

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
6. September 2013 (06.09.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/127514 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/000548
- (22) Internationales Anmeldedatum:
26. Februar 2013 (26.02.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 003 940.9 1. März 2012 (01.03.2012) DE
- (71) Anmelder: HERBERT KANNEGIESSER GMBH
[DE/DE]; Kannegiesserring 7, 32602 Vlotho (DE).
- (72) Erfinder: BRINGEWATT, Wilhelm; Füllenkamp 5,
32457 Porta Westfalica (DE). HEINZ, Engelbert;
Bretthorststraße 272, 32602 Vlotho (DE).
- (74) Anwälte: MÖLLER, Friedrich et al.; Meissner, Bolte &
Partner GbR, Hollerallee 73, 28209 Bremen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR TREATING TEXTILES, IN PARTICULAR GARMENTS, IN A TUNNEL FINISHER

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM BEHANDELN VON TEXTILIEN, INSBESONDERE BEKLEIDUNGSSTÜCKEN, IN EINEM TUNNELFINISHER

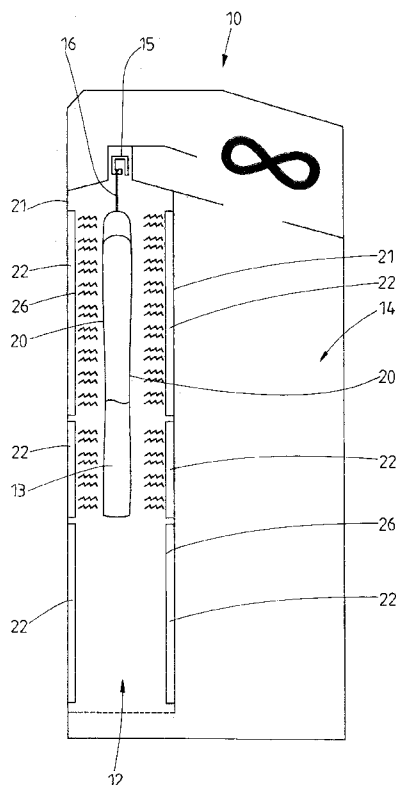


Fig. 3

(57) Abstract: In tunnel finishers (10), damp or dampened garments (13) are dried while suspended from conveyor hangers (16), thus smoothing out wrinkles. This process is called finishing. In the past, drying was done with air, in particular hot air. According to the present invention, the garments (13) are dried using infrared rays. It has been found that said manner of drying is particularly effective and gentle. In order to improve the effectiveness of the drying, it is further provided that the degree of dryness of the garments (13) is continuously detected. Preferably, this is done using infrared cameras. In said manner, influence on the control of the tunnel finisher (10) can be exerted, and thus, an optimal drying result can be achieved. It is additionally possible, subsequently to the drying process, to activate finishing agents, which, for example, add stain-resistant properties to the finished garment (13), using plasma radiation. This can be accomplished with minimal additional expenditure by means of plasma radiation after the garments (13) have been dried.

(57) Zusammenfassung: In Tunnelfinishern (10) werden feuchte oder befeuchtete Bekleidungsstücke (13) im an Transportbügeln (16) hängenden Zustand getrocknet und dabei geglättet. Man spricht dabei vom Finishen. Bisher erfolgt die Trocknung mit Luft,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

vor allem Heißluft. Die Erfindung sieht es vor, die Bekleidungsstücke (13) mit Infrarotstrahlen zu trocknen. Es hat sich herausgestellt, dass diese Art der Trocknung besonders wirkungsvoll und schonend ist. Um die Wirksamkeit der Trocknung zu verbessern, ist es weiter vorgesehen, den Trocknungsgrad der Bekleidungsstücke (13) kontinuierlich zu ermitteln. Dies erfolgt bevorzugt durch Infrarotkameras. Es kann so Einfluss auf die Steuerung des Tunnelfinishers (10) genommen und dadurch ein optimales Trocknungsergebnis erzielt werden. Weiter ist es möglich, im Anschluss an das Trocknen durch Plasmabestrahlung Ausrüstsubstanzen, die dem gefinishten Bekleidungsstück (13) zum Beispiel schmutzabweisende Wirkungen verleihen, zu aktivieren. Das ist ohne nennenswerten zusätzlichen Aufwand nach der Trocknung der Bekleidungsstücke (13) durch die Plasmabestrahlung möglich.

Verfahren zum Behandeln von Textilien, insbesondere Bekleidungsstücken, in einem Tunnelfinisher

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln von Textilien, insbesondere Bekleidungsstücken, in einem Tunnelfinisher gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 5 und/oder 9.

5 Tunnelfinisher dienen zum Glätten von Textilien, insbesondere Bekleidungsstücken. Das Glätten erfolgt durch Trocknen der vom Waschen noch feuchten und/oder von heißem Dampf befeuchteten Textilien. Zur Finishbehandlung werden die Textilien vorzugsweise an Transportbügeln hängend durch den Tunnelfinisher hindurchtransportiert.

10

Bei bekannten Tunnelfinishern erfolgt das Trocknen der Textilien durch von oben auf dieselben geleitete heiße Luft. Das führt dazu, dass die unteren Bereiche der Textilien, insbesondere Bekleidungsstücke, nur unzureichend getrocknet werden. Außerdem sind bei bekannten Tunnelfinishern nur unzureichende Maßnahmen
15 ergriffen, um den Trocknungsverlauf zu erfassen. Dadurch besteht keine zuverlässige Möglichkeit, das ausreichende Trocknen der Textilien zu kontrollieren.

Ausgehend vom Vorstehenden liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein
20 Verfahren zum Behandeln von Textilien, insbesondere Bekleidungsstücken, in einem Tunnelfinisher zu schaffen, das eine wirksame, kontrollierte Trocknung der Textilien und/oder eine gezielte Aktivierung von Substanzen (vorzugsweise Ausrüstsubstanzen) ermöglicht.

25 Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Dieses Verfahren sieht es vor, dass die Textilien, insbesondere

Bekleidungsstücke, mindestens zum Trocknen längs durch die Behandlungskammer transportiert werden und das Trocknen mit Infrarotstrahlung und/oder Plasmastrahlung erfolgt. Das Trocknen kann bei den längs durch die Behandlungskammer transportierten Textilien wirksamer und gleichmäßiger
5 erfolgen, weil die Textilien, insbesondere Bekleidungsstücke, großflächig frei liegen. Das Trocknen kann insbesondere in Verbindung mit Infrarotstrahlen und/oder Plasmastrahlen wirksamer und gleichmäßiger erfolgen. Diese Strahlen können großflächig die Textilien erreichen und so eine wirksame Trocknung herbeiführen. Die Trocknung ist durch die Infrarotstrahlen oder Plasmastrahlen
10 auch besonders schonend.

Bevorzugt werden von mindestens einer aufrechten Längsseitenwand der zum Trocknen dienenden Behandlungskammer ganz oder zumindest größtenteils Infrarotstrahlen und/oder Plasmastrahlen abgestrahlt. Dadurch werden
15 verhältnismäßig große Strahlungsflächen erzeugt, die sich vorzugsweise über die gesamte Fläche jedes zu trocknenden Textils, insbesondere jedes Bekleidungsstücks, erstrecken und so zu einer raschen gleichmäßigen Trocknung führen.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Verfahrens sind mindestens einer
20 aufrechten Längsseitenwand, insbesondere der Behandlungskammer zum Trocknen der Textilien, Flächenheizstrahler, vorzugsweise Infrarot- und/oder Plasmaheizstrahler, zugeordnet. Bevorzugt sind die Flächenheizstrahler, insbesondere Infrarot- und/oder Plasmaheizstrahler, beiden gegenüberliegenden Längsseitenflächen der zum Trocknen der Textilien dienenden Behandlungs-
25 kammer zugeordnet. Auf diese Weise können gleichzeitig beide Seiten jedes Bekleidungsstücks oder eines anderen Textils gleichzeitig vollflächig durch Infrarotstrahlen und/oder Plasmastrahlen getrocknet werden.

Vorzugsweise ist es vorgesehen, mindestens einen Teil, vorzugsweise einen
30 Großteil, wenigstens einer Längsseitenwand der Behandlungskammer zum Trocknen der Textilien von einem Flammgitter zu bilden. Durch rückseitiges Erhitzen des Flammgitters werden von der in die Behandlungskammer weisenden Innenseite des Flammgitters Infrarotstrahlen und/oder Plasmastrahlen abgegeben. Die Plasmastrahlen und/oder Infrarotstrahlen sind

vorzugsweise direkt auf die freiliegenden Flächen der längsgerichteten, zum Trocknen durch die Behandlungskammer hindurchtransportierten Bekleidungsstücke oder sonstige Textilien gerichtet. Das führt zu einem direkten, vorzugsweise senkrechten Auftreffen der Energiestrahlen, insbesondere Infrarotstrahlen und/oder Plasmastrahlen, auf die Flächen der Textilien bzw. Bekleidungsstücke.

Ein weiteres Verfahren zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe, wobei es sich auch um eine bevorzugte Weiterbildung des zuvor beschriebenen Verfahrens handeln kann, weist die Maßnahmen des Anspruchs 5 auf. Demnach ist vorgesehen, vor und während der Finishbehandlung die Textilien mit mindestens einer Substanz, vorzugsweise einer aus Ausrüstsubstanz und/oder einer reinigungsaktiven Substanz, zu versehen und diese Substanz durch eine Infrarot- und/oder Plasmabehandlung, insbesondere Infrarotstrahlung und/oder Plasmastrahlung, zu aktivieren. Diese Aktivierung kann im Anschluss an die Trocknung der Textilien erfolgen, aber auch in einer Endphase der Trocknung. Dabei kann die Infrarot- und/oder Plasmastrahlung gezielt dosiert werden und gegebenenfalls von der Intensität der Infrarot- und/oder Plasmastrahlung zum Trocknen der Textilien abweichen, und zwar sowohl hinsichtlich der Strahlungsleistung als auch der Wellenlänge. Besonders vorteilhaft ist es, wenn zum Aktivieren der Substanzen eine Infrarot- und/oder Plasmastrahlung verwendet wird, die hinsichtlich der Intensität und/oder der Wellenlänge von der zum Trocknen der Textilien verwendeten Infrarot- und/oder Plasmastrahlung abweicht. Denkbar ist es auch, dass die Trocknung der Textilien mit einer Infrarotstrahlung erfolgt, während die Aktivierung der Substanzen in bzw. auf den Textilien durch Plasmastrahlung erfolgt. Durch die Aktivierung der Substanzen mit Infrarot- und/oder Plasmastrahlen wird die Wirkung der Substanzen auf bzw. in den Textilien, insbesondere Bekleidungsstücken, gezielt freigesetzt, und zwar bevorzugt erst zu einem bestimmten Zeitpunkt. Insbesondere ist dieser Zeitpunkt so gewählt, dass er am Ende oder kurz vor dem Ende des Finishvorgangs bei getrockneten oder nahezu getrockneten Textilien stattfindet, so dass die Substanzen beim Finishvorgang ihre Wirkung noch nicht entfalten können und auch durch den eigentlichen Finishvorgang, insbesondere das Trocknen, nicht beeinträchtigt werden können.

Vorzugsweise ist es vorgesehen, dass die Aktivierung der mindestens einen Substanz in und/oder auf den Textilien bzw. Bekleidungsstücken in der gleichen Behandlungskammer vorgenommen wird, in der auch das Trocknen der Textilien bzw. Bekleidungsstücke erfolgt. Bevorzugt findet die Aktivierung der mindestens
5 einen Substanz am Ende oder einem Endbereich der Trockenstrecke zum Trocknen der Textilien in der Behandlungskammer statt. Die mindestens eine noch nicht aktivierte Substanz wird dann vom Trocknungsvorgang nicht beeinflusst. Vielmehr ist es vorgesehen, dass die Textilien bzw. Bekleidungsstücke nach der Aktivierung der mindestens einen Substanz die zum Trocknen
10 dienende Behandlungskammer des Tunnelfinishers sofort verlassen und gegebenenfalls nur noch abgekühlt werden.

Bevorzugt ist es vorgesehen, dass zur Aktivierung der mindestens einen Substanz der Textilien von mindestens einer Längsseitenwand der zum Trocknen
15 dienenden Behandlungskammer ausgehende Infrarot- und/oder Plasmastrahlung erfolgt. Von der mindestens einen Längsseitenwand, vorzugsweise beiden Längsseitenwänden, kann die Plasmastrahlung oder auch Infrarotstrahlung direkt und vor allem vollflächig auf die Textilien bzw. Bekleidungsstücke einwirken.

20

Ein weiteres Verfahren zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe, wobei es sich auch um eine bevorzugte Weiterbildung der zuvor beschriebenen Verfahren handeln kann, sieht die Maßnahmen des Anspruchs 9 vor. Bei diesem Verfahren ist es vorgesehen, dass der Trocknungsgrad der Textilien bzw. Bekleidungs-
25 stücke vorzugsweise entlang einer Trocknungszone in der betreffenden Behandlungskammer des Tunnelfinishers ermittelt wird. Dadurch kann festgestellt werden, wie die Trocknung voranschreitet und somit der Trocknungsvorgang überwacht und gegebenenfalls auch gesteuert wird.

30 Vorzugsweise ist es vorgesehen, den Trocknungsgrad der Textilien bzw. Bekleidungsstücke berührungslos an der Oberfläche der Textilien, insbesondere Bekleidungsstücke, zu ermitteln. Eine solche berührungslose Ermittlung des Trocknungsgrads lässt sich während des Trocknungsvorgangs ohne eine Behinderung desselben durchführen. Die Ermittlung des Trocknungsgrads an der

Oberfläche der Textilien durch beispielsweise Feststellung der Oberflächentemperatur ergibt zuverlässige Rückschlüsse auf das Trocknungsergebnis und vor allem die Restfeuchte der Textilien.

- 5 Die Erfindung sieht es insbesondere vor, die berührungslose Ermittlung des Trocknungsgrads an der Oberfläche der Textilien durch ein vollflächiges Abscannen der gesamten Oberfläche auf vorzugsweise beiden Seiten der Bekleidungsstücke oder anderer Textilien vorzunehmen. Dadurch ist der Trocknungsgrad an allen Stellen der Bekleidungsstücke ermittelbar. Vor allem
10 lässt sich so auch der Trocknungsgrad an kritischen Stellen, zum Beispiel doppelagigen Stellen von Bekleidungsstücken, wie Taschen, Säumen oder Kragen, ermitteln.

- Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Trocknungsgrad der Textilien an mehreren
15 in Transportrichtung der Textilien durch die Trocknungszone aufeinanderfolgenden Stellen und/oder übereinanderliegenden Stellen ermittelt wird. Dadurch wird der Fortschritt des Trocknungsprozesses längs der Trocknungszone ermittelt. Wenn die Stellen sowohl aufeinanderfolgen als auch übereinanderliegen, kann ein rasterartiges Scannen des Trocknungsgrads,
20 insbesondere der Oberflächentemperatur der Textilien, über mindestens eine gesamte Längsseite der Trocknungszone bzw. der Behandlungskammer, in der sich die Trocknungszone befindet, erfolgen. Hierdurch wird ein lückenloser Überblick über die Trocknung sämtlicher Stellen des Bekleidungsstücks über den gesamten Verlauf der Trocknungszone herbeigeführt.

- 25 Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird der Trocknungsgrad von Feuchtesensoren und/oder Oberflächentemperaturen der Textilien bzw. Bekleidungsstücke erfassende Kameras ermittelt. Mit den Sensoren oder Kameras kann berührungslos während des Trocknungsvorgangs auf einfache
30 Weise zuverlässig die Restfeuchte der Textilien direkt oder indirekt aufgrund der Oberflächentemperatur der Bekleidungsstücke ermittelt werden.

Bevorzugt wird mindestens eine Wärmebildkamera, insbesondere Infrarotkamera, verwendet. Solche Kameras erfassen die Oberflächen-

temperaturen der Textilien oder Bekleidungsstücke. Durch mehrere solcher Kameras lässt sich das Bekleidungsstück zeilen- und/oder rasterartig abscannen und so Rückschlüsse auf die den Trocknungsgrad zulassende Oberflächentemperatur an verschiedenen Stellen mindestens einer gesamten Seite des
5 Bekleidungsstücks oder eines sonstigen textilen Gegenstands ermitteln.

Die Erfindung sieht es bevorzugt vor, in Abhängigkeit vom ermittelten Trocknungsgrad der Textilien, insbesondere am Ende der Trocknungsstrecke, die Trocknungsintensität und/ oder die Trocknungsgeschwindigkeit, also die
10 Geschwindigkeit, womit die Textilien durch die Trocknungszone transportiert werden, bedarfsgerecht einzustellen oder zu steuern bzw. zu regeln. Auf diese Weise kann in Abhängigkeit vom erreichten Trocknungsgrad der Trocknungsvorgang so beeinflusst werden, dass am Ende der Trocknungszone die Bekleidungsstücke auch an kritischen Stellen wie Taschen, Säumen oder
15 Kragen, eine Mindestrestfeuchte nicht überschreiten.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

20 Fig. 1 einen schematischen Grundriss eines Tunnelfinishers,

Fig. 2 einen schematischen Grundriss eines alternativen Ausführungsbeispiels des Tunnelfinishers,

25 Fig. 3 einen Querschnitt III-III durch den Tunnelfinisher der Fig. 1 und der Fig. 2,

Fig. 4 eine Ansicht auf eine Längsseitenwand des Tunnelfinishers der Fig. 1 vom Inneren einer Behandlungskammer her, und

30

Fig. 5 einen schematischen horizontalen Schnitt durch einen Infrarotstrahler.

Die in den Figuren gezeigten Tunnelfinisher 10 und 11 verfügen über eine Behandlungskammer 12 zum Trocknen von zum Teil nur schematisch in den

Figuren dargestellten Bekleidungsstücken 13 oder anderen Textilien und eine Behandlungskammer 14 zum Abkühlen und/oder Nachtrocknen der in der Behandlungskammer 12 getrockneten und dabei gefinishten Bekleidungsstücke 13. Die Bekleidungsstücke 13 werden längs einer schematisch in den Fig. 1 und 2 angedeuteten Transportbahn 15 an Transportbügeln 16 hängend erst durch die Behandlungskammer 12 und dann durch die Behandlungskammer 14 transportiert. Die Transportrichtung 17 der Bekleidungsstücke 13 durch die Tunnelfinisher 10 und 11 ist in den Fig. 1 und 2 durch Pfeile angedeutet.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel gelangen die Bekleidungsstücke 13 durch eine aufrechte Einlauföffnung 18 in die zum Trocknen dienende Behandlungskammer 12 des Tunnelfinishers 10 bzw. 11. Durch eine ebenfalls aufrechte Auslauföffnung 19 verlassen die gefinishten getrockneten Bekleidungsstücke 13 aus der Behandlungskammer 14 kommend den Tunnelfinisher 10 bzw. 11. Es ist denkbar, dass vor der Behandlungskammer 12 und/oder nach der Behandlungskammer 14 in den Figuren nicht gezeigten Einlaufkammern oder Auslaufkammern vorgesehen sind.

Die Bekleidungsstücke 13 werden längsgerichtet, also mit parallel zur Transportrichtung 17 verlaufenden Seitenflächen 20 durch die zum Trocknen dienende Behandlungskammer 12 transportiert. Hingegen werden die Bekleidungsstücke 13 durch die Behandlungskammer 14 quergerichtet transportiert, so dass ihre Seitenflächen 20 quer zur Transportrichtung 17 verlaufen, wobei die Bekleidungsstücke 13 in der Behandlungskammer 14 aber noch einen ausreichenden Abstand zueinander aufweisen, damit sich die Seitenflächen 20 benachbarter Bekleidungsstücke 13 nicht berühren. Gegebenenfalls können die Bekleidungsstücke 13 aber auch längsgerichtet durch die Behandlungskammer 14 transportiert werden.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 sind die Behandlungskammern 12 und 14 nebeneinander angeordnet. Beide Behandlungskammern 12 und 14 erstrecken sich dadurch über nahezu die gesamte Länge des Tunnelfinishers 10. Die Einlauföffnung 18 und die Auslauföffnung 19 befindet sich an einer Stirnseite des Tunnelfinishers 10, und zwar vorzugsweise an einer gemeinsamen aufrechten

Ebene liegend. Die durch die zum Trocknen dienende Behandlungskammer 12 verlassenden Bekleidungsstücke 13 werden zur Überführung in die nachfolgende Behandlungskammer 14 um 180° umgelenkt und dabei beispielsweise durch Verdrehen der Traghaken, an denen die Transportbügel 16 mit den Bekleidungs-
5 stücken 13 hängen, um 90° umorientiert von einer längsgerichteten Orientierung in eine quergerichtete Orientierung zur Transportrichtung 17.

Beim Tunnelfinisher 11 der Fig. 2 folgt auf die zum Trocknen dienende Behandlungskammer 12 die Behandlungskammer 14, und zwar gleichachsig. Am
10 Anfang der Behandlungskammer 14 findet eine Umorientierung der Transportbügel 16 mit den daran hängenden Bekleidungsstücken 13 um 90° statt, so dass die die zum Trocknen dienende Behandlungskammer 12 längsgerichtet durchlaufenden Bekleidungsstücke 13 in der Behandlungskammer 14 zum Nachtrocknen und/oder Abkühlen quer zur Transportrichtung 17 orientiert
15 sind. Dementsprechend ist die gleichachsig zur Behandlungskammer 12 verlaufende Behandlungskammer 14 verbreitert. Die Einlauföffnung 18 und die Auslauföffnung 19 verlaufen beim Tunnelfinisher 11 in vertikalen Ebenen, die parallel zur Längserstreckungsrichtung der Behandlungskammern 12 und 14 verlaufen.

20

Die zum Trocknen der Bekleidungsstücke 13 erforderliche Energie wird den Bekleidungsstücken 13 durch in den Fig. 1 bis 3 symbolisch durch Wellenlinien dargestellte Infrarotstrahlung und/oder Plasmastrahlung zugeführt. Die Infrarot- und/oder Plasmastrahlung wird erzeugt durch beiden aufrechten Längsseitenwänden 29 der Behandlungskammer 12 zugeordneten Flächenstrahlern 22. Die
25 Flächenstrahler 22 sind schachbrettartig auf jede Längsseitenwand 21 der Behandlungskammer 12 verteilt, also spaltenartig übereinander (Fig. 3) und zeilenartig in Transportrichtung 17 aufeinanderfolgend angeordnet (Fig. 4). Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 folgen in Transportrichtung 13 drei Module 23, 24,
30 25 aus jeweils drei übereinander angeordneten Flächenstrahlern 22. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 sind nur zwei aufeinanderfolgende Module 23 und 24 vorgesehen. Im Rahmen der Erfindung sind auch Tunnelfinisher denkbar, die über mehr als drei aufeinanderfolgende Module verfügen und/ oder jedes Modul aus weniger oder mehr als drei übereinander angeordneten Flächenstrahlern 22

gebildet ist. Gemäß der Fig. 3 sind die übereinander angeordneten Flächenstrahler 22 jedes Moduls 23, 24 bzw. 25 unterschiedlich hoch ausgebildet. Während der obere und der untere Flächenstrahler über gleich große Flächen verfügen, ist der mittlere Flächenstrahler 22 kleiner ausgebildet, verfügt nämlich
5 über eine geringere Höhe bei gleicher Breite wie beim oberen und unteren Flächenstrahler 22. Jedoch sind je nach Bedarf zweckmäßige Abwandlungen denkbar.

Die Flächenstrahler 22 sind zur vollflächigen Erzeugung von Infrarotstrahlen oder
10 Plasmastrahlen ausgebildet. Infolge senkrecht und in Transportrichtung 17 verlaufender Abstrahlflächen 26 der Flächenstrahler 22 können die Infrarotstrahlen und/oder Plasmastrahlen senkrecht auf die Seitenflächen 20 der Bekleidungsstücke 13 auftreffen, was zu einer besonders wirkungsvollen Energieübertragung führt.

15 Die Fig. 5 veranschaulicht prinzipiell die Bildung der Infrarot- und/oder Plasmastrahlen durch die gleich ausgebildeten Flächenstrahler 22. An einer zur Innenseite der Behandlungskammer 12, also zu den durch dieselbe kontinuierlich hindurchtransportierten Bekleidungsstücken 13 gerichteten Seite verfügt jeder
20 Flächenstrahler 22 über ein vollflächiges engmaschiges Gitter 27, oder ein Geflecht bzw. Gewebe, aus einem temperaturbeständigen Material, beispielsweise Metall oder Keramik. Die zu den Bekleidungsstücken 13 weisende Außenfläche des Gitters 27 bildet die Abstrahlfläche 26. Auf der der Abstrahlfläche 26 gegenüberliegenden Innenseite des Flächenstrahlers 22 ist
25 eine permeable Trägerschicht 28 angeordnet. Die permeable Trägerschicht 28 wird auf ihrer dem Gitter 27 gegenüberliegenden freien Kontaktfläche 29 mit aufgeheizter Luft, insbesondere einem aus einem nur schematisch in der Fig. 5 dargestellten Brenner 30 stammenden heißen Gas-Luftgemisch, beaufschlagt. Dieses heiße Gas-Luftgemisch führt über die Trägerschicht 28 zu einer
30 gleichmäßigen Aufheizung des Gitters 27. Dabei kann das Gitter 27 zum Glühen gebracht werden. Flammen aus dem Brenner 30 werden durch die Trägerschicht 28 ganz oder zumindest größtenteils zurückgehalten, so dass von der Abstrahlfläche 26 jedes Flächenstrahlers 22 nur größtenteils horizontale Infrarotstrahlen oder Plasmastrahlen ausgehen.

Bevorzugt werden alle Flächenstrahler 22 vom gleichen Brenner 30 mit heißem Gas-Luftgemisch versorgt, indem eine vom Brenner 30 ausgehende Heißluftversorgungsleitung 31 verzweigt ist zu einer zu jedem Flächenstrahler 22
5 führenden Heißluftzufuhrleitung 32. Durch in den Figuren nicht gezeigte Ventile in jeder Heißluftzufuhrleitung 32 ist die Heißluftzufuhr zu jedem Flächenstrahler 22 absperrbar oder drosselbar, um gezielt die Heißluftversorgung der Flächenstrahler 22 zu verändern, freizugeben oder absperren zu können. Es ist so möglich, gezielt einzelne Flächenstrahler 22 abzuschalten, um beispielsweise
10 kurzen Bekleidungsstücken 13 oder die Menge der bestimmten Flächenstrahler 22 zugeführte Heißluft den Bedürfnissen entsprechend zu verändern, nämlich zu erhöhen oder zu reduzieren.

Es ist denkbar, die Flächenstrahler 22 der in Transportrichtung 17 gesehen
15 beiden ersten Module 23 und 24 als Infrarotstrahler auszubilden, während die Flächenstrahler 22 des letzten Moduls 25 Plasmastrahlen erzeugen. Alternativ kann es vorgesehen sein, hinter dem letzten Modul 25 noch in der Behandlungskammer 12 vorzugsweise schmale Flächenstrahler zur Erzeugung von Plasmastrahlen vorzusehen. Denkbar ist es auch, direkt hinter der Behandlungskammer
20 12 Flächenstrahler oder sonstige Strahler zur Erzeugung von Plasmastrahlern vorzusehen. Mit den Plasmastrahlern werden zum Abschluss des Trocknungsvorgangs der Bekleidungsstücke 13 mittels der Infrarotstrahler Substanzen in oder auf den Bekleidungsstücken 13 thermisch aktiviert. Bei den Substanzen kann es sich um Ausrüstsubstanzen wie zum Beispiel schmutzabweisende Substanzen
25 oder desinfizierenden Substanzen handeln, aber auch um waschaktive Substanzen, womit beispielsweise noch nicht herausgewaschene Flecken oder sonstige Verunreinigungen nachträglich beseitigbar sind.

Die Fig. 4 zeigt symbolisch eine Kamera 33 zur Ermittlung des Trocknungsgrads
30 der Bekleidungsstücke 13. Bei der Kamera 33 handelt es sich vorzugsweise um eine Wärmebildkamera, beispielsweise eine Infrarotkamera. Die Kamera 33 scannt vorzugsweise eine gesamte Seitenfläche 20 jedes einzelnen Bekleidungsstücks 13 kontinuierlich während des Weitertransports desselben in Transportrichtung 17 ab. Bevorzugt sind zwei Kameras 33 vorgesehen, die gegenüber-

liegenden Seitenflächen 20 des jeweiligen Bekleidungsstücks 13 zugeordnet sind, so dass beide Seitenflächen 20 von jeweils einer der beiden Kameras 33 vollflächig abscannbar sind. Jede Kamera 33 erfasst bildgebend vollflächig jede Seitenfläche 20 des betreffenden Bekleidungsstücks 13. Aus dem sich daraus
5 ergebenden vollflächigen Wärmebild ist durch eine entsprechende Bildauswertung festzustellen, ob das Bekleidungsstück 13 vollflächig trocken ist, insbesondere eine maximale Restfeuchte nicht überschreitet und auch in doppelagigen Bereichen, beispielsweise in Bereichen von Taschen, Kragen und Säumen, das Bekleidungsstück 13 ausreichend trocken ist.

10

Alternativ ist es auch denkbar, eine oder auch mehrere Kameras 33 im Bereich jeder Längsseitenwand 21 der Behandlungskammer 12 vorzusehen. Insbesondere können in Transportrichtung 17 der Bekleidungsstücke 13 durch die Behandlungskammer 12 aufeinanderfolgende Kameras 33 angeordnet sein.
15 Dadurch lässt sich der Trocknungsgrad der Bekleidungsstücke 13 während des Trocknungsvorgangs entlang der Trocknungsstrecke der Behandlungskammer 12 ermitteln. Dadurch sind Rückschlüsse auf das Fortschreiten des Trocknungsvorgangs längs der Behandlungskammer 12 möglich. Es ist so auch möglich, jedem Flächenstrahler 22 in allen Modulen 23 bis 25 mindestens eine
20 Kamera 33 zuzuordnen, wodurch jeder Längsseitenwand 21 der Behandlungskammer 12 mehrere Kameras 33 verteilt in einem gleichmäßigen Raster zugeordnet sind. Dadurch ist eine besonders aufschlussreiche Ermittlung des Trocknungsverlaufs möglich. So können Unterschiede in der Trocknung des Bekleidungsstücks 13 nicht nur in Transportrichtung 17, sondern auch in
25 vertikaler Richtung, und zwar bevorzugt in einem oberen Bereich, einem mittleren Bereich und einem unteren Bereich festgestellt werden.

Nachfolgend werden die erfindungsgemäßen Verfahren unter Bezugnahme auf den Tunnelfinisher 10 näher erläutert:

30

In den Tunnelfinishern 10 laufen über die Einlauföffnung 18 längsgerichtet die zu finishenden Bekleidungsstücke 13 aufeinanderfolgend und ohne Überlappung ein. Die in den Tunnelfinisher 10 einlaufenden Bekleidungsstücke 13 sind aus dem vorangegangenen Waschprozess noch feucht. Gegebenenfalls kann es

auch vorgesehen sein, die Bekleidungsstücke 13 vor der Einlauföffnung 18 oder kurz hinter der Einlauföffnung, also in der Behandlungskammer 12, durch beispielsweise Dampf zu befeuchten.

- 5 In der Behandlungskammer 12 werden die Bekleidungsstücke getrocknet, und zwar soweit, dass sie eine Mindestrestfeuchte nicht überschreiten. Während der Trocknung werden die Bekleidungsstücke 13 kontinuierlich in Transportrichtung 17 im an den Transportbügeln 16 hängenden Zustand durch die Behandlungskammer 12 transportiert. Die beiden gegenüberliegenden Längs-
- 10 seitenwände 21 der Behandlungskammer 12 mit schachbrettartig zugeordneten Flächenstrahlern 22 erzeugen eine Infrarotstrahlung bzw. Plasmastrahlung, womit die Bekleidungsstücke 13 während des kontinuierlichen Durchlaufs durch die Behandlungskammer 12 getrocknet werden. Das von Heißluft aus den Brennern 30 erhitzte und dabei vorzugsweise zum Glühen gebrachte Gitter 27
- 15 erzeugt Infrarotstrahlen. Die Infrarotstrahlen werden von den zu den Seitenflächen 20 der Bekleidungsstücke 13 weisenden und parallel hierzu verlaufenden Abstrahlflächen 26 an beiden Längsseitenwänden 21 der Behandlungskammer 12 in Richtung zu den Seitenflächen 20 der Bekleidungsstücke 13 abgestrahlt. Auf die Seitenflächen 20 treffen somit überwiegend im rechten Winkel von den
- 20 Gittern 27 der Flächenstrahler 22 ausgehende Infrarotstrahlen oder auch Plasmastrahlen auf. Es erfolgt dabei die Trocknung der Bekleidungsstücke 13 mit Infrarotstrahlen und/oder Plasmastrahlen.

- Infolge der schachbrettartigen Verteilung der Flächenstrahler 22 auf die
- 25 gegenüberliegenden Längsseitenwände 21 der Behandlungskammer 12 lässt sich eine individuelle Trocknung der Bekleidungsstücke 13 herbeiführen. Beispielsweise können für kurze Bekleidungsstücke 13 (Fig. 3) die unteren Flächenstrahler 22 abgeschaltet sein, so dass nur die sich in den Bereichen des kurzen Bekleidungsstücks 13 befindenden oberen Reihen der Flächenstrahler 22
- 30 aktiv sind und Infrarotstrahlung zum Trocknen des kurzen Bekleidungsstücks 13 erzeugen. Bei langen Bekleidungsstücken 13 werden auch die unteren Flächenstrahler 22 betrieben. Infolge der schachbrettartigen Verteilung der Flächenstrahler 22 auf die Längsseitenwände 21 der Behandlungskammer 12 ist es auch denkbar, die Intensität bzw. Leistung der Infrarotstrahlung bzw. Plasma-

strahlung in Längsrichtung der Behandlungskammer 12 zu verändern, indem die in Transportrichtung 17 aufeinanderfolgenden Flächenstrahler 22 der Module 23, 24 bzw. 25 mit unterschiedlicher Intensität betrieben werden. Ebenso ist es denkbar, die übereinanderliegenden Flächenstrahler 22 mit unterschiedlicher
5 Intensität zu betreiben, beispielsweise im Schulter- oder im Taschenbereich die Bekleidungsstücke 13 mit einer intensiveren Infrarotstrahlung oder Plasmastrahlung zu beaufschlagen durch entsprechende Steuerung der Heißluftzufuhr zu den Flächenstrahlern 22 und die dadurch voneinander abweichende Aufheizung der Gitter 27 unterschiedlicher Flächenstrahler 22.

10

Die Erfindung sieht es weiterhin vor, beim Waschen den Bekleidungsstücken 13 zugegebene oder vor bzw. am Anfang der Behandlungskammer 12 auf die Bekleidungsstücke 13 gesprühte Substanzen durch eine Infrarot- und Plasmabestrahlung der Bekleidungsstücke 13 gezielt zu aktivieren. Vorzugsweise findet zur Aktivierung der Substanzen Plasmastrahlung Verwendung.
15 Diese kann von bestimmten Flächenstrahlern 22 erzeugt werden, vorzugsweise von den in Transportrichtung 17 gesehen hinteren Flächenstrahlern 22 des letzten Moduls 25 des Tunnelfinishers 10. Die Bestrahlung der Bekleidungsstücke 13 zur Aktivierung der Substanzen kann aber auch am Ende der
20 Behandlungskammer 12 durch dem letzten Modul 25 nachfolgende, nicht gezeigte Strahlungserzeuger, insbesondere Plasmastrahlungserzeuger, vorgenommen werden. Ebenso ist es denkbar, die Plasmabestrahlung zum Aktivieren der Substanzen hinter der Behandlungskammer 12 vorzunehmen.

25 Die Aktivierung der Substanzen erfolgt mit einer anderen Strahlung als das Trocknen der Bekleidungsstücke 13. Insbesondere erfolgt die Aktivierung der Substanzen mit einer Strahlung anderer Wellenlänge und/oder anderer Intensität. Die gezielte Aktivierung der Substanzen kann auch schon dadurch herbeigeführt werden, dass diese durch Plasmastrahlung erfolgt, während das Trocknen mit
30 Infrarotstrahlung vorgenommen wird.

Es können beliebige Substanzen auf oder in den Bekleidungsstücken 13 nach dem Trocknen bzw. am Ende des Trocknungsvorgangs derselben thermisch durch insbesondere Plasmastrahlen aktiviert werden. Bei den Substanzen

handelt es sich bevorzugt um Ausrüstsubstanzen, die einen schmutzabweisenden Effekt oder eine Desinfektionswirkung aufweisen. Auch kann es sich bei den Substanzen um waschaktive Substanzen zur Nachwäsche handeln. Bei den Substanzen kann es sich auch um solche handeln, die zur
5 Faltenentfernung dienen. Aufgrund Ihrer Aktivierung durch Infrarotstrahlung oder Plasmastrahlung werden die Falten dann weiter beseitigt.

Die Bekleidungsstücke 13 können vor dem Finishen mit den Substanzen versehen sein. Denkbar ist es aber auch, dass die Bekleidungsstücke 13 erst
10 nach dem Trocknen in der Behandlungskammer 12 mit den Substanzen versehen werden, beispielsweise durch Aufsprühen, die dann unmittelbar hiernach noch in der Behandlungskammer 12 oder im Anschluss daran durch Plasmastrahlen oder gegebenenfalls auch Infrarotstrahlen aktiviert werden.

15 Erfolgt die Aktivierung der Substanzen während des Trocknungsvorgangs oder am Ende des Trocknungsvorgangs auch in der Behandlungskammer 12 durch Infrarotstrahlung, geschieht dies derart, dass die den Bekleidungsstücken 12 von den zur Aktivierung der Substanzen dienenden Flächennstrahlern 22 zugeführte Wärmeenergie vom Brenner 30 reduziert wird. Dadurch verringert sich die
20 Konvektion der Strahlung, während der Infrarotstrahlungsanteil zunimmt. Durch diesen erhöhten Infrarotstrahlungsanteil kommt es dann gezielt zum Aktivieren der Substanzen. Diese Aktivierung findet beim zuvor erfolgenden Trocknungsvorgang in der Behandlungskammer 12 noch nicht statt, weil dabei infolge der höheren Energiezufuhr zu den Flächenstrahlern 22 zugunsten eines
25 größeren Konvektionsanteil der Infrarotstrahlungsanteil geringer ist und nicht genügend Infrarotstrahlung zur Verfügung steht, um schon beim Trocknen der Bekleidungsstücke die Substanzen zu aktivieren.

Weiterhin ist es bevorzugt vorgesehen, den Trocknungsgrad der
30 Bekleidungsstücke 13 oder sonstiger Textilien zu ermitteln.

Im einfachsten Falle ist gemäß der Fig. 4 hinter der Behandlungskammer 12 mindestens eine Kamera 33 vorgesehen. Vorzugsweise sind zwei Kameras 33 vorgesehen, wobei jede Kamera 33 eine Seitenfläche 20 jeweils eines

Bekleidungsstücks 13 vorzugsweise vollflächig abscannt. Bei den Kameras 33 handelt es sich um bildgebende Kameras, insbesondere Wärmebildkameras. Diese ermitteln berührungslos die Oberflächentemperatur der beiden Seitenflächen 20 des jeweiligen Bekleidungsstücks 13. Die Kameras 33 bilden dadurch
5 die Temperaturverteilung über die Seitenflächen 20 des jeweils abgescannten Bekleidungsstücks 13 ab. Aus Temperaturunterschieden ist es ersichtlich, an welchen Stellen das jeweilige Bekleidungsstück noch nicht ausreichend trocken ist. Es wird aus den Bildern der Kamera 33 auch ersichtlich, ob das ganze Bekleidungsstücke 13 ausreichend getrocknet ist und auch sich beispielsweise
10 an Taschen bildende Feuchtigkeitsnester ausreichend getrocknet sind.

Die von den Kameras 33 aufgenommenen Bilder werden elektronisch ausgewertet. Wird dabei festgestellt, dass die Bekleidungsstücke 13 nach dem Verlassen der Behandlungskammer 12 nicht ausreichend getrocknet sind, wird
15 entsprechend die Intensität der von den Flächenstrahlern 22 ausgehenden Infrarotstrahlen erhöht und/oder die Transportgeschwindigkeit der Bekleidungsstücke 13 durch die Behandlungskammer 12 entsprechend verringert. Umgekehrt wird vorgegangen, wenn festgestellt wird, dass die Bekleidungsstücke 13 zu trocken sind. Denkbar ist es auch, bei übermäßiger Trocknung der
20 Bekleidungsstücke 13 einzelne Flächenstrahler 22 zu deaktivieren.

Alternativ ist es vorgesehen, ein Raster mit einer Vielzahl von Kameras oder einer senkrechten Reihe mehrerer Kameras 33 an jeder Längsseitenwand 21 der Behandlungskammer 12 anzuordnen. Hierdurch wird eine rasterartige, linien-
25 artige Ermittlung des Trocknungsgrads der Bekleidungsstücke 13 ermöglicht. Insbesondere eine zeilenartige Anordnung mehrerer Kameras über die gesamte Länge der Behandlungskammer 12 ermöglicht es, den Trocknungsverlauf längs der Behandlungskammer 12 zu ermitteln. Beispielsweise kann so schon festgestellt werden, ob etwa in der Mitte der Behandlungskammer 12 die
30 Bekleidungsstücke 13 schon relativ trocken sind. Zur Vermeidung von Überhitzungen der Bekleidungsstücke 13 kann dann beispielsweise die Leistung der Flächenstrahler 22 des hintersten Moduls 25 reduziert werden oder die Flächenstrahler 22 ganz abgeschaltet werden. Ebenso kann auch die Transportgeschwindigkeit der Bekleidungsstücke 13 durch die Behandlungs-

kammer 13 zusätzlich oder alternativ erhöht werden. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass am Ende der Behandlungskammer 12 die Bekleidungsstücke 13 ausreichend getrocknet, aber nicht übermäßig trocken sind, so dass sie Schaden nehmen könnten.

5

Auch die Kameras innerhalb der Behandlungskammer 12 können als bildgebende Kameras, insbesondere als Wärmebildkameras, beispielsweise Infrarotkameras, ausgebildet sein, die berührungslos die Oberflächentemperatur der jeweiligen Seitenfläche 20 ermitteln. Durch vollflächiges Abscannen beider
10 Seitenflächen 20 jedes Bekleidungsstücks 13 erfassen die Kameras 33 vollflächig die Temperaturverteilung über die Seitenflächen 20, so dass der Trocknungsgrad der Bekleidungsstücke 13 an verschiedenen Stellen, insbesondere jeder Stelle, kontinuierlich während des Trocknens in der Behandlungskammer 12 oder unmittelbar im Anschluss an das Trocknen am Ende der
15 Behandlungskammer 12 oder direkt hinter der Behandlungskammer 12 ermittelt wird.

Die erfindungsgemäßen Verfahren laufen mit dem Tunnelfinisher 11 prinzipiell genauso ab wie das zuvor im Zusammenhang mit dem Tunnelfinisher 10
20 beschrieben worden ist.

25

Bezugszeichenliste

5

10	Tunnelfinisher
11	Tunnelfinisher
12	Behandlungskammer
13	Bekleidungsstück
14	Behandlungskammer
15	Transportbahn
16	Transportbügel
17	Transportrichtung
18	Einlauföffnung
19	Auslauföffnung
20	Seitenfläche
21	Längsseitenwand
22	Flächenstrahler
23	Modul
24	Modul
25	Modul
26	Abstrahlfläche
27	Gitter
28	Trägerschicht
29	Kontaktfläche
30	Brenner
31	Heißluftversorgungsleitung
32	Heißluftzufuhrleitung
33	Kamera

Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln von Textilien, insbesondere Bekleidungs-
stücken (13), in einem Tunnelfinisher (10, 11), wobei die Textilien an Transport-
bügeln (16) hängend vorzugsweise kontinuierlich durch mindestens eine
Behandlungskammer (12) hindurchtransportiert werden und in der Behand-
5 kammer (12) die Textilien wenigstens getrocknet werden, **dadurch gekenn-
zeichnet**, dass die Textilien mindestens zum Trocknen längs durch die Behand-
lungskammer (12) transportiert werden und das Trocknen durch Bestrahlen der
Textilien mit Infrarotstrahlen und/oder Plasmastrahlen erfolgt.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an
mindestens einer aufrechten Längsseitenwand (21) der Behandlungskammer
(12) zum Trocknen der Textilien dienende Infrarotstrahlen und/oder Plasma-
strahlen erzeugt werden.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass
mindestens einer aufrechten Längsseitenwand (21) insbesondere der Behand-
lungskammer (12) zum Trocknen der Textilien Flächenstrahler (22), vorzugs-
weise Infrarotflächenstrahler und/ oder Plasmaflächenstrahler, zugeordnet
werden.
- 20 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-
zeichnet**, dass an mindestens einem Teil wenigstens einer Längsseitenwand
(21) der Behandlungskammer (12) zum Trocknen der Textilien von mindestens
einem erhitzten und/oder glühenden Gitter (27) Infrarotstrahlen oder Plasma-
25 strahlen erzeugt werden.
5. Verfahren zum Behandeln von Textilien, insbesondere Bekleidungs-
stücken (13), in einem Tunnelfinisher (10, 11), wobei die Textilien an Transport-
bügeln (16) hängend vorzugsweise kontinuierlich durch mindestens eine
30 Behandlungskammer (12) hindurchtransportiert und dabei die Textilien
mindestens getrocknet werden, insbesondere nach einem oder mehreren der

Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Textilien mit mindestens einer Substanz versehen werden und diese Substanz durch Infrarot- und/oder Plasmastrahlen aktiviert wird.

5 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aktivierung der mindestens einen Substanz am Ende des Trocknungsvorgangs oder nach dem Trocknen noch in der vorzugsweise auch zum Trocknen dienenden Behandlungskammer (12) und/oder dahinter vorgenommen wird.

10

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aktivierung der mindestens einen Substanz durch eine flächige Infrarot- oder Plasmabestrahlung der Textilien erfolgt.

15 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Aktivieren der mindestens einen Substanz der Textilien durch von mindestens einer Längsseitenwand (21) der Behandlungskammer (12), insbesondere der zum Trocknen dienenden Behandlungskammer (12), ausgehende Infrarot- und/oder Plasmastrahlen erfolgt.

20

9. Verfahren zum Behandeln von Textilien, insbesondere Bekleidungsstücken (13), in einem Tunnelfinisher (10, 11), wobei die Textilien an Transportbügeln (16) hängend vorzugsweise kontinuierlich durch mindestens eine Behandlungskammer (12) hindurchtransportiert werden und in der Behandlungskammer (12) die Textilien wenigstens getrocknet werden, insbesondere nach
25 einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trocknungsgrad des Textils ermittelt wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trocknungsgrad der Textilien entlang der Trocknungsstrecke
30 ermittelt wird und/oder der Trocknungsgrad der Textilien berührungslos an der Oberfläche, vorzugsweise mindestens einer Seitenfläche (20), der Textilien ermittelt wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trocknungsgrad der Textilien an mehreren in Transportrichtung der Textilien durch die Trocknungszone bzw. die Behandlungskammer (12) aufeinanderfolgenden Stellen und/oder übereinanderliegenden Stellen
5 ermittelt wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trocknungsgrad von Feuchtesensoren und/oder mindestens einer Rückschlüsse auf die Feuchte zulassenden Kamera (33) ermittelt wird.
10

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass als mindestens eine Kamera (33) eine bildgebende temperatursensitive Kamera (33), insbesondere eine Wärmebildkamera und/oder eine Infrarotkamera, verwendet wird.
15

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Abhängigkeit des ermittelten Trocknungsgrads der Textilien insbesondere am Ende der Trocknungsstrecke bzw. der Behandlungskammer (12) die Trocknungsintensität und/oder die Transportgeschwindigkeit der Textilien
20 durch die Behandlungskammer (12) beeinflusst werden, vorzugsweise derart, dass am Ende der Trocknungszone bzw. der zum Trocknen dienenden Behandlungskammer (12) die Textilien einen gewünschten Trocknungsgrad erreicht haben.

25

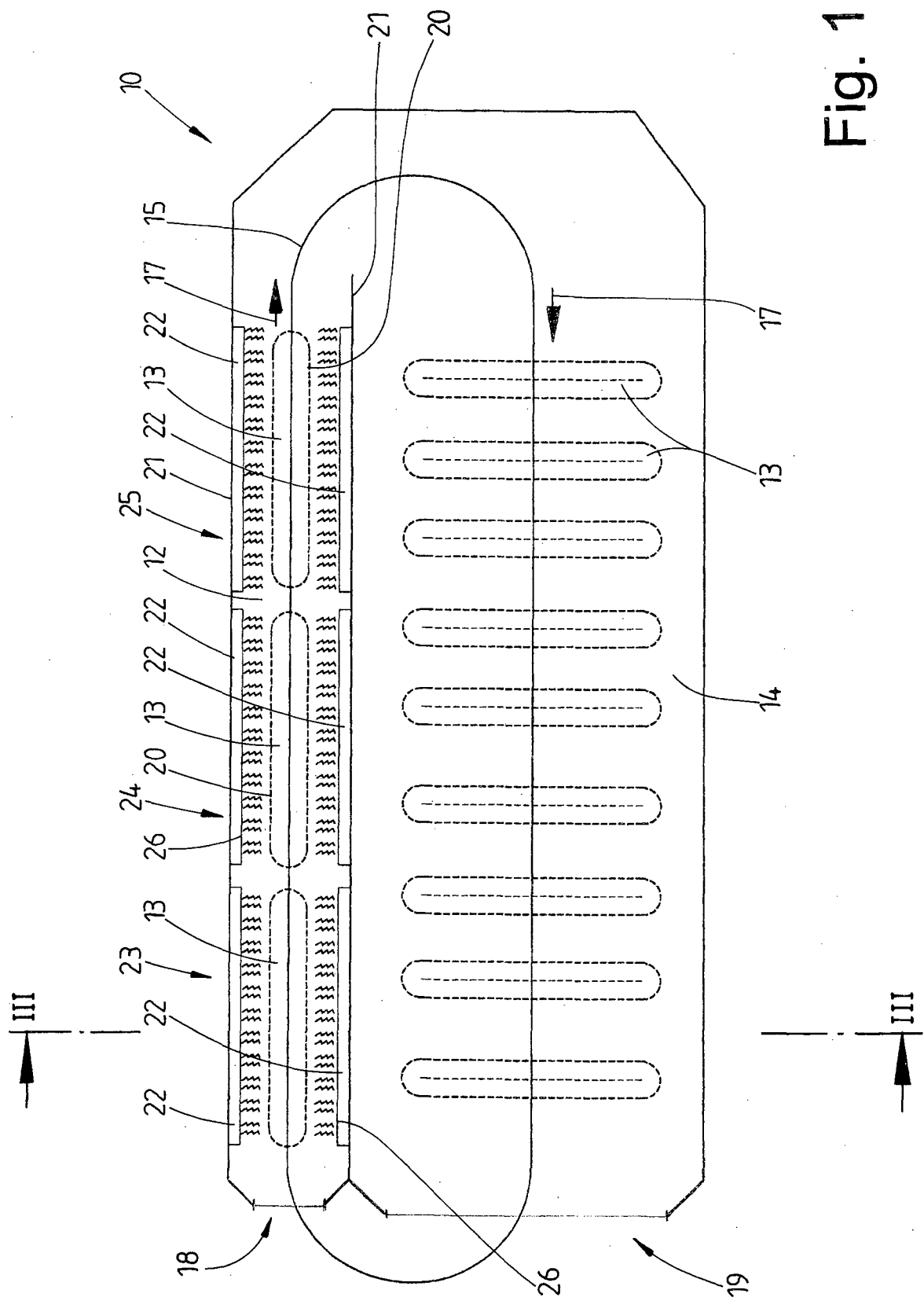


Fig. 1

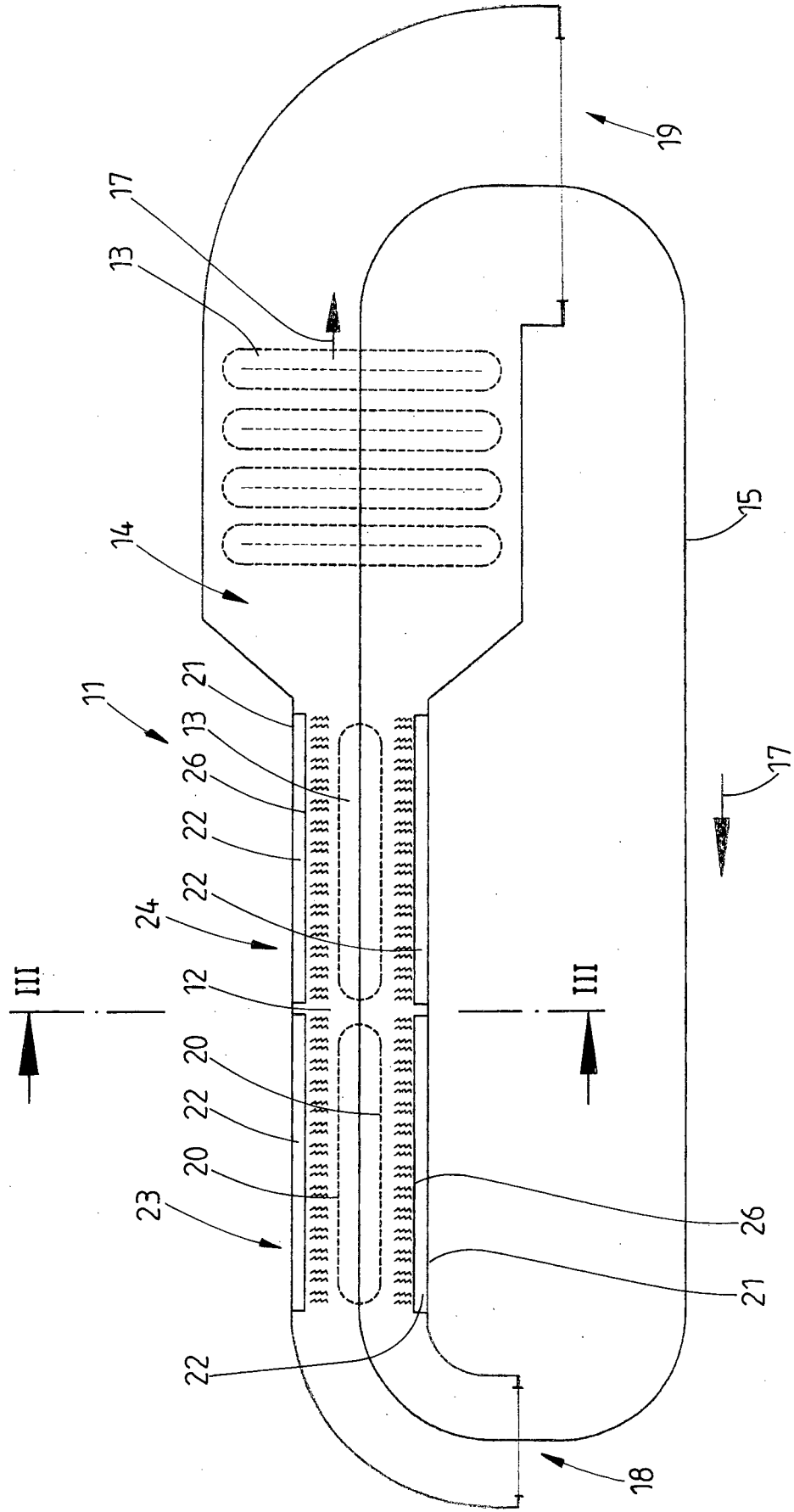


Fig. 2

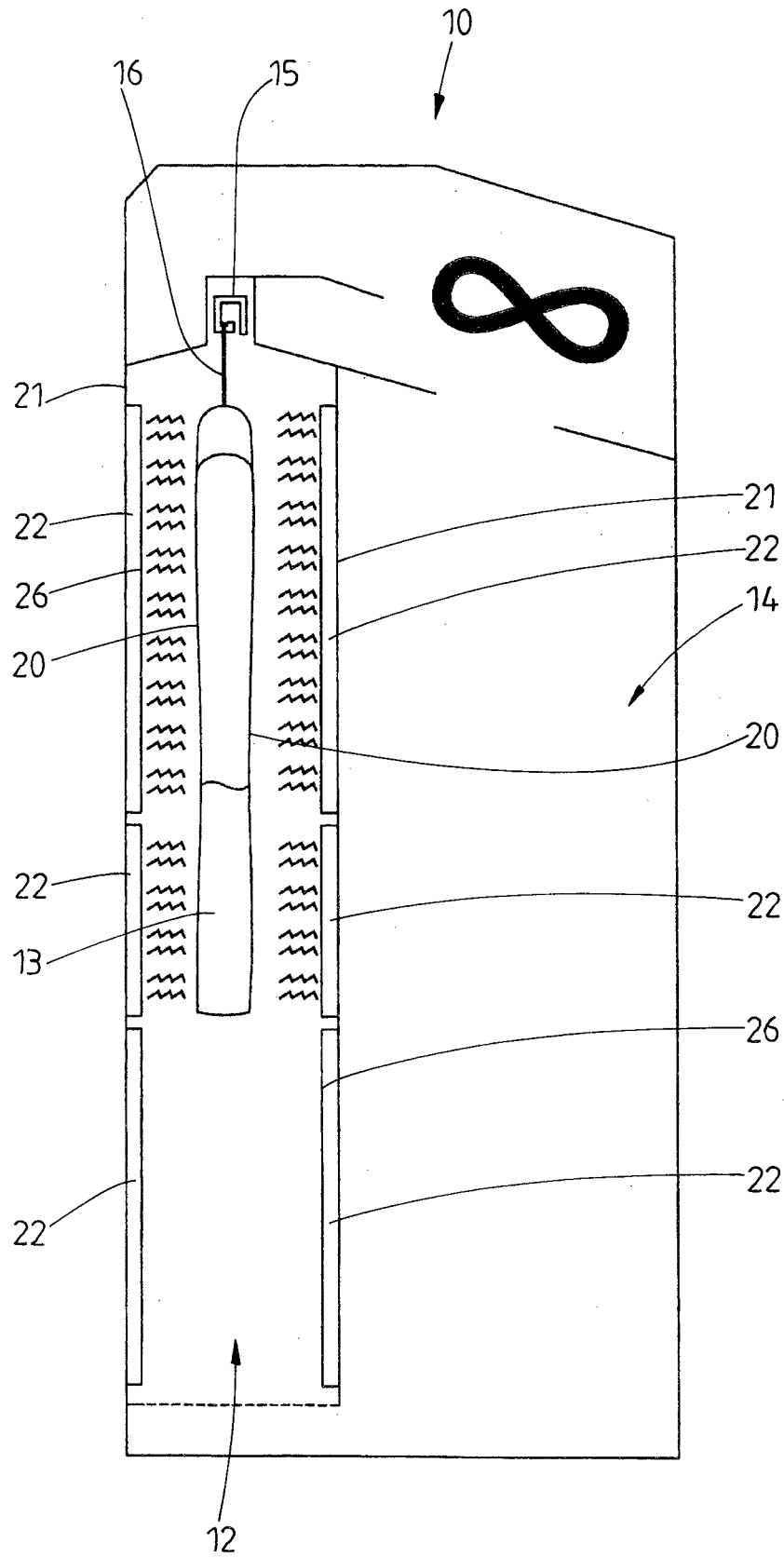


Fig. 3

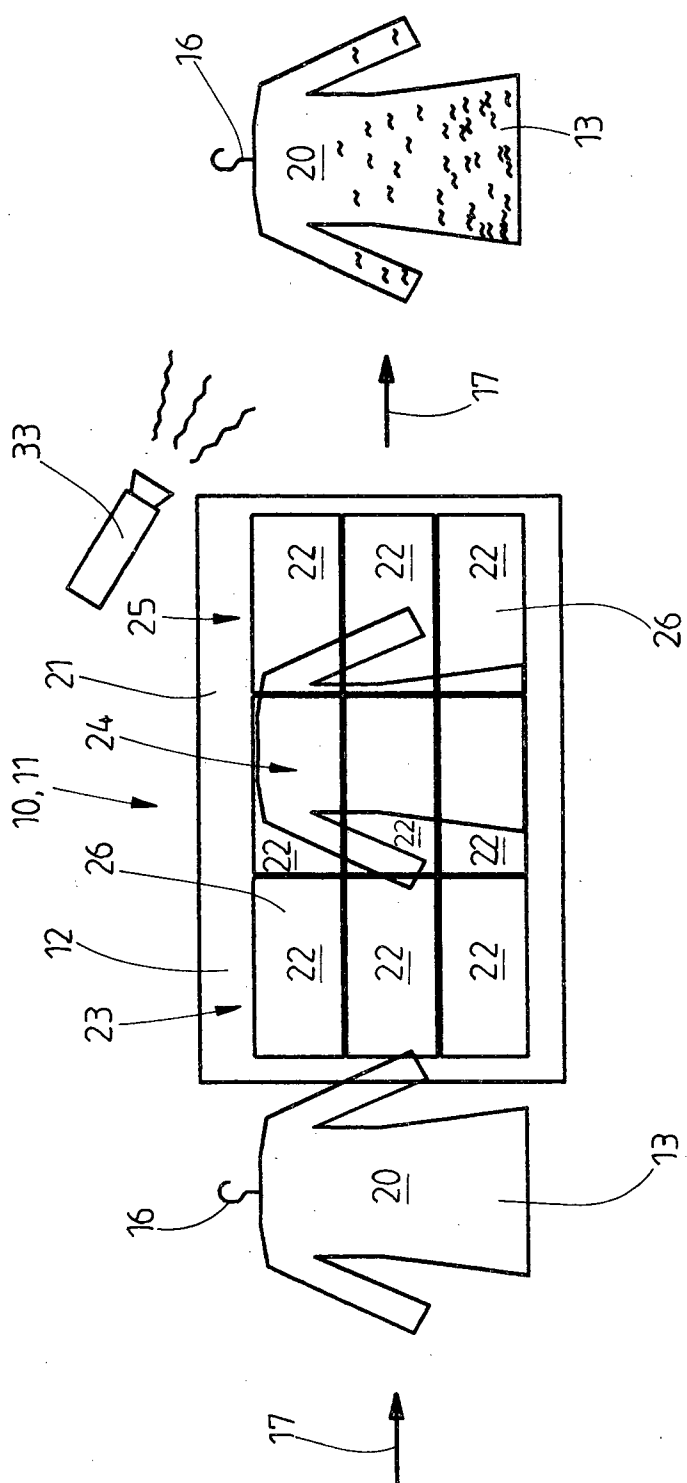


Fig. 4

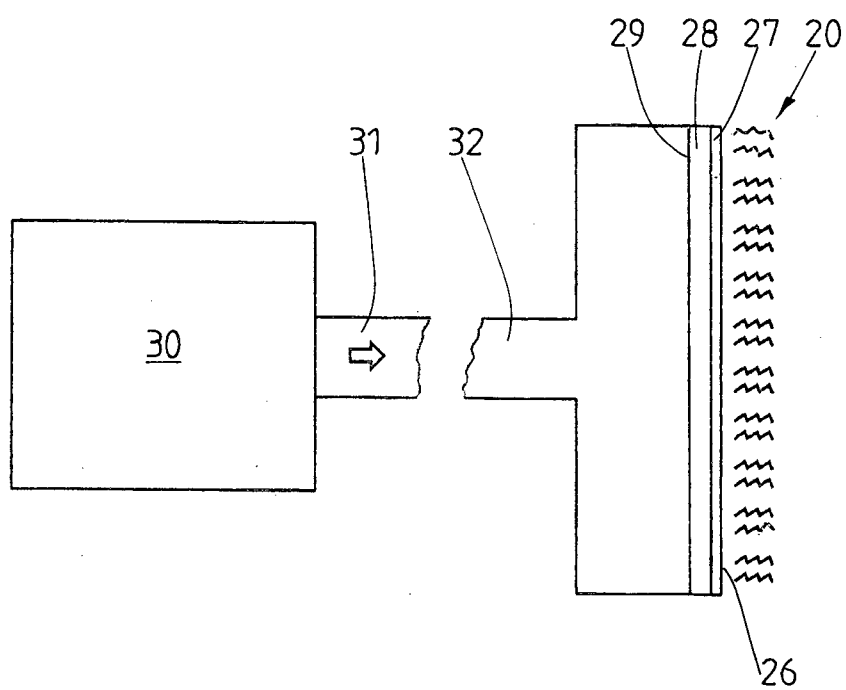


Fig. 5