

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 617 192 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93250094.5**

(51) Int. Cl.⁵: **E06C 5/04, E06C 1/12**

(22) Anmeldetag: **26.03.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.94 Patentblatt 94/39

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

(71) Anmelder: **FGL FEUERLÖSCHGERÄTEWERK
LUCKENWALDE GmbH
Rudolf-Breitscheid-Strasse 79
D-14943 Luckenwalde (DE)**

(72) Erfinder: **Müller, Kurt
Goethestrasse 16
D-14943 Luckenwalde (DE)**

(74) Vertreter: **Kietzmann, Manfred, Dipl.-Ing.
Wönnichstrasse 115
D-10317 Berlin (DE)**

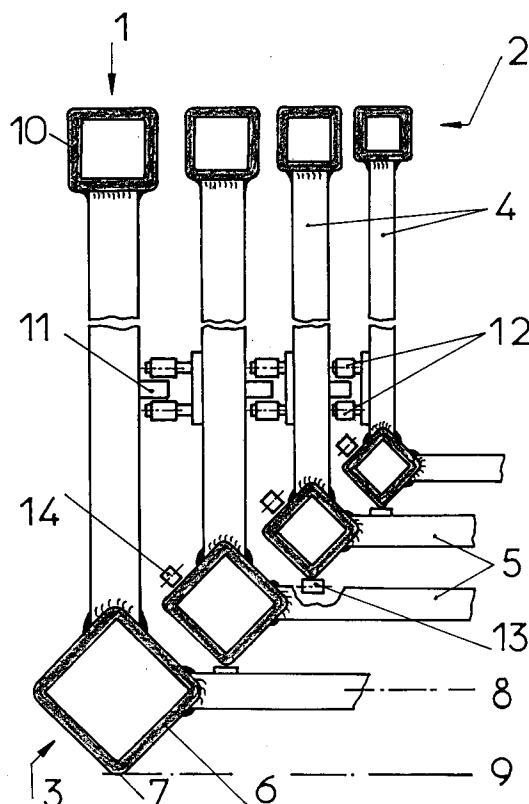
(54) Feuerwehrleiter mit ausschiebbaren Leiterteilen.

(57) Bei bekannten Feuerwehrleitern sind Obergurt und Untergurt so profiliert, daß sie eine hohe Biege- und Verdrehsteifigkeit sowie Formstabilität aufweisen und gleichzeitig als Führung für die teleskopartig ausschiebbaren Leiterteile dienen. Um das zu erreichen, finden kompliziert zusammengesetzte und Sonderprofile Anwendung.

Aufgabe der Erfindung ist es, handelsübliche Profilhohlstäbe zum Einsatz zu bringen und alle Schweißnähte durch Außenschweißung zu ziehen.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß der Untergurt (3) aus einer handelsüblichen Vierkanthohlprofilstange (6) besteht, die mit einer Kante (7) auf eine parallel zur Sprossenebene (8) verlaufende Ebene (9) trifft, die Vierkanthohlprofilstange (6) vorzugsweise quadratischen Querschnitt aufweist und dann eine Querschnittsdiagonale parallel und eine senkrecht zur Ebene (9) verläuft und daß die Führung der herauschiebbaren Leiterteile durch eine Rollen-Schiene-Kombination (11,12) eine Laufrolle (13) und eine seitliche Führungsrolle (14) erfolgt.

Fig.1



EP 0 617 192 A1

Die Erfindung betrifft eine Leiteranordnung mit ausschiebba- ren Leiterteilen, insbesondere Feuerweh- rleiter, gemäß Oberbegriff des Anspruchs.

Bei bekannten Feuerwehrlern mit ausschieb- baren Leiterteilen bestehen diese Leiterteile aus Leiterholmen mit Obergurt und Untergurt, die mit- tels Diagonalstreben fest verbunden sind und zwi- schen den Untergurten angeordneten Sprossen. Obergurt und Untergurt sind so profiliert, daß sie eine hohe Biege- und Verdrehsteifigkeit sowie Formstabilität aufweisen und gleichzeitig als Füh- rung für die teleskopartig ausschiebba- ren Leiterteile dienen. Um das zu erreichen, finden kompliziert zusammengesetzte und Sonderprofile Anwendung. In ihrem Kern enthält die Mehrzahl dieser Profile jedoch die vorteilhafte viereckige Kastenform, wo- bei die Grundfläche des Kastenprofils stets parallel zur Sprossenebene verläuft. Die Führung der Lei- terteile erfolgt über Laufflächen im Profil, die paral- lel und senkrecht zur Sprossenebene angeordnet sind (DE-PS 28 44 439, DE-OS 36 25 298).

Neuere technische Lösungen sind darauf ge- richtet, zusätzlich den Erfordernissen einer automa- tisierten Fertigung und hoher Korrosionsbeständig- keit zu entsprechen.

So wird in der DE-OS 33 26 644 eine Feuer- wehrleiter beschrieben, bei der der Untergurt aus abgekanteten Blechen besteht, die so angeordnet sind, daß ihre Verbindung untereinander und mit den Sprossen und Streben nur durch Außen- schweißungen erfolgt.

Das ermöglicht zwar ein automatisiertes Schweißen, verlangt wegen der Vielzahl der den Untergurt bildenden Teile jedoch erheblichen Ferti- gungsaufwand. Die Grundfläche des entstehenden Kastenprofils liegt auch hier parallel zur Sprossen- ebene.

Bei der in der DE-PS 36 40 944 beschriebenen Feuerwehrlern wird der Vorteil der Roboter- schweißung durch das zusätzliche Anbringen von Führungs- und Fixierhohlkörpern an den Vierkant- profilen von Obergurt und Untergurt erkaufte.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Feuerwehrlern mit ausschiebba- ren Leiterteilen zu schaffen, bei deren Herstellung alle anfallenden Schweißnähte durch Außenschweißung gezogen werden kön- nen und einfache handelsübliche Profilstähle zum Einsatz kommen.

Gelöst wird die der Erfindung zugrundeliegen- de Aufgabe durch die im Anspruch angegebenen Merkmale unter Verwendung einer Vierkanthohlpro- filstange als Untergurt, die im Gegensatz zum Stand der Technik nicht mehr mit einer Grundflä- che parallel zur Sprossenebene liegt, sondern mit einer Kante auf diese trifft, und die weitgehende Verlagerung der bisherigen Führungsfunktionen des Untergurtes beim Aus- und Einschieben der Leitern in andere Leiterbereiche.

Damit werden langjährig den Stand der Tech- nik im Feuerleiterbau kennzeichnende technische Prinzipie verlassen. Die erreichbaren Vorteile sind verblüffend.

Im Gegensatz zum bisherigen Einsatz von Spe- zialprofilen ist es auf Grundlage der erfindungsge- mäßten Lehre nunmehr möglich, handelsübliche Vierkanthohlprofilstangen einzusetzen. Das ermög- licht auch einen belastungsabhängigen Profilein- satz. Das bisherige Inkaufnehmen überdimensio- nierter Leiterteile, um nur mit einem Spezialprofil auszukommen, kann einer statischen und dynami- schen Optimierung weichen.

Da Schweißungen in Gurtlängsrichtung zur Gurtherstellung entfallen, reduziert sich der Schweißaufwand beträchtlich. Selbiges trifft auch für die nach den Schweißungen notwendigen Richt- arbeiten zu.

Alle Schweißnähte sind bei der erfindungsge- mäßten Lösung als Rundumschweißung ausgeführt, so daß neben hohen Festigkeiten guter Korrosions- schutz gewährleistet ist.

Als besonders vorteilhafte Erfindungsvariante hat sich die Verwendung einer quadratischen Vier- kanthohlprofilstange erwiesen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 in einem schematischen Querschnitt die linke Hälfte einer Feuerleiter mit vier Leiterteilen und quadratischer Vierkanthohlprofilstange als Untergurt und

Fig. 2 eine mögliche Anordnung von Sprossen und Streben bei Verwendung einer rechteckigen Vierkanthohlprofilstange.

In Fig. 1 sind von einer Feuerleiter nur die auf der linken Seite befindlichen Leiterteile dargestellt. Das äußere Leiterteil 1 ist mit dem nicht dargestell- ten Leiterträger verbunden. Alle Leiterteile beste- hen aus Obergurt 2 und Untergurt 3, die durch Streben 4 verbunden sind, und zwischen den Un- tergurten angeordneten Sprossen 5. Deutlich er- kennbar ist die Ausführung einer Rundumver- schweißung sowohl bei den Streben 4 mit Ober- und

Untergurt 2 und 3 als auch bei den Sprossen 5 mit dem Untergurt 3 sowie die mittige Anordnung von Sprossen 5 und Streben 4 bezogen auf die Kanten des quadratischen Untergurtprofils.

Die Untergurte 3 bestehen aus handelsüblichen Vierkanthohlprofilstangen 6, die mit einer Kante 7 auf eine parallel zur Sprossenebene 8 verlaufende Ebene 9 treffen, so daß dann eine Querschnittsdi-agonale parallel und eine senkrecht zur Ebene 9 verläuft.

Der Obergurt 2 besteht ebenfalls aus einer Vierkanthohlprofilstange 10, die in bekannter Weise mit ihrer Grundfläche parallel zur Sprossenebene 8

liegt. Die Profilgröße der Vierkantprofilstangen 6 und 10 nimmt entsprechend der Belastung vom äußeren zum inneren Leiterteil ab. Die Vierkanthohlprofilstangen 6 und 10 sind stirnseitig luftdicht zugeschweißt.

Die Führung der herauschiebbaren Leiterteile erfolgt durch eine Rollen - Schiene - Kombination 11 und 12, eine Laufrolle 13 und eine seitliche Führungsrolle 14.

Die Führungsschiene 11 ist zwischen zwei benachbarten Leiterholmen unterschiedlicher Leiterteile an der Innenseite der Streben 4 des äußeren Leiterholms angebracht, vorzugsweise in Strebenmitte. Die Verbindung zwischen den Streben 4 und der Führungsschiene 11 erfolgt durch eine rundum geführte Schweißnaht.

Die Führungsrollen 12 sind zwischen zwei benachbarten Leiterholmen unterschiedlicher Leiterteile so an der Außenseite des inneren Leiterholms im hinteren Bereich der Leiterteile angebracht, daß die Führungsrollen 12 oben und unten auf der Führungsschiene 11 laufen, vorzugsweise oben eine und unten zwei Führungsrollen 12.

Eine umgekehrte Anordnung der Rollen - Schiene - Kombination an den benachbarten Leiterholmen ist auch möglich.

Die Laufrolle 13 gewährleistet das Abstützen des ein- bzw. ausgeschobenen Leiterteils. Sie ist an der Leiterspitze des jeweils darunterliegenden Leiterteils so angeordnet, daß ihre Achse parallel zu den Sprossenachsen verläuft, die Kante 7 der darüberliegenden Vierkanthohlprofilstange 6 auf der Laufrolle 13 aufliegt und über sie abrollen kann.

Die seitliche Führungsrolle 14 gewährleistet die Seitenstabilität und verhindert das Überkippen eines Leiterteils im ausgeschobenen Zustand. Sie ist an der Leiterspitze des jeweils darunterliegenden Leiterteils so angeordnet ist, daß ihre Achse parallel zur oberen, nach außen gerichteten Seitenfläche der darüberliegenden Vierkanthohlprofilstange 6 liegt und die Führungsrolle 14 auf dieser Fläche in Leiterlängsrichtung abrollen kann.

Fig. 2 zeigt eine vorteilhafte Anordnung von Sprossen 5 und Streben 4 auf der obenliegenden, größeren Fläche einer handelsüblichen Rechteckhohlprofilstange.

Patentansprüche

1. Feuerwehrleiter bestehend aus einem mit dem Leiterträger verbundenen äußeren Leiterteil und weiteren mittels Rollenführungen auschiebbaren Leiterteilen, wobei die Leiterteile zusammengesetzt sind aus Leiterholmen mit Obergurt und Untergurt, die mittels Diagonalstreben verschweißt sind sowie zwischen den Untergurten angeordneten Sprossen, dadurch gekennzeichnet, daß

der Untergurt (3) aus einer handelsüblichen Vierkanthohlprofilstange (6) besteht, die mit einer Kante (7) auf eine parallel zur Sprossenebene (8) verlaufende Ebene (9) trifft, der Obergurt (2) aus einer handelsüblichen Vierkanthohlprofilstange (10) besteht, deren Grundfläche in bekannter Weise parallel zur Sprossenebene (8) liegt und deren Querschnitt vorzugsweise quadratisch ist, zwischen zwei benachbarten Leiterholmen unterschiedlicher Leiterteile eine Führungsschiene (11) an der Innenseite der Streben (4) des äußeren Leiterholms angebracht ist, auf der oben und unten Führungsrollen (12) laufen, vorzugsweise oben eine und unten zwei Führungsrollen, die an der Außenseite des inneren Leiterholms im hinteren Bereich der Leiterteile angebracht sind, die Laufrolle (13) an der Leiterspitze des jeweils darunterliegenden Leiterteils so angeordnet ist, daß ihre Achse parallel zu den Sprossenachsen verläuft, die Kante (7) der darüberliegenden Vierkanthohlprofilstange (6) auf der Laufrolle (13) aufliegt und über sie abrollen kann, die seitliche Führungsrolle (14) an der Leiterspitze des jeweils darunterliegenden Leiterteils so angeordnet ist, daß ihre Achse parallel zur oberen, nach außen gerichteten Seitenfläche der darüberliegenden Vierkanthohlprofilstange (6) liegt und die Führungsrolle (14) auf dieser Fläche in Leiterlängsrichtung abrollen kann.

2. Feuerwehrleiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen zwischen den Vierkanthohlprofilstangen (6,10) und den Streben (4), zwischen den Sprossen (5) und der Vierkanthohlprofilstange (6) und zwischen den Streben (4) und der Führungsschiene (11) jeweils durch rundum geführte Schweißnähte hergestellt sind.

3. Feuerwehrleiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vierkanthohlprofilstange (6) vorzugsweise quadratischen Querschnitt aufweist und dann so angeordnet ist, daß eine Querschnittsdiagonale parallel und eine senkrecht zur Ebene (9) verläuft, und sich die Streben (4) mittig bezogen auf die Oberkante und die Sprossen (5) mittig bezogen auf die Seitenkante der Vierkanthohlprofilstange (6) befinden.

4. Feuerwehrleiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vierkanthohlprofilstange (6) für die Untergurte (3) verschiedener Leiterteile entsprechend der Belastung unterschiedliche Größe aufweist und ebenso die Vierkanthohlprofilstan-

ge (10) für die Obergurte (2) verschiedener Leiterteile.

5. Feuerwehrleiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vierkanthohlprofilstangen (6) und (10) stirnseitig lufttfdicht zugeschweißt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

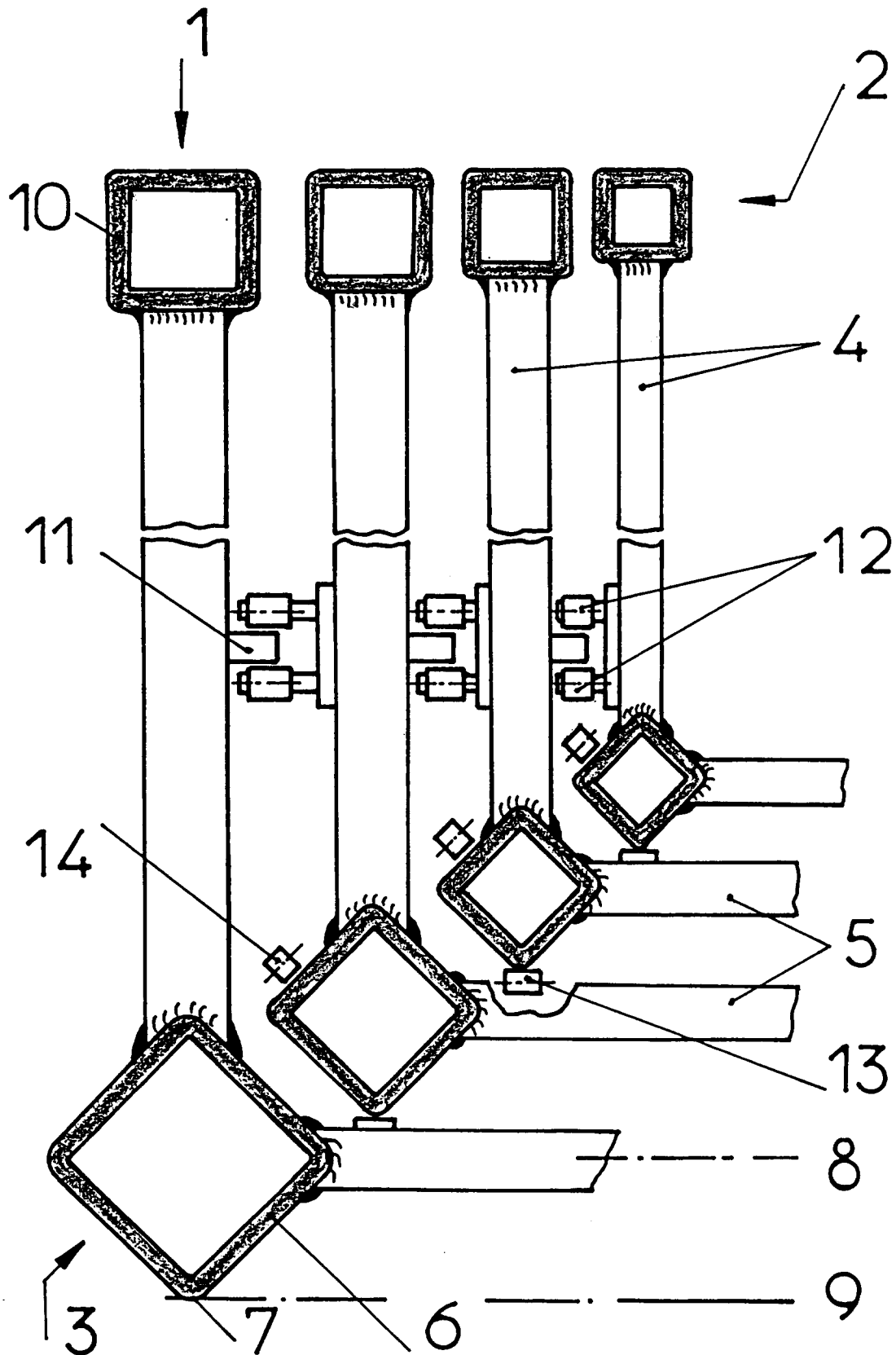
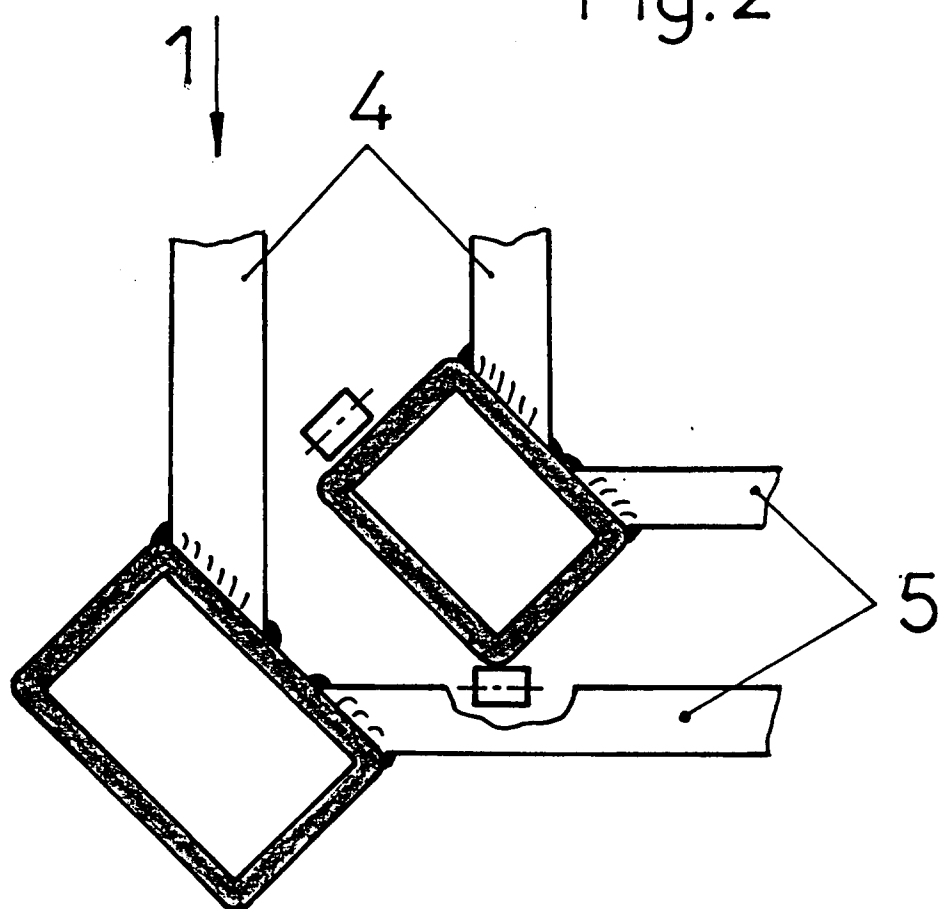


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 25 0094

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	CH-A-180 537 (EHRSAM-DENZLER & CO) * Seite 2, Spalte 1, Absatz 2 - Spalte 2, Absatz 4; Abbildungen *	1,2,4	E06C5/04 E06C1/12
A	US-A-2 037 860 (W. A. HUMMEL) * Seite 2, Zeile 37 - Zeile 72; Abbildungen 12,20-24 *	1-3,5	
A	DE-C-568 275 (C. D. MAGIRUS) * das ganze Dokument *	1,2	
A	US-A-2 147 370 (A. HUMMEL) * Abbildungen 1,2,6 *	1,2,4	
A	GB-A-333 700 (H. S. SIMONIS) * Abbildung 1 *	1	
A	DE-C-635 328 (C. METZ) * Abbildungen *	1	
A	DE-C-675 646 (C. METZ) * Abbildungen *	1,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DE-C-815 746 (W. VAN ROYEN) * das ganze Dokument *	1	E06C
A	US-A-2 704 178 (G. R. NILSSON) * Abbildung 3 *	1	
A	FR-A-992 643 (ETAB. LAFFLY) * Abbildungen 1,2 *	1,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21 JULI 1993	RIGHETTI R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			