(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114303478 A
(43)申请公布日 2022.04.12

(21)申请号 202111683391.8

(22)申请日 2021.12.31

(71)申请人 曾红兰
地址 510000 广东省广州市海珠区赤岗路191号

(72)发明人 周慧敏

(51)Int.Cl.
A01B 33/08(2006.01)
A01B 33/10(2006.01)

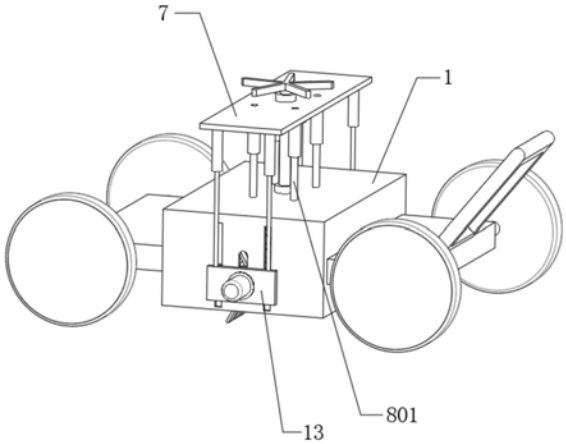
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种适用于沙土田的农业耕种装置

(57)摘要

本发明公开一种适用于沙土田的农业耕种装置，涉及农业耕种装置领域。该适用于沙土田的农业耕种装置包括装置外壳体，所述装置外壳体包括顶板、长侧板和短侧板，所述长侧板和短侧板的数量为两组，两组所述长侧板和短侧板均固定连接在顶板的底部，两组所述长侧板和短侧板对称分布，所述长侧板的侧壁固定连接有底盘，所述底盘上安装有滚轮，所述顶板的顶部固定连接有第一轴承，所述第一轴承的轴心处转动连接有丝杆。该适用于沙土田的农业耕种装置在进行使用时可便于对沙土田进行农业耕种操作，并且可调节对沙土田的耕种深度，调节对沙土田的耕种深度时，操作简单便捷，省时省力，在翻土刀受到硬质物体碰撞时，翻土刀会向上运动。



CN 114303478 A

1.一种适用于沙土田的农业耕种装置，包括装置外壳体(1)，其特征在于：所述装置外壳体(1)包括顶板(101)、长侧板(102)和短侧板(103)，所述长侧板(102)和短侧板(103)的数量为两组，两组所述长侧板(102)和短侧板(103)均固定连接在顶板(101)的底部，两组所述长侧板(102)和短侧板(103)对称分布，所述长侧板(102)的侧壁固定连接有底盘(2)，所述底盘(2)上固定安装有滚轮(3)，所述顶板(101)的顶部固定连接有第一轴承(4)，所述第一轴承(4)的轴心处转动连接有丝杆(5)，所述丝杆(5)上活动套接有螺母套(6)，所述螺母套(6)的底部固定连接有升降板(7)，所述升降板(7)的底部固定连接有四组限位支撑管(8)，所述顶板(101)的顶部固定连接有四组限位杆(801)，所述限位杆(801)滑动连接在限位支撑管(8)的管腔内，所述升降板(7)的底部四角处固定连接有中空筒(9)，所述中空筒(9)的内部设有内腔，所述中空筒(9)的内腔内壁顶部固定连接有弹簧(10)，所述弹簧(10)的底部固定连接有滑动柱(11)，所述滑动柱(11)的底部固定连接有升降杆(12)，所述升降杆(12)的底部穿过中空筒(9)的底壁向下延伸并固定连接有第一夹板(13)，所述第一夹板(13)与短侧板(103)的外壁相贴合，所述短侧板(103)的外壁开设有两组矩形槽口(1031)和一组腰圆形槽口(1032)，所述第一夹板(13)靠近短侧板(103)的一侧固定连接有两组滑动条(14)，所述滑动条(14)滑动连接在矩形槽口(1031)内，所述滑动条(14)远离第一夹板(13)的一侧固定连接有第二夹板(15)，所述第一夹板(13)的侧壁上固定连接有电机主体(16)，所述电机主体(16)的输出端固定连接有电机转轴(17)，所述电机转轴(17)依次穿过第一夹板(13)、腰圆形槽口(1032)和第二夹板(15)，所述第二夹板(15)上固定连接有与电机转轴(17)相对应的第二轴承(18)，所述电机转轴(17)的外壁上固定连接有主轴(19)，所述主轴(19)上固定连接有多组翻土刀(20)。

2.根据权利要求1所述的一种适用于沙土田的农业耕种装置，其特征在于：所述底盘(2)上固定连接有推把，所述装置外壳体(1)的形状为开口向下的箱体。

3.根据权利要求1所述的一种适用于沙土田的农业耕种装置，其特征在于：所述升降板(7)的顶部中心处开设有与丝杆(5)相对应的圆孔。

4.根据权利要求1所述的一种适用于沙土田的农业耕种装置，其特征在于：所述升降板(7)的顶部开设有四组与限位杆(801)位置相对应的圆孔。

5.根据权利要求1所述的一种适用于沙土田的农业耕种装置，其特征在于：所述中空筒(9)的底壁上开设有与升降杆(12)相对应的圆孔，所述弹簧(10)处于压缩状态。

6.根据权利要求1所述的一种适用于沙土田的农业耕种装置，其特征在于：所述滑动柱(11)的径向宽度大于升降杆(12)的径向宽度，所述滑动柱(11)与中空筒(9)的内腔内壁相贴合。

7.根据权利要求1所述的一种适用于沙土田的农业耕种装置，其特征在于：所述短侧板(103)位于第一夹板(13)和第二夹板(15)之间，所述第一夹板(13)和第二夹板(15)的侧壁上开设有与电机转轴(17)相对应的圆孔。

8.根据权利要求1所述的一种适用于沙土田的农业耕种装置，其特征在于：多组所述翻土刀(20)在主轴(19)上呈直线均匀等距分布，所述翻土刀(20)通过螺栓固定在主轴(19)上。

9.根据权利要求1所述的一种适用于沙土田的农业耕种装置，其特征在于：所述丝杆(5)的顶部固定连接有转动把手(501)。

一种适用于沙土田的农业耕种装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业耕种装置技术领域，具体为一种适用于沙土田的农业耕种装置。

背景技术

[0002] 农业生产中，耕种时的整地能使土壤细碎、疏松、地表平整，为播种作业、种子发芽和生长准备良好条件。随着农业高速、高效发展，人们对耕种整地机械的作业质量要求日益严格，耕种整地机械主要包括：铧式犁、圆盘犁、深松机、旋耕机、圆盘耙等。

[0003] 沙土宜种生育期短，耐贫瘠，要求土壤疏松，排水良好的作物，如薯类、花生、芝麻、西瓜、果树等作物，沙土本身较为柔软，便于耕种。

[0004] 现有技术中，很多沙土田的农业耕种大都是采用人工进行，也有少部分会使用机器，目前的很多工具在对沙土田进行耕种时，会使用到翻土刀，现有的翻土刀很多都是通过旋转进行翻土，使得土壤疏松，易于种植，而虽然沙土土质较为松散，但是在沙土里常常会有硬质物体，例如石头等，现有的装置在翻土刀与硬质物体碰撞时，直接会强烈碰撞，并且容易造成翻土刀变形，甚至损坏，而且现有的沙土田的农业耕种装置的翻土刀大多高度不便于进行调节，耕种深度不便于进行控制，针对现有技术的不足，本发明公开了一种适用于沙土田的农业耕种装置，以解决上述问题。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足，本发明公开了一种适用于沙土田的农业耕种装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种适用于沙土田的农业耕种装置，包括装置外壳体，所述装置外壳体包括顶板、长侧板和短侧板，所述长侧板和短侧板的数量为两组，两组所述长侧板和短侧板均固定连接在顶板的底部，两组所述长侧板和短侧板对称分布，所述长侧板的侧壁固定连接有底盘，所述底盘上固定安装有滚轮，所述顶板的顶部固定连接有第一轴承，所述第一轴承的轴心处转动连接有丝杆，所述丝杆上活动套接有螺母套，所述螺母套的底部固定连接有升降板，所述升降板的底部固定连接有四组限位支撑管，所述顶板的顶部固定连接有四组限位杆，所述限位杆滑动连接在限位支撑管的管腔内，所述升降板的底部四角处固定连接有中空筒，所述中空筒的内部设有内腔，所述中空筒的内腔内壁顶部固定连接有弹簧，所述弹簧的底部固定连接有滑动柱，所述滑动柱的底部固定连接有升降杆，所述升降杆的底部穿过中空筒的底壁向下延伸并固定连接有第一夹板，所述第一夹板与短侧板的外壁相贴合，所述短侧板的外壁开设有两组矩形槽口和一组腰圆形槽口，所述第一夹板靠近短侧板的一侧固定连接有两组滑动条，所述滑动条滑动连接在矩形槽口内，所述滑动条远离第一夹板的一侧固定连接有第二夹板，所述第一夹板的侧壁上固定连接有电机主体，所述电机主体的输出端固定连接有电机转轴，所述电

机转轴依次穿过第一夹板、腰圆形槽口和第二夹板，所述第二夹板上固定连接有与电机转轴相对应的第二轴承，所述电机转轴的外壁上固定连接有主轴，所述主轴上固定连接有多组翻土刀。

[0009] 优选的，所述底盘上固定连接有推把，所述装置外壳体的形状为开口向下的箱体。

[0010] 优选的，所述升降板的顶部中心处开设有与丝杆相对应的圆孔。

[0011] 优选的，所述升降板的顶部开设有四组与限位杆位置相对应的圆孔。

[0012] 优选的，所述中空筒的底壁上开设有与升降杆相对应的圆孔，所述弹簧处于压缩状态。

[0013] 优选的，所述滑动柱的径向宽度大于升降杆的径向宽度，所述滑动柱与中空筒的内腔内壁相贴合。

[0014] 优选的，所述短侧板位于第一夹板和第二夹板之间，所述第一夹板和第二夹板的侧壁上开设有与电机转轴相对应的圆孔。

[0015] 优选的，多组所述翻土刀在主轴上呈直线均匀等距分布，所述翻土刀通过螺栓固定在主轴上。

[0016] 优选的，所述丝杆的顶部固定连接有转动把手。

[0017] 本发明公开了一种适用于沙土田的农业耕种装置，其具备的有益效果如下：

[0018] 1、该适用于沙土田的农业耕种装置，在进行使用时可便于对沙土田进行农业耕种操作，并且可调节对沙土田的耕种深度，调节对沙土田的耕种深度时，操作简单便捷，省时省力，只需要转动转动把手即可实现，由于沙土田在进行种植时，需要保证土壤疏松，因此设置的该装置可通过不断旋转的翻土刀在种植前将沙土田进行翻土，保证土壤疏松，设置的底盘和滚轮可便于装置整体的移动，在进行转动把手转动时，会带动丝杆转动，丝杆带动螺母套运动，进而带动升降板、限位支撑管、中空筒、升降杆、第一夹板、第二夹板、电机主体、主轴和翻土刀整体运动，从而通过调节翻土刀的高度来调节对土壤的翻土深度。

[0019] 2、该适用于沙土田的农业耕种装置，在翻土刀受到硬质物体碰撞时，翻土刀会向上运动，并推动主轴向上运动，主轴带动电机转轴向上运动，电机转轴同步推动第一夹板和第二夹板向上运动，第一夹板向上推动升降杆运动，升降杆带动滑动柱向上运动，滑动柱带动弹簧压缩，当硬质物体经过后，弹簧又会复位使得滑动柱向下运动，滑动柱带动升降杆向下运动，升降杆带动第一夹板和第二夹板向下运动，并同步使得电机主体、电机转轴、主轴和翻土刀向下运动并对沙土田进行农业耕种操作，而且弹簧的弹力会保证翻土刀与沙土田相贴合，保证农业耕种效果，同时上述过程也保护了在翻土刀受到硬质物体碰撞时，能够受到缓冲和保护，避免翻土刀变形和损坏。

[0020] 3、该适用于沙土田的农业耕种装置，设置的限位杆和限位支撑管的配合，使得限位支撑管能够对整个升降板进行侧向支撑，保证了在升降板进行上下移动调节时，或者在进行耕种时，升降板能够稳定的受力，并且在进行上下调节时，不会发生方向偏移，保证了装置的稳定性。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图；

[0022] 图2为本发明装置主体的底部结构他；

[0023] 图3为本发明电机主体的结构图；

[0024] 图4为本发明短侧板的结构图；

[0025] 图5为本发明丝杆的结构图；

[0026] 图6为本发明升降板的底部结构图；

[0027] 图7为本发明中空筒的剖视图；

[0028] 图8为本发明螺母套的结构图。

[0029] 图中：1、装置外壳体；101、顶板；102、长侧板；103、短侧板；1031、矩形槽口；1032、腰圆形槽口；2、底盘；3、滚轮；4、第一轴承；5、丝杆；501、转动把手；6、螺母套；7、升降板；8、限位支撑管；801、限位杆；9、中空筒；10、弹簧；11、滑动柱；12、升降杆；13、第一夹板；14、滑动条；15、第二夹板；16、电机主体；17、电机转轴；18、第二轴承；19、主轴；20、翻土刀。

具体实施方式

[0030] 实施例1：

[0031] 本发明实施例公开一种适用于沙土田的农业耕种装置，如图1-8所示，包括装置外壳体1，装置外壳体1包括顶板101、长侧板102和短侧板103，长侧板102和短侧板103的数量为两组，两组长侧板102和短侧板103均固定连接在顶板101的底部，两组长侧板102和短侧板103对称分布，长侧板102的侧壁固定连接有底盘2，底盘2上固定安装有滚轮3，顶板101的顶部固定连接有第一轴承4，第一轴承4的轴心处转动连接有丝杆5，丝杆5上活动套接有螺母套6，螺母套6的底部固定连接有升降板7，升降板7的底部固定连接有四组限位支撑管8，顶板101的顶部固定连接有四组限位杆801，限位杆801滑动连接在限位支撑管8的管腔内，升降板7的底部四角处固定连接有中空筒9，中空筒9的内部设有内腔，中空筒9的内腔内壁顶部固定连接有弹簧10，弹簧10的底部固定连接有滑动柱11，滑动柱11的底部固定连接有升降杆12，升降杆12的底部穿过中空筒9的底壁向下延伸并固定连接有第一夹板13，第一夹板13与短侧板103的外壁相贴合，短侧板103的外壁开设有两组矩形槽口1031和一组腰圆形槽口1032，第一夹板13靠近短侧板103的一侧固定连接有两组滑动条14，滑动条14滑动连接在矩形槽口1031内，滑动条14远离第一夹板13的一侧固定连接有第二夹板15，第一夹板13的侧壁上固定连接有电机主体16，电机主体16的输出端固定连接有电机转轴17，电机转轴17依次穿过第一夹板13、腰圆形槽口1032和第二夹板15，第二夹板15上固定连接有与电机转轴17相对应的第二轴承18，电机转轴17的外壁上固定连接有主轴19，主轴19上固定连接有多组翻土刀20。

[0032] 作为本发明的一种技术优化方案，底盘2上固定连接有推把，装置外壳体1的形状为开口向下的箱体，设置的推把可便于使用者进行装置整体的移动。

[0033] 作为本发明的一种技术优化方案，升降板7的顶部中心处开设有与丝杆5相对应的圆孔，升降板7的顶部中心处设置的圆孔可便于丝杆5穿过。

[0034] 作为本发明的一种技术优化方案，升降板7的顶部开设有四组与限位杆801位置相对应的圆孔，设置的限位杆801和限位支撑管8的配合，使得限位支撑管8能够对整个升降板7进行侧向支撑，保证了在升降板7进行上下移动调节时，或者在进行耕种时，升降板7能够稳定的受力，并且在进行上下调节时，不会发生方向偏移，保证了装置的稳定性。

[0035] 作为本发明的一种技术优化方案，中空筒9的底壁上开设有与升降杆12相对应的

圆孔，弹簧10处于压缩状态，设置的弹簧10处于压缩状态，弹簧10反作用力可推动滑动柱11与中空筒9的内腔内壁相抵。

[0036] 作为本发明的一种技术优化方案，滑动柱11的径向宽度大于升降杆12的径向宽度，滑动柱11与中空筒9的内腔内壁相贴合，设置的滑动柱11可稳定的沿着中空筒9的内腔滑动。

[0037] 作为本发明的一种技术优化方案，短侧板103位于第一夹板13和第二夹板15之间，第一夹板13和第二夹板15的侧壁上开设有与电机转轴17相对应的圆孔，设置的第一夹板13和第二夹板15可稳定的沿着短侧板103进行上下滑动。

[0038] 作为本发明的一种技术优化方案，多组翻土刀20在主轴19上呈直线均匀等距分布，翻土刀20通过螺栓固定在主轴19上，设置的翻土刀20数量多，翻土效果好。

[0039] 作为本发明的一种技术优化方案，丝杆5的顶部固定连接有转动把手501，设置的转动把手501可便于使用者转动丝杆5。

[0040] 本发明在使用时，可便于对沙土田进行农业耕种操作，并且可调节对沙土田的耕种深度，在操作时，设置的底盘2和滚轮3可便于整个装置整体移动，在电机主体16工作时，电机主体16会带动电机转轴17转动，电机转轴17带动主轴19转动，主轴19带动翻土刀20不断旋转并对沙土田进行耕种，在翻土刀20受到硬质物体碰撞时，翻土刀20会向上运动，并推动主轴19向上运动，主轴19带动电机转轴17向上运动，电机转轴17同步推动第一夹板13和第二夹板15向上运动，第一夹板13向上推动升降杆12运动，升降杆12带动滑动柱11向上运动，滑动柱11带动弹簧10压缩，当硬质物体经过后，弹簧10又会复位使得滑动柱11向下运动，滑动柱11带动升降杆12向下运动，升降杆12带动第一夹板13和第二夹板15向下运动，并同步使得电机主体16、电机转轴17、主轴19和翻土刀20向下运动并对沙土田进行农业耕种操作，而且弹簧10的弹力会保证翻土刀20与沙土田相贴合，保证农业耕种效果，同时上述过程也保护了在翻土刀20受到硬质物体碰撞时，能够受到缓冲和保护，避免翻土刀20变形和损坏。

[0041] 设置的翻土刀20的高度可进行调节，因此来调节对沙土田的耕种深度，调节翻土刀20的高度降低时，直接转动转动把手501即可，转动把手501带动丝杆5转动在第一轴承4内，丝杆5带动螺母套6向下运动，螺母套6带动升降板7向下运动，升降板7带动限位支撑管8沿着限位杆801向下滑动，升降板7带动中空筒9向下运动，中空筒9带动升降杆12向下运动，升降杆12带动第一夹板13沿着短侧板103向下滑动，第一夹板13带动滑动条14沿着矩形槽口1031向下滑动，滑动条14带动第二夹板15向下运动，第一夹板13和第二夹板15同步使得电机主体16、电机转轴17、主轴19和翻土刀20向下运动，因此使得翻土刀20的水平高度角度，耕作深度增加，当使用者需要向上调节翻土刀20的高度时，直接反向转动转动把手501即可。

[0042] 对于本领域技术人员而言，此装置在进行使用时可便于对沙土田进行农业耕种操作，并且可调节对沙土田的耕种深度，调节对沙土田的耕种深度时，操作简单便捷，省时省力，只需要转动转动把手501即可实现，由于沙土田在进行种植时，需要保证土壤疏松，因此设置的该装置可通过不断旋转的翻土刀20在种植前将沙土田进行翻土，保证土壤疏松，设置的底盘2和滚轮3可便于装置整体的移动，在进行转动把手501转动时，会带动丝杆5转动，丝杆5带动螺母套6运动，进而带动升降板7、限位支撑管8、中空筒9、升降杆12、第一夹板13、

第二夹板15、电机主体16、主轴19和翻土刀20整体运动，从而通过调节翻土刀20的高度来调节对土壤的翻土深度。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理和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和范围的前提下，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内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

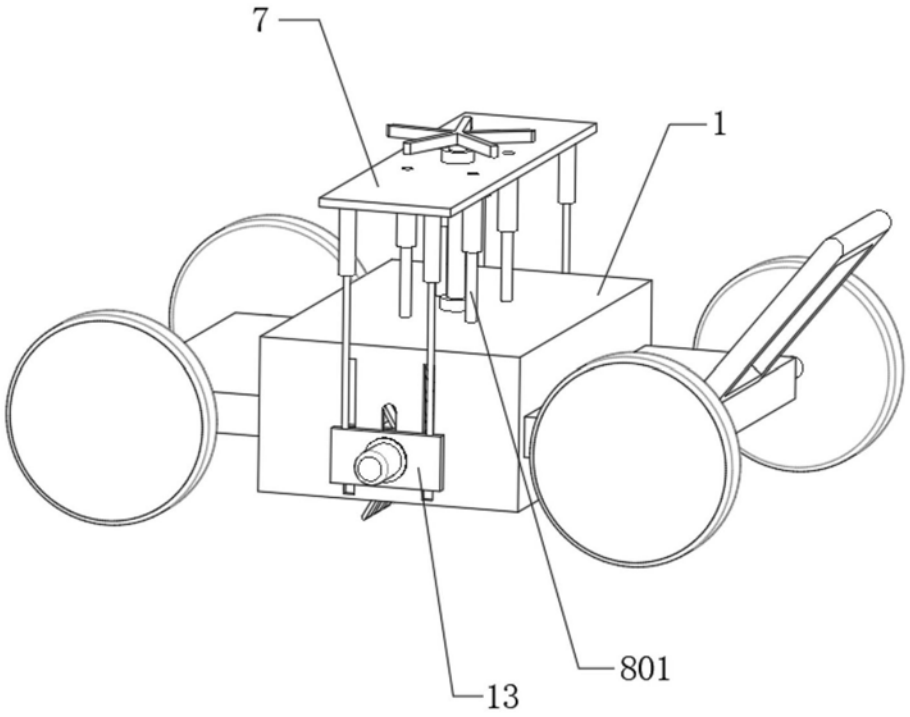


图1

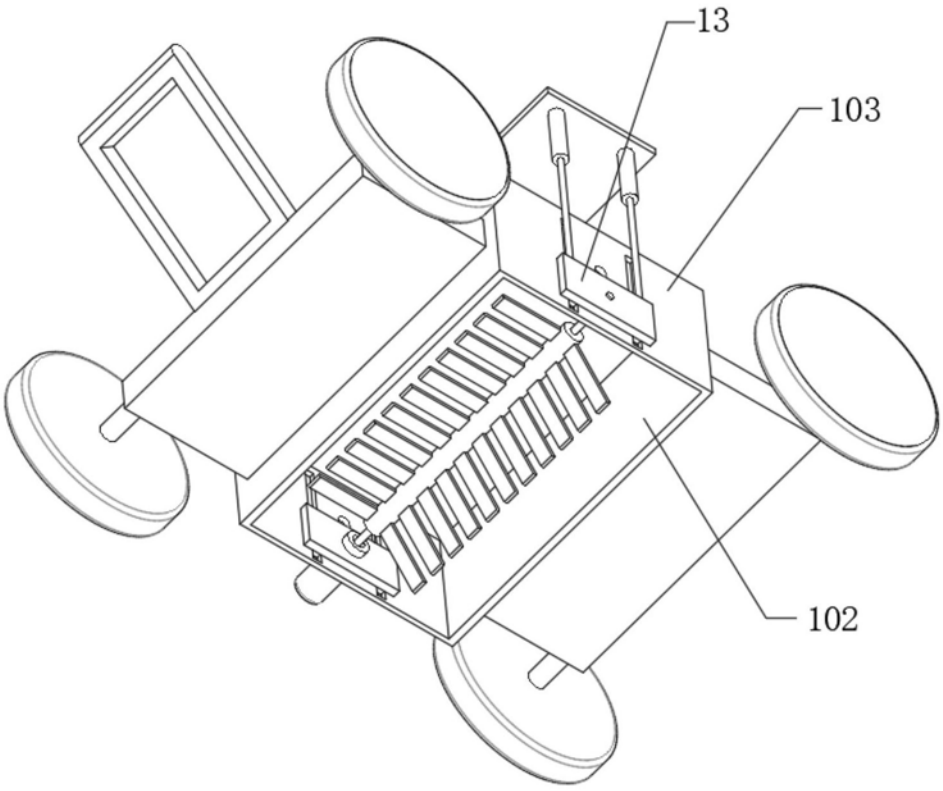


图2

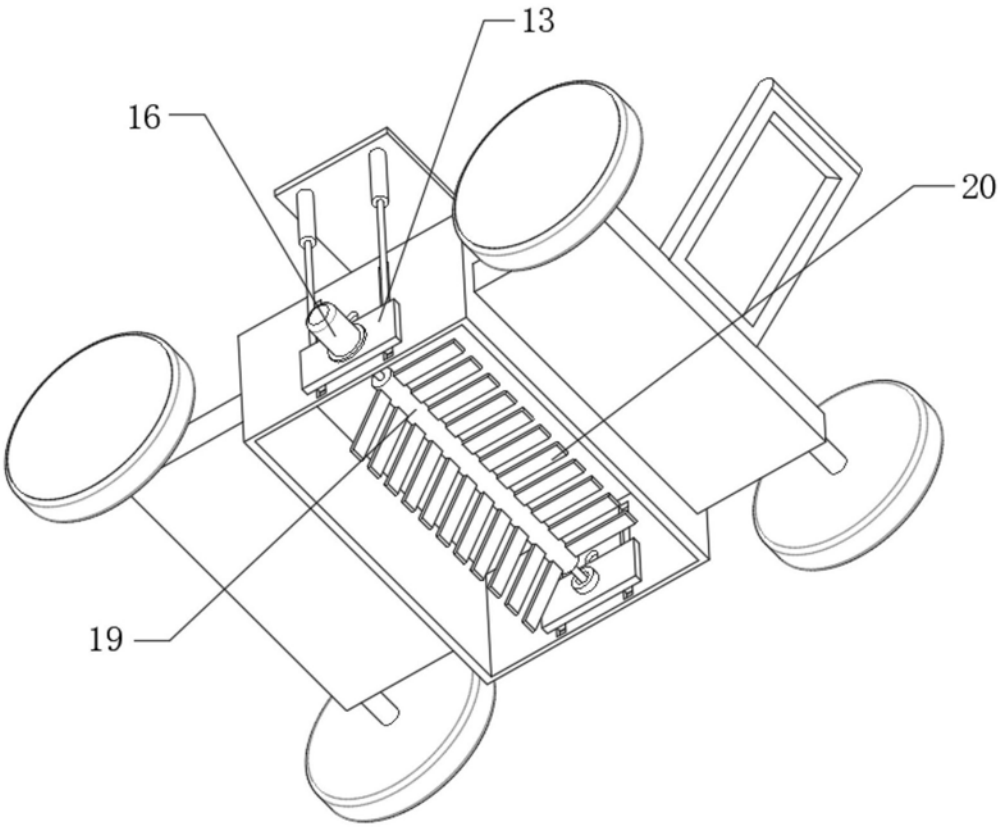


图3

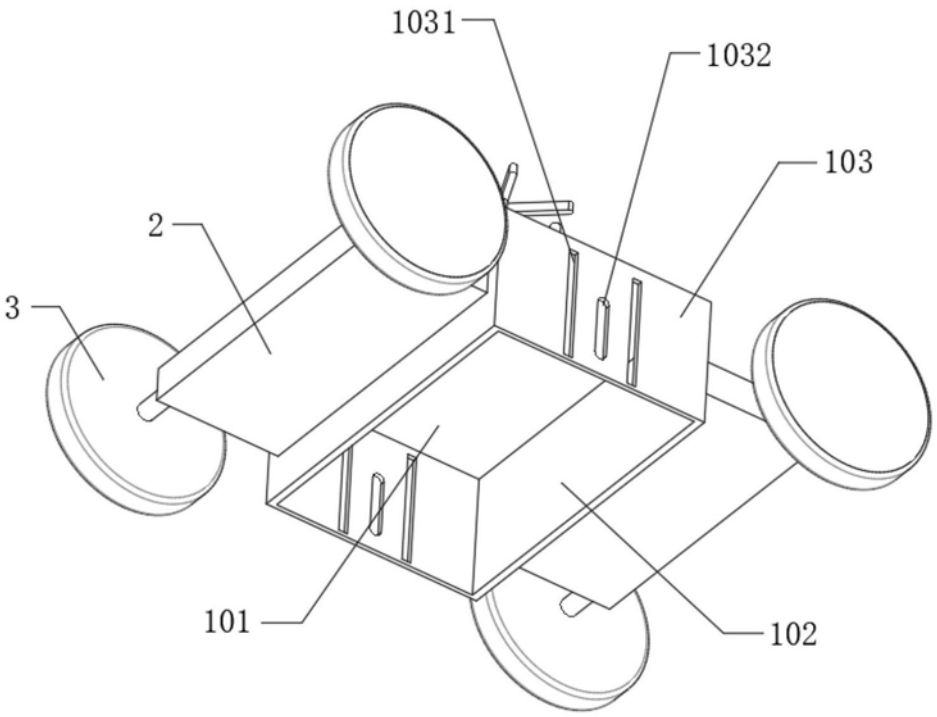


图4

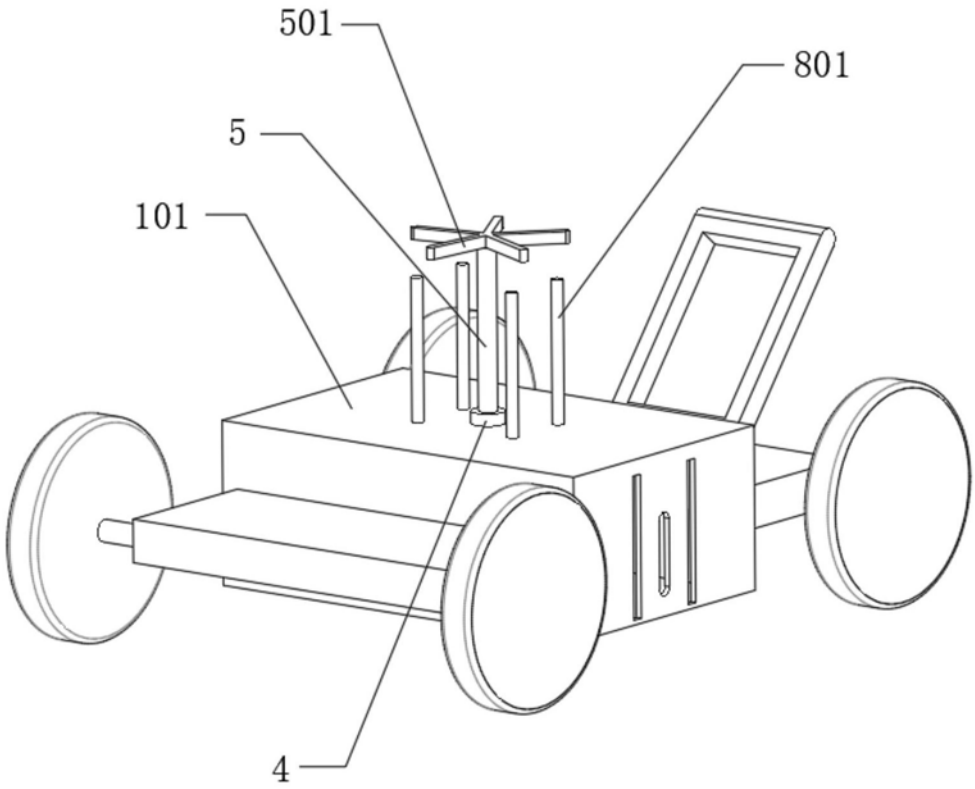


图5

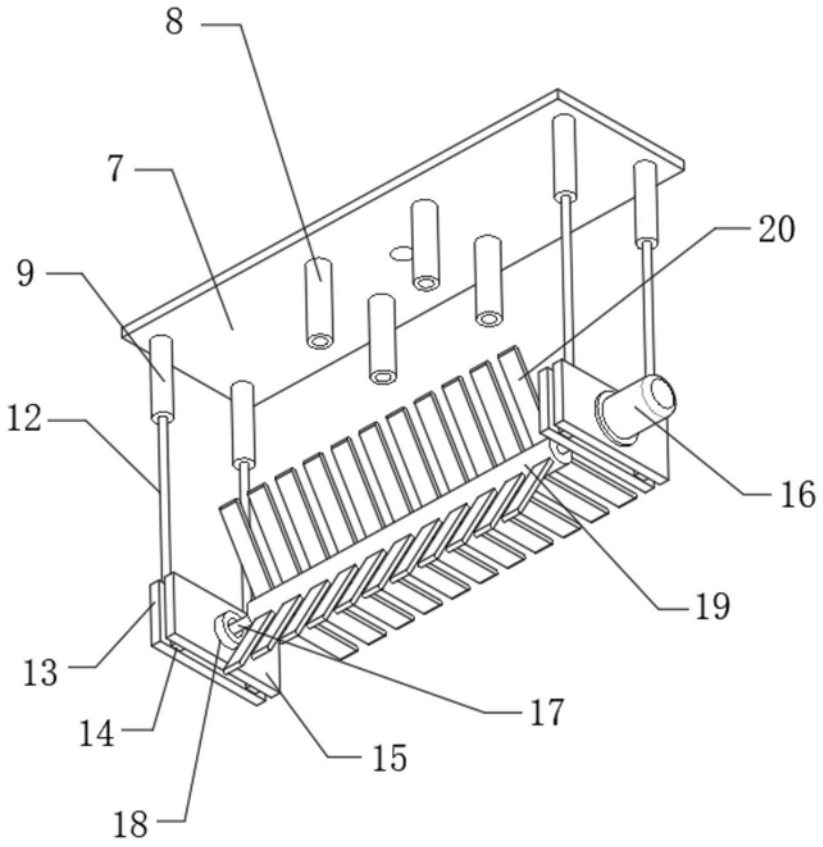


图6

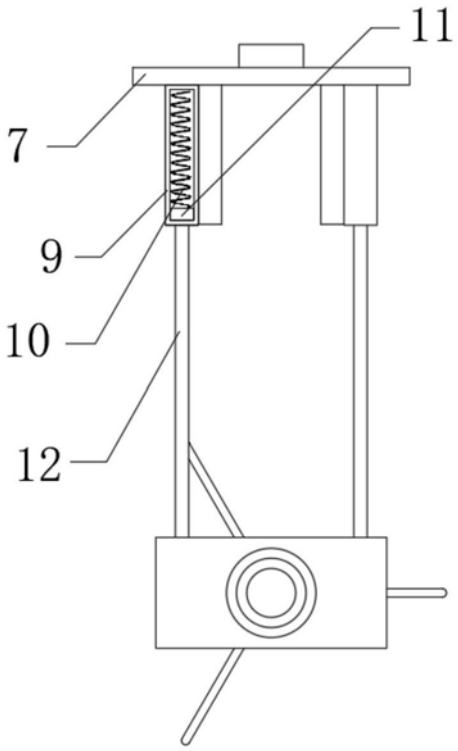


图7

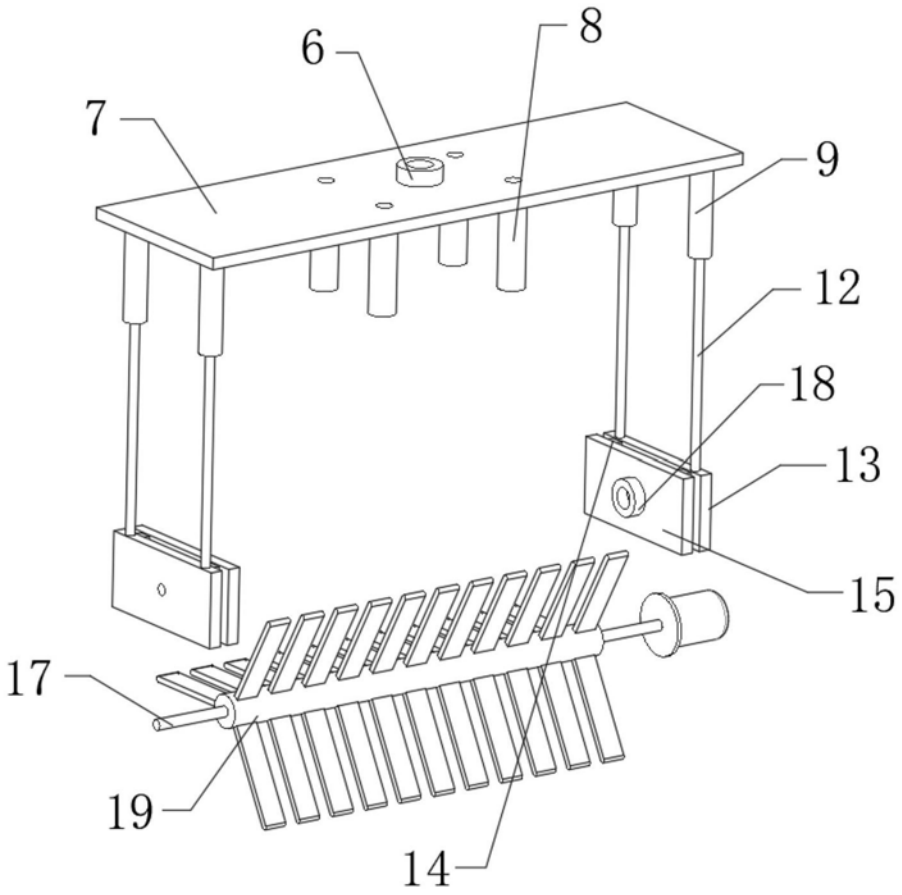


图8