



(11)

EP 2 502 685 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.09.2012 Bulletin 2012/39

(51) Int Cl.:
B21D 51/26 ^(2006.01) **B65D 1/46** ^(2006.01)
B21D 39/20 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12158549.1**

(22) Date de dépôt: **08.03.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **22.03.2011 FR 1100864**

(71) Demandeur: **Sodetech SARL**
33260 La Teste de Buch (FR)

(72) Inventeurs:
• **Larroche, Jean**
47300 Pujols (FR)

• **Serna, Francisco**
30565 Las Torres de Cotillas (ES)

(74) Mandataire: **Ravina, Bernard**
Ravina S.A.
8, rue des Briquetiers
Z.A. de Font Grasse
BP 10077
31703 Blagnac Cedex (FR)

Remarques:

Une requête en rectification de la description a été présentée conformément à la règle 139 CBE. Il sera statué sur cette requête au cours de la procédure engagée devant la division d'examen (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-V, 3.).

(54) **Procédé de formage de la paroi de l'embouchure d'un récipient ou emballage métallique, dispositif à cet effet et emballage ou récipient obtenu**

(57) La présente invention concerne un procédé de formage de la paroi de l'embouchure d'un récipient ou emballage métallique et le dispositif à cet effet et le récipient ou emballage obtenu.

Ledit procédé de formage de la paroi de l'embouchure d'un récipient (1) ou emballage métallique cylindrique à partir d'une virole tubulaire moulurée ou non devant recevoir un couvercle (8) d'obturation doté d'un joint élastique (9) maintenu par un vide créé dans le récipient se caractérise essentiellement par l'utilisation d'un seul organe, la tête (12), qui effectue conjointement et simultanément la déformation du diamètre interne du récipient par expansion pour réaliser un bourrelet (5) et une contraction réalisant un retreint (6) au-dessus du bourrelet (5) de l'embouchure (4).

La tête (12) comprend une partie fixe (13) expansible et une partie mobile (14) qui tourne autour de la partie fixe, les dites parties (13, 14) de la tête étant coaxiales, ce qui a pour effet de resserrer le métal et de le durcir en organisant les molécules de métal sous deux contraintes simultanées, ce qui durcit l'emballage et lui permet de résister au vide qui lui est appliqué.

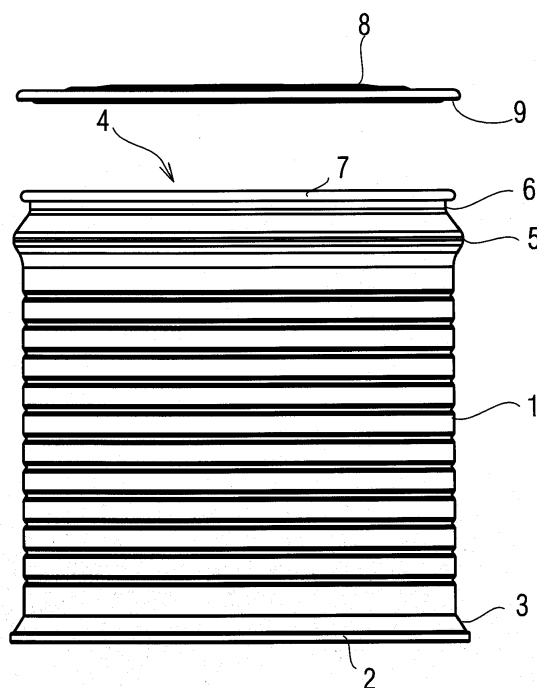


Fig.1

EP 2 502 685 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de formage de la paroi de l'embouchure d'un récipient ou emballage métallique et le dispositif à cet effet et le récipient ou emballage obtenu.

L'emballage selon l'invention est réalisé à partir d'une virole tubulaire qui peut ou non être moulurée pour en améliorer la résistance.

[0002] L'emballage ou récipient concerné est du type devant recevoir un couvercle doté d'un joint élastique et maintenu par le vide créé dans le récipient, préalablement rempli, en tête du dit récipient, ledit vide pouvant être obtenu selon la technologie définie selon les brevets ou demandes de brevet déposés antérieurement par la Société SODETECH :

- n° 01.11155 / 2.829.106 du 28.08.2001 pour : *"procédé et dispositif pour la fermeture sous vide d'un conteneur de denrées alimentaires"* ;
- n° 09.00966 / 2.942.618 du 02.03.2009 pour : *"procédé et installation pour le conditionnement sous vide en continu de produits alimentaires"* ;
- n° 10.00602 du 12.02.2010 pour *"tête d'injection vapeur et eau froide pour la réalisation de conditionnement sous vide en continu de produits alimentaires"*.

[0003] Ces références sont l'illustration de recherches menées par la Société déposante dans l'utilisation d'un vide profond à la fois pour faciliter la stérilisation en conservant aux produits le maximum de ses qualités organoleptiques naturelles et pour faciliter l'obturation par le couvercle.

La notion de vide profond est variable de l'ordre de 900 mb (neuf cent millibar) à la température de quatre degrés centigrades.

[0004] A cet effet, la présente invention concerne à la fois le procédé de formage de la paroi de l'embouchure du récipient et le récipient obtenu et le dispositif à cet effet.

[0005] Le procédé selon l'invention de formage de la paroi de l'embouchure d'un récipient ou emballage métallique cylindrique à partir d'une virole tubulaire moulurée ou non devant recevoir un couvercle d'obturation doté d'un joint élastique maintenu par un vide créé dans le récipient, se caractérise essentiellement par l'utilisation d'un seul organe, la tête effectuant conjointement et simultanément la déformation du diamètre interne du récipient par expansion pour réaliser un bourrelet et une contraction réalisant un retreint au-dessus du bourrelet de l'embouchure, la tête comprenant une partie fixe expansible et une partie mobile qui tourne autour de la partie fixe, les dites parties de la tête étant coaxiales, ce qui a pour effet de resserrer le métal et de le durcir en organisant les molécules de métal sous deux contraintes simultanées, ce qui durcit l'emballage et lui permet de résister au vide qui lui est appliqué.

[0006] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description ci-après d'une forme de réalisation de l'invention donnée à titre d'exemple non limitatif et illustré par les dessins joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue du récipient réalisé au terme de la mise en oeuvre du procédé selon l'invention,
- les figures 2, 3, 4, 5 et 6 sont des vues du dispositif utilisé pour réaliser la première phase de l'opération, à savoir l'expansion et conjointement le retreint de l'embouchure et le collet,
- la figure 7, plan page 6, est une vue du récipient ou emballage tel qu'obtenu au terme de la première phase,
- les figures 8, 9, 10 et 11 représentent le dispositif pour réaliser la deuxième phase de l'invention permettant d'obtenir le produit représenté en figure 1.

[0007] Le récipient ou emballage obtenu au terme de la mise en oeuvre du procédé selon l'invention tel que représenté en figure 1 est réalisé à partir d'une virole métallique ductile ou considéré comme manipulable (métal en simple laminage) cylindrique 1 qui peut être moulurée ou non et qui porte à sa base un couvercle serti 2 (fig. 1). La base de la virole peut être ou non dotée d'un cône d'extension 3 (fig. 1).

Le diamètre du cône d'extension 3 peut être par exemple de 157 millimètres.

[0008] Le métal de la virole peut être à l'origine par exemple d'une dureté de 57 Rockwel et d'une épaisseur qui peut être par exemple de 0,27 centième de millimètre.

[0009] Au niveau de son ouverture ou embouchure 4 (fig. 1), le récipient présente successivement du bas vers le haut un bourrelet ou bossage annulaire 5 (fig. 1) de renforcement puis un retreint annulaire 6 (fig. 1) et un collet roulé 7 (fig. 1) qui reçoit un couvercle 8 (fig. 1) dont le pourtour interne est doté d'un joint souple 9 (fig. 1) qui se plaque sur le collet roulé 7 (fig. 1) sous l'action du vide réalisé dans l'emballage selon toute technique connue et de préférence selon la technologie décrite dans les précédents brevets de la Société SODETECH à ce sujet.

[0010] La création du bourrelet par expansion peut par exemple amener le diamètre interne au niveau du bourrelet à 157 millimètres. Le retreint annulaire 6 peut par exemple donner un diamètre interne de 145 millimètres de l'ouverture de la boîte.

[0011] La figure 2 illustre une vue d'ensemble du dispositif de mise en oeuvre de la première opération à effectuer sur l'emballage, c'est à dire une déformation par expansion de son diamètre interne au niveau de l'ouverture ou embouchure pour créer un bourrelet sous celle-ci et une opération simultanée de contraction de son diamètre supérieur ainsi que la réalisation d'un collet périphérique débordant.

A cet effet, le dispositif comprend sur un élément rotatif 10 (fig. 2) un plateau magnétique 11 (fig. 2) mobile de haut en bas par tous moyens connus.

[0012] Le plateau magnétique 11 (fig. 2) reçoit l'emballage et le monte vers la tête de mise en forme 12 (fig. 2) qui est représenté plus en détail aux figures 3, 4, 5 et 6. La tête 12 (fig. 2) est une tête qui effectue conjointement et simultanément la déformation du diamètre interne par expansion pour réaliser le bourrelet ou bossage annulaire 5 (fig. 1) et une opération de contraction 6 (fig. 1) au-dessus du bourrelet 5 (fig. 1) et au niveau de l'embouchure ou ouverture 4 (fig. 1) de la boîte.

[0013] La tête 12 (fig. 2) comprend deux composantes essentielles, une partie fixe 13 (fig. 3) et une partie mobile 14 (fig. 3) qui tourne autour de la partie 13 (fig. 3). La partie 13 (fig. 3) est illustrée plus en détail à la figure 5. Elle comporte une matrice 15 (fig. 3) traversée par un double axe, l'un 16 (fig. 3) étant coaxial à l'autre 17 (fig. 3). L'axe mobile de bas en haut et inversement commande la mise en position extérieure ou le retrait des organes réalisant l'expansion constituée par le bourrelet 5 (fig. 1). Ces organes sont constitués par un disque divisé en secteurs 18 (fig. 6) portés par un plateau 19 (fig. 6) sur lesquels ils coulissent du centre vers la périphérie et donc vers l'extérieur en saillie.

[0014] Pour faciliter la compréhension, la figure 6 montre un seul des secteurs 20 en expansion mais il est évident que leur expansion comme illustrée en figure 5 est simultanée après introduction de l'emballage autour de la base de la matrice lorsqu'ils sont en position rétractée sur le plateau 19 (fig. 5).

[0015] L'expansion des secteurs 18/20 (fig. 6) maintient le récipient en position conjointement à l'opération de retrait de son col.

[0016] Chaque secteur 18 (fig. 6) est doté d'une lumière 21 (fig. 6) oblongue et axiale coopérant avec un guide 22 (fig. 6), ce qui permet son extraction ou rétraction.

[0017] Axialement à la matrice fixe 13 (fig. 5) et commandé en mouvement de monte et baisse par l'axe interne 17 (fig. 3) est monté un cône mâle 23 (fig. 5). Ce cône mâle 23 agit par abaissement et poussée sur une pièce intermédiaire formant un cône femelle 24 (fig. 5), constitué d'une pluralité de sections, en fait autant que de secteur 20 (fig. 5), dont le dos vertical 24 (fig. 5) de chacune des dites sections agit en poussée sur un secteur 20 (fig. 5) correspondant pour mettre ledit secteur en position d'extraction en sorte que l'ensemble des secteurs en extraction puissent réaliser l'expansion du diamètre de l'emballage pour réaliser le bourrelet ou bossage annulaire 5 (fig. 1).

[0018] Sous la pièce intermédiaire 24 (fig. 5) est disposé un cône femelle 25 (fig. 5) en extrémité de l'axe mobile 17 (fig. 3) dont les parois inclinées en contact avec les parois correspondantes et complémentaires de la pièce 24 (fig. 5) permettent par mouvement vers le haut du cône 25 (fig. 5) son retrait vers l'axe central et la rétraction des secteurs 20 (fig. 5).

[0019] Annulairement à la matrice 13 (fig. 3) est montée au-dessus des secteurs 20 (fig. 5) une couronne 26 (fig. 5) fixe qui lors de l'extension des secteurs 20 (fig. 5) est en retrait de ceux-ci. Ladite couronne 26 (figure 5)

présente une portion inférieure verticale 27 (fig. 5) qui correspond au retrait 6 (fig. 1) du col ou embouchure du récipient et une portion supérieure 28 (fig. 5) inclinée vers l'extérieur qui correspond à la réalisation du collet annulaire 7 (figure 7) qui ultérieurement sera roulé.

[0020] La partie mobile 14 (figures 3-4) qui tourne autour de la partie fixe 13 (fig. 3) comprend deux galets 29 (fig. 3 et 4) actionnés en rapprochement vers le col de l'emballage et qui simultanément à l'expansion du bossage 5 (fig. 1) réalisent en coopération avec la couronne 26 (fig. 5) le retrait 6 (fig. 1) et le collet 7 (fig. 7) périphérique qui sera rabattu et roulé. L'emballage au terme de cette première opération est représenté en figure 7.

[0021] En figure 3, l'un des galets 29 (fig. 3 et 4) est représenté en position et l'autre en écartement comme vu dans le détail de la figure 4. Cette représentation est destinée à faciliter la compréhension du fonctionnement.

[0022] Par retrait des secteurs 20 (fig. 5), l'emballage sera libéré et sera amené par le plateau magnétique 11 (fig. 2) vers le poste de réalisation de la deuxième opération du procédé selon l'invention, c'est à dire la planification du collet périphérique de l'ouverture ou col de l'emballage et son roulage qui pourra comme représenté en figure 1 servir de support au couvercle.

Le dispositif permettant de réaliser cette deuxième opération est représenté aux figures 8, 9, 10 et 11.

[0023] Les organes essentiels de ce dispositif rotatif sont les suivants :

- des rouleaux radiaux 30 fig. 9 qui servent à la planification du collet du col de l'emballage qui tel que représenté 7 (fig. 7) est au sortir de la première opération en position inclinée ;
- des molettes 31 (fig. 9 et 10) mobiles vers le récipient et présentant chacune une gorge annulaire 32 (fig. 10) qui réalise le roulé du collet, comme représenté en détail aux figures 9 et 10, ce qui réalise au final le roulé 7 (fig. 1).

[0024] Le résultat de ces deux opérations est pour la première, expansion - contraction synchronisée, de resserrer le métal et de le durcir en organisant les molécules de métal sous deux contraintes simultanées en limitant les désordres qui pourraient résulter d'une opération seule d'expansion et surtout d'une opération seule de contraction.

La deuxième opération en roulant le collet permet de recevoir le couvercle muni de son joint.

[0025] Le renforcement de l'emballage ou boîte par l'opération d'écrouissage telle qu'expliquée permet à l'emballage d'accepter sans déformation une stérilisation sous vide profond extrêmement rapide.

Cela permet d'obtenir un produit conservé de meilleure qualité que le surgelé.

[0026] Le produit étant sous vide permet d'utiliser dans l'emballage très peu de liquide, d'augmenter la quantité de produit contenu, par exemple passer de 1,5 kilogram-

me à 1,8 kilogrammes, sans dégradation du produit.

[0027] Les essais effectués montreraient que dans le cas de mise en conserve d'olives selon la technique de l'invention, le résultat donnerait l'équivalent des olives fraîches, la quantité d'eau infime dans l'emballage évitant les dégradations organoleptiques du produit.

[0028] Le vide profond dans l'emballage de l'ordre de 900 mb (neuf cent millibar) supprime pratiquement toute oxydation du produit, et respecte les vitamines et tous les composants naturels solubles à l'eau du produit conservé.

Le produit conservé égale le produit frais cuit à la vapeur. La différence obtenue du point de vue qualité du produit est due au fait que l'invention nous permet de réduire le liquide dans l'emballage (la boîte) à un minimum extrême ; et que le vide profond permet la transmission de la chaleur pour effectuer la stérilisation, par la technique évaporation-condensation dont la rapidité de l'échange nous permet d'obtenir la stérilisation en cuisant très peu le produit. Ceci contrairement au système actuel de transmission de la chaleur par conduction, ce qui oblige de surcuire pour stériliser.

Revendications

1. Procédé de formage de la paroi de l'embouchure d'un récipient (1) ou emballage métallique cylindrique à partir d'une virole tubulaire moulurée ou non devant recevoir un couvercle (8) d'obturation doté d'un joint élastique (9) maintenu par un vide créé dans le récipient **caractérisé par** l'utilisation d'un seul organe, la tête (12), qui effectue conjointement et simultanément la déformation du diamètre interne du récipient par expansion pour réaliser un bourrelet (5) et une contraction réalisant un retreint (6) au-dessus du bourrelet (5) de l'embouchure (4), la tête (12) comprenant une partie fixe (13) expansible et une partie mobile (14) qui tourne autour de la partie fixe, les dites parties (13, 14) de la tête étant coaxiales, ce qui a pour effet de resserrer le métal et de le durcir en organisant les molécules de métal sous deux contraintes simultanées, ce qui durcit l'emballage et lui permet de résister au vide qui lui est appliqué.
2. Dispositif de mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la partie fixe expansible (13) de la tête (12) comprend à sa base un disque divisé en secteurs (18, 20) radiaux et expansibles vers l'extérieur pour repousser la paroi et une couronne (26) externe supérieure périphérique qui présente une paroi inférieure verticale (27) qui correspond au retreint (6) et une portion supérieure (28) inclinée vers l'extérieur qui correspond à la réalisation d'un collet annulaire (7) de l'embouchure et que la partie mobile (14) de la tête, coaxiale à la partie fixe, comprend des galets (29) coopérant avec

la paroi verticale (27) et la portion (28) pour réaliser le retreint (6) et le collet (7).

3. Dispositif selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** les éléments radiaux expansibles (18, 20, fig. 6) sont organisés en un plateau plan divisé en secteurs dont l'extraction et/ou la rétraction conjointement au passage des galets (29, fig. 3) est commandée pour l'expansion par l'abaissement d'un cône interne supérieur (23, fig. 5) et pour le retrait par le relèvement d'un cône externe (25, fig. 5) dont les plans inclinés sont en opposition et agissent successivement sur une pièce intermédiaire (24, fig. 5) de commande coaxiale comportant autant de portions mobiles que de secteur.
4. Dispositif selon la revendication 3 **caractérisé en ce qu'un** deuxième appareillage réalisant le rabattement du collet (7, fig. 7) et son roulage pour recevoir le couvercle est un dispositif rotatif présentant deux rouleaux radiaux (30, fig. 8) qui servent à la planification du collet et des molettes (31, fig. 8) mobiles vers le récipient qui réalisent le roulage du collet par une gorge annulaire (32, fig. 10) dont les dites molettes sont dotées.
5. Emballage ou récipient obtenu par mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 et des dispositifs selon les revendications 2 à 4, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé à partir d'une virole métallique cylindrique (1) et qu'au niveau de son ouverture ou embouchure (4, fig. 1), il présente successivement de bas en haut un bourrelet ou bossage (5, fig. 1) annulaire puis un retreint annulaire (6, fig. 1) et un collet roulé (7, fig. 1) qui reçoit le couvercle.

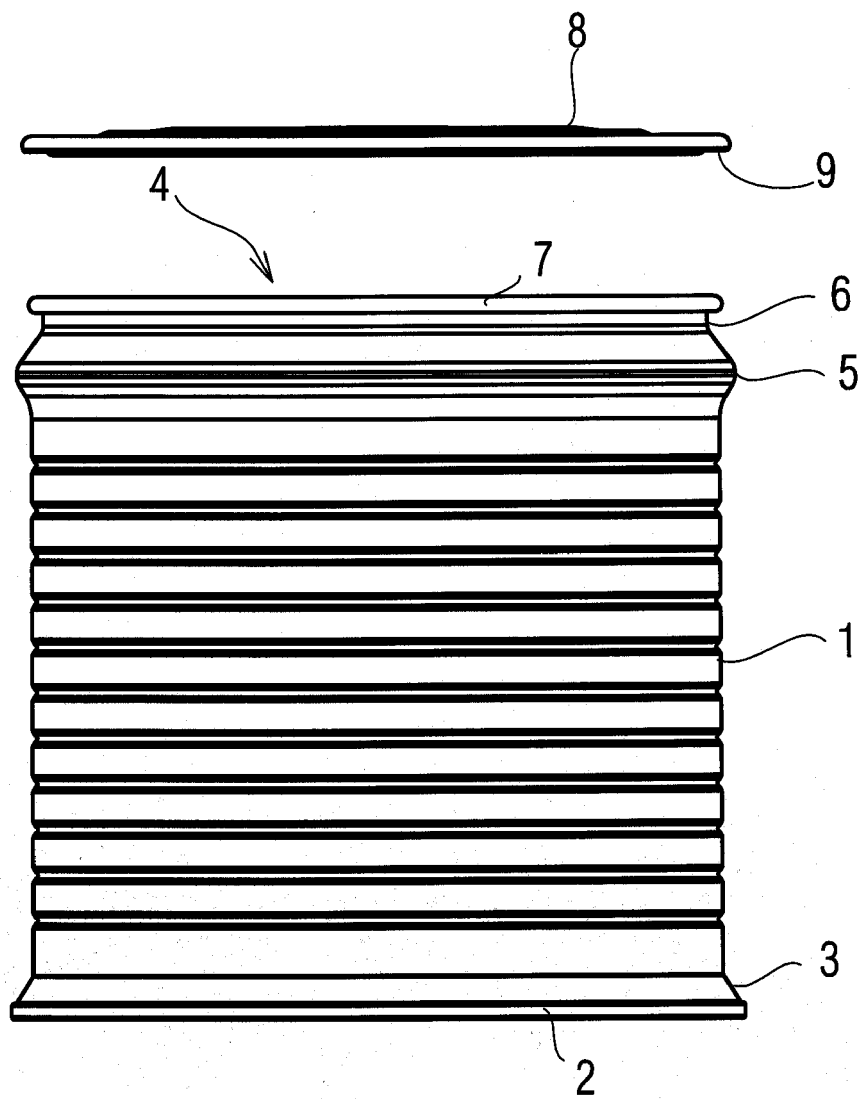


Fig.1

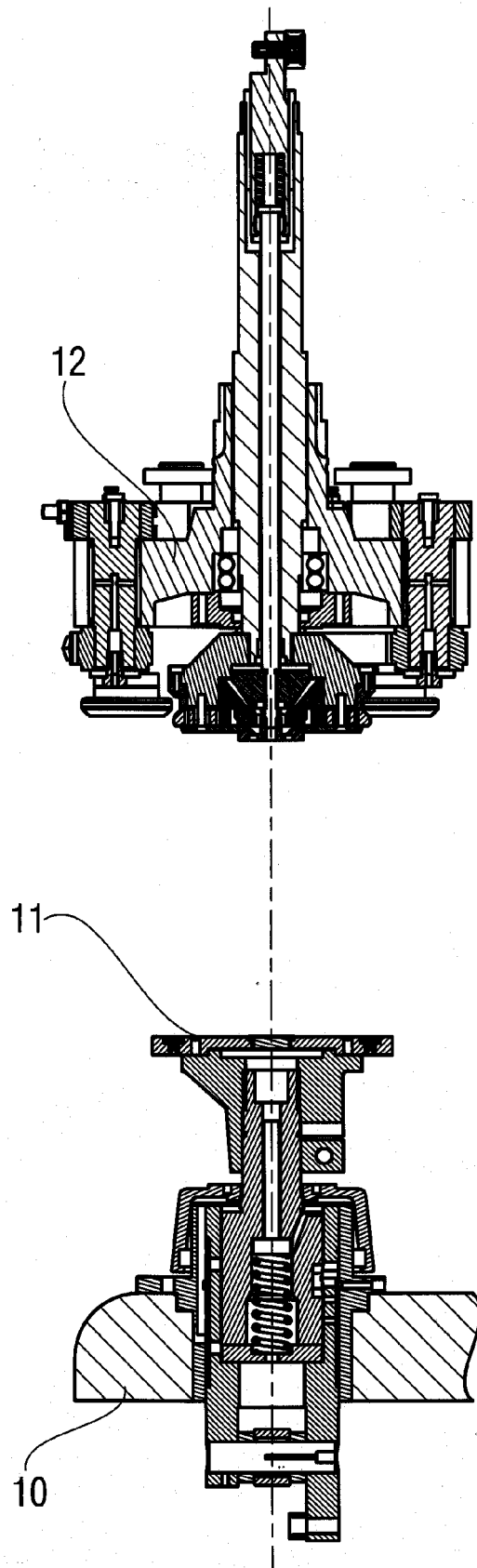
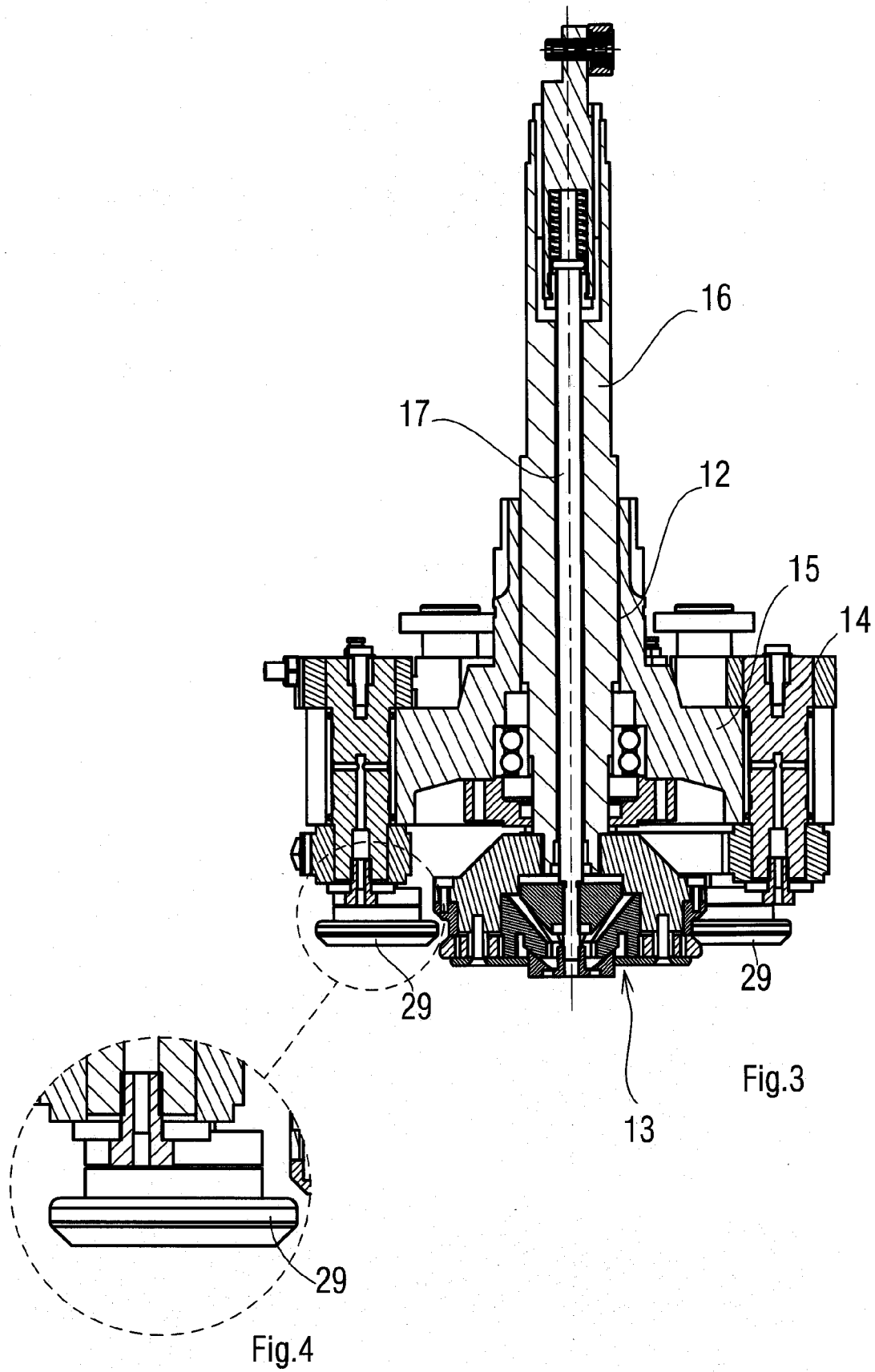
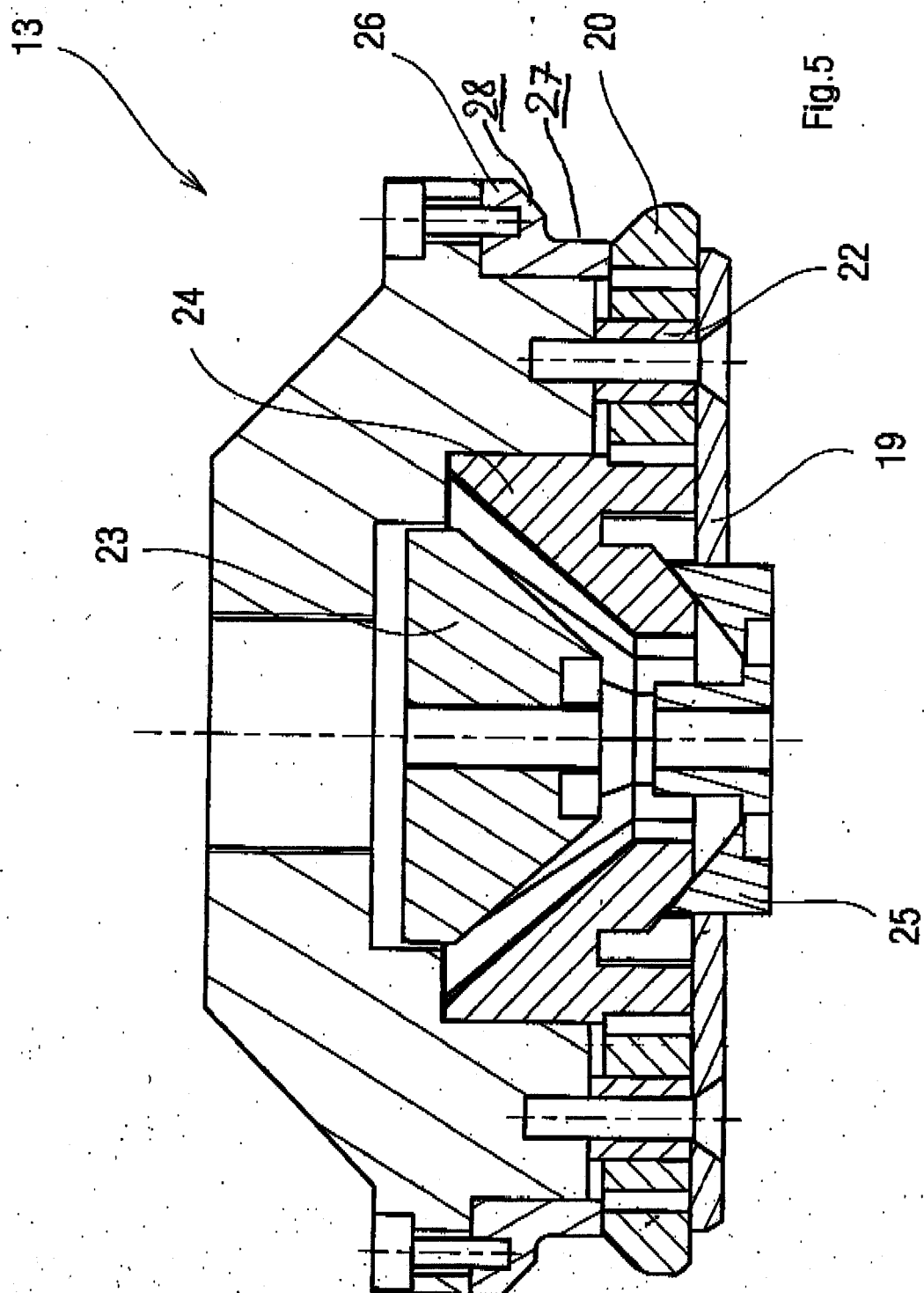
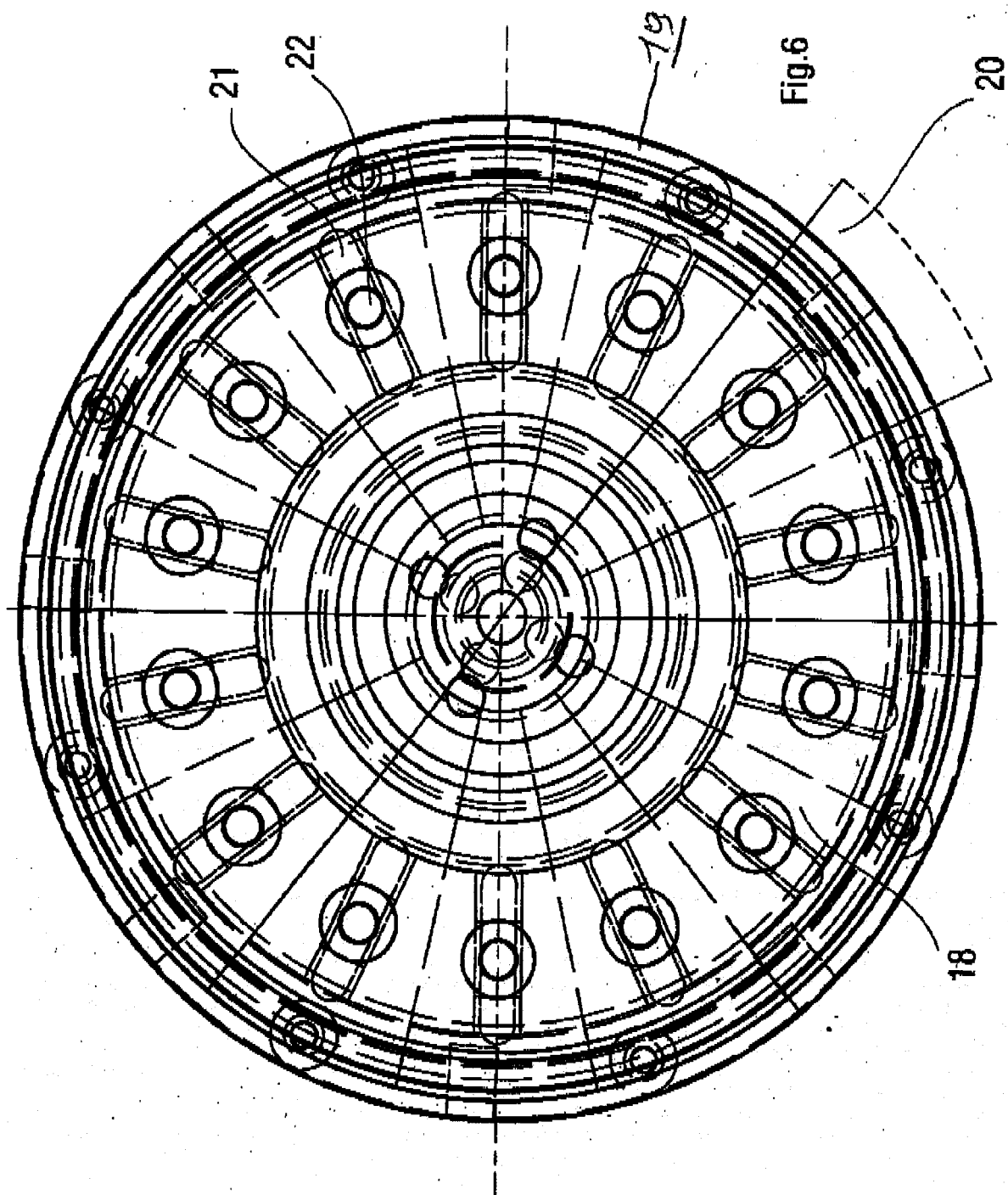


Fig.2







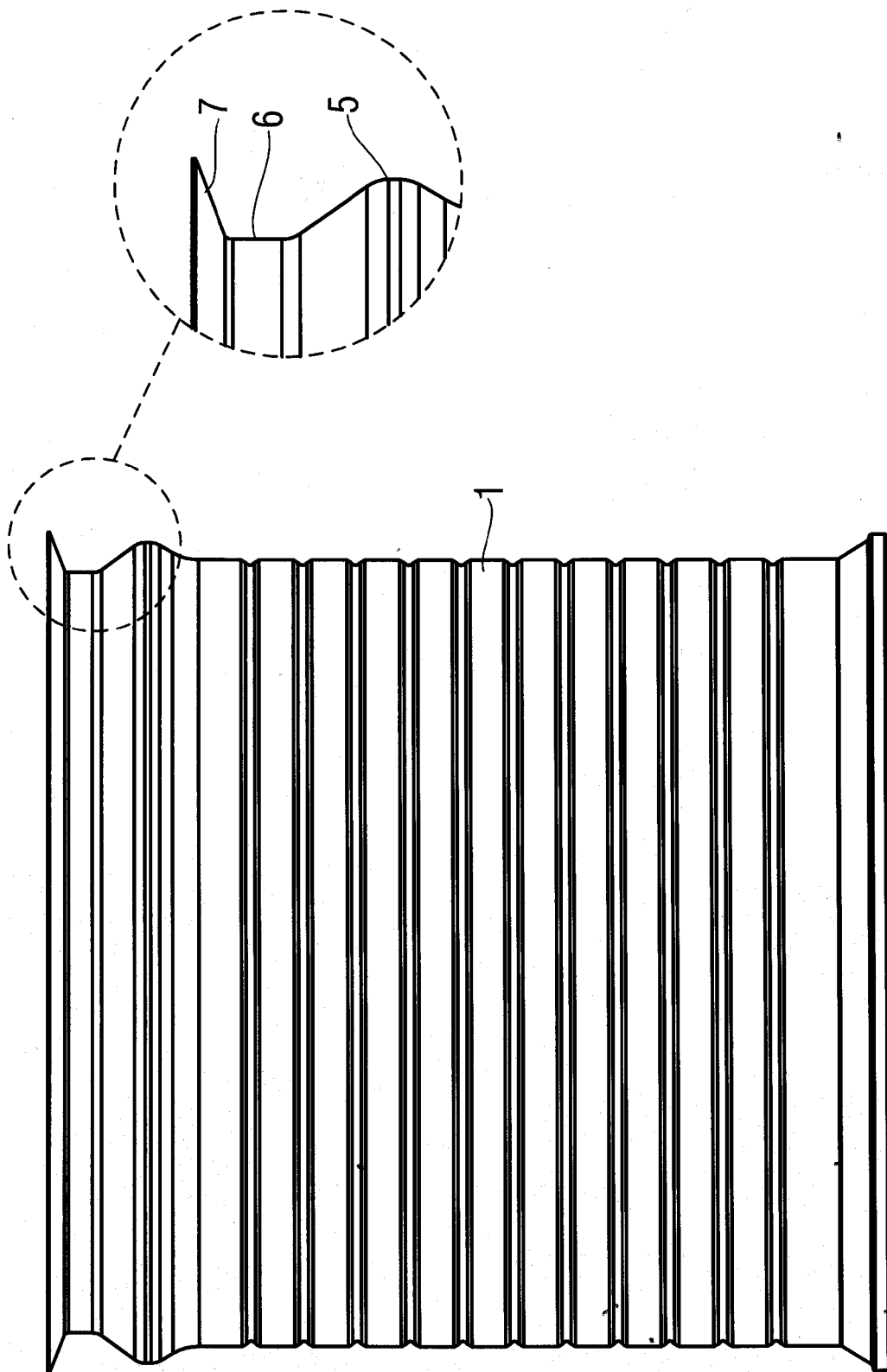


Fig.7

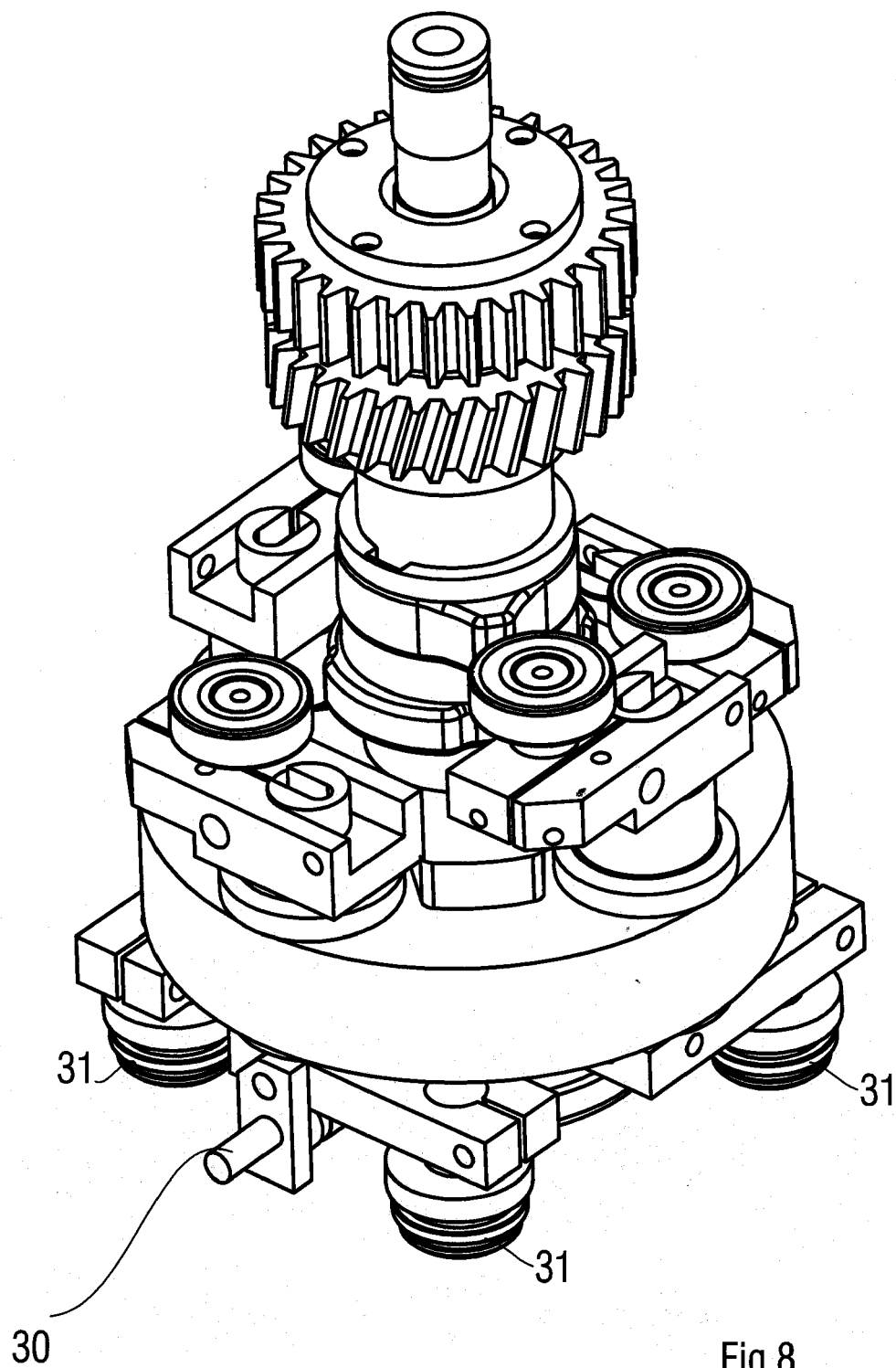


Fig.8

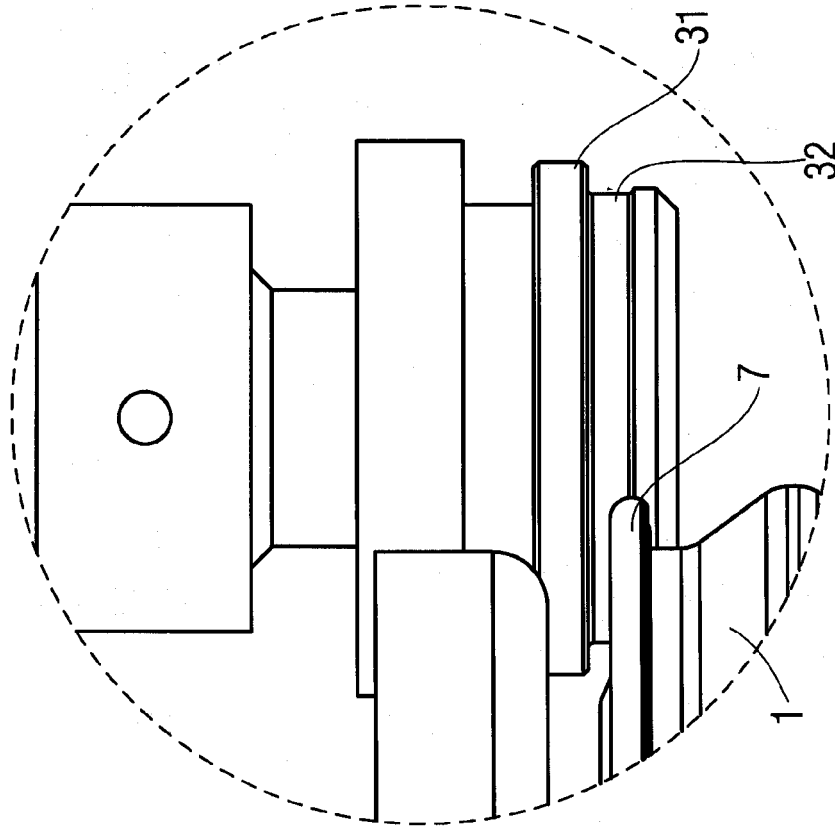


Fig.10

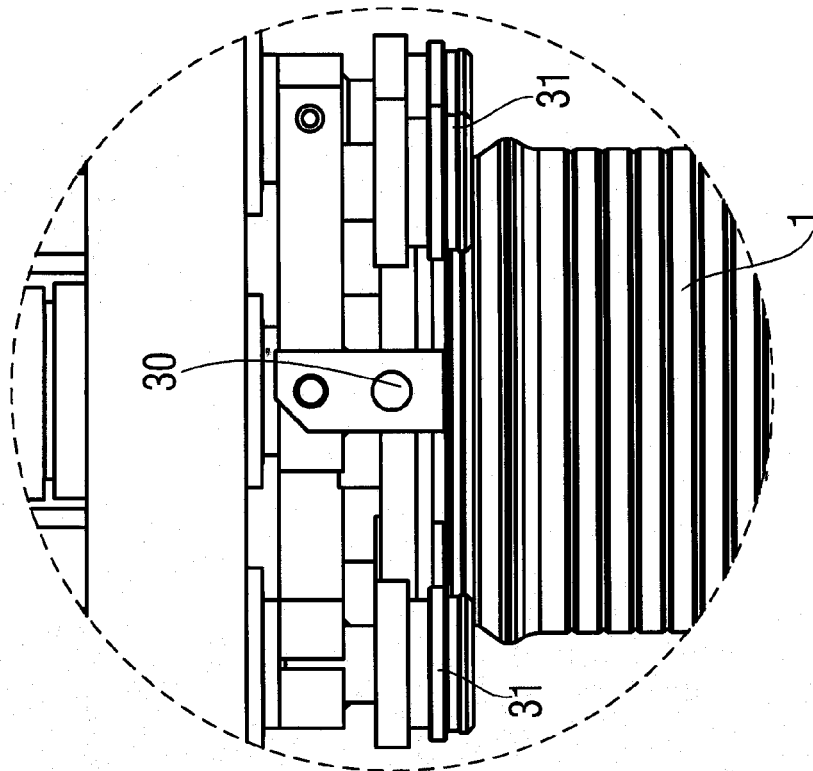


Fig.9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 15 8549

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 4 927 043 A (VANDERLAAN DIRK [US]) 22 mai 1990 (1990-05-22)	5	INV. B21D51/26 B65D1/46 B21D39/20
A	* figures 3-6 *	1-4	
A	DE 22 57 210 A1 (METAL BOX CO LTD) 30 mai 1974 (1974-05-30) * figures 9-13 *	1-4	
X	US 4 870 847 A (KITT MARTIN P [US]) 3 octobre 1989 (1989-10-03)	5	
A	* figures *	1-4	
X	US 5 152 417 A (GALLAGHER THOMAS A [US]) 6 octobre 1992 (1992-10-06) * figure 7 *	5	
X	US 1 842 447 A (DISTER FRED P) 26 janvier 1932 (1932-01-26)	5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	* page 7, ligne 102-117; figures 11-13 *	1-4	
X	US 2 211 009 A (GROTNES CARL C) 13 août 1940 (1940-08-13)	5	
A	* figures 3,4 *	1-4	B21D B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 25 juin 2012	Examineur Knecht, Frank
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03-92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 15 8549

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

25-06-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4927043	A	22-05-1990	AUCUN	
DE 2257210	A1	30-05-1974	AUCUN	
US 4870847	A	03-10-1989	AUCUN	
US 5152417	A	06-10-1992	AUCUN	
US 1842447	A	26-01-1932	AUCUN	
US 2211009	A	13-08-1940	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- WO 0111155 A [0002]
- WO 2829106 A [0002]
- WO 0900966 A [0002]
- WO 2942618 A [0002]
- WO 1000602 A [0002]