



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

CH 648 793 A5

Int. Cl.⁴: **B 41 J 33/34**
B 41 J 35/00
B 41 J 29/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
 Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

① Gesuchsnummer: 7488/80

② Anmelddatum: 07.10.1980

③ Priorität(en): 24.06.1980 DE 3023474

④ Patent erteilt: 15.04.1985

⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.04.1985

⑦ Inhaber:
 TRIUMPH-ADLER Aktiengesellschaft für Büro- und Informationstechnik, Nürnberg 80 (DE)

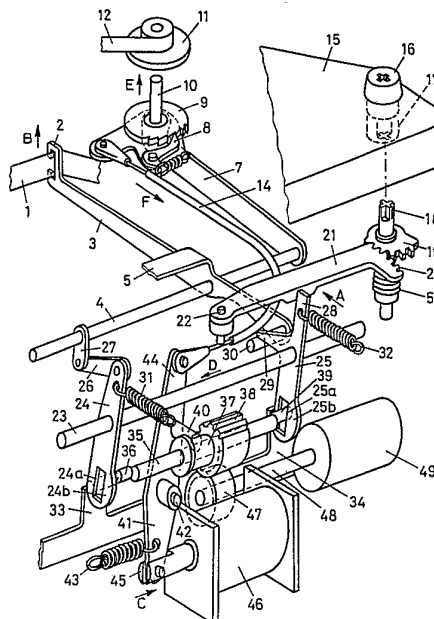
⑧ Erfinder:
 Link, Manfred, Nürnberg (DE)

⑨ Vertreter:
 Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

Hub- und Transportvorrichtung für Bänder in Schreibmaschinen.

⑥ Das Kohleband (1) und das Korrekturband (12) müssen im Bedarfsfalle auf die Schreibzeile angehoben und nach erfolgtem Abdruck bzw. nach erfolgter Korrektur wieder abgesenkt werden. Entweder vor dem Abdruck oder danach müssen die Bänder (1, 12) auch transportiert werden, so dass eine frische, ungebrauchte Stelle des Bandes für den nächsten Vorgang zur Verfügung steht. Die Vorrichtung besteht lediglich aus einem Motor (49), z.B. einem Schrittmotor, einem Magneten (46) sowie einem umschaltbaren Getriebe (47, 38, 35), welches mittels einer Kurbelwelle (35, 36, 39) wahlweise in den einen oder den anderen von zwei Abtriebshebeln (24, 25) umgeschaltet werden kann. Der eine Abtriebshebel (25) bewirkt die Hebung und den Transport des Kohlebandes (1), während der andere Abtriebshebel (24) die Hebung des Korrekturbandes (12) veranlasst. Der Transport des Korrekturbandes (12) geschieht während der Umschaltbewegung des Getriebes (47, 38, 35) mittels des erwähnten Magneten (46).

Die Vorrichtung benötigt nur einen einzigen Motor und einen Magneten und ist wenig aufwendig.



PATENTANSPRÜCHE

1. Hub- und Transportvorrichtung für Bänder in Schreibmaschinen mit einem Antriebsmotor und einem umschaltbaren Getriebe zum wahlweisen Heben und Transportieren des Kohlebandes bzw. des Korrekturbandes, dadurch gekennzeichnet, dass ein gemeinsamer Motor (49), dem ein umschaltbares Getriebe (47, 38, 35) nachgeschaltet ist, den Transport und das Anheben des Kohlebandes (1) oder wahlweise das Anheben des Korrekturbandes (12) bewirkt, während ein mit dem Getriebe (47, 38, 35) zusammenwirkender Magnet (46) den Transport des Korrekturbandes (12) bewirkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (47, 38, 35) einen Schwenkhebel (41) aufweist, an dem einerseits der Magnet (46) angreift und der andererseits auf eine verschiebbare Welle (35) mit einem vom Motor (49) angetriebenen Zahnrad (38) und mit in Abtriebshebel (24, 25) eingreifende Kurbelzapfen (36, 39) einwirkt.

3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Schwenkhebel (41) ein Bowdenzug (14) befestigt ist, dessen anderes Ende mit der Transportvorrichtung (8, 9) für das Korrekturband (12) zusammenwirkt.

4. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Abtriebshebel (25) mittels einer Nase (29) im Sinne des Anhebens auf die Führung (2) des Kohlebandes (1) sowie zu dessen Transport auf einen gezahnten Segmenthebel (21) einwirkt, der mit der Kassettenkupplung (18) in Antriebsverbindung steht.

5. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der andere Abtriebshebel (24) mittels einer Koppel (26) auf eine Achse (4) einwirkt, auf der drehfest ein Schwenkarm (7) für die Aufwickelspule (11) des Korrekturbandes (12) sitzt.

6. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtriebshebel (24, 25) im Bereich der Schlitz (24a, 25a) eine Anlagefläche (24b, 25b) für die Kurbelzapfen (36, 39) aufweisen.

Gegenstand der Erfindung ist eine Hub- und Transportvorrichtung für Bänder in Schreibmaschinen mit einem Antriebsmotor und einem umschaltbaren Getriebe zum wahlweisen Heben und Transportieren des Kohlebandes bzw. des Korrekturbandes.

Moderne Schreibmaschinen sind in der Regel neben dem Kohleband mit einer Korrekturvorrichtung ausgerüstet. Die Korrekturvorrichtung besteht aus einem Korrekturband, welches ebenso wie das Farbband im Bedarfsfall auf die Abdruckhöhe angehoben und nach erfolgter Korrektur transportiert werden muss. Hierzu sind Hub- bzw. Transportvorrichtungen notwendig. Eine bekannt gewordene Lösung sieht einen Motor für den jeweiligen Transport und das Anheben der beiden Bänder vor. Mittels eines Getriebes und unter Verwendung von vier Steuermagneten kann die jeweilige Funktion mittels des Motors ausgeführt werden. Eine andere bekannte Vorrichtung sieht zum Heben des Kohlebandes einen Magneten vor. Des Weiteren werden dort zwei Drehmagnete zum Transport des Kohlebandes sowie zum Transport und Heben des Korrekturbandes benötigt. Diese Vorrichtungen sind vom mechanischen Aufbau her sehr aufwendig und damit teuer. Ausserdem wird ein erheblicher Aufwand an Steuerelektronik benötigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Aufwand so klein wie möglich zu halten und mit verhältnismä-

sig schwachen Antriebsmitteln auszukommen. Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 gelöst. Eine besonders einfache Vorrichtung ergibt sich nach den Merkmalen des Patentanspruches 2. In den Ansprüchen 3 bis 5 sind die Übertragungsmittel auf die Führungen der Bänder sowie deren Transportvorrichtungen durch einfache Merkmale gekennzeichnet. Der Anspruch 6 enthält Merkmale für eine einfache, selbstsperrende Getriebsanordnung.

Die Zeichnung veranschaulicht ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in schematischer, schaubildlicher Darstellung, wobei die nicht unbedingt zur Erfindung gehörenden Teile aus Gründen zeichnerischer Deutlichkeit weggelassen wurden.

Das Kohleband 1 ist in einer Führung 2 geführt, die auch zum Anheben des Kohlebandes 1 auf die zu druckende Zeile dient. Dazu hat die Führung 2 einen Tragarm 3, der lose schwenkbar auf einer Achse 4 sitzt. Von der Führung 2 ist nur die eine dargestellt. Mittels der Brücke 5 ist der Tragarm 3 mit einem weiteren Tragarm verbunden, der aus der Zeichnung nicht hervorgeht. Im Bereich 6 kann der Typenträger liegen, der die Form einer Typenscheibe, einer Kugel oder ähnliches aufweisen kann.

Ebenfalls auf der Achse 4, aber drehfest mit ihr verbunden, sitzt ein Schwenkarm 7, der eine Transportklinke 8 sowie ein gezahntes Rad 9 trägt. Der Stift 10 dient zur Aufnahme der Aufwickelspule 11 des Korrekturbandes 12. Die Transportklinke 8 sitzt an einem Schwenkhebel 13, an welchem ein Bowdenzug 14 angreift, der später noch beschrieben wird.

Das Farbband 1 ist beispielsweise auf Spulen in der Farbbandkassette 15 untergebracht. Dabei sei erwähnt, dass aus Gründen zeichnerischer Deutlichkeit die Lage der Kassette 15 gegenüber dem Kohlebandabschnitt 1 in der Führung 2 nicht der tatsächlichen Lage in der Maschine entspricht. Die Kassette 15 enthält ein Rad 16 zum Spannen des Bandes 1. Nach unten ragt aus der Kassette 15 ein Drehzapfen 17, der sich bei aufgesetzter Kassette über die Kassettenkupplung 18 stülpt. Die Kassettenkupplung 18 ist drehfest mit einer Zahnscheibe 19 verbunden, in welche die Verzahnung 20 eines Segmenthebels 21 eingreift. Dieser ist um den Bolzen 22 schwenkbar im Gestell gelagert.

Auf einer weiteren Achse 23, die ebenfalls im Gestell gelagert ist, sitzen lose drehbar die beiden Abtriebshebel 24 und 25. Der Abtriebshebel 24 ist mittels einer Koppel 26 und einem Arm 27 in der Weise mit der Achse 4 verbunden, dass diese bei einer Schwenkbewegung des Abtriebshebels 24 eine Drehbewegung ausführt.

Die beiden Abtriebshebel 24 und 25 sind jeweils mit einem Schlitz 24a bzw. 25a versehen, in deren Bereich sich ausserdem eine Anlagefläche 24b bzw. 25b befindet. Beide Abtriebshebel 24 und 25 stehen jeweils unter der Wirkung einer Feder 31 bzw. 32, die bestrebt sind, die Hebel mit ihren unteren Enden gegen Anschläge 33 und 34 zu ziehen.

Im Gestell ist eine Welle 35 dreh- und längsverschiebbar gelagert. Sie weist ausserdem folgende Elemente auf: einen Kurbelzapfen 36 zum Zusammenwirken mit dem Abtriebshebel 24, einen Steuerschlitz 37, ein Zahnrad 38 und einen weiteren Kurbelzapfen 39 zum Zusammenwirken mit dem Abtriebshebel 25.

In den Steuerschlitz 37 greift ein Bolzen 40 eines Schwenkhebels 41 ein, der um den Achsbolzen 42 schwenkbar im Gestell gelagert ist und unter der Wirkung einer Feder 43 steht. Am anderen Ende 44 des Schwenkhebels 41 ist der Bowdenzug 14 eingehängt. Etwa im Bereich der Feder 43 ist der Schwenkhebel 41 mit einer Stange 45 verbunden, die vom Magneten 46 betätigt werden kann.

Das Zahnrad 38 steht mit einem weiteren Zahnrad 47 in Eingriff, welches drehfest auf der Welle 48 des Motors 49 sitzt. Der Motor ist vorzugsweise ein Schrittmotor.

Die Funktion der Hub- und Transportvorrichtung für das Kohleband 1 und das Korrekturband 12 wird nachfolgend beschrieben:

Wie aus der Zeichnung hervorgeht, greift der Kurbelzapfen 39 in den Schlitz 25a des Abtriebshebels 25 ein. Die elektronische Steuerschaltung bewirkt, dass beim Anschlagen einer Zeichentaste der Motor 49 eine Drehung um 180° ausführt. Dabei werden mittels der Zahnräder 47 und 38 auch die Welle 35 und damit der Kurbelzapfen 39 um 180° verdreht. Dadurch führt der Hebel 25 gegen die Wirkung der Feder 32 eine Schwenkbewegung in Richtung des Pfeiles A aus. Dabei drückt einerseits die Nase 29 auf den Bolzen 30 des Tragarmes 3, so dass dieser um die Achse 4 in Richtung des Pfeiles B angehoben wird. Dadurch gelangt das Kohleband 1 in die Abdruckposition. Andererseits drückt der Betätigungsarm 28 gegen den Segmenthebel 21, so dass mittels dessen Verzahnung 20 und der Zahnscheibe 19 die Kassettenkupplung 18 gedreht wird. Diese Drehbewegung überträgt sich auf die Transportvorrichtung des Kohlebandes 1 in der Farbbandkassette 15. Somit findet gleichzeitig mit dem Anheben des Kohlebandes 1 dessen Transport statt.

Nach erfolgtem Abdruck wird der Motor 49 um weitere 180° gedreht. Dadurch nehmen die Welle 35 mit ihren Elementen und der Abtriebshebel 25 wieder ihre Grundstellung ein. Somit können auch der Tragarm 3 mit der Führung 2 für das Kohleband 1 und der Segmenthebel 21 in ihre Ruhestellung zurückkehren. Die Rückwärtsbewegung des Segmenthebels 21 überträgt sich zwar auf die Zahnscheibe 19, nicht aber auf die Transportvorrichtung für das Kohleband 1 in der Kassette 15, weil dies in bekannter Weise durch eine Schlingfederkupplung 50 vermieden wird. Der beschriebene Vorgang wiederholt sich bei jedem Abdruck eines Zeichens.

Beim Anheben und Transportieren des Kohlebandes in der eben beschriebenen Weise ist der Kurbelzapfen 36 der Welle 35 ausser Eingriff mit dem Schlitz 24a des Abtriebshebels 24. Somit wird von dieser Seite her keine Bewegung auf die nachgeschalteten Vorrichtungen übertragen. Dies geschieht erst beim Betätigen der Korrekturtaste, die aus der Zeichnung nicht ersichtlich ist. Wird sie gedrückt, wird der Magnet 46 in der Weise bestromt, dass sich die Stange 45 in Richtung des Pfeiles C bewegt. Dadurch wird der Schwenkhebel 41 gegen die Wirkung der Feder 43 verschwenkt, so dass der Bolzen 40 mittels des Steuerschlitzes 37 die Welle 35 in Richtung des Pfeiles D verschiebt. Dabei kommt der Kurbelzapfen 39 ausser Eingriff mit dem Schlitz 25a des Abtriebshebels 25, während die Kurbel 36 in den Schlitz 24a des Abtriebshebels 24 eingreift. Bei der Verschiebewegung der Welle 35 wird auch das Zahnrad 38 gegenüber dem anderen Zahnrad 47 verschoben. Beide Zahnräder bleiben jedoch miteinander in Eingriff, da das Zahnrad 38 entsprechend breit ausgebildet ist.

Wird nunmehr der Motor 49 wieder um 180° gedreht, erfolgt mittels der Kurbel 36 eine Schwenkbewegung des Abtriebshebels 24 gegen die Wirkung der Feder 31. Diese Bewegung wird mittels der Koppel 26 und des Armes 27 auf die Welle 4 übertragen, so dass nunmehr der Schwenkarm 7 mit den Teilen 8, 9, 13 und sowie der Spule 11 für das Korrekturband 12 in Richtung des Pfeiles E angehoben wird. Da der Tragarm 3 für das Kohleband 1 lose auf der Achse 4 sitzt, macht der Tragarm 3 diese Hubbewegung nicht mit.

Die Schwenkbewegung des Schwenkhebels 41 hat ausserdem zufolge, dass mittels des Bowdenzuges 14 ein Zug in Richtung des Pfeiles F auf den Schwenkhebel 13 ausgeführt wird. Dies bewirkt mittels der Transportklinke 8 eine Drehung der gezahnten Scheibe 9 und damit der Aufwickelspule 11 für das Korrekturband 12. Ähnlich wie für das Kohleband 1 erfolgt auch hier vor dem Abdruck des zu korrigierenden Zeichens die Hebung sowie der Transport des Korrekturbandes 12.

Nach erfolgter Korrektur dreht sich auch in diesem Falle der Motor 49 um weitere 180°, so dass der Abtriebshebel 24 wieder in seine Grundstellung zurückkehren kann. Somit gehen auch der Schwenkhebel 13 und die Transportklinke 8 in ihre Ausgangslage zurück, und der Schwenkarm 7 senkt sich wieder in seine Ruhelage.

Um zu verhindern, dass der Magnet während der ganzen Zeit eines Korrekturvorganges bestromt werden muss, erfolgt eine Selbstsperrung der Welle 35 gegenüber dem Abtriebshebel 25. Dies erfolgt wie nachfolgend beschrieben:

Die Feder 43 des Schwenkhebels 41 ist bestrebt, diesen entgegen der Richtung des Pfeiles D zu ziehen. Hat die Welle 35 die erste Drehbewegung um 180° gemacht, so dreht sich auch der mit dem Schlitz 25a des Abtriebshebels 25 ausser Eingriff stehende Kurbelzapfen 39 um diese 180° mit. Dabei stützt sich der Kurbelzapfen 39 unter der indirekten Wirkung der Feder 43 an der Anlagefläche 25b des Abtriebshebels 25 ab. Somit werden zusätzliche Sperrglieder vermieden und der Magnet 46 kann nach einem Impuls wieder abgeschaltet werden. Dadurch wird eine starke Erwärmung des Magneten 46 verhindert. Beim zweiten Bewegungsablauf der Welle 35 um weitere 180° kommt der Kurbelzapfen 39 wieder in den Bereich des Schlitzes 25a des Abtriebshebels 25 und gleitet in den Schlitz hinein. Bei dieser Bewegung der Welle 35 entgegen der Pfeilrichtung D, rutscht gleichzeitig der Kurbelzapfen 36 aus dem Schlitz 24a des Abtriebshebels 24.

Wie die Zeichnung erkennen lässt und aus Vorstehendem hervorgeht, genügen für das jeweilige Anheben und den Transport der beiden Bänder 1 und 12 jeweils ein Motor 49 und ein Magnet 46. Da letzterer einerseits nur eine Steuerungsfunktion ausführt und andererseits den Transport des Korrekturbandes bewirkt, der in aller Regel leicht vonstatten geht, genügt ein verhältnismässig schwach ausgebildeter Magnet. Das in der Beschreibung erwähnte Gestell ist vorzugsweise als Typen-Körperschlitten ausgebildet.

