

CHAPITRE XI

ACCESSOIRES DE LA CHAUDIÈRE

La chaudière de locomotive comporte un certain nombre d'organes accessoires. Certains permettent ou facilitent son fonctionnement. D'autres servent à l'entretien et l'examen périodique. Enfin, elle repose sur le châssis par des dispositifs qui varient d'un type à l'autre.

1° Appareils servant au fonctionnement

Ces appareils forment une grande diversité suivant le rôle qui leur est assigné.

Ce sont les prises de vapeur diverses, l'appareil de ramonage, le robinet de contre vapeur, l'arroseur de boîte à fumée, l'enveloppe et le calorifugeage.

a) Colonne de prises de vapeur multiples et robinets.

Pour éviter de faire dans les parois de la chaudière une multitude de trous pour les divers besoins de vapeur des appareils accessoires on met une prise de vapeur unique qui prend la vapeur en un seul point et la distribue à divers tuyaux.

Une colonne de prises de vapeur multiples est une pièce de robinetterie en bronze ou en acier moulé fixée sur le ciel de la boîte à feu par une bride et des goujons. Ceux-ci sont vissés à bloc dans la paroi de chaudière autour de l'orifice percé pour laisser passer la vapeur que l'on veut capter. Un joint lenticulaire assure l'étanchéité de la communication.

Elle se compose essentiellement d'une caisse formant chambre de vapeur. Sur ses parois sont percés des trous filetés (*fig. 189*) sur lesquels on fixe les robinets qui règlent l'admission de la vapeur aux divers organes.

Certaines tubulures de prises de vapeur multiples, notamment celles qui sont en acier moulé, ont un robinet à clapet permettant de séparer leur chambre de vapeur de l'intérieur de la chaudière (*fig. 191*).

Les tubulures de prise de vapeur multiple des machines d'origine allemande ou américaine sont fixées sur la face arrière de boîte à feu (*fig. 192*).

Les robinets employés pour les prises de vapeur sont soit à clapet (*fig. 193*), soit à pointeau (*fig. 194*), soit à boisseau (*fig. 195*). Les robinets à boisseau peuvent présenter trois dispositions celle ouverte, celle avec ressort et celle à boisseau foncé. Les robinets sont commandés par des clés ou des volants. Ceux des injecteurs sont à pointeau et commandés par des leviers (*fig. 196*). Le mode d'assemblage que comporte le départ ou l'arrivée du fluide se fait par douille, raccord, bride ou manchon.

Les souffleurs et appareils de ramonage sont montés sur les machines de deux façons différentes; sur les machines de l'ancien Réseau Ouest une tubulure à T est fixée à la partie supérieure de la plaque tubulaire de boîte à fumée et alimente 2 tuyaux, l'un allant au robinet du souffleur, l'autre au robinet de ramonage. Ces 2 tuyaux sont donc constamment sous pression dans la boîte à fumée, ce qui est un inconvénient en cas de fuite ou de rupture. Sur les machines récentes, au contraire, un robinet de prise de vapeur situé sur le dôme envoie de

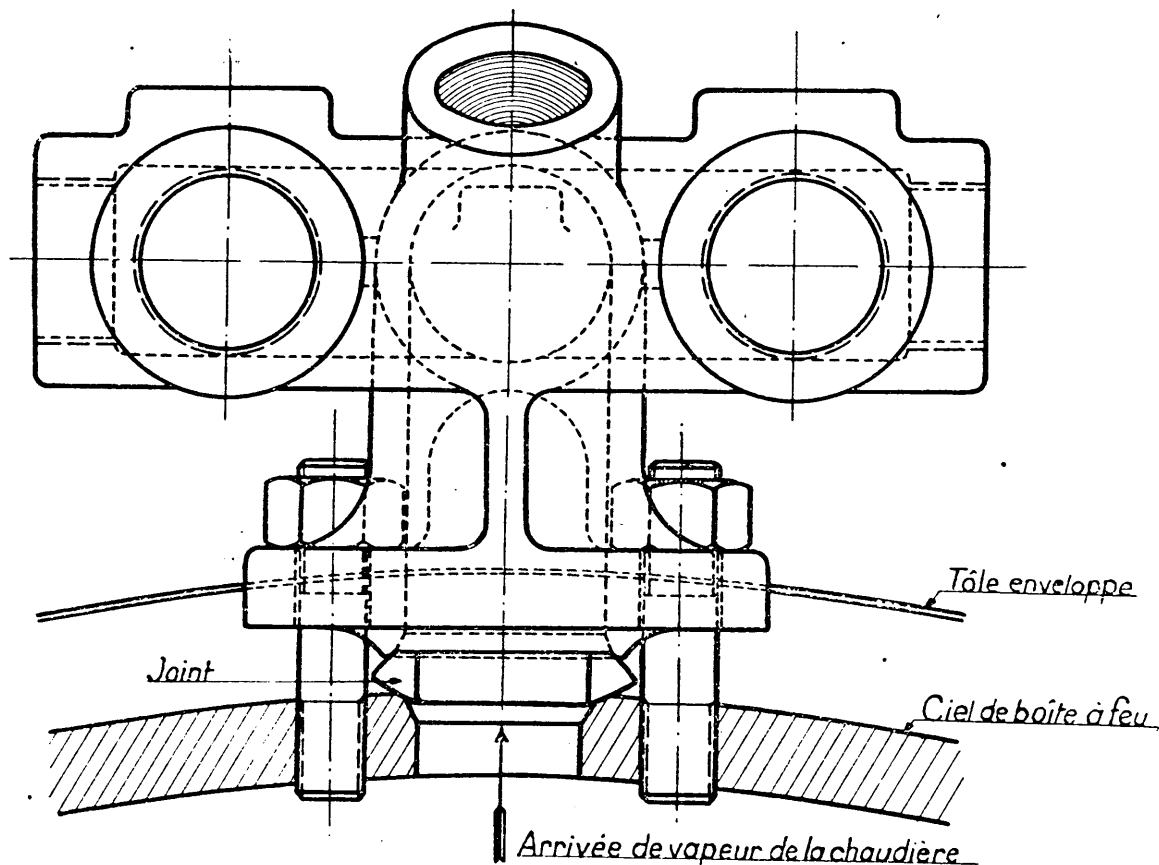


FIG. 189

la vapeur par un tuyau extérieur à la chaudière à un robinet à boisseau et à 3 voies qui alimente suivant sa position soit le souffleur soit l'appareil portatif de ramonage (*fig. 197*).

Dans les robinets à clapet ou à pointeau on préfère généralement la disposition dans laquelle ils se ferment contre la pression; contrairement aux apparences elle est favorable à l'étanchéité car étant donné le faible diamètre des soupapes on exerce avec la vis qui les commande sur le siège, une pression beaucoup plus grande que celle que pourrait donner la vapeur seule.

Quand les tuyaux sont de petit diamètre c'est l'extrémité même de la tige de commande qui peut former obturateur, pour de plus grands orifices on préfère rattacher le clapet à sa tige de commande par un collet ou une goupille qui permettent son déplacement longitudinal sans l'empêcher de tourner. Cette disposition est plus favorable à l'étanchéité mais si les

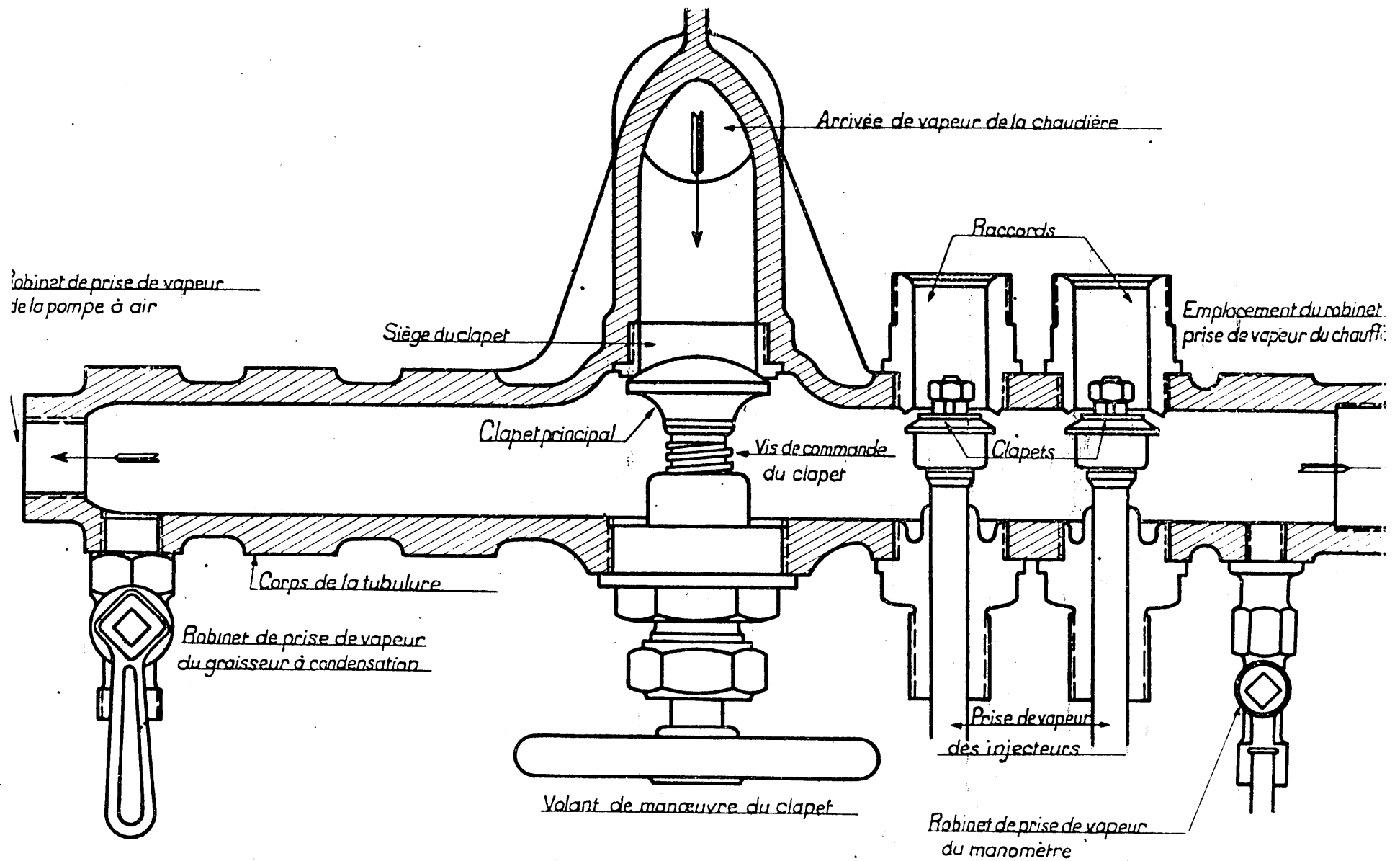


FIG. 191

ailettes sont dissymétriques lorsque la prise de vapeur est ouverte le clapet peut être animé d'un mouvement de rotation continu et il s'use rapidement.

Pour certaines prises de vapeur il est prescrit l'application de vis frein empêchant le dévissage de la boîte à garniture lors de leur manœuvre.

b) Sifflet.

C'est une cloche en bronze qui vibre quand une nappe de vapeur en frappe le bord aminci. La commande s'opère d'un levier à tringle qui soulève un clapet à ressort normalement pressé sur son siège par la vapeur. L'usage en est obligatoire dans certains cas.

c) Appareils de ramonage.

Au dépôt le ramonage est fait de la boîte à fumée à l'aide d'une lance de 4 mètres avec

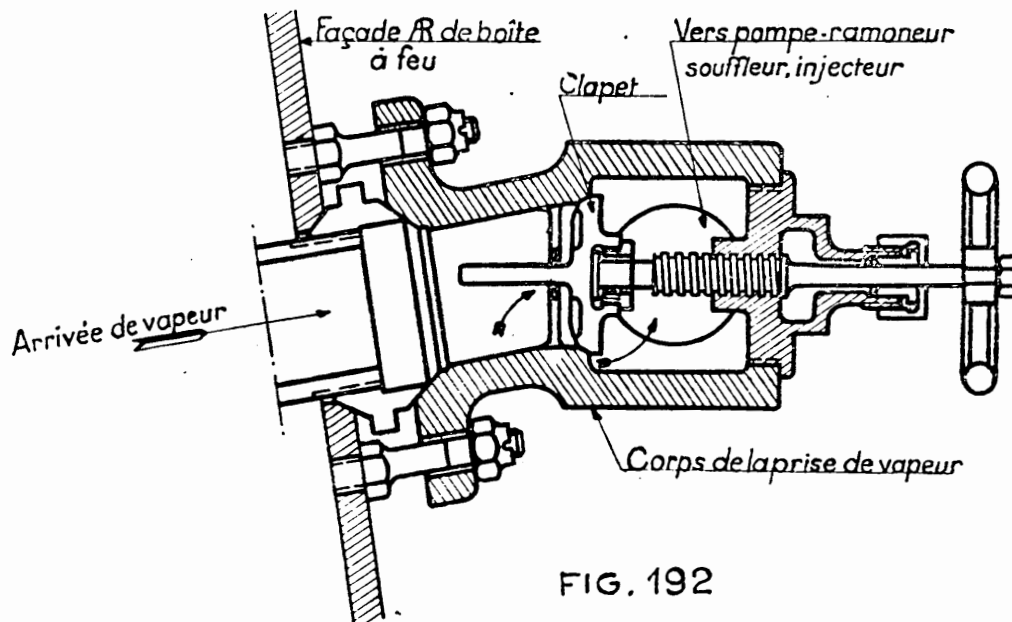


FIG. 192

laquelle on dirige le jet de vapeur successivement dans tous les tubes. L'alimentation de cette lance est faite par une prise de vapeur spéciale suivant l'une des deux dispositions indiquées précédemment. La lance comporte un tuyau flexible que l'on raccorde au robinet à trois voies placé à l'extérieur de la boîte à fumée. Certaines machines sont munies d'une prise de vapeur sur la face arrière de boîte à feu pour permettre le ramonage des tubes par le foyer.

Certaines machines (241 A et 141 TD) possèdent un appareil, le ramoneur Dalmar, qui permet le ramonage en marche (fig. 198).

Cet appareil situé à l'arrière de la boîte à feu projette un jet de vapeur dans les tubes du côté foyer pour chasser la suie dans la boîte à fumée. La manœuvre d'un volant permet de diriger le jet de vapeur successivement vers tous les tubes.

La vapeur arrive dans l'appareil par un orifice supérieur auquel vient se raccorder un tuyau, elle passe ensuite dans un tube central qui l'amène jusqu'à une fusée de soufflage 1 (fig. 199) qui dirige le jet à l'intérieur du foyer.

Le Ramoneur Dalmar est caractérisé par le double mouvement simultané imprimé à sa fusée de soufflage 1 par la rotation du volant de manœuvre 9 :

- a) Une rotation autour de l'axe de l'appareil.
- b) Un déplacement angulaire par rapport au dit axe.

La conjugaison de ces deux mouvements simultanés amène le jet de vapeur à décrire une spirale ayant son origine sur la plaque tubulaire, dans le prolongement de l'axe de la fusée à sa position de départ et se développant jusqu'aux limites de la dite plaque (fig. 198).

Le premier mouvement résulte de l'action du volant 9, par le tube central 6, sur l'ensemble constitué par la boîte à rotule 3, la rotule 2 et la fusée 1 (fig. 199).

Le déplacement angulaire se produit comme suit :

La fusée de soufflage 1 est vissée dans la rotule 2 pivotant autour de son axe par l'action de la biellette 4 commandée par la tige de commande 5.

La partie arrière filetée de la tige de commande s'engage dans la vis-écrou 12 qui peut coulisser, mais non tourner, dans la douille-guide 11 rendue fixe par l'arcade 10 qui en assure la position en prenant appui sur la boîte à vapeur 7. Ce mouvement coulissant est dû à la section carrée présentée par la partie arrière de la vis-écrou 12 à l'extérieur et par le logement intérieur de la douille-guide 11.

La vis-écrou 12 a deux filetages :
— Un filetage intérieur dans lequel se visse la tige de commande 5.
— Un filetage extérieur qui se visse dans la douille-écrou 8.

La différence de pas entre ces deux filetages détermine, pendant la rotation, le mouvement longitudinal de la tige de commande 5, en ce sens qu'à chaque tour du volant, la vis-écrou 12 se dévisse de l'intérieur de la douille-écrou 8 et se déplace vers la droite de la figure d'une quantité égale au pas du filetage extérieur.

En même temps, la tige de commande 5 qui a fait aussi un tour s'est dévissée de la vis-écrou 12 et s'est déplacée par rapport à celle-ci, vers la gauche de la figure, d'une distance égale au pas du filetage intérieur de cette vis-écrou 12.

En conséquence, la tige de commande s'est déplacée vers la gauche, par rapport au tube central, d'une distance égale à la différence des deux pas et cette avance longitudinale a déterminé, par l'intermédiaire de la biellette 4, un faible pivotement de la rotule 2 dans la boîte à rotule 3.

Une quinzaine de tours de volant déterminent la course complète de la fusée de soufflage 1 et le jet de vapeur a décrit sur la plaque tubulaire une spirale, comme l'indique la figure 198.

Robinet de prise de vapeur à clapet

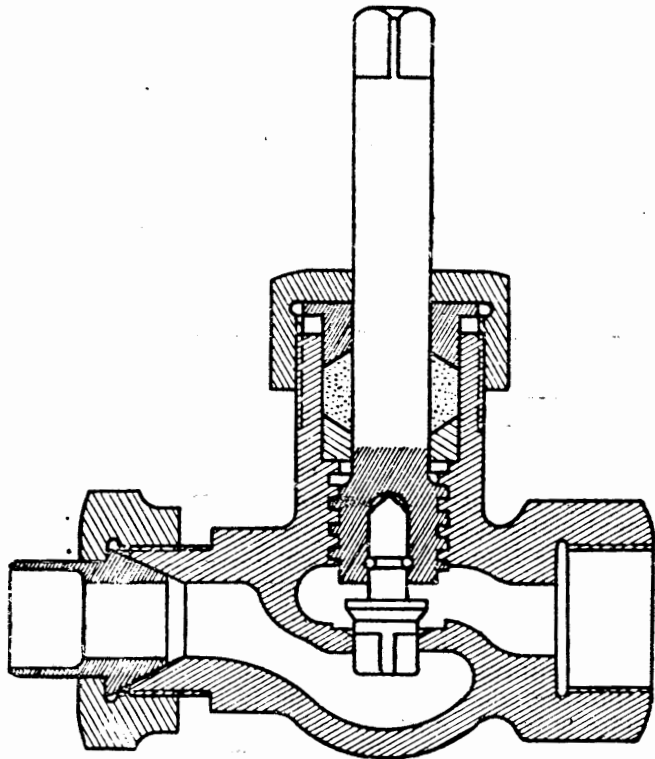


FIG. 193

Dans certains cas, lorsque le prolongement de l'axe de l'appareil est plus bas que le centre du faisceau tubulaire, une zone de soufflage, telle qu'elle est représentée sur la *figure 198*, aurait l'inconvénient de souffler sous la voûte et risquerait de désorganiser le feu.

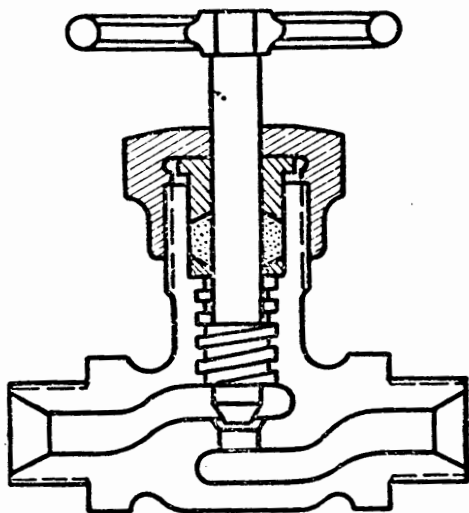


FIG. 194

Diamond, et un ramoneur à sable.

d) **Robinet de contre vapeur.**

Dans la marche à contre vapeur les orifices d'échappement mettent en communication la boîte à fumée avec la face du piston qui est à l'aspiration, tandis que l'admission est ouverte du côté du piston qui est à la compression. Il y a donc aspiration de gaz chauds de la boîte à fumée dans le cylindre et entraînement d'escarbilles susceptibles de détériorer les parois. Les gaz chauds aspirés sont ensuite comprimés dans le cylindre, ce qui élève encore leur température et peut provoquer des grippages, puis refoulés dans la chaudière.

Pour éviter ces inconvénients, on emploie un dispositif d'injection d'eau ou de vapeur dans la colonne d'échappement et d'injection d'eau dans la boîte à vapeur B. P. Un robinet dit de contre vapeur, situé à portée du mécanicien sur la face arrière de la boîte à feu, côté gauche, au niveau du gueulard, prend l'eau chaude dans la chaudière et l'envoie par un tuyau jusqu'à la colonne d'échappement où elle se volatilise en partie. Ainsi les cylindres absorbent de la vapeur humide et pendant la phase de compression cette vapeur se condense sans que

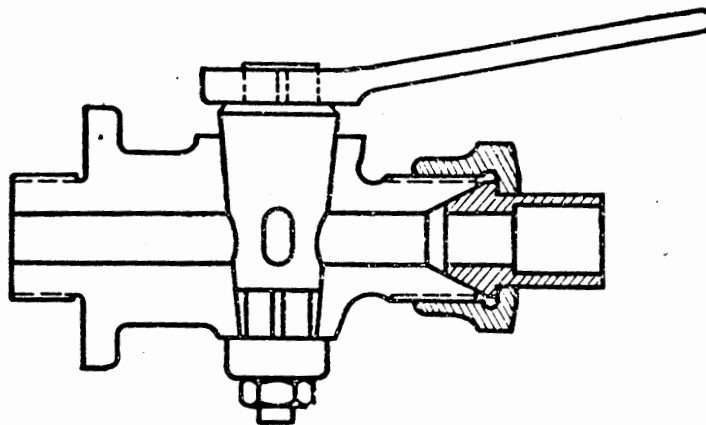


FIG. 195

Pour éviter cet inconvénient, le passage de vapeur dans le tube central 6 est obstrué, sur une partie de la rotation de celui-ci, par une partie pleine ménagée dans la boîte à vapeur 7 (*fig. 198 A et 198 B*).

D'un autre côté, comme cette interruption du jet de vapeur aurait, pour certains types de machines, l'inconvénient de laisser dans le bas du faisceau tubulaire une zone non atteinte, la fusée de soufflage est réglée de telle sorte que son axe soit, à sa position initiale de départ, inférieur à celui de l'appareil. De ce réglage, il résulte que le jet de vapeur décrit sur la plaque tubulaire deux spirales incomplètes successives, l'une plus petite dont la partie supérieure est supprimée, l'autre plus grande dont la partie inférieure est supprimée qui se recouvrent d'ailleurs partiellement, comme l'indique la *figure 198 C*.

D'autres ramoneurs ont été essayés sur nos locomotives en particulier le ramoneur à vapeur et turbine hydraulique Dalmar, le ramoneur

sa température monte. Les pistons et tiroirs ne sont donc pas plus fatigués que pendant la marche normale.

Le robinet de prise d'eau du frein à contre vapeur est situé du côté gauche (côté du mécanicien) de la face arrière de boîte à feu (*fig. 200*). C'est un robinet en bronze B¹ à clapet commandé par un volant et une tige filetée (*fig. 201*). La tubulure d'amenée d'eau à l'endroit où elle pénètre dans l'échappement, peut être disposée avantageusement pour diviser le jet en pluie fine.

e) Arroseur de boîte à fumée et de cendrier.

Pour éteindre les escarbilles arrivés en ignition dans la boîte à fumée les machines possèdent un tuyau placé le long de la barre transversale située à l'avant de la boîte à fumée

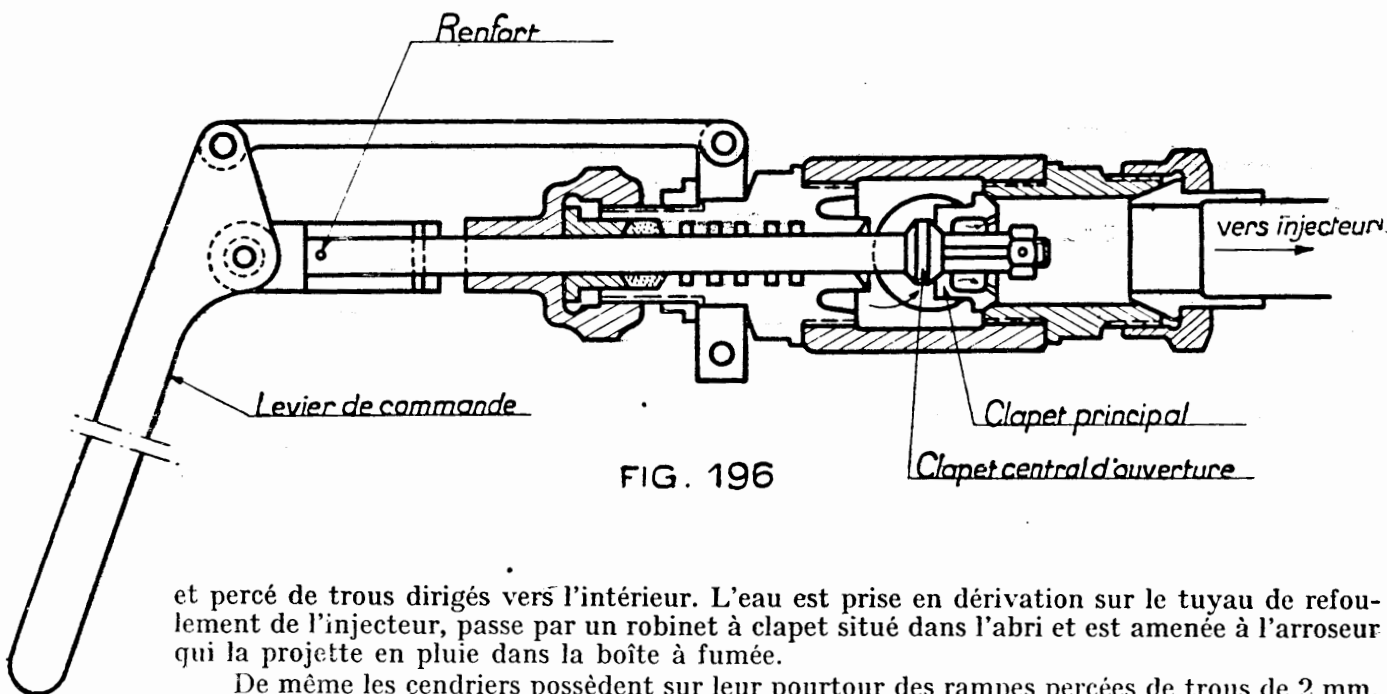


FIG. 196

et percé de trous dirigés vers l'intérieur. L'eau est prise en dérivation sur le tuyau de refoulement de l'injecteur, passe par un robinet à clapet situé dans l'abri et est amenée à l'arroseur qui la projette en pluie dans la boîte à fumée.

De même les cendriers possèdent sur leur pourtour des rampes percées de trous de 2 mm. (*fig. 202*) et qui reçoivent de l'eau prise sur le tuyau de refoulement de l'injecteur.

Certaines machines possèdent un dispositif pour le balayage du cendrier qui sert à chasser les cendres du fond par projection violente d'eau. Un tuyau de gros diamètre (45 × 51) prend l'eau sur le tuyau de refoulement de l'injecteur, comme pour les arroseurs, l'amène à un robinet à clapet manœuvré par un volant, puis de là à un dispositif de balayage formé par une rotule munie de deux ajustages divergents (*fig. 203*). L'eau sous pression part ainsi suivant deux jets qui font entre eux un angle de 40°; grâce à la rotule et à une commande par tringlerie on peut changer l'orientation des jets et faire ainsi un balayage tel que tout le fond du cendrier reçoive la chasse d'eau.

f) Enveloppe et calorifugeage de la chaudière.

Les chaudières perdent de la chaleur à l'extérieur surtout en marche parce qu'elles sont exposées à des courants d'air et à la pluie. On les protège par un isolement qui réduit la perte.

L'isolement est, en général, fait par une simple couche d'air stagnant entre la tôle de la chaudière et une enveloppe en tôle mince (1,5 mm. d'épaisseur) maintenue à une distance fixe de quelques centimètres de la paroi chaude.

L'assemblage des tôles de l'enveloppe est fait par des bandes de fer plat de 4 mm. d'épais-

seur auxquelles elles sont fixées par des vis de 6 mm. Autour du corps cylindrique elles sont posées sur des cercles en fer plat qui s'appuient sur la tôle de la chaudière par des cornières ou des tasseaux; des bandes plates en laiton ou en acier B forment ceinture autour des viroles d'enveloppe et sont fixées par un boulon (fig. 206). Ces ceintures sont placées à la jonction de deux viroles successives de l'enveloppe. Autour de la boîte à feu l'enveloppe est vissée sur des fers plats intérieurs munis de tasseaux également et qui, au lieu d'être circulaires, épousent la forme de la section transversale.

L'enveloppe du dôme est une calotte emboutie en tôle mince vissée sur l'enveloppe de la virole autour du trou de passage.

Autour des autoclaves ou des prises de vapeur et robinets on dispose des cuvettes vissées

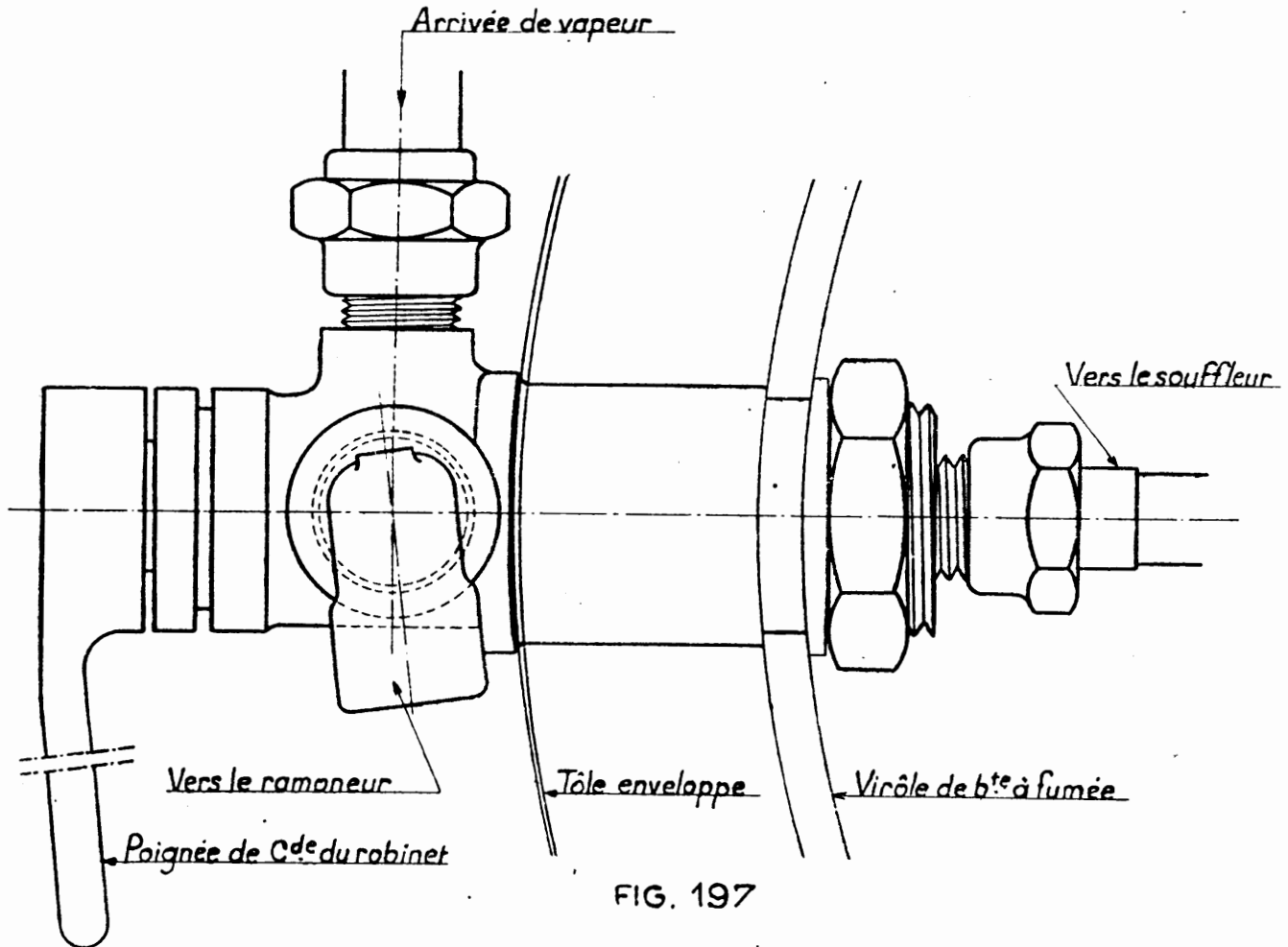


FIG. 197

sur l'enveloppe autour du trou réservé pour le passage de la pièce et s'appuyant sur la paroi de la chaudière (fig. 208).

A titre d'essai certaines Pacific ont reçu une enveloppe calorifuge faite en briques de magnésie et amiante. Ces briques ont une épaisseur allant de 20 à 35 mm., une largeur de 140 mm. et des longueurs variant de 400 à 900 mm. suivant leur emplacement pour faire un ajustage continu du revêtement. Elles sont constituées d'une mixture de fibre d'amiante (15 %) et de carbonate de magnésie (85 %) enrobée dans deux épaisseurs de papier d'amiante de 0,4 mm. Les diverses briques ainsi constituées sont posées entre chaudière et son enveloppe et assemblées par du fil de fer galvanisé (fig. 209).

D'autres Pacific ont été munies de matelas d'amiante de 30 mm. d'épaisseur constitués par de la fibre d'amiante cardée contenue dans de la toile d'amiante cousue avec du fil

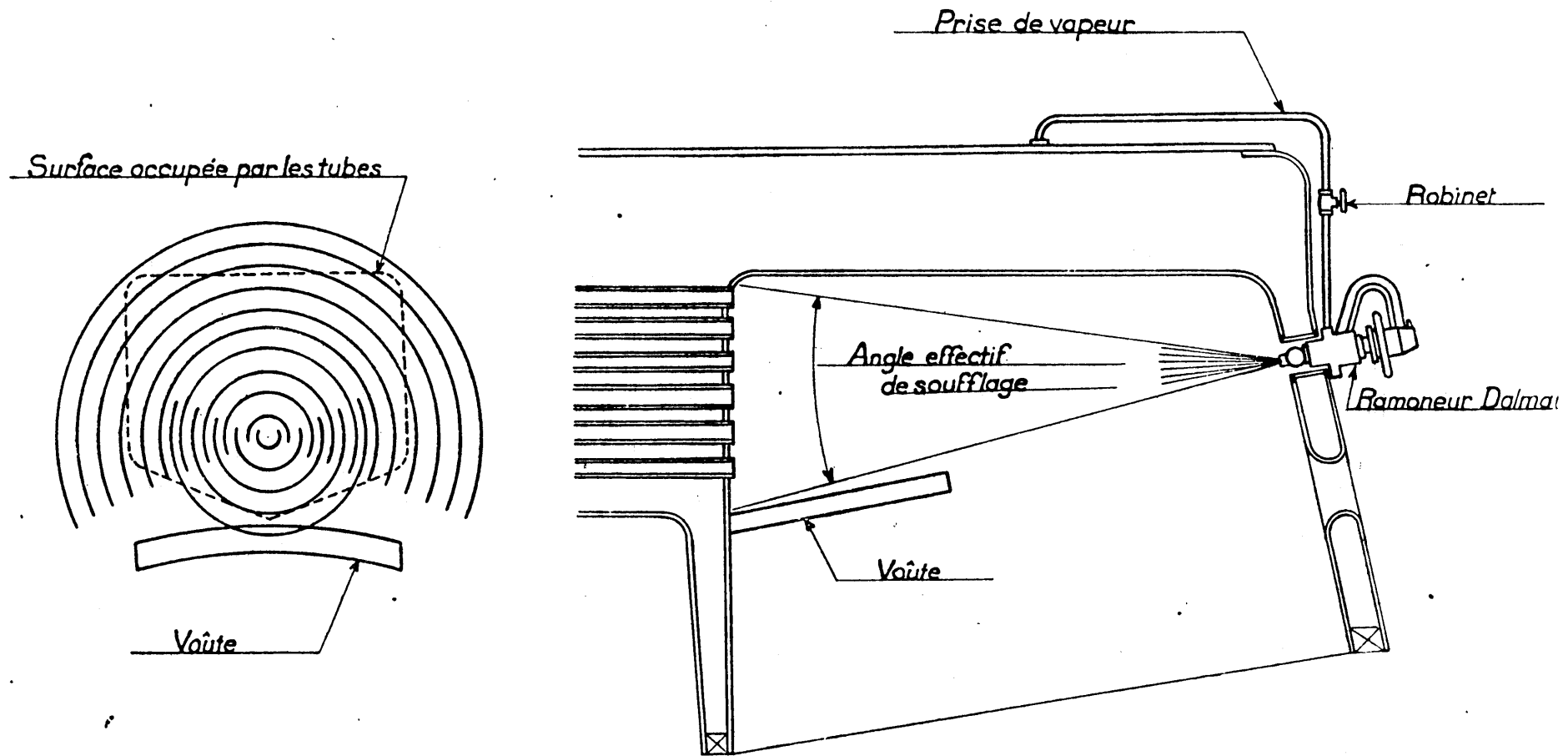


FIG. 198

d'amiante de 1 mm. Les longueurs et largeurs sont assez grandes et atteignent 2 mètres; sur le corps cylindrique il y a seulement 3 bandes pour toute la longueur et chaque bande comprend 3 matelas. Les bords des matelas sont percés de trous munis d'œillets métalliques de 10 mm. de diamètre intérieur afin de lier les matelas entre eux par du fil d'amiante de 5 mm. L'assemblage fait sur le corps cylindrique tient ainsi tout seul.

On a également fait des calorifugeages par projection de brins d'amiante sur une couche de goudron mise à l'intérieur de la tôle d'enveloppe ou en mettant une couche de peinture aluminium sur la tôle de la chaudière.

L'application d'une enveloppe en tôle créant une couche étanche d'air stagnant autour de la chaudière nue réduit de 60 % environ les déperditions de chaleur intérieure. Si on y ajoute une matière calorifuge on peut encore la réduire à 50 %. L'économie à attendre d'un meilleur calorifugeage se réduirait en service à 2 % environ de la production de vapeur de la chaudière. Étant donné son importance minime par rapport aux frais engagés, ces divers procédés n'ont pas été étendus et on se contente de la couche d'air stagnant.

2° Dispositifs servant à l'entretien et à l'examen de la chaudière

Les chaudières sont munies de robinets de vidange et de trous permettant d'en examiner l'intérieur et de faire les lavages périodiques.

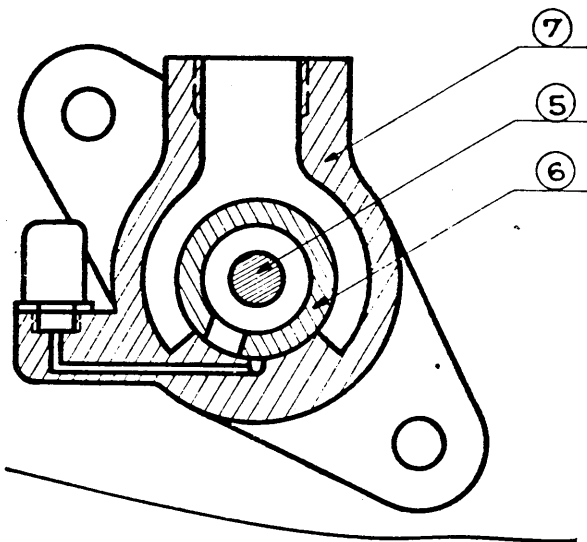


FIG. 198 B

tartrage de la chaudière. Les boues qui sont recueillies sur la tôle entourant les tubes tombent au fond dans une poche sous le corps cylindrique. Cette poche peut communiquer à l'extérieur par un robinet manœuvrable à distance et suivi d'un tuyau

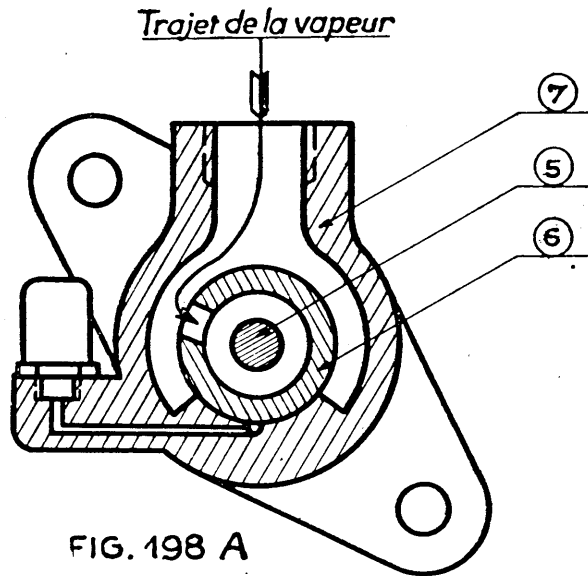


FIG. 198 A

a) Robinets de vidange.

Ces robinets sont placés à la partie la plus basse de la boîte à feu soit sur la plaque avant (cas général) soit sur un flanc. Ils sont généralement à clapet (fig. 210); le corps en bronze B' est raccordé au trou fait dans la paroi de boîte à feu par un point lenticulaire; il est fixé par des goujons vissés dans la paroi de boîte à feu et qui tiennent la bride par des écrous à créneaux. Le clapet en bronze B' est commandé par une tige filetée manœuvrée par un volant. Le robinet possède un siège rapporté en bronze B². A l'orifice de sortie se trouve un filetage permettant de fixer un tuyau par un raccord afin de canaliser l'eau et la diriger dans la fosse.

Certains robinets de vidange sont à boisseau et clé. Celle-ci est tenue par un écrou ou par une butée à ressort.

Nous avons vu dans le Chapitre VI quel dispositif a été appliqué sur les machines d'origine Est (241 A, 141 TD, 150 A) pour diminuer l'en-

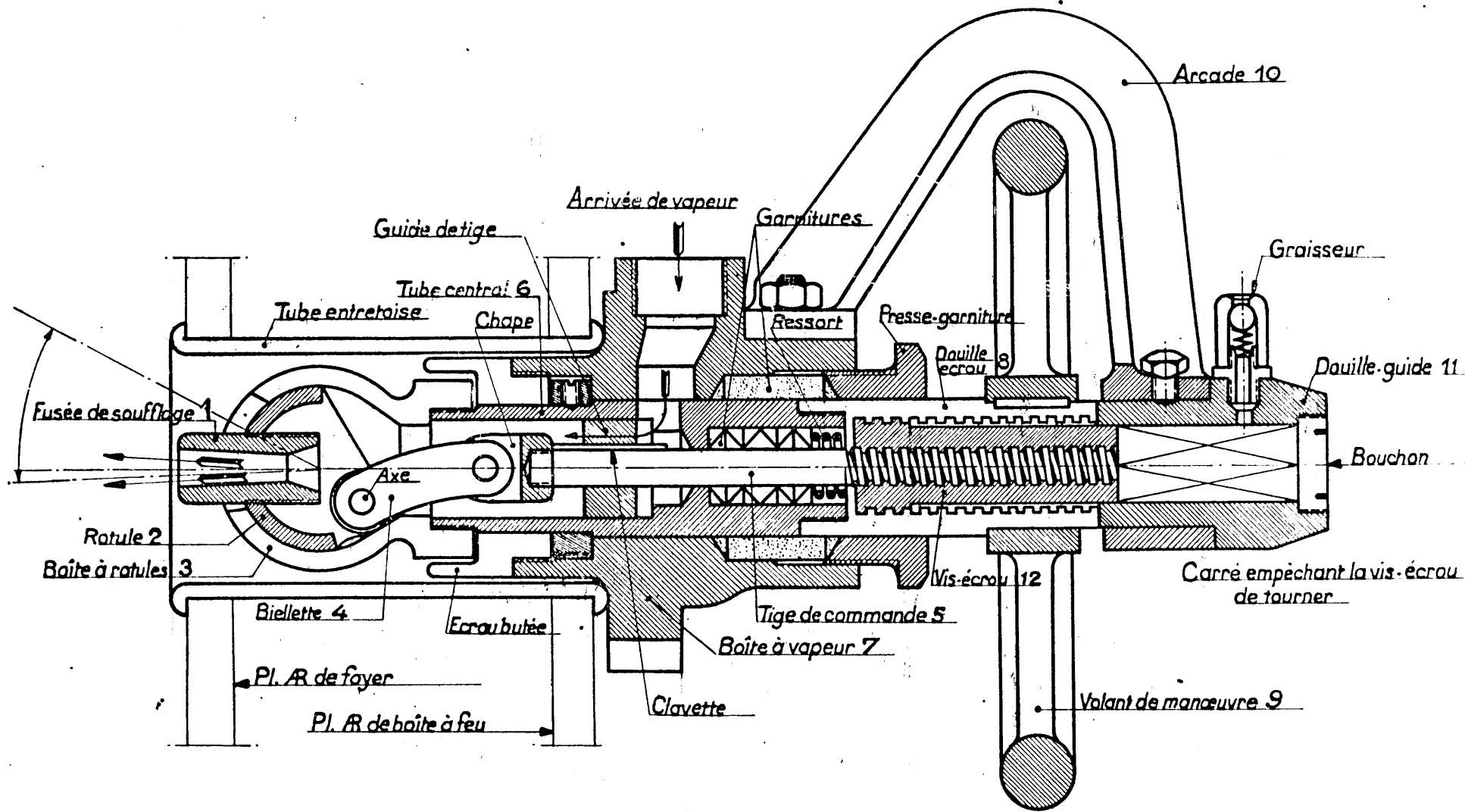


FIG. 199

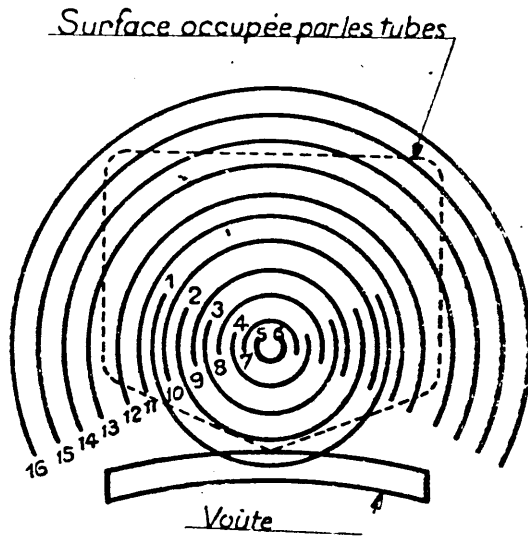


FIG. 198 C

conduisant l'eau jusqu'au niveau des rails. De cette façon l'extraction peut être faite sous pression sans risque pour ceux qui exécutent la manœuvre. Cela permet donc d'éviter les pertes de temps et de combustibles dues au refroidissement de la remise en pression; la chasse faite par la pression assure une bonne purge des boues (fig. 211).

Le robinet (fig. 231) comprend un obturateur formé de deux disques de même métal s'emboîtant l'un dans l'autre et écartés par un ressort. L'obturateur est solidaire d'une pièce formant crémaillère à la partie extérieure et présentant dans le corps de robinet la forme d'une lunette qui au moment de l'ouverture sert d'appui aux disques pour protéger les sièges.

La tige à crémaillère est actionnée par un pignon situé sur l'arbre de commande à distance muni d'un volant (fig. 211).

Le traitement intégral des eaux d'alimentation (TIA) entraîne l'emploi d'un robinet de vidange en marche qui est com-

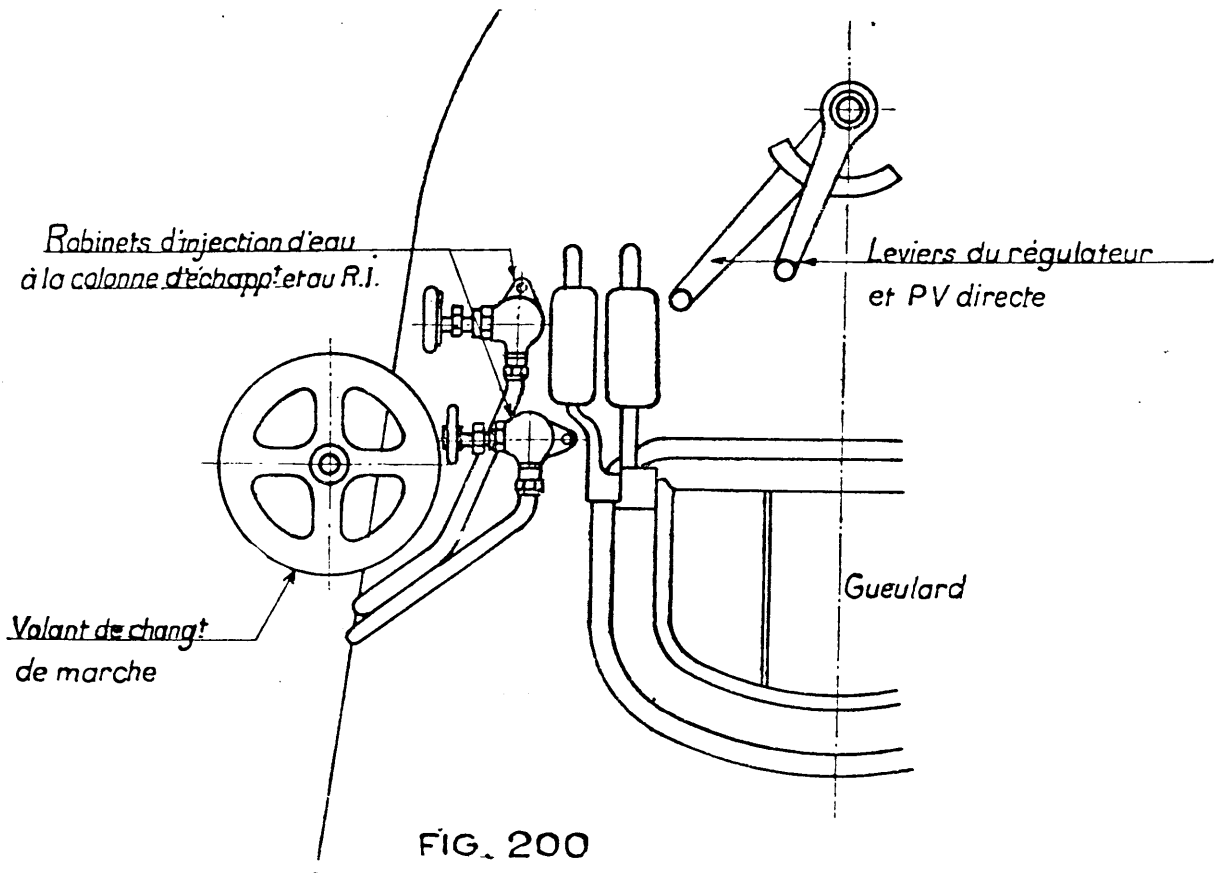


FIG. 200

mandé de l'abri et dont les manœuvres sont enregistrées par l'appareil Flaman. Nous en verrons la description dans le chapitre suivant qui décrit ce système.

b) **Bouchons de lavage, tampons autoclaves.**

La chaudière possède divers orifices permettant la visite de l'intérieur et le nettoyage.

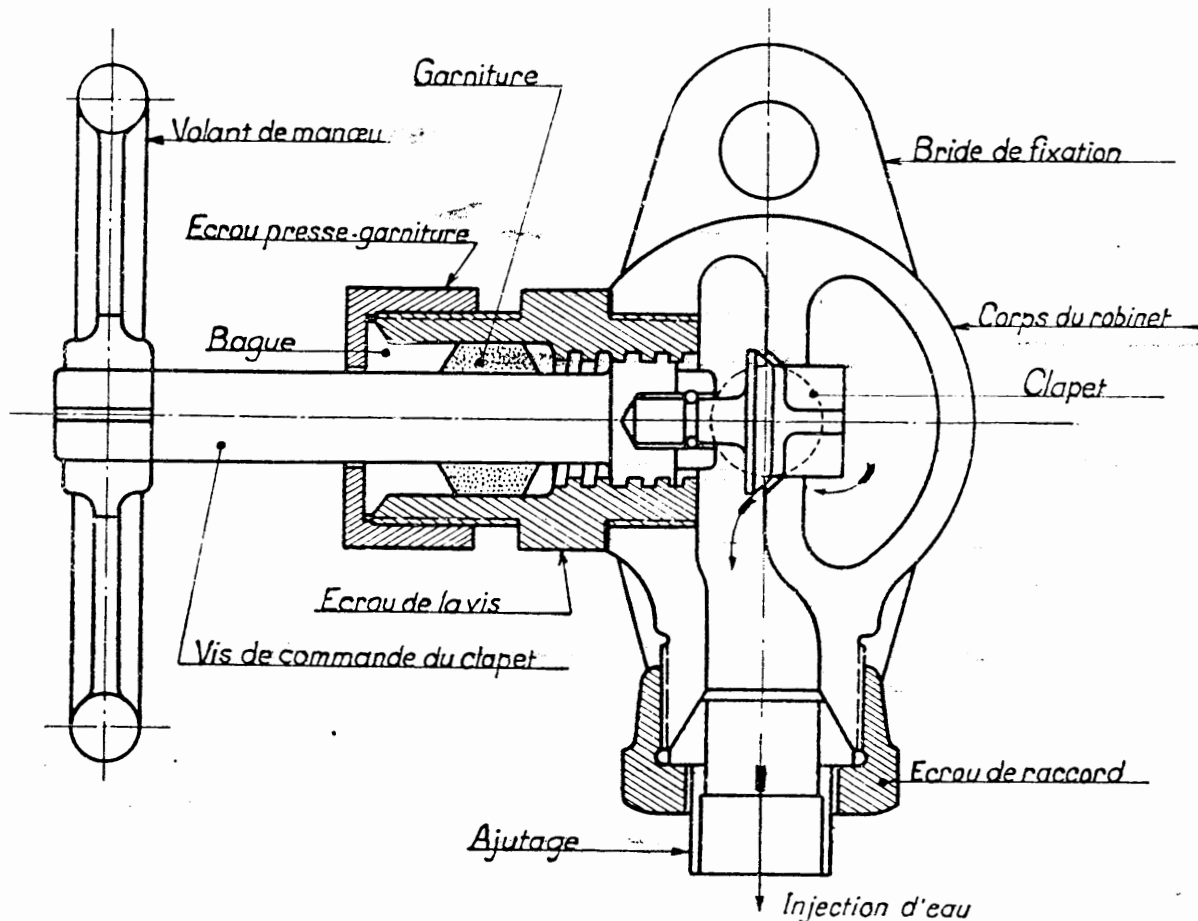


FIG. 201

Ces orifices sont, en général, consolidés par des renforts. On en trouve aux quatre arrondis d'angle de la boîte à feu (partie inférieure), en face des tubes d'eau support de voûte, au-dessus du cadre de porte de foyer, dans les arrondis du pourtour de boîte à feu (un peu au-dessus du niveau de l'eau), puis sur les côtés du corps cylindrique (en face du faisceau tubulaire et au-dessus du niveau de l'eau) sous le corps cylindrique et au bas de la plaque tubulaire de boîte à fumée.

Ces orifices sont ouverts pour les opérations de visite et de lavage et fermés pendant la marche de la chaudière. Ils peuvent être fermés de plusieurs façons.

Les machines d'origine américaine (140 A et B) possèdent un simple trou fileté dans la tôle et bouché par un bouchon fileté conique (fig. 213).

Le bouchon fileté placé dans les arrondis latéraux du pourtour de boîte à feu des foyers

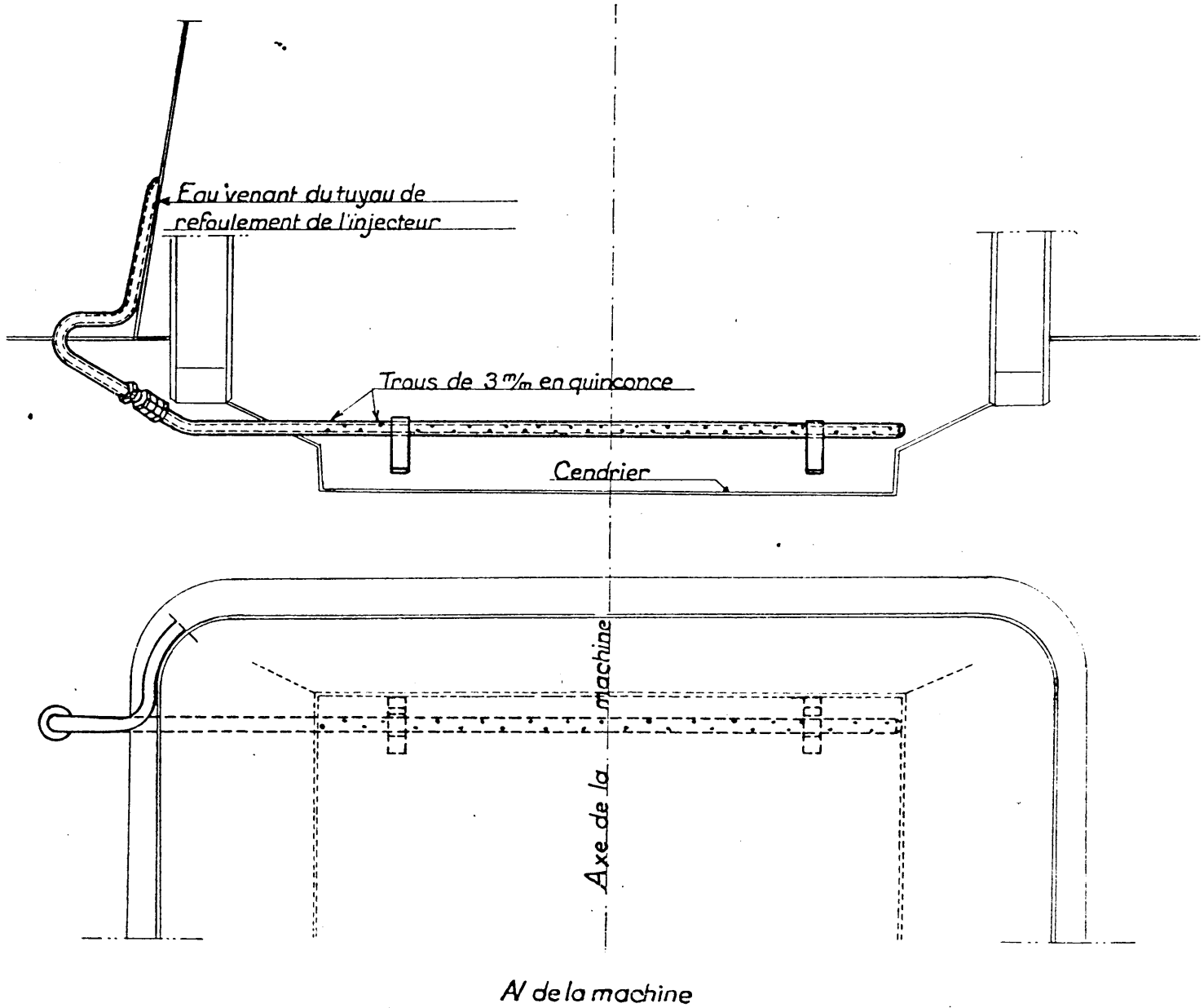


FIG. 202.

Belpaire est monté sur un siège rivé sur la chaudière; le bouchon a l'aspect d'un écrou borgne (fig. 214).

Les trous de lavage de corps cylindrique (fig. 215) sont aussi bouchés par un tampon extérieur qui a la forme d'un clapet à siège sphérique appliqué contre son siège par un plateau

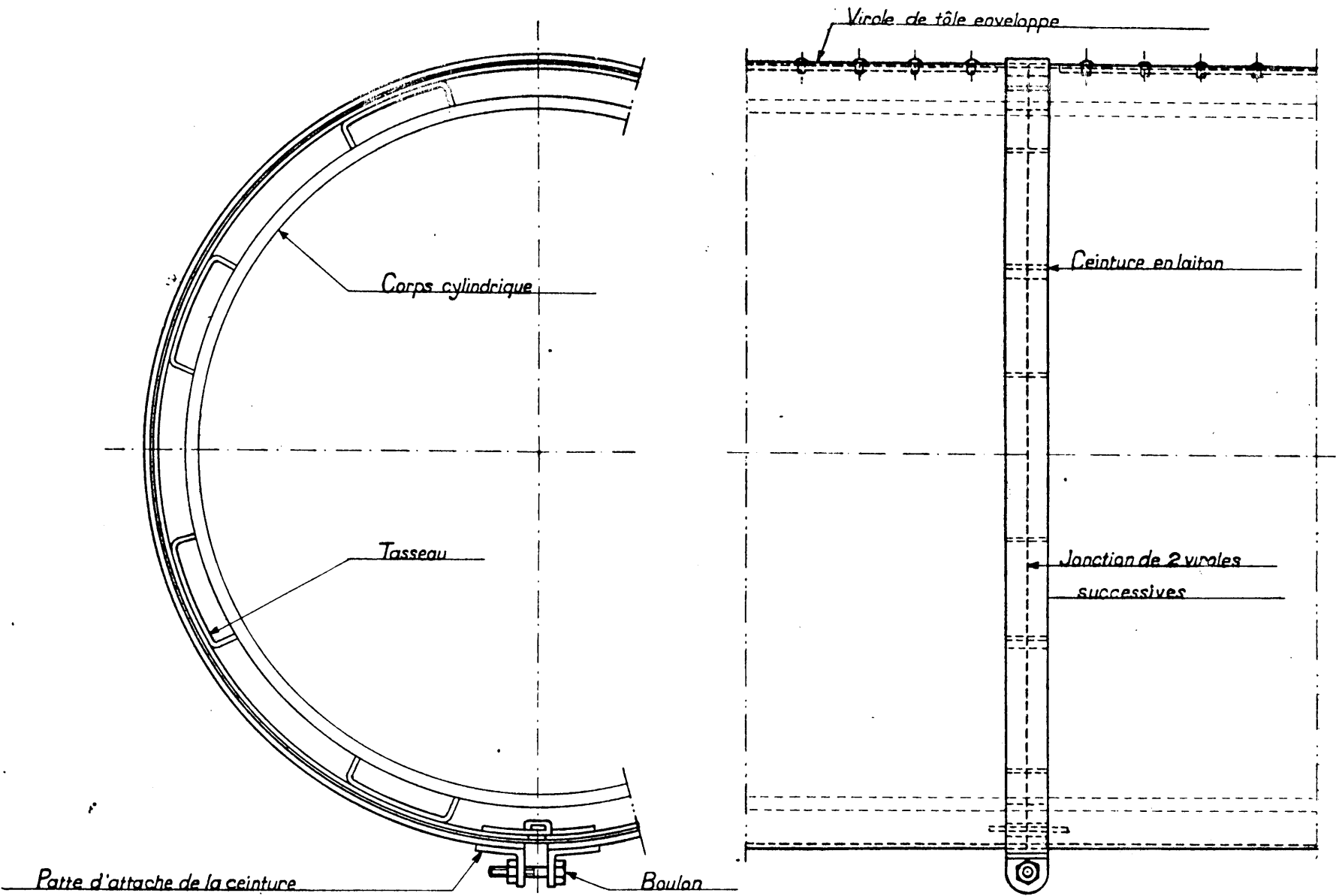


FIG. 206

tenu par 4, 6 ou 8 goujons et écrous. Le siège est une pièce en acier forgé rivée sur le corps cylindrique.

En général, on trouve le bouchon ou tampon autoclave (*fig. 216*) monté sur un trou elliptique. Il comprend un plateau elliptique muni d'un goujon rivé, ou d'une tige venue de forge, filetée à son extrémité libre. Le plateau s'appuie contre la face intérieure de la tôle par un joint en plomb moulé ou en trassadiant qui est de l'amiante en bourre enrobée

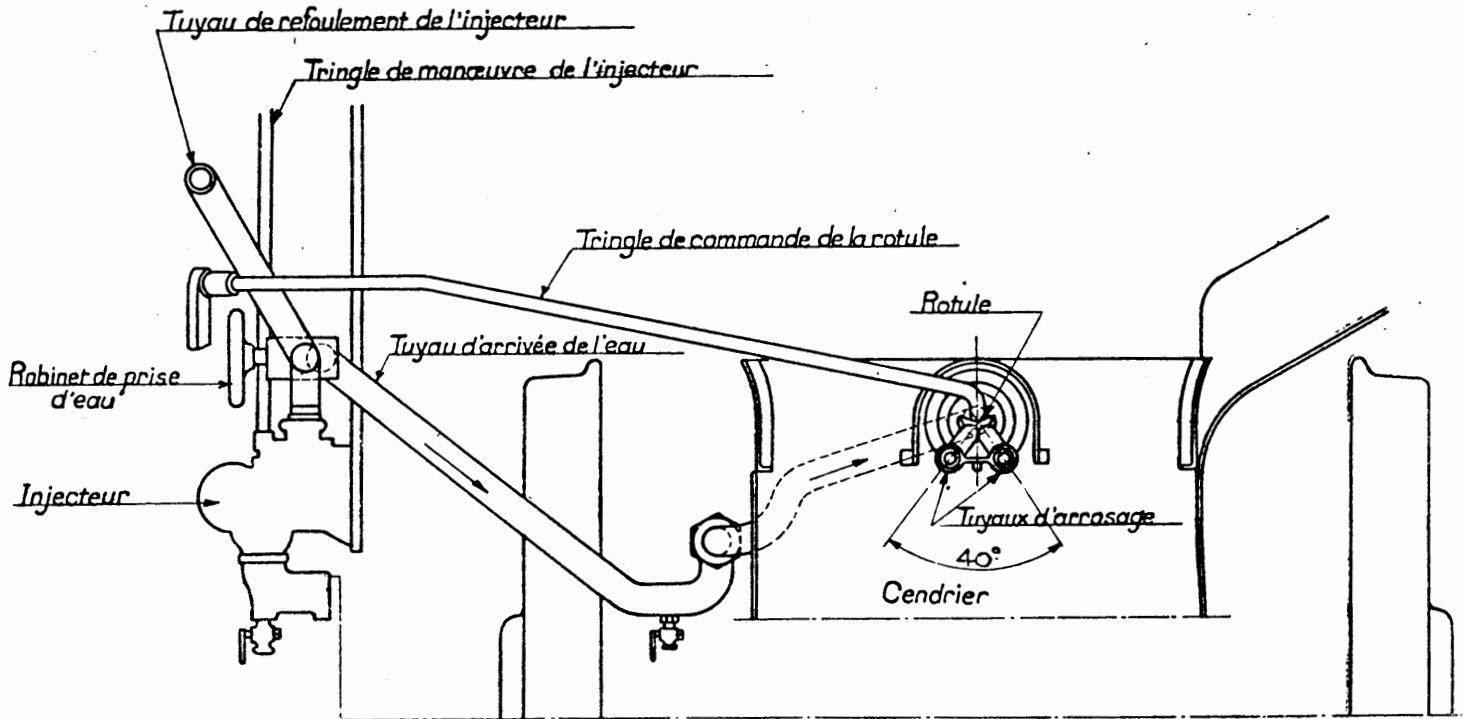


FIG. 203

dans un tissu d'amiante ou de soie de verre. Il est appliqué par le serrage de l'écrou du goujon sur un étrier qui s'arc-boute sur la face extérieure de la tôle.

3° Liaison au châssis

La chaudière repose sur le châssis par l'intermédiaire de supports et de cales appropriées. Elle n'est fixée complètement par boulons qu'à l'avant; sur les autres points d'appui, elle peut glisser dans le sens longitudinal ce qui permet à la dilatation de se faire librement.

L'allongement d'une chaudière de 8 mètres pour une température de 200° atteint, en effet, 16 mm.

A l'avant la boîte à fumée est boulonnée à l'entretoise du châssis au droit des cylindres

extérieurs ou aux cylindres intérieurs, s'il y en a. Dans le cas des machines américaines ce sont les cylindres extérieurs eux-mêmes qui forment l'entretoise de châssis et qui supportent la boîte à fumée.

Le corps cylindrique repose sur les entretoises intermédiaires du châssis comprises entre la boîte à fumée et la boîte à feu par des supports en acier moulé BS boulonnés à la traverse de châssis et sur lesquels le corps cylindrique glisse par des cales en acier G rivées aux viroles. Le corps cylindrique est tenu latéralement sur ces supports par des équerres en acier moulé B (fig. 217). Dans certains cas (machines américaines) les entretoises intermédiaires possèdent des tôles verticales transversales qui sont fixées à une cornière rivée sous le corps cylindrique. Ces supports sont flexibles dans le sens longitudinal de la machine et permettent ainsi les dilatations; mais il y a tout de même des efforts de flexion élastique transmis aux viroles par l'intermédiaire des cornières (fig. 218).

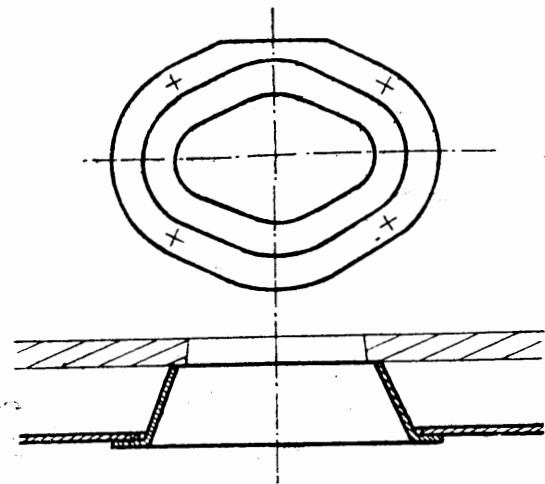


FIG. 208

La boîte à feu selon son type peut être placée sur le châssis de manières différentes.

Les boîtes à feu encastrées sont supportées sur presque toute leur longueur à l'arrière

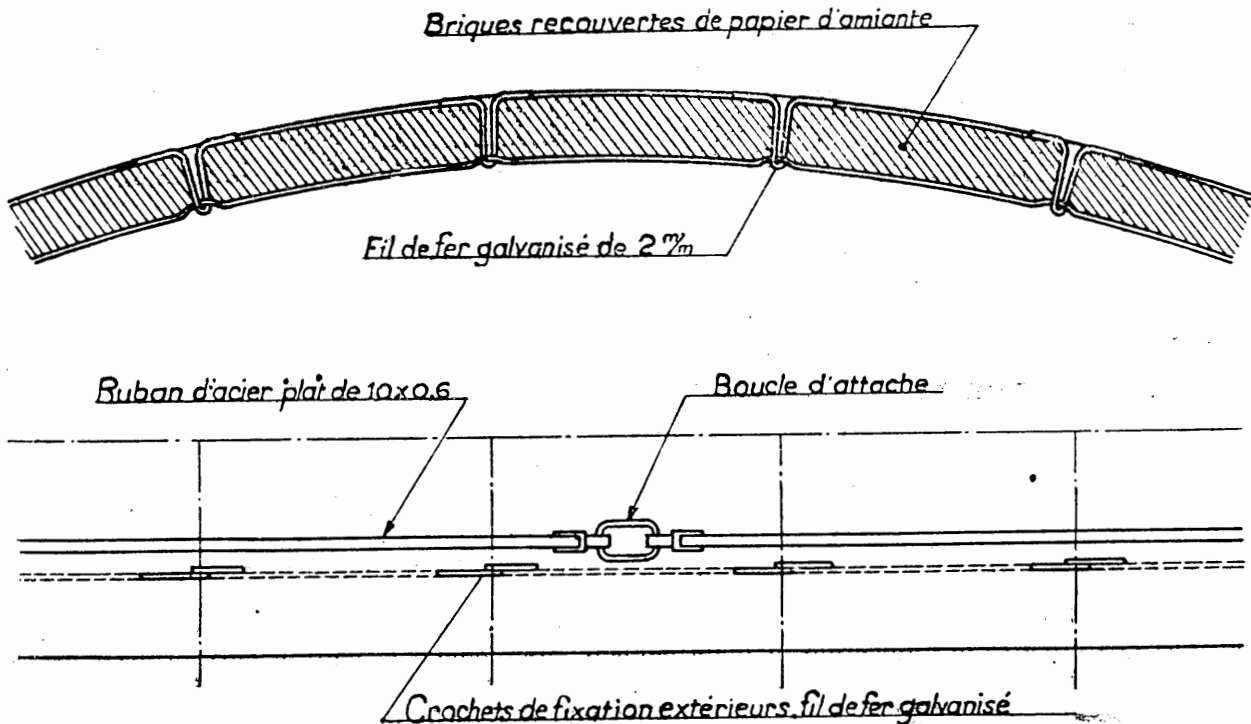


FIG. 209

du châssis. Sur chaque flanc de boîte à feu il y a un ou deux supports en acier B rivés ou soudés sur la tôle et s'appuyant par leur rebord sur le bord supérieur dressé du longeron (fig. 219). A l'avant, la boîte à feu possède en outre deux contreforts ou plaques en acier B. Ce système permet à la boîte à feu de glisser longitudinalement autant que l'exige la dilatation par la chaleur et limite le jeu transversal dans le châssis à 3 mm. Les faces du support latéral et de la cale inférieure sont dressées aussi bien du côté longeron que du côté d'application sur

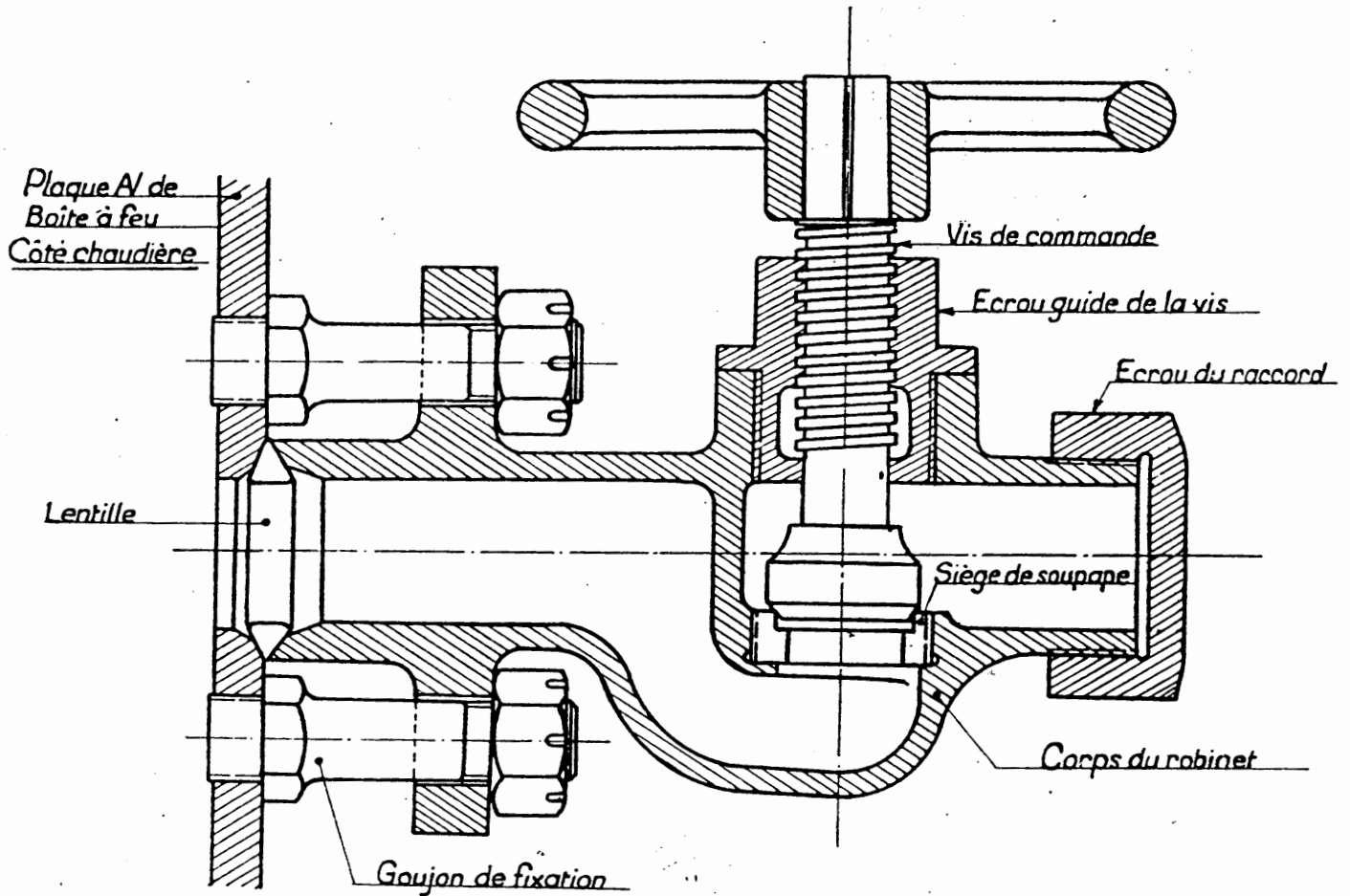


FIG. 210

le flanc de boîte à feu. En outre, des chapeaux fixés aux supports par des vis s'appuient contre les faces extérieures des longerons et maintiennent latéralement la boîte à feu; au droit des contreforts ces chapeaux recouvrent toute la hauteur du longeron et sont vissés à leur partie inférieure. Certaines machines (141 TD par exemple) possèdent une cale d'usure en acier G entre le longeron et le support de boîte à feu.

En outre, le cadre de fondation possède à l'arrière un talon à faces latérales dressées qui pénètre entre les mâchoires dressées d'un guide en acier moulé B rivé sur la traverse arrière du châssis en son milieu (fig. 220). Ce dispositif tient la boîte à feu latéralement par rapport

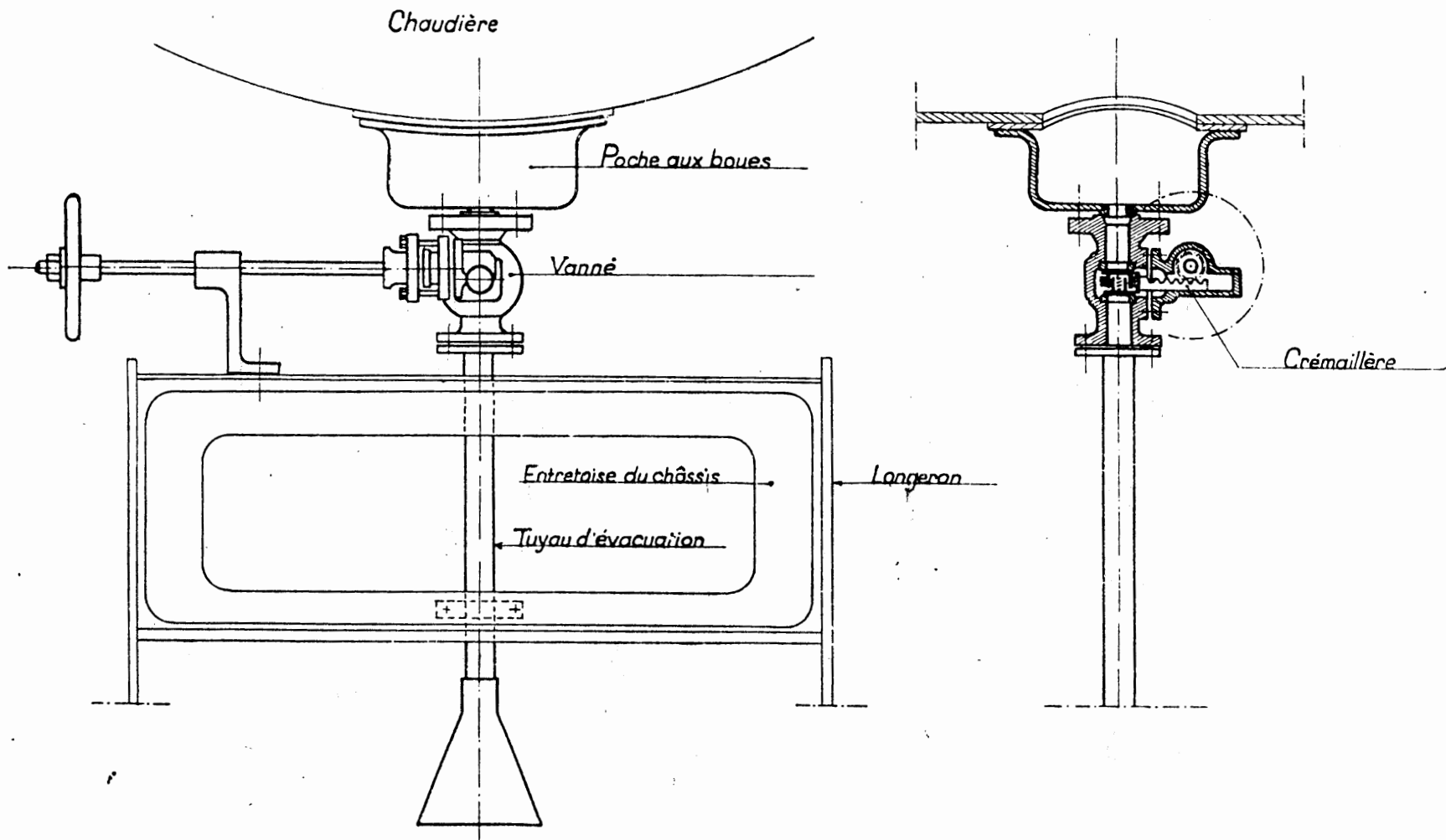


FIG. 211

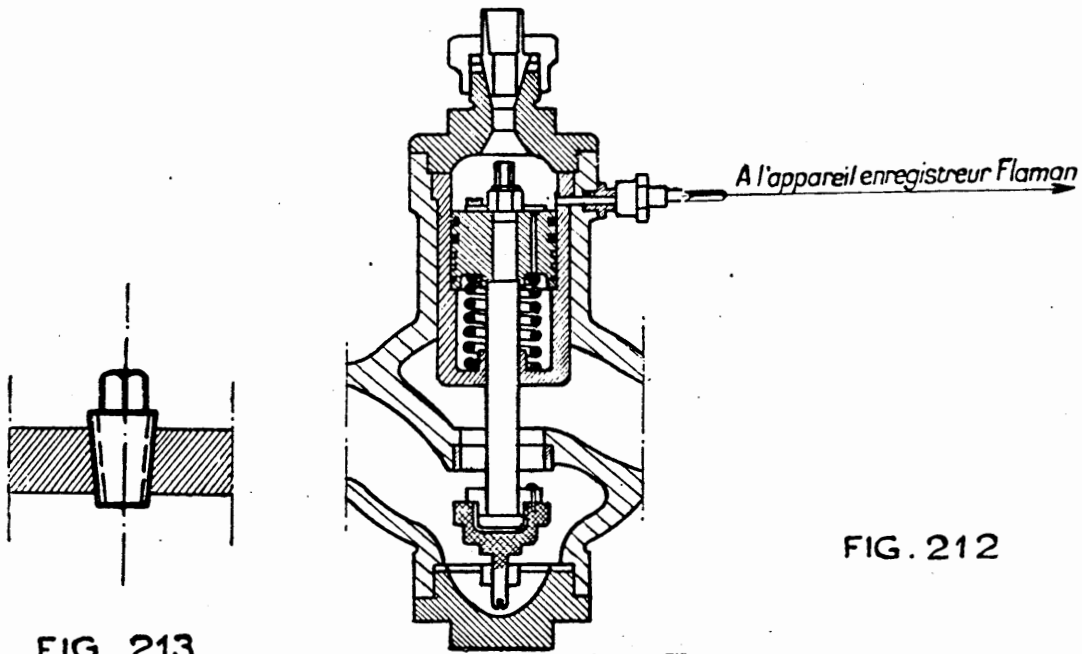
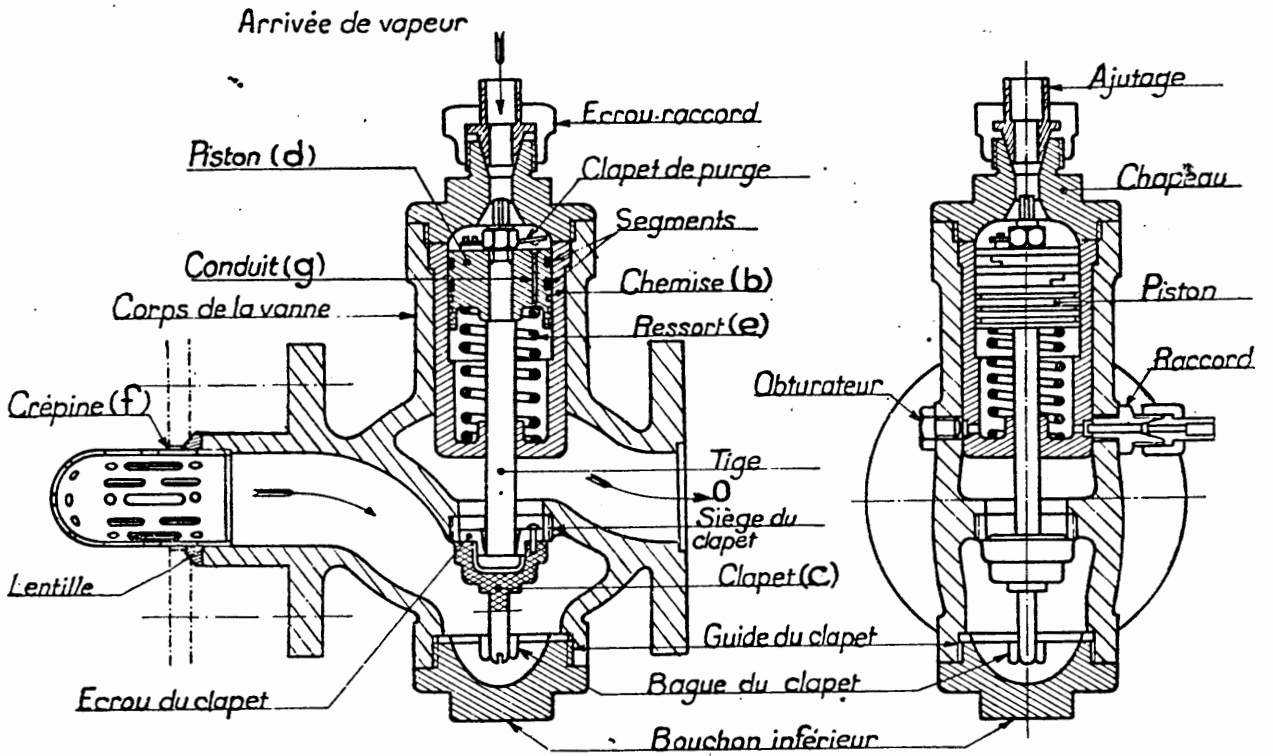


FIG. 213

FIG. 212

Locomotives 231 B

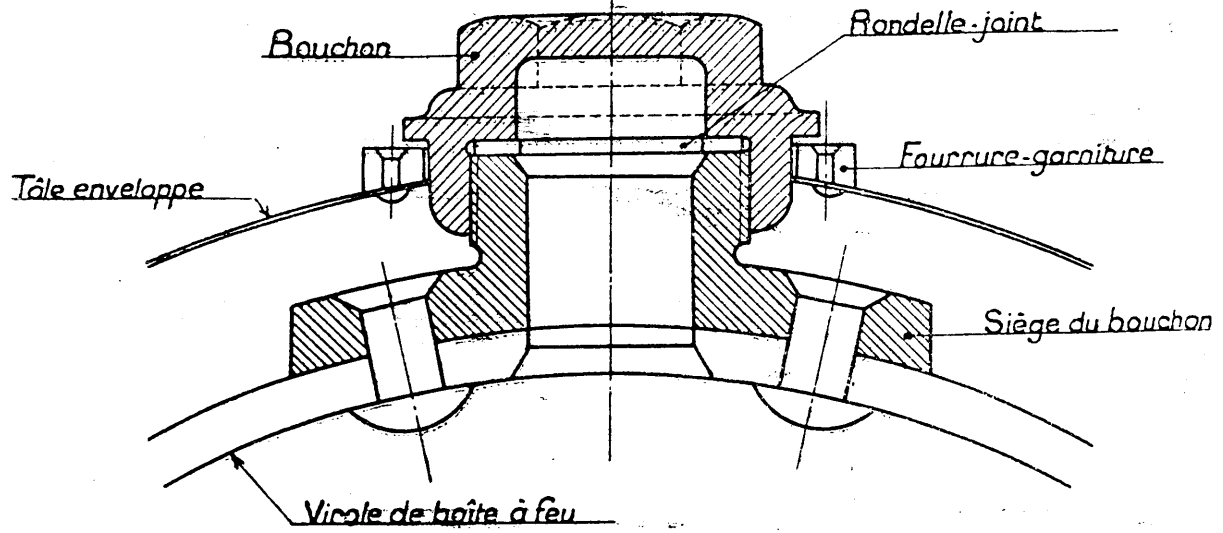


FIG. 214

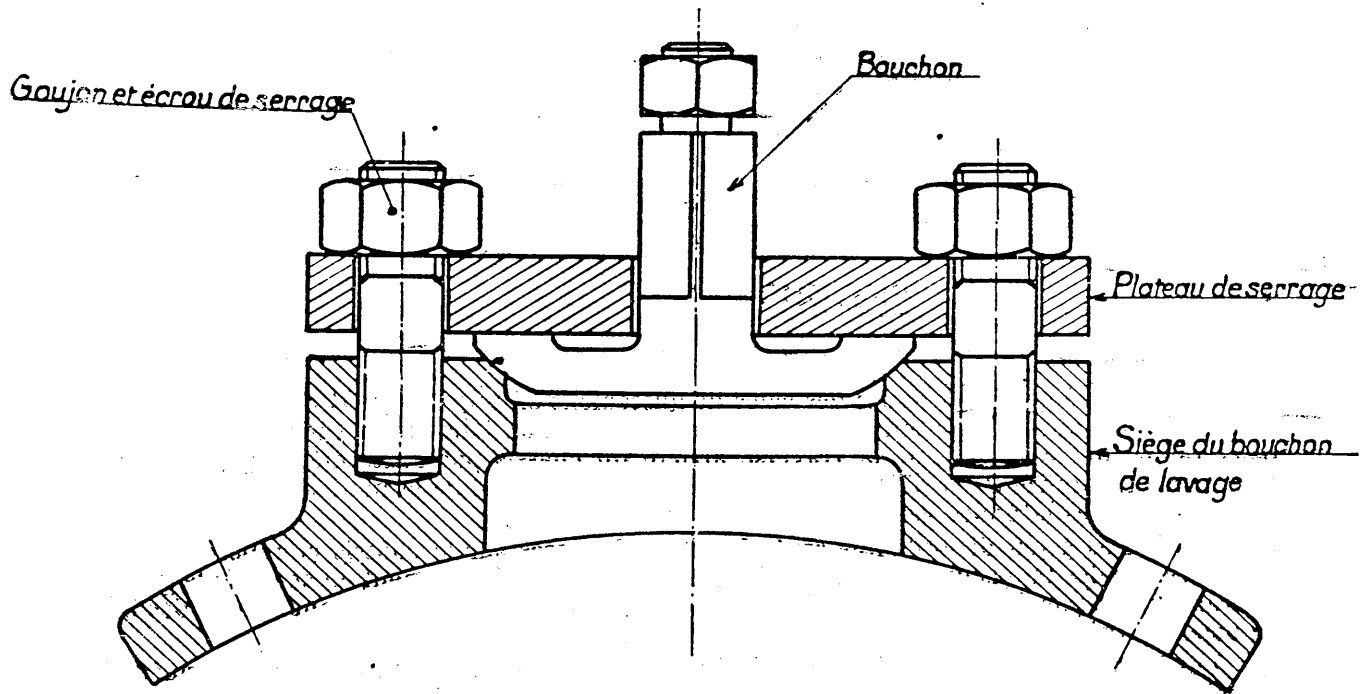


FIG. 215

au châssis. Il n'y a pas de dilatation transversale à prévoir sur un talon qui fait 100 mm. de large et cela permet de mettre un jeu latéral faible (inférieur à 1 mm.) entre le talon et le guide. Sur les machines 141 TD, le talon sert aussi à porter une partie du poids de la boîte à feu et le guide sert de support; les surfaces frottantes latérales pour le guidage et horizontale pour le support sont constituées par des cales en acier au manganèse.

Les boîtes à feu plongeantes reposent à l'avant par un support en forme de console, en acier moulé B, rivé à la partie inférieure de la plaque AV de boîte à feu, sur la traverse de châssis par l'intermédiaire d'une cale de glissement en bronze B³. La partie avant de la

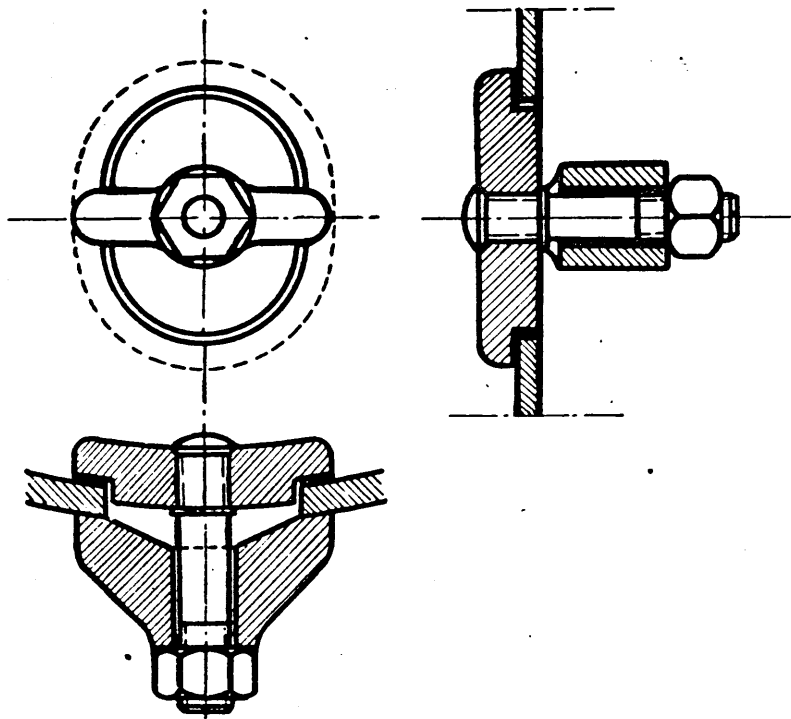


FIG. 216

boîte à feu possède sur ses flancs des cales de glissement en tôle d'acier B rivées sur les flancs dans la partie qui pénètre entre les longerons (fig. 221). A l'arrière le cadre de fondation a deux talons qui reposent sur la traverse arrière du châssis par l'intermédiaire de cales de glissement en bronze B³ et qui servent au maintien transversal de la boîte à feu sur le châssis grâce à des cales latérales verticales en acier D (fig. 222).

Les boîtes à feu débordantes sont simplement posées sur le châssis et reposent sur les traverses par des talons du cadre de fondation et des cales de glissement en acier G; le guidage latéral est fait par des talons du cadre à faces verticales dressées et glissant contre des cales en acier B fixées sur la traverse du châssis (fig. 223).

Les boîtes à feu des machines américaines reposent sur les longerons par l'intermédiaire de cales en acier G tenues par une entretoise en acier moulé BS simplement posée sur les longerons et tenues latéralement par les encoches dans lesquelles pénètrent les longerons d'une part et le cadre de fondation de l'autre (fig. 224).

Sur les machines 232 TA la chaudière repose sur les longerons par des supports à galets

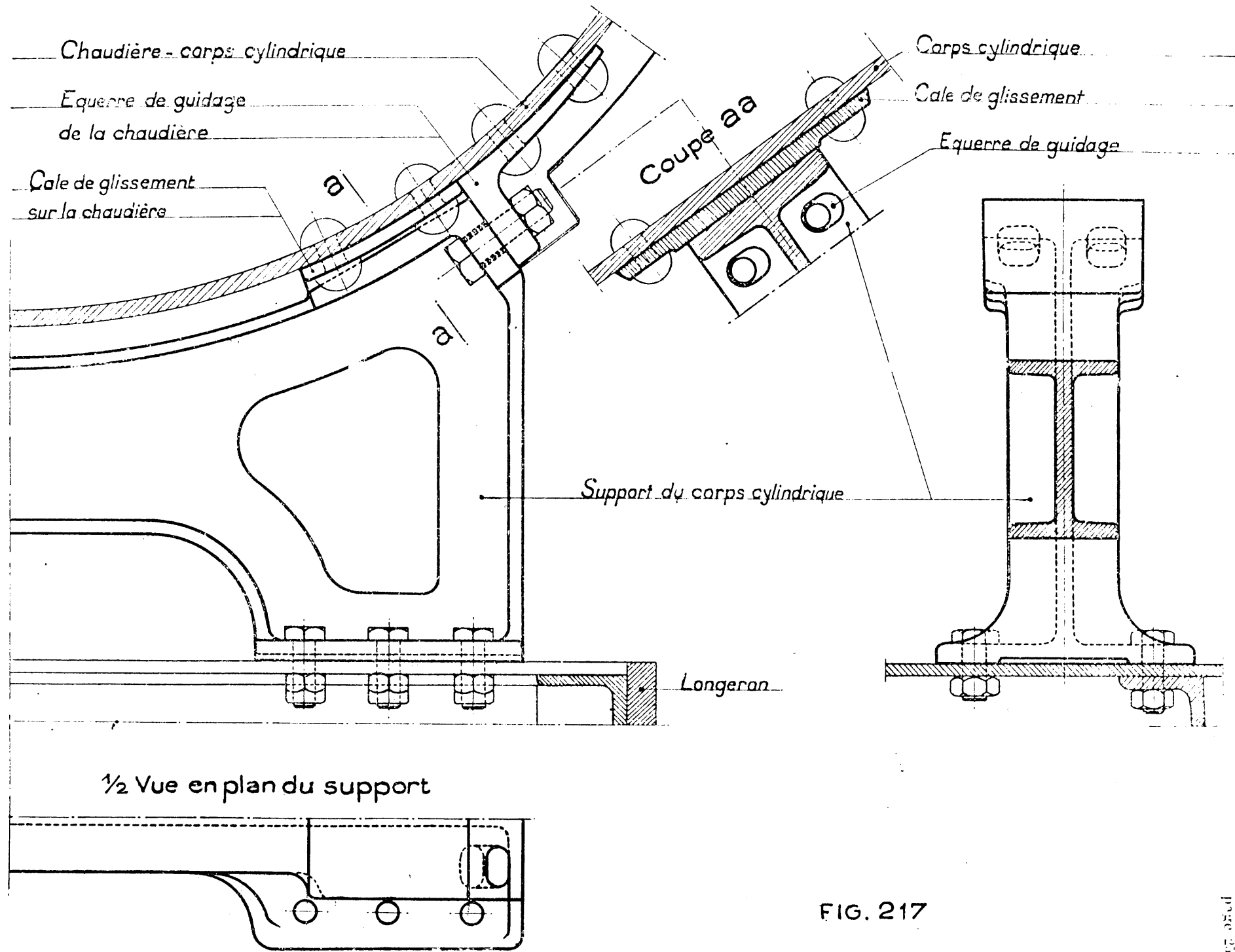


FIG. 217

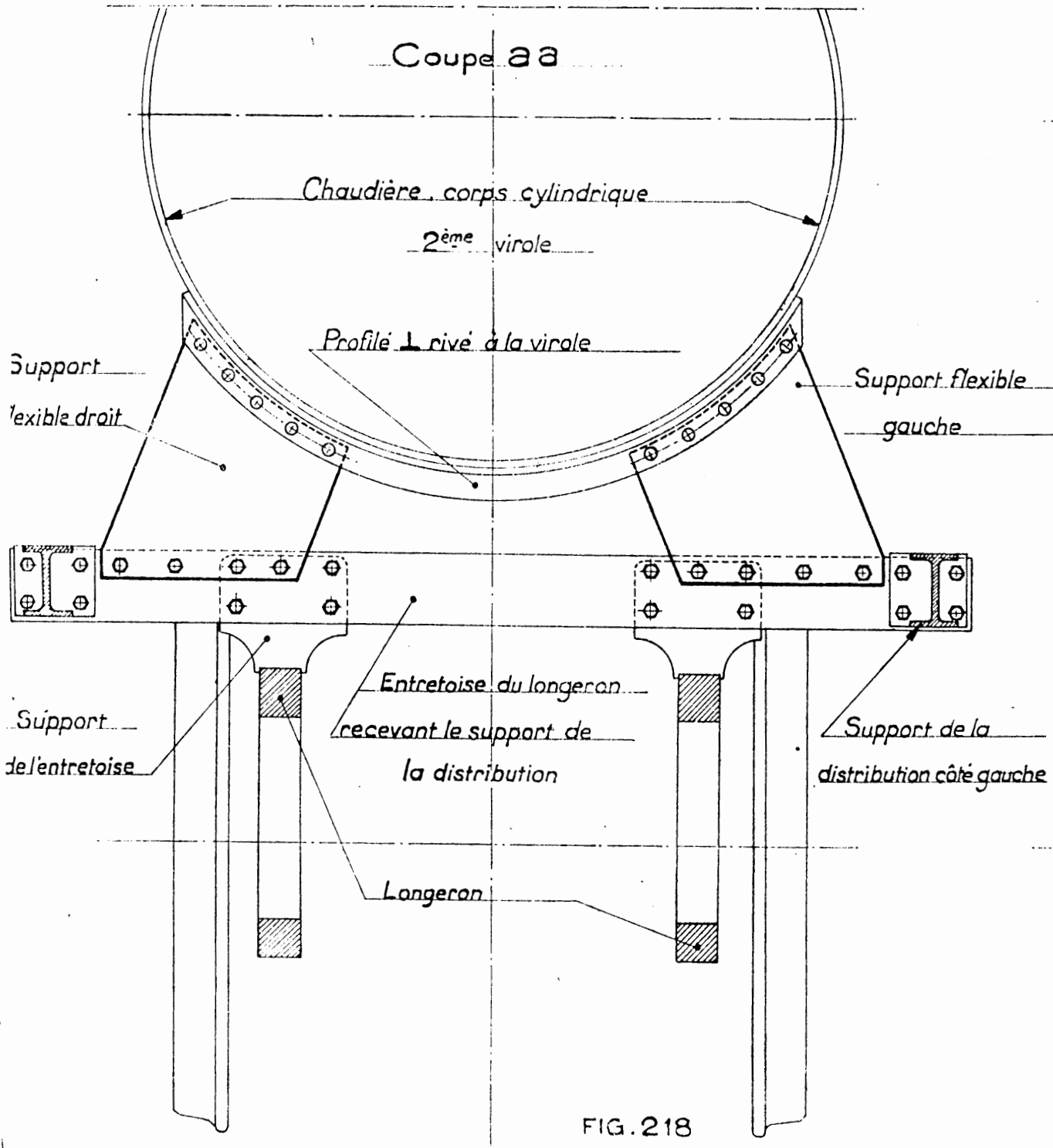
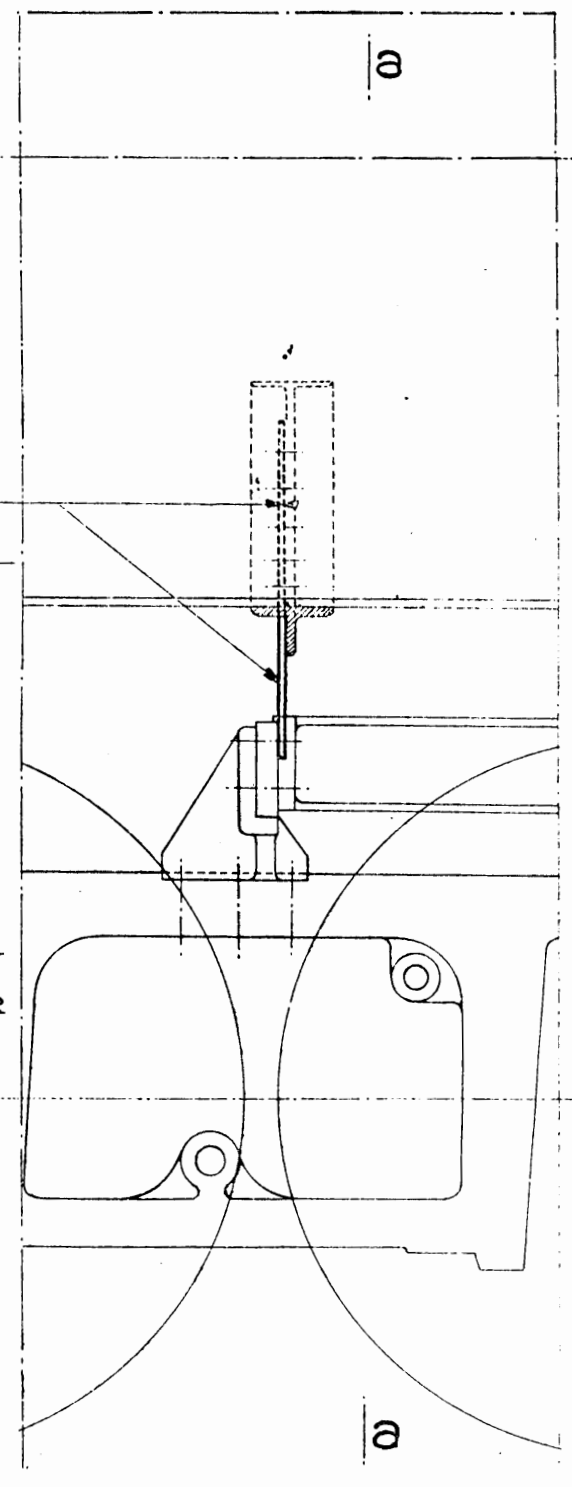
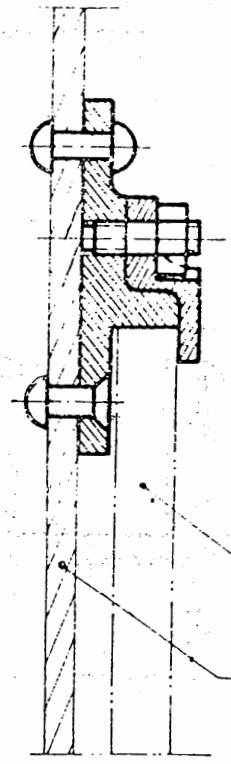
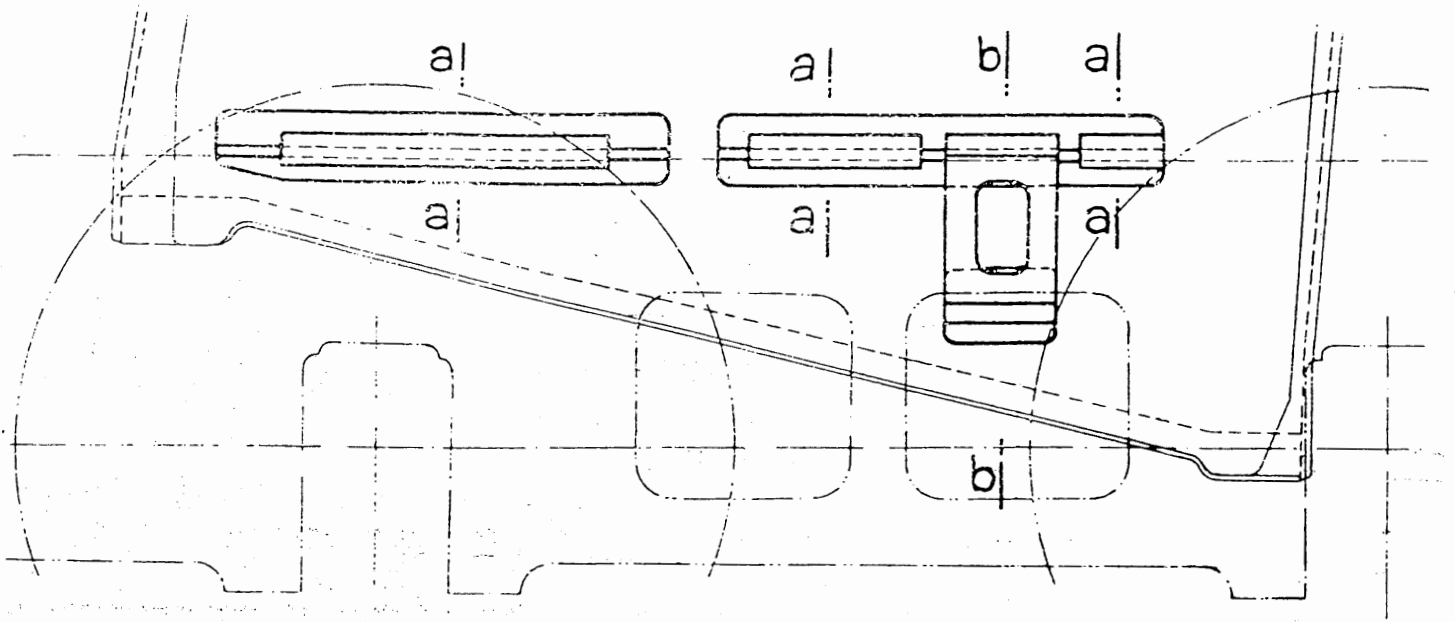


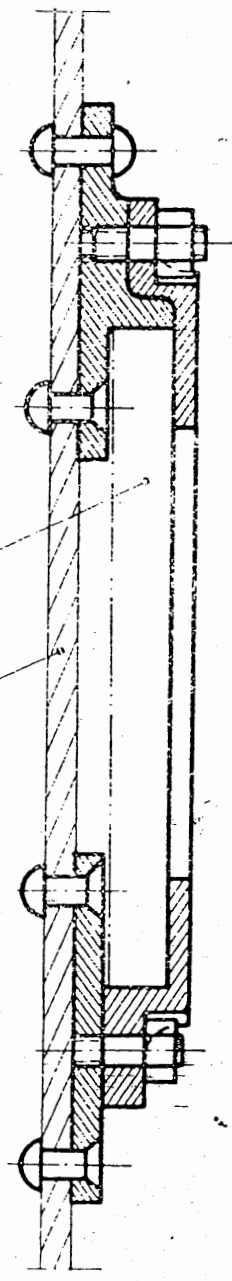
FIG. 218



a



Longeron
Boîte à feu



Coupe bb

FIG. 219

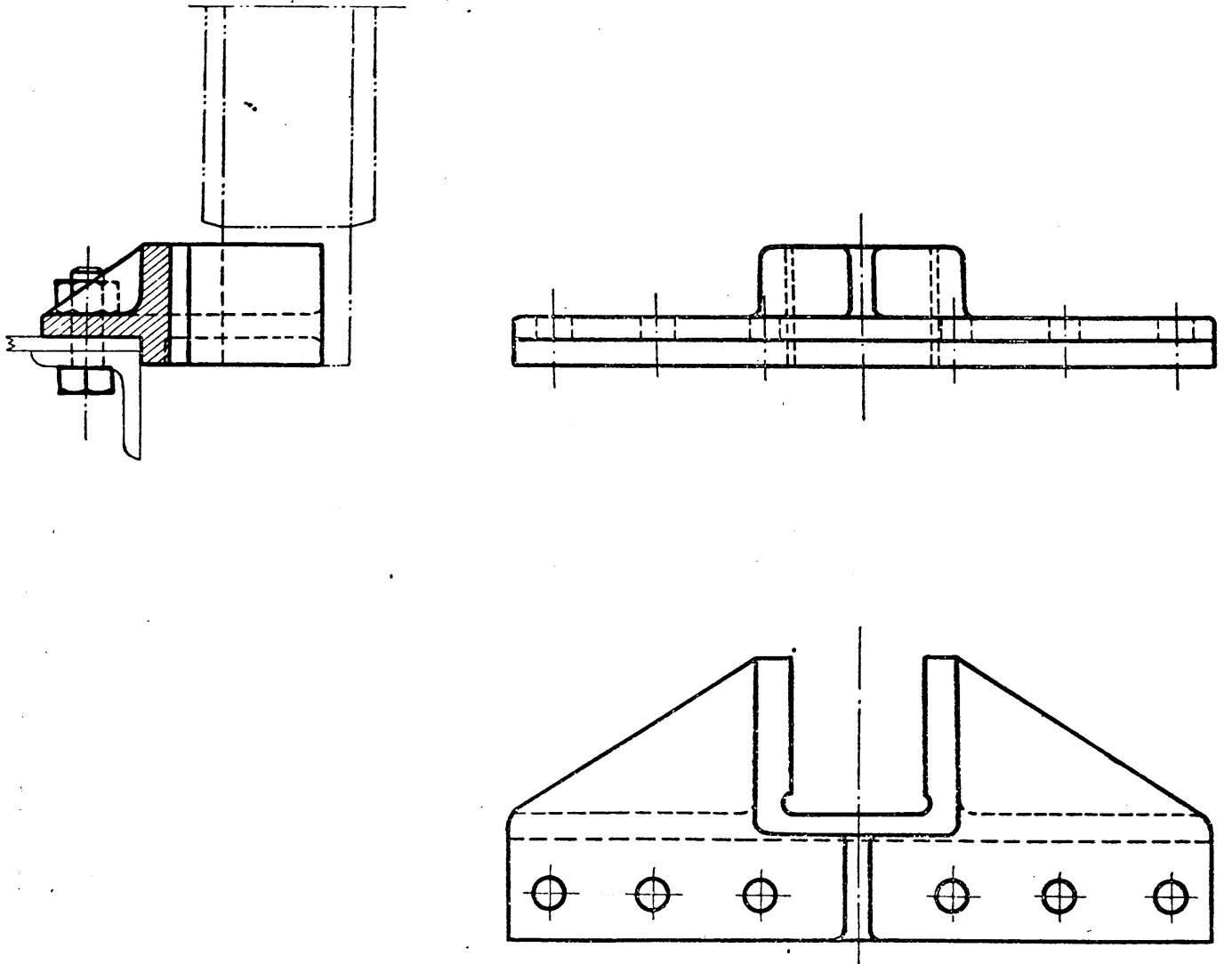


FIG. 220

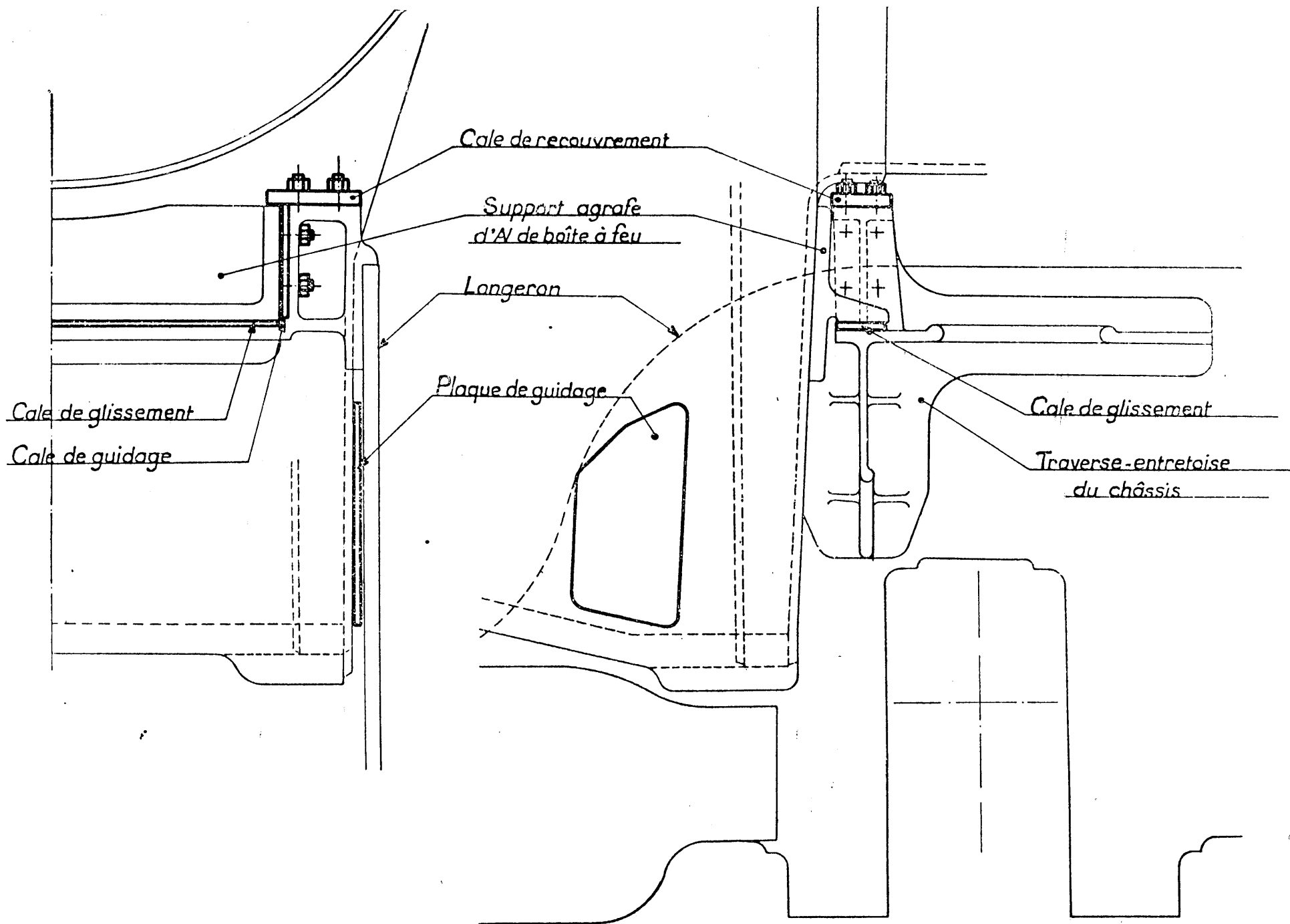


FIG. 221

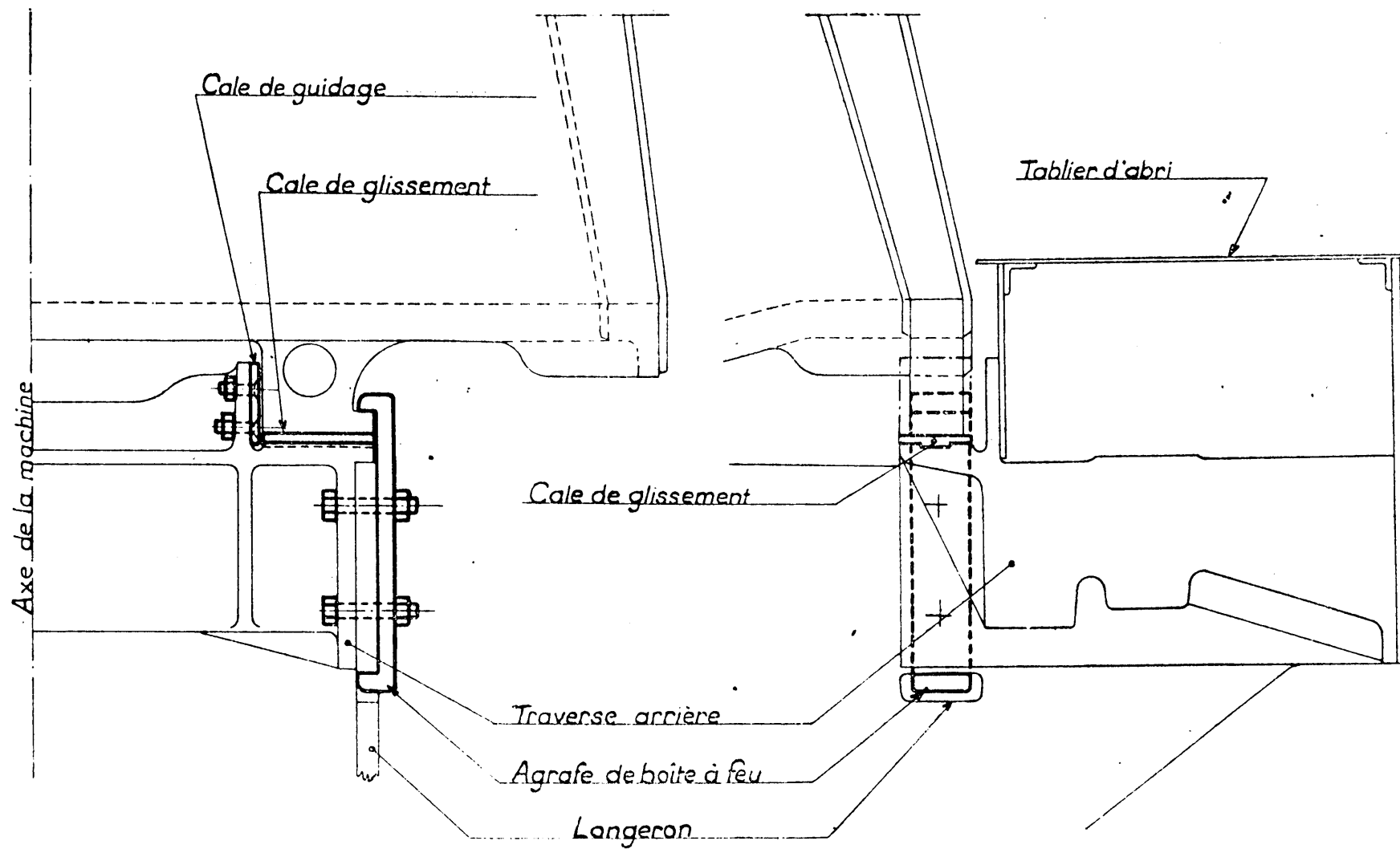
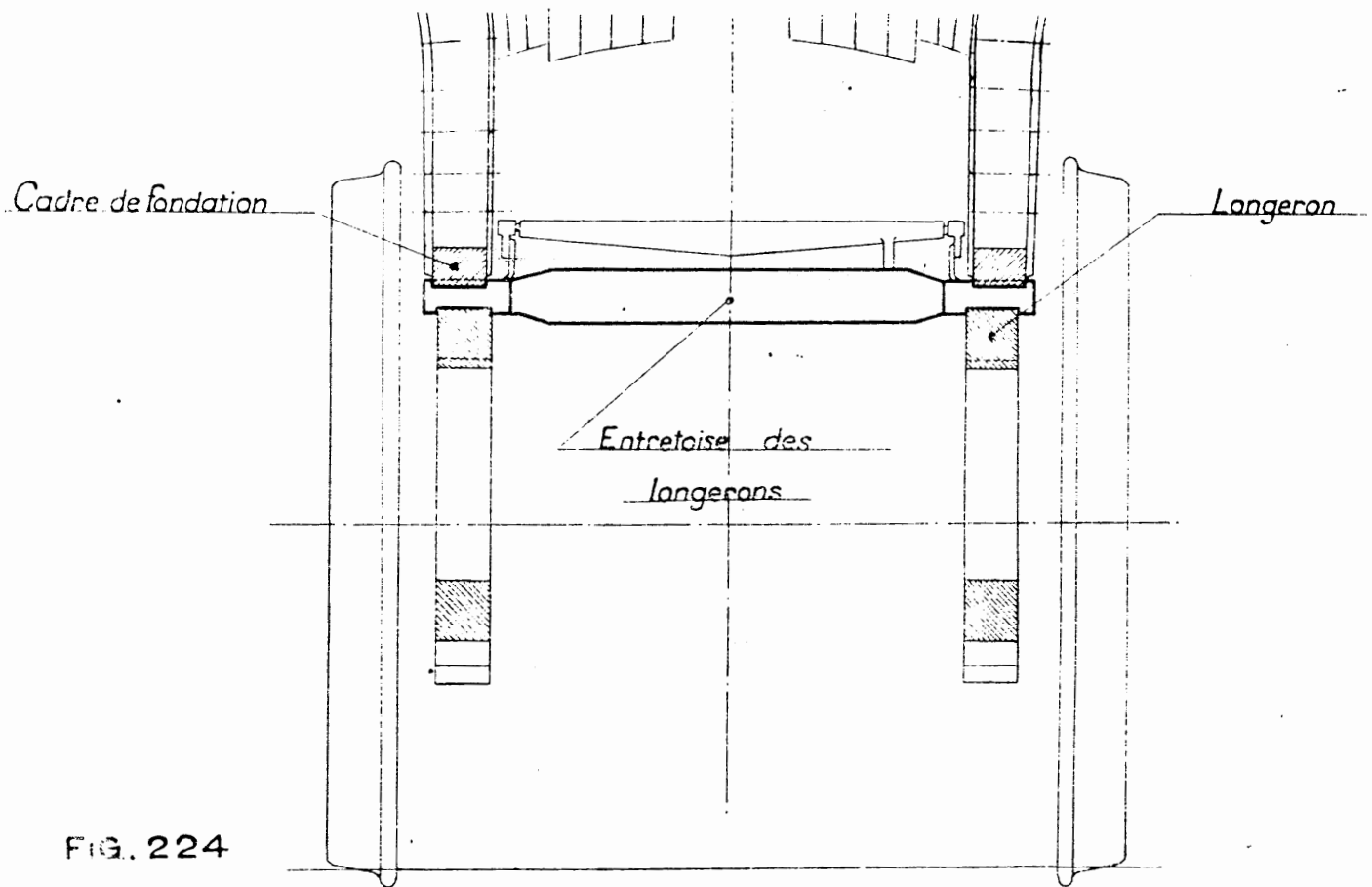


FIG. 222

(fig. 225). Chaque support est constitué par un siège inférieur en acier moulé B fixé au châssis par des boulons et un siège supérieur en acier moulé B fixé au cadre de fondation par des vis. Sur chaque siège est placé une cale ou chemin de roulement en acier A cémenté et trempé. Et entre les deux chemins de roulement supérieur et inférieur se trouvent des galets en acier G de gros diamètre (62 mm.). Ces galets ont aux extrémités des collerettes munies d'encoches dans lesquelles pénètrent des dents venues de fonderie sur les sièges inférieur et supérieur. Ce dispositif oblige les galets à tourner, évite le glissement et l'usure qui en résulterait pour les galets s'ils ne tournaient pas.

Lorsque la dilatation de la chaudière n'est pas libre par suite du mauvais état d'entretien



et du graissage ou d'un réglage déficient, il peut en résulter la destruction rapide des tôles de chaudière, le faussage des longerons, la rupture des attaches fixes de boîte à fumée, une déformation de la boîte à feu dont l'influence sur les ruptures d'entretoises n'est pas négligeable.

40 Timbre

Le décret portant réglementation d'administration publique sur les appareils à vapeur, prescrit que les chaudières doivent être munies d'une médaille en cuivre appelée timbre. Cette médaille est fixée par 3 goujons rivés à l'arrière de la boîte à feu et à l'avant du collecteur de surchauffeur. Les rivures des goujons sont poinçonnées. La médaille indique la pression effective que la vapeur ne doit pas dépasser dans la chaudière et le collecteur. Elle est poinçonnée par l'ingénieur du contrôle des Mines et datée par 3 nombres, indiquant le jour, le mois et l'année de l'épreuve.

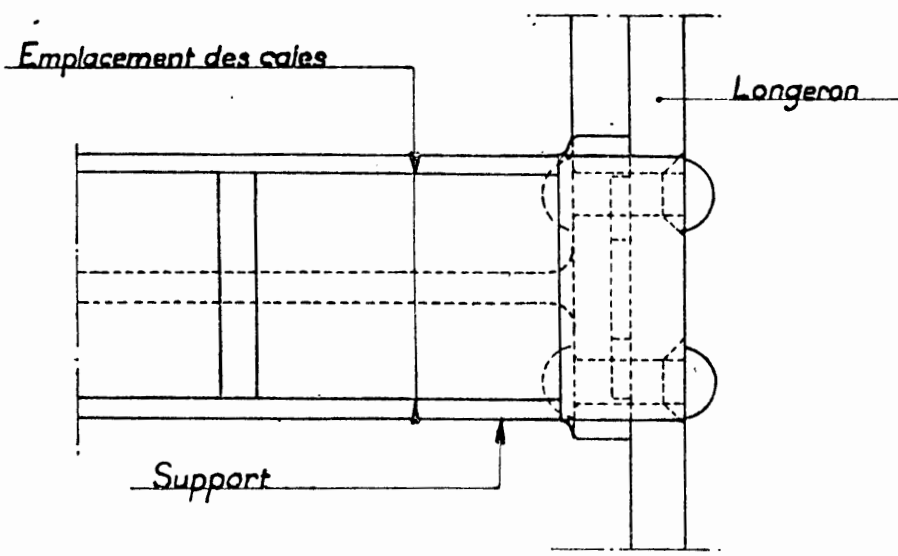
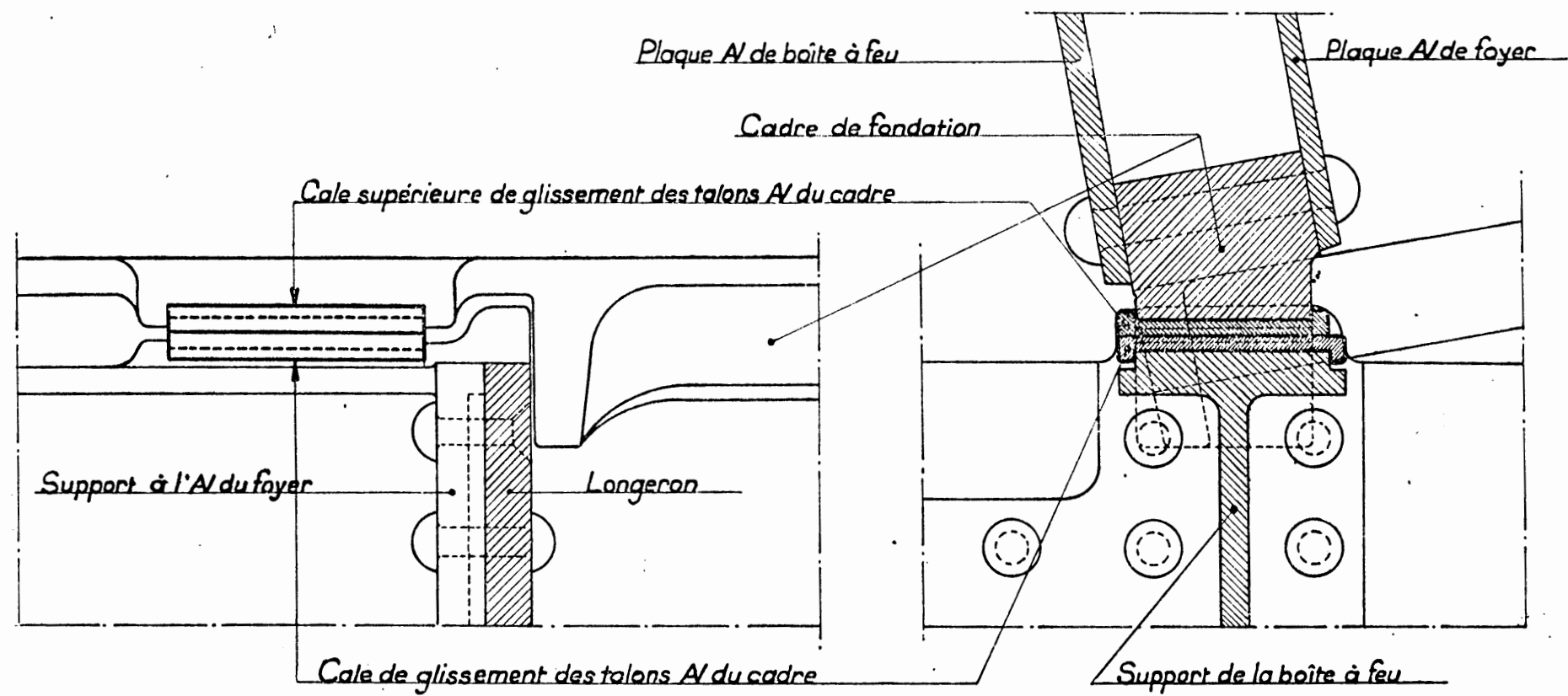


FIG . 223

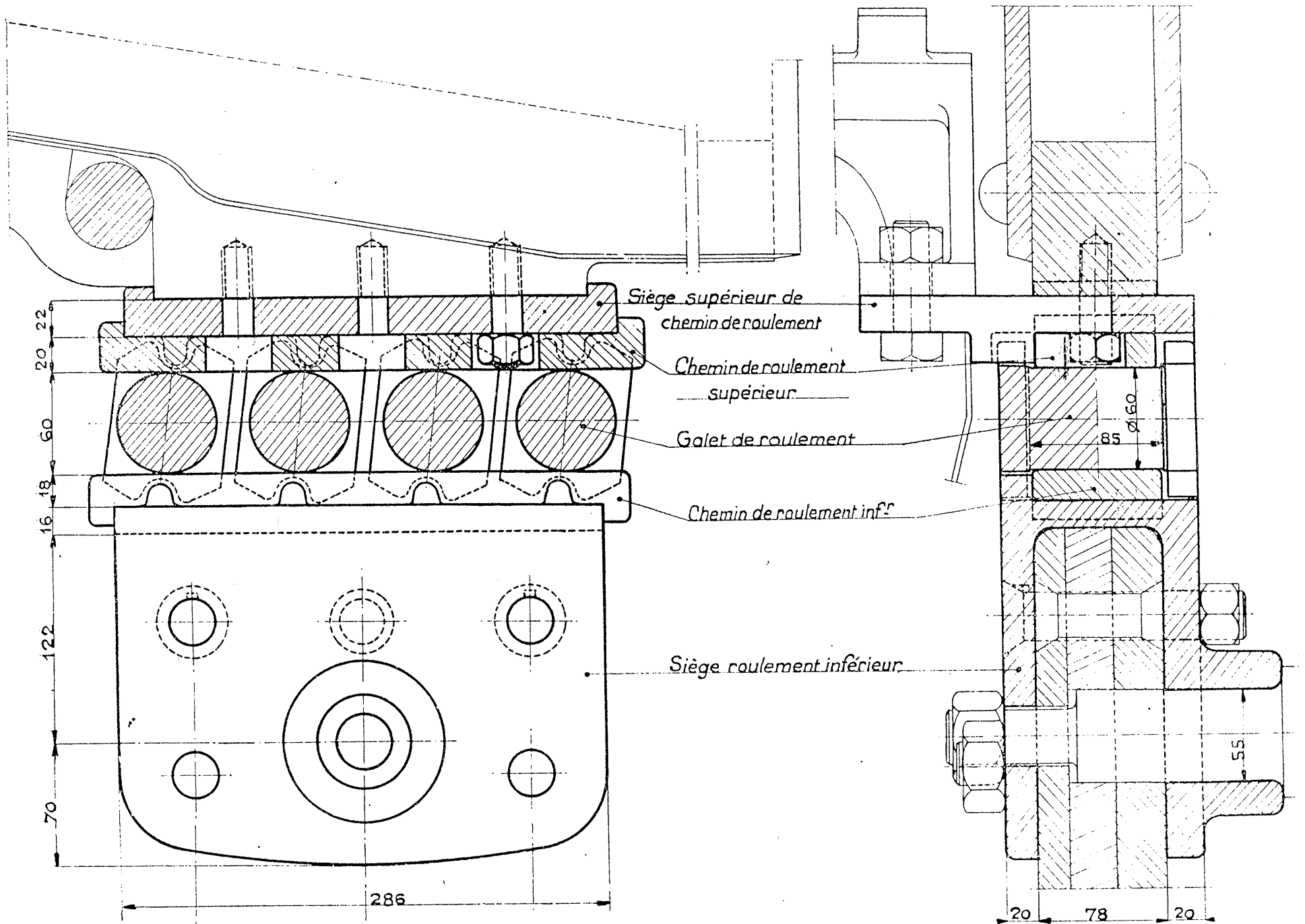


FIG. 225