



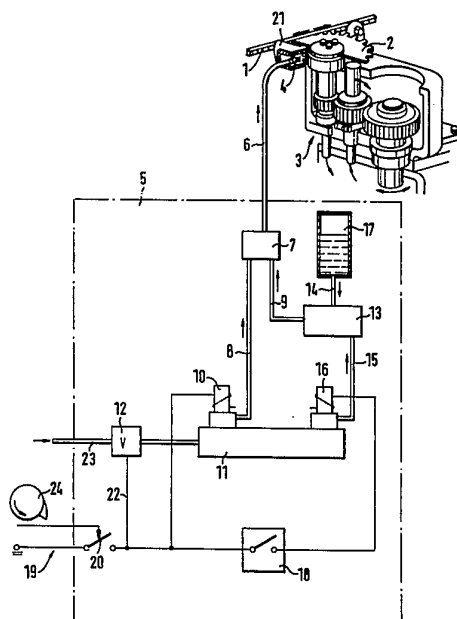
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 1575/83</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 23.03.1983</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.09.1986</p> <p>㉕ Patentschrift veröffentlicht: 15.09.1986</p>	<p>㉗ Inhaber: Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon</p> <p>㉘ Erfinder: Lucian, Anton, Arbon Geiger, Kurt, Arbon</p> <p>㉙ Vertreter: Jean Hunziker, Zürich</p>
--	---

⑤④ Greiferwebmaschine.

⑤⑦ Die Greiferwebmaschine, bei welcher ein Greiferstab von einem Antriebsrad hin und her bewegt wird, umfasst eine Ölschmierungseinrichtung, mit einer Molekular-Zerstäuberdüse (4), welche in Nachbarschaft des Antriebsrades ausmündet. Zu dieser Düse (4) führt eine Druckleitung (6), die an den Ausgang einer Mischkammer (7) angeschlossen ist, in der einem durch eine Druckluftleitung (8) kontinuierlich hindurchgeleiteten Druckluftstrom eine vorgegebene, einem Ölreservoir (17) entnommene Ölmenge zumischbar ist. Ein Zeitgeber (18) betätigt intervallweise eine Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung (13) zur intervallweisen Beimischung eines vorgegebenen Ölolumens zum der Düse (4) zugeführten Druckluftstrom. Der Ausgang dieser Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung (13) ist an die Mischkammer (7) angeschlossen, in die auch eine gesonderte Druckluftleitung (8) für die stetige Druckluftzufuhr mündet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Greiferwebmaschine, bei welcher ein Greiferstab von einem Antriebsrad hin- und herbewegt wird und welche eine Ölschmierungseinrichtung umfasst, deren Sprühdüse in Nachbarschaft des Antriebsrades ausmündet, wobei zur Sprühdüse eine Druckleitung führt, die an den Ausgang einer Mischkammer angeschlossen ist, in der einem durch eine Druckluftleitung kontinuierlich hindurchgeleiteten Druckluftstrom eine vorgegebene, einem Ölreservoir entnommene Ölmenge zumischbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zeitgeber (18) vorgesehen ist, der eine Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung (13) zur intervallweisen Beimischung eines vorgegebenen Ölolumens zum der Sprühdüse (4) zugeführten Druckluftstrom intervallweise betätigt, und dass der Ausgang dieser Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung (13) an die Mischkammer (7) angeschlossen ist, in die auch eine gesonderte Druckluftleitung (8) für die stetige Druckluftzufuhr mündet, wobei die Sprühdüse (4) eine Molekular-Zerstäuberdüse ist.

2. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigung der Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung (13) über ein vom Zeitgeber (18) ansteuerbares Magnetventil (16) erfolgt, welches die Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung (13) mit einer an einer Druckluftquelle angeschlossen Druckluftkammer (11) verbindet, die über ein weiteres Magnetventil (10) mit der Mischkammer (7) verbunden ist.

3. Greiferwebmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Magnetventile (10, 16) sowie der Zeitgeber (18) in einem, bei Maschinenbetrieb über einen Einschalter (20) geschlossenen elektrischen Steuerkreis (19) liegen.

4. Greiferwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich der am Antriebsrad (2) ausmündenden Molekular-Zerstäuberdüse (4) von einer Haube (21) abgedeckt ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Greiferwebmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Greiferwebmaschinen der vorgenannten Art stellt sich das Problem einer ausreichenden Schmierung zwischen Greiferstab und dessen Antriebsrad ohne ein Zuviel an Öl. Abgesehen davon, dass Öltröpfchen am Antriebsrad durch dessen hohe Umfangsgeschwindigkeiten vom Rad weggeschleudert werden und zu Gewebeverschmutzungen führen, bewirkt ein Zuviel an Öl eine Verölung des Greiferstabes, an dem sich dann infolge Faserflug, Schlichtestaub u.s.w. Klumpen bilden, die in das Webfach fallen und dort mit eingewoben werden, was, wie ohne weiteres verständlich sein dürfte, zu einer erheblichen Qualitätsminderung des erzeugten Gewebes führt.

Um diesem Problem zu begegnen, wurden bereits Ölschmierungseinrichtungen eingesetzt, mit denen über eine Dosiervorrichtung stetig kleine Ölmenge einem stetigen Druckluftstrom zugemischt werden, welches Gemisch dann mittels einer Sprühdüse auf das Antriebsrad aufgebracht wird.

Es hat sich aber gezeigt, dass diese Massnahmen nicht ausreichen, um die vorerwähnten Schwierigkeiten einer Überölung zu beseitigen, da es mit den bekannten Massnahmen nicht möglich ist, die Ölzufuhr unter eine bestimmte Mindestmenge einzuregulieren, da diese Ölzufuhr dann unregelmässig wird oder ganz ausfällt.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Ölschmierungseinrichtung an der Greiferwebmaschine der vorgenannten Art derart auszugestalten, dass sich eine abso-

lut genaue, konstante und einstellbare, dem Druckluftstrom zuzumischende Ölmenge ergibt und am Antriebsrad der Greiferstange ein praktisch tröpfchenfreier Nebel aus einem Druckluft-Ölgemisch aufbringbar ist.

5 Diese Aufgabe wird durch die Ausbildung einer Greiferwebmaschine der eingangs genannten Gattung gemäss dem Kennzeichen des Anspruches 1 gelöst.

Dadurch wird zunächst der Vorteil erzielt, dass zwischen den Schmierimpulsen für eine dauernde Belüftung, also Kühlung der Schmierstelle gesorgt ist. Damit wird vermieden, dass sich die Schmierstelle im Intervall zwischen zwei Schmierphasen bzw. Belüftungsphasen erwärmen kann. Die Erfahrung zeigt, dass eine solche Erwärmung durch die darauffolgende Belüftungsphase nicht restlos abgebaut werden kann, so dass im Betrieb der Maschine die Teile des Greiferstabantriebes immer heisser werden. Dies beeinflusst natürlich auch den zugeführten Schmiernebel. Eine für eine bestimmte Betriebstemperatur genau eingestellte, dem Druckluftstrom zuzumischende Ölmenge kann für höhere Betriebstemperaturen unrichtig dimensioniert sein und zur Tröpfchenbildung führen. Zur Vermeidung einer solchen Tröpfchenbildung trägt auch die Mischkammer bei, in welcher das Öl mit dem kontinuierlich zugeführten Druckluftstrom verwirbelt und erst dann durch die Molekular-Zerstäuberdüse, noch immer verwirbelt, ausgeblasen wird. Eine Tröpfchenbildung wird dadurch ausgeschlossen. Zur Vermeidung einer solchen Tröpfchenbildung trägt auch bei, dass die Mischkammer ständig von Druckluft durchströmt wird. Es kann daher nicht zur Kondensation von Öltröpfchen an den Wänden der Mischkammer kommen.

Weiter ergibt sich durch die impulsweise Ölzugabe die Möglichkeit, die Gesamtölzufuhr pro Zeiteinheit durch Veränderung des Impulsabstandes beliebig zu regeln und so klein einzustellen, dass das gesamte zugeführte Öl am Antriebsrad verbraucht wird, so dass eine Verschmutzung des Greiferstabes mit Sicherheit vermieden wird. Selbst wenn in der Zuleitung zur Düse noch ein Öltröpfchen auftreten sollte, so wird dieses durch die Ausbildung der Düse als Molekular-Zerstäuberdüse so zerteilt, dass nur ein feinsten Ölnebel auf das Antriebsrad gelangt, dessen Haftkraft grösser ist als die wirkenden Fliehkräfte. Ein Abschleudern von Öl ist daher mit Sicherheit verhindert.

Aus der AT-PS 362 729 ist es zwecks Zuführung einer möglichst geringen Ölmenge zur Schmierstelle bekannt, 45 wechselweise Ölnebelimpulse und Spülluftimpulse zu verwenden, wobei auf einen relativ langen Ölnebelimpuls unmittelbar ein kürzerer Spülluftimpuls folgt und dies immer nach einer grösseren Zahl, z.B. wie in dieser Druckschrift vorgeschlagen nach 250 Schusseinträgen. Hierzu wird der von einer Druckluftquelle gelieferte Druckluftstrom zwei einander parallel geschalteten Ventilen zugeführt, die beide von einer Steuereinheit so gesteuert sind, dass die erwähnte Aufeinanderfolge des Ölnebelimpulses und des Spülluftimpulses erzielt wird. Der Ölnebel wird durch einen an das eine Ventil angeschlossenen Vernebler erzeugt, wogegen das andere Ventil mit seinem Ausgang unmittelbar mit dem Ausgang des Verneblers verbunden ist. Die mittels der Ventile erzeugten Ölnebel- bzw. Luftimpulse gelangen in eine gemeinsame Leitung, durch welche sie Düsen zugeleitet werden. Durch das Fehlen 60 einer Mischkammer und einer Molekular-Zerstäuberdüse lassen sich mit dieser bekannten Schmiereinrichtung jedoch die durch die Erfindung erzielten Vorteile nicht erreichen, zumal bei der bekannten Schmiereinrichtung nur Druckluftimpulse, hingegen kein kontinuierlicher Druckluftstrom verwendet wird. Es können sich daher im Vernebler zwischen zwei 65 Druckluftimpulsen Öltröpfchen bilden, die durch den folgenden Druckluftimpuls in die zur Düse führende Leitung mitgerissen werden. Es kann daher bei der bekannten Schmierein-

richtung zur tröpfchenweisen Ölzufuhr zur Schmierstelle kommen, was aus den eingangs erwähnten Gründen unerwünscht ist.

Auch eine aus der US-PS 4 003 409 bekannte Schmiereinrichtung ist mit den gleichen Nachteilen behaftet. Hier werden im Betrieb die Schmierstellen intervallweise mit einem Ölnebel versorgt, während zwischen den Intervallen, d.h. bei stillstehender Ölpumpe die – nicht verwendete – Luft durch den Lufteinlass wieder entweicht. Es findet somit keine stetige Kühlung des Antriebsrades statt.

Gemäss einer vorteilhaften Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist die Anordnung so getroffen, dass die Betätigung der Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung über ein vom Zeitgeber ansteuerbares Magnetventil erfolgt, welches die Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung mit einer an einer Druckluftquelle angeschlossenen Druckluftkammer verbindet, die über ein weiteres Magnetventil mit der Mischkammer verbunden ist. Dies ergibt eine einfache und sicher funktionierende Bauweise. Es ist hierbei von Vorteil, wenn dann die beiden Magnetventile sowie der Zeitgeber in einem, bei Maschinenbetrieb über einen Einschalter geschlossenen elektrischen Steuerkreis liegen.

Um im Bereich der Düse die Umgebung nicht zu belasten, ist es zudem zweckmässig, wenn der Bereich der am Antriebsrad ausmündenden Molekular-Zerstäuberdüse von einer Haube abgedeckt ist.

Eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist nachfolgend anhand der Zeichnung, welche in teilweise schaubildartiger und teilweise schematischer Darstellung den Bereich des Greiferstabantriebes einer Greiferwebmaschine sowie die zugeordnete Ölschmierungseinrichtung veranschaulicht, näher erläutert.

In der Darstellung ist eine Greiferwebmaschine der hier in Frage stehenden Art durch einen Greiferstabantrieb 3 schaubildartig angedeutet, wobei dieser Antrieb 3 den hin und her zu bewegendem Greiferstab 1 und das an diesem angreifende Antriebsrad 2 umfasst.

Entsprechend dem hier vorliegenden Problem der Schmierung des Antriebsrades 2 mündet an diesem eine Sprühdüse 4 einer nachfolgend im einzelnen näher beschriebenen und schematisch dargestellten Ölschmierungseinrichtung 5 aus.

Die Sprühdüse 4 ist an eine Druckleitung 6 angeschlossen, die den Ausgang einer Mischkammer 7 der Ölschmierungseinrichtung 5 bildet. Diese Mischkammer 7 ist nun eingangseitig einerseits an eine Druckluftleitung 8 sowie andererseits an eine Öleinspritzleitung 9 angeschlossen.

Die genannte Druckluftleitung 8 verbindet die Mischkammer 7 über ein Magnetventil 10 mit einer Druckluftkammer 11, die zweckmässig über ein Druckreduzierventil 12 an eine beliebige Druckluftquelle, beispielsweise einen Kompressor (nicht dargestellt), angeschlossen ist.

Die genannte Öleinspritzleitung 9 hingegen verbindet die Mischkammer 7 mit einer Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung 13, welche einerseits über eine Falleitung 14 mit einem Ölreservoir 17 und andererseits über eine weitere Druckluftleitung 15 und über ein weiteres Magnetventil 16 mit der vorerwähnten Druckluftkammer 11 in Strömungsverbindung steht. Durch diese Anordnung kann mittels der Druckluft in

der Druckluftkammer 11 bei offenem Magnetventil 16 ein Dosier- und Einspritzkolben der Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung 13 betätigt werden, was an sich bekannt ist und so hier nicht näher erläutert wird.

Hingegen ist es nun erfindungswesentlich, einen Zeitgeber 18 vorzusehen, um über das betreffende Magnetventil 16 die Öl-Dosier- und Einspritzvorrichtung 13 intervallweise zu betätigen, was erlaubt, dem kontinuierlich von der Druckluftkammer 11, über das Magnetventil 10, über die Druckluftleitung 8, über die Mischkammer 7 und über die Druckleitung 6 der Düse 4 zugeführten Druckluftstrom intervallweise einen vorgegebenen Ölanteil beizumischen, wobei, wie ohne weiteres gesehen werden kann, die stetige Kühlung des Antriebsrades 2 durch den Druckluftstrom erhalten bleibt. Hierdurch ist ohne weiteres die Möglichkeit gegeben, die Gesamtölzufuhr pro Zeiteinheit beliebig durch Veränderung des Impulsabstandes zu regeln und insbesondere so klein einzustellen, dass das ganze Öl am Antriebsrad verbraucht und so eine vorbeschriebene Verschmutzung des Greiferstabes nunmehr vermieden wird.

Zweckmässig erfolgt die Ausgestaltung dann so, dass die beiden Magnetventile 10 und 16 sowie der Zeitgeber 18 in einem, bei Maschinenbetrieb über einen Einschalter 20 geschlossenen elektrischen Steuerkreis 19 liegen. Über eine Zuleitung 22 kann dabei auch das genannte Druckreduzierventil 12 in der Druckluftspeiseleitung 23 an den Steuerkreis 19 angeschlossen sein. Der Einschalter 20 lässt sich dabei beispielsweise über einen Maschinen-Stellnocken 24 betätigen.

Weiter ist es erfindungswesentlich, die genannte Sprühdüse 4 als eine Molekular-Zerstäuberdüse auszugestalten, womit erreicht wird, dass die im Druckluft-Öl-Gemisch in der Zuleitung 6, 7 zur Düse 4 enthaltenen relativ grossen Öltröpfchen in erheblichem Masse weiter zerteilt werden und so ein feinstes Ölnebel auf das Antriebsrad 2 gelangt, dessen Haftkraft grösser ist als die wirksamen Fliehkräfte, so dass ein Abschleudern von Öl nunmehr verhindert wird.

Um im Bereich der Düse 4 die Umgebung nicht zu belasten, ist es zudem zweckmässig, wenn der Bereich der am Antriebsrad 2 ausmündenden Molekular-Zerstäuberdüse 4 von einer Haube 21 abgedeckt ist.

Aus dem Vorbeschriebenen ergibt sich somit eine Anordnung, die alle vorgenannten Bedingungen erfüllt und insbesondere gestattet, dem Druckluftstrom intervallweise und unter Erhaltung des Vorteils der stetigen Kühlung des Antriebsrades 2 unter der Wirkung des stetigen Druckluftstromes Öl zuzumischen mit der Möglichkeit, die Gesamtölzufuhr pro Zeiteinheit beliebig durch Veränderung des Impulsabstandes zu regeln und insbesondere so klein einzustellen, dass das ganze Öl am Antriebsrad 2 verbraucht und so eine vorbeschriebene Verschmutzung des Greiferstabes nunmehr vermieden wird. Weiter wird erreicht, dass die im Druckluft-Öl-Gemisch in der Zuleitung 6, 7 zur Düse 4 enthaltenen relativ grossen Öltröpfchen in erheblichem Masse weiter zerteilt werden und so ein feinstes Ölnebel auf das Antriebsrad 2 gelangt. Zudem ist die vorbeschriebene Anordnung sehr einfach im Aufbau und praktisch wartungsfrei und funktionssicher. Die Konzeption dieser Anordnung gestattet zudem ein leichtes Umrüsten bestehender Maschinen.

