

# MÉCANIQUE POPULAIRE

MAI 1950

MAGAZINE ÉCRIT POUR TOUS  
VOL. 8 N° 5



## Un Inventeur dans une Remise

par

**Walter Burton**

James Rand à vendu pour 500.000 dollars, plus les redevances, une machine à laver. Dans son atelier de l'Ohio, il a également mis au point une étoffe métallique, un appareil à masser le cœur utilisé par les chirurgiens et des vêtements imperméables pour les bébés.

« **M**AINTEANT, si vous voulez bien tenir votre main en l'air... » me dit mon hôte.

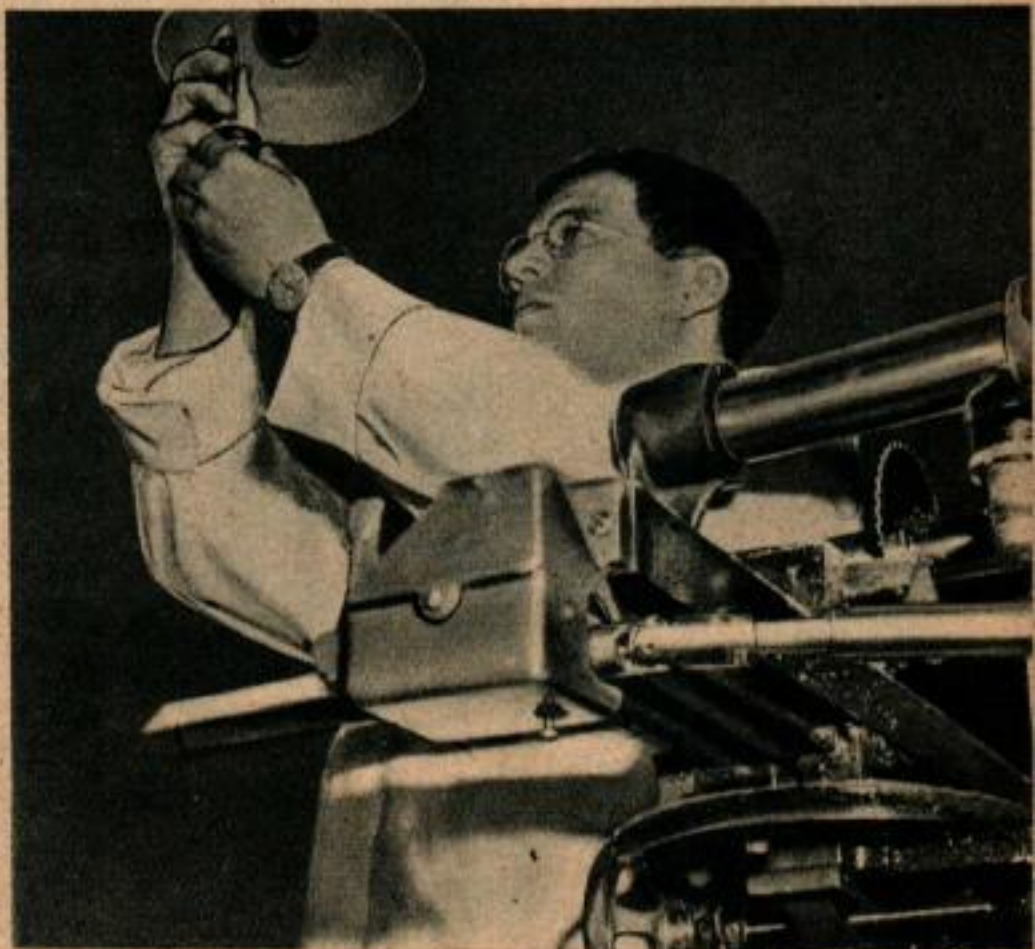
Je tendis une main, la paume en l'air et il y déposa un carré de 10 cm de côté en une sorte d'étoffe d'aspect métallique. Au bout d'une dizaine de secondes, il me demanda « Est-ce que vous ressentez quelque chose ? »

— Oui une sensation de chaleur.

— C'est cela. Votre main éprouve une sensation de chaleur mais elle ne reçoit aucune chaleur de l'extérieur ni même de l'étoffe. Vous êtes simplement en train de ressentir l'action de la chaleur émise par votre peau, chaleur qui est habituellement perdue. Le rôle des vêtements est précisément de la retenir au voisinage du corps. »

Cette nouvelle étoffe qui nous permet de nous habiller en or,

Rand, que l'on voit ici au travail a installé dans une vieille remise un centre de recherches industrielles.





Le personnel du laboratoire essaie lui-même un vêtement sans manches fait avec une étoffe métallisée et qui conserve la chaleur du corps. Ci-dessous, les chaises pour malades sont actionnées par un seul doigt (à gauche) ou en soufflant dans une embouchure (à droite).



en argent ou en aluminium pour braver les froids les plus intenses, modifie quelque peu les idées courantes sur la façon de se vêtir.

Le démonstrateur était James H. Rand III qui dirige un centre de recherches réellement unique à Bratenahl, faubourg de Cleveland dans l'Ohio. J'étais allé lui rendre visite dans son laboratoire, qui n'était autrefois qu'une remise pour les voitures à chevaux. Mon but était de lui demander des explications sur la machine à laver dont il vendit le projet pour 500 000 dollars, sans compter les redevances par appareil vendu. Je me rendis immédiatement compte que son ancienne remise était un laboratoire bourdonnant d'activité dans lequel on faisait à longueur de journée des inventions pour faciliter la vie, et même pour la sauver.

Rand est âgé de 36 ans et le fils du Président de la Remington Rand Inc., dont le nom est bien connu des personnes qui écrivent à la machine. On le considère comme un des inventeurs les plus actifs d'Amérique. Il a mis au point le rasoir électrique Remington Rand. Depuis 1936, il dirige son propre laboratoire de recherches et il s'est entouré d'un état-major de savants et de techniciens.

L'inventeur a créé la Fondation Rand pour les Recherches Médicales, qui construit des appareils médicaux spéciaux. De toutes les sommes qui entrent au laboratoire Rand et qui proviennent de la vente des brevets ou des travaux à façon, une proportion de 25 % est utilisée pour alimenter la fondation médicale. Dans la maison, les 3/4 des recherches effectuées sont de caractère médical.

Parmi les dernières inventions de Rand se trouve un surveillant mécanique qui appelle les pompiers dès que le feu se déclare dans une habitation en l'absence des propriétaires. L'appareil comporte un thermostat réglé à 70 deg. C., et qui actionne le téléphone en formant le numéro d'appel des pompiers et en mettant en marche un magnétophone donnant à ces derniers l'adresse du sinistre. En cas de faux

numéro, le magnétophone demande à la personne qui a pris la communication d'appeler les pompiers

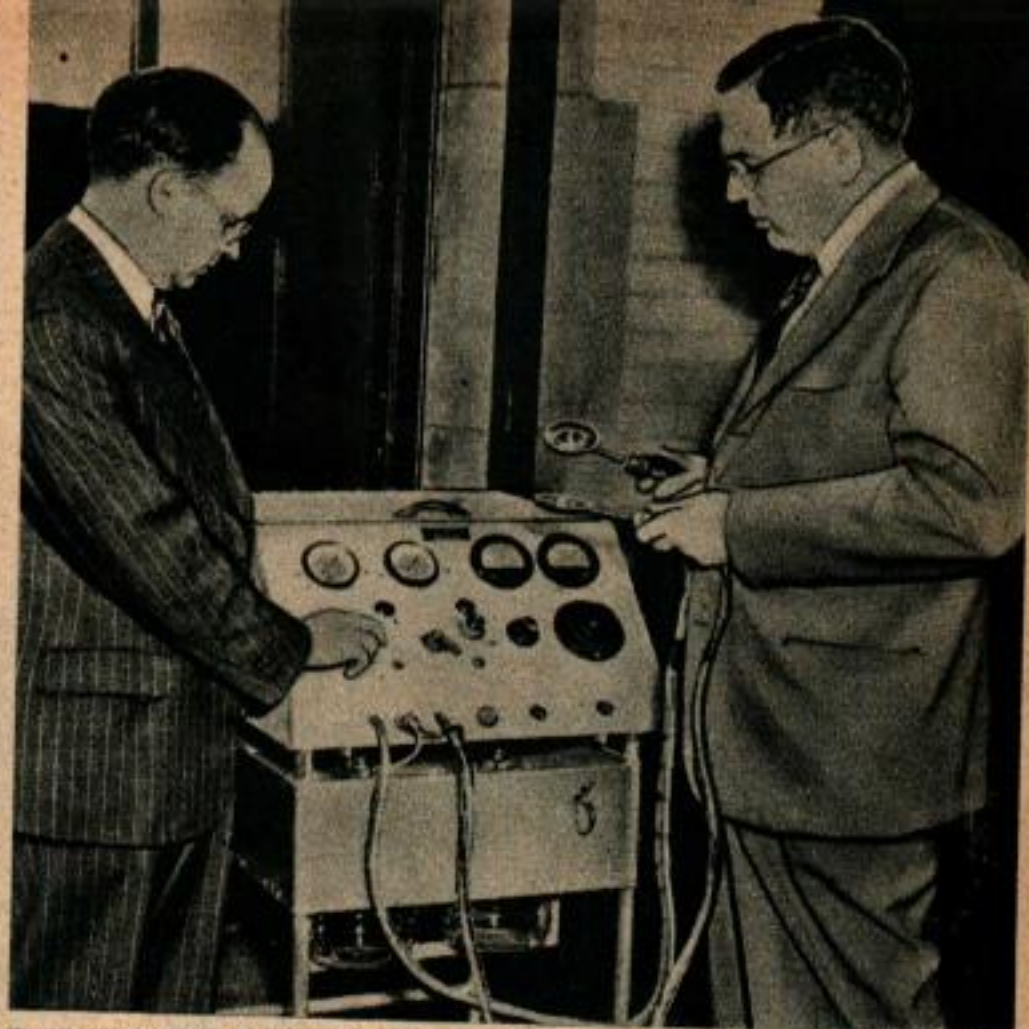
Naturellement Rand reçoit souvent la visite d'inventeurs qui ont besoin de perfectionner ou de vendre leurs inventions. Il lui faut leur expliquer qu'il est un de leurs concurrents et non un ingénieur conseil ou un industriel.

Comme exemple de l'ingéniosité remarquable de Rand, prenons le cas de sa machine à laver à tube central. Il a vendu les licences 500.000 dollars et les redevances lui rapporteront plusieurs fois cette somme. Cette machine dont le fonctionnement est des plus simples, possède un sac flexible. Au bas de ce sac est un agitateur en matière plastique qui remue l'eau de lavage. Après un certain temps d'agitation une pompe aspire l'air par le bas du sac. La pression atmosphérique donne alors au sac une forme étranglée et applique les pièces de linge sur l'agitateur. Les impuretés plus légères que l'eau flottent à la surface de celle-ci et passent dans le tube central, cependant que celles, comme la terre ou le sable, plus lourdes que l'eau tombent au fond et sont également entraînées. Après rinçage, le linge est soumis à l'action du vide et lorsqu'il sort de la machine il est presque sec et prêt à être étendu.

Ce fut l'observation des récipients de laboratoire qui mit Rand sur la voie de cette invention. Il avait observé souvent que l'eau se met à bouillir dès qu'on fait le vide dans un vase incomplètement rempli. L'eau pure bout pendant un certain temps puis le phénomène s'arrête. Si l'eau renferme une trace de savon, l'ébullition se poursuit jusqu'à disparition du liquide.

Le cerveau actif d'un inventeur a vite fait de tirer de là une méthode de lavage automatique du linge. Après quelques essais le sac souple fut inventé. Le pompage de l'air dans le sac produit le phénomène que l'on observe dans un flacon de laboratoire de chimie.

L'Association Nationale des fabricants de machines à laver et à repasser avait proposé aux inventeurs éventuels une machine à laver idéale dont le rendement était de 100 % et qui devait servir de modèle. La machine de Rand, estimée par rapport à ce type, à un rendement de 120 %.

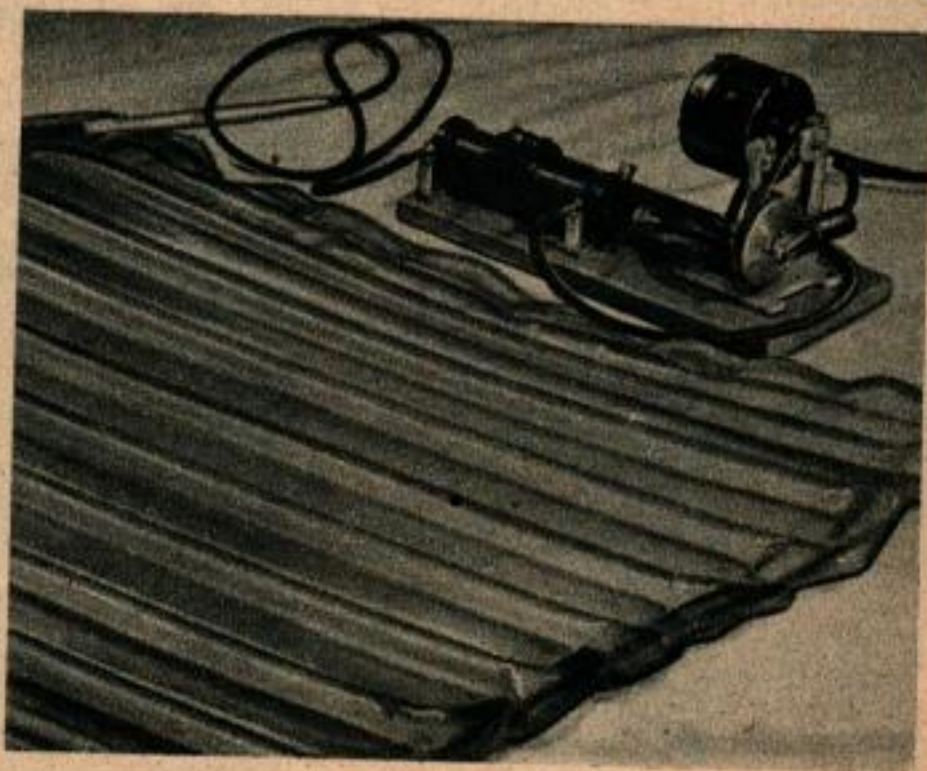


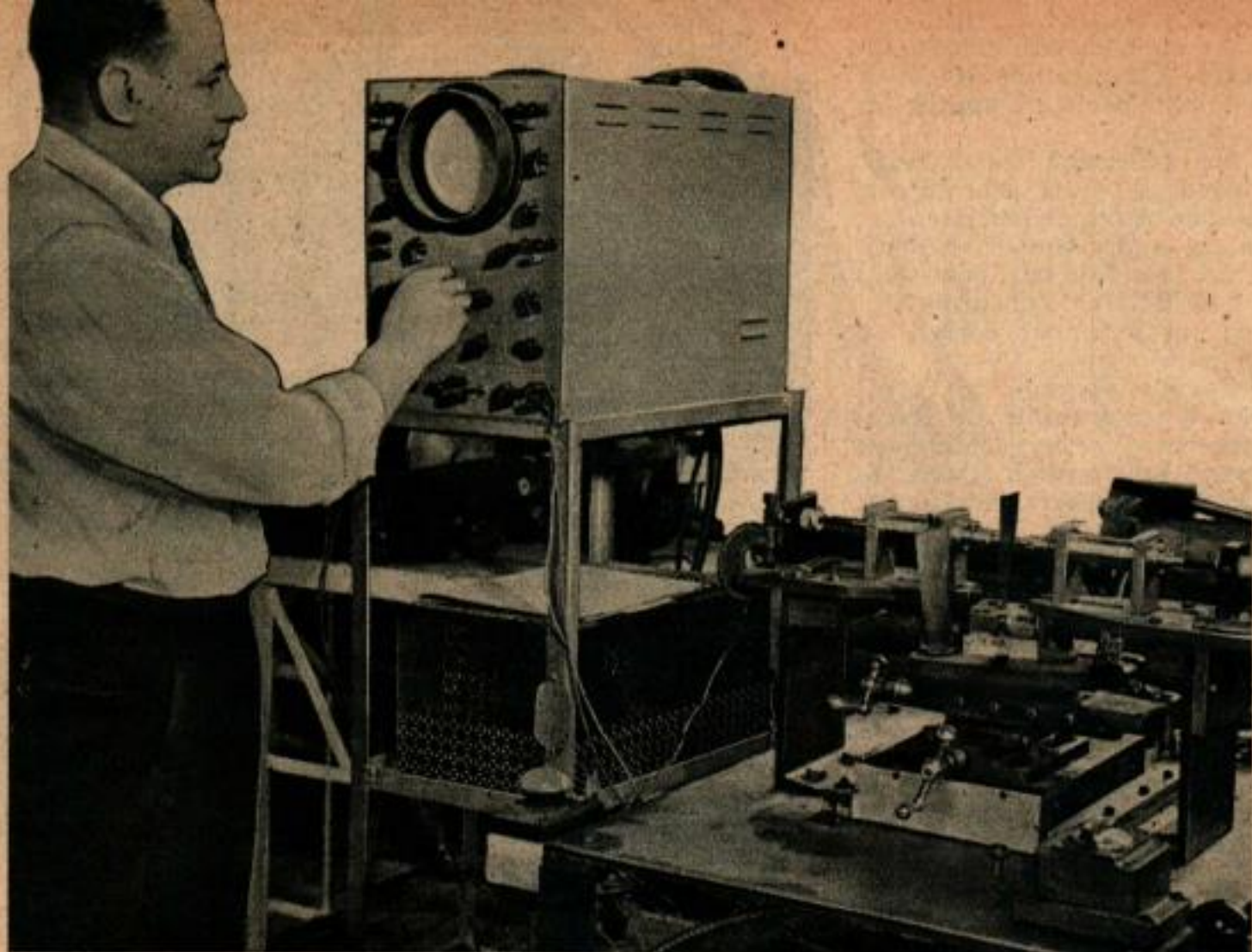
Rand tient dans chacune de ses mains, une pompe à vide destinée à masser le cœur des personnes que l'on opère, lorsque les battements cessent au cours de l'intervention.

Un jour, on verra les chemises les plus chaudes de l'hiver constituées par une armature souple en rayonne recouverte d'aluminium et les pardessus seront des vêtements poids-plumes, garnis d'argent ou d'aluminium. Ceci peut se produire dès que les étoffes métallisées de Rand seront adoptées.

Le corps perd sa chaleur par 4 voies : convection, conduction, évaporation et radiation.

Le matelas pneumatique donne aux lits un confort inégalé. Il est divisé en compartiments et une pompe permet de le gonfler et dégonfler afin de modifier sa forme, ce qui rend supportables les longs séjours au lit pour les malades.





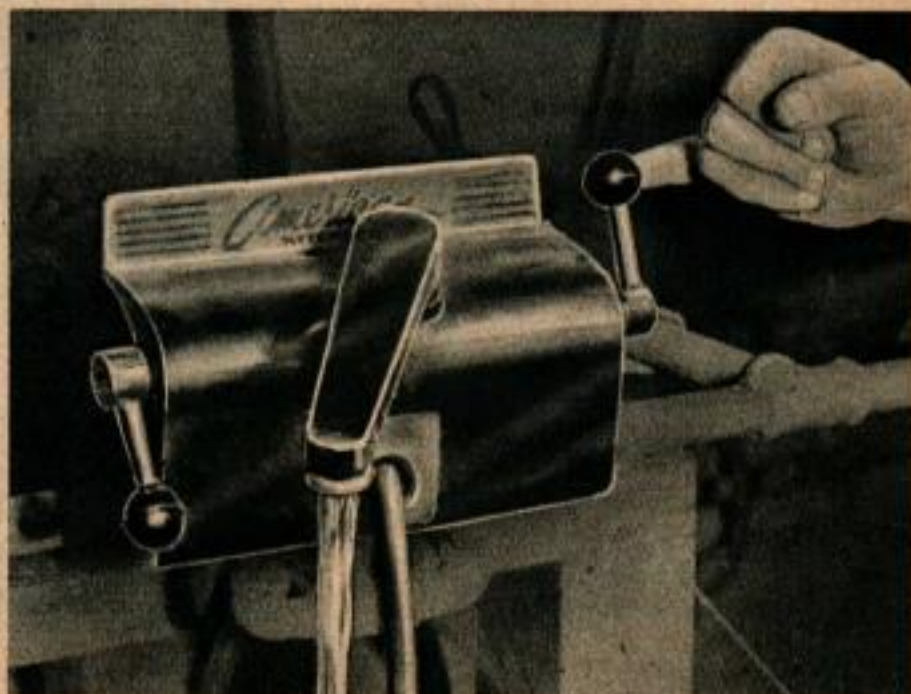
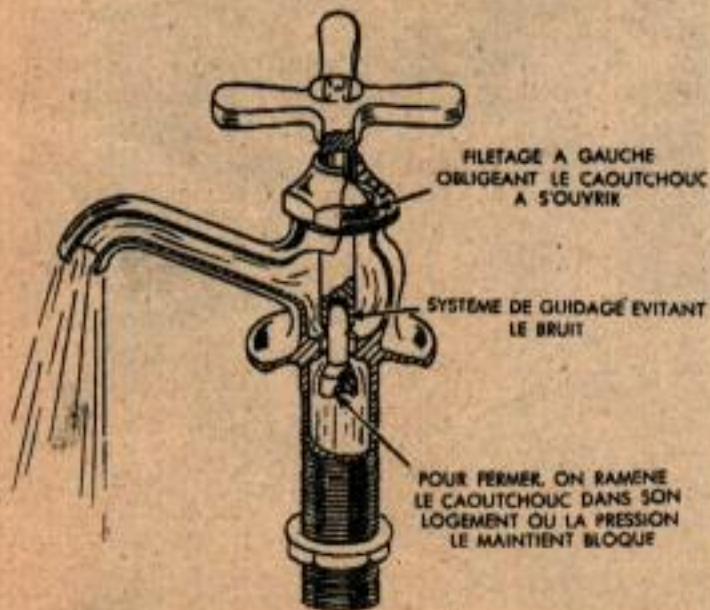
Un releveur de profils utilisant un oscillographe cathodique permet de vérifier la forme des pales constituant l'aubage d'une turbine de moteur à réaction.

Pendant des siècles, on a cherché à agir sur les échanges de chaleur avec l'extérieur par la convection et la conduction, rarement par l'évaporation, en utilisant le coton et la laine. Aucun effort ou presque n'a été tenté en ce qui concerne l'action sur le rayonnement qui est le plus important des mécanismes de la perte de chaleur. Lorsque la température ambiante est de 20 degré C., une proportion de 70 % de la chaleur du corps se perd par rayonnement. Lorsque la température est plus faible, la proportion perdue est encore plus forte.

Les fibres de la laine sont formées de brins à surface lisse et de forme plate qui se chevauchent, ce qui fait que la laine est un bon réflecteur. Mais Rand a montré qu'on pouvait utiliser pour conserver la chaleur du corps de meilleurs matériaux que la laine.

En métallisant sur une épaisseur de 0,2 mm une étoffe de rayonne on obtient un tissu plus chaud qu'un tissu de laine épais de 0,8 mm. Le métal, or, argent, ou aluminium, est utilisé sous forme de paillettes qui se recouvrent. Par suite de la faible épaisseur nécessaire, l'or

Robinet sans joint qui dure indéfiniment, se nettoie lui-même et peut s'ouvrir et se fermer avec un seul doigt.



est d'un emploi économique, il ressemble alors, en effet, aux feuilles utilisées dans la dorure.

Rand explique que ces tissus ne deviennent pas insupportablement chauds, car ils sont poreux et permettent à l'air chaud et à l'humidité de s'échapper.

Une autre invention intéressante est celle du robinet sans joint dont la durée semble devoir être infinie. Un modèle a été installé sur une machine d'essai qui l'a ouvert et fermé à raison de 2 fois par seconde pendant des mois. Le robinet fonctionne encore très bien après 32 millions d'alternances, le seul résultat a été d'user le compteur d'impulsions de la machine !

« Dans les robinets habituels, me dit Rand, on s'efforce de comprimer un caoutchouc qui est essentiellement une substance peu ou pas compressible, c'est-à-dire qui ne change pas de volume, sous la pression, mais il change de forme. Le caoutchouc cède sous la pression et si les efforts sont trop grands, il prend alors une déformation permanente. »

Rand a donc dessiné un modèle de robinet dans lequel le caoutchouc n'est déformé que d'une façon insignifiante, juste ce qu'il faut pour assurer l'étanchéité, mais pas assez pour entraîner une déformation permanente. Lorsque le robinet est ouvert, le caoutchouc se déplace en sens inverse du courant d'eau dont la pression tend à le fermer. Les mouvements du piston en caoutchouc ont pour effet de nettoyer le siège, ce que Rand a démontré facilement en mettant une cuillerée de sable dans un de ses robinets, il ne restait plus un grain de sable dans l'appareil. Le fonctionnement est tellement aisé qu'avec le petit doigt on ouvre et ferme ce robinet.

Rand fait des inventions dans des domaines étranges. Une de ses inventions, actuellement sur le marché, est un vêtement pour les bébés qui les maintient toujours au sec. Une enveloppe plastique imperméable renferme un tampon interchangeable qui absorbe toute humidité ce qui protège la peau du bébé.

Entre les vêtements imperméables pour enfants et les ailettes de turbines pour moteurs à réaction, il n'y a guère de rapport, mais Rand passe d'un sujet à l'autre sans difficulté. Un de ses appareils est un profilographe qui

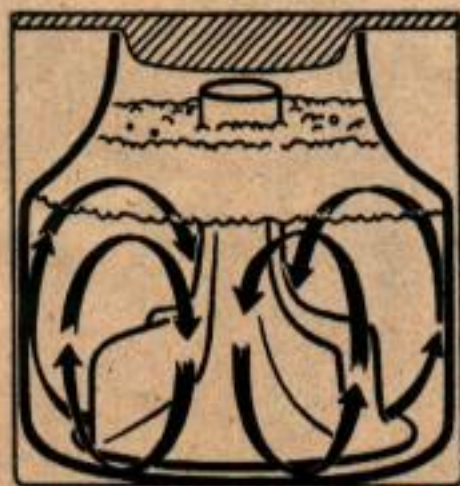
(Suite page 138)



Machine à anesthésier respirant automatiquement à la place de l'opéré et qui peut fonctionner indéfiniment. Ci-dessous, la machine à laver le linge qui a été vendue 500.000 dollars.



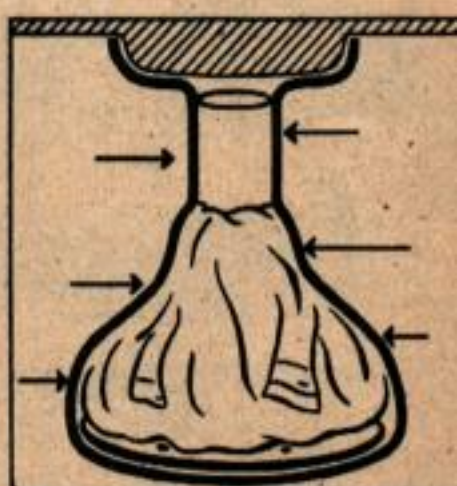
L'agitateur remue le linge dans de l'eau savonneuse.



Le vide a pour effet d'obliger l'eau sale à s'évacuer et les impuretés sont éliminées.



Dans la dernière phase du fonctionnement, l'eau est essorée par la pression atmosphérique.



## Un inventeur dans une remise

(Suite de la page 8)

enregistre les contours des objets mal définis géométriquement. Des palpeurs suivent le contour et leurs indications sont traduites électriquement sur un écran cathodique où l'on peut les photographier.

Un chirurgien de Cleveland possède une machine Rand pour appliquer les anesthésiques et qui respire pour l'opéré mieux que ce dernier ne pourrait le faire.

La machine actionne un soufflet qui envoie le gaz dans les poumons du malade et dont on peut régler à volonté le rythme et le débit.

# TRIOMPHER

en suivant les cours par correspondance de la célèbre **École des Sciences et Arts,**

Les maîtres les plus éminents, appliquant les meilleures méthodes d'enseignement, vous feront faire chez vous, plus rapidement que par tout autre moyen, des études générales ou techniques et vous prépareront à l'examen ou à la profession de votre choix.

Les élèves de l'École des Sciences et Arts ont obtenu des milliers de succès aux examens et concours les plus difficiles, des réussites admirables dans le commerce, l'industrie, la politique, les arts. Demandez l'envoi immédiat et gratuit de la brochure qui vous intéresse en indiquant le numéro.

N° 1.201. Toutes les classes du 2<sup>e</sup> degré; Brevet du 1<sup>er</sup> cycle; Baccalauréats.

N° 1.217. Toutes les classes du 1<sup>er</sup> degré; Brevets. C.A.P.

N° 1.206. Droit; Licence ès Lettres.

N° 1.212. Cours d'orthographe.

N° 1.202. L'Art d'écrire: Rédaction courante, Technique littéraire (Contes, Nouvelles, Romans, Théâtre, etc...); Cours de poésie, et l'Art de parler; Cours d'éloquence, Cours de conversation.

N° 1.216. Formation scientifique (Mathématiques, Physique, Chimie).

N° 1.207. Dessin industriel.

N° 1.211. Industrie: Préparation à toutes les carrières et aux certificats d'aptitude professionnelle.

N° 1.203. Comptabilité, Sténo-Dactylo: Préparation à toutes les carrières du Commerce; C.A.P. d'employé de bureau, d'aide comptable, de sténo-dactylo, etc.

N° 1.218. Radio: Certificats de radio de bord (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> classes).

N° 1.208. Cours de couture (la robe, le manteau, le tailleur) et de lingerie; Certificats d'aptitude professionnelle.

N° 1.210. Carrières des P.T.T. et des Travaux publics.

N° 1.204. Écoles d'infirmières et assistantes sociales, Écoles vétérinaires; Ec. milit. Saint-Cyr.

N° 1.218. Dynamis (Culture mentale pour la réussite dans la vie).

N° 1.209. Initiation aux grands problèmes philosophiques.

N° 1.214. Phonopolyglotte (Anglais, Allemand, Italien, Espagnol, par le phonographe et le disque).

N° 1.205. Dessin artistique et peinture: Croquis, Paysage, Marines, Portrait, Fleurs, etc.

N° 1.219. Toute la musique: Théorie, Solfège, Dictées musicales, Histoire, Etude des genres.

*Cette énumération sommaire est incomplète. L'École prépare à toutes les carrières, donne tous enseignements Renseignements gratuits.*

**ÉCOLE DES SCIENCES ET ARTS, 16, rue du Général-Malleterre, Paris (16<sup>e</sup>)**

Un autre appareil du même genre est le cœur mécanique qui assure la circulation normale du patient lorsqu'on opère le cœur (le vrai), c'est un cœur qui bat à l'extérieur du corps.

On peut également voir en action un appareil pour masser le cœur bien mieux et plus régulièrement que ne peut le faire la main du chirurgien. Il arrive qu'au cours d'une opération, le cœur cesse de fonctionner et il faut le masser pour le remettre en marche en faisant une incision sur la poitrine du patient. Or, s'il est facile pour une main de presser sur un cœur pour le vider de son sang, il faut compter sur le cœur lui-même pour se regonfler afin de faire revenir le sang à l'intérieur. L'invention consiste en 2 ventouses à vide montées aux extrémités de 2 longues baguettes. On met une ventouse de chaque côté du cœur et leur gonflement et dégonflement alterné emplit et vide le cœur.

Dans une ventouse se trouve une électrode commandée par ailleurs. Lorsque le cœur semble capable de fonctionner par lui-même de nouveau, l'opérateur déclenche le choc électrique qui donne l'impulsion voulue pour que le cœur reparte de lui-même. Lors d'un essai, on a maintenu la circulation dans le corps d'un chien dont le cœur s'était arrêté de battre depuis 5 heures. Le choc électrique l'a remis en marche.

Une autre réalisation de ce laboratoire est le matelas pneumatique pour rendre supportable le séjour au lit des grands malades. Il est divisé en compartiments qu'on peut gonfler ou dégonfler individuellement. Une pompe commandée automatiquement change la pression aux différents points du corps du malade toutes les 3 minutes.

Rand a mis au point un système électrique pour actionner les chaises de malades. Le dispositif de commande permet à la personne assise de faire partir, d'arrêter et de diriger son fauteuil, la commande se faisant par l'action du doigt ou en soufflant dans une embouchure.

Le système de surveillance automatique Rand a pour but d'alerter les pompiers et la police en cas d'incendie ou de cambriolage. Si le thermostat ou la cellule photo-électrique sont actionnés, ils mettent en marche un relais. Ce dernier déclenche le fonctionnement de l'automate qui constitue la surveillance automatique : une came ferme le circuit du téléphone, et, au bout d'un moment compose le numéro d'appel, soit des pompiers soit de la police. En cas de ligne occupée, l'automate coupe le circuit et attend. Dès que le contact avec les pompiers est établi, un magnétophone dicte l'adresse du sinistre. Les pompiers appellent ensuite le poste où est installé ce système, ce qui a pour effet de l'arrêter, sinon, l'automate répète toutes les 3 minutes son message d'alerte. Au fond, il agit comme une personne, sauf qu'il ne dirige pas un revolver sur les cambrioleurs ou un seau d'eau sur le feu.

Le visiteur non prévenu a l'impression d'entrer chez un réparateur d'appareils élec-

# DES MUSCLES EN 30 JOURS



## NOUS LE GARANTISSONS

C'est avec juste raison qu'on nous appelle les « Constructeurs de Muscles ». En trente jours, nous pouvons transformer votre corps d'une manière que vous n'auriez jamais crue possible. Quelques minutes d'exercice chaque matin suffiront pour augmenter de

4 cm les muscles de vos bras et de 12 cm ceux de votre tour de poitrine. Votre cou se fortifiera, vos épaules s'élargiront. Peu importe que vous ayez toujours été faible ou mince; nous ferons de vous un homme fort, et nous savons que nous pouvons le faire. Nous pouvons non seulement développer vos muscles, mais encore élargir votre poitrine et accroître la capacité de vos poumons. A chaque respiration, vous remplirez entièrement vos poumons d'oxygène et votre vitalité ne sera pas comparable à ce qu'elle était auparavant.

## et en CENT CINQUANTE JOURS

Il faut compter cent cinquante jours pour mener à bien et parfaire ce travail; mais, dès le trentième jour, les progrès sont énormes. Nous ne formons pas un homme à moitié. Vous verrez vos muscles se gonfler sur vos bras, vos jambes, votre poitrine et votre dos. Vous serez fier de vos larges épaules, de votre poitrine arrondie, du superbe développement de la tête aux pieds.

## NOUS AGISSONS ÉGALEMENT SUR VOS ORGANES INTÉRIEURS

Nous vous ferons heureux de vivre : vous serez mieux et vous vous sentirez mieux que jamais vous ne l'avez été auparavant. Nous ne nous contentons pas seulement de donner à vos muscles une apparence qui attire l'attention; ce serait du travail à moitié fait. Pendant que nous développons extérieurement vos muscles, nous travaillons aussi ceux qui commandent et contrôlent les organes intérieurs. Nous les reconstituons et nous les vivifions, nous les fortifions et nous les exerçons. Nous vous donnerons une joie merveilleuse : celle de vous sentir pleinement en vie. Nous ne donnons pas seulement à vos muscles, dont la prééminence vous émerveille, la fermeté, mais nous vous donnons encore : l'ENERGIE, la VIGUEUR, la SANTE. Nous garantissons ce que nous avançons : FAITES-VOUS ADRESSER par le DYNAM INSTITUT le livre GRATUIT : « Comment former ses muscles ». Retournez-nous le coupon joint dès aujourd'hui. Vous verrez que la faiblesse actuelle de votre corps est sans importance, puisque vous pouvez rapidement développer votre force musculaire avec certitude.

Ce livre est à vous; il suffit de le demander. Postez le bon dès maintenant pour ne pas l'oublier.

### BON GRATUIT

à découper ou à recopier

DYNAM INSTITUT (Service D. W.)  
25, rue d'Astorg, PARIS (8e)

Veillez m'adresser gratuitement et sans engagement de ma part, votre livre intitulé « Comment former ses muscles », ainsi que tous les détails concernant votre garantie. Ci-inclus, 4 timbres à 15 frs pour frais d'envoi. (Pour l'Union Française et l'Etranger : coupon-réponse international de 100 francs.)

M .....

Adresse .....

triques : machines, matériel électrique, outillage sont éparpillés un peu partout, mais sans désordre ni confusion. Dans cette maison chacun travaille sur son projet d'un bout à l'autre et traite toutes les questions. Il y a toujours de nouvelles idées en ébullition dans cette ancienne remise et ces idées, un jour, se traduisent par de nouvelles commodités pour tous.



# Si L'AUTOMOBILE

et le **MOTEUR DIESEL**  
vous intéressent, demandez-nous notre  
instructive notice-programme illustrée en couleurs.

## ÉCOLE CENTRALE DE MÉCANIQUE

ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE  
8, Avenue Léon-Heuzey, PARIS (XVI)  
Filiale en Belgique : 149, Boulevard de Smet de Nayer, JETTE, BRUXELLES

**BON** à découper ou à recopier  
Veuillez m'adresser gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation.  
Nom : .....  
Prénom : .....  
Adresse : .....  
.....  
N.B. Écrire très lisiblement.

**AUTRES MATIÈRES ENSEIGNÉES :**  
**DESSIN TECHNIQUE**  
**ÉLECTRICITÉ**  
**MÉCANIQUE**

