



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **B65H 19/18**

(21) Anmeldenummer: **01102474.2**

(22) Anmeldetag: **03.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Gnan, Alfons**
92249 Vilseck (DE)
• **Bradatsch, Edmund**
92637 Weiden (DE)

(30) Priorität: **24.02.2000 DE 10008612**

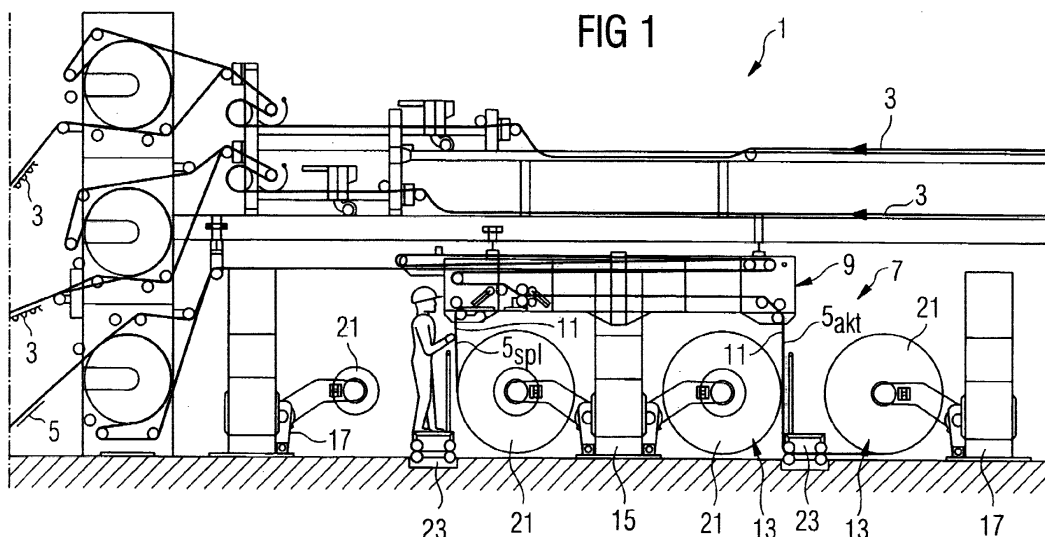
(74) Vertreter: **Eder, Christian, Dipl.-Ing.**
Eder & Schieschke
Patentanwälte
Elisabethstrasse 34/II
80796 München (DE)

(71) Anmelder: **BHS Corrugated Maschinen-
und Anlagenbau GmbH**
92729 Weiherhammer (DE)

(54) **Vorrichtung zum Spleissen von Bahnen, insbesondere von Papierbahnen für die Herstellung von Wellpappe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Spleissen von Bahnen, insbesondere von Papierbahnen für die Herstellung von Wellpappe, mit einer Spleißeinrichtung (9) für das Vorbereiten und Verspleißen des hinteren Endes einer zu Ende gehenden aktiven Bahn (5_{akt}) und des vorderen Endes einer zu verspleißenden Bahn (5_{spl}), wobei die Spleißeinrichtung (9) jeweils einen Zulauf (11) für die aktive Bahn (5_{akt}) und die zu verspleißende Bahn (5_{spl}) aufweist, und mit einer Bahn-

abrolleinrichtung (13) zur Aufnahme von mehreren Bahnrollen (21), wobei die Bahnabrolleinrichtung (13) zur Aufnahme von wenigstens drei Bahnrollen (21) ausgebildet ist, so dass jeweils eine erste der drei von den Bahnrollen (21) gelieferten Bahnen als aktive Bahn (5_{akt}) dienen kann, eine zweite der drei Bahnen (21) als mit der aktiven Bahn zu verspleißende Bahn (5_{spl}) und die dritte Bahnrolle (21) gleichzeitig ausgetauscht und/oder die betreffende Bahn für den nächsten Spleißvorgang vorbereitet werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Spleißen von Bahnen, insbesondere von Papierbahnen für die Herstellung von Wellpappe mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1, sowie eine Vorrichtung zur Herstellung von Wellpappe durch Verkleben von wenigstens zwei Bahnen mit einer derartigen Spleißvorrichtung.

[0002] Bei bekannten Spleißvorrichtungen, wie sie beispielsweise in der EP-B-0 453 727 beschrieben sind, ist der eigentlichen Spleißeinrichtung eine Bahnabroll-einrichtung zugeordnet, welche aus einem am Boden befestigbaren Ständer mit zwei seitlichen Tragarmen für jeweils eine Bahnrolle besteht. Von der jeweils aktiven Bahnrolle wird die betreffende Papierbahn abgezogen. Diese durchläuft die außer während des eigentlichen Spleißvorgangs inaktive Spleißeinrichtung und wird der weiteren Verarbeitung zugeführt. Neigt sich die jeweils aktive Bahnrolle dem Ende zu bzw. ist aus anderen Gründen, beispielsweise wegen eines Format- oder Qualitätswechsels, ein Spleißvorgang erforderlich, so wird die Papierbahn der aktiven Bahnrolle in der Spleißeinrichtung abgeschnitten und mit dem vorderen Ende der in der erforderlichen Weise vorbereiteten einzuspleißenden Papierbahn der jeweils anderen Bahnrolle verbunden (verspleißt). Hierzu wird vorzugsweise bereits während des Laufs der zunächst aktiven Bahnrolle das vordere Ende der anzuspleißenden Papierbahn in die Spleißeinrichtung eingeführt, sauber abgeschnitten und mit einem (doppelseitigen) Klebeband versehen. Üblicherweise ist die Spleißeinrichtung so ausgebildet, dass sie einen Bahnspeicher aufweist, der es ermöglicht, eine solche Bahnlänge der zu Ende gehenden aktiven Bahn zu speichern, die erforderlich ist, um die Zeit für das Abschneiden der zunächst aktiven Papierbahn und das Verbinden des hinteren Endes dieser Papierbahn mit dem bereits vorbereiteten vorderen Ende der einzuspleißenden Papierbahn zu überbrücken. Auf diese Weise kann ein kontinuierlicher Betrieb der Anlage zur Weiterverarbeitung der betreffenden Papierbahn gewährleistet werden.

[0003] Falls erforderlich, kann dann der Kern, auf welchen die zuvor aktive Papierbahn aufgewickelt war, bzw. der Rest dieser Bahnrolle, von dem jeweiligen seitlichen Tragarm des Bahnabrollers abgenommen und durch eine neue Bahnrolle ersetzt werden, die gegebenenfalls auch eine andere Qualität oder eine andere Breite aufweisen kann.

[0004] Das Abnehmen des Wickelkerns bzw. der verbrauchten Bahnrolle vom jeweiligen Tragarm und das Aufschieben einer neuen Bahnrolle ist ein, in zeitlicher Hinsicht gesehen, relativ aufwendiger Vorgang. Insbesondere bei Wellpappenanlagen, bei denen ein häufiger Format- und/oder Qualitätswechsel erforderlich ist, kann die Verarbeitungszeit, innerhalb der ein konstantes Format bzw. eine konstante Qualität hergestellt wird, kürzer sein als die Zeit für das Entnehmen und Einset-

zen einer jeweils erforderlichen neuen Bahnrolle. Dies führt bei bekannten Spleißvorrichtungen zu Stillstandszeiten, die sich nachteilig auf die Produktivität der gesamten Anlage auswirken.

[0005] Es wurden daher Bahnabroller bzw. Materialbahnzuführeinrichtungen entwickelt, die ein Austauschen einer Bahnrolle in möglichst kurzer Zeit ermöglichen. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise in der DE-A-39 12 328 beschrieben.

[0006] Mit dieser Maßnahme lässt sich jedoch die Zeit für das Ersetzen der Bahnrolle auf dem jeweiligen Tragarm nur bis zu einem gewissen Maß reduzieren. Insbesondere bei Sonderanlagen zur Verarbeitung sehr kleiner Aufträge kann diese Zeit jedoch immer noch zu groß sein, um eine möglichst optimale Produktivität der Gesamtanlage sicherzustellen.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zum Spleißen von Bahnen, insbesondere von Papierbahnen für die Herstellung von Wellpappe, zu schaffen, welche auch bei zeitlich sehr kurzen Aufträgen eine optimale Produktivität einer gesamten Anlage, in welche die Spleißvorrichtung integriert ist, gewährleistet. Des Weiteren liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zur Herstellung von Wellpappe durch Verkleben von wenigstens zwei Bahnen zu schaffen, bei der eine derartige Spleißvorrichtung in vorteilhafter Weise integriert ist.

[0008] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 bzw. 7.

[0009] Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass die Produktivität einer Anlage zur Verarbeitung von Bahnen, beispielsweise einer Wellpappenanlage, bei welcher in kurzen zeitlichen Abständen Spleißvorgänge erforderlich sind, erheblich gesteigert werden kann, wenn einer üblichen Spleißeinrichtung mit zwei Zuläufen für die zu verspleißenden Bahnen eine Bahnabroll-einrichtung zugeordnet ist, welche zumindest zur Aufnahme von drei Bahnrollen ausgebildet ist. Hierdurch ist es möglich, die jeweils aktive Bahn (d.h. die gerade von der Anlage verarbeitete Bahn) von einer ersten Bahnrolle, die in der Bahnabrolleinrichtung gehalten ist, abzuziehen, und über die Spleißeinrichtung der weiteren Anlage zuzuführen. Das vordere Ende einer zweiten Bahn, die in der Bahnabrolleinrichtung gehalten ist, kann bereits für den nächsten Spleißvorgang vorbereitet und über den jeweils anderen Zulauf der Spleißeinrichtung zugeführt werden, und in dieser bis zur Durchführung des nächsten Spleißvorgangs gehalten sein. In der dritten Position der Bahnabrolleinrichtung kann bereits, falls erforderlich, ein Austausch der betreffenden Bahnrolle erfolgen, so dass theoretisch unmittelbar nach der Durchführung des Spleißvorgangs für die beiden gleichzeitig der Spleißeinrichtung zugeführten Bahnen das vordere Ende dieser dritten Bahn demjenigen Zulauf der Spleißeinrichtung zugeführt werden kann, der nach Durchführung des Spleißvorgangs frei geworden ist (d.h. derjenige Zulauf, über den vor der Durch-

führung des Spleißvorgangs die jeweils aktive Bahn zugeführt wurde). Die Zeit zwischen zwei Spleißvorgängen kann daher minimal auf die Zeit reduziert werden, die für das Vorbereiten und Einführen des vorderen Endes der zu verspleißenden Bahn erforderlich ist. Sie ist durch die zusätzlich vorhandene Stand-By-Bahnrolle unabhängig von der Zeit für das Auswechseln dieser Bahnrolle.

[0010] Nach einer Ausführungsform kann die Bahnabrolleinrichtung so ausgebildet sein, dass die Bahn einer Bahnrolle, je nach Anforderung, jeweils dem einen oder anderen der beiden Zuläufe der Spleißeinrichtung zugeführt werden kann. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass in jedem Fall die geringstmögliche Zeit für einen Spleißvorgang erreichbar ist, unabhängig davon, von welchen Bahnrollen die zu verspleißenden Bahnen der Spleißeinrichtung zugeführt werden.

[0011] Hierzu wird es in der Regel erforderlich sein, jeweils eine oder mehrere Umlenkrollen für das Zuführen der jeweiligen Bahn zu dem einen oder anderen Zulauf der Spleißeinrichtung vorzusehen. Die Aufnahmepositionen für die Bahnrollen in der Bahnabrolleinrichtung können vertikal übereinander, vorzugsweise mittig bezogen auf die horizontale Ausrichtung der Spleißeinrichtung, vorgesehen sein. Hierdurch ergibt sich zwar eine relativ große Bauhöhe, jedoch bedarf es im günstigsten Fall keinerlei oder nur einer minimalen Anzahl von Umlenkrollen, um das Zuführen einer Bahn von einer Bahnrolle aus jeder der drei Auflagepositionen zu jedem der beiden Zuläufe zu ermöglichen.

[0012] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Zuführen der Bahnen zur Spleißeinrichtung so erfolgen, dass die Bahnen zweier Bahnrollen in zwei bestimmten Aufnahmepositionen der Bahnabrolleinrichtung abwechselnd nur einem einzigen der beiden Zuläufe der Spleißeinrichtung zuführbar sind. Hierdurch vereinfacht sich der Aufbau der Bahnabrolleinrichtung. Insbesondere sind, wenn überhaupt, nur eine minimale Anzahl von Umlenkrollen für das Zuführen der Bahnen zu den Zuläufen der Spleißeinrichtung erforderlich. Insbesondere ist es möglich, übliche Bahnabrolleinrichtungen zu verwenden, die lediglich zwei Bahnrollen aufnehmen können. Im Gegensatz zu bekannten Spleißvorrichtungen wird jedoch eine solche übliche Bahnabrolleinrichtung lediglich einem einzigen Zulauf der eigentlichen Spleißeinrichtung zugeordnet.

[0013] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, eine übliche Spleißvorrichtung mit einer üblichen Bahnabrolleinrichtung mit zwei Aufnahmepositionen zu verwenden, wobei jede Position der üblichen Bahnabrolleinrichtung jeweils einem Zulauf der Spleißeinrichtung zugeführt ist, und einem oder beiden der Zuläufe der Spleißeinrichtung eine weitere Abrolleinheit zur Aufnahme einer weiteren Bahnrolle zuzuordnen ist.

[0014] Wie bereits erwähnt, ist es selbstverständlich möglich, jedem oder nur einem einzigen der beiden Zuläufe zwei Aufnahmepositionen für Bahnrollen der gesamten Bahnabrolleinrichtung zuzuordnen. Erfolgt dies

lediglich für einen der beiden Zuläufe, so ist lediglich auf einer der beiden Seiten der Spleißeinrichtung ein "schneller Spleißvorgang" möglich.

[0015] Eine Vorrichtung zur Herstellung von Wellpappe durch Verkleben von wenigstens zwei Bahnen kann so ausgebildet sein, dass jeder der beiden zu verklebenden Bahnen eine Spleißeinrichtung der vorstehend erläuterten Art zugeordnet ist.

[0016] Die Vorrichtung zur Herstellung von Wellpappe kann beispielsweise so ausgebildet sein, dass übliche Spleißvorrichtungen mit jeweils einer Bahnabrolleinrichtung für zwei Bahnrollen verwendet werden, wobei zwischen den Spleißeinrichtungen, die vorzugsweise horizontal nebeneinander angeordnet werden, eine weitere übliche Bahnabrolleinrichtung mit zwei Aufnahmepositionen für zwei Bahnrollen vorgesehen ist. Jede der beiden Aufnahmepositionen kann dann der jeweils benachbarten Spleißeinrichtung oder dem benachbarten Zulauf der jeweiligen Spleißeinrichtung zugeordnet werden.

[0017] Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einer Wellpappenanlage mit einer Spleißvorrichtung nach der Erfindung;

Fig. 2 einen größeren Ausschnitt der Wellpappenanlage in Fig. 1 mit zwei Spleißvorrichtungen nach der Erfindung;

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Wellpappenanlage mit zwei Spleißvorrichtungen nach der Erfindung und

Fig. 4 schematische Darstellungen verschiedener Betriebsphasen einer weiteren Ausführungsform einer Spleißvorrichtung nach der Erfindung mit einer Bahnabrolleinrichtung für drei Bahnrollen.

[0019] Die in Fig. 1 ausschnittsweise dargestellte Wellpappenanlage 1 ermöglicht die Herstellung einer doppelseitigen Wellpappe, bei der zwei einseitige Wellpappen 3 und eine Deckbahn 5 miteinander verklebt werden. Die beiden einseitigen Wellpappebahnen werden dem in Fig. 1 dargestellten Ausschnitt der gesamten Wellpappenanlage in der aus der Figur ersichtlichen Pfeilrichtung (von rechts nach links) zugeführt.

[0020] Die in Fig. 1 dargestellte Spleißvorrichtung 7 dient für das Verspleißen von Bahnen für die Deckbahn 5. Die Spleißvorrichtung 7 besteht im Wesentlichen aus der eigentlichen Spleißeinrichtung 9, welche zwei Zuläufe 11 für die beiden jeweils zu verspleißenden Bahnen aufweist. Die Spleißvorrichtung 7 umfasst des Wei-

teren eine Bahnabrolleinrichtung 13, die eine übliche Bahnabrolleinheit 15 umfasst, welche unterhalb der Spleißeinrichtung 9 angeordnet ist. Die Spleißeinrichtung 9 und die übliche Bahnabrolleinheit 15 bilden somit eine übliche, an sich bekannte Spleißvorrichtung mit zwei Aufnahmepositionen für Bahnrollen.

[0021] Die Bahnabrolleinrichtung 13 umfasst des Weiteren zwei Bahnabrolleinheiten 17, die jeweils zur Aufnahme einer einzigen Bahnrolle dienen. Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform sind die weiteren Bahnabrolleinheiten 17 jeweils links und rechts neben der üblichen Spleißvorrichtung angeordnet. Auf diese Weise ergibt sich der Vorteil, dass bereits existierende Wellpappenanlagen mit üblichen Spleißvorrichtungen mit jeweils einer Bahnabrolleinrichtung für zwei Bahnrollen zu einer Spleißvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung nachgerüstet werden können. Hierzu müssen lediglich zwei weitere Bahnabrolleinheiten 17 vorgesehen werden.

[0022] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, kann das Zuführen der Bahnen 5 von den Bahnrollen 21 unter Zuhilfenahme jeweils einer Umlenkeinheit 23 erfolgen. Die Umlenkeinheiten 23 weisen entsprechend angeordnete Umlenkrollen auf, um die jeweilige Bahn 5 von den in den Bahnabrolleinheiten 17 gehaltenen Bahnrollen 21 unter einem Bedienpodest hindurch dem jeweiligen Zulauf 11 der Spleißeinrichtung 9 zuzuführen.

[0023] Wie in Fig. 1 dargestellt, dienen die Bedienpodeste der Umlenkeinheiten 23 als Standfläche für eine Bedienperson, die auf diese Weise die Anlage bequem bedienen und das jeweils vordere Ende der Bahn 5 von den Bahnrollen 21 der Bahnabrolleinheiten 17 dem jeweiligen Zulauf 11 der Spleißeinrichtung 9 zuführen kann.

[0024] Bei der in Fig. 1 dargestellten Betriebsphase wird die von der in Fig. 1 rechts dargestellten, in der betreffenden Bahnabrolleinheit 17 gehaltenen Bahnrolle 21 abgezogene Bahn der weiteren Anlage zur Verarbeitung über die Spleißvorrichtung 7 zugeführt. Diese Bahn wird daher als aktive Bahn 5_{akt} bezeichnet. Dem jeweils anderen (linken) Zulauf 11 der Spleißeinrichtung 9 führt die Bedienperson gerade die von der in der linken Position der Bahnabrolleinheit gehaltenen Bahnrolle 21 abgezogene Bahn 5 zu. Diese Bahn wird im nächsten Spleißvorgang mit der gerade aktiven Bahn 5_{akt} verspleißt. Daher wird diese Bahn auch als zu verspleißende Bahn 5_{spl} bezeichnet.

[0025] Die beiden übrigen Bahnrollen 21, die in der linken Bahnabrolleinheit 17 bzw. im rechten Arm der Abrolleinheit 15 gehalten sind, werden im Folgenden als Stand-By-Bahnrollen 21 bezeichnet. Bei der in Fig. 1 dargestellten Betriebsphase wurde die im rechten Arm der Bahnabrolleinheit 15 gehaltene Bahnrolle 21 bereits durch eine neue Bahnrolle ersetzt. Nachdem die Bedienperson die Bahn 5_{spl} für den nächsten Spleißvorgang vorbereitet hat, kann diese die in der linken Bahnabrolleinheit 17 gehaltene, fast leere Bahnrolle 21 durch eine neue Bahnrolle 21 austauschen. Selbstverständlich kann dies mittels einer geeigneten Vorrichtung auch

vollständig automatisch erfolgen.

[0026] Damit ist bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform einer Spleißvorrichtung auf beiden Seiten der Spleißvorrichtung 7, d.h. für jeden Zulauf 11 der Spleißeinrichtung 9 ein Zuführen einer zu verspleißenden Bahn 5 möglich, während die in der jeweiligen Stand-By-Position gehaltene Bahnrolle ausgetauscht oder die betreffende Bahnrolle in dieser Position zur weiteren Benutzung für den nächsten Spleißvorgang als Vorrat gehalten werden kann.

[0027] Der in Fig. 2 dargestellte größere Ausschnitt der Wellpappenanlage 1 zeigt zwei im Wesentlichen identische Spleißvorrichtungen 7, wobei die in Fig. 2 zusätzlich gezeigte Spleißvorrichtung 7' nur auf ihrer rechten Seite über eine weitere Bahnabrolleinheit 17 verfügt, deren Aufnahmeposition für eine Bahnrolle dem rechten Zulauf 11 der Spleißeinrichtung 9 zugeordnet ist. Die Spleißvorrichtung 7' dient für das Spleißen und Zuführen einer Teilbahn 3a zu einer einseitigen Wellpappenmaschine 25, mittels welcher die Teilbahn 3a und eine weitere, in Fig. 2 von rechts zugeführte Teilbahn 3b zu einer einseitigen Wellpappe 3 verarbeitet wird.

[0028] In Folge der lediglich einen weiteren, der Spleißeinrichtung 9 zugeordneten weiteren Bahnabrolleinheit 17 ist bei der Spleißvorrichtung 7 nur jeder zweite Spleißvorgang "schnell durchführbar", nämlich diejenigen Spleißvorgänge, bei denen die zu verspleißende Bahn 5_{spl} von einer Bahnrolle 21 abgezogen wird, die sich in der rechten Position der Bahnabrolleinheit 15 oder in der Position der weiteren Bahnabrolleinheit 17 befindet.

[0029] Da jedoch bei der von außen sichtbaren Deckbahn 5 häufiger Qualitätswechsel gewünscht werden (und damit häufiger Spleißvorgänge erforderlich werden) als bei den übrigen Bahnen der doppelseitigen Wellpappe, ist die vereinfachte Ausführungsform der Spleißvorrichtung 7' in Fig. 2 durchaus zulässig, ohne die gesamte Produktivität der Wellpappenanlage 1 wesentlich nachteilig zu beeinflussen.

[0030] Die in Fig. 3 dargestellte Ausführungsform einer Wellpappenanlage 1 unterscheidet sich von der Ausführungsform in den Fig. 1 und 2 lediglich dadurch, dass der zweiten Spleißvorrichtung 7', ebenso wie der Spleißvorrichtung 7, zwei weitere Positionen für Bahnrollen 21 zugeordnet sind. Gegenüber der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform wurde hierzu lediglich die in Fig. 1 rechts dargestellte weitere Bahnabrolleinheit 17 durch eine übliche Bahnabrolleinheit 15 mit zwei seitlichen Tragarmen ersetzt. Somit ergeben sich auch bei der Spleißvorrichtung 7 zwei "schnelle Seiten".

[0031] Derartige zwei "schnelle Seiten" einer erfindungsgemäßen Spleißvorrichtung lassen sich auch mit einer Bahnabrolleinrichtung erreichen, die lediglich drei Aufnahmepositionen für Bahnrollen 21 aufweisen. Diese Möglichkeit ist schematisch in Fig. 4 dargestellt, wobei die Figuren 4a bis 4d die jeweiligen unterschiedlichen Betriebsmöglichkeiten bzw. -phasen zeigen.

[0032] Voraussetzung für die Realisierung von zwei

"schnellen Seiten" mit lediglich drei Bahnrollen ist, dass die von jeder Bahnrolle 21 gelieferte Bahn jeweils beiden Zuläufen 11 der Spleißeinrichtung 9 zugeführt werden kann. Bei der in Fig. 2a dargestellten Betriebsphase wird die aktive Bahn 5_{akt} (im Folgenden wird der Einfachheit halber davon ausgegangen, dass die Spleißvorrichtung für das Spleißen und Zuliefern der Deckbahn 5 in der Anlage gemäß Fig. 1 dient) von der in der Position I der Bahnabrolleinrichtung 13 gehaltenen Bahnrolle 21 geliefert und dem linken Zulauf 11 der Spleißeinrichtung 9 zugeführt. Die zu verspleißende Bahn 5 wird von der Bahnrolle 21 in der Position II der Bahnabrolleinrichtung 13 geliefert und ist dem rechten Zulauf 11 der Spleißeinrichtung 9 zugeführt. Die in der Position III gehaltene Bahnrolle 21 stellt die Stand-By-Bahnrolle dar.

[0033] Nach Durchführen des Spleißvorgangs für die beiden in Fig. 4a der Spleißeinrichtung 9 zugeführten Bahnen wird die Bahnrolle 21 in Position I zur Stand-By-Bahnrolle und die in Fig. 4a dargestellte Bahn 5_{spl} , die von der in Position II gehaltenen Bahnrolle 21 abgezogen wird, zur aktiven Bahn 5_{akt} . Die Stand-By-Bahnrolle 21 in Fig. 4a, die zwischenzeitlich durch eine neue Bahnrolle ersetzt werden konnte (falls erforderlich), wird in der Betriebsphase gemäß Fig. 4b zur zu verspleißenden Bahn 5_{spl} .

[0034] In entsprechender Weise wird nach dem Verspleißen der in Fig. 4b den Zuläufen 11 zugeführten Bahnen die in Fig. 4c dargestellte Situation erreicht. In der Betriebsphase stellt die in Position II aufgenommene Bahnrolle die Stand-By-Bahnrolle dar, die gegebenenfalls ersetzt werden kann. Die aktive Bahn 5_{akt} wird in Fig. 4c von der Bahnrolle in Position III geliefert und die zu verspleißende Bahn 5_{spl} von der Bahnrolle in Position I.

[0035] Entsprechend ergeben sich die Zustände 4d bis 4f jeweils dadurch, dass in der jeweils folgenden Figur die in der vorhergehenden Figur mit 5_{spl} bezeichnete Bahn durch die aktive Bahn 5_{akt} ersetzt wird und diejenige Bahnrolle, die zuvor die aktive Bahn 5_{akt} geliefert hat, zur Stand-By-Bahnrolle wird. Die in der jeweils folgenden Figur dargestellte zu verspleißende Bahn 5_{spl} wird von derjenigen Bahnrolle geliefert, die in der vorhergehenden Figur die Stand-By-Bahnrolle dargestellt hat.

[0036] Nach dem Verspleißen der in Fig. 4f dargestellten Bahnen 5_{akt} und 5_{spl} ist wieder der Zustand gemäß der Fig. 4a erreicht.

[0037] Bei einer praktischen Realisierung einer derartigen Ausführungsform einer Spleißvorrichtung nach der Erfindung müssen die Bahnrollen selbstverständlich nicht zwingend übereinander angeordnet sein, sondern können unter Verwendung von entsprechenden Umlenkrollen auch horizontal nebeneinander oder in anderen Positionen relativ zueinander angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Spleißen von Bahnen, insbesondere von Papierbahnen für die Herstellung von Wellpappe,

a) mit einer Spleißeinrichtung (9) für das Vorbereiten und Verspleißen des hinteren Endes einer zu Ende gehenden aktiven Bahn (5_{akt}) und des vorderen Endes einer zu verspleißenden Bahn (5_{spl}),

b) wobei die Spleißeinrichtung (9) jeweils einen Zulauf (11) für die aktive Bahn (5_{akt}) und die zu verspleißende Bahn (5_{spl}) aufweist, und

c) mit einer Bahnabrolleinrichtung (13) zur Aufnahme von mehreren Bahnrollen (21),
dadurch gekennzeichnet,

d) dass die Bahnabrolleinrichtung (13) zur Aufnahme von wenigstens drei Bahnrollen (21) ausgebildet ist, so dass jeweils eine erste der drei von den Bahnrollen (21) gelieferten Bahnen als aktive Bahn (5_{akt}) dienen kann, eine zweite der drei Bahnen (21) als mit der aktiven Bahn zu verspleißende Bahn (5_{spl}) und die dritte Bahnrolle (21) gleichzeitig ausgetauscht und/oder die betreffende Bahn für den nächsten Spleißvorgang vorbereitet werden kann.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Bahn einer Bahnrolle (21) in einer bestimmten Aufnahmeposition (I, II, III) der Bahnabrolleinrichtung (13) je nach Anforderung jeweils dem einen oder anderen der beiden Zuläufe (11) der Spleißeinrichtung (9) zuführbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass Umlenkrollen vorgesehen sind, die das Zuführen einer Bahn aus jeder Aufnahmeposition (I, II, III) zu jedem der beiden Zuläufe (11) ermöglichen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Aufnahmepositionen (I, II, III) vertikal übereinander, vorzugsweise mittig bezogen auf die horizontale Ausdehnung der Spleißeinrichtung (9), vorgesehen sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Bahnen zweier Bahnrollen (21) in zwei bestimmten Aufnahmepositionen der Bahnabrolleinrichtung (13) abwechselnd nur einem einzigen der beiden Zuläufe (11) der Spleißeinrichtung (9) zuführbar sind, wobei diese Aufnahmepositionen vorzugsweise dem betreffenden Zulauf benachbart angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedem der beiden Zuläufe (11) der Spleißeinrichtung (9) abwechselnd die Bahnen jeweils zweier Bahnrollen (21) in jeweils zwei bestimmten Aufnahmeposition der Bahnabrolleinrichtung (13) zuführbar sind. 5
7. Vorrichtung zur Herstellung von Wellpappe durch Verkleben von wenigstens zwei Bahnen, **dadurch gekennzeichnet**, 10
- a) dass jeder der beiden zu verklebenden Bahnen oder Teilbahnen (5, 3a), hiervon eine Spleißvorrichtung (7, 7') nach einem der vorhergehenden Ansprüche zugeordnet ist. 15
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spleißvorrichtungen (7, 7') im Wesentlichen nebeneinander angeordnet sind, dass jede Spleißvorrichtung (7) eine Abrolleinheit (15) mit jeweils zwei Aufnahmen für jeweils eine Bahnrolle (21) umfasst und dass zwischen den Spleißvorrichtungen (7) eine weitere Abrolleinheit (15) mit zwei Aufnahmen vorgesehen ist, wobei die jeweils der betreffenden Spleißvorrichtung (7) benachbarte Aufnahme dieser Abrolleinheit (15) dieser benachbarten Spleißvorrichtung (7) zugeordnet ist. 20 25

30

35

40

45

50

55

