

Dr. W/Ks. 1382

Krefeld-Urdingen, den 19.5.1944

Klebeverfahren.

Zusatz zu Patent ... (Patentanmeldung I. 69 267 IVd/22 I)

Nach Patent ... (Patentanmeldung I. 69 267 IVd/22 I) wird die Verklebung von Schichten aus beliebigen festen Stoffen mit Schichten aus den gleichen oder anderen Stoffen, in der Weise vorgenommen, dass auf die zu verklebenden Flächen Diisocyanate gebracht werden und diese Zwischenschicht unter Druck solchen Temperaturen ausgesetzt wird, bei denen eine Härtung der Diisocyanate eintritt. Eine besondere Ausführungsform des Verfahrens des vorerwähnten Schutzrechtes besteht darin, dass die Diisocyanate in Kombination mit solchen organischen Stoffen zur Anwendung kommen, die zur Reaktion mit Isocyanatgruppen befähigte Reste enthalten.

Es wurde nun gefunden, dass man bei Anwendung des Verfahrens des vorerwähnten Patentes auf die Verklebung von Metallen, insbesondere von Metallen mit anderen Werkstoffen, wie namentlich Holz, Verklebungen von technisch besonders wertvollen Eigenschaften, namentlich von besonders hoher Festigkeit und Beständigkeit gegen Feuchtigkeit sowohl bei normaler als auch insbesondere bei erhöhter Temperatur erhält, wenn auf die Klebefläche des Metalls vor der Verklebung eine Grundierung von halogenierten oder cyclisierten Dienpolymerisaten aufgebracht wird.

Unter den für die Herstellung der Grundierung auf dem zu verklebenden Metall geeigneten halogenierten oder cyclisierten Dienpolymerisaten seien n.S. genannt: Chlorkautschuk, chlorierte Mischpolymerisate des Butadiens mit Vinylverbindungen, wie Styrol oder Acrylnitril, chlorierte Polymerisate des Chlorbutadiens, Kautschukhydrochlorid und Cyclokautschuk.

Die Verklebung des mit einer Grundierung der vorerwähnten Art versehenen Metalle mit Hilfe von Diisocyanat bzw. einer Kombination von Diisocyanat mit solchen organischen Stoffen, die zur Reaktion mit Isocyanatgruppen befähigte Reste enthalten, wird in der gleichen Weise, gegebenenfalls unter Zusatz von Lösungsmitteln, Verdickungsmitteln, Füllstoffen, Katalysatoren usw., wie bei dem Verfahren des Hauptpatentes vorgenommen.

Als organische Stoffe, die zur Reaktion mit Isocyanatgruppen befähigte Reste enthalten, haben sich neben freie Hydroxylgruppen enthaltenden Cellulosederivaten, wie Nitrocellulose, namentlich Kondensationsprodukte vom Alkydharztyp, d.h. Kondensationsprodukte, in denen die Reste mehrwertiger Alkohole, mehrbasischer organischer Säuren und gegebenenfalls einbasischer organischer Säuren vorliegen, für die Durchführung des vorliegenden Verfahrens besonders bewährt.

Ebenso wie bei dem Verfahren des Hauptpatentes können über die Dauer der Härtung der Diisocyanate bzw. der Gemische aus Diisocyanat mit organischen Stoffen der vorerwähnten Art sowie über die anzuwendenden Temperaturen keine allgemein gültigen Regeln gegeben werden. Die Härtung tritt meist bereits bei Zimmertemperatur bald ein und kann im übrigen durch Erhitzen stark beschleunigt werden. Auch hier kann durch Anwendung von Katalysatoren, wie Zinntetrachlorid, Eisenchlorid, Natronlauge, Harnstoff, Triäthylamin, Pyridin, Trichlorkresol, Antimonpentoxyd oder Phenolnatrium, die Härtungstemperatur herabgesetzt bzw. die Reaktionsdauer abgekürzt werden.

Beispiel 1: Auf eine Seite einer mit einem Sandstrahlgebläse aufgerauten Stahlplatte streicht man eine 20%ige Lösung von Chlorkautschuk in Methylenchlorid und wiederholt nach dem Trocknen diesen Aufstrich. Nach völligem Durchtrocknen dieser Grundierung streicht man auf die Klebefläche einer Buchenholzplatte eine 20%ige wässrige Harnstofflösung und lässt diesen Aufstrich $\frac{1}{2}$ Std. antrocknen. Dann streicht man auf die Grundierung der Metallfläche eine Mischung aus 100 Gewichtsteilen einer 85%igen Lösung eines Kondensationsproduktes aus 3 Mol Adipinsäure, 3 Mol 1,3-Butylenglykol und 1 Mol Hexantriol in Äthylacetat und 150 Gewichtsteilen einer 75%igen Lösung eines Anlagerungsproduktes von 1 Mol Hexantriol an 3 Mol m-Tolylendiisocyanat. Dann wird die Buchenholzplatte auf die so vorbehandelte Stahlplatte bei Raumtemperatur etwa 6 Stunden aufgepresst.

Die erhaltene Verklebung zeichnet sich durch eine außerordentlich hohe Festigkeit im trockenen Zustand aus und übertrifft namentlich in der Hitze in diesem Zustand an Festigkeit eine ohne Anwendung der beschriebenen Metallgrundierung in sonst gleicher Weise hergestellte Verklebung um ein Vielfaches.

Beispiel 2: Bringt man auf eine Eisenplatte anstelle der in Beispiel 1 erwähnten Grundierung eine solche aus einem chlorierten Mischpolymerisat von Butadien und Styrol mit Hilfe einer 20%igen Lösung eines solchen Polymerisats in Äthylacetat und verklebt mit der so grundierten Platte in der in Beispiel 1 beschriebenen Weise eine Fichtenholzplatte, so erhält man eine Verklebung, die im wesentlichen die gleichen Eigenschaften wie die nach Beispiel 1 erhaltene Verklebung aufweist.

Patentanspruch: Verfahren zur Verklebung von Metallen insbesondere mit anderen Werkstoffen nach Patent ... (Patentanmeldung I. 5926/IVd/22 1) durch Einbringen von Diisocyanaten, gegebenenfalls in Kombination mit solchen organischen Stoffen, die zur Reaktion mit Isocyanatgruppen befähigte Reste enthalten, zwischen die zu verklebenden Flächen und Härten dieser Zwischenschicht unter Druck bei solchen Temperaturen, bei denen eine Härtung der Diisocyanate eintritt, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebeflächen des Metalls vor der Verklebung mit einer Grundierung von halogeniertem oder cyclisiertem Dienpolymerisat versehen werden.