

Dr. Koelke
Erteilt auf Grund der Verordnung vom 12. Mai 1943
(RGLB II S. 150)

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
25. AUGUST 1944

001100

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 746 787

KLASSE 39 b GRUPPE 23

172081 IVc/39b

*

Dr. Fritz Fried in Ludwigshafen-Oppau

*

ist als Erfinder genannt worden

I. G. Farbenindustrie AG. in Frankfurt, Main
Gußwache, insbesondere für zahnärztliche Zwecke

Patentiert im Deutschen Reich vom 23. April 1942 an

Patentertüfung bekanntgemacht am 20. Januar 1944

Gußwache sind Gemische aus Harzen, Paraffinen und anderen Wachsen, die gewöhnlich durch fettlösliche Farbstoffe angefärbt werden. Sie werden vor allem zur Anfertigung von zahntechnischen Wachsmo-
5 deln verwendet, wie sie zur Herstellung von Kronen, Brücken und Füllungen aus Metall oder Kunststoff nach dem Gieß- oder Spritzverfahren dienen. Man verlangt von diesen
10 Gußwachsen vor allem, daß sie sich beim Erwärmen möglichst wenig ausdehnen, damit das bei erhöhter Temperatur hergestellte Wachsmo-
15 del nicht infolge der starken Schrumpfung bei Abguß in Gips oder bei der Einbettung in feuerfeste Masse ein zu kleines Gußstück ergibt. Ferner sollen die Wachsmassen

eine bestimmte Thermoelastizität besitzen, die einerseits für eine leichte Verarbeitbarkeit bei etwa 45 bis 50°, andererseits für eine genügende Formbeständigkeit bei Körpertemperatur Gewähr bietet. Endlich muß diesen Wachsmassen auch eine gewisse Knetbarkeit in der Wärme eigen sein, die sie befähigt, die feinsten Unebenheiten beim Abdruck wieder-
20 zugeben und dadurch Modelle von großer Abdruckschärfe zu liefern. Sie dürfen indessen nicht klebrig sein, weil sonst die Wachsmasse an der Unterlage haften und Ungenauigkeiten im Modell entstehen würden.

30 Als Harzbestandteil, der für gute Knetbarkeit und Verarbeitbarkeit in erster Linie verantwortlich ist, hat man bisher Naturharze, wie Kolophonium, Dämmharz und Kopale,

gegebenenfalls nach einer Reinigung oder chemischen Veredelung, verwendet. Diese Harze haben den Nachteil, daß sie ziemlich klebrig sind, so daß man sie, um die Verarbeitbarkeit der Gußwache nicht ungünstig zu beeinflussen, nur in kleinen Mengen verwenden kann. Andererseits zeigen gerade die Harze gegenüber den anderen Bestandteilen der Gußwache, wie Paraffinen oder Wachsen, beim Erwärmen geringe Raumausdehnung, so daß es erwünscht wäre, den Harzanteil groß bemessen zu können.

Es wurde nun gefunden, daß man nicht-klebrige Gußwache mit hohem Harzgehalt herstellen kann, wenn man als Harzbestandteil dieser Gußwache Kunstharze, die bei der Kondensation cyclischer Ketone entstehen, oder ihre Hydrierungsprodukte verwendet. Gußwache, die diese Harze enthalten, lassen sich ausgezeichnet verarbeiten und besitzen geringe Raumausdehnung. Es eignen sich alle Harze, die durch Kondensation von cyclischen Ketonen oder Gemischen solcher Ketone miteinander oder mit cyclischen Alkoholen oder Phenolen mit Hilfe von alkalischen, sauren oder neutralen Kondensationsmitteln gebildet sind, sofern sie in Paraffin bzw. anderen Wachsen löslich sind. Beispielsweise können Harze verwendet werden, die nach den Verfahren der Patente 337 993, 357 091 und 511 092 hergestellt sind. Ferner lassen sich auch die Hydrierungsprodukte solcher Harze, wie sie z. B. nach dem Verfahren des Patents 711 888 erhalten werden, mit Vorteil verwenden.

Während man Dammarharz und Kolophonium nur in Mengen bis höchstens 18% verwenden kann, können die obengenannten Kunstharze beispielsweise in Mengen von 20 bis 25% in den Gußwachsen vorhanden sein, ohne sie klebrig zu machen; ja man kann sogar mehr als 25% dieser Kunstharze, z. B. 30 bis 40%, anwenden, wenn man gleichzeitig größere Mengen härterer Paraffine und bzw. oder Wache verwendet.

Dies ist um so überraschender, als es bekannt ist, daß aus cyclischen Ketonen gewonnene Kunstharze zur Herstellung von Kleb- wachsen, also von Produkten mit großer Klebkraft, dienen können. Tatsächlich können die Harze aber mit Vorteil auch für Gußwache für zahnärztliche und ähnliche Zwecke verwendet werden.

Das Mengenverhältnis der Paraffine und anderen Wache kann in sehr weiten Grenzen wechseln.

Die in den folgenden Beispielen genannten Teile sind Gewichtsteile. Die in Volumenprozent angegebenen Werte für die thermische Ausdehnung beziehen sich auf das Volumen des Waxes bei 20° und auf die Tem-

peraturdifferenz zwischen 20° und jener Temperatur, bei der das Wachs eine Thermoplastizität von 1,5 mm Eindrucktiefe (gemessen mit einer 10-mm-Kugel und einer Belastung von 368,5 g in 60 Sekunden) aufweist.

Beispiel 1

15 Teile eines nach Patent 511 092, Beispiel 1, durch alkalische Kondensation eines Cyclohexanon-Methylcyclohexanon-Gemisches hergestellten Kunstharzes werden bei 160° geschmolzen und mit 0,27 Teilen Sudanblau G (Schultz, Farbstofftabellen, 7. Aufl., Ergänzungsband II [1939], S. 261) ange- 75
färbt. In die Schmelze trägt man allmählich 10 Teile eines nach Patent 720 544 durch Ketonisierung von unvollständig gebleichtem Montanwachs und vollständige Hydrierung des erhaltenen Ketongemisches hergestellten 80
Gemisches hochmolekularer Kohlenwasserstoffe vom Schmelzpunkt 100°, 30 Teile eines bei 61° schmelzenden und 10 Teile eines bei 53° schmelzenden Braunkohlenparaffins ein, bis eine gleichmäßige Schmelze entstanden 85
ist, die in dünne Stangen gegossen werden kann. Das Gußwachs hat eine Volumenausdehnung von 4,9%, ist trotz seines hohen Harzgehaltes (23%) nicht klebrig und läßt sich sehr gut verarbeiten. Es liefert Negative 90
von sehr guter Abdruckschärfe.

Ersetzt man das Kunstharz durch amerikanisches Kolophonium oder Dammarharz, so erhält man stark klebende, kaum zu verarbeitende Produkte mit einer Volumenausdehnung 95
von 5,63% bzw. 5,45%.

Beispiel 2

Man schmilzt 5 Teile des in Beispiel 1 genannten Cyclohexanonmethylcyclohexanon- 100
harzes bei 160° und fügt zu dieser Schmelze 0,5 Teile des in Beispiel 1 genannten Gemisches hochmolekularer Kohlenwasserstoffe, 14 Teile eines bei 59° und 7,5 Teile eines bei 53° schmelzenden Braunkohlenparaffins, gießt 105
das Gemisch in Stangenform und läßt es erstarren. Das elfenbeinfarbige Wachs ist weicher als das nach Beispiel 1 erhaltene, ist aber nicht klebrig. Es hat eine Volumenausdehnung von 3,91%. Wache, die an Stelle des 110
genannten Ketonharzes Dammarharz oder Kolophonium enthalten, sind außerordentlich klebrig und für Modellarbeiten unverwendbar.

Beispiel 3

115
11 Teile eines nach Patent 711 888, Beispiel 1, durch Hydrierung eines Kondensationsproduktes von Cyclohexanon und Methylcyclohexanon hergestellten Kunstharzes werden bei 160° geschmolzen. In der 120
Schmelze löst man unter Rühren 0,12 Teile Sudanblau G und 0,18 Teile Sudan gelb GRN.

(Schultz, Farbstofftabellen, 7. Aufl., Ergänzungsband II [1939], S. 261) und fügt 6 Teile des in Beispiel 1 genannten Kohlenwasserstoffgemisches vom Schmelzpunkt 100° , 20 Teile eines bei 62° , 12,5 Teile eines bei 59° und 6,5 Teile eines bei 53° schmelzenden Braunkohlenparaffins hinzu und gießt die homogene Schmelze in Stangenform. Das grün gefärbte Produkt besitzt eine Volumenausdehnung von 4,75%, ausgezeichnete Plastizität und läßt sich gut verarbeiten.

Beispiel 4

15 15 Teile eines durch alkalische Kondensation von Cyclohexanon nach Patent 337 993, Beispiel I, hergestellten Kunstharzes und 10 Teile eines durch Bleichung von Montanwachs und Veresterung der gebildeten Wachsäuren mit Äthylenglykol nach Patent 558 437
20 hergestellten Waxes werden zusammengesmolzen. Man gibt dann 15 Teile eines bei 59° und 20 Teile eines bei 53° schmelzenden Braunkohlenparaffins zu und gießt die gleichmäßige Schmelze in Formen. Man er-

hält ein nichtklebendes und sehr gut verarbeitbares Gußwachs, das eine Volumenausdehnung von 4,76% hat.

Beispiel 5

Man verarbeitet 13 Teile des in Beispiel 1 genannten Ketonharzes mit 3,5 Teilen des dort genannten Kohlenwasserstoffgemisches vom Schmelzpunkt 100° , 20 Teilen eines bei 61° , 16 Teilen eines bei 59° und 3 Teilen eines bei 53° schmelzenden Braunkohlenparaffins in
35 der in Beispiel 1 beschriebenen Weise. Es wird ein nichtklebriges Gußwachs von hervorragenden plastischen Eigenschaften und einer Volumenausdehnung von 4,47% erhalten.

PATENTANSPRUCH:

Gußwache, insbesondere für zahnärztliche Zwecke, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Kunstharzen, die durch Kondensation cyclischer Ketone erhältlich sind; oder deren Hydrierungsprodukten.

001101