



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 080 790 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2001 Patentblatt 2001/10

(51) Int. Cl.⁷: **B05C 1/08, B65G 15/32**

(21) Anmeldenummer: **00111451.1**

(22) Anmeldetag: **27.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **02.09.1999 DE 29915401 U**

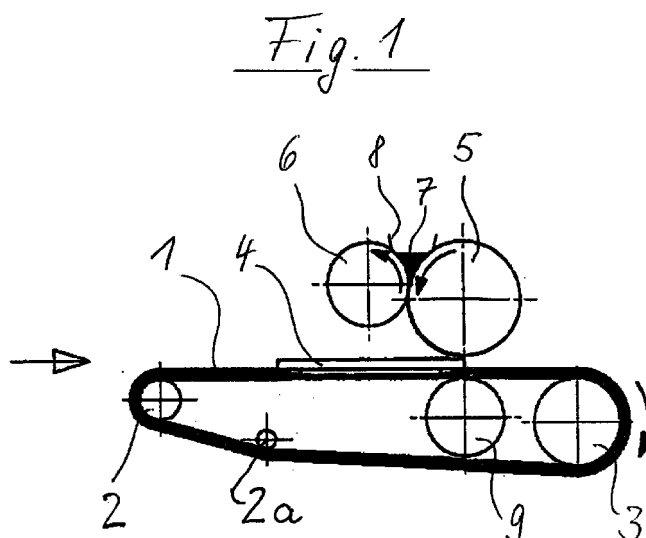
(71) Anmelder: **Robert Bürkle GmbH
72250 Freudenstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Graf, Roland
72250 Freudenstadt (DE)**
• **Wälde, Jürgen
72280 Dornstetten (DE)**

(74) Vertreter:
**Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing. et al
Lemcke, Brommer & Partner
Patentanwälte
Postfach 11 08 47
76058 Karlsruhe (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Auftragen von Lack**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von Lack auf die Oberseite flächiger Werkstücke (4), die auf einem umlaufenden Transportband (1) liegen, mittels einer um eine horizontale Achse rotierenden Auftragswalze (5), die auf der Oberseite des Werkstückes abrollt. Wesentlich ist, dass das Transportband (1) an seiner Oberseite eine weiche gummiartige Schicht (1b) aufweist, die so beschaffen ist, dass die Werkstücke (4) durch ihr Eigengewicht oder durch den Anpressdruck der Lackauftragswalze (5) soweit in die gummiartige Schicht (1b) eintauchen, dass auch rück-springende Randbereiche (4b) an der Werkstückunter-seite mit der gummiartigen Schicht in Kontakt kommen.



EP 1 080 790 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von Lack auf die Oberseite flächiger Werkstücke, die auf einem umlaufenden Transportband liegen, mittels mindestens einer um eine horizontale Achse rotierenden Lack-Auftragswalze, die beim Durchlauf des Werkstückes auf dessen Oberseite abrollt.

[0002] Derartige Walzenauftragsmaschinen sind durch die Anmelderin in zahlreichen Ausführungsformen bekannt und haben sich bestens bewährt. Sie sind gegenüber dem Lackauftrag durch Sprühen erheblich umweltfreundlicher und kostensparender, da kein Lack in die Umgebung versprüht wird und folglich auch die kostenaufwendige Lack-Rückgewinnung entfällt. Außerdem erhält man durch den Lackauftrag mittels Walzen, die mit mehr oder weniger hohem Druck auf der zu lackierenden Werkstück-Oberseite abrollen, eine hohe Auftragsqualität.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, den Anwendungsbereich der Lackauftragsmaschinen zu erweitern. Insbesondere soll sie auch für solche Werkstücke geeignet sein, die an der Unterseite, speziell an den quer verlaufenden Rändern einen Rücksprung aufweisen. Beispielsweise Möbelteile haben häufig an den unten liegenden Querkanten freigefräste Bereiche und können deshalb auf einem normalen Transportsystem mit gummierten Transportwalzen oder einem glatten Transportband nicht einwandfrei in der Walzmaschine auf der Oberseite lackiert werden, da sie in dem abgesetzten Randbereich aufgrund des Anpreßdruckes der Lackauftragswalze abkippen. Es ist deshalb bereits vorgeschlagen worden, solche abgesetzten Teile am Rand durch Schablonen abzustützen und da durch das Abkippen zu verhindern. Der Einsatz solcher Schablonen oder anderer Hilfsmittel ist aber in der laufenden, mehrspurigen Produktion nachteilig.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem dadurch gelöst, dass das Transportband zumindest an seiner Oberseite eine weiche gummiartige Schicht aufweist, deren Dicke und Elastizität so bemessen ist, dass die Werkstücke entweder schon durch ihr Eigengewicht, zumindest aber durch den Anpreßdruck der Lackauftragswalze soweit in die Gummischicht eingedrückt werden, dass auch die genannten rückspringenden Randbereiche an der Werkstückunterseite mit der Gummischicht in Kontakt kommen.

[0005] Auf diese Weise erhalten auch die auf der Unterseite abgesetzten Werkstückflächen ausreichend Gegendruck durch die Gummischicht, so dass die Werkstückoberseite über die gesamte Länge und Breite lackiert werden kann, ohne an den Querrändern ein Abkippen befürchten zu müssen. Der bisher notwendige Einsatz von Schablonen oder dergleichen erübrigt sich.

[0006] Zweckmäßig ist die Dicke der gummiartigen Schicht nahezu doppelt so groß wie die Dicke des

Rücksprunges am unterseitigen Werkstück-Randbereich. Dann ist sichergestellt, dass die rückspringenden Randbereiche eine genügend hohe Abstützung seitens des Transportbandes erhalten. Bei Möbelteilen beträgt die Dicke der gummiartigen Schicht meist zumindest sieben Millimeter, vorzugsweise zumindest neun Millimeter.

[0007] Die Elastizitätsanforderungen werden sehr gut durch Moosgummi, insbesondere auf der Basis von Naturkautschuk erfüllt.

[0008] Zweckmäßig wird nicht das gesamte Transportband aus diesem gummiartigen Material hergestellt, sondern die gummiartige Schicht auf einem Gewebegurt angeordnet, der in seinen Festigkeitseigenschaften den bisher üblichen Transportbändern entspricht. Dieser Gewebegurt hat vorzugsweise eine Dicke von einem Millimeter bis etwa zwei Millimeter und auf ihn wird die gummiartige Schicht über die gesamte Länge und Breite des Transportbandes aufgeklebt oder vulkanisiert.

[0009] Die Konstruktion der Lackauftragswalze kann dabei unverändert bleiben. Sie kann also wie bisher mit einer ihr benachbarten, im gleichen Drehsinn umlaufenden Dosierwalze zusammenwirken, derart, dass der obere Zwickelraum zwischen beiden Walzen zur Bereithaltung des Lackes und dass der Spalt zwischen beiden Walzen zur dosierten Übergabe des Lackes auf die Lackauftragswalze dient. Stattdessen kann auch nur mit einem Dosierakel gearbeitet werden.

[0010] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung; dabei zeigt

Figur 1 eine schematische Seitenansicht der Lackauftragsmaschine;

Figur 1 a eine vergrößerte Seitenansicht der Werkstückvorderkante und

Figur 2 einen vergrößerten Querschnitt durch das Transportband.

[0011] Ein endloses Transportband 1 ist zwischen Umlenkrollen 2 und 3 gespannt und in an sich bekannter Weise mittels einer Bandsteuerwalze 2 a axial geführt, damit es nicht mit der Zeit seitlich wegläuft.

[0012] Das Transportband 1 wird in Pfeilrichtung angetrieben, so dass Werkstücke 4 von links kommend dem Lackauftrag zugeführt werden. Zu diesem Zweck ist oberhalb des Förderbandes 1 eine Auftragswalze 5 und eine ihr vorgeschaltete Dosierwalze 6 angeordnet. Beide Walzen bilden in an sich bekannter Weise einen oberen Zwickelraum 7, der mit Lack gefüllt ist und einen schmalen Spalt zwischen beiden Walzen, damit der Lack in der gewünschten Menge auf die Lackauftragswalze 5 gelangt. Ein Abstreifer 8 am oberen Ende des Zwickelraumes sorgt dafür, dass der Lack nicht von der

Dosierwalze 6 mitgenommen wird, sondern nur von der Auftragswalze 5.

[0013] Beide Walzen drehen entsprechend den eingezeichneten Pfeilen in gleichem Drehsinn entsprechend der Vorschubrichtung des Werkstückes 4, so dass die Auftragswalze 5 auf dem Werkstück 4 abrollt, wenn dieses unter der Walze 5 hindurch transportiert wird.

[0014] Gegenüber der Auftragswalze 5 ist unterhalb dem oberen Trum des Förderbandes 1 eine Gegenwalze 9 angeordnet. Sie hat die Aufgabe, das Transportband 1 und das Werkstück 4 gegenüber dem Anpreßdruck der Auftragswalze 5 abzustützen.

[0015] Wesentlich ist nun, dass das Transportband 1 mehrlagig ausgebildet ist, nämlich aus einer Innenschicht 1 a, die weitestgehend dem bisher schon üblichen Gewebegurt, insbesondere auf Polyesterbasis, mit einer Dicke von etwa 1,5 Millimeter entspricht und einer weichen und dicken Gummischicht 1 b. Die Gummischicht 1 b ist etwa zehn Millimeter dick und besteht z.B. aus Moosgummi auf Basis von Naturkautschuk oder aus geschäumtem Polyurethan.

[0016] Wird nun ein derartiges Transportband mit einem Werkstück belegt, das am unteren Rand einseitig oder mehrseitig Rücksprünge 4 a aufweist, wie dies in Figur 1 a für den rechten Querrand dargestellt ist, so wird ein derartiges Werkstück so tief in die Gummischicht 1 b hineingedrückt, dass auch die an der Unterseite ausgesparten Ränder 4 b des Werkstückes auf der Gummischicht 1 b zu liegen kommen und einen ausreichenden Gegendruck für das Lackieren bekommen.

[0017] Dabei muß natürlich der Spalt zwischen der Auftragswalze 5 und dem Transportband 1 geringer als bisher eingestellt werden, nämlich nicht mehr auf die Dicke des Werkstückes 4 im unprofilierten Bereich, sondern etwa auf die Dicke des vorspringenden Bereiches 4 b.

[0018] Die im Ausführungsbeispiel genannte Dicke der gummiartigen Schicht von etwa zehn Millimetern paßt für Werkstücke, die einen Rücksprung von etwa fünf Millimetern aufweisen. Ist der Rücksprung größer, empfiehlt es sich, die gummiartige Schicht dicker und/oder weicher zu machen, damit das Werkstück 4 entsprechend tiefer in die Schicht 1 b eintauchen kann und die Abstützung des Werkstückrandes 4 b sichergestellt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von Lack auf die Oberseite flächiger Werkstücke (4), die auf einem umlaufenden Transportband (1) liegen, mittels mindestens einer um eine horizontale Achse rotierenden Lackauftragswalze (5), die beim Durchlauf des Werkstückes (4) auf dessen Oberseite abrollt, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (1) zumindest an seiner

Oberseite eine weiche gummiartige Schicht (1 b) aufweist, deren Dicke und Elastizität so bemessen ist, dass die Werkstücke (4) entweder durch ihr Eigengewicht oder zumindest durch den Anpreßdruck der Lackauftragswalze so weit in die gummiartige Schicht (1 b) eintauchen, dass auch rückspringende Randbereiche (4 b) an der Werkstückunterseite mit der gummiartigen Schicht (1 b) in Kontakt kommen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der gummiartigen Schicht (1 b) zumindest etwa doppelt so groß ist wie die Dicke des Rücksprunges (4 a).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der gummiartigen Schicht (1 b) zumindest sieben Millimeter, vorzugsweise zumindest neun Millimeter beträgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gummiartige Schicht (1 b) aus Moosgummi besteht.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gummiartige Schicht (1 b) aus geschäumtem Polyurethan besteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gummiartige Schicht (1 b) auf einem Gewebegurt angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewebegurt eine Dicke von einem Millimeter bis etwa vier Millimeter aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die gummiartige Schicht (1 b) mit dem Gewebegurt (1 a) verklebt oder vulkanisiert ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (1) an seiner Unterseite, gegenüberliegend der Lackauftragswalze (5) von einer Gegenwalze (9) oder von Führungsleisten abgestützt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen der Lackauftragswalze (5) und der gummiartigen Schicht (1 b) in nicht

komprimiertem Zustand mehrere Millimeter geringer ist als die Dicke des Werkstückes (4) im nicht profilierten Bereich, insbesondere zumindest um so viel Millimeter geringer ist, wie der Rücksprung (4 a) beträgt.

5

11. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lackauftragswalze (5) mit einer ihr benachbarten, in gleichem Drehsinn umlaufenden Dosierwalze (6) korrespondiert, derart, dass der obere Zwickelraum (7) zwischen beiden Walzen (5, 6) zur Bereithaltung des Lackes und der Spalt zwischen beiden Walzen zur dosierten Übergabe des Lackes auf die Lackauftragswalze (5) dient.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

