



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112014020359-8 B1



(22) Data do Depósito: 15/02/2013

(45) Data de Concessão: 19/10/2021

(54) Título: GAXETA LINEAR DE PLATAFORMA INTERPÁS, PLATAFORMA INTERPÁS, ROTOR, E, TURBORREATOR

(51) Int.Cl.: F01D 11/00.

(30) Prioridade Unionista: 22/02/2012 FR 1251611.

(73) Titular(es): SNECMA.

(72) Inventor(es): ANNE-LAURE RAVIER.

(86) Pedido PCT: PCT FR2013050310 de 15/02/2013

(87) Publicação PCT: WO 2013/124570 de 29/08/2013

(85) Data do Início da Fase Nacional: 18/08/2014

(57) Resumo: GAXETA LINEAR DE PLATAFORMA INTERPÁS, PLATAFORMA INTERPÁS, ROTOR, E, TURBORREATOR. Gaxeta linear (10; 10') de plataforma interpás apresentando um comprimento, compreendendo uma base linear (12; 12') destinada a ser fixada à plataforma interpás (40), e um rebordo linear (14; 14') que se estende desde a base linear (12; 12'), o dito rebordo linear (14; 14') apresentando uma porção de extremidade distal linear (14a) configurada para contactar uma parede de um lado de pressão (52a) ou uma parede de um lado de succão (52d) de uma pá (50), uma ranhura linear (16; 16') sendo formada entre a base linear (12; 12') e o rebordo linear (14; 14') sobre pelo menos uma parte do comprimento da dita gaxeta linear (10; 10'). A porção de extremidade distal linear (14a; 14'a) apresenta pelo menos uma fenda linear (120; 120') que se estende sobre pelo menos uma parte do comprimento da dita (10; 10').

“GAXETA LINEAR DE PLATAFORMA INTERPÁS, PLATAFORMA INTERPÁS, ROTOR, E, TURBORREATOR”

CAMPO DA INVENÇÃO

[0001] A invenção se refere a uma gaxeta linear de plataforma interpás. Uma tal gaxeta linear é arranjada entre uma pá e uma plataforma interpás distinta da pá, e visa limitar a circulação de ar entre a pá e a plataforma interpás. Uma tal gaxeta é notadamente utilizada, mas não unicamente, nos ventiladores, entre as pás de ventilador e as plataformas interpás.

TÉCNICA ANTERIOR

[0002] Conhece-se uma gaxeta linear de plataforma interpás apresentando um comprimento, compreendendo uma base linear destinada a ser fixada à plataforma interpás, e um rebordo linear que se estende desde a base linear, o dito rebordo linear apresentando uma porção de extremidade distal linear configurada para contactar uma parede de um lado de pressão ou uma parede de um lado de sucção de uma pá, uma ranhura linear sendo formada entre a base linear e o rebordo linear sobre pelo menos uma parte do comprimento da dita gaxeta. Este tipo de gaxeta se estende ao longo do 10 e 10' ou do lado de sucção de uma pá, incluindo a borda dianteira e/ou a borda traseira.

[0003] O rebordo deste tipo de gaxeta conhecido não permite esposar corretamente a pá nas zonas de descontinuidade brutal ou de pequeno raio de curvatura, como por exemplo na vizinhança da borda dianteira ou da borda traseira da pá. Resulta daí que o ar escoa entre a pá e a plataforma interpás nestas zonas. A estanqueidade da passagem de ar (ou de gás) é pois imperfeita, o que deteriora os desempenhos do turborreator.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0004] A finalidade da presente invenção é de a remediar pelo menos substancialmente o inconveniente mencionado anteriormente.

[0005] A invenção atinge sua finalidade propondo uma gaxeta linear do tipo acima citado em que a porção de extremidade distal linear apresenta pelo menos uma fenda linear que se estende sobre pelo menos uma parte do comprimento da dita gaxeta.

[0006] Na sequência, os termos “gaxeta”, “base”, “rebordo”, “ranhura”, “fenda” e “porção de extremidade distal” podem ser utilizados no lugar de “gaxeta linear”, “base linear”, “rebordo linear”, “ranhura linear”, “fenda linear” e “porção de extremidade distal linear” a fim de designar a mesma entidade. Da mesma forma o termo “plataforma” pode ser utilizado no lugar de “plataforma interpás” a fim de designar a mesma entidade.

[0007] Compreende-se que a gaxeta linear se estende segundo uma direção preferencial, a direção longitudinal. Esta direção longitudinal não é necessariamente retilínea, e é preferencialmente configurada para seguir os contornos da pá, notadamente na vizinhança das descontinuidades da pá. Em outros termos pode-se considerar que a direção do comprimento segue a fibra neutra da gaxeta. O comprimento da gaxeta é pois definido e medido paralelamente a esta direção longitudinal. Da mesma forma, o rebordo linear, a base linear e a ranhura linear se estendem segundo esta direção longitudinal. O comprimento do rebordo, o comprimento da base e o comprimento da ranhura são definidos e medidos também paralelamente a esta direção longitudinal. Compreende-se que o rebordo se estenda em largura em uma direção transversal à direção longitudinal desde a base. A ranhura é definida entre a base e o rebordo nas porções de gaxeta onde a base e o rebordo formam um ângulo inferior a 90° (noventa graus de ângulo), o ângulo sendo medido em uma seção transversal à direção longitudinal. A porção de extremidade distal linear é uma porção que se estende em comprimento segundo a direção longitudinal, e em largura sobre uma distância de cerca de 20% da largura do rebordo. |Compreende-se então que a porção de extremidade distal linear é arranjada em oposição à zona de junção entre o

rebordo e a base. Pelo menos uma fenda linear é praticada na porção de extremidade distal linear e se estende segundo a direção longitudinal.

[0008] Graças à fenda linear a porção de extremidade distal é localmente mais flexível que uma mesma porção de extremidade distal que não apresenta uma tal fenda. A fenda permite então ao rebordo esposar melhor o contorno de uma pá, notadamente nas zonas de descontinuidade brutal ou de pequeno raio de curvatura da pá, em relação às gaxetas do estado da técnica. Além disso, a gaxeta sendo localmente mais flexível graças a esta fenda, ela se adapta à forme da pá sofrendo menos tensões mecânicas e desgastes que as gaxetas do estado da técnica, o que melhora a duração de vida da gaxeta de acordo com a invenção em relação às gaxetas do estado da técnica.

[0009] Preferencialmente, a pelo menos uma fenda linear é formada em um segmento de rebordo configurado para contactar a pá na vizinhança de uma borda dianteira da pá e/ou na vizinhança de uma borda traseira da pá.

[00010] Compreende-se que um segmento de rebordo é uma porção do rebordo considerada segundo a direção longitudinal. A borda dianteira e a borda traseira de uma pá são as regiões que apresentam as descontinuidades as mais brutais. Dispõendo uma fenda nos segmentos de rebordo configurados para entrar em contato com a pá na vizinhança da borda dianteira e da borda traseira, assegura-se que a gaxeta vai esposar da melhor maneira a parede da pá, inclusive na vizinhança da borda dianteira e da borda traseira.

[00011] Vantajosamente, a fenda linear se estende sobre todo o comprimento do rebordo linear.

[00012] Nesta configuração, assegura-se que a porção de extremidade distal apresente uma flexibilidade local permitindo ao rebordo se conformar com a superfície de contato da pá sobre todo seu comprimento. Assegura-se assim uma melhor capacidade da gaxeta de estabelecer um contato estanque com as paredes da pá.

[00013] Vantajosamente, a gaxeta linear interpás apresenta uma seção transversal evolutiva ao longo do comprimento da gaxeta.

[00014] Compreende-se que a forma da seção transversal da gaxeta linear (i.e. uma seção perpendicular à direção longitudinal da gaxeta) varia segundo a direção longitudinal da gaxeta. Graças a uma tal seção evolutiva, a gaxeta é adapte a esposar a pá da melhor maneira em função da forma da pá.

[00015] De acordo com um modo de realização a seção transversal da plataforma é evolutiva e/ou a seção transversal do rebordo é evolutiva.

[00016] Vantajosamente, a base apresenta um ressalto configurado para cooperar com uma borda da plataforma interpás.

[00017] A gaxeta linear é geralmente arranjada ao longo de uma borda de uma plataforma, a dita: borda sendo destinada a vir ficar voltado para o lado de pressão ou para lado de sucção da pá. Um tal ressalto permite posicionar corretamente a gaxeta em relação à plataforma durante a montagem da gaxeta na plataforma. Graças a um tal ressalto, a gaxeta apresenta assim uma porção de proteção que recobre a dita borda da plataforma. Uma tal porção de proteção permite notadamente amortecer os choques eventuais entre a pá e a plataforma (ou das partes confrontantes de duas plataformas adjacentes), ei estas últimas entrarem em contato.

[00018] Vantajosamente a gaxeta linear interpás comprehende pelo menos um enrijecedor de rebordo.

[00019] Um tal enrijecedor permite enrijecer globalmente o rebordo sobre um segmento de rebordo, o rebordo sendo assim melhor pressionado contra a parede da pá. Assim, graças ao enrijecedor, o rebordo é pressionado contra a parede da pá enquanto que graças à fenda, a extremidade distal do rebordo esposta perfeitamente a forma da parede da pá e realize um contato estanque.

[00020] A invenção se refere igualmente a uma plataforma interpás comprehendendo uma gaxeta linear de plataforma interpás de acordo com a

invenção.

[00021] A invenção se refere ainda a um rotor compreendendo um disco em cuja periferia são montadas uma pluralidade de pás e uma pluralidade de plataformas interpás, uma plataforma interpás sendo arranjada entre cada par de pás adjacentes, pelo menos uma das plataformas interpás compreendendo pelo menos uma gaxeta linear de plataforma interpás de acordo com a invenção.

[00022] Vantajosamente, o rebordo da dita gaxeta linear é configurado para cooperar com um raiz de pá sob uma borda dianteira da dita pá, na vizinhança da dita borda dianteira.

[00023] Uma pá apresenta sucessivamente, segundo uma direção de altura, um raiz e um perfil aerodinâmico, a raiz sendo a parte pela qual a pá é fixada ao disco. O perfil aerodinâmico é a parte da pá que interage com o ar, este perfil compreendendo uma borda dianteira, uma borda traseira, um 10 e 10' e um lado de succão. A raiz apresenta uma parte intermediária que não está engatada com o disco. Compreende-se que a gaxeta coopera com a pá nesta parte intermediária. O termo “abaixo” é relativo à direção de altura da pá, a raiz de pá definindo a base da pá e o perfil aerodinâmico definindo o topo da pá. Assim, definindo que a gaxeta é colocada abaixo da borda dianteira comprehende-se que a gaxeta é colocada, segundo a direção da altura, do lado da base da pá em relação à zona de transição entre a raiz e o perfil aerodinâmico da pá, em coincidência com a borda dianteira. O termo “vizinhança” significa que a gaxeta é arranjada segundo a direção de altura em uma zona que se estende sobre cerca de 10% da altura total da pá abaixo da borda dianteira, e segundo a direção longitudinal em uma zona centrada sobre a borda dianteira e que se estende sobre cerca de 20% do comprimento da pá.

[00024] Vantajosamente, pelo menos duas plataformas interpás comprehendem, cada uma, pelo menos uma gaxeta linear de plataforma

interpás de acordo com a invenção, as pelo menos duas plataformas interpás sendo adjacentes a uma mesma pá, a dita pelo menos uma gaxeta linear de uma plataforma interpás dentre as pelo menos duas plataformas interpás sendo arranjada voltada para a dita pelo menos uma gaxeta linear da outra plataforma interpás dentre as pelo menos duas plataformas interpás a montante de uma borda dianteira e/ou a jusante de uma borda traseira da dita pá, as ditas gaxetas lineares cooperando em apoio a montante da borda dianteira e/ou a jusante da borda traseira da dita pá.

[00025] A montante e a jusante fazem referência ao sentido do escoamento do ar (ou dos gases) ao longo da pá, o ar circulando globalmente da borda dianteira para a borda traseira. Compreende-se que duas plataformas adjacentes que encerram uma pá compreendem, cada uma, uma gaxeta de acordo com a invenção sobre sua borda voltada para a dita pá. Estas gaxetas se estendem além da borda dianteira e da borda traseira em relação à pá (i.e. as gaxetas são mais longas que a pá), e cooperam diretamente uma com a outra em apoio nestas zonas além da borda dianteira e da borda traseira.

[00026] A invenção se refere ainda a um turborreator compreendendo um rotor de acordo com a invenção.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[00027] A invenção e suas vantagens serão melhor compreendidas pela leitura da descrição detalhada dada abaixo de diferentes modos de realização da invenção dados a título de exemplos não limitativos. Esta descrição faz referência às folhas de desenhos anexas, nas quais:

- a figura 1 representa um turborreator de acordo com a invenção,
- a figura 2 representa uma vista parcial de uma seção do ventilador do turborreator da figura 1,
- a figura 3 representa uma vista parcial em perspectiva da gaxeta de acordo com a invenção dentro do ventilador do turborreator de

acordo com a invenção,

- a figura 4 representa o ventilador da figura 2 visto de acordo com a seta IV,

- a figura 5 representa as gaxetas lineares da figura 4 de acordo com a seção V,

- a figura 6 representa as gaxetas lineares da figura 4 de acordo com a seção VI,

- a figura 7 representa as gaxetas lineares da figura 4 de acordo com a seção VII,

- a figura 8 representa as gaxetas lineares da figura 4 de acordo com a seção VIII,

- a figura 9 representa as gaxetas lineares da figura 4 de acordo com a seção IX, e

- a figura 10 representa um segmento de gaxeta linear de acordo com a invenção visto em perspectiva.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE EXEMPLOS DE REALIZAÇÃO

[00028] A figura 1 representa um turborreator 100, compreendendo um ventilador 80 formando um rotor de acordo com a invenção. Como representado na figura 2, a ventilador 80 compreende um disco 82, em cuja periferia são montadas uma pluralidade de pás 50 e uma pluralidade de plataformas interpás 40, cada pá 50 sendo intercalada entre duas das plataformas interpás 40. Em outros termos, cada plataforma 40 é arranjada entre um par de pás adjacentes 50. Neste exemplo, cada borda 42a e 42b de cada plataforma 40, respectivamente voltada para o lado de pressão 52a e para o lado de sucção 52b de uma pá 50, é respectivamente equipada de uma gaxeta linear 10 e de uma gaxeta linear 10' de acordo com a invenção. Cada gaxeta linear 10 e 10' apresenta respectivamente uma base linear 12 e 12' e um rebordo linear 14 e 14', uma ranhura linear 16 e 16' sendo respectivamente formada entre a base 12 e o rebordo 14 e a base 12' e a base

14'. Neste exemplo, a gaxeta 10 é configurada para cooperar com a pá 50 do lado de pressão 52a enquanto que a gaxeta 10' é configurada para cooperar com a pá 50 do lado de sucção 52b. Cada pá 50 apresenta sucessivamente de acordo com a altura H um raiz 51 e um perfil aerodinâmico 52. A raiz 51 apresenta uma parte 51a engatada no disco 82 e uma parte intermediária 51b. O perfil aerodinâmico 52 apresenta o lado de pressão 52a, o lado de sucção 52b, uma borda dianteira 52c e uma borda traseira 52d (cf. fig.4).

[00029] De maneira geral, a parede do lado de pressão e a parede do lado de sucção são sensivelmente contínuas (i.e. não mostram de diferença notável) entre a parte intermediária 51b da raiz 51 e o perfil aerodinâmico 52, de sorte que a parede do lado de pressão e a parede do lado de sucção da pá no nível da raiz de pá são por vezes igualmente chamadas lado de pressão e lado de sucção.

[00030] Como representado na figura 3, o rebordo 14 da gaxeta 10 coopera com a raiz 51 da pá 50, abaixo da borda dianteira 52c da pá 50, na vizinhança da dita borda dianteira 52c. Ainda que não representado, a gaxeta 10 coopera igualmente com a raiz 51 da pá 50, abaixo da borda dianteira 52c da pá 50, na vizinhança da dita borda dianteira 52c. Vai-se notar que a figura 3 é uma vista parcial que só representa a pá 50 em parte (uma parte da parte intermediária 51a e uma parte do perfil aerodinâmico 52) e uma parte da plataforma 40 e da gaxeta 10.

[00031] A figura 4 é uma vista de uma pá 50 e de duas plataformas 40 segundo a seta IV da figura 2. As gaxetas 10 e 10' se estendem desde a montante da borda dianteira 52c da pá 50 até a jusante da borda traseira 52d da pá 50. Assim, cada gaxeta 10 e 10' apresenta um segmento 10a, 10'a que se estende a montante da borda traseira 52c, um segmento 10b, 10'b que se estende respectivamente voltado para o lado de pressão 52a e para o lado de sucção 52b da pá 50, e um segmento 10c, 10 c que se estende a jusante da borda traseira 52d da pá 50. A montante e a jusante são considerados segundo

a circulação do ar, representada pela seta C, ao longo da pá 50, a seta C sendo orientada de a montante para a jusante. Cada segmento de gaxeta se estende sobre uma porção longitudinal da gaxeta. A direção longitudinal das gaxetas 10 e 10' é respectivamente representada por um traço descontínuo L e L'. Os segmentos a montante 10a e 10'a são arranjados voltados um para outro de sorte que os rebordos 14 e 14' das gaxetas 10 e 10' cooperam em apoio um com o outro na zona a montante da pá 50 (cf. fig.5). Da mesma forma, os segmentos a jusante 10c e 10'c são arranjados voltados um para o outro de sorte que os rebordos 14 e 14' das gaxetas 10 e 10' cooperam em apoio um com o outro na zona a jusante da pá 50 (cf. fig.9).

[00032] Nas zonas configuradas para entrar em contato com a vizinhança da borda dianteira 52c e da borda traseira 52d, as gaxetas 10 e 10' apresentam uma fenda linear 120 e 122, e 120' e 122' (cf. figuras 5, 6, 8 e 9). Estas fendas 120, 122 e 120', 122' se estendem respectivamente segundo as direções sensivelmente paralelas às direções longitudinais L e L'. Vai-se notar que ao longo do contorno da pá 50, as direções longitudinais L e L' são sensivelmente paralelas às paredes da pá 50.

[00033] Como representado nas figuras 5 e 6, as porções de extremidade distal lineares 14a e 14'a comportam uma fenda linear 120 e 120'. Estas figuras 5 e 6 representam, cada uma, uma seção do conjunto pá e plataformas da figura 4 na vizinhança da borda dianteira 52c da pá 50. As direções B e B', respectivamente sensivelmente paralelas aos rebordos 14 e 14', indicam respectivamente a direção da largura dos rebordos 14 e 14'. O caractere "distal" da porção de extremidade distal é considerado segundo estas direções B e B', a porção de extremidade distal de um rebordo estando em oposição à base segundo a direção da largura do rebordo. A figura 7 representa uma seção do conjunto pá e plataformas da figura 4 em uma zona distinta da vizinhança da borda dianteira 52c e da borda traseira 52d da pá 50. Nesta zona distinta da vizinhança da borda dianteira 52c e da borda traseira

52d, as gaxetas 10 e 10' não apresentam de fenda linear. Da mesma maneira que na vizinhança da borda dianteira 52c, as gaxetas 10 e 10' apresentam respectivamente uma fenda 122 e 122' na vizinhança da borda traseira 52d na porção de extremidade distal 14a do rebordo 14 e na porção de extremidade distal 14'a do rebordo 14', como representado nas figuras 8 e 9.

[00034] A seção transversal das gaxetas 10 e 10', e mais particularmente da base 12 e do rebordo 14 da gaxeta 10 e da base 12' e do rebordo 14' da gaxeta 10', é evolutiva ao longo da direção longitudinal L e L', como se pode constatar nas figuras 5 a 9.

[00035] A figura 10 representa um segmento de gaxeta 10, compreendendo enrijecedores 18. Neste exemplo cada enrijecedor 18 apresenta uma forma de nervura formada em uma só peça com a gaxeta 10. De acordo com uma variante um enrijecedor é formado por um reforço arranjado na espessura do rebordo, ou ainda por uma bainha arranjada em torno do rebordo. Tais enrijecedores podem igualmente ser previstos para a gaxeta 10'.

[00036] As gaxetas 10 e 10' apresentam respectivamente um ressalto 20 e 20' praticado na espessura da base 12 e 12'. Assim, cada base 12 e 12' uma porção de proteção 12a e 12'a recobrindo respectivamente a borda 42a e 42b da plataforma 40. Como representado nas figuras 4 a 9, as porções de proteção 12a e 12'a são mais espessas nos segmentos 10a, 10'a, 10c e 10'c (ou seja a montante da borda dianteira e a jusante da borda traseira) que nos segmentos 10b e 10'b. Estas espessuras mais elevadas nestas zonas permitem notadamente de enrijecer as gaxetas 10 e 10' nas zonas e evitam que os rebordos sejam revirados (i.e. passem do lado do perfil aerodinâmico 52 da pá).

[00037] As gaxetas 10 e 10' são preferencialmente de plástico elastomérico e fabricadas por moldagem.

[00038] Ainda que a presente invenção tenha sido descrita com

referência a exemplos de realização específicos, é evidente que modificações e alterações podem ser efetuadas nestes exemplos sem sair do âmbito geral da invenção tal como definido pelas reivindicações. Em particular, características individuais dos diferentes modos de realização ilustrados/mencionados podem ser combinadas em modos de realização adicionais. Consequentemente, a descrição e os desenhos devem ser considerados em um sentido ilustrativo antes que restritivo.

REIVINDICAÇÕES

1. Gaxeta linear (10; 10') de plataforma interpás apresentando um comprimento, a gaxeta compreendendo uma base linear (12; 12') para fixar à plataforma interpás (40), e um rebordo linear (14; 14') que se estende desde a base linear (12; 12'), o dito rebordo linear (14; 14') apresentando uma porção de extremidade distal linear (14a) configurada para contactar uma parede de um lado de pressão (52a) ou uma parede de um lado de sucção (52d) de uma pá (50), uma ranhura linear (16; 16') sendo formada entre a base linear (12; 12') e o rebordo linear (14; 14') sobre pelo menos uma parte do comprimento da dita gaxeta linear (10; 10'), caracterizada pelo fato de que a porção de extremidade distal linear (14a; 14'a) apresenta pelo menos uma fenda linear (120, 122; 120', 122') que se estende sobre pelo menos uma parte do comprimento da dita gaxeta (10; 10').

2. Gaxeta linear (10; 10') de plataforma interpás de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a pelo menos uma fenda linear (120, 122; 120', 122') é formada em um segmento de rebordo (10a, 10c; 10'a, 10'c) configurado para contactar a pá (50) na vizinhança de uma borda dianteira (52a) da pá e/ou na vizinhança de uma borda traseira (52d) da pá.

3. Gaxeta linear (10; 10') de plataforma interpás de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a fenda linear (120, 122; 120', 122') se estende sobre todo o comprimento do rebordo linear (14; 14')

4. Gaxeta linear (10; 10') de plataforma interpás de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que apresenta uma seção transversal evolutiva ao longo do comprimento da gaxeta (10, 10').

5. Gaxeta linear (10; 10') de plataforma interpás de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que

compreende pelo menos um enrijecedor (18) de rebordo (14).

6. Plataforma interpás (40), caracterizada pelo fato de que compreende uma gaxeta linear (10; 10') de plataforma interpás como definida em qualquer das reivindicações 1 a 5.

7. Rotor (80), caracterizado pelo fato de que compreende um disco (82) em cuja periferia são montadas uma pluralidade de pás (50) e uma pluralidade de plataformas interpás (40), uma plataforma interpás (40) sendo arranjado entre cada por de pás (50) adjacentes, pelo menos uma das plataformas interpás (40) compreendendo pelo menos uma gaxeta linear (10; 10') de plataforma interpás de acordo como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 5.

8. Rotor (80) de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o rebordo da dita gaxeta linear (10; 10') é configurada para cooperar com uma raiz de pá (51) sob uma borda dianteira (52c) da dita pá (50), na vizinhança da dita borda dianteira (52c).

9. Rotor (80) de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos duas plataformas interpás (40) cada uma compreendendo pelo menos uma gaxeta linear (10; 10') de plataforma interpás como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 5, as pelo menos duas plataformas interpás (40) sendo adjacentes a uma mesma pá (50), a dita pelo menos uma gaxeta linear (10) de uma plataforma interpás (40) dentre as pelo menos duas plataformas interpás (40) sendo arranjada voltada para a dita pelo menos uma gaxeta linear (10) da outra plataforma interpás (40) dentre as pelo menos duas plataformas interpás (40) a montante de uma borda dianteira (52c) e/ou a jusante de uma borda traseira (52d) da dita pá (50), as ditas gaxetas lineares (10; 10') cooperando em apoio a montante da borda dianteira (52c) e/ou a jusante da borda traseira (52d) da dita pá (50).

10. Turborreator (100), caracterizado pelo fato de que

compreende um rotor (80) como definido em qualquer uma das reivindicações
7 a 9.

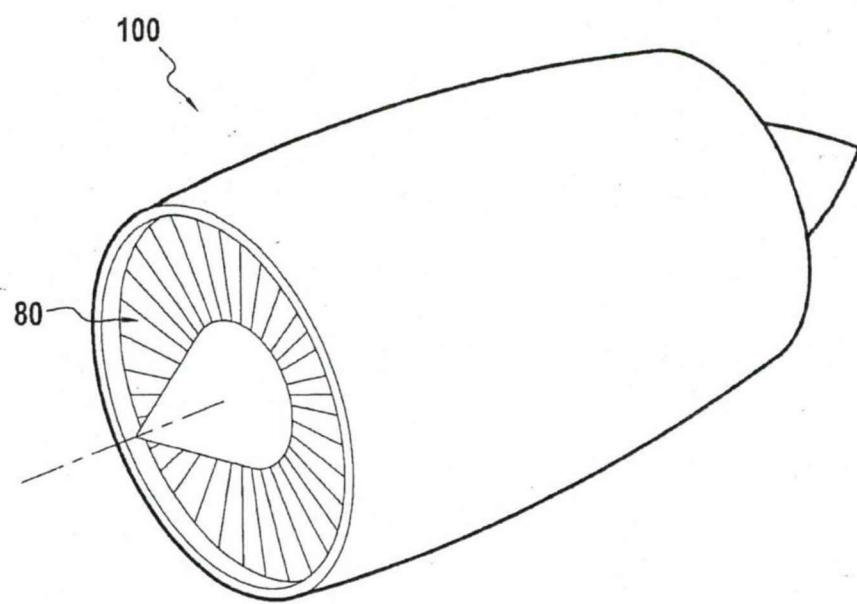


FIG.1

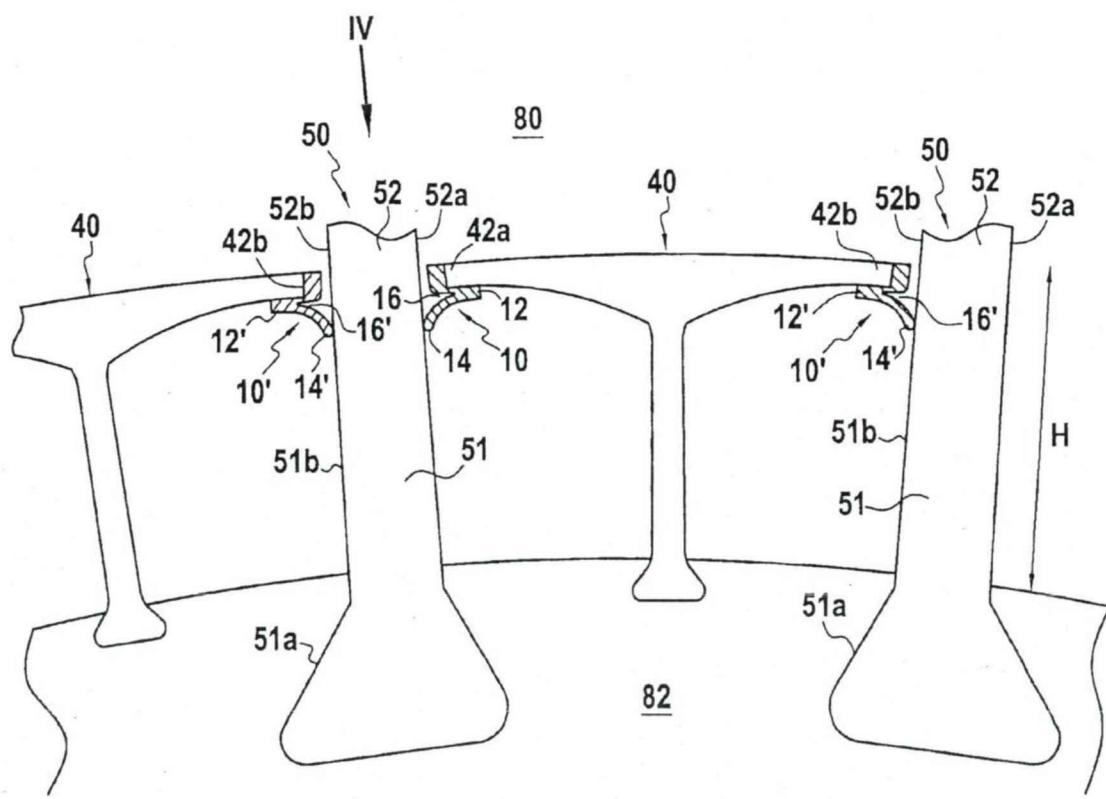
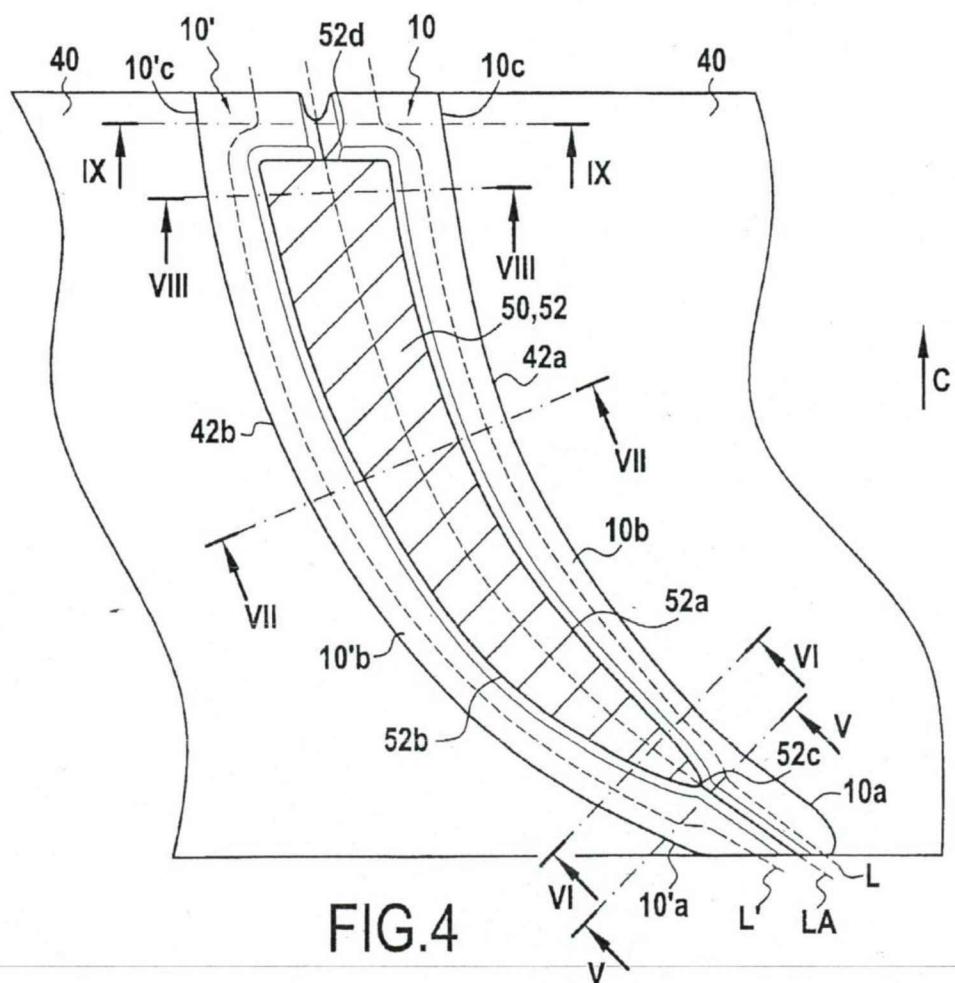
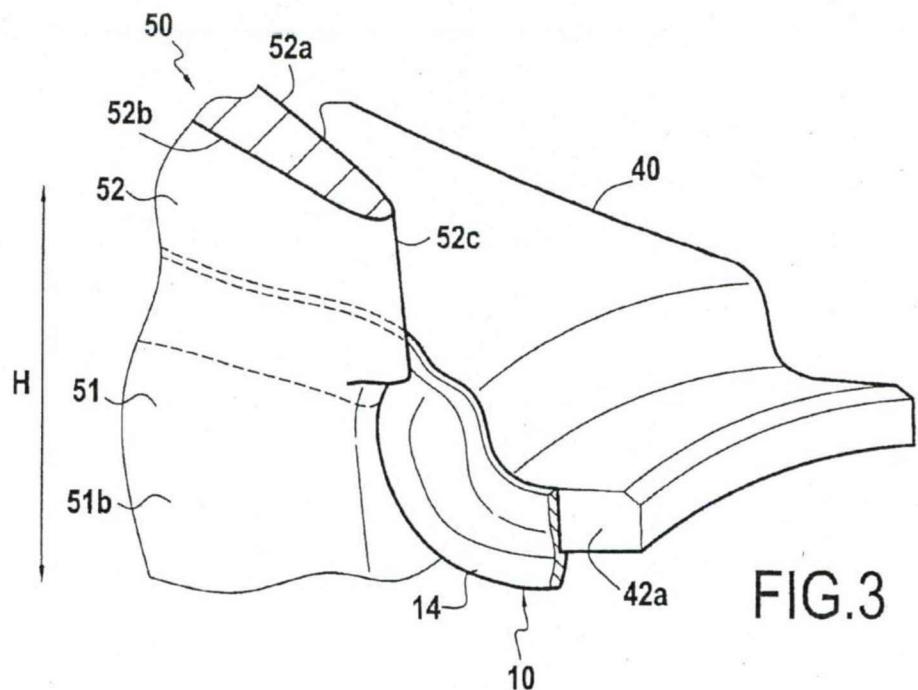


FIG.2



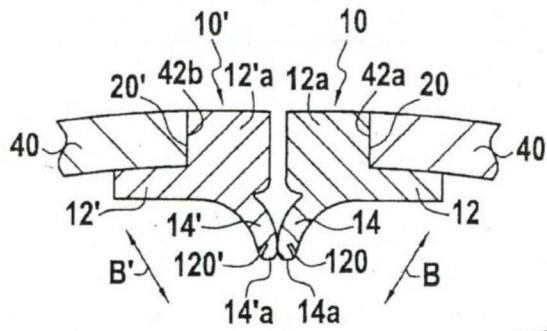


FIG. 5

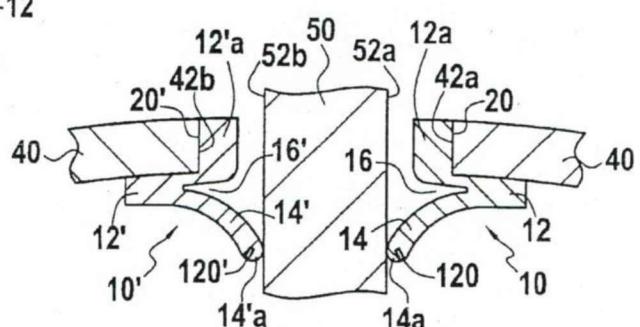


FIG. 6

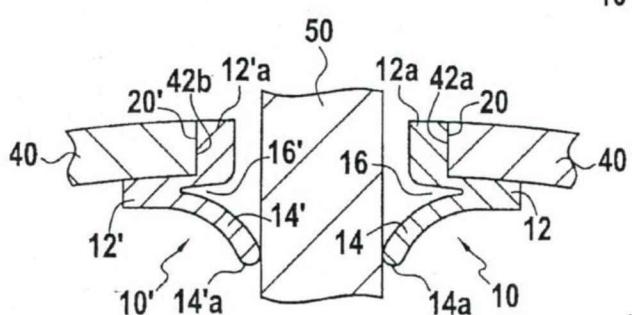


FIG. 7

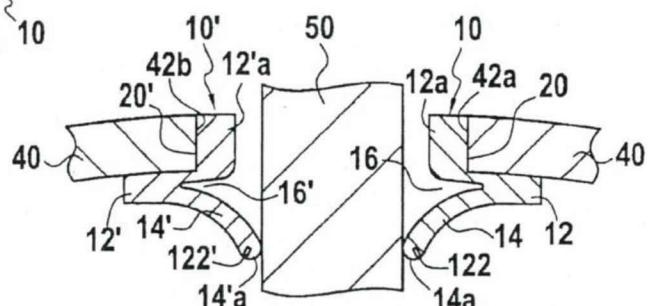


FIG. 8

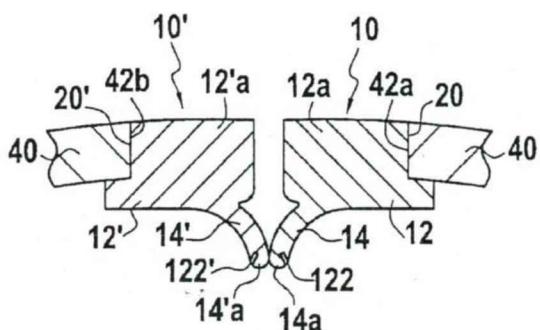


FIG. 9

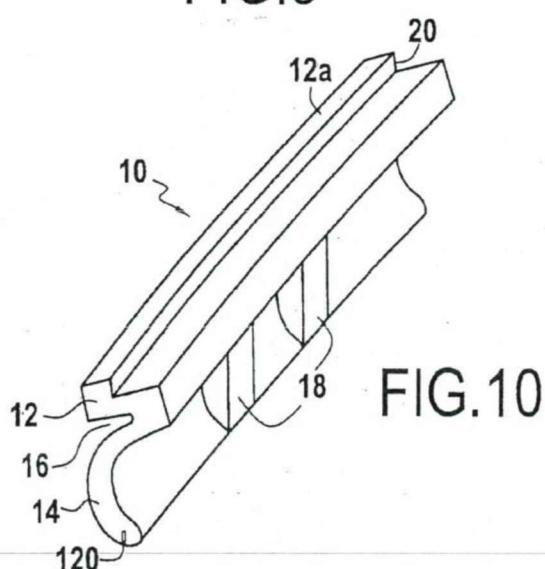


FIG. 10