

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 78200075.6

⑤ Int. Cl.²: **B41J33/518, B41J29/18,**
F16H35/00

⑳ Anmeldetag: 03.07.78

③① Priorität: 13.07.77 DE 2731593
13.07.77 DE 2731607

⑦① Anmelder: **Philips Patentverwaltung GmbH,**
Steindamm 94, D-2000 Hamburg 1 (DE)
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: DE

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.01.79
Patentblatt 79/2

⑦① Anmelder: **N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken,**
Emmasingel 29, NL-5611 Eindhoven (NL)
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: FR GB

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB

⑦② Erfinder: **Adamek, Manfred, Fliederweg 36, D-5241**
Freusburg-Struth (DE)
Würscher, Horst, Zur Neuen Hoffnung 4, D-5901
Wilsdorf (DE)

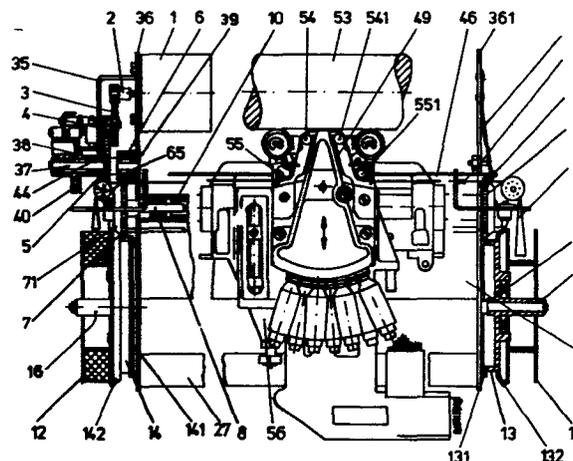
⑦④ Vertreter: **Wagener, Günter et al, Philips**
Patentverwaltung GmbH Steindamm 94, D-2000
Hamburg 1 (DE)

⑤④ **Antriebsvorrichtung zum bedarfsweisen Transport bzw. Umschalten eines Farbbandes und zum Abschwenken des Druckkopfes in Druckeinrichtungen.**

⑤⑦ Antriebsvorrichtung zum bedarfsweisen Transport bzw. Umschalten eines Farbbandes und zum Abschwenken des Druckkopfes in Druckeinrichtungen.

Um einerseits den Farbbandtransport und die Farbbandumschaltung und andererseits das Abschwenken des Druckkopfes vom Druckwiderlager einer Druckeinrichtung mit nur einem Motor (1) durchzuführen, ist zwischen den Antriebsrädern für die Spulenträger und dem Antriebsmotor ein Richtgesperre (65) vorgesehen. Das Zugseil (46) für das Abschwenken des Druckkopfes ist an einem Abschwenkhebel (58) befestigt, der auf einer exzentrischen Kurvenscheibe (40) einer Halbtourenkupplung abrollt, die über ein weiteres Richtgesperre (44) mit der gemeinsamen, vom Elektromotor (11) getriebenen Achse in Wirkverbindung steht. Beide Richtgesperre (40, 65) sperren in entgegengesetzten Richtungen. Der gemeinsame Antriebsmotor (11) ist reversierbar und wird elektrisch von der Halbtourenkupplung gesteuert. Die Umschaltung der Transportrichtung des Farbbandes (17) erfolgt durch miteinander verbundene Schalthebel (19, 20), die je nach Transportrichtung gegen eines der beiden, auf der Schaltwelle (8) angeordneten Zahnräder (7, 9) durch das Farbband (17) verschwenkt werden. Dabei wird durch den Schalthebel (19, 20) ein Rollenhebel (24) entgegen einer Federkraft verschoben. Im Wirkungsbereich des Rollenhebels

(24) besitzt der Schalthebel (19, 20) eine dachförmige Abrollebene.



EP 0 000 413 A1

Antriebsvorrichtung zum bedarfsweisen Transport bzw. Umschalten eines Farbbandes und zum Abschwenken des Druckkopfes in Druckeinrichtungen

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung zum bedarfsweisen Transport bzw. Umschalten eines Farbbandes und zum Abschwenken des Druckkopfes vom Druckwiderlager in Druckeinrichtungen einer Schreib- oder Buchungsmaschine, bei der die Umschaltung und der Transport des Farbbandes durch fest über eine Schaltwelle miteinander verbundenen Zahnrädern erfolgt, die durch Längsverschiebung der Schaltwelle wechselweise in zugeordnete Zahnkränze der seitlich der Druckeinrichtung angeordneten Spulenträger in Eingriff kommen, und bei der die Abschwenkung des Druckkopfes durch Straffung eines Zugseiles erfolgt, das auf einer Seite der Druckeinrichtung befestigt und über Umlenkrollen am Druckkopf vorbeigeführt ist.

15 Aus der DE-OS 19 23 498 ist eine Vorrichtung zum Transport bzw. Umschalten eines Farbbandes bekannt, bei der jedem Spulenträger ein Zahnrad, insbesondere Schneckenrad zugeordnet ist. Diese beiden Zahnräder sind über eine Schaltwelle miteinander verbunden, die verschiebbar gelagert ist. Ist das Farbband abgespult, so wird eine weitere Bewegung des Farbbandes durch die leere Spule gestoppt. Die über ein Zahnradgetriebe von einem Motor betätigte Schaltwelle wird in der bisherigen Richtung weiterbewegt, so daß über das antreibende Schneckenrad eine Kraft in
25 Längsrichtung der Schaltwelle ausgeübt wird. Diese Kraft

bewirkt eine Verschiebung der Welle, sobald sie größer ist als die diese Verschiebung an sich verhindernde Kraft einer Totpunktschaltvorrichtung. Der für diese Antriebsvorrichtung benötigte Elektromotor dreht dabei stets in
5 ein und derselben Richtung.

Bei Schreib- und Buchungsmaschinen ist es weiterhin bekannt, den Druckkopf vom Druckwiderlager abzuziehen, um dadurch ein leichteres Einführen der zu beschreibenden
10 Aufzeichnungsträger zu ermöglichen. Aus der DE-AS 10 21 412 ist eine Abschwenkvorrichtung bekannt, bei der ein Zugseil verwendet wird, das auf der einen Seite der Druckeinrichtung befestigt ist, während es auf der anderen Seite mit einem Schwenkhebel verbunden ist. Im Bereich des Druck-
15 kopfes, der auf einem längs des Druckwiderlagers bewegbaren Wagen senkrecht zum Druckwiderlager verschiebbar gelagert ist, wird das Zugseil von mindestens drei Rollen umgelenkt, von denen zwei seitlich des Druckkopfes auf dem Wagen und eine in Richtung auf das Druckwiderlager ver-
20 setzt dazu auf dem Druckkopf gelagert sind. Wird der Schwenkhebel betätigt, so wird das Seil gestrafft und dadurch die auf dem Druckkopf befindliche Rolle in Richtung auf die von den beiden Rollen des Wagens gebildete Ebene gezogen.

25

Zur Steuerung des Schwenkhebels ist ein Elektromotor vorgesehen, der bedarfsweise geschaltet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung
30 zu schaffen, die sowohl zum Antrieb einer Transport- und Umschalteinrichtung für das Farbband als auch zum Abziehen des Druckwerkes bedarfsweise verwendet werden kann, so daß für beide Antriebsarten nur ein Elektromotor vorzusehen ist und bei der die zur Umkehrung erforderlichen
35 Farbbandspannkräfte möglichst gering sind und die in ihrem Aufbau einfach gestaltet ist. Dabei wird davon ausgegangen, daß beide Antriebsarten nicht gleichzeitig wirksam werden, denn in Schreib- und Buchungsmaschinen wird ein Schreib-

vorgang niemals bei abgeschwenktem Druckkopf vorgenommen.

Diese Aufgabe wird in vorteilhafter Weise dadurch gelöst, daß eines der mit den Zahnkränzen der Spulenträger zusammenwirkenden Zahnräder ständig über ein Richtgesperre mit
5 einer gemeinsamen Antriebsachse in Wirkverbindung steht, daß das Zugseil mit seinem freien Ende an einem Abschwenkhebel befestigt ist, der auf einer exzentrischen Kurvenscheibe einer Halbtourenkupplung abrollt, die über ein
10 weiteres Richtgesperre mit der gemeinsamen Antriebsachse in Wirkverbindung steht, daß beide Richtgesperre in entgegengesetzten Richtungen sperren und daß die gemeinsame Antriebsachse von einem einzigen Elektromotor reversierbar antreibbar ist. Die Reversierung der Antriebsachse erfolgt
15 zweckmäßig durch elektrische Umschaltung des Elektromotors. Sie kann aber auch über ein Wechselgetriebe erfolgen, so daß der Elektromotor ständig in gleicher Richtung dreht. Die elektrische Steuerung des Elektromotors ist technisch einfacher und läßt sich über Schaltvorrichtungen von der
20 Halbtourenkupplung ohne weiteres ableiten. Da die Halbtourenkupplung während des Transportes und einer Umschaltung des Farbbandes frei auf der gemeinsamen Antriebsachse lagert, ist es zweckmäßig, die Halbtourenkupplung mit einer zweiten Kurvenscheibe mit zwei annähernd diametral gegen-
25 überliegenden Vertiefungen zu versehen, in denen ein Fixierhebel zur Arretierung der beiden Endlagen des Abschwenkhebels einrastbar ist.

Die miteinander verbundenen Zahnräder und die zugeordneten
30 Zahnkränze der Spulenträger sind zweckmäßig mit kegelförmigen Ansätzen versehen, deren Kegelflächen jeweils zueinander gerichtet sind und bei gegenläufiger Drehrichtung aufeinander schleifen, solange die Zahnräder und die zugeordneten Zahnkränze außer Eingriff sind. Werden nach Um-
35 schaltung der Transportrichtung des Farbbandes die beiden zugeordneten Zahnräder außer Eingriff gebracht, so sind die Zahnkränze der miteinander verbundenen Zahnräder in Nute frei beweglich, die jeweils zwischen dem Zahnkranz

und deren kegelförmigem Ansatz der Spulenträger angeordnet sind. Da diese nicht miteinander in Eingriff stehenden Zahnkränze gegenläufig einerseits von der Antriebsvorrichtung und andererseits vom Farbband angetrieben werden, 5 schleifen beide kegelförmigen Ansätze aufeinander. Hierdurch wird der gezogene Spulenträger gebremst und das sich abspulende Farbband ständig gestrafft gehalten.

Zur Umkehrung der Transportrichtung des Farbbandes ist je- 10 dem Zahnrad auf der Schaltwelle ein Schalthebel zugeordnet, der durch das Farbband gegen die Stirnseite des zugeordneten Zahnrades verschwenkt wird, daß mindestens einem dieser Schalthebel ein entgegen einer Federkraft verschiebbarer Rollenhebel zugeordnet ist und daß im Wirkungsbereich die- 15 ses Rollenhebels die Abrollebene des Schalthebels einen dachförmigen Querschnitt besitzt. Beide Schalthebel sind zweckmäßig starr miteinander verbunden. Die Länge der Auf- laufschräge der dachförmigen Abrollebene ist etwas kleiner als die Abstände zwischen den Schalthebeln und den zugeord- 20 neten Zahnradern. Um diese Abstände definiert einzuhalten, sind die Schalthebel mit Ansätzen versehen. Kommt während einer Umschaltphase der Ansatz eines Schalthebels mit der Stirnseite des zugeordneten Zahnrades in Verbindung, so hat der Rollenhebel gerade die Spitze der dachförmigen Ab- 25 rollebene überschritten und befindet sich am Beginn der Ablaufschräge der dachförmigen Abrollebene. Hierdurch kommt die Federkraft des Abrollhebels zur Wirkung und übt infolge des nun auftretenden Kräfteparallelogrammes eine Kraft in Richtung der Schaltwellenachse aus. Dadurch wird mit Beginn 30 der Verschiebung der Schaltwelle die hierzu erforderliche Kraft voll von der Feder des Rollenhebels aufgebracht. Das Farbband wird zum eigentlichen Umkehrvorgang voll entlastet. Die von ihm aufzubringende Kraft bezieht sich lediglich auf das Verschwenken der beiden Schalthebel.

35

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht einer Druckeinrichtung gemäß der Erfindung teilweise im Schnitt,

Fig. 2 die gleiche Ansicht der Fig. 1, wobei nunmehr die
5 Abschwenkvorrichtung deutlich dargestellt ist,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Anordnung nach Fig. 1, bei der die Halbtourenkupplung dargestellt ist, und

10 Fig. 4 die Vorrichtung zur Umschaltung der Transportrichtung des Farbbandes.

Die in den Zeichnungen dargestellte Druckeinrichtung besteht aus den Gehäusewänden 36 und 361, die miteinander
15 durch die Abstandsschienen 27 und 28 verbunden sind. In den Seitenwänden 36 und 361 sind das Druckwiderlager 53, die Gleitschienen für den Transportwagen 56 des Druckkopfes 49 befestigt. In den Gehäusewänden 36 und 361 ist auch die Hohlwelle 10 befestigt, in der die Schaltwelle 8 drehbar
20 und verschiebbar gelagert ist. An den über die Gehäusewände hinausragenden Enden der Schaltwelle 8 sind Zahnräder 7 und 9 fest angeordnet. Diese Zahnräder 7 und 9 kommen durch Verschieben der Schaltwelle 8 wechselweise mit ihnen zugeordneten Zahnkränzen 141 und 131 in Eingriff. Diese Zahn-
25 kränze sind Teil zugeordneter Spulenträger 13 und 14, auf deren Dorne 16 und 29 die Farbbandspulen 11 und 12 aufgesteckt werden. Die meist aus Blech bestehenden Farbbandspulen 11 und 12 werden durch Dauermagnete 15 (nur auf einer Seite dargestellt) gehalten. Das Farbband 17 wird über
30 hintere Umlenkrollen 55 und 551 sowie über vordere Umlenkrollen 54 und 541 an der Stirnseite des Druckkopfes 49 vorbeigeführt. Alle Umlenkrollen sind dabei auf dem abziehbaren Druckkopf gelagert.

35 Beide Zahnräder 7 und 9 sowie beide Spulenträger 13 und 14 besitzen kegelförmige Ansätze 71, 91 bzw. 132 und 142, deren Kegelflächen zueinander gerichtet sind. Die Kegelflächen 71 und 142 des Zahnrades 7 und des zugeordneten

Zahnkranzes 141 kommen miteinander in Berührung, wenn Zahnrad und Zahnkranz nach dem Umschaltvorgang außer Eingriff sind. Bei der in Fig. 1 dargestellten Lage der Schaltwelle 8 befinden sich Zahnrad 9 und Zahnkranz 131 miteinander in Eingriff, und die Kegelflächen 91 und 132 sind nicht miteinander in Berührung. Das Zahnrad 7 und der Zahnkranz 141 sind dagegen außer Eingriff, während die Kegelflächen 71 und 142 sich berühren. Wird die Schaltwelle 8 über das Zahnrad 7 angetrieben, so wird über das Zahnrad 9 der Spulenträger 13 und damit die Farbbandspule 11 angetrieben. Das Farbband 17 wird dadurch von der Farbbandspule 12 auf die Farbbandspule 11 umgespult. Das Zahnrad 7 und der Spulenträger 14 machen dabei gegenläufige Drehbewegungen, so daß die Oberflächen der Kegel 71 und 142 aufeinander reiben. Durch diese Reibungskraft wird auf die Farbbandspule 12 entgegen der Abwickelrichtung eine Kraft ausgeübt, die eine stetige Straffung des Farbbandes 17 bewirkt. Nach Umschalten der Schaltwelle 8 wird diese Straffung durch die Reibungskräfte zwischen den Kegelrädern 91 und 132 erzielt. Die Verschiebung der Schaltwelle 8 und damit die Umschaltung der Transportrichtung des Farbbandes 17 wird weiter unten anhand der Fig. 4 näher beschrieben.

An der Gehäuseseitenwand 36 ist ein Winkelträger 35 befestigt, an dem ein aus den Zahnrädern 3, 4 und 5 bestehendes Getriebe gelagert ist. Dieses Getriebe wird über das Zahnrad 2 eines Elektromotors 1 angetrieben, der an der Gehäusewand 36 befestigt ist. Das Zahnrad 5 ist auf einer Antriebsachse 37 befestigt, die in der Gehäusewand 36 und dem Winkelträger 35 gelagert ist. Diese Achse 37 ist die gemeinsame Antriebsachse für den Farbbandtransport und die Abschwenkung des Druckkopfes. Zum Antrieb des Farbbandtransportes und der Umschaltung der Schaltwelle 8 ist auf der Achse 37 ein Zahnrad 6 angeordnet, das über ein Richtgesperre 65 von der Welle 37 angetrieben wird und das ständig mit dem Zahnrad 7 in Wirkverbindung steht. Die Sperrrichtung des Richtgesperres 65 ist so gewählt, daß bei Antrieb der gemeinsamen Achse 37 durch den Elektromotor 1

in der einen Richtung die Antriebskraft auf das Zahnrad 7 übertragen wird, bei Drehrichtung der Achse 37 in entgegengesetzter Richtung dagegen nicht. Die in der Gehäusewand 36 im Lager 39 drehbar angeordnete Antriebsachse 37 ist über die Lagerstelle 38 in dem Winkelträger 35 hinaus verlängert und trägt auf dieser Verlängerung das Kurvenstück einer Halbtourenkupplung. Dieses Kurvenstück ist über ein Richtgesperre 44 auf dieser gemeinsamen Antriebsachse 37 gelagert, deren Sperrichtung der Sperrichtung des Richtgesperres 65 entgegengesetzt ist. Dies bedeutet: bei Sperrung des Richtgesperres 65 ist das Richtgesperre 44 nicht gesperrt. Ist dagegen das Richtgesperre 65 freilau-
fend, so sperrt das Richtgesperre 44 und überträgt damit die vom Elektromotor 1 ausgehende Antriebskraft auf die Halbtourenkupplung.

Die Halbtourenkupplung besitzt zwei Kurvenscheiben 40 und 59. Mit beiden Kurvenscheiben werden zwei Hebel 43 und 58 gesteuert, die auf einer gemeinsamen Drehachse 57 gelagert sind. Der Hebel 43 ist an seinem einen Ende über eine Feder 66 mit der Gehäusewand 36 verbunden und greift infolge dieser Federkraft mit seiner Abstützrolle 61 in Ausnehmungen der Kurvenscheibe 59 ein. Diese Ausnehmungen liegen annähernd diametral gegenüber und bewirken eine Arretierung der Halbtourenkupplung in den beiden Endlagen des Abschwenkhebels 58, der mit seiner Abstützrolle auf der Kurvenscheibe 40 um den Drehpunkt 57 hin- und hergeschwenkt wird. Dieser Abschwenkhebel 58 besitzt einen Ansatz 52, an dem das Zugseil 46 mit seinem einen Ende befestigt ist. Über eine Umlenkrolle 51 wird das Seil zum Druckkopf 49 umgelenkt und auf der anderen Seite der Druckeinrichtung an einer Blattfeder 45 befestigt, die ihrerseits fest mit der Gehäusewand 36 verbunden ist. Mit Hilfe der Einstellschraube 63 können Längentoleranzen des Seiles 46 ausgeglichen werden. Im Bereich des Druckkopfes 49 wird das Seil 46 über drei Umlenkrollen 47, 48 und 50 gelenkt. Dabei sind die Rollen 47 und 48 auf dem Wagen 56 gelagert, während die Rolle 50 auf dem vorderen Teil des Druckkopfes 49 be-

festigt ist.

Wird während einer Halbdrehung der Halbtourenkupplung die Kurvenscheibe 40 um eine halbe Drehung gedreht, so wird
5 der Abschwenkhebel 58 mit seiner Abstützrolle 60 durch die exzentrisch gelagerte Kurvenscheibe 40 verschwenkt. Dadurch wird das Seil 46 gestrafft. Infolge dieser Straffung wird die Umlenkrolle 50 und damit der Druckkopf 49 in Pfeilrichtung vom Druckwiderlager 53 abgeschwenkt. In
10 dieser abgeschwenkten Lage wird die Halbtourenkupplung stillgesetzt, indem der Nocken 62 den Mikroschalter 41 betätigt. Durch den Mikroschalter 41 wird der Elektromotor 1 abgeschaltet und damit auch der Antrieb für die gemeinsame Antriebsachse 37. Eine Verschiebung der Halbtourenkupplung wird durch die Abstützrolle 61 des Fixierhebels 43 verhindert. Sobald der Druckkopf 49 in Pfeilrichtung auf das Druckwiderlager 53 hin bewegt werden soll,
15 wird der Elektromotor 1 erneut erregt und die Halbtourenkupplung über das Richtgesperre 44 um eine weitere halbe Umdrehung weitergedreht. Sobald der Nocken 62 die in Fig. 3 gezeigte Stellung wieder erreicht hat, wird der Mikroschalter 42 betätigt, der nunmehr eine Reversierung des Elektromotors einleitet. Während dieser halben Umdrehung der Halbtourenkupplung wird der Schwenkhebel 58 wieder
20 seine in Fig. 3 gezeigte Lage einnehmen und das Seil 46 lockern. Infolge einer nicht dargestellten Federkraft wird der Druckkopf 49 in Richtung auf das Druckwiderlager 53 bewegt.

30 Nach Reversierung des Elektromotors 1 wird nunmehr durch Richtungsumkehr der Antriebsachse 37 das Richtgesperre 65 wirksam und damit auch der Farbbandtransport bzw. bedarfsweise die Farbbandumschaltung.

35 Das Farbband 17 besitzt, wie in Fig. 4 gezeigt, an seinen beiden Enden Hemmösen 18, durch die ein Verschwenken der jeweils zugeordneten Schalthebel 19 und 20 erfolgt.

Die Schalthebel 19 und 20 sind in Lagern 21 und 22 an den Gehäusewänden 36 und 361 schwenkbar gelagert. An ihren einen Enden sind sie durch eine Verbindungsstange 23 starr miteinander gekoppelt. D. h. sie führen stets die gleichen Bewegungen aus. An ihren anderen Enden sind die Schalthebel 19 und 20 mit gabelförmigen Ansätzen 30 und 31 versehen, durch die das Farbband 17 gleitet.

Im Bereich des einen Hebels 19 ist an der Gehäusewand 36 zusätzlich ein Rollenhebel verschiebbar angeordnet. Die Verschiebung des Rollenhebels ist senkrecht zur Schaltwelle 8 innerhalb der Zeichenebene gerichtet. In seiner gezeichneten Ruhestellung wird der Rollenhebel 24 durch die Kraft einer Zugfeder 25 gehalten. Im Wirkungsbereich des Rollenhebels 24 ist die Seitenkante des Hebels 19 dachförmig ausgebildet. Die Abrollebene 34 für den Rollenhebel 24 besteht somit aus einer Auflaufschräge 341 und einer Ablaufschräge 342. Der Schalthebel 20 ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ebenfalls mit diesen Schrägen ausgebildet. Dies erfolgt lediglich aus Herstellungsgründen, da auf diese Weise beide Schalthebel 19 und 20 gleiche Stanzteile sind. Weiterhin besitzen die Schalthebel 19 und 20 Ansätze 26 und 33, die in Wirkstellung der Schalthebel 19 und 20 auf den Zahnrädern 7 und 9 aufliegen und in Ruhestellung der Schalthebel von diesen abgehoben sind. Die in Fig. 4 rechts dargestellte Lage des Schalthebels 20 stellt also die Wirkstellung dar, während die in Fig. 4 links dargestellte Lage des Schalthebels 19 die Ruhestellung ist.

Wird das Farbband 17 in Pfeilrichtung bewegt und ist es von der Vorratsspule abgespult, so schlägt die Hemmöse 18 gegen den Ansatz 31 des Schalthebels 19 und nimmt diesen in Pfeilrichtung mit. Dadurch wird der Rollenhebel 24 entgegen der Kraft der Feder 25 nach oben verschoben, bis der Rollenhebel die obere Spitze der dachförmigen Abrollebene 34 überschritten hat. In diesem Zeitpunkt kommt der Ansatz 33 nach Zurücklegen des We-

ges 32 auf das Zahnrad 7 zu liegen. Gleichzeitig kommt infolge der von der Feder 25 über den Rollenhebel 24 auf die Ablaufschräge ausgeübte Kraft zur Wirkung. Durch das dabei auftretende Kräfteparallelogramm wird von dem Ansatz 33 auf das Zahnrad 7 eine Kraft ausgeübt, die axial zur Schaltwelle 8 wirkt und diese verschiebt. Während der Bewegung des Schalthebels 19 bis zum Anschlag des Ansatzes 33 an das Zahnrad 7 ist über die Verbindungsstange 23 der Ansatz 26 des Schalthebels 20 von dem Zahnrad 9 abgehoben worden. Dadurch kann der axial wirkenden Kraft, die vom Schalthebel 19 auf die Schaltwelle 8 ausgeübt wird, kein Widerstand entgegengesetzt werden.

Nach der Verschiebung der Schaltwelle 8 ist nunmehr das Zahnrad 7 in Eingriff mit dem Zahnkranz 141. Dadurch wird das Farbband 17 entgegen der Pfeilrichtung bewegt. Der Schalthebel 19 bleibt weiterhin in seiner Arbeitsstellung, in der sich der Rollenhebel 24 auf der Ablaufschräge 342 der Abrollebene 34 befindet. Ist das Farbband 17 entgegen der Pfeilrichtung abgespult, so erscheint die am rechten Ende des Farbbandes befindliche, in Fig. 1 dargestellte Hemmöse im Bereich der Gabel 30 des Hebels 20. Dadurch wird in der vorher beschriebenen Weise nunmehr der Hebel 20 verschwenkt, bis der Ansatz 26 auf dem Zahnrad 9 anliegt. Dadurch ist um den gleichen Betrag auch der Schalthebel 19 verschwenkt worden und der Rollenhebel 24 entgegen der Kraft der Feder 25 über die Spitze der dachförmigen Abrollebene 34 angehoben worden. Danach wirkt wiederum die Federkraft der Feder 25 auf den Hebel 19 und über die Verbindungsstange 23 auf den Schalthebel 20, der nunmehr die Schaltwelle 8 nach links verschiebt. Dies bedeutet, daß die Auflaufschräge 341 von der Dachspitze aus gesehen etwas kleiner sein muß als der Abstand 32 zwischen dem Ansatz 33 des Schalthebels 19 und dem Zahnrad 7 und daß die Länge der Ablaufschräge 342 von der Dachspitze aus gesehen etwas kleiner sein muß als der Abstand des Ansatzes 26 des Schalthebels 20 zum Zahnrad 9. Dabei

ist unter Länge der Abstand von der Dachspitze der Abrollebene 34 zum Auflagepunkt des Rollenhebels 23 in den beiden Stellungen zu verstehen.

- 5 Die Verschiebung der Welle 8 und der beiden Zahnräder 7 und 9 wird begrenzt jeweils durch den Anschlag des kegelförmigen Ansatzes 71 bzw. 91 an den kegelförmigen Ansatz 132 bzw. 142 der Spulenträger 13 bzw. 14. Werden die Aufflaufschräge 341 und Ablaufschräge 342 in ihrer
- 10 Steigung über das Maß hinaus weitergeführt, das lediglich zur Umschaltung erforderlich wäre, so werden durch die Feder 25 Kräfte auf die Schaltwelle 8 übertragen, die die Reibungskräfte zwischen den kegelförmigen Ansätzen der Zahnräder 7 und 9 mit den kegelförmigen Ansätzen
- 15 der Spulenträger 13 und 14 verstärken. Dadurch werden die Reibungskräfte auch bei Verschleiß konstant gehalten.

20

25

30

35

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum bedarfsweisen Transport bzw. Umkehren der Transportrichtung eines Farbbandes und zum Abschwenken des Druckkopfes vom Druckwiderlager in Druckeinrichtungen einer Schreib- oder Buchungsmaschine, bei der die
5 Richtungsumkehr und der Transport des Farbbandes durch fest über eine Schaltwelle miteinander verbundenen Zahn-
rädern erfolgt, die durch Längsverschiebung der Schalt-
welle wechselweise in zugeordnete Zahnkränze der seitlich der Druckeinrichtung angeordneten Spulenträger in Eingriff
10 kommen, und bei der die Abschwenkung des Druckkopfes durch Straffung eines Zugseiles erfolgt, das auf einer Seite der Druckeinrichtung befestigt und über Umlenkrollen am Druck-
kopf vorbeigeführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß eines der mit den Zahnkränzen (141) der Spulenträger (14) zusam-
15 menwirkenden Zahnräder (7) ständig über ein Richtgesperre (65) mit einer gemeinsamen Antriebsachse (3) in Wirkver-
bindung steht, daß das Zugseil (46) mit seinem freien Ende an einem Abschwenkhebel (58) befestigt ist, der auf einer exzentrischen Kurvenscheibe (40) einer Halbtourenkupplung
20 abrollt, die über ein weiteres Richtgesperre (44) mit der gemeinsamen Antriebsachse (37) in Wirkverbindung steht, daß beide Richtgesperre (44, 65) in entgegengesetzten Rich-
tungen sperren und daß die gemeinsame Antriebsachse (37) von einem einzigen Elektromotor (1) reversierbar antreib-
25 bar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbtourenkupplung eine zweite Kurvenscheibe (59) mit zwei annähernd diametral gegenüberliegenden Vertiefungen aufweist, in denen ein Fixierhebel (43) zur Arretierung der beiden Endlagen des Abschwenkhebels (58) einrastbar sind.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (1) reversierbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die miteinander verbundenen Zahnräder (7, 9) und die zugeordneten Zahnkränze (14, 16) der Spulenträger kegelförmige Ansätze (71, 91 und 132, 142) aufweisen, deren Kegelflächen jeweils zueinander gerichtet sind und bei gegenläufiger Drehrichtung aufeinander schleifen, solange die Zahnräder (7 bzw. 9) und die zugeordneten Zahnkränze (131 bzw. 141) außer Eingriff sind.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Umkehrung der Bewegungsrichtung des Farbbandes jedem Zahnrad (7, 9) auf der Schaltwelle ein Schalthebel (19, 20) zugeordnet ist, der durch das Farbband (17) gegen die Stirnseite des zugeordneten Zahnrades (7, 9) verschwenkt wird, daß mindestens einem dieser Schalthebel (19) ein entgegen einer Federkraft verschiebbarer Rollenhebel (24) zugeordnet ist, der auf einer dachförmigen Abrollebene (34) des Schalthebels (19) abrollt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalthebel (19, 20) Ansätze (26, 33) besitzen, die in Wirkstellung der Schalthebel (19, 20) auf den Zahnrädern (7, 9) aufliegen und in Ruhestellung der Schalthebel (19, 20) von diesen abgehoben sind.

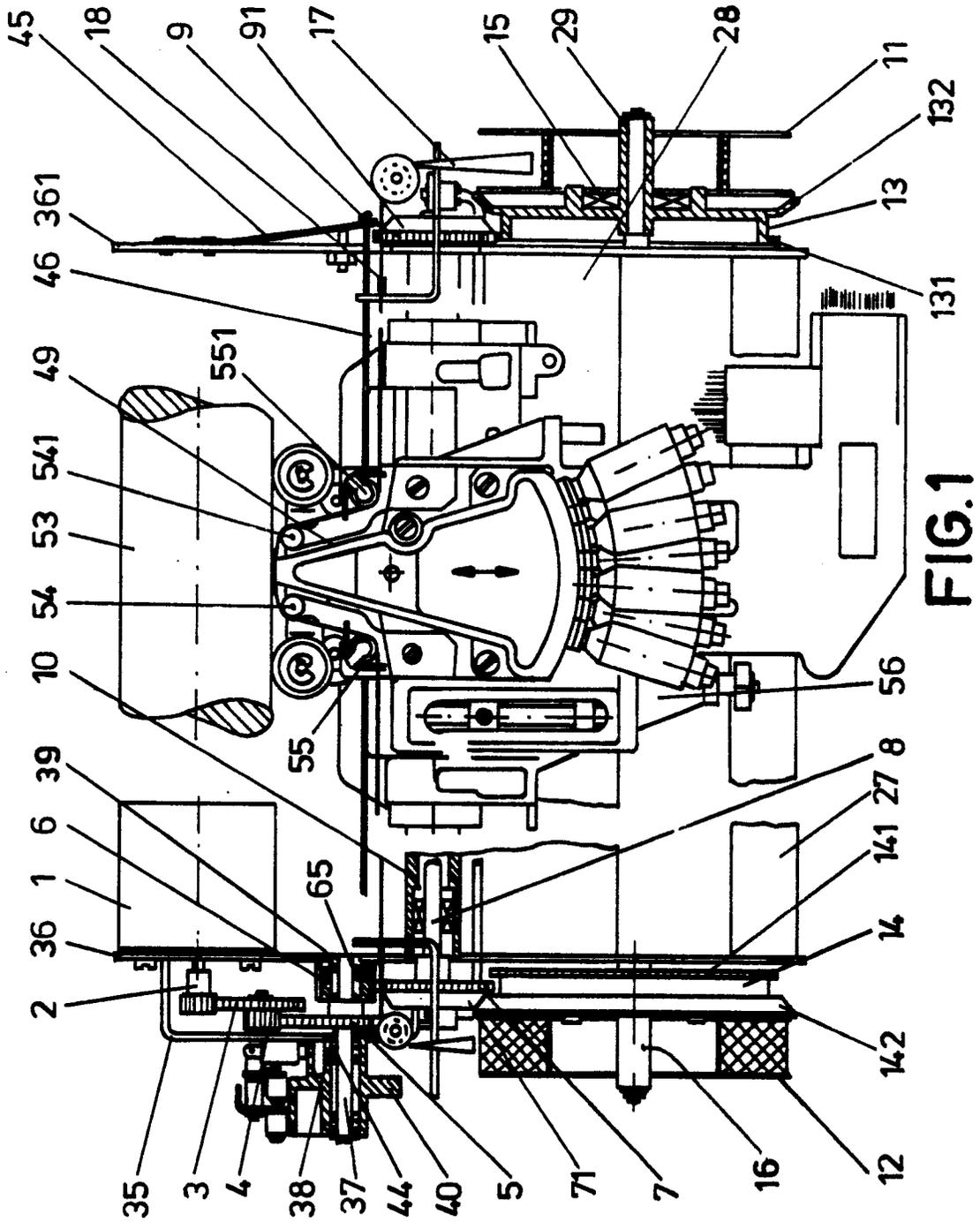


FIG. 1

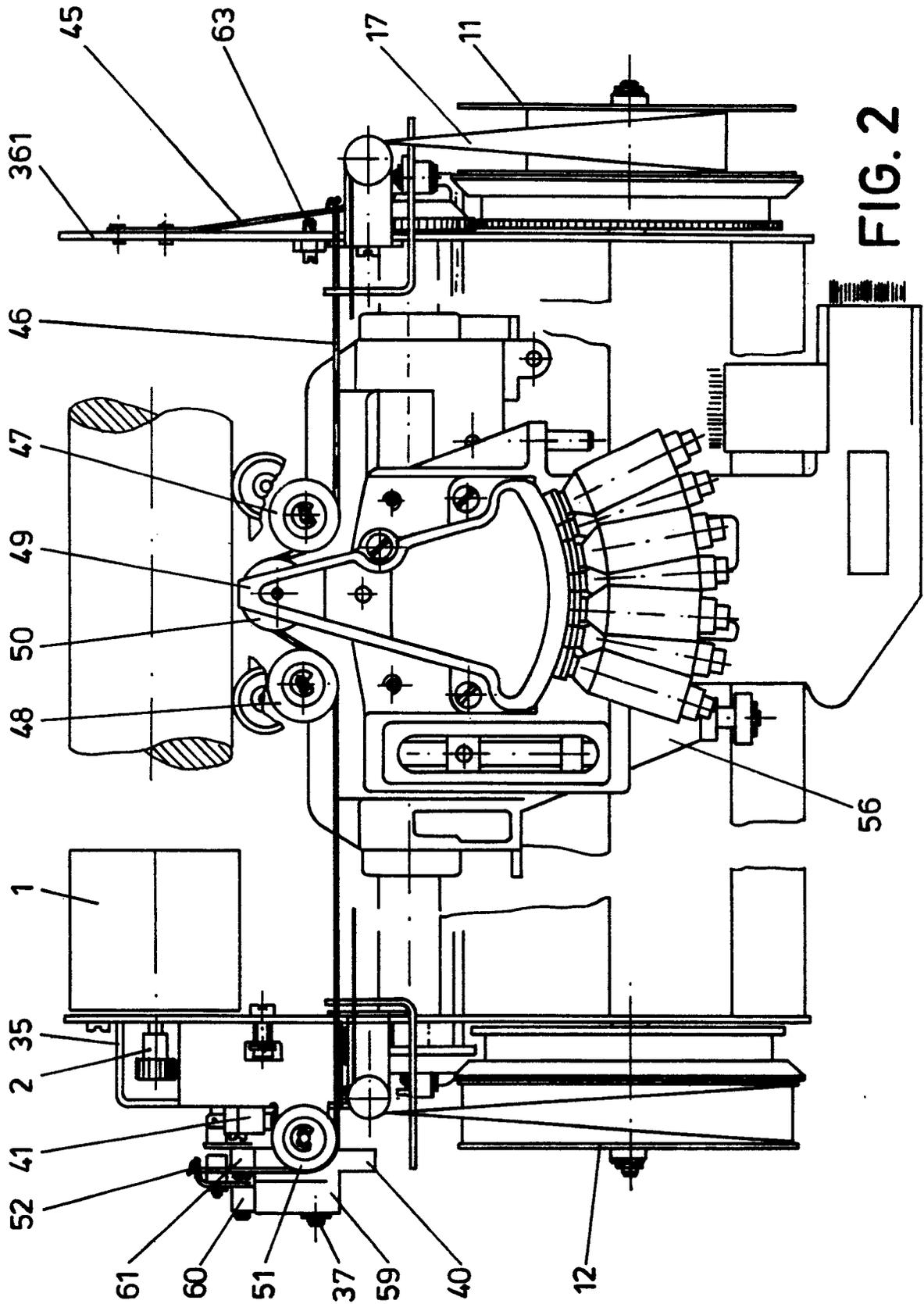
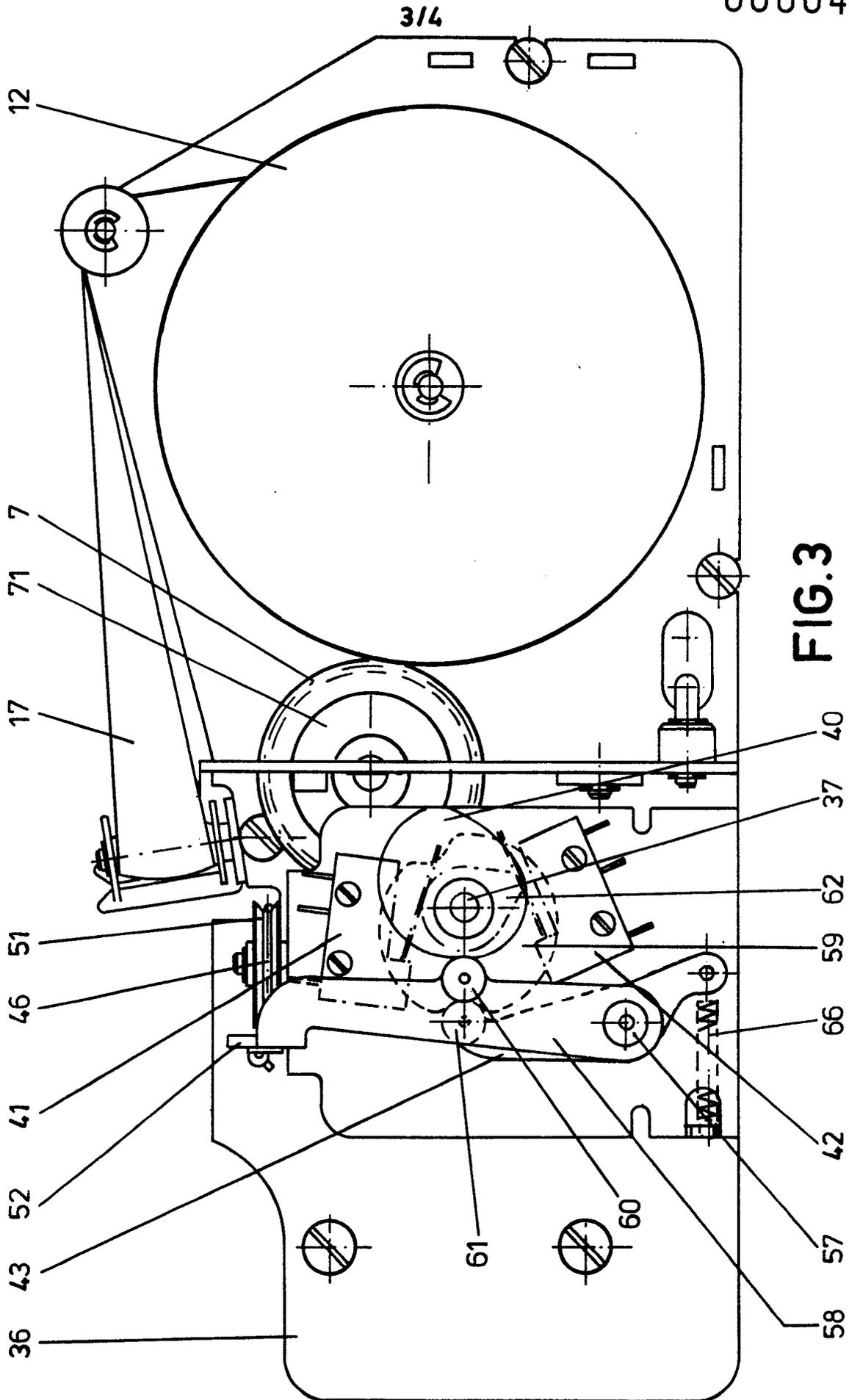


FIG. 2



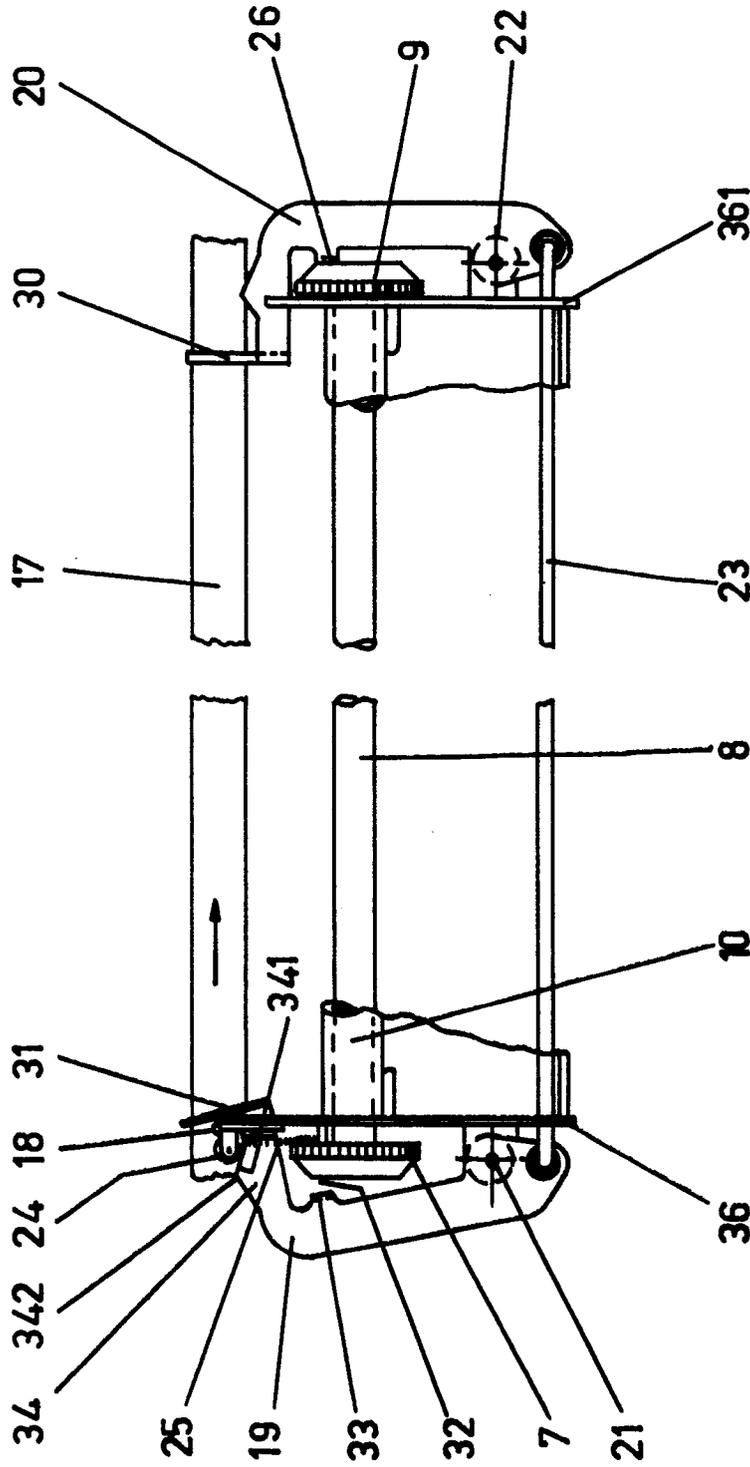


FIG. 4



0000413

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 3 461 996 (L.J.KAPP)</u>	1	B 41 J 33/518 B 41 J 29/18 F 16 H 35/00
A	<u>GB - A - 674 070 (BRITISH VACUUM CLEANER & ENGINEERING CY)</u>	1	
DA	<u>DE - A - 1 923 498 (BURROGHS)</u>	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
			B 41 J 29/18 B 41 J 29/38 B 41 J 33/516 B 41 J 33/518 B 41 J 3/10 B 41 J 3/12 B 41 J 11/20 B 41 J 11/24 B 41 J 1/40 H 04 L 13/18
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
α Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	4-10-1978	V.D.MEERSCHAUT	