



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 306 211 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2003 Patentblatt 2003/18

(51) Int Cl.7: **B41F 21/10**

(21) Anmeldenummer: **02020910.2**

(22) Anmeldetag: **19.09.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Zimmermann, Hans**
01855 Sebnitz (DE)
• **Taschenberger, Volker**
01640 Coswig (DE)
• **Reber, Jörg**
01219 Dresden (DE)

(30) Priorität: **24.10.2001 DE 10152592**

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

(54) **Greifer-/Greiferwellesystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Greifer-/Greiferwellesystem für Auslagen oder bogenführende Zylinder von Rotationsdruckmaschinen mit einem eine Greiferwelle umschließenden und mit dieser verbundenem Greiferhalter und einem Greiferfinger.

Aufgabe der Erfindung ist es ein Greifer-/Greiferwellesystem zu schaffen, dass voreinstellbar und leicht zu montieren ist und geringe Baugröße aufweist.

Dazu ist vorgesehen einen eine Greiferwelle 1 teilumfänglich umschließenden und mit dieser drehfest verbundenem Greiferhalter 2 vorzusehen. Der Greifer-

halter 2 weist eine der Kontur der Greiferwelle 1 entsprechende Anlagefläche 18 auf, über die er mit der Greiferwelle 1 in Kontakt steht. Ein drehbar zum Greiferhalter 2 gelagerter Greiferfinger 3, ist diesem unter Verwendung eines Justierelementes 10 und einer Druckfeder 9 zugeordnet, wobei an der Anlagefläche (18) des Greiferhalters (2) ein Profil (12) ausgebildet ist, das formschlüssig in ein zugehöriges am Außenradius der Greiferwelle (1) ausgebildetes Gegenprofil (13). Die Drehachse (5) der drehbaren Lagerung des Greiferfingers (3) zum Greiferhalter (2) verläuft außerhalb der Greiferwelle (1).

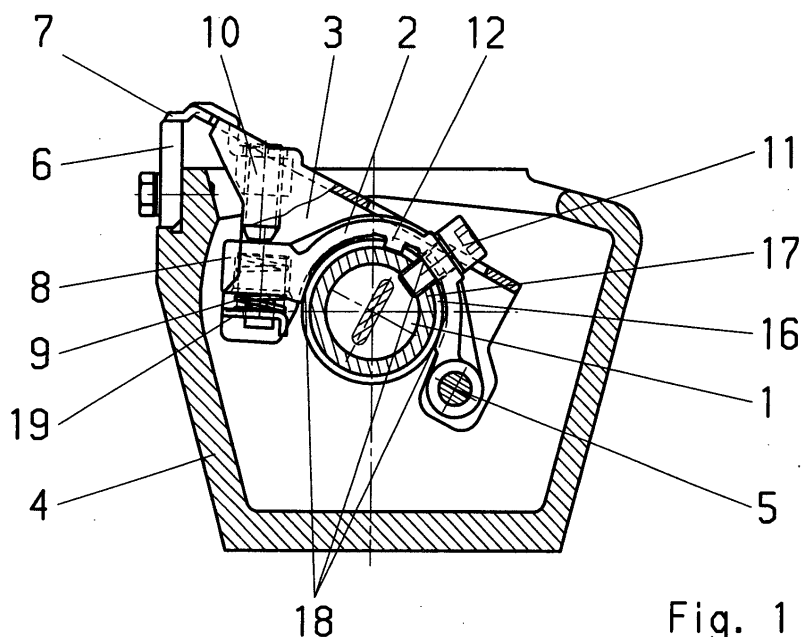


Fig. 1

EP 1 306 211 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Greifer-/Greiferwelle-system für Auslagen oder bogenführende Zylinder von Rotationsdruckmaschinen mit einem eine Greiferwelle teilumfänglich umschließenden und mit dieser drehfest verbundenem Greiferhalter, wobei der Greiferhalter eine der Kontur der Greiferwelle entsprechende Anlagefläche aufweist, über die er mit der Greiferwelle in Kontakt steht und einem drehbar zum Greiferhalter gelagerten Greiferfinger, der diesem unter Verwendung eines Justierelementes und einer Druckfeder zugeordnet ist.

[0002] Greifersysteme an bogenführenden Zylindern und in Bogenauslagen sind in den kurvenförmigen Bereichen starken Kräften ausgesetzt. Sie werden zum Transport von Druckbögen benötigt. Für den Transport eines jeden Druckbogens kommen dabei mehrere über die Systembreite verteilte Greifer zum Einsatz. Die Greifer stehen mit einer zugehörigen Greiferaufschlagleiste in Wirkverbindung und sind auf einer Greiferwelle verdrehfest gelagert. Bei denen im Bereich der Auslage eingesetzten Greifersystemen werden diese Elemente in einem gemeinsamen Grundkörper angeordnet, der allgemeine als Greifersystemkörper bezeichnet wird.

[0003] Das Optimum zwischen Steifigkeit und räumlicher Ausdehnung des Greifersystemkörpers wird grundsätzlich durch die Realisierung einer dreiflächigen über die Systembreite geschlossenen oder quasigeschlossenen Form erreicht, wobei die vierte Seite durch die herausragenden Greifer weitgehend unterbrochen ist. Diese Unterbrechungen sind erforderlich, um die Greifer mittels Dreh- und Schwenkbewegungen auf der Greiferwelle montieren zu können.

[0004] Die äußere Form der Greifersystemkörper wird vom vorhandenen Einbauraum in der Druckmaschine und den technologischen Anforderungen bestimmt. Jeder Greifersystemkörper mit den enthaltenen Greifern muss so gestaltet sein, dass die Trocknerstrahlung den bedruckten Bogen bei vorgegebenem Greifersystemabstand ungehindert erreichen können. Daraus resultiert die Forderung nach einer Verkleinerung des Greifersystemkörpers. Die Abmessungen des Greifersystemkörpers müssen demgegenüber jedoch mindestens so groß gewählt werden, dass die Greifer noch auf der im Greifersystemkörper eingebauten Greiferwelle montiert werden können. Als Greifer kommen dabei häufig zweiteilige Systeme, die einen verhältnismäßig kleinen Einbau- und Montageaum benötigen, zum Einsatz.

[0005] Ein Greifersystem dieser Art ist aus der DE 40 26 237 C1 bekannt. Der beschriebene Greifer ist zweiteilig ausgeführt. Jedes der beiden Teile des Greifers umschließt die Greiferwelle in einem Winkel kleiner 180°. Das eine der beiden Greiferteile ist auf der Greiferwelle mittels einer Schraubverbindung lösbar befestigt, während das andere Greiferteil mittels zweier Druckfedern in seiner Lage fixiert wird. Beide Greiferteile bilden zusammen einen Verbund mit einem Um-

schließungswinkel zur Greiferwelle größer als 180°. Bezieht man die Druckfedern in diese Betrachtung mit ein, ist festzustellen, dass der beschriebene Greifer die Greiferwelle vollumfänglich umschließt. Zur Montage/Demontage des Greifers muss die Greiferwelle lediglich über eine Aussparung im Grundkörper des Greifersystemkörpers erreichbar sein. Nachteilig ist am dargestellten Greifer, dass er schwer zu montieren ist. Beide Greiferteile müssen zur Montage/Demontage einzeln auf die Greiferwelle aufgeschoben werden. Ein Verbund der Greiferteile ergibt sich erst mit der Fixierung auf der Greiferwelle und dem Einbau der zwischen den Greiferteilen wirkenden Feder. Zudem benötigt der Greifer einen verhältnismäßig großen Einbauraum, d.h. dass die Aussparung im Grundkörper relativ groß gehalten werden muss, um ein Aufschieben beider Greiferteile auf die Greiferwelle zu ermöglichen.

[0006] In der DE 42 14 191 A1 ist ein zweiteiliger Greifer beschrieben, dessen eines Greiferteil auf der Greiferwelle verdrehfest befestigt ist, während sich das zweite Greiferteil über drehbar gelagerte Wälzkörper auf der Greiferwelle abstützt, wodurch seine Verdrehbarkeit um die Achse der Greiferwelle gewährleistet ist. Das Greiferspiel wird bei dieser Lösung durch eine zwischen beiden Greiferteilen angeordnete Feder ausgeglichen.

[0007] Gemäß der DE 43 21 850 A1 ist ein zweiteiliger Greifer für Bogendruckmaschinen bekannt, der die Greiferwelle halbschalenförmig umschließt. Der Greiferfinger ist in Form eines nach außen offenen Kastens mit einem mittigen Durchbruch ausgebildet. Die im Wesentlichen der Form des mittigen Durchbruchs entsprechende Greiferhalterung wird mittels einer Schraubverbindung auf der Greiferwelle zwischen den seitlichen Wandungen des Greiferfingers montiert, so dass der Greiferfinger von der Greiferhalterung geführt wird. Damit ergibt sich eine drehbare Lagerung des Greiferfingers coaxial zur Greiferwellenachse. Die Beweglichkeit des Greiferfingers in Umfangsrichtung wird mit Hilfe einer als Anschlag wirkenden Schraube begrenzt.

[0008] Nachteilig ist an den beiden vorgenannten Varianten die aufwändige Montage/Demontage. Beide Greiferteile werden einzeln montiert und die Fixierung des ersten Greiferteils erfolgt jeweils indem das zweite Greiferteil, welches die Führung des ersten Greiferteils bildet, an der Greiferwelle befestigt wird. Zudem muss zwischen den beiden Fingerteilen immer noch die zum Spielausgleich benötigte Druckfeder einzeln mitmontiert werden, wobei diese ebenfalls erst durch das zweite Fingerteil fixiert wird.

[0009] Aus der DE 27 25 035 A1 geht ein einteiliger Greiferfinger hervor, der mit seinem stegförmig ausgeformten Fußteil in eine achsparallele, halbkreisförmige Nut der Greiferwelle eingreift. Der Steg und die Nut sind so gestaltet, dass sie als Teile eines Gelenkes wirken. Nachteilig ist an dieser Lösung die aufwändige Herstellung der Greiferwelle und dass die Haltekraft des Greifers schwierig einstellbar ist.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, unter Vermeidung der genannten Nachteile ein Greifer-/Greiferwellesystem zu schaffen, dass voreinstellbar und leicht zu montieren ist und geringe Baugröße aufweist.

[0011] Diese Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0012] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird der Greifer eines Greifer-/Greiferwellesystems zweiteilig ausgebildet. Er besteht im Wesentlichen aus einem Greiferhalter und einem Greiferfinger, wobei der Greiferhalter so ausgebildet ist, dass er die Greiferwelle halbschalenförmig umschließt. Der Greiferfinger ist kastenförmig aufgebaut und weist in seinem Inneren einen Hohlraum auf, der für die Aufnahme des Greiferhalters vorgesehen ist. Von beiden Teilen steht lediglich der Greiferhalter über seine Anlagefläche mit der Greiferwelle in Kontakt. Der Greiferhalter ist mit der Greiferwelle lösbar, z.B. mittels einer Schraubverbindung verbunden. Der Greiferfinger ist gegenüber dem Greiferhalter in einer separaten zwischen beiden Teilen ausgebildeten Lagerung verdrehbar gelagert. Zur Fixierung der Lage des Greiferfingers und zum der Greiferüberdrückung ist zwischen Greiferhalter und Greiferfinger eine Druckfeder vorgesehen, die den Greiferhalter gegenüber dem Greiferfinger verspannt. Ein vorzugsweise am Greiferfinger ausgebildetes Justierelement, gegen das der Greiferhalter von der Druckfeder gepresst wird, wirkt dabei als Anschlag. Greiferhalter und Greiferfinger bilden damit bereits vor der Montage auf der Greiferwelle einen festen Verbund. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass der Greifer bereits vor der Montage auf der Greiferwelle vor-
eingestellt werden kann.

[0013] Die Anlagefläche des Greiferhalters weist ein vorzugsweise als Steg ausgebildetes Profil auf, das in ein am Außenradius der Greiferwelle in Form einer Nut ausgebildetes Gegenprofil eingreift. Die Anlagefläche des Greiferhalters kann dabei entweder über den gesamten Umschließungswinkel an der Greiferwelle anliegen oder so unterteilt sein, dass der Greiferhalter nur an bestimmten Teilflächen der Anlagefläche an der Greiferwelle anliegt. Dazu können in den Randbereichen der Anlagefläche erhabene Bereiche ausgebildet sein, die der Kontur der Greiferwelle entsprechen, so dass nur diese und der Steg des Greiferhalters an der Greiferwelle anliegen, während die dazwischenliegenden Bereiche des Greiferhalters einen gewissen Abstand zur Greiferwelle aufweisen.

[0014] Als Profilelemente an der Anlagefläche des Greiferhalters sind dabei wahlweise rechteckige, halbrunde oder konische Nuten oder Stege vorgesehen. Neben der Ausbildung eines Steges an der Anlagefläche des Greiferhalters der Greiferwelle ist es ebenso gut möglich an dieser Stelle eine Nut vorzusehen, die in ein entsprechendes Gegenprofil der Greiferwelle eingreift.

[0015] Die Montage eines jeden Greifers auf der im Greifersystemkörper eingebauten Greiferwelle erfolgt,

indem zunächst der Greifer, dessen einzelne Bestandteile einen festen Verbund bilden, in die dafür vorgesehene Aussparung des Greifersystemkörpers eingeführt wird. Dabei muss der Steg am Greiferhalter in die Nut der Greiferwelle positioniert werden. Ist das erfolgt, wird der Greifer axial mittels einer Schraube auf der Greiferwelle fixiert. Neben der leichten Montierbarkeit ergibt sich für die vorgeschlagene Lösung weiter der Vorteil, dass bereits eine Öffnung im Greifersystemkörper zur Montage ausreicht, die geringfügig breiter ist als der Greifer selber. Durch die Kombination der formschlüssigen Verdrehsicherung mit Hilfe von Profilelementen einerseits und der axialen Fixierung des Greifers durch die Schraubverbindung andererseits wird ein äußerst stabiler Sitz des Greifers auf der Greiferwelle gewährleistet.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

[0017] Es zeigt

Fig. 1 die Seitenansicht des Greifersystemkörpers mit Greiferwelle und aufmontiertem Greifer im Teilschnitt und

Fig. 2 die Greiferwelle mit zwei montierten Greifern in teilgeschnittener Ansicht.

[0018] Anhand der Fig.1 soll der grundsätzliche Aufbau des Greifersystems erläutert werden.

[0019] Im Inneren eines Greifersystemkörpers 4 ist eine Greiferwelle 1 mit darauf montiertem Greifer angeordnet.

[0020] Die Greiferwelle 1 wird von einem Greiferhalter 2, der eine halbkreisförmige Aussparung aufweist, in einem Winkel von geringfügig kleiner als 180° umschlossen. An der halbkreisförmigen Aussparung sind Anlageteilflächen 18 ausgebildet, über die der Greiferhalter 2 mit der Greiferwelle 1 in Kontakt steht. Im Ausführungsbeispiel sind drei Anlageteilflächen 18 dargestellt, mit denen der Greiferhalter 2 in den beiden äußeren Bereichen der Aussparung und im Bereich des Justierelements 10 an der Greiferwelle 1 anliegt. Es ist jedoch ebenso möglich, die Anlagefläche vollflächig auszuführen, so dass der Greiferhalter 2 über den gesamten Umschließungswinkel hinweg an der Greiferwelle 1 anliegt oder mehr als drei Anlageteilflächen 18 ausgebildet sind.

[0021] Der Greiferhalter 2 weist vorzugsweise ein in der Mitte der halbkreisförmigen Aussparung als Steg ausgebildetes Profil 12 auf. Dieses greift in ein an Greiferwelle 1 in Form einer achsparallelen Nut ausgebildetes Gegenprofil 13 ein, so dass sich eine formschlüssige Verbindung zwischen Greiferwelle 1 und Greiferhalter 2 ergibt. Neben dieser Art der Verdrehsicherung ist es ebenfalls möglich, eine Nut im Greiferhalter vorzusehen, in die ein an der Greiferwelle 1 achsparallel ausgebildeter Steg eingreift. Aus fertigungstechnischen Gründen stellt die erstgenannte Ausführungsform jedoch die Vorzugsvariante dar. Zur axialen Sicherung

des Greiferhalters 2 auf der Greiferwelle 1 ist eine Schraube 11 vorgesehen, die durch eine Durchgangsbohrung im Greiferhalter 2 ragt und in die Greiferwelle 1 eingebrachtes Gewinde eingreift. Der Greiferfinger 3 ist gegenüber einem Greiferhalter 2 drehbar gelagert. Dazu ist als Lagerachse ein zwischen den Seitenwänden des kastenförmig aufgebauten Greiferhalters 2 festgelegter Stift vorgesehen, dessen Mittelachse die Drehachse 5 des Greiferfingers 3 bildet. Die Drehachse 5 des Greiferfingers 3 verläuft somit parallel zur Mittelachse der Greiferwelle 1. Bei anderen Ausführungsformen kann der Stift auch gegenüber dem Greiferhalter festgelegt werden. Am Greiferfinger 3 ist die Greiferspitze 7 ausgebildet, die mit der Greiferaufschlagleiste 6 in Wirkverbindung steht. Zwischen der Greiferspitze 7 und der am Greifersystemkörper 4 mittels Schrauben befestigten Greiferaufschlagleiste 6 wird der nicht dargestellte Druckbogen in an sich bekannter Weise geklemmt.

[0022] Am Greiferhalter 2 ist auf der der Greiferaufschlagleiste 6 zugewandten Seite ein Fortsatz 8 mit einer zylinderförmigen Vertiefung ausgebildet, in die mit ihrem einen Ende eine Druckfeder 9 eingreift. Das andere Ende der Druckfeder 9 greift am Greiferfinger 3 an, so dass der Greiferhalter 2 unter der Kraftwirkung von Druckfeder 9 gegenüber dem Greiferfinger 3 verspannt wird. Zwischen dem Greiferfinger 3 und der Druckfeder 9 kann auch eine Platte 19 vorgesehen sein, die die von der angreifenden Druckfeder 10 aufgebrachte Druckkraft auf den Greiferfinger 3 überträgt. Die Platte 19 weist an ihren seitlichen Rändern Aussparungen auf, in die am Greiferfinger 3 ausgebildete Haken eingreifen. Diese Anordnung erleichtert das Austauschen der Druckfeder 9, indem die Druckfeder 9 durch Aushängen der Platte 19 leicht zugänglich gemacht wird. Mittels der Druckfeder 9 wird der Greiferfinger 3 mit dem als Anschlag wirkenden Justierelement 10 in Form einer Stiftschraube gegen den Fortsatz 8 des Greiferhalters 2 gedrückt. Die Stiftschraube ist in ein Gewindeloch des Greiferfingers 3 eingeschraubt, so dass sie auch bei auf der Greiferwelle 2 montiertem Greifer leicht zugänglich ist. Mit Hilfe des Justierelementes 10 kann der Greifer nachjustiert werden.

[0023] Bei einfachen Ausführungsformen hat die Greiferwelle 1 über die gesamte Wellenlänge einem konstanten Durchmesser, wobei am Außenradius achsparallel eine oder mehrere Nuten oder ein oder mehrere Stege oder Kombinationen beider Profilelemente ausgebildet sein können. Bei der bevorzugten und in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform sind über die Länge der Greiferwelle 1 erste und zweite Wellenabschnitte 14, 15 mit unterschiedlichen Durchmessern ausgebildet. Als erste Wellenabschnitte 14 werden die Bereiche der Greiferwelle 1 bezeichnet, die zur Aufnahme der Greiferhalter 2 vorgesehen sind. Die ersten Wellenabschnitte 14 weisen einen ersten Durchmesser 16 auf. Zwischen den ersten Wellenabschnitten 14 liegen die zweiten Wellenabschnitte 15 mit einem zweiten

Durchmesser 17. Bei der bevorzugten Ausführungsform sind die ersten Durchmesser 16 größer als die zweiten Durchmesser 17. Als vorteilhaft hat sich erwiesen, die ersten Durchmesser 16 um das Zweifache der Nuttiefe vergrößert gegenüber den zweiten Durchmessern 17 auszubilden.

Bezugszeichenliste

10 [0024]

- | | |
|-------|-------------------------|
| 1 | Greiferwelle |
| 2 | Greiferhalter |
| 3 | Greiferfinger |
| 15 4 | Greifersystemkörper |
| 5 | Drehachse |
| 6 | Greiferaufschlagleiste |
| 7 | Greiferspitze |
| 8 | Fortsatz |
| 20 9 | Druckfeder |
| 10 | Justierelement |
| 11 | Schraube |
| 12 | Profil |
| 13 | Gegenprofil |
| 25 14 | Erster Wellenabschnitt |
| 15 | Zweiter Wellenabschnitt |
| 16 | Erster Durchmesser |
| 17 | Zweiter Durchmesser |
| 18 | Anlagefläche |
| 30 19 | Platte |

Patentansprüche

- 35 1. Greifer-/Greiferwellesystem für Bogenrotationsdruckmaschinen mit einem eine Greiferwelle teilmäßig umschließenden und mit dieser drehfest verbundenem Greiferhalter, wobei der Greiferhalter eine der Kontur der Greiferwelle entsprechende Anlagefläche aufweist, über die er mit der Greiferwelle in Kontakt steht und einem drehbar zum Greiferhalter gelagerten Greiferfinger, der diesem unter Verwendung eines Justierelementes und einer Druckfeder zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Anlagefläche (18) des Greiferhalters (2) ein Profil (12) ausgebildet ist, das formschlüssig in ein zugehöriges am Außenradius der Greiferwelle (1) ausgebildetes Gegenprofil (13) eingreift und die Drehachse (5) der drehbaren Lagerung des Greiferfingers (3) zum Greiferhalter (2) außerhalb der Greiferwelle (1) verläuft.
- 40 2. Greifer-/Greiferwellesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Profil (12) an der Anlagefläche (18) des Greiferhalters (2) eine den Steg der Greiferwelle (1) umschließende Nut ausgebildet ist.
- 45 55

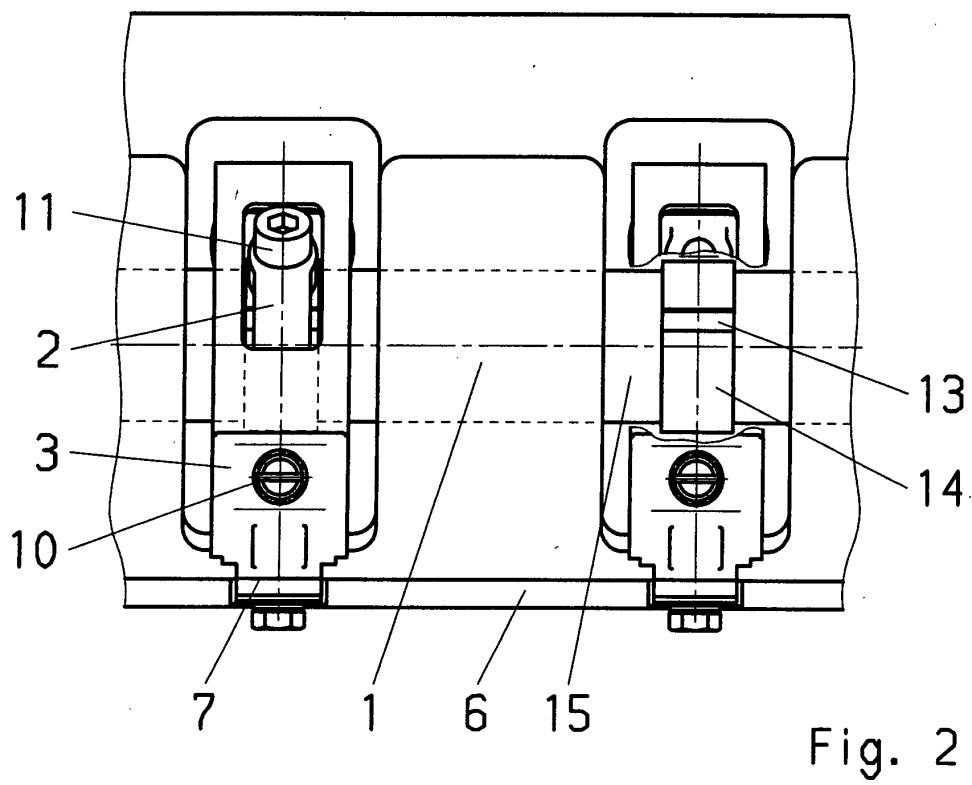
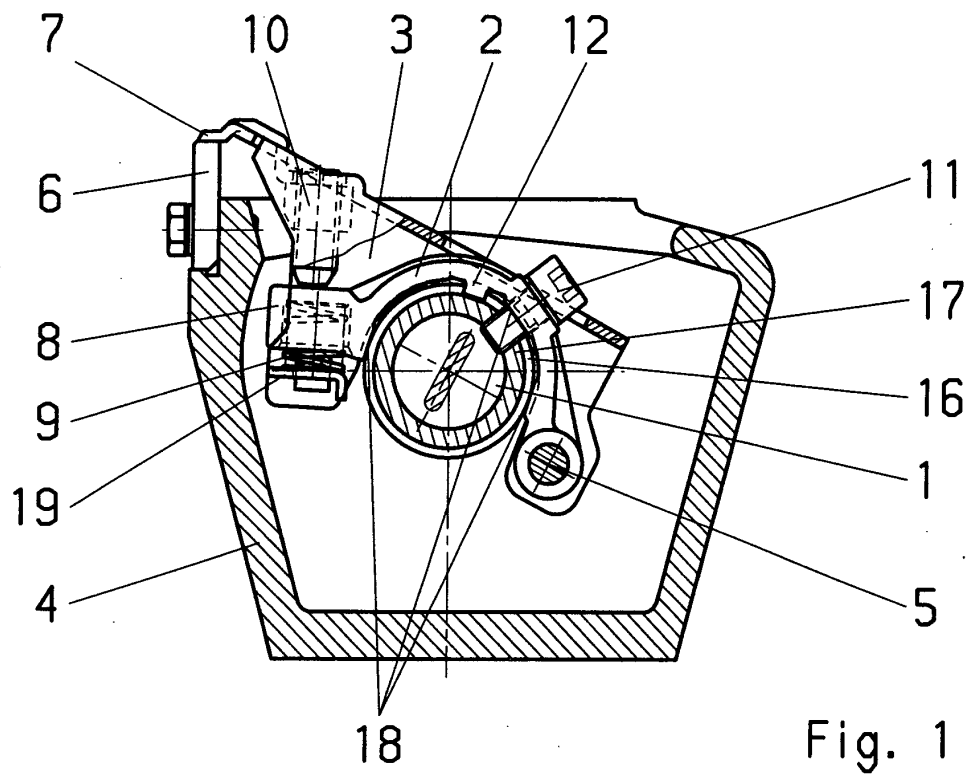
3. Greifer-/Greiferwellesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Profil (12) an der Anlagefläche (18) des Greiferhalters (2) ein in die Nut einer Greiferwelle (1) eingreifender Steg ausgebildet ist. 5
4. Greifer-/Greiferwellesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greiferhalter (2) mittels Schraubverbindung auf der Greiferwelle (1) befestigt ist. 10
5. Greifer-/Greiferwellesystem nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg oder die Nut rechteckig, halbrund oder konisch ausgebildet sind. 15
6. Greifer-/Greiferwellesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Greiferwelle (1) erste und zweite Wellenabschnitte (14, 15) ausgebildet sind, wobei die ersten Wellenabschnitte zur Aufnahme der Greiferhalter (2) bestimmt sind und größere Durchmesser aufweisen als die jeweils zwischen den ersten liegenden zweiten Wellenabschnitte (15). 20 25
7. Greifer-/Greiferwellesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Differenz zwischen den Wellendurchmessern der ersten und der zweiten Wellenabschnitte (14, 15) das Doppelte der Nuttiefe beträgt. 30
8. Greifer-/Greiferwellesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche (18) des Greiferhalters (2) aus erhabenen und nicht erhabenen Teilbereichen gebildet ist. 35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 02 0910

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 650 211 A (ROLAND OFFSETMASCHINENFABRIK FABER & SCHLEICHER AG) 21. März 1972 (1972-03-21) * das ganze Dokument *	1	B41F21/10
D,A	DE 43 21 850 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 12. Januar 1995 (1995-01-12) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F B65H B42F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2003	Prüfer Loncke, J
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 03/02 (P/04C03)

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

EP 02 02 0910

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

13-02-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3650211 A	21-03-1972	DE 1908181 A1	05-11-1970
		CH 498722 A	15-11-1970
		FR 2035365 A5	18-12-1970
		GB 1247476 A	22-09-1971
		SE 372466 B	23-12-1974
DE 4321850 A	12-01-1995	DE 4321850 A1	12-01-1995
		AT 142148 T	15-09-1996
		DE 59400575 D1	10-10-1996
		EP 0631867 A1	04-01-1995
		JP 2921644 B2	19-07-1999
		JP 7032583 A	03-02-1995
		US 5542657 A	06-08-1996

EPO FORM P0461

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