

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 392 195
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90104609.4**(51) Int. Cl.⁵: **G01B 21/02**(22) Anmeldetag: **12.03.90**(30) Priorität: **10.04.89 CH 1340/89**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.90 Patentblatt 90/42(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB(71) Anmelder: **Siegfried Peyer AG****CH-8832 Wollerau(CH)**

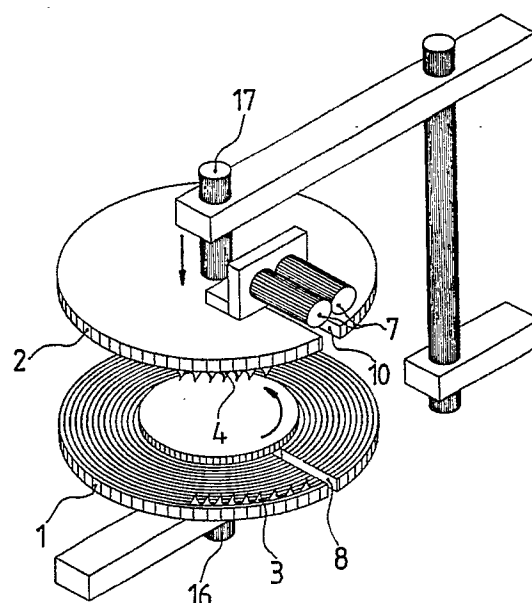
(72) Erfinder: **Gloor, René**
Schwyzerstrasse 12
CH-8805 Richterswil(CH)
Erfinder: **Müller, Michael**
Oberdorfstrasse 1
CH-8820 Wädenswil(CH)
Erfinder: **Beeler, Alfred**
Alpenblickstrasse 50
CH-8810 Horgen(CH)

(74) Vertreter: **Lusuardi, Werther Giovanni**
Dr. Lusuardi AG Kreuzbühlstrasse 8
CH-8008 Zürich(CH)

(54) **Verfahren zur Herstellung von repräsentativen, textilen Faserproben.**

(57) Bei diesem Verfahren wird ein ungeordnetes Stapelfasermaterial zur Herstellung von repräsentativen, textilen Faserproben vergleichmässigt und parallelisiert. Dazu wird ein Stück des originalen, zu analysierenden Fasermaterials (6) zwischen zwei mit einem konstanten Abstand zueinander angeordneten, parallelen Tellern (1,2) gebracht, welche über gegenseitig wirkende, in das Fasermaterial (6) eingreifende Nadeln mit Sägezahnprofil (3,4) verfügen. Die beiden Teller (1,2) werden nun relativ zueinander unter Beibehaltung des gegenseitigen Abstandes bewegt, was eine lineare Zerlegung des Fasermaterials (6) in seine Einzelfasern bewirkt. Aus dem entstandenen parallelisierten Vlies kann nun mittels einer Musterklemme (5) eine zufällige, orthogonale Querschnittsprobe (11) entnommen werden, welche in ihrer Zusammensetzung weitgehend dem originalen Fasermaterial (6) entspricht und sich deshalb für die Durchführung der verschiedensten Qualitätsprüfungen eignet.

Fig.1



EP 0 392 195 A1

Verfahren zur Herstellung von repräsentativen, textilen Faserproben

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von repräsentativen, textilen Faserproben, sowie einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei den heute bekannten Verfahren zur Vergleichsmässigung und Parallelisation von Stapelfasermaterial in der Textilindustrie werden regelmässig die langen Fasern bevorzugt, so dass die zubereitete Faserprobe gegenüber dem Originalprodukt einen künstlich erhöhten Anteil an langen Fasern enthält und so die mit der Faserprobe durchzuführenden Messungen und Untersuchungen verfälscht.

Repräsentativ für den heute bekannten Stand der Technik ist beispielsweise die Apparatur gemäss der CH-A-488 187, bei der das Fasermaterial mittels eines Rechens einer perforierten Trommelvorrichtung entnommen wird. Diese Technik der Probeentnahme führt wegen der besseren Erfassungswahrscheinlichkeit der längeren Fasern zu einer Anreicherung solcher Fasern in der entnommenen Faserprobe, so dass ein längenbetontes Fasermuster erhalten wird.

Auch beim bekannten Verfahren gemäss der CH-A-637 468, bei dem eine Messung der Längenverteilung von Textilfasern durch Auflösung eines Faservlieses im Luftstrom, Fixierung der Einzelfasern auf eine umlaufende Siebtrommel und anschliessende optische Bestimmung der Faserlängen erfolgt, erhält man eine Verfälschung des Messresultats, weil die Verstreckung der Fasern in der Praxis dazu führt, dass sich diese um die Walzen herum aufwickeln. Es ist somit ausgeschlossen ein repräsentatives Muster zu erhalten. Auch das Absaugen auf der Trommel führt zu einer weiteren Verfälschung des Ergebnisses, weil kleinere Fasern in das Innere der Siebtrommel gesaugt werden.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf einfache und zuverlässige Weise ein weitgehend unbetontes Fasermuster zu gewinnen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einem Verfahren, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, sowie einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, welche die Merkmale des Anspruchs 8 aufweist.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass dank des erfindungsgemässen Verfahrens eine repräsentative Menge Stapelfasermaterial ohne Verluste in ein unbetontes Labormuster zerlegt werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, welches zugleich das Funktionsprinzip erläutert ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens in der Ruhephase;

Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt durch die Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens während der Beschickungs- und Musterherstellungphase;

Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens in der Phase der Musterentnahme;

Fig. 4 zeigt einen Längsschnitt durch die in Fig. 3 dargestellte Musterklemme zur Entnahme des Fasermusters; und

Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens in der Phase der Wiederbereitstellung für die nächste Faserprobengewinnung.

In den Figuren ist eine Vorrichtung zur Vergleichsmässigung und Parallelisation von Stapelfasermaterial zur erfindungsgemässen Herstellung von repräsentativen, textilen Faserproben dargestellt, welche in ihrem grundsätzlichen Aufbau aus zwei, miteinander in Eingriff bringbaren Tellern 1 und 2 mit entsprechenden Garnituren oder Nadeln 3 und 4 besteht, deren relativer Abstand zueinander stufenlos einstellbar ist. Der Abstand zwischen den beiden Tellern 1 und 2 wird im Bereich zwischen 0 bis 10 mm rohstoffspezifisch optimiert.

Bei der in Fig. 1 dargestellten bevorzugten Ausführung sind die Teller 1 und 2 von kreisförmiger Gestalt. Ganz allgemein können aber auch andere geometrische Formen verwendet werden, beispielsweise zwei zueinander parallele Zylindermantelflächen.

Die Garnituren 3 und 4 der beiden Teller 1 und 2 bestehen aus Häkchen auf dem einen Teller 1 und aus mit den Häkchen zusammenwirkenden Gegenhäkchen auf dem anderen Teller 2. Vorzugsweise weisen die beiden Garnituren 3 und 4, wie in Fig. 2 dargestellt, ein sägezahnförmiges Profil auf. Es sind aber auch Kombinationen mit unterschiedlichen Garniturstrukturen möglich, beispielsweise ein Sägezahnprofil auf dem oberen Teller 2 und Häkchen auf dem unteren Teller 1 oder umgekehrt.

Der obere der beiden Teller 2 weist bei der in Fig. 1 dargestellten bevorzugten Ausführungsform eine Einspeisevorrichtung 7 für das Fasermaterial 6 auf, welche im wesentlichen aus einem parallelen zusammenwirkenden Walzenpaar besteht.

Der untere der beiden Teller 1 weist einen Musterentnahmeschlitz 8 auf, in welchen eine Musterklemme 5 eingeführt werden kann, welche im wesentlichen aus zwei mittels eines Scharniers 12 drehbar miteinander verbundenen Kämmen 13

und 14 und einer Verriegelung 15 besteht, mit welcher die freien Enden der Kämme 13 und 14 fixiert werden können.

Die beiden Teller 1 und 2 weisen je eine Achse 16 und 17 auf, mit der eine manuelle oder maschinelle Rotation erzeugt werden kann.

Das erfindungsgemässe Verfahren wird nun anhand der einzelnen, verschiedene Arbeitsphasen darstellende Figuren im einzelnen erläutert.

Wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, werden die beiden Teller 1 und 2 durch Gegeneinanderfahren längs der Achsen 16 und 17 in die Arbeitsstellung gebracht, wobei der Abstand zwischen den beiden Tellern 1 und 2 je nach Materialmenge und Materialbeschaffenheit differenziert einstellbar ist. Das Fasermaterial 6 wird nun über die Einspeisevorrichtung 7 zwischen die relativ zueinander entgegengesetzt rotierenden, mit je einer Garnitur 3 und 4 bestückten Teller 1 und 2 gebracht.

Durch die relativ gegeneinander stattfindende Rotationsbewegung der Teller 1 und 2, übt die eine der beiden Garnituren 3 auf das Fasermaterial 6 eine Rückhaltekraft und die andere Garnitur 4 die Ausziehungskraft aus, wobei entweder der untere Teller 1 zum oberen Teller 2 (oder umgekehrt) relativ langsamer laufen kann.

Bei diesem in Fig. 2 dargestellten Vorgang, entsteht aus dem originalen Faservlies 6, ein Fasermuster mit radialen und zueinander weitgehend parallelen Faserachsen.

In Fig. 3 ist die Phase der Musterentnahme dargestellt, welche mit Hilfe der in Fig. 4 dargestellten Musterklemme 5 stattfindet. Die Musterklemme 5 wird nach Stillsetzung der Teller 1 und 2 mit geöffneten Kämmen 13 und 14 in den Musterentnahmeschlitz 8 eingeführt und mittels der Verriegelung 15 verriegelt, dabei wird der Musterbart 11 in der Musterklemme 5 rutschfest fixiert. Nun werden die Teller 1 und 2 auseinandergefahren und der Musterbart 11 kann zusammen mit der Musterklemme 5 entnommen werden.

Das Fasermuster oder besser der Fasermusterbart 11 wird nun in den meisten Fällen noch von den ungeklebten Fasern durch geeignete Bürstoperationen befreit. Ein so vorbereiteter Fasermusterbart 11 kann als Prüfling für verschiedene Bestimmungen, wie Faserlänge, Faserreife, Faserfeinheit, Faserfarbe und Faserfestigkeit dienen.

Die in Fig. 5 dargestellte Phase der Wiederbereitstellung für die nächste Fasermusterbart-Herstellung beginnt mit dem Auseinanderfahren der beiden Teller 1 und 2. In geöffnetem Zustand werden die in den Garnituren 3 und 4 verbleibenden Fasern 6 unter Zuhilfenahme von Saug- und/oder Bürstvorrichtungen 9 entfernt und die beiden Teller 1 und 2 wieder in Arbeitsposition (Fig. 1 und 2) gebracht.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von repräsentativen, textilen Faserproben, dadurch gekennzeichnet, dass ein Stück des originalen, zu analysierenden Fasermaterials (6) zwischen zwei mit einem konstanten Abstand zueinander angeordneten, parallelen Flächen (1,2) gebracht wird, dass die beiden Flächen (1,2), welche über gegenseitig wirkende, in das Fasermaterial (6) eingreifende Erhebungen (3,4) verfügen, relativ zueinander unter Beibehaltung des gegenseitigen Abstandes bewegt werden und dabei das Fasermaterial (6) linear in seine Einzelfasern zerlegt wird, und dass davon eine zufällige, orthogonale Querschnittsprobe (11) entnommen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flächen (1,2) zwei kreisförmige Scheiben darstellen.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flächen (1,2) zwei Zylindermantelflächen darstellen.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den beiden Flächen (1,2) weniger als 10 mm beträgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebungen (3) der einen Fläche (1) aus Häkchen und die Erhebungen (4) der anderen Fläche (2) aus mit den Häkchen zusammenwirkenden Gegenhäkchen bestehen.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flächen (1,2) über je eine miteinander korrespondierende Öffnung (8,10) verfügen, durch welche das Fasermaterial (6) entnommen werden kann.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (8,10) senkrecht zur linearen Richtung des zu zerlegenden Fasermaterials (6) angeordnet sind.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus zwei mit einem konstanten Abstand zueinander angeordneten, parallelen, gegeneinander rotierbaren Tellern (1,2) mit einer gegenseitig wirkenden Garnitur (3,4), vorzugsweise in Form von Nadeln, besteht.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teller (1,2) über je einen miteinander korrespondierenden, radial angeordneten Schlitz (8,10) verfügen, durch welchen mittels einer Musterklemme (5) die Faserprobe (11) entnommen werden kann.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Garnituren (3,4) ein Sägezahnprofil aufweist.

Fig. 1

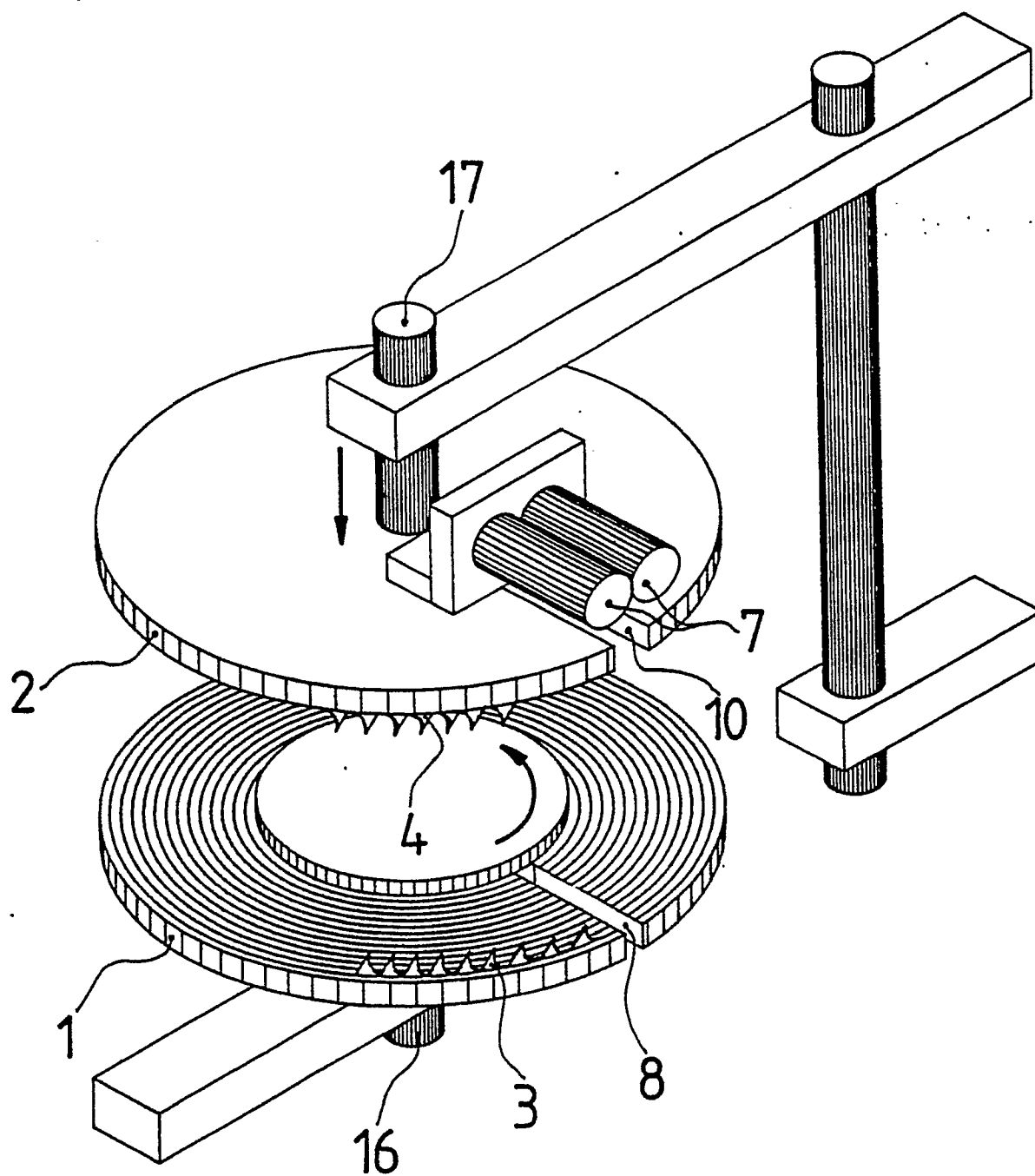


Fig. 3

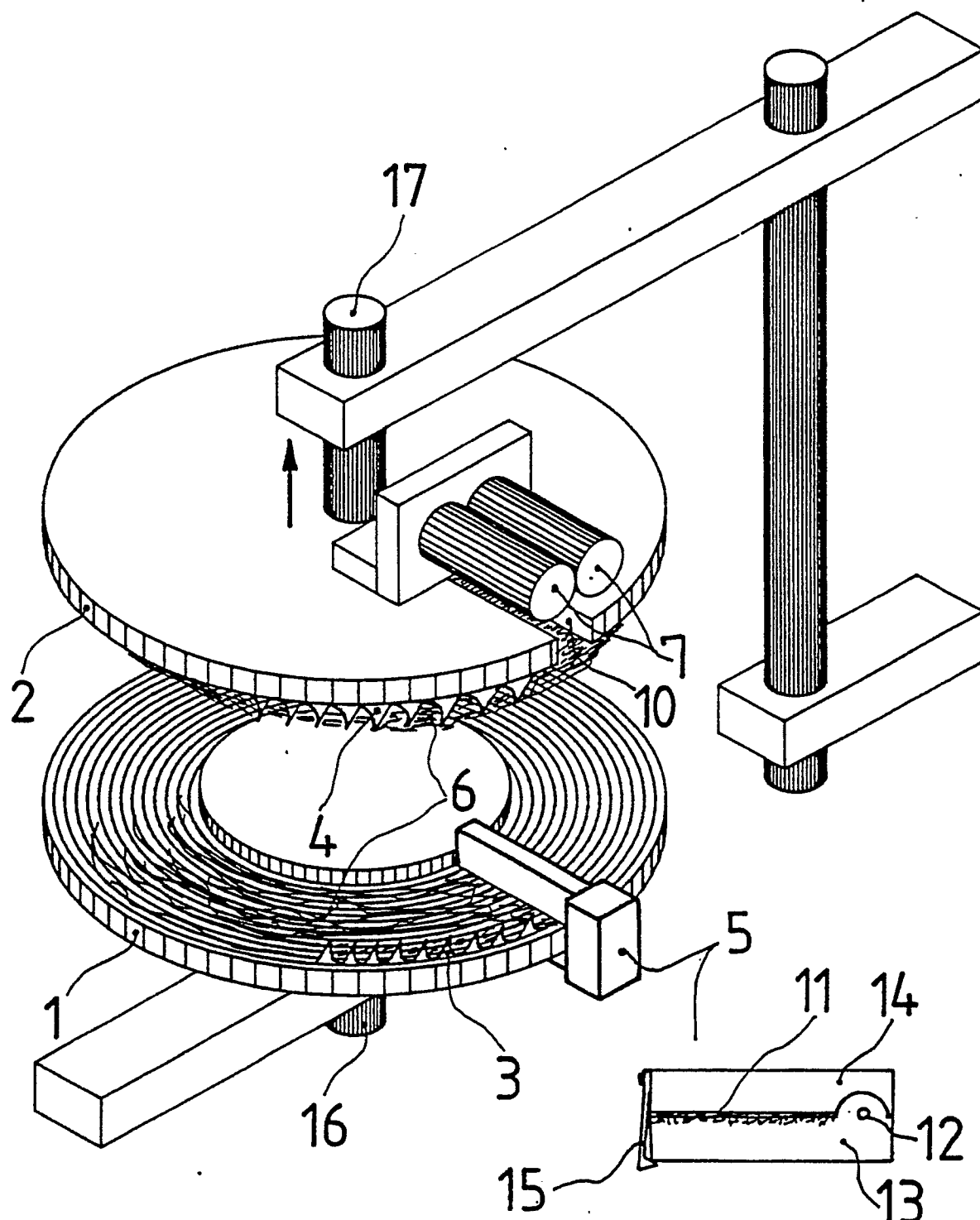
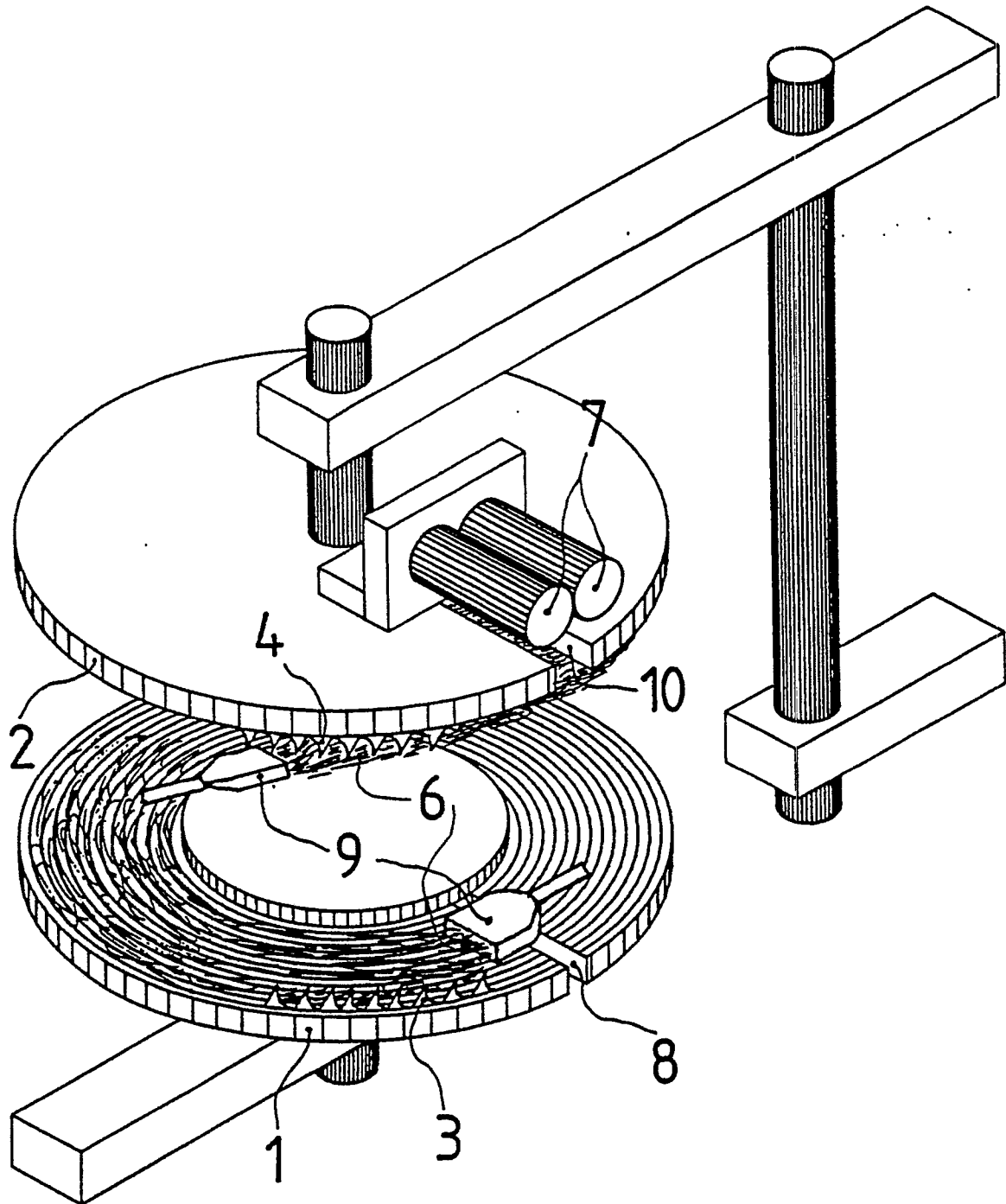


Fig. 4

Fig.5





EP 90104609.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)														
P, A	<u>CH - A5 - 670 836</u> (SIEGFRIED PEYER AG) * Gesamt *	1	G 01 B 21/02														
A	DE - A1 - 2 421 370 (ESPA GMBH) * Gesamt *	1															
A	DE - A - 1 902 322 (UNIVERSITY OF TENNESSEE RESEARCH CORP.) * Gesamt *	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)														
			G 01 B 21/00 G 01 B 5/00 D 01 D 5/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 13-06-1990	Prüfer HUBER														
<table><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																	