

Società Veneta per Imprese e Costruzioni Pubbliche e C.¹
OFFICINE DI PADOVA

INSTRUCTIONS

POUR L'USAGE ET POUR L'APPLICATION

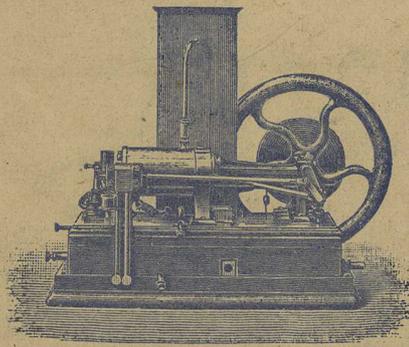
DE LA

MOTRICE PIA

A BENZINE

DU

PROF. H. BERNARDI



PADOUE

IMPRIMERIE SALMIN FRÈRES

1897

Società Veneta per Imprese e Costruzioni Pubbliche e C.¹
OFFICINE DI PADOVA

INSTRUCTIONS

POUR L'USAGE ET POUR L'APPLICATION

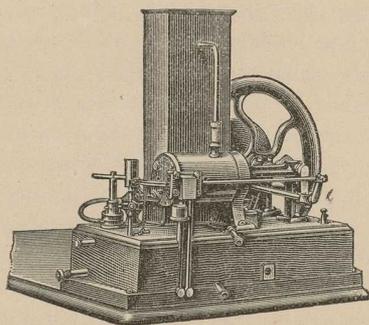
DE LA

MOTRICE PIA

A BENZINE

DU

PROF. H. BERNARDI



PADOUE

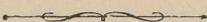
IMPRIMERIE SALMIN FRÈRES

1887

INSTRUCTIONS

POUR

L'USAGE DE LA MOTRICE PIA A BENZINE



A la machine se trouvent toujours réunis les accessoires suivants :

1. **Une bouteille** avec bouchon à vis, pour contenir la benzine. Sur cette bouteille se trouve enroulée une bande de papier, sur laquelle est marqué le poids (brut) de la bouteille sans bouchon mais remplie de benzine jusqu'au goulot. Si ce poids dépasse celui indiqué sur la bande on doit refuser la benzine parce que elle serait alors d'une qualité inférieure et, par conséquent, non convenable pour la machine; on l'acceptera seulement quand le poids même est égal ou inférieur à celui marqué sur la bande susdite.

2. **Un entonnoir** qui sert à introduire la benzine dans la machine, comme il sera expliqué ensuite.

3. **Une petite boîte** rectangulaire qui paraît en *n* (voir la planche I) et qui sert à recueillir l'huile s'écoulant du cylindre. On met cette boîte en place on l'enlève très-aisément; il faut la vider quand elle est pleine.

4. **Deux burettes** ordinaires, comme celles que l'on emploie, pour les machines à coudre.

L'une est blanche et plus grande et on y versera de l'huile d'olive très-fine avec 1/8 en volume de pétrole; l'autre est noire et plus petite et on y versera du pétrole pur.

5. **Une boîte** cylindrique avec couvercle qu'il faut appliquer au tuyau d'échappement de la machine, c'est à dire au tuyau qui fait saillie sur le petit côté à droite de la base de la machine près du volant; ce tuyau est pourvu supérieurement d'une dent un peu en saillie. Du ventre de la boîte se détache un tuyau court, sur le bord duquel est ménagée une entaille; ce dernier tuyau doit être appliqué à celui qui avance de la base de la machine et de façon que la dent de l'un entre dans l'entaille de l'autre.

Cette boîte cylindrique sert à recueillir l'eau de condensation et l'huile d'écoulement. Au moins une fois par jour, il faut rejeter les liquides qui s'y ramassent.

6. **Un triangle** en fer blanc avec un tuyau court qui le traverse. Il doit être appliqué au châssis d'une fenêtre, en coupant l'angle d'une vitre et en le substituant avec le triangle susdit. On peut aussi ménager un trou dans le bois du châssis et alors il suffit d'introduire dans ce trou le tuyau et de fixer au moyen de trois petits clous le triangle au châssis. Un tuyau en caoutchouc doit joindre le couvercle de la boîte cylindrique (voir le N. 5) avec le tuyau appliqué à la fenêtre; il sert évidemment à porter hors de la chambre les gaz qui s'échappent continuellement de la motrice et qui répandraient une odeur de benzine brûlée, s'ils restaient dans la chambre où l'on travaille. Lorsque la machine ne fonctionne pas, on enlève le couvercle de la boîte en le laissant tomber sur le sol sans le détacher du tuyau en caoutchouc. La présence de ce tuyau n'empêche personne de s'approcher de la fenêtre.

7. **Une pipette** en fer blanc dont l'emploi sera expliqué ensuite.

APPRÊT DE LA MOTRICE

La motrice doit être disposée horizontalement sur une table assez robuste pour ne pas ressentir les poussées alternées dues à l'inertie des pièces de la machine qui sont animées d'un mouvement alternatif. Il faut disposer le côté droit de la machine sur un des bords de la table pour que la boîte cylindrique (voir le N. 5) puisse être appliquée et y rester.

On remplit d'eau le réservoir *E* (voir le dessin) jusqu'au dessus du signe noir tracé sur la paroi postérieure au dedans du réservoir même.

On applique ensuite la pipette au tuyau qui sort intérieurement de la paroi antérieure et par son moyen on aspire avec la bouche un peu d'eau. Cette opération se rend nécessaire pour enlever les bulles d'eau qui restent quelquefois emprisonnées dans le tuyau *g g* et qui y embarrasseraient la libre circulation de l'eau; par conséquent il suffit de faire cette opération une première fois seulement si le réservoir reste rempli d'eau et il faut seulement la répéter si, après l'avoir vidé, on voulait le remplir de nouveau.

On ne vide d'ailleurs le réservoir que pour transporter la motrice dans quelque endroit éloigné ou pour la laisser inactive quelques mois.

Du reste il n'est pas nécessaire de recharger l'eau, il faut seulement prendre garde qu'elle ne descende jamais au-dessous du signe noir décrit précédemment.

Pour vider l'eau du réservoir, il faut dévisser la vis *m*.

Pour introduire la benzine dans la motrice, on ouvre de 5 ou 6 tours la vis *B* et on enlève entièrement la vis *H*; à la petite ouverture qui, après cela, reste en *H*, on applique l'entonnoir (voir le N. 2) et on y verse la benzine. La hauteur de celle-ci dans le réservoir respectif, qui est entièrement renfermé dans le socle de la machine, peut être observée par le

égard *G*; le niveau de la benzine ne doit jamais surpasser le signe gravé sur la vitre de ce regard *G*.

Mais si le réservoir était tout à fait dépourvu de benzine, comme cela arrive, quand le committant reçoit la machine, il faut verser alors de la benzine, jusqu'à un ou deux millimètres au-dessus du signe susdit et dans une telle condition la motrice ne pourra se mettre en train qu'environ une demi heure après avoir versé la benzine.

Du reste la motrice sera ensuite toujours prête à fonctionner, même s'il n'y a presque point de benzine dans le réservoir.

Il faut fermer les deux vis *B* et *H* pour les dévisser de nouveau de la façon et selon les règles qui seront indiquées ensuite pour actionner la machine.

ECLAIRCISSEMENTS ET AVERTISSEMENTS

Sur le fond du cylindre il paraît un orifice circulaire de 5 millimètres de diamètre qui s'appelle *bouche d'allumage*; par cet orifice passe en effet la flamme qui porte le feu au mélange explosif dans le cylindre. Quand la machine fonctionne, la bouche d'allumage reste fermée par un petit disque en acier *f* (voir le dessin) qui glisse sur le fond du cylindre. On désigne ce petit disque sous le nom d'*obturateur*; il est fixé au bras d'un levier angulaire, qui est mû par la dent *F* qui tourne avec l'arbre moteur de la machine.

Quand la motrice est en repos, l'obturateur est baissé et la bouche d'allumage est entièrement découverte. Avant de mettre la machine en train l'obturateur doit être mis dans sa position active, c'est-à-dire il faut mettre en place la petite tige en acier suspendue à la chaînette et qui s'appelle *aiguille de l'obturateur* ou simplement *aiguille*. Pour faire cela on procède de la façon suivante :

Du fond du cylindre fait saillie une pièce *e* qui a la forme d'un bec de vautour. L'extrémité libre de

cette pièce est traversée par une vis, dans laquelle, du côté qui se trouve vis-à-vis du fond du cylindre, est ménagée une petite niche. On commence à saisir l'aiguille par la main droite et l'on en introduit une extrémité (l'une ou l'autre, c'est la même chose) dans la niche préparée et, sans l'abandonner, on presse ensuite avec la main gauche de haut en bas sur le bouton en bois *d* du petit soufflet de caoutchouc paraissant derrière le cylindre, jusqu'à ce que l'obturateur surpasse d'un peu la bouche d'allumage et que l'aiguille puisse entrer avec son extrémité libre dans la niche correspondante de l'obturateur, mais sans le moindre effort. On abandonne alors le bouton *d* du soufflet ainsi que l'aiguille; cette dernière et l'obturateur resteront donc dans leur position active et la bouche d'allumage sera entièrement fermée.

Quand l'aiguille est abandonnée à sa chaînette et la bouche d'allumage est, par conséquent, découverte, on peut tourner le volant avec une grande facilité, car la résistance à vaincre est à peu-près égale. Si au contraire l'aiguille est mise en place, dans un certain point (quand la manivelle se trouve à 45.^o avec l'horizon) on sent une résistance bien plus forte. On doit vaincre cette résistance sans la moindre crainte d'endommager la machine. Avec un peu d'exercice on réussira à tourner le volant sans aucune fatigue, même quand l'aiguille se trouve en place. La règle consiste en ce qu'après avoir vaincu une première fois cette résistance, on abandonne le volant pour le saisir de nouveau quand la résistance même recommence. En tout cas et dans une condition quelconque, la machine ne s'endommage pas, en tournant le volant dans un sens comme dans le sens contraire.

Si, à cause de l'inexpérience de celui qui conduit la machine ou par une autre raison quelconque la motrice faisait entendre des coups un peu violents, accompagnés par des souffles énergiques, *on assure de la manière la plus formelle qu'il n'y a point de danger.*

Du reste, si la machine est bien réglée, elle marche très-silencieuse.

Pendant que le moteur fonctionne, du chalumeau *b* sort un dard de feu qui, entrant par la bouche d'al-

lumage, enflamme le mélange explosif contenu dans le cylindre. Ce chalumeau s'appelle *chalumeau allumant* et à l'aide d'un manche *a*, il peut être tourné et écarté de la bouche d'allumage; alors la machine s'arrête.

On dit que le *chalumeau allumant est en place* quand il est dirigé vers la bouche d'allumage.

La vis B sert à régler le dard de feu susdit. En dévissant petit-à-petit cette vis, il se découvre une portion toujours plus grande de la fente pratiquée sur le petit tuyau dans lequel la vis même est insérée; et c'est précisément par cette portion de fente qu'on peut juger de combien la vis est ouverte.

La vis A sert à régler la force et la vitesse de la machine. En la dévissant successivement, il sort de son centre une tige; c'est d'après la longueur de la tige sortie par la tête de la vis, que l'on peut juger de combien elle est ouverte. Cette vis s'appelle *vis régulatrice* ou simplement *régulateur*. Quand la tige susdite est entièrement au dedans, le régulateur est fermé.

Le régulateur automatique qui paraît en C est constitué par une petite boîte cylindrique, fixée solidement dans la partie supérieure, et pourvue inférieurement d'un fond que l'on peut enlever en le tournant de la même manière qu'on le ferait pour la loupe d'un binoche.

Il est bien d'enlever ce fond avant d'amorcer la machine et de le nettoyer bien avec un drap; on nettoiera aussi la valve en fer (en forme de disque), qui est renfermée dans la boîte et qui sort avec le fond susdit. Et en effet il arrive quelquefois que la machine ne marche pas bien à cause qu'un peu d'huile, découlant du cylindre, lie la dite valve sur son siège. *En remettant cette valve en place, il faut prendre garde que sa face plus polie soit tournée vers le bas.*

Le soufflet en caoutchouc qui est derrière le cylindre résiste certainement longtemps; il faut cependant remarquer que s'il perdait son élasticité ou s'il se déchirait de sorte qu'on dût le substituer ce n'est autre chose qu'un des injecteurs usuels en gomme que l'on emploie pour nettoyer les oreilles ou pour laver les blessures. On peut en trouver chez les marchands de

caoutchouc et même chez les pharmaciens. Il faudra seulement le choisir de la même grandeur et possible-ment en gomme rouge.

Il n'y aura besoin de changer la mèche de la veilleuse *c* qu'après longtemps. On ne la coupe jamais et il suffit de la moucher quelque fois avec un drap, en le faisant passer à plusieurs reprises sur l'extrémité brûlée de la mèche qui est ainsi emportée; on peut atteindre le même but à l'aide d'un canif.

Pour changer la mèche on en coupe une pièce longue exactement 15 centimètres et on l'introduit dans le porte-mèche en faisant tourner le régulateur de la veilleuse, précisément de la même façon qu'on le fait avec les lampes à pétrole.

L'ancienne mèche peut servir d'échantillon pour en acheter une nouvelle qui ait la même grosseur. Il faut remarquer que lorsque la mèche s'est raccourcie d'un seul centimètre ou même davantage, il faut la changer car la veilleuse ne peut pas brûler; néanmoins, comme on l'a déjà dit, elle dure longtemps puisque il n'y a jamais besoin de la couper.

Derrière la machine est fixée au socle de la motrice une petite boîte, dans laquelle on met les allumettes; au dessous il y a le frotteur pour les allumer.

Si l'on voulait transporter la machine il faudrait vider non seulement l'eau contenue dans le réservoir *E* mais aussi la benzine dont la machine pourrait être encore chargée.

A cet effet on enlève la vis appliquée au tuyau qui fait saillie sur le socle du côté le plus long de la machine, à droite du regard *G*. Ce tuyau qui sert à décharger la benzine n'est pas représenté sur la planche 1 car ce sont seulement les machines dernièrement construites qui ont été pourvues du tuyau, dès que l'expérience eut suggéré une telle modification. On place ensuite une bouteille quelconque sous le tuyau susdit afin que la benzine, sortant du tuyau même puisse y defluër jusqu'à dernière goutte. Ainsi pour compléter l'écoulement de la benzine il se rend nécessaire d'incliner légèrement la machine dans le sens du susdit tuyau de décharge.

Si l'on portait la machine à la main et en des

endroits peu éloigné, on pourrait laisser l'eau et la benzine dans la machine pourvu qu'on la tienne toujours horizontale.

Il faut bien prendre garde de ne pas introduire dans la motrice du pétrole ou d'autres huiles pesantes au lieu de benzine; on l'endommagerait.

Pour décaper la machine il faut employer seulement des draps ou des baguettes en bois et exclure absolument l'usage de l'émeri, de la pierre ponce, du tripoli et d'autres poudres corrosives.

LUBRIFICATION

On emploie deux burettes qui se trouvent parmi les accessoires de la machine; l'une sert pour l'huile, l'autre pour le pétrole. On doit employer de l'huile d'olive très-fine avec 1/8 en volume de pétrole.

Il faut s'exercer à faire sortir des burettes, le liquide, qu'elles contiennent, une seule goutte à la fois. Il serait tout à fait inutile de verser une quantité excessive d'huile sur les points à lubrifier car l'on n'en aurait qu'une souillure très-inconvenable d'huile sur toute la machine.

Chaque fois que l'on veut actionner la motrice et avant de l'amorcer il faut verser de l'huile :

1. Dans le petit trou *l* (voir le dessin) du palier de l'arbre moteur près du volant — *deux gouttes*.
2. Sur la dent *F* — *une goutte*.
3. Dans le petit trou *o* de l'autre palier de l'arbre moteur — *deux gouttes*.
4. Dans le petit trou *p* de la tête de la bielle motrice — *deux gouttes*.
5. Sur la tête *q* de la petite bielle — *une goutte*.
6. Sur le tiroir en *D* — *trois ou quatre gouttes*.
7. Sur la bouche d'allumage en *f* — *une goutte*.
8. Sur la pièce à fourchette dans l'intérieur du piston creux — *quelques gouttes*.

En tout 8 points à lubrifier avec l'huile avant d'actionner la machine.

On verse ensuite quelques gouttes de pétrole dans le petit trou *h* du cylindre et l'on tourne 2 ou 3 fois le volant.

Aussitôt la machine amorcée et tant qu'elle est encore froide on verse encore et à de petits intervalles de temps quelques gouttes de pétrole dans le trou susdit du cylindre. Cette opération se rend bien plus nécessaire pendant l'hiver ou toute fois que la motrice a été longtemps inactive et quand l'huile lubrifiant le piston, devenue épaisse et visqueuse, embarasse le glissement libre et facile du piston même.

Lorsque la machine est *chaude*, de demi en demi heure on verse :

1. Trois ou quatre gouttes d'huile sur le tiroir en *D*.

2. De même dans le petit trou du cylindre en *h*.

3. Une seule goutte sur l'obturateur en *f*.

En tout 3 points à lubrifier de demi en demi heure pendant que la machine fonctionne et qu'elle est chaude.

Quand on lubrifie l'obturateur il faut bien prendre garde de ne pas le toucher avec le bec de la burette; la goutte d'huile doit être versée au dessus de l'obturateur de façon qu'elle y arrive en longeant le fond du cylindre. Cela a cause que l'obturateur se meut très-rapidement et par saccades et, en butant le bec de la burette, il pourrait l'arracher de la main et donner lieu même à quelque danger dans le mécanisme.

INSTRUCTIONS

POUR

ACHEMINER LA MACHINE



L'opérateur se placera devant la machine, de manière à se trouver vis à vis du regard *G* (voir le dessin). Ensuite :

1. On lubrifie la machine comme il a été indiqué.

2. On observe si le réservoir manque d'eau.

3. On observe le regard *G* pour reconnaître, s'il manque de benzine.

4. On dévisse entièrement la vis *H* en l'abandonnant à sa chaînette.

Si cette vis reste fermée, la machine ne peut pas fonctionner.

5. On enlève le chapeau de la veilleuse *c* et on l'allume en réglant la hauteur de la flamme de sorte que sa pointe surpasse de peu le bec allumant *b*.

6. On tourne le manche *a* et de cette manière on met en place le bec susdit (voir les pages 6-7).

7. On tourne doucement le volant de la machine de gauche à droite (dans le sens des aiguilles d'une montre) et on règle le dard blanc de feu que l'on verra alors sortir du chalumeau allumant, jusqu'à ce qu'il prenne une couleur azurée avec quelques traces blanches. On obtient cela en dévissant convenablement la vis régulatrice respective *B*. Il faut remarquer que le dard de feu ne sent pas tout de suite l'influence de la dite vis, mais seulement après 5 ou 6 tours du volant. Après avoir donc ouvert cette vis une première fois et avant de la toucher une seconde fois, on fera faire 5 ou 6 tours au volant pour en reconnaître l'effet. On met l'aiguille de l'obturateur en place (voir les pages 6-7) et on tourne le volant en dévissant petit-à-petit la vis *A* du régulateur, jusqu'à ce que la machine se mette en train. On règle, après, la vis même de façon que la motrice prenne sa marche normale (200 tours environ par minutes).

En dévissant cette vis c'est-à-dire en la tournant en sens contraire des aiguilles d'une montre, la machine s'accélère, en la vissant elle retarde son mouvement.

En outre, s'il est nécessaire, il faut toucher aussi la vis *B* jusqu'à ce que le dard de feu ressemble à une langue de flamme azurée avec quelques traces d'un blanc pâle, terminant en une houppe qui doit arriver au petit bouton en cuivre, appliqué sur le centre du fond du cylindre. D'ordinaire si le dard était mince et absolument azuré et s'il arrivait à peine par sa pointe à la bouche d'allumage, il faudrait visser un peu la vis susdite; si, au contraire, le dard était gros avec

beaucoup de traces blanches, formant une grande houppe contre le fond du cylindre, il faudrait la dévisser.

Après quelques essais, l'opérateur novice, en vissant ou en dévissant la vis *B*, pendant que la machine fonctionne, arrivera aisément à juger comment le dard de feu doit être, soit à l'égard de la couleur qu'à l'égard de la grandeur, pour que la motrice fonctionne silencieuse et régulière.

On ne peut pas établir de combien on doit dévisser la vis *B* pour obtenir l'effet meilleur, tandis que la formation du dard de feu est due à la température, à la qualité de la benzine, à l'avoir versée dans la machine depuis plus ou moins de temps. En été, il faut dévisser la vis susdite un peu plus qu'en hiver.

Après avoir placé justement la vis *B*, il n'y aura besoin de la toucher, pendant que la machine fonctionne, que très-rarement et cela dans la première heure seulement, c'est à dire quand la machine commence à se réchauffer.

Il est très-facile de régler la vis *A* du régulateur, car son effet résulte aussitôt visible par l'accélération ou par le retard de la vitesse de la machine.

Pendant que la machine se réchauffe, elle tend à accélérer son mouvement; voilà donc pourquoi il faudra visser quelque-fois un peu la vis *A* pendant la première heure de travail.

POUR ARRÊTER TEMPORAIREMENT LA MOTRICE

On écarte simplement le *chalumeau allumant* et l'on visse de quelques tours la vis *A* du régulateur.

POUR ARRÊTER DÉFINITIVEMENT
LA MOTRICE

1. On écarte le *chalumeau allumant*.
2. On éteint la veilleuse en la couvrant avec son chapeau.
3. On ferme les vis *A*, *B* et *H*.
4. On presse sur le bouton du soufflet, jusqu'à ce que l'aiguille de l'obturateur tombe d'elle même.
5. On nettoie parfaitement la bouche d'allumage en la frottant avec l'index revêtu d'un linge.
6. On place la manivelle dans une position verticale.

Il ne faut jamais oublier ces deux dernières opérations et il est bien de nettoyer la bouche d'allumage, même de trois en trois heures pendant que la motrice travaille.

DERNIÈRES REMARQUES

Si la motrice ne fonctionne pas régulièrement, cela peut dépendre de ce :

que la bouche d'allumage est sale ou mal lubrifiée;
que la valve du régulateur automatique est sale
(voir la page 8).

que le dard de feu est mal réglé pag. 12-13;

que le piston est lié par l'huile ancienne et épaisse.

On y remédie en versant, à plusieurs reprises, dans le petit trou *h* du cylindre quelques gouttes de pétrole, pendant que le volant tourne (voir la page 11).

Il peut arriver pendant l'hiver que la machine ne s'amorce pas, même si la vis du régulateur était entièrement ouverte. En ce cas on introduit de la benzine fraîche jusqu'au signe tracé sur le vitre du regard *G*;

on enlève la vis *i* et l'on ouvre le bec du tujau à droite du regard *G* et on laisse écouler toute la benzine (à cet effet il suffit de 3 ou 4 heures) dans un réservoir que l'on place au dessous. On remet la vis *i* et l'on ferme le bec du tujau susdit; puis l'on verse encore de la benzine fraîche et il n'y a plus besoin d'autre chose, pendant longtemps.

Si malgré cette opération la machine ne s'amorce pas, c'est, sans aucun doute, que la benzine employée est très-mauvaise, c'est-à-dire peu volatile et pesante. Il faudra alors en chercher de meilleure en prenant soin de remplir à la prescription donnée à la page 3 et qui se rapporte à l'achat de la benzine, répétant l'opération ci-dessus indiquée. C'est le moment de remarquer que la benzine écoulée de *i* ne peut plus servir pour la machine, mais elle peut être employée pour usage domestique.

Nous remarquerons enfin que la motrice doit être tenue propre, c'est-à-dire il faudra en ôter la poussière et l'huile qui pourraient se recueillir sur le bâti en bois on en général sur les parties accessibles.

INSTRUCTIONS

POUR

APPLIQUER LA MOTRICE PIA À LA MACHINE À COUDRE
OU À D'AUTRES MACHINES OUVRIÈRES

L'application de la motrice Pia à la machine à coudre présentait des grandes difficultés, parce que cette dernière devait obéir promptement à la commande de l'ouvrière, c'est-à-dire accélérer ou retarder son mouvement et s'arrêter sans que l'ouvrière eût besoin de se déranger avec le corps ou avec les mains, lesquelles devaient être employées à guider le travail. En outre il était nécessaire que la motrice pût être appliquée à tous ou presque tous les systèmes de machines à coudre et qu'un mécanicien quelconque même ayant

la moindre habilité, fût en état de faire cette application.

L'insigne inventeur de la motrice Pia est réussi d'une manière très-simple à remplir les conditions prédites et nous allons donner maintenant les instructions nécessaires et qui serviront de règle à un mécanicien quelconque pour relier la machine à coudre avec la motrice Pia.

La table ordinaire de la machine à coudre se compose généralement des pieds qui sont en fonte vernissée et du couvercle qui est en bois poli. Les pieds sont réunis en bas par une verge en fer sur laquelle la pédale s'articule et à demi hauteur du pied droit est fixé à vis un tourillon sur lequel tourne un volant en fonte. La transmission du mouvement de la pédale au volant a lieu à l'aide d'une bielle ordinairement en bois noirci, laquelle est connue sous le nom de *bielle de la pédale*; ce volant et cette bielle doivent être enlevés, parceque ils deviennent tout-à-fait inutiles quand on applique la motrice à la machine à coudre. La pédale, au contraire, est nécessaire; on la laissera donc.

Dans la plupart des cas le couvercle de la table n'avance pas également à droite et à gauche des pieds, mais il avance plus à gauche qu'à droite. Quand on peut, il est convenable d'enlever le couvercle pour le remettre de façon qu'il soit en saillie également des deux côtés.

Il faut placer la motrice sur la table de la machine à coudre de manière qu'elle se trouve à la droite de la personne qui travaille et précisément dans la position indiquée schématiquement dans la fig. I de la Pl. II, dans laquelle *ABCD* représente le plan de la table et *a, b, c* et *d* les vis qui y fixent la motrice.

La poulie à trois gorges *pp* appliquée à l'arbre de la motrice et dont nous parlerons bientôt, doit être alignée avec la poulie de la machine à coudre, car les deux poulies doivent être réunies par une petite courroie qui sert précisément à communiquer le mouvement de la motrice à la machine à coudre.

Il arrive fréquemment que la table de la machine à coudre est des dimensions insuffisantes et qu'elle empêche par conséquent de placer la motrice dans la position indiquée. Dans ce cas il faut superposer et

fixer par des vis à l'aile droite de la table une pièce de planche (en bois) en formant ainsi le plan nécessaire pour loger la motrice. Dans le cas ordinaires sert très-bien une planche dont l'épaisseur soit de 2 centimètres et les deux côtés soient de 22 et 43 centimètres.

Si la machine à coudre avait sa poulie au dessous du plan de la table, il faudra ménager dans le couvercle une ouverture ample assez pour laisser passer librement la courroie réunissant les deux machines.

Enfin on ménagera une entaille *ss* dans le bord de la table en correspondance de la vis *z* de la motrice, parceque dans le cas qu'il faille enlever cette vis, on puisse recueillir la benzine coulant alors goutte à goutte de la bouche qui reste ouverte après avoir enlevé la vis (voir les pages 9 et 14-15).

Pour fixer la motrice sur la table, il faut toujours profiter des trous qui se trouvent déjà ménagés au quatre angles de la base. Il serait très-imprudent de la fixer par des vis qui, passant par dessous de la table, se vissent dans la base de la machine, car la planche qui constitue cette base n'a pas à l'intérieur une épaisseur égale et les pointes des vis pourraient endommager sérieusement l'appareil gazogène qui est entièrement renfermé dans le socle de la machine.

Les pièces qui sont envoyées au commettant pour l'application de la motrice *Pia* sont les trois suivantes :

1. La traverse à gaine.
2. La poulie à trois gorges.
3. Le levier angulaire.

Ces trois pièces sont indiquées avec évidence dans la fig 2 de la Pl. II où elles paraissent réunies et disposées de la manière selon laquelle il faut les placer. Comme l'indique la figure susdite, la gaine de la traverse *bb* doit être enfilée par l'axe *oo* de la motrice. On visse ensuite la vis de pression *e*, ayant soin qu'elle presse sur le plat du dit arbre et après cela on introduit la gaine de la traverse dans la poulie à trois gorges *pp*.

Au moyen des deux vis *m* on fixe sur la table l'étrier *cc* du levier angulaire.

Il faut placer ce levier de façon que son bras plus court *d* soit dirigé vers la motrice et que la palette *a*

s'appuie au moyen de la poulie *pp* et en la poussant avec force contre le moyeu même, elle résulte verticale.

Il faut remarquer que la longueur du bras plus longue du levier prédit, a été fixée dans la supposition que l'étrier *ccc* s'appuie sur le plan même sur lequel la motrice est logée. Dans le cas déjà cité si, à cause de l'insuffisance des dimensions de la table, il faut lui superposer une planche pour le placement de la motrice, il est nécessaire de disposer au dessous de l'étrier un petit socle en bois, dont la hauteur soit égale à l'épaisseur de la planche susdite et cela pour porter l'étrier à la hauteur du plan sur lequel la motrice est logée.

Ce petit socle peut être fixé à son tour sur la table par les vis mêmes qui fixent l'étrier, en les choisissant si longues que, passant l'étrier et le socle, elles se visent dans la table même.

On attache un fil de fer à l'extrémité *d* du bras plus court du levier angulaire, en le passant par le petit trou ménagé exprès; ce fil doit ensuite traverser librement un trou percé dans la table et être fixé à la pédale dans le même point où la bielle s'articulait et qui comme on l'a dit auparavant (voir la page 16) doit avoir été enlevée.

Au moyen d'une courroie en cuir à bouts réunis, on relie enfin la poulie à trois gorges *pp* avec la poulie de la machine à coudre et il ne reste plus rien à faire pour employer les deux machines ensemble.

La poulie *pp* a ses trois gorges de diamètres décroissants. En commençant à compter ces gorges de la plus grande, on mettra la courroie sur la première ou sur la deuxième s'il s'agit d'une machine à coudre pour famille, et sur la troisième s'il s'agit d'une machine à l'usage des ateliers.

Dans le cas que le sens, suivant lequel la poulie de la machine à coudre doit tourner, est opposé à celui suivant lequel tourne l'arbre de la motrice (ce que l'on rencontre dans les machines Singer et ses dérivées), la courroie doit être croisée et en tout cas il faut se garder que la courroie ne soit pas tendue excessivement.

Il faut remarquer que les machines à coudre mues à la main pour usage de famille, ont leur poulie formée par une simple gorge ménagée sur la circonférence du

petit volant, dont elles sont toujours pourvues; il faut mettre alors la courroie précisément dans cette gorge pour réunir la motrice avec la machine à coudre.

Les machines susdites doivent être simplement placées sur la table sur laquelle la motrice est logée, sans les fixer d'une façon quelconque.

Si, après avoir tout disposé selon les instructions données auparavant, et après avoir amorcé la machine, on presse sur la pédale de sorte que le fil de fer suspendu au levier angulaire soit tendu, on concevra aisément que ce levier, en poussant à l'aide de sa palette *a* la poulie *pp* contre la traverse *bb*, mettra en contact le coussinets en cuir, dont la traverse *bb* est garnie, avec la face de la poulie faisant ainsi tourner cette dernière par le frottement qui se développe. A l'aide de la courroie, le mouvement est alors communiqué à la machine à coudre, laquelle continuera, par conséquent, à se mouvoir jusqu'à ce qu'on cesse de presser sur la pédale.

En lâchant un peu la pédale (sans interrompre la pression) il arrivera que le frottement entre les coussinets de la traverse et la poulie décroît à mesure que la pression diminue et alors, en se produisant un glissement partiel entre les deux coussinets et la poulie, celle-ci et la machine à coudre tourneront avec une vitesse plus petite que celle correspondante à la vitesse de la motrice.

D'après cela on conçoit que l'on met en mouvement, l'on arrête ou l'on retarde la machine à coudre, en exerçant, en cessant ou en modérant la pression du pied sur la pédale.

Lorsqu' on veut appliquer la motrice *Pia* à une autre machine ouvrière qui ne soit pas la machine à coudre, par exemple à une *petite pompe*, à une *petite dynamo-électrique* pour les expériences d'école, une *petite scie* pour les *travaux* à jour, à une *petite machine à percer*, à un *tour* (pour les horlogers) etc. il faut distinguer deux cas :

1. La machine ouvrière à laquelle on veut appliquer la motrice doit être commandée par la personne qui travaille, à chaque instant, comme une machine à coudre, son mouvement doit être arrêté tout de suite

ou être retardé à volonté pour suivre tous les accidents du travail qu'on veut exécuter (scie, machine à percer, tour etc.).

2. La machine ouvrière une fois mise en action, doit fonctionner pendant longtemps sans qu'il y ait besoin de l'arrêter (pompe, dynamo etc.).

Dans le premier cas l'application de la motrice doit être faite d'une manière tout-à-fait analogue à celle indiquée pour la machine à coudre, avec la différence, que les deux machines pourront être logées sur une table quelconque ou sur une table spéciale qui soit adaptée pour le mieux à l'usage auquel elle est destinée.

Si, par une raison quelconque on ne peut ou on ne veut pas employer une table pour machine à coudre, mais on compte employer une autre table quelconque, on devra alors arranger une pédale à laquelle on attachera le fil de fer qui commande le levier angulaire et qui servira, comme pour la machine à coudre, à commander les mouvements de la machine ouvrière.

Dans le second cas, l'application est plus facile, il suffit en effet de fixer une poulie sur l'arbre de la motrice et réunir les deux machines par une courroie, qui s'enroule sur cette poulie et sur une autre calée sur la machine ouvrière.

Les diamètres qu'on donnera à ces deux poulies seront subordonnés à la vitesse, avec laquelle la machine ouvrière devra marcher et à la résistance que celle-ci opposera à la motrice. La motrice développe tout-au-plus un kilogrammètre et demi par seconde (1½0 de cheval) et elle fait 200 tours environ par minute; si elle n'a pas de force suffisante pour conduire la machine ouvrière on devra modérer la vitesse de cette dernière en appliquant une poulie plus petite sur la motrice.

Il faut remarquer ici qu'une motrice pourvue de la « traverse à gaine » et de la « poulie à trois gorges » peut servir avec une facilité extrême et très convenablement aux applications du second cas.

La traverse susdite a en effet un trou en s (Planche II fig. 2) par lequel on peut faire passer une vis et la visser dans la poulie *pp* qui est en bois. Alors cette poulie tourne toujours avec l'arbre de la motrice, comme

si elle était directement calée sur l'arbre même. On a aussi l'avantage, de pouvoir varier, entre certaines limites, le rapport entre les vitesses des deux machines car les gorges de la poulie *pp* ont des diamètres différents.

INSTRUCTIONS

POUR

EMPLOYER LA MOTRICE PIA COMME ACTIONNANT

LA MACHINE À COUDRE.

La machine à coudre doit toujours être tenue propre et bien lubrifiée. Cet avertissement est d'autant plus important que la machine à coudre, n'étant pas conduite à la main ou à pédale, il n'y a aucun moyen de s'apercevoir si la machine même se meut péniblement à cause de la poussière ou de l'huile visqueuse, qui embarrassent ces parties opératives. On rencontre seulement dans le mouvement de ces deux machines des irrégularités et des fréquents arrêts qui pourraient être attribués à des défauts de la motrice tandis qu'ils sont dus seulement à la mauvaise conduite de la machine à coudre. Il faut par conséquent laver cette dernière de temps en temps avec du pétrole en versant abondamment de ce liquide sur les organes de la machine; on fait faire à la même quelques tours et on la laisse ensuite quelques minutes en repos; après l'avoir essuyée avec un drap, on la lubrifie.

Toute machine ne doit pas être lubrifiée avec du pétrole seulement. Il faut employer ce liquide pour libérer les mécanismes de l'huile épaisse; et il faut essuyer la machine après l'avoir lavée avec du pétrole et la lubrifier alors avec de l'huile. En omettant cela, les parties opératives s'useraient rapidement.

Lorsque on lubrifie la motrice pour l'actionner, on n'oubliera jamais de verser quelques gouttes d'huile

dans le petit trou *s* (Pl. II fig. 2) de la poulie *pp* et dans le point *a* où le levier s'appuie au moyen de la dite poulie.

Lorsque la motrice a été actionnée selon les règles exposées dans la première partie de cette brochure, on pressera légèrement avec le pied droit sur la *pédale de commande* appliquée à la table qui porte les deux machines et la machine à coudre se mettra tout de suite en train. Si l'on cesse de presser, la machine à coudre s'arrêtera ; en lâchant un peu la pédale, la machine même se mouvra plus lentement. En peu de minutes d'exercice ou réussira à commander parfaitement les mouvements de la machine à coudre, on la mettra en marche, on l'arrêtera ou on la fera marcher celerement ou lentement suivant le genre et les accidents du travail que l'on doit exécuter.

La motrice marche pourtant d'une manière continue et toujours avec la même vitesse (200 tours environ par seconde). Il faut l'arrêter seulement lorsqu'on doit interrompre le travail pendant dix minutes ou plus et cela pour ne pas consommer inutilement de benzine.

Lorsque la machine à coudre est en repos et l'on veut l'amorcer pour commencer ou pour continuer une couture, il faut, avant de presser sur la pédale, faire pénétrer l'aiguille dans le drap de sorte qu'elle commence à se mouvoir en partant de la position plus basse.

On obtient les petits mouvements que l'on doit imprimer à la machine à coudre, pour faire pénétrer l'aiguille dans l'étoffe pour l'enfiler ou pour la changer, pour enlever ou pour placer la navette, pour couper les fils et retirer le travail etc. en tournant simplement avec la main droite le petit volant de la machine ou même en agissant directement sur la courroie qui réunit les deux machines. Il serait très-difficile d'obtenir ces petits mouvements en actionnant la pédale de commande.

Lorsque la machine à actionner, est une des machines ordinaires mues à la main, on peut à volonté enlever la petite courroie, appliquer au volant son manche et la transporter où l'on croit mieux pour travailler à la main comme d'ordinaire. Les machines susdites ne sont fixées d'aucune façon sur la table et cela est très-commode même pour les nettoyer et lubri-

fier ou pour tendre la courroie qui ne doit jamais être tendue excessivement.

Si les deux machines, c'est-à-dire : la motrice et la machine à coudre, marchent péniblement ou s'arrêtent, c'est sans aucun doute que cette dernière est remplie de poussière et d'huile ancienne ; il faut pour cela la laver avec du pétrole et la lubrifier, comme l'on a dit auparavant.

Si, au contraire, la motrice marche vite et régulièrement et la machine à coudre, malgré que l'on presse fortement sur la pédale, marche irrégulièrement et s'arrête aussitôt qu'elle rencontre une résistance, cela veut dire que la courroie est peu tendue et il faut alors la tendre mieux.



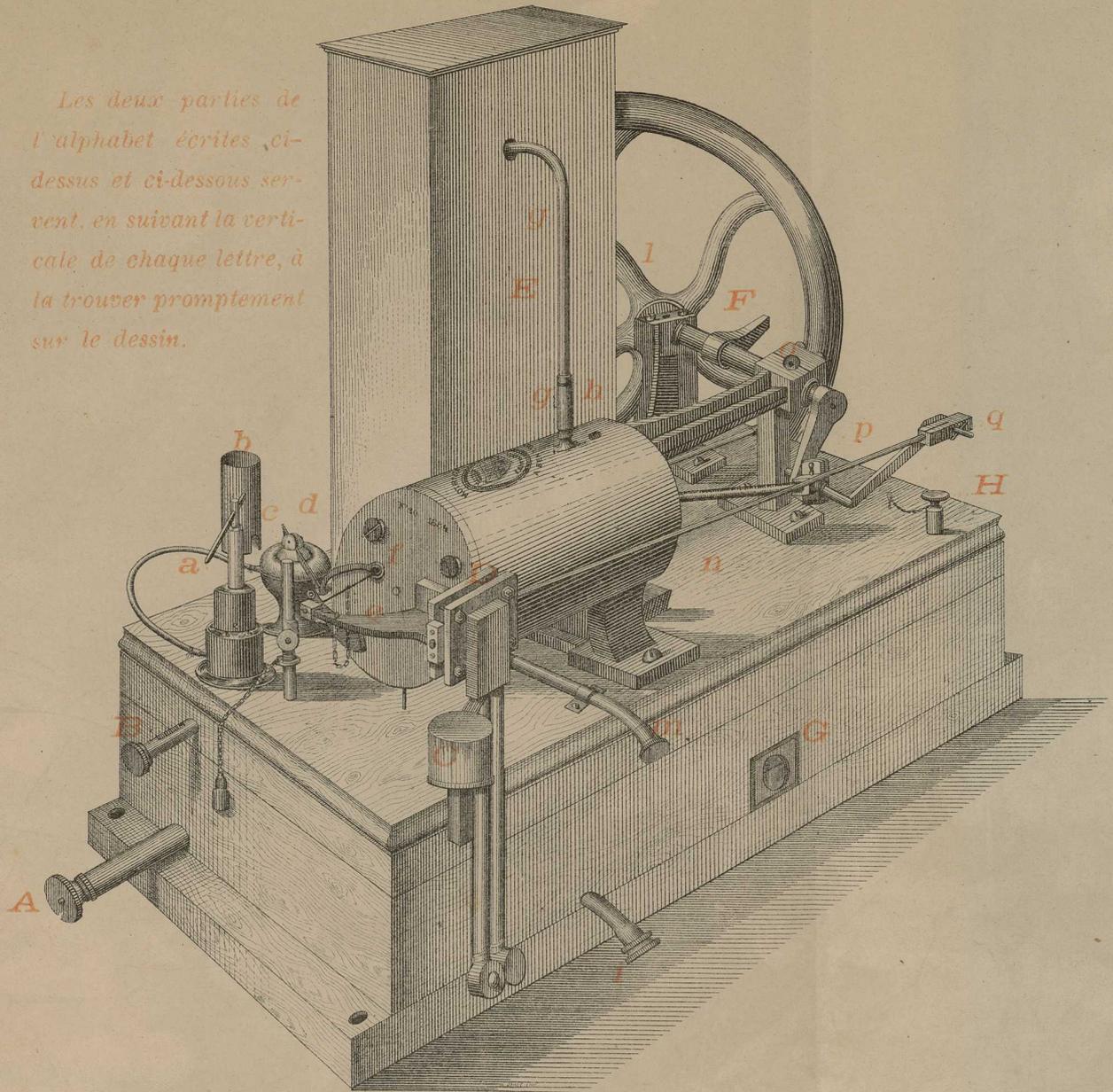
A B

CDE

F G

H

Les deux parties de l'alphabet écrites ci-dessus et ci-dessous servent, en suivant la verticale de chaque lettre, à la trouver promptement sur le dessin.



a b c d e f g h i l m n o p q

Fig. 1.

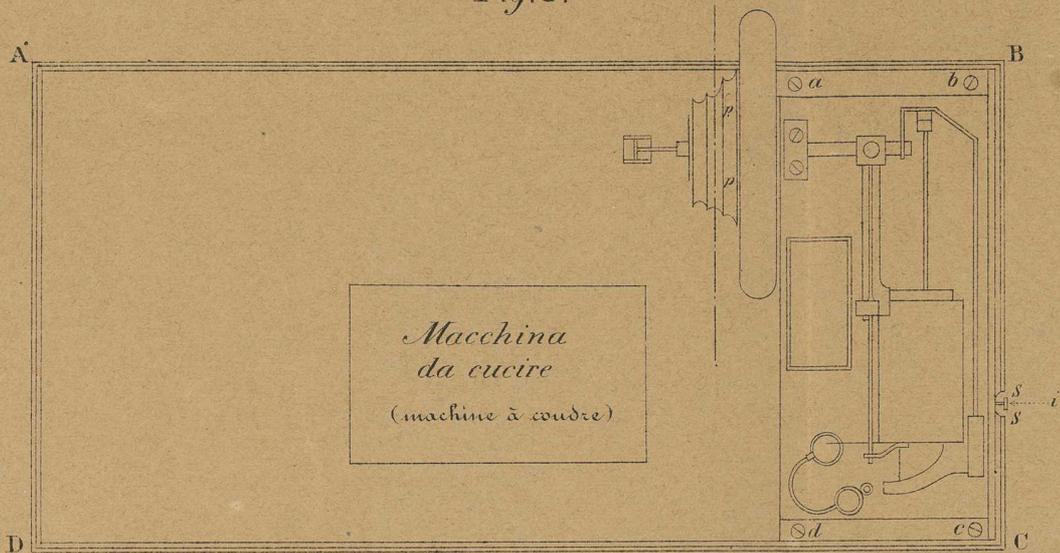


Fig. 2.

