

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81810190.9

51 Int. Cl.³: **E 04 B 5/43**
E 04 C 5/00

22 Anmeldetag: 19.05.81

30 Priorität: 10.07.80 CH 5293/80

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.01.82 Patentblatt 82/3

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR GB IT LU NL SE

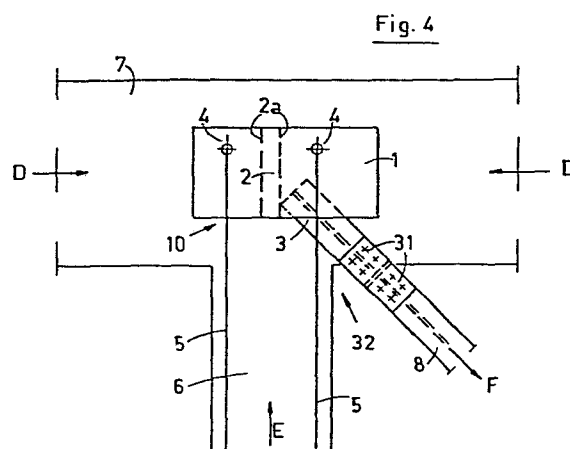
71 Anmelder: **Geilinger AG**
Werkstrasse 20
CH-8401 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Bryl, Stanislaw**
Im Morgentau 15a
CH-8408 Winterthur(CH)

74 Vertreter: **Wall, Erich, Dr.**
Hagenstrasse 15
CH-8311 Brütten(CH)

54 Armierungs- bzw. Verbindungselement zur Verstärkung an einer Verbindungsstelle von Bauteilen.

57 Bei dem Element (10) sind Längs- (1) und Querbleche (2) vorgesehen, auf deren Flächen Reibungskräfte aufgrund der inneren Kräfte (D,E,F) bzw. Momente miteinander verbundener Bauteile (6,7) entstehen können. Durch die Reibungskräfte können die an den Verbindungsstellen (32) der Bauteile (6,7) auftretenden Kräfte (D,E,F) bzw. Momente übertragen werden. Auf besondere Übertragungsmittel wie Rippen, Bolzen, Dübel, Schikanen, Verteilplatten usw. kann dadurch verzichtet werden.



Geilinger AG, Winterthur

=====

Armierungs- bzw. Verbindungselement zur Verstär-
kung an einer Verbindungsstelle von Bauteilen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Armierungs- bzw. Verbindungselement vorzugsweise aus Stahl zur örtlichen Verstärkung der Stahlbetonteile an einer Stelle der Verbindung mit anderen Bauteilen.

Bei einer bisherigen Ausführungsform (DE-PS 1559344) ist die Zusammenwirkung des Betonquerschnittes mit der Armierung durch zusätzliche Verbindungsmittel wie Rippen, Bolzen, Dübel, Schikanen, Verteilplatten usw. gesichert (formschlüssige Verbindung). Dadurch wird die Verbindung relativ kompliziert und kostspielig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbesserung besonders in dieser Hinsicht zu schaffen.

Die Erfindung liegt in je mindestens einem Längs- und einem Querblech zur Erzeugung von durch die inneren Kräfte der miteinander verbundenen Bauteile hervorgerufenen Reibungskräften auf den Flächen insbesondere des Querbleches. Hierdurch entsteht ein räumliches Armierungs- bzw. Verbindungselement, das z.B. aus Stahlblechen von 10 bis 80 mm Dicke und anderen Stahlprofilen zusammengesetzt sein kann und bei dem infolge der Formgebung



und Lage dieser Teile die inneren Kräfte der miteinander zu verbindenden Bauteile in vorteilhafter Weise ausgenutzt und durch die Reibungskräfte an den Flächen insbesondere des Querbleches erzeugt werden (kraftschlüssige Verbindung). Aufgrund dieser Reibungskräfte kann auf die erwähnten, zusätzlichen, bei der bisherigen Ausführungsform verwendeten Verbindungsmittel (Rippen, Bolzen usw.) verzichtet werden. Die Ausführungstechnik lässt sich vereinfachen, die Kosten können gesenkt werden.

Weitere Merkmale ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung und den Ansprüchen.

Fig. 1 ist eine Vorderansicht eines erfindungsgemäss ausgebildeten Elementes,

Fig. 2 eine zugehörige Stirnansicht und

Fig. 3 eine zugehörige ~~Üb~~eransicht.

Fig. 4 veranschaulicht eine Anwendung des Elementes nach Fig. 1 - 3.

Fig. 5 ist ein Schnitt durch eine weitere Bauart entsprechend Linie V/V in Fig. 7,

Fig. 6 ist eine zugehörige Stirnansicht,

Fig. 7 eine zugehörige Draufsicht und

Fig. 8 erläutert eine Anwendung dieser Bauart.

Fig. 9 zeigt eine noch andere Ausführungsform in einem Schnitt nach Linie IX/IX in Fig. 11,

Fig. 10 ist eine zugehörige Stirnansicht,

Fig. 11 eine zugehörige Draufsicht und

Fig. 12 veranschaulicht eine Anwendung dieser Ausführungsform.

Ein als ganzes mit 10 bezeichnetes Armierungselement (Fig. 1 bis 3) besteht aus z.B. 20 cm hohen und 2 cm dicken Längsblechen 1, die mit einem 20 cm hohen und 3cm

dicken Querblech 2 verbunden sind. Zwischen Längsblechen 1, die mit Löchern 4 versehen sind, ist ein I-Profil, z.B. INP 18 aufweisender Quersteg 3 eingeschweisst.

Gemäss Fig. 4 ist das Armierungselement 10 in die Stelle 32 der Verbindung eines Druckgurtes 7, eines Fachwerkpfostens 6 und einer an den Steg 3 mittels Schrauben 31 angeschraubten Zugdiagonalen 8 einbetoniert. In dem Druckgurt 7 sind die zur Verbindungsstelle 32 hin gerichteten Druckkräfte D angenommen, in dem Fachwerkpfosten 6 die Axialkraft (~~Gewichtskraft~~) E und in der Zugdiagonalen 8 die von der Verbindungsstelle 32 weg gerichtete Zugkraft F.

Die Druckkräfte D im Gurt 7 erzeugen an den glatten, ohne Rippen oder dgl. ausgeführten Flächen (Reibungsflächen) 2a des Querbleches 2 Anpresskräfte und damit Reibung. Die Reibungskräfte dienen zur Herstellung des Gleichgewichts der Kräfte D, E, F an der Verbindungsstelle 32.

Das Armierungs- bzw. Verbindungselement 33 nach Fig. 5 bis 7 besteht aus zwei quer angeordneten, z.B. 16 cm hohen und 2 cm dicken Flachstählen 12. In ihrer Mitte sind z.B. 16 cm hohe und 2 cm dicke längs verlaufende Flachstähle 13 eingeschweisst. An den freien Enden der Flachstähle 12, 13 sind U-Profile 14 angeschweisst. Sie bilden zusammen mit den Querblechen 12 und den Längsblechen 13 einen geschlossenen, rechteckigen Rahmen. Das Element 33 eignet sich zur Uebertragung von Momenten.

Gemäss Fig. 8 ist eine Stelle 34 der Verbindung eines horizontalen Plattenstreifens (Decke oder Fussboden) 15 mit einer Wand 16 veranschaulicht, die beide aus Stahlbeton hergestellt sind. Das Element 33 ist an der Ver-

bindungsstelle 34 einbetoniert. Ein vom Plattenstreifen 15 verursachtes Anschlussmoment M erzeugt an den Druckflächen 12a der Querbleche 12 Reibungskräfte. Das dem Moment M äquivalente Kräftepaar G, H kann demzufolge in die Wand 16 eingeleitet werden. Die Uebertragung des Moments M wird durch die geschlossene Form des Armierungselementes 33 verbessert, da eine Verschiebung zwischen dem Beton der Teile 15, 16 und dem Armierungselement 33 unmöglich ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 bis 11 ist an zwei z.B. 40 cm hohen und 3,5 cm dicken Querblechen 19 ein aus drei Teilen bestehendes, 40 cm hohes und 4 cm dickes Längsblech 20 angeschweisst. An die freien Enden der Bleche 19, 20 sind vier aus je 2 Winkeleisen bestehende U-Profile 21 angeschweisst, so dass ein Element 35 mit geschlossenem Rahmen entsteht. Das Element 35 eignet sich zur gleichzeitigen Uebertragen von Axialkräften und Momenten.

Bei der Anwendung nach Fig. 12 ist die Stelle 36 einer Verbindung zwischen einer Fundament- bzw. Bodenplatte 22 und einer darin eingespannten Stahlstütze 23 dargestellt. Das Armierungselement 35 ist in die aus Stahlbeton bestehende Fundamentplatte 22 einbetoniert und mittels Schweissnähten 37 mit der Stahlstütze 23 verbunden.

Die Normalkraft (Gewichtskraft) der Stütze 23 sei J und die Stütze sei einem Moment N unterworfen. Dann werden in der Fundamentplatte 22 Biegemomente P, Q und Querkräfte K, L erzeugt. Durch die Biegemomente P, Q entstehen auf den glatten, ohne besondere Rippen oder dgl. ausgeführten Flächen 19a, 21a Reibungskräfte, wodurch die Uebertragung der von der Stütze 23 ausgeübten Kraft J und des Moments N auf die Fundamentplatte 22 gesichert ist.

Bei allen beschriebenen Ausführungsformen sind zur Uebertragung von Kräften bzw. Momenten nur Reibungskräfte an den Reibungskraften 2a,12a,19a,21a ausgenützt. Uebertragungsmittel wie Rippen oder dgl. an den miteinander verbundenen Bauteilen 6,7,15,16,22,23 bzw. an den Armierungselementen 10,33,35 sind fortgelassen.

Patentansprüche

1. Armierungs- bzw. Verbindungselement, vorzugsweise aus Stahl, zur örtlichen Verstärkung von Stahlbetonbauteilen an einer Stelle der Verbindung mit anderen Bauteilen, g e k e n n z e i c h n e t durch je mindestens ein Längs- (1,13,20) und ein Querblech (2,12,19) zur Erzeugung von durch die inneren Kräfte der miteinander verbundenen Bauteile (6,7;15,16;22,23) hervorgerufenen Reibungskräften auf den Flächen (2a,12a,19a,21a) insbesondere des Querbleches (2,12,19).
2. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass glatte Flächen (2a,12a,19a,21a) des Querbleches (2,12,19) von Betonteilen (7,16,22) der Verbindungsstelle (32,34,36) umgeben sind.
3. Element nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet dass die freien Enden von Längs- (1,13,20) und Querblech (2,12,19) durch ein umlaufendes Stahlprofil (14,21) von z.B. U-förmigem Querschnitt miteinander verbunden sind zur Erzeugung der Reibungskräfte aus Biegemomenten der miteinander verbundenen Bauteile (6,7;15,16;22,23).

Fig. 1

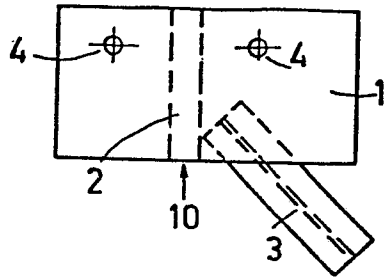


Fig. 2

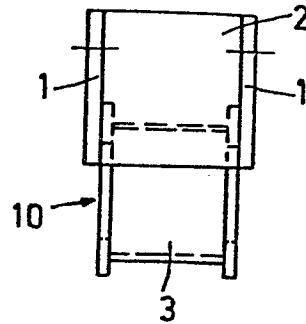


Fig. 3

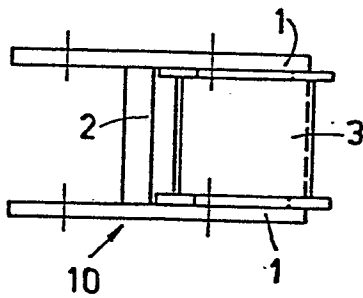
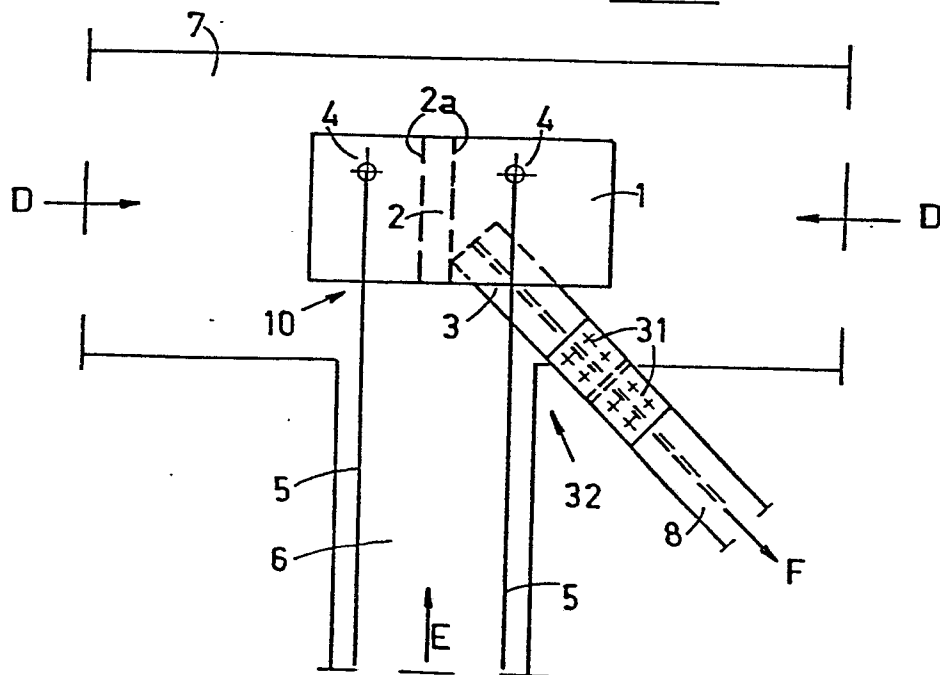


Fig. 4



2/3

Fig. 5

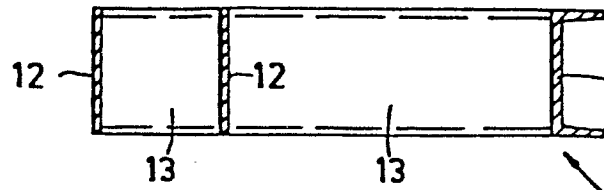
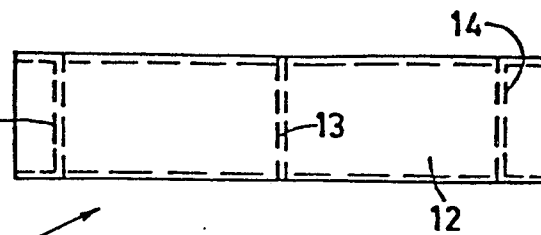


Fig. 6



33

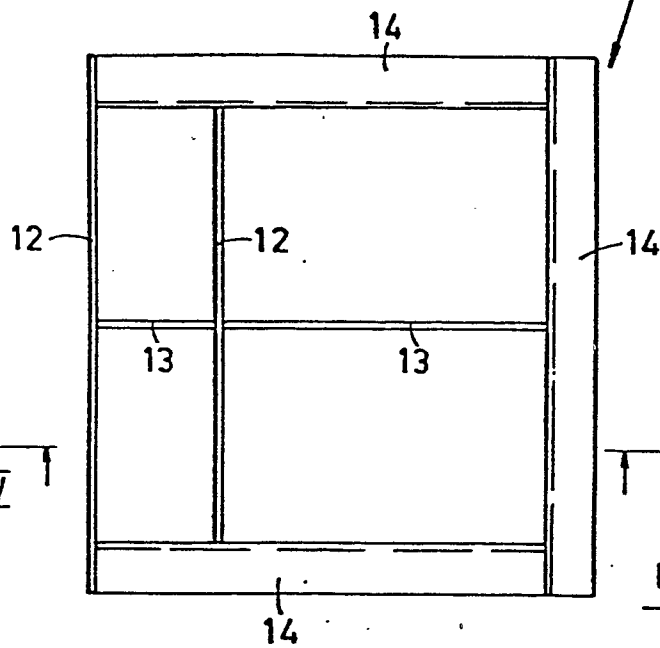


Fig. 7

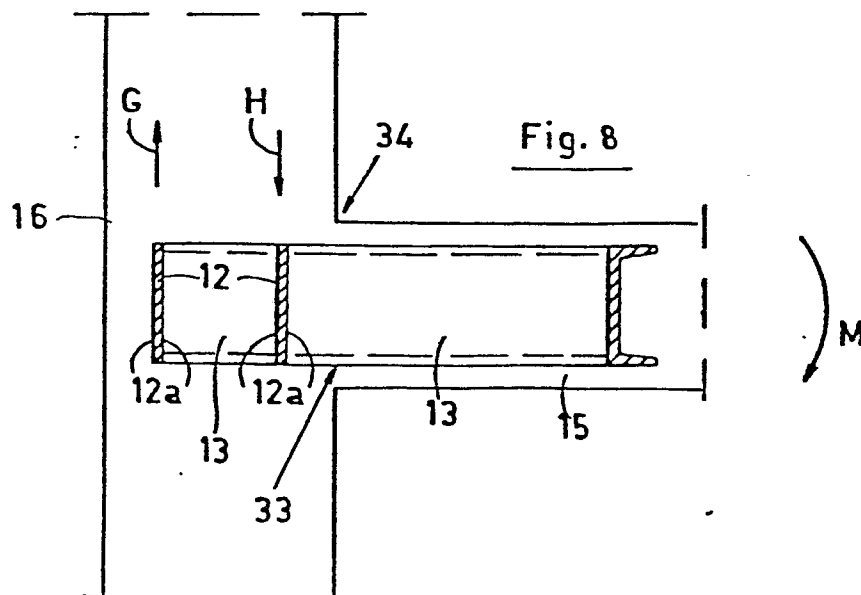


Fig. 8

3/3

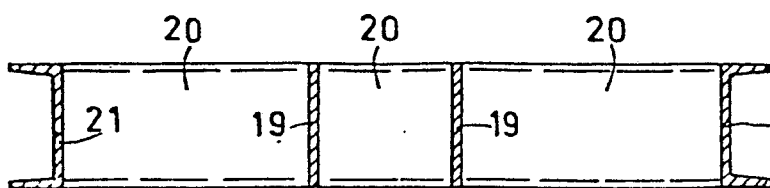


Fig. 9

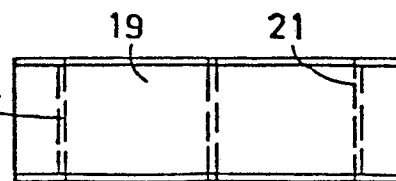


Fig. 10

35

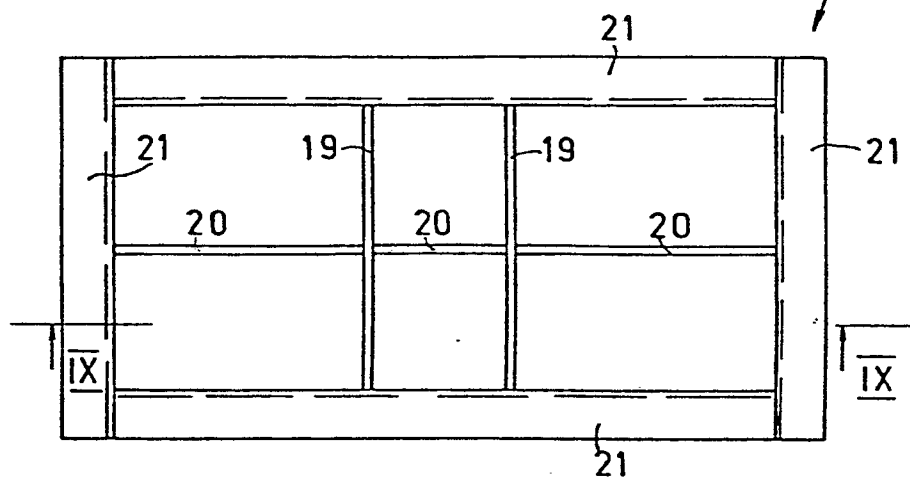


Fig. 11

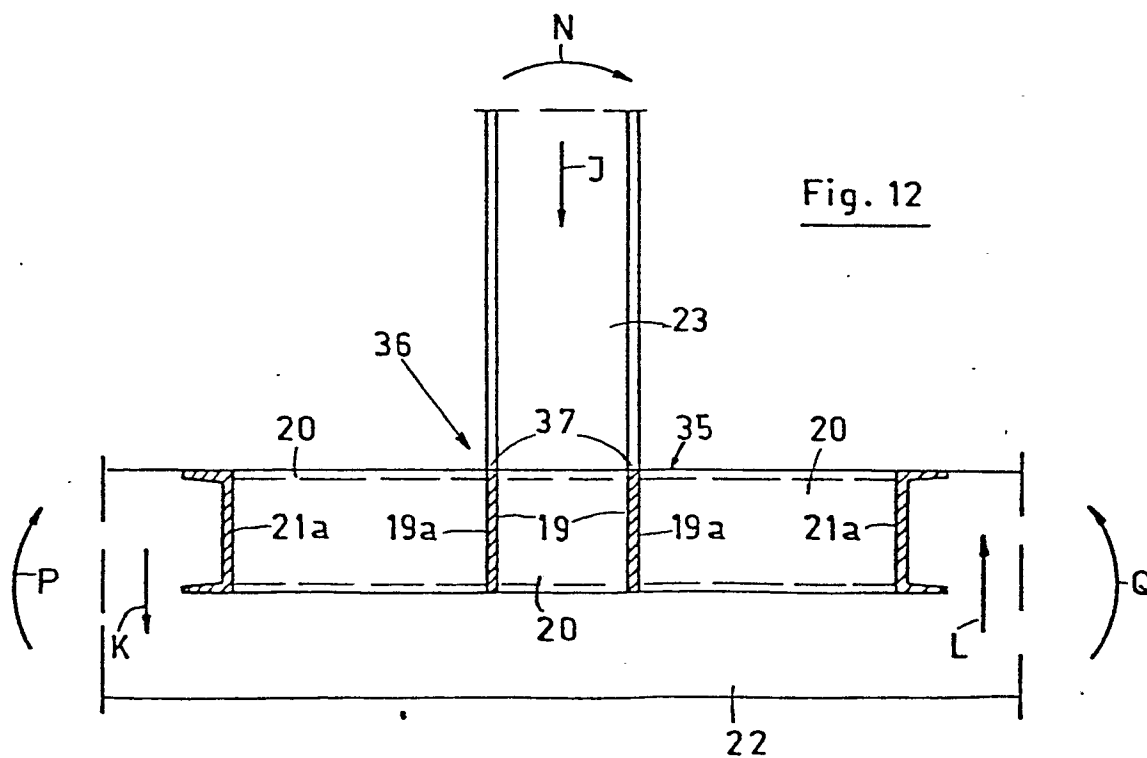


Fig. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0044271

Nummer der Anmeldung

EP 81 81 0190.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	CH - A - 382 950 (GEILINGER & CO.) * Anspruch und Unter-Ansprüche 1, 2, 4; Seite 2, Zeilen 30 bis 39; Fig. 1 bis 3 * --- US - A-2 697 930 (D.B. CHESKIN) * Fig. 1 bis 3 * -----	1-3 1	E 04 B 5/43 E 04 C 5/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			E 04 B 1/00 E 04 B 5/00 E 04 C 5/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	07-10-1981	V. WITTKEN	