

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81890176.1

51 Int. Cl.³: **B 21 B 45/02, B 05 C 9/04**

22 Anmeldetag: 22.10.81

30 Priorität: 13.03.81 AT 1162/81

71 Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft, Werksgelände, A-4010 Linz (AT)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.09.82
Patentblatt 82/38

72 Erfinder: **Palmannshofer, Karl, Pammlingerstrasse 8, A-3108 St. Pölten (AT)**

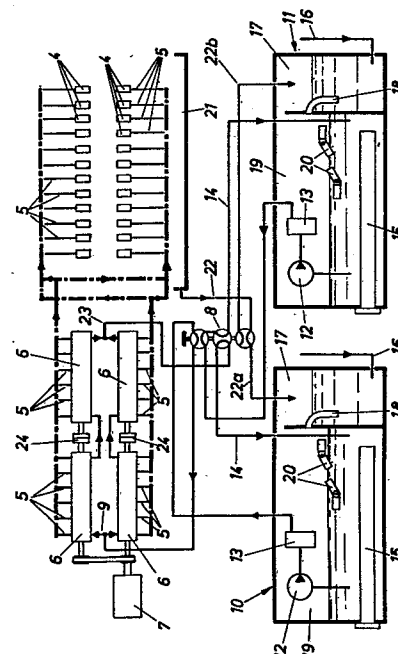
84 Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Hübscher, Gerhard, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher Dipl.-Ing. Helmut Hübscher Dipl.-Ing. Heiner Hübscher Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT)**

54 **Vorrichtung zum Einölen band- oder tafelförmiger Bleche.**

57 Eine Vorrichtung zum Einölen band- oder tafelförmiger Bleche weist mehrere quer zur Förderrichtung der Bleche verteilt angeordnete Düsen (4) auf, die an die Druckleitung (5) von in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit der Bleche antreibbaren Kolbenpumpen (6) angeschlossen sind, deren Saugleitungen (9) über eine Förderpumpe (12) mit einem Ölvorratsbehälter (10) in Verbindung stehen.

Um einerseits gleichmäßige Ölfilme sicherzustellen, und andererseits ein Umstellen auf verschiedene Ölsorten zu ermöglichen, ist wenigstens ein weiterer Ölvorratsbehälter (11) vorgesehen, dem eine gesonderte Förderpumpe (12) zugeordnet ist, wobei die den Vorratsbehältern (10, 11) zugeordneten Förderpumpen (12) mittels eines Umschalters (8) wahlweise an die Saugleitungen (9) der Kolbenpumpen (6) oder an eine Rückleitung zum zugehörigen Vorratsbehälter anschließen sind. Jeder Vorratsbehälter (10, 11) weist eine Heizung (15) auf.



Vorrichtung zum Einölen band- oder tafelförmiger
Bleche

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einölen band- oder tafelförmiger Bleche mit mehreren quer zur Förderrichtung der Bleche verteilt angeordneten Düsen, die an die Druckleitung von in Abhängigkeit von
5 der Fördergeschwindigkeit der Bleche antreibbaren Kolbenpumpen angeschlossen sind, deren Saugleitungen über eine Förderpumpe mit einem Ölvorratsbehälter in Verbindung stehen.

Um Blechbänder oder -tafeln mit einem möglichst
10 gleichmäßigen Ölfilm zu versehen, muß für eine gleichmäßige Ölzufuhr gesorgt werden. Zur Ölversorgung der Düsen bieten sich daher Kolbenpumpen an, wie sie beispielsweise als Einspritzpumpen bei Kraftfahrzeugmotoren Verwendung finden, weil bei einem von der Fördergeschwindigkeit der Bleche abhängigen Antrieb solcher Kolbenpumpen
15 stets gleichbleibende Ölmengen mit jedem Arbeitshub der Pumpen über eine vorgegebene Fläche aufgesprüht werden können, so daß nach einer Vergleichmäßigung mit Hilfe von Verteilerwalzen ein gleichmäßiger Film auf der
20 Blechoberfläche erreicht wird. Da jedoch das zum Einölen von Blechen verwendete Öl eine wesentlich höhere Viskosität als ein Kraftstoff für Kraftfahrzeugmotoren aufweist, hat der Einsatz von solchen Kolbenpumpen nicht zum gewünschten Erfolg geführt. Man ist daher zu Einölvorrichtungen
25 übergegangen, bei denen das aufzutragende Öl mit Hilfe von Druckluft zerstäubt wurde, um einen feinen Ölnebel zu erhalten. Nachteilig bei derartigen Vorrichtungen ist wiederum, daß der Zustand dieses Ölnebels nur vergleichsweise langsam verändert werden kann, weshalb mit
30 einer Druckluftzerstäubung arbeitende Einölvorrichtungen nur unzulänglich an sich ändernde Bandgeschwindigkeiten angepaßt werden können.

Dazu kommt noch, daß das Umstellen der bekannten Vorrichtungen zum Einölen band- oder tafelförmiger Bleche auf verschiedene Ölsorten nur mit einem vergleichsweise großen Zeitaufwand möglich ist, was zwangsläufig zu unan-
5 genehmen Verzögerungen in der Bundfolge führt.

Um je nach Bedarf unterschiedliche Ölsorten verwenden zu können, ist es bei Einölmaschinen nicht mehr neu (US-PS 3 805 738), zwei Ölvorratsbehälter vorzusehen. Zur Ölförderung dient dabei eine Förderpumpe, die über
10 absperrbare Zweigleitungen an je einen der beiden Vorratsbehälter angeschlossen werden kann und das aufzutragenden Öl von dem angeschlossenen Behälter entnimmt und einem Paar von Auftragswalzen mit hohler Achse zuführt. Bevor das Öl aus dem jeweils anderen Vorratsbe-
15 hälter entnommen wird, muß das in den Auftragswalzen befindliche Öl abgesaugt werden, wofür eine Vakuumpumpe vorgesehen ist, die ebenfalls an beide Vorratsbehälter angeschlossen werden kann, so daß über die Vakuumpumpe das Öl wahlweise in den einen oder anderen Vorratsbe-
20 hälter zurückgefördert wird.

Selbstverständlich muß die Förderpumpe während des Betriebes der Vakuumpumpe ausgeschaltet sein, was die Gefahr mit sich bringt, daß sich in den Saugräumen der Förderpumpe Luft ansammelt. Dieser Umstand spielt
25 bei der bekannten Einölvorrichtung keine besondere Rolle, weil die gleichmäßige Ölverteilung auf den einzuöhlenden Blechen über die Auftragswalzen sichergestellt werden soll, so daß Unregelmäßigkeiten in der Ölzufuhr bis zu einem gewissen Grad ausgeglichen werden. Wegen
30 der Verwendung von Auftragswalzen bleibt allerdings die erreichbare Gleichmäßigkeit des aufgetragenen Ölfilms beschränkt. Außerdem ist das Umstellen der Einölmaschine auf eine andere Ölsorte wegen des erforderlichen Absaugens des vorher verwendeten Öls aufwendig.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Einölen band- oder tafelförmiger Bleche zu schaffen, die nicht nur einen besonders dünnen und gleichmäßigen Ölfilm auf der Blechoberfläche gewährleistet, sondern auch ein rasches Umstellen von einer 5 auf eine andere Ölsorte erlaubt.

Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, daß wenigstens ein weiterer Ölvorrats- 10 behälter vorgesehen ist, dem eine gesonderte Förderpumpe zugeordnet ist, daß die den Vorratsbehältern zugeordneten Förderpumpen mittels eines Umschalters wahlweise an die Saugleitungen der Kolbenpumpen oder an eine Rückleitung zum zugehörigen Vorratsbehälter an- 15 schließbar sind und daß jeder Vorratsbehälter eine Heizung aufweist.

Da mit Hilfe der Heizung der Vorratsbehälter das aufzusprühende Öl vorgewärmt werden kann, kann die Viskosität entsprechend herabgesetzt werden, so daß 20 das Versprühen des Öles über die Kolbenpumpen keine Schwierigkeiten bereitet. Das Vorsehen von zwei Vorratsbehältern mit je einer Förderpumpe bietet die einfache Möglichkeit, zwei verschiedene Ölsorten wahlweise verwenden zu können, wobei der ununterbrochene Ölkreis- 25 lauf über die Rückleitung auch für den Vorratsbehälter für das nicht versprühte Öl das Ansammeln von Luftblasen in den Saugräumen der Förderpumpe verhindert. Ein Entlüften der Kolbenpumpen wegen sich ansammelnder Luft, die die Gleichmäßigkeit des aufgetragenen Ölfilmes stört, 30 wird folglich unnötig. Das Umstellen der Einölvorrichtung ist damit über den Umschalter ohne Zeitverzögerung möglich, was eine unverzögerte Bundfolge sicherstellt. Entscheidend hierfür ist, daß die Förderpumpen der Vorratsbehälter ununterbrochen arbeiten, um ein 35 störungsfreies Durchströmen der Saugräume und der

Filter zu gewährleisten. Die jedem Vorratsbehälter zugehörige Heizung gestattet es darüber hinaus, die Öltemperatur in Abhängigkeit von der Ölsorte zu wählen, so daß hinsichtlich der Ölviskosität auch für unterschiedliche Ölsorten gleichbleibende Sprühbedingungen erreicht werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen
Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einölen
10 band- oder tafelförmiger Bleche in einem vereinfachten Querschnitt und
Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung in einem Blockschaltbild.

Wie insbesondere der Fig. 1 entnommen werden kann,
15 weist die dargestellte Vorrichtung zum Einölen band- oder tafelförmiger Bleche ein Gehäuse 1 auf, das eine vom einzuölegenden Blech durchlaufene Sprühkammer 2 bildet. In dieser Sprühkammer sind zu Sprühbalken 3 zusammengefaßte, quer zur Durchlaufrichtung der Bleche angeordnete
20 Düsen 4 vorgesehen, die an den Druckleitungen 5 von Kolbenpumpen 6 angeschlossen sind. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß die satzweise in einem gemeinsamen Pumpengehäuse zusammengefaßten Kolbenpumpen 6 jeweils an eine eigene Düse 4 angeschlossen sind, damit sichergestellt ist, daß bei jedem Arbeitshub der Kolbenpumpen
25 jede Düse tatsächlich eine gleiche Ölmenge versprüht.

Wegen des Einsatzes von Kolbenpumpen nach Art von Einspritzpumpen für Kraftfahrzeugmotoren ist es notwendig, die Hubfrequenz der Pumpen an die Durchlaufgeschwindigkeit der Bleche anzupassen, um jeweils gleiche
30 Blechflächen mit einer bestimmten Ölmenge zu besprühen. Zu diesem Zweck muß der Antriebsmotor 7 für die Kolbenpumpen 6 in Abhängigkeit von der Durchlaufgeschwindigkeit der Blechbänder gesteuert werden.

Die Ölversorgung der Kolbenpumpen 6 erfolgt über einen Umschalter 8, der die Saugleitungen 9 der Kolbenpumpen 6 wahlweise mit einem von zwei Ölvorratsbehältern 10 und 11 verbindet. Diese Ölvorratsbehälter 10 und 11 sind jeweils mit einer gesonderten Förderpumpe 12 versehen, die über ein nachgeordnetes Filter 13 an den Umschalter 8 angeschlossen ist. Je nach der Stellung des Umschalters 8 werden daher die Kolbenpumpen 6 über die entsprechende Förderpumpe 12 entweder vom Vorratsbehälter 10 oder vom Vorratsbehälter 11 her mit Öl versorgt. Der Umschalter 8 bewirkt dabei, daß die jeweils nicht mit den Kolbenpumpen 6 verbundene Förderpumpe 12, also die Förderpumpe des Vorratsbehälters 11 bei der dargestellten Schalterstellung, über eine Rückleitung 14 das Öl aus dem zugehörigen Behälter im Kreislauf pumpt, was Luftansammlungen im Saugraum der Pumpe 12 oder im nachgeordneten Filter 13 verhindert. Beim Umschalten des Umschalters 8 können folglich die Kolbenpumpen 6 ungestört mit dem Öl aus dem anderen Behälter versorgt werden.

Damit das Öl eine für das Versprühen günstige Viskosität aufweist, sind die Vorratsbehälter 10 und 11 mit je einer Heizung 15 versehen, die für eine entsprechende Öltemperatur sorgen.

Die Einspeisung des Öls in die Vorratsbehälter 10 und 11 erfolgt über Speiseleitungen 16, die in einer Vorkammer 17 der Vorratsbehälter 10 und 11 münden. Das in die Vorkammer 17 gepumpte Öl tritt über einen gekrümmten Überlauf 18, der wie die Vorkammer 17 zum Abscheiden von Ölverschmutzungen dient, in die eigentliche Vorratskammer 19, in der der Ölspiegel über zwei Schwimmer 20 geregelt wird, die die Einspeisung von Frischöl in die Vorkammer 17 steuern.

Das sich in einer Bodenwanne 21 der Sprühkammer 2 sammelnde Überschußöl wird über eine Leitung 22 mit Hilfe des Umschalters 8 jeweils dem im Einsatz befindlichen Vorratsbehälter 10 oder 11 zurückgeführt, wobei die Zweigleitungen 22a bzw. 22b der Leitung 22 in der Vorkammer 17 des jeweiligen Vorratsbehälters 10 bzw. 11 münden, um eine Schmutzabscheidung gewährleisten zu können.

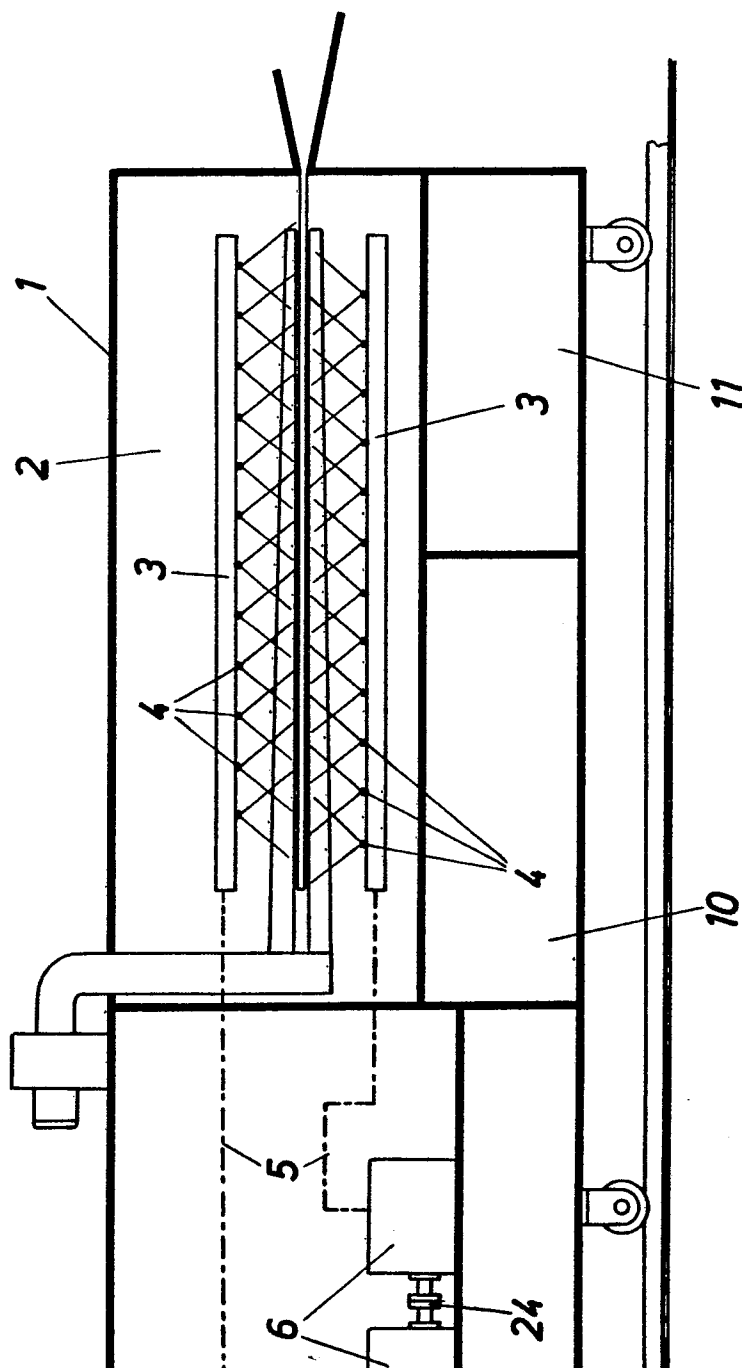
Das von den Kolbenpumpen 6 nicht an die Düsen 4 weitergeführte Überschußöl, das keiner Verschmutzung ausgesetzt war, wird über eine Überschußleitung 23 den Rückleitungen 14 zugeleitet, die in die Vorratskammern 19 eingeführt sind.

Damit nur die Düsen 4 zum Einsatz kommen, die im Bereich der Blechbreite liegen, ist es vorteilhaft, die Förderung der mit den bezüglich der Blechbreite äußeren Düsen verbundenen Kolbenpumpen abzustellen. Zu diesem Zweck sind die in gemeinsamen Gehäusen zusammengefaßten Kolbenpumpensätze über Kupplungen 24 miteinander antriebsverbunden, so daß der Antrieb dieser Kolbenpumpen abgestellt werden kann, was bei einer gleichbleibenden Förderleistung der Förderpumpen 12 selbstverständlich eine größere Menge an Überschußöl ergibt, das über die Überschußleitung 23 zurückgeführt wird.

P a t e n t a n s p r u c h :

Vorrichtung zum Einölen band- oder tafel-
förmiger Bleche mit mehreren quer zur Förderrichtung
5 der Bleche verteilt angeordneten Düsen, die an die
Druckleitung von in Abhängigkeit von der Förderge-
schwindigkeit der Bleche antreibbaren Kolbenpumpen
angeschlossen sind, deren Saugleitungen über eine
Förderpumpe mit einem Ölvorratsbehälter in Verbindung
10 stehen, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein
weiterer Ölvorratsbehälter (11) vorgesehen ist, dem
eine gesonderte Förderpumpe (12) zugeordnet ist, daß
die den Vorratsbehältern (10, 11) zugeordneten Förder-
pumpen (12) mittels eines Umschalters (8) wahlweise
15 an die Saugleitungen (9) der Kolbenpumpen (6) oder an
eine Rückleitung (14) zum zugehörigen Vorratsbehälter
(10, 11) anschließbar sind und daß jeder Vorratsbe-
hälter (10, 11) eine Heizung (15) aufweist.

FIG. 1



1/2

0060373

FIG. 2

