

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 619 027 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:
B41F 35/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05014813.9**

(22) Anmeldetag: **08.07.2005**

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

(71) Anmelder: **Technotrans AG**
48336 Sassenberg (DE)

(72) Erfinder: **Kosciesza, Hary**
33178 Borcheln (DE)

(74) Vertreter: **TER MEER - STEINMEISTER &
PARTNER GbR**
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **21.07.2004 DE 102004035399**

(54) Vorrichtung zur Reinigung von Oberflächen, insbesondere von Druckmaschinen-Zylindern

(57) Vorrichtung zur Reinigung von Oberflächen, insbesondere von Druckmaschinen-Zylindern mithilfe eines Reinigungstuches, das von einer Vorratswelle (22) zu einer Wickelwelle (24) für verschmutztes Reinigungstuch transportiert und mithilfe einer Gummileiste (28) gegen die zu reinigende Oberfläche gedrückt wird, mit einem Antrieb zum Drehen der Wickelwelle dadurch **gekenn-**

zeichnet, dass an den Enden der Wickelwelle (24) für verschmutztes Reinigungstuch ein Freilaufgelenk (28) vorgesehen ist, an dessen Außenring (30) die Kolbenstange (36) eines Nachstellzylinders (38) angreift, derart, dass die Wickelwelle beim Vorschub der Kolbenstange in Wickelrichtung gedreht wird, beim Rückhub dagegen aufgrund des Freilauf-Effekts stehenbleibt.

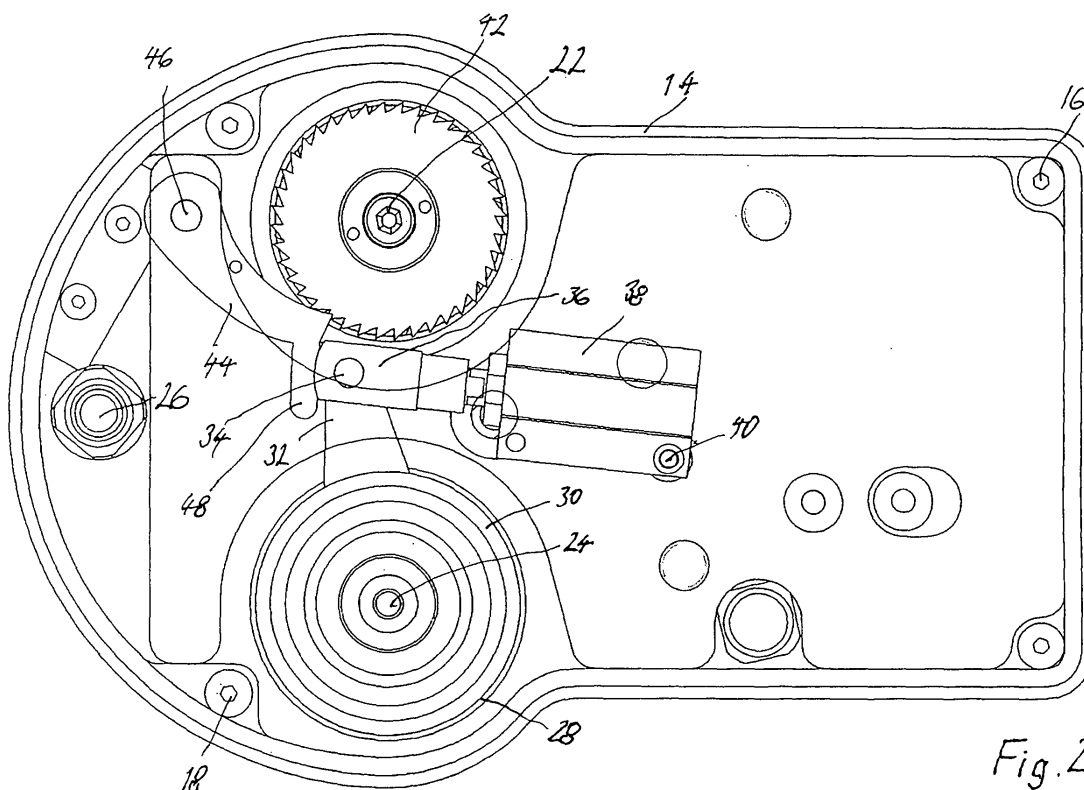


Fig. 2

EP 1 619 027 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung von Oberflächen, insbesondere von Druckmaschinen-Zylindern mithilfe eines Reinigungstuches, das von einer Vorratswelle zu einer Wickelwelle für verschmutztes Reinigungstuch transportiert und mithilfe einer Gummileiste gegen die zu reinigende Oberfläche gedrückt wird, mit einem Antrieb zum Drehen der Wickelwelle.

[0002] In vielen Fällen könnte die Reinigung von Oberflächen, und zwar ebenen oder auch zylindrischen Oberflächen, dadurch automatisiert werden, dass ein Reinigungstuch gegebenenfalls unter Zusatz von Reinigungsmitteln, über die zu reinigende Oberfläche hinweggezogen wird. Durch Verwendung eines bahnförmigen, automatisch transportierten Reinigungstuches größerer Breite läßt sich dabei eine hohe Flächenleistung erreichen. Vorrichtungen dieser Art sind bereits bei der Reinigung von Druckmaschinen-Zylindern, beispielsweise für die Reinigung von Gummizylindern von Offset-Druckmaschinen bekannt. Die weitere Beschreibung soll daher überwiegend auf diesen Anwendungsfall abstellen, ohne dass dies eine Beschränkung des Gegenstandes der Anmeldung darstellen soll.

[0003] Bei Offset-Druckmaschinen ist ein mit einem Gummituch bespannter Zylinder vorgesehen, der zur Übertragung des Druckbildes auf den eigentlichen Druckzylinder dient. Beim Druckbetrieb bleiben auf dem Gummituch nach und nach Verunreinigungen zurück, die im wesentlichen aus Druckfarbe und Staub bestehen. Diese Verunreinigungen müssen von Zeit zu Zeit entfernt werden, wenn ein qualitativ einwandfreies Druckbild erzeugt werden soll. Es ist daher üblich, das Gummituch von Zeit zu Zeit zu reinigen.

[0004] Dies geschieht zumeist mithilfe eines Reinigungstuches in der Form eines Bahnmaterials, das von einer Vorratswelle abgezogen und in verschmutztem Zustand auf einer Wickelwelle gesammelt wird. Dieses Reinigungstuch wird unter leichtem Druck über das Gummituch gezogen oder umgekehrt und bei Erreichen eines vorgegebenen Verschmutzungsgrades schrittweise oder kontinuierlich vorgerückt und wieder aufgewickelt.

[0005] Zum Andrücken des Reinigungstuches an das Gummituch wird eine Gummileiste verwendet, die sich über die gesamte Länge des Gummituch-Zylinders erstreckt. Da eine Gummileiste keine nennenswerte Biegesteifigkeit aufweist, ist die Gummileiste auf einer Trägerleiste in der Form einer möglichst steifen Metall- oder Kunststoffprofils angeordnet und befestigt.

[0006] Da das Reinigungstuch den von dem Gummizylinder entfernten Schmutz aufnimmt, verschmutzt es seinerseits in steigendem Maße. Wenn das Reinigungstuch in bestimmtem Maße Schmutz von dem Gummituch aufgenommen hat, wird es durch Drehung der Wickelwelle vorgerückt und auf die Wickelwelle aufgewickelt, während es zugleich in gleichem Maße von der Vorratswelle abgewickelt wird. Es ist daher ein Antrieb für die

Wickelwelle erforderlich.

[0007] Üblicherweise werden Motoren mit geeigneten Getrieben zur Drehung der Wickelwelle verwendet. Da ein relativ hohes Drehmoment zum Hindurchziehen des Reinigungstuches durch die Reinigungsposition und Aufwickeln des Reinigungstuches erforderlich ist, müssen die verwendeten Motoren entsprechend groß sein. Im übrigen bieten die üblicherweise verwendeten Motoren nicht ohne weiteres die Möglichkeit, Rückschlüsse auf die Länge des bereits aufgewickelten, verschmutzten Reinigungstuches zu ziehen, sofern nicht relativ kostspielige Servomotoren zum Einsatz kommen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die es mit einfachen Mitteln und relativ geringen Kosten ermöglicht, die Länge des bereits aufgewickelten verschmutzten Reinigungstuches zu überwachen und auf diese Weise den noch vorhandenen Vorrat des Reinigungstuches und dessen Ende anzuzeigen.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass an den Enden der Wickelwelle für verschmutztes Reinigungstuch ein Freilaufager (Lager mit Rücklaufsperre) vorgesehen ist, an dessen Außenring die Kolbenstange eines Nachstellzylinders angreift, derart, dass die Wickelwelle beim Vorschub der Kolbenstange in Wickelrichtung gedreht wird, beim Rückhub dagegen aufgrund des Freilauf-Effekts stehenbleibt.

[0010] Erfindungsgemäß kann daher die Drehung der Wickelwelle mit relativ einfachen Fluidzylindern, insbesondere Luftzylindern erfolgen.

[0011] Diese sind deutlich kostengünstiger als Motoren mit entsprechender Antriebsleistung und zugehöriger Regelungs-Elektronik. Der Hub der Kolbenstange des Nachstellzylinders kann in relativ einfacher Weise in Drehwinkel der Wickelwelle umgerechnet werden. Daraus kann durch geeignete Versuche festgestellt werden, welche Tuchlängen des Reinigungstuches bereits aufgewickelt sind, so dass angezeigt werden kann, wieviel Reinigungstuch noch vorhanden ist und wann der Vorrat aufgebraucht ist.

[0012] Am Außenring des Freilauf-Lagers ist vorzugsweise ein Hebel angebracht, mit dem die Kolbenstange des Nachstellzylinders verbunden ist.

[0013] Auf diese Weise wird die Antriebskraft des Zylinders so übersetzt, dass ein Nachstellzylinder geringerer Größe verwendet werden kann. Die Hübe des Nachstellzylinders können relativ einfach durch Endschalter, Reedschalter oder ähnliche Einrichtungen erfaßt und einer zentralen Steuerung zugeführt werden.

[0014] Vorzugsweise ist auf den Enden der Vorratswelle jeweils ein gezahntes Klinkenrad vorgesehen, dessen Sperrklinke jeweils durch die Vorschubbewegung des Nachstellzylinders freigegeben wird und nach dem Rückzug des Nachstellzylinders mit Vorspannung wieder einrastet. Auf diese Weise wird die Vorratswelle außerhalb der jeweiligen Nachstellphasen des Reinigungstuches verriegelt gehalten, so dass ein unbeabsichtigtes

Abwickeln des Reinigungstuches verhindert werden kann.

[0015] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigelegten Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 ist eine perspektivische Gesamtdarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 ist eine ähnliche Darstellung, zeigt jedoch den erfindungsgemäßen Antrieb für die Wickelwelle.

[0016] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein insgesamt mit 10 bezeichnetes Gehäuse auf, das ein langgestrecktes, kastenförmiges Gebilde ist, dessen Länge der Länge des zugehörigen, nicht dargestellten Gummituchzylinders entspricht.

[0017] Innerhalb des Kopfstücks 14 befinden sich die Elemente des Antriebs der Wickelwelle 24, auf die später eingegangen werden soll.

[0018] An beiden stirnseitigen Enden sind Kopfstücke 12, 14 angebracht. Das in Fig. 1 vordere Kopfstück 14 ist offen dargestellt. Schraubkanäle 16, 18 dienen zur Aufnahme von Schrauben für die Befestigung eines hier nicht dargestellten Deckels.

[0019] Die Kopfstücke 12, 14 ragen parallel zueinander über das langgestreckte Mittelstück 20 des Gehäuses 10 hinaus. Zwischen den Kopfstücken erstrecken sich eine Vorratswelle 22 für einen nicht dargestellten Vorratswickel eines Reinigungstuches, eine Wickelwelle 24 für die Aufnahme von verschmutztem Reinigungstuch nach Kontakt mit dem nicht gezeigten Gummituch, und eine Versteifungsstange 26. Die Versteifungsstange 26 dient der Handhabung der Vorrichtung und kann mit Handgriffen 27 versehen sein.

[0020] Das nicht dargestellte Reinigungstuch wird von der Vorratswelle 22 um das langgestreckte Mittelstück 20 des Gehäuses 10 herumgezogen und unterhalb dieses Mittelstücks zurückgeführt zur Wickelwelle 26 für verschmutztes Reinigungstuch.

[0021] Fig. 2 zeigt einen Blick in das Innere des vorderen Kopfstücks 14 in Fig. 1. Auf dem Ende der Wickelwelle 24 ist ein Freilauflager 28 befestigt. Der Außenring des Freilaufagers ist mit 30 bezeichnet. Bei Drehung dieses Außenringes 30 in Gegenuherrichtung wird die Wickelwelle 24 in Gegenuherrichtung gedreht. Beim Zurückdrehen des Außenringes 30 bleibt die Wickelwelle 24 stehen.

[0022] Auf dem Außenring 30 ist ein radial vorspringender Hebelarm 32 befestigt. Am äußeren Ende dieses Hebelarms 32 ist dieser über ein Gelenk 34 mit dem äußeren Ende der Kolbenstange 36 eines Nachstellzylinders 38 verbunden. Das Gehäuse dieses Nachstellzylinders 38 ist in einer Achse 40 am Gehäuse der Vorrichtung befestigt und auf diese Weise aufwärts und abwärts in Fig. 1 schwenkbar, so dass eine Anpassung an die bogenförmige Bahn des Hebelarms 32 möglich ist.

[0023] Der Hub des nicht gezeigten Kolbens des Nach-

stellzylinders 38 kann in geeigneter Weise überwacht werden, beispielsweise mithilfe von Endschaltern, Reedschaltern, etc.. Aus dem Hub des Nachstellzylinders 38 lässt sich der Drehwinkel der Winkelwelle 24 für jeweils einen Hub errechnen oder durch Versuche ermitteln. Der Hub des nicht dargestellten Kolbens des Nachstellzylinders 38 kann laufend aufgezeichnet werden, und auf diese Weise lässt sich relativ einfach feststellen, welche Bahnlänge des Reinigungstuches bereits aufgewickelt ist und welche Bahnlänge des sauberen Reinigungstuches noch auf der Vorratswelle 22 zur Verfügung steht.

[0024] Auf der Vorratswelle 22 befindet sich ein Klinkenrad 42, in dessen Zähne eine Sperrklinke 44 einrastet, die in einer Achse 46 schwenkbar gelagert ist. Die Sperrklinke 44 wird in nicht dargestellter Weise federnd in Richtung des Klinkenrades 42 vorgespannt. Dadurch wird verhindert, dass das auf der Vorratswelle 22 enthaltene Reinigungstuch unkontrolliert abgewickelt werden kann. Das Reinigungstuch wird daher auf dem Weg von der Vorratswelle 22 zur Wickelwelle 24 und um das Mittelstück 20 des Gehäuses herum straff gehalten.

[0025] Die Sperrklinke 44 weist an ihrem freien Ende einen nach unten gerichteten Ansatz 48 auf, der von der vorrückenden Kolbenstange 36 erfaßt wird, so dass die Sperrklinke 44 beim Drehen der Wickelwelle 24 mithilfe des Nachstellzylinders 38 aus dem Klinkenrad ausgeklinkt wird und die Drehung des Klinkenrades 42 zusammen mit der Vorratswelle 22 freigegeben wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung von Oberflächen, insbesondere von Druckmaschinen-Zylindern mithilfe eines Reinigungstuches, das von einer Vorratswelle (22) zu einer Wickelwelle (24) für verschmutztes Reinigungstuch transportiert und mithilfe einer Gummileiste (28) gegen die zu reinigende Oberfläche gedrückt wird, mit einem Antrieb zum Drehen der Wickelwelle **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Enden der Wickelwelle (24) für verschmutztes Reinigungstuch ein Freilauflager (28) vorgesehen ist, an dessen Außenring (30) die Kolbenstange (36) eines Nachstellzylinders (38) angreift, derart, dass die Wickelwelle beim Vorschub der Kolbenstange in Wickelrichtung gedreht wird, beim Rückhub dagegen aufgrund des Freilauf-Effekts stehenbleibt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Nachstellzylinder (38) eine Tuchlängen-Meßeinrichtung zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Außenring (30) des Freilaufagers (28) ein radial vorspringender Hebelarm (32) angebracht ist, der über ein Gelenk (34) mit der Kolbenstange (36) des Nachstellzylinders (38) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nachstellzylinder (38) mithilfe einer Achse schwenkbar im Gehäuse der Vorrichtung gelagert ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Vorratswelle (22) ein Klinkenrad (42) befestigt ist, in das eine Sperrklinke (44) mit Vorspannung eingreift.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (44) durch Vorrücken der Kolbenstange (36) aus der Sperrstellung in bezug auf das Klinkenrad (42) lösbar ist.

5

10

15

20

25

30

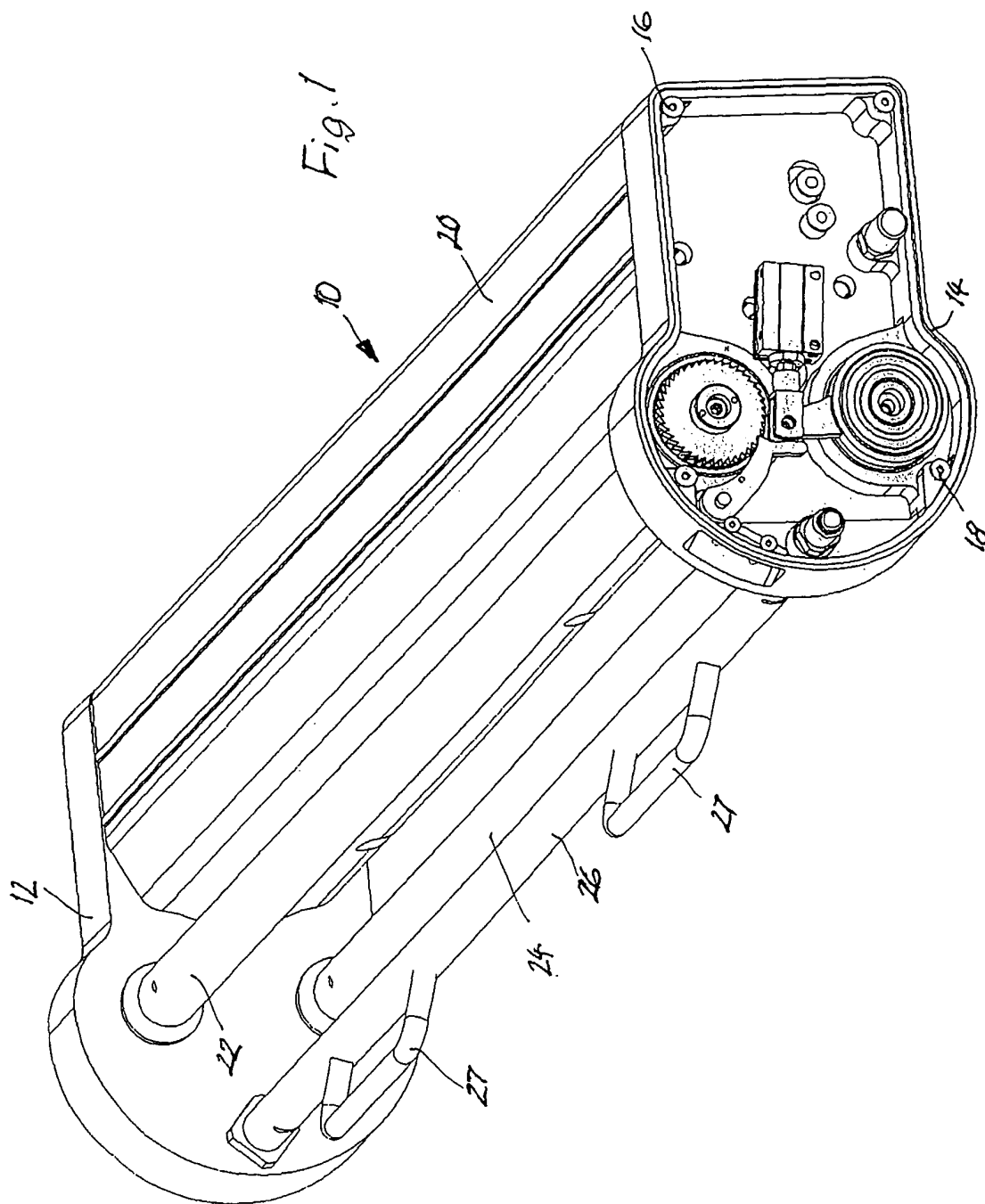
35

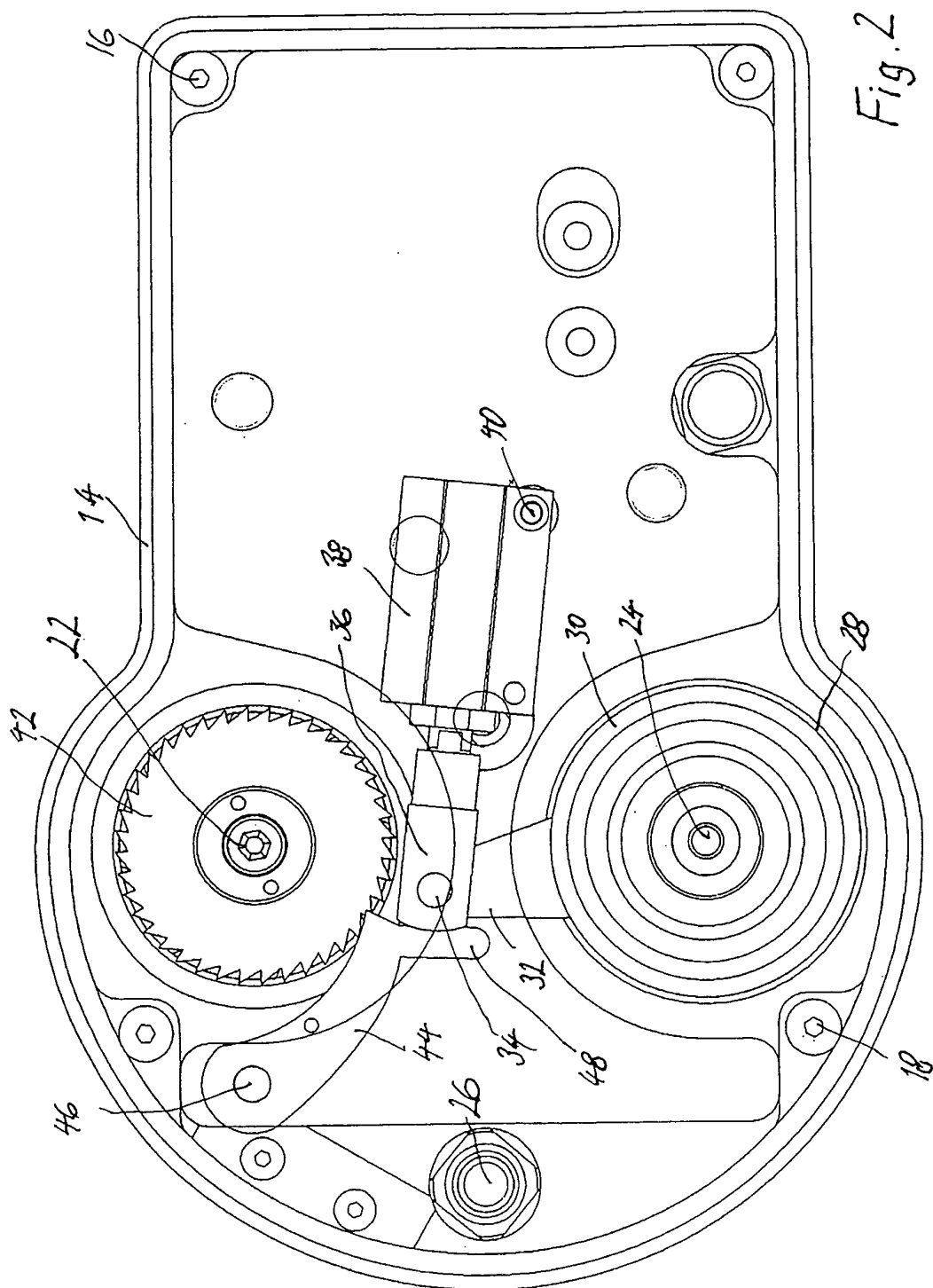
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 4813

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 88 16 264 U1 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG, 6050 OFFENBACH, DE) 30. März 1989 (1989-03-30) * Seite 4, Zeile 18 - Seite 8, Zeile 35; Ansprüche 1,4; Abbildungen 1-5 *	1-4	B41F35/00
Y	-----	5,6	
X	EP 0 553 947 A (KOMORI CORPORATION) 4. August 1993 (1993-08-04) * Spalte 2, Zeilen 20-37 * * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 52; Abbildungen 1,2 *	1,3-6	
Y	-----	5,6	
A	EP 0 564 795 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 13. Oktober 1993 (1993-10-13) * Spalte 3, Zeile 3 - Spalte 6, Zeile 30; Abbildungen 1-5 *	1-6	
A	US 4 344 361 A (MACPHEE ET AL) 17. August 1982 (1982-08-17) * Spalte 6, Zeile 29 - Spalte 13, Zeile 59; Abbildungen 1-7 *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2005	Prüfer Dewaele, K
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	

3
EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)

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

EP 05 01 4813

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.

06-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8816264	U1	30-03-1989	KEINE
EP 0553947	A	04-08-1993	JP 3000535 B2 17-01-2000 JP 5200994 A 10-08-1993
EP 0564795	A	13-10-1993	DE 4211310 A1 28-10-1993 US 5390602 A 21-02-1995
US 4344361	A	17-08-1982	DE 3005469 A1 30-10-1980 FR 2454372 A1 14-11-1980 FR 2454566 A1 14-11-1980 GB 2047167 A 26-11-1980 IT 1193899 B 31-08-1988 JP 1670505 C 12-06-1992 JP 2006629 B 13-02-1990 JP 55148164 A 18-11-1980

EPO FORM P0461

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