

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Offset-Rollenrotationsdruckmaschine mit mindestens einem Druckwerk, das zwei Plattenzylinder-/ Gummizylinderpaare aufweist, wobei auf den Gummizylindern hülsenförmige Drucktücher in Form von Sleeves aufschiebbar sind und eine Bedruckstoffbahn zwischen den Gummizylindern bedruckbar ist.

[0002] Derartige Offset-Rollenrotationsdruckmaschinen sind seit mehreren Jahren im Einsatz. Bei diesen bekannten Maschinen weisen sowohl jeweils die Plattenzylinder - auch Formzylinder genannt - als auch die Gummizylinder - auch Transferzylinder genannt - einen so genannten einfachen Umfang auf. Dies heißt, dass sich jeweils bei einer Umdrehung der Plattenzylinder und Gummizylinder der Plattenzylinder einmal auf dem Gummizylinder abrollt, denn die Umfänge beider Zylinder sind gleich groß. Darüber hinaus gibt es auch insbesondere im Illustrationsdruck derartige Offset-Rollenrotationsdruckmaschinen, die mit herkömmlichen Gummitüchern arbeiten, d.h. die Gummituchzylinder weisen axiale Spannkäme auf, in denen die Enden der auf die Gummizylinder aufzuspannenden Drucktücher fixierbar sind. Offset-Rollenrotationsdruckmaschinen mit axialen Spannkämmen in den Gummituchzylindern erzeugen aufgrund der relativ großen Breite der Gummizylinder-Gruben Schwingungen, die die Qualität des Druckes ungünstig beeinflussen. Insbesondere mit zunehmender Länge der Zylinder, d.h. mit zunehmender Breite der Druckmaschine, werden diese Schwingungen größer, da sich auch zunehmend die fehlende Steifigkeit eines einfach großen Gummizylinders nachteilig bemerkbar macht. Deshalb wurden bisher Offset-Rollenrotationsdruckmaschinen mit so genannten doppelt großen Gummizylindern ausgestattet, d.h. die Gummizylinder weisen im Vergleich zu den Plattenzylindern einen doppelten Umfang auf, während die Plattenzylinder einen einfachen Umfang aufweisen.

[0003] Bei dem Einsatz der Sleeve-Technologie, d.h. bei der Verwendung von hülsenförmigen Drucktüchern erübrigt sich die Verwendung von Spannschlitten in den Gummizylindern, so dass bisher diese genannten Sleeve-Maschinen - also Gummizylinder mit hülsenförmigen Drucktüchern - keinen doppelten Umfang, sondern ausschließlich einen einfachen Umfang aufweisen konnten. Bei den bisher gebauten Sleeve-Maschinen war dies ausreichend.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Offset-Rollenrotationsdruckmaschinen für den Einsatz der Sleeve-Technologie zu schaffen, d.h. den Einsatz von hülsenförmigen Drucktüchern zu ermöglichen, die eine größere Breite als die bisher bekannten Druckmaschinen aufweisen können und in denen somit Bedruckstoffbahnen mit großer Breite bedruckbar sind, wobei für die Plattenzylinder einfache Umfänge eingesetzt werden können, ohne dass es zu unkontrollierbar hohen Biegeschwingungen kommt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Anwendung aller Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen.

[0006] Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Offset-Rollenrotationsdruckmaschine liegt darin, dass bei diesen keine unkontrollierbare hohe Durchbiegung an den Gummizylindern auftritt und somit auch bei breiten, d.h. bei Maschinen für große Bahnbreiten eine hohe Druckqualität möglich ist, ohne dass eine Modifikation an den Gummizylinderdurchmessern in Axialrichtung oder unterschiedliche Kompressibilitäten oder Gummischichtdicken in Axialrichtung der Zylinder erforderlich sind, wobei damit eine stabile Bahnförderung bei den erfindungsgemäß aufgebauten Offset-Rollenrotationsdruckmaschinen gewährleistet ist, und sich ein guter registerhaltiger Druck ergibt.

[0007] Im Nachfolgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, wobei Bezug auf die beiliegende Figur genommen wird.

[0008] In dieser ist ein Druckwerk 20 einer Offset-Rollenrotationsdruckmaschine beschrieben, in der vorzugsweise eine Bedruckstoffbahn 1 horizontal zwischen zwei Gummizylindern 2, 3 hindurchführbar ist, so dass die Bedruckstoffbahn 1 beidseitig mit einem Druck versehen werden kann.

[0009] Auf den Gummizylindern 2, 3 - auch Übertragungszylinder oder Transferzylinder genannt - ist gemäß der Erfindung jeweils eine axial auf die Gummituchzylinder 2, 3 aufschiebbar Gummihülse als ein hülsenförmiges Gummituch 4, 6 aufschiebbar. Während diesem Vorgang können bekanntlich die Zylinder 2, 3 in der Maschine verbleiben, wobei lediglich an einer Seite der Zylinder 2, 3 jeweils zum Wechseln einer Gummihülse bzw. eines hülsenförmigen Gummituches 4, 6 die Lagerung freigelegt wird, so dass die aufzubringenden hülsenförmigen Gummitücher 4, 6 durch die Seitenwand hindurch axial auf die Gummituchzylinder 2, 3 aufschiebbar sind. Vorzugsweise weisen die hülsenförmigen Gummitücher 4, 6 einen metallischen Träger, z.B. aus Nickel oder einen Träger aus CFK auf, der durch Luft expandierbar ist, so dass sich ein leichtes Aufbringen der hülsenförmigen Gummitücher 4, 6 auf die Zylinder 2, 3 durch die Seitenwand der Druckmaschine ergibt.

[0010] Auf den Trägerhülsen sind vorzugsweise mehrschichtige Gummilagen aufgebracht, von denen eine Gummilage bzw. Gummischicht kompressibel ist, wobei außen das hülsenförmige Gummituch 4, 6 jeweils eine Druckfläche aufweist, wie mit dem Bezugszeichen 5 des hülsenförmigen Gummituches 4 angedeutet. Eine solche Druckfläche 5 kann jeweils durch eine separate Schicht gebildet werden, die die Außenlage bzw. Außenschicht des hülsenförmigen Gummituches 4 bzw. 6 bildet. Üblicherweise werden solche hülsenförmigen Gummitücher 4, 6 auch als Gummisleeves bezeichnet und die Gummischichten können endlos ausgebildet sein oder sie können einen Stoß, d.h. einen Spalt aufweisen, der auch

mit einem Material ausgefüllt werden kann. In diesem Fall müssen die hülsenförmigen Gummitücher jeweils registergerecht, d.h. in einer bestimmten Umfangsposition auf die Gummizylinder 2, 3 aufgebracht werden. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der dargestellten Offset-Rollenrotationsdruckmaschine ist es trotz großer Maschinenbreite von über 1400 mm nicht zwingend erforderlich, in Achsrichtung (10) die Durchmesser der Zylinderkörper zu verändern oder die Gummischichten in Achsrichtung mit unterschiedlicher Kompressibilität oder Dicke auszubilden, oder die Gummisleeves mit unterschiedlichen Durchmessern vom Rand zur Mitte auszustatten, um den Durchbiegungen und den daraus resultierenden Bahnförderproblemen der bekannten Gummizylinder mit einfachem Umfang entgegenzuwirken. Die erfindungsgemäßen Gummizylinder 2, 3 erfordern also diese Maßnahmen, wie sie bei bekannten Sleevemaschinen mit größerer Breite eingesetzt werden, nicht mehr.

[0011] Jedem der einfach großen Plattenzylinder mit Spannschlitz 12, 13 zum Fixieren der Druckplatten ist ein Farbwerk 14, 16 und ein Feuchtwerk 15, 17 zugeordnet, so dass die auf den Plattenzylindern 10, 11 angeordneten Druckplatten in herkömmlicher Weise fixierbar sind.

[0012] In der Zeichnung ist gestrichelt dargestellt, dass herkömmliche Maschinen, bei denen keine Sleeve-technik eingesetzt wird, die Gummizylinder 2, 3 mindestens einen axial verlaufenden Spannkana 18, 19 aufweisen müssen, um das aufzulegende Gummituch jeweils mit seinen Enden auf den Gummizylindern 2, 3 zu fixieren. Wie dargelegt, erübrigen sich diese Spannkana 18, 19 bei Druckmaschinen mit Sleeve-technik, jedoch wurden bisher Maschinen mit Sleeve-technik jeweils mit Gummizylindern mit einfachem Umfang eingesetzt, wobei, wie dargelegt, zur Vermeidung von Pressungsunterschiede entweder Modifikationen an den Zylinderdurchmessern in Achsrichtung gesehen vorgenommen oder die Kompressibilität oder Gummischichtdicke wurde in Achsrichtung unterschiedlich ausgebildet, so dass bei derartigen schlanken Gummizylindern den Bahnförderproblemen entgegengewirkt werden konnte.

[0013] Die erfindungsgemäße Verwendung von Gummituchzylindern mit doppeltem Umfang verbessert auch die Zugänglichkeit zu den einzelnen Komponenten der Druckwerke 20 im Vergleich zu Maschinen mit Gummizylindern, die einen einfachen Umfang aufweisen.

Patentansprüche

1. Offset-Rollenrotationsdruckmaschine mit mindestens einer Druckeinheit, die aus einem Druckwerk aus einem ersten Plattenzylinder (10) und einem ersten Gummizylinder (2) besteht, und einem zweiten Druckwerk, das aus einem zweiten Plattenzylinder (11) und einem zweiten Gummizylinder (13) besteht, wobei zwischen den Gummizylindern (2, 3) eine Be-

druckstoffbahn (1) durchführbar ist, so dass diese beidseitig mit einem Druck versehen werden kann und wobei die Plattenzylinder (2, 3) jeweils mit einer endlichen Platte versehen werden können, deren Enden in Spannschlitz (12, 13) der Plattenzylinder (10, 11) fixierbar sind und wobei auf die Gummizylinder (2, 3) ein rohrförmiges Gummituch (4, 6) axial aufschiebbar ist und die Gummizylinder (2, 3) einen doppelten Umfang und die Plattenzylinder (10, 11) einen einfachen Umfang aufweisen und die Längen der Zylinder (2, 3; 10, 11) > 1400 mm beträgt.

2. Offset-Rollenrotationsdruckmaschine mit mindestens einer Druckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedruckstoffbahn (1) horizontal zwischen den Gummizylindern (2, 3) hindurchführbar ist und dass die Dicke und/oder Steifigkeit der Gummischicht der rohrförmigen Gummitücher (4, 6) in Achsrichtung gesehen gleichförmig ist.

3. Offset-Rollenrotationsdruckmaschine mit mindestens einer Druckeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gummischicht der rohrförmigen Gummitücher eine durch Luft aufweitbare Hülse und mindestens eine kompressible Gummischicht aufweist, auf der eine druckende Deckschicht (5) ausgebildet ist.

4. Offset-Rollenrotationsdruckmaschine mit mindestens einer Druckeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gummizylinder (3) durch einen Motor (7) antreibbar ist und über eine Stirnverzahnung von diesem Gummizylinder (6) der zugeordnete Plattenzylinder (11) antreibbar ist.

5. Offset-Rollenrotationsdruckmaschine mit mindestens einer Druckeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gummizylinder (2, 3) eine Innenkühlung aufweisen.

6. Offset-Rollenrotationsdruckmaschine mit mindestens einer Druckeinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gummischicht (5) eines rohrförmigen Gummituches (4) in Achsrichtung einen Spalt aufweist und dass an dem Gummizylinder (2) eine Umfangsregistermarkierung vorgesehen ist, auf die das rohrförmige Gummituch (4) nach dem Aufschieben auf den Gummizylinder (2) in Umfangsrichtung registergerecht positionierbar ist.

7. Offset-Rollenrotationsdruckmaschine mit mindestens einer Druckeinheit nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Gummizylinder (2, 3) mit einem separaten Antriebsmotor (7) verbunden ist und

dass jeweils der zugehörige Plattenzylinder (13, 11) über eine Stirnverzahnung von dem zugeordneten Gummizylinder (2, 3) antreibbar ist und dass jedem Plattenzylinder (10, 11) ein Farbwerk (16, 14) und ein Feuchtwerk (17, 15) zugeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

