

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 933 202 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.07.2002 Patentblatt 2002/30

(51) Int Cl.7: **B41F 13/008**, B41F 21/00

(21) Anmeldenummer: **98123782.9**

(22) Anmeldetag: **15.12.1998**

(54) **Anlegerantrieb**

Feeder drive

Entraînement d'un appareil de marge

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB LI

(30) Priorität: **24.01.1998 DE 29801140 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.1999 Patentblatt 1999/31

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Bayer, Harald**
63110 Rodgau (DE)

• **Matthäus, Wolfgang**
63073 Offenbach (DE)
• **Hinz, Marc**
63517 Rodenbach (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 768 174 **DE-A- 2 335 781**
DE-A- 3 938 597 **DE-A- 4 102 472**
DE-U- 29 515 803

EP 0 933 202 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für einen Anleger einer bogenverarbeitenden Maschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Für Anleger an bogenverarbeitenden Maschinen z.B. Bogendruckmaschinen sind Antriebe erforderlich, die vom Hauptantrieb der Maschine trennbar sein müssen. Das ist dadurch bedingt, daß die Funktionen der bogenverarbeitenden Maschine unabhängig von der Funktion des Anlegers einstellbar sein müssen. Der Anleger wird erst bei gewünschten definierten Betriebszuständen der bogenverarbeitenden Maschine zugeschaltet. Daher ist eine einfache Antriebsauftrennung zwischen der bogenverarbeitenden Maschine und dem von dieser aus angetriebenen Anleger erwünscht. Weiterhin sollen die Steuerungsmöglichkeiten zwischen der bogenverarbeitenden Maschine und dem Anleger so einfach wie möglich sein. Der Aufwand für die konstruktiven Maßnahmen muß minimiert werden.

[0003] So ist aus der DE 39 38 597 A1 eine Einrichtung zur drehwinkelgerechten Zuschaltung eines Bogenanlegers an eine Druckmaschine bekannt. In dem Dokument ist ein Getriebe beschrieben, das zur Senkung der Verlustzeiten und des Makulaturanfalls neben einer Einzahlkupplung ein Vorbeschleunigungsgetriebe beinhaltet.

[0004] Weiterhin ist aus der DE 23 35 781 A1 eine fluidbetätigte Kupplung bekannt. Die Kupplung ist in einer einzigen Antriebsstellung einrückbar. Dazu sind in den Kupplungshälften Kugeln bzw. Kugelaufnahme-Hohlräume vorgesehen. Diese sind so angeordnet, dass die Kugeln beim Einkuppeln nur in einer Stellung in die Kugelaufnahme-Hohlräume eingreifen können.

[0005] Schließlich ist aus der EP 0 768 174 A1 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ankuppeln eines Zylinders bekannt. Hierbei wird ein Zahnrad an eine Welle mittels einer Stirnzahnkupplung angekuppelt. Beim Einkuppeln wird der Fluidruck an einem dazu verwendeten Arbeitszylinder reduziert, um ein einwandfreies, verschleißarmes Einrasten der Kupplungsverzahnung zu erreichen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein kompaktes einfach ansteuerbares Getriebe zum Antrieb eines Anlegers von einer bogenverarbeitenden Maschine aus zu schaffen.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe gestaltet sich nach dem Anspruch 1. Hierbei wird ein Antrieb geschaffen, der auf geringstem Bauraum die Funktionen Kupplung, Bremsung und Überwachung miteinander kombiniert. Die Konzeption ist so gewählt, daß die Montage auf einfachste Weise erfolgen kann und eine Betriebsüberwachung durch einfachste Mittel darstellbar ist.

[0008] Die Vorrichtung stellt eine einfache Möglichkeit zur steuerbaren Ankoppelung eines Anlegers an eine bogenverarbeitende Maschine dar. Die Anordnung ist im entkoppelten Zustand verlustfrei. Sie weist über die Kupplungsbauf orm mit einrastenden Kupplungskugeln

eine Überlastfunktion auf, die Schäden an Aggregaten vermeidet. Weiterhin ist die Kupplungsanordnung wartungsfrei und einfach zu montieren.

[0009] Die Verbesserung wird im folgenden anhand von einer zeichnerischen Darstellung näher beschrieben.

Die Figur zeigt einen Längsschnitt durch die erfindेरische Vorrichtung.

[0010] Die einzige Figur zeigt einen Schnitt durch den erfinderischen Antrieb. Eine Antriebswelle 1 ist mit einer nicht gezeigten bogenverarbeitenden Maschine verbunden. Sie überträgt über Kegelräder 2, 3 die Antriebsbewegung in den eigentlichen Anlegerantrieb. Dieser ist in einem Gehäuse 30 angeordnet. Die Antriebsbewegung wird über das Kegelrad 3 in den Antrieb eingeleitet. Das Kegelrad 3 ist mit einer glockenförmigen Kupplungshälfte 4 verbunden. Die Kupplungshälfte 4 ist mittels eines Wälzlagers 5 auf einem Zapfen 6 einer Abtriebswelle 20 angeordnet. Die Kupplungshälfte 4 ist an ihrer inneren Stirnseite mit Rastöffnungen 4a versehen. Gegenüber der Kupplungshälfte 4 liegt eine zweite Kupplungshälfte 8. In dieser zweiten Kupplungshälfte 8 sind Mitnahmekugeln 8a eingesetzt. Gegenüber der Abtriebswelle 20 ist die Kupplungshälfte 8 auf einem Kuppelring 7 gelagert.

[0011] Der Kuppelring 7 ist in Form eines Pneumatikzylinders auf der Abtriebswelle 20 auf einem zweiten Wellenabsatz 9 längsverschieblich gelagert. Zur Luftversorgung des Pneumatiksystems ist eine Luftzuführung 11 im Inneren der Abtriebswelle 20 vorgesehen und durch Querbohrungen in den Sitz des Wellenabsatzes 9 geleitet. Die Mitnahmekupplung der zweiten Kupplungshälfte 8 gegenüber der Abtriebswelle 20 erfolgt über eine Keilverzahnung 10, die eine Längsverschiebung dieser Kupplungshälfte 8 zuläßt.

[0012] Auf eine Schulterfläche der zweiten Kupplungshälfte 8 ist ein Sensor 12 gerichtet, der die Position der Kupplungshälfte 8 ermittelt. Die Nullposition bzw. Leerlaufposition der ganzen Kupplungsanordnung wird durch eine Feder 13 sichergestellt, die die zweite Kupplungshälfte 8 in die Ruheposition außer Kontakt von der ersten Kupplungshälfte 4 drückt.

[0013] Axial im Anschluß an die Kupplung 4, 8 ist eine Bremse angeordnet. Die Bremse besteht aus einem Bremsring 14 und einem Bremsbelag 15. Beide sind konisch geformt und bilden eine kegelförmige Bremsfläche. Der Bremsring 14 wirkt wiederum als Pneumatikzylinder innerhalb des Gehäuses 30 und wird über einen Luftanschluß 16 bedient. Der Luftanschluß 16 mündet an einer Schulter des Bremsringes 14. Der Bremsring 14 ist mittels eines Sicherungsstiftes 17 an das Gehäuse 30 axialverschieblich, aber verdrehgesichert angekuppelt. Gleichzeitig sind Federn 18 vorgesehen, die sich gehäusefest abstützen und den Bremsring 14 im Ruhezustand außer Kontakt von dem Bremsbelag 15 halten. Die Abtriebswelle 20 ist schließlich mittels eines

weiteren Wälzlagers 19 im Gehäuse 30 gelagert. Das Abtriebszahnrad 40 ist dann mit dem eigentlichen Anle-
gerantrieb verbunden. Die Abtriebswelle 20 ist
schließlich im Anlegergehäuse 50 angekoppelt.

[0014] Die Funktion stellt sich folgendermaßen dar:

Ohne Luftbeaufschlagung im Ruhezustand ist so-
wohl die Kupplung 4, 8 getrennt als auch die Bre-
se 14, 15 offen. Damit läuft die Antriebswelle 1 ohne
das Getriebe in irgendeiner Weise zu beeinflussen
10 leer durch, da die Kupplungshälfte 4 frei auf der Ab-
triebswelle 20 drehen kann. Durch Luftbeaufschla-
gung am Anschluß 11 wird die zweite Kupplungs-
hälfte 8 axial versetzt und die Kupplungskugeln 8a
koppeln an der ersten Kupplungshälfte 4 in die Mit-
nahmeöffnungen 4a ein. Damit wird ein Durchtrieb
von der Antriebswelle 1 über die Kupplungshälften
4, 8 und die Keilverzahnung 10 auf die Abtriebswel-
le 20 geschaffen. Zum Überwachen ist die Position
bei eingerückter Kupplung 4, 8 vom Sensor 12 er-
faßt. Wenn der Antrieb stillgesetzt werden soll, kann
mittels pneumatischer Bedienung die Bremse 14,
15 mittels des Bremsringes 14 über Luftbeaufschla-
gung am Luftanschluß 16 eingerückt werden. Die
Bremse 14, 15 wirkt direkt auf die Abtriebswelle 20
und erfaßt so die Bewegung des Anlegers auf dem
schnellsten Weg. Die Relativlage der Antriebswelle
1 und der Abtriebswelle 20 zueinander wird durch
die Art der Kupplung 4, 8 sichergestellt. Die Kupp-
lungskugeln 8a rasten die Kupplung 4, 8 in einer
vorbestimmten Position ein und geben so die Posi-
tion zwischen An- und Abtrieb vor.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Kuppeln einer Antriebsbewegung
zwischen einer bogenverarbeitenden Maschine
und einem Bogenanleger mit einer Antriebswelle
(1), einer Abtriebswelle (20) und Kupplungsmitteln,
die auf der Abtriebswelle (20) eine erste Kupplungs-
hälfte (4) und eine zweite Kupplungshälfte (8) bein-
halten, wobei die erste Kupplungshälfte (4) frei
drehbar aber axial feststehend angeordnet und die
zweite Kupplungshälfte (8) axial bewegbar aber
drehfest angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass axial versetzt zur zweiten Kupplungshälfte (8)
eine Bremse (14, 15) auf der Abtriebswelle (20) an-
geordnet ist, daß die zweite Kupplungshälfte (8)
und die Bremse (14, 15) in Form von Pneumatikzy-
lindern ausgebildet sind, dass die axiale Lage der
zweiten Kupplungshälfte (8) mittels eines Sensors
(3) erfassbar ist und dass die Kupplung eine Über-
lastfunktion aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß die erste Kupplungshälfte (4) stirnseitig der
zweiten Kupplungshälfte (8) gegenüberliegend an-
geordnete Rastöffnungen (4a) aufweist, daß die
zweite Kupplungshälfte (8) stirnseitig der ersten
Kupplungshälfte (4) gegenüberliegend angeordne-
te und in der Kupplungshälfte (8) lose einsetzbare
Kupplungskugeln (8a) aufweist und daß die Kupp-
lungskugeln (8a) und die Rastöffnungen (4a) so an-
geordnet sind, daß die erste (4) und die zweite
Kupplungshälfte (8) in nur einer bestimmten
Drehlage formschlüssig miteinander kuppelbar
sind.

Claims

1. Device for coupling a drive movement between a
sheet processing machine and a sheet feeder with
a drive shaft (1), an output drive shaft (20) and
clutch means which contain a first clutch half (4) on
the output drive shaft (20) and a second clutch half
(8), wherein the first clutch half (4) is arranged freely
rotatable but axially fixed and the second clutch half
(8) is arranged axially movable but rotationally
fixed, **characterised in that** a brake (14, 15) is ar-
ranged on the output drive shaft (20) axially offset
relative to the first clutch half (4), that the second
clutch half (8) and the brake (14, 15) are construct-
ed in the form of pneumatic cylinders, that the axial
position of the second clutch half (8) can be detect-
ed by means of a sensor (3) and that the clutch has
an overload function.
2. Device according to Claim 1, **characterised in that**
the first clutch half (4) has arranged on its end face
lying opposite the second clutch half (8), engage-
ment openings (4a) that the second clutch half (8)
has loosely insertable coupling balls (8a) arranged
on its end face opposite the first clutch half (4) and
in the clutch half (8) and that the coupling balls (8a)
and the engagement openings (4a) are so arranged
that the first(4) and the second clutch half (8) can
be linked to one another in positively interlocked
fashion in only one preset rotational position.

Revendications

1. Dispositif pour coupler un mouvement d'entraîne-
ment entre une machine de traitement de feuilles et
un margeur, comportant un arbre d'entraînement
(1), un arbre de sortie (20) et des moyens de cou-
plage qui comprennent sur l'arbre de sortie (20) un
premier demi-accouplement (4) et un second demi-
accouplement (8), le premier demi-accouplement
(4) étant agencé de façon librement rotative mais
axialement fixe, et le second demi-accouplement
(8) étant agencé axialement mobile, mais fixe en

rotation,

caractérisé en ce qu'un frein (14, 15) est agencé sur l'arbre de sortie (20), en étant décalé axialement vers le second demi-accouplement (8), **en ce que** le second demi-accouplement (8) et le frein (14, 15) sont réalisés sous forme de vérins pneumatiques, **en ce que** la position axiale du second demi-accouplement (8) peut être déterminée au moyen d'un capteur (3), et **en ce que** le couplage présente une fonction de surcharge.

2. Dispositif selon la revendication 1,

caractérisé en ce que le premier demi-accouplement (4) comporte des ouvertures d'arrêt (4a) qui sont agencées en étant opposées frontalement au second demi-accouplement (8), **en ce que** le second demi-accouplement (8) comporte des balles de couplage (8a) agencées en étant opposées de façon frontale au premier demi-accouplement (4) et pouvant être montées de façon lâche dans le demi-accouplement (8), et **en ce que** les balles de couplage (8a) et les ouvertures d'arrêt (4a) sont agencées de sorte que les premier (4) et second (8) demi-accouplements peuvent être couplés ensemble par coopération de formes, uniquement dans une position de rotation déterminée.

