

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
13 февраля 2020 (13.02.2020)



(10) Номер международной публикации
WO 2020/032817 A1

(51) Международная патентная классификация:
A01G 17/02 (2006.01) A01G 17/06 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2018/000524

(22) Дата международной подачи:
10 августа 2018 (10.08.2018)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(72) Изобретатель; и

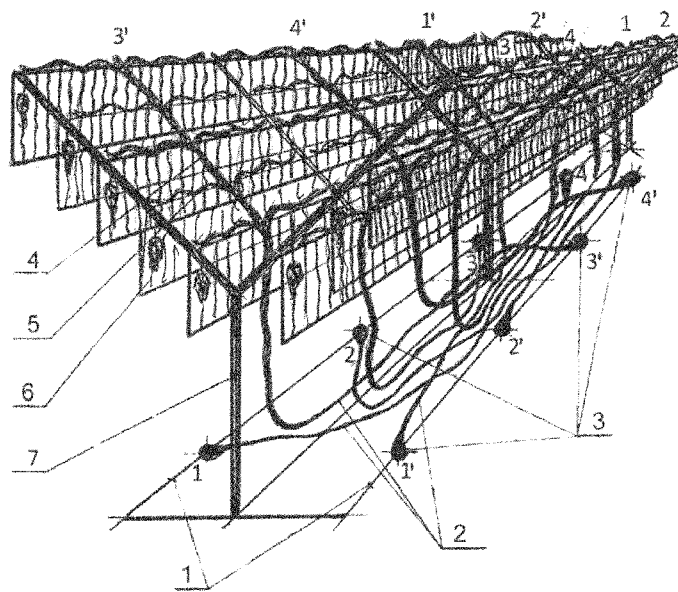
(71) Заявитель: **ШЕВЦОВ, Анатолий Андреевич**
(SHEVTSOV, Anatoly Andreevich) [RU/RU]; ул.
Школьная, 57, пос. Ильич, Темрюкский р-н, Краснодар-
ский край, , 353548, Pyich Settlement, Temryuk District,
Krasnodar Territory (RU).

(72) Изобретатели: **МИШИНА, Ирина Анатольевна**
(MISHINA, Irina Anatolievna); квартал Комарова, 25,
кв. 4, г. Луганск, ЛНР, , 91050, Lugansk city, LNR (UA).
ШЕВЦОВА, Наталья Анатольевна (SHEVTSOVA,
Nataly Anatoliivna); квартал Левченко, 19, кв. 39, г. Лу-
ганск, ЛНР, , 91050, Lugansk city, LNR (UA).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

(54) Title: SYSTEM OF CROSSED CORDONS ON INCLINED TRELLISES

(54) Название изобретения: СИСТЕМА ПЕРЕКРЕСТНЫХ КОРДОНОВ НА НАКЛОННЫХ ШПАЛЕРАХ



Фиг. 1

(57) Abstract: The invention relates to agriculture, and more particularly to viticulture. A vine training system has been developed which, under conditions of optimal planting density and advantageous arrangement of the green shoots, grapes, arms and trunks, having a large reserve of perennial wood, makes it possible to obtain very high quality harvests. Creeping trunks are created which are proportional to the length of the arms. For denser planting, a twinned row is used, consisting of two separate rows that run parallel with a distance of up to 1 m therebetween. For the cultivation and protection of orchards and vineyards, a fixed system of overhead supply lines is formed for the purpose of creating a microclimate, said lines making it possible to carry out agricultural operations without using agricultural machinery. Optimal conditions for increasing yield are created using a system of crossed vertical cordons, and more

[продолжение на следующей странице]



WO 2020/032817 A1

SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

particularly by: concentrating an optimal number of plants in a vineyard, providing for the advantageous arrangement of the plants on a trellis and of the root system in a cubic unit of soil, creating trunks which correspond to the size of the arm/cordon to provide a future reserve of perennial wood, and providing for timely care of the plants and the execution of agrotechnical operations.

(57) **Реферат:** Изобретение относится к области сельского хозяйства, а именно, к виноградарству. Разработана система ведения кустов винограда, которая при оптимальной загущенности посадок и рациональном размещении зеленой массы побегов, гроздей, рукавов и штамбов с большим запасом многолетней древесины, позволяет получать урожай очень хорошего качества. Создают стелющиеся штамбы, соизмеримые с длиной рукавов. Для загущения посадок применяют двоярный ряд, состоящий из двух отдельных, идущих параллельно на расстоянии рядов, до 1 м. Для выращивания и защиты садов и виноградников создают стационарную технологическую систему транспортирующих воздушных трубопроводов для создания микроклимата, которые дают возможность проводить агротехнологические мероприятия без применения агротехники. Создают оптимальные условия для повышения урожайности при использовании системы перекрестных вертикальных кордонов, а именно: сосредотачивают на винограднике оптимальное количество растений, обеспечивают их рациональное размещение на шпалере, а для корневой системы - в единице объема почвы, создают соответствующие размеру рукава-кордона штамбы для будущего запаса многолетней древесины, обеспечивают своевременность ухода за растениями и выполнение агротехнологических мероприятий.

СИСТЕМА ПЕРЕКРЕСТНЫХ КОРДОНОВ НА НАКЛОННЫХ ШПАЛЕРАХ

Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно, к виноградарству, и описывает перспективную систему ведения культуры винограда на высоких опорах интенсивного типа для получения высоких урожаев отличного качества с намного меньших площадей, занимаемых культурой.

Внедрение новых технологий выращивания винограда и ведение новых формировок, позволяющих разместить в единице объема шпалеры большее число рукавов – кордонов с плодоносными побегами, создание большого запаса многолетней древесины, посадка оптимально необходимого количества растений и создание благоприятных условий выращивания с обеспечением доступности для ухода и проветривания растений, позволит получать устойчивые урожаи очень хорошего качества и объема.

Перспективной формой для создания высокоурожайной системы ведения винограда является вертикальный кордон, который сам по себе является самой урожайной формой, но имеет существенные недостатки. Поэтому, необходимо заимствовать положительные стороны у других форм виноградного куста, а также размещать растения на таких шпалерах, которые позволяют разместить наибольший объем плодовой древесины.

Известны формировки, которые могут быть аналогами для создания новой формы с элементами формирования вертикального кордона, с длинным наклонным штамбом и короткими плодовыми звеньями или рожками, по сути, это система длинных стеблей, растущих в ряду очень густо и рационально размещенных в наклонных и горизонтальных плоскостях шпалер.

Ни одна форма существующих формировок не обладает по-настоящему длинным штамбом и одинарными длинными рукавами.

Известна форма Омбрела, форма виноградного куста, характеризующаяся наличием штамба высотой 1,5 - 1,6 метра, на котором имеется двусторонний горизонтальный кордон с равномерно расположенными рожками по его длине, несущими плодовую древесину, зеленые побеги свисают свободно. Кусты ведутся на одноярусной шпалере с одной или двумя параллельными проволоками, расстояние между кустами в рядах 1,4 метра. Система ведения кустов позволяет упорядочить размещение побегов и гроздей, равномерно распределить однолетний прирост в пространстве в двух параллельных плоскостях. Это момент положительный. Но плодоносных побегов в объеме прищипалерного пространства очень мало, поэтому и урожайность очень мала. Штамбы недостаточной длины, вертикальные, их очень сложно укрывать на зиму. (Энциклопедия виноградарства, Кишинев, 1987, т.3, стр. 344).

Известна форма Мансона, форма виноградного куста, характеризующаяся наличием высокого штамба, до 1,5 метра, несущего в верхней части две плодовые лозы с сучками замещения. Кусты обычно ведутся на двухплоскостной V-образной шпалере, с тремя рядами проволоки. Зеленые побеги остаются без подвязки. Свободное свисание однолетнего прироста обеспечивает хорошую проветриваемость кустов, что снижает возможность их поражения грибковыми болезнями, а в условиях жаркого климата затенение гроздей защищает их от ожогов. Применение V-образной шпалеры перспективный фактор, на ней можно разместить и уплотнить большое число плодоносных побегов и устраняется фактор проявления полярности. Штамб у этой формы недостаточно длинный, укладывать его сложно, урожайность невысокая (Э.в., т.2, стр. 161).

Известен кордон Меруза, форма виноградного куста, представляющая собой двусторонний горизонтальный кордон на штамбе с большой

протяженностью плеч, может достигать 20 метров, плодовые звенья по длине кордона формируют через 30-60сантиметров друг от друга. Для таких длинных рукавов длина штамба несоизмеримо мала. Урожайность невысокая. (Э.в., т.2, стр. 193).

Известна длиннорукавная односторонняя форма, выведенная в ВНИИВ им. Я.И. Потапенко, форма, характеризующаяся наличием двух-трех односторонне направленных удлинённых рукавов (от 1 до 2 метров). Схема перспективная, но имеет штамбы недостаточной длины, урожайность недостаточно высокая. (Э.в., т.3, стр. 343).

Известен кордон Ройя, форма виноградного куста, характеризующаяся наличием одного горизонтального плеча-кордона с равномерным размещением на нем многолетних рожков, несущих плодовую древесину. Формируют на невысоком штамбе, продолжением которого является плечо кордона. В отличие от кордона Казенава обрезка производится коротко с оставлением на многолетнем рожке сучков с 2-3 глазками. Схема перспективная, длина штамбов очень мала, урожайность невысокая. (Э.в., т.2, стр. 81).

Известен Кубанский косой кордон, форма виноградного куста, представляющая собой косой кордон с увеличенной длиной рукавов, достигающей двойного и тройного расстояния между кустами в рядах. Длина может достигать 3-4 метров. При двойной длине плеча верхняя часть достигает высоты 1,85-2 метра. Высота шпалеры в первом случае должна быть не менее 2 метров, во втором 2,7 метра. Форма рассчитана на высокие нагрузки при высоком плодородии почвы. Форма сложна в выведении, есть опасность загущения кустов, малый запас многолетней древесины, урожайность недостаточная. (Э.в., т.2, стр. 108).

Известны вертикальные кордоны, Кордон Мержаниана и многоярусный кордон Шарме, разновидности кордонных форм виноградного куста, представленные вертикальным штамбом различной высоты с размещенными

на нем на определенном расстоянии многолетними рукавами, или рожками, несущими плодовую древесину (короткие сучки, лозы или плодовые звенья). Различают: двух-, трех- и многоярусные вертикальные кордоны, одно- и двусторонние, с супротивно расположенными и чередующимися плодовыми звеньями. Вертикальный кордон применяется при неукрывной культуре винограда, чаще при его возделывании на плодородных почвах, при широких междурядьях с одновременным загущением кустов в ряду. На высоких многоярусных вертикальных кордонах штабб формируется в течение ряда лет с соответствующей закладкой очередных ярусов. Ежегодно производят обрезку вертикальных кордонов на короткие сучки или по принципу плодового звена, отличаются довольно высокой продуктивностью. Основным недостатком вертикального кордона – это сильное проявление полярности, выражающееся в преимущественном развитии верхних ярусов, а также наличии короткого вертикального штабба по сравнению с длиной рукава-кордона, для которого нужен большой запас многолетней древесины. Принцип формирования вертикального кордона является ближайшим аналогом. (Э.в., т.1, стр. 121; Мержаниан А.С. Виноградарство. – Зизд. – М. 1967).

Известна беседочная культура винограда, или стеллажная культура, пергола, то есть система ведения кустов винограда на высоких опорах, представляющая собой специальные легкие конструкции в виде различного типа стеллажей с горизонтальными, наклонными плоскостями, в виде округлого свода или прямоугольной арки, поддерживаемых опорами на различной высоте, чаще от 2 до 4 метров от поверхности почвы. При ведении галерейной культуры винограда используют крупные формы сильнорослых кустов веерного и кордонного типов или различные из сочетания. Грозди свободно свисают в беседку, кусты располагают между двумя соседними галереями с интервалами от 2,5 до 5 метров. Разновидностью арочной или галерейной беседки является астраханская система ведения винограда,

представляющая собой совокупность приемов по закладке, формированию и уходу за кустами, включающая гнездовую посадку черенков в посадочные ямы по 5-10 штук, в результате чего куст имеет 10-15 многолетних ветвей (отдельных растений в одной посадочной яме), которые закрепляются на опорах, имеющих вид крытых аллей, галерей, а кусты сформированы с длинными, наклонными вдоль линии посадки штамбами и с кроной, размещенной в двух ярусах. Система имеет известные положительные стороны и недостатки, состоящие, в основном в малой концентрации плодовых лоз на поверхности горизонтальной плоскости арки и, как следствие, недостаточная урожайность. (Э., в., т.1, стр. 121)

Разновидностью потолочного типа являются: система «Воиш» (средняя Азия) (Э., в., т.1, стр. 269), звездообразная (Армения) (Э., в., т.1, стр. 429) и итальянская пергола, а также системы крышеобразного, двухфронтонного (двухплоскостного) типа, такие как системы ведения А. Южной Африки, Испанской и Калифорнийской. В них используется повышенная плотность плодоносных побегов, удобное размещение на плоскостях перголы рукавов-кордонов и плотность посадки до 3000 растений на 1 гектар, урожайность достигает 40 тонн с 1 гектара. Угол наклона плоскостей составляет 30° - 35° от линии горизонта, ширина между рядами 3,5 метра, высота домика (модуля) в коньке 2,4 метра. С применением галерейных беседок и крышеобразных двухплоскостных пергол увеличивается полезная площадь для размещения плодоносных побегов, значит, растет продуктивность таких систем.

Описанные беседочные системы ведения культуры винограда являются близкими аналогами в части конструкции опор и сочетают в себе все преимущества двухплоскостных пергол. Перголы позволяют механизировать обрезку лозы, дают лучшую освещенность и вентиляцию воздуха, возможность снизить вероятность инфицирования мучнистой росой. Кусты меньше страдают от заморозков, облегчается уход за

растениями, обеспечивается более высокий урожай хорошего качества. Все эти положительные качества нужно использовать в новых разработках.

Задачей данного изобретения является разработка такой системы ведения кустов винограда, такой формы и архитектуры кроны растений, которые бы при оптимальной загущенности посадок и рациональном размещении зеленой массы побегов, гроздей, рукавов и штамбов с большим запасом многолетней древесины, что особенно важно для выращивания столовых сортов, позволили бы нам получать урожаи по 100 тонн с гектара и больше очень хорошего качества. При внедрении таких урожайных систем в практику возможно даже сокращение площадей посадок, а освободившиеся площади использовать для выращивания других сельскохозяйственных культур, необходимых для обеспечения населения продуктами питания.

Решением этой задачи является предложенная система перекрестных кордонов, размещенных на наклонных и горизонтальных плоскостях шпалеры.

Идея изобретения состоит в том, чтобы искусственно создавать очень длинные стелющиеся штамбы, соизмеримые с длиной рукавов, что обеспечит очень большой запас питательных веществ и, как следствие, очень большой урожай отличного качества. Для загущения посадок применен так называемый сдвоенный ряд, состоящий из двух отдельных, идущих параллельно на небольшом расстоянии, рядов, до 1 метра. Размещение рукавов-кордонов, формирование и уход довольно сложны, но соответствующий, очень большой урожай от 100 до 500 тонн с гектара и более, оправдывает все расходы.

Специально для такой системы интенсивного виноградарства разработан способ создания микроклимата для выращивания и защиты садов и виноградников и стационарная технологическая система транспортирующих воздушных трубопроводов для создания микроклимата, которые дают

возможность проводить все необходимые агротехнологические мероприятия без применения агротехники.

Технический результат достигается тем, что в системе перекрестных кордонов на наклонных шпалерах, представляющей собой совокупность приемов по закладке виноградных насаждений, ведению, формированию и уходу за кустами на двухплоскостных шпалерах и высоких опорах в виде перголы галерейного крышеобразного типа, включающей рядовую посадку растений или черенков, выведение наклонных штамбов с многолетними рукавами или рожками, несущими двусторонне расположенную плодовую древесину с чередующимися плодовыми побегами, для получения высокопродуктивных насаждений выполняют следующие технологические мероприятия:

- для более эффективного использования корнями растений винограда объемов почвы для своего питания в загущенных посадках и более глубокого проникновения корней, посадку растений ведут сдвоенным рядом с расстояниями между рядами до 1 метра и с расстоянием между кустами от 0,4 до 2,5 метров в каждом ряду сдвоенного ряда; причем, каждый сдвоенный ряд разбивают на секции длиной от 2 до 15 метров с посаженными растениями в количестве от 4 до 60 кустов для формирования перекрещивающихся стеблей со стелющимся штамбом длиной от 2,5 до 8 метров, при этом, длину штамба закладывают равной расстоянию между местами посадок перекрещивающихся растений от 2 до 7,5 метров плюс до 1 метра подъема его на горизонтальную перекладину опор;

- для создания стелющихся штамбов посадку растений винограда производят саженцами или черенками подвойных филлоксероустойчивых сортов по 4 штуки в каждую посадочную яму и в течение первой вегетации методом сближения, аблактировки, создают единый подвой на двух, - четырех корнях с двумя, - четырьмя побегами; а в процессе вегетации путем окулировки на месте или на второй год вегетации путем повторной весенней

окулировки на месте одревесневшим щитком сортового привоя в зеленый побег подвоя создают стебель растения, оставляя к концу вегетации один сильный привой из числа прижившихся, один на каждый куст, и придают вырастающим побегам встречное приземное направление для перекрещивания штамбов растений; причем, при создании мощных растений с 2-4 корнями, имеющих большой потенциал роста, в зависимости от схемы посадки и расстояний между растениями, на окончании штамба, лежащем на горизонтальной перекладине опор шпалеры, закладывают от 1 до 5 рукавов-кордонов и ведут их на наклонных крышеобразных плоскостях одной - четырех пергол;

- для создания наиболее потенциально продуктивной формы виноградного куста, стебель растения формируют по типу вертикального кордона и ведут на наклонных двухплоскостных Y-образных шпалерах, а для двухплоскостной или трехплоскостной крышеобразной перголы вертикальный кордон в течение двух вегетаций формируют в горизонтальной плоскости в наземном положении, задавая размеры длины штамба и длины частей рукавов для наклонных плоскостей и для горизонтальной плоскости перголы, а в конце второй вегетации стебель - кордон возводят на перголу; при этом стебель растения ведут в двух вертикальных плоскостях, перпендикулярных друг другу: стелющиеся штамбы ведут в продольной вертикальной плоскости ряда от места посадки до вертикали, проходящей через место посадки второго из взаимоперекрещивающихся растений и возводят к горизонтальной перекладине опор на высоту 0,8-1,0 метр, а рукава-кордоны, как продолжение штамбов, переводят в вертикальную плоскость, поперечную ряду, и ведут по наклонным и горизонтальным плоскостям шпалеры; причем, стебли растений из правой стороны сдвоенного ряда ведут на левую сторону шпалеры, а из левого ряда ведут на правую сторону шпалеры;

- для накопления большой массы многолетней древесины создают стелющиеся штамбы путем ведения их навстречу друг другу и перекрещивания пар растений или партий из нескольких растений, до 15 стеблей в партии, то есть, ведут перекрещивание чередующихся партий в каждой повторяющейся секции каждого ряда в сдвоенном ряду с другими партиями, следующими в ряду за ними, всего до 30 кустов в каждом ряду, и всего до 60 кустов в сдвоенном ряду каждой секции, а длина повторяющихся секций с посадками перекрещивающихся растений составляет от 2 до 15 метров; причем, если в секции, в каждом ряду сдвоенного ряда, с первого по тридцатое место, посажено, например, 30 кустов, две партии по 15 кустов, то перекрещивание стеблей растений производят в следующем порядке: с первого места посадки стебель ведут на 16 место и, как рукав-кордон, ведут его по наклонным плоскостям шпалеры в вертикальной плоскости перпендикулярной вертикальной плоскости ряда на 16 месте; с 16 места стебель ведут на первое место и, как рукав-кордон, ведут его вверх по шпалере вместо первого куста; со второго места стебель ведут на 17 место, а с 17 места ведут на второе место, и так далее; с пятнадцатого места стебель ведут на тридцатое место, а стебель с тридцатого места перекрещивают со стеблем с пятнадцатого места;

- для обеспечения регулярной продуктивности виноградников при формировании рукава-кордона на стебле растения оставляют всего одну точку роста, первую почку, все остальные боковые побеги прищипывают на одну почку, формируя из них плодовые образования, обрезаемые каждый год на одну почку, а стебель ведут по наклонным плоскостям шпалеры в поперечном направлении на всю длину трех-четырех пергол, которые позволяют размещать рукава-кордоны между встречными рукавами-кордонами из других рядов посадок до получения оптимальной загущенности плоскостей шпалеры с минимальными расстояниями между рукавами до 0,15-0,2 метра и длиной рукавов 18 метров и более;

- для ускорения вступления кустов в плодоношение, в течение второй вегетации в процессе вырастания привоя, на рукавах-кордонах из вырастающих пасынков закладывают плодовые образования в виде горизонтальных плодовых побегов, несущих короткие рожки, обрезаемые каждый сезон на одну почку, или плодовые образования из пасынков непосредственно на рукавах-кордонах в виде коротких рожков, обрезаемых каждый сезон на одну почку, а для привоя подбирают гибридные сорта винограда с плодоносными первыми почками;

- с целью увеличения площади питания посадок растений винограда при оптимальной уплотненности плоскостей шпалеры рукавами-кордонами, для повышения урожайности каждого куста посадку растений производят такими же сдвоенными рядами через одно или два междурядья в пределах двух или трех модулей пергол в поперечном направлении, а рукава-кордоны выводят и размещают соответственно в пределах двух или трех модулей пергол в поперечном направлении на всю длину крышеобразных плоскостей, повторяя их контур, с расстояниями между рукавами-кордонами от 0,2 до 0,5 метра;

- для теневыносливых сортов винограда с целью увеличения полезной площади размещения рукавов-кордонов с плодовыми побегами, на шпалере типа двухплоскостной крышеобразной перголы применяют горизонтальную плоскость, проходящую по конькам модулей пергол; при этом, рукав-кордон при формировании стебля раздваивают в точке, лежащей на коньке перголы на длине рукава в 3 метра от окончания штамба, и одну часть ведут по нисходящей наклонной плоскости крыши перголы на длину 3 метра, а другую часть ведут по горизонтальной плоскости на длину 3 метра до следующего конька;

- для удобства уборки урожая на горизонтальной плоскости крышеобразной перголы, шпалерные проволоки с раздвоенными частями рукавов-кордонов, имеющими возможность менять свое положение от

горизонтального до наклонного, переводят из горизонтального положения в наклонное положение, а для лучшего вызревания лоз и почек и дифференциации соцветий для будущего урожая, шпалерные проволоки с частью рукавов-кордонов, занимающие наклонное нисходящее положение, и проволоки с частью рукавов-кордонов, переведенные в наклонное положение на время сбора урожая, переводят в горизонтальную плоскость; при этом, каждый год положение раздвоенной части рукавов-кордонов меняют местами и на горизонтальной плоскости пергол размещают со смещением на полшага относительно друг друга;

- для замены стареющих рукавов используют короткие побеги, оставленные на окончании штамба, и в течение одной вегетации формируют на них новые рукава-кордоны с плодовыми образованиями в горизонтальном приземном положении, а соответствующий старый рукав-кордон заменяют на следующий год;

- для зон укрывной культуры винограда рукава-кордоны подвязывают к шпалере с нижней стороны, а на зиму для обогрева и проветривания укладывают под рабочие трубы стационарной системы создания микроклимата.

2. В системе перекрестных кордонов на наклонных шпалерах, как системе ведения кустов винограда на высоких опорах, представляющей собой специальные легкие конструкции в виде двухплоскостных наклонных шпалер на опорах, не смыкающихся в междурядьях, высотой до 2 метров с рядами параллельных шпалерных проволок на плоскостях шпалеры в продольном и поперечном направлении, или смыкающихся опор в виде двухплоскостных пергол крышеобразного профиля галерейного типа высотой до 4 метров, для большего уплотнения плодовыми побегами плоскостей шпалеры, для увеличения полезной площади размещения рукавов-кордонов, для более равномерного естественного освещения и проветривания зеленого полога прироста с гроздьями, получения

гиперурожав выдающегося качества, применяют усовершенствованные конструкции шпалер со следующими параметрами:

- устанавливают несмыкающиеся в междурядьях рядовые Y- образные шпалеры, имеющие короткие опоры высотой от 0,8 до 1 метра с двумя наклонными планками общей высотой от 1,8 до 2 метров, углом наклона плоскостей 45° , углом между ними 90° , разлетом плоскостей вверх, шириной 2 метра, и оснащают дополнительно горизонтальной поперечиной, смонтированной на опоре симметрично на высоте 1,2 метра, имеющей длину 2 метра, с двух сторон которой дополнительно вдоль ряда пропускают две параллельные друг другу шпалерные проволоки для размещения одноплечих горизонтальных рукавов-кордонов; или дополнительно оснащают V-образной переключиной с углом между планками 90° , такой же как на опоре, но перевернутой углом вверх и закрепленной симметрично на наклонных плоскостях на высоте 1,2 м для размещения по краям двух горизонтальных рукавов-кордонов на шпалерных, параллельно идущих через отверстия в ней проволоках, и третьим отверстием вверх, по центру, для размещения шпалерной проволоки с третьим горизонтальным рукавом-кордоном;

- устанавливают смыкающиеся опоры в виде двухплоскостных пергол крышеобразного профиля галерейного типа для междурядий шириной 5 метров, имеющих высоту 3,3 - 3,5 метра, угол наклона плоскостей 45° , угол вверх модуля, под коньком, 90° , с размером вертикальной части опор 0,8 - 1 метр и шириной между опорами 5 метров со шпалерными проволоками, которые натягивают поперек ряда по наклонным плоскостям крышеобразных профилей перголы с расстояниями между ними от 0,2 до 0,5 метра; а для междурядий шириной 4 метра применяют подобную крышеобразную перголу высотой до конька 3,3 метра, с углом наклона плоскостей 50° , углом вверх модуля, под коньком, 80° , с высотой вертикальной части опор 1 метр, и шириной между опорами 4 метра со шпалерными проволоками, натянутыми поперек ряда по наклонным плоскостям крышеобразных

профилей перголы с расстояниями между ними от 0,2 до 0,5 метра; и для междурядий шириной 3 метра применяют подобную крышеобразную перголу высотой до конька 3,5 метра с углом наклона плоскостей 60° , углом вверху модуля, под коньком, 60° , с высотой вертикальной части опор 0,9 метра и шириной между опорами 3 метра, равной ширине наклонных плоскостей, 3 метра, с мерными шпалерными проволоками, натянутыми отдельно в каждом модуле поперек ряда по наклонным плоскостям длиной 6 метров с закрепленным одним концом на нижней перекладине опор, пропущенные через конек, и съемным другим концом на другой нижней перекладине опор с возможностью переноса и закрепления его на коньке соседнего модуля перголы; причем, такие мерные шпалерные проволоки, длиной 6 метров, закрепляют через одну на нижних перекладинах опор с обеих сторон перголы с расстояниями от 0,2 до 0,5 метра между ними;

- для отдельных сортов винограда, хорошо переносящих частичное затенение, для повышения продуктивности шпалеры, на перголе дополнительно предусматривают горизонтальную плоскость, лежащую на коньках пергол, которую дополнительно оснащают короткими, длиной 3 метра, шпалерными проволоками для раздвоенной части рукавов-кордонов, закрепляют один конец проволоки на коньке модулей перголы и направляют поочередно в разные стороны с расстояниями от 0,2 до 0,5 метра между ними, а другой конец каждой проволоки с пружинкой растяжения на конце делают съемным и зацепляют на соседних коньках модулей, что дает возможность переносить и зацеплять их на нижних перекладинах опор и на коньках модулей перголы с рукавами-кордонами, меняя раздвоенную часть рукавов-кордонов местами с наклонного положения в горизонтальное и обратно; при этом, ряды коротких проволок длиной 3 метра закрепляют со смещением на полшага относительно рядов проволок длиной 6 метров;

- для оперативного ухода за насаждениями ежесуточно и круглогодично, охраны от критических температур зимой, заморозков, туманов и морозящих

дождей во время цветения, обеспечения дозаривания гроздей винограда поздних сроков созревания непосредственно на лозе, проветривания, орошения, удобрения, опрыскивания от болезней и вредителей и других мероприятий, на всех видах пергол на коньке и на вертикальных опорах внизу предусматривают элементы крепления рабочих трубопроводов стационарной технологической системы транспортирующих воздушных трубопроводов для создания микроклимата на виноградниках.

С применением системы трубопроводов для создания микроклимата осуществляют комплекс взаимосвязанных мероприятий, устанавливают оптимальные параметры, согласование которых позволяет не только рассчитывать потенциально возможную для данных условий величину урожая, но, что особенно важно, контролировать ход формирования урожая, осознанно вмешиваться в этот процесс и корректировать его. То есть, речь идет, по существу, о превращении процесса формирования урожая в процесс технологический – управляемый и с точными параметрами.

Виноградная лоза, как лиана, обладает практически неограниченным потенциалом роста. А корни сами захватят такой объем почвы, сколько затребует ее крона. Это свойство винограда нужно использовать для создания крупных формировок с очень длинным штамбом, как залогом урожайности, крупноплодности, устойчивости растений и качества ягод.

Поэтому, нужно обеспечить оптимальные условия для выращивания максимальных урожаев при использовании системы перекрестных вертикальных кордонов, а именно: сосредоточить на винограднике оптимальное количество растений, обеспечить рациональное их размещение на единице площади шпалеры, а для корневой системы – в единице объема почвы, создание соответствующего размеру рукава-кордона длинного штамба для будущего большого запаса многолетней древесины, обеспечение доступности и своевременности для ухода за растениями и выполнение всех

агротехнологических мероприятий при помощи системы создания микроклимата.

Принцип создания системы перекрестных кордонов на наклонных плоскостях шпалеры и устройство шпалеры с опорами показаны на схемах фигур, приведенных ниже.

На фиг. 1 показана в перспективе одна секция системы перекрестных вертикальных кордонов на наклонных плоскостях Y-образной шпалеры. Посадка растений сдвоенным рядом, в каждом ряду по 4 куста, перекрещены 2 куста с другими двумя, 2x2, всего посажено 8 кустов, длина секции 4 метра, расстояние между рядами в сдвоенном ряду 1 метр, расстояние между кустами 1 метр. Высота шпалеры 2 метра, ширина 2 метра. На фигуре: 1 – сдвоенный ряд посадок; 2 – штамбы растений; 3 – корни, гнезда посадок; 4 – рукава-кордоны; 5-короткие рожки с горизонтальной плодовой лозой; 6-плодовые побеги, стрелки, с гроздьями; 7 – опоры шпалеры с натянутой шпалерной проволокой. Угол между плоскостями 45°.

На фигурах 2,3 и 4 показана система из двух перекрещивающихся растений, 1x1. На фиг. 2 показана схема Y-образной опоры для системы вертикальных кордонов на наклонных плоскостях. Цифрами 1,2, 1¹, 2¹ показаны посадки кустов в сдвоенном ряду. В каждом ряду по 2 куста, всего 4, длина секции 2 метра, расстояние между кустами 1 метр, между рядами в сдвоенном ряду 1 метр. На фиг.3 показан вид сбоку по стрелке А на шпалеру, размещение рукавов-кордонов и перекрещивание штамбов. На фиг. 4 по стрелке Б показана схема шпалеры, вид сверху, расположение всех частей растения: рукавов, штамбов, схема посадки.

На фигурах 5, 6 и 7 показана система из четырех перекрещивающихся растений, 2x2. На фиг. 5 показана схема Y-образной опоры для системы вертикальных кордонов на наклонных плоскостях. Цифрами показаны посадки кустов в сдвоенном ряду. В каждом ряду по 4 куста, всего 8 кустов. Перекрещиваются в ряду каждые два со следующими двумя. Длина секции 4

метра, расстояние между кустами 1 метр, между рядами в сдвоенном ряду 1 метр. На фиг. 6 по стрелке А показан вид сбоку на шпалеру, показано перекрещивание кустов и размещение рукавов и плодовых лоз на шпалере. На фиг. 7 по стрелке Б показан вид сверху, в плане, на шпалеру, на посадку кустов и размещение рукавов на плоскостях шпалеры.

На фигурах 8,9 и 10 показана система из шести перекрещивающихся растений, 3х3. Каждые три куста перекрещивают со следующими тремя. На фиг. 8 показана схема Y-образной опоры для системы вертикальных кордонов на наклонных плоскостях. Цифрами обозначены места посадки кустов в сдвоенном ряду. В каждом ряду по 6 кустов, всего 12 кустов в каждой секции ряда длиной 6 метров. Расстояние между кустами 1 метр, между рядами в сдвоенном ряду 1 метр. На фиг. 9 по стрелке А показан вид сбоку на шпалеру с перекрещивающимися штаббами и размещение рукавов с плодовыми лозами. На фиг. 10 по стрелке Б показан вид сверху, в плане, на шпалеру, схему посадки кустов, на размещение рукавов с плодовой древесиной на плоскостях шпалеры.

На фигурах 11 и 12 показаны схемы Y-образных опор системы перекрестных кордонов на наклонных плоскостях шпалеры с размещенными 8 растениями, по 4 в каждом ряду сдвоенного ряда, схема перекрещивания штаббов 2х2. Позициями обозначены: 1.-сдвоенный ряд; 2.-штаббы; 3.-корни кустов; 4.-рукава-кордоны; 5.-короткие рожки; 6.-плодовая лоза; 7.-Y-образные опоры шпалеры; 8.-наклонные плоскости шпалеры; 9.-верхние рабочие трубопроводы системы создания микроклимата; 10.-нижние рабочие трубопроводы системы создания микроклимата.

На фиг. 13 показан вид сбоку, с междурядья, на систему перекрестных кордонов (фиг.11) на Y-образной опоре. Длина секции 4 метра. Длина рукава-кордона 1,4 метра, длина плечей 0,5 метра, длина штабба 2,5 метра, 3-5 уровней размещения побегов, 30-50 зеленых побегов на 1м². Позициями обозначены: 2. – штаббы; 4.-рукава-кордоны; 6.-плодовая лоза с гроздьями

винограда; 7.-Y-образные опоры; 11.-шпалерные проволоки; 12.-горизонтальная перекладина, идущая по всей длине шпалеры вдоль ряда.

На фиг. 14 показан вид сверху, в плане, на систему перекрестных кордонов (фиг.11) со схемой посадки сдвоенным рядом, расстояние между рядами в сдвоенном ряду 1 метр, между кустами в каждом ряду 1 метр. Показана схема размещения штамбов и рукавов на наклонных плоскостях шпалеры. Позициями обозначены: 1.-сдвоенный ряд посадок; 2.-штамбы; 3.-корни, гнезда посадок; 4.-рукава-кордоны; 5.-горизонтальная плодовая лоза на коротких рожках; 7.-Y-образные опоры; 11.-шпалерные проволоки; 12.-горизонтальная перекладина шпалеры.

На фиг. 15 показан вид сбоку, с междурядья, на систему перекрестных вертикальных кордонов (фиг.12) на Y-образной опоре. Длина секции 4 метра. Длина рукава-кордона 1,4 метра, длина плечей 0,5метра, длина штамба 2 метра, 4 уровня размещения побегов, 40 зеленых побегов на 1м². Позициями обозначены: 2.-штамбы; 3.-корни; 3.-рукава-кордоны; 6.-побеги с гроздьями; 7.-Y-образные опоры; 11.-шпалерные проволоки; 12.-горизонтальная перекладина.

На фиг.16 показан вид сверху, в плане, на секцию шпалеры с системой перекрестных кордонов (фиг.12), со схемой посадки сдвоенным рядом, расстояние между рядами в сдвоенном ряду 1 метр, между кустами в каждом ряду 1 метр. Показана схема размещения штамбов и рукавов на наклонных плоскостях шпалеры. Позициями обозначены: 3.-корни, гнезда посадок; 4.-рукава-кордоны; 5.-горизонтальная плодовая лоза на коротких рожках; 7.- Y-образные опоры; 11.-шпалерные проволоки; 12.-горизонтальная перекладина шпалеры.

На фиг.17 показана схема системы перекрестных смешанных вертикальных и горизонтальных кордонов на наклонных плоскостях шпалеры с дополнительной горизонтальной поперечиной на Y-образных опорах для одноплечих горизонтальных кордонов. По краям поперечины

параллельно друг другу вдоль ряда протянуты две шпалерные проволоки с расстоянием между ними 2 метра и расстоянием от почвы 1,2 метра, на которых размещают горизонтальные кордоны с короткими рожками, обрезаемыми каждый год на одну почку. Шпалера с такими опорами получила у нас название «Sofia Astra-V». Дополнительные два горизонтальных кордона дают прибавку к урожаю 50 тонн с гектара. Позициями обозначены: 2.-штамбы вертикальных кордонов; 3.-корни; 4.-рукава вертикальных кордонов; 6.-плодовая лоза с гроздьями на вертикальных кордонах; 7.- Y-образные опоры; 8.-планки наклонных плоскостей; 9.-верхний трубопровод системы создания микроклимата; 10.-нижний трубопровод системы создания микроклимата; 13.-горизонтальная поперечина; 15.-штамбы горизонтальных кордонов; 16.-рукава горизонтальных кордонов; 17.-плодовая лоза с гроздьями на горизонтальных кордонах.

На фиг.18 показана схема системы перекрестных смешанных вертикальных и горизонтальных кордонов на наклонных плоскостях Y-образной шпалеры с дополнительной V-образной поперечиной идентичной по размерам верхней части применяемой опоры, но перевернутой углом вверх. В нижних частях планок V-образной поперечины и вверху угла имеются 3 отверстия для шпалерных проволок, идущих вдоль ряда параллельно друг другу, на которых размещают горизонтальные кордоны с короткими рожками, обрезаемыми каждый год на одну почку. Нижние две проволоки идут на расстоянии от почвы 1,2 метра. Такая система получила у нас название «Sofia Astra-W». Дополнительные три кордона дают прибавку к урожаю 75 тонн с гектара. Позициями обозначены: 2.-штамбы вертикальных кордонов; 3.-корни; 4.-рукава вертикальных кордонов; 6.-плодовая лоза с гроздьями на вертикальных кордонах; 7.- Y-образные опоры; 8.-планки наклонных плоскостей; 9.-верхний трубопровод системы создания микроклимата; 10.-нижний трубопровод системы создания микроклимата;

14.- V-образная поперечина; 15.-штамбы горизонтальных кордонов; 16.-рукава горизонтальных кордонов; 17.-плодовая лоза с гроздьями на горизонтальных кордонах.

На фиг.19 показан вид сбоку, с междурядья, на систему перекрестных смешанных вертикальных и горизонтальных кордонов (фиг.17) на Y-образной опоре с дополнительной горизонтальной поперечиной. Длина секции 6 метров. Растения перекрещиваются через одно, первое с третьим, четвертое с шестым, по схеме 1x1, длина штамбов вертикальных кордонов 2 метра. Горизонтальные кордоны идут со второго и пятого посадочного места, всего 4 кордона, занимают своими рукавами по полсекции длиной 3 метра. Длина плечей вертикальных кордонов 0,75 метра. Позициями обозначены 2.-штамбы вертикальных кордонов; 3.-корни; 7.- Y-образные опоры; 11.-шпалерные проволоки; 12.-горизонтальная перекладина; 13.-горизонтальная поперечина на высоте 1,2 метра для горизонтального кордона (условно показан ниже); 15.-штамбы горизонтальных кордонов.

На фиг.20 показан вид сверху, в плане, на секцию шпалеры с системой перекрестных смешанных вертикальных и горизонтальных кордонов (фиг.17), со схемой посадки сдвоенным рядом, размещением штамбов и рукавов-кордонов на плоскостях шпалеры и горизонтальных кордонов на проволоках, пропущенных через горизонтальные поперечины Y-образных опор. Позициями обозначены: 1.-сдвоенный ряд посадок; 3.-корни, гнезда посадок; 12.-горизонтальная перекладина; 13.-горизонтальная поперечина.

На фиг.21 показан вид сбоку, с междурядья, на систему перекрестных смешанных вертикальных и горизонтальных кордонов (фиг.18) на Y-образных опорах шпалеры с дополнительной V-образной поперечиной. Длина секции 7 метров. Растения перекрещиваются через одно, первое с третьи, пятое с седьмым, по схеме 1x1, длина штамбов вертикальных кордонов 2,5 метра. Горизонтальные кордоны идут со второго, четвертого и шестого посадочных мест, всего шесть кордонов общей длиной 21 метр.

Позициями обозначены: 2.-штамбы вертикальных кордонов; 6.-плодовая лоза с гроздьями на вертикальных кордонах; 7.- Y-образная опора; 11.-шпалерные проволоки; 12.-горизонтальная перекладина; 15.-штамбы горизонтальных кордонов; 17.-плодовая лоза с гроздьями на горизонтальных кордонах.

На фиг.22 показан вид сверху, в плане, на секцию шпалеры с системой перекрестных смешанных вертикальных и горизонтальных кордонов (фиг.18), со схемой посадки сдвоенным рядом, размещением штамбов и рукавов-кордонов на плоскостях шпалеры и горизонтальных проволоках. Позициями обозначены: 1.-сдвоенный ряд посадок; 7.- Y-образная опора шпалеры; 11.-шпалерные проволоки; 12.-горизонтальная перекладина.

На фиг.23 показана схема шпалеры для стеллажной крышеобразной культуры винограда на высоких опорах, пергола. Даны 4 варианта пергол с разными углами наклона плоскостей и размерами междурядий, на 5 метров с наклоном плоскостей 45° , на 4 метра с наклоном плоскостей 45° и 50° , на 3 метра с наклоном плоскостей 60° . Высота пергол не превышает 3,5 метра. Размеры галерей пергол позволяют работать с/х технике.

На фиг.24 показана схема размещения стебля растения винограда в осях координат X,Y.Z и его частей, штамба и рукавов, в пространстве перголы. Показана посадка кустов в предельном варианте загущенности и схема перекрещивания растений 15x15. Штамбы растений размещают в вертикальной плоскости ряда посадки кустов β , затем на горизонтальной перекладине Г.П. штаб, переходящий в рукав, размещают в вертикальной поперечной плоскости α , перпендикулярной плоскости ряда на наклонных плоскостях перголы. В случае использования третьей горизонтальной плоскости h , лежащей на вершинах, коньках, пергол, одну часть раздвоенного конца рукава-кордона ведут по горизонтальной плоскости h .

На фиг.25 показаны в перспективе схемы трех модулей перголы для системы перекрестных кордонов, перекрещивание и размещение их на

плоскостях перголы. Высота 3,5 метра, ширина 5 метров, угол наклона плоскостей 45° , угол при вершине, у конька, 90° .

На фиг.26 показан вид сверху, в плане, на схему посадки, размещение штамбов и рукавов перголы (фиг.25). Посадка – сдвоенный ряд, между рядами расстояние 1 метр, между кустами в ряду – 1 метр. Секция длиной 8 метров, перекрещивание по схеме 4x4, в каждом ряду 8 кустов, всего 16 кустов в сдвоенном ряду. Перекрещивают растения только в своем ряду, а переводят рукава на соседний модуль перголы.

На фиг.27 показана схема двухплоскостной крышеобразной перголы для системы ведения перекрестных вертикальных кордонов на наклонных плоскостях. Пергола рассчитана на междурядье шириной 5 метров, высота перголы 3,5 метра. Посадка кустов винограда сдвоенным рядом шириной до 1 метра, расстояние между кустами в ряду 1 метр, длина секции 8 метров, рассчитана на 8 растений в каждом ряду сдвоенного ряда, всего 16 кустов, схема перекрещивания 4x4, длина наклонной части перголы 3,5 метра, такая же длина рукава, длина штамба 4,5 метра. Показан вариант расположения нижних труб системы создания микроклимата, приспособленный для перемещения технологической тележки для работы на винограднике. Позициями обозначены: 2.-штамбы, 4.-рукава; 9.-верхние рабочие трубопроводы системы создания микроклимата; 10.-нижние рабочие трубопроводы системы создания микроклимата; 18.-сечение модуля перголы; 19.-тележка.

На фиг.28 показан вид сверху, в плане, на секцию модуля перголы, показана схема перекрещивания штамбов и размещенная на шпалере. Схема посадки кустов, гнезда посадок поз.3 в сдвоенном ряду поз.1.

На фиг.29 показан разрез А-А (по фиг.27), вид сбоку, на секцию модуля перголы, показана схема перекрещивания штамбов и размещение рукавов.

На фиг.30 показан вид сверху по стрелке Б этой же секции модуля перголы, показана схема перекрещивания растений. Пергола для междурядий

4 метра имеет угол наклона плоскостей 50° , высоту 3,3 метра, по своим характеристикам и конструкции близка к перголе для междурядий 5 метров. Эти два вида перголы получили условное название «Русская Пергола-B5» и «Русская Пергола -B4».

На фигурах 31,32,33 показана пергола, рассчитанная на междурядье 3 метра, высотой 3,5 метра, с углом наклона плоскостей 60° . В этом случае ширина наклонных плоскостей равна ширине перголы, междурядья, то есть 3 метрам. Такая пергола получила условное название «Stefany Pergola». Показаны 3 варианта размещения рукавов-кордонов. На фиг.31 рукава размещены только на восходящих наклонных плоскостях длиной 3 метра. На фиг.32 рукава размещены на восходящих и нисходящих плоскостях длиной 6 метров. Растения идут по плоскостям с двух сторон посадки и занимают положение в промежутках между ними. В этом случае, при одинаковой схеме посадки, загущенность размещения увеличивается вдвое. На фиг.33 показан вариант с применением горизонтальной плоскости для теневыносливых сортов. В этом случае, при выведении рукава на длине 3 метра его раздваивают и ведут одну часть по нисходящей плоскости, а другую часть по горизонтальной. Загущенность увеличивается втрое. Рукав, лежащий на горизонтальной плоскости, размещают со смещением на полшага относительно остального рукава-кордона. Для этой перголы выводят рукава-кордоны с короткими рожками, которые обрезают каждый год на 1 почку. Кордоны размещают очень загущенно, с расстояниями между ними от 0,2 до 0,5 метра, постоянно в течение вегетации поддерживают в ажурном состоянии, прищипывая зеленые ростки побегов после третьего листа за гроздью. Позициями обозначены: 9.-верхний трубопровод системы создания микроклимата; 10-нижний трубопровод системы создания микроклимата; 20.-горизонтальная плоскость перголы, *h*,

На фиг.34 показана секция модуля перголы, по схеме на фиг.31, длиной 6 метров, посадка 6 кустов через 1 метр в каждом ряду сдвоенного ряда,

схема перекрещивания 3х3. Длина штамба 3,5 метра. Расстояние между рукавами 1 метр, позволяющее выводить плодовые лозы, плечи, длиной 0,5 метра, которые выводят из всех здоровых почек на рукаве. При чрезмерном загущении лишние убирают. На 1 метр квадратный площади шпалеры приходится до 20 полуметровых лоз с количеством почек от 40 до 70. Зеленый прирост с гроздями свисает вниз, свободно размещается под наклонной плоскостью. Необходимо применение системы создания микроклимата для проветривания и других агрономических мероприятий.

На фиг.35 показана секция модуля перголы, по схеме на фиг.32, длиной 12 метров, посадка 12 кустов через 1 метр в каждом ряду сдвоенного ряда, схема перекрещивания 6х6, длина штамбов 6,5 метра, рукава ведут с двух сторон и размещают на восходящей и нисходящей плоскости каждого модуля перголы длиной 6 метров. На каждом кусте выводят по 2 рукава – кордона, которые расположены через 0,25 метра друг от друга. Выводят короткие рожки из всех здоровых почек, оставляют один побег с одной гроздью и поддерживают прищипкой побегов в ажурном состоянии. Каждый год обрезка на одну почку. Используют сорта с плодоносящими первыми почками, которых великий выбор. Позициями обозначены: 2-штамбы; 3-корни, гнезда посадок; 4-рукава с одного ряда сдвоенного ряда; 4¹-рукава с другого ряда сдвоенного ряда посадок.

На фиг.36 показана секция модуля перголы, по схеме на фиг.33, длиной 12 метров, посадка 24 кустов через 0,5 метра в каждом ряду сдвоенного ряда, схема перекрещивания 12х12, длина штамбов 6,5 метров. Рукава ведут с двух сторон рядов посадки, при выведении раздваивают на длине рукава 3 метра и размещают на восходящей, нисходящей и горизонтальной плоскостях крышеобразной трехплоскостной перголы. Сорта подбирают приспособленные к частичному затенению. Убирают урожай в два приема. Сначала убирают виноград с горизонтальной плоскости, опуская шпалерные проволоки с рукавами вертикально или наклонно вниз, а затем, через

несколько дней, убирают созревшие грозди с наклонных плоскостей, переведенных в горизонтальное положение.

На фиг.37 показана схема перевода шпалерных проволок для уборки урожая и для выполнения технологических мероприятий по созреванию лоз и почек.

На фиг.38 показана схема участка виноградной плантации площадью 1 гектар с использованием стационарной технологической системы транспортирующих воздушных трубопроводов для создания микроклимата в садах и виноградниках. Позициями обозначены: 18. – ряды модулей крышеобразной перголы галерейного типа; 21. – трубопроводы системы создания микроклимата; 22. – центр управления системой трубопроводов.

На фиг.39 показан вид на комплекс модулей-домиков, с посадкой растений в каждом ряду сдвоенным рядом и расположением рукавов-кордонов на наклонных плоскостях перголы. В местах перегибов рукавов лоза идет по горизонтальной части конька на длине до 20 сантиметров, придавая лозе постепенный изгиб без резкого перегиба. Междурядья 3 метра.

На фиг.40 показан вид сверху на эту формировку. Штамбы условно не показаны во избежание затемнения схемы.

На фиг.41 показан вид на комплекс модулей-домиков, с посадкой растений сдвоенным рядом через два междурядья, через 6 метров. Рукава при переходе со штамба раздваивают и ведут параллельно друг другу между встречных рукавов.

На фиг.42 показан вид сверху на эту формировку. Штамбы условно не показаны.

На фиг.43 показан вид на комплекс модулей-домиков перголы с междурядьями в 3 метра. Ряды сдвоенных посадок идут через 3 междурядья, то есть, через 9 метров. Растения мощные, рукава можно вести одинарные или раздвоенные, рукава ведут на большую длину до получения необходимого загущения посадок.

На фиг.44 показан вид сверху на эту формировку. Штамбы не показаны.

На фиг.45 показан вариант посадок с одинарным рядом. В этом случае, выводят на каждом растении несколько рукавов-кордонов, до пяти. Можно применить третью, горизонтальную плоскость, и на ней размещать одну раздвоенную часть рукава на горизонтальной плоскости, другую на нисходящей плоскости перголы.

На фиг.46 показан вид сбоку по стрелке А на секцию модуля перголы. Каждые три растения перекрещивают с другими тремя в каждой секции.

Эксплуатационные характеристики всех видов разработанных шпалер приведены в таблице №1. В таблице №2 показаны сравнительные характеристики существующей формировки и предложенных.

Примеры возделывания винограда по системе вертикальных кордонов на наклонных и горизонтальных плоскостях шпалеры.

Пример 1. Возьмем самый сложный вариант шпалеры «Sofia Astra-W», фигуры 18,21,22. Посадка кустов – сдвоенный ряд. В секции, в каждом ряду, посажены 7 кустов, всего 14, через 1 метр, черенками филлоксероустойчивых сортов подвоев, в каждую посадочную яму по 4 черенка. Планируем побеги из черенков в 1,3,5,7 ямах в одном ряду и 1¹, 3¹, 5¹, 7¹ в другом ряду сдвоенного ряда формировать как вертикальный кордон. Побеги из черенков на 2,4,6 месте одного ряда и 2¹, 4¹, 6¹ другого ряда формируем как горизонтальный кордон. Перекрещивают кусты с 1 места с кустами на 3 месте и 1¹ с 3¹ в каждой секции каждого ряда отдельно и кусты 5 с 7 и 5¹ с 7¹. Поэтому сажают черенки перекрещивающихся пар с наклоном друг к другу. В процессе вегетации и роста побегов в каждой посадочной яме отдельно производят прививку сближением, аблактировку при достижении побегами достаточного диаметра. Если принялись все 4 черенка, то сближают последовательно все четыре, а в конце сезона, в августе, оставляют два самых сильных побега для окулировки.

ТАБЛИЦА №1

Шпалера, виды Величины, наименования		Шпалера 2-х плоскостная, В. Кордон	Шпалера 2-х плоскостная, В. Кордон + 2 Г.К.	Шпалера 2-х плоскостная, В. Кордон + 3 Г.К.	Пергола 2-х плоскостная, ширина 5м	Пергола 2-х плоскостная, ширина 4м	Пергола 2-х плоскостная, ширина 3м	Пергола 3-х плоскостная, ширина 3м
Площадь плоскостей на 1 га, кв.м		7000	7000+2Г.К.	7000+3Г.К.	14000	15000	20000	30000
Высота шпалеры, м		1,8-2	1,8-2	1,8-2	3,5	3,3	3,5	3,5
Ширина шпалеры, м		2	2	2	5	4	3	3
Ширина междурядий, м		4	4	4	5	4	3	3
Длина секции, м		4	6	7	8	8	12	12
Расстояние между кустами, м		1	1	1	1	1	1	0,5
Кол-во перекрестных штамбов, шт.		2х2	2х2; 4 Г.К.	2х2; 6Г.К.	4х4	4х4	6х6	12х12
Длина штамбов, м		2,5	2	2,5	4,5	4,5	6,5	6,5
Расстояние между рукавами, м		2	2	1,75	1	1	0,25	0,25
Кол-во рядов на 1 га, шт.		25	25	25	20	25	33	33
Кол-во кустов на 1 га, шт.		5000	5000	5000	4000	5000	6666	5000-13333
Съем с кв.м. шпалеры, кг	10 20 30	10+ 20+ 30+	10+ 20+ 30+	10+ 20+ 30+	15 25 40	15 25 40	15 25 40	15 25 40
Урожай с га, тонн	70 140 210	120 190 260	145 215 285	210 350 560	225 375 600	300 500 800	450 750 1200	

Примечание: 1. - Продуктивность 1 Г.К. при суммарной длине 1000м. на гектар составляет 25 тонн. 2. - Г.К. - горизонтальный кордон.

3. - Съем продукции с 1 кв.м. - в зависимости от сорта винограда и загущенности кордонами.

ТАБЛИЦА №2

№ п/п	Величины, наименования	Шпалеры, виды	Кордон Казенава Вертикальная шпалера	Pergola Stefanu Наклонная 2-х плоскостная шпалера	Pergola Stefanuен Наклонная 2-х плоскостная + горизонтальная 3-х плоскостная шпалера
1	Площадь плоскостей шпалеры на 1 га, кв.м.		-	20000	30000
2	Схема посадки, м х м		Одинарный ряд, 1 х 1,5	Сдвоенный ряд, 1 х 1 х 3	Сдвоенный ряд, 1 х 1 х 3
3	Расстояние между кустами, м		1	1	1
4	Ширина междурядий, м		1,5	3	3
5	Количество рядов на 1 га, шт.		66	66	66
6	Количество кустов на 1 га, шт.		6600	6600	6600
7	Расстояние между рукавами, м		1,5	0,2	0,2
8	Общая длина рукавов на 1 га, м		6600	100000	150000
9	Количество гроздей на 1 м.п. , столовые сорта, шт.		5	10	10
10	Количество гроздей на 1 м.п., технические сорта, шт.		10	20	20
11	Вес одной грозди, столовые сорта, кг.		0,6	0,6	0,6
12	Вес одной грозди, технические сорта, кг.		0,2	0,2	0,2
13	Съем с 1м.п. рукава, столовые сорта, кг.		3	6	6
14	Съем с 1м.п. рукава, технические сорта, кг.		2	4	4
15	Продуктивность 1 га, столовые сорта, т.		20	600	900
16	Продуктивность 1 га, технические сорта, т.		13	400	600

Примечание: для сравнения продуктивности приведенных систем ведения кордонов взяты одинаковые сорта винограда для всех трех шпалер с весом грозди для столового винограда – 600г, и для технического – 200г.

Окулировку лучше производить на первый год после посадки; прививки, которые не удались, можно повторить весной следующего года. Кусты на 2-4 корнях имеют большую силу роста, и за второй сезон вегетации можно вырастить стебель нужной длины и заложить на нем плодовые побеги. При этом на длине штамба убирают все вырастающие побеги, а на планируемом рукаве оставляют нужные побеги для закладки рожков с плодовыми побегами. На длине 3-5 междоузлий эти побеги прищипывают. Растения на филлоксероустойчивых подвоях с прививкой привоя на месте совершенно не нуждаются в проведении катаровки, тем более, если подпочвы достаточно легкие, супесчаные, корни проникают далеко за пределы посадочной ямы, не мешает и мульчирование для сохранения поверхностных корней.

Кусты на 2,4,6 и 2¹, 4¹, 6¹ местах формируют как горизонтальный кордон и размещают на трех шпалерных проволоках, идущих параллельно вдоль ряда.

В начале вегетации оставляют все прорастающие почки, на плодовых побегах столовых сортов оставляют только одну гроздь и прищипывают все побеги после грозди на третий лист. Зеленые побеги с гроздьями свободно свисают вниз, пасынки растут слабо, при необходимости их прищипывают после третьего листа. Загущенность кустов довольно большая, оставляют почти все побеги, но обрезают плодовые образования на одну почку. Шпалера очень урожайная, продуктивность может достичь 300 тонн с гектара. Ведение культуры винограда по нашей системе вертикальных кордонов требует обязательного применения способа создания микроклимата при помощи стационарной системы транспортирующих воздушных трубопроводов, фиг. 38, система в любое время суток, летом и зимой выполняет все необходимые мероприятия. В холодное время обогревает, защищает весной от заморозков, жарким летом осуществляет проветривание и поддержание оптимальной температуры и влажности, выполняет любой полив, удобрение корневое и внекорневое, опрыскивание любыми

ядохимикатами, жидкими растворами и сухими сыпучими препаратами и другие услуги без применения сельхозтехники. И все это в кратчайшее время, минуты. В итоге, можно выращивать стабильно высокие урожаи очень высокого качества.

Пример 2. Применение перголы для ведения системы перекрестных кордонов на наклонных крышеобразных плоскостях сразу увеличивает полезную площадь для размещения рукавов-кордонов с зеленым приростом и гроздьями вдвое в сравнении со шпалерой «Sofia Astra» и с другими применяющимися в мире конструкциями пергол. Для «Русской перголы – В 5» полезная площадь на гектар составляет 14000 квадратных метров, а для «Русской перголы В 4» составляет 15000 квадратных метров.

Рекордсменами по полезной площади использования на один гектар является «Stefany Pergola», у которой площадь плоскостей составляет 20000 квадратных метров, то есть, на одном гектаре размещается два гектара. А, если использовать еще и горизонтальную плоскость, составленную из горизонтальных шпалерных проволок, проходящих по конькам всех модулей шпалер на одном гектаре, то добавляется еще один гектар, то есть 30000 квадратных метров. Отсюда и такая высокая продуктивность разработанных нами пергол.

Рукава-кордоны формируются аналогично примеру 1. Но, если подвязывать растущие побеги вертикально, то кусты на 2-4 корнях, имеющие большую силу роста, будут формировать очень длинные междоузлия, от чего не будет получена оптимальная загущенность плодовыми побегами. Поэтому, два сезона вегетации кордоны формируют в приземном горизонтальном положении.

Второй причиной такого предварительного размещения стебля является потребность как можно раньше пробудить рост пасынков для закладки на них коротких рожков для плодоношения. Оставляют все пробудившиеся почки, кроме недоразвитых. Каждый рожок способен нести на себе и

выкормить одну полновесную гроздь. Обрезают рожки каждый год на один глазок. Каждый выросший из него побег прищипывают после грозди на третий лист. Промышленное плодоношение начинается уже на третий год. Урожайность очень высокая. Поэтому при замене старых виноградников или в условиях высокогорья, по причине нехватки подходящих земель, можно использовать меньшие площади. Можно закладывать минифермы, фиг.38, всего на 1га земли, и они будут давать больше продукции и лучшего качества, чем со 100га старых виноградников. Закладка небольших плантаций экономически оправдана.

Пример 3. На фиг.39 и фиг.40 показаны посадки растений с уменьшенными расстояниями в сдвоенном ряду. Рукава единичные, рукава-кордоны с короткими плодовыми образованиями – рожками, обрезаемыми каждый сезон на одну почку. Кордоны ведут на встречу друг другу через несколько модулей-домиков перголы до необходимого загущения. Можно на 1м² разместить до шести рукавов-кордонов с расстояниями между ними до 17 сантиметров. На фиг.41 и фиг.42 посадки растений произведены сдвоенным рядом, через два междурядья, шириной 6 метров. Размещено вдвое меньше растений. Рукава раздваивают сразу на штамбе и ведут навстречу друг другу до необходимого загущения через два модуля – домика. На фиг.43 и фиг.44 посадки растений производят через три междурядья, шириной 9 метров, рукава-кордоны при этом достигают длины 18 метров. Эти формировки очень урожайные, но очень загущены, поэтому обязательно применение чеканки побегов и пасынков.

На перголе каждая гроздь занимает свое место, не мешая друг другу и опускаясь вниз под шпалеру. При самой насыщенной схеме размещения рукавов на 1м² шпалеры размещаются пять параллельно идущих рукавов-кордонов с плодовыми рожками через 0,2 метра. На каждом рукаве может находиться от 10 до 20 гроздей винограда, то есть, от 50 до 100 гроздей на 1м² столовых или технических сортов. Кордоны двусторонние с

чередующимися плодовыми рожками, размещенными с обеих сторон побега. Усреднено, площадь под каждой гроздью составляет 100-200см², то есть, клетку 10см / 10см и более, как проекцию на горизонтальную плоскость. Для наклонной плоскости клетка соответственно уменьшается, но грозди разносятся на разную высоту по вертикали.

При условии применения системы воздушных трубопроводов для создания микроклимата созревание урожая происходит в оптимальных условиях, например, для сравнения, перголы потолочного типа, такие, как ВОИЩ, Звездообразная, Итальянская и другие, имеют худшие условия для освещения гроздей, так как они расположены в одной плоскости под покровом полога зеленой массы побегов и лишены дополнительного оборудования для проветривания. Предложенные нами перголы имеют лучшую освещенность зеленой массы побегов с гроздьями, размещенной на наклонных плоскостях, по мере перемещения светила через модули-домики перголы.

Следствием высокой насыщенности плоскостей шпалеры почками и лозами являются повышенные объемы работ на зеленых операциях. Если на старых формировках, таких как кордон Гюйо, на одном гектаре работник преодолевает от 3 до 7 километров, то на предложенных объем работ увеличивается в 15-20 раз, но дистанция уменьшается до 500 метров. Поэтому, работник может одновременно вести несколько рядов кордонов, допустим, шириной 1 метр. Количество работников на 1 гектар необходимо 15-20 для освоения одинаковой площади посадок. Но удельная трудоемкость уменьшается при этом в 5-6 раз. А, принимая во внимание продуктивность посадок, вместо 100 гектар можно содержать 4-5 гектар и успешно их обрабатывать меньшим числом работников с меньшими экономическими затратами на 1 тонну продукции.

Продуктивность и качество продукции на предлагаемых формировках значительно выше еще и по той причине, что применяется стационарная

технологическая система создания микроклимата, которая не только сохраняет на 100 % здоровые посадки, но и увеличивает выход товарной продукции, поэтому стационарную систему транспортирующих воздушных трубопроводов нужно внедрять повсеместно и обязательно!

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

СИСТЕМА ПЕРЕКРЕСТНЫХ КОРДОНОВ НА НАКЛОННЫХ ШПАЛЕРАХ

1. Система перекрестных кордонов на наклонных шпалерах, представляющая собой совокупность приемов по закладке виноградных насаждений, ведению, формированию и уходу за кустами на двухплоскостных шпалерах и высоких опорах в виде перголы галерейного крышеобразного типа, включающая рядовую посадку растений или черенков, выведение наклонных штамбов с многолетними рукавами или рожками, несущими двусторонне расположенную плодовую древесину с чередующимися плодовыми побегами, отличающаяся тем, что для получения высокопродуктивных насаждений выполняют следующие технологические мероприятия:

- для более эффективного использования корнями растений винограда объемов почвы для своего питания в загущенных посадках и более глубокого проникновения корней, посадку растений ведут сдвоенным рядом с расстояниями между рядами до 1 метра и с расстоянием между кустами от 0,4 до 2,5 метров в каждом ряду сдвоенного ряда; причем, каждый сдвоенный ряд разбивают на секции длиной от 2 до 15 метров с посаженными растениями в количестве от 4 до 60 кустов для формирования перекрещивающихся стеблей со стелющимся штамбом длиной от 2,5 до 8 метров, при этом, длину штамба закладывают равной расстоянию между местами посадок перекрещивающихся растений от 2 до 7,5 метров плюс до 1 метра подъема его на горизонтальную перекладину опор;

- для создания стелющихся штамбов посадку растений винограда производят саженцами или черенками подвойных филлоксероустойчивых сортов по 4 штуки в каждую посадочную яму и в течение первой вегетации методом сближения, аблактировки, создают единый подвой на двух, - четырех корнях с двумя, - четырьмя побегами; а в процессе вегетации путем окулировки на месте или на второй год вегетации путем повторной весенней

окулировки на месте одревесневшим щитком сортового привоя в зеленый побег подвоя создают стебель растения, оставляя к концу вегетации один сильный привой из числа прижившихся, один на каждый куст, и придают вырастающим побегам встречное приземное направление для перекрещивания штамбов растений; причем, при создании мощных растений с 2-4 корнями, имеющих большой потенциал роста, в зависимости от схемы посадки и расстояний между растениями, на окончании штамба, лежащем на горизонтальной перекладине опор шпалеры, закладывают от 1 до 5 рукавов-кордонов и ведут их на наклонных крышеобразных плоскостях одной - четырех пергол;

- для создания наиболее потенциально продуктивной формы виноградного куста, стебель растения формируют по типу вертикального кордона и ведут на наклонных двухплоскостных Y-образных шпалерах, а для двухплоскостной или трехплоскостной крышеобразной перголы вертикальный кордон в течение двух вегетаций формируют в горизонтальной плоскости в наземном положении, задавая размеры длины штамба и длины частей рукавов для наклонных плоскостей и для горизонтальной плоскости перголы, а в конце второй вегетации стебель - кордон возводят на перголу; при этом стебель растения ведут в двух вертикальных плоскостях, перпендикулярных друг другу: стелющиеся штамбы ведут в продольной вертикальной плоскости ряда от места посадки до вертикали, проходящей через место посадки второго из взаимоперекрещивающихся растений и возводят к горизонтальной перекладине опор на высоту 0,8-1,0 метр, а рукава-кордоны, как продолжение штамбов, переводят в вертикальную плоскость, поперечную ряду, и ведут по наклонным и горизонтальным плоскостям шпалеры; причем, стебли растений из правой стороны сдвоенного ряда ведут на левую сторону шпалеры, а из левого ряда ведут на правую сторону шпалеры;

- для накопления большой массы многолетней древесины создают стелющиеся штамбы путем ведения их навстречу друг другу и перекрещивания пар растений или партий из нескольких растений, до 15 стеблей в партии, то есть, ведут перекрещивание чередующихся партий в каждой повторяющейся секции каждого ряда в сдвоенном ряду с другими партиями, следующими в ряду за ними, всего до 30 кустов в каждом ряду, и всего до 60 кустов в сдвоенном ряду каждой секции, а длина повторяющихся секций с посадками перекрещивающихся растений составляет от 2 до 15 метров; причем, если в секции, в каждом ряду сдвоенного ряда, с первого по тридцатое место, посажено, например, 30 кустов, две партии по 15 кустов, то перекрещивание стеблей растений производят в следующем порядке: с первого места посадки стебель ведут на 16 место и, как рукав-кордон, ведут его по наклонным плоскостям шпалеры в вертикальной плоскости перпендикулярной вертикальной плоскости ряда на 16 месте; с 16 места стебель ведут на первое место и, как рукав-кордон, ведут его вверх по шпалере вместо первого куста; со второго места стебель ведут на 17 место, а с 17 места ведут на второе место, и так далее; с пятнадцатого места стебель ведут на тридцатое место, а стебель с тридцатого места перекрещивают со стеблем с пятнадцатого места;

- для обеспечения регулярной продуктивности виноградников при формировании рукава-кордона на стебле растения оставляют всего одну точку роста, первую почку, все остальные боковые побеги прищипывают на одну почку, формируя из них плодовые образования, обрезаемые каждый год на одну почку, а стебель ведут по наклонным плоскостям шпалеры в поперечном направлении на всю длину трех-четырёх пергол, которые позволяют размещать рукава-кордоны между встречными рукавами-кордонами из других рядов посадок до получения оптимальной загущенности плоскостей шпалеры с минимальными расстояниями между рукавами до 0,15-0,2 метра и длиной рукавов 18 метров и более;

- для ускорения вступления кустов в плодоношение, в течение второй вегетации в процессе вырастания привоя, на рукавах-кордонах из вырастающих пасынков закладывают плодовые образования в виде горизонтальных плодовых побегов, несущих короткие рожки, обрезаемые каждый сезон на одну почку, или плодовые образования из пасынков непосредственно на рукавах-кордонах в виде коротких рожков, обрезаемых каждый сезон на одну почку, а для привоя подбирают гибридные сорта винограда с плодоносными первыми почками;

- с целью увеличения площади питания посадок растений винограда при оптимальной уплотненности плоскостей шпалеры рукавами-кордонами, для повышения урожайности каждого куста посадку растений производят такими же сдвоенными рядами через одно или два междурядья в пределах двух или трех модулей пергол в поперечном направлении, а рукава-кордоны выводят и размещают соответственно в пределах двух или трех модулей пергол в поперечном направлении на всю длину крышеобразных плоскостей, повторяя их контур, с расстояниями между рукавами-кордонами от 0,2 до 0,5 метра;

- для теневыносливых сортов винограда с целью увеличения полезной площади размещения рукавов-кордонов с плодовыми побегами, на шпалере типа двухплоскостной крышеобразной перголы применяют горизонтальную плоскость, проходящую по конькам модулей пергол; при этом, рукав-кордон при формировании стебля раздваивают в точке, лежащей на коньке перголы на длине рукава в 3 метра от окончания штамба, и одну часть ведут по нисходящей наклонной плоскости крыши перголы на длину 3 метра, а другую часть ведут по горизонтальной плоскости на длину 3 метра до следующего конька;

- для удобства уборки урожая на горизонтальной плоскости крышеобразной перголы, шпалерные проволоки с раздвоенными частями рукавов-кордонов, имеющими возможность менять свое положение от

горизонтального до наклонного, переводят из горизонтального положения в наклонное положение, а для лучшего вызревания лоз и почек и дифференциации соцветий для будущего урожая, шпалерные проволоки с частью рукавов-кордонов, занимающие наклонное нисходящее положение, и проволоки с частью рукавов-кордонов, переведенные в наклонное положение на время сбора урожая, переводят в горизонтальную плоскость; при этом, каждый год положение раздвоенной части рукавов-кордонов меняют местами и на горизонтальной плоскости пергол размещают со смещением на полшага относительно друг друга;

- для замены стареющих рукавов используют короткие побеги, оставленные на окончании штамба, и в течение одной вегетации формируют на них новые рукава-кордоны с плодовыми образованиями в горизонтальном приземном положении, а соответствующий старый рукав-кордон заменяют на следующий год;

- для зон укрывной культуры винограда рукава-кордоны подвязывают к шпалере с нижней стороны, а на зиму для обогрева и проветривания укладывают под рабочие трубы стационарной системы создания микроклимата.

2. Система перекрестных кордонов на наклонных шпалерах, как система ведения кустов винограда на высоких опорах, представляющая собой специальные легкие конструкции в виде двухплоскостных наклонных шпалер на опорах, не смыкающихся в междурядьях, высотой до 2 метров с рядами параллельных шпалерных проволок на плоскостях шпалеры в продольном и поперечном направлении, или смыкающихся опор в виде двухплоскостных пергол крышеобразного профиля галерейного типа высотой до 4 метров, отличающаяся тем, что, для большего уплотнения плодовыми побегами плоскостей шпалеры, для увеличения полезной площади размещения рукавов-кордонов, для более равномерного естественного освещения и проветривания зеленого полога прироста с

гроздьями, получения гиперурожаев выдающегося качества, применяют усовершенствованные конструкции шпалер со следующими параметрами:

- устанавливают несмыкающиеся в междурядьях рядовые Y- образные шпалеры, имеющие короткие опоры высотой от 0,8 до 1 метра с двумя наклонными планками общей высотой от 1,8 до 2 метров, углом наклона плоскостей 45° , углом между ними 90° , разлетом плоскостей вверх, шириной 2 метра, и оснащают дополнительно горизонтальной поперечиной, смонтированной на опоре симметрично на высоте 1,2 метра, имеющей длину 2 метра, с двух сторон которой дополнительно вдоль ряда пропускают две параллельные друг другу шпалерные проволоки для размещения одноплечих горизонтальных рукавов-кордонов; или дополнительно оснащают V-образной перекладиной с углом между планками 90° , такой же как на опоре, но перевернутой углом вверх и закрепленной симметрично на наклонных плоскостях на высоте 1,2 м для размещения по краям двух горизонтальных рукавов-кордонов на шпалерных, параллельно идущих через отверстия в ней проволоках, и третьим отверстием вверх, по центру, для размещения шпалерной проволоки с третьим горизонтальным рукавом-кордоном;

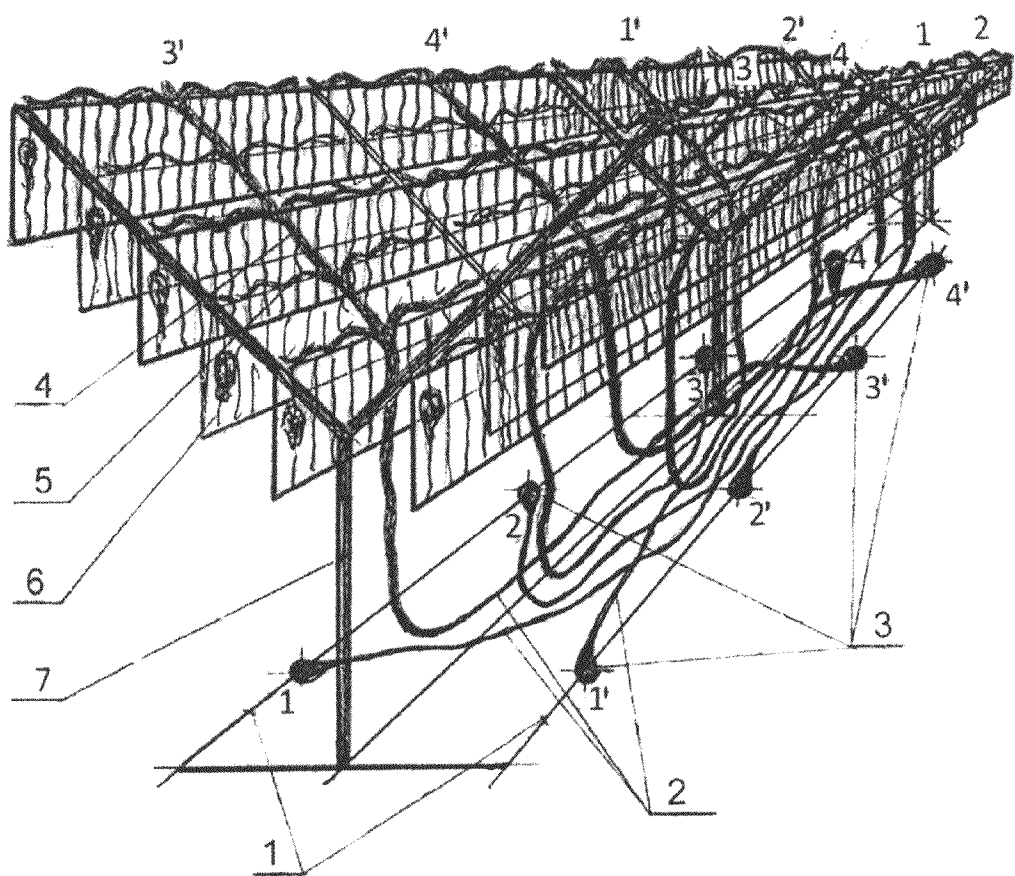
- устанавливают смыкающиеся опоры в виде двухплоскостных пергол крышеобразного профиля галерейного типа для междурядий шириной 5 метров, имеющих высоту 3,3 - 3,5 метра, угол наклона плоскостей 45° , угол вверх модуля, под коньком, 90° , с размером вертикальной части опор 0,8 - 1 метр и шириной между опорами 5 метров со шпалерными проволоками, которые натягивают поперек ряда по наклонным плоскостям крышеобразных профилей перголы с расстояниями между ними от 0,2 до 0,5 метра; а для междурядий шириной 4 метра применяют подобную крышеобразную перголу высотой до конька 3,3 метра, с углом наклона плоскостей 50° , углом вверх модуля, под коньком, 80° , с высотой вертикальной части опор 1 метр, и шириной между опорами 4 метра со шпалерными проволоками, натянутыми поперек ряда по наклонным плоскостям крышеобразных

профилей перголы с расстояниями между ними от 0,2 до 0,5 метра; и для междурядий шириной 3 метра применяют подобную крышеобразную перголу высотой до конька 3,5 метра с углом наклона плоскостей 60° , углом вверх модуля, под коньком, 60° , с высотой вертикальной части опор 0,9 метра и шириной между опорами 3 метра, равной ширине наклонных плоскостей, 3 метра, с мерными шпалерными проволоками, натянутыми отдельно в каждом модуле поперек ряда по наклонным плоскостям длиной 6 метров с закрепленным одним концом на нижней перекладине опор, пропущенные через конек, и съемным другим концом на другой нижней перекладине опор с возможностью переноса и закрепления его на коньке соседнего модуля перголы; причем, такие мерные шпалерные проволоки, длиной 6 метров, закрепляют через одну на нижних перекладинах опор с обеих сторон перголы с расстояниями от 0,2 до 0,5 метра между ними;

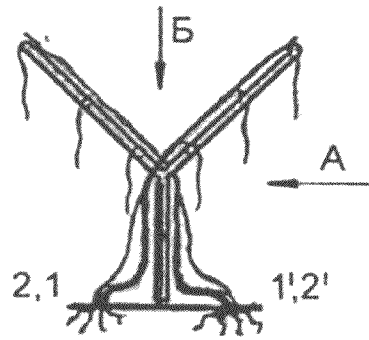
- для отдельных сортов винограда, хорошо переносящих частичное затенение, для повышения продуктивности шпалеры, на перголе дополнительно предусматривают горизонтальную плоскость, лежащую на коньках пергол, которую дополнительно оснащают короткими, длиной 3 метра, шпалерными проволоками для раздвоенной части рукавов-кордонов, закрепляют один конец проволоки на коньке модулей перголы и направляют поочередно в разные стороны с расстояниями от 0,2 до 0,5 метра между ними, а другой конец каждой проволоки с пружинкой растяжения на конце делают съемным и зацепляют на соседних коньках модулей, что дает возможность переносить и зацеплять их на нижних перекладинах опор и на коньках модулей перголы с рукавами-кордонами, меняя раздвоенную часть рукавов-кордонов местами с наклонного положения в горизонтальное и обратно; при этом, ряды коротких проволок длиной 3 метра закрепляют со смещением на полшага относительно рядов проволок длиной 6 метров;

- для оперативного ухода за насаждениями ежедневно и круглогодично, охраны от критических температур зимой, заморозков, туманов и морозящих

дождей во время цветения, обеспечения дозаривания гроздей винограда поздних сроков созревания непосредственно на лозе, проветривания, орошения, удобрения, опрыскивания от болезней и вредителей и других мероприятий, на всех видах пергол на коньке и на вертикальных опорах внизу предусматривают элементы крепления рабочих трубопроводов стационарной технологической системы транспортирующих воздушных трубопроводов для создания микроклимата на виноградниках.

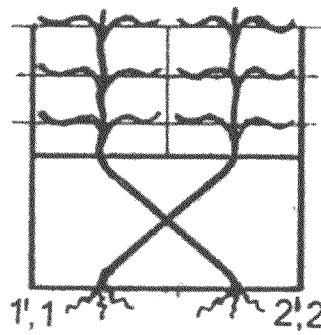


Фиг. 1



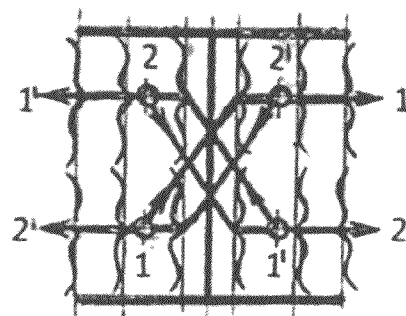
Фиг.2

Вид А

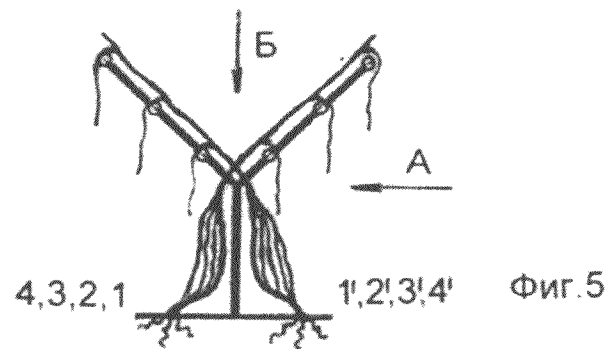


Фиг.3

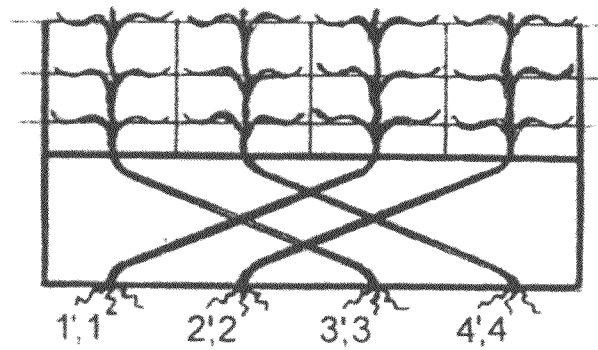
Вид Б



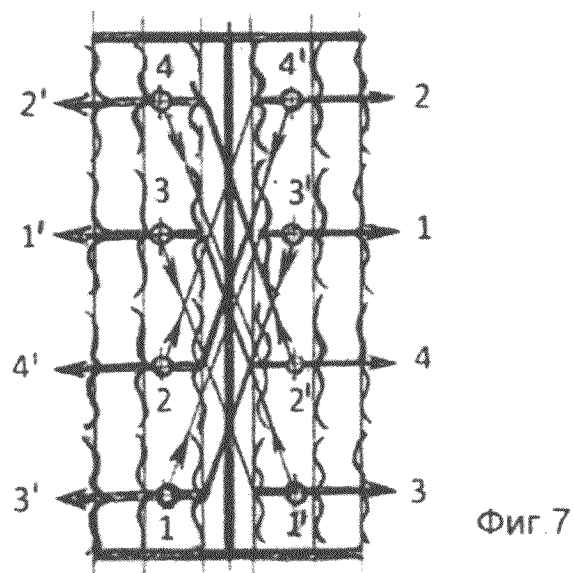
Фиг.4

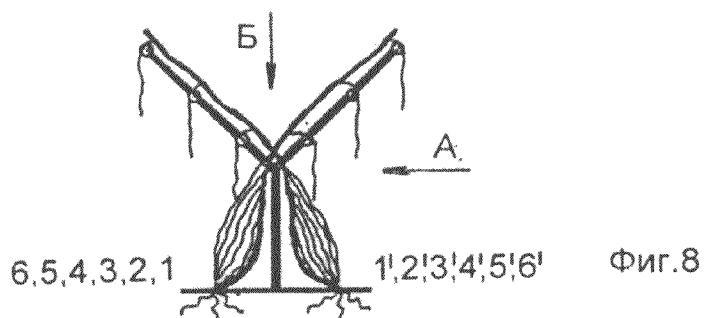


Вид А

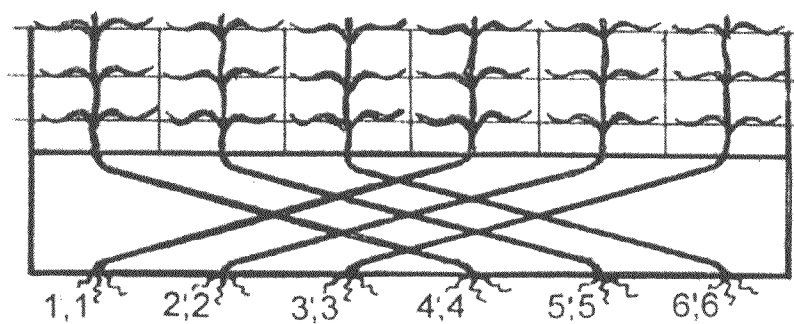


Вид Б

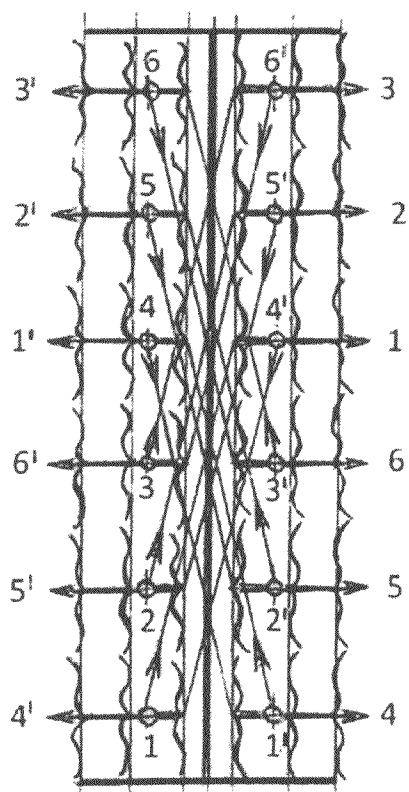


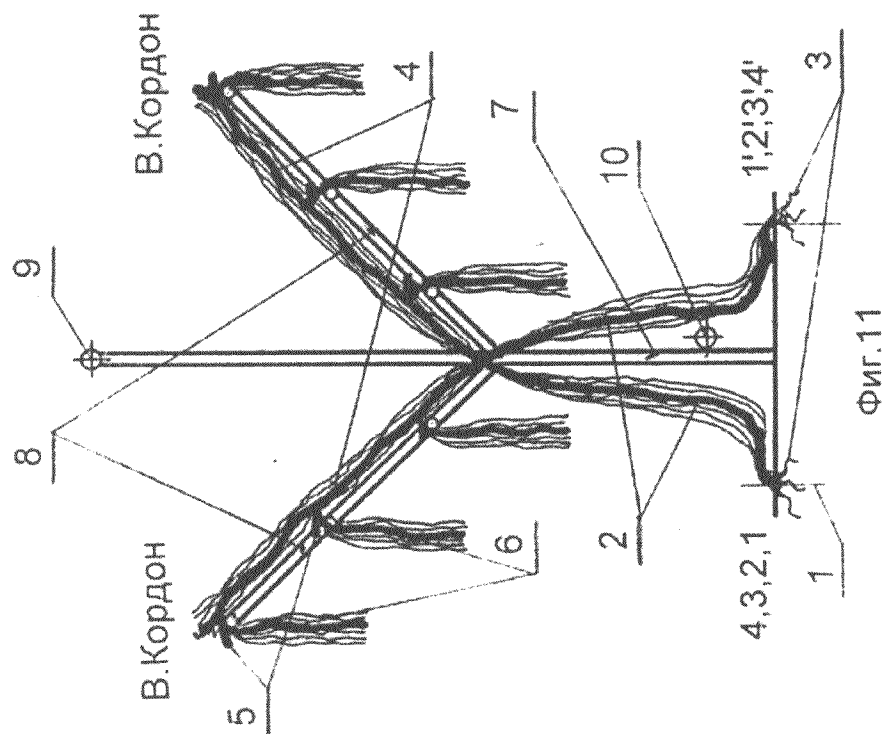
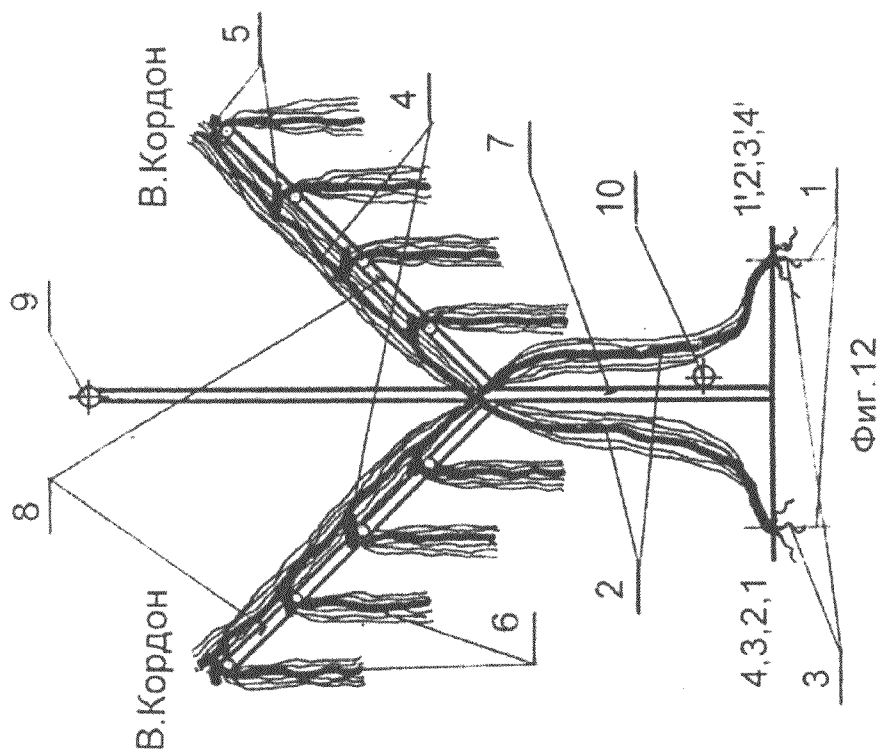


Вид А

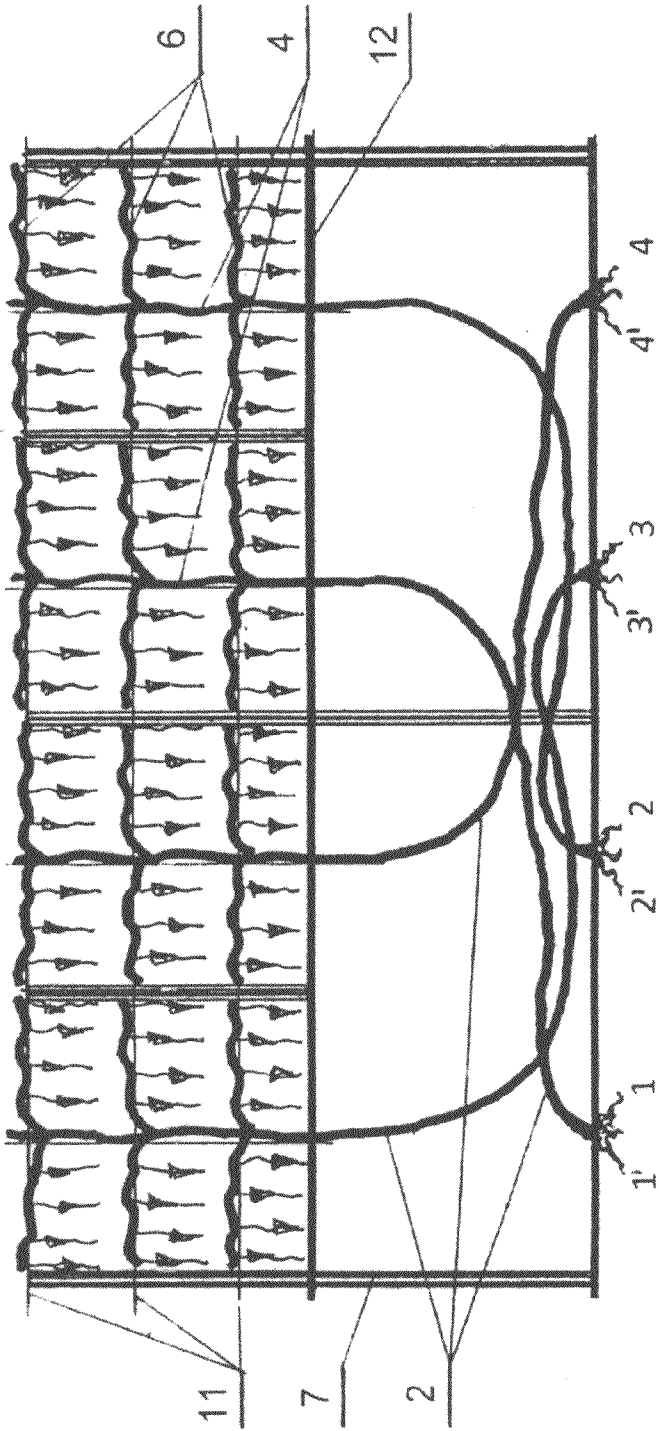


Вид Б

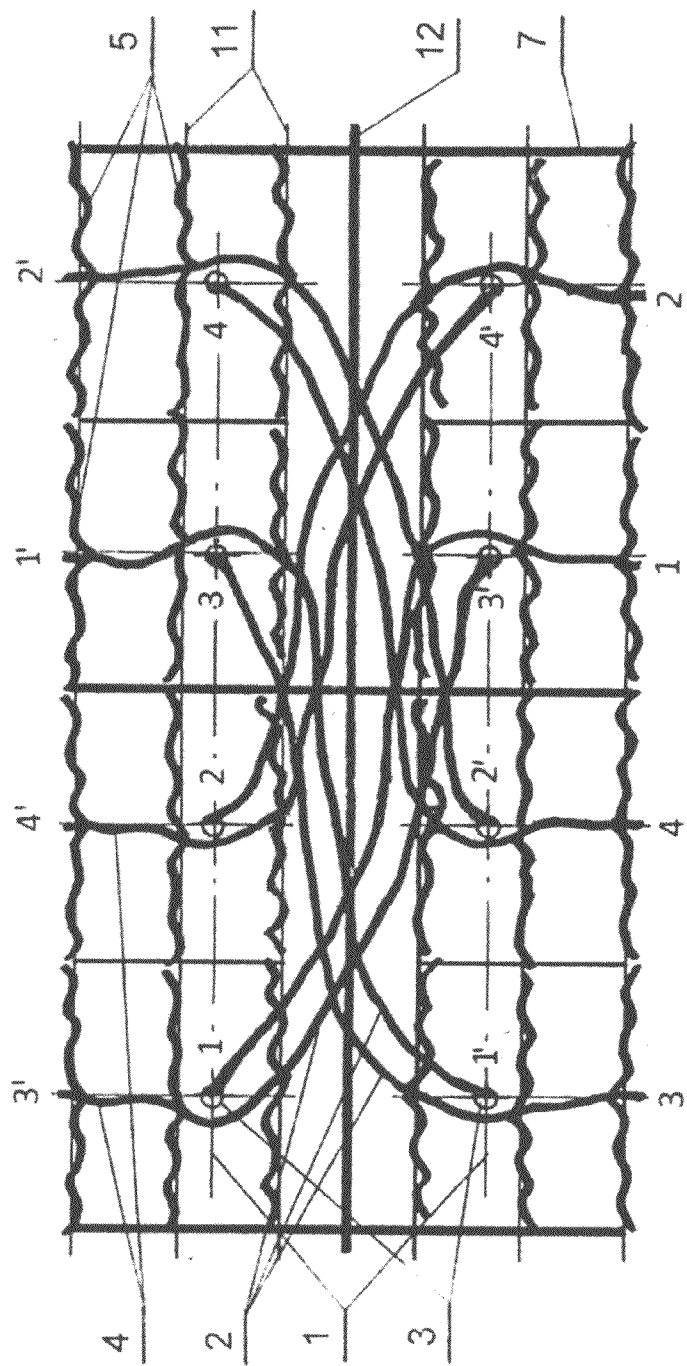




В Кордон

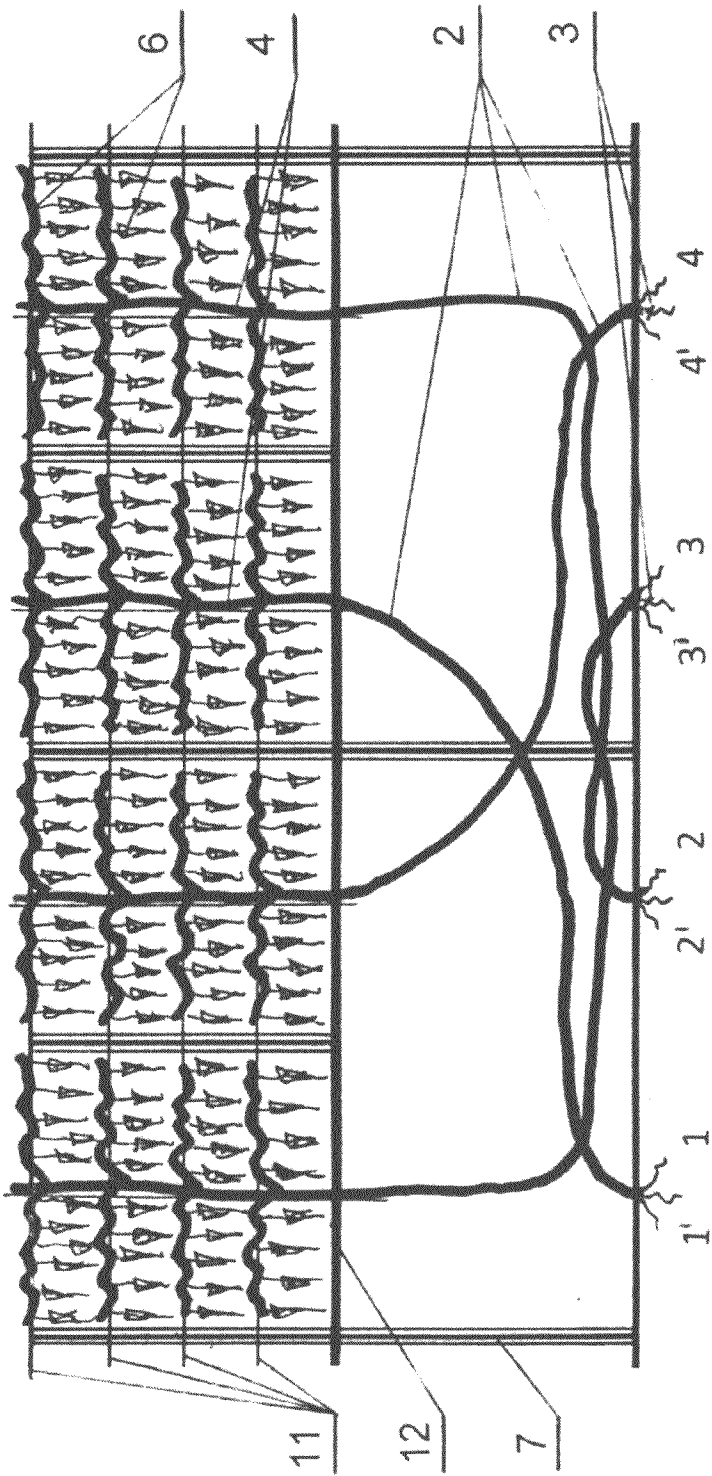


Фиг.13

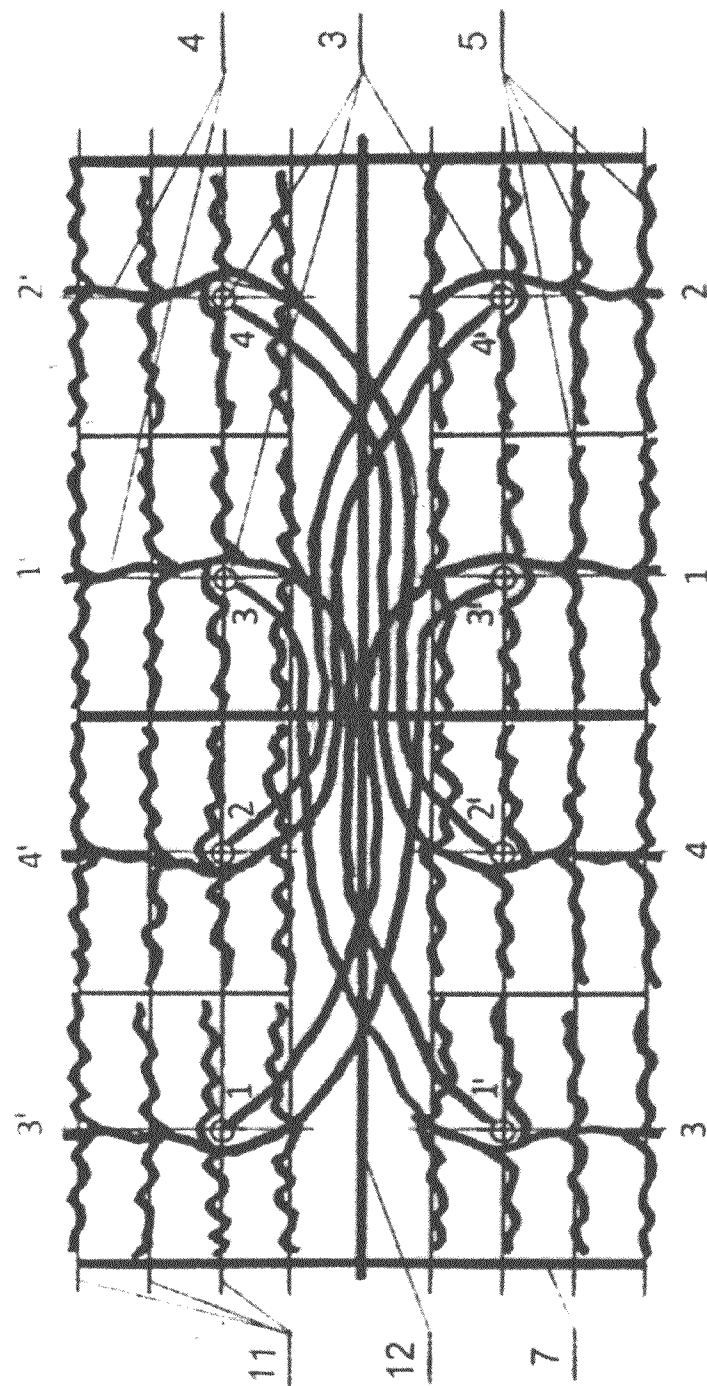


Фиг.14

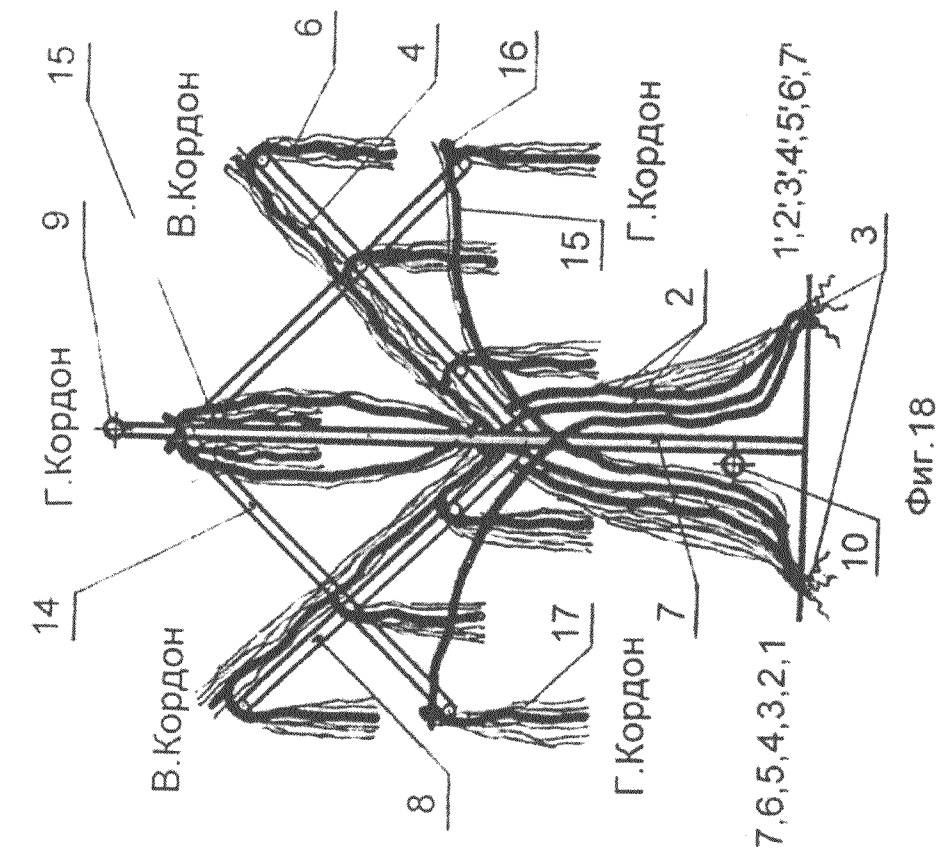
В.Кордон



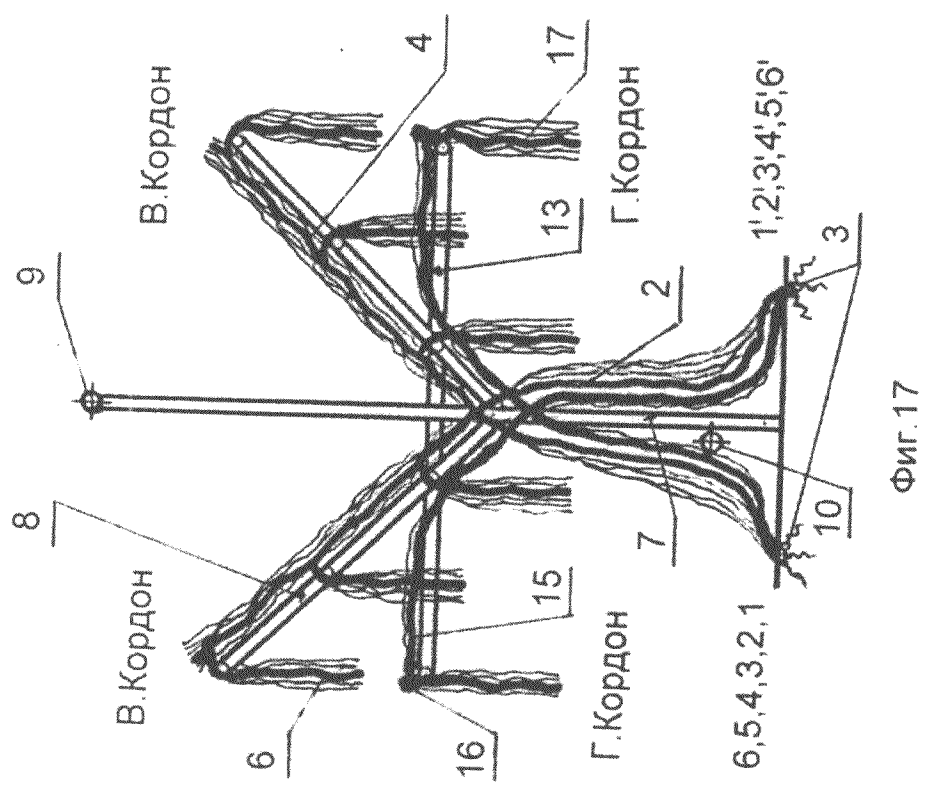
Фиг.15



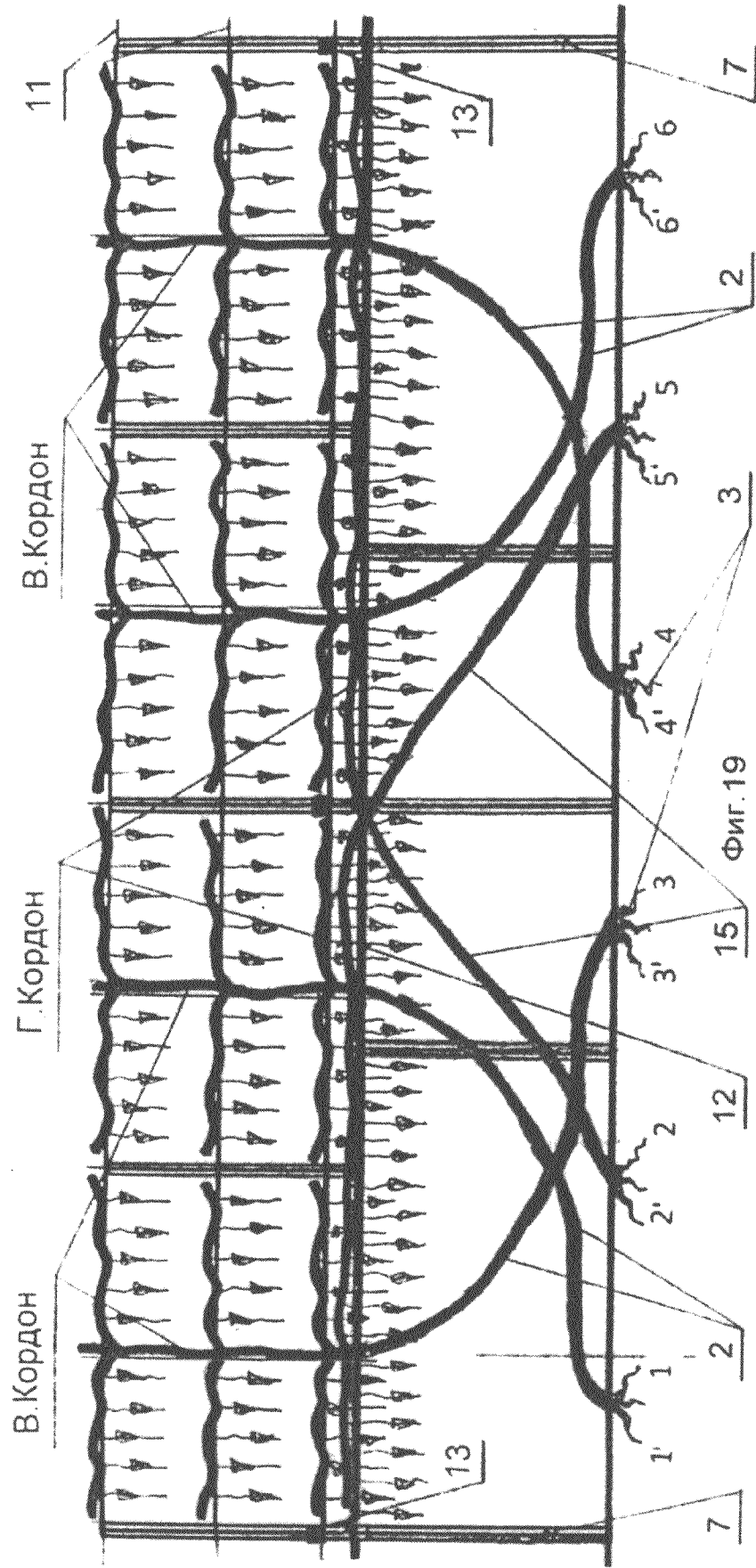
Фиг. 16

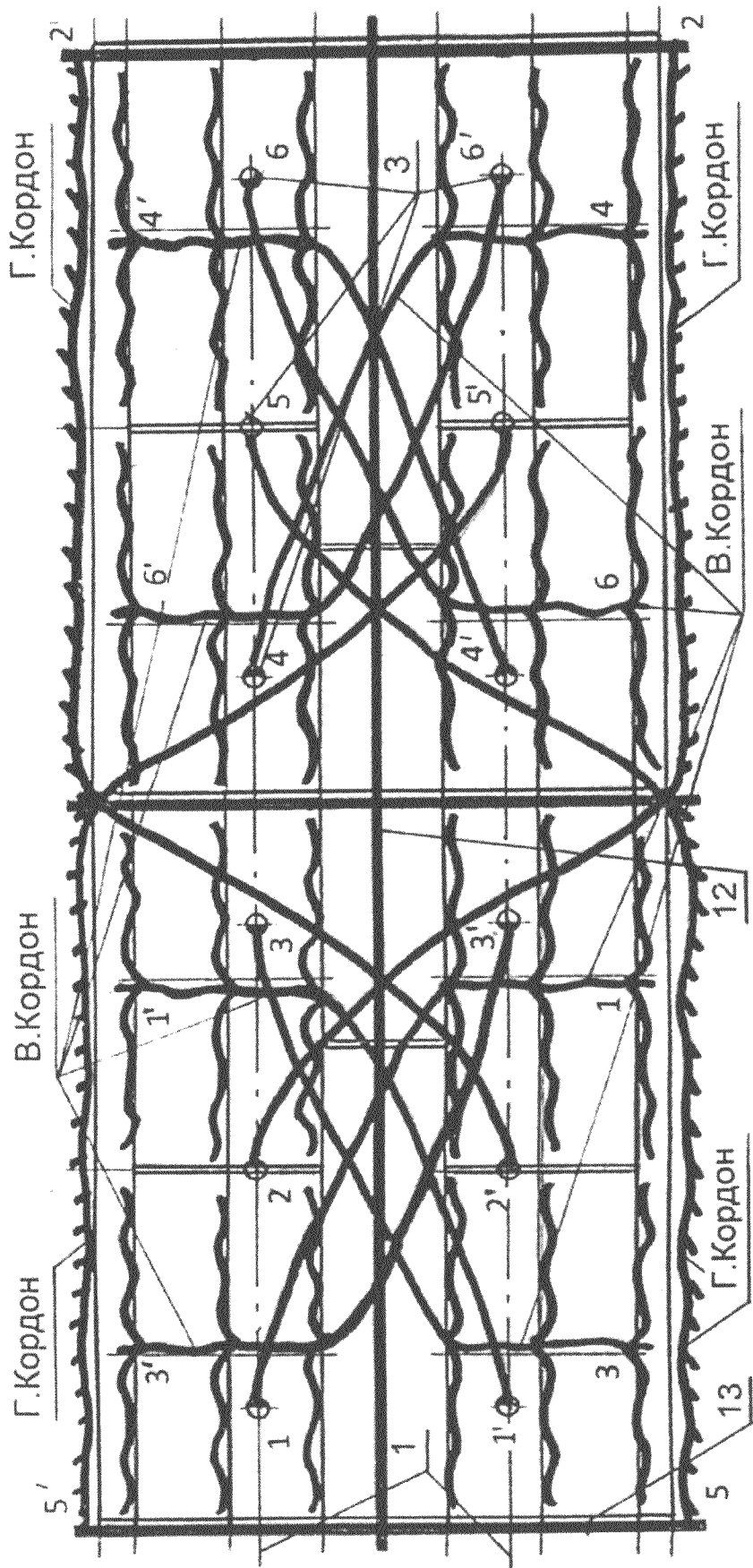


Фиг.18

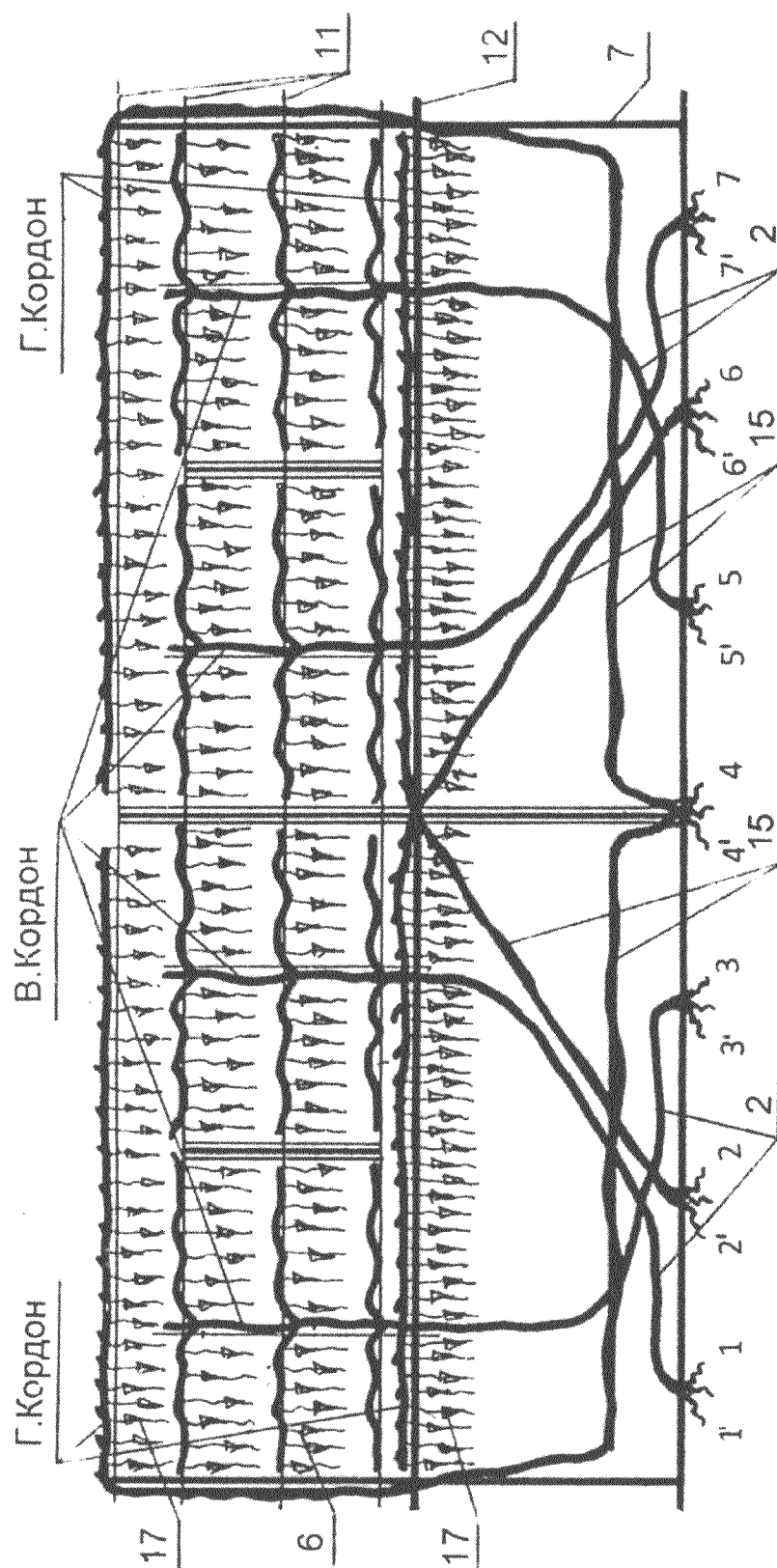


Фиг.17

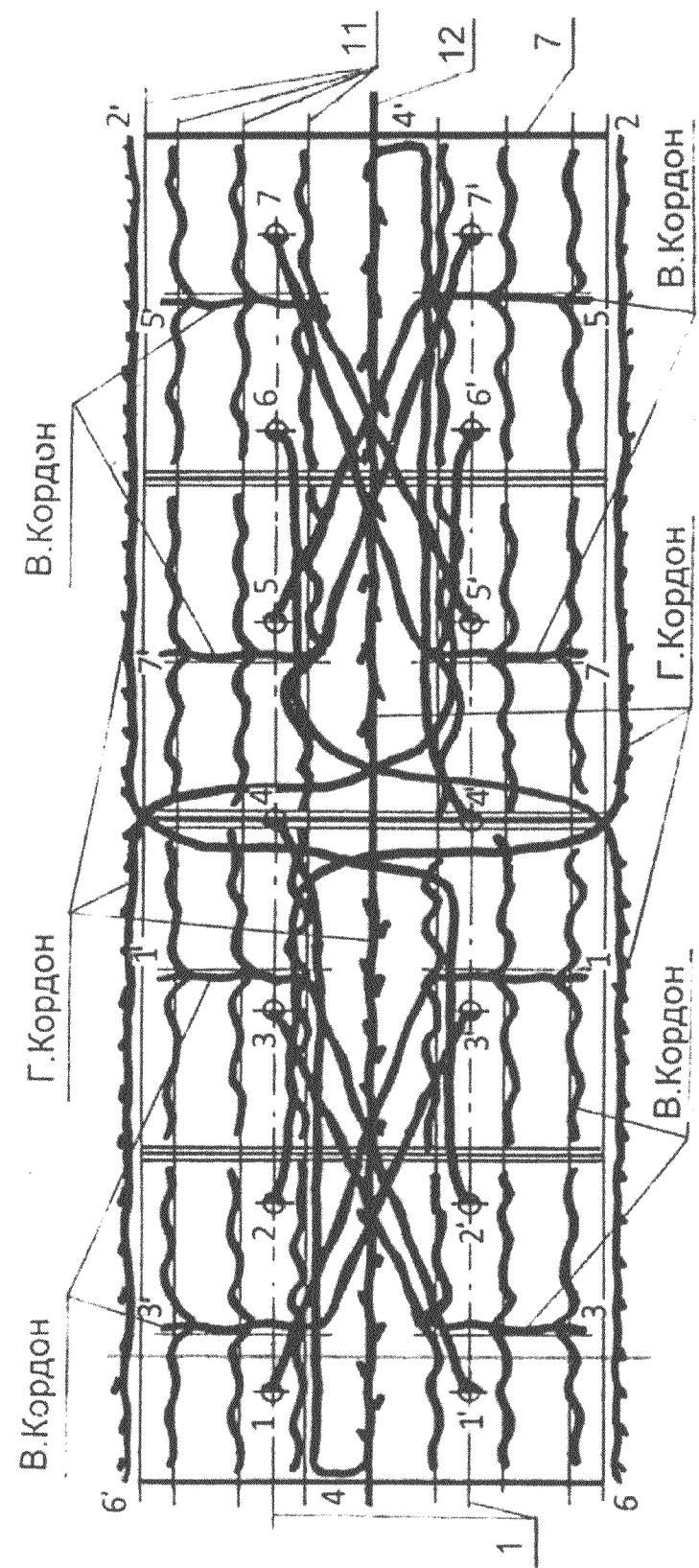




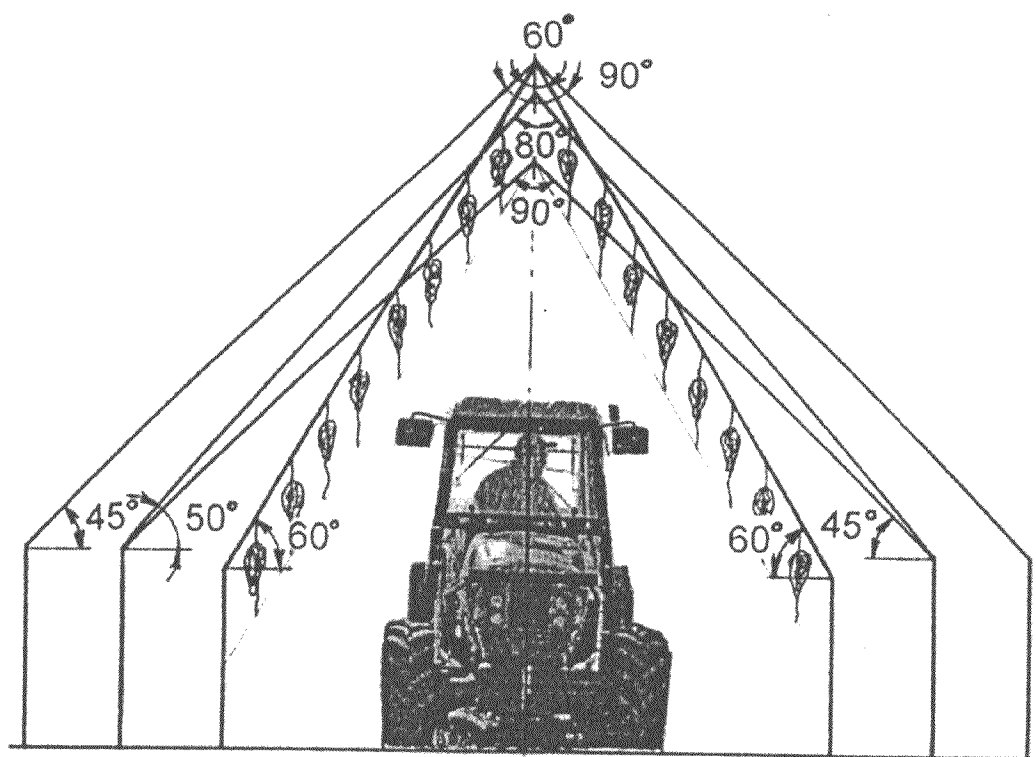
Фиг. 20



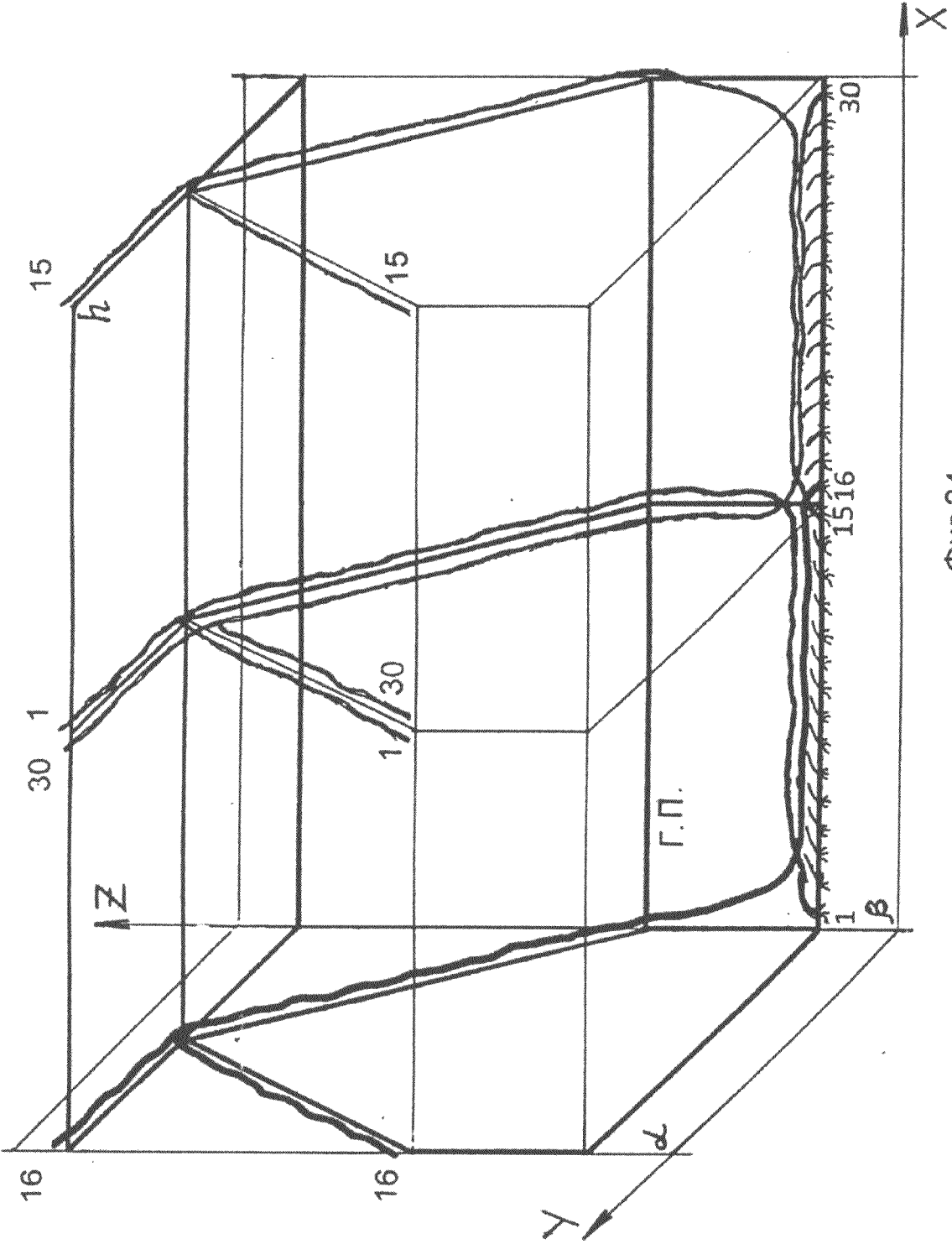
Φnr.21



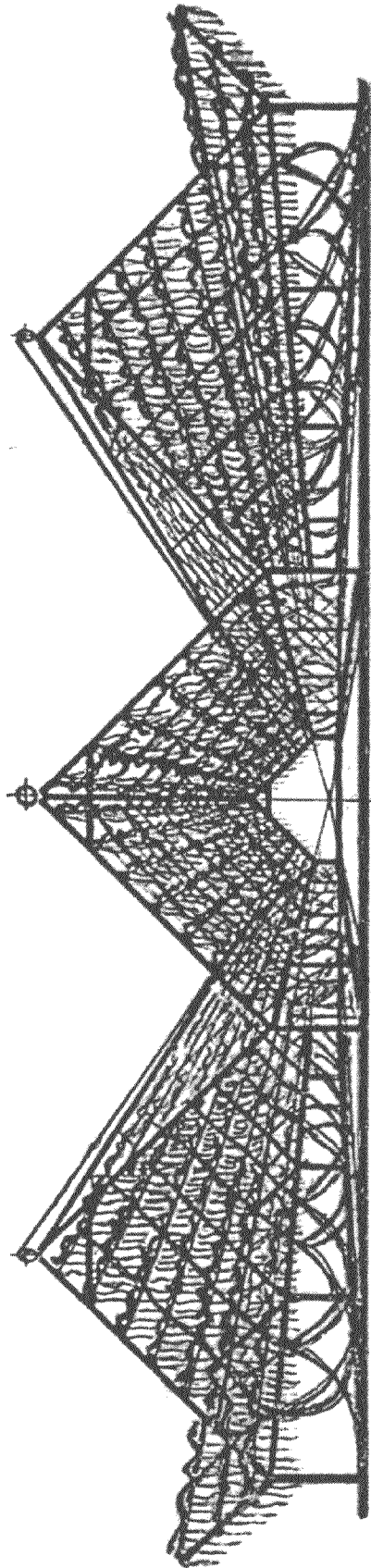
Фиг.22



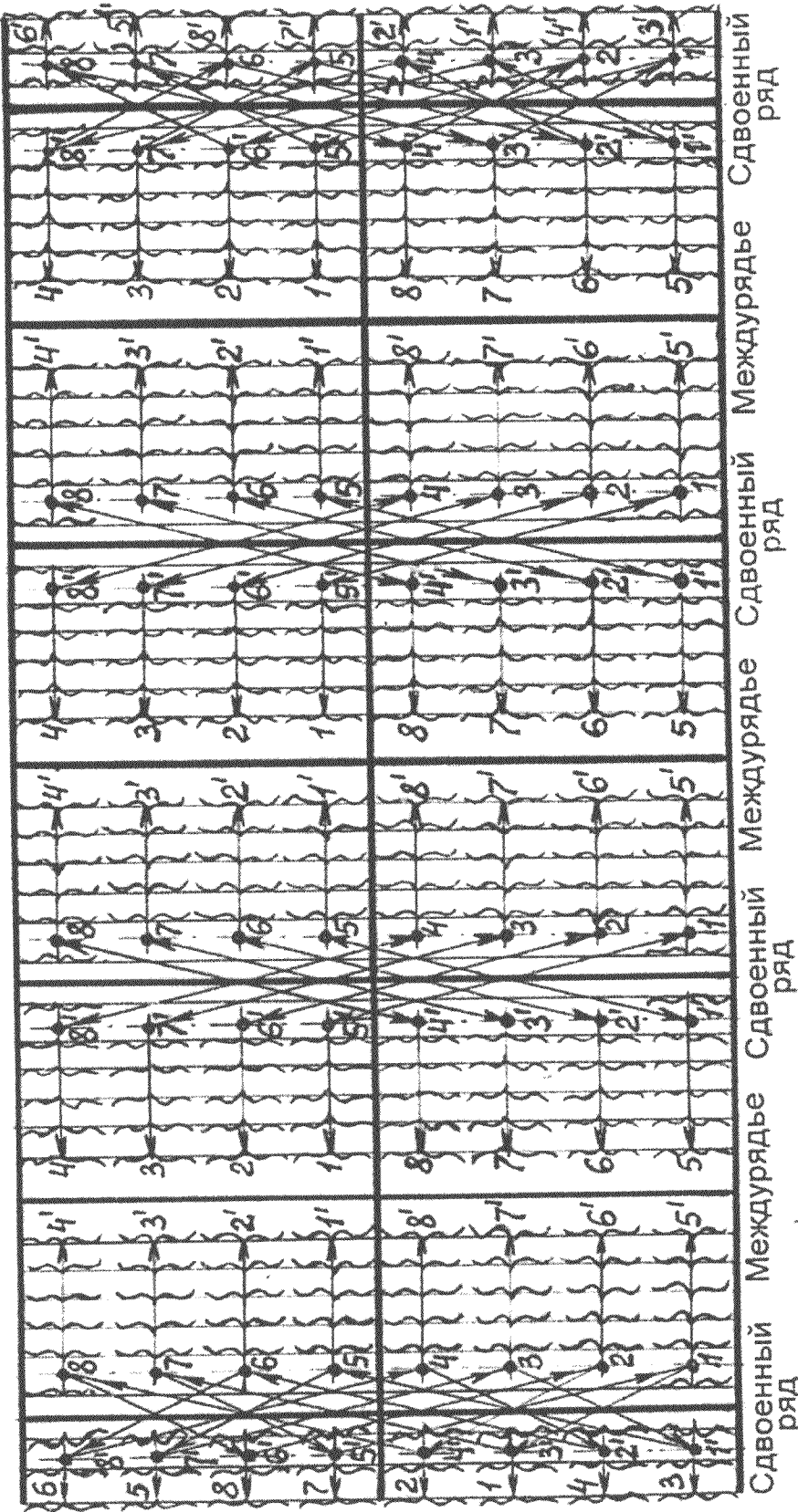
Фиг.23



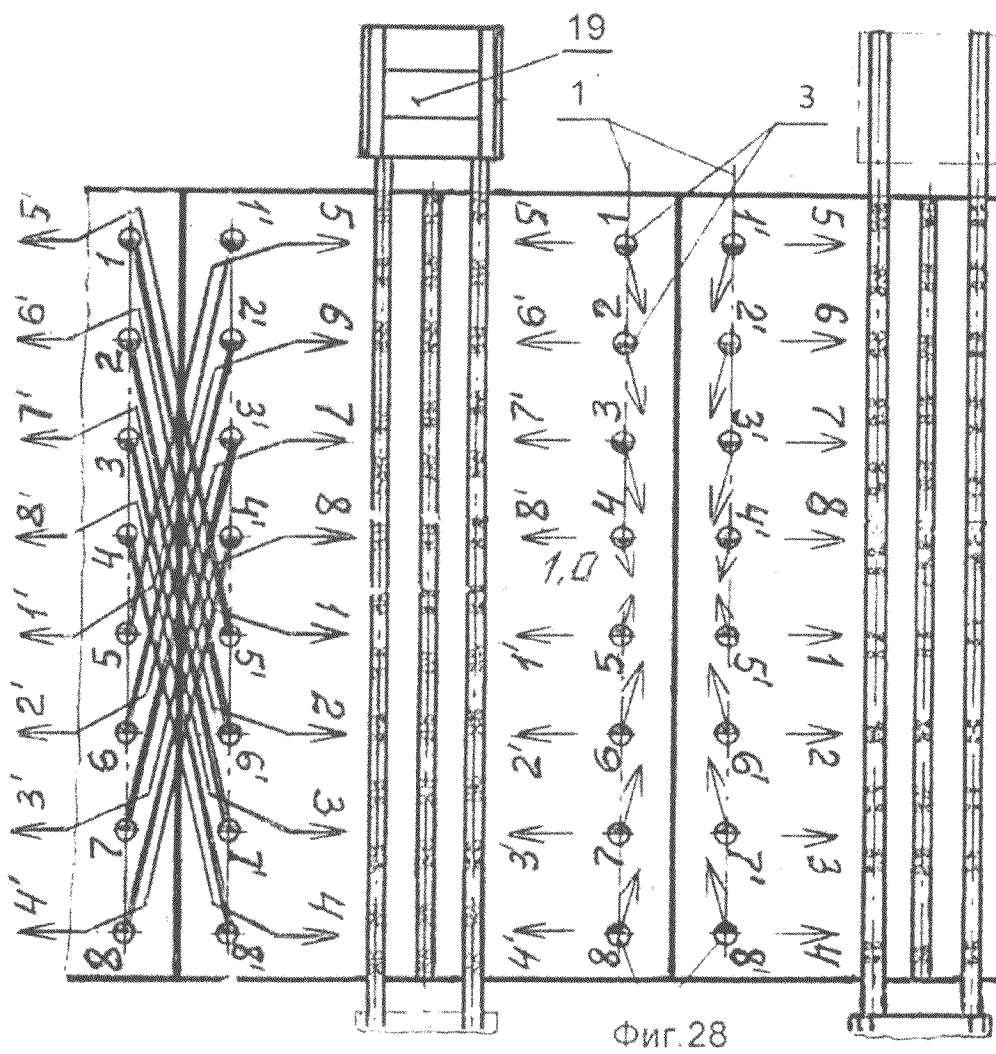
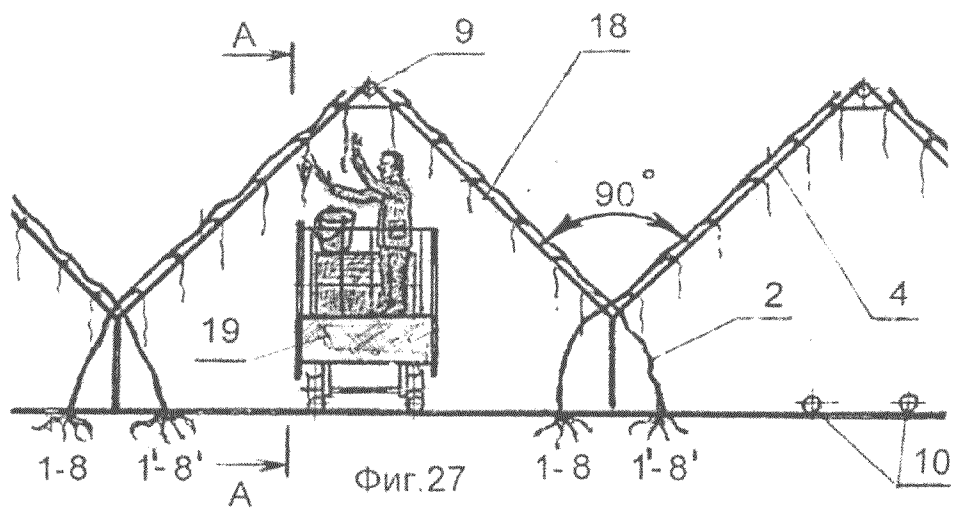
Фиг.24

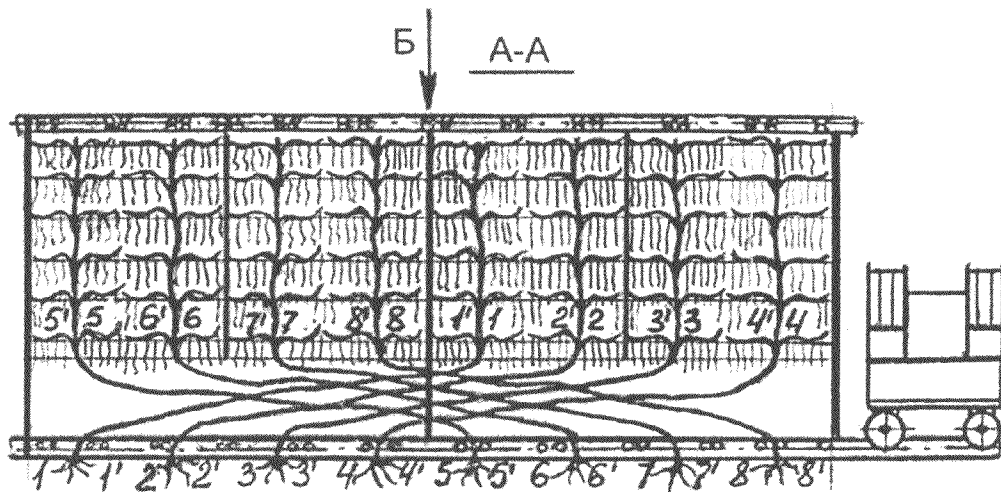


Фиг.25

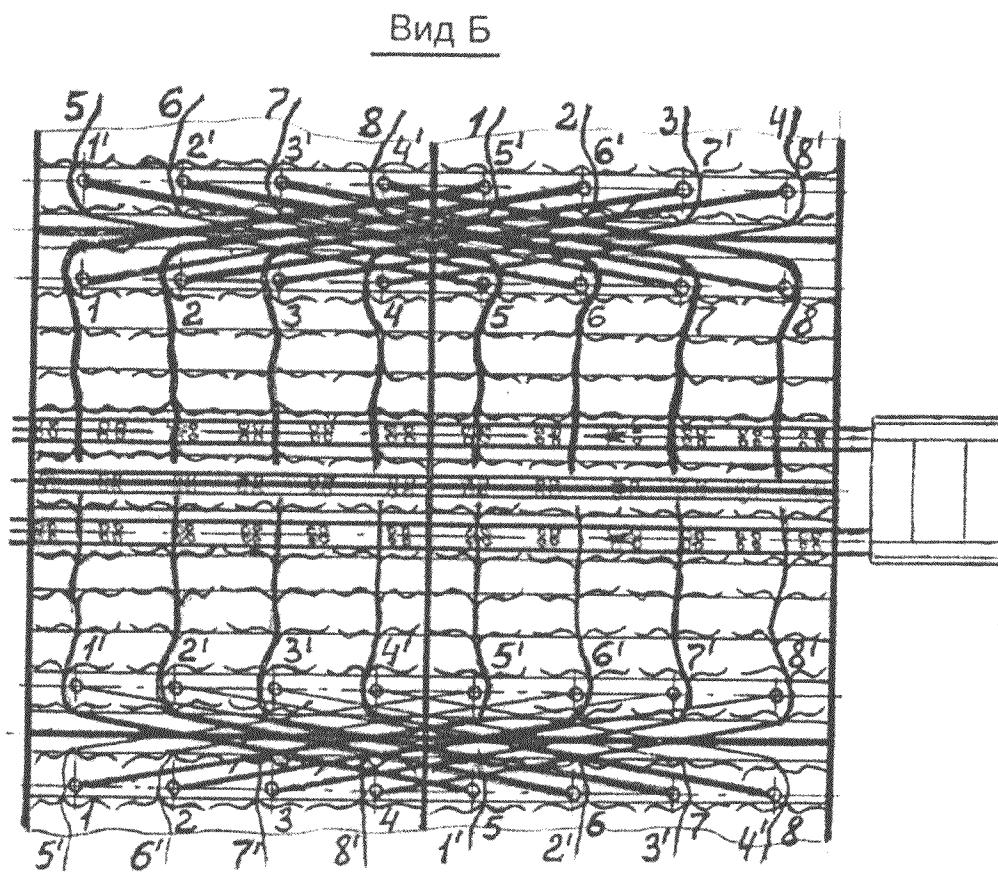


Фиг.26

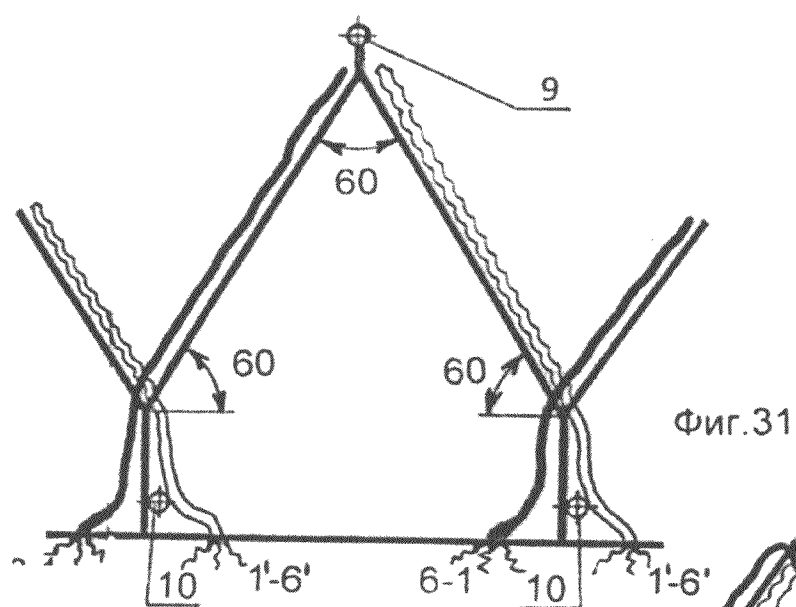




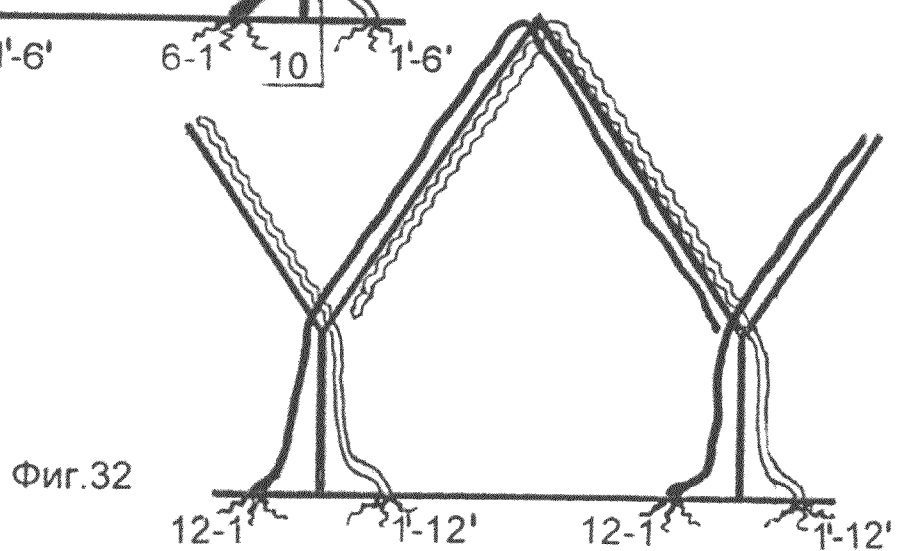
Фиг.29



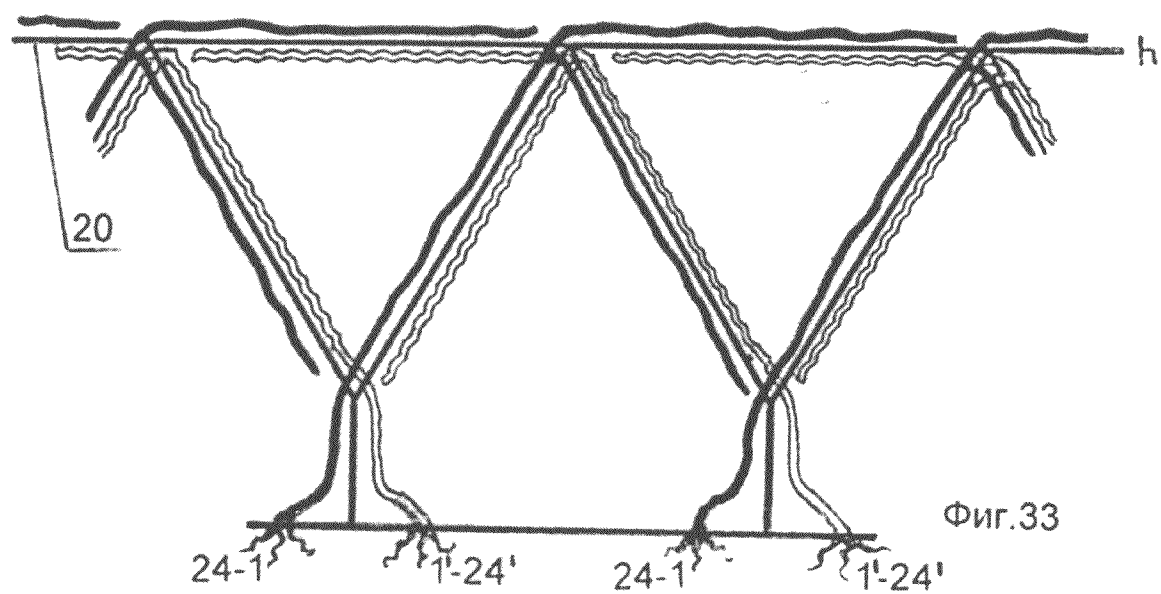
Фиг.30



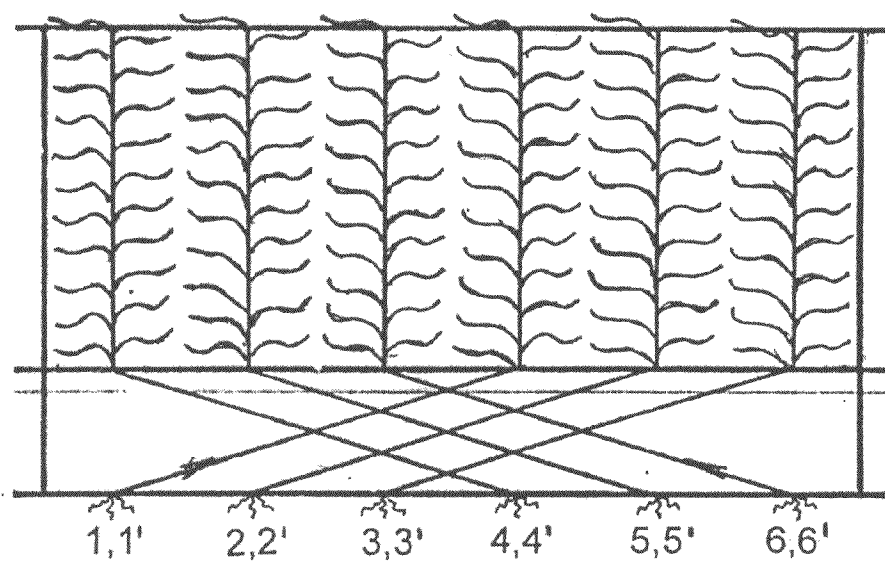
Фиг.31



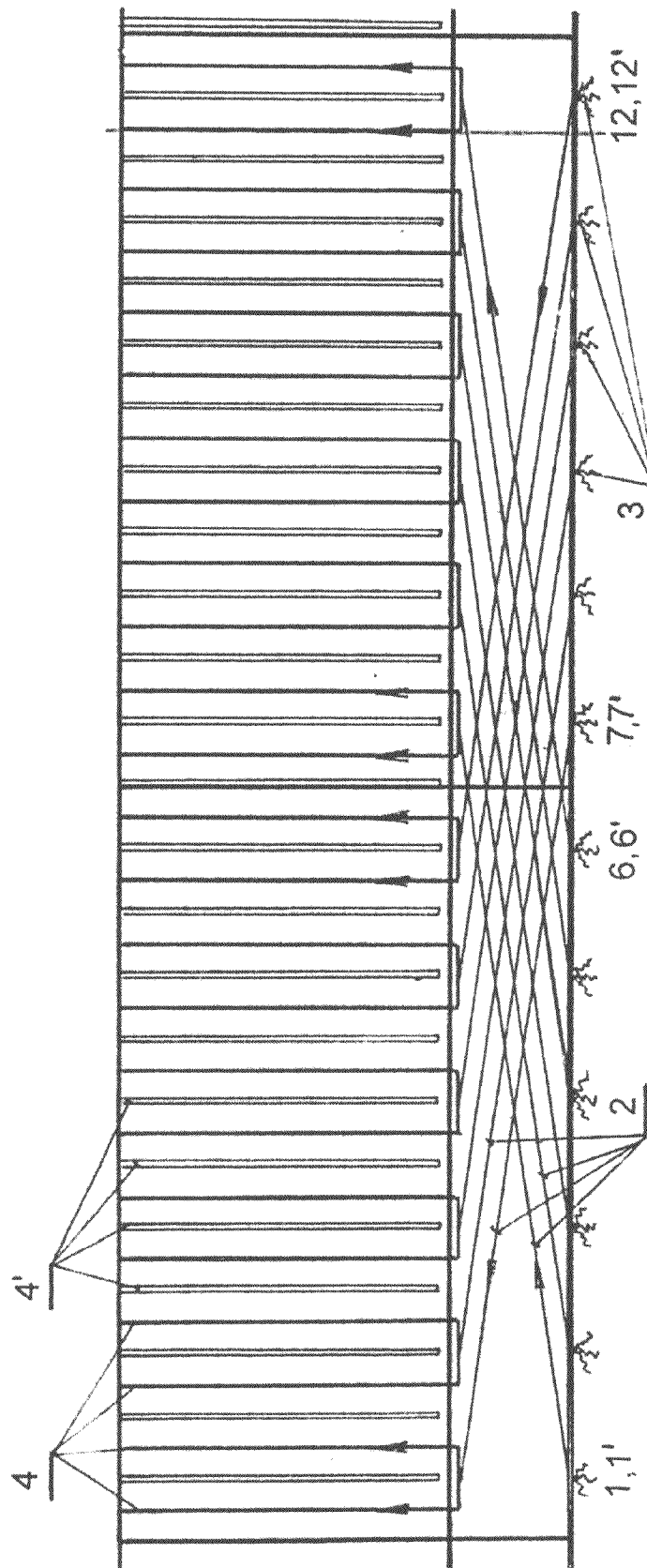
Фиг.32



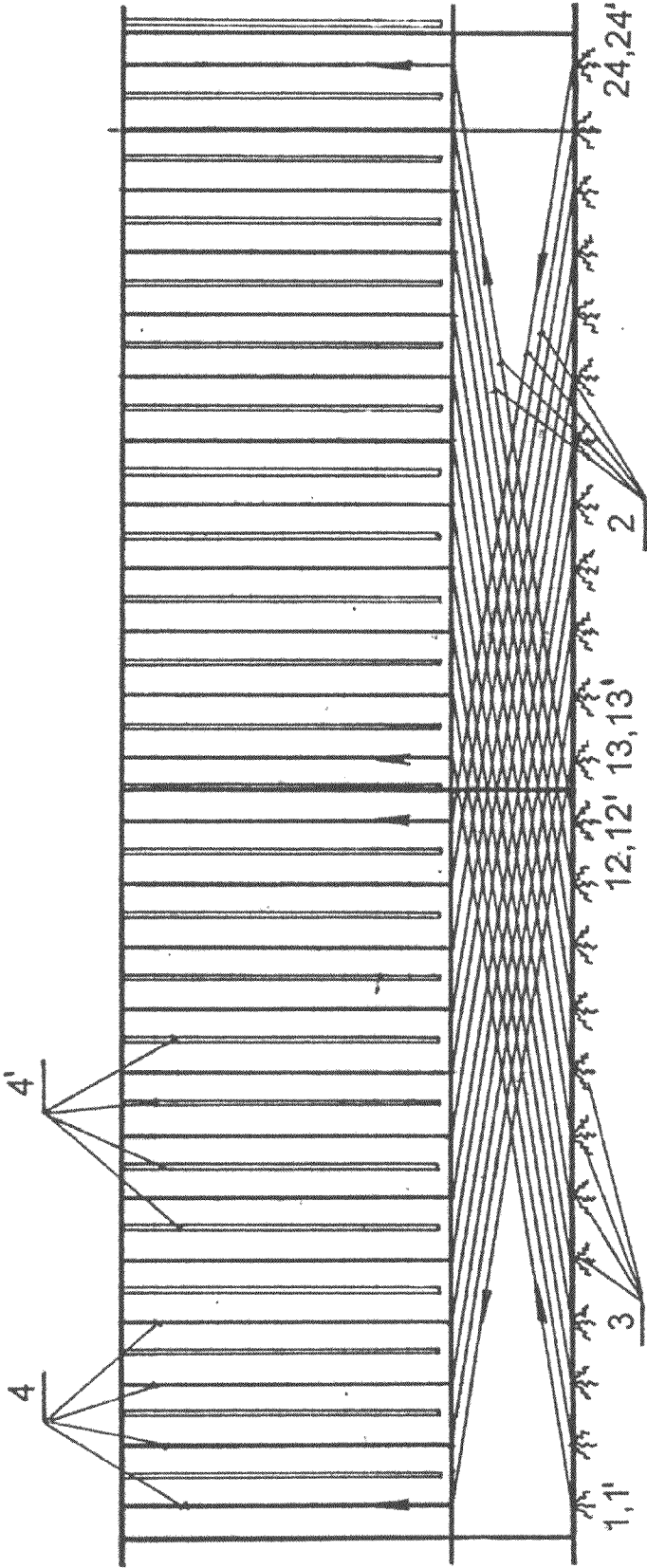
Фиг.33



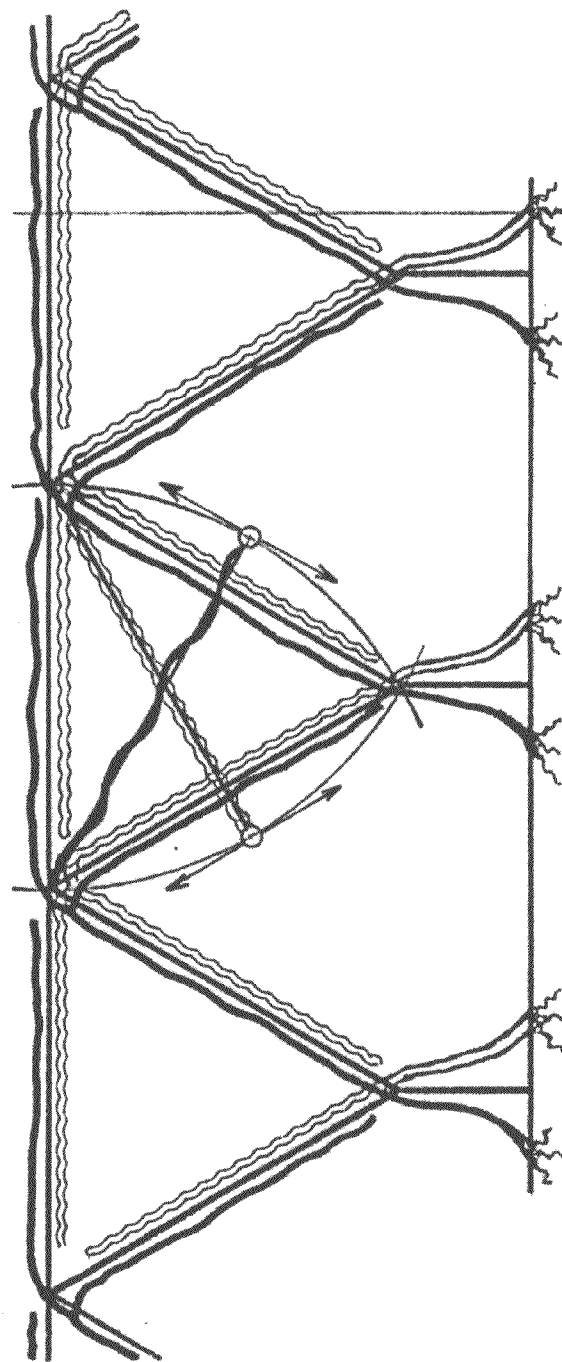
Фиг.34



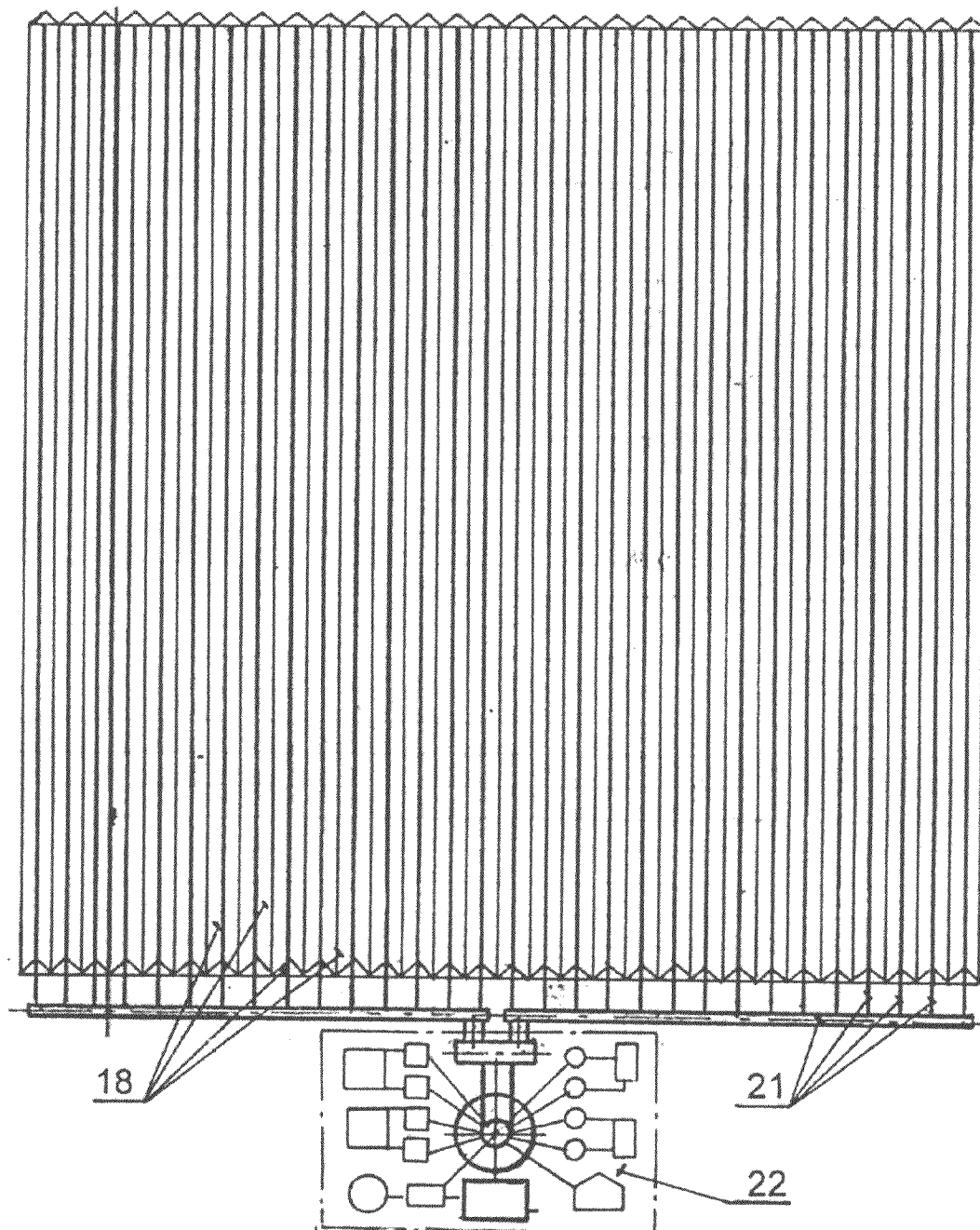
Фиг.35



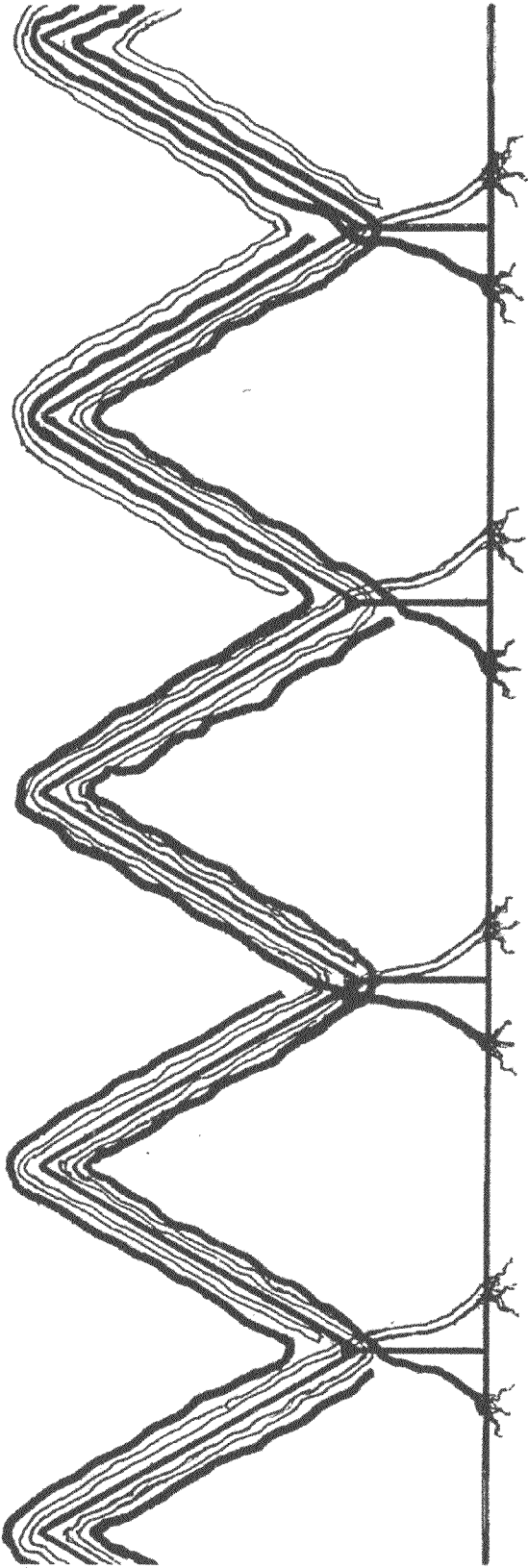
Фиг.36



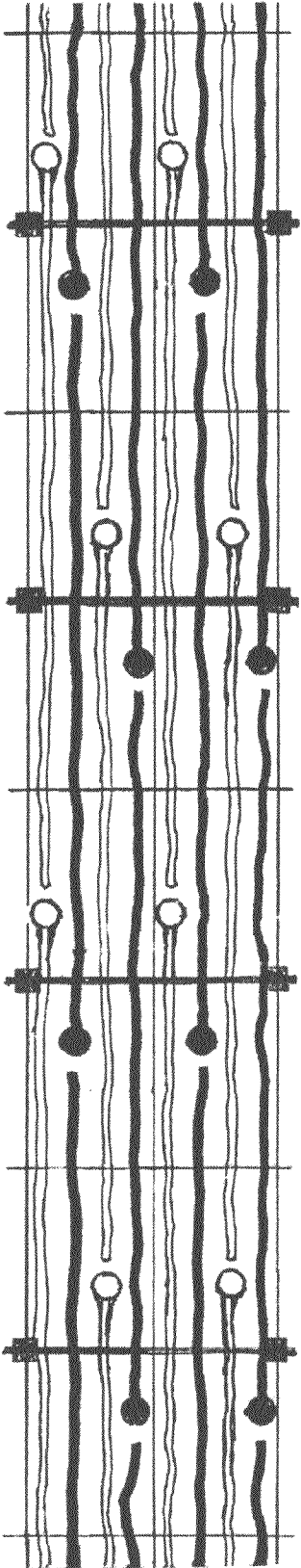
Фиг.37



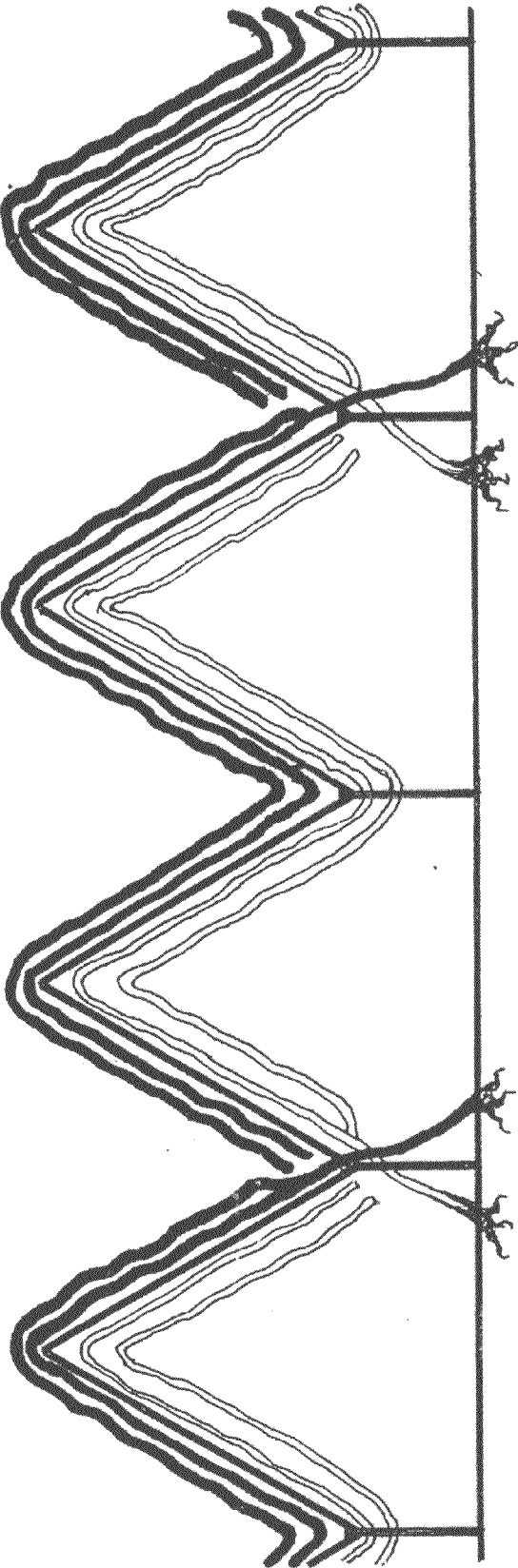
Фиг.38



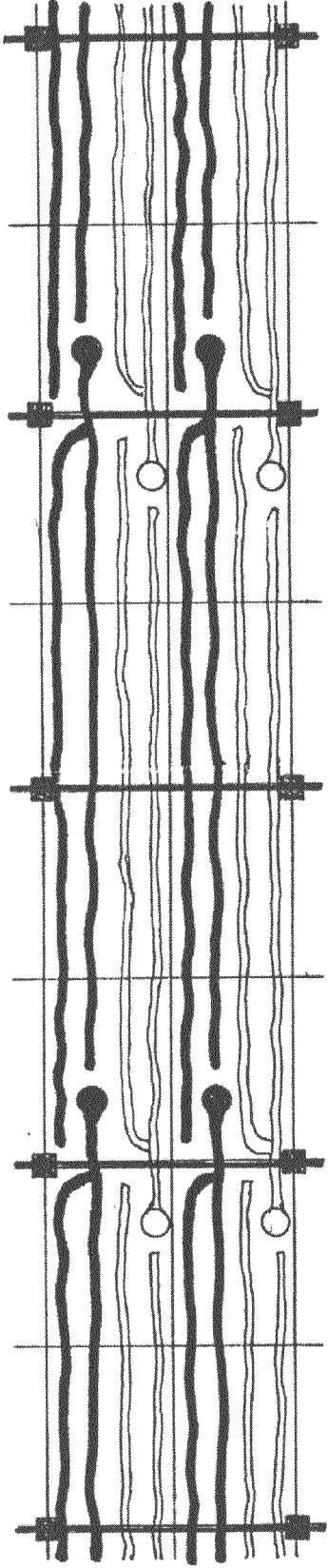
Фиг. 39



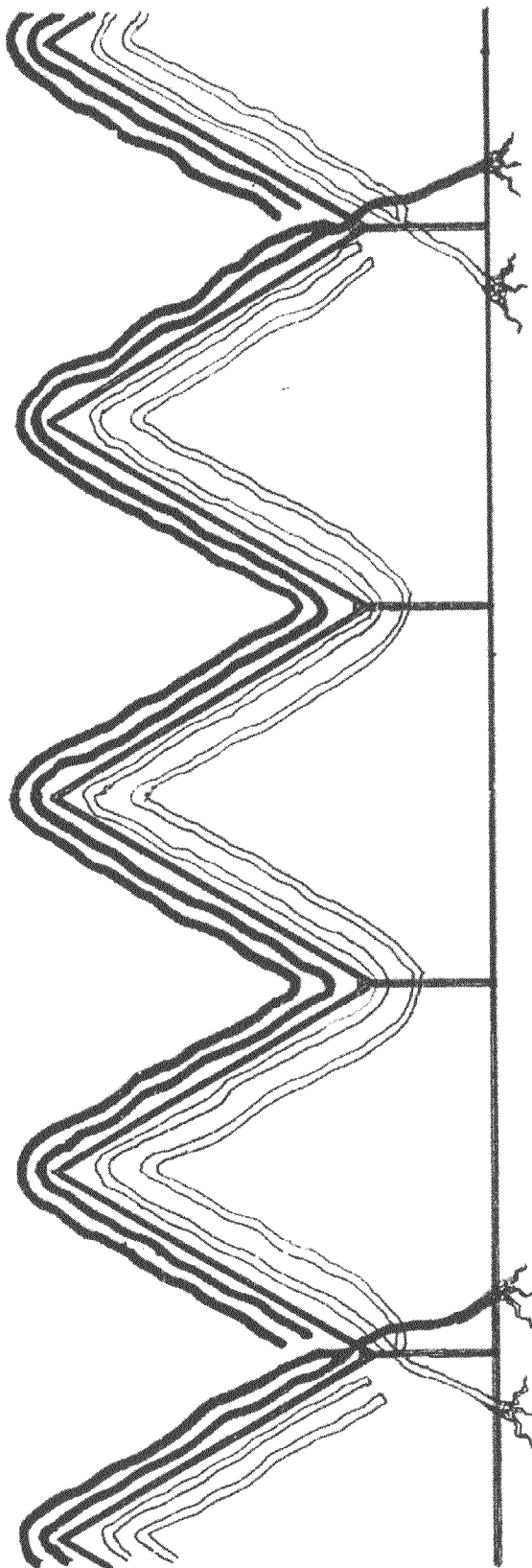
Фиг. 40



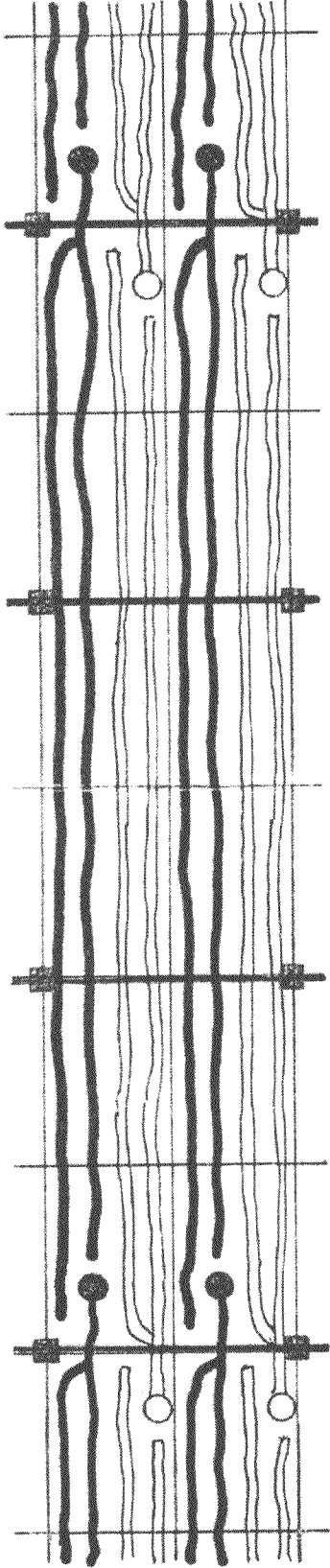
Фиг. 41



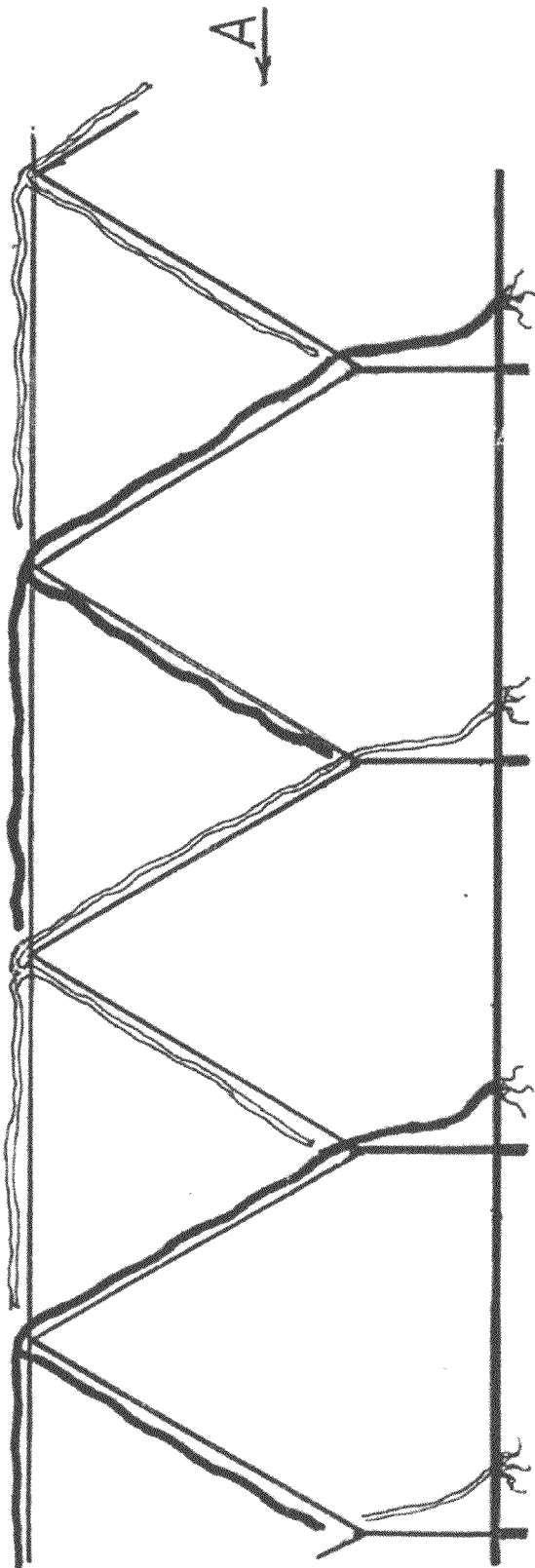
Фиг. 42



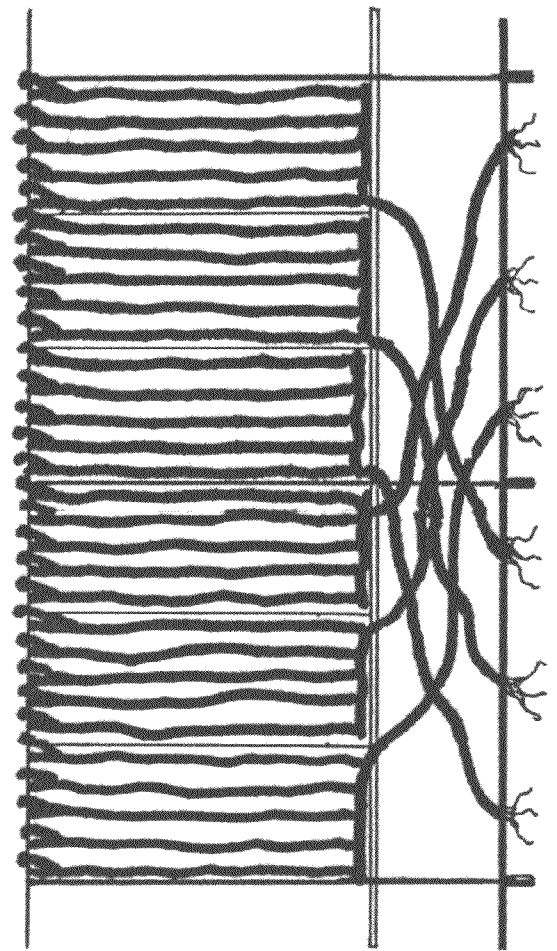
Фиг. 43



Фиг. 44



Фиг.45



Фиг.46

Вид А

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2018/000524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A01G 17/02 (2006.01); A01G 17/06 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01G 17/00, 17/02, 17/06, 17/08, 17/14, 7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch, Espacenet, USPTO, Google

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Pod red. Smirnova K.V. -Vinogradarstvo, Moscow, Agropromizdat, 1987, p. 186-187, 190-191, 194-195, 198-199, 206-211, fig. 8, 40, 41, 43, 48, 50	1-2
A	RU 149913 U1 (NATSIONALNY INSTITUT VINOGRADA I VINA "MAGARACH") 20.01.2015	1-2
A	SU 1380677 A1 (KUBANSKY SELSKOKHOZIAISTVENNY INSTITUT) 15.03.1988	1-2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 November 2018 (28.11.2018)

Date of mailing of the international search report

11 April 2019 (11.04.2019)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2018/000524

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>A01G 17/02 (2006.01)</i> <i>A01G 17/06 (2006.01)</i> Согласно Международной патентной классификации МПК		
В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) A01G 17/00, 17/02, 17/06, 17/08, 17/14, 7/00 Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины) PatSearch, Espacenet, USPTO, Google		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	Под ред. Смирнова К.В. –Виноградарство, Москва, Агропромиздат, 1987, с. 186-187, 190-191, 194-195, 198-199, 206-211, фиг. 8, 40, 41, 43, 48, 50	1-2
A	RU 149913 U1 (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ВИНОГРАДА И ВИНА "МАГАРАЧ") 20.01.2015	1-2
A	SU 1380677 A1 (КУБАНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ) 15.03.1988	1-2
☐ последующие документы указаны в продолжении графы С. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: “А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным “Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее “L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано) “О” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д. “Р” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение “Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности “У” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста “&” документ, являющийся патентом-аналогом	
Дата действительного завершения международного поиска 28 ноября 2018 (28.11.2018)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 11 апреля 2019 (11.04.2019)
Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП-3, Россия, 125993 Факс: (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37		Уполномоченное лицо: Журавлева А. Телефон № 8 (495)-531-64-81