

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

2113

Gr. 15. — Cl. 4.

N° 807.703

Appareil réfrigérant particulièrement destiné à la fabrication d'hydrocarbures synthétiques.

Société dite : MANNESMANNRÖHREN-WERKE et Société dite : RUHRCHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT résidant en Allemagne.

Demandé le 26 juin 1936, à 14^h 30^m, à Paris.

Délivré le 19 octobre 1936. — Publié le 20 janvier 1937.

(2 demandes de brevet et de modèle d'utilité déposées en Allemagne : brevet, le 26 juin 1935 ; modèle d'utilité, le 7 octobre 1935. — Déclaration des déposants.)

L'invention concerne un appareil réfrigérant particulièrement destiné à l'exécution de la synthèse d'hydrocarbures à partir d'oxydes de carbone et d'hydrogène, avec utilisation de matières de contact solides telles que celles qui sont décrites dans le brevet allemand n° 484.337 du

Pour que des appareils réfrigérants puissent être utilisés pour ce procédé, il est important qu'ils possèdent une puissance calorifique spécifique élevée, c'est-à-dire de grandes surfaces de refroidissement et qu'ils soient susceptibles de conserver de manière constante des températures déterminées en tous leurs points et de conserver la position relative de leurs différentes parties pendant le fonctionnement.

Ces conditions sont remplies par un appareil composé de nombreuses rangées de tubes réfrigérants, au moins cinq, superposés avec un faible écartement, chacune de ces rangées comportant un grand nombre de tubes de section circulaire, au moins cinq, et d'un grand nombre de nervures verticales formées de plaques de tôles lisses écartées de quelques millimètres, par exemple de 7 millimètres, chaque nervure étant traversée par tous les tubes. On prévoit de préférence un

nombre de tubes superposés au moins double de celui des tubes juxtaposés et les tubes d'une série sont décalés par rapport aux tubes de la série voisine pour créer de petits intervalles. La liaison des tubes avec les nervures est établie d'une manière parfaitement conductrice au moyen de contacts par pression, qu'on peut réaliser par exemple en élargissant les tubes aux points où ils traversent les nervures.

Pour maintenir l'écartement des différentes tôles on peut munir celles-ci d'emboutis ou renflements en forme de bossages ou bien prévoir des pièces intermédiaires de forme appropriée, qui peuvent être enlevées après l'élargissement des tubes.

Pour l'admission et l'évacuation du liquide réfrigérant, toutes les extrémités des tubes peuvent aboutir à des canalisations collectrices ou des chambres communes. Dans le dispositif réfrigérant qui fait l'objet de l'invention, on peut assembler plusieurs tubes en utilisant des coudes à tubes doublés ou des extrémités de rebroussement pour obtenir des serpentins dont les extrémités aboutissent aux canalisations collectrices. Les différents serpentins peuvent présenter à l'intérieur d'un même appareil réfrigé-

rant, des grandeurs égales ou différentes; on peut ainsi créer à l'intérieur d'un appareil réfrigérant des zones de puissances calorifiques différentes, ou aussi adapter la puissance calorifique au degré de refroidissement requis dans les différentes zones.

Les appareils réfrigérants subissent pendant le service, sous l'action de la différence des températures de fonctionnement avec celle du local, des variations de dimensions. Les variations de longueur rendent presque impossible d'obtenir une enveloppe étanche aux gaz ou de maintenir pendant le fonctionnement l'étanchéité qui a été réalisée. Le défaut d'étanchéité se manifeste le plus souvent sur les côtés supérieurs, c'est-à-dire sur les tôles d'enveloppe disposées perpendiculairement aux axes des tubes et que traversent les différents tubes.

Dans l'appareil réfrigérant qui fait l'objet de l'invention, les tôles d'enveloppe, en elles-mêmes rigides et résistantes, sont suffisamment amincies à leurs bords pour pouvoir céder comme des membranes sous l'action des variations de longueur des tubes. L'élasticité des tôles d'enveloppe permet de supprimer dans une large mesure aux points de soudage des tubes, qui peuvent aussi être soudés, et aux assemblages des bords des dites tôles, les tensions nuisibles dues à la chaleur.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple, fera bien comprendre de quelle manière l'invention peut être réalisée.

Les fig. 1, 2 et 3 montrent respectivement en élévation, de profil et en plan un appareil réfrigérant établi selon une forme d'exécution de l'invention.

La fig. 4 représente l'une des plaques de tôle que comportent l'appareil.

La fig. 5 montre une vue partielle d'une extrémité supérieure de l'appareil.

Les plaques de tôle 1 sont solidement assemblées aux tubes par élargissement de ceux-ci. Les tubes qui, pour simplifier la représentation, ne sont indiqués que par le tracé de leurs lignes médianes 2, sont assemblés par des coudes pour former des serpentins de différentes grandeurs. La fig. 1 montre des serpentins de ce genre comprenant des nombres différents de tubes. Le liquide

de refroidissement arrive par les tubes collecteurs 3 dans les tubes distributeurs 4 pour être évacué par les tubes 5 dans les tubes collecteurs 6.

La fig. 4 représente l'une des nombreuses plaques de tôle de l'appareil, à travers lesquelles passent les tubes. La position des différents tubes est indiquée fig. 4 en partie par des cercles et en partie, pour rendre le dessin plus clair, par les points d'intersection des lignes médianes.

La fig. 5 montre une partie d'une extrémité de tête de l'appareil. Cette figure est à échelle sensiblement plus grande que les fig. 1 à 4, pour que l'on puisse voir nettement la partie amincie 7 de la tôle d'enveloppe qui agit comme une membrane. On se rend compte clairement sur cette figure du grand nombre de séries de tubes et du grand nombre de tubes qui composent chaque série, chacun de ces nombres devant être au moins égal à cinq. Dans la pratique, on en prévoit notablement plus, par exemple, comme on l'a supposé sur le dessin, 27 séries superposées de 10 ou 11 tubes chacune. Ce dispositif réfrigérant est en conséquence un appareil en hauteur.

La fig. 5 montre aussi la disposition décalée des tubes. Les nervures qui sont disposées verticalement forment des cellules fermées et ne sont écartées les unes des autres que de quelques millimètres, par exemple 7, de telle sorte que l'on obtient une transmission de chaleur aussi uniforme et aussi grande que possible. Les nervures sont de préférence formées par des plaques de tôle lisses pour éviter le risque de colmatage des différentes cellules.

RÉSUMÉ.

L'invention concerne :

1° Un appareil réfrigérant pour l'exécution de la synthèse des hydrocarbures à partir d'oxydes de carbone et d'hydrogène à la pression ordinaire ou à une pression légèrement supérieure ou inférieure et à température élevée, avec utilisation de matières de contact solides, cet appareil comprenant un grand nombre, au moins égal à cinq, de rangées de tubes superposées et faiblement écartées les unes des autres, chacune de ces rangées étant composée d'un grand nombre, au

moins égal à cinq, de tubes de section circulaire, et un grand nombre de nervures disposées perpendiculairement aux tubes à une distance de quelques millimètres, par exemple de sept millimètres, les unes des autres, et formées par des plaques de tôle lisses traversées chacune par tous les tubes, le catalyseur étant disposé entre les nervures.

2° Des formes d'exécution du dispositif réfrigérant spécifié en 1°, présentant les particularités suivantes prises séparément ou en combinaisons :

a. L'appareil comprend un nombre de tubes superposés au moins double de celui des tubes juxtaposés;

b. Les tubes de chaque rangée sont décalés par rapport aux tubes de la rangée voisine;

c. Les tubes sont maintenus dans les nervures d'une manière parfaitement conductrice par contact à pression;

d. Les tubes sont reliés aux nervures par des élargissements locaux;

e. Des emboutis ou renflements en forme de bossages sont pratiqués dans les plaques de tôle, ou des pièces intermédiaires sont

placées entre ces plaques pour maintenir la distance entre les nervures;

f. Plusieurs tubes sont assemblés par des coudes ou des extrémités à rebroussement pour former des serpentins;

g. Le nombre des tubes individuels assemblés dans un serpentin est différent dans les différentes zones et est adapté aux différentes capacités calorifiques de ces différentes zones;

h. L'appareil est entouré d'une enveloppe de tôle fermée dont les parois perpendiculaires aux axes des tubes, sont conformées de manière à agir comme des membranes dans lesquelles les extrémités des tubes sont scellées ou soudées;

i. On obtient que les tôles d'enveloppe qui sont en elles-mêmes rigides et résistantes forment des membranes en amincissant les bords des tôles qui sont soudés ensemble.

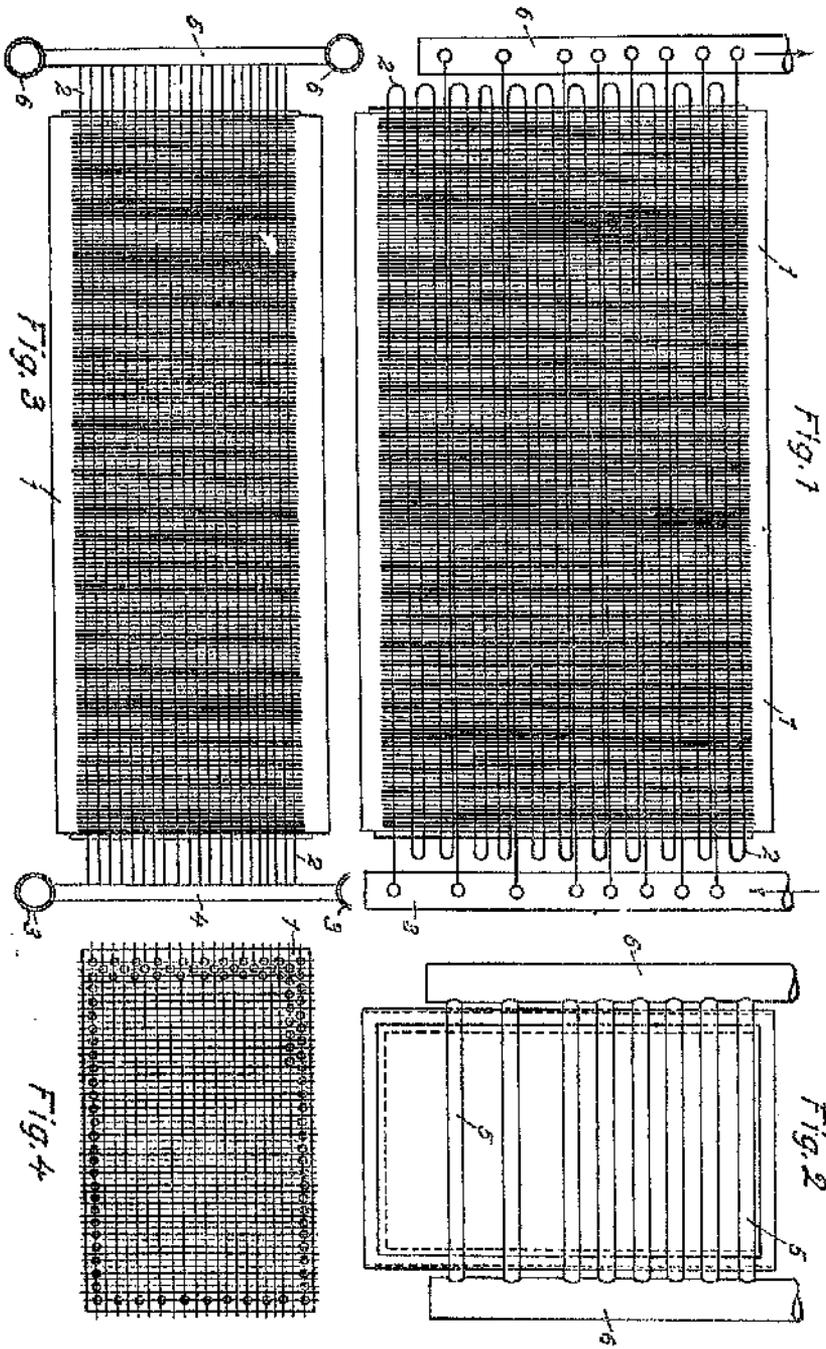
Société dite : MANNESMANNRÖHREN-WERKE

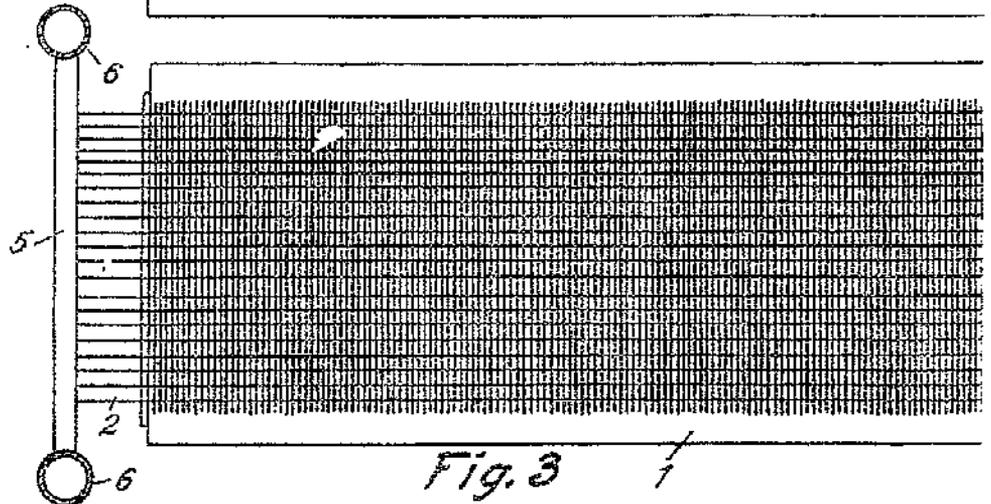
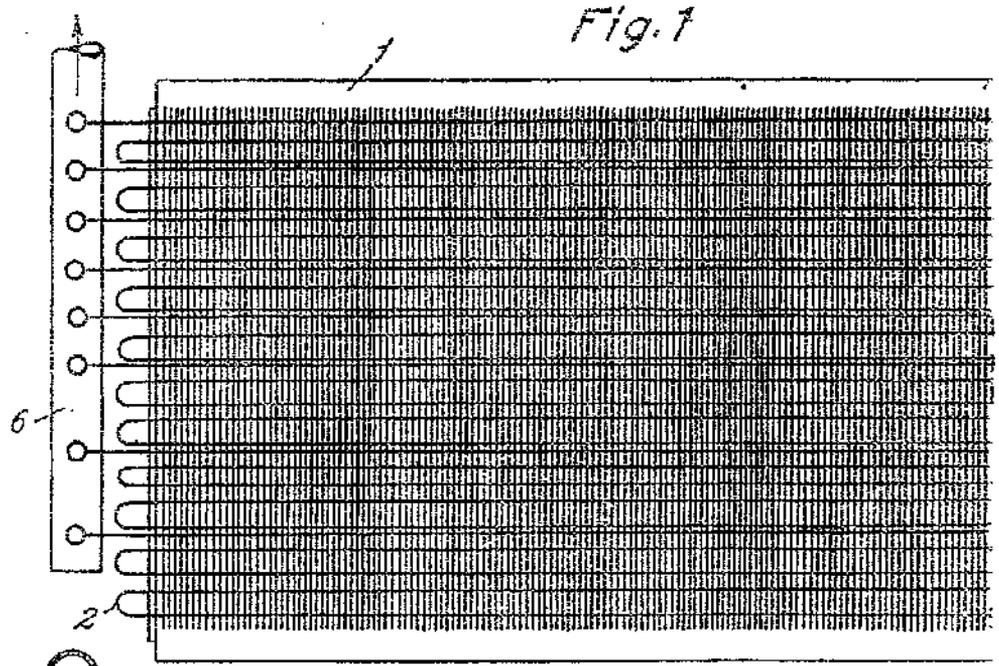
et Société dite :

RUHRGHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT.

Par procuration :

ARMENGAUD jeune.





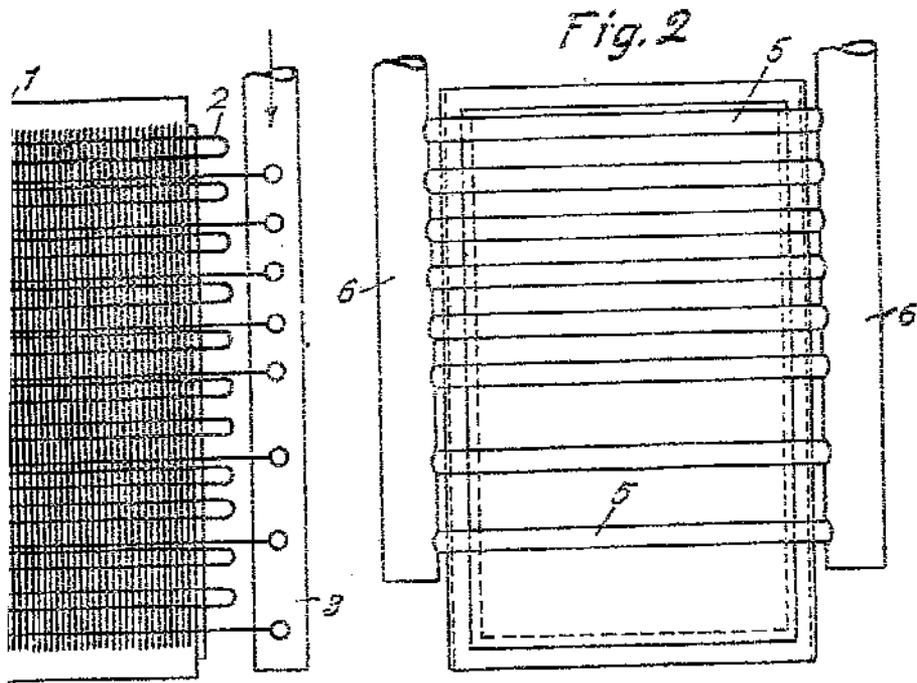


Fig. 2

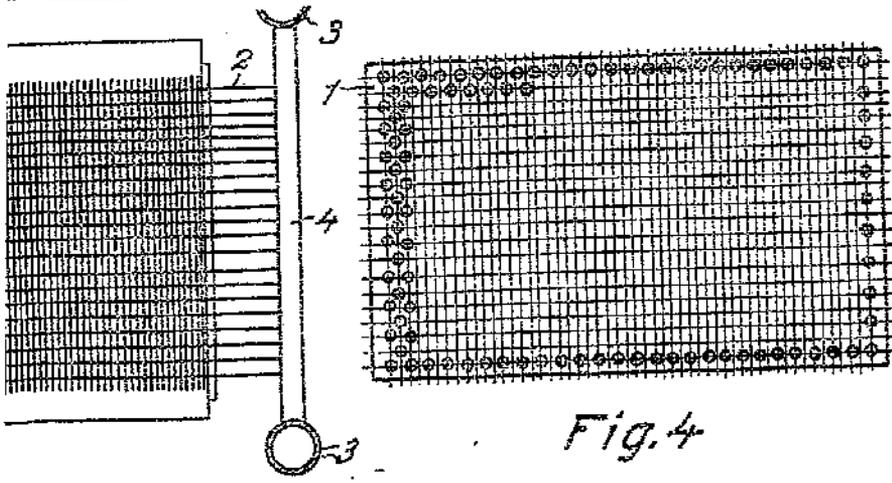
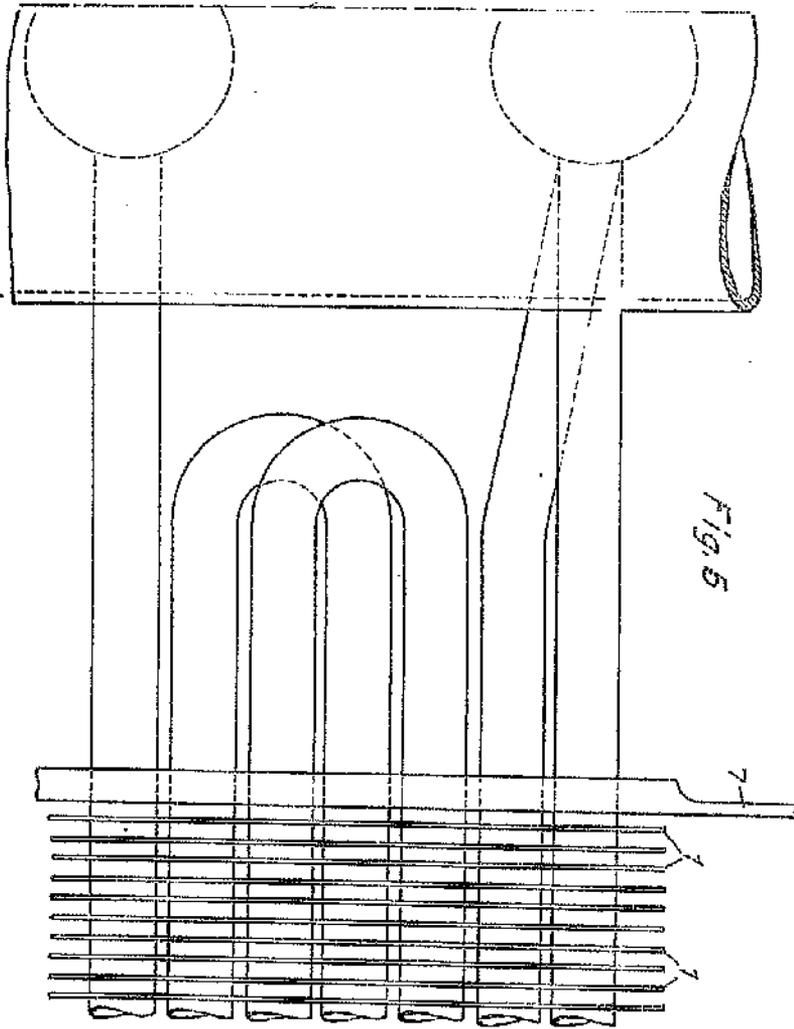


Fig. 4

N° 307.708

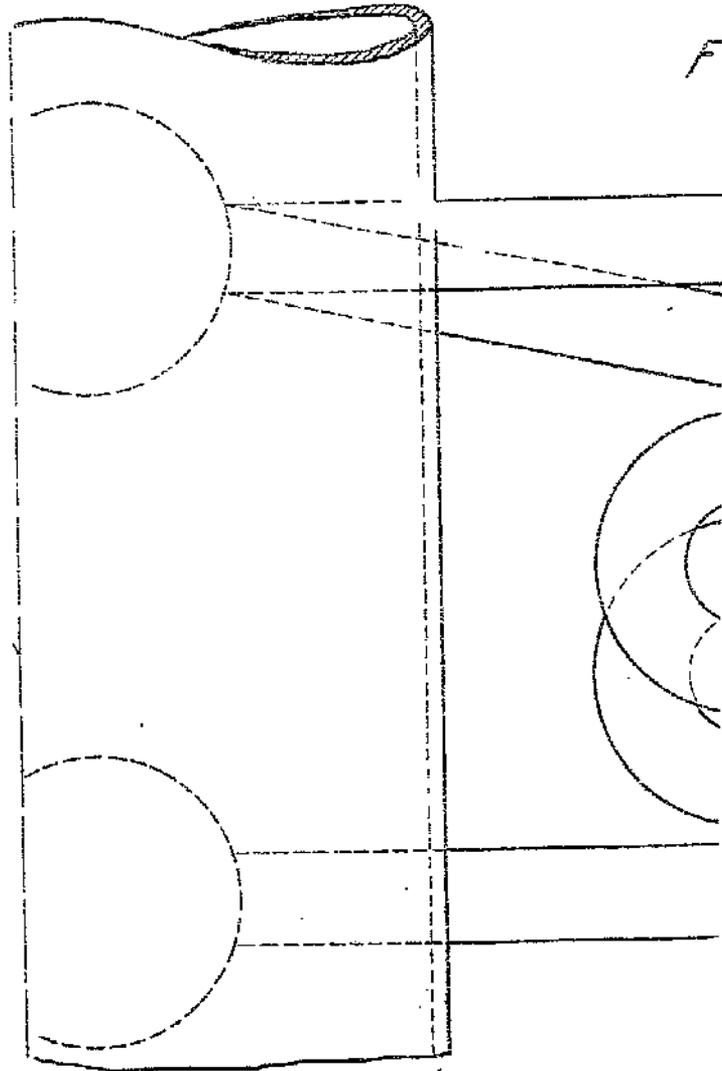
Société dite : Mannesmannröhren-Werke
et Société dite : Ruhrchemie Aktiengesellschaft

2 planches. — Pl. II



N° 807.708

Société dite : Manne
et Société dite : Ruhrch



Gasmannröhren-Werke
Chemie Aktiengesellschaft

2 planches. — Pl. II

