



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108575509 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810419767.6

(22)申请日 2018.05.04

(71)申请人 南京三生万物环保科技有限公司
地址 210049 江苏省南京市栖霞区仙林大道18号马群科技创业中心B栋401

(72)发明人 程志义 钱芳 麻书凡

(74)专利代理机构 北京知本村知识产权代理事务所 11039

代理人 刘江良

(51) Int. Cl.

A01G 17/00(2006.01)

A01G 2/10(2018.01)

A01G 31/00(2018.01)

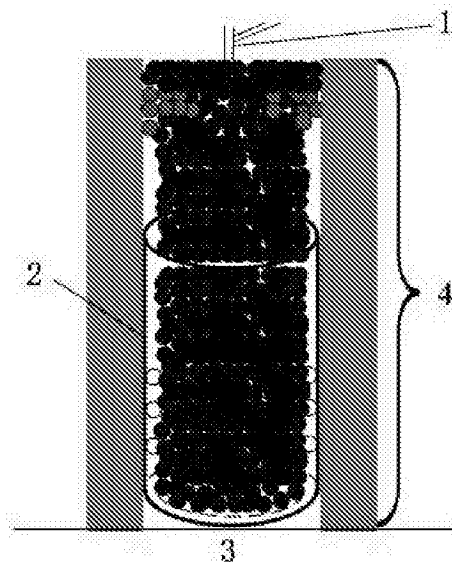
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种在盐碱地提高竹柳种植成活率的方法

(57)摘要

本发明公开了一种在盐碱地提高竹柳种植成活率的方法,属于林业栽培学领域。在竹柳不易扦插成活的重度盐碱地,采用在设施条件下,先将竹柳种穗扦插在育苗防护筒中育苗,待育苗成功后再带育苗防护筒一起移栽到盐碱地中,以提高种植成活率。通过本发明可显著提高竹柳在盐碱地的种植成活率,并促进个体快速生长发育,增加年生长量。本发明可操作性强、重复性好、效率高、方法简单,对在盐碱地上采用竹柳进行大规模生态建设具有极其重要的意义。



1. 一种在盐碱地提高植物种植成活率的方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 竹柳种穗选取和准备:种穗顶口剪平,顶端距芽尖0.8~1.2cm,底口剪成马蹄形,防止劈裂,下切口的上端选在一个芽的基部;扦插前,竹柳种穗可不浸泡,或在水池中浸泡1~4天,每24小时换水一次,最后一天用浓度为0.1%的甲基托布津浸泡24小时;其中,竹柳种穗规格分为两类选取:第一类长70.0~120.0 cm、茎粗1.0~3.0 cm;第二类长30.0~50.0 cm、茎粗1.0~4.0 cm;

(2) 竹柳种穗的扦插:将竹柳种穗放入育苗防护筒后,同时填入营养介质,种穗放入育苗防护筒深度距筒底部0~10.0 cm;其中第一类种穗露在育苗防护筒里营养介质表面外的枝条长20.0~100.0 cm,第二类种穗露在育苗防护筒里营养介质表面外的枝条长1.0~30.0 cm,保证至少一个芽尖露在营养介质外;

其中,所述营养介质包含沙漠沙、蛭石、珍珠岩、腐熟牛羊粪,优选还包括生长调节剂;

其中,育苗防护筒规格为:高30.0~50.0 cm、内径6.0~12.0 cm,壁厚0.1~0.5 cm,筒壁和筒底部皆有可供水分进出和根伸入土壤的小孔;

(3) 种穗和育苗防护筒的准备:防护筒里装载营养介质,优选含沙漠沙、蛭石、珍珠岩、腐熟牛羊粪以及生长调节剂;

(4) 设施条件下培育:将装填好竹柳种穗和营养介质的育苗防护筒排列成方阵,方阵下垫上防漏水的薄膜或土工布,并在方阵四周用土将薄膜或土工布垒起来,形成一定高度的池子;每天2~3次将育苗防护筒里的营养介质浇灌透水分,围池中也注入适量水分;

(5) 移栽:待插穗在防护筒里生根发芽,嫩枝长到5.0~10.0 cm时移栽到土壤中;

其中,所述植物选自竹柳、红柳、柠条、沙拐枣、杨树,优选为竹柳。

2. 根据权利要求1所述方法,其中育苗防护筒由可分离或可降解的材料制成。

3. 根据权利要求1所述方法,其中第(4)步中,对设施里空气保温保湿,温度保持在20~30℃,湿度应保持在>50%,防曝晒;营养介质湿度保持在50%以上,优选进行追肥和施叶面肥,追肥以氮肥为主,叶面以喷施磷酸二氢钾和尿素或生物肥为主,进一步优选为进行病虫害防治。

4. 根据权利要求1所述方法,其中移栽选择春秋移栽,每亩移栽种植150~1500棵。

5. 根据权利要求1所述方法,其中移栽方法为:①将第一类种穗育出的幼苗连带育苗防护筒一起运输到移栽地;②采用手持钻坑机钻种植坑或挖土机挖种植壕坑,坑或壕深70.0~100.0 cm,坑直径大于10.0 cm;③带育苗防护筒移栽,移栽种植深度70.0~100.0 cm,育苗防护筒底部须保持在地表下70.0~100.0 cm处,回填土并压实;主茎或枝条露出地表1.0~30.0 cm,主茎上有≥5.0 cm长的嫩枝1~2个。

6. 根据权利要求1所述方法,其中移栽方法为:①将第二类种穗育出的幼苗连带育苗防护筒一起运输到移栽地;②采用手持钻坑机钻种植坑或挖土机挖种植壕坑,坑或壕深20.0~40.0 cm,坑直径大于10.0 cm;③带育苗防护筒移栽,种植深度20.0~40.0 cm,育苗防护筒露出土壤5.0~20.0 cm,回填土并压实防护筒周边的土壤,主茎上有≥5.0 cm长的嫩枝1~2个,所述的育苗防护筒对移栽后的幼苗形成1~3年的茎基部防护。

7. 根据权利要求1所述方法,其中在移栽地选择盐碱地,且盐碱层厚30.0~120.0 cm地方,盐碱度6.0‰以上,pH值≥7.0;也可以在其他不易扦插成活的地方应用。

8. 根据权利要求1所述方法,其中在移栽前对嫩枝进行修剪或抹去嫩枝,即选留上部最

好的1~2个嫩枝,将其他嫩枝由基部剪去或抹去。

9. 根据权利要求1所述方法,其中第(1)步中,顶端距芽尖1.0 cm。

10. 根据权利要求1所述方法,其中第(1)步中,竹柳种穗在水池中浸泡1~3天。

一种在盐碱地提高竹柳种植成活率的方法

技术领域

[0001] 本发明主要涉及在盐碱地,采取一定的技术措施显著提高竹柳种植成活率,属林业栽培学领域,专用于在盐碱地较重地区大规模营建竹柳林的过程中显著提高移栽种植成活率的方法。

背景技术

[0002] 竹柳为杨柳科(Salicaceae)柳属植物。乔木,速生性好,2-3年可轮伐,纤维素含量可达68.47%,长度0.88~1.26mm分布均匀,化学浆的成浆率为52%,且白度高易于漂白,减少漂白和污染治理费用,是生产化纤浆替代棉短绒和进口木浆的首选林材,是制造复合木板的优质原料。竹柳是用于工业原料林、中小径材栽培、行道树、四旁植树、园林绿化、农田防护林的理想树种,也是荒漠、戈壁、撂荒地生态恢复的重要树种。

[0003] 竹柳喜土壤肥沃的土地,土壤有机质含量在2%~10%的地块生长迅速。竹柳在土壤孔隙度50%、透气、保水性良好的沙壤土中生长速度最快,沙土、黏土次之。现行竹柳大规模种植通常采用直接扦插种植或先扦插在苗床后移栽方式。插穗长 ≤ 30 cm,扦插时地表只露1-2 cm,成活率很高。但在盐碱地扦插竹柳时,因实施地盐碱重导致扦插难以发根发芽,成活率低,甚至零成活率;在盐碱层厚80~120 cm地方,扦插深度达到80 cm,扦插成功率也非常低。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种针对在盐碱地大规模进行竹柳林营建过程中,显著提高其种植成活率的方法,解决竹柳在盐碱地大规模营建过程中因土壤盐碱重而导致扦插成活率低的关键难题。

[0005] 本发明提供的技术方案如下:

一种在盐碱地提高植物种植成活率的方法,该方法包括如下步骤:

(1)竹柳种穗选取和准备:种穗顶口剪平,顶端距芽尖0.8~1.2cm,底口剪成马蹄形,防止劈裂,下切口的上端选在一个芽的基部;扦插前,竹柳种穗可不浸泡,或在水池中浸泡1~4天,每24小时换水一次,最后一天用浓度为0.1%的甲基托布津浸泡24小时;其中,竹柳种穗规格分为两类选取:第一类长70.0~120.0 cm、茎粗1.0~3.0 cm;第二类长30.0~50.0 cm、茎粗1.0~4.0 cm;

(2)竹柳种穗的扦插:将竹柳种穗放入(注意不要倒放)育苗防护筒后,同时填入营养介质,种穗放入育苗防护筒深度距筒底部0~10.0 cm;其中第一类种穗露在育苗防护筒里营养介质表面外的枝条长20.0~100.0 cm,第二类种穗露在育苗防护筒里营养介质表面外的枝条长1.0~30.0 cm,保证至少一个芽露在营养介质外;

其中,所述营养介质包含沙漠沙、蛭石、珍珠岩、腐熟牛羊粪,优选还包括生长调节剂;

其中,育苗防护筒规格为:高30.0~50.0 cm、内径6.0~12.0 cm,壁厚0.1~0.5 cm,筒壁和筒底部皆有可供水分进出和根伸入土壤的小孔;

(3) 种穗和育苗防护筒的准备:防护筒里装载营养介质,优选含沙漠沙、蛭石、珍珠岩、腐熟牛羊粪,优选进一步含有生长调节剂;

(4) 设施条件下培育:将装填好竹柳种穗和营养介质的育苗防护筒排列成方阵,方阵下垫上防漏水的薄膜或土工布,并在方阵四周用土将薄膜或土工布垒起来,形成一定高度的池子;每天2~3次将育苗防护筒里的营养介质浇灌透水分,围池中也注入适量水分;

(5) 移栽:待插穗在防护筒里生根发芽,嫩枝长到5.0~10.0 cm时移栽到土壤中;

其中,所述植物选自竹柳、红柳、柠条、沙拐枣、杨树,优选为竹柳。

[0006] 优选地,其中育苗防护筒由可分离或可降解的材料制成。

[0007] 优选地,其中第(4)步中,对设施里空气保温保湿,温度保持在20~30℃,湿度应保持在>50%,防曝晒;营养介质湿度保持在50%以上,优选进行追肥和施叶面肥,追肥以氮肥为主,叶面以喷施磷酸二氢钾和尿素或生物肥为主,进一步优选为进行病虫害防治。

[0008] 优选地,其中移栽选择春秋移栽,每亩移栽种植150~1500棵。

[0009] 优选地,其中移栽方法为:①将第一类种穗育出的幼苗连带育苗防护筒一起运输到移栽地;②采用手持钻坑机钻种植坑或挖土机挖种植壕坑,坑或壕深70.0~100.0 cm,坑直径大于10.0 cm;③带育苗防护筒移栽,移栽种植深度70.0~100.0 cm,育苗防护筒底部须保持在地表下70.0~100.0 cm处,回填土并压实;主茎或枝条露出地表1.0~30.0 cm,主茎上有≥5.0 cm长的嫩枝1~2个;或者移栽方法为:①将第二类种穗育出的幼苗连带育苗防护筒一起运输到移栽地;②采用手持钻坑机钻种植坑或挖土机挖种植壕坑,坑或壕深20.0~40.0 cm,坑直径大于10.0 cm;③带育苗防护筒移栽,种植深度20.0~40.0 cm,育苗防护筒露出土壤5.0~20.0 cm,回填土并压实防护筒周边的土壤,主茎上有≥5.0 cm长的嫩枝1~2个,所述的育苗防护筒对移栽后的幼苗形成1~3年的茎基部防护。

[0010] 其中在移栽地选择盐碱地,且盐碱层厚30.0~120.0 cm地方,盐碱度6.0‰以上,pH值≥7.0;也可以在其他不易扦插成活的地方应用。

[0011] 可选地,其中在移栽前对嫩枝进行修剪或抹去嫩枝,即选留上部最好的1~2个嫩枝,将其他嫩枝由基部剪去或抹去。

[0012] 优选地,其中第(1)步中,顶端距芽尖1.0 cm。

[0013] 优选地,其中第(1)步中,竹柳种穗在水池中浸泡1~3天。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

本发明通过在设施条件下,先将竹柳种穗扦插在育苗防护筒中育苗,待育苗成功后再带筒移栽到盐碱地中,其有益效果是:(1)因为幼苗期竹柳耐盐碱性最差,但随着苗龄增长,耐盐性会逐渐增强,因此通过扦插和推迟移栽,可增强竹柳的耐盐性;(2)通过先扦插育苗可以使防护筒中竹柳幼苗根系发达,在盐碱地盐碱层不厚的情况下,直接采用幼苗带育苗防护筒移栽至适宜深度,使幼苗的根能很快伸入到盐碱低的土层中,避免直接扦插因盐碱毒害而不能发根成活的关键问题,提高种植成活率;(3)同时育苗防护筒还可以作为局部排盐碱措施,阻止盐碱的侵入,在根部形成无盐碱小区域(育苗防护筒内区域);(4)可以在育苗防护筒营养介质中添加肥料、耐旱剂、抗盐碱剂等,进一步提高种植成活率;(5)避免采用换土、大量施用土壤改良剂等高成本的盐碱地改良方法,有效降低成本;(6)第二类种穗移栽后,育苗防护筒还可对幼苗起到防地表层高温胁迫、防风沙以及防小动物啃食等作用,提高成活率和生长量;(6)可以实现竹柳周年移栽种植。本发明所述的种植方法综合地、有效

地提升竹柳在盐碱地的种植成活率,将成为采用竹柳种植治理盐碱地及其产业化的有效途径,是未来采用竹柳种植治理盐碱地及其产业化的最佳方案。

附图说明

[0015] 图1为本发明所述的通过扦插在育苗防护筒中培育的竹柳幼苗;

图2为本发明所述的第一类种穗育出的幼苗带育苗防护筒一起移栽种植方式的示意图;

图3为本发明所述的第二类种穗育出的幼苗带育苗防护筒一起移栽种植方式的示意图。

[0016] 图中,1-防护筒幼苗 2-育苗防护筒 3-无盐碱或低盐碱土壤 4-盐碱层。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例为本发明进行详细的说明。

[0018] 实施例一:

(1)实施地点

选取新疆库尔勒市附近的盐碱地,其盐碱度7.0~12.0‰,以硫酸根、氯离子、钠离子等为主,pH值 \geq 8.0,盐碱地盐碱层厚度平均80.0 cm左右。

[0019] (2)实施规模

采用育苗防护筒扦插育15000筒竹柳幼苗(参见图1)。

[0020] (3)实施时间

2017年3月份。

[0021] (4)实施方法

种穗和育苗防护筒的选择:所选取竹柳种穗均长80.0~85.0 cm(第一类种穗),茎均粗约1.5 cm,顶口剪平,顶端距芽尖约1.0 cm,底口剪成马蹄形,防止劈裂,下切口的上端在一个芽的基部;育苗防护筒规格:高30.0 cm,内径8.0 cm,筒壁厚2.0 mm。

[0022] 扦插前,将竹柳种穗在水池中浸泡3天,每24小时换水一次,最后一天用甲基托布津0.1%浸泡24小时;防护筒里填满营养介质,营养介质包含:沙漠沙、蛭石、珍珠岩、腐熟牛羊粪、生根剂等。

[0023] 将竹柳种穗放入(注意不要倒放)育苗防护筒后,同时填入营养介质,注意使种穗尽量处于筒中心位置,并尽量填满填实营养介质。种穗放入育苗防护筒深度距底部0~2.0 cm左右即可,1~2株/筒。

[0024] 设施条件下,将装填好竹柳种穗和营养介质的育苗防护筒按每1000个的数量排列成多个方阵,方阵下垫上防漏水的薄膜或土工布,并在方阵四周用土将薄膜或土工布垒起来,形成一定高度的池子。每天2次将育苗防护筒里的营养介质浇灌透水分,池子中也注入一定水分。

[0025] 管理要点:空气保温保湿,设施内温度保持在25℃左右,湿度保持在50.0%~70.0%;营养介质湿度保持在60%左右,追施尿素1次。

[0026] 待插穗在防护筒里生根发芽,嫩枝长到3.0~5.0 cm时,每株选上部最好的一个嫩枝,将其他嫩枝由基部剪去。

[0027] 当嫩枝长到5.0~8.0 cm时,将种穗连带育苗防护筒运输到移栽地。

[0028] 采用钻坑机钻种植坑,坑均深80.0 cm;带育苗防护筒移栽(参见图2),移栽均深80.0 cm,育苗防护筒底部在地表下80.0 cm处,回填土并压实;主茎露出地表2.0~5.0 cm,主茎上有 ≥ 5 cm长的嫩枝1~2个。每亩种植500棵。

[0029] 移栽后立即浇水2次,即完成移栽工作。

[0030] (5)实施效果

经采用以上技术种植方法移栽的竹柳苗经历了1年多的考验,到2018年4月初调查统计发现有95%以上的移栽苗存活。

[0031]

实施例二:

(1)实施地点

选取新疆库尔勒市附近的盐碱地,其盐碱度7.0~9.0‰,以硫酸根、氯离子、钠离子等为主,pH值 ≥ 7.0 ,盐碱地盐碱层厚度平均30.0 cm左右。

[0032] (2)实施规模

采用育苗防护筒扦插育10000筒竹柳幼苗(参见图1)。

[0033] (3)实施时间

2017年3月份。

[0034] (4)实施方法

种穗和育苗防护筒的选择:所选取竹柳种穗均长30.0~35.0 cm(第二类种穗),茎均粗约1.5 cm,顶口剪平,顶端距芽尖约1.0 cm,底口剪成马蹄形,防止劈裂,下切口的上端在一个芽的基部;育苗防护筒规格:高30.0 cm,内径8.0 cm,筒壁厚2.0 mm。

[0035] 扦插前,将竹柳种穗在水池中浸泡3天,每24小时换水一次,最后一天用甲基托布津0.1%浸泡24小时;防护筒里填满营养介质,营养介质包含:沙漠沙、蛭石、珍珠岩、腐熟牛羊粪、生根剂等。

[0036] 将竹柳种穗放入(注意不要倒放)育苗防护筒后,同时填入营养介质,注意使种穗尽量处于筒中心位置,并尽量填满填实营养介质。种穗放入育苗防护筒深度距底部0~2.0 cm左右即可,1~2株/筒。

[0037] 设施条件下,将装填好竹柳种穗和营养介质的育苗防护筒按每1000个的数量排列成多个方阵,方阵下垫上防漏水的薄膜或土工布,并在方阵四周用土将薄膜或土工布垒起来,形成一定高度的池子。每天2次将育苗防护筒里的营养介质浇灌透水分,池子中也注入一定水分。

[0038] 管理要点:空气保温保湿,设施内温度保持在25℃左右,湿度保持在50.0%~70.0%;营养介质湿度保持在60%左右,追施尿素1次。

[0039] 待插穗在防护筒里生根发芽,嫩枝长到3.0~5.0 cm时,每株选上部最好的一个嫩枝,将其他嫩枝由基部剪去。

[0040] 当嫩枝长到5.0~8.0 cm时,将种穗连带育苗防护筒运输到移栽地。

[0041] 采用钻坑机钻种植坑,坑均深25.0 cm;带育苗防护筒移栽(参见图3),移栽均深25.0 cm,育苗防护筒露出土壤5.0 cm左右,回填土并压实防护筒周边的土壤,主茎上有 ≥ 5.0 cm长的嫩枝1~2个,所述的育苗防护筒对移栽后的幼苗形成1~3年的茎基部防护。每

亩种植500棵。

[0042] 移栽后立即浇水2次,即完成移栽工作。

[0043] (5)实施效果

经采用以上技术种植方法移栽的竹柳苗经历了1年多的考验,到2018年4月初调查统计发现有93%以上的移栽苗存活。

[0044] 以上结果说明:本发明通过在设施条件下,先将竹柳种穗扦插在育苗防护筒中育苗,待育苗成功后再带筒移栽到盐碱地中,其有益效果是:(1)因为幼苗期竹柳耐盐碱性最差,但随着苗龄增长,耐盐性会逐渐增强,因此通过扦插和推迟移栽,可增强竹柳的耐盐性;(2)通过先扦插育苗可以使防护筒中竹柳幼苗根系发达,在盐碱地盐碱层不厚的情况下,直接采用幼苗带育苗防护筒移栽至适宜深度,使幼苗的根能很快伸入到盐碱低的土层中,避免直接扦插因盐碱毒害而不能发根成活的关键问题,提高种植成活率;(3)同时育苗防护筒还可以作为局部排盐碱措施,阻止盐碱的侵入,在根部形成无盐碱小区域(育苗防护筒内区域);(4)可以在育苗防护筒营养介质中添加肥料、耐旱剂、抗盐碱剂等,进一步提高种植成活率;(5)避免采用换土、大量施用土壤改良剂等高成本的盐碱地改良方法,有效降低成本;(6)第二类种穗移栽后,育苗防护筒还可对幼苗起到防地表层高温胁迫、防风沙以及防小动物啃食等作用,提高成活率和生长量;(7)可以实现竹柳周年移栽种植。本发明所述的种植方法综合地、有效地提升竹柳在盐碱地的种植成活率,将成为采用竹柳种植治理盐碱地及其产业化的有效途径,是未来采用竹柳种植治理盐碱地及其产业化的最佳方案。

[0045] 以上所述仅是本发明专利的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明专利原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明专利的保护范围。

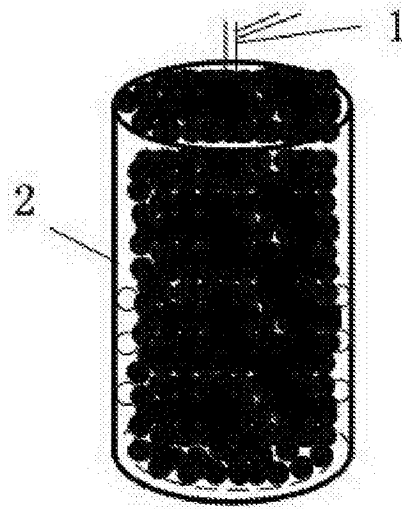


图1

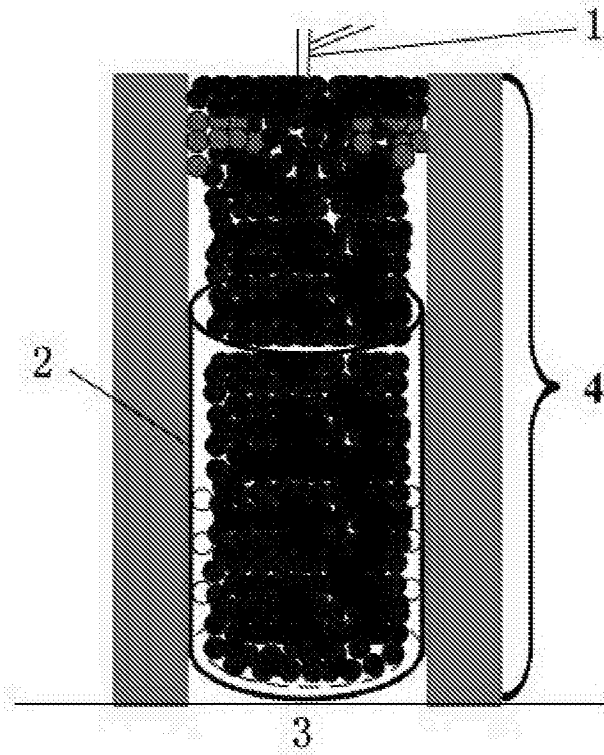


图2

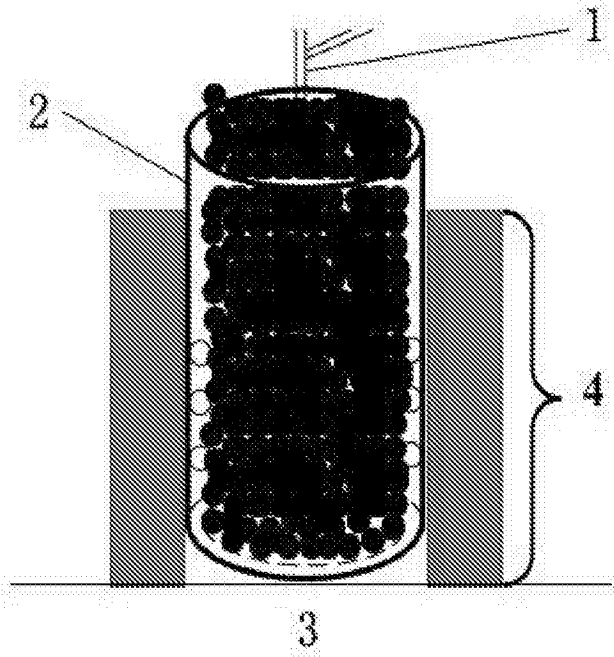


图3