(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116158347 A
(43)申请公布日 2023.05.26

(21)申请号 202211708262.4

(22)申请日 2022.12.29

(71)申请人 广西仙草堂制药有限责任公司
地址 545400 广西壮族自治区柳州市融安县东升街3号

(72)发明人 梁云妹 王梦楚 韦姝妮 盘玉淑 谢刚

(74)专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理有限公司 11624
专利代理师 黄慧德

(51)Int.Cl.
A01H 4/00(2006.01)

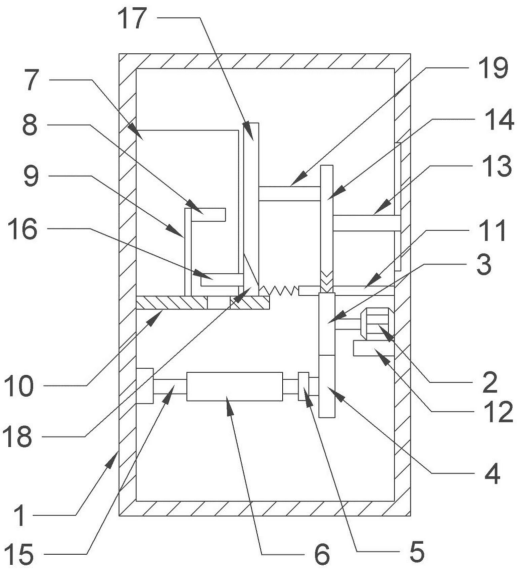
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种青蒿茎的外组织培养方法

(57)摘要

本发明公开了外组织培养领域的一种青蒿茎的外组织培养方法，包括如下步骤：步骤一，配置培养基，以1/2MS培养基为基础培养基，并添加原料NAA、花宝一号、白砂糖、琼脂和土豆；步骤二，选取青蒿外植体并剪取青蒿外植体上的青蒿茎叶；步骤三，对青蒿茎叶进行切片制成外植体，并将外植体进行接种；步骤四，培养外植体，培养条件为，温度24-28℃、光照14h、光照强度2000-4000Lux；步骤五，待外植体上的嫩芽长高后，对外植体转移繁殖。步骤一中，NAA为0.5-0.7mg/l、花宝一号为0.5-1.0g、白砂糖为25-35g、琼脂为6.5-7.5g和土豆为80-100g。步骤二中，选取具有腋芽的青蒿外植体，并剪取青蒿外植体上部分较幼嫩且具有腋芽的青蒿茎叶，先用清水对青蒿茎叶冲洗，再用消毒液对青蒿茎叶进行消毒灭菌。



CN 116158347 A

1.一种青蒿茎的外组织培养方法,其特征在于:包括如下步骤:

步骤一,配置培养基,以1/2MS培养基为基础培养基,并添加原料NAA、花宝一号、白砂糖、琼脂和土豆;

步骤二,选取青蒿外植体并剪取青蒿外植体上的青蒿茎叶;

步骤三,对青蒿茎叶进行切片制成外植体,并将外植体进行接种;

步骤四,培养外植体,培养条件为,温度24-28℃、光照14h、光照强度2000-4000Lux;

步骤五,待外植体上的嫩芽长高后,对外植体转移繁殖。

2.根据权利要求1所述的青蒿茎的外组织培养方法,其特征在于:步骤一中,NAA为0.5-0.7mg/l,花宝一号为0.5-1.0g,白砂糖为25-35g,琼脂为6.5-7.5g,土豆为80-100g。

3.根据权利要求2所述的青蒿茎的外组织培养方法,其特征在于:步骤二中,选取具有腋芽的青蒿外植体,并剪取青蒿外植体上部分较幼嫩且具有腋芽的青蒿茎叶,先用清水对青蒿茎叶冲洗,再用消毒液对青蒿茎叶进行消毒灭菌。

4.根据权利要求3所述的青蒿茎的外组织培养方法,其特征在于:步骤二中,腋芽为含苞待放的状态。

5.根据权利要求4所述的青蒿茎的外组织培养方法,其特征在于:步骤三中,在无菌环境下,将已消毒的具有腋芽的青蒿茎叶放入切割装置中切成小片制成外植体,再将外植体插放到生根发芽的培养基中。

6.根据权利要求5所述的青蒿茎的外组织培养方法,其特征在于:切割装置包括切割箱,切割箱侧壁设置有滑槽、第二支撑板和第三支撑板,滑槽位于第二支撑板上方,第二支撑板位于第三支撑板上方;第三支撑板顶部设置有电机,电机的输出轴同轴固定连接有主齿轮,主齿轮上啮合有齿条,齿条位于主齿轮顶部;齿条的侧壁上固定连接有滑动杆,滑动杆远离齿条的一端位于滑槽内,滑动杆通过滑槽与切割箱侧壁竖向滑动配合;齿条远离滑动杆的侧壁上固定连接有连杆,连杆远离齿条的一端固定连接有推杆,推杆底部呈斜面;推杆底部设置有推块,推块的顶部呈斜面,推块与推杆滑动配合;推块的侧壁上固定连接有弹簧,弹簧远离推块的一端与第二支撑板固定连接;推块远离弹簧的侧壁上设置有切割刀。

7.根据权利要求6所述的青蒿茎的外组织培养方法,其特征在于:切割箱远离第二支撑板的侧壁上设置有第一支撑板和底板,底板位于第一支撑板顶部;推块位于第一支撑板上且与第一支撑板横向滑动配合;第一支撑板上设置有通槽,通槽位于切割刀下方;底板上设置有夹子和挡板,夹子和挡板均与底板固定连接。

8.根据权利要求7所述的青蒿茎的外组织培养方法,其特征在于:主齿轮上还啮合从齿轮,从齿轮位于主齿轮底部,从齿轮上同轴固定连接有单向轴承,单向轴承同轴固定连接有滚珠丝杆,滚珠丝杆远离单向轴承的一端转动配合有支撑台,支撑台远离滚珠丝杆的一侧与切割箱侧壁固定连接;滚珠丝杆上套设有置物台;切割箱上设置有箱门,箱门与切割箱铰接,箱门上设置有把手。

一种青蒿茎的外组织培养方法

技术领域

[0001] 本发明属于外组织培养领域,具体是一种青蒿茎的外组织培养方法。

背景技术

[0002] 目前,植物组织培养技术广泛应用于快速繁育、脱毒及新品种的培育、种质资源的保存和遗传转化、工厂化生产等方面。培养脱毒作物的培养周期短可用组培中的愈伤组织制取特殊的生化制品,可短时间大量繁殖,用于拯救濒危植物,可诱导之分化成需要的器官,例如根和芽;从而解决有些植物产种子少或无的难题,保持原母本的一切遗传特征;并且植物组织培养占用空间小,投资少,经济效益高,不受地区、季节限制。

[0003] 传统的植物组织培养的基本过程为:外植体→愈伤组织→胚状体→新植物体;整个过程要确保无菌条件,并调节培养基温度、营养和激素等因素以满足植物组织培养的需要;其过程复杂冗长,对操作者的技术要求较高,且面临愈伤不易分化的问题,对人力、物力及能源有较大浪费。为了解决青蒿外组织培养过程冗长、愈伤不易分化的问题,有必要提出一种青蒿茎的外组织培养方法。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明的目的是提供一种可在短时间获得成熟的青蒿幼苗的青蒿茎的外组织培养方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:一种青蒿茎的外组织培养方法,包括如下步骤:步骤一,配置培养基,以1/2MS培养基为基础培养基,并添加原料NAA、花宝一号、白砂糖、琼脂和土豆;步骤二,选取青蒿外植体并剪取青蒿外植体上的青蒿茎叶;步骤三,对青蒿茎叶进行切片制成外植体,并将外植体进行接种;步骤四,培养外植体,培养条件为,温度24-28℃、光照14h、光照强度2000-4000Lux;步骤五,待外植体上的嫩芽长高后,对外植体转移繁殖。

[0006] 步骤一中,NAA为0.5-0.7mg/l,花宝一号为0.5-1.0g,白砂糖为25-35g,琼脂为6.5-7.5g,土豆为80-100g。

[0007] 步骤二中,选取具有腋芽的青蒿外植体,并剪取青蒿外植体上部分较幼嫩且具有腋芽的青蒿茎叶,先用清水对青蒿茎叶冲洗,再用消毒液对青蒿茎叶进行消毒灭菌。

[0008] 步骤二中,腋芽为含苞待放的状态。

[0009] 步骤三中,在无菌环境下,将已消毒的具有腋芽的青蒿茎叶放入切割装置中切成小片制成外植体,再将外植体插放到生根发芽的培养基中。

[0010] 切割装置包括切割箱,切割箱侧壁设置有滑槽、第二支撑板和第三支撑板,滑槽位于第二支撑板上方,第二支撑板位于第三支撑板上方;第三支撑板顶部设置有电机,电机的输出轴同轴固定连接有主齿轮,主齿轮上啮合有齿条,齿条位于主齿轮顶部;齿条的侧壁上固定连接有滑动杆,滑动杆远离齿条的一端位于滑槽内,滑动杆通过滑槽与切割箱侧壁竖向滑动配合;齿条远离滑动杆的侧壁上固定连接有连杆,连杆远离齿条的一端固定连接有

推杆，推杆底部呈斜面；推杆底部设置有推块，推块的顶部呈斜面，推块与推杆滑动配合；推块的侧壁上固定连接有弹簧，弹簧远离推块的一端与第二支撑板固定连接；推块远离弹簧的侧壁上设置有切割刀。

[0011] 切割箱远离第二支撑板的侧壁上设置有第一支撑板和底板，底板位于第一支撑板顶部；推块位于第一支撑板上且与第一支撑板横向滑动配合；第一支撑板上设置有通槽，通槽位于切割刀下方；底板上设置有夹子和挡板，夹子和挡板均与底板固定连接。

[0012] 主齿轮上还啮合从齿轮，从齿轮位于主齿轮底部，从齿轮上同轴固定连接有单向轴承，单向轴承同轴固定连接有滚珠丝杆，滚珠丝杆远离单向轴承的一端转动配合有支撑台，支撑台远离滚珠丝杆的一侧与切割箱侧壁固定连接；滚珠丝杆上套设有置物台；切割箱上设置有箱门，箱门与切割箱铰接，箱门上设置有把手。

[0013] 采用上述方案后实现了以下有益效果：

[0014] 本发明培养方法所培育的青蒿新植株，成品时间短，所需材料成本低；本发明无需将培养基不断的进行转移，可以在一定程度上降低人工成本，总体生产成本减少，并且效率提高，能够加快组培周期，便于快繁；本发明将青蒿茎叶插放到生根发芽的培养基中，不仅不会面临愈伤不分化的问题，还大大提高了青蒿的存活率和保持遗传的稳定性。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例二的剖视图。

[0016] 图2为本发明实施例二的正视图。

[0017] 图3为本发明实施例二第一支撑板的轴测图。

具体实施方式

[0018] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0019] 说明书附图中的附图标记包括：切割箱1、电机2、主齿轮3、从齿轮4、单向轴承5、置物台6、底板7、夹子8、挡板9、第一支撑板10、第二支撑板11、第三支撑板12、滑动杆13、齿条14、滚珠丝杆15、切割刀16、推杆17、推块18、连杆19、箱门20、把手21。

[0020] 实施例一

[0021] 一种青蒿茎的外组织培养方法，包括如下步骤：步骤一，配置培养基，以1/2MS培养基为基础培养基，并添加原料NAA、花宝一号、白砂糖、琼脂和土豆；步骤二，选取青蒿外植体并剪取青蒿外植体上的青蒿茎叶；步骤三，对青蒿茎叶进行切片制成外植体，并将外植体进行接种；步骤四，培养外植体，培养条件为，温度24-28℃、光照14h、光照强度2000-4000Lux；步骤五，待外植体上的嫩芽长高后，对外植体转移繁殖。

[0022] 步骤一中，NAA为0.7mg/l，花宝一号为1.0g，白砂糖为35g，琼脂为7.5g，土豆为100g。

[0023] 步骤二中，选取具有腋芽的青蒿外植体，并剪取青蒿外植体上部分较幼嫩且具有腋芽的青蒿茎叶，先用清水对青蒿茎叶冲洗，再用消毒液对青蒿茎叶进行消毒灭菌。

[0024] 步骤二中，腋芽为含苞待放的状态。

[0025] 步骤三中，在无菌环境下，将已消毒的具有腋芽的青蒿茎叶放入切割装置中切成小片制成外植体，再将外植体插放到生根发芽的培养基中。

[0026] 具体实施过程如下：

[0027] 以1/2MS培养基为基础培养基，并在1/2MS培养基内加入0.5mg/l的NAA、1.0g的花宝一号、30g的白砂糖、7.5g的琼脂和100g的土豆；然后选取具有腋芽的青蒿外植体，并剪取青蒿外植体上部分较幼嫩且具有腋芽的青蒿茎叶，先用清水对青蒿茎叶冲洗，再用消毒液对青蒿茎叶进行消毒灭菌；对青蒿茎叶消毒灭菌后，在无菌环境下，将已消毒的青蒿茎叶切成小片制成外植体，再将外植体插放到生根发芽的培养基中；然后在温度24-28℃、光照14h、光照强度2000-4000Lux的培养条件下对培养基进行培养；当培养基内的外植体上的嫩芽长高后，即可对外植体进行转移繁殖。

[0028] 实施例二

[0029] 请参考附图1、附图2和附图3与上述实施例的区别在于：

[0030] 切割装置包括切割箱1，切割箱1侧壁设置有滑槽、第二支撑板11和第三支撑板12，滑槽位于第二支撑板11上方，第二支撑板11位于第三支撑板12上方；第三支撑板12顶部设置有电机2，电机2的输出轴同轴固定连接有主齿轮3，主齿轮3上啮合有齿条14，齿条14位于主齿轮3顶部；齿条14的侧壁上固定连接有滑动杆13，滑动杆13远离齿条14的一端位于滑槽内，滑动杆13通过滑槽与切割箱1侧壁竖向滑动配合；齿条14远离滑动杆13的侧壁上固定连接有连杆19，连杆19远离齿条14的一端固定连接有推杆17，推杆17底部呈斜面；推杆17底部设置有推块18，推块18的顶部呈斜面，推块18与推杆17滑动配合；推块18的侧壁上固定连接有弹簧，弹簧远离推块18的一端与第二支撑板11固定连接；推块18远离弹簧的侧壁上设置有切割刀16。

[0031] 切割箱1远离第二支撑板11的侧壁上设置有第一支撑板10和底板7，底板7位于第一支撑板10顶部；推块18位于第一支撑板10上且与第一支撑板10横向滑动配合；第一支撑板10上设置有通槽，通槽位于切割刀16下方；底板7上设置有夹子8和挡板9，夹子8和挡板9均与底板7固定连接。

[0032] 主齿轮3上还啮合从齿轮4，从齿轮4位于主齿轮3底部，从齿轮4上同轴固定连接有单向轴承5，单向轴承5同轴固定连接有滚珠丝杆15，滚珠丝杆15远离单向轴承5的一端转动配合有支撑台，支撑台远离滚珠丝杆15的一侧与切割箱1侧壁固定连接；滚珠丝杆15上套设有置物台6。

[0033] 切割箱1上设置有箱门20，箱门20的一侧与切割箱1铰接，箱门20上设置有把手21。

[0034] 具体实施过程如下：

[0035] 工作人员通过把手21打开箱门20，并通过夹子8对青蒿茎叶进行夹持限位，然后将多个培养基放置在置物台6上，且相邻培养基紧邻在一起，放置好后，工作人员再关闭箱门20；此时，工作人员启动电机2，电机2的输出轴带动主齿轮3转动，由于主齿轮3与齿条14啮合，当主齿轮3转动时，主齿轮3带动齿条14上下移动，从而带动连杆19上下移动，连杆19再带动推杆17上下移动；当推杆17向下移动时，推杆17推动推块18，由于推杆17的底部和推块18的顶部都呈斜面，推块18在推杆17的推动力下向左移动，从而带动切割刀16向左移动，切割刀16对青蒿茎叶进行切割；当推杆17跟随连杆19向上移动时，推杆17远离推块18，推块18在弹簧的作用力下向右移动，切割刀16跟随推块18向右移动，切割刀16再次对青蒿茎叶进行切割；切割下的青蒿茎叶通过第一支撑板10上的通槽掉落到置物台6上的培养基中。

[0036] 与此同时，由于主齿轮3与从齿轮4啮合，当主齿轮3跟随电机2顺时针转动时，主齿

轮3带动从齿轮4顺时针转动，从而带动滚珠丝杆15转动，滚珠丝杆15上的置物台6向左移动，从而使置物台6上的培养基均向左移动；此时，工作人员控制电机2逆时针转动，主齿轮3带动从齿轮4逆时针转动，由于主齿轮3同轴固定连接有单向轴承5，而单向轴承5与滚珠丝杆15同轴固定连接，当从齿轮4逆时针转动时，在单向轴承5的作用下，滚珠丝杆15不转动，从而使置物台6不转动，由于置物台6之前跟随滚珠丝杆15向左移动，未装有青蒿茎叶的培养基移动至通槽下方，而此时，在电机2的作用力下，切割刀16仍对青蒿茎叶进行切割，而置物台6上的培养基保持不动，青蒿茎叶掉落到通槽下方的培养基中，此时，使用者再控制电机2顺时针转动，从而再次带动置物台6移动，使培养基的位置发生变化，如此往复。

[0037] 以上所述的仅是本发明的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述，所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前发明所属技术领域所有的普通技术知识，能够获知该领域中所有的现有技术，并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力，所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下，结合自身能力完善并实施本方案，一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障碍。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

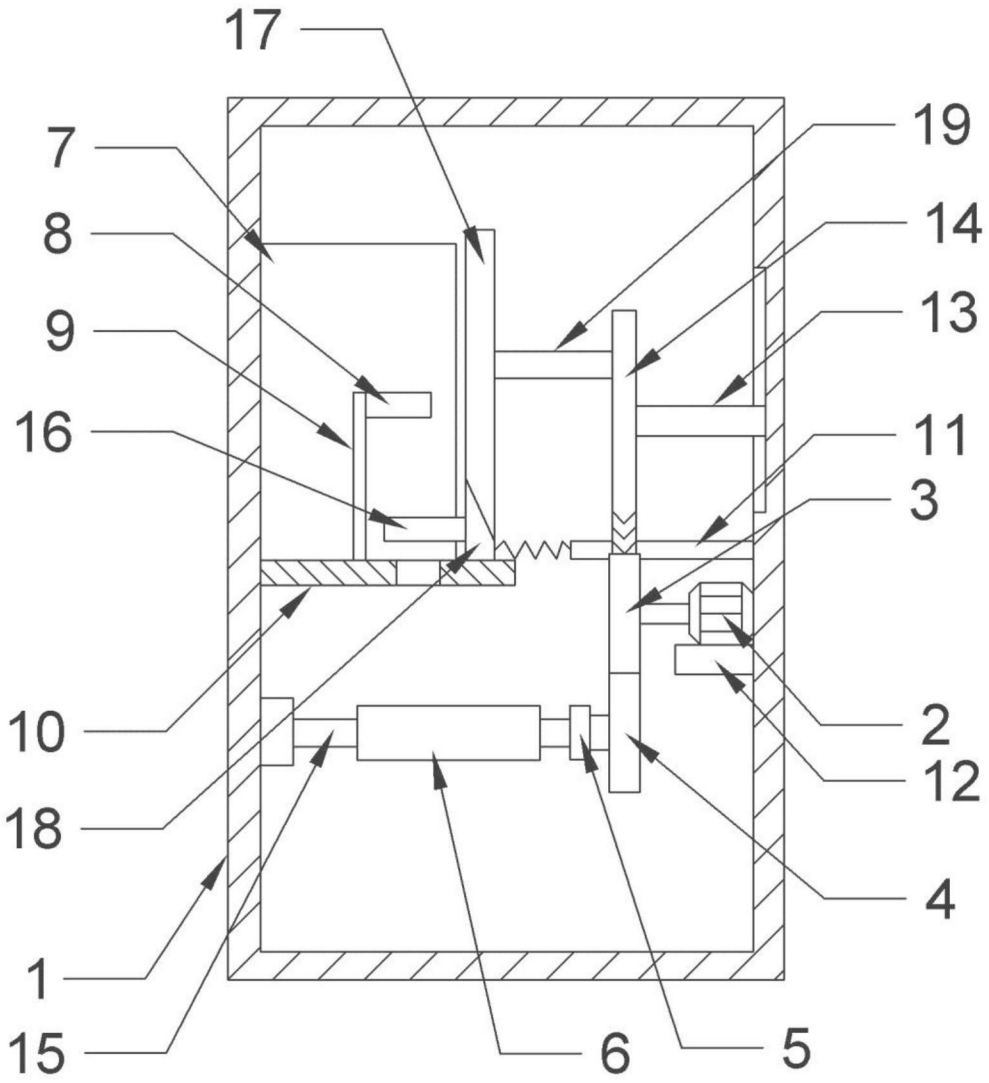


图1

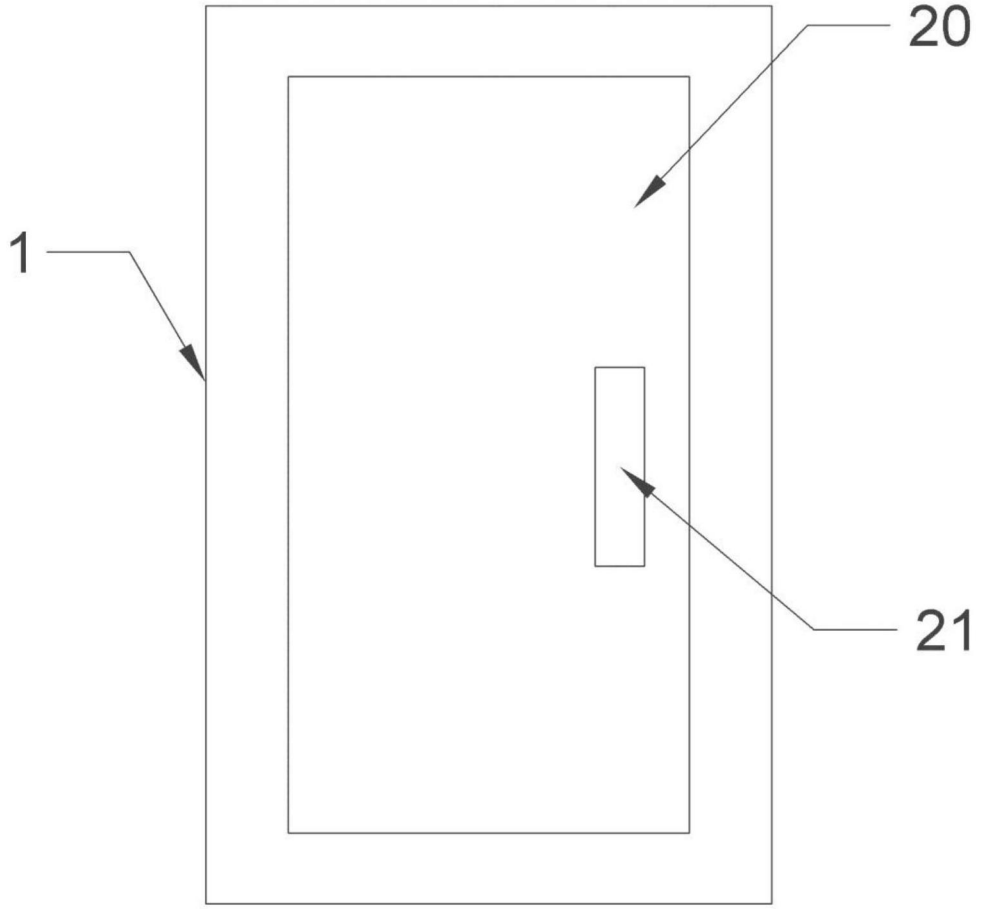


图2

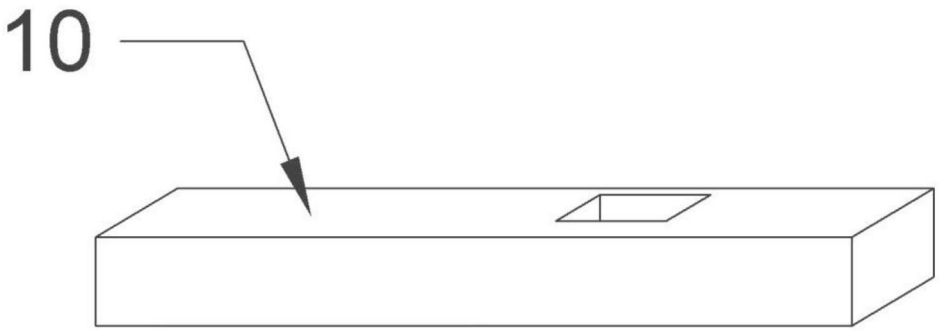


图3