

Les plaques $A A$ et $A' A'$ portent les ouvertures suivantes, se correspondant deux à deux : a, a' pour l'arrivée de vapeur au grand éjecteur ; b, b' pour l'arrivée de vapeur au petit éjecteur ; c, c' pour l'aspiration d'air du grand éjecteur ; d, d' pour l'aspiration d'air du petit éjecteur.

Un clapet de retenue, K , placé entre la conduite générale et les aspirations d'air de l'éjecteur, empêche toute vapeur ou toute condensation de faire retour dans cette conduite.

L'appareil de manœuvre contient principalement deux papillons p et p' glissant sur deux glaces correspondantes P et P' .

Le papillon p porte une ouverture o qui peut venir en regard de deux ouvertures a'' et b'' de la glace P , correspondant respectivement aux conduits a, a' et b, b' . La vapeur arrive dans la chambre W où se trouve ce papillon p lorsque le clapet w est soulevé par la came k que porte le papillon p et qui actionne w lorsque l'ouverture o est en regard de, respectivement, a'' et b'' . Un graisseur G permet de lubrifier la glace P et le papillon p .

Le papillon p' est percé d'une première ouverture o' de rentrée d'air, communiquant avec la chambre E qui est elle-même en relation avec l'extérieur. Cette ouverture o' peut venir se placer devant une ouverture C' de la glace P' , qui correspond avec la conduite générale.

La glace P' est percée en outre de trois autres ouvertures : c'' qui correspond avec c, c' ; d'' qui correspond avec d, d' ; K' qui correspond avec la partie supérieure du clapet K .

Le papillon p' porte intérieurement, un canal circulaire de communication, $R R$, qui peut faire communiquer la conduite générale soit avec l'aspiration d'air c'' , c, c' du grand éjecteur, soit avec celle d'' , d, d' du petit éjecteur.

Les papillons p et p' sont manœuvrés par une poignée m qui peut être placée, au moyen de repères convenablement disposés, dans quatre positions principales différentes :

Dans la position I , qui correspond au desserrage à fond, la

came k soulève le clapet w , et la vapeur est admise dans le grand éjecteur seul, tandis que toute communication est interrompue entre l'air extérieur et la conduite générale dans laquelle le vide se produit.

Dans la *position II*, ou *position de marche*, la came k soulève toujours le clapet w , et la vapeur arrive dans le petit éjecteur seul qui fonctionne normalement pendant toute la marche du train pour entretenir le vide dans les appareils ; la communication entre l'air extérieur et la conduite générale est toujours interrompue.

Dans la *position III*, ou *position de repos*, la vapeur n'est admise dans aucun éjecteur, et la communication n'est pas encore établie entre l'air extérieur et la conduite générale.

Dans la *position IV*, ou *position de serrage*, l'air extérieur pénètre dans la conduite générale, tandis que la vapeur n'est admise dans aucun éjecteur (1).

Il existe enfin une *position* intermédiaire *I bis*, pour laquelle k soulève toujours w , mais l'arrivée de vapeur au grand éjecteur est étranglée, l'orifice b'' étant encore obturé. On peut, lorsque la chaudière est à haute pression, augmenter beaucoup l'effet produit par le grand éjecteur, par suite de la détente de la vapeur, en amenant m à cette position.

Au-dessus de l'espace dans lequel se trouve le clapet K , est établi un autre papillon p de faible diamètre, et qu'on manœuvre au moyen d'une poignée x dans les cas où on veut ne freiner que la machine et son tender.

La poignée x peut occuper trois positions : dans la *position 1*, l'échappement des distributeurs de la locomotive et du tender communique avec l'extérieur. Cette position correspond au fonctionnement normal du frein automatique seul. La *position 2* met en communication avec la chambre au-dessus de K lesdits échappements ; l'éjecteur agit alors directement dans les vases à dia-

(1) Dans les *positions III* et *IV*, la chambre W communique avec les éjecteurs par lesquels s'échappe la vapeur qu'elle contenait encore au moment de la fermeture du clapet w .

phragme de la machine et du tender, qui sont ainsi freinés au vide direct. Enfin, dans la *position 3*, lesdits échappements sont totalement fermés et ne communiquent ni avec l'air extérieur ni avec la chambre au-dessus de *K*; le vide introduit précédemment dans les vases à diaphragme de la machine et du tender y est maintenu tant que la poignée *x* demeure dans cette position. Lorsque la poignée est dans sa position 2, le clapet *K''* se trouve intercalé entre les distributeurs et la chambre au-dessus de *K*. Ce clapet est maintenu appliqué contre son siège par un ressort de tension telle que le vide dans le distributeur et par suite dans le vase ou le cylindre à freins, soit toujours d'environ 15 c. m. de mercure, inférieur à celui que peut créer l'éjecteur. Cette disposition a pour objet d'empêcher la création, par l'action directe de l'éjecteur dans les vases de la machine et de son tender, d'un vide qui pourrait, dans certains cas, devenir assez considérable pour gêner le desserrage.

L'éjecteur proprement dit se compose, ainsi qu'il a été dit, d'un grand éjecteur *E* et d'un petit éjecteur *e*. Celui-ci est à jet de vapeur central et aspire l'air de la conduite générale par *d*; le grand éjecteur est à jet de vapeur annulaire et aspire l'air de la conduite générale par *c*.

T et *t* sont les tuyères.

L'échappement des deux éjecteurs se fait par *O*.

L'appareil est placé horizontalement; une partie filetée *B* ménagée au point le plus bas et percée d'un trou de faible dimension, sert à l'écoulement des eaux de condensation.

Outre le purgeur continu de l'éjecteur, un **robinet purgeur** de 0,0125 m/m peut être établi sur un té situé sur la conduite générale, en contre-bas des divers appareils, et vers lequel les deux portions de conduite sont légèrement inclinées. Il sert à effectuer de temps à autre la purge de l'eau qui aurait pu se condenser.

II. — DISTRIBUTEUR B

(Planche 3)

Le distributeur se monte sur le réservoir auxiliaire ou sur le

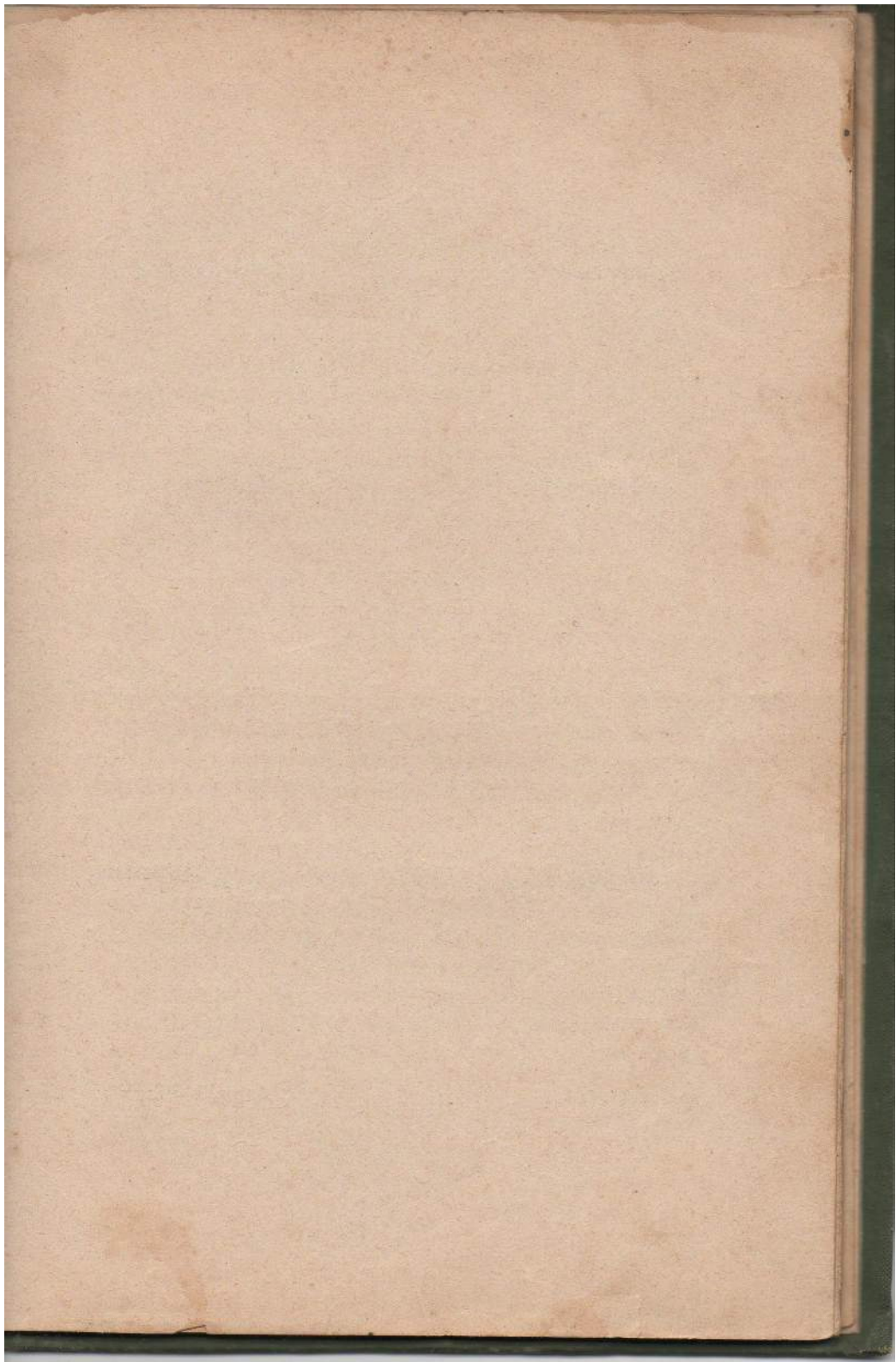
vase à diaphragme; il renferme deux systèmes mobiles. Le premier comporte un piston à garniture de cuir embouti, *f*, un diaphragme *p* et un clapet *c*, montés sur une même tige qui glisse à l'intérieur d'une pièce formant la tige du deuxième système. Ce dernier comprend un diaphragme *m* et un clapet *a* dont le siège est formé par la rondelle en caoutchouc *r*.

L'appareil communique par *R* avec le réservoir auxiliaire, par *C* avec la conduite générale, et par *V* avec le vase à diaphragme ou le cylindre à freins.

Pendant la marche du train, les deux systèmes sont maintenus au bas de leurs courses et le clapet *c* ne s'applique pas contre son siège; l'air du réservoir auxiliaire est aspiré dans la conduite générale en passant par les orifices *s* et le conduit *V* établis dans les plaques d'attache du diaphragme *p*, tandis que le vase à diaphragme ou le cylindre à freins communique avec l'air extérieur par une série de trous *E E* et les orifices *o, o*.

Quand on laisse rentrer l'air extérieur dans la conduite générale pour produire le serrage, les lèvres *ii* du diaphragme *p* s'appliquent en fermant les orifices *s*, et les deux systèmes sont amenés en haut de leurs courses; le clapet *a* cesse alors d'être appliqué contre son siège, ce qui permet à l'air du cylindre ou vase à freins de se rendre dans le réservoir auxiliaire, tandis que le clapet *c* empêche toute communication avec l'extérieur. Il en résulte une raréfaction de l'air dans le vase à diaphragme ou dans le cylindre et un soulèvement de son diaphragme ou de son piston sous l'influence de la pression atmosphérique, ce qui détermine le serrage des freins.

Lorsque la résultante des pressions qui s'exercent sur les systèmes mobiles, et qui était, au début, dirigée de bas en haut change de sens, par suite des changements de pressions au cylindre et au réservoir, le clapet *a* s'applique à nouveau contre son siège et empêche l'air restant dans le vase à diaphragme de se rendre dans le réservoir auxiliaire. En conséquence, l'effort qui s'exerce



Distributeur B.

Fig. 1. Coupe par PQ montrant le distributeur dans sa position de serrage à fond.

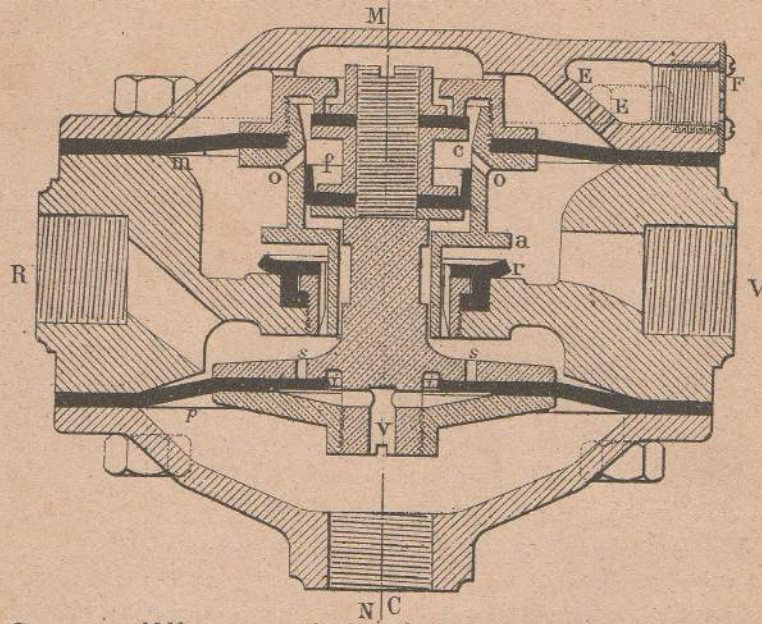
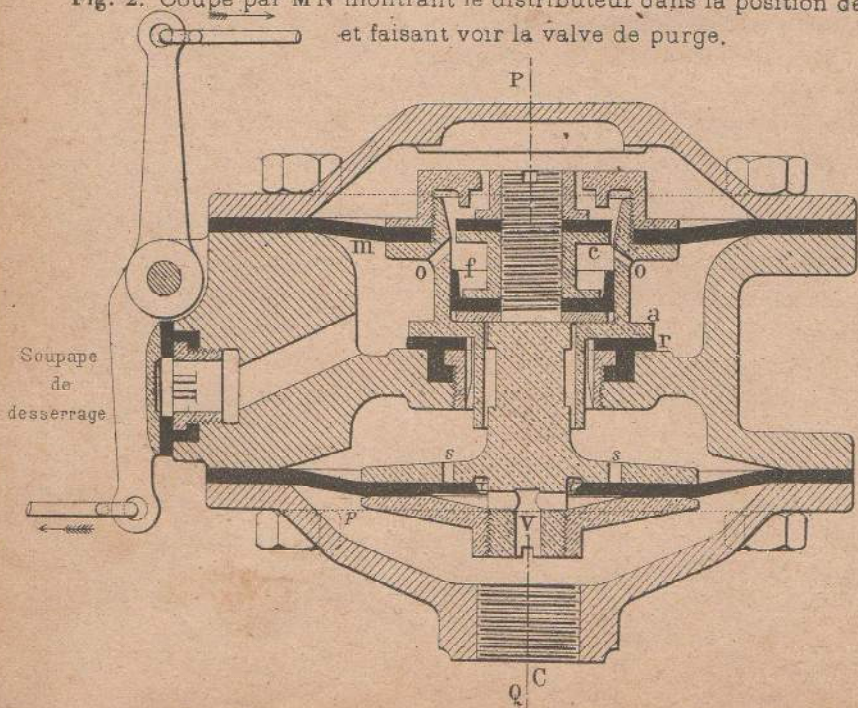


Fig. 2. Coupe par MN montrant le distributeur dans la position de desserrage et faisant voir la valve de purge.



sur la surface extérieure du diaphragme du vase varie selon la quantité d'air introduite dans la conduite générale. On peut donc graduer à volonté la pression des sabots contre les bandages des roues.

On effectue le desserrage en refaisant, ainsi qu'il a été dit à la page 11, le vide dans la conduite générale. Alors, les positions de marche sont rétablies et l'air intérieur entre librement dans les cylindres ou vases à freins par les orifices *E* et *o* (1).

La partie filetée *F* a été établie pour les cas où on veut faire la prise d'air dans l'intérieur des wagons, à l'aide d'un bout de tube, ou afin de permettre d'ajouter un appareil pour tamiser l'air et empêcher les poussières qu'il contient de pénétrer dans le distributeur.

La tubulure *F* permet aussi de raccorder avec la tubulure *D* de l'appareil éjecteur, les distributeurs de la machine et de son tender qui fonctionnent de la manière suivante. — Lorsque la poignée *x* de l'appareil de manœuvre est à sa position 1, le fonctionnement des freins de la machine et du tender s'effectue comme dans les autres véhicules du train. Lorsque la poignée *x* est dans sa position 2 (la poignée *m* étant elle-même, de préférence, dans sa position de marche ou II, mais pouvant être également dans sa position I ou dans sa position I bis), la raréfaction de l'air s'effectue dans les vases à diaphragme, l'air qu'ils contenaient se rendant à l'éjecteur en passant par les orifices *o* et la tubulure *F*, car alors le clapet *c* n'est pas appliqué, ce qui détermine le freinage de la machine et du tender, lequel se maintient lorsqu'on amène la poignée *x* à sa position 3. Le desserrage du frein direct s'opère toujours en ramenant *x* à sa position 1, l'air extérieur rentrant alors, comme dans le cas ordinaire, par *F* et les orifices *o*.

(1) Pour les cas où l'air comprimé serait admis dans l'intérieur du distributeur *B*, des dispositions sont prises afin que la presque totalité de la surface du diaphragme *p* soit appliquée contre la partie métallique de l'appareil et que l'écrou de serrage du clapet *c* vienne porter dès que la garniture en caoutchouc subit une certaine réduction d'épaisseur, par l'effet de la pression qu'il supporte. On n'a donc pas à redouter alors la déchirure du diaphragme *p* ou l'écrasement de la garniture du clapet *c*.

Une *soupape de desserrage* sur laquelle on agit au moyen de tirettes, en cas de serrage automatique, se trouve établie sur le côté du distributeur.

III. — VASES A DIAPHRAGME ET CYLINDRES A FREINS

(Planches 4 et 4 bis)

Le **vase à diaphragme** se compose d'une partie métallique *V* et d'un diaphragme *F*, de forte toile caoutchoutée. Le diaphragme est maintenu d'une part entre la partie métallique et une couronne *c* ou une calotte protectrice, à l'aide de vis, et d'autre part, il actionne, au moyen de plaques d'attache et du piton *P*, la tige qui commande la timonerie. Une tubulure *t* met le vase à diaphragme en communication avec le distributeur.

Les diaphragmes ont des diamètres de 0^m,32, 0^m,40, 0^m,47 et 0^m,52.

Les deux premiers diamètres conviennent aux véhicules légers des lignes à voie étroite; les deux autres aux véhicules plus lourds et aux locomotives.

La Société a créé un autre type de vases à diaphragme (*Pl. 4 bis*) donnant un effort plus grand sous le même diamètre, mais avec une course moindre. Il existe des vases de ces derniers types aux diamètres de 0^m,32, 0^m,40, 0^m,47 et 0^m,52.

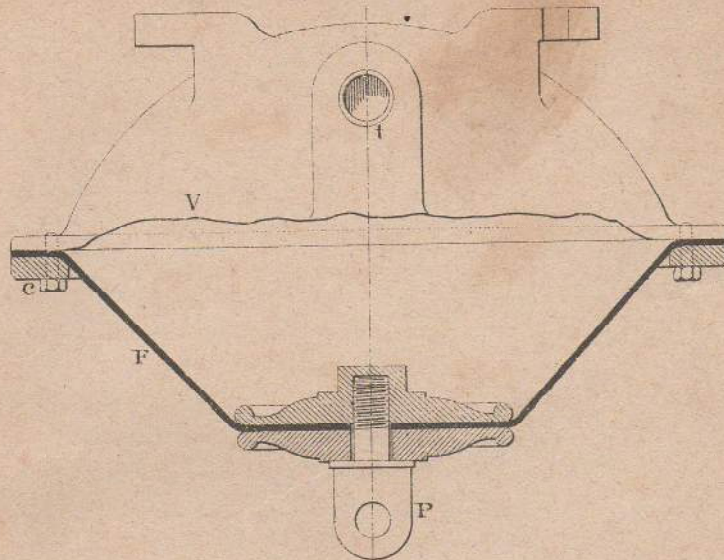
Les efforts initiaux sur lesquels on peut compter avec le frein à vide automatique, dans les conditions ordinaires, sont les suivants :

VASES A DIAPHRAGME MODÈLE N° 1			VASES A DIAPHRAGME MODÈLE N° 2		
DIAMÈTRE	COURSE MAXIMA	EFFORT MOYEN	DIAMÈTRE	COURSE MAXIMA	EFFORT MOYEN
320	175 ^m / _m	250 ^{kg}	320	120 ^m / _m	305 ^{kg}
400	210	450	400	150	495
470	260	600	470	170	700
520	270	750	520	195	850

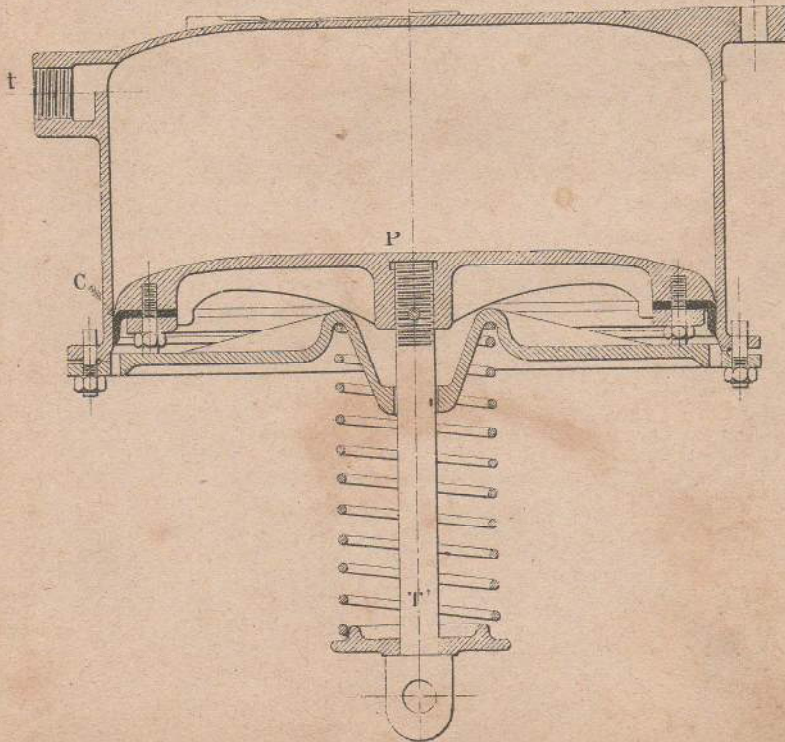
Vase à diaphragme

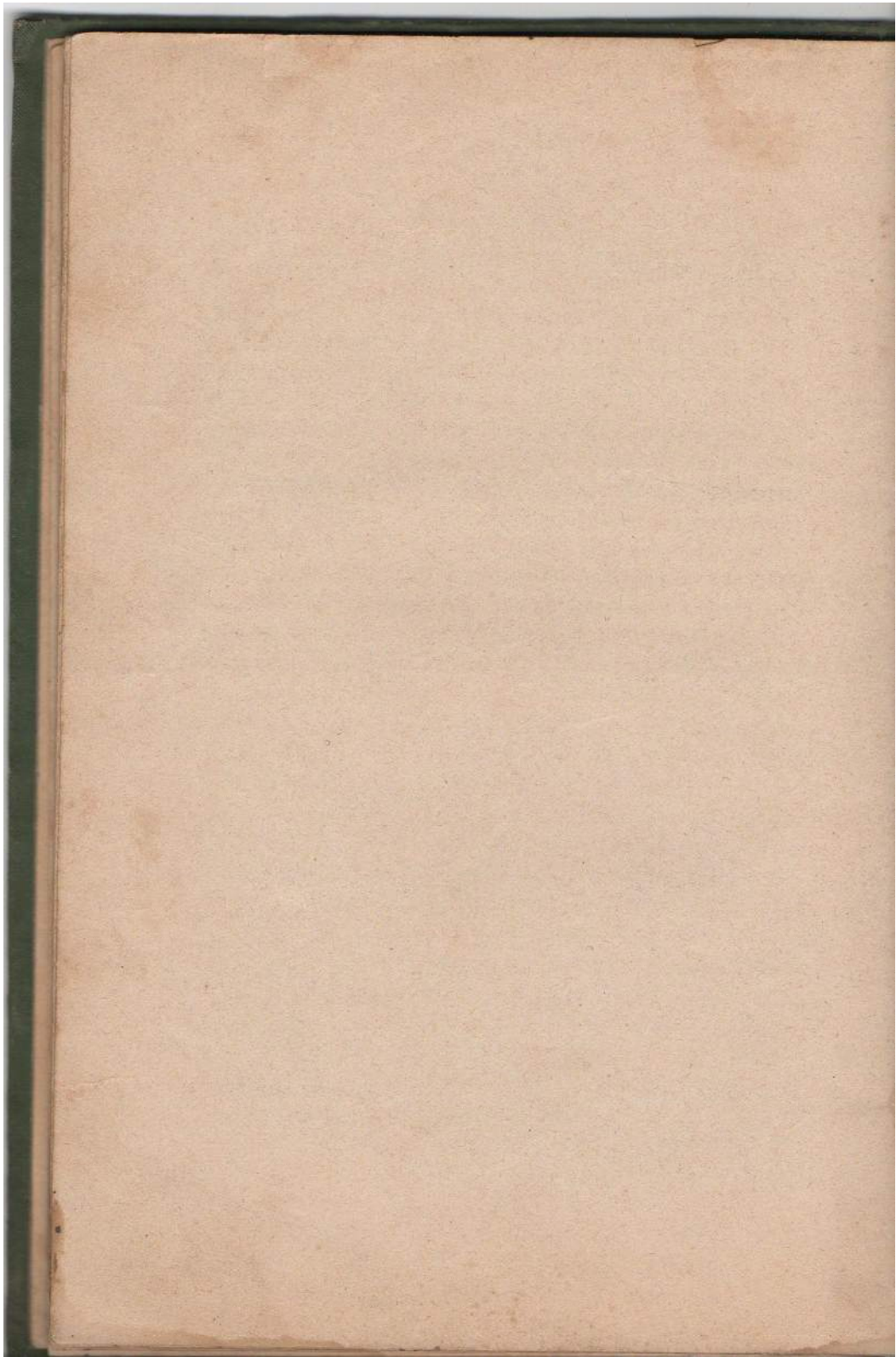
Planche 4

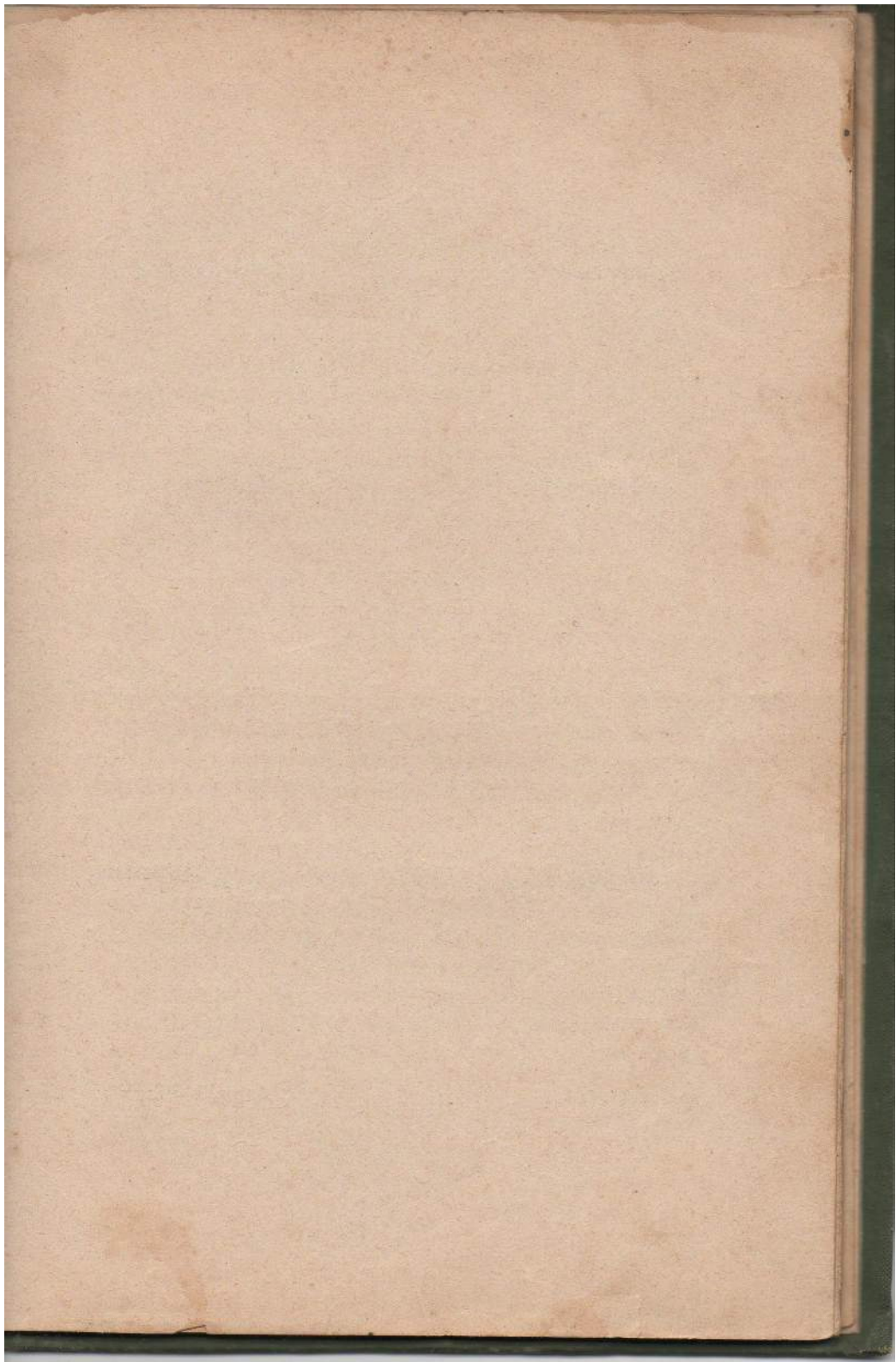
Modèle N° 1



Cylindre à freins (Coupe).

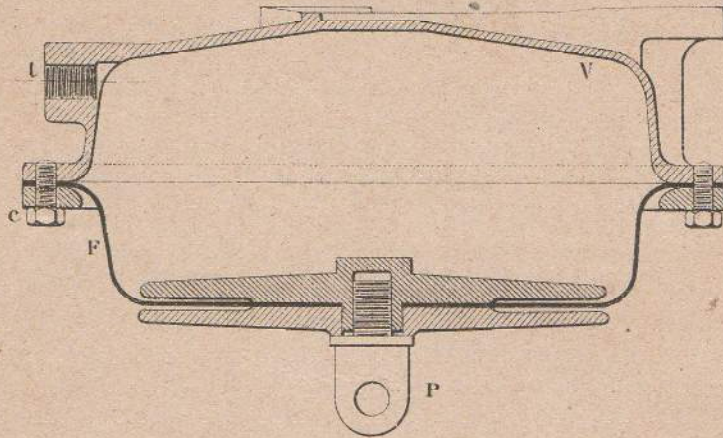




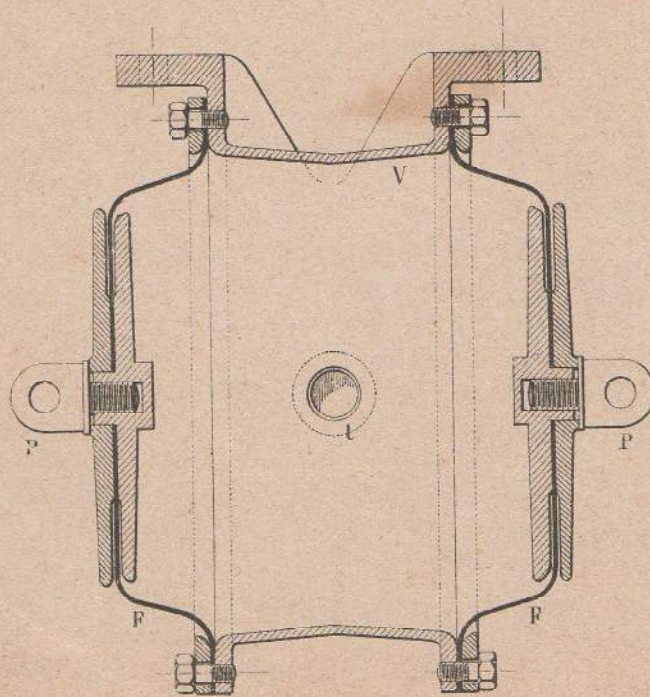


Vase à diaphragme
Modèle N° 2

Planche 4^{bis}



Vase à diaphragme
double



Enfin, la Société a créé spécialement en vue du petit matériel à deux bogies, qui prend chaque jour plus d'extension, un vase double de 320 m^3/m tirant horizontalement et donnant par conséquent de chaque côté un effort initial de 305^{kg} avec une course de 120 m^3/m .

Les **cylindres à freins**, qu'on peut employer au lieu et place des vases à diaphragme, sont formés d'un piston *P* à garniture de caoutchouc emboutie *C* et dont la tige *T* commande la timonerie. Ils ont des dimensions analogues à celles des vases à diaphragme, c'est-à-dire de 0^m,32, 0^m,40, 0^m,47 et 0^m,52 de diamètre. La course totale du piston est de 18 centimètres. Il existe également des cylindres employés avec un système spécial de timonerie, ayant 0^m,40 et 0^m,47 de diamètre, avec une course totale de piston de 10 centimètres seulement. Les cylindres communiquent, comme les vases à diaphragme, avec le distributeur par une tubulure *t*.

IV. — RÉSERVOIRS AUXILIAIRES

Le **réservoir auxiliaire** est une capacité cylindrique en tôle d'acier soudé. Sur l'un des fonds est fixée une bride filetée intérieurement, et sur laquelle se visse directement la tubulure *R* du distributeur.

Il existe deux dimensions principales de réservoirs : les uns de 0^m,35 de diamètre et de 0^m,50 de longueur, correspondant à une capacité de 50 litres et un à vase de 320 m^3/m ou 400 m^3/m ; les autres, de 0^m,35 de diamètre et de 1 mètre de longueur, correspondant à une capacité de 100 litres et à un vase de 470 m^3/m .

Le volume nécessaire pour un vase de 520 m^3/m varie de 100 à 150 litres.

Toutefois, dans des cas spéciaux où l'emplacement est limité, la Société peut fournir des réservoirs aux dimensions demandées.

V. — ACCOUPLEMENTS

(Planches 5, 5 bis, 5 ter et 5 quater).

L'accouplement (Pl. 5) se compose d'une tête *T* et d'un raccord *R*, fixés aux extrémités d'un boyau en caoutchouc *B* par des colliers *c c*.

L'étanchéité est obtenue au moyen de rondelles en caoutchouc *r*, maintenues par des viroles *V*, rondelles dont les lèvres extérieures *a a* s'appliquent sous l'effort de la pression atmosphérique. La fermeture de l'accouplement des véhicules de tête et de queue s'obtient au moyen d'un bouchon baïonnette *B'* fixé à une ferrure convenablement disposée, ou souvent même suspendu à une simple chaînette.

Les viroles *V* portent deux saillies *s s* qui permettent de les visser dans la tête de l'accouplement au moyen d'une clef spéciale.

La Société des Freins Soulerin fournit aussi, lorsqu'il y a lieu, des accouplements (Pl. 5 bis) pouvant se raccorder avec l'accouplement Clayton, employé par la Vacuum Brake Co.

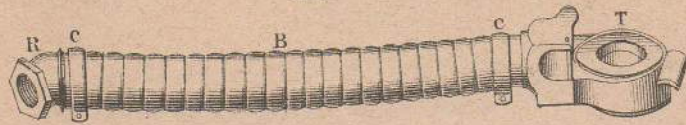
La Planche 5 ter fait voir un raccord intercalaire qui peut servir à relier un véhicule muni du frein Soulerin, et portant le raccord de la Planche 5, avec un véhicule muni de l'accouplement Clayton.

La Planché 5 quater montre un boyau de raccord employé avec l'accouplement Kareff, en usage en Russie.

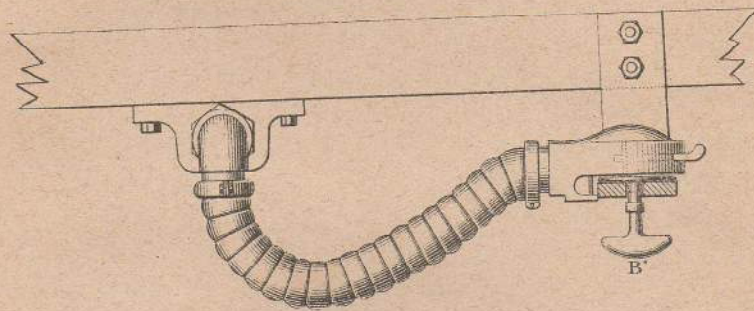
REMARQUE. — Les accouplements de la planche 5 peuvent également servir pour l'air comprimé, et s'accouplent avec les autres systèmes connus d'accouplements pour l'air comprimé; dans ce cas ce sont les lèvres intérieures *b b* de la rondelle en caoutchouc qui assurent le joint.

Accouplement.

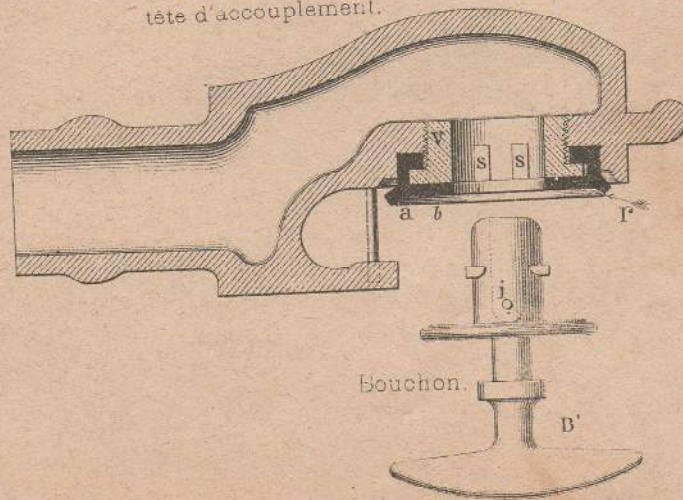
Ensemble.



Disposition de l'accouplement au repos

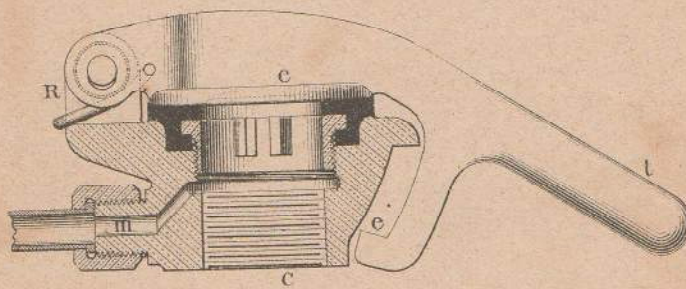


Coupe de la tête d'accouplement.

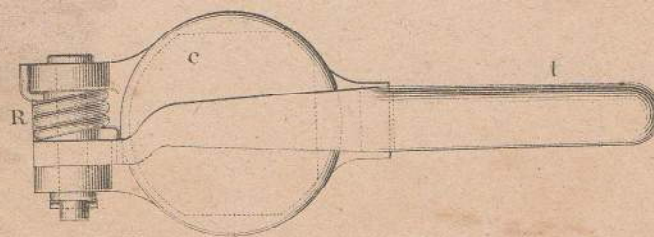


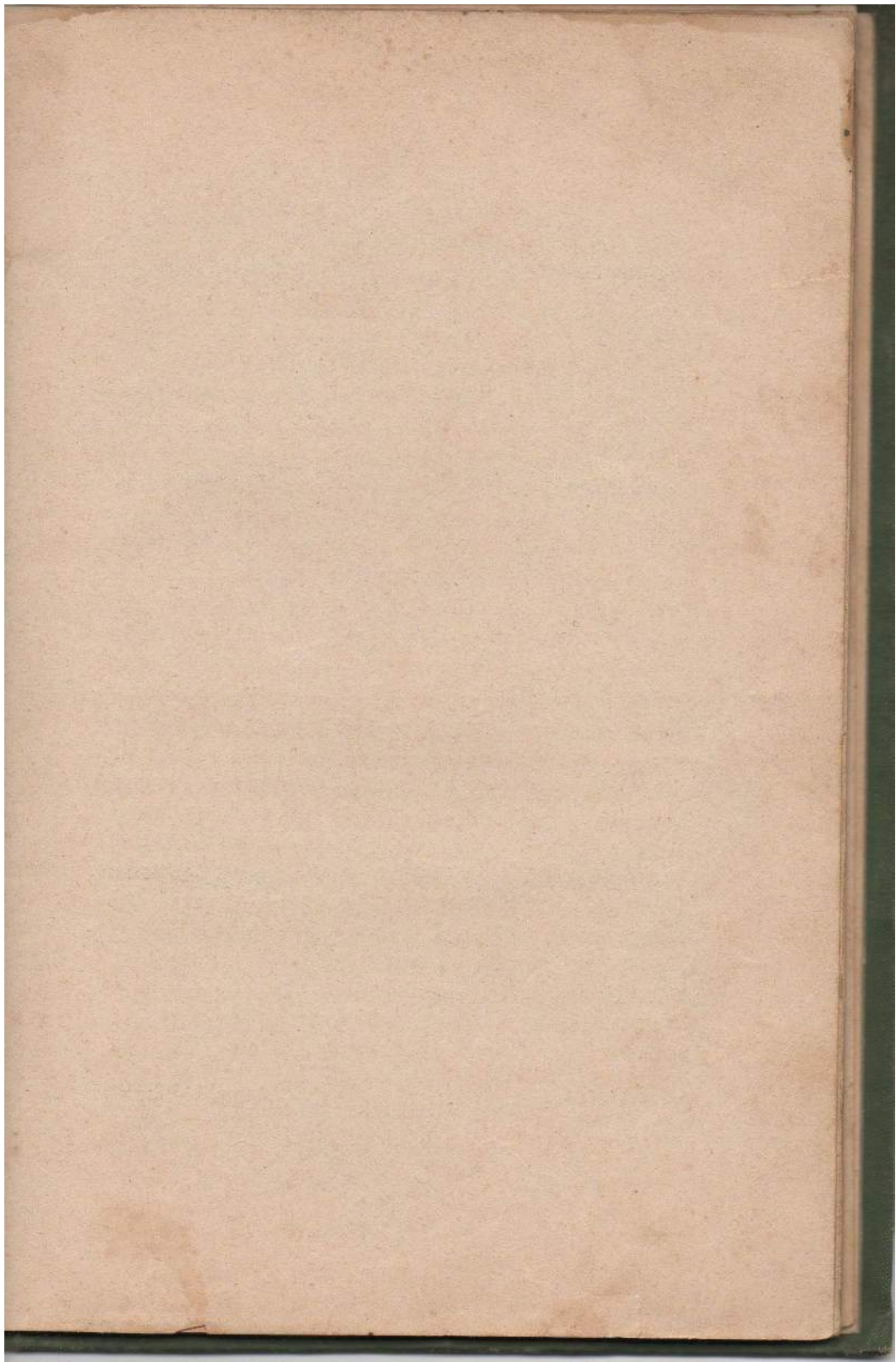
Soupape de rentrée d'air
des fourgons

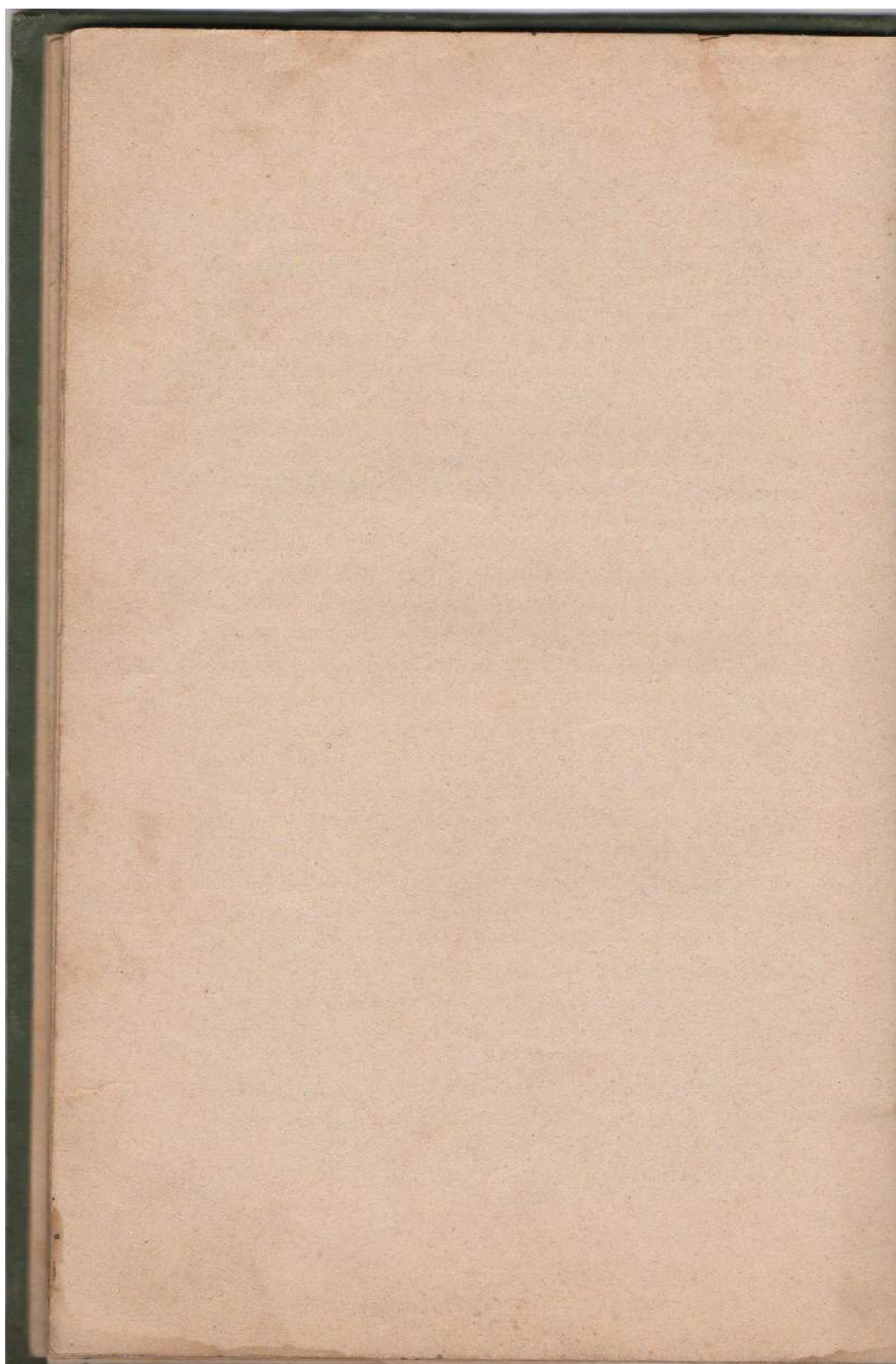
Coupe transversale.

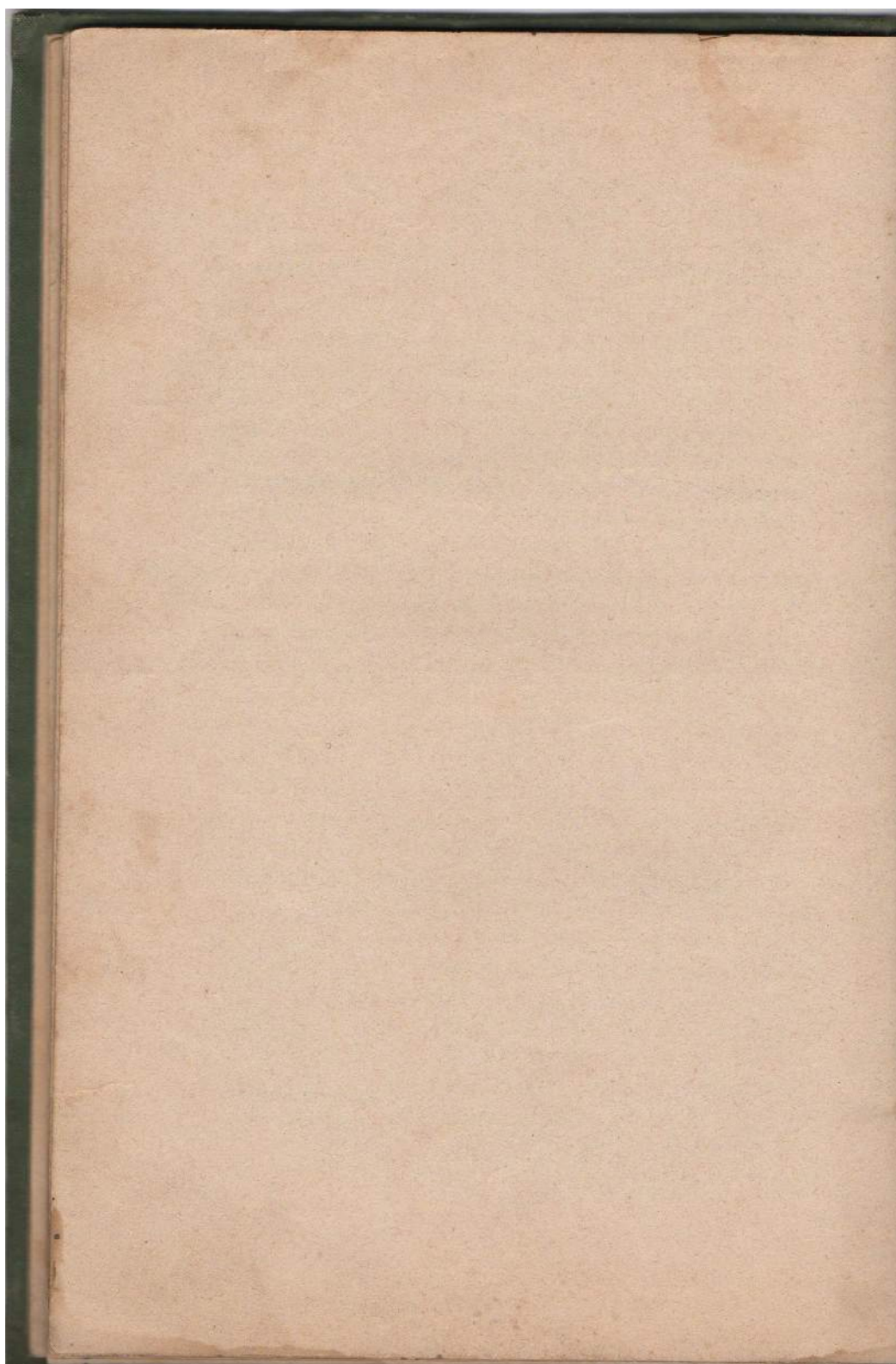


Plan.





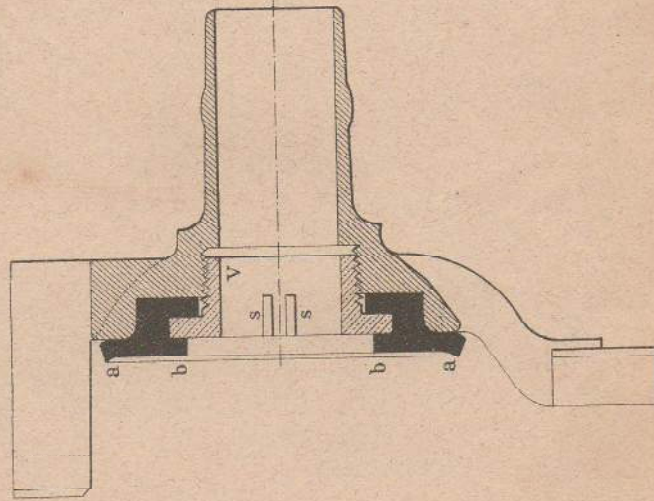




Accouplements pouvant s'accoupler avec
l'accouplement Clayton.

Planche 5 bis

Coupe longitudinale.



Vue de bout.

