

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **218 045 A1**

3(51) B 41 J 35/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 J / 253 684 3

(22) 04.08.83

(44) 30.01.85

(71) VEB Robotron Büromaschinenwerk Sömmerda, DDR 5230 Sömmerda, Weißenseer Straße 52, DD

(72) Dobeneck, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Schulze, Hans, DD

(54) **Vorrichtung zur Höhenverstellung von Farb-, Carbon- bzw. Korrekturbandeinrichtungen und Entfernung dieser von der Druckstelle in Druckern, Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Höhenverstellung von Farb-, Carbon- bzw. Korrekturbandeinrichtungen und Entfernung dieser von der Druckstelle in Druckern, Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen, die die Bandeinrichtungen auf einem entlang einer Druckzeile beweglichen und auf Führungsachsen geführten Druckwagen angeordnet haben, mit der Aufgabe, eine Vorrichtung zur Höhenverstellung von Bandeinrichtungen und zur Entfernung dieser aus dem Bereich der Druckstelle zu schaffen, die einfach aufgebaut ist, ein einfaches Wechseln der Bandeinrichtungen ermöglicht und die zum Erzielen der Wechselstellung für Bandeinrichtungen und/oder für Typenscheiben einen gemeinsamen Antrieb besitzt. Ihre erfindungsgemäße Lösung sieht vor, daß eine der Führungsachsen als Profiwelle ausgebildet ist, mit einem Antrieb in Verbindung steht und formschlüssig aufgenommene, mit dem Druckwagen drehbar verbundene und axial verschiebbare Kurvenelemente trägt, deren Abtastelemente mit einer am Druckwagen aufgenommenen Verbindungsbrücke und mit einer an der Verbindungsbrücke angelenkten Schwenkplatte in Verbindung steht. Fig. 2

Titel der Erfindung

Vorrichtung zur Höhenverstellung von Farb-, Carbon- bzw. Korrekturbandeinrichtungen und Entfernung dieser von der Druckstelle in Druckern, Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Höhenverstellung von Farb-, Carbon- bzw. Korrekturbandeinrichtungen und Entfernung dieser von der Druckstelle in Druckern, Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen, die die Bandeinrichtungen auf einem entlang einer Druckzeile beweglichen und auf Führungsachsen geführten Druckwagen angeordnet haben; in Arbeitsstellung mit Typenelementen eines als Typenscheibe ausgebildeten Typenträgers korrespondieren und zur Höhenverstellung ihrer Aufnahmen einen gemeinsamen Antrieb besitzen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist eine Vielzahl von Vorrichtungen bekannt geworden, damit Farbbandeinrichtungen vor der Druckstelle in unterschiedlichen Höhenlagen eingestellt werden können. So zeigt die DE-OS 2 901 611 einen auf Führungen verschiebbar aufgenommenen Druckwagen, dessen Farbbandkassette kraftschlüssig mit einem oszillierenden Hubgetriebe zusammenwirkt, um das Farbband in eine unterhalb der Druckstelle befindliche Stellung zu bewegen und mit einem

Magneten zusammenwirkt, um das Farbband wieder an die Druck-
stelle zu bringen.

Eine weitere, aus der DE-OS 2 743 256 bekannte Lösung sieht vor,
zum Höhenverstellen der Farbbandführung im Bereich der Schreib-
5 stelle in eine Mehrzahl von Arbeitslagen oder in eine Sichtbar-
keitsstellung einen Schrittmotor als Antrieb anzuordnen. Wei-
terhin ist aus der DE-AS 2 515 899 bekannt, im Schwenkbereich
der Farbbandkassette für die Schreibstellungen Anschläge und
zum Erreichen unterschiedlicher Schreibstellungen Elektromag-
10 nete, die an einem gemeinsamen Hebel angreifen, vorzusehen. Die
genannten Lösungen realisieren zwar die Höhenverstellung des
vor der Druckstelle befindlichen Farbbandes, sind aber infolge
ihres Aufbaues mit Nachteilen für solche Druckeinrichtungen
behaftet, deren Druckwagen mit Typenscheiben versehen sind.
15 Diese Nachteile bestehen darin, daß auf dem Druckwagen zur Er-
füllung dieser Höhenverstellung ein hoher mechanischer sowie
elektromechanischer Aufwand notwendig ist, der den Druckwagen
bezüglich seiner Gesamtmasse nachteilig beeinflusst, wobei für
zusätzliche Verstellbewegungen des Farbbandes in eine von der
20 Druckebene entfernte Lage zum erleichterten Aufsetzen neuer
Farbbandkassetten bzw. zum erleichterten Auswechseln der Typen-
scheiben zusätzliche Stallelemente und damit weiterer Aufwand
notwendig sind.

25 Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, zur Höhenverstellung von Bandein-
richtungen sowie zum Entfernen der Bandeinrichtungen aus dem
Bereich der Druckstelle aufwendige sowie die Gesamtmasse des
30 Druckwagens nachteilig beeinflussende Vorrichtungen zu ver-
meiden.

Wesen der Erfindung

35 Technische Aufgabe

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Höhenver-
stellung von Bandeinrichtungen und zur Entfernung dieser aus

dem Bereich der Druckstelle zu schaffen, die einfach aufgebaut ist, ein einfaches Wechseln der Bandeinrichtungen zuläßt, das Wechseln von Typenscheiben mit aufgesetzten Bandeinrichtungen ermöglicht und die zum Erzielen der Wechselstellung für Band-
5 einrichtungen und/oder für Typenscheiben einen gemeinsamen Antrieb benötigt.

Merkmale der Erfindung

10 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine der Führungsachsen als Profilwelle ausgebildet ist, mit einem Antrieb in Verbindung steht und formschlüssig aufgenommene, mit dem Druckwagen drehbar verbundene und axial verschiebbare Kur-
15 venelemente trägt, deren Abtastelemente mit einer am Druckwagen aufgenommenen Verbindungsbrücke und mit einer an der Verbindungsbrücke angelenkten Schwenkplatte in Verbindung steht. Weiterhin ist ein Merkmal der Erfindung, daß die Verbindungsbrücke gestellfest am axial verschiebbar auf dem Druckwagen befindlichen
20 Motor angeordnet ist oder daß die Verbindungsbrücke verschiebbar auf dem Druckwagen aufgenommen ist. Die erfindungsgemäße Lösung sieht weiterhin vor, daß die Kurvenelemente als Doppelkurvenscheiben ausgebildet sind, eine Kurvennut und eine Außenkurve besitzen, die getrennt voneinander mit der Verbindungs-
25 brücke einerseits und mit der Schwenkplatte andererseits verbunden sind und in Verbindung mit einer Winkelverstellung der Nebenführungsachse unterschiedliche Schaltstellungen der Farb-
oandeinrichtung hervorrufen und daß die Schaltstellungen der Außenkurve in Verbindung mit der an der Schwenkplatte angeordneten Feder zur Höhenverstellung der Farbbandeinrichtung
30 und daß die Schaltstellungen der Kurvennut in Abhängigkeit von nur einer Schaltstellung der Außenkurve zum Verschieben der Farbbandeinrichtung und des Motors einschließlich Antriebs-
welle mit Öffnung/Schließung der mit ihr in Verbindung stehenden Kupplungsanordnung vorgesehen sind sowie, daß die Schwenk-
35 platte mit Bandführungen versehen ist und Aufnahmen für Bandeinrichtungen besitzt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der zur Zeichnung gehörenden Figuren näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

5

Fig. 1: eine Prinzipskizze der Druckerbaugruppe

Fig. 2: eine Seitenansicht des Druckwagens mit Farbbandeinrichtung in der Arbeitsstellung

10

Fig. 3: eine Seitenansicht des Druckwagens mit gehobener Farbbandeinrichtung

Fig. 4: eine Vorderansicht gemäß Fig. 3

15

Fig. 5: eine Rückansicht des Druckwagens

Fig. 6: eine Kurvenanordnung der Farbbandhubeinrichtung als Einzelheit

20

Die Druckerbaugruppe gemäß Fig. 1 enthält den entlang der Druckzeile beweglichen und in den Figuren 2 bis 5 näher dargestellten Druckwagen 1 der druckerzeugenden Baugruppe mit der Typeneinstelleinheit 2, der Kupplungsanordnung 3, der Typenscheibe 4, dem Druckmagneten 5 und der Farbbandeinrichtung 6. Die Typeneinstelleinheit 2, die in Verbindung mit dem Druckmagneten 5 einen Abdruck auf dem auf der Druckgegenlage 7 befindlichen nicht dargestellten Aufzeichnungsträger erzeugt, besteht aus einem Motor 8, einer nicht näher gezeigten Taktiereinrichtung und der mit dem Motor 8 verbundenen Antriebswelle 9, die die Kupplungsanordnung 3 für die Typenscheibe 4 trägt.

25

Der Druckwagen 1 ist auf zwei Führungsachsen, der Haupt- und Nebenführungsachse 11, verschiebbar aufgenommen. Während die Hauptführungsachse 10 gestellfest gelagert ist, ist die Nebenführungsachse 11 als Profilwelle ausgebildet und in den Seitenwänden 12 des Maschinengestells drehbar aufgenommen.

30

35

Die Positionierung des Druckwagens 1 erfolgt durch ein Seilzuggetriebe 13, das mit einem an einer der Seitenwände 12 angeordneten Antriebsmotor 14 über eine Seiltrommel 15 verbunden ist. Zu dem in den Figuren dargestellten Druckwagen 1 gehört
5 ferner ein Schrittschaltmechanismus 16 für die als Profilverle ausgebildete Nebenführungsachse 11. Der Transport des in der Farbbandkassette 17 enthaltenen Farbbandes 18 wird von der Druckwagenvorschubbewegung abgeleitet. Dazu ist zwischen den
10 Seitenwänden 12 ein stationäres Seil 19 mittels einer Zugfeder 20 gespannt, von dem der Farbbandtransport über ein am Druckwagen 1 angeordnetes Farbbandgetriebe 21 abgenommen wird.

Vor der Druckstelle ist das Farbband 18 in einzelnen Höhenlagen verstellbar angeordnet sowie derart mit dem Druckwagen-
15 grundkörper 22 verbunden, daß das Farbband 18 völlig von der Druckstelle entfernt gehalten werden kann.

Die erstgenannte Verstellbewegung des Farbbandes 18 vor der Druckstelle dient bei der Benutzung von z. B. Zweifarbbändern zur Einstellung der oberen 23 bzw. der unteren Spur 24 (Fig.2);
20 kann aber auch (hier nicht gezeigt) zum Einstellen unterschiedlicher Bänder z. B. Korrekturband/Farbband bzw. zum Einstellen einzelner Spuren bei Vielfarbbändern oder auch zum Absenken des Farbbandes vor der Druckstelle für das Sichtbarmachen der zuletzt geschriebenen Zeile verwendet werden. Die zweit-
25 genannte Verstellbewegung des Farbbandes 18, d.h., der gesamten Farbbandeinrichtung 6 ermöglicht einerseits ein komplikationsloses Auswechseln der hier im Beispiel verwendeten Farbbandkassette 17 und andererseits die Verwendung automatischer Vorrichtungen zum Auswechseln der Typenscheibe 4 bzw. das Aus-
30 wechseln der Typenscheibe 4 manuell mit und ohne Auswechsellhilfen.

Das vorliegende Ausführungsbeispiel bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Heben und Senken sowie zum völligen Heraus-
35 heben des Farbbandes 18 aus dem Bereich der Druckstelle, um sowohl eine Farbzonenschaltung zu ermöglichen als auch einen automatischen Typenscheibenwechsel zu realisieren. Dies ge-

schiebt mittels der drehbar in den Seitenwänden 12 gelagerten Nebenführungsachse 11. Auf ihrem Profil sind formschlüssig und verschiebbar Doppelkurvenscheiben 25 aufgenommen, die zwischen den Seitenwänden 26 des Druckwagengrundkörpers 22 in Bewegungsrichtung des Druckwagens 1 gehalten werden. Diese Doppelkurvenscheiben 25, deren erste in ihrer Kurvennut 27 einen Stift 28 der am Motor 8 befestigten Verbindungsbrücke 29 führt und deren zweite auf ihrer Außenkurve 30 einen an der Schwenkplatte 31 angeordneten Abtasthebel 32 führt, werden während der entsprechenden Winkelbewegung der Nebenführungsachse 11 so verstellt, daß die Schwenkplatte 31 (Fig. 2; 3) mitsamt der auf der Schwenkplatte 31 lösbar aufgenommenen Farbbandkassette 17 bzw. Farbbandspulenanordnung einschließlich Farbbandführungen 33 nach dieser gezeigten Form der Außenkurve 30 insgesamt drei Höhenstellungen einnehmen kann. Bei entsprechender Kurvenausbildung der Außenkurve 30 sind jedoch noch mehr als nur die drei gezeigten Höhenstellungen realisierbar, so daß problemlos Vielfarbbänder als auch Korrekturbänder eingesetzt und in ihre Arbeitslagen gebracht werden können.

Das freie Ende 34 der Verbindungsbrücke 29 nimmt die Schwenkplatte 31 drehbar auf. In der in Fig. 2 gezeigten Winkelstellung der Nebenführungsachse 11 liegt der Abtasthebel 32 auf dem kleinen Radius der Außenkurve 30 federbelastet auf und realisiert damit die Benutzung der oberen Spur 23 des Farbbandes 18, das in diesem Beispiel die schwarze Spur ist. Nach einer Winkelbewegung der Nebenführungsachse 11 um 45° erreicht der Abtasthebel 32 den nächst größeren Radius auf der Außenkurve 30 und hebt damit die Schwenkplatte 31 um einen Betrag, so daß sich nunmehr die untere Spur 24 des Farbbandes 18, hier die rote Spur, vor der Druckstelle des Typenelementes 37 befindet. Der in die Kurvennut 27 eingreifende Stift 28 der Verbindungsbrücke 29 verbleibt während dieser zwei Stellungen der Schwenkplatte 31 in gleichbleibender Entfernung vom Drehpunkt der Nebenführungsachse 11. Bei einer Winkelbewegung um 90° und mehr bis zum Winkel von 270° gleitet der Abtasthebel auf dem größten Radius der Außenkurve 30 und hebt damit die

Schwenkplatte 31 so hoch, daß das Farbband 18 völlig aus dem Bereich der Druckstelle gehoben und damit oberhalb der Typenscheibe 4 positioniert ist. Währenddessen geht der Stift 28 der Verbindungsbrücke 29 über in den kleineren Radius der Kurvennut 27 und ruft eine auf die Verbindungsbrücke 29 wirkende Verschiebung in Pfeilrichtung 36 (Fig. 3) hervor.

Zum Rücksetzen des Motors 8 mit gleichzeitiger Öffnung der Kupplungsanordnung 3 sind auf dem Druckwagengrundkörper 22, der die Haupt- 10 und Nebenführungsachse 11 aufnimmt, senkrecht zu diesen Führungsachsen Führungssäulen 37 angeordnet, die den Motor 8 zur Druckwagenbewegung querverschiebbar aufnehmen. Die feste Verbindung von Verbindungsbrücke 29 und Motor 8 sowie der von Stift 28 und Kurvennut 27 hat damit beim genannten Übergang des Stiftes 28 vom großen Radius zum kleineren Radius eine Verschiebung des Motors 8 und der an der Verbindungsbrücke 29 befestigten Schwenkplatte 31 samt Farbbandkassette 17 und Farbbandführungen 33 in Pfeilrichtung 36 zur Folge.

Auf Grund der verschiebbaren und formschlüssigen Aufnahme der Doppelkurvenscheiben 25 auf dem Profil der Nebenführungsachse 11 ist es möglich, den Druckwagen 1 in jeder beliebigen Winkelstellung der Nebenführungsachse 11 entlang der Druckzeile zu bewegen. Diese vorgenannte Verschiebung der gesamten Farbbandeinrichtung 6 in ihre rückwärtige unwirksame Stellung (Fig. 3) erlaubt sowohl ein einfaches Auswechseln der Farbbandkassette 17 bzw. einer Farbbandspulenanordnung auf der Schwenkplatte 31 als auch ein einfaches Auswechseln der Typenscheibe 4 unabhängig davon, ob die Auswechsellung automatisch oder manuell und dabei mit oder ohne Auswechsellhilfe erfolgt.

Nach dem Auswechseln der Farbbandkassette 17 bzw. dem Auswechseln der Typenscheibe 4 erfolgt durch den Schrittschaltmechanismus 16 eine Ansteuerung der Nebenführungsachse 11, so daß diese durch den symmetrischen Aufbau der Doppelkurvenscheiben 25 in gleicher oder entgegengesetzter Drehrichtung in ihre Ausgangsposition zurückgestellt werden kann. Die auf dem Profil der Nebenführungsachse 11 aufgenommenen Doppel-

kurvenscheiben 25 bewirken mit den in der Kurvennut 27 und auf der Außenkurve 30 geführten Stiften 28 und Abtasthebeln 32 eine Verschiebung des Motors 8 entgegen der Pfeilrichtung 36 sowie eine Zurückschwenkung der Farbbandeinrichtung 6 so weit, daß der Motor 8 auf seinen Führungssäulen 37 wieder in seine Ausgangsstellung zurückkehrt und sich das Farbband 18 mit der entsprechenden oberen Spur 23 oder unteren Spur 24 wieder vor der Druckstelle zwischen Druckgegenlage 7 und Typenelement 35 befindet. Die zwischen Schwenkplatte 31 und Motor 8 bzw. zwischen Schwenkplatte 31 und Druckwagengrundkörper 22 befindliche Feder 38 belastet die Schwenkplatte 31 mit der darauf angeordneten Farbbandeinrichtung 6 derart, daß der an der Schwenkplatte 31 angeordnete Abtasthebel 32 ständigen Berührungskontakt zur Außenkurve 30 der Doppelkurvenscheibe 25 hat. Das zwischen den Seitenwänden 12 angeordnete stationäre Seil 19, von dem der Farbbandtransport abgeleitet wird und das während der Schwenkbewegung der Schwenkplatte 31 ausgelenkt war, kehrt dabei in seine Ausgangslage zurück. Gleichzeitig schließt sich, gemäß der gezeigten Figuren des Ausführungsbeispiels, die bislang in Öffnungsstellung befindliche Kupplungsanordnung 3, so daß nach Abschluß der Verschiebung die neue Typenscheibe 4 axial und drehgesichert von den nicht im einzelnen dargestellten Kupplungselementen aufgenommen ist.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zur Höhenverstellung von Farb-, Carbon- bzw. Korrekturbandeinrichtungen und Entfernung dieser von der Druckstelle in Druckern, Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen, die die Bandeinrichtungen auf einem entlang einer Druckzeile beweglichen und auf Führungsachsen geführten Druckwagen angeordnet haben, in Arbeitsstellung mit Typenelementen eines als Typenscheibe ausgebildeten Typenträgers korrespondieren und zur Höhenverstellung ihrer Aufnahme einen gemeinsamen Antrieb besitzen, gekennzeichnet dadurch, daß eine der Führungsachsen (11) als Profilwelle ausgebildet ist, mit einem Antrieb (22) in Verbindung steht und formschlüssig aufgenommene, mit dem Druckwagen (1) drehbar verbundene und axial verschiebbare Kurvenelemente (25; 27; 30) trägt, deren Abtastelemente (28; 30) mit einer am Druckwagen (1) aufgenommenen Verbindungsbrücke (29) und mit einer an der Verbindungsbrücke (29) angelenkten Schwenkplatte (31) in Verbindung steht.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Verbindungsbrücke (29) gestellfest am axial verschiebbar auf dem Druckwagen (1) befindlichen Motor (8) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Verbindungsbrücke (29) verschiebbar auf dem Druckwagen (1) aufgenommen ist.
4. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Kurvenelemente (25; 27; 30) als Doppelkurvenscheiben (25) ausgebildet sind, eine Kurvennut (27) und eine Außenkurve (30) besitzen, die getrennt voneinander mit der Verbindungsbrücke (29) einerseits und mit der Schwenkplatte (31) andererseits verbunden sind und in Verbindung mit einer Winkelverstellung der Nebenführungsachse (11) unterschiedliche Schaltstellungen der Farbbandeinrichtung (6) hervorrufen.

5. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Schaltstellungen der Außenkurve (30) in Verbindung mit der an der Schwenkplatte (31) angeordneten Feder (37) zur Höhenverstellung der Farbbandeinrichtung (6) und daß die Schaltstellungen der Kurvennut (27) in Abhängigkeit von nur einer Schaltstellung der Außenkurve (30) zum Verschieben der Farbbandeinrichtung (6) und des Motors (8) einschließlich Antriebswelle (9) mit Öffnung/Schließung der mit ihr in Verbindung stehenden Kupplungsanordnung (3) vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Schwenkplatte (31) mit Bandführungen (33) versehen ist und Aufnahmen für Bandeinrichtungen (17) besitzt.

15

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen.

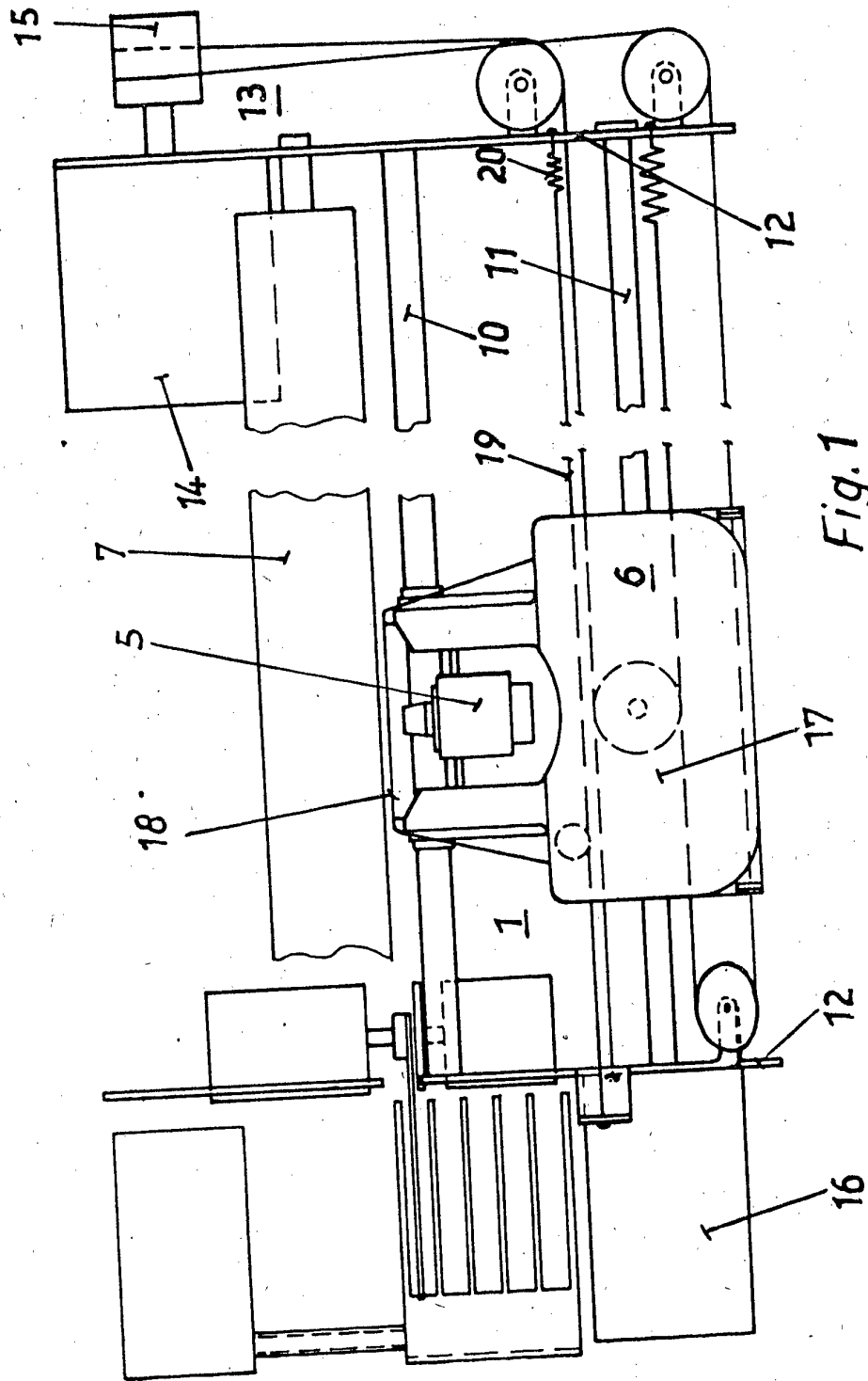


Fig. 1

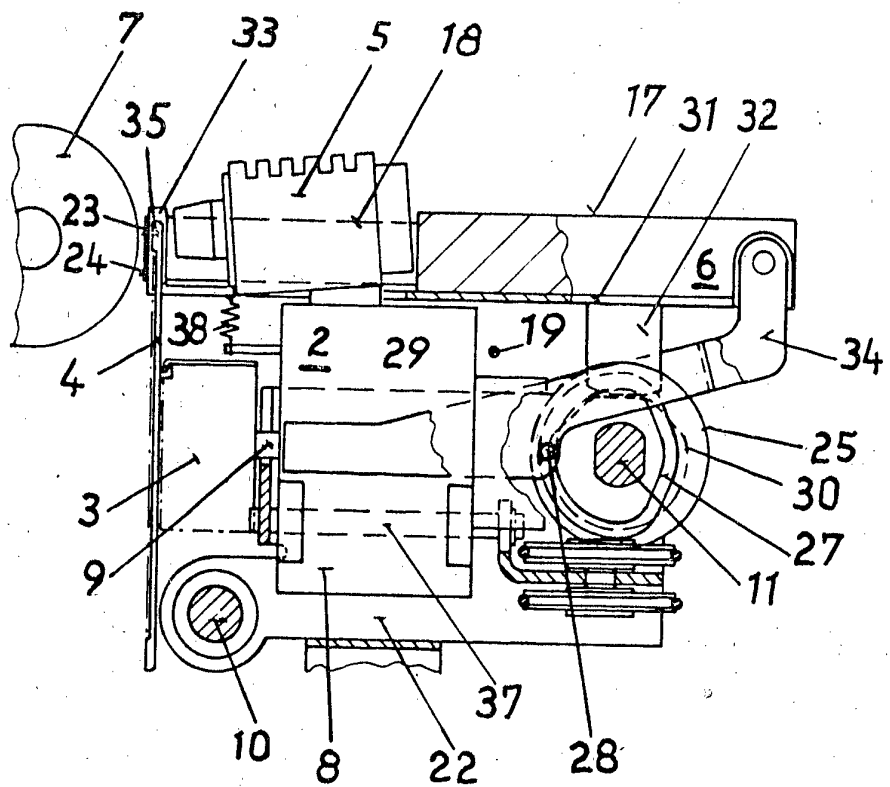


Fig. 2

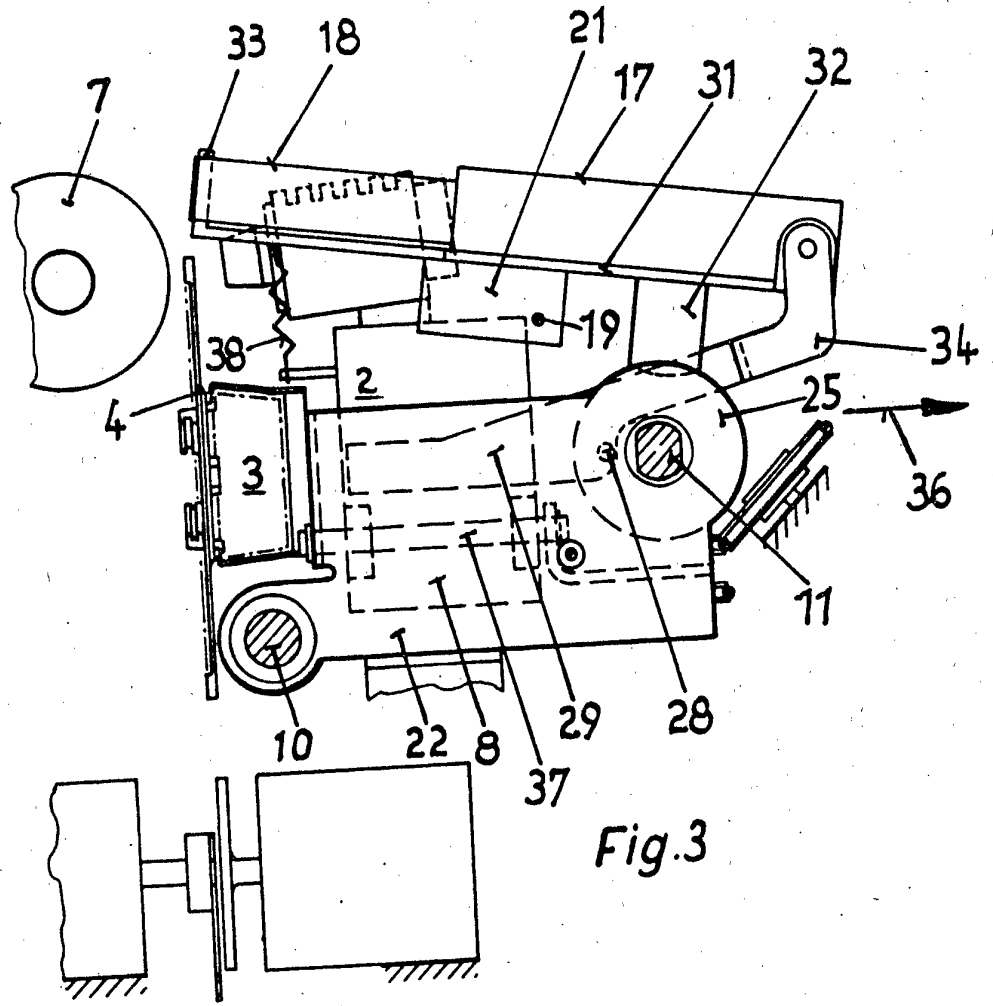


Fig. 3

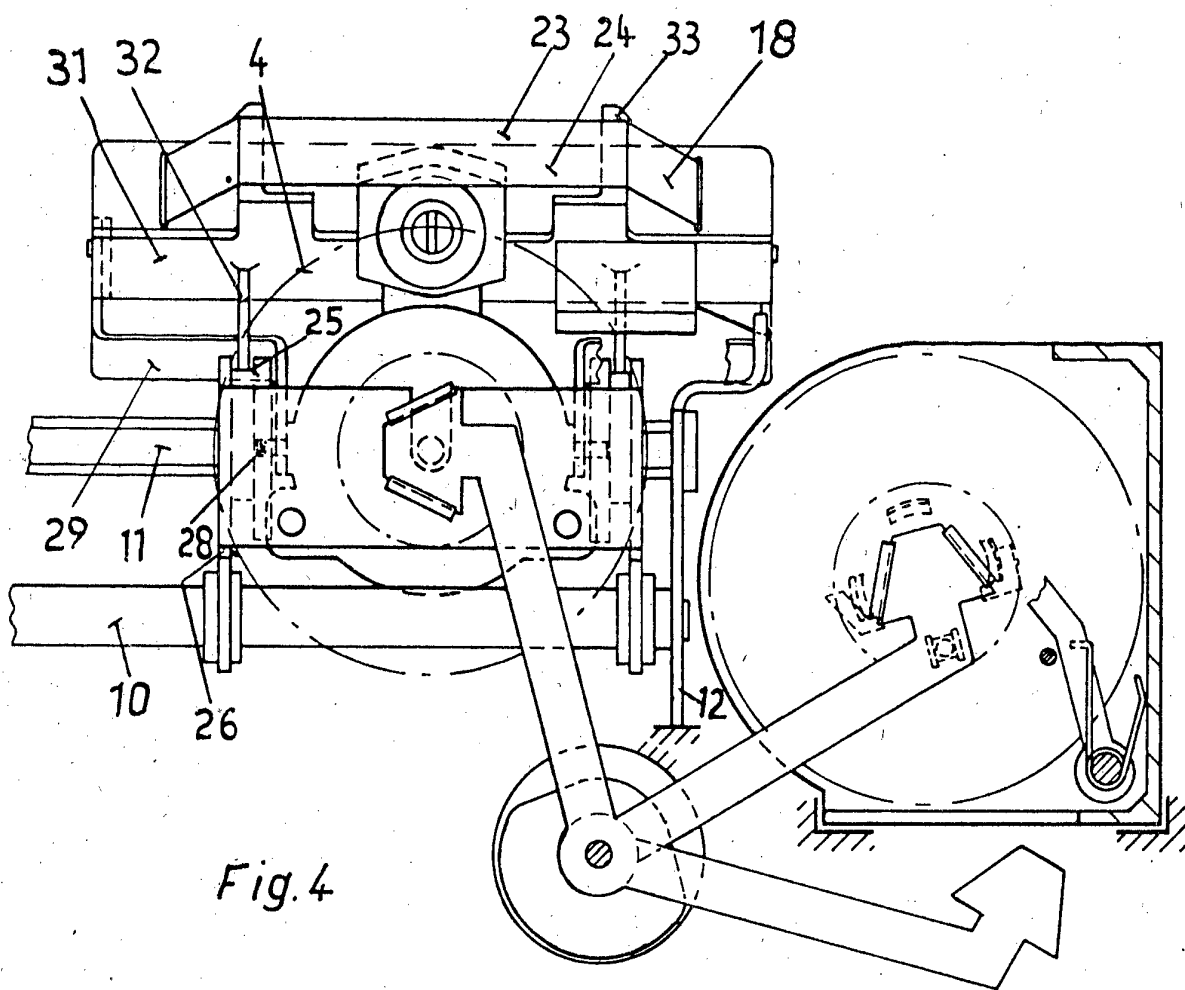


Fig. 4

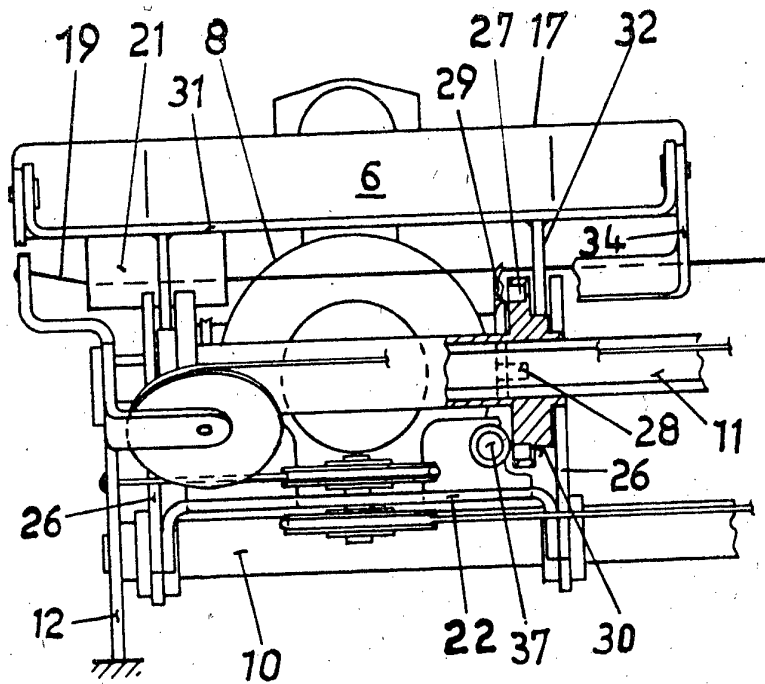


Fig. 5

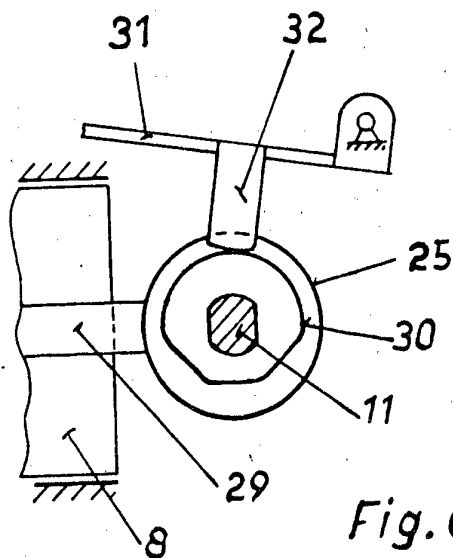


Fig. 6