



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112042297 A

(43) 申请公布日 2020.12.08

(21) 申请号 202010832116.7

(22) 申请日 2020.08.18

(71) 申请人 宁夏农林科学院农作物研究所(宁夏回族自治区农作物育种中心)

地址 750000 宁夏回族自治区银川市永宁县王太堡

申请人 吴忠市伊禾农机作业服务有限公司

(72) 发明人 沈强云 谭振龙 谭兴爱 谭兴权
胡建平 魏亦勤 桂林国

(74) 专利代理机构 银川长征知识产权代理事务所 64102

代理人 马长增

(51) Int.Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

A01B 49/02 (2006.01)

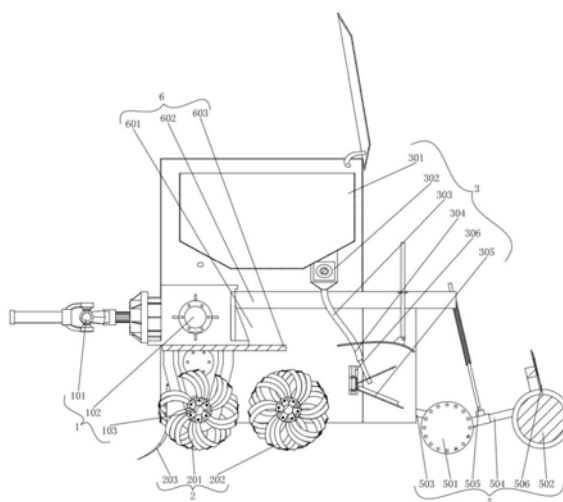
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种旋耕抛土线型匀播机

(57) 摘要

本发明公开一种旋耕抛土线型匀播机,包括动力机构、旋耕机构、排种机构、覆土机构、镇压机构和架体,其中:架体包括侧板、上梁和横板;侧板共有两个,呈镜像对称布置;侧板的正上方固定连接有一个上梁;两个侧板之间固定连接有一个横板,横板与地面呈平行布置;横板固定连接在侧板的前端位置处;横板的上方设置有动力机构,下方设置有旋耕机构;排种机构位于两个上梁的正上方以及动力机构和旋耕机构的后方,并固定连接在两个侧板之间;排种机构上设置有覆土机构;两个上梁的后方固定连接镇压机构。本发明的有益效果为:结构合理,运行稳定,集成功能多,覆土均匀,种子匀播效果极佳,且播种密度、覆土量可快捷调节。



1. 一种旋耕抛土线型匀播机,包括动力机构(1)、旋耕机构(2)、排种机构(3)、覆土机构(4)、镇压机构(5)和架体(6),其特征在于:所述架体(6)包括侧板(601)、上梁(602)和横板(603);所述侧板(601)共有两个,呈镜像对称布置;所述侧板(601)的正上方固定连接有一个上梁(602);所述两个侧板(601)之间固定连接有一个横板(603),横板(603)与地面呈平行布置;所述横板(603)固定连接在侧板(601)的前端位置处;所述横板(603)的上方设置有动力机构(1),下方设置有旋耕机构(2);所述排种机构(3)位于两个上梁(602)的正上方以及动力机构(1)和旋耕机构(2)的后方,并固定连接在两个侧板(601)之间;所述排种机构(3)上设置有覆土机构(4);所述两个上梁(602)的后方固定连接镇压机构(5)。

2. 如权利要求1所述的一种旋耕抛土线型匀播机,其特征在于:所述排种机构(3)包括排种箱(301)、排种器(302)、连接软管(303)、排种管(304)、排种斜板(305)和高度调节架(306);所述排种箱(301)为横截面是倒梯形的箱体;所述排种箱(301)固定连接在两个上梁(602)正上方位置处;所述排种箱(301)的下端固定连接若干个排种器(302),且排种器(302)与排种箱(301)的内部空腔连通;所述每个排种器(302)与一个连接软管(303)配装连接;所述每个连接软管(303)不与排种器(302)连接的一端与一个排种管(304)配装连接;所述若干个排种管(304)的下方位置处设置有一个排种斜板(305);所述排种斜板(305)固定连接在高度调节架(306)上,并指向斜下方位置;所述高度调节架(306)为一横杆,与两个侧板(601)外侧上设置的活动连接座配装连接,活动连接座包括连接板和螺纹杆,螺纹杆与连接板固定连接,并穿过高度调节架后由两个螺母定位连接;所述高度调节架(306)与两个侧板(601)呈垂直布置;所述排种斜板(305)上设置有若干分隔板。

3. 如权利要求2所述的一种旋耕抛土线型匀播机,其特征在于:所述覆土机构(4)包括弧形覆土板(401)、连接座(402)、覆土板调节杆(403)和挡土板(404);所述挡土板(404)固定连接在高度调节架(306)上,位于排种斜板(305)的上方,并指向斜上方位置;所述若干个排种管(304)远离连接软管(303)的一端贯穿过挡土板(404)并指向排种斜板(305);所述挡土板(404)的上方设置有弧形覆土板(401);所述弧形覆土板(401)上设置有连接座(402),连接座(402)为铰座,与覆土板调节杆(403)活动连接;所述覆土板调节杆(403)与上梁(602)活动插接;所述若干个连接软管(303)贯穿过弧形覆土板(401)与排种管(304)固定连接。

4. 如权利要求2所述的一种旋耕抛土线型匀播机,其特征在于:所述镇压机构(5)包括一次镇压辊(501)、二次镇压辊(502)、一级连杆(503)、二级连杆(504)、弹簧调节杆(505)和刮土篦(506);所述一级连杆(503)和二级连杆(504)各有两个,分别位于两个侧板(602)的外侧上远离旋耕机构(2)的一端位置处,一级连杆(503)的两端分别与侧板(602)和二级连杆(504)的一端销接,二级连杆(504)不与一级连杆(503)连接的一端与二次镇压辊(502)连接;所述二级连杆(504)与弹簧调节杆(505)的一端铰接;所述弹簧调节杆(505)不与二级连杆(504)连接的一端与上梁(602)远离动力机构(1)的一端销接;所述两个一级连杆(503)之间配装连接有一次镇压辊(501);所述二次镇压辊(502)位于两个二级连杆(504)之间;所述二次镇压辊(502)的周面上同轴设置有若干个圆环形刀片,若干个圆环形刀片沿二次镇压辊(502)的中轴线呈均匀直线阵列布置;所述二次镇压辊(502)的上方设置有刮土篦(506),刮土篦(506)与两个二级连杆(504)固定连接;所述刮土篦(506)包括若干个均匀阵列布置的梳齿,梳齿为矩形板,每个梳齿均设置在二次镇压辊(502)上相邻的两个圆环形刀片之

间,且不与二次镇压辊(502)产生接触。

5.如权利要求2所述的一种旋耕抛土线型匀播机,其特征在于:所述动力机构(1)包括联轴器(101)、变速箱(102)和主轴(103);旋耕机构(2)包括旋耕刀组(201)、次旋耕刀组(202)和开沟犁(203);所述联轴器(101)与变速箱(102)的输入轴固定连接,变速箱(102)的输出轴与主轴(103)同轴固定连接;所述变速箱(102)固定连接在横板(603)上;所述主轴(103)上设置有旋耕刀组(201),主轴(103)的后方设置有副轴,副轴与主轴(103)通过链轮配装连接同步转动,副轴上设置有次旋耕刀组(202);所述变速箱(102)上,主轴(103)的正前方位位置处固定连接有开沟犁(203)。

6.如权利要求2所述的一种旋耕抛土线型匀播机,其特征在于:所述若干个排种器(302)呈均匀线性阵列布置,且若干个排种器(302)均与一连轴配装连接。

7.如权利要求2所述的一种旋耕抛土线型匀播机,其特征在于:所述排种斜板(305)的一侧边与高度调节架(306)固定连接,该侧边与高度调节架(306)的侧边呈平行关系布置;所述排种斜板(305)上的分隔板位于其上表面上,且分隔板均位于两个相邻的排种管(304)之间的位置处。

8.如权利要求3所述的一种旋耕抛土线型匀播机,其特征在于:所述弧形覆土板(401)上远离连接座(402)的一端与两个侧板(601)转动连接;所述弧形覆土板(401)的上表面为光滑曲面。

一种旋耕抛土线型匀播机

技术领域：

[0001] 本发明涉及农机领域，具体涉及一种旋耕抛土线型匀播机。

背景技术：

[0002] 随着农业机械化程度的不断提高，旋耕机和播种机已经被广泛应用在作物种植中，实现了耕播一体化作业，较耕整、播种、打耱等单项作业效率高、成本低。许多农作物播种作业中，将旋耕机和播种机整合，形成的旋耕播种一体机械，能够在旋耕整地的同时进行播种作业，保证了适墒、适时种植，大大提高了出苗率，简化了田间作业次数。但是，传统的旋耕播种作业，播种采用靴式开沟器或圆盘式开沟器播种，仍然没有简化作物播种的机械能耗；而且播种出苗后幼苗成线型排列，株间拥挤，空间小，不利于培育壮苗。

[0003] 本发明解决了排种覆土的关键性技术问题，种子通过种床刮平、线型排种器排种、旋耕抛土形成的卷帘式等深覆土、镇压、二次波纹式镇压等集成式播种装置，达到了匀播相关的技术要求，在生产中推广应用前景广阔。

发明内容：

[0004] 本发明的目的在于提供一种结构合理，运行稳定，集成功能多，覆土均匀，种子匀播效果极佳，且播种密度、覆土量可快捷调节的旋耕抛土线型匀播机。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0006] 本发明的一种旋耕抛土线型匀播机，包括动力机构、旋耕机构、排种机构、覆土机构、镇压机构和架体，其中：架体包括侧板、上梁和横板；侧板共有两个，呈镜像对称布置；侧板的正上方固定连接有一个上梁；两个侧板之间固定连接有一个横板，横板与地面呈平行布置；横板固定连接在侧板的前端位置处；横板的上方设置有动力机构，下方设置有旋耕机构；排种机构位于两个上梁的正上方以及动力机构和旋耕机构的后方，并固定连接在两个侧板之间；排种机构上设置有覆土机构；两个上梁的后方固定连接有一个镇压机构。

[0007] 上述的一种旋耕抛土线型匀播机，其中：排种机构包括排种箱、排种器、连接软管、排种管、排种斜板 and 高度调节架；排种箱为横截面是倒梯形的箱体；排种箱固定连接在两个上梁正上方位置处；排种箱的下端固定连接有若干个排种器，且排种器与排种箱的内部空腔连通；每个排种器与一个连接软管配装连接；每个连接软管不与排种器连接的一端与一个排种管配装连接；若干个排种管的下方位置处设置有一个排种斜板；排种斜板固定连接在高度调节架上，并指向斜下方位置；高度调节架为一横杆，与两个侧板外侧上设置的活动连接座配装连接，活动连接座包括连接板和螺纹杆，螺纹杆与连接板固定连接，并穿过高度调节架后由两个螺母定位连接；高度调节架与两个侧板呈垂直布置；排种斜板上设置有若干分隔板。

[0008] 上述的一种旋耕抛土线型匀播机，其中：覆土机构包括弧形覆土板、连接座、覆土板调节杆和挡土板；挡土板固定连接在高度调节架上，位于排种斜板的上方，并指向斜上方位置；若干个排种管远离连接软管的一端贯穿过挡土板并指向排种斜板；挡土板的上方设

置有弧形覆土板；弧形覆土板上设置有连接座，连接座为铰座，与覆土板调节杆活动连接；覆土板调节杆与上梁活动插接；若干个连接软管贯穿过弧形覆土板与排种管固定连接。

[0009] 上述的一种旋耕抛土线型匀播机，其中：镇压机构包括一次镇压辊、二次镇压辊、一级连杆、二级连杆、弹簧调节杆和刮土篦；一级连杆和二级连杆各有两个，分别位于两个侧板的外侧上远离旋耕机构的一端位置处，一级连杆的两端分别与侧板和二级连杆的一端销接，二级连杆不与一级连杆连接的一端与二次镇压辊连接；二级连杆与弹簧调节杆的一端铰接；弹簧调节杆不与二级连杆连接的一端与上梁远离动力机构的一端销接；两个一级连杆之间配装连接有一次镇压辊；二次镇压辊位于两个二级连杆之间；二次镇压辊的周面上同轴设置有若干个圆环形刀片，若干个圆环形刀片沿二次镇压辊的中轴线呈均匀直线阵列布置；二次镇压辊的上方设置有刮土篦，刮土篦与两个二级连杆固定连接；刮土篦包括若干个均匀阵列布置的梳齿，梳齿为矩形板，每个梳齿均设置在二次镇压辊上相邻的两个圆环形刀片之间，且不与二次镇压辊产生接触。

[0010] 上述的一种旋耕抛土线型匀播机，其中：动力机构包括联轴器、变速箱和主轴；旋耕机构包括旋耕刀组、次旋耕刀组和开沟犁；联轴器与变速箱的输入轴固定连接，变速箱的输出轴与主轴同轴固定连接；变速箱固定连接在横板上；主轴上设置有旋耕刀组，主轴的后方设置有副轴，副轴与主轴通过链轮配装连接同步转动，副轴上设置有次旋耕刀组；变速箱上，主轴的正前方位位置处固定连接有开沟犁。

[0011] 上述的一种旋耕抛土线型匀播机，其中：若干个排种器呈均匀线性阵列布置，且若干个排种器均与一连轴配装连接。

[0012] 上述的一种旋耕抛土线型匀播机，其中：排种斜板的一侧边与高度调节架固定连接，该侧边与高度调节架的侧边呈平行关系布置；排种斜板上的分隔板位于其上表面上，且分隔板均位于两个相邻的排种管之间的位置处。

[0013] 上述的一种旋耕抛土线型匀播机，其中：弧形覆土板上远离连接座的一端与两个侧板转动连接；弧形覆土板的上表面为光滑曲面。

[0014] 本发明的有益效果在于：结构合理，运行稳定，集成功能多，覆土均匀，种子匀播效果极佳，且播种密度、覆土量可快捷调节。

附图说明：

[0015] 图1：本发明的立体结构示意图；

[0016] 图2：本发明的剖面结构示意图；

[0017] 图3：本发明的立体剖面结构示意图；

[0018] 图4：本发明的另一立体结构示意图；

[0019] 图5：本发明高度调节架的立体结构示意图；

[0020] 图中：1-动力机构、2-旋耕机构、3-排种机构、4-覆土机构、5-镇压机构、6-架体、101-联轴器、102-变速箱、103-主轴、201-旋耕刀组、202-次旋耕刀组、203-开沟犁、301-排种箱、302-排种器、303-连接软管、304-排种管、305-排种斜板、306-高度调节架、401-弧形覆土板、402-连接座、403-覆土板调节杆、404-挡土板、501-一次镇压辊、502-二次镇压辊、503-一级连杆、504-二级连杆、505-弹簧调节杆、506-刮土篦、601-侧板、602-上梁、603-横板。

具体实施方式：

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明：

[0022] 实施例：如图1-5所示，一种旋耕抛土线型匀播机，包括动力机构1、旋耕机构2、排种机构3、覆土机构4、镇压机构5和架体6，其中：架体6包括侧板601、上梁602和横板603；侧板601共有两个，呈镜像对称布置；侧板601的正上方固定连接有一个上梁602；两个侧板601之间固定连接有一个横板603，横板603与地面呈平行布置；横板603固定连接在侧板601的前端位置处；横板603的上方设置有动力机构1，下方设置有旋耕机构2；排种机构3位于两个上梁602的正上方以及动力机构1和旋耕机构2的后方，并固定连接在两个侧板601之间；排种机构3上设置有覆土机构4；两个上梁602的后方固定连接有一个镇压机构5。

[0023] 其中：排种机构3包括排种箱301、排种器302、连接软管303、排种管304、排种斜板305和高度调节架306；排种箱301为横截面是倒梯形的箱体；排种箱301固定连接在两个上梁602正上方位置处；排种箱301的下端固定连接有若干个排种器302，且排种器302与排种箱301的内部空腔连通；每个排种器302与一个连接软管303配装连接；每个连接软管303不与排种器302连接的一端与一个排种管304配装连接；若干个排种管304的下方位置处设置有一个排种斜板305；排种斜板305固定连接在高度调节架306上，并指向斜下方位置；高度调节架306为一横杆，与两个侧板601外侧上设置的活动连接座配装连接，活动连接座包括连接板和螺纹杆，螺纹杆与连接板固定连接，并穿过高度调节架后由两个螺母定位连接；高度调节架306与两个侧板601呈垂直布置；排种斜板305上设置有若干分隔板。

[0024] 其中：覆土机构4包括弧形覆土板401、连接座402、覆土板调节杆403和挡土板404；挡土板404固定连接在高度调节架306上，位于排种斜板305的上方，并指向斜上方位置；若干个排种管304远离连接软管303的一端贯穿过挡土板404并指向排种斜板305；挡土板404的上方设置有弧形覆土板401；弧形覆土板401上设置有连接座402，连接座402为铰座，与覆土板调节杆403活动连接；覆土板调节杆403与上梁602活动插接；若干个连接软管303贯穿过弧形覆土板401与排种管304固定连接。

[0025] 其中：镇压机构5包括一次镇压辊501、二次镇压辊502、一级连杆503、二级连杆504、弹簧调节杆505和刮土篦506；一级连杆503和二级连杆504各有两个，分别位于两个侧板602的外侧上远离旋耕机构2的一端位置处，一级连杆503的两端分别与侧板602和二级连杆504的一端销接，二级连杆504不与一级连杆503连接的一端与二次镇压辊502连接；二级连杆504与弹簧调节杆505的一端铰接；弹簧调节杆505不与二级连杆504连接的一端与上梁602远离动力机构1的一端销接；两个一级连杆503之间配装连接有一次镇压辊501；二次镇压辊502位于两个二级连杆504之间；二次镇压辊502的周面上同轴设置有若干个圆环形刀片，若干个圆环形刀片沿二次镇压辊502的中轴线呈均匀直线阵列布置；二次镇压辊502的上方设置有刮土篦506，刮土篦506与两个二级连杆504固定连接；刮土篦506包括若干个均匀阵列布置的梳齿，梳齿为矩形板，每个梳齿均设置在二次镇压辊502上相邻的两个圆环形刀片之间，且不与二次镇压辊502产生接触。

[0026] 其中：动力机构1包括联轴器101、变速箱102和主轴103；旋耕机构2包括旋耕刀组201、次旋耕刀组202和开沟犁203；联轴器101与变速箱102的输入轴固定连接，变速箱102的输出轴与主轴103同轴固定连接；变速箱102固定连接在横板603上；主轴103上设置有旋耕刀组201，主轴103的后方设置有副轴，副轴与主轴103通过链轮配装连接同步转动，副轴上

设置有次旋耕刀组202;变速箱102上,主轴103的正前方位置处固定连接开有开沟犁203。

[0027] 其中:若干个排种器302呈均匀线性阵列布置,且若干个排种器302均与一连轴配装连接;排种斜板305的一侧边与高度调节架306固定连接,该侧边与高度调节架306的侧边呈平行关系布置;排种斜板305上的分隔板位于其上表面上,且分隔板均位于两个相邻的排种管304之间的位置处;其中:弧形覆土板401上远离连接座402的一端与两个侧板601转动连接;弧形覆土板401的上表面为光滑曲面。

[0028] 工作时,由牵引机械带动本发明进行移动,且通过联轴器101为变速箱102输入动力,动力又变速箱102输出至主轴103,从而带动旋耕刀组201和次旋耕刀组202作业;同时,连接若干个排种器302的连轴通过链条齿轮与主轴103配装,为排种器302输入动力,使得种子从排种箱301内排出,经由排种器302、连接软管303、排种管304,掉落到排种斜板305上滚动继续向下移动,直至掉落到土壤内,在这个运动过程中,可有效使种子分散均匀,达到较好的匀播效果;而高度调节架306则可快捷方便地对排种斜板305和排种管304之间的高度进行调节,以适应不同的作物种子。

[0029] 另外,旋耕机构2抛出的土,被覆土机构4遮挡,从排种斜板305的后方落下,对播下的种子进行掩埋;同时挡土板404的设置,避免了任何土壤与种子一同落下,进一步保证匀播效果;同样的,弧形覆土板401的可调节设置,能动态地调节覆土量,以适用不同作物。

[0030] 最后,镇压机构5与架体6设置为柔性连接,且分为两次镇压,有效保证了镇压效果。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

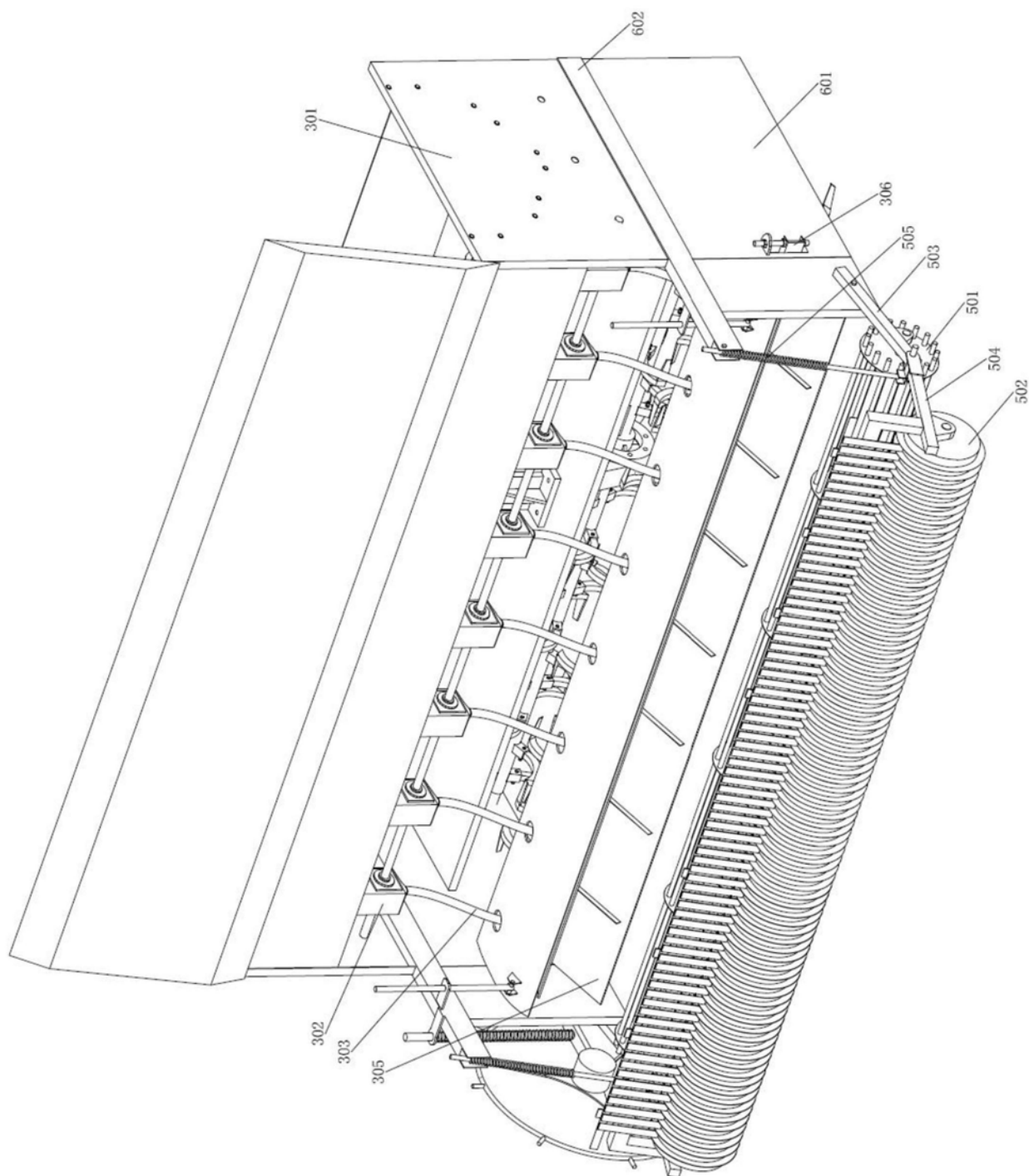


图1

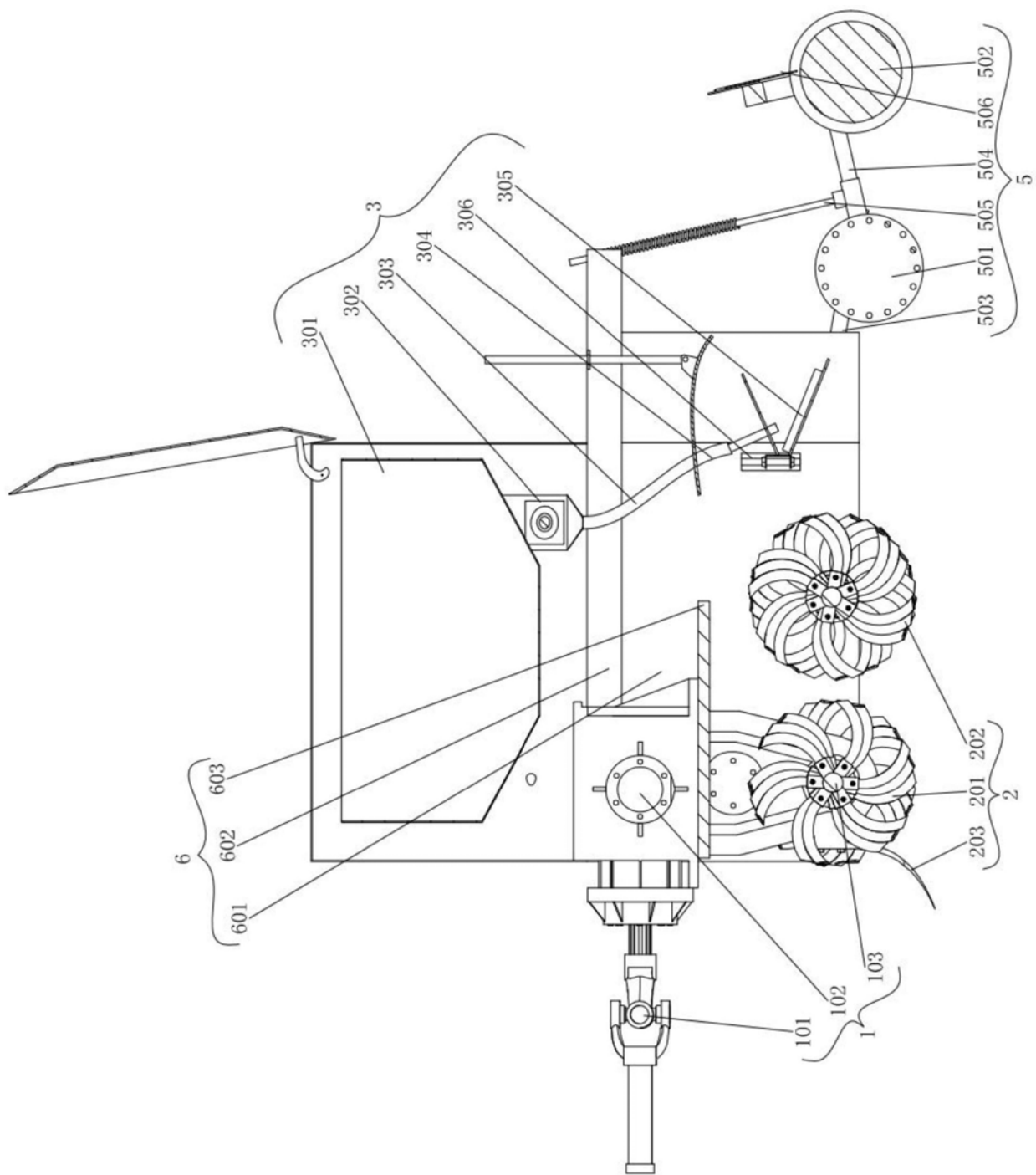


图2

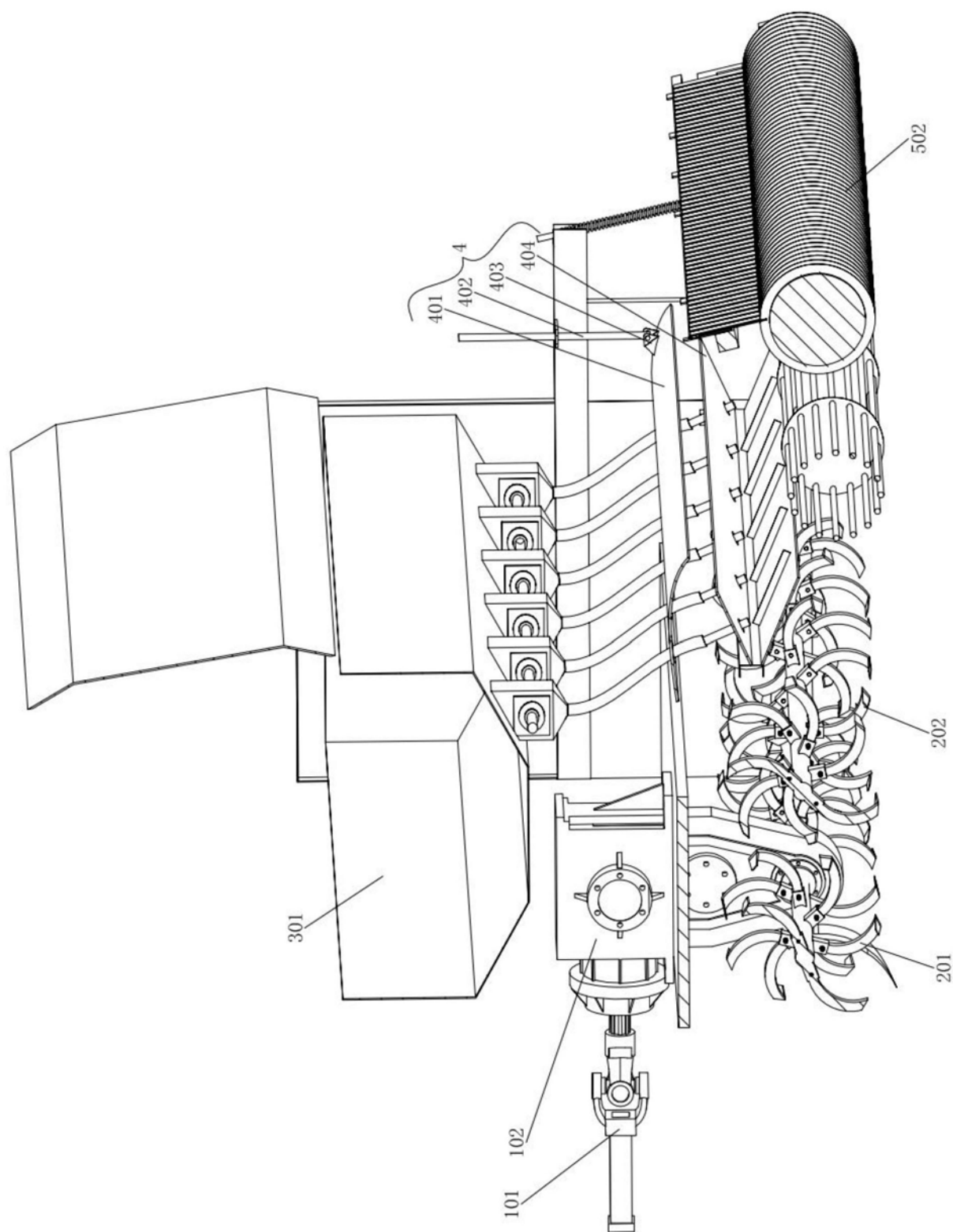


图3

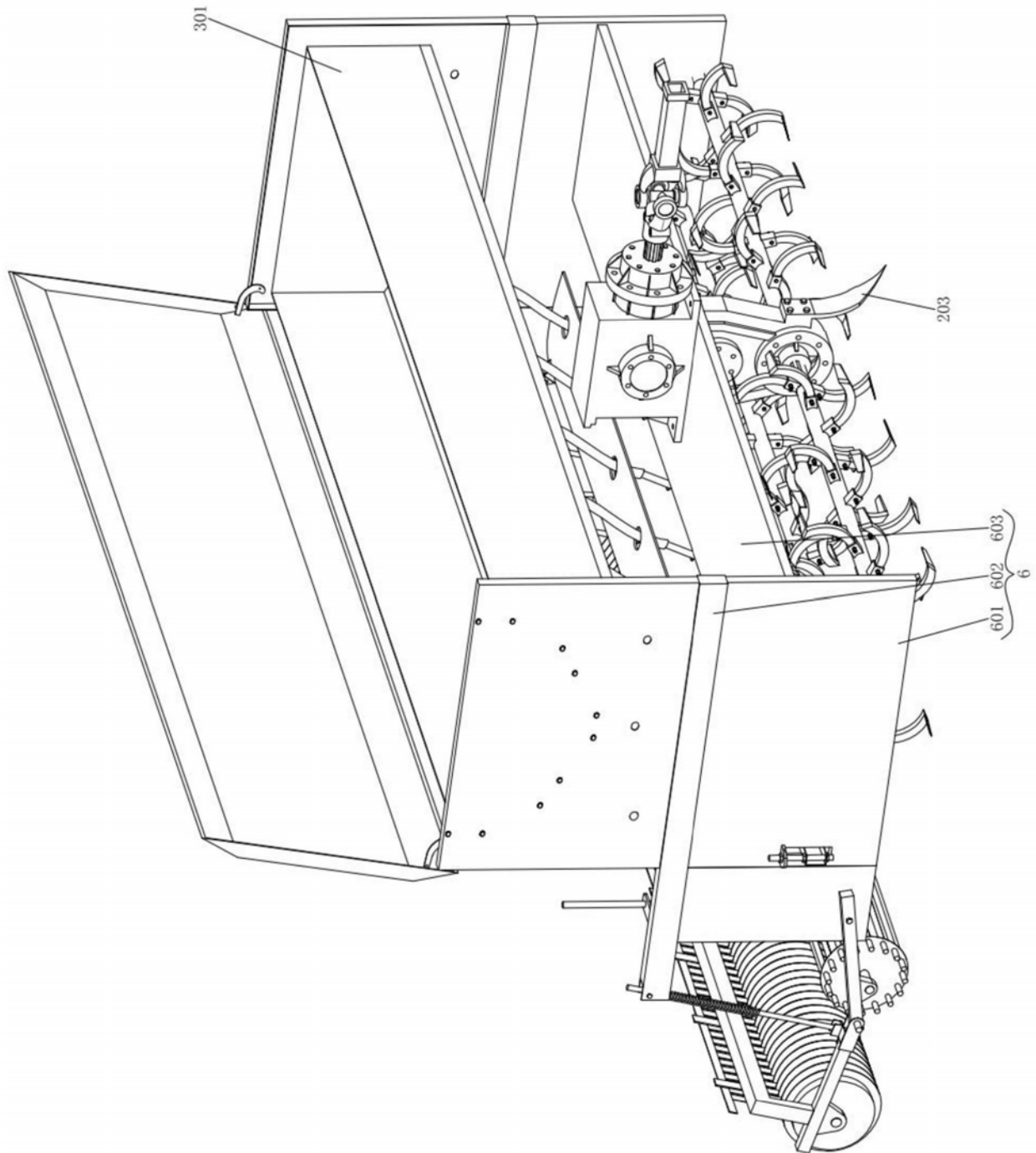


图4

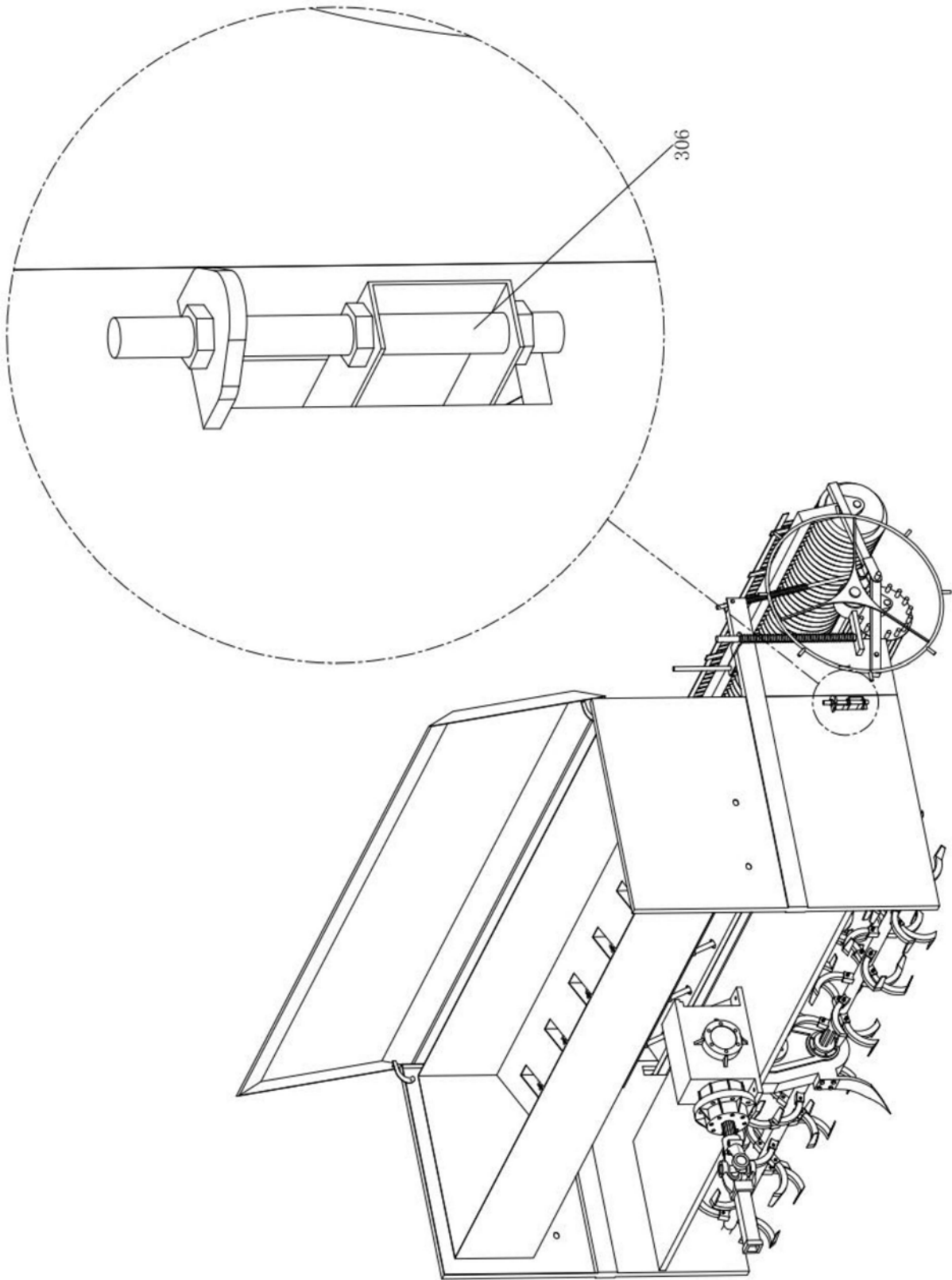


图5