



(11)

EP 2 753 435 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.03.2016 Bulletin 2016/10

(21) Numéro de dépôt: **12773019.0**

(22) Date de dépôt: **05.09.2012**

(51) Int Cl.:
B07C 5/34 (2006.01) **B07C 5/38 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2012/051986

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2013/034850 (14.03.2013 Gazette 2013/11)

(54) SYSTÈME DE RANGEMENT D'OBJETS DANS DES RÉCIPIENTS DE RANGEMENT PRÉDÉTERMINÉS

SYSTEM ZUR AUFBEWAHRUNG VON OBJEKten IN VORBESTIMMTEN LAGERBEHÄLTERN
SYSTEM FOR STORING OBJECTS IN PREDETERMINED STORAGE CONTAINERS

(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**

(30) Priorité: **09.09.2011 FR 1158044**

(43) Date de publication de la demande:
16.07.2014 Bulletin 2014/29

(73) Titulaires:
• **Centre Hospitalier Universitaire De Toulouse
31059 Toulouse Cedex 9 (FR)**
• **Despres, Jean-Albert
41300 Souesmes (FR)**

(72) Inventeur: **DESPRES, Jean-Albert
F-41300 Souesmes (FR)**

(74) Mandataire: **Thinat, Michel
Cabinet Weinstein
176 avenue Charles de Gaulle
92200 Neuilly sur Seine (FR)**

(56) Documents cités:
WO-A1-03/011484 **WO-A1-03/095343**
WO-A2-2008/052040 **WO-A2-2011/029991**
DE-A1-102009 021 073

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] L'invention concerne un système de rangement d'objets, tels que des instruments chirurgicaux, dans des récipients de rangement prédéterminés, comprenant un convoyeur de transport des objets placés sur le convoyeur à une caméra de reconnaissance des objets par lecture d'un code prévu sur ceux-ci et un dispositif de rangement de chaque objet dans le récipient de rangement auquel il est destiné (cf. WO-A-03/011484 ou WO-A-2011/029991).

[0002] Il est souhaitable que le système de rangement soit d'une structure et d'un fonctionnement simple tout en garantissant une sécurité parfaite, bien que l'opération de ranger dans un récipient tous les instruments qui font partie d'un ensemble nécessaires pour une utilisation spécifique, par exemple pour une intervention chirurgicale déterminée, constitue une opération complexe.

[0003] Il s'avère que jusqu'à présent des systèmes qui satisfont aux exigences susmentionnées n'existent pas.

[0004] Par conséquent, l'invention a pour but de pallier cet inconvénient.

[0005] Pour atteindre ce but, un système selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de transfert ou d'éjection de chaque objet reconnu, du convoyeur dans une boîte de transport de l'objet dans le récipient auquel il est destiné, et un dispositif de support des boîtes de transport, qui est déplaçable selon un mouvement pas à pas, chaque pas du dispositif de transport correspondant à un pas d'avancement du convoyeur, au cours duquel l'objet a été reconnu par la caméra de reconnaissance.

[0006] Selon une caractéristique de l'invention, le système de rangement est caractérisé en ce que les boîtes de transport sont montées sur un moyen de support mobile, réalisé sous forme d'un carrousel comportant à sa périphérie lesdites boîtes de transport dont le nombre est au moins égal au nombre de récipients de rangement.

[0007] Selon une autre caractéristique de l'invention, le système de rangement est caractérisé en ce que les boîtes de transport sont montées sur un moyen de support mobile se déplaçant linéairement selon un mouvement de vas et qui fait au moins autant de pas qu'il y a de récipients de rangement.

[0008] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système de rangement est caractérisé en ce que le dispositif de transport comporte au moins une boîte de transport de plus qu'il y a de récipients de rangement, cette boîte supplémentaire étant destinée à décharger des instruments qui n'ont pas pu être déchargés dans un récipient de rangement, dans un récipient de rebut.

[0009] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système de rangement est caractérisé en ce que chaque boîte de transport est montée sur le support pivotante entre une position de réception et de transport d'un objet et une position de déchargement d'un objet dans un récipient de rangement.

[0010] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système de rangement est caractérisé en ce qu'il comprend, en amont de la caméra de reconnaissance par lecture des codes des objets, une caméra de prise de vue pour le positionnement des objets sur le convoyeur dans des positions permettant la reconnaissance des objets par la caméra de reconnaissance.

[0011] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système de rangement est caractérisé en ce que l'ordre et le numéro des récipients de rangement sont déterminés selon l'ordre d'arrivée sur le dispositif de transport des objets reconnus.

[0012] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système de rangement est caractérisé en ce que le récipient de rangement de l'ensemble dont fait partie le premier objet reconnu est le récipient qui est éloigné d'un pas de déplacement du dispositif de transport, de la position de réception des objets à ranger.

[0013] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système de rangement est caractérisé en ce que les coordonnées et le contenu des récipients de rangement est affiché avantageusement sur un écran de visualisation associé à la caméra de reconnaissance.

[0014] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective du système de rangement selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective, à plus grande échelle, de la partie indiquée en 2 sur la figure 1 ;
- les figures 3 et 4 sont deux vues schématiques du système selon l'invention représentée en figure 1 et 2, et
- la figure 5 est une vue d'une partie d'un instrument, pourvue d'un code d'identification.

[0015] L'invention sera décrite à titre d'exemple dans son application à un système de rangement d'instruments chirurgicaux dans des récipients de rangement prédéterminés, de façon que ces récipients contiennent chacun un ensemble d'instruments sélectionnés pour une utilisation spécifique telle qu'une intervention chirurgicale. Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à cette application.

[0016] Conformément à la figure 1, un système selon l'invention comporte un convoyeur 1 réalisé sous forme d'une bande sans fin, pour la réception des instruments chirurgicaux 3 à ranger dans un récipient de rangement 4 attitré, qui est destiné à transporter ces instruments 3 de leur endroit de mise en place sur le convoyeur jusqu'à un endroit de transfert du convoyeur, par un dispositif de transfert ou d'éjection 5, sur un dispositif 6 de transport des instruments transférés dans leur récipient de range-

ment attitré.

[0017] Dans l'exemple représenté, le dispositif de transport comprend un moyen de support 7 réalisé sous forme d'un carrousel, comportant à sa périphérie un certain nombre de boîtes de transport 8, chacun destiné à recevoir un instrument 3 transféré du convoyeur 1. Conformément à l'invention le carrousel se déplace selon un mouvement pas à pas, les boîtes 8 étant réparties de façon uniforme à la périphérie du carrousel. Comme on le voit notamment sur la figure 1, à chaque position d'arrêt du mouvement pas à pas, à l'exception de l'endroit correspondant à la position angulaire de réception des objets éjectés, est placés sur une table de support 9 un récipient de rangement 4, sur les figures en forme d'une boîte, de façon que l'instrument se trouvant dans une boîte de transport 8 puisse être transférée dans un récipient de rangement. Par conséquent, pour un nombre de N boîtes de transport 8 le système comporte N-1 de récipients de rangement. Comme le montre la figure 2, les boîtes de transport 8 sont montées sur le carrousel, pivotante entre une position de réception et de transport d'un instrument et une position de déchargement de celui-ci dans le récipient de rangement correspondant 4. Selon l'invention chacune de ces récipients de rangement 4 est destinée à contenir un ensemble d'instruments chirurgicaux, établi pour une utilisation prédéterminée, par exemple une intervention chirurgicale, comme cela a été énoncé plus haut.

[0018] Pour pouvoir ranger les instruments 3 de cette façon ordonnée dans les récipients de rangement 4, le système est équipé d'un dispositif de reconnaissance des instruments, au moyen d'une caméra 12 de reconnaissance des instruments 3 par lecture d'un code spécifique dont est pourvu chaque instrument. La figure 5 montre à titre d'exemple un instrument codé par un certain nombre de points de codage répartis d'une façon unique pour cet instrument sur une zone par exemple carrée de la surface de l'instrument. Bien entendu tout autre moyen de codage pourrait être prévu.

[0019] La caméra de reconnaissance 12 des instruments, appelée ci-après caméra de décodage se trouve en amont de l'endroit de transfert.

[0020] Dans l'exemple représenté, le système selon l'invention comporte une autre caméra notée 14 qui est une caméra de prise de vue et a pour fonction de reproduire sur son écran de visualisation 15 l'image de l'instrument qui est disposé dans son champ de vision sur le convoyeur. Cette caméra permet donc de placer l'instrument sur le convoyeur de façon que la zone 16 qui contient le code se trouve au centre de l'écran 15 et donc dans une position qui permet à la caméra de décodage 12 de lire ce code de façon optimale lorsque l'instrument se présente dans son champ de vision.

[0021] Dans l'exemple de mise en oeuvre de l'invention les instruments chirurgicaux à ranger dans les récipients de rangement 4 sont disposés sur le convoyeur par un opérateur qui dispose d'un pupitre 17 de commande du convoyeur.

[0022] On décrira ci-après le fonctionnement du système selon l'invention telle que représentée sur les figures et décrite ci-dessus.

[0023] Après avoir placé correctement un premier instrument 3 qui est nommé 3a pour faciliter la compréhension de l'invention, sur le convoyeur 1, avec la zone de codage sous la caméra, dans le champ de vision de celle-ci, position que l'opérateur peut surveiller grâce à l'écran, il appuie sur un bouton de son pupitre de commande 17, ce qui met en mouvement le convoyeur pour qu'il transporte l'instrument jusqu'au dispositif de transfert 5 en le faisant passer sous la caméra de décodage 12. Pour faciliter le positionnement des instruments sur le convoyeur, chaque instrument peut comporter sur ses deux faces, à savoir la face orientée vers le haut et la face à laquelle il repose sur le convoyeur, le code le caractérisant.

[0024] Lorsque l'instrument 3a passe sous la caméra de décodage 12, celle-ci lit le code et reconnaît, c'est-à-dire identifie l'instrument. Lorsque l'instrument se présente devant le dispositif de transfert celui-ci déplace l'instrument perpendiculairement à l'axe du convoyeur et le pousse sur le plan incliné 19 qui permet le glissement de l'instrument dans la boîte de transport 8 du carrousel, qui se trouve en face de lui et qui est nommé 8a.

[0025] Entretemps, l'opérateur a placé sur le convoyeur, dans le champ de vision de la caméra de prise de vue 14 un deuxième instrument nommé 3b. Après avoir constaté que cet instrument est correctement positionné, c'est-à-dire son code se trouve au centre de l'image reproduite sur l'écran, l'opérateur appuie sur le bouton de commande de son pupitre 17, ce qui fait démarrer le convoyeur qui déplace alors l'instrument à la caméra de décodage 12 pour que celle-ci puisse reconnaître, c'est-à-dire identifier l'instrument, et jusqu'au dispositif de transfert 5, d'une part, et d'autre part la rotation d'un pas du carrousel de façon que la boîte de transport 8a qui avait auparavant reçu le premier instrument 3a se trouve à la fin du pas au niveau de le premier récipient de rangement 4a. Dans cette position du carrousel, l'instrument 3a est déchargé dans ce premier récipient 4a qui devient alors le récipient de l'ensemble des instruments dont fait partie le premier instrument 3a. A la fin de ce pas de rotation une boîte de transport vide 8 nommée 8b se trouve devant le dispositif éjecteur qui pousse alors dans cette boîte le deuxième instrument 3b.

[0026] Lorsque l'opérateur appuie à nouveau sur le bouton de commande d'un déplacement du convoyeur, après le positionnement d'un troisième instrument 3c sur celui-ci, dans le champ de vision de la caméra de vue 14, le carrousel effectue dans le temps du déplacement de l'instrument jusqu'au dispositif de transfert 5 un nouveau pas de rotation de façon qu'une boîte de transport vide 8, appelée maintenant 8c, se trouve en face de l'éjecteur. La boîte de transport 8b qui contient le deuxième instrument 3b se trouve alors au niveau du premier récipient de rangement 4a. Si le deuxième instrument fait partie de l'ensemble que ce premier récipient de ran-

gement 4a est destiné à recevoir, l'instrument est déchargé dans ce récipient. S'il s'agit d'un instrument qui fait partie d'un autre ensemble, cet instrument est déchargé dans le deuxième récipient de rangement 4b à la fin du deuxième pas de rotation effectué lors de la reconnaissance du troisième instrument 3c que l'éjecteur a poussé dans la troisième boîte de transport 8c. Ainsi, le récipient de rangement 4b devient alors le récipient de rangement de tous les instruments de l'ensemble dont fait partie le deuxième instrument 3b.

[0027] Ainsi, chaque étape de reconnaissance d'un instrument provoque la rotation d'un pas du carrousel. Les récipients de rangement 4 destinés à recevoir les différents ensembles d'instruments sont déterminés au fur et à mesure de la reconnaissance des instruments par la caméra de décodage. L'ensemble dont fait partie le premier instrument 3a est reçu dans le premier récipient de rangement 4a et tous les instruments qui font parti de cet ensemble seront alors déchargés dans ce récipient 4a. La reconnaissance du premier instrument qui ne fait pas partie de l'ensemble destiné au récipient de rangement 4a sera placée dans le deuxième récipient de rangement 4b. Le premier instrument reconnu qui fait partie d'un troisième ensemble est déchargé dans le troisième récipient de rangement 4c et de suite.

[0028] La composition des récipients de rangement et leur numéro d'identification est affichée sur un écran 18 de la caméra de décodage 12 si bien que l'invention permet une parfaite traçabilité des instruments.

[0029] Bien entendu des diverses modifications peuvent être apportées à l'invention. Ainsi, la caméra de décodage 12 pourrait être montée de façon mobile dans les directions de déplacement du convoyeur et perpendiculaire à celle-ci pour pouvoir se placer toujours de façon optimale au-dessus de la zone de codage de chaque instrument, sous la commande de la caméra de prise de vue. On pourrait aussi envisager de n'utiliser qu'une seule caméra qui sera alors avantageusement conçue pour pouvoir se positionner correctement, de façon automatique, au-dessus des instruments à reconnaître. Le temps dont doit disposer le carrousel pour effectuer un pas de rotation sera alors déterminé par le déplacement des instruments reconnus, c'est-à-dire décodés, jusqu'à l'éjecteur. Le mouvement du convoyeur est alors déclenché à la fin de l'opération de reconnaissance par la caméra ou de toute autre manière appropriée. On pourrait aussi envisager de faire fonctionner le système totalement automatiquement, sans opérateur. Dans ce cas, un pas d'avancement du convoyeur pourrait alors assurer le déplacement d'un instrument de son endroit de mise sur le convoyeur jusqu'au dispositif de transfert, et ce pas d'avancement du convoyeur, déclenchera le mouvement d'avancement d'un pas du carrousel. On pourrait aussi remplacer le carrousel par un dispositif qui déplace les boîtes de transport linéairement, de façon pas à pas, pour décharger les instruments dans des récipients de rangement alors alignées de façon appropriée. Il est encore à noter que le système comporte en plus des réci-

pients de rangement une boîte de rebut destinée à recevoir des instruments qui n'ont pas pu être placés dans les récipients de rangement, pour des diverses raisons. On pourrait encore envisager, sans sortir du cadre de l'invention, de déterminer d'avance les récipients de rangement qui seront alors remplies selon un logiciel approprié.

10 Revendications

1. Système de rangement d'objets, tels que des instruments chirurgicaux, dans des récipients de rangement prédéterminés (4), comprenant un convoyeur (1) de transport des objets (3) placés sur le convoyeur à une caméra (12) de reconnaissance des objets, par lecture d'un code d'identification que porte chaque objet, et un dispositif (6) de transport de chaque objet (3) du convoyeur dans le récipient de rangement auquel il est destiné, **caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif (5) de transfert de chaque objet reconnu (3), du convoyeur (1) dans une boîte (8) de transport de l'objet dans le récipient (4) auquel il est destiné, et un dispositif de support de cette boîte de transport (8) qui est déplaçable selon un mouvement pas à pas, chaque pas du dispositif de transport (6) correspondant à un pas d'avancement du convoyeur (1), au cours duquel un objet (3) a été reconnu par la caméra de reconnaissance (12).**
2. Système de rangement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les boîtes de transport (8) sont montées sur un moyen de support mobile (7), réalisé sous forme d'un carrousel comportant à sa périphérie lesdites boîtes de transport (8) dont le nombre est au moins égal au nombre de récipients de rangement (4).
3. Système de rangement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les boîtes de transport (8) sont montées sur un moyen de support mobile se déplaçant linéairement selon un mouvement de vas et qui fait au moins autant de pas qu'il y a de récipients de rangement (4).
4. Système de rangement selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (6) comporte au moins une boîte de transport (8) de plus qu'il y a de récipients de rangement (4), cette boîte supplémentaire étant destinée à décharger des instruments qui n'ont pas pu être déchargés dans un récipient de rangement, dans un récipient de rebut.
5. Système de rangement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque boîte de transport (8) est montée sur le support (7) pivotante entre une position de réception et de transport d'un objet

- (3) et une position de déchargement d'un objet dans un récipient de rangement (4).
6. Système de rangement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il comprend**, en amont de la caméra (12) de reconnaissance par lecture des codes des objets (3), une caméra de prise de vue (14) pour le positionnement des objets sur le convoyeur (1) dans des positions permettant la reconnaissance des objets par la caméra de reconnaissance (12). 5
7. Système de rangement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'ordre et le numéro des récipients de rangement (4) sont déterminés selon l'ordre d'arrivée sur le dispositif de transport (6) des objets reconnus (3). 10
8. Système de rangement selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le récipient de rangement (4) de l'ensemble dont fait partie le premier objet reconnu est le récipient qui est éloigné d'un pas de déplacement dû dispositif de transport, de la position de réception des objets (3) à ranger. 15
9. Système de rangement selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les coordonnées et le contenu des récipients de rangement (4) est affiché avantageusement sur un écran de visualisation associé à la caméra de reconnaissance (12). 20
- richtung montiert sind, die an ihrem Umfang die gesagten Transportbehälter (8) trägt, deren Anzahl zumindest gleich ist wie die Anzahl der Ablagebehälter (4).
3. System zum Ablegen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportbehälter (8) auf einer beweglichen Trägereinrichtung montiert sind, die sich geradlinig in einer Vorförwärtsbewegung bewegt, und die zumindest gleich viele Schritte ausführt, wie es Ablagebehälter gibt. 25
4. System zum Ablegen nach Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (6) zumindest einen Transportbehälter mehr aufweist, als es Ablagebehälter gibt, wobei dieser zusätzliche Transportbehälter dazu bestimmt ist, Instrumente in einen Anweisungsbehälter abzulegen, die nicht in einen Ablagebehälter abgelegt werden konnten. 30
5. System zum Ablegen nach Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Transportbehälter (8) auf der Trägereinrichtung (7) in einer zwischen einer Position zum Laden und Transportieren und einer Position zum Entladen eines Gegenstandes (3) in einen Ablagebehälter (4) schwenkbaren Weise montiert ist. 35
6. System zum Ablegen nach Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Stromauf von der Kamera (12) zum Erkennen der Gegenstände mittels Code-Erkennung eine Anzeigekamera (14) angeordnet ist, für die Anordnung der Gegenstände (3) in einer Position, die das Erkennen der Gegenstände (3) erlaubt. 40
7. System zum Ablegen nach Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihenfolge und die Nummer der Ablagebehälter (4) durch die Reihenfolge des Ankommen der erkannten Gegenstände (3) in der Transporteinrichtung (6) bestimmt werden. 45
8. System zum Ablegen nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablagebehälter (4) der Gruppe der ersten erkannte Gegenstand angehört, derjenige Behälter ist, der in einem Fortbewegungsschritt der Transporteinrichtung von der Ladeposition der abzulegenden Gegenstände fortbewegt wird. 50
9. System zum Ablegen nach Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten und der Inhalt der Ablagebehälter (4) auf einem Anzeigenschirm der Erkennungskamera (12) angezeigt wird. 55

Patentansprüche

1. System zum Ablegen von Gegenständen, wie chirurgischen Instrumenten, in vorbestimmten Ablagebehältern (4) mit einem Transportband (1) zum Transport von Gegenständen, die auf das Transportband gelegt werden, zu einer Kamera (12) zum Erkennen eines von jedem Gegenstand getragenen Erkennungs-Codes und einer Transporteinrichtung (6) zum Transport jedes Gegenstandes (3) vom Transportband ((1) in den Ablagebehälter für den er bestimmt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Transferierungseinrichtung (5) aufweist, zum Transferieren jedes erkannten Gegenstandes vom Transportband (1) in einen Transportbehälter (8) der den Gegenstand in den für ihn bestimmten Ablagebehälter (4) transportiert, und eine schrittweise bewegbare Trägereinrichtung für diesen Transportbehälter (8), wobei jeder Schritt der Transporteinrichtung (6) einem Schritt des Transportbandes (1) entspricht, im Laufe dessen ein Gegenstand (3) von der Erkennungskamera (12) erkannt wird. 5
2. System zum Ablegen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportbehälter (8) auf einer beweglichen, Karussellartigen Trägerein- 10

Claims

1. A system for storing objects, such as surgical instruments, in predetermined storage containers (4), comprising a conveyor (1) for transporting objects (3) placed on the conveyor to a camera (12) for recognizing the objects by reading an identification code provided on each object and a transport device (6) for transporting each object (3) from the conveyor to the storage container for which it intended, **characterized in that** it comprises a transfer device (5) for transferring each recognized object (3), from the conveyor (1) to a transport box (8) for transporting the object (3) into the container (4) for which it is intended, and a support means for said transport box (8) which is capable to be moved according to a step-wise movement, each step of the transport device (6) corresponding to a one step ahead movement of the conveyor (1), during which the object (3) has been recognized by the recognition camera (12). 5
2. The system for storing objects according to claim 1, **characterized in that** the transport boxes (8) are mounted on a mobile transport means (7) designed as a carousel having at its periphery said transport boxes (8) whose number is at least equal to the number of storage containers (4). 10
3. The system for storing objects according to claim 1, **characterized in that** the transport boxes (8) are mounted on a mobile transport means which moves straight in an advance direction and which carries out at last as many steps as there are storing boxes (4). 15
4. The system according to claims 1-3, **characterized in that** the transport device (6) comprises at least one more transport box (8) than there are storage containers (4), this additional box being adapted to discharge into a waste container instruments that could not be discharged in a storage container. 20
5. The system according to claims 1-4, **characterized in that** each transport box (8) is pivotally mounted on the support (7) so as to be able to pivot between a position for receiving and transporting an object (3) and a position for discharging an object in a storage container (4). 25
6. The system for storing according to claims 1-5, **characterized in that** it further comprises, upstream to the camera (12), for recognizing objects (3) by reading their code, a camera (14) for capturing the placement of the objects on the conveyor (1) in positions allowing object recognition by the recognition camera (12). 30
7. The system for storing according to claims 1-6, **characterized in that** the order and the number of the storage containers (4) are determined according to the arrival order of the recognized objects (3) on the transport device (6). 35
8. The system for storing according to claim 7, **characterized in that** the storage container (4) of the set of which the first recognized object is being part, is the container that is taken away by a one-step movement of the transport device from the receiving position of the objects (3) to be stored. 40
9. The system for storing according to claims 1-8, **characterized in that** the coordinates and the content of the storage containers (4) are advantageously displayed on a display screen associated with the recognition camera (12). 45

Fig.1

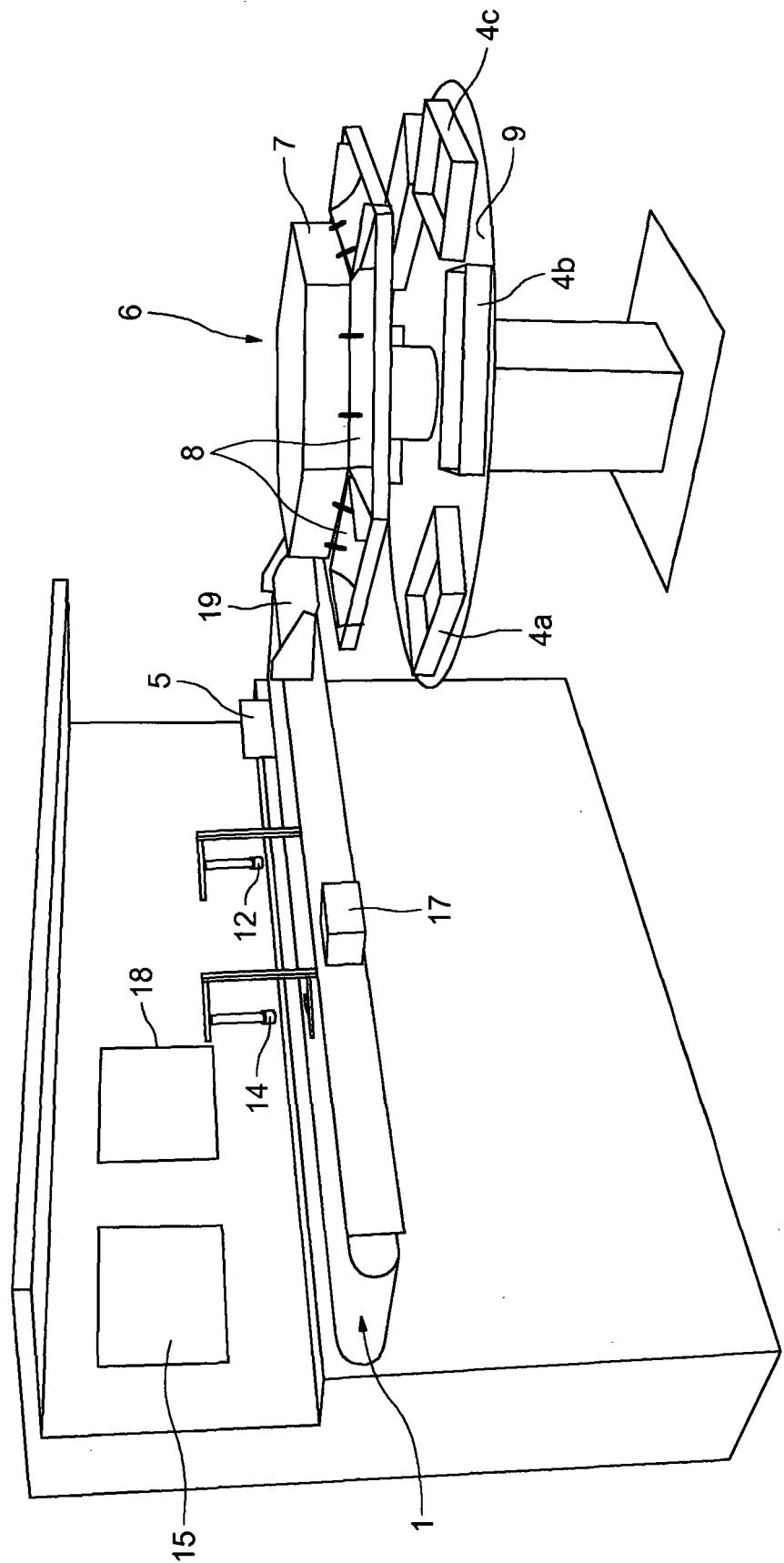


Fig. 2

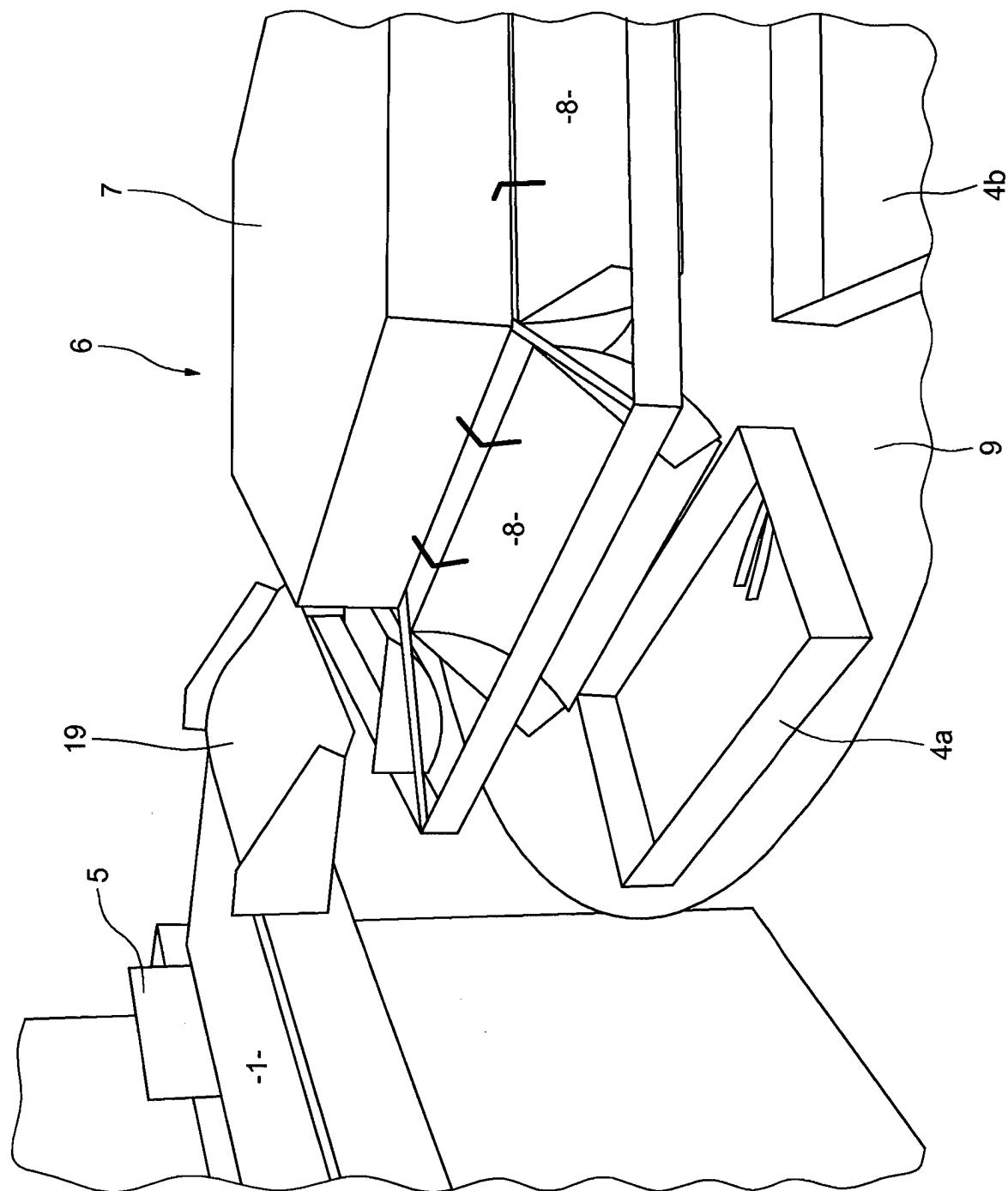


Fig.3

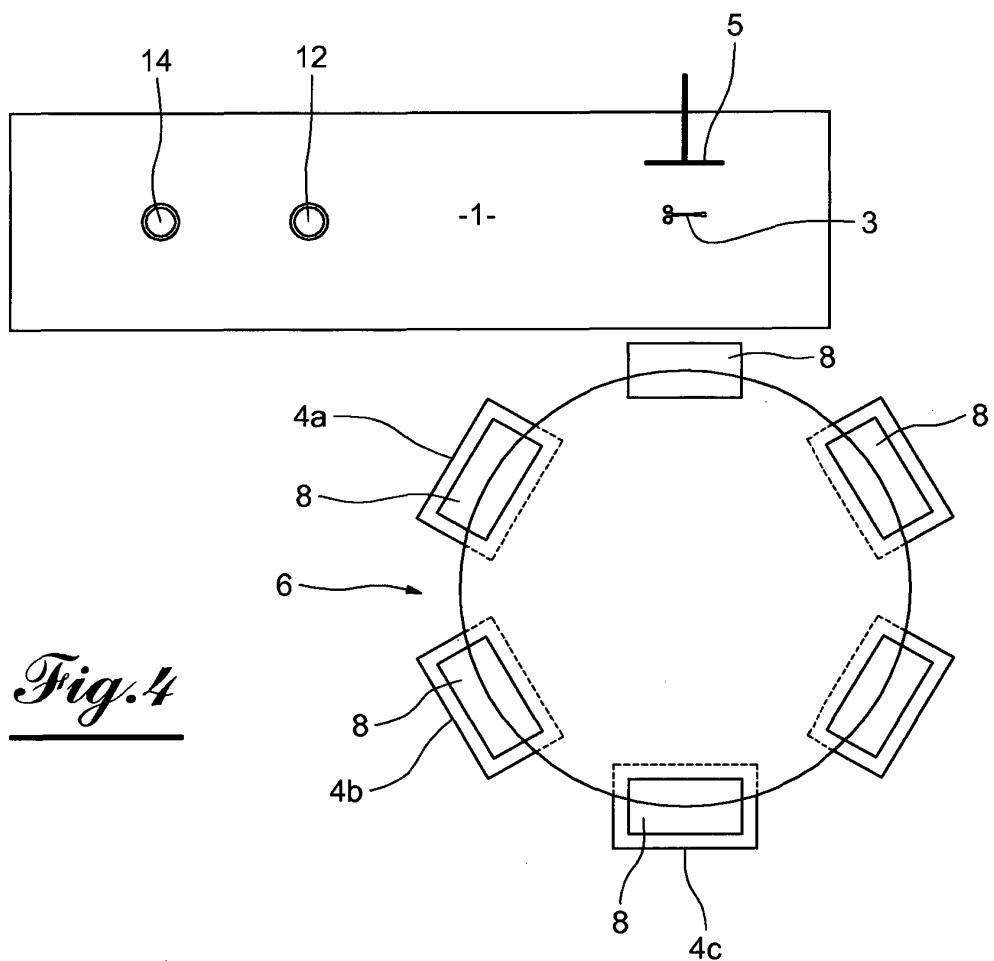
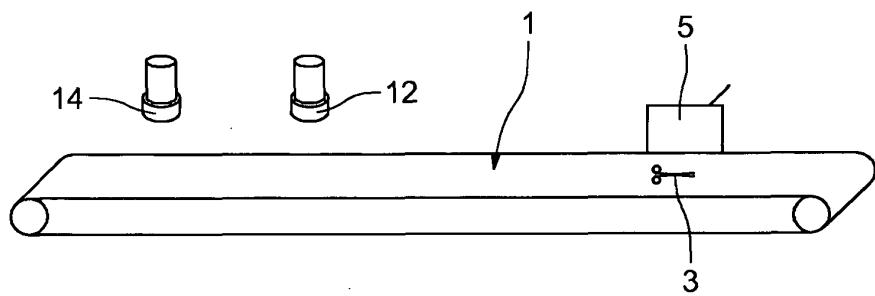
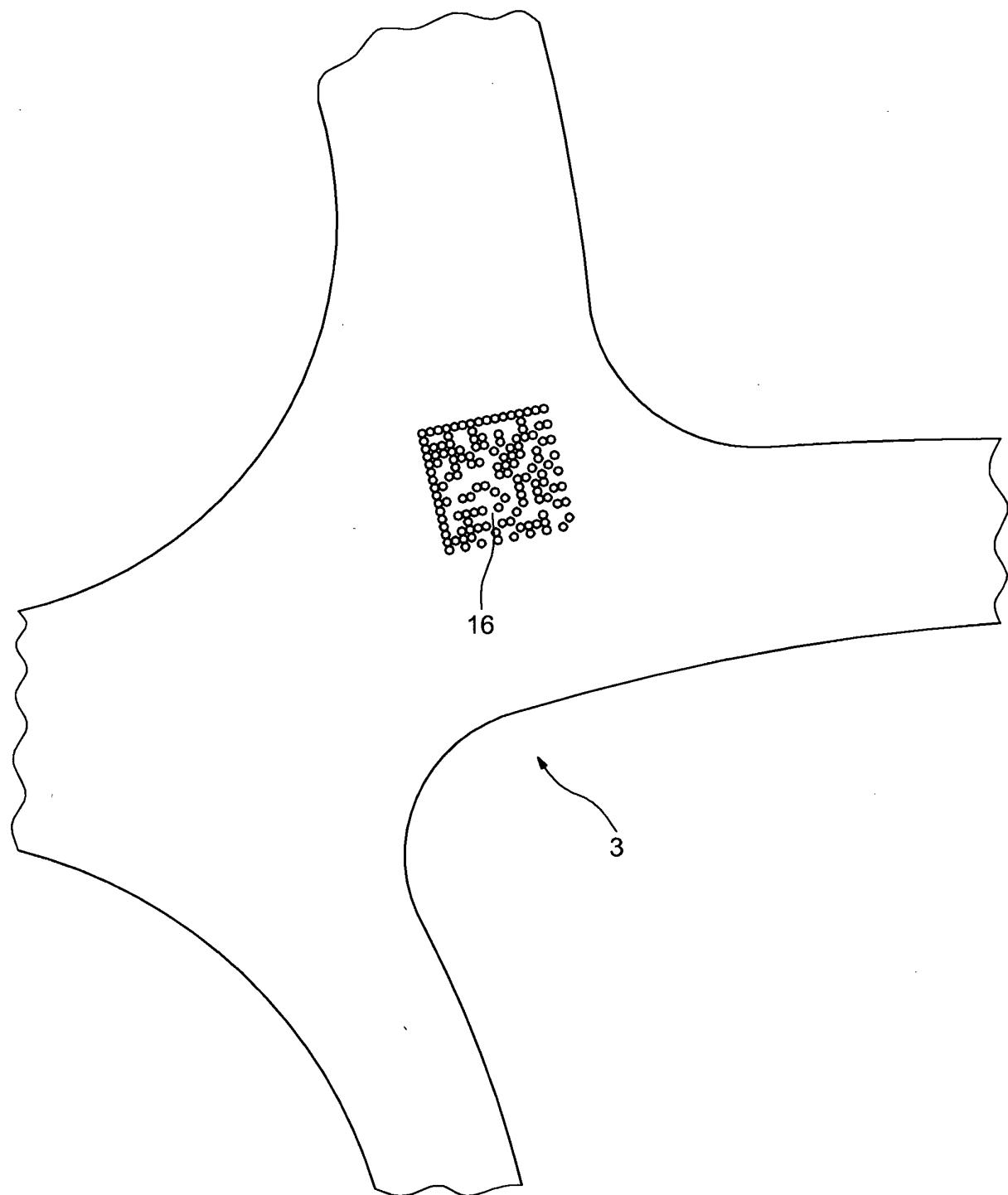


Fig.4

Fig.5



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 03011484 A [0001] • WO 2011029991 A [0001]