

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87101449.4

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **G 03 B 42/04**

22 Anmeldetag: 03.02.87

30 Priorität: 14.02.86 DE 8603909 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
26.08.87 Patentblatt 87/35

84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR IT

71 Anmelder: **Agfa-Gevaert AG**  
**Patentabteilung**  
**D-5090 Leverkusen 1(DE)**

72 Erfinder: **Zanner, Johann**  
**Albert-Schweitzer-Strasse 1a**  
**D-8025 Unterhaching(DE)**

72 Erfinder: **Neudecker, Karl, Dipl.-Ing.**  
**Heimgartenstrasse 4**  
**D-8000 München 90(DE)**

54 **Vorratsmagazin für Blattfilmstapel.**

57 Ein Vorratsmagazin zum Einsetzen in eine Vorrichtung zum Entnehmen einzelner Blattfilme, vorzugsweise Röntgenblattfilme, in das Blattfilme als Stapel in einer lichtdichten, vorzugsweise an einer Aufreißlasche bei geschlossenem Vorratsmagazin an einer Seite zu öffnenden Umhüllung einlegbar sind, wobei das Vorratsmagazin aus einer oben zumindest teilweise offenen, durch einen Deckel verschließbaren Box für den in der Umhüllung befindlichen Stapel besteht und wobei an der der zu öffnenden Seite der Umhüllung gegenüberliegenden Seite der Box eine Aufwickelvorrichtung mit einer von außen antreibbaren Aufwickelwelle zum Einhängen und Aufwickeln einer Aufwickellasche der Umhüllung samt dieser nach dem Verschließen des Vorratsmagazins angeordnet ist, ist so ausgebildet, daß an der Aufwickelwelle (6) im Bereich von aufzuwickelnden Aufwickellaschen (4, 4a) ein radial bewegbares Abtastglied (15) federnd anliegt, daß das Glied (15) oder ein damit gekoppeltes Anzeigeteil (16) in einem Betrachtungsfenster (17) an dem die Aufwickelwelle (6) tragenden Teil des Vorratsmagazins (2) sichtbar ist und daß zwischen der Aufwickelwelle (6) und dem Betrachtungsfenster (17) Lichtabdichtungen (2i) angeordnet sind.

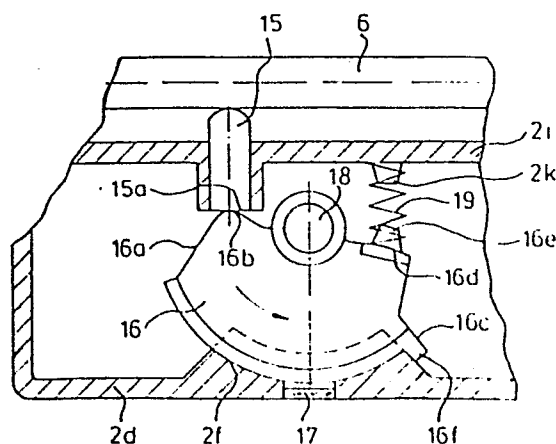


FIG. 3

AGFA-GEVAERT  
Aktiengesellschaft

D-5090 Leverkusen 1

Patentabteilung

eh-se

### Vorratsmagazin für Blattfilmstapel

---

Die Erfindung betrifft ein Vorratsmagazin zum Einsetzen  
in eine Vorrichtung zum Entnehmen einzelner Blattfilme,  
vorzugsweise Röntgenblattfilme, in das Blattfilme als  
Stapel in einer lichtdichten, vorzugsweise an einer  
AufreiBlasche bei geschlossenem Vorratsmagazin an einer  
5 Seite zu öffnenden Umhüllung einlegbar sind, wobei das  
Vorratsmagazin aus einer oben zumindest teilweise offe-  
nen, durch einen Deckel verschließbaren Box für den in  
der Umhüllung befindlichen Stapel besteht und wobei an  
der der AufreiBlasche gegenüberliegenden Seite der Box  
10 eine Aufwickelvorrichtung mit einer von außen antreib-  
baren Aufwickelwelle zum Einhängen und Aufwickeln einer  
Aufwickellasse der Umhüllung samt dieser nach dem Ver-  
schließen des Vorratsmagazins angeordnet ist.

15

A-G 5106

Vorratsmagazine ähnlicher Art sind beispielsweise bekannt durch die DE-GMS 77 25 804 oder die DE-PS 34 05 423. Bei derartigen bekannten Magazinen ist es nicht möglich, nach deren Verschließen zu erkennen, ob die Umhüllung tatsächlich so weit vom Stapel entfernt ist, daß die einzelnen Filmbblätter vom Stapel abgenommen werden können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Vorratsmagazin der eingangs genannten Art so auszubilden, daß erkennbar ist, ob die Umhüllung auf die Aufwickelwelle bei deren Drehung aufgewickelt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

20

Fig. 1 eine perspektivische Prinzipdarstellung eines erfindungsgemäßen Vorratsmagazins im geschlossenen Zustand,

25 Fig. 2 das Magazin nach Figur 1 im teilweise geöffneten Zustand,

Fig. 3 einen vergrößerten, abgebrochenen Schnitt durch den erfindungswesentlichen Teil des Magazins nach Figur 1 gemäß der Schnittlinie III-III,

30

Fig. 4 eine abgebrochene Draufsicht auf die das Betrachtungsfenster nach Figur 1 und Figur 3 aufweisende Magazinfläche.

5 Es sind Vorrichtungen zum Ent- und Beladen von Röntgen-  
blattfilmkassetten bekannt, die Schubladen zum Einset-  
zen von Vorratsmagazinen 2 für Blattfilmstapel ver-  
schiedener Formate aufweisen. Die Blattfilmstapel wur-  
den dabei bisher in einer Dunkelkammer ihren lichtdich-  
10 ten Umhüllungen entnommen, in ein Vorratsmagazin 2 ein-  
gelegt und dann im geschlossenen Magazin in die ent-  
sprechende Schublade der Vorrichtung eingesetzt. Das  
Magazin wird dicht darin eingeschlossen und geöffnet,  
so daß bei Bedarf einem Filmstapel der benötigten  
15 Blattgröße ein Blatt von oben entnommen und in eine zu-  
vor entleerte Kassette eingeführt werden kann. In einer  
bekannten derartigen Vorrichtung nach der  
DE-PS 31 22 583 wurden bereits Vorratsmagazine verwen-  
det, die aus einer oben nur teilweise offenen Box 2a  
20 und einem als Schieberrohr 2b ausgebildeten Deckel ge-  
mäß der DE-PS 31 22 582 bestanden. Die Eingabeöffnung  
der Box 2a liegt dabei der in Eingaberichtung 3 des Ma-  
gazins 2 in die Vorrichtung liegenden Stirnseite 2h der  
Box 2a benachbart. Die Eingabeöffnung ist nur so groß,  
25 daß ein Filmstapel in die Box 2a einsetzbar und darin  
positionierbar ist und daß sie im vorgeschobenen Zu-  
stand des Schieberrohrs 2b durch dieses lichtdicht ver-  
schließbar ist. Die in Eingaberichtung 3 rückwärtige  
Magazinstirnseite 2d ist bei den bekannten Magazinen 2  
30 fest an der Box 2a angebracht und als Griffteil zum  
Einschieben des Magazins 2 in die Vorrichtung 1 und zum  
Entnehmen aus ihr ausgebildet.

Um nun ein Magazin 2 als Tageslichtmagazin, also zum Einlegen eines Filmstapels samt dessen lichtdichter Umhüllung 4 und zum Entfernen der Umhüllung 4 vom Filmstapel nach dem Schließen des Magazins 2 verwenden zu können, ist die rückwärtige Magazinstirnseite 2d als abklappbare, in ihrem angeklappten Zustand lichtdicht schließende Rückwand ausgebildet. Unmittelbar hinter ihr im Innern der Box 2a ist eine Aufwickelwelle 6 an den Seitenwänden der Box 2a bzw. der Rückwand 2d gelagert. Sie weist Klammern 7 auf, mit denen eine Aufwickellasse 4a einer neu eingelegten Umhüllung 4 an der Aufwickelwelle 6 fest klemmbar ist. Die Aufwickelwelle 6 kann direkt oder über Zahnräder 8, 9 mit einer lichtdicht aus der Rückwand 2d nach außen geführten Aufwickelkurbel 10 gekuppelt sein. Letztere kann ein klappbares, nicht gezeigtes Gelenk aufweisen, so daß sie in die in Figur 1 gezeigte Funktionsstellung oder in eine in eine Vertiefung 2e der Rückwand 2d eingeschwenkte Nichtgebrauchslage schwenkbar ist. Letztere Nichtgebrauchslage soll sie beim Einsetzen des Magazins 2 in die Vorrichtung 1 einnehmen. Das Magazin 2 nach den Figuren ist so ausgebildet, daß an der in Einschubrichtung 3 schauenden Stirnkante 2f des Schieberdeckels 2b oberhalb der Eingabeöffnung eine Abreißleiste angebracht ist.

Im folgenden wird nun die Funktionsweise des gezeigten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Vorratsmagazins 2 zum besseren Verständnis der Erfindung beschrieben. Zur Wiederbeladung eines leeren Magazins 2 werden sowohl die Eingabeöffnung durch Öffnen des Schieberdeckels 2b als auch die Aufwickelwelle 6 durch

Öffnen der Rückwand 2d freigelegt. Dann werden von der Aufwickelwelle 6 die dort aufgewickelte Umhüllung 4 des bereits entnommenen Filmstapels abgezogen und aus der Box ein unter dem entleerten Stapel vorgesehener Ver-

5 steifungs- und Haltekarton entnommen. Letzterer weist an der Rückseite einen hochstehenden Anschlag auf. Der Haltekarton 12 samt Anschlag dient dazu, beim Abziehen der Hülle 4 vom Stapel in einem geschlossenen Magazin 2 eine Verschiebung des Stapels oder einzelner seiner

10 Blätter durch Mitnahme durch die Umhüllung zu verhindern. Dann wird ein neuer Filmstapel samt Umhüllung 4 durch die Eingabeöffnung in die Box 2a eingelegt, wobei die Aufwickellasche 4a bis in den Bereich der Aufwickelwelle 6 geführt und an der Aufwickelwelle 6 mit-

15 tels der Klammern 7 festgeklemmt wird. Der in Einschubrichtung 3 des Magazins 2a in die Vorrichtung 1 stirnseitige Verschlussklappen 4b der Umhüllung soll bei geschlossenem Magazin 2 auf einfache Weise abreißbar sein und wird deshalb als AufreiBlasche 4b bezeichnet.

20 Diese AufreiBlasche 4b also wird bei geöffnetem Magazin 2 so gelegt, daß sie nach dem Schließen des Magazins zwischen der Abreißleiste und der Oberfläche der Boxstirnseite 2h aus dem Magazin vorschaut. Diese Stellung ist in den Figuren 1 und 2 gezeigt. Dann wird die

25 Kurbel 10 ausgeschwenkt und auch die Rückwand 2d geschlossen, vgl. Figuren 1 und 2. Schließlich wird mittels und längs der Abreißleiste die AufreiBlasche 4b von Hand abgetrennt. Somit ist die Umhüllung 4 in dem geschlossenen Magazin 2 stirnseitig geöffnet, so daß

30 sie nun auch ohne merklichen Kraftaufwand nach hinten abgezogen werden kann. Daher wird nun die Kurbel 10 bewegt, wodurch die Welle 6 gedreht wird. Dabei werden

Aufwickellasche 4a und Umhüllung 4 vorzugsweise völlig auf die Welle 6 aufgewickelt. Nun wird das neu beladene Magazin in das entsprechende Fach der Vorrichtung eingesetzt.

5

Bei dem insoweit beschriebenen Magazin 2 ist es nun nicht möglich zu erkennen, ob die Aufwicklung der Umhüllung auf die Aufwickelwelle 6 und damit das Abziehen der Umhüllung 4 vom Stapel tatsächlich ordnungsgemäß stattgefunden hat. Es wäre beispielsweise nicht erkennbar, wenn sich beim Drehen der Kurbel 10 die Laschen 4a von der Aufwickelwelle 6 gelöst hätten und die Umhüllung nicht vom Stapel abgezogen worden wäre, was zu erheblichen Funktionsstörungen in der Vorrichtung zum Ent- und Beladen der Filmkassetten führen würde. Daher wird nun eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung zum Anzeigen eines ordnungsgemäßen Aufwickelns der Umhüllung auf die Aufwickelwelle 6 beschrieben.

10

15

20

25

30

Das Prinzip dieser Anzeigevorrichtung beruht darauf, daß ein lichtdicht geführtes, radial zur Aufwickelwelle 6 bewegliches Abtastglied 15 an der Aufwickelwelle federnd anliegt. Nimmt nun der Durchmesser der Aufwickelwelle 6 infolge der darauf aufgewickelten Umhüllung 4 zu, so wird das Abtastglied 15 radial von der Aufwickelwelle 6 nach außen gedrückt. Diese Bewegung kann nun direkt oder über ein mit dem Abtastglied 15 gekoppeltes Anzeigeglied 16 in einem Betrachtungsfenster 17 angezeigt werden. Das Betrachtungsfenster 17 ist in dem Magazinteil anzuordnen, in dem die Aufwickelwelle 6 gelagert ist, gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel also an der aufklappbaren Rückwand 2d.

Dabei muß zwischen dem Betrachtungsfenster 17 bzw. dem Wandteil, in dem das Betrachtungsfenster 17 angeordnet ist, und der Aufwickelwelle 6 eine lichtdichte Zwischenwand 2i vorgesehen sein, durch die das Abtast-

5 glied 15 lichtdicht und beweglich hindurchgeführt ist. Hierzu können alle bekannten, geeigneten lichtdichten Durchführungen, wie Labyrinthstufen oder Dichtringe aus Filz oder Kunststoff, verwendet werden, so daß auf die lichtdichte Lagerung nicht weiter eingegangen wird.

10

Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Betrachtungsfenster 17 in der rückwärtigen Magazinstirnseite bzw. der Rückseite der Rückwand 2d angeordnet. Das Abtastglied ist als ein durch die zur Rückseite parallele Zwischenwand 2i lichtdicht hindurchgeführter,

15 hierzu senkrecht beweglicher Stift 15 ausgeführt. Als Anzeigeglied 16 dient ein Sektor einer dünnen Trommel, der um eine zur Stiftachse und zur Achse der Aufwickelwelle 6 senkrechte Achse 18 um ein ausreichendes Winkelstück drehbar ist. Eine im wesentlichen radiale Begrenzung 16a des Trommelsektors 16 weist eine vorstehende Nocke 16b auf, die am der Aufwickelwelle 6 abgewandten Ende 15a des Abtaststiftes 15 unter der Wirkung einer Feder 19 anliegt. Die andere im wesentlichen ra-

20 diale Begrenzung 16c des Trommelsektors 16 weist eine Stufe 16d mit einem Lager- und Führungszapfen 16e für die als Schraubenfeder ausgebildete Feder 19 auf. Ein weiterer Lager- und Führungszapfen 2k für die Feder 19 ist an der dem Betrachtungsfenster 17 zugewandten Seite

25 der Zwischenwand 2i vorgesehen. Beide Lager- und Führungszapfen 16e und 2k greifen von beiden Stirnseiten in die Schraubenfeder 19 ein und führen und lagern diese hierdurch.

30



Damit nun der Trommelsektor 16 geführt und ein Anschlag für die Feder 19 vorhanden ist, ist die Innenseite des das Betrachtungsfenster 17 aufweisenden Wandteiles der Rückwand 2d ein Stück weit als zur Mantelfläche des Trommelsektors 16 komplementäres Außenlagerteil 2f ausgebildet, in dem die Mantelfläche des Trommelsektors 16 hin- und hergleiten kann. Die radiale Begrenzung 16c des Trommelsektors 16 steht dabei radial über die Mantelfläche vor und bildet hierdurch zusammen mit der radialen Begrenzung des Lagerteiles 2f einen Anschlag 16f.

Im Ausgangsstand vor dem Einlegen eines Filmpacks liegen die Nocke 16b unter der Wirkung der Feder 19 am Abtaststift 15 und dieser an der Aufwickelwelle 6 an. Werden eine Umhüllung 4 mit ihren Befestigungslaschen 4a an der Aufwickelwelle 6 befestigt, vgl. Figur 2, die Rückwand 2d geschlossen und die Kurbel 10 gedreht, so wird normalerweise die Umhüllung 4 auf die Aufwickelwelle 6 aufgewickelt. Durch die Zunahme des Wickeldurchmessers wird der Abtaststift 15 nach außen gedrängt und dreht den Trommelsektor 16 entgegen dem Uhrzeigersinn. Diese Bewegung kann als Anzeige für ein ordnungsgemäßes Aufwickeln der Umhüllung 4 im Betrachtungsfenster 17 beobachtet werden. Es kann hierzu zweckmäßig sein, daß die Trommelmantelfläche parallel zu den Mantellinien ein Strichmuster oder längs ihres Umfanges eine Skala aufweist, so daß die Bewegung des Trommelsektors 16 bzw. das völlige Abziehen der Umhüllung 4 vom Filmstapel gut erkennbar ist.

30

Wenn das Betrachtungsfenster nicht gemäß Figur 3 in der Rückseite der Rückwand 2d, sondern in einem hierzu senkrechten oberen oder unteren Wandteil der Rückwand 2d, jedoch wiederum außerhalb der Zwischenwand 2i oberhalb des Endes 15a des Stiftes 15 angeordnet ist, 5 kann auch der Stift 15 selbst als Anzeigemittel verwendet werden. Er müßte dann entsprechend länger sein und beispielsweise eine Skala längs seiner Längsausdehnung aufweisen. Die Andruckfeder könnte dabei dann einfach 10 als Druckfeder zwischen dem Stiftende 15a und der rückwärtigen Stirnseite der Rückwand 2d eingespannt sein.

15

20

25

30

Ansprüche

1. Vorratsmagazin zum Einsetzen in eine Vorrichtung zum Entnehmen einzelner Blattfilme, vorzugsweise Röntgenblattfilme, in das Blattfilme als Stapel in einer lichtdichten, vorzugsweise an einer Aufreißblase bei geschlossenem Vorratsmagazin an einer Seite zu öffnenden Umhüllung einlegbar sind, wobei das Vorratsmagazin aus einer oben zumindest teilweise offenen, durch einen Deckel verschließbaren Box für den in der Umhüllung befindlichen Stapel besteht und wobei an der der zu öffnenden Seite der Umhüllung gegenüberliegenden Seite der Box eine Aufwickelvorrichtung mit einer von außen antriebbaren Aufwickelwelle zum Einhängen und Aufwickeln einer Aufwickellasche der Umhüllung samt dieser nach dem Verschließen des Vorratsmagazins angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß an der Aufwickelwelle (6) im Bereich von aufzuwickelnden Aufwickellaschen (4, 4a) ein radial bewegbares Abtastglied (15) federnd anliegt, daß das Glied (15) oder ein damit gekoppeltes Anzeigeteil (16) in einem Betrachtungsfenster (17) an dem die Aufwickelwelle (6) tragenden Teil des Vorratsmagazins (2) sichtbar ist und daß zwischen der Aufwickelwelle (6) und dem Betrachtungsfenster (17) Lichtabdichtungen (2i) angeordnet sind.

2. Vorratsmagazin nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegbare Abtastglied (15) ein radial gegen die Aufwickelwelle (6) bzw. die darauf aufzuwickelnde Umhüllung (4) drückbarer Stift ist.
- 5
3. Vorratsmagazin nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem der Aufwickelwelle (6) abgewandten Ende (15a) des Stiftes (15) eine Nocke (16b) einer Radialfläche (16a) eines als Anzeigeteil dienenden drehbaren Anzeigetrommelsektors (16) anliegt und daß an der anderen Radialfläche (16c) des Trommelsektors (16) an einer Stufe (16d) eine gemeinsame Andruckfeder (19) für den Trommelsektor (16) und den Stift (15) anliegt.
- 10
- 15
4. Vorratsmagazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der das Betrachtungsfenster (17) aufweisende Teil des Vorratsmagazins (2) nahe den Rändern des Betrachtungsfensters (17) eine zu der Außenform des Trommelsektors (16) komplementäre, eine Lagerung und Führung für den Trommelsektor (16) bildende Mulde (2f) aufweist.
- 20
- 25
5. Vorratsmagazin nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Radialfläche (16c) des Trommelsektors (16) ein sich an einer Radialkante der Mulde (2f) abstützender Anschlag (16f) vorsteht.
- 30

6. Vorratsmagazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtabdichtung durch eine zwischen dem Betrachtungsfenster (17) und der Aufwickelwelle (6) vorgesehene Wand (2i) gebildet ist, in der der Stift (15) lichtdicht verschiebbar gelagert ist und an der ein Ende der Andruckfeder (19) abgestützt und geführt ist.

7. Vorratsmagazin nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckfeder durch eine Schraubenfeder (19) gebildet ist, in die an der Zwischenwand (2i) und an der anderen Radialfläche (16c, 16d) des Trommelsektors (16) angebrachte Lager- und Führungszapfen (2k bzw. 16e) eingreifen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

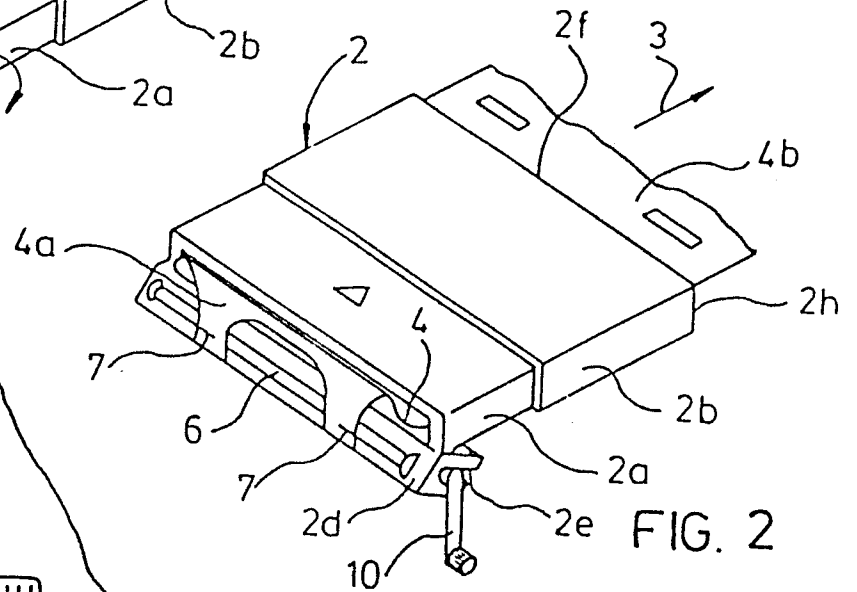
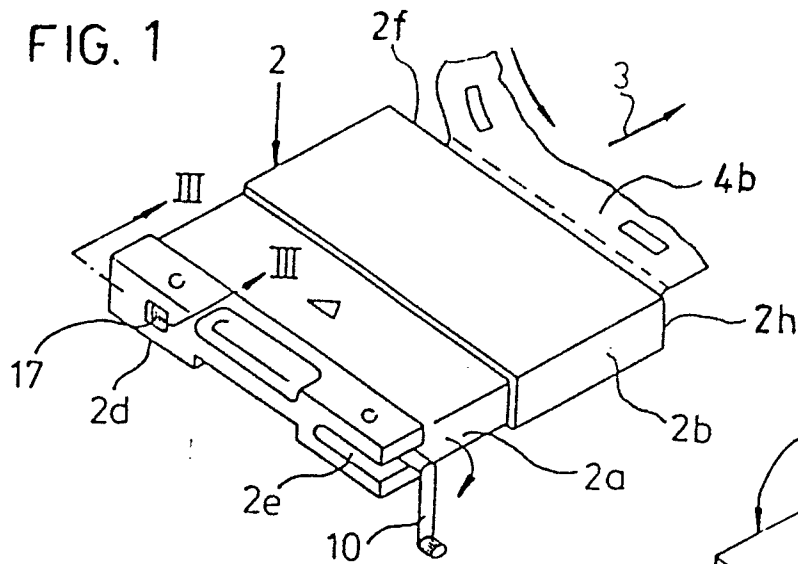


FIG. 2

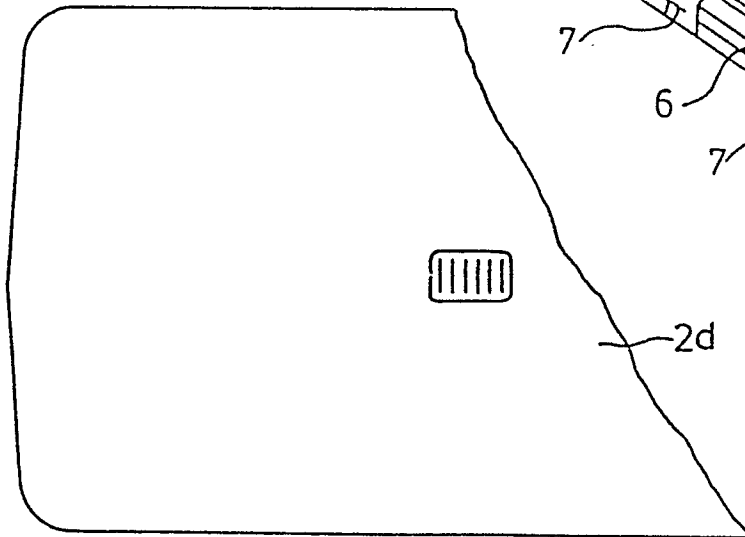


FIG. 4

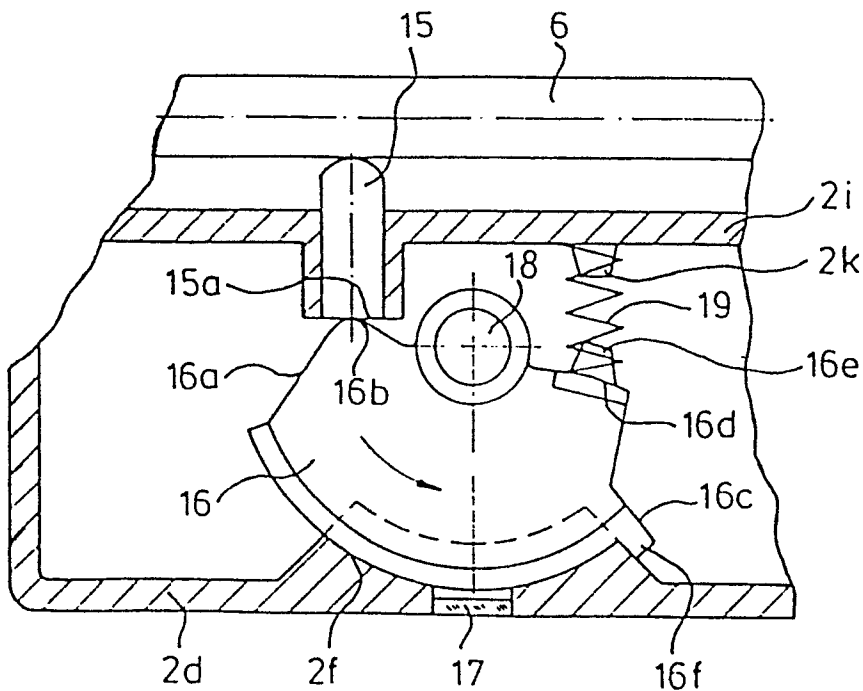


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87101449.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US - A - 3 870 889 (SCHMIDT) * Zusammenfassung; Fig. 3-6 * --	1-7	G 03 B 42/04
A	US - A - 3 891 854 (HURA) * Zusammenfassung; Fig. 1-11 * --	1-7	
A	US - A - 4 047 193 (STIEVENART) * Zusammenfassung; Fig. 3-5 * --	1-7	
A	US - A - 3 961 760 (ARNOLDUSSEN) * Zusammenfassung; Fig. 1-3 * --	1-7	
D,A	DE - C2 - 3 122 582 (AGFA) * Patentansprüche 1-10; Fig. 1-4 * --	1-7	
D,A	DE - C2 - 3 122 583 (AGFA) * Patentansprüche 1-8; Fig. 1 * --	1-7	G 03 B 42/00 G 01 N 21/00 G 01 N 23/00
D,A	DE - C1 - 3 405 423 (AGFA) * Zusammenfassung; Fig. 1-6 * --	1-7	G 03 B 17/00 B 65 H 1/00
D,A	DE - GM - 7 725 804 (MINNESOTA MINING) * Gesamt * ----	1-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-05-1987	Prüfer VAKIL
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			