



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110122009 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910230512.X

(22)申请日 2019.03.26

(71)申请人 蒋淑娇

地址 212013 江苏省镇江市学府路301号江
苏大学农业工程研究院

(72)发明人 蒋淑娇

(51)Int.Cl.

A01C 14/00(2006.01)

A01C 5/04(2006.01)

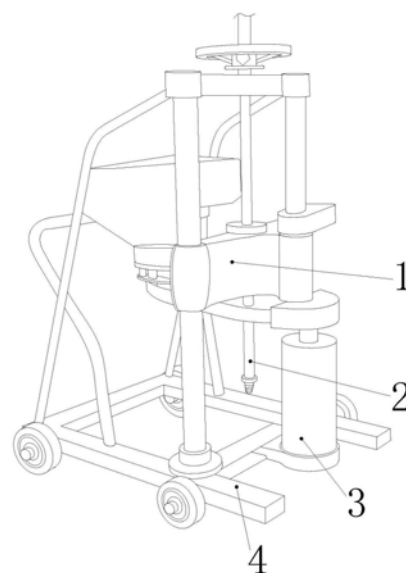
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置

(57)摘要

本发明公开了用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置,其结构包括固定架、挖洞装置、支撑柱、底座,支撑柱与底座机械焊接,底座通过支撑柱与固定架机械连接,固定架上设有挖洞装置,底座呈矩形结构设立并且四个角上均安装有脚轮,本发明的有益效果:利用钻头旋转带动内管随之向下运动挖取甘蔗的种植洞,当钻头达到一定的深度时,扩张推板失去阻力,并在弹簧作用下与外管分离,实现扩张机构的打开,通过扩张机构与内管分离时,扩张推板向外运动并对种植洞内壁施加一个力,使得种植洞内壁上的土层相对较为硬实,避免钻头与种植洞分离后,种植洞内壁上的土层会掉落到种植洞中使得种植洞的深度变浅,从而保障种植洞的深度。



1. 用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置, 其结构包括固定架(1)、挖洞装置(2)、支撑柱(3)、底座(4), 所述的支撑柱(3)与底座(4)机械焊接, 其特征在于:

所述的底座(4)通过支撑柱(3)与固定架(1)机械连接, 所述的固定架(1)上设有挖洞装置(2), 所述的底座呈矩形结构设立并且(4)四个角上均安装有脚轮。

2. 根据权利要求1所述的用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置, 其特征在于: 所述的挖洞装置(2)由内管(201)、弹簧(202)、推杆(203)、固定板(204)、扩张机构(205)、钻头(206)、螺旋刀片(207)、外管(208)构成, 所述的内管(201)与外管(208)采用间隙配合的方式相连接, 所述的内管(201)与扩张机构(205)机械连接, 所述的扩张机构(205)与推杆(203)机械连接, 所述的推杆(203)与固定板(204)垂直焊接, 所述的固定板(204)设于推杆(203)远离扩张机构(205)的一端上, 所述的固定板(204)与弹簧(202)固定连接, 所述的固定板(204)通过弹簧(202)与内管(201)内壁固定连接, 所述的螺旋刀片(207)螺旋环绕在钻头(206)上, 所述的钻头(206)与螺旋刀片(207)机械焊接, 所述的钻头(206)与内管(201)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置, 其特征在于: 所述的扩张机构(205)由扩张推板(2051)、松土轴(2052)、松土头(2053)、固定杆(2054)构成, 所述的扩张推板(2051)与推杆(203)垂直焊接, 所述的扩张推板(2051)与松土轴(2052)机械配合, 所述的松土轴(2052)与固定杆(2054)机械连接, 所述的松土头(2053)设有四个以上并且等距分布在松土轴(2052)上。

4. 根据权利要求3所述的用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置, 其特征在于: 所述的松土头(2053)由松土头边缘层(20531)、辅助松土块(20532)、活动旋转板(20533)构成, 所述的辅助松土块(20532)与松土头边缘层(20531)相嵌合, 所述的活动旋转板(20533)与辅助松土块(20532)相连接, 所述的活动旋转板(20533)与中心固定卡在辅助松土块(20532)上, 并随辅助松土块(20532)旋转而翻转并将土层进行翻滚。

5. 根据权利要求3所述的用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置, 其特征在于: 所述的固定杆(2054)与扩张推板(2051)相连接处设有转轴, 该转轴内设有弹簧板块, 该弹簧板块绕转轴旋转一周并且一端卡在固定杆(2054)上, 另一端固定卡在扩张推板(2051)上, 弹簧板块的两端原本处于互相垂直状态。

6. 根据权利要求4所述的用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置, 其特征在于: 所述的松土头边缘层(20531)的最外层边缘厚度薄, 越往中心厚度越厚, 当松土轴(2052)旋转时, 松土头边缘层(20531)随之快速转动并将其周边的土壤进行翻滚, 从而达到松土的目的。

用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业领域,尤其是涉及到一种用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置。

背景技术

[0002] 甘蔗中含有丰富的糖分、水分,还含有对人体新陈代谢非常有益的各种维生素、脂肪、蛋白质、有机酸、钙、铁等物质,主要用于制糖,丘陵山地的开发利用较为不便,因此多数均用来种植甘蔗等其他农作物,为了提高甘蔗的种植效率,对于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置的需求是迫切的,目前的用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置具有以下缺陷:

[0003] 传统甘蔗的种植是通过机械设备将土壤进行翻新,达到松土的效果,并且挖取一个种植洞,将甘蔗放进去的,将土壤掩盖,从而完成甘蔗的种植,由于甘蔗种植时需要掩埋较深,因此种植洞挖取需要较深,当机械设备离开种植洞时,种植洞侧面的土壤会掉落到洞中,使得种植洞的深度变浅,从而使得甘蔗苗不能汲取深层土壤中的养分。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明是通过如下的技术方案来实现:用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置,其结构包括固定架、挖洞装置、支撑柱、底座,所述的支撑柱与底座机械焊接,所述的底座通过支撑柱与固定架机械连接,所述的固定架上设有挖洞装置,所述的底座呈矩形结构设立并且四个角上均安装有脚轮。

[0005] 作为本发明的进一步优化,所述的挖洞装置由内管、弹簧、推杆、固定板、扩张机构、钻头、螺旋刀片、外管构成,所述的内管与外管采用间隙配合的方式相连接,所述的内管与扩张机构机械连接,所述的扩张机构与推杆机械连接,所述的推杆与固定板垂直焊接,所述的固定板设于推杆远离扩张机构的一端上,所述的固定板与弹簧固定连接,所述的固定板通过弹簧与内管内壁固定连接,所述的螺旋刀片螺旋环绕在钻头上,所述的钻头与螺旋刀片机机械焊接,所述的钻头与内管固定连接。

[0006] 作为本发明的进一步优化,所述的扩张机构由扩张推板、松土轴、松土头、固定杆构成,所述的扩张推板与推杆垂直焊接,所述的扩张推板上设有矩形腔,所述的松土轴与扩张推板上的矩形腔相嵌合,所述的扩张推板与松土轴机械配合,所述的松土轴与固定杆机械连接,所述的松土头设有四个以上并且等距分布在松土轴上。

[0007] 作为本发明的进一步优化,所述的松土头由松土头边缘层、辅助松土块、活动旋转板构成,所述的松土头边缘层将辅助松土块包覆,所述的辅助松土块与松土头边缘层相嵌合,所述的活动旋转板设有六个,所述的活动旋转板呈两行三列排列设于辅助松土块上,所述的活动旋转板与辅助松土块相连接,所述的活动旋转板与中心固定卡在辅助松土块上,并随辅助松土块旋转而翻转并将土层进行翻滚。

[0008] 作为本发明的进一步优化,所述的固定杆与扩张推板相连接处设有转轴,该转轴

内设有弹簧板块,该弹簧板块绕转轴旋转一周并且一端卡在固定杆上,另一端固定卡在扩张推板上,弹簧板块的两端原本处于互相垂直状态,当弹簧板块的两端互相平行时,固定杆绕转轴旋转并与扩张推板互相平行,实现松土轴与扩张推板上的矩形腔相嵌合。

[0009] 作为本发明的进一步优化,所述的松土头边缘层的最外层边缘厚度薄,越往中心厚度越厚,当松土轴旋转时,松土头边缘层随之快速转动并将其周边的土壤进行翻滚,从而达到松土的目的。

[0010] 有益效果

[0011] 本发明用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置,通过外机械力驱动钻头旋转螺旋刀片随之旋转在土层上挖出一个洞,在钻头旋转带动下,内管随之向下运动,当内管向下运动到一定的深度时,扩张推板与外管分离,此时扩张推板失去阻力,原本被拉伸的弹簧拉动固定板往弹簧收缩的方向运动,从而固定板推动推杆向外运动,使得扩张机构与内管分离,扩张机构向外弹出时,扩张推板将种植洞内壁上的土层挤压压实,避免钻头与种植洞分离后,种植洞内壁上的土层会掉落到种植洞中使得种植洞的深度变浅,从而保障种植洞的深度,并且当扩张推板向外推出时,原本处于互相平行的弹簧板块的两端失去阻力,弹簧板块固定在固定杆的一端带动固定杆向外弹出,使得弹簧板块的两端互相垂直,从而实现松土轴的打开,松土轴旋转并在离心力的作用下,辅助松土块被甩出并在连接杆牵拉下,与松土头边缘层始终保持连接,并将周围的土壤进行松土,方便甘蔗扎根。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0013] 本发明利用钻头旋转带动内管随之向下运动挖取甘蔗的种植洞,当钻头达到一定的深度时,扩张推板失去阻力,并在弹簧作用下与外管分离,实现扩张机构的打开;

[0014] 本发明通过扩张机构与内管分离时,扩张推板向外运动并对种植洞内壁施加一个力,使得种植洞内壁上的土层相对较为硬实,避免钻头与种植洞分离后,种植洞内壁上的土层会掉落到种植洞中使得种植洞的深度变浅,从而保障种植洞的深度。

附图说明

[0015] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0016] 图1为本发明用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置的结构示意图。

[0017] 图2为本发明用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置的挖洞装置剖面图。

[0018] 图3为本发明用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置的挖洞装置工作状态剖面图。

[0019] 图4为本发明用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置的扩张机构结构示意图。

[0020] 图5为本发明用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置的扩张机构工作状态结构示意图。

[0021] 图6为本发明用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置的松土头结构示意图。

[0022] 图中:固定架-1、挖洞装置-2、支撑柱-3、底座-4、内管-201、弹簧-202、推杆-203、固定板-204、扩张机构-205、钻头-206、螺旋刀片-207、外管-208、扩张推板-2051、松土轴-2052、松土头-2053、固定杆-2054、松土头边缘层-20531、辅助松土块-20532、活动旋转板-20533。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式以及附图说明,进一步阐述本发明的优选实施方案。

[0024] 实施例

[0025] 请参阅图1-图6,本发明提供用于丘陵山地自动甘蔗切种和种植装置,其结构包括固定架1、挖洞装置2、支撑柱3、底座4,所述的支撑柱3与底座4机械焊接,所述的底座4通过支撑柱3与固定架1机械连接,所述的固定架1上设有挖洞装置2,所述的底座呈矩形结构设立并且4四个角上均安装有脚轮。

[0026] 所述的挖洞装置2由内管201、弹簧202、推杆203、固定板204、扩张机构205、钻头206、螺旋刀片207、外管208构成,所述的内管201与外管208采用间隙配合的方式相连接,所述的内管201与扩张机构205机械连接,所述的扩张机构205与推杆203机械连接,所述的推杆203与固定板204垂直焊接,所述的固定板204设于推杆203远离扩张机构205的一端上,所述的固定板204与弹簧202固定连接,所述的固定板204通过弹簧202与内管201内壁固定连接,所述的螺旋刀片207螺旋环绕在钻头206上,所述的钻头206与螺旋刀片207机械焊接,所述的钻头206与内管201固定连接。

[0027] 所述的扩张机构205由扩张推板2051、松土轴2052、松土头2053、固定杆2054构成,所述的扩张推板2051与推杆203垂直焊接,所述的扩张推板2051上设有矩形腔,所述的松土轴2052与扩张推板2051上的矩形腔相嵌合,所述的扩张推板2051与松土轴2052机械配合,所述的松土轴2052与固定杆2054机械连接,所述的松土头2053设有四个以上并且等距分布在松土轴2052上,所述的松土轴2052与固定杆2054相连接的一端上设有驱动轴,并且该驱动轴与外机械力相连接,从而通过驱动轴带动松土轴2052旋转工作。

[0028] 所述的松土头2053由松土头边缘层20531、辅助松土块20532、活动旋转板20533构成,所述的松土头边缘层20531将辅助松土块20532包覆,所述的辅助松土块20532与松土头边缘层20531相嵌合,所述的活动旋转板20533设有六个,所述的活动旋转板20533呈两行三列排列设于辅助松土块20532上,所述的活动旋转板20533与辅助松土块20532相连接,所述的活动旋转板20533与中心固定卡在辅助松土块20532上,并随辅助松土块20532旋转而翻转并将土层进行翻滚,所述的辅助松土块20532与松土头边缘层20531之间通过连接杆相连接,并且当松土头2053随松土轴2052旋转时,在离心力的作用下,辅助松土块20532被甩出并在连接杆牵拉下,与松土头边缘层20531始终保持连接。

[0029] 所述的固定杆2054与扩张推板2051相连接处设有转轴,该转轴内设有弹簧板块,该弹簧板块绕转轴旋转一周并且一端卡在固定杆2054上,另一端固定卡在扩张推板2051上,弹簧板块的两端原本处于互相垂直状态,当弹簧板块的两端互相平行时,固定杆2054绕转轴旋转并与扩张推板2051互相平行,实现松土轴2052与扩张推板2051上的矩形腔相嵌合。

[0030] 所述的松土头边缘层20531的最外层边缘厚度薄,越往中心厚度越厚,当松土轴2052旋转时,松土头边缘层20531随之快速转动并将其周边的土壤进行翻滚,从而达到松土的目的。

[0031] 通过外机械力驱动钻头206旋转,螺旋刀片207随之旋转在土层上挖出一个洞,在钻头206旋转带动下,内管201随之向下运动,当内管201向下运动到一定的深度时,扩张推

板2051与外管208分离,此时扩张推板2051失去阻力,原本被拉伸的弹簧202拉动固定板204往弹簧202收缩的方向运动,从而固定板204推动推杆203向外运动,使得扩张机构205与内管201分离,扩张机构205向外弹出时,扩张推板2051将种植洞内壁上的土层挤压压实,避免钻头206与种植洞分离后,种植洞内壁上的土层会掉落到种植洞中使得种植洞的深度变浅,从而保障种植洞的深度,并且当扩张推板2051向外推出时,原本处于互相平行的弹簧板块的两端失去阻力,弹簧板块固定在固定杆2054的一端带动固定杆2054向外弹出,使得弹簧板块的两端互相垂直,从而实现松土轴2052的打开,松土轴2052旋转并在离心力的作用下,辅助松土块20532被甩出并在连接杆牵拉下,与松土头边缘层20531始终保持连接,并将周围的土壤进行松土,方便甘蔗扎根。

[0032] 本发明解决的问题是传统甘蔗的种植是通过机械设备将土壤进行翻新,达到松土的效果,并且挖取一个种植洞,将甘蔗放进去的,将土壤掩盖,从而完成甘蔗的种植,由于甘蔗种植时需要掩埋较深,因此种植洞挖取需要较深,当机械设备离开种植洞时,种植洞侧面的土壤会掉落到洞中,使得种植洞的深度变浅,从而使得甘蔗苗不能汲取深层土壤中的养分,本发明通过上述部件的互相组合,利用钻头206旋转带动内管201随之向下运动挖取甘蔗的种植洞,当钻头206达到一定的深度时,扩张推板2051失去阻力,并在弹簧202作用下与外管208分离,实现扩张机构205的打开,通过扩张机构205与内管201分离时,扩张推板2051向外运动并对种植洞内壁施加一个力,使得种植洞内壁上的土层相对较为硬实,避免钻头206与种植洞分离后,种植洞内壁上的土层会掉落到种植洞中使得种植洞的深度变浅,从而保障种植洞的深度。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神或基本特征的前提下,不仅能够以其他的具体形式实现本发明,还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围,因此本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定,而不是上述说明限定。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

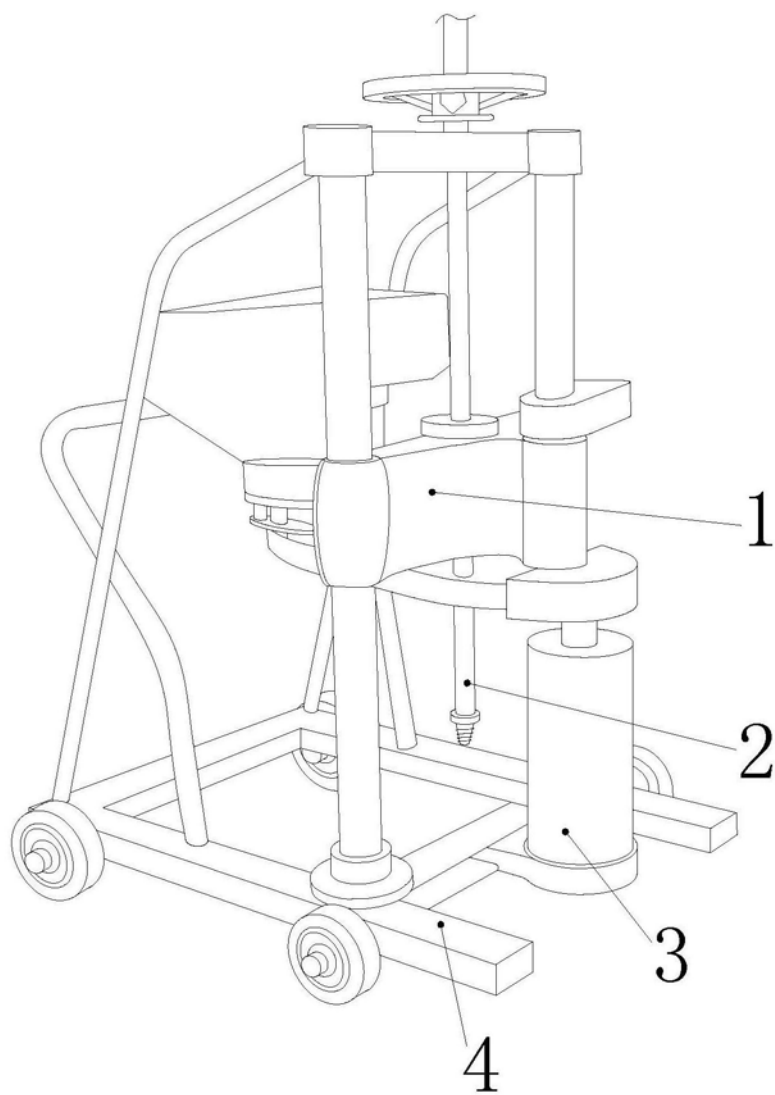


图1

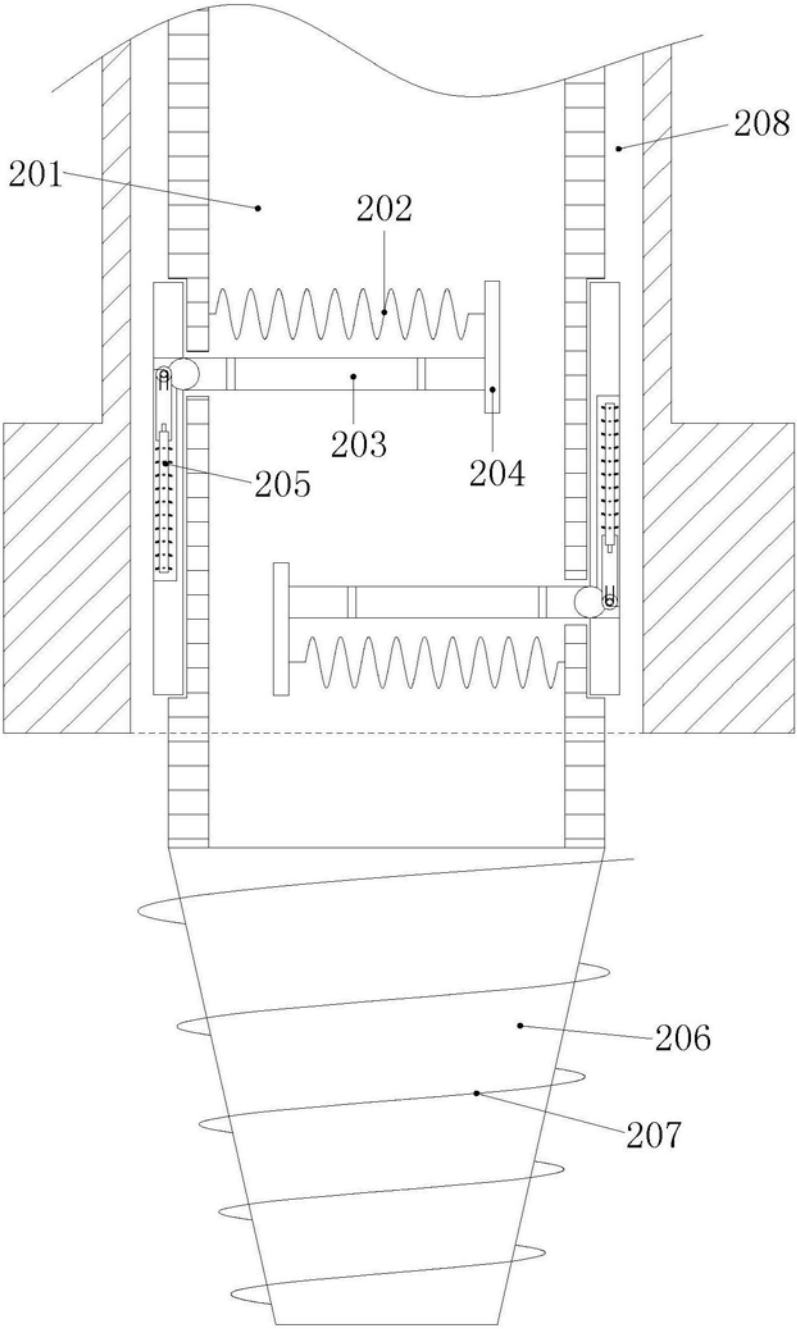


图2

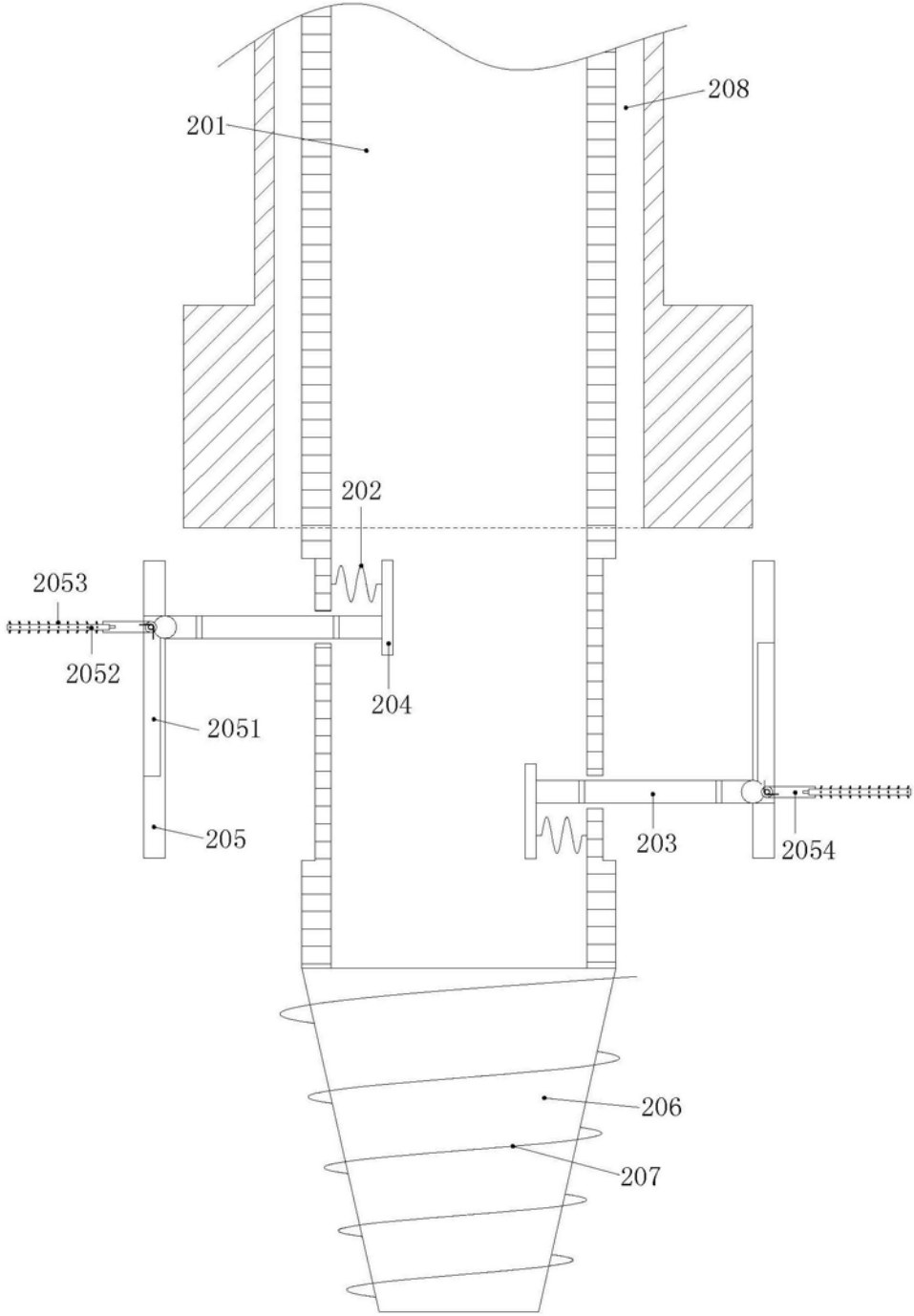


图3

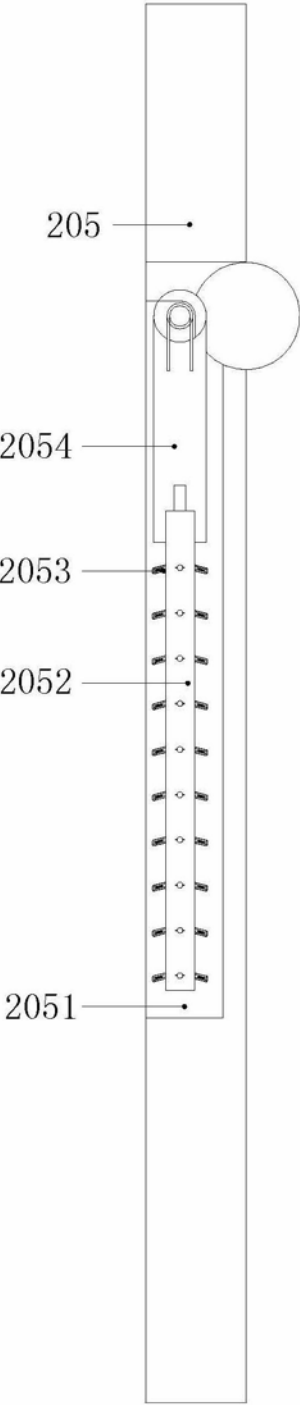


图4

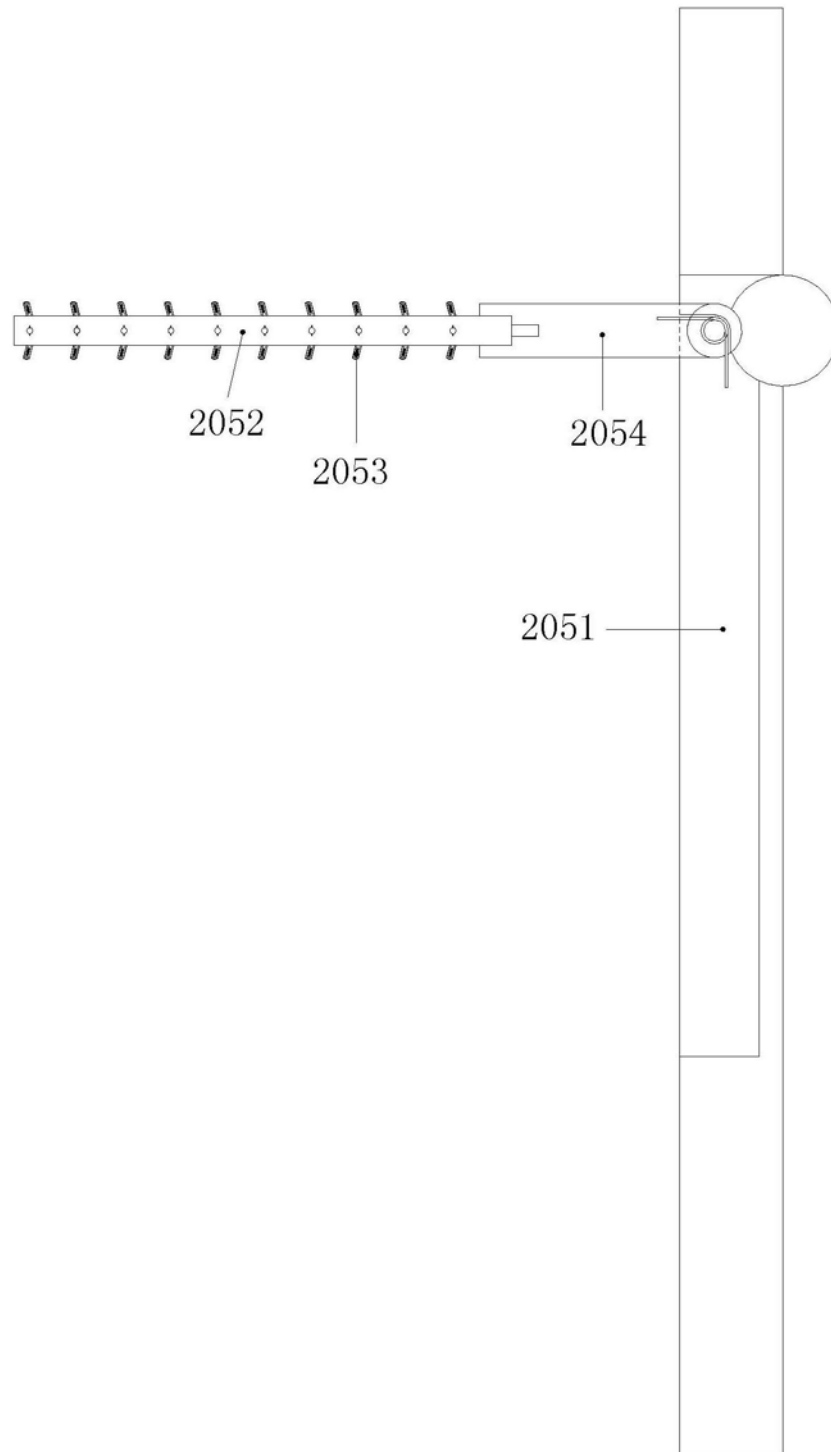


图5

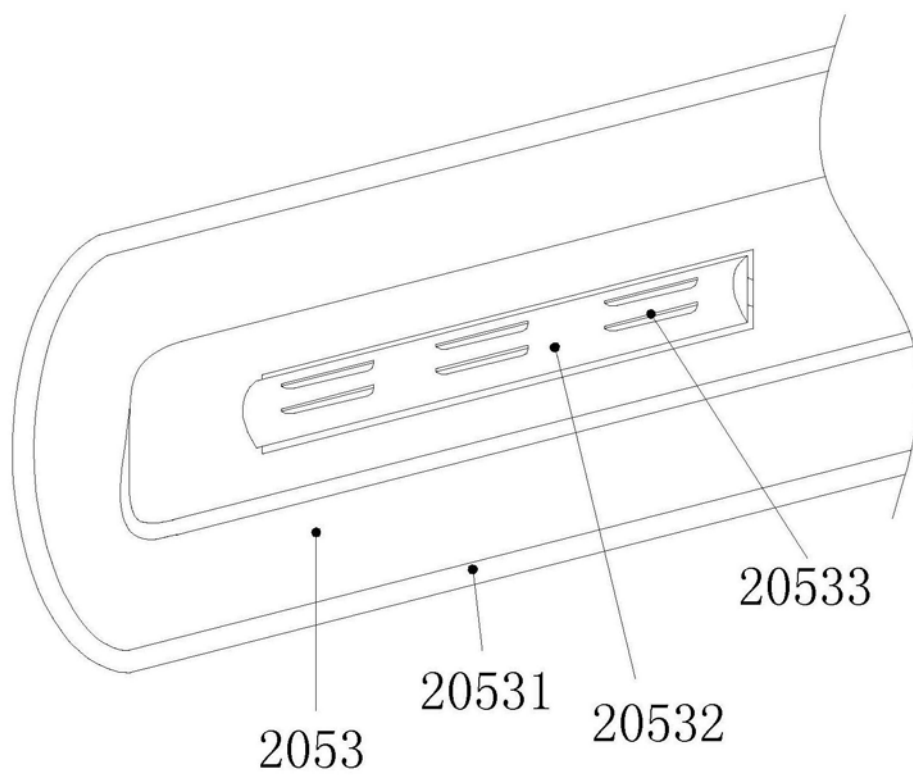


图6