(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 112388938 A
(43)申请公布日 2021.02.23

(21)申请号 202011154777.5

(22)申请日 2020.10.26

(71)申请人 单良
地址 223800 江苏省宿迁市宿城区兰亭御城8栋2单元

(72)发明人 唐友亮 单良 马维秀 彭安华

(74)专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676
代理人 王战

(51)Int.Cl.
B29C 48/275(2019.01)
B29C 48/285(2019.01)
B29B 17/04(2006.01)
B29B 17/00(2006.01)

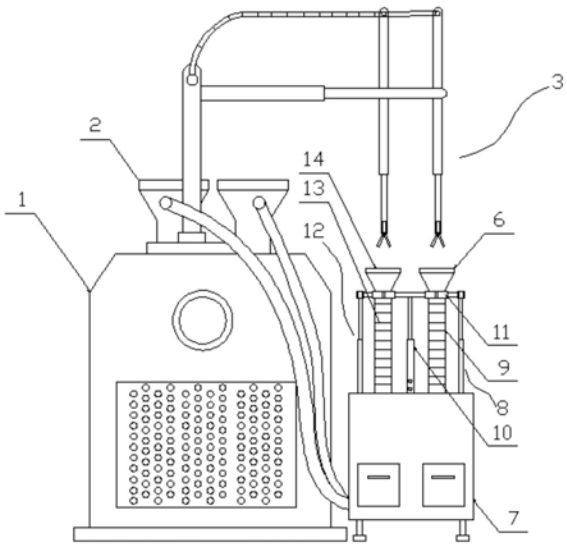
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种挤出机用自动化塑料回收环保装置

(57)摘要

本发明公开了一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，包括粉碎机，粉碎机包括机壳，机壳上端设置有进料斗，进料斗下方设置有粉碎辊，粉碎辊中心穿插有连接轴，连接轴两端通过水平轴承和机壳连接且一端通过涡轮组件和电机连接，粉碎辊下方设置有集料斗，集料斗上端和机壳连接，集料斗下端和料箱连接且集料斗和料箱之间设置有止回板，料箱上设置有进风口和出料口，进风口和风机连接，出料口和输料管连接。本发明通过将原有两套独立的回收系统，改装成一套独立的系统，省去了一个电机和一个风机，一方面成本降低了，另一方面也降低了能耗；还可以适应不同塑料材质和颜色，应用型较强。



CN 112388938 A

1.一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，包括粉碎机，所述粉碎机包括机壳，机壳上端设置有进料斗，进料斗下方设置有粉碎辊，粉碎辊中心穿插有连接轴，连接轴两端通过水平轴承和机壳连接且一端通过涡轮组件和电机连接，粉碎辊下方设置有集料斗，集料斗上端和机壳连接，集料斗下端和料箱连接且集料斗和料箱之间设置有止回板，料箱上设置有进风口和出料口，进风口和风机连接，出料口和输料管连接，其特征在于，所述回收装置还包括：气缸、钢丝折叠管，所述机壳内设置有隔板并通过隔板将机壳内部分割为两个独立空间，所述钢丝折叠管包括左钢丝折叠管和右钢丝折叠管，所述进料斗包括左进料斗和右进料斗，所述粉碎辊包括左粉碎辊和右粉碎辊，所述集料斗包括左集料斗和右集料斗，所述料箱包括左料箱和右料箱，所述止回板包括左止回板和右止回板，所述输料管包括左输料管和右输料管；

所述左进料斗下端和左钢丝折叠管上端连接，左钢丝折叠管下端和左侧机壳连通且左钢丝折叠管下方设置有左粉碎辊，右进料斗下端和右钢丝折叠管上端连接，右钢丝折叠管下端和右侧机壳连通且右钢丝折叠管下方设置有右粉碎辊，所述左粉碎辊和右粉碎辊均安装在连接轴上；

所述左粉碎辊下方设置有左集料斗，右粉碎辊下方设置有右集料斗，左集料斗上端与机壳内壁和隔板一侧连接，右集料斗上端与机壳内壁和隔板另一侧连接，左集料斗下端和左料箱连通且左集料斗和左料箱之间设置有左止回板，右集料斗下端和右料箱连通且右集料斗和右料箱之间设置有右止回板，所述左料箱上设置有左进风口和左出料口，所述右料箱上设置有右进风口和右出料口，所述左进风口和右进风口通过三通管与风机连接，三通管上内设置有止回阀，所述左出料口和左输料管一端连接，所述右出料口和右输料管一端连接；

所述左进料斗和右进料斗还通过连接杆和气缸上端连接，气缸下端和机壳连接。

2.根据权利要求1所述的一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其特征在于：所述左进料斗和左钢丝折叠管之间通过左连接环连接，所述右进料斗和右钢丝折叠管之间通过右连接环连接，所述左连接环和右连接环之间通过连接杆连接。

3.根据权利要求2所述的一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其特征在于：所述左连接环和右连接环均为两半式结构，具体包括第一连接环和第二连接环，第一连接环两侧均设置有第一连接耳，第二连接环两侧均设置有第二连接耳，所述第一连接耳上设置有插孔，第二连接环上设置有插柱，第一连接环和第二连接环之间通过插入插孔内的插柱连接。

4.根据权利要求3所述的一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其特征在于：所述插孔侧向设置有第一螺孔，第一螺孔内设置有吻合的第一螺丝，插孔和插柱之间通过旋入第一螺孔内的第一螺钉紧密连接。

5.根据权利要求3所述的一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其特征在于：所述第一连接环和第二连接环内壁均设置有防滑橡胶层。

6.根据权利要求1所述的一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其特征在于：所述气缸两侧设置有左平衡机构和右平衡机构，左平衡机构上端和左连接环连接，左平衡机构下端和机壳连接，右平衡机构上端和右连接环连接，右平衡机构下端和机壳连接。

7.根据权利要求6所述的一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其特征在于：所述左平衡机构和右平衡机构结构相同均包括支撑管和支撑杆。

8.根据权利要求7所述的一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其特征在于：所述支撑杆插入支撑管内部且在支撑管内进行滑动连接，所述支撑管下端设置有法兰，法兰通过螺栓和机壳连接。

9.根据权利要求7或8所述的一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其特征在于：所述支撑杆上端设置有连接套，连接套上设置有第二螺孔，连接套通过旋入第二螺孔内第二螺钉与支撑杆连接，支撑杆下端设置有挡圈，挡圈与设置在支撑管内壁上端的卡环相互配合，支撑管内设置有竖直轴承，竖直轴承套装在支撑杆上。

10.根据权利要求1所述的一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其特征在于：所述三通管与水平呈30-45度夹角。

一种挤出机用自动化塑料回收环保装置

技术领域

[0001] 本发明涉及将挤出机挤出产品后多余塑料进行回收的相关技术领域，具体涉及一种挤出机用自动化塑料回收环保装置。

背景技术

[0002] 挤出机是很多行业的必备生产设备，在挤出机挤出产品的时候，由于模具等自身原因，如模具进料通道内会有一部分与产品连接在一起的多余塑料，这部分塑料有的选择先进行收集，收集后通过粉碎机粉碎后再进行回收，有的选择一个一个进行粉碎后收集回收，两个方式各有优缺点。但是对于后一种回收方式，目前主要存在两个问题，一、由于塑料颜色可能不太，现有的回收粉碎机都是单独使用，每个粉碎机单独和挤出机进料斗连通，这样方式不仅效率低而且浪费电能；二、现在粉碎机的进料斗高度较低，需要机械手将多余的塑料下放到粉碎机的料斗内，机械手在下放和收起的过程中行程量很大，不仅浪费时间还浪费电能。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

为了解决上述背景技术中存在的问题，本发明设计一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，其目的在于：提供一种料斗能够进行升降，且可以同时粉碎、输送两种塑料的粉碎装置。

[0004] (二)技术方案

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，包括粉碎机，所述粉碎机包括机壳，机壳上端设置有进料斗，进料斗下方设置有粉碎辊，粉碎辊中心穿插有连接轴，连接轴两端通过水平轴承和机壳连接且一端通过涡轮组件和电机连接，粉碎辊下方设置有集料斗，集料斗上端和机壳连接，集料斗下端和料箱连接且集料斗和料箱之间设置有止回板，料箱上设置有进风口和出料口，进风口和风机连接，出料口和输料管连接，其特征在于，所述回收装置还包括：气缸、钢丝折叠管，所述机壳内设置有隔板并通过隔板将机壳内部分割为两个独立空间，所述钢丝折叠管包括左钢丝折叠管和右钢丝折叠管，所述进料斗包括左进料斗和右进料斗，所述粉碎辊包括左粉碎辊和右粉碎辊，所述集料斗包括左集料斗和右集料斗，所述料箱包括左料箱和右料箱，所述止回板包括左止回板和右止回板，所述输料管包括左输料管和右输料管；

所述左进料斗下端和左钢丝折叠管上端连接，左钢丝折叠管下端和左侧机壳连通且左钢丝折叠管下方设置有左粉碎辊，右进料斗下端和右钢丝折叠管上端连接，右钢丝折叠管下端和右侧机壳连通且右钢丝折叠管下方设置有右粉碎辊，所述左粉碎辊和右粉碎辊均安装在连接轴上；

所述左粉碎辊下方设置有左集料斗，右粉碎辊下方设置有右集料斗，左集料斗上端与

机壳内壁和隔板一侧连接，右集料斗上端与机壳内壁和隔板另一侧连接，左集料斗下端和左料箱连通且左集料斗和左料箱之间设置有左止回板，右集料斗下端和右料箱连通且右集料斗和右料箱之间设置有右止回板，所述左料箱上设置有左进风口和左出料口，所述右料箱上设置有右进风口和右出料口，所述左进风口和右进风口通过三通管与风机连接，三通管上内设置有止回阀，所述左出料口和左输料管一端连接，所述右出料口和右输料管一端连接；

所述左进料斗和右进料斗还通过连接杆和气缸上端连接，气缸下端和机壳连接。

[0005] 作为上一步优选方案，所述左进料斗和左钢丝折叠管之间通过左连接环连接，所述右进料斗和右钢丝折叠管之间通过右连接环连接，所述左连接环和右连接环之间通过连接杆连接。

[0006] 作为上一步优选方案，所述左连接环和右连接环均为两半式结构，具体包括第一连接环和第二连接环，第一连接环两侧均设置有第一连接耳，第二连接环两侧均设置有第二连接耳，所述第一连接耳上设置有插孔，第二连接环上设置有插柱，第一连接环和第二连接环之间通过插入插孔内的插柱连接。

[0007] 作为上一步优选方案，所述插孔侧向设置有第一螺孔，第一螺孔内设置有吻合的第一螺丝，插孔和插柱之间通过旋入第一螺孔内的第一螺钉紧密连接。

[0008] 作为上一步优选方案，所述第一连接环和第二连接环内壁均设置有防滑橡胶层。

[0009] 作为上一步优选方案，所述气缸两侧设置有左平衡机构和右平衡机构，左平衡机构上端和左连接环连接，左平衡机构下端和机壳连接，右平衡机构上端和右连接环连接，右平衡机构下端和机壳连接。

[0010] 作为上一步优选方案，所述左平衡机构和右平衡机构结构相同均包括支撑管和支撑杆。

[0011] 作为上一步优选方案，所述支撑杆插入支撑管内部且在支撑管内进行滑动连接，所述支撑管下端设置有法兰，法兰通过螺栓和机壳连接。

[0012] 作为上一步优选方案，所述支撑杆上端设置有连接套，连接套上设置有第二螺孔，连接套通过旋入第二螺孔内第二螺钉与支撑杆连接，支撑杆下端设置有挡圈，挡圈与设置在支撑管内壁上端的卡环相互配合，支撑管内设置有竖直轴承，竖直轴承套装在支撑杆上。

[0013] 作为上一步优选方案，所述三通管与水平呈30-45度夹角。

[0014] (三)有益效果

本发明提供了一种挤出机用自动化塑料回收环保装置，具备以下有益效果：

1、本发明通过将原有两套独立的回收系统，改装成一套独立的系统，省去了一个电机和一个风机，一方面成本降低了，另一方面也降低了能耗、低碳环保；还可以适应不同塑料材质和颜色，应用型较强。

[0015] 2、本发明将原有进料斗的固定高度进行了改进，改进为高度能够进行调节的，一方面能够适应更多型号的挤出机，另一方面进料斗高度升高能够减去机械手下降放料和升起的工序，提高的作业效率也降低了能量需求、低碳环保。

[0016] 3、本发明进料斗和钢丝折叠管连接，通过气缸控制钢丝折叠管的伸缩，在气缸两侧加装平衡机构，保证进料斗升起后更稳定。

[0017] 4、本发明左、右连接环的孔径大小通过插孔和插柱的配合能够进行调节，从而可

以适应不同管径的钢丝折叠管，使本发明通用性更好。

[0018] 5、本发明三通管和水平具有一定的夹角，可以防止塑料颗粒回流也不影响风机进行输送风力。

附图说明

[0019] 图1为现有技术主视图；

图2为本发明主视图；

图3为本发明机壳内部连接结构图；

图4为本发明三通管连接俯视图；

图5为本发明三通管连接主视图；

图6为本发明连接环结构图；

图7为本发明平衡机构结构图。

[0020] 其中，1、挤出机，2、料斗，3、机械手组件，4、粉碎机，5、输料管，6、右进料斗，7、机壳，8、右平衡机构，9、右钢丝折叠管，10、气缸，11、右连接环，12、左平衡机构，13、左钢丝折叠管，14、左进料斗，15、电机，16、涡轮组件，17、连接轴，18、右粉碎辊，19、左粉碎辊，20、水平轴承，21、左集料斗，22、左料箱，23、隔板，24、右料箱，25、右集料斗，26、左出料口，27、左出料口，28、三通管，29、止回阀，30、风机，31、第一连接环，32、第二连接环，33、防滑橡胶层，34、第一连接耳，35、插孔，36、第一螺孔，37、第一螺钉，38、第二连接耳，39、插柱，40、支撑管，41、支撑杆，42、竖直轴承，43、卡环，44、挡圈，45、法兰，46、螺栓，47、连接套，48、第二螺孔，49、第二螺钉，50、左止回板，51、右止回板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例：

如图1所示，现有技术为挤出机1在模具成型后，通过机械手组件3将多余的塑料夹住，然后分别送到两个独立的粉碎机4上端的进料斗内，粉碎后的塑料颗粒通过输料管5输送到挤出机1的料斗2内。

[0023] 如图2和图3所示，本发明将现有的两个独立的粉碎机改进为一个独立的粉碎机，新的粉碎机包括左进料斗14和右进料斗6，左进料斗14下端通过左连接环和左钢丝折叠管13上端连接，左钢丝折叠管13的下端和机壳7连通，右进料斗6下端通过右连接环11和右钢丝折叠管9上端连接，右钢丝折叠管9与机壳7连通，为了让左右进料斗能够进行升降，本发明在左右进料斗中间安装了气缸10，气缸10上端和左右连接环连接，气缸10下端和机壳7连接，为了保证左右进料斗的稳定，在气缸10两侧分别安装左平衡机构12和右平衡机构8，左平衡机构12上端和左连接环连接，左平衡机构12下端和机壳7连接，右平衡机构8上端和右连接环11连接，右平衡机构8的下端和机壳7连接，机壳7还通过输料管和挤出机1的料斗2连接，挤出机上安装有机械手组件3。

[0024] 为了保证不同材料的塑料或者不同颜色塑料能够独立输送、粉碎，本发明在机壳7内部安装有隔板23，从而将机壳内部分为左右两个空间，左空间内设置有左粉碎辊19，左粉碎辊19的上方设置有左钢丝折叠管13，回收塑料通过左钢丝折叠管13输送到左粉碎辊19后进行粉碎，粉碎的塑料颗粒沿着设置在左粉碎辊19下方的左集料斗21进入左料箱22中，为了防止塑料颗粒回流在左集料斗和左料箱之间加装有左止回板50，左料箱22上端设置有左出料口26；右空间内设置有右粉碎辊18，右粉碎辊18的上方设置有右钢丝折叠管9，回收塑料通过右钢丝折叠管9输送到右粉碎辊18后进行粉碎，粉碎的塑料颗粒沿着设置在右粉碎辊18下方的右集料斗25进入右料箱24中，为了防止塑料颗粒回流在右集料斗和右料箱之间加装有右止回板51，右料箱22上端设置有左出料口27，左右粉碎辊中间通过连接轴17连接，连接轴17上设置有水平轴承20，水平轴承20安装在机壳7内壁，连接轴17一端还通过涡轮组件16和电机15连接，涡轮组件和电机为现有技术。

[0025] 如图4和图5所示，本发明的左料箱22上分别设置有左出料口26、左集料斗21、左进风口，右料箱24上分别设置有右出料口27、右集料斗25、右进风口，为了防止塑料颗粒回流在右集料斗25和右料箱24之间加装了右止回板51，左进风口和右进风口通过三通管28和风机30连接，三通管28上还安装有止回阀29，为了更好地防止塑料颗粒回流到风机内除了安装止回阀29，本发明还将三通管28与水平方向设置成一A角度，A角度最好为30-45度。

[0026] 如图6所示，本发明的左连接环和右连接环结构相同，在此以右连接环为图例，右连接环11为两半式结构具体包括第一连接环31和第二连接环32，为了增大固定效果在第一连接环31和第二连接环32内壁上设置有防滑橡胶层33，为了使第一连接环31和第二连接环32更好地连接，在第一连接环31两侧均设置有第一连接耳34，两个第一连接耳34上均设置有插孔35，和插孔35相互配合的是插柱39，插柱39安装在第二连接耳38上，第二连接耳38安装在第二连接环两侧，一侧一个，为了将插柱39更好的固定，本发明在插孔35的垂直方向设置有第一螺孔36，第一螺孔36内设置有吻合的第一螺钉37，通过紧固第一螺钉37将插柱39进行锁紧在插孔内，从而将第一连接环和第二连接环的位置进行固定。

[0027] 如图7所示，本发明左平衡机构12和右平衡机构8的结构相同，本发明以右平衡机构8图例进行描述，右平衡机构8包括支撑管40和支撑杆41，支撑杆41设置在支撑管40内并能在支撑管40内进行上下滑动，为了让支撑杆41滑动更流畅，在支撑管40内设置有一竖直轴承42，为了防止支撑杆41滑出，在支撑杆下端设置有挡圈44，在支撑管内壁上端设置有卡环43，为了便于安装支撑管，在支撑管下端焊接有法兰45，支撑管通过螺栓46将法兰安装在机壳7上，为了便于对支撑杆41上端进行安装，本发明支撑杆41上端安装有连接套47，连接套47上设置有第二螺孔48，第二螺孔48内设置有第二螺钉49，连接套47通过第二螺钉紧固在支撑杆上。

[0028] 具体工作过程：

如图1至图7所示，当挤出机1挤出产品后，剩余的部分残料通过机械手组件3抓取，机械手组件3先进行下降动作、抓取残料、上升动作、平移至本发明上方，改进前，机械手组件还需要进行下降动作、松抓、上升动作，而现在只需要进行松抓动作即可，无需进行再次下降和上升动作，原因是气缸10将本发明左进料斗14和右进料斗6升起，这样可以节约机械手组件两个动作时间而且还能节省部分能源，残料沿着左钢丝折叠管13和右钢丝折叠管9分别落到左粉碎辊19和右粉碎辊18上进行粉碎，粉碎后的塑料颗粒依次经过左右集料斗、左右

料箱，然后通过风机30将塑料颗粒通过输料管分别输送到挤出机1上料斗2内，实现塑料的回收和利用，由于塑料硬度小，一个电机足够驱动两个粉碎辊，减少了能量损耗也节省了元器件成本，而且塑料密度较小，一个风机也足够将塑料颗粒进行输送到挤出机料斗内，因此本发明可以节省不少能源的同时还降低了本发明成本。

[0029] 以上达到设计目的。

[0030] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。综上，本发明达到预期目的。

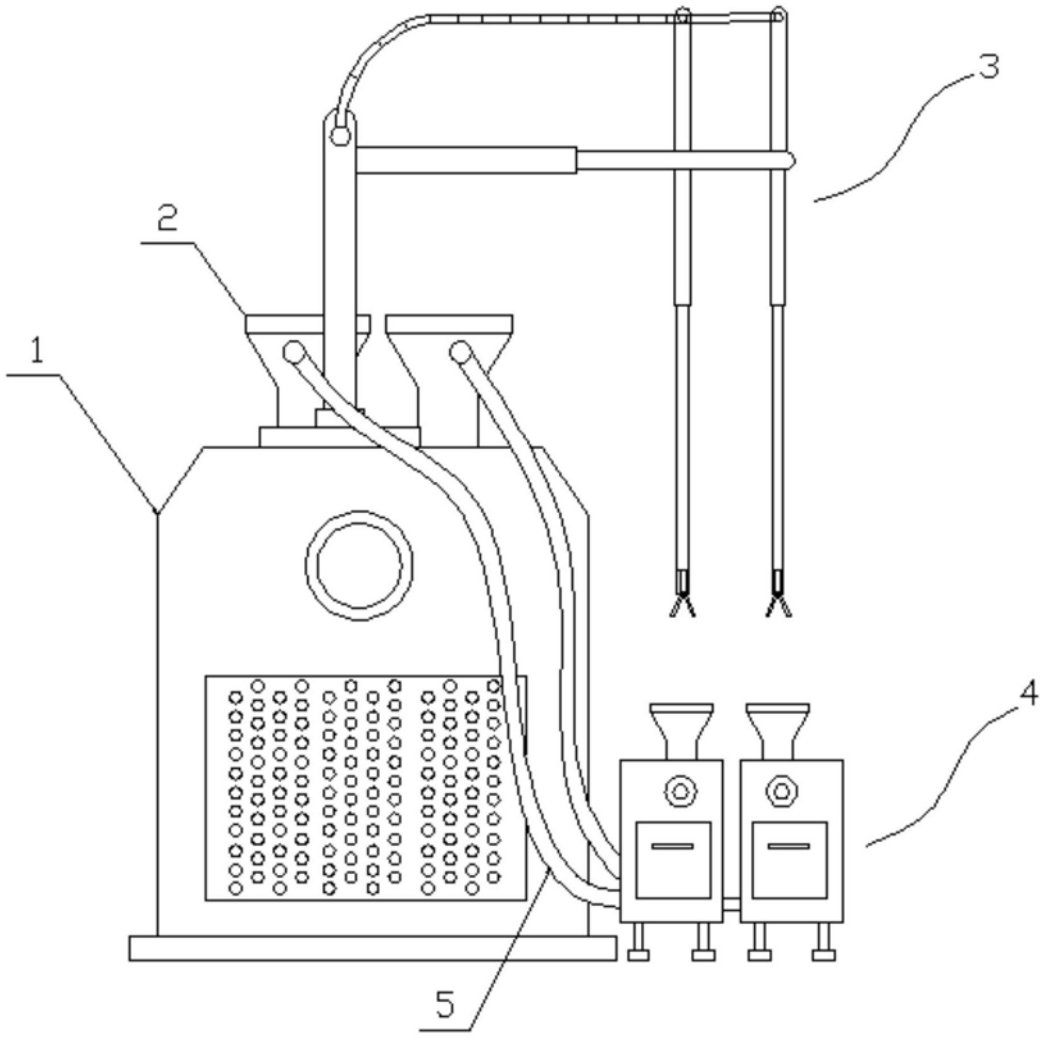


图1

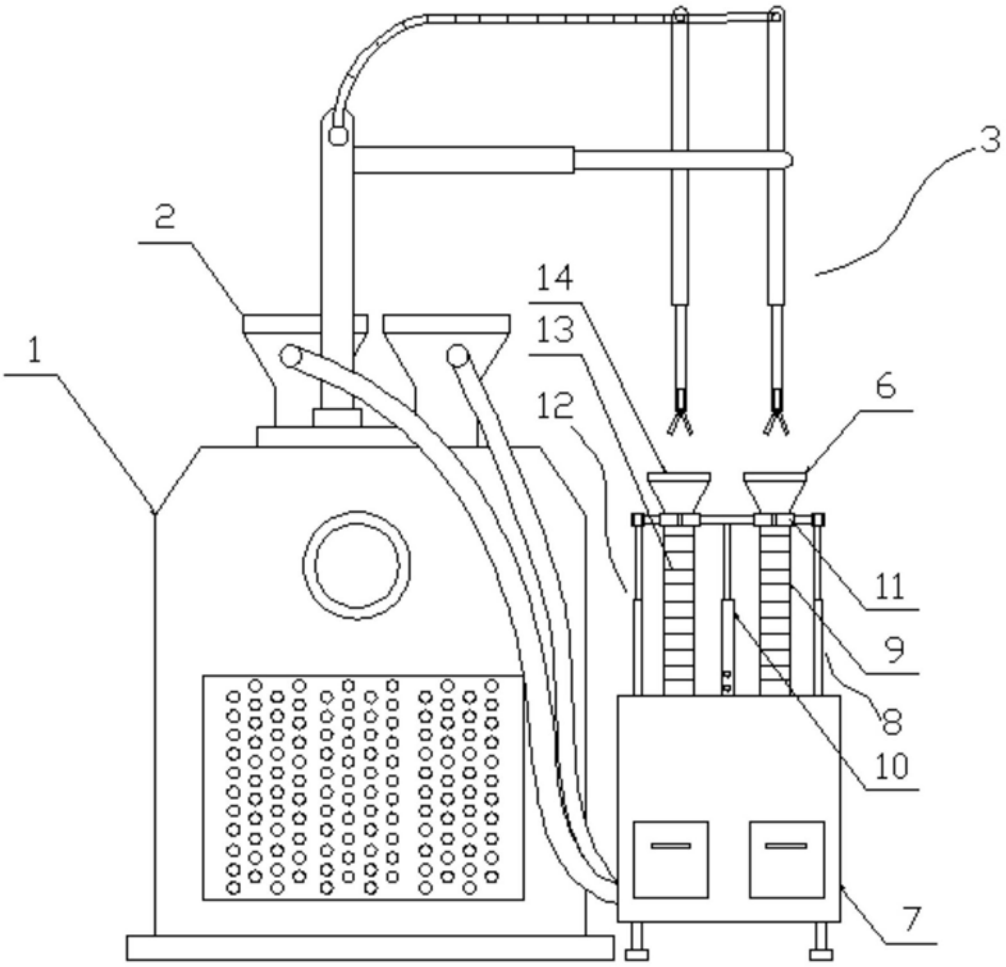


图2

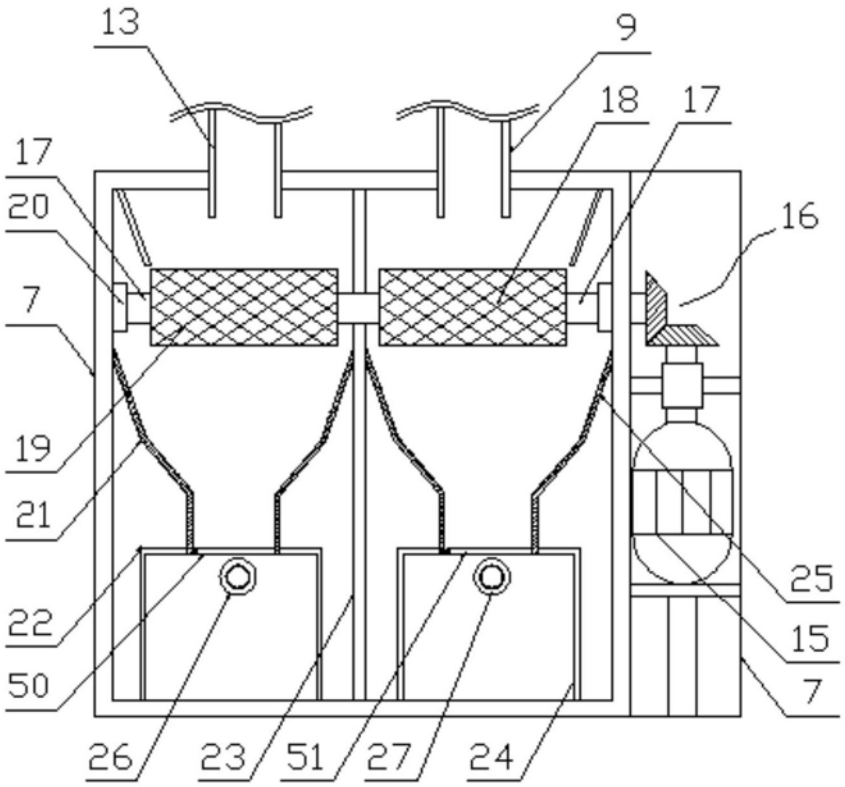


图3

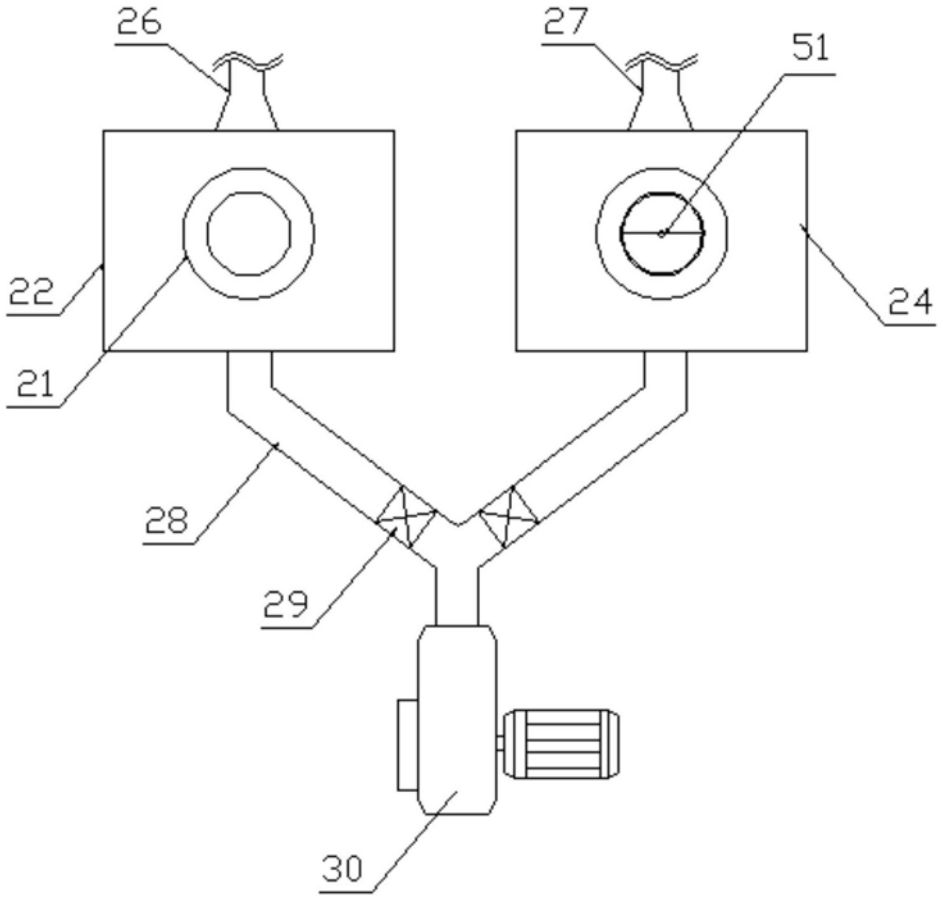


图4

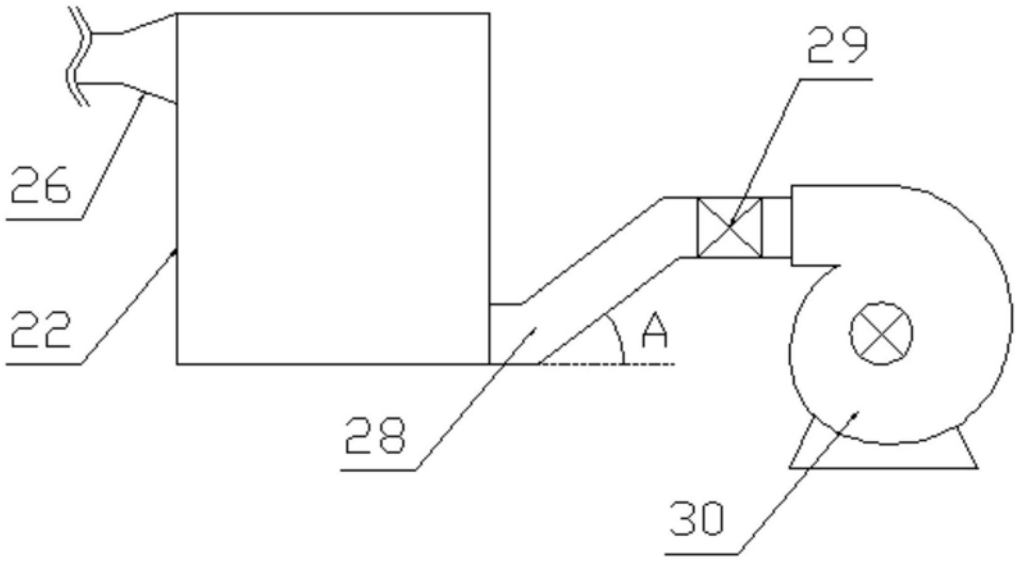


图5

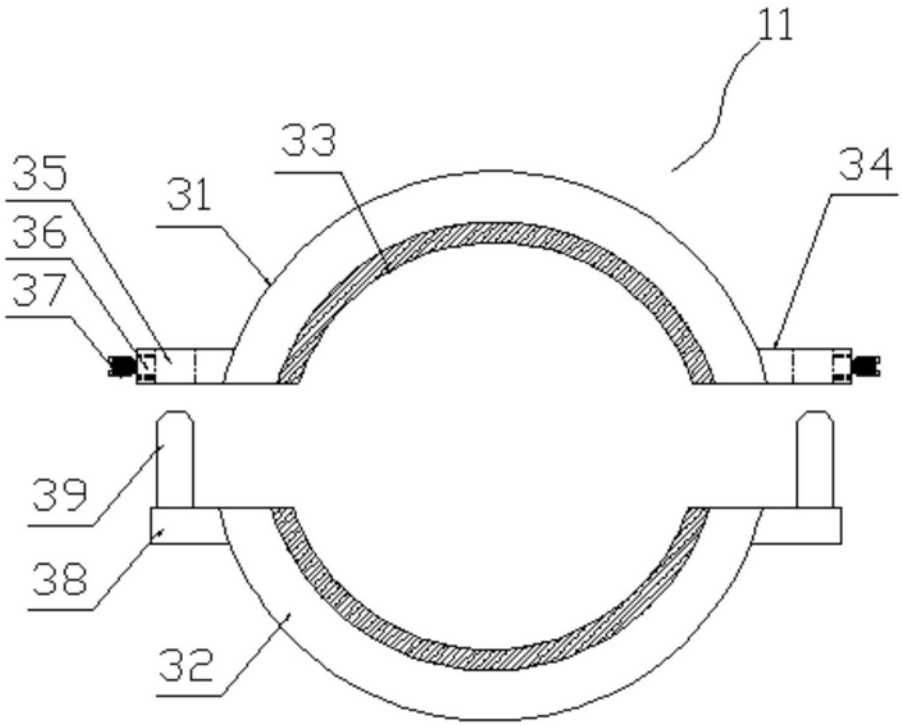


图6

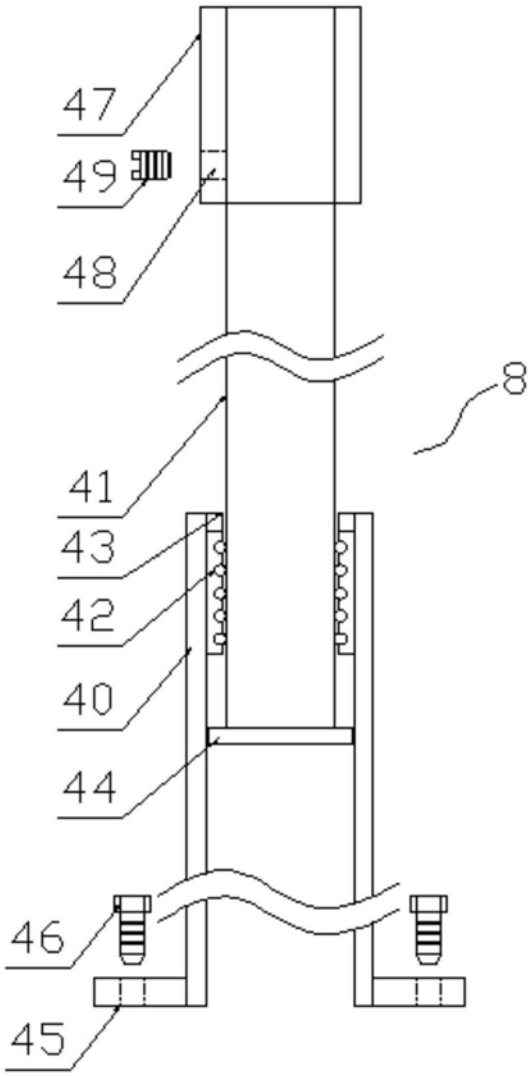


图7