

**РАБОТА НА РАПИРНИТЕ ТЪКАЧНИ МАШИНИ ПО МЕТОДА
„ДВА ВЪТЪКА В ЕДНА УСТА”****OPERATION OF THE GRIPPER RAPIER WEAVING LOOMS AFTER
THE METHOD “TWO PIECES OF WEFT IN A SINGLE SHED”****Румен Русев**
ТУ– Габрово**Красимир Друмев**
ТУ– Габрово**Мария Кънчева**
ТУ– Габрово**Abstract**

Possibilities for the reconstruction of weaving looms in operation mode after the method “two pieces of weft in a single shed”.

Keywords: weaving looms, “two pieces of weft in a single shed”.

ВЪВЕДЕНИЕ

При тъкачните машини за получаване на тъкан е необходимо вътъчната нишка да бъде положена в устата. Процеса се реализира чрез голямо разнообразие на методи – със совалка, грайфер, рапири, въздушна струя, водна капка и комбинации на някои от тях. Широко разпространение са получили рапирните механизми.

Работата на тъкачните машини по метода “два вътъка в една уста” се състои в полагането едновременно на две вътъчни нишки в една уста. Двата вътъка се подреждат успоредно един на друг и се третират като два отделни вътъка, а не като един с двойна линейна плътност. За целта вътъкополагащото устройство трябва да може да води двата вътъка през устата. По този метод работят някои галантерийни станове, които полагат вътъка в устата под формата на примка. Този начин е известен като принцип на Ballbe (еднофазна система с една рапира) [1]. У нас са правени успешни опити за реализиране на метода от ст.н.с. Цв. Бачев в Института по текстил на грайферни тъкачни машини СТБ.

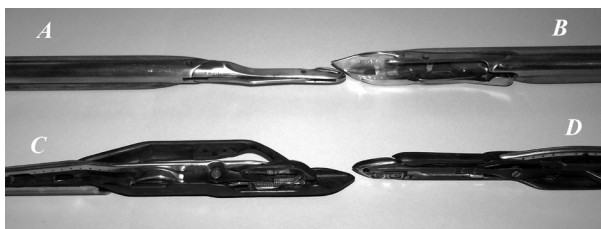
ИЗЛОЖЕНИЕ**Прекарване на вътък с рапири**

Рапирите представляват твърди (тръби)

или гъвкави (ленти) тела, които са снабдени с приспособление за водене на вътъчната нишка. Разнообразието от методи за прекарване на вътък с рапири е голямо [1]. Може да се използва една рапира, но най-често се използват две рапири, разположени от двете страни на машината.

Съвременните рапирни тъкачни машини работят по метода на Dewas. Това е двуфазна система за прекарване на вътък с две рапири. През първата фаза входящата рапира чрез щипка захваща вътъчната нишка в единия край на машината и я изтегля през устата до средата на тъканта. Там изходящата рапира я захваща с щипката си и я доизтегля през устата до другия край на машината (втора фаза). Основни предимства са, че вътъчната нишка се прекарва с помалка и еднаква скорост през двете фази) и се води от рапирите през целия цикъл. Недостатъци са по-голямата маса и габарити на рапирите и необходимостта от механизъм за отваряне на щипките им.

Съществува голямо разнообразие от конструкции на рапири. На фиг. 1 са показани снимки на комплект твърди рапири от стан MAV (изходяща А и входяща В) и гъвкави рапири от стан Vamatex (входяща С и изходяща D).

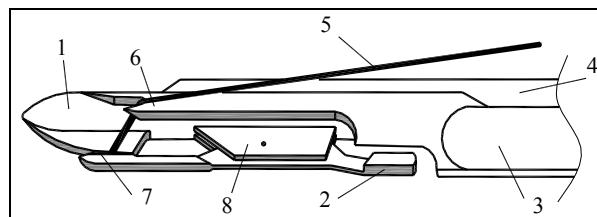


Фиг. 1. Твърди рапири от стан MAV и гъвкави рапири от стан Vamatex

Едно по-подробно устройство на рапири на стан MAV са показани на фиг. 2 и фиг. 3. Входящата рапира (фиг. 2) е снабдена с глава 1, изработена от стомана и имаща сложен профил. Захващането на вътъка се осъществява от щипката 2, като силата на притискане се регулира чрез специална пружина (не е показана). Главата 1 е захваната в тръбата 3. За по-добро водене по ватъла и бърдото е добавен дървеният плъзгач 4. Вътъчната нишка 5 се захваща от щипката 2 и се води от направляващата 6. Между тях влиза главата на изходящата рапира. Вилката 8 е изработена заедно с главата 1 и върху нея е лагерирана щипката 2.

Изходящата рапира (фиг. 3, показана е от към ватъла) също има оформена глава 1, снабдена с куката 3. Чрез щипката 4 към нея се притиска вътъчната нишка 2. Главата

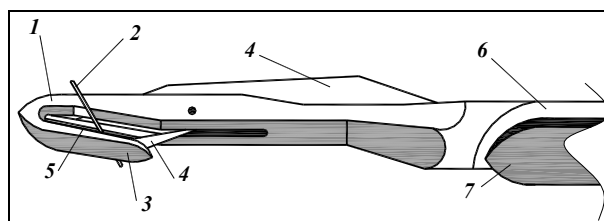
е захваната към тръбата 6. За водене по ватъла и бърдото е добавен плъзгач 7.



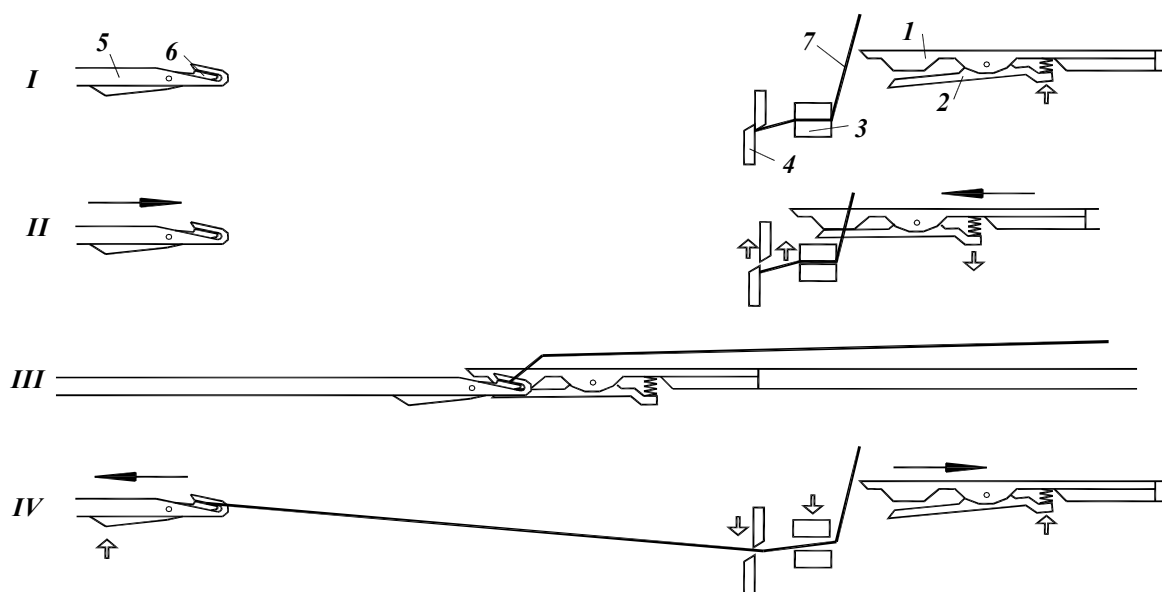
Фиг. 2. Устройство на входящата рапира

Прекарване на вътъка при стан MAV

Полагането на вътъка в устата се извършва по следния начин (фиг. 4) [2]: I – изходно положение – входящата рапира 1 е в крайно дясно положение и щипката ѝ 2 е отворена; вътъкът 7 е захванат от спирачката 3; ножицата 4 е затворена; изходящата рапира 5 е в крайно ляво положение със затворена щипка 6.



Фиг. 3. Устройство на изходящата рапира



Фиг. 4. Полагане на вътъка при тъкачна машина MAV

II – рапирите започват движението си към средата на тъканта; когато вътъкът 7 попадне в щипката 2 на входящата рапира,

тя се затваря; след това спирачката 3 и ножицата 4 се отварят и освобождават вътъка 7.

III – входящата 1 и изходящата 5 рапири се срещат в средата на тъканта, като припокриват малка част от хода си; започва движението им обратно към краищата на тъканта; изходящата рапира 5 захваща вътъка 7 и го изтегля от щипката 2 на входящата рапира 1. IV – изходящата рапира изтегля вътъка 7 до левия край на тъканта; вътъкът се затъкава; щипката 6 на изходящата рапира 5 се отваря; спирачката 3 се затваря и задържа вътъка, ножицата 4 отрязва вътъка; щипката 2 на входящата рапира се отваря.

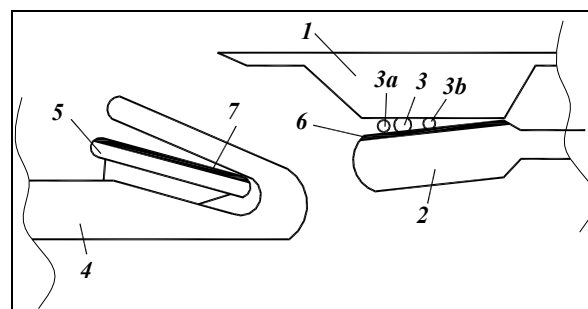
Работа на стан MAV по метода “два вътъка в една уста”

Захващането на вътъка от рапирите е показано на фиг. 5. При затваряне на щипката 2 на главата 1 на входящата рапира между двете повърхнини се образува малък ъгъл. Същият ъгъл е налице и при главата 4 на изходящата рапира и нейната щипка 5. Ориентацията на двата ъгъла е еднаква. Когато двете рапири се срещнат в средата на тъканта, вътъчната нишка 3 ще попадне в щипката на изходящата рапира. При обратното движение на рапирите към краищата на тъканта вътъчната нишка 3 в началото ще се тегли от входящата рапира на дясно. Това ще доведе до преместването ѝ по посока на намаляване на ъгъла на щипката на изходящата рапира и това ще продължи до заклиняването ѝ. От този момент тя ще се води от изходящата рапира и ще се премества в посока на увеличаване на ъгъла на щипката на входящата рапира. Така тя ще се освободи от нея.

При работа на машината по метода “два вътъка в една уста” е възможно двете вътъчни нишки да имат различен диаметър (фиг. 5). Ако нишката с по-малък диаметър 3a е от лявата страна на нишката с по-голям диаметър 3, то захващането на двата вътъка е проблем. Ако нишката с по-малък диаметър 3b е от дясната страна на нишката с по-голям диаметър 3, то захващането на двата вътъка е възможно, но не е гарантирано. Същата ситуация е и при щипката на изходящата рапира. Този проблем беше решен при експериментите, като на щипките (2 и 3) на двете рапири беше залепено допълнително парче материал (6, 7 от фиг. 5; 7 от фиг. 2 и 5 от фиг. 3). Материалът е полимер

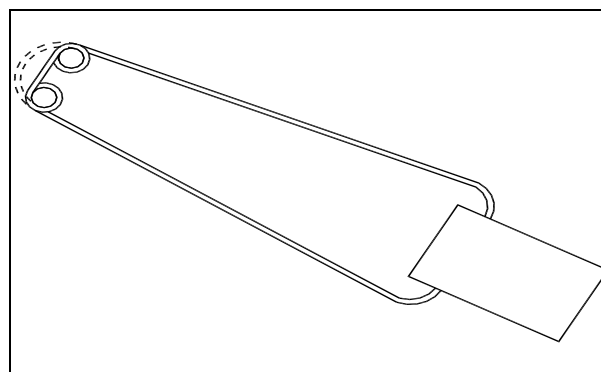
с висока изнosoустойчивост, висок коефициент на триене и известна еластичност. Високият коефициент на триене подобрява захващането, а еластичността компенсира до някъде разликата в диаметрите на двете нишки. По този начин стана възможна нормалната работа на тъкачната машина по метода “два вътъка в една уста”.

Захващането на двете вътъчни нишки 3, 3b от входящата рапира не е проблем, защото се извършва при принудително отворена щипка.



Фиг. 5. Захващане на вътъчната нишка от рапирите

За да се гарантира взаимното положение на двете нишки, беше преработен и нишководача, като са оформени две окца за водене на вътъците (фиг. 6).



Фиг. 6. Нишководач за два вътъка (оригиналния е с пунктир)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Работата на рапирните тъкачни машини по метода “два вътъка в една уста” е възможна.

2. За реализиране на метода е необходимо да се извършат следните незначителни преустройства на машината:

- щипките на рапирите да се покрият с тънък слой полимерен материал с висок

коэффициент на триене, висока износоустойчивост и известна еластичност;

- нишководачът да се снабди с две окца за водене на двата вътка.

3. Вътъците да се вдяват така, че по-тънкия да бъде от към върха на ъгъла на щипката.

4. Вътъчната набивка да се определи при проектиране на тъканта.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Дживанов К., Горанова Р., Кабаджов А., Некласически тъкачни машини, Техника, 1978.
- [2] SACM- MAV, Инструкция за експлоатация