

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 424/2011
(22) Anmeldetag: 26.07.2011
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2012
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2012

(51) Int. Cl. : **B66F 9/07** (2006.01)

(30) Priorität:
09.08.2010 FI 20105840 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
US 2003185660 A1
WO 200051931 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
METSO PAPER, INC.
SF-00130 HELSINKI (FI)

(72) Erfinder:
ENWALD PETRI
TUUSULA (FI)
KOJO TEPPÖ
MÄNTSÄLÄÄ (FI)

(54) **FÖRDER- UND LAGERANORDNUNG ZUR HANDHABUNG VON MASCHINENROLLEN, TAMBOURWALZEN UND/ODER AUSSCHUSSWALZEN**

(57) Förder- und Lageranordnung zur Handhabung von Maschinenrollen und/oder Tambourwalzen und/oder Ausschussrollen einer Faserbahnmaschine, die auf dem Fußboden oder auf einer erhöhten Ebene abgestützt ist und für den Transport und das Lagern von Maschinenrollen und/oder Ausschussrollen und/oder Tambourwalzen an einer Faserbahnmaschine angepasst ist, wobei die Förder- und Lageranordnung (10) mindestens einen Lagerplatz (20) und mindestens eine Fördervorrichtung (30) umfasst, und dass die Fördervorrichtung (30) so angeordnet ist, dass sie in die Stützkonstruktion des Lagerplatzes (20), auf der die Last (15) liegt, hineinfahren kann, um die Last (15), d.h. eine Maschinenrolle oder eine Tambourwalze oder eine Ausschussrolle, im Lagerplatz (20) abzulegen oder aufzunehmen, um die Last (15) in einen anderen Lagerplatz (20) oder in die Ablege-, Aufnahme- oder Behandlungsstation einer Verarbeitungseinrichtung der Faserbahnmaschine zu transportieren.

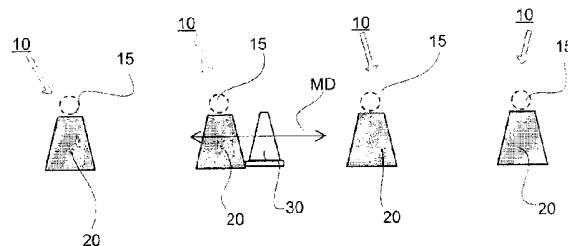


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Faserbahnmaschinen, wie Papier- und Kartonmaschinen, und insbesondere die Handhabung von Maschinenrollen, Tambourwalzen und/oder Ausschusswalzen von Faserbahnmaschinen. Der Gegenstand der Erfindung ist eine Förder- und Lageranordnung entsprechend dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Bekannterweise wird Papier in Maschinen hergestellt, die zusammen eine Hunderte von Metern lange Produktionslinie bilden können. Auf modernen Papiermaschinen können über 450 000 Tonnen Papier pro Jahr produziert werden. Die Geschwindigkeit einer Papiermaschine kann über 2000 m/min. und die Breite der Papierbahn über 11 Meter betragen.

[0003] In Papierproduktionsanlagen wird Papier in einem kontinuierlichen Prozess hergestellt. Die in der Papiermaschine hergestellte Papierbahn wird mit einem Aufroller um eine Aufrollachse bzw. eine Tambourwalze zu einer Maschinenrolle aufgerollt, deren Durchmesser über 5 Meter und Gewicht über 160 Tonnen betragen kann. Das Aufrollen dient dem Zweck, die in planer Fläche hergestellte Papierbahn in eine besser handhabbare Form zu bringen. An dem in der zentralen Maschinenlinie angebrachten Aufroller wird der kontinuierliche Prozess zum ersten Mal unterbrochen und auf einen diskontinuierlichen Betrieb umgestellt. Es wird angestrebt, diesen periodischen Vorgang mit einem möglichst guten Wirkungsgrad zu realisieren, damit bereits geleistete Arbeit nicht verloren geht.

[0004] Die Bahn auf der während der Papierherstellung entstehenden Maschinenrolle weist eine maximale Breite auf und ist 100 km und mehr lang, so dass sie in Teilbahnen zugeschnitten, die in der Breite und Länge den Kundenwünschen der Papierfabrik entsprechen, sowie um Hülsen zu sogenannten Kundenrollen aufgerollt werden muss, bevor diese die Papierfabrik verlassen. Dieses Rollenschneiden und Aufrollen der Bahn wird bekannterweise in einer zweckmäßigen, gesonderten Maschine, d.h. in einem Rollenschneider vorgenommen.

[0005] In einem Rollenschneider wird die Maschinenrolle abgerollt, die breite Bahn wird in der Schneidepartie in mehrere schmalere Teilbahnen zugeschnitten, die an der Aufrollereinheit um Aufrollkerne, wie um Hülsen, zu Kundenrollen aufgerollt werden. Sind die Kundenrollen fertig, wird der Rollenschneider angehalten und die Rollen bzw. der sogenannten Rollensatz werden der Maschine entnommen. Danach wird der Prozess mit dem Aufrollen eines neuen Rollensatzes fortgesetzt. Diese Schritte wiederholen sich periodisch, bis das Papier auf der Maschinenrolle aufgebraucht ist, wonach die Maschinenrolle ausgetauscht wird und der Betrieb erneut mit dem Abwickeln einer neuen Maschinenrolle beginnt.

[0006] In bekannten schnelllaufenden Papierproduktionsanlagen kann die Papiermaschine mehr Papier ausstoßen, als in einem einzelnen Rollenschneider bearbeitet werden kann, so dass in der Papierproduktionsanlage mehr als ein Rollenschneider benötigt wird. Die Rollenschneider sind in einigen Anwendungen in Maschinenrichtung und hintereinander in bestimmten Abständen zueinander angeordnet.

[0007] An bekannten Raumlösungen bzw. Layout-Anordnungen für Papierproduktionsanlagen ist typischerweise der erste Rollenschneider als sogenannter Inline-Rollenschneider angeordnet, womit gemeint ist, dass sich der Rollenschneider mit der Papiermaschine und dem Aufroller in einer Linie bzw. in zentraler Maschinenlinie befindet. Der zweite Rollenschneider ist ein sogenannter Offline-Rollenschneider, der in einer Linie mit der Papiermaschine hinter dem ersten Rollenschneider angeordnet sein kann. In beiden Rollenschneidern werden Kundenrollen angefertigt, die normalerweise mit Rollenförderern zunächst zum Verpacken z.B. in einer Rollenpackmaschine und schließlich vor dem Versand an die Kunden in ein Lager transportiert werden.

[0008] Wie aus dem Stand der Technik bekannt, gibt es unterschiedliche Ausführungen zum Fördern der Maschinenrolle in den Abrollteil des Rollenschneiders. Eine bekannte Methode ist das Fördern der Maschinenrolle mit einem Hallenkran auf die Transportschienen des Abrollteiles zum Verlegen in die Abrollstation des Abrollteiles oder am einfachsten direkt in die Abrollsta-

tion. Eine weitere Methode ist das Fördern der Maschinenrollen vom Aufroller in den Abrollteil des Rollenschneiders auf Transportschienen, die vom Aufroller in den Abrollteil führen, beispielsweise mit Hilfe der Schwerkraft, wobei sich die Schienen waagrecht oder abfallend im Gefälle in Richtung Abrollteil befinden. Die Transportschienen umfassen typischerweise eine oder mehrere Wartestationen, und die Maschinenrolle wird im Falle von abfallenden Schienen mit Hilfe der Schwerkraft von einer Station in die nächste befördert, wobei jede der Stationen einen Stoppmechanismus besitzt, oder im Falle von waagerechten Schienen mit Hilfe von Fördereinrichtungen, die in die Transportschienen integriert sind. Die Maschinenrollen können vom Aufroller zum Abroller auch zum Beispiel mit Hilfe eines auf dem Fußboden abgestützten Förderwagens, wie in der Publikation EP 1266091 B1 dargestellt, bewegt werden, mit dem die Maschinenrollen auf der Höhe der Transportschienen der Maschinenrollen transportiert werden. Der Förderwagen (zum Beispiel die Produktmarken OptiCart, ValCart) verfügt über eine zum Halten der schweren Maschinenrolle ausreichende Stahlkonstruktion, in einigen Fällen erforderliche Anlagenteile zum Fördern der Maschinenrolle, eine zur Erzeugung der kinetischen Energie erforderliche Energieübertragungs-/Speicheranordnung, die erforderlichen Stellglieder und deren Energieversorgung für das Auffangen und Ablegen der Maschinenrolle sowie die erforderlichen Sicherheitseinrichtungen zur Absicherung der Automatikfunktionen als integrierte Funktionen. Vom Stand der Technik sind ebenfalls auf im Fußboden eingelassenen Schienen laufende Förderwagen bekannt.

[0009] In der Abrollstation des Abrollteils des Rollenschneiders wird die Maschinenrolle abgerollt und die Faserbahn in die Längsschneideeinheit des Rollenschneiders eingeführt. Für das Entfernen einer abgewickelten Aufrollachse von der Abrollstation sind nach dem Stand der Technik ebenfalls mehrere unterschiedliche Lösungen bekannt. Eine leere Aufrollachse bzw. Tambourwalze kann mit einem Hallenkran oder mit unterschiedlichen Bedienungseinrichtungen entfernt werden. Typischerweise umfasst die Bedienungseinrichtung der Tambourwalzen Vorrichtungen zum Abheben der Tambourwalze aus der Abrollstation, beispielsweise eine Hebevorrichtung oder Hebearme, die die Tambourwalzen auf die Rücklaufschienen ablegen, die typischerweise oberhalb des Abrollteils oder der Längsschneideeinheit angeordnet ist. Auf den Rücklaufschienen kann es eine oder mehrere Rücklaufplätze geben. Eine leere Tambourwalze kann auch mit einem Hallenkran, mit einem Förderwagen oder Ähnlichem auf die Lagerschienen abgelegt werden. Die Lagerschienen können einen oder mehrere Lagerplätze umfassen. Von den Rücklauf- oder Lagerschienen wird die Tambourwalze mit einem Hallenkran, mit einem Förderwagen oder Ähnlichem zum Tambourwalzenlager am Aufroller ablegt, wo sie auf das erneute Aufrollen einer Maschinenrolle wartet. In einigen bekannten Anwendungen werden die Tambourwalzen über die Rücklaufschienen direkt zurück zum Aufroller befördert. In einzelnen Fällen entstehen beim Aufrollen sogenannte Ausschussrollen, bei denen die auf die Tambourwalze aufgewickelte Faserbahn für eine weitere Bearbeitung nicht geeignet ist. Desgleichen kann auf der Tambourwalze in einzelnen Fällen beim Abrollen Bahn verbleiben, wodurch ebenfalls eine sogenannte Ausschussrolle entsteht. Sie ist leerzufahren, bevor die Tambourwalze zum Aufroller zurücktransportiert wird. Dies wird entweder in einer gesonderten Ausschussstation oder in der Abrollstation des Rollenschneiders vorgenommen. Zum Transport der Ausschussrollen werden ein Hallenkran, ein Förderwagen oder in einzelnen Fällen Transportschienen verwendet. Der Transport einer Ausschussrolle nach dem Aufrollen oder dem Abrollen zum Ausschuss kann direkt oder über den Lagerplatz vorgenommen werden, desgleichen kann der Transport der Tambourwalze aus dem Ausschuss direkt in das Tambourwalzenlager des Aufrollers oder über einen getrennten Lagerplatz vorgenommen werden.

[0010] Für volle Maschinenrollen, Ausschussrollen und Tambourwalzen werden im Bereich des Rollenschneiders oft, wie aus dem Vorbeschriebenen zu entnehmen ist, zur Sicherung einer reibungslosen Kontinuität des Prozesses Lagerplätze eingerichtet. Lagerplätze dieser Art werden im Ausrüstungsbereich der Produktionslinie der Faserbahn bekannterweise in der zentralen Maschinenlinie zwischen oder neben den Hauptaggregaten des Fertigungsprozesses im Bereich des Aufrollers und Rollenschneiders eingerichtet, abhängig vom benötigten Lagervolumen sowie davon, wie die Halle und das Layout der Maschine dies ermöglichen.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, eine neue Lösung für den Transport und die Lagerung von Maschinenrollen, Ausschussrollen und Tambourwalzen bzw. Aufrollachsen zu schaffen.

[0012] Ein besonderes Ziel der Erfindung ist eine konstruktiv übersichtliche und einfache Förder- und Lageranordnung für Maschinenrollen, Ausschussrollen und Tambourwalzen.

[0013] Zur Erzielung der zuvor dargestellten und später zu behandelnden Ziele ist die erfindungsgemäße Förder- und Lageranordnung im Wesentlichen durch das gekennzeichnet, was im kennzeichnenden Teil der Patentansprüche angegeben ist.

[0014] Die erfindungsgemäße Förder- und Lageranordnung umfasst gemäß einer bevorzugten Ausführungsform bevorzugt feste Lagerplatzkonstruktionen für Maschinenrolle/Tambourwalze/Ausschussrolle, aus denen mit einer Fördervorrichtung die Maschinenrolle, die Tambourwalze oder die Ausschussrolle gehoben und an einen anderen Platz transportiert wird.

[0015] Die Lagerplatzkonstruktionen der erfindungsgemäßen Transportanordnung sind durch die Last, zum Beispiel formschlüssig, selbststabilisierend und bei einer auf Fußbodenniveau (x-y-Ebene) fahrenden Fördervorrichtung bevorzugt mit einem Durchgang versehen.

[0016] Die Fördervorrichtung der erfindungsgemäßen Förder- und Lageranordnung ist bevorzugt für das Fahren auf Fußbodenniveau bzw. auf einer erhöhten Ebene über Fußbodenniveau angepasst. Die erhöhte Ebene über dem Fußboden kann beispielsweise durch Betonieren eines Podestes in gewünschter Höhe und mit zweckmäßiger Fläche angefertigt werden. Wird die erfindungsgemäße Förder- und Lageranordnung derart angewendet, dass die Fördervorrichtung auf einer erhöhten Ebene fährt, kann die Fördervorrichtung konstruktiv kleiner ausgelegt werden.

[0017] Als Stellantrieb für die Fördervorrichtung der erfindungsgemäßen Förder- und Lageranordnung stehen je nach Situation mehrere unterschiedliche Alternativen zur Auswahl. Eine Alternative ist eine Fördervorrichtung auf dem Prinzip eines Luftkissens, wobei als Stellantrieb beispielsweise ein Stellantrieb auf der Grundlage von Antriebseinheit und Pneumatik zur Verfügung steht. Stellantrieb kann auch ein hydraulischer Stellantrieb, ein Linearmotor, eine Kombination von Elektro-Servo- und Zahnstangenantrieb oder ein sonstiger entsprechender Linearantrieb sein. Bevorzugt ist der Stellantrieb mit einer Regelung auf der Bedien- und Betriebsseite ausgerüstet.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Anwendung der Erfindung wird ein Stellantrieb nach dem Luftkissen-Prinzip angewendet, wobei mit Hilfe der Luftkissen die Last getragen wird, aber nur eine minimale Anzahl an Führungen notwendig sind. Zudem umfasst das Luftkissen-Prinzip auch eine Hebeeigenschaft ohne gesonderten Stellantrieb. Weiterhin ist dadurch eine Neigung der Fördervorrichtung einfach zu realisieren, beispielsweise für das Ablegen. Das Luftkissen-Prinzip ermöglicht auch das Ausführen von seitlichen Transporten beispielsweise in Situationen, in denen eine x-y-Positionierung benötigt wird, aber eine innenliegende Abstützung fehlt, wobei in der Fördervorrichtung eine mechanische Synchronisierung angewendete werden kann.

[0019] Die Fördervorrichtung kann mit mindestens einem Luftkissenelement ausgestattet sein, wobei am Luftkissenelement das Luftkissen-Prinzip angewendet wird, wodurch die Fördervorrichtung mit wenig Energie gefahren werden kann, weil die Verwendung von Luft nahezu reibungslos ist. Die Druckversorgung des Luftkissenelements bzw. der Luftkissenelemente kann über die Fördervorrichtung erfolgen. Die Druckversorgung kann über ein Verteilersystem für Druckluft oder Druckgas erfolgen, das in den Fußboden integriert ist. Als Druckgas kann Luft oder ein sonstiges druckbeaufschlagtes Gas verwendet werden. Das Druckluft-Verteilersystem kann Einspeisepunkte für Luft umfassen. Die Einspeisepunkte für Luft können im Fußboden oder im erhöhten Podest bzw. der erhöhten Ebene in bestimmten Abständen abhängig von der Größe der Fördervorrichtung eingelassen sein. Die Druckluftversorgung kann je nach Position der Fördervorrichtung während des Fahrens der Fördervorrichtung ein- und ausgeschaltet werden. Die Fördervorrichtung kann einen Eingangsanschluss für Druckluft umfassen, der an eine externe Druckluftversorgung angeschlossen werden kann. Die externe Druckluftversorgung kann über die Decke erfolgen oder in einer anderen Art und Weise oberhalb des Fußbo-

denniveau. Die Druckversorgung kann von Pfeilern aus erfolgen, beispielsweise hinter dem Aufroller. Die Druckversorgung kann oberhalb des Fußbodenniveaus über einen auf Führungen abgestützten Schlitten erfolgen. Bevorzugt ist die Druckluftversorgung mit einem Druckschlauch realisiert worden. Die Druckluftversorgung kann eine Schlauchtrommel umfassen. Die Druckluftversorgung kann ohne eine externe Druckquelle erfolgen. Die Druckluftversorgung kann über einen in die Fördervorrichtung integrierten Kompressor erfolgen.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Anwendung der Erfindung ist es möglich, die Stützkonstruktion, die den Lagerplatz der Förder- und Lageranordnung bildet, mit Versteifungen auszurüsten, um zum Beispiel eine bessere Stabilität der Maschinenrollenmasse zu erzielen. Die Versteifung kann beispielsweise einen Schwerkraft- oder federbetätigten oder mit einer Aktivsteuerung ausgestatteten Verriegelungsschwenkarm umfassen, der beidseitig zwischen den Stützelementen der Stützkonstruktion angeordnet ist, wobei der Verriegelungsschwenkarm so angeordnet ist, dass er sich beim Vorbeifahren der Fördervorrichtung durch die entstehende Verdrängung öffnet.

[0021] Wird die erfindungsgemäße Förder- und Lageranordnung am Abhebe- und/oder Ablegebereich des Aufrollers und/oder Abrollers angeordnet, entspricht die Konstruktion ansonsten der Lagerplatzkonstruktion, allerdings ohne einen Durchgang.

[0022] Durch die Erfindung ergibt sich unter anderem der Vorteil, dass das Maschinenrollenlager flexibel eingerichtet werden kann, frei in der x-y-Ebene ohne durchgehende Schienen und zugehörige Rahmenkonstruktion, wobei Einsparungen unter anderem bei den Anlagen- und Konstruktionskosten erzielt werden.

[0023] Die erfindungsgemäße Förder- und Lageranordnung umfasst bevorzugt eine am Fußboden bzw. am erhöhten Podest gestützte und zumindest zwischen zwei Zielstationen zu bewegendende Fördervorrichtung zur Aufnahme, zum Transport und zum Ablegen der bei der Verarbeitung der Faserbahn eingesetzten Tambourwalzen und/oder Ausschussrollen und/oder Maschinenrollen, wobei die Fördervorrichtung Aufnahmeelemente zur Aufnahme der zu fördernden Last und zum Halten der Last an beiden zu haltenden Enden umfasst. Die Förder- und Lageranordnung umfasst eine am Fußboden oder am erhöhten Podest abgestützte Stützkonstruktion des Lagerplatzes, die im Wesentlichen vertikale Stützelemente zum Halten der Last umfasst, so dass die mit der Fördervorrichtung zu transportierende Last beim Ein- und Auslagern darin aufgenommen und daraus abgelegt werden kann.

[0024] Die Erfindung kann natürlich so angewendet werden, dass ein Teil der Transporte mit einem Hallenkran oder mit einer sonstigen Förderanordnung wie Schienenfördervorrichtungen und/oder mit bekannten Förderwagen vorgenommen und ein Teil der Transporte mit der erfindungsgemäßen Förder- und Lageranordnung ausgeführt wird.

[0025] Die Zielstation kann neben dem für die Ausschussrolle, die Tambourwalze und/oder für die Maschinenrolle konzipierten erfindungsgemäßen Lagerplatz eine mit dem Produktionsprozess der Faserbahn zusammenhängende Verarbeitungs- oder Lager- oder Wartestation sein. Die Zielstationen können sich innerhalb eines oder mehrerer Maschinensäle und/oder die Zielstationen im Bereich des Produktionsprozesses der Faserbahn und/oder die Zielstationen im Bereich einer oder mehrerer Produktionslinien der Faserbahn befinden.

[0026] Mit der Fördervorrichtung können Lasten in vertikaler Richtung transportiert werden. Mit der Fördervorrichtung können Lasten in horizontaler Richtung transportiert werden. Mit der Fördervorrichtung können Lasten in Richtung der zentralen Produktionslinie transportiert werden. Mit der Fördervorrichtung können Lasten in Querrichtung zur zentralen Produktionslinie transportiert werden. Mit der Fördervorrichtung können Lasten im Wesentlichen in allen XZ-Koordinatenrichtungen im Maschinensaal transportiert werden.

[0027] Mit der Fördervorrichtung können Lasten im Wesentlichen in allen XZ-Koordinatenrichtungen im Maschinensaal transportiert werden. Mit Richtung X ist die Richtung der Produktionsanlagen oder der Ausrüstungsanlagen der Faserbahn gemeint, MD-Richtung, mit Richtung Y ist die waagerechte Richtung quer zur Richtung X, CD-Richtung, sowie mit Richtung Z die senk-

rechte Richtung gemeint.

[0028] Bei einer der bevorzugten Anwendung der Erfindung entsprechenden Förder- und Lageranordnung zur Handhabung von Aufrollachsen und/oder Maschinenrollen der Faserbahn sind zwischen dem Aufroller und dem Abroller, und zwischen Aufroller und Abroller Maschinenrollen angeordnet, die auf das Abrollen warten, wobei die Anordnung eine auf dem Fußboden bzw. auf einer erhöhten Ebene abgestützte Fördervorrichtung umfasst, die zwischen Aufroller und Abroller bewegt werden kann, und die Fördervorrichtung umfasst Aufnahmeelemente zur Aufnahme, zum Halten und zum Ablegen von mindestens einer Aufrollachse, einer Ausschussrolle und/oder einer Maschinenrolle in den Lagerplatz der Förder- und Lageranordnung und/oder in die Aufnahme- und/oder Ablegestation der Verarbeitungseinrichtung. In einer einfachen Anwendung kann die Fördervorrichtung in Richtung X bewegt werden, in einer weiteren Anwendung kann die Fördervorrichtung in Richtung XY bewegt werden. Die Fördervorrichtung umfasst Vorrichtungen zum Heben der Aufnahmeelemente, mit denen eine Last aus einem Lagerplatz oder Ähnlichem gehoben wird, und entsprechend Vorrichtungen zum Ablegen der Last in den Lagerplatz oder Ähnlichen. Die Fördervorrichtung verfügt natürlich über Vorrichtungen, die das Fahren der Fördervorrichtung ermöglichen. Die Fördervorrichtung kann auf im Fußboden/in einer erhöhten Ebene angebrachten Schienen und/oder direkt auf dem Fußboden/auf der erhöhten Ebene bewegt werden.

[0029] Mit Maschinenrollen und Aufrollachsen werden Aufrollachsen in unterschiedlichen Phasen des Produktionsprozesses der Faserbahn bezeichnet, um die mehr oder weniger Papier aufgewickelt ist, d.h. Maschinenrollen, sowohl volle als auch unvollständige, Ausschussrollen und Aufrollachsen.

[0030] In dieser Beschreibung und in den Patentansprüchen wird der Terminus Tambourwalze als Bezeichnung für Aufrollachsen oder Ähnliches verwendet, um die die Maschinenrolle aufgewickelt und von der die Maschinenrolle vor dem Längsschneiden abgerollt wird. Obgleich in dieser Beschreibung in erster Linie von Papier die Rede ist, ist die Erfindung auch bei der Produktion sonstiger Faserbahnen anwendbar.

[0031] Mit Fußboden bzw. erhöhter Ebene wird in dieser Beschreibung eine solche ebene Stützfläche bezeichnet, auf dem die Fördervorrichtung bewegt werden kann, wie zum Beispiel der Fußboden des Maschinensaales, die Fußböden in den Seitenflügeln des Gebäudes sowie Stützflächen.

[0032] Im Folgenden wird die Erfindung detaillierter mit Hinweisen auf die Figuren in der beige-fügten Zeichnung beschrieben, wobei die Erfindung durchaus nicht eng auf die Details in den Figuren beschränkt werden soll.

[0033] In Figur 1 ist schematisch ein einer erfindungsgemäßen Anwendung entsprechendes Lagerprinzip dargestellt.

[0034] In Figuren 2A und 2B sind schematisch eine der Erfindung entsprechende Förder- und Lageranordnung in einer bevorzugten Anwendung in Querrichtung der Maschine (Fig. 2A) sowie in Maschinenrichtung (Fig. 2B) gesehen dargestellt.

[0035] In Figur 3 ist schematisch eine alternative Lösung zur Halteanordnung einer der Erfindung entsprechenden Förder- und Lageranordnung dargestellt, in der eine mechanische Synchronisierung Bedienseite-Betriebsseite sowie seitliche Transporte möglich sind.

[0036] In Figur 4 ist schematisch eine Anwendung zur Fördervorrichtung in einer der Erfindung entsprechenden Förder- und Lageranordnung dargestellt.

[0037] In den Figuren ist lediglich ein Ende der Last 15 in der tragenden Förder- und Lageranordnung dargestellt, und natürlich wird auch das zweite Ende 15 der Last entsprechend in der Förder- und Lageranordnung gehalten. Der in dieser Beschreibung im Singular verwendete

Terminus betreffend Förder- und Lageranordnung bedeutet eine Lösung, die auch das entsprechende Teil bzw. die Gesamtheit der Teile für das zweite Ende der Last umfasst, obgleich dies nicht gesondert erwähnt werden würde.

[0038] In Figur 1 ist schematisch das Prinzip einer der Erfindung entsprechenden Förder- und Lageranordnung 10 dargestellt. In der Figur dargestellte Förder- und Lageranordnung 10 besteht aus einer Fördervorrichtung 30 und aus vier Lagerplätzen 20, wobei die Lagerplätze 20 in Maschinenrichtung MD hintereinander angeordnet sind, sowie die Fördervorrichtung 30, die angepasst wurde, Lasten 15 von einem Lagerplatz zum anderen zu transportieren. Die Last 15, d.h. eine Maschinenrolle, eine Ausschussrolle oder eine Tambourwalze bzw. Aufrollachse, ist im Lagerplatz 20 der Förder- und Lageranordnung 10 eingelagert, der durch die Stützkonstruktion zum Halten der Last gebildet wird, die die Stützelemente 21, 22, die die Last halten, umfasst, beispielsweise einen sogenannten Lagerbock. Die Förder- und Lageranordnung 10 umfasst mindestens einen Lagerplatz 10 und mindestens eine Fördervorrichtung 30, die so angeordnet ist, dass sie in den Lagerplatz 20 in den Innenbereich der Stützkonstruktion hineingefahren werden kann, um die Last aufzunehmen und sie zum zweiten Lagerplatz 20 oder zu einem Platz zur Verarbeitung zu transportieren, der zum Beispiel der Aufroller, der Abroller, der Ausschussplatz sein kann. In der in Figur 1 dargestellten Anwendung sind die Lagerplätze 20 im Wesentlichen in einer Linie angeordnet, wodurch leicht eine Förder- und Lageranordnung erzielt wird, die den Schienensatz ersetzt, in der zwischen den Lagerplätzen 20 der Förder- und Lageranordnung 10 eine Fördervorrichtung 30 arbeitet, die Lasten, beispielsweise Maschinenrollen, von einem Lagerplatz in einen weiteren, beispielsweise in den nächsten Lagerplatz, transportiert. In dieser Anwendung ist in einfachster Ausführung die Fördervorrichtung 30 derart angeordnet, dass sie sich nur in einem Lager in der durch die Lagerplätze gebildeten Linie MD bewegt. Aber die Fördervorrichtung 30 kann bevorzugt auch so angeordnet werden, dass sie sich auch in seitlicher Richtung CD bewegen und die Last 15 in ein anderes Lager oder zur Verarbeitungseinrichtung transportieren kann. Auf Wunsch kann die Fördervorrichtung 30 für Bewegungen in alle Richtungen angeordnet werden.

[0039] In Figur 2A ist eine schematische Darstellung einer Förder- und Lageranordnung 10 in Grundkonstruktion in Querrichtung der Maschine gesehen. Die Förder- und Lageranordnung 10 umfasst einen stationären Lagerbock, der den Lagerplatz 20 bildet, und die Fördervorrichtung 30, die sich in der in Figur dargestellten Situation in einer Phase befindet, in der sie im Lagerplatz 20 die Last 15, wie zum Beispiel eine Maschinenrolle, aufnimmt bzw. ablegt.

[0040] In Figur 2B ist eine dem Beispiel in Figur 2A entsprechende Förder- und Lageranordnung 10 in Maschinenrichtung gesehen dargestellt. In der Figur wird das Ende der Tambourwalze 15 von der Förder- und Lageranordnung 10 im Lagerplatz 20 gehalten, und die Fördervorrichtung 30 befindet sich in der Aufnahme-/Ablegestation im Lagerplatz 20. Im in der Figur dargestellten Beispiel wird der Lagerplatz 30 aus der Stützkonstruktion, z.B. aus einem Lagerbock, gebildet, die die Stützelemente 21, 22 umfasst, die im Wesentlichen vertikal angeordnet sind und eine Konstruktion in der Form eines abgeschnittenen, auf dem Kopf stehenden V bildet. Die Fördervorrichtung 30 wird von Luftkissen getragen, wobei mit Hilfe der Luftkissen 31 die Fördervorrichtung 30 waagerecht sowohl in Maschinenrichtung als auch in Querrichtung sowie senkrecht bewegt werden kann. Durch die senkrechte Bewegung wird die Fördervorrichtung angehoben, so dass sie in Kontakt mit der Last kommt, und die Last wird gehoben, um sie aus dem Lagerplatz zu holen und aus dem Lagerplatz zu transportieren, bei Bedarf über die Lagerplätze hinweg so, dass sie die Stützkonstruktion, z.B. deren Stützelemente 21, 22, nicht berührt. Um die Last 15 in den Lagerplatz 20 zu transportieren, wird entsprechend die Fördervorrichtung 30 zum Lagerplatz 20 gefahren und die Fördervorrichtung so abgesenkt, dass die Last auf den Stützelementen 21, 22 der Stützkonstruktion des Lagerplatzes liegt, und die Fördervorrichtung 30 wird für den nächsten Transport in der unteren Position aus dem Lagerplatz 20 entfernt.

[0041] In Figur 3 ist eine Anwendung der Förder- und Lageranordnung dargestellt, in der das Halten der Last so organisiert ist, dass eine mechanische Synchronisierung Bedienseite-Betriebsseite wie auch ein seitliches Bewegen der Last möglich ist. In dem der Figur entspre-

chenden Beispiel wird der Lagerplatz 20 aus einer Stützkonstruktion gebildet, die ein senkrechtes Stützelement 23 umfasst, und in der ein waagerechtes Stützelement 24 zum Halten der Last 15, wie das Ende einer Aufrollachse, angeordnet ist. Die Fördervorrichtung 30 ist mit einer mechanisch synchronisierenden Konstruktion 32 ausgerüstet.

[0042] In Figur 4 ist schematisch eine Anwendung der Förder- und Lageranordnung dargestellt, in der zum Ablegen/Aufnehmen der Last 15 das Neigen, das das Luftkissenelement 31 der Fördervorrichtung 30 ermöglicht, Verwendung findet.

[0043] Die Erfindung wurde oben mit Hinweisen auf nur einige Beispiele bevorzugter Anwendungen beschrieben. Zahlreiche Varianten und Umgestaltungen sind allerdings im Rahmen des erfinderischen Gedankens möglich.

IN DEN FIGUREN VERWENDETE BEZUGSZEICHEN

- | | |
|----|---|
| 10 | Förder- und Lageranordnung |
| 15 | Last, beispielsweise Maschinenrolle, Ausschussrolle, Tambourwalze |
| 20 | Lagerplatz, beispielsweise Lagerbock |
| 21 | Stützelement |
| 22 | Stützelement |
| 23 | Stützelement |
| 24 | Stützelement |
| 30 | Fördervorrichtung |
| 31 | Luftkissen |
| 32 | mechanisch synchronisierende Konstruktion |

MD Maschinenrichtung

Z senkrecht

Ansprüche

1. Förder- und Lageranordnung zur Handhabung von Maschinenrollen und/oder Tambourwalzen und/oder Ausschussrollen einer Faserbahnmaschine, die auf dem Fußboden oder auf einer erhöhten Ebene abgestützt ist und für den Transport und das Lagern von Maschinenrollen und/oder Ausschussrollen und/oder Tambourwalzen an einer Faserbahnmaschine angepasst ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Förder- und Lageranordnung (10) mindestens einen Lagerplatz (20) und mindestens eine Fördervorrichtung (30) umfasst, und dass die Fördervorrichtung (30) so angeordnet ist, dass sie in die Stützkonstruktion des Lagerplatzes (20), auf der die Last (15) liegt, hineinfahren kann, um die Last (15), d.h. eine Maschinenrolle oder eine Tambourwalze oder eine Ausschussrolle, im Lagerplatz (20) abzulegen oder aufzunehmen, um die Last (15) in einen anderen Lagerplatz (20) oder in die Ablege-, Aufnahme- oder Behandlungsstation einer Verarbeitungseinrichtung der Faserbahnmaschine zu transportieren.
2. Förder- und Lageranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Lagerplatz (20) stationär ist und die Stützelemente (21, 22; 23, 24) der Stützkonstruktion umfasst, um die Last (15) zu halten.
3. Förder- und Lageranordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Lagerplatz (20) durch die Last (15) selbststabilisierend ist.

4. Förder- und Lageranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Förder- und Lageranordnung mehrere Lagerplätze (20), die in Maschinenrichtung (MD) hintereinander angeordnet sind, und eine Fördervorrichtung (30) umfasst, die so angepasst ist, dass sie zwischen den besagten Lagerplätzen (20) fährt, um die Last (15) von einem Lagerplatz in einen anderen zu transportieren.
5. Förder- und Lageranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fördervorrichtung (30) Vorrichtungen umfasst, die zumindest eine senkrechte Bewegung (Z) und eine Bewegung in Maschinenrichtung (MD) ermöglichen.
6. Förder- und Lageranordnung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fördervorrichtung (30) weiterhin Vorrichtungen umfasst, um, bezogen auf die Bewegung in Maschinenrichtung (MD), eine Bewegung in Querrichtung zu ermöglichen.
7. Förder- und Lageranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fördervorrichtung (30) den Lagerplatz (20) durchfährt.
8. Förder- und Lageranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fördervorrichtung (30) mit dem Luftkissen-Prinzip arbeitet und zumindest ein Luftkissen (31) umfasst.
9. Förder- und Lageranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Lagerplatz (20) ein Lagerbock ist, der zwei senkrechte Stützelemente (21, 22) umfasst, die geneigt gegeneinander angeordnet sind.
10. Förder- und Lageranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Förder- und Lageranordnung (10) zwischen dem Aufroller und dem Abroller des Rollenschneiders als Maschinenrollenlager angeordnet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

1 / 2

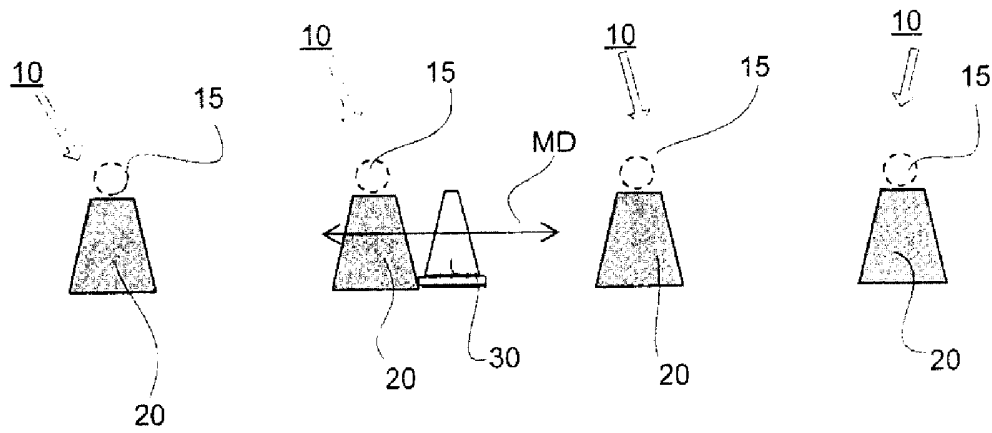


Fig. 1

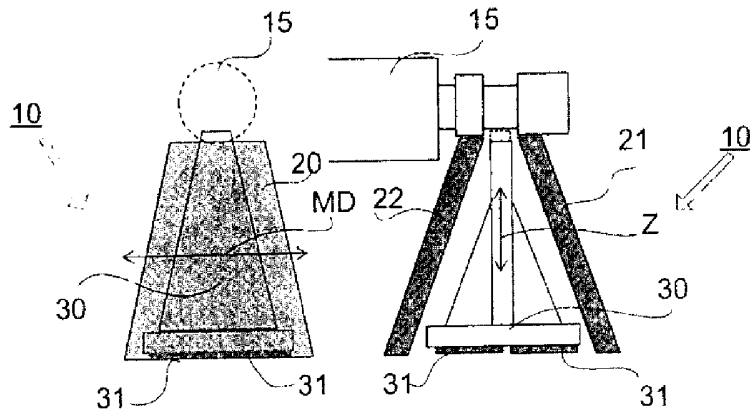


Fig. 2A

Fig. 2B

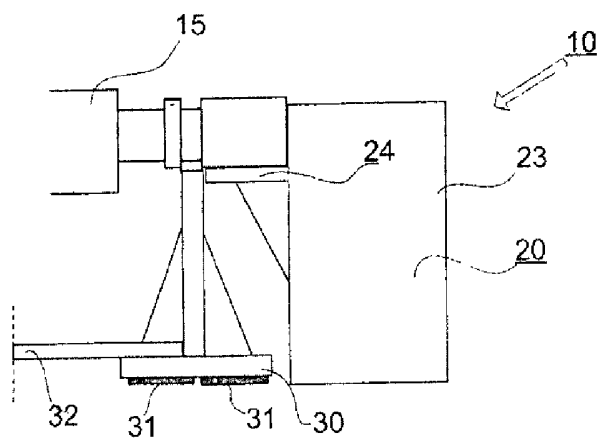


Fig. 3

2 / 2

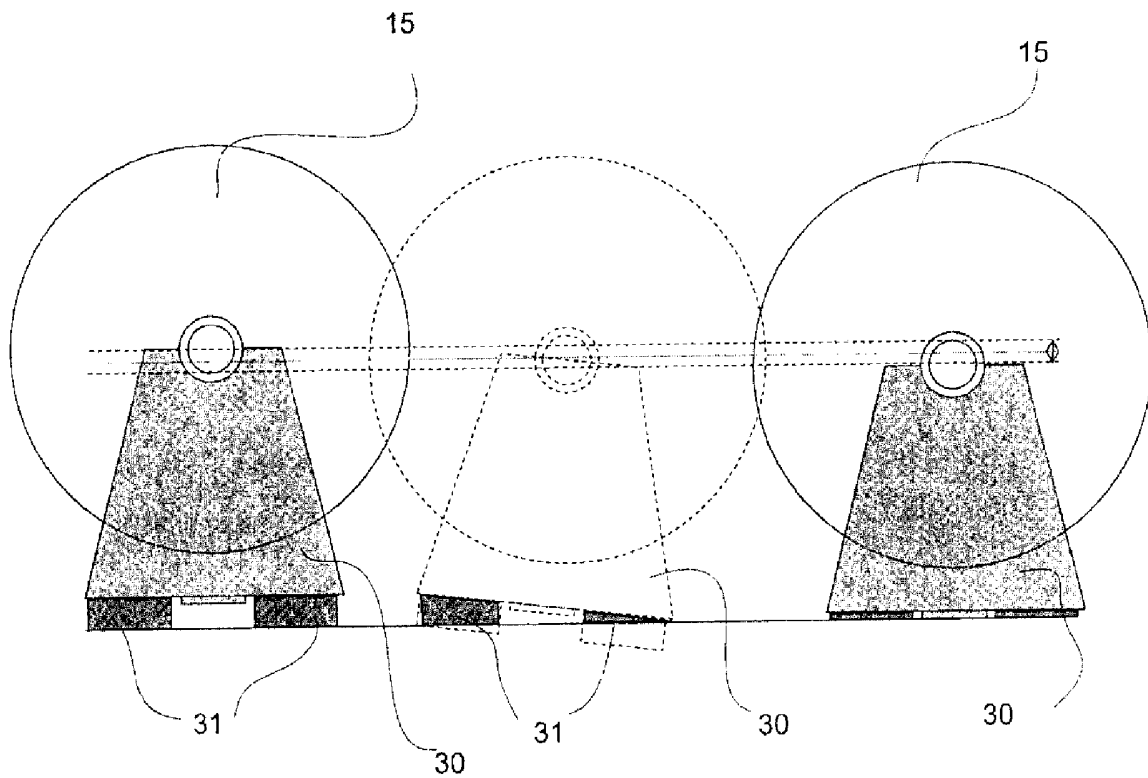


Fig. 4

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: B66F9/07 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B66F9/07		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B66C		
Konsultierte Online-Datenbank: TXTnn, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 26. Juli 2011 eingereichten Ansprüchen 1–10 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2003185660 A1 (KAFKA ALFRED J [US], SMITH HARRY E [US], MILLER JR WALLACE I [US], WESTPHAL KEITH [US], COVEYOU JON L [US]) 02. Oktober 2003 (02.10.2003) Fig. 2	1–8
X	WO 200051931 A1 (WESTFALIA-WST-SYSTEMTECHNIK GMBH & CO. KG) 08. September 2000 (08.09.2000) Fig. 1, 2	1–8
Datum der Beendigung der Recherche: 24. Jänner 2012		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): SCHMELZER P.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		