(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 112776266 A
(43)申请公布日 2021.05.11

(21)申请号 202011570157.X

(22)申请日 2020.12.26

(71)申请人 中山力劲机械有限公司
地址 528414 广东省中山市东升镇兆益路110号

(72)发明人 谢小斯 谢于锰 苏荣欣 黄衍涵 梁羽生

(74)专利代理机构 广东科信启帆知识产权代理事务所(普通合伙) 44710
代理人 李波

(51)Int.Cl.
B29C 45/18(2006.01)
B29C 45/47(2006.01)
B29C 45/74(2006.01)
B29B 13/10(2006.01)
B02C 18/10(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)

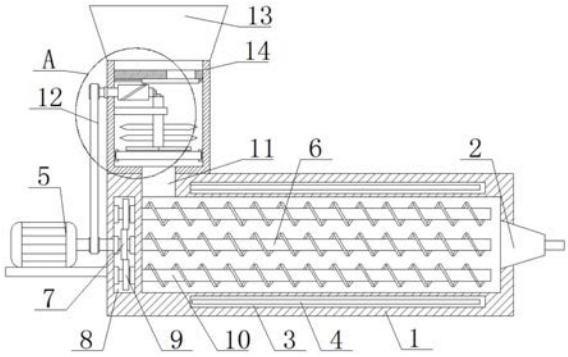
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

高效节能注塑机及其智能化网络协同管理系统

(57)摘要

本发明属于注塑机技术领域，尤其是高效节能注塑机及其智能化网络协同管理系统，针对现有的注塑机不具有节能功能，不能对塑料颗粒进行粉碎、筛选，容易造成塑料颗粒不能均匀受热，影响注塑质量，且注塑时多使用单螺杆工作，工作效率低，同时不能进行远程网络管理的问题，现提出如下方案，其包括机壳，机壳为圆筒型结构，机壳上开设有加热腔，加热腔内设置有加热板，机壳的右侧设置有锥形注塑管，机壳的顶部设置有加料箱，加料箱的顶部连通有锥形储料筒。本发明操作方便，具有节能功能，能对塑料颗粒进行粉碎、筛选，使得塑料颗粒均匀受热，避免影响注塑质量，使用多个螺杆挤出，提高了效率，同时能进行远程网络管理。



CN 112776266 A

1.高效节能注塑机，包括机壳(1)，机壳(1)为圆筒型结构，机壳(1)上开设有加热腔(3)，加热腔(3)内设置有加热板(4)，机壳(1)的右侧设置有锥形注塑管(2)，其特征在于，所述机壳(1)的顶部设置有加料箱(14)，加料箱(14)的顶部连通有锥形储料筒(13)，机壳(1)内转动安装有中心螺杆(6)和四个侧边螺杆(10)，四个侧边螺杆(10)均与中心螺杆(6)传动连接，机壳(1)的左侧规定连接有伺服电机(5)，伺服电机(5)的输出轴与中心螺杆(6)的端头固定安装，加料箱(14)内活动连接有筛选板(25)，加料箱(14)内竖直转动安装有联动杆(26)，联动杆(26)的外侧固定安装有多个粉碎刀(28)，联动杆(26)的底端固定安装有两个刮杆(27)，两个刮杆(27)均位于筛选板(25)的顶部，加料箱(14)的左侧转动安装有横向杆(21)，横向杆(21)与中心螺杆(6)传动连接，横向杆(21)与联动杆(26)转动连接，加料箱(14)内固定安装有挡板(15)，挡板(15)上开设有落料孔(16)，挡板(15)的底部滑动安装有活动板(17)，活动板(17)的底部固定安装有滑动杆(18)，横向杆(21)的外侧固定套设有套管(19)，套管(19)的外侧开设有椭圆循环槽(20)，滑动杆(18)与椭圆循环槽(20)的内壁滑动连接。

2.根据权利要求1所述的高效节能注塑机，其特征在于，所述横向杆(21)和中心螺杆(6)的外侧均固定安装有链轮(22)，两个链轮(22)的外侧均啮合有同一个链条(12)。

3.根据权利要求1所述的高效节能注塑机，其特征在于，所述加料箱(14)内固定安装有支撑杆(31)，活动板(17)滑动安装在支撑杆(31)的外侧。

4.根据权利要求1所述的高效节能注塑机，其特征在于，所述横向杆(21)的右端固定安装有第二锥齿轮(30)，联动杆(26)的顶端固定安装有第一锥齿轮(29)，第一锥齿轮(29)与第二锥齿轮(30)相啮合。

5.根据权利要求1所述的高效节能注塑机，其特征在于，所述加料箱(14)的左侧内壁上固定安装有固定杆(23)，联动杆(26)转动安装在固定杆(23)上。

6.根据权利要求1所述的高效节能注塑机，其特征在于，所述加料箱(14)的两侧内壁上均固定安装有U型条(24)，筛选板(25)滑动安装在两个U型条(24)上，筛选板(25)的一侧固定安装有安装条(32)，安装条(32)与加料箱(14)的外侧固定连接。

7.根据权利要求1所述的高效节能注塑机，其特征在于，所述加料箱(14)与机壳(1)之间连通有同一个管道(11)。

8.根据权利要求1所述的高效节能注塑机，其特征在于，所述机壳(1)上设置有容纳腔(8)，中心螺杆(6)的外侧固定安装有中心齿轮(7)，四个侧边螺杆(10)的外侧均固定安装有侧边齿轮(9)，四个侧边齿轮(9)均与中心齿轮(7)相啮合。

9.高效节能注塑机的智能化网络协同管理系统，包括控制模块、注塑机和电源模块，其特征在于，所述注塑机与控制模块连接，控制模块和注塑机均与电源模块连接，电源模块上连接有太阳能供电模块，注塑机上连接有温度监控模块和报警模块，控制模块上连接有无线传输模块，无线传输模块上连接有网络控制器，所述注塑机为权利要求1-8任一项所述的注塑机。

高效节能注塑机及其智能化网络协同管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑机技术领域，尤其涉及一种高效节能注塑机及其智能化网络协同管理系统。

背景技术

[0002] 注塑机又名注射成型机或注射机；它是将热塑性塑料或热固性塑料利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品的主要成型设备；分为立式、卧式和全电式；注塑机能加热塑料，对熔融塑料施加高压，使其射出而充满模具型腔；注塑机的工作原理与打针用的注射器相似，它是借助螺杆的推力，将已塑化好的熔融状态的塑料注射入闭合好的模腔内，经固化定型后取得制品的工艺过程。

[0003] 现有的注塑机不具有节能功能，同时不能对塑料颗粒进行粉碎、筛选，容易造成塑料颗粒不能均匀受热，影响注塑质量，且注塑时多使用单螺杆工作，工作效率低，同时不能进行远程网络管理。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有的注塑机不具有节能功能，不能对塑料颗粒进行粉碎、筛选，容易造成塑料颗粒不能均匀受热，影响注塑质量，且注塑时多使用单螺杆工作，工作效率低，同时不能进行远程网络管理的缺点，而提出的高效节能注塑机及其智能化网络协同管理系统。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 高效节能注塑机，包括机壳，机壳为圆筒型结构，机壳上开设有加热腔，加热腔内设置有加热板，机壳的右侧设置有锥形注塑管，机壳的顶部设置有加料箱，加料箱的顶部连通有锥形储料筒，机壳内转动安装有中心螺杆和四个侧边螺杆，四个侧边螺杆均与中心螺杆传动连接，机壳的左侧规定连接有伺服电机，伺服电机的输出轴与中心螺杆的端头固定安装，加料箱内活动连接有筛选板，加料箱内竖直转动安装有联动杆，联动杆的外侧固定安装有多个粉碎刀，联动杆的底端固定安装有两个刮杆，两个刮杆均位于筛选板的顶部，加料箱的左侧转动安装有横向杆，横向杆与中心螺杆传动连接，横向杆与联动杆转动连接，加料箱内固定安装有挡板，挡板上开设有落料孔，挡板的底部滑动安装有活动板，活动板的底部固定安装有滑动杆，横向杆的外侧固定套设有套管，套管的外侧开设有椭圆循环槽，滑动杆与椭圆循环槽的内壁滑动连接。

[0007] 优选的，所述横向杆和中心螺杆的外侧均固定安装有链轮，两个链轮的外侧均啮合有同一个链条。

[0008] 优选的，所述加料箱内固定安装有支撑杆，活动板滑动安装在支撑杆的外侧。

[0009] 优选的，所述横向杆的右端固定安装有第二锥齿轮，联动杆的顶端固定安装有第一锥齿轮，第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合。

[0010] 优选的，所述加料箱的左侧内壁上固定安装有固定杆，联动杆转动安装在固定杆

上。

[0011] 优选的，所述加料箱的两侧内壁上均固定安装有U型条，筛选板滑动安装在两个U型条上，筛选板的一侧固定安装有安装条，安装条与加料箱的外侧固定连接。

[0012] 优选的，所述加料箱与机壳之间连通有同一个管道。

[0013] 优选的，所述机壳上设置有容纳腔，中心螺杆的外侧固定安装有中心齿轮，四个侧边螺杆的外侧均固定安装有侧边齿轮，四个侧边齿轮均与中心齿轮相啮合。

[0014] 高效节能注塑机的智能化网络协同管理系统，包括控制模块、注塑机和电源模块，所述注塑机与控制模块连接，控制模块和注塑机均与电源模块连接，电源模块上连接有太阳能供电模块，注塑机上连接有温度监控模块和报警模块，控制模块上连接有无线传输模块，无线传输模块上连接有网络控制器，所述注塑机是如上所述的注塑机。

[0015] 与现有技术相比，本发明的优点在于：

[0016] (1)本方案通过控制模块可以对注塑机进行控制，通过网络控制器和无线传输模块可以远程对控制模块进行控制，通过太阳能供电模块可以将太阳能转换为电能为电源模块提供电能，作为备用电源使用，可以节约电能，同时温度监控模块和报警模块可以对注塑机的温度进行监控；

[0017] (2)通过锥形储料筒可以对塑料颗粒原料进行存储，工作时，伺服电机带动中心螺杆转动，中心螺杆通过两个链轮和链条带动横向杆和套管转动，套管通过椭圆循环槽和滑动杆的配合带动活动板往复移动，活动板可以间歇性离开落料孔，塑料颗粒通过落料孔可以间歇性落入加料箱内，通过筛选板可以对塑料颗粒进行筛选；

[0018] (3)横向杆通过第一锥齿轮和第二锥齿轮带动联动杆转动，联动杆带动多个粉碎刀转动对较大塑料颗粒进行粉碎，联动杆带动两个刮杆转动可以对塑料颗粒进行搅动，通过筛选板筛选可以使得塑料颗粒均匀落入机壳内，使得塑料颗粒均匀；

[0019] (4)同时中心螺杆通过中心齿轮带动四个侧边齿轮转动，四个侧边齿轮带动四个侧边螺杆转动，通过中心螺杆和四个侧边螺杆可以将塑料溶液挤出，提高挤出效果。

[0020] 本发明操作方便，具有节能功能，能对塑料颗粒进行粉碎、筛选，使得塑料颗粒均匀受热，避免影响注塑质量，使用多个螺杆挤出，提高了效率，同时能进行远程网络管理。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的高效节能注塑机的结构示意图；

[0022] 图2为本发明提出的图1中A部分结构示意图；

[0023] 图3为本发明提出的高效节能注塑机的中心螺杆、侧边螺杆、中心齿轮和侧边齿轮的侧视结构示意图；

[0024] 图4为本发明提出的高效节能注塑机的结构示意图；

[0025] 图5为本发明提出的高效节能注塑机的智能化网络协同管理系统的框图。

[0026] 图中：1、机壳；2、锥形注塑管；3、加热腔；4、加热板；5、伺服电机；6、中心螺杆；7、中心齿轮；8、容纳腔；9、侧边齿轮；10、侧边螺杆；11、管道；12、链条；13、锥形储料筒；14、加料箱；15、挡板；16、落料孔；17、活动板；18、滑动杆；19、套管；20、椭圆循环槽；21、横向杆；22、链轮；23、固定杆；24、U型条；25、筛选板；26、联动杆；27、刮杆；28、粉碎刀；29、第一锥齿轮；30、第二锥齿轮；31、支撑杆；32、安装条。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 实施例一

[0029] 参照图1-5，高效节能注塑机，包括机壳1，机壳1为圆筒型结构，机壳1上开设有加热腔3，加热腔3内设置有加热板4，机壳1的右侧设置有锥形注塑管2，机壳1的顶部设置有加料箱14，加料箱14的顶部连通有锥形储料筒13，机壳1内转动安装有中心螺杆6和四个侧边螺杆10，四个侧边螺杆10均与中心螺杆6传动连接，机壳1的左侧规定连接有伺服电机5，伺服电机5的输出轴与中心螺杆6的端头通过焊接固定安装，加料箱14内活动连接有筛选板25，加料箱14内竖直转动安装有联动杆26，联动杆26的外侧通过焊接固定安装有多个粉碎刀28，联动杆26的底端通过焊接固定安装有两个刮杆27，两个刮杆27均位于筛选板25的顶部，加料箱14的左侧转动安装有横向杆21，横向杆21与中心螺杆6传动连接，横向杆21与联动杆26转动连接，加料箱14内通过焊接固定安装有挡板15，挡板15上开设有落料孔16，挡板15的底部滑动安装有活动板17，活动板17的底部通过焊接固定安装有滑动杆18，横向杆21的外侧固定套设有套管19，套管19的外侧开设有椭圆循环槽20，滑动杆18与椭圆循环槽20的内壁滑动连接。

[0030] 本实施例中，横向杆21和中心螺杆6的外侧均通过焊接固定安装有链轮22，两个链轮22的外侧均啮合有同一个链条12。

[0031] 本实施例中，加料箱14内通过焊接固定安装有支撑杆31，活动板17滑动安装在支撑杆31的外侧。

[0032] 本实施例中，横向杆21的右端通过焊接固定安装有第二锥齿轮30，联动杆26的顶端通过焊接固定安装有第一锥齿轮29，第一锥齿轮29与第二锥齿轮30相啮合。

[0033] 本实施例中，加料箱14的左侧内壁上通过焊接固定安装有固定杆23，联动杆26转动安装在固定杆23上。

[0034] 本实施例中，加料箱14的两侧内壁上均通过焊接固定安装有U型条24，筛选板25滑动安装在两个U型条24上，筛选板25的一侧通过焊接固定安装有安装条32，安装条32与加料箱14的外侧通过螺丝固定连接。

[0035] 本实施例中，加料箱14与机壳1之间连通有同一个管道11。

[0036] 本实施例中，机壳1上设置有容纳腔8，中心螺杆6的外侧通过焊接固定安装有中心齿轮7，四个侧边螺杆10的外侧均通过焊接固定安装有侧边齿轮9，四个侧边齿轮9均与中心齿轮7相啮合。

[0037] 高效节能注塑机的智能化网络协同管理系统，包括控制模块、注塑机和电源模块，所述注塑机与控制模块连接，控制模块和注塑机均与电源模块连接，电源模块上连接有太阳能供电模块，注塑机上连接有温度监控模块和报警模块，控制模块上连接有无线传输模块，无线传输模块上连接有网络控制器，注塑机是如上的注塑机。

[0038] 实施例二

[0039] 参照图1-5，高效节能注塑机，包括机壳1，机壳1为圆筒型结构，机壳1上开设有加热腔3，加热腔3内设置有加热板4，机壳1的右侧设置有锥形注塑管2，机壳1的顶部设置有加料箱14，加料箱14的顶部连通有锥形储料筒13，机壳1内转动安装有中心螺杆6和四个侧边

螺杆10，四个侧边螺杆10均与中心螺杆6传动连接，机壳1的左侧规定连接有伺服电机5，伺服电机5的输出轴与中心螺杆6的端头固定安装，加料箱14内活动连接有筛选板25，加料箱14内竖直转动安装有联动杆26，联动杆26的外侧固定安装有多个粉碎刀28，联动杆26的底端固定安装有两个刮杆27，两个刮杆27均位于筛选板25的顶部，加料箱14的左侧转动安装有横向杆21，横向杆21与中心螺杆6传动连接，横向杆21与联动杆26转动连接，加料箱14内固定安装有挡板15，挡板15上开设有落料孔16，挡板15的底部滑动安装有活动板17，活动板17的底部固定安装有滑动杆18，横向杆21的外侧固定套设有套管19，套管19的外侧开设有椭圆循环槽20，滑动杆18与椭圆循环槽20的内壁滑动连接。

[0040] 本实施例中，横向杆21和中心螺杆6的外侧均固定安装有链轮22，两个链轮22的外侧均啮合有同一个链条12。

[0041] 本实施例中，加料箱14内固定安装有支撑杆31，活动板17滑动安装在支撑杆31的外侧，支撑杆31可以对活动板17进行支撑。

[0042] 本实施例中，横向杆21的右端固定安装有第二锥齿轮30，联动杆26的顶端固定安装有第一锥齿轮29，第一锥齿轮29与第二锥齿轮30相啮合。

[0043] 本实施例中，加料箱14的左侧内壁上固定安装有固定杆23，联动杆26转动安装在固定杆23上。

[0044] 本实施例中，加料箱14的两侧内壁上均固定安装有U型条24，筛选板25滑动安装在两个U型条24上，筛选板25的一侧固定安装有安装条32，安装条32与加料箱14的外侧固定连接，通过安装条23可以将筛选板25拆卸。

[0045] 本实施例中，加料箱14与机壳1之间连通有同一个管道11。

[0046] 本实施例中，机壳1上设置有容纳腔8，中心螺杆6的外侧固定安装有中心齿轮7，四个侧边螺杆10的外侧均固定安装有侧边齿轮9，四个侧边齿轮9均与中心齿轮7相啮合。

[0047] 高效节能注塑机的智能化网络协同管理系统，包括控制模块、注塑机和电源模块，所述注塑机与控制模块连接，控制模块和注塑机均与电源模块连接，电源模块上连接有太阳能供电模块，注塑机上连接有温度监控模块和报警模块，控制模块上连接有无线传输模块，无线传输模块上连接有网络控制器，注塑机是如上的注塑机，太阳能供电模块包括多个太阳能电池板和逆变器，太阳能电池板可以将光能转化为电能存储，通过逆变器可以将直流电转化为交流电存储。

[0048] 本实施例中，通过控制模块可以对注塑机进行控制，通过网络控制器和无线传输模块可以远程对控制模块进行控制，通过太阳能供电模块可以将太阳能转换为电能为电源模块提供电能，作为备用电源使用，可以节约电能，同时温度监控模块和报警模块可以对注塑机的温度进行监控，通过锥形储料筒13可以对塑料颗粒原料进行存储，工作时，启动伺服电机5，伺服电机5带动中心螺杆6转动，中心螺杆6通过两个链轮22和链条12带动横向杆21转动，横向杆21带动套管19转动，套管19通过椭圆循环槽20和滑动杆18的配合带动活动板17往复移动，活动板17可以间歇性离开落料孔16，塑料颗粒通过落料孔16可以间歇性落入加料箱14内，通过筛选板25可以对塑料颗粒进行筛选，横向杆21通过第一锥齿轮29和第二锥齿轮30带动联动杆26转动，联动杆26带动多个粉碎刀28转动对较大塑料颗粒进行粉碎，联动杆26带动两个刮杆27转动可以对塑料颗粒进行搅动，通过筛选板25筛选可以使得塑料颗粒均匀落入机壳1内，使得塑料颗粒均匀，通过加热板4可以对机壳1内部的塑料颗粒进行

加热熔融，同时中心螺杆6通过中心齿轮7带动四个侧边齿轮9转动，四个侧边齿轮9带动四个侧边螺杆10转动，通过中心螺杆6和四个侧边螺杆10可以将塑料溶液挤出，提高挤出效果。

[0049] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

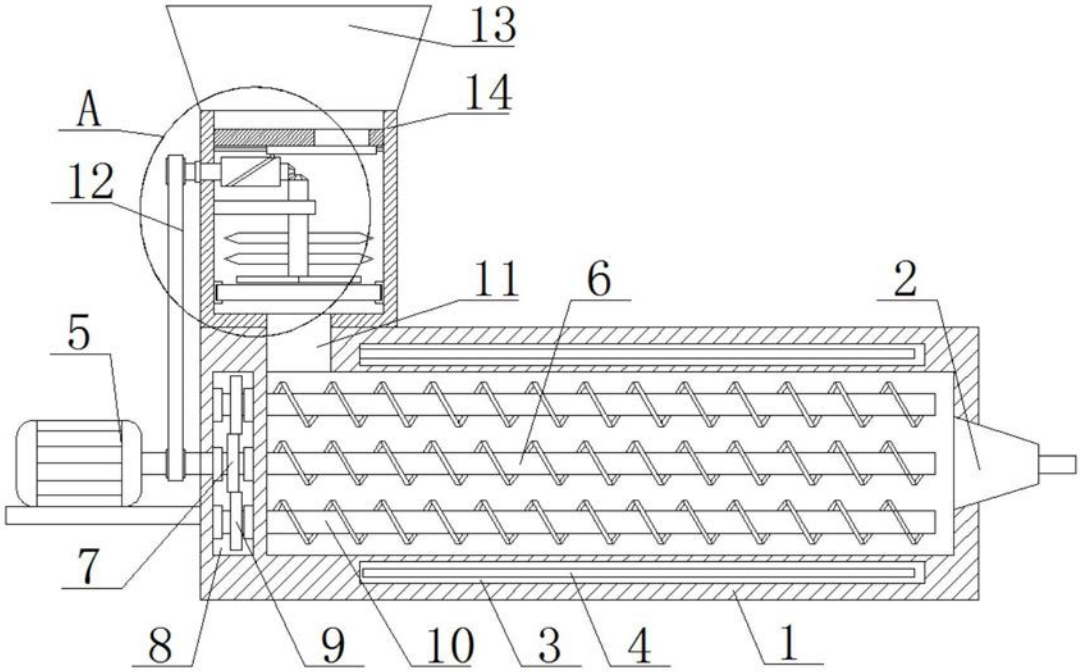


图1

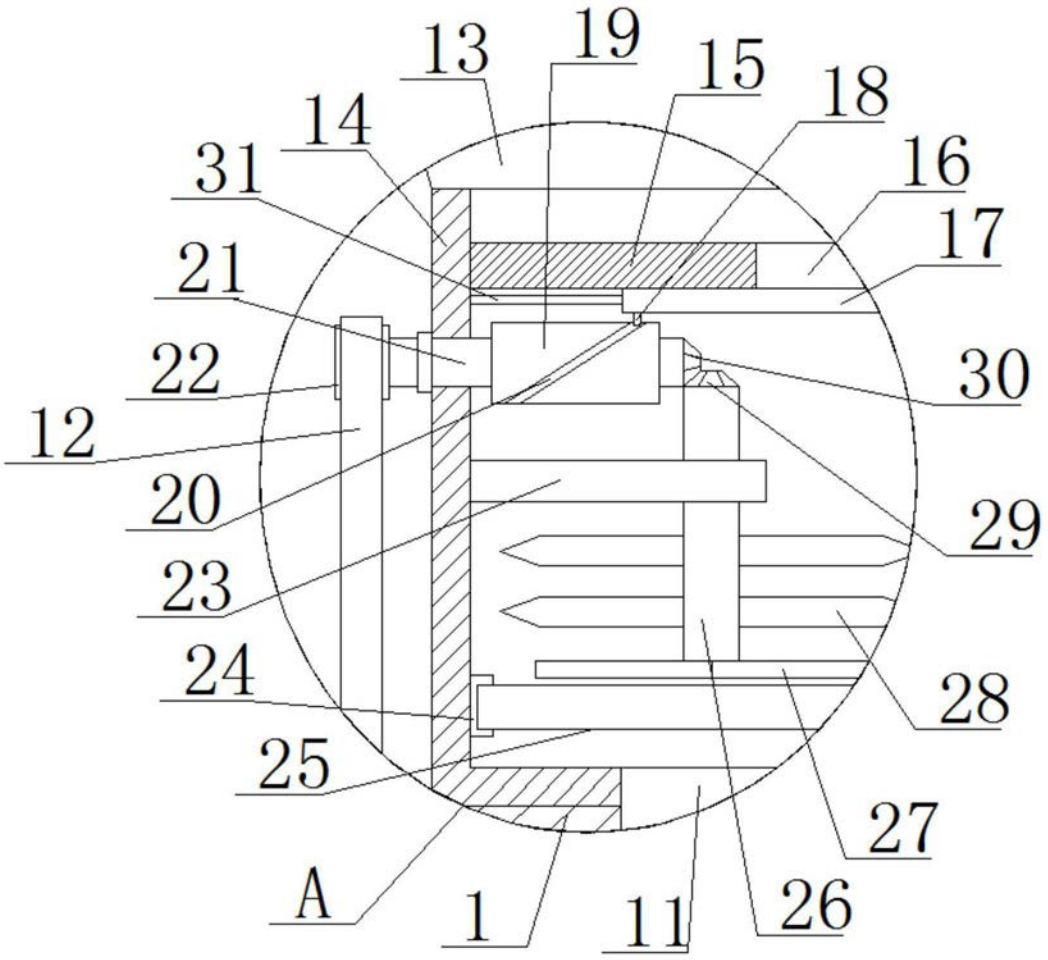


图2

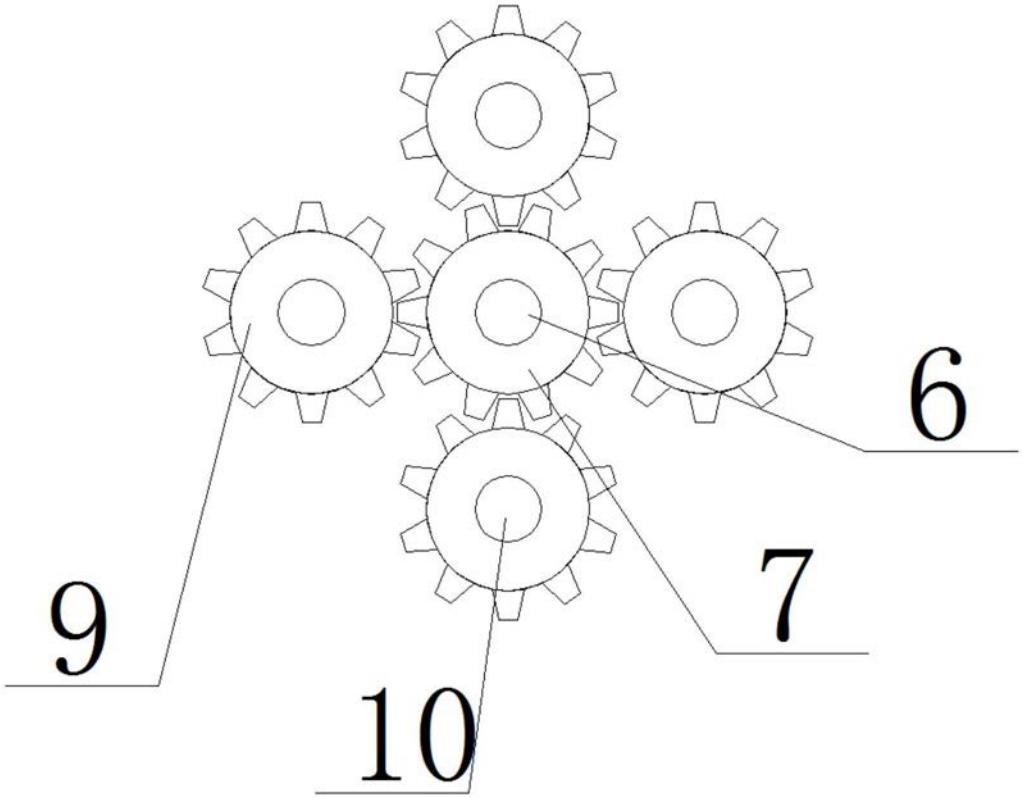


图3

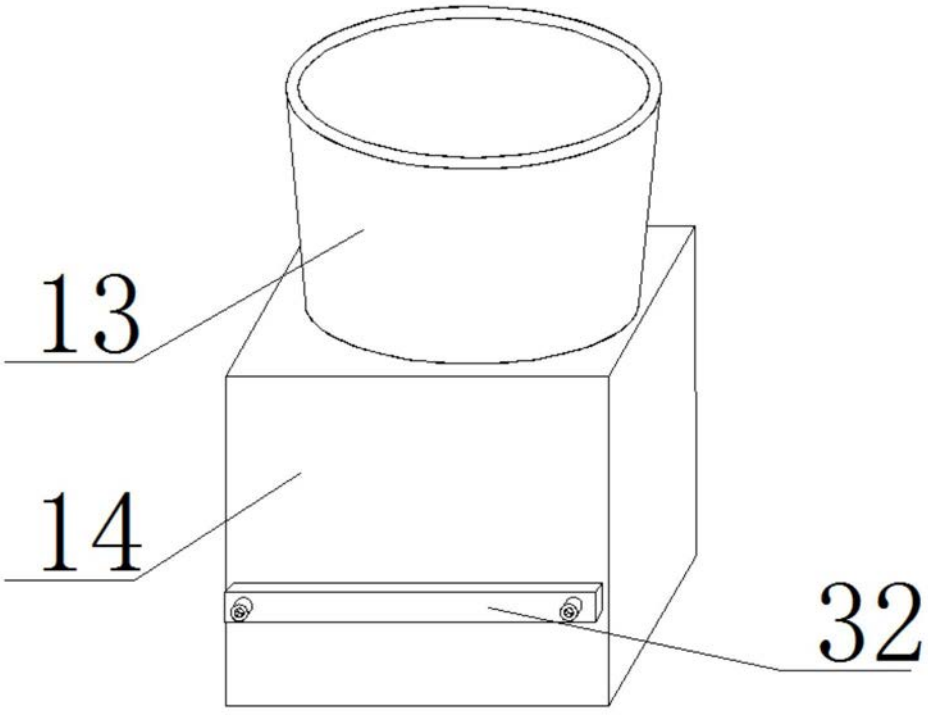


图4

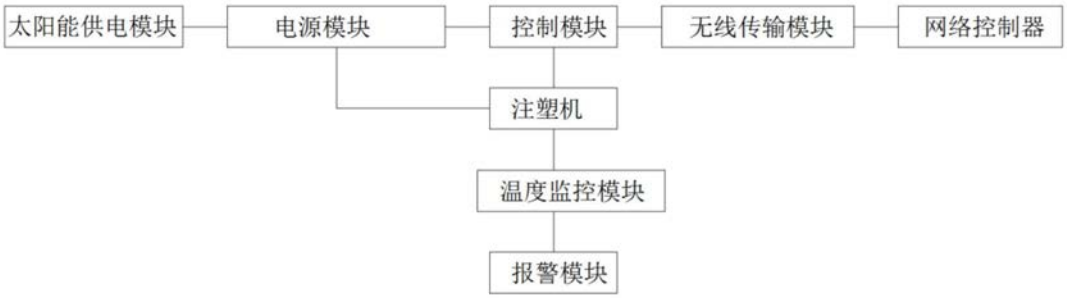


图5