PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

EP. 0043815

(51) Internationale Patentklassifikation 3: D01G 23/06	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 81/02029 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Juli 1981 (23.07.81)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH80/00117

(22) Internationales Anmeldedatum: 30. September 1980 (30.09.80)

(31) Prioritätsaktenzeichen: 392/80-4

(32) Prioritätsdatum: 17. Januar 1980 (17.01.80)

(33) Prioritätsland: CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US):* ZELLWEGER USTER AG. [CH/CH]; Wilstrasse 11, CH-8610 Uster (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US):* GRUNDER, Werner [CH/CH]; Seestrasse 38, CH-8617 Mönchaltorf (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, SU, US.

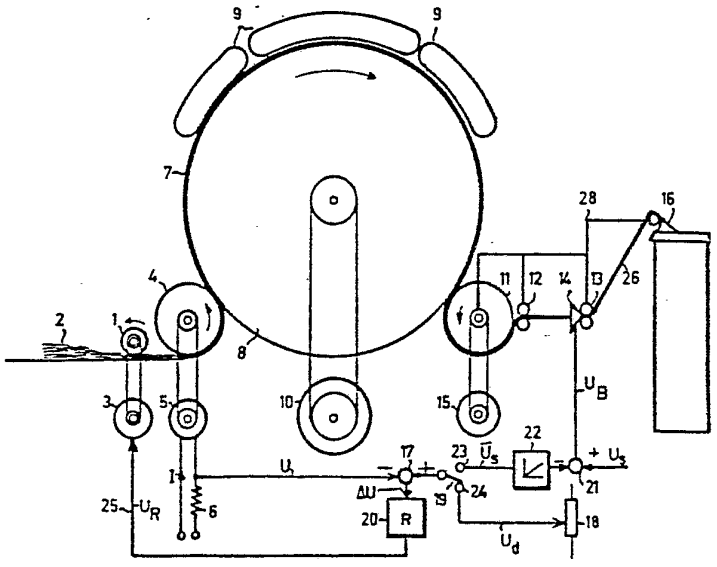
Veröffentlicht
Mit dem internationalen Recherchenbericht

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ADJUSTING THE WEIGHT VARIATION OF BANDS IN CARDING MACHINES AND SIMILAR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR REGULIERUNG VON BANDGEWICHTSSCHWANKUNGEN AN KARDEN, KREMPELN UND DERGLEICHEN

(57) Abstract

The adjustment of the density of the fiber layer in carding machines and the like is based on the measurement of the torque used for driving the licker-in (4) or the drum (8). A signal corresponding to the torque is compared with an order value which may be adjusted as desired or which is provided by a measurement member for measuring the weight of the band or which is a combination of the two. The measurement of the torque is effected by measuring the power absorbed by the licker-in and/or the drum, or by measuring of the torsion of a torsion bar, or by measuring the sliding of a variable clutch.



(57) Zusammenfassung

Eine Regulierung der Dichte des Faserbelages auf Karden, Krempeln und dergleichen, die auf der Messung des Drehmoments beruht, das für den Antrieb des Vorreissers (4), oder des Tambours (8) aufgewendet werden muss. Das diesem Drehmoment entsprechende Signal wird mit einem Sollwert verglichen, der entweder willkürlich einstellbar, oder aus einem Bandnummermessorgan gewonnen ist, oder eine Kombination beider darstellt. Die Messung des Drehmomentes erfolgt entweder durch Messung der Leistungsaufnahme für den Antrieb von Vorreisser und/oder Tambour, oder durch Messung der Torsion einer Torsionswelle, oder durch Messung des in einer variablen Kupplung auftretenden Schlupfes.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea
AU	Australien	**LI**	Liechtenstein
BR	Brasilien	**LU**	Luxemburg
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**MC**	Monaco
CG	Kongo	**MG**	Madagaskar
CH	Schweiz	**MW**	Malawi
CM	Kamerun	**NL**	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	**NO**	Norwegen
DK	Dänemark	**RO**	Rumania
FI	Finnland	**SE**	Schweden
FR	Frankreich	**SN**	Senegal
GA	Gabun	**SU**	Soviet Union
GB	Vereinigtes Königreich	**TD**	Tschad
HU	Ungarn	**TG**	Togo
JP	Japan	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika

Verfahren und Vorrichtung zur Regulierung von Bandgewichtsschwankungen an Karden, Krempeln und dergleichen.

Die Herstellung von Faserbändern und Faservliesen, die im Querschnitt möglichst gleichmässig sind, hat in der Textilindustrie grosse Bedeutung. Solche Bänder und Vliese werden meist an Karden oder Krempeln hergestellt. Zur Erzielung der erwünschten Gleichmässigkeit ist eine Vielzahl von Verfahren und Vorrichtungen zur automatischen Regulierung der Faserzufuhr an diesen Maschinen bekannt.

Ein bekanntes Verfahren misst den Querschnitt der auslaufenden Bänder und reguliert auf Grund der erhaltenen Messwerte die Geschwindigkeit der Speisewalze der Karde derart, dass - auch bei unterschiedlicher Dichte der Faservorlage - der Karde immer gerade soviel Material pro Zeiteinheit zugeführt wird, als zur Aufrechterhaltung eines konstanten Querschnittes am Abzug benötigt wird. Wegen des langen Fasertransportweges zwischen dem Stellort (Speisewalze) und dem Messort an den Abzugwalzen, ist dieses Verfahren relativ träge. Schwankungen, die kürzer sind als dieser Transportweg, können nicht ausreguliert werden, da sie den Stellort zum Zeitpunkt ihrer messtechnischen Erfassung bereits passiert haben. Eine Beschleunigung dieses Verfahrens ist nur dadurch möglich, dass der Messort näher an den Stellort herangebracht wird. Beim heutigen Stand der Technik ist jedoch kein Absolutmessorgan bekannt, das der Speisewalze in optimaler Nähe nachgelagert werden kann und gleichzeitig die für den Verwendungszweck erforderliche Genauigkeit aufweist.

BUREAU OMPI WIPO

Ein weiteres bekanntes Verfahren löst dieses Problem dadurch, dass zusätzlich zum Absolutmessorgan an den Abzugwalzen ein weiteres Messorgan am Vorreisser oder am Tambour oder am Abnehmer oder an den Abnahmewalzen oder am Vlies angebracht wird, das nur Variationen im Faserdurchsatz, aber nicht deren absoluten Betrag erkennen muss. Solche Messorgane sind auch beim heutigen Stand der Technik herstellbar. Sie ermöglichen in der erwähnten Kombination mit einem genauen Absolutmessorgan auch bei relativ geringer Genauigkeit die erwünschte Beschleunigung des Regelvorgangs.

Ein bekanntes Messorgan dieser Kategorie misst Variationen des Faserdurchsatzes durch eine optische Bestimmung der Faserbelagsdichte beispielsweise auf dem Tambour. Das Verfahren beruht darauf, dass ein beispielsweise heller Faserbelag mit zunehmender Dichte mehr Licht reflektiert, als der z.B. durch die Tambourgarnitur gebildete dunkle Hintergrund. Dieses Messorgan ist zwar ein wesentlicher technischer Fortschritt. Der erforderliche Unterschied in den Reflexionseigenschaften von Faserbelag und Hintergrund bedeutet jedoch eine Einschränkung der Anwendbarkeit. Eine weitere Einschränkung ist die abnehmende Genauigkeit bei schlechter Faserauflösung. Dies behindert beispielsweise den optimalen Einsatz dieses Messorgans am Vorreisser, obwohl dieser vom regeltechnischen Standpunkt aus den optimalen Messort für die Kardeneinzugsregulierung mit geschlossenem Regelkreis darstellen würde.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung mit dem gleichen Verwendungszweck wie dieses optische Messorgan, jedoch ohne dessen vorgängig beschriebenen Einschränkungen, gemäss den in den Ansprüchen definierten Merkmalen. Dadurch kann die vorgängig beschriebene Kardeneinzugsregulierung mit geschlossenem Regelkreis schneller, genauer und universeller gemacht werden, als dies mit den bisher bekannten Techniken möglich war.

Das erfindungsgemässe Verfahren beruht darauf, dass das Drehmoment des Vorreisserantriebs gemessen wird, und ein Signal, das diesem Drehmoment entspricht, als Steuergrösse für die Regulierung der Einzugsgeschwindigkeit der Karde verwendet wird. Da ein wesentlicher Teil des Vorreisserdrehmomentes von der dem Vorreisser pro Umdrehung zugeführten Materialmenge abhängt, können Variationen dieses Drehmomentes als Mass für die auszugleichenden Querschnittsschwankungen der Faservorlage verwendet werden. Um solche Schwankungen auszugleichen, braucht im einfachsten Fall bloss die Drehzahl der Speisewalze so reguliert zu werden, dass das Drehmoment des Vorreissers konstant bleibt, d.h. der Vorreisser bei konstanter Drehzahl mit konstanter Reissleistung arbeitet. Sofern die Reissleistung im wesentlichen nur von der pro Zeiteinheit zugeführten Materialmenge abhängt, was unter Vernachlässigung kurzer Leistungsspitzen bei gleichbleibendem Material und gleichbleibender Reissleistung zumindestens innerhalb eines beschränkten Zeitraums zutrifft, so bedeutet dies, dass der Karde zumindest innerhalb des genannten

BUREAU OMPI WIPO

beschränkten Zeitintervalls dauernd eine konstante Fasermenge pro Zeiteinheit eingespeist wird. Da diese Fasermenge am Ausgang der Karde als Band mit konstanter Geschwindigkeit abgezogen wird, bleibt dadurch aber auch der Bandquerschnitt konstant. Der Zweck der Regulierung ist damit erfüllt.

Da Aenderungen der Speisewalzengeschwindigkeit praktisch verzögerungsfrei zu einer veränderten Reissleistung am Vorreisser führen, kann auch der Regelvorgang praktisch verzögerungsfrei ausgeführt werden. Dadurch können auch ausserordentlich kurze Vorlageschwankungen ausgeglichen werden.

Ueber längere Zeiträume hängt die Reissleistung des Vorreissers im allgemeinen nicht nur vom Materialdurchsatz ab, sondern auch unterschiedliche Vorauflösung der Fasern, unterschiedlicher Avivageauftrag, Feuchtigkeitsunterschiede etc. können die spezifische Reissleistung erheblich beeinflussen. Zudem benötigt der Vorreisser auch ein von der Reissleistung unabhängiges erhebliches Leerlaufdrehmoment zur Ueberwindung der Lagerreibung und des Luftwiderstandes, wobei auch hier über längere Zeiträume mit Schwankungen zu rechnen ist. Um aber auch über grosse Zeiträume eine genaue Regulierung zu erzielen, wird die Drehmomentmessung am Vorreisser deshalb vorteilhafterweise mit einem Absolutmessorgan am Kardanabzug kombiniert, das geeignet ist, Langzeitungenauigkeiten der Drehmomentmessung zu korrigieren.

BUREAU OMPI WIPO

Das Drehmomentmessverfahren lässt sich in gleicher Weise auch am Tambour verwenden, wobei dann nicht die Reisslei- stung, sondern die Kardierleistung der Deckel erfasst wird. Da die Kardierleistung mit zunehmendem Faserbelag auf dem Tambour ebenfalls zunimmt, lässt sich dadurch der Querschnitt des Faserbelags auf dem Tambour regulieren und damit letzt- lich auch die Bandnummer. Langzeitdifferenzen werden auch hier vorteilhafterweise durch Kombination mit einem Absolut- messorgan am Kardenabzug korrigiert.

Denkbar ist auch ein abgewandeltes Verfahren, bei dem das Re- gelsignal aus dem Drehmomentverhalten der Speisewalze gewonnen wird. Das Einziehen der Watte in die Karde erfordert ein Dreh- moment, das mit zunehmender Wattedicke ansteigt. Der gewünsch- te konstante Faserdurchsatz lässt sich dann durch eine gegen- läufige Regulierung des Speisewalzendrehzahl erzielen. Auch dieses Verfahren lässt sich mit der bereits beschriebenen di- rekten Bandmessung kombinieren.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Durchführung des Ver- fahrens besteht im wesentlichen aus einer Einrichtung zur Mes- sung des Drehmomentes am Vorreisser oder am Tambour oder am gemeinsamen Antrieb dieser beiden Elemente und einer an sich bekannten Einzugsregulierung der Karde mit geschlossenem Re- gelkreis.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Anhand der Beschreibung und der Figuren werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 schematisch eine Karde mit Regelvorrichtung,

Fig. 2 eine Karde mit einer ersten Variante der Regelvorrichtung,

Fig. 3 eine Karde mit einer zweiten Variante der Regelvorrichtung,

Fig. 4 Einzelheiten einer dritten und

Fig. 5 Einzelheiten einer vierten Abart der Regelvorrichtung.

Die in den Fig. 1 - 3 schematisch gezeigte Karde besteht in an sich bekannter Anordnung aus der Speisewalze 1, der das Fasermaterial vorgelegt wird, dem Vorreisser 4, dem Tambour 8 mit Faserbelag 7 und Deckeln 9, dem Abnehmer 11 mit den Abnahmewalzen 12, dem Kalanderteil 13 und dem Kannenstock 16. Zur deutlicheren Darstellung sind die einzelnen Rotationskörper mit Einzelantrieben gezeigt, nämlich die Einzugwalze 1 mit einem Motor 3, der Vorreisser 4 mit einem Motor 5, der Tambour 8 mit einem Motor 10 und der Abnehmer 11 mit einem Motor 15. Kalanderteil 13 und Kannenstock 16 werden über eine mechanische Verbindung 28 vom Abnehmer 11 her angetrieben.

In der ersten Ausführungsform gemäss Fig. 1 wird das Drehmoment des Vorreissers 4 mittels der Stromaufnahme des Motors 5 gemessen. Bei einem Gleichstrommotor ist der Strom proportional zum Drehmoment; bei einem Wechselstrommotor ist der Strom I x $\cos\varphi$ proportional zum Drehmoment.

BUREAU OMPI WIPO

Der Motorstrom I wird mittels eines Messwiderstandes 6 in eine proportionale Spannung U umgeformt und mit einer Sollwertspannung in einer ersten Summierungsstelle 17 verglichen. Die bei diesem Vergleich resultierende Differenz ΔU wird in einem Regelorgan 20 in ein Steuersignal U_R für die Drehzahl des Motors 3 bzw. der Einzugswalze 1 umgeformt. Zu hohes Drehmoment bedeutet dabei zu dicken Faserbelag, somit ist die Drehzahl der Einzugswalze 1 zu verlangsamen, während zu niedriges Drehmoment eine Erhöhung der Drehzahl der Einzugswalze 1 erfordert, beides so lange, bis die Differenz ΔU aus Messspannung und Sollwert verschwindet.

In einer einfachen Ausgestaltung der Vorrichtung kann der dem Regler 20 zugeführte Sollwert beispielsweise eine an einem Sollwertwiderstand 18 fest eingestellte Spannung Ud sein; diese gelangt über eine Klemme 24 eines Umschalters 19 an die erste Summierungsstelle 17. Die mit der Vorrichtung ausgerüstete Karde liefert aber nur so lange ein Band mit konstantem Querschnitt ab, wie sich die Proportionalitätsfaktoren zwischen Drehmoment des Vorreissers 4 und der Nummer des Bandes 26 nicht ändern. Ein solcher variabler Proportionalitätsfaktor ist beispielsweise das materialabhängige Verhältnis zwischen Materialzufuhr und Reissleistung des Vorreissers 4, oder auch das einstellbare Verhältnis von Vorreisserdrehzahl und Ablieferungsgeschwindigkeit.

BUREAU OMPI WIPO

In einer verfeinerten Ausführung wird der Schalter 19 mit Klemme 23 verbunden. An diese Klemme wird ein von der Nummer des Bandes 26 abgeleiteter Sollwert U_S gelegt. In einem Bandmessorgan 14 wird ein der Bandnummer entsprechendes Signal U_B erzeugt und an eine zweite Summierungsstelle 21 geführt, wo dasselbe mit einem Sollwert U_S für die Bandnummer verglichen wird. Das dabei entstehende Differenzsignal passiert einen Integrator 22, dessen Ausgangssignal Us in der Summierungsstelle 17 den Sollwert für das Vorreisserdrehmoment bildet. Der Vorteil dieser Anordnung ist der, dass der rasch ändernde Materialzufluss über die schnell reagierende Drehmomentregulierung ausgeglichen werden kann, während der zweite, träge Regelkreis nur die langsam veränderlichen Störfaktoren zu beseitigen braucht.

Die hier beschriebenen zwei Ausgestaltungen beschreiben die Grundprinzipien der Sollwertvorgabe für den Regler 20. Es kann durchaus sinnvoll sein, mehrere feste und/oder variable Sollwertvorgaben, beispielsweise durch additive Ueberlagerung miteinander zu kombinieren, um beispielsweise das Leerlaufdrehmoment des Vorreissers 4 zu kompensieren oder das Verhalten der Regulierung bei unterschiedlichen Betriebsverhältnissen (z.B. im Anlauf der Karde) zu optimieren.

Die Karde, die mit der Vorrichtung in der beschriebenen Ausgestaltung ausgerüstet ist, wird vorzugsweise durch die vier Einzelantriebe 3, 5, 10, 15 angetrieben. Dabei müssen die An-

BUREAU OMPI WIPO

triebe 5 und 10 für ein ordnungsgemässes Arbeiten der Karde miteinander synchronisiert sein. Die Abnahmeseite der Karde (Motor 15) ist üblicherweise ebenfalls mit den Motoren 5 und 10 synchronisiert; sie kann aber auch meistens separat stillgesetzt oder im Langsamgang betrieben werden. Um die Karde in einem solchen Betriebszustand vor Ueberspeisung zu bewahren, sind zusätzliche apparative Vorkehrungen zu treffen. Beispielsweise ist es denkbar, dass die Abnehmerdrehzahl laufend gemessen und in einem solchen ausserordentlichen Betriebszustand (z.B. auch An- und Auslauf der Karde) entweder das Soll-Drehmoment für den Regler 20 entsprechend der Abnehmerdrehzahl herabgesetzt, oder die Drehzahl von Motor 3 mit Motor 15 synchronisiert wird. Dies ist in Fig. 2 gezeigt, wo ein Tachogenerator 27 mit einem die Bandabzugsgeschwindigkeit definierenden rotierenden Teil, beispielsweise den Kalanderwalze 13, gekuppelt ist. Das der Tachodrehzahl entsprechende Signal UT wird in diesen Fällen als Sollwert vorgegeben.

Figur 3 zeigt als weitere Variante die Auswertung des Drehmomentes bzw. der Leistung des Tambourantriebes, indem die Stromaufnahme des Motors 10 mittels des Messwiderstandes 6 ermittelt und zum Vergleich mit dem Sollwert verwendet wird. Die Deckel 9 üben auf den rotierenden Tambour 8 ein Drehmoment aus, das mit zunehmender Dicke des Faserbelags 7 auf dem Tambour grösser wird. Die derart eingesetzte Vorrichtung wirkt deshalb primär als Dichteregler für den Faserbelag auf dem Tambour 8. Im Endeffekt wird dadurch aber ebenfalls die Bandnummer reguliert.

BUREAU OMPI WIPO

Die Drehmomentmessung eines rotierenden Teiles der Karde, des Krempels oder dergleichen kann auch auf andere Weise als durch Messung der Leistungsaufnahme erfolgen. Möglich ist beispielsweise die Ausbildung der Antriebswelle für den Vorreisser 4, oder für den Tambour 8, als Torsionsstab 29, indem dessen Verdrehung gemessen und in ein entsprechendes Signal verwandelt wird. In diesem Fall können die Antriebe für Vorreisser 4, Tambour 8 und Abnehmer 11 von einem gemeinsamen Motor 30 aus erfolgen, wie dies in Fig. 4 angedeutet ist.

Eine weitere Möglichkeit für die Messung der Drehmomente für die angetriebenen Trommeln der Karde besteht in der Anordnung einer variablen Kupplung 31 zwischen dem Motor 30 und der betreffenden Welle. Hierzu ist die Grösse des Schlupfes zwischen Antrieb und getriebener Achse, oder die für eine schlupffreie Uebertragung nötige Erregung der variablen Kupplung 31 als Steuersignal zu messen und daraus mit einem entsprechenden Sollwert die Differenz zu bilden, wie dies vorher bereits beschrieben worden ist.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATION

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Regulierung von Bandgewichtsschwankungen an Karden, Krempeln und dergleichen, mittels Messung des Drehmomentes an rotierenden, den Faserbelag verteilenden und vergleichmässigenden Teilen der Karde, des Krempels und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, dass mittels eines vom Drehmoment oder von der Leistung mindestens eines rotierenden Teiles der Karde Krempels oder dergleichen abgeleiteten Regelsignals die Fasereinspeisung derart geregelt wird, dass das Drehmoment oder die Leistung der rotierenden Teile oder deren Summe der Drehmomente oder Leistungen konstant bleiben oder einem vorgegebenen Sollwert entspricht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sollwert des Drehmomentes oder der Leistung einstellbar ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sollwert des Drehmomentes oder der Leistung durch mindestens ein weiteres Messorgan vorgegeben wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sollwert des Drehmomentes oder der Leistung sowohl

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

einstellbar gemacht als auch von mindestens einem weiteren Messorgan vorgegeben wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehmoment oder die Leistung des Vorreissers (4) zur Bildung des Regelsignals verwendet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehmoment oder die Leistung des Tambours (8) zur Bildung des Regelsignals verwendet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehmoment oder die Leistung der Speisewalze (1) zur Bildung des Regelsignals verwendet wird.

8. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Summe der Drehmomente oder der Leistung von Vorreisser (4) und Tambour (8) zur Bildung des Regelsignals verwendet wird.

9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Messorgan zur Bestimmung des Drehmomentes oder der Leistung mindestens eines rotierenden Teiles der Karde, des Krempels oder dergleichen, sowie durch einen regulierbaren Antrieb (3) der Speisewalze (1), ferner durch einen durch das genannte Messorgan und durch

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

eine Sollwertvorgabe gesteuerten Regler (20) zur Regulierung der Speisewalzendrehzahl.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Messorgan zur Bestimmung des Drehmomentes oder der Leistung ein Leistungsmesser für die Leistungsaufnahme des jeweiligen Antriebsmotors (5, 10) eingesetzt ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass für die Messung des Drehmomentes bzw. der Leistung ein mechanischer Drehmomentmesser eingesetzt ist.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 11, gekennzeichnet durch eine als Torsionsstab ausgebildete Antriebswelle als Drehmomentmesser.

13. Vorrichtung nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch einen induktiven Geber als Drehmomentmesser.

14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 13, gekennzeichnet durch eine induktiv wirkende Schlupfkupplung als Drehmomentmesser.

15. Vorrichtung nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch mindestens einen Einstellregler (18) zur Eingabe des Sollwertes für das Drehmoment.

BUREAU OMPI WIPO

16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 15, gekennzeichnet durch mindestens ein Messorgan (14) zur Bestimmung der Banddicke zur Vorgabe des Sollwertes.

17. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9, 15 und 16, gekennzeichnet durch die Kombination eines einstellbaren Reglers (18) und eines Bandmessorgans (14) zur Bildung des vorzugebenden Sollwertes.

18. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 15, gekennzeichnet durch einen Tachogenerator (27) an den Ablieferorganen der Karde, des Krempels oder dergleichen zur Gewinnung eines der Ablieferungsgeschwindigkeit entsprechenden Regelsignals.

BUREAU OMPI WIPO

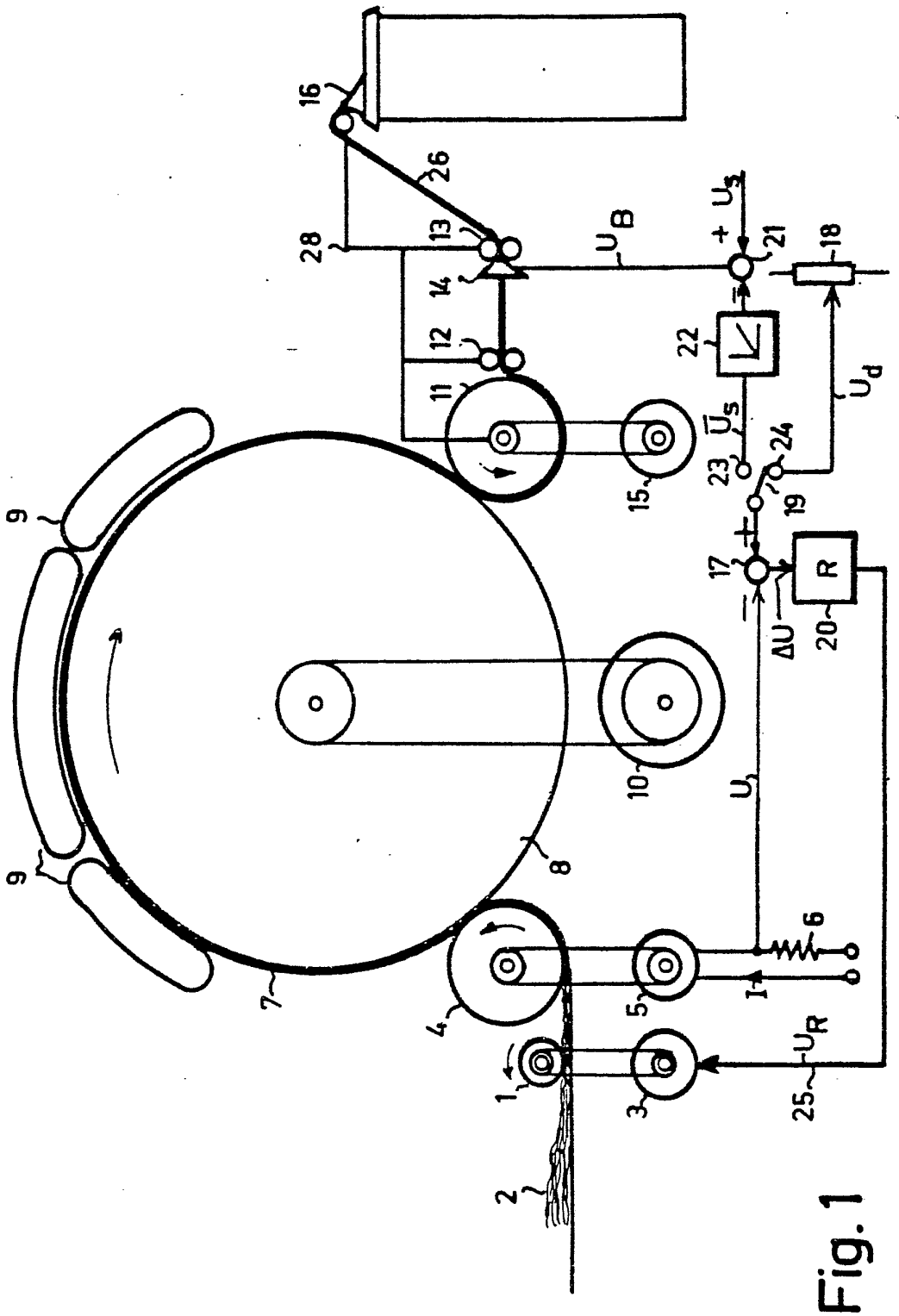


Fig. 1

BUREAU OMPI WIPO

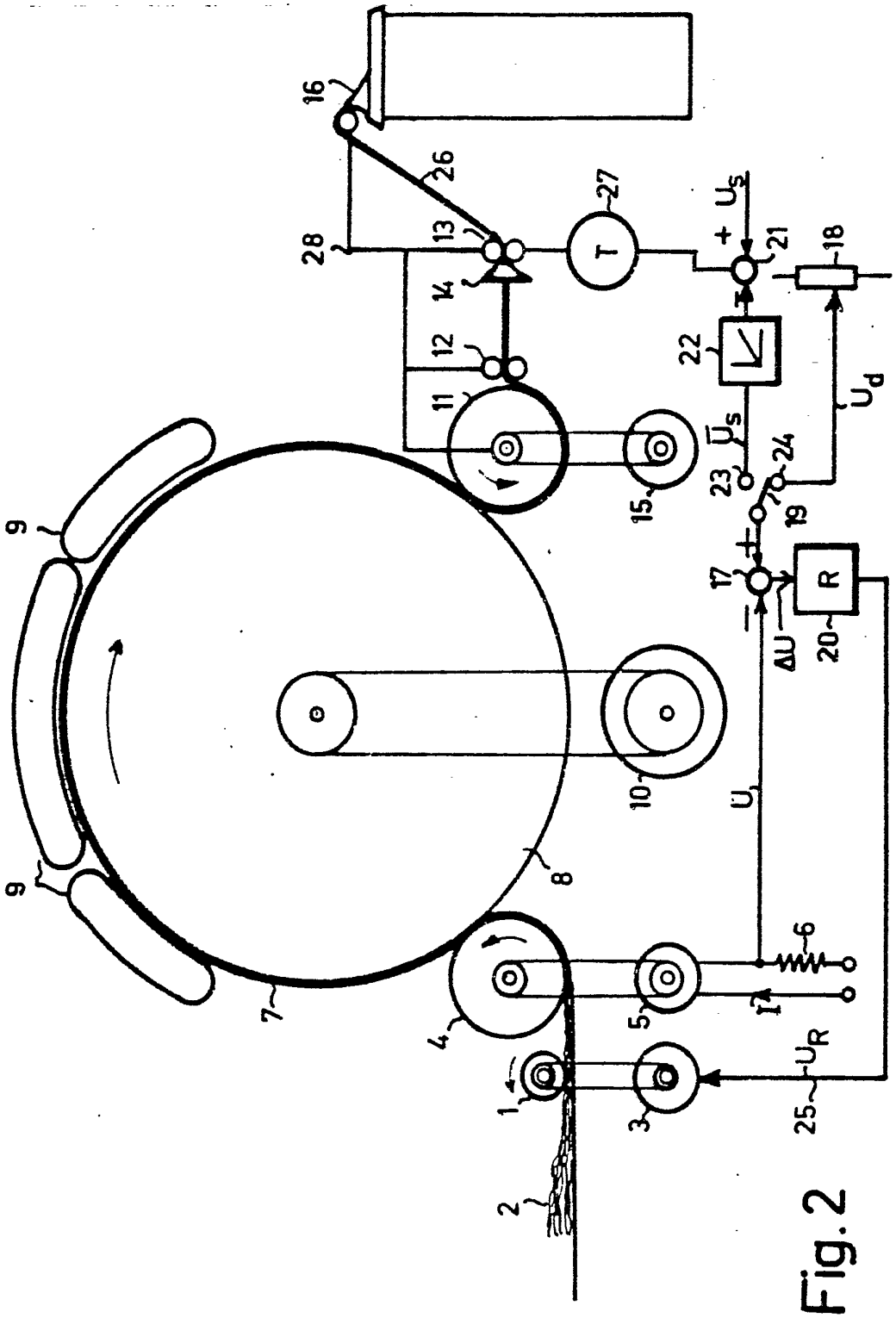


Fig. 2

BUREAU OMPI WIPO

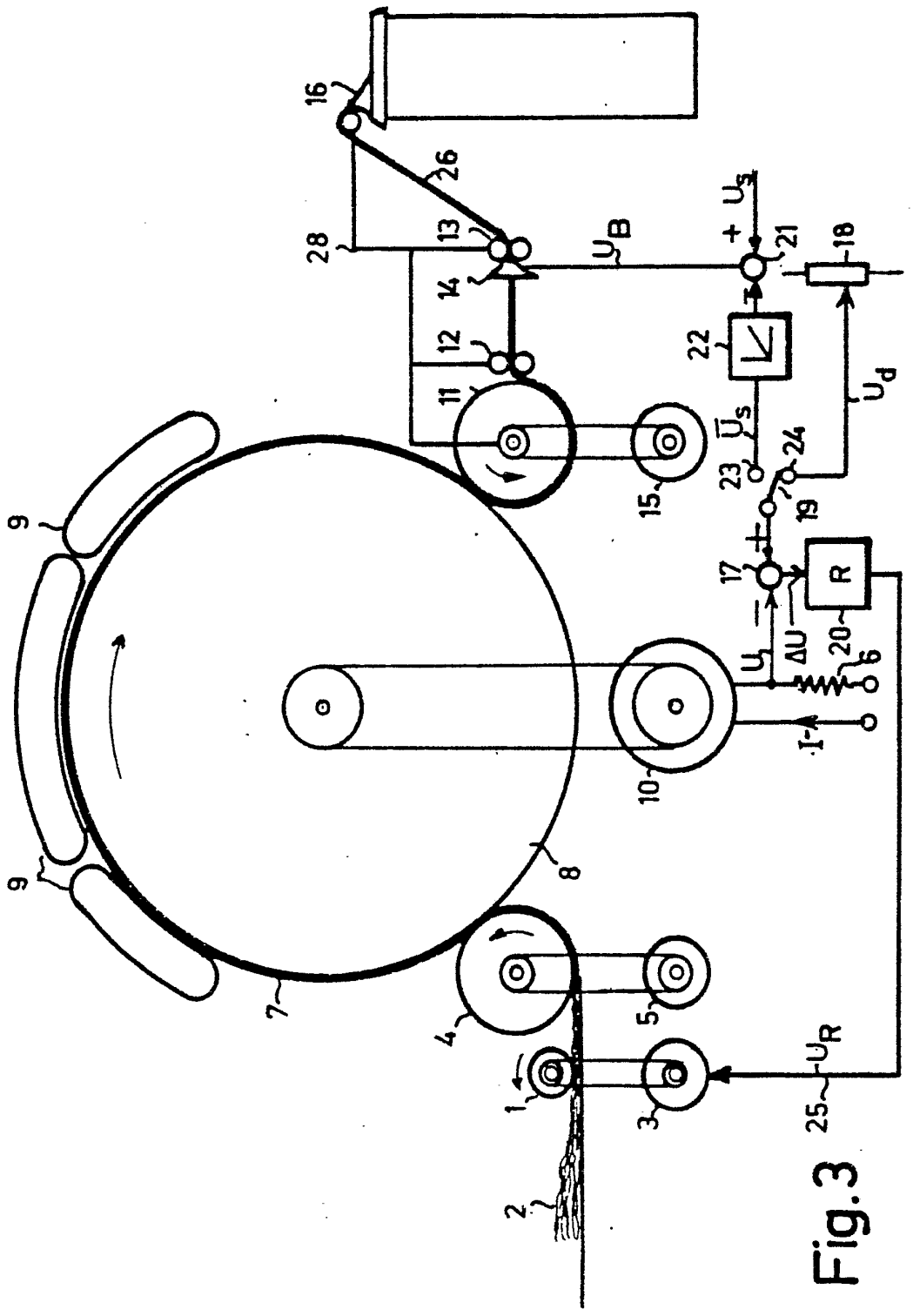


Fig.3

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

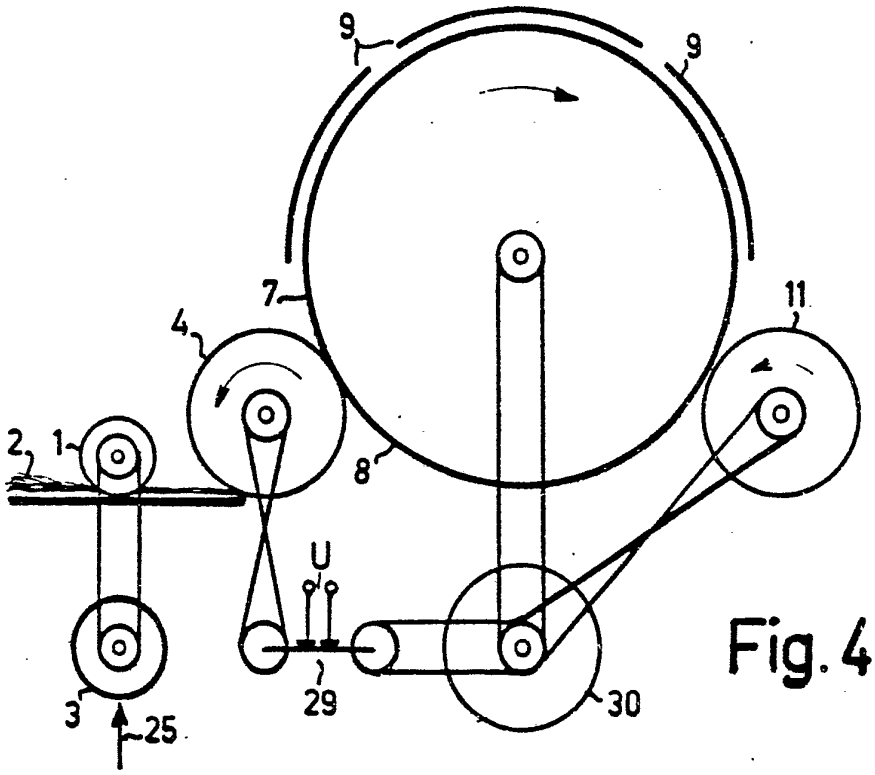


Fig. 4

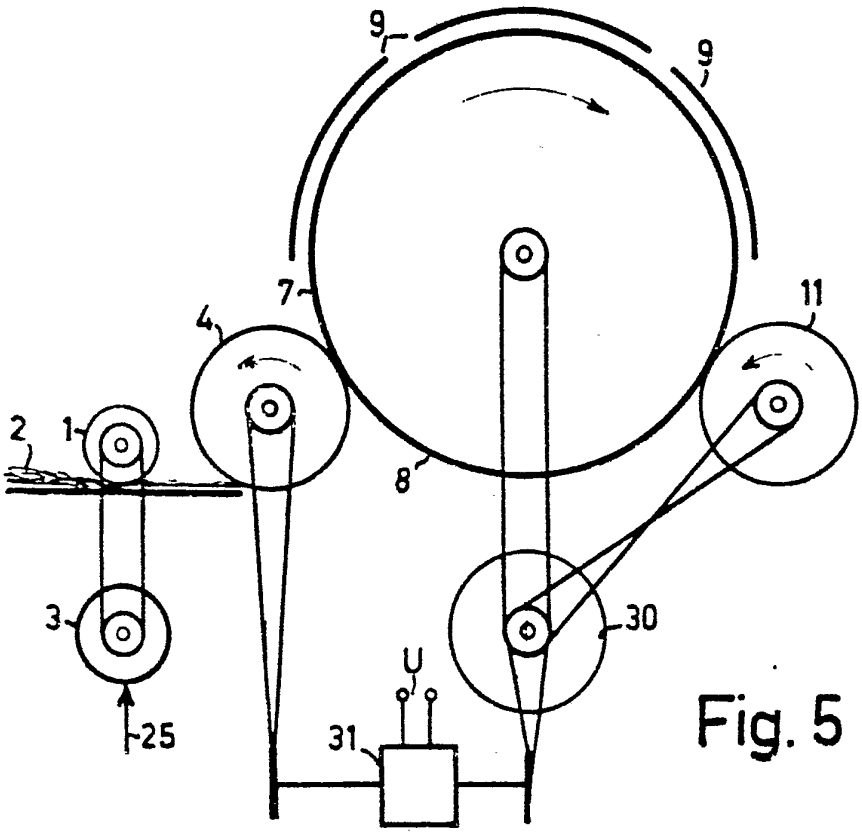


Fig. 5

BUREAU OMPI WIPO

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 80/00117

I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[3]

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC

Int.Cl.[3]: D 01 G 23/06

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff[4]

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.Cl.[3]	D 01 G

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[5]

III. ALS BEDEUTSAM ANZUSEHENDE VERÖFFENTLICHUNGEN[14]

Art +	Kennzeichnung der Veröffentlichung,[16] mit Angabe, soweit erforderlich, der in Betracht kommenden Teile[17]	Betr. Anspruch Nr.[18]
A	DE, A, 2113140, veröffentlicht am 21. September 1972, Bechlenberg	
	--	
A	DE, A, 1921248, veröffentlicht am 12. Februar 1970, Zellweger AG	
	--	
A	DE, B, 1266189, veröffentlicht am 11.April 1968, Atlas-Mak Maschinenbau	
	--	
A	GB, A, 1140661, veröffentlicht am 22. Januar 1969, Staudenmaier	

+ Besondere Arten von angegebenen Veröffentlichungen:[15]

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert
"E" frühere Veröffentlichung, die erst am oder nach dem Anmeldedatum erschienen ist
"L" Veröffentlichung, die aus anderen als den bei den übrigen Arten genannten Gründen angegeben ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber am oder nach dem beanspruchten Prioritätsdatum erschienen ist
"T" Spätere Veröffentlichung die am oder nach dem Anmeldedatum erschienen ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben wurde
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des tatsächlichen Abschlusses der internationalen Recherche[2]	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts[2]
16. Dezember 1980	23. Dezember 1980
Internationale Recherchenbehörde[1] EUROPÄISCHES PATENTAMT	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten[20] G.L.M.KRUYDENBERG

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 80/00117

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl.^{3}: D 01 G 23/06

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [4]

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl.^{3}	D 01 G

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [14]

Category *	Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17]	Relevant to Claim No. [18]
A	DE, A, 2113140, published 21 September 1972, Bechlenberg	
A	DE, A, 1921248, published 12 February 1970, Zellweger AG	
A	DE, B, 1266189, published 11 April 1968, Atlas - Mak Maschinbau	
A	GB, A, 1140661, published 22 January 1969, Staudenmaier	

* Special categories of cited documents: [15]

"A" document defining the general state of the art

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed

"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search [2]	Date of Mailing of this International Search Report [2]
16 December 1980 (16.12.80)	23 December 1980 (23.12.80)
International Searching Authority [1]	**Signature of Authorized Officer** [20]
European Patent Office	