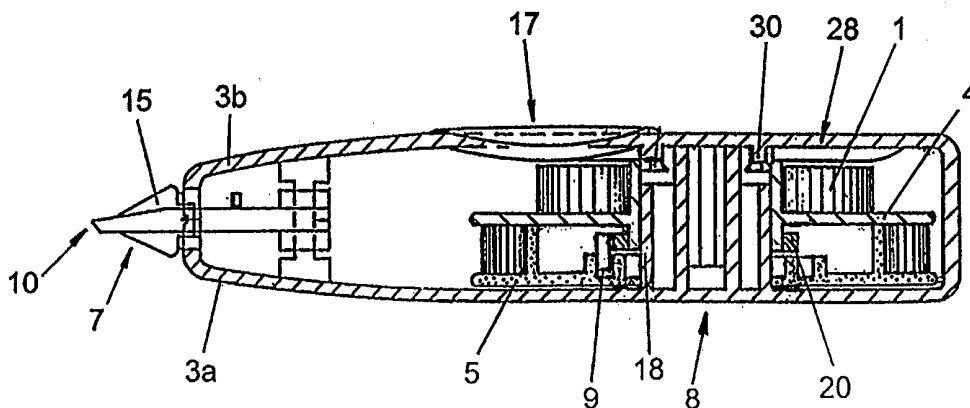


<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>B65H 37/00</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/01368</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. Januar 1999 (14.01.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT98/00111</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 28. April 1998 (28.04.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: A 1116/97 30. Juni 1997 (30.06.97) AT A 20/98 9. Januar 1998 (09.01.98) AT</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KORES HOLDING ZUG AG [CH/CH]; Baarerstrasse 57, CH-6300 Zug (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KORESKA, Peter [AT/AT]; Nussdorfer Lände 29-33, A-1190 Wien (AT).</p> <p>(74) Anwälte: SONN, Helmut usw.; Riemergasse 14, A-1010 Wien (AT).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, MX, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: REEL ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung: SPULENANORDNUNG



(57) Abstract

The invention relates to a reel arrangement (8) for a device used to transfer film (2) which is on one side of a foil strip (1) onto a support. Said reel arrangement comprises: a pay-out reel (4) for supplying the foil strip (1); a take-up reel (5) which is coaxial to the pay-out reel (4), for receiving the foil strip after the film (2) has been transferred; and a slipping clutch (9) between both reels (4, 5), by means of which the pay-out reel (4) drives the take-up reel (5) by slipping. The slipping clutch (9) has radially sprung arms (30) which are rotationally fixed to the pay-out reel (4). These arms have engaging projections (28) which engage in a groove (26) on the face of the take-up reel (5). Said projections (28) rest in a friction lock against the groove walls (32, 33).

**(57) Zusammenfassung**

Spulenordnung (8) für eine Vorrichtung zum Übertragen eines auf einem Folienband (1) einseitig vorliegenden Films (2) auf einen Träger, mit einer Abwickelspule (4) für das Folienband (1), einer zur Abwickelspule (4) koaxialen Aufwickelspule (5) für das Folienband (1) nach Übertragen des Films (2), und mit einer Rutschkupplung (9) zwischen den beiden Spulen (4, 5), um die Aufwickelspule (5) von der Abwickelspule (4) her unter Durchrutschen anzutreiben, wobei die Rutschkupplung (9) mit der Abwickelspule (4) drehfest verbundene, radial federnde Arme (30) aufweist, die mit Eingriffsvorsprüngen (28) in eine stirnseitige Nut (26) an der Aufwickelspule (5) eingreifen, wobei die Eingriffsvorsprünge (28) reibungsschlüssig an den Nutwänden (32, 33) anliegen.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Spulenanordnung

Die Erfindung betrifft eine Spulenanordnung für eine Vorrichtung zum Übertragen eines auf einem Folienband einseitig vorliegenden Films auf einen Träger, mit einer Abwickelspule für das Folienband, einer zur Abwickelspule koaxialen Aufwickelspule für das Folienband nach Übertragen des Films, und mit einer Rutschkupplung zwischen den beiden Spulen, um die Aufwickelspule von der Abwickelspule her unter Durchrutschen anzutreiben.

Vorrichtungen zum Übertragen von Klebefilmen oder Korrekturfilmfilmen bzw. Spulenanordnungen hierfür sind in unterschiedlichsten Ausführungsformen bekannt geworden. So zeigt beispielsweise die DE 37 36 367 C ein Handgerät zum Übertragen eines Films von einer Trägerfolie auf ein Substrat, bei dem die bandförmige Trägerfolie von einer ersten Spule abgewickelt wird, über eine Auftrageinrichtung geführt wird, wo der Film auf ein Substrat, beispielsweise Papier, übertragen wird, und dann auf eine zweite Spule wieder aufgewickelt wird. Die beiden Spulen sind voneinander getrennt angeordnet, und die Bandebene der Trägerfolie bleibt während des gesamten Vorganges unverändert. So wird das Gerät als Handgerät relativ unhandlich, da es aufgrund der beiden hintereinander angeordneten Spulen groß ausgebildet sein und außerdem in einer relativ unbequemen Handhaltung betätigt werden muß, wobei die Hand von oben übergreifend mit dem Handrücken den Blick auf den Übertragungsort behindert.

Ähnliche Handgeräte mit hintereinander angeordneten Ab- und Aufwickelspulen, mit den beschriebenen Nachteilen, sind in der EP 427 870 A geoffenbart. Darüber hinaus zeigt diese Schrift auch ein Handgerät mit koaxialer Anordnung von Ab- und Aufwickelspule, wobei eine Rutschkupplung zwischen den beiden Spulen durch eine Kugel realisiert wird, gegen die die beiden Spulen mit Hilfe von Federn axial gedrückt werden. Diese Ausbildung führt jedoch, abgesehen vom Aufwand in der Herstellung und der mühsamen Montage der federbeaufschlagten Spulen im Gehäuse, ebenfalls zu einer unhandlichen großen Bauhöhe des Gerätes.

Ein anderes, ähnlich zu haltendes und zu betätigendes Handgerät ist aus der US 5 380 395 A bekannt, bei dem die Abwickelspule gleichzeitig als Auftrageinrichtung für auf dem Trägerband

aufliegende Haftteile dient. Zwar ist hier - da das verbrauchte Band aus dem Gehäuse herausgeführt wird und abgeschnitten werden kann - das Gerät als solches kompakt und klein, jedoch kann das aus dem Gehäuse herausstehende Band als hinderlich empfunden werden. Auch ist dem Benutzer die Kontrolle über den genauen Auftrageort nicht gut möglich.

In der EP 368 070 A ist weiters ein Handgerät beschrieben, bei dem die Achsen der Ab- und Aufwickelspule unter einem Winkel gegeneinander geneigt sind. Zwischen den Spulennaben wirkt eine Art Zahnkupplung, wobei die einen Zähne an gesonderten elastischen Kupplungsklinken angebracht sind. Dadurch kann die so realisierte Kupplung bei einem entsprechend hohen Ausbrech-Drehmoment durchrutschen, indem die Zähne unter Einwärtsfedern der Kupplungsklinken übereinander gleiten. Diese Ausbildung ist jedoch äußerst aufwendig und kostspielig in der Herstellung, wobei auch das Durchrutsch-Moment nur wenig exakt gesteuert werden kann.

Die DE 196 09 533 C1 offenbart eine Getriebeanordnung für eine Aufwickelspule eines Transferdispensers, wobei eine Ringhülse mit einer Außenverzahnung versehen ist, die mit einer Innenverzahnung am Spulenkern der Abwickelspule kämmt. Hieraus ergibt sich, daß die beiden Spulen nicht coaxial angeordnet sind bzw. sein können, d.h. die Achsen der beiden Spulen sind in einem Abstand voneinander vorgesehen, was die Verbindung zu einer Einheit im Sinne einer Wechselkassette erschwert und verteuert und die Abmessungen der Spulenanordnung vergrößert. Das Durchrutschen der Aufwickelspule wird durch mit der Ringhülse einteilige radiale Stützstege und von diesen ungefähr rechtwinkelig abstehende Federstege erreicht, die unter federnder Vorspannung am Innenumfang des Spulenkerns der Aufwickelspule anliegen. Dabei ist der Drehmomentbereich im Hinblick auf eine Mitnahme oder ein Durchrutschen der Aufwickelspule nicht exakt festlegbar, und zwar insbesondere auch bei Berücksichtigung von Dimensionsänderungen der betroffenen Teile bei Temperaturschwankungen, abgesehen davon, daß die die Rutschkupplung bildende Ringhülse mit den Stütz- und Federstegen einerseits und mit der Außenverzahnung andererseits relativ aufwendig in der Herstellung ist.

Aus der EP 377 085 A ist schließlich eine Vorrichtung zum Auftragen eines Klebstofffilms mit einer coaxialen Anordnung von

Ab- und Aufwickelspule bekannt, wobei überdies eine Reib- oder Rutschkupplung zwischen den beiden Spulen wirksam ist. Allerdings handelt es sich hierbei um eine (insbesondere magnetische) Scheibenkupplung, wobei axial gerichtete Flächen aneinander anliegen und gegebenenfalls relativ zueinander durchrutschen können. Auch dieses Gerät ist hinsichtlich der Drehmoment-Steuerung verhältnismäßig ungenau und grob, so daß es zu Bandrissen kommt.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß die Drehmoment-Übertragung bei den Übertragungs-Vorrichtungen der hier in Rede stehenden Art relativ kritisch ist; beim Abziehen des vollen Bands von der Abwickel- oder Vorratsspule, beim Auftragen eines KorrekturfARBfilms oder Klebstofffilms oder dergl. auf die jeweilige Unterlage, wird diese Abwickelspule angetrieben, wobei letztere über die Rutschkupplung die Aufwickelspule antreiben soll, damit das Folienband, von dem nunmehr der Film bereits übertragen worden ist, entsprechend auf die Aufwickelspule aufgewickelt wird. Der Antrieb beider Spulen erfolgt somit genaugenommen im Bereich der Auftrageinrichtung, durch das Verschieben der Vorrichtung über die Unterlage unter Abziehen des Folienbandes, so daß dieses von der Abwickelspule abgewickelt wird. Die Abwickelspule hat einen kleineren Bandwickel-Durchmesser bzw. Spulennabendurchmesser, verglichen mit der Aufwickelspule, so daß bei gleicher Drehzahl der beiden Spulen eine höhere Umfangsgeschwindigkeit und somit Bandgeschwindigkeit an der Aufwickelspule herbeigeführt wird. Hier tritt die Rutschkupplung in Funktion, die ein Durchrutschen der Aufwickelspule ermöglichen muß, um zu gleichen Bandgeschwindigkeiten an der Abwickelspule wie an der Aufwickelspule zu kommen. Die Reib- oder Rutschkupplung ist dabei in einem äußerst engen Drehmoment-Bereich zu dimensionieren, um sowohl am Anfang der Benützung der Vorrichtung, wenn noch ein voller Bandwickel auf der Abwickelspule vorliegt (wogegen auf der Aufwickelspule erst ein oder zwei Lagen des Folienbandes enthalten sind), als auch gegen Ende der Benützung, wenn fast das ganze Folienband auf die Aufwickelspule aufgewickelt ist, so daß dort der Bandwickel einen entsprechend noch größeren Durchmesser, verglichen mit dem Bandwickel auf der Abwickelspule, besitzt, eine adäquate Spannung im Folienband sicherzustellen, so daß das Band weder zu lose geführt (und insbesondere außerhalb der Vorrichtung zu einer Schleife abgewickelt) noch zu stark

gespannt wird (wobei es dann reißen würde). Die Rutschkupplung sollte daher eine entsprechende Drehmoment-Übertragung bzw. ein Durchrutschen bei entsprechend dimensionierter Friktion sicherstellen. Hierzu haben sich die vorgenannten bekannten Ausführungen durchwegs als zu ungenau und ungeeignet erwiesen. Vor allem hat sich in Versuchen gezeigt, daß Rutschkupplungs-Systeme, die auf einer federnden Vorspannung von Komponenten beruhen, aufgrund von Ermüdungserscheinungen oder Temperatureinflüssen relativ rasch die Kennwerte ändern, insbesondere an Friktion verlieren, so daß das Band nicht mehr aufgewickelt wird.

Es ist nun Ziel der Erfindung, eine Spulenanordnung der eingangs angeführten Art vorzusehen, die nicht nur eine kompakte und handliche Bauweise ermöglicht und beim Gebrauch der zugehörigen Vorrichtung eine bequeme Kontrolle des Übertragungsvorganges erlaubt, sondern vor allem auch über lange Zeiträume zuverlässig eine exakte Steuerung der Drehmoment-Übertragung bzw. Festlegung des Ausbrech-Drehmoments ermöglicht, um so immer das Folienband unter einer adäquaten Spannung zu halten, ohne daß dieses reißt, und ohne daß eine lose Schlaufe entstehen kann.

Die erfindungsgemäße Spulenanordnung der eingangs angeführten Art ist dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschkupplung zumindest einen radial federnden Arm aufweist, der mit der einen Spule drehfest verbunden ist, und der mit einem Eingriffsvorsprung in eine stirnseitige Kulissenführung an der anderen Spule eingreift, wobei der federnde Arm radial einwärts und auswärts auslenkbar ist.

Bei der erfindungsgemäßen Spulenanordnung liegt somit eine Rutschkupplung vor, die darauf basiert, daß der oder die federnden Arme in die Kulissenführung eingreifen und so eine reibschlüssige Mitnahme der Aufwickelspule bewirken, wobei der Reibschluß in der Kulissenführung radial innen und außen erfolgen kann; insbesondere können dabei die federnden Arme im Zuge einer Relativverdrehung zwischen den Spulen aus ihrer entspannten Ruhelage geringfügig radial einwärts und auswärts ausgelenkt werden, d.h. elastisch deformiert werden; dabei können zwar die Reibungswerte außen bzw. innen an der Kulissenführung variieren, die Gesamtreibung kann dabei aber - auch bei Dimensionsänderungen zufolge Temperaturschwankungen - ungefähr konstant sein. Ferner kann nicht nur eine kompakte Spuleneinheit, insbesondere

in einer Wechselkassetten-Ausführung, erhalten werden, die im vormontierten Zustand in die jeweilige Vorrichtung eingesetzt werden kann, sondern es kann die radial wirkende Rutschkupplung auch platzsparend untergebracht (so daß eine geringe Bauhöhe der Vorrichtung erzielt werden kann) sowie hinsichtlich der Drehmoment-Festlegung genau dimensioniert werden, so daß eine sichere Funktion der Vorrichtung, mit einem immer adäquat gespannten Folienband, erhalten wird. Ein Reißen des Folienbandes wird dabei ebenso wie eine lose Schleifenbildung außerhalb des Gehäuses der Vorrichtung hintangehalten.

Für die angestrebte kompakte Ausbildung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der federnde Arm mit der Abwickelspule verbunden und die Kulissenführung an der Aufwickelspule vorgesehen ist.

Die Kulissenführung könnte durch einen gesonderten Bauteil gebildet sein, der mit der anderen Spule, bevorzugt der Aufwickelspule, auf irgendeine Weise, etwa über eine Keil-Verbindung, drehfest verbunden ist. Von besonderem Vorteil ist es jedoch im Hinblick auf eine einfache Herstellung, insbesondere durch Spritzgießen, wenn die Kulissenführung durch eine stirnseitige Nut an der anderen Spule gebildet ist.

Bei praktischen Versuchen hat es sich weiters als besonders vorteilhafter Kompromiß hinsichtlich einerseits einer möglichst einfachen Herstellung durch Spritzgießen und andererseits einem möglichst ruhigen, zuverlässigen Mitdrehen bzw. Durchrutschen der Aufwickelspule relativ zur Abwickelspule herausgestellt, wenn drei federnde Arme in Winkelabständen von je  $120^\circ$  vorgesehen sind.

Zur Erzielung eines definierten Reibungseingriffs des oder der federnden Arme mit der Kulissenführung bzw. stirnseitigen Nut ist es weiters auch von Vorteil, wenn der bzw. jeder federnde Arm mit einem zur Achse der Spulen parallelen, axial abstehenden Eingriffszapfen ausgebildet ist. Die Eingriffszapfen sind dabei bevorzugt zylindrisch ausgeführt, und es kann mit ihnen aufgrund der guten Dimensionierbarkeit auch im Fall eines Herstellens durch Spritzgießen ein innerhalb vergleichsweise enger Grenzen gut definierter Reibungseingriff bei elastischer Auslenkung der federnden Arme sichergestellt werden. Im Falle mehrerer federnder Arme sind weiters die Eingriffszapfen vor-

zugsweise, im Hinblick auf eine unproblematische Herstellung, gemäß einem gedachten Kreis angeordnet.

In der Praxis hat es sich auch als günstig erwiesen, wenn der bzw. jeder federnde Arm mit dem frei auskragenden Ende entgegen der Drehrichtung bei einer Relativverdrehung zwischen den beiden Spulen gerichtet ist.

Der oder die federnden Arme können an sich in einem Stück mit der einen Spule, bevorzugt der Abwickelspule, geformt sein, aus Gründen einer einfachen Herstellung der einzelnen Komponenten sowie auch, um gegebenenfalls die Federkennwerte innerhalb der Rutschkupplung an bestimmte Bedingungen, z.B. an unterschiedliche Folienbänder, anpassen zu können, ist es aber von besonderem Vorteil, wenn der bzw. jeder federnde Arm an einem Ring angeformt ist, der auf der Nabe der einen Spule drehfest angeordnet ist. Dabei ist es zur Erzielung einer drehfesten Verriegelung auf einfache Weise, unter Vermeidung von Schlupf zwischen dem Ring und der Spule, weiters vorteilhaft, wenn der Ring auf seiner radial inneren Seite zumindest einen Vorsprung besitzt, der in eine Vertiefung am Nabenumfang der einen Spule eingreift.

An sich wäre es auch denkbar, mehrere radial federnde Arme mit ihren in die Kulissenführung eingreifenden Abschnitten in der Ruhelage auf verschiedenen Radien anzuordnen und die Kulissenführung für die federnden Arme kreisförmig zu gestalten. Im Hinblick auf eine einfache Herstellung sowie weiters eine gleichmäßige Führung der Arme bei der Relativverdrehung zwischen den Spulen hat es sich jedoch als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Kulissenführung in Draufsicht eine von einer Kreisform abweichende Form hat. Dabei werden die federnden Arme phasenversetzt abwechselnd radial einwärts und radial auswärts ausgelenkt, wozu die Kulissenführung beispielsweise eine mit einer Wellung versehene, in sich geschlossene, ansonsten allgemein kreisförmige Führung sein kann; die der Kreisform überlagerte Wellung ist in Relation zu den Positionen der federnden Arme so auszulegen, daß von den federnden Armen zu jedem beliebigen Zeitpunkt immer zumindest ein federnder Arm radial auswärts und zumindest ein federnder Arm radial einwärts ausgelenkt ist, um so immer eine entsprechende Friktion an der Kulissenführung durch federnde Vorspannung zu erzielen, die eine Mit-



nahme der Aufwickelspule mit der Abwickelspule bis zu dem vorgegebenen Drehmoment, bei dem die federnden Arme aus ihren momentanen Lagen radial verstellt werden, wenn die Kulissenführung unter Überwindung der Reibung über sie gleitet, gesichert wird. Besonders günstig ist es hier jedoch im Hinblick auf einen ruhigen Ablauf und eine stoßfreie Mitnahme der Aufwickelspule, wenn die Kulissenführung eine in Draufsicht elliptische Form hat.

Untersuchungen haben gezeigt, daß zur Erzielung der für die Mitnahme der Aufwickelspule unter Durchrutschen im erforderlichen Drehmomentbereich notwendigen Friktion bei der vorstehend angeführten Ausführung eine überraschend geringe Auslenkung der federnden Arme ausreichend bzw. vorzusehen ist, und insbesondere ist es hier günstig, wenn das Ausmaß der Auslenkung der federnden Arme radial einwärts wie radial auswärts je ungefähr 0,3 bis 0,5 mm, vorzugsweise ca. 0,4 mm, beträgt. In einer praktischen Ausführung können hier die federnden Arme mit ihren Eingriffsabschnitten, insbesondere den Eingriffszapfen, auf einem Kreis liegen, und die Kulissenführung kann beispielsweise eine elliptische Form haben, deren lange Achse um ca. 0,4 mm größer ist als der Kreisdurchmesser, und deren kleine Achse um ca. 0,4 mm kleiner ist als der Kreisdurchmesser der federnden Arme. Damit wird eine Auslenkung der federnden Arme um ca.  $\pm 0,4$  mm während der Relativverdrehung zwischen den Spulen erhalten.

In Versuchen hat sich andererseits gezeigt, daß Rutschkupplungs-Systeme, die auf einer federnden Vorspannung von Komponenten beruhen, aufgrund von Ermüdungserscheinungen oder Temperatureinflüssen die Kennwerte ändern können, insbesondere an Friktion verlieren, so daß das Band nicht mehr aufgewickelt wird.

Ein besonderes Ziel der Erfindung ist daher darin gelegen, die vorliegende Spulenanordnung so auszubilden, daß sie nicht nur - wie erwähnt - eine kompakte und handliche Bauweise ermöglicht und beim Gebrauch der zugehörigen Vorrichtung eine bequeme Kontrolle des Übertragungsvorganges erlaubt, sondern vor allem auch über lange Zeiträume und in weiten Temperaturbereichen, zuverlässig eine exakte Steuerung der Drehmoment-Übertragung bzw. Festlegung des Ausbrech-Drehmoments ermöglicht, um so immer das Folienband unter einer adäquaten Spannung zu halten, ohne daß dieses reißt, und ohne daß eine lose Schlaufe entstehen kann.

Um dies zu erreichen, ist mit besonderem Vorteil vorgesehen, daß die Kulissenführung kreisförmig ausgebildet ist und eine radial innere Wand sowie eine radial äußere Wand aufweist, und daß der bzw. jeder Eingriffsvorsprung an beiden Wänden anliegt. Bei dieser Spulenanordnung liegt somit eine Rutschkupplung vor, die auf der Reibung aufgrund eines bloßen Anliegens des oder der Eingriffsvorsprünge sowohl radial innen als auch radial außen an der jeweiligen Wand der Kulissenführung basiert, ohne daß eine Federvorspannung des oder der federnden Arme vorliegt bzw. notwendig wäre. Sofern sich bei einer Temperaturänderung, z.B. Temperaturerhöhung, die Durchmesser der Wände ändern, z.B. erhöhen, folgen die federnden Arme, sofern überhaupt notwendig, aufgrund ihrer federnden Auslenkung dieser Temperaturdehnung oder -kontraktion, wobei die dabei auftretende Federkraft relativ zur bereits vorhandenen Friktionskraft klein sein kann, so daß sich die Reibung insgesamt und somit das Ausbrech-Drehmoment nur geringfügig ändert. Der oder die federnden Arme ermöglichen es in vorliegendem Fall auch, daß etwaige Abweichungen in der koaxialen Anordnung der Spulen, etwa aufgrund von Toleranzen und/oder unterschiedlichem Spiel, ausgeglichen werden können, indem auch dann bei der Relativverdrehung zwischen den Spulen der oder die federnden Arme aus ihrer entspannten Ruhelage nach Bedarf radial einwärts oder auswärts ausgelenkt werden, d.h. elastisch deformiert werden können, wobei sie nichtsdestoweniger mit ihrem Eingriffsvorsprung bzw. mit ihren Eingriffsvorsprüngen immer sowohl radial außen als auch radial innen anliegen.

Die Kulissenführung könnte durch einen gesonderten Bauteil gebildet sein, der mit der anderen Spule, bevorzugt der Aufwickelspule, auf irgendeine Weise, etwa über eine Keil-Verbindung, drehfest verbunden ist.

Für eine einfache Herstellung der Spulenanordnung, insbesondere durch Spritzgießen der einzelnen Teile mit engen Toleranzen ist es auch vorteilhaft, wenn der Boden der die Kulissenführung bildenden Nut Teil eines scheibenförmigen Basiskörpers der anderen Spule ist, von der die Wände sowie ein Bandwickel-Zylinder einseitig axial abstehen.

Auch hier kann der federnde Arm bzw. können die federnden Arme sowohl einen eigenen Kupplungskörper bilden, der als separater Bauteil mit der einen Spule formschlüssig gekuppelt wird,

als auch einstückig mit der einen Spule, bevorzugt der Abwickelerspule, ausgebildet sein, um die drehfeste Verbindung zu realisieren.

Um auch bei Temperatur-bedingten Dimensionsänderungen verlässlich immer einen Reibeingriff des oder der Eingriffsvorsprünge zwischen die Wände der Kulissenführung, unter Anlage an beiden Wänden, sicherzustellen, ist es auch von Vorteil, wenn der bzw. jeder Eingriffsvorsprung mit leichtem Preßsitz zwischen den Wänden der kreisförmigen Kulissenführung aufgenommen ist.

Die Eingriffszapfen sind bevorzugt kreis-zylindrisch ausgeführt, und es kann aufgrund der guten Dimensionierbarkeit auch im Fall eines Herstellens durch Spritzgießen ein innerhalb vergleichsweise enger Toleranzen gut definierter Reibungseingriff erzielt werden.

In der Praxis hat es sich auch als günstig erwiesen, wenn die Kulissenführung eine Breite von 2 mm, mit einer Toleranz von 0 bis - 0,005 mm aufweist, und der bzw. jeder Eingriffsvorsprung eine Dicke, in radialer Richtung der Spulen gemessen, von 2 mm, mit einer Toleranz von 0 bis + 0,005 mm, hat.

Als Material für den bzw. die federnden Arme, gegebenenfalls den sie tragenden Ring, sowie die Spulen hat sich ABS als besonders günstig erwiesen. Aus diesem Kunststoffmaterial hergestellte Spulenanordnungen haben nicht nur die gewünschte lange Lebensdauer, es wird auch im Bereich der Rutschkupplung die erforderliche Friktion mit genügender Genauigkeit erzielt.

Die Erfindung bezieht sich weiters auch auf eine Vorrichtung zum Übertragen eines auf einem Folienband einseitig vorliegenden Films auf einen Träger, die mit einer Spulenanordnung gemäß der Erfindung versehen ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert.

Es zeigen:

Fig.1 eine Ansicht einer Vorrichtung zum Übertragen eines Korrekturfilms bei abgenommenem oberen Gehäusedeckel, um die enthaltene Spulenanordnung zu zeigen;

Fig.2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig.1, in etwas größerem Maßstab;

Fig.3 eine Ansicht der der Aufwickelerspule zugewandten Seite

der Abwickelspule der Spulenanordnung;

Fig.4 einen Axialschnitt durch diese Abwickelspule gemäß der Linie IV-IV in Fig.3;

Fig.5 eine Draufsicht auf die Aufwickelspule, und zwar zur Veranschaulichung der der Abwickelspule zugewandten Seite;

Fig.6 einen Axialschnitt durch diese Aufwickelspule gemäß der Linie VI-VI in Fig.5;

Fig.7 eine Draufsicht auf den zwischen den Spulen wirkenden, allgemein ringförmigen Kupplungskörper;

Fig.8 eine Ansicht dieses Kupplungskörpers;

Fig. 9 eine Draufsicht auf eine modifizierte Aufwickelspule, wobei die der Abwickelspule zugewandte Seite veranschaulicht ist;

Fig.10 einen Axialschnitt durch diese Aufwickelspule gemäß der Linie X-X in Fig.9;

Fig.11 eine Draufsicht auf den zwischen den Spulen wirkenden, allgemein ringförmigen Kupplungskörper; und

Fig.12 eine Ansicht eines Teiles eines federnden Armes dieses Kupplungskörpers.

In Fig.1 ist eine Vorrichtung zum Übertragen eines auf einem Folienband 1 einseitig vorliegenden Films 2 von diesem auf einen Träger gezeigt, wobei der obere Gehäuseteil abgehoben ist; Fig.2 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig.1, wobei der obere Gehäuseteil 3b aufgesetzt ist.

Das Folienband 1 liegt auf einer Abwickelspule 4 aufgerollt vor, wobei eine Seite dieses Folienbandes 1 mit dem Film 2 belegt ist, der beispielsweise ein Korrektursubstrat umfaßt, das in trockener Form über einem zu korrigierenden Text aufgebracht werden und dann überschrieben werden kann. In gleicher Weise kann das Folienband 1 auch mit einem Klebstoff- oder Farbstoff-Film belegt sein. Fig.1 zeigt eine bereits relativ leere Abwickelspule 4, die koaxial zu einer Aufwickelspule 5 angeordnet ist, vgl. auch Fig.2: Das Folienband 1 wird von der Abwickelspule 4 über eine erste Umlenkführung 6a geleitet und von dort um eine Auftrageinrichtung 7 geführt; das Folienband 1 erfährt hierbei eine Verdrehung um seine Längsachse um 90°. Das Folienband 1 kann auf diese Weise an einer als Abrißkante 10 ausgebildeten, vorderen, aus dem Gehäuse 3 herausragenden Kante der Auftrageinrichtung 7 scharf umgelenkt werden, wobei der Film 2

auf einen Träger, wie Papier oder ähnliches, übertragen werden kann, wie gestrichelt in Fig.1 angedeutet ist. Danach wird das Folienband 1 um eine zweite Umlenkführung 6b geleitet, wobei es wieder eine Verdrehung um  $90^\circ$  erfährt, und dann auf die Aufwickelspule 5 geführt sowie darauf aufgerollt. Die beiden Spulen 4, 5 bilden somit eine koaxiale Spulenordnung 8, die als solche eine handhabbare Baueinheit bildet, wie nachstehend noch näher erläutert werden wird.

Die Auftrageinrichtung 7 ist zungenförmig ausgebildet und an dem innerhalb des Gehäuses 3 liegenden Ende beidseitig am Unterteil 3a desselben fixiert, wobei diese Fixierung gegebenenfalls wenigstens einseitig lösbar ausgebildet ist, wie weiter unten beschrieben wird.

Das aus dem Gehäuse 3 herausragende Ende der Auftrageinrichtung 7 weist zwei parallele, ungefähr dreieckige Seitenbegrenzungen 15 auf, die einerseits das seitliche Abrutschen des Folienbandes 1 verhindern sollen und andererseits, wie insbesondere aus Fig.2 zu ersehen ist, eine Auflageführung der Vorrichtung während des Abziehens des Films 2 vom Folienband 1 und Übertragens des Films 2 auf die Träger-Unterlage darstellen. Es können auch weitere Führungen - wie in Fig.1 und 2 dargestellt und da als stiftförmige Vorsprünge 16 ausgebildet - an der Auftrageinrichtung 7 vorgesehen sein.

Die Auftrageinrichtung 7 wird aufgrund der zungenartigen Ausbildung und ihrer einseitigen Befestigung, wenn sie über den Träger, beispielsweise Papier, geführt wird, etwas nachgeben, wodurch einerseits der Aufpreßdruck auf dem Träger kontrollierbar ist und andererseits eine etwas breitere Kontaktfläche gegeben ist. Die Abrißkante 10 ist als abgerundete Kante mit geringem Radius ausgebildet, um so das Ablösen des Films 2 vom Folienband 1 in definierter Weise zu ermöglichen. Dies ist gerade für das Auftragen eines Korrekturfilms auf einen fehlerhaften Textbereich wesentlich, so daß es möglich ist, nur den tatsächlich fehlerhaften Textbereich abzudecken. Die leichte Abrundung der Kante bewirkt auch, daß beim Auftragen des Films 2 auf den Träger einerseits dieser Träger, der gegebenenfalls dünnes Kopierpapier sein kann, nicht verletzt wird, und daß andererseits bei diesem Auftragsvorgang die Gefahr des Reißens des Folienbandes 1 reduziert wird.

Die Abwickelspule 4 und die Aufwickelspule 5 sind, wie erwähnt, und wie deutlich aus Fig.2 zu ersehen ist, koaxial übereinander an einer gehäusefesten Achse 18 gelagert; der Abwickelvorgang des Folienbandes 1 von der Abwickelspule 4 wird über den Zug des Folienbandes 1 beim Auftragen des Films 2 auf den Träger bewirkt. Das Aufwickeln des Folienbandes 1 auf die Aufwickelspule 5 wird reibungsbedingt über ein an den beiden Spulen 4, 5 vorgesehene Rutschkupplung 9 durch die Bewegung der Abwickelspule 4 erzielt.

Die Fig.1, welche die Vorrichtung - hier als Handgerät für das Auftragen eines Korrekturfilms ausgebildet - gegenüber der natürlichen Größe in leichter Vergrößerung zeigt, macht deutlich, daß die Handhabung der Vorrichtung vor allem aufgrund der platzsparenden Anordnung von Abwickel- und Aufwickelspule 4, 5 ergonomisch bequem ist und dem Benutzer die Überprüfung des Auftrags des Films 2 auf den Träger vereinfacht, da dies gut sichtbar ist. Die Vorrichtung mit ihrer kompakten Spulenanordnung 8 liegt beim Auftragsvorgang gut in der Hand. Zur besseren Führung der Vorrichtung ist am oberen Gehäuseteil 3b eine Vertiefung 17 vorgesehen (s. Fig.2), in die ein Finger, beispielsweise der Daumen des Benutzers, gelegt werden kann.

Die Fig.3 und 4 zeigen eine Abwickelspule 4 in Draufsicht bzw. im Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig.3. Die Abwickelspule 4 ist als radförmige, mit Speichen versehene Scheibe 14 mit einer zur Aufnahme der Achse 18 vorgesehenen Mittelhülse (Nabe) 19 ausgebildet. Die Mittelhülse 19 ragt beidseitig über die Scheibe 14 hinaus, wobei auf dem oberen Hülsenteil 19a ("oben" in bezug auf die in Fig.2 und 4 gezeigten Schnitte) anfangs das Folienband 1 aufgespult vorliegt (vgl. insbesondere Fig.2, in der ein noch relativ großer Bandwickel auf der Spule 4 gezeigt ist). Der untere Hülsenteil 19b arbeitet über die Rutschkupplung 9, die einen in Fig.2 nur schematisch gezeigten Kupplungskörper 20 umfaßt, vgl. Fig.7 und 8 bzw. Fig.11 und 12, mit der Aufwickelspule 5 zusammen, um so - über die Rutschkupplung 9 - die Mitnahme der Aufwickelspule 5 unter deren Durchrutschen sicherzustellen. Dieser untere Hülsenteil 19b ist, auch im Bereich eines rundum laufenden, abgestuften Vorsprungs 21, mit wenigstens einer Vertiefung, im gezeigten Ausführungsbeispiel mit drei Vertiefungen 22, versehen, die mit entspre-

chenden radial inneren Vorsprüngen 23 des ringförmigen Kupplungskörpers 20 - nachstehend kurz Kupplungsring 20 genannt (s. Fig.7 und 8 bzw. Fig.11 und 12) - zusammenwirken, um diesen Kupplungsring 20 im auf den unteren Hülsenteil 19b aufgesetzten Zustand drehfest mit der Abwickelspule 4 zu verriegeln.

In Fig.5 und 6 ist eine Ausführungsform der Aufwickelspule 5 gezeigt, die allgemein ähnlich der Abwickelspule 4 ausgebildet ist, und beide Spulen 4, 5 sind leicht und doch stabil, unter anderem auch zufolge der skelettartigen Formgebung der Tragfläche 24 der Aufwickelspule 5.

Im montierten Zustand der Spulenanordnung 8, s. Fig.2, liegen die beiden Spulen 4, 5 axial hintereinander, und sie werden in dieser Konfiguration über den Kupplungsring 20 kraftschlüssig zusammengehalten, so daß sie eine als solche manipulierbare Einheit bilden.

Zu diesem Zweck weist die Aufwickelspule 5, wie aus den Fig.5 und 6 ersichtlich ist, eine Kulissenführung 25 auf, die im gezeigten Ausführungsbeispiel durch eine stirnseitige, elliptische Nut 26, mit radial inneren und äußeren Nutwänden in konstantem Abstand voneinander, gebildet ist. In Fig.5 ist weiters mit 27 mit unterbrochener Linie die gedachte elliptische Mittenlinie der stirnseitigen Nut 26 gezeigt, wobei diese Mittenlinie 27 von einer entsprechenden Kreisform derart abweicht, daß die in Fig.5 horizontale lange Achse der Ellipse um ungefähr 0,5 mm bis 1 mm größer ist als die kurze, in Fig.5 vertikale Ellipsenachse.

Andererseits besitzt der Kupplungsring 20 Eingriffsvorsprünge in Form von allgemein zylindrischen Eingriffszapfen 28, s. Fig.7 und 8, deren Mitten auf einer in Fig.7 mit unterbrochener Linie 29 veranschaulichten Kreislinie liegen; der Durchmesser dieser Kreislinie 29 liegt genau in der Mitte zwischen den Längen der kurzen Achse und der langen Achse der Ellipse 27 gemäß Fig.5.

Die Eingriffszapfen 28 sind an den freien Enden von sich in Umfangsrichtung erstreckenden federnden Armen 30 angeformt, welche ihrerseits an der Außenseite eines Ringes 31 in Winkelabständen von 120° angeformt sind. Dieser Ring 31 bildet zusammen mit den federnden Armen 30 den vorerwähnten Kupplungsring 20.

Wenn die Eingriffszapfen 28 in die Nut 26 an der Aufwickelspule 5 eingreifen, ist immer einer der federnden Arme 30 aus seiner in Fig.7 gezeigten Ruhelage, in der die Eingriffszapfen 28 mit ihren Mitten spannungsfrei auf der Kreislinie 29 liegen, radial einwärts ausgelenkt, und ein anderer federnder Arm 30 ist radial auswärts ausgelenkt. Durch diese Auslenkungen bzw. die dabei gegebenen elastischen Deformationen liegen die Eingriffszapfen 28 immer mit einer gewissen Kraft an der einen oder anderen Wand der Nut 26 an, wobei aber nichtsdestoweniger in der Ruhelage die federnden Arme 30 mit den Eingriffszapfen 28 ohne Vorspannung vorliegen, so daß ein reibungsschlüssiges Mitnehmen der Aufwickelspule durch die Abwickelspule unter definiertem Durchrutschen über lange Betriebszeiten und auch dann sichergestellt ist, wenn die einzelnen Kunststoffkomponenten höheren Temperaturen ausgesetzt werden.

In Fig.10 und 11 ist eine etwas modifizierte Aufwickelspule 5 gezeigt, die ebenfalls eine Kulissenführung 25 aufweist, die durch eine stirnseitige, kreisförmige Nut 26 gebildet ist, deren radial innere bzw. äußere Nutwand mit 32 bzw. 33 bezeichnet ist. Diese Nutwände 32, 33 liegen in konstantem Abstand voneinander. Andererseits besitzt der Kupplungsring 20 wiederum Eingriffsvorsprünge in Form von allgemein zylindrischen Eingriffszapfen 28, s. Fig.11 und 12, deren Mitten auf der in Fig.9 bis 11 nicht näher veranschaulichten Kreislinie (s. 29 in Fig.7) liegen; diese Eingriffszapfen 28 sind wieder an den freien Enden von sich in Umfangsrichtung erstreckenden federnden Armen 30 angeformt, welche ihrerseits an der Außenseite eines Ringes 31 in Winkelabständen von  $120^\circ$  angeformt sind. Dieser Ring 31 bildet zusammen mit den federnden Armen 30 den Kupplungsring 20.

Wenn die Eingriffszapfen 28 in die kreisförmige Nut 26 an der Aufwickelspule 5 eingreifen, befinden sich im Normalfall alle federnden Arme 30 in ihrer Ruhelage, in der die Eingriffszapfen 28 mit ihren Mitten spannungsfrei auf einer Kreislinie liegen, die die Mitte der kreisförmigen Nut 26 definiert, welche mit ihren Wänden 32,33 in Fig.11 beim Eingriffszapfen 28 rechts unten in der Figur schematisch veranschaulicht ist. Wie ersichtlich liegt dabei der Eingriffszapfen 28 (und jeder andere Eingriffszapfen 28) sowohl radial innen an der inneren Wand 32 als auch radial außen an der Wand 33 an, und zwar in einem



leichten Preßsitz, so daß ein reibungsschlüssiges Mitnehmen der Aufwickelspule 5 durch die Abwickelspule 4 unter definiertem Durchrutschen sichergestellt ist, und zwar auch dann, wenn die einzelnen Kunststoffkomponenten höheren Temperaturen ausgesetzt werden.

In einer getesteten praktischen Ausführungsform entsprechend Fig.9 bis 12 hatte die innere Wand 32 der Nut 26 bzw. Kulissenführung 25 einen Durchmesser von 23 mm, die äußere Wand 33 einen Durchmesser von 25 mm, so daß sich eine Breite der Nut von 2 mm mit einer Toleranz von 0 bis - 0,005 mm ergab; die Eingriffszapfen 28 waren kreiszylindrisch, mit einem Durchmesser von 2 mm, mit einer Toleranz von 0 bis + 0,005 mm.

Die Eingriffsvorsprünge oder -zapfen 28 sind vorzugsweise kreiszylindrisch, sie können jedoch z.B. auch im Querschnitt elliptisch sein. Wesentlich ist nur, daß sie ohne Spiel eng in die Nut 26 passen und durch den so gegebenen leichten Preßsitz eine definierte Reibung sowohl innen als auch außen, an den Wänden 32,33 ergeben.

Aus Fig. 9 und 10 ist weiters ersichtlich, daß der scheibenförmige Basiskörper 24 bei dieser Ausführungsform ohne Durchbrechungen ausgebildet ist, sieht man von der mittigen Lageröffnung 34 zum Aufstecken auf die Achse 18 (Fig.2) ab. Weiters ist aus Fig.9 und 10 auch ein Zylinder 35 zum Aufwickeln des Folienbandes 1 ersichtlich.

Wenn im Betrieb das Folienband 1 von der Abwickel- oder Vorratsspule 4 dadurch abgezogen wird, daß die Auftragseinrichtung 7 mit der Abrißkante 10 über eine Unterlage bewegt wird, nimmt sie über den Kupplungsring 20 die Aufwickelspule 5 reibungsschlüssig mit, so daß das leere Folienband 1 unter straffer Führung dort aufgewickelt wird. Dabei sind die federnden Arme 30 im Idealzustand spannungslos, und die Mitnahme der Aufwickelspule 5 erfolgt nur durch den leichten Preßsitz der Eingriffsvorsprünge bzw. -zapfen 28 zwischen die Wände 32,33 unter beidseitiger Anlage am letzteren. Sollte aufgrund von Toleranzen, vor allem im Bereich der Achse 18 bzw. der sie aufnehmenden Lageröffnungen, z.B. 34, der Spulen 4,5 eine leichte gegenseitige Verschiebung der Spulen 4,5 auftreten, oder sollten die Spulen 4,5 aufgrund von Temperaturschwankungen Dimensionsänderungen unterliegen, so können die federnden Arme 30 hierfür einen Ausgleich durch fe-

derndes Auslenken in der erforderlichen Richtung vorsehen, wobei nichtsdestoweniger weiter die Reibung der Eingriffsvorsprünge 28 in der Kulissenführung 25 das Mitnahme-Drehmoment bzw. das Ausbrech-Drehmoment innerhalb der gewünschten engen Bandbreite bestimmt.

Die federnden Arme 30 mit den Eingriffszapfen 28 können auch einstückig an der Abwickerspule 4 angeformt sein, wobei dann die Spulennabe 19 selbst die Basis für die Arme 30 bilden kann.

Als Material für die beschriebenen Teile, nämlich die Spulen 4, 5 und den Kupplungsring 20, kann jedes beliebige geeignete Kunststoffmaterial verwendet werden; in praktischen Versuchen konnten besonders gute Ergebnisse mit ABS erzielt werden.

## Patentansprüche:

1. Spulenordnung (8) für eine Vorrichtung zum Übertragen eines auf einem Folienband (1) einseitig vorliegenden Films (2) auf einen Träger, mit einer Abwickelspule (4) für das Folienband, einer zur Abwickelspule koaxialen Aufwickelspule (5) für das Folienband nach Übertragen des Films, und mit einer Rutschkupplung (9) zwischen den beiden Spulen (4, 5), um die Aufwickelspule (5) von der Abwickelspule (4) her unter Durchrutschen anzutreiben, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschkupplung (9) zumindest einen radial federnden Arm (30) aufweist, der mit der einen Spule (4) drehfest verbunden ist, und der mit einem Eingriffsvorsprung (28) in eine stirnseitige Kulissenführung (25) an der anderen Spule (5) eingreift, wobei der federnde Arm (30) radial einwärts und auswärts auslenkbar sind.
2. Spulenordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der federnde Arm (30) mit der Abwickelspule (4) verbunden und die Kulissenführung (25) an der Aufwickelspule (5) vorgesehen ist.
3. Spulenordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (25) durch eine stirnseitige Nut (26) an der anderen Spule (5) gebildet ist.
4. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß drei federnde Arme (30) in Winkelabständen von je 120° vorgesehen sind.
5. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jeder federnde Arm (30) mit einem zur Achse der Spulen (4, 5) parallelen, axial abstehenden Eingriffszapfen (28) ausgebildet ist.
6. Spulenordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jeder Eingriffszapfen (28) zylindrisch ausgebildet ist.
7. Spulenordnung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffszapfen (28) gemäß einem gedachten Kreis

(29) angeordnet sind.

8. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jeder federnde Arm (30) mit dem frei auskragenden Ende entgegen der Drehrichtung bei einer Relativverdrehung zwischen den beiden Spulen (4, 5) gerichtet ist.

9. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jeder federnde Arm (30) an einem Ring (31) angeformt ist, der auf der Nabe (19) der einen Spule (4) drehfest angeordnet ist.

10. Spulenordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (31) auf seiner radial inneren Seite zumindest einen Vorsprung (23) besitzt, der in eine Vertiefung (22) am Nabenumfang der einen Spule (4) eingreift.

11. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (25) in Draufsicht eine von einer Kreisform abweichende Form hat.

12. Spulenordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (25) eine in Draufsicht elliptische Form hat.

13. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausmaß der Auslenkung der federnden Arme (30) radial einwärts wie radial auswärts je ungefähr 0,3 bis 0,5 mm, vorzugsweise ca. 0,4 mm, beträgt.

14. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (25) kreisförmig ausgebildet ist und eine radial innere Wand (32) sowie eine radial äußere Wand (33) aufweist, und daß der bzw. jeder Eingriffsvorsprung (28) an beiden Wänden (32,33) anliegt.

15. Spulenordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der die Kulissenführung (25) bildenden Nut (26) Teil eines scheibenförmigen Basiskörpers der anderen Spule (5)

ist, von der die Wände (32,33) sowie ein Bandwickel-Zylinder (35) einseitig axial abstehen.

16. Spulenanordnung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Eingriffsvorsprung (28) mit leichtem Preßsitz zwischen den Wänden (32,33) der kreisförmigen Kulissenführung (25) aufgenommen ist.

17. Spulenanordnung mit einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (25) eine Breite von 2 mm, mit einer Toleranz von 0 bis - 0,005 mm aufweist, und der bzw. jeder Eingriffsvorsprung (28) eine Dicke in radialer Richtung der Spulen (4,5) gemessen, von 2 mm, mit einer Toleranz von 0 bis +0,005 mm, hat.

18. Spulenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die federnden Arme (30) sowie die Spulen (4,5) aus ABS bestehen.

19. Vorrichtung zum Übertragen eines auf einem Folienband (1) einseitig vorliegenden Films (2) auf einem Träger, mit einer Spulenanordnung (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 18.

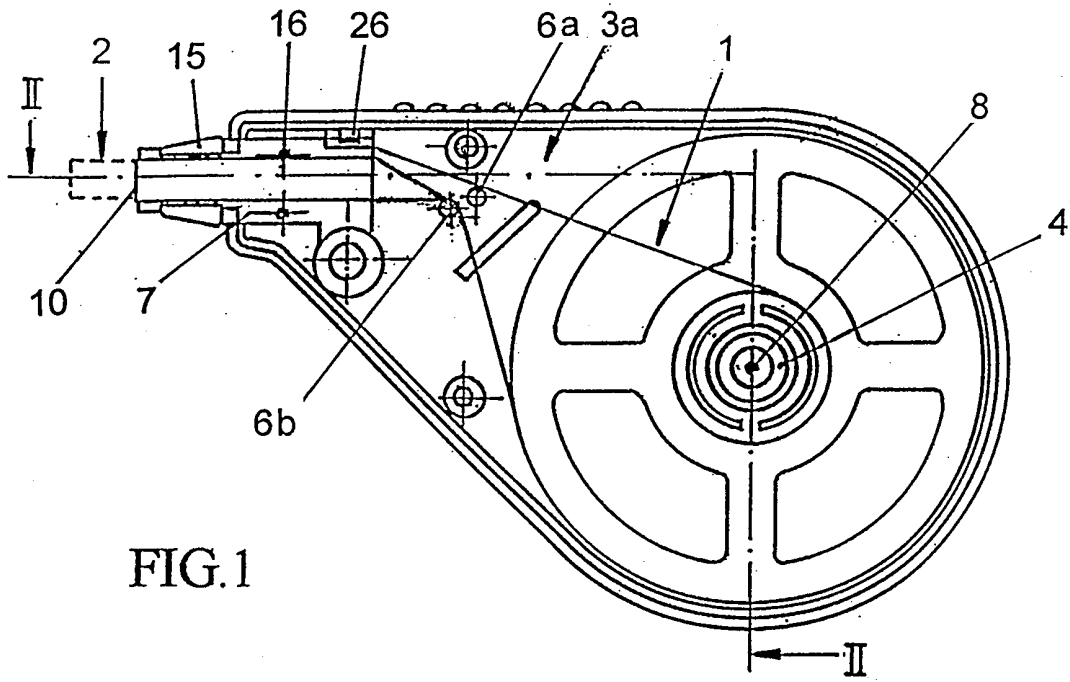


FIG. 1

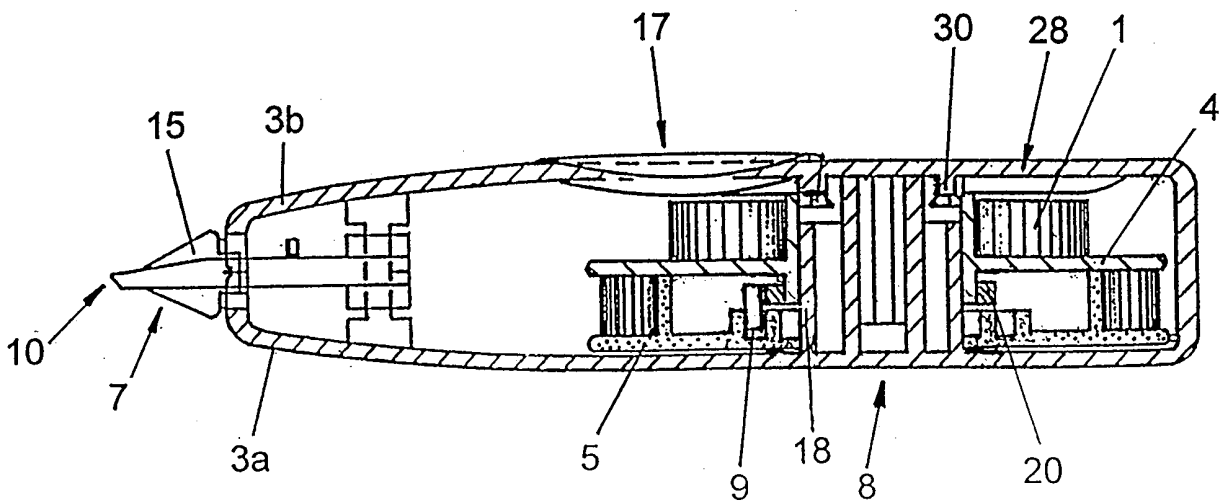


FIG. 2

FIG.3

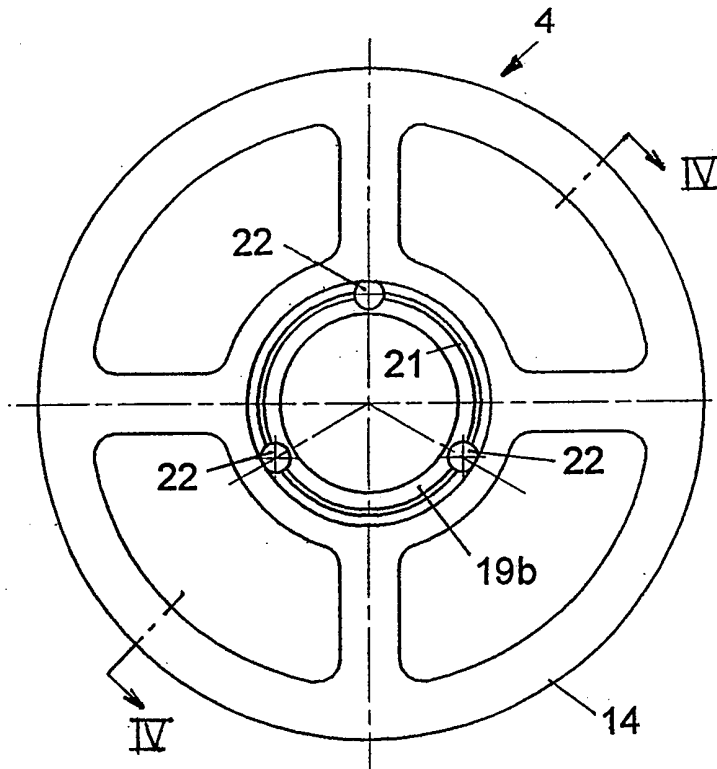
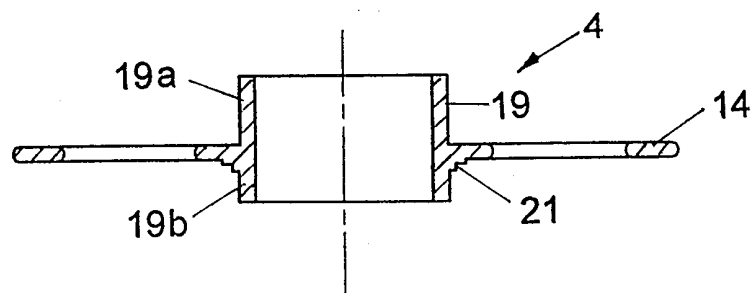
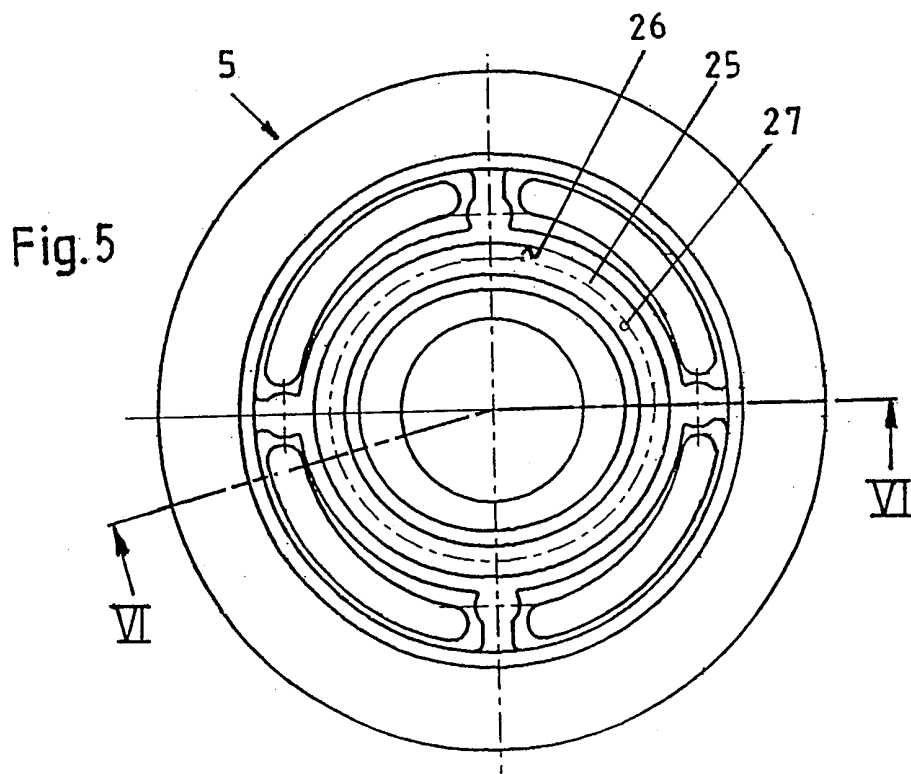
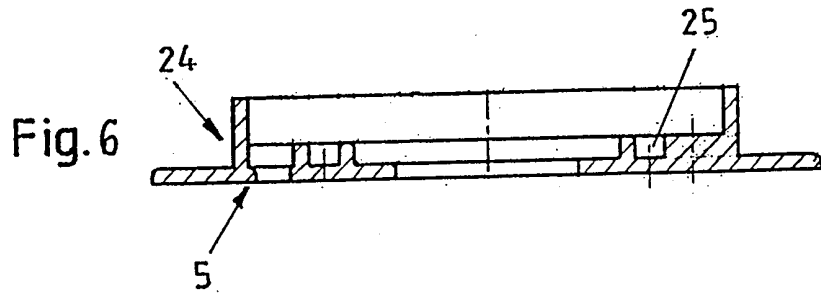


FIG.4







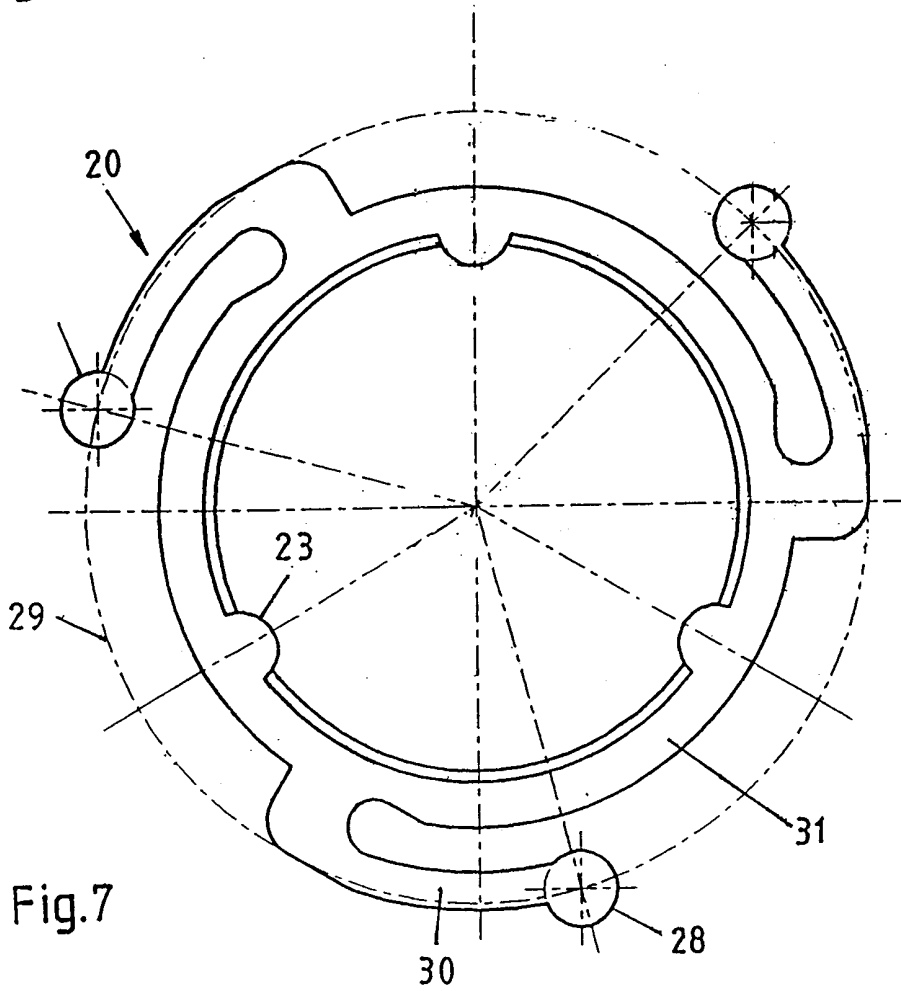
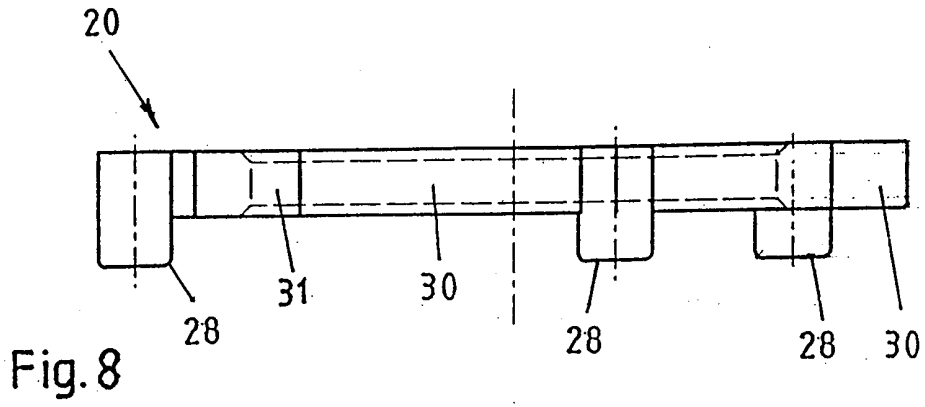


FIG. 10

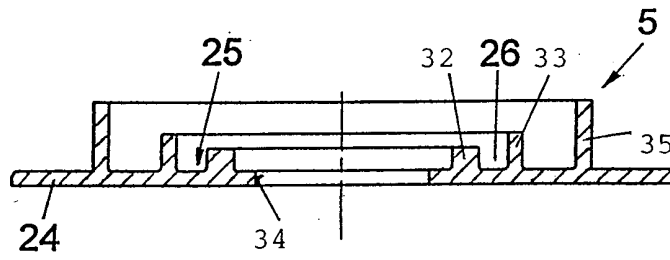


FIG. 9

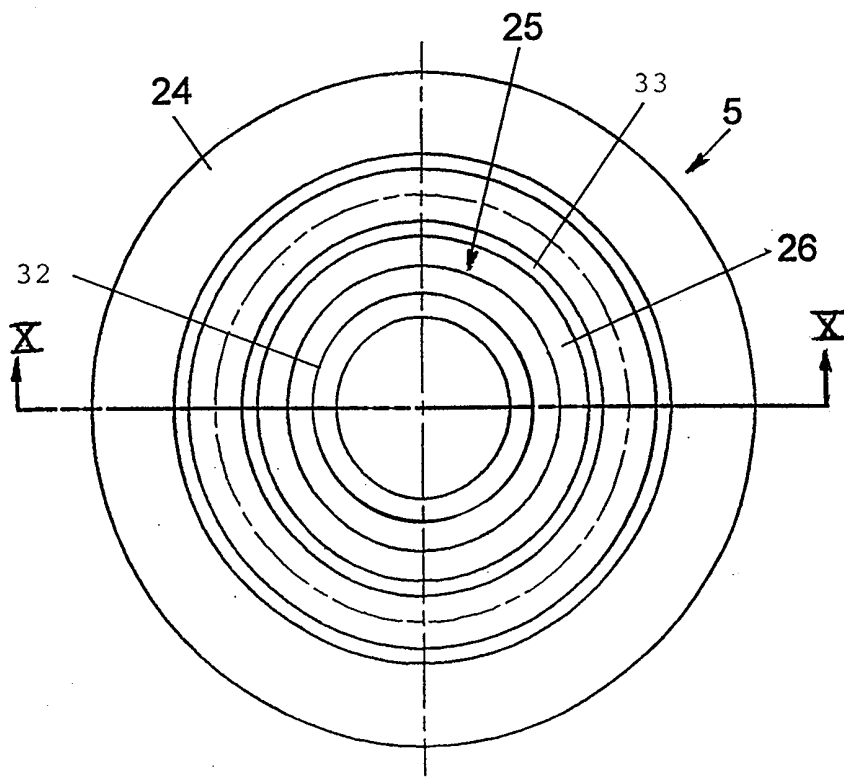


FIG. 11

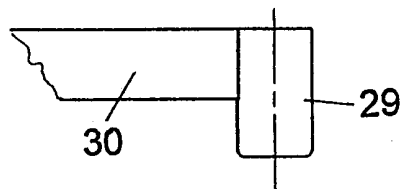
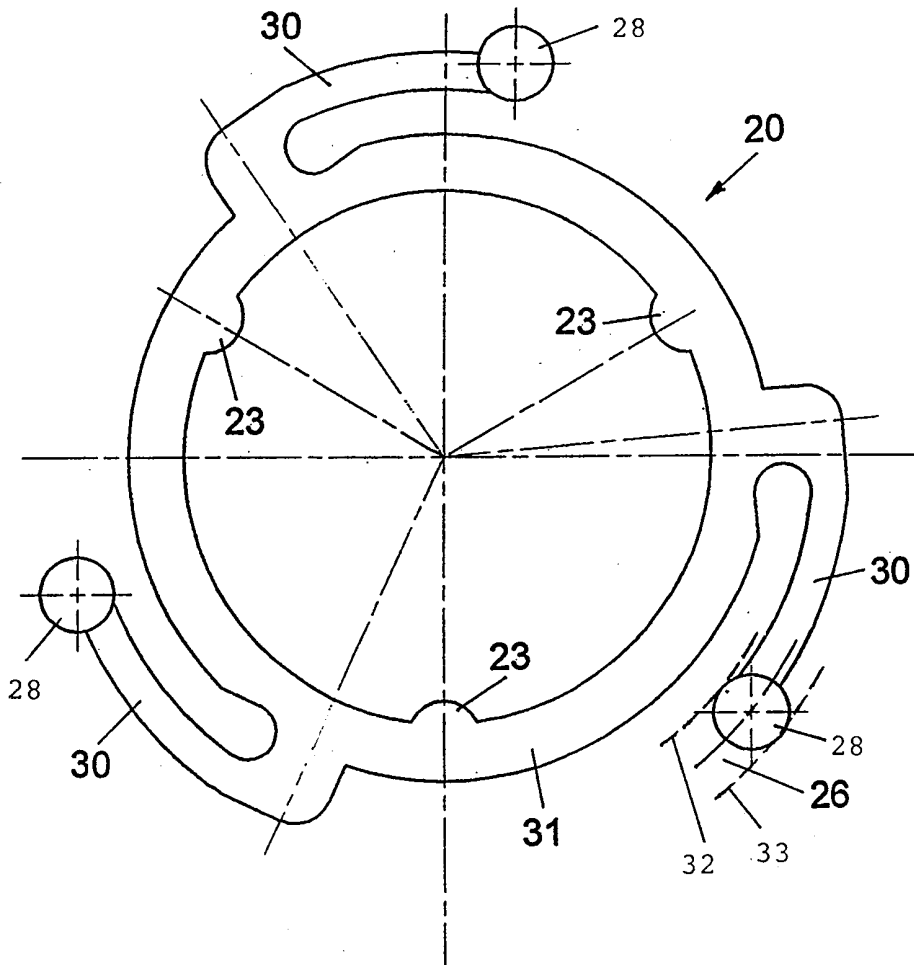


FIG. 12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT 98/00111

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B65H37/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 005, 31 May 1996 -& JP 08 011494 A (SHIYACHIHATA KOGYO KK), 16 January 1996, see abstract ---	1, 19
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 004, 30 April 1997 -& JP 08 337095 A (TOMBOW PENCIL CO LTD), 24 December 1996, see abstract ---	1, 19
A	DE 41 04 331 A (HENKEL KGAA) 27 August 1992 see column 2, line 64 - column 3, line 56; figures 1-4 --- -/--	1, 19

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

<sup>o</sup> Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published 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; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 July 1998

Date of mailing of the international search report

28/07/1998

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer  
  
Raven, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 98/00111

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 368 070 A (PELIKAN AG) 16 May 1990 cited in the application see column 10, line 9 - line 58; figure 1 -----	1,19

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/AT 98/00111

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4104331 A	27-08-1992	NONE	
EP 368070 A	16-05-1990	DE 3837621 C	05-04-1990
		AU 605699 B	17-01-1991
		AU 4436689 A	10-05-1990
		DE 58906166 D	16-12-1993
		DK 548189 A	06-05-1990
		JP 1907270 C	24-02-1995
		JP 2291360 A	03-12-1990
		JP 6033127 B	02-05-1994
		KR 9400052 B	05-01-1994
		MX 172499 B	17-12-1993
		PT 92198 A,B	31-05-1990
		US 5006184 A	09-04-1991

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 98/00111

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 B65H37/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 6 B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 005, 31.Mai 1996 -& JP 08 011494 A (SHIYACHIHATA KOGYO KK), 16.Januar 1996, siehe Zusammenfassung ---	1, 19
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 004, 30.April 1997 -& JP 08 337095 A (TOMBOW PENCIL CO LTD), 24.Dezember 1996, siehe Zusammenfassung ---	1, 19
A	DE 41 04 331 A (HENKEL KGAA) 27.August 1992 siehe Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 56; Abbildungen 1-4 ---	1, 19
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Juli 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/07/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Raven, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 98/00111

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 368 070 A (PELIKAN AG) 16.Mai 1990 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 10, Zeile 9 - Zeile 58; Abbildung 1  -----	1,19



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung-en, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 98/00111

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4104331 A	27-08-1992	KEINE	
EP 368070 A	16-05-1990	DE 3837621 C	05-04-1990
		AU 605699 B	17-01-1991
		AU 4436689 A	10-05-1990
		DE 58906166 D	16-12-1993
		DK 548189 A	06-05-1990
		JP 1907270 C	24-02-1995
		JP 2291360 A	03-12-1990
		JP 6033127 B	02-05-1994
		KR 9400052 B	05-01-1994
		MX 172499 B	17-12-1993
		PT 92198 A,B	31-05-1990
		US 5006184 A	09-04-1991