



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223013267 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202422218986.1

(22) 申请日 2024.09.11

(73) 专利权人 上海市农业科学院

地址 201106 上海市闵行区北翟路2901号

(72) 发明人 章寅 吕贝贝 晁盛茜 陈一帆

李鹏 胡玥 涂诗琦

(74) 专利代理机构 西安汇恩知识产权代理事务

所(普通合伙) 61244

专利代理师 张延长

(51) Int.Cl.

B26D 1/06 (2006.01)

B26D 5/08 (2006.01)

B26D 7/28 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

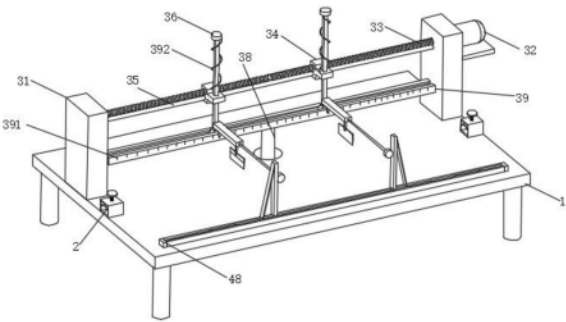
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种农作物内生菌的分离装置

(57) 摘要

本实用新型涉及内生菌分离技术领域,尤其为一种农作物内生菌的分离装置,包括架体,所述架体上安装有两个固定机构,所述架体上连接有调节机构,所述调节机构的升降端连接有切割机构,所述切割机构的固定端与架体连接,所述调节机构包括连接架,所述架体的表面连接有两个连接架,所述连接架的表面安装有马达,所述马达的输出端贯穿连接架,并与连接架转动连接,所述马达的输出端连接有双向往复丝杆,所述双向往复丝杆的一端与连接架转动连接;通过设置调节机构,使得切割机构的两个升降切割部分发生向下移动,从而可以对农作物的根茎进行指定区域内的选定尺寸的切割分离,因此一次即可完成切割分离,提高了切割工作的切割效率。



1. 一种农作物内生菌的分离装置, 包括架体(1), 所述架体(1)上安装有两个固定机构(2), 所述架体(1)上连接有调节机构(3), 所述调节机构(3)的升降端连接有切割机构(4), 所述切割机构(4)的固定端与架体(1)连接, 其特征在于: 所述调节机构(3)包括连接架(31), 所述架体(1)的表面连接有两个连接架(31), 所述连接架(31)的表面安装有马达(32), 所述马达(32)的输出端贯穿连接架(31), 并与连接架(31)转动连接, 所述马达(32)的输出端连接有双向往复丝杆(33), 所述双向往复丝杆(33)的一端与连接架(31)转动连接, 所述双向往复丝杆(33)的表面螺纹连接有两个滑动台(34), 两个所述连接架(31)之间固定连接为导向杆(35), 所述导向杆(35)贯穿滑动台(34), 并与滑动台(34)滑动连接, 所述滑动台(34)的表面滑动连接有贯穿其设置的滑杆(36), 所述滑杆(36)的下端连接有第一滑块(37), 所述架体(1)的下端安装有伸缩杆(38), 所述伸缩杆(38)的移动端贯穿架体(1)表面所开设的通口, 并连接有第一滑轨(39), 所述第一滑块(37)置于第一滑轨(39)的内部, 并与第一滑轨(39)滑动连接, 所述滑杆(36)与切割机构(4)的升降切割部分连接。

2. 根据权利要求1所述的一种农作物内生菌的分离装置, 其特征在于: 所述第一滑轨(39)的表面设置有刻度线(391)。

3. 根据权利要求1所述的一种农作物内生菌的分离装置, 其特征在于: 所述滑杆(36)的表面绕接有第一弹簧(392), 所述第一弹簧(392)的一端与滑杆(36)连接, 所述第一弹簧(392)的另一端与滑动台(34)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种农作物内生菌的分离装置, 其特征在于: 所述切割机构(4)包括升降板(41), 所述滑杆(36)的表面连接有升降板(41), 所述升降板(41)的下表面开设有滑槽(42), 所述滑槽(42)的内部滑动连接有第二滑块(43), 所述第二滑块(43)的下端连接有切割刀(47), 所述升降板(41)的表面转动连接有贯穿其设置的转动杆(45), 所述滑槽(42)的内部转动连接有往复丝杆(44), 所述往复丝杆(44)贯穿第二滑块(43), 并与第二滑块(43)螺纹连接, 所述转动杆(45)延伸至滑槽(42)内部的一端与往复丝杆(44)连接, 所述转动杆(45)的一端连接有啮合轮(46), 所述架体(1)的表面连接有两个第二滑轨(48), 所述第二滑轨(48)的内部滑动连接有两个第三滑块(49), 所述第三滑块(49)的上端连接有啮合板(491), 所述啮合板(491)与啮合轮(46)相互啮合, 所述第三滑块(49)的一端连接有两个第二弹簧(492), 所述第二弹簧(492)置于第二滑轨(48)的内部, 且其一端与第二滑轨(48)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种农作物内生菌的分离装置, 其特征在于: 所述升降板(41)的下端连接有指示块(493), 所述指示块(493)与切割刀(47)对应设置。

6. 根据权利要求1所述的一种农作物内生菌的分离装置, 其特征在于: 所述固定机构(2)包括方管(21), 所述架体(1)的表面连接有方管(21), 所述方管(21)的表面螺纹连接有贯穿其设置的紧固螺纹杆(22), 所述紧固螺纹杆(22)延伸至方管(21)内部的一端转动连接有弧形板(23), 所述方管(21)的表面滑动连接有贯穿其设置的限位杆(24), 所述限位杆(24)的下端与弧形板(23)连接。

一种农作物内生菌的分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内生菌分离技术领域,尤其涉及一种农作物内生菌的分离装置。

背景技术

[0002] 内生菌的分离是一个涉及无菌操作和微生物培养技术的复杂过程,其主要目的是从农作物中分离出具有特定功能或活性的微生物菌株,在进行分离时,首先需要利用切割机构对农作物的根茎进行指定区域内的选定尺寸的切割分离,然后将切割后的农作物样本进行消毒、接种、纯化等一系列操作。

[0003] 现有的一部分切割机构,利用伸缩杆带动刀片对农作物进行切割,当第一次切割好后,需要再将农作物移动一定的位置,再利用刀片对农作物进行二次切割,从而可以得到农作物中指定区域内的选定尺寸的农作物样本,但是由于需要切割两次,因此切割的效率不佳,同时采用直切,其切割效果有限,一部分农作物的根茎韧性较高,不易切断。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在的不足,提供如下技术方案:一种农作物内生菌的分离装置,包括架体,所述架体上安装有两个固定机构,所述架体上连接有调节机构,所述调节机构的升降端连接有切割机构,所述切割机构的固定端与架体连接,所述调节机构包括连接架,所述架体的表面连接有两个连接架,所述连接架的表面安装有马达,所述马达的输出端贯穿连接架,并与连接架转动连接,所述马达的输出端连接有双向往复丝杆,所述双向往复丝杆的一端与连接架转动连接,所述双向往复丝杆的表面螺纹连接有两个滑动台,两个所述连接架之间固定连接有导向杆,所述导向杆贯穿滑动台,并与滑动台滑动连接,所述滑动台的表面滑动连接有贯穿其设置的滑杆,所述滑杆的下端连接有第一滑块,所述架体的下端安装有伸缩杆,所述伸缩杆的移动端贯穿架体表面所开设的通口,并连接有第一滑轨,所述第一滑块置于第一滑轨的内部,并与第一滑轨滑动连接,所述滑杆与切割机构的升降切割部分连接。

[0005] 作为上述技术方案的改进,所述第一滑轨的表面设置有刻度线。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述滑杆的表面绕接有第一弹簧,所述第一弹簧的一端与滑杆连接,所述第一弹簧的另一端与滑动台连接。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述切割机构包括升降板,所述滑杆的表面连接有升降板,所述升降板的下表面开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有第二滑块,所述第二滑块的下端连接有切割刀,所述升降板的表面转动连接有贯穿其设置的转动杆,所述滑槽的内部转动连接有往复丝杆,所述往复丝杆贯穿第二滑块,并与第二滑块螺纹连接,所述转动杆延伸至滑槽内部的一端与往复丝杆连接,所述转动杆的一端连接有啮合轮,所述架体的表面连接有第二滑轨,所述第二滑轨的内部滑动连接有两个第三滑块,所述第三滑块的上端连接有啮合板,所述啮合板与啮合轮相互啮合,所述第三滑块的一端连接有第二弹簧,所述第二弹簧置于第二滑轨的内部,且其一端与第二滑轨连接。

[0008] 作为上述技术方案的改进,所述升降板的下端连接有指示块,所述指示块与切割刀对应设置。

[0009] 作为上述技术方案的改进,所述固定机构包括方管,所述架体的表面连接有方管,所述方管的表面螺纹连接有贯穿其设置的紧固螺纹杆,所述紧固螺纹杆延伸至方管内部的一端转动连接有弧形板,所述方管的表面滑动连接有贯穿其设置的限位杆,所述限位杆的下端与弧形板连接。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 1、通过设置调节机构,使得切割机构的两个升降切割部分发生向下移动,从而可以对农作物的根茎进行指定区域内的选定尺寸的切割分离,因此一次即可完成切割分离,提高了切割工作的切割效率。

[0012] 2、通过设置切割机构,使得切割刀在发生向下移动的同时又发生往复运动,以实现锯切的效果,从而提高了切割效果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型整体结构图;

[0014] 图2为本实用新型调节机构结构图;

[0015] 图3为本实用新型切割机构结构图;

[0016] 图4为本实用新型往复丝杆结构图;

[0017] 图5为本实用新型第三滑块结构图;

[0018] 图6为本实用新型固定机构结构图。

[0019] 附图标记:1、架体;2、固定机构;21、方管;22、紧固螺纹杆;23、弧形板;24、限位杆;3、调节机构;31、连接架;32、马达;33、双向往复丝杆;34、滑动台;35、导向杆;36、滑杆;37、第一滑块;38、伸缩杆;39、第一滑轨;391、刻度线;392、第一弹簧;4、切割机构;41、升降板;42、滑槽;43、第二滑块;44、往复丝杆;45、转动杆;46、啮合轮;47、切割刀;48、第二滑轨;49、第三滑块;491、啮合板;492、第二弹簧;493、指示块。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种农作物内生菌的分离装置,包括架体1,架体1上安装有两个固定机构2,架体1上连接有调节机构3,调节机构3的升降端连接有切割机构4,切割机构4的固定端与架体1连接,调节机构3包括连接架31,架体1的表面连接有两个连接架31,连接架31的表面安装有马达32,马达32的输出端贯穿连接架31,并与连接架31转动连接,马达32的输出端连接有双向往复丝杆33,双向往复丝杆33的一端与连接架31转动连接,双向往复丝杆33的表面螺纹连接有两个滑动台34,两个连接架31之间固定连接有导向杆35,导向杆35贯穿滑动台34,并与滑动台34滑动连接,滑动台34的表面滑动连接有贯穿其设置的滑杆36,滑杆36的下端连接有第一滑块37,架体1的下端安装有伸缩杆38,伸缩杆38的移动端贯穿架体1表面所开设的通口,并连接有第一滑轨39,第一滑块37置

于第一滑轨39的内部,并与第一滑轨39滑动连接,滑杆36与切割机构4的升降切割部分连接。

[0022] 本实施方案中,首先将农作物放在架体1上,将需要切割的区域置于中间,然后利用固定机构2对农作物进行绷紧固定,当固定好后,启动马达32,由于马达32输出端的转动,从而带动双向往复丝杆33发生转动,进而配合导向杆35,使得两个滑动台34发生靠近或远离,同时带动两个滑杆36发生移动,两个第一滑块37在第一滑轨39的内部发生滑动,从而带动切割机构4的两个升降切割部分发生靠近或远离,当两个滑杆36的间距调整为选定的距离后,启动伸缩杆38,从而带动第一滑轨39向下移动,通过两个第一滑块37带动两个滑杆36向下移动,滑杆36在滑动台34的表面发生向下滑动,从而使得切割机构4的两个升降切割部分发生向下移动,从而可以对农作物的根茎进行指定区域内的选定尺寸的切割分离,因此一次即可完成切割分离,提高了切割工作的切割效率。

[0023] 具体的,第一滑轨39的表面设置有刻度线391。

[0024] 本实施例例中,使用者通过观察切割机构4的两个升降切割部分对应的刻度线391刻度,即可知道切割距离。

[0025] 具体的,滑杆36的表面绕接有第一弹簧392,第一弹簧392的一端与滑杆36连接,第一弹簧392的另一端与滑动台34连接。

[0026] 本实施例例中,当滑杆36发生升降时,由于第一弹簧392的弹力,从而使得滑杆36升降的更为平稳。

[0027] 具体的,切割机构4包括升降板41,滑杆36的表面连接有升降板41,升降板41的下表面开设有滑槽42,滑槽42的内部滑动连接有第二滑块43,第二滑块43的下端连接有切割刀47,升降板41的表面转动连接有贯穿其设置的转动杆45,滑槽42的内部转动连接有往复丝杆44,往复丝杆44贯穿第二滑块43,并与第二滑块43螺纹连接,转动杆45延伸至滑槽42内部的一端与往复丝杆44连接,转动杆45的一端连接有啮合轮46,架体1的表面连接有第二滑轨48,第二滑轨48的内部滑动连接有两个第三滑块49,第三滑块49的上端连接有啮合板491,啮合板491与啮合轮46相互啮合,第三滑块49的一端连接有第二弹簧492,第二弹簧492置于第二滑轨48的内部,且其一端与第二滑轨48连接。

[0028] 本实施例例中,当滑杆36向下移动时,从而带动升降板41向下移动,通过转动杆45,带动啮合轮46向下移动,由于啮合轮46与啮合板491相互啮合,因此啮合轮46在啮合板491的表面向下滚动,从而带动转动杆45向下移动的同时又发生转动,进而带动往复丝杆44发生相对于升降板41的转动,进而带动第二滑块43在滑槽42的内部发生往复滑动,进而带动切割刀47发生往复运动,以实现锯切的效果,从而提高了切割效果,同时,当两个升降板41的间距发生变化时,由于啮合轮46发生移动,挤压啮合板491,从而使得啮合板491发生移动,第三滑块49在第二滑轨48的内部发生滑动,且由于第二弹簧492始终处于被压缩状态,因此可以保证,无论啮合轮46如何移动,啮合轮46始终与啮合板491处于互相接触挤压的状态。

[0029] 具体的,升降板41的下端连接有指示块493,指示块493与切割刀47对应设置。

[0030] 本实施例例中,当升降板41发生左右移动时,带动指示块493在刻度线391的前方发生移动,通过观察两个指示块493指定的刻度,即可知道切割距离,从而便于使用者观察指示间距。

[0031] 具体的,固定机构2包括方管21,架体1的表面连接有方管21,方管21的表面螺纹连接有贯穿其设置的紧固螺纹杆22,紧固螺纹杆22延伸至方管21内部的一端转动连接有弧形板23,方管21的表面滑动连接有贯穿其设置的限位杆24,限位杆24的下端与弧形板23连接。

[0032] 本实施例中,使用者将农作物贯穿方管21,然后,转动紧固螺纹杆22,利用螺纹驱动,再配合限位杆24,限位杆24在方管21的表面发生滑动,使得弧形板23向下移动,进而对农作物进行挤压固定。

[0033] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制。

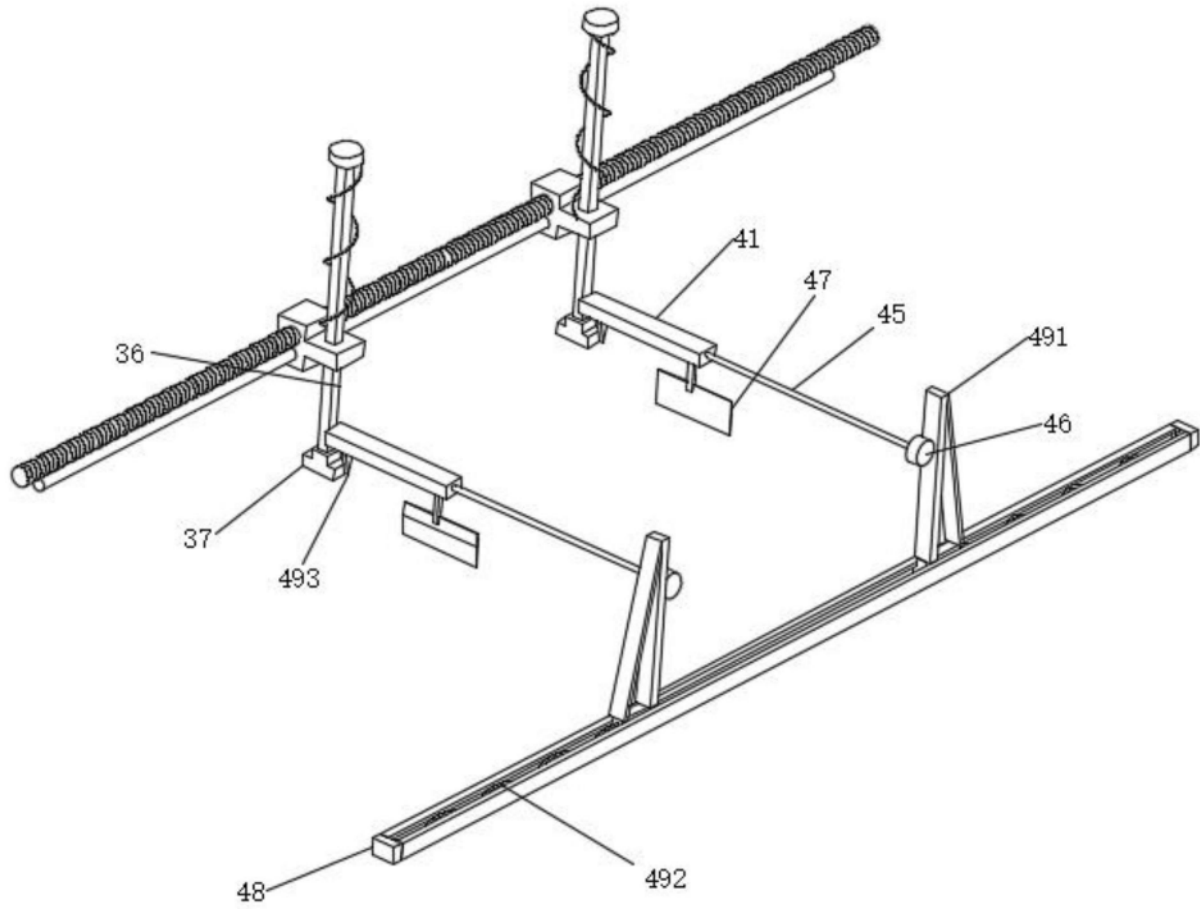


图3

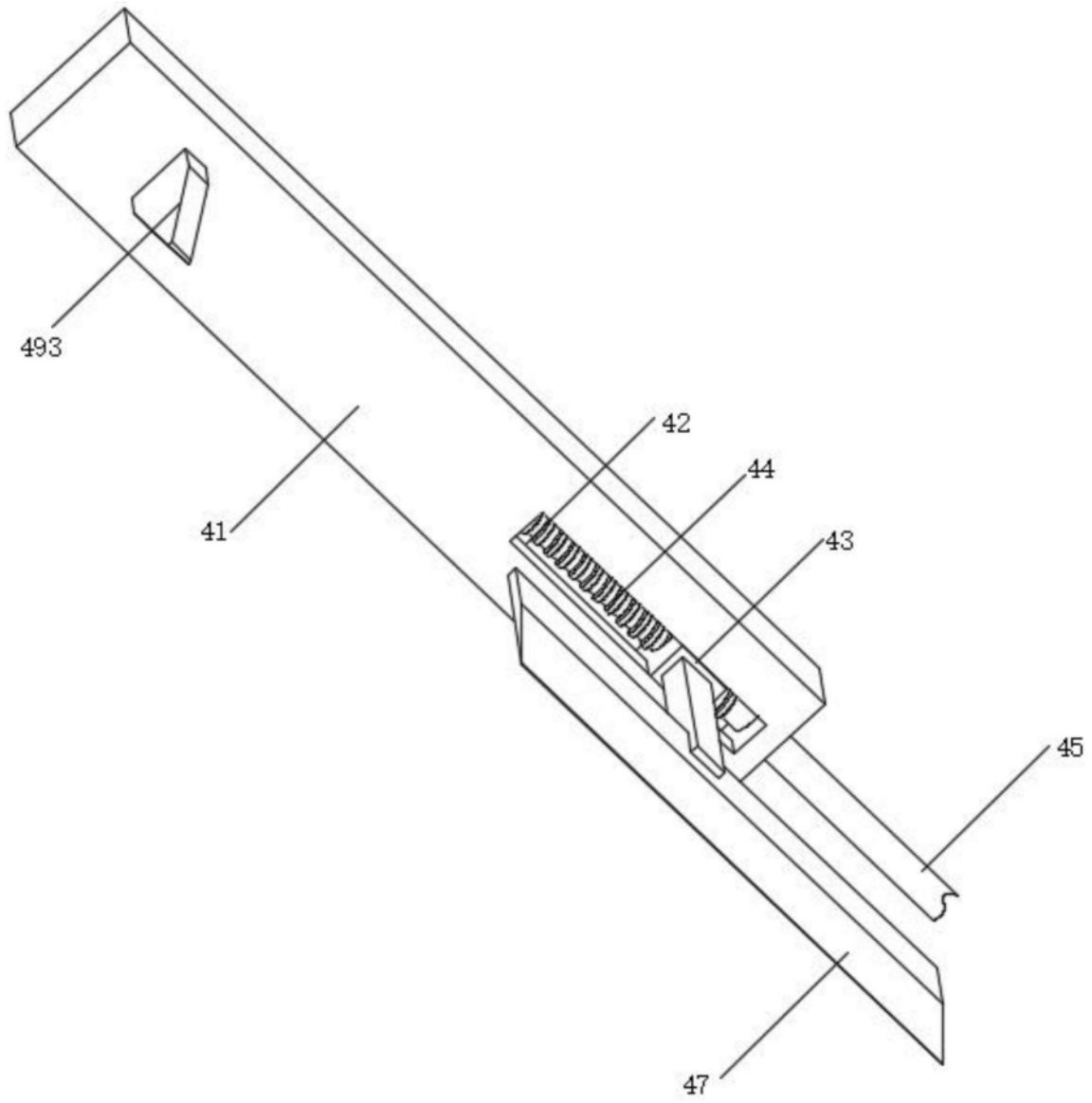


图4

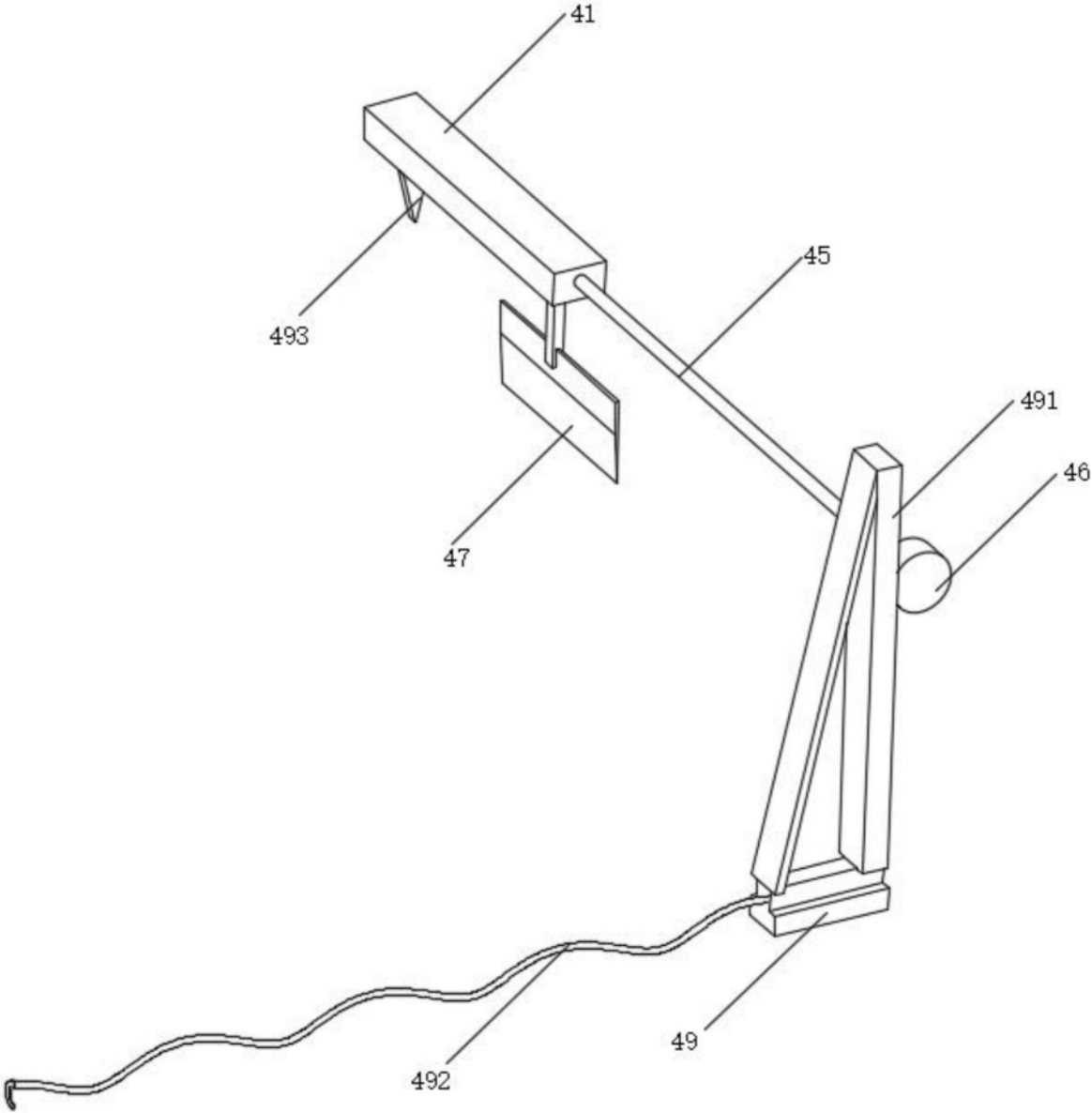


图5

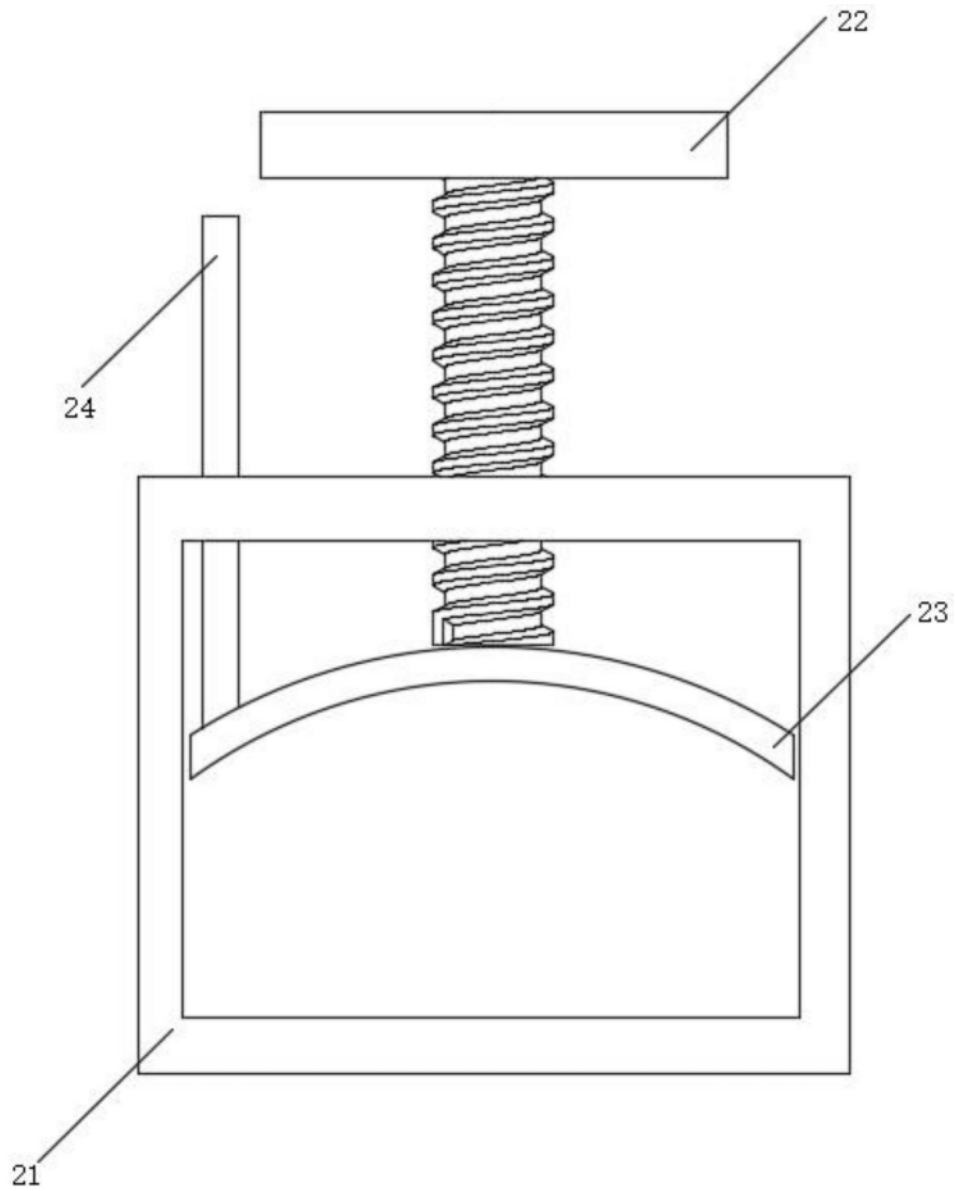


图6