

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 467 911 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: 17.08.94

(51) Int. Cl.⁵: **G11B 15/50, G11B 15/44,
G11B 15/665**

(21) Anmeldenummer: 90905499.1

(22) Anmeldetag: 05.04.90

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP90/00535

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 90/12397 (18.10.90 90/24)

(54) **RECORDER MIT EINEM WICKEL- UND BANDANTRIEB.**

(30) Priorität: 13.04.89 DE 3912098
21.10.89 DE 3935150

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.92 Patentblatt 92/05

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
17.08.94 Patentblatt 94/33

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 087 952 EP-A- 0 105 501
EP-A- 0 192 448 EP-A- 0 212 720
DE-A- 2 816 699 GB-A- 1 199 738
US-A- 3 690 198 US-A- 4 711 410

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 6, no.
241 (P-158)(1119), 30 November 1982**

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 6, no.
75 (P-114)(953), 12 Mai 1982**

(73) Patentinhaber: **DEUTSCHE THOMSON-BRANDT
GMBH**
Hermann-Schwer-Strasse 3
D-78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(72) Erfinder: **SCHANDL, Hartmut**
Hasenleitengasse 94
A-1110 Wien (AT)
Erfinder: **WEISSER, Fritz**
Kesselberg 15
D-7742 St. Georgen (DE)

EP 0 467 911 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

Video- und Audiorecorder speichern die Information vorzugsweise auf Magnetband, welches in einer Kassette auf zwei nebeneinanderliegenden Wickelkörpern untergebracht ist. Die Kassette ist dabei so eingelegt, daß die Wickelkörper kraftschlüssig in entsprechende Dorne der Antriebsmechanismen des Abspielgerätes einrasten.

Bei handelsüblichen Videorecordern mit einer rotierenden Kopftrommel ist es erforderlich, das Magnetband durch eine Fädelmechanik aus der Kassette herauszuziehen und mit Hilfe von Führungen an den Umfang der Kopftrommel anzulegen. Dieser Fädelvorgang wird durch einen Fädelmotor bewirkt, der das Magnetband z.B. mittels von einem über Kurvenscheibe angetriebenen Fädelwagen in seine Spielposition bringt.

Durch einen weiteren Motor, der auch als Capstan-Motor ausgebildet sein kann, werden die Wickelteller angetrieben, wobei dieser Antrieb z.B. über ein Schwenkrad erfolgt, das jeweils an den ziehenden Wickelteller angekoppelt wird, während der Abwickelteller über eine Reibungsbremse die geforderte Bandspannung aufrechterhält. Weil eine gleichmäßige Bandspannung über die gesamte Bandlänge notwendig ist, wird durch einen Bandzugfühler die jeweilige Bandspannung abgetastet und je nach Stellung des Fühlers in eine angepaßte Bremswirkung für den Abwickelteller umgesetzt.

Es ist bekannt, die Wickelteller von einem Capstanmotor, dessen Welle in die Cassette eintaucht, über ein riemengetriebenes Schwenkrad anzutreiben, wobei jeder Wickelteller mit einer Rutschkupplung versehen ist. Der Antrieb erfolgt an der Antriebsseite der Rutschkupplung. Eine gleichmäßige Bandspannung wird über diese Kupplungen in Verbindung mit einer Umschlingungsbremse erreicht, die durch den Bandzugfühler gesteuert, am Kupplungsteil des Abwickeltellers angreift. Für veränderte Geschwindigkeit der Wickelteller z.B. bei Bildsuchlauf ist es üblich, das Schwenkrad über ein oder mehrere Zwischenräder anzutreiben, die z.B. mit Hilfe einer Kulissensteuerung in Eingriff gebracht werden.

Es sind ferner Recorder bekannt, bei denen die Capstanwelle außerhalb der Cassette angeordnet ist, wobei die Gummiandruckrolle, auch GA-Rolle genannt, in die Cassette eintaucht. Für den Spielbetrieb wird die GA-Rolle durch Fädelelemente dem Magnetband nachgeführt, so daß das Magnetband außerhalb der Cassette durch die Capstanwelle angetrieben werden kann. Da bei einer derartigen Anordnung die Drehrichtung der Capstanwelle nicht mit der Drehrichtung eines durch Zwischenrad angetriebenen Schwenkrades übereinstimmt, muß z.B. mittels eines weiteren Zwischenrades eine Drehrichtungsumkehr erfolgen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Recorder mit einem außerhalb der Cassette angeordneten Capstanmotor für den Wickel- und Bandantrieb aufzuzeigen, bei dem 1. eine Drehrichtungsumkehr für den Schwenkradantrieb auf einfache Weise gelöst ist, 2. die Ausführung einer erforderlichen Rutschkupplung vereinfacht ist und 3. eine Drehzahlanpassung der Wickelteller für die verschiedenen Betriebsarten auf einfache Weise ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Anspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Im Prinzip wird dem die Wickelteller antreibenden Schwenkrad ein Planetengetriebe vorgeschaltet, welches über einen Gummiriemen vom außerhalb der Cassette angeordneten Capstanmotor angetrieben wird. Im Gehäuse des Getriebes ist eine Rutschkupplung integriert, deren Wirkung über Hebel und Steuerscheibe vom Betriebsarten steuernden Fädelmotor einstellbar ist. Die Kupplung besteht aus einem ringförmig ausgeführten Filz und wirkt zwischen einem ortsfesten, höhenverstellbaren Steuerring und einem ebenfalls höhenverstellbaren, um die gemeinsame Kupplungsachse drehbaren Planetenradträger, in welchem die Achsen der Planetenräder gelagert sind. Durch eine zentrisch angeordnete Druckfeder wird die Unterseite des Planetenringträgers auf die Kupplungsscheibe gepreßt. Die Planetenräder selbst sind als Zahnräder ausgeführt und sind auf ihren Achsen frei drehbar. Sie stehen antriebsseitig mit einem über die Riemenscheibe angetriebenen Sonnenrad und abtriebsseitig mit einem das Schwenkrad antreibenden Glockenrad in Eingriff. Abhängig vom Übertragungsmoment, welches von dem Glockenrad an das Schwenkrad übertragen wird, führt der Planetenradträger eine Eigenrotation durch. Wird als Umkehrung dieses Vorganges der Planetenradträger über die einstellbare Kupplung festgehalten oder abgebremst, kann damit ein definiertes Übertragungsmoment vom Schwenkrad an die Wickelteller abgegeben werden. Auf diese Weise ist es möglich, die Wickelteller ohne eigene Rutschkupplung auszubilden.

Es sind bei den einzelnen Betriebsarten für einen konstanten Bandzug unterschiedliche Übertragungsmomente erforderlich. Im "Play"-Betrieb, d.h. bei Aufnahme- und Wiedergabebetrieb, muß bei einer vorgegebenen Antriebsgeschwindigkeit für den Aufwickelteller ein relativ geringes Übertragungsmoment aufgebracht werden. Die Geschwindigkeit wird durch die im Getriebe festgelegte Untersetzung bei stillstehendem Planetenradträger erreicht, d.h. durch die Rutschkupplung wird in dieser Betriebsart der Planetenradträger festgehalten, die Rutschkupplung ist noch nicht aktiv. Erst bei ansteigendem Übertragungsmoment beginnt die

Rutschkupplung durchzurutschen, da der Planetenradträger mit geringer Eigengeschwindigkeit in Drehrichtung der antreibenden Riemenscheibe eine Eigenrotation durchführt. Durch die Wirkung der Rutschkupplung wird das Antriebsmoment be-

grenzt, womit ein gewünschter Aufwickelbandzug gegeben ist.

Für den Betrieb "Suchlauf rückwärts" ist wegen des größeren Bandweges zwischen antreibender Capstanwelle und dem durch das Schwenkrad angetriebenen Wickelteller ein größeres Übertragungsmoment erforderlich. Um dieses zu erreichen, wird das die Rutschkupplung tragende orts-feste Steuerteil über den Fädelmotor näher an den Planetenradträger herangeführt, so daß die Anpreßkraft am Kupplungsfilz erhöht, und damit das Drehmoment vergrößert wird.

Für den Umspulbetrieb, d.h. für schnellen Voroder auch Rücklauf des Magnetbandes wird durch Steuerung vom Fädelmotor das Planetengetriebe überbrückt. Dieses geschieht ebenfalls durch Veränderung der Lage des Planetenringträgers, indem das orts-feste Steuerteil den Planetenradträger, unterstützt durch die Federkraft der zentrischen Druckfeder, soweit absenkt, daß am Planetenradträger angebrachte Noppen in Ausnehmungen der Riemenscheibe einrasten können. Dadurch werden die Achsen der Planetenräder mit der Riemenscheibe verbunden, so daß die drehende Riemenscheibe über die Planetenräder das Glockenrad direkt antreiben kann.

Dieser Vorgang kann bei ausgefädeltem, nicht angetriebenen Magnetband durchgeführt werden. Lediglich die GA-Rolle muß dabei von der Capstanwelle abgehoben werden.

Der für den Umspulbetrieb beschriebene Vorgang kann ebenfalls durchgeführt werden, wenn eine Drehrichtungsumkehr bei einem Betriebsartenwechsel erforderlich ist. Auf diese Weise ist es möglich, mit Hilfe des Capstanmotors das Schwenkrad in kurzer Zeit von einem zum anderen Wickelteller zu führen, ohne daß der Bandzug des ausgefädelten Magnetbandes eine Änderung erfährt.

Diese Art der Drehrichtungsumkehr hat allerdings den Nachteil, daß eine Standbildwiedergabe mit Einzelschrittfortschaltung in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung nicht möglich ist, da bei Abheben der GA-Rolle vom Magnetband ein Überspringen von mehreren Einzelbildern erfolgen kann. Um dennoch bei anliegender GA-Rolle sowie unveränderter Bandposition und Bandspannung eine Drehrichtungs-umkehr zu erreichen, erfolgt die Umkehrsteuerung nicht vom Capstanmotor sondern wird vom Fädelmotor durchgeführt. Dieses geschieht bei stehendem Getriebe durch Verdrehung des Planetenringträgers um einen bestimmten Winkel, indem der an sich orts-feste höhenverstellbare, von außen zugängliche Kupplungsring, der mit den

Achsen der Planetenräder über den Kupplungsbe-lag in Eingriff steht, vom Fädelmotor über ein Ge-triebe verstellt wird. Bei diesem Vorgang verändert der Kupplungsring seine vorgegebene Höhenstel-lung, um die Bandspannung bei Anlaufen des Cap-stanmotors nach erfolgter Umkehrung in der not-wendigen Höhe zu erreichen.

Im folgenden soll die Erfindung durch ein Aus-führungsbeispiel anhand der Figuren näher erläu-tert werden:

Figur 1 zeigt in einer schematischen Darstellung den Wickel- und Bandantrieb für eine Magnet-bandkassette 2, die in einem Laufwerkchassis 1 gelagert ist. Das Magnetband 12 ist durch den Fädelmotor 11 über Fädelemente 8, 9 und 9a mittels nicht dargestellter Führungen aus der Cassette 2 herausgeführt und um eine Kopf-trommel 16 gelegt. Der Capstanmotor 5 ist au-ßerhalb der Cassette 2 angeordnet. Seine Welle 7 treibt einerseits das Magnetband 12 in Verbin-dung mit einer anliegenden GA-Rolle 10 an, dient aber außerdem über Gummiriemen 13 für den Antrieb von Planetengetriebe 14. Mit dem abtreibenden Teil 15, dem Glockenrad von Pla-netengetriebe 14 steht das Schwenkrad 4 in Eingriff, welches in der Darstellung den Abwik-kelteller 6a von Magnetbandwickel 3a für die, durch den Pfeil eingezeichnete Bandlaufrichtung antreibt. Da in der Darstellung durch die GA-Rolle 10 das Magnetband 12 angetrieben wird, ist somit die Betriebsart "Suchlauf-Rückwärts" vorgegeben. Wird in der gezeichneten Anord-nung die GA-Rolle 10 durch Fädelmotor 11 von der Capstanwelle abgehoben, ergibt sich die Betriebsart "Umspulen-Rückwärts". Für diese Betriebsart muß allerdings der Capstanmotor eine andere Drehrichtung aufweisen, da in die-ser Betriebsart, wie in Figur 2 beschrieben, das Planetengetriebe kurzgeschlossen ist.

Figur 2 zeigt in einer Schnittdarstellung das mit Rutschkupplung versehene Planetengetriebe 14. Das Planetengetriebe stellt eine Baueinheit dar, welche an dem Chassis 1 über einen Haltebock 17 befestigt ist. Die zentrale Achse 18 mit Hülse 19 dient als Rotationsachse für das mit Seil-scheibe und Sonnenrad versehene Antriebsteil 20, sowie für das das Schwenkrad 4 antreibende auch Glockenrad genannte Abtriebsteil 21. Das Schwenkrad 4 ist über Schwenkradhebel 22 ebenfalls zentrisch zur Getriebeachse frei be-weglich in Schwenkebene gelagert.

Die Übertragung des Drehmomentes geschieht durch Planetenräder 23, die an ihrem Umfang Zahnkränze aufweisen, welche mit dem Sonnenrad 20 und dem Glockenrad 21 in Eingriff stehen. Die Planetenräder 23 sind drehbar auf Achsen 24 gela-gert, wobei die Achsen 24 ebenfalls drehbar in einem unteren und in einem oberen Planetenrad-

träger 25, 26 gehalten werden. Die Planetenradträger 25, 26 sind rotationssymmetrisch zur Getriebeachse 18 angeordnet und können um diese Achse eine Eigenrotation durchführen.

Der Planetenradträger 26 ist in seiner Lage in Achsrichtung festgelegt, während der untere Planetenradträger 25 durch einen vom Fädelmotor verschiebbaren Hebel 27 mittels einer Rampe 28, die auf einen ortsfesten, höhenverstellbaren Steuerring 29 einwirkt, in seiner Lage in Achsrichtung verstellbar ist. Zwischen dem ortsfesten, höhenverstellbaren Steuertring 29, welcher ein Teil der Kupplung darstellt, und dem unteren Planetenradträger 25 als weiterem Kupplungsteil ist ein Filzring 30 angeordnet, der als Kupplungsbelag für die Rutschkupplung dient. Der Anpreßdruck für die Kupplung wird von einer zentrisch angeordneten Druckfeder 31 bewirkt, die zwischen dem unteren Planetenradträger 25 und einem Metallring 32 wirksam ist, wobei sich der Metallring 32 an einem Absatz der Planetenradachsen 24 abstützt.

Da das Planetengetriebe zwischen Antrieb und Abtrieb eine Untersetzung aufweist, die so ausgelegt ist, daß in Verbindung mit dem Zwischenrad 4 eine vorgegebene Drehzahl der Wickelteller für den normalen "Play-Betrieb" erreicht wird, andererseits aber für den Bandspulbetrieb eine höhere Drehgeschwindigkeit angestrebt wird, ist eine Möglichkeit vorgesehen, die Wirkung des Planetengetriebes aufzuheben. Zu diesem

Zweck kann der untere Planetenradring 25 über Hebel 27 mit dem ortsfesten, durch Sperrnase 33 gegen Eigenrotation gesicherten höhenverstellbaren Steuerring 29 soweit abgesenkt werden, daß am Planetenradträger 25 angebrachte Noppen 34 in Ausnehmungen 35 der Seilscheibe 20 einrasten. Dadurch können die Achsen 24 der Planetenräder 23 mit Seilscheibengeschwindigkeit angetrieben werden, und die stehenden Planetenräder 23 übertragen diese Geschwindigkeit auf das Glockenrad 21.

Dieser "Kurzschluß" des Planetengetriebes kann auch jeweils dann durchgeführt werden, wenn durch Betriebsartwechsel eine Umkehrung des Wickelantriebes erfolgen muß. Durch diese Maßnahme ist es nämlich möglich, bei ausgefädeltem Magnetband und vom Band 12 abgehobener GA-Rolle 10 ohne Änderung der Bandspannung das Schwenkrad 4 von dem einen auf den anderen Wickelteller zu schwenken.

Für hochwertige Geräte mit Einzelbildschaltung in Vorwärts- und Rückwärtslaufichtung ist diese Art der Drehrichtungsumkehr allerdings nicht zweckmäßig, da durch Abheben der GA-Rolle 10 und durch den Umschwenkvorgang das zuletzt eingestellte Bild nicht mit Sicherheit wieder eingestellt werden kann. Daher wird bei derartigen Geräten die Drehrichtungsumkehr bei anliegender GA-Rolle

10 durch den Fädelmotor 11 über die Kurvenscheibe 36 gesteuert.

Fig. 3 zeigt die Drehrichtungsumkehr mittels einer vom Fädelmotor angetriebenen Kurvenscheibe. In der Figur ist das Magnetband 12 aus der Kassette 2 durch Fädelement 8,9 und 9a herausgezogen und um die Kopftrommel 16 gelegt. Die GA-Rolle 10 preßt das Magnetband 12 an die Capstanwelle 7 an. Die Bandspannung ist durch Bandzugführlhebel 40 eingestellt. Durch die Lage von Schwenkrad 4 ist der Play-Betrieb dargestellt.

Für eine Drehrichtungsumkehr bei stehender Capstanwelle 7 und beibehaltener Bandspannung wird in der beschriebenen Anordnung dem Fädelmotor 11 z.B. über eine μ P-Steuerung bei Eingabe des Umkehr-Befehls eine Antriebsspannung zugeführt, durch die die Kurvenscheibe 36 von Welle 37 über Zwischenrad 38 und Treibrad 39 in Pfeilrichtung verstellt wird. Die Kurvenscheibe 36 steht über Zahnsegment 41 mit dem Planetengetriebe 15 in Eingriff, derart, daß der in Fig. 2 dargestellte, ansich ortsfeste, höhenverstellbare Steuerring 29 um einen bestimmten Winkel gedreht wird.

Fig. 4 zeigt in einer Schnittdarstellung die Verstellung von Steuerring 29 am Planetengetriebe. Die Darstellung des Planetengetriebes deckt sich im wesentlichen mit der von Fig. 2. Unterhalb von Blechchassis 1 ist der Teil von Kurvenscheibe 36 zu erkennen, der über Zahnsegment 41 mit einem in Chassis 1 drehbar gelagerten Stellring 42 in Eingriff steht. Mit dem Stellring 42 ist ein Stellteil 43 verbunden, welches eine Ausnehmung in Form einer länglichen Nut aufweist, in die die Sperrnase 33 des höhenverstellbaren Steuerringes 29 eingreift. Die Drehbewegung von Kurvenscheibe 36 wird über Stellring 42 mit Stellteil 43 auf die Sperrnase 33 von Steuerring 29 übertragen. Damit werden auch über den Kupplungsbelag 30 die Planetenräder 26 gedreht, die damit das Glockenrad 21 und das an Schwenkradhebel 22 befestigte Schwenkrad 4 in die gewünschte Betriebsart umsteuern. Durch den ebenfalls vom Fädelmotor 11 über nicht dargestellten Antriebsteile verschiebbaren Hebel 27 wird die Kupplungswirkung durch Höhenverstellung von Steuerring 29 eingestellt.

Patentansprüche

1. Recorder mit einem Wickel- und Bandantrieb für eine Magnetbandkassette (2), die zwei nebeneinanderliegende, das Magnetband führenden Wickelkörper (3,3a) aufweist, in welche jeweils ein über ein Schwenkrad (4) von einem Capstan-Motor (5) angetriebener Wickelteller (6,6a) eingreift, wobei die Welle (7) des Capstan-Motors (5) außerhalb der Kassette (1) angeordnet ist und Fädelemente (8,9,9a) sowie eine Gummiandruckrolle (10) für den Magnet-

- bandantrieb in die Kassette eingreifen, welche mittels eines Fädelmotors (11) angetriebener Steuerelemente zur Führung des Magnetbandes (12) aus der Kassette herausführbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß von dem Capstan-Motor (5) über ein elastisches Antriebselement (13) ein, eine Rutschkupplung aufweisendes Planetengetriebe (14) angetrieben ist, welches mit dem Schwenkrad (4) in Eingriff steht.
2. Recorder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für bestimmte Betriebsarten das Planetengetriebe (14) über eine vom Fädelmotor (11) ausgelöste Steuerung mechanisch überbrückbar ist.
 3. Recorder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Gehäuse des Planetengetriebes angeordnete Rutschkupplung über eine vom Fädelmotor (11) mittels eines Hebels (27) ausgelöste Steuerung in ihrer Wirkung einstellbar ist.
 4. Recorder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wirkung der Rutschkupplung über einen höhenverstellbaren ortsfesten Kupplungsring (29) einstellbar ist.
 5. Recorder nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rutschkupplung gleichmäßig auf die Mitnahmerotation der Planetenräder (23) einwirkt.
 6. Recorder nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelteller (6,6a) aus einem einteiligen Kunststoffteil gefertigt sind.
 7. Recorder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Planetengetriebe (14) mehrere, einen Zahnkranz aufweisende Planetenräder (23), vorzugsweise 3 Planetenräder aufweist, die gleichmäßig auf einem Radius verteilt sind, und daß die Planetenräder (23) mit dem antreibenden Kupplungsteil (Sonnenrad mit Seilscheibe 20) und dem angetriebenen Kupplungsteil (Glockenrad 21) über die Verzahnung in Eingriff stehen.
 8. Recorder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Planetengetriebe (14) eine vorgegebene Untersetzung zwischen Antriebsteil und Abtriebsteil aufweist.
 9. Recorder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwecks Drehrichtungsumkehr, das Schwenkrad (4) bei Spielstellung vom Magnetband (12) mit anliegender Gummiandruck-

rolle (10), stehendem Capstanmotor (5) und eingestellter Kupplungswirkung über eine Kurvenscheibe (36) verstellbar ist.

- 5 10. Recorder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehrichtungsumkehr vom Schwenkrad (4) durch Verdrehung des Kupplungsringes (29) mittels des Fädelmotors (11) über die Kurvenscheibe (36) bewirkt wird.

10

Claims

- 15 1. Recorder including a winding and tape drive means for a magnetic tape cassette (2) which comprises two adjacent spools (3, 3a) which carry the magnetic tape and into which there engages a respective spindle (6, 6a) that is driven by a capstan motor (5) via a pivoted wheel (4), wherein the shaft (7) of the capstan motor (5) is arranged outside the cassette (1) and threading elements (8, 9, 9a) as well as a rubber pressure roller (10) for driving the magnetic tape engage in the cassette, which control elements that are driven by means of a threading motor (11) can be projected for the guidance of the magnetic tape (12) out of the cassette, characterised in that, a planetary gear (14), which comprises a frictional coupling and which is in engagement with the pivoted wheel (4), is driven by the capstan motor (5) via a resilient driving element (13).
- 20 2. Recorder in accordance with Claim 1, characterised in that, for certain operating modes, the planetary gear (14) can be mechanically bypassed by a control means which is enabled by the threading motor (11).
- 25 3. Recorder in accordance with Claim 1, characterised in that, the frictional coupling arranged in the housing of the planetary gear can have its effect adjusted by a control means enabled by the threading motor (11) by means of a lever (27).
- 30 4. Recorder in accordance with Claim 3, characterised in that, the effect of the frictional coupling can be adjusted by a stationary coupling ring (29) that can be adjusted in height.
- 35 5. Recorder in accordance with Claim 2 or 3, characterised in that, the frictional coupling acts uniformly on the driving rotation of the planetary wheels (23).
- 40 6. Recorder in accordance with any of the Claims 1 to 5, characterised in that, the spindles (6, 6a) are constructed of a single piece of syn-

thetic material.

7. Recorder in accordance with Claim 1, characterised in that, the planetary gear (14) comprises a plurality of planetary wheels (23), preferably 3 planetary wheels, which comprise a ring gear and which are distributed uniformly at a radius, and that the planetary wheels (23) are in engagement with the driving coupling part (sun wheel and headsheave 20) and the driven coupling part (bell wheel 21) via the toothing.

8. Recorder in accordance with Claim 1, characterised in that, the planetary gear (14) comprises a predefined reduction ration between the driving part and the driven part.

9. Recorder in accordance with Claim 4, characterised in that, for the purpose of reversing the direction of rotation, the pivoted wheel (4) can be displaced by a cam plate (36) when adjusting the clearance of the magnetic tape (12) with the rubber pressure roller (10) in contact, a stationary capstan motor (5) and active coupling effect.

10. Recorder in accordance with Claim 9, characterised in that, the reversal of the direction of rotation of the pivoted wheel (4) is effected via the cam plate (36) by rotation of the coupling ring (29) by means of the threading motor (11).

Revendications

1. Enregistreur avec un entraînement d'enroulement et de bande pour une cassette de bande magnétique (2) qui présente deux bobines (3, 3a), placées l'une à côté de l'autre qui guident la bande magnétique, dans chacune desquelles un plateau d'enroulement (6, 6a) entraîné par l'intermédiaire d'une roue pivotante (4) par un moteur cabestan (5) s'engrène, l'arbre (7) du moteur cabestan (5) étant placé à l'extérieur de la cassette (1) et des éléments d'enfillement (8, 9, 9a) ainsi qu'un galet de pression en caoutchouc (10) pour l'entraînement de la bande magnétique s'engrenant dans la cassette, qui pouvant être sortis de la cassette pour guider la bande magnétique (12) au moyen d'éléments de commande entraînés au moyen d'un moteur d'enfillement (11), **caractérisé en ce qu'un engrenage planétaire (14), qui présente un accouplement à glissement et qui est en prise avec la roue pivotante (4), est entraîné par le moteur cabestan (5) par l'intermédiaire d'un élément d'entraînement élastique (13).**

2. Enregistreur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que l'engrenage planétaire (14) peut être surmonté mécaniquement pour certains modes par l'intermédiaire d'une commande déclenchée par le moteur d'enfillement (11).**

3. Enregistreur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que l'effet de l'accouplement à glissement placé dans le bâti de l'engrenage planétaire est réglable par une commande déclenchée par le moteur d'enfillement (11) au moyen d'un levier (27).**

4. Enregistreur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que l'effet de l'accouplement à glissement est réglable par un anneau d'accouplement (29) fixe réglable en hauteur.**

5. Enregistreur selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que l'accouplement à glissement agit de manière uniforme sur la rotation entraînée des roues planétaires (23).**

6. Enregistreur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que les plateaux d'enroulement (6, 6a) sont fabriqués en une partie en matière plastique en une pièce.**

7. Enregistreur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que l'engrenage planétaire (14) présente plusieurs roues planétaires (23) qui présentent une couronne dentée, de préférence 3 roues planétaires, qui sont réparties de manière régulière sur un rayon et que les roues planétaires (23) sont en prise avec la pièce d'accouplement qui entraîne (roue solaire avec poulie de renvoi 20) et avec la pièce d'accouplement qui est entraînée (roue en cloche 21) par l'intermédiaire de la denture.**

8. Enregistreur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que l'engrenage planétaire (14) présente une démultiplication prédéterminée entre la pièce d'entraînement et la pièce de sortie.**

9. Enregistreur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que pour l'inversion du sens de rotation la roue de pivotement (4) peut être déplacée par l'intermédiaire d'un disque à came (36), la bande magnétique (12) étant en position de lecture, le galet de pression en caoutchouc (10) étant appliqué, le moteur cabestan immobilisé (5) et l'effet de l'accouplement étant arrêté.**

10. Enregistreur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que l'inversion du sens de rotation**

de la roue pivotante est provoquée (4) par torsion de l'anneau de l'accouplement (29) au moyen du moteur d'enfilement (11) par le disque à came (36).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

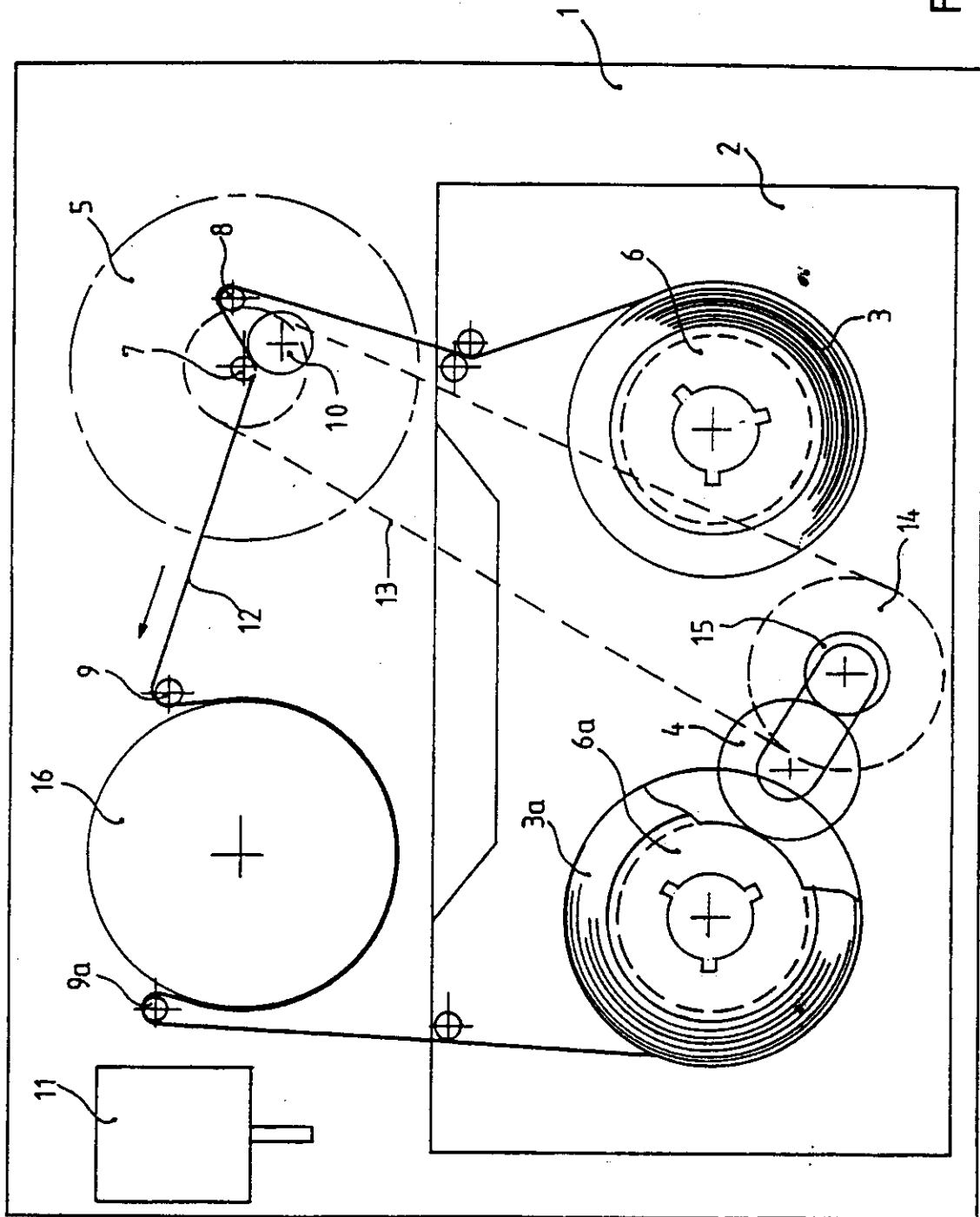


Fig. 1

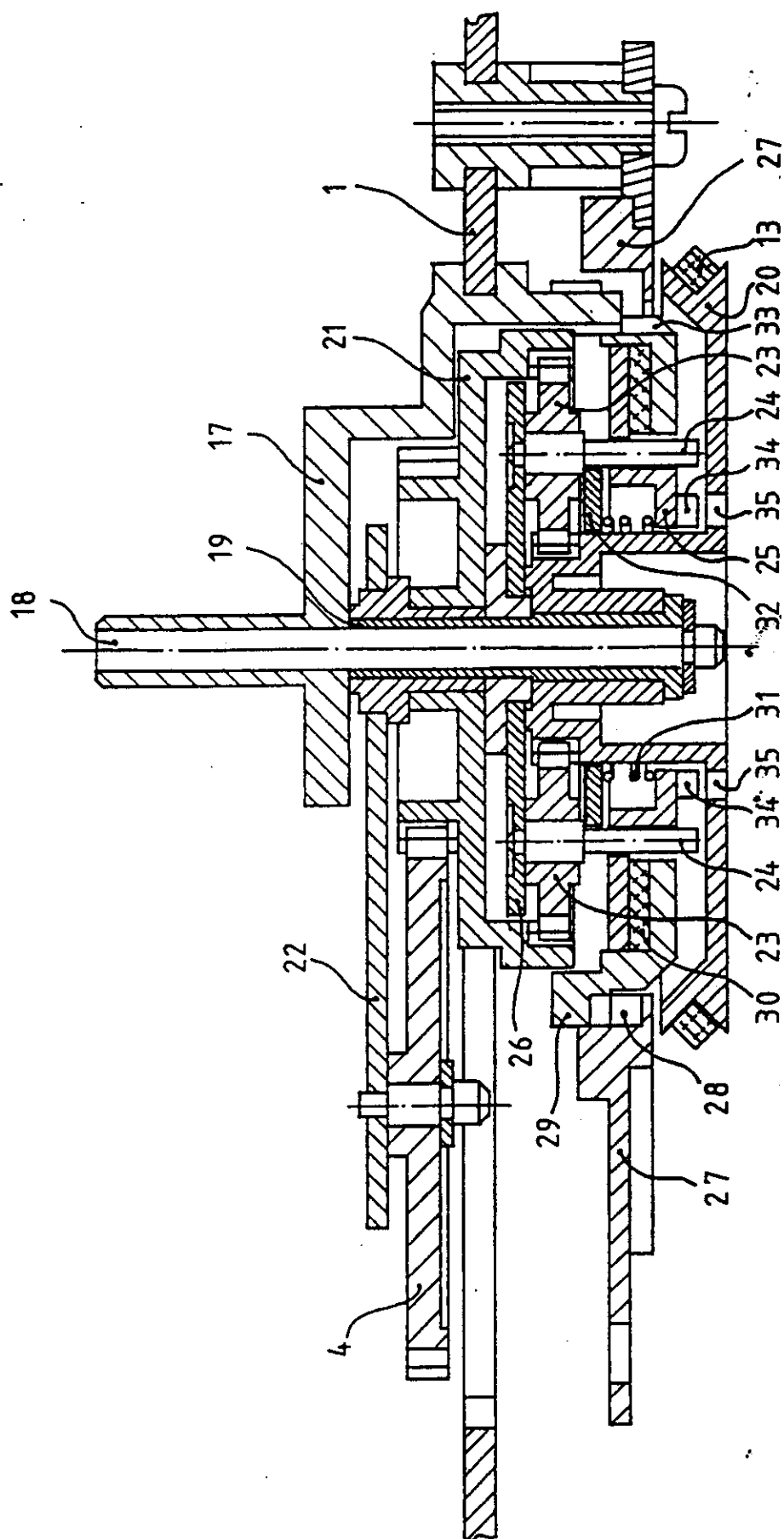


Fig. 2

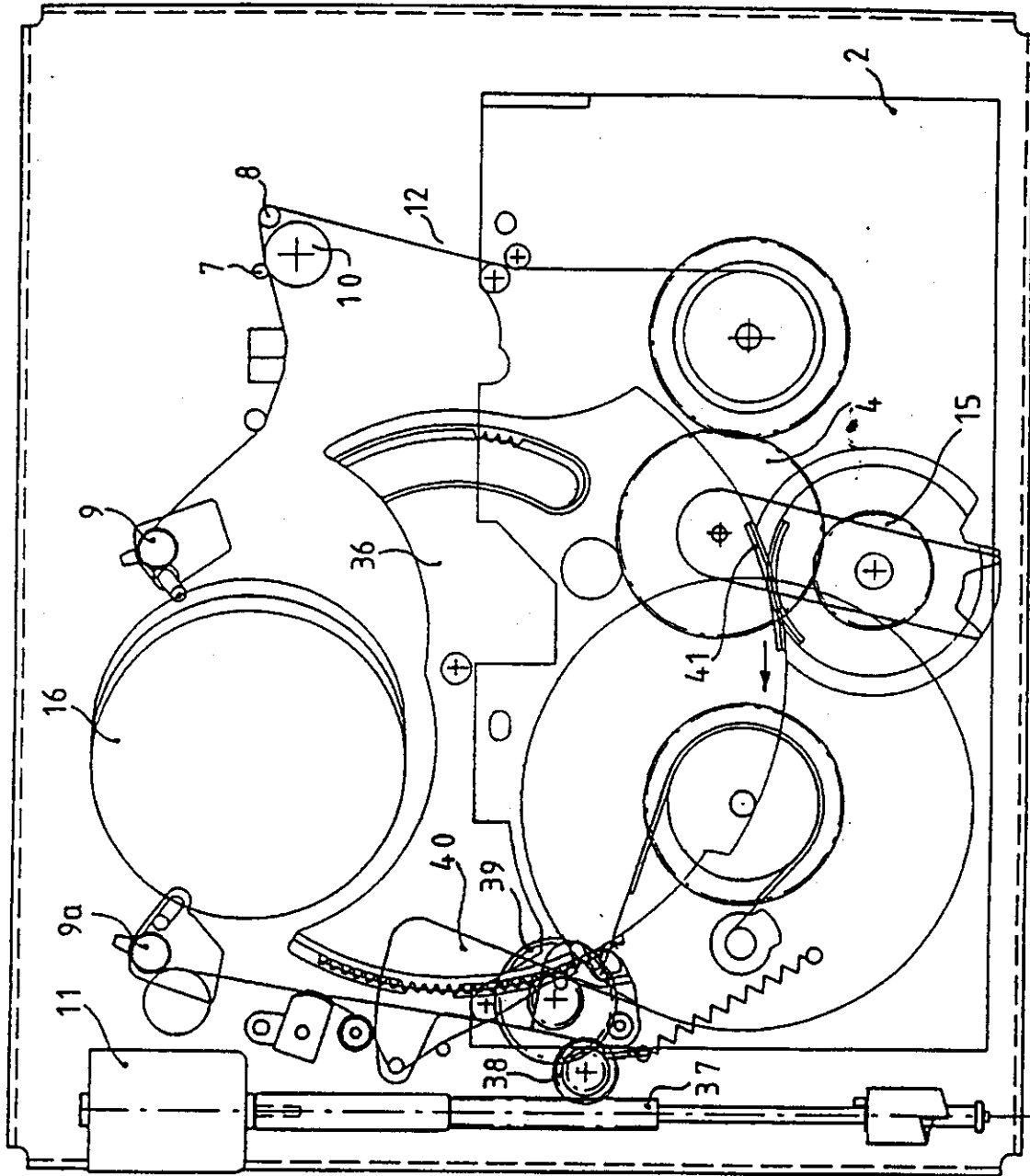


Fig. 3

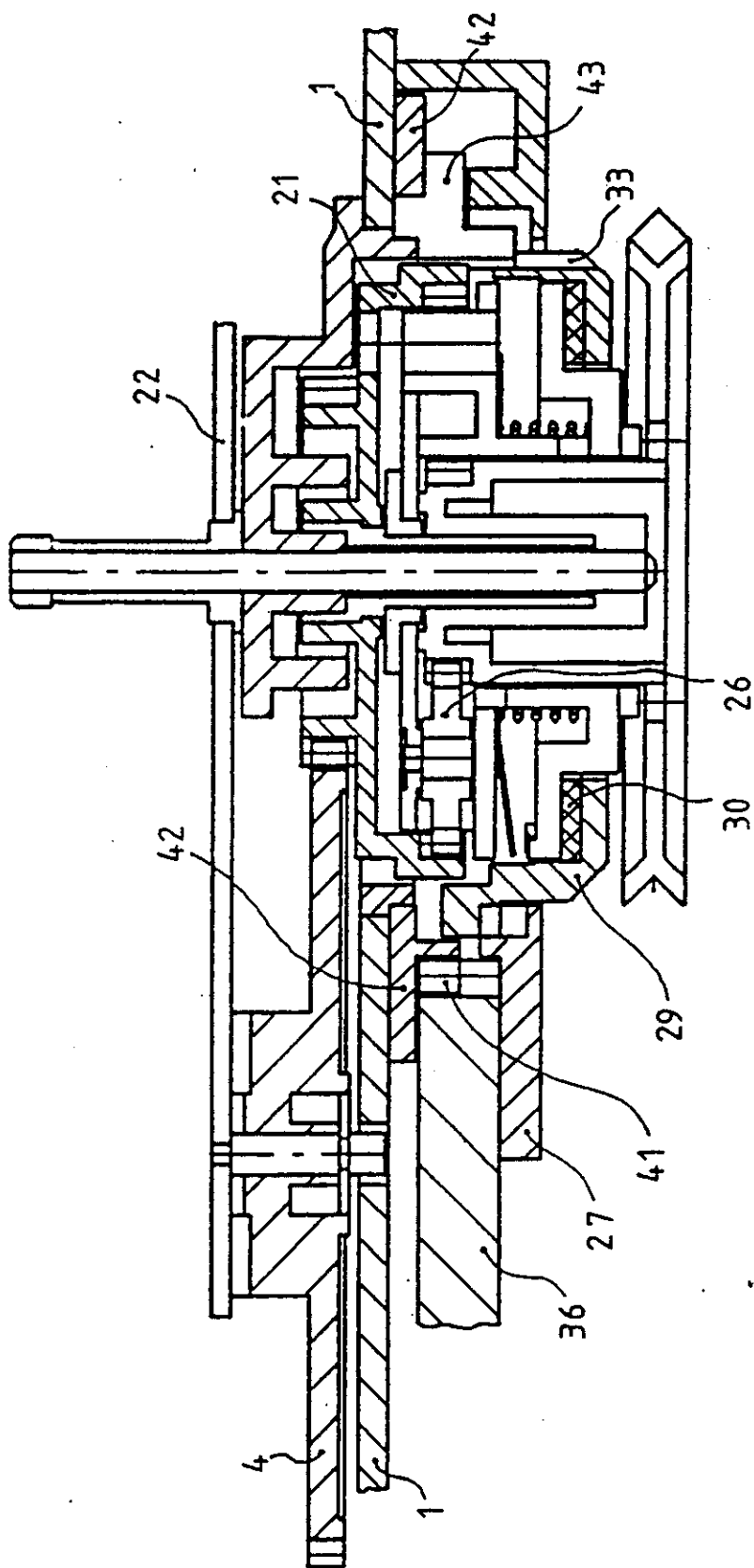
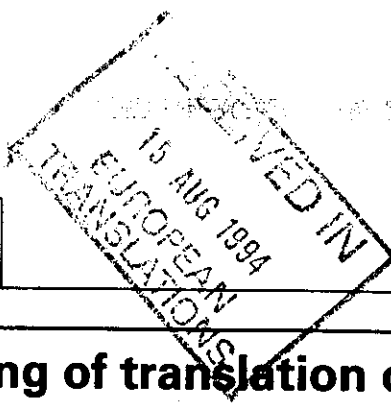
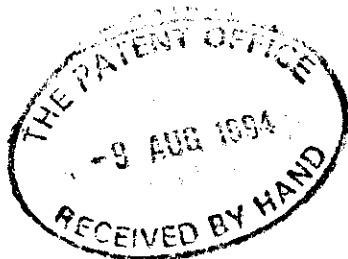


Fig. 4

for official use



Your reference

JW/N2485

Notes

Please type, or write in dark ink using CAPITAL letters.

A prescribed fee is payable with this form. For details, please contact the Patent Office (telephone 071-438 4700).

Paragraph 1 of Schedule 4 to the Patents Rules 1990 governs the completion and filing of this form.

This form must be filed in duplicate and must be accompanied by a translation into English, in duplicate, of:

- the whole description
- those claims appropriate to the UK (in the language of the proceedings)

including all drawings, whether or not these contain any textual matter but excluding the front page which contains bibliographic information.

The translation must be verified to the satisfaction of the Comptroller as corresponding to the original text.

**The
Patent
Office**

Filing of translation of European Patent (UK) under Section 77(6)(a)

Form 54/77

Patents Act 1977

① European Patent number

- 1 Please give the European Patent number:
EP 0467911

② Proprietor's details

- 2 Please give the full name(s) and address(es) of the proprietor(s) of the European Patent (UK):

Name

Deutsche Thomson-Brandt GmbH

Address

Hermann-Schwer-Strasse 3
D-78048 Villingen-Schwenningen
Germany

Postcode

ADP number
(if known):

③ European Patent Bulletin date

- 3 Please give the date on which the mention of the grant of the European Patent (UK) was published in the European Patent Bulletin or, if it has not yet been published, the date on which it will be published:

Date

17.08.94

(day. month year)

Please turn over ➡

note
(G)

④ Agent's details

4 Please give name of agent (if any):

WILLIAMS, POWELL & ASSOCIATES

⑤ An address for service in the United Kingdom must be supplied.

⑤ Address for service

5 Please give a name and address in the United Kingdom to which all correspondence will be sent:

Name

WILLIAMS, POWELL & ASSOCIATES

Address

34 Tavistock Street

London

Postcode

ADP number
(if known)

5830310001

WC2E 7PB

Signature

Please sign here →

Signed

WP & a

Date

9/8/94
(day month year)

Reminder

Have you attached:

- ☐ one duplicate copy of this form?
- ☐ two copies of the translation including any drawings (verified to the satisfaction of the Comptroller)?
- ☐ any continuation sheets (if appropriate)?

GREAT BRITAIN)
ENGLAND)
LONDON)

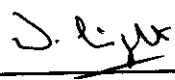
IN THE MATTER OF an Application
for a Hong Kong Registration
Patent

I, Derek Ernest LIGHT BA BDÜ,
do hereby certify:

THAT I am a Technical Translator to RWS Translations Ltd., of
Europa House, Marsham Way, Gerrards Cross, Buckinghamshire,
England and known as such to the undersigned Notary Public;
THAT I have a competent knowledge of the German and English
languages;

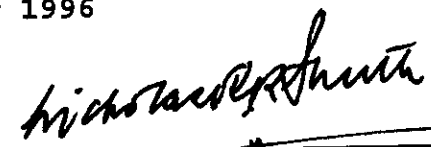
AND THAT, to the best of my knowledge and belief, the attached
document is a true and correct translation of the cover page of
the European Patent in the name of
DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH
granted under No. 0,467,911

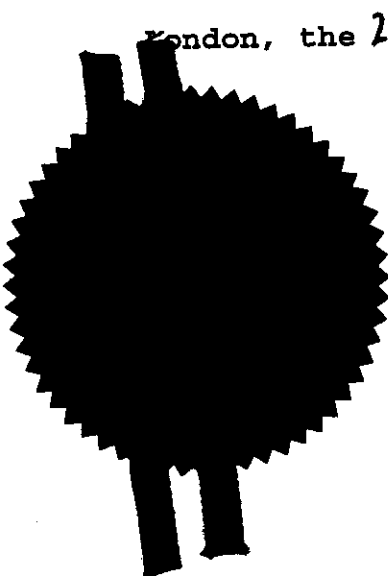
Signed by DEREK ERNEST LIGHT)
For and on behalf of RWS Translations Ltd.)
This 22nd day of February)
1996)


DEREK ERNEST LIGHT

I hereby certify the authenticity of the above signature of
DEREK ERNEST LIGHT whose identity I attest.

London, the 22nd day of February 1996


NOTARY PUBLIC OF LONDON ENGLAND



19 European Patent Office
European Patent Office
European Patent Office

11 Publication No.: 0 467 911 B1

12 EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

45 Date of publication of the
patent specification: 17.08.94

51 Int. Cl.⁵: G11B 15/50, G11B 15/44
G11B 15/665

21 Application No.: 90905499.1

22 Filing date: 05.04.90

86 International application No.:
PCT/EP90/00535

87 International publication No.:
WO 90/12397 (18.10.90 90/24)

54 RECORDER WITH WIND AND TAPE DRIVE.
[Title as printed]

30 Priority: 13.04.89 DE 3912098
21.10.89 DE 3935150

73 Patent proprietor: DEUTSCHE
THOMSON-BRANDT GMBH
Hermann-Schwer-Strasse 3
D-78048 Villingen-Schwenningen (DE)

43 Date of publication of the
application:
29.01.92 Bulletin 92/05

45 Publication of the notice
of the patent grant:
17.08.94 Bulletin 94/33

72 Inventor: Hartmut SCHANDL
Hasenleitengasse 94
A-1110 Vienna (AT)
Inventor: Fritz WEISSER
Kesselberg 15
D-7742 St. Georgen (DE)

84 Designated contracting States:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

56 Cited documents:
EP-A- 0 087 952 EP-A- 0 105 501
EP-A- 0 192 448 EP-A- 0 212 720
DE-A- 2 816 699 GB-A- 1 199 738
US-A- 3 690 198 US-A- 4 711 410

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 6, No. 241
(P-158)(1119), 30 November 1982

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 6, No. 75
(P-114)(953), 12 May 1982

Note: Within nine months from the publication of the notice of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may lodge opposition to the granted European patent at the European Patent Office. The opposition shall be filed in writing and the grounds thereof shall be stated. It shall be deemed to have been filed only when the opposition fee has been paid (Art. 99(1) of the European Patent Convention).

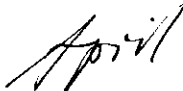
1
PATENTS ACT 1977

IN THE MATTER OF
a European Patent (UK)

D E C L A R A T I O N

I, Anthony Francis Berry of 10 Downs View Close,
Orpington, Kent, declare that I am conversant with the
English and German languages and I verify that the following is
to the best of my knowledge and belief a true and correct
translation of European Patent No. 0467911

Signature of translator:.....

dated this 28 day of  1994.

Video and audio recorders preferably store the information on magnetic tape which is accommodated in a cassette on two adjacent spools. Thereby, the cassette is inserted such that the spools frictionally engage in corresponding arbors of the driving mechanism of the play-back apparatus.

In conventional video recorders having a rotating head drum, it is necessary to pull the magnetic tape out of the cassette by a threading mechanism and to feed it around the periphery of the head drum with the aid of guide means. This threading process is effected by a threading motor which places the magnetic tape in its playing position by means of a threading carriage driven by a cam plate for example.

The spindles are driven by a further motor, which may also be constructed as a capstan motor, whereby this drive takes place via a pivoted wheel for example, which is coupled on each occasion to the pulling spindle while the feed spindle maintains the required tape tension by means of a friction brake. Because a uniform tape tension is necessary over the whole length of the tape, the instantaneous tape tension is sensed by a tape tension sensor and, in dependence on the position of the sensor, is converted into a matching braking effect for the feed spindle.

It is known to drive the spindle by a capstan motor, whose shaft is inserted into the cassette, via a belt driven pivoted wheel whereby each spindle is provided with a frictional coupling. The drive is effected at the driving side of the frictional coupling. A uniform tape tension is attained by these couplings in association with a sling brake which engages with the coupling part of the feed spindle under the control of the tape tension sensor. For a changed speed of the spindle, during frame search for example, it is usual to drive the pivoted wheel by one or more intermediate wheels which are placed in contact with the aid of a link-motion for example.

Furthermore, recorders are known in which the capstan shaft is arranged outside the cassette whereby the rubber pressure roller, also known as a GA roller, is inserted into the cassette. For the play mode, the GA roller is guided onto the magnetic tape by threading elements so that the magnetic tape can be driven from outside the cassette by the capstan shaft. Since, in an arrangement of this type, the direction of rotation of the capstan shaft does not coincide with the direction of rotation of a pivoted wheel driven by an intermediate wheel, a reversal of the direction of rotation has to take place by means, for example, of a

further intermediate wheel.

The object of the invention is to present a recorder having a capstan motor arranged outside the cassette for the winding- and tape drive in which 1) a reversal of the direction of rotation for driving the pivoted wheel is achieved in a simple manner, 2) the construction of a required frictional coupling is simplified and 3) an adaption of the speed of rotation of the spindle for the different operating modes is made possible in a simple manner.

This object is achieved in accordance with the invention by the features specified in claim 1. Advantageous developments of the invention are specified in the appendant claims.

Basically, a planetary gear, which is driven via a rubber belt by the capstan motor arranged outside the cassette, is connected-up in front of the pivoted wheel that is driving the spindle. A frictional coupling, whose effect can be adjusted by the threading motor controlling the operating modes via levers and control plates, is integrated into the housing of the driving means. The coupling comprises a felt constructed in the shape of a ring and is effective between a stationary control ring that can be adjusted in height and a likewise adjustable-in-height planetary wheel carrier which is rotatable about the common coupling axis and in which the shafts of the planetary wheels are mounted. The lower side of the planetary ring carrier is pressed against the coupling plate by means of a centrally arranged compression spring. The planetary wheels themselves are constructed as toothed gears and are freely rotatable about their axes. They are in engagement on the driving side with a sun wheel driven by the pulley and, on the driven side, with a bell wheel which drives the pivoted wheel. In dependence on the transfer torque which is transmitted from the bell wheel to the pivoted wheel, the planetary wheel carrier carries out a self rotation. If, as the reversal of this process, the planetary wheel carrier is held or braked by the adjustable coupling, then a defined transfer torque can be passed-on from the pivoted wheel to the spindle. It is possible in this way to construct the spindle without its own frictional coupling.

Different transfer torques are required for a constant tape tension during the individual operating modes. In the "Play" mode i.e. during the recording and reproduction modes, a relatively small transfer torque has to be used for a predetermined driving speed for the take-up spindle. The speed is achieved by the step-down ratio defined in the drive means for a static planetary

wheel carrier i.e. the planetary wheel carrier is held in place due to the frictional coupling in this operating mode, the frictional coupling is not yet active. Only with increasing transfer torque does the frictional coupling begin to come into play since the planetary wheel carrier carries out a self-rotation at a low self-speed in the direction of rotation of the driving pulley. The driving torque is limited by the effect of the frictional coupling whereby a desired take-up tape tension is obtained.

For the mode "backward search", a greater transfer torque is required because of the greater tape path between the driving capstan shaft and the spindle driven by the pivoted wheel. In order to achieve this, the stationary control part carrying the frictional coupling is guided closer to the planetary wheel carrier by the threading motor so that the contact force on the coupling felt is increased and thus the torque is made larger.

For the rewind mode i.e. for fast forward or else rewinding of the magnetic tape, the planetary gear is by-passed under the control of the threading motor. This likewise happens by altering the position of the planetary gear in that the stationary control part, with the assistance of the spring force of the centralised compression spring, lowers the planetary wheel carrier so far that burls mounted on the planetary wheel carrier can engage in recesses of the pulley. The shafts of the planetary carrier are thereby connected to the pulley so that the rotating pulley can directly drive the bell wheel via the planetary wheels.

This process can be carried out for a magnetic tape which has been threaded out but which is not being driven. For this, the GA roller merely has to be lifted off the capstan shaft.

The process described for the rewind mode may likewise be carried out if a reversal of the direction of rotation is required for a change of operating mode. In this way, it is possible to guide the pivoted wheel in a short time from one to the other spindle with the help of the capstan motor without the tape tension of the threaded-out magnetic tape experiencing any alteration.

However, this manner of reversing the direction of rotation has the disadvantage that a still frame reproduction with single step advance in the forward and backward direction is not possible since, upon lifting the GA roller from the magnetic tape, a plurality of individual frames may be jumped over. In order nevertheless to achieve a reversal of the direction of

rotation with a laid-on GA roller as well as an unaltered position of the tape and tape tension, the control of the reversal is not carried out by the capstan motor but rather by the threading motor. With a static transmission, this occurs by rotation of the planetary ring carrier through a specific angle in that the externally accessible, height-adjustable coupling ring, which for its part is stationary and which is in engagement with the shafts of the planetary wheels via the coating of the coupling, is displaced by the threading motor via a gear train. During the course of this procedure, the coupling ring alters its predefined height position in order to achieve the tape tension at the required height during running of the capstan motor after the reversal has occurred.

The invention will be explained hereinafter in more detail by means of an embodiment with the help of the Figures:

Figure 1 shows, in a schematic illustration, the winding and tape drive means for a magnetic tape cassette 2 which is mounted in a chassis 1 for the transport mechanism. The magnetic tape 12 is fed out from the cassette 2 by the threading motor 11 via threading elements 8, 9 and 9a by means of not-illustrated guiding means and wrapped around a head drum 16. The capstan motor 5 is arranged outside the cassette 2. On the one hand, its shaft 7 drives the magnetic tape 12 in association with an adjoining GA roller 10 but, moreover, it serves for the driving of the planetary gearing 14 via the rubber belt 13. The pivoted wheel 4, which drives the supply spindle 6a of the magnetic tape spool 3a for the tape running direction indicated by the arrow in the illustration, is in engagement with the driven part 15, the bell wheel of the planetary gear 14. Since, in the illustration, the magnetic tape 12 is driven by the GA roller 10, the operating mode "backward frame search" is thus indicated. If, in the arrangement sketched, the GA roller 10 is lifted off the capstan shaft by the threading motor 11, there results the operating mode "backward rewind". However, for this operating mode, the capstan motor has to exhibit another direction of rotation since, in this operating mode, the planetary gearing is by-passed as described in Figure 2.

Figure 2 shows, in a sectional view, the planetary gear 14 which is provided with a frictional coupling. The planetary gear represents a component which is attached to the chassis 1 via a mounting stand 17. The central shaft 18 having a sleeve 19 serves as the rotation shaft for the driving part 20 which is provided with a headsheave and a sun wheel, as well as, for the driven part 21 which drives the pivoted wheel 4 and which is

also referred to as a bell wheel. The pivoted wheel 4 is likewise mounted centrally of the gear axis by means of the pivoted wheel lever 22, and it is freely movable in the pivot plane.

The transmission of the torque takes place by means of planetary wheels 23 that have ring gears on their periphery which are in engagement with the sun wheel 20 and the bell wheel 21. The planetary wheels 23 are rotatably mounted on the shafts 24 whereby the shafts 24 are likewise rotatably held in a lower and an upper planetary wheel carrier 25, 26. The planetary wheel carriers 25, 26 are arranged to be rotationally symmetrical with respect to the drive shaft 18 and can carry out a self rotation about this shaft.

The planetary wheel carrier 26 is fixed in its position in the axial direction while the lower planetary wheel carrier 25 is displaceable as regards its position in the axial direction by a lever 27 that is displaceable by the threading motor by means of a ramp 28 which is effective on a stationary control ring 29 that is adjustable in height. A felt ring 30, which serves as the coupling coating for the frictional coupling, is arranged between the stationary control ring 29 that is adjustable in height, which represents one part of the coupling, and the lower planetary wheel carrier 25 as a further part of the coupling. The pressure contact for the coupling is effected by a centrally arranged compression spring 31 which is effective between the lower planetary wheel carrier 25 and a metal ring 32, wherein, the metal ring 32 is supported on a shoulder of the planetary wheel shaft 24.

Since the planetary gear represents a step-down ratio between the driving means and the driven means, which ratio is set such that, in combination with the intermediate wheel 4, a predetermined number of revolutions of the spindle is achieved for the normal "play mode", but, on the other hand, a higher rotational speed is sought for the tape winding mode, a means is provided for cancelling the effect of the planetary gear. To this end, the lower planetary wheel carrier 25 can be lowered by the lever 27 having the stationary control ring 29 that is adjustable in height and is safeguarded from self rotation by the blocking lug 33 to such an extent that burls 34 mounted on the planetary wheel carrier 25 engage in recesses 35 of the pulley 20. The shafts 24 of the planetary wheels 23 can thereby be driven at the pulley speed and the upstanding planetary wheels 23 transmit this speed to the bell wheel 21.

This "short-circuiting" of the planetary gear can also

be carried out whenever a reversal of the winding drive means has to occur due to a change of operating mode. Namely, due to this measure, it is possible to swivel the pivoted wheel 4 from the one to the other spindle without altering the tape tension when the magnetic tape is threaded out and the GA roller 10 is lifted off the tape 12.

For expensive apparatus having single frame stepping in the forward and backward directions, this type of reversal of the direction of rotation is not however appropriate since the frame that was last set cannot be restored with certainty due to the lifting of the GA roller 10 and due to the pivoting process. Consequently, the reversal of the direction of rotation with an engaged GA roller 10 is controlled by the threading motor 11 via the cam plate 36 in this type of apparatus.

Fig. 3 depicts the reversal of the direction of rotation by means of a cam plate driven by the threading motor. In the Figure, the magnetic tape 12 is drawn out of the cassette 2 by threading elements 8, 9 and 9a and is wrapped around the head drum 16. The GA roller 10 presses the magnetic tape 12 against the capstan shaft 7. The tape tension is set by the tape tension sensing lever 40. The play back mode is represented by the position of the pivoted wheel 4.

For a reversal of the direction of rotation with a static capstan shaft 7 and maintained tension of the tape tension in the arrangement described, a drive voltage is supplied to the threading motor 11 via, for example, a microprocessor control means upon the provision of the reversal command, by virtue of which the cam plate 36 is shifted in the direction of the arrow by the shaft 37 via the intermediate wheel 38 and the drive wheel 39. The cam plate 36 is in engagement with the planetary gear 15 via the toothed segment 41 in such a way that the control ring 29 illustrated in Fig. 2, which of itself is stationary although adjustable in height, is rotated through a certain angle.

Fig. 4 depicts, in a sectional view, the adjustment of the control ring 29 on the planetary gear. The illustration of the planetary gear is basically identical with that of Fig. 2. The part of the cam plate 36, which is in engagement via the toothed segment 41 with an adjustment ring 42 that is rotatably mounted in the chassis 1, can be perceived below the metal chassis 1. An adjustment part 43 is connected to the adjustment ring 42, which part has a recess in the form of a longitudinal groove in which the blocking lug 33 of the height-adjustable control ring 29 engages. The rotational movement of the cam plate 36 is transmitted

via the adjustment ring 42 having the adjustment part 43 to the blocking lug 33 of the control ring 29. Consequently, the planetary wheels 26 are also rotated by the coupling layer 30, which wheels thus control the bell wheel 21 and the pivoted wheel 4 attached to the pivoted wheel lever 22 in the desired manner of operation.

The coupling effect due to the height adjustment of the control ring 29 is set by the lever 27 which is likewise displaceable by the threading motor 11 via not-illustrated driving parts.

Claims

1. Recorder including a winding and tape drive means for a magnetic tape cassette (2) which comprises two adjacent spools (3, 3a) which carry the magnetic tape and into which there engages a respective spindle (6, 6a) that is driven by a capstan motor (5) via a pivoted wheel (4), wherein the shaft (7) of the capstan motor (5) is arranged outside the cassette (1) and threading elements (8, 9, 9a) as well as a rubber pressure roller (10) for driving the magnetic tape engage in the cassette, which control elements that are driven by means of a threading motor (11) can be projected for the guidance of the magnetic tape (12) out of the cassette, characterised in that, a planetary gear (14), which comprises a frictional coupling and which is in engagement with the pivoted wheel (4), is driven by the capstan motor (5) via a resilient driving element (13).
2. Recorder in accordance with Claim 1, characterised in that, for certain operating modes, the planetary gear (14) can be mechanically by-passed by a control means which is enabled by the threading motor (11).
3. Recorder in accordance with Claim 1, characterised in that, the frictional coupling arranged in the housing of the planetary gear can have its effect adjusted by a control means enabled by the threading motor (11) by means of a lever (27).
4. Recorder in accordance with Claim 3, characterised in that, the effect of the frictional coupling can be adjusted by a stationary coupling ring (29) that can be adjusted in height.
5. Recorder in accordance with Claim 2 or 3, characterised in that, the frictional coupling acts uniformly on the driving rotation of the planetary wheels (23).
6. Recorder in accordance with any of the Claims 1 to 5, characterised in that, the spindles (6, 6a) are constructed of a single piece of synthetic material.
7. Recorder in accordance with Claim 1, characterised in that, the planetary gear (14) comprises a plurality of planetary wheels (23), preferably 3 planetary wheels, which comprise a ring gear and which are distributed uniformly at a radius, and that the planetary wheels (23) are in engagement with the driving coupling part (sun wheel and headsheave 20) and the driven coupling part (bell wheel 21) via the toothing.

8. Recorder in accordance with Claim 1, characterised in that, the planetary gear (14) comprises a predefined reduction ration between the driving part and the driven part.

9. Recorder in accordance with Claim 4, characterised in that, for the purpose of reversing the direction of rotation, the pivoted wheel (4) can be displaced by a cam plate (36) when adjusting the clearance of the magnetic tape (12) with the rubber pressure roller (10) in contact, a stationary capstan motor (5) and active coupling effect.

10. Recorder in accordance with Claim 9, characterised in that, the reversal of the direction of rotation of the pivoted wheel (4) is effected via the cam plate (36) by rotation of the coupling ring (29) by means of the threading motor (11).

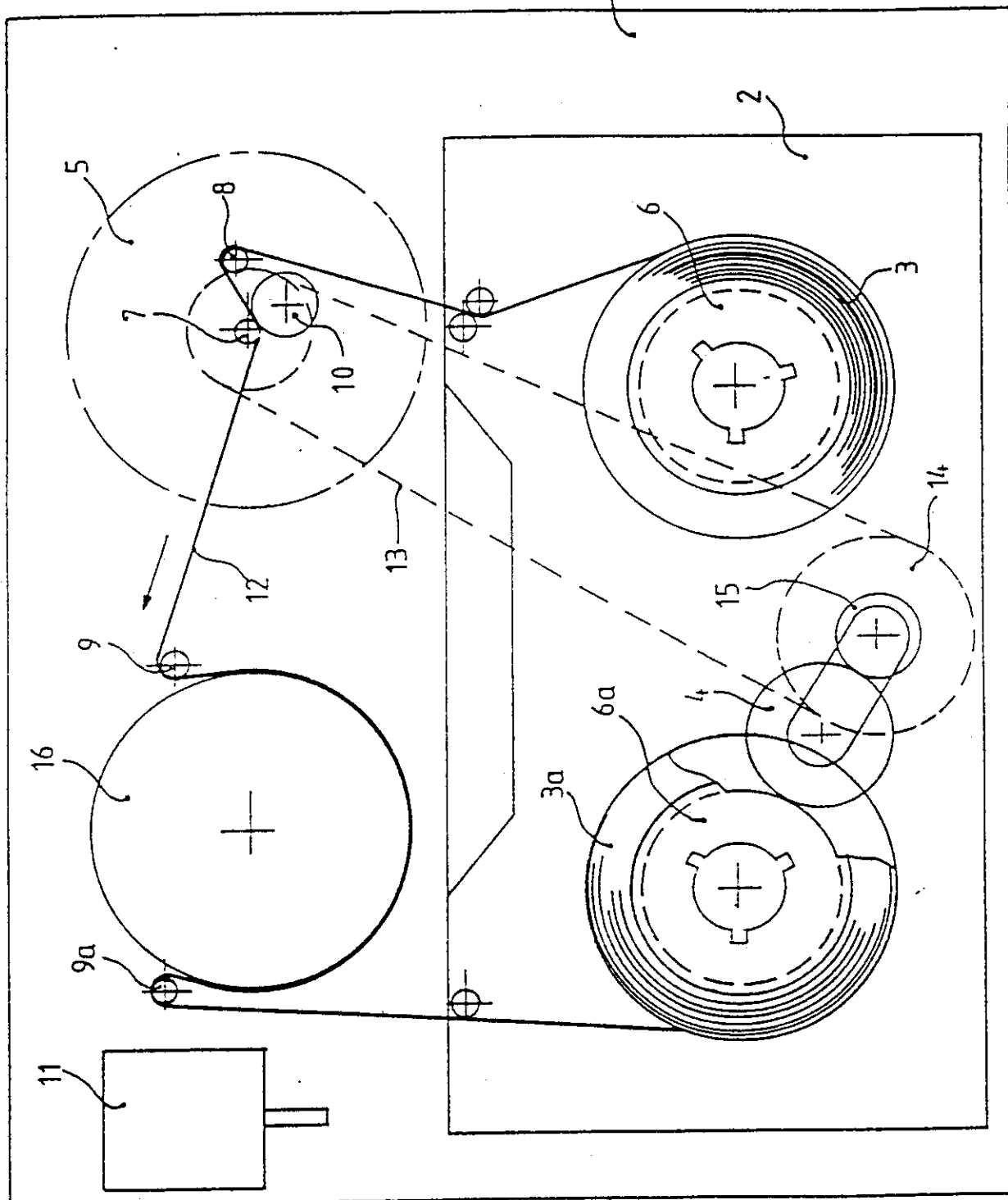


Fig. 1

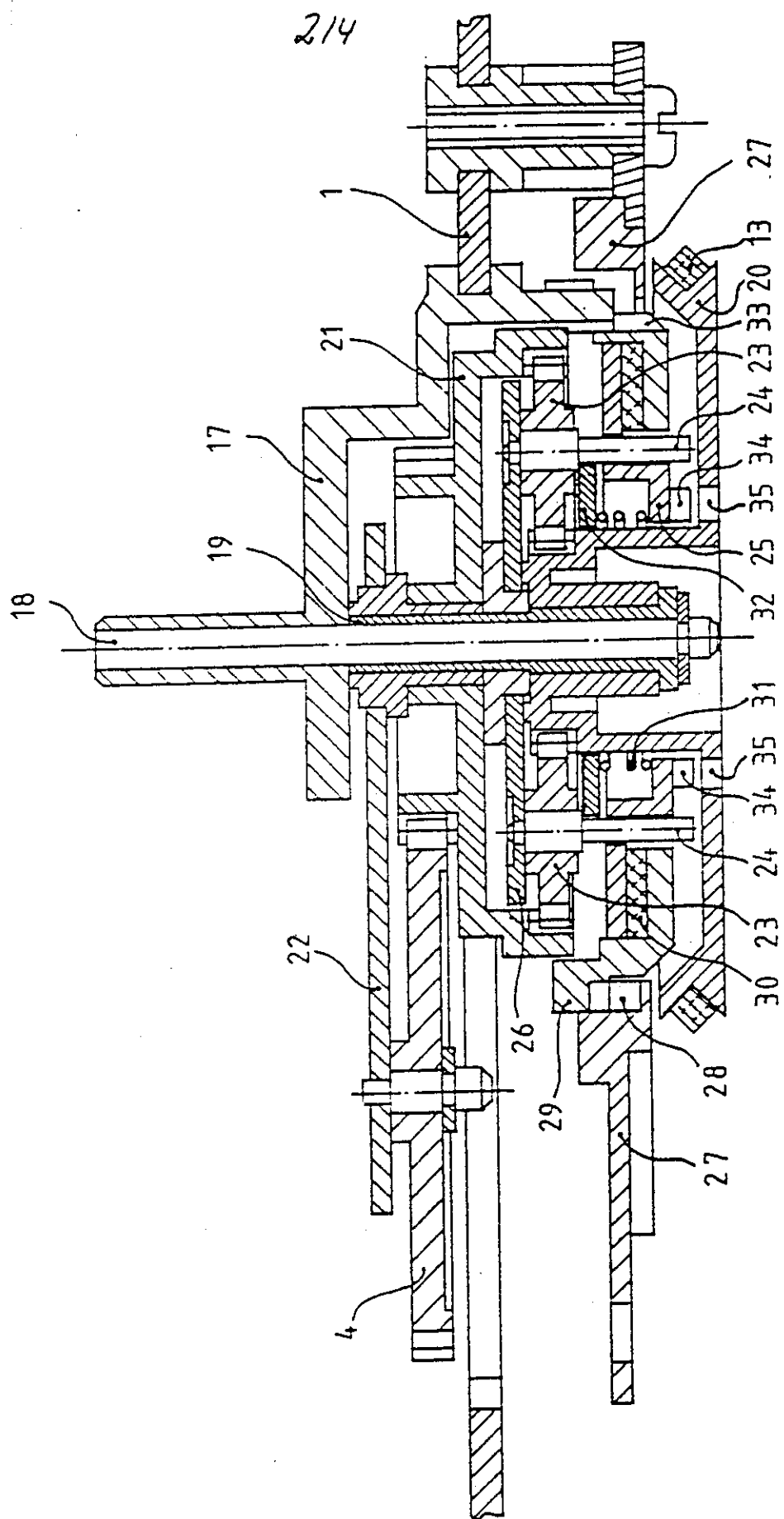


Fig. 2

314

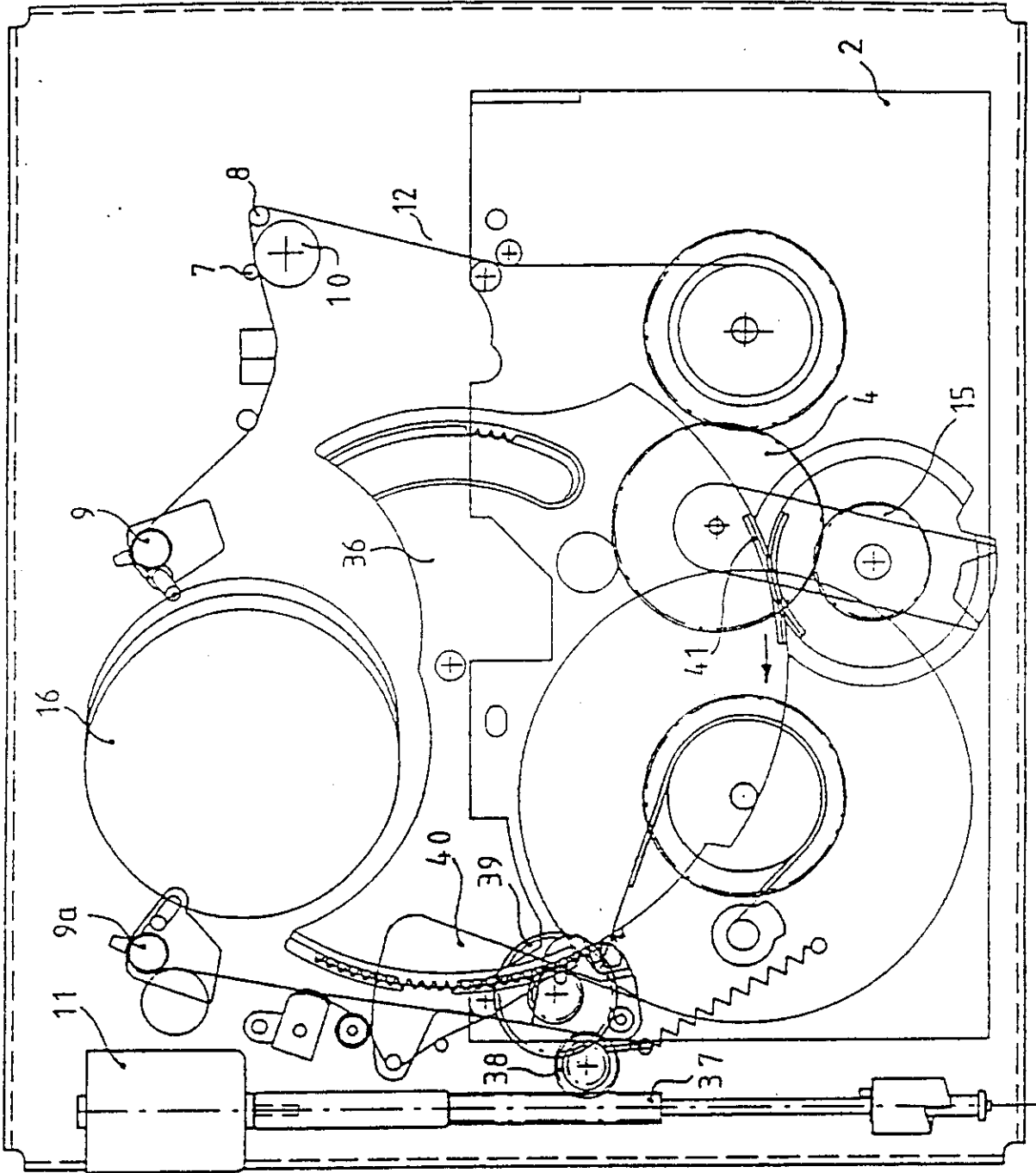


Fig. 3

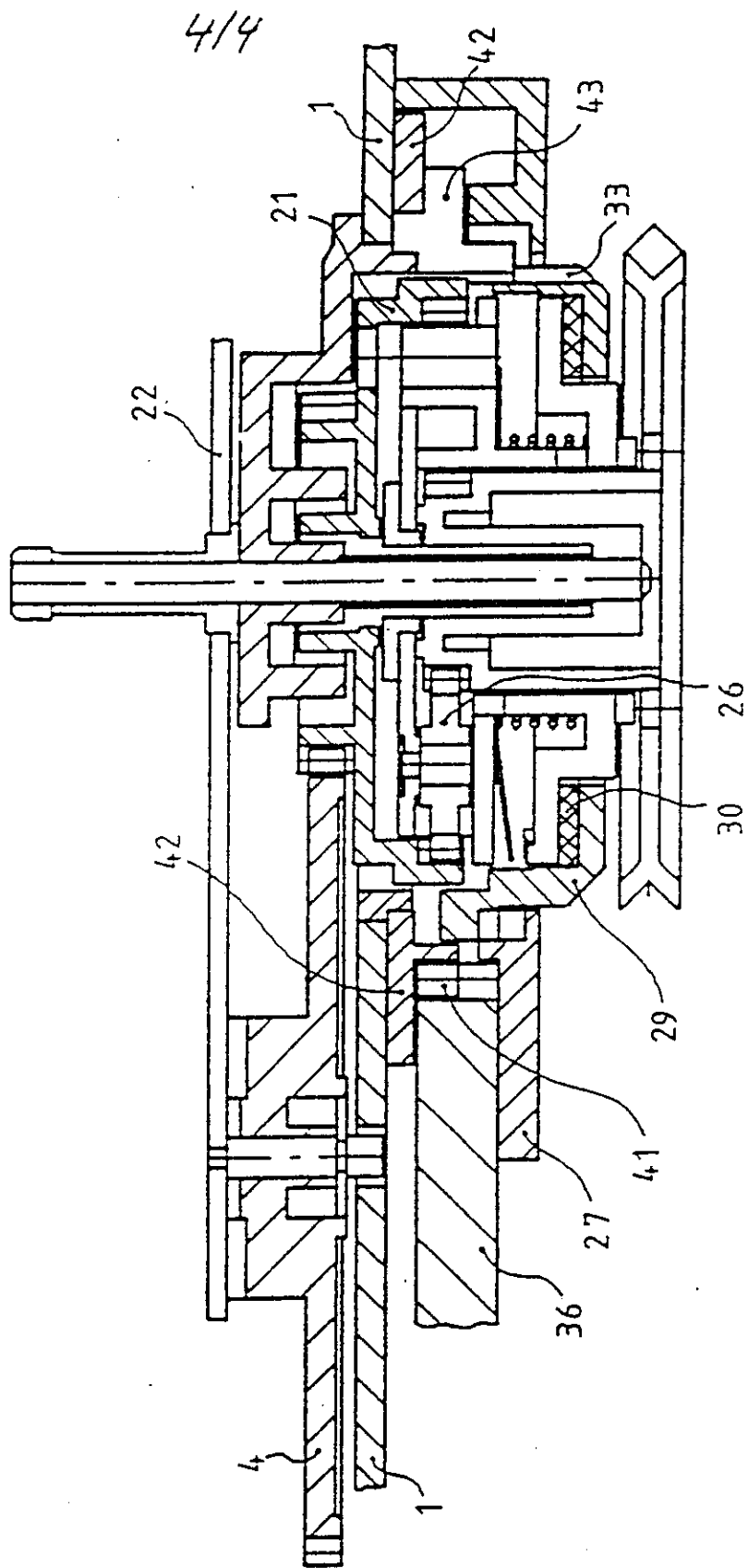


Fig. 4

REGISTER ENTRY FOR EP0467911

European Application No EP90905499.1 filing date 05.04.1990

Application in German

Priorities claimed:

13.04.1989 in Federal Republic of Germany - doc: 3912098

21.10.1989 in Federal Republic of Germany - doc: 3935150

PCT EUROPEAN PHASE

PCT Application PCT/EP90/00535 Publication No WO90/12397 on 18.10.1990

Designated States BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE AT

Title RECORDER WITH WIND AND TAPE DRIVE.

Applicant/Proprietor

DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH, W-7730 Villingen-Schwenningen, Federal
Republic of Germany

[ADP No. 56852627001]

Inventors

HARTMUT SCHANDL, Hasenleitengasse 94, A-1110 Wien, Austria

[ADP No. 59364919001]

FRITZ WEISSER, Kesselberg 15, W-7742 St. Georgen, Federal Republic of
Germany

[ADP No. 59364927001]

Classified to

G11B

Address for Service

WILLIAMS, POWELL & ASSOCIATES, 34 Tavistock Street, LONDON, WC2E 7PB,
United Kingdom

[ADP No. 05830310001]

Publication No EP0467911 dated 29.01.1992 and granted by EPO 17.08.1994.

Publication in German

Examination requested 04.10.1991

Patent Granted with effect from 17.08.1994 (Section 25(1)) with title RECORDER
WITH WIND AND TAPE DRIVE. Translation filed 09.08.1994

15.07.1994 Notification from EPO of change of Applicant/Proprietor details
from

DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH, W-7730 Villingen-Schwenningen,
Federal Republic of Germany

[ADP No. 56852627001]

to

DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH, Hermann-Schwer-Strasse 3, D-78048
Villingen-Schwenningen, Federal Republic of Germany

[ADP No. 56852627001]

Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

15.07.1994 Notification from EPO of change of Inventor details from

HARTMUT SCHANDL, Hasenleitengasse 94, A-1110 Wien, Austria

[ADP No. 59364919001]

FRITZ WEISSER, Kesselberg 15, W-7742 St. Georgen, Federal Republic
of Germany [ADP No. 59364927001]
to

HARTMUT SCHANDL, Hasenleitengasse 94, A-1110 Wien, Austria
[ADP No. 59364919001]

FRITZ WEISSER, Kesselberg 15, D-7742 St. Georgen, Federal Republic
of Germany [ADP No. 61686630001]

Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

**** END OF REGISTER ENTRY ****

OA80-01
EP

OPTICS - PATENTS

19/01/96

10:24:17

PAGE: 1

RENEWAL DETAILS

PUBLICATION NUMBER

EP0467911 ✓

PROPRIETOR(S)

DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH, Hermann-Schwer-Strasse 3, D-78048
Villingen-Schwenningen, Federal Republic of Germany ✓

DATE FILED

05.04.1990 ✓

DATE GRANTED

17.08.1994 ✓

DATE NEXT RENEWAL DUE

05.04.1996

DATE NOT IN FORCE

DATE OF LAST RENEWAL

14.03.1995

YEAR OF LAST RENEWAL

06

STATUS

PATENT IN FORCE ✓

**** END OF REPORT ****