



## Description

### Dispositif pneumatique pour le retournement automatique des tricots produits sur les machines circulaires à bas

C'est un fait bien connu que les tricots, ou bien les bas tricotés sur les machines circulaires, à mesure qu'ils sont formés, tendent à descendre à l'intérieur du cylindre à aiguilles.

En outre, on sait bien qu'il faut retourner les bas finis avant de les transférer aux traitements successifs.

A présent, l'opération de retournement des tricots ou bas produits sur les machines circulaires à tricoter est déjà automatique est il est obtenu essentiellement au moyen d'un dispositif pneumatique associé au cylindre, mais ce dispositif comporte des inconvénients et des désavantages d'ordre économique.

Dans une forme de réalisation un tel dispositif comprend deux conduits concentriques, l'un extérieur et l'autre intérieur, délimités par deux tubes coaxiaux qui s'étendent en axe dans le cylindre et qui tournent avec le cylindre lui-même. Le conduit extérieur est destiné à recevoir le tricot ou bas pendant sa formation sur la machine circulaire; le conduit intérieur est destiné à entraîner le tricot ou bas, en le retournant, quand il est fini et aussi à l'éloigner de la machine.

La descente du tricot ou bas en construction dans le conduit extérieur est obtenu par une aspiration vers le bas créée dans le conduit lui-même, attendu qu'il est connecté, au moyen d'un tuyau et d'une soupape, à un dépresseur centralisé.

D'autre part, le tricot ou bas, quand il est fini, est aspiré, retourné et éloigné à travers le conduit intérieur à l'aide d'une aspiration produite par un ventilateur et d'un courant d'air en pression concomitant livré par un compresseur connecté au dispositif.

Dans la réalisation actuelle, l'entrée du ventilateur est connectée au conduit intérieur, tandis que sa sortie est ouverte à l'atmosphère.

Partant, un tel dispositif comporte la disponibilité et l'emploi, outre que d'un appareil dépresseur centralisé, aussi d'un compresseur pneumatique avec les frais d'exploitation qu'il comporte. Toutefois, l'action concomitante du ventilateur et du compresseur n'est pas toujours efficace et suffisante à assurer le retournement et l'éloignement des tricots, surtout s'ils sont longs et lourds. D'autre part, le ventilateur aspirant en phase de retournement du tricot ou du bas décharge l'air dans l'atmosphère sans l'utiliser.

En outre, dans les conduits du dispositif il y a des fentes d'aération qui peuvent constituer des obstacles et retenir des déchets ou des fils en les embrouillant, ce qui comporte des engorgements et/ou la réduction de l'efficacité des dispositifs.

Par contre, l'invention concerne un dispositif pneumatique pour le retournement des tricots ou des bas façonnés sur les machines circulaires à tricoter, qui est plus sûr, plus efficace et plus fonctionnel et qui consente d'obvier aux inconvénients et aux désavantages sus-dits. En particulier, le dispositif permet l'élimination de la disponibilité et

de l'emploi d'un compresseur et l'utilisation du courant d'air comprimé à la sortie du ventilateur pour créer une poussée du bas vers le haut sur le bas en phase de retournement, concomitamment à l'action aspirante du ventilateur lui-même dans le conduit intérieur d'aspiration et de retournement.

Dans ce but, l'invention a pour objet un dispositif pneumatique de retournement associé à une machine circulaire à tricoter conforme à la revendication 1).

Un exemple de réalisation pratique de l'invention sera mieux illustré ci de suite par la description faite avec référence au dessin ci-joint dans lequel:

la Fig. 1 montre la vue schématique du dispositif pneumatique associé au cylindre d'une machine circulaire à tricoter; et

la Fig. 2 montre la section de l'ensemble de soupapes du dispositif.

Dans ce dessin, par 1) est indiqué le cylindre à aiguilles pour la production des tricots 2) qu'il faut retourner quand ils sont finis. En dedans du cylindre 1) est fixé le tube extérieur 3) qui se prolonge vers le bas au-dessous du cylindre 1) et dans lequel s'étend le tube intérieur 4) de diamètre plus petit et déplaçable en direction axiale. Les tubes extérieur 3) et intérieur 4) sont en tout cas liés entre eux et il tourne - d'une manière connue - avec le cylindre 1) par rapport à un élément tubulaire fixe de protection 5) entourant le tube extérieur 3).

Ce dernier délimite, avec le tube intérieur 4), un conduit annulaire extérieur **A** destiné à recevoir le produit 2) en phase de fabrication, tandis que le tube intérieur 4) délimite lui-même un conduit intérieur **B** d'aspiration et de retournement du produit 2) quand il est fini. Le conduit extérieur **A** est fermé en bas et il est connecté radialement, à travers les trous 3') prévus dans le tube extérieur 3), avec un tuyau extérieur 13a) fixé dans l'élément de protection 5). Le tube intérieur **B** est ouvert soit en haut soit en bas, où il est en communication axiale avec un tuyau 14b) pour l'éloignement des produits tricotés et terminant dans un soi-disant détendeur 6) muni d'un volet 6') pour la sortie des produits.

Les tuyaux 13a) et 14b) font partie d'un circuit pneumatique qui comprend un conduit d'aspiration général 7) connecté à un dépresseur centralisé - ne pas représenté - un ventilateur 8) et un ensemble soupapes 9).

Plus précisément, l'ensemble soupapes 9) présente un corps de soupape 10) ayant : un premier branchement 17) connecté, au moyen d'un tuyau 27), au conduit d'aspiration centralisé 7) et, au moyen d'un tuyau 28), à l'entrée **E** du ventilateur 8); un deuxième branchement 13) est connecté au conduit **A** au moyen d'un tuyau 38) à la sortie **U** du ventilateur 8). En outre, le tuyau 28) qui connecte l'ensemble soupapes à l'entrée **E** du ventilateur 8) se détache et se connecte, au moyen d'un tuyau 48), au détendeur 6) comme montre la Fig. 1 du dessin.

Dans le corps 10) de l'ensemble 9) il y a une soupape par exemple un papillon 11) - v. Fig. 2

-déplaçable d'une position où il met en communication le premier branchement 17) avec le deuxième branchement 13), en excluant le troisième branchement 18), à une position où il exclut le premier branchement 17) et met en communication le troisième branchement 18) avec le deuxième 13). Enfin, dans le tuyau 28) connectant l'ensemble 9) à l'entrée du ventilateur 8) est insérée une soupape, par exemple un papillon 12) commandé pour fermer le tuyau lui-même quand le papillon 11) de l'ensemble 9) exclut le troisième branchement 18) pour ouvrir le tuyau 28) quand le papillon 11) exclut le premier branchement 17) et met en communication le troisième branchement avec le deuxième branchement pour utiliser l'air comprimé qui sort du ventilateur 8).

Pendant la formation du produit 2) le ventilateur 8) est arrêté, le papillon 11) est dans la position dont à la Fig. 2 pour mettre en communication l'aspiration centralisée 7) avec le tuyau 13a) et donc avec le conduit extérieur A, et le papillon 12) est dans la position de fermeture du tuyau 28). Partant le produit 2) est progressivement aspiré vers le bas dans le conduit extérieur A grâce à l'aspiration centralisée 7).

Quand le produit est fini le papillon 11) invertit sa position - voir la ligne interrompue courte en Fig. 2 - de manière à mettre en communication le deuxième branchement 18) avec le troisième branchement 13) du corps 10). En même temps le papillon 12) se porte dans la position d'ouverture du tuyau 28). Partant, l'aspiration dans le conduit extérieur A cesse, tandis que l'aspiration centralisée va à intéresser le conduit intérieur B à travers les tuyaux 28) et 48), le détendeur 6) et le tuyau 14b). A ce point démarre le ventilateur 8) qui, du côté de son entrée E, exerce une aspiration dans le conduit intérieur B du dispositif à travers le tuyau 48), le détendeur 6) et le tuyau 14b) et qui, du côté de sa sortie U, crée un courant d'air comprimé qui est dirigé, à travers le tuyau 38), le corps 10) et le tuyau 13a), dans le conduit extérieur A. Partant les actions concomitantes d'aspiration vers le bas dans le conduit intérieur B et de poussée du bas vers le haut avec l'air comprimé de la part du ventilateur 8) dans le conduit extérieur A déterminent l'aspiration, le retournement et l'éloignement du produit le long du conduit intérieur et après dans le tuyau 13b) jusqu'au détendeur.

Après le retournement du produit les papillons 11), 12) retournent à leur position initiale, le ventilateur 8) s'arrête et le tout se dispose pour la construction d'un nouveau produit en présence d'une aspiration dans le conduit extérieur seulement.

Enfin, il faut noter que le courant d'air comprimé créé par le ventilateur peut être utilisé pour commander un actionneur pneumatique pour l'ouverture du volet 6') du détendeur 6) au moment de la décharge en dehors du produit.

## Revendications

1) Dispositif pneumatique pour le retournement automatique des tricots construits sur les machines circulaires à tricoter comprenant, en association et tournant avec le cylindre à aiguilles (1), deux tubes concentriques (3,4) délimitant un conduit extérieur (A) destiné à recevoir le produit pendant sa construction, et un conduit intérieur (B) destiné à aspirer, en le retournant, le produit quand il est fini et à le convoyer dans un détendeur (6), et un circuit pneumatique réglé au moyen de papillons (9, 12) pour créer, en premier lieu, une aspiration dans le conduit extérieur (A) pour déplacer vers le bas le produit en phase de construction et, ensuite, une aspiration dans le conduit extérieur (A) pour la succion, le retournement et l'éloignement du produit fini, l'aspiration dans le conduit extérieur (A) étant obtenue au moyen d'un dépresseur centralisé (7), **caractérisé** par le fait qu'il comprend un ventilateur (8) avec une entrée d'air (E) connectée, à travers le détendeur (48,6,14b) au conduit intérieur (B) susmentionné, et avec une sortie pour l'air comprimé canalisé (U) connectée, à travers des moyens à soupape (39, 9, 13a) au conduit extérieur ci-dessus, et par le fait que le ventilateur (8) s'arrête et est exclu pendant les phases d'aspiration centralisée (7) dans le seul conduit extérieur (A) et que les papillons susdits (9,12) se positionnent de telle manière qu'ils mettent en communication l'entrée du ventilateur (8) avec le conduit extérieur (A) seulement pendant l'aspiration et le retournement du produit.

2) Dispositif selon la revendication 1), **caractérisé** par le fait que l'aspiration dans le conduit intérieur (B) et le courant d'air comprimé concomitant dans le conduit extérieur (A) pendant l'aspiration et le retournement du produit fini sont obtenus exclusivement au moyen du ventilateur (8) dont l'entrée et la sortie sont connectées, par le détendeur (6) et le papillon (9), aux conduits intérieur et extérieur (B et A) respectivement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

0247978

1/1

