



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211683386 U

(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 201922449331.4

(22)申请日 2019.12.26

(73)专利权人 盛嘉伦橡塑(深圳)股份有限公司

地址 518100 广东省深圳市龙华区观澜街道凹背社区库坑大富工业区2号厂房D栋

专利权人 盛嘉伦橡塑(河源)有限公司

(72)发明人 陈敏仪 李文星 邱廷模

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 张培柳

(51)Int.Cl.

B29C 48/285(2019.01)

B29B 9/06(2006.01)

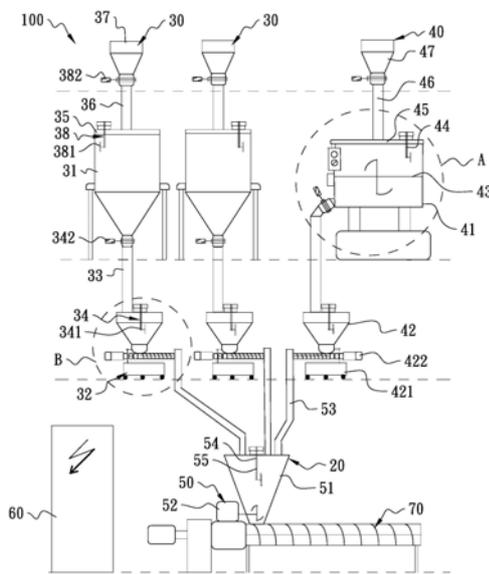
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

投料装置及挤料系统

(57)摘要

一种投料装置及挤料系统,投料装置包括第一配料机构、第二配料机构、混合机构、及主控模组;第一配料机构包括储料桶、及用于将储料桶中的原料输出混合机构的第一失重式喂料机;第二配料机构包括低混桶、用于将低混桶中的原料输出的第二失重式喂料机、及用于对低混桶中的原料进行搅拌的防结搅拌组件;混合机构包括用于接收第一失重式喂料机或第二失重式喂料机的输出原料的主喂料斗;主控模组控制从储料桶进入主喂料斗的原料的重量;主控模组还控制从低混桶进入主喂料斗的原料的重量;通过主控模组控制从储料桶进入主喂料斗的原料的重量及从低混桶进入主喂料斗的原料的重量,从而使各种原料能自动以预定重量进入至主喂料斗中进行混合。



CN 211683386 U

1. 一种投料装置,其特征在于,包括:第一配料机构、第二配料机构、用于从所述第一配料机构或所述第二配料机构接收原料的混合机构、及主控模组;所述第一配料机构包括储料桶、及用于将所述储料桶中的原料输出至所述混合机构的第一失重式喂料机;所述第二配料机构包括低混桶、用于将所述低混桶中的原料输出至所述混合机构的第二失重式喂料机、及用于对低混桶中的原料进行搅拌的防结搅拌组件;所述混合机构包括用于接收所述第一失重式喂料机或所述第二失重式喂料机的输出原料的主喂料斗;所述主控模组分别连接所述第一失重式喂料机及所述第二失重式喂料机。

2. 根据权利要求1所述的投料装置,其特征在于,所述防结搅拌组件包括转动设置在所述低混桶中的主转轴、垂直连接所述主转轴的轴杆、连接所述轴杆端部的桨叶、及用于驱动所述主转轴转动的搅拌电机;所述主转轴通过轴承件沿水平方向安装在所述低混桶中。

3. 根据权利要求2所述的投料装置,其特征在于,所述防结搅拌组件还包括用于调控所述搅拌电机的搅拌控制器;所述搅拌控制器包括用于控制所述搅拌电机启停的开关按钮、及用于调节所述搅拌电机或所述主转轴转速的转速调节旋钮。

4. 根据权利要求1所述的投料装置,其特征在于,所述第一失重式喂料机包括从所述储料桶获取原料的第一副喂料斗、用于对所述第一副喂料斗进行连续称重的第一称重器、安装在所述第一副喂料斗下侧的第一喂料螺杆、及用于驱动所述第一喂料螺杆转动的第一喂料电机;所述第一喂料螺杆用于将所述第一副喂料斗中的原料推送至所述主喂料斗中;所述主控模组根据所述第一称重器的反馈而调控所述第一喂料电机的工作状态。

5. 根据权利要求4所述的投料装置,其特征在于,所述第一配料机构还包括用于在所述储料桶与所述第一副喂料斗之间传输原料的第一输料管、及用于限制所述第一副喂料斗中原料上限的第一识别模块;所述第一识别模块包括设置在所述第一副喂料斗上侧的第一料位计、及安装在所述第一输料管上的第一磁阀开关。

6. 根据权利要求1所述的投料装置,其特征在于,所述第一配料机构还包括盖合在所述储料桶开口的第一桶盖。

7. 根据权利要求6所述的投料装置,其特征在于,所述第一配料机构还包括穿设在所述第一桶盖中的第二输料管、连通所述第二输料管上端的第一投料斗、及用于限制所述储料桶中原料上限的第二识别模块;所述第二识别模块包括设置在所述储料桶上侧的第二料位计、及安装在所述第二输料管上的第二磁阀开关。

8. 根据权利要求1所述的投料装置,其特征在于,所述混合机构还包括用于对所述主喂料斗中的各种原料进行搅拌混合的主搅拌组件、及多根用于向所述主喂料斗中注入原料的第四输料管;所述第四输料管在所述第一失重式喂料机与所述主喂料斗之间、或所述第二失重式喂料机与所述主喂料斗之间传送称量好的原料。

9. 根据权利要求1所述的投料装置,其特征在于,所述第一配料机构的数量为二;所述第二配料机构应用于预充油料的称量及投料。

10. 一种挤料系统,其特征在于,包括:如权利要求1至9任意一项所述的投料装置、及连通投料装置的挤出机;投料装置按预定比例产生混合材料;挤出机将混合材料挤出并分切成粒料。

## 投料装置及挤料系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料自动化生产技术,特别是涉及一种投料装置及挤料系统。

### 背景技术

[0002] 随着现代经济的快速发展,人们的生活越来越离不开塑料制品。热塑性弹性体(TPE)材料既具有传统硫化橡胶的高弹性、耐老化性等优异性能,同时又具有普通塑料的加工方式等特点,广泛应用于玩具、日用品、食品包装、电线电缆等多个领域。

[0003] 目前,TPE材料生产的主要投料方式为人工称量,将原料加入拌料桶中搅拌均匀后再进行投料,如此循环,该投料方式浪费人力,且人工称量投料导致材料的生产效率低下。

### 实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对人工称量投料工序浪费人力且生产效率低的问题,提供一种投料装置及挤料系统。

[0005] 一种投料装置,包括:第一配料机构、第二配料机构、用于从所述第一配料机构或所述第二配料机构接收原料的混合机构、及主控模组;所述第一配料机构包括储料桶、及用于将所述储料桶中的原料输出至所述混合机构的第一失重式喂料机;所述第二配料机构包括低混桶、用于将所述低混桶中的原料输出至所述混合机构的第二失重式喂料机、及用于对低混桶中的原料进行搅拌的防结搅拌组件;所述混合机构包括用于接收所述第一失重式喂料机或所述第二失重式喂料机的输出原料的主喂料斗;所述主控模组分别连接所述第一失重式喂料机及所述第二失重式喂料机。

[0006] 上述投料装置,通过主控模组控制从储料桶进入主喂料斗的原料的重量及从低混桶进入主喂料斗的原料的重量,从而可使各种原料能自动以预定重量进入至主喂料斗中进行混合,免除了人工的称量及投入,提高了材料的总体生产效率。

[0007] 在其中一个实施例中,所述防结搅拌组件包括转动设置在所述低混桶中的主转轴、垂直连接所述主转轴的轴杆、连接所述轴杆端部的桨叶、及用于驱动所述主转轴转动的搅拌电机;所述主转轴通过轴承件沿水平方向安装在所述低混桶中;从而防止结块的预充油料堵塞低混桶出口或其他管道。

[0008] 在其中一个实施例中,所述防结搅拌组件还包括用于调控所述搅拌电机的搅拌控制器;所述搅拌控制器包括用于控制所述搅拌电机启停的开关按钮、及用于调节所述搅拌电机或所述主转轴转速的转速调节旋钮;从而可将搅拌电机调整至合适的转速。

[0009] 在其中一个实施例中,所述第一失重式喂料机包括从所述储料桶获取原料的第一副喂料斗、用于对所述第一副喂料斗进行连续称重的第一称重器、安装在所述第一副喂料斗下侧的第一喂料螺杆、及用于驱动所述第一喂料螺杆转动的第一喂料电机;所述第一喂料螺杆用于将所述第一副喂料斗中的原料推送至所述主喂料斗中;所述主控模组根据所述第一称重器的反馈而调控所述第一喂料电机的工作状态;从而可确保向主喂料斗输出预定重量的原料。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第一配料机构还包括用于在所述储料桶与所述第一副喂料斗之间传输原料的第一输料管、及用于限制所述第一副喂料斗中原料上限的第一识别模块;所述第一识别模块包括设置在所述第一副喂料斗上侧的第一料位计、及安装在所述第一输料管上的第一磁阀开关;从而避免第一副喂料斗中的原料过满,影响第一称重器称量的准确性。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第一配料机构还包括盖合在所述储料桶开口的第一桶盖;从而防止储料桶中的原料混入杂质及避免储料桶中的粉状原料溢出。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第一配料机构还包括穿设在所述第一桶盖中的第二输料管、连通所述第二输料管上端的第一投料斗、及用于限制所述储料桶中原料上限的第二识别模块;所述第二识别模块包括设置在所述储料桶上侧的第二料位计、及安装在所述第二输料管上的第二磁阀开关;从而避免储料桶中的原料过满,影响储料桶的出料流畅性。

[0013] 在其中一个实施例中,所述混合机构还包括用于对所述主喂料斗中的各种原料进行搅拌混合的主搅拌组件、及多根用于向所述主喂料斗中注入原料的第四输料管;所述第四输料管在所述第一失重式喂料机与所述主喂料斗之间、或所述第二失重式喂料机与所述主喂料斗之间传送称量好的原料;从而可实现主喂料中各种原料的混合。

[0014] 在其中一个实施例中,所述第一配料机构的数量为二;所述第二配料机构应用于预充油料的称量及投料;从而避免由于原料密度不一而导致投料不均匀。

[0015] 一种挤料系统,包括:投料装置、及连通投料装置的挤出机;投料装置按预定比例产生混合材料;挤出机将混合材料挤出并分切成粒料。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的一实施例的挤料系统的结构示意图;

[0017] 图2为图1所示的挤料系统的A处放大图;

[0018] 图3为图1所示的挤料系统的B处放大图;

[0019] 图4为本实用新型的投料装置中,主控模组与第一配料机构或第二配料机构的电连接关系图。

## 具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下面将对本实用新型进行更全面的描述。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0021] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0022] 请参阅图1至图4,为本实用新型一实施方式的投料装置20,用于热塑性弹性体(TPE)材料的自动称量投料及混合,或用于其他由粉末料、颗粒料、预充油料配合形成的材料的自动称量投料及混合。该投料装置20包括第一配料机构30、第二配料机构40、用于从第一配料机构30或第二配料机构40接收原料的混合机构50、及主控模组60;第一配料机构30包括储料桶31、及用于将储料桶31中的原料输出至混合机构50的第一失重式喂料机32;第

二配料机构40包括低混桶41、用于将低混桶41中的原料输出至混合机构50的第二失重式喂料机42、及用于对低混桶41中的原料进行搅拌的防结搅拌组件43；混合机构50包括用于接收第一失重式喂料机32或第二失重式喂料机42的输出原料的主喂料斗51；主控模组60根据第一失重式喂料机32的反馈，控制从储料桶31进入主喂料斗51的原料的重量；主控模组60还根据第二失重式喂料机42的反馈，控制从低混桶41进入主喂料斗51的原料的重量。

[0023] 通过主控模组60控制从储料桶31进入主喂料斗51的原料的重量及从低混桶41进入主喂料斗51的原料的重量，从而可使各种原料能自动以预定重量进入至主喂料斗51中进行混合，免除了人工的称量及投入，提高了材料的总体生产效率。

[0024] 请参阅图1，第一配料机构30的数量至少为一个；在本实施例中，第一配料机构30的数量为两个。

[0025] 请参阅图1及图3，第一失重式喂料机32包括从储料桶31获取原料的第一副喂料斗321、用于对第一副喂料斗321进行连续称重的第一称重器322、安装在第一副喂料斗321下侧的第一喂料螺杆323、及用于驱动第一喂料螺杆323转动的第一喂料电机324；第一喂料螺杆323用于将第一副喂料斗321中的原料推送至主喂料斗51中；主控模组60根据第一称重器322的反馈而调控第一喂料电机324的工作状态；具体地，主控模组60中存储有与第一配料机构30或第二配料机构40对应的标注失重速率，进一步地，不同的第一配料机构30的标注失重速率可以不相同；第一称重器322向主控模组60反馈实际失重速率，主控模组60根据同一第一配料机构30或第二配料机构40对应的标注失重速率与实际失重速率之间的差值，调整喂料螺杆的转速，另外，主控模组60根据实际失重速率的时间累积确定已注入主喂料斗51的原料的重量，在已向主喂料斗51注入预定重量的原料后，主控模组60及时停止第一喂料电机324及第一喂料螺杆323的转动，从而可确保向主喂料斗51输出预定重量的原料；可选地，第一称重器322为电子秤。

[0026] 第一配料机构30还包括用于在储料桶31与第一副喂料斗321之间传输原料的第一输料管33、及用于限制第一副喂料斗321中原料上限的第一识别模块34；第一识别模块34包括设置在第一副喂料斗321上侧的第一料位计341、及安装在第一输料管33上的第一磁阀开关342；可选地，第一料位计341为阻旋式料位计，第一料位计341利用叶片检测原料，当原料堆积过高淹没叶片时，叶片转动受阻，第一料位计341的检测单元根据电气状态的变化识别到叶片受阻并向主控模组60反馈信号，主控模组60根据第一料位计341的检测单元的反馈控制第一磁阀开关342的闭合，避免第一副喂料斗321中的原料过满，影响第一称重器322称量的准确性；当原料高度低于叶片时，第一磁阀开关342重新打开；同时，第一识别模块34还避免在第一称重器322进行称重后，储料桶31对第一副喂料斗321额外加料，防止主控模组60对第一喂料电机324的控制产生误差。

[0027] 第一配料机构30还包括盖合在储料桶31开口的第一桶盖35；具体地，第一桶盖35避免外部杂质进入至储料桶31中，防止储料桶31中的原料混入杂质，保证原料的纯度；同时第一桶盖35避免储料桶31中的粉状原料溢出，防止工作人员吸入过量粉尘。

[0028] 第一配料机构30还包括穿设在第一桶盖35中的第二输料管36、连通第二输料管36上端的第一投料斗37、及用于限制储料桶31中原料上限的第二识别模块38；第二识别模块38包括设置在储料桶31上侧的第二料位计381、及安装在第二输料管36上的第二磁阀开关382；可选地，第二料位计381为阻旋式料位计，第二料位计381利用叶片检测原料，当原料堆

积过高淹没叶片时,叶片转动受阻,第二料位计381的检测单元根据电气状态的变化识别到叶片受阻并向主控模组60反馈信号,主控模组60根据第二料位计381的检测单元的反馈控制第二电磁阀开关382的闭合,避免储料桶31中的原料过满,影响储料桶31的出料流畅性;可选地,当原料高度低于叶片或低于一定下限时,第二电磁阀开关382重新打开。

[0029] 请参阅图1,第二配料机构40的数量至少为一个;第二配料机构40应用于预充油料的称量及投料;第一配料机构30或第二配料机构40的数量根据原料种类数而调整,使不同的原料分开称量,避免由于原料密度不一而导致投料不均匀;具体地,预充油料为投料前加入增塑油的SBS、SEBS等。

[0030] 具体地,第二失重式喂料机42的结构或工作方式与第一失重式喂料机32的接近或一致;第二失重式喂料机42包括第二称重器421、及第二喂料电机422。

[0031] 请参阅图1及图2,防结搅拌组件43包括转动设置在低混桶41中的主转轴431、垂直连接主转轴431的轴杆432、连接轴杆432端部的桨叶433、及用于驱动主转轴431转动的搅拌电机434;主转轴431通过轴承件沿水平方向安装在低混桶41中;在预充油料装入低混桶41中后,若长时间积压则会产生结块问题,由于桨叶433在搅拌电机434的带动下转动,桨叶433对低混桶41中的预充油液进行搅拌的过程中,避免了预充油料在低混桶41中产生结块,防止结块的预充油料堵塞低混桶41出口或其他管道。

[0032] 防结搅拌组件43还包括用于调控搅拌电机434的搅拌控制器435;搅拌控制器435包括用于控制搅拌电机434启停的开关按钮436、及用于调节搅拌电机434或主转轴431转速的转速调节旋钮437;转速调节旋钮437可从低到高调整搅拌电机434的转速,使桨叶433处于合适的搅拌速度,避免由于桨叶433转速过高而在预充油料中产生发热,防止由于预充油料过热而加剧结块问题。

[0033] 具体地,第二配料机构40还包括用于限制第二失重式喂料机42中原料上限的第三识别模块44,第三识别模块44的组成及作用原理与第一识别模块相同或一致。

[0034] 进一步地,第二配料机构40还包括盖合在低混桶41开口的第二桶盖45。具体地,第二配料机构40还包括穿设在第二桶盖45上的第三输料管46、及连通第三输料管46的第二投料斗47。

[0035] 请参阅图1,混合机构50还包括用于对主喂料斗51中的各种原料进行搅拌混合的主搅拌组件52、及多根用于向主喂料斗51中注入原料的第四输料管53;第四输料管53在第一失重式喂料机32与主喂料斗51之间、或第二失重式喂料机42与主喂料斗51之间传送称量好的原料。具体地,部分第四输料管53的输入口连通第一失重式喂料机32的输出口,部分第四输料管53的输入口连通第二失重式喂料机42的输出口;主搅拌组件52通过电机、搅拌桨叶或搅拌杆将主喂料斗51中的原料混合。

[0036] 进一步地,混合机构50还包括用于限制主喂料斗51中原料上限的第四识别模块54;第四识别模块54包括设置在主喂料斗51上侧的第三料位计55;具体地,第三料位计55为阻旋式料位计,第三料位计55利用叶片检测原料,当原料堆积过高淹没叶片时,叶片转动受阻,第三料位计55的检测单元根据电气状态的变化识别到叶片受阻并向主控模组60反馈信号,主控模组60根据第三料位计55的检测单元的反馈控制第一失重式喂料机32、或第二失重式喂料机42的启停,避免主喂料斗51中的原料溢出。

[0037] 可选地,主控模组60为控制电柜。

[0038] 请参阅图1,本实用新型还提供一种挤料系统100,包括:投料装置20、及连通投料装置20的挤出机70;投料装置20按预定比例产生混合材料;挤出机70将混合材料挤出并分切成粒料。

[0039] 具体地,混合材料从主喂料斗51注入挤出机70后,挤出机70中利用双螺杆从模头挤出混合材料,并在模头附近利用刀具将混合材料分切成粒料。

[0040] 可选地,为方便利用重力辅助原料的移动,挤料系统100的各部件分别在不同楼层中,具体地,挤出机70分布在第一楼层中,第一失重式喂料机32、第二失重式喂料机42分布在第二楼层中,储料桶31、低混桶41分布在第三楼层中,料斗分布在第四楼层中。

[0041] 本实施例中,通过主控模组控制从储料桶进入主喂料斗的原料的重量及从低混桶进入主喂料斗的原料的重量,从而可使各种原料能自动以预定重量进入至主喂料斗中进行混合,免除了人工的称量及投入,提高了材料的总体生产效率。

[0042] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

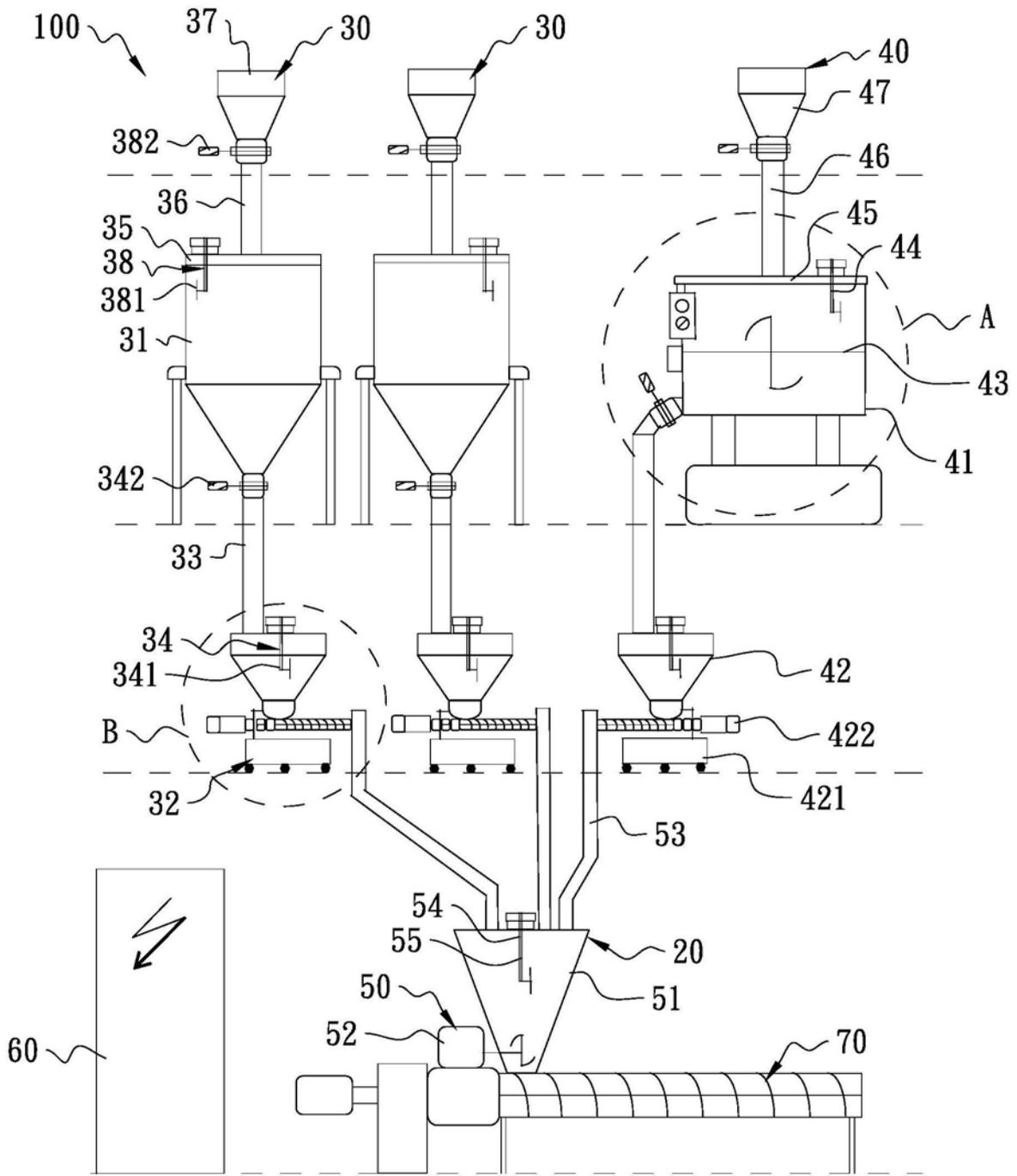


图1

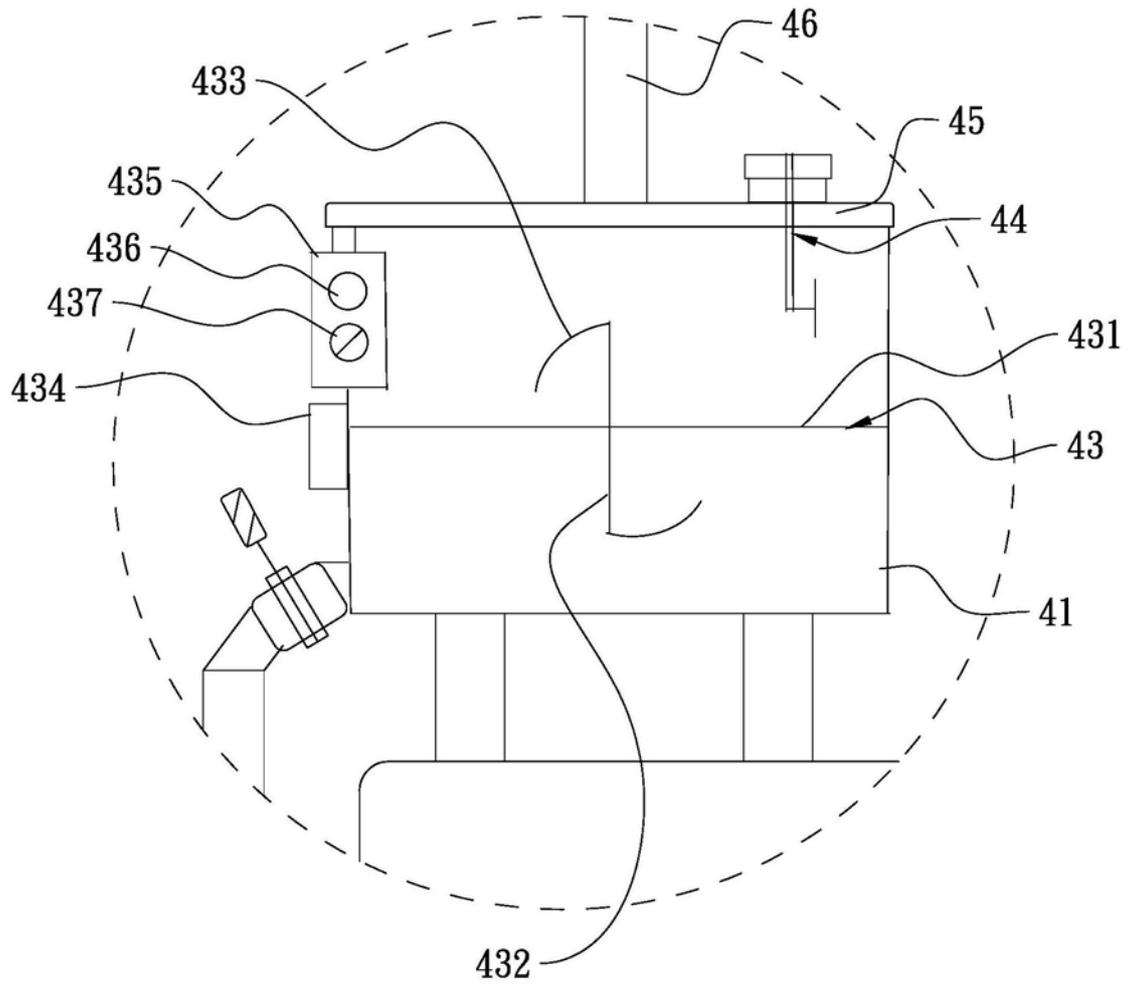


图2

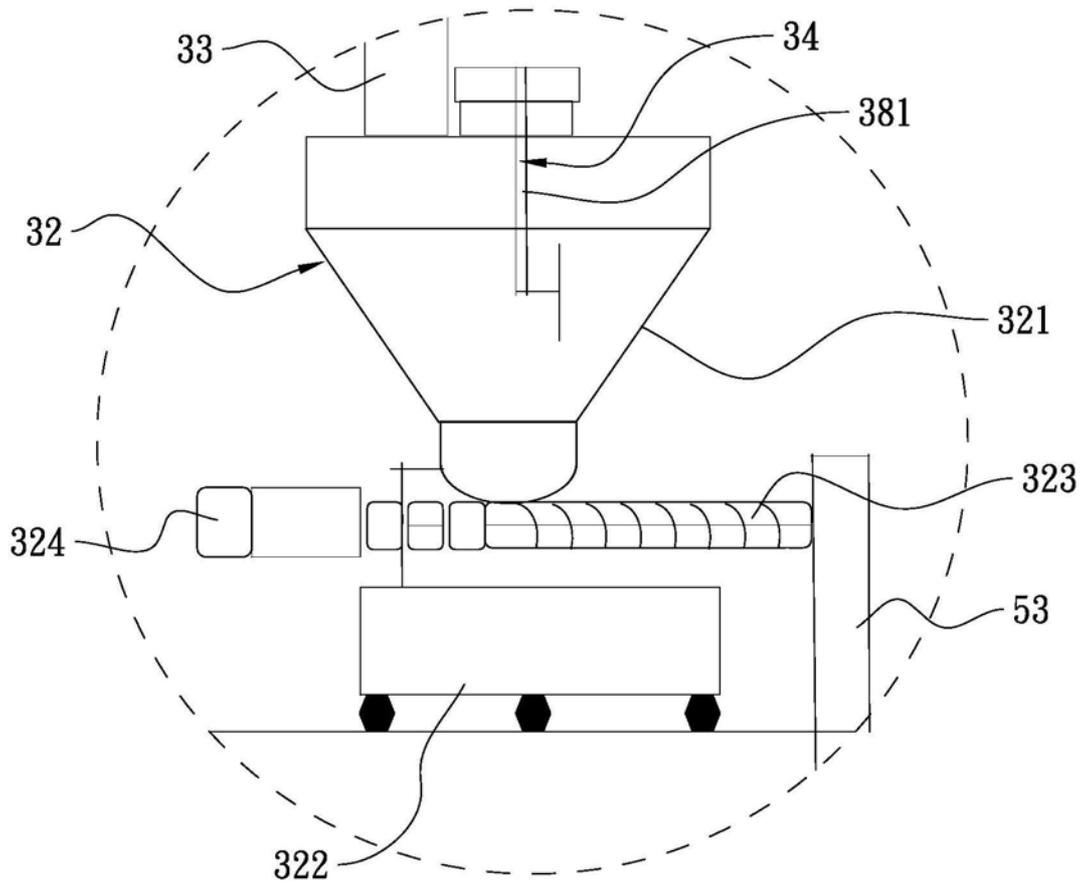


图3

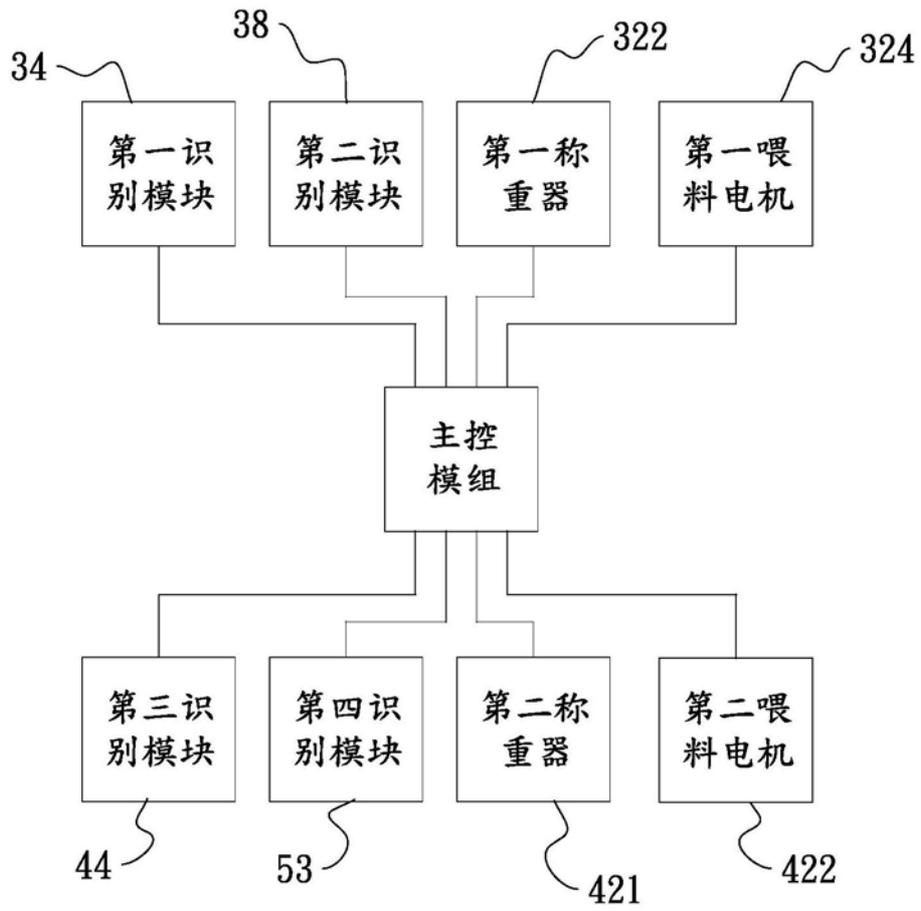


图4