

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-129977

(P2007-129977A)

(43) 公開日 平成19年5月31日(2007.5.31)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)
AO 1 M 29/00	(2006.01)	AO 1 M 29/00		E	2 B O 2 4
AO 1 G 13/10	(2006.01)	AO 1 G 13/10		Z	2 B 1 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-327832 (P2005-327832)	(71) 出願人	591077793
(22) 出願日	平成17年11月11日 (2005.11.11)		株式会社飛鳥
			東京都中野区大和町1丁目15番3号
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(72) 発明者	菊地 富夫
			東京都中野区大和町1丁目15番3号 株
			式会社飛鳥内
		(72) 発明者	新田 祥之
			東京都中野区大和町1丁目15番3号 株
			式会社飛鳥内

最終頁に続く

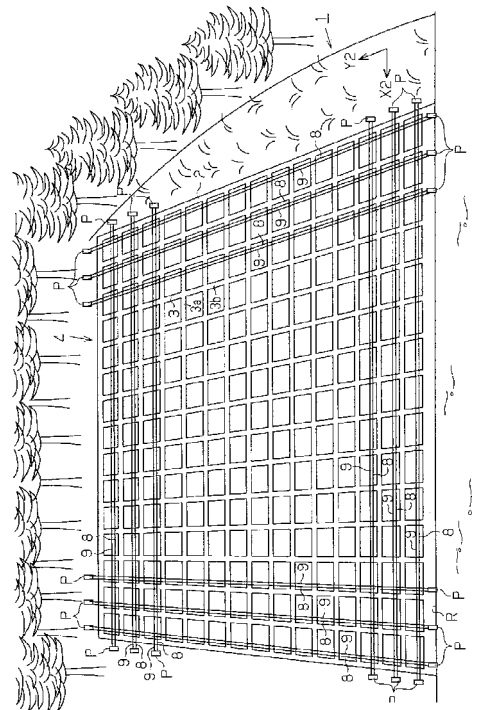
(54) 【発明の名称】 獣類の侵入防止方法及び緑化構造物

(57) 【要約】

【課題】 獣類の侵入を防止する侵入防止方法及び緑化構造物を提供する。

【解決手段】 法枠3が形成された緑化工基盤4には、上端、下端及び側端の法枠3に対し、第1及び第2の線材8、9が間隔を保持して張設されている。横梁3aに平行に配設された第1及び第2の線材8、9は、法枠3を構成する各縦梁3bの間に、縦梁3bの上面に沿って張設されている。縦梁3bに平行に配設された第1及び第2の線材8、9は、各横梁3aの間に、横梁3aの上面に沿って張設されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

法枠が形成された緑化構造物への獣類の侵入防止方法であって、
獣類の侵入を防止するための線材を、前記法枠を構成する梁と梁との間に張ることを特徴とする侵入防止方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の獣類の侵入防止方法において、
複数の前記線材を、間隔を保持して平行に配置することを特徴とする獣類の侵入防止方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の獣類の侵入防止方法において、
複数の前記線材を、互いに接近する方向への移動を規制して配設することを特徴とする獣類の侵入防止方法。

【請求項 4】

法枠が形成された緑化構造物であって、
前記法枠を構成する梁と梁との間に配設された線材を備えたことを特徴とする緑化構造物。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の緑化構造物において、
複数の前記線材の間に、環状部を設けたことを特徴とする緑化構造物。 20

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 に記載の緑化構造物において、
複数の前記線材の間に、前記各線材の互いに接近する方向への移動を規制する間隔保持部材を設けたことを特徴とする緑化構造物。

【請求項 7】

請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の緑化構造物において、
前記法枠を構成する前記梁の上に、突起部を備えたことを特徴とする緑化構造物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、獣類の侵入防止方法及び緑化構造物に関する。 30

【背景技術】

【0002】

多くの山岳地域において、近年急激にカモシカ、ニホンジカ類の密度が増大している。この現象に伴い、これらのシカ類による樹木の食害や、食害による表土の流出等の森林被害が拡大している。強い食害を受けた地域では、多くの植物が枯損し、棘のある植物やシカ類に有害な成分を含む植物しか残らないこともある。

【0003】

緑化工が施された法面又は傾斜地にも、シカ類等の導入植物の採餌活動による食害及び引き抜き被害、施工地への侵入による生育基盤の踏み荒らし、これらに伴う生育基盤の弱体化や流出被害は多発している。このような被害にあった施工地は、導入植物の衰退が進行し、著しい場合は生育基盤が流出し、裸地化して再施工を余儀なくされる等、大きな問題となっている。 40

【0004】

このような緑化工施工地の被害は、培土等を法面等に吹付ける植生基材吹付工のような工種だけでなく、広く普及している吹付枠工を併用した緑化工施工地においても同様に発生している。吹付枠工を施工した法面又は傾斜地に対しては、枠の上面や周囲に金網や合成樹脂製のネットを設置して、獣類の侵入を防止する方法がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2000-166457 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、金網を設置する方法は、侵入防止効果は高いが、法枠が形成された斜面全体に金網を張設することになるため、コストが高くなる。合成樹脂製のネットは、紫外線による劣化が急速で、効果の持続期間が短いだけでなく、破損すると景観上見苦しい。さらに、これらの網を敷設する方法は、法枠工の景観を損なうだけでなく、長期間経過後、網を構成する鋼材等が腐蝕したときに撤去費も多大となる。

【0006】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、獣類の侵入を防止する侵入防止方法及び緑化構造物を提供することにある。 10

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、法枠が形成された緑化構造物への獣類の侵入防止方法であって、獣類の侵入を防止するための線材を、前記法枠を構成する梁と梁との間に張ることを要旨とする。

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の獣類の侵入防止方法において、複数の前記線材を、間隔を保持して平行に配置することを要旨とする。

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の獣類の侵入防止方法において、複数の前記線材を、互いに接近する方向への移動を規制して配設することを要旨とする。 20

【0009】

請求項4に記載の発明は、法枠が形成された緑化構造物であって、前記法枠を構成する梁と梁との間に配設された線材を備えたことを要旨とする。

請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の緑化構造物において、複数の前記線材の間に、環状部を設けたことを要旨とする。

【0010】

請求項6に記載の発明は、請求項4又は5に記載の緑化構造物において、複数の前記線材の間に、前記各線材の互いに接近する方向への移動を規制する間隔保持部材を設けたことを要旨とする。 30

【0011】

請求項7に記載の発明は、請求項4～6のいずれか1項に記載の緑化構造物において、前記法枠を構成する前記梁の上に、突起部を備えたことを要旨とする。

【発明の効果】

【0012】

請求項1又は4に記載の発明によれば、線材を、法枠を構成する梁と梁の間に張る。このため、獣類が緑化構造物に侵入した際に、獣類の足と線材とが接触せざるを得なくなり、獣類の警戒心を煽ることができる。又は、獣類が、線材を警戒して緑化構造物への侵入を回避する。従って、獣類により、法枠内に生育した植物が採食される、いわゆる食害を防止することができる。また、獣類が、法枠内の客土層の上を歩き回るのを防止できるため、法枠内に生育した植物が踏み荒らされるのを防止できる。 40

【0013】

請求項2の発明によれば、複数の線材を間隔を保持して平行に配設する。このため、獣類が緑化構造物に侵入する際には、複数の線材を跨ぐか、線材の間に足を踏み入れなければならないので、緑化構造物への侵入を困難にすることができる。

【0014】

請求項3に記載の発明によれば、線材の互いに接近する方向を規制する。このため、外力が加えられることにより線材が近接することがない。従って、各線材の間の間隔を、適度な長さに保持することにより、侵入防止効果を持続させることができる。

【0015】

請求項 5 に記載の発明によれば、複数の線材の間に環状部が配設される。このため、線材の間に足を入れた獣類が、線材と平行な方向への歩行を試みた場合に、環状部が獣類の足に引っ掛かる。このため、獣類による、線材と平行な方向への歩行を抑制できる。

【0016】

請求項 6 に記載の発明によれば、複数の線材の間に、間隔保持部材を設けた。従って、各線材の間の間隔を、適度な長さに保持することにより、侵入防止効果を持続させることができる。

【0017】

請求項 7 に記載の発明によれば、梁の上に、突起部が備えられる。獣類が線材を回避して、梁上の歩行を試みたり、梁を乗り越えた場合にも、突起部により、緑化構造物の侵入を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明を具体化した一実施形態を図 1 ～図 6 に従って説明する。図 1 は、緑化工を完了した傾斜面を有する地山の説明図である。図 2 及び図 3 は、同地山の部分側面図、図 4 は、図 2 における A－A 線における地山の断面要部を示している。図 5 は、同地山の要部斜視図である。

【0019】

図 1 に示すように、地山 1 に形成された法面 2 は、上端から道路 R に接する下端まで全面が傾斜しており、多数の法枠 3 からなる緑化工基盤 4 が形成されている。法枠 3 は、法面 2 上に升目状に形成され、法面 2 の高さ方向（図 1 中 Y 2 方向）の列及び水平方向（X 2 方向）の行を成している。法枠 3 を形成する際は、地山の滑落を防止する金網上に組立枠を組立て、その組立枠にモルタルを吹付ける。そして、吹付けたモルタルを硬化させることにより、略四角枠状の法枠 3 が形成される。

【0020】

また、図 2 に示すように、法枠 3 は、法面 2 に沿った水平方向（X 2 方向）にほぼ平行に形成された横梁 3 a と、法面 2 に沿った高さ方向（Y 2 方向）にほぼ平行に形成された縦梁 3 b とから形成されている。これらの横梁 3 a 及び縦梁 3 b の地山 1 の地肌 1 a からの高さは、150～300 mm になっている。また、横梁 3 a、縦梁 3 b 及び地肌 1 a から構成される空間である植生材収容部 6 の横幅及び縦幅は、1700 mm 程度になっている。

【0021】

法面 2 上に法枠 3 を形成すると、図 4 に示すように、三角柱状に形成された滞留防止部材 5 を、横梁 3 a の上側面 3 f に沿って配設する。即ち、法枠 3 を構成する横梁 3 a のうち、横梁 3 a の上側面 3 f には雨水が滞留しやすく、植物の根腐れ、地山 1 の浸食等が発生しやすい。このため、横梁 3 a の上側面 3 f と地肌 1 a との間で構成される空間を、断面三角状の滞留防止部材 5 で埋めることによって、この空間の雨水の滞留を防止する。また、横梁 3 a と地肌 1 a との間に配設された滞留防止部材 5 の上面 5 a は、ほぼ水平となり、その幅が、およそ 280～450 mm になる。

【0022】

滞留防止部材 5 を配設すると、植生材収容部 6 に、混練物を吹付ける。混練物は、培土、パーク堆肥等の土壌改良剤、肥料、接合剤、及び種子等を混合して作成する。そして、この混練物をスクイズポンプ又は圧縮空気等を使用して植生材収容部 6 に吹付ける。

【0023】

植生材収容部 6 に吹付けられた混練物は、図 2 及び図 4 に示すように、地肌 1 a に積層されて、生育基盤 7 を形成する。生育基盤 7 は、例えば 50 mm 等、植物が生育できるだけの厚みを有している。

【0024】

生育基盤 7 を植生材収容部 6 内に形成すると、図 1 に示すように、獣類の侵入を防止するための第 1 及び第 2 の線材 8，9 を緑化工基盤 4 に配設する。この第 1 及び第 2 の線材

8, 9は、緑化工基盤4の上端及び下端と、左側端及び右側端等、緑化工基盤4の各端の法枠3に対して張設される。

【0025】

例えば、図1に示すように、緑化工基盤4の下端の3行の各法枠3と、上端の3行の各法枠3に対し、第1及び第2の線材8, 9を各横梁3a(X2方向)に平行に張設する。第1及び第2の線材8, 9は、金属製の線材であって、図2に示すように、1つの法枠3を構成する各縦梁3bの間に亘って、縦梁3bの上面3gに沿って、接触させて配設する。また、緑化工基盤4の左端の3列の各法枠3と、右端の3列の各法枠3に対して、第1及び第2の線材8, 9を縦梁3b(Y2方向)と平行に張設する。図3に示すように、縦梁3bと平行な第1及び第2の線材8, 9は、各横梁3aの間に亘って、横梁3aの上面3hに沿って張設する。尚、図2は、下端3行を構成する各法枠3、図3は、右端3列を構成する各法枠3を図示している。

10

【0026】

下端から3行の法枠3に対して第1及び第2の線材8, 9を張設する際は、図4に示すように、第1の線材8を、横梁3aの角頂部3eから、水平方向(法面2に対して奥行き方向、図4中X1方向)に長さL1、鉛直方向(重力方向、図4中Y1方向)に高さH1の位置に、縦梁3bの上面に沿って張設する。このとき、図1に示すように、第1の線材8の両端を、地山1に打ち込んだアンカーピンPに固定する。尚、法面2の傾斜角は、本実施形態では45度以上を想定している。

【0027】

長さL1は、第1の線材8が、滞留防止部材5の上方に配置される長さに設定されている。さらに、この長さL1は、ニホンジカ等の偶蹄目類に代表される獣類が角頂部3eに足を掛けた状態で、滞留防止部材5又は植生材収容部6を踏み込む場合の歩幅(400~800mm)よりも小さくなるように設定され、本実施形態では、長さL1は、70~120mmであって、この範囲内で法面2の傾斜角等に応じて設定される。70mmよりも小さくすると、角頂部3eと第1の線材8との距離が過小となり、獣類が第1の線材8を容易に跨いで、滞留防止部材5の上に足を置くようになる。120mmよりも大きいと、第1の線材8に触れることなく、滞留防止部材5の上に足を掛けてしまう。

20

【0028】

高さH1は、本実施形態では、100~200mmである。第1の線材8の高さH1が100mmよりも低いと、獣類が容易に第1の線材8を跨いでしまう。高さH1が200mmよりも大きいと、上記したように、第1の線材8に接触することなく、例えば滞留防止部材5等、第1の線材8の手前を踏み込んでしまう。

30

【0029】

このように第1の線材8を配置すると、獣類が滞留防止部材5の上面5a等に足を掛けた際に、第1の線材8が、ニホンジカ等の足のうち、蹄よりも上方の部位に接触する。獣類の足に第1の線材8が接触すると、獣類は警戒して、接触を避けようとする。このため、動作が困難になり、生育基盤7への侵入が難しくなる。また、法面2の傾斜が大きくなるほど獣類の歩行の容易な幅が小さくなるため、傾斜角が大きくなるほど長さL1, L2を小さくする。

40

【0030】

第2の線材9は、図4に示すように、横梁3aの角頂部3eから、水平方向(X1方向)に長さL2、鉛直方向(Y1方向)に高さH2の位置に配置し、その両端を地山1に打ち込んだアンカーピンPに固定する。本実施形態では、長さL2は、200~450mmに設定されている。長さL2が200mmよりも小さいと、ニホンジカ等の獣類が第1及び第2の線材8, 9の間を一度に乗り越えて、生育基盤7を容易に踏み込む。長さL2が450mmよりも大きいと第1の線材8との間隔が過大となり、第1及び第2の線材8, 9の間を踏み込んでも、獣類の足と第1又は第2の線材8, 9と接触しないことがある。

【0031】

高さH2は、本実施形態では、420~550mmになっている。高さH2が420m

50

mよりも低いと、上記したように、第1及び第2の線材8, 9を一度に乗り越えやすい。高さH2が550mmよりも大きいと、上記したように、第1及び第2の線材8, 9の間を踏み込みやすい。このように第1及び第2の線材8, 9を各法枠3に対して張設すると、第1及び第2の線材8, 9は、地山1の地肌1aに対して、ほぼ150～300mm離間した状態になる。

【0032】

第1及び第2の線材8, 9を配設すると、第1及び第2の線材8, 9の間に、各法枠3に対して1個の割合で間隔保持部材10を配置する。図5及び図6に示すように、間隔保持部材10は、円環状に形成された線材からなる環状部11と、環状部11の一部に設けられた支持部12とを備えている。支持部12は、合成樹脂等からなり、環状部11に取付けられた取付部13と、1対の規制部14とを備えている。規制部14は、環状部11の内側を向くように配置されている。

【0033】

間隔保持部材10は、環状部11内に挿通した第1及び第2の線材8, 9間に、支持部12に設けた1対の規制部14を介在させることにより、第1及び第2の線材8, 9の互いに接近する方向への移動を規制する。尚、この間隔保持部材10は、第1及び第2の線材8, 9を張設する前に、予め第1及び第2の線材8, 9に通しておいても良い。又は間隔保持部材10の取付部13を開閉可能に構成し、開状態にした取付部13から既に張設した第1及び第2の線材8, 9を、環状部11の内側に通すようにしてもよい。

【0034】

さらに、間隔保持部材10は、取付部13の下面で第1及び第2の線材8, 9に支持されるので、振子状態となる。このため、ニホンジカ等の獣類が、間隔保持部材10に接触すると、間隔保持部材10が揺動するので、獣類を警戒させることができる。また、獣類が第1及び第2の線材8, 9の間に足を差し込み、横方向(X2方向)への移動を試みた場合、蹄が環状部11の中に引っ掛かるので、横歩きを抑制することができる。また、横歩きを行ったとしても、各法枠3に対して1個の間隔保持部材10が、例えば1700mmの間隔で配置されているので、複数の法枠3に亘る横歩きを防止できる。

【0035】

このように、緑化工基盤4のうち下端の3行の法枠3に第1及び第2の線材8, 9を張設すると、上端の3行の法枠3に対しても第1及び第2の線材8, 9を張設する。このとき、図1に示すように、第1の線材8を、法枠3を構成する2つの横梁3aのうち、下側の横梁3aの角頂部3eから、長さL1の位置に配置し、第2の線材9を、その角頂部3eから長さL2の位置に配置する。

【0036】

また、同様に、緑化工基盤4の各側端に形成された3列の法枠3に対して、縦梁3bと平行に第1及び第2の線材8, 9を張設する。例えば、図3に示すように、右端の列の各法枠3に対して、第1の線材8を、第2の線材9よりも外側(右側)になるように張設する。このとき、第1の線材8は、各縦梁3bのうち、外側(右側)の縦梁3bの角頂部3eから水平方向(X2方向)の長さL1の位置に張設する。また、第2の線材9は、縦梁3bの角頂部3eから長さL2の位置に張設する。第1及び第2の線材8, 9を張設すると、その間に間隔保持部材10を配設する。

【0037】

これにより、緑化工基盤4の側端から侵入しようとする獣類が、縦梁3bと平行に張設された第1及び第2の線材8, 9を一度に乗り越えたり、第1及び第2の線材8, 9の間を踏み込んだ際に、獣類の足と第1又は第2の線材8, 9が接触しやすくなる。また、第1及び第2の線材8, 9との接触を回避しようとする、動作が不安定となるため、獣類は侵入に消極的になる。

【0038】

このように上端、下端及び側端に第1及び第2の線材8, 9を張設すると、第1及び第2の線材8, 9を張設していない法枠3が、第1及び第2の線材8, 9を張設した法枠3

10

20

30

40

50

に取り囲まれた状態になる。

【0039】

第1及び第2の線材8, 9及び間隔保持部材10を配設すると、図5に示すように、第1及び第2の線材8, 9の途中に、突起部15を配設する。突起部15は、4本の線材から構成され、本実施形態では四角錐状をなしている。また、突起部15の高さは、300mm程度になっている。この突起部15は、横梁3aに平行に張設された第1及び第2の線材8, 9に対して固定され、縦梁3b上に配置される。また、縦梁3bに平行に張設された第1及び第2の線材8, 9に対して固定された突起部15は、横梁3aの上に配置される。例えば、ニホンジカ等の獣類が、横梁3aと平行に張設された第1及び第2の線材8, 9を避けて、縦梁3bを駆け上がろうとした場合には、この突起部15に足を引っ掛ける。又は、この突起部15を警戒して、縦梁3bに沿った移動を中止する。

【0040】

これらの工程を経て完成した緑化工基盤4は、法枠3に金網を敷設する場合に比べ、第1及び第2の線材8, 9が目立たないので、緑化工基盤4の景観に悪影響を与えない。また、第1及び第2の線材8, 9は、縦梁3b又は横梁3aに対して離間させるのではなく、縦梁3b又は横梁3aに沿って張設するだけで、生育基盤7に対して離間した状態となる。このため、施工が容易となるとともに、獣類が侵入した際に、第1及び第2の線材8, 9と、獣類の蹄から上の部位とを主に接触させて、警戒心又は不快感を煽ることができる。

【0041】

そして、ニホンジカ等の偶蹄目類に代表される獣類が、完成した緑化工基盤4の上端、下端又は側端から侵入する場合、法枠3の角頂部3e等に足を掛けて、第1及び第2の線材8, 9の間を踏み込んだり、第1及び第2の線材8, 9を跨ごうと試みる。しかし、足、蹄、副蹄が第1及び第2の線材8, 9のいずれかに接触せざるを得なくなるので、獣類は、急傾斜の場所で不安定な行動を余儀なくされ、緑化工基盤4への侵入に消極的となり、侵入頻度が大きく減少する。

【0042】

また、第1及び第2の線材8, 9への接触を回避するために、縦梁3b又は横梁3a上の歩行を試みた場合、縦梁3b上に配置された突起部15に足が引っ掛かる。又は、突起部15を回避しようとする、不安定な動作となる。このため、緑化工基盤4への侵入頻度が減少する。さらに、獣類が第1及び第2の線材8, 9の間の横歩き（又は縦歩き）を試みた場合にも、間隔保持部材10の環状部11に足を引っ掛けるので、横歩き（又は縦歩き）を中止する。

【0043】

さらに、所定の養生期間が経過すると、生育基盤7からは、カバープラントが生育する。生育基盤7から生育した植物は、その先端が、第1及び第2の線材8, 9の上方に突出する。このため、緑化工基盤4の外側から見ると、第1及び第2の線材8, 9は、植物に隠れてさらに目立たなくなる。そして、ニホンジカ等の獣類が、植物を食べようとして、第1又は第2の線材8, 9等に気付かずに緑化工基盤4に侵入した場合、第1又は第2の線材8, 9や、間隔保持部材10、突起部15が、獣類の足に引っ掛かる。このため、獣類は警戒して、緑化工基盤4への侵入を中止する。

【0044】

上記実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) 上記実施形態では、獣類の侵入を防止するための第1及び第2の線材8, 9を、法枠3の横梁3a（又は縦梁3b）に平行に、縦梁3b（又は横梁3a）の上面3g, 3hに沿って張設するようにした。このため、第1及び第2の線材8, 9は、法枠3内の生育基盤7から離間した状態となり、獣類が緑化工基盤4に侵入した際に、獣類の足が第1及び第2の線材8, 9と接触せざるを得なくなる。このため、獣類の警戒心を煽るとともに、急傾斜での不安定な行動を余儀なくされる。従って、緑化工基盤4への獣類の侵入頻度を減少させることができる。その結果、獣類により、法枠3内に生育した植物が採食さ

れる、いわゆる食害を防止することができる。また、獣類による、法枠 3 内に生育した植物の踏み荒らしを防止できる。さらに、獣類の侵入防止のための施工が簡単になるとともに、金網を敷設する場合等に比べてコストを削減できる。また、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 は、緑化工基盤 4 の外側から見た場合に目立たないので、金網等のネットを敷設する場合に比べて、緑化工基盤 4 の景観を向上させることができる。

【0045】

(2) 上記実施形態では、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 を、間隔を保持して平行に配置した。このため、獣類が第 1 及び第 2 の線材 8, 9 を乗り越えて侵入を試みた場合等に、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 のいずれかが獣類の足に接触する確率が高くなり、確実に警戒心を煽ることができる。また、線材を必要最低限の 2 本にすることで、施工を簡単にする

10

【0046】

(3) 上記実施形態では、第 1 の線材 8 を、法枠 3 の横梁 3 a 又は縦梁 3 b の角頂部 3 e から、水平方向において 70～120mm の位置に設けるようにした。このため、法枠 3 内に侵入する際に、獣類の足と第 1 の線材 8 とが接触しやすい。さらに、第 2 の線材 9 を、横梁 3 a 又は縦梁 3 b の角頂部 3 e から水平方向に 200～450mm の位置に配置するようにした。このため、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 を乗り越えるのを困難にするとともに、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 の間を踏み込んだ際にも、第 1 又は第 2 の線材 8, 9 と獣類の足とが接触するようにすることができる。

【0047】

20

(4) 上記実施形態では、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 の間に間隔保持部材 10 を設けた。このため、獣類の侵入等により外力が加えられても、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 が接近することがなく、獣類の侵入を防止するために予め設定された適度な間隔を保持することができる。

【0048】

(5) 上記実施形態では、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 は、縦梁 3 b 又は横梁 3 a 上に突起部 15 を備えるようにした。このため、獣類が、縦梁 3 b 又は横梁 3 a に沿って歩行したとき、足が突起部 15 に引っ掛かりやすくなる。又は、突起部 15 を警戒させることにより、獣類の横歩き又は縦歩きを抑制できる。従って、縦梁 3 b 又は横梁 3 a に沿った歩行も防止するので、緑化工基盤 4 への侵入をより困難にすることができる。

30

【0049】

尚、本実施形態は以下のように変更してもよい。

・上記実施形態では、滞留防止部材 5 を配設した法枠 3 に限られることなく、滞留防止部材 5 が無い法枠 3 にも第 1 及び第 2 の線材 8, 9 を張設しても良い。この場合にも上記のように、獣類の侵入防止効果が得られる。

【0050】

・上記実施形態では、突起部は、図 7 に示すように、1 本の線材から構成された半円状の突起部 16 にしてもよい。又は、三角形、四角形等、その他の形状にしてもよい。

・間隔保持部材 10 の環状部 11 は、円環状でなくても、四角形状、三角形状、星形状等、その他の形状でもよい。

40

【0051】

・上記実施形態では、間隔保持部材 10 を、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 の接近を規制する機能のみを有する形状にしてもよい。具体的には、環状部 11 を省略した形状にしてもよい。この場合、環状部 11 と、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 の接近を規制する部材（例えば、支持部 12）とを別部材とし、それぞれ第 1 及び第 2 の線材 8, 9 の異なる位置に取付けてもよい。

【0052】

・上記実施形態では、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 のうち、横梁 3 a 及び縦梁 3 b の上にある部分を固定する等して、第 1 及び第 2 の線材 8, 9 の互いに接近する方向への移動を規制できる場合には、間隔保持部材 10 を省略してもよい。

50

【0053】

・上記実施形態では、第1及び第2の線材8, 9は、緑化工基盤4の景観を損ねない程度の直径を有する線材であればよい。第1及び第2の線材8, 9としては、合成樹脂等からなる線材を用いてもよく、その材質は特に限定されない。

【0054】

・上記実施形態では、傾斜角が45度未満の法面2に対して形成された法枠3に対して、第1及び第2の線材8, 9を張設するようにしてもよい。

・上記実施形態では、法枠3の植生材収容部6の横幅及び縦幅を、1700mmにしたが、その他の長さでもよい。このとき、間隔保持部材10は、1000～3000mmの間隔で配置することが好ましい。

10

【0055】

・上記実施形態では、第1の線材8を、角頂部3eから水平方向において70～120mm、第2の線材9を角頂部3eから水平方向に200～450mmに配置したが、侵入防止の対象となる獣類の歩幅や、法面2の傾斜角、法枠3の断面形状に応じて、変更してもよい。

【0056】

・上記実施形態では、緑化工基盤4の各側端の列に対して張設された第1及び第2の線材8, 9と、上端及び下端の行に対して張設された第1及び第2の線材8, 9を緑化工基盤4の各隅部で交差するようにしたが、交差しないように配設してもよい。

【0057】

・上記実施形態では、緑化工基盤4の各側端に形成された3列の法枠3に対して、第1及び第2の線材8, 9を、各縦梁3bのうち、外側の角頂部3eから長さL1, L2の位置にそれぞれ張設した。これ以外に、第1及び第2の線材8, 9を、各縦梁3bのうち、内側の各角頂部3eから長さL1, L2の位置にそれぞれ張設するようにしてもよい。

20

【0058】

・上記実施形態では、緑化工基盤4の各側端の法枠3に対して、図8に示すように、水平方向(X2方向)に第1及び第2の線材8, 9を張設するようにしても良い。この場合、上端の各行及び下端の各行に張設された第1及び第2の線材8, 9の間に配置された、各法枠3に対し、第1及び第2の線材8, 9を張設する。このようにしても、上端及び下端と、各側端からの獣類の侵入を防止できる。また、図8では、各側端の3列の法枠3に対し水平方向に第1及び第2の線材8, 9を張設したが、1又は2列、4列以上の法枠3に対し張設してもよい。

30

【0059】

・上記実施形態では、第1及び第2の線材8, 9は、横梁3a又は縦梁3bに対して、斜めに張設されてもよい。つまり、法枠3の中には、法面2の形状に合わせて、台形や三角形の法枠3も形成される場合がある。このような場合には、緑化工基盤4の外縁の向き、即ち法枠3の最も外側の梁の向きに合わせて、第1及び第2の線材8, 9を配置してもよい。

【0060】

・第1及び第2の線材8, 9は、上記実施形態のように弛ませない状態で張設してもよいし、縦梁3b(又は横梁3a)の間で若干弛ませた状態で張設してもよい。

40

・上記実施形態では、正面から見た形状が円形状の法枠等、四角枠状以外の法枠3に対して、第1及び第2の線材8, 9を張設するようにしてもよい。例えば、円状の法枠3の場合には、円状の梁のうち、2箇所によって第1及び第2の線材8, 9を張設する。また、断面四角状の法枠3でなく、断面欠円状の法枠3に対して、第1及び第2の線材8, 9を張設するようにしてもよい。

【0061】

・上記実施形態では、上端及び下端側の3行の法枠3、側端の3列の法枠3に対して、第1及び第2の線材8, 9を配設したが、緑化工基盤4の形状に合わせて、3行・3列以外の数の法枠3に対して配設してもよい。

50

【0062】

・法面2の途中に段差等の平面部が形成されている場合には、その平面部からも獣類が侵入しやすいので、その平面部に接続する法枠3を下端とした傾斜面を取り囲むように、第1及び第2の線材8, 9を配設する。即ち、獣類が侵入しやすい箇所に、第1及び第2の線材8, 9を張設すればよい。

【0063】

・上記実施形態では、法枠3が大きい場合等には、法枠3に対し、線材を3本以上張設するようにしてもよい。

・上記実施形態では、第1又は第2の線材8, 9を省略し、1本のみの線材を配設するようにしてもよい。この場合、その線材の位置は、横梁3a又は縦梁3bから、水平方向（X1方向）に、70～450mm、又は鉛直方向（Y1方向）に100～400mmの位置とする。 10

【0064】

次に、上記実施形態及び別例から把握できる技術的思想について、それらの効果とともに以下に追記する。

（a）請求項1又は2に記載の獣類の侵入防止方法において、前記線材を、前記法枠を構成する梁から、水平方向に70～450mmの位置に配置することを特徴とする獣類の侵入防止方法。

【0065】

従って、この（a）に記載の発明によれば、線材は、梁から水平方向に70～450mmの位置に設ける。このため、特に偶蹄目類が、容易に線材を跨いだり、線材の手前を踏み込んだりすることが困難になる。 20

【0066】

（b）請求項2又は（a）に記載の獣類の侵入防止方法において、前記各線材のうち、前記梁に最も近い線材を、前記梁から水平方向に70～120mmの位置に配置することを特徴とする獣類の侵入防止方法。

【0067】

従って、この（b）に記載の発明によれば、梁に近い線材は、梁から水平方向に70～120mmの位置に設ける。このため、侵入を試みた獣類の足が、その線材に接触しやすくなる。従って、獣類による緑化構造物への侵入が困難になる。 30

【0068】

（c）（b）に記載の獣類の侵入防止方法において、前記梁に最も近い前記線材に隣合う線材を、前記梁から、水平方向に200～450mmの位置に配置することを特徴とする獣類の侵入防止方法。

【0069】

従って、この（c）に記載の発明によれば、梁に最も近い線材に隣合った線材は、梁から水平方向に200～450mmの位置に設ける。このため、獣類が、梁に最も近い線材を乗り越えても、その次の線材が近くにあるので、獣類の足に、線材を接触させることができる。

【図面の簡単な説明】 40

【0070】

【図1】本実施形態の緑化工基盤を説明するための説明図。

【図2】同緑化工基盤の要部側面図。

【図3】同緑化工基盤の要部側面図。

【図4】同緑化工基盤の要部断面図。

【図5】同緑化工基盤の要部斜視図。

【図6】間隔保持部材の説明図。

【図7】別例の突起部の説明図。

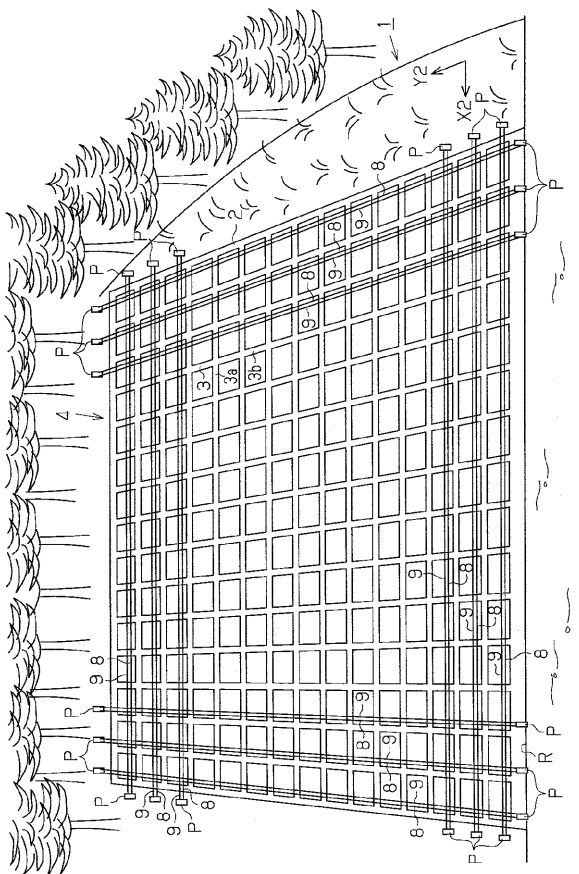
【図8】別例の緑化工基盤を説明するための説明図。

【符号の説明】 50

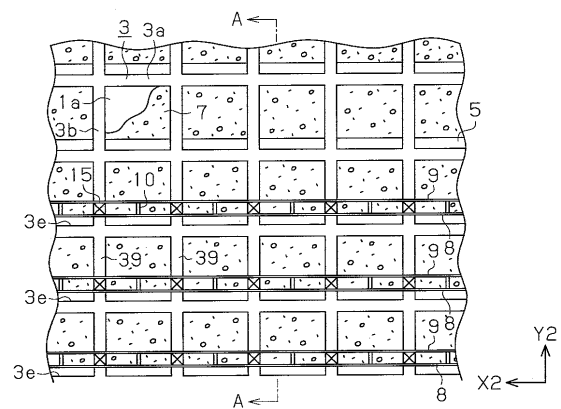
【0071】

2…法面、3…法枠、3a…横梁、3b…縦梁、3e…角頂部、3f、3g…上面、4…緑化構造物としての緑化工基盤、7…生育基盤、10…間隔保持部材、11…環状部、14…規制部、15、16…突起部、P…アンカーピン。

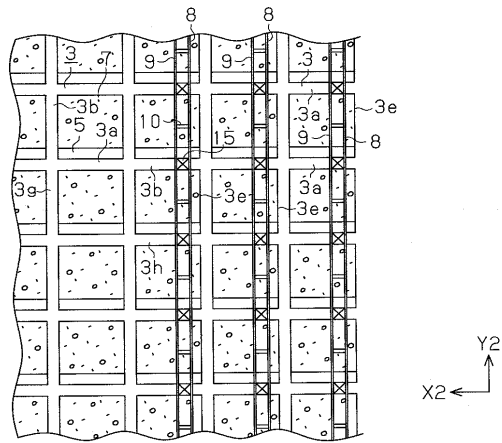
【図1】



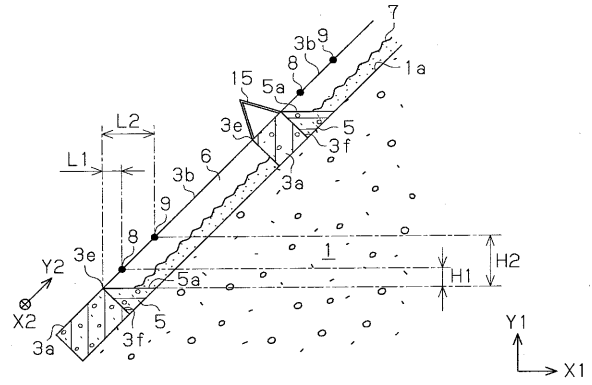
【図2】



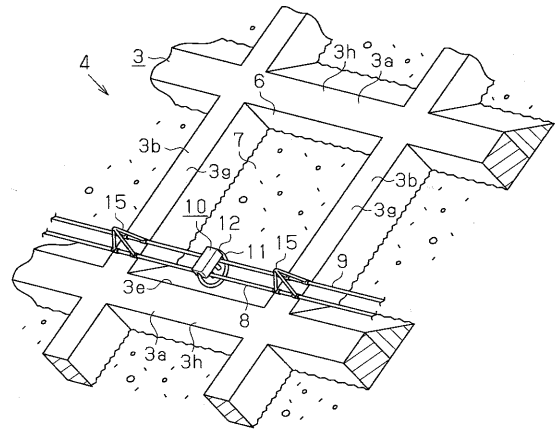
【図 3】



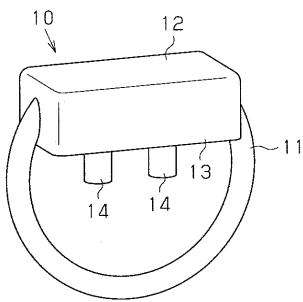
【図 4】



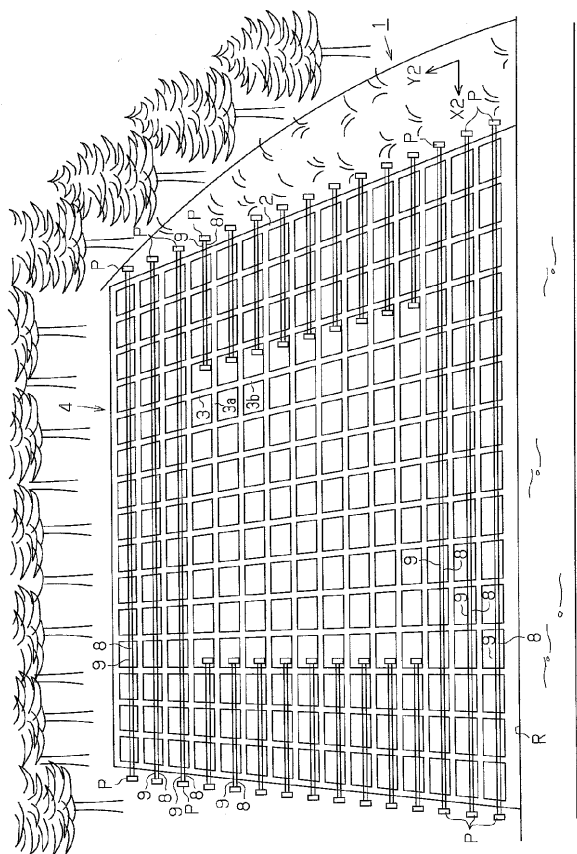
【図 5】



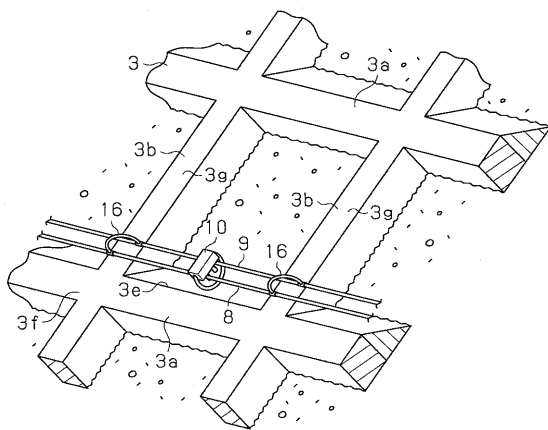
【図 6】



【図 8】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 増田 大斗

東京都中野区大和町1丁目15番3号 株式会社飛鳥内

Fターム(参考) 2B024 AA10 GA10

2B121 AA01 BB27 EA21 FA12 FA16