

(19)



(11)

EP 1 867 482 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.12.2007 Patentblatt 2007/51

(51) Int Cl.:
B41F 35/04^(2006.01) B41F 35/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07011478.0**

(22) Anmeldetag: **12.06.2007**

(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

(72) Erfinder:
• **Maretic, Luka**
86405 Meitingen (DE)
• **Pfitzmaier, Thomas**
86514 Ustersbach (DE)

(30) Priorität: **16.06.2006 DE 102006027769**

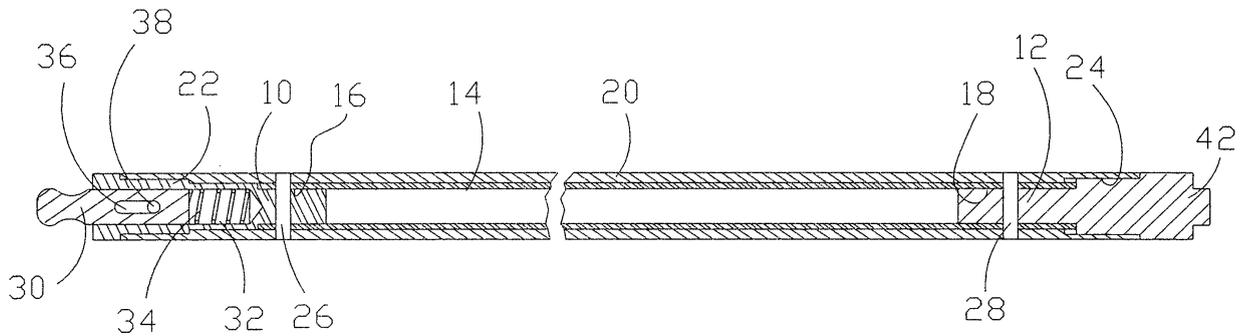
(74) Vertreter: **Steinmeister, Helmut**
Artur-Ladebeck-Straße 51
33617 Bielefeld (DE)

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

(54) **Tuchspindel für die Aufnahme des Waschtuchs einer Druckzylinder-Waschvorrichtung für Druckmaschinen**

(57) Tuchspindel für die Aufnahme des verschmutzten Waschtuches einer Druckzylinder-Waschvorrichtung für Druckmaschinen und mit aufgerauhter Oberfläche

der Spindel, gekennzeichnet durch eine äußere Hülse (20) aus weichem und leichtem Material und einem Kern (14) aus festem, steifem Material.



EP 1 867 482 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tuchspindel für die Aufnahme eines Waschtuches einer Druckzylinder-Waschvorrichtung für Druckmaschinen, mit aufgerauhter Oberfläche der Spindel.

[0002] Druckzylinder von Druckmaschinen, insbesondere der Gummituchzylinder und der Gegendruckzylinder von Offset-Druckmaschinen, müssen von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Auf der Oberfläche setzen sich Verunreinigungen ab, die sich insbesondere aus Papierabrieb und Farbresten zusammensetzen. Zu diesem Zweck sind Wasch- oder Reinigungsvorrichtungen bekannt, die eine Reinigung der Oberfläche der Zylinder ermöglichen. Zu diesen gehören neben Reinigungseinrichtungen mit Waschbürsten auch und insbesondere Reinigungsvorrichtungen mit einem Waschtuch, das über die Zylinderoberfläche gezogen wird. Zumeist wird dabei das Tuch mit einer Waschlösung, in der Regel Wasser mit einem Reinigungsmittel, besprüht. Bekannt sind beispielsweise derartige Waschvorrichtungen, bei denen ein Tuchvorrat von einer Vorratsrolle abgezogen, über die Zylinderoberfläche gezogen und auf einer Sammelwelle, die insbesondere auch als Tuchspindel bezeichnet werden kann, nach Erreichen eines vorgegebenen Verschmutzungsgrades gesammelt.

[0003] Diese Tuchspindeln zur Aufnahme des verschmutzten Waschtuches müssen einerseits relativ steif sein, damit sie das Waschtuch gleichmäßig aufrollen können, dürfen aber andererseits auch nicht zu schwer sein, wie es beispielsweise bei Spindeln aus Vollmaterial der Fall ist, da sie in erheblichem Maße zum Gesamtgewicht der Waschvorrichtung beitragen, die unmittelbar in der Druckmaschine gegenüber den zu reinigenden Zylindern gelagert ist und aus einer zurückgezogenen Stellung in eine Betriebsstellung mit Anlage des Waschtuches gegen die Zylinderoberfläche verstellbar, also hin- und hergehend beweglich sein müssen. Diese Beweglichkeit würde durch ein übermäßiges Gewicht der Waschvorrichtung und damit auch der Tuchspindel beeinträchtigt.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Tuchspindel für eine Waschvorrichtung zu schaffen, die bei geringem Eigengewicht eine hohe Steifigkeit aufweist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Tuchspindel gekennzeichnet durch eine äußere Hülse aus weichem und leichtem Material und einem Kern aus festem, steifem Material.

[0006] Die erfindungsgemäße Tuchspindel erreicht also optimale Eigenschaften, indem sie nicht als massive Welle ausgebildet ist, sondern aus unterschiedlichen Materialien besteht, die unter Berücksichtigung des Eigengewichts und der gewünschten Funktionen ausgewählt worden sind.

[0007] Vorzugsweise ist der Kern, der aus steifem und festem Material besteht, hohlzylindrisch ausgebildet, da für die Steifigkeit auf diese Weise bei Beschränkung des

Gewichts verhältnismäßig die bestmöglichen Wirkungen erreicht werden.

[0008] Der hohlzylindrische Kern ist vorzugsweise an beiden Enden mit Endstücken aus massivem Material verbunden, die der Tatsache Rechnung tragen, dass die Endstücke, mit denen die Tuchspindel in die Waschvorrichtung eingespannt wird, in besonderem Maße mechanischem Verschleiß ausgesetzt sind. Das Material der Endstücke ist deswegen insbesondere auch unter dem Aspekt der Verschleißfestigkeit ausgewählt worden.

[0009] Damit insgesamt ein steifer Verbund entsteht, ist nicht nur der den Kern bildende, hohlzylindrische innere Teil der Spindel, sondern über diesem auch die aus leichterem, weicherem Material bestehende äußere Hülse auf die Endstücke aufgeschoben. Zu diesem Zweck sind auf den Endstücken entsprechende Eindrehungen vorgesehen, und die Sicherung in Längsrichtung erfolgt durch radiale Stifte, die durch den Kern und die Hülse hindurch quer durch die Endstücke verlaufen.

[0010] Die Hülse kann beispielsweise aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen bestehen. Sie ist verhältnismäßig weich, da hier eine Riffelung oder Rändelung angebracht werden muß. Die Endstücke bestehen vorzugsweise aus nicht rostendem Stahl, während der Kern aus einem insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Steifigkeit ausgewählten Material, z. B. Stahl besteht.

[0011] In einem der Endstücke kann ein federnd abgestütztes Innenteil vorgesehen sein, das geeignet ist, Ungenauigkeiten der Waschvorrichtung bei der Aufnahme der Spindel auszugleichen.

[0012] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

[0013] Die einzige Figur zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Tuchspindel.

[0014] In der Zeichnung ist die erfindungsgemäße Tuchspindel verkleinert dargestellt. Sie ist im übrigen aus Platzgründen unterbrochen gezeigt, da sie im Verhältnis zum Durchmesser eine beträchtliche Länge aufweist. Die Proportionen und die Maße der Zeichnung sind nicht bindend.

[0015] Die erfindungsgemäße Tuchspindel ist mehrteilig und setzt sich aus mehreren Komponenten aus unterschiedlichen Materialien zusammen.

[0016] Die tragende Struktur der Tuchspindel setzt sich zusammen aus zwei Endstücken 10,12 und einem rohrförmigen Kern 14, der die Endstücke 10,12 verbindet und mit diesen verbunden ist. An den beiden einander zugewandten inneren Enden der Endstücke sind Eindrehungen 16,18 vorgesehen, so dass die Endstücke hier einen verringerten Durchmesser aufweisen und der Kern 14 auf die Endstücke 10,12 aufgeschoben werden kann.

[0017] Die Endstücke 10,12 bestehen vorzugsweise aus einem verschleißfesten, nicht korrodierenden Material, beispielsweise nicht rostendem Stahl. Die Verschleißfestigkeit ist hier deshalb wichtig, weil die Endstücke beim wiederholten Ein- und Ausspannen erheblich strapaziert werden.

[0018] Außen ist der rohrförmige Kern 14 durch eine Hülse 20 umgeben, die vorzugsweise aus einem leichten und relativ weichen Material besteht, so dass die Hülse ein relativ geringes Gewicht aufweist und leicht in ihrer Oberfläche zu bearbeiten ist. Auf der Außenfläche der Hülse 20 läßt sich also mit relativ geringem Aufwand eine Rändelung oder Riffelung herstellen, die für die Aufnahme des Waschtuches benötigt wird.

[0019] Die Hülse 20 wird ebenfalls über die Endstücke 10,12 geschoben, die auch zu diesem Zweck Eindrehungen aufweisen, die mit 22,24 bezeichnet sind. Diese Eindrehungen 22,24 sind zweistufig ausgebildet, da zum Ende der Hülse 20 hin deren Innendurchmesser an beiden Enden stufenförmig vergrößert wird. Zumindest mit diesem letzten Abschnitt der Hülse ragt die Hülse 20 über den Kern 14 hinaus. Die Hülse 20 bildet somit die äußere Oberfläche der Gesamtanordnung bis nahezu zu den Enden der beiden Endstücke 10,12. Die Hülse 20 bestimmt die nutzbare Breite der Tuchspindel insgesamt.

[0020] Zur axialen Festlegung der Hülse 20 und auch des Kerns 14 in bezug auf die Endstücke und der Hülse und des Kerns zueinander sind radiale Stifte 26,28 vorgesehen. Diese Stifte können in das Material der Endstücke 10,12 eingeschraubt oder eingeschlagen werden. Wenn sie eingeschraubt sind, hat dies den Vorteil, dass die Gesamtanordnung leicht demontierbar ist. Die Stifte schließen in ihrer Länge bündig mit der Außenfläche der Hülse 20 ab.

[0021] Das linke Endstück in der Zeichnung, das mit 10 bezeichnet ist, weist insoweit eine Besonderheit auf, als sich im Inneren des Endstücks ein federnd nach außen vorgespannter Befestigungszapfen 30 befindet. Dieser Befestigungszapfen ist verschiebbar in einer axialen Bohrung 32 angeordnet, die koaxial von außen in das Endstück 10 eintritt. Diese Bohrung 32 nimmt an ihrem inneren Ende eine Druckfeder 34 auf, die bestrebt ist, den Befestigungszapfen 30 nach außen, zum Ende der Tuchspindel zu drücken. Im übrigen befindet sich in dem Befestigungszapfen 30 ein Langloch 36, in dem ein radialer, in das Endstück eingesetzter Stift 38 liegt, der die äußere Endstellung des Befestigungszapfens 30 bestimmt.

[0022] Außerhalb des Endstücks weist der Befestigungszapfen 30 einen Einspannkopf 40 auf, während auf dem äußeren Ende des anderen Endstücks 12 dieses Endstück selbst zu einem Einspannzapfen 42 geringeren Durchmessers verjüngt ist. Der federnd abgestützte Befestigungszapfen ermöglicht einen Toleranzausgleich hinsichtlich der Abmessungen der Aufnahmeeinrichtung der Waschvorrichtung, die hier nicht behandelt wird.

[0023] Eine weitere Optimierung der Steifigkeit könnte darin bestehen, den Zwischenraum zwischen Kern 14 und Hülse 20 mit einem speziellen Material aufzufüllen. Damit kann man eine Durchbiegung der Hülse 20 zum Kern 14 verhindern. Dies wäre beispielsweise durch Ausschäumen zu bewerkstelligen.

Patentansprüche

1. Tuchspindel für die Aufnahme des verschmutzten Waschtuches einer Druckzylinder-Waschvorrichtung für Druckmaschinen und mit aufgerauhter Oberfläche der Spindel, **gekennzeichnet durch** eine äußere Hülse (20) aus weichem und leichtem Material und einem Kern (14) aus festem, steifem Material.
2. Tuchspindel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (14) hohlzylindrisch ausgebildet ist.
3. Tuchspindel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Enden des Kerns (14) Endstücke (10,12) aus massivem Material vorgesehen sind.
4. Tuchspindel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material der Endstücke verschleißfest ist.
5. Tuchspindel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstücke aus nicht rostendem Stahl bestehen.
6. Tuchspindel nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zylindrische Kern (14) auf die Endstücke (10,12) aufgeschoben ist.
7. Tuchspindel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äussere Hülse (20) auf die Endstücke (10,12) aufgeschoben ist.
8. Tuchspindel nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstücke (10,12) Eindrehungen (16,18,22,24) zur bündigen Aufnahme des Kerns (14) und der äußeren Hülse (20) aufweisen.
9. Tuchspindel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (14) und die äußere Hülse (20) auf den Endstücken (10,12) in Axialrichtung durch radiale Stifte (26,28) festgelegt sind.
10. Tuchspindel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenraum zwischen Kern (14) und Hülse (20) mit einem anhaftenden Material ausgefüllt ist.

