

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 495 186 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91120344.6**

(51) Int. Cl.⁵: **E04F 13/08**

(22) Anmeldetag: **28.11.91**

(30) Priorität: **14.01.91 DE 4100833**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.92 Patentblatt 92/30

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

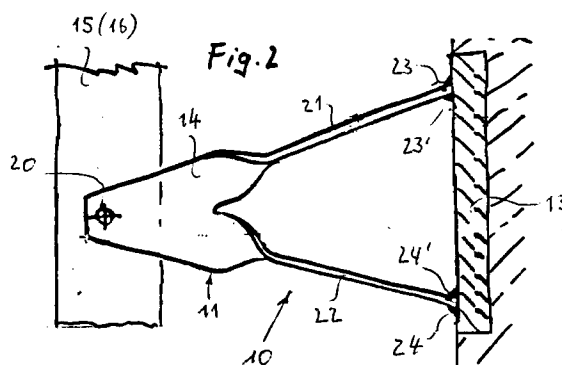
(71) Anmelder: **LUTZ ANKERSYSTEME GmbH & CO. KG**
Erlenstrasse 6
W-6980 Wertheim 2(DE)

(72) Erfinder: **Kettner, Richard**
Salon-de-Provence-Ring 41
W-6980 Wertheim(DE)

(74) Vertreter: **Geitz, Heinrich, Dr.-Ing.**
Postfach 2708 Kaiserstrasse 156
W-7500 Karlsruhe 1(DE)

(54) **Anschweisstraganker zum Verankern von Wandbekleidungsplatten.**

(57) Der Anschweisstraganker (10) besitzt einen an einer am Verankerungsgrund fest angebrachten Ankerplatte (13) oder Unterkonstruktion anschweißbaren Ankersteg (11) aus Flachmaterial mit einem im Einsatzfalle vom Verankerungsgrund entfernten Ankerkopf (14), der dann in eine vertikale Fuge zwischen benachbarten Wandbekleidungsplatten (15,16) eingreift und mit diesen verbunden ist. Der Ankersteg (11) ist in ein Fachwerk aufgelöst, das je einen Druckgurt und Zuggurt bildenden Flachmaterialstreifen besitzt, die in einem Ankerkopf (14) als Knotenpunkt miteinander verbunden und gegenüber der vom Ankerkopf (14) aufgespannten Ebene jeweils um etwa 90° in sich verdreht sowie mit ihren vom Ankerkopf (14) entfernten Enden in horizontal verlaufenden Schweißnähten mit einer Ankerplatte (13) oder Unterkonstruktion verschweißt sind.



EP 0 495 186 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen zum Verankern von Wandbekleidungsplatten an und vor tragenden Bauwerksteilen als Verankerungsgrund bestimmten Anschweiß-Traganker mit einem bei der Montage der Wandbekleidungsplatten an einer am Verankerungsgrund fest angebrachten Ankerplatte bzw. Unterkonstruktion anschweißbarem Ankersteg aus Flachmaterial, dessen im Einsatzfalle vom Verankerungsgrund entfernter Ankerkopf in eine vertikale Fuge zwischen benachbarten Wandbekleidungsplatten eingreift und mit diesen verbunden ist.

Bei Anschweiß-Tragankern dieser Art und Zweckbestimmung, die allgemein bekannt sind, handelt es sich in aller Regel um Edelstahlverankerungen mit einem als Flachmaterialstreifen ausgebildeten Ankersteg, der mit seinem einen Ende an einer am Verankerungsgrund fest angebrachten Ankerplatte oder Unterkonstruktion verschweißt ist und dessen anderes, den Ankerkopf bildendes Ende in eine Vertikalfuge zwischen benachbarten Wandbekleidungsplatten hineinragt und von einem Plattenstift durchdrungen ist, der in Aufnahmelöcher der Wandplatten eingreift, die sich von den Stirnseiten aus in die Wandbekleidungsplatten hinein erstrecken. Bei den Ankerstegen handelt es sich somit um Kragarme, die angesichts der ihnen obliegenden Tragfunktionen naturgemäß ein den Lastverhältnissen des jeweiligen Einsatzfalles entsprechendes Widerstandsmoment und damit eine bestimmte Höhe haben müssen.

Zum Verankern von Wandbekleidungsplatten mittels derartiger Anschweiß-Traganker müssen zunächst am Verankerungsgrund eine Unterkonstruktion oder punktuell an den Verankerungspunkten Ankerplatten fest angebracht werden. Dies kann durch Andübeln oder durch Einbetonieren von Krampen geschehen, die sich von Teilen der Unterkonstruktion oder von den Ankerplatten bauwerkseitig forterstrecken. Beim Setzen der Wandbekleidungsplatten wird dann so vorgegangen, daß jeweils nach dem lagerichtigen Positionieren einer Wandbekleidungsplatte der den Ankerkopf eines den Einbaugegebenheiten entsprechend abgelängten Ankerstegs durchdringende Plattenstift in das stirnseitige Aufnahmeloch der Wandbekleidungsplatte eingeführt und das vom Ankerkopf entfernte Ende des Ankerstegs mit der vormontierten Unterkonstruktion oder einer am Verankerungsgrund befestigten Ankerplatte verschweißt wird. Letzteres ist nur mittels einer Schweißnaht auf der von der gesetzten Wandbekleidungsplatte abgewandten Seite des Ankerstegs möglich, weil die zur Wandbekleidungsplatte hinweisenden Seite des Ankerstegs nicht mehr zugänglich ist. Mithin kann der Ankersteg nur mittels einer einfachen Kehlnaht angeschweißt werden, wobei der Kehlnahtdicke in Abhängigkeit von der Materialstärke des Ankerstegs

Grenzen gesetzt sind.

Einseitige Kehlnähte sind im Hinblick auf alle bei derartigen Verankerungen auftretenden Lastfälle problematisch, weil angesichts des nicht mehr zentrischen Lastangriffs an der Schweißnaht neben Zug-, Druck- und Scherkräften auch Torsion auftritt. Insbesondere problematisch ist der Lastfall Temperatur, weil die insoweit auftretenden Dilatationsbewegungen täglich zu mindestens einem Lastwechsel führen und einseitige Kehlnähte nicht gerade prädestiniert sind, dauernden Wechselbiegespannungen standzuhalten. Insoweit sind früher oder später Brüche infolge Kerbwirkung zu erwarten.

Ein weiteres Problem besteht bei derartigen Anker in Edelstahlausführung darin, daß nur metallisch blanker Edelstahl nicht korrodiert. Insoweit müssen die beim Anschweißen an eine vormontierte Ankerplatte oder Unterkonstruktion unvermeidbar auftretenden Anlauffarben entfernt werden. Dies geschieht in der Regel durch Bürsten. Nach dem Anschweißen eines Ankerstegs ist dieser jedoch auf der von der Schweißnaht abgewandten Seite nicht oder nur unzureichend zugänglich und demgemäß sind "hinter dem Anker" die Anlauffarben nicht oder allenfalls unzulänglich entfernbare, so daß dort Korrosionsgefahr besteht.

Korrosionsgefahr besteht aber auch an dem an eine Ankerplatte oder Unterkonstruktion angeschweißten Stirnende des Ankerstegs, weil jeder Ankersteg den jeweiligen Erfordernissen des Einsatzfalles entsprechend an der Baustelle abgelängt werden muß und dadurch ein nicht vermeidbarer, gleichwohl aber unzulässiger Spalt zwischen diesem Stirnende und der Ankerplatte bzw. Unterkonstruktion entsteht. Da das an eine Ankerplatte oder Unterkonstruktion angeschweißte Stirnende und der gegenüberliegende Bereich der Ankerplatte bzw. Unterkonstruktion nicht mehr blank gebürstet werden können, fördert auch der erwähnte Spalt die Korrosionsgefahr.

Die Materialstärke der Ankerstege und die Dicke der Kehlnaht zum Anschweißen der Ankerstege an eine Ankerplatte oder Unterkonstruktion sind in Abhängigkeit von den Lastbedingungen des Einsatzfalles zu wählen. Je dicker die Kehlnaht gewählt werden muß, umso mehr Wärme gelangt in die Ankerplatte, die sich dadurch ausdehnt und den Beton absprengen oder sich verwölben kann. In diesem Falle besteht die Gefahr des Eintritts von Feuchtigkeit hinter die Ankerplatte. Da aus wirtschaftlichen Gründen die in den Beton eingelassenen Verankerungskampen der Ankerplatten aus normalem Stahl bestehen, begründet dies wiederum die Gefahr von Korrosionsbildungen. Abhilfe wäre nur durch den Einsatz von Krampen aus Edelstahl möglich, was jedoch teuer und daher unwirtschaftlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung

eines Anschweiß-Tragankers, der im Aufbau einfach und kostengünstig ist und bei dem die vorbekannten Anschweiß-Tragankern nach dem Stande der Technik anhaftenden Unzulänglichkeiten vermieden oder zumindest minimiert sind.

Diese Aufgabe ist bei einem Anschweiß-Traganker nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gelöst, daß der Ankersteg zwei sich divergierend vom Ankerkopf forterstreckende, einen Zug- und Druckgurt bildende Flachmaterialstreifen besitzt, die gegenüber der vom Ankerkopf aufgespannten Vertikalebene jeweils um etwa 90° in sich verdreht und mit ihren zumindest annähernd horizontal verlaufenden Enden mit der Ankerplatte bzw. Unterkonstruktion verschweißt sind.

Es handelt sich bei der Erfindung mithin darum, daß der Ankersteg in ein "Fachwerk" mit einem Druck- und Zugstab zerlegt ist mit der Folge, daß vergleichsweise geringe Ankerstegdicken benötigt werden und somit eine erhebliche Materialeinsparung möglich ist. Angesichts der nur geringe Materialdicken aufweisenden Flachmaterialstreifen, die den Zug- und Druckgurt des Ankerstegs bilden, ergeben sich auch vergleichsweise dünne Schweißnähte und demzufolge gelangt beim Anschweißen der vom Ankerkopf entfernten Enden dieser Flachmaterialstreifen an eine Ankerplatte oder Unterkonstruktion weniger Wärme in die am Verankerungsgrund vormontierten Teile. Folglich ist die Gefahr von Verwerfungen dieser Teile und die Ausbildung von Anlauffarben minimiert, die in der oben erläuterten Weise zur Vermeidung von Korrosionerscheinungen nach dem Anschweißen beseitigt werden müssen. Da im Abstand vom Ankerkopf die je einen Zug- und Druckgurt bildenden Flachmaterialstreifen in sich um etwa 90° verdreht sind und die angeschweißten Enden dieser Flachmaterialstreifen annähernd horizontal verlaufen, können unproblematisch die im Schweißbereich aufgetretenen Anlauffarben durch Blankbürsten beseitigt werden.

Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Enden der den Zug- und Druckgurt bildenden Flachmaterialstreifen des Ankerstegs jeweils in Doppelkehl- oder V-Nähten mit der Ankerplatte bzw. Unterkonstruktion verschweißt sind. Bei einer derartigen Ausbildung der Schweißnähte ist einerseits ein absolut zentrischer Lastangriff gewährleistet und die Doppelkehl- oder V-Nähte schließen den ansonsten auftretenden Spalt zwischen den stirnseitigen Enden der Flachmaterialstreifen und der Ankerplatte bzw. Unterkonstruktion. Von dem genannten Spalt kann somit keine Korrosionsgefahr ausgehen. Darüber hinaus vermitteln Doppelkehl- oder V-Nähte einen für den Lastfalltemperatur hervorragend geeigneten Schweißanschluß, der im wesentlichen biegesteif ausgeführt werden kann.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbil-

dung der Erfindung ist der Ankersteg ein einteilig aus Flachmaterial ausgeschnittenes Stanzteil. Der beim Ausschneiden eines derartigen Stanzteils anfallende Abfall kann auch vermieden werden, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung der Ankersteg aus zwei gleichartigen Flachmaterialstreifen besteht, die zur Ausbildung des Ankerkopfs mit ihren einen Enden flach aneinander anliegen und im Abstand vom Ankerkopf jeweils um etwa 90° in sich verdreht sind, so daß die vom Ankerkopf entfernten Enden der Flachmaterialstreifen annähernd horizontal verlaufen und dementsprechend mittels horizontaler Schweißnähte an der Ankerplatte bzw. Unterkonstruktion anschweißbar sind.

Zwei Ausführungsformen der Erfindung sollen nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung erläutert werden. In schematischen Ansichten zeigen:

Fig. 1 in einem Horizontalschnitt durch eine Bauwerkswand mit vorgehängten Wandbekleidungsplatten eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschweiß-Tragankers in einer Ansicht von oben,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt gemäß der Schnittlinie II-II in Fig. 1 durch die einen einstückig ausgebildeten Ankersteg aufweisende Verankerung und

Fig. 3 in einer Ansicht wie in Fig. 2 eine zweite Ausführungsform mit einem zweiteilig ausgebildeten Ankersteg.

Bei der in den Fig. 1 und 2 veranschaulichten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschweiß-Tragankers 10 ist ein als einstückig aus Flachmaterial ausgeschnittenes Stanzteil ausgebildeter Ankersteg 11 mit einer in hier nicht weiter interessierender Weise mit einer Bauwerkswand 12 als Verankerungsgrund fest verbundenen Ankerplatte 13 verschweißt. Der Ankersteg 11 besitzt einen in der ursprünglichen Flachmaterialebene belassenen Ankerkopf 14, der im Einsatzfalle in eine vertikale Fuge zwischen benachbarten Wandbekleidungsplatten 15, 16 hineinragt und von einem nach beiden Seiten vorstehenden Plattenstift 20 durchdrungen ist, der in stirnseitige Aufnahmelöcher 17, 18 der Wandbekleidungsplatten eingreift. Vom Ankerkopf 14 erstrecken sich divergierend zueinander zwei jeweils in sich um etwa 90° gegenüber der vom Ankerkopf aufgespannten Vertikalebene verdrehte Flachmaterialstreifen 21, 22 fort, deren vom Ankerkopf entfernte Enden annähernd horizontal verlaufen und mit der Ankerplatte 13 in Doppelkehl- oder V-Nähten 23, 23' und 24, 24' verschweißt sind.

Bei der Erfindung handelt es sich somit darum, daß der Ankersteg 11 in ein Fachwerk aufgelöst ist, wobei der eine Flachmaterialstreifen 21 einen Zuggurt und der andere Flachmaterialstreifen 22 einen Druckgurt bilden. Angesichts dieser Ausbildung

des Ankersteges 14 können im Vergleich zu herkömmlichen Anschweiß-Tragankern die Ankerstege 11 ohne Minderung der Tragfähigkeit vergleichsweise geringe Blechdicken aufweisen. Dementsprechend sind auch die im Einsatzfalle im wesentlichen horizontal verlaufenden Enden der sich vom Ankerkopf forterstreckenden Flachmaterialstreifen 21, 22 in einfacher Weise mittels nur geringe Dicke aufweisender Kehlnähte 23, 23' und 24, 24' an der Ankerplatte 13 anschweißbar, wobei jeweils ober- und unterseitig eine Schweißnaht gelegt wird, so daß die stirnseitigen Spalte zwischen den Enden der genannten Flachmaterialstreifen und der Ankerplatte verdeckt und ein zentrischer Rastangriff gewährleistet sind.

Die Ausführungsform nach Fig. 3, in der für gleiche Teile wie in den Fig. 1 und 2 jeweils um 100 erhöhte Bezugszeichen verwendet worden sind, unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform dadurch, daß der Ankersteg 110 aus zwei jeweils in sich um etwa 90° gegeneinander verdrehten Flachmaterialstreifen 121, 122 besteht, die mit ihren einen Enden unter Ausbildung des Ankerkopfs 114 flach aneinander anliegen und ausgehend von dem von einem Plattenstift 120 durchdrungenen Ankerkopf divergierend zueinander verlaufen. Die vom Ankerkopf entfernten Enden der beiden Flachmaterialstreifen sind in gleicher Weise wie bei der ersten Ausführungsform horizontal verlaufend an der Ankerplatte 113 jeweils mit Doppelkehlnähten 123, 123' und 124, 124' angeschweißt.

Die Ausführungsform nach Fig. 3 mit zweiteilig ausgebildetem Ankersteg 111 zeichnet sich gegenüber der Ausführungsform mit einteilig ausgebildetem Ankersteg dadurch aus, daß keinerlei Zugschnittverluste anfallen.

Bei der Montage von Wandbekleidungsplatten an und vor tragenden Bauwerkswänden 12 ist von an letzteren vormontierten bzw. einbetonierten Ankerplatten 13 oder Unterkonstruktionen auszugehen. Das Versetzen der Wandbekleidungsplatten 15, 16 geschieht dann in der Weise, daß eine Platte 15 lagerichtig positioniert und an ihrer einen Stirnseite befestigt wird, worauf dann die sich divergierend vom Ankerkopf 14 des für die Verankerung bestimmten Ankerstegs 11 forterstreckenden Flachmaterialstreifen 21, 22 dem Abstandsmaß zwischen der Bauwerkswand und der Wandbekleidungsplatte entsprechend abgelängt werden. Danach wird der den Ankerkopf des Ankerstegs durchdringende Plattenstift 20 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise in ein sich von der Stirnseite aus in die Wandbekleidungsplatte 15 hinein erstreckendes Aufnahmeloch 17 eingeführt und anschließend werden die vom Ankerkopf 14 entfernten Enden der beiden Flachmaterialstreifen 21, 22 mit der am Verankerungsgrund befestigten Ankerplatte 13 verschweißt, und zwar jeweils mit Doppelkehlnäh-

ten 23, 23' und 24, 24'. Dies ist darum möglich, weil die Flachmaterialstreifen gegenüber dem sich in einer Vertikalebene erstreckenden Ankerkopf 14 in sich um 90° verdreht sind und somit die Flachseiten der anzuschweißenden Enden dieser Materialstreifen horizontal verlaufen. Da die der Materialstärke der Flachmaterialstreifen entsprechenden Schmalseiten ebenfalls durch Schweißpunkte mit der Ankerplatte 13 verschweißbar sind, gelingt in einfacher Weise ein vollständiges Verschließen der Spalte zwischen den Stirnkanten der Materialstreifen und der Ankerplatte.

Die Plattenmontage unter Verwendung der zweiten Ausführungsform mit zweiteiligem Ankersteg 11 geschieht in gleicher Weise, indem der Plattenstift 120 nach dem Ablängen der Flachmaterialstreifen 121, 122 in ein Aufnahmeloch der Wandbekleidungsplatte 115 eingeführt wird und dann die Enden der Flachmaterialstreifen in Doppelkehlnähten 123, 123' und 124, 124' an die mit der Bauwerkswand 112 verbundene Ankerplatte 113 angeschweißt werden.

Angesichts der Verschweißung der Flachmaterialstreifen 21, 22 bzw. 121, 122 der Ankerstege 11, 111 mit der Ankerplatte 13, 113 in Doppelkehlnähten ist ein zentrischer Lastangriff gewährleistet und die im Umfeld der Doppelkehlnähte an der Ankerplatte und an den Enden der Materialstreifen beim Schweißen gebildeten Anlauffarben können unproblematisch entfernt werden, weil diese Bereiche zugänglich und durch die bereits gesetzte Wandbekleidungsplatte nicht verdeckt sind.

Patentansprüche

1. Zum Verankern von Wandbekleidungsplatten an und vor tragenden Bauwerksteilen (Verankerungsgrund) bestimmter Anschweiß-Traganker mit einem bei der Montage der Wandbekleidungsplatten an einer am Verankerungsgrund fest angebrachten Ankerplatte bzw. Unterkonstruktion anschweißbarem Ankersteg aus Flachmaterial, dessen im Einsatzfalle vom Verankerungsgrund entfernter Ankerkopf in eine vertikale Fuge zwischen benachbarten Wandbekleidungsplatten eingreift und mit diesen verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankersteg (11, 111) zwei sich divergierend vom Ankerkopf (14, 114) forterstreckende, einen Zug- und Druckgurt bildende Flachmaterialstreifen (21, 22; 121, 122) besitzt, die gegenüber der vom Ankerkopf aufgespannten Vertikalebene jeweils um etwa 90° in sich verdreht und mit ihren zumindest annähernd horizontal verlaufenden Enden mit der Ankerplatte (13, 113) bzw. Unterkonstruktion verschweißt sind.

2. Anschweiß-Traganker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der den Zug- und Druckgurt bildenden Flachmaterialstreifen (21, 22; 121, 122) des Ankerstegs (11, 111) jeweils mit V-Nähten oder mit Doppelkehlnähten (23, 23'; 24, 24' bzw. 123, 123'; 124, 124') mit der Ankerplatte (13, 113) bzw. Unterkonstruktion verschweißt sind. 5
3. Anschweiß-Traganker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankersteg (11) ein einteilig aus Flachmaterial ausgeschnittenes Stanzteil ist. 10
4. Anschweiß-Traganker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankersteg (111) aus zwei gleichartigen Flachmaterialstreifen (121, 122) besteht, die zur Ausbildung des Ankerkopfs (114) mit ihren einen Enden flach aneinander anliegen und im Abstand vom Ankerkopf jeweils um etwa 90° verdreht sind. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

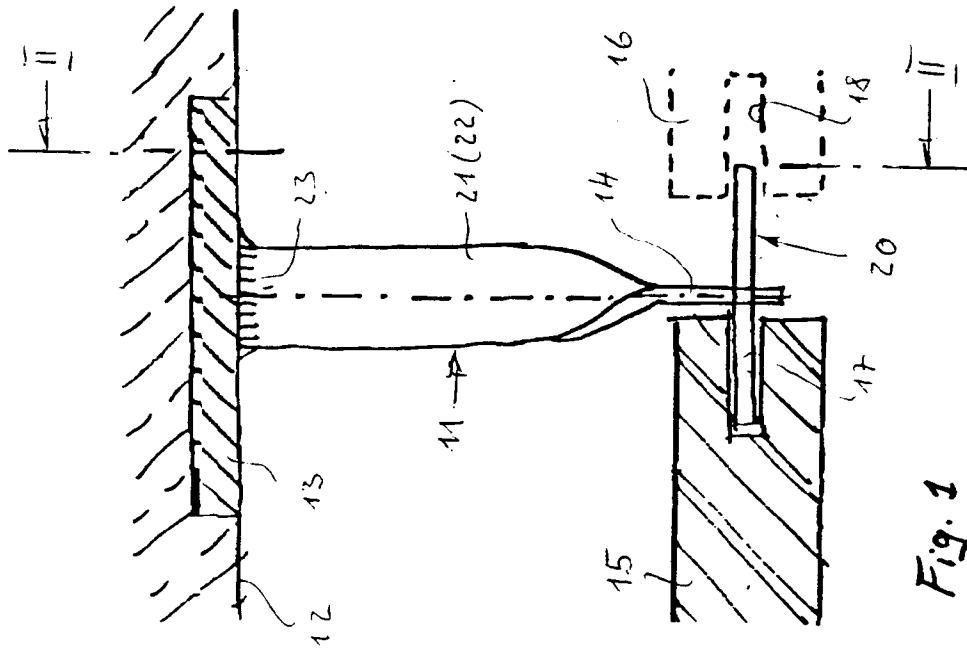


Fig. 1

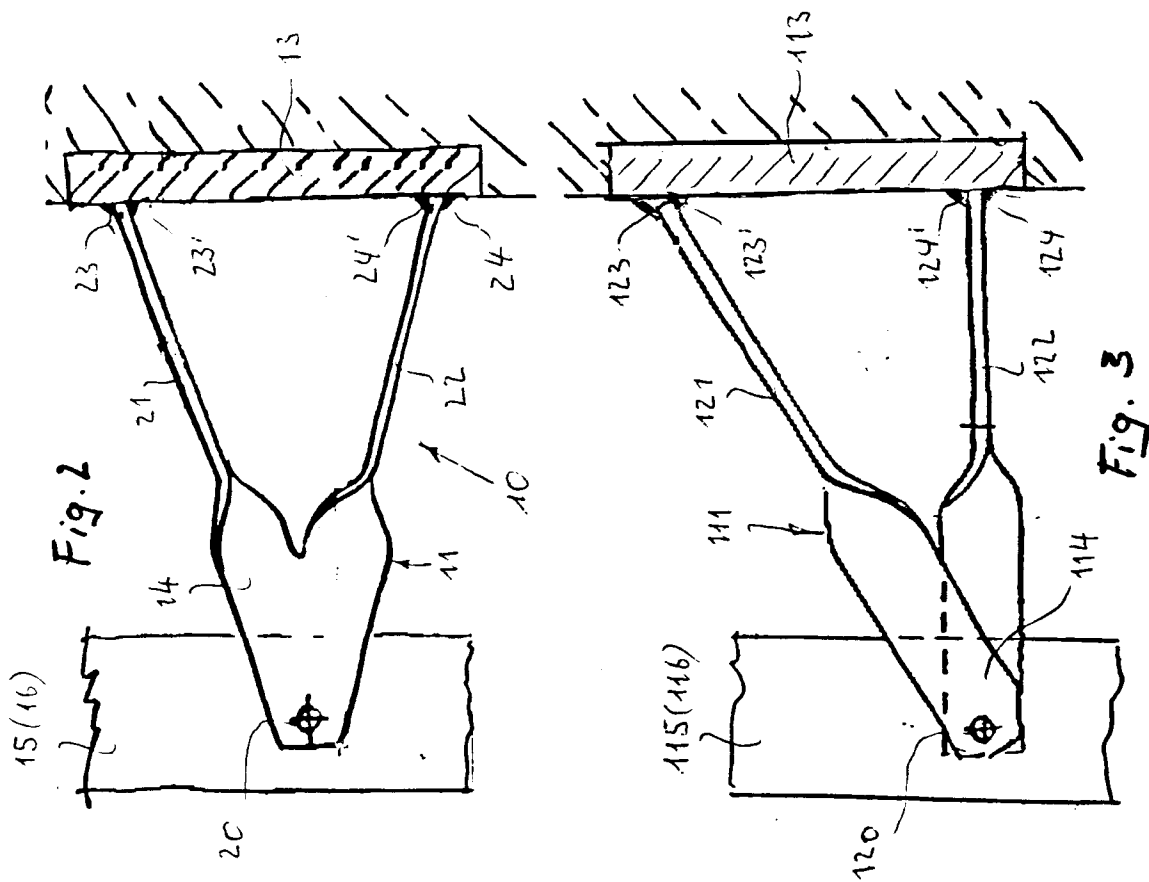


Fig. 2

Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 0344

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 616 937 (TONSIC) * Seite 4, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 23; Abbildungen 1-4 *	1,2	E04F13/08
A	FR-A-2 361 514 (FIRMA KARL LUTZ) * Seite 3, Zeile 25 - Seite 6, Zeile 16; Abbildungen 1-6 *	1-3	
A	DE-A-2 849 727 (WILHELM MODERSOHN GMBH & CO KG) * Seite 4, Zeile 13 - Seite 5, Zeile 23; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E04F E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24 MAERZ 1992	
		Prüfer AYITER 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 : nichtschriftliche 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	