



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 293 387 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1

Patentgesetz der DDR

vom 27.10.1983

in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) D 06 C 27/00

D 06 B 3/30

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD D 06 C / 339 419 4	(22)	04.04.90	(44)	29.08.91
(71)	siehe (72)				
(72)	van der Seylberg, Bernd, Dipl.-Ing., Nelkendor 18, O - 9026 Chemnitz, DE				
(73)	siehe (72)				
(54)	Verfahren zur künstlichen Alterung und Waschbehandlung von ungetragener Jeansbekleidung				

(55) Jeansbekleidung; Jeansgewebe; künstliche Alterung; Waschbehandlung; Waschvorrichtung; kostengünstiges und umweltfreundliches Behandlungsmittel; Braunkohlenkoks; Wasser; mechanisches Wirkprinzip; Verwendung der Abprodukte

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren für die künstliche Alterung und Waschbehandlung von ungetragener Bekleidung aus Jeansgewebe in dafür vorgesehenen Waschvorrichtungen. Ziel der Erfindung ist es, die Voraussetzungen zu schaffen für ein Behandlungsverfahren zur künstlichen Alterung von Jeansbekleidung während einer Waschvorbehandlung, daß sich insbesondere durch den Einsatz eines kostengünstigen und umweltfreundlichen Behandlungsmittels auszeichnet und gleichzeitig die wirtschaftliche Verwendung der entstehenden Abprodukte gewährleistet. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit geringem technischen Aufwand ein auf mechanischem Wirkprinzip basierendes Behandlungsverfahren für die künstliche Alterung zu realisieren. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Jeansbekleidung in der Trommel einer geeigneten Waschvorrichtung durch die Zugabe von Braunkohlenkoksstücken und Wasser sowie durch die Drehbewegung der Trommel um die Achse einer mechanischen Behandlung ausgesetzt wird, bei der die Koksstücke und der im Verlauf der Behandlung entstehende Koksabrieb als Reib- und Scheuermittel die künstliche Alterung bewirken und gleichzeitig frei werdende Farbstoffanteile adsorbieren.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur künstlichen Alterung und Waschbehandlung von ungetragener Jeansbekleidung in diskontinuierlich arbeitenden Einzelwaschmaschinen mit Anschluß an eine Abwassersammeleinrichtung in mehreren Behandlungsgängen, bestehend aus einem Entschlichtungsgang, einem mechanischen Behandlungsgang und einem Nachwaschgang, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim mechanischen Behandlungsgang die Jeansbekleidung in der Trommel der Waschvorrichtung durch die Zugabe von Braunkohlekoksstücken und Wasser sowie durch die Drehbewegung der Trommel um die Achse einer mechanischen Behandlung ausgesetzt wird, bei der die Koksstücke und der im Verlauf der Behandlung entstehende Koksabrieb als Reib- und Scheuermittel die künstliche Alterung bewirken und gleichzeitig frei werdende Farbstoffanteile adsorbieren.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Behandlung alle üblichen Sorten von Braunkohlenkoks geeignet sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Behandlung insbesondere auch Braunkohlenhochtemperaturkoks geeignet ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Behandlung auch Mischungen aus verschiedenen Koksarten und -sorten geeignet sind.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch den bei der Behandlung entstehenden Braunkohlenkoksabrieb eine Reinigung der Abwässer aus dem Gesamtprozeß gegeben ist.
6. Verfahren nach Anspruch 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch den Braunkohlenkoksabrieb aus dem Abwasser außer Farbstoffanteilen auch Entschlichte- und Waschmittelreste adsorbiert werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Braunkohlenkoksabrieb aus dem Abwasser gefiltert und durch Verbrennen entsorgt werden kann.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist überall dort anwendbar, wo ungetragene Bekleidung aus Jeansgewebe in dafür vorgesehenen Waschvorrichtungen, vorzugsweise diskontinuierlich arbeitenden Waschmaschinen, industriell gewaschen wird.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist hinreichend bekannt, daß ungetragene Jeansbekleidung zur Verbesserung der Trageeigenschaften und der Maßhaltigkeit sowie zur Erreichung einer künstlichen Alterung, d. h. einer partiellen Abnutzung und Farbaufhellung, vielfach einer industriellen Waschbehandlung unterzogen wird.

Das dafür am häufigsten angewandte Waschverfahren ist das seit vielen Jahren praktizierte und aus der Fachliteratur in verschiedenen Varianten bekannte „Stone-Wash-Verfahren“.

Bei diesem Verfahren wird die Jeansbekleidung in speziellen Waschvorrichtungen zumeist mittels chemischer oder biochemischer Substanzen entschlichtet und gleichzeitig bzw. danach der eigentlichen „Stone-Behandlung“ (Stein-Behandlung) unterzogen, d. h. in einer Flotte unter Zugabe von Bimssteinen (leichtes Lavagestein) gewaschen wird. In weiteren Verfahrensschritten wird die Bekleidung durch manuelles Ausschütteln von den Steinresten getrennt und anschließend gewaschen und gespült sowie getrocknet und gedämpft.

Alle Varianten des „Stone-Wash-Verfahrens“ haben den Nachteil, daß das zur Anwendung kommende leichte Bimsgestein während der „Stone-Behandlung“ in der Waschtrommel sehr schnell zerrieben bzw. zerschlagen wird. Das dadurch in großen Mengen als Abtrieb entstehende Steinmehl muß nach der Entfernung aus der Maschine, der Bekleidung und der Waschflotte entsorgt werden. Da eine Verwendung des Schlammes nur begrenzt als Füllmaterial erfolgen kann, wird der Schlamm häufig einer Mülldeponie zugeführt. Als Nachteil ist weiterhin anzusehen, daß das zur Anwendung kommende Gestein teuer gehandelt wird und somit durch den verfahrensbedingten Verbrauch von ca. 50% der Einsatzmenge hohe Betriebskosten entstehen.

Außer dem beschriebenen „Stone-Wash-Verfahren“ sind weitere Verfahren und Vorrichtungen zur Behandlung von Jeansbekleidung bekannt, bei denen durch Zusatz von Chemikalien zur Waschflotte bzw. durch mechanische Beanspruchung die Behandlungseffekte erreicht werden.

Bekannt ist nach DT-OS 2657392 ein Verfahren mit Vorrichtung, bei dem eine Veränderung der Trageeigenschaften und die künstliche Alterung dadurch erreicht wird, daß gespannt gehaltene fertige Bekleidungsstücke einer Sandstrahlung oder Kugelstrahlung, einer Verdampfung sowie einer durch Warmluft geführten Trockenbehandlung unterworfen werden.

Weiterhin ist eine mechanische Alterungsbehandlung von Jeansbekleidung nach EP 0259948 mit Sandpapier und nach DE 3634607 mit Sandstrahlgebläse bzw. mit spezieller Trommelgestaltung nach DE 8800891 bekannt.

In DE-GM 8715265 wird eine Einrichtung zur Behandlung von Textilien beschrieben, bei der mit einem Gemisch aus festen Körpern und Flüssigkeit, wie Steinen in einer chemischen Lösung, gearbeitet wird.

Bei allen diesen Verfahren und Vorrichtungen ist der Nachteil darin zu sehen, daß bei einer Behandlung mit Chemikalieneinsatz

zusätzlich zu den Betriebskosten Aufwendungen durch eine Abwasserbelastung entstehen und bei einer mechanischen Behandlung zumeist die Vorrichtungen erhöhten technischen und finanziellen Aufwand erfordern. Weiterhin sind diesbezügliche Ausrüstungen häufig nur für den speziellen Verwendungszweck einsetzbar.

Ziel der Erfindung

Schaffung der Voraussetzungen für ein Behandlungsverfahren zur künstlichen Alterung von ungetragener Jeansbekleidung während einer Waschvorbehandlung, das sich insbesondere durch den Einsatz eines kostengünstigen und umweltfreundlichen Behandlungsmittels auszeichnet.

Es ist weiterhin Ziel der Erfindung, Möglichkeiten für die wirtschaftliche Verwendung der entstehenden Abprodukte zur Senkung der Betriebskosten und der Abwasserkosten aufzuzeigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit geringem technischen Aufwand ein kostengünstiges und umweltfreundliches, auf mechanischem Wirkprinzip basierendes, Behandlungsverfahren für die künstliche Alterung ungetragener Jeansbekleidung zu realisieren.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Jeansbekleidung in der Trommel einer geeigneten Waschvorrichtung durch die Zugabe von Braunkohlekoksstücken und Wasser sowie durch die Drehbewegung der Trommel um die Achse einer mechanischen Behandlung ausgesetzt wird, bei der die Koksstücke und der im Verlauf der Behandlung entstehende Koksabrieb als Reib- und Scheuermittel die künstliche Alterung bewirken und gleichzeitig frei werdende Farbstoffanteile adsorbieren.

Die erforderliche Behandlungsdauer sowie die Wassertemperatur und der Wasserstand in der Waschvorrichtung sind abhängig vom angestrebten Alterungseffekt und müssen danach eingestellt werden. Das gilt auch für die Einsatzmenge von Koks, wobei die Mindesteinsatzmenge gleich der Masse der zu behandelnden Bekleidung sein sollte. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung enthalten die Patentansprüche 1 - 7.

Ausführungsbeispiel

Für die Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung kann jede große Waschmaschine mit vorzugsweise ungeteilter Trommel genutzt werden, deren Trommelabmessungen in Länge und Durchmesser ca. 1500 mm betragen. Dabei sollten vorzugsweise Maschinen zum Einsatz kommen, bei denen die Trommel keine Reservierbewegung ausführt.

Es können somit alle Ausrüstungen zum Einsatz kommen, die bereits häufig in der Praxis für die Durchführung des „Stone-Wash-Verfahrens“ eingesetzt werden.

Für die Behandlung der ungetragenen Jeansbekleidung in den vorgenannten Ausrüstungen ist das erfindungsgemäße Verfahren wie nachfolgend beschrieben zu gestalten.

Vor der mechanischen Behandlung sollte die Bekleidung vorzugsweise in einer Vorwaschphase unter Einsatz üblicher Entschlichtermittel und warmen Wasser entschlichtet werden. Das Entschlichten kann sowohl in einer nur dafür vorgesehenen Waschmaschine als auch in der für die mechanische Behandlung zum Einsatz kommenden speziellen Waschmaschine erfolgen. Beim Einsatz einer gesonderten Waschmaschine wird die Bekleidung nach dem Entschlichten aus dieser entladen und zur speziellen Waschmaschine transportiert. Dort wird die Bekleidung, in einer der Belademasse entsprechenden Stückzahl, in ausgestreckter und faltenfreier Form in die Maschine eingelegt. Bei Verwendung der speziellen Waschmaschine für das Entschlichten und die mechanische Behandlung entfallen die genannten Arbeiten, da die Bekleidungsstücke bereits in der entsprechenden Form in der Maschine sind. Ist die Bekleidung in die spezielle Waschmaschine eingelegt, so werden auf die Bekleidung die Braunkohlekoksstücke, in einer auf die Belademasse abgestimmten Menge, in gleichmäßiger Verteilung gegeben. Anschließend wird in der Reihenfolge der Aufzählung die Waschmaschine geschlossen, kaltes oder warmes Wasser eingelassen, die Maschine eingeschaltet und die mechanische Behandlung begonnen.

Bei dieser Behandlung wird die Bekleidung infolge der Drehbewegung der Waschmaschinentrommel der sanften Reib- und Scheuerwirkung der Koksstücke ausgesetzt und dadurch künstlich gealtert.

Für das Behandlungsverfahren gelten die nachfolgend genannten Parameter als Richtwerte.

Die Behandlungsdauer sowie die Wassertemperatur und der Wasserstand in der Waschmaschine sind abhängig vom angestrebten Alterungseffekte und müssen entsprechend eingestellt werden. Für durchschnittliche Effekte ist es ausreichend, wenn die Behandlung über eine Zeit von ca. 30 Minuten ausgeführt und bei niedrigem Wasserstand mit kaltem Wasser behandelt wird.

Für die Einsatzmenge von Braunkohlekoksstücken gilt ebenfalls die Abhängigkeit vom angestrebten Effekt, wobei die Mindesteinsatzmenge gleich der Masse der zu behandelnden Bekleidung sein sollte. Die Chargenmasse für eine Behandlung sollte dabei nur ungefähr der Hälfte der möglichen Maschinenbelademasse entsprechen.

Im Anschluß an die mechanische Alterungsbehandlung wird die Bekleidung aus der Maschine entladen und durch manuelles Ausschütteln von den groben Koksresten getrennt. Die weitere Bearbeitung der Bekleidung, d. h. Säuberung vom feinverteilten Koksabrieb, erfolgt in einem nachfolgenden Waschscheuderautomaten. Dort wird die Bekleidung unter Zugabe von Waschmittel im Temperaturbereich für Buntwäsche gewaschen und anschließend gespült und entwässert. An das Waschen schließt sich das Trocknen und Dämpfen mit üblicher Ausrüstungstechnik an.

Durch die Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung wird gleichzeitig mit der mechanischen Behandlung das Behandlungswasser in der Waschmaschine entfärbt, da die Koksstücke und der Koksabrieb frei werdende Farbstoffanteile adsorbieren. Weiterhin wird durch die Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung das im Gesamtprozeß der Alterungs- und

Waschbehandlung anfallende Abwasser von weiteren Abprodukten gereinigt.

Zu diesem Zweck wird das beim Entschlichten, bei der mechanischen Alterungsbehandlung und beim Nachwaschen anfallende Abwasser gemeinsam aufgefangen und im bestimmten Umfang in einem Behälter oder einem Sammelbecken gespeichert und anschließend gefiltert. Im Abwasserspeicher adsorbiert der im Abwasser enthaltene Koksabrieb bestimmte Entschlichte- und Waschmittelreste.

Bei der anschließenden Filterung, die mit üblicher Filtertechnik erfolgen kann, wird der Koksabrieb mit den daran gebundenen Abprodukten aus dem Abwasser gefiltert.

Der als Filtrat entstehende Koksschlamm kann nach einer entsprechenden Entwässerung und Trocknung kostengünstig als Brennstoff mit hohem Heizwert entsorgt werden. Zu diesem Zweck ist eine Brikettierung des entwässerten Schlammes sinnvoll.