



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 049 323

A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81104486.6

(51) Int. Cl.³: E 01 C 5/16
E 01 C 9/08

(22) Anmeldetag: 11.06.81

(30) Priorität: 07.10.80 DE 3037809

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.04.82 Patentblatt 82/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

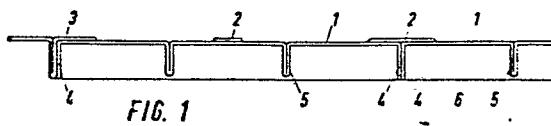
(71) Anmelder: ESTEL Hoesch Werke Aktiengesellschaft
Eberhardstrasse 12
D-4600 Dortmund(DE)

(72) Erfinder: Brand, Werner
Am Dubberg 7
D-5800 Hagen 5(DE)

(74) Vertreter: Happe, Otto
Isselburger Strasse 12
D-5000 Köln 60(DE)

(54) Bodenbelag für Fahrbahnen.

(55) Bei einem aus lösbar miteinander verbundenen Teilstücken (1) aus Metall bestehenden Bodenbelag für Fahrbahnen, insbesondere für Start- und Landebahnen, der an seiner Unterseite mit in den vorverfestigten Boden eingreifenden, längsverlaufenden Stegen (4, 5) versehen ist, sind die äußeren Stege (4) durch die abgewinkelten seitlichen Ränder der Teilstücke (1) und die inneren Stege (5) durch nach unten weisende zusammengedrückte Sicken gebildet.



EP 0 049 323 A1

- 1 -

Bodenbelag für Fahrbahnen

Die Erfindung betrifft einen aus lösbar miteinander verbundenen Teilstücken aus Metall bestehenden Bodenbelag für Fahrbahnen, insbesondere für Start- und Landebahnen, der an seiner Unterseite mit in den vorverfestigten Boden eingreifenden, längsverlaufenden Stegen versehen ist.

Bei einem bekannten Bodenbelag der vorgenannten Art sind die längsverlaufenden Stege an der Unterseite der Belagplatten angeschweißt (DE-AS 23 45 457). Dies erfordert einen erheblichen Aufwand, weil das Schweißen sehr sorgfältig durchgeführt werden muß. Einerseits muß nämlich die Schweißung ausreichend stabil sein, damit die Stege nicht abbrechen; andererseits darf sich beim Schweißen die Belagplatte nicht verziehen. Darüber hinaus müssen die Stege zunächst in eine vorbestimmte Lage gebracht und während des Schweißvorgangs in dieser Lage gehalten werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung eines Bodenbelages der eingangs genannten Art zu vereinfachen.

Die Lösung der gestellten Aufgabe besteht in erster Linie darin, daß die äußeren Stege durch die abgewinkelten seitlichen Ränder der Teilstücke und die inneren

Stege durch nach unten weisende zusammengedrückte Sicken gebildet sind. Die Bildung der Stege erfolgt in einem einzigen Arbeitsgang, da nur Biegevorgänge durchzuführen sind. Ferner ist durch die erfindungsgemäße Gestaltung 5 der Teilstücke des Bodenbelages gewährleistet, daß die vorbestimmten Abstände der Stege voneinander genau eingehalten werden. Da die Stege Bestandteile der Teilstücke des Bodenbelages sind, können sie selbst bei unsachgemäßer Behandlung der Teilstücke bzw. des Bodenbelages 10 nicht abbrechen, wie es bei angeschweißten Stegen vorkommt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind an der Unterseite der Teilstücke weitere Stege vorgesehen, die mit den längsverlaufenden Stegen einen Winkel bilden. Dieser 15 Winkel kann 90° oder auch weniger betragen. Die weiteren Stege müssen zwar, wie bei dem bekannten Bodenbelag, an die Teilstücke angeschweißt werden. Da es aber ausreicht, die weiteren Stege lediglich mit den längsverlaufenden Stegen zu verschweißen, können sich hierbei die Teilstücke 20 nicht verziehen.

Das Anbringen der weiteren Stege wird ferner noch dadurch erleichtert, daß die weiteren Stege sich über die zwischen den äußereren längsverlaufenden Stegen eines Teilstückes vorhandene lichte Breite erstrecken und in den Bereichen 25 der inneren längsverlaufenden Stege mit nach oben offenen Ausstanzungen versehen sind, deren Form der Form der inneren längsverlaufenden Stege angepaßt ist. Hierdurch wird außerdem das Aufgehen der die längsverlaufenden Stege bildenden Sicken verhindert, so daß ein weiterer Schweißvorgang 30 an den längsverlaufenden Stegen in Längsrichtung entfällt.

Um auch das Zusammensetzen des Bodenbelages in einfacher Weise durchführen zu können, weisen nach einem weiteren

- 3 -

Merkmal der Erfindung die Teilstücke in einem bestimmten Abstand von jedem ihrer Ränder mindestens jeweils eine Ausnehmung zum Einsetzen einer Verbindungsklammer bzw. eines Randstückes auf, wobei die Ausnehmungen zweckmäßigigerweise als parallel zu dem betreffenden Rand des Teilstücks verlaufende Langlöcher ausgebildet sind. Die Herstellung derartiger Ausnehmungen kann beispielsweise durch Ausstanzen erfolgen.

Das Zusammensetzen des Bodenbelages ist ferner dadurch sehr einfach, daß die Verbindungsklammer aus einem Metallband gebildet ist, dessen eines Ende hakenförmig umgebogen und dessen anderes Ende abgewinkelt ist, wobei das abgewinkelte Ende eine nach innen gerichtete Sicke aufweist. Zur Verbindung von zwei Teilstücken des Bodenbelages wird lediglich das hakenförmige Ende der Verbindungsklammer in eine Ausnehmung eines der beiden Teilstücke eingehängt, während das abgewinkelte Ende der Verbindungsklammer in eine Ausnehmung des anderen Teilstücks eingeschlagen wird. Die nach innen gerichtete Sicke bewirkt dabei ein federndes Festklemmen der Verbindungsklammer, so daß sich diese ohne mechanischen Eingriff nicht lösen kann. Ferner greift beim Einschlagen der Verbindungsklammer deren abgewinkeltes Ende in den vorverfestigten Boden ein und verspannt sich dort derart, daß sich die Verbindungsklammer bei Belastung des Bodenbelages nicht löst. Die Verbindungsklammer kann wegen ihrer einfachen Gestaltung in einem einzigen Arbeitsgang hergestellt werden.

Das gegebenenfalls erforderliche Randstück ist aus einem Metallband mit einer nach unten weisenden, längsverlaufenden zusammengedrückten Sicke gebildet und weist an seiner einem Teilstück zugewandten Seite mindestens eine durch Einschneiden des Randes an mindestens zwei nahe beieinanderliegenden Stellen und Umbiegen des zwischen den

- 4 -

- Schnittstellen befindlichen Teils des Randes gebildete Zunge auf und ist auf der dem Teilstück abgewandten Seite mit Bohrungen versehen. Die Zunge ist dabei so bemessen und derart angeordnet, daß sie in eine der Ausnehmungen 5 des Teilstückes eingesetzt werden kann. Die Bohrungen dienen dazu, das Randstück auf dem Untergrund zu verdübeln. Auch die Herstellung des Randstückes kann in einem einzigen Arbeitsgang erfolgen, da lediglich Biege- und Stanzvorgänge durchzuführen sind.
- 10 Neben der leichten und einfachen Herstellbarkeit weist der erfindungsgemäße Bodenbelag die Vorteile auf, daß kein unbeabsichtigtes Lösen oder Verschieben von Teilen möglich ist und daß das Auswechseln gegebenenfalls beschädigter Teil- oder Randstücke nur einen sehr geringen 15 Aufwand erfordert. Die einzelnen Teilstücke des Bodenbelages liegen im Gewicht unter 50 kg und sind ohne schweres Gerät von Hand mit einfachen Hilfsmitteln zu verlegen; sie gewährleisten eine ebene Rollfläche. Die statische Funktion wird nach dem Einrütteln vom vorver- 20 festigten Untergrund übernommen.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Bodenbelages hinsichtlich der Belastbarkeit ist dadurch gegeben, daß die Teilstücke des Bodenbelages auch im Versatz verlegt werden können.

- 25 Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert.
Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt eines Bodenbelages in Vorderansicht,

30 Fig. 2 eine Draufsicht auf den in Fig. 1 dargestellten Ausschnitt des Bodenbelages,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2, in größerem Maßstab,

- 5 -

- Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 2,
ebenfalls in größerem Maßstab,
- Fig. 5 einen Abschnitt eines quer verlaufenden Steges in
Vorderansicht, in größerem Maßstab,
- 5 Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht der Bodenbelag aus Teilstücken 1, die mittels Verbindungs-klammern 2 lösbar miteinander verbunden sind, sowie aus Randstücken 3.
- Die Teilstücke 1 sind an ihrer Unterseite mit längsverlaufenden Stegen 4 und 5 versehen, wobei die äußereren Stege 4 durch die nach unten abgewinkelten seitlichen Ränder der Teilstücke 1 und die inneren Stege 5 durch nach unten weisende zusammengedrückte Sicken gebildet sind. Ferner sind an der Unterseite der Teilstücke 1 weitere, 15 quer verlaufende Stege 6 vorgesehen. Die quer verlaufenden Stege 6 können - wie dargestellt - senkrecht zu den längsverlaufenden Stegen 4 und 5 verlaufen; sie können aber auch einen anderen Winkel mit den Stegen 4 und 5 bilden.
- 20 Die Teilstücke 1 weisen in einem bestimmten Abstand A von jedem ihrer Ränder Ausnehmungen 7 auf, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als parallel zu dem betreffenden Rand des Teilstücks 1 verlaufende Langlöcher ausgebildet sind. In diese Ausnehmungen 7 können die Verbindungs- 25 klammern 2 bzw. die Randstücke 3 eingesetzt werden (vgl. Fig. 3 und 4).

Aus Fig. 3 ist zu ersehen, daß das dargestellte Randstück 3 aus einem Metallband besteht, das mit einer nach unten weisenden, längsverlaufenden zusammengedrückten Sicke 8 30 versehen ist. An seiner einem Teilstück 1 zugewandten Seite weist das Randstück 3 mehrere Zungen 9 auf, die durch Einschneiden des Randes an jeweils zwei nahe bei-

- 6 -

einanderliegenden Stellen und Umbiegen des zwischen den Schnittstellen 10 befindlichen Teils des Randes gebildet sind (vgl. auch Fig. 2). Auf der dem Teilstück 1 abgewandten Seite ist das Randstück 3 mit Bohrungen 11 versehen. Die Zungen 9 sind so bemessen und derart angeordnet, daß sie in die Ausnehmungen 7 der Teilstücke 1 eingreifen und dadurch zwischen den Teilstücken 1 und dem Randstück 3 eine lösbare Verbindung herstellen.

Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, besteht die Verbindungs-klammer 2 ebenfalls aus einem Metallband. Das eine Ende 12 der Verbindungsclammer 2 ist hakenförmig umgebogen, während das andere Ende 13 abgewinkelt ist. Das abgewinkelte Ende 13 der Verbindungsclammer 2 ist mit einer nach innen gerichteten Sicke 14 versehen. Um zwei Teilstücke 1 miteinander zu verbinden, wird zunächst das hakenförmige Ende 12 der Verbindungsclammer 2 in eine der Ausnehmungen 7 eines der Teilstücke 1 eingehängt. Sodann wird das abgewinkelte Ende 13 der Verbindungsclammer 2 in eine der Ausnehmungen 7 des anderen Teilstücks 1 eingeschlagen.

Der in Fig. 5 dargestellte querlaufende Steg 6 ist mit nach oben offenen Ausstanzungen 15 versehen, deren Form der Form der längsverlaufenden Stege 5 (vgl. Fig. 1) angepaßt ist.

- 1 -

Ansprüche:

1. Aus lösbar miteinander verbundenen Teilstücken aus Metall bestehender Bodenbelag für Fahrbahnen, insbesondere für Start- und Landebahnen, der an seiner Unterseite mit in den vorverfestigten Boden eingreifenden, längsverlaufenden Stegen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Stege (4) durch die abgewinkelten seitlichen Ränder der Teilstücke (1) und die inneren Stege (5) durch nach unten weisende zusammengedrückte Sicken gebildet sind.
- 10 2. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Teilstücke (2) weitere Stege (6) vorgesehen sind, die mit den längsverlaufenden Stegen (4, 5) einen Winkel bilden.
- 15 3. Bodenbelag nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Stege (6) sich über die zwischen den äußeren längsverlaufenden Stegen (4) eines Teilstückes (1) vorhandene lichte Breite erstrecken und in den Bereichen der inneren längsverlaufenden Stege (5) mit nach oben offenen Ausstanzungen (15) versehen sind,
- 20 4. Bodenbelag nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilstücke (1) in einem bestimmten Abstand (A) von jedem ihrer Ränder mindestens jeweils eine Ausnehmung (7) zum Einsetzen einer Verbindungsklammer (2) bzw. eines Randstückes (3) aufweisen
- 25 5. Bodenbelag nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (7) als parallel zu dem betreffenden Rand des Teilstückes (1) verlaufende Langlöcher ausgebildet sind.

- 2 -

6. Bodenbelag nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsclammer (2) aus einem Metallband gebildet ist, dessen eines Ende (12) hakenförmig umgebogen und dessen anderes Ende (13) abgewinkelt ist, wobei das abgewinkelte Ende (13) eine nach innen gerichtete Sicke (14) aufweist.
- 5
7. Bodenbelag nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Randstück (3) aus einem Metallband mit einer nach unten weisenden, längsverlaufenden zusammengedrückten Sicke (8) gebildet ist und an seiner 10 einem Teilstück (1) zugewandten Seite mindestens eine durch Einschneiden des Randes an mindestens zwei nahe beieinanderliegenden Stellen und Umbiegen des zwischen den Schnittstellen (10) befindlichen Teils des Randes gebildete Zunge (9) aufweist sowie auf der dem Teilstück (1) abgewandten Seite mit Bohrungen (11) versehen ist.
- 15

1/2

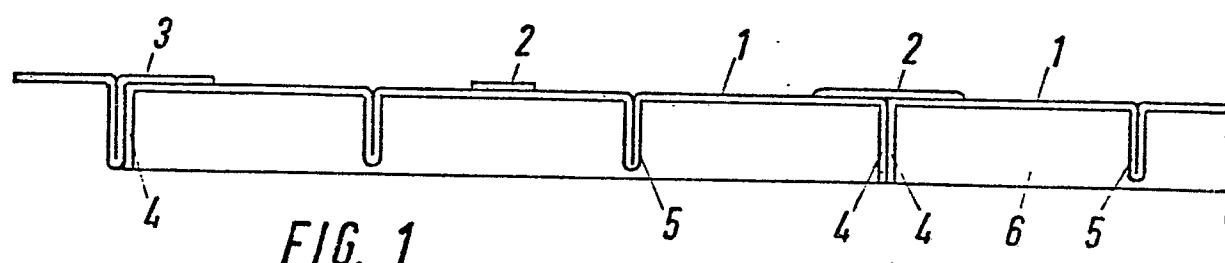


FIG. 1

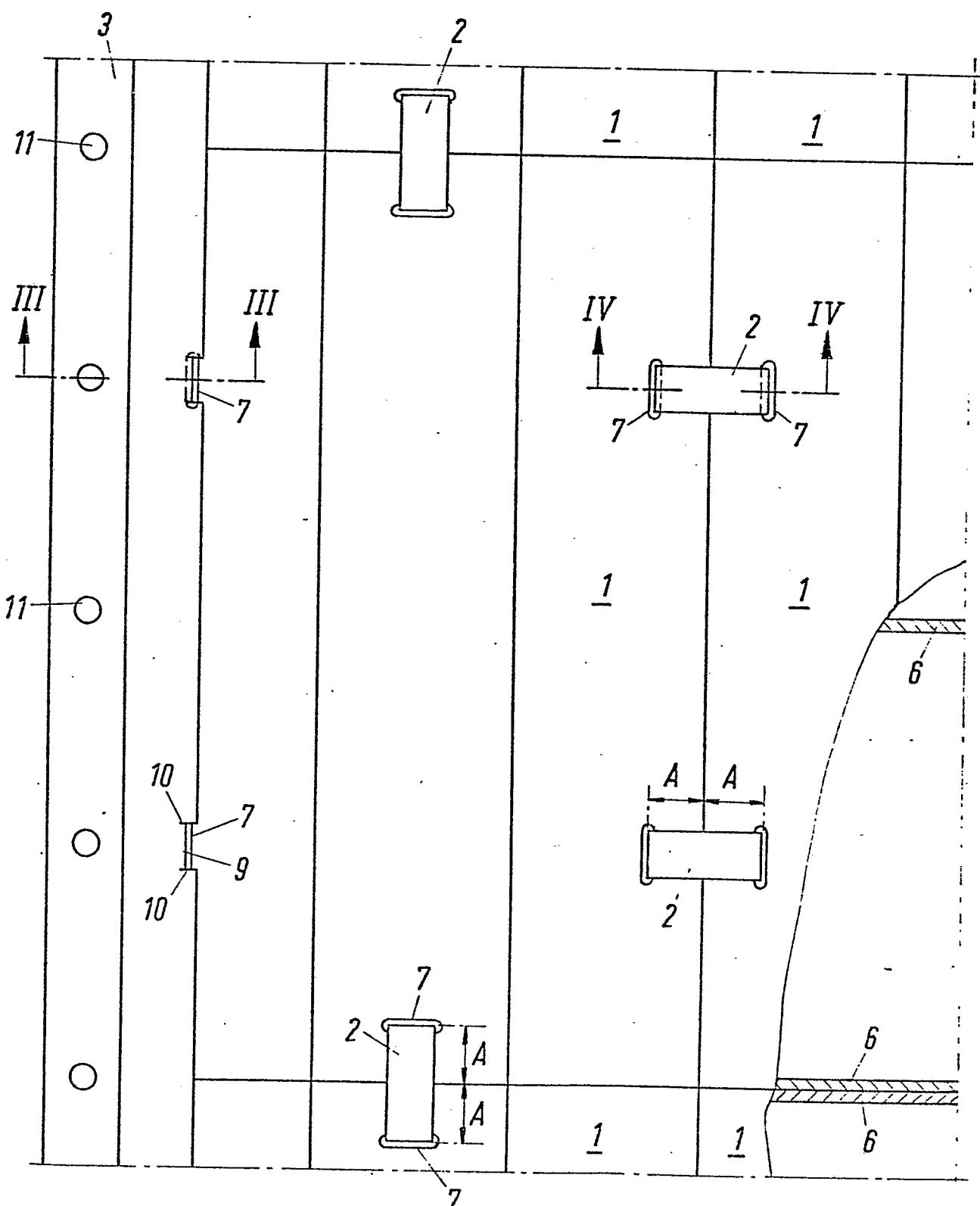


FIG. 2

2/2

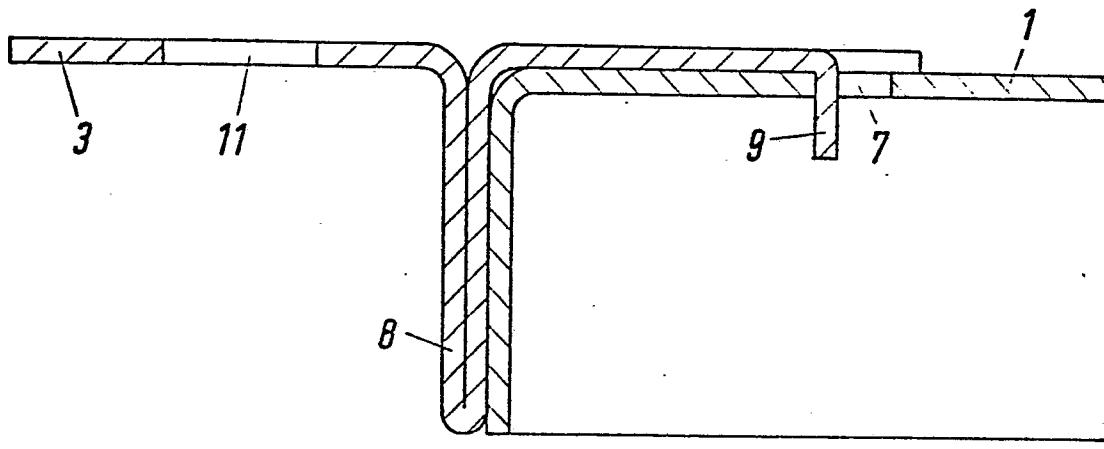


FIG. 3

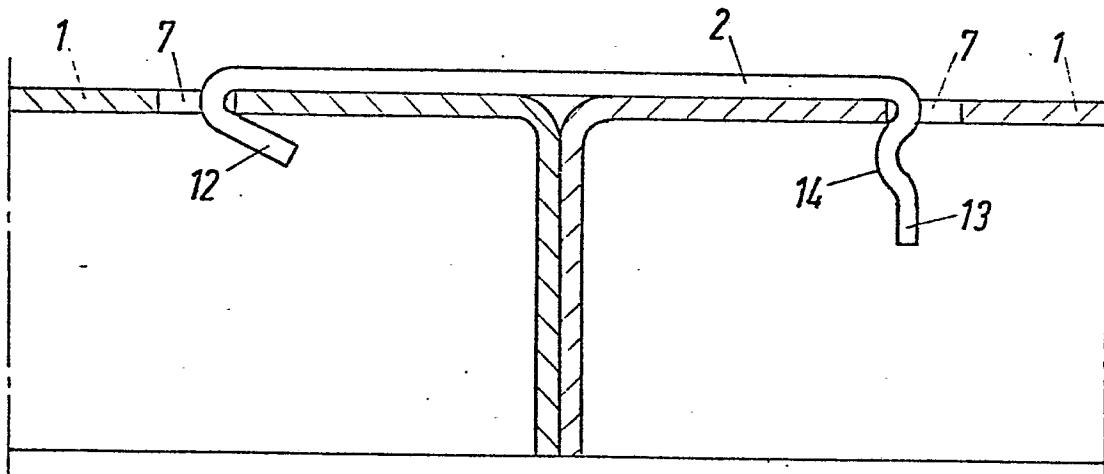


FIG. 4

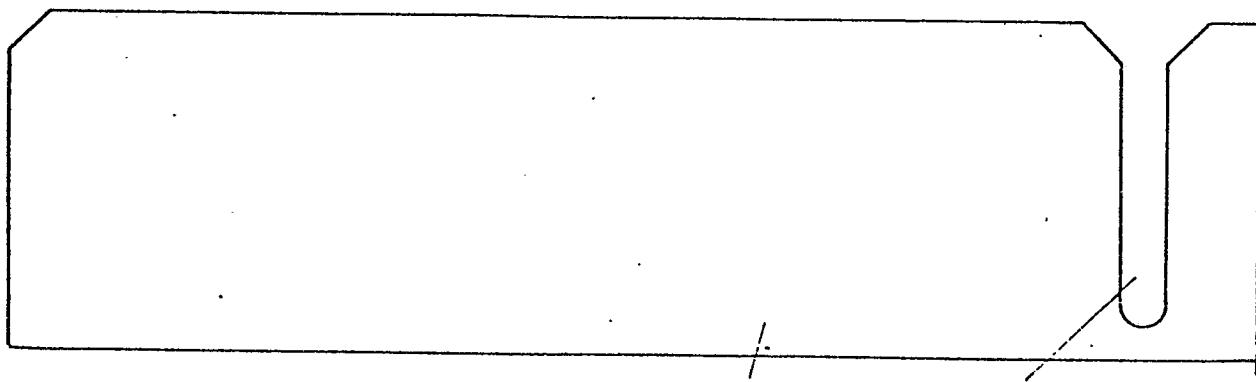


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0049323

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 4486.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	AT - B - 244 379 (T. WUPPERMANN GMBH) * ganzes Dokument * --	1	E 01 C 5/16 E 01 C 9/08
	DE - B - 1 291 762 (SCHMERBER) * Fig. * --	1	
	US - A - 2 294 550 (GREULICH) * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 15 bis 31 * --	4-6	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
A	DE - B - 1 910 213 (DOMNICK) --		
A	DE - A - 2 410 331 (VEB MANSFELD-KOMBINAT W. PIECK) --		E 01 C 5/00 E 01 C 9/00
A	DE - A1 - 2 737 179 (OHRNDORF) ----		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	29-12-1981	PAETZEL	

Der vorliegende Suchbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin	29-12-1981	PAETZEL