

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 551 850**

②1 N° d'enregistrement national :

**84 13775**

⑤1 Int Cl\* : F 28 D 19/00; F 28 F 5/02.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 septembre 1984.

③0 Priorité : US, 9 septembre 1983, n° 06/531 146.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 15 mars 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : THE AIR PREHEATER  
COMPANY, INC. — US.

⑦2 Inventeur(s) : Roderick Baker, James A. Groves, Peter  
Hallam et John E. Irving.

⑦3 Titulaire(s) :

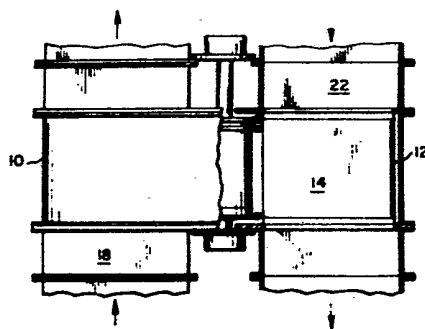
⑦4 Mandataire(s) : Rinuy, Santarelli.

⑤4 Procédé de construction d'un ensemble cylindrique de rotor pour un échangeur de chaleur régénératif rotatif.

⑤7 L'invention concerne un procédé pour construire un en-  
semble de rotor 12 pour un échangeur de chaleur régénératif  
rotatif.

Le compartiment de rotor 14 est formé de plusieurs sous-  
compartiments préfabriqués assemblés en atelier qui sont ex-  
pédiés désassemblés du montant central de rotor pour pro-  
duire un assemblage final sur le site. Le procédé selon la  
présente invention augmente au maximum le soudage en ate-  
lier dans la position horizontale descendue et réduit au mini-  
mum le soudage dans la position verticale ascendante à la fois  
en atelier et sur le site.

Domaine d'application : expédition et montage d'échangeurs  
de chaleur rotatifs de grande dimension.



FR 2 551 850 - A1

La présente invention concerne des échangeurs de chaleur rotatifs génératifs et en particulier un procédé pour construire un ensemble cylindrique de rotor pour un échangeur de chaleur régénératif rotatif du type dans lequel le rotor est monté autour d'un montant de rotor qui est disposé le long d'un axe vertical.

Les échangeurs de chaleur régénératifs rotatifs habituels sont constitués par un ensemble rotor qui est entouré par un boîtier ayant des plaques d'extrémité comportant des orifices disposés de manière à diriger le flux de gaz de chauffage et un gaz à chauffer à travers le boîtier pour traverser l'ensemble rotor disposé dans le boîtier. L'ensemble rotor est formé d'un compartiment de rotor entourant un montant rotatif central de rotor et monté sur celui-ci. Le compartiment de rotor est formé de plusieurs secteurs définis par des parois radiales, appelées diaphragme, montés sur le montant de rotor et s'étendant radialement extérieurement à partir de celui-ci. Chacun de ces compartiments de ces secteurs transporte une matière absorbant la chaleur sous la forme de plaques métalliques qui sont tout d'abord placées dans le courant de gaz de chauffage pour absorber la chaleur qui s'en échappe et ensuite sont déplacées à mesure que le rotor tourne dans le courant de gaz pour être chauffé pour y transférer la chaleur absorbée.

Typiquement, un tel échangeur de chaleur régénératif rotatif est d'une dimension ne permettant pas qu'il soit expédié de l'usine de fabrication à l'emplacement d'érection sous la forme d'une unité complète. Par conséquent, on a fabriqué d'habitude l'ensemble rotor en sous-sections qui peuvent être expédiées facilement et de façon typique par camion, par chemin de fer ou par chaland vers l'emplacement d'érection où l'échangeur de chaleur complet est assemblé. Un procédé de fabrication d'un tel ensemble rotor en sections pour une érection subséquente sur le site est divulgué dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 3 267 562. Comme on l'indique dans ce brevet, plusieurs

compartiments individuels formant secteurs sont préfabriqués dans l'usine et ensuite expédiés avec le montant de rotor à l'emplacement d'érection. Le montant de rotor comprend un montant cylindrique ayant plusieurs plaques à ailettes, 5  
espacées circonférentiellement et allongées axialement, s'étendant radialement à partir du montant et auquel les compartiments secteurs sont boulonnés et soudés lorsque l'échangeur de chaleur est construit à l'emplacement. Chacun des compartiments secteurs préfabriqués comprend 10  
au moins deux plaques de diaphragme interconnectées par des éléments supports transversaux. Les plaques à ailettes s'étendant depuis le montant de rotor comprennent des plaques allongées axialement en acier de structure qui sont soudées au montant du rotor le long d'un joint vertical.

15 Un procédé modifié de construction d'un échangeur de chaleur régénératif vertical rotatif est divulgué dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 3 891 029. Comme on le dit dans ce brevet, l'ensemble rotor est à nouveau construit sur le site à partir de plusieurs compartiments 20  
secteurs préfabriqués individuel qui, dans ce cas, sont chacun adaptés à une fixation au montant du rotor seulement par une liaison par broche à l'extrémité supérieure et à l'extrémité inférieure du montant de rotor. Chacun des compartiments individuels formant secteur comprend deux 25  
plaques de diaphragme s'étendant radialement et interconnectées par des éléments structurels transversaux de grille. L'ensemble rotor est constitué de façon typique par un maximum de 24 compartiments secteurs préfabriqués de ce type. Pour ériger l'échangeur de chaleur à l'emplacement, chacun 30  
des compartiments secteurs individuels est attaché au montant du rotor à la partie supérieure et à la partie inférieure du montant et ensuite les plaques de diaphragme de compartiments secteurs juxtaposés sont boulonnées ensemble. Ainsi à l'interface de chacun des compartiments secteurs, 35  
il y a des diaphragmes doubles. Bien que cette conception ait éliminé le soudage des plaques à ailettes au montant de rotor pour supporter les compartiments secteurs, l'utilisation de doubles diaphragmes à l'interface de chacun

des compartiments secteurs ajoute un poids structurel et augmente le prix de revient de la fabrication de l'ensemble rotor.

La présente invention fournit donc un procédé  
5 de construction d'un ensemble rotor pour un générateur de chaleur régénératif rotatif dans lequel le compartiment de rotor est formé par plusieurs sous-compartiments indépendants qui sont préfabriqués et ensuite expédiés sans être  
10 assemblés avec le montant de rotor pour produire une structure finale sur le site choisi.

En accord avec la présente invention, chaque sous-compartiment de rotor en forme de secteur est formé tout d'abord en montant amoviblement sur le montant central de rotor une patte de support supérieure en forme de secteur  
15 à la partie supérieure et une patte de support inférieure en forme de secteur à la partie inférieure. Les pattes supérieures et inférieures de support ont chacune plusieurs fentes dirigées radialement et disposées par paires. Une plaque de diaphragme s'étendant radialement et allongée  
20 axialement est insérée dans chacune des fentes d'une paire des pattes supérieures et inférieures de support et elle est soudée en place par soudure à épinglage. Plusieurs traverses de liaison sont alors placées pour s'étendre transversalement entre des plaques de diaphragme voisines  
25 s'étendant radialement et soudées par soudure à l'épinglage dans leur position. Chacune des plaques à diaphragme s'étendant radialement est ensuite soudée de façon finale aux pattes supérieures et inférieures de support. Les trous pour des boulons de fixation sont ensuite percés dans  
30 la patte supérieure de support du sous-compartiment en forme de secteur et dans la plaque supérieure de support du montant de rotor dans laquelle est insérée la patte supérieure de support du sous-compartiment en forme de secteur. La patte inférieure de support repose sur une  
35 barrette formée sur la plaque de support inférieure du montant de rotor. Les traverses sont ensuite soudées finalement aux plaques de diaphragme, soit avec le sous-compartiment monté sur le montant de rotor, soit de préférence

avec le sous-compartiment retiré du montant et placé sur le sol de l'atelier. Ces étapes sont ensuite répétées pour produire autant de sous-compartiments de rotor en forme de secteur qu'il en est nécessaire. De façon typique, ce nombre variera d'un minimum de quatre sous-compartiments de rotor en forme de secteurs pour des échangeurs de chaleur de faible dimension jusqu'à douze sous-compartiments pour des échangeurs de chaleur d'une dimension plus grande. Le montant central de rotor et l'ensemble des sous-compartiments en forme de secteurs du rotor sont ensuite expédiés à l'état désassemblé pour réaliser ensuite un ensemble sur le site de manière à former l'ensemble cylindrique de rotor de l'échangeur de chaleur. L'érection sur le site implique la fixation du sous-compartiment secteur de rotor au montant de rotor et ensuite le soudage à l'interface de chacun des sous-compartiments individuels formant secteurs.

De préférence, les sous-compartiments secteurs individuels sont montés à nouveau de façon amovible avant l'expédition sur le montant central de rotor et ensuite soudés ensemble pour former deux moitiés du compartiment du rotor pour l'expédition ultérieure. Les deux moitiés sont ensuite retirées du montant de rotor et expédiées avec le montant de rotor à l'état désassemblé pour produire ensuite l'érection sur le site. Pour construire l'échangeur de chaleur, chaque moitié de rotor est réunie au montant de rotor et des soudures finales sont faites pour relier ensemble les deux moitiés seulement aux deux interfaces, ce qui réduit la quantité de soudage sur le site nécessaire pour construire l'ensemble final de l'échangeur de chaleur.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention résulteront de la description détaillée qui va suivre de plusieurs formes de réalisation, qui est faite en référence aux dessins sur lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation partiellement en section d'un échangeur de chaleur régénératif rotatif typique ;

la figure 2 est une vue agrandie en élévation partiellement en section montrant la construction de l'ensemble de rotor en accord avec la présente invention ; et

5 la figure 3 est une vue en plan en regardant vers le bas montrant encore la construction de l'ensemble de rotor en accord avec la présente invention.

En se référant maintenant aux dessins, on voit que la figure 1 montre un générateur de chaleur régénératif rotatif comprenant un boîtier 10 entourant un rotor 12 dans lequel est transportée une matière de transfert de chaleur. Le rotor 12 comprend un compartiment de rotor 14 entourant un montant 16 central rotatif de rotor disposé verticalement et qui est monté sur ce montant. Un gaz de chauffage entre dans le boîtier 10 à travers la conduite 22, tandis que le gaz à chauffer entre dans le boîtier 10 depuis l'extrémité opposée à travers la conduite 18.

L'ensemble de rotor 12 est tourné autour de son axe par un moteur relié au montant 16 de rotor par des engrenages appropriés de réduction, non montrés ici. A mesure que l'ensemble de rotor 12 tourne, la matière de transfert de chaleur transportée dans le compartiment de rotor 14 est tout d'abord déplacée en contact avec le gaz de chauffage entrant dans le boîtier à travers la conduite 18 pour absorber la chaleur qu'il dissipe et ensuite elle est mise en contact avec le gaz à chauffer entrant dans le boîtier par la conduite 22. A mesure que le gaz de chauffage passe sur la matière de transfert de chaleur, celle-ci absorbe la chaleur qui s'en dégage. Comme le gaz à chauffer passe ensuite sur la matière chauffée de transfert de chaleur, le fluide absorbe la chaleur que la matière avait recueillie lorsqu'il était en contact avec le gaz de chauffage.

On se réfère maintenant aux figures 2 et 3 qui montrent un tel échangeur de chaleur régénératif rotatif construit selon la présente invention. Comme le montrent ces figures, le compartiment de rotor 14 est constitué

par plusieurs sous-compartiments de rotor en forme de secteurs 20A, 20B, 20C et 20D disposés autour du montant 16 central de rotor et montés sur lui. Chacun des compartiments secteurs de rotor comprend au moins deux plaques de diaphragme allongées axialement 30 qui s'étendent radialement vers l'extérieur depuis le montant 16 de rotor et sont reliées à leur bord radialement interne à une patte supérieure de support 32 et à une patte inférieure de support 34 et à leur extrémité radialement externe à une plaque 36 d'enveloppe de rotor. Les pattes supérieures et inférieures de support 32 et 34 sont reliées au montant 16 de rotor pour supporter le sous-compartiment de rotor à partir du montant. Les traverses de liaison 38 qui comprennent des moyens de support de récipient sont interconnectées entre les plaques de diaphragme 30 pour renforcer la rigidité de structure à travers le sous-compartiment de rotor ainsi que pour supporter des récipients de matière de transfert de chaleur, non montrés, à l'intérieur du compartiment de rotor 14.

Pour construire l'ensemble de rotor en accord avec la présente invention, chacun des sous-compartiments secteurs de rotor 20A, 20B, 20C et 20D est construit indépendamment des autres sur le montant 16 de rotor. Ce dernier est préfabriqué selon les techniques habituelles et comprend une coquille allongée axialement ayant, en montage coaxial sur son extrémité supérieure, une plaque supérieure de montant 17 et sur son fond une plaque inférieure de montant 18. La plaque supérieure de montant 17 et la plaque inférieure de montant 18 comprennent chacune des éléments annulaires permettant de recevoir la patte supérieure de support 32 et la patte inférieure de support 34, respectivement, pour supporter le sous-compartiment secteur de rotor. La plaque supérieure de montant 17 a une configuration circonférentielle externe en forme de U dans laquelle la patte supérieure de support 32 est montée et fixée en tension. La plaque inférieure de montant 18 est formée de manière à fournir un support annulaire sur lequel la patte inférieure de support 34 est montée en compression.

En variante, la plaque inférieure de montant 18 peut également avoir une configuration circonférentielle externe en forme de U dans laquelle la patte inférieure de support 34 est introduite et fixée. Les plaques supérieures et inférieures de montant 17 et 18 comprennent des éléments lourds en forme de plaque attachés aux extrémités axiales de la coquille de montant de rotor pour former le montant 16 de rotor.

Le montant 16 est monté verticalement dans un gabarit approprié pour supporter le montant de rotor à sa position appropriée. Ensuite, la patte supérieure de support 32 est insérée dans la plaque supérieure de montant 17 en haut du montant de rotor 16 et serrée amoviblement dans sa position au moyen d'éléments tels qu'un boulon de serrage 24 et une rondelle 26. De même, la patte inférieure de support 34 est montée sur la plaque inférieure de montant 18 à la partie inférieure du montant 16 de rotor et serrée amoviblement dans sa position. A la fois la patte supérieure de support 32 et la patte inférieure de support 34 comprennent des plaques en forme de secteur qui peuvent aller d'un secteur de 30° de l'ensemble cylindrique de rotor pour des échangeurs de chaleur importants jusqu'à un secteur de 90° de l'ensemble cylindrique de rotor pour des petits échangeurs de chaleur. Les deux pattes supérieures et inférieures de support 32 et 34 comportent plusieurs fentes dirigées radialement 22 qui, de préférence, sont formées dans des plaques par un brûlage de précision. Les fentes 22A sont formées dans la patte supérieure de support 32 de manière à être alignées par paires avec des fentes semblables 22B formées dans la patte inférieure de support 34.

Lorsque la patte supérieure de support 32 et la patte inférieure de support 34 ont été montées amoviblement sur le montant central de rotor 16 comme décrit ci-dessus, on insère une plaque de diaphragme 30 allongée axialement et s'étendant radialement dans chacune des fentes 22A et 22B dirigées radialement desdites paires

et formées, respectivement, dans les pattes supérieures et inférieures de support 32 et 34. Les plaques de diaphragme s'étendant radialement après être placées de façon appropriée sont ensuite soumises à un soudage par épinglage  
5 avec la patte supérieure de support 32 et la patte inférieure de support 34 pour les maintenir en position pendant le processus d'assemblage. Au moins deux plaques de diaphragme 30 et de préférence trois sont introduites dans les pattes supérieures et inférieures de support 32 et  
10 34 pour former chacun des sous-compartiments formant secteur 20A, 20B, 20C et 20D.

Après que les plaques de diaphragme 30 ont été soudées par épinglage dans leur position, plusieurs traverses de liaison 38 et plaques d'enveloppement 36 sont placées  
15 de manière à s'étendre transversalement entre des plaques de diaphragme 30 adjacentes s'étendant radialement comme le montre la figure 2. Après positionnement approprié, des traverses de liaison et des plaques d'enveloppement sont soudées par épinglage à leurs extrémités sur les  
20 plaques de diaphragme 30 de manière à rester en position pendant le restant du processus d'assemblage. Les traverses de liaison 38 non seulement augmentent l'intégrité structurale des sous-compartiments de rotor, mais également fournissent des moyens pour supporter les récipients de  
25 matière de transfert de chaleur, non montrés, qui sont ensuite placés dans le compartiment de rotor assemblé pour produire un moyen d'absorption de la chaleur provenant du gaz chaud et pour transférer cette chaleur au gaz à chauffer.

30 Les traverses de liaison 38, les plaques d'enveloppement 36 et les plaques de diaphragme 30 étant proprement placées et soudées par épinglage, les plaques de diaphragme 30 sont finalement soudées par les pattes supérieures de support 32 à leur extrémité supérieure et les  
35 pattes de support inférieures 34 à leur extrémité inférieure, ce qui forme des squelettes rigides pour le sous-compartiment de rotor en forme de secteur 20A. Le sous-

compartiment secteur de rotor 20A étant encore monté sur le montant central de rotor 16, on perce des trous 40 de boulons de fixation dans la plaque supérieure de support 32 du sous-compartiment secteur de rotor 20A. De préférence, bien que ce ne soit pas nécessaire, des trous pilotes 42 devraient avoir été précédemment formés dans la plaque supérieure de montant 17 dans laquelle est montée la patte supérieure 32. Lors du perçage des trous 40 dans la plaque supérieure de support 17, ceux-ci seraient agrandis et percés en coïncidence avec les trous 40 de la patte supérieure de support 32 en utilisant les trous pilotes comme guide.

Après perforation des trous de broche 40 dans la plaque supérieure de montant 17 du montant de rotor 16 et dans la patte supérieure de support du sous-compartiment de rotor 20A, les traverses de liaison 38 sont finalement soudées sur les plaques de diaphragme 30 s'étendant radialement et entre celles-ci pour compléter l'ensemble du sous-compartiment secteur de rotor 20A. De préférence, le sous-compartiment 20A est éloigné du montant central de rotor 16, placé sur le sol et soudé finalement dans la position descendue bien que des soudages de finition puissent être exécutés avec le sous-compartiment 20A encore monté sur le montant 16 dans le cas d'un rotor de plus faible dimension. Ayant complètement fabriqué un sous-compartiment secteur de rotor 20A, on répète le processus décrit ci-dessus de construction d'un sous-compartiment de rotor comme nécessaire pour fournir tous les sous-compartiments secteurs de rotor indispensables pour former le compartiment de rotor 40. Dans l'échangeur de chaleur illustré aux dessins, les sous-compartiments de rotor 20B, 20C et 20D seraient maintenant fabriqués en séquence en accord avec les étapes mentionnées concernant le sous-compartiment 20A de rotor ci-dessus de manière à former quatre sous-compartiments secteurs de rotor à 90°.

Les sous-compartiments de rotor étant maintenant complètement assemblés, les sous-compartiments individuels de rotor pourraient être expédiés en compagnie du montant

central de rotor à l'état désassemblé pour produire une érection subséquente sur le site de manière à former l'ensemble cylindrique de rotor 12 de l'échangeur de chaleur. Cependant, on préfère que les sous-compartiments préfabriqués du rotor soient partiellement assemblés en usine pour former des sous-compartiments secteurs de rotor plus grands pour l'expédition de manière à réduire autant que possible les soudages sur le site. Le nombre des sous-compartiments secteurs de rotor qui sont formés à partir des sous-compartiments de rotor préfabriqués est déterminé par les limitations d'expédition qui limitent les dimensions d'une pièce d'équipement pouvant être expédiée .

Pour former un sous-compartiment plus grand pour l'expédition comme le montre la figure 3, deux des sous-compartiments secteurs de rotor 20A et 20B sont montés à nouveau sur le montant 16 de rotor de manière amovible pour former un sous-ensemble de compartiments secteurs de rotor à 180°. Lors du remontage sur le montant 16 de rotor, les bords latéraux des pattes supérieures de support 32 des sous-compartiments de rotor 20A et 20B sont en butée dans une position à espacement étroit avec un intervalle 44 entre elles. De même, les pattes inférieures de support 34 de chacun des compartiments de rotor 20A et 20B sont en butée dans une position d'espacement faible avec un intervalle 44 entre elles. Les sous-compartiments de rotor 20A et 20B étant montés sur le montant de rotor 16 dans une position de butée, une barre de remplissage 44 est soudée à l'un des bords latéraux en butée des pattes voisines supérieures de support 32 et inférieures de support 34 pour chevaucher et ainsi fermer l'intervalle 44 se trouvant entre la patte supérieure de support 32 et la patte inférieure de support 34 de chacun des sous-compartiments de rotor 20A et 20B tout en permettant un mouvement relatif entre elles. Pour compléter l'assemblage du demi-secteur de rotor, des traverses de liaison 48 sont soudées en position de manière qu'elles s'étendent transversalement entre les diaphragmes voisins 30 des sous-compartiments de rotor 20A et 20B. De préférence, ces traverses de liaison

48 auraient été précédemment soudées de manière à s'étendre vers l'extérieur depuis l'un des sous-compartiments 20A ou 20B lorsque ce sous-compartiment est préfabriqué sur un sol d'usine de manière que le nombre des soudages effectués dans la position descendue soit maximum et le nombre des soudages formés dans la position verticale ascendante, c'est-à-dire avec les sous-compartiments secteurs montés sur le montant de rotor soit minimum.

Lorsque les sous-compartiments de rotor 20A et 20B ont été soudés ensemble pour former une première moitié du compartiment 14 de rotor, cette première moitié serait éloignée du montant 16 de rotor et placée à part pour l'expédition. Les deux sous-compartiments restants de rotor 20C et 20D seraient alors maintenant montés sur le montant 16 de rotor et soudés ensemble comme décrit ci-dessus en référence aux sous-compartiments 20A et 20B de rotor pour former une seconde moitié du compartiment de rotor 14. Après achèvement, la seconde moitié du compartiment de rotor 14 serait éloignée du montant 16 de rotor et expédiée avec la première moitié et le montant 16 de rotor serait expédiée à l'état désassemblé pour effectuer un assemblage subséquent sur le site.

Pour pouvoir ériger l'échangeur de chaleur sur le site, le montant 16 de rotor serait monté verticalement sur des paliers appropriés pour supporter l'ensemble rotatif 12 dans sa position adéquate. La première et la seconde moitié du compartiment de rotor 14 seraient alors montées sur le montant 16 de rotor en insérant la patte inférieure de support 34 des moitiés de compartiment dans la plaque de compression inférieure de montant 18 et en introduisant les pattes supérieures de support 32 des deux moitiés de compartiment de rotor dans la plaque supérieure de montant 17 du montant 16 de rotor. Les broches de fixation 50 seraient alors insérées dans la plaque supérieure de montant de rotor 17 de manière qu'elles s'étendent à travers les trous 40 de broches de fixation et la patte supérieure de support 32 pour maintenir les moitiés de compartiment

de rotor en position. Lesdites moitiés seraient alors soudées ensemble à leurs deux interfaces sur le site pour former un compartiment de rotor 14 structurel d'une seule pièce. Pour souder ensemble les deux moitiés de compartiment  
5 de rotor, des barres de remplissage 46 seraient à nouveau soudées à l'un des bords latéraux des pattes supérieures et inférieures 32 et 34 en butée pour fermer les interfaces des deux moitiés de compartiment de rotor. Additionnellement,  
10 des traverses de liaison 48 seraient soudées en position entre les plaques de diaphragme voisines 30 circonférentiellement externes de chacune des deux moitiés de compartiment de rotor. Comme indiqué précédemment, il serait préférable que ces traverses de liaison 48 aient été précédemment soudées à l'une des plaques de diaphragme 30 circonféren-  
15 tiellement externes de chacune des moitiés de compartiment de rotor lorsque la moitié de compartiment de rotor était dans la position de soudage descendue sur le sol de l'usine pour réduire autant que possible tous les soudages verticaux ascendants, soit en usine, soit sur le site.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour construire un ensemble cylindrique de rotor (12) pour un échangeur de chaleur régénératif rotatif du type dans lequel une masse de matière d'échange  
5 de chaleur est logée dans un compartiment de rotor (14) entourant un montant (16) central rotatif de rotor disposé verticalement, le compartiment étant monté sur ce montant, et étant formé de plusieurs sous-compartiments (20) formant secteurs de rotor disposés autour du montant (16) central  
10 de rotor et monté sur lui, procédé caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :
- a. monter amoviblement sur le montant central de rotor une patte supérieure de support en forme de secteur (32) à sa partie supérieure et une patte inférieure de  
15 support en forme de secteur (34) à sa partie inférieure, les pattes supérieures et inférieures de support (32 et 34) comportant chacune plusieurs fentes (22) dirigées radialement et disposées par paires,
  - b. insérer une plaque de diaphragme (30) s'étendant radialement et allongée axialement dans chacune des  
20 fentes (22) dirigées radialement d'une paire de fentes des pattes supérieures et inférieures de support (32 et 34), et souder par épinglage en position chacune des plaques de diaphragme s'étendant radialement,
  - 25 c. placer plusieurs traverses de liaison (38) pour qu'elles s'étendent transversalement entre les plaques de diaphragme (30) voisines s'étendant radialement et souder par épinglage en position chaque traverse de liaison (38),
  - 30 d. souder finalement chaque plaque de diaphragme (30) s'étendant radialement sur les pattes supérieures et inférieures de support (32 et 34), ce qui forme un sous-compartiment (20) formant secteur de rotor.
  - e. le sous-compartiment (20) formant secteur  
35 du rotor étant encore monté sur le montant (16) central de rotor, percer des trous (40) de broches de fixation dans les pattes supérieures de support du sous-compartiment secteur de rotor,

f. souder finalement les traverses de liaison (38) sur les plaques de diaphragme (30) s'étendant radialement et entre celles-ci pour compléter l'ensemble du sous-compartiment secteur de rotor (20),

5 g. répéter les étapes (a) et (f) comme nécessaire pour fournir les sous-compartiments secteurs de rotor de manière à constituer le compartiment de rotor, et

h. expédier le montant central (16) de rotor et les sous-compartiments secteurs de rotor (20) à l'état  
10 désassemblé pour produire subséquemment un assemblage sur le site et former l'ensemble cylindrique de rotor.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :

a. monter amoviblement avant l'expédition une  
15 moitié des sous-compartiments secteurs de rotor (20) en juxtaposition autour du montant central (16) de rotor, les pattes supérieures voisines de support (32) et les pattes inférieures voisines de support (34) des sous-compartiments (20) étant en butée,

20 b. souder des traverses de liaison (38) entre des sous-compartiments juxtaposés (20) pour former une première moitié du compartiment de rotor,

c. enlever la première moitié des compartiments de rotor du montant central (16) de rotor pour l'expédition,

25 d. répéter les étapes (a) et (b) pour former une seconde moitié du compartiment de rotor (14), et

e. enlever ladite seconde moitié du compartiment de rotor du montant central (16) de rotor pour l'expédition.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé  
30 en ce que l'étape de soudage final des traverses de liaison (38) sur les plaques de diaphragme s'étendant radialement et entre celles-ci comprend les sous-étapes consistant à :

a. enlever le sous-compartiment secteur de rotor  
35 (20) du montant (16) de rotor, et

b. souder finalement les traverses de liaison (38) sur les plaques de diaphragme (30) et entre celles-ci, la position du sous-compartiment lors du soudage correspondant à une disposition vers le bas.

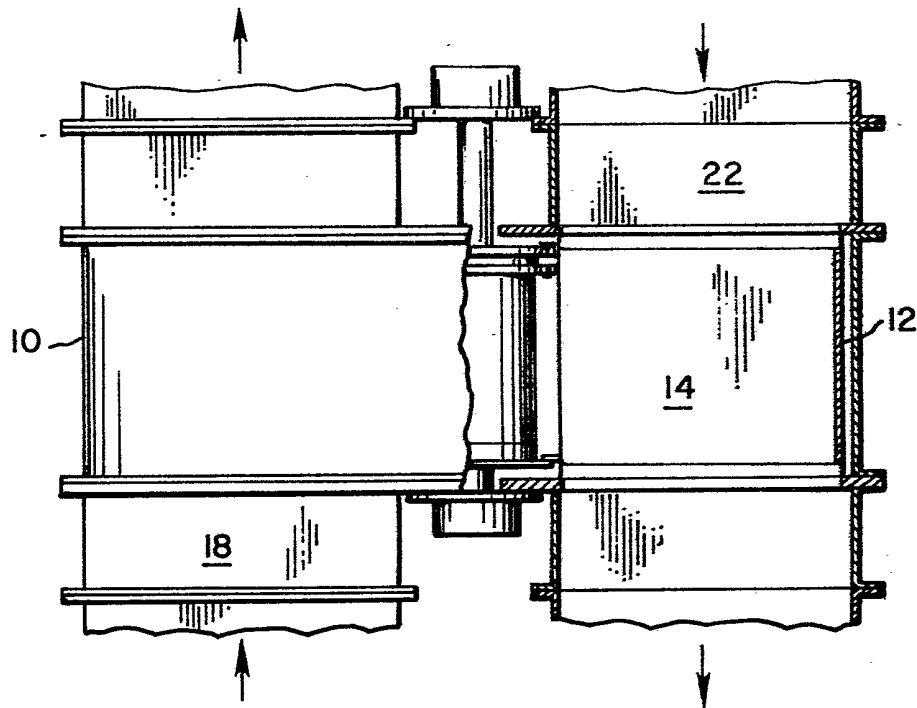


Fig. 1

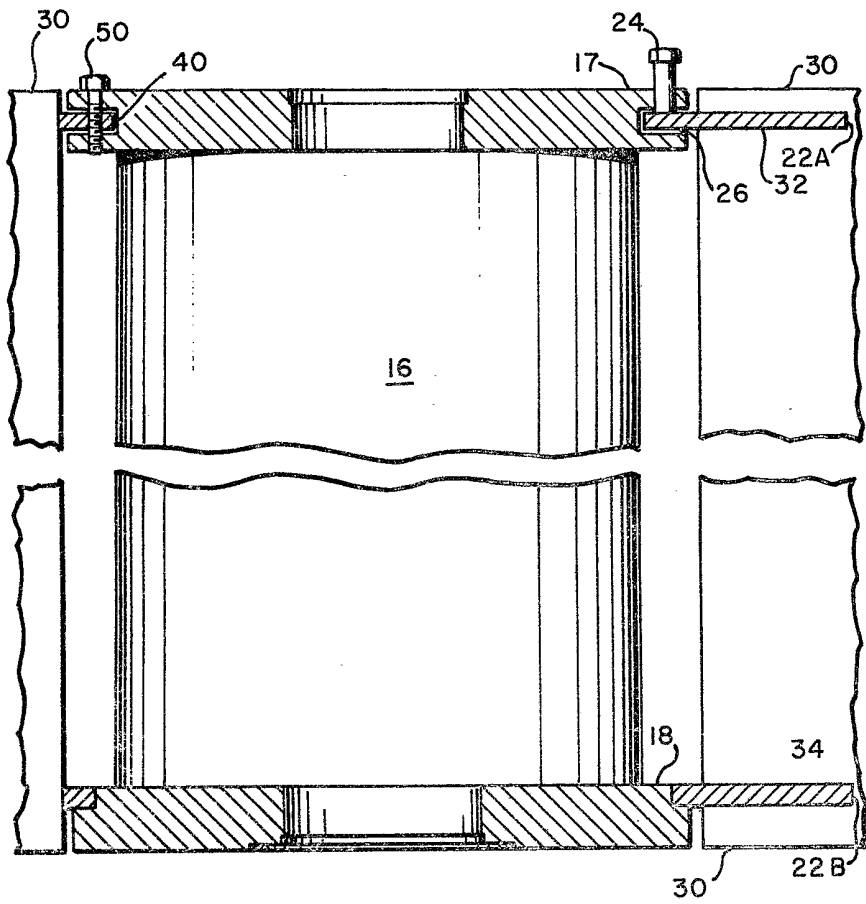


Fig. 2

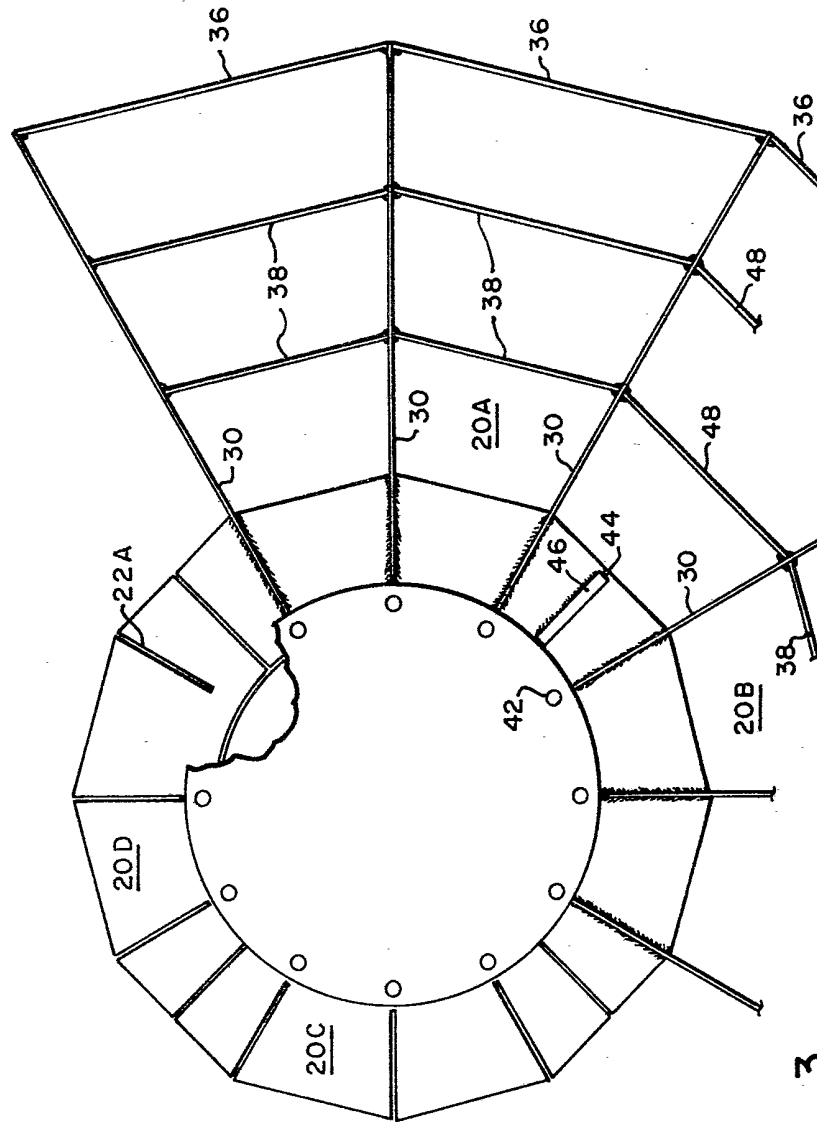


Fig. 3