

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 781 891 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.07.1997 Patentblatt 1997/27

(51) Int Cl. 6: **E04C 5/06**, E04C 5/16,
E04B 5/43

(21) Anmeldenummer: **96810900.9**

(22) Anmeldetag: **23.12.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR GB IT NL PT SE

(72) Erfinder: **Mösch, Thomas**
8182 Hochfelden (CH)

(30) Priorität: **30.12.1995 CH 3711/95**

(74) Vertreter: **Werffeli, Heinz R., Dipl.-Ing.ETH.**
Postfach 275

(71) Anmelder: **ANCOTECH AG**
8157 Dielsdorf (CH)

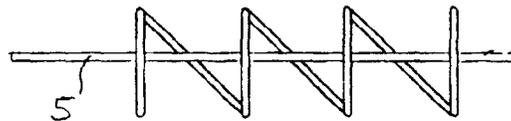
Waldgartenstrasse 12
8125 Zollikerberg-Zürich (CH)

(54) **Bewehrung für auf Stützen aufgelagerte Flachdecken, Schubbewehrungselement sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Bewehrung**

(57) Diese Bewehrung besteht aus mindestens einer oberen und/oder unteren horizontalen Biegebewehrung (4,7) und Schubbewehrungselementen (1) für auf Stützen aufgelagerte Flachdecken aus Stahl- oder Spannbeton, welche zur Erhöhung der Tragfähigkeit querkräftebeanspruchter Zonen, insbesondere durchstanzgefährdeter Zonen, im Bereich dieser Zonen den Erfordernissen der Schubdeckung entsprechend mit im

Innern der Flachdecke sich erstreckenden Schubbewehrungselementen versehen ist. Die Form der Schubbewehrungselemente (1) ist dabei mindestens annähernd in der Art einer Schraubenlinie verlaufend, deren Längsachse (8) mindestens annähernd horizontal verläuft, wobei diese Schubbewehrungselemente (1) an der oberen und/oder unteren Biegebewehrung (4,7) abgestützt und/oder befestigt sind.

Fig 12



EP 0 781 891 A1

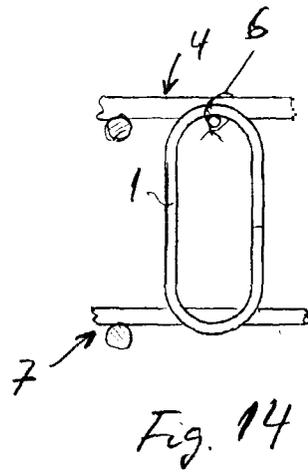


Fig. 14

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bewehrung aus mindestens einer oberen und/oder unteren horizontalen Biegebewehrung und Schubbewehrungselementen 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 im Innern der Flachdecke sich erstreckenden Schubbewehrungselementen versehen ist, ein Schubbewehrungselement für eine solche Schubbewehrung, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Bewehrung.

Es ist bereits bekannt, in Zonen der vorangehend erwähnten durchstanzgefährdeten Art Gruppen von mindestens annähernd senkrecht zur Deckenfläche verlaufenden, im Innern der Flachdecke sich erstreckenden Schubbewehrungsstäben vorzusehen, wobei die letzteren an ihren oberen und unteren Enden mit je einem sich verdickenden Kopf versehen, und zur Bildung von Schubbewehrungselementen gruppenweise über je einen Distanzhalter fest miteinander verbunden sind.

Solche Schubbewehrungselemente weisen den Nachteil auf, daß sie bei einer Ausbildung für den Einsatz im unteren Lastbereich fast gleich teuer in der Herstellung kommen, wie bei einer Ausbildung für den Einsatz im oberen Lastbereich, und daß ihre Schubbewehrungsstabdichte nach der Herstellung dieser Elemente nicht mehr veränderbar ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Bewehrung deren insbesondere für den unteren Lastbereich bestimmte Schubbewehrungselemente sehr einfach und kostengünstig, z.B. ab einer Draht- oder Bandrolle, kontinuierlich herstellbar und nach deren Herstellung auf einfache Weise durch Veränderung des Windungsabstandes bzw. der Schraubenliniensteigung an deren Einsatz in unterschiedlichen Lastbereichen anpassbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss nach Anspruch 1 gelöst.

Zweckmäßige Weiterausgestaltungen der erfindungsgemässen Bewehrung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 4.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ferner ein Schubbewehrungselement zum Einsetzen in eine Biegebewehrung, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Bewehrung nach Anspruch 1 mittels Schubbewehrungselementen nach Anspruch 5.

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

Fig. 1 und 2 in Seitenansicht je eine beispielsweise Ausführungsform eines erfindungsgemässen Schubbewehrungselementes;

Fig. 3,4 und 5 im Grundriß beispielsweise Anord-

nungen von erfindungsgemässen Schubbewehrungselementen in auf Stützen aufgelagerten Flachdecken;

5 Fig.6 bis 14 im Grundriß, in Seiten- sowie in Stirnansicht drei weitere beispielsweise Ausführungsformen von erfindungsgemässen Schubbewehrungselementen.

10 In Fig. 1 ist in Seitenansicht eine aus Rundmaterial (Stahl) und in Figur 2 eine aus Flachstahl hergestellte Ausführungsform eines Schubbewehrungselementes 1 dargestellt. Die aus Flachstahl hergestellte Ausführungsform weist in einbetoniertem Zustand den Vorteil einer breiteren Abstützfläche im sie umgebenden Beton auf.

15 Bei den in den Figuren 3,4 und 5 im Grundriß dargestellten, auf Stützen 2 aufgelagerten, aus Stahl- oder Spannbeton hergestellten Flachdecken 3 sind zur Erhöhung der Tragfähigkeit querkraftbeanspruchter Zonen, insbesondere durchstanzgefährdeter Zonen, im Bereich dieser Zonen den Erfordernissen der Schubdeckung entsprechend im Innern der Flachdecke 3 angeordnete Schubbewehrungselemente 1 vorgesehen, die z.B. mittels Befestigungsdrähten an der Unterseite der oberen horizontalen Biegebewehrung 4 entsprechend befestigt sind.

20 Bei entsprechender Ausbildung der schraubenlinienförmigen Schubbewehrungselementen 1 ist es auch möglich, diese von oben horizontal in die obere Biegebewehrung einzuhängen, wobei sie im Windungsdurchmesser derart bemessen sind, daß sie die untere Biegebewehrung nach unten nicht überragen.

25 In den Figuren 6 bis 14 sind drei weitere beispielsweise Ausführungsformen von mit je einem Montageeisen 5 fest verbundenen Schubbewehrungselementen 1 dargestellt.

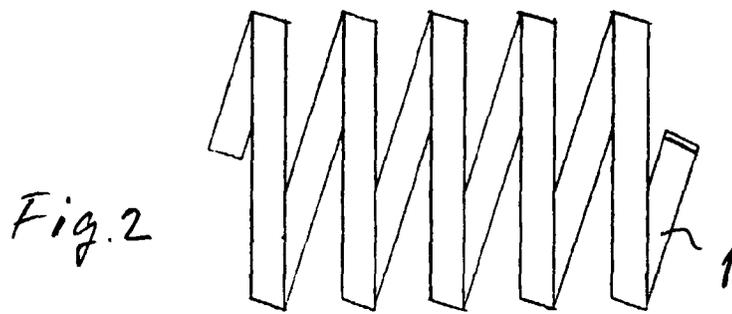
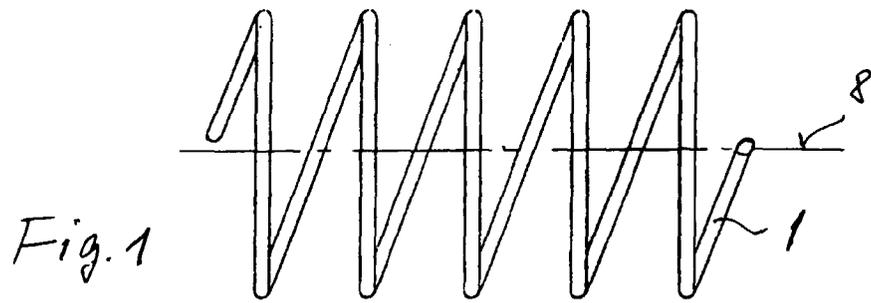
30 Die Montageeisen 5 dienen dabei zur Befestigung der einbaufertig vorfabrizierten Schubbewehrungselemente 1 mittels Drähten 6 an der oberen Biegebewehrung 4, wie dies z.B. aus den Figuren 13 und 14 ersichtlich ist. Die Bewehrung weist dabei noch eine untere Biegebewehrung 7 auf. Selbstverständlich ist es auch möglich, daß die Montageeisen 5 mit dem zugeordneten Schubbewehrungselement 1 verschweißt sind, und es ist auch denkbar, daß die Schubbewehrungselemente 1 zu ihrer besseren Verankerung im Beton mit zusätzlich mit ihnen verschweißten Verankerungseisen versehen sind.

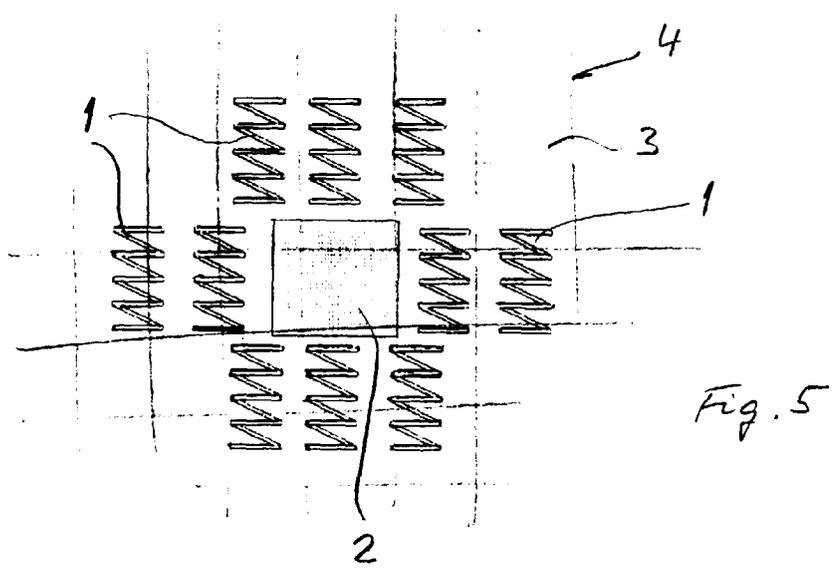
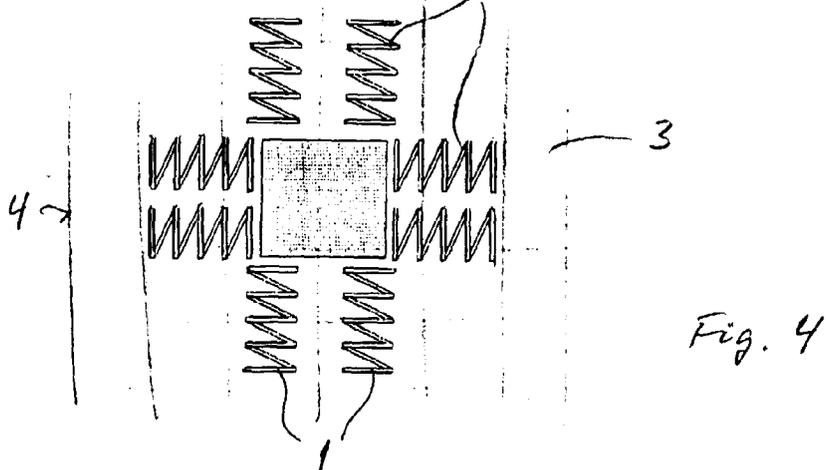
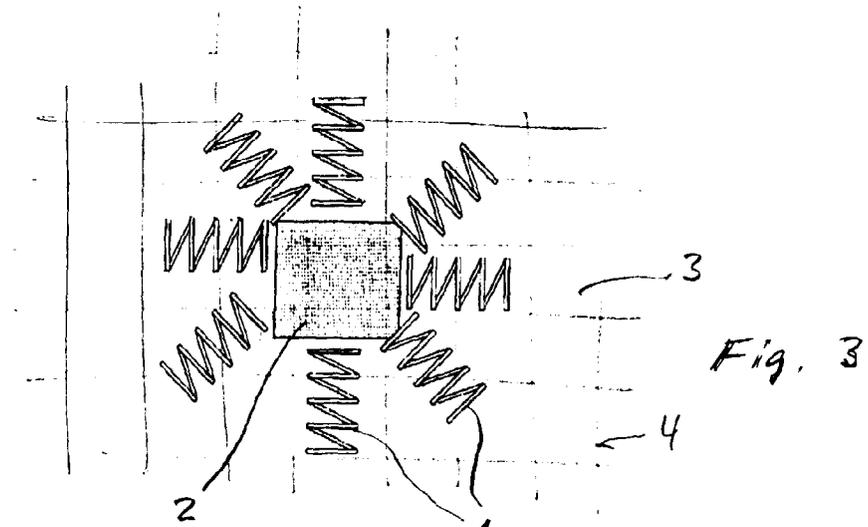
50

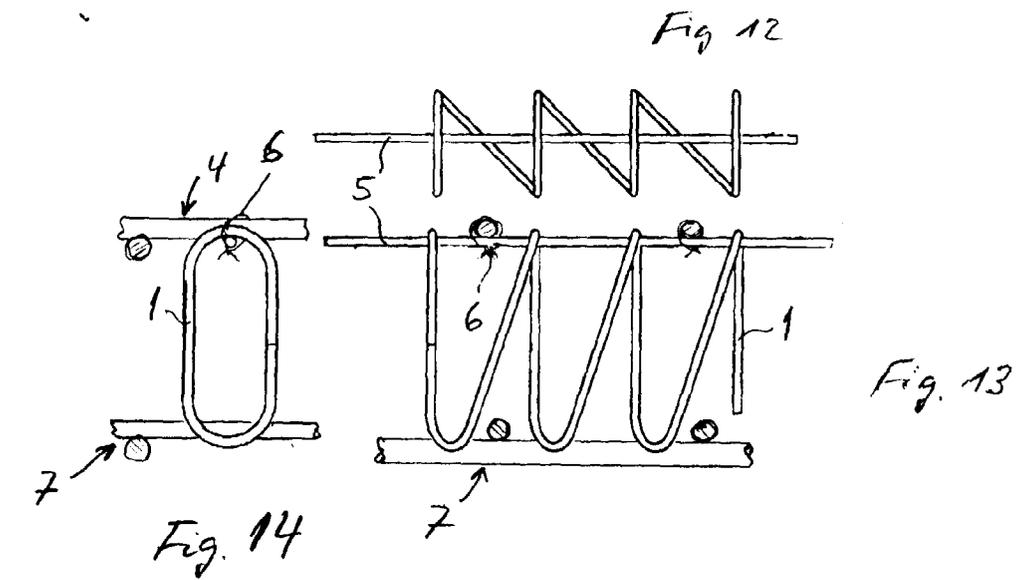
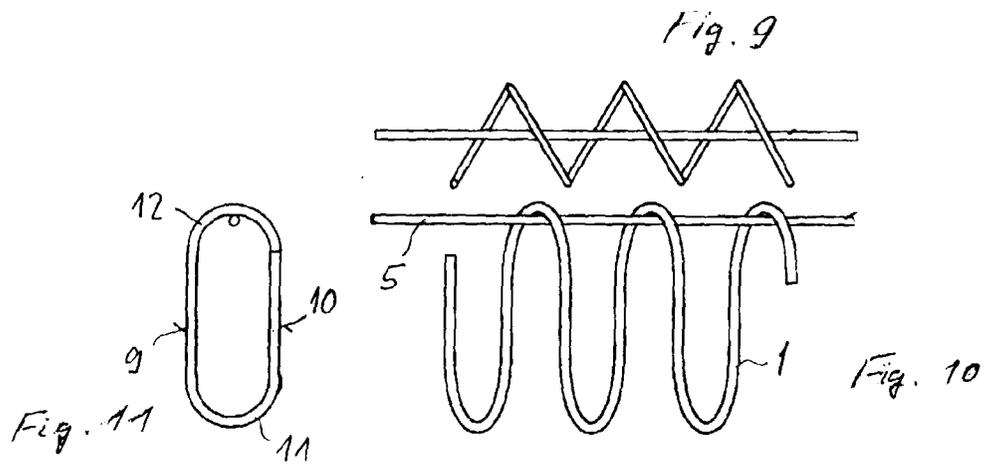
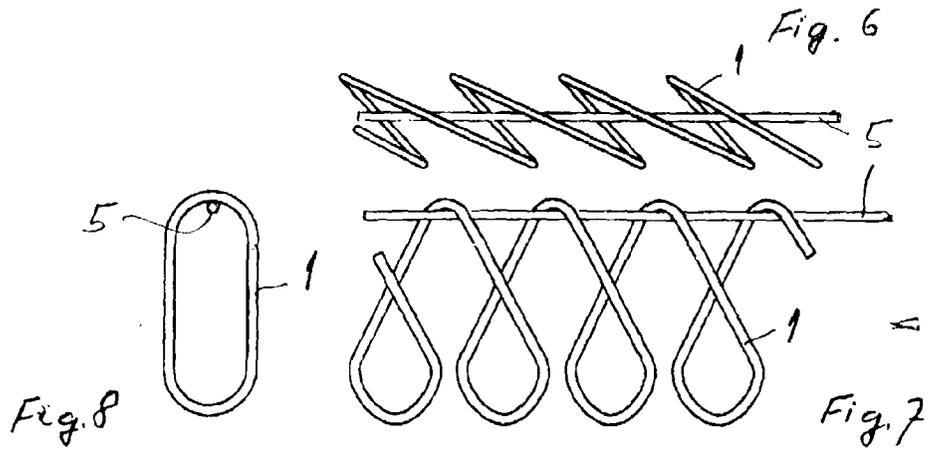
Patentansprüche

1. Bewehrung aus mindestens einer oberen und/oder unteren horizontalen Biegebewehrung und Schubbewehrungselementen für auf Stützen aufgelagerte Flachdecken aus Stahl- oder Spannbeton, welche zur Erhöhung der Tragfähigkeit querkraftbean-

- spruchter Zonen, insbesondere durchstanzgefährdeter Zonen, im Bereich dieser Zonen den Erfordernissen der Schubdeckung entsprechend mit im Innern der Flachdecke sich erstreckenden Schubbewehrungselementen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der Schubbewehrungselemente (1) mindestens annähernd in der Art einer Schraubenlinie verlaufend ist, deren Längsachse (8) mindestens annähernd horizontal verläuft, und diese Schubbewehrungselemente (1) an der oberen und/oder unteren Biegebewehrung (4,7) abgestützt und/oder befestigt sind. 5
10
2. Bewehrung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubbewehrungselemente (1) aus Stahl vorzugsweise aus Baustahl, bestehen. 15
3. Bewehrung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Schubbewehrungselemente (1) in der Richtung ihrer Längsachse (8) betrachtet mindestens annähernd geradlinig und vertikal sich erstreckende Seitenabschnitte (9,10) aufweisen, von denen jeweils je zwei aufeinanderfolgende an ihrem unteren bzw. oberen Ende über einen bogenförmigen Abschnitt (11,12) miteinander verbunden sind (Fig. 10). 20
25
4. Bewehrung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubbewehrungselemente (1) aus Flachband-Material bestehen, dessen Breitseite mindestens annähernd längs einer Zylinderfläche verläuft (Fig. 2). 30
5. Schubbewehrungselement zum Einsetzen in eine Biegebewehrung, dadurch gekennzeichnet, daß dessen Form mindestens annähernd in der Art einer Schraubenlinie verlaufend ist, und aus einem Metalldraht oder -band besteht. 35
6. Schubbewehrungselement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß es mit mindestens einem, vorzugsweise parallel zu seiner Längsachse (8) verlaufenden Montageeisen (5) verbunden, z.B. verschweißt, ist. 40
45
7. Verfahren zur Herstellung einer Bewehrung nach Anspruch 1 mittels Schubbewehrungselementen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß man den Erfordernissen der Schubdeckung entsprechend eine Mehrzahl von Schubbewehrungselementen (1) auf die Oberseite der unteren Biegebewehrung (7) auflegt und gegebenenfalls an dieser befestigt, danach die obere Biegebewehrung (4) einbringt, und gegebenenfalls die Schubbewehrungselemente (1) an der oberen Biegebewehrung (4) befestigt. 50
55









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0900

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	EP 0 184 995 A (ASCHWANDEN) * Seite 3, Absatz 2 - Seite 3, Absatz 4 * * Abbildungen 1,2,5,8 * ---	1,2,7	E04C5/06 E04C5/16 E04B5/43
Y	FR 2 861 E (CONSIDÈRE) * Seite 1, Zeile 48 - Seite 2, Zeile 3 * * Seite 2, Zeile 11 - Seite 2, Zeile 23 * ---	1,2,7	
X	DE 87 06 337 U (BILFINGER + BERGER BAUAKTIENGESELLSCHAFT)	5,6	
Y	* das ganze Dokument * ---	1,2,7	
A	US 1 555 989 A (KISSE) * Seite 1, Zeile 81 - Seite 1, Zeile 97 * * Abbildungen 1-5 * ---	3	
A	US 1 465 307 A (KEOGAN) * Seite 1, Zeile 86 - Seite 1, Zeile 96 * * Abbildung 3 * ---	4,5	
A	GB 2 146 634 A (AB HYDRO BETONG) * Seite 1, Zeile 62 - Seite 1, Zeile 69 * * Abbildungen 1-4 * ---	4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A,P	GB 2 300 436 A (THE UNIVERSITY OF SHEFFIELD) * Seite 5, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 2 * * Seite 8, Zeile 7 - Seite 8, Zeile 19 * * Seite 10, Zeile 12 - Seite 10, Zeile 22 * * Seite 11, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 15 * * Seite 13, Zeile 1 - Seite 13, Zeile 21 * * Seite 15, Zeile 26 - Seite 16, Zeile 8 * * Abbildungen 3A,3B * -----	4,5	E04C E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	10.April 1997	Hendrickx, X	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : 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			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)