



(11) EP 1 783 272 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.05.2007 Patentblatt 2007/19**

(51) Int Cl.:  
**D21G 9/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06122011.7**

(22) Anmeldetag: **10.10.2006**

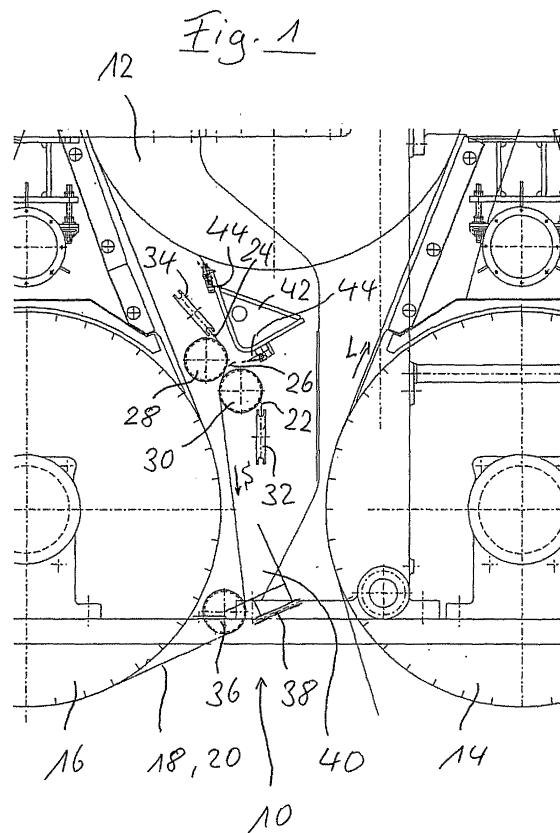
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(30) Priorität: **04.11.2005 DE 102005052606**

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH  
89522 Heidenheim (DE)**  
  
 (72) Erfinder: **Müller, Ansgar  
89522 Heidenheim (DE)**  
  
 (74) Vertreter: **Kunze, Klaus  
Voith Patent GmbH  
Sankt Poeltener Strasse 43  
89522 Heidenheim (DE)**

### (54) Einführvorrichtung

(57) Eine Vorrichtung (10) zum Überführen eines Streifens (18) einer Materialbahn in eine oder innerhalb einer der Behandlung der Materialbahn, insbesondere Faserstoffbahn, dienenden Einrichtung umfasst eine Seilanordnung (20) mit zwei Seilen (22,24), die entlang eines überwiegend in einer Seilebene liegenden Seilpfades geführt sind und am Anfang dieses Seilpfades eine Seilschere (26) bilden, in deren Bereich der Bahnstreifen (18) zwischen die beiden Seile (22,24) einbringbar ist. Zum Einbringen des Bahnstreifens (18) zwischen die beiden Seile (22,24) ist die Seilschere (26) aus der Seilebene heraus in Richtung des Bereiches der Materialbahn bewegbar.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen eines Streifens einer Materialbahn in eine der Behandlung der Materialbahn, insbesondere Faserstoffbahn, dienenden Einrichtung, mit einer Seilanordnung, die zwei Seile umfasst, die entlang eines überwiegend in einer Seilebene liegenden Seilpfades geführt sind und am Anfang dieses Seilpfades eine Seilschere bilden, in deren Bereich der Bahnstreifen zwischen die beiden Seile einbringbar ist. Sie betrifft ferner eine Einrichtung zur Behandlung einer Materialbahn mit einer solchen Überführvorrichtung. Bei der zu behandelnden Materialbahn kann es sich insbesondere um eine Papier-, Karton- oder Tissuebahn handeln. Eine Überführvorrichtung sowie eine Bahnbehandlungseinrichtung der eingangs genannten Art sind beispielsweise in der DE 102 59 538 A1 beschrieben.

**[0002]** Bisher wird der betreffende Einführstreifen, z.B. Papierstreifen in eine in Querrichtung, d.h. quer zur Bahnlaufrichtung betrachtet außen liegende Seilschere eingeschossen. Dazu werden in der Regel Abstechblasrohre, Blastische und Leibleche eingesetzt. Die Zuverlässigkeit, mit der der Einführstreifen in eine solche außen liegende Seilschere eingebracht werden kann, hängt nun aber stark vom Flächengewicht der Materialbahn, der Maschinengeschwindigkeit und weiteren Parametern ab. So müssen insbesondere die Luftpüsen bzw. die Durchflussmenge stets von neuem beispielsweise an die betreffenden Papierparameter angepasst werden. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass bei diesen herkömmlichen Systemen der Einführstreifen tatsächlich in die Seilschere gelangt und entsprechend über die Seilanordnung in der gewünschten Weise in die Behandlungseinrichtung eingeführt wird, liegt lediglich bei etwa 50 %.

**[0003]** Demzufolge können die bisher üblichen Systeme in der Regel nicht am letzten Trockenzyylinder installiert werden, da andernfalls die Gefahr besteht, dass eine große Menge an Fetzen in die betreffende Trockengruppe gelangt.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Überführvorrichtung sowie eine verbesserte Behandlungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei denen die zuvor genannten Probleme beseitigt sind. Dabei soll insbesondere eine möglichst zuverlässige Streifenüberführung zwischen den betreffenden Abschnitten der Bahnbehandlungseinrichtung, beispielsweise Papiermaschine, sichergestellt sein.

**[0005]** Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass die Seilschere zum Einbringen des Bahnstreifens zwischen die beiden Seile aus der Seilebene heraus in Richtung des Bereiches der Materialbahn bewegbar ist.

**[0006]** Anstatt, wie bisher üblich, den Einführstreifen in die Seilebene zu schieben, werden erfindungsgemäß die Seile in die Materialbahn bzw. Papierebene geschoben. Damit wird insbesondere dem Umstand Rechnung

getragen, dass die Seile wesentlich einfacher beherrschbar sind als die Materialbahn bzw. das Papier. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist eine in hohem Maße zuverlässige Überführung des Materialbahnstreifens zwischen verschiedenen Abschnitten der betreffenden Bahnbehandlungseinrichtung, z.B. Papiermaschine, sichergestellt. So ist beispielsweise ein sicheres Überführen zwischen einer mit Luftdruck überführenden einreihigen Trockengruppe und einer mit Seilen überführenden zweireihigen Trockengruppe, beispielsweise bei so genannten "Drystar"-Umbauten möglich. Die erfindungsgemäße Überführvorrichtung ist grundsätzlich jedoch auch in anderen Abschnitten der betreffenden Bahnbehandlungseinrichtung, z.B. Papiermaschine, einsetzbar, z.B. zum Überführen durch Streichaggregate usw.

**[0007]** Bevorzugt ist die Seilschere in den Bereich der Materialbahn verschwenkbar.

**[0008]** Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Überführvorrichtung sind die beiden Seile im Bereich der Seilschere jeweils über eine Rolle geführt und im Bereich dieser beiden Rollen zur Bildung der Seilschere zusammengeführt.

**[0009]** Dabei besitzen die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen vorzugsweise zueinander parallele Achsen.

**[0010]** Vorteilhafterweise sind die beiden Seile den beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen jeweils über eine Zuführrolle zugeführt.

**[0011]** Dabei besitzen die beiden Zuführrollen zweckmäßigerweise jeweils eine zu den Achsen der beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen senkrechte Achse.

**[0012]** Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform laufen die beiden Seile spätestens im Bereich einer in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehenen Umlenkrolle wieder in die Seilebene ein.

**[0013]** Zum Verschwenken der Seilschere sind zweckmäßigerweise die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen entsprechend verschwenkbar.

**[0014]** Dabei sind mit den beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen vorteilhafterweise zumindest auch die Zuführrollen entsprechend verschwenkbar. Hierbei sind die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen und die Zuführrollen vorzugsweise um eine gemeinsame Achse verschwenkbar.

**[0015]** Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Überführvorrichtung ist mit den beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen zumindest auch die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle entsprechend verschwenkbar. Dabei sind die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen und die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle vorteilhafterweise um eine gemeinsame Achse verschwenkbar.

**[0016]** Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn mit den beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rol-

len sowohl die beiden Zuführrollen als auch die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle entsprechend verschwenkbar sind. Dabei sind die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen, die beiden Zuführrollen und die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle vorzugsweise um eine gemeinsame Schwenkachse schwenkbar.

**[0017]** Bei einer vorteilhaften praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Überführvorrichtung ist zumindest die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle um eine Achse schwenkbar, die mit den von dieser Umlenkrolle ablaufenden Seilen fluchtet.

**[0018]** Eine bevorzugte praktische Ausführungsform der erfindungsgemäßen Überführvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen und die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle um eine gemeinsame Achse schwenkbar sind und dass die gemeinsame Schwenkachse mit den von der Umlenkrolle ablaufenden Seilen fluchtet.

**[0019]** Zweckmäßigerweise sind die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen, die Zuführrollen und die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle um eine gemeinsame Achse schwenkbar, die mit den von der Umlenkrolle ablaufenden Seilen fluchtet.

**[0020]** Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn die betreffenden Rollen so verschwenkbar sind, dass die Seile stets zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rollenachse auf die jeweiligen Rollen auf- und ablaufen.

**[0021]** Vorteilhafterweise werden bei in den Bereich der Materialbahn bewegter bzw. verschwenkter Seilschere die beiden Seile ausgehend von der Seilschere schräg zur Seilebene in diese Seilebene geführt. Dabei werden die beiden Seile vorteilhafterweise über die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen und die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle schräg in die Seilebene geführt.

**[0022]** Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Überführvorrichtung sind zumindest die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen und die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle auf einem gemeinsamen Schwenkhebel angeordnet und über diesen um eine gemeinsame Achse verschwenkbar.

**[0023]** Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn die beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen, die Zuführrollen und die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle auf einem gemeinsamen Schwenkhebel angeordnet und über diesen um eine gemeinsame Achse verschwenkbar sind.

**[0024]** Bevorzugt fluchtet die Schwenkachse des gemeinsamen Hebels mit den von der Umlenkrolle ablaufenden Seilen.

**[0025]** Die betreffenden Rollen können manuell oder auch anderweitig verschwenkbar sein. Vorteilhafterweise sind die betreffenden Rollen über wenigstens einen

Hydraulikzylinder verschwenkbar. Alternativ oder zusätzlich können sie auch über wenigstens einen Pneumatikzylinder verschwenkbar sein. Denkbar ist insbesondere auch ein Verschwenken über Bewegungsschrauben usw.

**[0026]** Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform umfasst die Überführvorrichtung einen Schaber, um den der Seilschere zuzuführenden Bahnstreifen von einem Zylinder oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abzunehmen.

**[0027]** Vorteilhafterweise kann die Einführvorrichtung insbesondere auch wenigstens ein Blasrohr umfassen, um den der Seilschere zuzuführenden Bahnstreifen von einem Zylinder oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abzunehmen.

**[0028]** Bevorzugt ist die Seilschere in eine solche Position bewegbar bzw. verschwenkbar, dass der von einem Zylinder oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abgenommene Bahnstreifen unterstützt durch die Schwerkraft in die Seilschere gelangt.

**[0029]** Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn die Einführvorrichtung wenigstens eine Blasdüse umfasst, um den von einem Zylinder oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abgenommenen Bahnstreifen der Seilschere zuzuführen.

**[0030]** Alternativ oder zusätzlich kann die Überführvorrichtung insbesondere auch wenigstens eine Rutsche umfassen, um den von einem Zylinder oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abgenommenen Bahnstreifen der Seilschere zuzuführen. Dabei ist als Rutsche zweckmäßigerweise eine beblasene Rutsche vorgesehen.

**[0031]** Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Behandlung einer Materialbahn und insbesondere Faserstoffbahn, zeichnet sich dadurch aus, dass sie wenigstens eine erfindungsgemäße Überführvorrichtung umfasst.

**[0032]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bahnbehandlungseinrichtung wird der der Seilschere zuzuführende Bahnstreifen von einem Trockenzyylinder abgenommen.

**[0033]** Bei einer vorteilhaften alternativen Ausführungsform wird der der Seilschere zuzuführende Bahnstreifen von einer Bespannung abgenommen.

**[0034]** Bevorzugt liegt die Seilebene aus der heraus die Seilschere in Richtung des Bereiches der Materialbahn bewegbar ist, auf der Führerseite.

**[0035]** Vorteilhafterweise sind die beiden Seile im Anschluss an die in Seillaufrichtung nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle einer gebohrten Leitwalze oder Saugwalze zugeführt. Dabei besitzt die gebohrte Leitwalze bzw. Saugwalze zweckmäßigerweise wenigstens eine Seirlille.

**[0036]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

**[0037]** Die einzige Figur der Zeichnung zeigt in schematischer Darstellung einen Teil einer Trockenpartie ei-

ner Papiermaschine mit zugeordneter Überführvorrichtung 10. Es sind ein oben liegender Trockenzyylinder 12 und zwei gebohrte Leitwalzen oder Saugleitwalzen 14, 16 zu erkennen. Dabei ist in Bahnlaufrichtung L betrachtet die Saugleitwalze 14 vor und die Saugleitwalze 16 nach dem Trockenzyylinder 12 angeordnet.

**[0038]** Die der Trockenpartie zugeordnete Überführvorrichtung 10 dient im vorliegenden Fall der Überführung eines Streifens 18 der Material- bzw. Papierbahn von dem oben liegenden Trockenzyylinder 12 auf die unten liegende Saugleitwalze 16.

**[0039]** Die Einführvorrichtung 10 umfasst eine Seilanordnung 20 mit zwei Seilen 22, 24, die entlang eines überwiegend in einer Seilebene liegenden Seilpfades geführt sind und am Anfang dieses Seilpfades eine Seilschere 26 bilden, in deren Bereich der Bahnstreifen 18 zwischen die beiden Seile 22, 24 einbringbar ist.

**[0040]** Während des normalen Betriebs befindet sich die Seilschere 26 in der Seilebene, in der die beiden Seile 22 und 24 überwiegend geführt sind. Dabei kann es sich insbesondere um die Seilebene der Trockenzyylinder handeln.

**[0041]** Zum Einbringen des Bahnstreifens 18 zwischen die beiden Seile 22, 24 ist die Seilschere 26 aus dieser Seilebene heraus in den Bereich der Materialbahn, d.h. hier in die Papierebene bewegbar, im vorliegenden Fall vorzugsweise verschwenkbar.

**[0042]** Wie anhand der einzigen Figur zu erkennen ist, sind die beiden Seile 22, 24 im Bereich der Seilschere 26 jeweils über eine Rolle 28, 30 geführt und im Bereich dieser beiden Rollen 28, 30 zur Bildung der Seilschere 26 zusammengeführt.

**[0043]** Die beiden im Bereich der Seilschere 26 vorgesehenen Rollen 28 und 30 besitzen zueinander parallele Achsen, die sich parallel zu den Achsen des Trockenzyinders 12 sowie der Saugleitwalzen 14, 16 erstrecken, wenn die Seilschere nicht eingeschwenkt ist.

**[0044]** Die beiden Seile 22, 24 sind den beiden im Bereich der Seilschere vorgesehenen Rollen 28, 30 jeweils über eine Zuführrolle 32, 34 zugeführt. Wie anhand der einzigen Figur zu erkennen ist, besitzen die beiden Zuführrollen 32, 34 jeweils eine zu den Achsen der beiden im Bereich der Seilschere 26 vorgesehenen Rollen 28, 30 senkrechte Achse. Dabei führen diese beiden Zuführrollen 32, 34 die Seile 22, 24 der Seilschere 26 von der Führerseite her zu.

**[0045]** Im Bereich einer in Seillaufichtung S nach der Seilschere 26 vorgesehenen Umlenkrolle 36 laufen die beiden Seile 22, 24 wieder in die Seilebene ein.

**[0046]** Die Rollen 28 bis 36 sind jeweils als Seirolle ausgeführt, d.h. jeweils mit wenigstens einer Umfangsrille versehen.

**[0047]** Zum Verschwenken der Seilschere 26 sind zumindest die beiden im Bereich dieser Seilschere 26 vorgesehenen Rollen 28, 30 entsprechend verschwenkbar.

**[0048]** Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist mit den beiden im Bereich der Seilschere 26 vorgesehenen Rollen 28, 30 zumindest auch die in Seillaufichtung S

nach der Seilschere 26 vorgesehene Umlenkrolle 26 entsprechend verschwenkbar. Bevorzugt sind mit den beiden im Bereich der Seilschere 26 vorgesehenen Rollen 28, 30 sowohl die in Seillaufichtung S nach der Seilschere 26 vorgesehene Umlenkrolle 36 als auch die beiden Zuführrollen 32, 34 entsprechend verschwenkbar. Dabei sind diese Rollen 28 bis 36 bevorzugt um eine gemeinsame Achse 38 verschwenkbar.

**[0049]** Wie anhand der einzigen Figur zu erkennen ist, fluchtet die gemeinsame Schwenkachse 38 mit dem von der Umlenkrolle 36 ablaufenden Seilen 25, 24 der Seilanordnung 20.

**[0050]** Die Rollen 28 bis 36 sind insbesondere so verschwenkbar, dass die Seile 22, 24 stets zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rollenachse auf die jeweiligen Rollen 28 bis 36 auf- und ablaufen.

**[0051]** Bei in den Bereich der Materialbahn bzw. in die Papierebene bewegter bzw. verschwenkter Seilschere 26 werden die beiden Seile 22, 24 über die beiden im Bereich der Seilschere 26 vorgesehenen Rollen 28, 30 und die in Seilrichtung S nach der Seilschere 26 vorgesehene Umlenkrolle 36 also schräg in die Seilebene geführt.

**[0052]** Im vorliegenden Fall sind zumindest die beiden im Bereich der Seilschere 26 vorgesehenen Rollen 28, 30 und die in Seillaufichtung S nach der Seilschere 26 vorgesehene Umlenkrolle 36 und vorzugsweise auch die Zuführrollen 32, 34 auf einem in der Figur nur ansatzweise dargestellten gemeinsamen Schwenkhebel 40 angeordnet und über diesen um die gemeinsame Achse 38 verschwenkbar. Die Schwenkachse 38 des gemeinsamen Hebels 40 fluchtet mit den von der Umlenkrolle 36 ablaufenden Seilen 22, 24.

**[0053]** Der die Rollen 28 bis 36 tragende gemeinsame Hebel 40 kann manuell oder auch anderweitig verschwenkbar sein. So können dieser gemeinsame Hebel 40 bzw. die Rollen 28 bis 36 beispielsweise auch über wenigstens einen Hydraulikzyylinder verschwenkbar sein. Alternativ oder zusätzlich kann zum Verschwenken des Hebels 40 bzw. der Rollen 28 bis 36 beispielsweise auch wenigstens einen Pneumatikzyylinder oder ein Elektroantrieb vorgesehen sein. Denkbar ist insbesondere auch ein Verschwenken durch Bewegungsschrauben usw.

**[0054]** Die Überführvorrichtung 10 umfasst zudem einen Schaber 42, um den der Seilschere 26 zuzuführenden Bahnstreifen 18 vom Trockenzyylinder 12 der Behandlungseinrichtung oder Trockenpartie abzunehmen.

**[0055]** Alternativ oder zusätzlich kann zur Abnahme des Bahnstreifens 18 vom Trockenzyylinder 12 auch wenigstens ein Blasrohr vorgesehen sein.

**[0056]** Wie anhand der einzigen Figur zu erkennen ist, kann die Seilschere 26 in den Bereich unterhalb des Trockenzyinders 12 verschwenkt werden. Die Seilschere 26 ist also in eine solche Position verschwenkbar, dass der vom Trockenzyylinder 12 der Trockenpartie abgenommene Bahnstreifen 18 unterstützt durch die Schwerkraft in die Seilschere 26 gelangen kann.

**[0057]** Die Überführvorrichtung 10 umfasst zudem eine oder mehrere Blasdüsen 44, um den vom Trockenzyylinder 12 der Trockenpartie abgenommenen Bahnstreifen 18 der Seilschere 26 zuzuführen.

**[0058]** Wie bereits erwähnt, liegt die Seilebene, aus der heraus die Seilschere 26 in den Bereich der Materialbahn bzw. in die Papierebene schwenkbar ist, auf der Führerseite.

**[0059]** Wie anhand der Figur zu erkennen ist, wird die die beiden Seile 22, 24 umfassende Seilanordnung 18 durch die Umlenkwalze 36 so umgelenkt und der Saugleitwalze 16 zugeführt, dass die Schwenkachse 38 des gemeinsamen Hebels 40 mit den beiden von der Umlenkwalze 36 ablaufenden Seilen 22, 24 fluchtet.

**[0060]** Zur Aufnahme der die beiden Seile 22 und 24 umfassenden Seilanordnung 20 besitzt die Saugleitwalze 16 wenigstens eine Seirlinne.

**[0061]** Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel wird das Papier also mittels eines Schabers 42 vom Trockenzyylinder 12 abgenommen. Die Rollen 28, 30 bilden eine Seilschere 26, der die Seile 22, 24 für die Zuführrollen 32, 34 von der Führerseite her zugeführt werden. Mittels der durch eine Seilrolle gebildeten Umlenkrolle 36 wird die die beiden Seile 22, 24 umfassende Seilanordnung 18 umgelenkt und in wenigstens eine Seirlinne der nachfolgenden gebohrten Leitwalze oder Saugleitwalze 16 eingeführt.

**[0062]** Die Rollen 28 bis 36 sind auf dem gemeinsamen Hebel 40 angeordnet, der um die Achse 38 verschwenkt oder gekippt werden kann. Die Schwenkachse 38 fluchtet genau mit den von der Umlenkrolle 36 ablaufenden Seilen 22, 24 der Seilanordnung 20, wodurch erreicht wird, dass die Seilanordnung 20 unabhängig von der Schwenkstellung des Hebels 40 stets gleich von der Umlenkrolle 36 abläuft.

**[0063]** Durch die entsprechende Wahl der Schwenkachse 38 in Ausrichtung mit den von der Umlenkrolle 36 ablaufenden Seilen 22, 24 wird erreicht, dass zumindest für die Rollen 28, 30 und 36 Rollen mit kleinen Borden verwendet werden können, wie dies in ähnlicher Weise auch in einem so genannten Coater für Rollen der Fall ist, über die beide Seile mit eingeklemmtm Einführstreifen laufen.

**[0064]** Normalerweise befindet sich die Seilschere 26 in der Seilebene der Trockenzyylinder. Zum Überführen wird sie beispielsweise mittels eines Hydraulikzylinders, mittels eines Pneumatikzylinders, mittels eines Elektroantriebes, von Hand oder mittels Bewegungsschrauben usw. in die Papierebene geschwenkt. Mit Hilfe des Schabers 42 und eventuell erforderlicher Blasdüsen 44 wird das Papier in die Seilschere 26 eingeführt, das anschließend in der Seilanordnung 20 auf die Seilebene läuft. Sobald das Papier sauber in den Seilen läuft, wird die Seilschere 26 wieder aus der Maschine herausgeschwenkt, und der Bahn- oder Einführstreifen 18 läuft aus der Seilschere 26 heraus und wieder in die Papierebene hinein.

**[0065]** Über einen Bewegungsmechanismus, vor-

zugsweise einen Klappmechanismus wird die Seilschere 26 also in die Papierebene geschwenkt. Der Bahnstreifen wird beispielsweise mittels eines Schabers oder eines Blasrohres von einem Zylinder oder einer Bespannung abgenommen. Durch die Schwerkraft, durch Blasdüsen, durch Rutschen oder durch beblasene Rutschen wird der Bahnstreifen in die Seilschere geleitet. Von dort läuft die Seilanordnung über Rollen schräg in die Seilebene. Um die Rollen mit möglichst kleinen Seirlücken auszustatten zu können, werden die Rollen vorteilhafterweise so mitbewegt, dass das Seil stets senkrecht zur Rollenachse auf- und abläuft. Dies wird durch eine entsprechende Wahl des Schwenk- oder Drehpunktes mit einem entsprechenden Schwenk- bzw. Drehmechanismus verwirklicht.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0066]**

20

- 10 Überführvorrichtung
- 12 Trockenzyylinder
- 14 Saugleitwalze
- 16 Saugleitwalze
- 18 Bahnstreifen, Einführstreifen
- 20 Seilanordnung
- 22 Seil
- 24 Seil
- 26 Seilschere
- 28 Rolle
- 30 Rolle
- 32 Zuführrolle
- 34 Zuführrolle
- 36 Umlenkrolle
- 38 Schwenkachse
- 40 Schwenkhebel
- 42 Schaber
- 44 Blasdüse

40

- L Bahnlaufrichtung
- S Seillaufrichtung

#### **Patentansprüche**

45

1. Vorrichtung (10) zum Überführen eines Streifens (18) einer Materialbahn in eine oder innerhalb einer der Behandlung der Materialbahn, insbesondere Faserstoffbahn, dienenden Einrichtung, mit einer Seilanordnung (20), die zwei Seile (22, 24) umfasst, die entlang eines überwiegend in einer Seilebene liegenden Seilpfades geführt sind und am Anfang dieses Seilpfades eine Seilschere (26) bilden, in deren Bereich der Bahnstreifen (18) zwischen die beiden Seile (22, 24) einbringbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die Seilschere (26) zum Einbringen des Bahnstreifens (18) zwischen die beiden Seile (22, 24) aus

- der Seilebene heraus in Richtung des Bereiches der Materialbahn bewegbar ist.
2. Überführvorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die Seilschere (26) in den Bereich der Materialbahn schwenkbar ist.  
5
3. Überführvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die beiden Seile (22, 24) im Bereich der Seilschere (26) jeweils über eine Rolle (28, 30) geführt und im Bereich dieser beiden Rollen (28, 30) zur Bildung der Seilschere (26) zusammengeführt sind.  
10
4. Überführvorrichtung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) zueinander parallele Achsen besitzen.  
15
5. Überführvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die beiden Seile (22, 24) den beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) jeweils über eine Zuführrolle (32, 34) zugeführt sind.  
20
6. Überführvorrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die beiden Zuführrollen (32, 34) jeweils eine zu den Achsen der beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) senkrechte Achse besitzen.  
25
7. Überführvorrichtung nach einem der Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die beiden Seile (22, 24) spätestens im Bereich einer in Seillaufrichtung (S) nach der Seilschere (26) vorgesehenen Umlenkrolle (36) wieder in die Seilebene einlaufen.  
30
8. Überführvorrichtung nach einem der Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** zum Verschwenken der Seilschere (26) die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) entsprechend verschwenkbar sind.  
35
9. Überführvorrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** mit den beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) zumindest auch die Zuführrollen (32, 34) entsprechend verschwenkbar sind.  
40
10. Überführvorrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) und die Zuführrollen (32,  
45
- 34) um eine gemeinsame Achse (38) verschwenkbar sind.
11. Überführvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** mit den beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) zumindest auch die in Seillaufrichtung (S) nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) entsprechend verschwenkbar ist.  
50
12. Überführvorrichtung nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) und die in Seillaufrichtung S nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) um eine gemeinsame Achse (38) verschwenkbar sind.  
55
13. Überführvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** mit den beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) sowohl die beiden Zuführrollen (32, 34) als auch die in Seillaufrichtung (S) nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) entsprechend verschwenkbar sind.
14. Überführvorrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30), die beiden Zuführrollen (32, 34) und die in Seillaufrichtung S nach der Seilschere vorgesehene Umlenkrolle (36) um eine gemeinsame Schwenkachse (38) schwenkbar sind.  
60
15. Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** zumindest die in Seillaufrichtung S nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) um eine Achse (38) schwenkbar ist, die mit den von dieser Umlenkrolle (36) ablaufenden Seilen (22, 24) fluchtet.  
65
16. Überführvorrichtung nach Anspruch 15,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** zumindest die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) und die in Seillaufrichtung S nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) um eine gemeinsame Achse (38) schwenkbar sind und dass die gemeinsame Schwenkachse (38) mit den von der Umlenkrolle (36) ablaufenden Seilen (22, 24) fluchtet.  
70
17. Überführvorrichtung nach Anspruch 15,  
**dadurch gekennzeichnet ,**

- dass** die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30), die Zuführrollen (32, 34) und die in Seillaufrichtung S nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) um eine gemeinsame Achse (38) schwenkbar sind und dass die gemeinsame Schwenkachse (38) mit den von der Umlenkrolle (36) ablaufenden Seilen (22, 24) fluchtet.

**18.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die betreffenden Rollen (28-36) so verschwenkbar sind, dass die Seile (22, 24) stets zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rollenachse auf die jeweiligen Rollen (28-36) auf- und ablaufen. 10

**19.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** bei in den Bereich der Materialbahn bewegter bzw. verschwenkter Seilschere (26) die beiden Seile (22, 24) ausgehend von der Seilschere (26) schräg zur Seilebene in diese Seilebene geführt werden. 15

**20.** Überführvorrichtung nach Anspruch 19,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die beiden Seile (22, 24) über die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) und die in Seillaufrichtung (S) nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) schräg in die Seilebene geführt werden. 20

**21.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** zumindest die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30) und die in Seillaufrichtung (S) nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) auf einem gemeinsamen Schwenkhebel (40) angeordnet und über diesen um eine gemeinsame Achse (38) verschwenkbar sind. 25

**22.** Überführvorrichtung nach Anspruch 21,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die beiden im Bereich der Seilschere (26) vorgesehenen Rollen (28, 30), die Zuführrollen (32, 34) und die in Seillaufrichtung S nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) auf einem gemeinsamen Schwenkhebel (40) angeordnet und über diesen um eine gemeinsame Achse (38) verschwenkbar sind. 30

**23.** Überführvorrichtung nach Anspruch 21 oder 22,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Schwenkachse (38) des gemeinsamen Hebels (40) mit den von der Umlenkrolle (36) ablaufenden Seilen (22, 24) fluchtet. 35

**24.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die betreffenden Rollen (28-36) manuell verschwenkbar sind. 40

**25.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die betreffenden Rollen (28-36) über wenigstens einen Hydraulikzylinder verschwenkbar sind. 45

**26.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die betreffenden Rollen (28-36) über wenigstens einen Pneumatikzylinder verschwenkbar sind. 50

**27.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die betreffenden Rollen (28-36) über wenigstens einen Elektroantrieb verschwenkbar sind. 55

**28.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** sie einen Schaber (42) umfasst, um den der Seilschere (26) zuzuführenden Bahnstreifen (18) von einem Zylinder (12) oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abzunehmen. 60

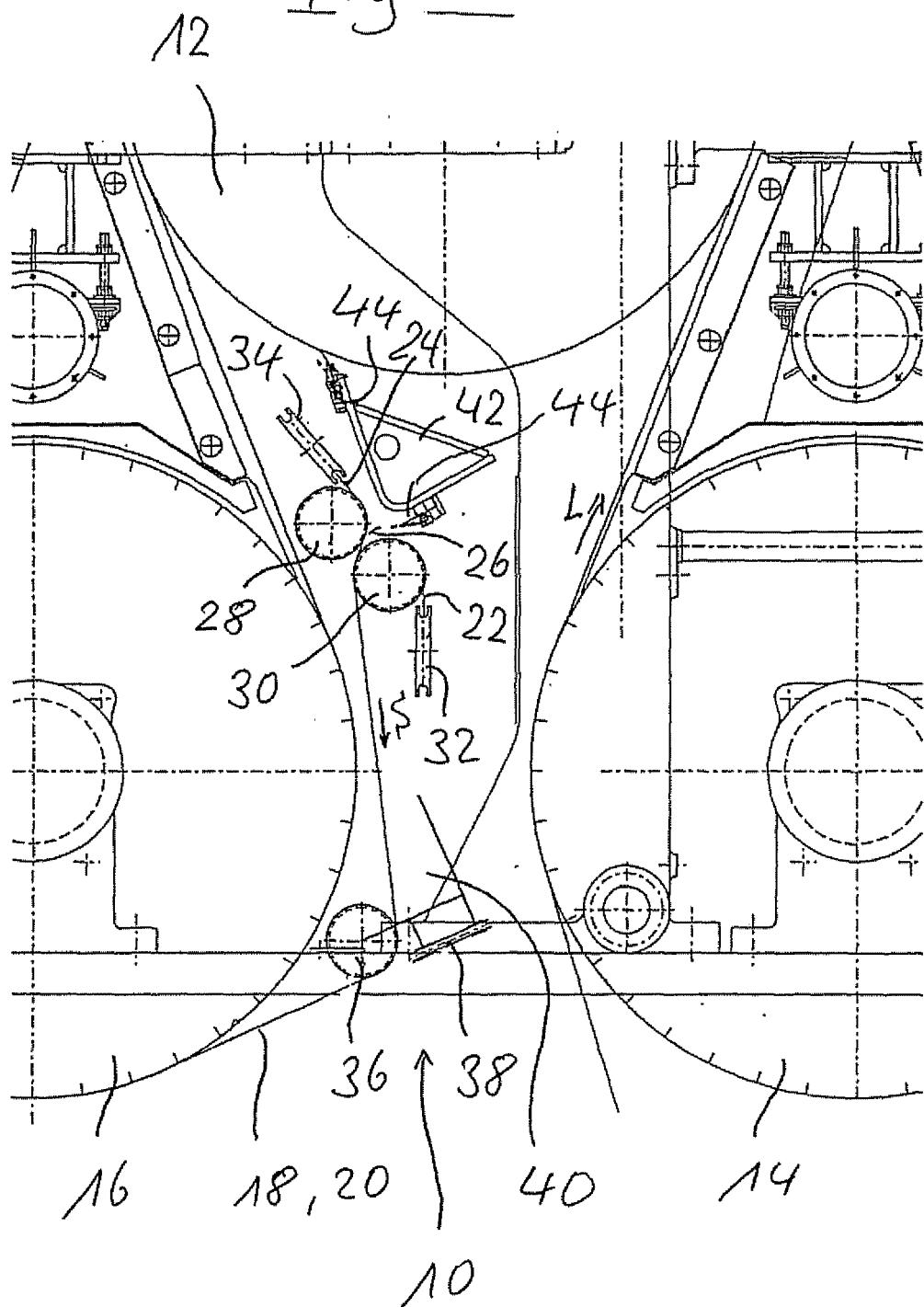
**29.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** sie wenigstens ein Blasrohr umfasst, um den der Seilschere (26) zuzuführenden Bahnstreifen (18) von einem Zylinder (12) oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abzunehmen. 65

**30.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Seilschere (26) in eine solche Position bewegbar bzw. verschwenkbar ist, dass der von einem Zylinder (12) oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abgenommene Bahnstreifen (18) unterstützt durch die Schwerkraft in die Seilschere (26) gelangt. 70

**31.** Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** sie wenigstens eine Blasdüse (44) umfasst, um den von einem Zylinder (12) oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abgenommenen Bahnstreifen (18) der Seilschere (26) zuzu-

32. Überführvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** sie wenigstens eine Rutsche umfasst, um den von einem Zylinder (12) oder einer Bespannung der Bahnbehandlungseinrichtung abgenommenen Bahnstreifen der Seilschere (26) zuzuführen. 5
33. Überführvorrichtung nach Anspruch 31,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** als Rutsche eine beblasene Rutsche vorgesehen ist. 10
34. Einrichtung zur Behandlung einer Materialbahn, insbesondere Faserstoffbahn, mit wenigstens einer Überführvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 15
35. Einrichtung nach Anspruch 34,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** der der Seilschere (26) zuzuführende Bahnstreifen (18) von einem Trockenzyylinder (12) abgenommen wird. 20
36. Einrichtung nach Anspruch 34,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** der der Seilschere (26) zuzuführende Bahnstreifen (18) von einer Bespannung abgenommen wird. 25
37. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die Seilebene, aus der heraus die Seilschere (26) in den Bereich der Materialbahn bewegbar ist, auf der Führerseite liegt. 30 35
38. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet , dass** die beiden Seile (22, 24) im Anschluss an die in Seillaufrichtung S nach der Seilschere (26) vorgesehene Umlenkrolle (36) einer gebohrten Leitwalze oder Saugleitwalze (16) zugeführt sind. 40 45
39. Einrichtung nach Anspruch 38,  
**dadurch gekennzeichnet ,**  
**dass** die gebohrte Leitwalze bzw. Saugleitwalze (16) wenigstens eine Seilrille besitzt. 50

Fig. 1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)						
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch							
X	EP 1 580 319 A (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 28. September 2005 (2005-09-28)  * Absatz [0025] - Absatz [0039]; Abbildungen -----	1-4,8, 18,19, 24-37	INV. D21G9/00						
D,A	DE 102 59 538 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 15. Juli 2004 (2004-07-15) * das ganze Dokument * -----	1							
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)						
			D21G						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <p>1</p>									
<table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>14. Februar 2007</td> <td>Helpiö, Tomi</td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	München	14. Februar 2007	Helpiö, Tomi
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
München	14. Februar 2007	Helpiö, Tomi							
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument							
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur									

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 12 2011

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1580319	A	28-09-2005	DE 102004014557 A1	13-10-2005
DE 10259538	A1	15-07-2004	AT 325235 T EP 1431454 A1	15-06-2006 23-06-2004

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10259538 A1 [0001]