



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.2009 Patentblatt 2009/17

(51) Int Cl.:
B41C 1/10^(2006.01) B41C 1/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08015898.3**

(22) Anmeldetag: **10.09.2008**

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

(71) Anmelder: **HELL Gravure Systems GmbH & Co. KG**
24148 Kiel (DE)

(72) Erfinder:
• **Jürgensen, Malte**
24782 Rickert (DE)
• **Schenk, Rainer, Wilhelm, Heinrich**
24147 Klausdorf (DE)

(30) Priorität: **18.10.2007 DE 102007050339**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Bereitstellung von Flexodruckformen**

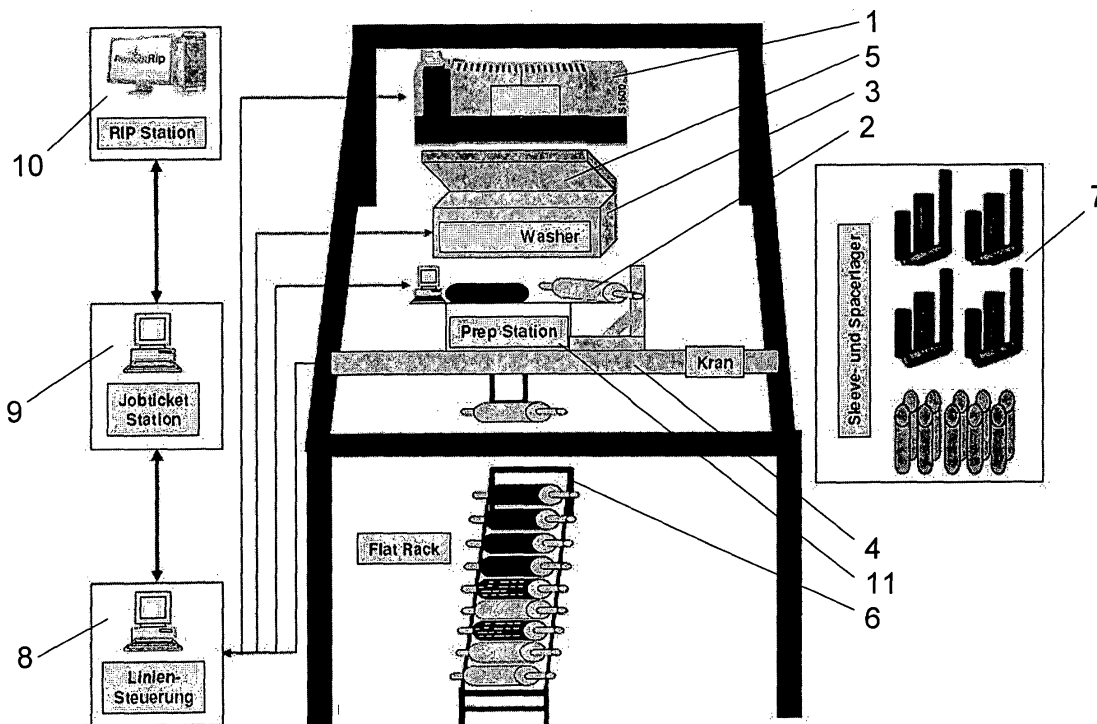
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bereitstellung von bebilderten und / oder unbilderten Flexodruckformen, insbesondere Flexodruckzylindern und / oder Flexodruckhülsen (sleeves).

Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Bereitstellung von bebilderten und / oder unbilderten Flexodruckformen, insbesondere Flexodruckzylindern und / oder Flexodruckhülsen (sleeves).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Möglichkeiten aufzuzeigen, die Produktivität bei den genannten technischen Gattungen zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in Verfahrenshinsicht dadurch gelöst, dass eine Bebilderungsvorrichtung zur Bebilderung einer Flexodruckform automatisiert mit zu bebildern Flexodruckformen beschickt wird.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bereitstellung von bebilderten und / oder unbilderten Flexodruckformen, insbesondere Flexodruckzylindern und / oder Flexodruckhülsen (sleeves).

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Bereitstellung von bebilderten und / oder unbilderten Flexodruckformen, insbesondere Flexodruckzylindern und / oder Flexodruckhülsen (sleeves).

[0003] In der WO 00/13839 ist eine Vorrichtung zur direkten Lasergravur von Druckformen, insbesondere auch von Flexodruckformen, vorzugsweise Flexodruckzylindern, offenbart, mit der also Flexodruckformen bebildert werden können.

[0004] Bei Flexodruckzylindern wird häufig ein Zylinderkern, eine sogenannte Mandrille, wieder verwendet, während die eigentliche Flexodruckform als Flexodruckhülse, auch englischsprachig sleeve genannt, auf die Mandrille axial aufgezogen, bebildert, in einer Druckmaschine verwendet und anschließend wieder abgezogen wird und danach entweder entsorgt oder für eine spätere Wiederverwendung gelagert wird. Da die Flexodruckformen für unterschiedliche Druckformate unterschiedliche Umfänge und entsprechend unterschiedliche Innendurchmesser haben können, aber nach Möglichkeit nicht zu viele verschiedene Mandrillen verwendet werden sollen, werden zwischen Mandrille und Flexodruckhülse häufig Abstandshalterhülsen, sogenannte spacer, gesetzt. Das Aufziehen und Abziehen der Flexodruckhülsen und / oder spacer geschieht zumeist manuell in speziellen Montageeinrichtungen. Eine solche Montageeinrichtung ist zum Beispiel in der EP 0787 597 offenbart worden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Möglichkeiten aufzuzeigen, die Produktivität bei den eingangs genannten technischen Gattungen zu erhöhen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in Verfahrenshinsicht dadurch gelöst, dass eine Bebilderungsvorrichtung zur Bebilderung einer Flexodruckform automatisiert mit zu bebildenden Flexodruckformen beschickt wird.

[0007] Als Bebilderungsvorrichtung kann prinzipiell eine Vorrichtung nach Art der aus der WO 00/13839 bekannten Vorrichtung verwendet werden. Diese wird erfindungsgemäß mit Flexodruckformen automatisch mit einer entsprechenden Beschickungseinrichtung beschickt, um deren Durchsatz und damit deren Produktivität zu erhöhen. Unabhängig davon könnte zur Produktivitätssteigerung natürlich auch die Zahl der Gravierwerkzeuge erhöht werden und / oder es könnten mehrere Bebilderungsvorrichtungen verwendet und beschickt werden.

[0008] Damit ein zur Bebilderungsvorrichtung angelieferter Flexodruckzylinder auch automatisch erfasst und bearbeitet werden kann, ist nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass ein Flexodruckzylinder automatisch rotierend antreibbar eingespannt wird, wozu

bevorzugt erfindungsgemäß vorgesehen sein könnte, dass ein Flexodruckzylinder mittels in stirnseitige Öffnungen des Flexodruckzylinders einführbare Konen eingespannt wird. Bei diesem Flexodruckzylinder kann es sich um einen Flexodruckzylinder handeln, wie er später auch in einer Druckmaschine verwendet wird, es kann aber auch ein spezieller Zylinder für eine Gravur mit dem zu bebildenden Sleeve bereitgestellt werden, so dass das bebilderte Sleeve später auf einen anderen, für den Druck vorgesehenen Zylinder aufgezogen wird.

[0009] Ein Einlegen in die Bebilderungsvorrichtung mittels eines Kranes von oben wird erfindungsgemäß bevorzugt dadurch erleichtert, dass wenigstens in einem der Konenbereiche ein Zapfen eines Flexodruckzylinders bei einem Ein- oder Ausfahren des Konus unterstützt wird, was zum Beispiel mit einer tablettartigen, vorzugsweise muldenförmigen Ablage verwirklicht werden könnte.

[0010] Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Drehstellung eines Flexodruckzylinders durch eine Nutenkennung erkannt wird.

[0011] Erfindungsgemäß kann zudem vorgesehen sein, dass eine Flexodruckhülsen - Montagestation bereitgestellt wird, an der Sleeves auf oder von einer Mandrille auf- und abziehbar sind, wobei vorzugsweise die Mandrille in der Flexodruckhülsen - Montagestation einseitig eingespannt wird.

[0012] Eine nächste Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass eine fertig bebilderte Flexodruckform mit Hilfe eines automatisch beschickbaren Waschers gewaschen wird.

[0013] Des Weiteren können erfindungsgemäß unbilderte und / oder teilbilderte und / oder bebilderte Flexodruckformen, insbesondere Flexodruckzylinder, in einem Lager gelagert werden, vorzugsweise auch Flexodruckhülsen und / oder Abstandshalterhülsen (Spacer) und / oder Mandrillen.

[0014] Eine weitere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, dass wenigstens einige Arbeitsstationen zu einer Arbeitslinie angeordnet werden. Insbesondere sind dabei bevorzugt einige Arbeitsstationen über einen Kranarbeitsweg miteinander verbunden.

[0015] Eine andere Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass ein Arbeitsablauf, insbesondere über verschiedene Arbeitstationen, mittels eines in einer elektronischen Datenverarbeitungseinrichtung erstellten und verarbeiteten Jobtickets gesteuert wird. Dazu kann auch eine Jobticket-Station mit einer Liniensteuerung für in einer Linie angeordnete Arbeitsstationen und / oder mit einer RIP - Station (Raster Image Prozessor) verbunden werden. Insbesondere kann ein Jobticket auch alle Daten enthalten, die im manuellen Betrieb in der RIP - Konfiguration sowie an Bedienterminals der Graviermaschine und des Waschers eingegeben werden. Es können auch Statusinformationen eingeschrieben werden, die ein "job tracking" ermöglichen und auch ein "job scheduling".

[0016] Für eine Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von bebilderten und / oder unbilderten Flexodruckformen, insbesondere Flexodruckzylindern und / oder Flexodruckhülsen (sleeves), die sich erfindungsgemäß in selbständiger Lösung der gestellten Aufgabe auszeichnet durch eine automatisch mit einer Flexodruckform beschickbaren Bebilderungsvorrichtung, wird auch selbständiger Schutz beansprucht.

[0017] Vorzugsweise zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung aus durch eine Einspanneinrichtung, mit der Flexodruckzylinder automatisch rotierend antreibbar einspannbar sind, wobei die Einspanneinrichtung bevorzugt in stirnseitige Öffnungen eines Flexodruckzylinders einfahrbare Konen aufweist.

[0018] Ein Beschicken oder Beladen der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Kran von oben wird vorzugsweise dadurch erleichtert, dass für wenigstens einen der Konenbereiche eine einen Zapfen eines Flexodruckzylinders bei einem Ein- oder Ausfahren des Konus unterstützende Unterstüzungseinrichtung vorgesehen ist, bevorzugt tablettartig über den zugeordneten Konus vorragt. Insbesondere kann die Unterstüzungseinrichtung eine Aufnahmemulde zum Einlegen des Zapfens aufweisen. Diese erfindungsgemäße Ablagemöglichkeit sichert den Flexodruckzylinder auch bevor der Flexodruckzylinder eingespannt wird und nachdem er wieder frei gegeben ist, vorzugsweise positionsgenau zum Aus- und Einfädeln der Konen, insbesondere auch, wenn die Konen zu unterschiedlichen Zeitpunkten in die jeweiligen Enden des Flexodruckzylinders einfahren.

[0019] Eine nächste Weiterbildung sieht vor, dass die Unterstüzungseinrichtung einen klauenartigen Anschlag zum Hintergriff eines Rezesses in dem Zapfen aufweist. Dies hat den Vorteil, dass mit Hilfe des Hintergriffs der Flexodruckzylinder notfalls auch zwangsweise von den Konen gelöst wird, auch wenn zum Beispiel ein Konus zu fest in einem Einführungsloch sitzen sollte. Dann hält nämlich durch die Ausfahrbewegung asymmetrisch die Klaue im Bereich des schon gelösten Konus den Zylinder fest und setzt dem anderen Konus einen ausreichenden Widerstand entgegen, durch den sich dann auch der andere Konus schließlich aus dem Flexodruckzylinder löst. Derselbe Rezzess in dem jeweiligen Zapfen des Flexodruckzylinders kann vorzugsweise auch zum Halten und Verriegeln des Flexodruckzylinders in der im Vorhergehenden genannten Flexodruckhülsen - Montagestation genutzt werden.

[0020] Zusätzlich kann die Unterstüzungseinrichtung wenigstens eine Lagerrolle mit einer parallel zur Zapfenachse orientierten Rollenachse aufweisen, um den Zapfen zu zentrieren und / oder lunettenartig zu halten.

[0021] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann eine Nuterkennungseinrichtung zur Erkennung der Drehstellung eines Flexodruckzylinders aufweisen, wie sie für Tiefdruckgravurzyylinder prinzipiell in gegebenenfalls vergleichbarer Art aus der DE 101 07 192 bekannt ist.

[0022] Wie bereits erwähnt, kann die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Flexodruckhülsen - Montagestation,

an der Sleeves auf oder von einer Mandrille oder einem sogenannten Luftzylinder auf- und abziehbar sind, aufweisen, wobei diese eine Einspanneinrichtung für die einseitige Einspannung eines Zapfens einer Mandrille und / oder eines Flexodruckzylinders oder Luftzylinders umfassen könnte. Insbesondere könnte die Einspanneinrichtung eine Art Überwurfmuffe aufweisen, mit der der Zapfen kräftefrei verriegelbar ist, und zwar bevorzugt eventuell auch unter Einbeziehung des im Vorhergehenden erwähnten Rezesses des Zapfens.

[0023] Die zum Teil verwendete Bezeichnung Luftzylinder soll darauf hinweisen, dass zum Aufziehen oder Abziehen eines spacer oder eines sleeve Druckluft verwendet wird, die zum Beispiel radial aus und / oder axial zu dem Luftzylinder auströmt, um ein Luftkissen zu erzeugen, auf dem die entsprechende Hülse besser gleiten kann, durch das sie insbesondere aber auch aufgeweitet werden kann. Erfindungsgemäß könnte es insbesondere auch in der Montagestation vorgesehen sein, derartige Luft, zum Beispiel mit Hilfe einer Art Deckel so umzuleiten, dass sie wahlweise für einen spacer oder ein sleeve verwendet werden kann.

[0024] Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sieht vor, dass eine Trageinrichtung für einen Flexodruckzylinder um eine lotrechte Achse verschwenkbar ist, so dass der Flexodruckzylinder einer bequemer Montage zugänglich ist, insbesondere, wenn die Montagestation in eine Bebilderungsvorrichtung selbst integriert ist, was durchaus möglich ist.

[0025] Die erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. eine Arbeitslinie kann einen mit einer fertig bebilderten Flexodruckform automatisch beschickbaren Wascher aufweisen, der vorzugsweise mit einem automatisch zu öffnenden und zu schließenden, insbesondere flüssigkeitsdicht schließenden Deckel ausgerüstet ist. Materialreste nach der Bebilderung, insbesondere nach einer direkten, ablativen Lasergravur, können dort automatisch ausgewaschen werden, um so die bebilderte Flexodruckform zu konfektionieren und druckfertig bereit zu stellen.

[0026] Des Weiteren kann vorzugsweise ein Lager für unbilderte und / oder teilbilderte und / oder bebilderte Flexodruckformen, insbesondere Flexodruckzylinder, vorgesehen sein, das beispielsweise als Flachrack ausgebildet ist, und es kann ein Lager für Flexodruckhülsen und / oder Abstandshalterhülsen (Spacer) und / oder Mandrillen vorgesehen sein, das zum Beispiel als Stellager ausgebildet ist.

[0027] Wie bereits im Vorhergehenden erläutert, kann sich das erfindungsgemäße Konzept dadurch auszeichnen, dass wenigstens einige Arbeitsstationen zu einer Arbeitslinie angeordnet sind, wobei die Lager ganz oder teilweise einbezogen sein könnten. Insbesondere könnten einige Arbeitsstationen über einen Kranarbeitsweg miteinander verbunden sein, der zum Beispiel als Laufkran ausgebildet ist. Vor allem könnte aber bevorzugt vorgesehen sein, dass die Arbeitsstationen und Arbeitsschritte logistisch und in ihrem Ablauf, auch zum Beispiel

bezüglich eines Abarbeitungszeitplanes gesteuert sind, insbesondere durch eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung eines Arbeitsablaufs, insbesondere über verschiedene Arbeitsstationen, mittels eines in einer elektronischen Datenverarbeitungseinrichtung erstellten und verarbeiteten Jobtickets. Bevorzugt kann dazu die Steuerungseinrichtung auch mit einer Liniensteuerung für in einer Linie angeordnete Arbeitsstationen und / oder mit einer RIP- Station (Raster Image Prozessor) verbunden oder gekoppelt sein.

[0028] Ausführungsbeispiele zur vorliegenden Erfindung, aus denen sich auch weitere erfinderische Merkmale ergeben können, auf die die Erfindung in ihrem Umfang aber nicht beschränkt ist, sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische, perspektivische Übersicht über ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Arbeitslinie,
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Einspanneinrichtung für einen Flexodruckzylinder an einem Ende des Flexodruckzylinders,
- Fig. 3 eine erfindungsgemäße Montagestation für Sleeves in einer schematischen, perspektivischen Ansicht,
- Fig. 4 eine Verriegelungseinrichtung zur Verriegelung eines Endes eines Flexodruckzylinders in der Montagestation gem. Fig. 3 und
- Fig. 5 einen Verriegelungsblock der Verriegelungseinrichtung gem. Fig. 4 in einer perspektivischen Ansicht.

[0029] Fig. 1 zeigt in einer schematischen perspektivischen Ansicht eine erfindungsgemäße Arbeitslinie.

[0030] Einer Graviermaschine 1 für Flexodruckzylinder 2 ist ein Wascher 3 zugeordnet, in dem ein fertig graviertes Flexodruckzylinder 2 für seine Druckbereitschaft ausgewaschen werden kann. Sowohl die Graviermaschine 1 als auch der Wascher 3 sind automatisch mit einem Flexodruckzylinder versorgbar. Dazu ist insbesondere ein Kran 4 vorgesehen, der über einen großen Teil der Arbeitslinie verfahrbar ist. Der Wascher ist zudem mit einem automatisch zu öffnenden und zu verschließenden Deckel 5 versehen. In der Graviermaschine 1 ist ein Flexodruckzylinder 2 automatisch einspannbar und freigebbar, was mit Fig. 2 näher erläutert wird.

[0031] In dem Bereich der in Fig. 1 dargestellten Arbeitslinie sind insbesondere auch ein Flachlagerregal 6 für fertig gravierte oder halbfertige Flexodruckzylinder mit oder ohne Sleeve und ein Stellregallager 7 für Sleeves und Abstandshülsen (Spacer) vorgesehen.

[0032] Zudem sind der Arbeitslinie eine Liniensteuerung 8, eine Jobticketstation 9 und eine RIP - Station 10 zugeordnet, die per elektronischer Datenverarbeitung ar-

beiten.

[0033] Außerdem ist etwa im Zentrum der Arbeitslinie, zwischen der Graviermaschine 1 und den Lagern 6, 7 eine Montagestation 11 platziert, in der ein Sleeve auf einen Flexodruckzylinder 2 gezogen oder von diesem abgezogen werden kann.

[0034] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer Einspanneinrichtung einer Graviermaschine 1 für ein Ende eines Flexodruckzylinders 2. Die Einspanneinrichtung umfasst einen Einspannkonus 12, der in eine offene Stirnseite des Flexodruckzylinders 2 einfährt, um diesen zu halten und zu spannen. Unterhalb des Konus 12 ist an einem Kragarm 13 vorragend ein muldenförmiges Ablagetablett 14 für einen Zapfen 15 des Flexodruckzylinders 2 angeordnet. Auf diesem Ablagetablett 14 liegt der Zapfen 15 auch dann sicher auf, wenn der Konus 12 noch nicht in ihn eingefahren ist, um ihn zu halten oder wenn der Zapfen 15 schon wieder von dem Konus 12 zur Entnahme des Flexodruckzylinders 2 freigegeben worden ist. Auf das Ablagetablett 14 kann der Zapfen 15 insbesondere mit dem Kran 4 sicher und einfach aufgelegt oder von diesem abgehoben werden. Das andere Ende des Flexodruckzylinders 2 wird gleichermaßen spiegelsymmetrisch eingespannt.

[0035] Insbesondere bei der Freigabe des Flexodruckzylinders 2 und dem Ausfahren des jeweiligen Konus 12 kann es vorkommen, dass der Konus 12 zu fest in dem Zapfen 15 sitzt und nicht sofort freikommt. Geschieht dies an einem Ende des Flexodruckzylinders 2 und an dem anderen Ende nicht, so löst sich der eine Konus 12, der andere Konus 12 aber nicht, so dass der noch nicht gelöste Konus bei seinem weiteren Einfahren den Flexodruckzylinder in Axialrichtung mitnimmt und verschiebt. Dadurch verschiebt sich der Zapfen 15 an dem anderen Ende des Flexodruckzylinders 2 auf dem dortigen Ablagetablett 14. Dies geschieht so lange bis dort ein Kragen 16 des Zapfens 15 an einem nicht näher dargestellten Anschlag des Ablagetabletts 14 anschlägt, der an dem freien Ende 17 des Ablagetabletts 14 aufragt und in einen durch den Kragen 16 begrenzten Rezess 18 des Zapfens 15 eingreift. Die Länge des Rezess 18 bietet also Spielraum für das Freikommen des Konus 12 am anderen Ende.

[0036] An dem freien Ende 17 des Ablagetabletts 14 sind zudem Lagerrollen 19 für den Zapfen 15 angeordnet.

[0037] Fig. 3 zeigt eine Montagestation 11 in einer schematischen, perspektivischen Ansicht. Wichtig dabei ist, dass ein Ende des Flexodruckzylinders 2 frei sein kann, während der Flexodruckzylinder an dem anderen sicher gehalten wird. Über das freie Ende können dann eine Abstandshülse und / oder ein Sleeve auf eine Mandrille eines Flexodruckzylinders 2 aufgezogen oder davon abgezogen werden, wobei die Weitung der Hülsen und deren axiale Gleitung durch Druckluftzufuhr unterstützt werden kann.

[0038] Fig. 4 zeigt im Schnitt eine Verriegelungseinrichtung für eine Montagestation 11, in der ein Zapfen 15

eines Flexodruckzylinders 2 sicher verriegelt werden kann. Ein Verriegelungsblock 19 kann in Richtung eines Doppelpfeils 20, der parallel zur Achse des Flexodruckzylinders 2 verläuft, zum Verriegeln und Entriegeln hin- und hergeschoben werden. Diese Verschiebung 20 erfolgt auf einer fixen Unterlage 21, auf der der Kran 4 den Zapfen 15 zunächst auflegen kann. Dabei greift ein Anschlag 22 der Unterlage 21 in den Rezess 18 des Zapfens 15 ein und begrenzt dessen Bewegungsspielraum axial. Ist der Verriegelungsblock 19 in seine Verriegelungsposition verschoben (in der Zeichnung nach rechts), übergreift er den Zapfen 15. Kommt jetzt das andere Ende des Flexodruckzylinders 2 frei, so verkantet sich der verriegelte Zapfen 15 schon durch das Eigengewicht des Flexodruckzylinders 2 selbst und der Flexodruckzylinder 2 wird einseitig sicher gehalten.

[0039] Fig. 5 zeigt den Verriegelungsblock 19 gemäß Fig. 4 in einer perspektivischen Ansicht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bereitstellung von bebilderten und / oder unbilderten Flexodruckformen, insbesondere Flexodruckzylindern und / oder Flexodruckhülsen (sleeves), mit einer automatisch mit einer Flexodruckform beschickbaren Bebilderungsvorrichtung, umfassend eine Einspanneinrichtung, mit der Flexodruckzylinder automatisch rotierend antreibbar einspannbar sind, wobei die Einspanneinrichtung in stirnseitige Öffnungen eines Flexodruckzylinders einfahrbare Konen und für wenigstens einen der Konenbereiche eine einen Zapfen eines Flexodruckzylinders bei einem Ein- oder Ausfahren des Konus unterstützende Unterstüzungseinrichtung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterstüzungseinrichtung einen klauenartigen Anschlag zum Hintergriff eines Rezesses in dem Zapfen aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterstüzungseinrichtung tabelleartig über den zugeordneten Konus vorragt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterstüzungseinrichtung eine Aufnahmemulde zum Einlegen des Zapfens aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterstüzungseinrichtung wenigstens eine Lagerrolle mit einer parallel zur Zapfenachse orientierten Rollenachse aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** eine Nuterkennungseinrichtung zur Erkennung der Drehstellung eines Flexodruckzylinders.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** eine Flexodruckhülsen - Montagestation, an der Sleeves auf oder von einer Mandrille auf- und abziehbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** eine Einspanneinrichtung in der Flexodruckhülsen - Montagestation für die einseitige Einspannung eines Zapfens einer Mandrille und / oder eines Flexodruckzylinders.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspanneinrichtung eine Überwurfmuße aufweist, mit der der Zapfen kräftefrei verriegelbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Trageinrichtung für einen Flexodruckzylinder um eine lotrechte Achse verschwenkbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen mit einer fertig bebilderten Flexodruckform automatisch beschickbaren Wascher.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wascher mit einem automatisch zu öffnenden und zu schließenden, insbesondere flüssigkeitsdicht schließenden Deckel ausgerüstet ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Lager für unbilderte und / oder teilbilderte und / oder bebilderte Flexodruckformen, insbesondere Flexodruckzylinder.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager als Flachrack ausgebildet ist.
14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Lager für Flexodruckhülsen und / oder Abstandshalterhülsen (Spacer) und / oder Mandrillen.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager als Stelllager ausgebildet ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einige Arbeitsstationen zu einer Arbeitslinie angeordnet sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** einige Arbeitsstationen über einen Kranarbeitsweg miteinander verbunden sind.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kran als Laufkran ausgebildet ist. 5
19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung eines Arbeitsablaufs, insbesondere über verschiedene Arbeitsstationen, mittels eines in einer elektronischen Datenverarbeitungseinrichtung erstellten und verarbeiteten Jobtikets. 10
15
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung mit einer Liniensteuerung für in einer Linie angeordnete Arbeitsstationen und / oder mit einer RIP - Station (Raster Image Prozessor) verbunden oder gekoppelt ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

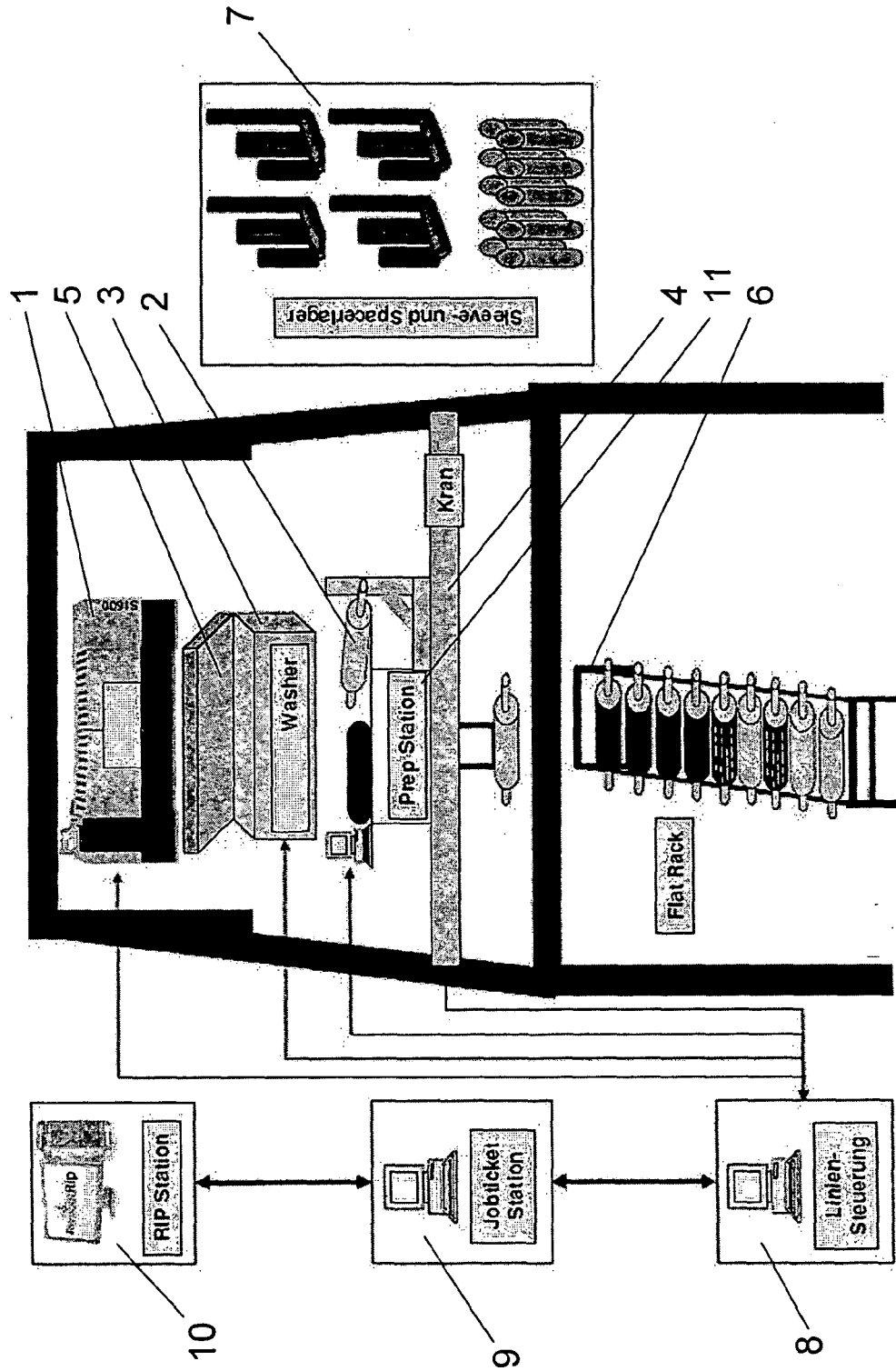
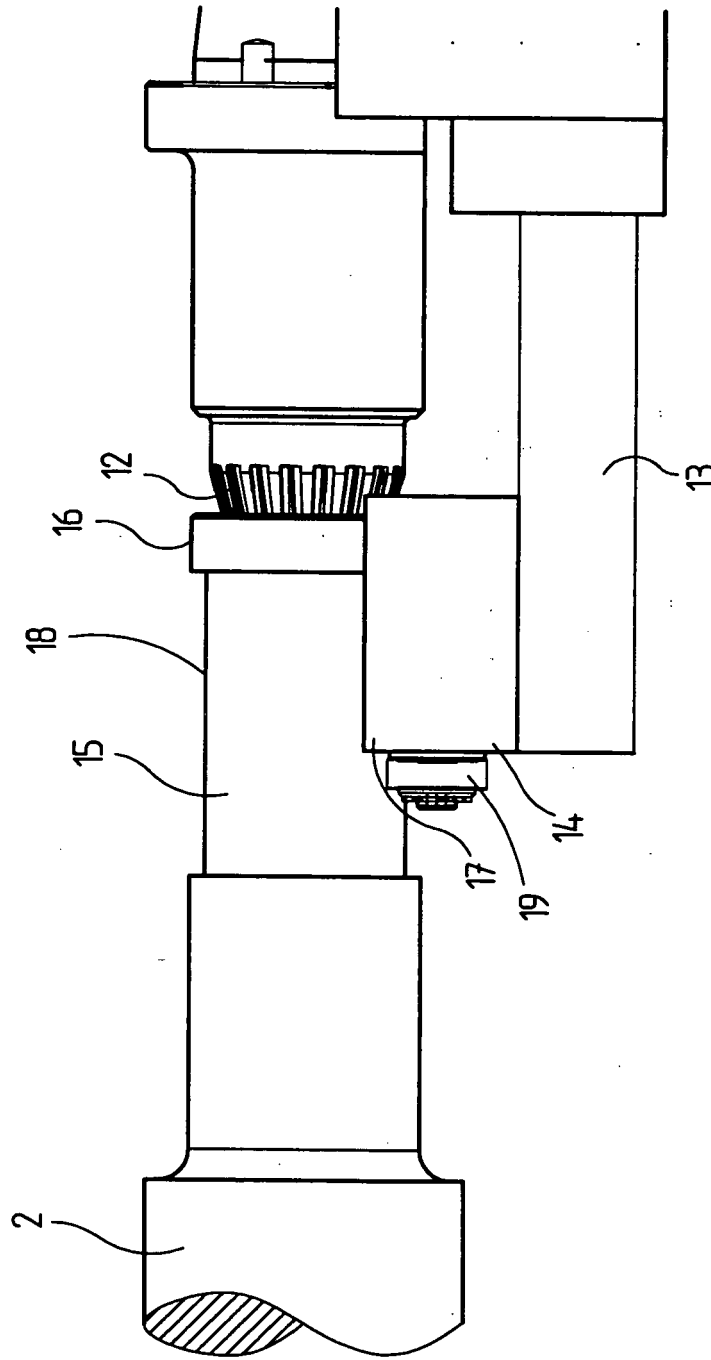
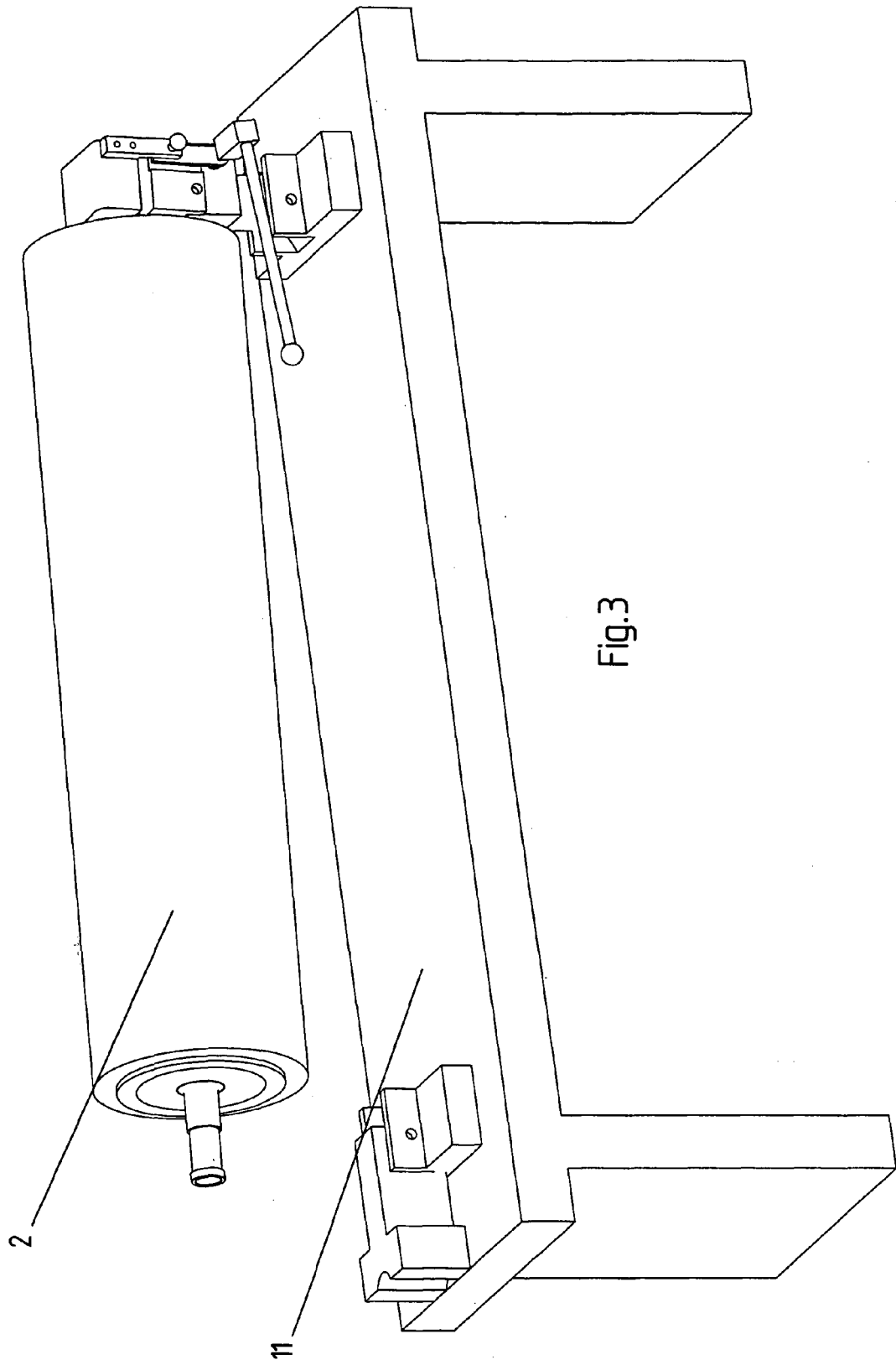


Fig.2





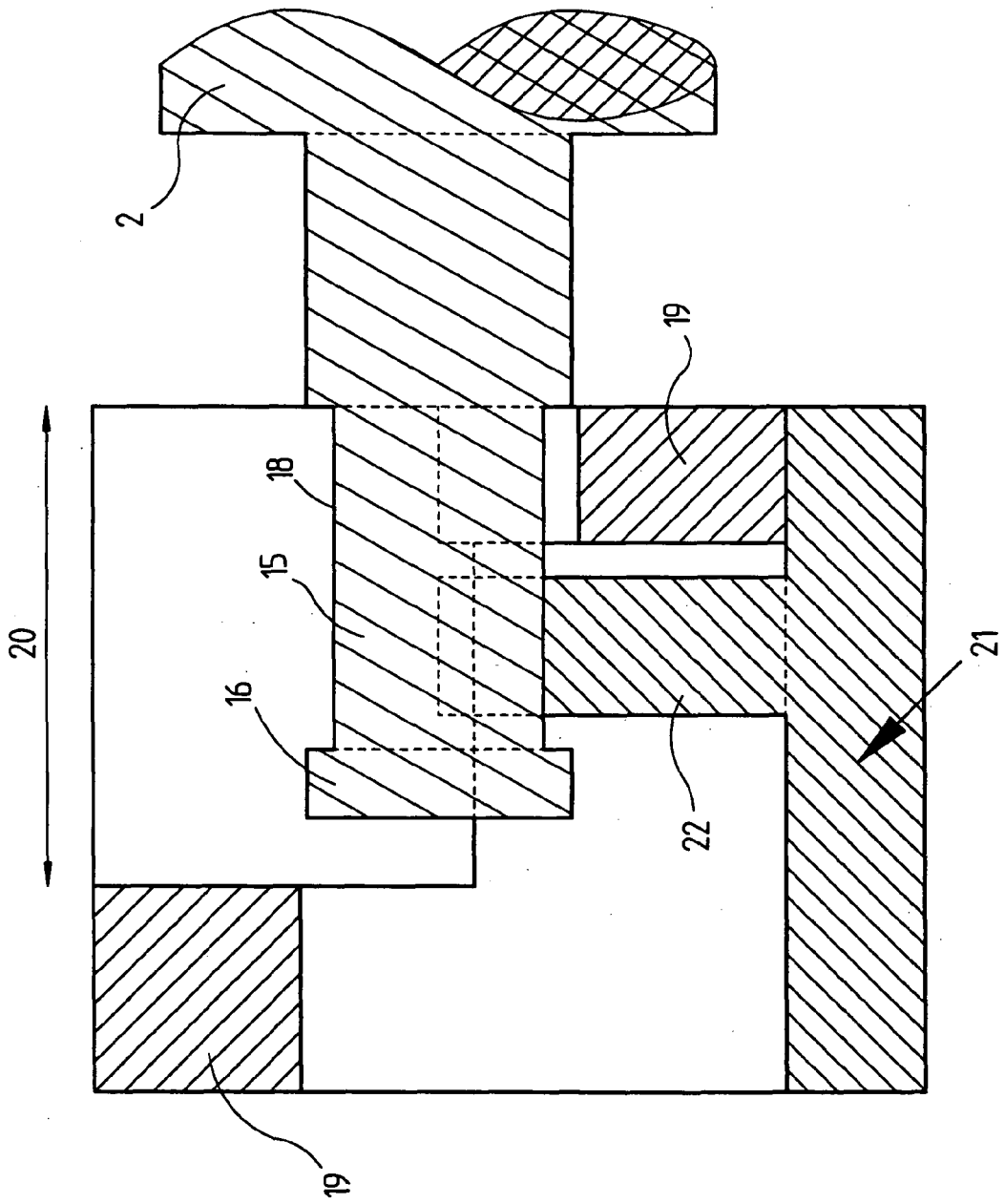
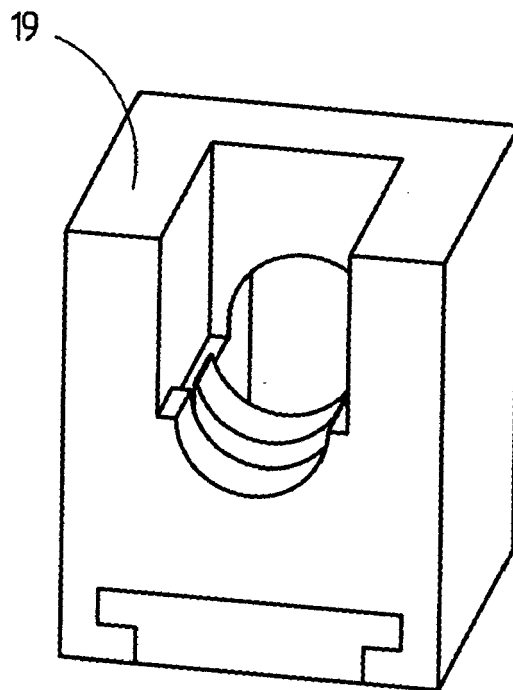


Fig. 4

Fig.5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 0013839 A [0003] [0007]
- EP 0787597 A [0004]
- DE 10107192 [0021]