

(19)



(11)

EP 2 756 961 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.2014 Patentblatt 2014/30

(51) Int Cl.:
B42B 4/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14150639.4**

(22) Anmeldetag: **09.01.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Lüttich, Andreas**
69231 Rauenberg (DE)

(72) Erfinder: **Lüttich, Andreas**
69231 Rauenberg (DE)

(74) Vertreter: **Ullrich & Naumann**
Patent- und Rechtsanwälte
Schneidmühlstrasse 21
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **21.01.2013 DE 102013200882**
14.02.2013 DE 102013202440

(54) **Verarbeitungsvorrichtung, Verfahren und Heftkopf zum automatischen Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft**

(57) Eine Verarbeitungsvorrichtung vorzugsweise für ein Produktionsdrucksystem zum automatischen Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft, insbesondere zu einer Broschüre, Druckschrift und/oder einem Prospekt etc., mit einer Falteinrichtung zum Falten des Werkstücks und einer Hefteinrichtung, wobei die Hefteinrichtung einen Sattel zur Auflage des vorzugsweise mittig gefalteten Werkstücks, einen Heftkopf und ein Ge-

genlager umfasst, wobei der Heftkopf mit dem Gegenlager derart zusammenwirkt, dass das Werkstück mit einer Heftklammer zusammengeheftet wird, wobei der Rückenteil der Heftklammer im Rückenfalz des Heftes mit einer Ringöse ausgebildet ist. Des Weiteren sind ein entsprechendes Verfahren sowie ein Heftkopf zum automatischen Heften eines Werkstücks zu einem Heft angegeben.

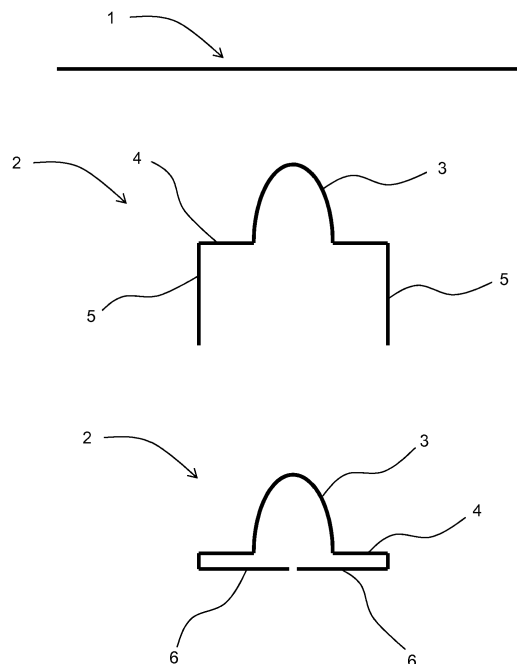


Fig.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verarbeitungsvorrichtung zum automatischen Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft, insbesondere zu einer Broschüre, Druckschrift und/oder einem Prospekt, vorzugsweise für ein Produktionsdrucksystem.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum automatischen Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft, insbesondere zu einer Broschüre, Druckschrift und/oder Prospekt.

[0003] Schließlich betrifft die Erfindung einen Heftkopf für eine Verarbeitungsvorrichtung zum automatischen Heften von flächigen Werkstücken zu einem Heft.

[0004] Vorrichtungen und Verfahren zum Heften eines Werkstücks wie beispielsweise ein Papierstapel bzw. ein Stapel von Papierbögen oder Blättern der in Rede stehenden Art sind seit Jahren aus der Praxis bekannt. Derartige Vorrichtungen und Verfahren gibt es in unterschiedlichsten Ausführungsformen.

[0005] Beispielsweise kommen im Druckereiwesen bei der Endfertigung und in der Massenproduktion Drahtheftmaschinen zum Einsatz. Diese Maschinen biegen aus Draht, der auf einer Rolle bereitgestellt wird, eine Heftklammer in der richtigen Länge, stoßen diese durch das zu heftende Papier bzw. durch den Papierstapel und biegen anschließend die herausstehenden Enden der Heftklammer um.

[0006] Vorrichtungen der eingangs genannten Art beziehen sich auf Produktionsdrucksysteme, zum Beispiel vollfarbige Digitaldrucksysteme, für externe Druckdienstleister oder interne Hausdruckereien. Des Weiteren sind Verarbeitungsvorrichtungen der eingangs genannten Art zum Heften für kommerzielle Drucker bekannt. Komplexe Drucksysteme sind dabei modular aufgebaut, wobei zunächst Papierbögen bedruckt werden. Dabei sind unterschiedlichste Druckoptionen möglich wie Schöndruck oder Schön- und Widerdruck, Hochglanzdruck, Drucken auf unterschiedlichen Materialien etc. Anschließend erfolgt die weitere Bearbeitung der bedruckten Bögen durch weitere Module bzw. Verarbeitungsvorrichtungen. Die Drucke können gefalzt und/oder gelocht werden. Des Weiteren gibt es Verarbeitungsvorrichtungen zur Endverarbeitung der bedruckten Bögen. Sofern erforderlich, werden die Papierbögen entsprechend dem gewünschten Zielformat des Endprodukts geschnitten.

[0007] Einfache Heftfinisher als Endverarbeitungsmodul für ein Produktionsdrucksystem ermöglichen variable Heftungen an verschiedenen Positionen, die sich als zweckmäßig für Handbücher, Berichte etc. erweisen, wobei die Heftklammer auf der Vorder- und auf der Rückseite des gehefteten Endprodukts sichtbar ist.

[0008] Des Weiteren sind aus der Praxis Finisher bekannt, die eine Heißklebebindung zur Produktion eines Buches ermöglichen.

[0009] Schließlich ist zur Erzeugung von Broschüren, Prospekten, Druckschriften, Katalogen etc. ein entspre-

chender Broschürenfinisher als Endverarbeitungsvorrichtung aus der Praxis bekannt. Diese Verarbeitungsvorrichtung weist Falzmittel zur Falzung der bedruckten Papierbögen auf. Des Weiteren können die gefalzten Bögen einer Sattelheftung unterzogen werden, so dass eine geheftete Broschüre erzeugt wird. Dabei wird der gefaltete Bogen im Falz mit einer oder mehreren Heftklammern versehen. Anschließend kann ein Frontbeschnitt erfolgen.

[0010] Bei dem aus der Praxis bekannten Broschürenfinisher ist problematisch, dass dieser ausschließlich Broschüren mit herkömmlicher Sattelheftung ermöglicht. D.h. die Broschüre bzw. das Heft ist im Rückenfalz auf herkömmliche Weise mit einer Heftklammer mit glattem Heftklammerrücken geheftet. Wenn die erzeugte bzw. geheftete Broschüre zur Aufbewahrung in einem Ordner abgelegt werden soll, so muss diese entsprechend gelocht werden. Dies ist umständlich und beeinträchtigt die bedruckte Fläche der Broschüre.

[0011] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verarbeitungsvorrichtung, ein Verfahren und einen Heftkopf zum Heften eines flächigen Werkstücks der eingangs genannten Art derart auszugestalten und weiterzubilden, dass mit konstruktiv einfachen Mitteln eine automatische Heftung, ohne dabei die gegebenenfalls bedruckte Fläche des Werkstücks zu beeinträchtigen, auf effiziente Weise möglich ist.

[0012] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Danach ist eine Verarbeitungsvorrichtung vorzugsweise für ein Produktionsdrucksystem zum automatischen Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft, insbesondere zu einer Broschüre, Druckschrift und/oder einem Prospekt etc., angegeben, mit einer Falteinrichtung zum Falten des Werkstücks und einer Hefteinrichtung, wobei die Hefteinrichtung einen Sattel zur Auflage des vorzugsweise mittig gefalteten Werkstücks, einen Heftkopf und ein Gegenlager umfasst, wobei der Heftkopf mit dem Gegenlager derart zusammenwirkt, dass das Werkstück mit einer Heftklammer zusammengeheftet wird, wobei der Rückenteil der Heftklammer im Rückenfalz des Heftes mit einer Ringöse ausgebildet ist.

[0013] Der guten Ordnung halber sei angemerkt, dass der Begriff "Sattel" im weitesten Sinne zu verstehen ist, nämlich als Bauteil zur Auflage des Werkstücks, so dass ein Widerlager gebildet werden kann.

[0014] In Bezug auf das erfindungsgemäße Verfahren ist die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 14 gelöst. Danach ist ein Verfahren zum automatischen Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft, insbesondere zu einer Broschüre, Druckschrift und/oder einem Prospekt etc., angegeben, wobei das Werkstück zur Bildung einer Falzstelle, insbesondere eines Mittelfalzes, gefaltet wird, wobei das Werkstück zur Heftung mit einer Heftklammer mit der Falzstelle auf einem Sattel abgelegt wird, wobei das Werkstück auf dem Sattel mittels eines Heftkopfes und eines im Sattel angeordneten Gegenlagers zusammengeheftet wird,

wobei der Rückenteil der Heftklammer mit einer Ringöse ausgebildet wird.

[0015] Erfindungsgemäß ist erkannt worden, dass es von enormem Vorteil ist, wenn der Rückenteil der Heftklammer durch die Verarbeitungsvorrichtung mit einer Ringöse ausgebildet wird. Die erfindungsgemäße Verarbeitungsvorrichtung kann im Rahmen eines Produktionsdrucksystems betrieben werden und somit ausgehend von einem flächigen Werkstück eine vollautomatische Produktion eines Heftes bzw. einer Broschüre oder Ähnliches mit Ringösenheftung bewerkstelligen. Im Konkreten sind dazu eine Falteinrichtung zum Falten des flächigen Werkstücks sowie eine Hefteinrichtung vorgesehen. Die Hefteinrichtung weist einen Sattel zur Auflage des Werkstücks auf. Dabei kann das flächige Werkstück als Ganzes gefaltet und anschließend der Hefteinrichtung zugeführt werden. Des Weiteren ist es denkbar, dass das Werkstück, zum Beispiel ein Stapel von Blättern, derart gefaltet wird, dass zunächst jedes Blatt - als Teil des Werkstücks - einzeln durch die Falteinrichtung gefaltet und dann der Hefteinrichtung einzeln zugeführt bzw. auf dem Sattel nacheinander abgelegt wird, so dass schließlich alle Blätter als Stapel bzw. Werkstück auf dem Sattel zur Heftung abgelegt sind. Vorzugsweise ist das Werkstück mittig gefaltet im Sinne eines Mittelfalzes, so dass das Werkstück mit dem Mittelfalz auf dem Sattel abgelegt bzw. aufgelegt wird. Des Weiteren umfasst die Hefteinrichtung einen Heftkopf und ein Gegenlager, wobei der Heftkopf und das Gegenlager erfindungsgemäß so zusammenwirken, dass das Werkstück im ausgebildeten Rückenfalz bzw. Mittelfalz mit einer Ringösenklammer geheftet ist. Zweckmäßigerweise kann das fertiggestellte Heft bzw. die Broschüre mit mehreren Ringösenklammern unter einem definierten Abstand so versehen sein, dass das Heft bzw. die Broschüre mittels der angebrachten Ringösen in einem Ordner eingeordnet werden kann.

[0016] Folglich ist auf effiziente Weise und mit konstruktiv einfachen Mitteln eine vollautomatische Heftung realisiert, ohne dabei die bedruckte Fläche des Werkstücks zu beeinträchtigen.

[0017] Es sei darauf hingewiesen, dass die Verarbeitungsvorrichtung auch im Rahmen von Büro-Systemen verwendet werden kann, zum Beispiel in Verbindung mit analogen oder digitalen Kopier- und/oder Drucksystemen, wobei eine vollautomatische Herstellung eines Hefts, einer Broschüre oder Ähnliches mit Ringösenheftung möglich ist.

[0018] Es sei weiterhin darauf hingewiesen, dass die Bezeichnung Werkstück dahingehend zu verstehen ist, dass hier Gegenstände bzw. Materialien umfasst sind, die sich zum Bedrucken eignen und mit einer Heftklammer heftbar sind. Zum Beispiel sind übereinander gestapelte und bedruckte Papierbögen darunter zu subsumieren. Sofern erforderlich können diese flächigen Werkstücke bzw. Papierbögenstapel, Blätterstapel etc., sofern erforderlich, beschnitten werden und dann zur Heftung der erfindungsgemäßen Verarbeitungsvorrichtung zum

Heften zugeführt werden. Ein Zuschnitt könnte aber auch durch die Verarbeitungsvorrichtung, indem entsprechende Schneidmittel vorgesehen sind, durchgeführt werden.

[0019] In vorteilhafter Weise kann der Heftkopf einen Treiber zum Austreiben der Heftklammer aus dem Heftkopf umfassen, wobei die Heftklammer einen ersten und einen zweiten Schenkel aufweist. Die beiden Schenkel sind dabei rechtwinklig zum Rückenteil der Heftklammer ausgebildet. Beim Austreiben der Heftklammer aus dem Heftkopf durchstoßen die beiden Schenkel das Werkstück, wobei der durch das Werkstück hindurchgetretene Teil der beiden Schenkel durch das im Sattel angeordnete Gegenlager vorzugsweise flach umgebogen wird. Somit ist das Werkstück bzw. der gefaltete Papierbogen zusammengeheftet. Der Treiber zum Austreiben der Heftklammer ist dabei an die spezifische Ausgestaltung des Rückenteils der Heftklammer, nämlich an die Ausbildung der Ringöse angepasst.

[0020] In einer konkreten Ausgestaltung kann das Gegenlager als Amboss-Matrize ausgebildet sein und ist dabei im Sattel angeordnet. Somit wird die Heftklammer nach Durchdringung des Werkstücks, d.h. der wieder aus der Unterseite des Werkstücks heraustretende Teil der Heftklammerschenkel durch die Amboss-Matrize umgebogen. Dabei ist es denkbar, dass die Teile je nach Ausführung der Amboss-Matrize nach innen oder nach außen umgebogen werden.

[0021] Hinsichtlich einer effizienten Produktion und Bearbeitung von Werkstücken kann die Hefteinrichtung ein Vorratsmagazin zur Aufnahme und Bereitstellung einer Drahtspule aufweisen, wobei ein zum Heftkopf bzw. in Richtung zum Treiber des Heftkopfes führendes Ende des Drahtes der Drahtspule von der Drahtspule durch Trennmittel abgetrennt und mittels Biegemittel zu einer Ringösenklammer geformt wird. Dabei kann der Draht der Drahtspule in Richtung des Heftkopfs bzw. in Richtung des Treibers des Heftkopfs nachgeführt werden.

[0022] Des Weiteren kann im Hinblick auf eine effiziente Produktion und Bearbeitung von Werkstücken die Hefteinrichtung ein Vorratsmagazin zur Aufnahme und Bereitstellung von Heftklammern umfassen. Dabei können die Heftklammern durch eine Vorschubeinrichtung in Richtung des Treibers des Heftkopfes geschoben werden.

[0023] Hinsichtlich einer möglichst platzsparenden und einfachen Nachbefüllung der Heftklammern können diese in dem Vorratsmagazin als Rohlinge in Form von länglichen Klammerstäben, insbesondere Drahtstäbe, -nadeln etc., ausgebildet sein. Dabei könnten die einzelnen Klammerstäbe zum Beispiel an ihrer Längsseite vorzugsweise mittig miteinander verbunden sein und damit ein fortlaufendes Band oder einen Streifen von Klammerstäben bilden. Das Band bzw. der Streifen kann mittels einem geeigneten Vorschubmechanismus oder einer Vorschubeinrichtung in Richtung des Treibers des Heftkopfes geschoben/geführt werden, um so die Klammerstäbe bereitzustellen.

[0024] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung können die Klammerstäbe als Heftklammerrolle in dem Vorratsmagazin bereitgestellt sein. Dazu sind die Klammerstäbe - wie bereits zuvor ausgeführt an ihrer Längsseite derart miteinander verbunden, dass sie einen länglichen Streifen mit einer Breite gemäß der Klammerstablänge bilden, und sind dabei zu einer Heftklammerrolle aufgerollt. Somit ist das Vorratsmagazin besonders platzsparend mit den Klammerstäben als Heftklammerrohlinge befüllbar.

[0025] In einer ganz besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann das Vorratsmagazin in dem Heftkopf integriert sein. Dabei bildet der Heftkopf zusammen mit dem Vorratsmagazin eine Einheit. Somit ist der Heftkopf inklusive Vorratsmagazin als ein Stück in die Hefteinrichtung eingesetzt und/oder fixiert.

[0026] In Bezug auf die Bereitstellung der auszutreibenden Heftklammer kann der Heftkopf Biegemittel zur Umformung der Klammerstäbe umfassen, wobei die Biegemittel derart ausgeführt sind, dass die Biegemittel einen Klammerstab zu einer Ringösenklammer mit zwei zum Rückenteil der Ringösenklammer im Wesentlichen rechtwinklig/senkrecht ausgebildeten Schenkeln formen bzw. biegen. Es sei angemerkt, dass rechtwinklig zum Rückenteil dahingehend zu verstehen ist, dass damit rechtwinklig zum geraden Verlauf des Rückenteils seitlich der Ringöse zum Ausdruck gebracht werden soll und nicht irgendeine Relation zum Verlauf der ausgebildeten Ringöse im Rückenteil. Jedenfalls können die Biegemittel zur Formung der Heftklammer als Ringösenklammer direkt im Heftkopf integriert sein. Dadurch kann aus einem Klammerstab, der aus dem Vorratsmagazin zu den Biegemitteln des Heftkopfes geführt wird, eine Heftklammer geformt werden, die eine im wesentlichen u-förmige Ringöse im Rückenteil aufweist und mit einem ersten und einem zweiten Schenkel zur anschließenden Durchdringung des Werkstücks ausgebildet ist. Die Biegemittel können dabei im Heftkopf direkt vor dem Treiber angeordnet sein, so dass der Klammerstab in einer Biegeposition direkt vor der Austreibeposition unter dem Treiber, in der sich eine bereits geformte Ringösenklammer zum Austreiben befindet, durch die Biegemittel in einem dem Austreibeschritt vorausgehenden Biegeschritt geformt wird. Dabei ist es denkbar, dass der Klammerstab in mehreren Biegeschritten, gegebenenfalls auch in mehreren der Austreibeposition vorgelagerten Biegepositionen, zu einer Ringösenklammer ausgebildet wird. Zum Beispiel könnte in einem ersten Biegeschritt die Ringöse geformt werden und in einem nachfolgenden Biegeschritt die Schenkel zum späteren Durchdringen des Werkstücks ausgeformt werden.

[0027] In Bezug auf die Umformung der Klammerstäbe können die Biegemittel in vorteilhafter Weise eine Biegematrize und einen Stempel umfassen. Die Biegematrize und der Stempel sind dabei beide im Heftkopf angeordnet und so ausgeführt, dass infolge ihres Zusammenwirkens die zum Austreiben geformte Ringösenklammer gebildet wird. In vorteilhafter Weise könnten mehrere

Stempel und Biegematrizen vorgesehen sein, um gegebenenfalls, in mehreren Biegeschritten bzw. Formungsschritten die Ringösenklammer auszubilden.

[0028] Im Hinblick auf eine besonders einfache und leichte Montage kann der Heftkopf austauschbar in der Hefteinrichtung eingesetzt sein. Dazu kann der Heftkopf auf besonders raffinierte Weise zum Beispiel mittels Klipp-, Rast-, Steck-, Klemm- und/oder Schraubmechanismus in der Hefteinrichtung fixierbar sein. Somit kann der Heftkopf problemlos und besonders leicht manuell in der Verarbeitungsvorrichtung eingesetzt und wieder entfernt werden.

[0029] In vorteilhafter Weise kann durch den in der Hefteinrichtung eingesetzten Heftkopf die Form der Heftklammer festgelegt werden. Dabei ist denkbar, dass die äußere Ausgestaltung bzw. die Gehäuseform eines Heftkopfes einheitlich festgelegt und gleich ist. Die Biegemittel können hingegen bei unterschiedlichen Heftköpfen mit gleicher Gehäuseform unterschiedlich ausgeführt sein, so dass abhängig von den jeweiligen Biegemitteln unterschiedliche Ringösen, zum Beispiel mit unterschiedlichen Ringösendurchmessern, durch die Verarbeitungsvorrichtung erzeugbar sind, nämlich abhängig von dem jeweils eingesetzten Heftkopf.

[0030] In einer konkreten Ausgestaltung können in der Verarbeitungsvorrichtung mehrere Heftköpfe eingesetzt sein. Zum Beispiel sind mehrere Steckplätze zur Fixierung eines Heftkopfes denkbar. Somit könnten zum Beispiel mehrere Heftköpfe zur gleichzeitigen, mehrfachen Heftung eines Werkstücks vorgesehen sein. Denkbar ist auch, dass die Verarbeitungsvorrichtung einen Heftkopf zur Heftösenklammerung vorsieht und einen weiteren Heftkopf zum Beispiel zur herkömmlichen Klammerung oder einer Ringösenklammerung mit anderem Durchmesser etc. vorsieht, so dass mehrere Heftklammervarianten parallel in der Verarbeitungsvorrichtung installiert sind.

[0031] Im Hinblick auf die Verschleißproblematik kann der Heftkopf zum einmaligen Gebrauch im Sinne eines Wegwerfartikels ausgeführt sein. Dabei sei angemerkt, dass zum einmaligen Gebrauch nicht dahingehend zu verstehen ist, dass der Heftkopf lediglich eine einzige Ringösenklammer heftet. Zum einmaligen Gebrauch ist dahingehend zu verstehen, dass der Heftkopf im Sinne eines Wegwerfartikels ausgebildet ist, so dass nach entsprechendem Verschleiß der gesamte Heftkopf durch einen neuen Heftkopf ausgetauscht wird. Beispielsweise kann der Heftkopf zusammen mit einem Vorratsmagazin, das einen Vorrat an Heftklammern oder Klammerstäben umfasst, als eine Einheit ausgebildet sein. Nachdem der Vorrat aufgebraucht ist, kann der komplette Heftkopf ausgetauscht und durch einen neuen, gefüllten Heftkopf ersetzt werden. Durch den Austausch des kompletten Heftkopfes als Wegwerfartikel werden gleichzeitig ggf. vorhandene Biegemittel und/oder Treiber etc. ersetzt. Somit werden die im Heftkopf vorgesehenen Verschleißteile mit ausgewechselt. Folglich ist die Lebensdauer der Verarbeitungsvorrichtung erheblich erhöht und verbesser-

sert.

[0032] In Bezug auf einen erfindungsgemäßen Heftkopf ist die eingangs genannte Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 15 gelöst. Danach ist ein Heftkopf für eine Verarbeitungsvorrichtung zum Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft, angegeben. Der Heftkopf umfasst ein Vorratsmagazin mit länglichen Klammerstäben, wobei in dem Heftkopf Biegemittel zur Umformung der Klammerstäbe integriert sind, wobei die Biegemittel derart ausgeführt sind, dass die Biegemittel einen Klammerstab zu einer Heftklammer mit einer Ringöse und zwei Schenkeln zur Durchdringung eines Werkstücks formen bzw. biegen, und wobei die geformte Heftklammer durch einen Treiber austreibbar ist.

[0033] In vorteilhafter Weise kann der Heftkopf derart ausgeführt sein, dass er austauschbar vorzugsweise mittels Klipp-, Rast-, Steck-, Klemm- und/oder Schraubmechanismus in die Verarbeitungsvorrichtung einsetzbar ist. Dadurch kann der Heftkopf - nachdem der Vorrat an Heftklammerstäben aufgebraucht ist - problemlos gewechselt und durch einen neuen gefüllten Heftkopf ersetzt werden. Des Weiteren werden die im Heftkopf integrierten Verschleißteile wie zum Beispiel Biegemittel und Treiber gleich mit ausgewechselt. Folglich ist die Lebensdauer der Verarbeitungsvorrichtung erheblich erhöht und verbessert.

[0034] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigt die einzige

Fig. in einer schematischen Ansicht einzelne Formungszustände einer Heftklammer während der Durchführung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Verwendung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Verarbeitungsvorrichtung.

[0035] Die einzige Fig. zeigt einzelne Formungszustände einer Heftklammer während der Durchführung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Verwendung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Verarbeitungsvorrichtung.

[0036] Im Konkreten ist die Verarbeitungsvorrichtung gemäß dem Ausführungsbeispiel als Modul für ein Produktionsdrucksystem ausgebildet. Mittels dieses Produktionsdrucksystems ist unter Verwendung der Verarbeitungsvorrichtung eine vollautomatische Erstellung einer Broschüre mit Ringösenheftung möglich.

[0037] Papierbögen werden zunächst bedruckt. An-

schließend werden die bedruckten Papierbögen in Form eines Stapels als Werkstück der Verarbeitungsvorrichtung zugeführt. Der Stapel wird mittels einer Falteinrichtung gefaltet und dann einer Hefteinrichtung zugeführt. Die Hefteinrichtung umfasst einen Sattel zur Auflage des mittig gefalteten Stapels, einen Heftkopf und ein Gegenlager, das im Sattel angeordnet ist. Der Heftkopf weist ein Vorratsmagazin mit Heftklammerrohlingen in Form von länglichen Klammerstäben auf. Ein solcher Klammerstab 1 wird durch im Heftkopf integrierte Biegemittel zu einer aus dem Heftkopf austreibbaren Heftklammer 2 mit einer Ringöse 3 und zwei zum Rückenteil 4 der Heftklammer 2 im Wesentlichen rechtwinklig bzw. senkrecht ausgebildeten Schenkeln 5 umgeformt bzw. umgebogen. Die Ringöse 3 im Rückenteil 4 der Heftklammer 2 ist im Wesentlichen u-förmig ausgebildet.

[0038] Die zum Austreiben geformte Heftklammer 2 wird mittels Treiber aus dem Heftkopf ausgetrieben. Die beiden Schenkel 5 der Heftklammer 2 durchstoßen den Papierstapel. Der durch den Stapel hindurchgetretene Teil 6 der beiden Schenkel 5 wird durch das im Sattel angeordnete Gegenlager flach umgebogen. Somit ist das Werkstück bzw. der gefaltete Papierbogenstapel zusammengeheftet. Der Treiber zum Austreiben der Heftklammer 2 ist dabei an die spezifische Ausgestaltung des Rückenteils 4 der Heftklammer 2, nämlich an die Ausbildung der Ringöse 4, angepasst.

[0039] Schließlich ist die verarbeitete Heftklammer 2 als Ringösenklammer mit einer Ringöse 3 im Rückenfalz des Heftes oder der Broschüre angebracht.

[0040] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Lehre wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung sowie auf die beigefügten Patentansprüche verwiesen.

[0041] Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das voranstehend beschriebene Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verarbeitungsvorrichtung lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dient, diese jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel einschränkt.

Bezugszeichenliste

[0042]

- 1 Klammerstab
- 2 Auszutreibende Heftklammer
- 3 Ringöse
- 4 Rückenteil
- 5 Schenkel
- 6 Teil eines Schenkels

Patentansprüche

1. Verarbeitungsvorrichtung zum automatischen Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft, insbesondere zu einer Broschüre, Druckschrift und/oder einem Prospekt etc., vorzugsweise für ein Produktionsdrucksystem, mit einer Falteinrichtung zum Falten des Werkstücks und einer Hefteinrichtung, wobei die Hefteinrichtung einen Sattel zur Auflage des vorzugsweise mittig gefalteten Werkstücks, einen Heftkopf und ein Gegenlager umfasst, wobei der Heftkopf mit dem Gegenlager derart zusammenwirkt, dass das Werkstück mit einer Heftklammer (2) zusammengeheftet wird, wobei der Rückenteil (4) der Heftklammer (2) im Rückenfalz des Heftes mit einer Ringöse (3) ausgebildet ist. 5 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftkopf einen Treiber zum Austreiben der Heftklammer (2) umfasst, wobei die Heftklammer (2) einen ersten und einen zweiten Schenkel (5) aufweist, die beide beim Austreiben der Heftklammer (2) aus dem Heftkopf das Werkstück durchstoßen, und wobei der durch das Werkstück hindurchgetretene Teil (6) der beiden Schenkel durch das Gegenlager vorzugsweise flach umgebogen wird. 20 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenlager vorzugsweise in Form einer Amboss-Matrize im Sattel angeordnet ist. 30
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hefteinrichtung ein Vorratsmagazin zur Aufnahme und Bereitstellung einer Drahtspule aufweist, wobei ein zum Heftkopf, insbesondere zum Treiber des Heftkopfes, führendes Ende des Drahtes der Drahtspule abgetrennt und mittels Biegemittel zu einer Ringösenklammer geformt wird. 35 40
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hefteinrichtung ein Vorratsmagazin zur Aufnahme und Bereitstellung von Heftklammern (2) umfasst, wobei die Heftklammern in dem Vorratsmagazin als Rohlinge in Form von länglichen Klammerstäben ausgebildet sein können und wobei die Klammerstäbe als Heftklammerrolle in dem Vorratsmagazin bereitgestellt sein können. 45 50
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorratsmagazin in dem Heftkopf integriert ist, wobei der Heftkopf zusammen mit dem Vorratsmagazin als eine Einheit ausgebildet ist. 55
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftkopf Biegemittel zur Umformung der Klammerstäbe umfasst, wobei die Biegemittel derart ausgeführt sind, dass die Biegemittel einen Klammerstab (1) zu einer Ringösenklammer mit zwei zum Rückenteil (4) der Ringösenklammer im Wesentlichen rechtwinklig ausgebildeten Schenkeln (5) formen bzw. biegen. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegemittel eine Biegematrize und einen Stempel zur Formung der Heftklammer (2) umfassen. 15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftkopf austauschbar in der Hefteinrichtung eingesetzt ist, wobei der Heftkopf vorzugsweise mittels Klipp-, Rast-, Steck-, Klemm- und/oder Schraubmechanismus in der Hefteinrichtung fixierbar ist. 20
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch den in der Hefteinrichtung eingesetzten Heftkopf die Form der Heftklammer (2) definiert ist. 25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Heftköpfe eingesetzt sind. 30
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftkopf zum einmaligen Gebrauch ausgeführt ist. 35
13. Verfahren zum automatischen Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft, insbesondere zu einer Broschüre, Druckschrift und/oder Prospekt etc., insbesondere mit einer Verarbeitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Werkstück zur Bildung einer Faltstelle, insbesondere eines Mittelfalzes, gefaltet wird, wobei das Werkstück zur Heftung mit einer Heftklammer (2) mit der Faltstelle auf einem Sattel abgelegt wird, wobei das Werkstück auf dem Sattel mittels eines Heftkopfes und eines im Sattel angeordneten Gegenlagers zusammengeheftet wird, wobei der Rückenteil der Heftklammer (2) mit einer Ringöse (3) ausgebildet wird. 40 45 50
14. Heftkopf für eine Verarbeitungsvorrichtung vorzugsweise nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zum automatischen Heften eines flächigen Werkstücks zu einem Heft, insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach Anspruch 13, umfassend ein Vorratsmagazin mit länglichen Klammerstäben, wobei

in dem Heftkopf Biegemittel zur Umformung der Klammerstäbe integriert sind, wobei die Biegemittel derart ausgeführt sind, dass die Biegemittel einen Klammerstab (1) zu einer Heftklammer mit einer Ringöse (3) und zwei Schenkeln (5) zur Durchdringung eines Werkstücks formen, und wobei die geformte Heftklammer (2) durch einen Treiber austreibbar ist.

15. Heftkopf nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftkopf derart ausgeführt ist, dass er austauschbar vorzugsweise mittels Klipp-, Rast-, Steck-, Klemm- und/oder Schraubmechanismus in die Verarbeitungsvorrichtung einsetzbar ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

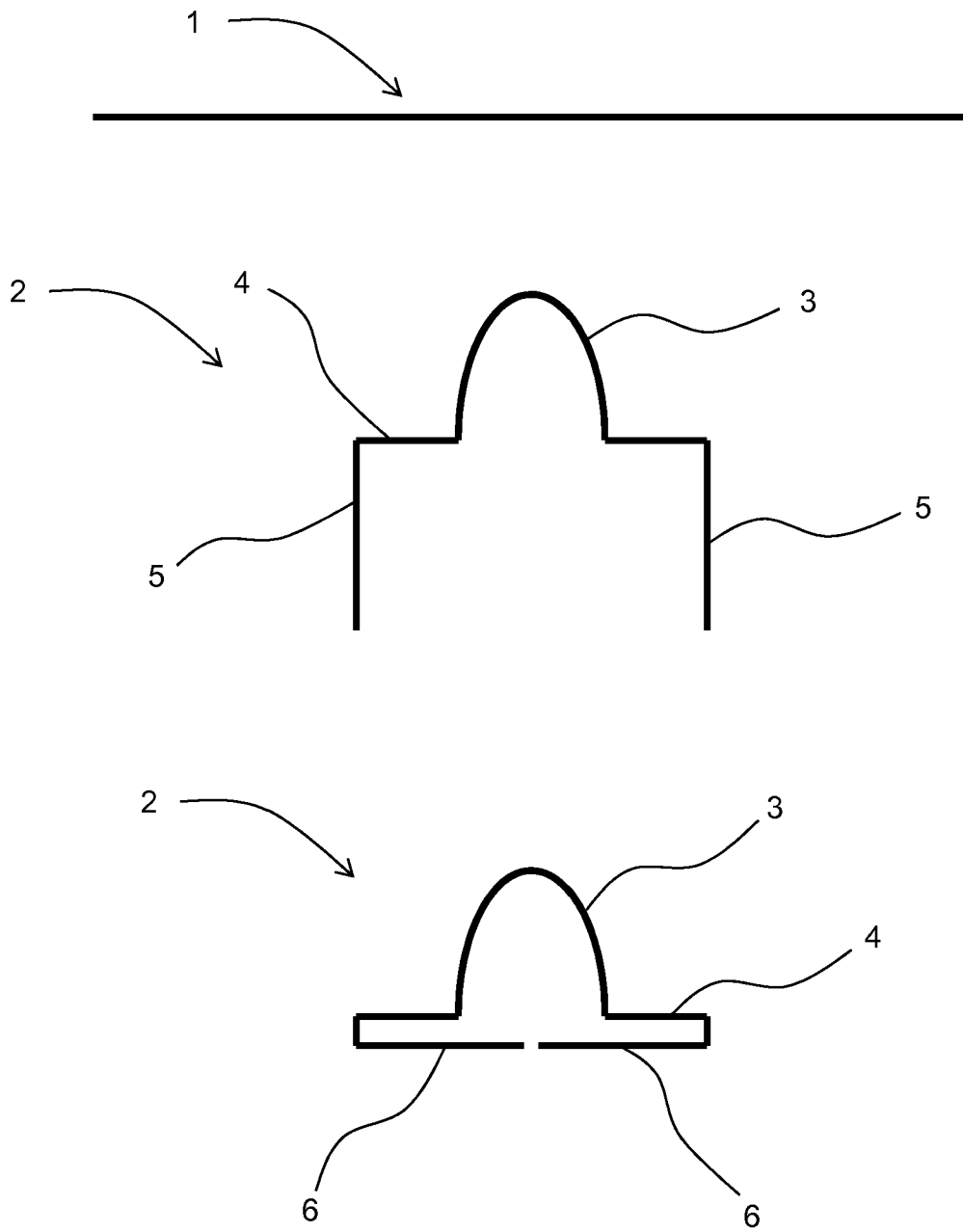


Fig.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 14 15 0639

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DD 298 365 A5 (FERAG AG [CH]) 20. Februar 1992 (1992-02-20) * Seite 6; Abbildungen 6-9,16 *	1-15	INV. B42B4/00
X	EP 2 147 800 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 27. Januar 2010 (2010-01-27) * Abbildung 5 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. April 2014	Prüfer Langbroek, Arjen
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 Patentdokument, 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			

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

EP 14 15 0639

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

28-04-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DD 298365 A5	20-02-1992	AT 91979 T	15-08-1993
		AU 622555 B2	09-04-1992
		AU 5590690 A	29-11-1990
		CA 2017441 A1	25-11-1990
		DD 298365 A5	20-02-1992
		DE 59002073 D1	02-09-1993
		DK 0399322 T3	30-08-1993
		EP 0399322 A2	28-11-1990
		ES 2042139 T3	01-12-1993
		JP 3277252 B2	22-04-2002
		JP H0316701 A	24-01-1991
		NO 902256 A	26-11-1990
		US 5098002 A	24-03-1992

EP 2147800 A2	27-01-2010	DE 102008034838 A1	28-01-2010
		EP 2147800 A2	27-01-2010

EPO FORM P0461

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