



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

(11) DD 291 167 A5

5(51) G 03 B 1/48

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD G 03 B / 336 586 4

(22) 28. 12. 89

(44) 20. 06. 91

(71) siehe (73)

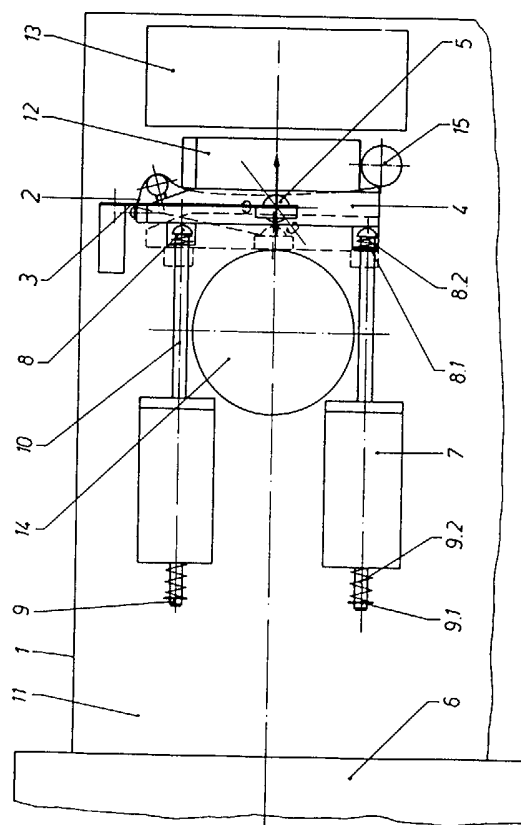
(72) Niendorf, Marion, Dipl.-Ing.; Ristow, Jürgen, Dr. sc. techn., DE

(73) VEB DEFA Studio für Spielfilme, August-Bebel-Straße 26-53, O - 1590 Potsdam, DE

(74) Werner Döring, Roseggerstraße 14, O - 1570 Potsdam, DE

(54) **Einstellbare Andruckvorrichtung für verschiedene Filmbreiten, insbesondere für eine 35 mm Filmgeräte-
technik**

(55) Andruckvorrichtung; Filmbühnenteil;
Filmgerätetechnik; Projektor; Kamera; Filmbearbeitung;
Laufwerkbereich; Bänder; Drehzapfen; Hubvorrichtung;
Gleichstromsteuermagnete; Steuerschaltung
(57) Die Erfindung betrifft eine einstellbare
Andruckvorrichtung für verschiedene Filmbreiten,
insbesondere für eine 35 mm Filmgerätetechnik, sowohl für
Projektoren, Kameras und Geräte der Filmbearbeitung. In
einem entsprechenden Laufwerkbereich eines Filmgerätes
sind vertikal parallelverlaufend zur Filmbahn flexible
Bänder angeordnet. Zwischen diesen Bändern ist die
erfindungsgemäße Andruckvorrichtung bzw. ein
bewegliches Filmbühnenteil über zylindrische Drehzapfen
angeordnet. Unmittelbar zwischen Andruckvorrichtung und
Lampenhaus sind sowohl eine Hubvorrichtung und ein
Filmbühnen-Rückholmechanismus angeordnet. Der
Hubvorrichtung, bestehend aus
Gleichstromsteuermagnete, ist eine Steuerschaltung
zugeordnet. Figur



Patentansprüche:

1. Einstellbare Andruckvorrichtung für verschiedene Filmbreiten, insbesondere für eine 35-mm-Filmgerätetechnik, die Bestandteile eines beweglichen Filmbühnenteiles einer Filmbühne eines Projektors für Filmvorführung oder Filmbearbeitung sein kann und im Bereich eines entsprechenden Laufwerkes sowohl zwischen Vorwickel- und Nachwickleinheit als auch zwischen feststehendem Filmbühnenteil und Lampenhaus angeordnet ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß in dem Laufwerkbereich (1) vertikal parallelverlaufend zur Filmbahn (2) flexible Bänder (3) angeordnet sind, zwischen denen die einstellbare Andruckvorrichtung (4) bzw. das bewegliche Filmbühnenteil über zylindrische Drehzapfen (5) angeordnet ist und daß unmittelbar zwischen dieser Andruckvorrichtung (4) und dem Lampenhaus (6) sowohl eine Hubeinrichtung (7) als ein Filmbühnenteil-Rückholmechanismus (8; 9) angeordnet sind.
2. Einstellbare Andruckvorrichtung nach dem Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die flexiblen Bänder (3) Bandfedern rechteckigen Querschnittes sind.
3. Einstellbare Andruckvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die flexiblen Bänder (3) Federn kreisförmigen Querschnittes sind.
4. Einstellbare Andruckvorrichtung nach dem Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Hubeinrichtung (7) mindestens aus einem Magneten, vorzugsweise Gleichstromsteuermagneten, besteht.
5. Einstellbare Andruckvorrichtung nach Anspruch 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß den Gleichstromsteuermagneten (7) eine Steuerschaltung zugeordnet ist.
6. Einstellbare Andruckvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Magnet (7) mit einem Stößel bzw. mit einer Hubstange (10) versehen ist.
7. Einstellbare Andruckvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Rückholmechanismus (8; 9) einerseits auf der Hubstange (10) des Magneten (7) und andererseits an der Andruckvorrichtung (4) angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine einstellbare Andruckvorrichtung für verschiedene Filmbreiten, insbesondere für eine 35-mm-Filmgerätetechnik, sowohl für Projektoren zur Filmvorführung als auch zur Filmbearbeitung. Darüber hinaus kann auch eine Anwendung auf dem Gebiet der Kopiergeräte- und Kameratechnik erfolgen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Eine einstellbare Andruckvorrichtung bzw. Filmbühne soll Möglichkeiten zum Einlegen von Filmmaterial und Einstellen eines periodischen Kufendruckes schaffen, um Filmmaterial nicht schädigend zu belasten und während eines Filmdurchlaufes bzw. -transportes durch eine Kamera, einen Projektor oder eine Kopiermaschine einen sicheren Bildstand zu realisieren.

Hierbei kann eine einstellbare Andruckvorrichtung grundsätzlich Bestandteil einer Filmbühne sein, die einerseits aus einem feststehenden Filmbühnen- und andererseits aus einem beweglichen Filmbühnenteil besteht. Beide Filmbühnenteile, im weiteren Bühne bzw. Bühnenteil genannt, sind mit einem Filmfenster versehen, dessen Abmaße dem Format bzw. Bildformat des jeweils verwendeten Filmmaterials entsprechen.

Der bewegliche Bühnenteil kann zugleich Teil der einstellbaren Andruckvorrichtung sein, wie es beispielsweise gemäß DR-PS 633845 (57 a40) gezeigt wird. Hier wird ein pendelndes Andruckfenster für kinematographische Aufnahmekameras derart beschrieben, welches um eine parallel zum Filmmaterial liegende Achse schwingbar gelagert ist und den Film jeweils während des Stillstandes an den feststehenden Bildbühnenteil andrückt. Die Schwingbewegung des Andruckfensters wird erzeugt durch eine vom Getriebe in Umlauf versetzte Kurvenscheibe, in deren exentrischer Nut ein am Andruckfenster befestigter Stift gleitet. Hierbei kann keine freie Beweglichkeit des pendelnden Andruckfensters ermöglicht werden, da eine Bewegung über eine Geradföhrung erfolgt. Es erfolgt nur eine Bewegung in einer Richtung. Ein pendelnder Andruck des Filmmaterials muß 24 bis 25mal pro Sekunde erfolgen. Hierzu liegt ein viel zu komplizierter und somit stör anfälliger Steuermechanismus vor, vgl. hierzu auch DD-PS 69058 (G 03 B 1/48). Die o. g. Vorrichtung bewirkt eine zeitaufwendige Filmbearbeitung und ist darüber hinaus für eine schleifenlose Synchronisation (Schlosi) von Tonfilmen nicht geeignet.

Um das Filmmaterial nahezu problemlos im Bühnenbereich einlegen zu können, ist das pendelnde Andruckfenster nach der DR-PS 633845 noch zusätzlich in Richtung senkrecht zum Filmmaterial über eine Schlittenföhrung bewegbar gestaltet. Gemäß Prospekt „Kinoton-Projektoren FP 18 MC“; FP 30A; FP 30F und FP 30MC – erfolgt ein automatisches Öffnen und Schließen von Filmföhrungseinheiten pneumatisch über geräuschlose Kompressoren. Alle Öffnungsmechanismen eines Filmkanals herkömmlicher Art öffnen die zum Objektiv liegende Seite des Filmkanals. Somit werden mittels Motorantrieb, Pneumatik u. a. m. träge große Massen bewegt, die grundsätzlich für eine Filmbearbeitung zu langsam sind. Die Bewegungen der Filmbühne erfolgen über Geradföhrungen. Es ergeben sich ein hoher Herstellungs- und Mechanikaufwand.

Um einen komplizierten und störanfälligen Steuermechanismus eines Pendeldruckfensters für Aufnahmegeräte umgehen zu können, sollte ein nach der DR-PS 686562 (57 a 40) beschriebenes elektromagnetisches Pendeldruckfenster nicht unbetrachtet bleiben. Als Führung bzw. Auflage eines Filmbandes sind im Perforationsrandbereich Polschuhe angeordnet. Eine elektromagnetische Erregung und Abschaltung erfolgt mittels Bildfrequenz. Bei Stillstand des Filmmaterials wird ein elektromagnetischer Anker von den Polschuhen angezogen und bei Filmschaltung ein Andruck des Filmes gelockert. Der Anwendungsbereich des vorher genannten elektromagnetischen Pendeldruckfensters bleibt lediglich auf dem Gebiet von Bildaufnahmegeräten beschränkt. Durch streuende Magnetfelder erscheinen Anwendungen für eine Filmwiedergabe und zum Kopieren von Filmmaterialien mit Tonspur als nicht geeignet. Es würde eine Zerstörung der Tonspur erfolgen.

Ziel der Erfindung

Mit der Erfindung soll auf dem Gebiet der Filmgerätetechnik mit einer einstellbaren Andruckvorrichtung für Filmmaterial, insbesondere bei 35-mm-Filmbearbeitung und Filmvorführung, erreicht werden, daß bei einem weitgehend geringen Herstellungs- und Mechanikaufwand eine zeitreduzierte Filmbearbeitung ermöglicht werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, daß vorzugsweise für eine 35-mm-Filmgerätetechnik sowohl für Filmbearbeitung als auch für Filmvorführung und darüber hinaus auch für Kopier- und Kameratechnik mittels unkomplizierter und störungsanfälliger Steuermechanismen eine freie Beweglichkeit einer Andruckvorrichtung für verschiedene Filmbreiten erreicht werden kann und hierbei weitgehend zeitverzögernde Schaltmechanismen ausgeschlossen werden können.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß im entsprechenden Laufwerkbereich vertikal parallelverlaufend zur Filmbahn flexible Bänder angeordnet sind, zwischen denen die erfindungsgemäße einstellbare Andruckvorrichtung bzw. das bewegliche Filmbühnenteil über zylindrische Drehzapfen angeordnet ist. Unmittelbar zwischen dieser Andruckvorrichtung und einem Lampenhaus sind sowohl eine Hubeinrichtung als auch ein Filmbühnenteil-Rückholmechanismus angeordnet.

Die flexiblen Bänder sind Bandfedern rechteckförmigen Querschnittes.

Die flexiblen Bänder sind Federn kreisförmigen Querschnittes.

Die Hubeinrichtung besteht mindestens aus einem Magneten, vorzugsweise Gleichstromsteuermagneten. Den Gleichstromsteuermagneten ist eine Steuerschaltung zugeordnet.

Der Magnet ist mit einem Stößel bzw. mit einer Hubstange versehen. Der Filmbühnen-Rückholmechanismus ist einerseits auf der Hubstange des Magneten und andererseits an der Andruckvorrichtung angeordnet.

Die Funktions- und Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Lösung ist wie folgt:

Nach einem Einlegen eines Filmes schalten die Gleichstromsteuermagneten und bewegen über ihren Stößel die Filmbahn um Hublänge senkrecht zum Filmlauf.

Die beiden Filmbühnenteile werden geschlossen. Das Filmbild ist somit in der Filmbühne für eine Durchleuchtungsphase in eine definierte Lage gebracht. Während der Durchleuchtungsphase muß das Filmbild in Planlage gehalten werden. Um eine optimale Andruckkraft der Filmbahn an den Film zu gewährleisten, um einerseits bei einer zu großen Krafteinwirkung den Film in einer Transportphase nicht zu beschädigen und andererseits bei zu kleiner Andruckkraft eine Unschärfe der Abbildung des Filmes auf der Bildwand ausschließen zu können, ist es möglich, daß diese Andruckkraft auch über einen entsprechend gesteuerten Hub der Gleichstromsteuermagneten eingestellt werden kann. Während des Vor- bzw. Rücklaufes bleiben die Filmbühnenteile geschlossen.

Nach Abschalten der Magnete holen zwei an der Stirnseite der Magnete angeordnete Druckfedern die Stößel der Magnete zurück. Da diese über einen Anschlag mit der Filmbühne verbunden sind, wird somit die Filmbühne geöffnet.

Die flexiblen Bänder halten das bewegliche Filmbühnenteil und garantieren in drei Ebenen eine freie Beweglichkeit, nämlich eine translatorische und zwei rotatorische Bewegungen. Die flexiblen Bänder müssen senkrecht zu ihrer Achse wirken und kontinuierlich die Kraft bewirken, daß die Filmbühne in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden kann. Die flexiblen Bänder müssen im Arbeitszustand immer in eine definitive Lage (Ruhestellung) zurückkehren können, damit das bewegliche und feststehende Filmbühnenfenster zueinander kongruent sind. Wenn vorher genannte Bedingungen erfüllbar sind, kann anstelle eines rechteckförmigen Bandquerschnittes auch ein kreisförmiger Querschnitt des flexiblen Bandes gewählt werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung wird die erfindungsgemäße einstellbare Andruckvorrichtung in Form einer Seitenansicht im Projektor-Laufwerkbereich 1 dargestellt. Das nachstehende Ausführungsbeispiel beschränkt sich lediglich in einer Anordnung der erfindungsgemäßen einstellbaren Andruckvorrichtung 4 auf einer Laufwerkplatte 11 bzw. Montageplatte im Bereich des Projektor-Laufwerkes eines 35-mm-Filmvorführungsgerätes.

Gemäß der Zeichnung befindet sich die Filmbühne 4; 12 mit einer Hubeinrichtung 7; 10 und einem Filmbühnen-Rückholmechanismus 8; 9 zwischen Projektorobjektiv 13 und Lampenhaus 6. Das Projektorobjektiv 13 ist bis auf die Funktion einer Schärfeneinstellung feststehend angeordnet.

Die Filmbühne 4; 12 besteht aus einem beweglichen Filmbühnenteil, das Bestandteil der erfindungsgemäßen einstellbaren Andruckvorrichtung 4 in Verbindung mit der Hubeinrichtung 7; 10 und dem Filmbühnen-Rückholmechanismus 8; 9 ist. In der Zeichnung ist die Filmbühne 4; 12 im geschlossenen Zustand dargestellt. Die strichpunktierte Darstellung zeigt die geöffnete Form der Filmbühne 4; 12.

Die erfindungsgemäße Andruckvorrichtung 4 besteht aus dem beweglichen Teil der Filmbühne und ist an flexiblen Bändern 3 aufgehängt. Die flexiblen Bänder 3 sind an einer nicht näher in der Zeichnung dargestellten Halterung, die auf der Laufwerkplatte 11 montiert ist, angeordnet. Die flexiblen Bänder 3 verlaufen vertikal parallel zur Filmbahn 2, indem die der Halterung entgegengesetzten Enden der flexiblen Bänder 3 über einen Drehzapfen 5 an dem beweglichen Filmbühnenteil 4 angeordnet sind. Die in der Zeichnung dargestellten Bänder 3 besitzen einen rechteckförmigen Querschnitt. Zu beiden Seiten einer Scheiben- bzw. Trommelblende 14 sind als Hubeinrichtung 7 zwei Magnete, vorzugsweise Gleichstromsteuermagnete, die jeweils mit einem Stößel 10 versehen sind, angeordnet. Die Stößel 10 ragen zu beiden Seiten über die angeordneten Magnete hinaus. Sowohl die in Richtung des beweglichen Filmbühnenteiles 4 zeigenden Stößelenden 10 als auch die in entgegengesetzter Richtung zum beweglichen Filmbühnenteil 4 zeigenden Stößelenden 10 sind als Teil des Rückholmechanismus 8; 9 ausgebildet. An den in Richtung Filmbühne 4; 12 zeigenden Stößelenden sind Scheiben 8.1 angeordnet, die in ein am beweglichen Filmbühnenteil 4 angeordnetes Hakengebilde 8.2 eingreifen. An den in entgegengesetzter Richtung zeigenden Stößelenden sind ebenfalls Scheiben 9.1 angeordnet, zwischen denen und der Magnetkörperstirnseite jeweils eine Druckfeder 9.2 angeordnet sind. Der Rückholmechanismus 8; 9 erfüllt darüber hinaus noch eine Führungsfunktion der Andruckvorrichtung 4. Das Magnetsystem der Hubeinrichtung 7 greift grundsätzlich im Schwerpunkt des beweglichen Filmbühnenteiles 4 bzw. im Bereich dessen Bildfensters ein, d. h. auf der Horizontalachse des Fensters. Es ist aber auch denkbar, daß die Magnetanordnung sowohl horizontal als auch vertikal am Bildfenster bzw. an der Andruckvorrichtung 4 wirkt. Der Magnetanordnung bzw. Hubeinrichtung 7, die, wie bereits schon beschrieben, aus Gleichstromsteuermagneten besteht, kann zur Regelung des Andruckes des beweglichen Filmbühnenteiles 4 eine Steuerschaltung, in der Zeichnung nicht dargestellt, zugeordnet sein.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Andruckvorrichtung 4 sind folgende:

Die erfindungsgemäß einstellbare Andruckvorrichtung bzw. das bewegliche Filmbühnenteil 4 ermöglichen eine freie Beweglichkeit und einwandfreie Filmeinlage in die Bildbühne. Ferner wird ein weitgehend optimaler Filmkufenandruck 16 erreicht. Durch das Aufhängen des beweglichen Filmbühnenteiles 4 an flexible Bänder 3 und durch eine drehbare Lagerung 5 der beiden Bänder 3 am beweglichen Filmbühnenteil 4 ist dieses in drei Ebenen frei beweglich, d. h., neben einer translatorischen Bewegung ergeben sich darüber hinaus auch noch zwei rotatorische Bewegungen der Bildbühne 4. Durch die Möglichkeit, den Kufenandruck 16 mittels Gleichstromsteuermagnete 7 zu variieren, ist ein Rückwärtslauf mit Transport des Filmes 2 über eine entsprechende Schaltrolle 15 und gleichzeitiger Projizierung möglich. Die erfindungsgemäße Andruckvorrichtung erfordert einen weitgehend geringen Herstellungs- und Mechanikaufwand und ermöglicht darüber hinaus eine zeitreduzierte Filmbearbeitung.

