

(51) Int Cl.: **B05C 5/00** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **18.09.2006**

(72) Erfinder:

- Sasa, Tadashi
Tokyo
Fukushima 104-0028 (JP)
- Hirano, Akio
Chiba
Chiba 270-2221 (JP)
- Kohno, Hiroyuki
Fukushima 963-0111
Fukushima (JP)

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

- eine Mehrzahl von in beliebigem Abstand zueinander angeordneten Vorhangstreichköpfen (11, 12), die jeweils das Streichmedium (ta; tb) nach unten abgeben;
- eine Schrägführung (gp) auf welcher in Reihenfolge der von jedem der vorgenannten Mehrzahl von Vorhang-

Erfindungsgemäß ist eine bewegliche Führung (cg) vorgesehen, die entlang einer gekrümmten Kante (gp1) der Schrägführung (gp) angeordnet ist und die die Bewegungsrichtung der mehrschichtigen Auftragsschicht von der Schrägführung (gp) in Richtung auf die Oberfläche der Bahn (W) unter Ausbildung eines sich bewegenden und sich auf die Bahnoberfläche aufliegenden Vorhangs (tc) lenkt.

Diagram illustrating a vehicle chassis configuration, showing a steering knuckle assembly (11) and a control arm assembly (12) connected to a vehicle frame (W). The diagram includes various labels for components and dimensions:

- 11**: Steering rack
- 12**: Control arm
- (tb) tbc**: Steering knuckle
- (ta) tac**: Steering knuckle
- GP1**: Ground point 1
- GP2**: Ground point 2
- GP**: Ground point
- L1**: Length of the control arm
- θ_1** : Angle of the control arm
- CG**: Center of gravity
- tc**: Track width
- B**: Bump stop
- W**: Wheel
- α** : Angle of the chassis

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Streichvorrichtung für den mehrschichtigen Auftrag von Streichfarbe, insbesondere Streichmedium auf die Oberfläche einer laufenden Bahn, insbesondere einer Streichrohpa-pierbahn.

[0002] Die Herstellung von gestrichenem Papier für den Einsatz beispielsweise als allgemeines Druckpapier für Kataloge und ähnliches, druckempfindliches Papier, wärmeempfindliches Papier und als Tickets für Fahr-scheinautomaten erfolgte bislang gewöhnlich unter Ein-satz einer Streichmaschine mit "nachträglicher" Strich-gewichtsbestimmung (beispielsweise Rakelmesser-streicheinrichtung), indem das Streichmedium bzw. Streichmedium auf die Oberfläche einer als Streichroh-papier dienenden Bahn aufgetragen und danach das Ge-wicht ermittelt wird. Die zum Auftrag dieser Streichmasse verwendeten Vorrichtungen werden im Allgemeinen als "Streichmaschinen" bezeichnet.

Die bis heute am häufigsten eingesetzten Streichmaschi-nen, das heißt Rakelmesser-, Roll rakel- und Luftmesser-streichmaschinen, verwenden ein Verfahren mit nach-träglicher Gewichtsbestimmung, bei dem die Messung des Strichgewichts nach erfolgtem Auftrag einer einzel-nen Streichmedien auf die Bahnoberfläche vorgenom-men wird.

[0003] In den letzten Jahren hat jedoch die Anwen-dung von Vorhangstreichvorrichtungen (Streichmaschi-nen mit "vorgeschalteter" Strichgewichtsbestimmung) zugenommen, bei denen der Streichmassenauftrag auf eine Bahnoberfläche dadurch erfolgt, dass das Streich-medium bzw. die Streichmasse von mindestens einem oberhalb der zu beschichtenden Fläche angeordnetem Vorhangstreichkopf (bzw. mehreren Vorhangköpfen bei einer gewünschten Mehrfachsicht) in Richtung einer laufenden Bahn abgegeben werden und dabei jeweils einen Streichmediumsvorhang ausbilden, der auf die Oberfläche der Bahn aufgetragen wird.

[0004] Ein weiteres bekanntes Verfahren für den mehrschichtigen Strich ist das Slide-Die-Düsenstreich-verfahren.

[0005] Nachfolgend wird als ein Beispiel für eine in Be-zug auf diese Anwendung offenbarte frühere Erfindung, nämlich das Japanisches Patent Nr. S63-239 verwiesen.

[0006] Wenn jedoch mit einer Vorhangstreichvorrich-tung der vorbeschriebenen Art (siehe die Figur 4 der an-geführten Druckschrift) zwei Auftragsschichten auf die Oberfläche einer Bahn aufgebracht werden sollen und die Bahn sich mit hoher Laufgeschwindigkeit bewegt, kommt es in der Auftragsschicht, d.h. im aufgetragenen Strich zu einem Melier- oder melierähnlichen Effekt in-folge der großen relativen Geschwindigkeitsdifferenz zwischen der Auflaufgeschwindigkeit des den Streich-mediumsvorhang bildenden Streichmediums und der Bahnlaufgeschwindigkeit und des Oberflächenzustan-des der ersten Auftragsschicht, die sich auf die zweite Auftragsschicht auflegt.

[0007] Zur Lösung dieses Problems wurde ein Streich-vorgang eingeführt, bei dem die zwei von den Vorhang-streichköpfen abgegebenen Vorhänge zur Ausbildung eines einzelnen dickeren Vorhangs in größerer Nähe zu-einander angeordnet werden, und dies verhindert Ab-schmiereffekte wie Melierungen. Dabei kommt es jedoch zu Vermischungen des Streichmediums, auch wenn das von der Bahnoberfläche ablaufende überschüssige Streichmedium aufgefangen wird. Dennoch macht das die Wiederverwendung des Streichmediums unmöglich.

[0008] Hinzu kommt beim Einsatz des nach dem Stand der Technik bestehenden Vorhangstreichverfahrens, da die einzelnen Streichmedien bzw. Streichmedium ge-wöhnlich unabhängige Vorhänge ausbilden, dass Farb-vorhänge aus mit niedrigen Fließgeschwindigkeiten vor-genommenen Strichaufträgen instabil sind und schnell abreißen. Dadurch wird die Durchführung eines norma-len Strichs verhindert.

[0009] Da die im kontinuierlichen Vorhangstreichen mit einer Mehrzahl von Streichmedien ausgebildeten Striche jeweils dünn sind, besteht die Wahrscheinlich-keit, dass nachfolgende Auftragsschichten sowohl durch vorangehende als auch nachfolgende Streichschichten beeinträchtigt werden. In einigen Fällen bewirkt das die Rauigkeit der Strichoberfläche.

[0010] In FIG. 5a ist eine bekannte Streichvorrichtung dargestellt (schematische Seitenansicht einschließlich Teilquerschnitt). Streichmedien tc bzw. td werden so ab-gestrahlt, dass sie Farbvorhänge tcc bzw. tcd ausbilden, die auf ein Führungsblech gs auflaufen. Dabei überlap-pen sich die Streichmedien tc, td auf dem Führungsblech gs zu einer Mehrfachsicht, die auf die Oberfläche einer Bahn W aufgetragen wird.

[0011] Da die Bewegung auf dem Führungsblech gs stattfindet, während im mehrschichtig ausgebildeten Zu-stand die untere Fläche des Streichmediums tc der er-sten Schicht sich in Kontakt mit dem Führungsblech gs und ferner die obere Fläche der Streichmedium td der zweiten Schicht sich in Kontakt mit der Atmosphäre be-findet, wird jedoch bei Einsatz dieser Streichmaschine der Fluss der Streichmedien tc, td durch einen Führungs-plattenwinkel θ_3 und die Auflaufposition des Vorhangs eingeschränkt, was wiederum die Ausbildung der auf die Oberfläche der Bahn W aufgetragenen Schichten beein-trächtigt.

[0012] Wird beispielsweise eine zweite Schicht aufge-tragen, kommt es auf der Oberfläche der Bahn W in der aufgetragenen Schicht zu Schlupferscheinungen zwis-chen dem Streichmedium tc der ersten Schicht und des Streichmediums td der zweiten Schicht, was wiederum zum Auftreten eines schuppenartigen Musters im Streichmedium td der zweiten Schicht führt.

[0013] Wie in FIG. 5b dargestellt (erweiterte Ansicht des Querschnitts entlang der Linie A-A aus FIG. 5a), be-steht bei Realisierung eines Verfahrens zur Aufbringung des Streichmediums td der zweiten Schicht aufgrund der beim Auftragen wirkenden Oberflächenspannung inner-halb der Breite der Bahn W die Wahrscheinlichkeit, dass

die Randbereiche des Streichmediums t_d der zweiten Schicht auf der Bahn W als verdickte Schichten t_{d1} ausgebildet werden, was infolge der im Verfahrensschritt der Trocknung unzulänglichen Trocknung der dick gestrichenen Randbereiche w_1 , w_1 der Bahn W zur Verschmutzung des Aufrollers und dadurch zu Wickelfehlern führen kann.

[0014] Unter Berücksichtigung der vorgenannten Bedingungen besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Streichvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die in der Lage ist, einen mehrschichtigen Strichauftrag hoher Güte auf die Oberfläche der Bahn zu realisieren, und die in der Lage ist, einen Streichvorgang zu realisieren, bei dem die Verschmutzung der Maschine durch Streichmedium vermieden wird.

[0015] Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe dient eine Vorrichtung nach Anspruch 1.

Die Streichvorrichtung für das Auftragen von Streichmedien, insbesondere Streichfarbe in mehreren Schichten auf die Oberfläche einer laufenden Bahn umfasst eine Mehrzahl von in beliebigem Abstand angeordneten Vorhangstreichköpfen, die Streichmedien nach unten abgeben. Die Streichvorrichtung umfasst außerdem eine Schrägführung, auf welcher durch Laminierung in der Reihenfolge der von jedem der vorgenannten Mehrzahl von Vorhangstreichköpfen in Richtung einer schiefen Ebene abgegebenen Streichmedien bzw. das Streichmedium während ihrer Bewegung entlang dieser schiefen Ebene eine mehrschichtige Auftragsschicht ausgebildet wird.

[0016] Erfindungsgemäß wird eine bewegliche Führung vorgeschlagen, die entlang einer gekrümmten Kante der schiefen Ebene der besagten Schrägführung vorgesehen ist und die die mehrschichtige Auftragsschicht auf der vorerwähnten Schrägführung in Richtung auf die darunter befindliche Bahnoberfläche unter Ausbildung eines sich bewegenden und auf die Bahnoberfläche aufliegenden Vorhangs lenkt.

[0017] Damit erreicht man ein stabileres und hochwertigeres Vorhangstreichen als bisher.

[0018] Bei der gemäß Anspruch 2 der vorliegenden Erfindung beanspruchten Streichvorrichtung der Streichmaschine nach Anspruch 1 weist die schiefe Ebene der vorgenannten Schrägführung gegenüber der horizontalen Ebene eine nach unten zur Bahnoberfläche gerichtete Neigung von 10 bis 50° auf. Der Abstand zwischen der gekrümmten Kante der vorgenannten Schrägführung und dem Auflaufpunkt des vom letzten Vorhangstreichkopf abgegebenen Streichmediums auf der vorgenannten Schrägführung beträgt zwischen 0 und 1m.

[0019] Dadurch kann die Fließgeschwindigkeitsverteilung innerhalb jeder einzelnen Auftragsschicht auf der Schrägführung auf den Optimalwert geändert werden, so dass im Ergebnis eine erhöhte Qualität des gestrichenen Produktes erreicht wird.

Außerdem werden die Randbereiche der auf die Bahnoberfläche aufgetragenen Auftragsschicht flach und ohne Erhebung aufgetragen, was im Ergebnis eine

weitere Qualitätsverbesserung bewirkt.

[0020] Bei der gemäß Anspruch 3 der vorliegenden Erfindung beanspruchten Streichvorrichtung ist die vorgenannte bewegliche Führung in Bezug auf die vorgenannte Schrägführung drehverstellbar gestaltet.

[0021] Dadurch lässt sich die bewegliche Führung auf den optimalen Winkel entsprechend dem Neigungswinkel der Schrägführung auf einfache Weise einstellen.

[0022] Bei der gemäß Anspruch 4 der vorliegenden Erfindung beanspruchten Streichvorrichtung ist die vorgenannte bewegliche Führung so vorgesehen, dass sie sich in der Senkrechten zur gekrümmten Kante der vorgenannten Schrägführung neigt bzw. sich aus der Senkrechten heraus zur vorgenannten Schrägführungsseite neigt.

[0023] Damit ist eine gute Flüssigkeitsabtrennung zwischen dem Streichmedium und den Führungen erzielt werden, wodurch im Ergebnis eine Verschmutzung der Führungen mit Streichmedium verhindert werden kann.

[0024] Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

[0025] Es zeigen:

FIG. 1: eine perspektivische Ansicht der Streichvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

FIG. 2: eine rechtsseitige schematische Ansicht des Stellungsverhältnisses zwischen der Schrägführung und den Vorhangstreichköpfen aus FIG. 1;

FIG. 3: eine vergrößerte Ansicht von Bereich B aus FIG. 2;

FIG. 4: ist eine vergrößerte Ansicht des lateralen Querschnittes einer Bahn nach dem Auftrag von Streichmedium mit der Streichvorrichtung gemäß Figur 1 oder 2;

FIG. 5 a: eine schematische Seitenansicht einschließlich Teilquerschnitt einer Streichvorrichtung nach dem Stand der Technik;

FIG 5b: eine vergrößerte Querschnittsansicht entlang Linie A-A aus der FIG 5a, nach dem Stand der Technik.

[0026] Wie in FIG. 1 dargestellt, handelt es sich bei einer Streichvorrichtung 1, in der die vorliegende Erfindung angewendet wird, um eine Vorrichtung, in welcher eine Streichmedium t_a als erste Schicht und eine Streichmedium t_b als zweite Schicht in einem mehrschichtigen Strich auf die Oberfläche einer in Richtung von Pfeil α laufenden Bahn W aufgetragen wird.

[0027] FIG. 2 zeigt als rechtsseitige schematische Ansicht das Stellungsverhältnis zwischen der Schrägführung g_p und den Vorhangstreichköpfen 11 und 12 aus

FIG. 1.

[0028] Wie in FIG. 1 und FIG. 2 dargestellt, beinhaltet die Streichvorrichtung 1 eine Schrägführung gp mit einer schiefen Ebene, die das Streichmedium, d.h. die Streichmedium ta der ersten Schicht und das Streichmedium bzw. die Streichmedium tb der zweiten Schicht in zweischichtigem Zustand auf eine Bahnoberfläche w abführt, einen ersten Vorhangstreichkopf 11, der das Streichmedium ta der ersten Schicht unter Ausbildung eines Mediumsvorhangs tac nach unten auf die in Form einer schiefen Ebene gestaltete Schrägführung gp abgibt, und einen zweiten Vorhangstreichkopf 12, der das zweite Streichmedium tb der Schicht unter Ausbildung eines Mediumsvorhangs tbc nach unten auf die sich entlang der Schrägführung gp bewegende Streichmedium ta abgibt.

Hier wird die Schrägführung gp mit einer den Neigungswinkel θ_1 aufweisenden schiefen Ebene gebildet, die von der horizontalen Ebene abwärts in Richtung der Bahn w geneigt ist, welche sich in Richtung von Pfeil α bewegt (siehe FIG. 1).

Es ist darauf hinzuweisen, dass der Neigungswinkel θ_1 , der den Neigungswinkel in Bezug auf die horizontale Ebene der in FIG. 2 abgebildeten Schrägführung gp darstellt, auf einen Wert zwischen 10 und 50° eingestellt ist.

[0029] Der erste Vorhangstreichkopf 11 gibt das von einer (in der Zeichnung nicht dargestellten) Pumpe bereitgestellte Streichmedium ta unter Ausbildung des Mediumsvorhangs tac ab, der auf die abwärts geneigte Schrägführung gp aufläuft. Das auf die Schrägführung gp auflaufende Streichmedium ta bildet eine erste Auftragsschicht, die aufgrund der schiefen Ebene der Schrägführung gp in Richtung der Oberfläche der laufenden Bahn w geführt wird.

[0030] Der dem ersten Vorhangstreichkopf 11 nachgeschaltete zweite Vorhangstreichkopf 12 gibt das von einer (in der Zeichnung nicht dargestellten) Pumpe bereitgestellte Streichmedium tb in Richtung des auf der Schrägführung gp befindliche Streichmedium ta unter Ausbildung des Vorhangs tbc ab, der auf das Streichmedium ta auf der Schrägführung gp aufläuft. Das auf das Streichmedium ta auflaufende Streichmedium bzw. Streichmedium tb bildet eine zweite Auftragsschicht, die gemeinsam mit der ersten Auftragsschicht ta ein Laminat bildet, das aufgrund der schiefen Ebene der Schrägführung gp in Richtung der Oberfläche der laufenden Bahn w geführt wird.

[0031] Es ist darauf hinzuweisen, dass die Breite s1 des von der Schrägführung gp geführten Streichmediums tb enger bemessen ist als die Breite des Streichmediums ta der auf der Schrägführung gp befindlichen ersten Auftragsschicht (siehe FIG. 1).

[0032] Wie in FIG. 2 dargestellt, ist ferner der Abstand L1 zwischen einer gekrümmten Kante gp1 der Schrägführung gp und einem auf der Schrägführung gp befindlichen Auflaufpunkt gp2 der Streichmedium tb, die vom letzten, d.h. am nächsten an der gekrümmten Kante gp1 gelegenen zweiten Vorhangstreichkopf 12 abgegeben

wird, auf einen Wert zwischen 0 und 1 m eingestellt.

[0033] Wie in FIG. 3 abgebildet, die eine erweiterte Ansicht von Abschnitt B rund um die gekrümmte Kante gp1 der Schrägführung gp aus FIG. 2 darstellt, ist darüber hinaus entlang der gekrümmten Kante gp1 der Schrägführung gp senkrecht nach unten eine bewegliche Führung cg kontinuierlich vorgesehen, die die Streichmedien ta, tb zur Oberfläche der Bahn w befördert, wobei diese bewegliche Führung cg in Bezug auf die Schrägführung gp drehverstellbar gestaltet ist, wie durch den Pfeil β dargestellt.

[0034] Wie aus FIG. 1 ersichtlich, wird über einen zweischichtigen Mediums- bzw. Farbvorhang tc, der aus den über die bewegliche Führung cg herangeführten Streichmedium ta, tb gebildet und auf der Oberfläche der laufenden Bahn w aufgebracht und fortbewegt wird, auf der Oberfläche der Bahn w ein zweischichtiger Streichauftrag realisiert.

[0035] Wenn der Neigungswinkel θ_1 der Schrägführung gp geändert werden soll, kann die bewegliche Führung cg, wie in FIG. 3 dargestellt, entsprechend senkrecht dazu eingestellt werden.

[0036] Es ist zu beachten, dass beim normalen Streichen, wie in FIG. 3 dargestellt, die Verstellung der beweglichen Führung cg senkrecht zur gekrümmten Kante gp1 in Richtung der laufenden Bahn w vorzuziehen ist, wenn es darum geht, die Verschmutzung usw. sowohl der beweglichen Führung cg als auch der Randbereiche der Schrägführung gp durch die Streichmedien ta, tb zu vermeiden.

[0037] Wenn es jedoch darum geht, eine bessere und vereinfachte Flüssigkeitsabtrennung der Streichmedium ta, tb von der Schrägführung gp und von der beweglichen Führung cg zu erreichen, wird die "a"-Stellung der beweglichen Führung cg bevorzugt, die in Bezug auf die Senkrechte einen geringen Neigungswinkel θ_2 weg von der gekrümmten Kante gp1 der Schrägführung hin zur Innenseite der Schrägführung gp verwirklicht.

[0038] Nun folgt eine Beschreibung der Verfahrensschritte für das Auftragen von Streichmedien auf die Bahnoberfläche unter Verwendung einer Streichvorrichtung 1 mit oben beschriebener Konfiguration.

[0039] Wie in FIG. 2 zu sehen, wird das Streichmedium ta vom ersten Vorhang 11 unter Ausbildung eines auf die Schrägführung gp auflaufenden Vorhangs tac in Richtung der schiefen Ebene der Schrägführung gp abgegeben.

[0040] Auf der Schrägführung gp bildet das Streichmedium ta eine erste Auftragsschicht und diese wird, wie in FIG. 1 dargestellt, infolge der Abwärtsneigung der Schrägführung gp (Neigungswinkel θ_1) an der Schrägführung gp entlang der Oberfläche der laufenden Bahn W zugeführt und zubewegt.

[0041] Das Streichmedium tb wird vom nachgeschalteten zweiten Vorhangstreichkopf 12 in Richtung der entlang der Schrägführung gp nach unten wandernden Streichmedium ta abgestrahlt und bildet dabei einen Farbvorhang tbc, der auf das Streichmedium ta aufläuft,

welches sich auf der Schrägführung gp entlang bewegt.

[0042] Wenn dies geschieht, wie in FIG. 1 dargestellt, bildet das Streichmedium tb, das auf das auf der Schrägführung gp befindliche Streichmedium ta aufläuft, eine zweiten Auftragsschicht und zusammen mit dem Streichmedium ta der ersten Auftragsschicht eine zweischichtige Schicht, die an der Schrägführung gp entlang zur Oberfläche der Bahn W geführt wird.

[0043] Wie in FIG. 1 zu sehen, werden die Streichmedien ta, tb, die eine über die Schrägführung gp wandernde zweischichtige Auftragsschicht ausbilden, auf diese Weise von der Schrägführung gp zur beweglichen Führung cg transportiert, von wo aus sie unter Ausbildung eines Vorhangs tc in hier zweischichtiger Form auf die Oberfläche der in Pfeilrichtung α laufenden Bahn w zu bewegt und aufgetragen werden.

[0044] Wie in der erweiterten Querschnitt-Seitenansicht der soeben gestrichenen Bahn W von FIG. 4 dargestellt, werden abweichend von dem nach dem Stand der Technik bestehenden Verfahren die Randbereiche der auf die Oberfläche der Bahn W aufgetragenen Streichmedien ta, tb nicht als erhabene Bereiche und statt dessen als plane Auftragsschichten auf der Oberfläche der Bahn W ausgebildet (siehe td1 in FIG. 5b), was im Ergebnis der Erfindung eine erhöhte Strichqualität bewirkt.

[0045] Es ist darauf hinzuweisen, dass die in dieser Ausführungsform dargelegte Beschreibung zwar ein Beispiel betrifft, in welchem der Strichauftrag auf der Anordnung von zwei Vorhangstreichköpfen beruht, aber dass das mehrschichtige Streichen selbstverständlich und offensichtlich auf Grundlage der Anordnung einer beliebigen und vermehrten Anzahl von Vorhangstreichköpfen möglich ist.

[0046] Entsprechend der oben beschriebenen Konfiguration wird aufgrund der Tatsache, dass sie eine Schrägführung gp, auf welcher durch Laminierung der Streichmedien ta, tb im Zuge ihrer Bewegung entlang der schiefen Ebene eine mehrschichtige Auftragsschicht ausgebildet wird, sowie eine bewegliche Führung cg beinhaltet, die entlang einer gekrümmten Kante gp1 der schiefen Ebene der Schrägführung gp kontinuierlich vorgesehen wird und die Bewegungsrichtung der mehrschichtigen Auftragsschicht auf der Schrägführung gp in Richtung der Bahnoberfläche W unter Ausbildung eines an der Oberfläche der Bahn w entlang bewegten Farbvorhangs tc verschiebt, ein stabiles Vorhangstreichen mit hoher Qualität ermöglicht.

[0047] Ferner können die Fließbeschränkungen der Streichmedium ta, die infolge des Reibungskoeffizienten usw. der Schrägführung gp an der Kontaktfläche zwischen der Streichmedium ta und der Schrägführung gp bestehen, durch die Änderung des Neigungswinkels $\theta 1$ verbessert werden. Die gleiche Wirkung wird zwischen mehrschichtigen Streichmedien erzielt.

[0048] Außerdem kann die Fließgeschwindigkeitsverteilung innerhalb der Streichmedien ta, tb verändert werden, indem der Neigungswinkel $\theta 1$ auf den Optimalwert

eingestellt wird, was zu einer Qualitätserhöhung führt.

[0049] Die Nutzung des Merkmals, nach welchem durch Änderung der Auflaufposition des vom letzten, d.h. zweiten Vorhangstreichkopfs 12 erzeugten Farbvorhangs, durch Änderung des Abstandes L1 (siehe FIG. 2), der Fluss der Streichmedien ta, tb geändert werden kann, ermöglicht die Fließkorrektur der oberen Auftragsschicht in deren Breite. Entsprechend kann die Verdickung der Randbereiche der aufgetragenen Streichmedien ta, tb verhindert werden, wie in FIG. 4 dargestellt.

D

[0050] Da der Winkel der beweglichen Führung cg durch die konstruktive Gestaltung so geändert und verstellt werden kann, dass durch Änderung des Neigungswinkels $\theta 1$ der Schrägführung gp der Betrieb mit optimalem Winkel realisiert werden kann, wird ferner eine gute Flüssigkeitsstrennung zwischen den Streichmedien ta, tb und der Schrägführung gp und der beweglichen Führung cg erreicht. Außerdem wird weitestgehend verhindert, dass die Schrägführung gp und die bewegliche Führung cg durch die Streichmedien verschmutzt werden.

[0051] Es ist darauf hinzuweisen, dass die in dieser Ausführungsform dargelegte Beschreibung zwar ein Beispiel betrifft, in welchem das Streichmedium ta, tb mehrschichtig auf nur eine Oberfläche bzw. eine Bahnseite einer Bahn W aufgetragen werden, aber dass analog dazu der mehrschichtige Auftrag selbstverständlich und offensichtlich auf der anderen Bahnseite der Bahn W möglich ist.

[0052] Ferner ist zu beachten, dass die in dieser Ausführungsform vorgelegte Beschreibung zwar ein Beispiel betrifft, in welchem der Strichauftrag auf der Anordnung von zwei Vorhangstreichköpfen beruht, aber dass der gleiche Ablauf und die gleiche Wirkung auf Grundlage der Anordnung einer beliebigen Zahl von Vorhangstreichköpfen gewährleistet sind.

[0053] Obwohl die vorliegende Ausführungsform ein Beispiel anführt, bei dem die Schrägführung gp und die bewegliche Führung cg separat angeordnet sind und die bewegliche Führung cg gegenüber der Schrägführung gp drehverstellbar ist, können Schrägführung gp und bewegliche Führung cg integriert angeordnet sein.

[0054] Beispiele für die praktische Anwendung der vorliegenden Erfindung sind unter anderem Streichvorrichtungen für den Auftrag von Streichmedium auf beispielsweise Papiere für Kalender, Kataloge, druckempfindliches Papier, wärmeempfindliches Papier und Fotofilm sowie darüber hinaus Streichvorrichtungen für den Auftrag eines magnetischen Materials auf eine Seite von Tickets zur Verwendung in Fahrschein- und Passierautomaten.

Bezugszeichenliste

[0055]

1	Streichvorrichtung	
11	erster Vorhangstreichkopf	
12	zweiter bzw. letzter Vorhangstreichkopf	
cg	bewegliche Führung	
gp	Schrägführung	5
gp1	gekrümmte Kante	
gp2	Auflaufpunkt	
L1	Abstand	
ta, tb	Streichmedium	
tc	mehrschichtiger Vorhang	10
tac	Vorhang des ersten Streichmediums	
tbc	Vorhang des zweiten Streichmediums	
td1	Auftragsschicht- Verdickung im Randbereich	
W	Bahn	15
α	Pfeil	
β	Pfeil	
θ ; θ_1 ; θ_2 ; θ_3	Neigungswinkel	

3. Streichvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die vorgenannte bewegliche Führung (cg) gegenüber der Schrägführung (gp) drehverstellbar ist.
4. Streichmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die bewegliche Führung (cg) so vorgesehen ist, dass sie sich in der Senkrechten zur gekrümmten Kante (gp1) der Schrägführung (gp) neigt bzw. aus der Senkrechten heraus um einen Winkel θ_2 verstellbar ist.

20

Patentansprüche

1. Streichvorrichtung für den mehrschichtigen Auftrag von Streichmedien, insbesondere Streichfarbe auf die Oberfläche einer laufenden Bahn, insbesondere einer Streichrohpapierbahn, umfassend:

25

- eine Mehrzahl von in beliebigem Abstand zueinander angeordneten Vorhangstreichköpfen (11, 12), die jeweils das Streichmedium (ta; tb) nach unten abgeben;
- eine Schrägführung (gp) auf welcher in Reihenfolge der von jedem der vorgenannten Mehrzahl von Vorhangstreichköpfen (11, 12) abgegebenen Streichmedien (ta; tb) eine mehrschichtige Auftragsschicht ausgebildet wird;

30

35

dadurch gekennzeichnet, dass

eine bewegliche Führung (cg) vorgesehen ist, die an einer gekrümmten Kante (gp1) der Schrägführung (gp) angeordnet ist und die die Bewegungsrichtung der mehrschichtigen Auftragsschicht von der vorgenannten Schrägführung (gp) in Richtung auf die Oberfläche der Bahn (W) unter Ausbildung eines sich bewegenden und sich auf die Bahnoberfläche (W) auflegenden Vorhangs (tc) lenkt.

40

45

2. Streichvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schrägführung (gp) gegenüber einer horizontalen Ebene eine nach unten zur Bahnoberfläche (W) gerichtete Neigung θ von 10 bis 50° aufweist und der Abstand (L1) zwischen der gekrümmten Kante (gp1) der Schrägführung (gp) und dem Auflaufpunkt (gp2) des vom letzten Vorhangstreichkopf (12) abgegebenen Streichmediums (tb) auf der vorgenannten Schrägführung (gp) zwischen 0 und 1m liegt.

50

55

FIG. 1

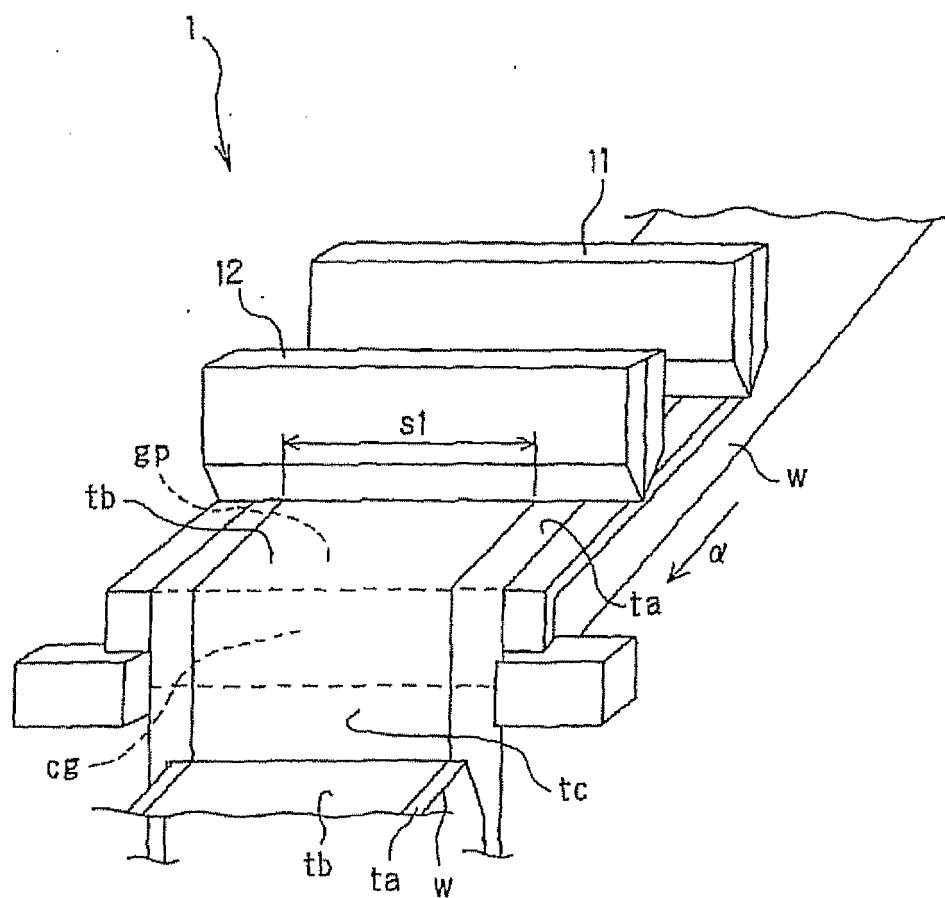


FIG. 2

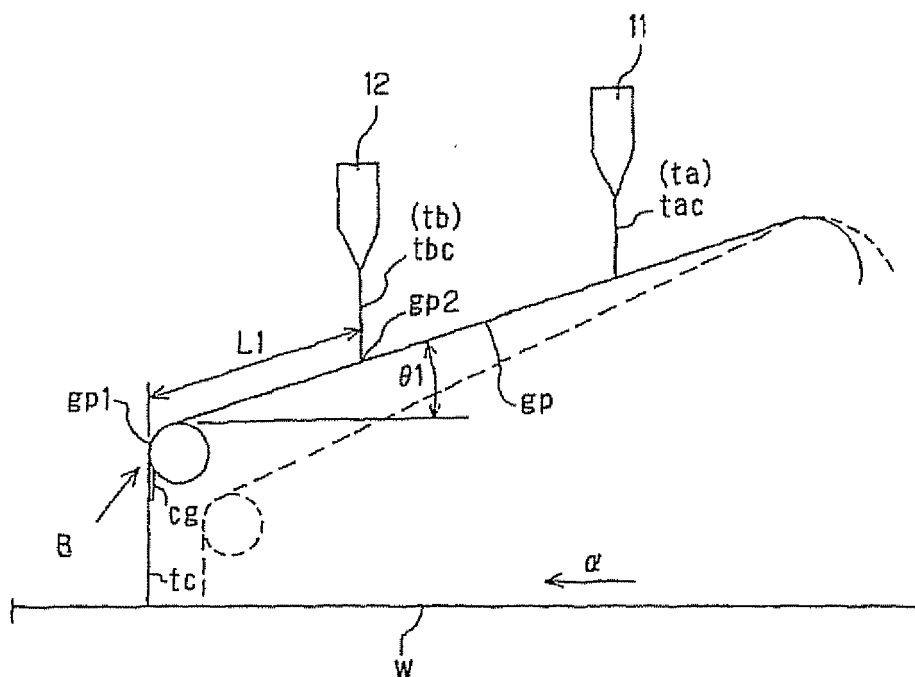
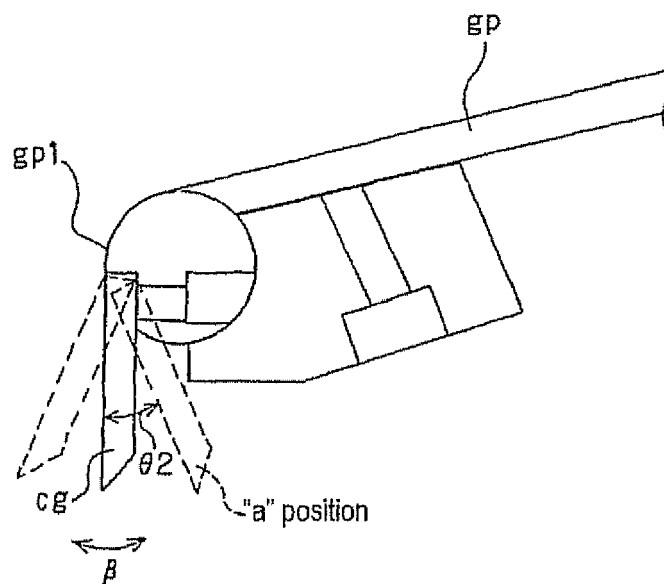


FIG. 3



Vergrößerte Ansicht von Bereich B aus FIG. 2

FIG. 4

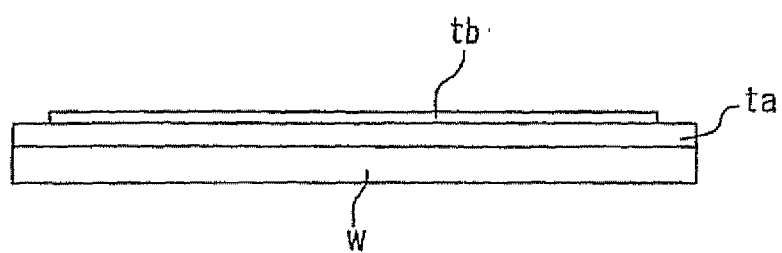


FIG. 5a Stand der Technik

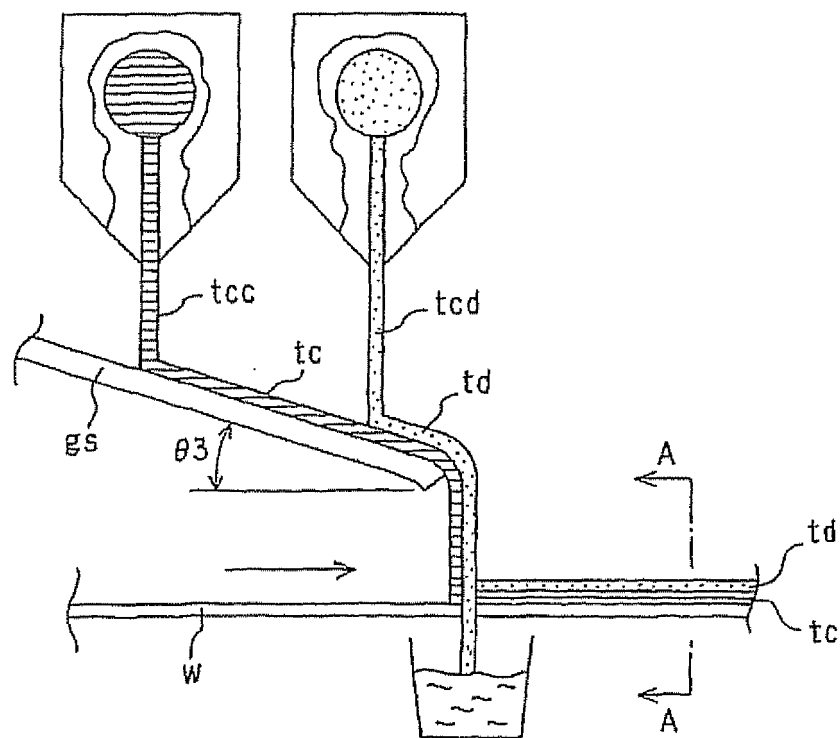
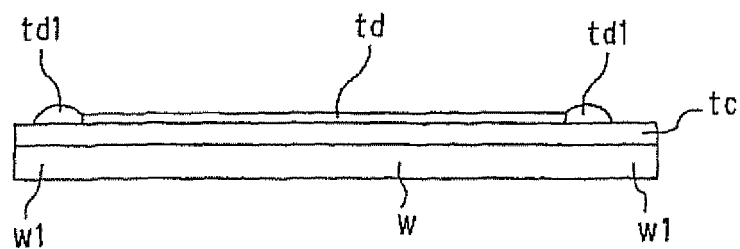


Fig. 5 b Stand der Technik



Vergrößerte Querschnittsansicht entlang Linie A-A

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

- JP S63239 A [0005]