(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204598805 U
(45)授权公告日 2015.09.02

(21)申请号 201520090124.3

(22)申请日 2015.02.07

(73)专利权人 宁夏大学
地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区贺兰山东路549号

(72)发明人 刘秉儒 韩丛丛

(74)专利代理机构 四川君士达律师事务所 51216
代理人 芮忠义

(51)Int.Cl.
A01G 9/10(2006.01)

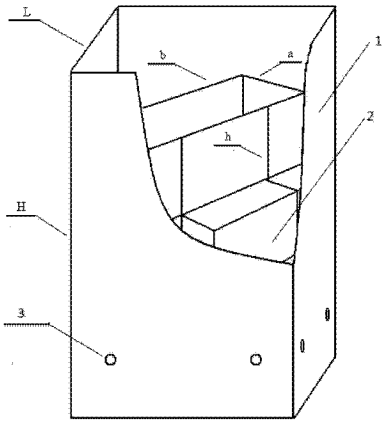
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可降解免伤根的沙冬青育苗容器

(57)摘要

本实用新型公开了一种可降解免伤根的沙冬青育苗容器，包括育苗杯、根保护支架2个构件，根保护支架位于育苗杯中，育苗杯为正方柱型，柱体的高度/宽度比值为0.600；根保护支架由4个高度为育苗杯高度1/5倍的矩形空心柱体相互叠加，并用4根宽度0.1cm的直角三角形线性材料粘合固定共同组成，其高度为育苗杯高度的4/5，每个矩形空心柱体宽度为育苗杯边长的0.236倍，长度为矩形空心柱体宽度的2倍；根保护支架将育苗杯内部空间分割成水肥相互贯通的许多小空间，增加了育苗营养土的稳定性，避免管理和搬运等过程对脆弱的根系造成损伤，提高苗木造林的成活率。本实用新型为工厂化育苗提供了技术保障，能大大降低人工费用，即经济、简单又降低成本。



CN 204598805 U

1. 一种可降解免伤根的沙冬青育苗容器，其特征在于：包括育苗杯、根保护支架 2 个构件，根保护支架位于育苗杯中，育苗杯为正方柱型，柱体的高度 / 宽度比值为 0.600；根保护支架由 4 个高度为育苗杯高度 1/5 倍的矩形空心柱体相互叠加，并用 4 根宽度 0.1cm 的直角三角形线性材料粘合固定共同组成，每个矩形空心柱体宽度为育苗杯边长的 0.236 倍，长度为矩形空心柱体宽度的 2 倍，根保护支架将育苗杯内部空间分割成水肥相互贯通的许多小空间。

2. 根据权利要求 1 所述的可降解免伤根的沙冬青育苗容器，其特征在于：在育苗容器的底部，设有直径 0.5cm 圆孔 4 个，以利通气透水；育苗杯每个侧面上，距离底面 3.0cm 的高度，距离侧面 3.0cm 的位置，打直径 0.5cm 圆孔 2 个。

3. 根据权利要求 2 所述的可降解免伤根的沙冬青育苗容器，其特征在于：所述育苗杯高度 15cm，边长 9.0cm，根保护支架由 4 个矩形空心柱体叠加并用 4 根宽度 0.1cm 的直角三角形线性材料粘合固定共同组成，在中间围成 6.0cm×6.0cm 的大空间，周边隔形成相互联通的小空间，每个矩形空心柱体长度 4.24cm，宽度 2.12cm，高度 3.00cm。

4. 根据权利要求 2 所述的可降解免伤根的沙冬青育苗容器，其特征在于：所述育苗杯高度 20cm，边长 12.0cm，根保护支架由 4 个矩形空心柱体叠加并用 4 根宽度 0.1cm 的直角三角形线性材料粘合固定共同组成，在中间围成 8.0cm×8.0cm 的大空间，周边隔形成相互联通的小空间，每个矩形空心柱体长度 5.65cm，宽度 2.83cm，高度 4.00cm。

一种可降解免伤根的沙冬青育苗容器

技术领域

[0001] 本实用新型属于园林技术领域，涉及一种可降解免伤根的沙冬青育苗容器。

背景技术

[0002] 沙冬青是国家濒危物种，属于二级保护植物，是我国北方地区唯一的四季常绿植物，在园林绿化方面有很高的价值，但是沙冬青人工育苗后造林成活率和保存率都偏低，限制了大面积推广应用。主要是沙冬青幼苗属于直立型长根系，而且特别脆，稍有碰触，就造成根部损伤，而且不易成活。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术中存在的缺陷，本实用新型提供一种可降解免伤根的沙冬青育苗容器，从育苗时育苗容器的改进入手，根据苗木地上高度或真叶数量与地下根系构型的关系，以及育苗容器大小与造林成活率的关系，确立了沙冬青育苗容器规格参数，根据育苗容器工厂化育苗保水保肥节约空间、苗木运输时避免伤根、移栽时不再剥离育苗容器等将造林成活率提高到98％以上的技术要求，利用可降解淀粉制作一次性餐具的环保型新材料，研发了一种可降解、免伤根而且便于工厂化育苗的沙冬青育苗容器，突破了沙冬青产业化育苗和园林应用中的技术瓶颈，为沙冬青灌木在北方城市园林绿化中大显身手提供了技术保障。其技术方案如下：

[0004] 一种可降解免伤根的沙冬青育苗容器，包括育苗杯、根保护支架两个构件，根保护支架位于育苗杯中，育苗杯为正方柱型，育苗杯边长 L/ 高度 H 比值为 0.600，底面有 4 个、侧面有 8 个直径为 0.5cm 的圆孔做排水孔；根保护支架由 4 个高度 h 为育苗杯高度 H1/5 倍的矩形空心柱体相互叠加垂直投影为十字形，并用 4 根宽度 0.1cm 的直角三角形线性材料粘合固定共同组成，其高度为育苗杯高度 H 的 4/5，每个矩形空心柱体宽度 a 为育苗杯边长 L 的 0.236 倍，长度 b 为矩形空心柱体宽度 a 的 2 倍，根保护支架将育苗杯内部空间分割成水肥相互贯通的许多小空间。

[0005] 优选地，在育苗容器的底部，设有直径0.5cm圆孔4个，以利通气透水；育苗杯每个侧面上，距离底面 3.0cm 的高度，距离侧面 2.0cm 的位置，设直径 0.5cm 圆孔 2 个。

[0006] 本实用新型的一个实施例中，所述育苗杯高度 15.0cm，边长（即口径）9.0cm，根保护支架由 4 个矩形空心柱体叠加组成，在中间围成 6.0cm×6.0cm 的大空间，每个矩形空心柱体长度 4.24cm，宽度 2.12cm，高度 3.00cm，根保护支架总高度 12.0cm，其顶部距离育苗杯顶部 3.0cm。

[0007] 本实用新型的另外一个实施例中，所述育苗杯高度 20cm，边长（即口径）12.0cm，根保护支架由 4 个矩形空心柱体叠加组成，在中间围成 8.0cm×8.0cm 的大空间，矩形空心柱体长度 5.65cm，宽度 2.83cm，高度 4.00cm，根保护支架总高度 16.0cm，其顶部距离育苗杯顶部 4.0cm。

[0008] 本实用新型的有益效果：

[0009] 1、材质为可降解淀粉，硬度高不易变形，透气性好，无毒无害，少了塑料制品带来的环境污染，有力地保护了地球环境，克服了塑料育苗容器的缺点；2、根保护支架将育苗杯内部空间分割成许多小空间，在内部增加了育苗营养土的稳定性，在外部增加了育苗杯整体的抗压性，保证搬运和长途运输期间对根部的损伤，从而达到保护沙冬青根系的效果；3、育苗容器为方柱形，底部留有排水孔，既保证育苗器之间能紧密的贴在一起，节约育苗空间，又能减少水分快速散失，而且避免了水分过多造成烂根，可直接放置在丝网育苗床上规模化育苗，能实现工厂化育苗的目标；4、可降解淀粉制作的育苗容器在日常使用中不会降解，且对水具有吸附性，有利于提高土壤的持水量，同时育苗容器放置在丝网育苗床上避免了对土壤的接触，使穿透底部的根系能自动使用空气剪根技术，促进容器苗根团的形成；5、该育苗容器埋在土壤中可全降解，被土壤吸收后成为苗木的肥料，而不需传统的苗木与塑料育苗器二次分离处理，大大降低人工费用，即经济、简单又降低成本。

附图说明

[0010] 图 1 本实用新型可降解免伤根的沙冬青育苗容器的结构示意图

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型的技术方案作进一步详细地说明。

[0012] 参照图 1，一种可降解免伤根的沙冬青育苗容器，包括育苗杯 1、根保护支架 2 两个构件，根保护支架 2 沿育苗杯 1 中轴线方向向下直接插入育苗杯 1 至底部，其顶部距离育苗杯 1 顶部距离为杯体高度的 1/5，根保护支架 2 紧密镶嵌在育苗杯 1 的内壁和杯底，组合成一个结实耐用的新型育苗容器。育苗杯 1 为正方柱型，柱体较长，其边长 L/ 高度 H 比值为 0.600，每个侧面靠近底部有直径为 0.5cm 的排水孔 3 两个，排水孔 3 距底部 3.0cm，距侧边 2.0cm，同时在育苗容器的底部，从中心点和四角连线的中点位置，打直径 0.5m 圆孔共 4 个，以利通气透水；根保护支架 2 由 4 个高度 h 为育苗杯 1 高度 H1/5 倍的矩形空心柱体相互叠加，并用 4 根宽度 0.1cm 的直角三角形线性材料粘合固定共同组成，其高度为育苗杯 1 高度 H 的 4/5，每个矩形空心柱体宽度 a 为育苗杯 1 边长的 0.236 倍，长度 b 为矩形空心柱体宽度 a 的 2 倍，高度 h 为育苗杯 1 高度 H 的 4/5；根保护支架 2 将育苗杯 1 内部空间分割成水肥相互贯通的许多小空间，在内部增加了育苗营养土的稳定性，在外部增加了育苗杯 1 整体的抗压性，保护了生长在中心位置的沙冬青根系，但不影响根系的空间分布。

[0013] 根据生产周期和生产商的需求，在尺寸上设计了 I 型和 II 型 2 种规格的育苗容器，I 型育苗杯高度 15cm，边长（即口径）9.0cm，根保护支架由 4 个矩形空心柱体叠加组成，在中间围成 6.0cm×6.0cm 的大空间，每个矩形空心柱体长度 4.24cm，宽度 2.12cm，高度 3.00cm；II 型育苗杯高度 20cm，边长（即口径）12.0cm，根保护支架由 4 个矩形空心柱体叠加并用 4 根宽度 0.1cm 的直角三角形线性材料粘合固定共同组成，在中间围成 8.0cm×8.0cm 的大空间，矩形空心柱体长度 5.65cm，宽度 2.83cm，高度 5.0cm。在 I 型和 II 型育苗容器的底部，从中心点和四角连线的中点位置，打直径 0.5m 圆孔共 4 个，以利通气透水；育苗杯每个侧面靠下部位置，距离底部 3.0cm 的高度，距离侧边 2.0cm 的位置，打直径 0.5cm 圆孔 2 个，用于排出多余土壤水，防止水分过多导致烂根。

[0014] 技术参数的确立：根据试验测定（见表 1），一年生的幼苗，根长是苗高的 5 倍以

上，当沙冬青苗木地上高度为 2.4cm 时，具 4 片真叶，根长为 12.3cm，距根颈 6cm 以下根系主要是侧根，水平分布范围 6.0cm ；当沙冬青苗高为 4.7cm 时，具 8 片真叶，主根长度（拉直测量）达到 20.4cm，在基部 6.0cm 以下有侧根 7 条，双叉分根，须根发达，呈网状分布，有窝根现象。通过上述比较，对一年生幼苗，在 4 ～ 5 片真叶期，苗高 2.4 ～ 3.0cm，根长 15.0cm 左右为最适宜的出圃时间，采用高度 15.0cm，可利用空间的直径不小于 6.0cm 的育苗器为最佳容器，便于管理、运输和移植，既能保证苗木成活率，又省工省力。对于 2 年生的苗木，根长大约是苗木高度的 2 倍（见表 2），30 片真叶期，苗高达到 10.0cm，根长已超过 20.0cm，须根已很发达，是最适宜的出圃期，采用高度 20.0cm，可利用空间的直径不小于 6.0cm 的育苗器为最佳容器，穿透底部的主根因空气修剪根停止生长，导致根长度不再增加。

[0015] 表 1 一年生沙冬青幼苗真叶数、苗高与根长之间关系

[0016]

幼苗真叶数	平均苗高（cm）	平均根长（cm）	根系在空间分布	侧根及分根情况
3 片真叶	1.5	主根长度 13.6cm，主根细长、较直	根系整体在水平空间分布范围 2.0cm	距根颈部 8.0cm 以下，萌生侧根 1 条
4 片真叶	2.4	主根长度 12.3 cm ，侧根长度 2.0~4.0cm 不等，根系总长度 14.8cm	距根颈 6.0cm 的主根系水平空间范围 1.0cm；距根颈 6.0cm 以下根系主要是侧根，水平分布范围 6.0cm	距根颈 6.0cm 以下有侧根 5 条，呈现双叉分根，侧根、分根细长，向下呈放射状分布
6 片真叶	3.6	主根长度 15cm，根系整体长度 19.5cm	基部到 6.0cm 处，为 1.5cm；基部 6.0cm 以下侧根根系水平分布空间范围 7.0cm	距根颈 6.0cm 以下有侧根 5-6 条，底部开始出现侧根窝根现象
8 片真叶	4.7	主根长度 16cm，侧根长度 6.0~8.0cm；根系自然分状态总长度 20.4cm	基部到 6.0cm 处，为 2.0cm；基部 6.0cm 以下根系分布空间范围 7.0cm 左右。	距根颈 6.0cm 以下有侧根 7 条，双叉分根，须根发达，育苗器底部有侧根窝根现象

[0017] 注 ：本试验采用常规育苗法 ；育苗容器为圆锥体（上大下小），容器顶部直径 8.0cm，底部直径 7.0cm，高度 14.0cm

[0018] 表 2 二年生沙冬青幼苗真叶数、苗高与根长之间关系

[0019]

幼苗真叶数	平均苗高（cm）	平均根长（cm）	根系空间分布范围	侧根及分根情况
21 片真叶	6.8	16.9	距主根颈 10.0cm 以下有侧根，根系空间分布范围 8.0cm	有侧根 7 条，须根发达，窝根现象严重
23 片真叶	9.0	19.6	距主根颈 12.0cm 以下有侧根，根系空间分布范围 8.0cm	有侧根 6 条，须根发达，窝根现象严重
31 片真叶	10.3	21.4	距主根颈 10.0cm 以下有侧根，根系空间分布范围 8.0cm	有侧根 3 条，须根发达，窝根现象严重
43 片真叶	12.5	22.1	距主根颈 10.0cm 以下有侧根，根系空间分布范围 8.0cm	有侧根 4 条，须根发达，窝根现象严重

[0020] 注 ：本试验采用常规育苗法 ；育苗容器为圆锥体（上大下小），容器顶部直径 8.0cm，底部直径 7.0cm，高度 14.0cm

[0021] 育苗容器由 2 部分构成 ：外部是正方柱型育苗杯、内部是根保护支架。

[0022] 正方柱型育苗杯规格与技术参数：根据育苗周期和移栽成活率，针对 1 年育苗和 2 年育苗的生产要求，设计 2 种规格 / 型号的育苗容器，分别为 I 型育苗容器和 II 型育苗容器。I 型育苗容器的育苗杯边长 9.0cm，高度 15.0cm；II 型育苗容器的育苗杯边长 12.0cm，高度 20.0cm。在 I 型和 II 型育苗容器的底部，从中心点和四角连线的中点位置，打直径 0.5cm 的圆孔共 4 个，以利通气透水；育苗杯每个侧面上，在距离底面 3.0cm，距离侧边 2.0cm 的位置，打直径 0.5cm 圆孔 2 个，用于排出多余土壤水，防止水分过多导致烂根。育苗杯材质为可降解淀粉，厚度 0.05cm。

[0023] 根保护支架规格与技术参数：根保护支架由 4 个高度为育苗杯高度 1/5 的矩形空心柱体相互叠加（垂直投影为十字形），并用 4 根宽度 0.1cm 的直角三角形线性材料粘合固定，一次成型，组成结实耐用的根保护支架。每个矩形空心柱体宽度为育苗杯边长的 0.236 倍，长度为矩形空心柱体宽度的 2 倍，高度为育苗杯高度的 1/5；根保护支架将育苗杯内部空间分割成水肥相互贯通的许多小空间，在内部增加了育苗营养土的稳定性，在外部增加了育苗杯整体的抗压性。根据生产需要，根保护支架的具体尺寸有 2 种规格 / 型号，I 型根保护支架的高度为 12.0cm，每个矩形空心柱体长度 4.24cm，宽度 2.12cm，高度 3.00cm；II 型根保护支架的高度为 16.0cm，每个矩形空心柱体长度 5.65cm，宽度 2.83cm，高度 4.00cm。根保护支架材质为对环境无害的可降解淀粉，厚度 0.05cm。

[0024] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，本实用新型的保护范围不限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内，可显而易见地得到的技术方案的简单变化或等效替换均落入本实用新型的保护范围内。

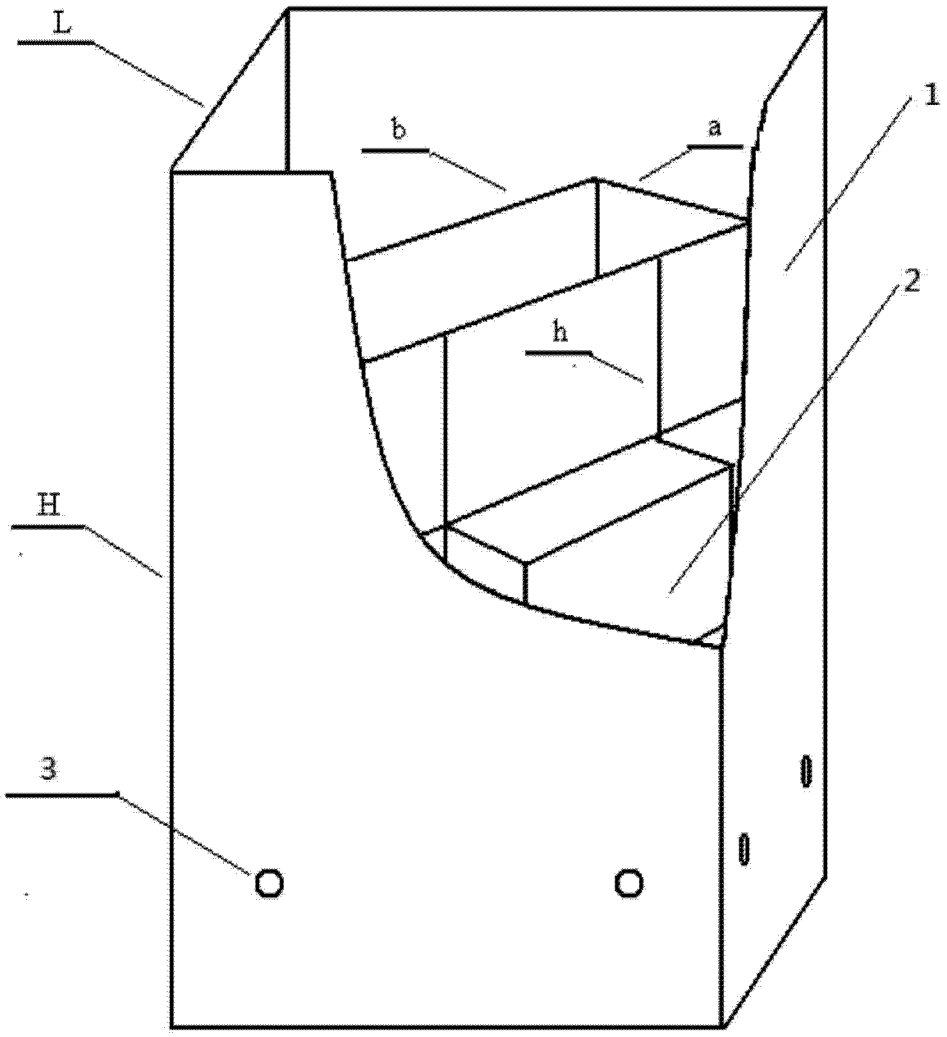


图 1