

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
5. APRIL 1956

DEUTSCHES PATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 941 324

KLASSE 42 d GRUPPE 3 20

p 46717 IX / 42 d D

Dr.-Ing. Rudolf Hell, Kiel-Dietrichsdorf
ist als Erfinder genannt worden

Fa. Dr.-Ing. Rudolf Hell, Kiel-Dietrichsdorf

Registriereinrichtung für Meßgeräte, Fernanzeiger od. dgl.

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 23. Juni 1949 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 20. September 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 8. März 1956

Bei Registriereinrichtungen für Meßgeräte, Fernanzeiger, Telegraphenapparate u. dgl. kommt es darauf an, das Schreiborgan möglichst leicht auszubilden und die Aufzeichnung so vorzunehmen, daß sie wenig Reibung verursacht. Selbstschreibende Abtastorgane, die sich über einen in einer gleichförmigen Vorschubrichtung sich bewegenden Registrierstreifen bewegen, besitzen im allgemeinen eine verhältnismäßig große Masse und damit hohe Trägheit. Zwar lassen sich durch ein mit Tinte schreibendes Abtastorgan die Reibungskräfte gering halten, die Zeichnungsschärfe ist jedoch hierbei nicht groß und für viele Zwecke nicht ausreichend.

Es ist bereits bekannt, mit einem sehr scharfen Abtastorgan über den Registrierstreifen zu fahren und die eigentliche Aufzeichnung durch einen Kohlebogen, ein Farbband od. dgl. zu bewirken, das mittels des Abtastorgans gegen den Registrierstreifen gedrückt wird. Hierfür ist jedoch ein verhältnismäßig hoher Anpreßdruck erforderlich, der

die Reibung und damit die Trägheit des Systems vergrößert.

Die Erfindung beschäftigt sich mit der Aufgabe, eine scharf zeichnende Registriereinrichtung für Meßgeräte, Fernanzeiger, Telegraphenapparate od. dgl. zu schaffen, bei der sich quer zur Vorschubrichtung des Registrierstreifens ein die Meßwerte übertragender Abtaster bewegt, dessen Reibung und Trägheit auf ein Minimum herabgesetzt sind. Erfindungsgemäß ist bei einer solchen Einrichtung als Gegendruckkörper zum Abtaster eine quer zur Vorschubrichtung des Registrierstreifens sich erstreckende Walze vorgesehen, die mittels einer Färbeinrichtung ständig eingefärbt wird, während — zweckmäßigerweise auf der Seite des Abtasters — der Registrierstreifen über feste Auflageflächen geführt ist, die den Streifen in geringem Abstand von der Walze abstützen.

Durch diese Anordnung wird bewirkt, daß der Abtaster den Registrierstreifen nur um den geringen, durch die festen Auflageflächen festgelegten

Abstand gegen die Schreibwalze zu drücken braucht. Da die Walze infolge der ständigen Einfärbung mit Tinte oder einem sonstigen Farbstoff sich sehr leicht auf dem Registrierpapier abdrückt, ist hierbei nur ein geringer Andruck durch den Abtaster erforderlich. Die Reibung ist entsprechend gering. Die Reibung kann unter Umständen dadurch noch weiter verringert werden, daß auf dem Ende des Abtasters ein Rädchen angeordnet ist, dessen Achse senkrecht zur Vorschubrichtung des Registrierstreifens verläuft. Hierdurch wird die Reibungskomponente, die durch den fortlaufenden Transport des Registrierstreifens bedingt ist, praktisch ganz ausgeschaltet, so daß nur noch die Gleitreibung der langsameren Bewegung des Abtastorgans quer zur Vorschubrichtung des Registrierstreifens überwunden zu werden braucht.

Gemäß einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung besteht die Färbereinrichtung aus einer Walzenanordnung, und zwar vorzugsweise aus einer Färbwalze und einer Übertragungswalze. Durch die Zwischenschaltung der Übertragungswalze wird eine besonders gleichmäßige Einfärbung der Schreibwalze erzielt.

Die festen Auflageflächen, über die der Registrierstreifen geführt ist, sind zweckmäßig zwei Schienen oder Walzen, die quer zur Vorschubrichtung in einem zweckentsprechenden Abstand zum Abtaster, vorzugsweise symmetrisch zu diesem angeordnet sind. Grundsätzlich ist es möglich, diese Auflageflächen entweder auf der Seite des Abtasters oder auf der Seite des Gegendruckkörpers anzuordnen. Bei der Anordnung auf der Seite des Abtasters ist die elastische Spannung des Registrierstreifens, gegen die der Abtaster bewegt werden muß, geringer, als wenn sie auf der anderen Seite angeordnet sind, weil der Registrierstreifen von den Auflageflächen abgehoben werden kann. Diese Anordnung empfiehlt sich besonders dann, wenn der Abtaster und der Gegendruckkörper senkrecht übereinander angeordnet sind und der Abtaster von unten nach oben gegen den Registrierstreifen drückt.

Der Abtaster kann in an sich bekannter Weise bewegt werden; er kann beispielsweise mittelbar oder unmittelbar an ein Drehspulensystem angeschlossen sein und eine Schwenkbewegung ausführen. Er kann aber auch ein von einem Tauchspulensystem gesteuerter hin- und hergehender Übertrager sein. Durch zweckentsprechende mechanische Übertragung lassen sich auch umgekehrt durch ein Tauchspulensystem bzw. Weicheisensystem Schwenk- oder Drehbewegungen bewirken. Unter Umständen können zwei derartige Antriebssysteme, die einander entgegengeschaltet sind, symmetrisch zueinander angeordnet und derart miteinander gekoppelt sein, daß auf den Abtaster insgesamt die doppelte Antriebskraft ausgeübt wird.

Die Reibung des Abtasters in Richtung quer zur Vorschubrichtung des Registrierstreifens wird gemäß einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung dadurch noch weiter herabgesetzt, daß der Abtaster ein quer zur Vorschubrichtung sich erstreckender

Wälzkörper mit schmaler Auflagekante ist, der von einem Antriebssystem um seine Achse gedreht wird. Während sich die Auflagekante auf der Gegendruckwalze abwälzt, entsteht auf dem dazwischenliegenden Registrierstreifen eine stetige Registrierkurve.

Eine abgeänderte Ausführungsform besteht darin, daß der Abtaster eine von einer Drehanordnung um ihre Achse gedrehte Spirale trägt, die um eine quer zur Vorschubrichtung verlaufende Achse drehbeweglich angeordnet ist und sich bei ihrer Drehung ebenfalls auf dem Mantel der Gegendruckwalze abwälzt.

Eine weitere Ausführungsform der Einrichtung nach der Erfindung besteht darin, daß der Abtaster eine von einer um einen begrenzten Winkel oszillierenden Drehanordnung drehbare Scheibe ist, die unter einem bestimmten Winkel um eine quer zur Vorschubrichtung verlaufende Achse drehbeweglich angeordnet ist; diese Scheibe führt ebenfalls eine Abwälzbewegung auf der Gegendruckwalze aus.

Um zu ermöglichen, daß auch breitere Registrierstreifen überstrichen werden können, ist es unter Umständen zweckmäßig, für das Antriebssystem, insbesondere das Tauchspulensystem, Mittel zur Amplitudenübersetzung vorzusehen. Um gewünschte Amplituden und auch gewünschte geometrische Verlaufsformen der Abtastbewegung zu erzielen, sind gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel zwischen dem Abtaster und dem steuernden Dreh- oder Tauchsystem eine Gelenkkette, vorzugsweise ein Gelenkviereck, ein Storchschnabel oder ein sonstiges Kurbelgetriebe vorgesehen.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele der Einrichtung nach der Erfindung dargestellt.

In Abb. 1 bedeutet 1 den Registrierstreifen des Registriergerätes; unter ihm bewegt sich quer zur Vorschubrichtung 2 des Streifens ein Abtaster 3. Der Abtaster 3 führt eine Schwenkbewegung aus, und zwar wird er durch ein Drehspulinstrument 4 angetrieben, dessen Augenblickswerte auf dem Streifen 1 verzeichnet werden sollen.

Erfindungsgemäß ist oberhalb des Registrierstreifens 1 eine Gegendruckwalze 5 angeordnet, deren Achse quer zur Vorschubrichtung 2 des Registrierstreifens verläuft. Die Walze 5 wird durch eine Farbwalze 6 unter Vermittlung einer Zwischenwalze 7 ständig eingefärbt und vermag auf dem Registrierstreifen 1 an den Stellen Spuren zu hinterlassen, an denen der Abtaster 3 den Registrierstreifen 1 gegen die Walze 5 drückt. Zur Verminderung des erforderlichen Anpreßdruckes und zur Verringerung der Reibung ist der Streifen 1 durch zwei feste Schienen 8 und 9 unterstützt. Diese sind symmetrisch zum Abtaster 3 angeordnet und halten den Registrierstreifen 1 in einer geringen Entfernung von der Schreibwalze 5. Durch den Druck des Abtasters 3 nach oben braucht nur dieser geringe Abstand überwunden zu werden. Zur weiteren Herabsetzung der Reibung ist am obersten Rand des Abtasters 3 ein kleines Rad 10 ange-

ordnet, dessen Achse quer zur Vorschubrichtung 2 des Registrierstreifens verläuft.

Eine andere Ausführungsform ist in Abb. 2 in Draufsicht von unten her dargestellt. Abb. 2a zeigt einen Vertikalschnitt der Anordnung.

Der Abtaster, der sich unter dem Registrierstreifen 1 bewegt, ist in diesem Ausführungsbeispiel ein Rad 11, das zwischen zwei Federn 12 und 13 gelagert ist. Diese Lagerung, die gleichzeitig eine Geradföhrung ist, gestattet eine Hin- und Herbewegung des Rades 11 quer zur Vorschubrichtung 2 des Streifens 1. Die Hin- und Herbewegung wird mittels einer Tauchspule 14 bewirkt, die sich in dem Luftspalt eines Topfmagneten 15 bewegt.

In Abb. 2a bedeuten 8 und 9 wiederum die beiden Auflageschienen, die in diesem Falle oberhalb des Registrierstreifens 1 angeordnet sind. Die Gegendruckwalze 5 wird unmittelbar durch die Farbwalze 6 eingefärbt.

In Abb. 3 besteht der Abtaster aus einer Walze 16, auf der eine Spirale 17 angeordnet ist. Die Spirale 17 besitzt einen Gang und dient als Andruckkante, die sich auf der — in dieser Abbildung nicht weiter dargestellten — Gegendruckwalze 5 abwärlt, während die Walze 16 um ihre Achse gedreht wird. Die Drehung der Walze 16 geschieht mittels eines Drehspulensinstrumentes. Die Walze 16 ist mit einer Achse 18 auf dem Rahmen 19 eines Drehspulensinstrumentes montiert. 20 bedeutet eine Spiralfeder, die auf den Rahmen 19 eine Rückstellkraft ausübt.

Abb. 4 zeigt andeutungsweise eine weitere Ausführungsform, die als Abwandlung der Anordnung gemäß Abb. 3 aufzufassen ist. An Stelle der spiralförmigen Andruckkante 17 ist bei diesem Ausführungsbeispiel als Abtaster eine Kreisscheibe 21 mit scharfer Kante vorgesehen. Die Scheibe 21 sitzt mit ihrer Achse 22 auf einem Weicheiseninstrument 23, das eine um einen gewissen Winkel hin- und hergehende Bewegung der Achse 22 bewirkt, wobei sich die Kante der Scheibe 21 auf der in Abb. 4 nicht dargestellten Gegendruckwalze 5 abwärlt. Diese Ausführungsform eignet sich besonders als Morseschreiber.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Registriereinrichtung für Meßgeräte, Fernanzeiger, Telegraphenimpulse od. dgl. mit einem quer zur Vorschubrichtung eines Registrierstreifens beweglichen, die Meßwerte übertragenden Abtaster, dadurch gekennzeichnet, daß als Gegendruckkörper zum Abtaster eine quer zur Vorschubrichtung sich erstreckende Walze vorgesehen ist, die mittels einer Färbeinrichtung ständig eingefärbt wird, während — zweckmäßig auf der Seite des Abtasters — der Registrierstreifen über feste Auflageflächen geführt ist, die den Streifen in geringem Abstand von der Walze abstützen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Färbeinrichtung eine Walzenanordnung ist, die vorzugsweise aus einer Farbwalze und einer Übertragungswalze besteht.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die festen Auflageflächen zwei Schienen sind, die quer zur Vorschubrichtung in einem zweckentsprechenden Abstand vom Abtaster symmetrisch zu diesem angeordnet sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Abtaster ein schwenkbarer Hebel ist, der mittelbar oder unmittelbar an ein Drehspulensystem angeschlossen ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Abtaster ein von einem Tauchspulensystem gesteuerter hin- und hergehender Übertrager ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Tauchspulensystem aus zwei gegeneinandergeschalteten, symmetrisch zueinander angeordneten Teilsystemen besteht, die den Abtaster gemeinsam steuern.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abtaster als Auflagefläche auf dem Registrierstreifen ein drehbeweglich gelagertes Rädchen besitzt, dessen Drehachse parallel zur Vorschubrichtung verläuft.

8. Einrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Abtaster ein quer zur Vorschubrichtung sich erstreckender Wälzkörper mit schmaler Auflagekante ist, der unter dem Einfluß eines Tauchspulensystems drehbeweglich angeordnet ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Abtaster eine von einer Drehanordnung verstellte Spirale ist, die um eine quer zur Vorschubrichtung verlaufende Achse drehbeweglich angeordnet ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Abtaster eine von einer um einen begrenzten Winkel oszillierenden Drehanordnung drehbare Scheibe ist, die unter einem bestimmten Winkel um eine quer zur Vorschubrichtung verlaufende Achse drehbeweglich angeordnet ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Tauchspulensystem mit einer Amplitudenübersetzungsanordnung ausgestattet ist.

12. Einrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Abtaster und steuerndem Dreh- oder Tauchsystem eine Gelenkkette, vorzugsweise ein Gelenkviereck, oder Storchschnabel oder ein entsprechendes Kurbelgetriebe vorgesehen ist, das dem Abtaster die gewünschten Amplituden und eine gewünschte geometrische Verlaufsform erteilt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

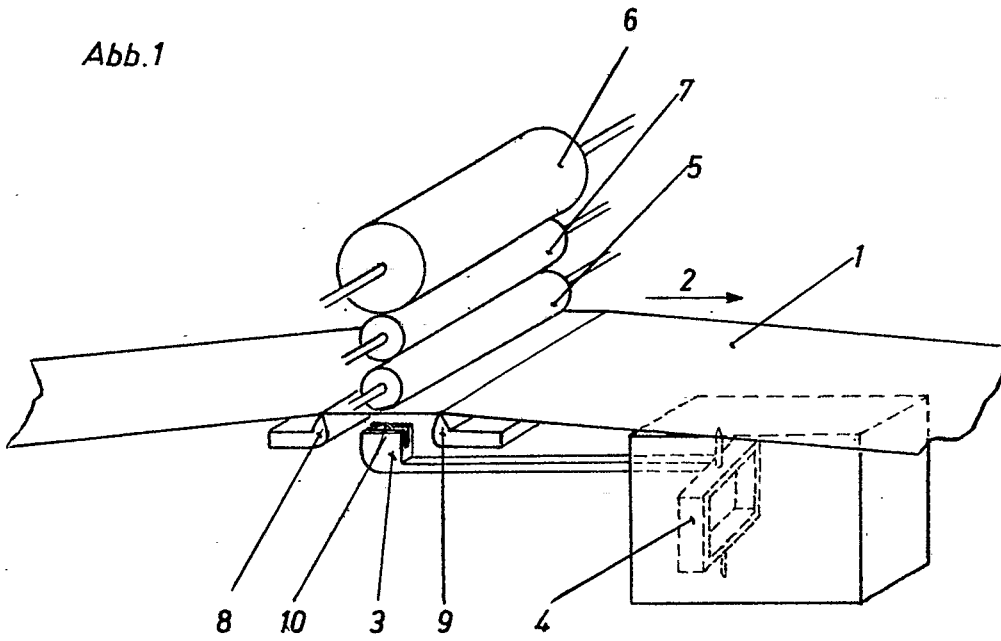


Abb. 2

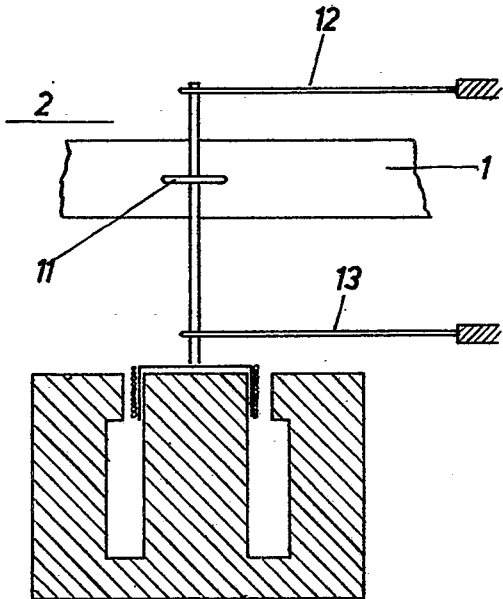


Abb. 2a

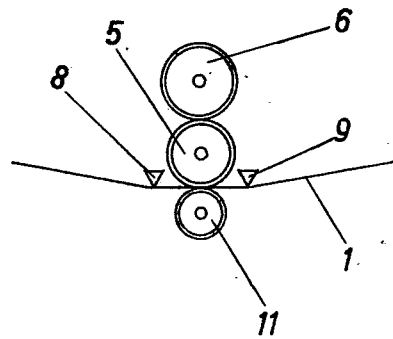


Abb. 3

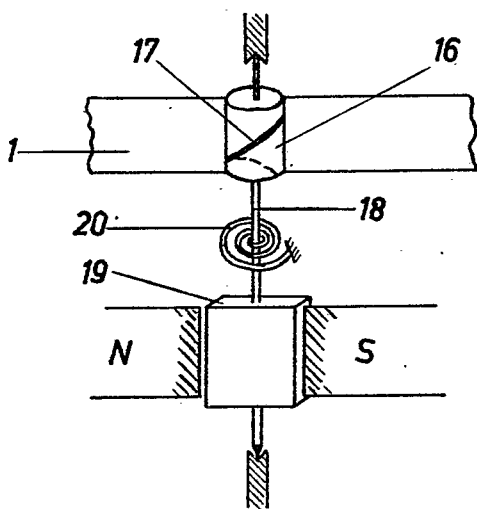


Abb. 4

