



Veröffentlichungsnummer: **0 495 334 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **91810648.5**

Int. Cl.⁵: **E04C 5/00**

Anmeldetag: **15.08.91**

Priorität: **18.01.91 CH 138/91**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.92 Patentblatt 92/30

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GR IT

Anmelder: **ANCOTECH AG**
Wehtalerstrasse 9
CH-8165 Schöfflisdorf(CH)

Erfinder: **Moesch, Thomas**
Riedthofstrasse 63
CH-8105 Regensdorf(CH)

Vertreter: **Werffeli, Heinz R., Dipl.-Ing.ETH.**
Postfach 275 Waldgartenstrasse 12
CH-8125 Zürich-Zollikerberg(CH)

Schubbewehrung für Flachdecken.

Diese Schubbewehrung ist für auf Stützen aufgelagerte, aus Stahl- oder Spannbeton bestehende Flachdecken bestimmt. Sie ist zur Erhöhung der Tragfähigkeit querkraftbeanspruchter Zonen im Bereich dieser letzteren den Erfordernissen der Schubdeckung entsprechend mit Gruppen (a,b) von mindestens annähernd senkrecht zur Deckenfläche (4) verlaufenden, im Innern der Flachdecke (2) sich erstreckenden Bewehrungsstäben (5) versehen.

Zur Erzielung einer einfachen Verlegbarkeit sind die letzteren an ihren oberen und unteren Enden mit je einem sich verdickenden Kopf (6,7) versehen und an ihren oberen Enden (6) gruppenweise über je einen Distanzhalter (8) fest miteinander verbunden. Dabei verläuft der zur Auflage auf der oberen Biegebewehrung (9) bestimmte Distanzhalter (8) in einer Horizontalebene betrachtet mindestens über einen Teil seiner Länge gekrümmt oder abgewinkelt.

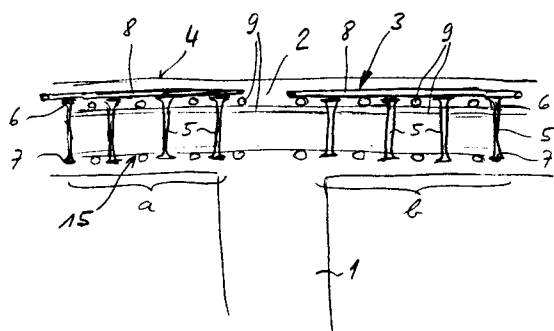


Fig. 1

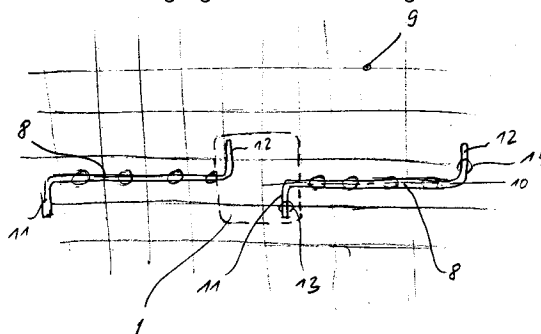


Fig. 2

Die Erfindung betrifft eine Schubbewehrung für auf Stützen aufgelagerte Flachdecken aus Stahl- oder Spannbeton, welche zur Erhöhung der Tragfähigkeit querkraftbeanspruchter Zonen, insbesondere durchstanzgefährdeter Zonen im Bereich dieser Zonen den Erfordernissen der Schubdeckung entsprechend mit Gruppen (a,b) von mindestens annähernd senkrecht zur Deckenfläche verlaufenden, im Inneren der Flachdecke sich erstreckenden Bewehrungsstäben versehen ist, ein Schubbewehrungselement für eine solche Schubbewehrung sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Schubbewehrung.

Es sind bereits Schubbewehrungen verschiedenster Art bekannt, die jedoch alle den Nachteil aufweisen, dass sie entweder vor der Verlegung der unteren Biegebewehrung ausgelegt und zur Vermeidung eines nachträglichen Umkippens beim Betonieren auf der unteren Schalung festgenagelt werden müssen, was erstens äusserst umständlich ist und zweitens bei einem Versehen keine nachträgliche Anordnung mehr erlaubt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist insbesondere die Schaffung einer Schubbewehrung, welche nach Anordnung der unteren und oberen Biegebewehrungsnetze auf einfache Weise von oben her verlegbar ist, die gruppenweise Verlegung von untereinander verbundenen, senkrecht zur zu verstärkenden Deckenfläche verlaufenden Bewehrungsstäben ermöglicht, und gleichzeitig ein Kippen der letzteren beim Betonieren auf sehr einfache Weise verhindert.

Diese Aufgabe wird bei einer Schubbewehrung der eingangs genannten Art erfindungsgemäss nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Zweckmässige Weiterausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 11.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ferner ein Schubbewehrungselement nach Anspruch 12 für eine Schubbewehrung nach Anspruch 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Schubbewehrung nach Anspruch 1.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine erste beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsgemässen Schubbewehrung;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Figur 1 dargestellte Schubbewehrung, wobei zur besseren Übersicht nur zwei über Abstandhalter verbundene Bewehrungsstabgruppen eingezeichnet sind;
- Fig. 3 eine Draufsicht analog Figur 2 auf eine zweite beispielsweise Form des Abstandhalters;
- Fig. 4 eine Draufsicht analog Figur 2 auf eine dritte beispielsweise Form des

Abstandhalters;

- Fig. 5 eine Draufsicht analog Figur 2 auf eine vierte beispielsweise Form des Abstandhalters;
- Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Figur 5;
- Fig. 7 einen Schnitt analog Figur 6 durch eine fünfte beispielsweise Ausführungsform des Abstandhalters; und
- Fig. 8 einen Schnitt analog Figur 6 durch eine weitere beispielsweise Ausführungsform einer Schubbewehrung.

Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten, für auf Stützen 1 aufgelagerten, aus Stahl- oder Spannbeton hergestellten Flachdecke 2 dienenden, lokal einsetzbaren Schubbewehrung 3 sind zur Erhöhung der Tragfähigkeit querkraftbeanspruchter Zonen, insbesondere durchstanzgefährdeter Zonen, im Bereich dieser Zonen den Erfordernissen der Schubdeckung entsprechend angeordnete Gruppen a,b von senkrecht zur Deckenfläche 4 verlaufenden, im Innern der Flachdecke 2 sich erstreckende Bewehrungsstäbe 5 vorgesehen. Die letzteren sind vorzugsweise aus geripptem Baustahl hergestellt und an ihren oberen und unteren Enden mit je einem kegel- oder pyramidenstumpfförmig sich verdickenden Kopf 6 bzw. 7 versehen.

Der Einfachheit halber und zur besseren Übersicht sind in den Figuren 1 und 2 nur zwei anstatt eine Vielzahl von lokal einsetzbaren Schubbewehrungselementen 5,8 eingezeichnet.

Zur möglichst einfachen Montage einzelner Bewehrungsstabgruppen a,b sowie zur seitlichen Abstützung derselben zur Vermeidung einer unkontrollierten Ausschwenkung der Bewehrungsstäbe 5 beim Betonieren sind die letzteren an ihren oberen Enden gruppenweise über je einen ebenfalls aus geripptem Baustahl bestehenden Abstandhalter 8 durch Verschweissung fest miteinander verbunden, wobei der zur Auflage auf der oberen Biegebewehrung 9 der Flachdecke 2 bestimmte Abstandhalter 8 zu seiner seitlichen Abstützung, d.h. zur Vermeidung einer allfälligen unkontrollierten und unerwünschten Drehung um seine Längsaxe 10 beim Betonieren, wie aus Figur 2 gut ersichtlich, in einer Horizontalebene betrachtet, mit um 90° abgewinkelten Endabschnitten 11 und 12 versehen ist.

Im allgemeinen ist es erforderlich, nach dem Einsetzen der einzelnen Schubbewehrungselemente 5,8 von oben in die obere Biegebewehrung 9 noch zweckmässig sein, wenn die abgewinkelten Endabschnitte 11 und 12 zur Arretierung ihrer Lage zusätzlich noch mittels einer Drahtschleife 13 und/oder 14 mit je einem darunter verlaufenden Gitterstab der oberen Biegebewehrung 9 zu verbinden, so dass deren Position beim Betonieren ganz sicher unverändert bleibt.

Nachfolgend sind zu in den Figuren 1 und 2

dargestellten Teilen analoge Teile mit den gleichen Überweisungszeichen versehen, so dass sich eine nochmalige Beschreibung dieser Teile erübrigt.

Wie aus Figur 3 und 4 ersichtlich, kann der mit einer Gruppe von voneinander distanzierten Bewehrungsstäben 5 fest verschweisste Abstandhalter 8 in einer Horizontalebene gesehen auch V-förmig abgewinkel (Fig. 3) oder wellenförmig verlaufend (Fig. 4) ausgebildet sein, wodurch bei Auflage auf der oberen Biegebewehrung 9 auf einfache Weise eine sehr gute Lagestabilität der senkrecht nach unten sich erstreckenden Bewehrungsstäbe 5 beim Betonieren der Flachdecke 2 erreicht werden kann.

Bei den in den Figuren 5,6 und 7 dargestellten Ausführungsformen bestehen die Distanzhalter 8 aus zwei nebeneinander jedoch seitlich geringfügig voneinander distanziert angeordneten stabförmigen Distanzhalterelementen 8' und 8'', wobei die jeweils zueinander benachbarten Enden 11', 11'' bzw. 12', 12'' der letzteren in einer Horizontalebene (Fig. 5) gesehen um 90° voneinander weg abgebogen sind, so dass damit ebenfalls eine gute Halterung der Lage der senkrecht nach unten bis in den Bereich der unteren Biegebewehrung 15 sich erstreckenden Bewehrungsstäbe 5 beim Betonieren der Flachdecke 2 erreicht wird.

Wie aus Figur 7 ersichtlich, ist es auch möglich, dass die Enden 16 bzw. 17 der abgebogenen Teile 11' bzw. 11'' der beiden stabförmigen Distanzhalterelemente 8' und 8'' nach unten umgebogen sind, derart, dass diese nach unten umgebogenen Endteile 16 und 17 bei Eingriff mit der oberen netzförmigen Biegebewehrung 9 eine Zentrierung des betreffenden Distanzhalters 8 und damit der mit dem letzteren fest verbundenen Gruppe von vertikal sich nach unten erstreckenden Bewehrungsstäben 5 in den Maschen der oberen Biegebewehrung 9 bewirken.

Wie ferner aus Figur 8 ersichtlich, ist es auch möglich, dass mindestens ein Teil der nach unten gerichteten Enden der Bewehrungsstäbe 5 mit einbetonierbaren Abstandhaltern 18 zur Auflage auf der unteren Schalung beim Betonieren der Flachdecke 2 versehen, und die dann oberhalb der oberen Biegebewehrung 9 sich befindenden Distanzhalter 8 mittels einer Drahtschleife 19 an der oberen Biegebewehrung fixiert sind, so dass die Bewehrungsstäbe 5 beim Betonieren der Flachdecke 2 nicht unerwünschterweise aus ihrer vorbestimmten Lage bewegt werden.

Patentansprüche

1. Schubbewehrung für auf Stützen aufgelagerte Flachdecken aus Stahl- oder Spannbeton, welche zur Erhöhung der Tragfähigkeit querkräftbeanspruchter Zonen, insbesondere durchstanzgefährdeter Zonen im Bereich dieser Zo-

nen den Erfordernissen der Schubdeckung entsprechend mit Gruppen (a,b) von mindestens annähernd senkrecht zur Deckenfläche (4) verlaufenden, im Inneren der Flachdecke (2) sich erstreckenden Bewehrungsstäben (5) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die letzteren an ihren oben und unteren Enden mit je einem sich verdickenden Kopf (6, 7) versehen und an ihren oberen Enden (6) gruppenweise über je einen Distanzhalter (8) fest miteinander verbunden sind, wobei der zur Auflage auf der oberen Biegebewehrung (9) oder Überragung derselben bestimmte Distanzhalter (8) in einer Horizontalebene betrachtet mindestens über einen Teil seiner Länge gekrümmt oder abgewinkelt verläuft.

2. Schubbewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Endabschnitte (11,12) von mindestens einem Teil der einzelnen Distanzhalter (8), vorzugsweise in zueinander entgegengesetzten Richtungen, in einer Horizontalebene liegend, vorzugsweise um mindestens annähernd 90°, abgewinkelt sind (Fig.2).

3. Schubbewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der einzelnen Distanzhalter (8) in einer Horizontalebene betrachtet mindestens annähernd V-förmig abgewinkelt ist (Figur 3).

4. Schubbewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der einzelnen Distanzhalter (8) in einer Horizontalebene betrachtet wellenförmig verläuft (Figur 4).

5. Schubbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Distanzhalter (8) in einer Horizontalebene betrachtet zu ihrer seitlichen Abstützung mindestens zwei neben- und parallel zueinander verlaufende Stäbe der oberen Biegebewehrung (9) überragen (Fig. 2 und 5 bis 7).

6. Schubbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die sich verdickenden Köpfe (6,7) der mit den Distanzhaltern (8) fest verbundenen, senkrecht zur Deckenfläche (4) verlaufenden Bewehrungsstäben (5) mindestens annähernd kegel- oder pyramidenstumpfförmig ausgebildet sind.

7. Schubbewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzhalter (8) sowie die mit diesen fest verbundenen, vorzugsweise verschweissten Bewehrungsstäbe (5) in einer Horizontalebene betrachtet mindestens annähernd senkrecht zur Deckenfläche (4) verlaufend sind.

rungsstäbe (5) aus Stahl, vorzugsweise Baustahl, bestehen.

8. Schubbewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Distanzhalter (8) aus mindestens zwei, mindestens annähernd parallel zueinander und seitlich geringfügig distanziert voneinander verlaufenden stabförmigen Distanzhalterelementen (8', 8''), vorzugsweise Baustahleisen, bestehen. 5
10
9. Schubbewehrung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils zueinander benachbarten Enden (11', 11'') der beiden stabförmigen Distanzhalterelementen (8', 8'') in einer Horizontalebene gesehen voneinander weg, vorzugsweise um je mindestens annähernd 90°, abgebogen sind (Fig. 5 bis 7). 15
10. Schubbewehrung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden (16,17) der abgebogenen Teile (11', 11'') der stabförmigen Distanzhalterelemente (8', 8'') nach unten umgebogen sind, derart, dass diese nach unten umgebogenen Endteile (16,17) bei Eingriff mit der oberen netzförmigen Biegebewehrung (9) eine Zentrierung der Distanzhalter (8) und damit der mit den letzteren verbundenen, vertikal nach unten sich erstreckenden Bewehrungsstäben (5) in den Maschen der Biegebewehrung (9,15) bewirken. 20
25
30
11. Schubbewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der nach unten gerichteten Enden der vertikal nach unten sich erstreckenden Bewehrungsstäbe (5) mit Abstandhaltern (18) zur Auflage auf der unteren Schalung beim Betonieren der Flachdecke (2) versehen und die Distanzhalter (8), zum Beispiel mit Draht (19), an der oberen Biegebewehrung (9) fixiert sind. 35
40
12. Schubbewehrungselement mit einer mit einem Distanzhalter verbundenen Gruppe von Bewehrungsstäben für eine Schubbewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zur Anordnung oberhalb der oberen Biegebewehrung (9) der zonenweise zu verstärkenden Flachdecke (2) bestimmte Distanzhalter (8) in einer planen Ebene betrachtet mindestens über einen Teil seiner Länge gekrümmt oder abgewinkelt verläuft, und dass die mit diesem Abstandhalter (8) fest verbundenen und in Längsrichtung desselben voneinander distanziert angeordneten Bewehrungsstäbe (5) mindestens annähernd senkrecht zu dieser planen Ebene verlaufen und an ihren Enden mit je einem sich verdickenden Kopf (6,7) versehen 45
50
55

sind.

13. Verfahren zur Herstellung einer Schubbewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man den Erfordernissen der Schubdeckung entsprechend eine Mehrzahl von Schubbewehrungselementen nach Anspruch 11 mit deren Bewehrungsstäben (5) nach unten sich erstreckend von oben her im Bereich der zu verstärkenden Zonen in die obere Biegebewehrung (9) einführt und danach die Distanzhalter (8), zum Beispiel mit Draht, an der oberen Biegebewehrung (9) fixiert.

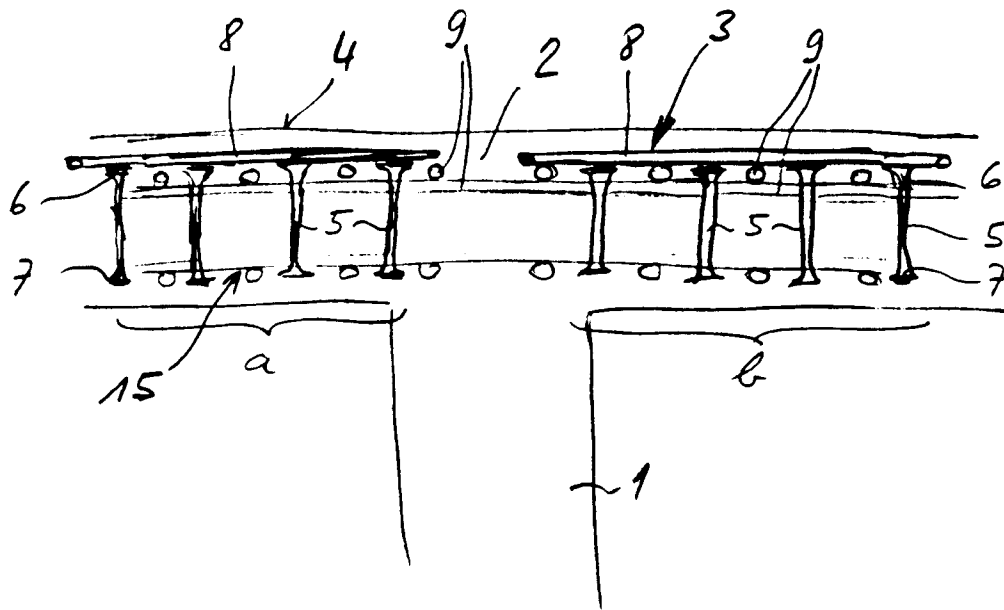


Fig. 1

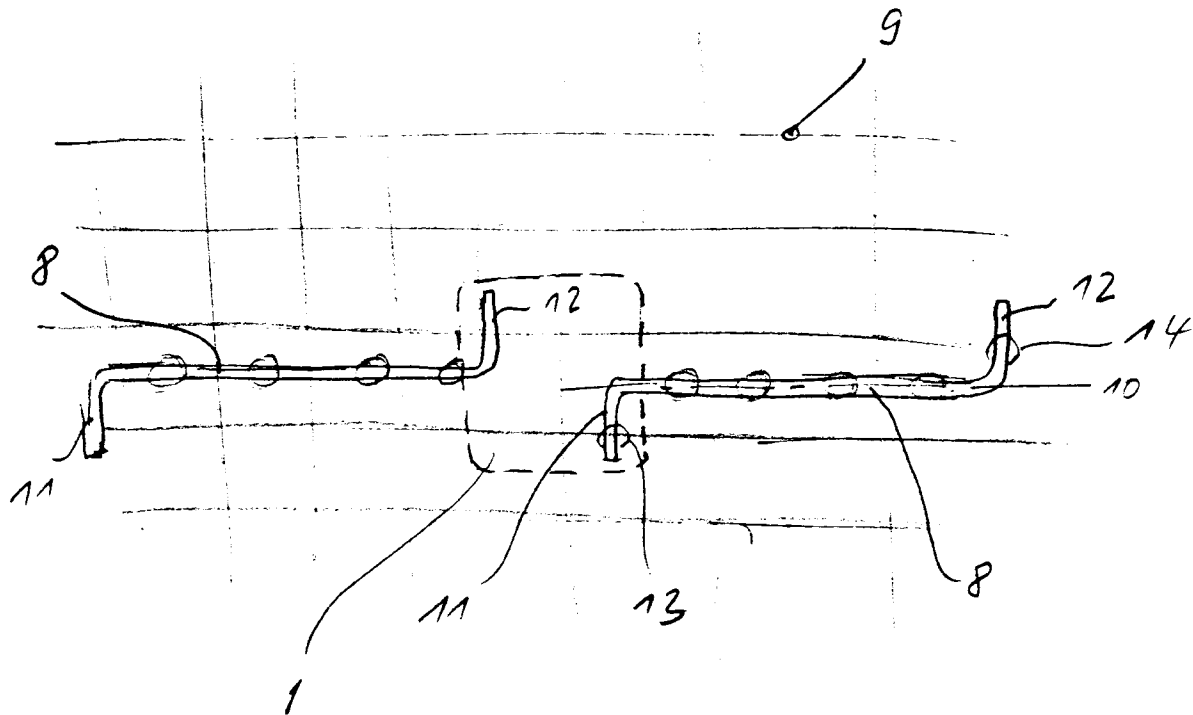


Fig. 2

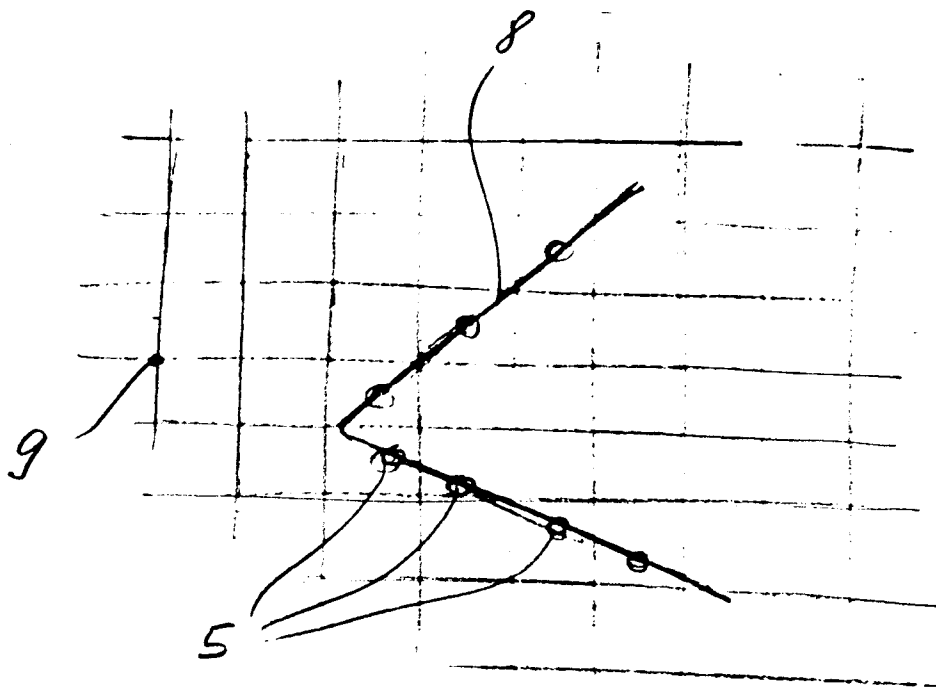


Fig. 3

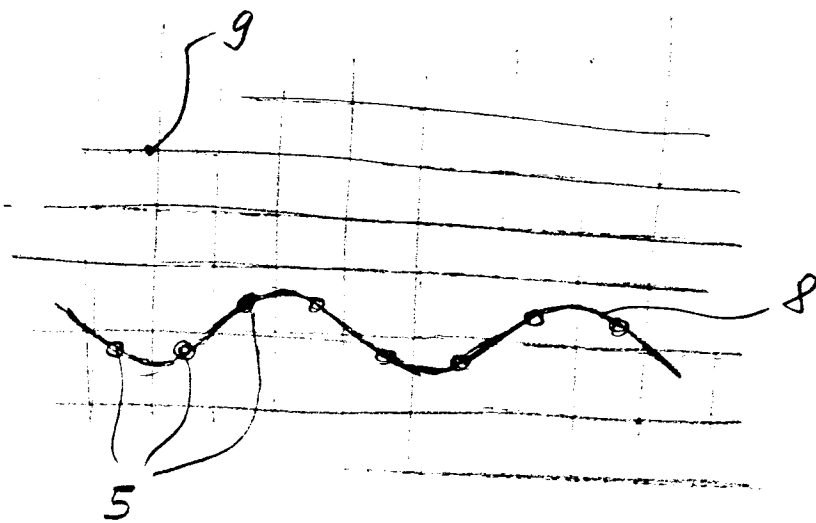


Fig. 4

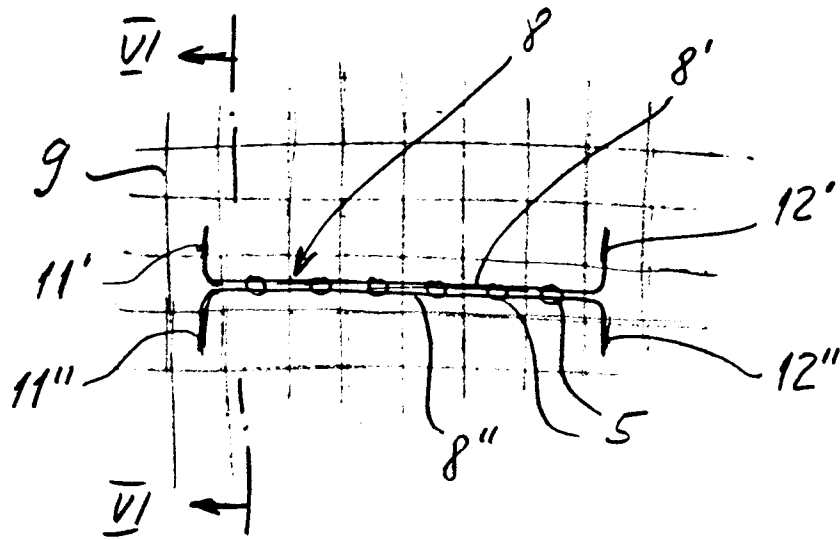


Fig. 5

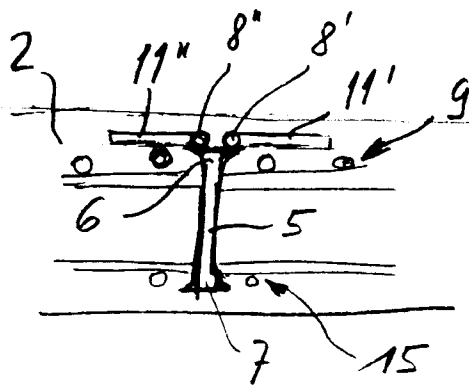


Fig. 6

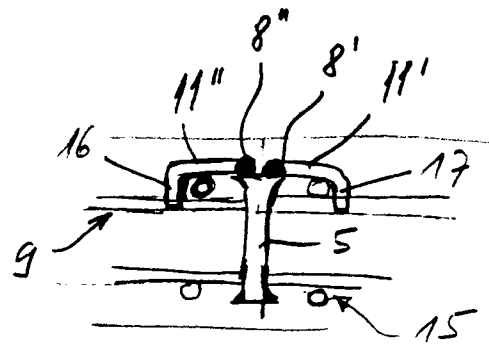


Fig. 7

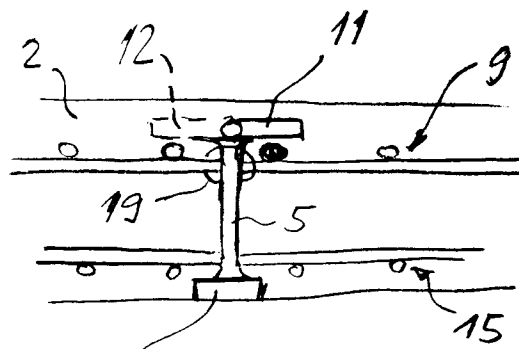


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 81 0648

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-B-2 727 159 (F. LEONHARDT et al.) * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4; Figuren 1-5 * ---	1,6,7, 12	E 04 C 5/00
A	DE-A-3 523 656 (AVI ALPENLÄNDISCHE VEREDELUNGS-INDUSTRIE GESELLSCHAFT MBH) * Seite 4, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 6; Seite 5, Zeilen 23-30; Figuren 1-4 * ---	1,3,12	
A	DE-A-3 331 275 (GLEIT- UND LAGERTECHNIK NELL GMBH) * ganzes Dokument * ---	1,6,12	
A	GB-A-2 075 080 (DEHA BAUBEDARF GMBH & CO KG) * Seite 1, Zeile 69 - Seite 3, Zeile 119; Figuren 1-7 * -----	1,2,6-8 ,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 B E 04 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 17-10-1991	Prüfer PAETZEL H-J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	