



(11) **EP 1 903 516 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
25.11.2009 Bulletin 2009/48

(51) Int Cl.:
G07F 1/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06121067.0**

(22) Date de dépôt: **21.09.2006**

(54) **Dispositif de séquestration**

Maskierungsvorrichtung

Sequestration device

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(43) Date de publication de la demande:
26.03.2008 Bulletin 2008/13

(73) Titulaire: **Société Anonyme des Appareils de
mesure
et de laboratoire (S.A.D.A.M.E.L.)
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)**

(72) Inventeur: **Guyonneau, Patrick
91430, Igny (FR)**

(74) Mandataire: **GLN
Rue du Puits-Godet 8a
2000 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 0 921 500 EP-A2- 0 143 972
WO-A-86/05907 DE-A1- 4 321 859
DE-U1- 29 707 137 FR-A1- 2 376 471
FR-A1- 2 609 341 GB-A- 1 245 401
GB-A- 2 241 812**

EP 1 903 516 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte aux dispositifs de séquestration destinés à équiper des appareils de paiement au moyen de pièces. De tels appareils permettent l'achat d'un titre tel que billets de transports en commun ou taxe de stationnement, ou d'un objet par le biais d'un automate de distribution de biens de consommation. Les pièces peuvent être de l'argent ayant cours, ou encore des jetons en tenant lieu, qu'il s'agisse de simples pièces de forme discoïdale ou d'objets munis de moyens d'identification tels que des transpondeurs passifs. On entend ici par « argent », les moyens de commerce émis par les banques centrales des Etats et non le métal en lui-même.

[0002] Si la différence entre la somme versée et la valeur de l'objet ou du titre n'est pas nulle, il y a restitution de pièces correspondant au montant de la différence. Ces pièces peuvent être prises parmi celles antérieurement versées, stockées dans des conteneurs, en vrac, empilées ou disposées chacune dans un logement. Un appareil de ce type est appelé « à recyclage ».

[0003] De tels appareils comportent généralement, sur leur face avant, une fente destinée à l'introduction des pièces et une ouverture appelée sêbile, pour la restitution de la différence ou des pièces n'ayant pas pu être identifiées.

[0004] Le brevet européen EP 0 921 500 décrit un appareil comprenant une roue mobile en rotation à l'intérieur d'un boîtier et définissant différents logements pour des pièces. L'appareil présente une fente pour l'introduction des pièces et une fente pour la sortie des pièces. Ladite fente de sortie est pourvue d'une goulotte pour la restitution des pièces et d'une goulotte pour le stockage des pièces, à destination d'un même conteneur. Un tel appareil ne permet pas donc le tri des pièces. C'est pourquoi plusieurs appareils sont associés, chacun stockant un type de pièces.

[0005] Dans la plupart des appareils connus, les pièces se meuvent dans des goulottes, par gravité. Une telle solution, très simple dans son application, implique une distance relativement importante entre la fente d'introduction et l'ouverture de restitution, particulièrement avec les appareils à recyclage. Or, une telle distance peut être problématique pour certaines personnes, par exemple les handicapés, rendant difficile soit l'introduction, soit la récupération de l'argent rendu.

[0006] Un but de la présente invention est de réaliser un appareil dans lequel la réception du paiement et la restitution de la monnaie s'effectuent de manière simple, sûre et efficace, avec une distance réduite entre la fente d'introduction et l'ouverture de restitution.

[0007] Plus précisément, l'invention concerne un dispositif de séquestration de pièces de type discoïdal. Selon l'invention, il comprend un répartiteur, un boîtier, des premier et deuxième organes montés mobiles sur le boîtier et des moyens de commande et d'entraînement de ces organes. Dans ce dispositif, le premier organe est

muni d'une pluralité de cloisons. Le deuxième organe comporte une paroi au moins localement adjacente au premier organe et définissant, au moins avec les cloisons, des logements destinés à recevoir une à une les pièces. Cette paroi est munie d'une ouverture permettant aux pièces d'être extraites une à une de leur logement. Lesdits premier et deuxième organes sont agencés pour pouvoir tourner de manière à ce que l'ouverture du deuxième organe se présente en regard du logement à vider, en disposant ladite ouverture de manière adéquate en référence avec le répartiteur.

[0008] De manière avantageuse, ces organes sont formés chacun d'une roue dont la partie centrale est creuse. Les cloisons de la première roue sont orientées radialement et la paroi de la deuxième roue forme un noyau disposé au voisinage des extrémités intérieures des cloisons. L'ouverture par laquelle les pièces sont extraites de leur logement est pratiquée dans ce noyau.

[0009] Afin de simplifier l'appareil muni d'un dispositif tel que défini ci-dessus, le répartiteur comporte plusieurs gorges disposées dans l'espace creux défini par le noyau.

[0010] De manière avantageuse, l'appareil selon l'invention comporte en outre un module d'identification agencé pour identifier les pièces, et comportant des moyens de mémorisation de l'ordre et de la valeur des pièces.

[0011] La présente invention concerne également un appareil à paiement par pièces, équipé d'un dispositif tel que défini ci-dessus.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple et faite en référence au dessin dans lequel:

- La figure 1 représente schématiquement un appareil à paiement par pièces ;
- Les figures 2 à 5 montre des parties constitutives du dispositif selon l'invention, et la figure 6 le dispositif assemblé ;et
- Les figures 7 et 8 illustrent un détail de ce dispositif.

[0012] La figure 1 représente, dans son principe, un appareil de paiement tel que défini plus haut. Sur cette figure, les mouvements des pièces sont représentés au moyen de flèches dont le corps est en trait épais, alors que les liaisons de commande sont en trait fin. L'appareil représenté comporte :

- une entrée 10, par laquelle les pièces sont insérées,
- un module d'identification 12, à l'intérieur duquel chaque pièce introduite est évaluée de manière à l'identifier, et comportant des moyens de mémorisation de l'ordre des pièces et de leur valeur,
- un module de calcul 14 relié au module d'identification 12 et destiné à comparer le montant dû avec le montant versé,

- un dispositif de séquestration 16 dans lequel les pièces identifiées sont stockées tant que le module de calcul 14 constate que le montant versé est inférieur à celui dû,
- un répartiteur 18 associé au dispositif de séquestration 16 et répartissant les pièces entre différents conteneurs 20 à la sortie du dispositif de séquestration 16, et
- un dispositif de restitution 22, commandé par le module de calcul 14 et rendant le montant payé en trop, dans une sèble 22a.

[0013] On relèvera que le répartiteur 18 peut être indépendant du dispositif de séquestration 16 ou y en faire partie intégrante, comme cela sera expliqué plus loin. Lorsqu'une pièce est introduite dans l'entrée 10 de l'appareil, elle passe, par gravitation, au travers du module d'identification 12 qui détermine et enregistre sa valeur et son ordre d'entrée. Cette information est adressée au module de calcul 14. La pièce est ensuite conduite dans le dispositif de séquestration 16, qui sera décrit de manière détaillée ci-après.

Lorsque le module de calcul 14 constate que le montant dû a été versé, il libère le dispositif de séquestration 16. Les pièces qu'il contient sont alors envoyées vers le répartiteur 18, lequel est commandé par le module d'identification 12. Plus précisément, les pièces sont guidées selon leur ordre d'arrivée vers les conteneurs, chacune en fonction de sa valeur.

Si le montant payé dépasse le montant dû, le module de calcul 14 commande le module de restitution 22 de manière à ce que des pièces contenues dans les conteneurs 20 soient restituées, pour un montant égal à cette différence, arrivant dans la sèble 22a par l'intermédiaire de goulottes.

On relèvera encore que, si des pièces n'ont pas pu être identifiées, elles sont directement restituées dans la sèble 22a, sans passer par le dispositif de séquestration. Le module de séquestration 16, illustré de manière détaillée aux figures 2 à 5, comprend essentiellement un boîtier 24, une roue de stockage 26, une roue de distribution 28 et des moteurs 30 et 32 montés sur le boîtier 24 et assurant respectivement la rotation des roues 26 et 28.

Le boîtier 24, porte des moyens de guidage et de roulement 34 et 36 des roues 26 et 28, avantageusement des galets, mieux visibles sur les figures 3 à 5. Sa face avant est munie, dans sa portion inférieure, d'une fente d'entrée 24a.

Les roues 26 et 28 sont concentriques, leur axe de rotation étant avantageusement horizontal.

[0014] La figure 3 montre la roue de stockage 26. Elle comprend une denture extérieure 26a engrenant avec un pignon 30a que porte le moteur 30, une portion annulaire pleine 26b et des cloisons 26c s'étendant radialement de la portion annulaire 26b vers le centre et séparés par des interstices de forme générale parallélogrammique, ainsi qu'une bande de roulement 26d coopérant

avec les galets 34.

La roue de distribution 28, représentée sur la figure 4, comprend une denture extérieure 28a engrenant avec un pignon 32a que comporte le moteur 32, une paroi annulaire 28b, munie d'une fente 28c, une portion cylindrique 28d formant un noyau et munie d'une fente 28e, ainsi qu'une bande de roulement 28f coopérant avec les galets 36.

Sur la figure 5, on peut voir les roues 26 et 28 assemblées, disposées concentriquement, le noyau 28d étant engagé dans la partie centrale de la roue 26, alors que la paroi 28b, invisible sur cette figure, est attenante axialement aux cloisons 26c. Les roues ainsi assemblées sont montées dans le boîtier 24, lequel est aussi attendant aux cloisons 26c. Ainsi, le boîtier 24 et les roues 26 et 28, par les cloisons 26c, le noyau 28d et la paroi 26b définissent des logements 38, chacun d'entre eux étant destiné à recevoir une pièce 40, comme on peut le voir sur la figure 2. Le nombre de logements que comporte le dispositif sera défini en fonction de l'application. Il est tout à fait raisonnable d'en prévoir une cinquantaine, ce qui, en général, est largement suffisant.

La partie centrale du dispositif de séquestration est creuse. Il est ainsi possible d'y engager une goulotte dont la fonction sera précisée plus loin.

Dans un premier temps, le dispositif est initialisé, de manière à ce que la fente 28c soit décalée de un pas du côté opposé au sens de rotation par rapport à la fente 24a. Les deux fentes peuvent être légèrement inclinées dans un sens et dans l'autre, de l'équivalent de 1/2 pas. Dans cette position, la fente 28e se trouve alors dans la partie haute de la roue.

[0015] Après avoir passé dans le module d'identification 12, la première pièce arrive, par une goulotte, en regard de la fente 24a. Elle s'y engage pour pénétrer dans le logement 38 inférieur. La roue 26 tourne alors de un pas, présentant un nouveau logement 38 vide en regard de la fente 24a. Une nouvelle pièce peut alors être introduite.

A chaque fois qu'une pièce 40 a été introduite dans un logement 38, un détecteur, non représenté, commande le moteur 30 qui tourne d'un nouveau pas dans le même sens. Une nouvelle pièce peut ensuite être introduite. Durant l'introduction des pièces, la roue 28 reste immobile.

Quand le module de calcul 14 constate que le montant versé est supérieur ou égal au montant dû, il interrompt le chargement du dispositif de séquestration 16 et fait directement passer dans la sèble 22a les pièces qui seraient encore engagées, au moyen de goulottes non représentées.

Par ailleurs, le module de calcul 14 adresse un ordre au dispositif de restitution 22 qui fait sortir des conteneurs 20 les pièces pour un montant égal à la différence, lesquelles aboutissent dans la sèble 22a.

Parallèlement, et sans que l'utilisateur n'en ait conscience, le module d'identification 12 commande le moteur 30 de manière à ce que le logement contenant la première pièce

ce arrive en regard de la fente 28e., alors que le répartiteur 18 est disposé, à partir des informations données par le module d'identification 12, de manière à ce que cette pièce, lorsqu'elle est libérée, soit amenée par gravitation dans le conteneur correspondant à sa valeur. La pièce tombe alors et arrive, par gravitation dans le conteneur sélectionné.

Dès que cette opération est effectuée, le répartiteur 18 est repositionné en fonction de la valeur de la deuxième pièce, donnée par le module d'identification 12, puis la roue 26 est tournée de un pas, de manière à ce que cette deuxième pièce soit amenée en regard de la fente 28e. Ce processus s'effectue jusqu'à ce que tous les logements soient vides.

Si, en cours de procédure, la personne demande la restitution des pièces engagées, la roue 26 est alors tournée dans le sens opposé, les pièces arrivant ainsi une à une en regard de la fente 28c et de là, par une goulotte non représentée, vers la sébile 22a. En d'autres termes, ce sont les pièces introduites qui sont restituées, évitant ainsi un recyclage de fausses pièces par exemple.

La distribution des pièces peut être effectuée par le répartiteur 18 en dehors de l'espace occupé par le dispositif de séquestration 14, comme expliqué ci-dessus. Il peut aussi lui être directement associé, comme on peut le voir dans l'exemple représenté aux figures 6 et 7, en disposant la fente 28e de manière adéquate en référence avec le répartiteur 18. Sur ces figures, on peut voir partiellement les roues 26 et 28 ainsi que le boîtier 24 dont une partie a été arrachée. Des pièces 40 sont visibles dans certains des logements 38.

Le répartiteur 18 comporte cinq gorges 18a à 18e, les deux extrêmes 18a et 18e s'ouvrant vers le front du dessin, les trois médianes vers l'arrière.

Un tel répartiteur permet de distribuer les pièces entre cinq conteneurs, reliés aux gorges par des goulottes non représentées. A cet effet, lorsque le dispositif de séquestration 14 doit être vidé, la première pièce à décharger est disposée en regard de la gorge correspondant au conteneur dans lequel elle doit être envoyée, en tournant ensemble les roues 26 et 28, de manière à ce que la fente 28e reste adjacente au logement considéré.

Lorsque le logement 38 se trouve dans la bonne position, la seule roue 28 est tournée, de manière à ce que la fente 28e se présente en regard du logement à vider, la pièce tombant dans la gorge sélectionnée, en l'occurrence la gorge 18a, comme on peut le voir sur la figure 6.

Dans le cas le plus simple décrit ci-dessus, où le répartiteur 18 est séparé du dispositif 14, il est possible de n'avoir qu'une roue, l'ouverture de sortie des pièces étant pratiquée dans le boîtier, lequel comporte une portion cylindrique engagée dans la roue 26 et adjacente aux cloisons 26c. Dans l'un comme dans l'autre des exemples mentionnés ci-dessus, les pièces se trouvent, à la sortie, à un niveau supérieur à celui de l'entrée, réduisant ainsi la différence de hauteur entre les niveaux d'introduction et de restitution des pièces.

[0016] Selon la configuration de l'appareil, il peut être

avantageux que l'axe des roues soit incliné, voire horizontal.

Dans une autre variante, les roues sont remplacées par des chaînes, chacun des maillons comportant une cloison, pour former comme décrit ci-dessus des logements dans lesquels les pièces sont séquestrées.

Ainsi, grâce aux dispositifs tel que défini ci-dessus, il est possible de réaliser un dispositif de séquestration fiable, efficace et qui permet de réduire la distance comprise entre les ouvertures d'introduction et de restitution des pièces.

Revendications

1. Dispositif (16) de séquestration de pièces de type discoïdal (40), **caractérisé en ce qu'il** comprend un répartiteur (18), un boîtier (24), des premier (26) et deuxième (28) organes montés mobiles sur le boîtier (24) et des moyens de commande et d'entraînement (30, 32) desdits organes (26, 28), dans lequel le premier organe (26) est muni d'une pluralité de cloisons (26c), et **en ce que** le deuxième organe (28) comporte une paroi (28b, 28d) au moins localement adjacente audit premier organe (26) et définissant, au moins avec les cloisons, des logements (38) destinés à recevoir une à une lesdites pièces (40), et **en ce que** ladite paroi (28b, 28d) est munie d'une ouverture (28e) permettant aux pièces d'être extraites une à une de leur logement (38), lesdits premier (26) et deuxième (28) organes étant agencés pour pouvoir tourner de manière à ce que l'ouverture (28e) se présente en regard du logement (38) à vider, en disposant l'ouverture (28e) de manière adéquate en référence avec le répartiteur (18).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits organes sont formés chacun d'une roue (26, 28) dont la partie centrale est creuse, dans lequel les cloisons (26c) de la première roue (26) sont orientées radialement et la paroi de la deuxième roue (28) forme un noyau (28d) disposé au voisinage des extrémités intérieures des cloisons (26c) et où est pratiquée ladite ouverture (28e).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le répartiteur (18) comporte plusieurs gorges (18a à 18e) disposées dans l'espace creux défini par le noyau (28d).
4. Appareil à paiement par pièces **caractérisé en ce qu'il** est équipé d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 3.
5. Appareil selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte, en outre, un module d'identification (12) agencé pour identifier les pièces, et comportant des moyens de mémorisation de l'ordre et de la va-

leur des pièces.

Claims

1. A device (16) for sequestration of discoidal-type coins (40), **characterized in that** it comprises a distributor (18), a case (24), first (26) and second (28) members mounted mobile on the case (24) and control and driving means (30, 32) for said members (26, 28), in which the first member (26) is provided with a plurality of partitions (26c), and **in that** the second member (28) comprises a wall (28b, 28d) at least locally adjacent to said first member (26) and defining, at least with the partitions, housings (38) designed to receive said coins (40) one by one, and **in that** said wall (28b, 28d) is provided with an opening (28e) allowing the coins to be removed one by one from their housing (38), said first (26) and second (28) members being arranged so as to be able to turn such that the opening (28e) comes across from the housing (38) to be emptied, arranging the opening (28e) appropriately in reference to the distributor (18).
2. The device according to claim 1, **characterized in that** said members are each composed of a wheel (26, 28) whereof the central part is hollow, in which the partitions (26c) of the first wheel (26) are radially oriented and the wall of the second wheel (28) forms a core (28d) arranged in the vicinity of the inner ends of the partitions (26c) and where said opening (28e) is formed.
3. The device according to claim 2, **characterized in that** the distributor (18) comprises several grooves (18a to 18e) arranged in the hollow space defined by the core (28d).
4. A coin payment apparatus **characterized in that** it is equipped with a device according to one of claims 1 to 3.
5. The apparatus according to claim 4, **characterized in that** it also comprises an identification module (12) arranged so as to identify the coins, and comprising means for storing the order and value of the coins.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (16) zur Sequestrierung von Münzen diskoidaler Bauart (40), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Verteiler (18), ein Gehäuse (24), erste (26) und zweite (28) Organe, die bewegbar auf dem Gehäuse (24) montiert sind, und Mittel zur Steuerung und zum Antrieb (30, 32) der Organe (26, 28) aufweist, wobei das erste Organ (26) mit einer

Mehrzahl von Trennwänden (26c) ausgestattet ist, und **dadurch**, dass das zweite Organ (28) eine Wand (28b, 28d) mindestens lokal neben dem ersten Organ (26) umfasst und mindestens mit den Trennwänden Aufnahmen (38) definiert, die dazu bestimmt sind, die Münze (40) einzeln aufzunehmen, und **dadurch**, dass die Wand (28b, 28d) mit einer Öffnung (28e) ausgestattet ist, die es den Münzen erlaubt, einzeln aus ihrer Aufnahme (38) herausgenommen zu werden, wobei die ersten (26) und zweiten (28) Organe derart ausgebildet sind, um derart drehbar zu sein, dass die Öffnung (28e) gegenüber der zu leerenden Aufnahme (38) ist, indem die Öffnung (28e) entsprechend im Hinblick auf den Verteiler (18) angeordnet wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Organe jeweils von einem Rad (26, 28) gebildet werden, deren mittlerer Abschnitt hohl ist, wobei die Trennwände (26c) des ersten Rades (26) radial ausgerichtet sind und die Trennwand des zweiten Rades (28) einen Kern (28d) bildet, der in der Nachbarschaft der inneren Enden der Trennwände (26c) angeordnet ist und wo die Öffnung (28e) eingebracht ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verteiler (18) mehrere Aushöhlungen (18a bis 18e) umfasst, die in dem hohlen Raum angeordnet sind, der von dem Kern definiert (28d) ist.
4. Gerät zur Bezahlung mit Münzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 ausgestattet ist.
5. Gerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es weiterhin ein Identifizierungsmodul (12) umfasst, das ausgebildet ist, um die Münzen zu identifizieren, und Mittel zur Speicherung der Reihenfolge und des Wertes der Münzen umfasst.

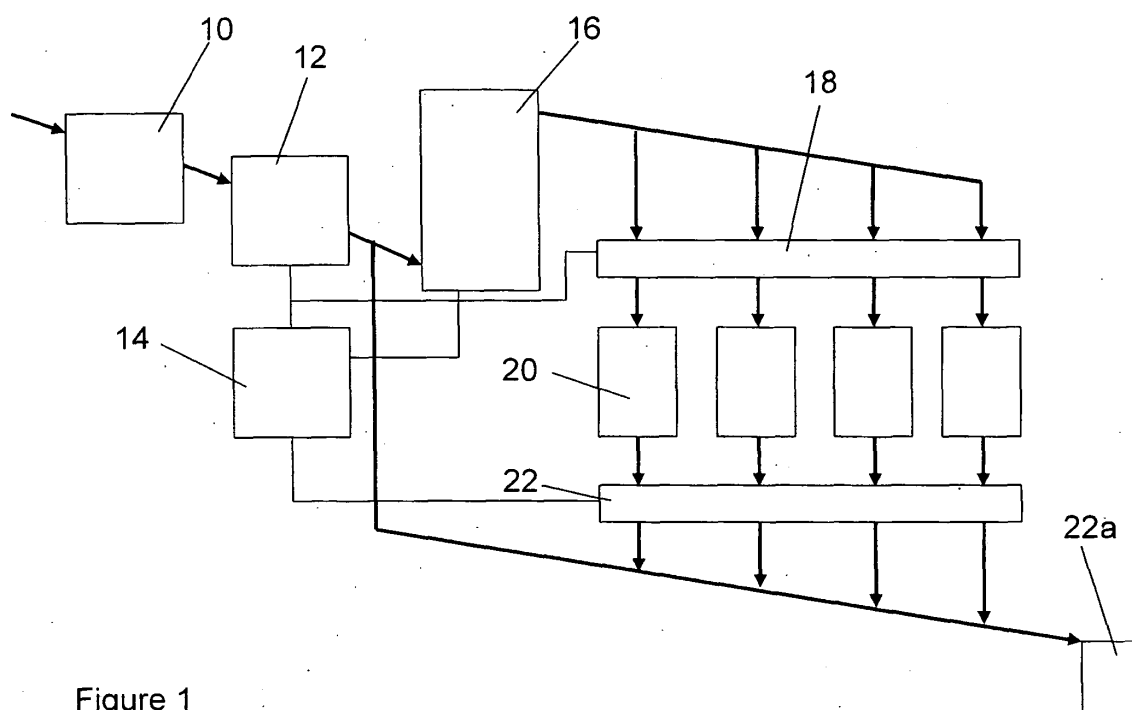


Figure 1

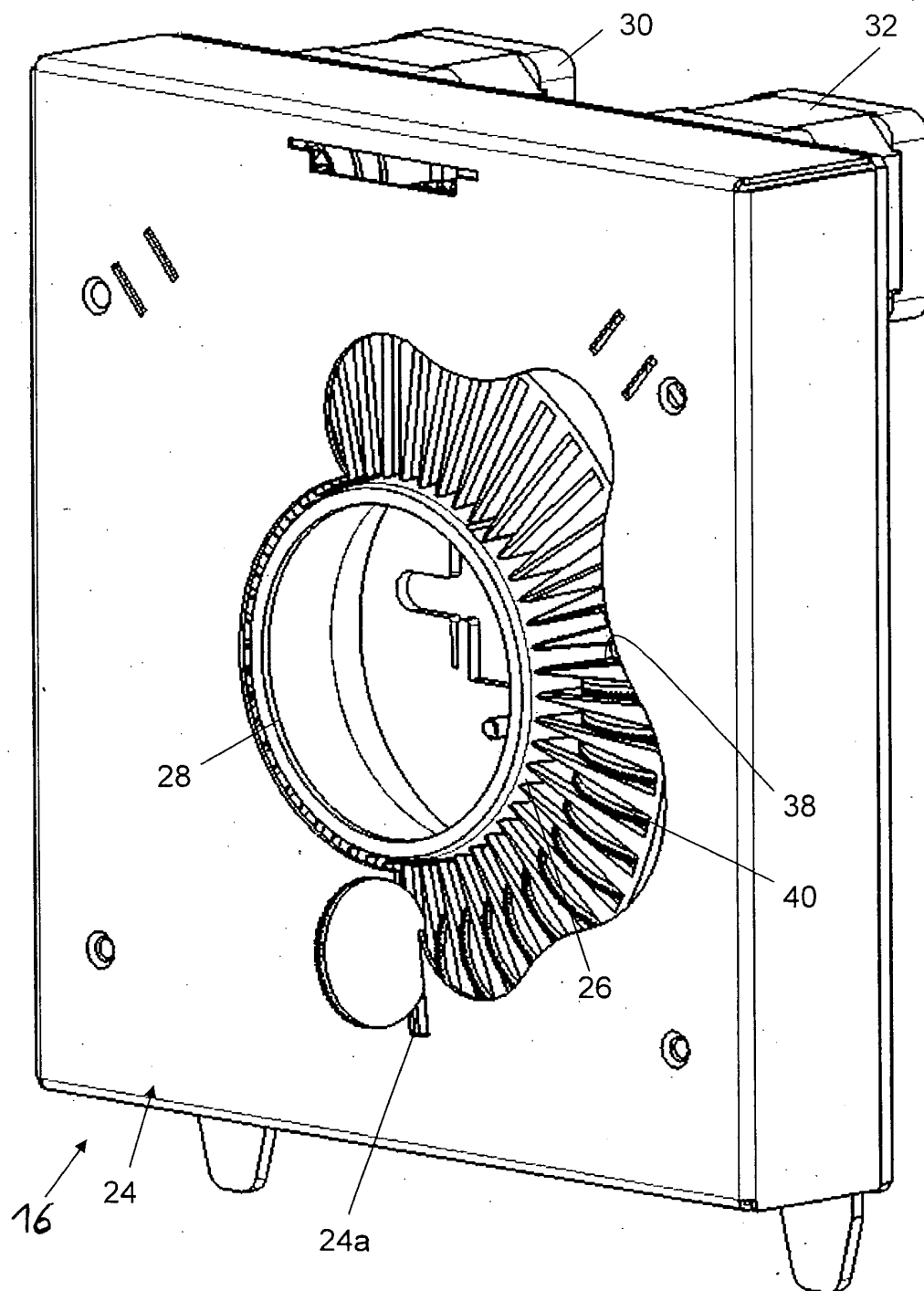


Figure 2

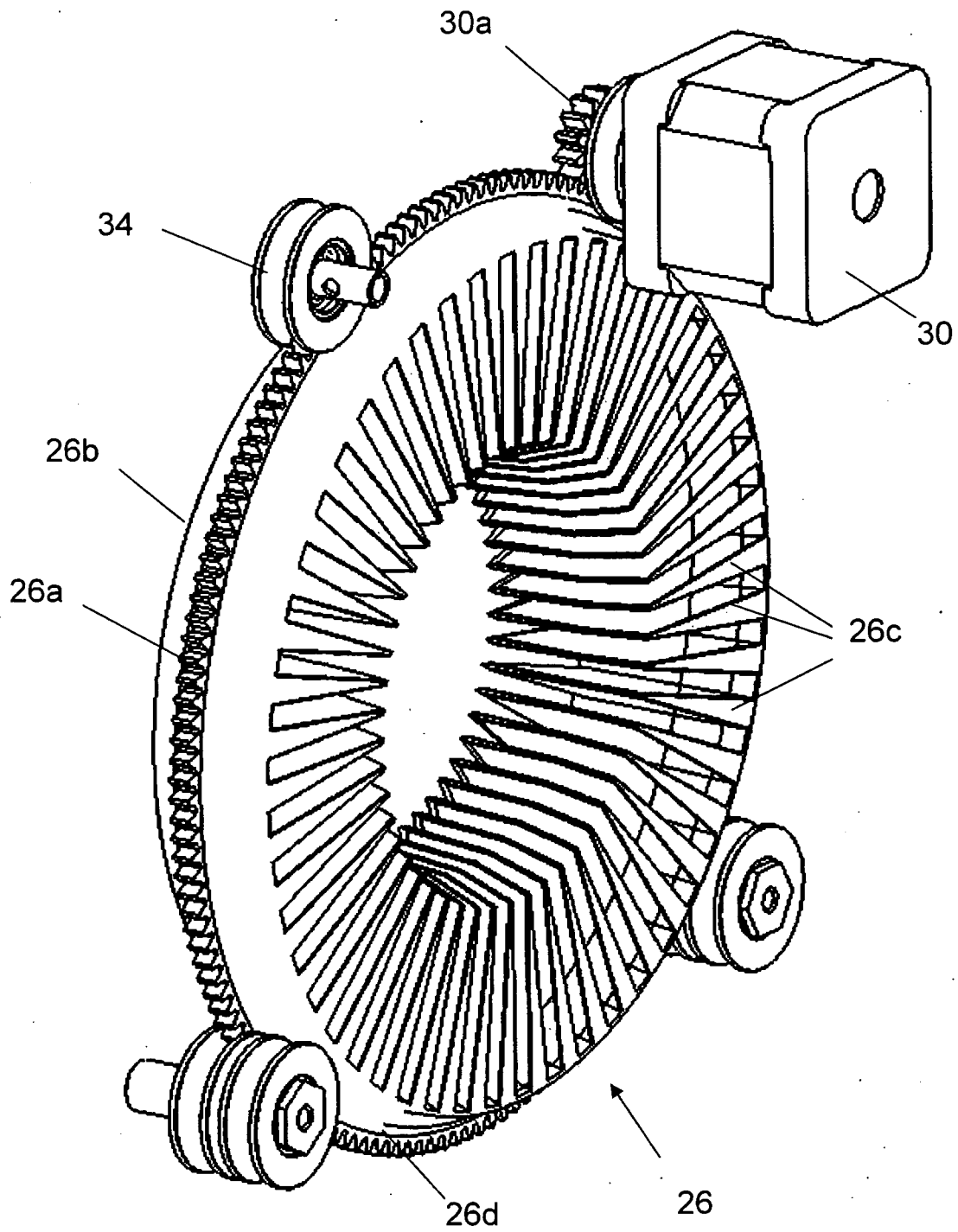


Figure 3

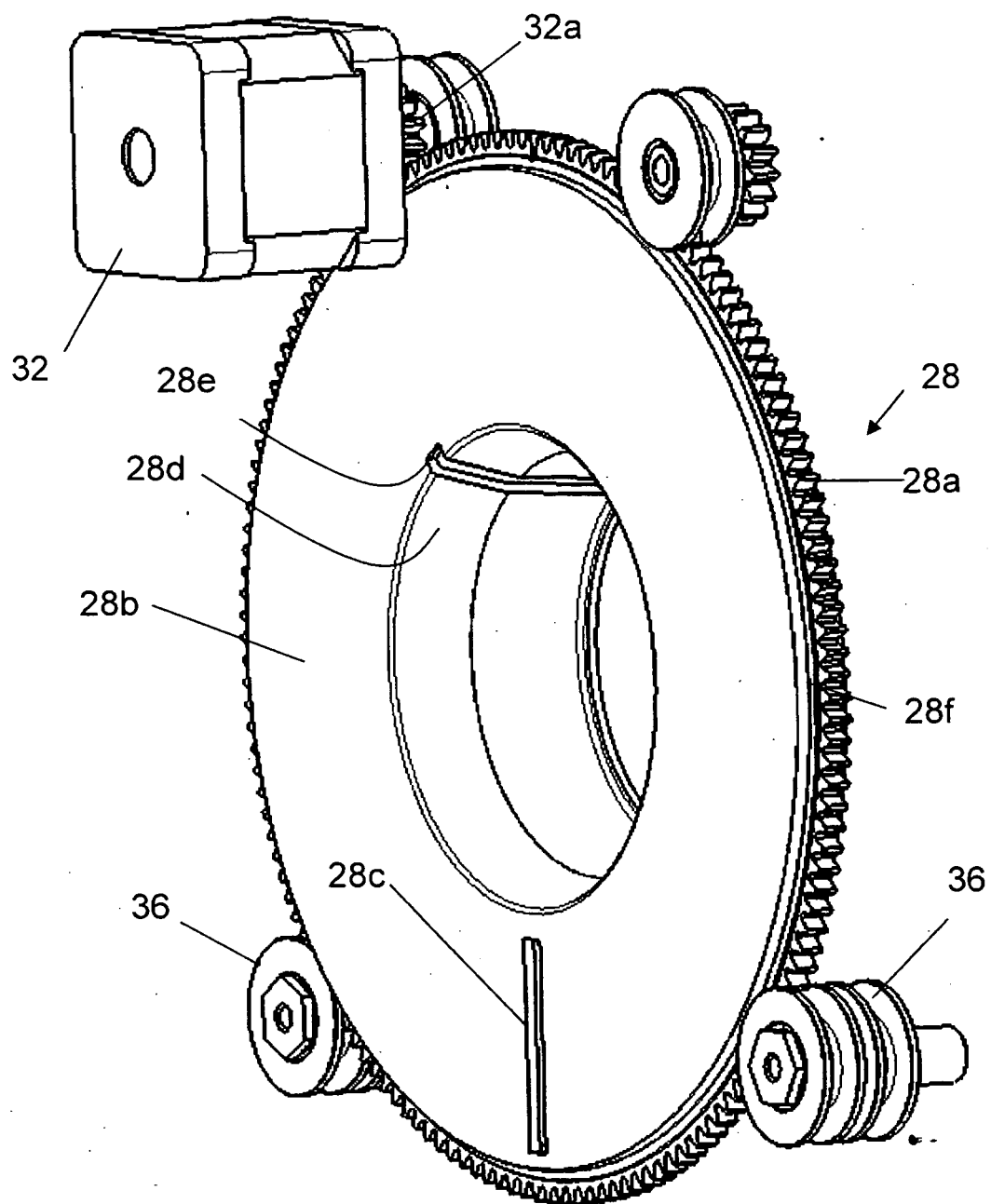


Figure 4

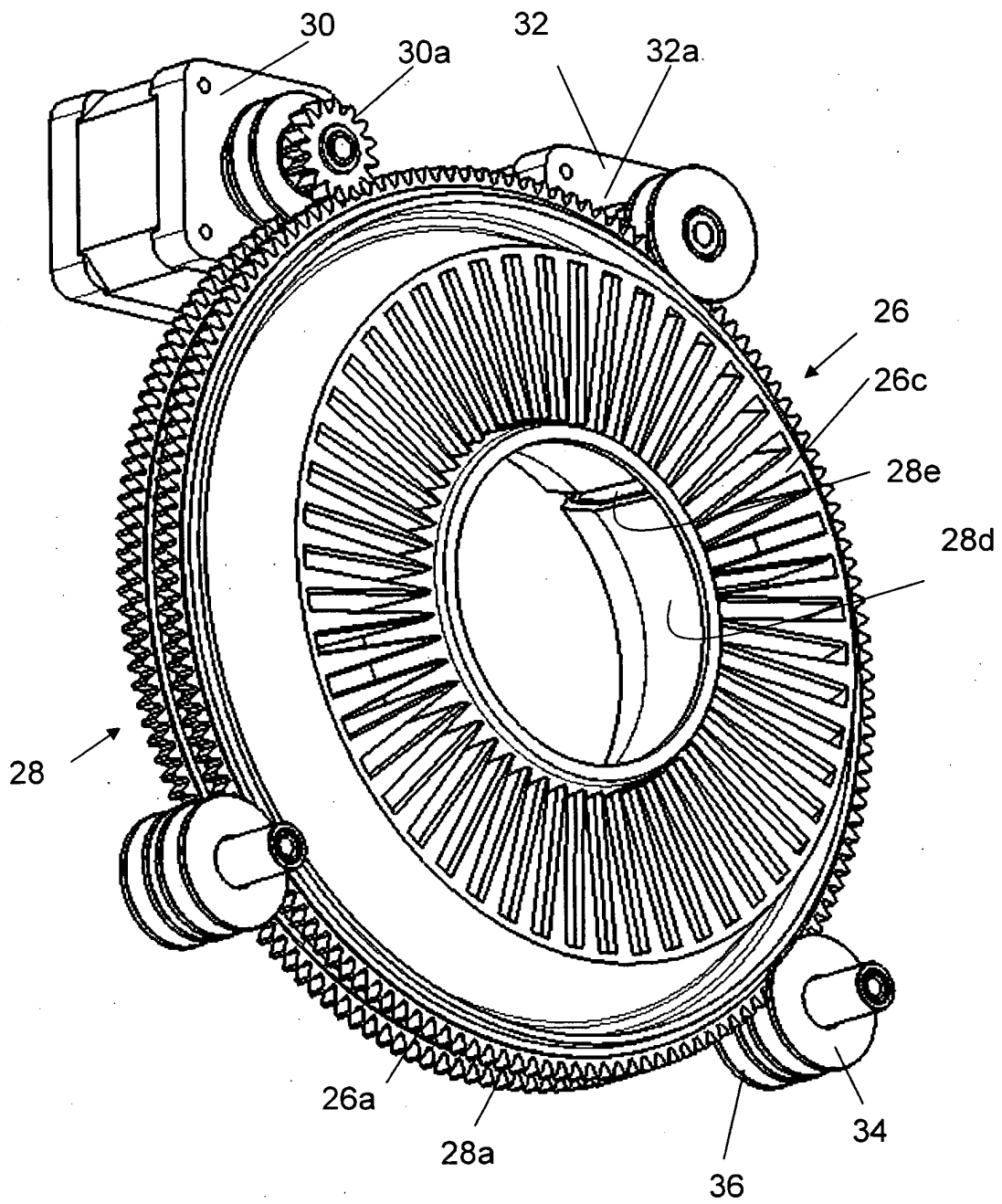


Figure 5

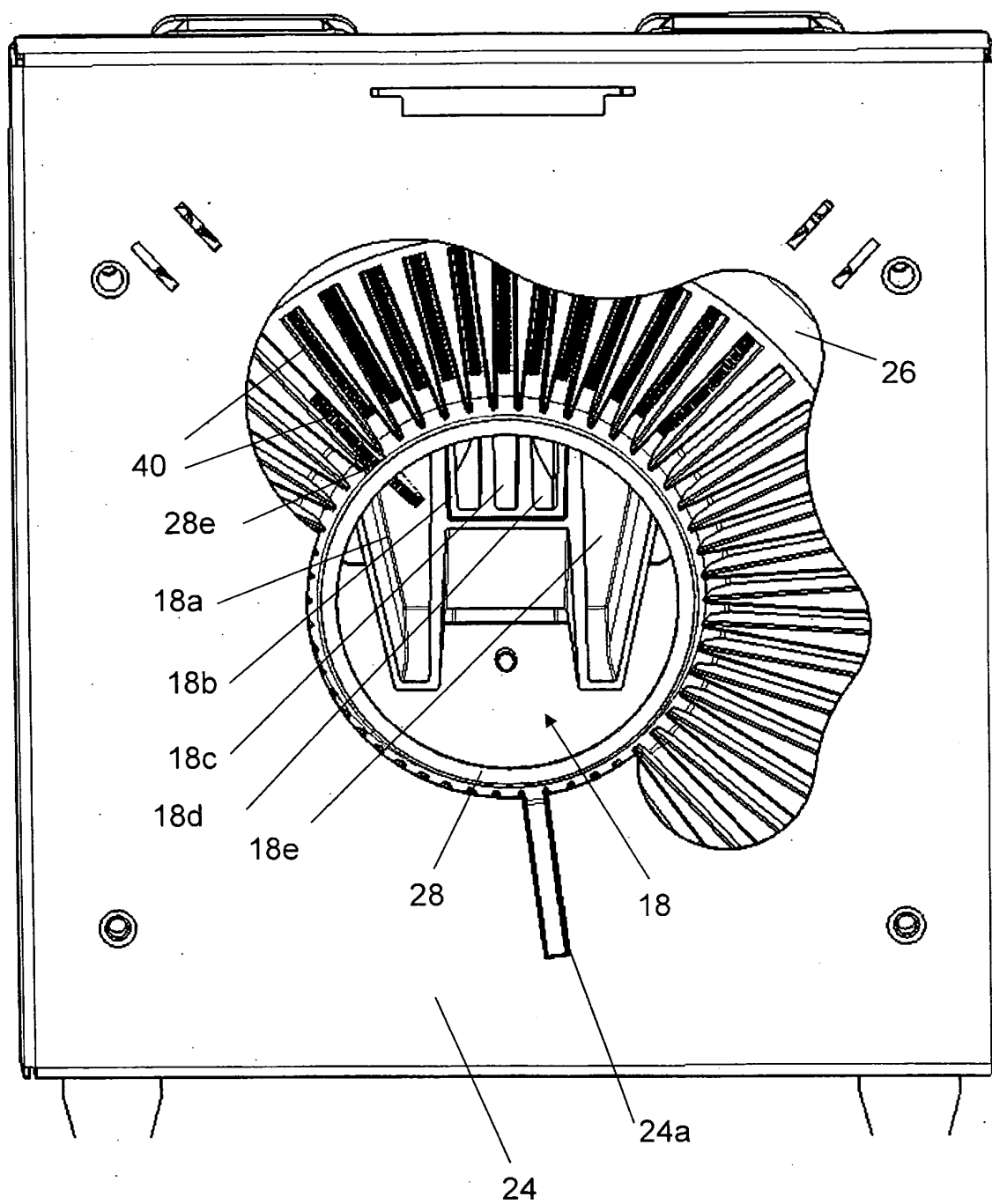


Figure 6

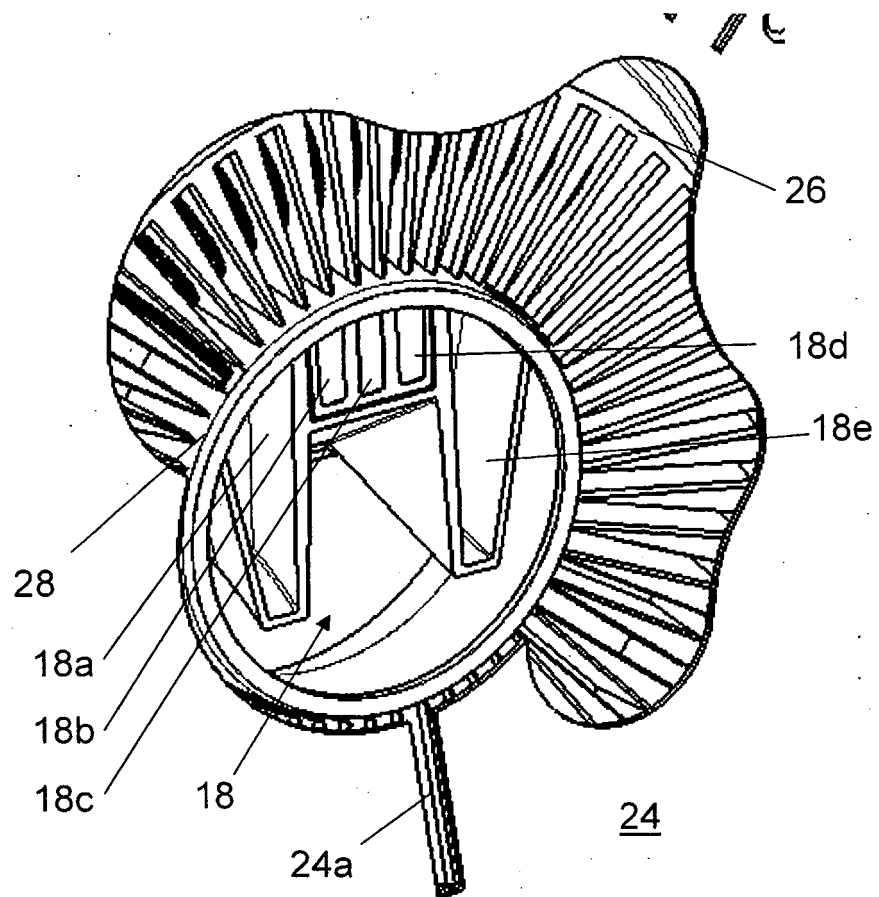


Figure 7

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0921500 A [0004]