

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 440 927 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.2004 Patentblatt 2004/31

(51) Int Cl.7: **B65H 29/02**, B65H 45/105,
B65H 29/04, B65H 5/14,
B65H 3/08

(21) Anmeldenummer: **03104392.0**

(22) Anmeldetag: **26.11.2003**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

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

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

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

(57) Ein Greifer (01) für eine Flachmaterial, insbesondere Papier, verarbeitende Maschine umfasst einen Basisabschnitt (04) zur Anbringung an einem Träger (08) der Maschine, einen Stiel (02) und einen Kopfab-

schnitt (03), die eintellig aus einem Blech geformt sind. An Stiel (02) und Basisabschnitt (04) ist der Greifer (01) durch eine Sicke (06) verstärkt.

EP 1 440 927 A1

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
05	-
06	Sicke
07	Löcher
08	Träger, Greiferspindel
09	Längsseite
10	-
11	Schraube

B Richtung

C Richtung

Patentansprüche

1. 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.

2. Greifer (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicke (06) sich ferner über den Basisabschnitt (04) erstreckt.

3. 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.

4. Greifer (01) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicke (06) vor einem gekrümmten Abschnitt des Kopfabschnittes (03) endet.

5. Greifer (01) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke des Blechs nicht über 1,75 mm beträgt.

6. Greifer (01) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke des Blechs vorzugsweise ca. 1,5 mm beträgt.

7. Greifer (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Greifer (01) an einer den Träger (08) der Maschine bildenden Greiferspindel (08) angeordnet sind.

EP 1 440 927 A1

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

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

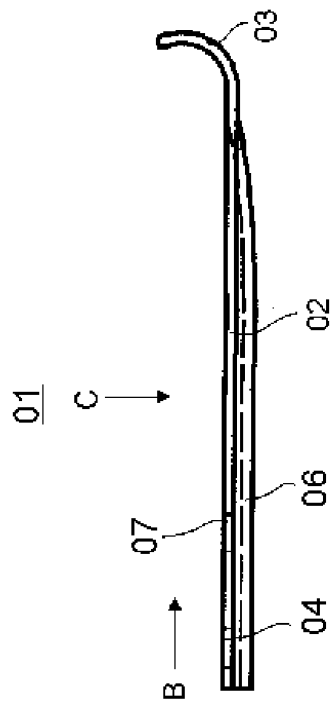


Fig. 1A

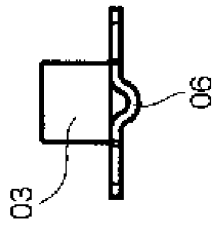


Fig. 1B

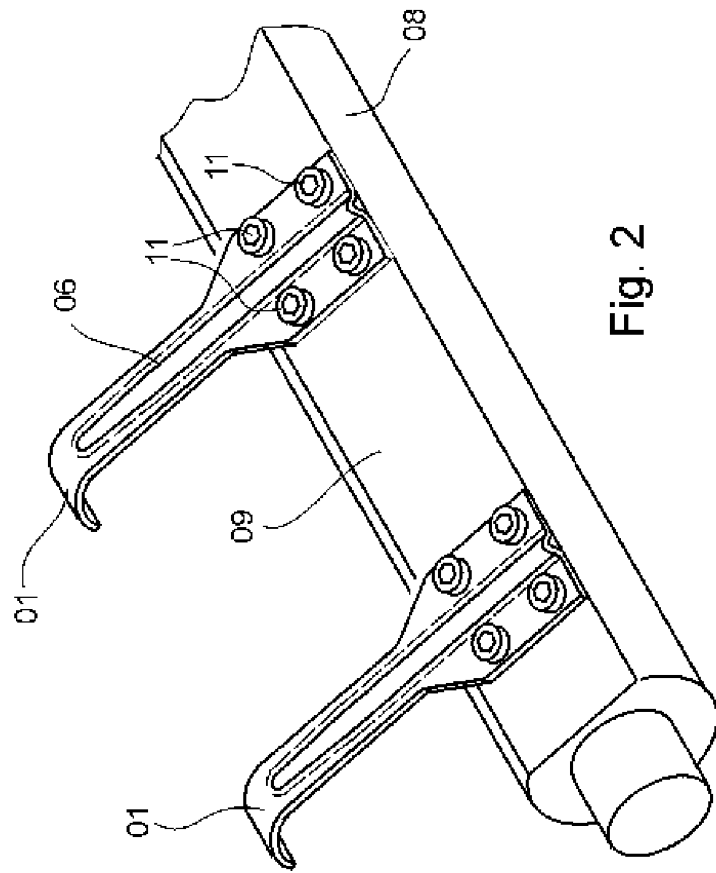


Fig. 2

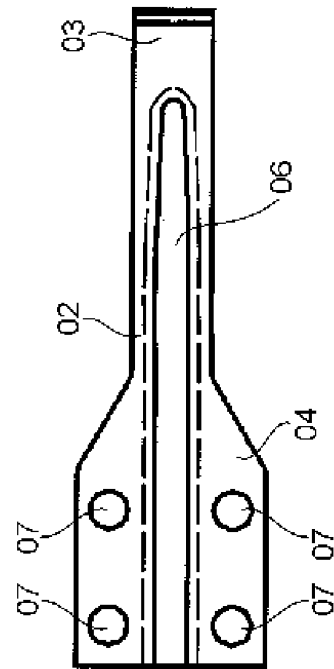


Fig. 1C



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 10 4392

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 36 23 405 A (MILLER JOHANNISBERG DRUCKMASCH) 4. Februar 1988 (1988-02-04) * Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 56; Abbildungen 1,2 *	1-8,10	B65H29/02 B65H45/105 B65H29/04 B65H5/14 B65H3/08
A	EP 0 546 512 A (AM INT) 16. Juni 1993 (1993-06-16) * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 35; Abbildung 1 *	1-3,8,10	
A	GB 725 703 A (MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG) 9. März 1955 (1955-03-09) * Abbildungen 1,2 *	1,8,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	2. Februar 2004	Kising, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 10 4392

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument			Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3623405	A	04-02-1988	DE	3623405 A1	04-02-1988
			AT	396457 B	27-09-1993
			AT	264286 A	15-01-1993
			CA	1288446 C	03-09-1991
			CH	672478 A5	30-11-1989
			CS	8607744 A2	15-11-1988
			DD	250915 A5	28-10-1987
			FR	2601344 A1	15-01-1988
			GB	2192384 A ,B	13-01-1988
			IT	1200034 B	05-01-1989
			JP	1745504 C	25-03-1993
			JP	4033275 B	02-06-1992
			JP	63021146 A	28-01-1988
			NL	8602551 A ,B,	01-02-1988
			SE	457703 B	23-01-1989
			SE	8604168 A	12-01-1988
			US	4781370 A	01-11-1988
EP 0546512	A	16-06-1993	US	5374093 A	20-12-1994
			DE	69219292 D1	28-05-1997
			DE	69219292 T2	04-12-1997
			EP	0546512 A1	16-06-1993
GB 725703	A	09-03-1955	DE	913181 C	10-06-1954
			FR	1073796 A	29-09-1954

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82