

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **82730119.3**

⑤① Int. Cl.³: **B 26 D 5/12, B 26 D 7/10**

②② Anmeldetag: **13.09.82**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **21.03.84**
Patentblatt 84/12

⑦① Anmelder: **awfi Arbeitswissenschaftliches
Forschungsinstitut GmbH, Bayreuther Strasse 3,
D-1000 Berlin 30 (DE)**
Anmelder: **Ortwein, Heinz, Turmstrasse 38,
D-1000 Berlin 21 (DE)**

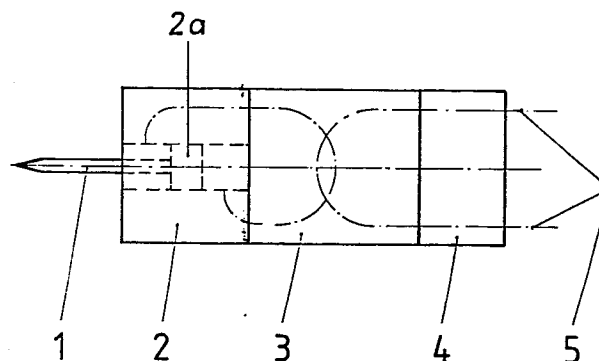
⑦② Erfinder: **Castagna, Wolfgang, Dipl.-Ing., Mittenwalder
Strasse 42, D-1000 Berlin 61 (DE)**
Erfinder: **Krankenhagen, Jochen, Dr.-Ing.,
Nussbaumallee 10, D-1000 Berlin 19 (DE)**
Erfinder: **Ortwein, Heinz, Dipl.-Ing., Turmstrasse 38,
D-1000 Berlin 21 (DE)**
Erfinder: **Weertz, Klaus, Dr.-Ing., Dahlemer Weg 172,
D-1000 Berlin 37 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE GB IT**

⑦④ Vertreter: **Meinig, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.,
PATENTANWALTSBÜRO HENKEL, PFENNING, FEILER,
HÄNZEL & MEINIG Kurfürstendamm 170,
D-1000 Berlin 15 (DE)**

⑤④ Trennvorrichtung zum Teilen trennfähiger Materialien.

⑤⑦ Es wird eine Trennvorrichtung zum Teilen trennfähiger Materialien unterschiedlicher Eigenschaften vorgeschlagen, die ein Trennwerkzeug (1) und einer das Trennwerkzeug bewegendes Antriebseinrichtung (2, 3, 4) aufweist. Ein auf hydraulisch oder pneumatische Weise angetriebener Kolben 2a eines Arbeitszylinders (2) bildet dabei einen Teil der Fassung des Trennwerkzeuges (1). Die Trennvorrichtung umfaßt eine Steuer- und Regeleinrichtung (3, 4) zur Anpassung der Amplitude und/oder Geschwindigkeit des Trennwerkzeuges (1) an vorgegebene Größen, wie Art des zu trennenden Materials oder Vorschub des Trennwerkzeuges.



1

5

10

15 Trennvorrichtung zum Teilen trennfähiger Materialien

Die Erfindung geht aus von einer Trennvorrichtung
zum Teilen trennfähiger Materialien unter-
schiedlicher Eigenschaften nach der Gattung
20 des Hauptanspruchs.

In der industriellen Fertigung sind als Trenn-
vorrichtung Schneidmaschinen, insbesondere in
der Textilindustrie bekannt. Dabei wird die
25 für den Schneidvorgang notwendige Bewegung
des Messers von einem rotierenden Elektro-
motor erzeugt und über mechanische Einrichtungen
umgelenkt. Mit dieser Schneidmaschine werden
in der Regel übereinanderliegende Lagen von
30 Stoff oder Leder geschnitten, wobei sie durch
die Bedienungsperson mit der Hand geführt wird
und der benötigte Vorschub durch Muskelkraft
aufgebracht wird. Dieser Arbeitsvorgang ist
für die Bedienungsperson sehr anstrengend
35 und ermüdend, da der Elektromotor und die

1 Umlenkeinrichtung, zum Beispiel ein Getriebe,
ein großes Gewicht aufweisen. Es ist auch
schon bekannt, Führungsvorrichtungen für das
Messer vorzusehen, um so die Schnittgenauig-
5 keit zu verbessern. Diese Führungsvorrichtungen
sind aber durch ihre Konstruktion sehr
platzaufwendig und die Handhabung der gesamten
Schneidmaschine ist umständlich.

10 In der Regel gewährleisten die konstruktiven
Auslegungen von Elektromotor und Getriebe
der Schneidmaschine nur eine bestimmte
Drehzahl, das heißt nur eine Geschwindigkeit
des Messers, und, eine bestimmte Amplitude,
15 das heißt nur eine bestimmte Länge der
translatorischen Bewegung des Messers.
Da die optimale Schnittgeschwindigkeit
einerseits von der translatorischen Geschwindig-
keit des Messers, der Amplitude der transla-
20 torischen Messerbewegung sowie des Messer-
vorschubs andererseits von dem zu schneidenden
Material und der Schneidhöhe abhängig ist,
bestehen bei den herrschenden Schneidmaschinen,
insbesondere bei den Stoßmessern, nur geringe
25 Möglichkeiten der Schnittgeschwindigkeits-
optimierung.

Hier setzt die vorliegende Erfindung ein, der
die Aufgabe zugrunde liegt, eine Trennvor-
30 richtung zum Teilen trennfähiger Materialien
zu schaffen, die leicht in der Handhabung ist,
und Möglichkeiten zur Regelung der verschiedenen
Einflußgrößen des Schneidvorganges aufweist,
um eine Optimierung des Schneidvorganges
35 zu erreichen.

- 1 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs gelöst.
- 5 Die Leistungsdichte der Hydraulik bzw. Pneumatik erlaubt unter Verwendung des Arbeitszylinders mit Kolben eine starke Verkleinerung der Bauelemente zur Realisierung der Bewegungsabläufe sowie für das Zurverfügungstellen der benötigten
- 10 Schneidkräfte. Die Verkleinerung der Bauelemente bewirkt eine wesentliche Verringerung des Werkzeuggewichtes, so daß hieraus eine bessere Handhabung des Werkzeuges resultiert. Es bietet sich ein erhöhter Einsatz in Robotern an, da nur
- 15 geringe Massenkräfte bewegt werden müssen und die Positioniergenauigkeit verbessert ist. Die Steuer- und Regeleinrichtung, die auf den hydraulisch bzw. pneumatisch angetriebenen Arbeitszylinder mit Kolben wirkt, erlaubt eine Opti-
- 20 mierung der Schnittgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Frequenz, der Amplitude und des Vorschubs des Trennwerkzeuges sowie von dem zu teilenden Material. Die geringen bewegten Massen der Trennvorrichtung sowie die Eigenschaften der
- 25 Hydraulik erlauben durch geeignete Absperr-einrichtungen der Druck- und/oder Tankleitung ein sofortiges Anhalten der Werkzeugbewegung.

- Durch die in den Unteransprüchen angegebenen
- 30 Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen möglich. Besonders vorteilhaft ist, daß die gesamte Vorrichtung, bestehend aus Trennwerkzeug, hydraulischem Arbeitszylinder, Impulsgenerator mit Steuermotor, eine konstruk-
- 35 tive Einheit bilden, so daß die Handhabung

- 1 weiter verbessert werden kann. Bei einer Aus-
wechslung des Messers kann in einfacher Weise
der Arbeitszylinder mit dem Kolben und dem
Messer über Schraub- oder Steckverbindungen
5 ausgetauscht werden. Als weiterer besonderer
Vorteil stellt sich die Möglichkeit dar,
das Trennwerkzeug mit dem den Kolben im
Arbeitszylinder antreibenden Medium zu kühlen.
Durch den Kolbenhub ergibt sich ein ständiger
10 Austausch des Kühlmediums, wobei die Strömungs-
geschwindigkeit des Kühlmediums linear abhängig
von der Frequenz und Amplitude ist, so daß
bei größerer Erwärmung des Werkzeuges eine
größere Kühlmenge zugeführt wird. Weiterhin
15 ergibt sich die Möglichkeit, die bei dem
Trennvorgang möglicherweise auftretenden
Späne, durch Luft, die gleichzeitig als Kühl-
medium verwendet werden kann, abzuführen.
- 20 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in
der Zeichnung dargestellt und werden mit
Hilfe der nachfolgenden Beschreibung näher
erläutert. Es zeigen:
- 25 Fig. 1 schematisch die erfindungs-
gemäße Vorrichtung,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen
Teil des Trennwerkzeuges und
30 des Arbeitszylinders;
- Fig. 3 einen Querschnitt durch das
Trennwerkzeug mit Führung; und
- 35 Fig. 4 die schaltungsgemäße Ausgestaltung
der Regelschaltung.

1 Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel
ist mit 1 das Trennwerkzeug bezeichnet, das
zum Beispiel als Messer oder Sägeblatt aus-
gebildet sein kann. In einem Arbeitszylinder
5 2 arbeitet ein Kolben 2a, der hydraulisch oder
pneumatisch ausgebildet sein kann. Im vor-
liegenden Beispiel soll die Erfindung mit
Hilfe der Hydraulik durchgeführt werden.
Der obere Teil des Werkzeuges 1 geht direkt
10 in den Kolben 2a über. Der Kolben 2a im
Arbeitszylinder 2 wird durch einen hydraulischen
Impulsgenerator 3 angetrieben, wobei die Hydraulik-
leitungen durch die strichpunktierten Linien
angedeutet sind. Der hydraulische Impulsgenerator
15 3 verwandelt den ihm zugeführten Hydraulikstrom
in einen pulsierenden Hydraulikstrom, so daß
das mit dem Kolben 2a im Arbeitszylinder 2
verbundene Trennwerkzeug 1 mit dem von dem
Impulsgenerator gelieferten pulsierenden
20 Hydraulikstrom Hin- und Herbewegungen ausführt,
wobei die Amplitude der translatorischen Bewegung
abhängig vom Druck und der Menge der Hydraulik-
flüssigkeit ist. Der Antrieb des Impuls-
generators 3 erfolgt durch einen Steuermotor 4,
25 der wahlweise als Elektromotor, zum Beispiel als
Schrittmotor oder als Hydraulikmotor ausgebildet
sein kann. Der Hydraulikmotor kann dabei über
die gleiche Druckleitung wie der Impulsgenerator
3 gespeist werden. Mit 5 sind die Hydraulik-
30 leitungen für die Hydraulikversorgung bezeichnet,
die einerseits von der Pumpe gespeist werden
und andererseits in den Tank zurückführen.
Die Hydraulikleitungen 5 können je nach Bedarf
als flexible Schlauch- oder Metalleitungen
35 ausgebildet sein.

1 In der Fig. 1 ist die Trennvorrichtung als
eine konstruktive Einheit ausgeführt, wobei
diese Anordnung kurze Wege für den Hydraulik-
strom gewährleisten. Das Trennwerkzeug 1 kann
5 hierbei mit dem gesamten Zylinder 2 über
Schraub- oder Steckverbindungen mit dem
Impulsgenerator ausgetauscht werden. Der
Kolben 2a kann aber auch als Fassung für das
Trennwerkzeug 1 dienen, wobei dieses dann
10 getrennt vom Kolben 2a austauschbar ist.
Selbstverständlich können der Arbeitszylinder 2,
der Impulsgenerator 3 und der Steuermotor auch
getrennt voneinander angeordnet sein, wobei
dann zwischen den Teilen Hydraulikleitungen
15 vorgesehen sein müssen.

In Fig. 2 sind Teile der erfindungsgemäßen
Vorrichtung in anderer Ansicht dargestellt,
wobei die Zuordnung des Trennwerkzeuges 1
20 zu dem Arbeitszylinder 2 und dem Impulsgenerator
3 der Fig. 1 entspricht. Zusätzlich ist eine
Werkzeugführung 6 vorgesehen (s. auch Fig. 3),
in der das Trennwerkzeug 1 geführt ist.
Zwischen Werkzeug 1 und Führung 6 ist ein
25 Hohlraum 7 vorhanden. In diesen Hohlraum 7
wird über die Vorlaufleitung 8 Hydraulik-
flüssigkeit eingeleitet und über die Rücklauf-
leitung 9 abgeführt. Die Hydraulikflüssigkeit
dient dabei zur Abführung der Wärme des Trenn-
werkzeuges 1. Die Vorlaufleitung 8 wird in
30 die Werkzeugführung 6 bis zum unteren Ende
eingeführt, wodurch die Wärmeabführung vom
Werkzeug 1 verbessert wird. Die Vorlaufleitung 8
wird über den Impulsgenerator 3 angesteuert,
35 wobei sich bei doppelt wirkendem Zylinder 2

1 ein kontinuierlicher Vorlaufstrom ergibt. Die
Rücklaufleitung 9 geht vom oberen Ende der
Werkzeugführung 6 aus und kann direkt mit der
Tankleitung verbunden sein oder über den
5 Impulsgenerator 3 als Steuerglied (zum Beispiel
Druckbegrenzung des Kühlkreislaufes) geführt
sein. Durch den Hub des Kolbens 2a findet
ein ständiger Austausch der Kühlflüssigkeit
statt, wobei die Strömungsgeschwindigkeit der
10 Hydraulikflüssigkeit linear abhängig von der
Frequenz und der Amplitude des Kolbens 2a ist.
Bei größeren Schnittgeschwindigkeiten, das heißt
bei höherer Frequenz und/oder Amplitude des
Werkzeuges 1, würde sich eine größere Erwärmung
15 des Trennwerkzeuges 1 ergeben. Da aber gleich-
zeitig eine größere Kühlmenge, das heißt ein
größerer Hydraulikstrom an dem Trennwerkzeug 1
vorbeigeführt wird, wird dieser größeren
Erwärmung des Werkzeuges 1 entgegengearbeitet.
20 Damit die Hydraulikflüssigkeit nicht aus
der Führung 6 entweichen kann, sind Dichtungen
10 zwischen Trennwerkzeug 1 und Führung 6
vorgesehen, die gleichzeitig als Führungs-
leisten dienen. Zur weiteren Unterstützung
25 des Werkzeuges 1 sind über seine Länge an
der Führung 6 Führungssegmente 11 angeordnet.

Im eben beschriebenen Beispiel wird die
Hydraulikflüssigkeit als Kühlmedium verwendet.
30 Bei einem pneumatisch angetriebenen Kolben 2a
bietet sich Luft als Kühlmedium an, wobei die
Steuerung und Regelung des Luftstromes wie
oben beschrieben durchgeführt wird. Es ist
aber auch denkbar, daß auch bei einem hydraulisch
35 angetriebenen Kolben 2a die Kühlung über einen

- 1 Luftstrom erfolgt. Dabei kann bei spanabhebenden
Trennwerkzeugen dieser Luftstrom gleichzeitig
zum Entfernen und Wegführen der Späne ver-
wendet werden, indem in der Nähe des Werkzeuges
5 Luftauslässe in der Führung vorgesehen werden.

- In Fig. 4 ist eine Steuer- und Regelschaltung
für die Frequenz und die Amplitude des Trenn-
werkzeuges 1 dargestellt. Dabei sind ein
10 Weggeber 12 und ein Temperaturfühler 13 mit
dem Werkzeug 1 verbunden. Der Weggeber 12 ist
über einen Brückenverstärker 14, einem
Differenzierverstärker 15 und einem Brücken-
gleichrichter 16 an einen Eingang des Reglers
15 17 angeschlossen. An einem weiteren Eingang
des Reglers 17 liegt das vom Temperaturfühler
13 über einen Verstärker 20 gelieferte Signal
an. Weiterhin ist ein Eingang 24 für die
Soll-Größe vorgesehen. Der Ausgang des Reglers
20 17 ist über eine Treiberschaltung 18 mit
einem Magnetventil 19 verbunden. Der das
Ausgangssignal des Temperaturfühlers 13
verstärkende Verstärker 20 ist an einen
Spannungs/Frequenzwandler 21 angeschlossen,
25 der über eine Steuereinheit 22 mit dem als
Schrittmotor 23 ausgebildeten Steuermotor 4
verbunden ist.

- Über den Weggeber 12 wird die Amplitude des
30 Trennwerkzeuges 12 gemessen und in ein
elektrisches Signal umgewandelt. Dieses Signal
wird verstärkt, differenziert und gleichgerichtet
und als Eingangssignal dem Regler 17 zugeführt.
Bei Abweichung von der durch den Eingang 24
35 vorgegebenen Soll-Größe wird das Magnetventil 19

- 1 verstellt, so daß die dem Impulsgenerator 3
zugeführte Hydraulikflüssigkeitsmenge ver-
ändert und geregelt werden kann. Zusätzlich
kann die Amplitudenregelung auch von der
5 Werkzeugerwärmung ausgehen, wobei die Ver-
stellung des Magnetventils 19 in Abhängigkeit
von dem vom Temperaturfühler 13 gelieferten
Signal erfolgt. Weiterhin wird im vorliegenden
Schaltungsbeispiel die Frequenz des Trenn-
10 werkzeuges 1 abhängig von der Erwärmung des
Werkzeuges gesteuert, wobei das vom Temperatur-
fühler 13 gelieferte Signal dem Spannungs/
Frequenzwandler zugeführt wird und in ein
frequenzabhängiges Signal umgewandelt wird.
15 Über die Steuereinheit 22 wird der Schritt-
motor 23 gesteuert, wobei die Drehzahlveränderung
des Schrittmotors 23 die Frequenzänderung des
Werkzeuges 1 bewirkt.
- 20 Die angegebene Schaltung entsprechend Fig. 4
ist als Beispiel zu sehen. Es ist auch möglich,
daß die Frequenzregelung abhängig von dem Signal
eines Geschwindigkeitsgebers durchgeführt werden
kann, wobei die Soll-Größe entsprechend der
25 dargestellten Amplitudenregelung durch die
Werkzeugerwärmung beeinflußt werden kann.

Die vorliegende Erfindung ist anhand einer
Trennvorrichtung mit translatorischer Bewegung
30 des Werkzeuges beschrieben worden. Eine Über-
tragung der vorliegenden Erfindung auf eine
Vorrichtung mit rotierenden Bewegungen des
Werkzeuges ist möglich.

1 Patentansprüche

1. Trennvorrichtung zum Teilen trennfähiger
Materialien unterschiedlicher Eigenschaften
5 mit einem Trennwerkzeug und einer das
Trennwerkzeug bewegendes Antriebseinrichtung,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein hydraulisch oder pneumatisch ange-
triebener Kolben (2a) eines Arbeitszylinders
10 (2) wenigstens einen Teil der Fassung des
Trennwerkzeuges (1) bildet, und daß eine
Steuer- und Regeleinrichtung (3,4) zur An-
passung der Amplitude und/oder Frequenz
des Trennwerkzeuges (1) an vorgegebene Größen,
15 wie Art des zu trennenden Materials oder
Vorschub des Trennwerkzeuges, vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Arbeitszylinder (2) wenigstens
20 teilweise als Griff zur Handhabung der Vor-
richtung dient.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Steuer- und Regel-
25 einrichtung einen hydraulischen Impuls-
generator (3) mit einem Steuermotor (4)
aufweist, die stufenlos Amplitude und
Frequenz regeln.
- 30 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß Teile des Trenn-
werkzeuges (1) selbst als Kolben (2a) des
Arbeitszylinders (2) ausgebildet sind.

1 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß hydraulischer
Arbeitszylinder (2), Impulsgenerator mit
Steuermotor (4) eine konstruktive Einheit
5 bilden.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeits-
zylinder (2) mit Kolben (2a) und Trenn-
werkzeug (1) über Schraub- oder Steck-
10 verbindungen mit der Steuer- und Regelein-
richtung verbunden ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
15 dadurch gekennzeichnet, daß die Steuer- und
Regeleinrichtung eine Regelschaltung aufweist,
die über Weg- und/oder Geschwindigkeits-
geber den Augenblickswert der Amplitude
und/oder Frequenz des Trennwerkzeuges (1)
20 feststellt und diese auf einen vorgebbaren
Sollwert regelt, wobei dieser abhängig von
der mit einem Temperaturfühler (13)
gemessenen Werkzeugtemperatur veränderbar ist.

25 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Steuer- und
Regeleinrichtung eine Steuerschaltung aufweist,
die einen Temperaturfühler (13) zur Messung
der Werkzeugtemperatur mit einem nachge-
30 schalteten Spannungs/Frequenzwandler (21)
umfaßt, dessen Ausgangssignal als Steuer-
größe für die Frequenz des Trennwerkzeuges
(1) dient.

- 1 9.Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß das Trennwerkzeug
(1) in einer Führung (6) geführt ist, wobei das
Trennwerkzeug über die Führung kühlbar ist.
- 5
- 10.Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß zwischen der Führung (6) und
dem Trennwerkzeug (1) ein Hohlraum (7) vor-
handen ist, über den dem Trennwerkzeug (1)
10 ein Kühlmedium direkt zuführbar ist.
- 11.Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß innerhalb der Führung (6)
ein Kühlmedium vorgesehen ist, das das
15 Trennwerkzeug (1), ohne mit diesem in
direktem Kontakt zu stehen, kühlt.
- 12.Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß das Kühlmedium
20 die Hydraulikflüssigkeit ist.
- 13.Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß das Kühlmedium
über eine Vorlaufleitung (8) am unteren Ende
25 der Führung (6) eingeleitet wird und am oberen
Ende über eine Rücklaufleitung (9) zurückge-
führt wird.
- 14.Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9, 10, 12
30 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen
Trennwerkzeug (1) und Führung (6) Dichtungen
(10) vorgesehen sind, die gleichzeitig als
Führungsleisten dienen.

- 1 15.Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Unter-
stützung der Führung des Trennwerkzeuges (1)
Führungssegmente (11) vorgesehen sind.
- 5
- 16.Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß die Strömungsge-
schwindigkeit des Kühlmediums abhängig von
der Frequenz und Amplitude des Trennwerk-
10 zeuges (1) ist.
- 17.Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11
oder 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet,
daß das Kühlmedium Luft ist.
- 15
- 18.Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch
gekennzeichnet, daß die Luft gleichzeitig
zum Wegführen der bei dem Trennvorgang
auftretenden Späne dient.
- 20

25

30

35

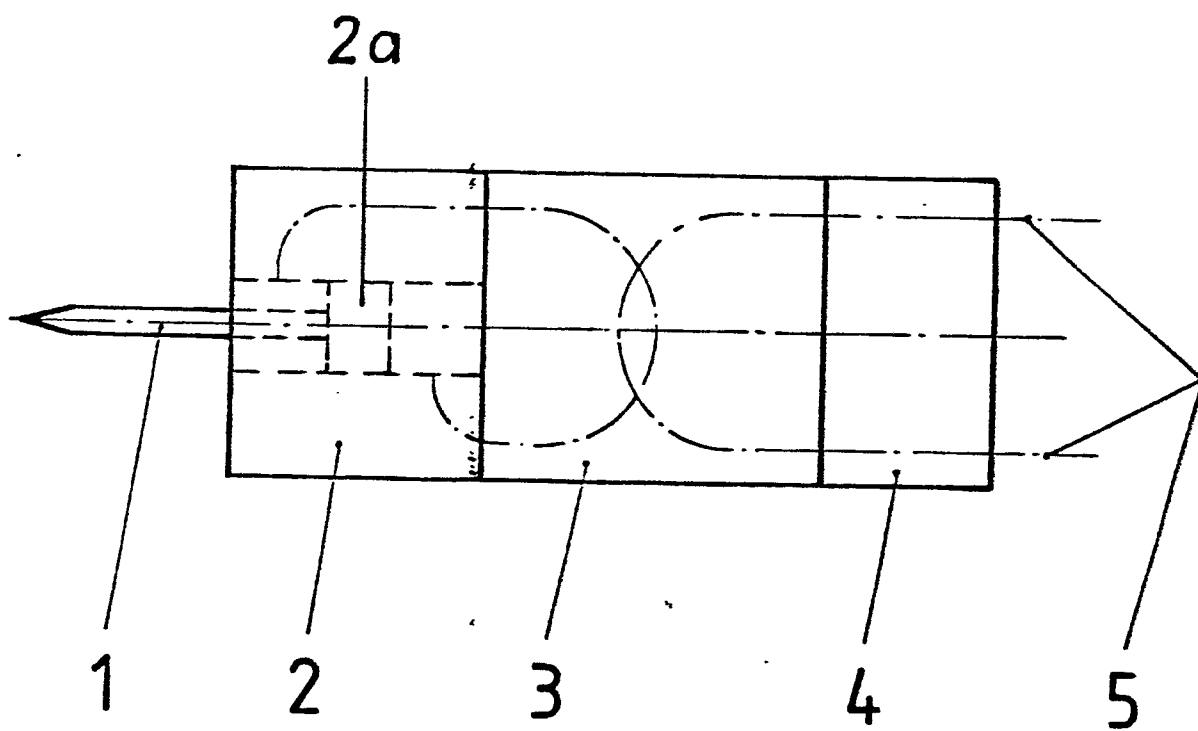
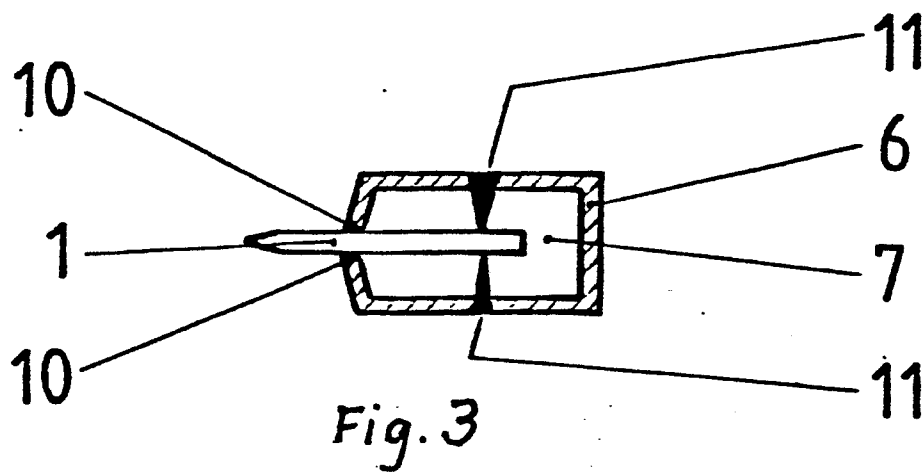
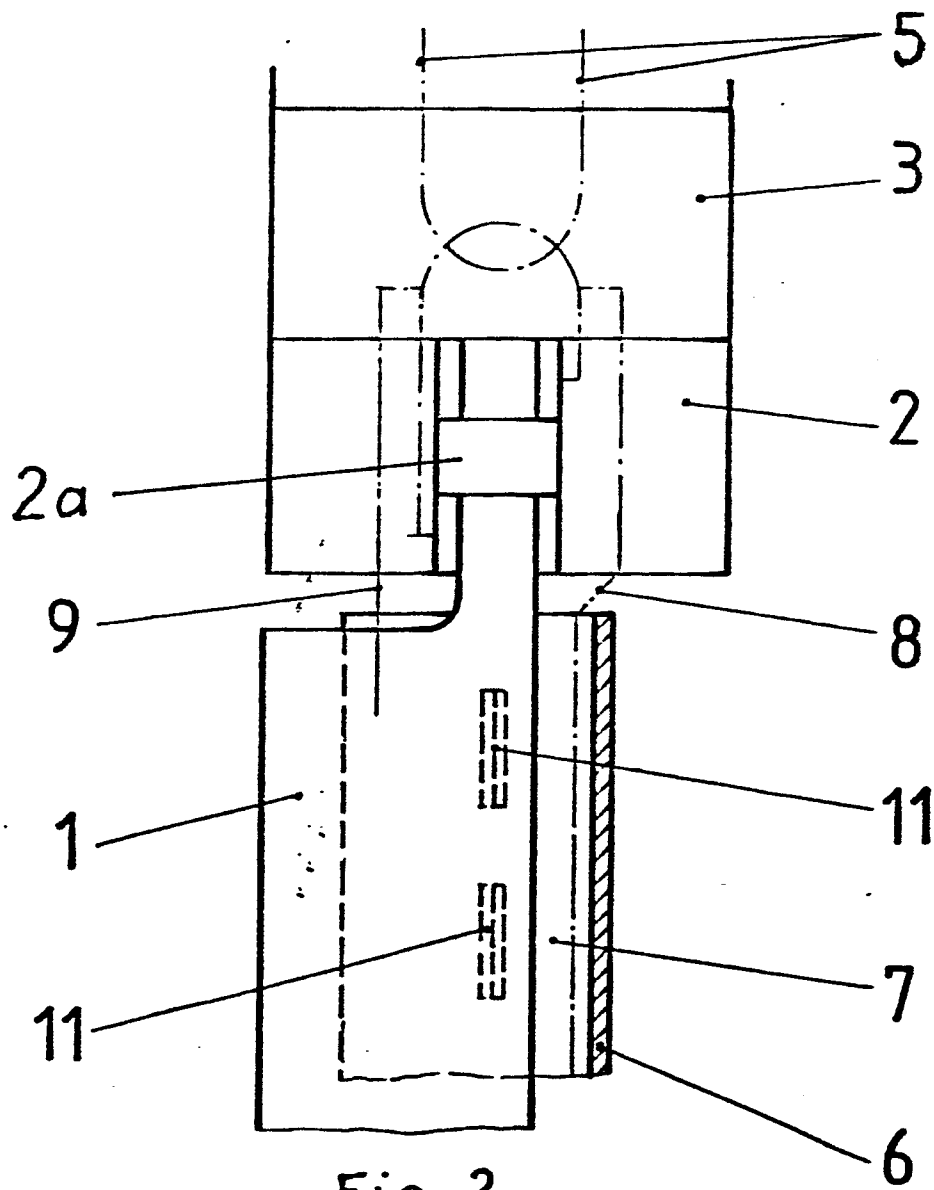
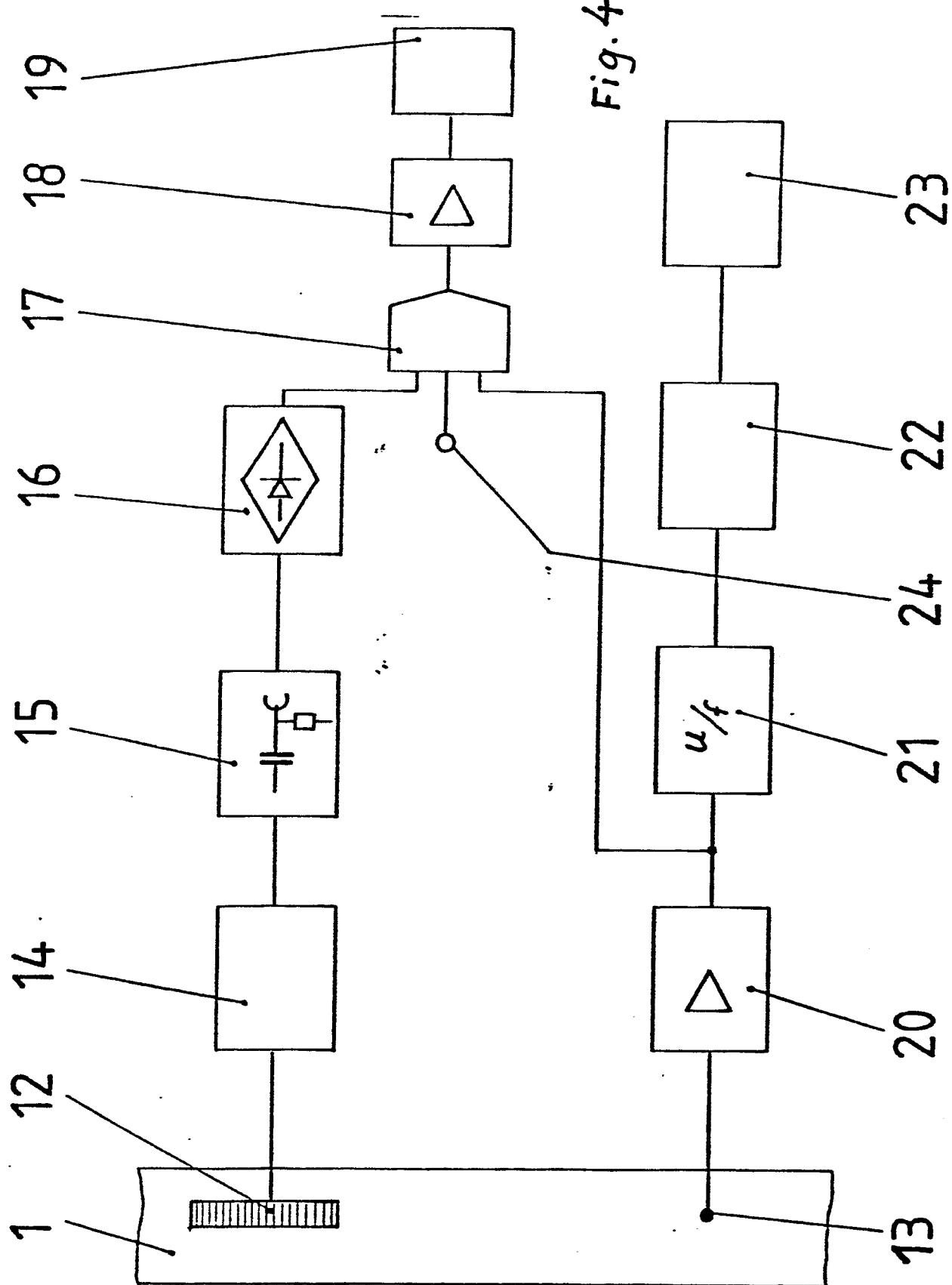


Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0 103059
Nummer der Anmeldung

EP 82 73 0119

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
X	FR-A-2 245 171 (DELTOUR) * Insgesamt * ---	1, 2, 5, 6, 9-13 , 17, 18	B 26 D 5/12 // B 26 D 7/10														
X	GB-A-1 394 668 (A. BARON LTD.) * Insgesamt *	9, 10, 12, 17, 18															
X	FR-A-1 352 186 (SPERRY RAND CORP.) * Insgesamt *	1, 4															
A	US-A-3 830 122 (PEARL)																
A	FR-A-2 127 752 (GERBER GARMENT) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) B 26 D A 41 H D 06 H B 26 F														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-06-1983	Prüfer BERGHMANS H. F.														
<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 : nichtschriftliche 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 : nichtschriftliche 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 : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	