



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

(11)

206 688

Int.Cl.³

3(51) C 23 D 7/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP C 23 D/ 2317 302

(22) 14.07.81

(45) 01.02.84

(71) VEB SCHWERTER-EMAILLIERWERKE LAUTER-DD:

(72) KLUG, JOCHEN, I DIPL.-ING.; KLIMMT, HELMUT; GOERNER, VOLKMAR, DD

(73) siehe (72)

(74) VEB SCHWERTER-EMAILLIERWERKE LAUTER, BFN U. S., 9406 LAUTER, ERNST-THAELMANN-STR. 21

(54) VERFAHREN ZUM BESCHICHTEN VON HOHLKÖRPERN MIT EMAILSCHLICKE OD. DGL.

(57) Die Erfindung beinhaltet ein Verfahren zum Beschichten von Hohlkörpern mit Emailschricker od. dgl., welches vor allem durch eine Umstellung in der Reihenfolge verschiedener teilweise bereits bekannter Verfahrensschritte insbesondere beim Einsatz hochproduktiver Auftragsautomaten in der Haushaltsgeschirrherstellung einen getrennten Auftrag von Innen- und Außenemailschricker in optimaler Weise bei gleichzeitig wesentlich geringerem Energieverbrauch ermöglicht. Das Wesentliche der Erfindung besteht darin, daß grundsätzlich zuerst die Außen- und erst danach die Innenseite der Hohlkörper beschichtet wird, wobei die Außenseite vor der Innenbeschichtung lediglich vor- und erst nach erfolgter Innenbeschichtung mit dieser zusammen fertiggetrocknet wird. Beim Fertigrocknen wird der bereits vorgetrocknete Außenemailschricker bis zur Griffestigkeit angetrocknet. Dagegen erfolgt das gänzliche Austrocknen der Innenbeschichtung erst im Verlauf nachfolgender Transport- oder Vorwärmstufen zum Brennprozeß ohne eine zusätzliche Wärmezufuhr. Die nach dem Fertigrocknen des Außenemailschrickers noch in der Innenbeschichtung verbliebene Restfeuchtigkeit bewirkt einen Kühleffekt, der ausreicht, die Hohlkörper ohne zusätzlichen Energieaufwand auf eine für die Weiterverarbeitung ausreichende Temperatur abzukühlen. Die mit dem Verfahren angestrebte Energieeinsparung wird vor allem dadurch erreicht, daß nur noch einmal fertiggetrocknet wird und daß durch eine maßvolle Wärmezufuhr und die Ausnutzung des Kühleffektes der nicht gänzlich fertiggetrockneten Innenbeschichtung eine zusätzliche Abkühlung gänzlich entfallen kann.

231730 2

1 Titel der Erfindung

Verfahren zum Beschichten von Hohlkörpern mit Emailschlicker
od.dgl.

Anwendungsgebiet der Erfindung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschichten von Hohlkörpern, vorzugsweise von Haushaltsgeschirren aus Stahlblech oder Aluminium, mit Emailschlicker od.dgl. pasteusen Überzugsmassen, die nach einem sich anschließenden Einbrennprozeß fest an der Oberfläche der Hohlkörper anhaften und diese dadurch
- 10 weitestgehend vor Korrosion und/oder anderen schädlichen Umwelteinflüssen schützen sowie ihre Gebrauchswerteigenschaften erhöhen, zur bevorzugten Anwendung bei hochproduktiven Auftragsautomaten.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- 15 Zum Erreichen optimaler Gebrauchswerteigenschaften ist es üblich, Hohlkörper wie z.B. Haushaltsgeschirre an ihren Innen- und Außen-seiten mit sich hinsichtlich ihrer chemischen Resistenz, ihrer Toxidität und stofflichen Zusammensetzung aber auch hinsichtlich anderer Eigenschaften, wie z.B. dem Antihaftverhalten oder der
- 20 Farbgebung, unterscheidenden Überzugsmassen zu versehen.
So finden bei der Emaillierung moderner Haushaltsgeschirre spezielle Innen- und Außenemails Anwendung. Es ist dabei bekannt, sowohl Innen- als auch Außenemailschlicker in aufeinander folgenden

14. JUL. 1981 * 947033

- 1 Verfahrensschritten mit Hilfe von Auftragsautomaten aufzutragen.
Um ein Vermischen der unterschiedlichen Emailschlicker am Rand der Haushaltsgeschirre zu vermeiden, wird dabei in der Regel zuerst das Innere der Geschirre beschichtet. Dabei ist es sowohl
5 nach dem Innen- als auch nach dem sich anschließenden Außenbeschichten erforderlich, den aufgetragenen Emailschlicker durch erhebliche Wärmezufuhr anzutrocknen. Der sich dabei zwangsläufig mit aufheizende Geschirrkörper ist vor jedem folgenden Bearbeitungsschritt erst wieder abzukühlen.

10 Ziel der Erfindung

- Es ist Ziel der Erfindung, ein Verfahren zum Beschichten von vorzugsweise Haushaltsgeschirren mit Emailschlicker auf hochproduktiven Auftragsautomaten zu entwickeln, bei dem das in aufeinander folgenden Verfahrensstufen durchgeführte getrennte Be-
15 schichten der Innen- und Außenseiten mit unterschiedlichen Spezialemails auf optimale Weise und mit einem wesentlich geringeren Energieaufwand erfolgen kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- Als wesentliche Ursache für den bei den bisher üblichen Verfahren
20 zum Beschichten von Haushaltsgeschirren mit Emailschlicker für die Innen- und Außenemaillierung auf Auftragsautomaten in der Regel sehr hohen Energieaufwand wurde der technologisch bedingte häufige Wechsel zwischen Wärmezufuhr zum Antrocknen des aufgetragenen Emailschlickers und zur Abkühlung des dabei zwangsläufig mit aufgeheizten Geschirrkörpers erkannt.
25

- Es ist darum Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Beschichten von vorzugsweise Haushaltsgeschirren mit Emailschlicker od.dgl. zu finden, das für Auftragsautomaten geeignet ist und auch ohne diesen häufigen Wechsel zwischen Wärmezufuhr und -abfuhr zu optimalen
30 Ergebnissen führt.

- 1 Diese Aufgabe wurde im wesentlichen durch die Entwicklung eines neuen Verfahrens zum wechselseitigen Beschichten vor allem von Haushaltsgeschirren mit Innen- und Außenemailschlicker gelöst, welches vorzugsweise bei hochproduktiven Auftragsautomaten in
- 5 der Massenfertigung einsetzbar ist und durch die folgenden Verfahrensschritte gekennzeichnet wird:
 1. Aufgabe des Geschirrs auf den Auftragsautomaten
 2. Beschichten der Außenseite des Geschirrs mit Außenemailschlicker
 - 10 3. Abtropfen und Verteilen des Schlickers
 4. Randabwischen
 5. Vortrocknen
 6. Beschichten der Innenseite des Geschirrs mit Innenemailschlicker
 - 15 7. Abtropfen und Verteilen des Schlickers
 8. Randabwischen
 9. Fertigtrocknen
 10. Abgabe des fertig beschichteten Geschirrs zur Weiterbearbeitung

- Neu bei diesem Verfahren ist, daß grundsätzlich zuerst die Außen- und erst danach die Innenseite der Geschirre beschichtet wird. Der außen aufgetragene Emailslicker wird durch kurzzeitige Wärmezufuhr lediglich vorgetrocknet. Das Fertigtrocknen erfolgt erst, nachdem auch die Innenseite mit Emailslicker beschichtet ist. Dabei wird die Wärmezufuhr so bemessen, daß nur der an der Geschirraußen-
- 25 außen aufgetragene Emailslicker und bereits vorgetrocknete Emailslicker bis zur Griffestigkeit fertiggetrocknet wird. Ein gänzlich Aus-
 - 26 trocknen der Innenbeschichtung ist zur Durchführung der weiteren Bearbeitungsschritte nicht unbedingt erforderlich und erfolgt deshalb erst nach der Abgabe des fertig beschichteten Geschirrs im
 - 30 Verlauf der nachfolgenden Transport- und Vorwärmstufen zum Brenn-

- 1 prozeß ohne zusätzliche Wärmezufuhr.

Durch die dabei auftretende Verdunstungskälte wird der beim Fertigetrocknen aufgeheizte Geschirrkörper selbsttätig soweit wieder abgekühlt, daß seine Weiterbearbeitung problemlos er-

- 5 folgen kann.

Die mit dem Verfahren angestrebte Energieeinsparung wird vor allem dadurch erreicht, daß nur noch einmal fertiggetrocknet wird und daß durch eine maßvolle Wärmezufuhr und die Ausnutzung des Kühleffektes der nicht gänzlich fertiggetrockneten Innen-

- 10 beschichtung eine zusätzliche Abkühlung bei der Beschichtung von insbesondere Haushaltsgeschirren auf Auftragsautomaten gänzlich entfallen kann.

1 Erfindungsanspruch

1. Verfahren zum Beschichten von Hohlkörpern mit Emailschlicker od.dgl., vorrangig zur Anwendung bei hochproduktiven Auftragsautomaten in der Haushaltsgeschirrherstellung geeignet, dadurch gekennzeichnet, daß grundsätzlich zuerst die Außen- und erst
5 danach die Innenseite der Hohlkörper beschichtet wird, wobei die Außenseite vor der Innenbeschichtung lediglich vor- und erst nach erfolgter Innenbeschichtung mit dieser zusammen fertiggetrocknet wird.
- 10 2. Verfahren gemäß Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Fertigtrocknen nur der an der Außenseite der Hohlkörper aufgetragene Emailschlicker bis zur Griffestigkeit angetrocknet wird, während das Antrocknen der Innenbeschichtung ohne zusätzliche Wärmezufuhr im Verlauf nachfolgender Transport-
15 oder Vorwärmstufen zum Brennprozeß erfolgt.
3. Verfahren gemäß Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl durch die nur geringe Wärmezufuhr beim Vortrocknen der Außenbeschichtung als auch durch die Ausnutzung des Kühleffek-
20 tes der nach dem Fertigtrocknen der Außenbeschichtung noch feuchten Innenbeschichtung ein Aufheizen der Hohlkörper kaum erfolgt bzw. die erforderliche Abkühlung ohne zusätzlichen Energieaufwand erreicht wird.