



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 393 974 B**

PATENTSCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 4106/81

(51) Int.Cl.⁵ : **B05C 11/06**

(22) Anmeldetag: 24. 9.1981

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1991

(45) Ausgabetag: 10. 1.1992

(30) Priorität:

19.12.1980 DE 3048134 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS1561523 US-PS2545266 US-PS2766720 US-PS2882541
US-PS3103690

(73) Patentinhaber:

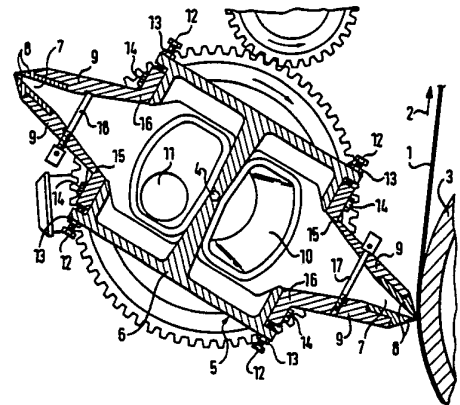
JAGENBERG-WERKE AG
D-4000 DÜSSELDORF (DE).

(72) Erfinder:

WOHLFEIL GERHARD
MONHEIM (DE).

(54) ABDICHTANORDNUNG FÜR DIE LUFTZUFÜHRUNG ZU EINER DREHBAREN LUFTDÜSENANORDNUNG

(57) Eine Abdichtanordnung für die axiale Luftzuführung zu einer zwei diametral gegenüberliegenden Schlitzdüsen (7) aufweisenden Luftdüsenanordnung (5) zum Entfernen überschüssigen flüssigen Beschichtungsmaterials von einer laufenden Materialbahn (1) und Glätten der Beschichtung, wobei Luft über zwei stationäre Luftzuführkanäle (10, 11) unterschiedlichen Querschnittes und durch einen Hohlzapfen (23) zugeführt wird, besteht darin, daß der Hohlzapfen (23) zwei getrennte mit ihm drehbare, von seiner Stirnseite zu jeweils einer Schlitzdüse (7) führende Luftkanäle (25, 26) aufweist, an der Stirnseite der stationären Luftzuführkanäle (10, 11) zur Mittellängsachse (4) der Luftdüsenanordnung (5) senkrechte Druckflächen (19) vorgesehen sind, auf den Druckflächen (19) Pakete (20) aus gummielastischem Material sitzen, daß die Pakete (20) aus gummielastischem Material mit radialem Spiel von einem Gegendruckstück (21) übergriffen sind, und das Gegendruckstück (21) von der Mittellängsachse (4) der Luftdüsenanordnung (5) senkrechten Druckflächen (24) an der Stirnseite des Hohlzapfens (23) gegen die Pakete (20) aus gummielastischem Material gepreßt wird.



AT 393 974 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abdichtanordnung für die axiale Luftzuführung zu einer zwei diametral gegenüberliegende Schlitzdüsen aufweisenden Luftdüsenanordnung zum Entfernen überschüssigen flüssigen Beschichtungsmaterials von einer laufenden Materialbahn und Glätten der Beschichtung, wobei Luft über zwei stationäre Luftzuführkanäle unterschiedlichen Querschnitts und durch einen Hohlzapfen zugeführt wird, welcher seinerseits fest mit der um ihre Mittellängsachse drehbaren Luftdüsenanordnung verbunden und in einem stationären Lager drehbar gelagert ist.

Bei derartigen drehbaren Luftdüsenanordnungen treten Probleme im Bereich der Abdichtung zwischen stationärem Luftzuführkanal und drehbarem Gehäuse der Luftdüsenanordnung infolge von durch Abmessungen und Gewicht der Luftdüsenanordnung hervorgerufenen, unvermeidbaren Durchbiegungen der Luftdüsenanordnung auf, die bisher noch nicht in befriedigender Weise gelöst werden konnten.

Eine Luftdüsenanordnung der eingangs beschriebenen Art ist durch die DE-Patentanmeldung J 9 078 IV a/55 bekanntgeworden. Dort sind die stationären Luftzuführkanäle durch den Hohlzapfen hindurchgeführt und münden erst an dessen schlitzdüsenseitigem Ende in die bewegbaren Schlitzdüsen ein. Auf die Art der Abdichtung für die Luftzuführung ist nicht näher eingegangen.

Durch die DE-OS 15 61 523 ist eine Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf Werkstoffbahnen bekanntgeworden, bei der die Abdichtung einer rotierenden Hohlwelle gegen eine stillstehende Flüssigkeitszuführung mittels einer konventionellen Stopfbuchse erfolgt.

Durch die US-PS 28 82 541 ist eine Flüssigkeitsdichtung für einen Wandroller bekanntgeworden, bei der eine Labyrinthdichtung zwischen einem stationären Farbzuführrohr und einer sich auf diesem drehenden Gleitlagerhülse vorgesehen ist, wobei ein O-Ring mit Spiel zwischen Farbzuführrohr und Gleitlagerhülse sitzt.

Durch die US-PS 25 45 266 ist weiter ein übliches Traglager ohne Abdichtung zwischen Maschinengestell und hohlen Tragarmen für eine Luftbürste bekanntgeworden.

Schließlich ist durch die US-PS 31 03 690 ein von Hand betriebener Farbroller bekanntgeworden, bei dem eine elastische Dichtung, vergleichbar einem O-Ring, derart zusammengedrückt wird, daß sie in flüssigkeitsdichtenden Eingriff mit einer sich drehenden Hohlwelle kommt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdichtanordnung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mit der bei einfachem Aufbau eine einwandfreie Luftabdichtung im Bereich des Übergangs von stationären und drehbaren Teilen der Luftdüsenanordnung, auch der beiden Luftkanäle gegeneinander, sichergestellt ist, um die Drücke in den beiden Luftkanälen unabhängig und ohne gegenseitige Beeinflussung einstellen und halten zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Hohlzapfen zwei getrennte mit ihm drehbare, von seiner Stirnseite zu jeweils einer Schlitzdüse führende Luftkanäle aufweist, daß an der Stirnseite der stationären Luftzuführkanäle zur Mittellängsachse der Luftdüsenanordnung senkrechte Druckflächen vorgesehen sind, daß auf den Druckflächen Pakete aus gummielastischem Material sitzen, daß die Pakete aus gummielastischem Material mit radialem Spiel von einem Gegendruckstück übergriffen sind, und daß das Gegendruckstück von zur Mittellängsachse der Luftdüsenanordnung senkrechten Druckflächen an der Stirnseite des Hohlzapfens gegen die Pakete aus gummielastischem Material gepreßt wird.

Hiermit ergibt sich eine einwandfreie dichte, praktisch wartungsfreie Abdichtanordnung mit hoher Standzeit.

Vorteilhaft ist der Anpreßdruck der Pakete aus gummielastischem Material zwischen dem drehbaren Hohlzapfen und einem die Druckflächen an der Stirnseite der stationären Luftzuführkanäle aufweisenden feststehenden Flanschstück über Zug- und Druckschrauben, die sich an einem Schwenkhebel abstützen, einstellbar.

Zweckmäßig weisen die Pakete aus gummielastischem Material eine derartige Dicke auf, daß sie ein Axialspiel von 6 mm und eine Schrägstellung von 2° dichtend aufnehmen können. Damit werden die infolge von Durchbiegungen bei bekannten Luftdüsenanordnungen auftretenden Verschiebungen einwandfrei von der Abdichtanordnung aufgenommen.

Die Pakete aus gummielastischem Material sind vorteilhaft Moosgummipakete.

Die Erfindung ist im folgenden an Hand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In der Zeichnung zeigt Fig. 1 eine Beschichtungsvorrichtung mit einer Luftdüsenanordnung im Querschnitt, welche bevorzugt mit einer erfindungsgemäßen Abdichtanordnung versehen ist, und Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Abdichtanordnung in einer Luftdüsenanordnung nach Fig. 1.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Beschichtungsvorrichtung läuft eine zu beschichtende Materialbahn (1) in Richtung des Pfeiles (2) über eine Gegenwalze (3). Zum Entfernen überschüssigen Beschichtungsmaterials von der Materialbahn (1) und Glätten der Beschichtung ist eine um ihre Mittellängsachse (4) drehbare Luftdüsenanordnung (5) mit einem Gehäuse (6) vorgesehen, die beidseitig der Mittellängsachse (4) um 180° versetzt je eine über wenigstens die Breite der Materialbahn verlaufende Schlitzdüse (7) mit Düsenlippen (8) aufweist. Die Düsenlippen (8) sitzen auf winkelförmig ausgebildeten Düsenlippenträgern (9), welche ihrerseits gegenüber dem Gehäuse (6) in Richtung der Düsen Schlitzbreite verstellbar und einstellbar angebracht sind.

Die Luftzufuhr zur Schlitzdüse (7) in der Stellung an der Gegenwalze (3) erfolgt über einen Zufuhrkanal (10) für Hauptluft, während die Luftzufuhr zur Schlitzdüse (7) in der von der Gegenwalze (3) abgewendeten Stellung über einen Zufuhrkanal (11) für Reinigungsluft erfolgt. Der Querschnitt des Zufuhrkanals (11) für Reinigungsluft ist kleiner als der des Zufuhrkanals (10) für Hauptluft. Mit dieser Luftdüsenanordnung kann jeweils eine Reinigung und gegebenenfalls Einstellung der nicht in Arbeit befindlichen Schlitzdüse (7) während

des Betriebs der Vorrichtung vorgenommen werden. Nach erfolgter Reinigung läßt sich die gereinigte Düse (7) schnell und einfach in die Betriebsstellung an der Gegenwalze (3) drehen, worauf die vorher in Betrieb befindliche Schlitzdüse (7) gereinigt und verstellt werden kann.

Die Düsenlippenträger (9) sind mittels Stellschrauben (12) und Kontermuttern (13) in Richtung der Düsen-
 5 schlitzbreite gegenüber dem Gehäuse (6) auf einfache Weise verstell- und einstellbar. Die Fixierung der einge-
 stellten Stellung erfolgt durch Befestigungsschrauben (14). Mittels dieser Verstelleinrichtung läßt sich eine
 genaue geradlinige Einstellung der Düsenlippen (8) vornehmen.

Der in der Stellung an der Gegenwalze (3) obere Düsenlippenträger (9) weist im Abwinkelbereich (15) ei-
 10 nen Querschnitt auf, der gegenüber dem Querschnitt des unteren Düsenlippenträgers (9) im Abwinkelbereich
 (16) verringert ist. Die vom Gehäuse (6) wegragenden Schenkel der Düsenlippenträger (9) stehen über längs der
 Schlitzdüse (7) verteilte Zugschrauben (17) und Druckschrauben (18) miteinander in Verbindung. Mit Hilfe
 dieser Zug- und Druckschrauben (17, 18) läßt sich eine Feineinstellung der Düsen-
 15 schlitzbreite auf einfache Weise vornehmen. Der Düsenlippenträger (9) mit dem größeren Querschnitt im Abwinkelbereich (16) ergibt
 dabei eine weitgehend biegefreie Basislinie für die Einstellung.

Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Abdichtanordnung in einer Luftdüsenanordnung (5) nach Fig. 1. An der
 20 Stirnseite der stationären Luftzufuhrkanäle (10, 11) sind zur Mittellängsachse (4) der Luftdüsenanordnung (5)
 senkrechte Druckflächen (19) vorgesehen. Auf diesen Druckflächen (19) sitzen Pakete (20) aus gummielasti-
 schem Material, vorzugsweise Moosgummipakete. Die Pakete (20) sind von einem Gegendruckstück (21) mit
 radialem Spiel übergriffen. Die Druckflächen (19) sind an einem stationären Flanschstück (22) mit den Luftzu-
 fuhrkanälen (10, 11) vorgesehen. Das Flanschstück (22) wird über Zug- und Druckschrauben (28), die sich an
 einem Schwenkhebel (29) abstützen, einstellbar gegen die Pakete (20) aus gummielastischem Material gepreßt.

Ein drehbarer Hohlzapfen (23) im Gehäuse (6) der Luftdüsenanordnung (5) weist ebenfalls zur Mittellängs-
 25 achse (4) der Luftdüsenanordnung (5) senkrechte Druckflächen (24) auf, mit deren Hilfe das Gegendruckstück
 (21) gegen die Pakete (20) aus gummielastischem Material gepreßt wird. Die Pakete (20) weisen eine derartige
 Dicke auf, daß sie ein Axialspiel von 6 mm und eine Schrägstellung von 2° des Hohlzapfens (23) dichtend auf-
 nehmen können. Mittels des Gegendruckstücks (21) und zugehörigen Paketen (20) sind die beiden Luftzufuhr-
 kanäle (10, 11), welche in zwei getrennte zu jeweils einer Schlitzdüse (7) führenden Luftkanäle (25, 26)
 münden, gegeneinander abgedichtet.

Der drehbare Hohlzapfen (23) ist in einem Ballenlager (27) drehbar gegenüber den stationären Teilen
 30 der Luftdüsenanordnung gelagert.

Die erfindungsgemäße Abdichtanordnung stellt auf einfache Weise einen völlig luftdichten Übergang zwi-
 schen den stationären und den drehbaren Teilen der Luftdüsenanordnung sicher.

PATENTANSPRÜCHE

1. Abdichtanordnung für die axiale Luftzuführung zu einer zwei diametral gegenüberliegende Schlitzdüsen aufwei-
 45 sendenden Luftdüsenanordnung zum Entfernen überschüssigen flüssigen Beschichtungsmaterials von einer laufenden
 Materialbahn und Glätten der Beschichtung, wobei Luft über zwei stationäre Luftzufuhrkanäle unterschiedlichen
 Querschnitts und durch einen Hohlzapfen zugeführt wird, welcher seinerseits fest mit der um ihre Mittellängs-
 achse drehbaren Luftdüsenanordnung verbunden und in einem stationären Lager drehbar gelagert ist, **dadurch**
 50 **gekennzeichnet**, daß der Hohlzapfen (23) zwei getrennte mit ihm drehbare, von seiner Stirnseite zu jeweils
 einer Schlitzdüse (7) führende Luftkanäle (25, 26) aufweist, an der Stirnseite der stationären Luftzufuhrkanäle
 (10, 11) zur Mittellängsachse (4) der Luftdüsenanordnung (5) senkrechte Druckflächen (19) vorgesehen sind,
 auf den Druckflächen (19) Pakete (20) aus gummielastischem Material sitzen, daß die Pakete (20) aus gummi-
 elastischem Material mit radialem Spiel von einem Gegendruckstück (21) übergriffen sind, und das Gegendruck-
 55 stück (21) von zur Mittellängsachse (4) der Luftdüsenanordnung (5) senkrechten Druckflächen (24) an der
 Stirnseite des Hohlzapfens (23) gegen die Pakete (20) aus gummielastischem Material gepreßt wird.

2. Abdichtanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anpreßdruck der Pakete (20) aus
 gummielastischem Material zwischen dem drehbaren Hohlzapfen (23) und einem die Druckflächen (19) an der
 60 Stirnseite der stationären Luftzufuhrkanäle (10, 11) aufweisenden feststehenden Flanschstück (22) über Zug-
 und Druckschrauben (28), die sich an einem Schwenkhebel (29) abstützen, einstellbar ist.

AT 393 974 B

3. Abdichtanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pakete (20) aus gummielastischem Material eine derartige Dicke aufweisen, daß sie ein Axialspiel von 6 mm und eine Schrägstellung von 2° dichtend aufnehmen können.

- 5 4. Abdichtanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pakete (20) aus gummielastischem Material Moosgummipakete sind.

10

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

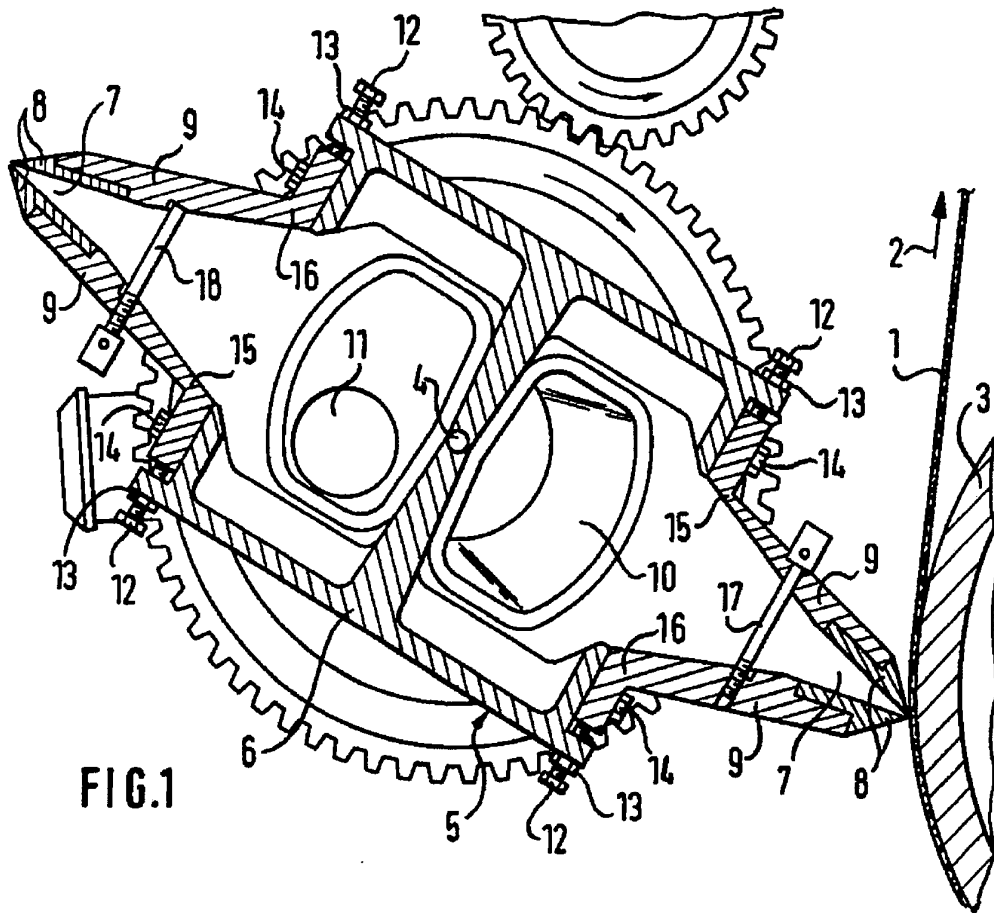


FIG. 2

