



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
16.12.92 Patentblatt 92/51

⑤① Int. Cl.⁵ : **B05B 13/02**

②① Anmeldenummer : **90103219.3**

②② Anmeldetag : **20.02.90**

⑤④ **Vorrichtung zum Beschichten von Werkstücken.**

③⑩ Priorität : **21.02.89 DE 8902042 U**

⑦③ Patentinhaber : **WADEPHUL, Jost**
Ketzendorfer Grund 23
W-2150 Buxtehude (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
19.09.90 Patentblatt 90/38

⑦② Erfinder : **WADEPHUL, Jost**
Ketzendorfer Grund 23
W-2150 Buxtehude (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
16.12.92 Patentblatt 92/51

⑦④ Vertreter : **Liebelt, Rolf, Dipl.-Ing.**
Baumbach & Liebelt Patentanwaltskanzlei
Ballindamm 15
W-2000 Hamburg 1 (DE)

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-B- 2 123 017
DE-B- 2 838 283
US-A- 3 390 582
US-A- 3 703 880

EP 0 387 549 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschichten von mindestens einer Fläche von vorzugsweise tafelförmigen Werkstücken, die mit Fördereinrichtungen an mindestens einem am freien Ende eines Schwenkarmes gehaltenen sowie über die zu beschichtenden Werkstücke hin- und herbewegbaren Spritzgerät vorbeiführbar sind.

Bei der Beschichtung von Werkstücken mit über dieselben auf einem kreisbogenförmigen Weg hin- und herbewegten Spritzgeräten bereitet der gleichmäßige Auftrag der Beschichtung Schwierigkeiten, da die Geschwindigkeit, mit der die Spritzgeräte über die Werkstücke streichen, unter anderem durch die Richtungsänderung der Bewegung am Ende des Schwenkweges nicht konstant ist. Diesen Problemen kann entweder mit speziellen Getrieben für den Antrieb des Schwenkarmes oder einer wegabhängigen Mengenänderung des den Spritzgeräten zugeführten Beschichtungsmittels begegnet werden, was einen erheblichen technischen Aufwand erfordert.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß trotz erheblicher Verringerung der Herstellungskosten Werkstücke unterschiedlicher Abmessung über die gesamte Breite gleichmäßig beschichtet werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das schwenkbar gelagerte Ende des Schwenkarmes, an dem ein an einem Festpunktgelenk gehaltener Lenker angreift, in einer Geradführung verschiebbar ist. Dabei kann die den Schwenkarm bewegende einen Kurbeltrieb oder eine fluidbetätigte Kolben-Zylinder-Anordnung umfassende Antriebseinrichtung am Schwenkarm oder am Lenker angreifen.

Zur Anpassung des Abstandes des Spritzgerätes an die Stärke der Werkstücke hat es sich bewährt, den Schwenkarm in bezug auf die Fördereinrichtung höhenverstellbar anzuordnen.

Um die Reinigung der sich quer zur Förderrichtung erstreckenden Stützen der Fördereinrichtung, mit der die Werkstücke aus der erfindungsgemäßen Beschichtungsvorrichtung ausgetragen werden, zu erleichtern, sind bei einer zweckmäßigen Weiterbildung der Neuerung die Auflageflächen dieser Stützen als auswechselbare Winkelschienen ausgebildet, wobei auf dem Scheitelpunkt dieser Schienen die Werkstücke vorzugsweise mit den Rändern aufliegen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird noch an Hand der Zeichnung beschrieben, in der in schematischer Draufsicht insbesondere die Ausgestaltung des Schwenkarmes einer Vorrichtung zum Beschichten von Werkstücken gezeigt ist.

Das Spritzgerät 1, mit dem die Oberfläche eines nicht dargestellten Werkstückes, z. B. einer Blechta-

fel, die mit einem Zu- und Abförderer 2 bzw. 3 kontinuierlich in Richtung X transportiert wird, z. B. eine Rostschutzfarbe aufgebracht wird, ist am freien Ende eines Schwenkarmes 4 befestigt. Das andere Ende des Schwenkarmes 4 ist in einer Geradführung 5 verschiebbar angeordnet. Am Schwenkarm 4 greift noch ein Lenker 6 an, der an einem Festpunktgelenk 7 gehalten ist, dessen Drehpunkt auf der Achslinie 11 der Geradführung 5 liegt. Auf den Anlenkpunkt 8 des Lenkers 6 am Schwenkarm 4 wirkt noch eine nicht dargestellte hydraulisch oder pneumatisch betätigbare Kolben-Zylinder-Anordnung ein, mit der der Schwenkarm 4 und damit das Spritzgerät 1 über das zu beschichtende Werkstück hin- und herbewegt wird.

Die Auflagen für die Werkstücke an den sich quer zur Transportrichtung X erstreckenden Stützen 9 des Abförderers 3 sind als auswechselbare Winkelschienen 10 ausgebildet, wobei auf den Scheitelpunkten dieser Schienen 10 die Werkstücke aufliegen.

Falls die tafelförmigen Werkstücke von beiden Seiten beschichtet werden sollen, ist eine weitere Schwenkarmanordnung der vorstehend beschriebenen Ausbildung unterhalb des Zu- und Abförderers 2 bzw. 3 vorgesehen, und so angeordnet, daß das Spritzgerät 1 im Bereich zwischen dem Zu- und Abförderer 2 bzw. 3 auf das Werkstück einwirkt. Dabei können sowohl der obere 4 als auch der untere Schwenkarm mit der gleichen Antriebseinrichtung bewegt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschichten von mindestens einer Fläche von vorzugsweise tafelförmigen Werkstücken, die mit Fördereinrichtungen an mindestens einem am freien Ende eines Schwenkarmes gehaltenen sowie über die zu beschichtende Werkstückfläche hin- und herbewegbaren Spritzgerät vorbeiführbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das schwenkbar gelagerte Ende des Schwenkarmes (4), an dem ein an einem Festpunktgelenk (7) gehaltener Lenker (6) angreift, in einer Geradführung (5) verschiebbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehpunkt des Festpunktgelenkes (7) auf der Achslinie (11) der Geradführung (5) liegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die den Schwenkarm (4) bewegende Antriebseinrichtung am Schwenkarm (4) angreift.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die den Schwenkarm (4) bewegende Antriebseinrichtung am Lenker (6) angreift.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung einen Kurbeltrieb umfaßt. 5
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung eine fluidbetätigte Kolben-Zylinder-Anordnung umfaßt. 10
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (4) in bezug auf die Fördereinrichtungen (2, 3) höhenverstellbar ist. 15
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagen der sich quer zur Förderrichtung erstreckenden Stützen (9) der Fördereinrichtung (3), mit der die Werkstücke ausgetragen werden, als auswechselbare Winkelschienen (10) ausgebildet sind, wobei auf dem Scheitelpunkt dieser Winkelschienen (10) die Werkstücke aufliegen. 20
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageflächen der Stützen (9) von beiden Enden zur Mitte der Fördereinrichtung (3) abfallen. 25

Claims

1. Apparatus for coating at least one face of workpieces which are preferably panel-shaped and may be guided by conveyors past at least one injector which is held at the free end of a pivot arm and is movable to and fro over the workpiece face to be coated, characterised in that the pivotally mounted end of the pivot arm (4), on which there acts a rod (6) held on a fixed joint (7), is movable in a straight guide (5). 35
2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the pivot of the fixed joint (7) rests on the axis (11) of the straight guide (5). 40
3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterised in that the driving mechanism moving the pivot arm (4) acts on the pivot arm (4). 45
4. Apparatus according to claim 1 or 2, characterised in that the driving mechanism moving the pivot arm (4) acts on the rod (6). 50
5. Apparatus according to one of the preceding

claims, characterised in that the driving mechanism comprises a crank mechanism.

6. Apparatus according to one of claims 1 to 4, characterised in that the driving mechanism comprises a fluid-operated piston cylinder arrangement.
7. Apparatus according to one of the preceding claims, characterised in that the pivot arm (4) is adjustable in height with respect to the conveyors (2, 3).
8. Apparatus according to one of the preceding claims, characterised in that the rests for the supports (9) of the conveyor (3), which extend transversely to the conveyor with which the workpieces are carried off, are designed as exchangeable angled rails (10), the workpieces resting on the vertex of these angled rails (10).
9. Apparatus according to claim 8, characterised in that the contact faces of the supports (9) fall away from both ends towards the centre of the conveyor (3).

Revendications

1. Dispositif pour effectuer un revêtement sur au moins une face de pièces qui sont de préférence en forme de plaques, lesdites pièces défilant par l'intermédiaire de moyens de convoyage devant au moins un injecteur qui est monté en extrémité libre d'un bras pivotant en pouvant osciller au-dessus des faces de pièces à revêtir, caractérisé en ce que l'extrémité articulée du bras pivotant (4), ledit bras étant attaqué par une bielle (6) articulée sur un point fixe (7), peut coulisser dans une glissière (5).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pivot du point fixe d'articulation (7) est calé sur l'axe central (11) de la glissière (5).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement servant à déplacer le bras pivotant (4) attaque ledit bras pivotant (4).
4. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement servant à déplacer le bras pivotant (4) attaque la bielle (6).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement comprend un système à bielle et manivelle.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement comprend un système à vérin hydraulique.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bras pivotant (4) est réglable en hauteur par rapport aux moyens de convoyage (2,3). 5
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les appuis des supports (9) agencés sur le dispositif de convoyage (3) perpendiculairement à la direction de convoyage, servant à décharger les pièces, sont réalisés sous forme de rails en équerre interchangeables (10), sur l'arête desquels reposent lesdites pièces. 10
15
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les surfaces d'appui des supports (9) sont en pente descendante en allant vers le milieu du moyen de convoyage (3). 20

25

30

35

40

45

50

55

