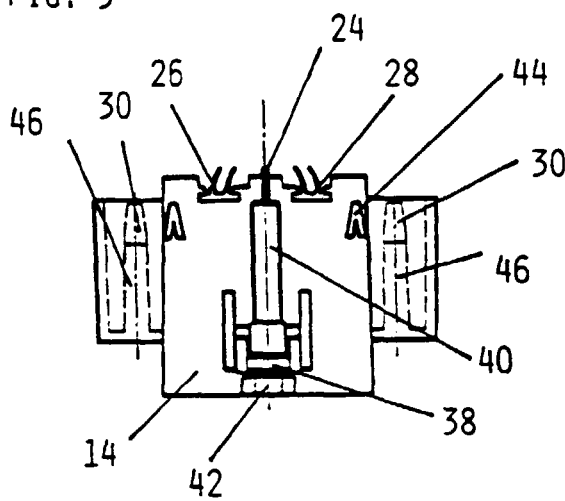


FIG. 4

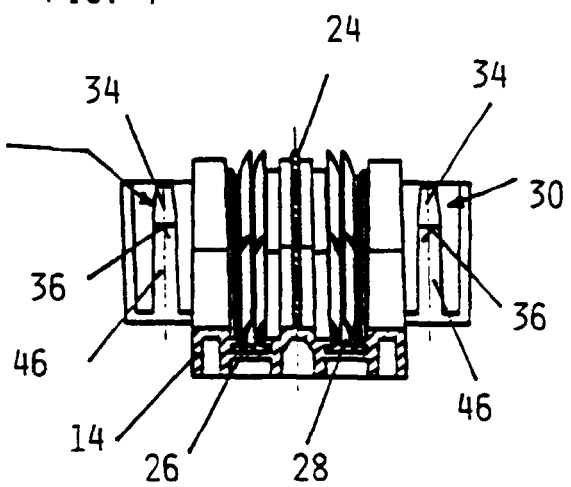


FIG. 5

