(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115643830 A
(43)申请公布日 2023.01.31

(21)申请号 202211096136.8

(22)申请日 2022.09.06

(71)申请人 临沂市森林湿地保护中心
地址 276000 山东省临沂市兰山区北京路11号

(72)发明人 王立芹 陈娟 曹永富 张楠 王小青 李广云 李士会

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
专利代理师 张玉柱

(51)Int.Cl.
A01B 49/02(2006.01)
A01B 33/02(2006.01)
A01B 33/08(2006.01)

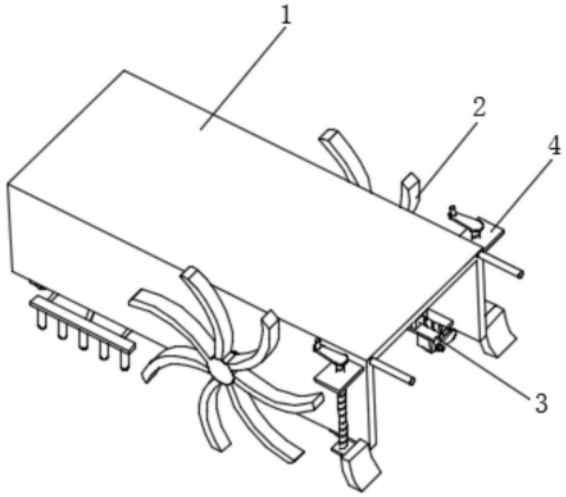
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种林业种植松土机

(57)摘要

本发明属于松土机技术领域，尤其涉及一种林业种植松土机，所述林业种植松土机包括：箱体；以及设在所述箱体一侧的松土组件，用于对土壤进行松土并平整；所述松土组件包括：与所述箱体转动连接的调节板；以及通过电机支架与所述调节板连接的驱动件；所述驱动件的输出端上固定连接有第一皮带辊；通过皮带与所述第一皮带辊连接的第二皮带辊；以及与所述第二皮带辊固定连接的转动轴，所述转动轴贯穿调节板；松土爪，固定连接在所述转动轴的两端。本发明通过设置松土组件，使得松土机可在松土的同时，对土壤进行平整，大大提高了松土效果，避免了在松土后对土壤进行人工平整，松土效率高，效果好，更加适宜推广使用。



CN 115643830 A

1.一种林业种植松土机,其特征在于,所述林业种植松土机包括:箱体;以及设在所述箱体一侧的松土组件,用于对土壤进行松土并平整;所述松土组件包括:与所述箱体转动连接的调节板;以及通过电机支架与所述调节板连接的驱动件;所述驱动件的输出端上固定连接有第一皮带辊;通过皮带与所述第一皮带辊连接的第二皮带辊;以及与所述第二皮带辊固定连接的转动轴,所述转动轴贯穿调节板;松土爪,固定连接在所述转动轴的两端;所述驱动件上远离第一皮带辊一侧的输出端上固定连接有第一锥齿轮;与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮;所述第二锥齿轮上固定连接有调节杆;所述调节杆上远离第二锥齿轮的一侧转动连接有第一转杆,所述调节杆与第一转杆的中部转动连接;所述第一转杆的一侧与调节板转动连接,另一侧转动连接有第二转杆;所述第二转杆上远离第一转杆的一侧转动连接有平土钉耙。

2.根据权利要求1所述的林业种植松土机,其特征在于,所述调节板上开有移动槽,所述转动轴贯穿移动槽,所述转动轴上转动连接有连接片,所述连接片固定连接在调节板上,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮的一侧设有连接板,所述连接板固定连接在调节板上。

3.根据权利要求1所述的林业种植松土机,其特征在于,所述平土钉耙上滑动连接有连接柱,所述连接柱固定连接在调节板上。

4.根据权利要求1所述的林业种植松土机,其特征在于,所述林业种植松土机还包括:调节组件,与所述调节板连接,用于带动调节板转动;清障组件,与所述箱体连接,用于清除松土爪前方障碍。

5.根据权利要求4所述的林业种植松土机,其特征在于,所述调节组件包括:与所述箱体固定连接的滑槽;以及滑动连接在所述滑槽内部的滑块;所述滑块的内部通过螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆与箱体转动连接;所述调节螺杆的一侧固定连接有转把;顶杆,一侧与滑块转动连接,另一侧与调节板转动连接。

6.根据权利要求4所述的林业种植松土机,其特征在于,所述清障组件包括:清障螺杆,通过螺纹与所述箱体连接;所述清障螺杆的一侧转动连接有清障铲,另一侧固定连接有摇把。

7.根据权利要求1所述的林业种植松土机,其特征在于,所述箱体的底部设有万向轮。

一种林业种植松土机

技术领域

[0001] 本发明属于松土机技术领域，尤其涉及一种林业种植松土机。

背景技术

[0002] 松土机是利用拖拉机、柴油机等提供牵引力，松土机的自身重量使松土机上的耙齿切入土内，在牵引力的作用下移动，翻松硬土，松土机通过后，留下松土地带，松土机常用于农业种植的前期准备阶段，与传统的人工挖铲松土方法相比，具有松土效率高、松土效果好等优点，在林业种植活动中，松土后，一般会进行土地平整，待林木、设备等准备妥当后，再继续挖坑进行林业种植。

[0003] 当现有的林业种植松土机，在松土后，需要人工对松土后的土壤进行平整，极大的消耗了人力物力，同时也无法对松土深度进行调节，松土效果差。

[0004] 由上可见，现有的林业种植松土机，无法在松土的同时对土壤进行平整，松土效率低，不适宜推广使用。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种林业种植松土机，以解决上述技术问题，所述林业种植松土机包括：箱体；以及设在所述箱体一侧的松土组件，用于对土壤进行松土并平整；所述松土组件包括：与所述箱体转动连接的调节板；以及通过电机支架与所述调节板连接的驱动件；所述驱动件的输出端上固定连接有第一皮带辊；通过皮带与所述第一皮带辊连接的第二皮带辊；以及与所述第二皮带辊固定连接的转动轴，所述转动轴贯穿调节板；松土爪，固定连接在所述转动轴的两端；所述驱动件上远离第一皮带辊一侧的输出端上固定连接有第一锥齿轮；与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮；所述第二锥齿轮上固定连接有调节杆；所述调节杆上远离第二锥齿轮的一侧转动连接有第一转杆，所述调节杆与第一转杆的中部转动连接；所述第一转杆的一侧与调节板转动连接，另一侧转动连接有第二转杆；所述第二转杆上远离第一转杆的一侧转动连接有平土钉耙。

[0006] 进一步的，所述调节板上开有移动槽，所述转动轴贯穿移动槽，所述转动轴上转动连接有连接片，所述连接片固定连接在调节板上，所述第一锥齿轮和第二锥齿轮的一侧设有连接板，所述连接板固定连接在调节板上。

[0007] 进一步的，所述平土钉耙上滑动连接有连接柱，所述连接柱固定连接在调节板上。

[0008] 进一步的，所述林业种植松土机还包括：调节组件，与所述调节板连接，用于带动调节板转动；清障组件，与所述箱体连接，用于清除松土爪前方障碍。

[0009] 进一步的，所述调节组件包括：与所述箱体固定连接的滑槽；以及滑动连接在所述滑槽内部的滑块；所述滑块的内部通过螺纹连接有调节螺杆，所述调节螺杆与箱体转动连接；所述调节螺杆的一侧固定连接有转把；顶杆，一侧与滑块转动连接，另一侧与调节板转动连接。

[0010] 进一步的，所述清障组件包括：清障螺杆，通过螺纹与所述箱体连接；

[0011] 所述清障螺杆的一侧转动连接有清障铲，另一侧固定连接有摇把。

[0012] 进一步的，所述箱体的底部设有万向轮。

[0013] 本发明提供的林业种植松土机通过设置松土组件，使得松土机可在松土的同时，对土壤进行平整，大大提高了松土机的松土效果，避免了在松土后对土壤进行人工平整，松土效率高，效果好，更加适宜推广使用。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例提供的一种林业种植松土机的结构示意图；

[0015] 图2为本发明实施例提供的一种林业种植松土机中松土组件和调节组件连接示意图；

[0016] 图3为本发明实施例提供的一种林业种植松土机中箱体内部结构示意图；

[0017] 图4为本发明实施例提供的一种林业种植松土机中松土组件结构示意图；

[0018] 图5为本发明实施例提供的一种林业种植松土机中第一转杆和第二转杆连接示意图；

[0019] 图6为本发明实施例提供的一种林业种植松土机中清障组件结构示意图；

[0020] 图7为本发明实施例提供的一种林业种植松土机中调节组件结构示意图。

[0021] 附图中：1、箱体；2、松土组件；201、调节板；202、电机支架；203、双轴电机；204、第一皮带辊；205、皮带；206、第二皮带辊；207、转动轴；208、松土爪；209、第一锥齿轮；2010、第二锥齿轮；2011、调节杆；2012、第一转杆；2013、第二转杆；2014、平土钉耙；2015、移动槽；2016、连接片；2017、连接板；2018、连接柱；3、调节组件；301、滑槽；302、滑块；303、调节螺杆；304、转把；305、顶杆；4、清障组件；401、清障螺杆；402、清障铲；403、摇把；5、万向轮。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明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发明，并不用于限定本发明。

[0023] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0024] 请参阅图1、图2、图3、图4和图5，本发明实施例提供的一种林业种植松土机，所述林业种植松土机包括：箱体1；以及设在所述箱体1一侧的松土组件2，用于对土壤进行松土并平整；所述松土组件2包括：与所述箱体1转动连接的调节板201；以及通过电机支架202与所述调节板201连接的驱动件；所述驱动件的输出端上固定连接有第一皮带辊204；通过皮带205与所述第一皮带辊204连接的第二皮带辊206；以及与所述第二皮带辊206固定连接的转动轴207，所述转动轴207贯穿调节板201；松土爪208，固定连接在所述转动轴207的两端；所述驱动件上远离第一皮带辊204一侧的输出端上固定连接有第一锥齿轮209；与所述第一锥齿轮209啮合的第二锥齿轮2010；所述第二锥齿轮2010上固定连接有调节杆2011；所述调节杆2011上远离第二锥齿轮2010的一侧转动连接有第一转杆2012，所述调节杆2011与第一转杆2012的中部转动连接；

[0025] 所述第一转杆2012的一侧与调节板201转动连接，另一侧转动连接有第二转杆2013；所述第二转杆2013上远离第一转杆2012的一侧转动连接有平土钉耙2014。在本发明

的实施例中，箱体1的大小并不限定，箱体1的大小应根据其一侧的松土组件2的大小而决定，箱体1的形状也并不限定，其可以为柜状，也可以为板状，或是其他所需形状。在本实施例中，箱体1的内部转动连接有调节板201，调节板201上通过电机支架202连接有驱动件，其中驱动件为双轴电机203，也可以为背向连接的电机组，双轴电机203的一侧输出端上固定连接有第一皮带辊204，第一皮带辊204通过皮带205连接有第二皮带辊206，第二皮带辊206上固定连接有转动轴207，转动轴207贯穿调节板201，转动轴207的两端固定连接有松土爪208，双轴电机203的另一侧输出端上固定连接有第一锥齿轮209，第一锥齿轮209的一侧啮合有第二锥齿轮2010，第二锥齿轮2010上固定连接有调节杆2011，调节杆2011上远离第二锥齿轮2010的一侧转动连接有第一转杆2012，调节杆2011与第一转杆2012的中部转动连接，第一转杆2012的一侧与调节板201转动连接，另一侧转动连接有第二转杆2013，第二转杆2013上远离第一转杆2012的一侧转动连接有平土钉耙2014。

[0026] 在实际使用中，启动双轴电机203，第一皮带辊204转动，通过皮带205带动第二皮带辊206转动，第二皮带辊206带动转动轴207转动，从而使得松土爪208转动，当双轴电机203启动时，第一锥齿轮209转动，并啮合带动第二锥齿轮2010转动，从而使得调节杆2011转动，并通过第一转杆2012，使得第二转杆2013转动，第二转杆2013带动平土钉耙2014移动。

[0027] 在本实施例中，箱体1为松土机外壳，可对箱体1进行防护，箱体1的一侧应与动力装置连接，从而进一步提高松土机的松土效率，松土爪208可对土壤进行翻土，通过平土钉耙2014的移动，可对松土后的土壤进行平整。

[0028] 在本发明的一个实施例中，请参阅图5和图6，所述调节板201上开有移动槽2015，所述转动轴207贯穿移动槽2015，所述转动轴207上转动连接有连接片2016，所述连接片2016固定连接在调节板201上，所述第一锥齿轮209和第二锥齿轮2010的一侧设有连接板2017，所述连接板2017固定连接在调节板201上。

[0029] 在本实施例中，转动轴207的外侧位于调节板201上开有移动槽2015，通过移动槽2015的设置，可避免箱体1阻碍转动轴207移动，转动轴207上转动连接有连接片2016，连接片2016固定连接在调节板201上，通过连接片2016的设置，可对转动轴207进行支撑，提高转动轴207在转动过程中的稳定性，第一锥齿轮209和第二锥齿轮2010的一侧设有连接板2017，连接板2017固定连接在调节板201上，通过连接板2017的设置，可对第一锥齿轮209和第二锥齿轮2010进行支撑，从而使得第一锥齿轮209和第二锥齿轮2010得以轻松转动。

[0030] 在本发明的一个实施例中，请参阅图4，所述平土钉耙2014上滑动连接有连接柱2018，所述连接柱2018固定连接在调节板201上。

[0031] 在本实施例中，平土钉耙2014上滑动连接有连接柱2018，连接柱2018固定连接在调节板201上，通过连接柱2018的设置，可对平土钉耙2014进行支撑，从而使得平土钉耙2014得以轻松移动。

[0032] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1和图2，所述林业种植松土机还包括：调节组件3，与所述调节板201连接，用于带动调节板201转动；

[0033] 清障组件4，与所述箱体1连接，用于清除松土爪前方障碍。

[0034] 在本发明实施例中，通过调节组件3的设置，可对松土爪208的松土深度进行调节，通过清障组件4的设置，可清除土壤中的障碍，避免损伤松土爪208和平土钉耙2014。

[0035] 在本发明的一个实施例中，请参阅图7，所述调节组件3包括：

[0036] 与所述箱体1固定连接的滑槽301;以及滑动连接在所述滑槽301内部的滑块302;

[0037] 所述滑块302的内部通过螺纹连接有调节螺杆303,所述调节螺杆303与箱体1转动连接;

[0038] 所述调节螺杆303的一侧固定连接有转把304;

[0039] 顶杆305,一侧与滑块302转动连接,另一侧与调节板201转动连接。

[0040] 在本实施例中,箱体1的一侧固定连接有滑槽301,滑槽301的内部滑动连接有滑块302,滑块302的内部通过螺纹连接有调节螺杆303,调节螺杆303与箱体1转动连接,螺杆的一侧固定连接有转把304,滑块302上转动连接有顶杆305,顶杆305的另一侧与调节板201转动连接。

[0041] 在实际使用中,转动转把304,可使得调节螺杆303转动,从而带动滑块302在滑槽301内移动,滑块302移动的同时,可通过顶杆305,使得调节板201倾斜。

[0042] 在本实施例中,通过对调节板201的角度调节,可使得双轴电机203、转动轴207和松土爪208等移动,通过松土爪208的移动,从而对松土深度进行调节。在本发明的一个实施例中,请参阅图6,所述清障组件4包括:清障螺杆401,通过螺纹与所述箱体1连接;所述清障螺杆401的一侧转动连接有清障铲402,另一侧固定连接有摇把403。

[0043] 在本实施例中,转动摇把403,可使得清障螺杆401转动,并带动清障铲402移动,通过清障铲402,可将土壤中的较大石块、杂物等清除,避免损伤松土爪208和平土钉耙2014。

[0044] 在本发明的一个实施例中,请参阅图6,所述箱体1的底部设有万向轮5。

[0045] 在本实施例中,箱体1的一侧设有万向轮5,通过万向轮5的设置,可使得箱体1进行移动。

[0046] 在实际使用中,通过利用动力装置,并在万向轮5的配合下,将箱体1移动到合适位置,并在林业种植区域内移动,此时再启动双轴电机203,第一皮带辊204转动,通过皮带205带动第二皮带辊206转动,第二皮带辊206带动转动轴207转动,从而使得松土爪208转动,对土壤进行松土,当双轴电机203启动时,第一锥齿轮209转动,并啮合带动第二锥齿轮2010转动,从而使得调节杆2011转动,并通过第一转杆2012,使得第二转杆2013转动,第二转杆2013带动平土钉耙2014移动,对松土后的土壤进行平整,当需要调节松土深度时,转动转把304,可使得调节螺杆303转动,从而带动滑块302在滑槽301内移动,滑块302移动的同时,可通过顶杆305,使得调节板201转动,并带动松土爪208移动,即可完成松土爪208的深度调节。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

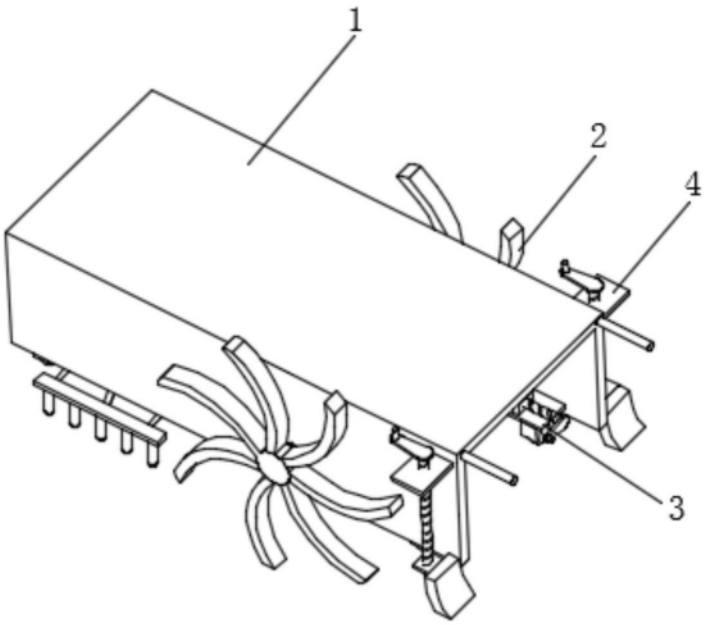


图1

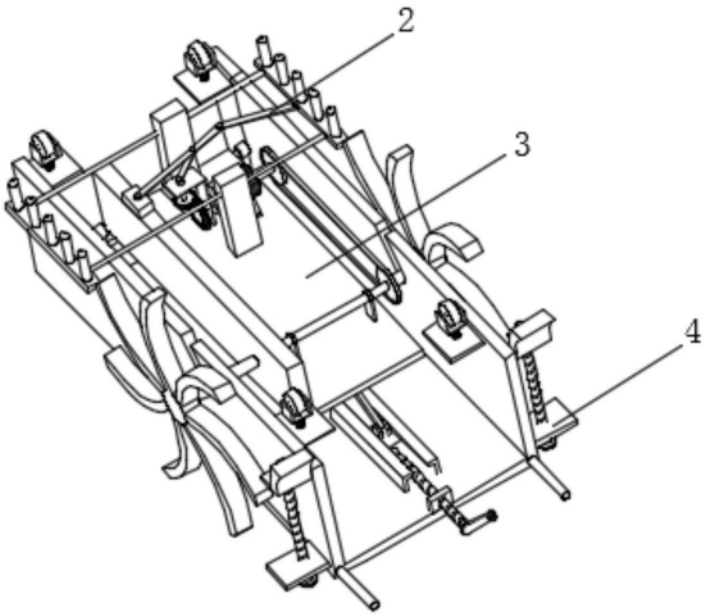


图2

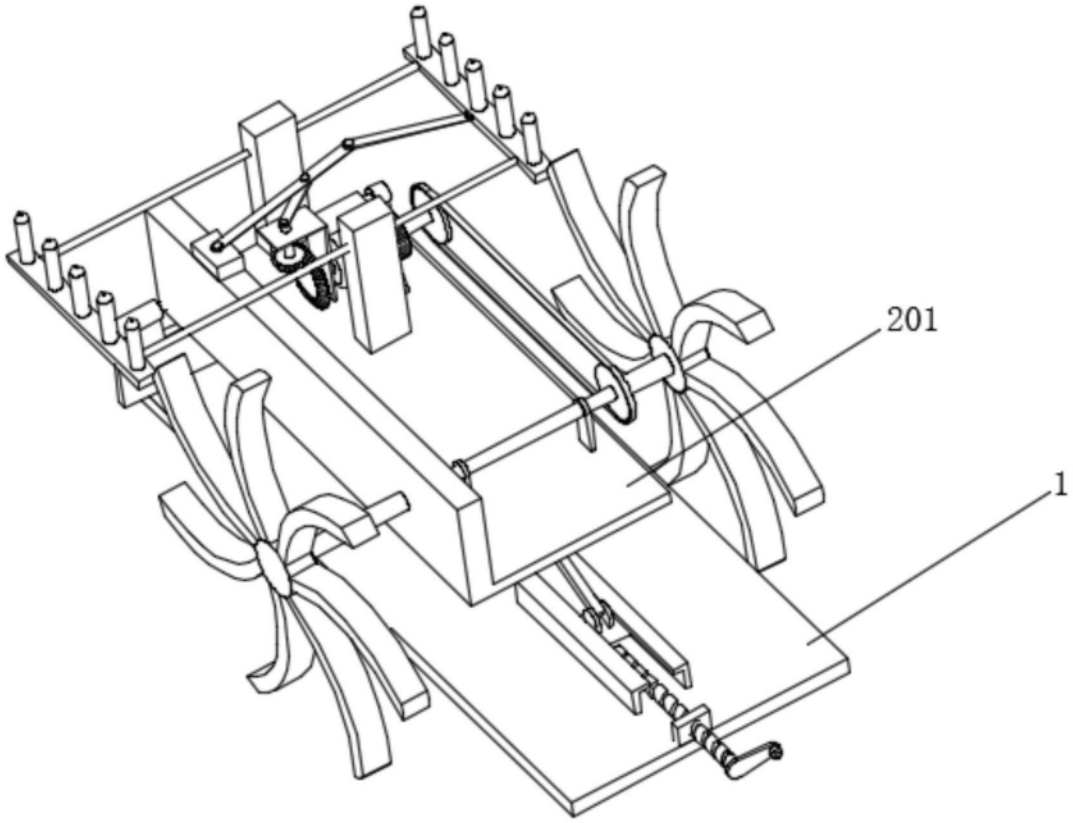


图3

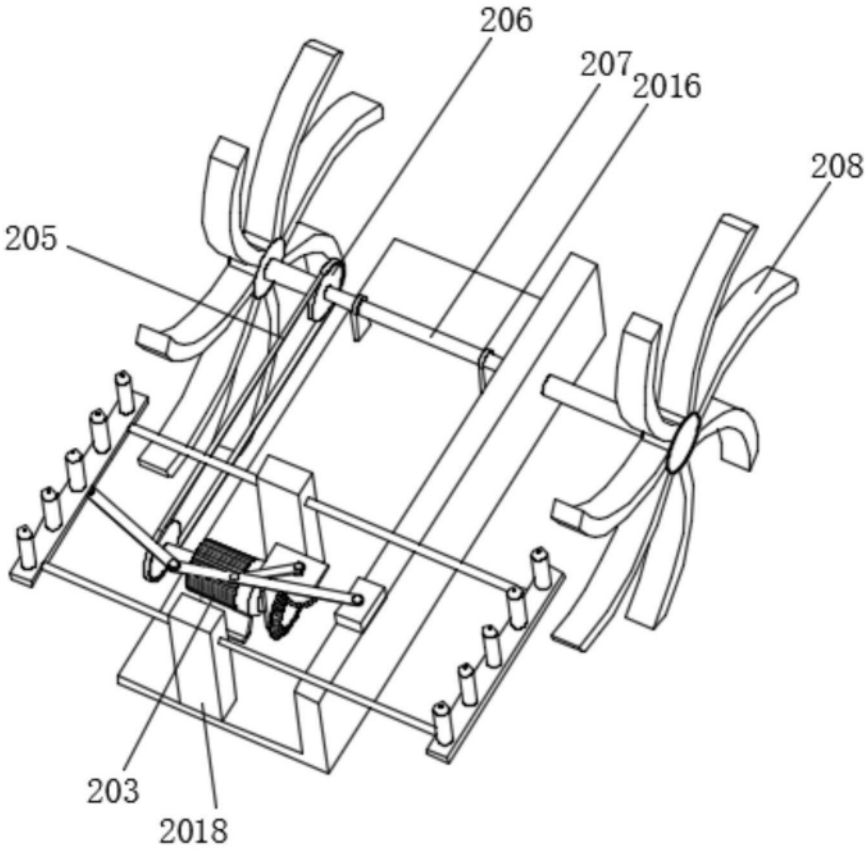


图4

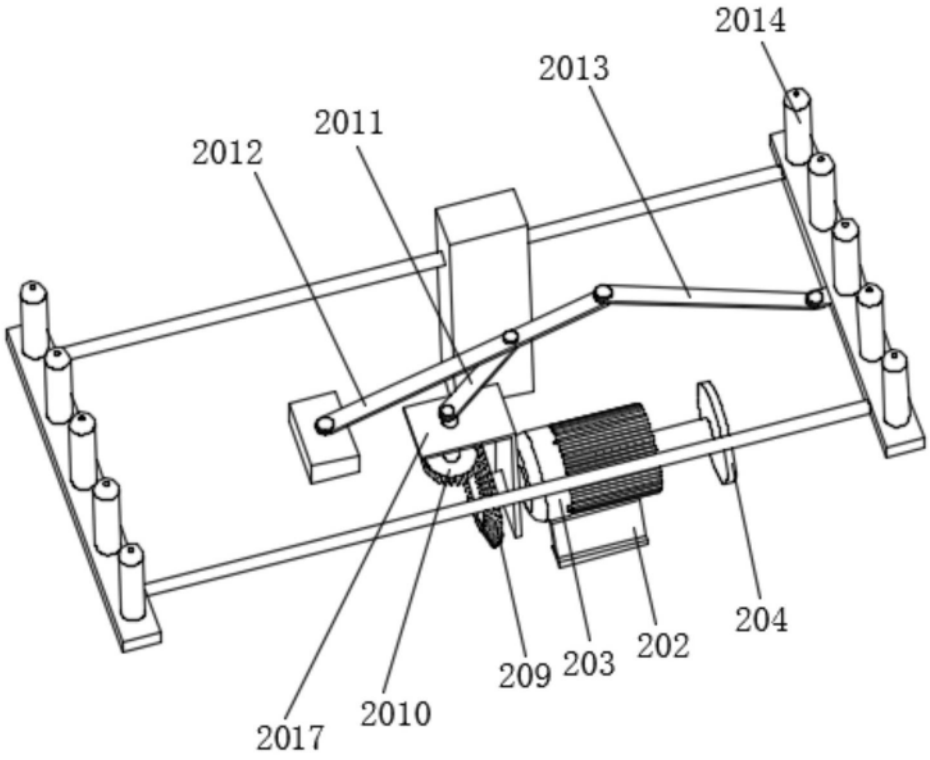

2014
2013
2011
2012
204
202
203
209
2010
2017

图5

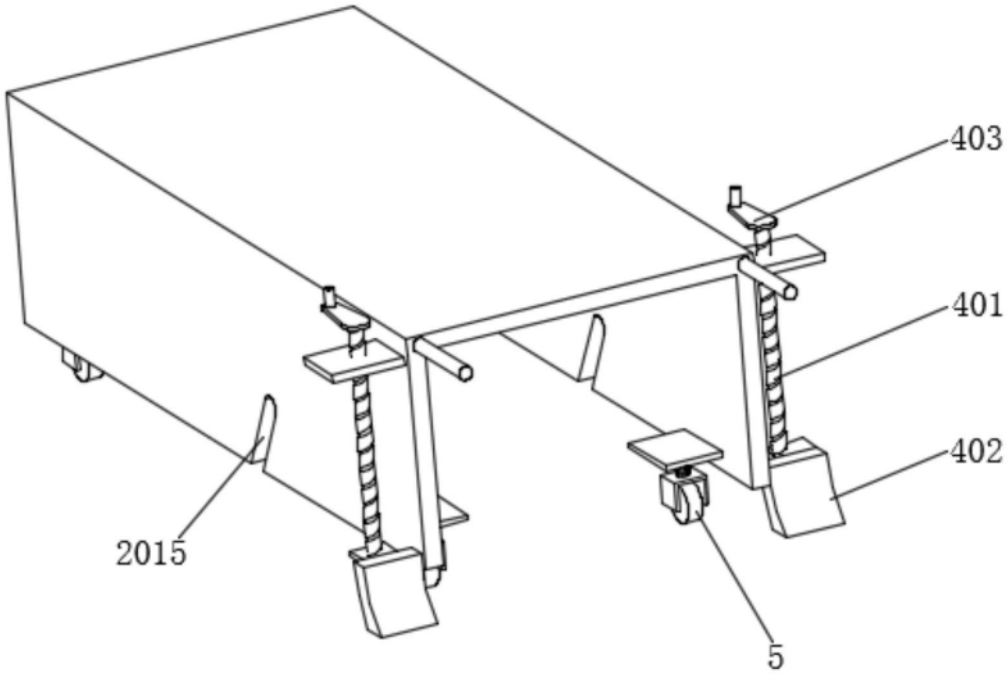

403
401
402
2015
5

图6

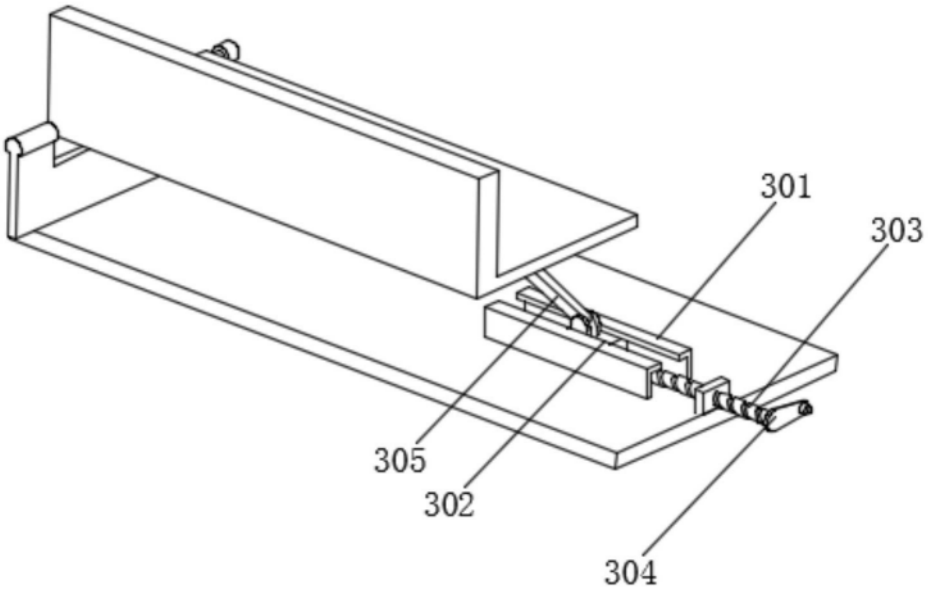


图7