



FÖD Wirtschaft, K.M.B., Mittelstand
und Energie
Amt für Geistiges Eigentum

(11) 1030896 B1

(47) Erteilungsdatum : 15/04/2024

(12) BELGISCHES ERFINDUNGSPATENT

(47) Veröffentlichungsdatum : 15/04/2024

(21) Antragsnummer : BE2022/5749

(22) Anmeldetag : 20/09/2022

(62) Teilantrag des früheren Antrags :

(62) Anmeldetag des früheren Antrags :

(51) Internationale Klassifikation : D06F 17/04

(30) Prioritätsangaben :

(73) Inhaber :

MIELE & CIE. KG
KG
33332, GÜTERSLOH
Deutschland

(72) Erfinder :

SCHÄFER Felix
33615 BIELEFELD
Deutschland

SCHIMKE Patrick
33330 GÜTERSLOH
Deutschland

STROTHOFF Werner
48336 SASSENBERG
Deutschland

BICKER Rainer
33415 VERL
Deutschland

(54) Vorrichtung und Verfahren zur Behandlung eines Einzeltextils

(57)Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung eines Einzeltextils (6), aufweisend eine Behandlungskammer (7), die ausgebildet ist, das Einzeltextil (6) aufzunehmen; eine Stützeinheit (5), die ausgebildet ist, das Einzeltextil (6) zu stützen und/oder zu fixieren; eine verfahrbare Behandlungseinheit (4) zum Einbringen eines Behandlungsmittels in die Behandlungskammer (3), die ausgebildet ist, entlang des Einzeltextils (6) verfahren zu werden und das Einzeltextil (6) mittels eines oder mehrerer Strahlen mit dem Behandlungsmittel zu besprühen, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt wird; und mindestens eine Kamera (1), die ausgebildet ist, Aufnahmen des Einzeltextils (6) aufzunehmen; und eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung, die eingerichtet und ausgebildet ist, die Behandlung des Einzeltextils (6) mittels der verfahrbaren Behandlungseinheit (3) in Abhängigkeit der von der mindestens einen Kamera (1) aufgenommenen Aufnahmen zu steuern und/oder zu regeln. Ferner betrifft die Erfindung ein entsprechendes Verfahren zur Behandlung eines Einzeltextils (6) in der Vorrichtung.

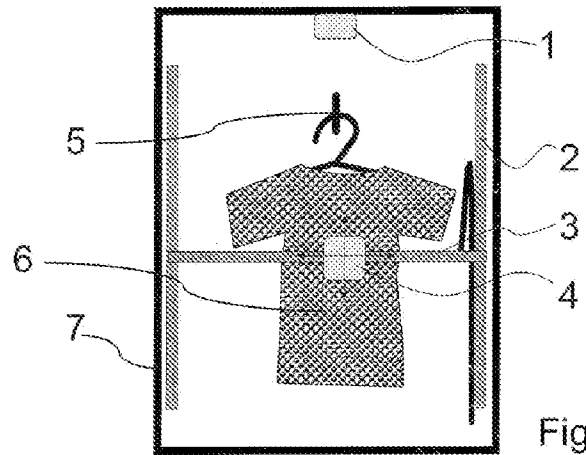


Fig. 1

Beschreibung

Vorrichtung und Verfahren zur Behandlung eines Einzeltextils

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Behandlung eines Einzeltextils. Eine einzelne Behandlung von Kleidungsstücken führt potenziell zu einem höheren
5 Ressourcenverbrauch als das gleichzeitige Behandeln mehrerer Kleidungsstücke. Auf der anderen Seite werden mehrere Kleidungsstücke, die gleichzeitig z.B. in einem Waschautomaten behandelt werden, alle gleichermaßen beansprucht. Leicht verschmutzte Kleidung wird ggf. zu lange behandelt, stark verschmutzte Kleidung wird ggf. nicht richtig
10 sauber. Dies wirkt sich negativ auf die Wäscheschonung und den Ressourcenverbrauch und damit insgesamt auf die Nachhaltigkeit aus. Eine Behandlung einzelner Kleidungsstücke erlaubt es, Kleidungsstücke gezielt dort zu reinigen und zu glätten, wo es nötig ist. Dies spart Ressourcen und schont das Textil. Dafür müssen Verschmutzungen oder Knitter erkannt werden. Eine sichere Erkennung gerade von Flecken oder Verschmutzungen ist schwer, denn ein Fleck kann auch wie ein gewolltes Muster aussehen oder eine Verschmutzung als
15 natürliche Farbe des Textils wahrgenommen werden.

Grundsätzlich können bildverarbeitende Methoden auf Basis von künstlicher Intelligenz genutzt werden, um Flecken oder Verunreinigungen zu erkennen. Damit die künstliche Intelligenz gute Ergebnisse liefert, werden große Datenmengen benötigt, mit denen sie trainiert wird. Zur Fleckenerkennung müssten auf tausenden Bildern verschiedene Flecken
20 auf unterschiedlichen Textilien manuell markiert werden. Das gleiche gilt für Verschmutzungen. Bei der Menge an unterschiedlichen Textilien und Muster bedeutet dies einen immensen Aufwand.

Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Vorrichtung und ein Verfahren bereitzustellen, die ausgebildet sind, einen Fleck und eine Verschmutzung auf einem
25 Einzeltextil effizient und ohne Aufwand zu erkennen und eine effektive Behandlung bereitzustellen.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den
30 nachfolgenden Unteransprüchen.

Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben einer Erkennung von Flecken und Verschmutzungen auf einem Einzeltextil darin, dass keine künstliche Intelligenz verwendet wird, die aufwändig trainiert werden muss. Außerdem kann auch die Behandlung des Einzeltextils selbst gesteuert werden, je nachdem wie schnell die Verschmutzungen und

Flecken entfernt werden. Der Verschmutzungsgrad kann anhand der Aufnahmen bestimmt werden, so dass die Behandlung entsprechend angepasst werden kann mit einer Behandlungsdauer, Chemie und Temperatur. Auch ein zur Behandlung verwendeter Waschmittelinhalt kann in Abhängigkeit einer Farbkombination des zu behandelnden Textils
5 passend konfiguriert werden. Zusätzlich können auch alterungsbedingte Farbveränderungen und Verschleiß des zu behandelnden Einzeltextils erkannt werden. In Abhängigkeit von einem Knitter- und Verschmutzungsgrad wird die passende Behandlung ausgewählt. Dadurch wird Energie, Zeit, Wasser und Chemie eingespart und das Einzeltextil nicht unnötig beansprucht.

10 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung eines Einzeltextils, aufweisend

- eine Behandlungskammer, die ausgebildet ist, das Einzeltextil aufzunehmen;
- eine Stützeinheit, die ausgebildet ist, das Einzeltextil zu stützen und/oder zu fixieren;
- eine verfahrbare Behandlungseinheit zum Einbringen eines Behandlungsmittels in die Behandlungskammer, wobei die verfahrbare Behandlungseinheit ausgebildet ist, entlang
15 des Einzeltextils verfahren zu werden und das Einzeltextil mittels einem oder mehrerer Strahlen mit dem Behandlungsmittel zu besprühen, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt wird;
- mindestens eine Kamera, die ausgebildet ist, Aufnahmen des Einzeltextils aufzunehmen; und
- 20 - eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung, die eingerichtet und ausgebildet ist, die Behandlung des Einzeltextils mittels der verfahrbaren Behandlungseinheit in Abhängigkeit der von der mindestens einen Kamera aufgenommenen Aufnahmen zu steuern und/oder zu regeln.

Die verfahrbare Behandlungseinheit ist bevorzugt ausgebildet, das Einzeltextil zu waschen
25 und anschließend zu spülen. Das Behandlungsmittel ist flüssig und enthält Wasser. D.h., der Ausdruck „Behandlungsmittel“ bedeutet eine Wasser-haltige Lösung, so dass es sich bei dem Behandlungsmittel um reines Wasser oder eine Lösung handeln kann, die neben dem Wasser z.B. Wasch- bzw. Reinigungsmittel enthält. Dadurch ist es möglich, dass das Einzeltextil erst mit einer Reinigungslösung behandelt wird und anschließend mit reinem
30 Wasser behandelt wird, um die Reinigungslösung auszuspülen

Die Behandlung des Einzeltextils umfasst bevorzugt ein Waschen und optional anschließendes Trocknen des Einzeltextils. Die verfahrbare Behandlungseinheit ist bevorzugt ausgebildet, das Einzeltextil mit einem oder mehreren gerichteten Strahlen des

Behandlungsmittels zu besprühen, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt und massiert wird. Die Formulierung „gerichteter Strahl“ bzw. „gerichtete Strahlen“ bedeutet, dass das Einzeltextils mittels eines oder mehrerer Strahlen besprüht wird, die auf eine vorbestimmte Stelle des Einzeltextils ausgerichtet oder gelenkt sind. Der Ausdruck

5 „massieren“ bedeutet, dass das Einzeltextil an einer Stelle, auf der der oder die gerichteten Strahlen auftreffen, eine mechanische Beeinflussung von Garnen und Fäden des Einzeltextils durch Dehnungs-, Zug- und Druckkräfte erwirkt wird. Diese können sich unter der Krafteinwirkung zusammenziehen bzw. konzentrieren und wieder entspannen. Durch das Durchströmen und Massieren wird eine Sprühextraktion durchgeführt, die zu einer effizienten
10 Reinigung des Einzeltextils führt.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Steuer- und/oder Regeleinrichtung eingerichtet und ausgebildet, die mindestens eine Kamera derart zu steuern und/oder zu regeln, dass sie vor und zeitgleich zu der Behandlung Aufnahmen des Einzeltextils aufnimmt. Ferner ist die Steuer- und/oder Regeleinrichtung bevorzugt eingerichtet und ausgebildet, die
15 aufgenommenen Aufnahmen zu vergleichen und anhand des Vergleichs die Behandlung des Einzeltextils mittels der verfahrenbaren Behandlungseinheit zu steuern und/oder regeln. Dadurch können Flecken bzw. Verschmutzungen erkannt und individuell behandelt werden.

Alternativ oder zusätzlich bevorzugt ist die Steuer- und/oder Regeleinrichtung eingerichtet und ausgebildet, die mindestens eine Kamera derart zu steuern und/oder zu regeln, dass sie
20 zeitgleich zu der Behandlung Aufnahmen des Einzeltextils aufnimmt. Weiterhin ist die Steuer- und/oder Regeleinrichtung bevorzugt eingerichtet und ausgebildet, die aufgenommenen Aufnahmen zu vergleichen und anhand des Vergleichs die Behandlung des Einzeltextils mittels der verfahrenbaren Behandlungseinheit zu steuern und/oder zu regeln. Auch hierdurch können Flecken bzw. Verschmutzungen erkannt und individuell behandelt werden.

25 Bevorzugt ist die Steuer- und/oder Regeleinrichtung eingerichtet und ausgebildet, die mindestens eine Kamera derart zu steuern und/oder zu regeln, dass sie zeitgleich zu der Behandlung Aufnahmen des Einzeltextils in zeitlichen Intervallen aufnimmt, wobei die Steuer- und/oder Regeleinrichtung bevorzugt weiterhin eingerichtet und ausgebildet ist, die aufgenommenen Aufnahmen zu vergleichen und anhand des Vergleichs die Behandlung des
30 Einzeltextils mittels der verfahrenbaren Behandlungseinheit zu steuern und/oder zu regeln. Hierdurch kann auch ermittelt werden, ob ein Fleck oder eine Verschmutzung auf dem Einzeltextil vorhanden ist und mittels der Behandlung entfernt wurde oder noch weiter behandelt werden muss.

Die Stützeinheit ist bevorzugt in der Behandlungskammer angeordnet. Sie ist bevorzugt
35 ausgebildet und angeordnet, sodass das Einzeltextil der Behandlung liegend oder hängend unterzogen wird. Beispielsweise weist sie einen Kleiderhaken und/oder eine Platte mit

streifen- oder gitterförmig angeordneten Öffnungen auf. Dies erlaubt es, das Einzeltextil mit Hilfe einer Kamera komplett abzubilden. Bevorzugt weist die Vorrichtung ein oder zwei Kameras auf, die ausgebildet und angeordnet sind, eine oder zwei Seiten wie die Vorder- und oder Rückseite des Einzeltextils aufzunehmen.

- 5 Bevorzugt ist die mindestens eine Kamera in der Behandlungskammer fest positioniert. Bevorzugt weist die Kamera ein passendes Objektiv auf, um das komplette Einzeltextil aufzunehmen.

Alternativ oder zusätzlich bevorzugt ist die mindestens eine Kamera an der verfahrbaren Behandlungseinheit angeordnet. Die Behandlungseinheit ist bevorzugt in einer Ebene des
10 Einzeltextils verfahrbar, so dass die Kamera das Einzeltextil abscannen kann, um daraus ein Gesamtbild zu erstellen.

Die Stützeinheit ist bevorzugt ausgebildet und angeordnet, sodass das Einzeltextil der Behandlung in der Behandlungskammer hängend unterzogen wird. Bevorzugt weist die Vorrichtung eine horizontale Verschiebung und eine vertikale Verschiebung auf, entlang
15 denen die verfahrbare Behandlungseinheit verschiebbar ist, sodass sie das komplette Einzeltextil mit dem Behandlungsmittel besprühen kann.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung eine oder mehrere Lichtquellen auf, die angeordnet und ausgebildet sind, jeweils mindestens eine Innenraumwand der Behandlungskammer zu beleuchten. Dadurch wird eine indirekte Beleuchtung erreicht, um
20 Reflexionen zu vermeiden.

Bevorzugt sind die Innenraumwände der Behandlungskammer ausgebildet, Licht zu streuen. Bevorzugt weisen die Innenraumwände eine entsprechende Lackierung, z.B. matt weiß, auf, sodass das Licht gestreut auf das Einzeltextil geleitet wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung mindestens zwei weitere
25 Lichtquellen auf, die beabstandet von der mindestens einen Kamera und in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind, so dass ihre Lichtrichtungen eine Fläche aufspannen, die parallel zu dem Einzeltextil ist und orthogonal zu einer Blickrichtung der mindestens einen Kamera ausgerichtet ist.

Bevorzugt sind die Lichtquelle(n) und/oder zusätzlichen Lichtquellen jeweils einzeln ein- und
30 ausschaltbar. Wenn die (zusätzlichen) Lichtquellen einzeln aktiviert werden, kann über die verschiedenen Schattierungen ein Knittergrad des Einzeltextils bestimmt werden.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Behandlung eines Einzeltextils in der Vorrichtung nach einer oder mehreren der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen, aufweisend folgende Schritte

- a) Durchführen einer Behandlung des Einzeltextils mittels der Behandlungseinheit durch Besprühen mittels eines oder mehrerer Strahlen mit dem Behandlungsmittel, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt wird;
- b) Aufnehmen von Aufnahmen eines sich in der Behandlungskammer befindenden Einzeltextils vor oder zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils mittels der mindestens einen Kamera und zeitversetzt zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils mittels der mindestens einen Kamera;
- c) Vergleichen der aufgenommenen Aufnahmen; und
- d) Steuern und/oder Regeln der Behandlung des Einzeltextils in Abhängigkeit des Vergleichs.

Mit dem Verfahren kann erkannt werden, ob ein Fleck oder eine Verschmutzung mittels der Behandlung vorhanden ist und durch das zeitversetzte Aufnehmen der Aufnahmen, ob er oder sie herausgewaschen wird oder ist. Das Erkennen eines Flecks oder einer Verschmutzung erfolgt beispielsweise über Detektion von farblichen Veränderungen an einer Stelle des Einzeltextils. Wenn farbliche Veränderungen an der Stelle auftreten, dann deutet dies darauf hin, dass sich dort ein Fleck oder eine Verschmutzung befindet. Diese Stelle kann dann partiell intensiver behandelt werden. Wenn über einen vorbestimmten Zeitraum keine weitere Veränderung festgestellt wird, kann davon ausgegangen werden, dass der Fleck oder die Verschmutzung entfernt wurde und die Behandlung wird entsprechend beendet.

Der Schritt b) weist mehrere Varianten auf: In einer ersten Variante weist der Schritt b) Aufnehmen der Aufnahme vor der Behandlung des Einzeltextils und Aufnehmen der weiteren Aufnahme zeitgleich zu der Behandlung auf. In einer zweiten Variante weist der Schritt b) Aufnehmen der Aufnahme zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils und Aufnehmen der weiteren Aufnahme zeitgleich zu der Behandlung auf, wobei die Aufnahmen zu verschiedenen Zeitpunkten der Behandlung aufgenommen werden. Eine dritte Variante vereint die erste Variante und die zweite Variante. Bevorzugt werden die Schritte b) bis d) in zeitlichen Intervallen wiederholt, wobei das Aufnehmen der Aufnahme des sich in der Behandlungskammer befindenden Einzeltextils zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils durchgeführt wird. Hierdurch kann z.B. eine Behandlungsdauer von der Entfernung des Fleckens oder der Verschmutzung abhängig ausgeführt werden.

Bevorzugt wird der Schritt b) derart ausgeführt, dass jeweils eine Vorder- und Rückseite des Einzeltextils aufgenommen werden. Dadurch können Flecken bzw. Verschmutzungen am gesamten Einzeltextil erkannt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt schematisch und nicht maßstabsgerecht

Fig. 1 eine skizzierte Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 1 zeigt eine skizzierte Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Die Vorrichtung ist zur Behandlung eines Einzeltextils 6 ausgebildet. Sie weist eine Behandlungskammer 7, die ausgebildet ist, das Einzeltextil 6 aufzunehmen; eine Stützeinheit 5, die ausgebildet ist, das Einzeltextil 6 zu stützen und/oder zu fixieren; und eine verfahrbare Behandlungseinheit 4 zum Einbringen eines Behandlungsmittels (nicht gezeigt) in die Behandlungskammer 7 auf. Die Vorrichtung weist eine vertikale Verschiebung 2 und eine horizontale Verschiebung 3 auf, entlang von denen die verfahrbare Behandlungseinheit 4 entlang des Einzeltextils 6 verfahrbar ist. Die verfahrbare Behandlungseinheit 4 ist ausgebildet, das Einzeltextil 6 mittels eines oder mehrerer Strahlen mit dem Behandlungsmittel zu besprühen, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt und ggf. massiert wird. Ferner weist die Vorrichtung mindestens eine Kamera 1 auf, die ausgebildet ist, Aufnahmen des Einzeltextils 6 aufzunehmen. Die mindestens eine Kamera 1 ist in der Behandlungskammer 3 fest positioniert. Bevorzugt ist weiterhin eine weitere Kamera (nicht gezeigt) an der verfahrbaren Behandlungseinheit 4 angeordnet. Weiterhin weist die Vorrichtung eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung (nicht gezeigt) auf, die eingerichtet und ausgebildet ist, die Behandlung des Einzeltextils 6 mittels der verfahrbaren Behandlungseinheit 3 in Abhängigkeit der von der mindestens einen Kamera 1 aufgenommenen Aufnahmen zu steuern und/oder zu regeln.

Bei Betrieb wird ein Verfahren zur Behandlung eines Einzeltextils in der Vorrichtung durchgeführt. Das Verfahren weist eine Behandlung des Einzeltextils 6 mittels der Behandlungseinheit 4 durch Besprühen mittels eines oder mehrerer Strahlen mit dem Behandlungsmittel auf, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt wird. Ferner werden Aufnahmen des sich in der Behandlungskammer befindenden Einzeltextils 6 vor oder zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils 6 und zeitversetzt zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils 6 mittels der mindestens einen Kamera 1 und/oder der sich an der verfahrbaren Behandlungseinheit 4 befindenden Kamera aufgenommen. Die aufgenommenen Aufnahmen werden verglichen, und die Behandlung des Einzeltextils 6 wird in Abhängigkeit des Vergleichs gesteuert und/oder geregelt.

Bezugszeichenliste

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| | 1 | Kamera |
| | 2 | vertikale Verschiebung |
| | 3 | horizontale Verschiebung |
| 5 | 4 | Behandlungseinheit |
| | 5 | Stützeinheit |
| | 6 | Einzeltextil |
| | 7 | Behandlungskammer |

Patentansprüche

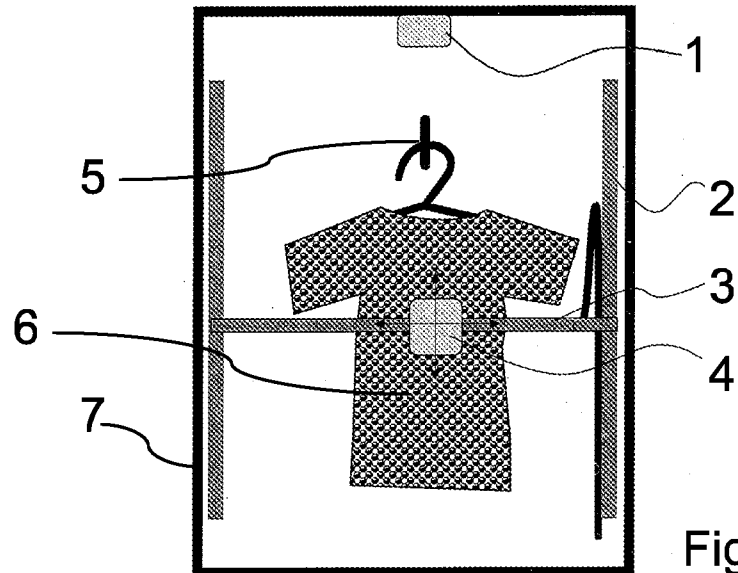
1. Vorrichtung zur Behandlung eines Einzeltextils (6), aufweisend

- eine Behandlungskammer (7), die ausgebildet ist, das Einzeltextil (6) aufzunehmen;
- eine Stützeinheit (5), die ausgebildet ist, das Einzeltextil (6) zu stützen und/oder zu fixieren;
- eine verfahrbare Behandlungseinheit (4) zum Einbringen eines Behandlungsmittels in die Behandlungskammer (3), wobei die verfahrbare Behandlungseinheit (4) ausgebildet ist, entlang des Einzeltextils (6) verfahren zu werden und das Einzeltextil (6) mittels eines oder mehrerer Strahlen mit dem Behandlungsmittel zu besprühen, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt wird;
- mindestens eine Kamera (1), die ausgebildet ist, Aufnahmen des Einzeltextils (6) aufzunehmen; und
- eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung, die eingerichtet und ausgebildet ist, die Behandlung des Einzeltextils (6) mittels der verfahrbaren Behandlungseinheit (3) in Abhängigkeit der von der mindestens einen Kamera (1) aufgenommenen Aufnahmen zu steuern und/oder zu regeln.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuer- und/oder Regeleinrichtung eingerichtet und ausgebildet ist, die mindestens eine Kamera (1) derart zu steuern und/oder zu regeln, dass sie Aufnahmen vor der Behandlung und zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils (6) aufnimmt, und weiterhin eingerichtet und ausgebildet ist, die aufgenommenen Aufnahmen zu vergleichen und anhand des Vergleichs die Behandlung des Einzeltextils (6) mittels der verfahrbaren Behandlungseinheit (3) zu steuern und/oder regeln.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuer- und/oder Regeleinrichtung eingerichtet und ausgebildet ist, die mindestens eine Kamera (1) derart zu steuern und/oder zu regeln, dass sie zeitgleich zu der Behandlung in zeitlichen Intervallen Aufnahmen des Einzeltextils (6) aufnimmt, und weiterhin eingerichtet und ausgebildet ist, die aufgenommenen Aufnahmen zu vergleichen und anhand des Vergleichs die Behandlung des Einzeltextils (6) mittels der verfahrbaren Behandlungseinheit (3) zu steuern und/oder regeln.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Kamera (1) in der Behandlungskammer (7) fest positioniert ist und/oder an der verfahrbaren Behandlungseinheit (3) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine oder mehrere Lichtquellen, die angeordnet und ausgebildet sind, jeweils mindestens eine Innenraumwand der Behandlungskammer (7) zu beleuchten.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenraumwände der Behandlungskammer (7) ausgebildet sind, Licht zu streuen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, gekennzeichnet durch mindestens zwei weitere Lichtquellen, die beabstandet von der mindestens einen Kamera (1) und in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind, so dass ihre Lichtrichtungen eine Fläche aufspannen, die parallel zu dem Einzeltextil (6) ist und orthogonal zu einer Blickrichtung der mindestens einen Kamera (1) ausgerichtet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle(n) und/oder zusätzlichen Lichtquellen jeweils einzeln ein- und ausschaltbar sind.
9. Verfahren zur Behandlung eines Einzeltextils in einer Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, aufweisend folgende Schritte
 - a) Durchführen einer Behandlung des Einzeltextils (6) mittels der Behandlungseinheit (3) durch Besprühen mittels eines oder mehrerer Strahlen mit dem Behandlungsmittel, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt wird;
 - b) Aufnehmen von Aufnahmen des sich in der Behandlungskammer (7) befindenden Einzeltextils (6) vor oder zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils (6) mittels der mindestens einen Kamera (1) und zeitlich nachgelagert zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils (6) mittels der mindestens einen Kamera (1);
 - c) Vergleichen der aufgenommenen Aufnahmen; und
 - d) Steuern und/oder Regeln der Behandlung des Einzeltextils (6) in Abhängigkeit des Vergleichs.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schritte b) bis d) in zeitlichen Intervallen wiederholt werden.



RECHERCHENBERICHT
nach Artikel XI.23., §2 und §3
des belgischen Wirtschaftsgesetzbuches

BO 12644
BE 202205749

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2018/159358 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD [JP]) 7. September 2018 (2018-09-07)	1, 4, 5, 8	INV. D06F17/04
A	* Absatz [0017] – Absatz [0099]; Abbildungen *	2, 3, 6, 7, 9, 10	
A	DE 10 2008 039669 A1 (MIELE & CIE [DE]) 4. März 2010 (2010-03-04) * Absatz [0018] – Absatz [0021]; Abbildungen *	1-10	
A	WO 2009/057177 A1 (ZAGLIO SERGIO [IT]) 7. Mai 2009 (2009-05-07) * Seite 3, Zeile 20 – Seite 7, Zeile 14; Abbildungen *	1-10	
A	CN 110 318 233 A (QINGDAO HAIER WASHING MACH CO ET AL.) 11. Oktober 2019 (2019-10-11) * Absatz [0019] – Absatz [0020]; Abbildungen *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
8. Mai 2023		Sangiorgi, Massimo	
KATEGORIE DER GENANTTEN 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			

ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.

BO 12644
BE 202205749

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

08-05-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2018159358 A1	07-09-2018	KEINE	
DE 102008039669 A1	04-03-2010	KEINE	
WO 2009057177 A1	07-05-2009	AT 498724 T	15-03-2011
		AU 2008320319 A1	07-05-2009
		BR PI0817146 A2	06-10-2015
		CA 2703238 A1	07-05-2009
		CN 101842529 A	22-09-2010
		CO 6210708 A2	20-10-2010
		CY 1112069 T1	04-11-2015
		DK 2209936 T3	26-04-2011
		EC SP10010212 A	29-06-2010
		EG 26659 A	06-05-2014
		EP 2209936 A1	28-07-2010
		ES 2359605 T3	25-05-2011
		HR P20110255 T1	31-05-2011
		IL 205330 A	28-02-2013
		JP 5348669 B2	20-11-2013
		JP 2011501996 A	20-01-2011
		KR 20100075577 A	02-07-2010
		KR 20150039867 A	13-04-2015
		KR 20160083123 A	11-07-2016
		KR 20170030098 A	16-03-2017
		MA 31892 B1	01-12-2010
		MX 340532 B	13-07-2016
		MY 150316 A	31-12-2013
		NZ 584844 A	26-10-2012
		PL 2209936 T3	30-06-2011
		PT 2209936 E	19-04-2011
		RS 20100199 A	30-06-2011
		RU 2010116974 A	10-12-2011
		SI 2209936 T1	30-06-2011
		SM AP201000064 A	13-07-2010
		TN 2010000165 A1	11-11-2011
		UA 97548 C2	27-02-2012
		US 2010251779 A1	07-10-2010
		WO 2009057177 A1	07-05-2009
		ZA 201002775 B	29-06-2011
CN 110318233 A	11-10-2019	KEINE	



SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. BO12644	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20.09.2022	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldung Nr. BE202205749
Internationale Patentklassifikation (IPK) INV. D06F17/04			
Anmelder MIELE & CIE. KG			

Dieser Bescheid enthält Angaben und entsprechende Seiten zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☒ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

	Prüfer Sangiorgi, Massimo
--	------------------------------

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist dieser Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
 - a. ☐ im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung war.
 - b. ☐ nach dem Anmeldedatum für die Zwecke der Recherche eingereicht wurde
 - ☐ begleitet von einer Erklärung, wonach das Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht.
3. ☐ Hinsichtlich der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist dieser Bescheid insoweit erstellt worden, dass ein sinnvolles Gutachten ohne ein dem WIPO-Standard ST.26 entsprechendes Sequenzprotokoll erstellt werden konnte.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 2-10 Nein: Ansprüche 1
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche 2, 3, 6, 7, 9, 10 Nein: Ansprüche 1, 4, 5, 8
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-10 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung

Es wurde festgestellt, dass die Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

siehe Beiblatt

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

- 1 Der Anspruch 1 ist nicht klar.

Im Patentanspruch 1 ist nicht nur der Gegenstand selbst, sondern auch dessen Beziehung zu zusätzlichen Gegenständen definiert (Einzeltextil), die nicht Teil des beanspruchten ersten Gegenstandes sind. Anspruch 1 definiert das Behandlungsmittel, durch die Eigenschaft, das Einzeltextil mit dem Sprühstrahl durchzuströmen. Diese Eigenschaft ist vom Gewebe des Einzeltextils und der Strahlungsart (Druck; gasartig oder flüssig: siehe Seite 2, Zeile 25, wo es offenbart wird, dass das Behandlungsmittel flüssig ist und Wasser enthält) abhängig.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 2 Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1 WO 2018/159358 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD [JP]) 7. September 2018 (2018-09-07)

- 3 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu ist.

- 3.1 Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Vorrichtung (1) zur Behandlung eines Einzeltextils (3), aufweisend

- eine Behandlungskammer (2), die ausgebildet ist, das Einzeltextil (3) aufzunehmen;
- eine Stützeinheit (5, 29), die ausgebildet ist, das Einzeltextil (3) zu stützen und/oder zu fixieren;
- eine verfahrbare Behandlungseinheit (17) zum Einbringen eines Behandlungsmittels in die Behandlungskammer (2), wobei die verfahrbare Behandlungseinheit (17) ausgebildet ist, entlang des Einzeltextils (3) verfahren zu werden und das Einzeltextil (3) mittels eines oder mehrerer Strahlen mit dem Behandlungsmittel zu besprühen, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt wird;
- mindestens eine Kamera (siehe Beschreibung, Absatz 67), die ausgebildet ist,

- Aufnahmen des Einzeltextils (3) aufzunehmen; und
- eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung, die eingerichtet und ausgebildet ist, die Behandlung des Einzeltextils (3) mittels der verfahrenbaren Behandlungseinheit (17) in Abhängigkeit der von der mindestens einen Kamera aufgenommenen Aufnahmen zu steuern und/oder zu regeln.
- 4 Die abhängigen Ansprüche 4-5 und 8 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, die Erfordernisse in Bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe :
- 4.1 Bei der in Anspruch 4 beanspruchten Position der Kamera handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend eine wählen würde. Deshalb beruht der Gegenstand des Anspruchs 4 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.
- 4.2 Der Einsatz von einzeln ein- und ausschaltbaren Lichtquellen in der Behandlungskammer ist eine naheliegende Option für den Fachmann, der eine bessere Ausleuchtung des Einzeltextils erreichen möchte. Deshalb beruht der Gegenstand der Ansprüche 5 und 8 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.
- 5 Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 9 angesehen. Es offenbart :
- Ein Verfahren zur Behandlung eines Einzeltextils in einer Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, aufweisend folgende Schritte
- a) Durchführen einer Behandlung des Einzeltextils (3) mittels der Behandlungseinheit (17) durch Besprühen mittels eines oder mehrerer Strahlen mit dem Behandlungsmittel, so dass es von dem Behandlungsmittel durchströmt wird;
- b) Aufnehmen von Aufnahmen des sich in der Behandlungskammer (siehe Beschreibung, Absatz 67) befindenden Einzeltextils (3) ~~vor oder zeitgleich zu~~ der Behandlung des Einzeltextils (3) mittels der mindestens einen Kamera.
- 5.1 Der Gegenstand des Anspruchs 9 unterscheidet sich somit von dem bekannten Verfahren dadurch, dass
- Aufnehmen von Aufnahmen des sich in der Behandlungskammer befindenden Einzeltextils auch zeitlich nachgelagert zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils mittels der mindestens einen Kamera;
- c) Vergleichen der aufgenommenen Aufnahmen; und
- d) Steuern und/oder Regeln der Behandlung des Einzeltextils in Abhängigkeit des Vergleichs, und ist daher neu.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden: einen Fleck und eine Verschmutzung auf einem Einzeltextil effizient und ohne Aufwand zu erkennen und eine effektive Behandlung bereitzustellen.

- 5.2 Die in Anspruch 9 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit:

Mit dem beanspruchten Verfahren kann erkannt werden, ob ein Fleck oder eine Verschmutzung mittels der Behandlung vorhanden ist und durch das zeitversetzte Aufnehmen der Aufnahmen, ob er oder sie herausgewaschen wird oder ist. In Dokument D1 wird durch Analyse des von der Kamera aufgenommenen Bildes der Wäsche 3 der Verschmutzungsgrad der Wäsche 3 ermittelt und die Reihenfolge der Reinigung entsprechend dem Verschmutzungsgrad oder ähnlichem festgelegt. Die im Recherchebericht genannten Dokumente geben dem Fachmann keine Anregung das Verfahren aus D1 zu ändern, so dass die Kamera Aufnahmen auch zeitlich nachgelagert zeitgleich zu der Behandlung des Einzeltextils aufnimmt, und weiterhin dass, die aufgenommenen Aufnahmen verglichen werden und anhand des Vergleichs die Behandlung des Einzeltextils mittels der verfahrenbaren Behandlungseinheit zu regeln. Deshalb ist der Gegenstand des Anspruchs 9 gegenüber dem zitierten Stand der Technik nicht nur neu sondern auch erfinderisch.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel in der Anmeldung

- 6 In der Beschreibung werden weder der in Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch das Dokument selbst angegeben.