

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 261 413 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **25.03.92**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 21/04**

(21) Anmeldenummer: **87112208.1**

(22) Anmeldetag: **22.08.87**

(54) **Klemmgreifer für Bogenrotationsdruckmaschinen.**

(30) Priorität: **26.09.86 DE 3632768**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.88 Patentblatt 88/13

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
25.03.92 Patentblatt 92/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB IT LI

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 356 144 DE-A- 1 761 033
DE-A- 3 526 252 DE-B- 1 174 804
GB-A- 1 338 525 US-A- 2 933 040

(73) Patentinhaber: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschi-
nen Aktiengesellschaft**
Christian-Pless-Strasse 6-30
W-6050 Offenbach/Main(DE)

(72) Erfinder: **Simeth, Claus**
Geschwister-Scholl Strasse 15-17
W-6050 Offenbach/Main(DE)
Erfinder: **Gensheimer, Valentin**
Rückertstrasse 37
W-6052 Mülheim/Main(DE)

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
**c/o MAN Roland Druckmaschinen AG Patent-
abteilung W. III Christian-Pless-Strasse 6-30**
Postfach 10 12 64
W-6050 Offenbach/Main(DE)

EP 0 261 413 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Klemmgreifer für Bogenrotationsdruckmaschinen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches.

Bei einem aus der DE-PS 1 174 804 bekannten Klemmgreifer genannter Spezifikation ist der Greifergrundkörper halbschalenförmig ausgearbeitet und dessen eines Ende mit dem am Klemmstück befindlichen Federfußpunkt verbunden. Das andere Ende stützt sich bei geschlossenem Greifer auf der Greiferauflage und bei offenem Greifer auf dem Stützanschlag ab.

Von Nachteil ist, daß die entstehenden Resultierenden gleicher Richtung nicht durch den Übergabepunkt des Bogens an der Greiferspitze verlaufen. Dadurch bleibt ein derartiger Greifer empfindlich gegen unbeabsichtigte Richtungsänderungen der Auflagekraft, weil damit auch eine Richtungsänderung der Resultierenden und eine Verlagerung des dynamischen Auflagepunktes zwischen Greiferwelle und Lagerbohrung des drehenden Greifergrundkörpers eintritt. Der Greifer schiebt im Fortdruck durch Mittenverlagerungen des Passungsspiels. Verursacht werden die unbeabsichtigten Richtungsänderungen der Auflagekraft z.B. durch wechselnde hohe Papierzugkräfte, die durch das Abreißen des Bogens im Abknickwinkel vom Gummituch des Gummituchzylinders entstehen.

Bei einem aus der DE-OS 3 526 252 bekannten Greifer genannter Spezifikation ist zur Kompensation von Lagerkräften zusätzlich eine zweite Feder vorgesehen. Auch dieser Greifer bleibt empfindlich gegen unbeabsichtigte Richtungsänderungen der Auflagekraft.

Es sind auch Greiferkörper allgemein bekannt, die eine geschlossene Lagerbohrung aufweisen und auf der Greiferwelle zu einem Klemmstück abgefedert drehbar gelagert sind. Die Lagerpassung kann nicht sehr fein gewählt werden, da die Lagerstelle auf der Greiferwelle nicht geschmiert und nicht gegen Eindringen von Papierstaub und Puder geschützt werden kann. Begünstigt durch eine schnelle aber nur über kurze Wege erfolgende Bewegung des Greifergrundkörpers relativ zur Greiferwelle fressen sich die Greifer auf der Greiferwelle fest und verlieren damit ihre Federung. Da dies, sowie die damit verbundene Beschädigung der teuren Greiferwelle vermieden werden muß, wird oftmals ein großes Lagerspiel zugelassen. Dies macht aber wiederum eine passerhaltige Bogenübergabe durch die Greifer unmöglich, weil der statische Auflagepunkt (bei geöffnetem Greifer) und der dynamische Auflagepunkt (bei geschlossenem Greifer) nicht übereinstimmen, so daß ständig Mittenverlagerungen des Passungsspiels eintreten. Ein derartiger Greifer ist z.B. in der US-PS 2 933 040 in Fig. 1 abgebildet.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Klemmgreifer zu schaffen, bei dem die entstehenden Resultierenden gleicher Richtung durch den Übergabepunkt an der Greiferspitze verlaufen.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches. Weiterbildungen ergeben sich in Verbindung mit der Zeichnung aus der Beschreibung.

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Klemmgreifers besteht darin, daß der dynamische Auflagepunkt zwischen der Lagerbohrung des Greifergrundkörpers und der Greiferwelle im Fortdruck erhalten bleibt, unabhängig davon, welche Größe und Richtung die durch Adhäsionskräfte des Gummituches bewirkten Papierzugkräfte aufweisen. Außerdem weist der Klemmgreifer ein günstiges Schwingungsverhalten eines kurzen Greifers wegen des oberen Anlagepunktes auf, z.B. hohe Eigenfrequenz bei kleiner Amplitude. Beides ist besonders für schnellaufende Druckmaschinen von besonderer Bedeutung und war bisher nicht möglich.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung des im Abknickwinkel vom Gummituchzylinder während des Fortdruckes abzureißenden Bogens,
- Fig. 2 die Prinzipskizze eines Klemmgreifers mit den in geöffneter sowie in geschlossener Stellung auftretenden Kraftwirkungen an der Greiferspitze,
- Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel in Vorderansicht.

In Fig. 1 ist die bekannte Erscheinung schematisch dargestellt, daß im Fortdruck ein Bogen 1 von einem mit einem Plattenzylinder 2 und einem Druckzylinder 3 zusammenwirkenden Gummituchzylinder 4 unter dem Abknickwinkel unter Papierzugkräften 5 bzw. 5' vom Gummituch 7 abgerissen werden muß, welche auf dem Klemmgreifer 6 an der Greiferspitze 15 in variabler Größe und Richtung einwirken. Mit 8 ist eine Auslegetrommel in Fig. 1 bezeichnet. An einer Greiferwelle 9 ist ein Klemmstück 10 mittels Klemmschraube 27 befestigt. An dem Klemmstück 10 wird ein eine geschlossene Lagerbohrung aufweisender Greifergrundkörper 11 durch eine Feder 12 zur Anlage gebracht. Die Anordnung einer Stützebene 14 am Klemmstück 10, der Greiferspitze 15, der Lagerbohrung 13 des Greifergrundkörpers 11 und der Feder 12 ist so gewählt, daß die Wirkungslinien der Federkraft 18, der Abstützkraft 19 und der Auflagekraft 20 sich im Übergabepunkt 21 an der Greiferspitze 15 schneiden, d.h. sowohl wenn die Richtung der entstehenden Resultierenden 16 von der Federkraft 18 und der Abstützkraft 19 bestimmt

wird, als auch im geschlossenen Zustand des Klemmgreifers 6, wenn die entstehende Resultierende 16' durch die Federkraft 18 und die Auflagekraft 20 bestimmt wird. Alle Kräfte 5, 5', 16, 16', 18, 19, 20 schneiden sich somit im Übergabepunkt 21 an der Greiferspitze 15.

Dadurch wird erreicht, daß die geschlossene Lagerbohrung 13 des Greifergrundkörpers 11 sich stets am Auflagepunkt 17 von oben auf die Greiferwelle 9 anlegt, derart, daß die durch die schädlichen Adhäsionskräfte des Gummituches bewirkten Papierzugkräfte sich nicht mehr auf die Mittenverlagerung des Greifergrundkörpers während des Fortdruckes auswirken können.

Da sich der Greifer mit minimalem Abstand zum Übergabepunkt 21 am Auflagepunkt 17 zentriert, weist er außerdem ein günstiges Schwingungsverhalten eines kurzen Greifers, wie geringe Amplitude und hoher Eigenfrequenz auf. Beide Vorteile sind von besonderer Bedeutung bei schnellaufenden Maschinen.

Der im Ausführungsbeispiel (Fig. 3) dargestellte Klemmgreifer 6 weist außerdem die bekannten Mittel, wie z.B. eine Klemmschraube 27 auf, die das Klemmstück 10 auf der Greiferwelle 9 spannt. Als Lager für die Feder 12 ist an dem Klemmstück 10 ein Ansatz 23 und am Greifergrundkörper 11 ein Ansatz 24 vorgesehen, die sich gegenüberliegen. Mittels einer Einstellschraube 25 am Greifergrundkörper 11 ist die Vorspannung der Feder 12 einstellbar. Die Einstellschraube 25 dient zugleich als Anschlagschraube. Die Feder 12 wirkt mit ihrer Kraft auf den Greifergrundkörper 11 ein und drückt die Einstellschraube 25 gegen die Stützebene 14 am Klemmstück 10.

Beim Aufschlag der Greiferspitze 15 gegen den auf der Greiferauflagefläche 22 liegenden Bogen 1 wird die Berührung der Einstellschraube 25 mit der Stützebene 14 gelöst und die Federkraft 18 der Feder 12 wirkt als Anpreßkraft auf die Greiferspitze 15. Mittels Schraube 26 ist die Greiferspitze 15 auswechselbar am Greifergrundkörper 11 angebracht.

Bezugszeichenliste

1	Bogen
2	Plattenzylinder
3	Druckzylinder
4	Gummituchzylinder
5, 5'	Papierzugkräfte
6	Klemmgreifer
7	Gummituch
8	Auslegetrommel
9	Greiferwelle
10	Klemmstück
11	Greifergrundkörper
12	Feder

13	Lagerbohrung
14	Stützebene
15	Greiferspitze
16, 16'	Resultierende
17	Auflagepunkt
18	Federkraft
19	Abstützkraft
20	Auflagekraft
21	Übergabepunkt
22	Greiferauflagefläche
23	Ansatz
24	Ansatz
25	Einstellschraube
26	Schraube
27	Klemmschraube

Patentansprüche

1. Klemmgreifer (6) für Bogenrotationsdruckmaschinen, bestehend aus einem auf einer Greiferwelle (9) befestigten Klemmstück (10), das mit einem Federfußpunkt (23) und einem Stützanschlag versehen ist, sowie einem mit seiner Lagerbohrung (13) auf der Greiferwelle (9) drehbar mit einem bestimmten Passungs- spiel angeordneten Greifergrundkörper (11), bei dem ein Ansatz (24) mit dem am Klemm- stück (10) befindlichen Federfußpunkt (23) über eine Feder (12) verbunden ist und bei dem sich eine am Greifergrundkörper (11) ver- sehene Einstellschraube (25) bei offenem Grei- fer (6) auf dem Stützanschlag abstützt, wäh- rend sich bei geschlossenem Greifer (6) eine Greiferspitze (15) des Greifergrundkörpers (11) auf einer Greiferauflage (22) abstützt, bei dem ferner die Feder (12) so angeordnet und die Stützebene (14) am Stützanschlag sowie die Greiferauflagefläche (22) so geneigt sind, daß die durch die Federkraft (18) und die Abstütz- kraft (19) entstehende Resultierende die glei- che Richtung hat wie die durch die Federkraft (18) und die Auflagekraft (20) an der Greifer- spitze (15) entstehende Resultierende **dadurch gekennzeichnet,** daß die Feder (12) so angeordnet und die Stützebene (14) sowie die Greiferauflagefläche (22) so zueinander eine Schräglage aufweisen, daß die Federkraft (18), die Abstützkraft (19) und die Auflagekraft (20) sich an der Greifer- spitze (15) im Übergabepunkt (21) schneiden.

Claims

1. Clamping gripper (6) for rotary sheet fed print- ing presses consisting of a clamping piece (10) fixed on a gripper shaft (9) which is provided with a spring seating point (23) and a support stop as well as a gripper base body (11)

arranged on the gripper shaft (9) rotatably with a determined fitting play, in which a projection (24) is connected with the spring support point (23) located on the clamping piece (10) via a spring (12) and in which an adjusting screw (25) provided on the gripper base body (11) with the gripper (16) open is supported on the support stop, while with the gripper (6) closed a gripper tip (15) of the gripper base body (11) is supported on a gripper support (22), in which, furthermore, the spring (12) is so arranged and the support plane (14) on the support stop as well as the gripper support surface (22) are so inclined that the resultants arising because of the spring force (18) and the support force (19) have the same direction as the resultants arising by means of the spring force (18) and the support force (20) on the gripper tip (15), characterised in that the spring (12) is so arranged and the support plane (14) as well as the gripper support surface (22) have an oblique position relative to one another in such a fashion that the spring force (18), the support force (19) and the support force (20) intersect at the gripper tip (15) at the transfer point (21).

une inclinaison l'un par rapport à l'autre, de sorte que la force du ressort (18), la force d'appui (19) et la réaction d'appui (20) se coupent sur le bout de pince (15) au point de jonction (21).

Revendications

1. Pince de serrage (6) pour des imprimantes rotatives à feuilles, comportant une pièce de serrage (10) fixée sur un arbre de pince (9), qui est munie d'un emplacement (23) pour pied de ressort et d'une butée d'appui, ainsi qu'un corps de base de pince (11) agencé, avec un jeu d'ajustement déterminé, de façon rotative sur l'arbre de pince (9), avec son alésage de montage (13), dans lequel une pièce (24) est reliée à l'emplacement (23) pour pied de ressort, se trouvant sur la pièce de serrage (10), par l'intermédiaire d'un ressort (12), et dans lequel une vis de réglage (25) prévue sur le corps de base (11) s'appuie, lorsque la pince (6) est ouverte, sur la butée d'appui, tandis que, lorsque la pince (6) est fermée, un bout de pince (15) du corps de base (11) s'appuie sur une surface d'appui (22) de la pince, dans lequel, de plus, le ressort (12) est agencé, et le plan d'appui (14) sur la butée d'appui ainsi que la surface d'appui (22) sont inclinés, de sorte que la résultante engendrée par la force du ressort (18) et la force d'appui (19) a la même direction que la résultante engendrée par la force du ressort (18) et la réaction d'appui (20) sur le bout de pince (15), caractérisée en ce que le ressort (12) est agencé, et le plan d'appui (14) ainsi que la surface d'appui (22) de la pince présentent

Fig. 1

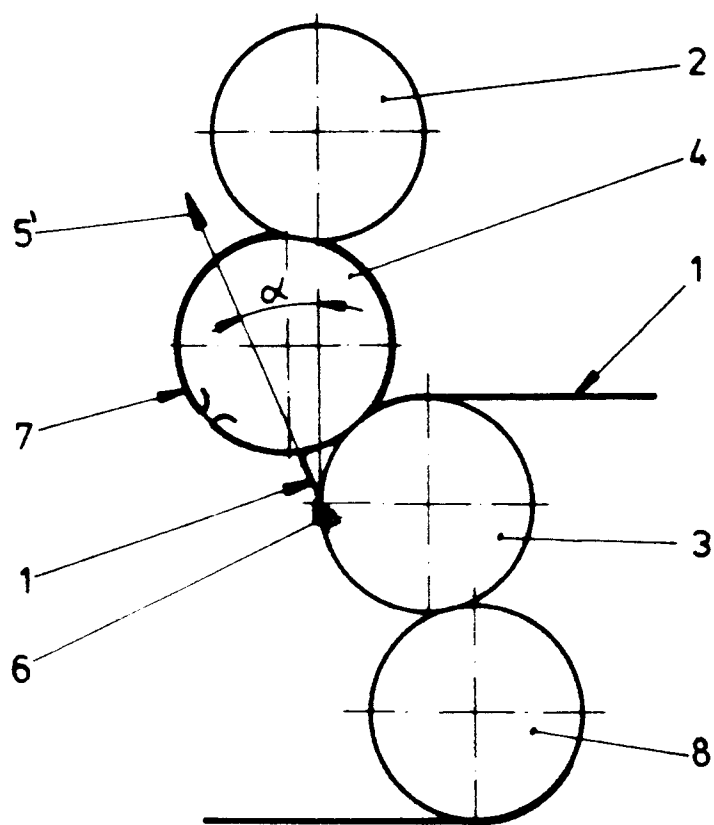


Fig. 2

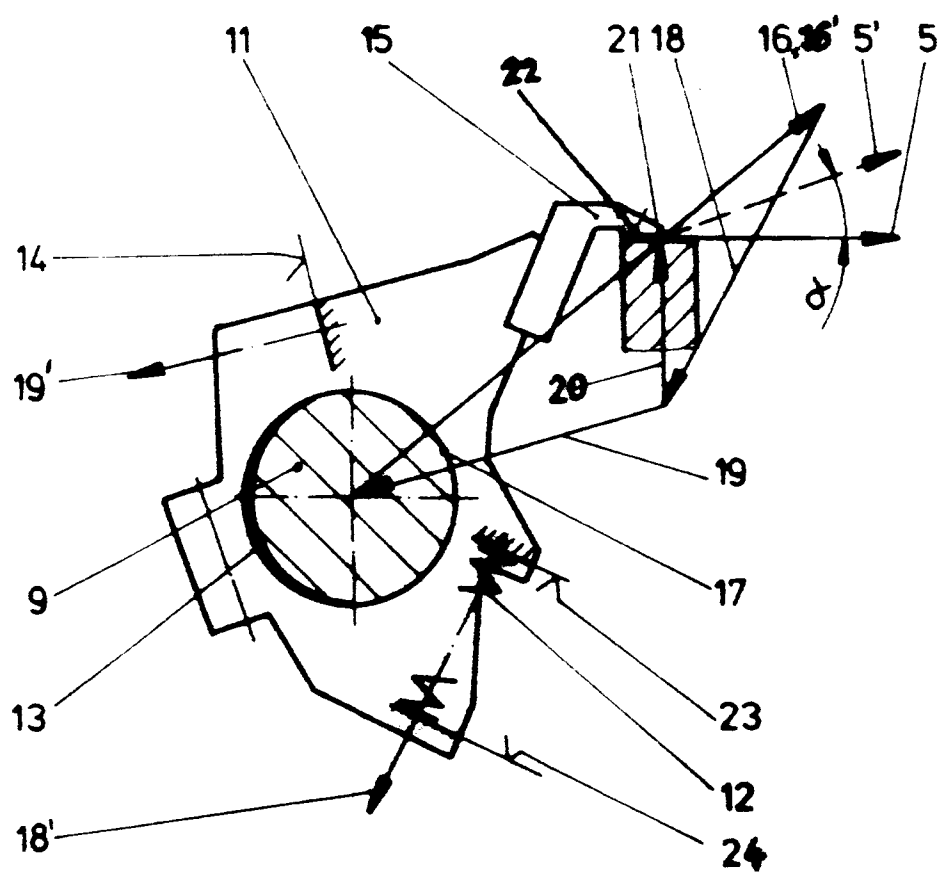


Fig. 3

