



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111804187 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010723029.8

B01F 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.24

(71) 申请人 河南汇泉生物科技有限公司
地址 450000 河南省郑州市金水区玉凤路
沈庄新城社区1号楼14层1411号

(72) 发明人 李博

(74) 专利代理机构 郑州浩翔专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41149

代理人 孔丽丽

(51) Int. Cl.

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 7/26 (2006.01)

B01F 15/04 (2006.01)

B01F 15/06 (2006.01)

B01F 15/02 (2006.01)

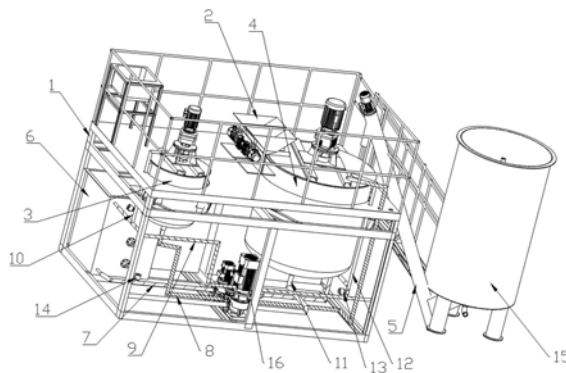
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种自动化制胶装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化制胶装置,包括支撑架,在支撑架的上板面上分别设有主搅拌罐和副搅拌罐,在主搅拌罐的一侧设有上料斗;在支撑架的下部设有连通热水管的热水箱,在热水管上连通有三通温控阀,三通温控阀的另一进水端通过第一冷水管与自来水箱相连,其出水端通过混合出水管与主搅拌罐相连接;副搅拌罐通过第二冷水管与自来水箱相连接,副搅拌罐的底部通过出液管与主搅拌罐相连接,主搅拌罐的底部通过出胶管与储胶罐相连接。本发明结构简单,重量轻,安全性强,经济性高;通过设置三通温控阀使进入主搅拌罐内的水直接为设定好温度的温水,避免了水温波动对胶水性能的影响,确保制备的胶水性能稳定,合格率高。



1. 一种自动化制胶装置,包括支撑架,在所述支撑架的上板面上分别设有两个安装孔和进料口,其特征在于,在所述安装孔内分别设有主搅拌罐和副搅拌罐,在所述主搅拌罐的一侧设有与其相连通的上料装置;在所述支撑架的下部设有连通热水管的热水箱,在所述热水管上连通有三通温控阀,所述三通温控阀的另一进水端通过第一冷水管与自来水箱相连,其出水端通过混合出水管与所述主搅拌罐相连通;所述副搅拌罐通过第二冷水管与自来水箱相连通,所述副搅拌罐的底部通过出液管与所述主搅拌罐相连通,所述主搅拌罐的底部通过出胶管与储胶罐相连通;在所述支撑架的外侧设有与所述主搅拌罐相连通的蛟龙上料机。

2. 根据权利要求1所述的自动化制胶装置,其特征在于,所述上料装置包括固定在所述主搅拌罐一侧的储料装置和设置在所述主搅拌罐上的称量下料装置;所述储料装置包括固定在所述支撑架上的支架和固定在所述支架上的多个储料斗,所述储料斗的下部设有出料管,在所述出料管内设有由储料电机驱动的螺旋输送轴;所述称重下料装置包括设置在所述进料口上方的支架,在所述支架的上方设有振动台,在所述振动台上方通过底板连接有与所述出料管的出口相对应的进料斗,在所述振动台和底板之间的四个角处分别设有压敏传感器,在所述振动台上设有与所述进料口相对应的承接孔;在所述振动台底部承接孔的位置处设有遮挡机构,所述遮挡机构包括设置在所述承接孔下方的挡板,在所述挡板的一侧固定连接有转轴,所述转轴的一端与所述支架转动连接,另一端与固定设置在所述支架上的挡门电机连接。

3. 根据权利要求2所述的自动化制胶装置,其特征在于,在所述进料口上设有圆锥状的下料斗;所述支架包括固定设置在所述支撑架上板面上的滑轨和与所述滑轨相配合的滑块,在所述滑块上安装储料斗。

4. 根据权利要求1所述的自动化制胶装置,其特征在于,所述主搅拌罐和所述副搅拌罐分别包括罐体,在所述罐体的上方设有罐盖,在所述罐盖上通过支架固定设有搅拌电机;所述搅拌电机的输出轴固定连接有搅拌杆,在所述搅拌杆的底部设有高速剪切盘,在所述搅拌杆的上部设有旋转盘,在所述旋转盘的周边设有多个导流板。

5. 根据权利要求4所述的自动化制胶装置,其特征在于,在所述罐体外壁的周围设有用于将罐体固定在所述支撑架上的支腿,且所述支腿为开口朝上的U型架,在所述支腿和支撑架之间均设有重量传感器。

6. 根据权利要求4所述的自动化制胶装置,其特征在于,所述罐盖包括月牙盖和半圆盖,所述月牙盖和半圆盖之间通过合页相连接。

7. 根据权利要求4所述的自动化制胶装置,其特征在于,在所述罐体的上方焊接有加强圈;在所述导流板与所述罐体内壁接触的一侧设有楔形橡胶条。

8. 根据权利要求2所述的自动化制胶装置,其特征在于,所述搅拌电机的功率为18.5kw。

9. 根据权利要求1所述的自动化制胶装置,其特征在于,在所述出液管、混合出水管和出胶管上分别设有离心泵;在所述第一冷水管、第二冷水管和热水管上分别设有电磁阀。

10. 根据权利要求1所述的自动化制胶装置,其特征在于,在所述支撑架的底部设有用于装控制器的箱体,所述控制器与离心泵、电磁阀、搅拌电机、挡门电机、储料电机、重量传感器、压敏传感器电连接。

一种自动化制胶装置

技术领域

[0001] 本发明涉及胶水制备装置技术领域,具体涉及一种自动化制胶装置。

背景技术

[0002] 胶水在人们的现实生活和工业中均被经常用到,尤其是在包装技术领域最为常见。胶水制备过程中需要对各原料进行混合均匀,因此搅拌罐是制胶机中常见的设备,但是现有的搅拌罐通常由罐体和搅拌轴组成,由于胶水具有一定的粘度,现有搅拌罐通常存在搅拌不均匀的情况,还容易使胶水中存在囊包物,导致胶水中原料配比存在偏差,从而降低胶水的质量。另外在胶水搅拌过程中胶水会粘在内壁上,造成出胶量少,同时清洗比较麻烦。现有制胶机中辅料的添加都是直接称量好之后再加入罐体内,操作麻烦,需要工人手动称量。

[0003] 另外,制胶机主罐内水的温度以30℃为宜,水温的变化会直接影响胶水的性能,现有的制胶机通常是在主罐内直接注入冷水,然后通过废气余热进行加热,或者分别向主罐内加入热水和冷水进行中和,这样使罐内的水温不易控制,容易出现偏高或偏低的问题,从而也导致胶水的性能不稳定,甚至导致胶水制备失败,浪费资源。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种结构简单、重量轻、产量稳定、胶水质量好、经济型高的自动化制胶装置。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种自动化制胶装置,包括支撑架,在所述支撑架的上板面上分别设有两个安装孔和进料口,在所述安装孔内分别设有主搅拌罐和副搅拌罐,在所述主搅拌罐的一侧设有与其相连通的上料装置;在所述支撑架的下部设有连通热水管的热水箱,在所述热水管上连通有三通温控阀,所述三通温控阀的另一进水端通过第一冷水管与自来水箱相连,其出水端通过混合出水管与所述主搅拌罐相连通;所述副搅拌罐均通过第二冷水管与自来水箱相连通,所述副搅拌罐的底部通过出液管与所述主搅拌罐相连通,所述主搅拌罐的底部通过出胶管与储胶罐相连通;在所述支撑架的外侧设有与所述主搅拌罐相连通的蛟龙上料机。

[0006] 针对上述技术方案,副搅拌罐用来装烧碱,自来水通过第二冷却水管进入副搅拌罐中使烧碱液态化,使烧碱进入主搅拌罐内更容易与其他原料混合均匀;通过混合出水管向主搅拌罐内加入30℃温水,然后通过蛟龙上料机将淀粉传送至主搅拌罐内进行搅拌,之后加入烧碱再继续进行搅拌;之后通过上料斗加入辅料,再进行搅拌即可,最后将制备好的胶水从出胶管流出进入储胶罐内。通过设置三通温控阀使设定温度的温水直接进入主搅拌罐内,从而避免了水温波动带来的弊端,确保胶水性能的稳定。

[0007] 优选的,所述上料装置包括固定在所述主搅拌罐一侧的储料装置和设置在所述主搅拌罐上的称量下料装置;所述储料装置包括固定在所述支撑架上的支架和固定在所述支架上的多个储料斗,所述储料斗的下部设有出料管,在所述出料管内设有由储料电机驱动

的螺旋输送轴；所述称重下料装置包括设置在所述进料口上方的支架，在所述支架的上方设有振动台，在所述振动台上方通过底板连接有与所述出料管的出口相对应的进料斗，在所述振动台和底板之间的四个角处分别设有压敏传感器，在所述振动台上设有与所述进料口相对应的承接孔；在所述振动台底部承接孔的位置处设有遮挡机构，所述遮挡机构包括设置在所述承接孔下方的挡板，在所述挡板的一侧固定连接有转轴，所述转轴的一端与所述支架转动连接，另一端与固定设置在所述支架上的挡门电机连接。

[0008] 上料装置采用自动称量技术实现了辅料的自动添加，无需人工操作，使制胶过程更加方便，制胶效率更高；将辅料分别装在储料斗内，在需要添加辅料时储料电机驱动螺旋输送轴转动将辅料从出料管中推送至进料斗，压敏传感器进行数据称量，当达到设定值时，挡门电机转动带动挡板向外侧转动，打开承接孔将辅料添加至主搅拌罐中，实现自动添加辅料的目的；振动台在挡板打开后启动，使进料斗中的辅料全部进入主搅拌罐中，避免辅料的遗留。

[0009] 优选的，在所述进料口上设有圆锥状的下料斗；所述支架包括固定设置在所述支撑架上板面上的滑轨和与所述滑轨相配合的滑块，在所述滑块上安装储料斗。方便辅料的加入。

[0010] 优选的，所述主搅拌罐和所述副搅拌罐分别包括罐体，在所述罐体的上方设有罐盖，在所述罐盖上通过支架固定设有搅拌电机；所述搅拌电机的输出轴固定连接有搅拌杆，在所述搅拌杆的底部设有高速剪切盘，在所述搅拌杆的上部设有旋转盘，在所述旋转盘的周边设有多个导流板。搅拌电机带动旋转盘和导流板转动，导流板的外侧与罐内壁接触可以随时将胶水从罐内壁上刮下来，避免胶水固结在罐内壁上，同时导流板起到搅拌导流的作用，使罐壁周边的液体也可以充分混合。

[0011] 设置高速剪切盘通过其高速旋转带动主罐内的液体上下转动，同时进行螺旋转动，可以促使各成分之间充分混合和融化，避免包裹物的形成；采用高速剪切盘代替搅拌叶的搅拌，防止因原料或胶水粘在搅拌叶上造成的难清洗和搅拌受阻的情况，同时使搅拌罐内部结构更加简单，使搅拌罐内部更加容易清洗；由于搅拌杆的简化结构从而使罐体的整体重量降低，使罐体的移动更加方便，使用安全性更高。导流板和高速剪切盘的共同作用促使罐体内部的混合物整体搅拌更加均匀，促使原料之间混合、溶解充分。

[0012] 优选的，在所述罐体外壁的周围设有用于将罐体固定在所述支撑架上的支腿，且所述支腿为开口朝上的U型架，在所述支腿和支撑架之间均设有重量传感器。支腿用来固定搅拌罐，可以直接将罐体放置在支撑架上进行固定，使罐体的安装更加简单，重量传感器用来称量主罐的整体重量，从而可以用来控制加水量和原料的添加量。

[0013] 优选的，所述罐盖包括月牙盖和半圆盖，所述月牙盖和半圆盖之间通过合页相连接。罐盖的分体式设计使罐体使用过程更加方便，方便操作人员随时打开罐盖进行观察罐体内的情况。

[0014] 优选的，在所述罐体的上方焊接有加强圈；在所述导流板与所述罐体内壁接触的一侧设有楔形橡胶条。增加罐体的承重能力，提高搅拌罐的安全性；橡胶条用来将内壁上的胶水刮掉，避免原料或胶水粘在内壁上，使胶水成分更接近设定值，从而确保胶水的质量。

[0015] 优选的，所述搅拌电机的功率为18.5kw。可以使胶水达到最佳的搅拌状态。

[0016] 优选的，在所述出液管、混合出水管和出胶管上分别设有离心泵；在所述第一冷水

管、第二冷水管和热水管上分别设有电磁阀。

[0017] 优选的,在所述支撑架的底部设有用于装控制器的箱体,所述控制器与离心泵、电磁阀、搅拌电机、挡门电机、储料电机、重量传感器、压敏传感器电连接。

[0018] 本发明的有益效果是:

本发明结构简单,重量轻,安全性强,安装方便,成本低。经济性高;高速剪切盘和导流板的同时作用使胶水的各原料之间混合更加均匀,同时在高速剪切盘的高速转动情况下避免了胶水中包裹物的出现,确保胶水中各原料之间的配比更加精准,提高胶水的的生产质量,缩短胶水的搅拌时间,提高胶水生产效率。导流板也可以避免因罐内物质黏贴在罐内壁上造成胶水中成分的偏差,也解决了罐内壁清洗困难的问题。通过设置三通温控阀使进入主搅拌罐内的水直接为设定好温度的温水,避免了水温波动对胶水性能的影响,确保制备的胶水性能稳定,合格率高。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体图;

图2为本发明的侧视图;

图3为主搅拌罐的立体图;

图4为主搅拌罐的侧视图;

图5为主搅拌罐沿A-A方向的剖视图;

图6为储料装置的结构示意图;

图7为称重下料装置的结构示意图;

图8为称重下料装置的立体图。

[0020] 图中:1支撑架,2上料装置,3副搅拌罐,4主搅拌罐,5蛟龙上料机,6热水箱,7热水管,8出液管,9第一冷水管,10第二冷水管,11出胶管,12混合出水管,13三通温控阀,14电磁阀,15储胶罐,16离心泵,17储料装置,18称重下料装置,19滑轨,20滑块,21下料斗,22储料斗,23出料管,24螺旋输送轴,25储料电机,26进料斗,27底板,28压敏传感器,29振动台,30支架,31挡门电机,32转轴,33挡板,41罐体,42搅拌杆,43罐盖,44高速剪切盘,45连接板,46搅拌电机,47导流板,48支腿,49旋转盘,410月牙盖,411半圆盖,412合页,413加强圈,414橡胶条,415重量传感器。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述。

[0022] 如图1-8所示,一种自动化制胶装置,包括支撑架1,在支撑架1的上板面上分别设有两个安装孔和进料口,在两个安装孔内分别设有主搅拌罐4和副搅拌罐3,在进料口上设有圆锥状的下料斗21。

[0023] 主搅拌罐4和副搅拌罐3的结构一致,分别包括罐体41,在罐体41的上方焊接有加强圈413,在加强圈413的上方设有罐盖43,罐盖43包括月牙盖410和半圆盖411,且月牙盖410和半圆盖411之间通过合页412相连接。在罐盖43上通过连接板45固定设有搅拌电机46,搅拌电机46的功率为18.5kw。搅拌电机46的输出轴固定连接搅拌杆42,在搅拌杆42的底部设有高速剪切盘44,在搅拌杆42的上部设有旋转盘49,在旋转盘49的周边设有多个导流

板47,在导流板47与罐体41内壁接触的一侧设有楔形橡胶条414。在旋转盘49的中间设有连接孔,在连接孔内设有内螺纹,搅拌杆42的外面设有外螺纹,搅拌杆42与旋转盘49通过连接孔螺纹连接在一起,在搅拌杆42的底部设有高速剪切盘44。在罐体41外壁的周围设有用于将罐体41固定在支撑架1上的支腿48,且支腿48为开口朝上的U型架。在支腿48和支撑架1之间均设有重量传感器415。

[0024] 在主搅拌罐4一侧的支撑架1上设有与其相连通的上料装置2;上料装置2包括固定在主搅拌罐一侧的储料装置17和设置在主搅拌罐上的称量下料装置。

[0025] 储料装置17包括固定在支撑架上的支架30和固定在支架30上的多个储料斗22,在每个储料斗22的下部均设有出料管23,在出料管23内设有由储料电机25驱动的螺旋输送轴24。支架30包括固定设置在支撑架上板面上的滑轨19和与滑轨19相配合的滑块20,滑块20上安装储料斗22。滑块20可以手动在滑轨19内移动,也可以有电机带动进行移动。

[0026] 称重下料装置18包括设置在进料口上方的支架30,在支架30的上方设有振动台29,在振动台29上方通过底板27连接有与所有出料管23的出口相对应的进料斗26,在振动台29和底板27之间的四个角处分别设有压敏传感器28,在振动台29上设有与进料口相对应的承接孔;在振动台29底部承接孔的位置处设有遮挡机构。遮挡机构包括设置在承接孔下方的挡板33,在挡板33的一侧固定连接有转轴32,转轴32的一端与支架30转动连接,另一端与固定设置在支架30上的挡门电机31输出端固定连接。

[0027] 在支撑架1的下部设有连通热水管7的热水箱6和用于装控制器的箱体。在热水管7上连通有三通温控阀13,且三通温控阀13的另一进水端通过第一冷水管9与自来水箱相连,三通温控阀13的出水端通过混合出水管12与主搅拌罐4的罐体41相连通;副搅拌罐3通过第二冷水管10与自来水箱相连通,副搅拌罐3的底部通过出液管8与主搅拌罐4相连通,主搅拌罐4的底部通过出胶管11与储胶罐15相连通。在支撑架1的一侧设有与主搅拌罐4相连通的蛟龙上料机5。

[0028] 在出液管8、混合出水管12和出胶管11上分别设有离心泵16;在第一冷水管9、第二冷水管10和热水管7上分别设有电磁阀14。在热水箱6内设有加热棒和液位传感器或采用燃气进行加热。

[0029] 离心泵16、电磁阀14、搅拌电机46、挡门电机31、储料电机25、重量传感器、压敏传感器28、加热棒和液位传感器均与控制器电连接。

[0030] 在支撑架的一侧还可以设置楼梯,方便工作人员到支撑架上板面上去上料和观察情况。在支撑架上板面上还可以设置洗手池。

[0031] 在以上实施例中所涉及的设备元件如无特别说明,均为常规设备元件,如:离心泵16、电磁阀14、搅拌电机46、加热棒、液位传感器、挡门电机31、储料电机25、重量传感器、压敏传感器28、控制器和蛟龙上料机5。它们所涉及的结构设置方式、工作方式或控制方式如无特别说明,均为本领域常规的设置方式、工作方式或控制方式。

[0032] 本发明的工作原理:热水箱6内的水位通过液位传感器来实现水位的检测,热水箱6内的热水和自来水经过三通温控阀13转变成设定温度的温水进入主搅拌罐4的主罐内,当达到设定重量时,由重量传感器将信号传输给控制器,控制器通过控制混合出水管12上的离心泵16停止水的注入;之后通过蛟龙上料机5向主搅拌罐4内加入淀粉,当达到设定重量时,由重量传感器将信号传输给控制器,控制器控制蛟龙上料机5停止上料;之后主搅拌罐4

内的搅拌电机46转动带动旋转盘49和高速剪切盘44对混合液进行搅拌,在导流板47的辅助作用下使淀粉更加充分的溶解;同时将称量好的烧碱加入到副搅拌罐3内,并注入自来水,通过副搅拌罐3主罐与支撑架1之间的承重传感器和控制器来调控注水量,之后通过副搅拌罐3内的搅拌电机46带动旋转盘49和高速剪切盘44进行搅拌;再将烧碱液体通过出液管8进入主搅拌罐4内,之后再继续进行搅拌。然后启动储料电机25,使储料斗22内的辅料进入进料斗26,压敏传感器28进行检测,当达到设定值后,储料电机25停止,同时挡门电机31启动将挡板33打开,辅料经过下料斗21进入主搅拌罐的主罐内,此时振动台29开启进行振动使下料斗21内的辅料全部进入下料斗21,之后挡门电机31关闭,主搅拌罐内继续搅拌,得到胶水,胶水通过出胶管11进入外部储胶罐15内。

[0033] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

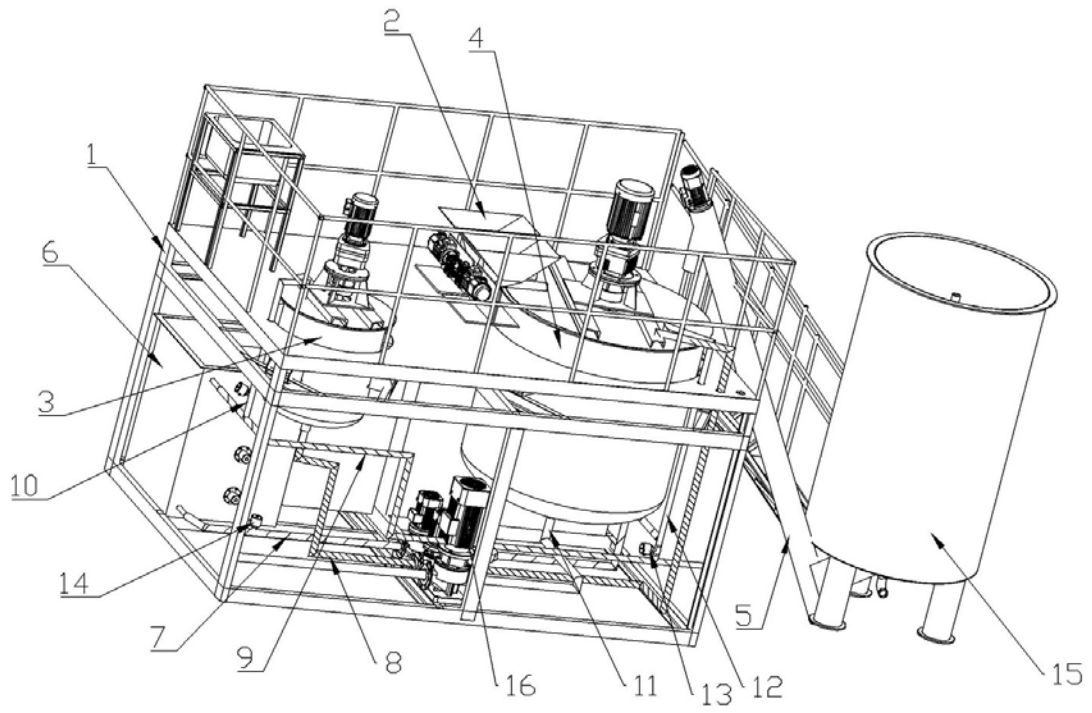


图1

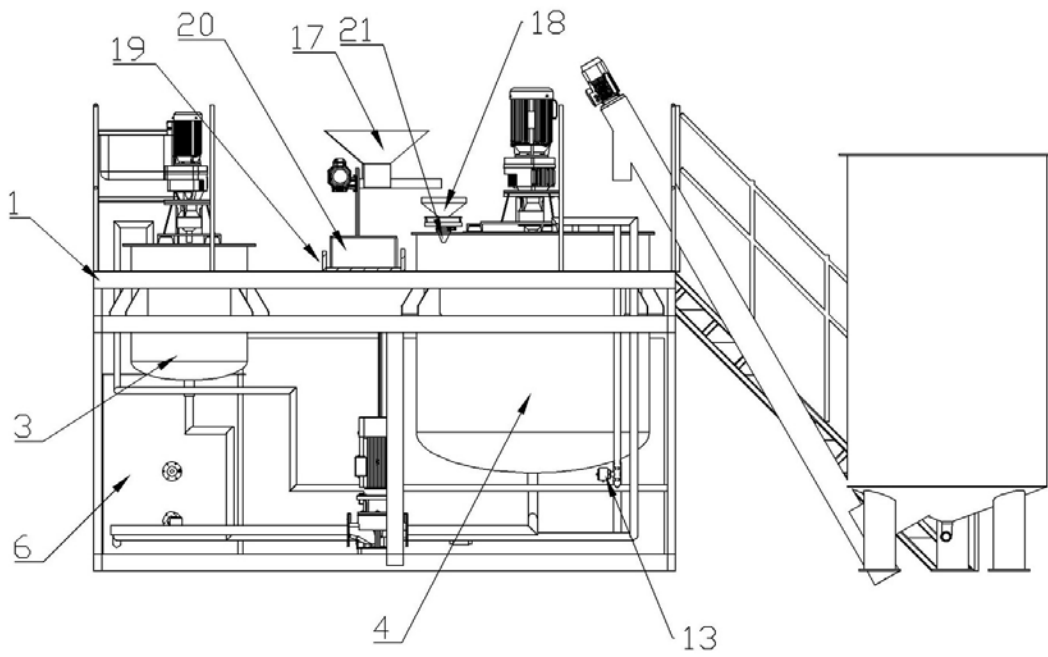


图2

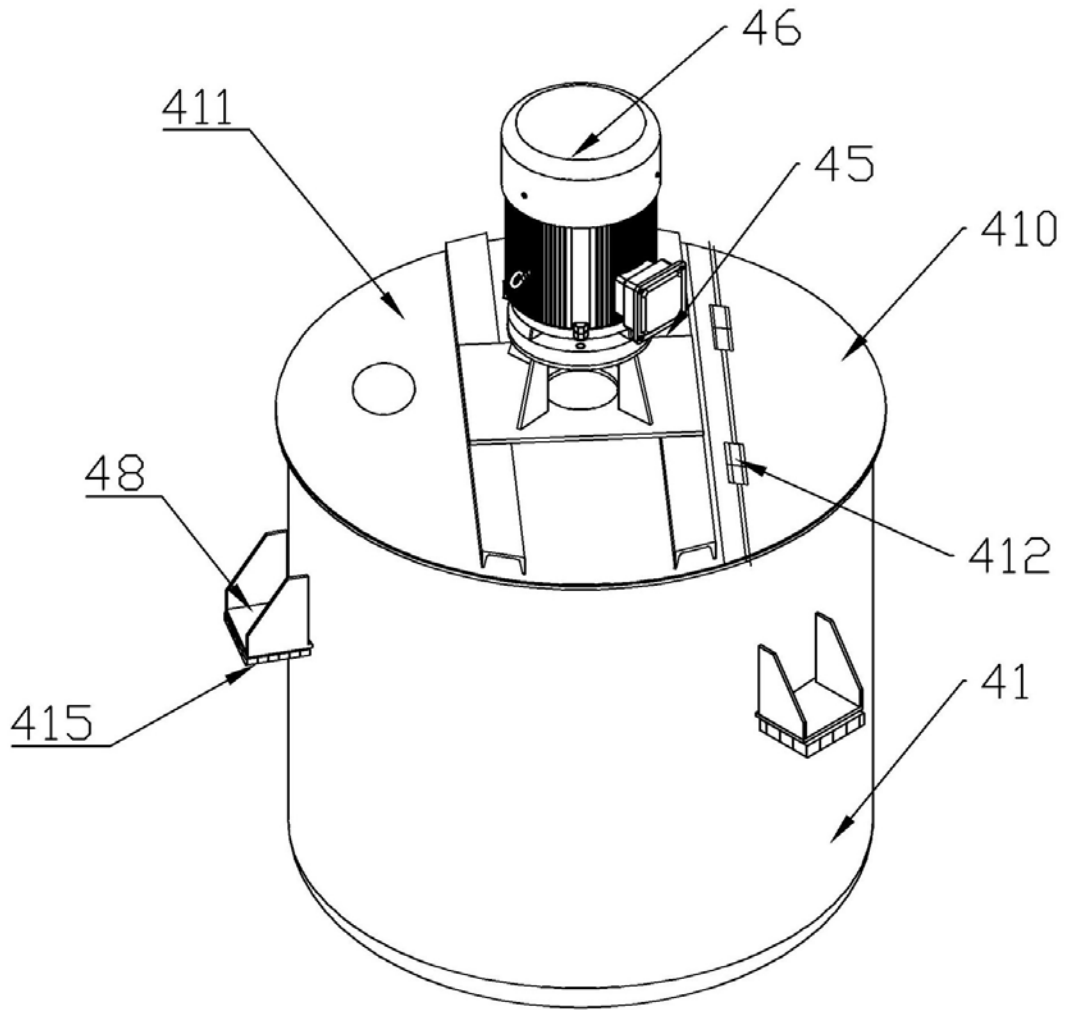


图3

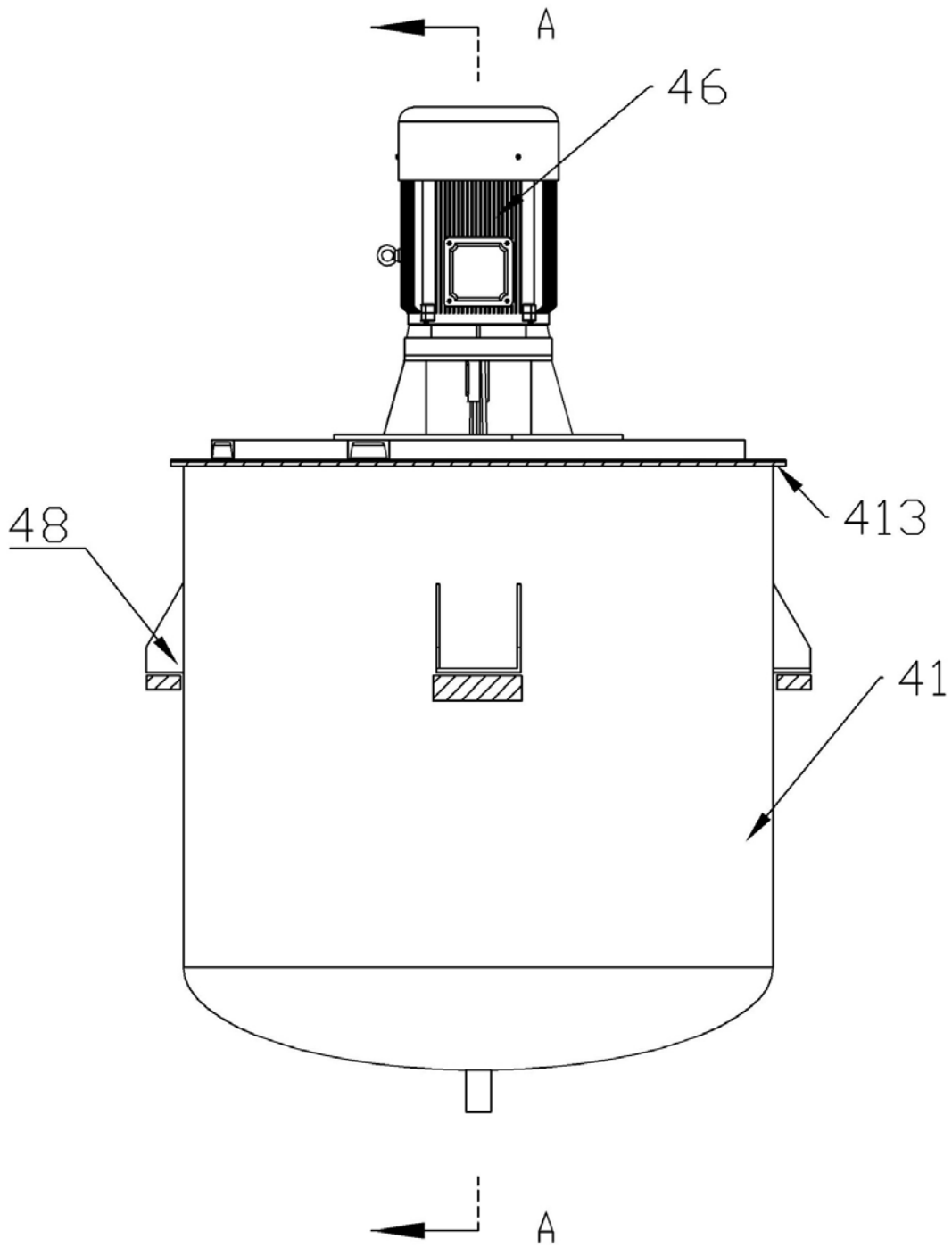


图4

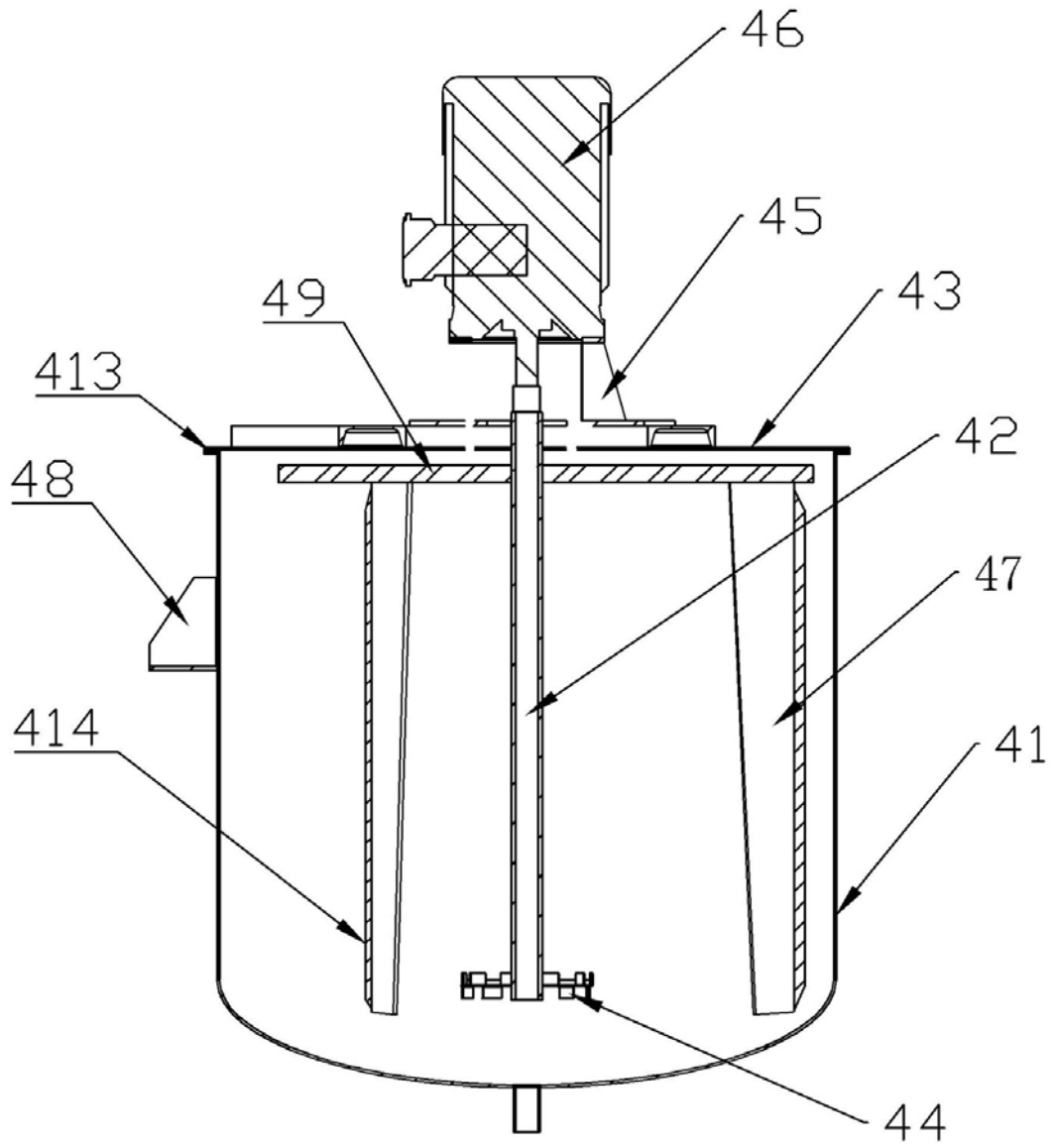


图5

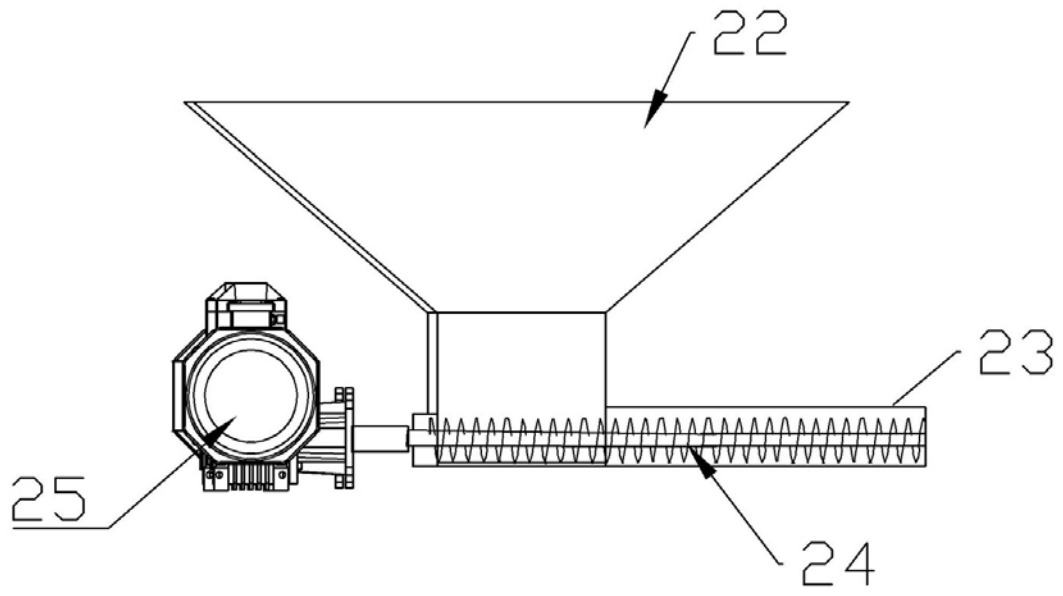


图6

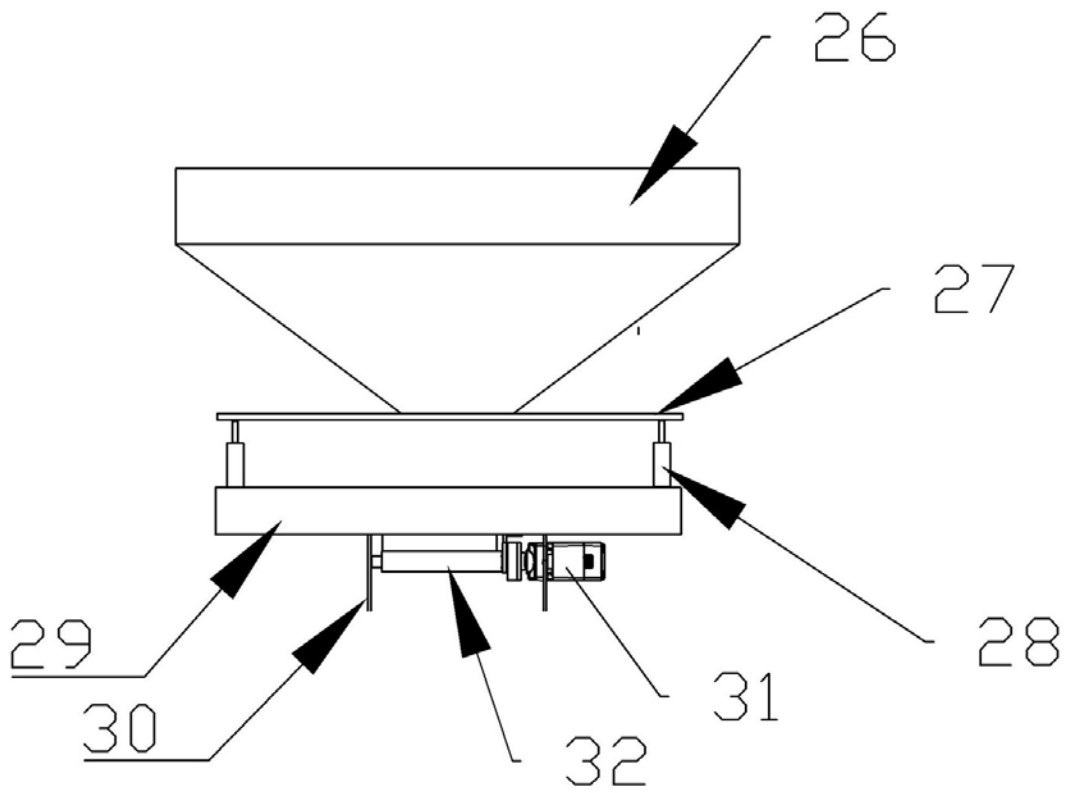


图7

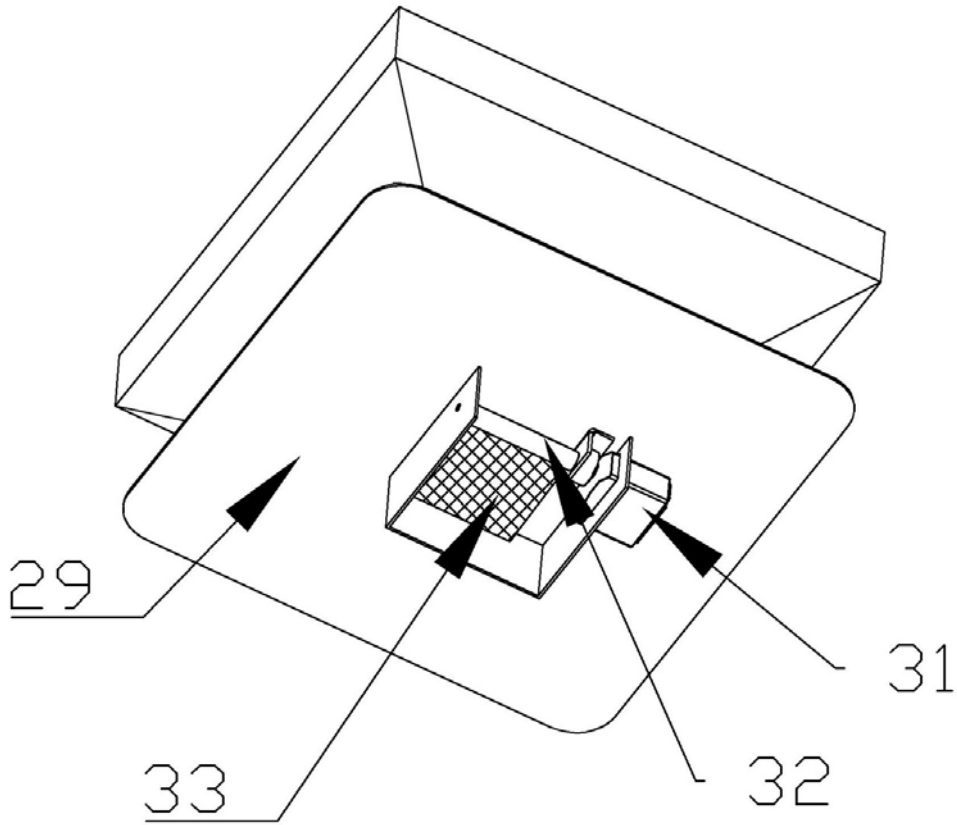


图8