(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 113424684 A
(43)申请公布日 2021.09.24

(21)申请号 202110584650.5

(22)申请日 2021.05.27

(71)申请人 张进龙
地址 610000 四川省成都市金堂县赵镇爱国巷12号附3号

(72)发明人 张进龙

(51)Int.Cl.
*A01C 7/08*(2006.01)
*A01C 7/20*(2006.01)

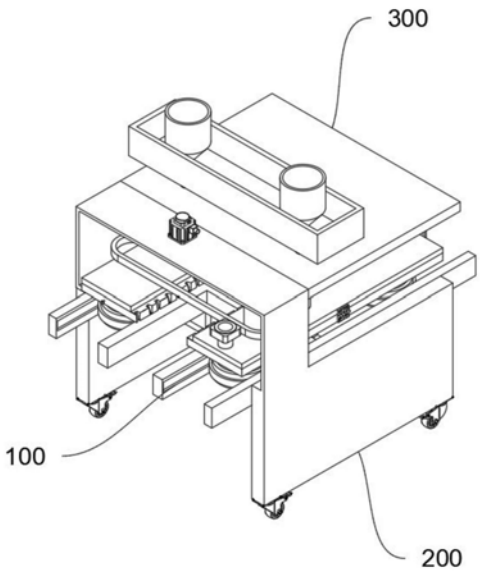
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

基于滚动出料的农业用播种装置

(57)摘要

本发明涉及农业播种技术领域，具体地说，涉及基于滚动出料的农业用播种装置。其包括滚动播撒装置，所述滚动播撒装置至少包括播撒装置，所述播撒装置为对称设置的两个，所述播撒装置包括封板，底仓，限料板，滑动装置，所述滑动装置包括滑动组件，所述滑动组件为对称安装的两个，所述滑动组件包括第一固定板、第二固定板，滑槽，所述第一固定板与第二固定板之间设置有两个滑柱，连接杆，所述连接杆与所述播撒装置底部固定安装。本发明通过对称设置的播撒装置，使得在播撒时可进行双向播撒，使得播撒的量度增大，经连接杆与播撒装置的连接，即活动柱移动，播撒装置被移动，使得装置进行播撒的更加便捷。




CN 113424684 A

1.基于滚动出料的农业用播种装置,其特征在于:包括滚动播撒装置(100),所述滚动播撒装置(100)至少包括:

播撒装置(110),所述播撒装置(110)为对称设置的两个,所述播撒装置(110)包括封板(111),所述封板(111)的下方铰接有底仓(112),所述底仓(112)呈中空的矩形状,所述底仓(112)的内部设置有若干限料板(113),所述限料板(113)的底部设置有排料网(114),所述排料网(114)的表面呈多个细小的穿口,所述排料网(114)用于给物料进行排出播种,所述排料网(114)采用镍铬合金材料;

滑动装置(120),所述滑动装置(120)包括滑动组件(121),所述滑动组件(121)为对称安装的两个,所述滑动组件(121)包括对称安装的第一固定板(1211)与第二固定板(1212),所述第一固定板(1211)与第二固定板(1212)的尺寸相适配,所述第一固定板(1211)与第二固定板(1212)的内侧均设置有滑槽(1213),所述第一固定板(1211)与第二固定板(1212)之间设置有两个滑柱(1214),两个所述滑柱(1214)均呈靠开口向上的圆柱状,所述滑柱(1214)的两侧端置于相对所述滑槽(1213)的内侧,所述滑柱(1214)的内侧均设置有连接杆(1215),所述连接杆(1215)与所述播撒装置(110)底部固定安装,两个所述滑动组件(121)之间设置有固定块(1216),所述固定块(1216)用于所述滑动组件(121)的连接固定。

2.根据权利要求1所述的基于滚动出料的农业用播种装置,其特征在于:所述封板(111)的上表面设置有凹槽(1112),所述凹槽(1112)的内部设置有把手(1113)。

3.根据权利要求1所述的基于滚动出料的农业用播种装置,其特征在于:相邻所述限料板(113)之间对称安装有斜板(1131),所述限料板(113)与所述斜板(1131)均固定于所述排料网(114)的正上方,所述排料网(114)的侧端对称设置有卡板(1144),所述排料网(114)与与所述底仓(112)卡接配合。

4.根据权利要求1所述的基于滚动出料的农业用播种装置,其特征在于:所述排料网(114)的表面一端设置有锥条(1141),所述锥条(1141)的中下部呈竖直的棱锥形,所述锥条(1141)的侧端安装有螺杆(1142),所述螺杆(1142)贯穿所述底仓(112),所述螺杆(1142)的一侧端安装有圆贴板(1143)。

5.根据权利要求1所述的基于滚动出料的农业用播种装置,其特征在于:对称所述滑动组件(121)的中上方设置有啮合传动组件(122),所述啮合传动组件(122)包括表面嵌有啮合纹的啮合条(1221),所述啮合条(1221)为对称设置的两个,对称所述啮合条(1221)之间安装有从动轮(1222),所述从动轮(1222)与所述啮合条(1221)啮合连接,所述啮合条(1221)固定于所述底仓(112)的内侧端。

6.根据权利要求5所述的基于滚动出料的农业用播种装置,其特征在于:所述从动轮(1222)的内侧设有固定轴(1223),所述固定轴(1223)的顶部安装有顶贴版(1225),所述固定轴(1223)的底部设置有固定座(1224),所述从动轮(1222)被固定。

7.根据权利要求1所述的基于滚动出料的农业用播种装置,其特征在于:所述滑动组件(121)的上方设置有动力组件(123),所述动力组件(123)包括开口向下的固定架(1231),所述固定架(1231)呈“N”形,所述固定架(1231)的底部两侧均连接有固定条(1232),所述固定条(1232)与所述第一固定板(1211)的外侧安装固定,所述固定架(1231)的上表面设置有工作电机(1239),所述工作电机(1239)的底部输送轴连接有传动轴(1238),所述传动轴(1238)设置于固定架(1231)的内侧,所述传动轴(1238)的下方安装有活动板(1237),所述

活动板(1237)的下方连接有活动柱(1236),所述活动柱(1236)的外侧设置有固定环(1233),所述活动柱(1236)安装于所述固定环(1233)的内部一侧端,所述固定环(1233)呈椭圆状,所述固定环(1233)的外侧对称设置有限位板(1234),所述限位板(1234)的中心内部设置有圆口卡柱(1235),所述圆口卡柱(1235)与所述封板(111)连接固定。

8.根据权利要求1所述的基于滚动出料的农业用播种装置,其特征在于:所述滚动播撒装置(100)的底部连接有固定装置(200),所述固定装置(200)包括对称设置的侧板(210),相对所述侧板(210)之间安装有连接柱(211),所述连接柱(211)为对称设置的两个,所述连接柱(211)的两侧端均安装有固定卡套(212)所述连接柱(211)的上表面对称设置有若干限位柱(213),所述限位柱(213)与所述滚动播撒装置(100)的底部连接固定,所述侧板(210)的底部侧端均对称设置有万向轮(214)。

9.根据权利要求1所述的基于滚动出料的农业用播种装置,其特征在于:所述封板(111)的上表面均设置有圆口(1114),所述滚动播撒装置(100)的上方安装有进料装置(300),所述进料装置(300)包括顶板(310),所述顶板(310)的表面对称设置有呈中空状的伸缩杆(311),所述伸缩杆(311)的底部与圆口(1114)固定连接,所述伸缩杆(311)的上端部设置有挡料槽(320),所述挡料槽(320)呈开口向上的矩形状,所述挡料槽(320)的内侧两端设置有锥形进料管(321),所述锥形进料管(321)与所述伸缩杆(311)的顶部连接固定。

# 基于滚动出料的农业用播种装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及农业播种技术领域，具体地说，涉及基于滚动出料的农业用播种装置。

## 背景技术

[0002] 播种，作物栽培措施之一，目的是将播种材料按一定数量和方式，适时播入一定深度土层中的作业，其中播种适当与否直接影响作物的生长发育和产量。为提高播种质量，播种前除精细整地外还要做好种子处理，以及劳力、畜力和播种机具等的准备。

[0003] 在目前的农业播种设备中，多采用自动出料播种，以至于在播种时，即进行出料播出时会可能会产生一定的堵塞，以至于在进行播种作业时效率不高，进而我们提出一种基于滚动出料的农业用播种装置，以便于解决现存在的问题。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供基于滚动出料的农业用播种装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明目的在于提供了基于滚动出料的农业用播种装置，包括滚动播撒装置，所述滚动播撒装置至少包括：

[0006] 播撒装置，所述播撒装置为对称设置的两个，所述播撒装置包括封板，所述封板的下方铰接有底仓，所述底仓呈中空的矩形状，所述底仓的内部设置有若干限料板，所述限料板的底部设置有排料网，所述排料网的表面呈多个细小的穿口，所述排料网用于给物料进行排出播种，所述排料网采用镍铬合金材料；

[0007] 播撒装置在具体使用时，通过封板与底仓为铰接配合，即打开封板，将物料置于底仓内部，即排料网的表面，同时在放置物料时，物料会由限料板进行分隔开，防止过量堆积于一处产生堵塞，再经排料网进行排出。

[0008] 滑动装置，所述滑动装置包括滑动组件，所述滑动组件为对称安装的两个，所述滑动组件包括对称安装的第一固定板与第二固定板，所述第一固定板与第二固定板的尺寸相适配，所述第一固定板与第二固定板的内侧均设置有滑槽，所述第一固定板与第二固定板之间设置有两个滑柱，两个所述滑柱均呈靠开口向上的圆柱状，所述滑柱的两侧端置于相对所述滑槽的内侧，所述滑柱的内侧均设置有连接杆，所述连接杆与所述播撒装置底部固定安装，两个所述滑动组件之间设置有固定块，所述固定块用于所述滑动组件的连接固定；

[0009] 滑动装置在具体使用时，通过连接杆与播撒装置的固定连接，即通过移动对称设置的播撒装置，底部的滑柱在滑槽内部进行移动，即播撒装置可便于进行移动，即通过来回移动产生一定的振动力，即使得排料网上的物料便于排出，同时滑柱为呈开口向上的圆柱状，即便于对掉落滑柱上的物料进行收集，防止产生浪费。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进，所述封板的上表面设置有凹槽，所述凹槽的内部设置有把手。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进，相邻所述限料板之间对称安装有斜板，所述限料

板与所述斜板均固定于所述排料网的正上方，所述排料网的侧端对称设置有卡板，所述排料网与与所述底仓卡接配合。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进，所述排料网的表面一端设置有锥条，所述锥条的中下部呈竖直的棱锥形，所述锥条的侧端安装有螺杆，所述螺杆贯穿所述底仓，所述螺杆的一侧端安装有圆贴板。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进，所述对称所述滑动组件的中上方设置有啮合传动组件，所述啮合传动组件包括表面嵌有啮合纹的啮合条，所述啮合条为对称设置的两个，对称所述啮合条之间安装有从动轮，所述从动轮与所述啮合条啮合连接，所述啮合条固定于所述底仓的内侧端。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进，所述从动轮的内侧设有固定轴，所述固定轴的顶部安装有顶贴版，所述固定轴的底部设置有固定座，所述从动轮被固定。

[0015] 作为本技术方案的进一步改进，所述滑动组件的上方设置有动力组件，所述动力组件包括开口向下的固定架，所述固定架呈“N”形，所述固定架的底部两侧均连接有固定条，所述固定条与所述第一固定板的外侧安装固定，所述固定架的上表面设置有工作电机，所述工作电机的底部输送轴连接有传动轴，所述传动轴设置于固定架的内侧，所述传动轴的下方安装有活动板，所述活动板的下方连接有活动柱，所述活动柱的外侧设置有固定环，所述活动柱安装于所述固定环的内部一侧端，所述固定环呈椭圆状，所述固定环的外侧对称设置有限位板，所述限位板的中心内部设置有圆口卡柱，所述圆口卡柱与所述封板连接固定。

[0016] 作为本技术方案的进一步改进，所述滚动播撒装置的底部连接有固定装置，所述固定装置包括对称设置的侧板，相对所述侧板之间安装有连接柱，所述连接柱为对称设置的两个，所述连接柱的两侧端均安装有固定卡套所述连接柱的上表面对称设置有若干限位柱，所述限位柱与所述滚动播撒装置的底部连接固定，所述侧板的底部侧端均对称设置有万向轮。

[0017] 作为本技术方案的进一步改进，所述封板的上表面均设置有圆口，所述滚动播撒装置的上方安装有进料装置，所述进料装置包括顶板，所述顶板的表面对称设置有呈中空状的伸缩杆，所述伸缩杆的底部与圆口固定连接，所述伸缩杆的上端部设置有挡料槽，所述挡料槽呈开口向上的矩形状，所述挡料槽的内侧两端设置有锥形进料管，所述锥形进料管与所述伸缩杆的顶部连接固定。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

[0019] 1、该基于滚动出料的农业用播种装置中，通过对称设置的播撒装置，使得在播撒时可进行双向播撒，使得播撒的量度增大，即效率增大，同时在排料网的内部设置有锥条，以至于可对于排料网进行刮擦，防止堵塞。

[0020] 2、该基于滚动出料的农业用播种装置中，通过对称设置的滑动装置，即滑柱在滑槽内部滑动，通过内部的连接杆与播撒装置的固定连接，即播撒装置被移动，使得装置进行播撒的更加便捷。

[0021] 3、该基于滚动出料的农业用播种装置中，通过设置的啮合传动组件与动力组件，即通过工作电机的接入电源，通过传动轴的转动，使得活动柱在固定环的内部进行圆周运动，同时通过圆口卡柱与固定桩的固定连接，使得一侧的播撒装置被带动，即从动轮使得另

一侧的播撒组件向反方向运行，当活动柱在固定环的另一侧端向后运行时，对称的播撒装置被带回，即实现往返运动，即使得播撒的效果提升。

[0022] 4、该基于滚动出料的农业用播种装置中，通过设立的固定装置，即使得播撒装置可进行固定作用，同时播撒装置距地面产生一定的高度便于进行播撒的工作。

## 附图说明

[0023] 图1为实施例1的整体结构示意图；

[0024] 图2为实施例1的滚动播撒装置结构示意图；

[0025] 图3为实施例1的播撒装置结构示意图；

[0026] 图4为实施例1的A结构示意图；

[0027] 图5为实施例1的B结构示意图；

[0028] 图6为实施例1的C结构示意图；

[0029] 图7为实施例1的滑动装置结构示意图；

[0030] 图8为实施例1的滑动组件结构示意图；

[0031] 图9为实施例1的啮合传动组件结构示意图；

[0032] 图10为实施例1的动力组件结构示意图；

[0033] 图11为实施例1的固定装置结构示意图；

[0034] 图12为实施例1的进料装置结构示意图。

[0035] 图中各个标号意义为：

[0036] 100、滚动播撒装置；

[0037] 110、播撒装置；111、封板；1111、固定桩；1112、凹槽；1113、把手；1114、圆口；112、底仓；113、限料板；1131、斜板；114、排料网；1141、锥条；1142、螺杆；1143、贴板；1144、卡板；

[0038] 120、滑动装置；121、滑动组件；1211、第一固定板；1212、第二固定板；1213、滑槽；1214、滑柱；1215、连接杆；1216、固定块；122、啮合传动组件；1221、啮合条；1222、从动轮；1223、固定轴；1224、固定座；1225、顶贴版；123、动力组件；1231、固定架；1232、固定条；1233、固定环；1234、限位板；1235、圆口卡柱；1236、活动柱；1237、活动板；1238、传动轴；1239、工作电机；

[0039] 200、固定装置；

[0040] 210、侧板；211、连接柱；212、固定卡套；213、限位柱；214、万向轮；

[0041] 300、进料装置；

[0042] 310、顶板；311、伸缩杆；

[0043] 320、挡料槽；321、锥形进料管。

## 具体实施方式

[0044] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0045] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、

“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0046] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0047] 实施例1

[0048] 请参阅图1-图12所示，本实施例目的在于，提供了基于滚动出料的农业用播种装置，包括滚动播撒装置100，滚动播撒装置100至少包括：

[0049] 播撒装置110，播撒装置110为对称设置的两个，播撒装置110包括封板111，封板111的下方铰接有底仓112，底仓112呈中空的矩形状，底仓112的内部设置有若干限料板113，限料板113的底部设置有排料网114，排料网114的表面呈多个细小的穿口，排料网114用于给物料进行排出播种，排料网114采用镍铬合金材料；

[0050] 播撒装置110在具体使用时，通过封板111与底仓112为铰接配合，即打开封板111，将物料置于底仓112内部，即排料网114的表面，因考虑到在农业播种时，播种用的物料可能附带一定的化学成分属性，进而排料网114采用优选的镍铬合金材料，具有一定的硬度与防腐蚀性，便于农业播种的使用，同时在放置物料时，物料会由限料板113进行分隔开，防止过量堆积于一处产生堵塞，再经排料网114进行排出。

[0051] 滑动装置120，滑动装置120包括滑动组件121，滑动组件121为对称安装的两个，滑动组件121包括对称安装的第一固定板1211与第二固定板1212，第一固定板1211与第二固定板1212的尺寸相适配，第一固定板1211与第二固定板1212的内侧均设置有滑槽1213，第一固定板1211与第二固定板1212之间设置有两个滑柱1214，两个滑柱1214均呈靠开口向上的圆柱状，滑柱1214的两侧端置于相对滑槽1213的内侧，滑柱1214的内侧均设置有连接杆1215，连接杆1215与播撒装置110底部固定安装，两个滑动组件121之间设置有固定块1216，固定块1216用于滑动组件121的连接固定；

[0052] 滑动装置120在具体使用时，通过连接杆1215与播撒装置110的固定连接，即通过移动对称设置的播撒装置110，底部的滑柱1214在滑槽1213内部进行移动，即播撒装置110可便于进行移动，即通过来回移动产生一定的振动力，即使得排料网114上的物料便于排出，同时滑柱1214为呈开口向上的圆柱状，即便于对掉落滑柱1214上的物料进行收集，防止产生浪费。

[0053] 本实施例中，封板111的上表面设置有凹槽1112，凹槽1112的内部设置有把手1113，通过在封板111的表面设有凹槽1112且在凹槽1112的内部设置有把手1113，即使得封板111便于打开与关闭，同时减小了把手1113的占用空间。

[0054] 相邻限料板113之间对称安装有斜板1131，限料板113与斜板1131均固定于排料网114的正上方，排料网114的侧端对称设置有卡板1144，排料网114与与底仓112卡接配合，通过对称设立的斜板1131，当在放置物料时，物料可便于通过斜板1131向两侧移动，使得在进行投料时具有一定的均匀性，同时排料网114通过卡板1144与底仓112卡接配合，即排料网

114在长时间使用后便于进行清洗。

[0055] 具体的，排料网114的表面一端设置有锥条1141，锥条1141的中下部呈竖直的棱锥形，锥条1141的侧端安装有螺杆1142，螺杆1142贯穿底仓112，螺杆1142的一侧端安装有圆贴板1143，考虑到当过量的物料进入排料网114表面时，以至于排料网114可能会产生一定的堵塞，此时通过转动螺杆1142，螺杆1142向外侧一定，即螺杆1142连接的锥条1141对排料网114进行刮擦，即排料网114表面的物料经刮出向下洒出，减少堵塞的情况，通过圆贴板1143，可使得螺杆1142便于进行转动。

[0056] 进一步的，对称滑动组件121的中上方设置有啮合传动组件122，啮合传动组件122包括表面嵌有啮合纹的啮合条1221，啮合条1221为对称设置的两个，对称啮合条1221之间安装有从动轮1222，从动轮1222与啮合条1221啮合连接，啮合条1221固定于底仓112的内侧端，从动轮1222的内侧设有固定轴1223，固定轴1223的顶部安装有顶贴版1225，固定轴1223的底部设置有固定座1224，从动轮1222被固定，通过移动一侧的播撒装置110，经从动轮1222的固定，啮合条1221与底仓112的连接配合，即通过从动轮1222转动，使得另一侧端的播撒装置110被同步向反方向移动，减少了单体移动播撒装置110人工效率。

[0057] 再进一步的，滑动组件121的上方设置有动力组件123，动力组件123包括开口向下的固定架1231，固定架1231呈“N”形，固定架1231的底部两侧均连接有固定条1232，固定条1232与第一固定板1211的外侧安装固定，固定架1231的上表面设置有工作电机1239，工作电机1239的底部输送轴连接有传动轴1238，传动轴1238设置于固定架1231的内侧，传动轴1238的下方安装有活动板1237，活动板1237的下方连接有活动柱1236，活动柱1236的外侧设置有固定环1233，活动柱1236安装于固定环1233的内部一侧端，固定环1233呈椭圆状，固定环1233的外侧对称设置有限位板1234，限位板1234的中心内部设置有圆口卡柱1235，圆口卡柱1235与封板111连接固定，通过设置的动力组件123，且在其中的一个封板111的表面对称设置有固定桩1111，即圆口卡柱1235与固定桩1111的连接固定，即固定环1233形成固定，即将工作电机1239接入电源，即传动轴1238转动，其中的活动板1237与活动柱1236为一体结构，即活动板1237使得活动柱1236进行偏移，即活动柱1236带动固定环1233偏移，即安装的封板111偏移，通过固定的从动轮1222与啮合条1221的啮合连接，通过活动柱1236将固定环1233带动的同时，底部连接播撒装置110形成偏移，即通过从动轮1222的转动，即另一侧的播撒装置110被向反方向移动，当活动柱1236转动至180°时，播撒装置110的偏移长度达到最大，当活动柱1236经180°继续向后转动时，播撒装置110会被带回往返，即实现均匀往复播撒。

[0058] 此外，滚动播撒装置100的底部连接有固定装置200，固定装置200包括对称设置的侧板210，相对侧板210之间安装有连接柱211，连接柱211为对称设置的两个，连接柱211的两侧端均安装有固定卡套212连接柱211的上表面对称设置有若干限位柱213，限位柱213与滚动播撒装置100的底部连接固定，侧板210的底部侧端均对称设置有万向轮214，通过安装的侧板210与滑动组件121侧端进行固定安装，即整个滚动播撒装置100距地面形成一定的高度，便于进行播撒装置110进行播撒工作，同时设置的连接柱211使得侧板210进行连接固定，再则限位柱213与上方的滚动播撒装置100底部固定，即使得整个滚动播撒装置100在运行更加稳定，同时在侧板210的底部设置的万向轮214，即整个播撒装置100便于进行移动播撒。

[0059] 值得说明的是，封板111的上表面均设置有圆口1114，滚动播撒装置100的上方安装有进料装置300，进料装置300包括顶板310，顶板310的表面对称设置有呈中空状的伸缩杆311，伸缩杆311的底部与圆口1114固定连接，伸缩杆311的上端部设置有挡料槽320，挡料槽320呈开口向上的矩形状，挡料槽320的内侧两端设置有锥形进料管321，锥形进料管321与伸缩杆311的顶部连接固定，其中伸缩杆的工作原理为，通过外杆与内杆的插接配合，即拉伸内杆或者外杆，即整个伸缩杆的长度发生改变，将伸缩杆311的底部与圆口1114连接固定，将物料由锥形进料管321投入，即物料通过锥形进料管321向下，通过伸缩杆311的内部进入播撒装置110的内部，当不需要进行加料时，通过将伸缩杆311的下端部向上反推，即伸缩杆311的尺寸缩小，同时可将进料装置300进行移除，便于动力组件123的运行。

[0060] 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仅为本发明的优选例，并不用来限制本发明，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。

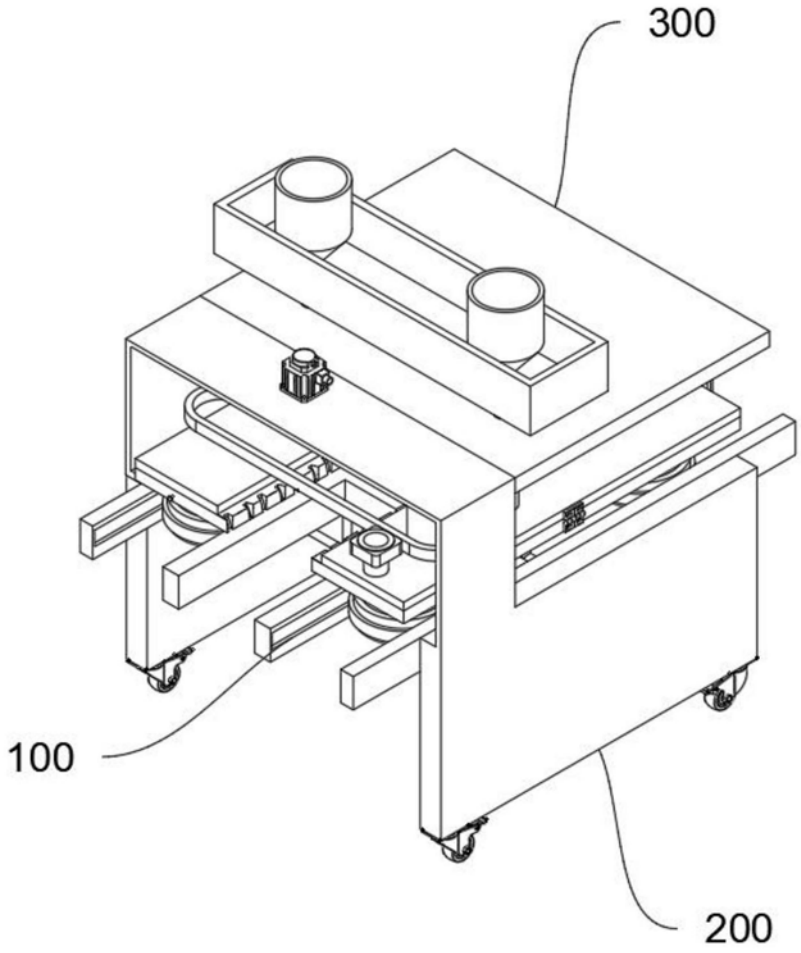



图1

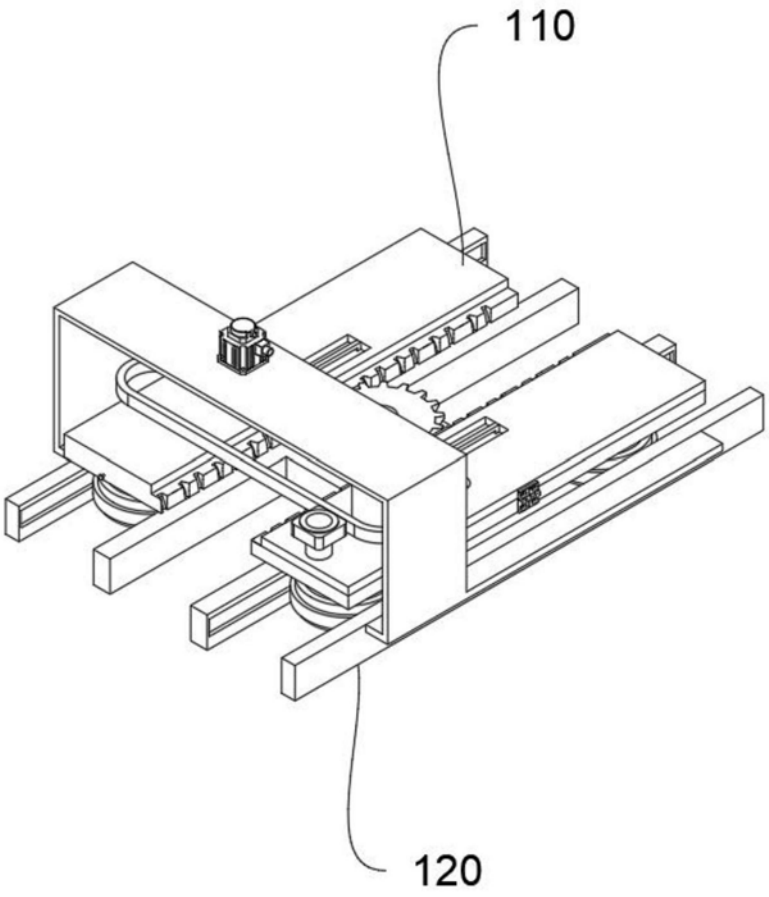



图2

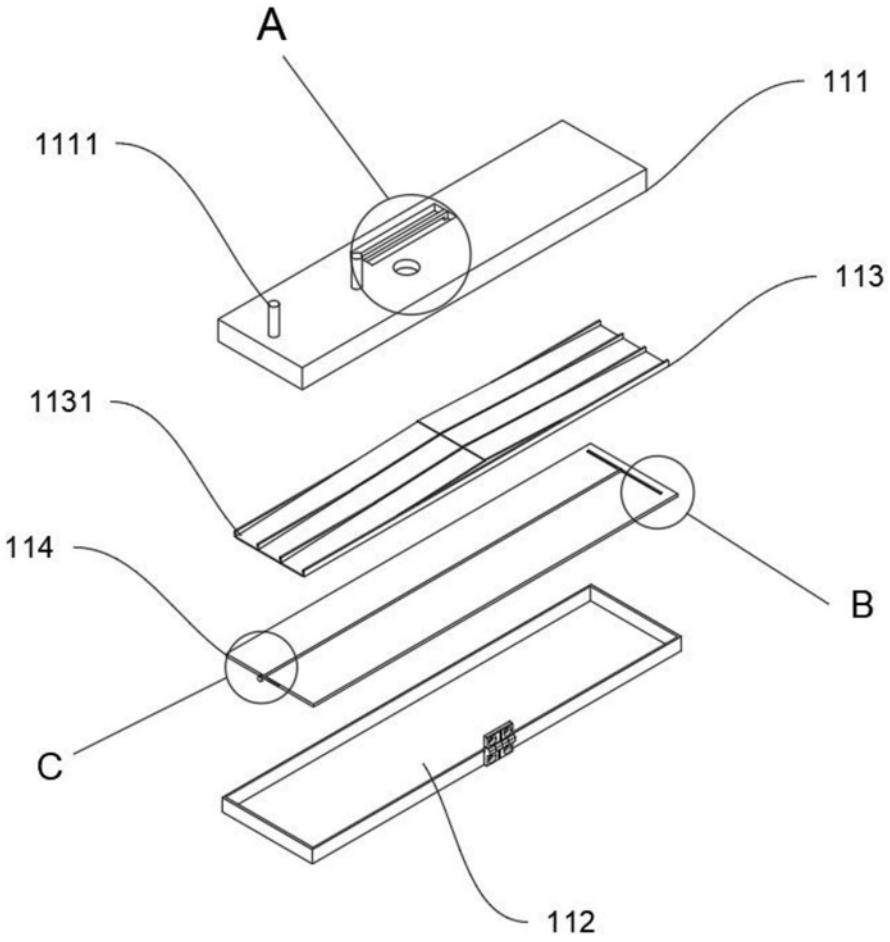



图3

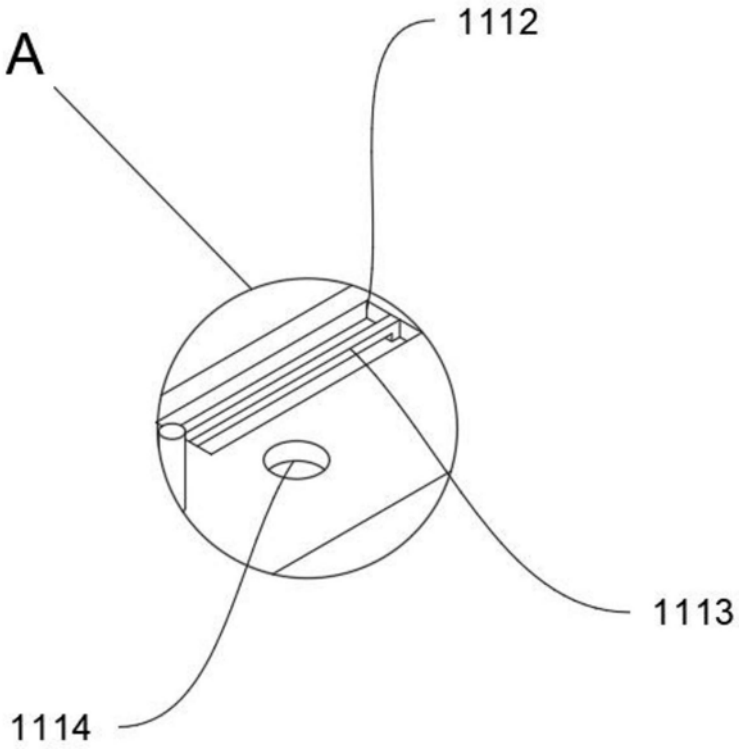



图4

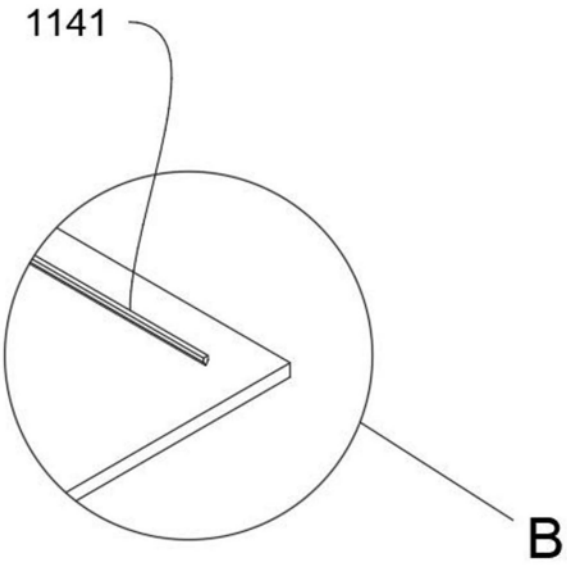



图5

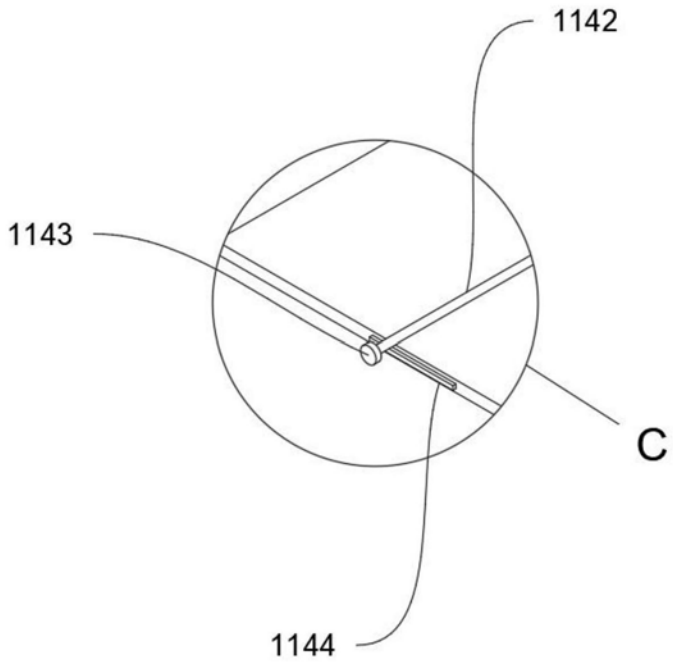



图6

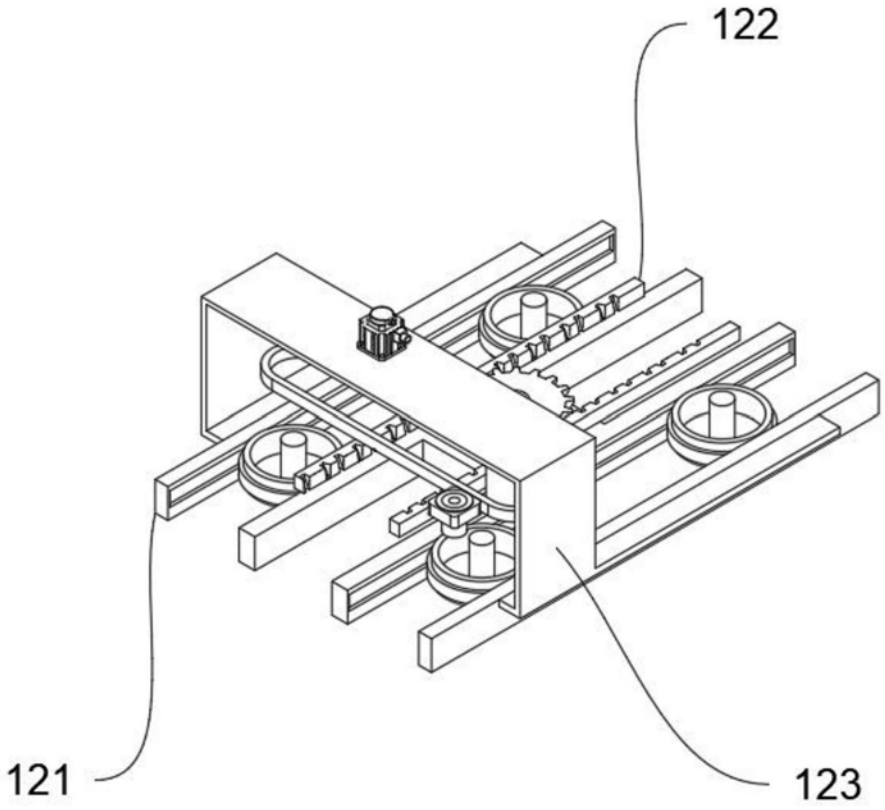



图7

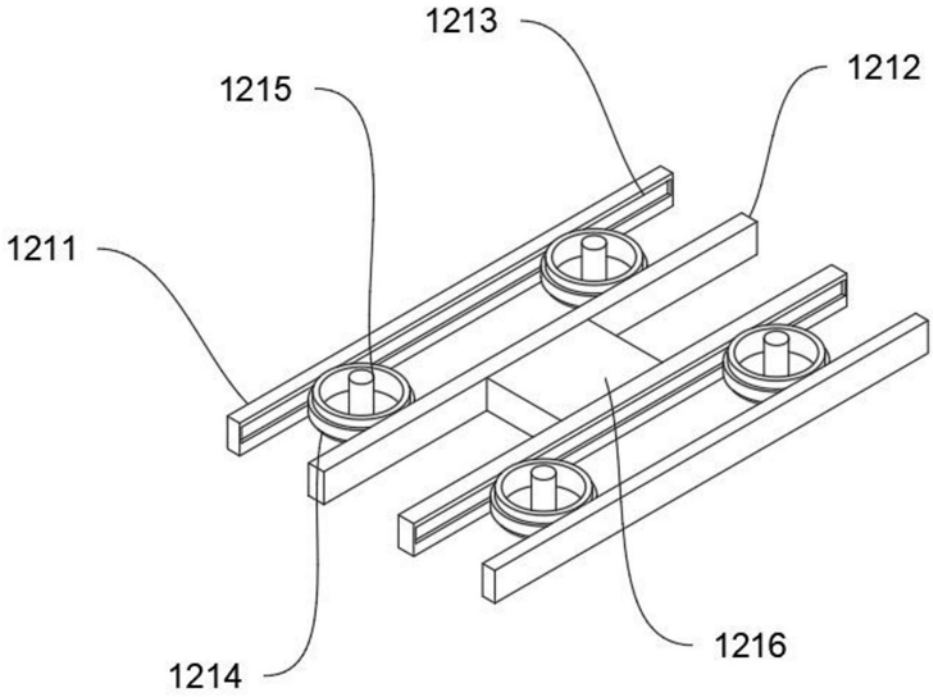



图8

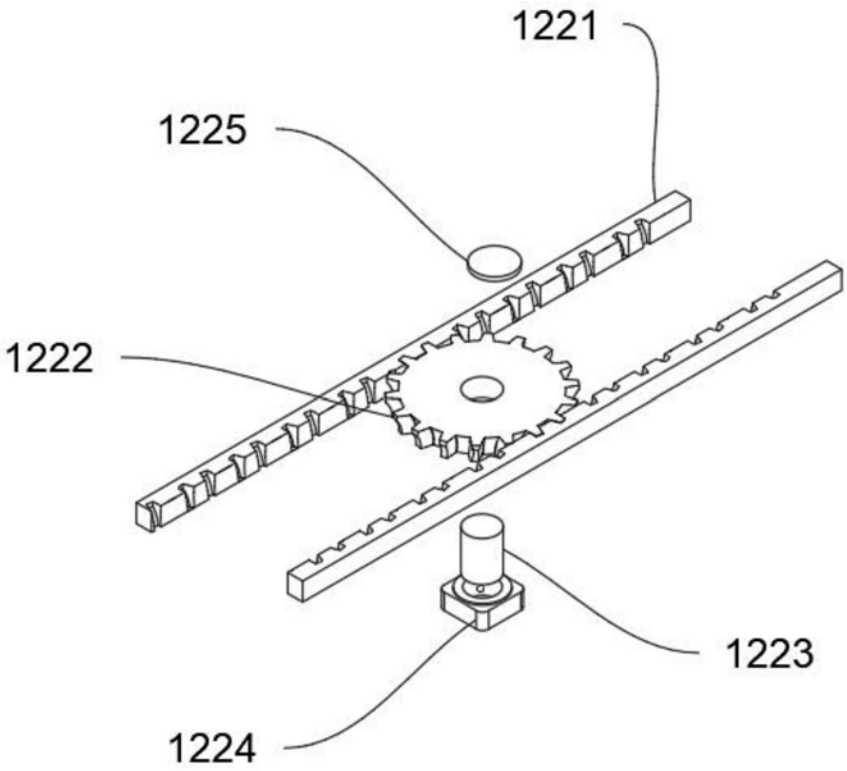



图9

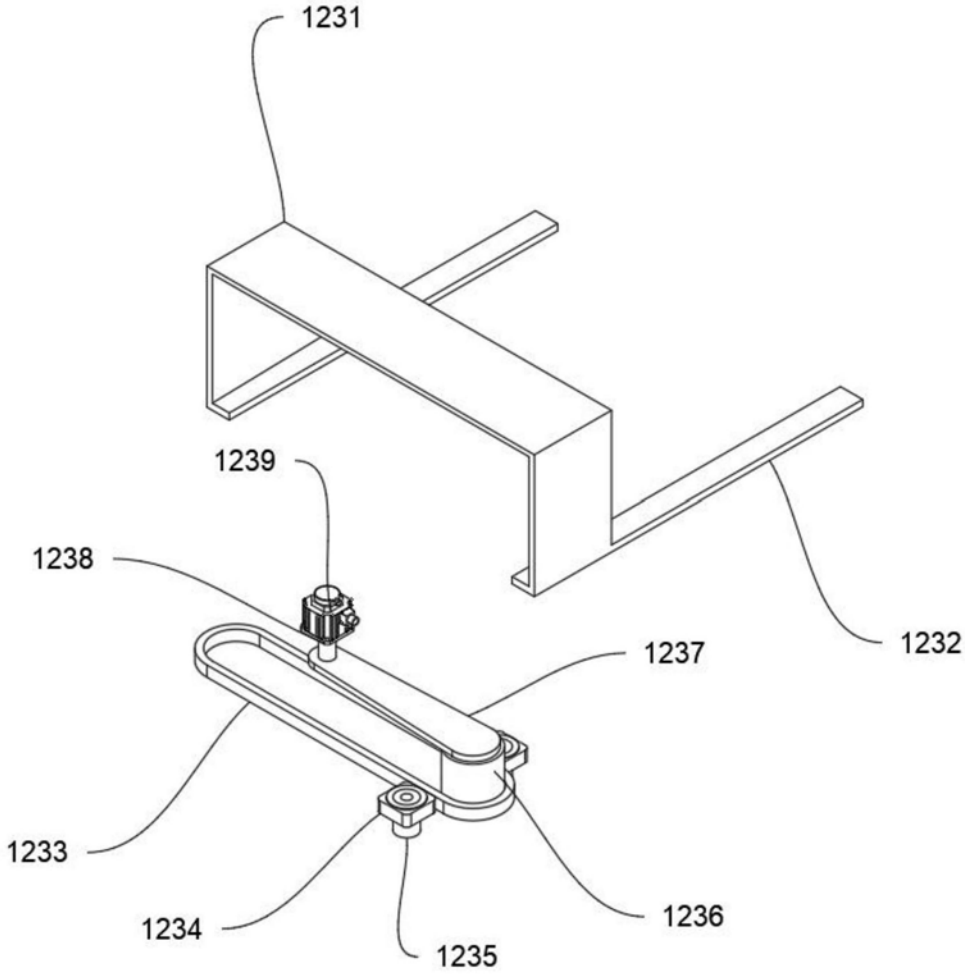



图10

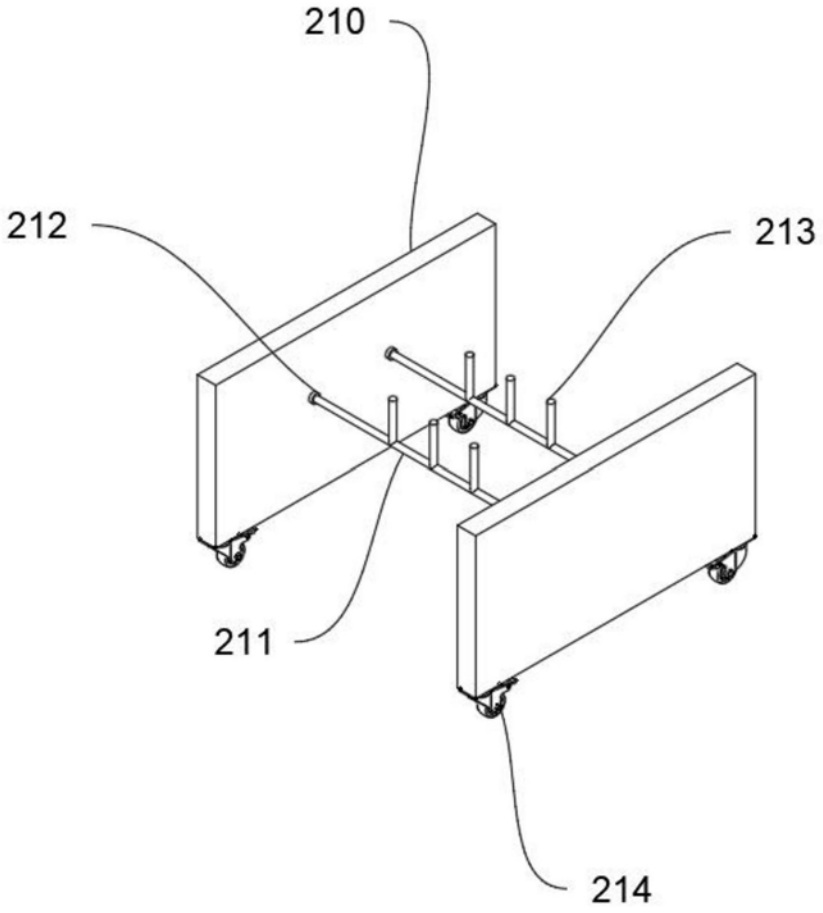



图11

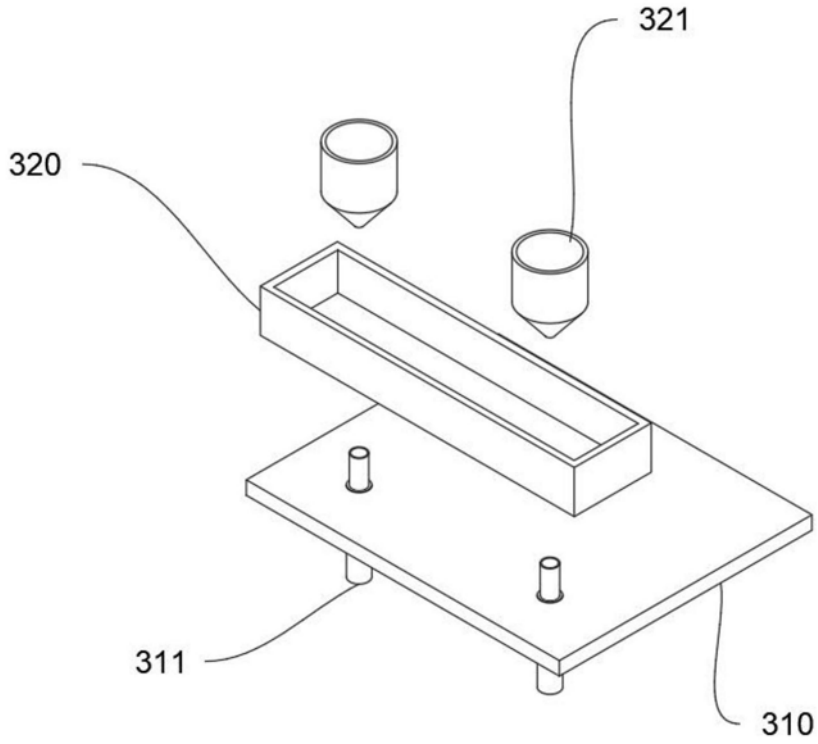



图12