



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110012702 A

(43)申请公布日 2019.07.16

(21)申请号 201910366446.9

(22)申请日 2019.05.05

(71)申请人 北部湾大学

地址 535011 广西壮族自治区钦州市滨海
新城滨海大道12号

(72)发明人 冯国禄 冯雅岚 龚军慧 冯国顺

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 林德利

(51) Int. Cl.

A01C 7/00(2006.01)

A01C 7/04(2006.01)

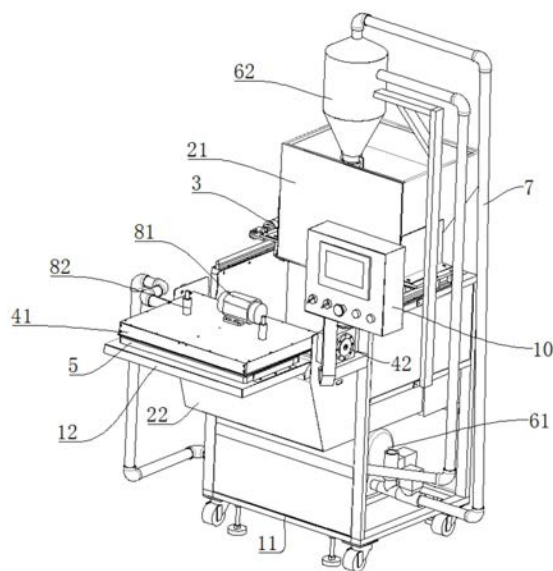
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种预分自动播种装置

(57)摘要

本发明公开了一种预分自动播种装置,机架包括种仓支撑架和苗盘支撑板,分种装置包括吸种盘和吸种盘驱动装置,吸种盘驱动装置固定安装于种仓支撑架上,吸种盘驱动装置的输出轴横向设置,吸种盘的后部固定设于吸种盘驱动装置的输出轴上,吸种盘的顶面上设有若干种槽,上种仓上部设有进种口,上种仓下部设有出种口,出种口内设有第一电控阀门,上种仓沿纵向滑设于机架上且位于吸种盘上方,下种仓安装于种仓支撑架上且位于吸种盘的下方,苗盘设置于苗盘支撑板上,苗盘顶面上设有若干苗槽。可以解决在苗盘内分种效率低的技术问题。



1. 一种预分自动播种装置,其特征在于,包括机架、上种仓、下种仓、种仓驱动装置以及分种装置,所述机架包括种仓支撑架和苗盘支撑板,所述分种装置包括吸种盘和吸种盘驱动装置,所述吸种盘驱动装置固定安装于所述种仓支撑架上,所述吸种盘驱动装置的输出轴横向设置,所述吸种盘的后部固定设于所述吸种盘驱动装置的输出轴上,所述吸种盘的顶面上设有若干种槽,

所述上种仓上部设有进种口,所述上种仓下部设有出种口,所述出种口内设有第一电控阀门,所述上种仓沿纵向滑设于所述机架上且位于所述吸种盘上方,所述种仓驱动装置安装于所述种仓支撑架上用于驱动所述上种仓相对于所述机架纵向滑动,所述下种仓安装于所述种仓支撑架上且位于所述吸种盘的下方,所述苗盘支撑板固定设于所述种仓支撑架上且位于所述吸盘驱动装置前方,

所述苗盘设置于所述苗盘支撑板上,所述苗盘顶面上设有若干苗槽,所述苗盘上的所述苗槽与所述吸种盘上的种槽位置和数量分别相对应。

2. 如权利要求1所述的预分自动播种装置,其特征在于,还包括负压回笼装置,所述负压回笼装置包括负压风机和回笼仓,所述负压风机安装于所述机架上,所述回笼仓安装于所述种仓支撑架上且位于所述上种仓上方,所述回笼仓下部设有朝向所述进种口的仓口,所述负压风机的吸风口通过第一吸风管与所述下种仓相通,所述第一吸风管上设有第二电控阀门,所述负压风机的出风口通过回气管与所述回笼仓相通。

3. 如权利要求2所述的预分自动播种装置,其特征在于,所述吸种盘下部设有空腔,所述吸种盘上的种槽均通过通气孔与所述空腔相通,所述空腔通过第二吸气管与所述负压风机的吸风口相连通,所述第二吸气管上设有第三电控阀门。

4. 如权利要求1所述的预分自动播种装置,其特征在于,所述吸种盘的背面安装有振动装置和敲击锤。

5. 如权利要求1所述的预分自动播种装置,其特征在于,所述上种仓通过滑轨沿纵向滑动安装于所述机架上。

6. 如权利要求1所述的预分自动播种装置,其特征在于,所述苗盘支撑板的两侧分别设有卡槽,所述苗盘卡设于所述苗盘支撑板两侧的卡槽之间。

7. 如权利要求1所述的预分自动播种装置,其特征在于,所述种仓驱动装置为电动缸或液压油缸。

8. 如权利要求1所述的预分自动播种装置,其特征在于,所述机架上安装有控制平台,所述种仓驱动装置、吸种盘驱动装置、第一电控阀门、第二电控阀门、第三电控阀门、负压风机、振动装置以及敲击锤均通过控制线路连接所述控制平台。

一种预分自动播种装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水稻播种机技术领域,尤其涉及一种预分自动播种装置。

背景技术

[0002] 水稻种植需要将种子预分到苗盘上的各个苗槽内进行幼苗的培育,传动的水稻种预分的方式是通过人工实现,因而存在着分种效率低、劳动强度大的问题,因此一种高效且分种精确的水稻预分种设备是人们所迫切需要的。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种预分自动播种装置,可以解决在苗盘内分种效率低的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种预分自动播种装置,包括机架、上种仓、下种仓、种仓驱动装置以及分种装置,所述机架包括种仓支撑架和苗盘支撑板,所述分种装置包括吸种盘和吸种盘驱动装置,所述吸种盘驱动装置固定安装于所述种仓支撑架上,所述吸种盘驱动装置的输出轴横向设置,所述吸种盘的后部固定设于所述吸种盘驱动装置的输出轴上,所述吸种盘的顶面上设有若干种槽,所述上种仓上部设有进种口,所述上种仓下部设有出种口,所述出种口内设有第一电控阀门,所述上种仓沿纵向滑设于所述机架上且位于所述吸种盘上方,所述种仓驱动装置安装于所述种仓支撑架上用于驱动所述上种仓相对于所述机架纵向滑动,所述下种仓安装于所述种仓支撑架上且位于所述吸种盘的下方,所述苗盘支撑板固定设于所述种仓支撑架上且位于所述吸种盘驱动装置前方,所述苗盘设置于所述苗盘支撑板上,所述苗盘顶面上设有若干苗槽,所述苗盘上的所述苗槽与所述吸种盘上的种槽位置和数量分别相对应。

[0005] 作为一种改进的方式,还包括负压回笼装置,所述负压回笼装置包括负压风机和回笼仓,所述负压风机安装于所述机架上,所述回笼仓安装于所述种仓支撑架上且位于所述上种仓上方,所述回笼仓下部设有朝向所述进种口的仓口,所述负压风机的吸风口通过第一吸风管与所述下种仓相通,所述第一吸风管上设有第二电控阀门,所述负压风机的出风口通过回气管与所述回笼仓相通。

[0006] 作为一种改进的方式,所述吸种盘下部设有空腔,所述吸种盘上的种槽均通过通气孔与所述空腔相通,所述空腔通过第二吸气管与所述负压风机的吸风口相连通,所述第二吸气管上设有第三电控阀门。

[0007] 作为一种改进的方式,所述吸种盘的背面安装有振动装置和敲击锤。

[0008] 作为一种改进的方式,所述上种仓通过滑轨沿纵向滑动安装于所述机架上。

[0009] 作为一种改进的方式,所述苗盘支撑板的两侧分别设有卡槽,所述苗盘卡设于所述苗盘支撑板两侧的卡槽之间。

[0010] 作为一种改进的方式,所述种仓驱动装置为电动缸或液压油缸。

[0011] 作为一种改进的方式,所述机架上安装有控制平台,所述种仓驱动装置、吸种盘驱

动装置、第一电控阀门、第二电控阀门、第三电控阀门、负压风机、振动装置以及敲击锤均通过控制线路连接所述控制平台。

[0012] 采用上述技术方案所取得的技术效果为：

[0013] 本申请的预分自动播种装置可以将水稻种子均匀预分于苗盘上的苗槽内，克服了以往人工分种效率低的技术问题，通过本申请进行分种不但工作效率高，而且分种均匀，降低了劳动力，节约了生产成本，实现了对水稻种的高效自动化预分。

[0014] 由于还包括负压回笼装置，所述负压回笼装置包括负压风机和回笼仓，所述负压风机安装于所述机架上，所述回笼仓安装于所述种仓支撑架上且位于所述上种仓上方，所述回笼仓下部设有朝向所述进种口的仓口，所述负压风机的吸风口通过第一吸风管与所述下种仓相通，所述第一吸风管上设有第二电控阀门，所述负压风机的出风口通过回气管与所述回笼仓相通，负压回笼装置把下种仓的种子输送到回笼仓，回笼仓在一个播种工作循环开启一次，把种子送回上种仓。

[0015] 由于所述吸种盘下部设有空腔，所述吸种盘上的种槽均通过通气孔与所述空腔相通，所述空腔通过第二吸气管与所述负压风机的吸风口相连通，所述第二吸风管上设有第三电控阀门，负压风机可以通过第二吸风管为吸种盘提供对种子的吸力。

[0016] 由于所述吸种盘的背面安装有振动器和敲击锤，振动器和敲击锤辅助种子落入苗盘中。

[0017] 由于所述机架上安装有控制平台，所述种仓驱动装置、吸种盘驱动装置、第一电控阀门、第二电控阀门、第三电控阀门、负压风机、振动器以及敲击锤均通过控制线路连接所述控制平台，通过控制平台可以对设备进行操控。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本预分自动播种装置苗盘上种工作状态图；

[0020] 图2是本预分自动播种装置吸种盘上种前工作状态图；

[0021] 图3是本预分自动播种装置吸种盘上种后工作状态图；

[0022] 图4是本预分自动播种装置吸种盘倒种工作状态图；

[0023] 1-机架，11-种仓支撑架，12-苗盘支撑板，21-上种仓，22-下种仓，3-种仓驱动装置，41-吸种盘，42-吸种盘驱动装置，5-苗盘，61-负压风机，62-回笼仓，7-回气管，81-振动器，82-敲击锤，10-控制平台。

具体实施方式

[0024] 如1图所示，一种预分自动播种装置，包括机架1、上种仓21、下种仓22、种仓驱动装置3以及分种装置，机架1包括种仓支撑架11和苗盘支撑板12，分种装置包括吸种盘41和吸种盘驱动装置42，吸种盘驱动装置42固定安装于种仓支撑架11上，吸种盘驱动装置42的输出轴横向设置，吸种盘41的后部固定设于吸种盘驱动装置42的输出轴上，吸种盘41的顶面上设有若干种槽，吸种盘41的背面安装有振动器81和敲击锤82，振动器81和敲击锤82辅助种子落入苗盘5中。

[0025] 上种仓21上部设有进种口，上种仓21下部设有出种口，出种口内设有第一电控阀

门,上种仓21沿纵向滑设于机架1上且位于吸种盘41上方,上种仓21可通过滑轨沿纵向滑动安装于机架1上。

[0026] 种仓驱动装置3安装于种仓支撑架11上用于驱动上种仓21相对于机架1纵向滑动,种仓驱动装置3为电动缸或液压油缸。下种仓22安装于种仓支撑架11上且位于吸种盘41的下方,苗盘支撑板12固定设于种仓支撑架11上且位于吸盘驱动装置前方,苗盘5设置于苗盘支撑板12上,苗盘支撑板12的两侧分别设有卡槽,苗盘5卡设于苗盘支撑板12两侧的卡槽之间。苗盘5顶面上设有若干苗槽,苗盘5上的苗槽与吸种盘41上的种槽位置和数量分别相对应。

[0027] 本申请的预分自动播种装置还包括负压回笼装置,负压回笼装置包括负压风机61和回笼仓62,负压风机61安装于机架1上,回笼仓62安装于种仓支撑架11上且位于上种仓21上方,回笼仓62下部设有朝向进种口的仓口,负压风机61的吸风口通过第一吸风管与下种仓22相通,第一吸风管上设有第二电控阀门,负压风机61的出风口通过回气管7与回笼仓62相通,负压回笼装置把下种仓22的种子输送到回笼仓62,回笼仓62在一个播种工作循环开启一次,把种子送回上种仓21。吸种盘41下部设有空腔,吸种盘41上的种槽均通过通气孔与空腔相通,空腔通过第二吸气管与负压风机61的吸风口相连通,第二吸风管上设有第三电控阀门,负压风机61可以通过第二吸风管为吸种盘41提供对种子的吸力。

[0028] 机架1上安装有控制平台10,种仓驱动装置3、吸种盘驱动装置42、第一电控阀门、第二电控阀门、第三电控阀门、负压风机61、振动器81以及敲击锤82均通过控制线路连接控制平台10,通过控制平台10可以对设备进行操控。

[0029] 本申请的预分自动播种装置工作原理为:

[0030] 1、分种机进行回零动作后吸种盘41在吸种盘驱动装置42的驱动下运行到接种位置,进行接种,同时打开吸盘负压风机61及管路,开启振动器81辅助住接种。

[0031] 2、分种机进行接种,上种仓21在种仓驱动装置3的驱动下,向前移动,同时自动打开种仓仓门把种子落在吸种盘41,上种仓21到最前位置后,再退回到原来位置,同时种仓仓门自动关闭,在此过程中吸盘负压风机61振动器81一直开启辅助住接种工作,如图1和2所示。

[0032] 3、分种机倒掉多余种子,上种仓21在退回后经过一段延时后,吸种盘41在吸种盘驱动装置42的驱动下移动到倒种位置进行到掉多余的种子,在此过程中振动器81可以在预设的位置提前关闭。然后等待播种动作(装入苗盘5后按播种按钮或苗盘5装入后自动触发启动开关进行最后的播种动作),如图3所示。

[0033] 4、分种机进行播种操作,在装入苗盘5后按播种按钮,吸种盘41在吸种盘驱动装置42的驱动下移动到播种位置进行播种动作:吸种盘41的吸盘负压风机61上的管路阀关闭,停止吸附动作,同时开启振动器81和敲击锤82,辅助种子落入苗盘5中,完成后播种后,关闭振动器81和敲击锤82,然后吸种盘41在吸种盘驱动装置42的驱动下移动到接种位置进行下一个循环工作,如图4所示。

[0034] 5、分种机进行播种操作的过程中回笼负压风机61一直开启,把下种仓22落下的种子输送到回笼分离仓,回笼分离仓在一个播种工作循环开启一次,把种子放回上种仓21。

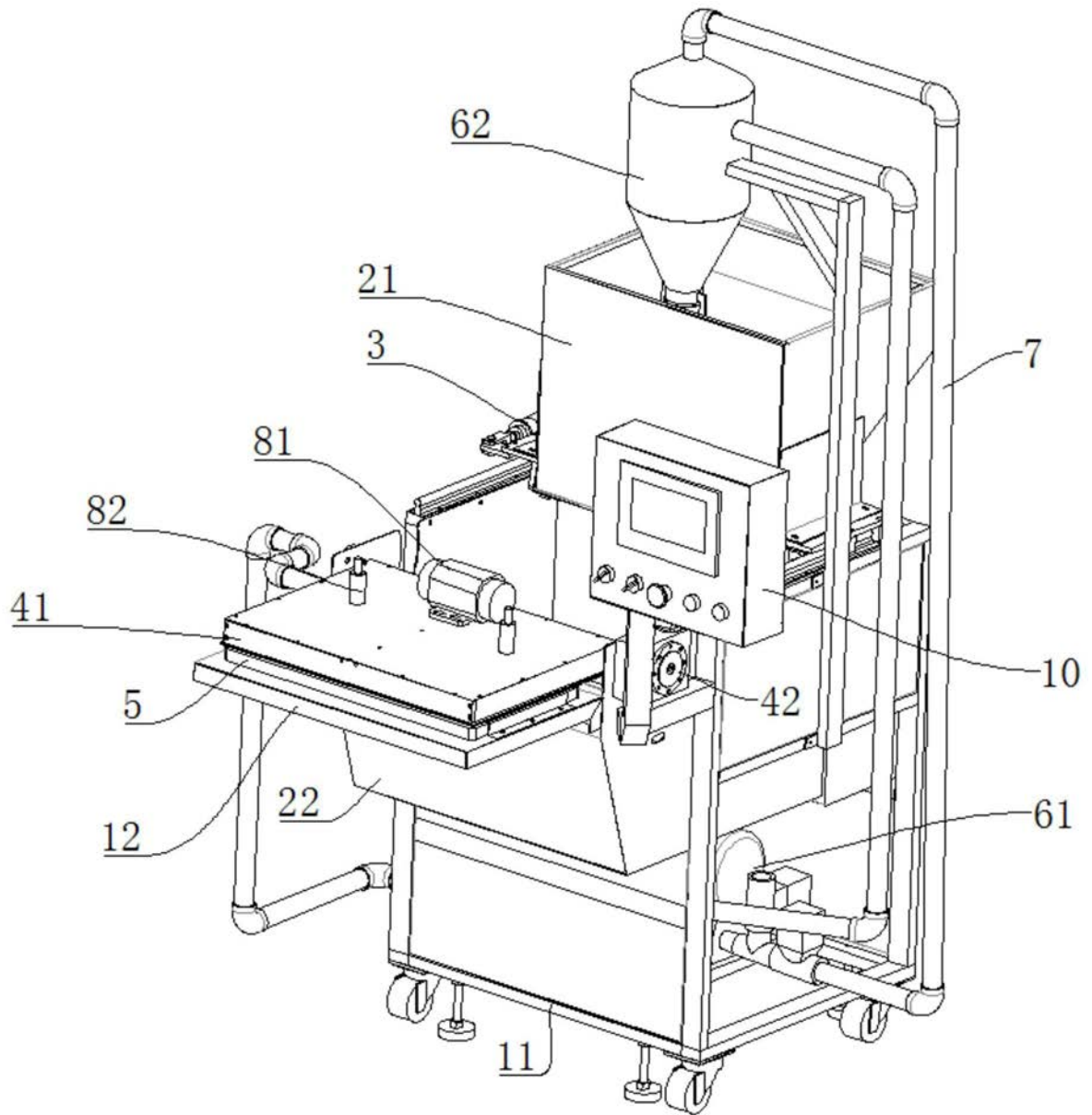


图1

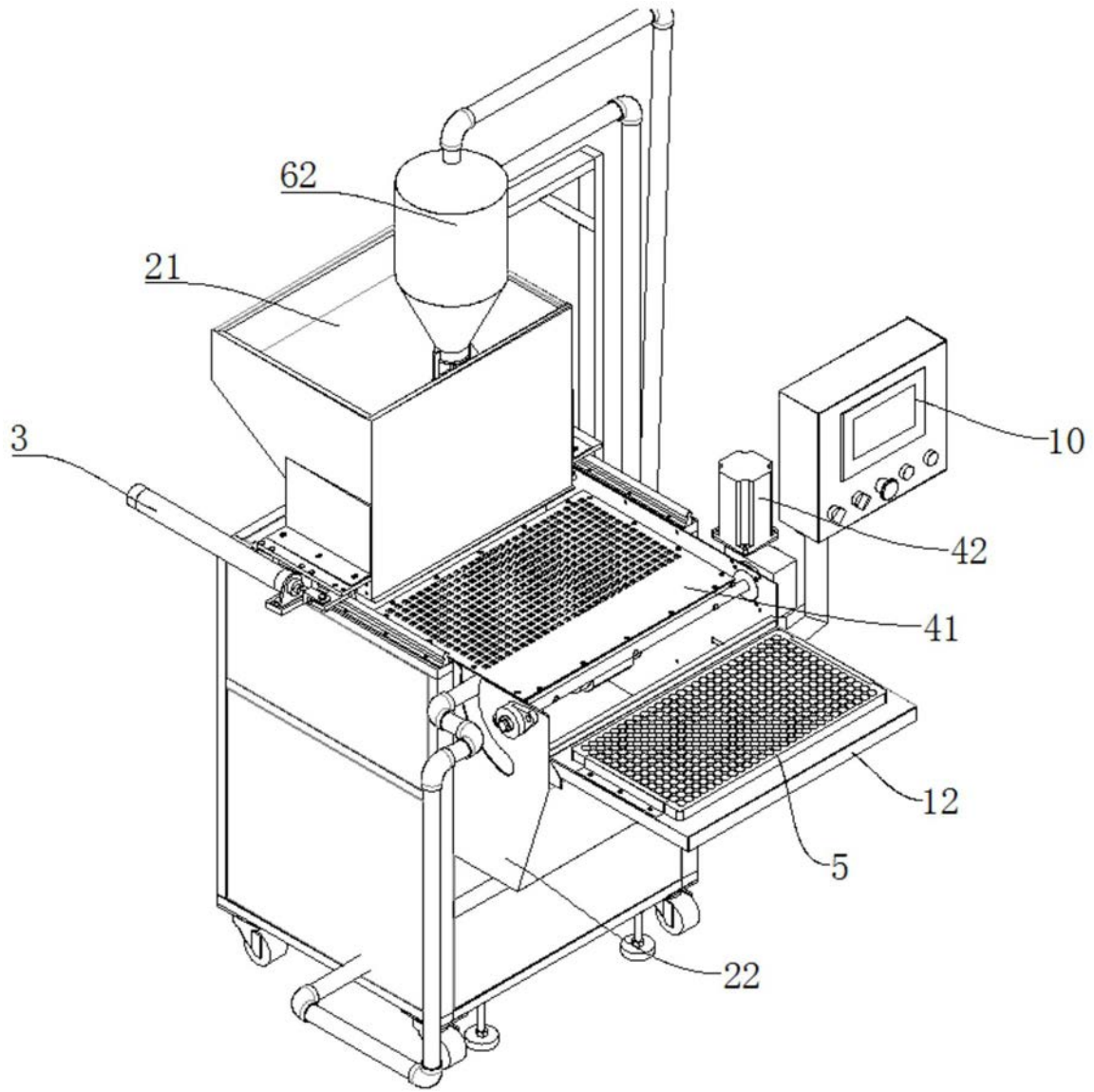


图2

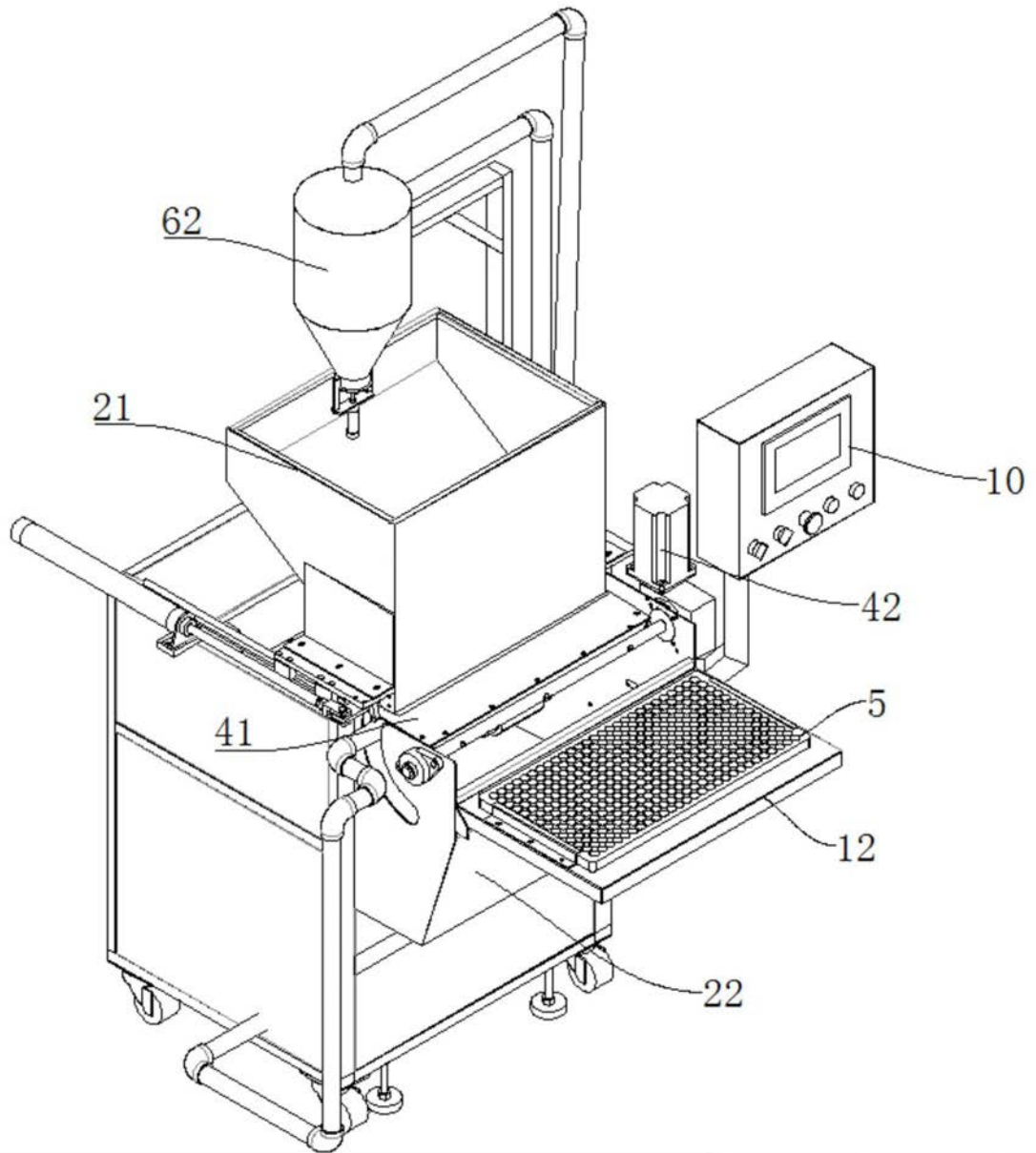


图3

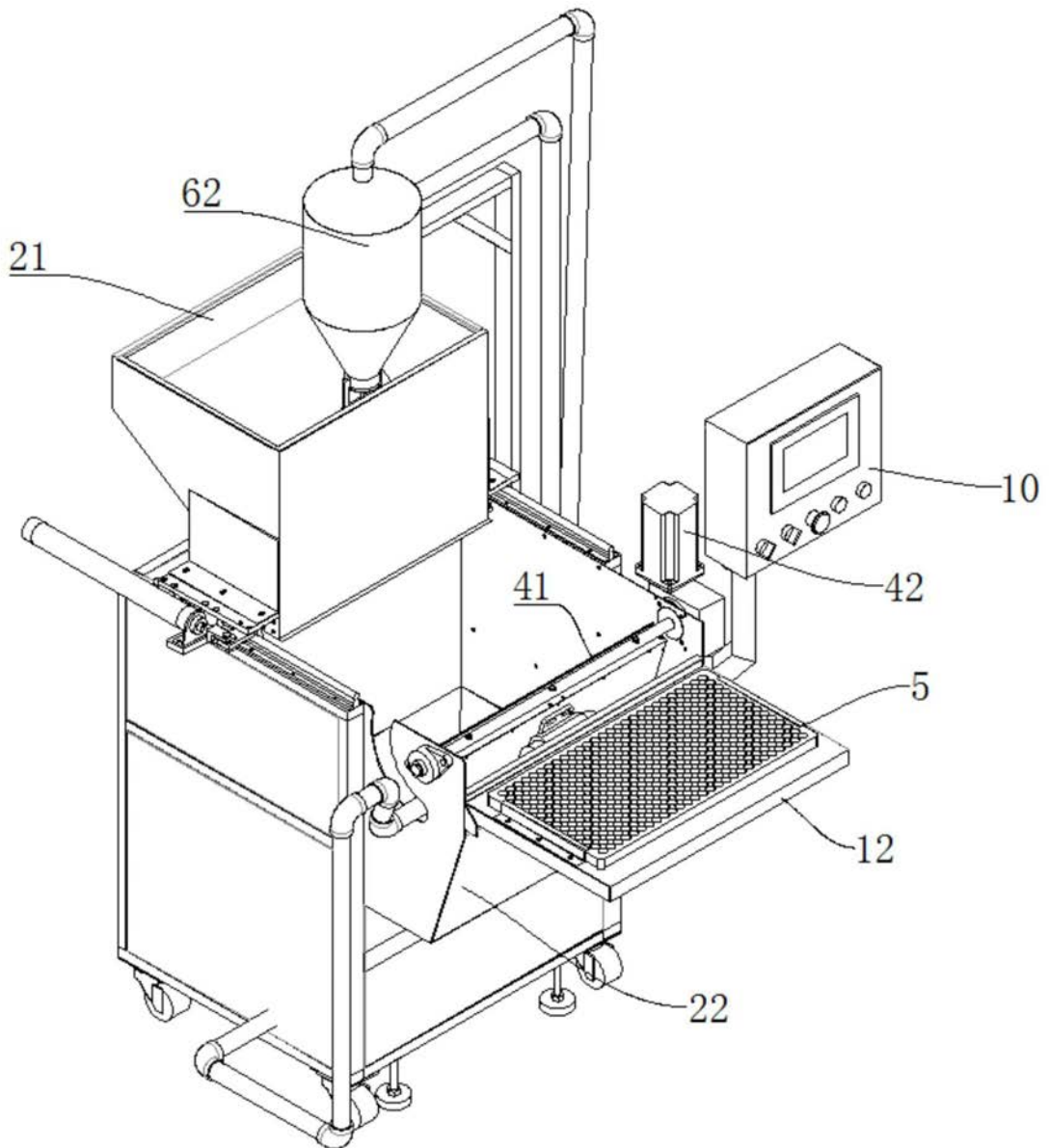


图4