

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 719 452 A1**

(51) Int. Cl.: **B65H 71/00** (2006.01)
D01H 13/30 (2006.01)
D06B 3/04 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 000187/2022

(22) Anmeldedatum: 25.02.2022

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.08.2023

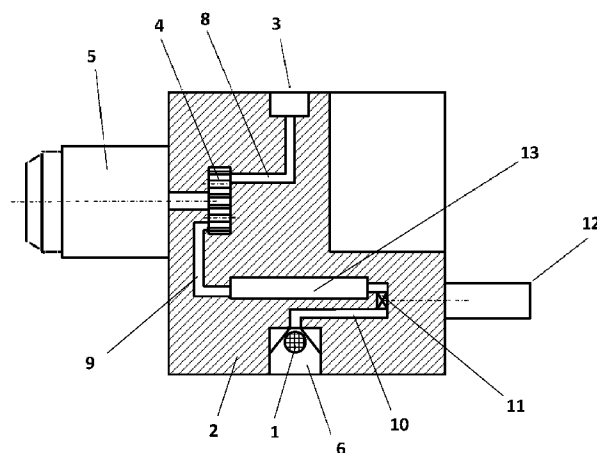
(71) Anmelder:
SSM Schärer Schweiter Mettler AG, Rütihof 8
8820 Wädenswil (CH)

(72) Erfinder:
Franz Böni, 3706 Leissigen (CH)
Martin Küttel, 8136 Gattikon (CH)

(74) Vertreter:
Maschinenfabrik Rieter AG, Klosterstrasse 20
8406 Winterthur (CH)

(54) **Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns.**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns (1) und weist eine Steuerung und ein Gehäuse (2) auf. Im Gehäuse (2) sind ein Oelanschluss (3), eine Dosierpumpe (4) und eine Garnführungsvorrichtung (6) mit einem in der Garnführungsvorrichtung (6) angebrachten Oelübertragungselement vorgesehen, wobei das Oelübertragungselement durch einen Oelförderkanal über die Dosierpumpe (4) mit dem Oelanschluss (3) verbunden ist. Im Oelförderkanal sind ein Verschlusselement (11) und ein Durchflusssensor (13) vorgesehen, wobei der Oelförderkanal einen ersten Abschnitt (8) vom Oelanschluss (3) zur Dosierpumpe (4), einen zweiten Abschnitt (9) von der Dosierpumpe (4) zum Verschlusselement (11) und einen dritten Abschnitt (10) vom Verschlusselement (11) zum Oelübertragungselement aufweist und wobei der Durchflusssensor (13) im zweiten Abschnitt (9) vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns mit einem Gehäuse, mit einer im Gehäuse angeordneten Dosierpumpe und mit einer Garnführungsvorrichtung mit einem in der Garnführungsvorrichtung angebrachten Oelübertragungselement, wobei das Oelübertragungselement durch einen Oelförderkanal über die Dosierpumpe mit dem Oelanschluss verbunden ist.

[0002] Gattungsgemässe Vorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt, beispielsweise offenbart die CN 208 545 538 U eine Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns mit einer Dosierpumpe welche als Zahnradpumpe ausgeführt ist und von einem Elektromotor angetrieben wird. Das Oel wird über eine Versorgungsleitung von der Dosierpumpe zu einem in einer Garnführungsnut eingelegten Schwamm, über den das Oel auf das Garn aufgetragen wird. Zusätzlich ist eine Heizung zur Erwärmung des Oels vorgesehen. Weiter ist aus der CN 209 636 478 U die Verwendung einer Heizplatte zur Erwärmung des Oels bekannt. Nachteilig an den bekannten Ausführungen ist, dass aufgrund der Druckverhältnisse in der Oelverteilung bei Stillstand der Vorrichtung ein Nachlauf von Oel von der Dosierpumpe zur Garnführungsvorrichtung entsteht. Dieser führt zu Verschmutzung der Vorrichtung und muss jeweils vor einem Neustart beseitigt werden, um eine Verschmutzung des Garns zu vermeiden. Die CN 207 452 340 U versuchte diesen Nachteil zu beheben durch eine Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns mit einer eingesetzten Garnführungsvorrichtung, welche eine Schutzabdeckung aufweist. Dadurch kann ein Oelaustritt aus der Vorrichtung zwar vermieden werden, ein Nachlaufen von Oel in die Garnführungsvorrichtung wird jedoch nicht verhindert. Weiter ist es von Nachteil, dass die durch das Garn aufgenommene Oelmenge durch empirische Einstellungen der Oelpumpe erfolgt und den Gegebenheiten wie beispielsweise einem verlangsamten Garnlauf nicht angepasst werden kann.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns oder Fadens vorzuschlagen, welche einen ungewollten Oelaustritt verhindert und eine exakte Dosierung der Oelmenge ermöglicht.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs.

[0005] Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns mit einer Steuerung und mit einem Gehäuse und mit einem im Gehäuse vorgesehenen Oelanschluss und mit einer im Gehäuse angeordneten Dosierpumpe und mit einer Garnführungsvorrichtung mit einem in der Garnführungsvorrichtung angebrachten Oelübertragungselement, wobei das Oelübertragungselement durch einen Oelförderkanal über die Dosierpumpe mit dem Oelanschluss verbunden ist. Im Oelförderkanal sind ein Verschlusselement und ein Durchflusssensor vorgesehen. Der Oelförderkanal weist einen ersten Abschnitt vom Oelanschluss zur Dosierpumpe, einen zweiten Abschnitt von der Dosierpumpe zum Verschlusselement und einen dritten Abschnitt vom Verschlusselement zum Oelübertragungselement auf, wobei der Durchflusssensor im zweiten Abschnitt vorgesehen ist. Die Versorgung der Vorrichtung mit Oel erfolgt aus einem Vorratsbehälter, welcher über eine Leitung mit dem Oelanschluss verbunden wird. Als zweckmässig hat sich eine Schlauchverbindung erwiesen, wodurch ein einfacher Wechsel der Oelsorte möglich ist. Über den Oelanschluss kann auch ein Reinigungsmittel zur Wartung und Reinigung der Vorrichtung eingebracht werden.

[0006] Das Garn wird üblicherweise mit einer Oelmenge von 0.4 ml/Laufkilometer bis 10 ml/Laufkilometer benetzt. Die Oelmenge ist dabei abhängig von der Art des Garns und dem späteren Verwendungszweck des Garns. Für den Einsatz der Vorrichtung in gängigen Spulmaschinen oder Spinnereianlagen ergibt sich mit Berücksichtigung der Garngeschwindigkeiten eine Leistung der Dosierpumpe von 0.1 ml/min bis 30 ml/min. Die Dosierpumpe fördert das Oel in der geforderten Menge zum Oelübertragungselement welches in die Garnführungsvorrichtung eingebettet ist. Das in der Garnführungsvorrichtung laufende Garn kommt mit dem Oelübertragungselement in Berührung, wodurch sich ein Übertrag von Oel auf das Garn ergibt. Der im Gehäuse eingearbeitete Oelförderkanal vom Oelanschluss bis zum Garnübertragungselement ist in drei Abschnitten ausgeführt. Die einzelnen Abschnitte können dabei als Bohrungen oder Kanäle im Gehäuse oder als Rohrleitungen ausgebildet sein. Bohrungen und Kanäle, welche vollständig vom Gehäuse umgeben sind dabei verschraubten oder anderweitig verbundenen Rohrleitungen vorzuziehen, da keine Möglichkeit einer Leckage besteht.

[0007] Der erste Abschnitt des Oelförderkanals führt vom Oelanschluss zur Dosierpumpe. Der Oelanschluss ist vorteilhafterweise als ein Innengewinde oder eine handelsübliche Kupplung für Schlauchleitungen ausgeführt. Die Dosierpumpe kann in das Gehäuse der Vorrichtung integriert sein, sodass ein Gehäuse der Dosierpumpe ein integraler Bestandteil des Gehäuses der Vorrichtung ist. Der zweite Abschnitt des Oelförderkanals führt von der Dosierpumpe zum Verschlusselement. In diesen Abschnitt ist der Durchflusssensor eingebaut. Mit dem Durchflusssensor wird die von der Dosierpumpe zum Oelübertragungselement gelieferte Menge an Oel detektiert. Der Durchflusssensor ist in seiner Bauart beispielsweise als Ultraschall- oder Coriolis-Massendurchflussmesser ausgeführt. Als zu bevorzugende Ausführung hat sich ein kalorimetrischer Durchflussmesser bewährt, da damit auch geringste Mengen an gefördertem Oel gemessen werden können. Mit Hilfe des Durchflusssensors ist eine gleichmässige Benetzung des Garns mit Oel möglich, auch kann die Steuerung auf eine Veränderung einer Garngeschwindigkeit mit einer entsprechenden Reduktion der Oelversorgung reagieren. Das auf den zweiten Abschnitt folgende Verschlusselement hat den Vorteil, dass kein Oel zum Oelübertragungselement gelangen kann, wenn beispielsweise kein Garn durch die Garnführungsvorrichtung geführt wird oder keine Oelung des Garns notwendig ist. Durch das Verschlusselement wird vermieden, dass im Stillstand Oel durch das Oelübertragungselement nachtropft und die Garnführungsvorrichtung oder dessen Umgebung verschmutzt werden. Zudem kann eine Reinigung der Garnführungsvorrichtung oder des Oelübertragungselement vor einem Neustart der Vorrichtung vermieden werden.

[0008] Der dritte Abschnitt des Oelförderkanals führt vom Verschlusselement zum Oelübertragungselement. Das Oelübertragungselement ist in die Garnführungsvorrichtung eingebettet und beispielsweise als Schwamm oder andersartiges poröses Element ausgeführt. Das durch den dritten Abschnitt des Oelförderkanals zum Oelübertragungselement verbrachte Oel durchdringt das Oelübertragungselement und wird durch die Berührung des Oelübertragungselement mit dem daran vorbeilaufenden Garn auf das Garn übertragen.

[0009] Vorteilhafterweise ist die Dosierpumpe als eine Zahnradpumpe mit einem geregelten Elektromotor ausgebildet. Zahnradpumpen sind aus dem Stand der Technik bekannt und haben sich für eine Förderung von Kleinstmengen unter geringem Druck bewährt. Über den geregelten Elektromotor ist ein einfacher Zugriff der Steuerung auf eine Dosierung einer Fördermenge möglich. In der Ausführung kann der geregelte Elektromotor beispielsweise als Servomotor oder als Motor mit einer Frequenzsteuerung ausgebildet sein.

[0010] Bevorzugterweise ist das Verschlusselement ein Absperrventil mit einem elektromagnetischen Antrieb. Absperrventile haben den Vorteil, dass sie von einfacher Bauweise sind und in das Gehäuse der Vorrichtung eingebaut werden können, um entsprechend den Oelförderkanal vollständig zu schliessen. Durch den elektromagnetischen Antrieb kann das Absperrventil derart geschaltet werden, dass es im stromlosen Zustand geschlossen ist. Somit ist bei einem Anlagenstillstand kein Energiebedarf vorhanden um das Absperrventil geschlossen zu halten und auch bei einem Energieausfall schliesst das Absperrventil automatisch.

[0011] Von Vorteil ist es, wenn der dritte Abschnitt des Oelförderkanal zumindest teilweise als Heizschlange ausgebildet ist. Im dritten Abschnitt wird das Oel durch eine Heizschlange geführt, diese kann als eine einzige Windung oder als eine Mehrfachwindung in Form einer Spirale ausgebildet werden. In der Heizschlange wird das Oel auf eine höhere Temperatur als im Lagerzustand erwärmt. Dabei wird eine bestimmte Menge an Heizenergie in die Heizschlange eingebracht. Die Energiemenge wird durch die Steuerung abgestimmt auf die verwendete Oelsorte und das zu oelende Garn konstant gehalten. Bevorzugterweise ist die Heizschlange mit einer Temperaturdifferenzmessung versehen. Dabei ist am Eingang der Heizschlange eine Eingangstemperaturmessung und am Ausgang der Heizschlange eine Ausgangstemperaturmessung vorgesehen. Mit Hilfe der gemessenen Temperaturen wird die Zuführung der Heizenergie zur Heizschlange geregelt. Dies hat den Vorteil, dass unabhängig von der Betriebslast der Vorrichtung immer eine ideale Viskosität des Oels eingestellt werden kann. Dies führt zu einer gleichmässigen und über die gesamte Länge des Garns gleichbleibende Benetzung des Garns.

[0012] Bevorzugterweise ist die Garnführungsvorrichtung an einer Aussenseite des Gehäuses und offen gegen eine Umgebung der Vorrichtung angebracht. Ein Anbringen der Garnführungsvorrichtung an einer Aussenseite des Gehäuses führt zu einem einfachen Zugang und damit einem einfachen Einfädeln des Garns in die Garnführungsvorrichtung. Die Garnführungsvorrichtung kann aus mehreren Bauteilen bestehen, beispielsweise kann am oberen und unteren Ende des Gehäuses eine Führung des Garns durch separate Führungsplatten erfolgen. Derartige Führungsplatten zeichnen sich durch einen Führungsschlitz aus, welcher eine seitliche Öffnung hat, wodurch das einmal eingefädelt Garn nicht von selbst aus der Führung springen kann. Die beiden Führungsplatten können mit einem dazwischen angeordneten und eine Führungsnut enthaltenden Mittelteil der Garnführungsvorrichtung verbunden sein.

[0013] Für einen einfachen Austausch zu Wartungs- und Reparaturzwecken ist es von Vorteil, wenn die Garnführungsvorrichtung linear verschieblich im Gehäuse gehalten ist. Dadurch kann auch bei einem, beispielsweise durch einen Wechsel des Materials des Garns bedingten, Austausch der Garnführungsvorrichtung eine einfache Demontage erfolgen. Dabei ist zur Halterung der Garnführungsvorrichtung im Gehäuse eine der Garnführungsvorrichtung entsprechende Längsnut vorgesehen. Innerhalb dieser Längsnut kann die Garnführungsvorrichtung eingefügt und durch Stifte, Schrauben oder Klipse gehalten werden. Um eine exakte Führung des Garns zu gewährleisten ist die Garnführungsvorrichtung bevorzugterweise über eine Schwalbenschwanz-Führung mit dem Gehäuse verbunden. Dadurch gelingt es eine genaue Ausrichtung der Garnführung auf einen Austritt des Oels aus dem dritten Abschnitt des Oelförderkanals zu erreichen. Alternativ ist auch eine klemmende Führung denkbar, bei welcher beispielsweise durch elastische Kunststoffelemente die Garnführungsvorrichtung in einer definierten Position im Gehäuse gehalten wird. In die Garnführungsvorrichtung eingebettet ist ein Oelübertragungselement welches in der Regel als Schwamm, respektive aus einem porösen Material hergestellt ist, sodass das Oel durch das Oelübertragungselement hindurch auf das Garn gelangen kann. Dabei ist das Oelübertragungselement vorteilhafterweise lösbar mit der Garnführungsvorrichtung lösbar verbunden. Das Oelübertragungselement ist ein Verschleissteil und ist deshalb in vorgegebenen Zeitabständen auszutauschen. Durch die lösbare Verbindung zwischen dem Oelübertragungselement und der Garnführungsvorrichtung kann jeweils nur das Oelübertragungselement ausgetauscht werden und die Garnführungsvorrichtung bleibt davon unberührt.

[0014] Vorteilhafterweise ist die Steuerung am Gehäuse angebracht oder in das Gehäuse integriert. Die Steuerung respektive das Gehäuse ist bevorzugterweise mit einer Visualisierung zur Anzeige von Betriebszuständen, Messwerten wie Temperatur, Durchfluss, Verbrauch, etc. und einem Tastenfeld zur Bedienung der Vorrichtung und Eingabe von Regelparametern versehen. Die Visualisierung kann mit einem Touchscreen realisiert sein, wobei das Tastenfeld in diesen Touchscreen integriert sein kann und nicht separat vorhanden sein muss. Es kann jedoch auch eine einfache Visualisierung mittels einfacher farbiger Leuchtanzeigen und ein separates Tastenfeld vorgesehen sein. Durch eine derartige Ausführung der Steuerung ist es möglich die Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns als autonome und von einer übergeordneten Steuerung unabhängiges Element zu betreiben.

[0015] Ebenfalls können die Daten der Messungen und Betriebszustände der Vorrichtung an eine übergeordnete Steuerung durch eine kabelgebundene oder eine kabellose Kommunikation übermittelt werden. Durch eine entsprechende Schnittstelle zwischen der Steuerung der Vorrichtung und einer übergeordneten Steuerung ist eine Fernsteuerung der Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns möglich.

[0016] Bevorzugterweise ist durch die Visualisierung eine Anzeige zumindest einer der folgenden Angaben vorgesehen ist: einer Oelmenge; einer Oeltemperatur; eines Oelverbrauchs; eines Betriebszustandes; einer Betriebsart; einer Betriebsdauer; einer Bedienungsanweisung. Eine Bedienungsanweisung kann beispielsweise ein Hinweis auf eine notwendige Wartung oder einen Austausch von Verschleissteilen beinhalten. Weiter kann über die Visualisierung auch eine Ausgabe von statischen Werten erfolgen. Weiter wird ein Verfahren zur Oelung eines laufenden Garns vorgeschlagen mit einer Vorrichtung nach der vorangehenden Beschreibung. Die Vorrichtung weist eine Steuerung und ein Gehäuse und einen im Gehäuse vorgesehenen Oelanschluss und eine im Gehäuse angeordneten Dosierpumpe mit einem Antriebsmotor und eine Garnführungsvorrichtung mit einem in der Garnführungsvorrichtung angebrachten Oelübertragungselement auf, wobei das Oelübertragungselement durch einen Oelförderkanal über die Dosierpumpe mit dem Oelanschluss verbunden ist. Über einen ersten Abschnitt des Oelförderkanals wird Oel von einem Oelanschluss zur Dosierpumpe geführt. Anschliessend wird das Oel über einen zweiten Abschnitt des Oelförderkanals durch einen Durchflusssensor zu einem Verschlusselement und über einen dritten Abschnitt des Oelförderkanals zur Garnführungsvorrichtung gepumpt, wobei die Steuerung bei stillstehender Dosierpumpe durch eine Betätigung des Verschlusselements den Oelförderkanal verschliesst. Durch ein Verschliessen des Oelförderkanals wird erreicht, dass bei stillstehender Maschine, respektive einer Nicht-Nutzung der Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns, kein Oel aus dem Oelübertragungselement nachtropft und die Garnführungsvorrichtung verschmutzt. Abhängig von der Viskosität des verwendeten Oels kann auch nach Abschalten der Dosierpumpe eine grössere Menge an Oel aus dem Oelübertragungselement herausfliessen und unterhalb der Vorrichtung angeordneten Maschinenelemente oder Garnkörper verunreinigen.

[0017] Vorteilhafterweise wird durch die Steuerung eine zur Garnführungsvorrichtung gelangende Oelmenge über den Antriebsmotor der Dosierpumpe geregelt. Durch den eingebauten Durchflusssensor kann durch die Steuerung ein Soll-Ist-Abgleich der Oelmenge vorgenommen und entsprechend eine Fördermenge der Dosierpumpe geregelt werden. Die Soll-Werte für die Regelung können an der Steuerung über das Tastenfeld eingegeben werden oder sind beispielsweise in einer Datenbank in der Steuerung selbst hinterlegt, sodass bei einer Eingabe des zu verarbeitenden Garns die Steuerung automatisch die notwendige Oelfördermenge einstellt.

[0018] Bevorzugterweise ist eine Heizschlange mit einer Eingangstemperaturmessung und einer Ausgangstemperaturmessung vorgesehen und durch die Steuerung wird eine Temperatur des Oels an einem Ausgang der Heizschlange geregelt. Die zu regelnde Temperatur ist abhängig vom verwendeten Oel zu bestimmen und der Steuerung vorzugeben.

[0019] Vorteilhafterweise ist die Steuerung derart ausgelegt, dass die Vorrichtung autonom betrieben wird, wobei eine Kommunikation über die Visualisierung und das Tastenfeld geführt wird. Dadurch kann die Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns in einem Standalone-Betrieb genutzt werden und ist vielseitig an verschiedenen Orten einsetzbar, da keine Abhängigkeit von einer übergeordneten Steuerung besteht.

[0020] Bevorzugterweise steht die Steuerung mit einer übergeordneten Maschinensteuerung in Verbindung und eine Regelung einer Oeldosiermenge und/oder einer Oeltemperatur wird durch die übergeordnete Maschinensteuerung bestimmt. Durch die zweiseitige Kommunikation der Steuerung der Vorrichtung mit einer übergeordneten Steuerung kann die Benetzung des laufenden Garns auf den Betrieb der Maschine abgestimmt werden. Dies hat beispielsweise den Vorteil, dass bei einem Stopp der Spulmaschine in welchem die Vorrichtung eingesetzt wird, eine Oelmenge entsprechend synchron mit einer Verlangsamung einer Garngeschwindigkeit heruntergefahren werden kann, wodurch ein Auftragsüberschuss von Oel auf das laufende Garn verhindert wird. Weitere Vorteile der Erfindung sind in nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Vorrichtung nach der Erfindung;

Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung an der Stelle A - A nach Figur 1 ;

Figur 3 eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer Vorrichtung nach der Erfindung;

Figur 4 eine schematische Schnittdarstellung an der Stelle B - B nach Figur 3 und

Figur 5 eine vergrösserte Schnittdarstellung an der Stelle C nach Figur 4.

[0021] Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Vorrichtung nach der Erfindung und Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung an der Stelle A - A nach Figur 1. Ein Gehäuse 2 weist eine Garnführungsvorrichtung 6 auf, entlang derer ein Garn 1 am Gehäuse 2 entlanggeführt ist. Die Garnführungsvorrichtung 6 ist dabei gegenüber der Umgebung offen, sodass eine Einführung des Garns 1 in die Garnführungsvorrichtung 6 einfach möglich ist. Ebenfalls ist der gesamte Verlauf des Garns 1 in der Garnführungsvorrichtung 6 von aussen einsehbar. In der Garnführungsvorrichtung 6 eingebettet ist ein Oelübertragungselement 7. Durch ein Vorbeigleiten des Garns 1 über das Oelüber-

tragungselement 7 wird Oel mechanisch auf das Garn 1 übertragen. Das Oel wird aus einem Vorratsbehälter (nicht gezeigt) zur Vorrichtung gebracht und über einen Oelanschluss 3 in das Gehäuse 2 eingeführt. Vom Oelanschluss 3 gelangt das Oel über einen Oelförderkanal zum Oelübertragungselement 7. Der Oelförderkanal ist in der gezeigten Ausführung vollständig im Gehäuse 2 integriert. Ein erster Abschnitt 8 des Oelförderkanals verbindet den Oelanschluss 3 mit einer Dosierpumpe 4. Die Dosierpumpe 4 ist als Zahnradpumpe ausgeführt und von einem Antriebsmotor 5 angetrieben. Der Antriebsmotor 4 ist am Gehäuse 2 befestigt. In einem zweiten Abschnitt 9 des Oelförderkanals wird das Oel von der Dosierpumpe 4 zu einem Verschlusselement 11 geführt. Das Verschlusselement 11 weist einen elektromagnetischen Antrieb 12 auf, dabei ist das Verschlusselement 11 in das Gehäuse 2 eingebaut und der elektromagnetischen Antrieb 12 an das Gehäuse 2 angebaut. Durch das Verschlusselement 11 kann der Oelförderkanal zwischen dem zweiten Abschnitt 9 und einem dritten Abschnitt 10 verschlossen werden, sodass im Stillstand der Vorrichtung kein Oel zum Oelübertragungselement 7 gelangen kann. In diesem zweiten Abschnitt 9 ist zusätzlich ein Durchflusssensor 13 vorgesehen, dieser dient zur Messung einer durch den zweiten Abschnitt 9 fließenden Oelmenge. Der dritte Abschnitt 10 verbindet das Verschlusselement 11 mit dem Oelübertragungselement 7.

[0022] Figur 3 zeigt eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer Vorrichtung nach der Erfindung und Figur 4 eine schematische Schnittdarstellung an der Stelle B - B nach Figur 3. Der Grundaufbau der zweiten Ausführungsform entspricht dem Aufbau der ersten Ausführungsform, in der Folge wird nur auf die Unterschiede eingegangen und für die grundsätzliche Beschreibung auf die Figuren 1 und 2 verwiesen. Der Oelförderkanal ist in der gezeigten Ausführung nicht vollständig im Gehäuse 2 integriert. Im dritten Abschnitt 10 des Oelförderkanals ist zwischen dem Verschlusselement 11 und dem Oelübertragungselement 7 eine Heizschlange 14 vorgesehen. Die Heizschlange 14 weist an ihrem dem Verschlusselement 11 zugewandten Ende eine Eingangstemperaturmessung 15 und an einem gegenüberliegenden Ende eine Ausgangstemperaturmessung 16 auf. Mit Hilfe der Temperaturmessungen 15 und 16 kann eine notwendige Heizenergie zur Erreichung einer vorgegebenen Ausgangstemperatur des Oels am Ende der Heizschlange 14 bestimmt werden. Über die Temperatur des Oels beim Austritt aus dem Oelübertragungselement 7 wird die Viskosität des Oels unabhängig von dessen Temperatur bei Eintritt in die Vorrichtung durch den Oelanschluss 3 geregelt. Weiter ist am Gehäuse eine Steuerung 17 befestigt. Die Steuerung beinhaltet alle für den Betrieb der Vorrichtung notwendigen Elemente und weist eine Visualisierung 18 und ein Tastenfeld 19 auf. Die Visualisierung 18 ist beispielhaft als Display gezeigt. Mit Hilfe von Visualisierung 18 und Tastenfeld 19 kann die Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns 1 autonom betrieben werden. Alternativ kann zur Visualisierung und Eingabe von Daten ein Touchscreen eingesetzt werden.

[0023] Figur 5 zeigt eine vergrößerte Schnittdarstellung an der Stelle C nach Figur 4. Über den im Gehäuse 2 geführten dritten Abschnitt 10 des Oelförderkanals gelangt Oel zum Oelübertragungselement 7. Das Oelübertragungselement 7 ist durch die Garnführungsvorrichtung 6 in einer Vertiefung im Gehäuse 2 gehalten. Die Garnführungsvorrichtung 6 ist dabei beispielhaft an der Stelle des Oelübertragungselements 7 als zweiteiliges Element ausgebildet. Die beiden Elemente der Garnführungsvorrichtung 6 sind dabei in die Vertiefung des Gehäuses 2 geklemmt.

[0024] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

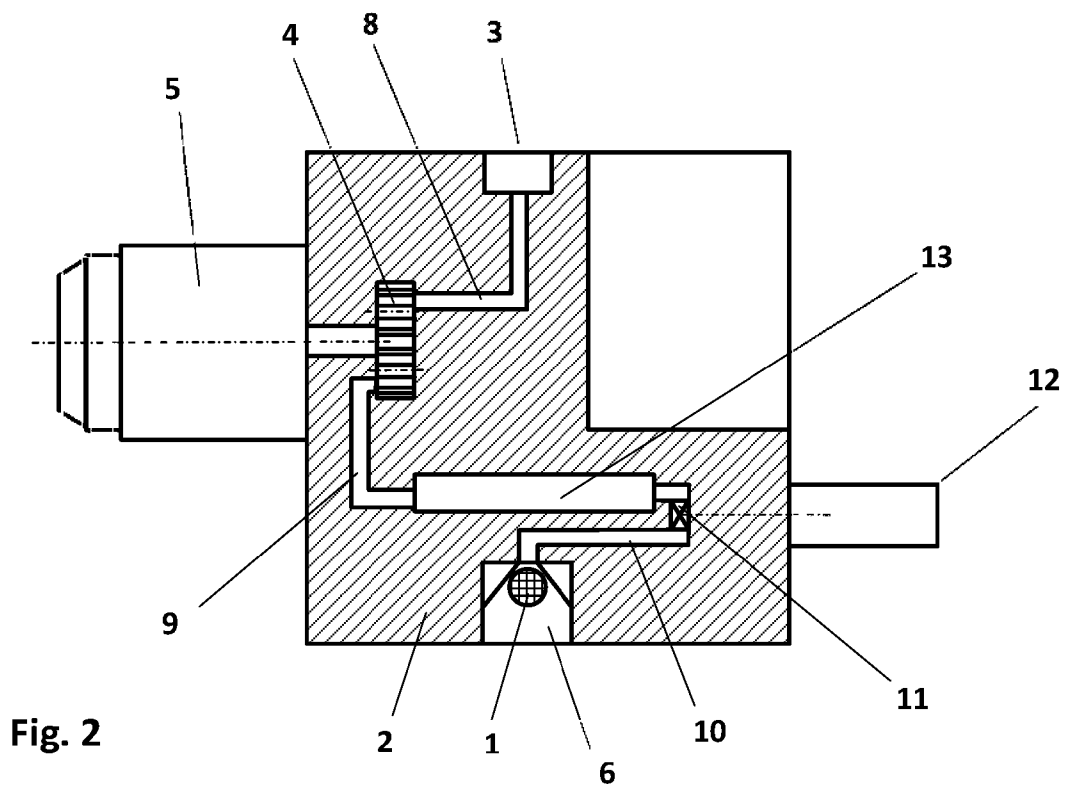
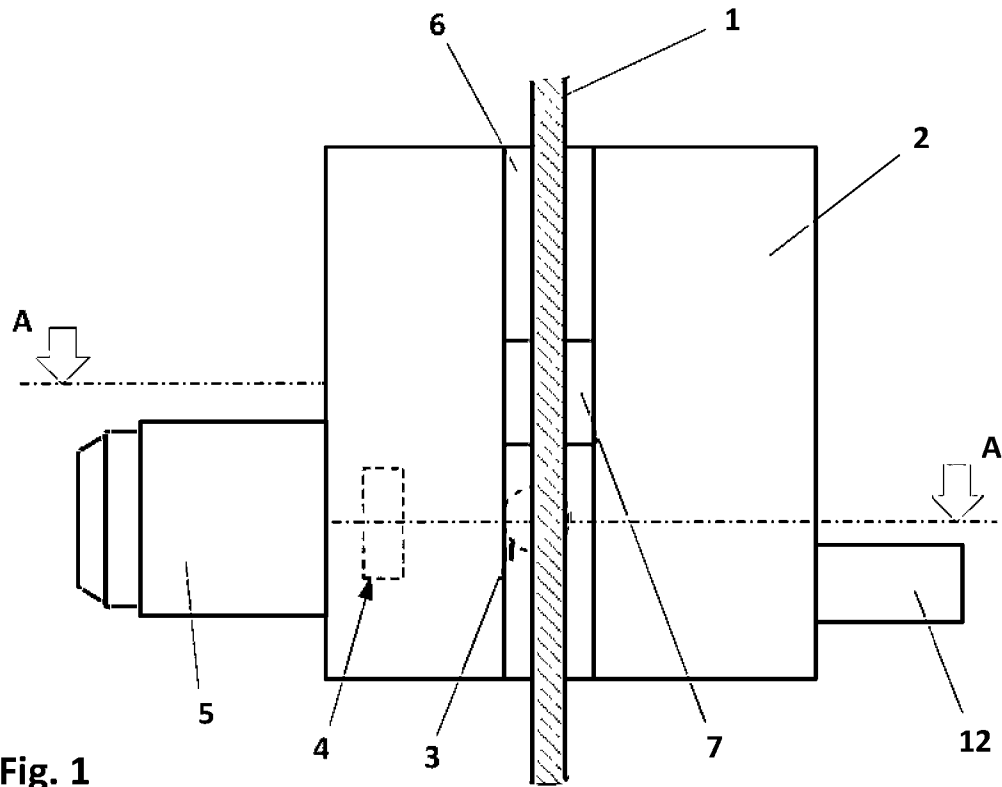
Bezugszeichenliste

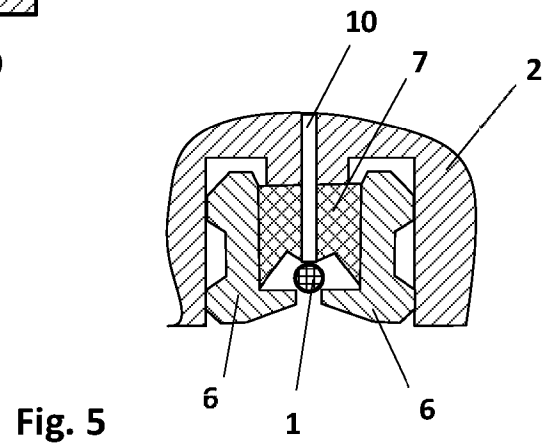
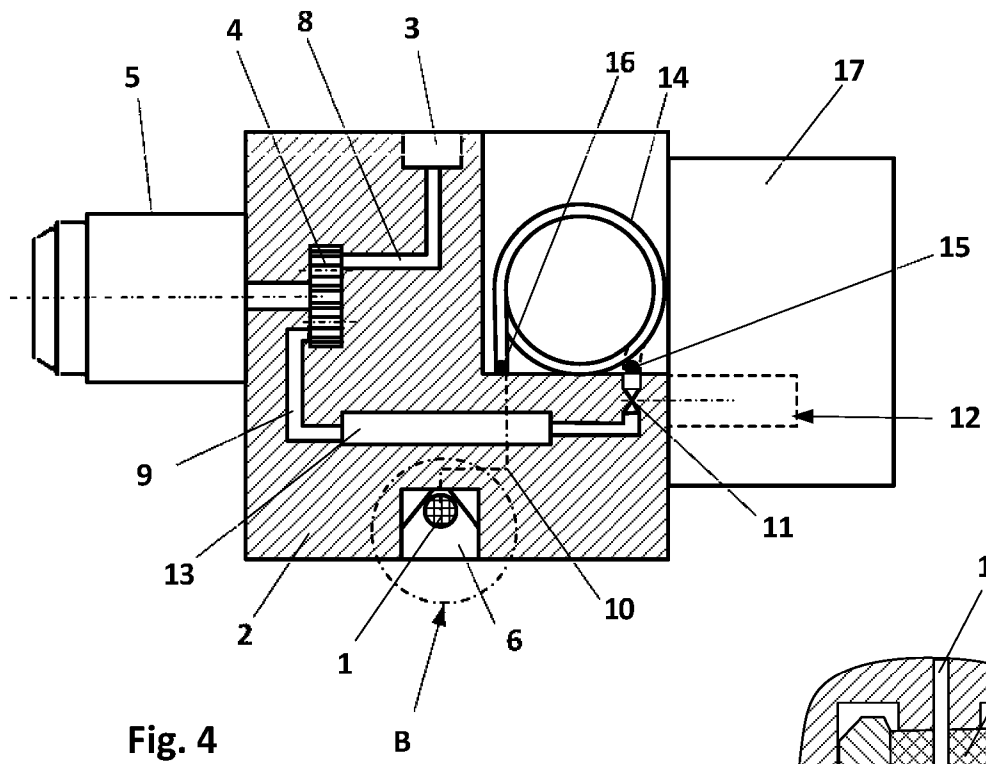
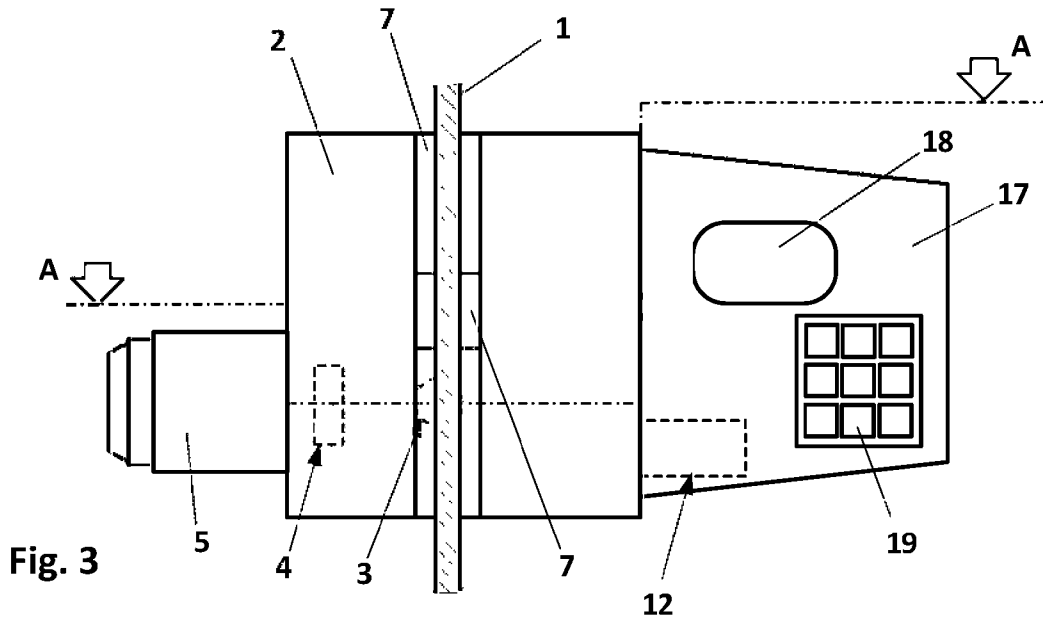
[0025]

- 1 Garn
- 2 Gehäuse
- 3 Oelanschluss
- 4 Dosierpumpe
- 5 Antriebsmotor
- 6 Garnführungsvorrichtung
- 7 Oelübertragungselement
- 8 Erster Abschnitt des Oelförderkanals
- 9 Zweiter Abschnitt des Oelförderkanals
- 10 Dritter Abschnitt des Oelförderkanals
- 11 Verschlusselement
- 12 Elektromagnetischer Antrieb
- 13 Durchflusssensor
- 14 Heizschlange
- 15 Eingangstemperaturmessung
- 16 Ausgangstemperaturmessung
- 17 Steuerung
- 18 Visualisierung
- 19 Tastenfeld

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Oelung eines laufenden Garns (1) mit einer Steuerung (17) und mit einem Gehäuse (2) und mit einem im Gehäuse (2) vorgesehenen Oelanschluss (3) und mit einer im Gehäuse (2) angeordneten Dosierpumpe (4) und mit einer Garnführungsvorrichtung (6) mit einem in der Garnführungsvorrichtung (6) angebrachten Oelübertragungselement (7), wobei das Oelübertragungselement (7) durch einen Oelförderkanal über die Dosierpumpe (4) mit dem Oelanschluss (3) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Oelförderkanal ein Verschlusselement (11) und ein Durchflusssensor (13) vorgesehen sind, wobei der Oelförderkanal einen ersten Abschnitt (8) vom Oelanschluss (3) zur Dosierpumpe (4), einen zweiten Abschnitt (9) von der Dosierpumpe (4) zum Verschlusselement (11) und einen dritten Abschnitt (10) vom Verschlusselement (11) zum Oelübertragungselement (7) aufweist und wobei der Durchflusssensor (13) im zweiten Abschnitt (9) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosierpumpe (4) als eine Zahnradpumpe mit einem geregelten Antriebsmotor (5) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (11) ein Absperrventil mit einem elektromagnetischen Antrieb (12) ist.
4. Vorrichtung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der dritte Abschnitt (10) des Oelförderkanals zumindest teilweise als Heizschlange (12) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizschlange (12) mit einer Eingangstemperaturmessung (13) und einer Ausgangstemperaturmessung (14) versehen ist.
6. Vorrichtung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Garnführungsvorrichtung (6) an einer Aussenseite (15) des Gehäuses (2) und offen gegen eine Umgebung der Vorrichtung angebracht ist.
7. Vorrichtung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Garnführungsvorrichtung (6) linear verschieblich im Gehäuse (2) gehalten ist.
8. Vorrichtung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Oelübertragungselement (7) lösbar mit der Garnführungsvorrichtung (6) verbunden ist.
9. Vorrichtung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse (2) eine Visualisierung (18) und ein Tastenfeld (19) vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Visualisierung eine Anzeige zumindest einer der folgenden Angaben vorgesehen ist: einer Oelmenge; einer Oeltemperatur; eines Oelverbrauchs; eines Betriebszustandes; einer Betriebsart; einer Betriebsdauer; einer Bedienungsanweisung.
11. Verfahren zur Oelung eines laufenden Garns mit einer Vorrichtung mit einer Steuerung (17) und mit einem Gehäuse (2) und mit einem im Gehäuse (2) vorgesehenen Oelanschluss (3) und mit einer im Gehäuse (2) angeordneten Dosierpumpe (4) mit einem Antriebsmotor (5) und mit einer Garnführungsvorrichtung (6) mit einem in der Garnführungsvorrichtung (6) angebrachten Oelübertragungselement (7), wobei das Oelübertragungselement (7) durch einen Oelförderkanal über die Dosierpumpe (4) mit dem Oelanschluss (3) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass über einen ersten Abschnitt (8) des Oelförderkanals Oel von einem Oelanschluss (3) zur Dosierpumpe (4) geführt und anschliessend über einen zweiten Abschnitt (9) des Oelförderkanals Oel durch einen Durchflusssensor (11) zu einem Verschlusselement (9) und über einen dritten Abschnitt des Oelförderkanals zur Garnführungsvorrichtung (7) gepumpt wird, wobei die Steuerung (17) bei stillstehender Dosierpumpe (4) durch eine Betätigung des Verschlusselements (9) den Oelförderkanal verschliesst.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung (17) eine zur Garnführungsvorrichtung (6) gelangende Oelmenge über den Antriebsmotor (5) der Dosierpumpe (4) regelt.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Heizschlange (12) mit einer Eingangstemperaturmessung (13) und einer Ausgangstemperaturmessung (14) vorgesehen ist und durch die Steuerung (15) eine Temperatur des Oels an einem Ausgang der Heizschlange (12) geregelt wird.
14. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung (17) derart ausgelegt ist, dass die Vorrichtung autonom betrieben wird, wobei eine Kommunikation über die Visualisierung (18) und das Tastenfeld (19) geführt wird.
15. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung (17) mit einer übergeordneten Maschinensteuerung in Verbindung steht und eine Regelung einer Oeldosiermenge und/oder einer Oeltemperatur durch die übergeordnete Maschinensteuerung bestimmt werden.





**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00187/22

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
B65H71/00, D01H13/30, D06B3/04**Recherchierte Sachgebiete (IPC):**
B65H, D01H, D06B, D04B, D05C,
D01D**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(**))

- 1 CN213086176U U (JIANGSU LONGYUAN SPECIAL FIBER CO LTD) 30.04.2021
Kategorie: **Y** Ansprüche: **1 - 4, 6**
* [0006]; [0007]; [0031]; Abbildungen 1, 2 *
- 2 CN208545538U U (ZHEJIANG KAICHENG TEXTILE MACH) 26.02.2019
Kategorie: **D, Y** Ansprüche: **1 - 4, 6**
* [0012] - [0019]; Abbildungen 1 - 3 *
- 3 CN209636499U U (ZHEJIANG KAICHENG TEXTILE MACH) 15.11.2019
Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 2, 4, 5**
* [0005]; [0010]; [0022]; [0024]; Abbildungen 1 - 3 *
- 4 WO2009036773 A1 (SSM AG [CH]; BOENI FRANZ [CH]) 26.03.2009
Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 4, 5**
* Seite 2, Zeilen 26 - 29; Seite 10, Zeile 19 - Seite 12, Zeile 4; Seite 13, Zeilen 11 - 17;
Abbildung 1 *
- 5 EP1405938 A1 (SSM AG [CH]) 07.04.2004
Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 4, 9, 10**
* [0011]; [0017]; [0020]; [0021]; [0023]; Abbildungen 1, 2 *
- 6 DE60035620T T2 (SAINT GOBAIN VETROTEX [FR]) 21.05.2008
Kategorie: **A** Ansprüche: **1**
* [0003]; [0004]; [0050]; [0052]; [0055]; Abbildungen 1, 2 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	T:	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
O:	nichtschriftliche Offenbarung	L:	aus anderen Gründen angeführte Dokumente
P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht	&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden. Der/Die Patentanspruch/Patentansprüche 11 - 15 wurde(n) wegen Nichtbezahlung der Anspruchsgebühr für diesen Bericht nicht berücksichtigt (Art 53a, Abs. 2 PatV).

Rechercheur:	Andreas Jörg
Recherchebehörde, Ort:	Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
Abschlussdatum der Recherche:	25.07.2022

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

CN213086176U U	30.04.2021	CN213086176U U	30.04.2021
CN208545538U U	26.02.2019	CN208545538U U	26.02.2019
CN209636499U U	15.11.2019	CN209636499U U	15.11.2019
WO2009036773 A1	26.03.2009	EG26049 A	13.01.2013
		CN101801830 A	11.08.2010
		CN101801830 B	01.08.2012
		MA31697 B1	01.09.2010
		WO2009036773 A1	26.03.2009
		AT538061T T	15.01.2012
		EP2190768 A1	02.06.2010
		EP2190768 B1	21.12.2011
EP1405938 A1	07.04.2004	AT332992T T	15.08.2006
		EP1405938 A1	07.04.2004
		EP1405938 B1	12.07.2006
DE60035620T T2	21.05.2008	EP1409426 A2	21.04.2004
		EP1409426 B1	18.07.2007
		AT367365T T	15.08.2007
		US6884469 B1	26.04.2005
		DE60035620T T2	21.05.2008
		DE60035620T T8	18.09.2008
		FR2798125 A1	09.03.2001
		FR2798125 B1	05.10.2001
		WO0117923 A2	15.03.2001
		WO0117923 A3	14.06.2001
		CZ20022459 A3	12.11.2003
		CA2393194 A1	15.03.2001