



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 340 551 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(51) Int Cl.7: B05C 1/02

(21) Anmeldenummer: 02004479.8

(22) Anmeldetag: 27.02.2002

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

• Fieser, Heiko
38110 Braunschweig (DE)

(71) Anmelder: Neue Maschinenfabrik GmbH
38120 Braunschweig (DE)

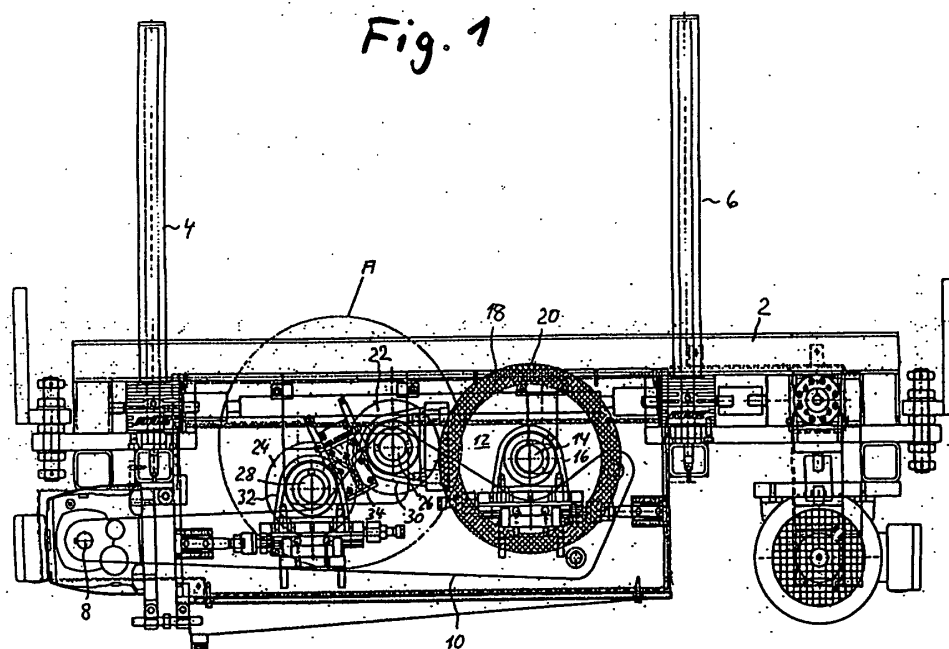
(74) Vertreter: Leine, Sigurd, Dipl.-Ing.
Leine & Wagner
Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
30163 Hannover (DE)

(72) Erfinder:
• Felten, Stefan
31226 Peine/Ot Schnedenstedt (DE)

(54) **Einrichtung zum Auftragen von Lack auf Unterböden von Behältern aus Metall, insbesondere Dosen**

(57) Einrichtung zum Auftragen von Lack auf Unterböden von Behältern aus Metall, insbesondere Dosen, mit einer drehangetriebenen Auftragswalze (12) zum Auftragen von Lack auf die Unterböden der Behälter. Achsparallel zu der Auftragswalze (12) sind zwei Verteilwalzen (22, 24) vorgesehen, von denen eine Verteilwalze (22) mit ihrer Umfangsfläche mit der Außenfläche der Auftragswalze (12) in lackübertragendem Kontakt ist. Zwischen den Verteilwalzen (22, 24) ist ein Spalt (58) ist.

gebildet. Es sind Mittel zum Zuführen von Lack in den Spalt vorgesehen. Die Weite des Spaltes (58) bestimmt die Menge des Durchtritts von Lack durch den Spalt (58) und damit auch die Menge des von der Außenfläche der Verteilwalze (22) auf die Außenfläche (20) der Auftragswalze (12) übertragenen Lacks, die aufgrund der immer gleichbleibenden Weite des Spaltes nicht nur gleichbleibend in Umfangsrichtung, sondern auch immer in Axialrichtung ist.



EP 1 340 551 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0002] Durch US 6,051,069 ist eine Einrichtung der betreffenden Art bekannt, die Bestandteil einer Lackieranlage ist, in der Dosen an einem Vakuumtransportband hängend der Einrichtung zum Auftragen von Lack auf die Unterböden der Dosen zugeführt werden. Diese Einrichtung weist eine drehangetriebene Auftragswalze zum Auftragen von Lack auf die Unterböden der Dosen auf. Die Auftragswalze ragt mit ihrer Unterseite in eine Wanne für Lack, so daß die Umfangsfläche der Auftragswalze mit Lack benetzt wird, der so mitgenommen und durch den Kontakt der Auftragswalze mit den Unterböden der Dosen auf diese Unterböden aufgetragen wird.

[0003] Bei dieser bekannten Einrichtung erfolgt das Auftragen von Lack nicht auf die gesamte Fläche der Unterböden der Dosen, sondern nur auf die wulstartig nach unten vorspringenden Ränder der Unterböden zu dem Zweck, diese vorspringenden Bereiche, die beim Transport und späteren Gebrauch der Dosen auf einer Unterlage aufliegen, vor Beschädigungen und Korrosion zu schützen.

[0004] Ein Nachteil dieser bekannten Einrichtung zum Auftragen von Lack auf Unterböden von Behältern hat den Nachteil, daß die von der Umfangsfläche der Auftragswalze aus der Wanne mitgenommene Menge von Lack ungleichmäßig ist, und zwar nicht nur in Umfangsrichtung der Auftragswalze sondern auch quer dazu. Dadurch ergibt sich ein ungleichmäßiger Lackauftrag auf die Unterböden der Dosen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die in den Lack in der Wanne eintauchende Auftragswalze auch, jedenfalls teilweise, an ihren Stirnflächen mit Lack benetzt wird, und zwar teilweise durch Eintauchen der Stirnflächen in den Lack in der Wanne und teilweise durch Lack, der überschüssig von der Umfangsfläche der Auftragswalze zu den Stirnflächen abfließt. Dieser Lack im Bereich der Stirnflächen verunreinigt nicht nur die Stirnflächen, sondern auch die Bereiche der seitlichen Lager der Auftragswalze, was insbesondere deswegen nachteilig ist, weil der Lack in diesen Bereichen verfestigen oder aushärten kann, so daß die Auftragswalze von Zeit zu Zeit demontiert und gereinigt werden muß.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zum Auftragen von Lack auf Unterböden von Behältern aus Metall zu schaffen, die einen gleichmäßigen Lackauftrag sicherstellt.

[0006] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Lehre gelöst.

[0007] Der Grundgedanke dieser Lehre besteht darin, den Lack auf die Auftragswalze nicht einfach durch Eintauchen der Auftragswalze in Lack in einer Wanne aufzutragen, sondern durch ein Paar von Verteilwalzen, die

zwischen sich einen Spalt bilden, in den Lack zugeführt wird. Die Breite des Spalts bestimmt dabei die Menge des durch den Spalt hindurchtretenden Lacks, der dann von einer der Verteilwalzen auf die Umfangsfläche der Auftragswalze übertragen wird, indem die Umfangsfläche dieser Verteilwalze mit der Umfangsfläche der Auftragswalze in lackübertragendem Kontakt steht. Die Zuführung von Lack in den Spalt zwischen den Verteilwalzen bedeutet also, daß keine der Walzen in einen Lackvorrat in einer Wanne eintritt, vielmehr die Zuführung von Lack nur in den Spalt zwischen den Verteilwalzen erfolgt. Zur Dosierung der durch den Spalt zwischen den Verteilwalzen hindurchtretenden Lackmenge und damit der auf die Auftragswalze übertragenen Lackmenge ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung der Spalt zwischen den Verteilwalzen einstellbar.

[0008] Während des Betriebs muß natürlich der Spalt zwischen den Verteilwalzen ständig gefüllt gehalten werden, so daß es zweckmäßig ist, bei der Zuführung von Lack mit einem gewissen Überschuß zu arbeiten. Das bedeutet, daß der sich im Einlaufbereich des Spalts bildende Lackwulst langsam axial nach außen zu den Enden abwandert und dort die Stirnflächen der Verteilwalzen benetzen und verschmutzen würde. Aus diesem Grunde sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, daß der Spalt an den Stirnflächen der Verteilwalzen in eine Auffangvorrichtung für überschüssigen Lack übergeht. Der von dieser Auffangvorrichtung aufgefangene überschüssige Lack kann dann kontrolliert abgeführt, zweckmäßigerweise in den Lackvorrat zurückgeführt werden.

[0009] Die Auffangvorrichtung weist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung an den Stirnflächen der Verteilwalzen anliegende Schaberblätter auf, die dafür sorgen, daß der gesamte, aus dem Spalt zu den Stirnflächen hin wandernde Lack von den Stirnflächen abgeschabt wird und somit praktisch kein Lack an den Stirnflächen verbleibt.

[0010] Die Schaberblätter bilden bei dieser Ausführungsform zweckmäßigerweise Teil eines nur zu den Stirnflächen der Verteilwalzen hin offenen Gehäuses, das mit einem Abflußkanal verbunden ist.

[0011] Die Schaberblätter liegen vorzugsweise federnd an den Stirnflächen der Verteilwalzen an um sicherzustellen, daß einerseits der Andruck nicht zu groß ist, andererseits nicht zu niedrig, was die vollständige Abschabung des Lacks verhindern könnte.

[0012] Die Schaberblätter können entweder selbst federnd sein oder aber es wird das Gehäuse, von dem die Schaberblätter einen Teil bilden, mittels einer vorzugsweise einstellbaren Feder an die Stirnflächen der Verteilwalzen angedrückt.

[0013] Die Schaberblätter sind vorzugsweise V-förmig angeordnet, wobei die Öffnung des V's der Einlaufseite in den Spalt zwischen den Verteilwalzen zugewandt ist. Dies führt zu einer Zusammenführung des abgeschabten Lacks und fördert diesen somit zu dem Abflußkanal des Gehäuses hin.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weisen die Mittel zum Zuführen von Lack in den Spalt zwischen den Verteilwalzen ein Zuführrohr für Lack auf, das oberhalb vorzugsweise der nicht mit der Lackauftragswalze in Kontakt stehenden Verteilwalze achsparallel zu dieser angeordnet ist und über die axiale Ausdehnung dieser Verteilwalze verteilt Austrittsöffnungen für Lack aufweist. Das Zuführrohr ist dabei zweckmäßigerweise mit einer Pumpe zur Zuführung von Lack verbunden. Die Saugseite der Pumpe kann dabei zweckmäßigerweise mit der Wanne für Lack verbunden sein.

[0015] Die Verteilwalzen haben vorzugsweise eine glatte Oberfläche und bestehen vorteilhafterweise aus Metall.

[0016] Anhand der Zeichnung soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

- Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in Axialansicht,
 Fig. 2 ist eine Draufsicht der Einrichtung nach Fig. 1,
 Fig. 3 zeigt eine Einzelheit A aus Fig. 1,
 Fig. 4 zeigt eine Radialansicht der Einzelheit von Fig. 3, etwas vergrößert und
 Fig. 5 zeigt in Einzeldarstellung die Auffangvorrichtung aus Fig. 3.

[0017] Fig. 1 zeigt einen Rahmen 2, der höhenverstellbar an Säulen 4 und 6 gehalten ist. An dem Rahmen 2 ist über ein Drehgelenk 8 eine Schwinge 10 befestigt, die durch hier nicht näher interessierende Mittel in der Höhe verschwenkbar ist zusammen mit den daran befindlichen Elementen. Zu diesen gehört eine Auftragswalze 12, deren Achse 14 über einen Lagerbock 16 von der Schwinge 10 gehalten ist. Die Auftragswalze 12 weist in ihrem Außenbereich eine nachgiebige Schicht 18 auf, deren Außenfläche 20 zum Auftragen von Lack auf die Unterböden von nicht dargestellten Dosen dient, die durch nicht dargestellte Mittel horizontal über die Auftragswalze hinweggeführt werden, so daß Lack von der Außenfläche 20 der Auftragswalze 12 auf die Unterböden der Dosen übertragen wird.

[0018] An der Schwinge 10 sind zwei Verteilwalzen 22 und 24 angeordnet, deren Achsen 26 und 28 mittels Lagerböcken 30 und 32 an der Schwinge 10 gelagert sind.

[0019] Die Verteilwalze 22 steht mit ihrer Umfangsfläche mit der Außenfläche 20 der Auftragswalze in lackübertragendem Kontakt. Zwischen den Verteilwalzen 22 und 24 ist ein in dieser Größendarstellung nicht sichtbarer Spalt gebildet, der an der in Fig. 1 sichtbaren Stirnseite der Verteilwalzen 22 und 24 in eine Auffangvorrichtung 34 für überschüssigen Lack übergeht, deren Einzelheiten aus der nachfolgenden Fig. 3 näher zu sehen sind, die vergrößert eine Einzelheit A aus Fig. 1 zeigt.

[0020] Fig. 2 zeigt eine Ansicht von oben auf die Einrichtung gemäß Fig. 1. In dieser Darstellung ist erkenn-

bar, daß oberhalb der Verteilwalze 24 ein Zuführrohr 36 für Lack angeordnet ist, das mit einem Speiseschlauch 38 zur Zuführung von Lack in Richtung eines Pfeiles 40 verbunden ist und auf seiner der Verteilwalze 24 zugewandten Seite verteilt Austrittsöffnungen für Lack aufweist, über die Lack auf die Verteilwalze 24 gelangt.

[0021] In den Fig. 1 und 2 sind zwar die Mittel zum Drehantrieb der Auftragswalze 12 und der Verteilwalze 22 und 24 dargestellt, sie werden jedoch hier nicht näher beschrieben.

[0022] Fig. 3 zeigt eine Einzelheit A aus Fig. 1 in vergrößerter Darstellung, wobei zur besseren Klarheit die Lagerungen der Verteilwalzen 22 und 24 weggelassen sind. Die Auffangeinrichtung 34 ist über Stifte 42 und 44 verschwenkbar an Schwingen 46 und 48 gehalten, die von Stiftschrauben 50 und 52 verschwenkbar gehalten sind. Die Auffangeinrichtung 34 ist zu den in Fig. 3 sichtbaren Stirnflächen der Verteilwalzen 22, 24 hin offen und weist Schaberblätter 54 und 56 auf, die an den Stirnflächen der Verteilwalzen 22 und 24 anliegen und so V-förmig angeordnet sind, daß sie Lack von den Stirnflächen der Verteilwalzen 22 und 24 abschaben und, da die Öffnung des von ihnen gebildeten V's zur Einlaufseite eines Spalts 58 zwischen den Verteilwalzen 22 und 24 hin offen ist, Lack auffangen und einem Abflußkanal 60 zuführen.

[0023] Fig. 4 zeigt einen Teil der Fig. 3 in Radialansicht, so daß die Auffangeinrichtung 34 und ihre Halterung mittels des Stiftes 54 an der Schwinge 48 besser erkennbar ist. Insbesondere ist aus dieser Darstellung zu ersehen, daß das dem Stift 44 abgewandte Ende der Schwinge 48 sich mit einer Druckfeder 62 abstützt, deren Vorspannung durch eine Schraube 64 einstellen zu können, um so den Anlagedruck der Schaberblätter 54, 56 an der Stirnfläche der Verteilwalzen 22, 24 einstellbar ist.

[0024] Fig. 5 zeigt in Einzeldarstellung in der Sicht gemäß Fig. 3 die Auffangeinrichtung 34, so daß deren Einzelheiten und ihre Halterung besser sichtbar sind. Zu diesen Einzelheiten wird auf die Beschreibung zu Fig. 3 verwiesen.

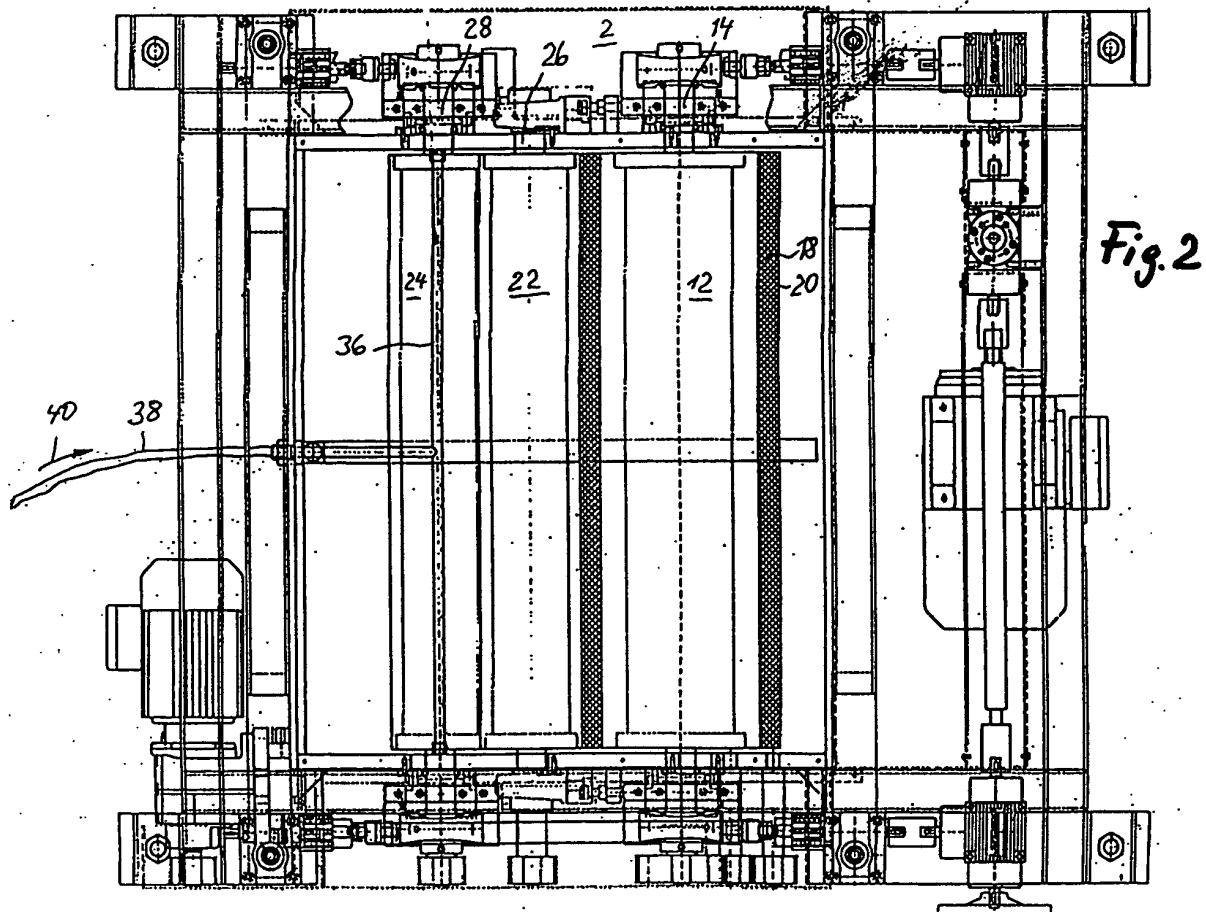
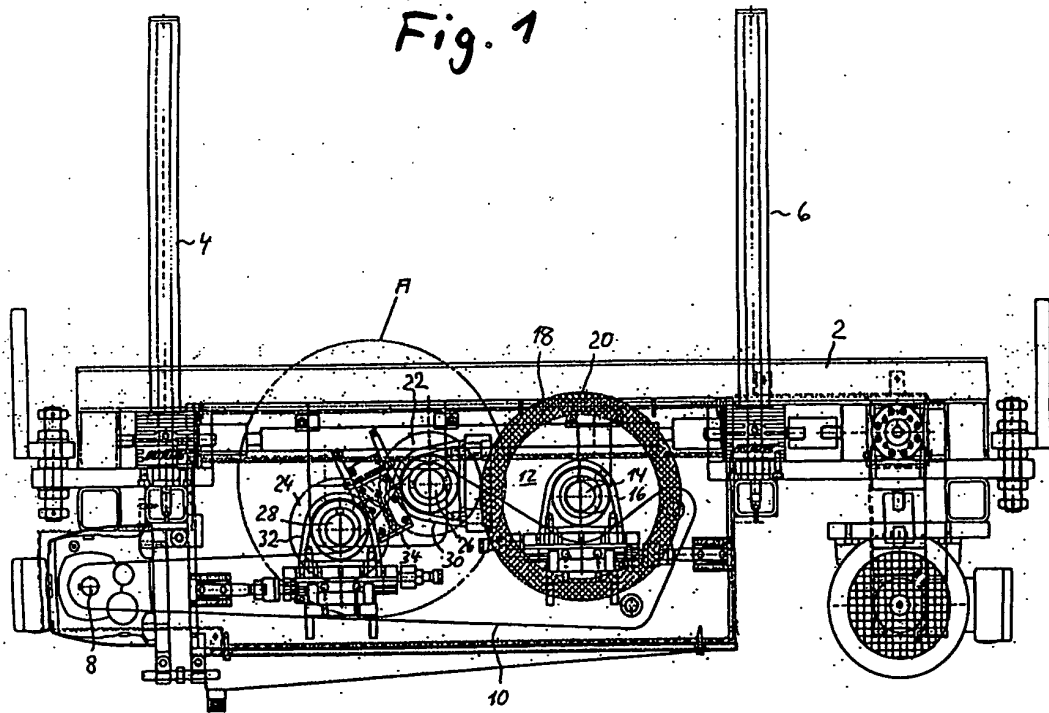
Patentansprüche

- Einrichtung zum Auftragen von Lack auf Unterböden von Behältern aus Metall, insbesondere Dosen,
 - mit einer drehangetriebenen Auftragswalze (12) zum Auftragen von Lack auf die Unterböden der Behälter,

dadurch gekennzeichnet,

- daß achsparallel zu der Auftragswalze (12) zwei Verteilwalzen (22, 24) vorgesehen sind,

- **daß** eine der Verteilwalzen (22) mit ihrer Umfangsfläche mit der Außenfläche der Auftragswalze (12) in lackübertragendem Kontakt ist,
 - **daß** zwischen den Verteilwalzen (22, 24) ein Spalt (58) gebildet ist und
 - **daß** Mittel zum Zuführen von Lack in den Spalt (58) vorgesehen sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spalt (58) zwischen den Verteilwalzen (22, 24) einstellbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spalt (58) an den Stirnflächen der Verteilwalzen (22, 24) in eine Auffangvorrichtung (34) für überschüssigen Lack übergeht.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auffangeinrichtung (34) an den Stirnflächen der Verteilwalzen (22, 24) anliegende Schaberblätter (30, 32) aufweist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaberblätter (30, 32) Teil eines nur zu den Stirnflächen der Verteilwalzen (22, 24) hin offenen Gehäuses bilden, das mit einem Abflußkanal (60) verbunden ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaberblätter (30, 32) federnd an den Stirnflächen der Verteilwalzen (22, 24) anliegen.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaberblätter (30, 32) und/oder das Gehäuse mittels einer vorzugsweise einstellbaren Feder (60) an die Stirnflächen der Verteilwalzen (22, 24) angedrückt sind.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaberblätter (30, 32) V-förmig angeordnet sind, wobei die Öffnung des V's der Einlaufseite in den Spalt (58) zwischen den Verteilwalzen (22, 24) zugewandt ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zum Zuführen von Lack in den Spalt (58) zwischen den Verteilwalzen (22, 24) ein Zuführrohr (36) für Lack aufweisen, das oberhalb vorzugsweise der nicht mit der Auftragswalze (12) in Kontakt stehenden Verteilwalze (24) achsparallel zu dieser angeordnet ist und über die axiale Ausdehnung dieser Verteilwalze (24) verteilt Austrittsöffnungen für Lack aufweist.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zuführrohr (36) mit einer Pumpe zur Zuführung von Lack verbunden ist.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Saugseite der Pumpe mit einer Wanne für Lack verbunden ist.
12. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilwalzen (22, 24) eine glatte Oberfläche haben.
13. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilwalzen (22, 24) aus Metall bestehen.



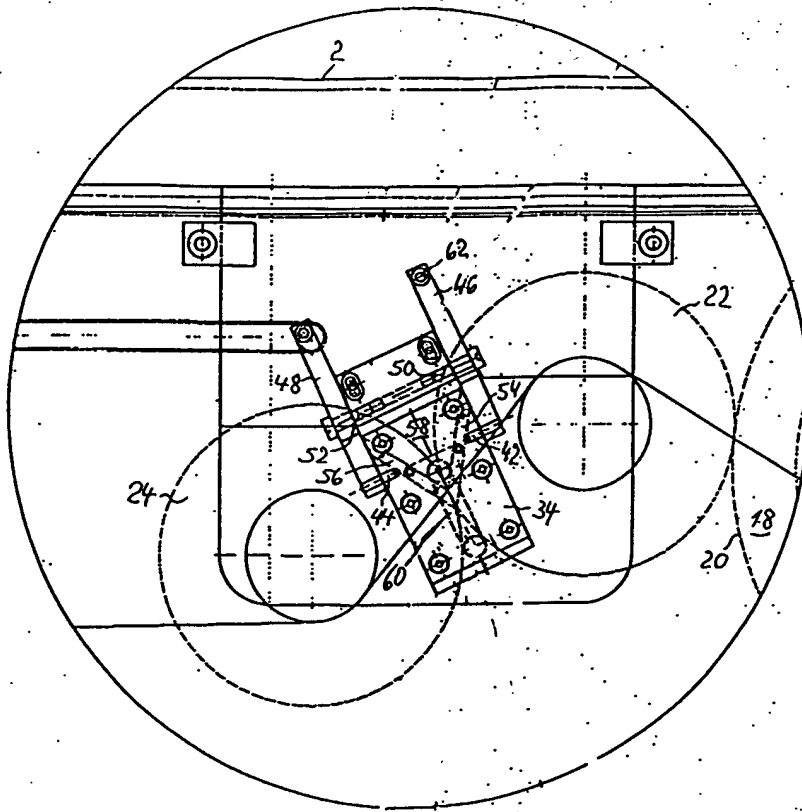


Fig. 3

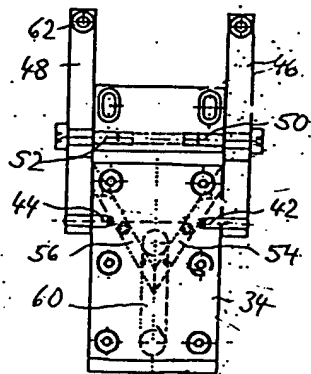


Fig. 5

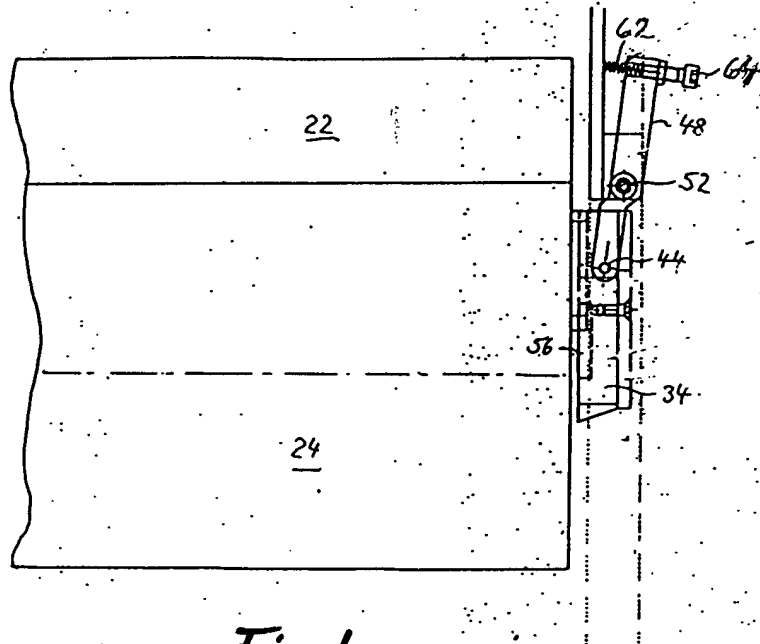


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 4479

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 3 097 968 A (FREDERICK SCHAEFER CHARLES) 16. Juli 1963 (1963-07-16) * Spalte 4, Zeile 69 - Spalte 5, Zeile 22 *	1-5,12,13	B05C1/02
Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 195 (C-183), 25. August 1983 (1983-08-25) -& JP 58 095562 A (DAIWA SEIKAN KK), 7. Juni 1983 (1983-06-07) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1-5,12,13	
A	--- FR 1 155 623 A (BEHMOARACH AZARIA) 6. Mai 1958 (1958-05-06) * das ganze Dokument *	1,4,5	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 02, 29. Februar 2000 (2000-02-29) -& JP 11 319667 A (PRINTING BUREAU MINISTRY OF FINANCE JAPAN), 24. November 1999 (1999-11-24) * Zusammenfassung *	1,4,5	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 09, 30. September 1997 (1997-09-30) -& JP 09 136051 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP), 27. Mai 1997 (1997-05-27) * Zusammenfassung *	1	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 04, 31. März 1998 (1998-03-31) -& JP 09 308929 A (HOKKAI CAN CO LTD), 2. Dezember 1997 (1997-12-02) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2003	Prüfer Juget, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 4479

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	US 4 945 832 A (ODOM JIMMIE L) 7. August 1990 (1990-08-07) * Spalte 6, Zeile 41 - Zeile 45 * ---	6,7	
A	US 3 540 410 A (OSBORNE WILLIAM GALLOWAY JR ET AL) 17. November 1970 (1970-11-17) * Spalte 3, Zeile 43 - Zeile 46 * * Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 12 * -----	9-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2003	Prüfer Juguët, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 4479

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3097968	A	16-07-1963	KEINE		
JP 58095562	A	07-06-1983	JP	1044384 B	27-09-1989
			JP	1558495 C	16-05-1990
FR 1155623	A	06-05-1958	KEINE		
JP 11319667	A	24-11-1999	KEINE		
JP 09136051	A	27-05-1997	KEINE		
JP 09308929	A	02-12-1997	KEINE		
US 4945832	A	07-08-1990	KEINE		
US 3540410	A	17-11-1970	DE	6932867 U	27-11-1969

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82