

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 631 959 A1**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **94108829.6**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 37/00**

22 Anmeldetag: **09.06.94**

30 Priorität: **02.07.93 DE 4322120**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.01.95 Patentblatt 95/01**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

71 Anmelder: **PELIKAN GmbH**  
**Postfach 103**  
**D-30001 Hannover (DE)**

72 Erfinder: **Manusch, Christoph**  
**Berliner Strasse 8 B**  
**D-30966 Hemmingen (DE)**  
Erfinder: **Obersteller, Udo**  
**Hoppegartenring 86**  
**D-30853 Langenhagen (DE)**  
Erfinder: **Herrmannsen, Wulf**  
**Rebhuhnweg 16**  
**D-30952 Ronnenberg (DE)**

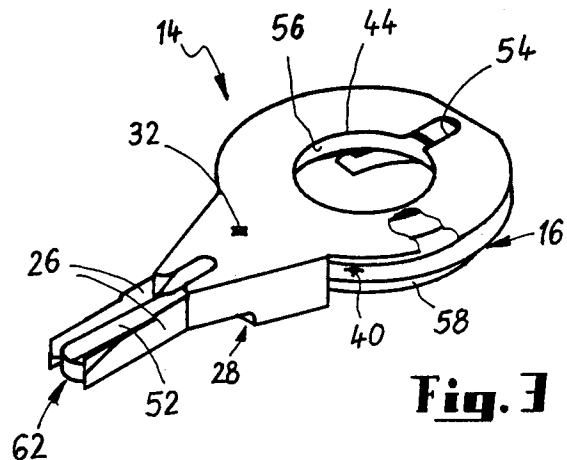
74 Vertreter: **Volker, Peter, Dr. et al**  
**Pelikan GmbH**  
**Postfach 103**  
**D-30001 Hannover (DE)**

54 **Wechselkassette für ein Handgerät zur Übertragung eines Filmes von einem Trägerband auf ein Substrat.**

57 Eine Wechselkassette für ein Handgerät zum Übertragen eines Films von einem Trägerband (52) auf ein Substrat weist ein Kassettengehäuse mit zwei Seitenwänden (14, 16) auf, zwischen denen eine Vorratsspule (54) für das Trägerband (52) sitzt, die von dort in einer Schlaufe (62) zu einer Aufwickelspule läuft.

Dabei liegen die Vorrats- (54) und Aufwickelspule koaxial zueinander, aber auf verschiedenen Seiten der einen Seitenwand (16), so daß die Aufwickelspule mit dem verbrauchten Trägerband (52) außerhalb des Kassettengehäuses liegt und ohne weiteres abgenommen werden kann.

Das Kassettengehäuse, ein in diesem liegendes Bandführungselement (60), der Vorratsspulenkern (56) und die Schlaufe (62) schützend von außen umgebende Zungen (26) bestehen alle aus demselben Material, vorzugsweise aus Pappe.



**Fig. 3**

**EP 0 631 959 A1**

Die Erfindung betrifft eine Wechselkassette für ein Handgerät zum Übertragen eines Films von einer Trägerfolie auf ein Substrat, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Wechselkassette und ein solches Handgerät sind aus der DE 37 36 357 C1 der Anmelderin bekannt. Bei dieser Wechselkassette sind nebeneinanderliegend und drehbar eine Vorratsspule für die Trägerfolie und eine Aufwickelspule angeordnet; außerdem enthält die Wechselkassette einen kraftaufnehmenden Auftragfuß, der die vom Benutzer aufgebrachten Andruckkräfte an das Trägerband zu dessen Anpressen auf ein Substrat überträgt und während des Transportes eine Schlaufe des Trägerbandes lokalisiert.

Die einzelnen Bestandteile der bekannten Wechselkassette bestehen jeweils aus unterschiedlichen, an den entsprechenden Verwendungszweck angepaßten Materialien. Beim Entsorgen der verbrauchten Wechselkassette muß diese eingesammelt, zwischengelagert und dann in aufwendiger Weise zerlegt werden, damit die einzelnen Bestandteile je nach ihrem Material sortiert und der jeweiligen Vernichtung oder Material-Wiedergewinnung zugeführt werden können; eine Ausnahme macht das auf den Aufwickelspulkern aufgewickelte, verbrauchte Trägerband, bei dem das Abwickeln zu umständlich ist, so daß die volle Aufwickelspule wohl regelmäßig dem üblichen Mischabfall, wie etwa dem Hausmüll, zugeführt wird. Außerdem benötigt die bekannte Wechselkassette zu ihrer Herstellung relativ viel Material; sie ist somit insgesamt wenig umweltfreundlich.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Umweltfreundlichkeit der bekannten Wechselkassette zu verbessern.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Hierbei greift die Erfindung zunächst auf die an sich bekannte koaxiale Anordnung der beiden Spulen zurück, ordnet aber die Aufwickelspule außerhalb des Kassettengehäuses an, so daß dieses nur so dimensioniert sein muß, daß es die volle Vorratsspule umschließt; es ist demnach praktisch nur noch halb so groß wie das Kassettengehäuse der gattungsbildenden Wechselkassette, was bereits zu einer wesentlichen Materialeinsparung führt.

Ferner enthält die erfindungsgemäße Wechselkassette nicht mehr, wie die bekannte, einen Auftragfuß, sondern zwei zungenartige Verlängerungen des Kassettengehäuses, die die Schlaufe des Trägerbandes von außen her umgreifen und somit lokalisieren, so daß die Schlaufe des Trägerbandes erst beim Einlegen in das Gehäuse des Handgerätes über einen an diesem angebrachten Auftragfuß übergestülpt wird.

Das Ende des Trägerbandes ist am Kern der Vorratsspule lösbar befestigt, so daß dann, wenn die erfindungsgemäße Wechselkassette vollends verbraucht ist, sich das Trägerband rückstandslos vom Vorratsspulenkern ablöst und aus dem Kassettengehäuse freikommt.

Die Aufwickelspule ist erfindungsgemäß nicht nur an der Außenseite des Kassettengehäuses gelegen, sondern dort lösbar angebracht, und alle Teile der erfindungsgemäßen Wechselkassette bestehen aus demselben Material, das Trägerband und gegebenenfalls der Aufwickelspulkern ausgenommen.

Wird die verbrauchte Wechselkassette dem Handgerät entnommen, dann kann die volle Aufwickelspule mühelos vom Kassettengehäuse getrennt werden; dieses mit seinen Innenteilen aber besteht aus einheitlichem Material und kann somit ohne weitere Materialtrennung unmittelbar einer geeigneten Entsorgung oder Material-Wiederverwertung zugeführt werden.

Die volle Aufwickelspule gelangt, wie bisher, z.B. in den Mischmüll bzw. Hausmüll.

Außerdem müssen die Wände der erfindungsgemäßen Wechselkassette nicht mehr kraftaufnehmend ausgebildet sein, um die Andruckkräfte vom Handgerät an den Auftragfuß weiterzuleiten. Sie können vielmehr aus einem weniger stabilen, aber umweltfreundlicheren Material oder mit geringerer Wandstärke ausgeführt werden (verglichen mit der gattungsbildenden Wechselkassette).

Die erfindungsgemäße Wechselkassette kann allerdings nicht bei dem eingangs genannten, bekannten Gerät eingesetzt werden, sondern ist für ein Gerät bestimmt, bei dem bereits geräteseitig ein Auftragfuß vorhanden ist, über den dann die Schlaufe des Trägerbandes beim Einlegen der Wechselkassette übergestülpt werden kann und der auch beim Entnehmen der Wechselkassette am Gerätegehäuse verbleibt.

Das Kassettengehäuse kann als dreidimensionales Spritzgußteil ausgebildet sein; zur besseren Materialersparnis und zum Zwecke der Verwendung umweltfreundlicher, nicht vergießbarer Materialien ist das Kassettengehäuse gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung jedoch als ein Faltkörper ausgebildet, der durch Falten eines Flächenkörpers, der vorgefertigte Biege- oder Knickstellen aufweist, hergestellt ist.

Dieser Flächenkörper kann gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung aus Kunststoff, etwa durch Spritzguß, hergestellt sein, wobei das Fehlen jeglicher Winkel, in denen zwangsläufig eine größere Wandstärke vorliegt, es ermöglicht, mit einer Mindestmenge an Material auszukommen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Flächenkörper als Papp-

zuschnitt ausgebildet, bei dem die Biegestellen als Falz oder Ritzstellen ausgeführt sind. Der erste Vorteil einer solchen Ausgestaltung liegt darin, daß sie kalt durch Stanzen und somit energiesparend erfolgen kann. Der zweite und wesentliche Vorteil von Pappe als Material für das Kassettengehäuse und damit auch für die in diesem befindlichen Teile liegt in der universellen Entsorgbarkeit von Pappe durch Wiederverwertung, Verbrennung, Verrotten auf einer Deponie usw.

Außerdem kann die Wandstärke der Pappe gering sein, da die Gehäusewände im Gebrauch kaum Kräfte aufzunehmen brauchen.

Der Pappzuschnitt kann materialsparend der Länge nach hintereinanderliegend aus einem schmalen Pappeband, schräg gestaffelt nebeneinanderliegend in einer Reihe aus einem breiteren Pappeband oder gestaffelt in mehreren, aufeinanderfolgenden Reihen aus einem Pappebogen mit sehr wenig Verschnitt ausgestanzt werden.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Wechselkassette besteht darin, daß die beiden Seitenwände des Kassettengehäuses jeweils übereinanderliegend einen die Vorratsspule übergreifenden, bevorzugt etwa kreisförmig ausgebildeten Hauptabschnitt und einen Fortsatz aufweisen, der das Bandführungselement und die Zungen trägt.

Bei der Ausbildung der erfindungsgemäßen Wechselkassette als Faltkörper aus einem vorgebildeten Flächenkörper ist es vorteilhaft, wenn der ungefaltete Flächenkörper die beiden Hauptabschnitte nebeneinanderliegend aufweist, wobei diese miteinander über einen Distanzstreifen verbunden sind, dessen Enden bevorzugt als beiderseits überstehende Versteifungslaschen ausgebildet sind, wobei die beiden Fortsätze an einander abgewandten Seiten der Hauptabschnitte angeordnet sind und an ihren einander abgewandten Seiten jeweils zwei konvergierende Streifen aufweisen, die so angeordnet und ausgebildet sind, daß bei fertiggestelltem Faltkörper je zwei Streifen flächig zur Bildung einer versteiften Zunge aneinanderliegen. Die Anordnung verdoppelt miteinander verklebter oder verpreßter Streifen als Zungen, welche die Schlaufe schützen sollen, ist ganz besonders vorteilhaft, da dieser Bereich der erfindungsgemäßen Wechselkassette besonders stabil sein muß, um einerseits eine gute Lokalisierung der Schlaufe sicherzustellen und andererseits eine Beschädigung derselben oder eine Beeinträchtigung des Abziehens des Trägerbandes bei Gebrauch zu vermeiden.

Besonders bevorzugt weist dabei das Kassettengehäuse neben der obenliegenden und der darunterliegenden Seitenwand einen unter deren Fortsätzen liegenden und zu diesen parallelen Boden auf, der zur benachbarten Seitenwand einen Ab-

stand hat, der im wesentlichen der Höhe des Kerns der Aufwickelspule entspricht, und daß sich der Boden nur so weit bis zum Kern der Aufwickelspule hin erstreckt, daß diese im gefüllten Zustand unbehindert vom Kassettengehäuse abziehbar ist. Vorteilhafterweise wird dabei das Bandführungselement als drehbare Zylinderrolle ausgebildet, die zwischen der obenliegenden Seitenwand und dem Boden sitzt und eine Spielbohrung in der untenliegenden Seitenwand durchsetzt. Vorzugsweise ist die Zylinderrolle als Hohlzylinder ausgebildet und in der Unterseite der obenliegenden Seitenwand ein bevorzugt als Sicke ausgebildeter Vorsprung zur Zentrierung des Hohlzylinders angeordnet, wobei der Boden eine Aussparung aufweist, deren freier Durchmesser mindestens so groß ist wie der Innendurchmesser des Hohlzylinders, aber kleiner als dessen Außendurchmesser. Durch die angegebenen Maßnahmen stützt und hält der Boden die bevorzugt aus Pappe bestehende Zylinderrolle zum Umlenken des Trägerbandes, so daß sie beim Einsetzen in das Gerät ohne weiteres auf einen zugehörigen, geräteeigenen Dorn aufgesetzt werden kann, was eine Verwendung besonderer Einrichtungen zum axialen Fixieren der Zylinderrolle erübrigt. Deshalb ist bevorzugt im Fortsatz der untenliegenden Seitenwand eine Zentrierbohrung zur Aufnahme eines geräteseitigen Zentrierstiftes ausgebildet, unter der im Boden eine entsprechende Aussparung vorgesehen ist.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Wechselkassette weist die untenliegende Seitenwand mindestens drei, vorzugsweise vier nach oben gerichtete Sicken auf, welche die volle Vorratsspule radial außen abstützen und dadurch zentrieren. Hierdurch entfällt die Verwendung gesonderter Bauteile zur Halterung und Zentrierung der vollen Vorratsspule. Vorteilhafterweise ist dabei beidseits des Distanzstreifens jeweils eine Sicke zur Abstützung einer Versteifungslasche angeordnet.

Eine andere, ebenfalls bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Wechselkassette besteht darin, daß der Randbereich der Durchstecköffnung in der untenliegenden Seitenwand zur Bildung nach unten umbiegbarer Haltelaschen eingeschnitten ist, daß ferner der Durchmesser des Aufwickelspulenkernes um mindestens die doppelte radiale Breite dieser Haltelaschen größer ist als der freie Durchmesser der Durchstecköffnung, und daß die nach unten gebogenen Haltelaschen in den Aufwickelspulenkern halternd eingreifen. Bei dieser Ausgestaltung wird der Aufwickelspulenkern mittels Laschen gehalten, die beim Einsetzen der Wechselkassette in das Handgerät von einem geräteseitigen Drehbolzen zurückgedrückt werden können: dies ermöglicht zunächst die Halterung des Aufwickelspulenkerns am Gehäuse ohne gesondertes

Bauteil und gestattet gleichzeitig die automatische Trennung des Kassettengehäuses von der vollen Aufwickelspule nach Verbrauch der Wechselkassette, wenn nämlich beim Einlegen der erfindungsgemäßen Wechselkassette in das zugehörige Handgerät diese Laschen zurückgedrückt worden sind. Die erfindungsgemäße Abstimmung der Spulendurchmesser ermöglicht den Verzicht auf gesonderte Getriebeelemente am Handgerät und deren Gegenstücke an der Wechselkassette und stellt sicher, daß die volle Aufwickelspule beim Entnehmen des Kassettengehäuses im Gerät verbleibt. Die Materialtrennung erfolgt somit automatisch und kann nicht etwa aus Flüchtigkeit unterbleiben.

Besonders bevorzugt ist an den Enden jeder Haltelasche ein Finger ausgebildet, welcher den Aufwickelspulenkernel hintergreift.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Wechselkassette ist bei dieser in der obenliegenden Seitenwand ein dem Wickel der Vorratsspule zugeordnetes Sichtfenster ausgebildet. Auch dadurch wird zur Umweltfreundlichkeit beigetragen, indem der Benutzer erkennt, ob die Trägerfolie schon verbraucht ist oder nicht, womit verhindert werden kann, daß die Wechselkassette vorzeitig aus dem Handgerät entnommen wird und entweder das Trägerband abreißt oder noch ein Teil desselben im Kassettengehäuse verbleibt, oder daß die Aufwickelspule über das Trägerband mit dem Kassettengehäuse verbunden bleibt.

Besonders bevorzugt wird bei der erfindungsgemäßen Wechselkassette auch der Außendurchmesser des Aufwickelspulenkernel größer als der der vollen Vorratsspule ausgebildet. Da beide Spulen auf einer Achse sitzen und daher die durch den Abzug des Trägerbandes bedingte Antriebsbewegung der Vorratsspule gleich schnell auf die Aufwickelspule übertragen wird, läßt sich durch Zwischenschaltung einer geeigneten Rutschkupplung zwischen beiden eine stets gute Spannung des Trägerbandes bei Benutzung erreichen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Pappzuschnitt zur Herstellung eines Faltkörpers, der eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kassettengehäuses bildet;

Fig. 2 eine aus dem Pappzuschnitt der Fig. 1 hergestellte Wechselkassette im Schrägbild und in Explosionsdarstellung;

Fig. 3 die Pappkassette der Fig. 2 im Schrägbild;

Fig. 4 eine erfindungsgemäße Wechselkassette in einer Darstellung wie in Fig. 3, jedoch aus Kunststoff;

Fig. 5a einen Längs-Teilschnitt durch ein Handgerät mit eingesetzter erfindungsgemäßer

Wechselkassette;

Fig. 5b eine Draufsicht auf das offene Gehäuse des Handgerätes der Fig. 5a;

Fig. 5c einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 5a;

Fig. 6 eine Schräg-Draufsicht auf das offene Gehäuse des Handgerätes mit einer soeben verbrauchten erfindungsgemäßen Wechselkassette;

Fig. 7 eine Schräg-Draufsicht auf das dem Gehäuse des Handgerätes in Fig. 6 entnommene leere Kassettengehäuse, und

Fig. 8 eine Schräg-Draufsicht auf das offene Gehäuse des Handgerätes nach Entnahme des leeren Kassettengehäuses, wobei die volle, im Gehäuse des Handgerätes verbliebene Aufwickelspule zur Entnahme bereitliegt.

Gleiche Bezugszeichen bezeichnen in den Figuren durchgehend gleiche Elemente; die im Zusammenhang mit einer Figur erfolgte Beschreibung solcher Elemente ist auch für die mit gleichem Bezugszeichen versehenen Elemente aller anderen Figuren im wesentlichen gültig.

In den Figuren wird, ebenso wie in der vorausgegangenen Beschreibung und in den Ansprüchen, von einer Grundposition der Wechselkassette oder des Handgerätes ausgegangen, in der diese bzw. dieses flach auf einer ebenen Fläche aufliegt, wobei die Aufwickelspule unter der Vorratsspule liegt; Bezeichnungen wie "oben" und "unten" beziehen sich auf diese Grundposition.

In Fig. 1 ist die Draufsicht auf einen Pappzuschnitt 10 gezeigt, der zu einem Kassettengehäuse (Fig. 2) gefaltet werden kann.

Alle ausgezogenen Linien bilden die Konturen des Pappzuschnitts 10, während die gestrichelten Linien Falz- oder Ritzlinien 12 darstellen, die bei oder nach dem Ausstanzen des Pappzuschnitts 10, etwa aus einem Pappebogen, ausgebildet werden und Falz- bzw. Knickstellen definieren.

Der Pappzuschnitt 10 weist zwei kreisförmige Hauptabschnitte 18 mit im wesentlichen gleich großer Außenkontur auf, die durch einen kurzen, breiten Distanzstreifen 22 miteinander verbunden sind, dessen zwei freie Außenkanten in Richtung seiner Breitenerstreckung jeweils durch eine Versteifungslasche 24 tangential zum Umfang der beiden Hauptabschnitte 18 verlängert sind.

Der eine Hauptabschnitt 18 bildet nach Falten des Pappzuschnitts zu einem Faltkörper dessen obenliegende Seitenwand 14, der andere die untenliegende Seitenwand 16.

Der die obenliegende Seitenwand 14 bildende Hauptabschnitt ist an der dem Distanzstreifen gegenüberliegenden Seite seines Umfangs durch einen gleichschenkelig-trapezförmigen, sich vom Umfang weg verjüngenden Fortsatz 20 verlängert; längs dessen Schenkeln erstrecken sich außerhalb

des Fortsatzes 20 liegende Streifen 26, deren innenliegende Enden an der Basis des Fortsatzes 20 liegen und deren außenliegende Enden aneinanderstoßen, wobei zwischen den außenliegenden Enden ein zum nächstliegenden Hauptabschnitt 18 radialer Stanzschnitt verläuft, zwischen dem und dem Fortsatz 20 ein beiderseits von den Streifen 26 begrenzter Zwickel ausgespart ist.

Im Fortsatz 20 befindet sich eine kreuzförmige Einstanzung 32, die durchgedrückt wird und im Endzustand eine nach unten vorstehende Sicke bildet, die in den Innendurchmesser einer hohlzylindrischen Umlenkrolle 60 (vgl. Fig. 2) zentrierend eingreift.

Der andere, die untenliegende Seitenwand 16 bildende Hauptabschnitt 18 weist an der vom Distanzstreifen 24 abgewandten Seite einen dem Fortsatz 20 gegenüberliegenden Fortsatz 20' auf, der in seiner Kontur mit diesem übereinstimmt, jedoch an seinem basisfernen Ende seitlich ausgespart ist, um andere Zuschnitteile zu ermöglichen.

An der mit der Einstanzung des ersten Fortsatzes 20 übereinstimmenden Stelle weist der zweite Fortsatz 20' eine kreisförmige Ausstanzung 30 auf, die nach Fertigstellung des Gehäuses von der Umlenkrolle 60 mit Spiel durchsetzt wird. Neben dieser Ausstanzung 30 liegt eine zweite kreisförmige Ausstanzung 34 mit kleinerem Durchmesser, die beim Einsetzen des fertigen Gehäuses in ein Handgerät (Fig. 5a bis 5c) auf einen gehäuseseitigen Zentrierstift (nicht gezeigt) aufgesteckt wird.

An der die seitliche Aussparung aufweisenden Seite des Fortsatzes 20' ist ein in die Aussparung eingreifender Abschnitt mit im wesentlichen gleichschenkelig dreieckigem Umriß angesetzt, der mit der von den beiden Streifen 26 begrenzten, am Fortsatz 20 der oberen Seitenwand 14 angesetzten Kontur übereinstimmt und einen ausgesparten, gleichschenkelig dreieckigen Zwickel aufweist, von dessen Spitze ein Stanzschnitt bis zum Umriß des Abschnitts verläuft.

Die zwischen Umriß und Zwickel gebildeten Materialstreifen an den Schenkeln bilden Streifen 26', die im wesentlichen mit den Streifen 26 übereinstimmen, während der basisseitige Materialstreifen nach dem Falten einen Boden 28 bildet, der sich parallel zur oberen Seitenwand 14 und zur unteren Seitenwand 16 erstreckt und unter letzterer liegt (vgl. Fig. 2).

Dieser basisseitige Materialstreifen ist an seiner Außenseite bogenförmig ausgespart, wobei die Krümmung etwa jener des Umfangs der vollen Aufwickelspule (Fig. 8) entspricht.

Von dieser bogenförmigen Umrißlinie gehen zwei nebeneinanderliegende, jeweils in einem Radius endende Aussparungen 36, 38 aus, die nach dem Falten unter den Bohrungen 30, 34 liegen. Nach dem Einsetzen der Wechselkassette in ein

Handgerät durchsetzt der geräteseitige Zentrierstift die Aussparung 38, während die Aussparung 36 von einem geräteseitigen Dorn durchsetzt wird, der mit Spiel in das Innere der Umlenkrolle 60 eingreift; hierbei stellt der naheliegende Zentrierstift sicher, daß sich die Kassette im Handgerät niemals so weit verschieben kann, daß die Drehung der Umlenkrolle 60 vom Dorn gehemmt wird.

Beide Hauptabschnitte 18 weisen eine mittige, im wesentlichen kreisförmige Ausstanzung auf; der die obenliegende Seitenwand 14 bildende Hauptabschnitt 18 ist mit einer Fixierungsöffnung 44 versehen, die im Handgerät von einer geräteseitigen Fixierungsmanschette 72 halternd durchsetzt wird (vgl. z.B. Fig. 6); von der Fixierungsöffnung 44 aus erstreckt sich in Richtung vom Distanzstreifen 22 ein Sichtfenster 50, das über dem Wickel auf der Vorratsspule 54 (vgl. Fig. 2) liegt und die Feststellung ermöglicht, ob und wieviel Trägerband 52 noch auf dem Vorratsspulenkern 56 sitzt (vgl. Fig. 2); damit wird vermieden, daß versehentlich der Versuch unternommen wird, das Gehäuse der Wechselkassette aus dem Handgerät zu entfernen, bevor das Trägerband 52 voll aufgebraucht ist, denn in diesem Fall käme der Hauptvorteil der Wechselkassette - die Materialtrennung beim Wegwerfen - nicht zum Tragen.

Der die untere Seitenwand 16 bildende Hauptabschnitt 18 weist eine Durchstecköffnung 42 auf, deren Rand mit Abstand von einer Reihe von Stanzschnitten umgeben ist, die drei Haltetaschen 46 umgrenzen, welche sich in Umfangsrichtung erstrecken und über einen geradlinigen Falz mit dem Pappzuschnitt verbunden sind, der zur Erstreckung der Haltetasche schrägsteht und sich an seinem von der Haltetasche abgelegenen Ende parallel zu einer dieser Stelle entsprechenden Tangente an die Durchstecköffnung 42 erstreckt.

Die freien Enden der Haltetaschen 46 weisen jeweils einen etwa radial von der Durchstecköffnung 42 wegweisenden Finger 48 auf.

Die radiale Breite dieser Haltetaschen 46 ist so bestimmt, daß sie, wenn sie nach unten durchgedrückt sind, im Inneren einer unterhalb der untenliegenden Seitenwand 16 und koaxial zur Vorratsspule 54 angeordneten Aufwickelspulenkerne 58 liegen, mit diesem leicht verklemmt sind und ihn von unten her mit den Fingern 48 hintergreifen (vgl. Fig. 2).

Wird nun beim Einsetzen der Wechselkassette in das Handgerät von unten her ein auf der Trägermanschette drehbar sitzender, geräteseitiger Drehbolzen 70 (Fig. 5a und 5c), auf den der Vorratsspulenkern 56 mit Preßsitz aufgesteckt sein soll, zunächst in das Innere des Aufwickelspulenkerne 58 eingeführt, dann schiebt er mit seinem Stirnende die Haltetaschen 46 zurück; ein Absatz des Drehbolzens 70 legt sich dann von unten ge-

gen die Haltetaschen 46 und bringt sie wieder in die Ebene der unterliegenden Seitenwand 16 zurück.

Der die untenliegende Seitenwand 16 bildende Hauptabschnitt 18 weist noch vier mit gleichem Radial- und Winkelabstand angeordnete Einstanzen bzw. Sicken 40 auf, die nach oben eingedrückt werden und lokalisierend die volle Vorratsspule 54 umfassen.

Zwei dieser Einstanzen liegen beiderseits nahe dem Distanzstreifen 22; nach dem Falten werden die Versteifungsglaschen 24 am Distanzstreifen 22 zu der jeweils benachbarten, nach oben gedrückten Einstanzen hin bewegt, die eine in Richtung zur Mitte der untenliegenden Seitenwand allmählich ansteigende und abrupt abfallende Kontur bildet, läuft über diese Kontur hinweg und hintergreift sie, so daß die beiden abgewinkelten Versteifungsglaschen 24 gleichzeitig tangentielle Stützwände für die volle Vorratsspule 54 und eine Aussteifung des Kassettengehäuses durch Bildung einer Abstützung zwischen obenliegender (14) und untenliegender Seitenwand (16) bilden (vgl. Fig. 2).

Die Figuren 2 und 3 zeigen die fertige Wechselkassette im Schrägbild, Fig. 2 zusätzlich in Explosionsdarstellung.

Zur Herstellung des Kassettengehäuses ist der in Fig. 1 gezeigte Pappzuschnitt 10 längs der Falz- oder Ritzlinien 12 abgewinkelt. Die volle Vorratsspule 54 ist dabei zwischen den beiden Seitenwänden 14, 16 sandwichartig eingeschlossen und in ihrer Lage durch die Sicken 40 sowie die Versteifungsglaschen 24 lokalisiert, aber ohne in ihrer Drehbarkeit behindert zu sein.

Die Zylinderrolle 60 ist in die Spielbohrung 30 drehbar eingesetzt, von der Sicke 32 zentriert und zwischen obenliegender Seitenwand 14 und Boden 28 gehalten.

Von den vier Streifen 26 sind diejenigen, die beim Falten des Pappzuschnitts 10 übereinanderliegen, so umgefaltet, daß sie aneinander angrenzen, und sind miteinander verklebt oder verquetscht. Es entstehen dadurch steife Zungen, die gegenüber dem übrigen Kassettengehäuse, an dem sie mit ihren einen Enden angesetzt sind, so abgewinkelt sind, daß sie konvergieren und zwischen ihren anderen Enden einen Spalt freilassen.

Das auf der Vorratsspule 54 aufgewickelte Trägerband 52 läuft von der Vorratsspule 54 ab, umschlingt einen Umfangsabschnitt der Zylinderrolle 60, läuft dann in den von den beiden Zungen 26 umgrenzten Bereich, kehrt nahe den freien Enden der Zungen 26 unter Bildung einer Schlaufe 62 um, läuft wieder zur Zylinderrolle 60 zurück, um diese unter dem von der Vorratsspule 54 ablaufenden Trum herum und zum Aufwickelspulenkerne 58 hin, auf den es aufgewickelt wird und der sich in der gleichen Richtung dreht wie die Vorratsspule 54.

Wie in Fig. 5a, 5b, 6 und 8 gezeigt, weist das Handgerät einen verschieblichen Auftragfuß 66 auf, der zwischen einer in das Handgerät zurückgefahrenen und einer aus diesem ausgefahrenen Stellung verschieblich ist.

Die Abmessung der Schlaufe 62 ist so bestimmt, daß sie in der zurückgefahrenen Stellung des Auftragfußes 66 diesen beim Einsetzen der Wechselkassette mit großzügigem Abstand umgibt, sich aber beim Ausfahren des Auftragfußes 66 dicht um dessen freies Ende legt.

Die beiden Spulenkerne 56, 58 sitzen auf den zwei abgesetzten Abschnitten des Drehbolzens 70, und zwar der Vorratsspulenkerne 56 mit Preßsitz und der Aufwickelspulenkerne 58 mit engem Spielsitz, der eine Rutschkupplungswirkung zuläßt. Da der Durchmesser des Aufwickelspulenkerne 58 stets größer ist als der des Wickels auf dem Vorratsspulenkerne 56, und da sich der Drehbolzen 70 mit derselben Drehzahl wie die Vorratsspule 54 dreht, trachtet der Aufwickelspulenkerne 58 infolge der Rutschkupplungsverbindung mit dem Drehbolzen 70 stets danach, das Trägerband 52 straff zu ziehen.

Der Antrieb der Vorratsspule 54 erfolgt durch Abziehen des Trägerbandes 52, wenn dieses durch die Andruckbewegung des Auftragfußes 66 über ein zu beschichtendes Substrat hinweggeführt wird.

Aus der geschilderten Wirkungsweise ergibt sich die Abmessung des Spaltes zwischen den freien Enden der Zungen 26.

Das Trägerband 52 ist mit seinem Ende so am Vorratsspulenkerne 56 angebracht, daß es von diesem freikommt, wenn es etwa nur noch in einer Lage um diesen herumliegt oder gänzlich aufgebraucht ist. In jedem Fall verbleibt kein Rest des Trägerbandes 52 am Vorratsspulenkerne 56.

Wie oben beschrieben, befindet sich der Aufwickelspulenkerne 58 nach dem Einsetzen der Wechselkassette nicht mehr in Halteeingriff mit dem Kassettengehäuse, sondern in definiertem Reibschluß mit dem gehäuseseitigen Drehbolzen 70.

Wird nun die leere Wechselkassette aus dem Gerätegehäuse 68 (Fig. 5a, c, 6, 8) herausgenommen (Fig. 6), dann verbleibt der volle Aufwickelspulenkerne 58 im Handgerät (Fig. 8), da er durch den Reibschluß mit dem Drehbolzen 70 zurückgehalten wird. Der Benutzer hält somit nur das leere Kassettengehäuse in der Hand, das in Fig. 7 gezeigt ist. Der Boden 28 behindert infolge seiner bogenförmigen Kontur nicht das Freikommen der vollen Aufwickelspule.

Die volle Aufwickelspule wird dann gesondert dem Handgerät entnommen und kann in den Hausmüll gegeben werden, da es sich in jedem Fall nur um eine sehr kleine Kunststoffmenge handelt.

Nun bestehen alle Bestandteile des leeren Kassettengehäuses, nämlich der Faltkörper, der Vorratsspulenkern 56 und die Zylinderrolle 60, aus demselben Material, können also ohne weiteres Zerlegen entsorgt werden.

Im Falle einer Ausführung der Wechselkassette aus Pappe kann das leere Gehäuse zur Müllverbrennung oder zur Wertstoffrückführung abgegeben werden; im Falle der Ausführung aus Kunststoff kann das leere Gehäuse unmittelbar einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Es ist grundsätzlich aber auch möglich, das Material des Aufwickelspulenkernes 58 so auf das Material des Trägerfolienbandes 52 abzustimmen, daß die volle Aufwickelspule ebenfalls ohne weitere Materialtrennung einer Wertstoffrückführung zugeführt werden kann.

Bei der Kunststoffausführung kann im Druckguß ein Flächenkörper hergestellt werden, wie er in Fig. 1 gezeigt ist, mit Filmscharnieren anstelle der Falz- oder Ritzstellen 12 und mit angefornten Vorsprüngen anstelle der Einstanzungen 32, 40.

Das Kunststoff-Kassettengehäuse kann aber auch aus mehreren Teilen bestehen, die aneinander befestigt, z.B. zusammengesteckt, sind; dieses Gehäuse weist aber insgesamt dieselben Merkmale wie das gezeigte und beschriebene Ausführungsbeispiel aus Pappe auf.

Ein solches Kunststoffgehäuse ist in Fig. 4 gezeigt und weist einen Vorratsspulenkern 56 und eine (nicht sichtbare) Zylinderrolle aus jeweils demselben Kunststoff auf wie die übrigen Gehäuseteile 14, 16, 22, 26 und 28, die im Prinzip alle denen gleicher Numerierung bei der Papp-Kassette aus Fig. 3 entsprechen.

### Patentansprüche

1. Wechselkassette für ein Handgerät zum Übertragen eines Films von einem Trägerband auf ein Substrat, mit einem Kassettengehäuse, das zwei zueinander parallele Seitenwände aufweist, zwischen denen eine Vorratsspule mit einem Vorratsspulenkern vorgesehen ist, wobei in der Seitenwand eine dem Vorratsspulenkern zugeordnete Durchstecköffnung für einen geräteseitigen Drehbolzen angebracht ist, deren freier Durchmesser mindestens ebenso groß ist wie der Innendurchmesser des Vorratsspulenkernes, die aber zu klein ist um den Vorratsspulenkern hindurchtreten zu lassen, und wobei das von der Vorratsspule kommende Trägerband über mindestens ein im wesentlichen achsparallel zum Vorratsspulenkern verlaufendes Bandführungselement im Kassettengehäuse geführt wird, aus dem Kassettengehäuse herausläuft und nach Ausbildung einer Schlaufe zu einer Aufwickelspule mit einem

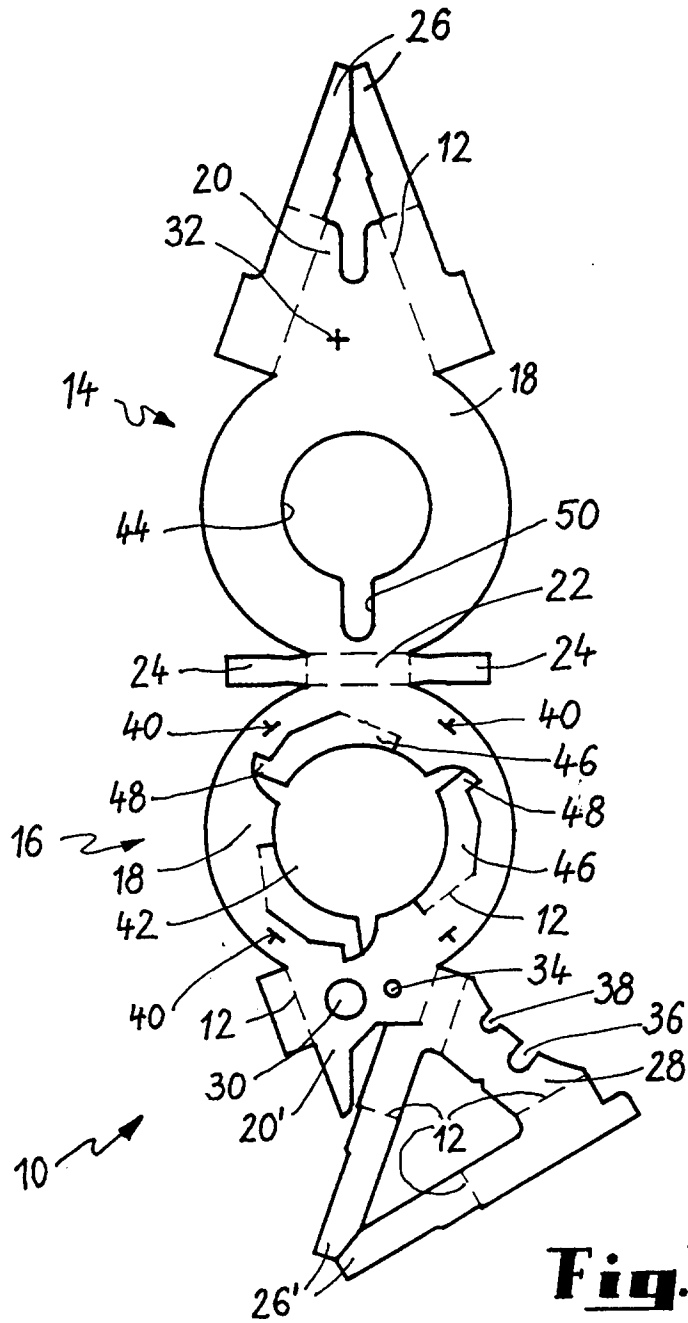
Aufwickelspulenkern geführt wird, und mit einer am Gehäuse angeordneten Schlaufen-Lokalisierungseinrichtung, mit der die Ausrichtung der Schlaufe in Bezug auf das Gehäuse im wesentlichen festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß Vorrats(54) und Aufwickelspule koaxial zueinander, aber zu verschiedenen Seiten der die Durchstecköffnung (42) aufweisenden Seitenwand (16) angeordnet sind, wobei der Innendurchmesser des Aufwickelspulenkerns (58) größer als der des Vorratsspulenkerns (56) ist und der Aufwickelspulenkern (58) lösbar auf der Außenseite der Seitenwand (16) angebracht ist, das Bandführungselement (60) so angeordnet ist, daß es sich beiderseits dieser Seitenwand (16) so erstreckt, daß sie im wesentlichen über die vom Spulenkern (56, 58) auf der betreffenden Seite eingenommene Höhe verläuft, die Schlaufen-Lokalisierungseinrichtung von zwei die Schlaufe (62) auf deren beiden Seiten jeweils von außen her umfassenden, vom Kassettengehäuse vorstehenden, längs der Schlaufenseiten konvergierend zueinander verlaufenden Zungen (26) besteht, deren Enden in einem Abstand zueinander liegen, der das Durchziehen der Schlaufe (62) gestattet, das Ende des Trägerbandes (52) lösbar am Vorratsspulenkern (56) befestigt ist und Kassettengehäuse, Vorratsspulenkern (56), Bandführungselement (60) und Zungen (26) aus demselben Material bestehen.

2. Wechselkassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse mit den Seitenwänden (14, 16) sowie die Zungen (26) als Faltkörper aus einem im wesentlichen ebenen, mit vorgefertigten Biege- bzw. Knickstellen (12) ausgebildeten Flächenkörper (10) gebildet sind.
3. Wechselkassette nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flächenkörper ein Spritzgußkörper aus Kunststoff ist, dessen Biegestellen als Filmscharniere ausgebildet sind.
4. Wechselkassette nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flächenkörper ein Pappzuschnitt (10) ist, dessen Biegestellen als Falz- und/oder Ritzstellen (12) ausgebildet sind.
5. Wechselkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Seitenwände (14, 16) des Kassettengehäuses jeweils übereinanderliegend einen die Vorratsspule (54) übergreifenden, bevorzugt etwa kreisförmigen Hauptabschnitt (18) und einen

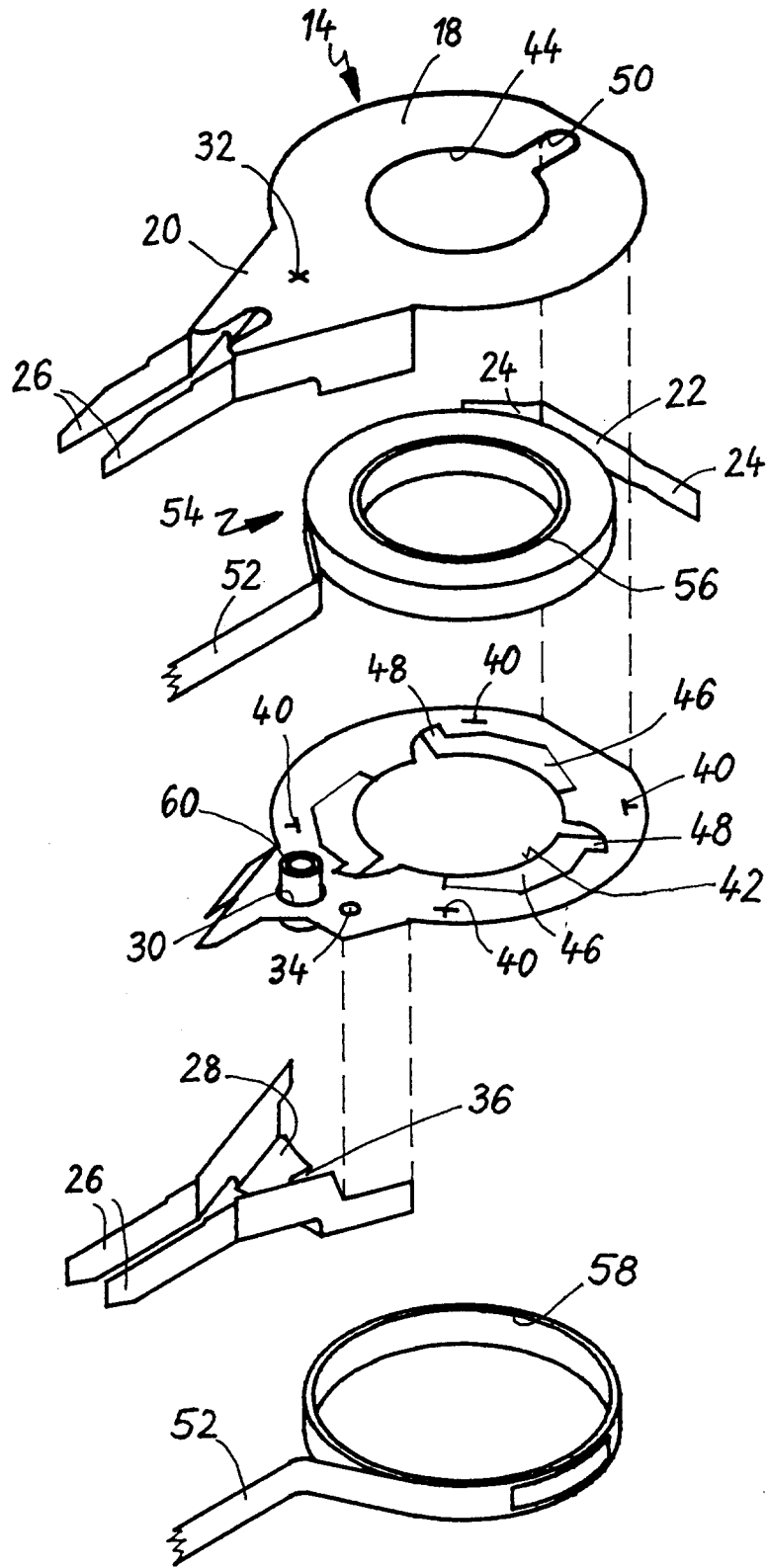
Fortsatz (20) aufweisen, der das Bandführungselement (60) und die Zungen (26) trägt.

6. Wechselkassette nach Anspruch 5 in Verbindung mit einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der ungefaltete Flächenkörper (10) die beiden Hauptabschnitte (18) nebeneinanderliegend aufweist, die miteinander über einen Distanzstreifen (22) verbunden sind, dessen Enden bevorzugt als beiderseits überstehende Versteifungslaschen (24) ausgebildet sind, wobei die beiden Fortsätze (20) an einander abgewandten Seiten der Hauptabschnitte (18) angeordnet sind und an ihren einander abgewandten Seiten jeweils zwei konvergierende Streifen (26) aufweisen, die so angeordnet und ausgebildet sind, daß bei fertiggestelltem Faltkörper je zwei Streifen (26) flächig zur Bildung einer versteiften Zunge aneinanderliegen.
7. Wechselkassette nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kassettengehäuse neben der obenliegenden und der darunterliegenden Seitenwand (14, 16) einen unter deren Fortsätzen (20) liegenden und zu diesen parallelen Boden (28) aufweist, der zur benachbarten Seitenwand (16) einen Abstand hat, der im wesentlichen der Höhe des Aufwickelspulenkernes (38) entspricht, und daß sich der Boden (28) nur so weit bis zum Aufwickelspulenkern (58) hin erstreckt, daß die Aufwickelspule in gefülltem Zustand ungehindert vom Kassettengehäuse abziehbar ist.
8. Wechselkassette nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Bandführungselement als drehbare Zylinderrolle (60) ausgebildet ist, die zwischen der obenliegenden Seitenwand (14) und dem Boden (28) sitzt und eine Spielbohrung (30) in der untenliegenden Seitenwand (16) durchsetzt.
9. Wechselkassette nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderrolle als Hohlzylinder (60) ausgebildet ist, daß in der Unterseite der obenliegenden Seitenwand (14) ein bevorzugt als Sicke (32) ausgebildeter Vorsprung zur Zentrierung des Hohlzylinders (60) angeordnet ist, und daß der Boden (28) eine Aussparung (36) aufweist, deren freier Durchmesser mindestens so groß wie der Innendurchmesser, aber kleiner als der Außendurchmesser des Hohlzylinders (60) ist.
10. Wechselkassette nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Fortsatz (20) der untenliegenden Seitenwand (16)
- eine Zentrierbohrung (34) zur Aufnahme eines geräteseitigen Zentrierstiftes ausgebildet ist, unter der im Boden (28) eine entsprechende Aussparung (38) vorgesehen ist.
11. Wechselkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die untenliegende Seitenwand mindestens drei, vorzugsweise vier, nach oben weisende Sicken (40) aufweist, die die volle Vorratsspule (54) radial von außen her abstützen und dadurch zentrieren.
12. Wechselkassette nach Anspruch 11 in Verbindung mit Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß beidseits des Distanzstreifens (22) jeweils eine Sicke (40) zur Abstützung einer Versteifungslasche (24) angeordnet ist.
13. Wechselkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Randbereich der Durchstecköffnung (42) in der untenliegenden Seitenwand (16) zur Bildung nach unten umbiegbarer Haltetaschen (46) eingeschnitten ist, daß der Durchmesser des Aufwickelspulenkernes (58) um mindestens die doppelte radiale Breite dieser Haltetaschen (46) größer ist als der freie Durchmesser der Durchstecköffnung (42), und daß die nach unten gebogenene Haltetaschen (46) in den Aufwickelspulenkern (58) halternd eingreifen.
14. Wechselkassette nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden jeder Haltetasche (46) ein Finger (48) ausgebildet ist, der den Aufwickelspulenkern (58) hintergreift.
15. Wechselkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der obenliegenden Seitenwand (14) ein dem Wickel der Vorratsspule (54) zugeordnetes Sichtfenster (50) ausgebildet ist.
16. Wechselkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Aufwickelspulenkernes (58) größer ist als der der vollen Vorratsspule (54).

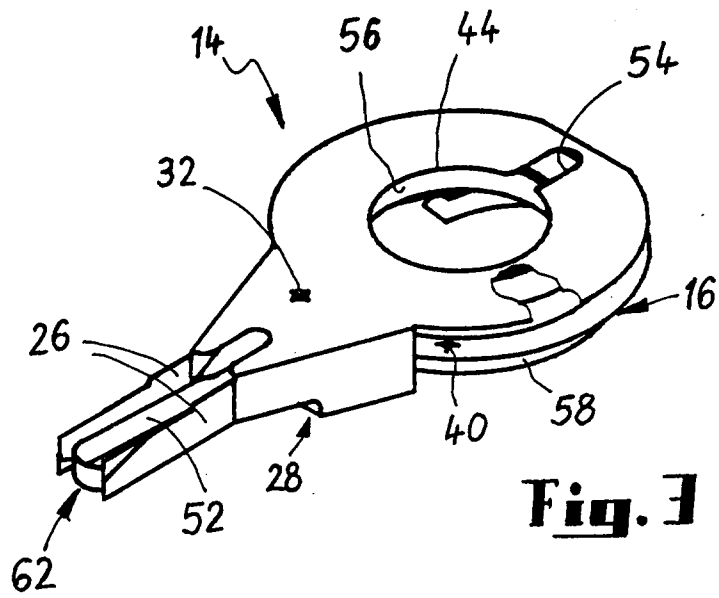




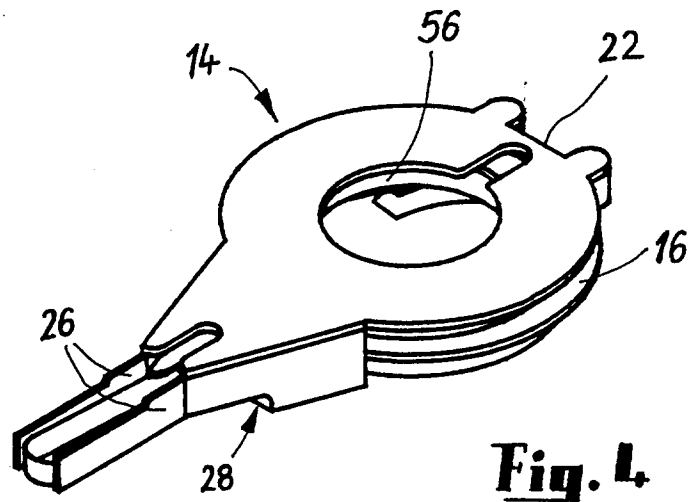
**Fig.1**



**Fig. 2**

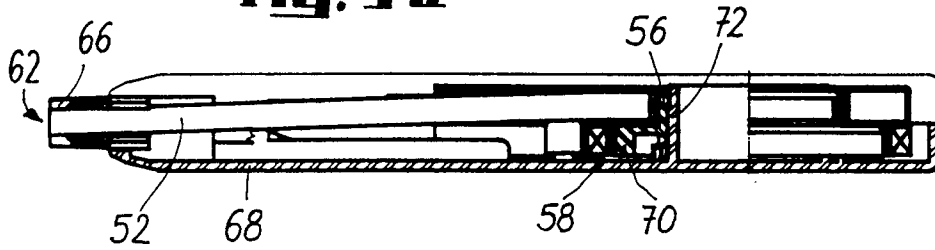


**Fig. 3**

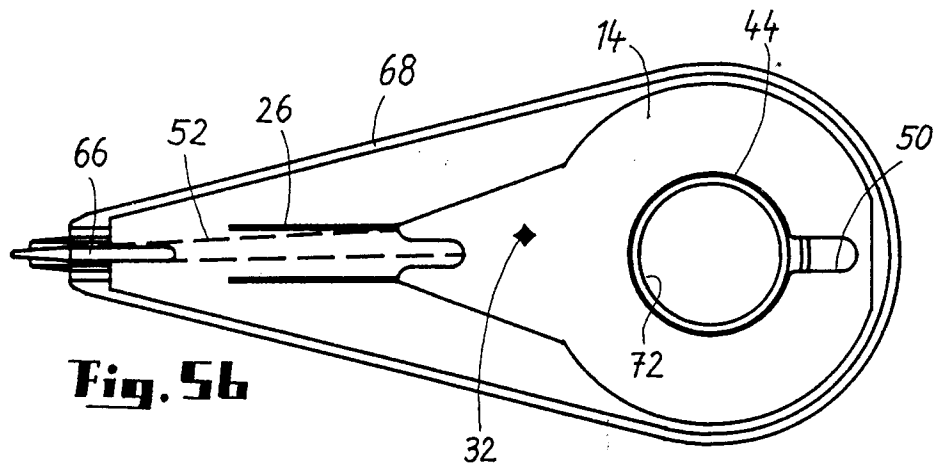


**Fig. 4**

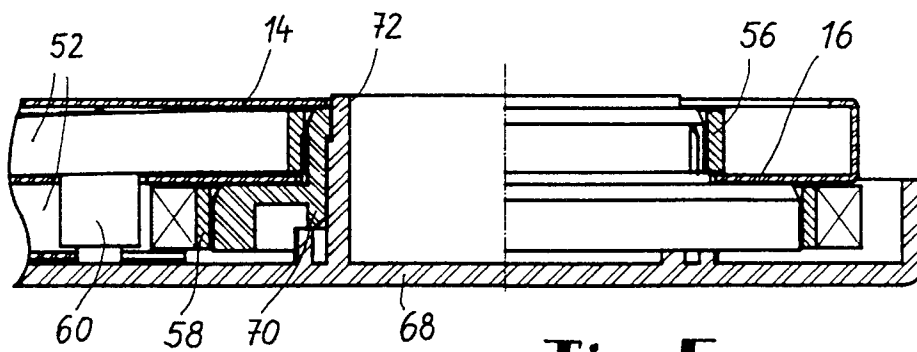
**Fig. 5a**

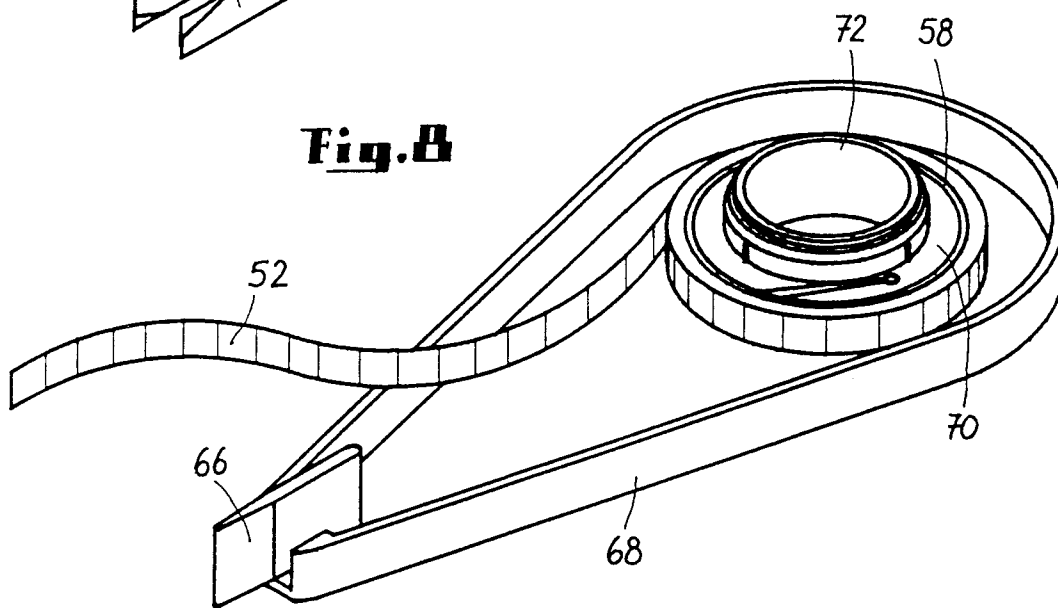
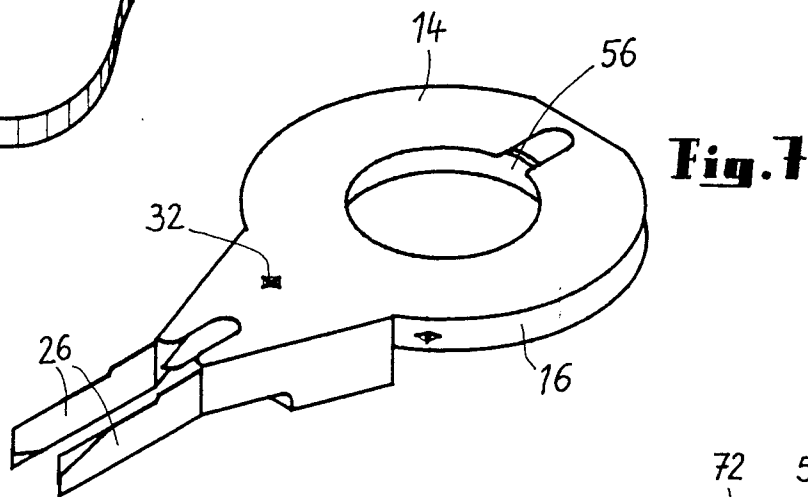
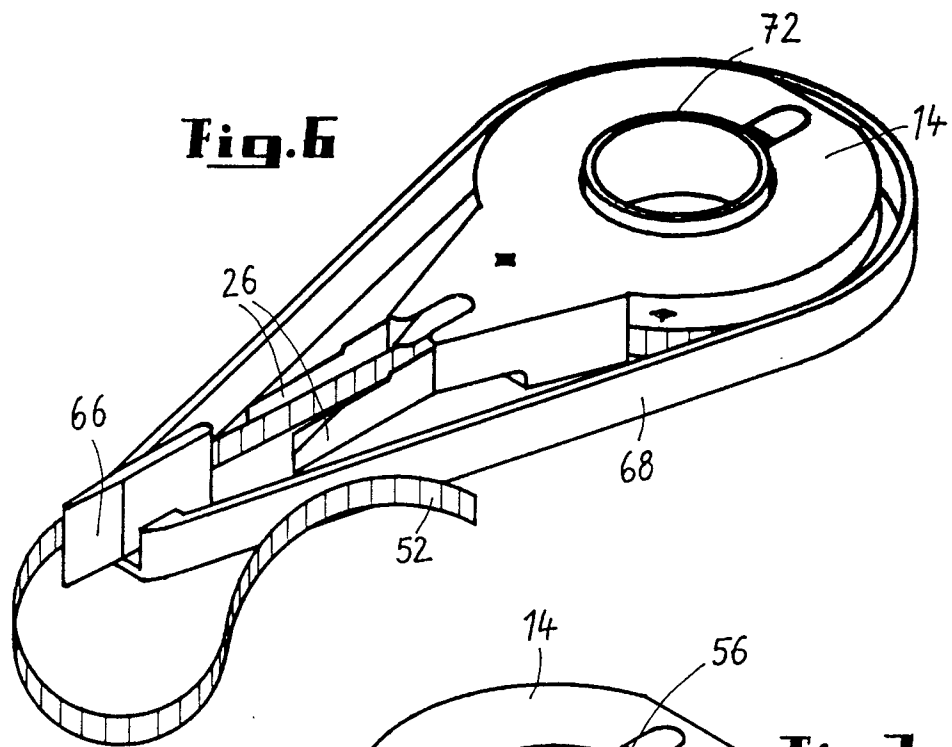


**Fig. 5b**



**Fig. 5c**







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 8829

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 377 085 (CZEWO PLAST) * das ganze Dokument * -----	1	B65H37/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H B65C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	29. September 1994	Elmeros, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)