



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106068987 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610399328.4

(22)申请日 2016.06.07

(71)申请人 张晓莉

地址 610000 四川省成都市高新区梓州大
道5500号

(72)发明人 张晓莉 余振斌

(51)Int.Cl.

A01G 1/00(2006.01)

A01G 9/10(2006.01)

A01G 13/02(2006.01)

A01N 37/40(2006.01)

A01N 31/02(2006.01)

A01P 21/00(2006.01)

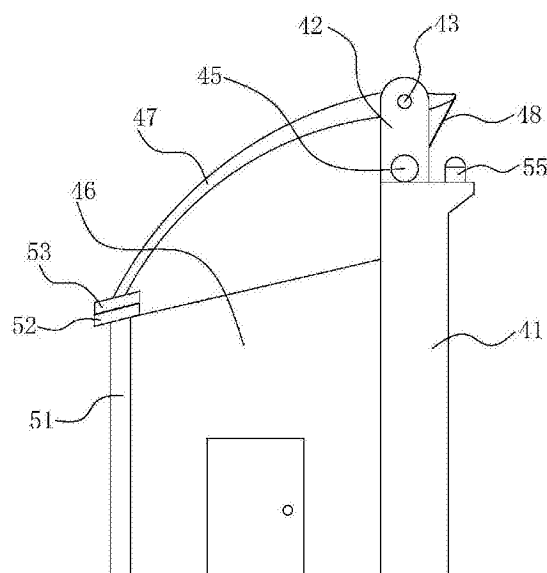
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

一种利用保温温室育苗的丹参种植工艺

(57)摘要

本发明涉及丹参人工栽培方法。目的是提供一种能大幅提高丹参产量并保证丹参品质的种植方法。技术方案是：一种丹参种植方法，步骤包括：1)、温室育苗：每年11月，在温室内，用丹参种子播种、育苗；2)、大田移栽：丹参出苗75天后，移栽到田间，并用黑色地膜覆盖方式保证丹参生长；3)、田间管理：保证水肥，做好病虫害防治；并于5月，白天气温稳定在20℃以上后，将黑色地膜拆除；4)、收获：10月或11月收获。本发明采用温室冬季育苗，2月底3月初移栽大田移栽并用黑色地膜保证地温，促进丹参生长，丹参有效生长周期较春天播种延长半年左右，能保证丹参当年收获产量较种子春播提高110%以上，且丹参品质优越。



1. 一种丹参种植方法,其特征在于:步骤包括:

1)、温室育苗:每年11月,在温室内,用丹参种子播种、育苗;

2)、大田移栽:丹参出苗75天后,移栽到田间,并用黑色地膜覆盖方式保证丹参生长;

3)、田间管理:保证水肥,做好病虫害防治;并于5月,白天气温稳定在20℃以上后,将黑色地膜拆除;

4)、收获:10月或11月收获;

所述的步骤1)中,温室结构为:包括支撑墙(41)和温室(46),所述支撑墙(41)沿东西向延伸,所述支撑墙(41)的南侧构成温室(46)的北侧壁;支撑墙(41)两端的上表面设置支架(42),所述支架(42)之间设置铰接轴(43)和转轴(44),所述转轴(44)位于铰接轴(43)下方,转轴(44)与电动机(45)连接,所述电动机(45)与控制器连接;所述温室(46)上方设置弧形的盖板(47),所述盖板(47)靠近支撑墙(41)的一侧与铰接轴(43)铰接且边沿通过多根拉绳(48)与转轴(44)连接;盖板(47)下表面设置反光板(49);所述转轴(44)中部与拉绳(48)对应设置多个呈H形的卷绳槽(50),所述卷绳槽(50)的宽度与拉绳(48)的直径一致,所述拉绳(48)位于卷绳槽(50)内;所述温室(46)远离支撑墙(41)的一侧均匀设置多根支撑立柱(51),所述支撑立柱(51)顶端设置支撑部(52),所述盖板(47)上与支撑部(52)相对的位置设置按压部(53);所述转轴(44)与铰接轴(43)之间的支架(42)上设置限位条(56)。

2. 根据权利要求1所述的丹参种植方法,其特征在于:所述的步骤1)中,控制温室内温度在18~28℃,并采用昼高夜低的控温模式。

3. 根据权利要求1所述的丹参种植方法,其特征在于:所述的步骤1)中,采用穴盘育苗,育苗肥土按重量采用锯末10~15份、腐熟农家肥100~150份、草木灰2~3份、过磷酸钙2~2.5份、粒径小于5mm的木炭渣5~10份、自然壤土250~300份混合而成。

4. 根据权利要求1所述的丹参种植方法,其特征在于:所述的步骤2)中,选择近两年未种植丹参,排水良好,土层深厚、疏松肥沃的坡地,整地、翻晒,作垄,垄宽1.0~1.2m,垄间沟宽25~30cm,深20~25cm,耕作层深度不小于30cm;施入基肥。

5. 根据权利要求4所述的丹参种植方法,其特征在于:所述的基肥为每亩尿素100~150kg、锯末100~150kg、腐熟农家肥1500~2000kg、草木灰50~80kg、过磷酸钙20~25kg、硼酸1~1.2kg、硫酸锌1~3kg、硫酸钾6~8kg混合配成。

6. 根据权利要求1所述的丹参种植方法,其特征在于:所述的步骤3)中,用混合促进剂叶面喷施;

所述混合促进剂是乙酰水杨酸0.1g~0.2g、乙醇100~150ml,加入100L清洁水中,搅拌使其完全溶解,然后用氢氧化钠或氢氧化钾调整pH值到6.5~8,静置或搅拌30min以上获得的水溶液;

叶面喷施方法具体:时间选择:上午时间喷施或下午3时至5时喷施;以丹参初花期开始喷施,到花开始凋谢时即停止喷施,每间隔6~15天一次;混合促进剂通过喷雾器喷施于丹参植株的叶片上,从上下两个方向喷施,以使丹参植株的叶片上下两面均匀布满混合促进剂为宜。

7. 根据权利要求1所述的丹参种植方法,其特征在于:所述的步骤3)中,用防根腐病药剂对丹参进行2次灌根处理,相邻两次灌根处理的间隔时间为70~90天,且第一次灌根处理的时间是在移栽后的45天以上;灌根处理的药剂施药量按噻酰菌胺有效量100~150g/hm²,

所述药剂是噻酰菌胺有效浓度100~120 $\mu\text{g/mL}$ 、二甲基甲酰胺有效浓度100~150 $\mu\text{g/mL}$ 的混合溶液。

8. 根据权利要求1所述的丹参种植方法,其特征在于:所述的步骤1)中,所用穴盘包括支架,所述支架包括长方形的架框(1),所述架框(1)内设置多根梁(2);所述相邻的两根梁(2)之间设置穴盘(3),所述穴盘(3)两侧设置凸棱(4),所述凸棱(4)放置在梁(2)上;所述穴盘(3)上设置多个苗穴(5),所述苗穴(5)呈倒锥形且底部设置开口,所述苗穴(5)内设置顶块(6),所述顶块(6)上端呈与苗穴(5)相配合的倒锥形,下端伸出苗穴(5)外且端面呈球面形;所述穴盘(3)下方设置与穴盘(3)相配合的底座(7),穴盘(3)与底座(7)固接;所述底座(7)上表面设置滑动槽,所述滑动槽内设置滑动块(9)和沿滑动槽长度方向延伸的推拉杆,所述滑动块(9)上表面呈球面形,滑动块(9)与推拉杆固接;所述推拉杆上对应顶块(6)的数量固定设置多个滑动块(9);所述滑动块(9)下表面设置滚轮(13)。

9. 根据权利要求1所述的丹参种植方法,其特征在于:所述的步骤2)中,丹参移栽时用专用打孔定位装置打孔定位,所述打孔定位装置包括两根并排设置的槽口相对的安装槽(21),所述安装槽(21)内设置滑动块(24),两根安装槽(21)通过位于两端的连接板(22)固定连接,两根安装槽(21)之间沿长度方向均匀设置多个安装块(23);所述滑动块(24)与安装块(23)固定连接;所述安装块(23)的中部沿竖向设置螺纹通孔,所述螺纹通孔内设置打孔锥(25),所述打孔锥(25)与安装块(23)螺纹连接;所述滑动块(24)通过定位组件在安装槽(21)内定位;安装槽(21)上表面设置刻度线;所述定位组件包括多组套管(28)和转动杆(29),所述套管(28)和转动杆(29)位于安装块(23)与安装块(23)之间或安装块(23)与连接板(22)之间;所述转动杆(29)的一端伸入套管(28)的一端内且与套管(28)螺纹连接,所述套管(28)的另一端与安装块(23)或连接板(22)固接,所述转动杆(29)的另一端设置旋转头(30);所述滑动块(24)或连接板(22)上与旋转头(30)相对的位置设置阶梯孔,所述阶梯孔的内端大外端小且旋转头(30)位于阶梯孔内;所述两根安装槽(21)两端设置把手(31),所述把手(31)与安装槽(21)上表面的延长线之间的夹角呈45°。

一种利用保温温室育苗的丹参种植工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及中药植物栽培领域,具体涉及一种丹参人工栽培方法。

背景技术

[0002] 原料药丹参为唇形科植物丹参*Salvia mihiorrhiza* Bunge的干燥根及根茎,用于治疗冠心病、脑血管疾病和诱导各种癌细胞凋亡等。中医认为丹参具有活血祛瘀,通经止痛,清心除烦,凉血消痈之功效。用于胸痹心痛,脘腹胁痛,癥瘕积聚,热痹疼痛,心烦不眠,月经不调,痛经经闭,疮疡肿痛。随着丹参新药的不断研制开发及市场需求量的增加,对丹参需求量亦明显攀升。丹参的需求量逐渐增加,野生资源不能满足需要,人工栽培成为解决药源的根本途径。

[0003] 丹参繁殖方法主要有种子繁殖、分根繁殖、扦插繁殖等,由于分根繁殖、扦插繁殖能够缩短丹参生长周期而为人们所常用,但所培养的丹参由于长期的无性繁殖,有效成分含量极不稳定、感染病毒病等现象导致品质和产量的下降,严重影响了临床应用和制药工业的发展。丹参种子繁殖能很好的解决由于长期的无性繁殖导致品质和产量下降等问题。然而在自然条件下丹参种子不耐贮藏,萌发率低,常温干燥贮藏丹参种子,每放置30天种子发芽率就下降10%,贮藏时间超过半年,其发芽率低于40%,从而严重影响了丹参的人工栽培。并且现有技术中一般春天播种,当年生长期不足,当年产量很低;甚至因为生长周期短,发育不完善,无法达到药用要求。因此,如何利用种子繁殖的优势,同时解决产量低的问题,是丹参人工种植的技术难点。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种能大幅提高丹参产量并保证丹参品质的利用保温温室育苗的丹参种植工艺。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明所采用的技术方案是:一种丹参种植方法,步骤包括:

[0006] 1)、温室育苗:每年11月,在温室内,用丹参种子播种、育苗;

[0007] 2)、大田移栽:丹参出苗75天后,移栽到田间,并用黑色地膜覆盖方式保证丹参生长;

[0008] 3)、田间管理:保证水肥,做好病虫害防治;并于5月,白天气温稳定在20℃以上后,将黑色地膜拆除;

[0009] 4)、收获:10月或11月收获;

[0010] 所述的步骤1)中,温室结构为:包括支撑墙和温室,所述支撑墙沿东西向延伸,所述支撑墙的南侧构成温室的北侧壁;支撑墙两端的上表面设置支架,所述支架之间设置铰接轴和转轴,所述转轴位于铰接轴下方,转轴与电动机连接,所述电动机与控制器连接;所述温室上方设置弧形的盖板,所述盖板靠近支撑墙的一侧与铰接轴铰接且边沿通过多根拉绳与转轴连接;盖板下表面设置反光板;所述转轴中部与拉绳对应设置多个呈H形的卷绳

槽,所述卷绳槽的宽度与拉绳的直径一致,所述拉绳位于卷绳槽内;所述温室远离支撑墙的一侧均匀设置多根支撑立柱,所述支撑立柱顶端设置支撑部,所述盖板上与支撑部相对的位置设置按压部;所述转轴与铰接轴之间的支架上设置限位条。

[0011] 优选的,所述的步骤1)中,控制温室内温度在18~28℃,并采用昼高夜低的控温模式。

[0012] 优选的,所述的步骤1)中,采用穴盘育苗,育苗肥土按重量采用锯末10~15份、腐熟农家肥100~150份、草木灰2~3份、过磷酸钙2~2.5份、粒径小于5mm的木炭渣5~10份、自然壤土250~300份混合而成。

[0013] 优选的,所述的步骤2)中,选择近两年未种植丹参,排水良好,土层深厚、疏松肥沃的坡地,整地、翻晒,作垄,垄宽1.0~1.2m,垄间沟宽25~30cm,深20~25cm,耕作层深度不小于30cm;施入基肥。

[0014] 优选的,所述的基肥为每亩尿素100~150kg、锯末100~150kg、腐熟农家肥1500~2000kg、草木灰50~80kg、过磷酸钙20~25kg、硼酸1~1.2kg、硫酸锌1~3kg、硫酸钾6~8kg混合配成。

[0015] 优选的,所述的步骤3)中,用混合促进剂叶面喷施;

[0016] 所述混合促进剂是乙酰水杨酸0.1g~0.2g、乙醇100~150ml,加入100L清洁水中,搅拌使其完全溶解,然后用氢氧化钠或氢氧化钾调整pH值到6.5~8,静置或搅拌30min以上获得的水溶液;

[0017] 叶面喷施方法具体:时间选择:上午时间喷施或下午3时至5时喷施;以丹参初花期开始喷施,到花开始凋谢时即停止喷施,每间隔6~15天一次;混合促进剂通过喷雾器喷施于丹参植株的叶片上,从上下两个方向喷施,以使丹参植株的叶片上下两面均匀布满混合促进剂为宜。

[0018] 优选的,所述的步骤3)中,用防根腐病药剂对丹参进行2次灌根处理,相邻两次灌根处理的间隔时间为70~90天,且第一次灌根处理的时间是在移栽后的45天以上;灌根处理的药剂施药量按噻酰菌胺有效量100~150g/hm²,所述药剂是噻酰菌胺有效浓度100~120μg/mL、二甲基甲酰胺(DMF)有效浓度100~150μg/mL的混合溶液。这样克服了噻酰菌胺水溶性差,使用效果不理想的问题;利用DMF溶解噻酰菌胺同时与水混溶的特性,让噻酰菌胺均匀、伸入地分布到土壤中,能显著降低农药总用量,并保证使用效果。

[0019] 优选的,所述的步骤1)中,所用穴盘包括支架,所述支架包括长方形的架框,所述架框内设置多根梁;所述相邻的两根梁之间设置穴盘,所述穴盘两侧设置凸棱,所述凸棱放置在梁上;所述穴盘上设置多个苗穴,所述苗穴呈倒锥形且底部设置开口,所述苗穴内设置顶块,所述顶块上端呈与苗穴相配合的倒锥形,下端伸出苗穴外且端面呈球面形;所述穴盘下方设置与穴盘相配合的底座,穴盘与底座固接;所述底座上表面设置滑动槽,所述滑动槽内设置滑动块和沿滑动槽长度方向延伸的推拉杆,所述滑动块上表面呈球面形,滑动块与推拉杆固接;所述推拉杆上对应顶块的数量固定设置多个滑动块;所述滑动块下表面设置滚轮。

[0020] 优选的,所述的步骤2)中,丹参移栽时用专用打孔定位装置打孔定位,所述打孔定位装置包括两根并排设置的槽口相对的安装槽,所述安装槽内设置滑动块,两根安装槽通过位于两端的连接板固定连接,两根安装槽之间沿长度方向均匀设置多个安装块;所述滑

动块与安装块固定连接;所述安装块的中部沿竖向设置螺纹通孔,所述螺纹通孔内设置打孔锥,所述打孔锥与安装块螺纹连接;所述滑动块通过定位组件在安装槽内定位;安装槽上表面设置刻度线;所述定位组件包括多组套管和转动杆,所述套管和转动杆位于安装块与安装块之间或安装块与连接板之间;所述转动杆的一端伸入套管的一端内且与套管螺纹连接,所述套管的另一端与安装块或连接板固接,所述转动杆的另一端设置旋转头;所述滑动块或连接板上与旋转头相对的位置设置阶梯孔,所述阶梯孔的内端大外端小且旋转头位于阶梯孔内;所述两根安装槽两端设置把手,所述把手与安装槽上表面的延长线之间的夹角呈 45° 。

[0021] 本发明具有以下有益效果:

[0022] (1)、采用温室冬季育苗,2月底3月初移栽大田移栽并用黑色地膜保证地温,促进丹参生长,丹参有效生长周期较春天播种延长半年左右,能保证丹参当年收获产量较种子春播提高70%以上,较扦插春播产量提高40%以上;且丹参品质优越,保持种子繁殖相比于无性繁殖的各项优势。

[0023] (2)、育苗采用穴盘育苗,防止丹参根系串连,在移栽的时候损伤根系,妨碍根系生长和发育。育苗肥土中的锯末和炭渣既能疏散土壤,涵养水肥,又能便于幼苗和肥土与穴盘分离,保护丹参根系。这对于丹参根系产量意义重大。大田使用的基肥也经过精细设计,不会造成地下水水体富营养化,且保证丹参旺盛生长。穴盘育苗后移栽时方便淘汰瘦弱种苗,保证移栽成活率。

[0024] (3)、根据现有技术,水杨酸甲酯和茉莉酸甲酯混均能促进丹参中 酚酸类化合物,如丹参素、原儿茶醛、迷迭香酸、紫草酸、咖啡酸、丹酚酸等的提高;但水杨酸甲酯本身有剧毒,长期反复使用会造成农药残留,而且对田间昆虫、蛙类、鸟类等造成毒害,破坏生态环境;而茉莉酸甲酯成本高太高,一般农资市场很难买到,使用局限性大;本发明采用乙酰水杨酸和碱、乙醇混合水溶液达到更好的促进效果,且原料易得,无毒无害。

[0025] (4)、提供优选的穴盘和温室结构,使用方便,促进和提高育苗出苗率,促进幼苗生长;移栽时幼苗与穴盘分离方便,并保证幼苗的附土完整,移栽后回苗其短。

附图说明

[0026] 图1为育苗穴盘的结构示意图;

[0027] 图2为图1中A`部放大图;

[0028] 图3为图1中所示结构的A-A向视图;

[0029] 图4为图3中B`部放大图;

[0030] 图5为图1中所示结构的B-B向视图;

[0031] 图6为图5中所示结构在顶块下移时的结构示意图;

[0032] 图7为打孔定位装置的结构示意图;

[0033] 图8为图7中所示结构的C-C向视图;

[0034] 图9为图7中所示结构的俯视图;

[0035] 图10为图9中所示结构的D-D向视图;

[0036] 图11为转动杆的安装示意图;

[0037] 图12为打孔定位装置优选的实施方式的结构示意图;

- [0038] 图13为温室的结构示意图；
[0039] 图14为图13中所示结构在盖板升起时的结构示意图；
[0040] 图15为图13中所示结构的右视图；
[0041] 图16为反光板的安装示意图；
[0042] 图17为图16中E部放大图。

具体实施方式

[0043] 下面提供本发明的优选实施例,以使本领域技术人员更清楚地了解本发明的技术思路和有益效果。

[0044] 实施例一

[0045] 一.温室育苗:每年11月,在温室内,利用穴盘装育苗肥土,用丹参种子播种、育苗;每个穴窝内播种应计划两颗幼苗,按种子发芽率情况决定每穴用种量;温室中控制温度在18~28℃,并采用昼高夜低的控温模式,便于丹参适应以后大田环境,也利用白天日照,节约控温能耗。

[0046] 育苗肥土采用锯末10份、腐熟农家肥100份、草木灰3份、过磷酸钙2.5份、粒径小于5mm的木炭渣10份、自然壤土300份混合而成。

[0047] 二.选地、整地及施底肥

[0048] 选择近两年未种植丹参,土层深厚,排水良好,中等肥力的沙质土或壤土坡地;整地时开好三沟,沟宽30cm,沟深25cm,沟过深则容易干旱;拣净杂草、石块等杂物;每亩施入基肥,深翻入土,耕地深度30~40cm,混合均匀,整细耙平。

[0049] 所用基肥为每亩尿素100kg、锯末100kg、腐熟农家肥2000kg、草木灰80kg、过磷酸钙25kg、硼酸1.2kg、硫酸锌3kg、硫酸钾8kg混合配成。

[0050] 三.作垄

[0051] 垄宽1.2m,整理后的垄间沟宽25cm,深20cm,垄长以自然长度为宜,要求垄直、面平。

[0052] 四.覆膜撬窝

[0053] 将黑色地膜拉伸、铺平、紧贴垄面覆盖,膜边缘四周用泥土压实封严,用钝撬或扞担呈“丁”字形开窝,每垄错窝三行,行间距25~28cm,窝间距25~28cm,窝深完全容纳幼苗所带的穴盘原土为准。

[0054] 五.栽种

[0055] 丹参出苗75天后,将穴盘中取出的幼苗带图再入窝中,并用细土将窝边地膜压住,防止热气冲烧幼苗,浇定根水。

[0056] 六.田间管理

[0057] 5月,非雨天时,白天气温稳定在20℃以上后,将黑色地膜拆除;

[0058] 适时追肥:生长期追肥2次,第一次一般是7月,每亩施用清粪水1000~1500kg,窝施;第二次一般是8月,每亩用1500~2000kg粪水,窝施;生长前期如遇干旱,采用沟灌方式及时灌水抗旱,7月~10月,暴雨和秋雨易使土壤过湿造成烂根死苗,应开深沟排水防涝;摘除花苔:4月下旬,丹参初花期,及时摘除花苔,勿伤叶片;人工除草:丹参生长期如杂草多,可人工除草2~3次,清洁田园。

[0059] 七.混合促进剂根外喷施

[0060] 混合促进剂配置:乙酰水杨酸0.1g、乙醇150ml,加入100L清洁水中,搅拌使其完全溶解,然后用氢氧化钠或氢氧化钾调整pH值到6.5~7,静置或搅拌30min以上获得水溶液;

[0061] 喷施时间:阴天或晴天的上午时间喷施或下午3时至5时喷施;喷施前后5小时内应避免淋雨;

[0062] 喷施季节和次数:一般在丹参初花期开始喷施为宜,到花开始凋谢时即停止喷施,每间隔两周周施用一次;共施用10次左右,

[0063] 喷施方法:将配制好的混合促进剂装入农用喷雾器中,通过喷雾器喷施于丹参植株的叶片上,从上下两个方向喷施,以使丹参植株的叶片上下两面全部或者大部份均匀布满水溶液为宜。

[0064] 八.病虫害防治

[0065] 丹参在生长期可能发生病虫害,根据具体情况进行相应防治:

[0066] 根腐病的防治方法:实行水旱轮作或用50%托布津800倍稀释液喷雾;

[0067] 菌核病的防治方法:发病初期用井冈霉素、多菌灵合剂喷雾;也可用50%利克菌1000倍稀释液喷雾或浇注;

[0068] 叶斑病的防治方法:注意开沟排水,降低田间湿度;剥除茎部发病的老叶,以利通风,减少病源;发病前后喷洒波尔多液;

[0069] 小地老虎的防治方法:可用90%敌百虫100克拌入炒香的茶籽饼5公斤作毒饵,撒入田间诱杀;

[0070] 银纹蛾的防治方法:用90%晶体敌百虫1000倍稀释液,或者25%二二三乳剂250倍稀释液,或25%杀虫脒水剂300~350倍稀释液喷雾。

[0071] 上述的选地、整地及施底肥;作垄;栽种;田间管理;病虫害防治均是现有的常规生产种植的方法。

[0072] 实施例二

[0073] 一.温室育苗:

[0074] 育苗肥土采用锯末15份、腐熟农家肥150份、草木灰2份、过磷酸钙2份、粒径小于5mm的木炭渣5份、自然壤土250份混合而成。

[0075] 二.选地、整地及施底肥:

[0076] 所用基肥为每亩尿素150kg、锯末150kg、腐熟农家肥1500kg、草木灰50kg、过磷酸钙20kg、硼酸1kg、硫酸锌1kg、硫酸钾6kg混合配成。

[0077] 七.混合促进剂根外喷施

[0078] 混合促进剂配置:乙酰水杨酸0.1g、乙醇150ml,加入100L清洁水中,搅拌使其完全溶解,然后用氢氧化钠或氢氧化钾调整pH值到6.5~7,静置或搅拌30min以上获得水溶液。

[0079] 八.病虫害防治

[0080] 根腐病的防治方法:用防根腐病药剂对丹参进行2次灌根处理,相邻两次灌根处理的间隔时间为80天,第一次灌根处理的时间是在移栽后的60天;灌根处理的药剂施药量为噻酰菌胺有效量100g/hm²,所述药剂是噻酰菌胺有效浓度100μg/mL、二甲基甲酰胺(DMF)有效浓度100μg/mL的溶液。

[0081] 其他条件与实施例一相同。

[0082] 实施例三

[0083] 一.温室育苗:

[0084] 育苗肥土采用锯末12份、腐熟农家肥120份、草木灰2份、过磷酸钙2份、粒径小于5mm的木炭渣8份、自然壤土250份混合而成。

[0085] 二.选地、整地及施底肥:

[0086] 所用基肥为每亩尿素150kg、锯末100kg、腐熟农家肥2000kg、草木灰50kg、过磷酸钙20kg、硼酸1kg、硫酸锌2kg、硫酸钾6kg混合配成。

[0087] 七.混合促进剂根外喷施

[0088] 混合促进剂配置:乙酰水杨酸0.2g、乙醇100ml,加入100L清洁水中,搅拌使其完全溶解,然后用氢氧化钠或氢氧化钾调整pH值到7~8,静置或搅拌30min以上获得水溶液。

[0089] 八.病虫害防治

[0090] 根腐病的防治方法:用防根腐病药剂对丹参进行2次灌根处理,相邻两次灌根处理的间隔时间为80天,第一次灌根处理的时间是在移栽后的45天;灌根处理的药剂施药量为噻酰菌胺有效量150g/hm²,所述药剂是噻酰菌胺有效浓度120μg/mL、二甲基甲酰胺(DMF)有效浓度150μg/mL的溶液。

[0091] 其他条件与实施例一相同。

[0092] 实施例四

[0093] 一.温室育苗:

[0094] 育苗肥土采用锯末12份、腐熟农家肥120份、草木灰2份、过磷酸钙2.5份、粒径小于5mm的木炭渣10份、自然壤土250份混合而成。

[0095] 二.选地、整地及施底肥:

[0096] 所用基肥为每亩尿素100kg、锯末150kg、腐熟农家肥2000kg、草木灰50kg、过磷酸钙25kg、硼酸1kg、硫酸锌2kg、硫酸钾8kg混合配成。

[0097] 七.混合促进剂根外喷施

[0098] 混合促进剂配置:乙酰水杨酸0.15g,加入100L清洁水中,搅拌使其完全溶解,静置或搅拌30min以上获得水溶液。

[0099] 八.病虫害防治

[0100] 根腐病的防治方法:用防根腐病药剂对丹参进行2次灌根处理,相邻两次灌根处理的间隔时间为75天,第一次灌根处理的时间是在移栽后的60天;灌根处理的药剂施药量为噻酰菌胺有效量120g/hm²,所述药剂是噻酰菌胺有效浓度100μg/mL、二甲基甲酰胺(DMF)有效浓度130μg/mL的溶液。

[0101] 其他条件与实施例一相同。

[0102] 上述四组实施例中丹酚酸类物质含量检测结果如下表所示:

[0103]

项目	实施例一	实施例二	实施例三	实施例四
丹酚酸含量	6.3%	6.1%	6.6%	1.7%

[0104] 可见,本发明利用成本更低、无毒无污染的原料也起到了增加丹参中水溶性酚酸类物质的效果。实施例一到四的根腐病发病率分别为18.7%、5.0%、6.1%、5.7%、5.4%。本发明改变农药制剂和用量,对根腐病的防止效果依旧很显著。

[0105] 所用到的设施、设备改进包括：

[0106] 所用穴盘结构如图结合图1-6所示，该丹参育苗用穴盘包括支架，所述支架包括长方形的架框1，所述架框1内设置多根梁2。所述相邻的两根梁2之间设置穴盘3，当然架框1与梁之间也可以设置穴盘3，所述穴盘3两侧设置凸棱4，所述凸棱4放置在梁2上。所述穴盘3上设置多个苗穴5，所述苗穴5用于装载肥土和播种丹参种子，苗穴5呈倒锥形且底部设置开口，也就是苗穴5呈上大下小的通孔状。所述苗穴5内设置顶块6，所述顶块6上端呈与苗穴5相配合的倒锥形，下端伸出苗穴5外且端面呈球面形。也就是顶块6位于苗穴5内并可以上下移动，顶块6的下端伸出苗穴5外。所述穴盘3下方设置与穴盘3相配合的底座7，穴盘3与底座7固接。如图3中所示，底座7与穴盘3通过连接片预制为一体，当然也可以是独立的部件并通过螺栓固接。所述底座7上表面设置滑动槽，所述滑动槽内设置滑动块9和沿滑动槽长度方向延伸的推拉杆，所述滑动块9上表面呈球面形，滑动块9与推拉杆固接。也就是说推拉杆用于推动滑动块9沿着滑动槽滑动。如图5和6中所示，滑动块9在推拉杆的带动下可以沿着左右方向移动。还所述滑动块9下表面设置滚轮13，滚轮13将滑动块9下表面与滑动槽的滑动摩擦变为滚动摩擦，使滑动块9移动更顺畅。

[0107] 本发明在使用过程中，首先将穴盘3放置在支架上，然后在苗穴5内填充肥土，接着在苗穴5内播种丹参种子。待参苗长成后，需要移栽时，工作人员推动推拉杆，推拉杆带动滑动块9沿着滑动槽往复移动。滑动块9移动的过程中，滑动块9球面形的上表面与顶块6球面形的下端面相接触，从而推动顶块6竖直上移，顶块6的上端推动块状的肥土上移脱离苗穴5。从而将肥土和参苗规整、快速的取出。同时，本发明的顶块6和苗穴5之间的间隙可以用于通气，非常利于参苗的生长。

[0108] 还可以在所述推拉杆上对应顶块6的数量固定设置多个滑动块9，也就是如图5和6中所示，顶块6的数量为10个，则滑动块9也为10个。当然也可以更多或更少，多个滑动块9的上表面共同构成类似波浪形的凹凸不平的上表面，这样在推动推拉杆的时候，突出的部位和下凹的部位间断性的与顶块6接触，这样一来，顶块6就能反复跳动将肥土推出苗穴5外，而且由于下凹的部位作为缓冲的空间，避免顶块6在和滑动块9接触时刚性过大。且滑动块9的设置可以使得推拉杆移动距离很小，方便温室内狭小空间等场合进行操作。

[0109] 为了便于灌溉，提高丹参种子的生长效率，如图1所示，还可以在所述梁2和架框1的上表面均设置相互连通的水槽10，所述水槽10的侧壁上设置与凸棱4相配合的槽口。如图4所示，槽口用于容纳凸棱4。所述的相配合也就是凸棱4的尺寸和槽口相当，凸棱4刚好放置在槽口内。所述凸棱4内设置坡向苗穴5的坡面12，凸棱4侧面上部设置与水槽10连通的通孔。这样一来，工作人员就可以向水槽10内灌水或营养液等，待水槽10内的水位上升至通孔位置时，就能顺着坡面12流入苗穴5内。为了便于穴盘3的取放和推拉杆的推动，还可以在所述穴盘3的两端设置提拎把手14，在所述推拉杆端部设置推拉把手15。

[0110] 移栽挖窝定位时，采用移栽打孔定位装置定位挖窝，打孔定位装置结构如图7-12。如图9中所示，包括两根并排设置的槽口相对的安装槽21，所述的槽口相对，也就是如图9中所示，位于上方的安装槽21槽口朝下，位于下方的安装槽21槽口朝上。所述安装槽21内设置滑动块24，滑动块24可沿安装槽21滑动，两根安装槽21通过位于两端的连接板22固定连接，两根安装槽21之间沿长度方向均匀设置多个安装块23。所述滑动块24与安装块23固定连接，就是安装块23也可沿滑动槽滑动。所述安装块23的中部沿竖向设置螺纹通孔，所述螺纹

通孔内设置打孔锥25,所述打孔锥25与安装块23螺纹连接。所述滑动块24通过定位组件在安装槽21内定位。

[0111] 本发明在使用时,首先根据预先设计的株距来调整安装块23之间的距离,然后通过定位组件将安装块23固定。接着将打孔锥25安装在安装块23上,然后将本发明放置在垄上下压,打孔锥25就在垄上留下供参苗移栽的窝孔。为了便于下压,还可以在所述两根安装槽21两端设置把手31,所述把手31与安装槽21上表面的延长线之间的夹角呈 45° 。待将打孔锥25全部压入土中后取走本发明即完成打孔,在打孔完成后,各窝孔之间的距离十分准确,便于参苗日后的生长。同时,本发明的多个打孔锥25能够同时打出多个窝孔,如图9所示,打孔锥25的数量为4个,当然也可以是更多或更少,由于多个打孔锥25同时工作,这就大大的提高了打孔效率。另外,由于各安装块23之间的距离可以调整,在面对不同的移栽需求时,具有极高的通用性。例如安装块23之间的距离可以是25cm、30cm或其他尺寸。为了更加方便的调节安装块23之间的距离,还可以在所述安装槽21上表面设置刻度线。

[0112] 所述的定位组件较多,只要能起到固定安装块23的作用即可,例如如图12中所示的,所述定位组件包括多个位于安装槽21上的均匀分布的第一定位孔26,所述第一定位孔26沿竖向贯穿安装槽21,同时第一定位孔26与滑动槽相贯,也就是第一定位孔26也沿竖向穿过滑动槽。所述滑动块24上设置竖向的第二定位孔,所述第一定位孔26和第二定位孔内设置定位螺栓27。在使用时,只要将安装块23移动到相应的第一定位孔26处,再通过定位螺栓27完成固定。也可以是所述定位组件包括多组套管28和转动杆29,所述套管28和转动杆29位于安装块23与安装块23之间或安装块23与连接板22之间。结合图10和11所示,所述转动杆29的一端伸入套管28的一端内且与套管28螺纹连接,所述套管28的另一端与安装块23或连接板22固接,所述转动杆29的另一端设置旋转头30。所述滑动块24或连接板22上与旋转头30相对的位置设置阶梯孔,所述阶梯孔的内端大外端小且旋转头30位于阶梯孔内。在使用时,工作人员只需要旋转转动杆29就能调整安装块23之间的距离。

[0113] 所用育苗温室结构结合图13-17所示的,包括支撑墙41,所述支撑墙41沿东西向延伸,所述支撑墙41的南侧构成温室46的北侧壁。所述的支撑墙41的南侧在北半球也就是支撑墙41的向阳侧,当然也可以是北侧,这种情况适用于南半球。支撑墙41两端的上表面设置支架42,所述支架42之间设置铰接轴43和转轴44,所述转轴44位于铰接轴43下方,转轴44与电动机45连接,也就是转轴44通过电动机45驱动,电动机45最好设置在支撑墙41上表面,所述电动机45与控制器连接。所述温室46上方设置弧形的盖板47,所述盖板47靠近支撑墙41的一侧与铰接轴43铰接且边沿通过多根拉绳48与转轴44连接,拉绳48沿支撑墙41的长度方向均匀设置。盖板47下表面设置反光板49,所述的反光板49用于反射、折射阳光,反光板49可以是镜子、锡箔纸层、镀锌层等。

[0114] 本发明在使用时,主要有两种状态,一是防雪状态,如果出现降雪天气,如图13所示,工作人员就可以打开电动机45,电动机45带动转轴44旋转放松拉绳48,盖板47绕着铰接轴43转动从而盖在温室46上方对温室46进行保护。同时,由于盖板47呈弧形,积雪可以沿着盖板47滑落,避免积雪在温室46顶部堆积压塌温室46。即使遭遇暴雪,盖板47上的积雪无法有效下滑时,也可以通过多次的升降盖板47,从而将积雪倾倒入支撑墙41的另一侧。另一种状态是常规状态,如图14所示,当天气晴朗时,控制电动机45反向转动,转轴44卷起拉绳48,从而带动盖板47升起,在盖板47升起的过程中,为防止其过度翻转,还可以在所述转轴44与

铰接轴43之间的支架42上设置限位条56。盖板47升起后,反光板49将原本照射不到温室46的光线射入温室46当中,从而为温室46提供充足的阳光,保障温室46内的温度,大大的减少了温室46的能源消耗。

[0115] 为了进一步提高本发明的性能,还可以在所述转轴44中部与拉绳48对应设置多个呈H形的卷绳槽50,所述卷绳槽50的宽度与拉绳48的直径一致,也就是卷绳槽50的尺寸与拉绳48相当,所述拉绳48位于卷绳槽50内,拉绳48可以在卷绳槽50内一圈覆盖另一圈。这样一来,就更加有利于各拉绳48的同步动作,避免拉绳48在转轴44上缠绕不均。

[0116] 还可以在所述温室46远离支撑墙41的一侧均匀设置多根支撑立柱51,如图13和15所示,也就是温室46左侧的一边设置支撑立柱51,所述支撑立柱51顶端设置支撑部52,所述盖板47上与支撑部52相对的位置设置按压部53。支撑立柱51可以支撑盖板47的悬伸部位,减小 铰接轴43的负载,提高其使用寿命。在此基础上,还可以在所述支撑部52上表面设置压力传感器54,所述支撑墙41上表面设置声光报警器55,所述声光报警器55和压力传感器54分别与控制器连接。当盖板47上的积雪过多时,被压力传感器感应到,并将信息反馈至控制器,控制器控制声光报警器55报警通知工作人员。

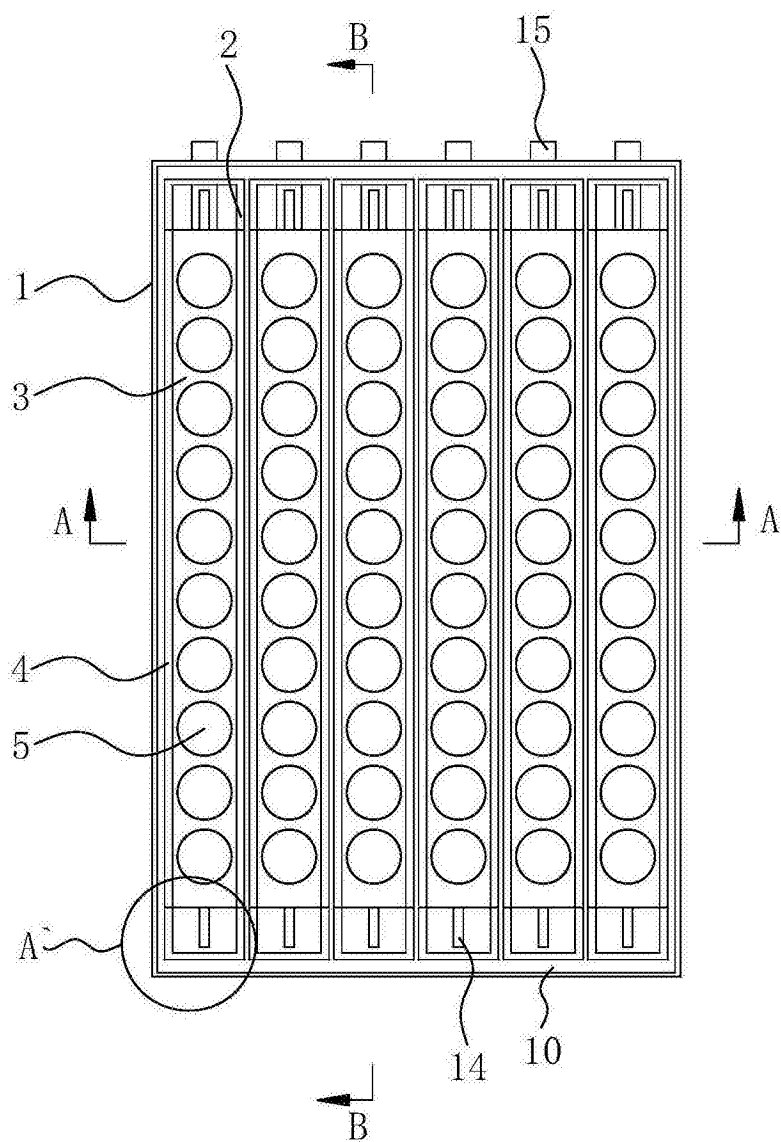


图1

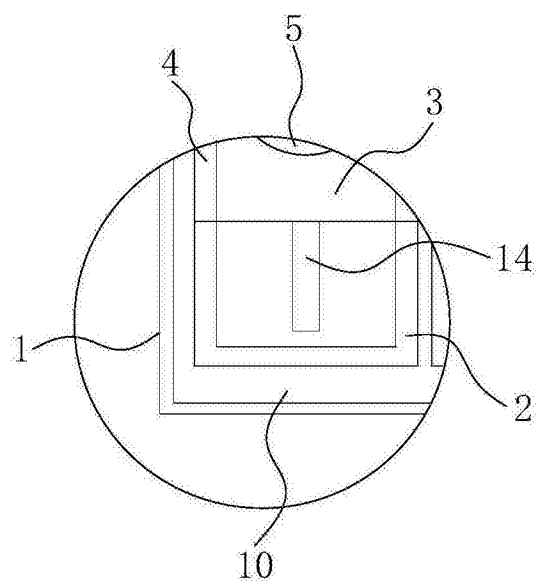


图2

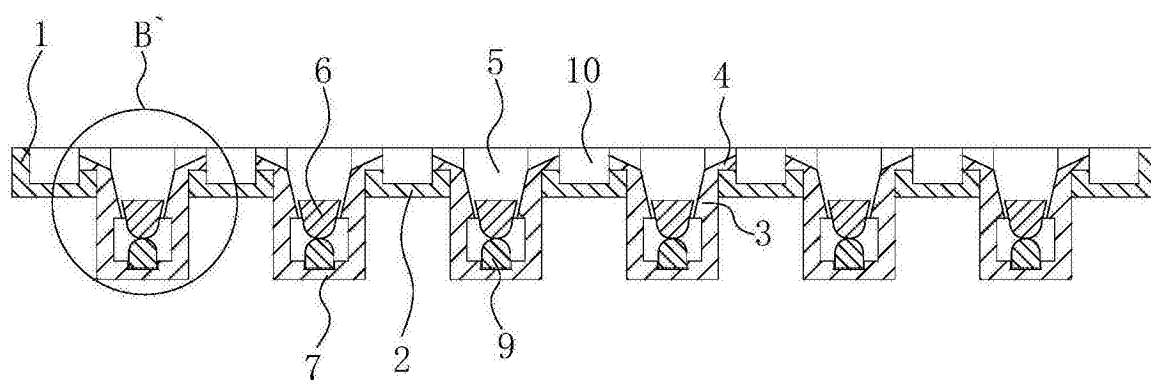


图3

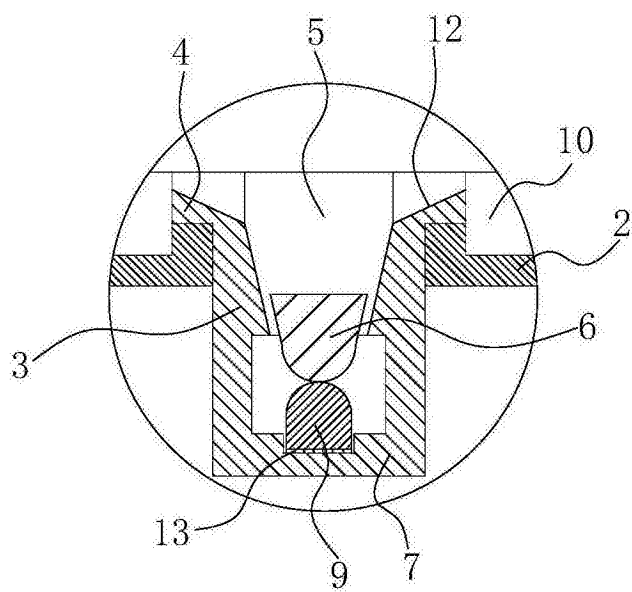


图4

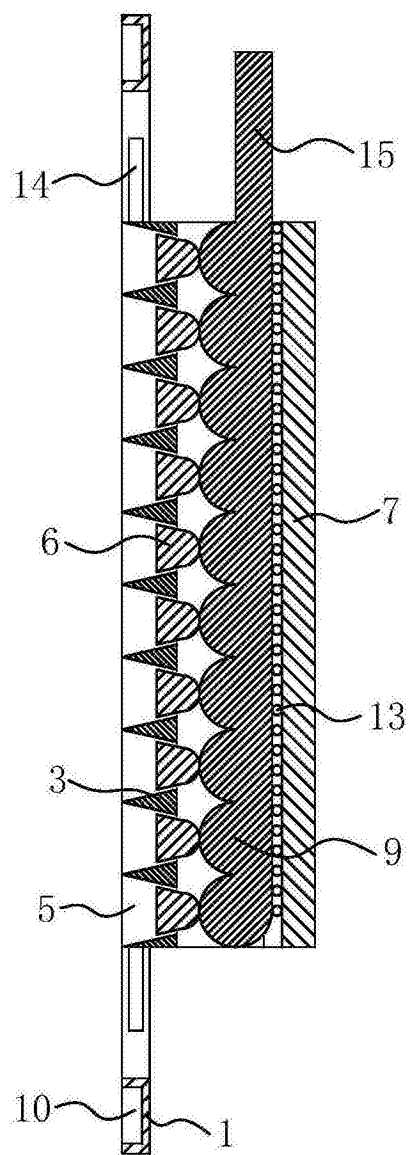


图5

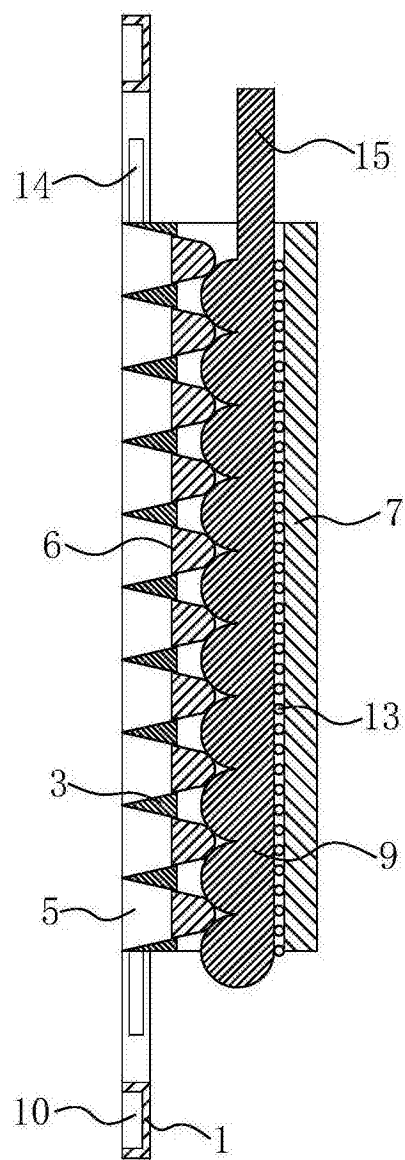


图6

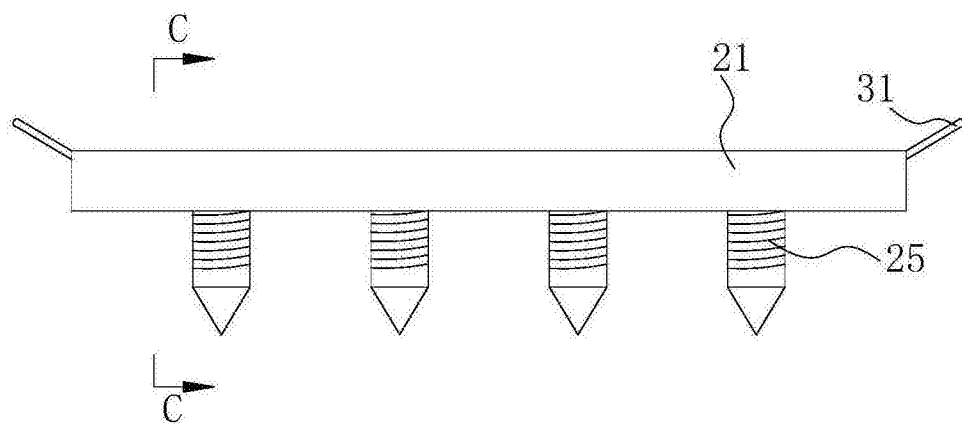


图7

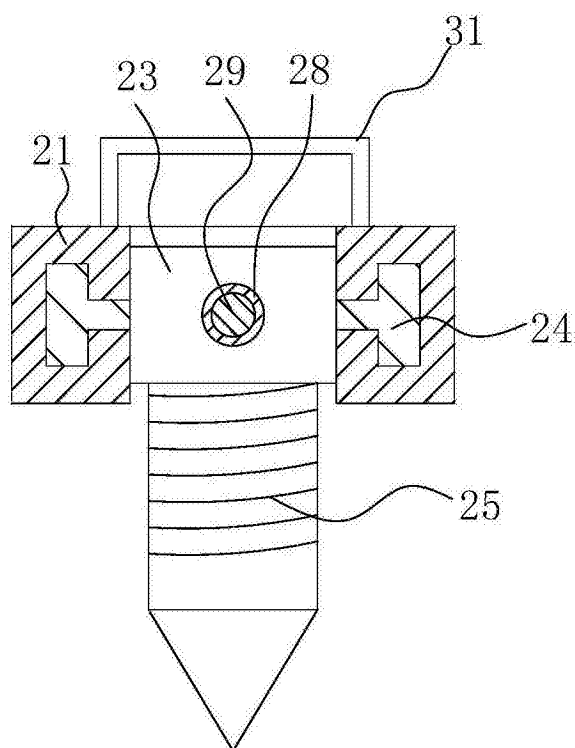


图8

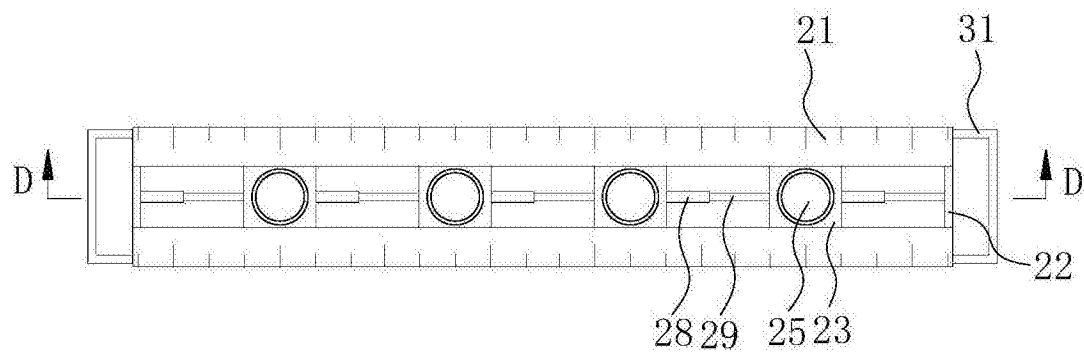


图9

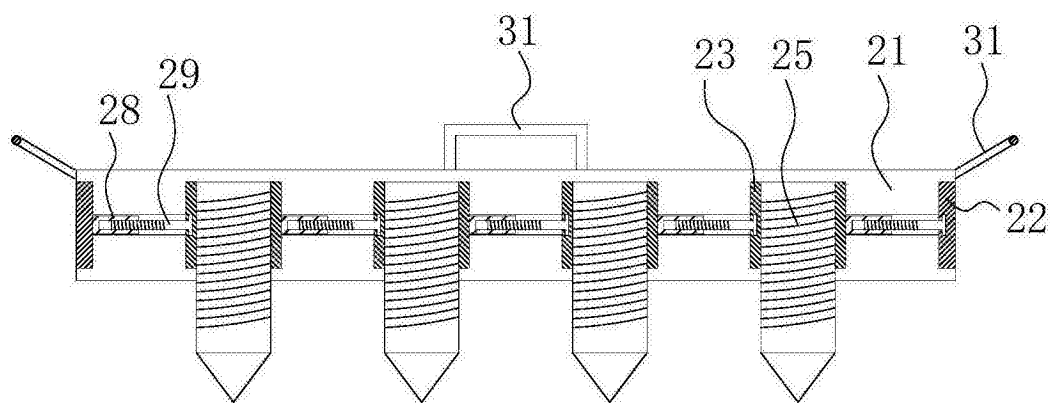


图10

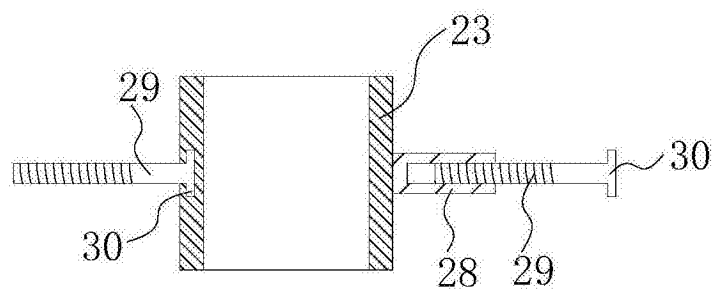


图11

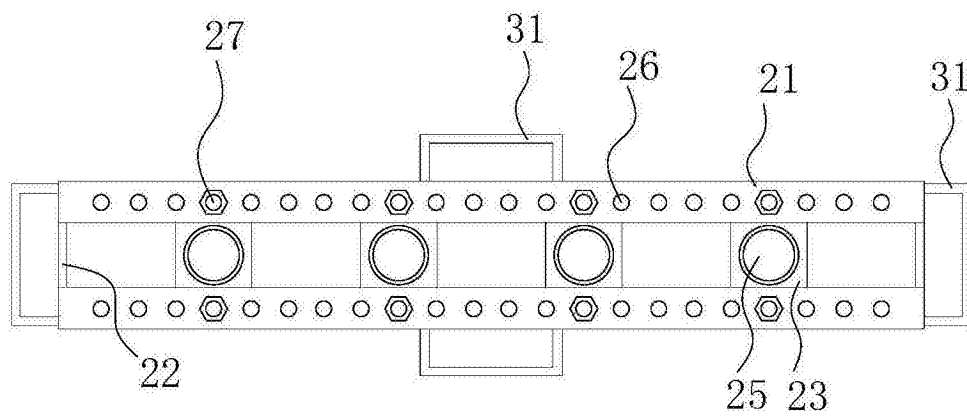


图12

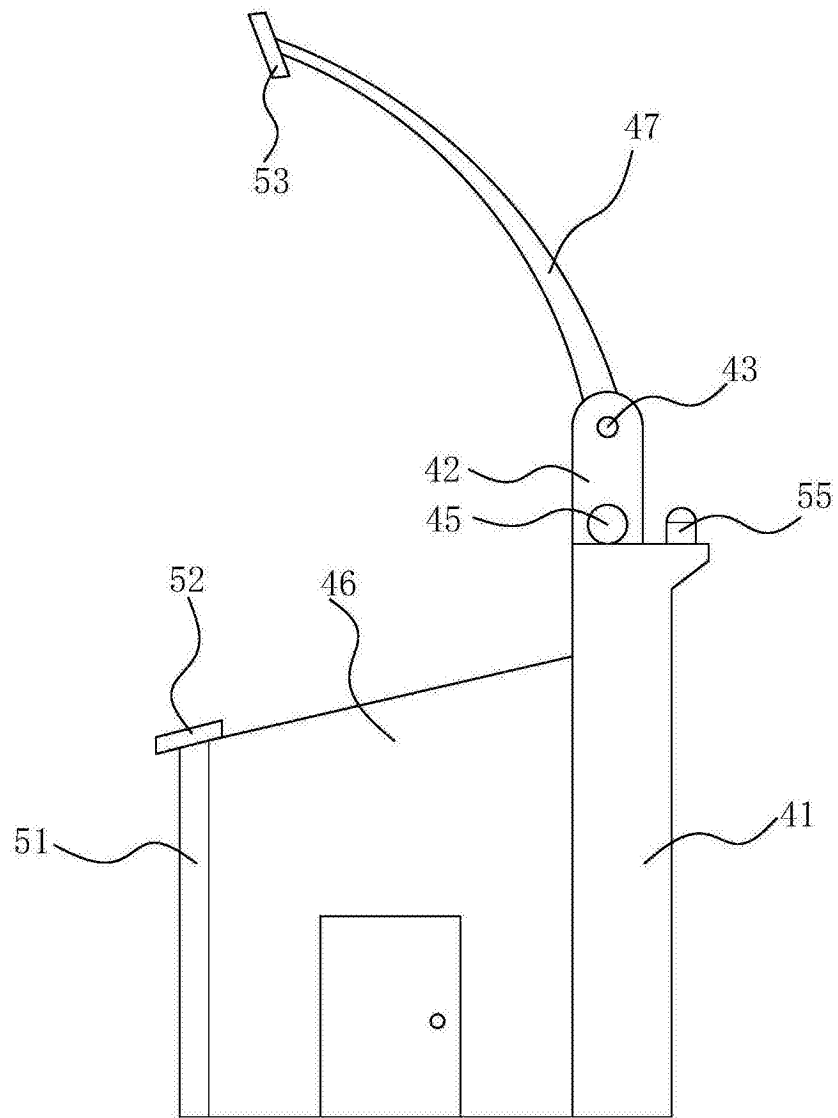


图14

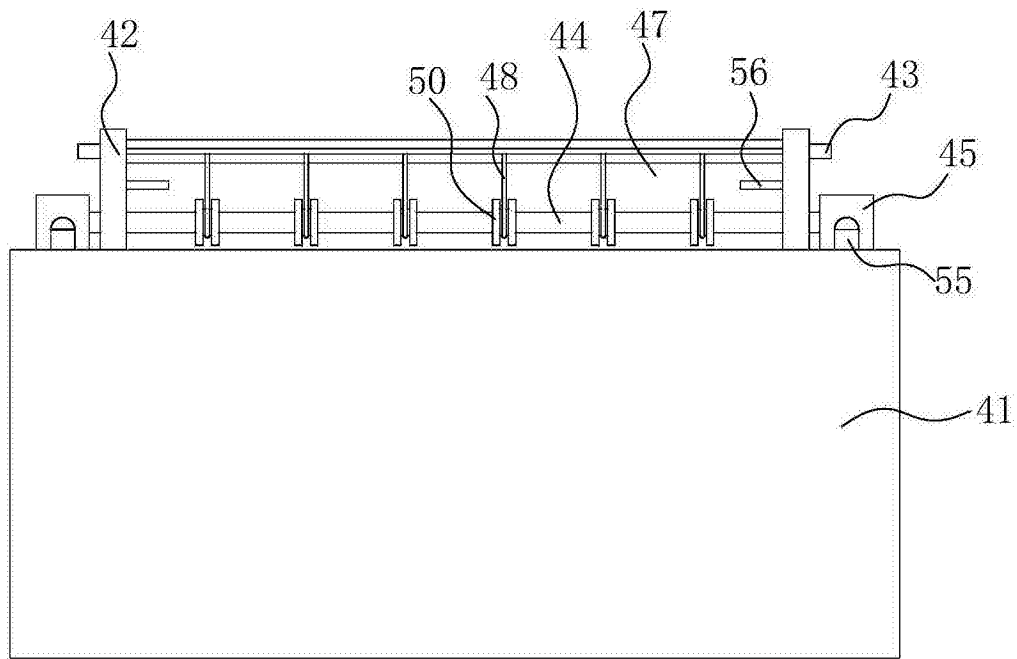


图15

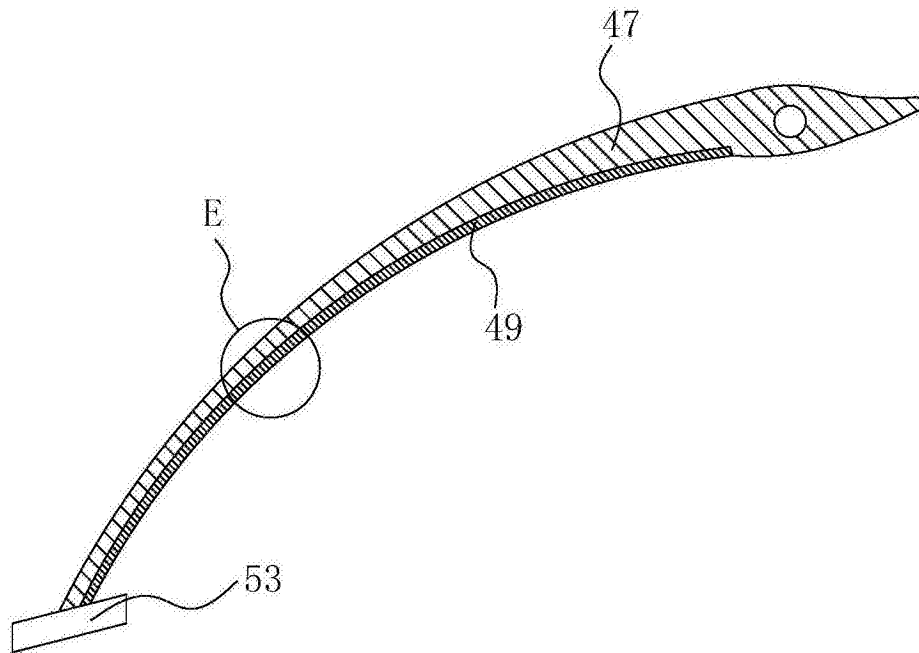


图16

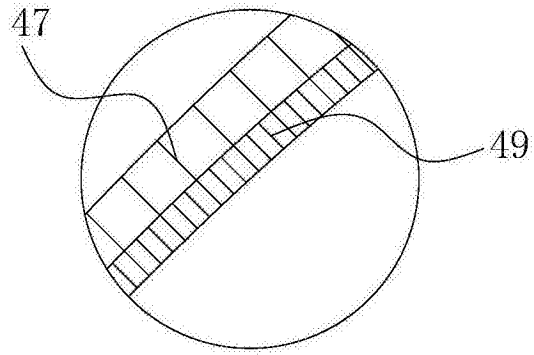


图17