



(11) **EP 1 873 306 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2008 Patentblatt 2008/01

(51) Int Cl.:
D21G 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07107592.3**

(22) Anmeldetag: **07.05.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder: **Bosch, Herbert**
89547, Gerstetten (DE)

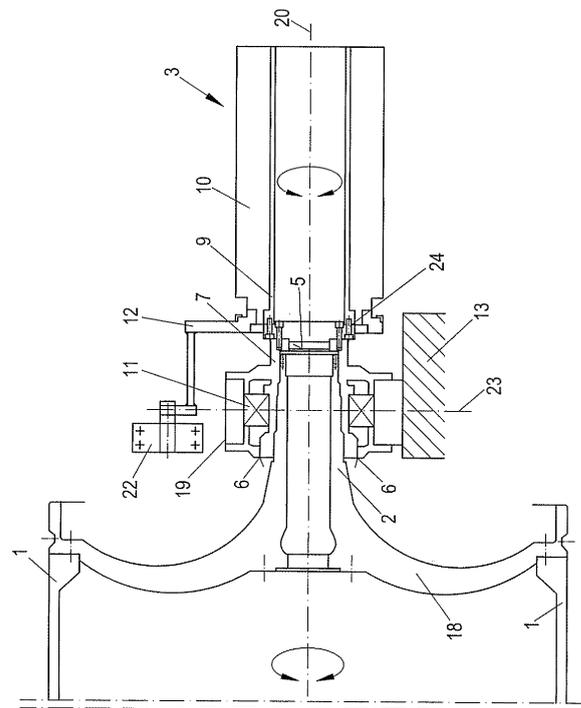
(30) Priorität: **01.07.2006 DE 102006030502**

(54) **Walzantriebsende und Verfahren zur Montage einer Antriebsvorrichtung an einem Antriebszapfen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Antriebsende einer Walze zur Herstellung und/oder Behandlung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn,
- mit einem Walzenmantel (1);
- mit einem Antriebszapfen (2), der an dem Walzenmantel (1) zum Antreiben desselben angeschlossen ist; wobei
- der Antriebszapfen (2) in einer Triebverbindung mit einer Antriebsvorrichtung (3) steht oder in eine solche schaltbar ist; und
- ein Antriebsflansch (7) zum drehfesten Verbinden des Antriebszapfens (2) und der Antriebsvorrichtung (3) vorgesehen ist.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsflansch (7) derart auf den Antriebszapfen (2) aufgespreßt und/oder aufgeschraubt ist, dass eine antriebsleistungsübertragende, reibschlüssige Verbindung zwischen den Fügeflächen des Antriebsflansches (7) und des Antriebszapfens (2) durch eine Presspassung ausgebildet ist.

Fig. 1



EP 1 873 306 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft im allgemeinen den Antrieb einer Walze zur Herstellung und/oder Behandlung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn. Im Detail betrifft die vorliegende Erfindung die Gestaltung eines Antriebsendes einer solchen Walze und ein Verfahren zur Montage einer Antriebsvorrichtung an einem Antriebszapfen einer solchen Walze, im einzelnen mit den Merkmalen der Oberbegriffe der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Der Antrieb von Walzen, wie ihn die vorliegende Erfindung betrifft, beispielsweise des Trockenzyinders einer Papiermaschine, erfolgt herkömmlich auf der Triebseite der Trockenpartie über einen Antriebszapfen, der mittels einer Passfeder an eine Gelenkwelle oder Ganzstahlkupplung angekoppelt ist. Der Antriebszapfen kann dabei über einen Einzelantrieb oder über ein Verteilergetriebe, das die Antriebsleistung einer Antriebsvorrichtung auf mehrere Walzen verteilt, angetrieben werden. Beispielsweise ist der Antriebszapfen auf der Triebseite in einem Radkasten gelagert und mit Passfederverbindungen mit den Zahnrädern des Getriebes verbunden.

[0003] Insbesondere zum Anschließen eines Einzelantriebs - das heißt, dass jede Walze mittels einer eigenen Antriebsvorrichtung angetrieben wird - erfordert es der Anschluss des Antriebs regelmäßig, an dem Antriebszapfen einen Antriebsflansch anzuschließen, über welchen das Antriebsmoment beziehungsweise die Antriebsleistung von der Antriebsvorrichtung auf den Antriebszapfen übertragen wird, um die Walze in die gewünschte Richtung zu drehen. Der Antriebsflansch wird dabei mit einer Vielzahl von Schrauben auf der äußeren Stirnseite des Antriebszapfens angeschraubt, um über die entsprechende Anzahl von Schrauben das gewünschte hohe Drehmoment von dem Antriebsflansch auf den Antriebszapfen übertragen zu können.

[0004] Als nachteilig hat sich in der Praxis herausgestellt, dass insbesondere beim Umrüsten von bestehenden Walzenantrieben auf Einzelantriebe, wie sie die vorliegende Erfindung betrifft, und welche insbesondere auf der sogenannten Führerseite der Papiermaschine angeordnet sind, vor Ort erhebliche Nacharbeiten zum nachträglichen Bohren der notwendigen Gewindebohrungen für die Axialverschraubung erforderlich sind, und häufig die geringe Wandstärke des Antriebszapfens das Einbringen von entsprechenden Bohrungen mit einem vergleichsweise großen Durchmesser unmöglich oder schwierig macht.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Walzenantriebsende mit einem am Antriebszapfen angeschlossenen Antriebsflansch anzugeben, bei welchem die genannten Probleme vermieden werden und insbesondere eine sichere Verbindung zwischen Antriebsflansch und Antriebszapfen erreicht wird, die einerseits mit geringem Aufwand vor Ort montierbar ist, notwendige Nacharbeiten vor Ort weitgehend einspart und andererseits die Übertragung eines ausreichend hohen

Drehmoments ermöglicht. Ferner soll ein Verfahren angegeben werden, mit welchem eine Antriebsvorrichtung an einem Antriebszapfen einer entsprechenden Walze montiert und insbesondere nachgerüstet werden kann, beispielsweise an einem Trockenzyylinder einer Papiermaschine, um die Walze beziehungsweise den Trockenzyylinder insbesondere über einen Einzelantrieb auf der Führerseite oder der Triebseite anzutreiben.

[0006] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch ein Walzenantriebsende mit den Merkmalen von Anspruch 1 und ein Montageverfahren mit den Merkmalen von Anspruch 7 gelöst. Die abhängigen Ansprüche beschreiben vorteilhafte und besonders zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung.

[0007] Das erfindungsgemäße Walzenantriebsende ist besonders dafür geeignet, die Walze über eine Antriebsvorrichtung auf der Führerseite anzutreiben. Selbstverständlich ist es jedoch auch möglich, das Antriebsende der Walze auf der Triebseite entsprechend auszugestalten, und die Walze über eine entsprechende triebseitige Antriebsvorrichtung anzutreiben. Unter Triebseite wird dabei die Seite des axialen Endes der Walzen verstanden, an welchem die Walzen herkömmlich durch Antriebsvorrichtungen angetrieben wurden, und welches axiale Ende mittels eines Axialradiallagers gelagert ist. Unter Führerseite wird das entgegengesetzte axiale Ende der Walze verstanden, welches für den Maschinenführer während des Betriebs der Walze zugänglich ist, und an welchem die Walze mittels eines Radiallagers axial verlagerbar gelagert ist.

[0008] Der Antrieb der Walze kann insbesondere mittels eines Einzelantriebs erfolgen, das heißt bei einer Vielzahl von nebeneinander oder übereinander angeordneten Walzen wird jede Walze von einer eigenen Antriebsvorrichtung angetrieben, wobei die Antriebsvorrichtung insbesondere von dem Antriebszapfen beziehungsweise dem Antriebsflansch, beispielsweise fliegend, getragen wird.

[0009] Das erfindungsgemäße Antriebsende einer Walze zur Herstellung und/oder Behandlung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, weist einen Walzenmantel und einen Antriebszapfen auf. Der Antriebszapfen ist an dem Walzenmantel zum Antreiben desselben angeschlossen. Generell kann die Walze auch eine Vollwalze sein, sie wird jedoch in der Regel eine Hohlwalze sein, das heißt einen hohlzylinderförmigen Walzenmantel aufweisen. Beispielsweise ist die Walze der Trockenzyylinder einer Papiermaschine.

[0010] Der Antriebszapfen steht in einer Triebverbindung mit einer Antriebsvorrichtung oder ist wenigstens in eine solche Triebverbindung schaltbar.

[0011] Das erfindungsgemäße Antriebsende weist ferner einen Antriebsflansch auf, um die Antriebsvorrichtung drehfest mit dem Antriebszapfen zu verbinden.

[0012] Der Antriebsflansch ist dabei derart auf den Antriebszapfen aufgedrückt und/oder aufgeschumpft, dass eine antriebsleistungsübertragende, reibschlüssige Verbindung zwischen den Fügeflächen des Antriebs-

flansches und des Antriebszapfens durch eine Presspassung ausgebildet wird. Das Aufschrumpfen kann ausschließlich durch Erwärmen des Antriebsflansches erfolgen. Alternativ oder zusätzlich kann der Antriebszapfen gleichzeitig gekühlt werden. Entsprechende Maßnahmen, um eine Aufschrumpfung durchzuführen, sind dem Fachmann bekannt.

[0013] Das erfindungsgemäße Antriebsende einer entsprechenden Walze macht es möglich, die Antriebsvorrichtung direkt an dem Walzenantriebsende anzubauen, beispielsweise durch unmittelbares Anschrauben der Antriebsvorrichtung an dem Antriebsflansch. Gemäß einer besonderen Ausführung der Erfindung kann an dem Antriebsflansch auch zunächst ein Zwischenflansch montiert werden, an welchem wiederum die Antriebsvorrichtung montiert wird, wobei beide Montagen beispielsweise durch jeweils eine Verschraubung ausgeführt werden kann.

[0014] Besonders vorteilhaft ist die Antriebsvorrichtung mittels des Antriebsflansches und insbesondere des zusätzlich vorgesehenen Zwischenflansches fliegend auf dem Antriebszapfen gelagert. Um den Stator der Antriebsvorrichtung gegen Verdrehen zu sichern, kann dieser beispielsweise mittels einer Drehmomentstütze abgestützt sein. Im übrigen kann die Antriebsvorrichtung frei von einer zusätzlichen Abstütz- oder Lagerstelle sein, das heißt sie wird ausschließlich mittelbar durch den Antriebszapfen getragen und durch die Drehmomentstütze abgestützt.

[0015] Entweder ist der Antriebsflansch zusätzlich zu der Presspassung über eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung an dem Antriebszapfen angeschlossen, beispielsweise über eine Steckverbindung und/oder eine Verschraubung. Für eine besonders schnelle Montage ist jedoch der Antriebsflansch ausschließlich über die Presspassung, die durch Aufschrumpfen und/oder Aufpressen des Antriebsflansches auf den Antriebszapfen erreicht wird, am Antriebszapfen angeschlossen.

[0016] Besonders vorteilhaft erstreckt sich der Antriebsflansch über einen solchen axialen Abschnitt des Antriebszapfens, dass er zwischen einem Lager, welches den Antriebszapfen trägt, und dem Antriebszapfen selbst angeordnet ist. Das Lager kann beispielsweise ein Wälzlager sein, das vorteilhaft als sogenanntes toroidales Rollenlager ausgeführt ist. Ein solches toroidales Rollenlager weist als Wälzkörper tonnenförmige, konvexe Rollen auf, die das Ausgleichen von Fluchtungsfehlern und Axialversätzen des Antriebszapfens ermöglichen. Solche toroidale Rollenlager sind beispielsweise unter der geschützten Bezeichnung CARB von der Firma SKF erhältlich. Selbstverständlich kommen auch andere Lager, beispielsweise Kegelrollenlager oder Pendelrollenlager, in Betracht.

[0017] Beispielsweise kann die gesamte Walze über den beschriebenen Antriebszapfen und in der Regel einen zweiten, am entgegengesetzten axialen Ende der Walze vorgesehenen Zapfen, der ebenfalls in einem La-

ger, beispielsweise Wälzlager, gelagert ist, getragen werden. Wenn das erfindungsgemäße Walzenantriebsende auf der Führerseite der Walze angeordnet ist und dieses Ende einer Axialverlagerung durch Wärmedehnung unterliegt, ist das Lager als axiales Loslager ausgeführt.

[0018] Die Antriebsvorrichtung kann beispielsweise in Form eines Elektromotors ausgeführt sein, wobei sich ein solcher besonders gut zur fliegenden Lagerung eignet. Selbstverständlich kommen auch andere Antriebskonzepte in Betracht.

[0019] Wenn der Antriebsflansch von dem axial äußeren Ende des Antriebszapfens bis in das Lager, in welchem der Zapfen gelagert ist, hineinreicht, so schließt der Antriebsflansch auf der axial inneren Seite des Lagers vorteilhaft bündig oder im wesentlichen bündig mit dem Lager ab. Ferner umschließt der Antriebsflansch den Antriebszapfen wenigstens im Bereich des Lagers oder insgesamt in Umfangsrichtung vorteilhaft vollständig oder im wesentlichen vollständig.

[0020] Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Montage einer Antriebsvorrichtung an einem Antriebszapfen, insbesondere um ein erfindungsgemäßes Walzenantriebsende, wie beschrieben, herzustellen, liegt darin, dass der vorhandene Zapfen gegebenenfalls vor Ort nicht nachbearbeitet werden muss, bevor der Antriebsflansch aufgedrückt und/oder aufgeschrumpft wird, um die antriebsleistungsübertragende, reibschlüssige Verbindung zwischen den Fügeflächen des Antriebszapfens und des Antriebsflansches durch eine Presspassung zu erreichen. Somit muss nur noch die Antriebsvorrichtung in einer Triebverbindung an dem Antriebsflansch, mit oder ohne Zwischenflansch, angeschlossen werden.

[0021] Der Zapfen kann beispielsweise in Richtung seiner axial äußeren Seite kegelig verjüngt sein, wohingegen der Antriebsflansch einen zylinderförmigen äußeren Umfang aufweisen kann. Selbstverständlich ist es auch möglich, den Antriebsflansch mit einem ebenfalls kegeligen, insbesondere in Richtung des axialen Endes der Walze verjüngten äußeren Umfang auszuführen, oder den Antriebszapfen mit einem in entgegengesetzter axialer Richtung verjüngten oder zylinderförmigen äußeren Umfang vorzusehen.

[0022] Wenn der Antriebsflansch auf den Antriebszapfen aufgedrückt und/oder aufgeschrumpft worden ist, kann ein Lager von außen auf den Antriebsflansch aufgezogen werden, um den Antriebszapfen mittelbar über den Antriebsflansch zu lagern. Das Lager kann mit seinem Gehäuse beispielsweise anschließend in einer Stuhlung ortsfest montiert werden. Insbesondere wenn ein bestehender Walzenzapfen erfindungsgemäß mit einem Antriebsflansch und einer entsprechenden Antriebsvorrichtung nachgerüstet wird, kann ein vorhandenes Lager durch ein größeres Lager mit einem größeren Innendurchmesser ausgetauscht werden.

[0023] Insbesondere kann eine vorhandene Antriebsvorrichtung, auf der Triebseite oder der Führerseite, wel-

che beispielsweise eine Vielzahl von Walzen gleichzeitig antreibt, entweder durch die erfindungsgemäße Montage einer weiteren Antriebsvorrichtung ergänzt oder ersetzt werden, wobei für einen geplanten Einzelantrieb auch eine Vielzahl von erfindungsgemäß montierten Antriebsvorrichtungen vorgesehen werden kann.

[0024] Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und der zugehörigen Figur beschrieben werden.

[0025] In der Figur 1 erkennt man den hohlzylinderförmigen Walzenmantel 1 einer Trockenwalze, der stirnseitig durch eine Zylinderkappe 18, die in einem Antriebszapfen 2 mündet, verschlossen wird. Der Antriebszapfen 2 ist in einem Lager 11 in Form eines Wälzlagers gelagert. Das Lager 11 weist eine Vielzahl von Wälzkörpern auf, die von einem Lagergehäuse 19 umschlossen werden. Das Lagergehäuse 19 ist wiederum auf einem Fundament beziehungsweise einer Stuhlung 13 gelagert.

[0026] Die Lagerung des Antriebszapfens 2 in dem Lager 11 erfolgt dabei mittelbar über einen Antriebsflansch 7. Der Antriebsflansch 7 wird somit sandwichartig oder beidseitig zwischen dem Antriebszapfen 2 und dem Innenring des Lagers 11 eingeschlossen. Der Antriebsflansch 7 umschließt den Antriebszapfen 2, beginnend auf der axial inneren Seite 6 des Lagers 11 beziehungsweise des Lagergehäuses 19 bis zu der axial äußeren Stirnseite 5 des Antriebszapfens 2 vollständig über dem gesamten Umfang des Antriebszapfens 2.

[0027] Erfindungsgemäß ist der Antriebsflansch 7 auf den Antriebszapfen 2, der sich vorliegend in Richtung seines axial äußeren Endes 5 stufenförmig verjüngt, wobei alternativ auch eine stetige Verjüngung, eine entsprechende Erweiterung oder ein gleichbleibender Durchmesser vorgesehen sein kann, aufgepresst und/oder aufgeschumpft. Der Antriebsflansch 7 reicht dabei etwas über die axial äußere Stirnseite 5 des Antriebszapfens 2 hinaus.

[0028] Stirnseitig am Antriebsflansch 7, und zwar im Bereich der axial äußeren Stirnseite 5 des Antriebszapfens 2, ist ein Zwischenflansch 24 am Antriebsflansch 7 montiert. Vorliegend ist der Zwischenflansch 24 stirnseitig im Antriebsflansch 7 verschraubt.

[0029] An dem Zwischenflansch 24 wiederum ist der Rotor 9 der Antriebsvorrichtung 3, welcher von dem Stator 10 in Umfangsrichtung umschlossen wird, montiert. Vorliegend ist der Rotor 9 ebenfalls stirnseitig am Zwischenflansch 24 verschraubt, so dass der Zwischenflansch 24 in Axialrichtung gesehen beidseitig, einmal von dem Antriebsflansch 7 und das andere mal von dem Rotor 9, eingeschlossen wird.

[0030] Der Stator 10 ist über eine Drehmomentstütze 12 an der Stuhlung 13 in einem vorgegebenen Fixpunkt 22 abgestützt. Dabei werden die Stützkkräfte vorzugsweise in der Ebene 23 der axialen Mitte des Lagers 11 in die Stuhlung abgeleitet.

[0031] Selbstverständlich ist auch eine axial zu der Ebene 23 versetzte Einleitung der Stützkkräfte in die Stuhlung 13 möglich.

[0032] Bei der gezeigten Ausführung sind der Walzenmantel 1, der Antriebszapfen 2, die Bauteile des Lagers 11, der Zwischenflansch 24, der Rotor 9 und der Stator 10 konzentrisch und axial fluchtend miteinander über die axiale Längsachse 20 ausgerichtet. Hierdurch wird eine möglichst geringe Unwucht beim Umlaufen der Walze erreicht.

[0033] Auch wenn dies nicht dargestellt ist, kann der Rotor 9 auch unmittelbar am Antriebsflansch 7 montiert werden, und der Zwischenflansch 24 somit eingespart werden. Alternativ ist es möglich, weitere Elemente zwischen dem Antriebsflansch 7 und der Antriebsvorrichtung 3 vorzusehen, solange eine Triebverbindung zwischen dem treibenden Teil der Antriebsvorrichtung 3 (dem Rotor 9) und dem Antriebszapfen 2 hergestellt wird.

[0034] Gemäß einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform ist der Rotor 9 der Antriebsvorrichtung 3 einteilig beziehungsweise integral mit dem Antriebsflansch 7 ausgebildet, so dass der Rotor 9 insbesondere ohne eine weitere vorzunehmende Verschraubung auf den Antriebszapfen 2 aufgepresst und/oder aufgeschumpft werden kann.

25 Patentansprüche

1. Antriebsende einer Walze zur Herstellung und/oder Behandlung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit einem Walzenmantel (1); mit einem Antriebszapfen (2), der an dem Walzenmantel (1) zum Antreiben desselben angeschlossen ist; wobei der Antriebszapfen (2) in einer Triebverbindung mit einer Antriebsvorrichtung (3) steht oder in eine solche schaltbar ist; und ein Antriebsflansch (7) zum drehfesten Verbinden des Antriebszapfens (2) und der Antriebsvorrichtung (3) vorgesehen ist;

30

35

40

45

50

55

dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsflansch (7) derart auf den Antriebszapfen (2) aufgepresst und/oder aufgeschumpft ist, dass eine antriebsleistungsübertragende, reibschlüssige Verbindung zwischen den Fügeflächen des Antriebsflansches (7) und des Antriebszapfens (2) durch eine Presspassung ausgebildet ist.
2. Walzenantriebsende gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (3) mittels des Antriebsflansches (7) fliegend auf dem Antriebszapfen (2) gelagert ist, und insbesondere bis auf eine zusätzliche Drehmomentstütze (12), mittels welcher die Antriebsvorrichtung (3), insbesondere ein Stator (10) derselben, gegen Verdrehung abgeschützt ist, frei von zusätzlichen Abstütz- und/oder Lagerstellen ist.
3. Walzenantriebsende gemäß Anspruch 1 oder 2, **da-**

- durch gekennzeichnet, dass** der Antriebsflansch (7) ausschließlich über die Presspassung am Antriebszapfen (2) angeschlossen ist.
4. Walzantriebsende gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der axial äußeren Stirnseite (5) des Antriebszapfens (2) ein Zwischenflansch (24) am Antriebsflansch (7) angeschlossen ist, insbesondere stirnseitig am Antriebsflansch (7) angeschraubt ist, und die Antriebsvorrichtung (3), insbesondere ein Rotor (9) derselben, am Zwischenflansch (24) angeschlossen ist, insbesondere stirnseitig am Zwischenflansch (24) angeschraubt ist.
5. Walzantriebsende gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebszapfen (2) drehbar in einem Lager (11), insbesondere Wälzlager, vorteilhaft Kegelrollenlager, Pendelrollenlager oder toroidales Rollenlager, gelagert ist, und der Antriebsflansch (7) den Antriebszapfen (2) beginnend an der axial äußeren Stirnseite (5) des Antriebszapfens (2) in Richtung des Lagers (11) und radial innerhalb von diesem in Umfangsrichtung umschließt, so dass der Antriebszapfen (2) über den Antriebsflansch (7) mittelbar im Lager (11) gelagert ist.
6. Walzantriebsende gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsflansch (7) auf der axial inneren Seite (6) des Lagers (11) bündig oder im wesentlichen bündig mit dem Lager (11) abschließt.
7. Verfahren zur Montage einer Antriebsvorrichtung (3) an einem Antriebszapfen (2) einer Walze zur Herstellung und/oder Behandlung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antriebsflansch (7) derart auf den Antriebszapfen (2) aufgedrückt und/oder aufgeschumpft wird, dass eine antriebsleistungsübertragende, reibschlüssige Verbindung zwischen den Fügeflächen des Antriebszapfens (2) und des Antriebsflansches (7) durch eine Presspassung ausgebildet wird, und die Antriebsvorrichtung (3) in einer Triebverbindung an dem Antriebsflansch (7) angeschlossen wird.
8. Verfahren gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (3) mit ihrem Rotor (9) kraftschlüssig und/oder formschlüssig am Antriebsflansch (7) oder einem insbesondere stirnseitig am Antriebsflansch (7) angeschlossenen Zwischenflansch (24) montiert wird, insbesondere mit dem Antriebsflansch (9) oder dem Zwischenflansch (24) verschraubt wird.
9. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (3) mittels des Antriebsflansches (7) fliegend auf dem Antriebszapfen (2) gelagert wird.
10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Lager (11), insbesondere nach dem Aufpressen und/oder Aufschumpfen des Antriebsflansches (7) auf den Antriebszapfen (2), auf den Antriebsflansch (7) aufgezogen wird und insbesondere mittels einer Stuhlung (13) ortsfest montiert wird.
11. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine vorhandene Antriebsvorrichtung, welche insbesondere eine Vielzahl von Walzen gleichzeitig antreibt, durch Montage einer weiteren Antriebsvorrichtung (3) oder einer Vielzahl von weiteren Antriebsvorrichtungen (3) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 10 ersetzt oder ergänzt wird.

Fig. 1

