



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109621817 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 201910077623.1

B01F 35/71 (2022.01)

(22) 申请日 2019.01.28

B01F 27/93 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01F 27/192 (2022.01)

申请公布号 CN 109621817 A

B01F 27/1152 (2022.01)

(43) 申请公布日 2019.04.16

(56) 对比文件

(73) 专利权人 李籽贤

CN 202983603 U, 2013.06.12

地址 451100 河南省郑州市新郑市城关乡

CN 203622656 U, 2014.06.04

官刘庄三队239号

CN 207413278 U, 2018.05.29

CN 209549374 U, 2019.10.29

(72) 发明人 李籽贤

审查员 唐李兴

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41146

专利代理师 韩松

(51) Int. Cl.

B01F 33/82 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

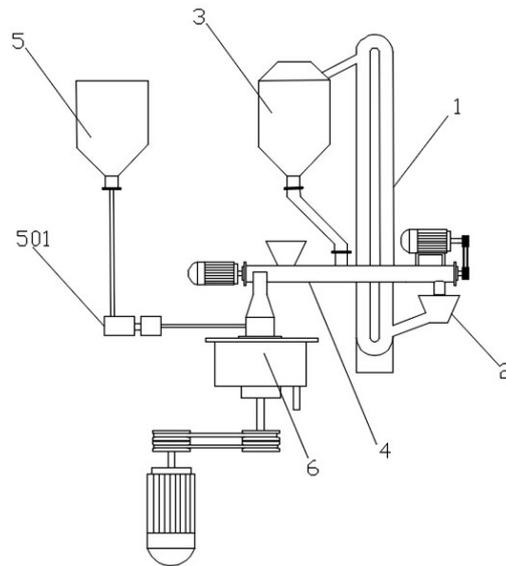
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种多功能混合搅拌系统

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能混合搅拌系统,包括提升机、设置在提升机两端的进料斗与搅拌仓、承接搅拌仓中物料的输送机构、溶剂仓和混合搅拌机构,溶剂仓通过管道连接至混合搅拌机构,所述输送机构为双向输送机构,输送结构的两端部分别设置第一出料口和第二出料口,输送机构的上侧面设置进料口,进料口与搅拌仓对接,第一出料口连接至混合搅拌装置,第二出料口与进料斗对接。本发明所述的多功能混合搅拌系统,系统结构简单、可实现粉体物料的循环混合,混合程度高;输送、搅拌等系统只需小型电机即可实现混合均匀的效果,保证节能效果;自动化程度高、可实现混合系统的自清洗;小型混合系统不仅占地面积小,而且边混合边出料提高生产效率。



1. 一种多功能混合搅拌系统,包括提升机(1)、设置在提升机(1)两端的进料斗(2)与储料箱(3)、承接储料箱(3)中物料的输送机构(4)、储存粘合剂的溶剂仓(5)和混合搅拌机构(6),溶剂仓(5)通过管道连接至混合搅拌机构(6),其特征在于:所述输送机构(4)为双向输送机构(4),输送机构(4)的两端部分别设置第一出料口(401)和第二出料口(402),输送机构(4)的上侧面设置进料口(403)和用以填充输送机构(4)内部的补料口(404),其中进料口(403)与储料箱(3)对接,第一出料口(401)连接至混合搅拌机构(6),第二出料口(402)与进料斗(2)对接;

所述混合搅拌机构(6)包括支架和固定在支架上的搅拌装置,所述搅拌装置包括自上而下同轴设置的端盖(601)、第一分散板(602)、第二分散板(603)、搅拌仓(604)和为混合搅拌机构(6)提供动力的电机,其中所述端盖(601)可拆卸式安装在搅拌仓(604)上端面,端盖(601)上具有进料口;与电机连接的动力轴(605)依次贯穿搅拌仓(604)的底部、第二分散板(603)和第一分散板(602),其中动力轴(605)外套设密封轴承以与搅拌仓(604)和端盖(601)交接,第二分散板(603)与第一分散板(602)均卡接在动力轴(605)上,第二分散板(603)下侧面设有沿其半径方向设置第二刮片(608),所述第二刮片(608)紧贴搅拌仓(604)的底部设置,第二分散板(603)圆周上间隔设置剪切乳化叶片(607),所述第一分散板(602)上设有第一刮片(606),所述第一刮片(606)呈Z形结构,第一刮片(606)的下端横板紧贴端盖(601)下侧面设置,所述搅拌仓(604)的底部设有出料口;

所述端盖(601)的进料口处设有进料罩(609),进料罩(609)直径大于第一分散板(602)的直径,进料罩(609)上端设置有分料板(610)和进液管(611),其中进液管(611)贯穿进料罩(609)上端部和分料板(610)设置,使得进液管(611)与分料板(610)之间呈A字形结构,进液管(611)上位于分料板(610)内的一段具有插接至第一分散板(602)下侧面的出液管;

所述端盖(601)下侧面具有环形密封件,第一刮片(606)的第二台阶上侧面紧贴环形密封件下侧面,所述环形密封件宽度小于第二台阶长度,搅拌仓(604)底部的出料口处连接出料管(612)。

2. 如权利要求1所述的一种多功能混合搅拌系统,其特征在于:所述提升机(1)为斗式提升机(1),提升机(1)内部包括由电机带动的驱动带轮(101)、从动带轮(102)和连接驱动带轮(101)与从动带轮(102)的输送带(103)以及设置在输送带(103)上的料斗,所述料斗具有多个,相邻料斗之间间隔均匀设置,所述料斗为无盖弧底结构,料斗的固定侧板与输送带(103)固定连接,料斗上与固定侧板对应侧板倾斜设置;提升机(1)壳体的上下两端脚处分别倾斜设置有出料导管(106)和入料导管(105),出料导管(106)和入料导管(105)的倾斜角度与其对应位置处的料斗倾斜侧板的倾斜角度相同。

3. 如权利要求1所述的一种多功能混合搅拌系统,其特征在于:所述储料箱(3)内设置有搅拌叶片,搅拌叶片与储料箱(3)同轴设置,且所述储料箱(3)上端具有端盖,提升机(1)的出料导管(106)贯穿端盖插接入储料箱(3)内。

4. 如权利要求1所述的一种多功能混合搅拌系统,其特征在于:所述补料口(404)设置在输送机构(4)的第一出料口(401)端,补料口(404)处罩设补料斗。

5. 如权利要求4所述的一种多功能混合搅拌系统,其特征在于:所述输送机构(4)还包括壳体、沿壳体长度方向设置并带有螺旋叶片的转轴和分别设置在壳体两端并为转轴提供动力的电机,电机与转轴之间设置减速器和离合器,两台电机分别带动转轴向相反方向旋

转,所述壳体下侧面具有多个活动式检修窗(405)。

6.如权利要求5所述的一种多功能混合搅拌系统,其特征在于:所述检修窗(405)一端与输送机构(4)的壳体通过合页转动连接,另一端设置搭扣与输送机构(4)壳体活动连接;输送机构(4)壳体上的检修窗(405)位置设置有密封台阶,检修窗(405)内侧面的侧边处均设置密封橡胶条。

7.如权利要求1所述的一种多功能混合搅拌系统,其特征在于:所述溶剂仓(5)下端部通过注液管道连接至混合搅拌机构(6)中的进液管(611),且注液管道上设置有计量泵(501)。

一种多功能混合搅拌系统

技术领域

[0001] 本发明属于固液混合搅拌装置技术领域,具体涉及一种多功能混合搅拌系统。

背景技术

[0002] 在真石漆、砂浆、腻子膏、洗涤剂、润滑脂、乳化沥青、胶黏剂等固液混合制备领域,需要先根据搅拌机构的容量计算各固体与液体之间的配比,然后将定量固料和液料直接或通过输送设备加入搅拌罐中搅拌混合,由于单次投入量较大因此单次混合即需较长的时间;混合完成后需要将搅拌罐进行清洗,特别是针对前后两种不同材质或颜色的物料更需要仔细清洗,由于搅拌罐较大,需要花费较多的人力、物力和水资源。

[0003] 现有的输送设备大多采用单机单向装置,即每套输送设备只能向一个方向输送物料,当需要向其对向输送时,则需将输送机整机转向或通过管道连接,十分不方便;而且输送机输送原理是通过螺旋叶片的转动将管道内物料向前输送,同时物料进入管道内经过叶片的转动容易使螺旋叶片与物料之间产生间隙,导致经过管道截面的物料不充盈,不易测量出物料的输送体积,即不易控制粉料与粘合剂的体积比例。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明设计了一种多功能混合搅拌系统,系统结构简单、可实现粉体物料的循环混合,混合程度高;输送、搅拌等系统只需小型电机即可实现混合均匀的效果,保证节能效果;自动化程度高、可实现混合系统的自清洗;小型混合系统不仅占地面积小,而且边混合边出料提高生产效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:一种多功能混合搅拌系统,包括提升机、设置在提升机两端的进料斗与搅拌仓、承接搅拌仓中物料的输送机构、储存粘合剂的溶剂仓和混合搅拌机构,溶剂仓通过管道连接至混合搅拌机构,所述输送机构为双向输送机构,输送结构的两端部分别设置第一出料口和第二出料口,输送机构的上侧面设置进料口,其中进料口与搅拌仓对接,第一出料口连接至混合搅拌装置,第二出料口与进料斗对接。

[0006] 作为本发明一种多功能混合搅拌系统的进一步改进:所述提升机为斗式提升机,提升机内部包括由电机带动的驱动带轮、从动带轮和连接驱动带轮与从动带轮的输送带以及设置在输送带上的料斗,所述料斗具有多个,相邻料斗之间间隔均匀设置,所述料斗为无盖弧底结构,料斗的一侧板与输料板固定连接,料斗上与固定侧板对应侧板倾斜设置;提升机壳体的上下两端脚处分别倾斜设置有出料导管和入料导管,出料导管和入料导管的倾斜角度与其对应位置处的料斗倾斜侧板的倾斜角度相同。

[0007] 作为本发明一种多功能混合搅拌系统的进一步改进:所述搅拌仓内设置有搅拌叶片,搅拌叶片与搅拌仓同轴设置,且所述搅拌仓上端具有端盖,提升机的出料导管贯穿端盖插接入搅拌仓内。

[0008] 作为本发明一种多功能混合搅拌系统的进一步改进:所述输送机构还具有补料

口,所述补料口设置在输送机构的第一出料口端,补料口处罩设补料斗。

[0009] 作为本发明一种多功能混合搅拌系统的进一步改进:所述输送机构包括壳体、延壳体长度方向设置并带有螺旋叶片的转轴和分别设置在壳体两端并为转轴提供动力的电机,电机与转轴之间设置减速器和离合器,两台电机分别带动转轴向相反方向旋转,所述壳体下侧面具有多个活动式检修窗。

[0010] 作为本发明一种多功能混合搅拌系统的进一步改进:所述检修窗一端与输送结构壳体通过合页转动连接,另一端设置搭扣与输送机构壳体活动连接;输送机构壳体上的检修窗位置设置有密封台阶,检修窗内侧面的侧边处均设置密封橡胶条。

[0011] 作为本发明一种多功能混合搅拌系统的进一步改进:所述混合搅拌机构包括支架和固定在支架上的搅拌系统,所述搅拌系统包括自上而下同轴设置的端盖、第一分散板、第二分散板、搅拌仓和为搅拌系统提供动力的电机,其中所述端盖可拆卸式安装在搅拌仓上端面,端盖上具有有进料口;电机输出轴依次贯穿搅拌仓的底部、第二分散板和第一分散板,其中电机输出轴外套设密封轴承以与搅拌仓和端盖交接,第二分散板与第一分散板均卡接在电机输出轴上,第二分散板下侧面设有延其半径方向设置第二刮片,所述第二刮片紧贴搅拌仓的底部设置,第二分散板圆周上间隔设置剪切乳化叶片,所述第一分散板上设有第一刮片,所述第一刮片呈Z形结构,第一刮片的下端横板紧贴端盖下侧面设置,所述搅拌仓的底部设有出料口。

[0012] 作为本发明一种多功能混合搅拌系统的进一步改进:所述端盖的进料口处设有进料罩,进料罩直径大于第一分散板的直径,进料罩上端设置有分料板和进液管,其中进液管贯穿进料罩上端部和分料板设置,使得进液管与分料板之间呈A字形结构,进液管上位于分料板内的一段具有插接至第一分散板下侧面的出液管。

[0013] 作为本发明一种多功能混合搅拌系统的进一步改进:其特征在于:所述端盖下侧面具有环形密封件,第一刮片的第二台阶上侧面紧贴环形密封件下侧面,所述环形密封件宽度小于第二台阶长度,搅拌仓底部的出料口处连接出料管。

[0014] 作为本发明一种多功能混合搅拌系统的进一步改进:所述溶剂仓下端部通过注液管道连接至混合搅拌机构中的进液管,且注液管道上设置有计量泵。

[0015] 有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0017] 第一,本发明所述的多功能混合搅拌系统,本系统中输送机构为双向机构,根据输送机构内固态粉料的混合均匀程度开启不同的电机即使固态物料向不同方向进行运输,固态粉料混合均匀后,固态粉料自第一出料口输出并运送至下一级的混合搅拌机构;固定粉料未混合均匀时,固态物料自第二出料口输出并运送至上一级提升机上的进料斗并进行循环混合。一机多用,即不仅可实现固-液的混合搅拌同时实现固-固的混合搅拌。

[0018] 第二,本发明所述的多功能混合搅拌系统,输送机构上配备补料口及与其配合使用的锥形漏斗,保证在向第一出料口输送物料时,壳体内物料始终处于饱满状态,即通过单位时间内通过壳体截面的物料体积即为本输送机构体积流量,结合电机转速和时间即可方便计算出向下一级输送物料的体积;溶剂仓与混合搅拌机构的连接管道上设置计量泵,可方便、自动控制固料与粘合剂的配比。

[0019] 第三,本发明所述的多功能混合搅拌系统,输送机构下侧面具有多个检修窗,且检

修窗与输送机构的壳体之间通过合页、搭扣和密封条连接,不仅在保证壳体密封的条件下实现对壳体内部进行检修或下料,同时检修窗与壳体的简单连接,方便、实用。

[0020] 第四,本发明所述的多功能混合搅拌系统,混合搅拌系统不设置容纳仓,边混合边出料,不仅大大提高工作效率,而且此装置无需大功率电机即可带动;同样的储料箱为储藏罐,搅拌作用仅为防止固料堵塞的效果,搅拌电机可为微型电机即可;提升机采用斗式提升机,输送效率高、驱动功率小;因此本系统中电机与现有系统中相比,电机的功率大幅降低,极大地实现节能效果。

[0021] 第五,本发明所述的多功能混合搅拌系统,混合搅拌系统中装配有第一刮片和第二刮片,第二刮片和第一刮片的第二台阶和竖直杆均具有清理内壁上残留混合物的功能,且第二刮片同时兼具输送混合均匀后物料的功能。

[0022] 第六,本发明所述的多功能混合搅拌系统,混合搅拌系统通过高速转动将落入进料罩的粉体与液体达到类雾状的小颗粒,并在空中进行混合,增加了粉体与液体的接触面积,极大地提高了混合均匀度;第一分散板和第二分散板两级混合装置,第一分散板对粉体和液体物料进行初级混合,落入储料箱中的初级混合料在输送过程中被动进行二级混合,在第二分散板上剪切乳化叶片的高速旋转下,产生剪切乳化效果,大大提高装置的混合能力。

[0023] 第七,本发明所述的多功能混合搅拌系统,本系统结构紧凑,极大的节约了占地面积。

附图说明

[0024] 图1是本发明多功能混合搅拌系统的结果示意图;

[0025] 图2是本发明中提升机的结构示意图;

[0026] 图3是本发明中输送机构的结构示意图;

[0027] 图4是本发明中混合搅拌机构的结构示意图;

[0028] 图5是本发明中第二分散板背面的结构示意图;

[0029] 图中标记:1、提升机,101、驱动带轮,102、从动带轮,103、输送带,104、料斗,105、入料导管,106、出料导管,2、进料斗,3、储料箱,4、输送机构,401、第一出料口,402、第二出料口,403、进料口,404、补料口,405、检修窗,5、溶剂仓,501、计量泵,6、混合搅拌机构,601、端盖,602、第一分散板,603、第二分散板,604、搅拌仓,605、动力轴,606、第一刮片,607、剪切乳化叶片,608、第二刮片,609、进料罩,610、分料板,611、进液管,612、出料管。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,本实施例以本发明技术方案为前提,给出了详细的实施方式。

[0031] 本实施例中所述的一种多功能混合搅拌系统,包括提升机1、设置在提升机1两端的进料斗2与储料箱3、承接储料箱3中物料的输送机构4、储存粘合剂的溶剂仓5和混合搅拌机构6,溶剂仓5通过管道连接至混合搅拌机构6,所述输送机构4为双向输送机构4,输送结构的两端部分别设置第一出料口401和第二出料口402,输送机构4的上侧面设置进料口403和用以填充输送结构内部的补料口404,其中进料口403与储料箱3对接,第一出料口401连

接至混合搅拌机构6,第二出料口402与进料斗2对接,补料口404设置在输送机构4的第一出料口401端,补料口404处罩设补料斗。

[0032] 具体来讲,所述提升机1为斗式提升机1,提升机1内部包括由电机带动的驱动带轮101、从动带轮102和连接驱动带轮101与从动带轮102的输送带103以及设置在输送带103上的料斗,所述料斗具有多个,相邻料斗之间间隔均匀设置,所述料斗为无盖弧底结构,料斗的固定侧板与输料带固定连接,料斗上与固定侧板对应侧板倾斜设置;提升机1壳体的上下两端脚处分别倾斜设置有出料导管106和入料导管105,出料导管106和入料导管105的倾斜角度与其对应位置处的料斗倾斜侧板的倾斜角度相同,保证物料自进料斗2处顺利被输送带103上料斗承接并向上输送至设置在进料斗2对侧的出料导管106处,并将料斗内物料倾倒自出料导管106中并顺利排出。

[0033] 自斗式提升机1的出料导管106中排出的固态物料进入下一级机构,即储料箱3内;所述储料箱3内设置有搅拌叶片,搅拌叶片与储料箱3同轴设置并由电机驱动,储料箱3上端具有端盖601,出料导管106贯穿端盖601插接入储料箱3中,防止粉尘污染。储料箱3中搅拌叶片以疏通储料箱3出口、防止固态物料阻塞储料箱3出口为主,因此可使用小功率电机,节省能源。

[0034] 储料箱3内多种固态物料经提升机1的承接、倾倒、储料箱3内搅拌叶片的搅拌而进行初步混合后进入输送机构4的进料口403处,所述进料口403处于输送机构4壳体的中部,所述输送机构4还包括壳体、延壳体长度方向设置并带有螺旋叶片的转轴和分别设置在壳体两端并为转轴提供动力的电机,电机与转轴之间设置减速器和离合器,两台电机分别带动转轴向相反方向旋转。未进行充分混合的物料进入输送机构4中时,第二出料口402处的电机工作,转轴将输送机构4内的固态物料旋至第二出口并排至提升机1处的进料口403内,进行循环混合;已经充分混合的物料进入输送机构4中时,第一出料口401处的电机工作,转轴将输送机构4内的固态物料旋至第一出料口401处,并排至下一级机构,即混合搅拌机构6内。

[0035] 所述输送机构4的壳体下侧面具有多个活动式检修窗405,所述检修窗405一端与输送结构壳体通过合页转动连接,另一端设置搭扣与输送机构4壳体活动连接,当需要更换物料或对壳体内部进行检修时,通过搭扣打开检修窗405,以进行维修和清理;输送机构4壳体上的检修窗405位置设置有密封台阶,检修窗405内侧面的侧边处均设置密封橡胶条,以增强检修窗405与壳体之间的密封效果。

[0036] 溶剂仓5内储存作为粘合剂的液态物料,溶剂仓5下端设有注液管道并连接至搅拌机构;所述搅拌机构包括支架和固定在支架上的搅拌装置,所述搅拌装置包括自上而下同轴设置的端盖601、第一分散板602、第二分散板603、搅拌仓604和为搅拌系统提供动力的电机,其中所述端盖601可拆卸式安装在搅拌仓604上端面,端盖601上具有有进料口403;电机输出轴依次贯穿搅拌仓604的底部、第二分散板603和第一分散板602,其中电机输出轴外套设密封轴承以与搅拌仓604和端盖601交接,第二分散板603与第一分散板602均卡接在电机输出轴上,第二分散板603下侧面设有延其半径方向设置第二刮片,所述第二刮片紧贴搅拌仓604的底部设置,第二分散板603圆周上间隔设置剪切乳化叶片607,所述第一分散板602上设有第一刮片606,所述第一刮片606呈Z形结构,第一刮片606的下端横板紧贴端盖601下侧面设置,所述搅拌仓604的底部设有出料口。所述动力轴605上端部具有自其端面连通至

其内部的沉孔,动力轴605侧壁上均匀分布多个出液孔,所述出液孔连通至沉孔内,所述出液管612放置在沉孔内。

[0037] 所述端盖601的进料口403处设有进料罩609,进料罩609直径大于第一分散板602的直径,进料罩609上端设置有分料板610和进液管611,其中进液管611贯穿进料罩609上端部和分料板610设置,使得进液管611与分料板610之间呈A字形结构,进液管611上位于分料板610内的一段具有插接至第一分散板602下侧面的出液管612。所述端盖601下侧面具有环形密封件,第一刮片606的第二台阶上侧面紧贴环形密封件下侧面,所述环形密封件宽度小于第二台阶长度,搅拌仓604底部的出料口处连接出料管。

[0038] 本实施例中的混合搅拌机构6体积较小,采用边混边出的操作方式,不仅减小搅拌工作中的电机功率,同时提高搅拌效率。液态物料与固态物料的混合原理为,落至第一分散板602上的固态物料经第一分散板602高速旋转至搅拌仓604内壁,同时溶剂类液体落在第二分散板603上,同样的经过高速旋转,在液态物料飞至搅拌仓604内壁之前与自第一分散板602旋下的固态物料混合,此为固液的第一级混合;经过第一级混合的固液落在第二分散板603上的剪切乳化叶片607的冲击剪切,进行第二级混合并落至搅拌仓604底面与第二分散板603之间,在第二刮片的刮动下,固液物料不仅向出料口处运动,同时进行第三级混合,最终自出料口排出,即为成品。

[0039] 本发明中所述的多功能混合搅拌系统的工作过程为:当待混合物料为固-固物料时,将所需混合的物料置入进料斗2中,物料经提升机1提升并输送至储料箱3中,在螺旋叶片的旋转下或由于重力作用,储料箱3中物料落至输送机构4中,经过第二出料口402处的电机工作,固-固物料自第二出料口402排出,并进入提升机1处的进料斗2中,自此完成一个混合循环,如此循环实现固-固的混合;

[0040] 当待混合物料为多种固态物料且需要液态物料作为粘合剂时,其中的固-固物料混合过程与上述的固-固物料混合过程相同,直至固态物料混合均匀后,第一出料口401处的电机工作,循环机构中的物料自第一出料口401排入混合搅拌机构6内,与此同时,向补料口404处的锥形漏斗中加入已混合搅拌均匀的固态物料,以作为备用物料向输送机构4中补料,保证输送机构4的壳体内物料始终处于饱满状态;经充分混合的固态物料进入混合搅拌机构6中时,液态物料自溶剂仓5上的注液管道通过计量泵501进入混合搅拌机构6,并与已充分混合的固态物料进行混合,最终自混合搅拌机构6上的出料口排出,即为成品,通过混合搅拌机构6的横截面、电机转速和输出时间可快速计算出向混合搅拌机构6中输入的固态物料的量,同时通过计量泵501设定进入混合搅拌机构6中的液态物料,即可方便根据配比定量加入固态和液态物料。

[0041] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

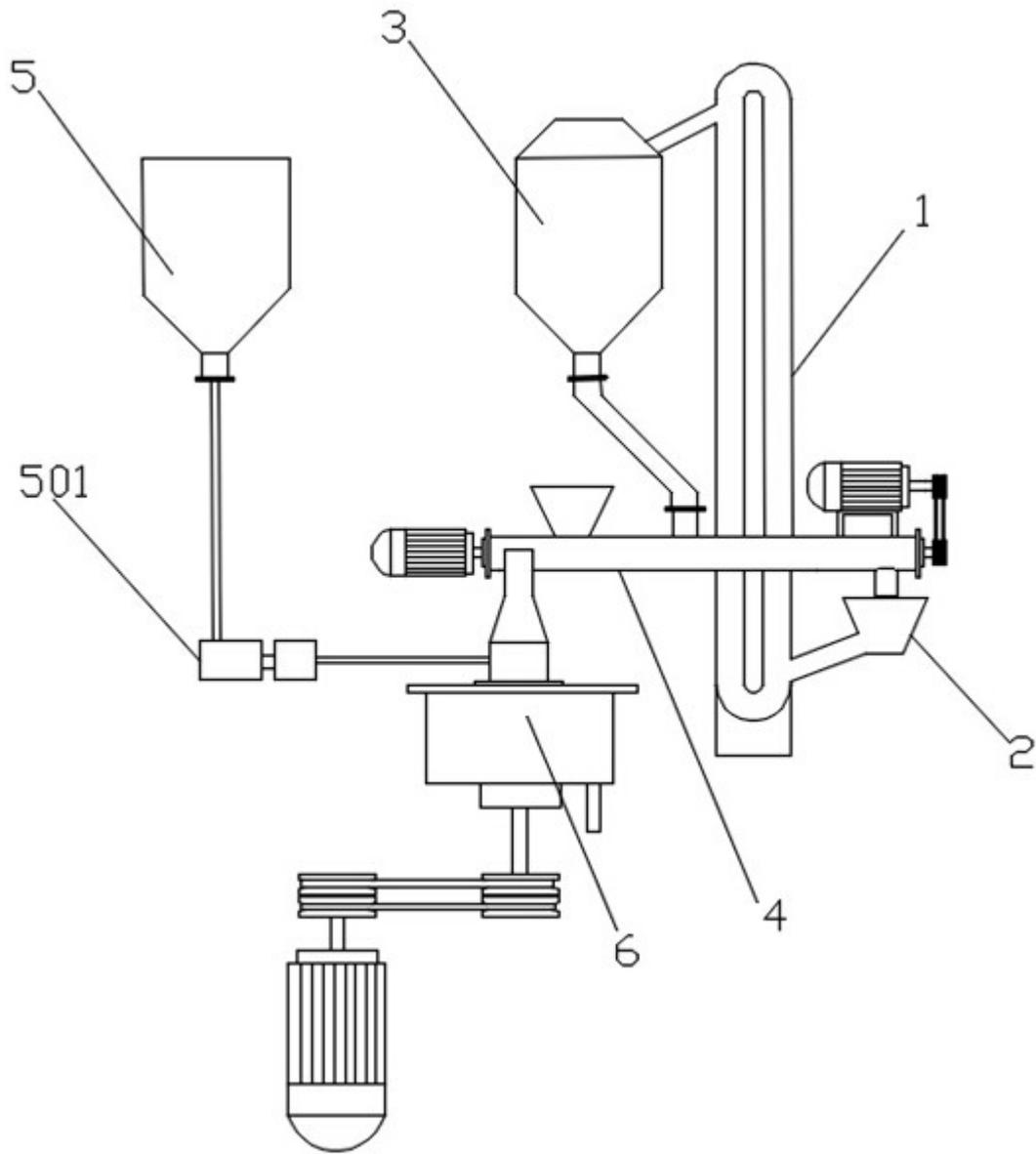


图1

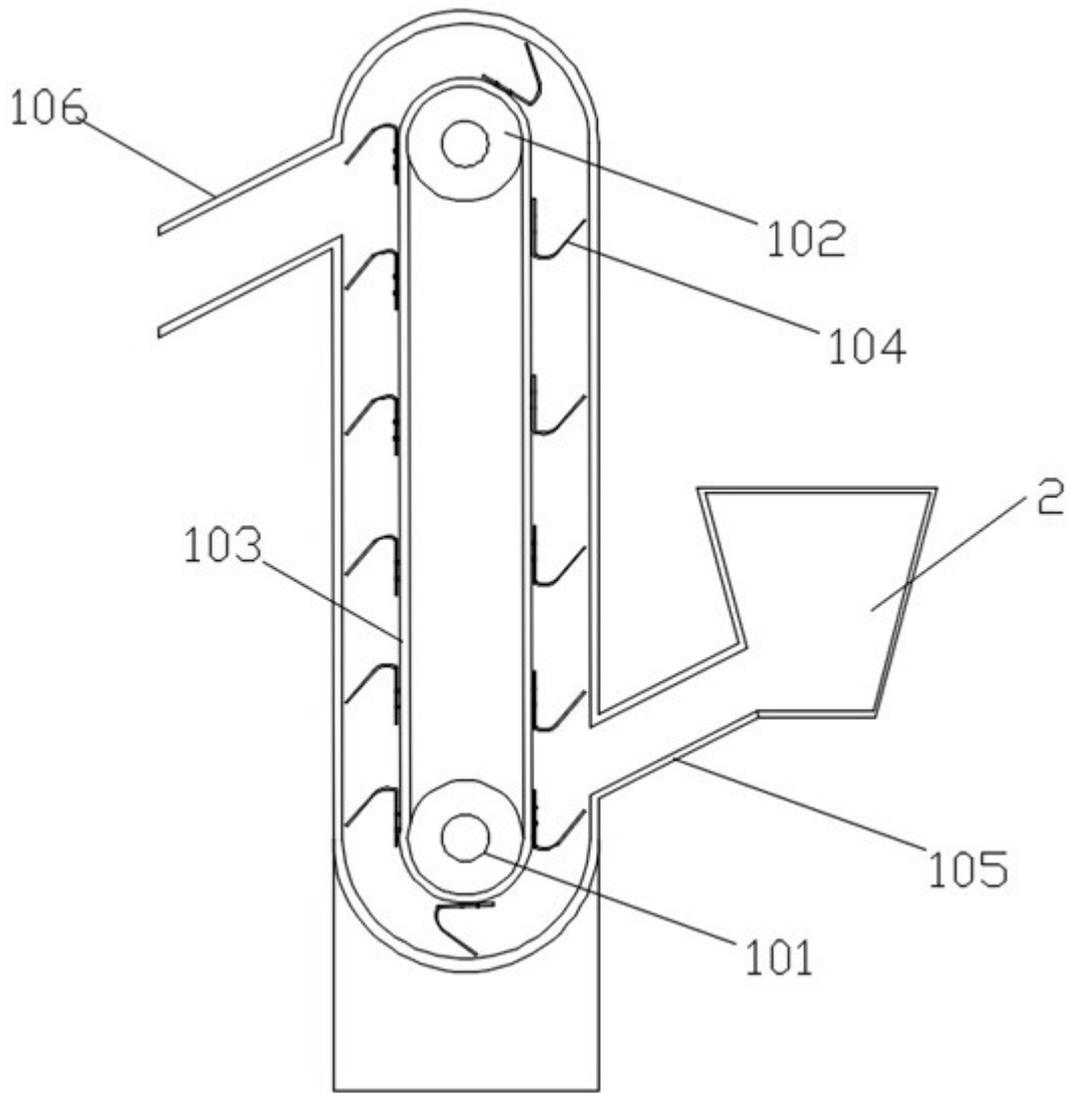


图2

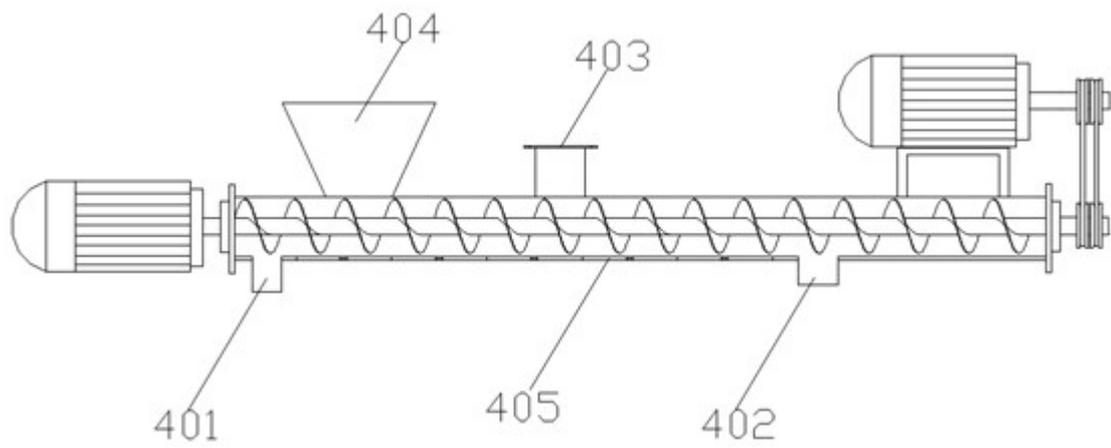


图3

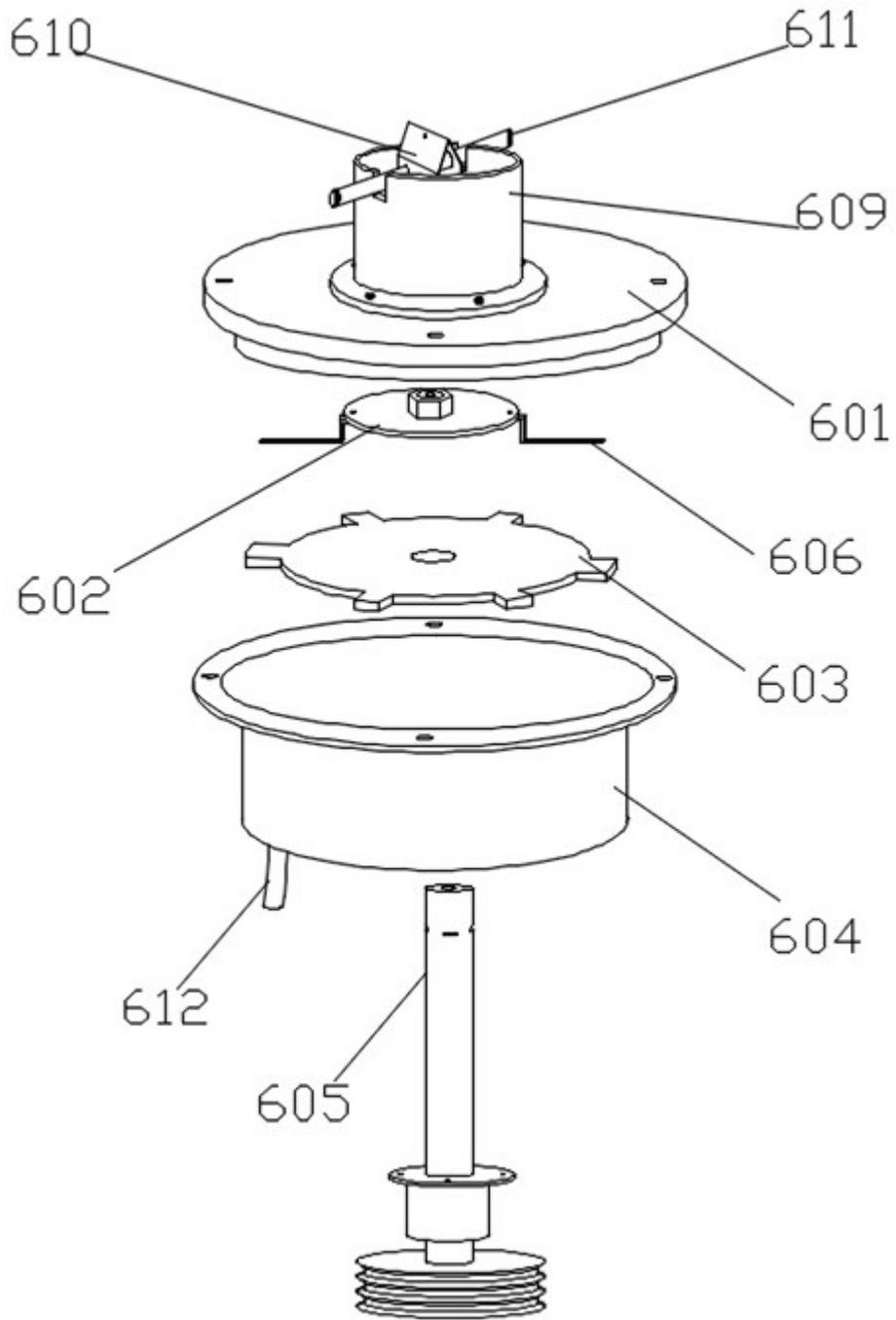


图4

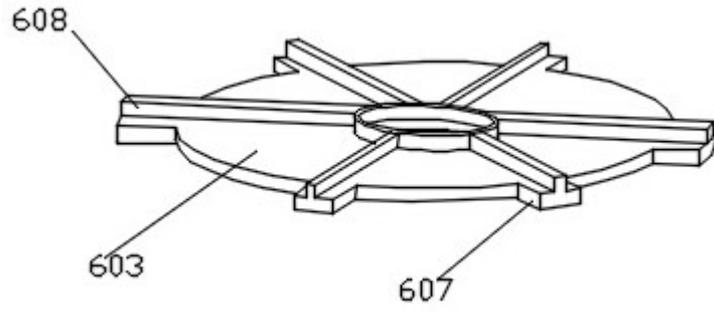


图5