



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101449763 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 16

(21) 申请号 200810220500. 0

贺新彬. 水射流输洗米机的开发和研制. 《粮油加工与食品机械》. 2006, (第 7 期), 78-80.

(22) 申请日 2008. 12. 26

审查员 王丹蕊

(73) 专利权人 冯星愿

地址 510880 广东省广州市花都区花山镇华
侨科技工业园尧先机械有限公司

(72) 发明人 冯星愿

(74) 专利代理机构 广州致信伟盛知识产权代理
有限公司 44253

代理人 张少君

(51) Int. Cl.

A23L 1/162 (2006. 01)

(56) 对比文件

- CN 1041092 A, 1990. 04. 11,
- CN 1231837 A, 1999. 10. 20,
- CN 101167541 A, 2008. 04. 30,
- CN 101167541 A, 2008. 04. 30,

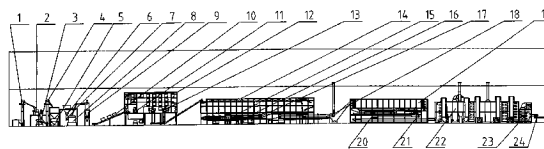
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 12 页

(54) 发明名称

多功能米排粉生产线及其生产工艺

(57) 摘要

本发明公开一种多功能米排粉生产线, 包括按物料传送方向依次排列的大米提升机、大米抛光机、比重除砂机、二次大米提升机、射流洗米机、水米分离机、震动输送机、打粉机、米粉风送机、米粉提升输送机、混合机、延时输送机、自熟挤丝机、吊挂式老化机、水平输送老化机、水洗松丝机、除湿输送机、蒸粉机、凉粉机、泡水松丝机、切断输送机、烘干机、风冷机、包装输送机; 以及生产该米排粉的生产工艺。本发明的米排粉生产线实现了全自动化的生产, 生产效率高、适合大批量生产; 米排粉生产工艺的合理安排, 使得生产出来的产品质量高。



1. 一种多功能米排粉生产线,其特征在于:包括按物料传送方向依次排列的大米提升机、大米抛光机、比重除砂机、二次大米提升机、射流洗米机、水米分离机、震动输送机、打粉机、米粉风送机、米粉提升输送机、混合机、延时输送机、自熟挤丝机、吊挂式老化机、水平输送老化机、水洗松丝机、除湿输送机、蒸粉机、凉粉机、泡水松丝机、切断输送机、烘干机、风冷机、包装输送机。

2. 根据权利要求1所述的多功能米排粉生产线,其特征在于:所述射流洗米机包括供水电机、泵水电机、抽米电机、第一洗米罐、第二洗米罐、第三洗米罐;所述供水电机与洗米罐之间设有管道连接,所述洗米罐呈漏斗形,所述第一洗米罐上设有第一射流枪,第二洗米罐上设有第二射流枪;第一射流枪的枪柄伸入第一洗米罐底部,第一射流枪的枪头伸入第二洗米罐上;第二射流枪的枪柄伸入第二洗米罐底部,第二射流枪的枪头伸入第三洗米罐上;所述泵水电机与第一洗米罐底部和第二洗米罐底部均设有管道连接;所述抽米电机连接有抽米管,所述抽米管伸入第三洗米罐底部。

3. 根据权利要求2所述的多功能米排粉生产线,其特征在于:所述延时输送机包括机架、电机、输送装置、悬挂于输送链上的吊篮;所述输送装置包括链轮、输送链,所述链轮固定于机架上,所述输送链依次串联所述链轮并构成一封闭的输送路径;所述吊篮等距的分布在所述输送链上。

4. 根据权利要求3所述的多功能米排粉生产线,其特征在于:所述自熟挤丝机包括机架、送料装置、自熟装置、挤丝装置,所述挤丝装置包括挤丝筒、与挤丝筒出丝端连接的挤丝头、设于挤丝筒内的挤丝螺杆、与挤丝螺杆连接的挤丝电机;所述自熟装置中至少包括两组自熟筒,所述自熟筒内均设有自熟螺杆,所述自熟筒上均设有供料管,所述供料管的出口伸入所述挤丝筒;所述自熟螺杆配设有自熟电机。

5. 根据权利要求4所述的多功能米排粉生产线,其特征在于:所述泡水松丝机包括机架、驱动装置、泡水池、泡水机、来回循环往复运动的松丝输送带、松丝输送带的主动辊和从动辊,松丝输送带套在主动辊和从动辊上,主动辊和从动辊安装在机架上,所述机架上设有一对或一对以上上、下正对的上压辊和下撑辊,松丝输送带从上压辊和下撑辊间穿过,下撑辊支撑松丝输送带,上压辊与松丝输送带上的粉条接触并挤压粉条;所述泡水机包括泡水主动轴、泡水被动轴,以及套在泡水主动轴和泡水被动轴上的泡水输送网,所述泡水主动轴与主动辊连接,所述泡水输送网设于泡水池中。

6. 根据权利要求5所述的多功能米排粉生产线,其特征在于:所述切断输送机包括机架、送料机构、出料机构、安装在机架上的驱动机构、安装在送料机构与出料机构之间的切刀装置;所述出料机构包括手排输送带主动辊、手排输送带被动辊,以及套在手排输送带主动辊和手排输送带被动辊上的手排输送带,所述手排输送带上设有横向凸条;所述切刀装置由砧辊和刀辊构成,所述刀辊上设有定长切断刀,所述定长切断刀刀锋与砧辊外径相切。

7. 根据权利要求6所述的多功能米排粉生产线,其特征在于:所述烘干机包括传动机构、动力机构、机架,所述传动机构设在机架内,所述动力机构与传动机构连接,所述机架上还设有干燥装置和风冷装置、排潮装置;所述传动机构包括在机架内顶部设置的至少一组输送链轮组,在机架内底部设置的至少一组输送链轮组和输送链条,处于顶部的上输送链轮组与处于底部的下输送链轮组链接且平行错位放置;所述输送链轮组包括链轮、连接轴,所述链条上设有输送链盒。

8. 一种多功能米排粉生产工艺, 工艺步骤依次包括大米输送、大米抛光、比重除砂、射流洗米、水米分离、震动输送、大米粉碎、干粉混合、干粉延时输送、自熟挤丝、吊挂老化、泡水松丝、除湿输送、连续蒸丝、水平凉粉老化、二次泡水松丝、除湿输送、定量切断输送、手工排粉、米粉定型烘干、粉块冷却、包装输送;

其特征在于:

射流洗米工艺使用了强力的射流枪对洗米罐中的大米进行冲刷, 通过射流枪将大米从第一洗米罐依次冲刷到第三洗米罐中, 一共经历了两次的高强度的水流射击, 洗米的效果更好;

干粉延时输送工艺使得在生产线上运动中, 米粉能够得一段输送的延时时间, 此段时间即为米粉的老化过程;

自熟挤丝工艺中使用多路自熟粉浆汇到一起, 在挤丝筒内的混合粉浆自熟程度中和, 使得将要进行挤丝的粉浆均匀稳定, 挤丝效果更好;

泡水松丝工艺中将将要进行压辊松丝的米粉条泡在泡水池中二十分钟, 使米粉条吸水变得更软, 且相互粘性低, 在进行压辊松丝时, 松丝效果更好;

定量切断输送工艺中被切断后的米粉条可以由人手更方便的一次性抓取, 提高了生产的效率;

米粉定型烘干工艺中米粉块呈蛇形走向, 烘干过程中热风循环风的阻力小, 风的穿透性好, 所以对面条的烘干效果更显著, 且对面块无污染。

多功能米排粉生产线及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及流水线生产设备,尤其是一种多功能米排粉生产线,以及生产该米排粉的生产工艺。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们的生活节奏也越来越快,在人们的主食中,虽然快熟的粉面类食品在人们的主食中比重越来越大,但过去的手工生产粉面仍占据着很大的市场。到目前,虽然生产传统手工粉面的部分工序已经由机器代替,但是,传统手工粉面的生产依然没有做到全自动化生产,其生产效率依然比较低。作为其中一种的手排米粉,目前基本没有一套完整的自动生产流水线,虽然生产此种手排米粉的某些工序可以用现有技术代替,但还存在诸多缺陷。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种多功能米排粉生产线及其生产工艺;生产线的全自动化生产,生产效率高、适合大批量生产;合理的生产工艺安排,使得产品的质量更高。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种多功能米排粉生产线,包括按物料传送方向依次排列的大米提升机、大米抛光机、比重除砂机、二次大米提升机、射流洗米机、水米分离机、震动输送机、打粉机、米粉风送机、米粉提升输送机、混合机、延时输送机、自熟挤丝机、吊挂式老化机、水平输送老化机、水洗松丝机、除湿输送机、蒸粉机、凉粉机、泡水松丝机、切断输送机、烘干机、风冷机、包装输送机。这是一套完整的米排粉生产线,所述的每台设备为制作米排粉的一道工序,从最初的原料大米到最后的包装,一共经过了二十四道工序,这二十四道工序由单独的设备的完成,同时,每台设备之间也是相互关联的,一环扣一环,使得米排粉的生产过程井然有序;由于每台加工设备都实现了全自动化的生产,生产过程中,米粉在一道工序完成后都能自动平稳的过渡到下一道工序,其生产线自动化程度高,生产效率高。

[0005] 作为改进,所述射流洗米机包括供水电机、泵水电机、抽米电机、第一洗米罐、第二洗米罐、第三洗米罐;所述供水电机与洗米罐之间设有管道连接,所述洗米罐呈漏斗形,所述第一洗米罐上设有第一射流枪,第二洗米罐上设有第二射流枪;第一射流枪的枪柄伸入第一洗米罐底部,第一射流枪的枪头伸入第二洗米罐上;第二射流枪的枪柄伸入第二洗米罐底部,第二射流枪的枪头伸入第三洗米罐上;所述泵水电机与第一洗米罐底部和第二洗米罐底部均设有管道连接;所述抽米电机连接有抽米管,所述抽米管伸入第三洗米罐底部。使用了强力的射流枪对洗米罐中的大米进行冲刷,通过射流枪将大米从第一洗米罐依次冲刷到第三洗米罐中,一共经历了两次的高强度的水流射击,洗米的效果更好。

[0006] 作为改进,所述延时输送机包括机架、电机、输送装置、悬挂于输送链上的吊篮;所述输送装置包括输送链轮、输送链,所述输送链轮固定于机架上,所述输送链依次串联所述

输送链轮并构成一封闭的输送路径；所述吊篮等距的分布在所述输送链上。通过吊篮提升装载在周转箱中已经由混合机混合好的米粉，装载米粉的周转箱随吊篮一起在封闭式的输送装置中运行，在此过程为米粉的老化过程。

[0007] 作为改进，所述自熟挤丝机包括机架、送料装置、自熟装置、挤丝装置，所述挤丝装置包括挤丝筒、与挤丝筒出丝端连接的挤丝头、设于挤丝筒内的挤丝螺杆、与挤丝螺杆连接的挤丝电机；所述自熟装置中至少包括两组自熟筒，所述自熟筒内均设有自熟螺杆，所述自熟筒上均设有供料管，所述供料管的出口伸入所述挤丝筒；所述自熟螺杆配设有自熟电机。多组自熟装置对应一组挤丝装置，在各个自熟装置中自熟的粉浆通过送料管输送到挤丝筒中，在各个自熟筒中的粉浆通过送料管输送到挤丝筒中，若各个自熟筒内自熟出来的粉浆有不同自熟程度的差异，粉浆在挤丝筒内混合，使得多路粉浆变成一路，在挤丝筒内的粉浆自熟程度中和，使得将要进行挤丝的粉浆均匀稳定，挤丝效果更好。另外，由于自熟筒内的粉浆通过送料管来输送，避免了粉浆长时间暴露在空气中，一方面保证了自熟粉浆的最好状态和水分不流失，另一方面粉浆的输送过程具有了更卫生的环境。

[0008] 作为改进，所述泡水松丝机包括机架、驱动装置、泡水池、泡水机、来回循环往复运动的松丝输送带、松丝输送带的主动辊和从动辊，松丝输送带套在主动辊和从动辊上，主动辊和从动辊安装在机架上，所述机架上设有一对或一对以上上、下正对的上压辊和下撑辊，松丝输送带从上压辊和下撑辊间穿过，下撑辊支撑松丝输送带，上压辊与松丝输送带上的粉条接触并挤压粉条；所述泡水机包括泡水主动轴、泡水被动轴，以及套在泡水主动轴和泡水被动轴上的泡水输送网，所述泡水主动轴与主动辊连接，所述泡水输送网设于泡水池中。泡水输送网装载粉条经过泡水池，粉条完全浸渍在水中，经过一段时间的浸泡，粉丝与粉丝间充满水分，变得更软，且相互之间的粘性降低；泡水后的粉条被泡水输送网运输到传动机构的松丝输送带上，粉条在松丝输送带上随松丝输送带运动，当粉条经过上压辊和下撑辊时，由于上压辊和下撑辊之间的空隙的限定，相互粘连而结成在一起的粉条被上压辊和下撑辊挤压，因为设计挤压粉条的压辊是硬度适中的尼龙材料，且米粉或粉丝本身存在弹性，米粉或粉丝不会被压断，而相粘连的米粉丝因压力而破坏了相互的粘连，粘连部份散开而达到松丝。为了提高松丝效果，连续松丝机设有多个上压辊和下撑辊，经过多次的压辊松丝，米粉丝被全部松开粘连达到松丝效果。通过压辊松丝，一方面可以使粘在一起的粉条分开而互不粘连，另一方面可避免长时间泡水影响粉条质量、以及手工搓丝的劳动强度大、劳动成本高的缺陷，自动化程度高、生产效率高、节约能源。

[0009] 作为改进，所述切断输送机包括机架、送料机构、出料机构、安装在机架上的驱动机构、安装在送料机构与出料机构之间的切刀装置；所述出料机构包括手排输送带主动辊、手排输送带被动辊，以及套在手排输送带主动辊和手排输送带被动辊上的手排输送带，所述手排输送带上设有横向凸条；所述切刀装置由砧辊和刀辊构成，所述刀辊上设有定长切断刀，所述定长切断刀刀锋与砧辊外径相切。驱动机构、切刀装置、出料机构、送料机构相互配合，使得被切断后的粉面条落到手排输送带的凸条上，凸条将粉面条顶起，粉面条的其中一段与手排输送带之间存在间隙，方便了人手将粉面条从手排输送带上抓起，生产效率有了提高。

[0010] 作为改进，所述烘干机包括传动机构、动力机构、机架，所述传动机构设在机架内，所述动力机构与传动机构连接，所述机架上还设有干燥装置和风冷装置、排潮装置；所述传

动机构包括在机架内顶部设置的至少一组输送链轮组,在机架内底部设置的至少一组输送链轮组和输送链条,处于顶部的上输送链轮组与处于底部的下输送链轮组链接且平行错位放置;所述输送链轮组包括链轮、连接轴,所述链条上设有输送链盒。连接轴两端分别设有左链轮和右链轮,所述左、右链轮上均设有输送链条与其配合;所述所有的上输送链轮组和下输送链轮组的左链轮由一条输送链条连接,所述所有的上输送链轮组和下输送链轮组的右链轮由另一条输送链条连接,通过这两条输送链条将所有的上输送链轮组和下输送链轮组串联一起同步运行。挂在上、下输送链条组的输送链条具有两个运动走向,主烘干过程为垂直走向,输送链条回程为水平走向,大致呈蛇形走向。通过预干定型后的米粉条被送至烘干机的传动机构上,并在传动机构上运行更稳定,面盒随着链条呈蛇形运行,使得在有限空间内面盒的运动距离最长,能充分利用空间,且由于垂直方向每排面盒不会交叉有固定间距,对烘干过程中热风循环风的阻力小,风的穿透性好,所以对米粉条的烘干效果更显著,且运载米粉条的装置无导轨运行方式不容易出现摩擦而产生的磨损,对面条基本无污染。

[0011] 为解决上述技术问题,本发明的另一技术方案是:一种多功能米排粉生产工艺,其工艺步骤依次包括大米输送、大米抛光、比重除砂、射流洗米、水米分离、震动输送、大米粉碎、淀粉混合、干粉延时输送、自熟挤丝、吊挂老化、泡水松丝、除湿输送、连续蒸丝、水平凉粉老化、二次泡水松丝、除湿输送、定量切断输送、手工排粉、米粉烘干定型、粉块冷却、包装输送。该生产工艺自动化程度高,产品产生效率高、经济效益好、且工艺安排合理。

[0012] 其中,射流洗米工艺使用了强力的射流枪对洗米罐中的大米进行冲刷,通过射流枪将大米从第一洗米罐依次冲刷到第三洗米罐中,一共经历了两次的高强度的水流射击,洗米的效果更好。

[0013] 干粉延时输送工艺使得在生产线上运动中,米粉能够得一段输送的延时时间,此段时间即为米粉的老化过程。

[0014] 自熟挤丝工艺中使用多路自熟粉浆汇到一起,在挤丝筒内的混合粉浆自熟程度中和,使得将要进行挤丝的粉浆均匀稳定,挤丝效果更好。

[0015] 泡水松丝工艺中将将要进行压辊松丝的米粉条泡在泡水池中二十分钟,使米粉条吸水变得更软,且相互粘性低,在进行压辊松丝时,松丝效果更好。

[0016] 定量切断输送工艺中被切断后的米粉条可以由人手更方便的一次性抓取,提高了生产的效率。

[0017] 米粉定型烘干工艺中米粉块呈蛇形走向,烘干过程中热风循环风的阻力小,风的穿透性好,所以对面条的烘干效果更显著,且对面块无污染。

[0018] 本发明与现有技术相比所带来的有益效果是:

[0019] 全自动化的生产线,生产效率高、适合大批量生产;合理的生产工艺安排,使得产品的质量更高。

附图说明

[0020] 图1为本发明生产线结构示意图;

[0021] 图2为射流洗米机结构示意图;

[0022] 图3为延时输送机结构示意图;

[0023] 图4为自熟挤丝机主视图;

- [0024] 图 5 为图 4 的俯视图；
- [0025] 图 6 为泡水松丝机结构示意图；
- [0026] 图 7 为泡水松丝机中上压辊和下撑辊配合的全剖视图；
- [0027] 图 8 为切断输送机结构示意图；
- [0028] 图 9 为切断输送机中米粉条在手排输送带上的剖视图；
- [0029] 图 10 为烘干机结构示意图；
- [0030] 图 11 为烘干机传动关系示意图；
- [0031] 图 12 为米排粉生产工艺流程图。

具体实施方式

[0032] 下面结合说明书附图对本发明作进一步说明。

[0033] 实施例 1

[0034] 如图 1 所示,一种多功能米排粉生产线,包括按物料传送方向依次排列的大米提升机 1、大米抛光机 2、比重除砂机 3、二次大米提升机 4、射流洗米机 5、水米分离机 6、震动输送机 7、打粉机 8、米粉风送机 9、米粉提升输送机 10、混合机 11、延时输送机 12、挤丝机 13、吊挂式老化机 14、水平输送老化机 15、水洗松丝机 16、除湿输送机 17、蒸粉机 18、凉粉机 19、泡水松丝机 20、切断输送机 21、烘干机 22、风冷机 23、包装输送机 24。

[0035] 如图 2 所示,其中,所述射流洗米机包括供水电机(未标示)、泵水电机 503、抽米电机 504、第一洗米罐 506、第二洗米罐 507、第三洗米罐 508;所述供水电机与洗米罐之间设有管道连接,所述洗米罐呈漏斗形,所述第一洗米罐 506 上设有第一射流枪 501,第二洗米罐 507 上设有第二射流枪 502;第一射流枪 501 的枪柄伸入第一洗米罐 506 底部,第一射流枪 501 的枪头伸入第二洗米罐 507 上;第二射流枪 502 的枪柄伸入第二洗米罐 507 底部,第二射流枪 502 的枪头伸入第三洗米罐上;所述泵水电机与第一洗米罐 506 底部和第二洗米罐 507 底部均设有管道 505 连接;所述抽米电机 504 连接有抽米管 509,所述抽米管 509 伸入第三洗米罐 508 底部。原料大米依次经过大米提升机 1、大米抛光机 2、比重除砂机 3、二次大米提升机 4 后,大米中的沙石等杂质基本被清理干净,被清理过的大米依靠二次大米提升机 4 将大米倒入第一洗米罐 506 中,由于洗米罐呈漏斗形,大米自动的往洗米罐中心靠拢,方便第一射流枪 501 吸取大米,泵水电机 503 将第一洗米罐 506 底部的大米向第一射流枪 501 内部冲,大米沿着第一射流枪 501 输送到第一射流枪的枪头,并以高强力的射嘴将水连通大米一起射向第二洗米罐 507 中,此过程为大米的第一次冲洗;从第一洗米罐 506 过来的大米沉入第二洗米罐 507 底部,第二射流枪 502 将积累在第二洗米罐 507 底部的大米再次通过泵水电机冲刷出来,第二射流枪 502 将水连通大米一起向第三洗米罐 508 射出,此过程为大米的第二次冲洗;从第二洗米罐 507 过来的大米沉入第三洗米罐 508 底部,抽米电机 504 通过抽米管 509 将第三洗米罐 508 中的大米抽送出来至水米分离机 6 中。

[0036] 如图 3 所示,其中,所述延时输送机 12 包括机架 1204、电机 1201、输送装置、悬挂于输送链上的吊篮 1202;所述输送装置包括链轮 1205、输送链 1203,所述链轮 1205 固定于机架 1204 上,所述输送链 1203 依次串联所述链轮 1205 并构成一封闭的输送路径;所述吊篮 1202 等距的分布在所述输送链 1203 上。大米从射流洗米机 5 中出来后依次经过水米分离机 6、震动输送机 7、打粉机 8、米粉风送机 9、米粉提升输送机 10、混合机 11 后,大米已经

变成了粉状的米粉,混合机 11 将米粉与其他淀粉以及水混合并定量的装入周转箱中,周转箱被输送至延时输送机 12 上,吊篮 1202 在封闭式的输送装置上来回运转,当周转箱到达指定位置后,吊篮 1202 将周转箱吊起,并带着周转箱在输送装置上运行,由于电机 1201 直接带动链轮 1205,通过控制电机 1201 的速度,可以改变吊篮 1202 的运行速度,根据米粉所需的老化时间调节电机 1201 的速度。延时输送米粉的目的就在于使得米粉在流水作业的生产线上能够实现老化。

[0037] 如图 4、5 所示其中,所述自熟挤丝机 13 包括机架 1304、送料装置、自熟装置、挤丝装置,所述挤丝装置包括挤丝筒 1302、与挤丝筒 1302 出丝端连接的挤丝头 1309、设于挤丝筒 1302 内的挤丝螺杆 1303、与挤丝螺杆 1303 连接的挤丝电机(未标示);所述自熟装置中至少包括两组自熟筒,本实施例为两组自熟筒:第一自熟筒 1306 和第二自熟筒 1307,所述自熟筒内均设有自熟螺杆(未标示),所述两自熟筒上还设有供料管 1308,所述供料管 1308 的出口伸入所述挤丝筒 1302;所述自熟螺杆配设有自熟电机 1305。米粉在经过延时输送老化后,吊篮将装载着定量的米粉运载到自熟挤丝机 13 的送料装置上,本实施例中的送料装置为两独立的漏斗 1301,两漏斗 1301 与两自熟筒对应,吊篮释放周转箱中的米粉原料到两漏斗 1301 中,米粉将落入到挤丝机 13 的两组自熟筒内,通过自熟螺杆的高速运转并产生热量,米粉在自熟筒内被混成为浆体。两组自熟筒中的粉浆通过送料管输送到挤丝筒 1302 中,具有不同自熟程度的粉浆在挤丝筒 1302 内混合,使得多路不同粉浆变成一路,在挤丝筒 1302 内的粉浆自熟程度将是各个自熟筒内粉浆的折中,使得将要进行挤丝的粉浆均匀稳定,挤丝效果更好。另外,由于自熟筒内的粉浆通过送料管来输送,避免了粉浆长时间暴露在空气中,一方面保证了自熟粉浆的最好状态和水分不流失,另一方面粉浆的输送过程具有了更卫生的环境。

[0038] 如图 6、7 所示,其中,所述泡水松丝机 20 包括机架 2003、驱动装置 2010、泡水池 2004、泡水机、来回循环往复运动的松丝输送带 2008、松丝输送带 2008 的主动辊 2006 和从动辊 2009,松丝输送带 2008 套在主动辊 2006 和从动辊 2009 上,主动辊 2006 和从动辊 2009 安装在机架 2003 上,所述机架 2003 上设有一对或一对以上上、下正对的上压辊 2007 和下撑辊 2011,松丝输送带 2008 从上压辊 2007 和下撑辊 2011 间穿过,下撑辊 2011 支撑松丝输送带 2008,上压辊 2007 与松丝输送带 2008 上的米粉条 24 接触并挤压米粉条 24;所述泡水机包括泡水主动轴 2005、泡水被动轴 2001,以及套在泡水主动轴 2005 和泡水被动轴 2001 上的泡水输送网 2002,所述泡水主动轴 2005 与主动辊 2006 连接,所述泡水输送网 2002 设于泡水池 2004 中。挤丝机 13 将米粉变成米粉条后。米粉条依次经过吊挂式老化机 14、水平输送老化机 15、水洗松丝机 16、除湿输送机 17、蒸粉机 18、凉粉机 19 后,米粉条被输送至泡水松丝机 20 中,泡水输送网 2002 装载米粉条经过泡水池 2004,米粉条完全浸渍在水中,经过一段时间的浸泡,粉丝与粉丝间充满水分,变得更软,且相互之间的粘性降低;泡水后的粉条被泡水输送网 2002 运输到传动机构的松丝输送带 2008 上,粉条在松丝输送带 2008 上随松丝输送带 2008 运动,当粉条经过上压辊 2007 和下撑辊 2011 时,由于上压辊 2007 和下撑辊 2011 之间的空隙的限定,相互粘连而结成在一起的粉条被上压辊 2007 和下撑辊 2011 挤压,因为设计挤压粉条的压辊是硬度适中的尼龙材料,且米粉或粉丝本身存在弹性,米粉条不会被压断,而相粘连的米粉条因压力而破坏了相互的粘连,粘连部份散开而达到松丝。为了提高松丝效果,连续松丝机可设有多组上压辊 2007 和下撑辊 2011,经过多次的压辊松

丝,米粉丝被全部松开粘连达到松丝效果。通过压辊松丝,一方面可以使粘在一起的粉条分开而互不粘连,另一方面可避免长时间泡水影响粉条质量、以及手工搓丝的劳动强度大、劳动成本高的缺陷,自动化程度高、生产效率高、节约能源。

[0039] 如图 8 所示,其中,所述切断输送机 21 包括机架 2102、送料机构 2101、出料机构、安装在机架 2102 上的驱动机构 2109、安装在送料机构 2101 与出料机构之间的切刀装置;所述出料机构包括手排输送带主动辊 2108、手排输送带被动辊 2107,以及套在手排输送带主动辊 2108 和手排输送带被动辊 2107 上的手排输送带 2106,所述手排输送带 2106 上设有横向凸条 2110;所述切刀装置由砧辊 2103 和刀辊 2104 构成,所述刀辊 2104 上设有定长切断刀 2105,所述定长切断刀 2105 刀锋与砧辊 2103 外径相切。经过泡水松丝机 20 后的米粉丝被输送至切断输送机 21 上的送料机构 2101,米粉丝随着送料机构 2101 缓缓的接近切刀装置,绕在砧辊 2103 上的米粉丝被转动的刀辊 2104 切断,根据不同的需求,调节刀辊 2104 的转速,从而控制米粉丝的长度;如图 9 所示,被切断后的米粉丝落到手排输送带 2106 的凸条 2110 上,将手排输送带 2106 的传输速度与刀辊 2104 的转速调整配合,使被切断的米粉丝段中间位置刚好落在凸条 2110 上,凸条 2110 将米粉丝顶起,米粉丝的其中一段与手排输送带 2106 之间存在间隙,方便了人手将粉面条从手排输送带 2106 上一次性全部抓起,生产效率有了提高。

[0040] 如图 10、11 所示,其中,所述烘干机 22 包括传动机构 2202、动力机构 2208、机架 2204,所述传动机构 2202 设在机架 2204 内,所述动力机构 2208 与传动机构 2202 连接,所述机架 2204 上还设有干燥装置 2206 和风冷装置 2209、排潮装置 2210;所述传动机构 2202 包括在机架 2204 内顶部设有的至少一组输送链轮组,在机架 2204 内底部设有的至少一组输送链轮组和输送链条 2203,处于顶部的上输送链轮组 2205 与处于底部的下输送链轮组 2201 链接且平行错位放置;所述输送链轮组包括链轮、连接轴,所述输送链条 2203 上设有输送链盒(未标示)。连接轴两端分别设有左链轮和右链轮,所述左、右链轮上均设有输送链条 2203 与其配合;所述所有的上输送链轮组 2205 和下输送链轮组 2201 的左链轮由一条输送链条 2203 连接,所述所有的上输送链轮组 2205 和下输送链轮组 2201 的右链轮由另一条输送链条 2203 连接,通过这两条输送链条 2203 将所有的上输送链轮组 2205 和下输送链轮组 2201 串联一起同步运行。挂在上、下输送链条 2203 组的输送链条 2203 具有两个运动走向,主烘干过程为垂直走向,输送链条 2203 回程为水平走向,大致呈蛇形走向。米粉丝被切断输送机 21 定量切断后落入到输送链盒中,输送链盒装载着米粉丝至烘干机 22 的传动机构 2202 上,并在传动机构 2202 上运行更稳定,输送链盒随着链条呈蛇形运行,使得在有限空间内输送链盒的运动距离最长,能充分利用空间,且由于垂直方向每排输送链盒不会交叉有固定间距,对烘干过程中热风循环风的阻力小,风的穿透性好,所以对米粉丝的烘干效果更显著,且运载米粉丝的装置无导轨运行方式不容易出现摩擦而产生的磨损,对面条基本无污染。烘干之后的米粉丝就可以通过包装输送机 22 进行包装处理,整个米排粉生产结束。

[0041] 实施例 2

[0042] 如图 12 所示,一种多功能米排粉生产工艺,其工艺步骤依次包括大米输送 25、大米抛光 26、比重除砂 27、射流洗米 28、水米分离 29、震动输送 30、大米粉碎 31、干粉混合 32、干粉延时输送 33、自熟挤丝 34、吊挂老化 35、泡水松丝 36、除湿输送 37、连续蒸丝 38、水平

凉粉老化 39、二次泡水松丝 40、除湿输送 41、定量切断输送 42、手工排粉 43、米粉定型烘干 44、粉块冷却 45、包装输送 46。

[0043] 其中,射流洗米工艺使用了强力的射流枪对洗米罐中的大米进行冲刷,通过射流枪将大米从第一洗米罐依次冲刷到第三洗米罐中,一共经历了两次的高强度的水流射击,洗米的效果更好。

[0044] 干粉延时输送工艺使得在生产线运动中,米粉能够得一段输送的延时时间,此段时间即为米粉的老化过程。

[0045] 自熟挤丝工艺中使用多路自熟粉浆汇到一起,在挤丝筒内的混合粉浆自熟程度中和,使得将要进行挤丝的粉浆均匀稳定,挤丝效果更好。

[0046] 泡水松丝工艺中将将要进行压辊松丝的米粉条泡在泡水池中二十分钟,使米粉条吸水变得更软,且相互粘性低,在进行压辊松丝时,松丝效果更好。

[0047] 定量切断输送工艺中被切断后的米粉条可以由人手更方便的一次性抓取,提高了生产的效率。

[0048] 米粉定型烘干工艺中米粉块呈蛇形走向,烘干过程中热风循环风的阻力小,风的穿透性好,所以对面条的烘干效果更显著,且对面块无污染。

[0049] 此生产工艺对应生产线中的相应的设备,合理的生产工艺安排,使得产品的质量更高。

[0050] 本发明的米排粉生产线实现了全自动化的生产,生产效率高、适合大批量生产;米排粉生产工艺的合理安排,使得生产出来的产品质量高。

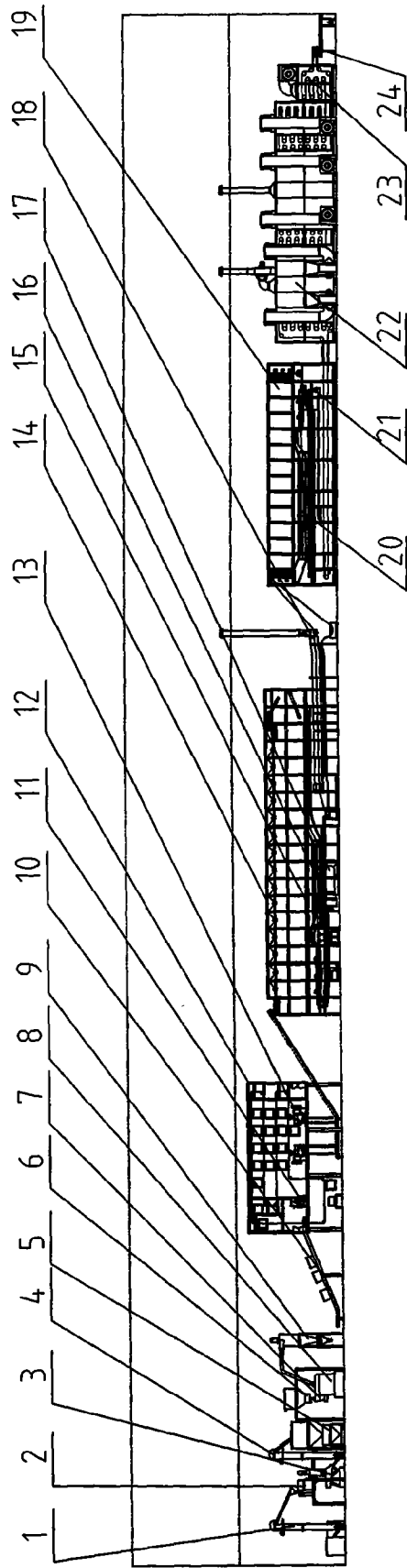


图 1

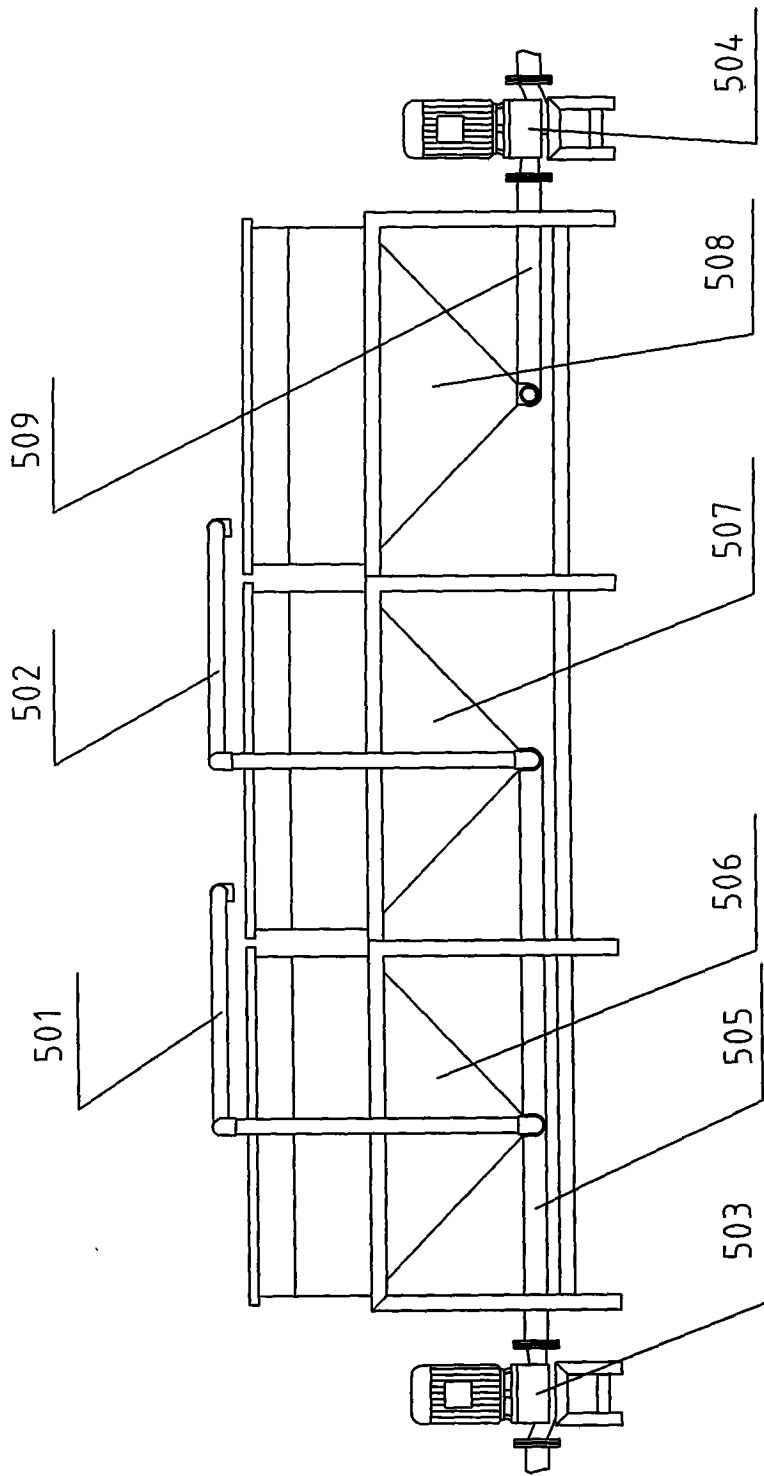


图 2

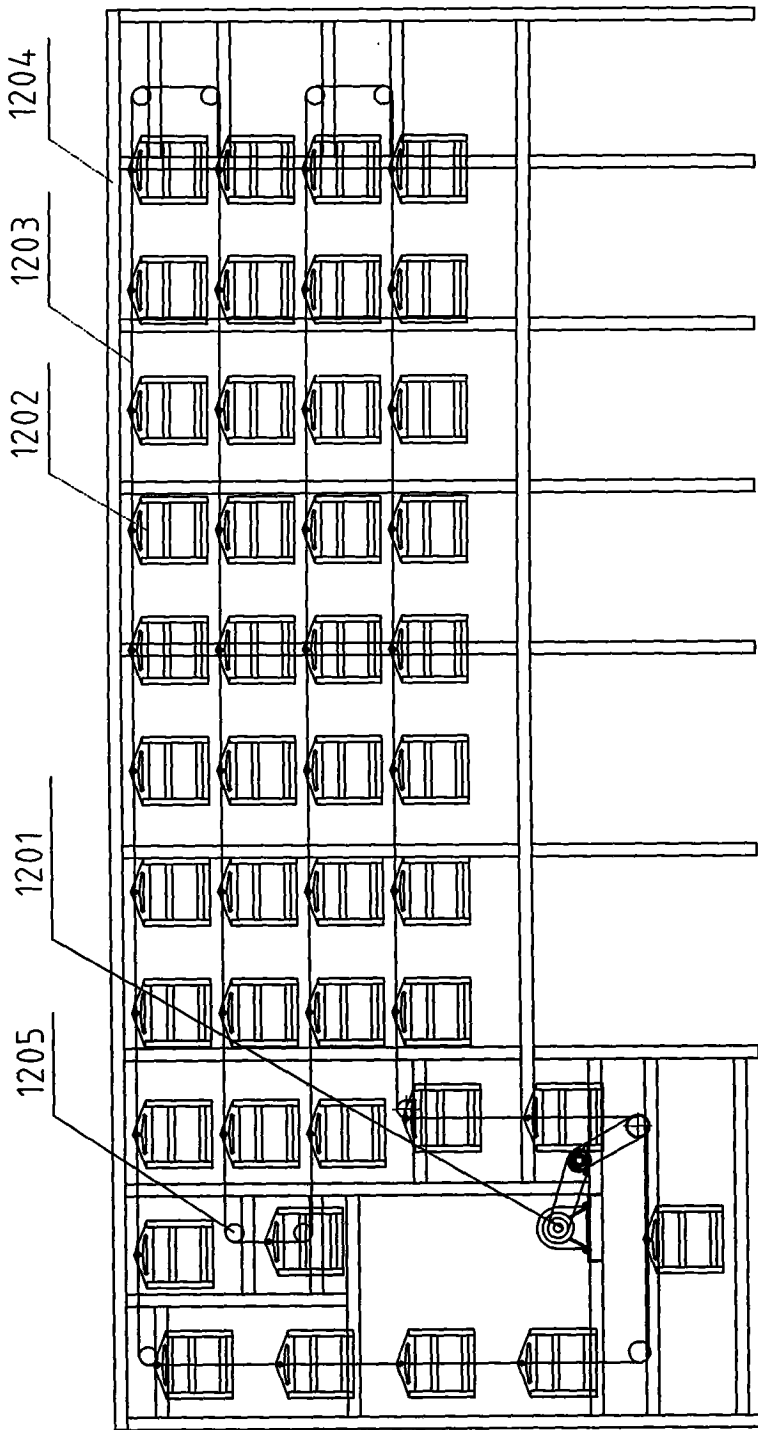


图 3

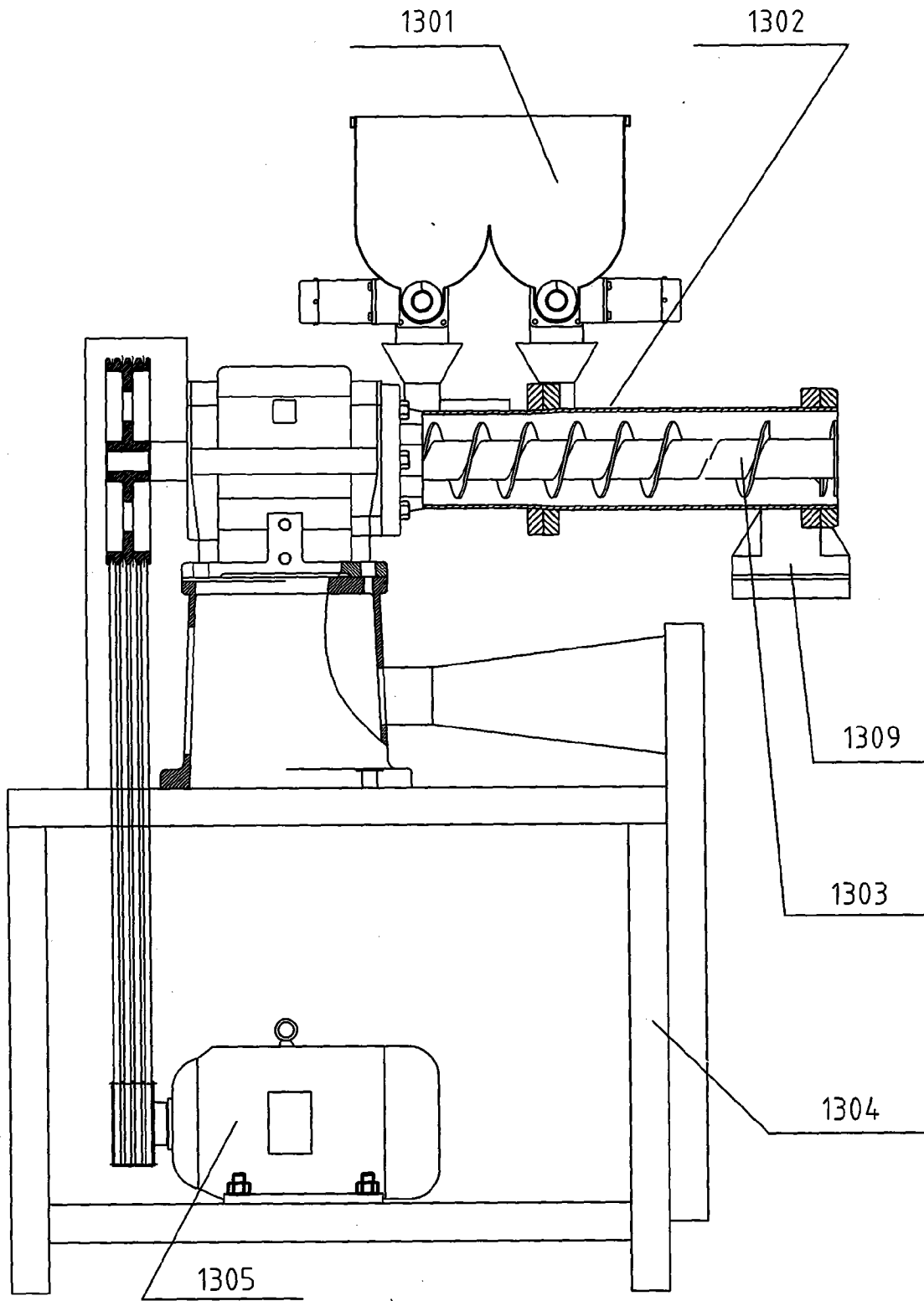


图 4

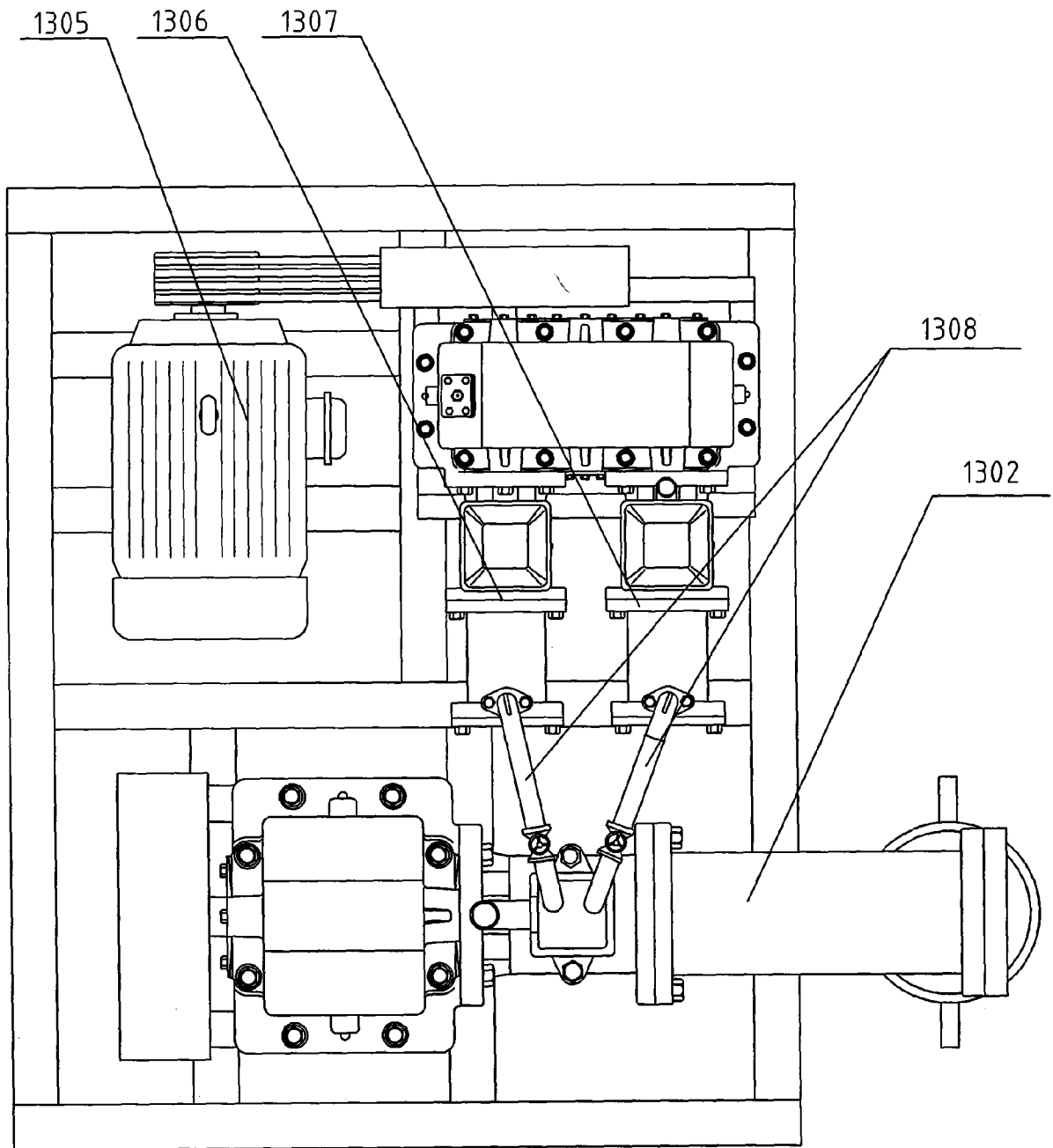


图 5

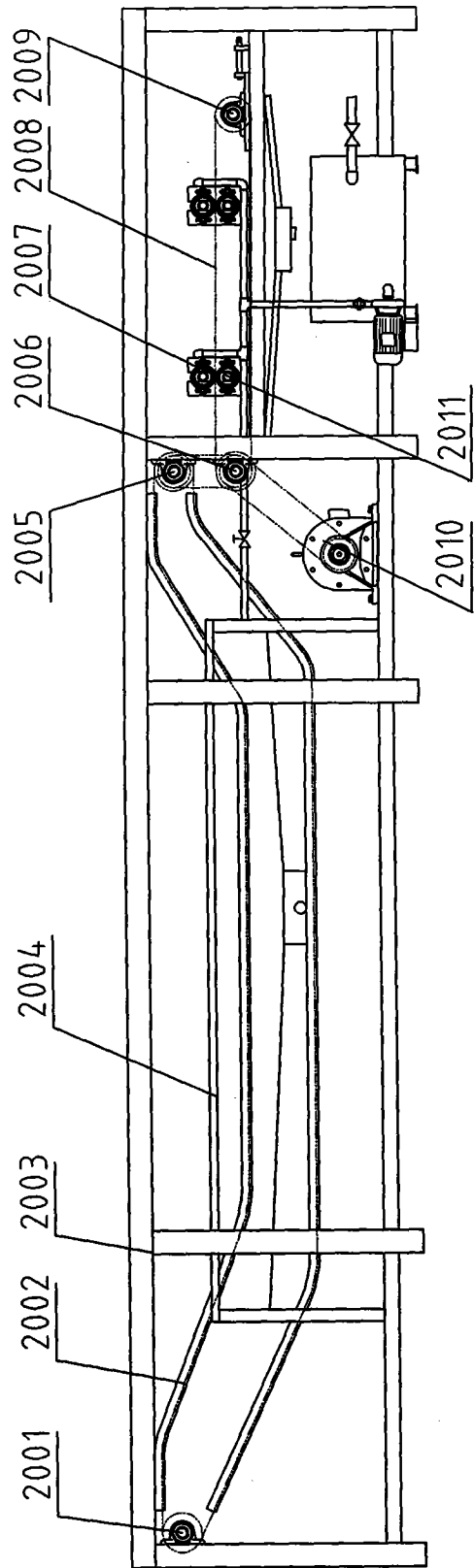


图 6

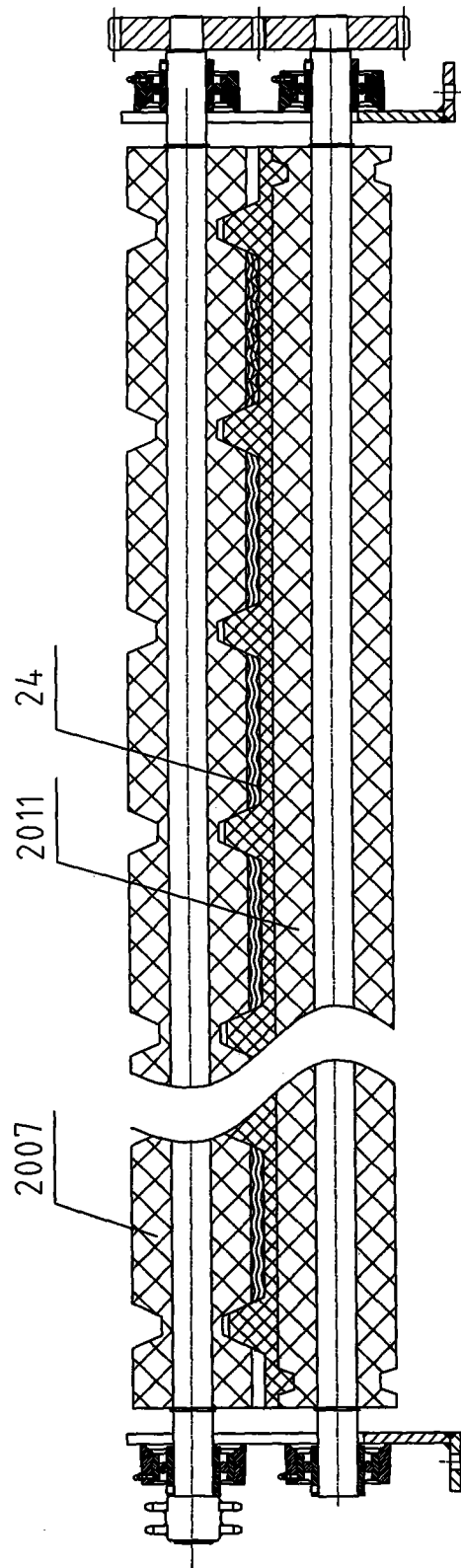


图 7

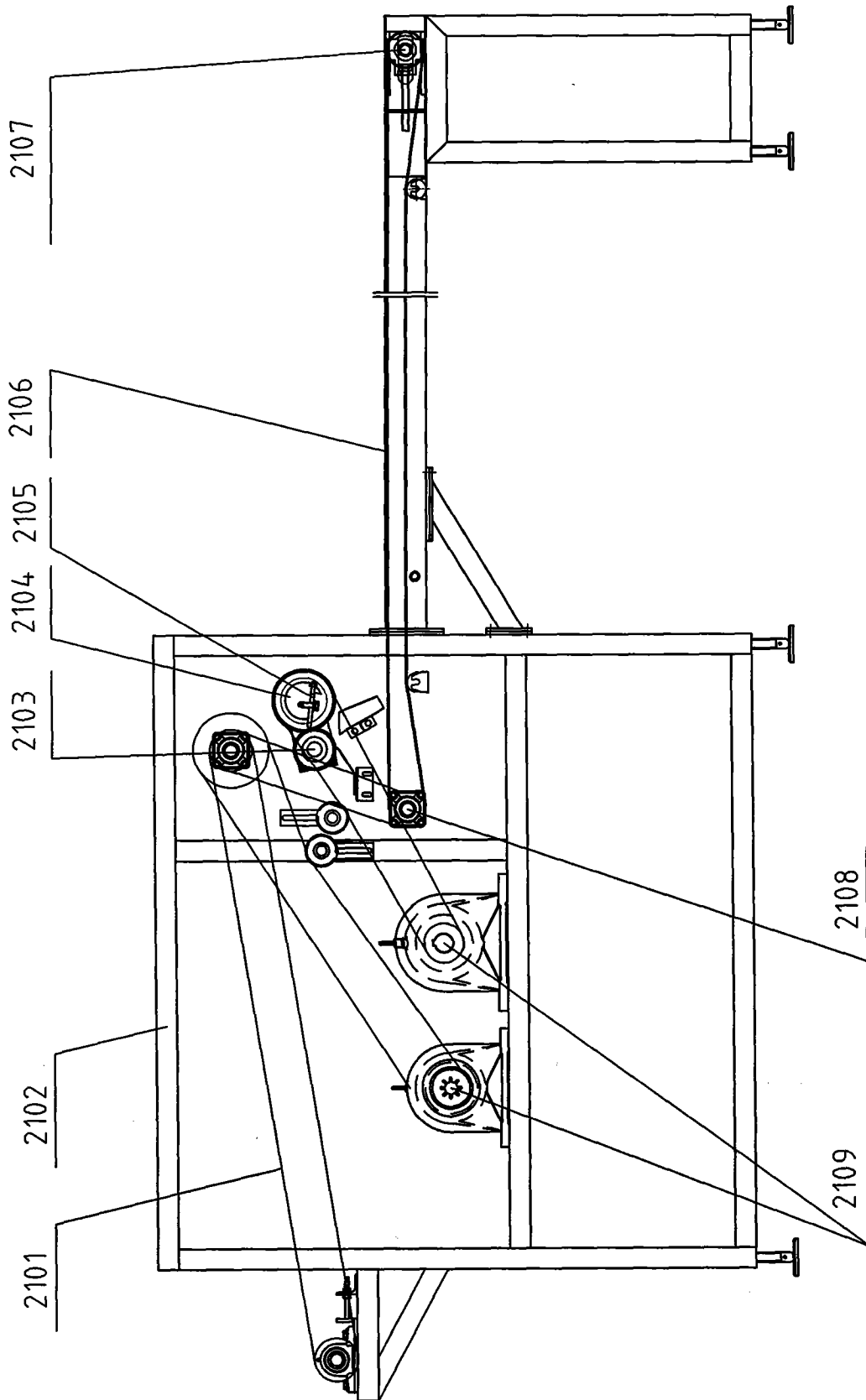


图 8

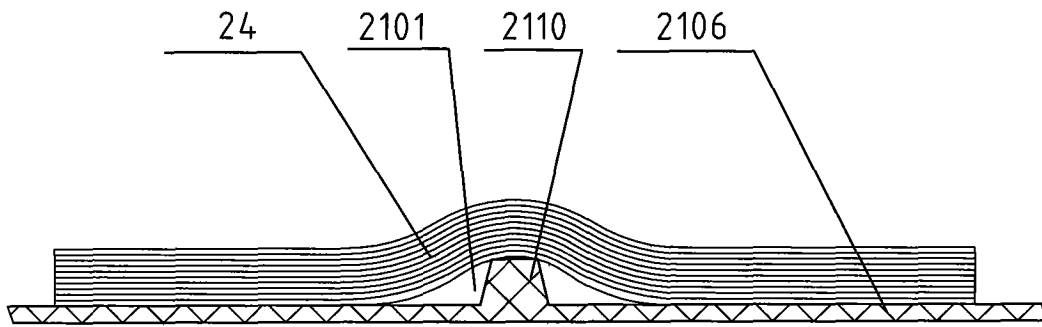


图 9

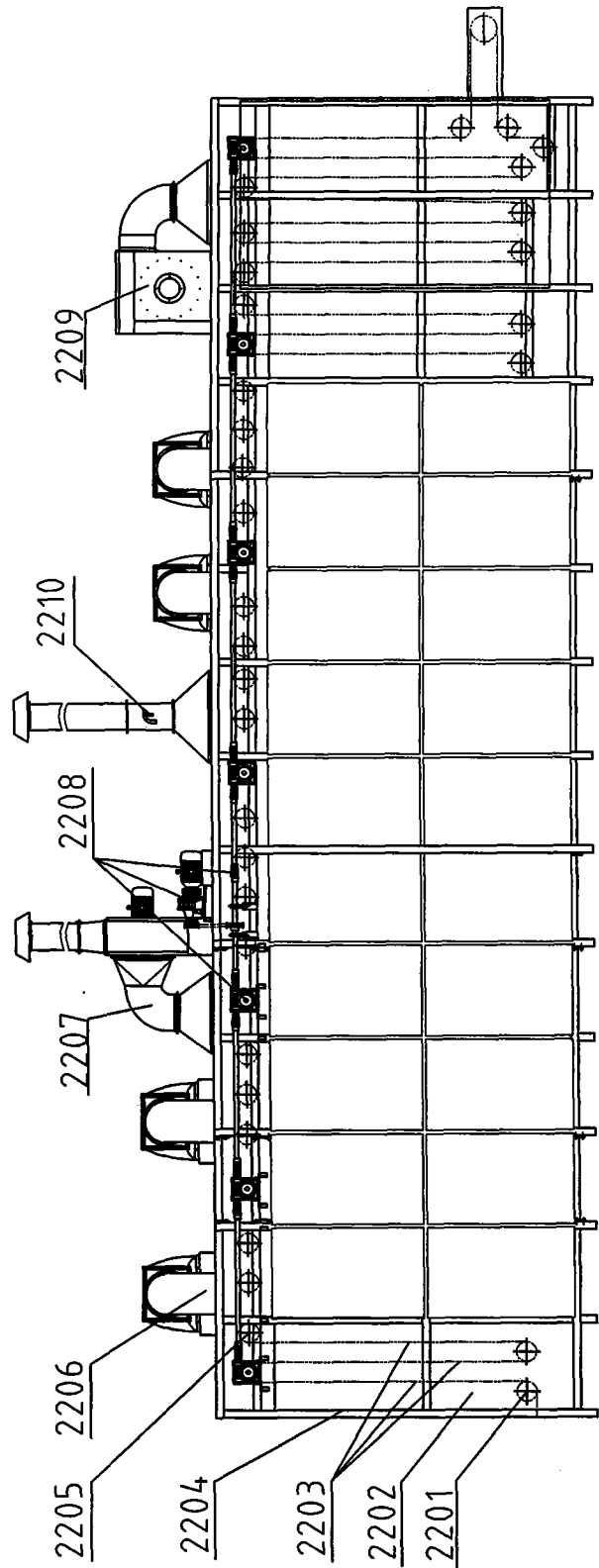


图 10

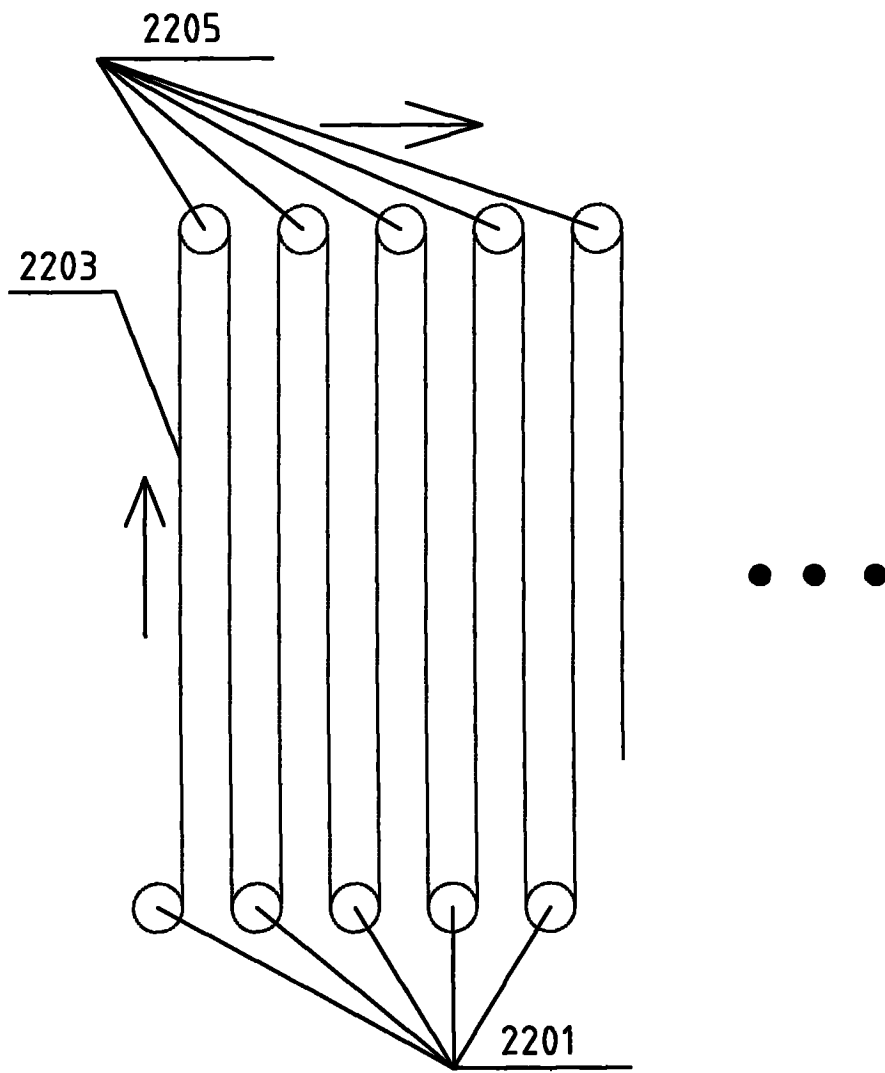


图 11

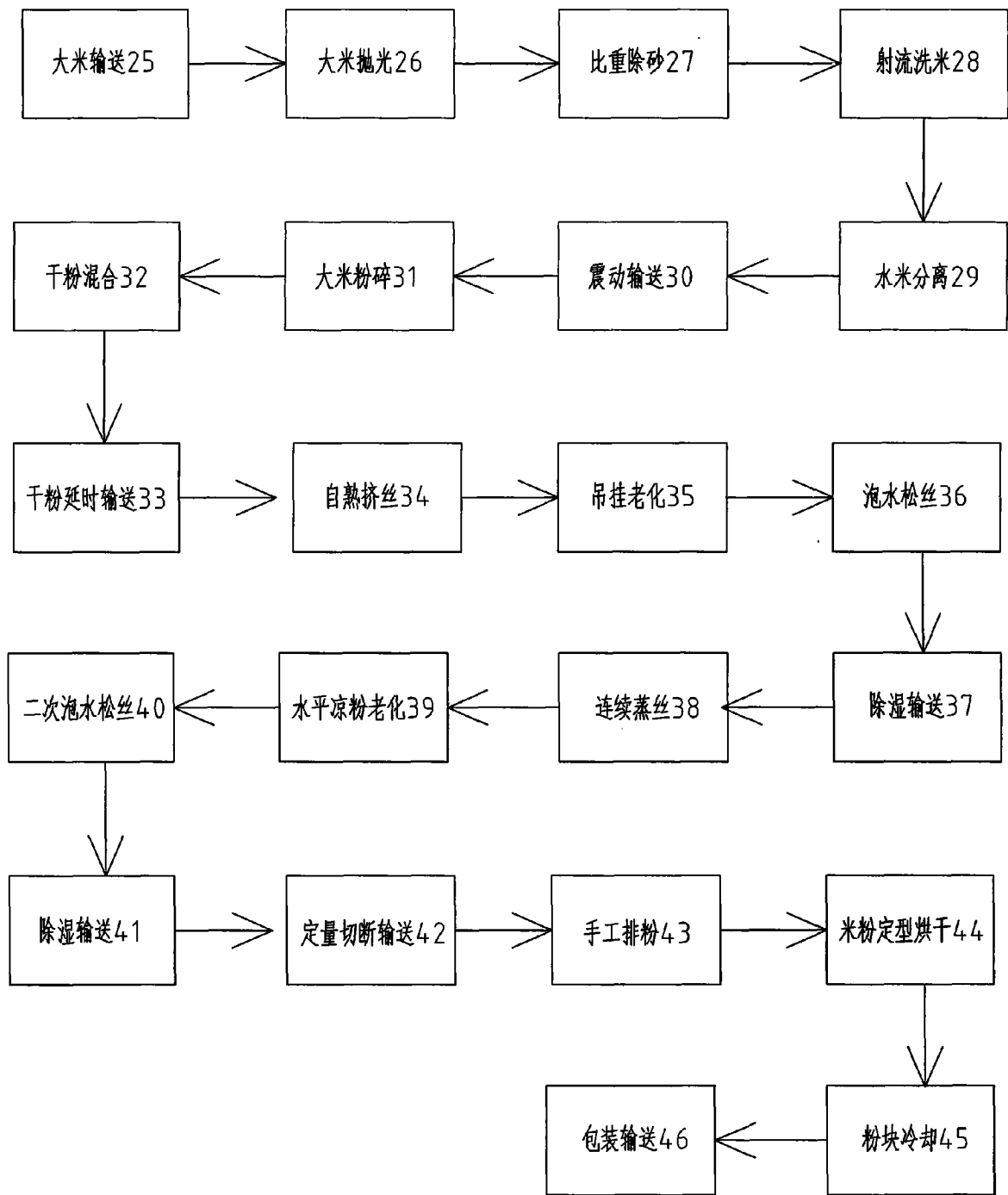


图 12