

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 09909

(54)

Installation d'extinction sèche de coke.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). C 10 B 39/02.

(22)

Date de dépôt..... 30 avril 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 45 du 6-11-1981.

(71)

Déposant : GOSUDARSTVENNOE KONSTRUKTORSKOE BJURO KOXOKHIMICHESKOGO
MASHINOSTROENIA et GOSUDARSTVENNY VSESOJUZNY INSTITUT PO PROEKTIRO-
VANIJU PREDPRIATY KOXOKHIMICHESKOI PROMYSHLENNOSTI « GIPROKOK », rési-
dant en URSS.

(72)

Invention de : Alexandr Nikolaevich Minasov, Alexandr Nikolaevich Suslov, Alexandr Abramo-
vich Azimov et Gennady Nikolaevich Marapulets.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention concerne l'industrie chimique du coke et a notamment pour objet un dispositif d'extinction sèche de coke.

L'invention peut être utilisée d'une manière
5 particulièrement avantageuse en association avec les puissantes batteries de fours à coke modernes.

Comme on le sait, le processus technologique de la production de coke se termine par son défournement à une température de 950 à 1100°C. Afin de prévenir la combustion
10 du coke incandescent après son défournement, ainsi que pour le rendre apte au transport et au stockage, il est nécessaire de faire baisser sa température jusqu'à 250 à 100°C, c'est-à-dire "d'éteindre" le coke.

La méthode la plus avancée pour éteindre le coke
15 est l'extinction sèche, qui permet non seulement d'obtenir du coke d'une meilleure qualité, mais aussi d'améliorer les caractéristiques techniques et économiques des fusions au haut fourneau, d'améliorer les conditions de travail dans les fonderies ainsi que de résoudre en grande partie
20 le problème de la protection de l'atmosphère contre les éjections polluantes.

Actuellement, toutes les batteries de fours à coke sont équipées d'installations d'extinction sèche du coke. Ces installations sont de conceptions extrêmement
25 variées.

On connaît par exemple une installation d'extinction sèche de coke, comportant des chambres d'extinction disposées en une rangée parallèle au front des fours à coke. Toutes les chambres d'extinction sont situées à l'intérieur
30 d'une carcasse métallique qui est munie, dans sa partie supérieure, de rails pour le déplacement de monte-charge. Chacun des groupes de chambres d'extinction (2 à 4 chambres) est doté d'un puits élévateur. Lesdits puits élévateurs sont situés suivant la même rangée que les chambres
35 d'extinction. Dans la partie inférieure de chaque puits se trouve un dispositif servant à retirer la benne chargée de coke incandescent du wagon à coke et à le déplacer

jusqu'au centre du puits élévateur. Il est à noter que le coke rouge est amené aux chambres à l'aide de deux wagons à coke tirés par une locomotive électrique parallèlement au front des chambres d'extinction.

5 Or, dans l'installation qui vient d'être décrite, la benne contenant le coke incandescent doit être déplacée sur une distance considérable le long de plusieurs chambres d'extinction avant d'être déchargée dans l'une de celles-ci. Ainsi, pour charger la quatrième chambre à partir du puits
10 élévateur, on doit faire parcourir à la benne plus de 50 mètres. Pendant ce temps, le coke incandescent agit non seulement sur la benne mais aussi sur la carcasse de l'installation et sur le monte-charge. Il résulte de cette action thermique des pannes et une usure prématurée des
15 équipements, des risques d'avarie, une baisse de l'efficacité de l'installation d'extinction sèche du coke. Le graphique de fonctionnement des machines devient plus compliqué et étendu dans le temps. Une combustion accrue du coke a lieu. Le fait de prévoir un dispositif pour
20 retirer du wagon la benne avec le coke incandescent contribue lui aussi à diminuer le rendement de l'installation. D'autre part, la locomotive remorquant les deux wagons à coke doit s'approcher d'un même puits autant de fois qu'il y a de chambres d'extinction à desservir, ce
25 qui accroît l'action thermique subie par les structures de l'installation d'extinction.

Les inconvénients qui viennent d'être mentionnés ont été dans une certaine mesure évités dans une autre installation d'extinction sèche de coke, qui comprend des
30 chambres d'extinction verticales disposées suivant une rangée et ayant des trous de chargement par le haut ainsi que des puits élévateurs situés chacun en regard de la chambre correspondante. Par ailleurs, chacun des puits élévateurs, dans cette installation, est pourvu d'un
35 monte-charge muni d'un chariot destiné à déplacer la benne avec le coke depuis le puits jusqu'au trou de chargement de la chambre d'extinction. Le transport du coke

incandescent vers les chambres est réalisé à l'aide de deux wagons déplacés par une même locomotive électrique.

Une telle conception de l'installation d'extinction sèche du coke permet de raccourcir le trajet effectué par le monte-charge avec la benne par rapport à l'installation qui a été décrite ci-dessus mais la machinerie nécessaire à la réalisation du processus devient plus compliquée. Ainsi, une installation d'extinction à huit chambres doit avoir huit puits élévateurs et huit monte-charge. Outre ceci, le graphique d'utilisation des machines devient plus compliqué à cause des manoeuvres à faire subir aux wagons à coke.

En effet la locomotive remorquant les deux wagons à coke doit accoster à deux reprises un même puits, d'abord pour y transmettre une benne chargée de coke rouge et ensuite pour récupérer la benne vide. En récupérant la benne vide la locomotive amène au puits une autre benne chargée, celle-ci, de coke incandescent, ce qui augmente l'action thermique sur les structures de l'installation d'extinction sèche du coke.

L'invention vise donc une installation d'extinction sèche de coke ayant une efficacité accrue et un nombre de machines auxiliaires réduit grâce à l'amélioration de la manoeuvrabilité du monte-charge.

Ce problème est résolu en ce que l'installation d'extinction sèche de coke, comprenant des chambres verticales d'extinction disposées suivant une rangée et ayant des dispositifs de chargement par le haut, des puits élévateurs situés chacun en regard de la chambre d'extinction correspondante et des monte-charge munie chacun d'un chariot pour déplacer la benne avec du coke amenée en haut, depuis le puits élévateur jusqu'au dispositif de chargement de la chambre d'extinction correspondante, et inversement, est caractérisée, selon l'invention, en ce qu'elle est pourvue d'une estacade érigée le long des chambres d'extinction au niveau de la sortie des monte-charge des puits élévateurs, et d'un dispositif assurant

le déplacement du chariot du monte-charge dans un plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci.

Il est intéressant que le dispositif de déplacement du chariot de monte-charge dans le plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci soit réalisé sous forme d'une plate-forme dont le train de roulement prend appui sur l'estacade, et que sur cette plate-forme, perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'estacade, soient disposés des rails assurant le déplacement du chariot de monte-charge vers le trou de chargement de la chambre d'extinction correspondante.

Il est possible que l'estacade et ladite plate-forme prenant appui sur celle-ci par l'intermédiaire de son train de roulement soient situées d'un même côté des chambres d'extinction de sorte que l'axe longitudinal de l'estacade passe par les centres des puits élévateurs.

Il est possible également que ladite plate-forme soit située au-dessus des puits élévateurs et des trous de chargement des chambres d'extinction, son train de roulement prenant appui sur une estacade disposée des deux côtés des chambres d'extinction.

Il est d'autre part utile que le dispositif de déplacement de la benne avec le coke dans le plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci contienne quatre paires de bogies moteurs à balancier formant le train de roulement du chariot de monte-charge, l'un desdits bogies à balancier de chacune desdites paires étant relevable et disposé perpendiculairement à l'autre.

Il est utile également que le dispositif de déplacement de la benne avec le coke dans le plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci contienne quatre bogies moteurs à balancier formant le train de roulement du chariot de monte-charge, chacun desdits bogies pouvant tourner autour d'un axe vertical, et que sur le chariot de monte-charge soit monté un vérin.

Un tel mode de réalisation de l'installation permet d'obtenir le déplacement de la benne avec le coke dans deux directions réciproquement perpendiculaires dans le plan horizontal de disposition des dispositifs de chargement des chambres d'extinction. Ceci permet de réduire le nombre de machines auxiliaires du fait de l'accroissement de la manoeuvrabilité des monte-charge et d'augmenter l'efficacité de fonctionnement de l'installation.

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description, qui va suivre, de plusieurs modes de réalisation illustrés par les dessins annexés dans lesquels :

15 - la figure 1 représente le schéma de disposition relative de l'installation d'extinction sèche de coke, de la batterie de fours à coke et des wagons à coke;

- la figure 2 représente la même installation que la figure 1, vue en plan;

20 - la figure 3 donne une vue d'ensemble de l'installation d'extinction de coke selon l'invention;

- la figure 4 représente une variante de réalisation de l'installation selon l'invention, dans laquelle l'estacade et la plate-forme prenant appui sur elle par l'intermédiaire de son train de roulement sont disposées d'un même côté des chambres d'extinction (vue suivant la flèche A de la figure 3);

25 - la figure 5 est une vue fragmentaire, à plus grande échelle, de l'installation de la figure 4;

- la figure 6 représente la même installation que la figure 5, vue suivant la flèche B;

30 - la figure 7 représente, selon l'invention, la plate-forme supportant le monte-charge, avec arrachement partiel à la partie supérieure de la chambre d'extinction;

- la figure 8 représente la même plate-forme que la figure 7, vue suivant la flèche C;

35 - la figure 9 représente le monte-charge avec arrachement partiel suivant la cabine, vue suivant la

flèche D de la figure 8;

- la figure 10 représente, selon l'invention, un mode de réalisation du dispositif de déplacement du chariot de monte-charge dans un plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci, avec quatre paires de bogies à balancier;

- la figure 11 représente le même dispositif que la figure 10, vu du côté des chambres d'extinction;

- la figure 12 représente le même dispositif que la figure 10, vu du côté de l'estacade;

- la figure 13 représente le même dispositif que la figure 12, vu suivant la flèche E;

- la figure 14 représente, selon l'invention, un mode de réalisation de l'installation, dans lequel le dispositif de déplacement du chariot de monte-charge est réalisé sous forme de bogies à balancier relevables et rotatifs (vue d'ensemble);

- la figure 15 est une vue fragmentaire du dispositif de la figure 14, vu du côté des chambres d'extinction;

- la figure 16 représente un graphique de fonctionnement de l'installation.

On donne ci-dessous, à titre d'exemple, la description d'une installation d'extinction sèche de coke comportant huit chambres d'extinction.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, l'installation d'extinction sèche de coke est située à proximité de batteries de fours à coke 1 et 2 parallèlement au front des fours à coke. L'installation est desservie par deux wagons à coke 3 et 4 tirés par une locomotive électrique 5. Les wagons à coke 3 et 4 sont équipés de bennes amovibles 6 et 7. Les wagons à coke 3, 4 circulent sur une voie de rails 8 (figure 2) posée parallèlement au front des fours à coke dans les batteries 1 et 2 et passant au-dessous de puits élévateurs 9 de l'installation d'extinction sèche de coke.

L'installation d'extinction sèche de coke comprend

des chambres d'extinction 10_{1-n} disposées en une rangée parallèle au front des fours à coke ($n \leq 8$). Dans sa partie supérieure, chacune des chambres d'extinction possède un dispositif de chargement 11 servant au chargement du coke incandescent dans la chambre d'extinction 10, tandis que dans la partie inférieure se trouve un dispositif 12 (figure 3) servant au déchargement du coke éteint sur un convoyeur 13. Les chambres d'extinction 10 sont placées dans une carcasse métallique 14 munie de passerelles 15 et d'escaliers 16.

En regard de chaque chambre d'extinction 10, se trouvent les puits élévateurs 9_{1-n} avec des guides (non représentés) pour les déplacement de monte-charge 17_{1-m} . L'installation d'extinction sèche de coke compte trois monte-charge ($m=3$) dont un de réserve. Chacun des monte-charge 17 possède un chariot 18 servant à déplacer la benne 6 ou 7 remontée depuis le puits élévateur 9 vers le dispositif de chargement 11 de la chambre d'extinction 10 et en sens inverse.

Selon l'invention, le long des chambres d'extinction 10, au niveau de la sortie des monte-charge 17 des puits élévateurs 9, est prévue une estacade 19 avec des voies de rails 20 (figure 4), et il est prévu en outre un dispositif pour le déplacement du chariot 18 du monte-charge 17 dans un plan horizontal sur l'estacade 19 et perpendiculairement à celle-ci. Ceci permet de manoeuvrer les monte-charge 17 dans deux directions réciproquement perpendiculaires dans un plan horizontal en réduisant ainsi à deux le nombre de monte-charge nécessaires pour desservir 4 ou 5 chambres d'extinction ou plus. Ceci permet en fait un fonctionnement plus efficace de l'installation dans son ensemble.

La figure 4 représente un mode de réalisation de l'installation d'extinction sèche de coke, suivant lequel le dispositif de déplacement du chariot 18 du monte-charge 17 dans un plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci est réalisé sous forme d'une plate-forme 21

qui prend appui par son train de roulement 22 sur l'estacade 19. Sur la plate-forme 21 sont posés, perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'estacade 19, des rails 23 sur lesquels le chariot 18 du monte-charge 17 se déplace vers
5 le dispositif de chargement 11 de la chambre d'extinction 10 correspondante et en sens inverse.

L'estacade 19 (figures 4, 5 ,6) et la plate-forme 21 qui se déplace sur elle sont situées d'un même côté des chambres d'extinction 10. L'axe longitudinal de l'estacade
10 19 passe par le centre de chacun des trous des puits éleveurs 9. Afin que le monte-charge puisse se déplacer vers le dispositif de chargement 11 d'une chambre d'extinction 10, perpendiculairement à l'estacade 19, sur la plate-forme 21, sont disposés des rails 23 , tandis que
15 la carcasse de l'installation d'extinction sèche de coke dispose de rails 24 posés au même niveau que les rails 23. Le monte-charge est fixé sur la plate-forme 21 à l'aide de pinces 25. Ce mode de réalisation est donc commode.

Selon un autre mode de réalisation (figures 7, 8, 9),
20 l'estacade 19 est montée sur la carcasse 14 des deux côtés des chambres d'extinction 10, la plate-forme 21 étant située au-dessus des puits éleveurs 9 et des chambres d'extinction 10. Le train de roulement 22 de la plate-forme 21 prend appui sur la voie de rails 20 posée sur l'estacade
25 de part et d'autre des chambres d'extinction 10, tandis que les rails 23 installés sur la plate-forme 21 mettent en communication les puits éleveurs 9 avec les dispositifs de chargement 11 correspondants des chambres d'extinction 10.

La plate-forme 21 présente une ouverture horizontale
30 26 à travers laquelle passent les guides et les organes de préhension du monte-charge. Tous les appareils de démarrage et de réglage des commandes du train de roulement 22 de la plate-forme 21 ayant la forme de bogies à balancier sont installés dans une cabine 27. L'alimentation en
35 énergie électrique s'effectue par l'intermédiaire de prises de courant 28 (figure 7).

Le monte-charge 17 de l'installation d'extinction

sèche de coke se présente sous forme d'un chariot de grue supportant un tambour à câble 29 mû par une commande électromécanique et des davieres 30. Le train de roulement 31 du chariot 18 du monte-charge 17 peut être réalisé sous
5 forme de bogies à balancier.

Le monte-charge 17 se déplace sur la palte-forme 21 grâce à une commande à lanterne 32 comportant une roue à fuseaux 33 et une crémaillère 34. La crémaillère 34 est fixée à une ferme 35 installée sur la plate-forme 21. La
10 commande à lanterne 32 est située de part et d'autre du monte-charge 17 de l'installation d'extinction sèche de coke. L'alimentation électrique des commandes du monte-charge 17 est réalisée par l'intermédiaire d'un câble flexible 36 suspendu à un câble 37 tendu entre des montants
15 38 ou 39, ou bien par l'intermédiaire d'un trolley. Des butées 40 sont prévues pour limiter le trajet du monte-charge 17.

Le monte-charge est équipé d'un organe de préhension comprenant des guides 41 dans lesquels, au moyen de galets
20 42, se déplace un crochet 43. Ce dernier, au cours du transport, maintient suspendue la benne 6 ou 7 du wagon à coke. La benne 6 (7), le guide 41 et le crochet de manutention 43 sont recouverts d'une gaine 44 détournant la poussière et les gaz vers un tube de ventilation 45.
25 L'ouverture horizontale 26 pratiquée dans la plate-forme 21 est prévue pour la mise en place de ces éléments (en pointillé sur la figure 9).

Ce mode de réalisation est plus intéressant parce que, dans ce cas, il n'y a plus besoin de joindre les
30 rails 23 disposés sur la plate-forme 21 à chacune des voies des rails 24 au-dessus des dispositifs de chargement 11 des chambres d'extinction 10.

Dans le mode de réalisation de l'installation d'extinction sèche de coke représenté sur les figures 10,
35 11, 12, 13, le dispositif de déplacement du chariot 18 du monte-charge 17 dans un plan horizontal sur l'estacade 19 et perpendiculairement à celle-ci comporte quatre paires

de bogies moteurs à balanciers : quatre bogies à balancier 46 destinés à déplacer le monte-charge 17 sur les rails 20 de l'estacade 19 au-dessus des puits élévateurs 9, et quatre bogies à balancier 47 destinés à déplacer le monte-charge sur des rails transversaux 48 de l'estacade et sur les rails 24 de la carcasse de l'installation d'extinction sèche de coke, les rails 48, 24 se trouvant à un même niveau. Pour pouvoir mettre les bogies à balancier alternativement sur les rails correspondants, le monte-charge est muni de vérins de levage 49.

Les trains de roues de ces bogies (figures 12 et 13) sont réciproquement perpendiculaires. Le bogie à balancier 47 servant à déplacer le monte-charge 17 vers le dispositif de chargement 11 de la chambre d'extinction 10 est du type relevable et, au cours du déplacement du monte-charge 17 sur l'estacade 19, occupe sa position haute extrême et passe au-dessus des rails 48 avec un certain jeu.

Le bogie à balancier 47 (figure 13) est monté de façon mobile sur un cadre remontant dans des guides 50. Le déplacement des bogies 47 se fait grâce à une commande hydraulique 51 par l'intermédiaire d'une transmission par levier et articulation, comportant des éléments 52, 53. L'articulation 54 de l'élément 52 est attachée au chariot 18 du monte-charge 17.

Les figures 14, 15 montrent encore un mode de réalisation de l'installation, selon lequel le dispositif de déplacement du chariot 18 du monte-charge 17 dans un plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci comporte quatre bogies à balancier 55. Chacun desdits bogies à balancier 55 est monté sur un axe vertical 56 dans des paliers 57, 58 fixés au chariot 18 du monte-charge 17. La rotation du chariot 18 de 90° est réalisée au moyen d'une transmission par engrenages 59, 60 de la commande électrique 61. Le relèvement du monte-charge 17 pendant la rotation des bogies 55 de 90° se fait à l'aide de vérins de levage 62 incorporés dans la carcasse du

monte-charge.

En régime établi, l'installation d'extinction sèche de coke fonctionne de la façon suivante (figures 1, 2, 16). Le coke incandescent est amené à l'installation depuis les batteries 1, 2 de fours à coke dans deux wagons à coke 3, 4 attelés à la locomotive électrique 5 circulant sur la voie de rails 8. Cette dernière est posée parallèlement au front des fours à coke et des chambres d'extinction et passe au-dessous des puits élévateurs 9. Chacun des wagons à coke 3, 4 est équipé d'une benne amovible 6, 7 dans laquelle on charge le coke délivré par les fours à coke. Le convoi composé des deux wagons à coke 3, 4 et de la locomotive électrique 5 dessert en accord avec le graphique de défournement deux batteries de fours à coke 1 et 2.

Le graphique de fonctionnement des monte-charge 17 de l'installation d'extinction sèche de coke et des wagons 3, 4 est représenté sur la figure 16. Pour plus de clarté, on admettra ici que le début du travail coïncide avec la nécessité de charger le coke dans la première chambre 10₁, par la suite les chambres sont chargées successivement dans l'ordre de croissance de leurs numéros 10₂ à 10₈.

Après le chargement de la dernière (huitième) chambre, le cycle se répète. On admettra aussi que le chargement concerne toutes les chambres, c'est à dire que le travail se déroule sans chambre de réserve. Le fait de laisser des chambres de réserve et les modifications éventuelles de l'ordre successif de chargement des chambres ne changent pas le principe et la procédure de fonctionnement des monte-charge et des wagons à coke.

Au début du fonctionnement des machines, la locomotive électrique 5 amène les wagons à coke 3, 4 avec les bennes vides 6, 7 par exemple vers la batterie de fours à coke 1 où la benne 7 du wagon 4 est chargée. A ce moment, les monte-charge 17₁ et 17₂ se trouvent sur l'estacade 19 au-dessus des puits élévateurs respectivement 9₁ et 9₂ des chambres 10₁ et 10₂.

Après l'évacuation du coke de l'un des fours de la batterie 1, le convoi (la locomotive électrique 5 et les wagons à coke 3, 4 avec les bennes 6, 7) retourne à l'installation d'extinction sèche de coke et s'arrête
5 juste sous les puits élévateurs des chambres 10₁ et 10₂. Les dimensions du convoi et des puits élévateurs sont adaptées de telle façon que les bennes 6, 7 des deux wagons à coke 3, 4 coïncident avec les ouvertures des puits élévateurs. Dans cette position, le monte-charge 17₁
10 s'empare de la benne 7 chargée de coke et la transporte vers la chambre 10₁ pour l'y décharger. Pendant ce temps, le monte-charge 17₂ reste sur l'estacade 19 au-dessus du puits élévateur 9₂ de la chambre 10₂ en attendant l'arrivée du coke, tandis que le convoi retourne aux fours à coke
15 et reprend de l'un des fours de la batterie 2 la benne 6 du wagon à coke 3.

Le convoi transportant la benne chargée de coke du wagon 3 se déplace vers l'installation d'extinction sèche de coke et s'arrête de nouveau dans la zone suivant l'axe
20 des puits élévateurs 9₁ et 9₂ des chambres 10₁ et 10₂ (comme précédemment).

Dans cette position, le monte-charge 17₁ remet la benne vide 7 sur le wagon 4 alors que le monte-charge 17₂ retire la benne 6 chargée de coke du wagon 3 et la
25 transporte vers la chambre 10₂.

Ceci fait, le convoi retourne à la batterie 1 de fours à coke pour charger le coke provenant du four suivant dans la benne 7 du wagon 4.

Il ressort de l'exemple de ces deux passes (figures
30 1, 2, 16) que le coke est pris à tour de rôle des batteries 1 et 2 respectivement dans les bennes 7 et 6 des wagons 4, 3 et les deux monte-charge fonctionnent eux aussi alternativement : l'un remonte la benne chargée de coke au haut de l'installation d'extinction sèche de coke, alors que
35 l'autre remet la benne vide sur le wagon à coke.

Pour charger les chambres 10₃ et 10₄, les deux monte-charge doivent se déplacer sur l'estacade 19 et

s'arrêter dans l'axe des puits élévateurs respectivement 9_3 et 9_4 . Le monte-charge 17_2 se déplace vers le puits 9_4 avec la benne vide, le monte-charge 17_1 arrive au puits 9_3 sans benne, et les deux monte-charge attendent la venue
 5 du convoi avec le coke.

Au cours de la troisième passe, le monte-charge 17_1 enlève la benne chargée 7 du wagon 4 tandis que la monte-charge 17_2 remet la benne vide sur le wagon 3. Pendant que le chargement de la chambre 10 se poursuit, le convoi
 10 retourne à la batterie 2 et prend en charge le coke provenant du four suivant dans la benne 6 du wagon 3. Ensuite le convoi retourne à l'installation d'extinction sèche de coke, réalisant ainsi la quatrième passe. Dans cette position, le monte-charge 17_1 remet la benne 7 sur
 15 le wagon 4, tandis que le monte-charge 17_2 enlève la benne 6 du wagon 3 et la transporte vers la chambre 10_4 .

L'ordre successif de chargement des chambres $10_{5,6,7,8}$ est montré sur le graphique de la figure 16. Le convoi effectue une cinquième passe, une sixième passe, etc. Après avoir chargé la chambre 10_7 et remis la benne 7
 20 vide sur le wagon 4, le monte-charge 17_1 termine le premier cycle de chargement et retourne sur l'estacade 19 vers le dispositif de chargement 11 de la chambre 10_1 , tandis que le monte-charge 17_2 , après avoir chargé la chambre 10_8 ,
 25 retourne avec la benne vide au puits 9_2 de la chambre 10_2 . Ici les deux monte-charge 17 attendent la première passe du convoi pour commencer le deuxième cycle de chargement des chambres avec du coke. Ce cycle est réalisé dans le même ordre successif de travail de toutes les machines
 30 que le premier cycle qui vient d'être décrit.

De cette façon, les deux monte-charge (le monte-charge 17_3 représenté sur les figures 1,2 est en réserve) coopérant avec les wagons à coke se déplacent sur l'estacade 19 et la carcasse 14 des chambres 10 d'extinction
 35 dans des directions réciproquement perpendiculaires.

Le changement de la direction du mouvement est assuré par le dispositif de déplacement du chariot 18 du

monte-charge 17 dans un plan horizontal sur l'estacade 19 et perpendiculairement à celle-ci, ce dispositif pouvant être de conceptions différentes. Si ce dispositif se présente sous forme d'une plate-forme 21 prenant appui sur l'estacade 19 disposée de part et d'autre des chambres 10 d'extinction (figures 7, 8 et 9), le changement de la direction du mouvement se fait comme suit.

Le monte-charge 17 se trouve sur la plate-forme 21 s'appuyant sur les rails 23, posés sur la carcasse de ladite plate-forme, par l'intermédiaire de ses bogies de roulement 31. En position de travail, le monte-charge 17 se place au-dessous de l'axe du puits élévateur 9 comme on le voit sur la figure 4, et, dans cette position, attend l'arrivée du wagon à coke 3 ou 4 avec la benne 6 ou 7 remplie de coke incandescent.

Lorsque la benne 6 ou 7 se trouve placée dans l'axe du puits élévateur 9 de la chambre d'extinction 10 à charger, on met en jeu la commande 29 du monte-charge 17 et on pose sur la benne 6 ou 7 les crochets de manutention 43 (en position haute extrême sur la figure 7) qui saisissent la benne par ses tourillons (non représentés). Pour remonter la benne 6 ou 7, on remet en marche la commande 29 du monte-charge 17 et la benne est hissée au haut de l'installation. Les galets de guidage 42 des crochets de manutention 43 se déplacent d'abord dans les guides du puits élévateur 9 et puis dans les guides 41 du monte-charge 17 en prévenant ainsi le balancement de la benne pendant le hissage. Une fois la benne arrivée en position haute extrême, la commande 29 est automatiquement mise hors d'action.

L'opération suivante consiste à transporter la benne 6 (7) avec le coke vers le dispositif de chargement 11 de la chambre d'extinction. Pour ce faire, on met en marche les commandes du train de roulement 31 et le monte-charge 17 arrive au poste suivant en s'arrêtant automatiquement au-dessus de la chambre d'extinction 10 à charger (en pointillé sur la figure 7). Dans cette position on

remet en marche la commande 29 du monte-charge 17, on pose la benne 6 ou 7 sur le dispositif de chargement 11 et on déverse le coke incandescent dans la chambre d'extinction 10 (le processus du déchargement et la construction du
5 dispositif de déchargement de l'installation d'extinction sèche de coke ne font pas l'objet de la présente invention).

Le coke ayant été déchargé, la benne 6 ou 7 est tirée jusqu'à sa position haute extrême et le monte-charge 17 retourne en position de départ, comme montré à la
10 figure 7. Dans cette position, on met en marche les commandes du train de roulement 22 de la plate-forme 21, celle-ci se déplaçant vers le dispositif de chargement 11 de la chambre d'extinction 10 suivante à charger, où elle attend l'arrivée du wagon à coke 3 ou 4 vide. Dès que le
15 wagon à coke 3 ou 4 vide se trouve placé dans l'axe vertical du puits élévateur 9, on met en jeu la commande 29 pour reposer la benne vide 6 ou 7 sur le wagon à coke.

Une fois la benne 6 ou 7 arrivée en position basse extrême, les crochets de manutention 43 s'ouvrent automa-
20 tiquement et libèrent la benne. Dans cette même position ouverte, les crochets de manutention 43 sont tirés légèrement vers le haut, après quoi le monte-charge 17 attend l'arrivée du wagon transportant une benne remplie de coke. Le hissage de la benne chargée se fait par la suite dans
25 le même ordre que celui qui vient d'être décrit.

Si le dispositif de déplacement du chariot 18 du monte-charge 17 dans un plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci se présente sous forme d'une plate-forme 21 s'appuyant sur l'estacade 19 qui, elle,
30 est située d'un seul côté des chambres d'extinction 10 (figures 4, 5, 6), l'ordre de fonctionnement des machines est le suivant. Au départ, le monte-charge 17 se trouve sur la plate-forme 21, comme on le voit sur la figure 4. Le monte-charge 17 est fixé sur des rails 23 de la plate-
35 forme 21 au moyen des pinces 25. Les monte-charge 17 étant dans cette position, la plate-forme 21 peut se déplacer au-dessus des puits 9 le long de l'estacade 19.

Pour monter la benne 6 ou 7 contenant du coke rouge, on arrête la plate-forme 21 dans l'axe du puits élévateur 9 correspondant et l'on bloque (on fixe sur les rails) le train de roulement 22. Le monte-charge 17 pose ses crochets de manutention 43 sur la benne à hisser, s'empare de la benne et la monte en position haute extrême. Puis on met en marche les commandes du train de roulement du monte-charge 17 et celui-ci roule sur les rails 23, 24 vers la chambre d'extinction 10 à charger. L'ordre successif de fonctionnement du monte-charge est le même que celui décrit ci-dessus et représenté sur la figure 16. Une fois le coke déversé, le monte-charge 17 transportant la benne vide retourne à la plate-forme 21 et s'y fixe par l'intermédiaire des pinces 25. Le monte-charge 17 étant dans cette position, la plate-forme 21 se déplace vers le puits élévateur 9 suivant. La descente de la benne vide sur le wagon à coke correspondant se fait comme cela vient d'être décrit.

Les figures 10, 11, 12, 13 représentent le mode de réalisation suivant lequel le dispositif de déplacement du chariot 18 du monte-charge 17 est muni de bogies moteurs à balancier 46, 47 réciproquement perpendiculaires. Pour déplacer le monte-charge 17 sur l'estacade 19 on met en marche les commandes des bogies à balancier 46, tandis que les bogies 47 sont relevés en position haute extrême.

Pour déplacer le monte-charge 17 vers la chambre d'extinction 10 perpendiculairement à l'estacade 19, on l'arrête dans l'axe de la chambre d'extinction 10 correspondante et on met en jeu les vérins de levage 49 qui relèvent le monte-charge 17 à une certaine hauteur. Puis on met en marche la commande 51 et on pose les bogies moteurs à balancier 47 sur les rails 48 en les fixant dans la carcasse du monte-charge 17. On coupe les vérins 49 et le monte-charge 17 se pose sur les rails 48. Ensuite on met en marche les commandes des bogies 47 et le monte-charge 17 se déplace vers la chambre d'extinction 10 sur les rails 48, 24. Pour faire retourner le monte-charge à

l'estacade 19, on effectue ces opérations dans l'ordre inverse.

Pour changer la direction du mouvement du monte-charge équipé de mécanismes avec les bogies à balancier 55
5 relevables-rotatifs (figures 14, 15), on procède comme suit. On arrête le monte-charge 17 dans l'axe de la chambre d'extinction 10, on met en jeu les vérins de levage 62, on monte-charge 17 à une certaine hauteur. Puis on met en
10 marche la commande 61 et on fait tourner le bogie moteur à balancier 55 de 90° de façon que ses roues soient disposées dans l'axe des rails 24 de la carcasse 14 des
chambres d'extinction 10. Ensuite on débranche les vérins 62 et le monte-charge descend sur les rails 24. On met
15 en marche les commandes des bogies 55 et le monte-charge 17 roule vers la chambre d'extinction 10. Pour faire retourner le monte-charge 17 à l'estacade 19, on répète ces opérations dans l'ordre inverse.

L'utilisation dans une cokerie de l'installation d'extinction sèche de coke qui fait l'objet de la présente
20 invention permet de réduire le nombre de machines auxiliaires et d'accroître l'efficacité du fonctionnement de ladite installation, car l'estacade supplémentaire et le dispositif de déplacement du chariot de monte-charge dans
un plan horizontal le long de l'estacade et perpendiculairement à celle-ci permettent le déplacement des monte-
25 charge dans deux directions réciproquement perpendiculaires, ce qui réduit à un minimum le trajet de ceux-ci.

On obtient une diminution des pertes de coke et une réduction de l'action thermique exercée sur les
30 structures métalliques des machines et l'équipement de l'installation d'extinction sèche de coke.

Les dispositifs de déplacement du chariot de monte-charge dont dispose chaque monte-charge permettent d'employer sur deux chambres voisines deux monte-charge
35 simultanément et de desservir en même temps deux chambres d'extinction et deux wagons à coke, ce qui permet d'accroître du même coup la manoeuvrabilité des wagons à coke.

D'autre part, le raccourcissement du trajet et de la durée de déplacement du monte-charge avec la benne et de la benne avec le coke incandescent au-dessus des structures de l'installation d'extinction sèche de coke (grâce au
5 roulement des monte-charge sur l'estacade) permet d'augmenter sensiblement la durée de vie de l'installation. La haute manoeuvrabilité des machines permet aussi de réduire les éjections polluantes dans l'atmosphère.

En réduisant le nombre de monte-charge et les frais
10 de réparation et d'entretien de ceux-ci ainsi qu'en diminuant les pertes de coke, on obtient un effet économique considérable. En réduisant à un minimum les effets thermiques exercés sur les structures et les équipements, on arrive à accroître la durée de vie de ceux-ci et à
15 diminuer les dépenses de réparation.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents
20 techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre de la protection comme revendiquée.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Installation d'extinction sèche de coke, comprenant des chambres d'extinction verticales disposées suivant une rangée et équipées de dispositifs de chargement
5 par le haut, des puits élévateurs situés chacun en regard de la chambre d'extinction correspondante, et des monte-charge munis chacun d'un chariot pour déplacer la benne à coke, amenée sur lui, depuis le puits élévateur jusqu'au dispositif de chargement de la chambre d'extinction
10 correspondante et inversement, caractérisée en ce qu'elle est pourvue d'une estacade érigée le long des chambres d'extinction au niveau de la sortie des monte-charge des puits élévateurs, et d'un dispositif assurant le déplacement du chariot du monte-charge dans un plan horizontal sur
15 l'estacade et perpendiculairement à celle-ci.

2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de déplacement du chariot de monte-charge dans un plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci se présente
20 sous forme d'une plate-forme prenant appui par son train de roulement sur l'estacade, et en ce que des rails posés sur cette plate-forme perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'estacade assurent le déplacement du chariot de monte-charge vers le trou de chargement de la chambre
25 d'extinction correspondante.

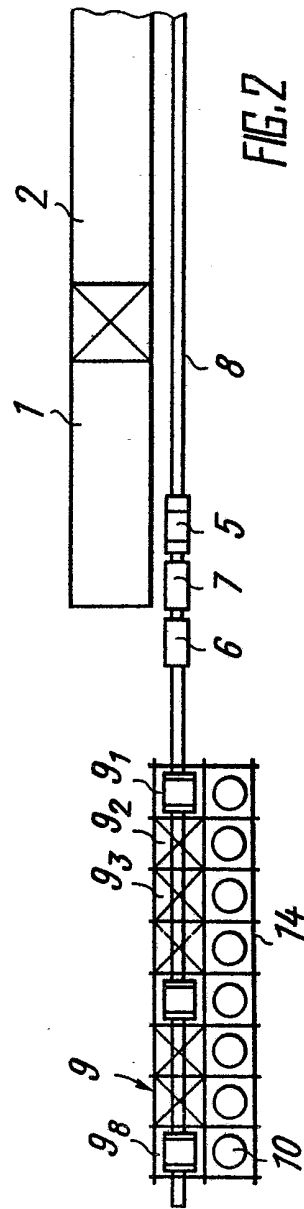
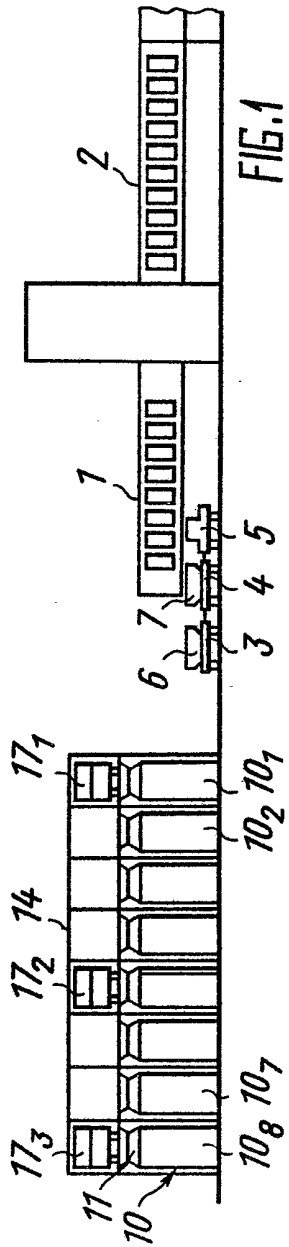
3.- Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'estacade et la plate-forme prenant appui sur celle-ci par l'intermédiaire de son train de roulement sont situées d'un même côté des chambres
30 d'extinction de sorte que l'axe longitudinal de l'estacade passe par le centre de chacun des trous des puits élévateurs.

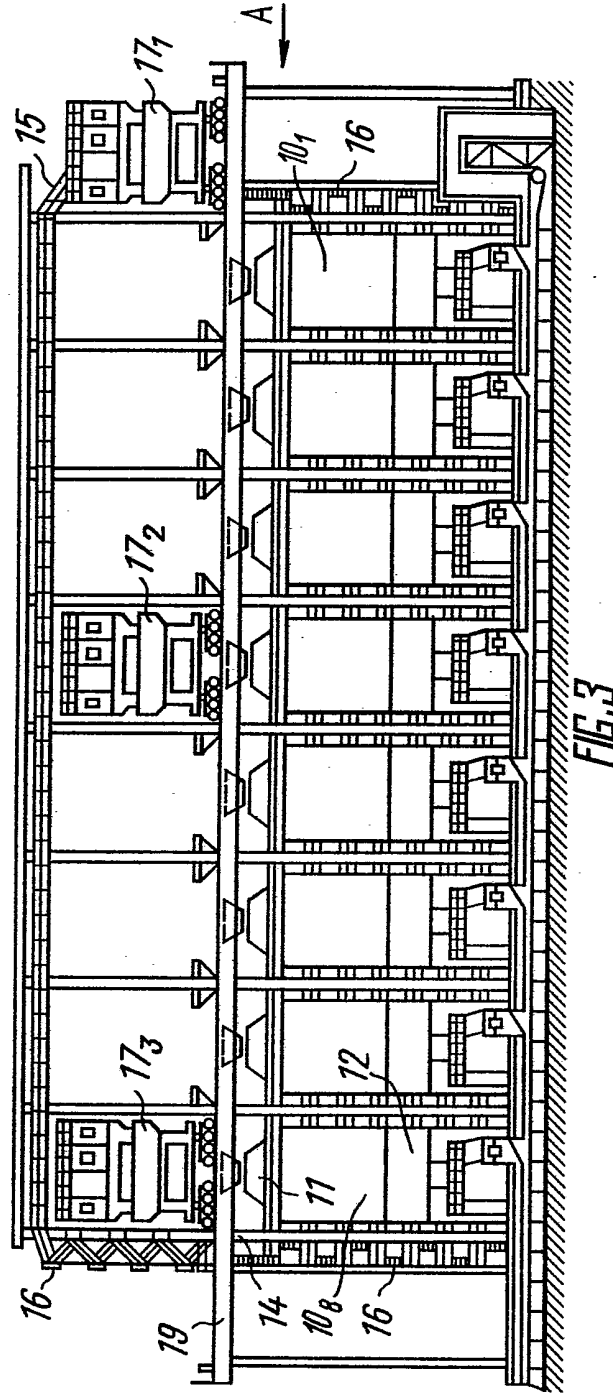
4.- Installation selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que ladite plate-forme est située
35 au-dessus des puits élévateurs et des dispositifs de

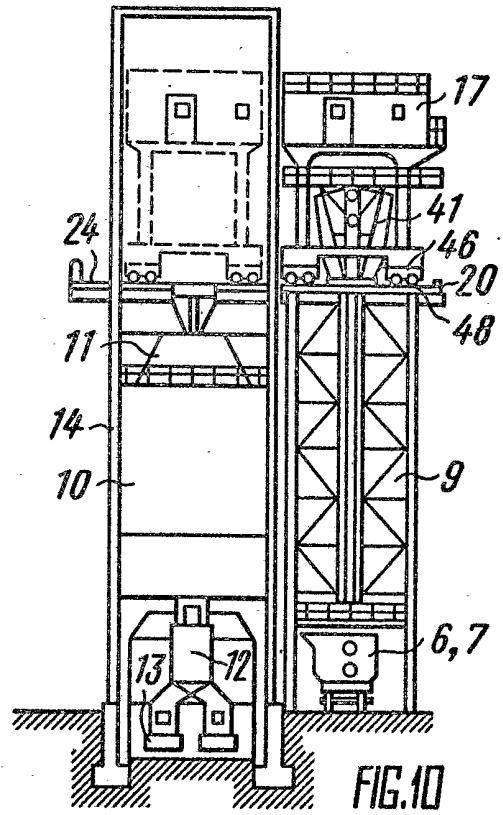
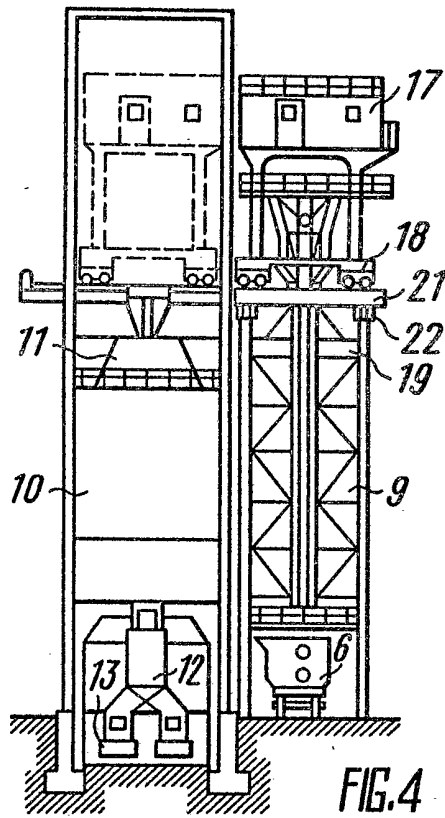
chargement des chambres d'extinction, son traine de roulement prenant appui sur une estacade disposée de part et d'autre des chambres d'extinction.

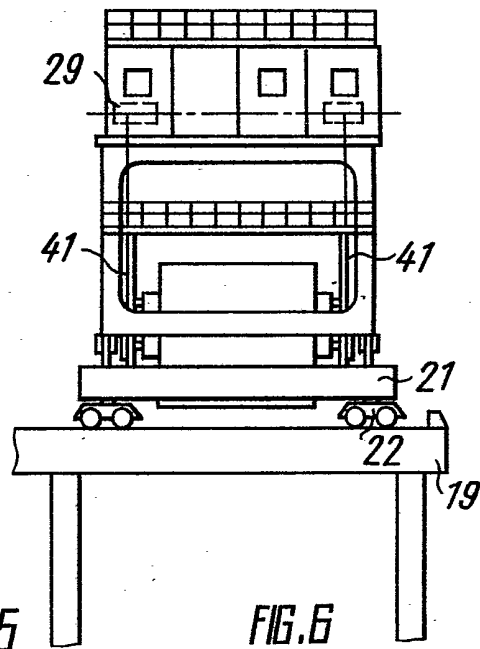
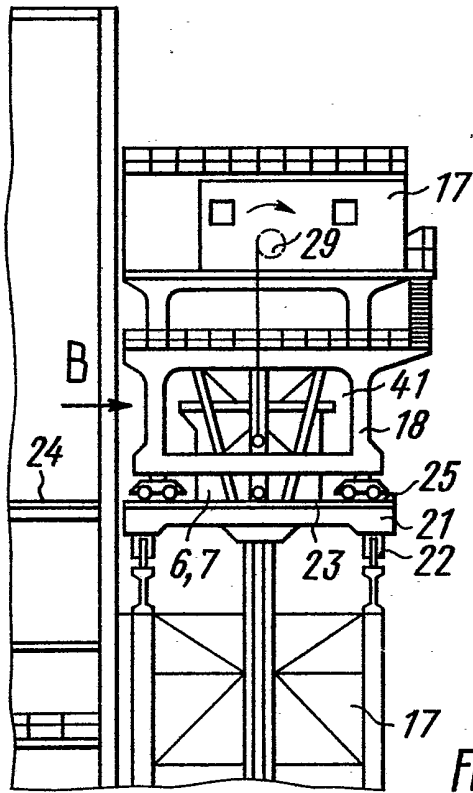
5 5.- Installation selon l'une des revendications 1, à 4, caractérisée en ce que le dispositif de déplacement du chariot de monte-charge dans un plan horizontal sur l'estacade et perpendiculairement à celle-ci comprend quatre paires de bogies moteurs à balancier constituant le train de roulement du chariot de monte-charge, l'un
10 des bogies à balancier de chacune desdites paires étant releuable et disposé perpendiculairement à l'autre.

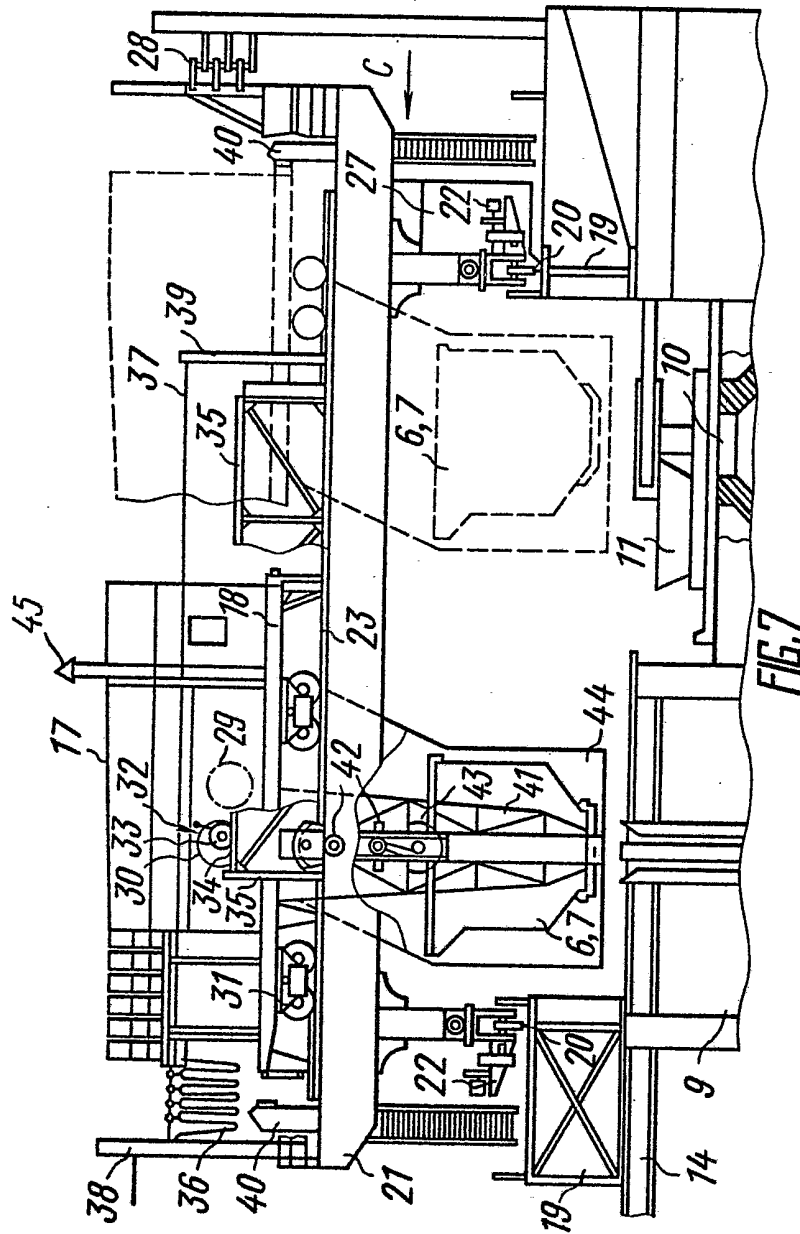
6.- Installation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le dispositif de déplacement du chariot de monte-charge dans un plan horizontal sur
15 l'estacade et perpendiculairement à celle-ci comprend quatre bogies moteurs à balancier constituant le train de roulement du chariot de monte-charge, chacun desdits bogies pouvant tourner autour d'un axe vertical, un vérin étant monté sur le chariot de monte-charge.

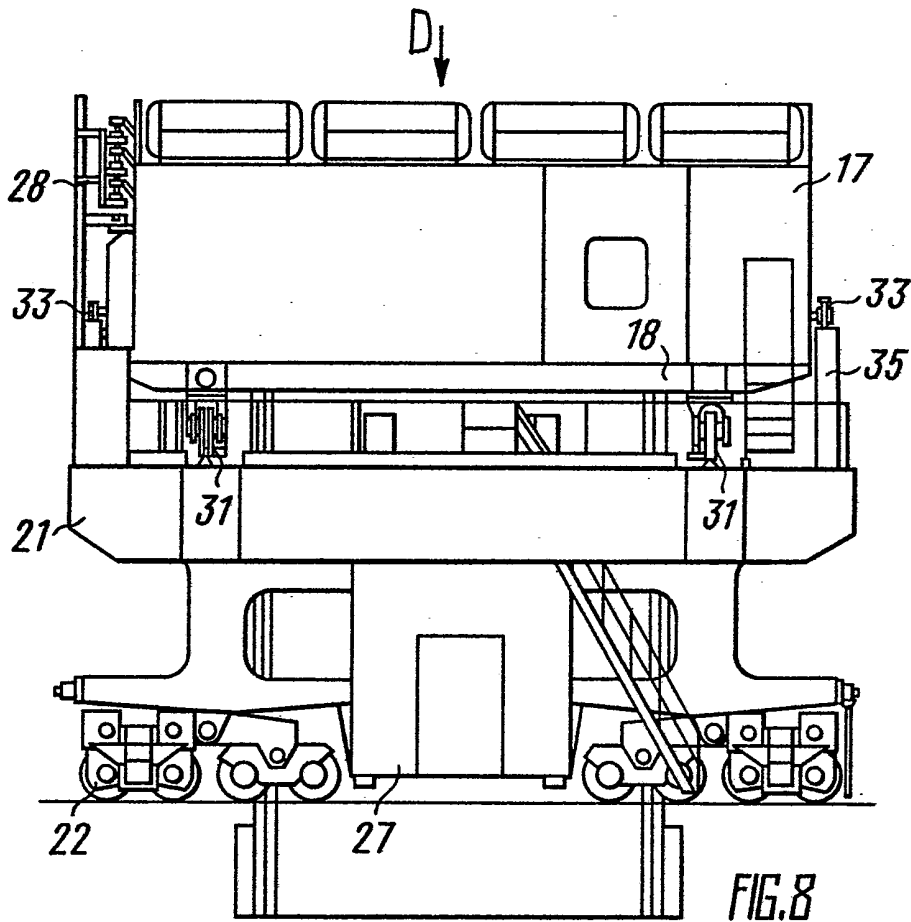












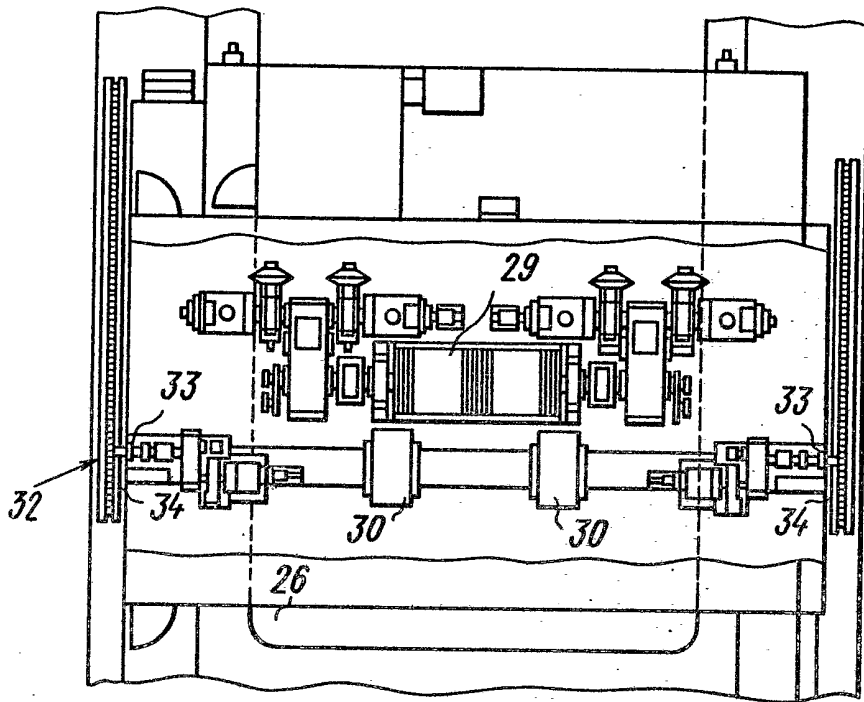


FIG. 9

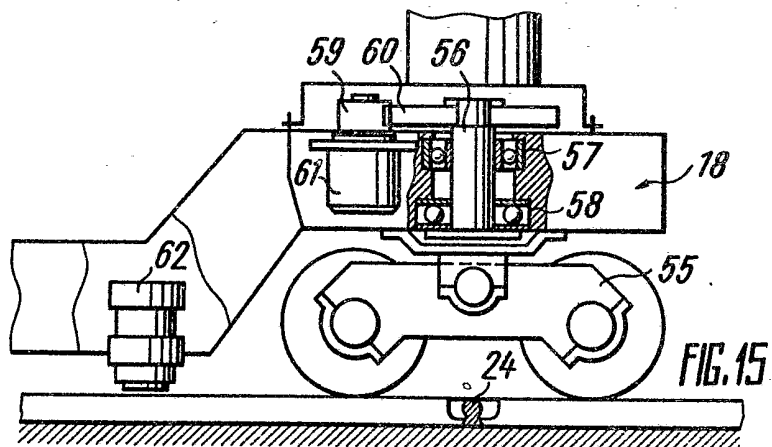
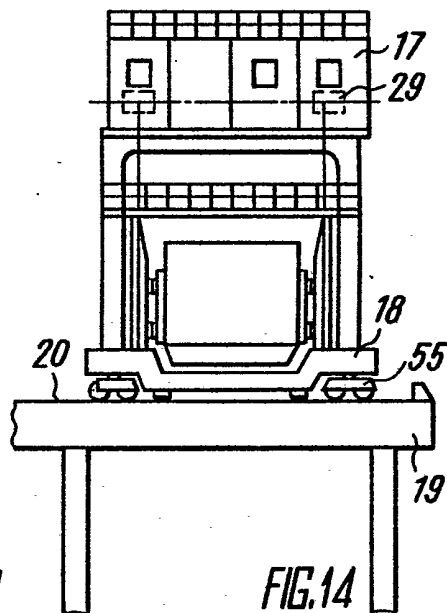
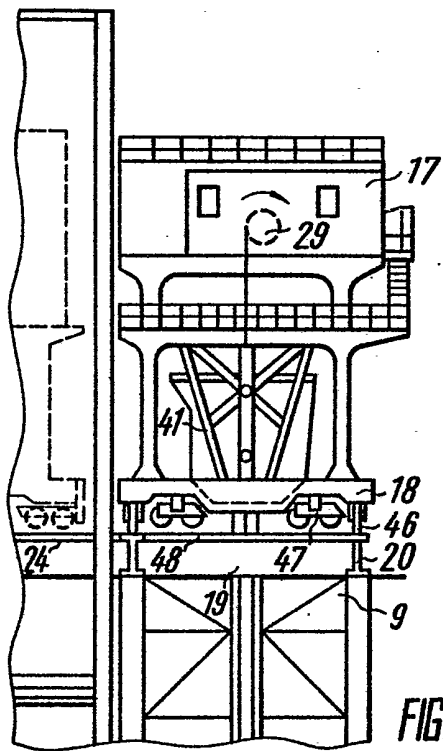
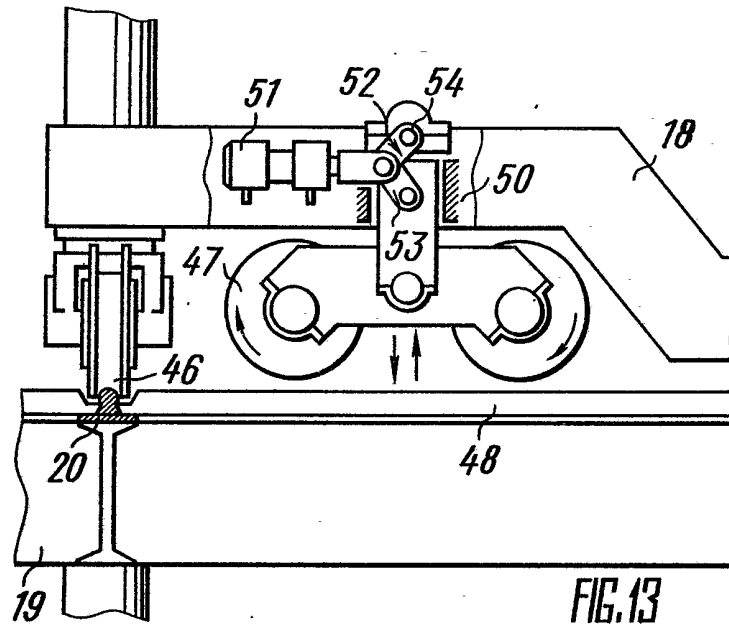
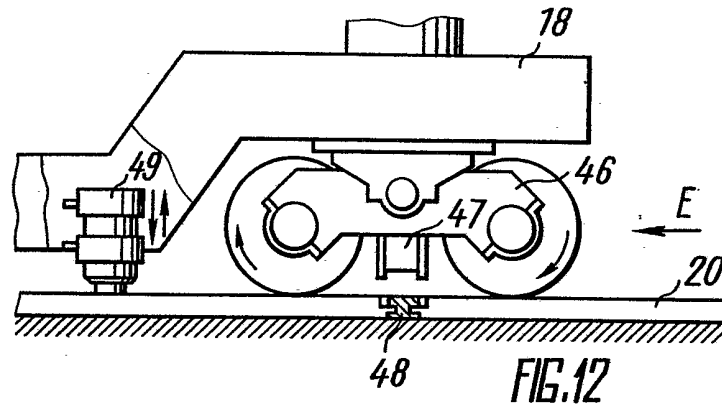


FIG. 15





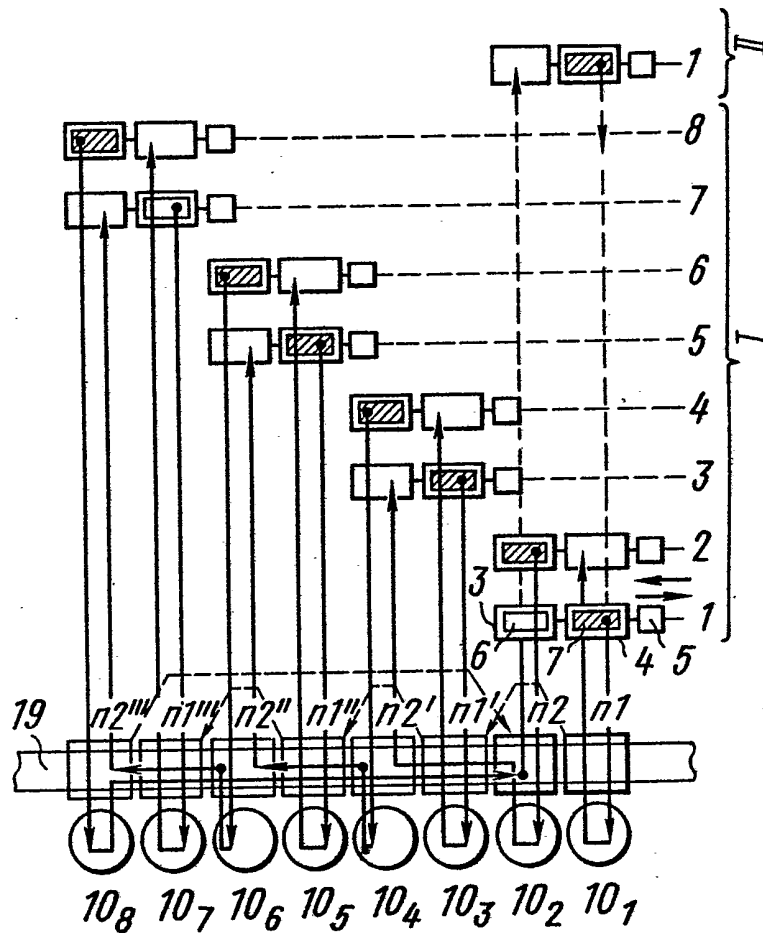


FIG.16