

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

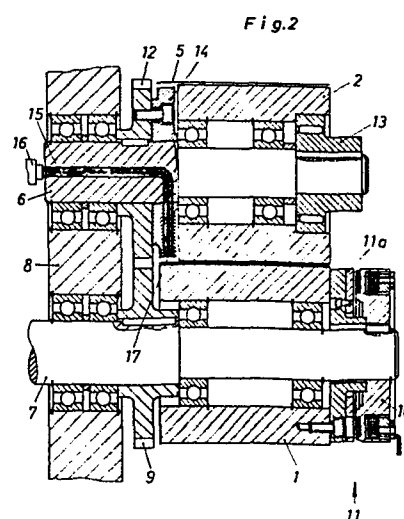
(11) Veröffentlichungsnummer:

0 095 176**A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **83105082.8**(51) Int. Cl.³: **B 65 H 25/10**(22) Anmeldetag: **21.05.83**(30) Priorität: **25.05.82 DE 3219622**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.83 Patentblatt 83/48(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL SE(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Alfred Schermund
GmbH & Co.
Brüggerfelder Strasse 16-18
D-5820 Gevelsberg(DE)**(72) Erfinder: **Knecht, Siegfried
Deichselbach 7
D-5820 Gevelsberg(DE)**(74) Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K. Sparing
Dipl.-Phys.Dr. W.H. Röhl Patentanwälte
Rethelstrasse 123
D-4000 Düsseldorf(DE)**(54) **Vorrichtung für den Vorschub einer mit Registermarken versehenen Warenbahn.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für den Vorschub einer mit Registermarken versehenen Warenbahn (5) mit einer umlaufenden Fördereinrichtung (1, 2) zum Fördern der Warenbahn (5) und einem auf die Registermarken ansprechenden Sensor (16), der eine Einrichtung zum Korrigieren des Vorschubs steuert. Um eine Korrektur des Vorschubs ohne Zeitmessung vornehmen zu können, ist die Abtaststelle (17) des Sensors (16) an einem umlaufenden Förderorgan der Fördereinrichtung (1, 2) mit diesem umlaufend angeordnet.

**EP 0 095 176 A1**

Maschinenfabrik
Alfred Schmermund
GmbH & Co.
Brüggerfelder Str. 16/18

5 5820 Gevelsberg

26/153

Vorrichtung für den Vorschub einer mit
Registermarken versehenen Warenbahn

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für den
Vorschub einer mit Registermarken versehenen Waren-
10 bahn nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Dabei
kann es sich z. B. um eine bedruckte Papierbahn
handeln, welche in einzelne Abschnitte zerteilt
werden soll, auf denen das Druckbild möglichst
genau zentrisch erscheinen muß. Die Erfindung
15 betrifft insbesondere den Fall, daß die Warenbahn
kontinuierlich gefördert wird, wie es bei höheren
Verarbeitungsgeschwindigkeiten erforderlich ist.

Da der Vorschub der Warenbahn nicht hundertprozentig
genau auf das Druckbild eingestellt werden kann,
20 ist eine Korrektur des Vorschubs notwendig. Ver-
schiedene Methoden, diese Korrektur durchzuführen,
sind z. B. in den DE-C 14 61 932, 23 38 109
oder der DD-A 148 043 beschrieben.

Allen dort beschriebenen Vorrichtungen gemeinsam ist ein in Nähe der vorbeilaufenden Warenbahn angebrachter ortsfester Meßfühler, z. B. eine Fotozelle, welche auf die Registermarken anspricht.

- 5 Die Zeitdifferenz zwischen dem Ansprechen der Fotozelle und einem vorgegebenen Sollzeitpunkt wird gemessen, und aufgrund der gemessenen Differenz wird dann eine Korrekturereinrichtung in Tätigkeit gesetzt. Wegen des Meßvorgangs ist dies jedoch
10 schaltungstechnisch aufwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, mit der auf eine Zeitmessung verzichtet werden kann.

- 15 Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

- Eine bevorzugte Ausführung der erfindungsgemäßen
20 Vorrichtung wird nachfolgend anhand der beigefügten Abbildungen näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung für den Vorschub einer mit Registermarken versehenen Warenbahn.

- 25 Fig. 2 zeigt einen Mittelschnitt durch die Vorrichtung von Fig. 1.

Wie Fig. 1 zeigt, besteht die Vorrichtung aus zwei Transportwalzen 1 und 2, einer Umlenkrolle 3 und einer Schneidstation 4.

Eine Warenbahn 5, es handelt sich hier um eine Papierbahn, welche zu Verpackungszwecken in einzelne Abschnitte aufgeteilt wird, umschlingt die Transportwalze 2. Die Transportwalzen 1 und 2 sind, wie Fig. 2 zeigt, auf Wellen 6 bzw. 7 gelagert. Die Wellen 6, 7 sind ihrerseits in einem Ständer 8 gelagert. Fest verbunden mit der Welle 7 ist ein Zahnrad 9 sowie der Wicklungsteil 10 einer Magnetkupplung 11. Eine Ankerplatte 11a der Magnetkupplung 11 ist mit der Transportwalze 1 verschraubt. Die Welle 7 wird auf nicht gezeigte, bekannte Weise angetrieben. Verbunden mit der Welle 6 ist ein Zahnrad 12, welches die gleiche Zähnezahl hat wie das Zahnrad 9 und mit diesem kämmt, des Weiteren ein Freilauf 13 sowie eine Scheibe 14. Die Scheibe 14 und die Welle 6 weisen eine Bohrung auf, in welche ein Glasfaserbündel 15 eingesetzt ist. Am Austritt des Glasfaserbündels 15 aus der Welle 6 ist eine Fotozelle 16 angeordnet, mittels der (über das Glasfaserbündel 15) die auf der Papierbahn befindlichen Registermarken erfaßt werden.

Die Funktion der Vorrichtung ist nun folgende:
Beim normalen Vorschub der Papierbahn 5 wird die Transportwalze 2 über die Welle 7, das Zahnradpaar 9, 12 und den Freilauf 13 angetrieben. Der Durchmesser der Transportwalze 2 ist so gewählt, daß ihr Umfang ca. 2/10 mm kleiner ist als der Abstand der Registermarken auf der Papierbahn 5. Der Vorschub der Papierbahn 5 ist also etwas zu gering. Wenn sich die Austrittsstelle 17 des Glasfaserbündels 15 gegenüber der Transportwalze 1 befindet, wird die Fotozelle 16 eingeschaltet,

wegen des zu geringen Vorschubs der Papierbahn 5 wird jedoch keine Registermarke erkannt. Durch eine nicht dargestellte Einrichtung zum Korrigieren des Vorschubs in Form einer an sich bekannten Regelschaltung, die von der Fotozelle 16 gesteuert wird, wird die Magnetkupplung 11 eingeschaltet.

Der Vorschub der Papierbahn 5 erfolgt damit über die Welle 7, die Magnetkupplung 11 und die Transportwalze 1; der Freilauf 13 überholt.

- 10 Der Durchmesser der Transportwalze 1 ist so gewählt, daß ihr Umfang etwa 2 mm größer ist als der Abstand der Registermarken auf der Papierbahn 5, diese wird also schneller gefördert. Auf dem Wege zwischen der Position gegenüber der Walze 3 und der in
- 15 Fig. 2 gezeigten Position muß also die Registermarke zum Austritt des Faserbündels 15 aufholen. Sobald dies der Fall ist, ändert sich das Ausgangssignal der Fotozelle 16, und dies bewirkt, daß die Magnetkupplung 11 ausgeschaltet wird. Der
- 20 Abstand zwischen Soll- und Istlage der Registermarke muß also nicht gemessen werden, die Lagekorrektur, welche durch die Magnetkupplung 11 erfolgt, arbeitet einfach so lange, bis die Soll-Lage erreicht ist.
- 25 Ist die Länge der von der Papierbahn 5 abzutrennenden Abschnitte klein, dann können die Umfänge der Transportwalzen 1 und 2 auch auf ein Vielfaches des Registermarkenabstandes abgestimmt sein, so daß eine Korrektur nur bei jedem zweiten oder dritten
- 30 Abschnitt erfolgt, die Differenz zwischen dem Registermarkenabstand und dem Umfang der Transportwalze 2 wird dann entsprechend kleiner gewählt.

Ebenso könnte bei sehr großer Abschnittlänge der Umfang der Transportwalzen 1 und 2 auf den halben Registermarkenabstand abgestimmt sein, so daß eine Korrektur nur bei jeder zweiten Umdrehung erfolgt; 5 so wird der Durchmesser der Transportwalzen 1 und 2 nicht zu groß.

Zwar kann die Fotozelle 16 auch mit der Transportwalze 2 umlaufend angeordnet sein, jedoch sind dann Schleifkontakte notwendig, die bei Verwendung des 10 Lichtleiters 15 entfallen.

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung für den Vorschub einer mit Registermarken versehenen Warenbahn (5) mit einer umlaufenden Fördereinrichtung (1,2) zum Fördern der Warenbahn (5) und einem auf die Registermarken ansprechenden Sensor (16), der eine Einrichtung zum Korrigieren des Vorschubs steuert, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtaststelle (17) des Sensors (16) an einem umlaufenden Förderorgan der Fördereinrichtung (1,2) mit diesem umlaufend angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (16) feststehend angeordnet ist und sich zwischen der Abtaststelle (17) und dem Sensor (16) ein Lichtleiter (15) befindet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung aus

mindestens zwei Transportwalzen (1, 2) besteht,
von denen eine (2) von der Warenbahn (5) teilweise
umschlungen wird, wobei die Abtaststelle (17) mit
einer teilweise von der Warenbahn (5) umschlunge-
5 nen Transportwalze (2) umlaufend angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß in Bezug auf den Register-
markenabstand oder einem Vielfachen oder einem Bruch-
10 teil hiervon eine Transportwalze (2) einen kleineren
und eine Transportwalze (1) einen größeren Umfang
besitzt und die Transportwalzen (1, 2) durch die
Einrichtung zum Korrigieren des Vorschubs wahlweise
entsprechend der erforderlichen Vorschubkorrektur
als Antrieb für die jeweils andere Transportwalze
15 (2, 1) schaltbar sind, wobei die Abtaststelle (17)
synchron mit dem Hauptantrieb der Fördereinrichtung
umläuft.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch
gekennzeichnet, daß der Lichtleiter (15) in Form
20 eines Glasfaserbündels von der Abtaststelle (17) am
Umfang der Transportwalze (1, 2) zur Achse der Welle
(6) der Transportwalze und von dort zu einer axialen
Austrittsstelle gegenüber von dem feststehenden Sen-
sor (16) geführt ist.

25 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Transportwalze (2)
mit dem kleineren Umfang über einen Freilauf (13)
antreibbar ist, während die Transportwalze (1) mit
dem größeren Umfang über eine Kupplung (11) antreib-
30 bar ist, die durch die Einrichtung zum Korrigieren
des Vorschubs einschaltbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (11) eine Magnetkupplung ist.

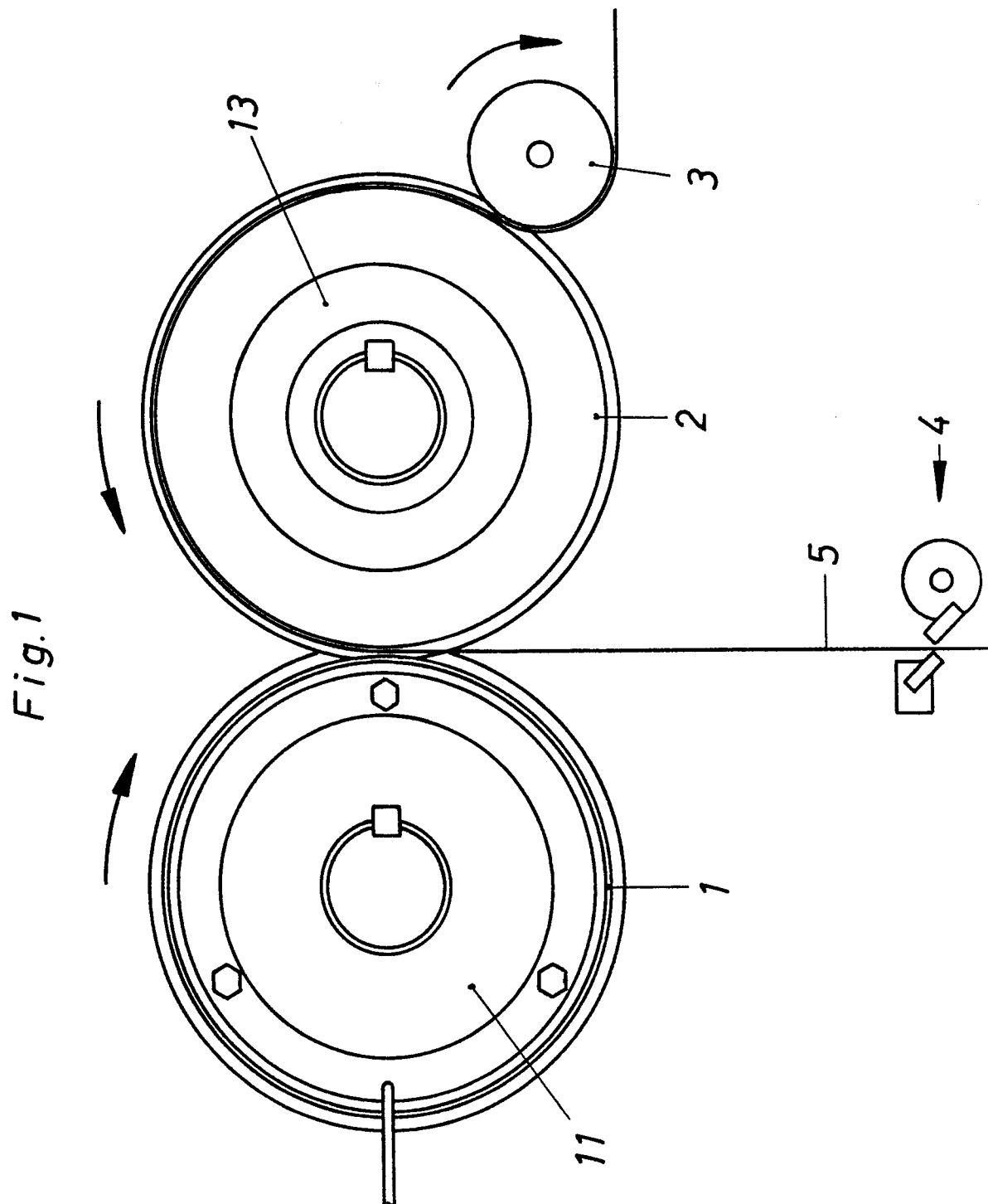
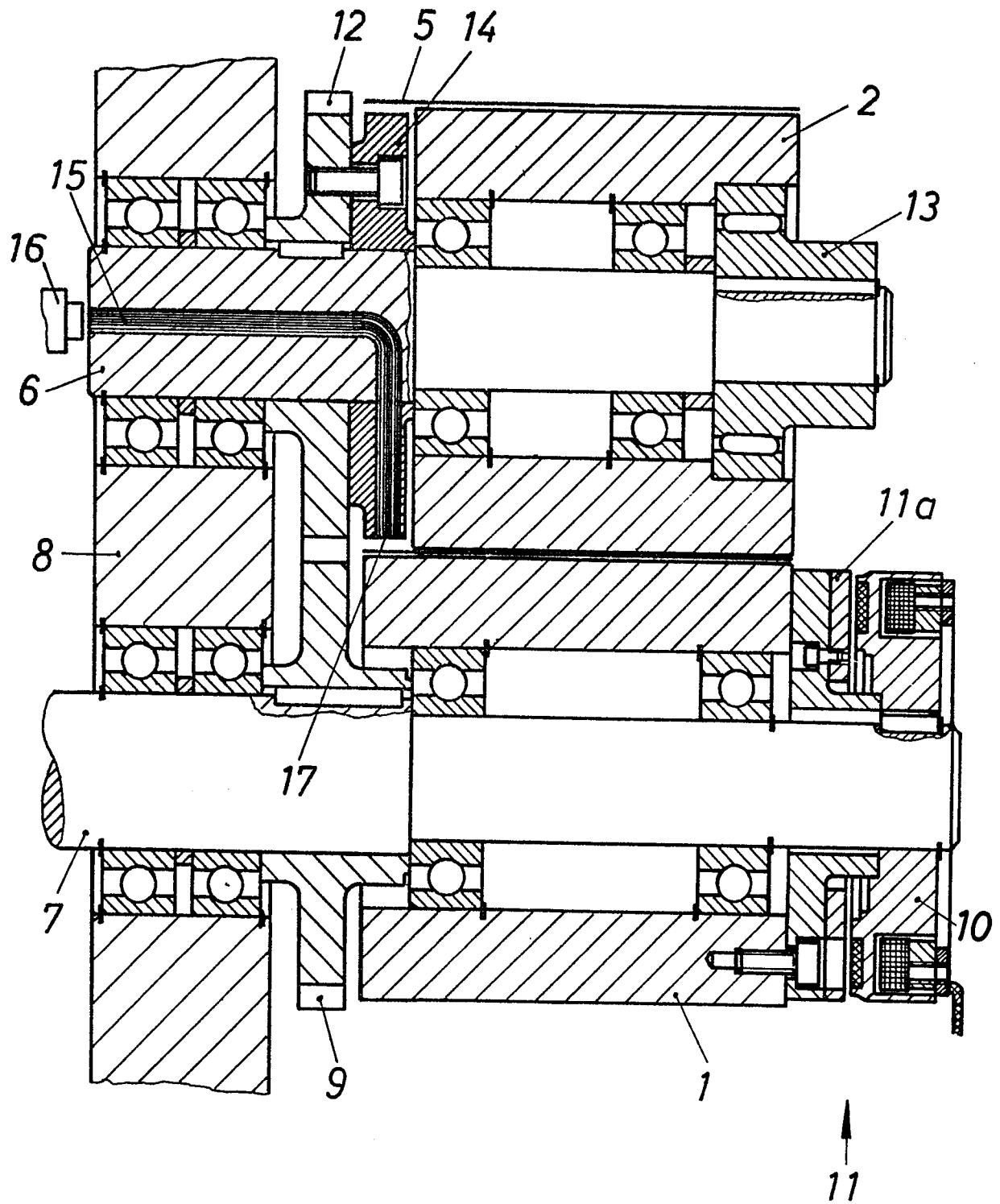


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0095176

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 5082

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
X	DE-U-7 034 704 (ALBERT & CIE) * Figur 1 *	1,2	B 65 H 25/10														
A	--- CH-A- 503 647 (SCHWEIZERISCHE INDUSTRIE-GESELLSCHAFT)																
A	--- CH-A- 432 969 (SCHWEIZERISCHE INDUSTRIE-GESELLSCHAFT)																
D,A	--- DE-B-2 338 109 (NIEPMANN & CO.) -----																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			B 65 H 25/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 24-08-1983	Prüfer KLITSCH G														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	