Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 734323

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 16.12.76 (21) 2426701/28-12

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 15.05.80. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 17.05.80

(51) М. Кл.[2] D 04 B 35/04

(53) УДК 677.661.058.114 (088.8)

(72) Автор изобретения Е. И. Петров

(71) Заявитель Всесоюзный научно-исследовательский институт легкого и текстильного машиностроения

(54) ПЕТЛЕОБРАЗУЮЩИЙ ОРГАН ТРИКОТАЖНОЙ МАШИНЫ ЗАМОЧНОГО ТИПА

1

Изобретение относится к области трикотажного машиностроения, в частности к машинам с петлеобразующими органами (игла, игловод, толкатель), подвижными относительно игольницы.

Известные петлеобразующие органы трикотажной машины при перемещении соударяются с клиньями замков, в результате чего по стержню петлеобразующего органа распространяются волны напряжений, приводящие при определенной скорости соударения к разрушению рабочего конца его. Это разрушение является основным лимитирующим фактором при увеличении скорости работы трикотажной машины замочного типа.

В зависимости от формы петлеобразующего органа может происходить либо концентрация, либо ослабление напряжений в его рабочем конце.

Наличие в стержне петлеобразующего органа клиновидных участков, сужающихся к рабочему концу, приводит к усилению ударных напряжений, а резкие ступенчатые переходы от одного участка к другому способствуют частичному отражению и затуханию ударных волн.

2

Известен петлеобразующий орган, имеющий стержень одинакового сечения по всей длине и клиновидным участкам, образованным в месте перехода стержня к основанию пятки и обращенным широкой стороной к стержню и узкой – к пятке [1] . Конструкция такой иглы способна к частичному отражению и затуханию ударных волн, что позволяет повысить скорость трикотажной машины на 30-40% без разрушения рабочего конца иглы.

Ввиду того, что стержень имеет одинаковое сечение по всей длине, он не может устранить концентрацию напряжений в крючке иглы в силу того, что ударные волны напряжений, проходя по такому стержню, не претерпевают никаких изменений. Наличие узкого участка в основании пятки ослабляет ее сечение, что при увеличении скорости работы, т.е. при увеличении скорости соударения пятки с клиньями замковой системы, может привести к ее полому.

Известна игла, которая имеет выемки различных форм в стержне [2] . Наличие выемок уменьшает вес иглы, и скорость трикотажной машины, снабженной иглами такого типа, может

быть повышена на 20%. Однако выемки в стержне образуют участки стержня постоянного сечения, которые не могут устранить концентрацию напряжений ударной волны, а выемки в пятке иглы ослабляют ее сечение.

Чтобы избежать ослабления прочности пятки при наличии в ней выреза следует увеличивать ширину пятки. Это приводит к увеличению вертикального перемещения иглы и, как следствие этого, к уменьшению числа петлеобразующих систем и скорости работы машины.

Цель изобретения - повышение надежности работы петлеобразующего органа за счет уменьшения числа поломок рабочего конца его от удара пятки о клинья замковой системы.

Для достижения этой цели в предлагаемом петлеобразующем органе трикотажной машины замочного типа (игла, игловод, толкатель), содержащем рабочий конец, стержень, состоящий из участков переменного сечения, пятку и хвост, один из участков стержня переменного сечения расположен непосредственно за участком постоянного сечения в районе пятки и выполнен расширяющимся по направлению к рабочему концу, а угол, заключенный между наклонными поверхностями, на всем его протяжении лежит в интервале 5-40°.

Стержень петлеобразующего органа представляет собой различные формы чередований расширяющихся участков по направлению к рабочему концу с участками постоянного сечения.

Кроме того, наклонные поверхности, образующие расширяющиеся участки, могут быть выполнены прямолинейно или криволинейно или из сочетаний прямолинейных и криволинейных поверхностей.

На фиг. 1 изображен вариант формы предлагаемой язычковой иглы; на фиг. 2 - вариант формы предлагаемого игловода; на фиг. 3 - вариант формы предлагаемого толкателя; на фиг. 4 - вариант формы иглы со стержнем, состоящим из чередующихся участков с расширяющимся сечением с участками постоянного сечения; на фиг. 5- вариант формы иглы, у которой наклонные поверхности, образующие расширяющий участок, выполнены прямолинейно; на фиг. 6 - вариант формы иглы, у которой наклонные поверхности, образующие расширяющийся участок, выполнены криволинейно; на фиг. 7- вариант формы иглы, у которой наклонные поверхности, образующие расширяющийся участок, выполнены из сочетания прямолинейных и криволинейных поверхностей.

Петлеобразующий орган (фиг. 1) имеет рабочий конец 1, стержень 2 переменного сечения, пятку 3 и хвост 4. Стержень 2 содержит участки 5 переменного сечения, расширяющиеся к рабочему концу 1 с пологими углами расширений. Угол расширения участка переменного сечения лежит в интервале от 5 до 40°. Участки переменного сечения содержат наклонные поверхности 6.

При вращении игольницы выступающие из ее пазов пятки 3 игл наталкиваются на направляющие плоскости неподвижных клиньев замочной системы, под действием которых иглы перемещаются в пазах игольницы и тем самым участвуют в процессе петлеобразования.

При соударении пятки 3 иглы с клиньями по игле распространяется ударная волна, которая при определенной скорости соударения может привести к полому крючка иглы.

Проходя через расширяющиеся по направлению к крючку участки 5 стержня иглы, основная часть ударной волны отражается от наклонных поверхностей 6 и затухает на участках 5, не проникая к рабочему концу. Этому способствует резкий переход сечения широкой стороны расширяющегося участка на участок стержня иглы значительно меньшего сечения. Эффект отражения и затухания ударных волн зависит от соотношения начального и конечного сечения расширяющегося участка и угла наклона его боковых поверхностей. Чем больше это соотношение и положе угол наклона боковых поверхностей, тем лучше эффект отражения.

Уменьшение концентрации напряжений в рабочем конце петлеобразующегося органа повышает надежность работы трикотажной машины и дает возможность повысить скорость ее работы.

Экспериментальные исследования, проведенные во ВНИИЛТЕКМАШе, показали, что полом крючков у предлагаемых игл в 25 раз меньше, по сравнению с иглами обычной формы. При оснащении трикотажных машин предлагаемыми иглами может быть получен значительный экономический эффект за счет уменьшения отходов пряжи, повышения КПД и скорости работы.

Формула изобретения

1. Петлеобразующий орган трикотажной машины замочного типа, содержащий рабочий конец, стержень, состоящий из участков переменного сечения, пятку и хвост, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения надежности работы петлеобразующего органа за счет уменьшения числа поломок рабочего конца его от удара пятки о клинья замковой системы, по крайней мере, один участок стержня переменного сечения

расположен непосредственно за участком постоянного сечения в районе пятки и выполнен расширяющимся по направлению к рабочему концу, а угол заключенный между наклонными поверхностями, лежит в интервале от 5 до 40°.

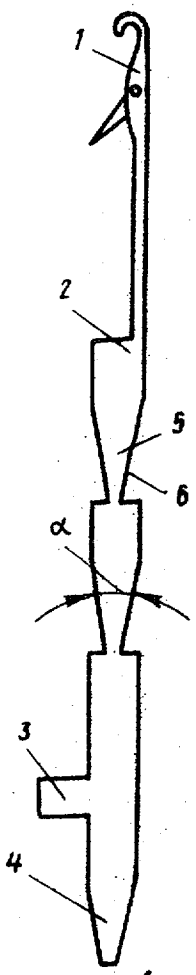
2. Орган по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что наклонные поверхности, образующие расширяющиеся участки, выполнены криволинейно.

3. Орган по пп. 1 и 2, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что наклонные поверхности, образующие расширяющиеся участки, выполнены из сочетаний прямолинейных и криволинейных поверхностей.

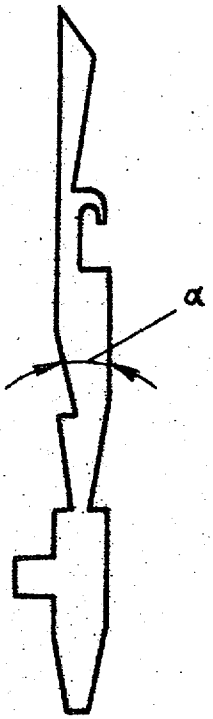
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 112767, кл. D 07 B 35/04, 13.09.57.

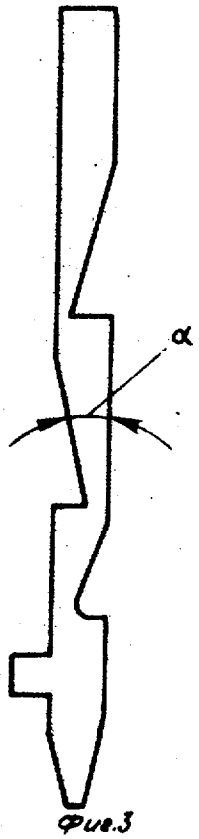
2. Патент США № 3464237, кл. 66-121, 1969.



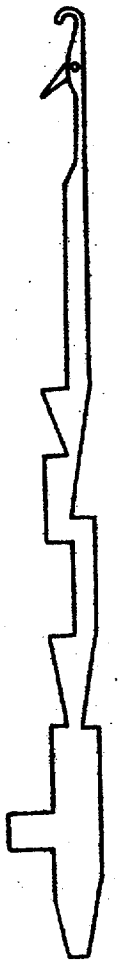
Фиг.1



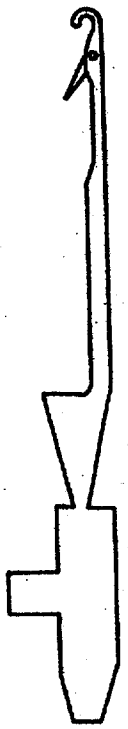
Фиг.2



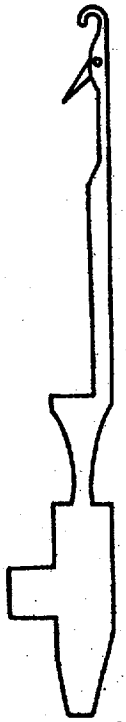
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6



Фиг.7

Составитель Н. Ладонкин
Редактор И. Марголис Техред Н. Барадулина Корректор М. Вигула
Заказ 5770/21 Тираж 471 Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная,4