

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **81104031.0**

51 Int. Cl.³: **B 41 J 19/76**

22 Anmeldetag: **26.05.81**

30 Priorität: **12.06.80 DE 3022038**
22.10.80 DE 3039789

71 Anmelder: **OLYMPIA WERKE AG, Postfach 960,
D-2940 Wilhelmshaven (DE)**

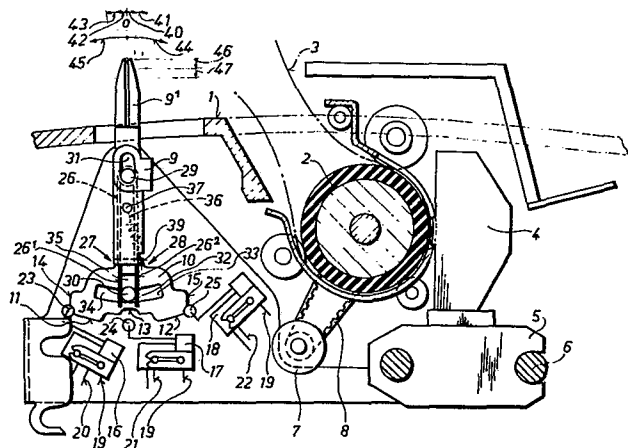
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **23.12.81**
Patentblatt 81/51

72 Erfinder: **Wunderlich, Klaus, Spelzkamp 1,
D-3300 Braunschweig (DE)**
 Erfinder: **Schlegel, Udo, Lupinenweg 13,
D-3300 Braunschweig (DE)**
 Erfinder: **Ricke, Heinz, Hohenstaufenstrasse 21,
D-3300 Braunschweig (DE)**
 Erfinder: **Kernchen, Günter, Strassburger Allee 53,
D-2940 Wilhelmshaven (DE)**
 Erfinder: **Oltmanns, Wilke, Brunnenweg 6,
D-2930 Varel 1 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI NL SE**

54 **Vorrichtung zum Transport von Aufzeichnungspapier in Schreib- und dergleichen Büromaschinen.**

57 Eine Schreib- oder ähnliche Büromaschine mit elektromotorischem Antrieb für den Transport des Aufzeichnungspapiers (3) in vertikaler Richtung weist ein Bedienelement (9) zur manuellen Auslösung der Transportfunktion auf. Je nach Betätigungsrichtung und Länge des Betätigungsweges nimmt ein vom Bedienelement (9) verstellter Signalgeber (16-18) unterschiedliche Schaltzustände ein, die zur Ansteuerung des Antriebsmotors in unterschiedlichen Betriebsarten ausgewertet werden.



EP 0 042 085 A1



Vorrichtung zum Transport von Aufzeichnungspapier in Schreib- und dergleichen Büromaschinen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Aufzeichnungspapier in Schreib- und dgl. Büromaschinen entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei auf nichtmechanischem Wege Zeichen erzeugenden Schreibwerken sind Durchschläge nicht möglich, da der Anschlag für die Zeichendarstellung fehlt. Da jedoch in der Regel Durchschläge erforderlich sind, werden von dem geschriebenen bzw. ausgedruckten Schriftstück Abzüge durch Anfertigen von Kopien gemacht. Bei den heutigen als intelligente Schreibwerke bezeichneten Ausgabeeinrichtungen werden zum Zwecke der Korrektur und des Einfügens von Text der zu schreibende bzw. der auszudruckende Text in elektronischen Speichern vorübergehend festgehalten und erst nach der Textbereinigung endgültig ausgedruckt. Da der Text bis zu seinem Löschen im Speicher verbleibt, ist eine Ausgabe einer beliebigen Anzahl von Schriftstücken mit Originalcharakter möglich. Hierzu ist jedoch eine exakte, reproduzierbare Zeilenfindung notwendig.

Neben dem bisher bekannten Papiereinzug durch Vorlauf und Rücklauf des Papiere in schnellen und langsamen Schritten, ist ein automatischer Papiereinzug wünschenswert, der einmal ausgelöst, jedes in das Schreibwerk eingeführte Aufzeichnungspapier immer in die gleiche Zeilenposition zum Schreibanfang bringt.

Für die Bewegung des Aufzeichnungspapieres kann ein elektrischer Antriebsmotor verwendet werden, der in seinen Vor- und Rückläufen über eine vorgegebene Schrittfolge oder über die Zeitdauer

der auszuführenden Schrittbewegung erregbar ist und der am Ende der Schrittbewegung mittels eines elektronischen auf die jeweils gewünschte, einer bestimmten Zeilenzahl bzw. Position entsprechenden Schrittlänge oder Winkelbewegung vorprogrammierten Zählers abgeschaltet wird.

Eine Papiereinzugsvorrichtung, bei der ein motorischer Papiereinzug mit schnellem und langsamem Vor- und Rücklauf möglich ist, ist aus der DE-OS 20 56 564 bekannt. Die hier beschriebene Maschine weist 4 Bedienelemente auf, von denen eine erste Taste zur Auslösung einer Schrittbewegung der Vorschubeinrichtung in Vorwärtsrichtung, eine zweite Taste zur Auslösung einer Schrittbewegung in Rückwärtsrichtung, ein erster Schiebeschalter für eine langsame kontinuierliche Vorschubbewegung sowie ein zweiter Schiebeschalter zur schnellen kontinuierlichen Vorschubbewegung vorgesehen ist. Die Schiebeschalter können aus einer Nullstellung in zwei entgegengesetzte Richtungen verschoben werden, wobei Verschiebung in die eine Richtung eine Vorwärts-Vorschubbewegung und Verschiebung in die entgegengesetzte Richtung eine Rückwärts-Vorschubbewegung auslöst.

Eine solche Einrichtung bietet einer Bedienungsperson die Möglichkeit, einen Aufzeichnungsträger zeilenweise in Vor- oder Rückwärtsrichtung genau zu positionieren, daneben aber auch größere Vorschubbewegungen beschleunigt durchzuführen und den Einzug oder Auswurf des Aufzeichnungsträgers schnell vorzunehmen. Die bekannte Einrichtung ist aber wegen der Vielzahl an Bedienelementen schwer zu bedienen, weshalb die Bedienungsperson eine längere Eingewöhnungszeit benötigt und die gegebenen Funktionen nicht optimal ausgenutzt werden.

Es ist weiterhin eine Papiereinzugsvorrichtung in Büromaschinen bekannt geworden (DE-AS 27 31 182) mit einem im Uhrzeigersinn

und im Gegenuhrzeigersinn aus einer Ruhestellung verschwenkbaren, außerhalb des Maschinengehäuses erfaßbaren Bedienhebels. Beim Verschwenken des Bedienhebels in eine erste von zwei möglichen Schaltbewegungen aus einer durch eine Rastvorrichtung bewirkten Ruhelage heraus werden nacheinander über an dem Bedienhebel vorgesehene Steuerkurven Schaltelemente beaufschlagt, die zunächst über einen ersten z. B. Schrittmotor einen Wagenaufzug bzw. eine Schlittenbewegung und danach einen über einen zweiten z. B. Schrittmotor bewirkten Einzug des Aufzeichnungspapieres auslösen. Beim Verschwenken des Bedienhebels aus der Ruhelage heraus in der zweiten Schaltbewegungsrichtung wird über ein weiteres Schaltelement der Zeilenschaltschrittmotor für eine umgekehrte Papiertransportbewegung angesteuert. Die Umsetzung des jeweiligen Schaltsignales bzw. des jeweils momentanen Schaltzustandes der Schaltelemente erfolgt in einer Prozeßsteuereinrichtung. Die Rückkehr des Bedienhebels nach dem Loslassen erfolgt unter Federwirkung. Mit dem Bedienhebel sind nur soviel Schaltzustände erzielbar, wie letztlich Schaltelemente vorhanden sind. Die Kombination unterschiedlicher Schaltzustände für eine weitere Auswertung durch eine Zustandsabfrage ist nicht vorgesehen.

Es ist Aufgabe der Erfindung mit den maschinenmäßig vorhandenen Antriebsmitteln und Schaltelementen neben den bisherigen Funktionen Papiereinzug, Papierrückzug und Wagenlauf in eine Randstellung weitere Schaltzustände zur Unterscheidung zwischen einem schnellen Papiereinzug und einem langsamen Papiereinzug, einem schnellen Papierrückzug und einem langsamen Papierrückzug und einen automatischen Papiereinzug zu realisieren, ohne daß sich ausgelöste Schaltstufen gegenseitig stören.

Gelöst wird die Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß für verschiedenartige Vorschubfunktionen nur ein einziges Bedienelement vorgesehen ist, wobei dessen Betätigungsart und -richtung der jeweils gewünschten Vorschubbewegung sinnfällig entspricht. Eine solche Vorschubeinrichtung erfordert keine An- oder Umlernzeit, ist nicht fehlbedienungsanfällig und daher ausgesprochen bedienerfreundlich. Es ist somit eine für alle Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen mit elektromotorischem Vorschub des Aufzeichnungspapieres anwendbare Lösung geschaffen worden, die die Maschinenbedienung ohne technischen Aufwand vereinfacht.

Es ist zwar in der DE-AS 12 90 743 eine Vorrichtung zum Auswählen der Gangarten in Rechenmaschinen bekannt geworden mit einem Einstellhebel, mit dem eine große Anzahl von auszuwählenden Gangarten bestimmt werden kann. Die Gangarten werden nach den Rechenvorgängen ausgelöst. Der Einstellhebel kann sowohl gedrückt als auch in der gedrückten Stellung nach vorn bzw. nach hinten verschwenkt werden. Mit dem Einstellhebel über einen Einstellschieber verbunden sind eine Anzahl von Schaltnocken, die bei Verstellung des Einstellhebels in eine vorbestimmbare Position gelangen, in denen diese wiederum mit auf Gangartentasten einwirkenden Schaltansätzen zusammenwirken. Die zweite, im wesentlichen in Druckrichtung verlaufende Schaltbewegung dient der Arretierung und der Entriegelung des Einstellhebels. Die Schaltbewegungen des Einstellhebels arbeiten somit nicht auf eine gemeinsame Abfrageeinheit hin.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie den Ausführungsbeispielen, die in den Zeichnungen dargestellt sind und nachfolgend näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 einen Ausschnitt eines Tintenschreibwerkes mit der die unterschiedlichen Schaltzustände auslösenden Schalteinrichtung der Transportvorrichtung,

Figuren 2 bis 4 die mit den Steuerkurven über die Bewegungen des Bedienhebels erzielbaren Schaltstufen,

Figur 5 eine Schaltanordnung zur Auswertung und Aufbereitung der Schaltzustände,

Figur 6 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung und

Figur 7 ein drittes Ausführungsbeispiel.

In Figur 1 ist das abschnittsweise gezeigte Gehäuse eines Tintenschreibwerkes mit 1 positioniert. In dem vorderen, einer Bedienungsperson zugeordneten Bereich ist die Druckstation erkennbar mit einer Transportwalze 2 für das Aufzeichnungspapier 3. Das Aufzeichnungspapier kann sowohl ein Einzelblatt als auch ein in seiner Breite festgelegtes von einer Vorratsrolle abgezogenes Aufzeichnungspapier sein. Für die Darstellung von Schriftzeichen und Symbolen alpha-numerischer Art dient in diesem Ausführungsbeispiel ein Tintenschreibkopf 4, der auf einem Schreibwerksschlitten 5 gelagert ist und durch einen Motor - dieser ist nicht dargestellt worden - schrittweise und/oder kontinuierlich in den beiden Zeilenrichtungen bewegt werden kann. Der Tintenschreibkopf 4 kann somit auch aus dem Schreibbereich, dieser ist im wesentlichen bestimmt durch die Länge der Transportwalze 2 und entsprechend der Breite des Aufzeichnungspapieres 3, in einen oder mehrere Randbereiche seitlich der Transportwalze 2 geführt werden. Hierzu

ist der Schlitten 5 auf Führungsstangen 6 verschieblich gelagert. Weitere Elemente zum Antrieb des Schlittens bzw. des Tintenschreibkopfes sind, da sie leicht vorstellbar sind, nicht mit dargestellt worden. Desweiteren wird eine motorgetriebene Welle 7 gezeigt, die mit einem Schrittmotor oder einem Gleichstrommotor, der in Vor- und Rückläufen schnell und langsam bewegbar ist, verbunden ist. Der Motor und das Übertragungsglied an die motorgetriebene Welle ist gleichfalls nicht dargestellt worden. Die Welle 7 ist über beispielsweise einen Zahnriemen 8 mit der Transportwalze 2 verbunden, so daß diese der Bewegung des Motors folgt.

Durch eine Öffnung in dem Schreibwerksgehäuse 1 ist ein Bedienhebel 9 herausgeführt, dessen Griffteil 9¹ manuell erfaßbar ist. Der Bedienhebel 9 weist ein Steuerelement 10 auf mit einer ersten, links an diesem gezeigten Steuerkurve 11 und einer zweiten rechts an diesem gezeigten Steuerkurve 12 sowie eine Anlagefläche 13 im unteren Mittelteil sowie einer im wesentlichen zur ersten Steuerkurve 11 senkrecht verlaufenden Steuerkurve 14 und einer im wesentlichen senkrecht zur zweiten Steuerkurve 12 verlaufenden Steuerkurve 15. Weiterhin sind ein erster Schalter 16, ein zweiter Schalter 17 und ein dritter Schalter 18 dargestellt worden mit den Anschlüssen 19 als Schaltereingänge und den Anschlüssen 20, 21 und 22 als Schalterausgänge. Die Schaltelemente 16, 17, 18 können Mikroschalter sein, jedoch sind andere Schalter und Schaltstellungabfrageelemente möglich wie beispielsweise optische, kapazitive oder induktive Abfrageelemente. Die Schalter 16, 17 und 18 weisen jeweils einen Schalterhebel 23, 24 und 25 auf, die mit den genannten Steuerkurven 11, 12, 13, 14 und 15 zusammenwirken. Das Zusammenwirken dieser wird in den Figuren 2 bis 4 später noch zu beschreiben sein. Der Bedienhebel 9 wird über eine Drehschenkel-

feder 26 und deren federnden Schenkel 26^1 und 26^2 in einer vorbestimmten Nullstellung gehalten. Die Drehschenkelfeder 26 ist um einen Stift 29 herumgelegt, der gleichzeitig einen Lagerpunkt für den Bedienhebel 9 darstellt. Die Schenkel 26^1 und 26^2 der Drehschenkelfeder 26 liegen an den Abstützpunkten 27 und 28 des Bedienhebels und in ihrer Verlängerung an einem weiteren Stift 30 an, der der Festlegung der Bewegungsmöglichkeiten des Bedienhebels 9 dient. Der Bedienhebel ist in seinem oberen Teil in einer langlochartigen Führungsnut 31 geführt, so daß er einerseits um den Stift 29 verschwenkbar und andererseits in der Führungsnut 31 längsverschieblich ist. In seinem im wesentlichen entgegengesetzten Bereich befindet sich eine kreisbogenförmige, gleichfalls in Art eines Langloches ausgeführte Führungsnut 32. Diese Führungsnut ist zunächst in einen ersten Teilbereich 33 für ein Kippen bzw. Verschwenken des Bedienhebels im Uhrzeigersinn und mit einem weiteren Teilbereich 34 für ein Kippen bzw. Verschwenken des Bedienhebels entgegen dem Uhrzeigersinn aus einer Null- bzw. Raststellung aufgeteilt. Eine weitere Führungsnut 35 für die Längsverschieblichkeit des Bedienhebels und somit für eine Druckauslösung auf das Griffstück 9^1 geht im Mittelteil der kreisbogenförmigen Führungsnut 32 in diese über. Eine Zugfeder 36 ist einerseits zwischen einem gestellfesten Stift 37 und einer Aufhängelasche 39 am Bedienhebel 9 ausgespannt zum Zurückführen des Bedienhebels in eine nicht gedrückte Stellung.

Zur Verdeutlichung der Schaltbewegungen des Bedienhebels 9 sind dessen Schaltbewegungen aus seiner Ruhestellung, die mit 0 positioniert ist in eine erste Schaltbewegungsrichtung mit 44 im Sinne der Uhrzeigerbewegung und in eine zweite Schaltbewegungsrichtung mit 45, die dieser entgegengesetzt ist positioniert. Die erste Schaltbewegung ist mit 40, die zweite Schaltbewegung

mit 41 bezeichnet, die dritte Schaltbewegung ist mit 42 und die vierte Schaltbewegung ist mit 43 bezeichnet. Darüberhinaus ist der Bedienhebel 9 aus der Ruhestellung in eine erste senkrechte Schaltbewegung 46 und in eine zweite in gleicher Richtung auszuführende Schaltbewegung 47 niederdrückbar.

In Figur 2 ist der Teil des Bedienhebels 9 gezeigt, der einerseits die Führungsnut 31 und die Führungsnut 32 und die Führungsnut 35 aufweist und andererseits die mit den Schaltern 16, 17 und 18 (Fig. 1) bzw. deren Schalterhebeln 23, 24 und 25 in Wirkverbindung bringbaren Steuerkurven 11, 12, 13, 14 und 15. Im oberen Teil des Bedienhebels 9 ist die Führungsnut 31 erkennbar und der den Bedienhebel 9 an dieser Stelle durchdringende Stift 29. In seinem unteren Teil weist der Bedienhebel 9 die kreisbogenförmige Führungsnut 32 auf mit den Teilbereichen 33 und 34 sowie der Führungsnut 35. Die Führungsnut 32, 35 wird hier von dem Stift 30 durchdrungen und es ist erkennbar, daß beim Betätigen des Bedienhebels dieser in der einer ersten, einer zweiten oder einer dritten Schaltbewegungsrichtung geführt wird. Wird der Bedienhebel im Uhrzeigersinn und somit in der Schaltbewegungsrichtung 44 aus der 0-Position in einer ersten Schaltbewegung 40 geführt, verlagert sich das Steuerkurventeil 10 in eine Position, die in einer unterbrochenen Linie dargestellt ist mit einem Punkt im Verlauf des Linienzuges. Bei Abschluß der ersten Schaltbewegung 40 wird nur der Schalterhebel 23 durch den Steuerkurventeil 11 betätigt; die Schalterhebel 24 und 25 verbleiben noch in der Ruhestellung. Wird der Bedienhebel in der Schaltbewegung 41 weitergeführt, wird nun auch der Schalterhebel 24 über die Steuerkurve 12 betätigt und es sind gleichzeitig die Schalter 16 und 17 geschaltet.

Figur 3 zeigt den Bedienhebel 9 entsprechend der dritten und vierten Schaltbewegung in Schaltbewegungsrichtung 45. Wird der

Bedienhebel 9 entgegen dem Uhrzeigersinn in der dritten Schaltbewegung 42 verschwenkt, kommt der Schalter 25 über die Steuerkurve 12 in Schaltfunktion. Die Lage der Steuerkurve 10 ist dargestellt in einer unterbrochenen Linie mit einem Punkt im Linienverlauf. Beim Betätigen des Bedienhebels in der vierten Schaltbewegung 43 verbleibt der Schalterhebel 25 in der geschalteten Stellung und es kommt über die Steuerkurve 11 der Schalterhebel 24 in eine den Schalter 17 (Fig. 1) schaltende Stellung. Die Steuerkurve 10 in der Stellung der vierten Schaltbewegung ist mit einem unterbrochenen Linienzug und zwei im Verlauf der Linie angeordneten Punkten dargestellt worden.

Figur 4 zeigt die Schalterstellungen, die durch Niederdrücken des Bedienhebels aus der Ruhestellung 0 in die erste senkrechte Schaltbewegung 46 und in die zweite Schaltbewegung 47 bewirken. Die Ruhestellung des Kurventeiles 10 ist in einer Vollinie dargestellt, die Stellung des Kurventeiles 10 in der ersten senkrechten Schaltbewegung 46 durch einen unterbrochenen Linienzug mit einem Punkt und zur Unterscheidung zu dieser die Stellung der zweiten Schaltbewegung 47 mit einem unterbrochenen Linienzug mit zwei Punkten. Wird das Steuerkurventeil 10 durch Niederdrücken des Bedienhebels 9 aus der Nullstellung entsprechend der Schaltbewegung 46 betätigt, werden die Schalterhebel 23 und 25 aus ihrer Ruhestellung in eine geschaltete Stellung gebracht. Der Schalterhebel 23 kommt hierbei mit der Steuerkurve 14 und der Schalterhebel 25 mit der Steuerkurve 15 in Wirkverbindung. Die Schalterhebel 23 und 25 werden dadurch in eine die Schalter 16 und 18 auslösende Stellung gebracht. Beim weiteren Niederdrücken des Bedienhebels in die zweite senkrechte Schaltbewegung 47 wird die Anlagefläche 13 im mittleren Bereich der Steuerkurve 10 gegen den Schalterhebel 24 gelegt und bringt diesen in eine den Schalter 17 betätigende Stellung.

Zur Abfrage und Auswertung der Schaltstellungen der Schalter 16, 17 und 18 dient die Schaltungsanordnung nach Figur 5. Mit 19

sind die Leitungseingänge der Schalter gekennzeichnet, mit 20, 21 und 22 die jeweiligen Ausgänge. Der Ausgang 20 des Schalters 16 ist an ein aktives Schaltelement 52, das beispielsweise ein Transistor sein kann, an einen Eingang 54 eines UND-Gatters 48 und an einen Eingang 67 eines UND-Gatters 51 gelegt. Der Ausgang 21 des Schalters 17 ist an den Eingang 55 des UND-Gatters 48 an den Eingang 58 eines UND-Gatter 49 und an den Eingang 62 eines UND-Gatters 50 gelegt. Darberhinaus ist ein Signal über die Leitung 84 ableitbar, der an einen Steuereingang der Motorsteuerung für den Motor für die horizontale Schlittenbewegung geführt ist. Der Ausgang 22 des Schalters 18 ist an ein aktives Schaltelement 53, das beispielsweise ebenfalls ein Transistor sein kann, an den Eingang 59 des UND-Gatters 49 und an den Eingang 66 des UND-Gatters 51 gelegt. Mit 38 ist ein Eingang bezeichnet, der von einer Abfragestation immer ein Signal herleitet, wenn der Schlitten 5 mit dem Tintenschreibkopf 4 (Figur 1) in eine linke Randstellung geführt worden ist. Die Leitung 38 ist an den Eingang 56 des UND-Gliedes 48, an den Eingang 60 des UND-Gliedes 49 und an den Eingang 64 des UND-Gliedes 50 gelegt. Der Ausgang des UND-Gliedes 48 ist an den Schalteingang 69 des aktiven Schaltelementes 52 und an einen Eingang 71 des Zählgliedes 75 geschaltet. Das Zählglied hat neben der anpassenden Funktion für die ankommenden Signale auch die Bedeutung der zeitlichen Ansteuerung des Motorsteuerkreises 82.

Der Ausgang 61 des UND-Gatters 49 ist an den Steuereingang 70 des aktiven Schalterelementes 53 und an den Eingang 72 des Zählgliedes 75 gelegt. Der Ausgang 65 des UND-Gliedes 50 ist an den Eingang 73 des Zählgliedes 75 gelegt. Der Ausgang 68 des UND-Gliedes 51 ist an den Eingang 74 des Zählgliedes 75 und an den Eingang 63 des UND-Gliedes 50 gelegt. Der Ausgang des aktiven Schalterelementes 52 ist an den Eingang 81 eines Schaltkreises 82 zur Motorsteuerung gelegt. Der Ausgang des aktiven

Schalterelementes 53 ist an den Eingang 80 des Schaltkreises 82 zur Motorsteuerung gelegt. Desweiteren sind von dem Zählglied 75 dessen Ausgänge 76 und 77 an die Eingänge 79 und 78 des Schaltkreises zur Motorsteuerung 82 gelegt worden. Der Schaltkreis 82 zur Motorsteuerung dient zur Ansteuerung des Motors über die Leitung 83 in seinen schnellen und langsamen Vor- und Rückläufen. Die Funktionen der Abfrage der Schaltzustände und der Umwandlung dieser in Steuerbefehle kann in entsprechender Auslegung auch von einem Mikroprozessor durchgeführt werden.

Die Wirkungsweise der Schaltungsanordnung nach Figur 5 ist nun folgende. Wird der Schalter 16 betätigt, erste Schaltbewegung 40, wird über das aktive Schalterelement 52 ein Signal über den Eingang 81 an den Schaltkreis 82 gelegt. Dieses Signal bewirkt in der Schaltung 82 einen langsamen Motorvorlaufstrom über die Leitung 83. Es versteht sich, daß das aktive Element 52 hierbei geschlossen sein muß. Das aktive Element 52 ist erst dann offen, wenn über den Signaleingang 69 und zwar bei Anliegen aller Signale auf den Eingängen 54, 55, 56 des UND-Gatters 48 ein Signal ansteht. Beim Betätigen des Bedienhebels 9 in der zweiten Schaltbewegung 41 wird zu dem Schalter 16 auch der Schalter 17 betätigt, so daß neben den anstehenden Signalen an 54 und 55 des UND-Gliedes 48 auch ein Signal auf der Leitung 84 steht, so daß der Motor für die horizontale Positionierung, also für die Schlitten und somit Tintenschreibkopf 4 Bewegung in seine Randposition ausgelöst wird. Befindet sich der Tintenschreibkopf in dieser Randposition, steht auch über den Eingang 38 ein Signal an dem Eingang 56 an, so daß das UND-Glied 48 schaltet, wobei über den Ausgang 57 das aktive Schalterelement 52 über den Eingang 69 unterbrochen wird und an dem Zählglied 75 über dessen Eingang 71 ein Signal ansteht, bis der Bedienhebel 9 aus dieser Stellung herausgeführt wird. Dieses bewirkt die Steuerung des Schaltkreises 82 über den

Ausgang 76 des Zählgliedes 75 an den Eingang 79 des Schaltkreises 82 und somit den Vorlauf des die Vertikalposition des Aufzeichnungspapieres bewirkenden Motors über die Leitung 83. Hierdurch ist der Aufzeichnungsträger 3 nach der Figur 1 aus einer ersten Zeilenposition in jede weitere Zeilenposition im Vorlauf bewegbar. Wird der Bedienhebel 9 in die dritte Schaltbewegung 42 geführt, wird der Schalter 18 betätigt und es steht zunächst am aktiven Schalterelement 53 und somit an dem Eingang 80 des Schaltkreises 82 ein Signal an, das den langsamen Rücklauf des Motors für den Aufzeichnungsträger bewirkt. Das aktive Steuerelement 53 ist über seinen Eingang 70 zu öffnen, wenn am Ausgang 61 des UND-Gatters 49 ein Signal steht. Wird der Bedienhebel 9 in der vierten Schaltbewegung 43 bewegt, bleibt der Schalter 18 geschlossen und es wird der Schalter 17 geschlossen, so daß auf der Leitung 84 ein Signal steht, das den Rücklauf des Tintenschreibkopfes 4 in die Randstellung bewirkt. Beim Erreichen der Randstellung erzeugt eine Abfrageeinrichtung über die Leitung 38 ein Signal, das mit den Signalen von den Schaltern 17 am Eingang 58, vom Schalter 18 am Eingang 59 und selbst am Eingang 60 des UND-Gliedes 49 ein Ausgangssignal am Ausgang 61 bewirkt. Das Ausgangssignal steht über dem Eingang 70 am aktiven Schalterelement 53 an und öffnet dieses und es bewirkt über den Eingang 72 am Zählglied 75 ein Signal, das über dessen Ausgang 77 am Eingang 78 des Schaltkreises 82 der Motorsteuerung solange ansteht wie die Schalter 17 und 18 eingeschaltet sind. Beim Niederdrücken des Bedienhebels 9 in einer ersten senkrechten Schaltbewegung 46 werden zunächst die Schalter 16 und 18 betätigt, wobei deren Ausgangssignale einerseits an dem aktiven Element 52 und 53 und andererseits an den Eingängen 67 und 66 des UND-Gatters 51 anstehen. Da nun das UND-Gatter 51 geschaltet ist, steht ein Signal am Ausgang 68 des UND-Gliedes 51 an, das an den Eingang 74 des Zählgliedes 75 geführt ist, so

daß am Ausgang 77 des Zählgliedes 75 ein Schrittsignal ansteht für die Einzelschritt-(Stechschritt-)steuerung des Motors. Wird nun der Bedienhebel 9 in die zweite senkrechte Schaltbewegung 47 geführt, wird auch der Schalter 17 geschlossen, so daß auf der Leitung 84 ein Signal anliegt, das den schon erwähnten Vorgang des Rückführens des Tintenschreibkopfes in eine Randstellung auslöst, so daß auch auf der Signalleitung 38 ein Signal ansteht. Einerseits ist das UND-Glied 51 noch geschaltet und es liegt über dessen Ausgang 68 und den Eingang 63 am UND-Gatter 50 ein Signal. Darüberhinaus steht am Eingang 62 des UND-Gatters 50 vom Schalter 17 und am Eingang 64 des UND-Gatters 50 vom Eingang 38 ein Signal an, so daß beim in seine Randstellung zurückgeführten Tintenschreibkopf über das Signal auf der Leitung 84 nunmehr über den Ausgang 65 des UND-Gatters ein Signal am Eingang 73 des Zählgliedes ansteht, wobei dieses wiederum aktiv wird in dem Sinne, daß eine vorbestimmte Anzahl an Signalen auf dem Ausgang 76 und somit am Eingang 79 des Schaltkreises 82 steht, damit der Motor für das Aufzeichnungspapier im Sinne einer vorbestimmten (automatischen) Einzugsbewegung tätig wird. Die Eingänge 81 und 80 dienen hierbei in der Reihenfolge dem langsamen Vorlauf und dem langsamen Rücklauf des über die Ausgangsleitung 83 gesteuerten Motors, die Eingänge 79 und 78 des Schaltkreises 82 für die schnellen Läufe und zwar in der Reihenfolge für den schnellen Rücklauf und den schnellen Vorlauf des über die Ausgangsleitung 83 ansteuerbaren Motors. Sind Schalter 16 und 18 gleichzeitig betätigt, sind auch die aktiven Elemente 52 und 53 beaufschlagt und die Eingänge 81 und 80 des Steuerkreises 82 führen ein Signal. Der Schaltkreis zur Motorsteuerung 82 weist eine Vorrangschaltung auf, so daß die Signale auf den Eingangsleitungen 81 und 80 wirkungslos bleiben da nur Einzelschritte über den Ausgang 68 des UND-Gliedes 51 an der Eingangsleitung 74 des Zählgliedes 75 und somit an der Eingangsleitung 78 des Schaltkreises 82 zur Wirkung kommen sollen.

In der schematischen Darstellung der Figur 6 sind nur die zum Verständnis der Erfindung wesentlichen Baugruppen dargestellt. Ein als Handrad ausgebildetes Bedienelement 101 ist mit dem Abgriff 102 eines Potentiometers 103 derart wirkverbunden, daß durch Drehung des Handrads 101 der Abgriff 102 entsprechend auf einer der beiden Widerstandsbahnen 104, 105 verschoben wird. Eine zweite Wirkverbindung besteht zwischen dem Handrad 101 und einem Schalter 106, der durch axiale Verschiebung des Handrades 101 aus der gezeigten geöffneten in eine geschlossene Stellung gebracht werden kann. Die durch dem Fachmann geläufige Maßnahmen realisierbaren Wirkverbindungen sind durch strichpunktierte Linien 107, 108 angedeutet. Das Potentiometer 103 sowie der Schalter 106 sind mit der Maschinensteuerung 109 verbunden, die unter anderem in einer Auswerteschaltung vom Potentiometer 103 abgegriffene Spannungswerte zur Steuerung eines Vorschubantriebsmotors in der Vorschubeinrichtung 110 für eine vertikale Verschiebung eines Aufzeichnungsträgers 111 auswertet.

Die Auswerteschaltung kann z. B. von einer Oszillatorschaltung gebildet werden, deren Ausgangsfrequenz entsprechend der Größe der jeweils vom Abgriff 102 abgenommenen Spannung veränderlich ist und zur schrittweisen Ansteuerung des Vorschubantriebsmotors verwendet wird. Abgriff eines Spannungswertes von der einen Widerstandsbahn 104 bewirkt dabei eine Bewegung des Vorschubes in Vorwärtsrichtung, Abgriff eines Spannungswertes von der anderen Widerstandsbahn 105 in Rückwärtsrichtung. Als Vorschubantriebsmotor kann sowohl ein Schrittmotor als auch ein schrittweise ansteuerbarer Gleich- oder Wechselstrommotor Verwendung finden. Der Schalter 106 dient der Veränderung der Vorschubschrittgröße. In der geöffneten Stellung des Schalters 106 wird der Aufzeichnungsträger 111 pro Schritt um z. B. 1/12 Zoll weiterbewegt, während in der geschlossenen Stellung des Schalters die Schrittgröße z. B. 1/60 Zoll beträgt.

Bei Verdrehung des Handrades 101 in Pfeilrichtung 129 aus der dargestellten Null-Stellung wird somit der Aufzeichnungsträger 111 schrittweise in Vorwärtsrichtung transportiert, wobei bei geringer Verdrehung die Einzelschritte mit relativ großem zeitlichen Abstand aneinandergereiht werden, der zeitliche Abstand aber mit größer werdender Verdrehung immer kleiner wird und bei maximaler Verdrehung die Schritte schließlich so dicht beisammen liegen, daß sie einem schnellen kontinuierlichen Vorschub gleich kommen.

Bei Verdrehung des Handrades 101 in Pfeilrichtung 130 aus der Null-Stellung wird die beschriebene Vorschubfunktion in Rückwärtsrichtung ausgeführt. Wird das Handrad 101 vor oder während der Verdrehung in Pfeilrichtung 131 bewegt, so wird die beschriebene Vorwärts- bzw. Rückwärtsverschiebefunktion mit feinerer Schrittteilung durchgeführt.

Eine andere Ausführung ist in Figur 7 dargestellt, die zwar wiederum ein verdrehbares und ein axial verschiebbares Handrad 112, eine Maschinensteuerung 113 und eine Vorschubeinrichtung 114 zum vertikalen Verschieben eines Aufzeichnungsträgers 115 aufweist, bei der aber anstelle des Potentiometers der Figur 6 ein von einem Abtaster 116 abfühlbarer Codebahnen-Träger 117 vorgesehen ist. Es sind vier Kontaktbahnen 118 bis 121 vorgesehen, die mit vier Schleifern des Abtasters 116 in Berührung stehen. Über die innere Kontaktbahn 121 wird ein Eingangssignal zugeführt, und von den drei äußeren Kontaktbahnen 118 bis 120 wird ein entsprechend der Kontaktbelegung der Bahnen in der jeweiligen Abtasterstellung aus drei L-/0-Signalen gebildeter Code abgenommen und an die Maschinensteuerung 113 abgegeben.

In der gezeigten Stellung nehmen sowohl das Handrad 112 als auch der Abtaster 116 die Null-Stellung ein, und der Code LLL

wird an die Maschinensteuerung (z. B. einen Mikroprozessor) gegeben, die den Vorschubantrieb zum Stillstand veranlaßt. Durch Verdrehung des Handrades 101 aus dem Nullstellungs-bereich 122 in Pfeilrichtung 129 wird bei Eintritt in den Bereich 123 der Code LOL abgegeben, was einen langsamen schrittweisen Vorschub in Vorwärtsrichtung bewirkt. Im nächsten Bereich 124 wird nach Abgabe des Codes L00 ein schnellerer Vorschub veranlaßt und im letzten Bereich 125 nach Abtastung des Codes 000 ein besonders für Einzug und Auswurf des Aufzeichnungsträgers gedachter besonders schneller Vorschub.

Verdrehung des Handrades 112 in Richtung 130 führt im ersten Bereich 126 zur Abtastung des Codes LL0, der eine langsame schrittweise Rückwärtsverschiebung veranlaßt, und im nächsten Bereich 127 zur Abtastung des Codes OL0, der eine schnelle Rückwärtsverschiebung zur Folge hat.

Der Verdrehweg des Handrades 112 ist hier also in verschiedenen Geschwindigkeiten zugeordnete Bereiche unterteilt, weshalb die Geschwindigkeitsänderung der Vorschubbewegung stufig ist - im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel der Figur 6, wo die Geschwindigkeitsänderung stufenlos erfolgt. Für die Null-Stellung ist hingegen in beiden Ausführungsbeispielen ein Bereich vorgesehen.

Verschiebung des Handrades 112 in Pfeilrichtung 131 bewirkt über einen Schalter 128 die Umschaltung der Schrittgröße, wie zu Figur 6 bereits näher erläutert wurde.

Neben den beschriebenen Ausführungsformen sind im Rahmen des Erfindungsgedankens zahlreiche Varianten möglich, wie z. B. eine Kombination aus stufenweiser und stufenloser Vorschubgeschwindigkeit bei Verstellung des Bedienelementes, die Anordnung von Rastpunkten entlang des Verstellweges des Bedienelementes, von denen jeder einer anderen Vorschubgeschwindigkeit und/oder Verschieberichtung zugeordnet ist, oder eine andere Ausgestaltung des Bedienelementes.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Transport von Aufzeichnungspapier in den Bereich eines in den Zeilenrichtungen bewegbaren, Schriftzeichen erzeugende Elemente tragenden Schlittens in Schreib- und dergleichen Büromaschinen, mit einem Motor für den Einzug und für die Ausgabe des Aufzeichnungspapiers, seiner Ansteuerschaltung und einem Bedienelement für den Motorlauf, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß ein Signalgeber (16-18; 103, 117) vorgesehen und das Bedienelement (9, 101, 112) in seinen Schaltbewegungen so ausgelegt ist, daß bei Betätigung des Bedienelementes (9, 101, 112) der Signalgeber (16-18, 103, 117) in mehrere unterschiedliche Schaltzustände bringbar ist, und daß die Ansteuerschaltung für den Motor über einen Abfragesteuerkreis an den Signalgeber (16-18; 103, 117) zur Auswertung seiner Schaltzustände geschaltet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zumindest drei über das Bedienelement (16-18) und ein Steuerelement (10) betätigbare Schalter (16, 17, 18) vorgesehen sind und das Steuerelement (10) in seinen Berührungsflächen (11, 12, 13, 14, 15) mit den Auslösern (23, 24, 25) an den Schaltern (16, 17, 18) und das Bedienelement (9) in seinen Schaltbewegungen (40, 41, 42, 43, 46, 47) so ausgelegt sind, daß bei Betätigung des Bedienelementes (9) sowohl jeder Schalter 16, 17, 18) allein als auch in Kombination mit jedem weiteren Schalter und mit mehreren dieser

schaltbar ist und daß die Ansteuerschaltung (82) für den Motor über einen Abfragesteuerkreis (48, 49, 50, 51, 52, 53) an die Schalter (16, 17, 18) geschaltet ist zur Auswertung deren Schaltzustände.

3. Vorrichtung zum Transport von Aufzeichnungspapier in den Bereich eines in den Zeilenrichtungen bewegbaren, Schriftzeichen erzeugende Elemente tragenden Schlittens in Schreib- und dergleichen Büromaschinen, mit einem manuell erfaßbaren und in Kipplagen zum Auslösen von Schaltzuständen in Schaltern verbringbaren Bedienelement, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Bedienelement (9; 101, 112) zumindest in einer weiteren im wesentlichen senkrecht zu den ersten Schaltbewegungsrichtungen (44, 45; 129, 130) verlaufenden Schaltbewegungsrichtung (46, 47; 131) beweglich gelagert ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zur Trennung der Schaltbewegungen (40, 41, 42, 43, 46, 47) der Bedienhebel (9) in einer ersten Führungsnut (32) und in einer im wesentlichen senkrecht in diese übergehenden zweiten Führungsnut (35) und in einem Langloch (31) im Bereich seines Drehpunktes (29), das in Richtung der zweiten Führungsnut (35) in den Bedienhebel (9) eingelassen ist, geführt ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der zuvor angeführten Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die erste Führungsnut (32) in Teilbereiche (33, 34) aufgeteilt ist für eine erste Schaltbewegungsrichtung (44) und für eine zweite, dieser entgegengerichteten Schaltbewegungsrichtung (45) und die

zweite Führungsnut (35) senkrecht zur ersten Führungsnut (32) in den gemeinsamen Bereich der Teilbereiche (33, 34) der ersten Führungsnut (32) mündet, daß der Bedienhebel (9) mit einer Steuerkurve (10) versehen ist mit einem ersten Steuerkurventeil (11) zum Eingriff mit einem ersten Schalter (16) während einer ersten Schaltbewegung (40) in einer ersten Schaltbewegungsrichtung (44) und zum Eingriff mit einem zweiten Schalter (17) in einer vierten Schaltbewegung (43), die der dritten Schaltbewegung (42) in gleicher Schaltbewegungsrichtung (45) folgt und zur ersten Schaltbewegungsrichtung (44) entgegengerichtet ist, mit einem zweiten Steuerkurventeil (12) zum Eingriff mit einem dritten Schalter (18) in einer zweiten Schaltbewegungsrichtung (45) ausgeführten dritten Schaltbewegung (42) und zum Eingriff mit dem zweiten Schalter (17) in einer zweiten Schaltbewegung (41), die auf die erste Schaltbewegung (10) in gleicher Schaltbewegungsrichtung (44) folgt und mit zwei weiteren Steuerkurventeilen (14, 15) zum Eingriff mit dem ersten Schalter (16) und mit dem dritten Schalter (18) in einer fünften Schaltbewegung (46) und in einer sechsten Schaltbewegung (47), die zu den ersten und zweiten Schaltbewegungsrichtungen (44, 45) senkrecht verlaufen und mit einem fünften Steuerkurventeil (13) zum Eingriff mit dem zweiten Schalter (17) in der sechsten Schaltbewegung (47).

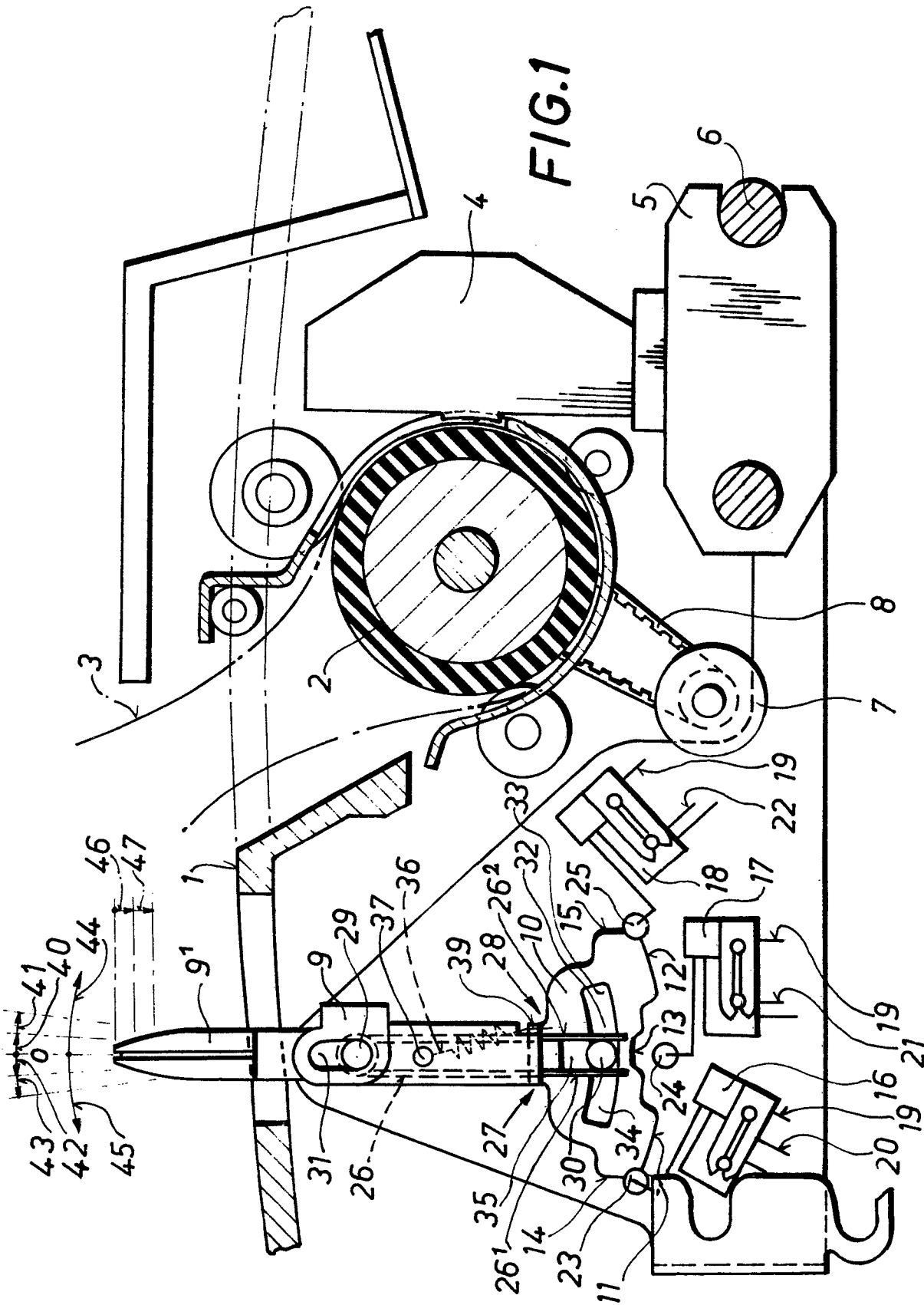
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Abfragesteuerkreis UND-Gatter (48, 49, 50, 51) aufweist, deren Eingänge (54, 55, 58, 59, 62) den Signalgeberausgängen (20, 21, 22) zugeordnet sind in einer die Schaltzustände abfragenden Weise, und daß jeweils ein Gattereingang (56,

60, 64) mit dem Ausgang einer Abfrageeinrichtung (über 38) für den in eine Randstellung bewegbaren Schlitten (5) für das Druckorgan (4) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß die Ausgänge der beiden Schalter (16, 18) für den Vorlauf und für den Rücklauf des Motors zur Erzielung eines langsamen Vor- und Rücklaufes über ansteuerbare Schalterelemente (52, 53) an Eingänge (80, 81) der Motorsteuerregelung (82) gelegt sind, wobei der Steuereingang (69) des Schalterelementes (52) im Motorkreis für den Vorlauf mit dem Ausgang (57) des UND-Gatters (48) für den schnellen Vorlauf und der Steuereingang (70) des Schalterelementes (53) im Motorkreis des Rücklaufes mit dem Ausgang (61) des UND-Gatters (49) für den schnellen Rücklauf verbunden ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß eine zunehmende Verstellung des Bedienelementes (101, 112) zumindest in einer der Vorwärtsverschiebung des Aufzeichnungspapieres (111, 115) zugeordneten ersten Richtung (129) einen Vor Schub mit stufenlos und/oder stufenweise zunehmender Geschwindigkeit bewirkt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß eine zunehmende Verstellung des Bedienelementes (101, 112) in der der Vorwärtsverschiebung des Aufzeichnungspapieres (111, 115) zugeordneten ersten Richtung (129) und/oder einer der Rückwärtsverschiebung zugeordneten zweiten Richtung (130) eine Verschiebung in zeitlich beabstandeten Einzelschritten mit zunehmender Geschwindigkeit bewirkt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die zunehmender Ver-
stellung des Bedienelementes (101, 112) in der ersten
Richtung (129) und/oder der zweiten Richtung (130) zu-
nächst eine Verschiebung in zeitlich beabstandeten
Einzelschritten und nach einem definierten Verstellweg
eine kontinuierliche Verschiebung größerer Geschwindig-
keit bewirkt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die zunehmende Verstel-
lung des Bedienelementes (101, 112) in der ersten Rich-
tung (129) und/oder der zweiten Richtung (130) zunächst
eine Verschiebung in zeitlich beabstandeten Einzelschrit-
ten und nach einem definierten Verstellweg eine Ver-
schiebung mit entsprechend dem weiter zunehmenden Ver-
stellweg größer werdender Geschwindigkeit bewirkt.
12. Vorrichtung nach einem der mehreren der zuvor angeführten
Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß sich die Nullstellung und/oder die den verschiedenen
Schaltzuständen des Signalgebers (103, 117) zugeordneten
Stellungen des Bedienelementes (101, 112) jeweils über
einen Bereich (122-127) erstrecken.
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der zuvor angeführ-
ten Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t , daß als Geber ein Potentiometer (103) vorge-
sehen ist.
14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der zuvor angeführ-
ten Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t , daß als Geber ein von einem Abtaster (116) ab-
tastbarer Codebahnen-Träger (117) mit den einzelnen Ge-
schwindigkeitsbereichen (122-127) zugeordneter Codierung
vorgesehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Größe der bei Ver-
stellung des Bedienelementes (101, 112) ausgeführten Ein-
zelschritte durch die Stellung eines Schalters (106, 128)
bestimmbar ist, der durch Verstellung des Bedienelementes
(101, 112) in der weiteren, dritten Richtung (131) be-
tätigbar ist.



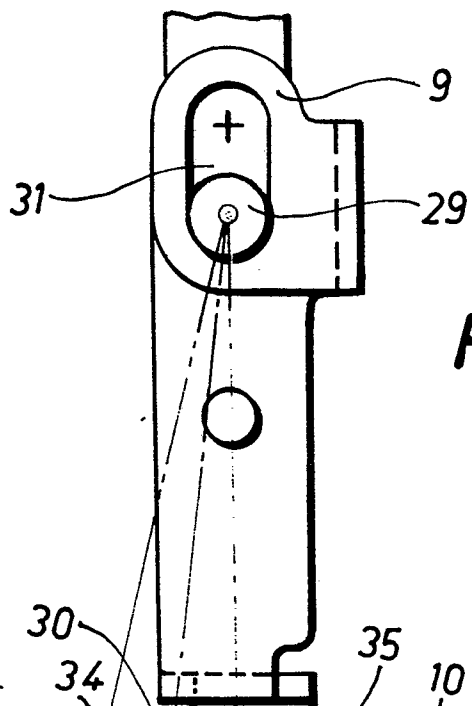


FIG. 2

FIG. 3

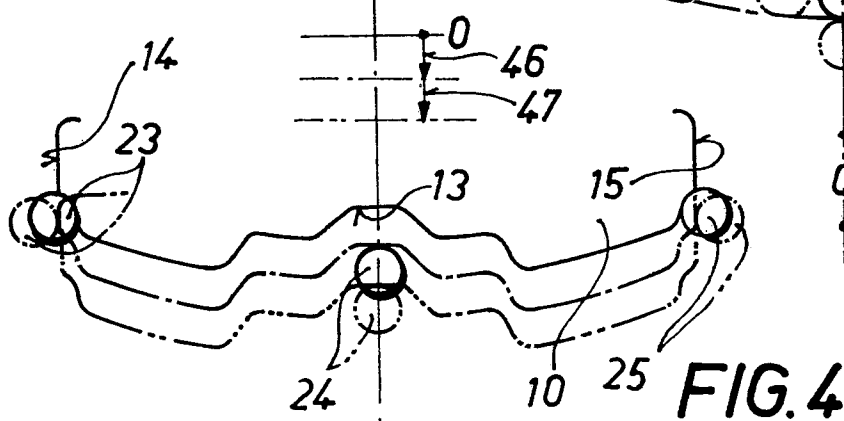
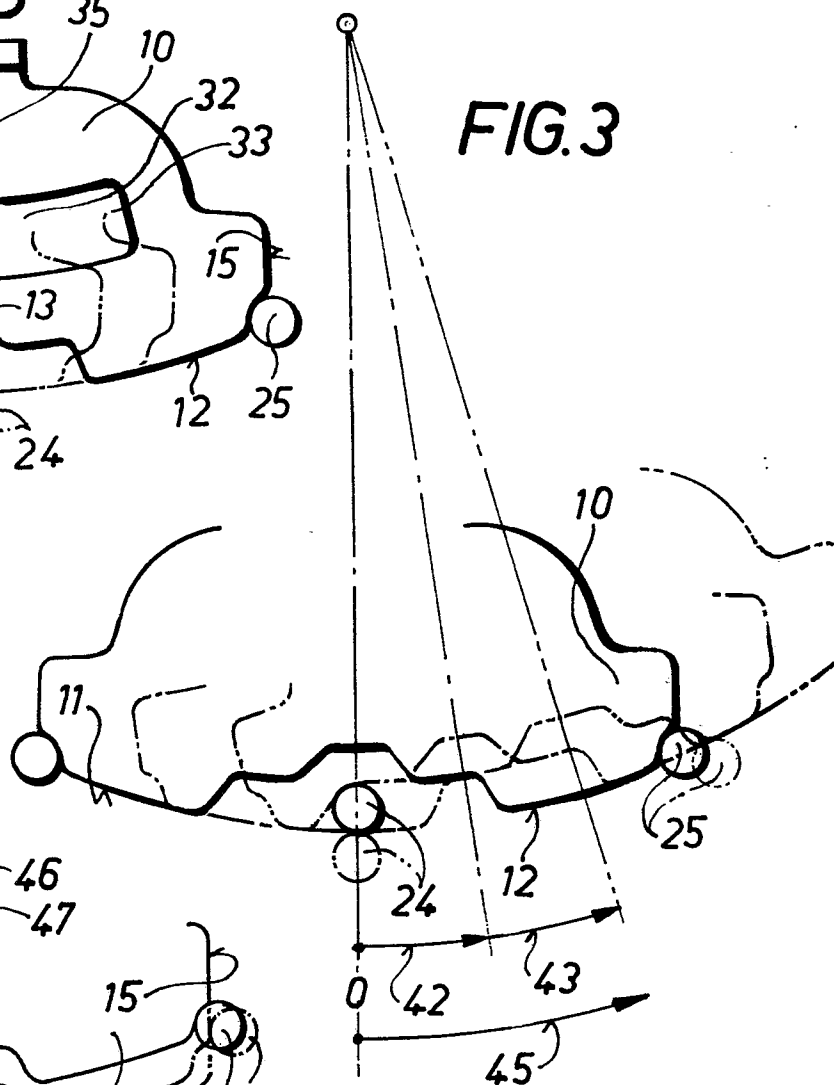


FIG. 4

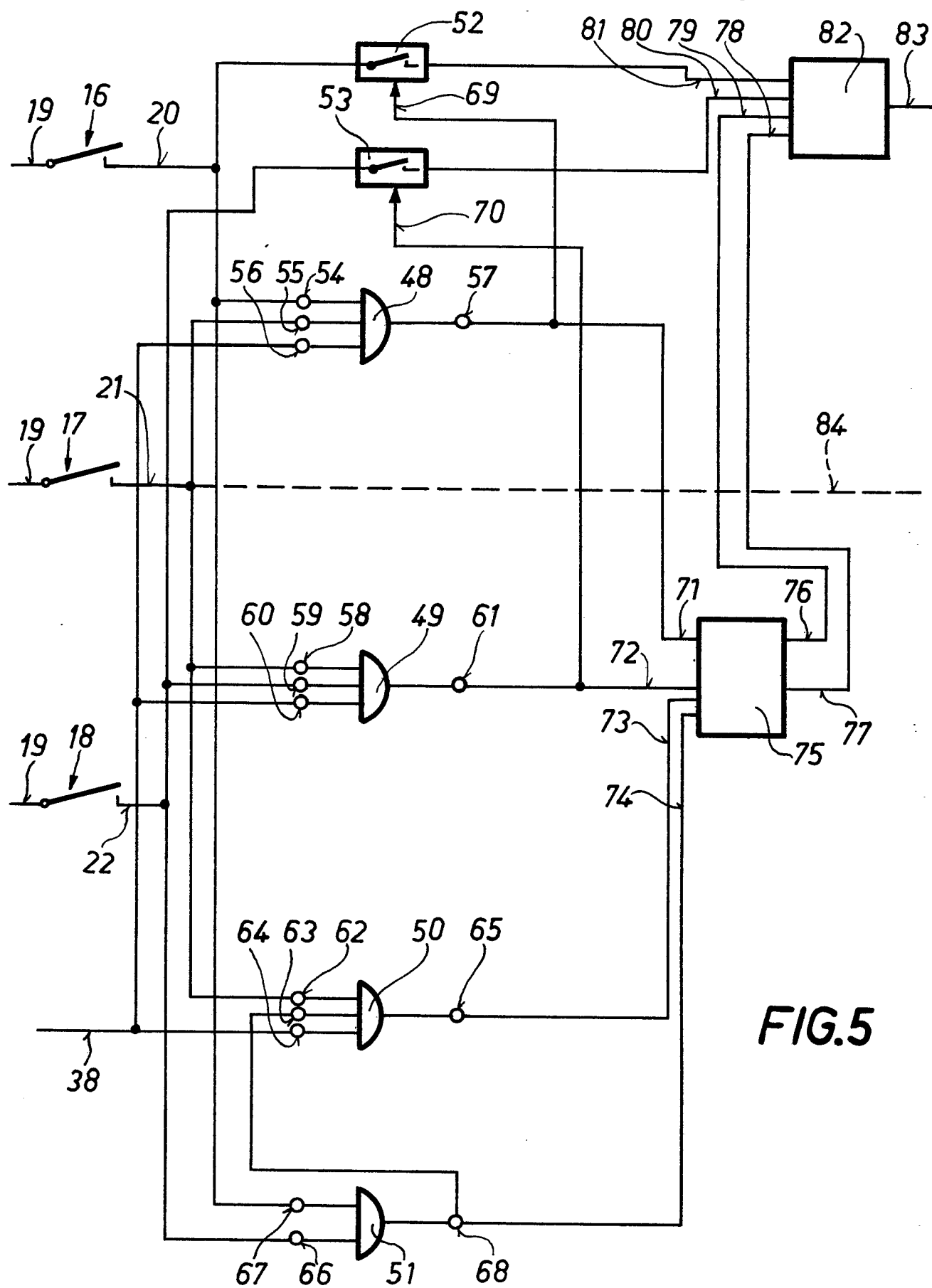
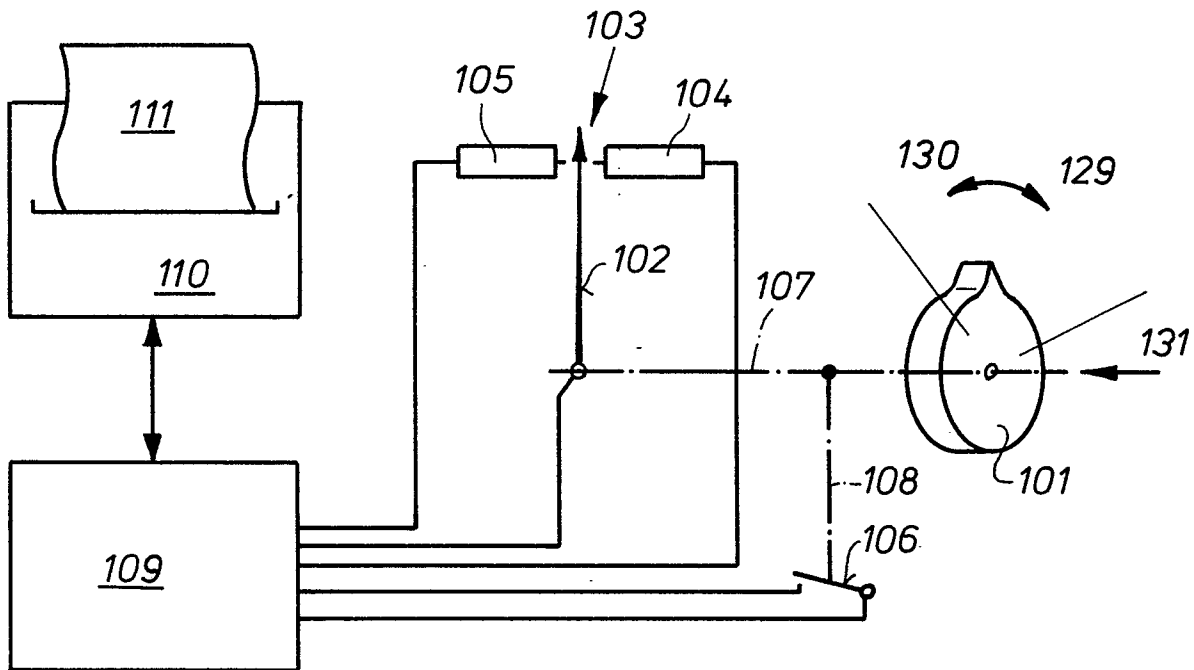
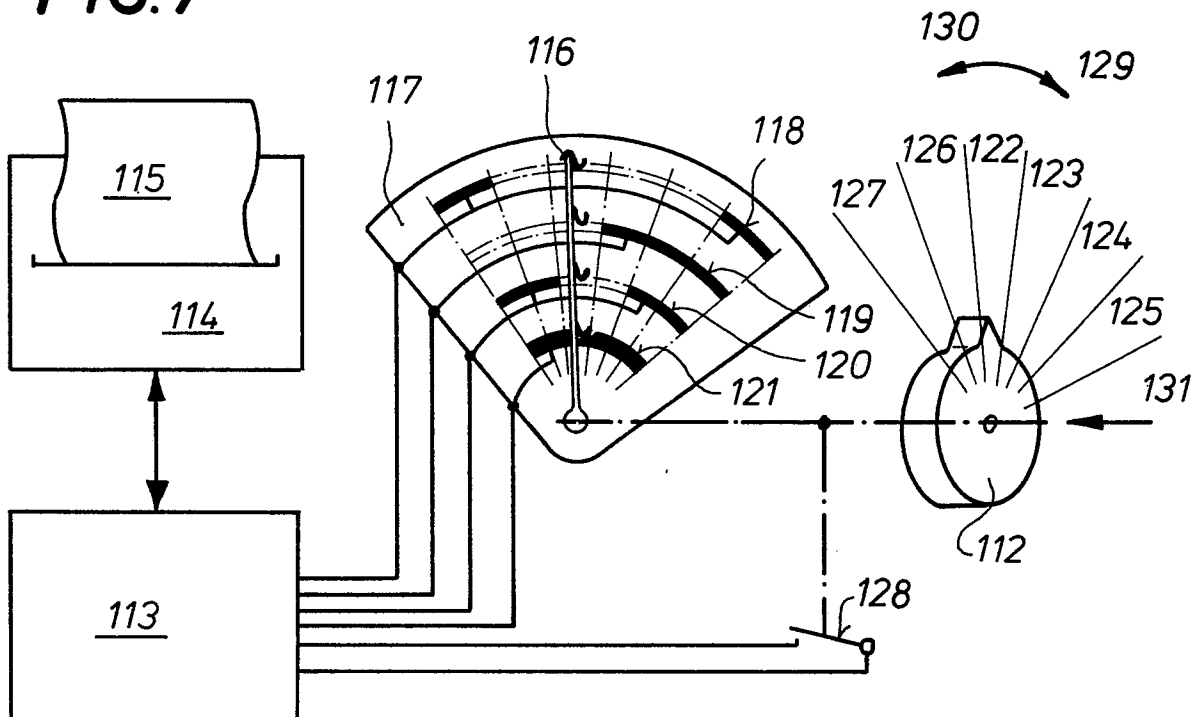


FIG.5

FIG. 6**FIG. 7**



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0042085

EP 81104031.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - B - 1 151 523</u> (OLYMPIA) + Spalte 6, Zeilen 15-68; Spalte 7, Zeilen 1-16 + --	1	B 41 J 19/76
	<u>DD - A - 94 640</u> (ELZE) + Spalte 2, Zeilen 25-30; Spalte 3, Zeilen 1-34; Spalte 4, Zeilen 1-17 + --	1	
	<u>CH - A - 512 331</u> (IBM) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 41 J 11/00 B 41 J 19/00 B 41 J 25/00
			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
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 03-09-1981	Prüfer KIENAST