



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 885.702

Classif. Internat.: B 65 6

Mis en lecture le: 02 -02- 1981

Le Ministre des Affaires Economiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;*

*Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;*

*Vu le procès-verbal dressé le 14 octobre 1978 à 15 h. 00*

*au Service de la Propriété industrielle;*

## ARRÊTE :

**Article 1.** — *Il est délivré à la Sté dite : ANCHOR HOCKING CORPORATION  
109 North Broad Street, Lancaster, Etat d'Ohio 43130  
(Etats-Unis d'Amérique),*

*repr. par l'Office Hanssens S.P.R.L. à Bruxelles,*

*un brevet d'invention pour: Mécanisme de transfert séquentiel d'objets  
métalliques entre des transporteurs,  
(Inv. : E.R. Rockey et L.E. Purcell)*

*qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet  
déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 15 octobre 1979,  
n° 084.825 au nom de E.R. Rockey et L.E. Purcell dont elle  
est l'ayant cause.*

**Article 2.** — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et  
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit  
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

*Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention  
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui  
de sa demande de brevet.*

Bruxelles, le 31 octobre 1978

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

085/02

89 910

US N° 084 825

# BREVET D'INVENTION

---

DÉPOSANT

Société dite : ANCHOR HOCKING CORPORATION

TITRE

"Mécanisme de transfert séquentiel d'objets métalliques  
entre des transporteurs"

(Inventeurs : Edward R. ROCKEY et Larry E. PURCELL)

REVENDICATION de PRIORITÉS

U.S.A.

15.10.1979

084 825

aux noms des inventeurs.

L'invention se rapporte à un dispositif de transfert séquentiel d'un groupe d'articles d'un transporteur à un autre dans une chaîne de fabrication. Elle se rapporte plus particulièrement à un dispositif de transfert efficace et rentable d'objets en séquence d'un transporteur en ligne se déplaçant à une vitesse dans une direction à un transporteur en rangée se déplaçant dans une direction différente et à une vitesse différente.

Il est d'usage normal dans la fabrication d'objets métalliques tels que des couvercles obturateurs en forme de capuchon et analogues d'effectuer à certaines phases du processus de fabrication un transfert des objets d'un transporteur sur un autre. Ces transferts ont été effectués antérieurement par exemple en mettant en prise les objets avec des guides ou des plongeurs ou encore d'autres dispositifs de transfert de manière à les pousser d'un transporteur sur un autre. Certains objets ne peuvent être transférés qu'avec des difficultés considérables par ces dispositifs de l'art antérieur et, en particulier, les objets plats ne peuvent pas être transférés efficacement par les appareils connus. De plus, les dispositifs de transfert actuels sont incapables de manipuler des objets comportant à la surface des garnitures ou des enduits humides ou n'ayant pas subi la maturation sans endommager ces derniers. Un couvercle obturateur qui est relativement plat et comporte à la surface supérieure une garniture annulaire et qui est normalement transféré pendant sa fabrication d'un transporteur en ligne vers un transporteur en rangée de four alors que la garniture est encore liquide est représenté par exemple dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 913 771.

La machine de l'invention assure un transfert séquentiel efficace et rapide d'objets de ce type d'un transporteur à un autre et plus particulièrement de transporteurs en ligne à des transporteurs sur lesquels les objets sont disposés en rangées.

La machine perfectionnée de l'invention effectue ce transfert par des dispositifs qui saisissent magnétiquement et séquentiellement et soulèvent un groupe d'objets d'un

transporteur puis qui les déplacent vers le second transporteur le long d'un trajet et à une vitesse qui correspond à celle du transporteur qui réceptionne les objets. Le second transporteur peut être par exemple à rangées et passant par  
5 un four ou autre dispositif de traitement des objets qui provoque la maturation ou traite d'une autre manière la garniture ou d'autres parties des objets transférés.

L'invention a donc pour objet un mécanisme perfectionné de transfert séquentiel d'objets métalliques  
10 d'un transporteur sur un autre. Ce mécanisme est capable d'effectuer le transfert d'objets métalliques relativement plats. Il effectue le transfert séquentiel d'un transporteur en ligne sur un transporteur en rangées, en particulier d'obturateurs comportant une garniture liquide qui n'a pas  
15 encore subi la maturation et qui sont transférés sur un transporteur qui les dirige dans un four effectuant la maturation de ces garnitures. Le mécanisme effectue le transfert d'un transporteur se déplaçant à une certaine vitesse et dans une certaine direction sur un autre transporteur se déplaçant  
20 à une vitesse et/ou dans une direction différentes.

L'invention va être décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemple nullement limitatif et sur lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des vues en plan d'un  
25 mode de réalisation avantageux du mécanisme de transfert de l'invention et le représentent en position de prélèvement des couvercles et en position de relâchement de ceux-ci ;

- les figures 3 et 4 sont des élévations du mécanisme de transfert des figures 1 et 2 et le représentent à des positions successives ;

- la figure 5 est un schéma du circuit électrique de commande du mécanisme de transfert de l'invention ; et

- la figure 6 est un organigramme du système de commande selon l'invention.

35 Les dessins représentent un mode de réalisation avantageux du mécanisme de transfert d'objets métalliques tels que des couvercles obturateurs en forme de capuchons d'un transporteur en ligne sur un transporteur qui déplace

ces capuchons en rangées. Le mécanisme représenté 1 transfère des couvercles métalliques 2 comportant sur la surface supérieure une garniture annulaire 3 d'un poste 4 de pose de garniture vers un four 8 qui effectue la maturation de cette dernière. Les couvercles 2 sont transportés vers le mécanisme 1 sur un transporteur en ligne sur lequel ils sont placés à des distances aléatoires alors que leur garniture 3 est encore molle et n'a pas subi la maturation.

Le mécanisme de transfert 1 enlève périodiquement du transporteur 5 en ligne le dernier groupe de couvercles 2 amenés par ce dernier et les transporte sur une courroie large ou sur un transporteur en rangées 7 d'un four 8 de maturation des garnitures. Les rangées d'obturateur placées à distance les unes des autres passent sur le transporteur 7 dans le four de maturation 8.

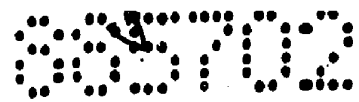
Le mécanisme de transfert comprend une barre 9 sur laquelle sont montés plusieurs électro-aimants 10. La barre de transfert 9 est montée coulissante sur des tiges transversales 11 de manière qu'elle puisse se déplacer de la position de prélèvement représentée sur la figure 1 à la position de libération à laquelle elle se trouve au-dessus du transporteur 7 en rangées et que représente la figure 2. Un cylindre convenable de commande, par exemple un cylindre pneumatique 14 déplace la barre de transfert 9 entre ces deux positions.

Un circuit électrique alimente en énergie les électro-aimants 10 séquentiellement en étant commandé par l'arrivée des couvercles 2. Ce circuit, qui sera décrit plus en détail par la suite, comprend des détecteurs de proximité 12 voisins de chaque électro-aimant. Lorsque le couvercle 2 situé à une extrémité sur le transporteur 5 en ligne atteint le dernier électro-aimant 10, le détecteur de proximité 12 actionne ce dernier. Ce circuit de détection provoque simultanément l'alimentation en énergie du second système de détection combiné avec un électro-aimant, de manière que l'arrivée du couvercle suivant 2 au voisinage de ce détecteur de proximité 12 provoque l'alimentation en énergie du second électro-aimant 10. Ce processus se poursuit successivement ou

séquentiellement pour chacun des électro-aimants successifs 10 jusqu'à ce qu'un couvercle 2 soit détecté et saisi par le dernier électro-aimant 10. Lorsque ce dernier couvercle 2 a été détecté et saisi, le circuit alimente en énergie le cylindre moteur 14 qui déplace la barre de transfert 9 du transporteur en ligne, c'est-à-dire dans la position représentée sur les figures 1 et 3, vers la position de libération que représentent les figures 2 et 4.

La barre de transfert 9 est montée sur deux coulisses 15 placées à distance l'une de l'autre et mobiles sur des glissières 11. La barre de transfert 9 peut donc être déplacée d'une position à laquelle elle se trouve sur le transporteur 5 en ligne et que représentent les figures 1 et 3 à une position à laquelle elle se trouve au-dessus du transporteur en rangées 7 et que représentent les figures 2 et 4. La barre de transfert 9 comporte à chaque extrémité des supports 15 qui coulissent sur les glissières 11. Le cylindre moteur 14 est monté sur un châssis convenable de support 17 et son piston 18 est articulé en 19 sur la barre de transfert 9.

Le transporteur en ligne 5 continue d'amener les couvercles obturateurs 2 à une position de transfert à laquelle ils se trouvent sous la barre de transfert 9. Pendant le cycle de transfert, la barre 9 retourne, après avoir effectué un transfert de couvercles, à la position de prélèvement avant que le couvercle d'extrémité 2 ne soit amené sur le transporteur 5 sous le dernier électro-aimant 10 fixé à la barre de transfert 9. Lorsque ce couvercle 2 arrive à une position de transfert sur le transporteur en ligne 5, c'est-à-dire à une position à laquelle il est voisin du dernier électro-aimant 10 fixé à la barre de transfert 9, il est décelé par le détecteur de proximité 12 qui alimente en énergie l'électro-aimant correspondant 10 de prélèvement du couvercle. Les couvercles successifs se déplaçant sur le transporteur en ligne 5 provoquent successivement l'alimentation en énergie du second électro-aimant 10, puis celle du troisième et celle des autres de la même manière.



Lorsqu'un couvercle obturateur 2 a déclenché le dernier détecteur 12 se trouvant sur la barre de transfert 9, il est saisi par l'électro-aimant correspondant 10 et la barre de transfert 9 est déplacée par le cylindre moteur 14 de manière qu'elle transporte tous les couvercles prélevés 2 du transporteur 5 vers un point de libération situé au-dessus du transporteur en rangées 7. Lorsque la barre de transfert atteint ce point, elle actionne un interrupteur LS2 de libération des couvercles, cet interrupteur coupant l'alimentation de tous les électro-aimants 10 qui laissent tomber tous les couvercles transférés sur le transporteur 7 qui les fait passer dans le four de maturation 8.

Le circuit 21 de commande des électro-aimants 10 de transfert des couvercles est représenté sur la figure 5 et l'organigramme des opérations logiques correspondantes est représenté sur la figure 6.

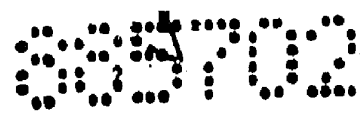
Le circuit 21 de commande est alimenté en énergie par le réseau normal de distribution, par exemple par un circuit 22 de 220 volts alternatif. Ce circuit 22 comprend un disjoncteur 23, un fusible 24 et une lampe-témoin 37. Plusieurs amplificateurs de commande 25 et un redresseur 26 délivrant un courant continu sont connectés aux bornes du circuit d'alimentation 22, de la manière représentée. Le circuit redresseur 26 transforme le courant d'alimentation à 220 volts alternatif en courant continu à 24 volts, ce redresseur représentant la source d'alimentation en énergie des électro-aimants 10 de transfert des couvercles.

Le circuit de commande 21 qui a été brièvement décrit fonctionne de la manière suivante. Chacun des amplificateurs 25 commande l'un des électro-aimants 10 de prélèvement d'un couvercle. Lorsque la barre de transfert 9 est voisine du transporteur 5 en ligne, un premier amplificateur 25 est alimenté en énergie de telle manière que son détecteur 12 ferme des contacts de relais 27 qui alimentent en énergie l'amplificateur suivant 25, ainsi que des contacts 28 qui branchent le premier électro-aimant 10 de prélèvement sur les bornes de sortie à 24 volts continus du redresseur. Le second amplificateur 25 étant ainsi mis sous tension, lorsque son

détecteur 12 décèle le couvercle suivant 2 de la ligne, il ferme des contacts de relais 29 qui provoquent l'alimentation en énergie du troisième amplificateur 25 ainsi que des contacts 30 qui alimentent en énergie le second électro-aimant 10 de prélèvement d'un couvercle. Ce processus se poursuit pour chacun des amplificateurs successifs 25 et des électro-aimants correspondants 10 de prélèvement. Le dernier amplificateur 25 de la ligne arme un relais de commande CR1 qui provoque la fermeture d'une soupape 31 de commande du moteur pneumatique 14 de manière à faire avancer la barre de transfert 9 vers sa position de libération des couvercles à laquelle elle se trouve au-dessus du transporteur en rangées 7. L'avance de la barre de transfert 9 à cette position provoque l'ouverture d'interrupteurs LS2, LS3 et LS4 qui coupent l'alimentation des électro-aimants 10, de sorte que ceux-ci libèrent les couvercles 2, ces interrupteurs provoquant aussi l'ouverture de la soupape 31 de commande du moteur pneumatique et la fermeture d'une seconde soupape 32 de commande du moteur pneumatique 14, ce dernier faisant ainsi revenir la barre de transfert 9 vers sa position de prélèvement des couvercles à laquelle elle se trouve au-dessus du transporteur en ligne 5.

Le circuit ci-dessus et son mode de fonctionnement vont être décrits plus en détail en regard du schéma de la figure 5 et de l'organigramme de la figure 6.

En partant de l'angle supérieur gauche de la figure 6 et en se référant aux composants correspondants de la figure 5, la séquence est déclenchée alors que la barre de transfert 9 se trouve en position de prélèvement au-dessus du transporteur en ligne 5. A ce moment, l'interrupteur de fin de course LS1 est fermé, car il est en contact avec la barre de transfert 9. Les interrupteurs de fin de course LS2, LS3 et LS4 sont à contacts normalement fermés et demeurent fermés lorsque la barre de transfert 9 est à cette position. Cette position de ces interrupteurs de fin de course provoque l'alimentation du premier amplificateur 25 et du détecteur correspondant 12, de sorte que celui-ci est à même de déceler l'arrivée du premier couvercle d'obturation 2 sur le



transporteur en ligne 5. Lors de la détection du premier couvercle 2, les contacts 27 du premier amplificateur 25 se ferment en provoquant l'alimentation en énergie de l'amplificateur suivant 25 ainsi que celle du premier électro-aimant 10 en le connectant à la sortie du redresseur 26. Une mise en circuit semblable des amplificateurs et une alimentation identique en énergie des électro-aimants de prélèvement se produisent alors successivement pour le nombre des amplificateurs utilisés qui correspond à celui des électro-aimants de prélèvement, ce nombre étant de onze dans la représentation de la figure 1. Lorsque le détecteur 12 de commande du dernier amplificateur 25 décèle un couvercle 2, il alimente en énergie le dernier électro-aimant de prélèvement 10 et, les interrupteurs de fin de course LS3 et LS4 étant fermés, son contact 29 d'une part actionne la soupape 31 de déclenchement de l'avance produite par le moteur pneumatique et d'autre part arme le relais CR1. La barre de transfert 9 est alors déplacée par le moteur pneumatique 14 et amenée à sa position de libération des couvercles au-dessus du transporteur en rangées 7, position à laquelle l'interrupteur de fin de course LS1 est réouvert et les interrupteurs de fin de course LS2, LS3 et LS4 sont ouverts. En conséquence, le relais CR2 retombe en coupant l'alimentation des amplificateurs 25 de manière à libérer les couvercles d'obturation 2 de la barre de transfert 9, la soupape 32 étant alors mise en position de fermeture de manière à faire revenir la barre de transfert 9 à la position à laquelle elle se trouve au-dessus du transporteur 5 en ligne pour le cycle suivant de transfert.

Les électro-aimants peuvent subir une faible polarisation inverse lorsque la tension positive de 24 volts est coupée, de manière à garantir la libération rapide des couvercles, c'est-à-dire qu'une faible tension négative peut être envoyée par le redresseur 26 à l'instant de la libération.

Le mécanisme de transfert perfectionné de couvercles selon l'invention est avantageux lorsque les couvercles arrivent sur un transporteur en étant placés à des

distances aléatoires les uns des autres, par exemple sur un transporteur en ligne, et doivent être transférés sur un second transporteur sur lequel ils sont disposés en rangées régulières. Le mécanisme de transfert perfectionné ainsi que son circuit de commande sont relativement simples mais néanmoins fiables et efficaces pour effectuer en continu ce transfert de couvercles.

Il va de soi que l'invention n'a été décrite qu'à titre d'exemple et que diverses modifications peuvent lui être apportées sans sortir de son domaine.

### REVENDEICATIONS

1. - Mécanisme perfectionné de transfert d'objets pouvant être saisis magnétiquement d'un transporteur sur un autre, caractérisé en ce qu'il comprend un organe mobile (9) de support de plusieurs électro-aimants (10), des organes de montage (11) et de commande (14) dudit organe de support (9) destinés à déplacer ce dernier sur une trajectoire le faisant passer d'un premier transporteur (5) sur un autre (7), puis à le faire revenir sur le premier, un circuit (21) étant destiné à alimenter séquentiellement en énergie lesdits électro-aimants dans la partie de la trajectoire de l'organe de support (9) dans laquelle il passe dudit premier transporteur (5) sur l'autre (7).

2. - Mécanisme de transfert selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe de commande consiste en un moteur (14) relié fonctionnellement audit organe de support des électro-aimants (9) de manière à le déplacer dudit premier transporteur (5) vers l'autre (7).

3. - Mécanisme de transfert selon la revendication 1, destiné à effectuer le transfert d'objets d'un transporteur (5) en ligne droite sur un transporteur (7) en rangées, caractérisé en ce que ledit organe (9) de support d'électro-aimants est un élément allongé sur lequel lesdits électro-aimants (10) sont montés à distance les uns des autres sur une ligne droite et ledit circuit (21) est commandé de manière qu'il alimente en énergie un premier électro-aimant destiné à saisir un premier objet qui arrive, puis à alimenter séquentiellement en énergie les autres électro-aimants à la suite les uns des autres afin qu'ils saisissent séquentiellement les objets arrivant par la suite.

4. - Mécanisme de transfert selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit circuit (21) comprend un rupteur (CR1) relié fonctionnellement à ladite commande (14).

5. - Mécanisme de transfert selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit circuit (21) comprend un dispositif (CR2) d'inversion périodique du courant circulant dans lesdits électro-aimants (10).

6. - Mécanisme de transfert selon la revendication 5, caractérisé en ce que la circulation de courant dans le sens de la démagnétisation correspond à une fraction du courant de magnétisation.

5 7. - Mécanisme perfectionné de transfert d'objets pouvant être saisis magnétiquement d'un transporteur en ligne sur un transporteur en rangées, caractérisé en ce qu'il comprend un élément allongé (9) de support de plusieurs électro-aimants (10) de manière à pouvoir les  
10 déplacer, des organes (11) de montage dudit support de manière à lui permettre de se déplacer d'un premier transporteur (5) sur un autre (7), une commande (14) du support (9) sur le trajet mentionné et un circuit (21) comprenant des détecteurs (12) de proximité d'objets métalliques étant destiné à  
15 alimenter séquentiellement en énergie lesdits électro-aimants (10) afin de transporter les objets dudit transporteur en ligne (5) sur ledit transporteur en rangées (7).

8. - Mécanisme de transfert selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite commande comprend un  
20 moteur (14) relié fonctionnellement audit support (9) des électro-aimants ainsi que des organes (31) de mise en marche dudit moteur de commande lorsque le dernier desdits électro-aimants multiples (10) a été alimenté en énergie.

9. - Mécanisme de transfert selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit circuit (21) comprend un  
25 rupteur (CR1) relié fonctionnellement à ladite commande (14).

10. - Mécanisme de transfert selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit circuit (21) comprend des  
30 éléments (CR2) d'inversion périodique de la circulation du courant dans lesdits électro-aimants (10).

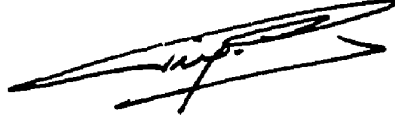
11. - Mécanisme de transfert selon la revendication 10, caractérisé en ce que la circulation du courant dans le sens de la démagnétisation correspond à une fraction du courant de magnétisation.

• 35 12. - Mécanisme de transfert selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit circuit (21) comprend des détecteurs (12) de proximité desdits objets métalliques situés au voisinage desdits électro-aimants (10) ainsi que

des éléments (25) de mise en circuit desdits détecteurs de proximité séquentiellement.

Bruxelles, le 14 octobre 1980.

P. Pon. Société dite :  
ANCHOR HOCKING CORPORATION.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Pon.', written over a horizontal line.

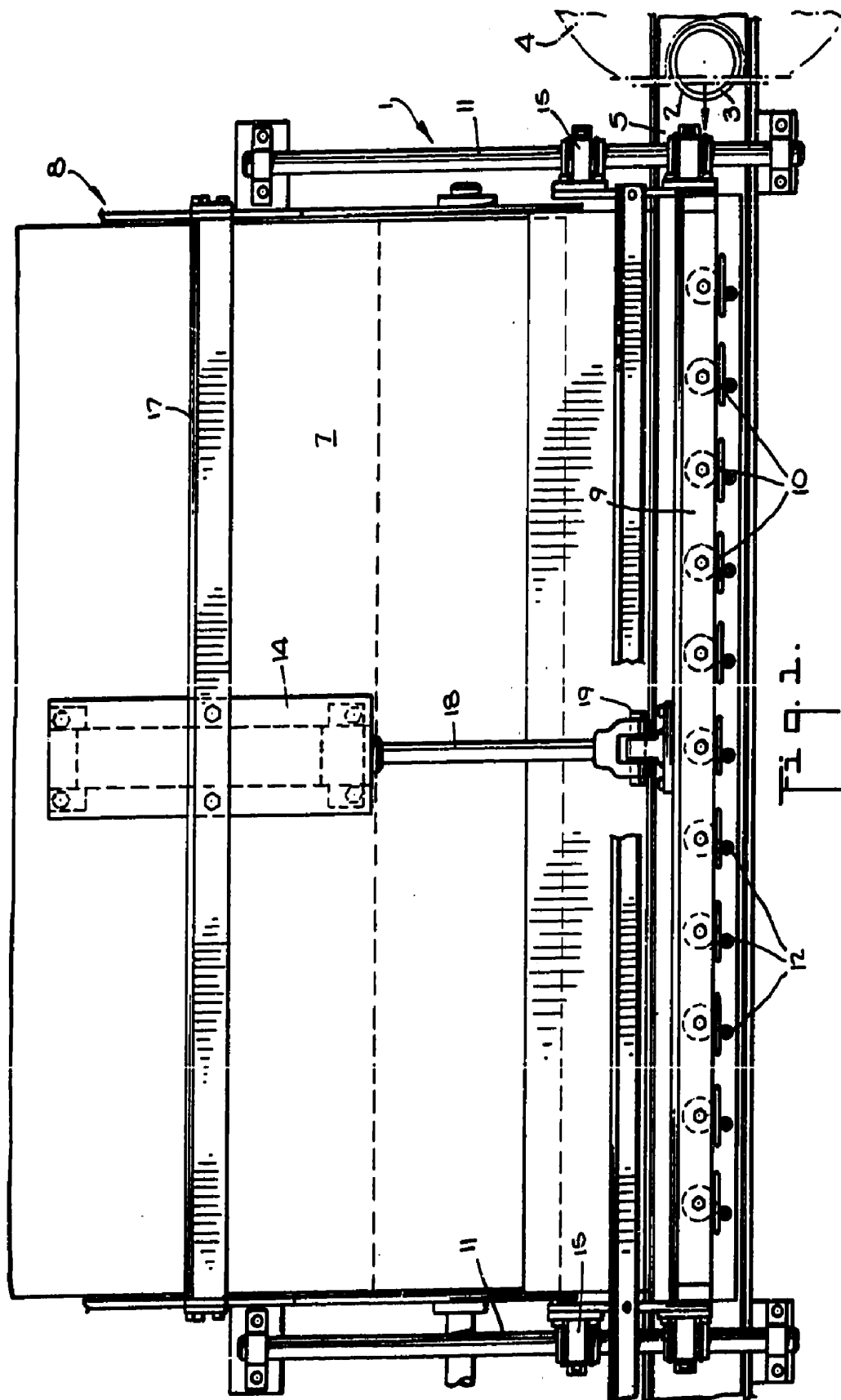
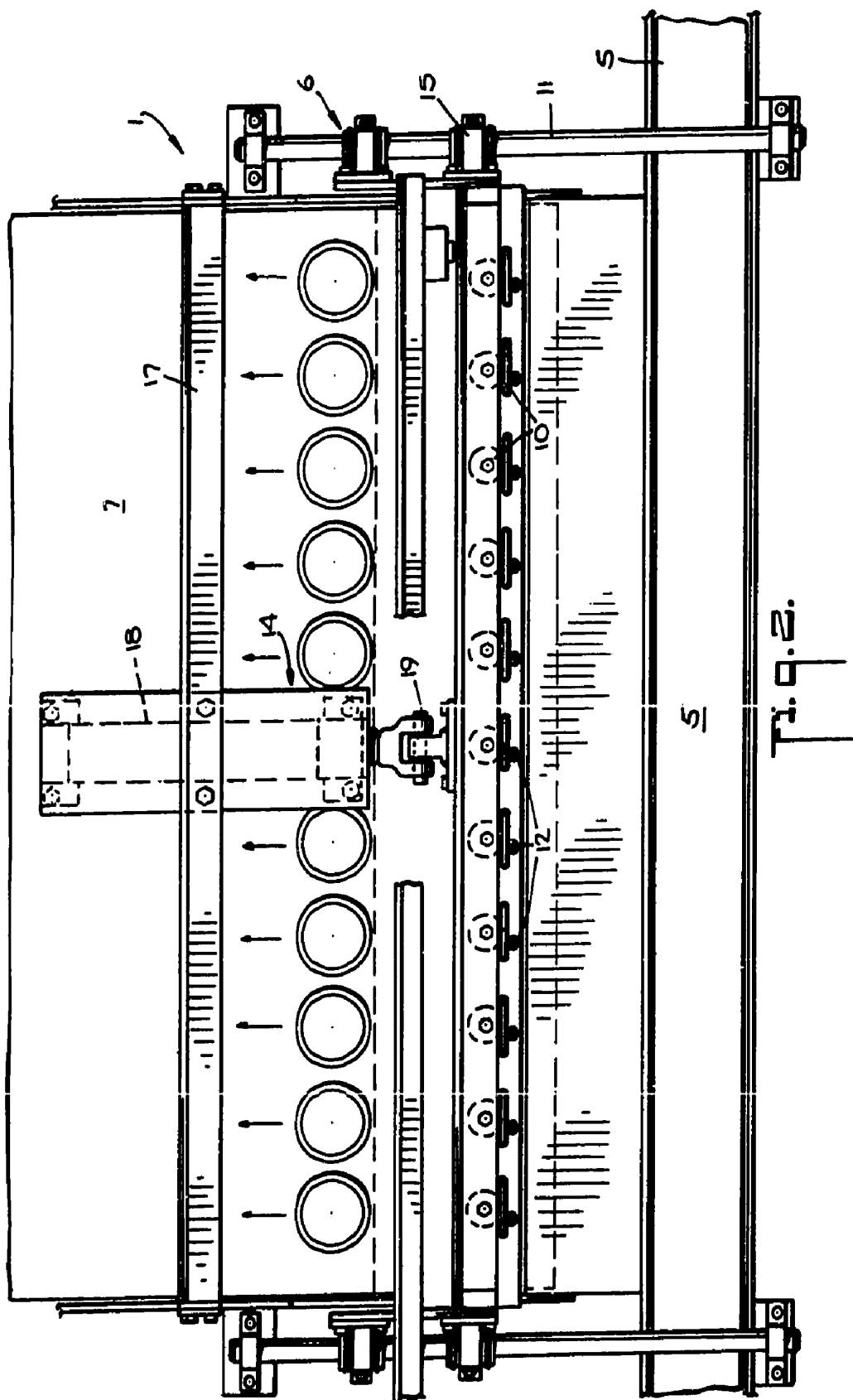


Fig. 1.

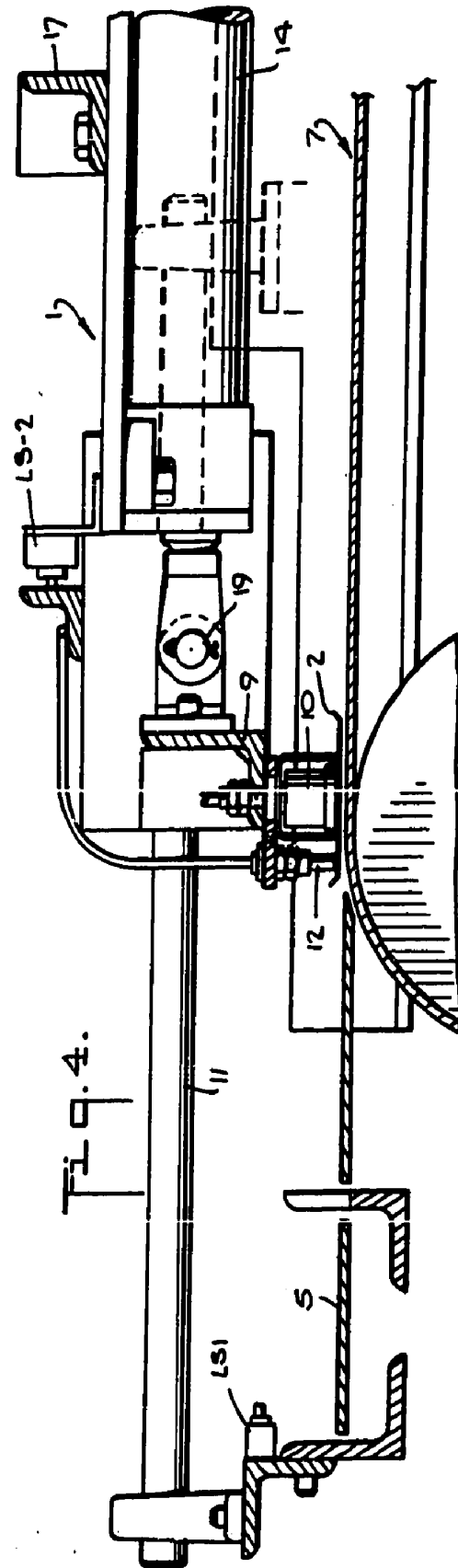
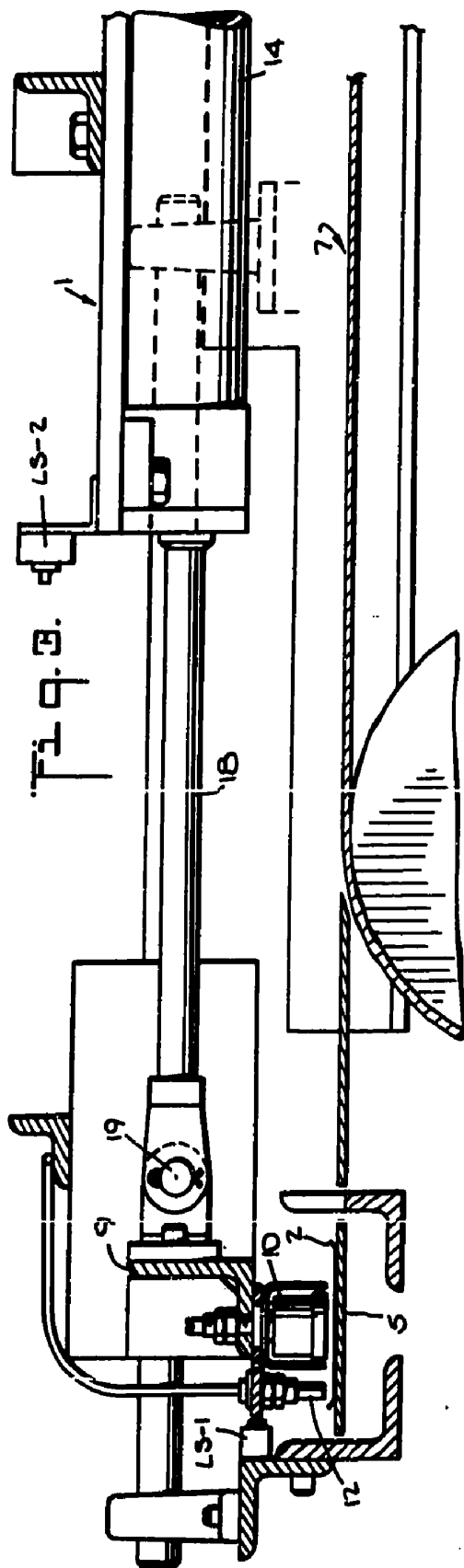
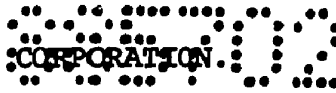
Extrait, le 14 octobre 1980.  
P. Hon. Société dite :  
ANCHOR HOCKING CORPORATION.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'A' or 'H', located below the text.



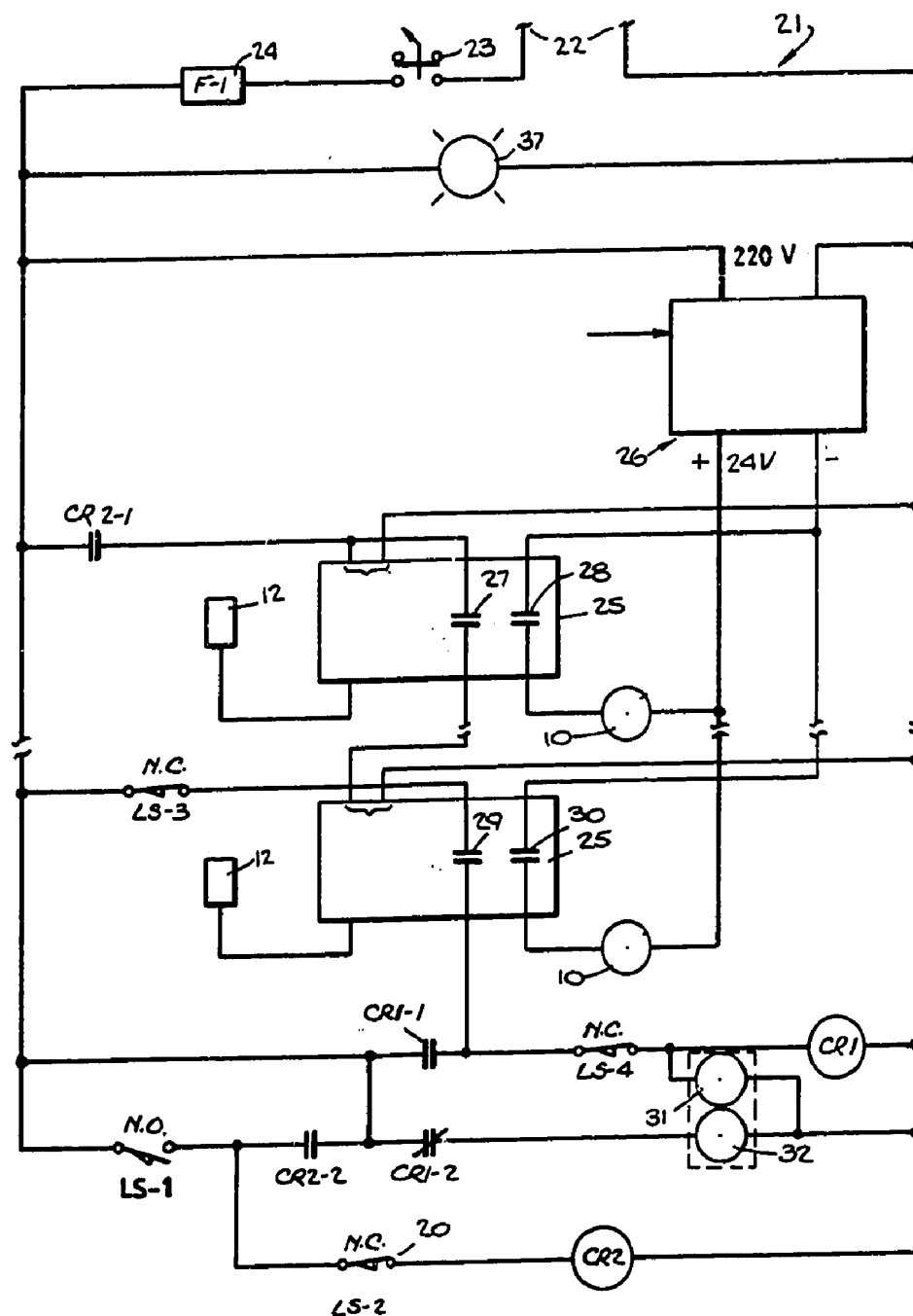
Bruxelles, le 14 octobre 1980.  
P. Pon. Société dite :  
ANCHOR HOCKING CORPORATION.

*[Handwritten signature]*



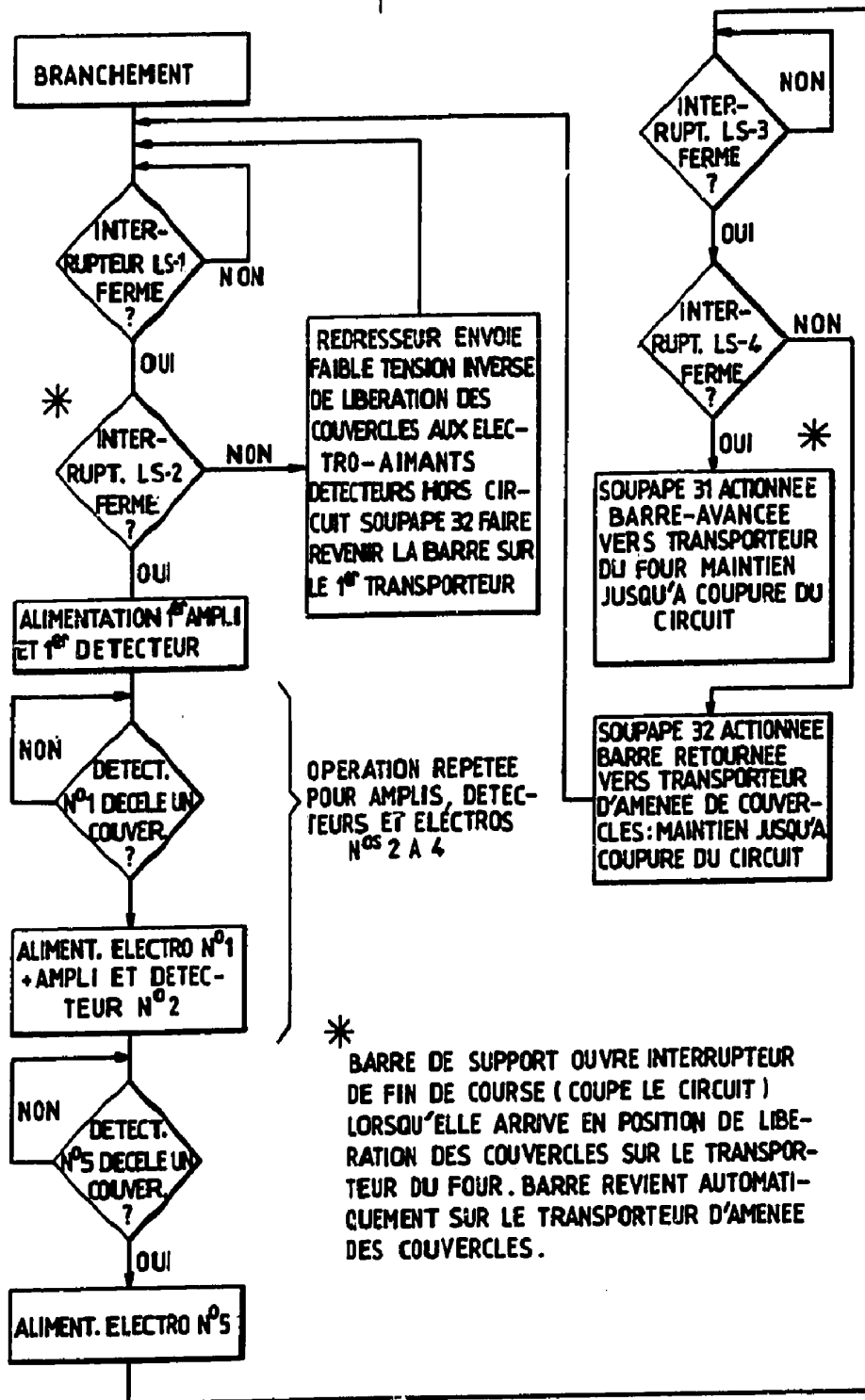
Bruxelles, le 14 octobre 1980.  
P. Pon. Société dite :  
ANCHOR HOCKING CORPORATION.

Fig. 5.



Bruxelles, le 14 octobre 1980.  
P. Pen. Société dite :  
ANCHOR HOCKING CORPORATION.

Fig. 6.



Bruxelles, le 14 octobre 1980  
 P. Pon. Société dite :  
 ANCHOR HOCKING CORPORATION.