

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.08.02.

③0 Priorité : 30.08.01 JP 01261597.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.03.03 Bulletin 03/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SANDEN CORPORATION — JP.

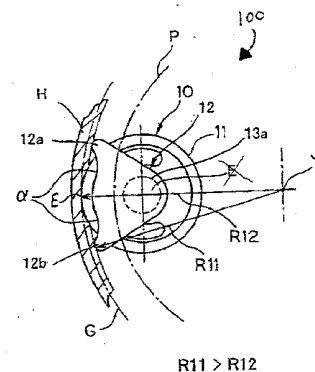
⑦2 Inventeur(s) : SHIINA MASAKI.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET JOLLY.

⑤4 PISTONS DE COMPRESSEUR ET COMPRESSEURS COMPRENANT DE TELS PISTONS.

⑤7 Un compresseur (100) selon l'invention peut comprendre un bloc cylindres ayant une pluralité d'alésages de cylindre formés à travers ceux-ci, un arbre d'entraînement supporté de façon rotative par le bloc cylindres, et un plateau oscillant (P) monté de façon rotative sur ledit arbre d'entraînement. Le compresseur (100) peut également comprendre une pluralité de pistons (10), et chacun des alésages de cylindre peut avoir un bord radial externe (E). De plus, chacun des pistons (10) peut comprendre une partie de tête (11) qui est insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un des alésages de cylindre, et une partie de jupe (12) qui s'étend à partir d'une surface d'extrémité de la partie de tête (11), dans lequel la partie de jupe (12) comprend une paire de parties de réception de patin, et une partie empêchant la rotation formée au niveau de la partie de jupe (12) et qui empêche le piston de tourner autour de son axe.



PISTONS DE COMPRESSEUR ET COMPRESSEURS COMPRENANT DE TELS PISTONS

La présente invention concerne généralement des pistons de compresseur et des compresseurs comprenant de tels pistons. Plus particulièrement, l'invention concerne des pistons destinés à être utilisés dans des compresseurs de type à plateau oscillant.

5 En faisant référence à la figure 1, des compresseurs connus peuvent comprendre une pluralité de pistons 1, et chaque piston 1 peut comprendre une partie de tête 2 et une partie de jupe 3. La partie de tête 2 peut être insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un alésage de cylindre de tels compresseurs connus, et l'alésage de cylindre peut
10 comprendre un bord radial externe. La partie de jupe 3 peut comprendre une paire de parties de réception de patin 6, et peut être couplée à un plateau oscillant 5 via une paire de patins positionnée à l'intérieur des parties de réception de patin 6. En fonctionnement, lorsque l'on fait tourner un arbre d'entraînement du compresseur
15 connu, le plateau oscillant 5 peut tourner autour d'un axe X, et les pistons 1 peuvent effectuer un mouvement alternatif à l'intérieur de leur alésage de cylindre correspondant. De plus, chaque partie de jupe 3 peut comprendre une paire de parties empêchant la rotation 4a et 4b, qui empêchent leur piston correspondant 1 de tourner autour de son
20 axe, lorsque le piston 1 effectue un mouvement alternatif à l'intérieur de l'alésage de cylindre. Spécifiquement, les parties empêchant la rotation 4a et 4b entrent en contact avec une paroi intérieure d'un logement de compresseur afin d'empêcher le piston 1 de tourner autour de son axe.

Néanmoins, dans de tels compresseurs connus, une première
25 distance de séparation R1 située entre l'axe X du plateau oscillant 5 et les parties empêchant la rotation 4a et 4b est supérieure à une seconde distance de séparation R2 située entre l'axe X et une partie du bord radial externe de l'alésage de cylindre, dont le bord est le plus éloigné de l'axe X. Ainsi, R1 est supérieur au rayon d'un arc C qui comprend une
30 partie du bord radial externe de l'alésage de cylindre, dont le bord est le plus éloigné de l'axe X. Par conséquent, on peut accroître une dimension du logement de compresseur.

Il existe donc un besoin pour des pistons et des compresseurs
35 comprenant de tels pistons, qui suppriment ces inconvénients ainsi que les autres de l'art antérieur. Un avantage technique de la présente

invention réside dans le fait qu'une distance située entre un axe de rotation d'un plateau oscillant et une partie de butée d'un piston peut être inférieure à une distance située entre l'axe de rotation du plateau oscillant et une partie de bord radial externe de l'alésage de cylindre qui est le plus éloigné de l'axe de rotation du plateau oscillant. Par conséquent, on peut réduire une dimension d'un logement de compresseur par rapport aux tels compresseurs connus.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, on décrit un piston destiné à être utilisé dans un compresseur. Le piston comprend une partie de tête qui est insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un alésage de cylindre, et l'alésage de cylindre a un bord radial externe. Le piston comprend également une partie de jupe qui s'étend à partir d'une surface d'extrémité de la partie de tête, et la partie de jupe comprend une paire de parties de réception de patin. Le piston comprend en outre une partie empêchant la rotation qui est formée au niveau de la partie de jupe et empêche le piston de tourner autour de son axe. De plus, une première distance de séparation située entre un axe de rotation d'un plateau oscillant et une partie de butée de la partie empêchant la rotation qui bute de façon coulissante contre une paroi intérieure d'un logement de compresseur, est inférieure à une seconde distance de séparation située entre l'axe de rotation du plateau oscillant et une partie du bord radial externe, dont le bord est le plus éloigné de l'axe de rotation du plateau oscillant.

Selon un autre mode de réalisation de la présente invention, on décrit un piston destiné à être utilisé dans un compresseur. Le piston comprend une partie de tête qui est insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un alésage de cylindre, et l'alésage de cylindre a un bord radial externe. Le piston comprend également une partie de jupe qui s'étend à partir d'une surface d'extrémité de la partie de tête, et la partie de jupe comprend une paire de parties de réception de patin. Le piston comprend en outre une partie empêchant la rotation qui est formée au niveau de la partie de jupe et empêche le piston de tourner autour de son axe. De plus, une distance de séparation située entre un axe de rotation d'un plateau oscillant et une partie de butée de la partie empêchant la rotation, qui bute de façon coulissante contre une paroi interne d'un logement de compresseur, est inférieure au rayon d'un arc

qui comprend une partie d'un bord radial externe dont le bord est le plus éloigné de l'axe de rotation du plateau oscillant.

On décrit un compresseur selon encore un autre mode de réalisation de la présente invention. Le compresseur comprend un bloc
5 cylindres ayant une pluralité d'alésages de cylindre formés à travers ceux-ci, un arbre d'entraînement supporté de façon rotative par le bloc cylindres, et un plateau oscillant monté de façon rotative sur ledit arbre d'entraînement. Le compresseur peut également comprendre une pluralité de pistons, et chacun des alésages de cylindre peut avoir un
10 bord radial externe. De plus, chacun des pistons peut comprendre une partie de tête qui est insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un des alésages de cylindre et une partie de jupe qui s'étend à partir d'une surface d'extrémité de la partie de tête, dans laquelle la partie de jupe comprend une paire de parties de réception de patin. Chacun des
15 pistons peut également comprendre une partie empêchant la rotation qui est formée au niveau de la partie de jupe et empêche le piston de tourner autour de son axe. De plus, une première distance de séparation située entre un axe de rotation du plateau oscillant et une partie de butée de la partie empêchant la rotation, qui bute de façon
20 coulissante contre une paroi interne d'un logement de compresseur, est inférieure à une seconde distance de séparation située entre l'axe de rotation du plateau oscillant et une partie du bord radial externe dont le bord est le plus éloigné de l'axe de rotation du plateau oscillant.

On décrit un compresseur selon encore un autre mode de réalisation de la présente invention. Le compresseur comprend un bloc
25 cylindres ayant une pluralité d'alésages de cylindre formés à travers ceux-ci, un arbre d'entraînement supporté de façon rotative par le bloc cylindres, et un plateau oscillant monté de façon rotative sur ledit arbre d'entraînement. Le compresseur peut également comprendre une pluralité de pistons, et chacun des alésages de cylindre peut avoir un
30 bord radial externe. De plus, chacun des pistons peut comprendre une partie de tête qui est insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un des alésages de cylindre, et une partie de jupe qui s'étend à partir d'une surface d'extrémité de la partie de tête, dans laquelle la partie de jupe comprend une paire de parties de réception de patin. Chacun des
35 pistons peut également comprendre une partie empêchant la rotation qui est formée au niveau de la partie de jupe et empêche le piston de

tourner autour de son axe. De plus, une distance de séparation située entre un axe de rotation du plateau oscillant et une partie de butée de la partie empêchant la rotation, qui bute de façon coulissante contre une paroi interne d'un logement de compresseur, est inférieure à un rayon d'un arc qui comprend une partie du bord radial externe dont le bord est le plus éloigné de l'axe de rotation du plateau oscillant.

Pour une totale compréhension de la présente invention, les besoins ainsi satisfaits et les objets, caractéristiques et avantages de celle-ci, on fait maintenant référence à la description suivante en relation avec les dessins d'accompagnement.

La figure 1 est une vue en perspective en coupe d'un piston connu destiné à être utilisé dans un compresseur de type à plateau oscillant.

La figure 2 est une vue en coupe partielle d'un compresseur comprenant un piston, selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 3a est une vue en plan du piston de compresseur de la figure 2, selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 3b est une vue latérale partielle du piston de compresseur de la figure 2, selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 3c est une vue de face du piston de compresseur de la figure 2, selon un mode de réalisation de la présente invention.

Les modes de réalisation de la présente invention et leurs avantages ressortiront plus clairement en faisant référence aux figures 2 - 3c, des références identiques étant utilisées pour les pièces correspondantes dans les différents dessins.

En faisant référence aux figures 2 - 3c, on décrit un piston destiné à être utilisé dans un compresseur, par exemple, un compresseur de type à plateau oscillant, et un compresseur utilisant un piston 10. Le compresseur 100 peut comprendre un logement de compresseur H, un plateau oscillant P, et une paire de patins S. Le compresseur 100 peut également comprendre une pluralité de pistons 10, et chaque piston 10 peut comprendre une partie de tête 11 et une partie de jupe 12. Dans un mode de réalisation de la présente invention, la partie de tête 11 peut avoir une forme cylindrique. La partie de tête peut être insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un alésage de cylindre du compresseur connu, et l'alésage de cylindre peut

comprendre un bord radial externe E. La partie de jupe 12 peut comprendre une paire de parties de réception de patin 13a et 13b, et peut être couplée au plateau oscillant P via les patins S qui sont positionnés à l'intérieur des parties de réception de patins 13a et 13b respectivement. En fonctionnement, lorsqu'un arbre d'entraînement du compresseur 100 tourne, le plateau oscillant P peut tourner autour d'un axe Y, et les pistons 10 peuvent effectuer un mouvement alternatif à l'intérieur de leur alésage de cylindre correspondant. De plus, chaque partie de jupe 12 peut comprendre une paire de parties empêchant la rotation 12a et 12b qui empêchent leur piston correspondant 10 de tourner autour de son axe lorsque le piston 10 effectue un mouvement alternatif à l'intérieur de l'alésage de cylindre. Spécifiquement, les parties empêchant la rotation 12a et 12b entrent en contact avec une paroi interne du logement de compresseur H afin d'empêcher le piston 10 de tourner autour de son axe.

Dans un mode de réalisation de la présente invention, une première distance de séparation R11 située entre l'axe X du plateau oscillant P et les parties empêchant la rotation 12a et 12b peut être inférieure à une seconde distance de séparation R12 située entre l'axe X et une partie du bord radial externe E qui est le plus éloigné de l'axe X. Ainsi, R11 peut être inférieur à un rayon d'un arc G qui comprend une partie du bord radial externe E qui est le plus éloigné de l'axe Y. Par conséquent, on peut réduire une dimension du logement de compresseur H.

Dans un autre mode de réalisation de la présente invention, des parties de projection 12a et 12b peuvent avoir une surface courbe α , et les parties de projections 12a et 12b peuvent être reliées aux parties de réception de patin 13a et 13b, respectivement au niveau de la surface courbe α . La surface courbe α peut comprendre une paire de surfaces concaves et une surface convexe positionnée entre les surfaces concaves. De plus, lorsque le plateau oscillant P se déplace et qu'un moment d'inertie est appliqué à la surface courbe α , le moment d'inertie peut être dispersé plus facilement grâce à la forme courbe de la surface α . On peut en outre réduire un poids du piston 10.

Tandis que l'invention a été décrite en relation avec les modes de réalisation préférés, il apparaîtra clairement à l'homme de métier que l'on peut apporter d'autres variations et modifications des modes de

réalisation préférés décrits ci-dessus sans sortir du cadre de l'invention. D'autres modes de réalisation seront clairs pour l'homme de métier à partir d'une considération de la description ou de la pratique de l'invention décrite ici. Il est bien entendu que la description et les
5 exemples décrits ne sont considérés que comme des exemples, avec le véritable but et esprit de l'invention indiqués par les revendications suivantes.

REVENDICATIONS

1. Piston (10) destiné à être utilisé dans un compresseur (100) comprenant :

une partie de tête (11) qui est insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un alésage de cylindre, dans lequel l'alésage de cylindre a un bord radial externe (E) ;

une partie de jupe (12) qui s'étend à partir d'une surface d'extrémité de la partie de tête (11), et comprend une paire de parties de réception de patin (13a-13b) ; et

une partie empêchant la rotation qui est formée au niveau de la partie de jupe (12) et empêche le piston (10) de tourner autour de son axe, dans lequel une première distance de séparation (R11) située entre un axe de rotation d'un plateau oscillant (P) et une partie de butée de la partie empêchant la rotation qui bute de façon coulissante contre une paroi interne d'un logement de compresseur (H) est inférieure à une seconde distance de séparation (R12) située entre l'axe de rotation du plateau oscillant (P) et une partie du bord radial externe (E) dont le bord est le plus éloigné de l'axe de rotation du plateau oscillant (P).

2. Piston (10) selon la revendication 1, dans lequel ladite partie de butée a une paire de parties de projection (12a-12b) s'étendant à partir de ladite partie de réception de patin.

3. Piston (10) selon la revendication 2, dans lequel les parties de projection (12a-12b) comprennent une surface courbe.

4. Piston (10) selon la revendication 3, dans lequel la surface courbe comprend une paire de parties concaves, et une partie convexe qui est positionnée entre les parties concaves.

5. Compresseur (100) comprenant :

un bloc cylindres ayant une pluralité d'alésages de cylindre formés à travers ceux-ci, dans lequel chacun des alésages de cylindre a un bord externe ;

un arbre d'entraînement supporté de façon rotative par le bloc cylindres ;

un plateau oscillant (P) monté de façon rotative sur ledit arbre d'entraînement ; et

une pluralité de pistons (10), dans laquelle chacun des pistons (10) comprend :

une partie de tête (11) qui est insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un des alésages de cylindre ;

une partie de jupe (12) qui s'étend à partir d'une surface d'extrémité de la partie de tête (11), et comprend une paire de parties de réception de patin (13a-13b); et

une partie empêchant la rotation qui est formée au niveau de la partie de jupe (12) et empêche le piston de tourner autour de son axe, dans laquelle une première distance de séparation (R11) située entre un axe de rotation du plateau oscillant (P) et une partie de butée de la partie empêchant la rotation qui bute de façon coulissante contre une paroi interne d'un logement de compresseur (H) est inférieure à une seconde distance de séparation (R12) située entre un axe de rotation du plateau oscillant (P) et une partie du bord radial externe (E) dont le bord est le plus éloigné de l'axe de rotation du plateau oscillant (P).

6. Compresseur (100) selon la revendication 5, dans lequel ladite partie de butée a une paire de parties de projection (12a-12b) s'étendant de ladite partie de réception de patin.

7. Compresseur (100) selon la revendication 6, dans lequel les parties de projection (12a-12b) comprennent une surface courbe.

8. Compresseur (100) selon la revendication 7, dans lequel la surface courbe comprend une paire de parties concaves et une partie convexe qui est positionnée entre les parties concaves.

9. Piston (10) destiné à être utilisé dans un compresseur (100), comprenant :

une partie de tête (11) qui est insérée de façon coulissante dans un alésage de cylindre, dans lequel l'alésage de cylindre a un bord radial externe (E) ;

une partie de jupe (12) qui s'étend à partir d'une surface d'extrémité d'une partie de tête (11), et comprend une paire de parties de réception de patin (13a-13b); et

une partie empêchant la rotation qui est formée au niveau de la partie de jupe (12) et empêche le piston (10) de tourner autour de son axe, dans laquelle une distance de séparation située entre un axe de rotation d'un plateau oscillant (P) et une partie de butée de la partie empêchant la rotation qui bute de façon coulissante contre une paroi interne d'un logement de compresseur (H) est inférieure à un rayon d'un

arc qui comprend une partie du bord radial externe (E) dont le bord est le plus éloigné de l'axe de rotation du plateau oscillant (P).

10. Piston (10) selon la revendication 9, dans lequel ladite partie de butée a une paire de parties de projection (12a-12b) s'étendant à partir de ladite partie de réception de patin.

11. Piston (10) selon la revendication 10, dans lequel les parties de projection (12a-12b) comprennent une surface courbe.

12. Piston (10) selon la revendication 11, dans lequel la surface courbe comprend une paire de parties concaves et une partie convexe qui est positionnée entre les parties concaves.

13. Compresseur (100) comprenant :

un bloc cylindres ayant une pluralité d'alésages de cylindre formés à travers ceux-ci, dans lequel chacun des alésages de cylindre a un bord externe ;

un arbre d'entraînement supporté de façon rotative par le bloc cylindre ;

un plateau oscillant (P) monté de façon rotative sur ledit arbre d'entraînement ; et

une pluralité de pistons (10), dans laquelle chaque piston (10) comprend :

une partie de tête (11) qui est insérée de façon coulissante à l'intérieur d'un des alésages de cylindre, dans laquelle chaque alésage de cylindre a un bord radial externe (E);

une partie de jupe (12) qui s'étend à partir d'une surface d'extrémité de la partie de tête (11), et comprend une paire de parties de réception de patin (13a-13b); et

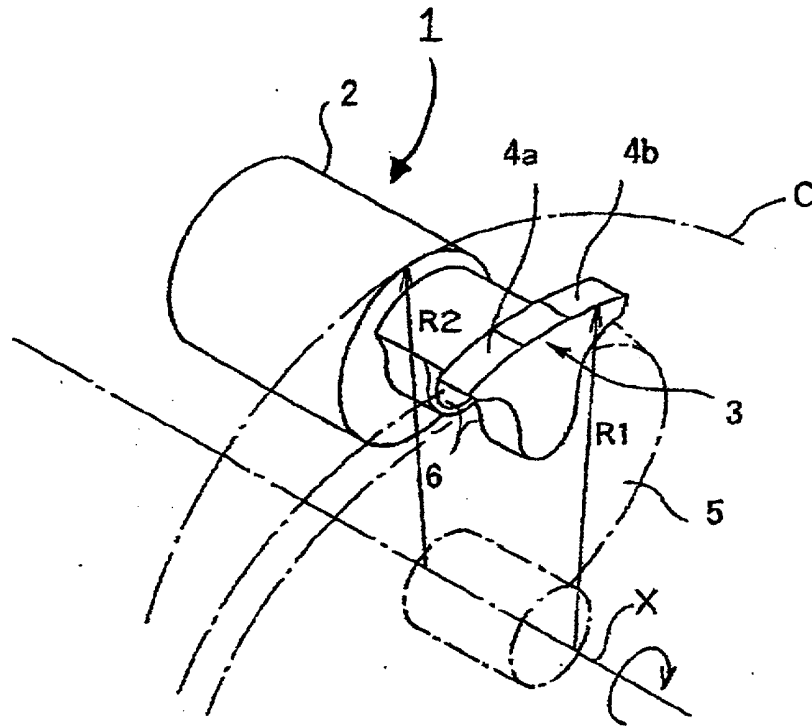
une partie empêchant la rotation qui est formée au niveau de la partie de jupe (12) et empêche le piston (10) de tourner autour de son axe, dans laquelle une distance de séparation située entre un axe de rotation d'un plateau oscillant (P) et une partie de butée de la partie empêchant la rotation qui bute de façon coulissante contre une paroi interne d'un logement de compresseur (H) est inférieure au rayon d'un arc qui comprend une partie du bord radial externe (E) qui est la plus éloignée de l'axe de rotation du plateau oscillant (P).

14. Compresseur (100) selon la revendication 13, dans lequel ladite partie de butée a une paire de parties de projection (12a-12b) s'étendant à partir de ladite partie de réception de patin.

15. Compresseur (100) selon la revendication 14, dans lequel les parties de projection (12a-12b) comprennent une surface courbe.

16. Compresseur (100) selon la revendication 15, dans lequel la surface courbe comprend une paire de parties concaves et une partie convexe qui est positionnée entre les parties concaves.

FIGURE 1



$R1 > R2$

FIGURE 3

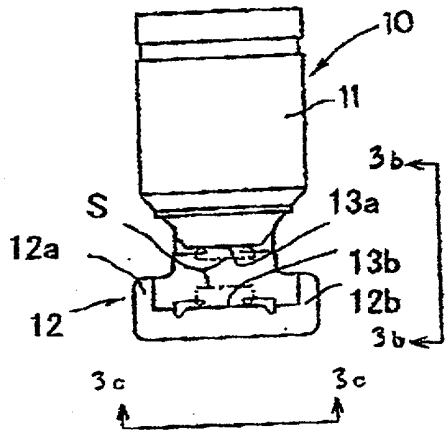


Fig. 3a

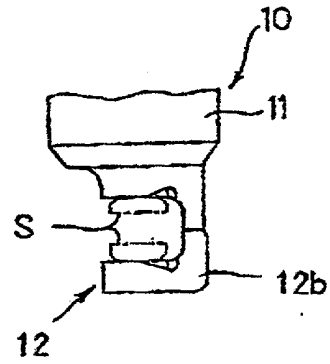


Fig. 3b

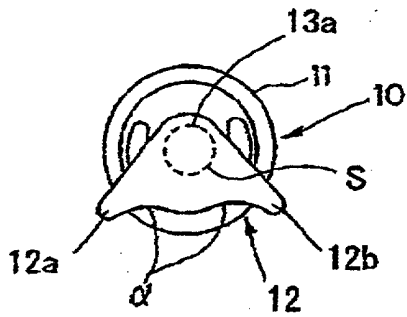


Fig. 3c