

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.02.21.

30 Priorité : 11.02.20 FR 2001335.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.08.21 Bulletin 21/32.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : ESCARRET Thierry Jean — FR.

72 Inventeur(s) : ESCARRET Thierry Jean.

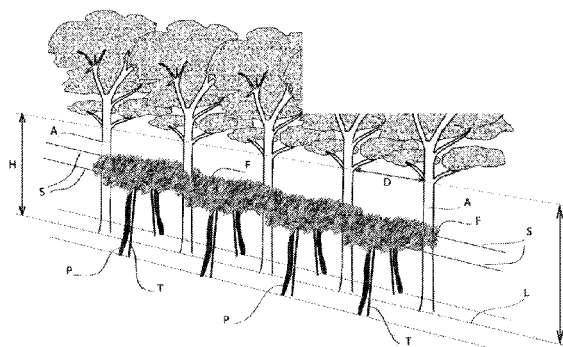
73 Titulaire(s) : ESCARRET Thierry Jean.

54 **PROCÉDÉ(S) DE PRODUCTION DE CULTURES
GRIMPANTES OU TUTOREES EN MILIEU
FORESTIER, DISPOSITIFS ASSOCIES.**

57 Procédé de culture de plants P, grimpants ou tutorés, comprenant les étapes suivantes:- planter selon au moins une ligne L au moins deux arbres A comportant un tronc et un feuillage, selon un espacement D dans la ligne,- élaguer en partant du bas jusqu'à une hauteur calculée H, les branches d'au moins un des au moins deux arbres A de la ligne L, -

planter, dans le sol, des plants P grimpants, de part et d'autre ou sur ladite ligne L,- mise en place de tuteurs T partant du pied du plant P et rejoignant au moins une ligne de soutien S, elle-même supportée par les troncs des arbres A, à une hauteur au moins égale à la taille de pousse maximale des plants P cultivés ou à la taille maximale souhaitée des plants P cultivés, avant récolte,- guider chacun desdits plants P durant la pousse le long du tuteur T qui lui est dédié et/ou son feuillage F le long d'au moins une ligne de soutien S,- collecter les plants P et/ou son feuillage F et/ou leur production, à maturité.

Figure à publier avec l'abrégié : Fig. 1



Description

Titre de l'invention : PROCEDE DE PRODUCTION DE CULTURES GRIMPANTES OU TUTOREES EN MILIEU FORESTIER, DISPOSITIFS ASSOCIES

[0001] L'invention concerne un procédé de production de cultures grimpantes ou tutorées en milieu forestier. L'invention couvre aussi les dispositifs associés.

Domaine technique

[0002] Les effets du réchauffement et du dérèglement climatique ainsi que leurs perspectives provoquent un certain nombre de problématiques qui remettent en question la pérennité de certaines cultures, installées souvent de manière traditionnelle au sein des territoires français, à l'image du terroir viticole bordelais. A cela s'ajoute les inconvénients de la monoculture intensive qui génère des problèmes importants qui agressent de plus en plus les sols sans prendre en compte la vie des sols. Les zones de cultures maraîchères, de plants de fruits, d'arbres fruitiers sont de plus en plus réduites également dans certains endroits et surtout les zones de culture deviennent insuffisantes pour assurer des productions suffisantes par rapport à la demande des circuits courts de distribution. De nouvelles façons de cultiver sont mises au point comme la permaculture qui permet de cultiver simultanément plusieurs variétés de plants au même endroit, réparties de façon non ordonnée. Ceci présente l'avantage de requérir moins de pesticides du fait des interactions de protection propre à chacun des plants, des cultures et des arbres, interactions qui sont de fait mutualisées sur la zone cultivée. En fonction du choix des variétés et des types de culture, la protection contre le soleil ou au contraire l'exploitation en plein soleil, permettent d'utiliser certains plants pour protéger les autres. Les consommations des composants présents dans la terre sont réparties de façon plus homogène car le développement des plants nécessite plus ou moins d'azote, plus ou moins de potassium etc. De même pour l'arrosage car les excès d'eau sont absorbés si le sol est recouvert par l'ensemble des plants, ainsi que durant les phases climatiques chaudes, les pertes par évaporation sont limitées. On comprend dès lors qu'une mutualisation des propriétés de chacune des cultures permet de développer des effets de synergie intéressants entre les cultures et finalement de densifier les productions en limitant les intrants de façon extrêmement importante. Ces terres travaillées en permaculture améliorent le rendement en limitant les surfaces des zones cultivées, sans épuiser les sols. Par contre, la permaculture nécessite dans tous les cas des sols cultivables.

Technique antérieure

[0003] L'agroforesterie vise à implanter des arbres au milieu des cultures pour bénéficier de

cet effet de synergie qui n'est plus à démontrer, limitation des intrants, limitation de l'évaporation, protection du rayonnement solaire direct etc.

- [0004] Il existe des innovations techniques récentes en cours de développement pour le domaine viticole, qui ont pour objectif de protéger les cultures du rayonnement du soleil, des averses de grêles et du gel. Ces systèmes représentent tous plus ou moins la même solution qui consiste à déployer des surfaces couvrantes au dessus des cultures, avec leurs propres caractéristiques techniques en termes d'automatisation.

Problème technique

- [0005] L'installation de structures couvrantes automatisées sur de grandes surfaces agricoles semble être un challenge difficile à relever à l'échelle des territoires menacés, sachant que cette solution technique n'apporte pas d'amélioration à la vie des sols.
- [0006] Il existe aussi une catégorie de plants que sont les plantes grimpantes ou tutorées. Ces plants lorsqu'ils sont de hauteur réduite peuvent être cultivés en permaculture mais dès que la hauteur devient trop importante ou que l'ombre générée interdit la culture d'autres variétés ou encore lorsque ces plants nécessitent des sols particuliers, il peut être intéressant d'utiliser d'autres surfaces actuellement non exploitées comme le sol des forêts.

Solution technique

- [0007] On sait que le domaine forestier est réparti en deux types de massifs, les massifs naturels destinés à être laissés en développement naturel, généralement entretenus, à ensemencement naturel non planté, multi essences et les massifs exploités, très entretenus, ayant vocation à produire de façon intensive du bois, à partir d'une espèce unique pour la fabrication de la pâte à papier, pour fournir du bois d'œuvre ou encore des variétés destinées au bois de chauffage. De tels massifs exploités, sont prévus pour être plantés de jeunes plants suivant un schéma d'implantation parfaitement optimisé pour permettre une densité optimum à l'âge prévu pour la coupe, ceci dans un délai le plus court possible. Les étapes sont précises et très rigoureuses. Les jeunes plants sont issus de pépinières et sont sélectionnés pour croître exactement de la même façon, à la même vitesse, sans disparité, sur une même parcelle les recevant. Ainsi, une parcelle plantée avec une seule essence autorise son propriétaire à couper les arbres au bout d'une durée de plusieurs dizaines d'années de croissance, pour les commercialiser auprès des industriels ou des acheteurs concernés avec un rendement optimum. L'ensemble de la parcelle est abattu, débité et transporté sur le lieu d'utilisation. Un exemple non limitatif d'un tel massif est celui du pin des landes en France. Les surfaces cultivées sont très importantes et l'exploitation est très rigoureuse. La surface au sol de ces forêts est peu encombrée du fait que seuls les troncs y sont présents. La croissance des arbres est de l'ordre de 30 années minimum, si bien que de 10 à 30 ans, le pin

comporte un tronc sensiblement rectiligne et vertical, formant poteau avec des branches et aiguilles en partie haute principalement, les branches basses initiales pouvant être élaguées ou disparaître naturellement au cours de la croissance de l'arbre. Il existe donc de très grandes surfaces de forêts avec des arbres ayant un tronc formant un poteau rectiligne et vertical, lesdits troncs étant parfaitement alignés, espacés les uns des autres d'une première distance déterminée et les rangs de pins étant eux-mêmes séparés d'une seconde distance déterminée permettant le passage des engins agricoles ou forestiers.

[0008] Les plantes tutorées de production comme par exemple la vigne ou le kiwi poussent annuellement sous la forme de sarments ou rameaux nécessitant un support pour garantir de bonnes conditions de productions des fruits. De façon préférentielle, la vigne est une plante tutorées de production apte à pousser dans les sols sableux humifères, drainants et notamment légèrement acides, ce qui est généralement le cas des sols des forêts de pins par exemple. Il y aurait donc une synergie toute trouvée entre une essence d'arbres et une variété de plantes tutorées. Il en serait de même pour une variété de plantes grimpantes ou tutorées de production comme le houblon, les tomates ou les haricots.

[0009] Le but de la présente invention est donc d'utiliser les forêts d'exploitation avec une essence d'arbre choisie, à titre de support, pour la combiner avec des cultures de production, grimpantes ou tutorées adaptées. Le procédé prévoit de choisir les couples essence d'arbre et variété de plante grimpante ou tutorée, pour permettre une production synergique, un paramètre de l'essence d'arbre favorisant au moins un paramètre de la variété de plante.

Brève description des dessins

[0010] La présente invention est maintenant décrite à l'aide d'exemples uniquement illustratifs et nullement limitatifs de la portée de l'invention, et à partir des illustrations jointes, dans lesquelles :

[0011] [fig.1] représente une vue d'une parcelle d'arbres d'une essence choisie et de plantes grimpantes ou tutorées, équipée d'un premier mode de réalisation du dispositif selon la présente invention.

[0012] [fig.2] représente une vue d'une parcelle d'arbres d'une essence choisie et de plantes grimpantes ou tutorées, équipée d'un deuxième mode de réalisation du dispositif selon la présente invention.

[0013] [fig.3] représente une vue d'une parcelle d'arbres d'une essence choisie et de plantes grimpantes ou tutorées, équipée d'un troisième mode de réalisation du dispositif selon la présente invention.

[0014] [fig.4] représente une vue d'une parcelle d'arbres d'une essence choisie et de plantes

grimpantes ou tutorées, équipée d'un quatrième mode de réalisation du dispositif selon la présente invention.

Résumé de l'invention

- [0015] Le procédé de culture de plantes grimpantes ou tutorées de l'invention, est illustré sur la [fig.1] et comprend les étapes suivantes :
- planter selon au moins une ligne L au moins deux arbres A comportant un tronc et un feuillage, selon un espacement D dans la ligne,
 - élaguer en partant du bas jusqu'à une hauteur calculée H, les branches d'au moins un des au moins deux arbres A de la ligne L,
 - planter, dans le sol, des plants P grimpants, de part et d'autre ou sur ladite ligne L,
 - mise en place de tuteurs T partant du pied du plant P et rejoignant au moins une ligne de soutien S, elle-même supportée par les troncs des arbres A et/ou des piquets de renfort R, à une hauteur au moins égale à la taille de pousse maximale des plants P cultivés ou à la taille maximale souhaitée des plants P cultivés, avant récolte,
 - guider chacun desdits plants P durant la pousse le long du tuteur T qui lui est dédié et/ou son feuillage F le long d'au moins une ligne de soutien S,
 - collecter les plants P et/ou son feuillage F et/ou leur production, à maturité.

Meilleure manière de réaliser l'invention

- [0016] Le procédé de culture selon la présente invention est particulièrement applicable à des plantes grimpantes ou tutorées comme la vigne par exemple. Dans ce cas, les plants P grimpent le long des tuteurs T et développent leurs sarments ou rameaux ainsi que le raisin le long d'au moins un ligne de soutien S. Le procédé, selon la [fig.1], un mode de réalisation préférentiel, prévoit d'planter plusieurs lignes L parallèles d'arbres, avec un espacement E, dit interlignes. Ainsi les plants P sont implantés dans l'interligne de part et d'autre de la ligne L afin de pouvoir obtenir des densités suffisantes conformes aux règles des appellations viticoles en vigueur, tout en laissant un espace E suffisant pour permettre une récolte mécanisée entre les lignes. Il est possible de prévoir d'planter au moins un plant P, dans un espace interligne entre deux arbres A successifs. Suivant la variété des arbres A et notamment le volume de son feuillage, la hauteur H de l'élagage des branches des arbres A est calculée en fonction de l'exposition au soleil souhaitée pour la culture de la vigne.

Manières de réaliser l'invention

- [0017] Selon la [fig.2], on constate qu'il est possible de disposer plusieurs plants P, toujours dans l'interligne, entre deux arbres successifs A espacés d'un intervalle DD. Les tuteurs T sont implantés de la même façon que dans l'architecture de la [fig.1], rejoignant respectivement une ligne de soutien S, elle-même supportée par les arbres A et si besoin

un piquet de renfort R positionné au milieu de l'espace DD. La densité des plants P peut ainsi être ajustée en fonction de la règle de l'appellation viticole en vigueur. L'espace DD entre deux arbres A peut aussi être supérieur à la valeur D de la [fig.1], suivant la variété d'arbres et/ou le choix de la densité suivant que les arbres sont cultivés à forte densité pour un abattage jeune ou à faible densité pour un abattage plus tardif pour disposer d'arbres à troncs de plus grand diamètre.

[0018] Selon les figures 3 et 4, les modes de réalisation prévoient une implantation des plants P sur la ligne L avec la mise en place des tuteurs T de la même façon que les architectures précédentes, afin d'adapter le procédé de culture, lorsque l'espace E entre deux lignes L d'au moins deux arbres A, dit interligne, ne permet pas le décalage de l'implantation des plants P tout en laissant un espace E suffisant pour le passage des engins agricoles.

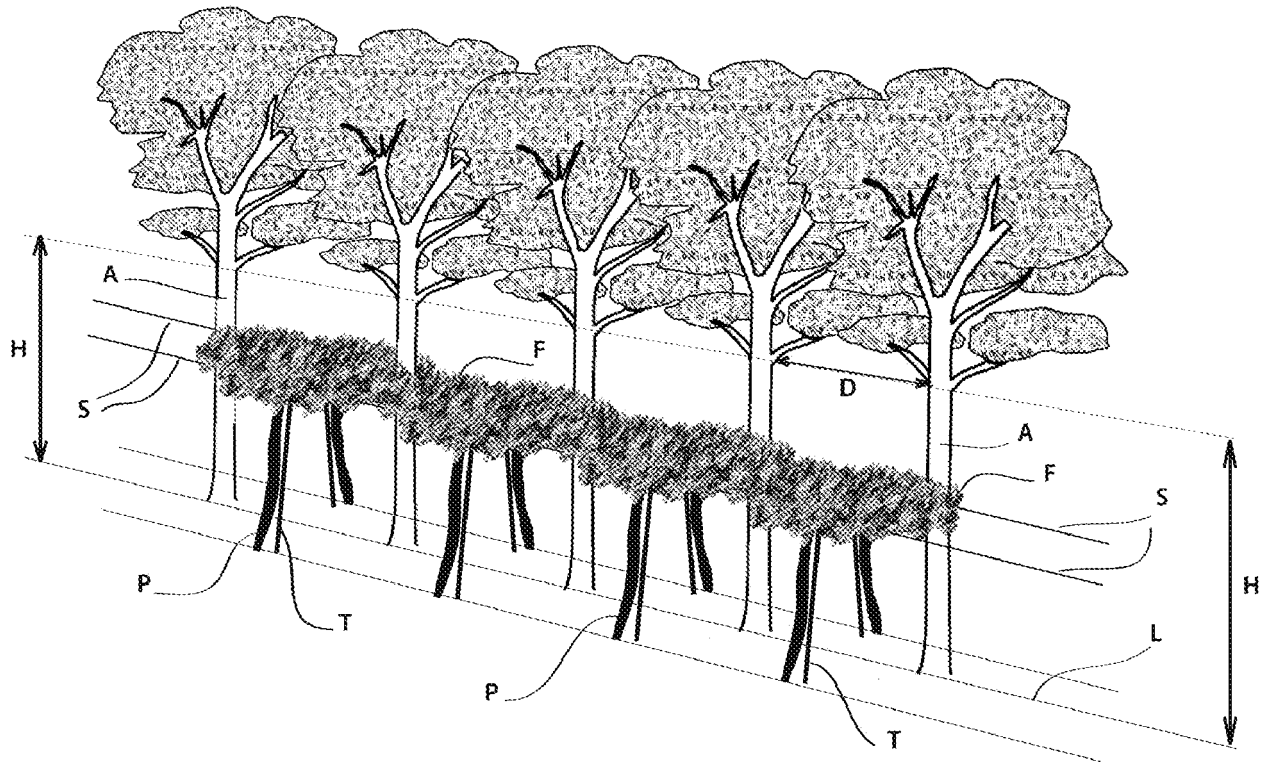
Possibilités d'application industrielle

[0019] L'agencement selon la présente invention permet ainsi selon le procédé, d'utiliser des espaces plantés d'arbres pour procéder à des cultures supplémentaires. Les plants sont protégés des effets du soleil et de la sécheresse, profitant des sols humifères grâce au compost des feuilles tombées. De même, les déchets verts, issus des plants P, après broyage peuvent être utilisés comme paillage durant la saison d'hiver avec une dégradation apportant également une source d'humus. Les plants P ainsi que leurs fruits sont aussi abrités des vents forts et des averses de grêle.

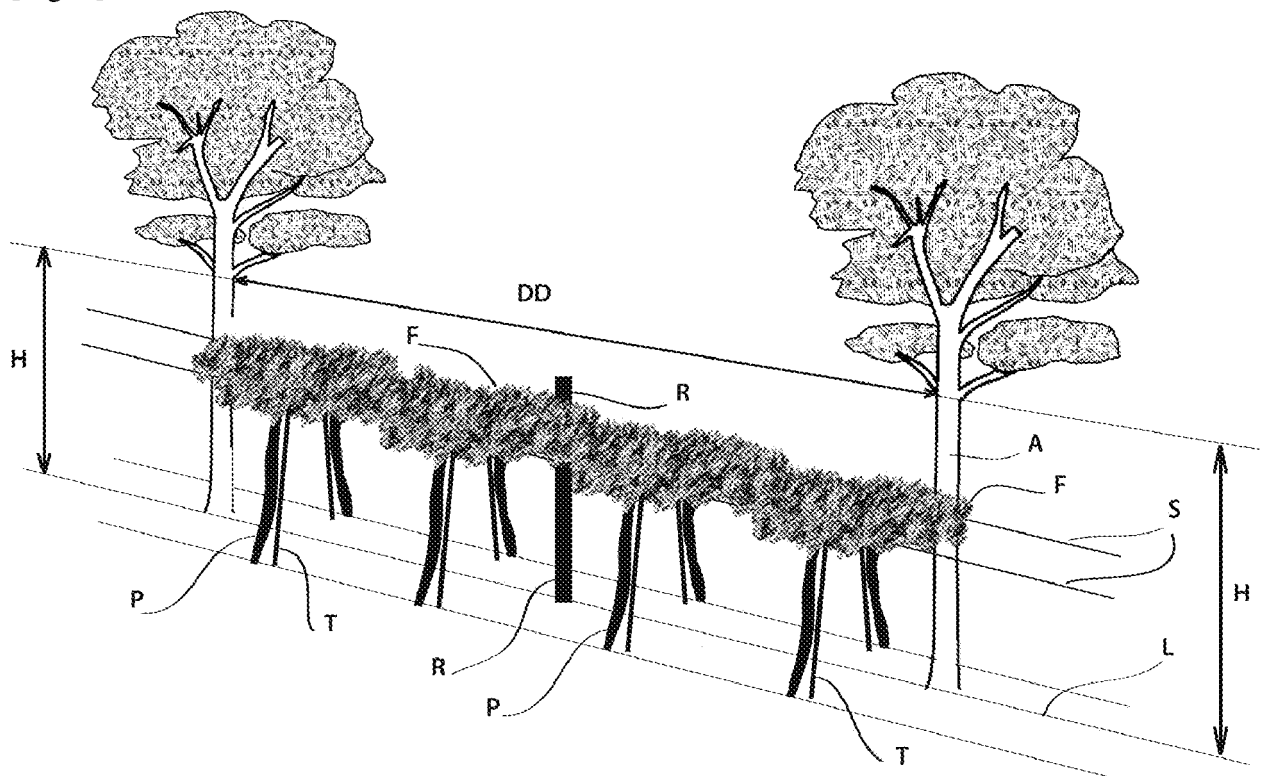
Revendications

- [Revendication 1] Procédé de culture de plants P, grimpants ou tutorée, comprenant les étapes suivantes :
- planter selon au moins une ligne L au moins deux arbres A comportant un tronc et un feuillage, selon un espacement D ou DD dans la ligne,
 - élaguer en partant du bas jusqu'à une hauteur calculée H, les branches d'au moins un des au moins deux arbres A de la ligne L,
 - planter, dans le sol, des plants P grimpant ou tutorés, de part et d'autre ou sur ladite ligne L,
 - mise en place de tuteurs T partant du pied du plant P et rejoignant au moins une ligne de soutien S, elle-même supportée par les troncs des arbres A et/ou des piquets de renfort R, à une hauteur au moins égale à la taille de pousse maximale des plants P cultivés ou à la taille maximale souhaitée des plants P cultivés, avant récolte,
 - guider chacun desdits plants P durant la pousse le long du tuteur T qui lui est dédié et/ou son feuillage F le long d'au moins une ligne de soutien S,
 - collecter les plants P et/ou son feuillage F et/ou leur production, à maturité.
- [Revendication 2] Dispositif de culture de plants P, grimpants ou tutorés, selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits tuteurs T sont rigides, en bois ou métal, plantés dans le sol et rejoignant au moins une ligne de soutiens S, à une hauteur au moins égale à la taille de pousse maximale des plants P cultivés ou à la taille maximale souhaitée des plants P cultivés, avant récolte.
- [Revendication 3] Dispositif de culture de plants P, grimpants ou tutorés, selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits tuteurs T sont souples, en fil de fer ou en corde, tendu entre des moyens de fixation au sol et au moins une ligne de soutien S à une hauteur au moins égale à la taille de pousse maximale des plants P cultivés ou à la taille maximale souhaitée des plants P cultivés, avant récolte.
- [Revendication 4] Dispositif de culture de plants P, grimpants ou tutorés, pour la mise en œuvre du procédé selon les revendications 1 & 3, caractérisé en ce que les tuteurs T sont réalisés en fibres naturelles de façon à permettre un compostage avec les parties des plants P et/ou son feuillage F non utilisés après récolte, constituant des déchets verts.

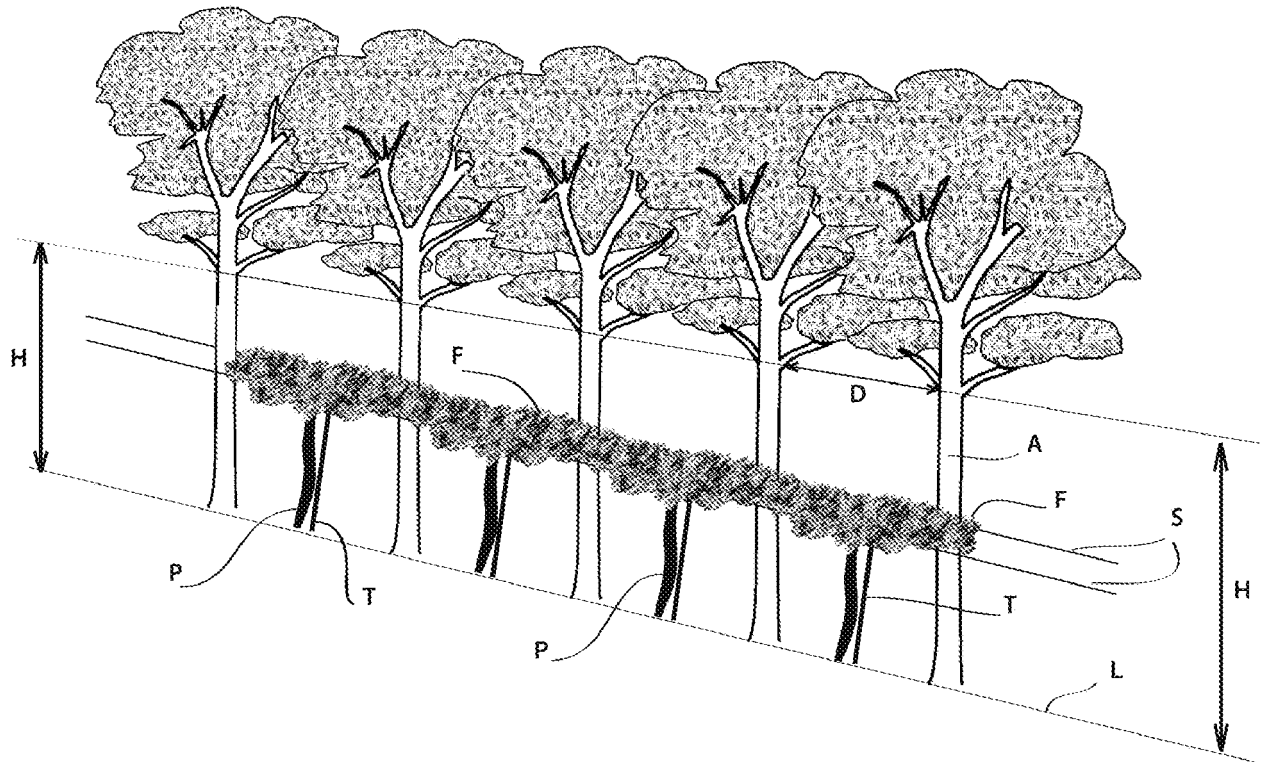
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

