

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 146 273

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl. 3

11) 146 273 (44) 04.02.81 3(51) B 42 B 4/00
21) WP B 42 B / 215 861 (22) 12.02.80

71) siehe (72)

72) Thieme, Günter; Redmer, Claus-Dieter, DD

73) siehe (72)

74) Heinz Künitz, VEB Polygraph Buchbindereimaschinenwerke
Leipzig, 7031 Leipzig, Karl-Heine-Straße 107-111, PSF 59

54) Einrichtung zum versetzten Einstechen von Heftlöchern

57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum versetzten
instechen von Heftlöchern, insbesondere beim Heften und
adensiegeln gefalzter Bogenlagen, die später zu einem Buchblock
usammengefügt werden, in einem Falzautomat oder einer Rollen-
ruckmaschine. Die Erfindung hat das Ziel, die Stillstandszeiten
der Buchbindereimaschinen zu verringern und zu einer Qualitäts-
erbesserung des fertigen Buches beizutragen, sowie die Aufgabe,
die Einstechen der Fadenklammern in die einzelnen Falzbogen während
des Maschinenlaufes so zu regulieren, daß im fertigen Buch in den
ebeneinander befindlichen Falzbogen die Fadenklammern gemäß Fig. 4
ersetzt sind. Erfindungsgemäß wird in der Gehäusewand der
entsprechenden Buchbindereimaschine in einer segmentförmigen Aussparung
in Zahnradblock angeordnet, der um die beiden Gegenzahnräder
erschwenkt werden kann. Der Zahnradblock ist auf einer Achse
gelagert, die fest mit einer Schwinge verbunden ist. Die Schwinge ist
hierseits drehbar auf der gemeinsamen Achse der beiden Gegenzahnräder
angeordnet. Ein Verstellen der Schwinge bewirkt ein Abwälzen des
Zahnradblockes auf den Gegenzahnräder und damit je nach Stellrichtung
einen Vor- bzw. Nachlauf der Abtriebswelle gegenüber der Antriebswelle
und dieses ergibt einen veränderten Sitz der eingestochenen
Fadenklammern. - Fig. 1 -

-1- 215861

Titel der Erfindung

Einrichtung zum versetzten Einstechen von Heftlöchern

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum versetzten Einstechen von Heftlöchern, insbesondere beim Heften und Fadensiegeln gefalzter Bogenlagen, die später zu einem Buchblock zusammengefügt werden, in einem Falzautomat oder einer Rollendruckmaschine.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist eine Einrichtung zum versetzten Einstechen von Heftlöchern bekannt, bei der ein auf einer Antriebswelle angeordnetes Zahnrad einen Zahnradblock antreibt, wobei dessen im Eingriff befindliches Zahnrad über Schrauben mit einer Scheibe verbunden ist. Die Scheibe ist fest auf der gleichen Welle angeordnet, auf der das Abtriebszahnrad des Zahnradblockes sitzt. Die Schraubverbindung zwischen Scheibe und Abtriebsrad des Zahnradblockes erfolgt über Langlöcher, deren Verlauf der Drehbewegung angepaßt ist. Durch Lösen der Schrauben kann das Abtriebsrad des Zahnradblockes gegenüber dem Abtriebsrad des Zahnradblockes verstellt werden. Damit erreicht man über die Abtriebswelle der Einrichtung eine Verstellung des Sitzes der einzustechenden Heftklammern im Falzbogen gegenüber dem Sitz der mit der vorherigen Einstellung eingestochenen Heftklammern.

Das Versetzen der Heftstellen in den Falzbogen, die später

zu einem Buch zusammengefügt werden, ist notwendig, weil bei gleichmäßiger Heftung aller zu einem Buch gehöriger Falzbogen an diesen Stellen Verdickungen auftreten würden, die bei dickeren Büchern die Buchqualität negativ beeinflußten. Deshalb müssen die im Buch nebeneinander befindlichen Falzbogen zueinander versetzte Heftklammern erhalten.

Die vorgenannte bekannte Lösung zum Erzeugen eines versetzten Stiches weist den Nachteil auf, daß eine Verstellung des Stiches nur erfolgen kann, wenn die Maschine angehalten wird, um nach dem Lösen der Klemmverbindung die Verstellung durchzuführen. Dies ist eine aufwendige Tätigkeit, weil erst ein Maschinenschutz zu entfernen ist und die Einstellung, u.U. mehrmals, korrigiert werden muß. Verbunden ist damit auch eine Leistungseinschränkung der Maschine sowie ein jedesmaliger Anfall von Makulaturpapier.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, die Stillstandszeiten der Buchbindereimaschinen zu verringern und zu einer Qualitätsverbesserung des fertigen Buches beizutragen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Daraus leitet sich die Aufgabe ab, eine Einrichtung zu schaffen, mit der es während des Maschinenlaufes möglich wird, den Zeitpunkt des Einstechens von Fadenklammern in den taktmäßig transportierten Falzbogen so zu verändern, daß die Fadenklammern gegenüber den vorher in anderen Falzbögen eingestochenen Fadenklammern versetzt sind, wobei die Einrichtung ohne Unterbrechung des Maschinenlaufes zu betätigen sein soll.

Erfindungsgemäß wird in einem in der Gehäusewand der entsprechenden Buchbindereimaschine befindlichen segmentförmig ausgesparten Raum ein Zahnradblock angeordnet, der in dieser Aussparung um die beiden Gegenzahnräder verschwenkt werden kann. Zu diesem Zweck ist der Zahnradblock auf einer Achse gelagert, die ihrerseits fest mit einer Schwinge verbunden ist. Die Schwinge ist drehbar auf der gemeinsamen Ach-

se der beiden Gegenzahnräder angeordnet, Über die feste Verbindung der Achse mit der Schwinge hinausgehend, weist die Schwinge noch eine Verlängerung auf. Diese Verlängerung ist ihrerseits fest mit einer segmentförmigen Zahnstange verbunden. Ein in dieser Zahnstange kämmendes Ritzel ist gemeinsam mit einem Handrad und einer Klemmung auf einer im Gestell der Buchbindereimaschine gelagerten Stellwelle angeordnet. Der Kraftfluß erfolgt nun dergestalt, daß von einer Antriebswelle, die auch gleichzeitig die Ausrichteinrichtung der zu heftenden Falzbogen steuert, der Kraftfluß über Zahnräder zu dem Zahnradblock läuft, und durch ihn, wiederum über Zahnräder, zu der Abtriebswelle geleitet wird. Durch die Abtriebswelle wird die Einstecheinrichtung zum Einstechen der Fadenklammern betätigt. Da die Drehzahl der Antriebswelle gleich der Drehzahl der Abtriebswelle ist, ist ein synchroner Lauf der Ausrichteinrichtung und der Einstecheinrichtung gewährleistet. Die Notwendigkeit einen Versetzten Stich und damit ein in seiner Lage verschobenes Klammerbild zu erreichen, bedingt es, den Zeitpunkt des Nadel-einstiches zu verändern. Durch Lösen der Klemmung und Betätigen des Handrades wird über das Ritzel die segmentförmige Zahnstange und mit ihr über die Schwinge der Zahnradblock in seiner Lage verändert. Der Zahnradblock wälzt dabei auf den Gegenzahnräder ab und bewirkt, je nach Stellrichtung, einen Vorlauf oder Nachlauf der Abtriebswelle gegenüber der Antriebswelle und damit eine Zeitverschiebung beim Einstechen der Einstecheinrichtung. Auf den konstant durchlaufenden Falzbogen wirkt sich dies durch einen veränderten Sitz der eingestochenen Heftklammer aus. Diese Verstellung kann bei laufender Maschine vorgenommen und auch korrigiert werden.

Die Verstellung des Zahnradblockes kann auch so erfolgen, daß der Antrieb des Ritzels durch einen Stellmotor erfolgt. Eine weitere Verstellmöglichkeit wäre z.B. dadurch gegeben, daß in der Verlängerung der Schwinge eine drehbar gelagerte Mutter angebracht wird, mit der eine selbsthemmende Spindel in Eingriff befindlich ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigt:

- Fig.1: eine Seitenansicht der Einrichtung mit perspektivischer Darstellung des Wellenlaufes und mit Zahnsegment zur Verstellung
- Fig.2: eine stirnseitige Ansicht als Schnitt der Fig.1
- Fig.3: Darstellung gem. Fig.1 mit Spindelantrieb der Verstellung
- Fig.4: Buchblock mit versetztem Stich

An einem Falzautomat oder einer Rollendruckmaschine mit Fadensiegeleinrichtung (im Beispiel ist nur die Einstecheinrichtung dargestellt) werden die Falzbogen 1 vor dem letzten Falzen im Bereich des Falzes 2 mit einer oder mehreren gesiegelten Fadenklammern 3 versehen. Die Einstecheinrichtung 4 zum Einstechen der Fadenklammern 3 ist fest mit der Abtriebswelle 5 verbunden, auf der andererseits das Abtriebszahnrad 6 starr angeordnet ist. Der Antrieb dieses Systems erfolgt von der Antriebswelle 7 über das Ritzel 8 auf das Gegenzahnrad 9. Das Gegenzahnrad 9 kämmt mit dem kleineren Zahnrad 10 des Zahnradblockes 11, dessen größeres Zahnrad 12 die Antriebskraft auf das mit dem Abtriebszahnrad 6 kämmende Gegenzahnrad 13 überträgt. Bei dieser Anordnung des Getriebes werden die von der Ausrichtstation ankommenden Falzbogen 1 immer an der gleichen Stelle mit Fadenklammern 3 geheftet. Der Transport der Falzbogen 1 wird von der Antriebswelle 7 über die Ausrichteinrichtung 14 gesteuert und bei jeder Umdrehung der Antriebswelle 7 wird ein Falzbogen 1 zum Transport in die Heftstation zur Einstecheinrichtung 4 freigegeben. Die so produzierten und zu einem Buchblock 15 zusammengetragenen Falzbogen 1 ergeben durch die bei allen Falzbogen 1 an einer Stelle liegenden Fadenklammern 3 inner-

halb des Buchblockes 15 Verdickungen. Damit würde ein gebundener Buchblock 15, wenn er recht dick wäre, eine schlechtere Qualität erhalten.

Bei der durch die Antriebswelle 7 erfolgenden Ausrichtung der Falzbogen 1 und der synchron dazu durch die Abtriebswelle 5 erfolgenden Heftung der Falzbogen 1 muß also eine Taktzeitverstellung vorgesehen werden. Zu diesem Zweck wird eine Schwinge 16 auf der verlängerten Achse 17 der Gegenzahnräder 9; 13 drehbar angeordnet. In einem ausgesparten Raum 18 der Gehäusewand wird die fest mit der Schwinge 16 verbundene Achse 19 mit dem Zahnradblock 11 geführt. Die Verlängerung 20 der Schwinge 16 trägt an ihrem Ende eine segmentförmige Zahnstange 21, in der ein Ritzel 22 kämmt. Das Ritzel 22 und ein Handrad 23 sind gemeinsam mit einer Klemmung 24 auf einer Stellwelle 25 gelagert. Eine andere Verstellmöglichkeit könnte z.B. darin bestehen, daß gem-Fig.3 die Verlängerung 20 der Schwinge 16 mit einem Gewindeloch 26 versehen ist, in dem eine Spindel 27 in Eingriff ist. Wenn die Spindel 27 selbsthemmend ausgebildet ist, erübrigt sich eine zusätzliche Arretierung. Die Betätigung dieser Einrichtung ist erforderlich, wenn der später im fertigen Buchblock 15 neben dem Falzbogen 1 einzuordnende Falzbogen 1' in der Maschine zu bearbeiten ist. Die Schwinge 16 wird deshalb nach dem Lösen der Klemmung 24 im Uhrzeigersinn bewegt und dabei wird der Zahnradblock 11 um den Gegenradmittelpunkt 17 geschwenkt. Die dabei entstehende Relativbewegung wird über das sich entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn drehende Gegenzahnrad 13 umgesetzt in eine Drehbewegung der Abtriebswelle 5, die das geringere Drehmoment zu übertragen hat. Je nach Stellung der Schwinge 16 wird sie im Uhrzeigersinn oder entgegengesetzt bewegt und damit wird entweder Vorlauf oder Verzögerung des Heftens der Falzbogen 1 erreicht. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist eine Korrektur während des Laufes möglich. Je nach Verteilung der Drehmomente besteht auch die Möglichkeit, die Ausrichteinrichtung zu verstehen und damit die gleiche Wirkung zu erzielen.

Erfindungsansprüche

1. Einrichtung zum versetzen Einstechen von Heftlöchern, insbesondere beim Heften und Fadensiegeln gefalzter Bogenlagen, die später zu einem Buchblock zusammengefügt werden und bei der Antriebs- und Abtriebsdrehzahl gleich ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Zahnradblock (11) in einem ausgesparten Raum (18) der Gehäusewand schwenkbar um die Gegenzahnräder (9; 13) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahnradblock (11) auf einer fest mit einer Schwinge (16) verbundenen Achse (19) gelagert ist und die Schwinge (16) drehbar auf der gemeinsamen Achse (17) der beiden Gegenzahnräder (9; 13) angeordnet ist.
3. Einrichtung nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (20) der Schwinge (16) fest mit einer segmentförmigen Zahnstange (21) verbunden ist, in die ein auf einer Stellwelle (25) befindliches Ritzel (22) eingreift.
4. Einrichtung nach Punkt 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Stellwelle (25) weiterhin ein Handrad (23) und eine Klemmung (24) angeordnet sind.
5. Einrichtung nach Punkt 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum Antrieb des Ritzels (22) ein Verstellmotor angeordnet ist.
6. Einrichtung nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (20) der Schwinge (16) eine drehbar gelagerte Mutter (26) aufweist, die mit einer Spindel (27) in Eingriff ist.

Fig. 1

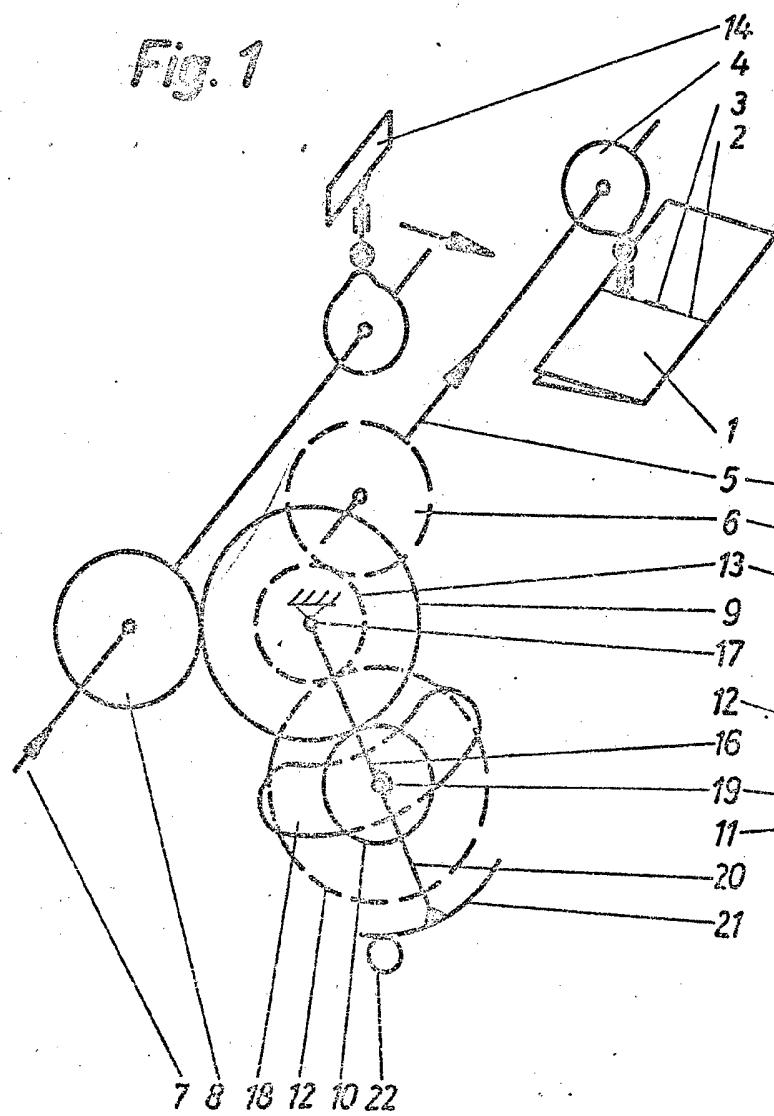


Fig. 2

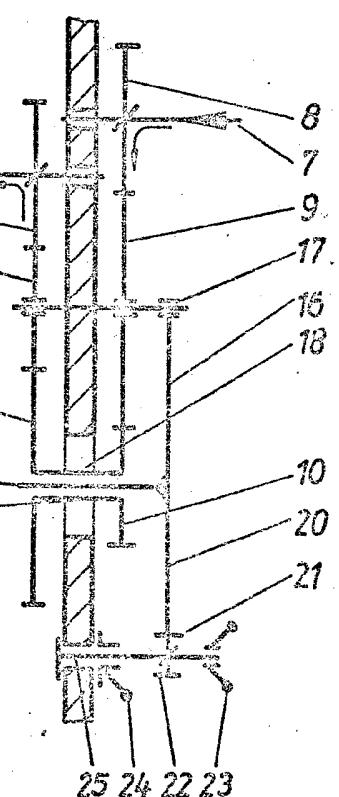


Fig. 3

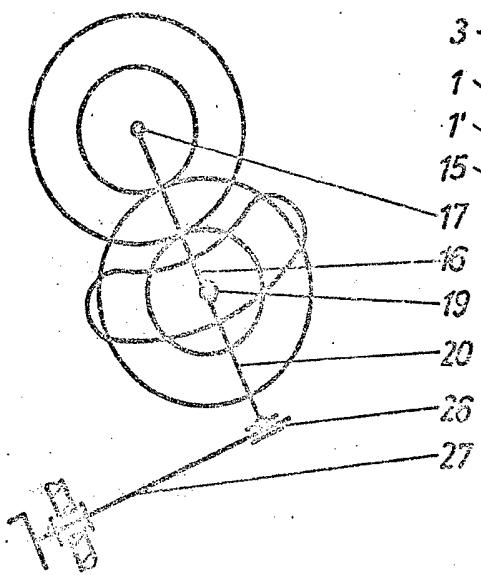


Fig. 4

