

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3771113号
(P3771113)

(45) 発行日 平成18年4月26日(2006.4.26)

(24) 登録日 平成18年2月17日(2006.2.17)

(51) Int. Cl.	F I
AO1G 1/00 (2006.01)	AO1G 1/00 3O1C
AO1G 7/00 (2006.01)	AO1G 1/00 3O3B
AO1G 9/20 (2006.01)	AO1G 7/00 6O2Z
AO1G 13/00 (2006.01)	AO1G 9/20 A
AO1G 25/06 (2006.01)	AO1G 13/00 Z

請求項の数 4 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2000-161225 (P2000-161225)	(73) 特許権者	301064507
(22) 出願日	平成12年4月20日(2000.4.20)		株式会社ジャパン緑化
(65) 公開番号	特開2001-299078 (P2001-299078A)		鳥取県気高郡鹿野町鷲峰234番地
(43) 公開日	平成13年10月30日(2001.10.30)	(73) 特許権者	595178966
審査請求日	平成14年5月14日(2002.5.14)		大林 久
前置審査			滋賀県蒲生郡安土町上豊浦1435番地
		(74) 代理人	100077780
			弁理士 大島 泰甫
		(74) 代理人	100106024
			弁理士 裨苗 秀三
		(74) 代理人	100106873
			弁理士 後藤 誠司
		(72) 発明者	大林 久
			滋賀県蒲生郡安土町上豊浦1435番地

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 芝生施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

温床線、温水パイプ、温風パイプ又は灌水パイプを地中に埋め込んで地温を0 以上に高めることにより、芝生の冬枯れを防止する芝生施工方法であって、芝生植栽枠内に、腐敗し難いヒノキ、スギ又はユーカリの樹皮、及びヤシガラの粉碎品の中から選択された1種以上よりなる土壌を敷き、該土壌の上に、温床線、温水パイプ、温風パイプ又は灌水パイプを通せるように加工された、不陸防止のための支持体を敷設し、該支持体に温床線、温水パイプ、温風パイプ又は灌水パイプを通し、その上に前記土壌を敷くことを特徴とする芝生施工方法。

【請求項2】

前記芝生植栽枠の底部及び周囲に、断熱材を設けたことを特徴とする請求項1記載の芝生施工方法。

【請求項3】

前記土壌は、腐敗し難いヒノキ、スギ又はユーカリの樹皮、及びヤシガラの粉碎品の中から選択された1種以上のもの同士がバインダーにより固定されていないことを特徴とする請求項1または2記載の芝生施工方法。

【請求項4】

張芝される芝生が、コウライシバ、ノシバ、エルトロ、みやこ、バミューダグラス、ティフトン芝等の暖地型芝草であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の芝生施工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は冬枯れする暖地型芝生に地温を高めることより冬枯れを防ぎ、暖地型芝生でエバーグリーン化を計り、腐敗し難い樹皮を土壌に用い根張りをよくして、かつ芝生の土壌病害虫を抑える室内天然芝スポーツグラウンド新規施工方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

エバーグリーン化といえば洋芝と決まっていた。最近、サッカーが盛んになるにつれ、ドーム内で天然芝施工が増え、エバーグリーン化のために洋芝が採用されている。しかし、洋芝は塞地型であり高温多湿な日本の梅雨期には発病し、ドーム内ではこれに日照不足も加わり、その維持管理に莫大な費用と労力をかけていた。また、土壌も砂床土が主流で、重く根張りも悪くはげ芝生グラウンドとなっていた。

10

【0003】

【課題を解決するための手段】

コウライシバ、ノシバで代表される暖地型芝生は冬枯れするのは当たり前との常識があり、この暖地型芝生でエバーグリーン化を計る試みはこれまでになかった。

【0004】

本発明は、暖地型芝生はなぜ冬枯れするのかについて鋭意研究を重ねた結果、冬枯れの原因は気温でなく地温であることを発明した。本発明の土壌は断熱性が高く、少ないエネルギーで地温を高めることが出来る利点があり、併せて軽量で根張りの良い、ドーム内天然芝生グラウンドをメンテナンスのし易い暖地型芝生で可能とした。

20

【0005】

すなわち、本発明は下記の芝生施工方法に係るものである。

1. 温床線、温水パイプ、温風パイプ又は灌水パイプを地中に埋め込んで地温を0以上高めることにより、芝生の冬枯れを防止する芝生施工方法であって、芝生植栽枠内に、腐敗し難いヒノキ、スギ又はユーカリの樹皮、及びヤシガラの粉碎品の中から選択された1種以上よりなる土壌を敷き、該土壌の上に、温床線、温水パイプ、温風パイプ又は灌水パイプを通せるように加工された、不陸防止のための支持体を敷設し、該支持体に温床線、温水パイプ、温風パイプ又は灌水パイプを通し、その上に前記土壌を敷くことを特徴とする芝生施工方法。

30

2. 前記芝生植栽枠の底部及び周囲に、断熱材を設けたことを特徴とする請求項1記載の芝生施工方法。

3. 前記土壌は、腐敗し難いヒノキ、スギ又はユーカリの樹皮、及びヤシガラの粉碎品の中から選択された1種以上のもの同士がバインダーにより固定されていないことを特徴とする請求項1または2記載の芝生施工方法。

4. 張芝される芝生が、コウライシバ、ノシバ、エルトロ、みやこ、パミューダグラス、ティフトン芝等の暖地型芝草であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の芝生施工方法。

【0006】

樹皮の大きさは使用目的により任意で変えることができる。通常は繊維長が好ましくは3cm以下であり、単に貯水または排水のみ目的の時は5cm以下が望ましい。

40

【0007】

肥料は灌水と共に施用出来る液肥が望ましい。費用及び設備を必要としない緩効性粒状肥料を芝生の上から施肥することもできる。

【0008】

支持体の中に樹皮粉碎品の繊維状土壌を充てんすることが難しい時は、カヌマ土の粉碎品を混ぜたりして流動性を増して施工することも出来る。地温の上昇のエネルギーは電気による温床線でも温水パイプ又は温風方式で何れでもよい。

【0009】

本発明の土壌は、天然の殺菌力があるために水は腐敗せず、芝生の根腐菌も殺す作用が

50

あるため、雨水の利用やくり返し利用出来る利点を持つ、無論この技術は従来の塞地型芝生にも利用でき、冬期の根張りをより多くしてはげを防ぐこともできる。室内、ドーム内の芝生に限らず外のグラウンド、広場の芝生に利用できる。暖地型芝生の張芝は土の代わりに本発明の腐敗し難い樹皮粉碎品で栽培した芝生及び張芝が軽く、根張りがよく、冷え難いので、更には本発明土壌は天然の殺菌力により腐敗を防ぎ、悪臭の発生を抑え、加えて積極的な脱臭力によりドーム内芝生施工に最適なものとした。

【0010】

腐敗し難い樹皮の中に保水性を高めたり、施工性を改良するため焼却灰、炭、活性炭や多孔性の無機体である珪藻土、カヌマ土、軽石等を混ぜることができる。不朽性樹皮土壌はクッション性が大きいために、サッカー等のスポーツは不向きな点は支持体を埋め込むことにより解決した。この支持体に温床線、温水パイプ、灌水パイプ又はチューブを通すことによりこれらを競技者のスパイクから守ることも出来た。不陸を厳しく規制する必要のない時は支持体を省くことは出来る。

10

【0011】

【作用】

上記のように構成されたニュー・エバグリーンシステムで施工すると、低コストでメンテナンスの楽なはげ難いエバグリーンのドーム内天然芝生グラウンドが得られる。暖地型芝生の日本芝生はなぜ冬枯れするのかについて鋭意研究したところ気温でなく意外にも地温であることを発明した。ドーム内又は屋外において夏の気温を保つことは現実問題としてコスト的に不可能であるが、局部的な地温を保つことはコスト的に技術的に可能である。使用目的、外気温により若干の差はあるが0 以上、好ましくは5 以上の地温を保つのが望ましい。日本芝生なら冬枯れを防げ、洋芝生ならば、冬期でも芝生根の活動を活発にしはげ難いエバグリーン化が計れる。

20

【0012】

また、不朽性樹皮の繊維状土壌のため気相率が高く、根張りに優れ、はげ難い芝生グラウンドとなる。欠点として気相率が高いため、クッション性が大きくまた、不陸できやすいため、芝生支持体を入れる。温床線、温水パイプや灌水チューブもこの支持体の中に入れ、プレーヤーの跳足から併せて保灌する。

【0013】

【発明の実施の形態】

(1) <実施例1>

底部より5 cm上がったところにオーバーフロー用排水口を設けた芝生植栽枠の底部及び周囲は発泡スチロール板で断熱し、ヒノキ、スギ樹皮粉碎品(2 cm以下75%以上)を転圧しながら約10 cmの厚さに敷き均す。その上に予め温床線、灌水パイプを通せるように加工したターフパーキング[(株)ギアテック社製]を敷設し、温床線、灌水チューブを通し、その上にヒノキ、スギ、樹皮粉碎品(1 cm以下75%以上)を約5 cmの厚さに転圧しながら敷き均し、土の代わりに主にヒノキ、スギ、樹皮粉碎品で作ったみやこを張芝をする。緩効性肥料を1 m² 当たり100 g張芝の上に施肥し目土をして散水する。灌水パイプには液肥を混入する装置を連結して、灌水と共に液肥を施肥する。このようにしてドーム内天然芝のエバグリーンを作る。

30

40

【0014】

(2) <実施例2>

底部より5 cm上がったところにオーバーフロー用排水口を設けた芝生植栽枠の底部及び周囲は発泡スチロール板で断熱し、スギ樹皮粉碎品(1 cm以下75%以上)を転圧したら約10 cmの厚さに敷き均す。その上に予め温床線、灌水パイプを通せるように加工したターフパーキング[(株)ギアテック社製]を敷設し、温床線、灌水チューブを通し、その上にスギ樹皮粉碎品(1 cm以下75%以上)を約5 cmの厚さに転圧しながら敷き均し、コウライシバを張芝する。緩効性肥料を1 m² 当たり100 g張芝の上に施肥し目土をして散水する。灌水パイプには液肥を混入する装置を連結して、灌水と共に液肥を施肥する。このようにして屋外天然芝のエバグリーンを作る。

50

【 0 0 1 5 】

(3) < 実施例 3 >

底部より 5 c m 上がったところにオーバーフロー用排水口を設けた芝生植栽枠の底部及び周囲は発泡スチロール板で断熱し、ヤシガラ粉碎品 (1 c m 以下 3 5 % 以上) を転圧したら約 1 0 c m の厚さに敷き均す。その上に予め温床線、灌水パイプを通せるように加工したターフパーキング [(株) ギアテック社製] を敷設し、温床線、灌水チューブを通し、その上にヤシガラ粉碎品 (1 c m 以下 7 5 % 以上) を約 1 5 c m の厚さに転圧しながら敷き均し、土の代わりに主にヤシガラ粉碎品で作ったコライシバを張芝をする。緩効性肥料を 1 m^2 当たり 1 0 0 g 張芝の上に施肥し目土をして散水する。灌水パイプには液肥を混する装置を連結して灌水と共に液肥を施肥する。

10

【 0 0 1 6 】

(4) < 実施例 4 >

底部より 5 c m 上がったところにオーバーフロー用排水口を設けた芝生植栽枠の底部及び周囲は発泡スチロール板で断熱し、スギ樹皮、ヤシガラの等量混合物の粉碎品 (1 c m 以下 4 5 % 以上) を転圧しながら約 2 0 c m の厚さに敷き均す。その上に予め温床線、灌水パイプを通せるように加工したターフパーキング [(株) ギアテック社製] を敷設し、温床線、灌水チューブを通し、その上にスギ樹皮、ヤシガラの等量混合物の粉碎品 (1 c m 以下 4 5 % 以上) を約 5 c m の厚さに転圧しながら敷き均し、土の代わりに主にスギ樹皮粉碎品で作ったコウライシバを張芝をする。緩効性肥料を 1 m^2 当たり 1 0 0 g 張芝の上に施肥し目土をして散水する。灌水パイプには液肥を混入する装置を連結して灌水と共に液肥を施肥する。このようにしてドーム内天然芝のエバーグリーンランドを作る。

20

【 0 0 1 7 】

(5) < 実施例 5 >

底部より 5 c m 上がったところにオーバーフロー用排水口を設けた芝生植栽枠の底部及び周囲は発泡スチロール板で断熱し、スギ樹皮粉碎品 (1 c m 以下 7 5 % 以上) を転圧したら約 2 0 c m の厚さに敷き均す。その上に予め温床線、灌水パイプを通せるように加工したターフパーキング [(株) ギアテック社製] を敷設し、温床線、灌水チューブを通し、ターフパーキングの隙間にはカヌマ土 5 0 % を含むスキ樹皮粉碎品をつめ、その上にスギ樹皮粉碎品 (1 c m 以下 7 5 % 以上) を約 5 c m の厚さに転圧しながら敷き均し、土の代わりに主にスギ樹皮粉碎品で作ったコウライシバを張芝をする。緩効性肥料を 1 m^2 当

30

【 0 0 1 8 】

(6) < 実施例 6 >

底部より 3 c m 上がったところにオーバーフロー用排水口を設けた芝生植栽枠の底部及び周囲は発泡スチロール板で断熱し、ヒノキ、スギ樹皮粉碎品 (1 c m 以下 5 0 % 以上) を転圧したら約 3 0 c m の厚さに敷均する。その上に予め温水パイプ、灌水パイプを通せるように加工したポリエチレン製支持体を敷設し、温水パイプ、灌水チューブを通し、その上に木灰 5 % を含むヒノキ、スギ樹皮粉碎品 (1 c m 以下 5 0 % 以上) を約 1 0 c m の厚さに転圧したら敷き均し、土の代わりに主にスギ樹皮粉碎品で作ったノシバを張芝をする。緩効性肥料を 1 m^2 当たり 5 0 g 張芝の上に施肥し目土をして散水する。灌水パイプには液肥を混する装置を連結して灌水と共に液肥を施肥する。このようにして室内天然芝のエバーグリーンのローンテニス場を作る。

40

【 0 0 1 9 】

(7) < 実施例 7 >

底部より 3 c m 上がったところにオーバーフロー用排水口を設けた芝生植栽枠の底部及び周囲は発泡スチロール板で断熱し、スギ樹皮粉碎品 (1 c m 以下 7 5 % 以上) を転圧したら約 2 0 c m の厚さに敷き均し、温水パイプ、灌水チューブを埋め込み、コウライ張芝をする。緩効性肥料を 1 m^2 当たり 1 0 0 g 張芝の上に施肥し目土をして散水する。灌水

50

パイプには液肥を混する装置を連結して灌水と共に液肥を施肥する。このようにして年中緑の庭園を作る。

【0020】

(8) <従来技術>

1. 対照 - 1 砂床上に灌水パイプを埋め込み、コウライシバを張芝して施肥し目土をしてドーム内シバランドを作る。

2. 対照 - 2 砂床上に灌水パイプを埋設し、ピートモスで土壌改良し洋芝を播種する。

【発明の効果】

発明は以上説明したように構成されているので、次に記載するような効果を奏する。

【0021】

【表1】

<緑葉性、発病性の比較表>

		緑葉面積率(%)	発病性
本発明による	実施例-1	100	発病せず
	実施例-2	96	
	実施例-3	98	
	実施例-4	100	
	実施例-5	100	
	実施例-6	100	
	実施例-7	100	
従来工法による	対照-1	茶色の葉(冬枯) 5	発病僅か
	対照-2	発病して枯死した 10	発病し、90%枯死

<地温・ハゲ易さの比較表>

		地温(°C)	ハゲ率(%)
本発明による	実施例-1	4.7	15.5
	実施例-2	7.9	16.7
	実施例-3	8.2	14.3
	実施例-4	13.6	5.2
	実施例-5	10.4	6.7
	実施例-6	12.6	4.4
	実施例-7	11.1	10.1
従来工法による	対照-1	-1.9	95.2
	対照-2	-2.3	93.6

【0022】

<測定条件及び結果>

実験的に試作した開閉型ドーム内に本発明及び従来工法品を設置して、1年6ヶ月設置した1月末芝生の緑葉性・発病性・地温・芝生のハゲ程度を測定した。その結果、本発明によるものは、全く冬枯れせず、美しい緑葉を持ち、発病せずハゲ難い芝生ランドを創出した。従来工法は全て冬枯れし、又発病し、緑葉は確認出来なかった。

10

20

30

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

A 0 1 G 25/06

審査官 坂田 誠

(56) 参考文献 特開平 7 - 1 4 3 8 1 8 (J P , A)
特開平 1 0 - 3 1 3 6 7 6 (J P , A)
特開平 5 - 3 2 8 8 4 9 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A01G 1/00

A01G 7/00

A01G 9/20

A01G 13/00

A01G 25/06