



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 3944/88

22 Anmeldungsdatum: 24.10.1988

30 Priorität(en): 06.11.1987 DE 3737801

24 Patent erteilt: 15.11.1991

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.11.1991

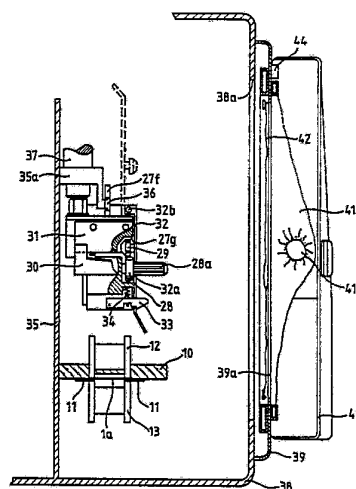
73 Inhaber:
Agfa-Gevaert Aktiengesellschaft, Leverkusen 1
(DE)

72 Erfinder:
Würfel, Reinhart, München 90 (DE)
Zangenfeind, Helmut, Puchheim (DE)
Türcke, Rainer, Taufkirchen (DE)

74 Vertreter:
Agfa-Gevaert AG, Dübendorf

54 Gerät zum Aneinanderkleben von in Patronen enthaltenen, lichtempfindlichen Filmen.

57 Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Aneinanderkleben von in Patronen enthaltenen, lichtempfindlichen Filmen mit in einem durch ein Gehäuse lichtdicht abgeschlossenen Raum befindlichen Stationen zur Filmspulenentnahme, zum Abspulen des Films von der Spule, zum Schneiden des Films jeweils an seinem Anfang und Ende, zum Kleben und Aufwickeln des langen Filmbandes auf eine grosse Spule, wobei zwischen Abspulstation und Klebestation eine Filmführungsbahn liegt, in die weichenartig ein zweiter, von Hand beschickbarer Filmführungs kanal einmündet. In der Gehäusewand (38) ist eine von einer Bedienerperson durchgreifbare lichtdichte Stulpenanordnung (41) mit zusätzlicher Lichtabdichtung (42) angeordnet, und die Eingabeöffnung (27d) des zweiten Filmführungs kanals (24) liegt innerhalb des lichtdicht abgeschlossenen Raumes und zusammen mit der Abspulstation (2 bis 7) im Zugriffsbereich der Bedienungsperson.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-PS 2 545 214 ist ein solches Gerät bekannt, bei dem innerhalb des lichtdichten Maschinengehäuses und bei Aufstellung der Maschine in einem hellen Raum die lichtempfindlichen Filme innerhalb der Maschine aus der Kassette entnommen, abgespult und einer Kleebeeinrichtung zugeführt werden. Damit ist ein vollautomatischer Ablauf möglich.

Insbesondere bei der Konfektionierung in sogenannten Kleinbildpatronen, der sogenannten 135-Patrone, gibt es jedoch eine Reihe von nicht typgemässen Filmen, sogenannte Problemfilme, deren vollautomatische Verarbeitung Probleme schafft. Dies sind z.B. Filme, die durch eine falsche Kamerahandhabung im umgekehrten Wickelsinn auf der Spule aufgewickelt sind, bei denen durch Veränderungen an der Filmzunge diese durch die automatische Abwickleinrichtung nicht erfassbar und deshalb der Film nicht abwickelbar ist oder bei denen der Filmanfang entweder an der Perforation oder durch Biegen so beschädigt ist, dass er durch den Filmführungs kanal nicht zu der Klebestation geschoben werden kann. Bei all diesen Filmen gibt eine automatische Abwickleinrichtung nach mehreren vergeblichen Abwickelversuchen ein Störsignal, das die Bedienungsperson zum Eingreifen zwingt.

Bei der aus der DE-PS 2 545 214 bekannten Vorrichtung existiert an der Geräteaussenseite eine zweite Filmeingabemöglichkeit, durch die ein zweiter Filmführungs kanal beschickt werden kann, der diesen Film über eine Weiche dem zur Klebestation führenden Filmführungs kanal zuführt. Um diese Möglichkeit nutzen zu können, muss jedoch der Aufstellungsraum des Klebegerätes vollkommen abgedunkelt werden, wenn die Maschine geöffnet, die Spule mit dem Film aus der erfolglos gebliebenen Abwickleinrichtung entnommen und der von Hand abgehobene Filmanfang in die zweite Einführöffnung an der Geräteaussenseite eingeschoben werden, bis die automatische Transportvorrichtung diesen Film einspult und der Klebevorrichtung zuführt. Wenn die Gerätetür geschlossen ist, kann die Umgebung dann auch wieder beleuchtet werden. Wegen der Forderung der absoluten Dunkelheit für die Dauer des Eingriffs kann eine solche Maschine praktisch nur in einem Dunkelraum aufgestellt werden, der für die normale Arbeitsweise erleuchtet wird. Die Unterbringung mehrerer Maschinen in einem solchen Raum ist wegen der gegenseitigen Abstimmung der Arbeitsvorgänge bereits problematisch. Um die Arbeitsweise zu vereinfachen, wurde das Tageslicht-Klebgerät nach dem DE-GM 8 611 054 dadurch verbessert, dass in der Türe, durch die der Eingriff in das Gerät erfolgen kann, eine Stulpenanordnung mit einer zusätzlichen zweiten Lichtabdichtung angebracht wurde, die nach dem Öffnen eines Aussendeckels der Bedienungsperson den Zugriff in das Geräteinnere durch die Stulpen ermöglicht, ohne dass der Umgebungsraum abgedunkelt werden muss. Bei diesem Gerät ist es möglich, bei Auftreten eines Problemfilms den Aussendeckel zu öffnen,

durch die Stulpen einzugreifen und den Problemfilm aus der Abwickleinrichtung zu entnehmen und in eine lichtdichte Filmdose einzulegen. Diese Filmdose kann dann aus dem Gerät entnommen und zusammen mit der zugehörigen Arbeitstasche einer Sonderbehandlung, z.B. einer Entwicklung in einer Hängemaschine, zugeführt werden. Diese Entwicklung des Problemfilmes in der Hängemaschine ist jedoch sehr arbeitsintensiv und bringt in der Bearbeitung des Kopierauftrages erhebliche Verzögerungen, aber auch Verwechslungsrisiken mit sich. Eine für eine rasche Anfertigung von Kopien erforderliche Verbindung der Filme zu einem langen Band kann erst nach der Einzelentwicklung in der Hängemaschine erfolgen, so dass insoweit praktisch eine zweite Bearbeitungslinie für Filme unterhalten werden muss.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Zeitaufwand für das Verarbeiten von Problemfilmen sowie die mit der Sonderbehandlung verbundene Verzögerung und Verwechslungsgefahr in der Auftrags erledigung zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1. Durch die Stulpenanordnung kann die Bedienungsperson wie bisher nicht abspulbare oder sonstwie beschädigte Filme aus der Abspuleinrichtung von Hand entnehmen und über die Einzelfilmeingabe der Eingabeöffnung des zweiten Filmführungs kanals zuführen. Damit wird auch ein Problemfilm wie ein normaler Film in das lange Band der zu entwickelnden Filme eingeklebt, so dass keine Sonderbehandlung erforderlich ist. Der Zeitaufwand für die Eingabe des Problemfilmes in den zweiten Filmführungs kanal liegt nicht höher als der Zeitaufwand für das Einbringen eines solchen Problemfilms in eine lichtdichte Dose und dessen Entnahme aus dem Gerät, der zusätzliche Zeitaufwand für die weitere Verarbeitung, wie z.B. eine Entwicklung in der Hängemaschine, entfällt jedoch nach der Erfindung fast ganz.

Weitere Merkmale in den Unteransprüchen sind auf die Vorkehrungen zur Bearbeitung der Problemfilme ohne Augenkontrolle mit dem Ziel absoluter Bedien- und Unfallsicherheit gerichtet.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, das anhand von Figuren eingehend erläutert ist. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Abspul- und Eingabeeinrichtung für Filme in der Seitenansicht,

Fig. 2 die Einrichtung gemäss Fig. 1 in einem Schnitt senkrecht zur Filmtransportrichtung längs der Schnitlinie II-II in Fig. 1.

In Fig. 1 ist mit 1 eine in Richtung ihrer Achse sichtbare Filmspule bezeichnet, auf der ein abzuspulender Film 1a aufgewickelt ist. Die Filmspule ist aufgenommen in einem sog. Abwickelgehäuse, das von einem Unterteil 2 mit Verlängerung 2a zu einem Filmkanalunterteil, einem oberen Gehäuseteil 4 und einem daran schwenkbar gelagerten, abklappbaren Gehäuseteil 5 gebildet ist. Seitlich ist die Spule ge-

halten durch nach hinten zurückziehbare Seitenführungen 3. In der Lücke zwischen dem Unterteil 2 und dem Oberteil 4 ist Raum für das Vorschieben eines Reibantriebes 7, der am Umfang des Filmwickels 1a angreift und die Filmspule 1 entgegen dem Uhrzeigersinn in Bewegung setzen kann. Der Filmwickel auf der Spule 1 wird auch an die Abhebekante 5a des abklappbaren Gehäuseteils 5 angedrückt, so dass ein dort vorbeilaufender Filmanfang von dem Wickel abgehoben und in den zwischen dem Filmkanalboden 2a und dem Filmkanaloberteil 5b gebildeten Kanal hineingeschoben wird.

Hinter dem Ende des Filmkanaloberteils 5b ist ein gestellfestes Auflageteil 6 vorgesehen, an dessen von rechts oben nach links unten reichender schräger Auflagefläche 6b sich eine Filmspule 1 anlegt, wenn sie nach Aufklappen des Gehäuseteils 5 dem Filmzug folgend nach rechts bewegt wird. An diesem Auflageteil 6 ist in einer auf der der Abspulposition der Spule 1 abgewandten Seite eine Führung für ein bewegliches Obermesser 8 vorgesehen, das mit einem unter der Filmbahn angeordneten Untermesser 9 zusammenwirkt.

Ein geeignetes Antriebselement für das Obermesser 8, z.B. ein Pneumatikzylinder, ist der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt.

In Bewegungsrichtung des Films hinter dem Messerpaar 8, 9 folgt nach einem hier nicht gezeichneten, nach oben wegschwenkbaren Filmführungsteil eine weitere Filmführungsbahn, bestehend aus einem Filmkanalträger 10 aus verhältnismässig starkem Metall, der gemäss Fig. 2 seitlich an einer Platine 35 befestigt ist und auf seiner Unterseite in der Breite des Films eine Aussparung von etwa der Filmdicke aufweist. Diese Aussparung teilweise übergreifend sind auf der Unterseite des Filmkanalträgers 10 jeweils Filmkanalbleche 11 befestigt, so dass ein aus dem Messerpaar 8, 9 austretender Filmanfang, unter dem Filmkanalträger und von den Blechen 11 gehalten, vorgeschoben werden kann.

Etwa um zwei Filmkanalbreiten hinter dem Messerpaar 8, 9 ist ein Antriebsrollenpaar 12, 13 vorgesehen, dessen Berührungsspalt in der Filmebene liegt. Die untere Rolle 13 ist dabei ein gerätefest gelagertes, angetriebenes Reibrad, während das obere Rad 12 eine gefederte Andruckrolle ist, die mit einer bekannten, nicht dargestellten Lochblende und einer im nichttaktischen Bereich arbeitenden Lichtschranke so verbunden ist, dass an der Fotozelle der Lichtschranke eine Impulsfolge entsteht, die ein Mass für die zurückgelegte Weglänge des Films zwischen den Rollen 12, 13 gibt. Sowohl der Filmkanalträger 10 als auch die Filmkanalbleche 11 weisen im Bereich der Rollen 12, 13 entsprechende Aussparungen auf, um den Kontakt zwischen Rollen und Film zu ermöglichen. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind die Rollen 12, 13 in der Mitte ausgespart bzw. weisen einen verkleinerten Durchmesser auf, so dass ein Kontakt zwischen Film und Rollen nur ausserhalb des bildtragenden Bereiches des Films erfolgt. Die Andruckrolle 12 ist frei drehbar, während die Reibrolle 13 durch einen Motor angetrieben ist, dessen Einschaltdauer von einer entsprechenden Steuerung einrichtung vorgegeben wird.

In Durchlaufrichtung des Films hinter den Rollen

12, 13 ist eine weitere Messeranordnung 14, 15 vorgesehen, wobei das bewegliche Obermesser 15 an einer pneumatischen Antriebseinrichtung 15a anliegt. Vor den Messern 14, 15 ist ein Filmrestausstosser 43 angeordnet, ein stempelartiges Ausstossteil 43a in einer entsprechenden Aussparung des Filmkanalträgers 10, das in der Ruhestellung der Betätigungseinrichtung 43 allenfalls bündig ist mit der filmkanalseitigen Fläche des Filmkanalträgers 10. Die Schneideinrichtung 14, 15 dient zur Beschneidung von nachlaufenden Filmen für den Fall, dass diese nicht glatt oder rechtwinklig abgetrennt sind, z.B. im Falle von aus der Spule ausgesprochenen Filmen. Im Falle eines solchen Schnittes verbleibt vor dem Messer 14 ein Filmrest in dem Filmkanal, der dann durch den Ausstosser 43a durch eine kurze Bewegung nach unten in einen nicht dargestellten, entsprechenden Auffangbehälter befördert wird.

In Bewegungsrichtung hinter der Messeranordnung 14, 15 ist ein Fühler 16, 17 für die durchlaufenden Filme, z.B. eine Fotodiodenanordnung, die im nichttaktischen Bereich arbeitet und es erlaubt, die noch durchzuführende Transportlänge bis in eine Heissssiegeleinrichtung 18, 19 genau zu bemessen. In der Heissssiegeleinrichtung ist mit 19 ein Amboss bezeichnet, über dem eine absenkbare Heizeinrichtung mit einem Spender für ein Heissssiegelband 18a angeordnet ist, das die in der Heissssiegeleinrichtung 18, 19 stumpf aneinander stossenden Enden zweier Filme durch den Abschnitt des heiss aufgedruckten Heissssiegelbandes 18a verbunden werden. Im weiteren Verlauf der Filmbahn 10, 11 befindet sich dann eine Aufwickelkassette für lange Filmrollen, die mit einer entsprechenden Antriebseinrichtung verbunden ist.

Unmittelbar vor den beiden Transportrollen 12, 13 ist an dem Filmkanalträger 10 eine Schrägfläche 10a angeordnet, die aus einem zweiten Filmkanal 24 austretende Filmanfänge um die drehbare Andruckrolle 12 herum in den Berührungsspalt der Rollen 12, 13 einführt. Dies ist die weichenartige Anordnung zum Zusammenführen der beiden Filmkanäle. In Verlängerung dieses Filmkanals 24 nach oben, d.h., entgegen der Transportrichtung, ist ein weiteres Transportrollenpaar 21, 22 angeordnet, das von einer nicht gezeigten Vorratsrolle Zwischenlaufband und durch einen weiteren Zwischenlaufbandkanal dieses in den Kanal 24 einführt. Der Kanal 24 weist ferner eine Lichtschrankenordnung 25, 26 auf sowie eine trichterförmige Erweiterung 24b an seinem oberen Ende. Am unteren Ende des Zwischenlaufbandkanals 23 ist ferner eine Führungsfläche 23a angeordnet, die von rechts vorgeschobenes Filmmaterial nach unten in die trichterförmige Erweiterung 24b umlenkt.

Wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, ist an der gestellfesten Platine 35 bzw. an deren Träger 35a ein Pneumatikzylinder 37 befestigt, der eine Rückholfeder enthält. Am Stössel dieses Pneumatikzylinders ist eine Spulenaufnahme 27 befestigt, die am oberen Ende einen Führungszapfen 27f aufweist, welcher zwischen zwei gestellfesten Rollen 35b des Trägers 35a geführt ist. Die Spulenaufnahme 27 ist damit gegen Verdrehung gesichert und mit

der bzw. gegen die Kraft der Rückholfeder des Zylinders 37 auf und ab bewegbar. Die Spulenaufnahme 27 weist einen nach vorne, zur Bedienerseite offenen Aufnahmeraum 27a auf, dessen Höhe etwa doppelt so gross ist wie der Durchmesser eines Flansches der Spule 1 und der in seiner Breite etwas mehr als dem Spulendurchmesser entspricht. In der Zeichnungsebene nach hinten fortgesetzt wird dieser Raum durch einen engeren Aufnahmeraum 27b für die Spulenchse. Der Übergang von dem Raum 27a zum Raum 27b ist abgeschrägt. Die Tiefe des Raumes 27a entspricht dem Abstand der beiden Flansche der Spule 1, d.h., ist etwas grösser als die Breite des Films 1a. Von dem Raum 27a, etwa in dessen horizontaler Mittelebene, geht nach links ein offener Filmkanal 27c ab, der an seinen beiden Rändern verjüngt ist, so dass vor allem nicht bildtragende Teile mit dem Material der Spulenaufnahme bzw. des Kanals 27 in Berührung kommen. Auf der Eintrittsseite hat der Kanal beidseitig eine Einführschräge 27d.

In einer Ausnehmung unterhalb dieses Kanals, aber an diesen angrenzend, ist eine Reibrolle 28 drehbar gelagert, deren Welle über die Spulenaufnahme 27 hinausragt und in diesem Bereich eine Rändelung 28a aufweist. Mit Bezug auf den Filmkanal 27c gegenüber der Reibrolle 28 ist eine Höhlung 27g vorgesehen, in die eine Andruckrolle 29 eintauchen kann. Die Andruckrolle 29 ist frei drehbar gelagert auf einer Klappe 32, die um eine horizontale Achse 32b nach oben schwenkbar ist. In Fig. 2 ist sie in der oberen Stellung gestrichelt dargestellt. Die Lagerung der Klappe 32 auf der Achse gibt der Klappe verhältnismässig viel Spiel, so dass sie durch die Feder 34 einer Rastklinke 33 nach unten gedrückt und in Kontakt mit der Antriebsrolle 28 gebracht werden kann. Im Bereich hinter der aufgeklappten Klappe 32 weist die Spulenaufnahme 27 eine Handhabe 27e auf, an der eine Bedienungsperson die gesamte Spulenaufnahme gegen die Kraft der Rückholfeder des Pneumatikzylinders 37 nach unten bewegen kann, wobei die beiden Messer 30 und 31 gegeneinander bewegt werden und einen Schnitt ausführen.

Die lichtdichte Gehäusewand 38 hat im Bereich der zweiten Eingabestation 20 eine Öffnung 38a, die durch eine Tür 39 verschlossen ist. Diese Tür 39 hat eine Öffnung 39a, die nur geringfügig kleiner ist als die Öffnung 38a. Ihr Innenrand ist durch Aufschweissen eines Profils verstärkt. Auf der Tür ist ferner ein Überdeckel 40 um ein übliches Scharnier schwenkbar gelagert. Der Überdeckel 40 ist mit einer üblichen Rasteinrichtung versehen und mit einem Betätiger für einen Deckelkontakt 44, der die Stellung des Überdeckels jeweils abtastet und an eine zentrale Steuereinrichtung weitergibt.

Die Öffnung 39a ist auf der Innenseite durch eine zusätzliche Lichtabdichtung 42, z.B. einen zweiteiligen Spannvorhang, nach der Lehre des deutschen Gebrauchsmusters 8 611 054 abgedichtet. Davor ist eine Stulpenanordnung 41 angebracht mit zwei Eingriffsöffnungen 41a für die Hände einer Bedienungsperson.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Die Spule 1 mit einem abzuwickelnden Film kommt in der in der DE-PS 3 437 068 beschriebenen Weise in die Abspuleinrichtung, wobei durch die von dem Reibantrieb 7 ausgehende Drehbewegung und die Abhebekante 5a ein Filmanfang in den Kanal zwischen den Teilen 2a, 5b geführt wird. Durch in dem Messerblock angeordnete, nicht dargestellte, Lichtschranken wird erfasst, wenn die Zunge zu Ende ist, d.h., der Film seine volle Breite erreicht hat und frei von Perforationsschäden ist. Sobald diese Stelle die Messer 8/9 erreicht hat, wird der Anfangsschnitt ausgelöst. Wenn dieser beschnittene Filmanfang von den Rollen 12, 13 erfasst wird, wird durch entsprechende Mittel das Gehäuseeteil 5 hochgeklappt, so dass die Spule 1 dem Filmzug folgend an der Schrägfläche 6b aufliegt. Gesteuert durch die Fühleinrichtung 16, 17 wird der vorlaufende Filmrand bis in die Mittelachse der Heissisiegel-einrichtung 18, 19 geführt, wo das nachlaufende Ende des vorhergehenden Films bereits ebenfalls mit Kante in der Mittelachsenstellung angehalten ist. Die beiden Filmenden werden stumpf aneinanderstossend durch den Heissisiegelbandabschnitt 18a verbunden. Nach Vollzug dieser Verbindung wird die Wickelbewegung z.B. durch den Antrieb in der Kassette und/oder durch die Rollen 12, 13 weitergeführt, bis der Film zu Ende ist und zwischen der nunmehr leeren Spule 1 auf der Schrägfläche 6b und den Rollen 12, 13 straff gespannt ist. Dies führt dazu, dass entweder der Strom in dem Motor für den Antrieb der Rolle 13 stark ansteigt und/oder die Andruckrolle 12 zum Stillstand kommt, was ebenfalls für eine Steuereinrichtung über die Lichtschranken-anordnung an der Lochscheibe erkennbar wird. Dies löst den Befehl zum Betätigen der Schneidvorrichtung 8, 9 aus, so dass der Film weiter transportiert werden kann, bis das nachlaufende Ende gesteuert durch den Fühler 16, 17 – in der Mittelachse der Heissisiegel-einrichtung 18, 19 angehalten wird. Die Spule 1 wird dann nach dem Abtrennen des Films frei und fällt selbständig in einen dafür vorgesehenen Auffangbehälter. Das Teil 5 wird dann wieder in die gezeichnete Stellung zurückgeklappt und die nächste Spule 1 in die Abspulposition gebracht, wobei sich der beschriebene Arbeitsablauf wiederholt.

Ist jedoch der Film in der Abspulposition einer der eingangs genannten Problemfilme mit falscher Aufwickelrichtung, beschädigter Filmzunge oder mangelnder Verbindung mit dem Spulenkern, so kann es vorkommen, dass das Erfassen des Filmanfangs und dessen Einführen in den Kanal 2a, 5b nicht durchgeführt werden kann. In diesem Fall erhält die Bedienungsperson eine entsprechende Information, z.B. durch einen Summer oder eine Anzeigevorrichtung, dass sie nunmehr eingzugreifen hat. Die Bedienungsperson öffnet den Überdeckel 40, wobei durch den nun offenen Deckelkontakt 44 alle beweglichen Stellglieder stromlos gemacht sind. In diesem Zustand ist ein Lichteinfall durch die Eingriffsöffnungen 41d ausgeschlossen, da die zusätzliche Lichtabdichtung 42 die Öffnung 39a lichtdicht verschliesst. Greift nun die Bedienungsperson mit beiden Händen gleichzeitig durch die Eingriffsöffnungen 41a und anschliessend durch den vertikal stehenden Spalt zwischen den beiden

Vorhängen der zusätzlichen Lichtabdichtung 42, so hat sie die gesamten Elemente gemäss Fig. 1 im Griffbereich, ohne dass Licht ins Geräteinnere fallen kann. Die Gehäuseteile 2 und 5 öffnen sich automatisch nach einer Störung im Filmbereich. Die Bedienungsperson entnimmt die Filmspule 1 aus dem Abspulbereich, wobei sie die Orientierung mit dem Achsfortsatz nach hinten beibehält. Von Hand löst sie den Filmanfang von dem Wickel, den sie mit der anderen Hand am Aufschnurren hindert. Dabei wird ungefähr eine Fingerlänge Film von dem Wickel abgezogen, der in der rechten Hand verbleibt, während die linke Hand den abgezogenen Filmteil hält.

Schon zu Beginn des Eingriffs hat die Bedienungsperson den Rasthebel 33 angehoben und die Klappe 32 nach vorne und oben bewegt. Der Aufnahmeaum 27a für die Spule ist damit frei; die Andruckrolle 29 ist nach oben weggeschwenkt. Der abgezogene Filmanfang wird nun seitlich, d.h. von vorne in den Filmkanal 27c eingeführt, während gleichzeitig der Filmwickel mit der Spule von der Symmetrieebene nach unten hängend in den Aufnahmeaum 27a eingeführt wird. Bei richtigem Einlegen der Spule ragt der Spulenzapfen nach hinten in die Öffnung 27b für die Achse, so dass der vordere Spulenflansch etwa bündig mit der vorderen Begrenzungsfläche des Aufnahmeaums 27b ist. Die Klappe 32 kann damit nach unten geklappt werden, bis der Rasthebel 33 mit seiner Nase in die Öffnung der Klappe eingreift und diese festhält. Durch die Feder 34 wird dabei über den Rasthebel 33 die Klappe nach unten gezogen, so dass die in die Öffnung 27g eingetauchte Andruckrolle 29 auf den Film 1a und diesen auf die Antriebsrolle 28 drückt. Durch Drehen des Rändelgriffs 28a kann deshalb der Film, der auf der linken Seite bereits zwischen die beiden Messer 30, 31 eingeführt ist, über die Lücke zwischen den Filmkanälen 23 und 24 hinausgehend transportiert werden, bis für die Bedienungsperson mit ihrer linken Hand erföhlbar ein glatter, störungsfreier Transport versprechender Bereich des Filmes ertastbar ist. Nunmehr drückt die rechte Hand der Bedienungsperson auf die Handhabe 27e, führt die gesamte Spulenaufnahme 27 nach unten und führt den Schnitt aus. Mit der rechten Hand kann nun weiter an dem Rändelgriff gedreht werden, wobei der vorlaufende Filmrand durch die Führungsfläche 23a schräg nach unten in den Einföhrtrichter 24b des zweiten Filmkanales 24 geföhrt wird. Die Betätigung erfolgt weiter von Hand je nach Geräteauslegung entweder, bis der Filmanfang durch die Lichtschranke 25, 26 erfasst wird und dann ein motorischer Antrieb für die Reibrolle 28 wirksam wird oder der Transport von Hand wird fortgesetzt, bis der Filmanfang über die Schrägfläche 10a den Spalt der Rollen 12, 13 erreicht. Die Bedienungsperson kann dann die Hände wieder aus der Stulpenanordnung 41 entfernen und den Deckel verschliessen, so dass die Maschine wieder voll funktionsfähig ist. Der Ablauf des Transports bis zu der Föhleinrichtung 16, 17 erfolgt – gesteuert von der Lichtschranke 25/26 – weiter bis zur Heissisiegeleinrichtung 18, 19 wie bei einem normal abgespulten Film beschrieben. Wird z.B. ein im falschen Wickelsinn aufgewickelter Film aus der Abspuleinrichtung ent-

nommen, so ist dessen Spule auch nur dann hinter der Klappe einschliessbar, wenn die Spulenachse nach hinten in die Achsenöffnung 27b ragt. Dies bedeutet jedoch wegen des umgekehrten Wickelsinnes, dass während des Abspulvorgangs nunmehr der Film in dem oberen Bereich des Aufnahmeaums 27a ist. Unabhängig von dem Aufwickelsinn wird also jedes Mal der Film ohne Gefahr von Verkratzungen in optimal tangentialer Lage in den Filmkanal 27c eingespult.

Die längliche Form des Aufnahmeaums 27a bietet noch weitere Vorteile. Ist z.B. der Film von der Spule bereits getrennt und aufgeschnurrt, so kann er von Hand von der Bedienungsperson zu einem wickelähnlichen losen Gebilde zusammengedreht werden und in diese Öffnung eingeföhrt werden. Ferner können Filme mit wechselnden Aufwickelrichtungen verarbeitet werden. Die Bedienungsperson hat guten Zugriff bei Filmeingabe und Kernentnahme.

Wird die Spule falsch herum eingelegt, lässt sich die Klappe 32 wegen der überstehenden Spulenachse nicht vollständig schliessen und der Antrieb 28/29 somit nicht betätigen.

Ist der Film durch den Filmtransport 12, 13 nach dem Heissisiegelvorgang vollständig durch den zusätzlichen Kanal 24 hindurchgezogen worden, erfolgt ein Stillstand, wenn das Filmende fest mit der Spule verbunden ist und nicht herausgerissen wird. Der Film kommt dann zum Stillstand. Das entsprechende Signal wird von der Steuereinrichtung dazu benutzt, den Schneidvorgang durch den Pneumatikzylinder 37 automatisch durchzuföhren. Das Filmende wird durch den Kanal 24 nach unten gezogen und weiter bis in die Heissisiegelstation 18 befördert. Vor dem Einföhren einer weiteren Filmspule 1 in den Aufnahmeaum 27c ist die Klappe 32 zu öffnen und die leere Spule vom vorhergehenden Mal zu entnehmen. Die leere Filmspule wird durch die Klappe 32 am unkontrollierten Herausfallen aus dem Abwickelraum 27a gehindert und verbleibt so lange dort, in der Regel bis unmittelbar vor dem Einföhren einer weiteren Filmspule, bis sie von Hand entnommen wird.

Schliesslich ist es ohne weiteres möglich, z.B. nach einem Filmriss, den Restfilm, der nur mit Schwierigkeiten durch die Abspuleinrichtung erfasst werden kann, einem normalen Klebevorgang zuzuföhren. Es können praktisch alle Problemfilme der Heissisiegelvorrichtung zugeföhrt werden, ausgenommen Filme mit starken Perforationsschäden, die wegen der Reissgefahr einer Durchlaufentwicklungsmaschine keinesfalls zugeföhrt werden dürfen. Die sehr zeitaufwendige Hängerentwicklung wird somit nur noch in seltensten Fällen, eben für stark beschädigte Filme, benötigt. Die horizontale Lage des Filmkanals 27c ermöglicht dabei eine ergonomisch günstige zweihändige Arbeitsweise.

Die Arbeitsweise wird noch unterstützt durch Signale für die Bedienungsperson bei Erreichen bestimmter Positionen. So wird beim Einlauf des Filmanfangs in die Lichtschranke 25/26 ein erster Hupton ausgelöst, der das baldige Anlaufen der Rollen 12/13 ankündigt. Bei Einlauf des Filmanfangs in die Heissisiegelstation 18 kommt ein Doppelhupton, der den

ordnungsgemässen weiteren Verlauf signalisiert, so dass die Bedienperson die Hände aus den Stulpen zurückziehen und den Deckel 40 schliessen kann. Aus Sicherheitsgründen wird erst dann die Heissiegelstation aktiviert.

Patentansprüche

1. Gerät zum Aneinanderkleben von in Patronen enthaltenen, lichtempfindlichen Filmen mit in einem durch ein Gehäuse lichtdicht abgeschlossenen Raum befindlichen Stationen zur Filmspuleneinnahme, zum Abspulen des Films von der Spule, zum Schneiden des Films jeweils an seinem Anfang und Ende, zum Kleben und Aufwickeln des langen Filmbandes auf eine grosse Spule, wobei zwischen Abspulstation und Klebestation eine Filmführungsbahn liegt, in die weichenartig ein zweiter, von Hand beschickbarer Filmführungs kanal einmündet, dadurch gekennzeichnet, dass in der Gehäusewand (38) eine von einer Bedienperson durchgreifbare lichtdichte Stulpenanordnung (41) mit zusätzlicher Lichtabdichtung (42) angeordnet ist, und dass die Eingabeöffnung (27d) des zweiten Filmführungs kanals (24) innerhalb des lichtdicht abgeschlossenen Raumes und zusammen mit der Abspulstation (2 bis 7) im Zugriffsbereich der Bedienungsperson liegt.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Einmündung (10a) des zweiten Filmführungs kanals (24) eine Spulenaufnahme (27a), eine Filmtransportvorrichtung (28, 29) und eine Schneideinrichtung (30, 31) angeordnet sind.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spulenaufnahme (27b) als ein zur Bedienseite hin offenes, längliches, der Spulenform angepasstes Gehäuse ausgebildet ist, in dessen die längere Ausdehnung halbierende Symmetrieebene ein durch die Transportvorrichtung (28, 29) hindurchführender, zur Bedienseite hin offener Filmkanal (27c) verläuft.

4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Spulenaufnahme (27b) beiderseits der die längere Ausdehnung halbierende Symmetrieebene jeweils Raum für eine Filmspule (1) aufweist.

5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung eine mit dem Filmkanal (27c) fest verbundene, angetriebene Reibrolle (28) und eine bewegliche Andruckrolle (29) aufweist, die an einer schwenkbaren, die Spulenaufnahme (27a) und den Filmkanal (27c) auf der Bedienseite verschliessenden Klappe (32) angeordnet ist, welche in ihrem Schwenklager (32b) so viel Bewegungsfreiheit aufweist, dass der Andruck der Andruckrolle (29) über die Feder (34) einer die Klappe in ihrer Schliessstellung haltenden Rastklinke (33) vorgegeben ist.

6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb für das Reibrad (28) motorisch oder über eine durch eine Öffnung (32a) der Klappe (32) hindurchragende Welle (28a) von Hand betätigbar ist.

7. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spulenaufnahme (27a) mit Filmkanal (27c) und Transportvor-

richtung (28, 29) senkrecht zur Ebene des Filmkanals (27c) gegen Federkraft verschiebbar oder verschwenkbar ist, dass mit diesen Teilen (27) ein Messer (31) fest verbunden ist, das mit einem gerätefesten Untermesser (30) zusammenwirkt und dass an der Spulenaufnahme (27) eine Handhabe (27e) zur Messerbetätigung von Hand vorgesehen ist, die durch die geöffnete Klappe (32) verdeckbar ist.

8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Betätigung des Messers (31) eine weitere, steuerbare Betätigungseinrichtung (37) wie Pneumatikzylinder oder Elektromagnet vorgesehen ist, die durch eine die mechanische Spannung in dem abzuwickelnden Film oder dessen Bewegungsende messende Einrichtung (12, 13) auslösbar ist.

9. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Filmkanal (27c) aus der Spulenaufnahme (27a) heraus horizontal verläuft, dass zwischen den Messern (31, 30) die Filmbahn unter ca. 30° nach unten geneigt ist und hinter den Messern (31, 30) ein Einführtrichter (24a) am Beginn des nach unten zu der Weiche führenden zweiten Filmführungs kanals (24) vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

