



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 457 206 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91107588.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B28B 11/00**

(22) Anmeldetag: **10.05.91**

(30) Priorität: **17.05.90 CH 1672/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.91 Patentblatt 91/47

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **ZIEGELEI HOCHDORF AG**
Baldeggstrasse 7
CH-6280 Hochdorf(CH)

(72) Erfinder: **Schiefele, Georg**
Beim Feldtor 1
W-8909 Ursberg(DE)
Erfinder: **Gyr, Hans**
Hauptstrasse 25
CH-6034 Inwil(CH)

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Patentanwälte, Siewerdstrasse 95, Postfach
CH-8050 Zürich(CH)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Bruchtrennen von über mindestens eine Sollbruchstelle miteinander einen Elementverbund bildenden Elementen.**

(57) Die Vorrichtung (1) dient dem Bruchtrennen von über mindestens eine Sollbruchstelle (63) miteinander einen Elementverbund (58) bildenden Elementen (59, 60) im kontinuierlichen Durchlaufverfahren. Dabei weist jedes Element (59, 60) seine eigenen Führungsmittel (43, 44) auf. An der Aufgabestelle entsprechen die Führungsmittel (43, 44) der Querschnittsform des Elementverbundes (58). Während der anschliessenden kontinuierlichen Vorwärtsbewegung des Elementverbundes (58) bewegen sich die Elemente (59, 60) relativ zueinander mindestens so lange unter Konstanthaltung ihres gegenseitigen Abstandes quer zur Vorwärtsbewegung stetig, bis diese Elemente (59, 60) sich an den Sollbruchstellen (63) voneinander trennen. Diese Vorrichtung zum Bruchtrennen, insbesondere zum Bruchtrennen von Spaltbibern und Spaltplatten, hat bei geringer aufzuwendender Energie, insbesondere im Rahmen der Fortbewegungsenergie der Elemente, einen an den Elementen örtlich genau festgelegten Bruch zur Folge. Sie arbeitet mit grosser Sicherheit und Wirtschaftlichkeit und zudem mit einfachsten Mitteln. Auch kann sie praktisch jeder in Frage kommenden Form derartiger Elementverbunde angepasst werden.

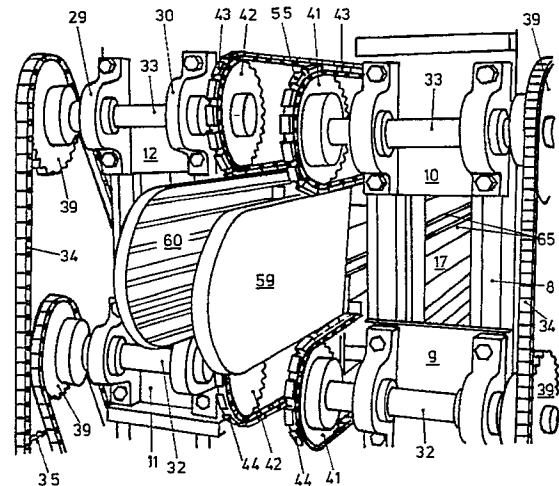


FIG.5

EP 0 457 206 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bruchtrennen von über mindestens eine Sollbruchstelle miteinander einen Elementverbund bildenden Elementen im kontinuierlichen Durchlaufverfahren, wobei jedes Element seine eigenen Führungsmittel aufweist, sowie ein Verfahren zum Trennen von miteinander über Stege mit Sollbruchstellen verbundenen Elementen, insbesondere Spaltbiber und Spaltplatten.

In der Ziegelei-Industrie sind Maschinen zum Trennen von sog. Spaltbibern, Spaltplatten u. dgl. Ziegelprodukte bekannt. Bei diesen sog. Spaltknackern fahren die Spaltprodukte liegend auf Haltestellen, wo mittels zweier relativ zueinander beweglicher Knackeisen der obere vom unteren Teil getrennt wird. Die geknackten Zwischenstege, welche mit Sollbruchstellen versehen sind, liegen auf der unteren Platte und müssen von dort entweder von Hand oder maschinell entfernt werden.

Zum Stande der Technik gehört ein Verfahren zur Herstellung von keramischen Ziegeln, bei dem eine keramische Masse durch eine Ziehplatte geführt wird, die das Profil von zwei durch Verbindungstreifen aneinander befestigten Ziegeln hat. Nach dem Brennen werden die beiden Ziegel jedes Paares durch das Brechen des Verbindungstreifens mittels einer schnellen, schlagartigen gegenseitigen Verschiebung der beiden Ziegel senkrecht zu der Richtung der Verbindungstreifen voneinander getrennt (DE-A 25 49 047).

Nachteilig bei diesem bekannten Verfahren ist, dass der Ziegel, z.B. ein Spaltklinker, beim Trennvorgang kurzzeitig angehalten werden muss, da die Druckrolle den Spaltklinker gegen den Anschlag presst und dadurch der Spaltklinker in seinem Fortlauf abgebremst wird. Dies bewirkt einen ungünstigen Durchlauf und damit eine ungünstige Leistung, da der Durchlauf nicht kontinuierlich stattfindet.

Aus der DE-PS 28 19 991 ist eine Anlage zum Trennen der beiden Teile von Spaltklinkern bekannt geworden, bei der die senkrecht stehenden Spaltklinker mittels einer zweigeteilten Förderbahn in den Bereich einer Trennvorrichtung befördert werden. Die Trennvorrichtung besteht aus einer an einem vertikal bewegbaren Träger befestigten Druckleiste, die am Träger gelenkig gelagert und die während des Trennvorganges im Gleichlauf mit den Spaltklinkern bewegbar ist. Dieser Trennvorgang ist ein reiner Abschervvorgang, wobei diese Konstruktion infolge der sich während des Trennens verkleinernden Abscherkraft, bedingt durch die Gelenkhebel, ein Kolben-Zylinderaggregat verlangt, welches die abscherende Kraft während des Vorganges übermässig vergrössern muss.

Um diesem Nachteil abzuweichen, ist in der DE-PS 31 42 417 eine Einrichtung zum Trennen von Spaltklinkern offenbart, welche diese Nachteile durch eine Schlagwirkung ausmerzt. Sie wirkt ham-

merartig auf den einen der Spaltklinker. Der Bruch entsteht daher unter Schlagwirkung, ein Vorgehen, welches selbst bei vorgesehenen Sollbruchstellen einen sauberen Bruch nicht absolut sicherstellt.

Die vorliegende Erfindung bezweckt die Schaffung einer Vorrichtung zum Bruchtrennen von über mindestens eine Sollbruchstelle miteinander verbundenen Elementen, insbesondere zum Bruchtrennen von Spaltbibern und Spaltplatten, welche bei geringer aufzuwendender Energie, insbesondere im Rahmen der Fortbewegungsenergie der Elemente, einen an den Elementen örtlich genau festgelegten Bruch zur Folge hat, mit grosser Sicherheit und Wirtschaftlichkeit arbeitet und zudem mit einfachsten Mitteln praktisch jeder in Frage kommenden Form derartiger Elementverbunde angepasst werden kann.

Dabei soll der plattenförmige Formling stehend diese Vorrichtung durchlaufen.

Eine derartige Vorrichtung zeichnet sich aus durch den Inhalt eines der Patentansprüche.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird anschliessend anhand einer Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Bruchtrennvorrichtung in Seitenansicht, mit einlaufendem Elementverbund und auslaufenden Einzelelementen,

Fig. 2 einen Ausschnitt aus der Vorderansicht einer Vorrichtung gemäss Fig. 1, mit eingeführtem Spaltbiber-Doppelziegelgebilde,

Fig. 3 eine Ansicht analog Fig. 2, entgegen der Bewegungsrichtung gesehen, des Austrittes der Bruchtrennvorrichtung gemäss Fig. 1,

Fig. 4 eine Ansicht der Vorrichtung gemäss Fig. 1, am Austritt betrachtet,

Fig. 5 einen Ausschnitt aus Fig. 4 in perspektivischer Darstellung.

Bei der Verarbeitung gewisser plattenförmiger Produkte entstehen, insbesondere wegen mangelnder Standfestigkeiten während der Zeit, in welcher diese plattenförmigen Gebilde nicht formstabil sind, Verarbeitungsschwierigkeiten. Solche Produkte sind insbesondere Spaltplatten, Biberziegel u. dgl., welche in ungebranntem Zustand bezüglich Formhaltung sehr heikel sind und daher in Verbundform hergestellt werden. Dabei sind je zwei sich gegenüberliegende plattenförmige Gebilde durch Sollbruch aufweisende Stege miteinander verbunden. Dadurch werden diese auch vor Erreichen der formstabilen Form unter Formwahrung verarbeitbar.

Bei derartigen Produkten, welche nicht auf die Ziegelindustrie beschränkt sein müssen, sind nach Erreichen der formfesten Phase die plattenförmigen Gebilde voneinander zu trennen, wofür die in

den Fig. 1 bis 5 dargestellte Vorrichtung 1 dient. Diese weist einen Rahmen 2 auf mit einem Untergestell 3, das mit vier Beinen 5 für eine entsprechende Standfestigkeit sorgt. Auf dem Untergestell 3 ist ein Obergestell 6 abnehmbar befestigt. Dieses dient u.a. der Aufnahme von Profilleitschienen 8, auf welchen einstell- und verschiebbar Lagerplatten 9 bis 14 angeordnet sind. Die Lage dieser Lagerplatten wird mittels Schraubenspindeln 16 eingestellt. Zur Stützung der entsprechenden, die zu trennenden Gebilde führenden Förderkettenrümer, welche in der Folge beschrieben werden, dienen Kettenstützen 17 und 18, welche eine sichere, nicht durchhängende Bahn der Rümer und damit des in der Folge beschriebenen Biberelementverbundes garantieren.

Die Vorrichtung 1 ist mit einem Antriebsgetriebemotor 20 mit Rutschkupplung als Elektromotor ausgebildet, versehen, der mittels einer Tragplatte 21 an einem der Beine 5 höhen- und seiteneinstellbar befestigt ist. An seiner Getriebewelle ist ein Kettenantriebsrad 23 befestigt, welches über eine Kette 27 mit einem Kettenrad 25 auf einer Zwischenwelle 24 verbunden ist. Ein neben dem Kettenrad 25 angeordnetes zweites Kettenrad 26 leitet über eine Kette 34 den Antrieb weiter, wie in der Folge erläutert wird. Die beiden Ketten 34 treiben beidseits im Obergestell 6 angeordnete Kettenräder 39 an, welche mit Wellen 32 und 33 verbunden sind, zu deren Lagerung Lager 29 bzw. 30 dienen, wie dies in Fig. 4 ersichtlich ist. Zum Spannen der Ketten 34 dient je ein Kettenspannrad 35. Die Lager der Kettenspannräder 35 sind mit Trägern 37 und 38 verbunden, die ihrerseits verstellbar mit den Schraubenspindeln 16 verschraubt sind.

Die vier Kettenräder 39 treiben über ihre Wellen 32 bzw. 33 je ein Förderkettenrad 41 bzw. 42 an. Diese dienen der Aufnahme von Förderketten 43 und 44, welche dem Transport und dem Auseinanderbrechen von Biberelementverbunden 58 dienen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, befinden sich an der Aufgabeseite der Biberelementverbunde 58 auch je ein oberes und ein unteres Paar freilaufende Förderkettenräder 41 und 42 für die obere Förderkette 43 bzw. die untere Förderkette 44. Deren gemeinsame Wellen 45 sind in Lagern der Lagerplatte 13 bzw. 14 einstellbar festgehalten. Das Einstellen der Lagerplatten 13 und 14 erfolgt mittels Schraubenspindeln 47, deren Lage durch Muttern 49 bzw. Gegenmuttern 50 gesichert wird.

Die Förderketten 43 und 44 - es ist je ein Paar obere Förderketten 43 und ein Paar untere Förderketten 44 angeordnet - sind mit federnden, im allgemeinen gummielastischen Auflagern 55 versehen, um die auf der Aufgabeseite (Fig. 1) eingeschobenen Biberelementverbunde 58 seitlich federnd bzw. gummielastisch zu fassen und sie wäh-

rend des Bruchbiegeprozesses und anschliessend als getrennte Platten fest zu führen.

Diese Biberelementverbunde 58 bestehen aus zwei Biberdachziegeln 59 und 60, welche durch Verbindungsstege 61 über Sollbruchstellen 63 miteinander verbunden sind. Dieses Gebilde soll nun in der Vorrichtung in die beiden Biberdachziegel 59 und 60, unter Ausscheidung der Verbindungsstege 61, zerlegt werden.

Zu diesem Zwecke sind auf der Aufgabeseite die beiden sich gegenüberliegenden Kettenräderpaare 41 bzw. 42 auf je einer gemeinsamen Welle 45 angeordnet, um den Kettenlauf auch hier zu synchronisieren. Dabei ist der Abstand der Wellen 45 und damit der Fördererketten 43 bzw. 44 so aufeinander abgestimmt, dass, wie Fig. 2 zeigt, der Biberelementverbund 58 mühelos annähernd spannungsfrei zwischen die Ketten geschoben werden kann, wie dies im übrigen in Fig. 1 dargestellt ist. In der Folge wird dann das eine übereinanderliegende Kettenpaar 43, 44 mittels der Lagerplatten 9 und 10 so eingestellt, dass dieses Kettenpaar 43, 44 gegenüber dem anderen Förderkettenpaar 43, 44 schräg nach oben führt. Dadurch werden auf ihrem Weg die beiden Biberdachziegel 59 und 60 in Vertikalebene gegeneinander verschoben, so dass und die Verbindungsstege 61 an den Sollbruchstellen 63 brechen. Diese Stege 61 fallen dann unten aus der Maschine bzw. der Vorrichtung 1, wo sie gesammelt und als Abfall abtransportiert werden. Die beiden Biberdachziegel 59 und 60 werden am Ende der Vorrichtung 1, wie Fig. 1 zeigt, ausgeschoben und können direkt in entsprechende Abpackmaschinen gefördert werden.

Es ist grundsätzlich auch möglich, durch Unterteilung von Querstreben 31 (Fig. 4) und deren Verschraubung über Langlöcher die Breite der Vorrichtung 1 der Breite des Biberelementverbundes 58 anzupassen.

Auch kann vorgesehen werden, die beiden unteren Förderketten 44 aus der Horizontalen gegen den Ausgang hin nach unten zu neigen. Durch die Wahl des Öffnungswinkels der Kettentriebe kann entsprechend den Materialeigenschaften des zum Bruchtrennen vorgesehenen Verbundes der Anfallort der Verbindungsstege 61 gewählt werden. Bei diesem Vorgang ist klar erkenntlich, dass beim Auseinanderstreben der Förderkettenpaare auch eine Torsionsbeanspruchung auf die Verbindungsstege 61 bzw. die Sollbruchstellen 63 einwirkt und nicht nur eine Biegebeanspruchung.

Auf der Eintrittsseite der Vorrichtung erfolgt die Erfassung durch die Förderkettenpaare gestaffelt, wobei die längs den Förderketten angeordneten Seitenführungen 65, an der Aufgabeseite leicht geöffnet sind, um das Einführen der Biberelementverbunde 58 einfacher und sicherer zu gestalten.

Durch entsprechende Zuführ- und Abführein-

richtungen ist es möglich, das Bruchtrennen derartiger Elementverbunde automatisch und mit grossen Geschwindigkeiten vorzusehen, wobei damit auch eine einfache Abfuhr der nicht mehr verwendungsfähigen Verbindungsstege gesichert ist.

Eine derartige Vorrichtung ist in allen drei Dimensionen einstellbar. Sie verlangt daher für unterschiedliche Formen der zu brechenden Elementverbunde eine kleinstmögliche Lagerhaltung an Ersatz- und Auswechselteilen.

Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten:

Die beschriebene Trennvorrichtung wirkt mit vier gummierten Förderketten, welche bezüglich der Drehzahl und der Förderrichtung synchronisiert sind.

An der Aufgabestelle der Trennvorrichtung ist das untere und obere Kettenpaar achsparallel angeordnet. In Förderrichtung steigt jeweils eine untere mit der darüberliegenden oberen Förderkette um das eingestellte, produktbezogene Steigungsverhältnis zum problemlosen Zerlegen der Elementverbunde an.

Die obere und die untere Förderkette der einen Seite steigen im gleichen Winkel an. Sie laufen somit parallel, was ein sicheres Klemmen der Verbunde bzw. nach dem Trennen der beiden Biber gewährleistet.

Die gegenüberliegenden unteren und oberen Förderketten sind ebenfalls parallel eingestellt, in ihrer Lage aber normalerweise horizontal.

Durch die steigende bzw. horizontale Lage der jeweils zwei übereinanderliegenden Förderketten, zwischen denen je eine Verbundhälfte der dreidimensionalen Gebilde, wie Spaltplatten oder Spaltbiber eingespannt ist, werden die Verbindungsstege an ihren Sollbruchstellen von den Biberziegeln getrennt.

Durch Verändern des Steigungswinkels bzw. der Kettenneigung kann man bestimmen, an welcher Stelle der ca. 1500 mm langen Trennstrecke das Brechen der Querstege von den Ziegeln erfolgen soll. Alle vier Förderketten sind V-förmig in Transportrichtung zueinander einstellbar. Durch das V-förmige Fördern der Ketten lösen sich die Verbindungsstege als Abfall von den Ziegeln und fallen problemlos zwischen den Ketten in eine Auffangwanne bzw. auf ein Abfallband. Durch Verändern des Kettenabstandes in vertikaler Lage im Auslaufbereich der Trennrichtung, bezogen auf den Kettenabstand ebenfalls in vertikaler Lage im Einlaufbereich (Formlingsaufgabe), kann genau bestimmt werden, an welcher Stelle die Verbindungsstege aus der Trennvorrichtung fallen. Die Höhendifferenz 56 kann dabei zwischen 5 und 100 mm eingestellt werden.

Der Antrieb ist als Kettentrieb ausgeführt. Alle vier Förderketten sind mit einer dem Antriebsmotor, als Elektrogetriebemotor ausgebildet, vorgela-

gerten Zwischenwelle miteinander verbunden. Die Drehrichtungsänderung der oberen Förderkette erfolgt durch Kettenumlenkung, wobei das Umlenkkettenrad zugleich als Kettenspanner dient.

Die Maschine kann jederzeit in eine bestehende Sortieranlage mit wesentlich weniger elektrischem und mechanischem Aufwand eingebaut werden. Da der Abfall (Stege) durch dieses Verfahren unverzüglich beseitigt wird, entfallen jegliche bisherigen Einrichtungen zum Positionieren oder Entfernen der Stege.

Alle in der Beschreibung und/oder den Figuren dargestellten Einzelteile und Einzelmerkmale sowie deren Permutationen, Kombinationen und Variationen sind erfinderisch, und zwar für n Einzelteile und Einzelmerkmale mit den Werten $n = 1$ bis $n \rightarrow \infty$.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Bruchtrennen von über mindestens eine Sollbruchstelle (63) miteinander einen Elementverbund (58) bildenden Elementen (59, 60) im kontinuierlichen Durchlaufverfahren, wobei jedes Element (59, 60) seine eigenen Führungsmittel (43, 44) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Aufgabestelle die Führungsmittel (43, 44) der Querschnittsform des Elementverbundes (58) entsprechen und während der anschliessenden kontinuierlichen Vorwärtsbewegung des Elementverbundes (58) die Elemente (59, 60) sich relativ zueinander mindestens so lange unter Konstanthaltung ihres gegenseitigen Abstandes quer zur Vorwärtsbewegung stetig bewegen, bis diese Elemente (59, 60) sich an den Sollbruchstellen (63) voneinander trennen.
2. Vorrichtung zum Bruchtrennen spröder Elementverbunde, insbesondere Spaltbiber und Spaltplatten, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Führungsmittel Endlostriebe (43, 44), insbesondere Endlosketten- oder Endloszahnriementriebe vorgesehen sind, welche sich während des Trennvorganges relativ zueinander bewegen.
3. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für die Führung jedes Elementes (59, 60) je ein Trum zweier Endlostriebe (43, 44) vorgesehen ist, wobei diese Trümer in einer gemeinsamen Ebene liegen, und ihre gegenseitige Lage veränderbar ist, um die Elemente (59, 60) des Elementverbundes (58) zwangsweise in unterschiedlichen Richtungen zu führen.

4. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageflächen der Endlostriebe (43, 44) für die Elemente (59, 60) gefedert sind, z.B. durch gummielastische Auflager (55). 5
5. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Stützen (17, 18) für freiliegende Fördertrümer der Endlostriebe (43, 44) vorgesehen sind. 10
6. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die bewegten Führungsmittel (43, 44) synchronisiert sind. 15
7. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass feststehende Seitenführungen (65) für die Elemente (59, 60) vorgesehen sind. 20
8. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördertrümer in der Förderphase in Parallelebenen zur Förderrichtung liegen und sich rechtwinklig zur Förderrichtung relativ zueinander verschieben. 25
9. Verfahren zum Trennen von miteinander über Stege mit Sollbruchstellen verbundenen Elementen, insbesondere Spaltbiber und Spaltplatten, dadurch gekennzeichnet, dass man die Elemente individuell wenigstens in einer Richtung des dreidimensionalen Raumes zwangsweise unterschiedlich führt, um damit kontinuierlich die Trennkraft bis zur Erreichung der Bruchlast zu steigern. 30
35
10. Verfahren, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass man die Elemente durch einen Abschervorgang trennt. 40
11. Verfahren, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass man die plattenförmigen Elemente in mindestens annähernd senkrechter Lage der Hauptflächen führt, um die weggebrochenen Stege selbsttätig auszufallen. 45
50

55

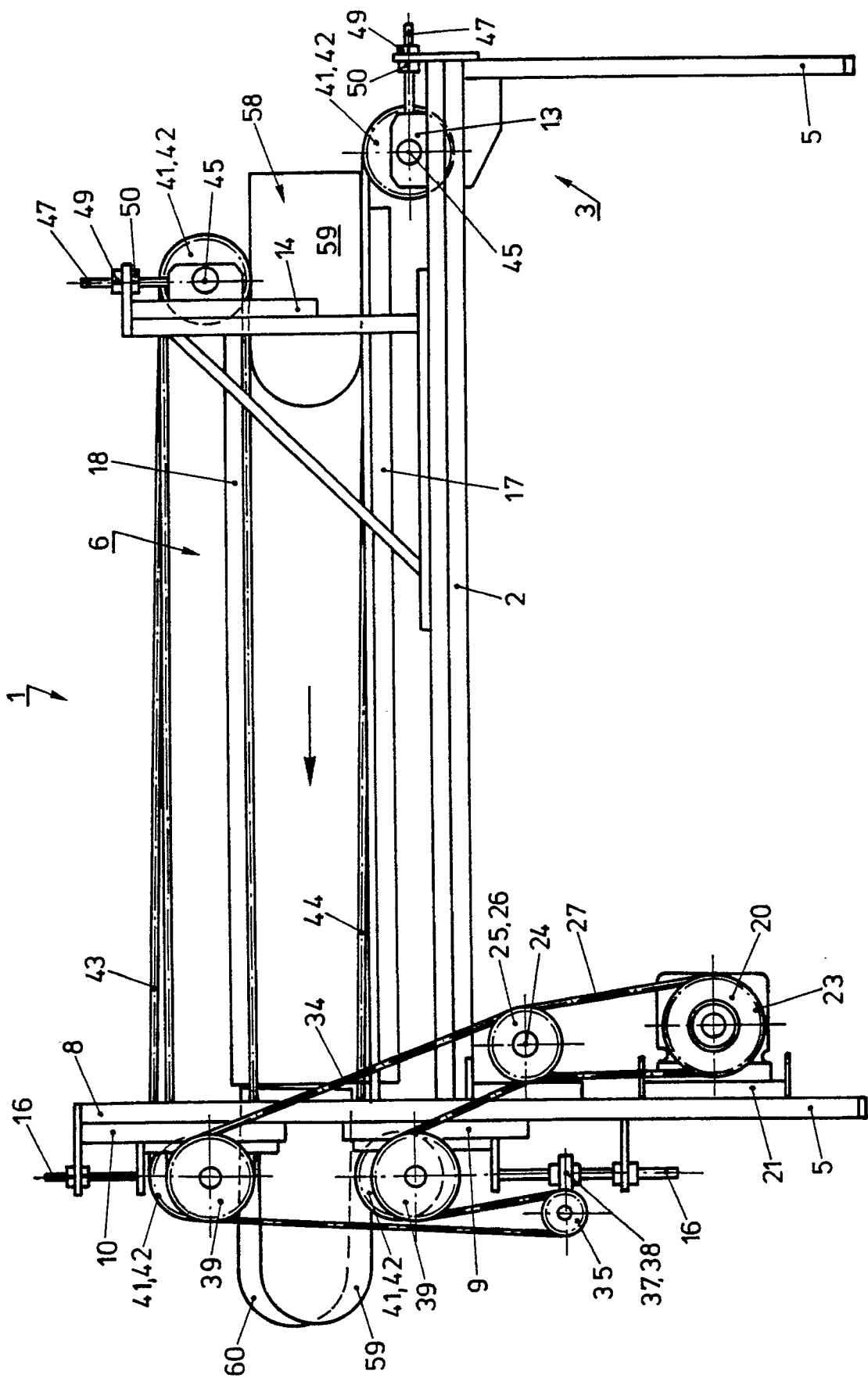


FIG.1

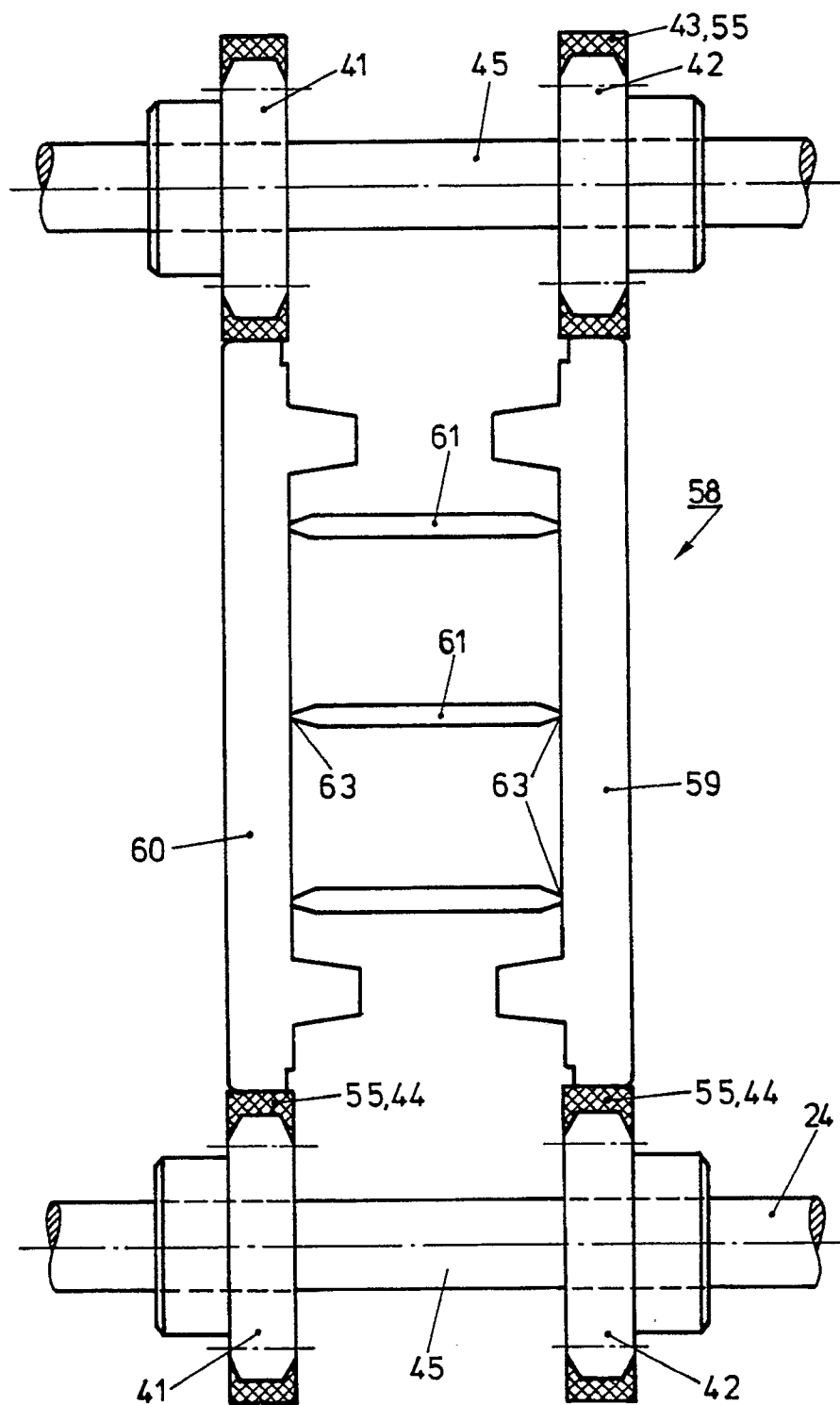


FIG. 2

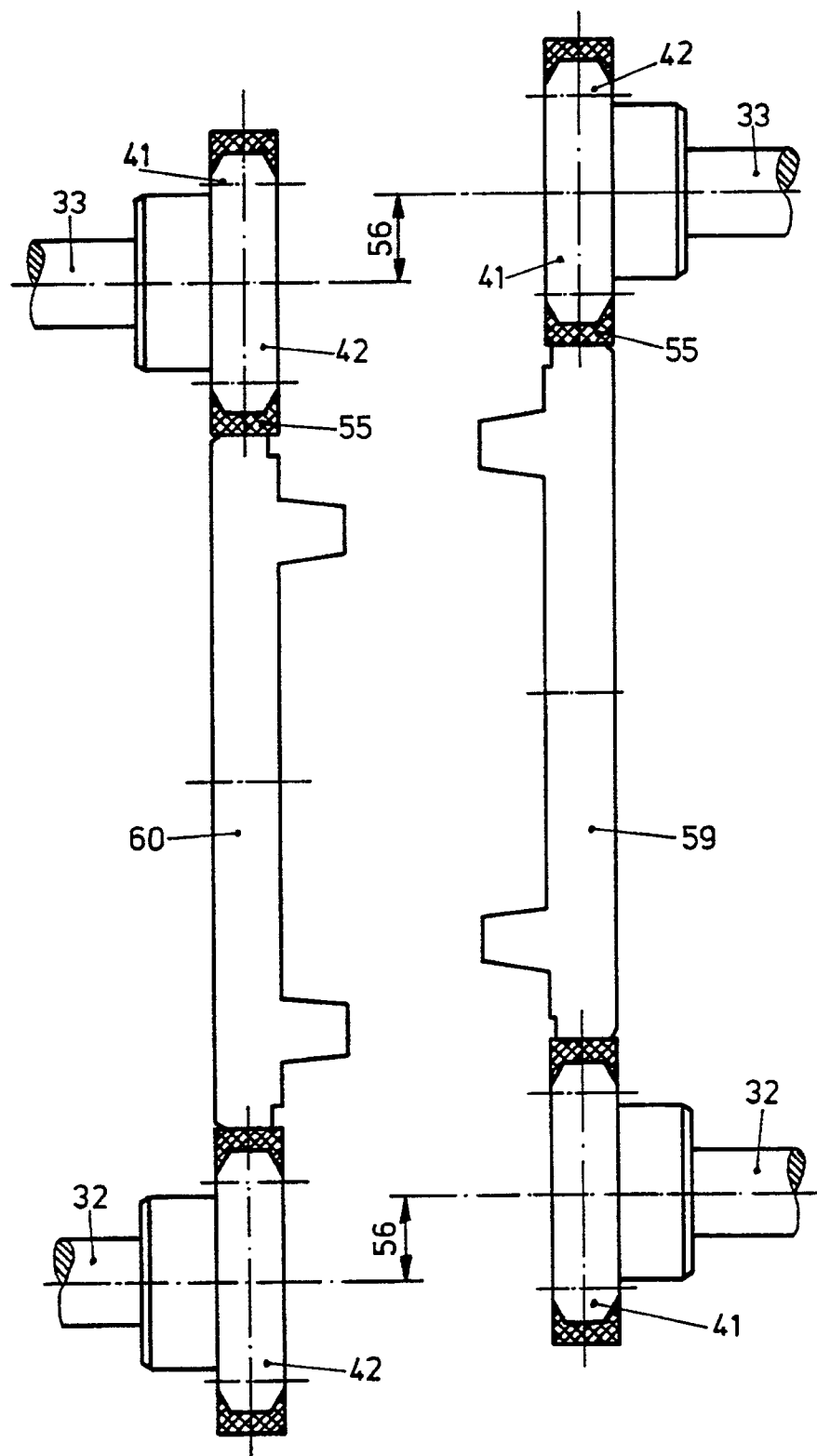


FIG. 3

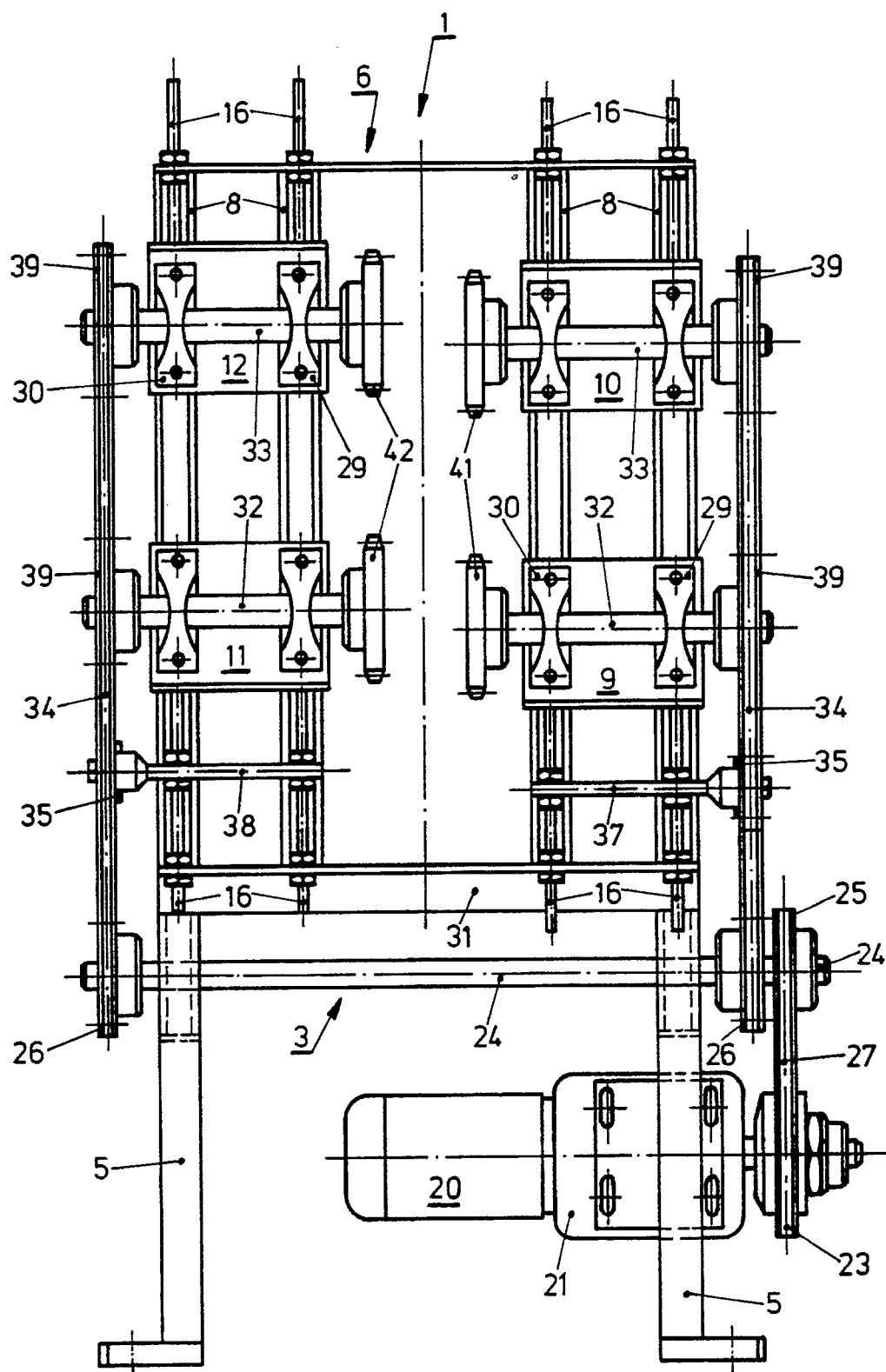


FIG. 4

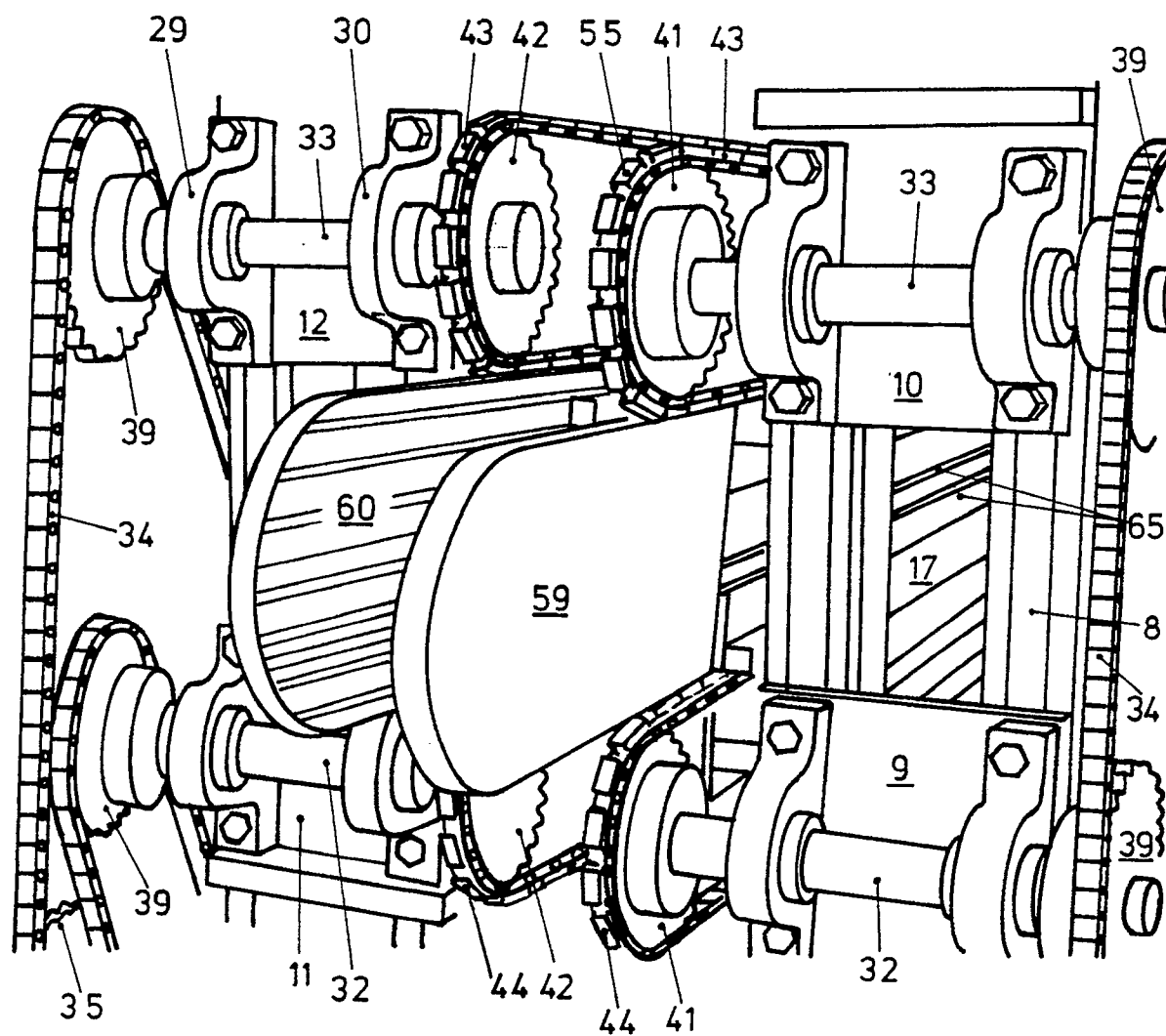


FIG.5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 7588

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
A,D	DE-A-2 549 047 (INTERNATIONAL LICENSING AND SERVICES CURACAO N.V.) * Insgesamt * - - -	1,9	B 28 B 11/00		
A,D	DE-A-2 819 991 (C. KELLER GmbH UND CO. KG) * Insgesamt * - - -	1,9			
A	DE-A-1 800 003 (HÖGANÄS AB) * Insgesamt * - - -	1,9			
A,D	DE-C-3 142 417 (C. KELLER GmbH UND CO. KG) * Insgesamt * - - - - -	1,9			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)		
			B 28 B B 28 D		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26 August 91	Prüfer GOURIER P.A.		
<table border="0"><tr><td>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</td><td>E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				