

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 440 927 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.05.2006 Patentblatt 2006/18

(51) Int Cl.:
B65H 29/02 ^(2006.01) **B65H 45/105** ^(2006.01)
B65H 29/04 ^(2006.01) **B65H 5/14** ^(2006.01)
B65H 3/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03104392.0**

(22) Anmeldetag: **26.11.2003**

(54) **Greifer für eine Flachmaterial verarbeitende Maschine**

Gripper for a flat material processing machine

Dispositif de préhension d'une machine de traitement de feuilles plates

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **22.01.2003 DE 10302289**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.2004 Patentblatt 2004/31

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Öchsner, Rudolf
97259 Beindersheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 546 512 DE-A- 3 623 405
GB-A- 725 703

EP 1 440 927 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

[0001] Die Erfindung betrifft einen Greifer für eine Flachmaterial verarbeitende Maschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In Flachmaterial, insbesondere Papier, verarbeitenden Maschinen kommen häufig auf einem Träger befestigte Greifer zum Einsatz, die dazu dienen, eine Kante eines Flachmaterialstücks zu klemmen und so den Transport und gegebenenfalls die Verarbeitung des Flachmaterials zu ermöglichen (z. B. DE 19 00 057 A, DE 43 30 610 A1).

[0003] Eine typische Anwendung ist z. B. ein Falzapparat, bei dem von einer bedruckten Bahn vereinzelte Druckerzeugnisse einem Falzmesserzylinder zugeführt werden, an dem Falzmesserzylinder von Greifern gehalten und zu einem Spalt zwischen dem Falzmesserzylinder und einem Falzklappenzyylinder geführt werden, durch ein aus dem Falzmesserzylinder ausfahrendes Falzmesser entlang einer quer zur Förderrichtung verlaufenden Linie in eine Falzklappe des Falzklappenzyinders eingeschoben und dann von den Greifern des Falzmesserzylinders losgelassen werden, um ihre Weiterbeförderung in gefalztem Zustand auf dem Falzklappenzyylinder zu ermöglichen.

[0004] Die Greifer des Falzmesserzylinders sind im allgemeinen auf einer Greiferspindel montiert, die am Falzmesserzylinder in der Nähe von dessen Umfang montiert ist und schwenkbar ist, um ein Druckerzeugnis jeweils zum angemessenen Zeitpunkt einzuklemmen bzw. freizugeben. Eine solche Greiferspindel muss schnelle, abrupte Bewegungen zum Einklemmen bzw. Freigeben des Druckerzeugnisses durchführen.

[0005] Die Erfindung liegt die Aufgabe zurunde, einen Greifer für eine Flachmaterial verarbeitende Maschine zu schaffen, dessen Funktion und Verwendungsmöglichkeit verbessert ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass der Greifer eine hohe Steifigkeit bei geringem Gewicht besitzt und daher schnellen, abrupten Schwenkbewegungen der Greiferspindel schnell folgen kann. Dieser Vorteil wird erreicht, indem die Steifigkeit des Greifers gegenüber der eines einfach aus Blech gestanzten Greifers ähnlicher Abmessungen durch eine Sicke erhöht ist, die sich entlang des Stiels des Greifers, zwischen einem Basisabschnitt desselben, der zur Befestigung an der Greiferspindel dient, und einem Kopfabschnitt zum Andrücken des Flachmaterials, insbesondere Papier, gegen einen Träger, erstreckt.

[0008] Zur Erhöhung der Steifigkeit ist die Sicke vorzugsweise über den Basisabschnitt verlängert.

[0009] Löcher zur Befestigung des Greifers an dem Träger sind im Basisabschnitt der Sicke gebildet. Dies erlaubt eine Befestigung des Greifers durch einfaches Anschrauben mit Hilfe von durch die Löcher verlaufenden Schrauben; eine Klemmung mit Hilfe von getrennt vom Greifer an der Spindel montierten Klemmhaltern ist nicht erforderlich.

[0010] Vorzugsweise endet die Sicke vor einem gekrümmten Abschnitt des Kopfes. Die Steifigkeit dieses gekrümmten Abschnittes ist daher nicht so groß wie die des Stiels, so dass es möglich ist, eventuelle Abweichungen zwischen den Positionen der Spitzen der an der Spindel montierten Greifer durch eine Verformung des Kopfes auszugleichen.

[0011] Um das Gewicht der Greifer und damit das Trägheitsmoment der Greiferspindel niedrig zu halten, sollte die Stärke des Blechs, aus dem die Greifer gebildet sind, nicht über 1,75 mm, vorzugsweise ca. 1,5 mm, betragen.

[0012] Um die Spitzen der Greifer exakt in einer Reihe ausrichten zu können und so zu gewährleisten, dass ein Stück Flachmaterial auf seiner gesamten Breite gleichzeitig von den Greifern erfasst wird, sind die Greifer vorzugsweise an einer abgeflachten Längsseite der Greiferspindel befestigt, welche die Orientierung der Greifer weitgehend vorgibt.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0014] Es zeigen:

Fig. 1A bis Fig. 1C drei Ansichten eines Greifers;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Greiferspindel.

[0015] Fig. 1 zeigt in Teil A eine Seitenansicht des Greifers 01, z. B. Greiferhakens 01, in Teil B eine Endansicht aus der in Fig. 1A mit B bezeichneten Richtung und in Teil C eine Draufsicht aus der im Teil A mit C bezeichneten Richtung.

[0016] Der in der Fig. 1A bis 1C gezeigte Greiferhaken 01 ist einteilig aus einem Stahlblech von 1,5 mm Stärke ausgestanzt. Ein langgestreckter Stiel 02 verbindet einen zu einem Haken gekrümmten Kopfabschnitt 03 mit einem Basisabschnitt 04. Eine versteifende Sicke 06 erstreckt sich über den Basisabschnitt 04 und den Stiel 02, bis kurz vor Beginn der Krümmung des Kopfabschnitts 03. Im Kopfabschnitt 03 ist die Sicke 06 fortgelassen, um auch im fertigen Zustand des Greiferhakens 01 eine gewisse Verformbarkeit des Kopfabschnitts 03 aufrechtzuerhalten, die es bei Anbringung mehrerer der gezeigten Greiferhaken 01 auf einem gemeinsamen Träger durch Verformen der Kopfabschnitte 03 ermöglicht, deren Spitzen exakt auf eine gemeinsame, alle Spitzen verbindende Linie auszurichten.

[0017] In den über die Ränder des Stiels 02 und des Kopfabschnitts 03 hinausgreifenden Flügeln des Basisabschnitts 04 sind vier Löcher 07 gebildet, die zur Befestigung des Greiferhakens 01 an einem Träger mit Hilfe von durch die Löcher 07 geführten Schrauben dienen.

[0018] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Trägers 08, z. B. einer Greiferspindel 08, die eine Mehrzahl der

in Fig. 1A bis 1C dargestellten Greiferhaken 01 trägt. Diese Greiferhaken 01 sind jeweils an einer abgeflachten Längsseite 09 der Greiferspindel 08 aufgelegt, so dass sie alle in der Ebene der Längsseite 09 orientiert sind, und fest verschraubt.

[0019] Die Sicke 06 erlaubt es, die Greiferhaken 01 aus einem Blech von geringer Stärke herzustellen, ohne dass dies mit Einbußen an der Formbeständigkeit der Greiferhaken 01 im Betrieb verbunden ist. Dadurch wird nicht nur Material eingespart, sondern die im Vergleich zur herkömmlichen; nicht gesickten Greiferhaken geringe Masse der Greiferhaken 01 gewährleistet ein geringes Trägheitsmoment der Greiferspindel 08 und ermöglicht so einen Betrieb der Greiferspindel 08 bei hohen Geschwindigkeiten. Eine weitere Maßnahme, die das Trägheitsmoment der Greiferspindel 08 reduziert, ist die unmittelbare Befestigung der Greiferhaken 01 an der Greiferspindel 08 mit Hilfe von durch die Löcher 07 geführten Schrauben 11. Herkömmliche Spannbügel oder ähnliche Einspannvorrichtungen, die jeweils den Greiferhaken 01 zwischen sich und dem Körper der Greiferspindel 08 eingeklemmt halten, sind hier nicht vorgesehen, so dass ihr Gewicht und Trägheitsmoment fortfällt.

[0020] Die Greifer 01 können vorzugsweise in einem Zylinder eines Falzapparates angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0021]

01	Greifer, Greiferhaken
02	Stiel
03	Kopfabschnitt
04	Basisabschnitt
Basisabschnitt	x -
06	Sicke
07	Löcher
08	Träger, Greiferspindel
09	Längsseite
10	-
11	Schraube

B	Richtung
C	Richtung

Patentansprüche

- Greifer (01) einer Flachmaterial, insbesondere Papier, verarbeitenden Maschine mit einem Basisabschnitt (04) zur Anbringung an einem Träger (08) der Maschine, einem Stiel (02) und einem Kopfabschnitt (03), die einteilig aus einem Blech geformt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Blech wenigstens längs des Stiels (02) des Greifers (01) eine Sicke (06) geformt ist.
- Greifer (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicke (06) sich ferner über den Basisabschnitt (04) erstreckt.
- Greifer (01) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Löcher (07) zur Befestigung des Greifers (01) an dem Träger (08) im Basisabschnitt (04) beiderseits der Sicke (06) gebildet sind.
- Greifer (01) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicke (06) vor einem gekrümmten Abschnitt des Kopfabschnittes (03) endet.
- Greifer (01) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke des Blechs nicht über 1,75 mm beträgt.
- Greifer (01) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke des Blechs vorzugsweise ca. 1,5 mm beträgt.
- Maschine zur Verarbeitung von Flachmaterial mit mindestens einem Greifer (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Greifer (01) an einer den Träger (08) der Maschine bildenden Greiferspindel (08) angeordnet sind.

8. Maschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifer (01) an der Greiferspindel (08) unmittelbar verschraubt sind.
9. Maschine nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifer (01) an einer abgeflachten Längsseite (09) der Greiferspindel (08) befestigt sind.
10. Falzapparat mit mindestens einem Greifer (01) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifer (01) in einem Zylinder des Falzapparates angeordnet sind.

Claims

1. A gripper (01) of a machine processing flat material, in particular paper, with a base portion (04) for attachment to a carrier (08) of the machine, a stem (02) and a head portion (03), which are formed in one piece from a metal sheet, **characterized in that** a bead (06) is formed in the metal sheet at least along the stem (02) of the gripper (01).
2. A gripper (01) according to Claim 1, **characterized in that** the bead (06) additionally extends over the base portion (04).
3. A gripper (01) according to Claim 2, **characterized in that** holes (07) for fastening the gripper (01) to the carrier (08) are formed in the base portion (04) on both sides of the bead (06).
4. A gripper (01) according to any one of the preceding Claims, **characterized in that** the bead (06) terminates in front of a curved portion of the head portion (03).
5. A gripper (01) according to any one of the preceding Claims, **characterized in that** the thickness of the metal sheet does not amount to more than 1.75 mm.
6. A gripper (01) according to Claim 5, **characterized in that** the thickness of the metal sheet preferably amounts to approximately 1.5 mm.
7. A machine for processing flat material with at least one gripper (01) according to Claim 1, **characterized in that** a plurality of grippers (01) are arranged on a gripper spindle (08) which forms the carrier (08) of the machine.
8. A machine according to Claim 7, **characterized in that** the grippers (01) are bolted directly to the gripper spindle (08).
9. A machine according to Claim 7 or 8, **characterized in that** the grippers (01) are fastened to a flattened longitudinal side (09) of the gripper spindle (08).
10. A folder with at least one gripper (01) according to any one of Claims 7 to 9, **characterized in that** the grippers (01) are arranged in a cylinder of the folder.

Revendications

1. Dispositif de préhension (01) d'une machine de traitement de matériau plat, en particulier de papier, avec un tronçon de base (04) pour le montage sur un support (08) de la machine, un bras (02) et un tronçon de tête (03), formés d'une seule pièce à partir d'une tôle, **caractérisé en ce que**, dans la tôle, est formé une moulure (06), au moins dans la direction longitudinale du bras (02) du dispositif de préhension (01).
2. Dispositif de préhension (01) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la moulure (06) s'étend en outre sur le tronçon de base (04).
3. Dispositif de préhension (01) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** des trous (07) sont formés dans le tronçon de base (04), de part et d'autre de la moulure (06), pour la fixation du dispositif de préhension (01) sur le support (08).
4. Dispositif de préhension (01) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la moulure (06)

s'achève avant un tronçon incurvé du tronçon de tête (03).

5. Dispositif de préhension (01) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de la tôle n'est pas supérieure à 1,75 mm.

- 5 6. Dispositif de préhension (01) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de la tôle est de préférence d'environ 1,5 mm.

- 10 7. Machine pour le traitement de matériau plat, avec au moins un dispositif de préhension (01) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**une pluralité de dispositifs de préhension (01) sont disposés sur une broche à dispositifs de préhension (08) formant le support (08) de la machine.

- 15 8. Machine selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les dispositifs de préhension (01) sont vissés directement sur la broche à dispositifs de préhension (08).

9. Machine selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce que** les dispositifs de préhension (01) sont fixés sur un côté longitudinal (09) aplati de la broche à dispositifs de préhension (08).

- 20 10. Appareil de pliage comprenant au moins un dispositif de préhension (01) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que** les dispositifs de préhension (01) sont disposés dans un cylindre de l'appareil de pliage.

25

30

35

40

45

50

55

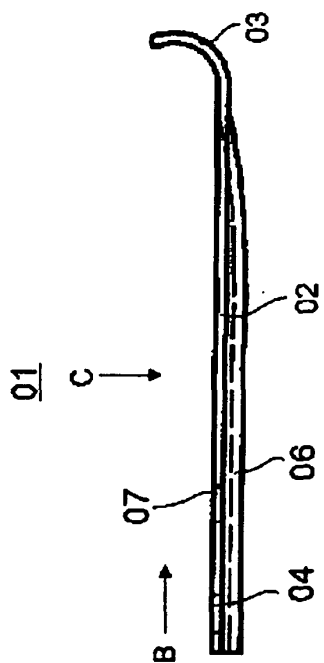


Fig. 1A

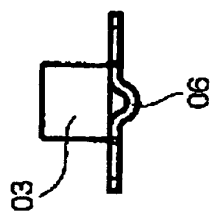


Fig. 1B

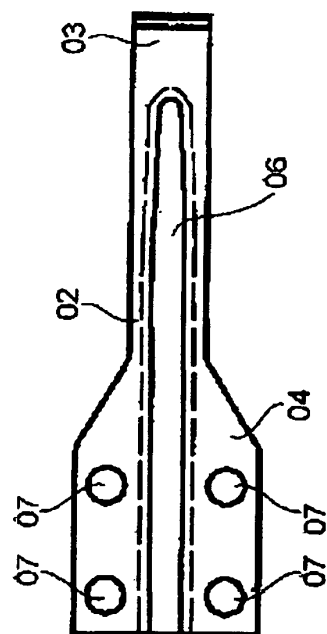


Fig. 1C

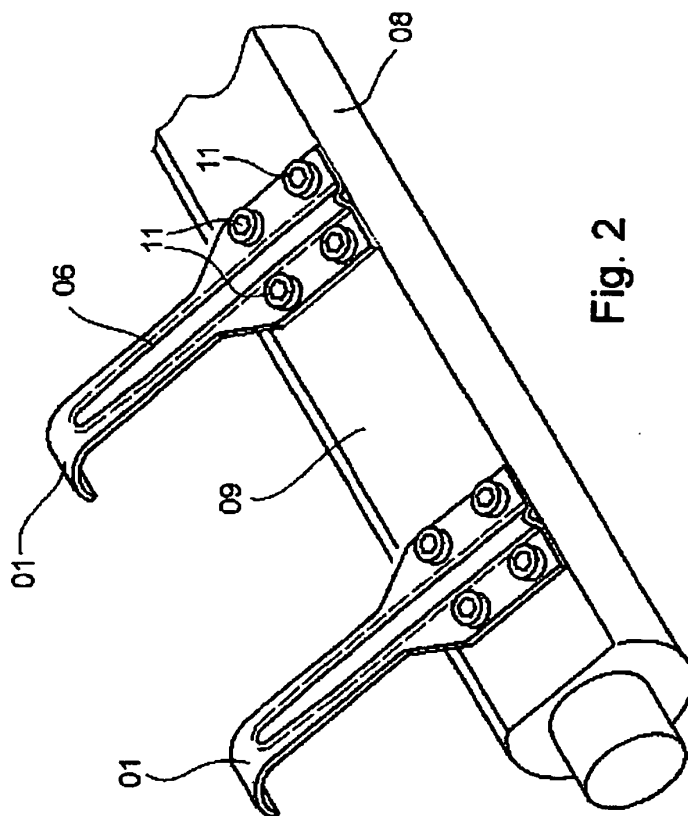


Fig. 2