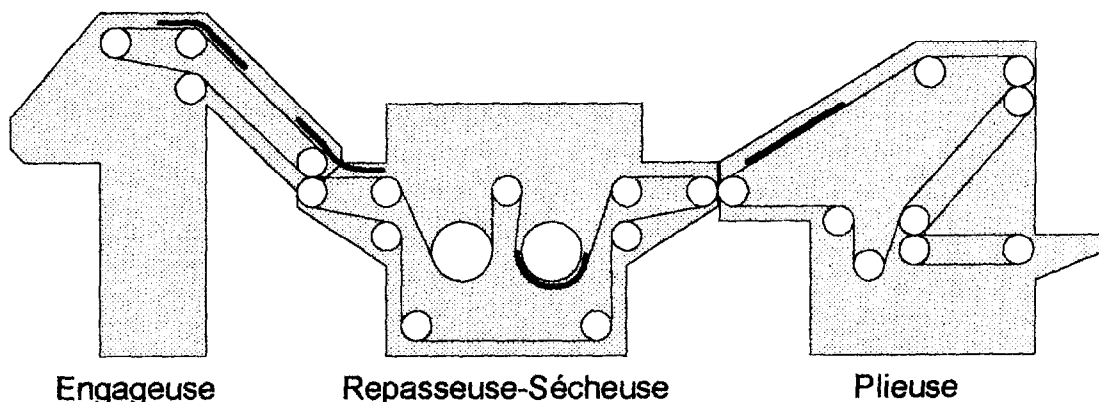


MECANIQUE Dossier Ressources

DESCRIPTIF DE LA LIGNE DE REPASSAGE

La blanchisserie industrielle possède deux lignes de repassage à plat et pliage du linge, de type drap. Celles-ci permettent le repassage de tous les draps des hôpitaux d'un C.H.R. Le schéma synoptique est repris ci-dessous.



Le repassage se fait en trois étapes.

➤ **Engagement :** (Photo 1 Page 23/42)

L'engagement se réalise sur une machine (Engageuse) qui permet d'amener le drap bien plat dans la repasseuse-sécheuse. Le cycle de travail comprend plusieurs étapes :

- ✓ Pincer les deux coins du drap par présentation manuelle des draps dans la pince (photo 2 & 3 page 23/42) (dessin de la pince page 17/42).
- ✓ Elever les draps (photo 3 Page 23/42)
- ✓ Ecarter et tendre du drap par l'écartement des pinces, avec défrichage par brossage avant et arrière (photo 4 page 24/42)

Nota : le défrichage est réalisé grâce à des brosses situées devant et derrière le drap, situées à gauche et à droite. Il permet de tendre le drap dans le sens de la largeur. Ce défrichage est exécuté sur toute la longueur du drap par passage de ce dernier entre les brosses avant et arrières. Il prépare ainsi le repassage par élimination des plis.

- ✓ Déposer le drap sur le tapis d'aménagement par l'ouverture mécanique des pinces.
- ✓ Emmener le drap vers la repasseuse avec poursuite du défrichage sur l'ensemble du drap lors du passage du drap entre les brosses. (photo 5 page 24/42)
- ✓ Renvoyer les pinces vers le poste de pincement du drap, par frottement des pinces sur deux rampes. (photo 1 page 23/42)

Nota 1 : Les différents actionneurs sont des moteurs électriques, sauf la commande de l'écartement des draps où l'actionneur est un vérin pneumatique. Le renvoi à la position de départ est réalisé par une action mécanique de frottement de la pince sur des guides métalliques

Nota 2 : Les différents fins de course et autres capteurs sont alimentés en courant faible.

➤ **Repassage-Séchage** : (Photo 6 Page 24/42)

Elle sert à repasser et sécher les draps. Son cycle comprend plusieurs tâches.

- ✓ Sécher les draps par contact avec deux rouleaux. Ceux-ci sont creux. De la vapeur surchauffée passe à l'intérieur des rouleaux presseurs et rend possible le séchage par évaporation de l'humidité incluse dans les draps.
- ✓ Repasser les draps par passage de ceux-ci entre les rouleaux presseurs. La pression entre le tapis de transport et les tubes de séchage permet le repassage des draps.
- ✓ Evacuer les condensas de séchage vers l'extérieur.
- ✓ Evacuer la chaleur de séchage

Nota 1 : Les différents actionneurs sont des moteurs électriques.

Nota 2 : Les différents fins de course et autres capteurs sont alimentés en courant faible.

➤ **Pliage** :

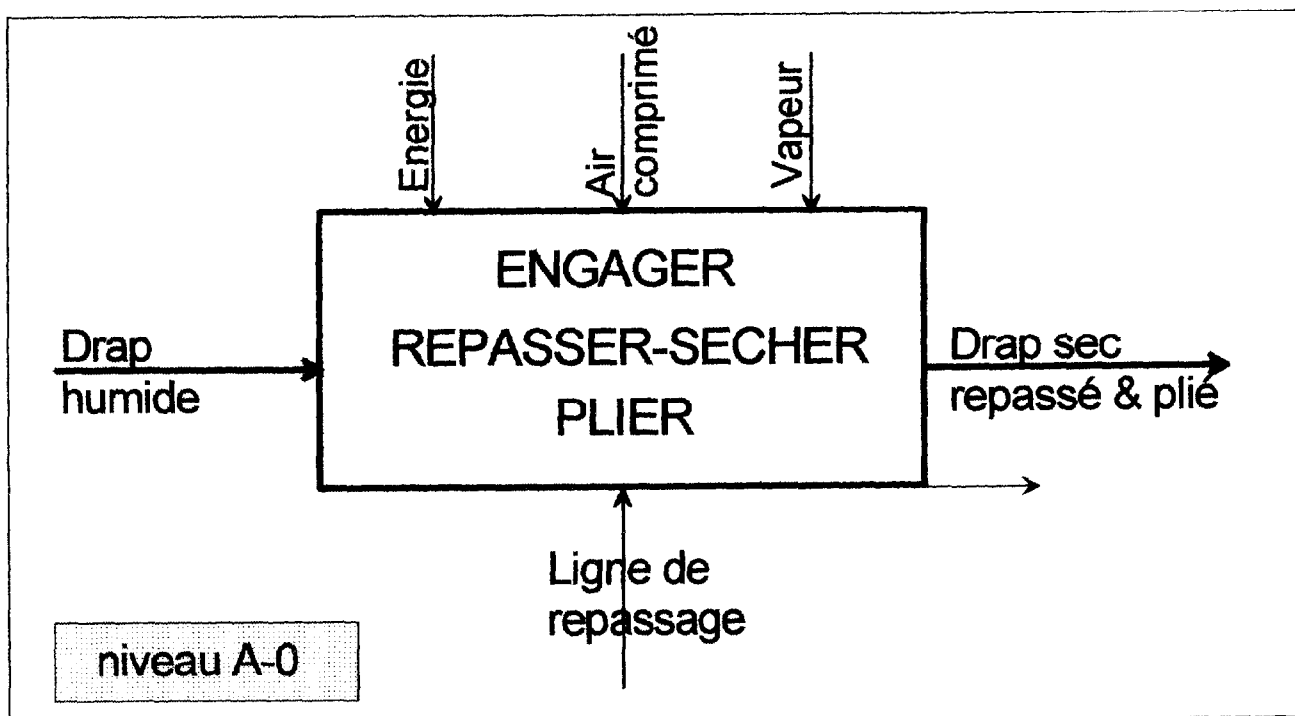
Elle sert à plier et empiler les draps. Son cycle comprend plusieurs tâches

- ✓ Plier en deux sur la longueur.
- ✓ Replier en deux sur la longueur.
- ✓ Plier en deux sur la largeur.
- ✓ Empiler les draps pliés.

Nota 1 : Les différents actionneurs sont des moteurs électriques.

Nota 2 : Les différents fins de course et autres capteurs sont alimentés en courant faible.

Les trois Fonctions principales étant **Engager, Repasser-Sécher, Plier** on peut représenter le schéma sous la forme S.A.D.T de niveau A-0 du repassage du linge par le graphique ci-dessous.



DESCRIPTIF DU PROCESSUS D'ENMENAGE DE L'ENGAGEUSE

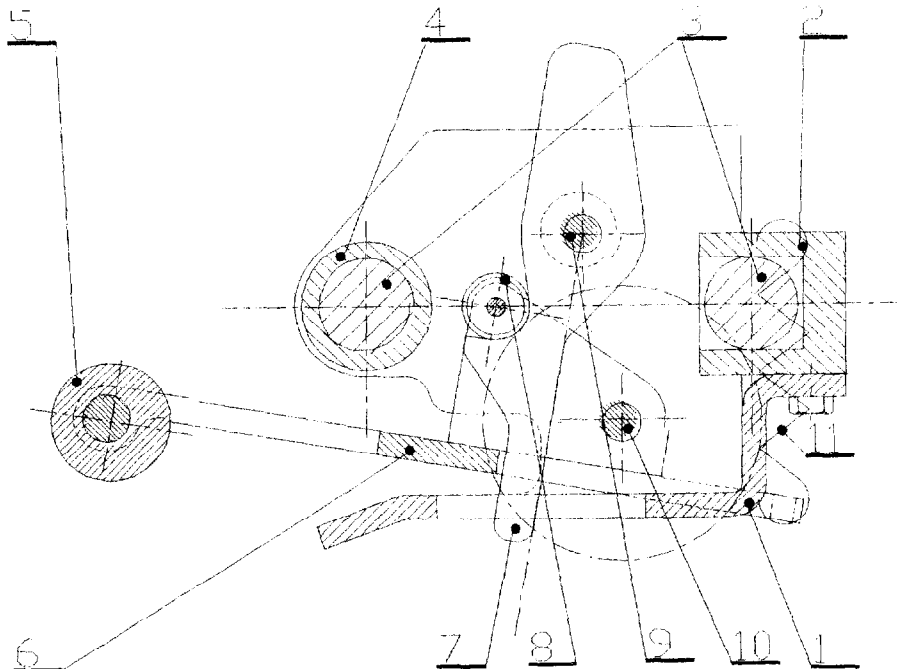
Le dispositif comporte plusieurs éléments permettant l'enmenage du drap sur le tapis de dépose qui emmène ce dernier vers la machine à repasser.

➤ **Pinçage du drap :** (Dessin 1 et 2 en 3D Page 24/42) et dessins 2D ci-dessous

Le dessin ci-dessous représente la pince ouverte.

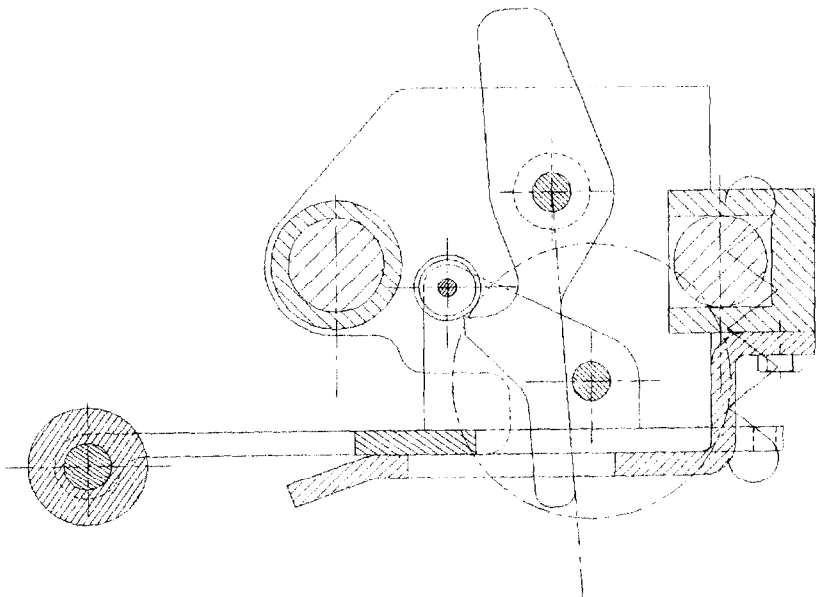
Le coin droit du drap est engagé manuellement entre la pince 6 et la partie basse du corps 1. Pour cela, l'opératrice prend le coin droit du drap, l'engage entre la semelle et la pince. Lorsque l'effort donné, par l'opératrice par l'intermédiaire du drap, sur le cliquet 7 est assez fort pour faire reculer ce dernier, la pince se referme sur le drap grâce à deux ressorts 11 représentés schématiquement. Le drap peut alors être emmené.

L'opératrice recommence la manœuvre pour le coin gauche du drap.



Le dessin ci-dessous représente la pince fermée.

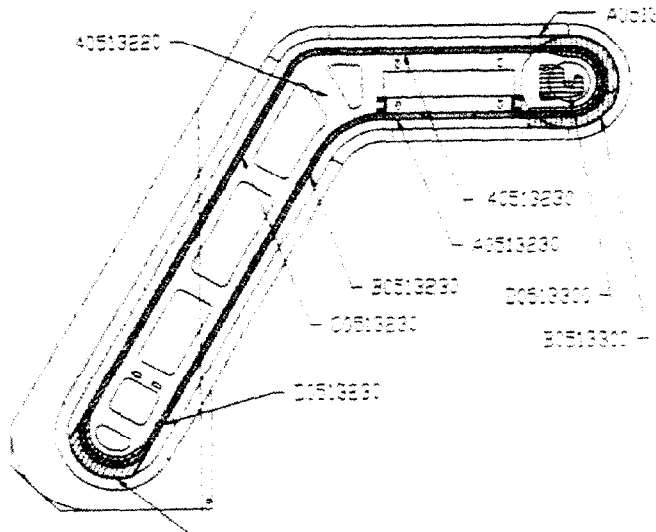
La pince, à son poste le chargement, arrive ouverte. La position fermée est la position normale. La fermeture est assurée par deux ressorts de traction 11. L'ouverture s'effectue par action mécanique sur le rouleau 5. Celui-ci pousse la pince 6 qui tourne autour de l'axe de rotation 10. Cette rotation fait reculer le cliquet 7 qui vient s'engrainer sur le galet 8. Cette action permet le blocage de la pince en position ouverte. La rotation du cliquet autour de l'axe 9 est commandée par un ressort, non représenté, qui permet au cliquet de tourner dans le sens horaire.



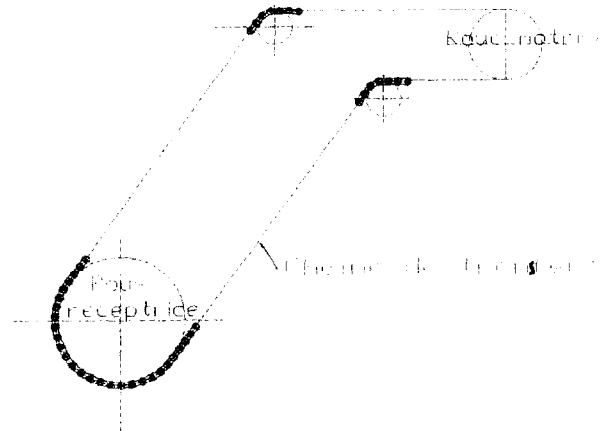
Les différentes pièces telles que cliquet, pince sont immobilisées en translation, à l'intérieur du corps, par des entretoises. Le galet 8 est immobilisé en translation entre les deux joues de la pince.

Elévation du drap :

⇒ Transmission (Photo1 Page 23/42 & Schémas ci-dessous)



Le drap, une fois pincé, est emmené par l'intermédiaire d'une chaîne de transfert dans le haut de la machine. Sur cette chaîne sont fixées les barres de translation permettant l'écartement du drap. La chaîne est du type chaîne à rouleaux simples de pas 6 mm. La roue motrice possède 21 dents et la roue réceptrice 38 dents.

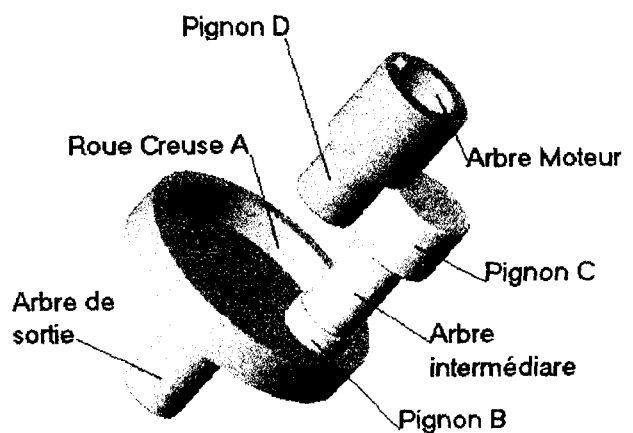


La chaîne de transmission doit être lubrifiée. Le dispositif de lubrification n'est pas apparent, mais le tableau ci-dessous permet de définir le mode de lubrification.

Vitesse linéaire M en m/s	Facteurs de lubrification	
	Recommandé $f_2 = 1$	Admissible $f_2 = 0,8$
Jusque 4 m/s	Goutte à goutte 4 à 12/mn	Graissage manuel
Jusque 12 m/s	Par pompe	Par bain d'huile
Jusque 12 m/s	Par pompe	Par bain d'huile
Au-dessus de 12 m/s	Par pulvérisation avec refroidissement	Par pompe et refroidissement

⇒ Motorisation (schéma ci-contre)

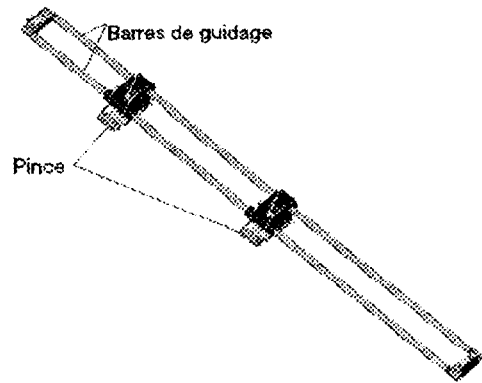
La motorisation de la poulie motrice est assurée par un groupe moto réducteur. L'arbre moteur est lié à une roue creuse. Cette dernière engrène sur un pignon arbré intermédiaire double, l'engrenage inférieur engrène avec un pignon lié à l'arbre de sortie. Celui-ci entraîne la roue motrice de la chaîne de transfert des pinces de drap.



Données des pignons				
Pignon	A	B	C	D
Nombre de dents	56	24	14	10
Module	1,5	1,5	2	2

- **Ecartement et tension du drap :**
(dessin en 3D ci-contre & dessins 2D page 17/42)

L'écartement se réalise lorsque le drap est monté en position de dépose sur le tapis d'aménagement. Des vérins (non visibles sur les photos) accrochent les pinces et les écartent pour tendre le drap. Le coulissement en translation des pinces est permis par les deux barres de guidage 3 de la pince, le premier guidage étant réalisé par une bague en plastique, ajustée sur la barre de guidage. Le second est constitué par un U en plastique dont les parois inférieure et supérieure sont ajustées sur la deuxième barre de guidage. Ceci est conçu pour éviter les hyperstatismes et accepter les variations dimensionnelles de la pince, dus aux variations de température de l'atelier.



- **Défrichage du drap :**
(photo 4, photo 5 page 24/42), (dessins en 3D ci-dessous & page suivante)

Le défrichage du drap se réalise à l'aide de quatre brosses placées devant et derrière le drap. Deux brosses sont à droite, les deux autres à gauche. Le système d'élévation du drap, après avoir monté le drap au niveau des brosses, écarte le drap tel qu'il est décrit au paragraphe "Ecartement et tension du drap". Les brosses sont constamment en rotation, mais ouvertes, c'est à dire quelles forment un angle aigu entre le drap et elles. La mise en place des brosses, parallèle au drap, se réalise par de petits vérins pneumatiques non représentés. Le rapprochement des brosses avant, parallèles aux brosses arrière, permet le défrichage par action de frottement des brosses sur le drap. Cette action est associée à l'écartement du drap par les pinces.

Schéma en 3 dimensions de l'ensemble
du système de transmission de la rotation des Brosses

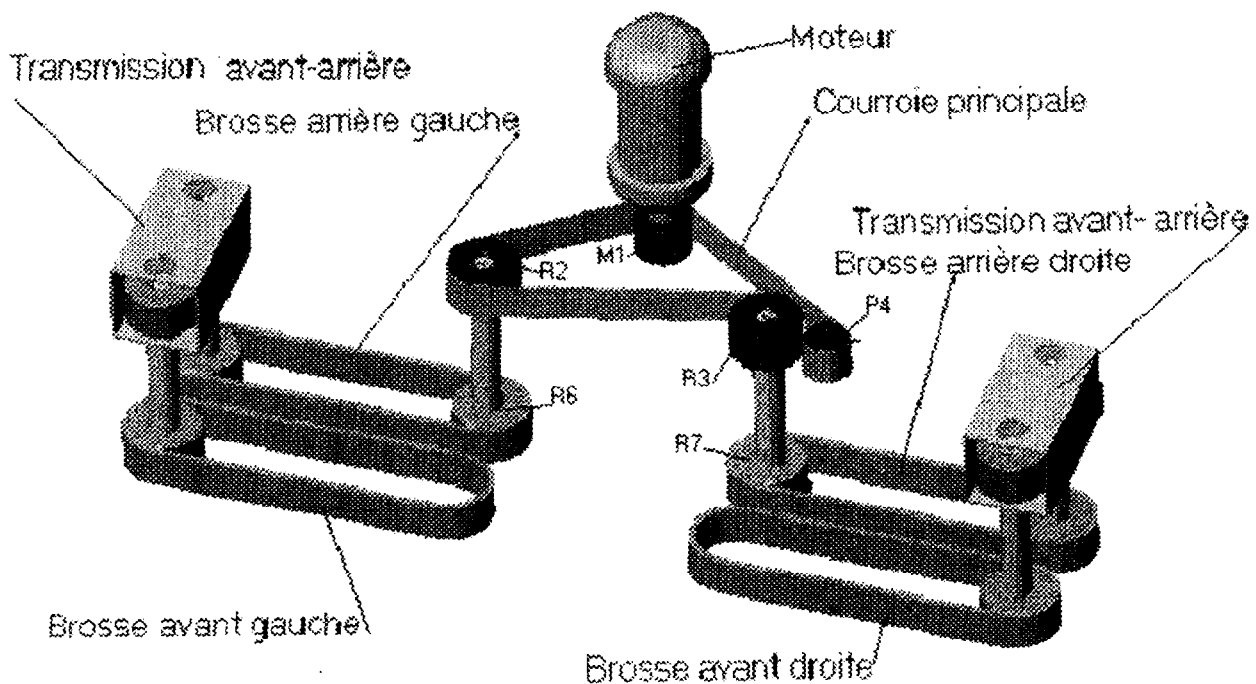
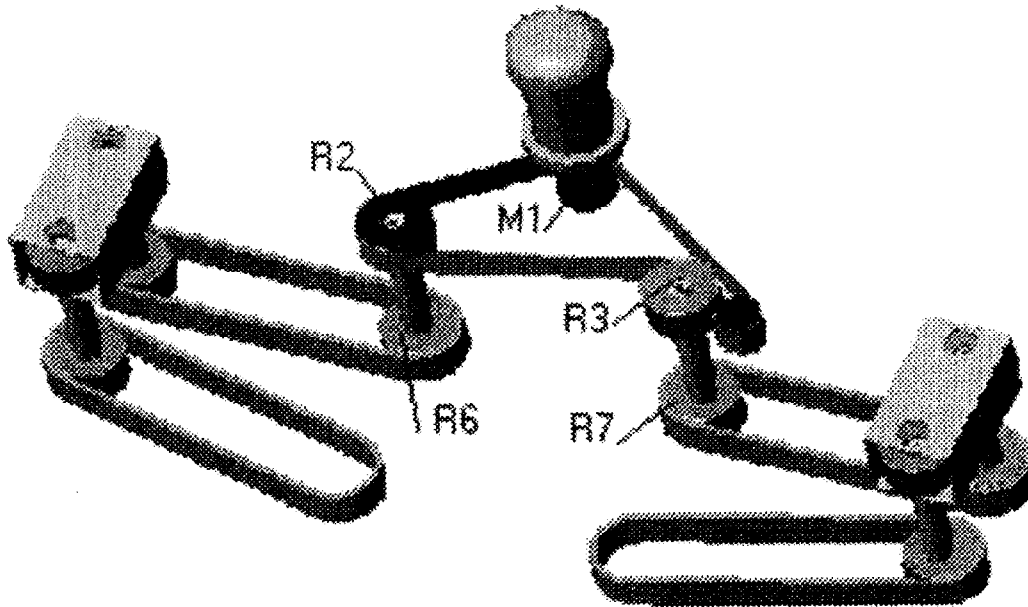
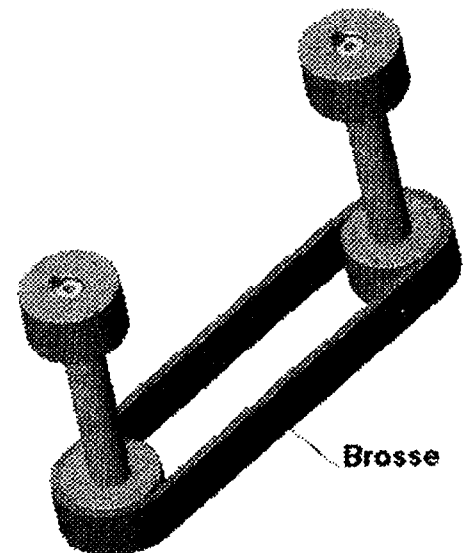


Schéma en 3 dimensions de l'ensemble du système de transmission de la rotation des Brosses, brosses avant ouvert



⇒ Mouvements des brosses arrières (dessin en 3D ci-contre)

La poulie motrice M1, de diamètre 40 mm, est montée sur le moteur et entraîne la courroie principale. Cette courroie entraîne les poulies R2 et R3. Chacune d'elle est montée sur un arbre dont le bout est garni d'une poulie R6 et R7 qui permet le déplacement de la courroie-brosse. Le diamètre des poulies R2, R3, R6, R7 est 50 mm. L'entraxe entre les deux arbres est de 500 mm.



⇒ Mouvements des brosses avant (dessin en 3D ci-contre)

Un système de poulies renvoie la puissance des brosses arrières vers les brosses avant. Le mouvement de la partie des brosses en contact avec le drap est dirigé vers la droite pour les brosses de droite et à gauche pour les brosses de gauche.

