

Machine Flexographique

DESCRIPTION

Machine pour l'impression flexographique à une couleur, compacte et portable, à installer en ligne extrudeuse ou bien avant les machines pour le soudage, ensacheuse, emballeuse; de toute manière elle est utilisable dans toutes les applications qui exigent l'impression rotative de matériel plastique.

Dans le projet de notre "Monoflexo" nous avons suivi deux importants critères de base: élever le plus possible la qualité d'impression et les caractéristiques fonctionnelles de la machine, tout en restant dans les limites imposées par le domaine d'application, et introduire le concept de modularité mécanique et d'augmentation modulaire des caractéristiques fonctionnelles.

La modularité obtenue permet de passer de la configuration base, qui situe d'ailleurs la machine aux sommets de la qualité des "mini", à une configuration "Plus" capable de rivaliser avec beaucoup de machines pour l'impression monocouleur standard, sinon de les dépasser tout court.

Le client qui achète la machine Monoflexo dans sa version base sait qu'il pourra améliorer ses caractéristiques qualitatives et opératives à tout moment, puisque il a été prévu, pour chaque caractéristique fonctionnelle, de pouvoir ajouter successivement des dispositifs d'implémentation. Cette versatilité permet de réduire au minimum la dépense et l'engagement pour obtenir des caractéristiques de travail plus avancées, suivre entre temps facilement l'évolution du marché, et faire en sorte que l'utilisateur puisse profiter rapidement des occasions que le marché d'aujourd'hui présente.



La version base de la Monoflexo est montrée schématiquement dans la **Figure 1**.

Deux solides panneaux latéraux, reliés entre eux par des éléments de distancement, assurent la résistance structurelle nécessaire. La machine est fixée à l'aide de charnières à une barre transversale en aluminium, capable d'assurer la rigidité nécessaire et de soutenir le panneau de commande électronique, au cas où il serait installé.

Cette solution peut être utilisée dans les cas où il est possible fixer de façon stable la barre transversale, décrite plus haut, à une structure mécanique déjà existante.

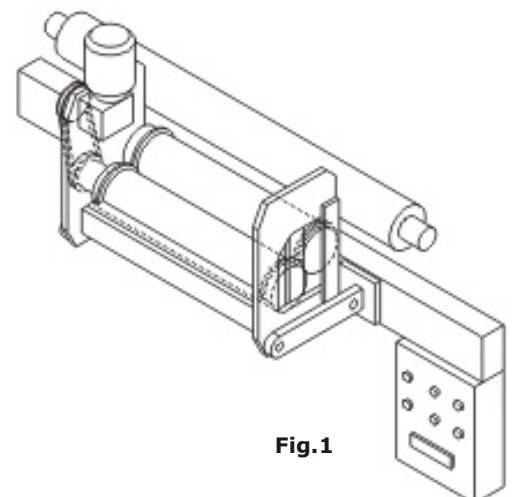


Fig.1

Machine Flexographique

Dans les cas contraires, la machine peut être fournie avec une structure dédiée, pourvue de rouleau contre-impresion et des rouleaux de passage matériel qui se rendent nécessaires. Voir la **Figure 2**.

La machine peut être réalisée avec lumière d'impression de **100mm, 200mm, 300mm et 400mm**.

Les dimension d'encombrement, dans le cas de lumière 400, sont les suivantes: largeur 600mm, profondeur en position de travail 300mm, en position de moulage 400, hauteur 500mm. D'autres lumières d'impression sont disponibles selon demande.

L'unité d'impression de la Monoflexo est constituée par un rouleau porte cliché, un rouleau anilox et un rouleau en caoutchouc inséré à l'intérieur d'un bac porte encre. La structure portante est charnière à la barre transversale et peut être détachée par contact avec le rouleau contre-impresion par le biais de l'actionnement d'un cylindre pneumatique. Ce détachement permet d'effectuer le changement du cliché, et de faire passer l'éventuel résidu initial. Le rouleau anilox et le bac d'encre sont fixes à une ultérieure structure charnière à la structure portante.

Cette seconde structure peut également être déplacée à travers un second activateur pneumatique. Ce mouvement cause le détachement du cylindre anilox et du cylindre porte cliché, permettant ainsi d'initier la phase de production de l'encre, et de maintenir horizontale la position du bac d'encre (voir les **Figures** schématiques **3 et 4**).

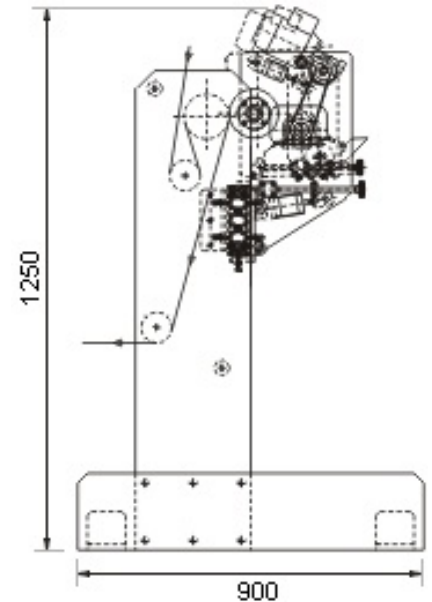


Fig.2

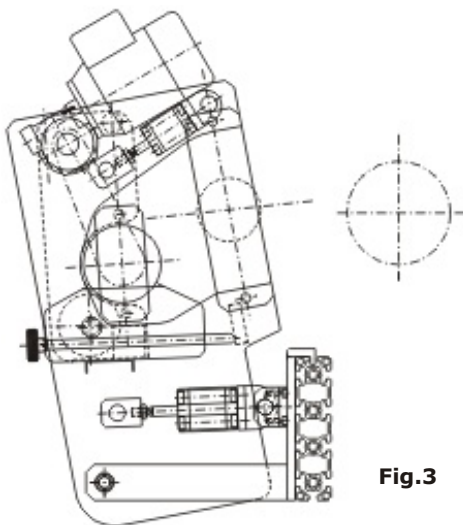


Fig.3

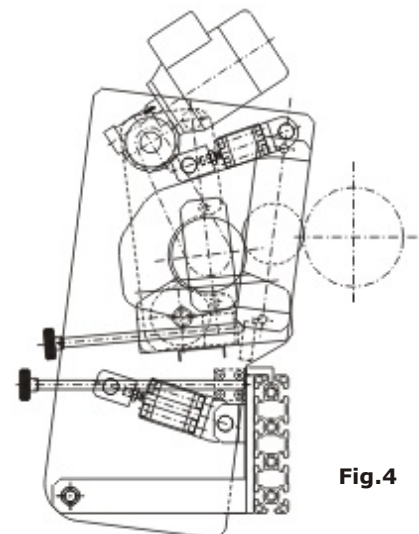


Fig.4

Le détachement du rouleau anilox et du rouleau porte cliché est une condition indispensable pour pouvoir effectuer l'opération de production de l'encre. Pour la réaliser, le rouleau anilox est connecté à un petit moto-réducteur qui se met automatiquement en marche au moment où la machine atteint la configuration ouverte décrite plus haut.

Le mouvement nécessaire à faire tourner les rouleaux est fourni par le produit lui-même. En effet le rouleau porte cliché est pourvu de deux éléments en caoutchouc situés à ses extrémités. Ces éléments sont "forcés" contre le produit de façon à engendrer une force de traction. De la même façon le rouleau porte cliché transmet le mouvement de rotation au rouleau anilox. Ces "forçages" sont obtenus au moment de la calibration des pressions d'impression et d'encrage. La pression d'impression est réglée par deux vis d'opposition montées de façon antagoniste au premier activateur pneumatique. La pression d'encrage est réglée de façon analogue par rapport au second activateur pneumatique. Le passage d'encre entre rouleau en caoutchouc et rouleau anilox est obtenu en calibrant la position du bac porte-encre entier par rapport au rouleau anilox.

Le développement de l'impression est fixe, c'est-à-dire le pas d'impression est celui permis par le développement du rouleau porte cliché qu'on a choisi. Pour pouvoir le changer il faut remplacer ce même rouleau.

CARACTERISTIQUES MACHINE DE BASE

- A) Développement fixe
- B) Mouvement dérivé par le produit
- C) Moto-réducteur pour l'opération de préparation de l'encre
- D) Rouleau anilox chromé + rouleau en caoutchouc
- E) Détachement pneumatique pour passage matéroce
- F) Détachement pneumatique pour le moudrage
- G) Rouleau contre-impresion fourni par le client
- H) Structure de soutien fournie par le client

Les caractéristiques fonctionnelles de cette machine de base peuvent être changées en utilisant un ou plusieurs des dispositifs optionnels suivants.

A1) Développement impression variable de cm en cm, en utilisant le concept "sleeves". Champ d'application possible: de 250mm à 610mm.

A2) Développement impression variable de mm en mm (a l'intérieur d'un champ déterminé) en utilisant l'idée de motoriser de façon autonome le rouleau porte cliché, à l'aide d'un moteur « brushless » géré électroniquement en fonction de la vitesse du produit. Pour obtenir cela il faut que nous détections la vitesse de passage du matériel.

C1) Le moto-réducteur pour la préparation de l'encre est capable de fournir (par un mécanisme particulier et seulement pendant l'impression) une certaine quantité de mouvement rotatoire qui va soutenir la rotation même du rouleau et du porte cliché, sans besoin que le produit transmette le mouvement entier.

D1) Rouleau anilox chrome rase avec racles en plastique + rouleau en caoutchouc

D2) Rouleau anilox ceramisé avec racles en acier inox, sans rouleau en caoutchouc, pour des hautes vitesses et fonds pleins.

D3) Possibilité de remplacer, suivant le concept "sleeves", la chemise du rouleau anilox, en fonction du nombre de raies nécessaire aussi bien que en fonction de la praticité du changement couleur.

La **Figure 5** montre les possibilités d'expansion qui sont à la base du concept "Monoflexo". La fonctionnalité de chaque dispositif ne dépend pas de la présence des autres.

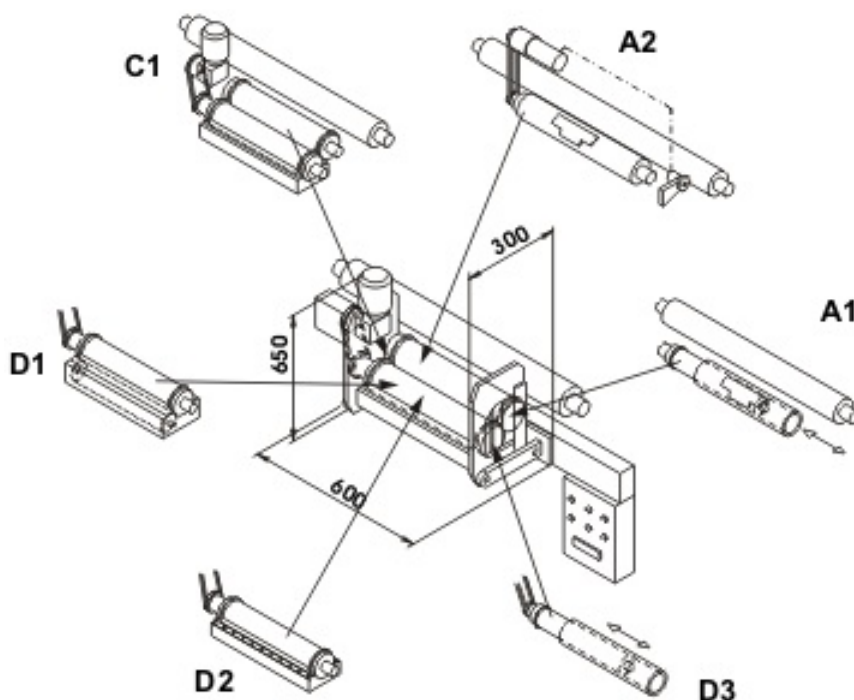


Fig.5

Il est possible de connecter mécaniquement deux machines, aussi bien dans la version motorisée que dans celle conduite par le produit, en les plaçant l'une à cote de l'autre.

De cette façon on arrive à imprimer sur la table du matériel en rapport deux, trois et quatre, évidemment dans les limites imposées par la lumière d'impression des machines utilisées. Voir la **Figure 6**.

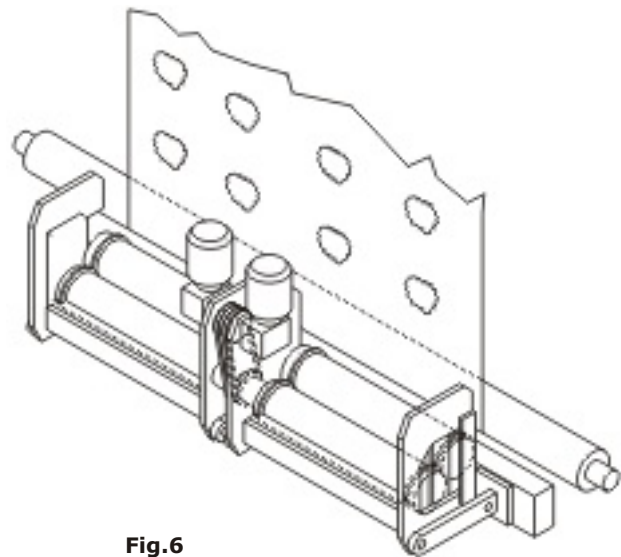


Fig.6

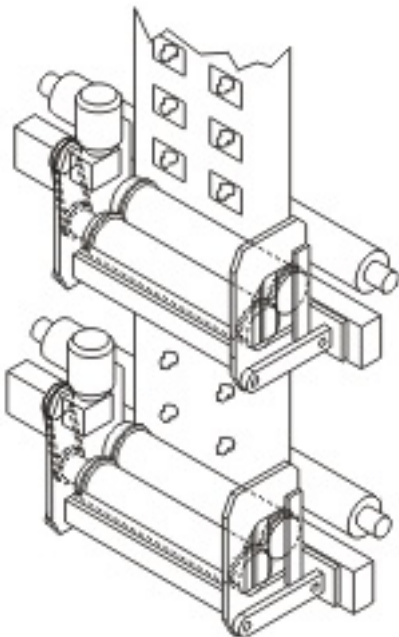


Fig.7

Nous voulons ici mentionner aussi la possibilité d'utiliser deux machines en cascade pour imprimer à plusieurs couleurs.

Si l'on considère les deux exemplaires configurés en A2, c'est-à-dire la version avec moteur « brushless » et lecteur de vitesse du produit, en les plaçant l'un derrière l'autre (voir la **Figure 7**), on peut obtenir la synchronisation des impressions, aussi en fonction du développement du cliché utilisé.

Sans aucun doute cette hypothèse d'utilisation dépasse un peu le concept normal d'impression avec des machines mini, mais démontre clairement les grandes potentialités du concept "Monoflexo".