



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
B21F 27/02 (2006.01)
E01F 7/04 (2006.01)
E02D 17/20 (2006.01)
E04H 17/02 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006143057/02, 23.05.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.05.2005

(30) Конвенционный приоритет:
08.06.2004 СН 00 974/04

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2008

(45) Опубликовано: 20.12.2009 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 0979329 B, 16.04.2003. SU 1785475 A3,
30.12.1992. SU 1643135 A, 23.04.1991. RU
2037356 C1, 19.06.1995.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 05.12.2006

(86) Заявка РСТ:
EP 2005/005542 (23.05.2005)

(87) Публикация РСТ:
WO 2005/120744 (22.12.2005)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву,
рег.№ 146

(72) Автор(ы):
ВАРТМАНН Штефан (СН)

(73) Патентообладатель(и):
ФАТЦЕР АГ (СН)

(54) ЗАЩИТНАЯ СЕТЬ, В ЧАСТНОСТИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ОСЫПАНИЯ ИЛИ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ОТКОСА, И СПОСОБ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Реферат:
Изобретение относится к защитным сетям, предназначенным для укрепления откоса от осыпания, и к способам их изготовления. Сеть выполнена с диагональным плетением и сплетена из изогнутых в форме спиралей витых проволочных прядей, арматурных пучков или тросов, которые содержат две или более проволок или витых проволочных прядей из стали. Способ изготовления защитной сети заключается в том, что витую проволочную прядь, трос или арматурный пучок подают с

определенным углом подъема по меньшей мере к одной гибочной оправке устройства и изгибают на определенной длине вокруг гибочной оправки приблизительно на 180°, затем неоднократно продвигают вдоль своей продольной оси к гибочной оправке на определенную длину, изгибают соответственно вокруг гибочной оправки на 180° до тех пор, пока эта витая проволочная прядь, трос или арматурный пучок не образует форму спирали, причем изогнутую в форме спирали витую проволочную прядь, трос или арматурный

пучок сплетают вместе со второй изогнутой в форме спирали витой проволочной прядью, тросом или арматурным пучком, и это повторяется до тех пор, пока не будет

образована сетка с диагональным плетением желаемой величины. Достигается оптимальная фиксация склона и сокращается опасность повреждения. 2 н. и 7 з.п. ф-лы, 4 ил.

RU 2 3 7 6 0 9 7 C 2

RU 2 3 7 6 0 9 7 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
B21F 27/02 (2006.01)
E01F 7/04 (2006.01)
E02D 17/20 (2006.01)
E04H 17/02 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2006143057/02, 23.05.2005**

(24) Effective date for property rights:
23.05.2005

(30) Priority:
08.06.2004 CH 00 974/04

(43) Application published: **20.06.2008**

(45) Date of publication: **20.12.2009 Bull. 35**

(85) Commencement of national phase: **05.12.2006**

(86) PCT application:
EP 2005/005542 (23.05.2005)

(87) PCT publication:
WO 2005/120744 (22.12.2005)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu, reg.№ 146**

(72) Inventor(s):
VARTMANN Shtefan (CH)

(73) Proprietor(s):
FATTsER AG (CH)

(54) PROTECTIVE NET, IN PARTICULAR FOR PROTECTION AGAINST FALL OR FOR SLOPE REINFORCEMENT AND METHOD OF ITS MANUFACTURING

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention is related to protective nets, intended for reinforcement of slope against fall, and to methods of their manufacturing. Net is made with diagonal plaiting and is woven of twisted wire strands bent in the shape of spirals, armature bundles or cords, which comprises two or more wires or twisted wire strands of steel. Method for manufacturing of protective net consists in the fact that twisted wire strand, cord or armature bundle is fed with a certain angle of lift at least to one bending mandrel of device and is bent at a certain length around bending mandrel approximately by

180°, then repeatedly moved along their longitudinal axis to bending mandrel at a certain length, bent accordingly around bending mandrel by 180° until this twisted wire strand, cord or armature bundle does not achieve shape of spiral, besides wire strand bent in the form of spiral, cord or armature bundle are woven together with the second twisted wire strand, cord or armature bundle bent in the form of spiral, and this is repeated until net is made with diagonal plaiting of desired value.

EFFECT: optimal fixation of slope is achieved, as well as damage danger is reduced.

9 cl, 4 dwg

Изобретение касается защитной сети, в частности для защиты от осыпания или для укрепления откоса, согласно ограничительной части пункта 1 формулы изобретения.

Защитная сеть этого вида раскрыта в EP-B-0979329. Защитная сеть выполнена как диагональная плетенка с ячейками в форме параллелограмма и с трехмерной подобной матрасам структурой, которая сплетена из отдельных выгнутых в форме спирали проволок из высокопрочной стали. Проволоки имеют высокий предел прочности, так что плетенка сохраняет указанную трехмерную структуру даже в растянутом состоянии и может служить при покрытии земной поверхности как крепление или стабилизатор слоев растительности. Проволочная сетка может складываться и занимает небольшую площадь для складирования или транспортировки. Благодаря высокому пределу прочности проволок на изгиб, сокращается опасность возникновения спустившейся петли при возможном обрыве провода.

В основе данного изобретения лежит задача еще более улучшить защитную сеть упомянутого вначале вида и значительно сокращать опасность повреждения.

Эта задача решается, согласно изобретению, посредством защитной сети с признаками пункта 1 формулы изобретения.

Дальнейшие предпочтительные варианты выполнения соответствующей изобретению защитной сети образуют предмет зависимых пунктов формулы изобретения.

Вследствие того что защитная сеть согласно изобретению сплетена из отдельных изогнутых в форме спирали витых проволочных пряжей, тросов или арматурных пучков, которые содержат по меньшей мере две проволоки (или витые проволочные пряжи) преимущественно из высокопрочной стали, создается защитная сеть с высокой прочностью, которая практически не допускает никакой деформации при нагрузках и обходится без элементов фиксации ячеек (например, крестовых зажимов).

Соответствующее изобретению диагональное плетение из витых проволочных пряжей, тросов или арматурных пучков может производиться практически "бесконечной" в рулонах, причем на продольных сторонах рулонов преимущественно предусмотрены также высокопрочные краевые узлы в форме анкерных петель, образованных на концах витых проволочных пряжей, тросов или арматурных пучков.

Далее изобретение поясняется более подробно посредством чертежей, на которых:

Фиг.1 - вид сверху ячейки соответствующей изобретению защитной сети,

Фиг.2 - защитная сеть на частичном виде сверху,

Фиг.3 - частичный вид сбоку защитной сети согласно Фиг.1,

Фиг.4 - схематический вид на систему защитной сети в качестве укрепления откоса на склоне.

Фиг.1 и Фиг.2 показывают соответственно защитную сеть для фиксации слоя поверхности земли, как например укрепление откоса или защиту от осыпания отвесной скалы у дороги или т.п., которая выполнена в виде, например, четырехугольного диагонального плетения 10 с четырех- или многоугольными ячейками 17. Диагональное плетение 10 сплетено из изогнутых в форме спирали витых проволочных пряжей, тросов или арматурных пучков 11, 12, 13, 14, которые содержат соответственно две или более проволок 22 из высокопрочной стали. При этом может речь идти о двух или более проволоках, свитых вместе в витую проволочную пряжу, о двух или нескольких связанных в арматурный пучок проволоках, о скрученных в витой трос проволочных пряжах или о комбинации этих элементов.

Проволоки, согласно DIN 2078, имеют номинальную прочность между 1000 и 2200

Н/мм², например 1770 Н/мм². Также могли бы использоваться проволоки из пружинной стали согласно DIN 17223. Толщина проволоки зависит от необходимого предела прочности и может составлять, например, 3 мм.

5 Эти проволоки 22, как правило, оцинкованы, снабжены покрытием из цинка и алюминия и/или из пластмассы, или из хромового сплава, чтобы достигать
необходимой коррозионной стойкости. Для этого, например, предусмотрено
оцинкованное покрытие с поверхностной плотностью между 100 и 250 г/м².

10 На боковых концах плетения 10 витые проволочные пряди, или соответственно
тросы, или соответственно арматурные пучки 11, 12, 13, 14, попарно гибко связаны
друг с другом анкерными петлями 11", 12", причем эти сами анкерные петли 11", 12"
образованы загнутыми на конце витыми проволочными прядями, или соответственно
15 тросами, или соответственно арматурными пучками 11, 12, 13, 14. Витые проволочные
пряди, или соответственно тросы, или соответственно арматурные пучки 11, 12, 13, 14,
после того как они загнуты в анкерные петли, дополнительно снабжаются
преимущественно несколькими намотанными вокруг их собственного периметра
петлями 19, которые вследствие возникающей во вставленном состоянии
растягивающей нагрузки на эти анкерные петли гарантируют достаточную
20 надежность против их раскрытия.

25 Диагональное плетение 10 удерживается с определенным натягом на земле за счет
заглубленных в грунт крепежных элементов 15. Предпочтительно в находящийся на
верхнем и нижнем конце плетения 10 изогнутый в форме спирали краевой трос, или
соответственно краевую витую проволочную прядь, или соответственно краевой
арматурный пучок 11 закольцовано по одному проводу или тросу 21, которые со
своей стороны натянуты крепежными элементами 15 на грунте или т.п. В принципе,
крепежные элементы 15 могли бы удерживать также и непосредственно анкерные
петли 11'.

30 Отдельные изогнутые в форме спирали витые проволочные пряди, тросы или
арматурные пучки 11, 12, 13, 14 имеют угол α подъема, а также длину L между двумя
изгибами, которые определяют форму и величину ячеек 17 диагонального плетения 10.
Для угла α подъема величина угла предпочтительно выбрана приблизительно от 20
до 35°. Отдельные ячейки 17 образуют соответственно параллелограмм, причем
35 размер ячеек составляет, например, 77×143 мм. Это дает то преимущество, что
плетение 10 растягивается незначительно, если она раскладывается на поверхности
земли и предварительно нагружается на растяжение с боковых сторон 21 в своем
продольном протяжении. Кроме того, отдельные ячейки 17 образуют таким образом
40 параллелограмм с продолговатым отверстием, которое в итоге дает преимущество
меньшей проницаемости земляного материала.

45 Отдельные витые проволочные пряди, тросы или арматурные пучки 11, 12, 13, 14
удерживаются подвижно друг относительно другу в сплетенном состоянии, что имеет
в результате то, что диагональное плетение 10 может складываться или,
соответственно, сворачиваться как ковер. Следовательно, нужна незначительная
вынимаемая площадь для складирования и транспортировки таких плетений.

50 Согласно Фиг.3 плетение 10 имеет трехмерную подобную матрасам структуру, что
снова обеспечивается благодаря применению высокопрочных стальных проволок.
Отдельные витые проволочные пряди, тросы или арматурные пучки 11, 12, 13, 14 с
этой целью изогнуты в форме спирали и сплетены затем друг с другом так, что
образующееся таким образом плетение 10, если смотреть в поперечном сечении,
образует приблизительно прямоугольный контур. Поэтому витые проволочные

пряжи, тросы или арматурные пучки состоят из изогнутых частей 11' и прямых частей 11. Этот продолговатый прямоугольник имеет толщину 10' нескольких толщин троса или соответственно витых проволочных прядей. Вместе с тем, эта проволочная сетка 10 выполнена также в предварительно напряженном состоянии трехмерной. Это вызывает, с одной стороны, повышенное пружинное свойство плетения, так как витые проволочные пряди, тросы или арматурные пучки могут вытягиваться при увеличивающемся натяге в их продольной протяженности и придают этому сетчатому плетению повышенную упругость. С другой стороны, посредством этого трехмерного образования при покрытии поверхности земли, например склона, достигают дополнительной опоры или стабилизации уложенных в это плетеное слоев растительности или напильных покрытий.

Вследствие того что защитная сеть, согласно изобретению, сплетена из отдельных изогнутых в форме спирали витых проволочных прядей, тросов или арматурных пучков, которые содержат две или более проволок из высокопрочной стали, свитых вместе в витую проволочную прядь или в арматурный пучок, или образованы из двух или более витых проволочных прядей из высокопрочной стали, скрученных вместе в трос, создается высокопрочная защитная сеть, которая практически не допускает никакой деформации при нагрузках и обходится без элементов фиксации ячеек (например, крестовых зажимов).

Соответствующее изобретению диагональное плетение из витых проволочных прядей, тросов или арматурных пучков может производиться практически "бесконечно" в рулонах, причем на продольных сторонах рулонов преимущественно предусмотрены также высокопрочные краевые узлы в форме анкерных петель, образованных концами витых проволочных прядей, тросов или арматурных пучков.

Однако принципиально защитные сети могут быть произведены из витых проволочных прядей, арматурных пучков, свитых тросов с более тонкими или более толстыми проволоками, которые не изготовлены или только частично изготовлены из высокопрочной стали.

Фиг.4 показывает систему соответствующей изобретению защитной сети 10, которая предусмотрена как укрепление 40 откоса, например, находящегося на крутом склоне откоса 45, который образует защищаемую поверхность земли.

Это укрепление 40 откоса состоит из разложенного на желаемой области откоса диагонального (проволочного) плетения 10 и из заглубленных в грунт крепежных элементов 15 с прижимающими плетение 10 к поверхности земли захватными (когтевыми) пластинами или т.п. Для крепежных элементов 15 используются известные грунтовые или скальные качели, которые закреплены преимущественно с регулярным интервалом в откосе 45. В верхнем и нижнем конце плетения 10 предусмотрен соответственно трос 21, посредством которого плетение 10 растянuto посредством растягивающего усилия.

С помощью такой системы защитной сети можно достигать оптимальной фиксации склона. За счет соответствующего изобретению выполнения сетей могут без проблем восприниматься даже большие усилия сдвига, которые возникают из-за откалывающихся камней или скальных осколков в склоне.

При соответствующем изобретению способе производства защитной сети 10, соответственно витая проволочная прядь, арматурный пучок, трос 11, 12, 13, 14 или т.п., подводится на первом этапе с определенным углом α подъема, по меньшей мере, к одной гибочной оправке не показанного здесь устройства и изгибается на определенной длине L вокруг гибочной оправки приблизительно на 180°. На

следующих этапах витая проволочная прядь, арматурный пучок, трос 11, 12, 13, 14 или т.п. неоднократно продвигается на определенную длину L по своей продольной оси к гибочной оправке 66 и соответственно изгибается вокруг гибочной оправки на 180° , до тех пор пока эта витая проволочная прядь, арматурный пучок, трос 11, 12, 13, 14 или т.п. не примет спиралеобразную форму. После того как будут получены такие изогнутые в форме спирали витые проволочные пряди, арматурные пучки, тросы 11, 12, 13, 14 или т.п., они соответственно сплетаются вместе со второй изогнутой в форме спирали витой проволочной прядью, арматурным пучком, тросом или т.п., вторая с третьей, и это повторяется до тех пор, пока не будет произведена проволочная сетка желаемой величины.

В прядях, арматурных пучках или тросах предпочтительно используются, по меньшей мере, частично высокопрочные проволоки. Однако для этого могли бы использоваться проволоки с меньшей прочностью. Учитывая факт, что по сравнению с отдельными проволоками можно использовать, например, более толстые арматурные пучки, можно повышать таким образом общую прочность.

Формула изобретения

1. Защитная сеть, в частности для защиты от осыпания или для укрепления откоса, изготовленная из проволоки (22) с образованием диагонального плетения трехмерной структуры, отличающаяся тем, что она сплетена из витых проволочных прядей, тросов или арматурных пучков (11, 12, 13, 14), которые содержат по меньшей мере две проволоки (22) или витые проволочные пряди из стали.

2. Защитная сеть по п.1, отличающаяся тем, что витые проволочные пряди, тросы или арматурные пучки (11, 12, 13, 14) изготовлены, по меньшей мере, частично из высокопрочной стали.

3. Защитная сеть по п.1 или 2, отличающаяся тем, что витые проволочные пряди, тросы или арматурные пучки (11, 12, 13, 14) попарно подвижно связаны друг с другом на своих концах анкерными петлями (11", 12").

4. Защитная сеть по п.3, отличающаяся тем, что витые проволочные пряди, тросы или арматурные пучки (11, 12, 13, 14) после сгибания в анкерные петли (11", 12") дополнительно снабжены по меньшей мере одной намотанной вокруг их собственного периметра петель (19).

5. Защитная сеть по п.1, отличающаяся тем, что проволоки (22), образующие витые проволочные пряди, тросы или арматурные пучки (11, 12, 13, 14), являются коррозионно-стойкими.

6. Защитная сеть по п.1, отличающаяся тем, что проволоки (22), образующие витые проволочные пряди, тросы или арматурные пучки (11, 12, 13, 14), имеют номинальную прочность от 1000 до 2200 Н/мм².

7. Защитная сеть по п.1, отличающаяся тем, что изогнутые в форме спирали витые проволочные пряди, тросы или арматурные пучки (11, 12, 13, 14) образуют диагональное плетение (10) с углом (α) подъема преимущественно от 25 до 35°.

8. Защитная сеть по п.1, отличающаяся тем, что она имеет углубляемые в грунт крепежные элементы (15) с прижимающими диагональное плетение к поверхности земли зажимными пластинами и по меньшей мере на поверхности удерживающий и растягивающий диагональное плетение трос (21).

9. Способ изготовления защитной сети по п.1, в котором витую проволочную прядь, трос или арматурный пучок (11, 12, 13, 14) подают с определенным углом (α) подъема по меньшей мере к одной гибочной оправке и изгибают на определенной

длине (L) вокруг гибочной оправки приблизительно на 180° , затем неоднократно продвигают вдоль своей продольной оси к гибочной оправке на определенную длину (L), изгибают соответственно вокруг гибочной оправки на 180° до тех пор, пока эта витая проволочная прядь, трос или арматурный пучок (11, 12, 13, 14) не образует форму спирали, причем изогнутую в форме спирали витую проволочную прядь, трос или арматурный пучок (11, 12, 13, 14) сплетают вместе со второй изогнутой в форме спирали витой проволочной прядью, тросом или арматурным пучком, вторую с третьей, и это повторяется до тех пор, пока не будет образована сеть с диагональным плетением желаемой величины.

15

20

25

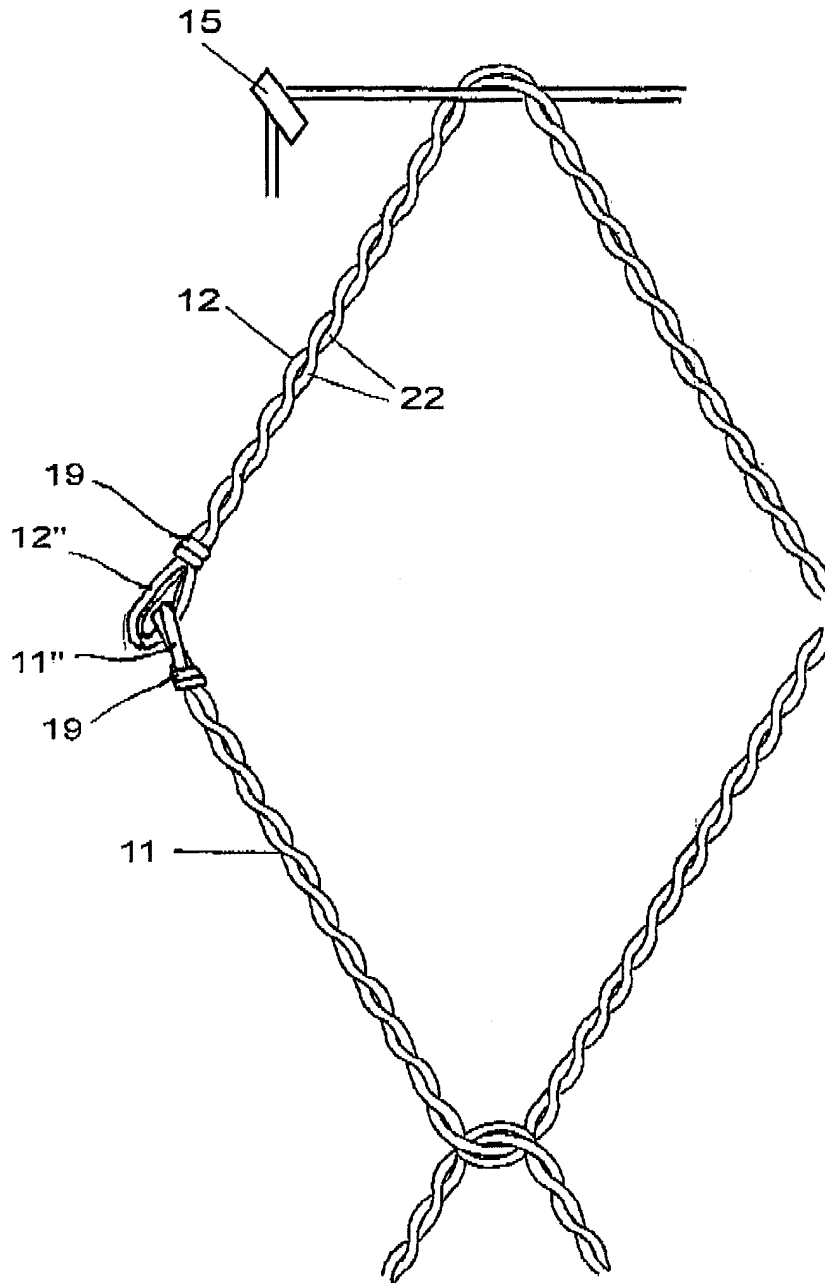
30

35

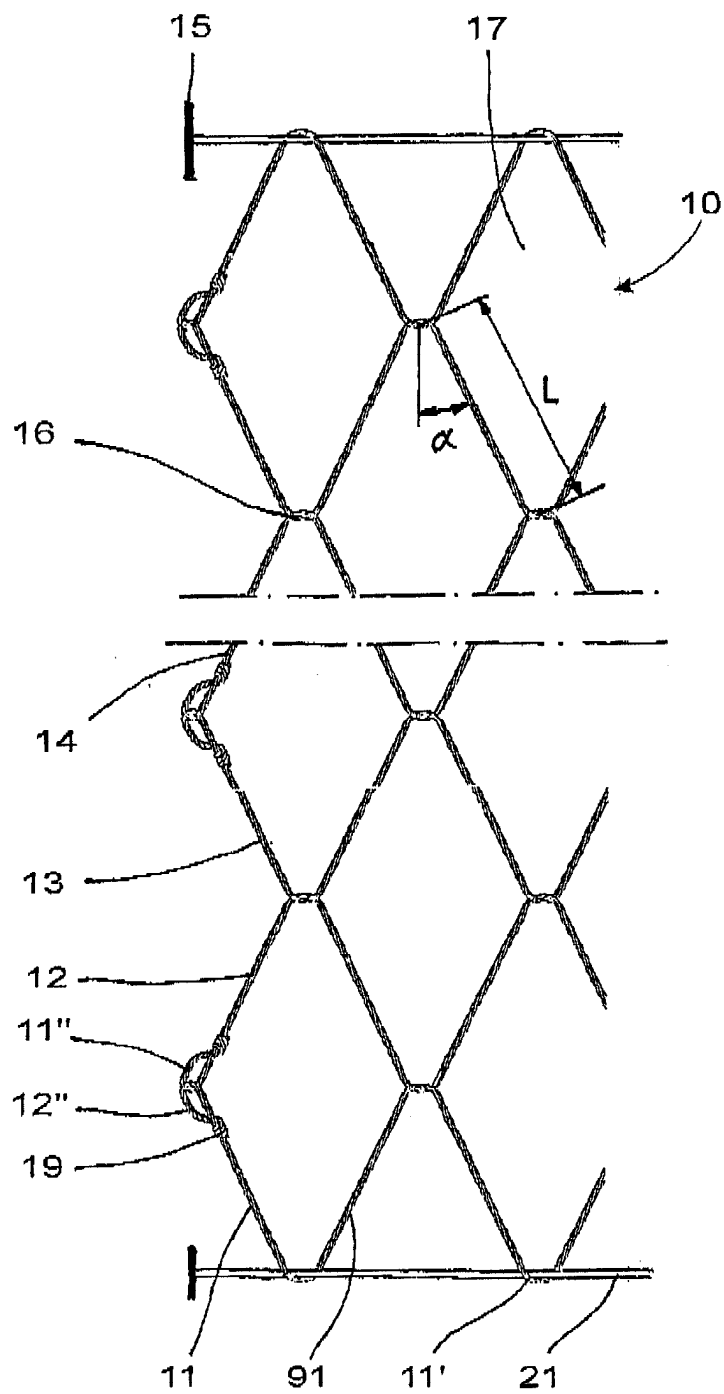
40

45

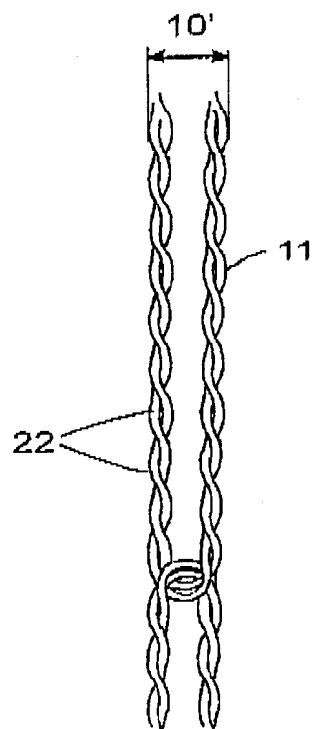
50



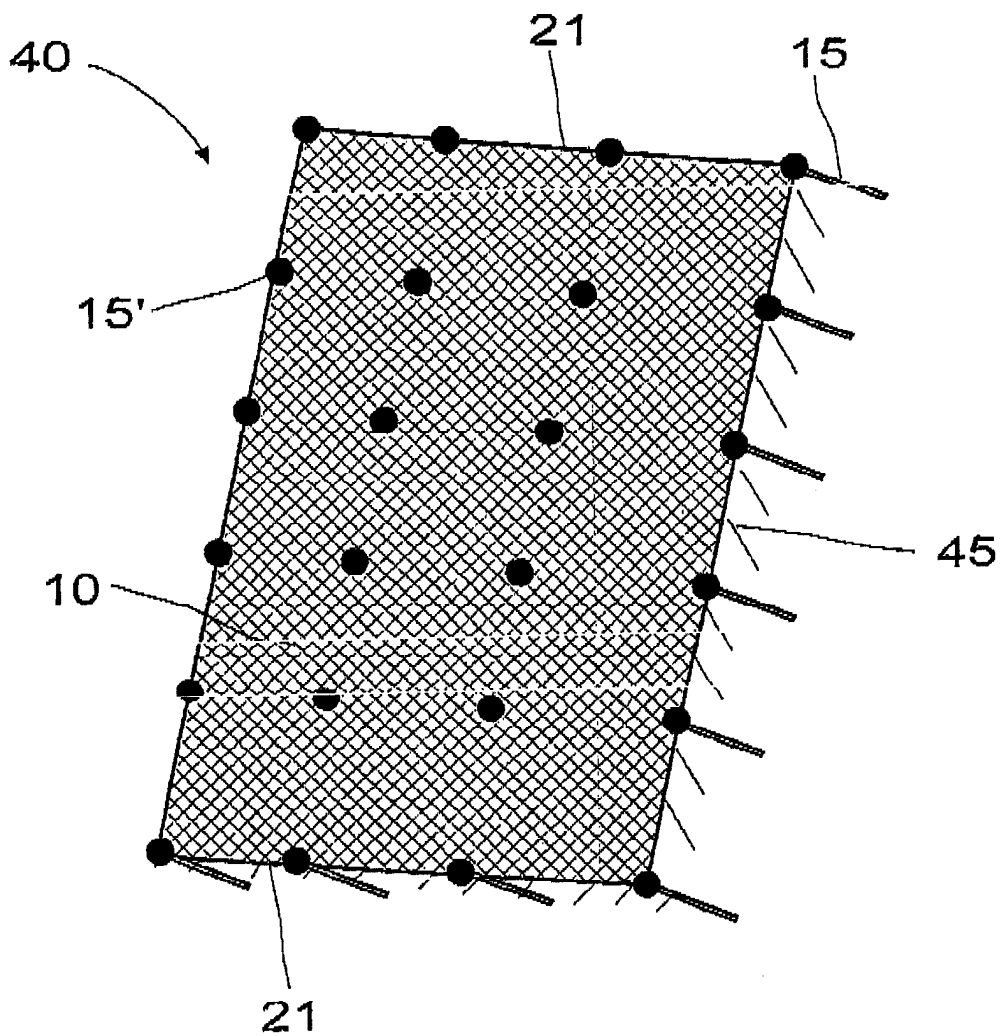
Фиг.1



ФИГ.2



ФИГ.3



Фиг.4