



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑱

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 054 844
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: **81110296.1**

⑥① Int. Cl.³: **D 03 D 49/42**

⑳ Anmeldetag: **10.12.81**

③① Priorität: **23.12.80 DE 3048760**
01.07.81 DE 3125820

⑦① Anmelder: **Emil Jäger KG, Dahlweg 105, D-4400 Münster (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **30.06.82**
Patentblatt 82/26

⑦② Erfinder: **Hundertmark, Axel, Einsteinstrasse 23, D-4404 Telgte (DE)**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Habel, Hans-Georg, Dipl.-Ing., Postfach 3429 Am Kanonengraben 11, D-4400 Münster (DE)**

⑤④ **Hydraulisch betriebene Antriebseinrichtung für Webschützen.**

⑤⑦ Die Erfindung schlägt eine hydraulische Schützen-schlageinrichtung vor, bei der die Zurückbewegung des Kolbens durch den Schützen selbst bedingt wird, wobei gleichzeitig hierdurch die erforderliche Schützenflugdämpfung erzielt wird, die durch den Staudruck in den Leitungen erreicht werden kann. Zusätzlich ist ein Hilfsmittel vorgesehen, um die Kolbenstange und damit die den Schützen beaufschlagende webtechnische Schlag-einrichtung in eine innere Endstellung zu führen, in der keine Berührung zwischen Schützen und Schlageinrichtung besteht, so dass die Gesamtanordnung auch bei einem Steigkastensystem einsetzbar ist, ohne dass Behinderungen der Vertikalbewegungen der Schützen im Steigkasten durch die Schlageinrichtung erfolgt.

EP 0 054 844 A1

- 1 -

"Hydraulisch betriebene Antriebseinrichtung für
Webschützen"

Die Erfindung bezieht sich auf eine hydraulisch be-
triebene Antriebseinrichtung für Webschützen mit je
einem auf jeder Seite auf der Weblade angeordneten
Hydraulikzylinder, einem in diesem verschiebbar ange-
5 ordneten Kolben und einem mit dem Hydraulikzylinder
verbundenen Steuerblock.

Im Prinzip sind hydraulisch betriebene Antriebsein-
richtungen für Schützen bekannt (GB-A-2036100), jedoch
10 besteht bei den bekannten Einrichtungen stets das Pro-
blem, wie die hydraulische Vorrichtung wieder in die
Ausgangslage zurückgeführt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine vollhy-
15 draulisch betriebene Antriebs- und Rückholeinrichtung
zu schaffen.

Gemäß der Erfindung wird eine wie in den Ansprüchen ge-
kennzeichnete hydraulisch betriebene Antriebseinrichtung
20 für Webschützen beschrieben, bei welcher die Rückführung
der Kolbenstange im eigentlichen Hydraulikzylinder durch
den Webschützen - wenigstens auf einem Teil der Weglänge

desselben - selbst erfolgt, wobei in überraschender Weise festgestellt werden konnte, daß der Staudruck in den Leitungen selbst ausreicht, um die erforderliche Dämpfung des Schützen und damit Abbremsung des Schützen herbeizuführen. Dabei ist die Auftreffstelle des Schützen beim Einlaufen in den Schützenkasten in an sich bekannter Weise mit einem entsprechenden verschleißfesten Werkstoff ausgerüstet, wobei dieses Verbindungsteil zwischen Schützen und der den Schützenschlag bedingenden Einrichtung als Picker bezeichnet wird.

Bei sogenannten Steigkastensystemen sind mehrere Schützen übereinander in einem Steigkasten angeordnet und werden je nach dem gewünschten Webmuster und der im Schützen angeordneten Fadenart vor das Webfach verbracht, und zwar dadurch, daß die übereinander im Steigkasten angeordneten Schützen entsprechend gesteuert in die Arbeitslage abgesenkt oder angehoben werden.

Hierbei besteht das Problem, daß bei Auftreffen des Schützen beispielsweise auf den Picker entweder von vornherein vorgesehen oder sich durch den Gebrauch bildend im Picker eine kegelförmige sich nach außen öffnende Vertiefung vorgesehen ist, in die die Schützenspitze eintritt. Sollen nun die Webschützen eine vertikale Bewegung ausführen, hindert diese Eindringtiefe des Schützen im Picker diese auf- und abgehende Bewegung der Schützen und es muß daher dafür Sorge getragen werden, daß das Schlagorgan, also beispielsweise der dann mit dem Schützen in Verbindung kommende Picker um einen weiteren Weg zurückbewegt wird, der sicherstellt, daß die Schützenspitze freigegeben ist.

Bei den mechanisch arbeitenden Webstühlen erfolgt dies über eine mechanische Steuerung und der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, die gekennzeichnete

Erfindung so zu ergänzen und zu verbessern, daß der Betrieb der Anlage auch mit Steigkastensystemen einsetzbar ist.

5 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Einrichtung gemäß dem Hauptanspruch durch eine mit einem Geschwindigkeitsregelventil versehene dritte Druckmittelleitung ergänzt wird, die an die kolbenstangenlose Seite des Hydraulikzylinders anschließt.

10

Bei der Einrichtung gemäß dem Hauptanspruch preßt der zurückgeschlagene Webschützen die in der sogenannten Annahmeposition stehende Kolbenstange bzw. die damit in Verbindung stehenden zusätzlichen Hilfsmittel in den Zylinder zurück und hierbei fließt das vom Kolben im Hydraulikzylinder verdrängte Öl über eine Leitungsverbindung zurück, wobei sich herausgestellt hat, daß der Staudruck in den Leitungen ausreicht, um den Schützen ausreichend abzubremsen und zu dämpfen, ohne daß erforderlich ist, 15 die Ventilverbindung zum Tank zu öffnen. Durch den auftreffenden Schützen gelangt die Kolbenstange bzw. die damit verbundenen Hilfsmittel in das sogenannte "Ende der Bremsstellung".

20

25 Gemäß der weiteren Erfindung wird die Kolbenstange noch einmal weiter in den Hydraulikzylinder eingefahren, d.h. aus der Stellung "Ausgefahrene Endstellung der Kolbenstange" in eine "innere Endstellung". Hierdurch wird die Kolbenstange von dem Webschützen unabhängig um einen kleinen Weg zurückbewegt, so daß dadurch die Schützen- 30 spitze nicht durch die Schlagöffnung des Pickers oder welche sonstigen webtechnischen Hilfsmittel hier vorhanden sind, behindert wird, so daß die Auf- und Abbewegung der Schützen im Steigkasten problemlos erfolgen kann.

35

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert.

Die Zeichnungen zeigen dabei in

5

Fig. 1 verschiedene Schaltstellungen der Ventile und bis 6 verschiedene Stellungen der Kolbenstange.

10

Aus Übersichtlichkeitsgründen ist nur eine Seite der Anordnung und nur das freie Ende der Kolbenstange dargestellt, nicht aber die an dieses freie Ende der Kolbenstange anschließenden webtechnischen Hilfsmittel, die mit dem eigentlichen Schützen in Verbindung kommen, wie beispielsweise der Picker od. dgl.

15

In der Zeichnung ist mit 1 ein Hydraulikzylinder bezeichnet, der eine Kolbenstange 2 enthält. Die kolbenstangenlose Seite des Hydraulikzylinders 1 ist mit A, die die Kolbenstange 2 aufweisende Seite des Hydraulikzylinders mit B bezeichnet. An diesen Hydraulikzylinder 1 schließt ein Steuerblock an, der eine Druckmittelzuleitung P_1 mit einem Geschwindigkeitsregelventil GV_1 aufweist, ein die Druckmittelzuleitung steuerndes Steuerventil PA, wobei die Druckleitung mit P bezeichnet ist, ein den Rückfluß in einen Tank I steuerndes Steuerventil TA und schließlich ein Steuerventil AB, das zwischen den Zylinderraum B und den Tank eingeschaltet ist.

20

25

Das Geschwindigkeitsregelventil GV_1 liegt in der Leitung P_1 , an die eine Leitung 3 anschließt, die in den Zylinderraum B mündet und außerdem eine Abzweigleitung 4 aufweist, die mit dem Steuerventil AB verbunden ist.

30

Die Steuerventile AB, PA und TA sind untereinander über eine Verbindungsleitung VL miteinander verbunden, wobei über eine Verbindungsstelle VLA diese Verbindungslei-

35

tung VL gleichzeitig mit dem Zylinderraum A in Verbindung steht.

In die Leitung VL mündet eine weitere Druckmittelzu-
5 leitung P₂, in die ein Geschwindigkeitsregelventil GV₂
eingeschaltet ist.

Die Steuerventile AB, PA und IA sind als hydraulische
Sitzventile ausgebildet, wobei beispielsweise die Dar-
10 stellung in Fig. 1 zeigt, daß das Steuerventil IA ge-
schlossen, das Steuerventil PA geöffnet und das Steuer-
ventil AB geöffnet ist.

Weiterhin sind in den Zeichnungen (Fig. 1) schematisch
15 die verschiedenen Stellungen des Endes der Kolbenstange
2 eingezeichnet. Bei diesen Stellungen bedeutet:

S = Ausgefahrene Endstellung der Kolbenstange
X = Abschlagstellung der Kolbenstange und gleichzeitig:
20 X = Beginn der Annahmeposition
Y = Ende der Bremsstellung
Z = Innere Endstellung oder Steigkastenwechselstellung

Fig. 1 zeigt die Schlagposition, bei der das Steuerven-
25 til PA geöffnet ist, so daß Öl aus der Druckmittelzu-
leitung P in den Zylinderraum A einströmen kann. Gleich-
zeitig ist das Steuerventil AB geöffnet, so daß die Mög-
lichkeit besteht, daß das aus dem Zylinderraum B ver-
drängte Öl über die Leitung 3, 4 und die Verbindungs-
30 leitung VL zum Zylinderraum A zurückströmen kann. Ein
Zurückströmen in den Tank ist dadurch ausgeschlossen,
daß das Steuerventil IA geschlossen ist.

35 Wird nun die Leitung P mit Druck beaufschlagt, wird die
Kolbenstange schlagartig ausgefahren und hierdurch der
Schützen mittelbar beschleunigt und durch das Fach ge-

schossen.

In Fig. 2 steht nunmehr die Kolbenstange in der Stellung S = "ausgefahrene Endstellung der Kolbenstange",
5 d.h. die Kolbenstange steht in der ausgefahrenen Endstellung und der Schützen ist durch das Fach hindurchgeschossen. Noch befinden sich die Ventile alle in der gleichen Stellung, wie anhand von Fig. 1 erläutert wurde. Durch Einzeichnen des Druckmittelpfeiles in Fig. 2 neben
10 der Leitung P wird diese Druckbeaufschlagung verdeutlicht.

Nunmehr wird - wie dies die Fig. 3 zeigt - Druck über die Leitung P₁ und 3 auf die Zylinderraumseite B gegeben und dadurch die Kolbenstange aus der Stellung S in die Stellung Z = "innere Endstellung" zurückbewegt, d.h. der
15 Schützen wird von irgendwelchen Verbindungen zwischen ihm und dem eigentlichen Schlagelement beispielsweise der Kolbenstange 2 einem zwischengeschalteten Picker oder sonstigen zusätzlichen zwischengeschalteten web-
20 technischen Hilfsmitteln freigegeben. Das durch die Bewegung der Kolbenstange aus der Stellung S in die Stellung Z verdrängte Öl wird aus dem Zylinderraum A über die Leitung VL, das Steuerventil IA in den Tank I abgegeben. Der Pfeil an der Leitung P₁ verdeutlicht die
25 Druckbeaufschlagung und es ist ersichtlich, daß die Leitung P und die Leitung P₂ druckfrei sind.

In der in Fig. 3 dargestellten Stellung kann nunmehr der sogenannte Steigkastenwechsel erfolgen, d.h. die im
30 Steigkasten befindlichen Schützen können ohne jegliche Berührung mit dem Picker od. dgl. auf- und abbewegt werden.

Ist der Steigkastenwechsel erfolgt, wird die Leitung P₂
35 mit dem in ihm angeordneten Geschwindigkeitsregelventil GV₂ mit Druck beaufschlagt (Fig. 4), wie dies der

Pfeil in Fig. 4 verdeutlicht, und nunmehr die Kolbenstange aus der Stellung Z in die Stellung X bewegt.

Fig. 5 zeigt, daß keinerlei Druck auf den Leitungen P_1 ,
5 P und P_2 liegt, daß das Steuerventil PA geschlossen ist, so daß die Kolbenstange durch den zurückkommenden Schützen aus der Stellung X (Fig. 4) in die Stellung Y (Fig. 5) geführt worden ist, der Kolben in den Zylinder zurückgepreßt wurde und ein Teil des zurückfließenden öles nunmehr über die Leitung VL_1 , 4 und 3 in den Zylinderraum B und in den Tank T zurückströmen kann. Der hierbei auftretende Staudruck in den Leitungen reicht aus, um den Schützen abzdämpfen und, wie bereits vorstehend erläutert, führt dabei der Schützen die Kolbenstange aus
10 der Stellung X in die Stellung Y zurück, wird abgebremst und steht in der Stellung Y still (Fig. 5).

In Fig. 6 erfolgt nun eine Druckbeaufschlagung durch die Druckmittelleitung P_2 - was durch den Pfeil verdeutlicht
20 wird - und die Steuerventile TA und PA sind geschlossen, aber das Ventil AB geöffnet. Der Druck fließt über das Geschwindigkeitsregelventil GV_2 zum Zylinderraum A, wobei aus dem Zylinderraum B abströmendes Öl über das Steuerventil AB in den Zylinderraum A zurückfließen kann.
25 Hierdurch wird die Kolbenstange, wie dies Fig. 6 zeigt, in die Stellung X bewegt.

Zur Durchführung der Bewegung der Kolbenstange aus der Stellung Z in die Stellung X ist es erforderlich, daß das
30 Steuerventil TA geschlossen, das Steuerventil PA geschlossen, aber das Steuerventil AB geöffnet ist, so daß ein Rückströmen des verdrängten öles über die Leitung 3, 4 und VL in die kolbenstangenlose Zylinderraumseite A möglich ist.

Die erfindungsgemäße Steuerung ermöglicht somit eine beliebige Wahl und Aufeinanderfolge der einzelnen Schützen in den beiderseitigen Steigkästen.

Patentansprüche:

1. Hydraulisch betriebene Antriebseinrichtung für
Webschützen mit je einem auf jeder Seite auf der
5 Weblade angeordneten Hydraulikzylinder, mit
 einem in dem Hydraulikzylinder verschiebbar an-
 geordneten Kolben und jeweils einem mit dem Hy-
 draulikzylinder verbundenen Steuerblock mit
 Steuerventilen, dadurch gekennzeichnet, daß je-
10 der Hydraulikzylinder (1) doppelwirkend ausge-
 bildet ist und jeweils drei Steuerventile vorge-
 sehen sind, von denen eines (PA) in der Druck-
 mittelzuleitung (P) zu dem kolbenstangenlosen
 Zylinderraum liegt, eines (TA) vor dem Rückfluß-
15 tank (T) angeordnet ist und eines (AB), an die
 die Kolbenstange aufweisende Seite (B) des Hy-
 draulikzylinders (1) anschließt, wobei eine Ver-
 bindungsleitung (VL) alle drei Ventile unterein-
 ander verbindet.
20
2. Anordnung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
 ein zusätzliches Geschwindigkeitsregelventil (GV₁)
 in einer zweiten Druckmittelzuleitung (P₁).
- 25 3. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die Steuerventile elektrisch ge-
 steuert sind.
- 30 4. Anordnung nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet
 durch hydraulische Sitzventile als Steuerventile.
- 35 5. Anordnung wenigstens nach Anspruch 1, gekenn-
 zeichnet durch eine mit einem Geschwindigkeits-
 regelventil (GV₂) ausgerüstete dritte Druckmit-
 telzuleitung (P₂), die an die kolbenstangenlose
 Seite (A) des Hydraulikzylinders (1) anschließt.

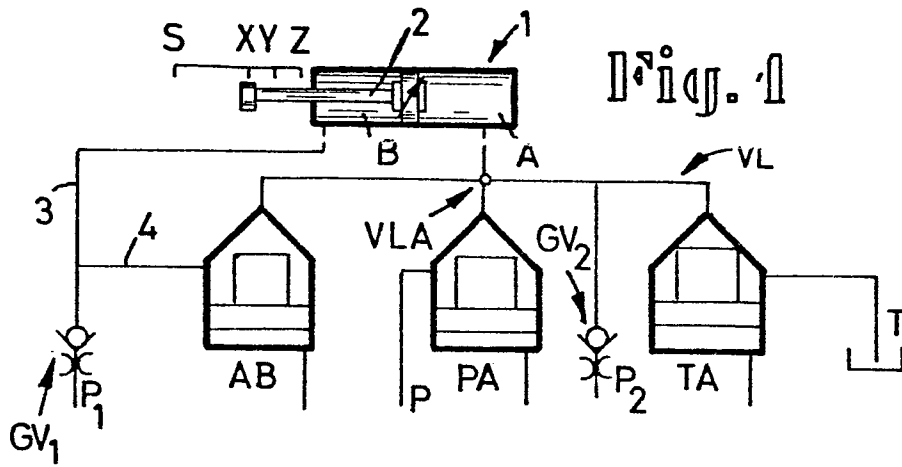


Diagram 1

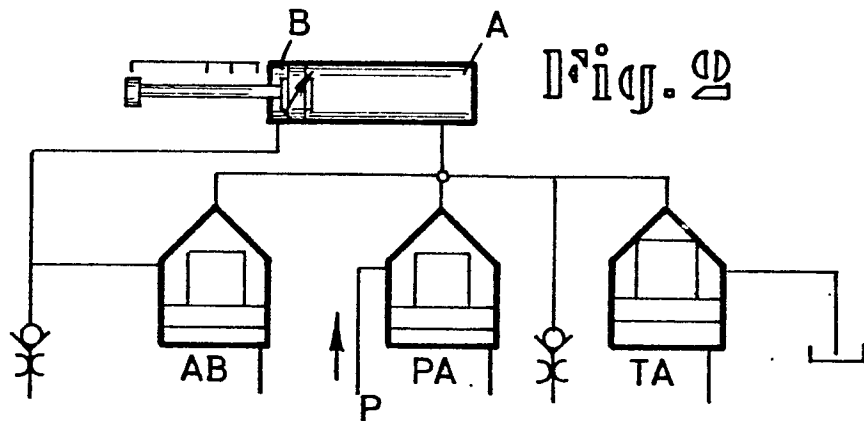


Diagram 2

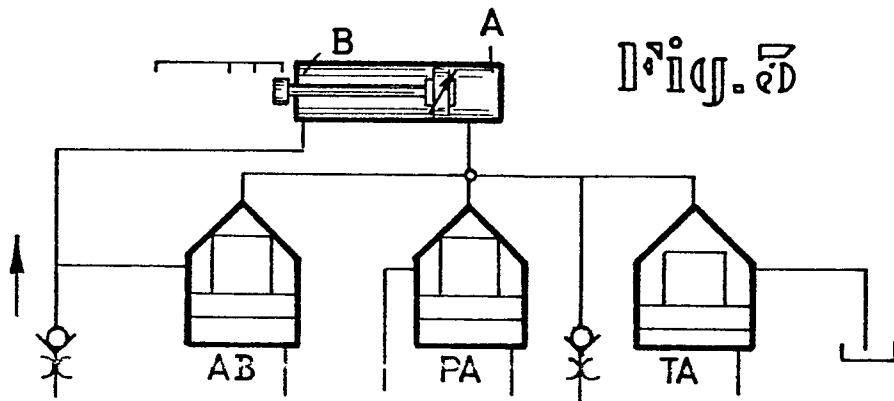
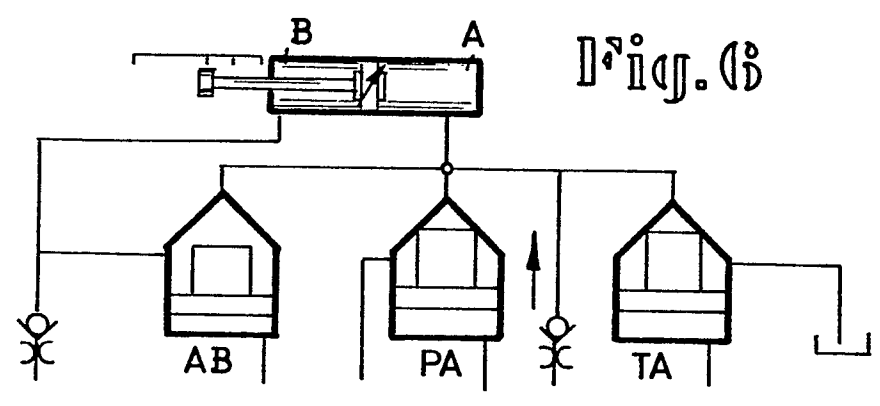
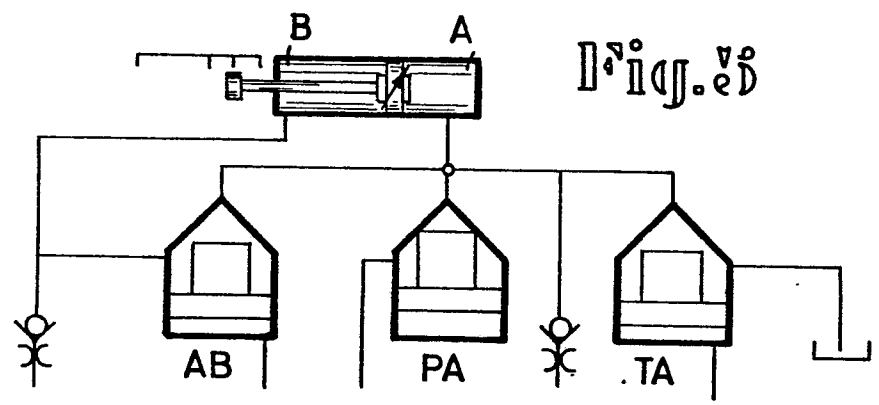
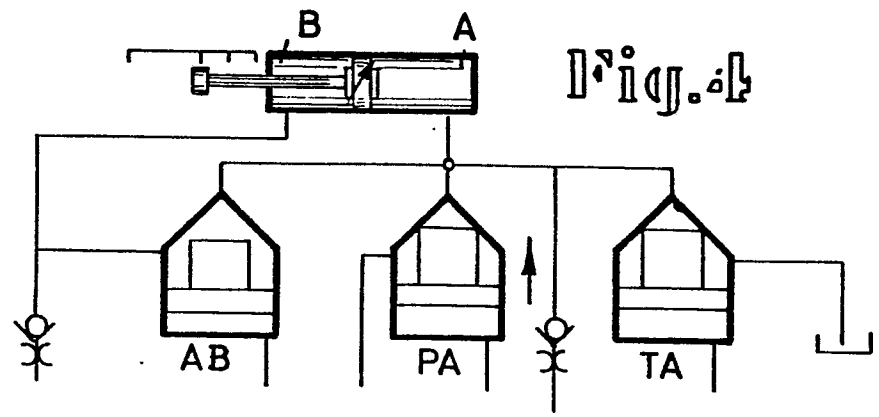


Diagram 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0054844

Nummer der Anmeldung

EP 81 11 0296

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 1)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	
A	<u>FR - A - 1 402 075</u> (R.E.P.)	D 03 D 49/42
A	<u>DE - C - 806 658</u> (HINDLE)	
A	<u>FR - A - 2 368 562</u> (CROMPTON & KNOWLES)	
A	<u>BE - A - 551 722</u> (CASANOVA DANES)	
A	<u>FR - A - 1 333 104</u> (MULLER)	

		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 1)
		D 03 D
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
		X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche 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, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	04-02-1982	BOULEGIER