



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(51) Int Cl.:
D04B 21/12 (2006.01) A47H 23/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14171241.4**

(22) Anmeldetag: **05.06.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Wulf, Andreas**
26892 Kluse/Dörpen (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **15.10.2013 DE 102013111351**

(71) Anmelder: **Wulf, Andreas**
26892 Kluse/Dörpen (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Fadenvorhangs und Fadenvorhanghalbzeug**

(57) Dargestellt und beschrieben ist ein Verfahren zur Herstellung eines Fadenvorhangs (1), bei dem eine Vielzahl von parallelen Vorhangfäden (4) gewirkt wird, bei dem die Vielzahl von Vorhangfäden (4) mehrfach über die Länge der Vorhangfäden (4) untereinander derart verbunden wird, dass ein Verdrehen einzelner Vorhangfäden (4) um die Längsachse der Vorhangfäden (4) unabhängig von benachbarten Vorhangfäden (4) im Wesentlichen verhindert wird, bei dem die Vielzahl untereinander verbundener Vor-

hangfäden (4) mit einem eine Mehrzahl von Vorhangfäden (4) übergreifenden Motiv (13) bedruckt wird, bei dem die Vielzahl der Vorhangfäden (4) nach dem Bedrucken wenigstens im Bereich des Motivs (13) voneinander getrennt wird, so dass im Bereich des Motivs (13) ein Verdrehen einzelner Vorhangfäden (4) um die Längsachse der Vorhangfäden (4) unabhängig von benachbarten Vorhangfäden (4) im Wesentlichen möglich ist.

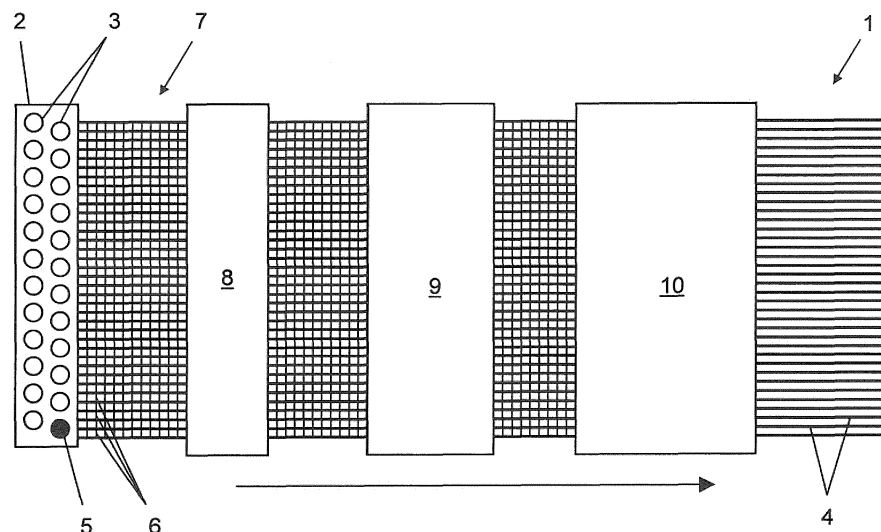


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Fadenvorhangs, bei dem eine Vielzahl von parallelen Vorhangfäden gewirkt werden, sowie ein Fadenvorhanghalbzeug mit einer Vielzahl von parallelen Vorhangfäden, vorzugsweise zur Verwendung in dem vorgenannten Verfahren.

[0002] Fadenvorhänge sind in unterschiedlichen Ausführungen und Designs bekannt. Entsprechende Fadenvorhänge werden beispielsweise im privaten Bereich als Sichtschutz vor Fenstern angebracht. Zudem kommen Fadenvorhänge in gewerblich genutzten Gebäuden als Raumteiler, Sichtschutz oder Designelement zum Einsatz. Dabei sind auch Fadenvorhänge bekannt, bei denen jeweils eine Vielzahl von Vorhangfäden zu drehbaren und in einer Reihe nebeneinander angeordneten Lamellen vereinigt werden. Bei fluchtender Ausrichtung der Lamellen kann eine im Wesentlichen geschlossene Ebene aus Vorhangfäden etwa zum Zwecke eines Sichtschutzes erhalten werden. Werden die Lamellen jedoch gedreht, kann zwischen den Lamellen problemlos hindurchgesehen werden. Fadenvorhänge können auch als sogenannte Flächenvorhänge ausgestaltet sein. Dabei sind mehrere Elemente des Fadenvorhangs parallel zueinander verschiebbar und senkrecht zur Verschieberichtung versetzt zueinander angeordnet. Der Flächenvorhang kann also von einer offenen Stellung, in der die Elemente senkrecht zur Verschieberichtung im Wesentlichen hintereinander vorgesehen sind, in eine geschlossene Stellung gebracht werden, in der die Elemente in der Verschieberichtung im Wesentlichen nebeneinander angeordnet sind. Dabei können die Vorhangfäden der einzelnen Elemente an ihren unteren Enden wahlweise mittels eines Stegs zusammengefasst sein oder freie Enden bilden. Fadenvorhänge mit freien unteren Enden können ganz grundsätzlich leicht durchschritten und daher beispielsweise vor Türen vorgesehen werden. Die Vorhangfäden sind dann nur im oberen Bereich mit einem sogenannten Steg aus quer verlaufenden Stegfäden verbunden oder anderweitig, bedarfsweise zu Gruppen, zusammengefasst. Darunter hängen die Vorhangfäden frei nebeneinander und weisen an ihrem unteren Ende ein loses Ende auf. Die Vorhangfäden können auch über ein sogenanntes Gardinenband miteinander verbunden sein. Dieses weist in regelmäßigen Abständen separate Schlitten mit Rollen auf, mit denen das Gardinenband in eine etwa an einer Decke vorgesehene Schiene eingefädelt wird. Der Fadenvorhang kann dementsprechend entlang der Schiene verschoben bzw. auf- und zugezogen werden.

[0003] Die Verwendung von Fadenvorhängen erlaubt grundsätzlich eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten. So können die Vorhangfäden beispielsweise eine unterschiedliche Farbe aufweisen. In vielen Fällen kann es jedoch gewünscht sein, den Fadenvorhang mit einem Motiv zu versehen. Der Fadenvorhang kann dann beispielsweise als Werbefläche genutzt werden. Gleichzei-

tig erlaubt die Struktur des Fadenvorhangs jedoch durch die Werbefläche hindurchzugehen oder Licht durch die Werbefläche in ein Gebäude gelangen zu lassen. Neben Werbung können auf den Fadenvorhängen auch Informationen angezeigt werden. Es können mit entsprechenden Fadenvorhängen aber auch Räume angenehmer gestaltet werden.

[0004] Problematisch ist jedoch, dass Fadenvorhänge kein geeignetes Substrat für das Aufbringen eines Motivs bilden. Bislang ist es daher nicht in zufriedenstellender Weise gelungen, Fadenvorhänge mit einem Motiv zu versehen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Verfahren und das Fadenvorhanghalbzeug jeweils der eingangs genannten und zuvor näher beschriebenen Art derart auszugestalten und weiterzubilden, um Fadenvorhänge mit qualitativ hochwertigen Motiven bereitstellen zu können.

[0006] Diese Aufgabe ist gemäß Anspruch 1 durch ein Verfahren der eingangs genannten Art gelöst, bei dem die Vielzahl von Vorhangfäden mehrfach über die Länge der Vorhangfäden untereinander derart verbunden werden, dass ein Verdrehen einzelner Vorhangfäden um die Längsachse der Vorhangfäden unabhängig von benachbarten Vorhangfäden im Wesentlichen verhindert wird, bei dem die Vielzahl untereinander verbundener Vorhangfäden mit einem eine Mehrzahl von Vorhangfäden übergreifenden Motiv bedruckt wird und bei dem die Vielzahl der Vorhangfäden nach dem Bedrucken wenigstens im Bereich des Motivs voneinander getrennt werden, so dass im Bereich des Motivs ein Verdrehen einzelner Vorhangfäden um die Längsachse der Vorhangfäden unabhängig von benachbarten Vorhangfäden im Wesentlichen möglich ist.

[0007] Die Erfindung hat erkannt, dass sich die Vorhangfäden eines Fadenvorhangs mit einem qualitativ hochwertigen Motiv versehen lassen, wenn die Vorhangfäden zuvor untereinander so verbunden werden, dass sie sich nicht mehr unabhängig voneinander um ihre Längsachse drehen können. In diesem Zustand der Vorhangfäden kann das Motiv einfach und mit hoher Qualität aufgedruckt werden. Anschließend werden die Vorhangfäden wieder vorzugsweise soweit voneinander getrennt, um einen Fadenvorhang bekannter Struktur zu erhalten. Ohne das zwischenzeitliche Verbinden der Vorhangfäden untereinander könnte kein qualitativ hochwertiges Motiv erhalten werden, weil sich die Fäden ansonsten infolge Torsion unabhängig voneinander verdrehen könnten. Dies würde aber die Qualität des Motivs auf dem Fadenvorhang ungünstig beeinflussen.

[0008] Erfindungsgemäß werden die Vorhangfäden wenigstens im Bereich des aufzudruckenden Motivs mehrfach über die Länge der Vorhangfäden untereinander verbunden. Diese Verbindung ist derart, dass ein Verdrehen einzelner Vorhangfäden um ihre Längsachse unabhängig von benachbarten Vorhangfäden im Wesentlichen verhindert wird. Dies bedeutet, dass benachbarte Vorhangfäden nicht mehr unabhängig voneinander

frei drehbar um ihre jeweiligen Längsachsen sind. Zu diesem Zweck können die Vorhangfäden beispielsweise mit einem löslichen Klebstoff auf eine Folie aufgeklebt werden. Ein Verdrehen eines Vorhangfadens würde dann zu einer Verformung der Folie führen. Der Verformung der Folie und damit dem Verdrehen des Vorhangfadens würde infolge der Verbindung der weiteren Vorhangfäden mit derselben Folie ein entsprechender Widerstand entgegenstehen. Die Bewegungsfreiheit der Vorhangfäden untereinander wird also hinreichend eingeschränkt, um ein Verdrehen einzelner Vorhangfäden jedenfalls stark einzuschränken. Absolut ausschließen lässt sich ein geringfügiges Verdrehen eines Vorhangfadens gegenüber einem benachbarten Vorhangfaden kaum oder nur mit einem hohen Aufwand. Ein derartiger Aufwand scheint zur Erlangung hinreichender Qualitäten hinsichtlich des Motivs auf dem Fadenvorhang nur in Sonderfällen gerechtfertigt.

[0009] Im Falle einer mit den Vorhangfäden verbundenen Folie, müsste diese wieder entfernt werden, nachdem die Vorhangfäden bedruckt worden sind. Dies könnte einfach möglich sein, wenn die Vorhangfäden mit einer peelfähigen Zwischenschicht oder einem löslichen Klebstoff an der Folie befestigt werden. Zudem kann anstelle einer Folie auch ein biegesteifes Material wie eine Platte oder dergleichen verwendet werden. Löslich könnte der Klebstoff beispielsweise dadurch sein, dass sich der Klebstoff anders als die Vorhangfäden in einem bestimmten Lösungsmittel löst.

[0010] Die mit dem Motiv bedruckten Vorhangfäden müssen nicht zwingend vollständig voneinander getrennt werden. Vielfach wird es zweckmäßig sein, wenn die Vorhangfäden im oberen Bereich durch Stege etwa in Form quer verlaufender Stegfäden miteinander verbunden bleiben. Jedenfalls werden, um die typische Struktur und Anmutung eines Fadenvorhangs zu erhalten, die Vorhangfäden soweit voneinander getrennt, dass diese sich wenigstens abschnittsweise im Wesentlichen unabhängig von den benachbarten Vorhangfäden um ihre jeweiligen Längsachsen drehen können. Dies ist natürlich nur eingeschränkt möglich, wo die Vorhangfäden miteinander verbunden sind. Daher sind die Vorhangfäden wenigstens über entsprechende lange Distanzen jeweils untereinander unverbunden.

[0011] Die zuvor genannte Aufgabe ist zudem bei einem Fadenvorhanghalbzeug nach dem Oberbegriff von Anspruch 13 dadurch gelöst, dass die Vielzahl von Vorhangfäden mehrfach über die Länge der Vorhangfäden untereinander derart verbunden sind, dass ein Verdrehen einzelner Vorhangfäden um die Längsachse der Vorhangfäden unabhängig von benachbarten Vorhangfäden im Wesentlichen verhindert wird.

[0012] Wie zuvor bereits dargelegt worden ist, erlaubt ein solches Fadenvorhanghalbzeug die Herstellung eines Fadenvorhangs mit einem Motiv, das ein qualitativ hochwertiges Erscheinungsbild bereitstellt.

[0013] Da das Fadenvorhanghalbzeug und das Verfahren zur Herstellung eines Fadenvorhangs vorzugs-

weise unmittelbar oder wenigstens mittelbar miteinander verbunden sind, werden das Verfahren und das Fadenvorhanghalbzeug nachfolgend gemeinsam beschreiben, ohne jeweils im Einzelnen zwischen bevorzugten Merkmalen des Verfahrens und des Fadenvorhanghalbzeugs zu unterscheiden. Die bevorzugten Ausgestaltungen des Verfahrens und des Fadenvorhanghalbzeugs sind dem Fachmann ohne Weiteres aus dem jeweiligen Kontext ersichtlich.

[0014] Bei einer ersten bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens wird die Vielzahl von Vorhangfäden mehrfach in Abständen von jeweils höchstens 20 cm untereinander verbunden. Mit anderen Worten ist ein Vorhangfaden jedenfalls im Bereich des aufzubringenden Motivs wenigstens höchstens über eine Erstreckung von 20 cm nicht mit einem, vorzugsweise angrenzenden, Vorhangfaden verbunden. Dadurch wird die freie Drehbarkeit der Vorhangfäden um ihre jeweilige Längsachse soweit eingeschränkt, dass ein aufgedrucktes Motiv anschließend eine hohe optische Qualität aufweist. Um die entsprechende Qualität noch zu steigern ist es weiter bevorzugt wenn der entsprechende Abstand höchstens 10 cm, noch besser höchstens 5 cm längs der Vorhangfäden beträgt. Hinsichtlich des Fadenvorhanghalbzeugs sind die gleichen Längen der untereinander unverbundenen Abschnitte der Vorhangfäden bevorzugt. Grundsätzlich ist es zweckmäßig, wenn die Abstände geringer sind, wodurch jedoch der Herstellungsaufwand steigen kann. Besonders gute Ergebnisse konnten erzielt werden, wenn Abstände von kleiner 2 cm, weiter vorzugsweise kleiner 1 cm, vorgesehen wurden.

[0015] Besonders einfach und effektiv kann es sein, wenn die Vorhangfäden mit wenigstens einem die Vorhangfäden untereinander verbindenden Verbindungsfaden verbunden werden. Dann können beispielsweise ohnehin vorhandene Maschinen oder Techniken zur Verbindung der Vorhangfäden untereinander genutzt werden. Es müssen also nicht aufwendig völlig neue Verfahrensschritte in das Verfahren zur Herstellung von Fadenvorhängen integriert werden. Besonders bevorzugt ist es in diesem Zusammenhang, wenn die Vorhangfäden durch Wirken und/oder während des Wirkens der Vorhangfäden mit dem wenigstens einen Verbindungsfaden verbunden werden. Dann können beispielsweise das Wirken der Vorhangfäden und das Verbinden der Vorhangfäden mit dem wenigstens einen Verbindungsfaden auf einer, vorzugsweise derselben, Kettenwirkmaschine erfolgen.

[0016] Um den wenigstens einen Verbindungsfaden wenigstens teilweise wieder von den untereinander über den wenigstens einen Verbindungsfaden verbundenen Vorhangfäden zu lösen, bietet es sich an, den wenigstens einen Verbindungsfaden aus einem in einem bestimmten Lösungsmittel löslichen Material zu fertigen, wobei das entsprechende Lösungsmittel nicht in der Lage ist, auch die Vorhangfasern aufzulösen. Auf diese Weise lassen sich die Vorhangfäden nach dem Bedrucken durch Lösen des wenigstens einen Verbindungsfaden

dens in dem Lösungsmittel einfach und im Wesentlichen rückstandsfrei vom wenigstens einen Verbindungsfaden trennen.

[0017] Um das Verfahren insgesamt zu vereinfachen, kann der wenigstens eine Verbindungsfaden aus einem wasserlöslichen Material gefertigt sein. Dabei hat sich gezeigt, dass Verbindungsfäden aus Polyvinylalkohol (PVA) sowohl hinsichtlich der Festigkeit beim Verbinden der Vorhangfäden untereinander als auch hinsichtlich ihrer problemlosen Löslichkeit besonders geeignet sind.

[0018] Alternativ oder zusätzlich ist es hinsichtlich der Eigenschaften des Fadenvorhangs zweckmäßig, wenn die Vorhangfäden aus Polyester gefertigt, insbesondere aus Polyesterfäden gewirkt, werden.

[0019] Damit das Motiv möglichst dauerhaft in hoher Qualität auf dem Fadenvorhang erkennbar bleibt, sich die Vorhangfäden im Laufe der Zeit also nicht in unerwünschtem Ausmaß in sich verdrehen, können die Vorhangfäden vor dem Trennen der Vorhangfäden im Bereich des Motivs thermofixiert werden. Dies kann beispielsweise durch Behandeln der Vorhangfäden mit heißem Wasser, Wasserdampf oder heißer Luft erfolgen. Dabei ist die Verwendung von heißer Luft trotz der geringen Wärmekapazität von Luft bevorzugt, und zwar vorzugsweise etwa bei Temperaturen von 150°C bis 250°C, insbesondere bei etwa 190°C.

[0020] Alternativ oder zusätzlich können die Vorhangfäden nach dem Bedrucken mit dem Motiv thermofixiert werden. Dabei kann gleichzeitig auch das Druckbild bzw. die Druckfarbe auf den Vorhangfäden fixiert werden. Besonders einfach und effektiv ist es in diesem Zusammenhang, wenn das Thermofixieren noch in der Druckeinrichtung zum Aufdrucken des Motivs auf die Vorhangfäden erfolgt.

[0021] Eine hohe Auflösung des Motivs bei gleichzeitig vertretbarem Aufwand kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass das Motiv als Digitaldruck aufgebracht wird. Dabei bietet sich hinsichtlich der Druckfarben die Verwendung eines Tintenstrahldruckverfahrens an.

[0022] Ganz grundsätzlich ist es für die Herstellung des Fadenvorgangs bevorzugt, wenn die Vorhangfäden aus vier separaten Einzelfäden gewirkt werden. Dies begünstigt ebenfalls die optische Qualität des auf dem Fadenvorhang vorgesehenen Motivs.

[0023] Zudem kann es für die Fertigung, insbesondere für das Bedrucken und/oder das Thermofixieren, zweckmäßig sein, wenn die Vorhangfäden in einem Abstand von mindestens 1 m über Stege miteinander verbunden sind. Dies dient nämlich der weiteren Stabilisierung der Vorhangfäden untereinander. Die Stege können bedarfsweise nach dem Bedrucken, insbesondere nach dem Thermofixieren der Vorhangfäden entfernt werden. Um dennoch hinreichend lange Fadenvorhänge bereitstellen zu können, können die Stege weiter vorzugsweise einen Abstand von wenigstens 2,5 m, insbesondere wenigstens 5 m aufweisen. Um die Herstellung des Fadenvorhangs insgesamt zu vereinfachen bietet es sich an,

wenn die Stegfäden durch Wirken aus mehreren Einzelfäden gefertigt werden. Besonders einfach ist es, wenn die Stegfäden, vorzugsweise wie die Vorhangfäden, aus vier Einzelfäden, vorzugsweise aus Polyester, gewirkt werden.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

10 Fig. 1 das erfindungsgemäße Verfahren und das erfindungsgemäße Fadenvorhanghalbzeug in einer schematischen Darstellung und

15 Fig. 2 einen unter Verwendung des Verfahrens gemäß Fig. 1 hergestellten Fadenvorhang.

[0025] In der Fig. 1 ist schematisch die Herstellung eines Fadenvorhangs 1 dargestellt. Dabei wird in einer Kettenwirkmaschine 2 aus aufgewickelten Filamentgarnen 3 aus Polyester eine Vielzahl von Vorhangfäden 4 gewirkt. Beim dargestellten und insoweit bevorzugten Verfahren werden jeweils aus vier separaten Einzelfäden aus Polyester separate Vorhangfäden 4 gewirkt. Währenddessen werden einzelne aus Polyvinylalkohol bestehende Filamentfäden 5 in Form von Verbindungsfäden 6 ebenfalls durch Wirken in derselben Kettenwirkmaschine 2 mit den nebeneinander angeordneten Vorhangsfäden 4 verbunden. Beim dargestellten und insoweit bevorzugten Verfahren verläuft immer zwischen zwei benachbarten Vorhangsfäden 4 ein Verbindungsfaden hin und her. Die Verbindungsfäden 6 werden also längs benachbarter Vorhangsfäden 4 immer abwechselnd durch Wirken mit einem der beiden benachbarten Vorhangsfäden verbunden. Auf diese Weise werden die benachbarten Vorhangsfäden 4 in einem gleichbleibenden Abstand von jeweils weniger als 2 cm über die Verbindungsfäden 6 miteinander verbunden. Die Vorhangsfäden 4 können sich daher nicht ohne Weiteres gegenüber den angrenzenden Vorhangsfäden 4 drehen, sondern sind im Wesentlichen in ihrer Lage und Drehung fixiert.

[0026] Alternativ wäre es aber auch denkbar, dass mit einem Verbindungsfaden mehr als zwei Vorhangsfäden etwa durch Wirken verbunden werden. Grundsätzlich würde auch ein Verbindungsfaden ausreichen, um alle Vorhangsfäden untereinander zu verbinden. Der Verbindungsfaden könnte dann von einem äußeren Vorhangsfaden zum jeweils benachbarten Vorhangsfaden geführt und dabei mit jedem einzelnen Vorhangsfaden verbunden werden. Am dem gegenüberliegenden äußeren Vorhangsfaden angekommen, könnte der Verbindungsfaden dann wieder in die Gegenrichtung von Vorhangsfaden zu Vorhangsfaden geführt werden, wobei der Verbindungsfaden erneut mit jedem der Vorhangsfäden verbunden wird. Dieses Vorgehen kann grundsätzlich beliebig oft wiederholt werden, so dass sich auch lange Vorhangsfäden in kurzen Abständen untereinander verbinden lassen.

[0027] Das so hergestellte Fadenvorhanghalbzeug 7

wird in Pfeilrichtung aus der Kettenwirkmaschine 2 abgezogen. Im nächsten Verfahrensschritt gelangen die Vorhangfäden 4 zusammen mit dem Verbindungsfaden 6 in einen Tintenstrahldrucker 8, der einen Digitaldruck auf die untereinander mittels den Verbindungsfäden 6 verbundenen Vorhangfäden 4 aufbringt. Beim dargestellten und insoweit bevorzugten Verfahren gelangt das Fadenvorhanghalbzeug 7 nach dem Bedrucken in eine Thermofixierungseinrichtung 9 zum Thermofixieren der Vorhangfäden 4 mittels Heißluft bei einer Temperatur von ca. 190°C.

[0028] Das nunmehr thermofixierte Fadenvorhanghalbzeug 7 wird sodann durch ein Wasserbad 10 geführt, in dem sich die Verbindungsfäden 6 lösen. Nach dem Verlassen des Wasserbads 10 sind die Vorhangfäden 4 nicht mehr mittels der Verbindungsfäden 6 untereinander verbunden. Alternativ könnten auch abschnittsweise Verbindungen zwischen benachbarten Vorhangfäden über Verbindungsfäden erhalten bleiben, jedoch weit weniger Verbindungen als zuvor bereitgestellt worden sind. Bevorzugt wird es jedoch meist sein, alle Verbindungsfäden zu lösen, so dass die Vorhangfäden vorzugsweise nur über wenigstens einen Steg bzw. über wenigstens einen Stegfaden verbunden sind. Regelmäßig werden die Stegfäden dabei im Gegensatz zu den Verbindungsfäden aus einer Mehrzahl von Einzelfäden bestehen. Zwingend ist jedoch auch das nicht.

[0029] Nicht dargestellt ist, dass die beschriebenen Verfahrensschritte auch diskontinuierlich durchlaufen werden können. Zudem ist nicht dargestellt, dass die Vorhangfäden über Stege miteinander verbunden sein können, und zwar im Abstand von wenigstens 1m oder mehr. Die Stege werden dabei vorzugsweise durch eine Mehrzahl von gewirkten Stegfäden gebildet, die nahe beieinander und quer zu den Vorhangfäden verlaufen und mit den Vorhangfäden durch Wirken verbunden sind.

[0030] Ein auf die beschriebene Weise hergestellter Fadenvorhang 1 ist in der Fig. 2 dargestellt. Der Fadenvorhang 1 wird in einer Leiste L an einer Wand eines Raums gehalten. Unterhalb der Leiste L sind die Vorhangfäden 4 des Fadenvorhangs 1 über einen Steg 11 aus quer verlaufenden Stegfäden 12 miteinander verbunden. Darunter hängen die Vorhangfäden 4 frei nebeneinander, ohne erneut miteinander verbunden zu sein. Der Fadenvorhang 1 ist vor einem Fenster F vorgesehen. Von außen ist ein auf den Fadenvorhang 1 aufgedrucktes Motiv 13 zu erkennen, das bedarfsweise Werbezwecken dienen kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Fadenvorhangs (1), bei dem eine Vielzahl von parallelen Vorhangfäden (4) gewirkt wird, bei dem die Vielzahl von Vorhangfäden (4) mehrfach über die Länge der Vorhangfäden (4) untereinander derart verbunden wird, dass ein Verdrehen einzelner

Vorhangfäden (4) um die Längsachse der Vorhangfäden (4) unabhängig von benachbarten Vorhangfäden (4) im Wesentlichen verhindert wird, bei dem die Vielzahl untereinander verbundener Vorhangfäden (4) mit einem eine Mehrzahl von Vorhangfäden (4) übergreifenden Motiv (13) bedruckt wird, bei dem die Vielzahl der Vorhangfäden (4) nach dem Bedrucken wenigstens im Bereich des Motivs (13) voneinander getrennt wird, so dass im Bereich des Motivs (13) ein Verdrehen einzelner Vorhangfäden (4) um die Längsachse der Vorhangfäden (4) unabhängig von benachbarten Vorhangfäden (4) im Wesentlichen möglich ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Vielzahl von Vorhangfäden (4) mehrfach in Abständen von jeweils höchstens 20 cm, vorzugsweise höchstens 10 cm, insbesondere höchstens 5 cm längs der Vorhangfäden (4) untereinander verbunden wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem die Vorhangfäden (4), vorzugsweise während des Wirkens, mit wenigstens einem die Vorhangfäden untereinander verbindenden Verbindungsfaden (6), vorzugsweise durch Wirken, verbunden werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem wenigstens ein Verbindungsfaden (6) aus einem Material verwendet wird, das in einem Lösungsmittel löslich ist, bei dem die Vorhangfäden (4) aus einem Material hergestellt werden, das in demselben Lösungsmittel unlöslich ist, und bei dem die Vorhangfäden (4) nach dem Bedrucken durch Lösen des wenigstens einen Verbindungsfadens (6) in dem Lösungsmittel voneinander getrennt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem wenigstens ein Verbindungsfaden (6) aus einem wasserlöslichen Material, vorzugsweise Polyvinylalkohol (PVA), verwendet wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die Vorhangfäden (4) aus Polyesterfäden gewirkt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem die Vorhangfäden (4) vor dem Trennen der Vorhangfäden (4) im Bereich des Motivs (13) thermofixiert werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die Vorhangfäden (4) nach dem Bedrucken mit dem Motiv (13), vorzugsweise in der Druckeinrichtung, thermofixiert werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
bei dem das Motiv (13) als Digitaldruck, vorzugswei-
se im Tintenstrahldruckverfahren, auf die Vorhang-
fäden (4) gedruckt wird. 5
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
bei dem die Vorhangfäden (4) aus vier separaten
Einzelfäden gewirkt werden. 10
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
bei dem die Vorhangfäden (4) in einem Abstand von
wenigstens 1 m, vorzugsweise wenigstens 2,5 m,
insbesondere wenigstens 5 m über Stege (11) aus,
vorzugsweise gewirkten, Stegfäden (12) verbunden
werden. 15
12. Verfahren nach Anspruch 11,
bei dem die Stegfäden (112) aus, vorzugsweise vier,
Einzelfäden, vorzugsweise aus Polyester, gewirkt
werden. 20
13. Fadenvorhanghalbzeug mit einer Vielzahl von par-
allelen Vorhangfäden, vorzugsweise zur Verwen-
dung in dem Verfahren nach einem der Ansprüche
1 bis 12, 25
dadurch gekennzeichnet, dass die Vielzahl von
Vorhangfäden (4) mehrfach über die Länge der Vor-
hangfäden (4) untereinander derart verbunden sind,
dass ein Verdrehen einzelner Vorhangfäden (4) um
die Längsachse der Vorhangfäden (4) unabhängig 30
von benachbarten Fransen im Wesentlichen verhin-
dert wird.
14. Fadenvorhanghalbzeug nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass 35
die Vielzahl von Vorhangfäden (4) mehrfach in Ab-
ständen von jeweils höchstens 20 cm, vorzugsweise
höchstens 10 cm, insbesondere wenigstens 5 cm
längs der Vorhangfäden (4) untereinander verbun-
den sind. 40
15. Fadenvorhanghalbzeug nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorhangfäden (4), vorzugsweise während des
Wirkens, mit wenigstens einem die Vorhangfäden 45
(4) untereinander verbindenden Verbindungsfaden
(6), vorzugsweise durch Wirken, verbunden werden.
16. Fadenvorhanghalbzeug nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, dass 50
der wenigstens eine Verbindungsfaden (6) aus ei-
nem Material besteht, das in einem Lösungsmittel
löslich ist, dass die Vorhangfäden (4) aus einem Ma-
terial bestehen, das in demselben Lösungsmittel un-
löslich ist, und dass die Vorhangfäden (4) nach dem 55
Bedrucken durch Lösen des wenigstens einen Ver-
bindungsfadens (6) in dem Lösungsmittel voneinan-
der getrennt werden.
17. Fadenvorhanghalbzeug nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wenigstens eine Verbindungsfaden (6) aus ei-
nem wasserlöslichen Material, vorzugsweise Poly-
vinylalkohol (PVA), besteht.

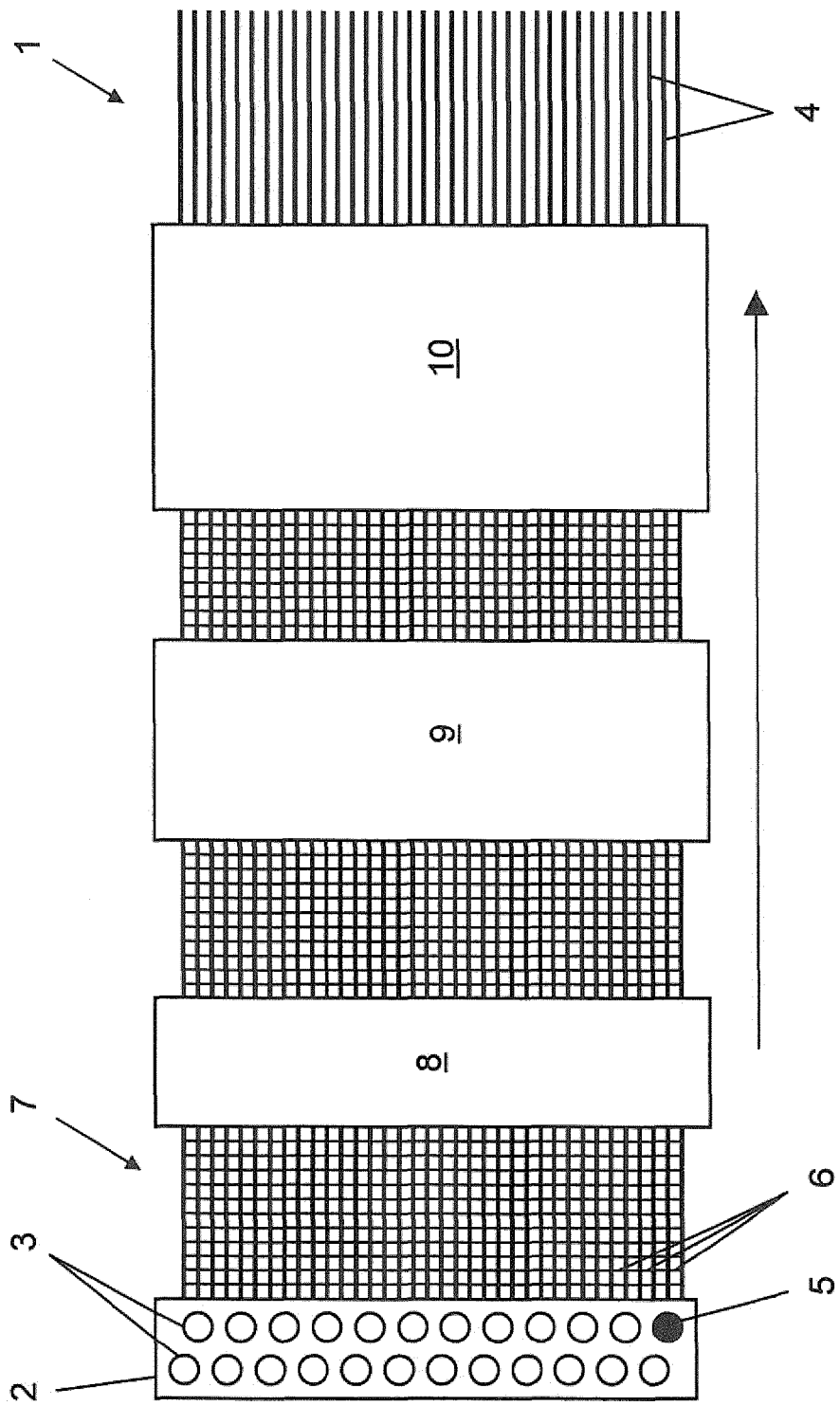


Fig. 1

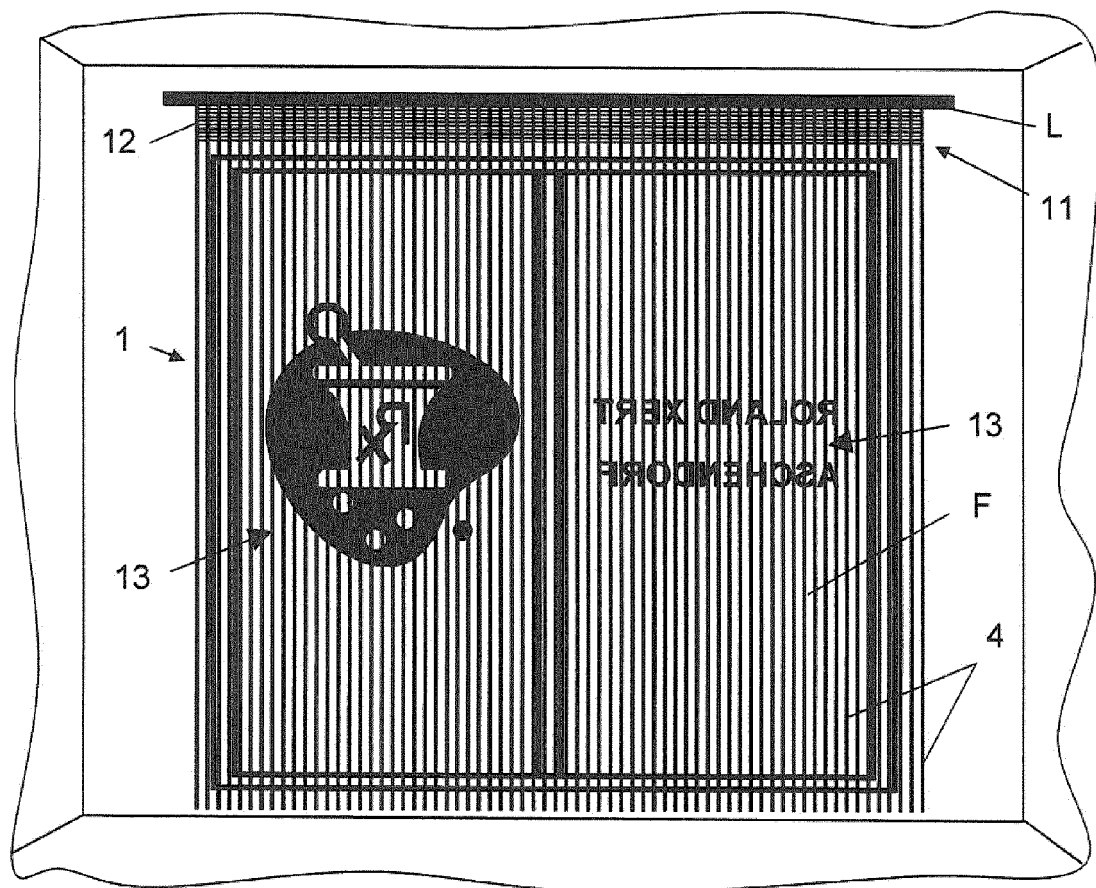


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 17 1241

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2007 181699 A (KUROSAWA LACE KK) 19. Juli 2007 (2007-07-19) * Absatz [0009] - Absatz [0011]; Abbildungen 1-2 *	1-17	INV. D04B21/12 A47H23/05
X	JP 2010 007207 A (MATSUMOTO SHOJI KK) 14. Januar 2010 (2010-01-14) * Absatz [0012] - Absatz [0016]; Abbildungen 1-4 *	1,3,13, 15	
X	JP H03 77507 A (KAZUMA KUNIHARU) 3. April 1991 (1991-04-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 2-4 *	13-15	
X	BE 407 253 A (PAELINCK ADELIN, VAN DEN STEEN JOS) 28. Februar 1935 (1935-02-28) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 6 * * Seite 2, Zeile 25 - Zeile 30; Abbildung 1 *	13	
X	US 563 738 A (BUNN T. R.) 14. Juli 1896 (1896-07-14) * Seite 1, Zeile 47 - Zeile 54; Abbildungen 1-2 *	13,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D04B A47H B41M G09F B41J D06P D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Mai 2015	Prüfer Pollet, Didier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 17 1241

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

11-05-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2007181699 A	19-07-2007	KEINE	
JP 2010007207 A	14-01-2010	JP 4929240 B2 JP 2010007207 A	09-05-2012 14-01-2010
JP H0377507 A	03-04-1991	JP H0377507 A JP H0661295 B2	03-04-1991 17-08-1994
BE 407253 A	28-02-1935	KEINE	
US 563738 A	14-07-1896	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82