(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 647 245**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **90 06134**

(51) Int Cl[5] : G 09 F 3/02.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 16 mai 1990.

(30) Priorité : AT, 17 mai 1989, n° A-89/1174.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 47 du 23 novembre 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Gerhard SCHNEIDER.* — AT.

(72) Inventeur(s) : Gerhard Schneider.

(73) Titulaire(s) :

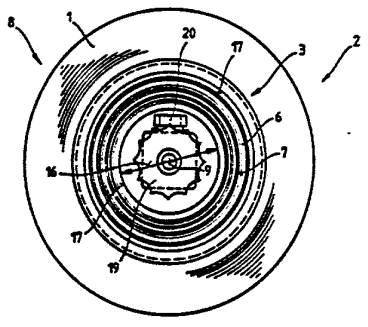
(74) Mandataire(s) : Cabinet Weinstein.

(54) Support de marquage pour un objet et procédé de marquage l'utilisant.

(57) L'invention concerne un support de marquage pour un objet avec plusieurs lignes de marquage, parallèles les unes aux autres et séparées par des zones de réflexion.

Selon l'invention, les lignes de marquage 7, 17 passent de manière courbée ou infléchie, en particulier en forme de cercle sur une surface non plane de l'objet 2 à marquer.

L'invention s'applique notamment au marquage de bouteilles, en particulier de bouteilles en acier.



FR 2 647 245 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne un support de marquage pour un objet avec plusieurs lignes de marquage passant parallèlement les unes aux autres et séparées les unes des autres par des zones de réflexion, ainsi qu'à un procédé pour le marquage et le remplissage d'objets, en particulier de récipients cylindriques.

On connaît déjà divers supports de marquage, selon le DE-PS 25 49 087, le DE-PS 23 28 821 et le DE-AS 22 12 809, qui présentent des marquages codés, qui sont agencés en une suite le long du pourtour d'un cercle. A la base, on procède de façon qu'à chaque fois plusieurs cercles agencés concentriquement les uns aux autres de diverses épaisseurs ou respectivement largeurs soient agencés, qui par leur combinaison, avant tout par la succession des zones de marquage ou respectivement des zones de réflexion agencées entre elles, donnent une chaîne d'informations. En explorant ces marquages et les zones de réflexion intermédiaires en direction radiale, on peut lire ces informations codées. Ces informations peuvent par exemple contenir des numéros d'article , des poids, des prix ou autres informations se rapportant aux produits. Dans ces supports connus de marquage,il est désavantageux que ceux-ci soient pourvus d'informations supplémentaires le long des marquages individuels codés, donc l'exploration des marquages codés doit se produire le long de ceux-ci en sens périphérique. De ce fait, il est nécessaire de toujours conduire les objets dans une direction aussi régulière que possible, ou respectivement de tourner l'organe d'exploration ou bien l'objet avec le marquage codé vis-à-vis de l'organe d'exploration.

La présente invention a pour tâche de créer un support de marquage qui permette simplement une lecture des marques codées en toute position souhaitée et qui présente simultanément une haute sécurité vis-à-vis des erreurs de lecture.

Cette tâche de l'invention est résolue par le fait que les lignes de marquage pour une surface non plane de

l'objet sont courbées ou infléchies, en particulier circulaires. Les avantages de cette solution résident avant tout dans le fait qu'une exploration irréprochable des lignes de marquagesest possible, même pour des objets ayant une surface non plane. Par le fait que dans un processus d'exploration se passant en direction radiale de la ligne de marquage en particulier circulaire, il peut y avoir une double exploration et ainsi qu'un examen interne du résultat de la lecture peut avoir lieu, cela permet d'augmenter la précision et la sûreté de la lecture de telles lignes de marquage. De plus, même avec un agencement des lignes de marquage sur des surfaces non planes, cela augmente la probabilité qu'au moins une exploration de la ligne de marquage se produira bien. Par ailleurs, les lignes de marquagespeuvent également être simplement lues dans des zones de surface non plane de l'objet car des lectures erronées résultant de déformations peuvent être reconnues par le double processus de lecture et être éliminées après examen.

De plus, il est également avantageux que les lignes de marquage soient agencées sur un élément de support qui est agencé à peu près perpendiculairement à l'axe du cylindre de l'objet, ainsi,avant tout dans le cas d'objets cylindriques, en particulier des bouteilles d'acier, malgré leur surface principalement non plane , on peut obtenir une orientation irréprochable des lignes de marquage vis à vis d'un dispositif de lecture. De plus, le processus de lecture peut se produire pour toute direction radiale souhaitée de l'objet ou, respectivement de la bouteille d'acier, et celui-ci peut simplement être orienté vers le dispositif de lecture ou bien le dispositif de lecture peut être simplement orienté vis-à-vis de l'axe longitudinal de l'objet cylindrique, en particulier d'une bouteille d'acier.

Mais il est également possible que les lignes de marquage agencées concentriquement sur l'élément de support soient agencées sous la forme d'un polygone, en

particulier d'un polygone régulier. Par cette disposition des lignes de marquage ,cela simplifie la fabrication du support de marquage ,car cela permet la suppression de programmes graphiques coûteux tels qu'ils sont nécessaires pour l'impression de lignes circulaires de marquage. C'est pourquoi des supports de marquage imprimés de cette façon sont utilisables économiquement même dès les petites séries.

Mais il est de plus également avantageux que l'élément de support soit en forme de C ou respectivement de cercle et que les lignes de marquage avec les zones de réflexion agencées entre elles soient agencées concentriquement à l'ouverture de l'élément de support, en particulier d'un disque, dans ce cas, une orientation de l'axe longitudinal de l'objet par rapport au dispositif de lecture suffit pour obtenir un résultat irréprochable de la lecture.

Selon une autre forme de réalisation, on prévoit que le diamètre de l'ouverture de l'élément de support corresponde à peu près au diamètre moyen d'un filetage externe conique d'un obus de valve, dans ce cas, aucun moyen supplémentaire de fixation n'est nécessaire pour un tel support de marquage sur le récipient et on obtient une orientation exacte de celui-ci sur l'axe longitudinal.

Mais il est également avantageux que l'élément de support en forme de C ou respectivement de cercle, par exemple, le disque, soit formé en une matière synthétique et repose sur le bord du col d'une bouteille, en particulier d'une bouteille de gaz liquéfié et y soit maintenu fixe au moyen d'un obus de valve, car ainsi d'une manière simple, on peut obtenir l'orientation du support de marquage dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du récipient.

De plus, il est également possible qu'un diamètre de l'élément de support soit plus grand qu'un diamètre, en particulier moyen, du filetage externe d'un obus de valve et soit pourvu de saillies de centrage dépassant au delà

de l'ouverture vis-à-vis d'un axe de l'élément de support. La configuration de l'élément de support permet une utilisation universelle de celui-ci indépendamment de la profondeur d'enfoncement de l'obus de valve dans la bouteille. Avant tout, on peut éviter des dégradations de l'élément de support par l'utilisation des saillies de centrage lors d'un plus ample enfoncement de l'obus de valve, comme cela est très souvent nécessaire pour obtenir une étanchéité suffisante pendant la longue durée de vie d'une bouteille d'acier. En effet, grâce à la déformation des saillies de centrage, une adaptation au diamètre constamment croissant du filetage la plupart du temps conique d'un obus de valve est simple, sans endommager l'élément de support.

Mais il est également avantageux que les saillies de centrage soient équipées de zones se rétrécissant dans la direction de l'axe longitudinal médian de l'ouverture car ainsi la résistance, lors de l'enfoncement de l'obus de valve pour l'adaptation à divers diamètres de celui-ci, reste minime et malgré cela on peut obtenir une stabilisation et un maintien suffisants de l'élément de support.

De plus, il est également possible que les saillies de centrage soient formées en une matière synthétique plus molle que l'élément de support, ainsi une dégradation de l'élément de support lors de l'enfoncement de l'obus de valve avec différents diamètres est encore diminuée

Selon une autre configuration, il est possible que le diamètre de l'élément de support soit identique ou plus petit que le diamètre du bord du col de la bouteille.

Mais il est également possible que les lignes de marquage et les zones de réflexion soient agencées entre l'élément de support et une couche de protection et soit avantageusement formées de couches d'émail, ainsi on peut obtenir une haute durabilité des lignes de marquage et des zones de réflexion et cela même lors de fortes sollicitations mécaniques.

Selon une autre configuration, on prévoit que les lignes de marquage et les zones de réflexion soient agencées sur une feuille se composant en particulier d'émail, qui est avantageusement en forme de cercle, ce qui permet d'obtenir une haute précision lors de la fabrication des lignes individuelles de marquage et des zones de réflexion et ainsi un processus plus exact de lecture avant tout dans le cas de lignes de marquages très proches les unes des autres.

Mais il est également possible que les lignes de marquage et les zones de réflexion soient formées de couches différentes de matière synthétique, formant l'élément de support, car dans ce cas, même lors de fortes sollicitations mécaniques, les lignes de marquage peuvent être maintenues sans changement.

Mais il est également avantageux que les zones de réflexion soient formées de la surface supérieure de l'élément de support car ainsi cela permet d'économiser l'application d'une couche supplémentaire d'émail ou respectivement d'un matériau supplémentaire de support ou bien d'une feuille de construction compliquée.

Selon une autre configuration, on prévoit que, sur un pourtour externe de l'objet cylindrique, soient agencés plusieurs signes caractéristiques, en une série, directement voisins, se composant de lignes circulaires et concentriques de marquage avec des zones de réflexion agencées entre elles, et d'autres signes caractéristiques identiques sont agencés en une série voisine de lignes de marquage décalées à peu près de la demi-distance entre les points médians des signes caractéristiques individuels de la première série. Une telle configuration permet, d'une manière surprenante, même pour des objets ayant une surface non plane ou respectivement courbée, qu'au moins l'un des signes caractéristiques circulaires soit agencé dans un plan passant à peu près perpendiculairement à la direction d'exploration et cela facilite ainsi une lecture sans faute des lignes de marquage .

Mais il est plus avantageux que l'une des lignes de marquage soit une ligne de marquage de direction pour le dispositif de lecture car ainsi une exploration des lignes de marquage est possible en toutes position et direction souhaitées.

De plus on prévoit également que les lignes de marquage et les zones de réflexion agencées entre elles soient agencées sur le pourtour externe du récipient cylindrique car, pour un diamètre grand de manière correspondante des lignes appliquées de marquage, une exploration dans un plan perpendiculaire à la direction d'exploration est possible presque sur tout le pourtour d'une bouteille d'acier.

Mais il est également avantageux que les lignes de marquage soient configurées en tant que supports de données ou respectivement pistes magnétiques ou analogues, car ainsi en plus des informations prédéterminées par la ligne de marquage, des informations variables telles que le poids de remplissage ou respectivement des données spécifiques du produit peuvent être stockées en même temps que le marquage .

Mais il est également possible que les informations formées des lignes de marquage soient imprimées en texte clair sur l'élément de support et/ou sur la feuille, ce qui permet de lire, même en l'absence d'un dispositif de lecture configuré de manière correspondante, les informations présentes sur les signes caractéristiques.

Il est avantageux que sur l'élément de support soit agencée une ligne de marquage et/ou information correspondant au numéro de bouteille et/ou à l'année de contrôle et/ou au poids de la tare et/ou au fluide de remplissage car ainsi cela permet un contrôle simple, avant tout dans le cas de l'utilisation du support de marquage pour des récipients qui sont soumis à des prescriptions prédéterminées d'examen.

L'invention concerne de plus un procédé pour la caractérisation et le remplissage d'objets, en particulier

de récipients cylindriques, par exemple des bouteilles d'acier, où le poids de la tare est obtenu et un signe caractéristique correspondant au poids de la tare et à l'année de production et/ou de contrôle est porté sur le pourtour externe.

Ce procédé est caractérisé en ce qu'un élément de support pourvu de plusieurs signes caractéristiques en forme de C ou respectivement circulaires et/ou d'un signe caractéristique, est agencé sur un objet pourvu d'une surface non plane. Par l'utilisation de plusieurs signes caractéristiques de forme circulaire ou respectivement en C, on peut obtenir, par leur agencement sur des surfaces non planes, en toute position souhaitée, un résultat irréprochable de lecture.

Mais il est également avantageux que l'élément de support soit placé sur le bord du col de l'objet cylindrique, par exemple, d'un récipient, et qu'ensuite l'obus de valve soit vissé dans le récipient car ainsi, avec le montage ou respectivement la mise en fonctionnement du récipient, son support de marquage peut également être monté et fixé.

Mais il est également avantageux que les bouteilles soient conduites à un dispositif de nettoyage puis avec un côté frontal reposant sur un organe de transport, à un dispositif de lecture où la lisibilité correcte des lignes de marquage est établie et ensuite l'année de production ou, respectivement, de contrôle et le poids de la tare sont mémorisés et ensuite, des bouteilles ayant une mauvaise année de production et/ou de contrôle sont triées et les autres bouteilles sont déposées à un dispositif de pesée dans le dispositif de remplissage, ensuite elles sont remplies au moyen d'un dispositif de commande, d'une quantité prédéterminée d'un fluide et après le remplissage de la quantité prédéterminée, la bouteille est conduite du dispositif de remplissage à une balance étalonnée de contrôle et le poids de la quantité est examiné par comparaison avec le poids total

et le poids de la tare, ensuite des bouteilles insuffisamment remplies ou trop remplies sont séparées et les bouteilles bien remplies sont conduites à un dispositif d'essai d'étanchéité, car ainsi le processus de remplissage peut avoir lieu de manière exacte et sans perte de temps et les manipulations nécessaires au cours du processus de remplissage peuvent être limitées à un minimum.

De plus il est également possible que, dans la zone du premier dispositif de lecture, des éléments de support qui ne peuvent être bien lus, soient soumis à un processus de nettoyage et soient alors de nouveau lus et si le manque de lisibilité est inchangé, la bouteille est séparée, donc même dans le cas de récipients qui sont souvent remplis et sont soumis pendant leur utilisation à un fort encrassement, on peut obtenir d'une manière simple une lecture correcte des lignes de marquage .

Selon un autre processus, on prévoit que le dispositif de lecture soit agencé essentiellement sur une radiale de la ligne circulaire de marquages et que la zone de lecture soit plus étroite que le plus petit diamètre d'une ligne de marquage , ce qui permet une double saisie de chaque ligne de marquage au cours d'un seul passage.

Mais il est également avantageux que la direction de lecture du dispositif de lecture soit parallèle ou à angle droit avec la direction de transport le long d'une radiale aux lignes circulaires de marquage et qu'avantageusement les lignes circulaires de marquages d'un élément de support soient lues deux fois lors du passage du dispositif de lecture, il se produit alors un examen de validité des deux résultats de mesure lorsqu'ils concordent et lorsque les valeurs de mesure ne concordent pas, le processus de lecture est répété et si le processus de lecture est encore défectueux, l'objet est séparé. Par l'agencement du dispositif de lecture dans et/ou transversalement à la direction de transport, on peut utiliser, selon le module prévu d'exploration, le mouvement d'avance de l'objet pour pouvoir accomplir, avec le dispositif de

lecture, plusieurs processus d'exploration les uns derrière les autres.

Mais il est également avantageux que deux dispositifs de lecture ayant des directions de lecture en angle l'une par rapport à l'autre soient affectés aux signes caractéristiques de l'élément de support car alors, même lors d'une occupation de parties du signe caractéristique, par exemple, par l'obus fileté pour lier l'objet à une conduite de distribution ou respectivement d'alimentation, le processus de lecture n'est pas gêné et même l'utilisation de signes caractéristiques en forme de cible est possible.

De plus il est également possible qu'une position du signe caractéristique sur l'objet ou respectivement le récipient soit obtenue et que le dispositif de lecture soit déplacé à une position de lecture correspondant à la position du signe caractéristique, ainsi sans déplacement de l'objet sur le dispositif de transport, les signes caractéristiques peuvent être lus d'une manière rapide et exacte en toute position souhaitée.

Selon une autre mesure, on prévoit que l'échelle de l'image soit modifiée selon la position du signe caractéristique, au moyen d'un système optique affecté au dispositif de lecture, ainsi, sans modification de la position du dispositif de lecture, une lecture d'étiquettes sur des bouteilles de diverses grandeurs est possible.

Selon une autre configuration, on prévoit d'établir, au moyen du dispositif de lecture, une position théorique du signe caractéristique de l'objet et d'obtenir une différence entre la position instantanée du signe caractéristique et sa position théorique, ensuite le signe caractéristique est déplacé de cette différence entre la position instantanée et la position théorique et donc, pour une position inchangée du dispositif de lecture, par changement de la position de l'objet, le signe caractéristique peut être porté dans la zone de lecture du dispositif de lecture.

Mais il est également avantageux que l'axe du cylindre, dans le cas de récipients cylindriques, soit centré sur un axe médian du dispositif de lecture car ainsi, on peut être assuré, avec une grande sécurité d'un double processus de lecture du signe caractéristique.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 montre un objet cylindrique, tel qu'une bouteille d'acier, avec un support de marquage selon l'invention qui y est disposé, en vue de côté et en représentation schématique simplifiée, en coupe partielle ;

- la figure 2 montre la bouteille d'acier avec le support de marquage selon l'invention, qui y est placé, en vue en plan ;

- la figure 3 montre un support de marquage configuré selon l'invention , en vue en plan et à échelle agrandie ;

- la figure 4 montre le support de marquage selon la figure 3, en coupe partielle suivant la ligne IV-IV de la figure 3 ;

- la figure 5 montre une autre variante de réalisation d'un support de marquage selon l'invention agencé sur une bouteille d'acier, en vue en plan et en représentation schématique simplifiée ;

- la figure 6 montre le support de marquage selon la figure 5, en vue de côté, en coupe partielle suivant la ligne V-V de la figure 5 ;

- la figure 7 montre une autre configuration d'un support de marquage dans son agencement sur un objet, en vue en plan ;

- la figure 8 montre une partie d'une bouteille d'acier en vue de côté avec les supports de marquage selon l'invention qui y sont agencés, en vue de côté ;

- la figure 9 montre un objet avec une surface non plane et un support de marquage selon l'invention qui y est agencé, sur un dispositif de transport avec lequel le support de marquage est déplacé au delà d'une station de lecture ;

- la figure 10 montre une partie d'une bouteille d'acier avec un support de marquage selon l'invention qui est placé, dans la zone d'une station de lecture, en vue de côté et représentation schématique simplifiée, en coupe partielle ;

- la figure 11 montre la bouteille d'acier dans la zone de la station de lecture, en vue en plan ;

- la figure 12 montre une vue en plan d'une installation de remplissage pour des récipients cylindriques, en particulier des bouteilles de gaz, en représentation schématique simplifiée ;

- la figure 13 montre une partie d'un schéma-bloc du dispositif de commande de l'installation de remplissage;

- la figure 14 est la continuation du schéma-bloc de la figure 13 ; et

- la figure 15 montre une variante de réalisation d'un support de marquage configuré selon l'invention, en vue en plan.

Sur les figures 1 et 2 est montré un objet 2 formé d'une bouteille d'acier 1 pour la réception, par exemple, d'un gaz liquéfié ou d'un gaz industriel, où est agencé un support de marquage 3 sur un bord de col 4 de la bouteille d'acier 1. Le support de marquage 3 se compose d'un élément de support 5 où sont agencées, comme on peut mieux le voir à la figure 2, des lignes de marquage 7 séparées les unes des autres par des zones de réflexion 6, lesquelles forment des signes caractéristiques 8 pour la bouteille d'acier 1.

Comme le bord du col 4 est dirigé à peu près perpendiculairement à l'axe 9 du cylindre de la bouteille d'acier 1 et que l'élément de support 5 ou,respectivement, le support de marquage 3 repose sur ce bord de col 4, le support de marquage 3 est également dirigé perpendiculairement à l'axe 9 du cylindre de la bouteille d'acier 1. Le support de marquage 3 est en outre fixé en position sur le bord du col 4 par un obus de valve 10 par lequel est commandé le prélèvement de gaz de la bouteille d'acier 1, et les lignes de marquage 7 sont dirigées par rapport à l'axe 9 du cylindre de manière à être concentriques à celui-ci.

Simultanément, le support de marquage 3 est assuré, par son agencement sur le bord du col 4, même dans le cas d'un fonctionnement difficile ou respectivement d'une manipulation brusque de la bouteille d'acier 1. Dans ce but, le support de marquage 3 présente un diamètre 11 qui est à peu près aussi grand ou de préférence plus petit que le diamètre 12 du bord du col 4.

L'élément de support 5 a la forme d'un disque circulaire, et une ouverture 13 présente un diamètre 14 qui correspond en principe au diamètre moyen d'un filetage externe conique 15 de l'obus de valve 10.

Par la configuration de l'ouverture 13 on arrive de plus à ce que, en vissant le filetage externe conique 15 dans la bouteille d'acier 1,le support de marquage 3 se trouve également maintenu fixement à sa position sur le bord du col 4. Il est en outre également avantageux que le diamètre 16 d'une ligne de marquage 17 se trouvant la plus proche de l'axe 9 du cylindre soit légèrement plus grand que le diamètre 18 d'un volant 19 de l'obus de valve 10. La plupart du temps, cela permet un processus sans entrave de lecture sur 360°, c'est-à-dire un cercle complet car même un embout 20 de raccordement pour le raccordement de la bouteille d'acier 1 à une conduite d'alimentation ne dépasse la plupart du temps pas du diamètre 18 du volant 9.

Les deux lignes de marquage 17 peuvent en outre être utilisées en tant que lignes de marquage de direction pour le processus de lecture car ces lignes de marquages sont suivies de zones de réflexion de même largeur qui contiennent entre elles les lignes de marquage 7 où sont stockées les informations. De ce fait, en raison de la position des zones de réflexion relativement aux lignes de marquage 7, on peut reconnaître toute direction de lecture et prendre pour base l'interprétation des résultats de mesure.

Sur les figures 3 et 4 est représenté, à échelle agrandie, un disque circulaire formant un élément de support 5. On peut voir de cette représentation que des saillies de centrage 21 sont agencées dans l'ouverture 13. Ces saillies de centrage 21 sont configurées en se rétrécissant dans la direction de l'axe 9 du cylindre. Mais il est également possible d'utiliser des saillies de centrage 21 qui présentent une largeur identique sur toute leur hauteur. De préférence, ces saillies de centrage se composent d'une matière synthétique plus molle que le disque circulaire, de façon que, pour un assez grand diamètre du filetage externe 15 de l'obus de valve 10, un cercle d'enveloppe 22 entourant les faces frontales tournées l'une vers l'autre des saillies de centrage puisse s'adapter sans danger d'une déchirure de l'élément de support 5 au diamètre momentané du filetage conique de l'obus de valve 10. Les lignes de marquage 7, qui sont séparées les unes des autres par les zones de réflexion 6, contiennent plusieurs informations 23 à 26 qui sont imprimées, en plus, en texte clair, sur l'élément de support 5. L'information 23 montre par exemple le numéro de la bouteille, dans le présent cas "1223" ; l'information 24, le type de gaz qui, par exemple, remplit la bouteille d'acier 1, dans le présent exemple, l'abréviation "S.G." ; l'information 25, le poids de la tare de la bouteille d'acier 1, dans le présent exemple, "14,6 kg"

et l'information 26,l'année à laquelle la bouteille d'acier 1 devra de nouveau être examinée, dans le présent cas l'année "1990".

De ce fait, toute place qui, par exemple, est cachée par le volant 19 lors d'une exploration dans un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre, est utilisée pour l'indication de données en texte clair.

De plus, on peut voir sur la figure 4 que le support de marquage 3 est construit en plusieurs couches. Sur l'élément de support 5 qui, par exemple, se compose d'un disque circulaire en une matière synthétique dure, sont agencées les lignes de marquage 7 avec les zones de réflexion placées entre elles. Les lignes de marquages 7 et les zones de réflexion 6 sont,par exemple,agencées sur une feuille 27 se composant d'une couche d'émail, qui après production de l'élément de support 5, est fixée à celui-ci par apport d'oxygène ou de chaleur. Pour garantir une durabilité aussi grande que possible et une bonne lisibilité des lignes de marquage 7, cette feuille 27 peut être couverte d'une couche de protection 28, par exemple, d'un émail transparent ou bien d'un disque transparent, par exemple, un disque en Plexiglas ou analogue. Bien entendu, il est également possible que la couche de protection 28 se compose d'une couche d'émail qui est réalisée en une pièce avec la feuille 27 ou bien est placée sur la feuille 27 après mise en place de celle-ci.

Sur les figures 5 et 6 est montrée une autre variante de réalisation d'un support de marquage 3, qui présente un élément de support 29 qui, comme on peut mieux le voir à la figure 5, a une section transversale en forme de C. La distance 30 entre les faces frontales en vis-à-vis des branches de l'élément de support 29 est plus grande que le diamètre du filetage externe 15 de l'obus de valve 10. Pour fixer l'élément de support 29 sur la bouteille d'acier 1, par exemple, de nouveau sur son bord de col 4, un organe de retenue 31,également en forme

de C,est agencé, qui passe par-dessus l'obus de valve 10 avec un agencement à peu près symétrique de son évidement entre les deux extrémités frontales en vis-à-vis. Cet organe de retenue 31 peut être pourvu de saillies 32 qui pénètrent dans une rainure 33 du support de marquage 3 pour retenir celui-ci dans une position exactement centrée, par exemple, en se référant à l'axe 9 du cylindre de la bouteille d'acier 1. L'organe de retenue 31 peut en outre être fixé au bord du col 4 dans un espace intermédiaire 34 entre les côtés frontaux en vis-à-vis de l'élément de support 29,au moyen d'une vis 35 ou d'un autre moyen de fixation. L'on est ainsi assuré d'une retenue immobile de l'élément de support 29.

L'avantage de cette solution montrée aux figures 5 et 6 réside avant tout dans le fait que le support de marquage 3 peut être échangé sans devoir enlever l'obus de valve 10 de la bouteille d'acier 1, ce qui peut avant tout être avantageux lors de dégradations du support de marquage 3 avant écoulement du délai d'épreuve de la bouteille d'acier 1.

De plus est montrée à la figure 6 une variante de réalisation où les lignes de marquage 7 sont portées sur l'élément de support 29 et un côté supérieur 36 de l'élément de support 29 forme les zones de réflexion 6. Les espaces intermédiaires entre les lignes individuelles de marquage 7 ou respectivement la couche de protection 28 prévue par-dessus se composent par exemple d'une laque transparente de recouvrement.

Sur la figure 7 est montrée une autre variante de réalisation d'un support de marquage 3 ayant une section transversale à peu près en forme de C. Le support de marquage est écarté en éloignant radialement les branches en vis-à-vis 37 de manière que les saillies de centrage en vis-à-vis présentent une distance qui est plus grande que le diamètre du filetage externe 15. Ainsi, les saillies de centrage 21, après avoir relâché les branches 37,retournent automatiquement dans la direction de l'axe 9

du cylindre et effectuent une fixation du support de marquage 3 sur l'obus de valve 10. Pour empêcher que par une sollicitation de forces radiales, en particulier dans la zone des branches 37, le support de marquage 3 ne tombe de l'obus de valve 10, sa position peut être assurée au moyen de goupilles de sécurité 38 qui peuvent également, par exemple, être formées de goupilles à vis ou filetées.

Sur la figure 8 est montrée une variante de réalisation d'un support de marquage 3 où plusieurs signes caractéristiques 40 peuvent être agencés sur le pourtour externe 39 d'une bouteille d'acier 1, lesquels peuvent présenter, selon la représentation des figures 2 et 3, plusieurs lignes agencées concentriquement de marquage et zones de réflexion, en deux rangées 41, 42. Les deux rangées 41, 42 présentent, dans la direction de l'axe 9 du cylindre, une distance 43 qui est un peu plus grande que le rayon 44 de la plus grande ligne de marquage ou respectivement du signe caractéristique 40 mais est cependant plus petite que son diamètre. Pareillement, les signes caractéristiques 40 dans la rangée 41 sont décalés d'une distance 45 vis-à-vis de ceux de la rangée 42 qui correspond en principe à la moitié de la distance 46 entre deux signes caractéristiques 40 de la rangée 42.

Par l'agencement d'un certain nombre de signes caractéristiques 40 en deux séries ou rangées agencées à une certaine distance l'une de l'autre et de plus décalés les uns par rapport aux autres, cela permet qu'il y ait, indépendamment de la position de la bouteille d'acier 1 relativement à un dispositif de lecture dans le plan d'exploration, une information passant perpendiculairement au plan d'exploration et que celle-ci puisse être lue deux fois.

Sur la figure 9 est montré un objet 47, par exemple, une partie d'une carrosserie de voiture avec une surface non plane, où est agencé un signe caractéristique 40. L'objet 47 se trouve par exemple sur une bande transporteuse 48, pour son transport d'une station de traitement

à une autre, laquelle bande se déplace dans la direction d'une flèche 49. Pour savoir de quel objet 47 il s'agit ou, respectivement, pour pouvoir, le cas échéant, établir les processus ultérieurs de traitement ou bien l'affectation de divers objets à diverses stations de montage ou d'emballage ou bien pour l'expédition, des dispositifs de lecture 50 sont agencés le long de la bande transporteuse 48, dont un est montré à la figure 9. Grâce à la configuration du signe caractéristique 40 selon le mode montré aux figures 2 et 3, l'on est assuré qu'un plan de lecture 51, par exemple perpendiculaire à la bande transporteuse 48 et représenté en trait fin, et un plan d'image 53 schématiquement indiqué par les lignes en trait mixte double s'étendant tangentiellement à l'objet 47 et perpendiculairement au plan de lecture 51, se couperont le long d'une droite 52. L'on est ainsi assuré d'une exploration sans déformation des lignes de marquage du signe caractéristique 40.

Cela est particulièrement avantageux lorsqu'un objet 2 ou 47 ayant une surface non plane peut prendre plusieurs positions sur une bande transporteuse 48 ou respectivement tout autre dispositif de transport. Comme, grâce au marquage circulaire, pour un agencement correspondant du signe caractéristique 40, on peut toujours créer une telle droite 52, que les marquages soient agencés sur une surface concave ou convexe de l'objet, une exploration sans déformation des marquages 7 le long de la droite 52 est toujours possible.

Aux figures 10 et 11 est montrée une bouteille en acier 1 pourvue d'un support de marquage 3 dans la zone d'un dispositif de lecture 50. Comme on peut mieux le voir à la figure 11, la bouteille repose par son fond sur une bande transporteuse 48. Bien entendu, on peut prévoir, au lieu de la bande transporteuse, une voie à rouleaux, un transporteur à chaîne ou un autre organe de transport. Le dispositif de lecture 50 comprend une tête d'exploration 54 avec un plan de lecture 51 passant perpendiculairement

à la direction de transport qui est signalée par une flèche 49. Si la bouteille d'acier 1 avec son support de marquage 3 passe par le plan de lecture 51, les signes caractéristiques 40 qui sont rassemblés sur les lignes individuelles de marquage 7, lesquelles sont séparées par les zones de réflexion 6, peuvent être explorés au moyen de la tête 54 qui, par exemple, explore plusieurs fois le plan de l'image en une seconde, par exemple entre 50 fois et plus. Par le fait que, dans un processus d'exploration, le plan de lecture 51 des lignes de marquage 7 peut être lu deux fois, il est possible de comparer les valeurs obtenues de mesure dans un dispositif de commande 55 suivant la tête d'exploration 54 pour savoir si les signes caractéristiques 40 ont été lus correctement ou non. Par les lignes de marquage 17 définissant la direction de lecture, on peut maintenir avec précision le début et la fin de toute ligne de marquage et la série de signaux peut également être transformée selon la valeur théorique prédéterminée car celle-ci est l'inverse aux côtés voisins de l'obus de valve 10.

Pour pouvoir traiter, dans le dispositif de lecture 50, des bouteilles d'acier 1 de différentes hauteurs ou respectivement pour pouvoir entreprendre simplement un ajustement précis de la tête d'exploration 54 vis-à-vis du support de marquage 3, le dispositif de lecture 50, comme cela est avant tout montré à la figure 10, peut être mobile sur un chariot 56 au moins dans une direction perpendiculaire au plan de transport des bouteilles d'acier 1, le long d'une voie de guidage 57, au moyen d'un entraînement 58.

Comme cela est de plus montré par les lignes en trait mixte, il est cependant également possible de disposer une tête d'exploration 54 pour chacune des deux parties des signes caractéristiques 40 se trouvant de chaque côté de l'obus de valve.

De même, il est également possible de diriger le plan d'exploration, comme cela est montré en trait mixte

double à la figure 11, parallèlement à la direction de transport des bouteilles d'acier 1, laquelle est désignée par la flèche 49.

Pour centrer l'axe du cylindre de l'objet 2, en particulier dans le cas de bouteilles d'acier 1, sur l'axe médian 59 de la tête d'exploration 54, il est également possible d'agencer, des deux côtés de la bande transporteuse 48, des butoirs 60 qui placent centralement les bouteilles d'acier 1 sur l'axe médian 59 de la tête d'exploration 54 ou, respectivement, centralement dans le cas de plusieurs têtes d'exploration, entre celles-ci. Le centrage se produit de façon que les bouteilles d'acier amenées par la bande transporteuse 48 soient poussées à travers les surfaces obliques 61 d'entrée agencées devant le dispositif de lecture 50, transversalement à la direction d'avance montrée par la flèche 49, relativement à la bande transporteuse 48, de manière qu'une exploration irréprochable soit possible. Bien entendu, cette orientation automatique par les butoirs 60 n'est pas obligatoire mais il est également possible que les bouteilles soient centrées dans la zone du dispositif de lecture 50, à la main, par une personne de service.

Sur la figure 12 est montrée une installation 62 pour la caractérisation ou le marquage et le remplissage d'objets 2, en particulier de récipients cylindriques tels que des bouteilles d'acier 1.

Cette installation 62 comporte un dispositif de remplissage 63 agencé centralement, qui est relié, par une installation de transport 64, par exemple, des bandes transporteuses ou des voies à rouleaux, à une zone d'approvisionnement 65, une zone de mise en mémoire 66, une zone de réparation 67 et une zone d'épreuve ou d'examen 68. L'interconnexion ou enchaînement peut être lâche ou rigide, c'est-à-dire que le mouvement d'avance des bouteilles individuelles d'acier 1 peut se produire indépendamment les unes des autres ou bien être cyclique .

L'installation 62 sera mieux décrite en se référant au parcours des bouteilles individuelles.

Dans la zone d'approvisionnement 65 est prévu un dispositif de dépalettisation 69 par lequel les bouteilles individuelles en acier 1, ou comme cela est montré dans le présent exemple de réalisation, un groupe 70 se composant à chaque fois de trois bouteilles d'acier 1, sont conduites à l'installation de transport 64. Par cette installation de transport 64, le groupe 70 de bouteilles d'acier 1, comme cela est montré par une flèche 49, est porté en direction de la zone de mémorisation 66. Dans celle-ci, des deux côtés d'un dispositif de nettoyage 71 sont disposés des dispositifs de lecture 50 au moyen desquels sont lus les supports de marquage 3. Le processus est tel qu'après passage des bouteilles d'acier 1 par le dispositif de lecture 50 placé devant le dispositif de nettoyage 71, lorsque le signe caractéristique ne peut pas être bien lu ou ne peut pas être lu du tout, le dispositif de nettoyage 71 soit actionné, le support de marquage soit nettoyé et la bouteille d'acier 1 soit conduite au dispositif de lecture 50 placé après le dispositif de nettoyage 71, où est entrepris un autre essai de lecture. Au moyen des dispositif de lecture 50 qui sont placés avant ou respectivement après le dispositif de nettoyage 71, on vérifie la lecture correcte des informations contenues dans les supports de marquage 3. On vérifie également si la bouteille d'acier 1 porte une date de contrôle ou limite, qui n'a pas encore été atteinte et on accomplit simultanément une différenciation de groupes de produits et les bouteilles d'acier qui n'ont pas été remplies du produit sont séparées.

La séparation des bouteilles d'acier 1, qui concernent un autre groupe de produits, peut se produire au moyen d'un manipulateur 72 qui conduit les bouteilles d'acier 1 par une voie à rouleaux 73 et une autre installation de transport 64 à un autre dispositif de remplissage 63. Cela est nécessaire avant tout, par exemple, lorsque des

bouteilles d'acier 1 aussi bien appropriées au propane qu'au butane sont remplies et qu'un dispositif de remplissage est équipé pour le remplissage des bouteilles d'acier 1 de butane et l'autre dispositif de remplissage, pour le remplissage des bouteilles d'acier 1 de propane. Les bouteilles d'acier 1, dans lesquelles le support de marquage 3 n'est pas bien lisible ou respectivement dont la date limite est déjà écoulée, sont conduites, par un autre manipulateur 74, à une voie de transport 75 où elles sont portées dans la zone de réparation 67.

Les bouteilles d'acier 1 considérées comme étant en bon ordre sont par contre portées,au moyen de l'installation de transport 64,dans la zone du dispositif de remplissage 63 où, avant entrée dans le dispositif de remplissage, est agencé un autre dispositif de lecture 50. Ce dispositif de lecture 50 permet d'obtenir le poids de la tare de la bouteille d'acier 1, et ensuite la bouteille d'acier 1 est affectée à une balance de remplissage 77 agencée sur une table tournante 76 et y est déposée. Pendant le mouvement d'avance de la balance de remplissage 77 au moyen de la table tournante 76 dans la direction d'une flèche 78, la bouteille d'acier 1 est remplie et le processus de remplissage est commandé selon les signaux de sortie de la balance 77. Si le volume prédéterminé pour tout type de bouteille est introduit dans la bouteille d'acier 1, lequel volume est obtenu du poids total de la bouteille moins le poids de la tare, le processus de remplissage est automatiquement arrêté. Les bouteilles d'acier 1 sont alors portées dans la zone d'une station d'enlèvement 79 au loin de la balance 77 et sur une balance de contrôle 80. Les poids pleins obtenus après nouvelle pesée sur la balance de contrôle 80 sont mémorisés en même temps que le numéro de bouteille et le produit de manière à pouvoir ensuite obtenir les données nécessaires pour l'établissement de bons de livraison et de factures en un temps ultérieur.

Les bouteilles d'acier 1 qui, lors du passage par le dispositif de remplissage 63, ne peuvent être remplies pour une quelconque raison, par exemple en raison d'un manque d'étanchéité ou bien d'un obus dégradé de valve 10, sont également conduites par un manipulateur 74 et une voie à rouleaux 73 à la zone de réparation 67. Les bouteilles d'acier 1 qui sont bien remplies arrivent alors dans la zone de contrôle 68 où l'étanchéité de l'obus de valve 10 est établie. Cela se produit par exemple par le fait qu'un capuchon d'étanchéité est placé sur l'obus de valve 10, qui est rempli d'eau ou est évacué et l'air évacué est conduit à travers un appareil de mesure dans lequel on détermine si l'air est mélangé ou non au gaz, ou, respectivement, on surveille si des bulles de gaz remontent dans le liquide.

Mais il est également possible d'immerger les bouteilles d'acier 1 avec leur obus de valve 10 dans une cuve d'eau pour pouvoir vérifier, au moyen d'un contrôle manuel, si des bulles de gaz remontent dans la zone de l'obus de valve 10 et qu'ainsi il y a un manque d'étanchéité de la bouteille d'acier 1. Si cela est le cas, la bouteille d'acier 1 est conduite, après la zone de contrôle 68, au moyen d'un manipulateur 74, par une voie à rouleaux 73 placée derrière lui, à la zone de réparation 67. Ensuite, une voie de transport 81 mène à une installation de transport 64 dans une installation parallèle, où la bouteille d'acier 1 réparée et remise en état peut être conduite au moyen d'un manipulateur 74 de l'installation de transport 64. Les bouteilles remplies en acier 1 sont alors transportées à l'installation d'approvisionnement 65 où, en utilisant des dispositifs d'arrêt 82 qui peuvent également être reliés à des indicateurs de valeurs de mesure, en particulier des organes de comptage, on peut former, des bouteilles en acier 1 qui sont remplies, des groupes 70 se composant de trois bouteilles, qui peuvent être placés au moyen d'un dispositif de palettisation 83, sur des palettes 84.

Les palettes vides proviennent du dispositif de dépalettisation 69 tandis que les palettes pleines sont préparées pour un plus ample transport par un chariot élévateur ou autre moyen correspondant de transport, comme des véhicules de transport sans conducteur ou analogues.

Mais, dans le cadre de l'installation 62 précédemment décrite, il est également possible d'établir simultanément, par exemple, au moyen du dispositif de lecture 50 précédant le dispositif de nettoyage 71 ou respectivement un agencement à capteur précédant l'un du dispositif de lecture 50 ou du dispositif de nettoyage 71, la taille des bouteilles d'acier 1, pour pouvoir régler un dispositif de lecture 50 qui suit ou respectivement un agencement élévateur de manière qu'une lecture exacte, même des informations détaillées contenues sur le support de marquage 3, soit possible. Cependant, ce réglage peut être fait, pour les divers types de bouteilles, à la main, par une personne de service, et dans un tel cas seules des bouteilles de taille identique peuvent être conduites à l'installation 62 et alors les bouteilles défectueuses devraient alors dans ce cas être éloignées à la main, pour éviter d'endommager le dispositif de lecture 50. Pour le centrage des bouteilles d'acier 1 sur les dispositifs de lecture 50 on peut, par exemple, utiliser des butoirs 60 tels qu'ils sont montrés à la figure 11, mais il est également possible de prévoir des appareils individuels de manipulation ou, respectivement, des axes de maniement qui déplacent les bouteilles d'acier 1 transversalement à la direction de transport en une position théorique souhaitée.

Les figures 13 et 14 donnent un schéma-bloc du dispositif de commande 55 pour une installation 62 pour la caractérisation et le remplissage de bouteilles d'acier 1.

Le dispositif de commande 55 peut être formé de commandes individuelles, par exemple, de commandes autoprogrammables ou bien d'une commande intégrée en une

technique analogique ou numérique au moyen d'un ordinateur. Dans ce but, tous les systèmes de commande et procédés connus de l'état de la technique peuvent être utilisés.

Après une impulsion de début de programme, les données du support de marquage 3 sont mémorisées au moyen du dispositif de lecture 50 précédant le dispositif de nettoyage 71, ensuite se produit une comparaison de données entre les processus de mesure qui se suivent ou, respectivement, entre les données obtenues des deux côtés de l'obus de valve 10, dans un ordinateur 85. Si le processus de lecture ne se produit pas avec succès, il s'ensuit un processus de nettoyage au moyen du dispositif de nettoyage 71 et ensuite les données sont de nouveau lues au moyen d'un dispositif de lecture placé après le dispositif de nettoyage 71 et de nouveau une comparaison de données est entreprise dans l'ordinateur 85. Dans le cas de supports de marquage 3 qui ne peuvent toujours pas être lus, les bouteilles d'acier 1 sont séparées, et un manipulateur 74 est actionné pour porter les bouteilles d'acier sur la voie de transport 75 et par celle-ci dans la zone de réparation 67. Si le processus de lecture ou, respectivement, la comparaison de données est positif, on vérifie simultanément lors de la comparaison de données si la date limite a déjà éta dépassée, si la bouteille d'acier 1 est adaptée au remplissage du groupe de produits prévu ou bien si la grandeur de la bouteille ou respectivement le volume de remplissage correspond aux paramètres préétablis. Pour le cas où la date limite est dépassée, un signal est émis pour séparer la bouteille d'acier et le manipulateur 74 est également actionné de manière que la bouteille d'acier soit examinée dans la zone de réparation 67 et puisse être éventuellement de nouveau remise en utilisation. Ensuite, on obtient le groupe de produits et la taille de la bouteille. Dans le cas où l'une des deux informations ne correspond pas aux informations théoriques prédéterminées, le manipulateur 72 est actionné par lequel la bouteille d'acier 1 est portée à

une autre installation de transport 64 pour son remplissage d'autres produits ou respectivement pour un retour à la zone d'approvisionnement 65.

Si toutes les données sont en bon ordre, la bouteille d'acier 1 est conduite à un autre dispositif de lecture 50. Par ce dispositif de lecture, on saisit le poids de la tare ainsi que le numéro de la bouteille et on les mémorise dans l'ordinateur 85. La bouteille d'acier est conduite, par l'ordinateur 85, à une balance de remplissage 77 et y est placée. De la taille prédéterminée de la bouteille et du poids de la tare, l'ordinateur 85 prescrit un poids plein. Pendant le processus de remplissage sur la table tournante 76, le poids plein est continuellement surveillé au moyen de la balance 77 et est comparé au poids plein prédéterminé . En outre, on demande si le poids plein est plus petit que le poids théorique, et dans ce cas la soupape de remplissage est ouverte. Si le poids plein correspond au poids théorique, la soupape de remplissage est fermée. Parallèlement à la demande si le poids plein correspond au poids théorique, le temps de remplissage est comparé au temps de remplissage indiqué par l'ordinateur 85, si le temps de remplissage est dans les limites du temps théorique prédéterminé de remplissage, le remplissage continue, si le temps de remplissage est écoulé, avant que le poids plein ne corresponde au poids théorique, cela est indiqué à l'ordinateur 85. Si l'examen montre que le processus de remplissage n'est pas correct, après enlèvement de la bouteille d'acier 1 hors de la table tournante 76, le manipulateur 74 est actionné et les bouteilles d'acier 1 apparemment défectueuses sont conduites, par une voie à rouleaux 73, à la zone de réparation 67.

Si le processus de remplissage se passe bien, on accomplit une pesée de contrôle au moyen de la balance étalonnée de contrôle 80. Les données obtenues sont introduites dans l'ordinateur 85. Ensuite, dans la zone

d'examen 68, on vérifie au moyen d'un dispositif de vérification d'étanchéité 86, l'étanchéité des bouteilles d'acier 1, en particulier de l'obus de valve 10. Si l'essai d'étanchéité est négatif , le manipulateur 74 placé directement après la zone d'essai 68 est actionné et la bouteille d'acier 1 est portée à une zone de réparation 67. Si l'examen d'étanchéité est positif, la bouteille d'acier 1 est portée à la zone d'approvisionnement 65 et là, sont formés des groupes 70 se composant chacun de trois bouteilles d'acier 1, qui sont portés au moyen du dispositif de palettisation 83, de l'installation de transport 64 à des palettes 84.

Sur la figure 15 est montrée une autre variante de réalisation d'un support de marquage 3. Le support de marquage 3 présente une forme de disque avec une ouverture 13, par exemple, pour y visser un obus de valve. Concentriquement à l'ouverture 13 sont agencées sur la surface du support de marquage 3, des lignes parallèles de marquage 7, qui limitent les zones de réflexion 6, en une ligne brisée ayant le pourtour d'un polygone. Dans l'exemple montré, la forme du pourtour est un hexagone régulier, mais il est également possible de former un nombre plus faible ou plus élevé de coins, ainsi qu'un polygone irrégulier. De plus, il est également possible,selon l'invention,de configurer le pourtour externe du support caractéristique 3, au lieu d'un cercle, d'une manière correspondant à la configuration du polygone des lignes de marquage 7, comme cela est montré en pointillé à la figure 15. Les lignes droites de marquage 7 dans des zones déterminées permettent un procédé simple d'impression, et cette forme de réalisation peut être particulièrement bien utilisée pour d'assez petites séries de supports de marquage 3, et dans ce cas

il est également bien possible d'entreprendre les lectures deux fois des deux côtés d'un axe de symétrie pour conclure,à la suite d'une comparaison des résultats, à un résultat correct ou incorrect de la mesure.

REVENDICATIONS

1.- Support de marquage pour un objet avec plusieurs lignes de marquage parallèles les unes aux autres, séparées les unes des autres par des zones de réflexion, caractérisé en ce que les lignes de marquage (7, 17), pour une surface non plane de l'objet (2, 47) sont courbées ou infléchies, en particulier sont en forme de cercle.

2.- Support de marquage en particulier pour objets cylindriques,par exemple des bouteilles en acier, caractérisé en ce que les lignes de marquages (7, 17) sont agencées sur un élément de support (5) qui est agencé à peu près perpendiculairement à l'axe (9) du cylindre de l'objet (2, 47).

3.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les lignes de marquage (7, 17) agencées concentriquement à l'élément de support (5) sont agencées sous la forme d'un polygone, en particulier d'un polygone régulier.

4.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de support (5) est configuré en forme de C ou en forme de cercle et les lignes de marquage (7, 17) sont agencées, avec les zones de réflexion (6) prévues entre elles, concentriquement à l'ouverture (13) de l'élément de support (5), en particulier d'un disque.

5.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un diamètre (14) de l'ouverture (13) de l'élément de support (5) correspond à peu près au diamètre moyen d'un filetage externe conique (15) d'un obus de valve (10).

6.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de support en forme de C ou de cercle (5), par exemple, le disque, est en une matière synthétique et

repose sur le bord du col (4) d'une bouteille, en particulier d'une bouteille à gaz liquéfié, et y est maintenu stationnaire au moyen d'un obus de valve (10).

, 7.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le diamètre (11) de l'élément de support (5) est plus grand que le diamètre moyen du filetage externe (15) d'un obus de valve (10) et est pourvu de saillies de centrage (21) qui dépassent de l'ouverture (13) vis-à-vis de l'axe de l'élément de support (5).

8.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les saillies de centrage (21) sont équipées de zones se rétrécissant dans la direction de l'axe longitudinal médian de l'ouverture (13).

9.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les saillies de centrage (21) sont formées en une matière synthétique plus molle que l'élément de support (5).

10.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le diamètre (11) de l'élément de support (5) est égal à ou plus petit que le diamètre (12) du bord du col (4).

11.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les lignes de marquage (7, 17) et les zones de réflexion (6) sont agencées entre l'élément de support (5) et une couche de protection (28) et sont avantageusement formées de couches d'émail.

12.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les lignes de marquage (7, 17) et les zones de réflexion (6) sont agencées sur une feuille (27) se composant en particulier d'émail, qui, avantageusement, est en forme de cercle.

13.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les

lignes de marquage (7, 17) et les zones de réflexion (6) sont formées de couches différentes de matière synthétique formant l'élément de support (5).

14.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les zones de réflexion (6) sont formées par la surface supérieure de l'élément de support (5).

15.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que sur un pourtour externe de l'objet cylindrique (2, 47) sont agencés en une série (41), directement voisins les uns des autres, plusieurs signes caractéristiques (40) se composant de lignes de marquage en forme de cercle (7, 17) concentriquement agencées avec les zones de réflexion (6) agencées entre elles, et d'autres signes caractéristiques identiques (40) sont agencés dans une série voisine (42) de lignes décalées de marquage (7, 17) à peu près de la moitié de la distance (45) entre les points médians des signes caractéristiques individuels (40) de la première série (41).

16.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'une des lignes de marquage (7, 17) est un marquage de direction pour un dispositif de lecture (50).

17.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les lignes de marquage (7, 17) et les zones de réflexion (6) agencées entre elles sont agencées sur un pourtour externe (39) du récipient cylindrique.

18.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les lignes de marquage (7, 17) sont configurées en tant que supports de données, par exemple, piste magnétique ou analogue .

19.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les informations (23, 24, 25, 26) formées des lignes de

marquage (7, 17) sur l'élément de support (5) et/ou la feuille (27) sont imprimées en texte clair.

20.- Support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que sur l'élément de support (5) est agencée une ligne de marquage (7, 17) et/ou une information (23, 24, 25, 26) correspondant au numéro de bouteille et/ou à l'année de contrôle et/ou au poids de la tare et/ou au fluide de remplissage.

21.- Procédé pour le marquage d'objets, en particulier de récipients cylindriques, par exemple des bouteilles d'acier où l'on obtient le poids de la tare et où l'on porte, sur le pourtour externe, un signe caractéristique correspondant au poids de la tare et à l'année de production et/ou de contrôle, en particulier au moyen d'un support de marquage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un élément de support pourvu de plusieurs signes caractéristiques (8) en forme de C ou respectivement de cercle et/ou d'un signe caractéristique (8) est agencée sur un objet (2, 47) pourvu d'une surface supérieure non plane.

22.- Procédé selon la revendication 21, caractérisé en ce que l'élément de support (5) est agencé sur le bord du col (4) de l'objet cylindrique (2, 47), par exemple, un récipient, et ensuite l'obus de valve (10) est vissé dans le récipient.

23.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 20 ou 22, caractérisé en ce que les bouteilles sont conduites à un dispositif de nettoyage (71) et ensuite à un dispositif de lecture (50) en reposant par un côté frontal sur un organe de transport, dispositif de lecture dans lequel est établie la lisibilité correcte des lignes de marquage (7, 17) et ensuite sont mémorisés l'année de production et/ou de contrôle et le poids de la tare, ensuite des bouteilles ayant une année de production et/ou de contrôle non valables sont triées et les autres

bouteilles sont déposées sur un dispositif de pesée dans le dispositif de remplissage (63), ensuite elles sont remplies de la quantité prédéterminée de remplissage d'un fluide au moyen d'un dispositif de commande (55) et en ce qu'après remplissage de la quantité prédéterminée, la bouteille est conduite du dispositif de remplissage (63) à une balance étalonnée de contrôle (80) et le poids de la quantité de remplissage est examiné en comparaison avec le poids total et le poids de la tare, ensuite des bouteilles insuffisamment remplies ou trop remplies sont séparées et les bouteilles bien remplies sont conduites à un dispositif d'essai d'étanchéité (86).

24.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 20 à 23, caractérisé en ce que, dans la zone du premier dispositif de lecture (50), les éléments de support (5) qui ne peuvent être bien lus, sont soumis à un processus de nettoyage et sont ensuite de nouveau lus et si l'impossibilité de lecture n'a pas changé, la bouteille est séparée.

25.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 20 à 24, caractérisé en ce que le dispositif de lecture (50) est agencé en principe sur une ligne radiale de la ligne annulaire de marquage (7, 17) et la zone de lecture est plus étroite que le plus petit diamètre (16) d'une ligne de marquage (7, 17).

26.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 25, caractérisé en ce que la direction de lecture du dispositif de lecture (50) est parallèle ou à angle droit avec la direction de transport le long d'une radiale aux lignes circulaires de marquage (7, 17) et en ce qu'avantageusement les lignes circulaires de marquage (7, 17) d'un élément de support (5) sont lues deux fois lors du passage du dispositif de lecture (50), et ensuite il y a un examen de validité des deux résultats de mesure et lorsque les valeurs de mesure ne correspondent pas, le processus de lecture est recommencé et lorsque le processus de lecture est de nouveau défectueux, l'objet

(2, 47) est séparé.

27.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 20 à 26, caractérisé en ce que deux dispositifs de lecture (50) sont affectés aux éléments de support (5), lesquels dispositifs ont des directions en angle l'une par rapport à l'autre de lecture des signes caractéristiques (40).

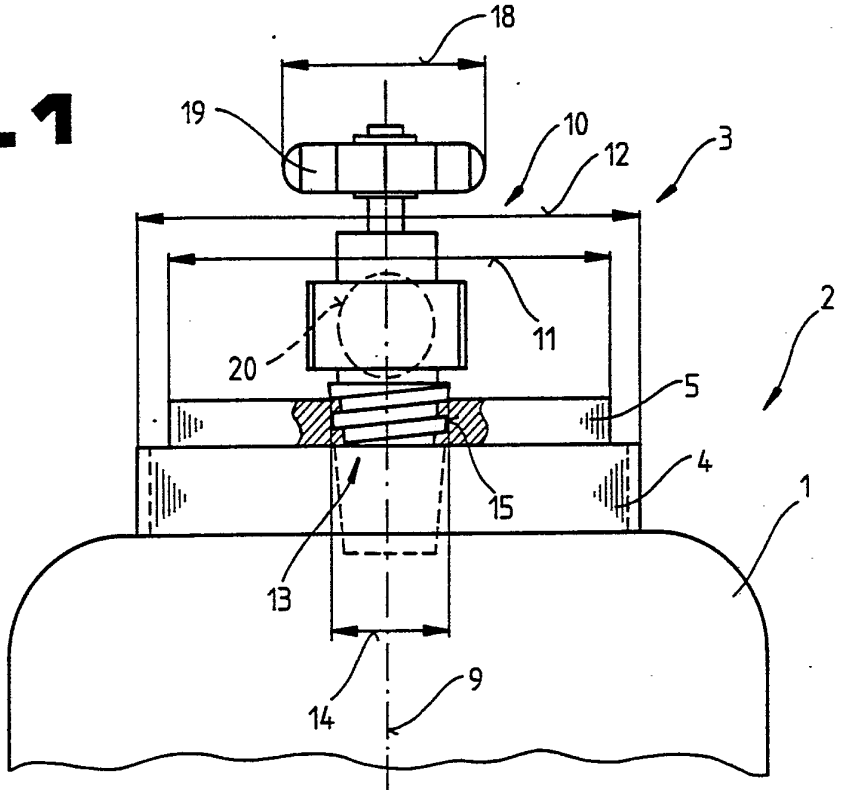
28.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 20 à 27, caractérisé en ce qu'une position du signe caractéristique (40) sur l'objet (2, 47) ou respectivement le récipient est obtenue et le dispositif de lecture (50) est déplacé à une position de lecture correspondant à la position du signe caractéristique (40).

29.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 28, caractérisé en ce que l'échelle de mesure de l'image est modifiée, selon la position du signe caractéristique (40), par un système optique affecté au dispositif de lecture (50).

30.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 20 à 29, caractérisé en ce qu'une position théorique du signe caractéristique (40) de l'objet est établie au moyen du dispositif de lecture (50) et la différence entre la position instantanée du signe caractéristique (40) et sa position théorique est obtenue, et ensuite le signe caractéristique est déplacé de cette différence entre la position instantanée et le position théorique.

31.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 20 à 30, caractérisé en ce que l'axe (9) du cylindre, dans le cas de récipients cylindriques, est centré sur l'axe médian du dispositif de lecture (50).

Fig. 1



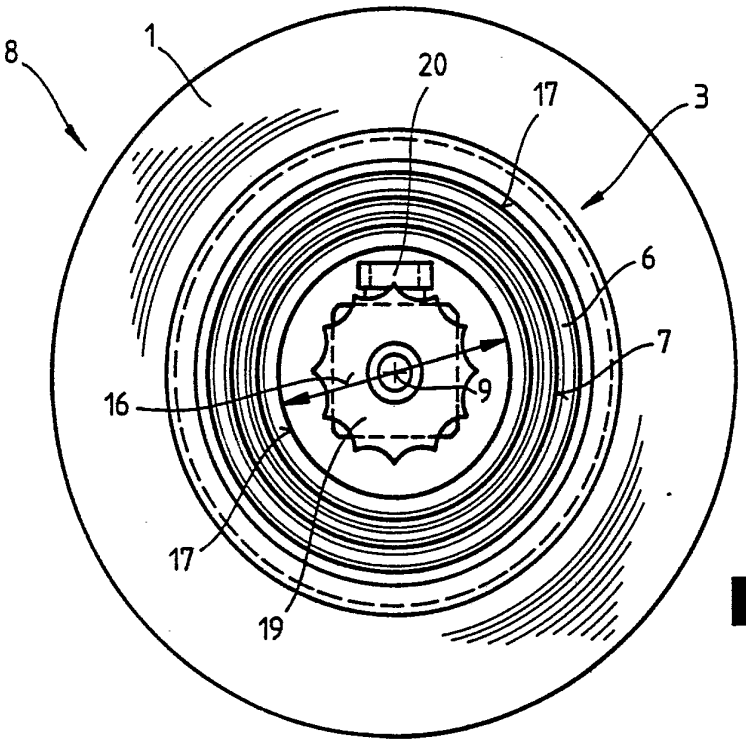


Fig. 2

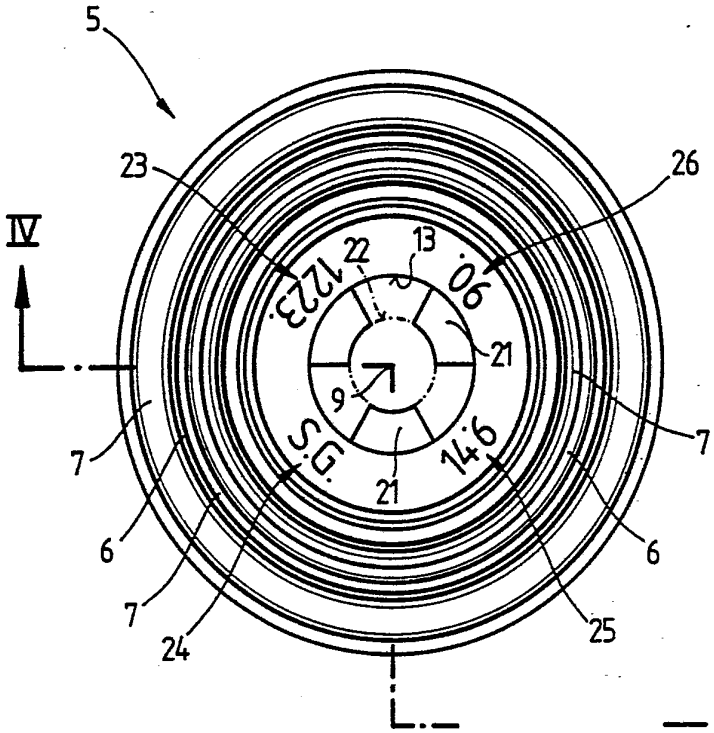


Fig. 3

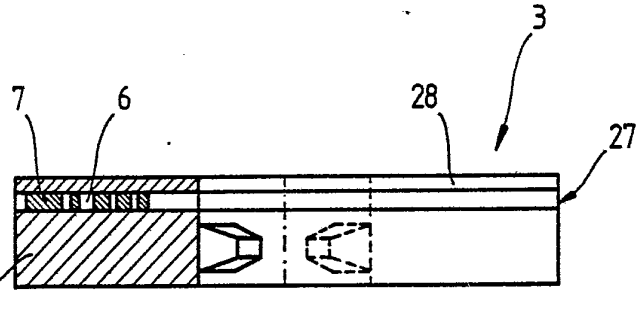


Fig. 4

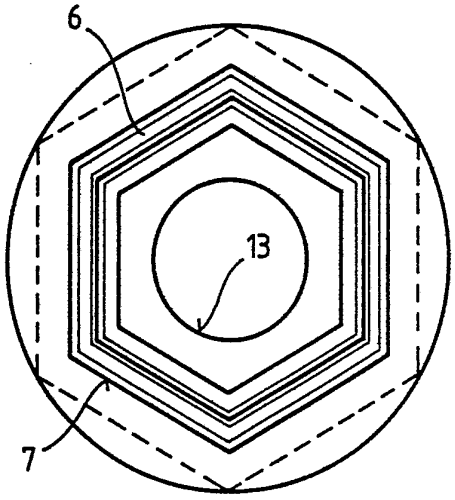


Fig. 15

Fig. 5

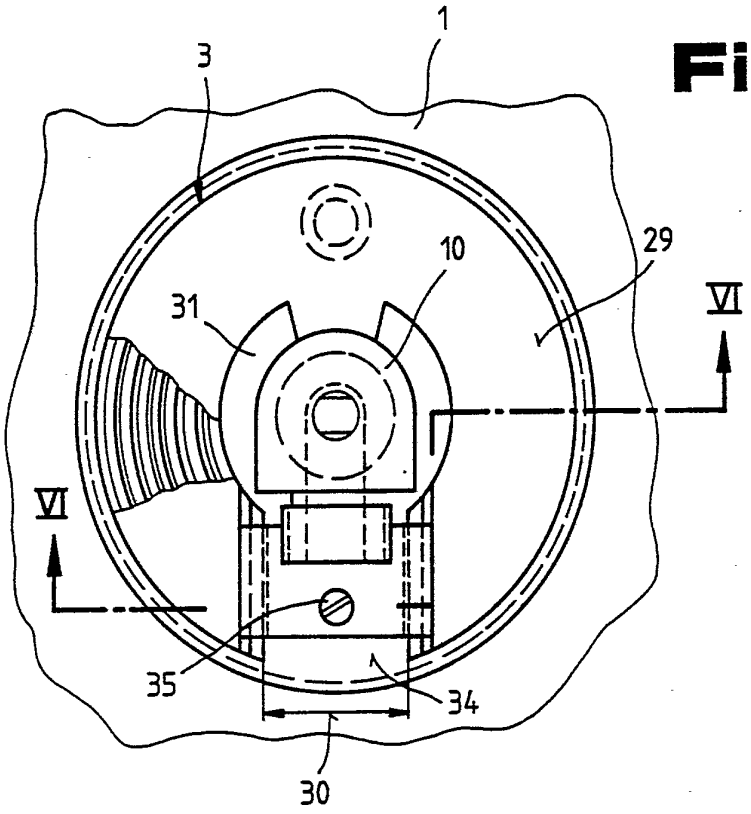


Fig. 6

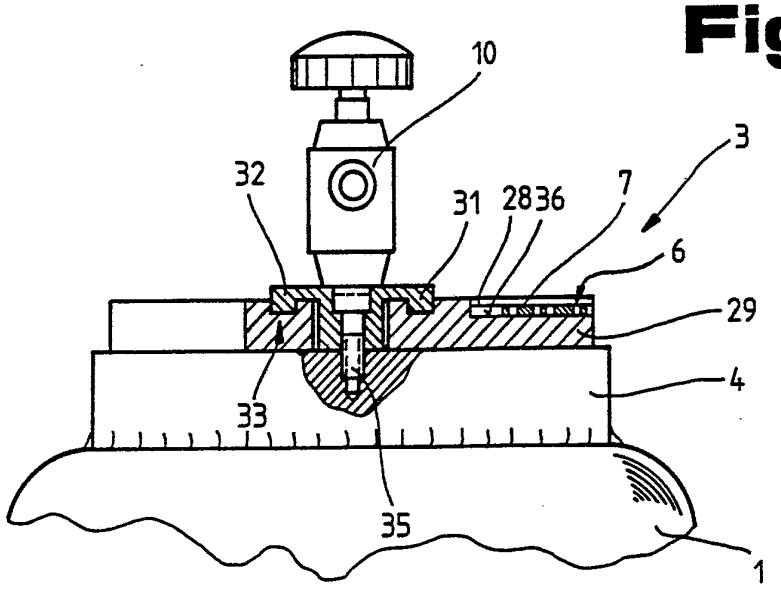
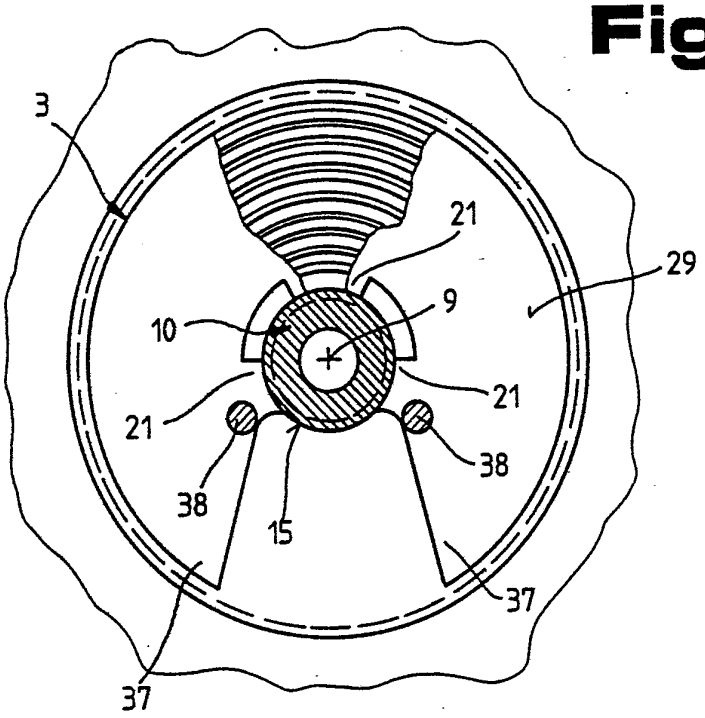


Fig. 7



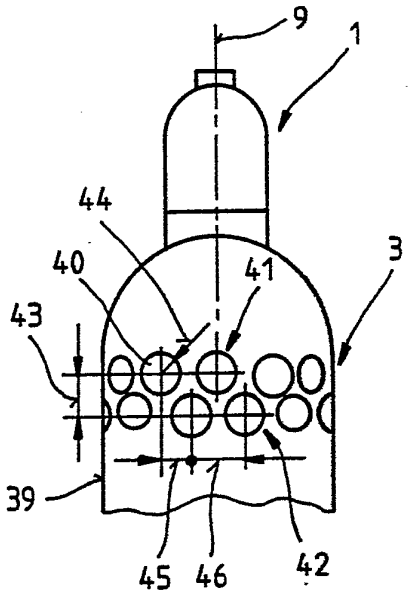


Fig. 8

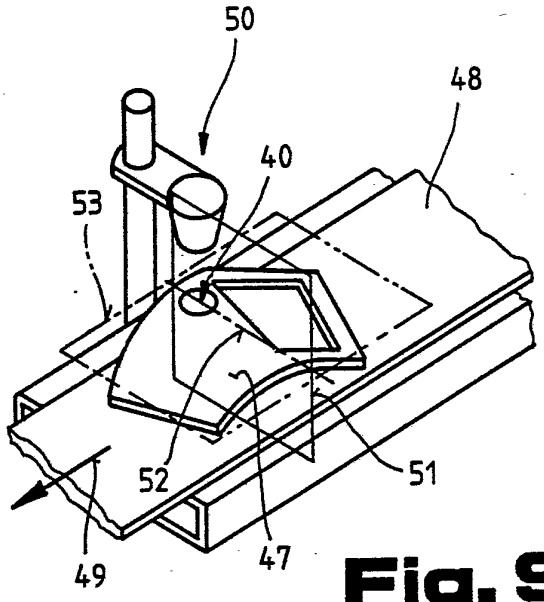


Fig. 9

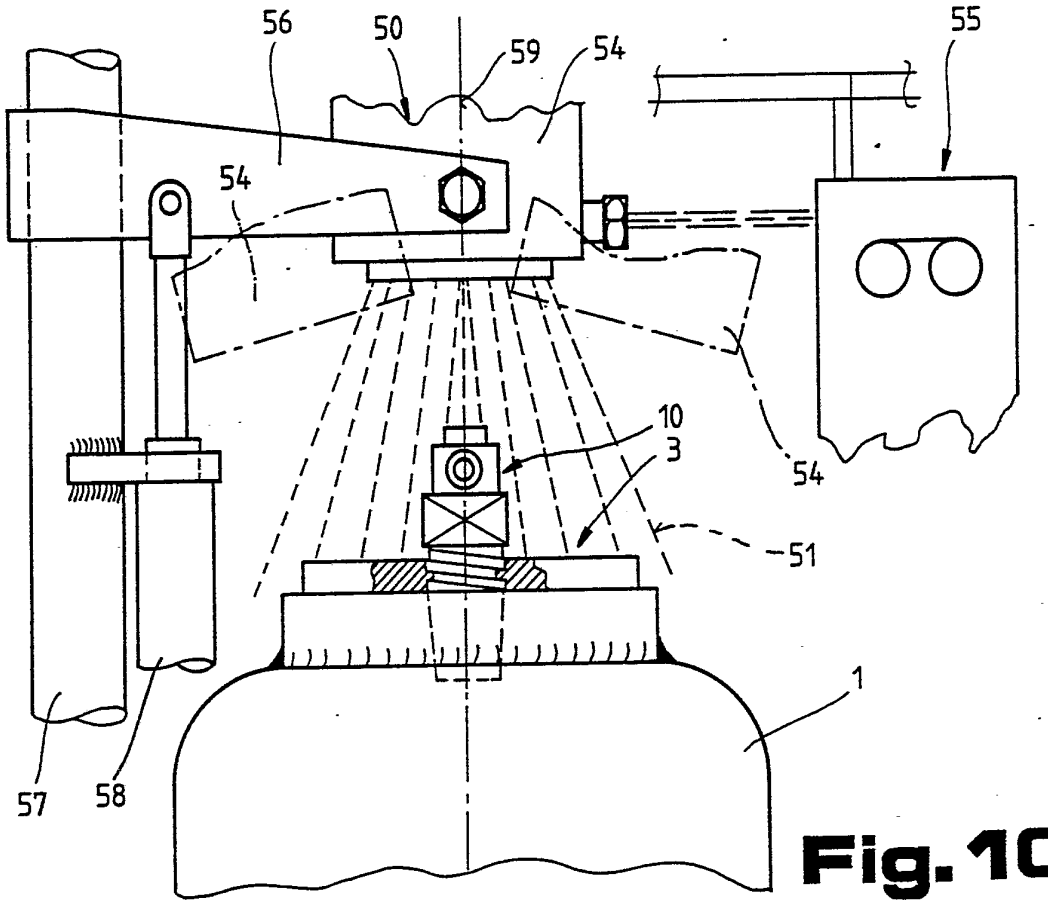


Fig. 10

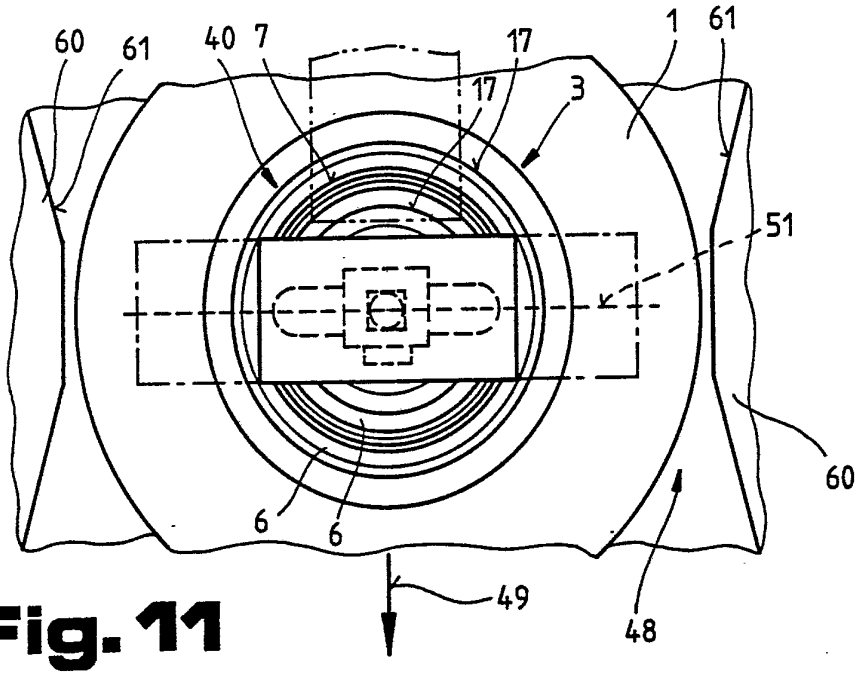
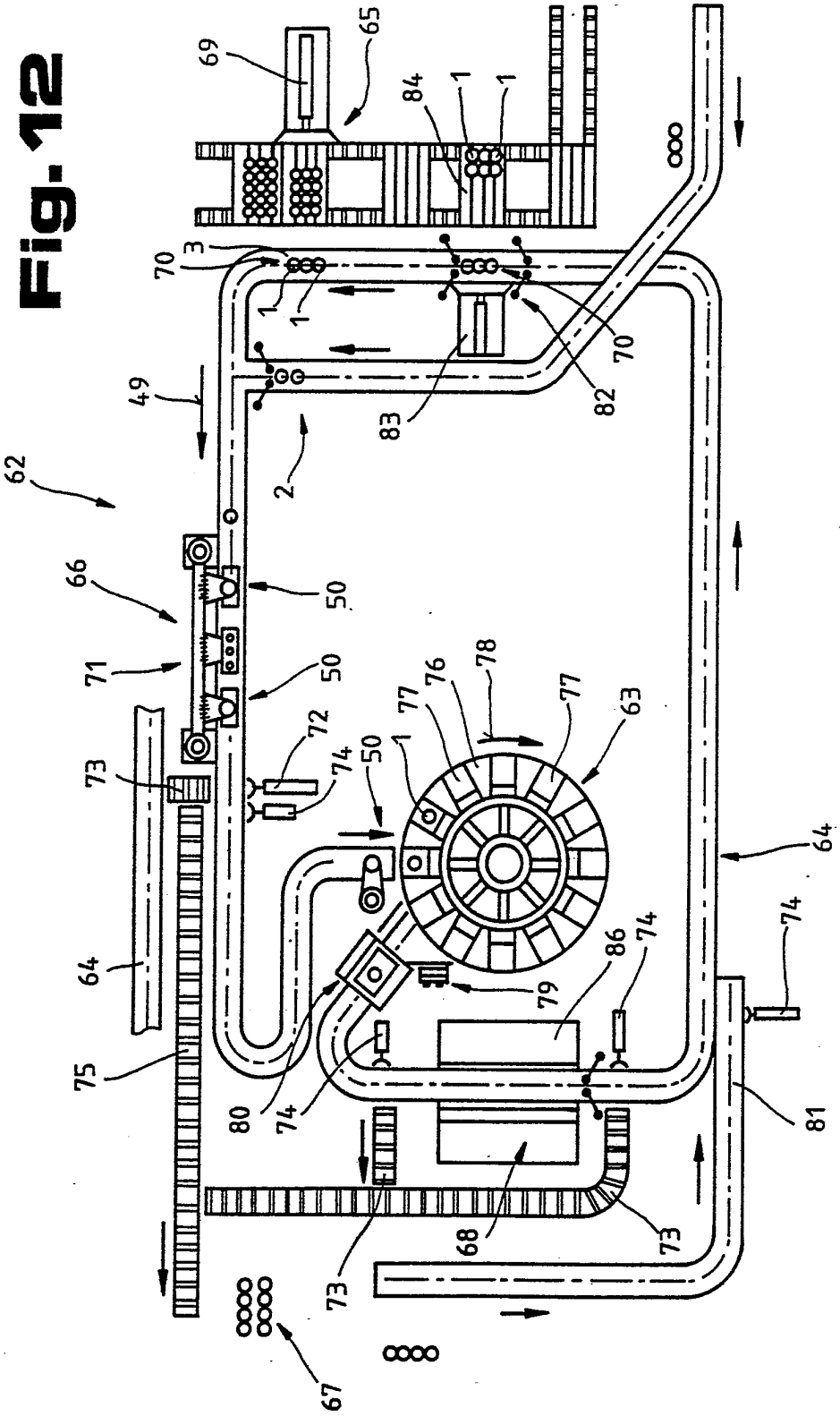


Fig. 11

Fig. 12


69
65
84
1
1
70
3
1
1
70
82
83
49
2
62
66
50
71
50
72
74
73
50
1
77
76
78
77
63
64
74
64
86
74
79
75
80
74
81
68
73
73
67

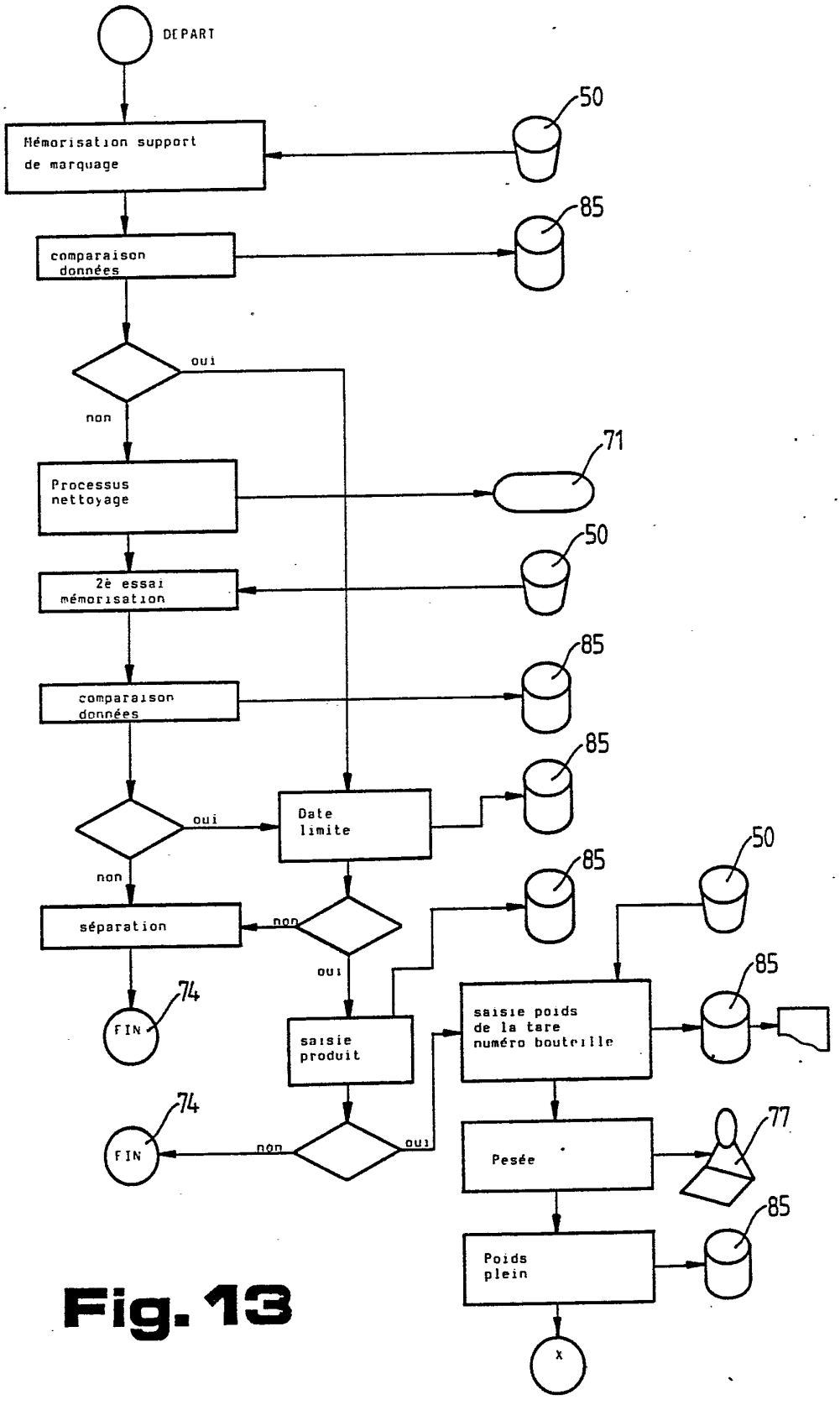

DEPART
Mémorisation support de marquage
50
comparaison données
85
oui
non
Processus nettoyage
71
2è essai mémorisation
50
comparaison données
85
oui
Date limite
85
non
séparation
non
85
50
oui
FIN
74
saisie produit
saisie poids de la tare numéro bouteille
85
74
FIN
non
oui
Pesée
77
Poids plein
85
X

Fig. 13

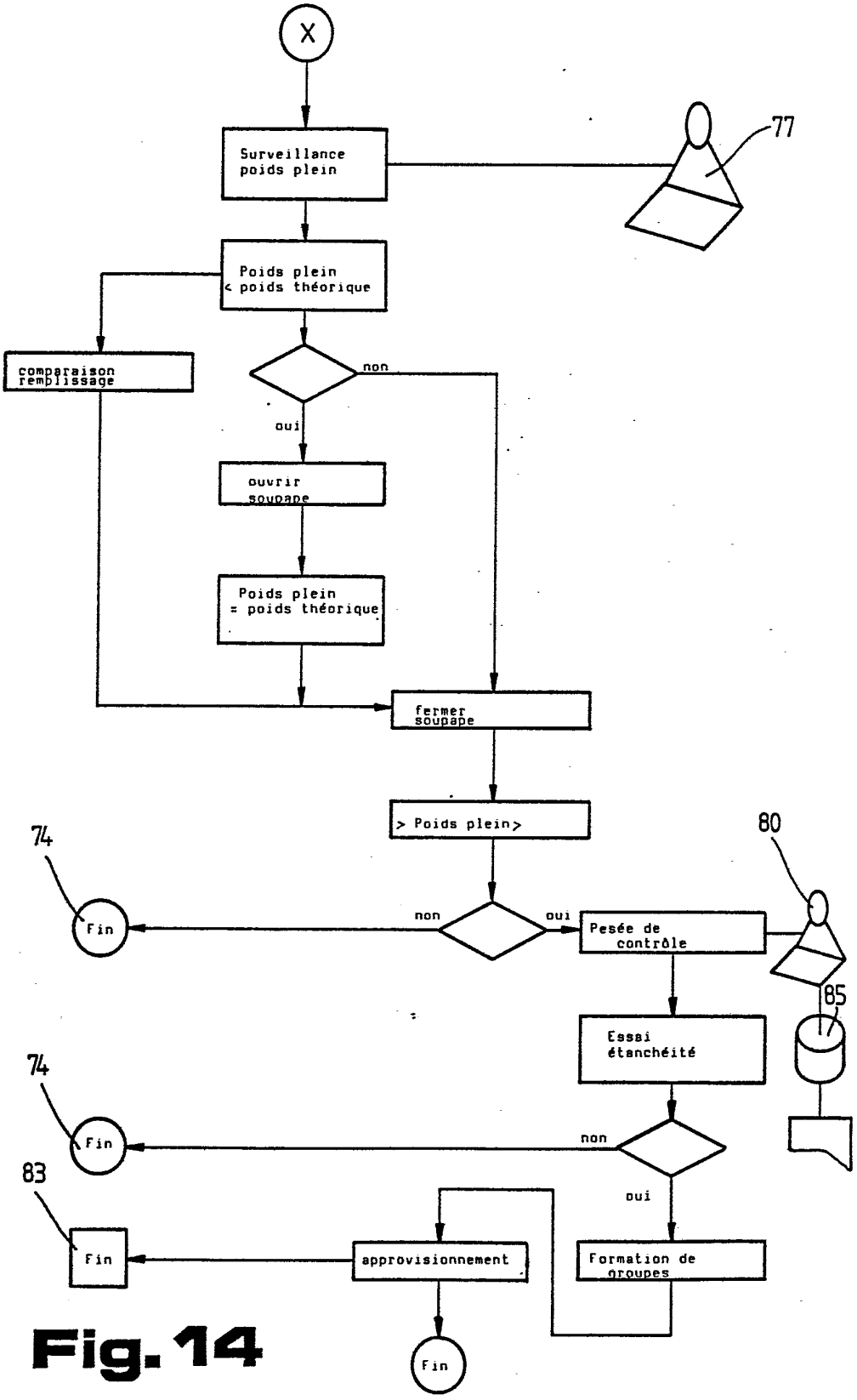

X
Surveillance poids plein
77
Poids plein < poids théorique
comparaison remplissage
non
oui
ouvrir soupape
Poids plein = poids théorique
fermer soupape
> Poids plein>
74
Fin
non
oui
Pesée de contrôle
80
85
Essai étanchéité
74
Fin
non
oui
83
Fin
approvisionnement
Formation de groupes
Fin

Fig. 14