

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 133 850
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 83107978.5

51

Int. Cl.⁴: **E 01 D 21/00**

22

Anmeldetag: 11.08.83

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 13.03.85
Patentblatt 85/11

71

Anmelder: **HARRIES + KINKEL Ingenieurgesellschaft mbH, Friedhofstrasse 74, D-6078 Neu-Isenburg (DE)**

72

Erfinder: **Kinkel, Horst, Dr.-Ing., Mozartweg 34, D-6100 Darmstadt (DE)**

84

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74

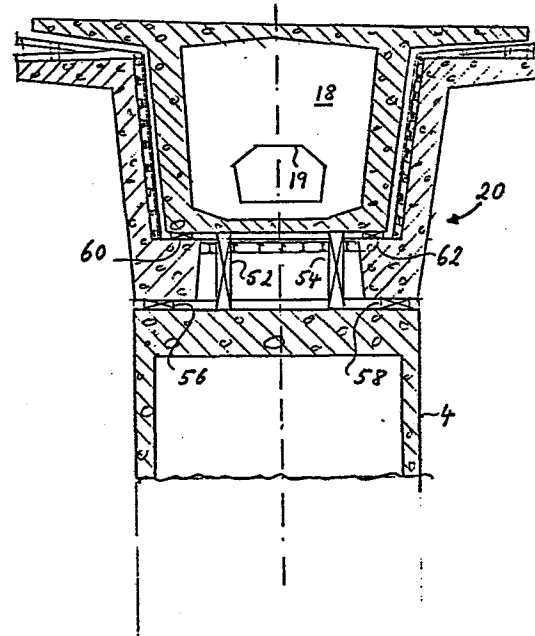
Vertreter: **Wächtershäuser, Günter, Dr., Tal 29, D-8000 München 2 (DE)**

54

Verfahren zur Errichtung eines Spannbetonüberbaus einer Brücke und Fertigungsgerät zur Durchführung desselben.

57

Es wird ein Verfahren beschrieben zur abschnittweisen Errichtung eines Spannbetonüberbaus einer Brücke mit einem von einem Betonierabschnitt zum anderen bewegbaren, die Schalung (40, 42, 44, 46) für den Überbau tragenden Fertigungsgerät (20). Dieses Verfahren ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß das Fertigungsgerät (20) zum jeweils nächsten Betonierabschnitt geschoben wird, während sich der jeweils letzte bereits betonierte und vorge-spannte Überbauabschnitt über Gleitlager (60, 62) auf dem Fertigungsgerät (20) und dieses über weitere Gleitlager (56, 58) auf der Unterstützung (4) abstützt.



EP 0 133 850 A1

EA-4308

1

Verfahren zur Errichtung eines Spannbetonüberbaus
einer Brücke und Fertigungsgerät zur Durchführung
desselben

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur abschnittweisen Errichtung eines Spannbetonüberbaus einer Brücke mit einem von einem Betonierabschnitt zum anderen bewegbaren, die Schalung für den Überbau tragenden Fertigungsgerät.

Ein solches Verfahren ist bekannt aus IABSE Periodica (November) 4, 45 - 68 (1981). Bei dem bekannten Verfahren werden äußerst kosten- und zeitaufwendige Vorschubrüstungen benötigt, bei denen zur Vermeidung einer Kollision mit den Pfeilern Teile nach unten und seitlich mit Hilfe hydraulischer Vorrichtungen weggeklappt werden müssen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, das vorgenannte Verfahren derart abzuwandeln, daß der Einsatz aufwendiger Vorschubrüstungen mit wegklappbaren Unterseiten vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei einem Verfahren der eingangs genannten Art das Fertigungsgerät zum jeweils nächsten Betonierabschnitt geschoben wird, während sich der jeweils letzte bereits betonierte und vorgespannte Überbauabschnitt über Gleitlager auf dem Fertigungsgerät und dieses über weitere Gleitlager auf der Unterstützung abstützt.

Dieses Verfahren bietet erhebliche wirtschaftliche Vorteile. Anstelle der bisher üblichen aufwendigen Vorschubrüstung tritt ein äußerst einfaches Fertigungsgerät, welches wesentlich weniger Bedienungsaufwand und Montageaufwand erfordert.

Es ist besonders vorteilhaft, das Fertigungsgerät aus Spannbeton herzustellen. Es kann in diesem Falle an Ort und Stelle von dem den Brückenbau ausführenden Unternehmen hergestellt werden. Wegen der kostengünstigen Herstellung kann es im Rahmen eines einzigen Projekts abgeschrieben werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt zur Veranschaulichung des Betonierzustandes des erfindungsgemäßen Verfahrens;
- Fig. 2 einen schematischen Längsschnitt zur Veranschaulichung des Schiebezustandes des erfindungsgemäßen Verfahrens;
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 1 nach dem Betonieren;
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 1 nach dem Einsetzen der Gleitlager und vor dem Entfernen der Hilfspressen;
- Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V der Fig. 2;
- Fig. 6 eine vergrößerte Teilschnitttdarstellung des Schiebezustandes im Bereich des mittleren Pfeilers der Fig. 2 und
- Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII der Fig. 2.

Fig. 1 zeigt einen dreipfeiler 2,4,6 umfassenden Teilbereich einer Spannbetonbrücke während der Fertigung. Es sind nur die oberen Enden der Pfeiler 2 bis 6 dargestellt. Links vom Pfeiler 2 befindet sich das erste Feld a) mit einem bereits fertiggestellten Brückenträger 8. Dieser stützt sich in üblicher Weise über ein nicht im einzelnen dargestelltes Brückenlager über einen betonierten Sockel 9 auf dem Pfeiler 2 ab. Der Brückenträger 8 hat die aus den Fig. 3 bis 7 im einzelnen ersichtliche übliche Kastenbauweise. Mit einer oberen Platte 10 und zwei seitlichen sich vertikal oder leicht geneigt nach unten erstreckenden Stegen 12,14, welche an ihren unteren Enden durch eine Querplatte oder durch Querbalken 16 verbunden sind.

Dieser Brückenträger ist an beiden Enden durch je eine Stirnwand 18 abgeschlossen. In dieser befindet sich eine Öffnung 19 für die Entnahme der Innenschalungsbauteile und für das Begehen des Brückenträgers. Während des Betonierens des nicht dargestellten Sockels und des ebenfalls nicht dargestellten Brückenlagers wird das vordere Ende dieses Brückenträgers in üblicher Weise durch Pressen auf dem Brückenpfeiler 2 abgestützt. Nach der Fertigstellung des Sockels und des Brückenlagers werden diese Pressen entfernt. Die Erfindung ist nicht auf die gezeigte spezielle Gestalt des Brückenträgers sowie auf die beschriebene Lagerung des Brückenträgers beschränkt. Der Brückenträger kann auch als zweistegiger Plattenbalken ausgeführt sein.

In Fig. 1 ist zwischen den Brückenpfeilern 2 und 4 ein weiteres Feld b) dargestellt. In diesem Feld soll ein weiterer Brückenträger betoniert werden. Hierzu wird das erfindungsgemäße allgemein mit 20 bezeichnete Fertigungsgerät verwendet. Dieses

ist vorzugsweise als Spannbetonkonstruktion ausgeführt. Es kann jedoch auch als Stahlkonstruktion vorliegen oder als Kombination einer Spannbetonkonstruktion und einer Stahlkonstruktion. Das Fertigungsgerät hat die Länge eines Betonierabschnittes, d.h. es erstreckt sich etwa von der Mitte des einen Pfeilers etwa zur Mitte des anderen Pfeilers, falls der Betonierabstand gleich dem Pfeilerabstand ist. Es kann sich jedoch auch über mehrere Felder erstrecken, falls der Betonierabstand länger als der Pfeilerabstand ist. Bei der Ausführungsform der Fig. 1

erstreckt sich das Fertigungsgerät vom Pfeiler 2 zum Pfeiler 4.

Zunächst soll der allgemeine Aufbau des trogförmigen Fertigungsgerätes 20 erläutert werden. Hierzu wird auf die Fig. 3,4 und 7 Bezug genommen. Das trogförmige Fertigungsgerät weist zu beiden Seiten je eine vertikale bis leicht geneigte Seitenwand 22 bzw. 24 auf, welche in ihrer Gestalt der Seitenwand des Brückenträgers angepaßt ist. Die Seitenwand geht jeweils am unteren Ende in einen Längsbalken 26 bzw. 28 über. An die oberen Enden schließen sich auskragende Platten 30,32 an, welche zur Unterstützung der oberen Platte des Brückenträgers beim Betonieren dienen. Die beiden Längsbalken 26 und 28 sind durch eine Vielzahl von Querbalken (Fig. 6,7) miteinander verbunden. Dieses trogförmige Fertigungsgerät 20 bis 34 ist vorzugsweise in monolithischer Spannbetonbauweise ausgeführt. Es liegt mit beiden Enden über nicht dargestellte Hilfspressen auf den beiden Pfeilern 2 und 4 in einer für das Betonieren des Brückenträgers geeigneten Höhe.

Im folgenden wird auf Fig. 3 Bezug genommen, welche den Bauzustand nach dem Betonieren des Brückenträgers 10 und nach der Entnahme der Innenschalung zeigt. Zwischen der oberen Platte 10 des Brückenträgers 8 und den auskragenden Platten 30,32 des Fertigungsgerätes 20 befinden sich

etwa keilförmige Schalungselemente 40,42 aus Holz. Weiterhin befindet sich zwischen den Stegen 12,14 des Brückenträgers und den Seitenwandungen 22,24 des Fertigungsgerätes jeweils Schalungen 44,46 aus Holz. Desgleichen ist eine Schalung 48 für die Unterseite des Brückenträgers vorgesehen, welche die Zwischenräume zwischen den Querbalken 34 des Fertigungsgerätes überbrückt. Es wird somit vor dem Betonieren das gesamte Fertigungsgerät mit einer Schalung ausgekleidet. Lediglich im Bereich der Längsbalkenoberseite ist keine Holzschalung sondern ein Trennmittel vorgesehen. Danach wird der Brückenträger in üblicher Weise betoniert. Der Brückenträger wird dabei in seiner endgültigen Lage betoniert. Während dieses Vorgangs wird das Gewicht des betonierten Brückenträgers, der Schalung und des Fertigungsgerätes über zwei Pressenpaare von den beiden Pfeilern abgestützt. Der Brückenträger wird in üblicher Weise in Spannbetonbauweise errichtet. Nach dem Erhärten und nach dem Aufbringen der Vorspannung ist dieser Bauabschnitt fertiggestellt.

Im folgenden soll das Überführen des Fertigungsgeräts vom Feld b) in das Feld c) beschrieben werden. Zunächst muß das Fertigungsgerät abgesenkt werden. Wie aus Fig. 4 und 7 erkennbar, sind die beiden endständigen Querbalken 34 nicht unmittelbar an den Enden des Fertigungsgerätes vorgesehen, sondern um eine zweckentsprechende Strecke von diesen Enden entfernt. Hierdurch wird eine von den Enden her frei zugängliche Aussparung 50 geschaffen. Im Bereich dieser Aussparungen 50 wird nun der Brückenträger direkt, d.h. ohne Vermittlung des Fertigungsgerätes auf den Pfeilern 2 und 4 abgestützt. Im Bereich des Pfeilers 2, d.h. des hinteren Endes des Brückenträgers erfolgt diese Abstützung mit Hilfe des üblichen Sockels und Brückenlagers. Im Bereich des Pfeilers 4, d.h. des vorderen Endes des Brückenträgers erfolgt diese Abstützung durch zwei Pressen 50,52, welche sich von der Oberseite des Pfeilers 4 bis zur Unterseite des Brückenträgers erstrecken. Nun wird das auf vier nicht gezeigten Hilfspressen ruhende Fertigungsgerät 20 abgesenkt.

Nun ruht das Fertigungsgerät auf Gleitlagern 56,58, welche bereits zuvor an zweckentsprechenden Stellen des Pfeilers 4 angebracht wurden bzw. am hinteren Ende über einen noch zu beschreibenden Querrahmen 70 auf dem Brückenträger. Sodann wird im Bereich

des vorderen Endes des Brückenträgers 8, d.h. im Bereich des Pfeilers 4 unterhalb eines jeden Stegs 12 und 14 des Brückenträgers je ein Gleitlager oder eine Verschiebeanlage (Hub-Reibe-Anlage) 60,62 eingesetzt. Danach wird der Brückenträger auf diese Gleitlager 60,62 abgesetzt. Dieser Zustand ist in Fig. 4 gezeigt. Danach werden die Pressen 52,54 entnommen. In diesem Bauzustand ruht das Gewicht des Brückenträgers am hinteren Ende über Brückenlager und Sockel direkt auf dem Pfeiler 2 und am vorderen Ende über die Verschiebeanlagen 60,62, das Fertigungsgerät 20 und die Gleitlager 56,58 auf dem Pfeiler 4. In diesem Zustand kann nun das Fertigungsgerät in Längsrichtung verschoben werden. Es ist wesentlich, daß dabei keine Teile des Fertigungsgerätes seitlich und nach unten weggeklappt werden müssen, um beim Verschieben nicht mit dem Pfeiler 4 zu kollidieren. Vielmehr wird das Fertigungsgerät zwischen dem Pfeiler 4 und dem Brückenträger 8 in Längsrichtung verschoben. Während dieses Verschiebevorgangs ruht die Hälfte des Gewichtes (das vordere Ende) des Brückenträgers 8 unter Vermittlung des Gleitlagers auf dem Fertigungsgerät.

Zur Abstützung des hinteren Endes des Fertigungsgerätes 20 während des Schiebens dient ein Querrahmen 70 (Fig. 2 und 5). Der Querrahmen 70 ist am hinteren Ende des Fertigungsgerätes befestigt. Er umfaßt zwei seitliche Rahmenteile 72,74, welche mittig an den beiden Platten 30 bzw. 32 befestigt sind. Die unteren Enden der beiden seitlichen sich etwas senkrecht erstreckenden Rahmenteile 72,74 sind über Querriegel 76 bzw.

78 mit den Längsbalken 26 bzw. 28 des Fertigungsgerätes verbunden. Zwischen den beiden oberen Enden der Rahmentteile 72,74 erstreckt sich ein oberes Rahmenteil 80, an dem zwei Standsäulen 82,84 befestigt sind. Diese sind an ihren oberen Enden wie in Fig. 5 dargestellt miteinander und mit den beiden seitlichen Rahmentteilen verspannt. Sie ruhen an ihren unteren Enden über Gleitlager 85,86 auf der Oberseite der oberen Platte 10 des Brückenträgers. Während der Schiebebewegung verringert sich das von den Gleitlagern 85,86 abzustützendes Gewicht des Fertigungsgerätes allmählich. Auf diese Weise wird das Fertigungsgerät teleskopartig vom Feld b) zum Feld c) geschoben und während dieser Schiebebewegung erfolgt die Abstützung des Brückenträgers auf dem Pfeiler 4 unter Vermittlung des sich im Schiebezustand befindenden Fertigungsgerätes.

Am vorderen Ende des Fertigungsgerätes 20 ist ein üblicher Vorbauschnabel vorgesehen, welcher nach einer bestimmten Verschiebestrecke auf den Gleitlagern 56,58 des nächsten noch freien Pfeilers 6 aufreitet. Während der ersten Phase der Verschiebebewegung wird das Gesamtgewicht des zuletzt betonierten Brückenträgers 8, des Fertigungsgerätes 20 und Vorbauschnabels 90 von den Pfeilern 2 und 4 abgestützt. Das Gewicht des Fertigungsgerätes und des Vorbauschnabels 90 werden dabei einerseits auf dem Pfeiler 4 und andererseits auf dem Brückenträger 8 abgestützt. Sobald der Vorbauschnabel 90 auf den freien Pfeiler 6 aufreitet, wird das Gewicht des Fertigungsgerätes 20 samt Vorbauschnabel 90 auf den Pfeilern 4 und 6 und auf dem Brückenträger 8 abgestützt. Nach einer weiteren Verschiebebewegung wird schließlich dieses Gewicht ausschließlich auf den Pfeilern 4 und 6 abgestützt.

Dieser Verschiebevorgang wird kontinuierlich fortgesetzt, bis das hintere Ende des Fertigungsgerätes im Bereich des vorderen Endes des Brückenträgers zu liegen kommt. Nun wird der Verschiebevorgang unterbrochen. Es werden nun im Bereich des hinteren Freiraums des Fertigungsgerätes zwei Pressen eingeführt, welche das Gewicht des Brückenträgers übernehmen und das Fertigungsgerät entlasten. Danach wird das Fertigungsgerät bis in die Ausgangslage des nächsten Betonierabschnitts weitergeschoben. Nun werden im Bereich des Pfeilers 4 die Sockel betoniert und die Brückenlager montiert. Danach werden die Pressen entnommen. Daran schließt sich die Betonierung des Brückenträgers für das Feld c) an und der bereits beschriebene Vorgang wiederholt sich.

Allgemein muß das Fertigungsgerät als Träger ausgebildet sein, damit es im Betonierzustand die Last des Frischbetons und der Schalung übernehmen kann. Zum anderen muß erfindungsgemäß das Fertigungsgerät während des Verschiebens die Abstützung des Brückenträgers auf dem Brückenpfeiler vermitteln. Es muß daher der Druckbeanspruchung durch das Gewicht des Brückenträgers standhalten können und zwar über die gesamte Länge des Fertigungsgerätes. Außerdem muß das Fertigungsgerät die Rüstung und Schalung für den zu betonierenden Brückenträger tragen. Bei der bisher beschriebenen Ausführungsform ist die Rüstung aus Stahlbeton ausgeführt und übernimmt gleichzeitig die Trägerfunktion. Allgemein kann es vorteilhaft sein, die Trägerfunktion und die Rüstungsfunktion zu trennen. Das Fertigungsbauteil besteht in diesem Falle aus einer ausreichend druckfesten Bühne, welche an zweckentsprechenden Stellen einstückig mit Längsträgern verbunden ist. Es können zwei Längsträger vorgesehen sein, welche beidseitig der Pfeiler liegen. Es können auch zusätzliche Längsträger etwa im mittigen Bereich der Bühne vorgesehen sein, welche in Aussparungen

im Pfeilerkopf hinabtragen. Auf diese Bühne werden sodann die Rüstung und Schalung in üblicher Weise aufgebracht. Die Bühne des Fertigungsgerätes muß im Bereich der Gleitlager ausreichend druckfest sein. Man kann dies auf einfache Weise durch eine Stahlbetonbühne erreichen oder aber durch eine mit Beton ausgegossene Stahlbühne oder aber auch durch genügend dicht ausgeschottete Stahlträger.

Falls durch das Absenken des Fertigungsgerätes kein genügender Abstand zwischen den Innenflächen des Fertigungsgerätes und den Außenflächen des Überbaus erreicht werden kann, können die Schalungselemente im Bereich der Seitenwand des als Trog ausgebildeten Fertigungsgerätes zurückziehbar ausgebildet sein. In Betonierstellung haben sie sodann einen größeren Abstand von der Trogseitenwandung als in Schieberstellung. Sie werden vor dem Spannen des zuletzt betonierten Überbaus in die Ablösestellung zurückgezogen. Zu diesem Zweck erstrecken sich an der Schalung befestigte Bolzen durch entsprechende Ausnehmungen im Fertigungsgerät nach außen, so daß sie bequem erreichbar sind.

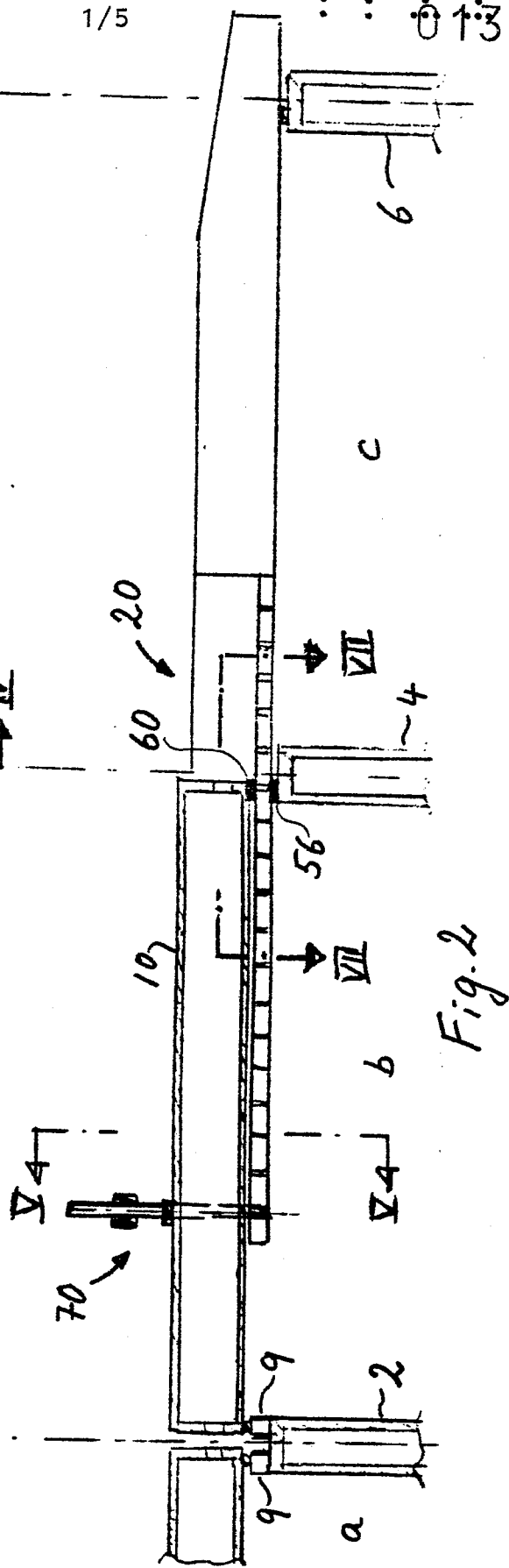
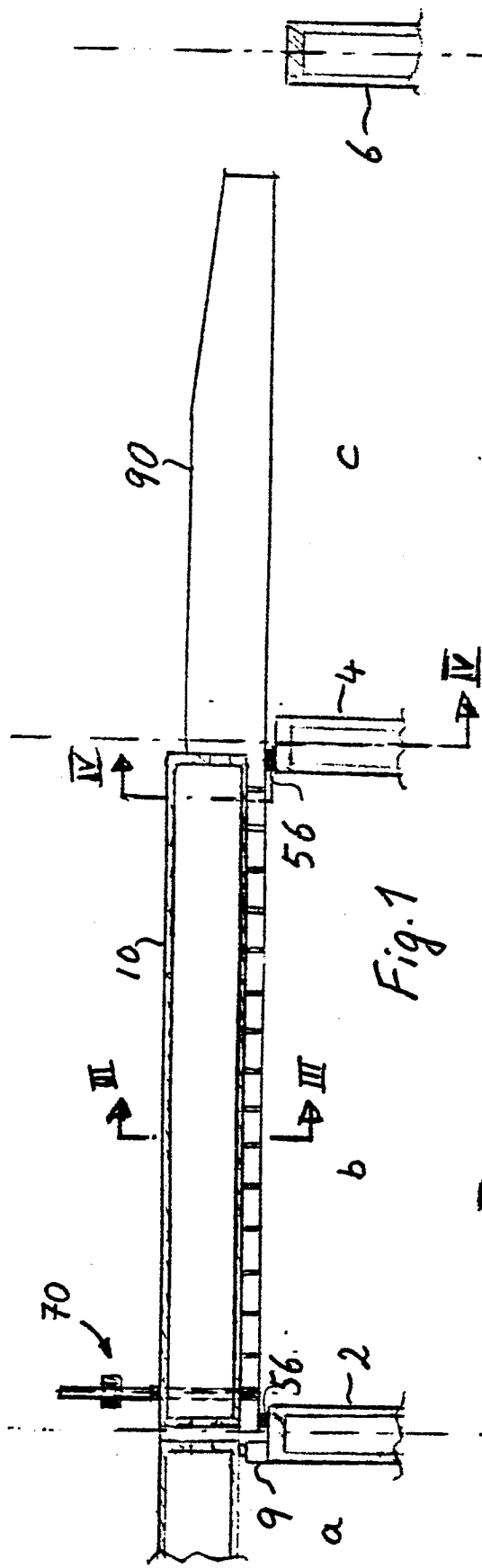
Die Vorschubanlage kann sich bei einer bevorzugten Ausführungsform an dem zuletzt betonierten Überbauabschnitt abstützen und am Fertigungsgerät in Schieberichtung angreifen. Alternativ kann die Vorschubanlage auch am Pfeiler verankert sein und das Fertigungsgerät vorziehen. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird als Vorschubanlage eine Hub-Reibe-Anlage verwendet, welche zwischen Überbau und Fertigungsgerät eingeführt wird. Diese Hub-Reibe-Anlage kann an die Stelle des Gleitlagers zwischen Überbau und Fertigungsgerät im Bereich des Pfeilers treten. Sie kann aber auch im Bereich des Querrahmens zwischen Überbau und Fertigungsgerät angeordnet werden.

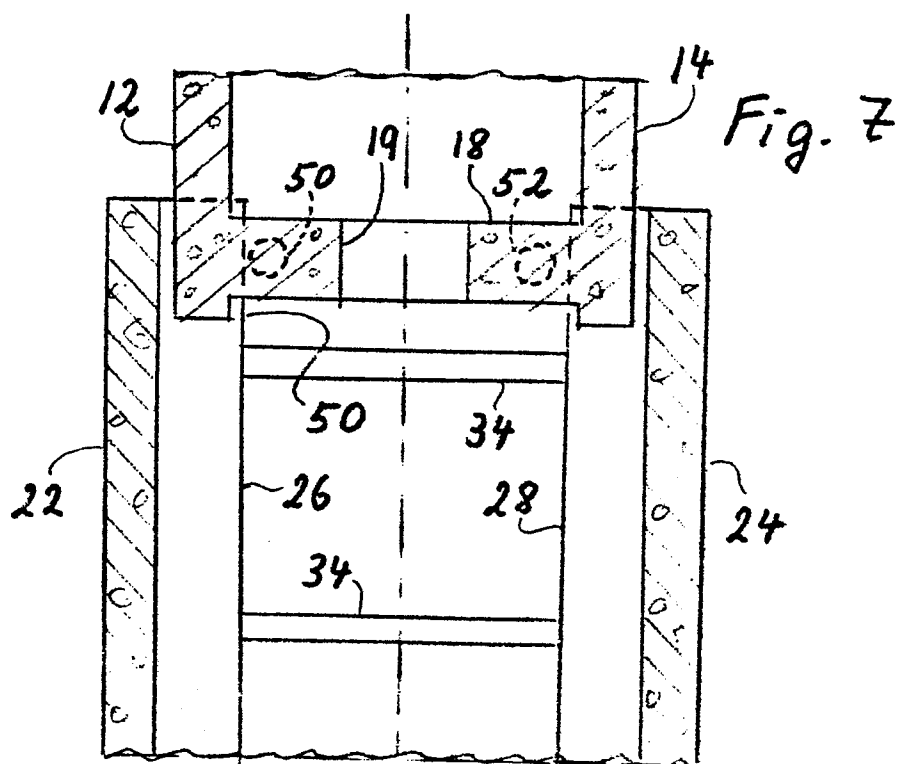
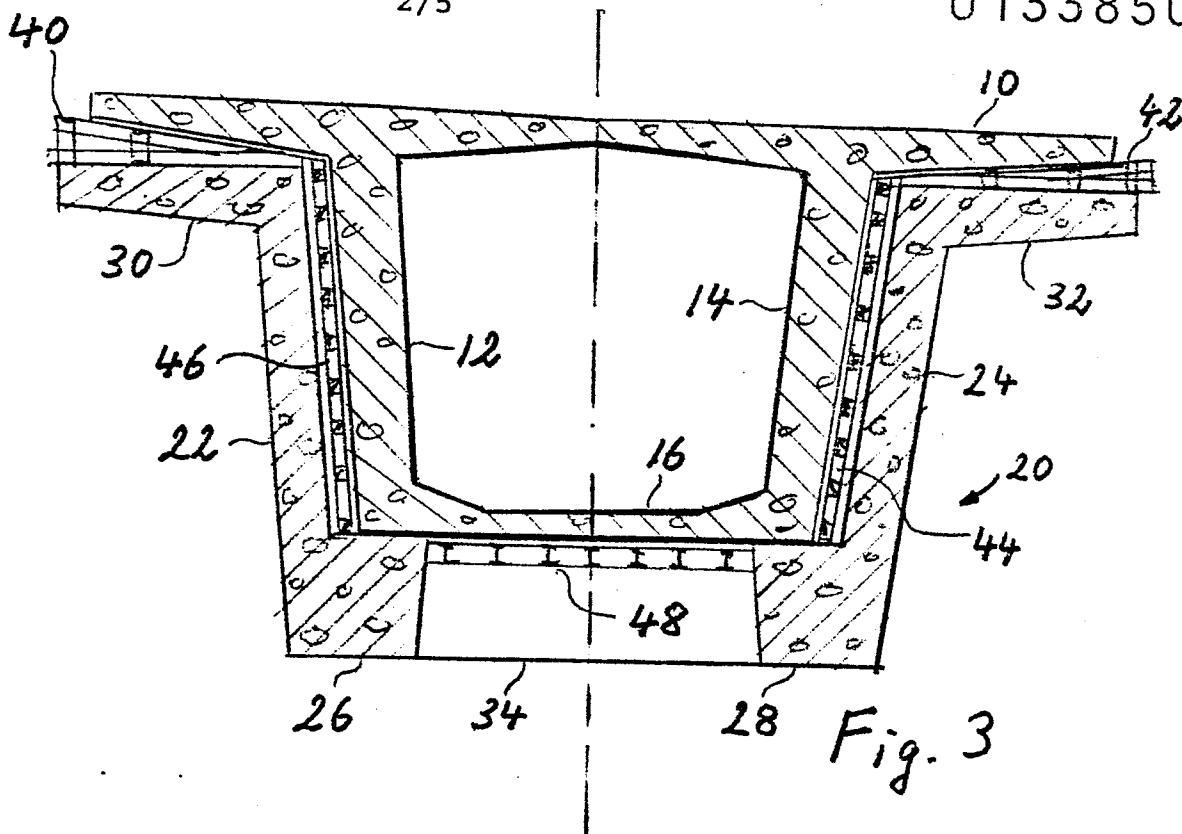
Der Betonierabschnitt kann als Einfeldträger oder als Teil eines Durchlaufträgers vorliegen. Der Betonierabschnitt kann sich von einem Pfeiler zum nächsten erstrecken oder über mehrere Pfeiler. Der Betonierabschnitt kann sich auch von einem Punkt zwischen zwei Pfeilern zu einem entsprechenden Punkt im nächsten Feld erstrecken.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur abschnittweisen Errichtung eines Spann-
betonüberbaus einer Brücke mit einem von einem Betonier-
abschnitt zum anderen bewegbaren, die Schalung für den
Überbau tragenden Fertigungsgerät, dadurch gekennzeich-
net, daß das Fertigungsgerät zum jeweils nächsten Be-
tonierabschnitt geschoben wird, während sich der jeweils
letzte bereits betonierte und vorgespannte Überbau-
abschnitt über Gleitlager auf dem Fertigungsgerät und
dieses über weitere Gleitlager auf der Unterstützung
abstützt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das Fertigungsgerät nach dem Vorspannen des zuletzt
betonierten Überbauabschnitts abgesenkt wird, sodann
Gleitlager in den Zwischenraum zwischen dem Fertigungs-
gerät und dem durch Pressen unterstützten Überbau
eingeführt werden, worauf schließlich die Pressen ent-
nommen werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Vorschubanlage sich am zuletzt
betonierten Überbauabschnitt abstützt und das Fertigungs-
gerät vorschiebt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Vorschubanlage am Pfeiler ver-
ankert ist und das Fertigungsgerät vorzieht.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß man als Vorschubanlage eine Hub-
Reibe-Anlage zwischen Überbau und Fertigungsgerät ein-
setzt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß kurz vor dem Erreichen der Endlage die Verschiebebewegung unterbrochen und Pressen zur Übernahme des Gewichts des Überbaus eingesetzt werden.
7. Fertigungsgerät zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es als Längsträger ausgebildet ist, welcher eine die Rüstung und Schalung tragende Bühne aufweist, die im Bereich der Gleitlagerspuren eine für die Aufnahme der Lagerkräfte ausreichende Druckfestigkeit aufweist.
8. Fertigungsgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß Längsträger und Bühne als Betonkonstruktion, Stahl-Beton-Verbundkonstruktion oder Stahlkonstruktion ausgeführt sind.
9. Fertigungsgerät nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bühne als Obergurt des Längsträgers ausgebildet ist.
10. Fertigungsgerät nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bühne als Untergurt des Längsträgers ausgebildet ist.





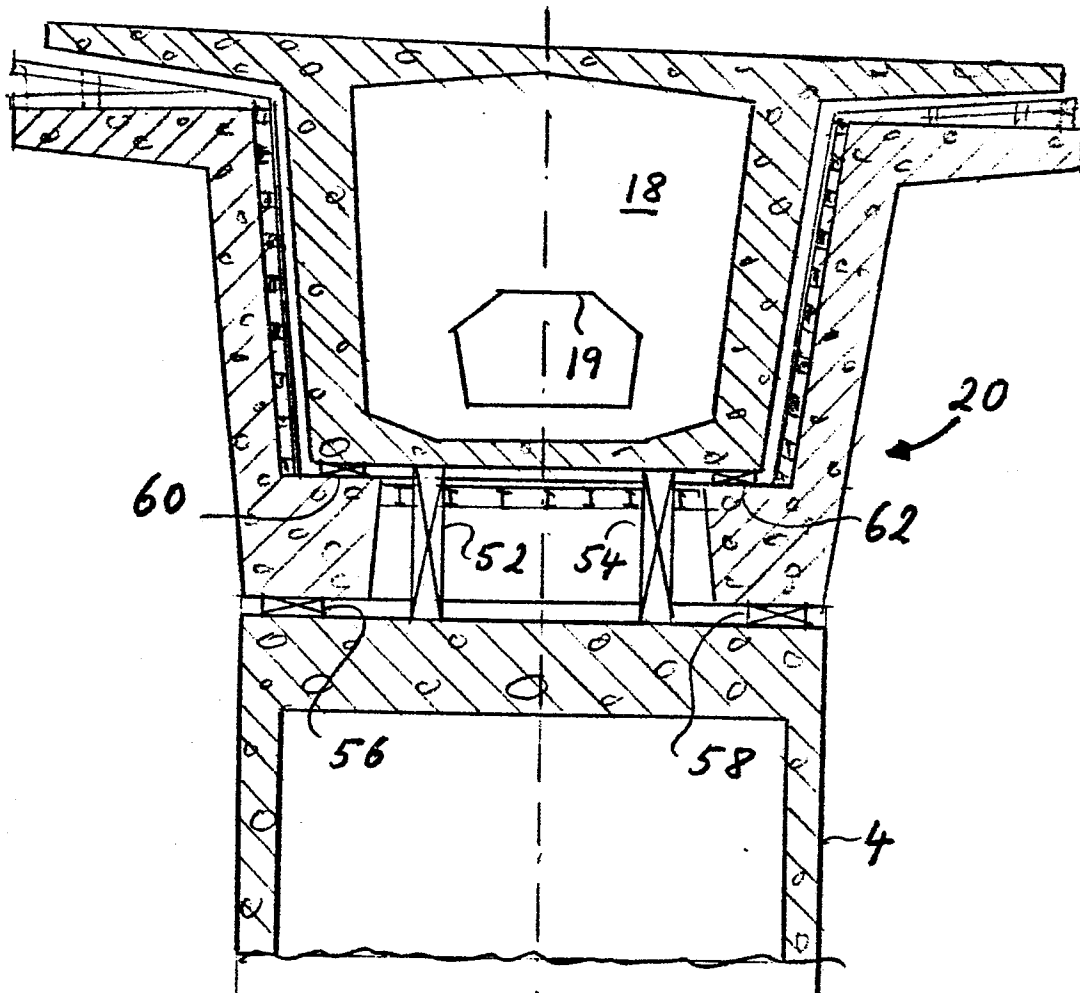
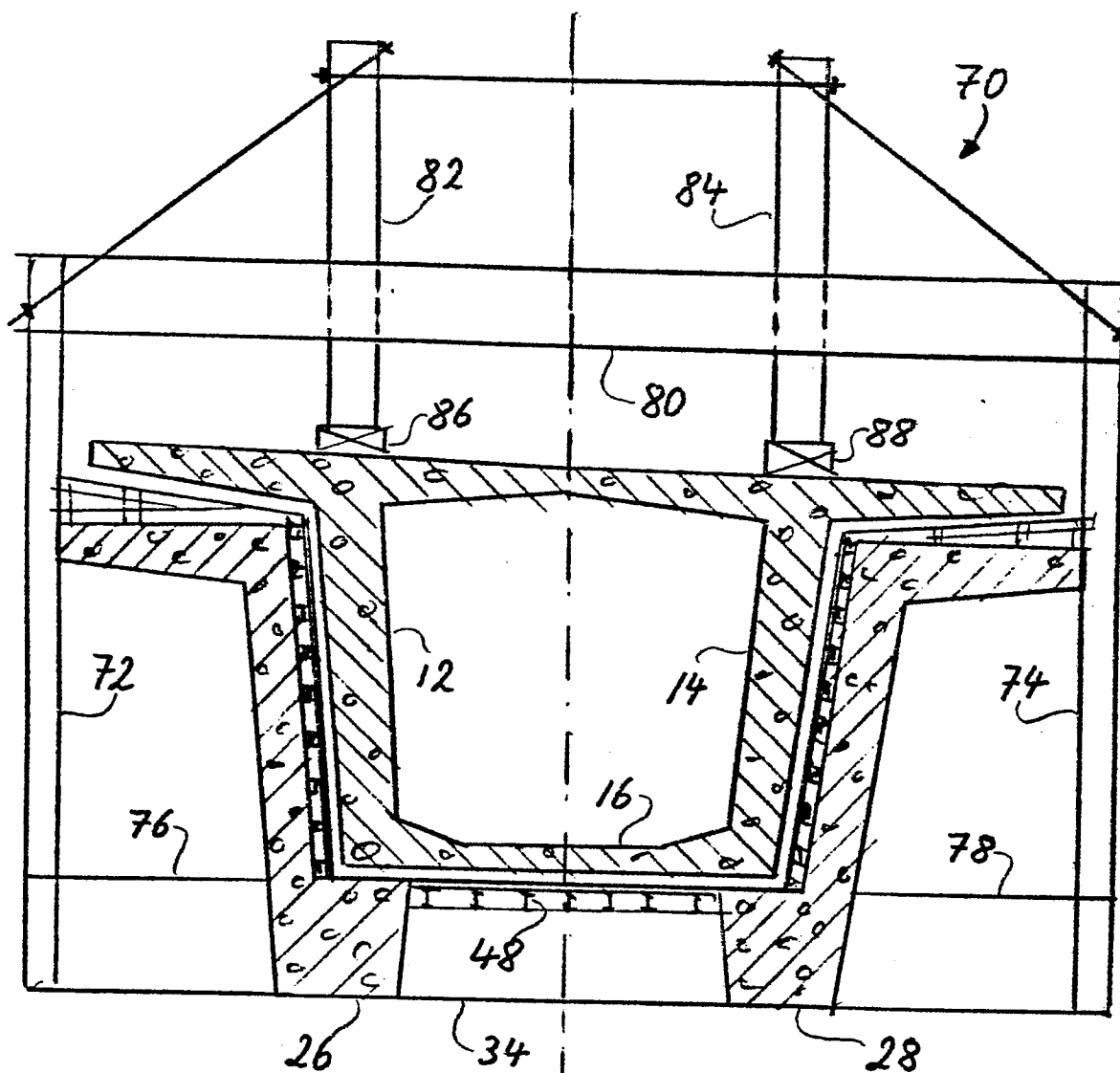


Fig. 4



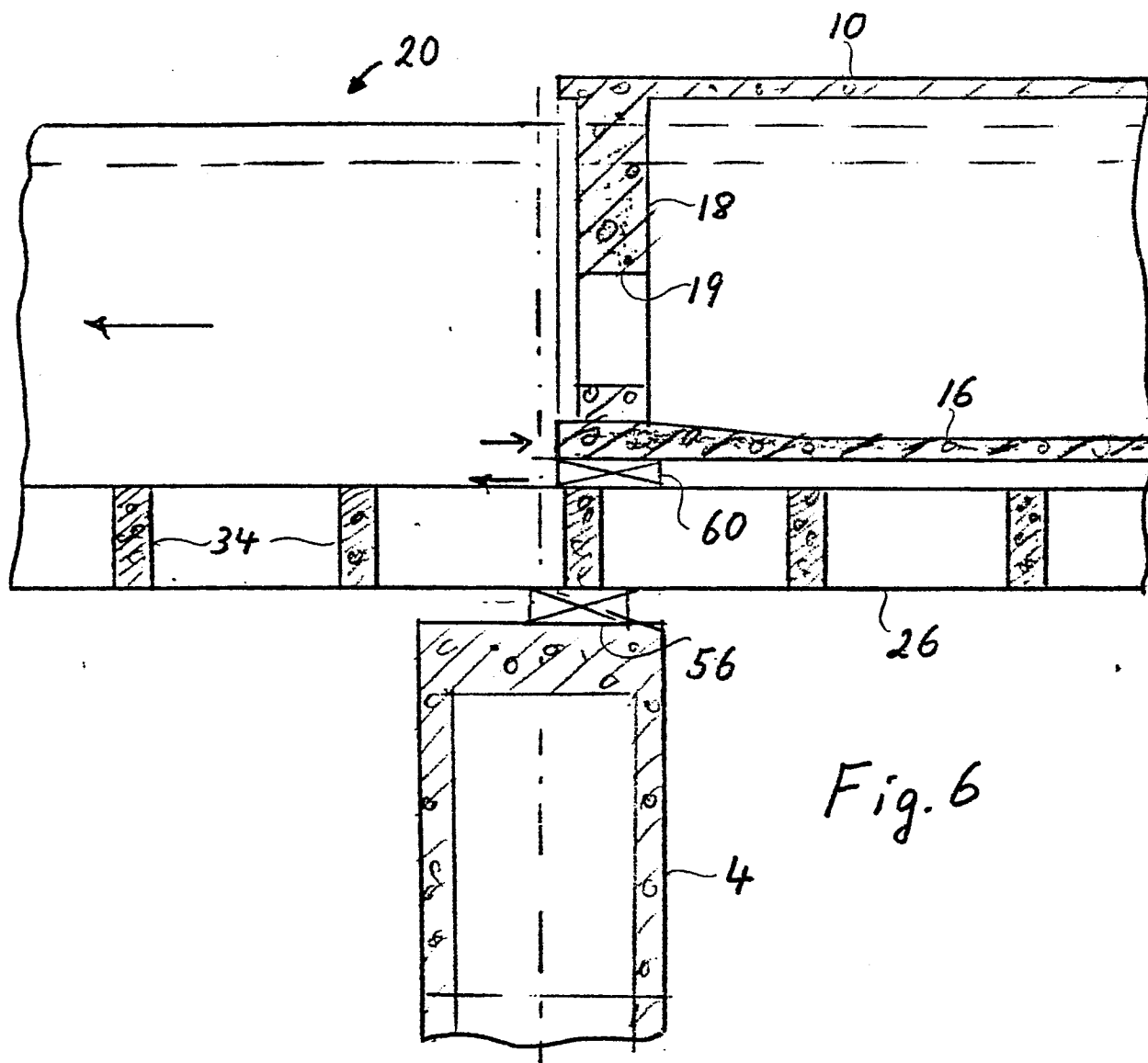


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0 133850
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 7978

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)		
D, A	IABSE PERIODICA 4/1981, November, Seiten 45-68 P. SCHLUB: "Formwork launching girders"	1, 3, 4	E 01 D 21/00		
A	DE-A-2 618 259 (DYCKERHOFF & WIDMANN AG) * Seite 6, Zeile 18 - Seite 9, Zeile 9; Figuren * -----	1			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)		
			E 01 D		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.					
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-05-1984	Prüfer DIJKSTRA G.		
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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</td><td>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, überein- stimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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, überein- stimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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, überein- stimmendes Dokument				