



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**28.12.94 Patentblatt 94/52**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **G07C 5/12, G11B 17/04**

②① Anmeldenummer : **89103244.3**

②② Anmeldetag : **24.02.89**

⑤④ **Anordnung zum Transportieren eines Diagrammscheibenbündels.**

③⑩ Priorität : **05.03.88 DE 3807286**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**13.09.89 Patentblatt 89/37**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**28.12.94 Patentblatt 94/52**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :  
**CH DE ES FR GB IT LI SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-B- 2 618 439**  
**DE-C- 3 716 486**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**FR-A- 2 078 087**  
**GB-A- 2 192 865**  
**US-A- 2 381 719**  
**US-A- 3 046 008**

⑦③ Patentinhaber : **Mannesmann Kienzle GmbH**  
**(HR B1220)**  
**Heinrich-Hertz-Strasse 45**  
**D-78052 Villingen-Schwenningen (DE)**

⑦② Erfinder : **Knauer, Norbert, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Hauptstrasse 14**  
**D-7218 Trossingen (DE)**  
Erfinder : **Helmschrott, Norbert**  
**Wasenstrasse 94**  
**D-7730 Villingen-Schwenningen (DE)**

**EP 0 331 990 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Transportieren wenigstens einer Diagrammscheibe zu und von ihrer Registrierposition in einem Registriergerät, in welches die Diagrammscheibe durch einen Schlitz einlegbar ist und in welchem sich die durch die Lage des Schlitzes bestimmte Eingabeebene und die Registrierebene, in der sich die Diagrammscheibe während des Registrierens befindet, schneiden.

Gegenüber Einzeldiagrammscheiben haben zu einem Bündel zusammengefaßte Diagrammscheiben den Vorzug einer ununterbrochenen Registrierung über einen größeren Zeitabschnitt.

Bei Fahrtschreibern ist es beispielsweise üblich, Diagrammscheibenbündel mit sieben Diagrammscheiben zu verwenden und somit eine wöchentliche Registrierung zu gewährleisten, d. h. die Aufzeichnungsträger müssen nur noch wöchentlich gewechselt werden, was die Bedienung des Fahrtschreibers, die bekanntlich mehrere Arbeitsgänge erfordert und entsprechend der im Fahrerhaus herrschenden Arbeitsbedingungen vor Antritt einer Fahrt eine vielfach lästige Pflicht darstellt, wesentlich erleichtert.

Eine weitere Vereinfachung der Handhabung beim Wechseln von Diagrammscheiben und somit eine weitere Verbesserung der Akzeptanz für Diagrammscheibenregistriergeräte bzw. für den Datenträger Diagrammscheibe ist dadurch vorstellbar, daß in gleicher Weise wie dies bei Einzeldiagrammscheiben bereits bekannt ist, auch Diagrammscheibenbündel in einen Schacht eingegeben werden und die übrigen Funktionen selbsttätig erfolgen.

Unter der Voraussetzung, daß das selbsttätige, zeitrichtige Positionieren von Diagrammscheibenbündeln in dem betreffenden, von außen unzugänglichen Registriergerät gelöst ist, bietet der Transport eines Diagrammscheibenbündels von der durch die Lage des Eingabeschlitzes bestimmten Eingabeposition in die durch die Lage der Zentrier- und Mitnahmemittel bestimmte Registrierposition dann keine besonderen technischen Schwierigkeiten, wenn sich die beiden Positionen im wesentlichen in ein und derselben Ebene befinden. Im Falle des Fahrtschreibers, bei dem eine Bedienung, d. h. die Eingabe eines Aufzeichnungsträgers an der Frontseite des Armaturenbretts, in welchem der betreffende Fahrtschreiber eingebaut ist, erwartet wird, zwingt insbesondere der moderne Gestaltungstrend, demzufolge hinter der Frontfläche des Armaturenbretts relativ wenig Einbauraum zur Verfügung steht, zu einem Umlenken des einzugebenden Aufzeichnungsträgers von einer Eingabeebene, die die Frontfläche des Armaturenbretts schneidet, in eine Zentrier- und Registrierebene, die sich im wesentlichen parallel zur Frontfläche des Armaturenbretts befindet.

Im Gegensatz zu Einzeldiagrammscheiben, de-

ren, wie aus der DE-C-37 16 486 hervorgeht, selbsttätiger Transport auch in der geschilderten Einbausituation keine unüberwindlichen Schwierigkeiten bereitet, bestanden bisher bezüglich des Einziehens und Umlenkens von Diagrammscheibenbündeln infolge der Dicke derartiger Diagrammscheibenbündel von ca. 1 mm und somit einer relativ hohen Steifigkeit sowie der zentralen Versteifung durch eine in bekannter Weise mit einer Grundscheibe des Diagrammscheibenbündels fest verbundenen Laufbuchse, die ein zusätzliches Transporthindernis dadurch bietet, daß sie das Diagrammscheibenbündel überragt, erhebliche Vorurteile. Erschwerend kommt ferner hinzu, daß, da der betreffende Fahrtschreiber relativ flach gestaltet werden soll, der Krümmungsradius eines die Eingabeebene und die Registrierebene verbindenden Führungsschachtes verhältnismäßig klein ist und daß - nicht zuletzt auch wegen der im allgemeinen geneigten Einbaulage der Armaturenbretter - der bevorzugte Umlenkwinkel in der Größenordnung von 90° liegt, so daß beim Transport eines Diagrammscheibenbündels erhebliche Biegekräfte und Reibungsmomente zu erwarten sind. Dabei versteht es sich von selbst, daß Druckstellen und Schleifspuren auf der kratz- und druckempfindlichen Registrierschicht der üblichen Diagrammscheiben beim Transport des Diagrammscheibenbündels vermieden werden müssen.

Der vorliegenden Erfindung war somit die Aufgabe gestellt, bei einem Registriererät-konzept, bei welchem die verwendeten Aufzeichnungsträger durch einen Schlitz in das Registriergerät eingegeben und selbsttätig in die Registrierposition umgelenkt werden, mit einem für Seriengeräte angemessenen Aufwand eine Transportanordnung zuschaffen, die einen beschädigungsfreien Transport von mehr als einer Diagrammscheibe gestattet.

Die Lösung dieser Aufgabe sieht vor, daß mehrere Diagrammscheiben zu einem Diagrammscheibenbündel zusammengefaßt sind, daß einzelne Diagrammscheiben im Registrierablauf nach und nach vom Bündelverband trennbar sind, daß zur Mitnahme und Umlenkung des Diagrammscheibenbündels zwischen dem Eingabeschlitz und der Registrierebene ein Trum wenigstens eines endlosen, elastischen Transportriemens vorgesehen ist, welcher mit einem Motor in getrieblicher Verbindung steht, daß eine ortsfest gelagerte Umlenkrolle vorgesehen ist, welche mit einer Außenseite des mitnehmenden Trums des Transportriemens in Wirkverbindung steht, daß die Umlenkrolle und den Transportriemen führende Riemenrollen derart angeordnet sind, daß der kleinste Abstand zwischen dem einen und dem anderen Trum des Transportriemens kleiner ist als der Durchmesser der Riemenrollen, und daß der Transportriemen und die Umlenkrolle derart angeordnet sind, daß ein durch den Eingabeschlitz eingegebenes Diagrammscheibenbündel dem zwischen dem mitnehmenden Trum

des Transportriemens und der Umlenkrolle bestehenden, keilförmigen Spalt zugeführt wird.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Andruckrolle vorgesehen ist, die sich unter Zwischenlage des Transportriemens federnd auf einer den Transportriemen führenden Riemenrolle abstützt, wobei die Berührungslinie zwischen der Andruckrolle und dem Transportriemen in der Registrierebene liegt.

Der Vorteil den die erfindungsgemäße Anordnung bietet, ist insbesondere darin zusehen, daß sie es grundsätzlich ermöglicht Diagrammscheibenbündel beschädigungsfrei zu transportieren und während des Transports umzulenken. Im einzelnen wird dies dadurch erzielt, daß der vorzugsweise aus Silikonummi hergestellte ein- oder mehrteilige, jedenfalls hochelastische und anschmiegsame Transportriemen zu Beginn des Transports eines in den Fahrschreiber eingegebenen Diagrammscheibenbündels zunächst ausweicht und erst bei zunehmender Einzugsstärke, d. h. mit zunehmend wirksamen Hebelarm das Diagrammscheibenbündel biegt und somit umlenkt und gleichzeitig in Einzugsrichtung mitnimmt. Mit anderen Worten, der Transportriemen paßt sich dem Biegeverhalten des Diagrammscheibenbündels an, der oder die Transportriemen bilden eine federnde bzw. eine elastische Wand des Führungsschachtes zwischen dem Eingabeschlitz und der Registrierposition, die es gestattet, das steife Diagrammscheibenbündel auf einer relativ kurzen Distanz von ca. 40 mm rechtwinklig umzulenken.

Die gefundene Lösung vermeidet Drehmomentspitzen, d. h. der Drehmomentbedarf ist relativ gleichmäßig und der Antriebsaufwand kann gering gehalten werden. Diesem Ziel dient auch die Tatsache, daß der Transportriemen dem Diagrammscheibenbündel eine relativ großflächige Auflage bietet, die Andruckrolle demzufolge mit relativ geringer Anpreßkraft wirksam sein kann und somit in bezug auf die Registrierschicht der angestrebte schonende Transport gewährleistet ist. Erwähnt sei ferner, daß sich der Transportriemen, insbesondere in der bevorzugten Ausführungsform, einerseits der Kontur eines eingegebenen Diagrammscheibenbündels anpassen kann, andererseits durch nicht genau mittig eingegebene Diagrammscheibenbündel verursachte Querkräfte nicht von den ihn führenden Riemenrollen abgezogen wird. Diese Gefahr ist insbesondere bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel, bei dem zwei parallel nebeneinander angeordnete Transportriemen verwendet werden, weitgehend minimiert.

Abgesehen von den genannten funktionellen Vorteilen der erfindungsgemäßen Lösung ist auch der konstruktive Aufwand und der Raumbedarf im Vergleich mit einer denkbaren, durch Rollen oder Nadeln gebildeten Führungsbahn gering.

Im folgenden sei die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

FIGUR 1 eine Teilansicht eines Armaturenbretts, in welchem ein für ein selbsttätiges Einziehen von Diagrammscheibenbündeln ausgerüsteter Fahrschreiber integriert ist,

FIGUR 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Transportanordnung,

FIGUR 3 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Transportanordnung gemäß der Schnittlinie A in FIGUR 2,

FIGUR 4 eine teilweise Rückansicht der Transportanordnung gemäß FIGUR 2,

FIGUR 5 einen Querschnitt des Transportriemens,

FIGUR 6A, B und C Funktionsstellungen der Transportanordnung beim Einziehen eines Diagrammscheibenbündels,

FIGUR 7 eine Situationsskizze.

Der mit der FIGUR 1 dargestellte Teil eines Armaturenbretts bzw. einer Instrumentenkonsole 1 weist einen ersten Abschnitt 2, in welchem verschiedene Bedienungsorgane 3, und einen zweiten Abschnitt 4, in welchem Anzeigeeinstrumente angeordnet sind, auf. Eine den Anzeigeeinstrumenten zugeordnete, kreisförmige Fenster 5 und 6 für die Anzeigemittel eines Drehzahlmessers 7 und die Anzeigemittel eines Fahrschreibers 8 aussparende Blende 9 ist von einer den Anzeigeeinstrumenten gemeinsam zugeordneten Glasscheibe 10 abgedeckt. Die Geschwindigkeitsanzeigemittel des Fahrschreibers 8 sind mit 11 und 12, die Zeitanzeigemittel mit 13, 14 und 15 bezeichnet. Weitere Blenden 16 und 17, deren Frontflächen im wesentlichen in der Ebene der Glasscheibe 10 liegen, decken die Stoßfugen zwischen den Anzeigeeinstrumenten ab und blenden, was nicht dargestellt ist, verschiedene in Zeilen angeordnete Funktionskontrollanzeigemittel und das Streckenzählwerk 18 des Fahrschreibers 8 aus. Ferner sind durch die eine Blende 17 die den Arbeitszeiteinstellknöpfen 19 und 20 zugeordnete Einstellwellen hindurchgeführt, während in der anderen Blende 16 eine Aussparung 21 vorgesehen ist, durch welche ein Eingabeschlitz 22 für im Fahrschreiber 8 als Aufzeichnungsträger dienende Diagrammscheibenbündel - eines, 23, ist teilweise eingezogen dargestellt - zugänglich ist. Mittels einer Taste 24, die durch die Blende 16 hindurchgreift und zweckmäßigerweise verschließbar ist, kann beispielsweise ein innen liegender Verschluß des Eingabeschlitzes 22 oder eine nach außen öffnende Klappe betätigt werden. Selbstverständlich können die Aussparung 21 und die Arbeitszeiteinstellknöpfe 19 und 20 sowie der Km-Zähler, dessen Anzeigemittel auch dem Zifferblatt des Fahrschreibers 8 zugeordnet sein könnte, vertauscht sein, so daß das Diagrammscheibenbündel 23 sozusagen von unten eingegeben werden müßte. Auch eine seitliche Eingabe in FIGUR 1 vorzugsweise von links, ist denkbar.

Die Draufsicht FIGUR 2 zeigt sozusagen die Registrierbaugruppe des Fahrschreibers 8, bestehend

aus zwei unter Zwischenlage von Leisten, beispielsweise 25 oder 26, und Distanzbuchsen, von denen eine mit 27 bezeichnet ist, miteinander verschraubte, angewinkelte Platten 28 und 29, die zwischen sich einen Führungsschacht 30 bilden, welcher stirnseitig im wesentlichen durch die Leisten und Distanzbuchsen sowie durch Führungsrollen 31 und 32 begrenzt ist. Die Führungsrollen 31 und 32 sind auf geeigneten, mit der Platte 29 verbundenen Trägern 33 und 34 drehbar gelagert und greifen durch Öffnungen 35 und 36 in der Platte 29 zwischen die beiden Platten 28 und 29 ein, wobei die eine Führungsrolle 32 den Führungsschacht 30 in Transportrichtung begrenzt und damit die Zentrierposition des eingegebenen Diagrammscheibenbündels 23, von dem in FIGUR 2 die oberste Diagrammscheibe mit 37 und die durch den sektorförmigen Ausschnitt 38 der Diagrammscheibe 37 sichtbare, nächstfolgende Diagrammscheibe mit 39 bezeichnet sind, bestimmt. Die Laufbuchse des Diagrammscheibenbündels 23, über die das Diagrammscheibenbündel 23 auf einem nicht dargestellten, senkrecht zur Registrierebene heb- und senkbar angeordneten Zentrierdorn aufgenommen wird, ist mit 40 bezeichnet.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß der Zentrierdorn, die Mitnahmemittel und verschiedene Räder des Registrierlaufwerkes auf einem Arm gelagert sind, welcher seinerseits auf einer Achse schwenkbar gelagert ist. An der Platte 29 angeformte Lappen 41 und 42 dienen dieser Achse als Halterung.

Mit 43 ist ein Getriebegehäuse bezeichnet, das ebenfalls den Platten 28 und 29 zugeordnet und mit diesen derart verbunden ist (Schraube 44), daß ein Teil der Zahnräder des Getriebes sowie speziell ausgebildete, zwischen die Platten 28 und 29 eingreifende Finger teilweise die seitliche Begrenzung des Führungsschachtes 30 bilden.

Im folgenden sind zum besseren Verständnis die FIGUREN 2, 3 und 4 wechselweise zu betrachten. Ein erster Getriebezweig des in dem Getriebegehäuse 43 gelagerten Räderwerkes treibt, ausgehend von einem auf der nicht bezeichneten Welle eines Motors 45 befestigten Ritzel 46, über die Zahnradpaare 47 und 48 und das Zahnrad 49 eine Transportrolle 50 an. Ein weiterer Getriebezweig, von dem lediglich das Zwischenrad 51 dargestellt ist, verbindet das Ritzel 46 getrieblich mit einem auf einer Welle 52 befestigten Zahnrad 53. Die Welle 52 ist in einer der Platte 29 zugeordneten Lagerbrücke 54 gelagert und trägt gemäß dem dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiel eine erste und eine zweite Riemenrolle 55 bzw. 56. Den beiden Transportriemen 57 und 58 sind zwei weitere Riemenrollen 59 und 60 sowie jeweils eine Umlenkrolle 61 und 62 zugeordnet. Die Riemenrollen 59 und 60 sind auf einer Welle 63 befestigt, die in einer der Platte 29 zugeordneten Lagerbrücke 64 gelagert ist, während das Umlenkrollenpaar 61, 62 auf einer Welle 65 angeordnet ist, welcher eine an der

Platte 28 befestigte Lagerbrücke 66 zugeordnet ist. Ferner ist jedem Transportriemen 57, 58 eine Andruckrolle 67 und 68 zugeordnet, und zwar derart, daß die Kraftwirkungsrichtung einer an einer den Andruckrollen zugeordneten Welle 69 angreifenden Blattfeder 70 bezogen auf die treibenden Riemenrollen 55 und 56 im wesentlichen radial gerichtet ist. Dabei greifen die Transportriemen 57 und 58 durch geeignete Freisparungen 71 und 72 in der Platte 29 und die Andruckrollen 67 und 68 durch einen Durchbruch 73 in der Platte 28 in den Führungsschacht 30 ein. Die Blattfeder 70, die auf der Platte 28 befestigt ist, ist vorzugsweise zweiarmig ausgebildet, und es ist, wie FIGUR 3 zeigt, am Ende jeden Armes eine der Welle 69 zugeordnete Lagerschale angeformt.

Es sei noch nachgetragen, daß durch einen Ausschnitt 74 in der Platte 28 nicht nur die Zentrier- und Mitnahmemittel in den Führungsschacht 30 eingreifen und mit dem Diagrammscheibenbündel 23 in Wirkverbindung treten, sondern auch die, weil nicht erfindungswesentlich nicht dargestellten Registrierorgane und eine Trennvorrichtung, die die jeweils beschriebene Diagrammscheibe vom Diagrammscheibenbündel 23 abtrennt und an einem Anschlag festhält. Auch die Trennvorrichtung und die Registrierorgane sind senkrecht zur Registrierebene schwenkbar angeordnet, um den Führungsschacht 30 für das Ein- und Ausgeben eines Diagrammscheibenbündels freizumachen. Eine in der Platte 28 vorgesehene Nut 75 stellt eine Freisparung und eine gewisse Führung für die das Diagrammscheibenbündel 23 überragende Laufbuchse 40 dar.

Im folgenden sei die Funktion der erfindungsgemäßen Transportanordnung näher erläutert. Soll ein Diagrammscheibenbündel 23 in den Fahrtschreiber 8 eingegeben werden, so wird durch Betätigen der Taste 24 zunächst die Verriegelung des Schlitzes 22 aufgehoben. Falls sich ein Diagrammscheibenbündel im Fahrtschreiber 8 befindet, wird durch die Tastenbetätigung das Anheben der Registrierorgane, des Zentrierzapfens, der Mitnahmemittel und der zwischen das Diagrammscheibenbündel eingreifenden Trennvorrichtung ausgelöst und mit geeignetem Zeitversatz der Motor 45 des Transportantriebes auf Ausgeben des Diagrammscheibenbündels geschaltet. Der Motor 45 des Transportantriebes wird abgeschaltet, wenn eine der beiden Lichtschranken L1, L2, nämlich L1 nicht mehr unterbrochen ist, d. h. das aus dem Schlitz 22 herausragende Diagrammscheibenbündel dem Fahrtschreiber 8 entnommen ist oder, falls es nicht entnommen wurde, eine bestimmte Zeit abgelaufen ist. Ist der Führungsschacht frei, kann ein neues, d. h. unbeschriebenes Diagrammscheibenbündel 23 oder auch das soeben zur Kontrolle entnommene eingegeben und bis zur Auflagelinie zwischen den Transportriemen 57, 58 und den Umlenkrollen 61, 62 vorgesteckt werden. Dabei wird die Lichtschranke L1 unterbrochen und der Motor 45 des

Transportantriebes auf Einziehen eines Diagrammscheibenbündels 23 angesteuert. Zunächst weichen, wie FIGUR 6A zeigt, die Transportriemen 57 und 58 aufgrund der Steifigkeit des Diagrammscheibenbündels 23 elastisch aus. Erst im weiteren Verlauf des Transports des Diagrammscheibenbündels 23 wird mit zunehmender Riemenspannung und zunehmendem Hebelarm, d. h. zunehmender Einzugstiefe das Diagrammscheibenbündel 23 gemäß FIGUR 6B an den Umlenkrollen 61, 62 abgebogen und gegen den der Registrierebene fest zugeordneten Übergabespalt 76 zwischen den Transportriemen 57 und 58 und den federnden Andruckrollen 67 und 68 geführt. Noch während sich das Diagrammscheibenbündel 23 im Übergabespalt 76 befindet (FIGUR 6C), wird es von der Transportrolle 50 übernommen, in die Zentrierposition geführt und in Umfangsrichtung angetrieben, und zwar solange bis das Diagrammscheibenbündel 23 zeitrichtig positioniert ist. In diesem Falle steht das Diagrammscheibenbündel still und ein der Transportrolle 50 zugeordneter Impulsgeber, bestehend aus einer radial magnetisierten Gegendruckrolle 77 und einem Hallsensor 78, liefert dann keine Impulse mehr. Mit diesem Signalzustand ist ein Abschalten des Transportantriebes und ein Kuppeln des Diagrammscheibenbündels 23 mit dem Registrierantrieb steuerbar.

Das Abziehen des Diagrammscheibenbündels vom Übergabespalt 76 muß nicht zwingend mittels der Transportrolle 50 erfolgen. Es kann auch mittels des in geeigneter Weise konisch ausgebildeten Zentrierdorns bewirkt werden, wobei es ausreicht, wenn während der Registrierbewegung des Diagrammscheibenbündels eine Berührung mit den Transportriemen bzw. den Andruckrollen vermieden wird.

Im Gegensatz zum beschriebenen Ausführungsbeispiel kann die Erfindung im einfachsten Falle ferner dadurch realisiert werden, daß einem einzigen, relativ breiten Transportriemen eine feststehende Umlenkrolle mit möglichst großem Durchmesser zugeordnet wird.

Die Situationsskizze FIGUR 7 zeigt in vereinfachter und somit eindrücklicher Weise das der Erfindung zugrunde liegende Problem, nämlich einen relativ steifen Aufzeichnungsträger (Diagrammscheibenbündel) nach einer sehr kurzen Distanz  $a$  in einem relativ spitzen Winkel  $\alpha$  von einer Eingabeebene in eine Registrierebene umlenken zu müssen.

## Patentansprüche

1. Anordnung zum Transportieren wenigstens einer Diagrammscheibe (37, 39) zu und von ihrer Registrierposition in einem Registriergerät, in welches die Diagrammscheibe durch einen Schlitz (22) einlegbar ist und in welchem sich die durch die Lage des Schlitzes (22) bestimmte Eingabe-

ebene und die Registrierebene, in der sich die Diagrammscheibe (37, 39) während des Registrierens befindet, schneiden, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Diagrammscheiben zu einem Diagrammscheibenbündel (23) zusammengefaßt sind, daß einzelne Diagrammscheiben (37, 39) im Registrierablauf nach und nach vom Bündelverband trennbar sind, daß zur Mitnahme und Umlenkung des Diagrammscheibenbündels (23) zwischen dem Eingabeschlitz (22) und der Registrierebene ein Trum wenigstens eines endlosen, elastischen Transportriemens (57) vorgesehen ist, welcher mit einem Motor (45) in getrieblicher Verbindung steht, daß eine ortsfest gelagerte Umlenkrolle (61) vorgesehen ist, welche mit einer Außenseite des mitnehmenden Trums des Transportriemens (57) in Wirkverbindung steht, daß die Umlenkrolle (61) und den Transportriemen (57) führenden Riemenrollen (55, 59) derart angeordnet sind, daß der kleinste Abstand zwischen dem einen und dem anderen Trum des Transportriemens (57) kleiner ist als der Durchmesser der Riemenrollen (55, 59) und daß der Transportriemen (57) und die Umlenkrolle (61) derart angeordnet sind, daß ein durch den Eingabeschlitz (22) eingegebenes Diagrammscheibenbündel (23) dem zwischen dem mitnehmenden Trum des Transportriemens (57) und der Umlenkrolle (61) bestehenden, keilförmigen Spalt zugeführt wird.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportriemen (57) quer zur Transportrichtung ein Zahnprofil aufweist.
3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportriemen (57) aus mehreren Rundschnüren gebildet ist.
4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Andruckrolle (68) vorgesehen ist, die sich unter Zwischenlage des Transportriemens federnd auf einer den Transportriemen führenden Riemenrolle (55) abstützt, wobei die Berührungslinie zwischen der Andruckrolle (68) und dem Transportriemen (57) in der Registrierebene liegt.
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Transportriemen (57) wenigstens eine

Transportrolle (50) zugeordnet ist, welche ein Fördern eines eingegebenen Diagrammscheibenbündels (23) innerhalb der Registrierebene bewirkt.

6. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Transportriemen (57 und 58), denen ein gemeinsamer Antrieb (46, 51, 53, 52) zugeordnet ist, in einem Abstand, der größer als der Durchmesser der Laufbuchse (40) eines Diagrammscheibenbündels (23) ist, parallel nebeneinander angeordnet sind.

## Claims

1. Arrangement for transporting at least one graph chart (37, 39) to and from its recording position in a recording device into which the graph chart can be inserted through a slot (22) and in which the insertion plane determined by the position of the slot (22) and the recording plane in which the graph chart (37, 39) is located during recording intersect, characterized in that a plurality of graph charts are combined into a graph chart bundle (23),  
in that individual graph charts (37, 39) can be separated gradually from the bundle during the recording sequence,  
in that there is provided for entraining and deflecting the graph chart bundle (23) between the insertion slot (22) and the recording plane a run of at least one endless, resilient transporting belt (57) which is in geared connection with a motor (45),  
in that a stationary deflection roller (61) which is in operative connection with an outer side of the entraining run of the transporting belt (57) is provided, in that the deflection roller (61) and belt rollers (55, 59) guiding the transporting belt (57) are arranged such that the smallest spacing between the one and the other run of the transporting belt (57) is smaller than the diameter of the belt rollers (55, 59), and  
in that the transporting belt (57) and the deflection roller (61) are arranged such that a graph chart bundle (23) inserted through the insertion slot (22) is supplied to the wedge-shaped gap existing between the entraining run of the transporting belt (57) and the deflection roller (61).
2. Arrangement according to Claim 1, characterized in that the transporting belt (57) has a toothed profile transversely with respect to the transporting direction.
3. Arrangement according to Claim 1, characterized

in that the transporting belt (57) is formed from a plurality of round cords.

4. Arrangement according to Claim 1, characterized in that there is provided a contact pressure roller (68) which is resiliently supported, with the interposition of the transporting belt, on a belt roller (55) guiding the transporting belt, the contact line between the contact pressure roller (68) and the transporting belt (57) lying in the recording plane.
5. Arrangement according to Claim 4, characterized in that there is associated with the transporting belt (57) at least one transporting roller (50) which effects conveying of an inserted graph chart bundle (23) within the recording plane.
6. Arrangement according to Claim 1, characterized in that two transporting belts (57 and 58), with which a common drive (46, 51, 53, 52) is associated, are arranged parallel next to one another at a spacing which is larger than the diameter of the bush (40) of a graph chart bundle (23).

## Revendications

1. Dispositif pour le transport d'au moins un disque de diagramme (37, 39) dans sa position d'enregistrement et hors de cette position d'enregistrement dans un appareil enregistreur, dans lequel ledit disque de diagramme peut être introduit par une fente (22) et dans lequel le plan d'introduction déterminé par la position de ladite fente (22) se coupe avec le plan d'enregistrement dans lequel se trouve ledit disque de diagramme (37, 39) pendant le processus d'enregistrement, caractérisé par le fait  
que plusieurs disques de diagramme sont réunis en une liasse de disques de diagramme (23),  
que des disques de diagramme individuels (37, 39) sont détachables l'un après l'autre de ladite liasse au cours des enregistrements,  
que, pour l'entraînement et le renvoi de la liasse de disques de diagramme (23) entre la fente d'introduction (22) et le plan d'enregistrement, il est prévu un brin d'au moins une courroie élastique de transport sans fin (57) qui coopère fonctionnellement avec un moteur (45), qu'il est prévu une poulie de renvoi (61) à montage stationnaire qui coopère efficacement avec une face extérieure du brin d'entraînement de ladite courroie de transport (57),  
que ladite poulie de renvoi (61) et des poulies de guidage (55, 59) de ladite courroie de transport (57) sont disposées de telle sorte que la plus petite distance entre l'un et l'autre des brins de ladite courroie de transport (57) soit plus petite que

le diamètre des poulies de guidage (55, 59) et que ladite courroie de transport (57) et ladite poulie de renvoi (61) sont disposées de telle sorte qu'une liasse de disques de diagramme (23) introduite par la fente d'introduction (22) soit acheminée vers la fente cunéiforme existant entre le brin d'entraînement de ladite courroie de transport (57) et ladite poulie de renvoi (61).

5

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la courroie de transport (57) présente, transversalement au sens de transport, un profil denté.

10

15

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la courroie de transport (57) est constituée de plusieurs ganses.

20

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est prévu un galet presseur (68) qui s'appuie, avec intercalation de la courroie de transport, élastiquement sur une poulie de guidage (55) de ladite courroie de transport, la ligne de contact entre ledit galet presseur (68) et ladite courroie de transport (57) étant située dans le plan d'enregistrement.

25

30

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'à la courroie de transport (57) est associée au moins une poulie de transport (50) qui opère un acheminement d'une liasse de disques de diagramme (23) à l'intérieur du plan d'enregistrement.

35

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que deux courroies de transport (57 et 58) auxquelles est associé un entraînement commun (46, 51, 53, 52) sont disposées, à une distance qui est plus grande que le diamètre du coussinet (40) d'une liasse de disques de diagramme (23), en parallèle l'une à côté de l'autre.

40

45

50

55

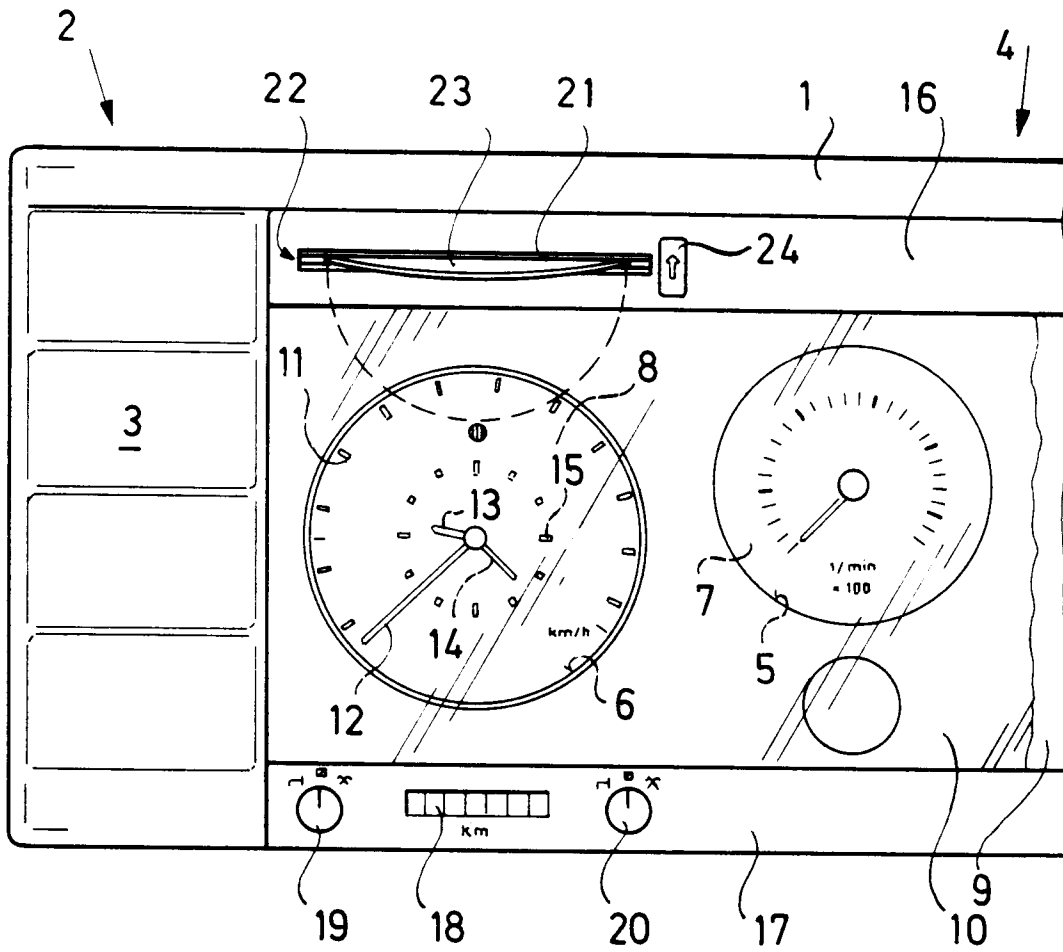


FIG. 1

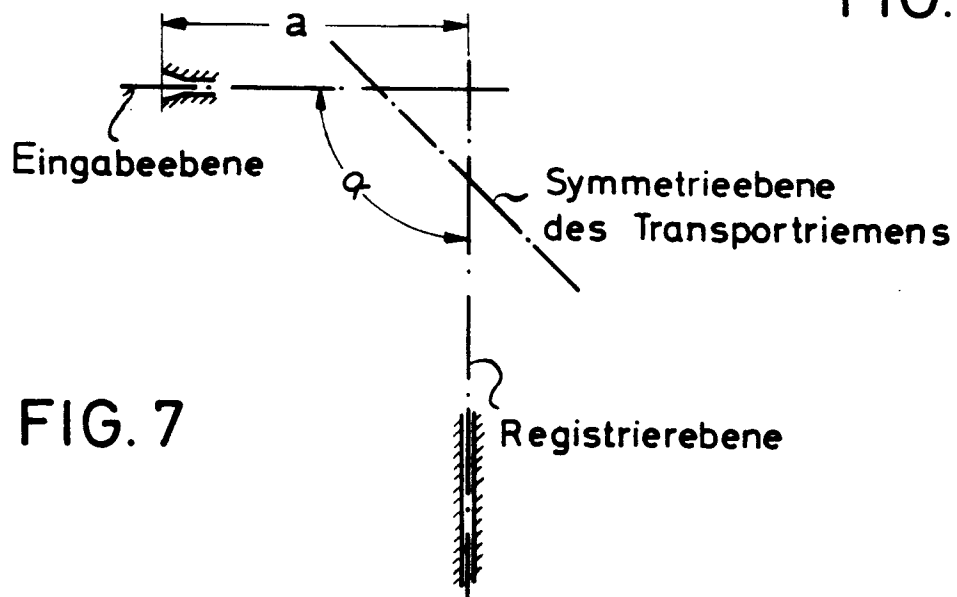


FIG. 7



