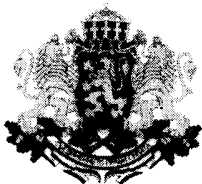


РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

(11) 111987 A

(51) Int.Cl.

D 01H 1/00 (2006.001)

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 111987

(22) Заявено на 20.04.2015

(24) Начало на действие
на патента от:

Приоритетни данни

(31) (32) (33)

(41) Публикувана заявка в
бюлетин №10 на 31.10.2016

(45) Отпечатано на

(46) Публикувано в бюлетин №

(56) Информационни източници:

(62) рег. №

(71), (72) Заявител(и):

Олга Кирилова Бахова, 5300 Габрово, ул.
"Зелена ливада" 21, ап. 2

(74) Представител по индустриална
собственост:

(86) № на РСТ заявка:

(87) № и дата на РСТ публикация:

(54) МЕТОД И УСТРОЙСТВО ЗА ИЗПРИДАНЕ НА ПРЕЖДА ОТ ЩАПЕЛНИ ВЛАКНА

(57) Методът и устройството намират приложение за изпридане на прежда от щапелни влакна, които навлизат в зона на издърпване (s1), където свободните краища от влакна (m), се издърпват от основните влакна (n), а те се усукват от механичен високооборотен усукващ момент (M), създаден от фалшиво усукващо устройство (8).

Устройството включва входяща камера С 36), в края на която е оформен блокиращ суковете елемент С 38), който навлиза в поставената след нея камера за издърпване (s1) на скрепващите краища от влакна (m), вакуумна камера (37) с перфориран елемент (58) и монтирано фрикционно усукващо устройство (8).

Метод и устройство за изпридане на прежда от щапелни влакна

Област на техниката

Изобретението се отнася до метод и устройство за изпридане на прежда от щапелни влакна, който намира приложение в текстилната промишленост и по-специално за получаване на прежда в предачното производство.

Предшестващо състояние на техниката

Известен е метод и устройство /1, 2/ за изпридане на прежда от щапелни влакна, които се доставят от двойка валяци, преминават през специално оформена входяща камера, усукват се от въртящ се въздушен поток и се издърпват през отвор на стационарно вретено като непрекъсната прежда. При този метод създадените свободни краища от влакна се усукват преди да влязат в централния вход на стационарното вретено от въздушния вихър в неподвижна камера. Създаването на свободни краища от влакна се постига в резултат на центробежните сили на въздушния вихър.

Недостатъкът на метода се състои в това, че усукващият въздушен вихър във вихровата камера има ограничение в получаването на повече ефективни сукове на преждата поради преплъзване, което води до висока консумация на въздух с високо налягане.

Друг съществен недостатък се състои в това, че усукващият въздушен вихър от тангенциалните канали във вихровата камера за усукване създава силни центробежни сили върху свободните краища от влакна, а влакната напуснали със задния си край зоната на доставене излизат извън преждата и се отделят като отпадък.

Друг съществен недостатък е това, че методът е чувствителен към чуждите примеси, намиращи се във влакнестата лентичка. Тези примеси нарушават

стабилността на въздушния вихър и замърсяват малкия централен отвор на вретеното, с което причиняват прекъсване на процеса на предене и влошават качеството на преждата.

Техническа същност на изобретението

Задача на изобретението е да се създаде метод за изпридане на прежда от щapelни влакна, при който да се създадат голям брой свободни краища от влакна, след което те да се усучат силно от механичен момент на високооборотното фрикционно устройство, с което да се формира здрава и качествена структура на преждата при висока скорост на предене и ниска консумация на енергия.

Задачата се решава с метод за изпридане на прежда от щapelни влакна съгласно претенция 1. Например, задачата се решава чрез метод, при който влакнестата лентичка след линията на изтегляне, преминава през входяща камера и навлиза в зона на издърпване, където свободните краища от влакна се издърпват от основните влакна, а те се усукват от механичен високооборотен усукващ момент, създаден от фалшиво усукващо устройство, след което в резултат на процеса на разсукване се формира прежда с равномерна структура, ниска консумация на енергия и с висока скорост на предене, която преминава след това през сензор за качество

Съгласно алтернативни изпълнения на настоящото изобретение, този метод се постига с една или повече от следните стъпки, самостоятелно и / или взаимно в комбинация.

Съгласно едно изпълнение на изобретението, изтеглената влакнеста лентичка навлиза във входяща камера и след това в зона на издърпване на крайщата на скрепващите влакна, където се осъществява издърпването на задните краища на влакна в резултат на центробежните сили на усукващия вихър и от силният вакуум, създаден в издърпващата зона от източник за вакуум в камерата, в която е поставен перфориран елемент за задържане на влакната в структурата на преждата и предотврътяване на отделянето на влакна като отпадък

Съгласно едно изпълнение на изобретението, основните влакна силно се усукват под въздействие на механичния високооборотен усукващ момент създаден от фалшиво усукващо устройство, а разпространението на суковете във вътрешността на входящата камерата е ограничено от блокиращ елемент, оформен в края на входящата камера

Съгласно едно изпълнение на изобретението, след фалшивото усукващо устройство, в резултат на процеса на разсукване, скрепващите краища от влакна силно се усукват около основните влакна, при което се постига формиране на прежда с равномерна структура, ниска консумация на енергия и с висока скорост на предене

Съгласно едно изпълнение на изобретението, в резултат на процеса на триене на преждата във фалшивото усукващо устройство, влакната силно се уплътняват в структурата на преждата, което води до ниска окосменост, както и до отделяне на мъха от повърхността на преждата

Съгласно едно изпълнение на изобретението, след фалшивото усукващо устройство, се измерва качеството на получената прежда от сензора и се отстраняват дефектите

Съгласно едно изпълнение на изобретението, траекторията и уплътняването на основните влакна и силите на издърпване и увиване на свободните краища могат да се променят, а входящата влакнестта лента може да бъде съставена от естествени влакна или от смеси с химични влакна, както и процесът на усукването от усукващото устройство може да бъде избран според вида на преждата

Съгласно едно възможно примерно изпълнение, устройството за осъществяване на метода включва след линията на изтегляне предачно устройство, състоящо се от входяща камера, началото на която обхваща част от периферията на изтеглителен валак, а в края на входящата камера е оформен блокиращ суковете елемент, който навлиза в поставената след нея камера за издърпване на скрепващите краища от влакна, в края на която е оформена вакумна камера с перфориран елемент, а след предачното устройство е монтирано фалшиво усукващо

устройство за усукване на основните влакна и след него е поставен сензор за качество на преждата.

Според възможни алтернативни изпълнения, съответните зони на апарата са изработени от следните стъпки, като самостоятелно и / или в комбинация взаимно.

Съгласно едно изпълнение на изобретението, във втулка е поставена входящата камера, на която входът е изместен надолу под остта на изтегляне и под остта на издърпващата камера, а в края на втулката има оформени тангенциални отвори за създаване на въздушен вихър, а в края на входящата камера има оформен блокиращ елемент.

Съгласно едно изпълнение на изобретението, камерата за издърпване на скрепващите влакна е оформена след края на входящата камера в която има елемент за блокиране на суковете, и завършва в края с вакумна камера.

Съгласно едно изпълнение на изобретението, фалшивото усукващо устройство за усукване на основните влакна е монтирано близо след предачното устройство, и е подобно на фрикционите устройства за текстуриране на синтетични коприни, например корпус, в който са монтирани три задвижвани вала с поставени на тях по определен начин фрикционни дискове така, че в средата образуват равноностранен триъгълник, през които се движи преждата, която се направлява от водачите.

Съгласно едно изпълнение на изобретението, изтеглителният валяк и фалшивото усукващо устройство имат монтирани индивидуални задвижвания

Предимството на предлагания метод за изпридане на прежда се състои в това, че механичният усукващ момент е с много високи обороти, получени от въртящото се фрикционно устройство, и извършва сигурно и силно усукване на преждата.

Друго предимство на предлагания метод за изпридане на прежда се състои в това, че механичният усукващ момент създава повече ефективни сукове на преждата поради малкото преплъзване, а консумацията на енергия е по-малка

Друго предимство се състои в това, че влакна се задържат в зоната на усукване

Друго предимство се състои в това, че във влакнестата лентичка предварително се оформят скрепващи влакна, стърчащи извън усуканите основни влакна

Друго предимство се състои в това, че чуждите примеси не влияят на механичните обороти на фрикционното устройство

Пояснение на приложените фигури

По-подробно устройството се обяснява с приложените примерни фигури, от които:

фигура 1 – представлява принципна схема на устройството за предене в един процес, вертикален разрез

фигура 2 – схема на вертикален разрез на захранващия валик, развличащо-изресващо-изтеглителен апарат и предачно устройство

фигура 3 – представлява вертикален разрез на предачното устройство и на фрикционното усукващо устройство

фигура 4 – представлява хоризонтален разрез на предачното устройство и на фрикционното усукващо устройство

фигура 5 – принципна схема този метод на предене

фигура 5а – принципна схема на вортекс метода на предене

фигура 5б – принципна схема на въздушно дюзовия метод на предене

фигура 6 – представлява принципно възможен вариант на предачното устройство с фрикционното усукващо устройство

фигура 7 – представлява принципно възможен вариант на предачното устройство с въздушно дюзово усукващо устройство

фигури 8а и 8б – представляват разрез през тангенциалните усукващи отвори на входящата камера

фигури 9а и 9б – представляват принципни схеми на фрикционното дисково устройство за фалшив сук с три вала и система за отключване и заключване

фигури 10а и 10б – представляват принципно възможни различни варианти на фрикционното усукващо устройство за фалшив сук с два безкрайни ремъка и с два фрикционни вала

Примери за изпълнение на изобретението

При методът за изпридане на прежда от шапелни влакна, влакнестата лентичка 13, след линията на изтегляне $O-O$, преминава през входяща камера 36, и навлиза в зона на издърпване $s1$, където свободните краища от влакна m , се издърпват от основните влакна n , а те се усукват от механичен високооборотен усукващ момент M , създаден от фалшиво усукващо устройство 8, след което в резултат на процеса на разсукване се формира прежда 14 с равномерна структура, ниска консумация на енергия и с висока скорост на предене, която преминава след това през сензор за качество 15.

При метода изтеглената влакнеста лентичка 13 навлиза във входяща камера 36 и след това в зона на издърпване $s1$ на краищата на скрепващите влакна m , където се осъществява издърпването на задните краища на влакна m , в резултат на центробежните сили на усукващия вихър μ , и от силният вакуум, създаден в издърпващата зона $s1$ от источник за вакуум в камерата 37, в която е поставен перфориран елемент 58 за задържане на влакната в структурата на преждата 14 и предотврътяване на отделянето на влакна като отпадък

Основните влакна n силно се усукват под въздействие на механичния високооборотен усукващ момент M , създаден от фалшиво усукващо устройство 8, а разпространението на суковете във вътрешността на входящата камерата 36 е ограничено от блокиращ елемент 38, оформен в края на камера 36.

След фалшивото усукващо устройство 8, в резултат на процеса на разсукване, скрепващите крайща от влакна m силно се усукват около основните влакна n , при което се постига формиране на прежда 14 с равномерна структура, ниска консумация на енергия и с висока скорост на предене

В резултат на процеса на триене на преждата във фалшивото усукващо устройство 8, влакната силно се уплътняват в структурата на преждата 14, което води до ниска окосменост, както и до отделяне на мъха от повърхността на

преждата 14.

След фалшивото усукващо устройство 8, се измерва качеството на получената прежда 14 от сензора 15 и се отстраняват дефектите

Траекторията и уплътняването на основните влакна n и силите на издърпване и увиване на свободните краища m могат да се променят, а входящата влакнестта лента 13 може да бъде съставена от естествени влакна или от смеси с химични влакна, както и процесът на усукването от усукващото устройство 8 може да бъде избиран според вида на преждата 14.

В устройството за осъществяване на метода след линията О – О на изтегляне е монтирано предачно устройство 7, състоящо се от входяща камера 36, началото на която обхваща част от периферията на изтеглителен валак 32 или 32', а в края на входящата камера 36 е оформен блокиращ суковете елемент 38, който навлиза в поставената след нея камера за издърпване $s1$ на скрепващите краища от влакна m , в края на която е оформена вакумна камера 37 с перфориран елемент 58, а след предачното устройство 7 е монтирано фалшиво усукващо устройство 8 за усукване на основните влакна n и след него е поставен сензор за качество 15 на преждата 14.

Във втулка 61 е поставена входящата камера 36 на която входът е изместен под или над остта на изтегляне О - О и под или над остта на издърпващата камера $s1$, а в края на втулката 61 има оформени тангенциални отвори 57 за създаване на въздушен вихър μ , а в краят на входящата камера 36 има оформен блокиращ елемент 38.

Камерата за издърпване на скрепващите влакна $s1$ е оформена след края на входящата камера 36 и в нея навлиза елемент за блокиране на суковете 38, и завършва в края с вакумна камера 37.

Фалшивото усукващо устройство 8 за усукване на основните влакна n е монтирано близо след предачното устройство 7, и е подобно на фрикционите устройства за текстуриране на синтетични коприни, например корпус 17, в който са монтирани три задвижвани вала с поставени на тях по определен начин фрикционни дискове 40 така, че

в средата образуват равностраничен триъгълник, през които се движи преждата 14, която се направлява от водачите 16 и 18.

Изтеглителният валяк 32 и фалшивото усукващо устройство 17 имат монтирани индивидуални задвижвания M2 и M3.

Приложение на изобретението

Методът и устройството за изпридане на прежда от щапелни влакна се осъществява като влакнестата лентичка 13 навлизат във входящата камера 36, където разпространението на суковете е ограничено от блокиращия елемент 38, намиращ се в усукващата зона μ и зоната на издърпване s_1 , в предния край на която задните краищата на скрепващите влакна m се издърпват от основните влакна в резултат на центробежните сили, породени от въздушния вихър μ и от силния вакуум в камерата 37, и се усукват от механичен високооборотен усукващ момент M , създаден от фалшиво усукващо устройство 8, след което в резултат на процеса на разсукване се формира прежда 14 с равномерна структура, а в камерата 37 е поставен перфориран елемент 58 за задържане на влакната в структурата на преждата 14 и предотврътяване на отделянето на влакна като отпадък.

Трябва да се подразбира, че изобретението включва модификации и промени, които могат да бъдат направени подобни на описаните тук, без да се излиза от обхвата и духа на изобретението, както е изложено в посочените претенции.

Литература:

1. Патент US № 5528895, кл. D 01H 5/00.
1. Патент US № 5647197, кл. D 01 H 5/00.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

✓ 1. Метод за изпридане на прежда от щапелни влакна, които се доставят от двойка валяци, преминават през входяща камера, усукват се и се издърпват като непрекъсната прежда, който се характеризира с това, че влакнестата лентичка (13), след линията на изтегляне (О – О) преминава през входяща камера (36) и навлиза в зона на издърпване (s1), където свободните краища от влакна (m) се издърпват от основните влакна (n), а те се усукват от механичен високооборотен усукващ момент (М), създаден от фалшиво усукващо устройство (8), след което в резултат на процеса на разсукване се формира прежда (14) с равномерна структура, ниска консумация на енергия и с висока скорост на предене, която преминава след това през сензор за качество (15)

2. Метод съгласно претенция 1, който се характеризира с това, че изтеглената влакнеста лентичка (13) навлиза във входяща камера (36) и след това в зона на издърпване (s1) на крайщата на скрепващите влакна (m), където се осъществява издърпването на задните краища на влакна (m) в резултат на центробежните сили на усукващия вихър (μ) и от силният вакуум, създаден в издърпващата зона (s1) от источник за вакуум в камерата (37), в която е поставен перфориран елемент (58) за задържане на влакната в структурата на преждата (14) и предотврътяване на отделянето на влакна като отпадък

3. Метод съгласно всяка една от претенция от 1 до 2, който се характеризира с това, че основните влакна (n) силно се усукват под въздействие на механичния високооборотен усукващ момент (М), създаден от фалшиво усукващо устройство (8), а разпространението на суковете във вътрешността на входящата камерата (36) е ограничено от блокиращ елемент (38), оформен в края на камера (36)

4. Метод съгласно всяка една от претенция от 1 до 3, който се характеризира с това, че след фалшивото усукващо устройство (8), в резултат на процеса на разсукване, скрепващите краища от влакна (m) силно се усукват около основните

vlakna (n), при което се постига формиране на прежда (14) с равномерна структура, ниска консумация на енергия и с висока скорост на предене

5. Метод съгласно всяка една от претенция от 1 до 4, който се характеризира с това, че в резултат на процеса на триене на преждата във фалшивото усукващо устройство (8), влакната силно се уплътняват в структурата на преждата (14), което води до ниска окосменост, както и до отделяне на мъха от повърхността на преждата (14)

6. Метод съгласно всяка една от предишните претенции, който се характеризира с това, че след фалшивото усукващо устройство (8), се измерва качеството на получената прежда (14) от сензора (15) и се отстраняват дефектите

7. Метод съгласно всяка една от предишните претенции, който се характеризира с това, че траекторията и уплътняването на основните влакна (n) и силите на издърпване и увиване на свободните крайща (m) могат да се променят, а входящата влакнестта лента (13) може да бъде съставена от естествени влакна или от смеси с химични влакна, както и процесът на усукването от усукващото устройство (8) може да бъде избран според вида на преждата (14),

✓ 8. Устройството за осъществяване на метода съгласно всяка една от предишните претенции, характеризиращо се с това, че след линията (O – O) на изтегляне е монтирано предачно устройство (7), състоящо се от входяща камера (36), началото на която обхваща част от периферията на изтеглителен валик (32) или (32'), а в края на входящата камера (36) е оформен блокиращ суковете елемент (38), който навлиза в поставената след нея камера за издърпване (s1) на скрепващите краища от влакна (m), в края на която е оформена вакумна камера (37) с перфориран елемент (58), а след предачното устройство (7) е монтирано фалшиво усукващо устройство (8) за усукване на основните влакна (n) и след него е поставен сензор за качество (15) на преждата (14),

9. Устройството за осъществяване на метода съгласно претенция 8, характеризиращо се с това, че във втулка (61) е поставена входящата камера (36), на която входът е изместен под или над остта на изтегляне (O-O) и под или над остта на

издърпващата камера (s1), а в края на втулката (61) има оформени тангенциални отвори (57) за създаване на въздушен вихър (μ), а в края на входящата камера (36) има оформен блокиращ елемент (38),

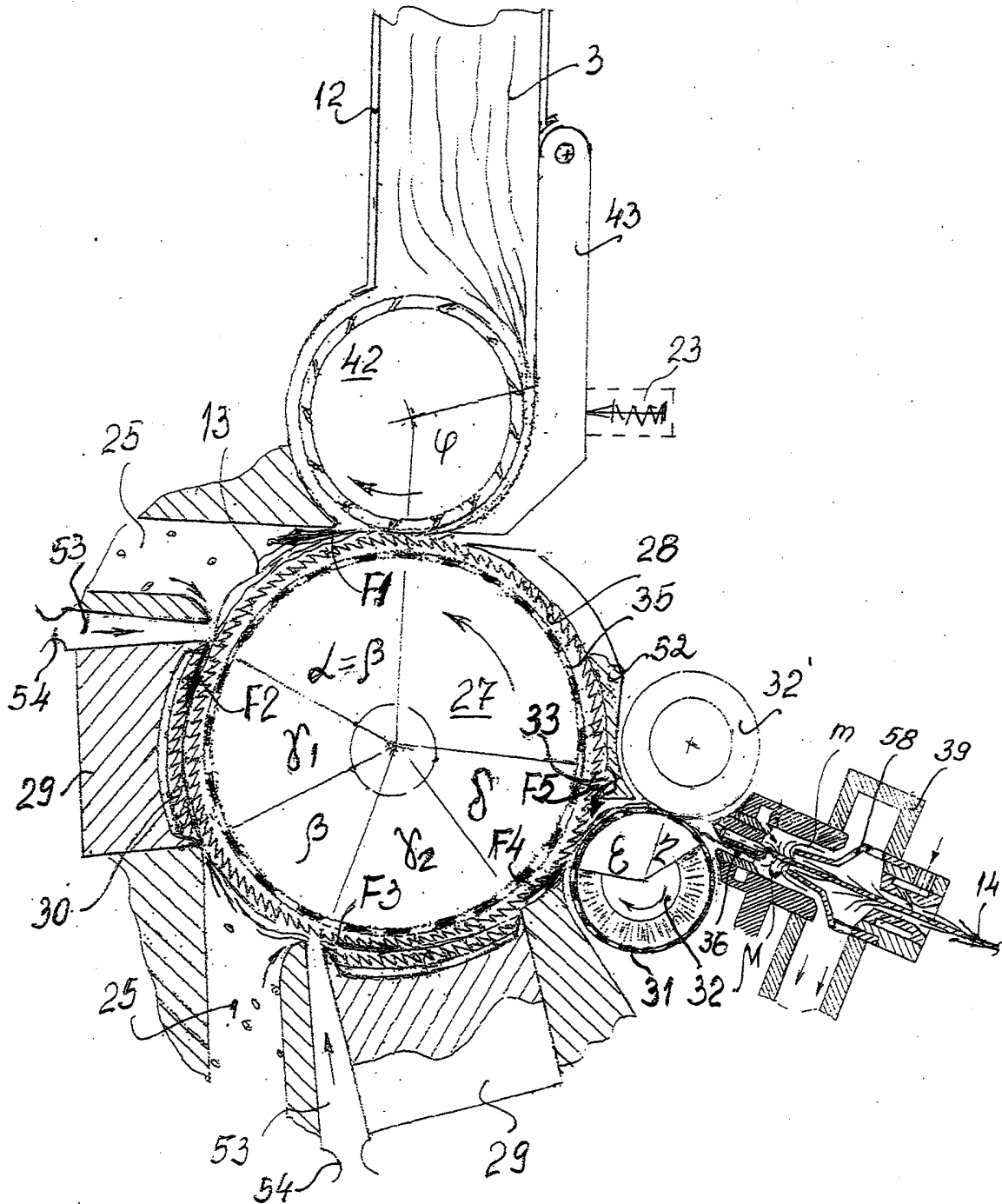
10. Устройството за осъществяване на метода съгласно всяка една от претенция от 8 до 9, характеризиращо се с това, че камерата за издърпване на скрепващите влакна (s1) е оформена след края на входящата камера (36) в която има елемент за блокиране на суковете (38), и завършва в края с вакумна камера (37)

11. Устройството за осъществяване на метода съгласно всяка една от претенция от 8 до 10, характеризиращо се с това, че фалшивото усукващо устройство (8) за усукване на основните влакна (n) е монтирано близо след предачното устройство (7), и е подобно на фрикционите устройства за текстуриране на синтетични коприни, например корпус (17), в който са монтирани три задвижвани вала с поставени на тях по определен начин фрикционни дискове (40) така, че в средата образуват равностранен триъгълник, през които се движи преждата (14), която се направлява от водачите (16 и 18)

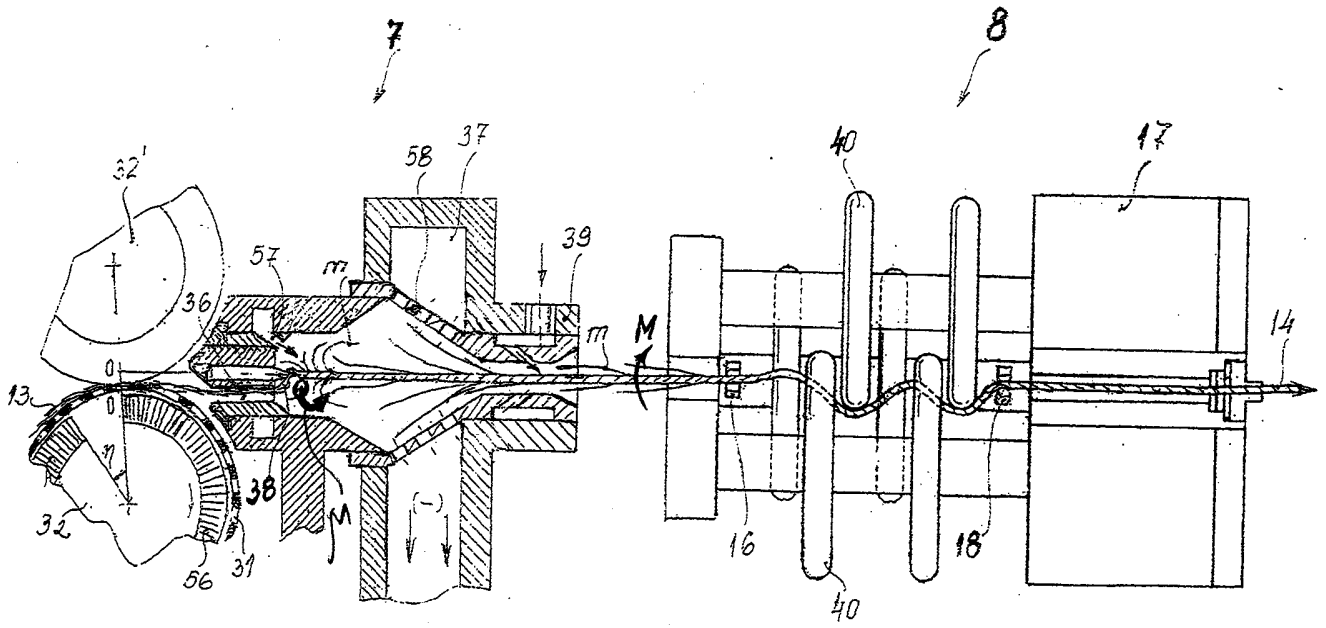
12. Устройството за осъществяване на метода съгласно всяка една от претенция от 8 до 11, характеризиращо се с това, че изтеглителният валяк (32) и фалшивото усукващо устройство (17) имат монтирани индивидуални задвижвания (M2 и M3)

2004-15

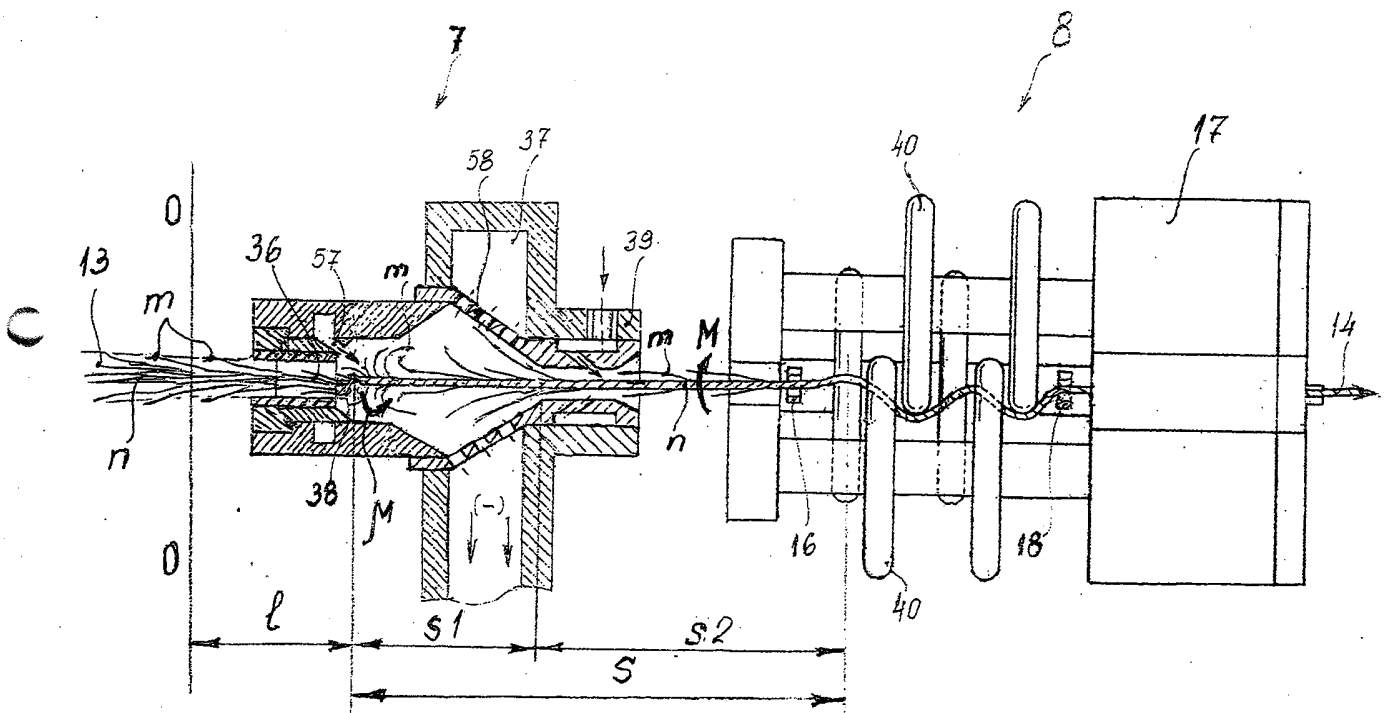
FIG. 2



2004-15



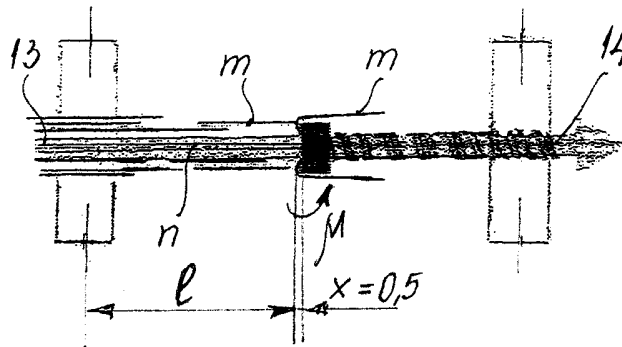
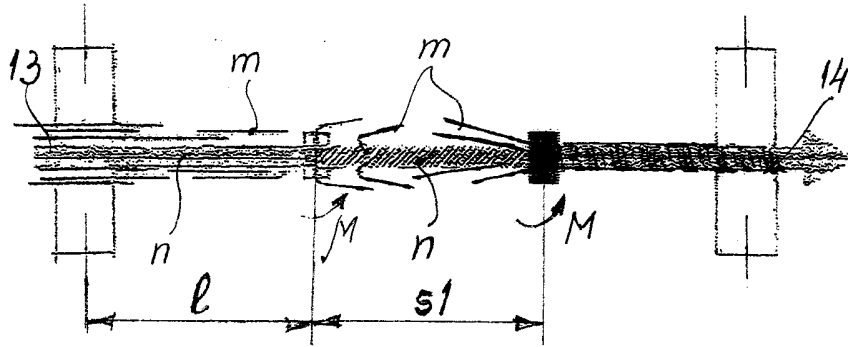
0012.3



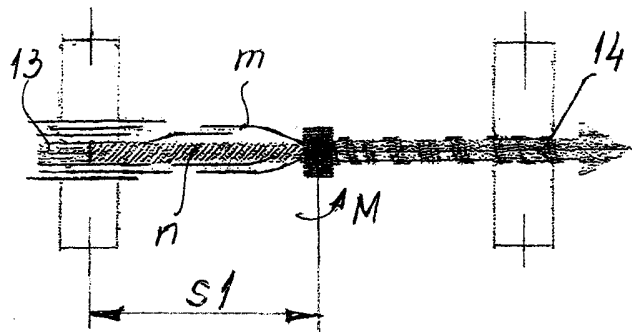
0012.4

20.04.15

0042.5

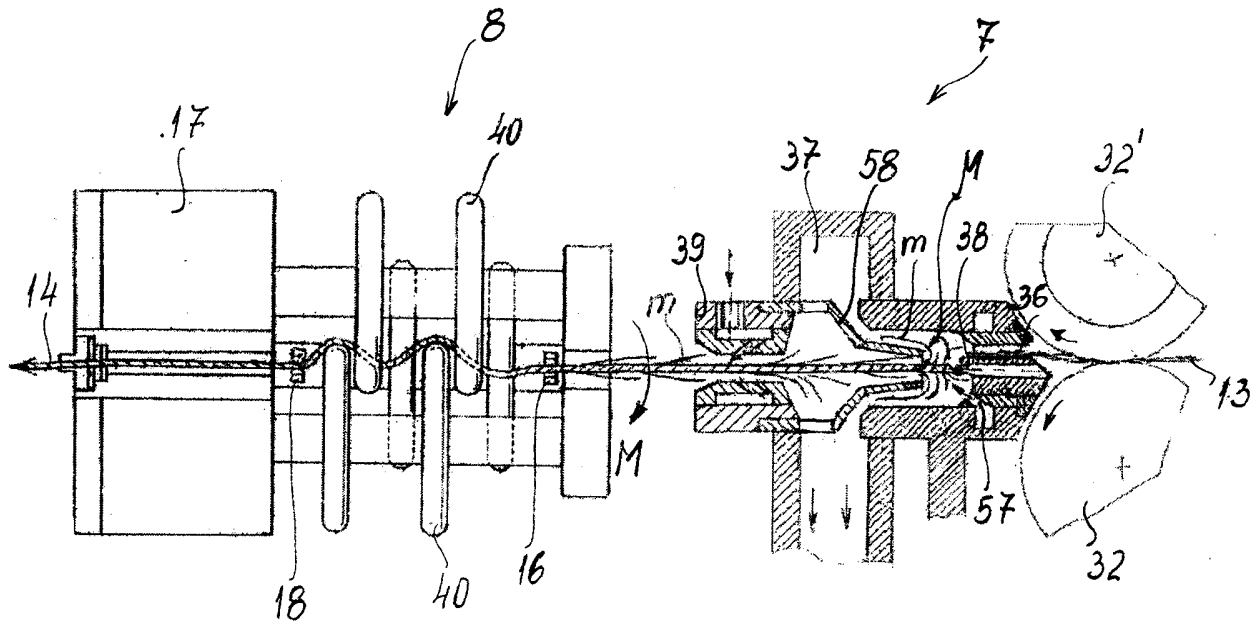


0042.5a

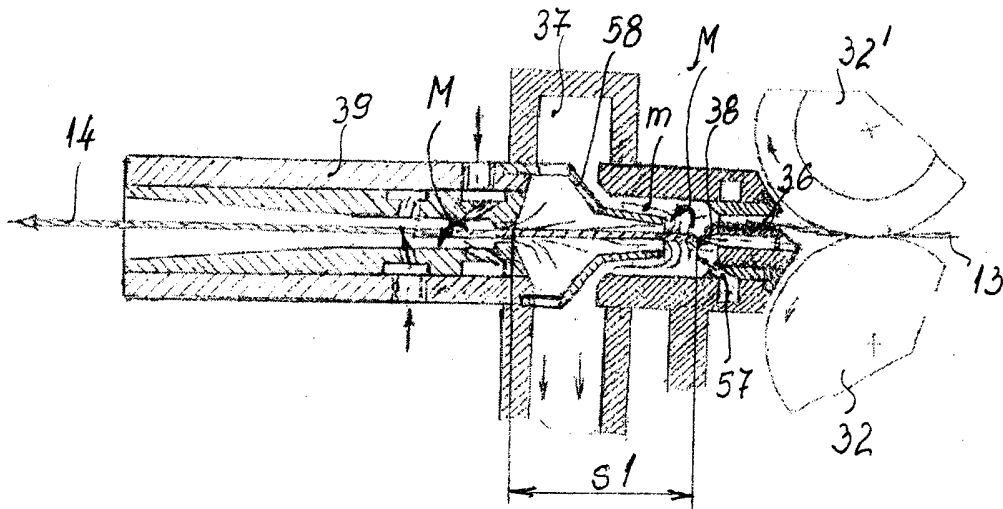


0042.5b

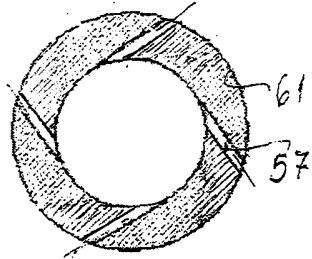
20.04.15



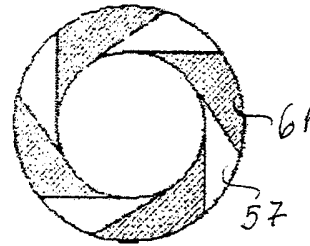
00412.6



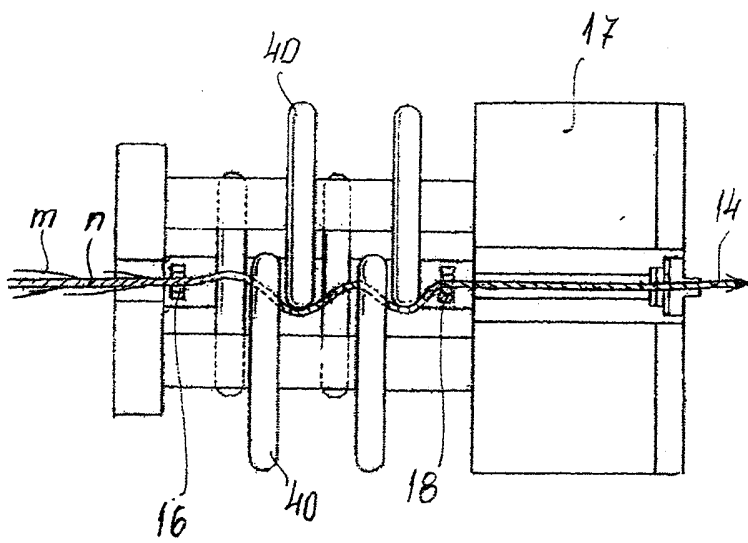
00412.7



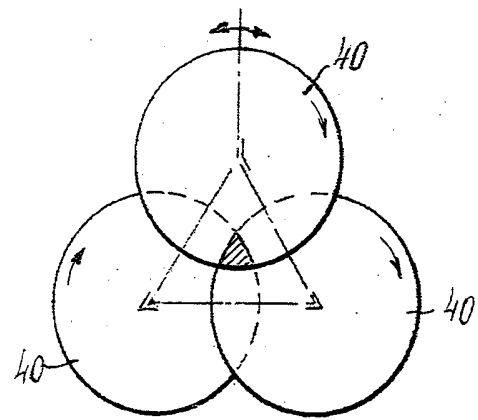
суд. 8а



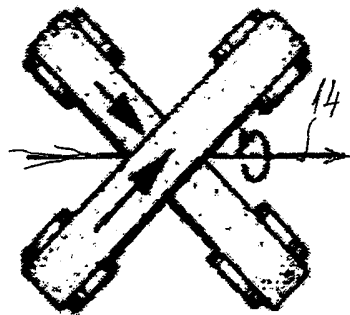
суд. 8б



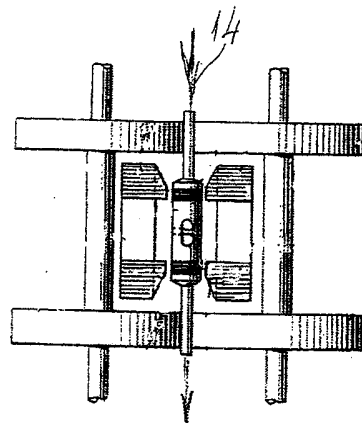
суд. 9а



суд. 9б



суд. 10а



суд. 10б