



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.
PATENTSCHRIFT N^R. 116055.

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT IN FRANKFURT A. M.

Vorrichtung zur katalytischen Darstellung von Methanol und anderen sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen.

Angemeldet am 15. Jänner 1924; beanspruchte Priorität: Patentspruch 1 vom 24. Februar 1923, Patentspruch 2 vom 19. März 1923, Patentspruch 3 vom 6. April 1923, Patentspruch 4 vom 15. September 1923 (Anmeldungen im Deutschen Reiche).

Beginn der Patentdauer: 15. August 1929.

- Bei der katalytischen Darstellung von Methanol und anderen sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen, wie z. B. höhere Alkohole, insbesondere Isobutylalkohol, Aldehyde, Ketone, Säuren usw. aus Kohlenoxyd-Wasserstoffgemischen (z. B. nach dem in der Patentschrift Nr. 101331 beschriebenen Verfahren) zeigten sich vielfach mehr oder weniger rasche Schädigungen der Kontaktwirkung. Selbst wenn man den heißen Reaktionsraum mit Kupfer auskleidet, um eine Abscheidung von Kohlenstoff durch Zersetzung des Kohlenoxyds an der eisernen Wandung zu verhindern, verschwinden die Schädigungen nicht. Dies beruht, wie gefunden wurde, darauf, daß die Kontaktwirkung durch flüchtige Eisenverbindungen, vornehmlich Eisencarbonyl, bzw. daraus entstehender eisenhaltiger Niederschläge, empfindlich beeinflußt wird.
- 10 Es wurde nun gefunden, daß man solche Störungen vermeidet, wenn man sowohl die heißen, als auch die kälteren mit Kohlenoxyd in Berührung kommenden Teile der Vorrichtung, den Reaktionsraum und die im Innern desselben befindlichen weiteren Metallteile, wie Kontaktmassenträger, elektrische Heizkörper, Wärmeaustauscher, mit Überzügen von Metallen, bzw. Metallegierungen versieht oder aus Metallen anfertigt, die bei den Arbeitsbedingungen gegen Kohlenoxyd genügend widerstandsfähig sind.
- 15 Bei den kälteren Teilen der Vorrichtung deshalb, damit von dort keine Eisenteilchen oder Eisenverbindungen in die heiße, den Kontakt enthaltende Zone gelangen. Man erreicht dies dadurch, daß man die heißen Teile aus Silber, Aluminium oder Legierungen dieser Metalle mit Kupfer herstellt, auskleidet oder überzieht. Auch Spezialstähle, die einen erheblichen Gehalt an Chrom, Mangan, Wolfram, Vanadin oder Molybdän besitzen, sind verwendbar; ebenso kann man Überzüge aus den letztgenannten Metallen verwenden. Als Material für die weniger heißen oder kalten Teile der Vorrichtung, wie die Hochdruckleitungen usw., können ebenfalls die genannten Metalle oder Metallegierungen oder aber mit diesen ausgekleidete oder überzogene andere Materialien dienen. Es können hier indessen auch niedriger schmelzende Metalle, wie Zink, Zinn, Blei oder deren Legierungen und auch halbarte Überzüge anderer Art (Asphaltanstrich, Emaillierung od. dgl.) Verwendung finden.
- 20 Bei Verwendung von Aluminium ist noch besonders zu bemerken, daß keine allzu hohen Temperaturen angewendet werden dürfen. Der Druck, insbesondere der Partialdruck des Kohlenoxyds ist dabei von Bedeutung, indem im allgemeinen das Aluminium bis zu umso höheren Temperaturen benützt werden kann, je niedriger der Druck, insbesondere der Kohlenoxyddruck ist. Im allgemeinen liegt die obere Grenze der Anwendbarkeit von Aluminium bei ungefähr 550°.
- 30 Bezüglich der legierten Spezialstähle sei als Beispiel der sogenannte „V 2 A-Stahl“ der Firma Krupp mit 20% Chrom, 7% Nickel, 0,27% Kohlenstoff, 0,45% Silicium und 0,35% Mangan genannt. Mit Vorteil kann aus derartigem Material auch der elektrische Widerstandskörper zum Anheizen und nötigenfalls dauernden Nachheizen der Gasgemische hergestellt sein.
- Die erwähnten Überzüge aus Chrom, Wolfram und dgl. lassen sich in genügender Weise auf galvanischem Wege, z. B. durch galvanische Verchromung, herstellen.
- 35 Im übrigen wird durch die vorliegende Erfindung an der Ausführung des katalytischen Verfahrens nichts geändert.

Um gleichzeitig einen Schutz der drucktragenden Wand gegen heißen komprimierten Wasserstoff zu erreichen, kann man die vorliegende Vorrichtung zweckmäßig zusammen mit den bekannten Einrichtungen zum Arbeiten mit Wasserstoff unter Hochdruck verwenden, also z. B. ein ummanteltes Kupferrohr anwenden oder ein ummanteltes Eisenrohr, das innen noch mit einem dünnen, eng anliegenden Rohr aus den genannten Metallen ausgekleidet oder mit Überzügen daraus versehen ist.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur katalytischen Darstellung von Methanol und anderen sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen aus Kohlenoxyd und Wasserstoff bei erhöhter Temperatur und erhöhtem Druck, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Kohlenoxyd in Berührung kommenden Teile der Vorrichtung mit Silber oder Kupfer-Silber-Legierungen ausgekleidet, bzw. überzogen oder aus diesen hergestellt sind, wobei für die weniger heißen Teile der Vorrichtung auch niedriger schmelzende Metalle, wie Aluminium, Zinn, Zink, Blei oder Legierungen dieser Metalle oder widerstandsfähige nichtmetallische Überzüge verwendet werden können.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß statt Silber oder Kupfer-Silber-Legierungen Aluminium oder dessen Legierungen verwendet werden.
- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß statt Silber oder Kupfer-Silber-Legierungen hochlegierte Spezialstähle mit einem erheblichen Gehalt an Chrom, Mangan, Wolfram, Vanadin oder Molybdän verwendet werden.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände der Vorrichtung mit Chrom, Mangan, Molybdän, Wolfram oder Uran überzogen sind.