

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung und ein Verfahren zur Überwachung der Rollenverarbeitung in Druckereien gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 17. Die Erfindung betrifft weiter eine dafür geeignete Bedruckstoffrolle.

[0002] In Druckereien ist die Verfolgung von angelieferten Papierrollen über den gesamten weiteren Verarbeitungsprozeß von großer Bedeutung für die Verbrauchs- und Qualitätsüberwachung. Üblicherweise werden bei der Herstellung der Papierrollen die relevanten Daten als Strichcode außen auf der Verpackung angebracht und in der Druckerei über Lesegeräte ausgelesen. Diese Art der Kennzeichnung bereitet vor allem nach dem Auspacken Probleme, weil dann die strukturelle Verbindung des Informationsträgers mit der Rolle verlorengeht. In der Folge kann dies zu Fehlzuordnungen oder zu einem Datenverlust führen. Hinzu kommen Schwierigkeiten, einen kontinuierlichen Informationsaustausch zur Produktionsplanung und -steuerung sowie zur Qualitätssicherung zu ermöglichen.

[0003] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die zuvor genannten Nachteile zu beseitigen und mit einfachen und flexibel einsetzbaren Mitteln einen zuverlässigen Informationsfluß im Betriebsgeschehen einer Druckerei zu ermöglichen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 bzw. 17 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, Identifikationsmittel an beliebigen Bedruckstoffrollen weitgehend frei von Systembeschränkungen anzubringen. Dementsprechend wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Informationsträger an der Kernhülse in deren Innenraum oder Endbereich angeordnet ist. Damit ist eine nachträgliche Bestückung mit Informationsträgern unterschiedlichster Systeme möglich. Die Informationsträger können unabhängig von der Papierherstellung angebracht werden, wobei die Baugröße und räumliche Ausrichtung nicht wesentlich eingeschränkt werden. Die stirnseitige Anbringung kann auf besonders einfache Weise erfolgen. Beim Einsatz im Hülseinnenraum bleibt der Informationsträger bei der Rollenverarbeitung besonders geschützt. Um eine flexible Anwendung zu ermöglichen, sollte in jedem Fall gewährleistet sein, daß der Informationsträger außerhalb des von der Bedruckstoffbahn überdeckten Kernhülsenmantels zugänglich angeordnet ist.

[0006] Um die Möglichkeiten der Rollenverfolgung weiter zu verbessern und manuelle Eingriffe zu vermeiden, ist es von besonderem Vorteil, wenn der Informationsträger über eine Übertragungsstrecke vorzugsweise mittels elektromagnetischer Wellen drahtlos auslesbar ist. Denkbar ist es allerdings auch, andere berührungslos arbeitende Übertragungsmittel wie Ultraschall

einzusetzen.

[0007] Eine weitere bevorzugte Ausführung sieht vor, daß der Informationsträger stoff-, form- und/oder kraftschlüssig mit der Kernhülse verbindbar ist. Dabei ist es besonders günstig, wenn der Informationsträger lösbar mit der Kernhülse in Eingriff bringbar ist.

[0008] Vorteilhafterweise weist der Informationsträger einen innen- oder stirnseitig an der Kernhülse anbringbaren Trägerkörper und daran angeordnete Speichermittel für die Rollendaten auf. Damit ist eine definierte Fixierung und Wiederverwendung des Informationsträgers auf einfache Weise möglich.

[0009] Um die Rollenhalterung nicht zu behindern, ist es vorteilhaft, wenn der Trägerkörper zweckmäßig mittels eines Manipulators in den Innenraum der Kernhülse im Abstand von deren Stirnseite einbringbar ist. In einer günstigen Bauform ist der Trägerkörper durch ein zylindrisches oder scheibenförmiges Formteil gebildet.

[0010] Vorteilhafterweise umfaßt der Informationsträger mindestens einen aktiven oder passiven Transponder. Aktive Transponder besitzen aufgrund der eigenen Stromversorgung einen größeren Sendebereich, während passive Transponder einen kostengünstigen problemlosen Einsatz ermöglichen.

[0011] Im Hinblick auf eine erhöhte Auslesesicherheit ist es vorteilhaft, wenn der Informationsträger mehrere unabhängig voneinander parallel arbeitende, vorzugsweise unterschiedlich ausgerichtete Transponder umfaßt. Um eine optimale Ausrichtung an allen Verarbeitungsstationen zu gewährleisten, ist es weiter von Vorteil, wenn die Transponder mit ihrer Hauptempfangsrichtung bezüglich der Bedruckstoffrolle radial und axial orientiert sind. Beispielsweise sind die Rollen im Kaminlager stirnseitig aufeinander stehend gelagert und daher eher mantelseitig gut auslesbar, während im Bereich des Transportes und der Druckmaschinenzuführung der stirnseitige Zugriff günstiger ist.

[0012] Um Benutzereingriffe zu vermeiden und den Verarbeitungsprozeß nicht zu behindern, ist es von Vorteil, wenn die Verarbeitungseinrichtung mindestens eine Einheit zum drahtlosen Datenaustausch mit dem Informationsträger aufweist. Eine weitere Verbesserung wird dadurch erreicht, daß mehrere Datenaustauscheinheiten an unterschiedlichen Rollenstationen wie Rollenlager, Auspackstation und Rollenwechsler angeordnet sind.

[0013] Um auch große Datenmengen ohne besonderen rollenseitigen Aufwand verarbeiten zu können, ist es vorteilhaft, wenn der Informationsträger Identifizierdaten zur Verknüpfung mit weiteren, in der Verarbeitungseinrichtung hinterlegten Daten aufweist. Hierfür sollte die Verarbeitungseinrichtung eine Datenbank zur Speicherung von Rollendaten und gegebenenfalls weiteren Informationen wie Verarbeitungs- und Verwaltungsdaten aufweisen.

[0014] Um die konsistente Weitergabe von Rollendaten zu gewährleisten, sieht eine vorteilhafte Ausführung vor, daß die Verarbeitungseinrichtung einen Strichcode-

leser zum Erfassen von auf einer Verpackung der Bedruckstoffrolle befindlichen Strichcodedaten aufweist, und daß die Strichcodedaten mittels der Verarbeitungseinrichtung auf den Informationsträger übertragbar oder mit dort gespeicherten Identifizierdaten verknüpfbar sind.

[0015] Ein weiterer Aspekt der Erfindung besteht in einer Bedruckstoffrolle, insbesondere Papierrolle zur Verarbeitung in einer Druckerei mit einer Kernhülse und einer darauf aufgewickelten Bedruckstoffbahn zum Bedrucken in einer Druckmaschine, wobei erfindungsgemäß vorgeschlagen wird, daß ein über eine Übertragungsstrecke drahtlos auslesbarer Informationsträger an der Kernhülse in deren Innenraum oder Stirnbereich außerhalb des von der Bedruckstoffbahn überdeckten Kernhülsenmantels zugänglich angeordnet ist.

[0016] In verfahrenmäßiger Hinsicht wird die eingangs genannte Aufgabe dadurch gelöst, daß nach dem Entfernen der Verpackung ein drahtlos auslesbarer Informationsträger innen- oder endseitig an der Kernhülse der Bedruckstoffrolle angebracht wird, und daß die Eingangsdaten auf den Informationsträger übertragen oder mit dort gespeicherten Identifizierdaten verknüpft werden. Auf diese Weise ist stets sichergestellt, daß die Rollendaten über den gesamten Produktionszyklus erhalten bleiben. Weiter ist es damit auf einfache Weise möglich, daß neben den Eingangsdaten weitere Informationen wie Verarbeitungs- und Verwaltungsdaten erfaßt und dem Informationsträger zugeordnet werden.

[0017] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 ein Blockschaltbild einer Anordnung zur Überwachung der Papierrollenverarbeitung in Druckereien;
- Fig. 2 und 3 eine Papierrolle mit einem in die Kernhülse eingesetzten Informationsträger in Stirnseitenansicht und ausschnittsweisem Axialschnitt;
- Fig. 4 ein Hilfsgerät zum Einsetzen eines Informationsträgers in die Kernhülse einer Papierrolle in einer Seitenansicht; und
- Fig. 5 eine weitere Ausführungsform eines Informationsträger an einer Wechselhülse einer Papierrolle in einem ausschnittsweisen Axialschnitt.

[0018] Die in der Zeichnung dargestellte Anordnung ermöglicht die Überwachung von in Druckereien angelieferten Papierrollen und deren Verfolgung über den gesamten weiteren Produktionsprozeß. Sie umfaßt im wesentlichen mindestens eine mit einem Informations-

träger versehene Papierrolle und eine Verarbeitungseinrichtung zum drahtlosen Datenaustausch mit dem Informationsträger sowie zur Verarbeitung der Rollendaten.

[0019] Wie aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, besteht die Papierrolle aus einer hohlzylindrischen Kernhülse und einer als Papierwickel darauf aufgewickelten, zu bedruckenden Papierbahn. Der in den Innenraum 20 der Kernhülse eingesetzte Informationsträger besteht aus einem zylindrischen Trägerkörper 22 und drei in zueinander senkrechter Ausrichtung daran angebrachten Sendeempfängern bzw. Transpondern 24 als berührungslos auslesbare Speichermittel für Rollendaten. Zur lösbaren Verbindung mit der Papierrolle weist der Trägerkörper drei umfangsseitig verteilt angeordnete elastische Axialrippen 26 auf, welche sich innenseitig an der Kernhülse klemmend abstützen.

[0020] Um den Endabschnitt der Kernhülse für den Eingriff von nicht gezeigten, als Spannkonus ausgebildeten Rollenträgern freizuhalten, ist der Informationsträger mit entsprechendem Abstand axial nach innen versetzt angeordnet. Dies läßt sich mit Hilfe des in Fig. 4 gezeigten Manipulators 28 bewerkstelligen, welcher in besonders einfacher Ausführung aus einem mit Griffstück 30 versehenen Rohrstück 32 besteht, an dessen freiem Ende der Trägerkörper 22 stirnseitig lose einsetzbar ist.

[0021] Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform weist die Bedruckstoffrolle eine stirnseitig über das Wickelmaterial überstehende wiederverwendbare Umspulhülse 1 auf, wie sie vor allem bei Akzidenzdruckereien Verwendung findet. Zum Aufsetzen auf den freien Endabschnitt 34 einer solchen Umspulhülse kann ein als Steckring ausgebildeter Informationsträger vorgesehen sein.

[0022] Möglich ist es auch, einen Informationsträger stirnseitig in das Hülsenmaterial der Kernhülse einzubringen. Grundsätzlich ist jede Befestigungsstelle außerhalb des von dem Wickelmaterial überdeckten Mantelbereichs 36 der Kernhülse denkbar, so daß jedenfalls eine nachträgliche Bestückung nach der Rollenherstellung beim Abnehmer möglich ist.

[0023] Die in Fig. 1 dargestellte Verarbeitungseinrichtung umfaßt mindestens eine Datenaustauscheinheit 38, einen oder mehrere gegebenenfalls vernetzte Rechner 40 und eine zentrale Datenbank 42 zur Speicherung von Rollendaten und gegebenenfalls weiteren Informationen. Um eine maschinengesteuerte Datenkommunikation zu ermöglichen, ist die Datenaustauscheinheit 38 mittels einer Antenne 44 über eine Funkstrecke 46 drahtlos mit dem Informationsträger gekoppelt. Zusätzlich ist ein beispielsweise als Handscanner ausgebildeter Strichcodeleser 48 vorgesehen, womit auf der nicht gezeigten Verpackung der Papierrolle in Form eines Strichcodes aufgebrachte Rollendaten an einer Auspackstation erfaßbar sind.

[0024] Die als Strichcode erfaßten Eingangsdaten, wie Rollendurchmesser, -breite und -gewicht, Papier-

qualität und -sorte etc. können unter weitgehendem Ausschluß von Fehlerquellen über den weiteren Verarbeitungsweg der Papierrolle mitgeführt werden. Zu diesem Zweck können die erfaßten Daten über die Einheit 38 auf einem geeigneten Speicher der Transponder 24 abgelegt werden. Alternativ oder ergänzend ist es auch möglich, umfangreichere Datensätze in der Datenbank 42 mit einem Identifizierer auf dem Informationsträger zu verknüpfen. Neben den Eingangsdaten können hierbei auch zusätzliche Produktions- und Verwaltungsdaten, wie sie bei der Weiterverarbeitung der Papierrolle anfallen, zugeordnet und im Sinne einer erweiterten Qualitätskontrolle ausgewertet werden. Aufgrund der Reichweitenbeschränkung herkömmlicher Transponder 24 sollten Datenaustauscheinheiten 38 räumlich verteilt an den Rollenstationen wie Rollenlager und Rollenwechsler angeordnet sein. Damit ist es zugleich möglich, den Bearbeitungsstatus und Lagerbestand der Papierrollen in einer Druckerei zu verfolgen und gegebenenfalls einzelne Rollen in einem ausgedehnten Lager zu lokalisieren.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Überwachung der Rollenverarbeitung in Druckereien mit einer Kernhülse (16) und eine darauf aufgewickelte Bedruckstoffbahn (18) aufweisenden Bedruckstoffrolle (12), insbesondere Papierrolle zum Bedrucken in einer Druckmaschine, einem Informationsträger (10) zur Speicherung von Rollendaten und einer Verarbeitungseinrichtung (14) zum Auslesen und Verarbeiten der Rollendaten, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Informationsträger (10) an der Kernhülse (16) in deren Innenraum (20) oder Endbereich (34) außerhalb des von der Bedruckstoffbahn (18) überdeckten Kernhülsenmantels (36) zugänglich angeordnet ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Informationsträger (10) über eine Übertragungsstrecke (46) vorzugsweise mittels elektromagnetischer Wellen drahtlos auslesbar ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Informationsträger (10) stoff-, form- und/oder kraftschlüssig mit der Kernhülse (16) verbindbar ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Informationsträger (10) lösbar mit der Kernhülse (16) in Eingriff bringbar ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Informationsträger (10) einen innen- oder stirnseitig an der Kern-

hülse (16) anbringbaren Trägerkörper (22) und daran angeordnete Speichermittel für die Rollendaten aufweist.

6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Trägerkörper (22) zweckmäßig mittels eines Manipulators (28) in den Innenraum (20) der Kernhülse (16) im Abstand von deren Stirnseite einbringbar ist.
7. Anordnung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Trägerkörper (22) durch ein zylindrisches oder scheibenförmiges Formteil gebildet ist.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Informationsträger (10) mindestens einen aktiven oder passiven Transponder umfaßt.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Informationsträger (10) mehrere unabhängig voneinander parallel arbeitende, vorzugsweise unterschiedlich ausgerichtete Transponder umfaßt.
10. Anordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transponder mit ihrer Hauptempfangsrichtung bezüglich der Bedruckstoffrolle (12) radial und axial orientiert sind.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verarbeitungseinrichtung (14) mindestens eine Einheit (38) zum drahtlosen Datenaustausch mit dem Informationsträger (10) aufweist.
12. Anordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Datenaustauscheinheiten (38) an unterschiedlichen Rollenstationen wie Rollenlager, Auspackstation und Rollenwechsler angeordnet sind.
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Informationsträger (10) Identifizierdaten zur Verknüpfung mit weiteren, in der Verarbeitungseinrichtung (14) hinterlegten Daten aufweist.
14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verarbeitungseinrichtung (14) eine Datenbank (42) zur Speicherung von Rollendaten und gegebenenfalls weiteren Informationen wie Verarbeitungs- und Verwaltungsdaten aufweist.
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verarbeitungsein-

richtung (14) einen Strichcodeleser (48) zum Erfassen von auf einer Verpackung der Bedruckstoffrolle (12) befindlichen Strichcodedaten aufweist, und daß die Strichcodedaten mittels der Verarbeitungseinrichtung (14) auf den Informationsträger (10) übertragbar oder mit dort gespeicherten Identifizierdaten verknüpfbar sind. 5

16. Bedruckstoffrolle, insbesondere Papierrolle zur Verarbeitung in einer Druckerei mit einer Kernhülse (16) und einer darauf aufgewickelten Bedruckstoffbahn (18) zum Bedrucken in einer Druckmaschine, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein über eine Übertragungsstrecke (46) drahtlos auslesbarer Informationsträger (10) an der Kernhülse (16) in deren Innenraum (20) oder Stirnbereich (34) außerhalb des von der Bedruckstoffbahn (18) überdeckten Kernhülsenmantels (36) zugänglich angeordnet ist. 10 15

17. Verfahren zur Überwachung der Rollenverarbeitung in Druckereien, bei welchem auf der Verpackung einer Bedruckstoffrolle (12), insbesondere Papierrolle als Strichcode aufgebrachte Eingangsdaten ausgelesen und in einer Verarbeitungseinrichtung (14) weiterverarbeitet werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** nach dem Entfernen der Verpackung ein drahtlos auslesbarer Informationsträger (10) innen- oder endseitig an der Kernhülse (16) der Bedruckstoffrolle (12) angebracht wird, und daß die Eingangsdaten auf den Informationsträger (10) übertragen oder mit dort gespeicherten Identifizierdaten verknüpft werden. 20 25 30

18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** neben den Eingangsdaten weitere Informationen wie Verarbeitungs- und Verwaltungsdaten erfaßt und dem Informationsträger (10) zugeordnet werden. 35

40

45

50

55

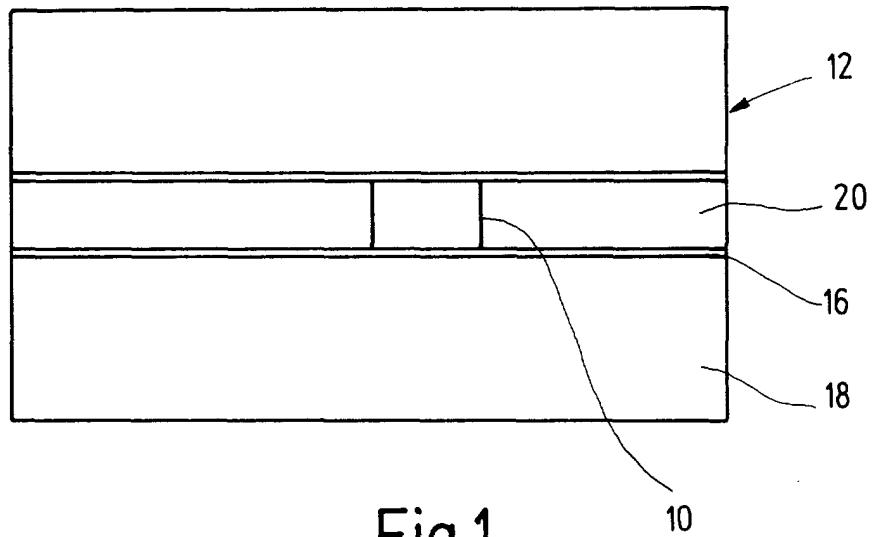
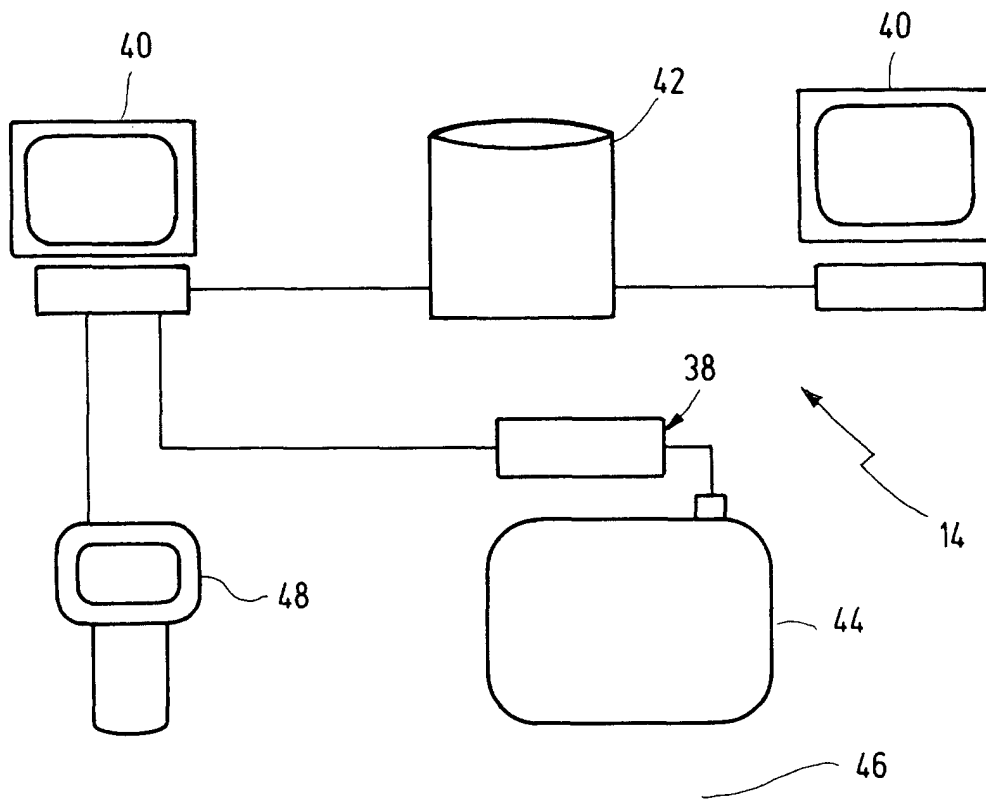


Fig.1

