

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
23. SEPTEMBER 1942

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 725 488

KLASSE 12g GRUPPE 4 02

M 143280 IV b/12g

* Dr. Werner Albert in Witten *

ist als Erfinder genannt worden.

Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf
Verfahren zur Herstellung von Hochdruckrohrbündelöfen,
insbesondere für die Benzinsynthese

Patentiert im Deutschen Reich vom 8. November 1938 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 6. August 1942

Gemäß § 2 Abs. 1 der Verordnung vom 20. Juli 1940 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.

Die Erfindung betrifft den Aufbau und die Herstellung von Hochdruckkontaktöfen, vorzugsweise für die Benzinsynthese.

Maßgebend für den Aufbau solcher Kontaktöfen ist die Voraussetzung, daß die Kontaktmasse sich nicht in einer größeren Stärke als 10 mm anhäufen darf. Auf Grund dessen wurde bereits vorgeschlagen, Doppelrohre zu nehmen, wobei die Kontaktmasse zwischen dem äußeren und inneren Rohr angehäuft wurde, wobei jedoch die Kontaktmassenringbreite nicht stärker war als 10 mm. Es wurde auch bereits vorgeschlagen, Rohre zu nehmen, die innen mit Blecheinsätzen versehen waren, wodurch die Kontaktmasse im Innern der Rohre auch keine größere Dicke als 10 mm erhält.

Es war bisher nicht möglich, das einfachste Element anzuwenden, also Rohre von 10 mm

lichter Weite, da man keinen Weg sah, um die in diesem Fall benötigten großen Mengen Rohre, etwa 20000 Stück, in den Böden eines Kontaktofens zu befestigen. Die bekannten Rohrelemente, einmal als Doppelrohre, ein andermal als Rohre mit Blecheinsätzen, hatten alle einen Durchmesser von etwa 50 mm, und es war hierfür das Gegebene, die Rohrenden beiderseits in die Kesselböden elektrisch einzuschweißen, da die Wandstärke dieser einzuschweißenden Rohrelemente mindestens 2 mm betrug. Das Einschweißen kleiner Rohre von 10 mm lichter Weite und 1 mm Wand auf gleiche Weise durchzuführen, ist praktisch schon durch die geringe Entfernung der Rohre voneinander, die etwa 3 mm beträgt, nicht ausführbar. Ein einzelnes Einlöten der Rohre in die Rohrböden ist infolge der geringen Entfernung der Rohre voneinander nicht möglich,

da benachbarte Lötstellen sich immer wieder infolge erneuter Hitzeentwicklung lösen würden.

5 Gemäß der Erfindung ist es nun möglich, Rohra mit 10 mm lichter Weite von 1 mm Wand und Rohrentfernung von etwa 3 mm zu verwenden, dadurch, daß die in dem Hochdruckofen gegenüberliegenden Böden, in welchen die Rohrenden befestigt sind, aufgeteilt sind in einzelne Rohrbodenplatten, die miteinander verschweißt sind. Diese Auflösung der Böden in einzelne Platten ermöglicht, die zu einer Platte gehörigen Rohre gleichzeitig durch Hartlöten mit der Platte zu verbinden.

15 Man unterteilt die Rohrböden zweckmäßig derart, daß in eine Teilrohrplatte bzw. zu dieser gegenüberliegend etwa 100 bis 200 Rohre kommen, wobei die Rohrböden sechskantig ausgebildet und mit einer entsprechenden Anzahl Bohrungen versehen sind. Diese sechskantigen Teilbodenplatten in einer Größe, deren Lötung gut zu überwachen ist, werden alle wabenartig nebeneinander nacheinander eingebaut und zu dem eigentlichen Rohrboden verschweißt.

25 Die Erfindung ist in den Abb. 1 und 2 dargestellt.

Abb. 1 stellt schematisch einen Längsschnitt durch den Ofen dar,

30 Abb. 2 die Ansicht auf einen Rohrboden. In den Abbildungen ist *a* die Ummantelung des Ofens; *b* sind die nebeneinanderliegenden Teilrohrbodenplatten; *c* sind Futterstücke, die außen den Radius des Innendurchmessers der Ummantelung besitzen und innen den sechskantigen Rohrenden angepaßt sind; *d* sind die von Boden zu Boden reichenden Rohre.

40 Die Harteinlötung der Rohre *d* in die Platten *b* erfolgt beispielsweise unter Verwendung eines Lötbleches, das wie die Sechskantbodenplatten gelocht ist. Es kann auch ungefähr die Größe dieser Platte besitzen. Diese Lötbleche werden auf die Bodenplatte gelegt, bevor die Rohre eingeschoben werden. Die Rohre werden dann durch das Lötblech in die Bodenplatte eingeführt; als Flußmittel für die Lötung wird in üblicher Weise Borax oder Lötpaste zugesetzt.

50 Darauf wird die Bodenplatte mit eingesetzten und gemeinsam einzulötenden Rohren in einen Muffelofen so eingeschoben, daß die Rohre senkrecht stehen, damit beim Flüssig-

werden des Lötbleches dieses flüssige Lot in die Bohrungen bzw. Einsatzstellen der Rohre im Rohrboden fließen kann. Nimmt man Löt- draht, so macht man hieraus Ringe, die zuerst über die einzulötenden Rohre geschoben werden, setzt dann die Rohre in den gemeinsamen Rohrboden ein und lötet, wie oben beschrieben, wie beim Lötblech. Nachdem der Lötprozeß beendet ist, erfolgt zweckmäßig die Abkühlung mit Luft.

Gegenüber dem Bekannten ergibt sich der Vorteil, daß man beim Bohren der Kesselböden keine großen, teuren Bohrmaschinen braucht, wie das bisher bei einem Stück von etwa 2,7 m Durchmesser erforderlich war. Ebenso wird das Bohren billiger, weil man keine große Radialbohrmaschine mehr braucht. Weiter vereinfacht sich der Aufbau des inneren Hohlkörpers durch die Erfindung, da die einzelnen Elemente vorher fertiggemacht werden und nur im Ofen eingesetzt und miteinander verbunden werden, während bisher jedes Rohr einzeln eingesetzt bzw. befestigt werden mußte.

Vorteilhaft ist noch, daß es bei späteren Instandsetzungen möglich ist, die einzelnen Elemente gegeneinander auszuwechseln.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Hochdruckkontaktöfen mit einer großen Anzahl nahe beieinander stehender und besonders enger Rohre, die an ihren Enden in innerhalb der Ummantelung angeordneten Rohrböden befestigt sind, insbesondere für die Benzinsynthese, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Vielzahl von Rohren an den Enden in einzelne, vorzugsweise sechseckige Platten gleichzeitig eingelötet und diese Platten darauf durch Schweißen zu den Rohrböden vereinigt werden.

2. Verfahren zum Befestigen der Rohre in Bodcuplatten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß festes Lot an der Einsatzstelle der Rohre in der Platte um das Rohr angeordnet wird, dann die Bodenplatte mit den Rohren in senkrechter Stellung erhitzt wird, bis das flüssige Lot in die Einsatzstellen geflossen ist, worauf sich zweckmäßig eine Abkühlung mit Luft anschließt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

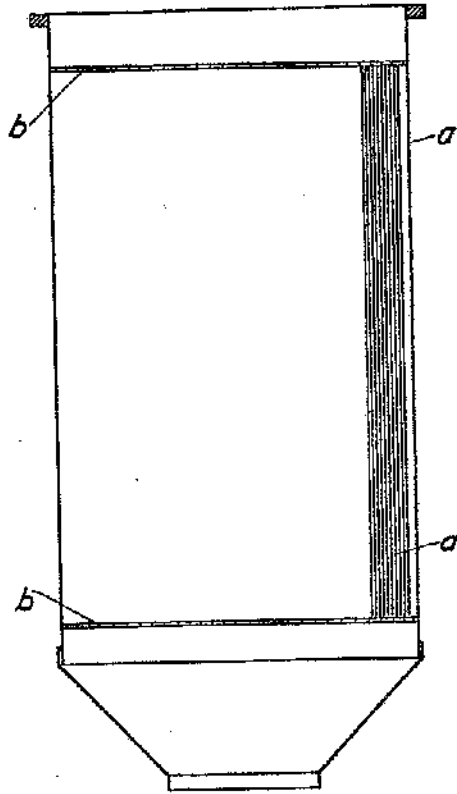


Abb. 2

