Klasse 23 c.

Ausgegeben am 25. März 1929.

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT Nr. 112630.

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

Vorrichtung zur Gewinnung wertvoller flüssiger Produkte aus Kohle, Teeren, Mineralölen u. dgl.

Angemeldet am 1. März 1926. — Beginn der Patentdauer: 15. November 1928.

Es wurde gefunden, daß bei der Überführung von Kohle, Teeren, Mineralölen u. dgl. in Benzine, Schmieröle oder andere wertvolle flüssige Umwandlungsprodukte durch Einwirkung von insbesondere strömenden reduzierenden Gasen, die Kohlenoxyd enthalten, bei erhöhter Temperatur und unter Druck, namentlich unter hohem Druck, insbesondere wenn man mit strömenden Gasen arbeitet, für die Abwesenheit von Eisen, Kobalt und Nickel Sorge getragen werden muß, da andernfalls unerwünschte Nebenreaktionen auftreten. Freies Eisen, Nickel oder Kobalt wirken zersetzend auf Kohlenoxyd ein, indem z. B. unter plötzlicher Wärmeentwicklung Kohlensäure und Ruß entsteht, was nicht nur einen Verlust an Reduktionsgas bedeutet, sondern u. a. auch zu Verstopfungen der Rohrleitungen und Gefährdung der Apparatur durch zu hohe Temperaturen führen kann. Auch tritt bei Anwesenheit der genannten Metalle und gleichzeitiger Verwendung von Wasserstoff bei höheren Temperaturen Methan- und Wasserbildung auf, was außer anderen unerwünschten Störungen noch Wasserstoffverluste herbeiführt. Diese Nachteile fallen weg, wenn man gemäß vorliegender Erfindung die Wandungen mit denen das Reduktionsgas in Berührung kommt, nicht aus freiem Eisen, Nickel oder Kobalt herstellt. Hiebei ist zu beachten, daß nicht allein die Wände des heißen Reaktionsraumes, sondern auch die Zu- und Ableitungen sowie etwaige Wärmeaustauscher und andere Apparateteile, mit denen das Gas unter Druck in Berührung kommt, nicht aus den genannten freien Metallen bestehen dürfen, da sonst auch hier die erwähnten Nachteile auftreten und sich überdies flüchtige Metallkohlenoxydverbindungen bilden können, die leicht in den Kontaktraum mitgeführt werden, wo die aus ihnen in der Hitze abgespaltenen Metalle die genannte Störungen bewirken. In den reduzierenden Gasen etwa schon vorhandene flüchtige Verbindungen von Eisen, Kobalt oder Nickel werden daher vor der Verwendung der Gase ebenfalls zweckmäßig entfernt. Im allgemeinen genügt es, wenn z. B. bei rund 200 Atm. Druck die über 150° heißen Apparateteile, mit denen die kohlenoxydhaltigen Gase in Berührung kommen, nicht aus Eisen, Nickel oder Kobalt bestehen, namentlich wenn es sich um trockene Gase handelt, doch können beim Arbeiten mit feuchten Gasen auch noch bei tieferen Temperaturen bei Anwesenheit der Metalle nachteilige Wirkungen eintreten, so daß auch in diesem Falle die Apparateteile zweckmäßig nicht aus Eisen, Nickel, Kobalt hergestellt sind. Für die Wandungen, mit denen die Gase in Berührung kommen, kommen Kupfer, Silber, Aluminium oder Legierungen dieser, oder Chrom, Mangan, Vanadin, Uran, oder Spezialstähle mit einem erheblichen Gehalt an Mangan, Titan, Chrom, Wolfram, Vanadin oder Molybdän, oder den Spezialstählen entsprechende andere Legierungen mit untergeordnetem Eisengehalt, z. B. solche, die statt vorwiegend Eisen, hauptsächlich Nickel oder Kobalt enthalten und für die weniger heißen Teile gegebenenfalls niedriger schmelzende Metalle, wie Zinn, Zink, Kadmium, Blei oder deren Legierungen oder Überzüge daraus in Frage. Bei Verwendung von Aluminium, aluminiumreichen Legierungen, Chrom oder Legierungen des Chroms, die gegebenenfalls Nickel enthalten, für die Gefäßwandungen hat man außerdem den Vorteil, daß ein etwa vorhandener Schwefelgehalt der zu behandelnden Stoffe nicht störend wirkt. Für verschiedene Apparatteile können auch verschiedene Materialien Verwendung finden. Man erhält bei dieser Arbeitsweise dauernd vorzügliche Ausbeuten an Produkten, die reich an Kohlenwasserstoffen von niedrigem und höherem Siedepunkt sind.

Die erwähnten Maßnahmen sind nicht nur erforderlich, wenn Kohlenoxyd von vornherein in dem Reaktionsgas enthalten ist, da z. B. durch Einwirkung von Wasserdampf auf Kohle, Teere, Kohlenwasserstoffe usw., im Reaktionsgefäß selbst Kohlenoxyd entstehen kann; selbst bei Verwendung von Wasserstoff kann Kohlenoxyd durch Reduktion von Phenolen und anderen Sauerstoffverbindungen in den Ausgangsmaterialien auftreten. Auch wenn die Gase sauerstoffhaltige organische Verbindungen, z. B. Methylalkohol, Äthylalkohol, Säuren u. dgl. in Dampfform enthalten, kann leicht Kohlenoxyd auftreten.

PATENT-ANSPRUCH:

Vorrichtung zur Gewinnung wertvoller flüssiger Produkte aus Kohle, Teeren, Mineralölen u. dgl. mittels reduzierender Gase, die gegebenenfalls von flüchtigen Eisen- oder Nickelverbindungen befreit sind, unter Druck bei höheren Temperaturen, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den heißen Reduktionsgasen in Berührung kommenden Apparateteile aus Kupfer, Silber, Aluminium oder Legierungen dieser oder aus Spezialstählen mit einem erheblichen Gehalt an Mangan, Titan, Chrom, Wolfram, Vanadin oder Molybdän oder aus den Spezialstählen entsprechenden anderen Legierungen mit untergeordnetem Eisengehalt, oder aus Chrom, Mangan, Vanadin, Uran und die weniger heißen Teile gegebenenfalls aus Zinn, Zink, Blei oder deren Legierungen hergestellt oder mit den genannten Metallen überzogen sind.

Druck der Österreichischen Staatsdruckerei in Wien. 245 29