



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108094856 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201711373401.1

(22)申请日 2017.12.19

(71)申请人 广州市健力食品机械有限公司

地址 511430 广东省广州市番禺区大石石  
北工业路10号会江段广州机床厂西门  
内

(72)发明人 和忠义 李磊 王声跃

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 付茵茵 黄磊

(51)Int.Cl.

A23L 7/10(2016.01)

A23P 30/00(2016.01)

A23P 30/20(2016.01)

权利要求书2页 说明书11页 附图14页

(54)发明名称

云南过桥米线生产线

(57)摘要

本发明涉及食品加工机械,具体涉及云南过桥米线成套生产设备。云南过桥米线生产线,包括:按物料传动方向依次设置的螺旋提升机、螺旋输送机、大米分配机、泡米罐、清洗罐、滤水储米室、大米喂料机、磨浆机、振动筛、储浆罐、压滤机、储料输送机、破碎机、斗式提升机、定量喂料机、搅拌机、储料喂料机、挤粒机、蒸粒机、挤条机、粉条输送机、挤丝机、连续水煮机、连续水冷机、切断输送机;该生产线生产连续化,节省劳动力,结构简单,设备安全可靠,操作方便。



1. 云南过桥米线生产线,其特征在于,包括:按物料传送方向依次设置的螺旋提升机、螺旋输送机、大米分配机、泡米罐、清洗罐、滤水储米室、大米喂料机、磨浆机、振动筛、储浆罐、压滤机、储料输送机、破碎机、斗式提升机、定量喂料机、搅拌机、储料喂料机、挤粒机、蒸粒机、挤条机、粉条输送机、挤丝机、连续水煮机、连续水冷机、切断输送机。

2. 按照权利要求1所述的云南过桥米线生产线,其特征在于:在螺旋输送机的下方设有两台大米分配机,每台大米分配机下方以大米分配机为中心设有四个泡米罐;大米分配机包括电机和落料腔体,电机带动落料腔体在水平面内旋转,落料腔体的上方与螺旋输送机的出料口正对,落料腔体下方悬空于泡米罐上方落料。

3. 按照权利要求1所述的云南过桥米线生产线,其特征在于:泡米罐底部设有射流入口和射流出口,清洗罐底部设有喷流入口和喷流出口,清洗罐上端为敞开式的入料口;一端连接有水泵的连接管与泡米罐的射流入口连接,泡米罐的射流出口与清洗罐入料口通过另一根连接管连接,将泡好的大米输送至清洗罐中;一端连接有水泵的连接管与清洗罐的喷流入口连接,清洗罐的喷流出口与滤水储米室之间通过另一根连接管连接,实现大米的清洗再输送至滤水储米室;水泵从蓄水池中将水泵出,形成高速水流。

4. 按照权利要求1所述的云南过桥米线生产线,其特征在于:压滤机包括机体、推板、滤室、用于提供压力的液压系统、控制压滤机动作的电气系统;推板和滤室通过横轴轴向安装在机体上,推板位于滤室的一侧,推板中间设有进料孔,滤室内有多块轴向排列安装在横轴上的滤板,每块滤板上均设有过滤介质层,滤板表面设有沟槽,滤室的下方还设有滤液出口;滤液出口下方设有可拆卸的用于接收滤液的接水盘;压滤时,液压系统驱动推板在横轴上径向移动,滤室收缩。

5. 按照权利要求1所述的云南过桥米线生产线,其特征在于:破碎机包括沿物料输送方向设置的螺旋送料入口、粗破碎装置、细破碎装置和出料口;螺旋送料入口位于粗破碎装置的一端;粗破碎装置包括水平设置的搅拌轴和环绕搅拌轴设置的若干搅拌杆,搅拌杆间相互间隔、垂直分布;细破碎装置位于粗破碎装置另一端的下方,细破碎装置包括水平设置的破碎轴和沿破碎轴轴向间隔分布的若干叶片,出料口位于细破碎装置的下方。

6. 按照权利要求1所述的云南过桥米线生产线,其特征在于:定量喂料机包括电机、料筒、在料筒中沿水平方向设置的搅拌轴和在搅拌轴下方水平设置的螺杆;搅拌轴安装在料筒内侧上部,搅拌轴上设有若干搅拌叶,搅拌叶环绕搅拌轴设置,搅拌杆间相互间隔、垂直分布,螺旋安装在料筒内侧底部;料筒的上端设有入料口,螺旋末端底部为出料口。

7. 按照权利要求1所述的云南过桥米线生产线,其特征在于:蒸粒机包括机体、尼龙带和电机;机体中部设有蒸粒室,蒸粒室上方设有机盖,尼龙带安装在机体上并从蒸粒室内部穿过,电机带动尼龙带在机体上运动,尼龙带的一端位于挤粒机出料口的下方,另一端位于挤条机入料口的上方。

8. 按照权利要求1所述的云南过桥米线生产线,其特征在于:挤丝机包括电机、料筒、螺杆、挤丝模具;螺杆设于料筒内部,料筒的一侧上方设有入料口,料筒的另一侧下方设有出料口,挤丝模具安装在出料口末端,电机驱动螺杆转动。

9. 按照权利要求1所述的云南过桥米线生产线,其特征在于:连续水煮机包括机体、锅体、锅盖、电机、输送带;锅体连续安装固定在机体上部,输送带从连续设置的水煮机的锅体内部穿过,每个锅体配设有一个锅盖,锅盖盖在锅体上方,电机带动输送带运动;

连续水冷机包括机体、水冷槽、输送带,连续水冷机的尾部还设有出粉架,出粉架的上部安装有两台风冷机;水冷槽连续安装固定在机体上部,输送带从连续设置的水冷槽内部穿过;连续水煮机和连续水冷机连续安装,连续水冷机的机体与连续水煮机的机体为整体式的机体,连续水冷机的输送带与连续水煮机的输送带为整体式的输送带,输送带沿输送方向环绕机体设置,从连续水煮机的锅体内部和连续水冷机的水冷槽内部穿过,输送带由连续水煮机中的电机带动运动。

10. 按照权利要求1所述的云南过桥米线生产线,其特征在于:切断输送机包括切断装置和输送装置;切断装置包括刀轴、切刀、砧板和电机;切刀安装在刀轴上,砧板与刀轴平行设置,砧板设在刀轴的一侧并与切刀刀口相对应,切割时,切刀刀口与砧板相接触,输送带设在刀轴与砧板下方;输送装置包括输送带和减速电机,刀轴和砧板做方向相反的回旋运动,刀轴每旋转一圈,完成一次切断动作,切断后的粉丝掉到输送带上被输送出去。

## 云南过桥米线生产线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工机械,具体涉及云南过桥米线成套生产设备。

### 背景技术

[0002] 云南过桥米线的生产方式,目前主要有两种:其一,将发酵后的大米磨制而成,俗称“酸浆米线”,虽其工艺复杂,生产费时,但是该方法生产出的米线筋骨好,滑爽回甜,能够较好地保持大米的清香,为传统制法;其二,取大米磨粉后直接放在机器中挤压,利用摩擦的热度使其糊化成型,称为“干浆米线”,食用时再蒸煮涨发,干浆米线筋骨硬、咬口、线长,但香不及酸浆米线。

[0003] 这两种方法都存在能源消耗大、生产不能连续、劳动力多、劳动强度大、操作不方便、设备安全隐患大的难题。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的技术问题,本发明的目的是:提供一种生产连续化、产量大、节省劳动力、操作方便的云南过桥米线生产线。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 云南过桥米线生产线,包括:按物料传送方向依次设置的螺旋提升机、螺旋输送机、大米分配机、泡米罐、清洗罐、滤水储米室、大米喂料机、磨浆机、振动筛、储浆罐、压滤机、储料输送机、破碎机、斗式提升机、定量喂料机、搅拌机、储料喂料机、挤粒机、蒸粒机、挤条机、粉条输送机、挤丝机、连续水煮机、连续水冷机、切断输送机。

[0007] 在螺旋输送机的下方设有两台大米分配机,每台大米分配机下方以大米分配机为中心设有四个泡米罐;大米分配机包括电机和落料腔体,电机带动落料腔体在水平面内旋转,落料腔体的上方与螺旋输送机的出料口正对,落料腔体下方悬空于泡米罐上方落料。采用这种结构后,两台大米分配机同时落料,当大米落满一个泡米罐后,电机带动落料腔体旋转到另一个泡米罐上方继续落料。落料效率更高且空间分布更为合理。

[0008] 泡米罐底部设有射流入口和射流出口,清洗罐底部设有喷流入口和喷流出口,清洗罐上端为敞开式的入料口;一端连接有水泵的连接管与泡米罐的射流入口连接,泡米罐的射流出口与清洗罐入料口通过另一根连接管连接,将泡好的大米输送至清洗罐中;一端连接有水泵的连接管与清洗罐的喷流入口连接,清洗罐的喷流出口与滤水储米室之间通过另一根连接管连接,实现大米的清洗再输送至滤水储米室;水泵从蓄水池中将水泵出,形成高速水流。采用这种结构后,启动水泵,水形成的高速水流经连接管从泡米罐底部的射流入口进入,把大米从射流出口射流提升至清洗罐的入料口进入到清洗罐中清洗,在清洗罐中的清洗过程为:启动清洗罐的水泵,让水流从清洗罐底部的喷流入口进入,清洗大米并携带大米从喷水出口流出经连接管进入到滤水储米室中滤水。

[0009] 压滤机包括机体、推板、滤室、用于提供压力的液压系统、控制压滤机动作的电气系统;推板和滤室通过横轴轴向安装在机体上,推板位于滤室的一侧,推板中间设有进料

孔,滤室内有多块轴向排列安装在横轴上的滤板,每块滤板上均设有过滤介质层,滤板表面设有沟槽,滤室的下方还设有滤液出口;滤液出口下方设有可拆卸的用于接收滤液的接水盘;压滤时,液压系统驱动推板在横轴上径向移动,滤室收缩。采用这种结构后,米浆从进料孔进入滤室,液压系统驱动推板在横轴上平移,推板逐渐接近滤室并挤压滤室,在各滤板间的相互压力作用下,米浆中的液体在压力的推动下通过过滤介质层形成滤液,流向滤板表面的沟槽,集中后从滤液出口排出机外,落到接水盘中,米浆中的固体固体被截留在滤室内形成粉团,压滤完成后移开接水盘,释放滤板间压力,粉团落到压滤机下方的储料输送机中。

[0010] 破碎机包括沿物料输送方向设置的螺旋送料入口、粗破碎装置、细破碎装置和出料口;螺旋送料入口位于粗破碎装置的一端;粗破碎装置包括水平设置的搅拌轴和环绕搅拌轴设置的若干搅拌杆,搅拌杆间相互间隔、垂直分布;细破碎装置位于粗破碎装置另一端的下方,细破碎装置包括水平设置的破碎轴和沿破碎轴轴向间隔分布的若干叶片,出料口位于细破碎装置的下方。采用这种结构后,经压滤后的粉团从螺旋送料入口送入粗破碎装置中进行粗破碎,粗破碎后再进行细破碎,能够保证粉团破碎更加全面,粉碎效果更好。

[0011] 定量喂料机包括电机、料筒、在料筒中沿水平方向设置的搅拌轴和在搅拌轴下方水平设置的螺旋;搅拌轴安装在料筒内侧上部,搅拌轴上设有若干搅拌叶,搅拌叶环绕搅拌轴设置,搅拌杆间相互间隔、垂直分布,螺旋安装在料筒内侧底部;料筒的上端设有入料口,螺旋末端底部为出料口。采用这种结构后,在喂料的同时能够保持物料均匀。

[0012] 蒸粒机包括机体、尼龙带和电机;机体中部设有蒸粒室,蒸粒室上方设有机盖,尼龙带安装在机体上并从蒸粒室内部穿过,电机带动尼龙带在机体上运动,尼龙带的一端位于挤粒机出料口的下方,另一端位于挤条机入料口的上方。采用这种结构后,实现米粒边输送边蒸熟的连续化操作,使得生产更加自动和连续;通过控制尼龙带运动速度和蒸粒室温度即可有效地控制蒸煮时长和米粒熟化程度。

[0013] 挤丝机包括电机、料筒、螺杆、挤丝模具;螺杆设于料筒内部,料筒的一侧上方设有入料口,料筒的另一侧下方设有出料口,挤丝模具安装在出料口末端,电机驱动螺杆转动。

[0014] 连续水煮机包括机体、锅体、锅盖、电机、输送带;锅体连续安装固定在机体上部,输送带从连续设置的水煮机的锅体内部穿过,每个锅体配设有一个锅盖,锅盖盖在锅体上方,电机带动输送带运动;连续水冷机包括机体、水冷槽、输送带,连续水冷机的尾部还设有出粉架,出粉架的上部安装有两台风冷机;水冷槽连续安装固定在机体上部,输送带从连续设置的水冷槽内部穿过;连续水煮机和连续水冷机连续安装,连续水冷机的机体与连续水煮机的机体为整体式的机体,连续水冷机的输送带与连续水煮机的输送带为整体式的输送带,输送带沿输送方向环绕机体设置,从连续水煮机的锅体内部和连续水冷机的水冷槽内部穿过,输送带由连续水煮机中的电机带动运动。采用这种结构后,实现米线边输送边蒸熟、水冷的连续化操作,使得生产更加自动和连续。

[0015] 切断输送机包括切断装置和输送装置;切断装置包括刀轴、切刀、砧板和电机;切刀安装在刀轴上,砧板与刀轴平行设置,砧板设在刀轴的一侧并与切刀刀口相对应,切割时,切刀刀口与砧板相接触,输送带设在刀轴与砧板下方;输送装置包括输送带和减速电机,刀轴和砧板做方向相反的回旋运动,刀轴每旋转一圈,完成一次切断动作,切断后的粉丝掉到输送带上被输送出去。采用这种结构后,实现自动化米线定长切割并整齐输送。

[0016] 总的说来,本发明具有如下优点:

[0017] 1.生产线生产连续自动化,节省劳动力;2.设备结构简单,操作方便,卫生条件好,设备安全可靠;3.产量大,产品存放时间长;4.成型米线筋骨好,滑爽回甜,能够较好地保持大米的清香。

#### 附图说明

[0018] 图1是本发明过桥米线生产线前半段主视图。

[0019] 图2是本发明过桥米线生产线后半段主视图。

[0020] 图3是本发明过桥米线生产线俯视图。

[0021] 图4是螺旋提升机、螺旋输送机、大米分配机和泡米罐的结构示意图。

[0022] 图5是清洗罐和滤水储米室的结构示意图。

[0023] 图6是滤水储米室、大米喂料机、磨浆机、振动筛的结构示意图。

[0024] 图7是储浆罐结构示意图。

[0025] 图8是压滤机、储料输送机、破碎机、斗式提升机的结构示意图。

[0026] 图9是破碎机内部结构的主视图。

[0027] 图10是破碎机的左视图。

[0028] 图11是定量喂料机的结构示意图。

[0029] 图12是搅拌机的结构示意图。

[0030] 图13是储料喂料机的结构示意图。

[0031] 图14是挤粒机的结构示意图。

[0032] 图15是蒸粒机的结构示意图。

[0033] 图16是挤条机的结构示意图。

[0034] 图17是挤丝机的剖视图。

[0035] 图18是挤丝机的左视图。

[0036] 图19是连续水煮机和连续水冷机的主视图。

[0037] 图20是连续水煮机和连续水冷机的俯视图。

[0038] 图21是连续水煮机的左剖视图。

[0039] 图22是切断输送机的结构示意图。

[0040] 图中的标号和对应的零部件名称为:

[0041] 1为螺旋提升机,对应螺旋提升机1-1为入料口、1-2为料筒、1-3为螺旋、1-4为出料口。

[0042] 2为螺旋输送机,对应螺旋输送机2-1为入料口、2-2为料筒、2-3为螺旋、2-4为出料口。

[0043] 3为大米分配机,对应大米分配机3-1为落料腔体。

[0044] 4为泡米罐,对应泡米罐4-1为射流入口、4-2为射流出口、4-3为排水口。

[0045] 5为清洗罐,对应清洗罐5-1为喷流入口、5-2为喷流出口、5-3为连接管、5-4为入料口。

[0046] 6为滤水储米室,对应滤水储米室6-1为滤水方斗、6-2为储米方斗、6-3为阀门。

[0047] 7为大米喂料机,对应大米喂料机7-1为入料口、7-2为出料口。

- [0048] 8为磨浆机,对应磨浆机8-1为出料口、8-2为集浆缸、8-3为连接管。
- [0049] 9为振动筛,对应振动筛9-1为入料口、9-2为出料口、9-3为集浆缸。
- [0050] 10为储浆罐,对应储浆罐10-1为罐体、10-2为搅拌叶、10-3为搅拌轴。
- [0051] 11为压滤机,对应压滤机11-1为机体、11-2为滤板、11-3为推板、11-4为横轴、11-5为接水盘。
- [0052] 12为储料输送机,对应储料输送机12-1为料筒、12-2为螺旋、12-3为入料口、12-4为出料口。
- [0053] 13为破碎机,对应破碎机13-1为链轮、13-2为输送链、13-3为螺旋、13-4为搅拌轴、13-5为搅拌杆、13-6为机体、13-7为破碎轴、13-8为叶片、13-9为入料口、13-10为出料口。
- [0054] 14为斗式提升机,对应斗式提升机14-1为链轮、14-2为输送链、14-3为料斗(图中仅示出一个)、14-4为机体。
- [0055] 15为定量喂料机,对应定量喂料机15-1为料筒、15-2为搅拌轴、15-3为搅拌叶、15-4为螺旋、15-5为入料口、15-6为出料口。
- [0056] 16为搅拌机,对应搅拌机16-1为搅拌机机体、16-2为搅拌轴、16-3为搅拌叶、16-4为水箱、16-5为入料口、16-6为出料口、16-7为下料开门装置。
- [0057] 17为储料喂料机,对应储料喂料机17-1为电机、17-2为料筒、17-3为第一螺旋、17-4为第二螺旋、17-5为入料口、17-6为出料口。
- [0058] 18为挤粒机,对应挤粒机18-1为料筒、18-2为螺杆、18-3为挤粒模具、18-4为入料口、18-5为出料口。
- [0059] 19为蒸粒机,对应蒸粒机19-1为机体、19-2为尼龙带、19-3为蒸粒室、19-4为机盖。
- [0060] 20为挤条机,对应挤条机20-1为料筒、20-2为挤条模具、20-3为入料口、20-4为出料口。
- [0061] 22为挤丝机,对应挤丝机22-1为电机、22-2为料筒、22-3为螺杆、22-4为挤丝模具、22-5为入料口、22-6为出料口。
- [0062] 23为连续水煮机,对应连续水煮机23-1为机体、23-2为锅体、23-3为锅盖、23-4为输送带。
- [0063] 24为连续水冷机,对应连续水冷机24-1为水冷槽、24-2为出粉架、24-3为风冷机。
- [0064] 25为切断输送机,对应切断输送机25-1为机体、25-2为切刀、25-3为砧板、25-4为输送带、25-5为电机、25-6为刀轴。
- [0065] 21为粉条输送机,26为连接管。

## 具体实施方式

[0066] 下面将结合附图和具体实施方式来对本发明做进一步详细的说明。

[0067] 云南过桥米线生产线,包括按物料传送方向依次设置的螺旋提升机、螺旋输送机、大米分配机、泡米罐、清洗罐、滤水储米室、大米喂料机、磨浆机、振动筛、储浆罐、压滤机、储料输送机、破碎机、斗式提升机、定量喂料机、搅拌机、储料喂料机、挤粒机、蒸粒机、挤条机、粉条输送机、挤丝机、连续水煮机、连续水冷机、切断输送机。

[0068] 一、下面将对各组成设备进行详细的说明。

[0069] (1) 螺旋提升机

[0070] 结构为:包括电机、料筒、螺旋。螺旋位于料筒内,螺旋由电机驱动转动。料筒倾斜设置,料筒的下端为入料口,料筒的上端为出料口。

[0071] 作用为:用于将大米提升到一定的工作高度。

[0072] 工作原理为:电机带动螺旋转动,大米从入料口投入,在螺旋的作用下,从出料口输出。

[0073] (2) 螺旋输送机

[0074] 结构为:包括电机、料筒、螺旋。螺旋位于料筒内,螺旋由电机驱动转动。料筒水平设置,料筒的上侧设有入料口,料筒的下侧设有两个出料口。

[0075] 作用为:用于将大米水平输送至不同位置处的泡米罐内。

[0076] 工作原理为:电机带动螺旋转动,大米从入料口进入,在螺旋的作用下,移送至两个出料口分别输出。

[0077] (3) 大米分配机

[0078] 结构为:包括电机和落料腔体,电机带动落料腔体在水平面内旋转,落料腔体的上方与螺旋输送机的出料口正对,落料腔体下方悬空于泡米罐上方落料。

[0079] 作用为:将大米同时从两个出料口分配至不同的泡米罐中,两台大米分配机同时落料,每台大米分配机下方有四个泡米罐,泡米罐位置固定,通过转动大米分配机将大米分配至不同的泡米罐中,当泡米罐装满时,电机带动大米分配机旋转至另一个泡米罐上方,将大米分配到另一个泡米罐中。

[0080] 工作原理为:电机带动落料腔体以落料腔体与螺旋输送机出料口连接处为轴心转动,使落料腔体下方位于不同的泡米罐上方。

[0081] (4) 泡米罐

[0082] 结构为:包括罐体、和罐体连接的连接管、水泵。罐体底部设有射流入口和射流出口,罐体侧底部设有排水口,射流入口和射流出口分别与不同的连接管连接;连接管一端与水泵连接,另一端与泡米罐射流入口连接,另一根连接管一端与泡米罐射流出口连接,另一端与清洗罐入料口连接。水泵从蓄水池中将水泵出,形成高速水流。

[0083] 作用为:用于泡米发酵和输出发酵后的大米。

[0084] 工作原理为:大米在装有水的泡米罐中浸泡36~48小时后,打开排水口将泡米的水排出,再启动水泵,高速水流经过连接管从射流入口进入,将大米射流经射流出口输送到清洗罐中,从排水口排出废水。

[0085] (5) 清洗罐

[0086] 结构为:包括罐体,连接管。罐体底部设有的喷流入口和喷流出口,罐体上端为敞口式入料口,一端连接水泵的连接管与喷流入口连接,另一根连接管的一端与喷流出口连接,另一端固定在滤水方斗的上方。

[0087] 作用为:用于清洗发酵后的大米。

[0088] 工作原理为:泡好的大米从清洗罐的入料口进入清洗罐,启动水泵,高速水流经过连接管从喷流入口进入,将大米射流清洗再经喷流出口的连接管输送到滤水储米室内滤水。

[0089] (6) 滤水储米室

[0090] 结构为:包括上下依次设置在滤水储米室的滤水方斗和储米方斗。滤水方斗四周

设有筛孔,滤水方斗四周的外侧设有排水管,下方设有放料阀门。储米方斗下方设有出料阀门。

[0091] 作用为:滤水方斗用于过滤清洗后大米。储米方斗用于储存过滤好的大米。

[0092] 工作原理为:利用滤水方斗四周的筛孔把米留下,把水过滤通过排水管排出,实现水米分离。水米分离后,打开放料阀门,将过滤好的大米落到滤水方斗下方的储米方斗中,利用储米方斗的斗体容器储料,打开出料阀门将大米放入大米喂料机中。

[0093] (7) 大米喂料机

[0094] 结构为:包括电机、料筒、螺旋。螺旋位于料筒内,螺旋由电机驱动转动。料筒水平设置,料筒的一端上侧设有入料口,料筒的另一端下侧设有出料口。

[0095] 作用为:用于输送大米。

[0096] 工作原理为:电机带动螺旋转动,大米从入料口进入,在螺旋的作用下,移送至出料口输出至磨浆机中。

[0097] (8) 磨浆机

[0098] 结构为:包括磨浆机机体、磨碎叶片、电机、离心泵、连接管、集浆缸。在磨浆机上方设有入料口,磨浆机的入料口位于大米喂料机的出料口下方,磨浆机下方设有出料口,集浆缸位于出料口的下方,集浆缸底部设有出浆口,出浆口与连接管连接。

[0099] 作用为:用于将大米研磨成米浆。

[0100] 工作原理为:当大米由入料口进入磨浆机后,在离心力的作用下进入相对运动的上、下磨碎叶片之间,由于大米的相互冲击、挤压和磨碎叶片的剪切等综合作用,使大米沿磨碎叶片平面从里到外,由粗到细达到磨碎目的,研磨后得到的米浆流入到集浆缸中,并在离心泵的作用下,通过连接管被泵至振动筛中。

[0101] 物料的状态为:由大米粒变为米浆。

[0102] (9) 振动筛

[0103] 结构为:包括筛体、入料口、出料口、振动电机、重锤、筛网、集浆缸。

[0104] 作用为:用于一般筛分,最终物料由集浆缸收集。

[0105] 工作原理为:由直立式振动电机上下端的重锤,将电机的运动转变为水平、垂直、倾斜的三维运动,再把运动传递给筛面。调节上、下两端的相位角,可改变物料在筛面上的运转轨迹。

[0106] 选型为:TS-1200

[0107] (10) 储浆罐

[0108] 结构为:包括罐体、搅拌叶、搅拌轴、电机、浓浆泵、连接管。罐体上方设有入浆口,底部设有出浆口,罐体的出浆口与连接管一端连接,连接管的另一端与压滤机连接。

[0109] 作用为:用于储存米浆并不断搅拌米浆使其保持均匀混合状态。

[0110] 工作原理为:由电机带动搅拌轴和搅拌叶不断旋转搅拌,由浓浆泵将米浆泵至压滤机内。

[0111] (11) 压滤机

[0112] 结构为:包括机体、滤板、推板、横轴、滤室、接水盘、用于提供压力的液压系统、控制压滤机动作的电气系统;推板和滤室通过横轴轴向安装在机体上,推板位于滤室的一侧,推板中间设有进料孔,滤室内有多块轴向排列安装在横轴上的滤板,每块滤板上均设有过

滤介质层,滤板表面设有沟槽,滤室的下方还设有滤液出口;滤液出口下方设有可拆卸的用于接收滤液的接水盘;压滤时,液压系统驱动推板在横轴上径向移动,滤室收缩。

[0113] 作用为:用于将磨好的米浆压滤脱水,实现固液分离。

[0114] 工作原理为:米浆从推板中间的进料孔进入各个滤室,米浆在压力的推动下通过滤介质层形成滤液,流向滤板表面的沟槽,集中后从滤液出口排出机外,固体被截留在滤室内形成粉团。

[0115] 作为另一种优选,压滤机选型可为:XY50/800-UK。

[0116] 物料的状态为:由米浆变为粉团状。

[0117] (12) 储料输送机

[0118] 结构为:包括电机、料筒、螺旋。螺旋位于料筒内,螺旋由电机驱动转动。料筒的上侧设有长方形入料口,料筒的下侧设有出料口。

[0119] 作用为:用于储存压滤后的粉团并将粉团输送到破碎机中。

[0120] 工作原理为:电机带动螺旋转动,粉团从入料口进入,先储存在料筒的空腔处,料筒底部的粉团在螺旋的作用下,移送至出料口输出至破碎机中。

[0121] (13) 破碎机

[0122] 结构为:包括沿物料输送方向设置的螺旋送料入口、粗破碎装置、细破碎装置和出料口;螺旋送料入口位于粗破碎装置的一端;粗破碎装置包括水平设置的搅拌轴和环绕搅拌轴设置的若干搅拌杆,搅拌杆间相互间隔、垂直分布;细破碎装置位于粗破碎装置另一端的下方,细破碎装置包括水平设置的破碎轴和沿破碎轴轴向间隔分布的若干叶片,出料口位于细破碎装置的下方。

[0123] 作用为:把米粉由粉团状破碎成粉粒状。

[0124] 工作原理为:电机带动螺旋转动,粉团由螺旋带动向前输送至搅拌轴,搅拌轴上设有搅拌杆,利用搅拌杆进行粗破碎,粉团再进入细破碎装置,细破碎装置中设有破碎轴,破碎轴上设有叶片,破碎轴高速转动,粉团由粗颗粒状破碎成粉粒状。

[0125] 物料的状态为:由粉团状变为粉粒状。

[0126] (14) 斗式提升机

[0127] 结构为:包括电机、链轮、输送链、料斗和机体,机体倾斜设置,机体两端设有链轮,输送链设在机体外侧面并安装在两个不同高度上的链轮上,多个料斗等距安装固定在输送链上。

[0128] 作用为:将破碎后的小粉粒提升输送到定量喂料机中。

[0129] 工作原理为:料斗在破碎机出料口下方,待料斗中的粉粒到达一定量时,由电机带动链轮转动,链轮带动输送链运动,固定在输送链上的料斗跟随输送链的一起运动,将料斗提升输送到提升机顶端后,料斗倾斜一定角度将料斗中的粉粒送入定量喂料机中。

[0130] (15) 定量喂料机

[0131] 结构为:包括电机、料筒、在料筒中沿水平方向设置的搅拌轴和在搅拌轴下方水平设置的螺旋;搅拌轴安装在料筒内侧上部,搅拌轴上设有若干搅拌叶,搅拌叶环绕搅拌轴设置,搅拌杆间相互间隔、垂直分布,螺旋安装在料筒内侧底部;料筒的上端设有入料口,螺旋末端底部为出料口。

[0132] 作用为:将小粉粒搅拌并定量输送至搅拌机中搅拌。

[0133] 工作原理为:电机带动搅拌轴转动,电机带动螺旋转动,搅拌轴将由入料口进入的粉粒不断搅拌,经搅拌的粉粒落到料筒底部的螺旋处,电机通过变频调节螺旋速度将粉粒定量输送至搅拌机中。

[0134] (16) 搅拌机

[0135] 结构为:包括电机、搅拌机机体、两根搅拌轴、搅拌叶、水箱。电机驱动搅拌轴转动,在搅拌机机体的上方设有入料口、下方设有出料口、出料口处设有下料开门装置,搅拌轴水平安装在搅拌机机体中部,两根搅拌轴相互平行设置,搅拌叶安装在搅拌轴上,水箱设于搅拌机机体一侧上方,下料开门装置设于搅拌机机体另一侧下方。

[0136] 作用为:用于混合粉粒或加入其它配料混合。

[0137] 工作原理为:电机驱动搅拌轴转动,粉粒从入料口进入搅拌机机体,经搅拌叶搅拌混合后,打开下料开门装置,搅拌好的粉粒从出料口输出到储料喂料机中。

[0138] (17) 储料喂料机

[0139] 结构为:包括电机、料筒、第一螺旋、第二螺旋。第一螺旋位于料筒内侧上部内,第二螺旋位于料筒内侧底部,第一螺旋和第二螺旋分别由不同的电机驱动转动。料筒水平设置,料筒的上侧为入料口,第二螺旋的末端设有出料口。

[0140] 作用为:用于储存并输送粉粒。

[0141] 工作原理为:电机带动螺旋转动,粉粒从入料口进入,在第一螺旋的转动下被搅拌均匀,在第二螺旋的作用下,从出料口输出。

[0142] (18) 挤料机

[0143] 结构为:包括电机、料筒、螺杆、挤粒模具。料筒的一侧上方设有入料口,料筒的另一侧下方设有出料口,在出料口末端安装挤粒模具,电机驱动螺杆转动。

[0144] 作用为:将粉末状混合粉粒成型得到颗粒状半成品。

[0145] 工作原理为:电机驱动螺杆转动,螺杆将粉粒状半成品不断输送至出料口,积聚在出料口处的粉粒状半成品在压力下,从挤粒模具中被挤出成型得到粒状半成品。

[0146] 物料的状态为:由粉末状变为颗粒状。

[0147] (19) 蒸料机

[0148] 结构为:包括机体、尼龙带和电机;机体中部设有蒸粒室,蒸粒室上方设有机盖,尼龙带安装在机体上并从蒸粒室内部穿过,电机带动尼龙带在机体上运动,尼龙带的一端位于挤料机出料口的下方,另一端位于挤条机入料口的上方。

[0149] 作用为:用于将挤出的颗粒状半成品蒸熟。

[0150] 工作原理为:通过电机变频调速调节尼龙带的速度,通过尼龙带将从挤料机中挤出的粒状半成品输送至蒸粒室中蒸熟,并将蒸熟的粒状半成品输送至挤条机中。

[0151] (20) 挤条机

[0152] 结构为:包括电机、料筒、螺杆、挤条模具。料筒的一侧上方设有入料口,料筒的另一侧下方设有出料口,在出料口末端安装挤条模具,电机驱动螺杆转动。

[0153] 作用为:将粒状半成品成型得到条状半成品。

[0154] 工作原理为:电机驱动螺杆转动,螺杆将物料不断输送至出料口,积聚在出料口处的物料在压力下,从挤条模具中被挤出成型得到条状半成品。

[0155] 物料的状态为:由颗粒状变为条状。

[0156] (21) 粉条输送机

[0157] 结构为:包括机体、尼龙带和电机。尼龙带安装在机体上,电机带动尼龙带在机体上运动,尼龙带的一端位于挤条机出料口的下方。

[0158] 作用为:将成型的条状半成品输送至挤丝机中。

[0159] 工作原理为:通过电机带动尼龙带运动,通过尼龙带将从挤条机中挤出的条状半成品输送至挤丝机中。

[0160] (22) 挤丝机

[0161] 结构为:包括电机、料筒、螺杆、挤丝模具;螺杆设于料筒内部,料筒的一侧上方设有入料口,料筒的另一侧下方设有出料口,挤丝模具安装在出料口末端,电机驱动螺杆转动。

[0162] 作用为:将条状半成品成型得到丝状半成品。

[0163] 工作原理为:电机驱动螺杆转动,螺杆将物料不断输送至出料口,积聚在出料口处的物料在压力下,从挤丝模具中被挤出成型得到丝状半成品。

[0164] 物料的状态为:由条状变为丝状。

[0165] (23) 连续水煮机

[0166] 结构为:包括机体、锅体、锅盖、电机、输送带;锅体连续安装固定在机体上部,输送带从连续设置的水煮机的锅体内部穿过,每个锅体配设有一个锅盖,锅盖盖在锅体上方,电机带动输送带运动;

[0167] 作用为:将成型的丝状半成品蒸煮熟。

[0168] 工作原理为:电机通过变频器,将输送带速度调至与挤丝机出粉速度匹配,水煮机的锅体内通蒸汽将经过锅体的丝状半成品蒸煮熟并输送至连续水冷机,连续水煮机采用电磁阀自动控温装置进行自动控温。

[0169] (24) 连续水冷机

[0170] 结构为:包括机体、水冷槽、输送带;水冷槽连续安装固定在机体上部,输送带从连续设置的水冷槽内部穿过;连续水冷机的尾部还设有出粉架,出粉架的上部安装有两台风冷机,用于风冷水冷槽中输出的湿润的米线。连续水煮机和连续水冷机连续安装,连续水冷机的机体与连续水煮机的机体为整体式的机体,连续水冷机的输送带与连续水煮机的输送带为整体式的输送带,输送带沿输送方向环绕机体设置,从连续水煮机的锅体内部和连续水冷机的水冷槽内部穿过,输送带由连续水煮机中的电机带动运动。

[0171] 作用为:将蒸煮后的丝状半成品水冷、风冷。

[0172] 工作原理为:电机通过变频器,将输送带速度调至与挤丝机出粉速度匹配,水冷槽中的冷却水将经过水冷槽内的蒸熟后的丝状半成品水冷,风冷机将水冷后的湿润的米线风冷并输送至切断输送机上。

[0173] (25) 切断输送机

[0174] 结构为:包括切断装置和输送装置;切断装置包括刀轴、切刀、砧板和电机;切刀安装在刀轴上,砧板与刀轴平行设置,砧板设在刀轴的一侧并与切刀刀口相对应,切割时,切刀刀口与砧板相接触,输送带设在刀轴与砧板下方;输送装置包括输送带和减速电机,刀轴和砧板做方向相反的回旋运动。

[0175] 作用为:用于将水煮水冷后的米线定长切断并输送到成品包装装置。

[0176] 工作原理为:电机通过链轮系统带动刀轴转动,使刀轴和砧板一起做方向相反的回旋运动,刀轴每旋转一圈,完成一次切断动作,切断后的粉丝掉到输送带上被输送出去。

[0177] 二、下面对云南过桥米线生产线的加工过程进行详细的说明。

[0178] 工作时,大米经由螺旋提升机提升到一定的工作高度并送入螺旋输送机,通过安装在螺旋输送机出料口处的大米分配机被分配至不同的泡米罐内,在泡米罐内泡米发酵后;启动水泵,水形成的高速水流经连接管从泡米罐底部的射流入口进入,把大米从射流出口射流提升至清洗罐的入料口进入到清洗罐中清洗,在清洗罐中的清洗过程为:启动清洗罐的水泵,让水流从清洗罐底部的喷流入口进入,清洗大米并携带大米从喷水出口流出经连接管进入到滤水储米室中滤水。通过滤水方斗四周带筛孔的板壁过滤得到大米,过滤后的水经排水管排出,打开滤水方斗下方的放料阀门,大米落到滤水方斗下方的储米方斗内;清洗过滤后的大米通过位于储米方斗下方的大米喂料机移送到磨浆机内进行磨浆,磨好的米浆通过离心泵泵到振动筛进行筛分,通过离心泵将筛分好的米浆送到储浆罐中,在储浆罐中,米浆在搅拌轴带动搅拌叶的不断旋转搅拌下始终保持均匀混合状态;米浆从储浆罐通过浓浆泵被泵到压滤机内,在压滤机压力作用下,米浆内的水分通过过滤介质层被挤出到接水盘中,压滤结束后,移开接水盘,释放压力,压滤脱水后的大块粉团掉落至位于压滤机正下方的储料输送机内,在储料输送机的螺旋输送下,粉团被输送至破碎机内进行粗破碎后再进行细破碎,破碎后得到半湿的小粉粒;破碎后的半湿小粉粒落入斗式提升机的料斗中,斗式提升机将料斗由输送链向上方运动到顶部后,料斗倾斜一定的角度把半湿小粉粒倒至定量喂料机内,经过定量喂料机中部不断搅拌的搅拌叶搅拌后,落到定量喂料机下部的螺旋输送装置内并输送到搅拌机中,在搅拌机中混合粉粒并加入其它配料混合搅拌,充分搅拌后,打开搅拌机的下料开门装置,将搅拌后的粉粒放出,落到位于搅拌机下方的储料喂料机中,储料喂料机在储存粉粒的同时将粉粒定量输送到挤粒机的入料口处,粉粒从挤粒机的入料口进入挤粒筒中,在挤粒机螺杆旋转的作用下被挤压至挤粒机出料口处,经过挤粒机出料口处设置的挤粒模具挤粒成型,得到粒状半成品;成型后的粒状半成品落到位于挤粒机出料口下方的蒸粒机的尼龙带上,蒸粒机的电机带动蒸粒机的尼龙带运动,将粒状半成品送入蒸粒机的蒸粒室内蒸熟,蒸熟后的粒状半成品在尼龙带的输送下,从挤条机的入料口进入挤条机的挤条筒中,在挤条机螺杆旋转作用下被挤压至挤条机出料口处,经过挤条机出料口处设置的挤条模具挤条成型,得到条状半成品;条状半成品通过粉条输送机由挤条机出料口输送至挤丝机的入料口处,条状半成品从挤丝机的入料口进入挤丝筒中,在挤丝机螺杆旋转的作用下被挤压至挤丝机出料口处,经过挤丝机出料口处设置的挤丝模具挤丝成型,得到米线;米线落到位于挤丝机出口处下方的连续水煮机的输送带上,连续水煮机的电机通过变频器,经输送带的速度调至与挤出机出粉速度匹配,在连续水煮机的输送带的带动下进入提前预热并排净蒸汽冷凝水的水煮机的锅体中,连续水煮机中煮好的米线在输送带的带动下进入连续水冷机的水冷槽中;输送带带动水冷后的米线继续运动,在出粉架上设有两台风冷机,将水冷后的米线风干,出粉架末端设有切断输送机,切断输送机的切断与输送部分分别由不同的电机带动,切刀安装在到轴上,电机通过链轮系统带动刀轴转动,使刀轴和砧板一起做方向相反的回旋运动,刀轴每旋转一圈,完成一次切断动作,保证米线定长切断,切断后的米线由输送部分输送到成品包装装置。

[0179] 上述实施例为发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限

制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

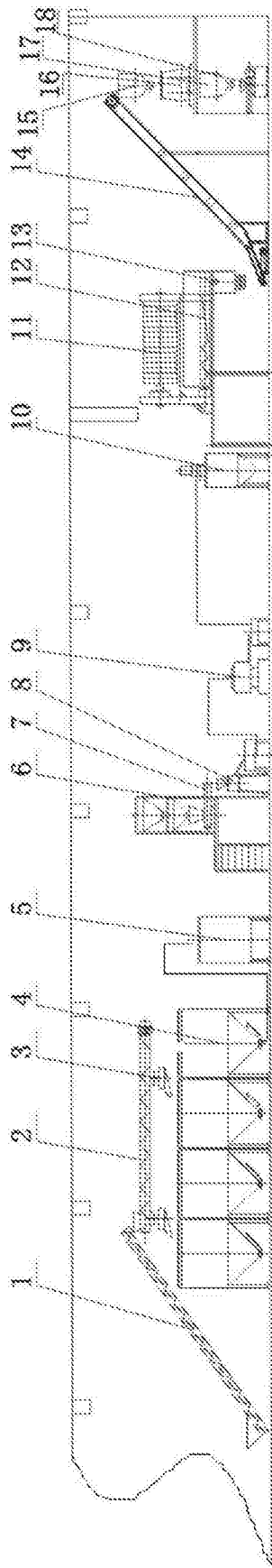


图1

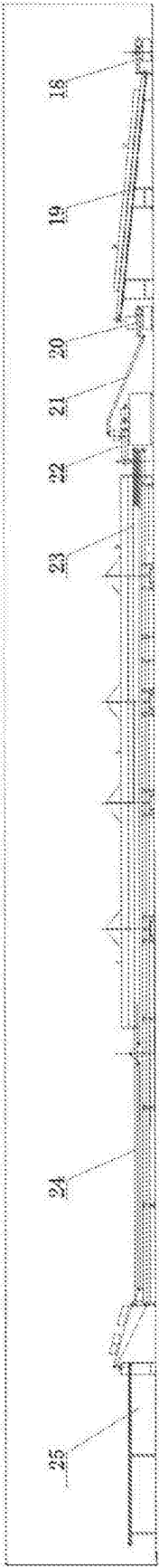


图2

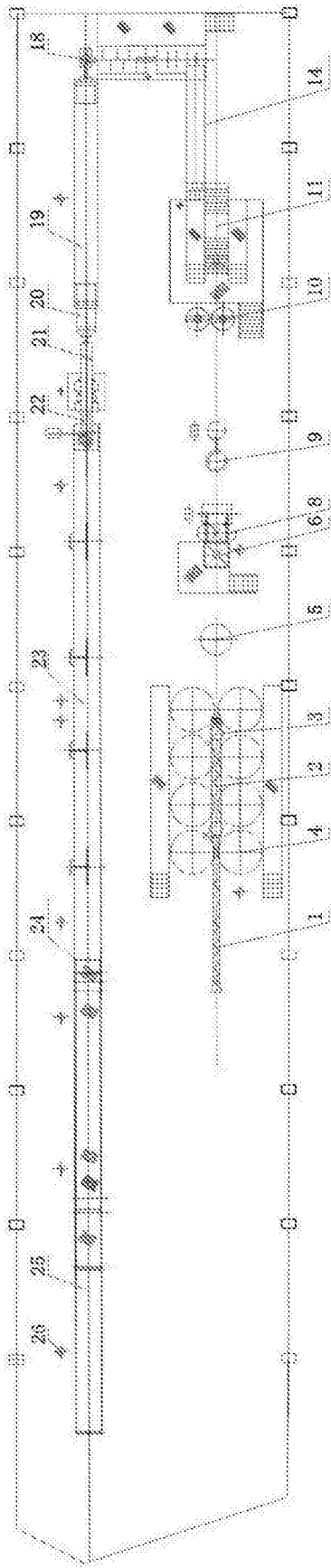


图3

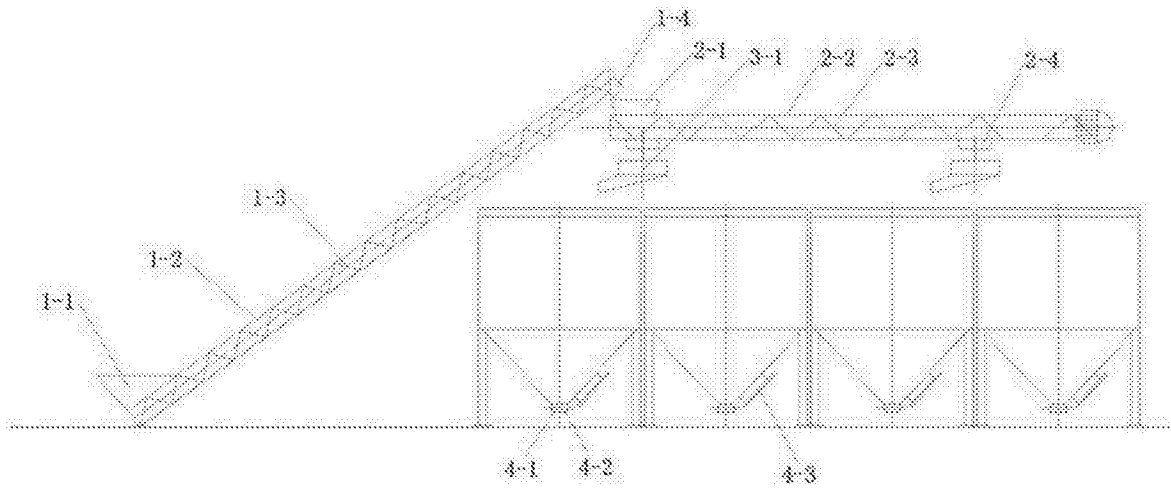


图4

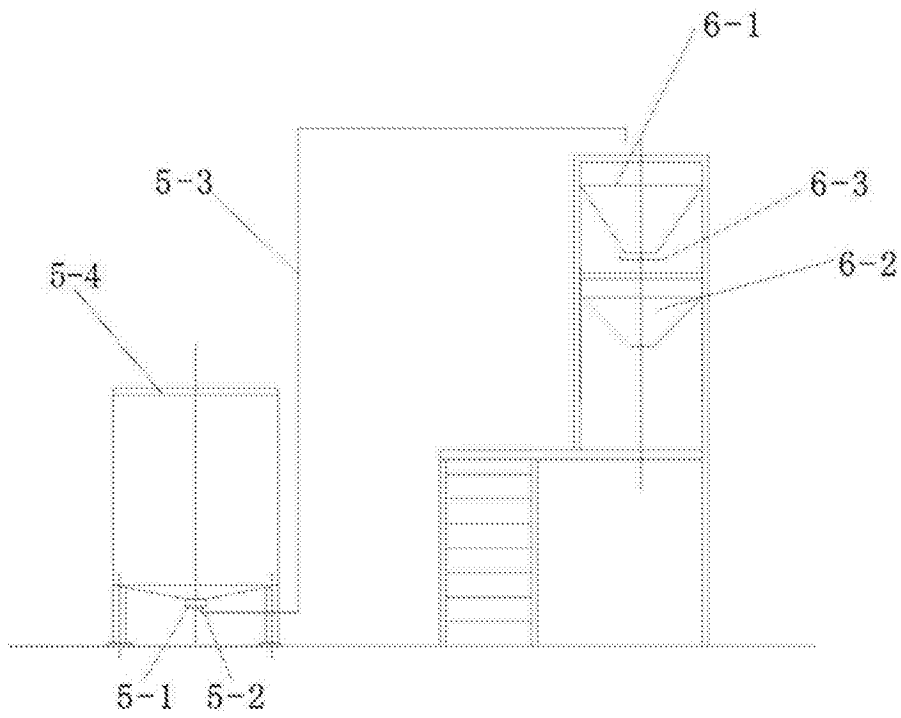


图5

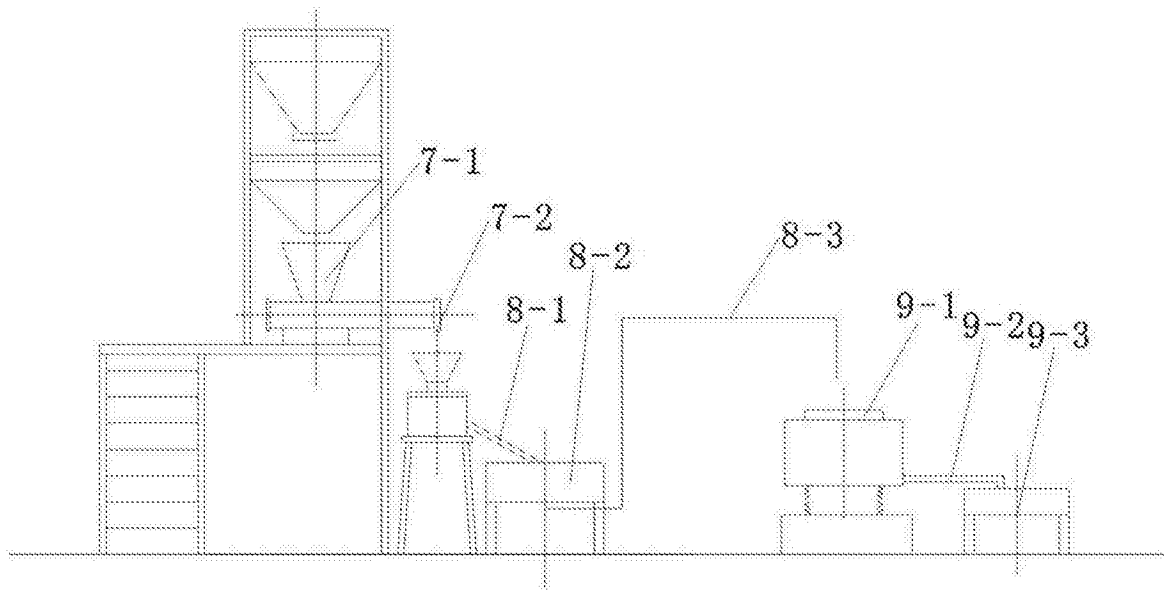


图6

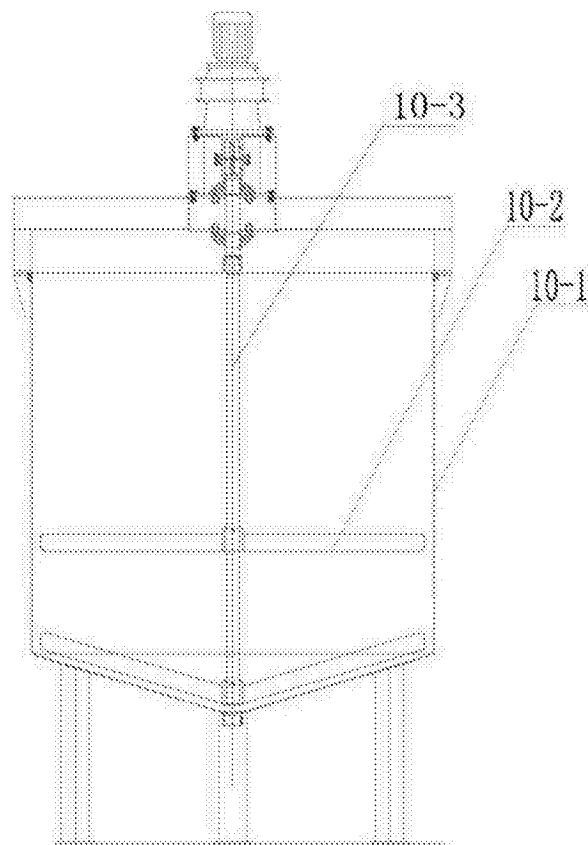


图7

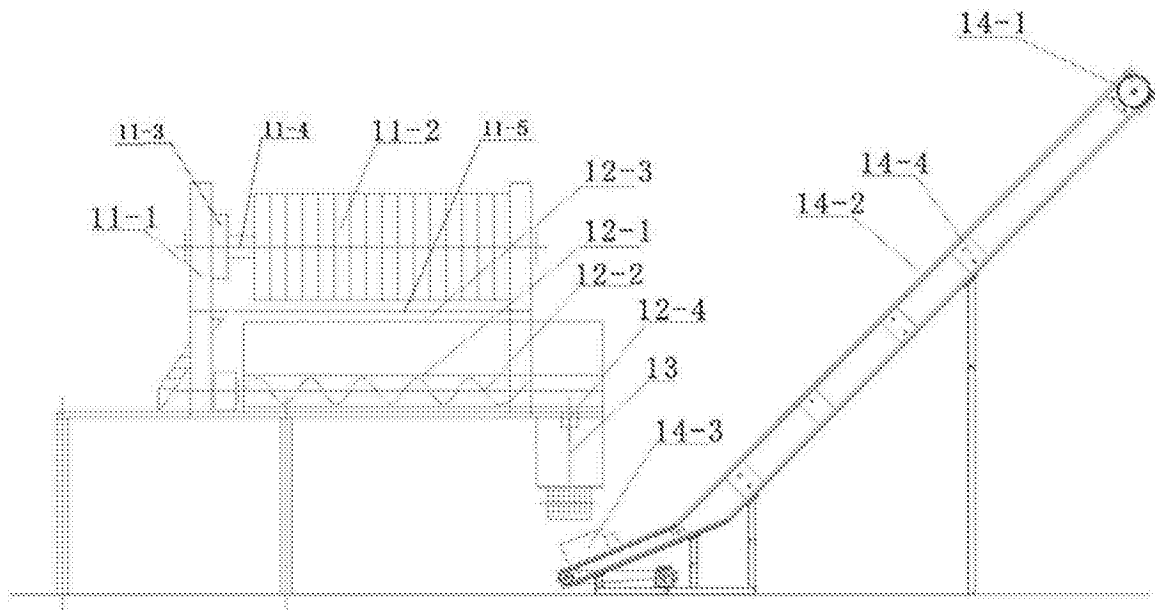


图8

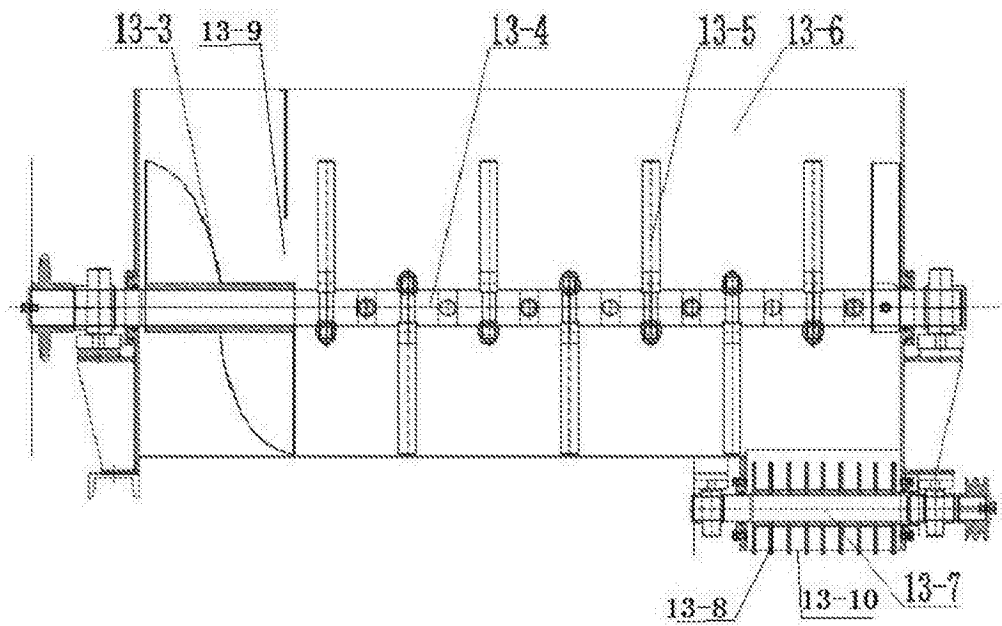


图9

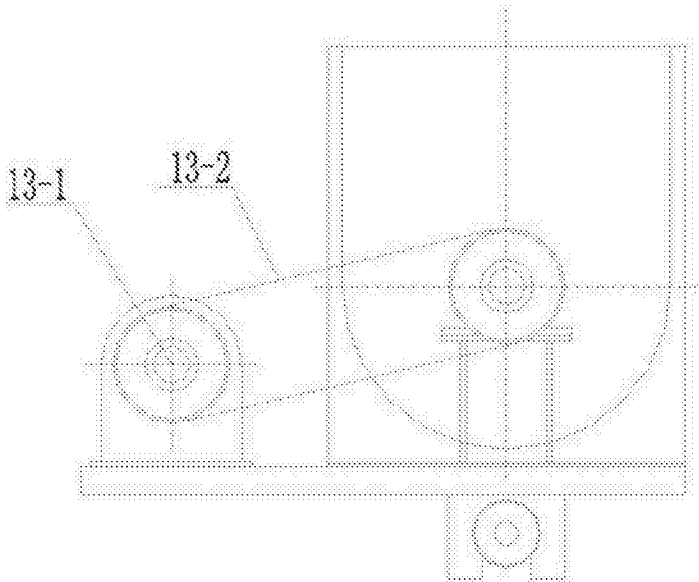


图10

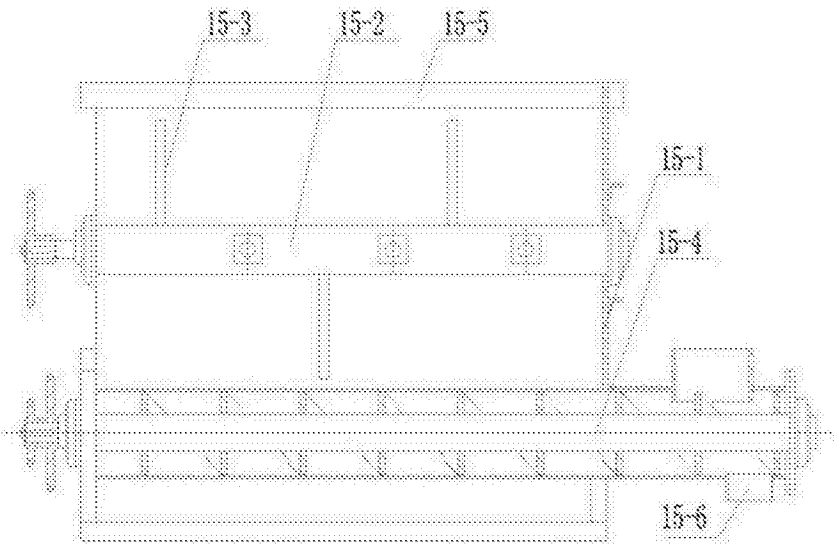


图11

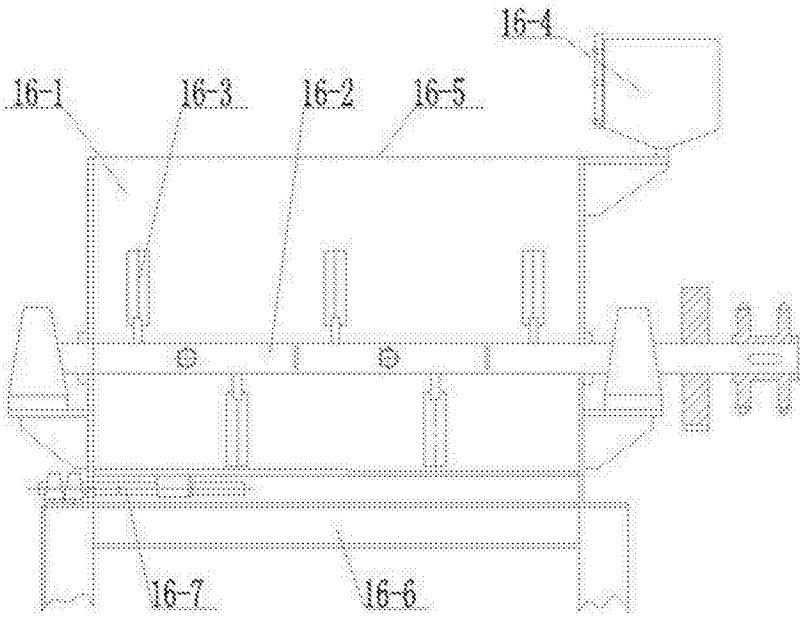


图12

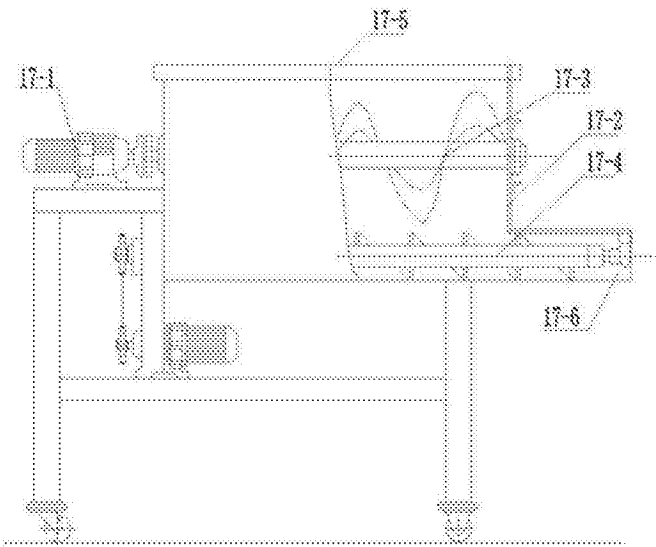


图13

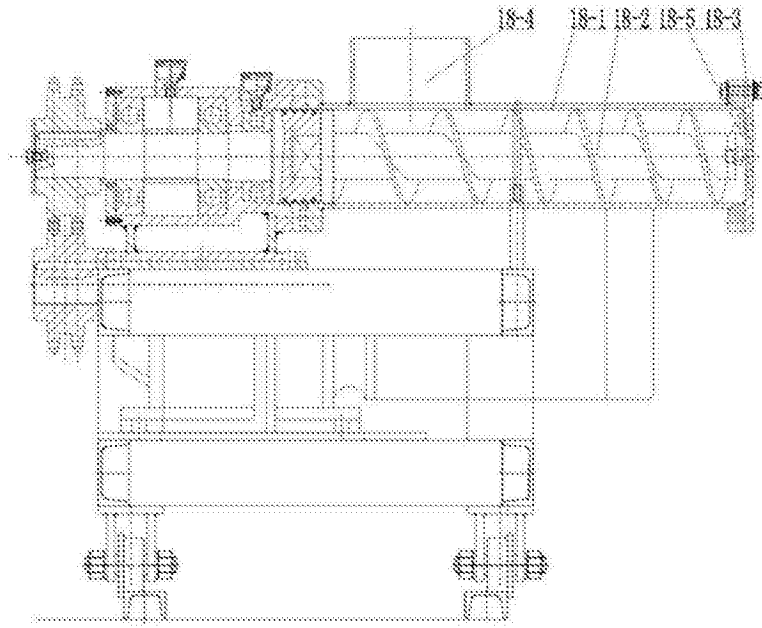


图14

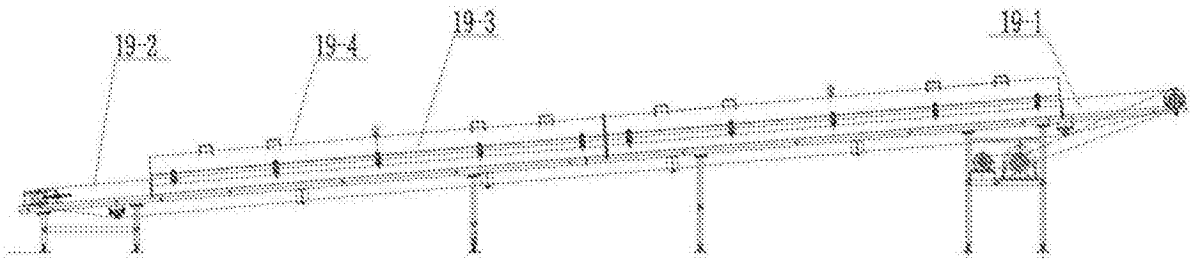


图15

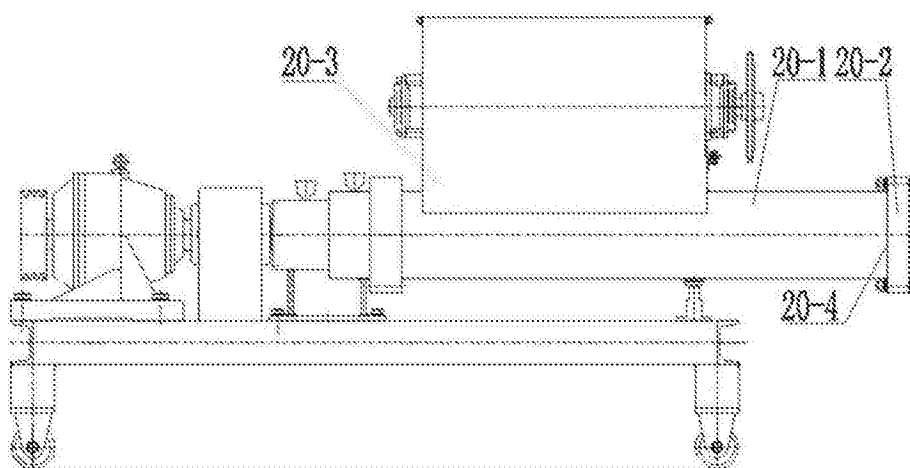


图16

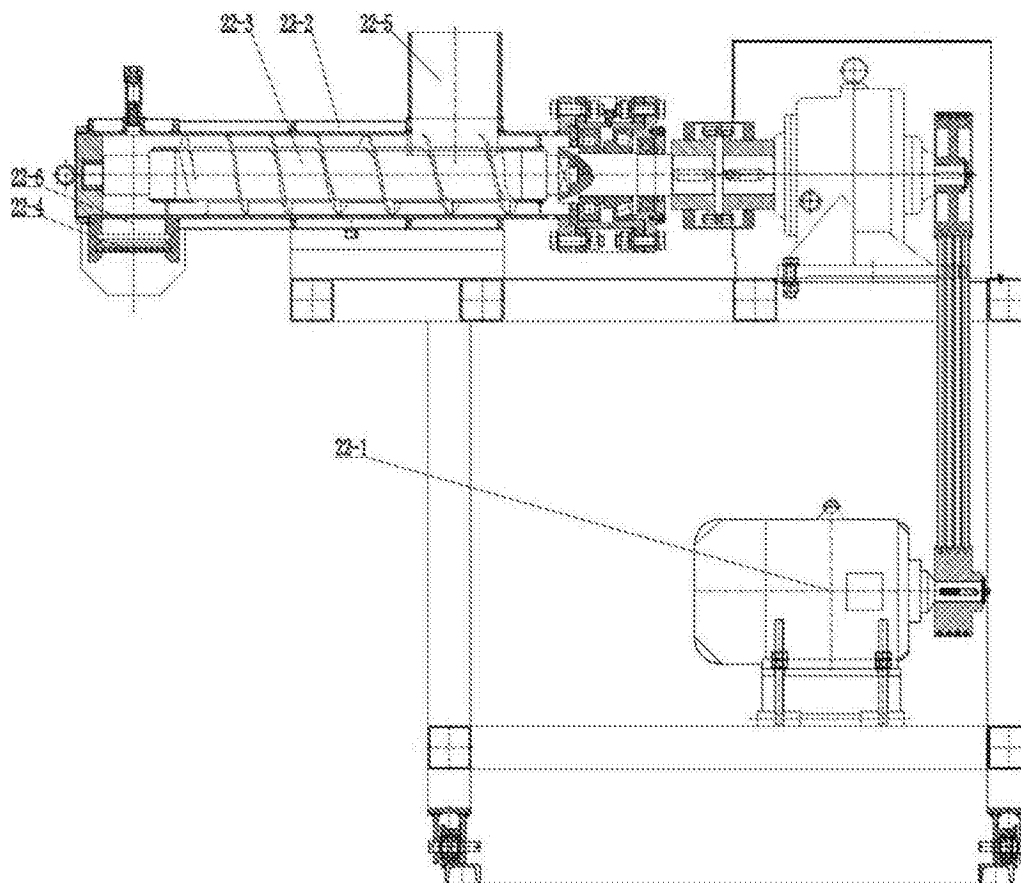


图17

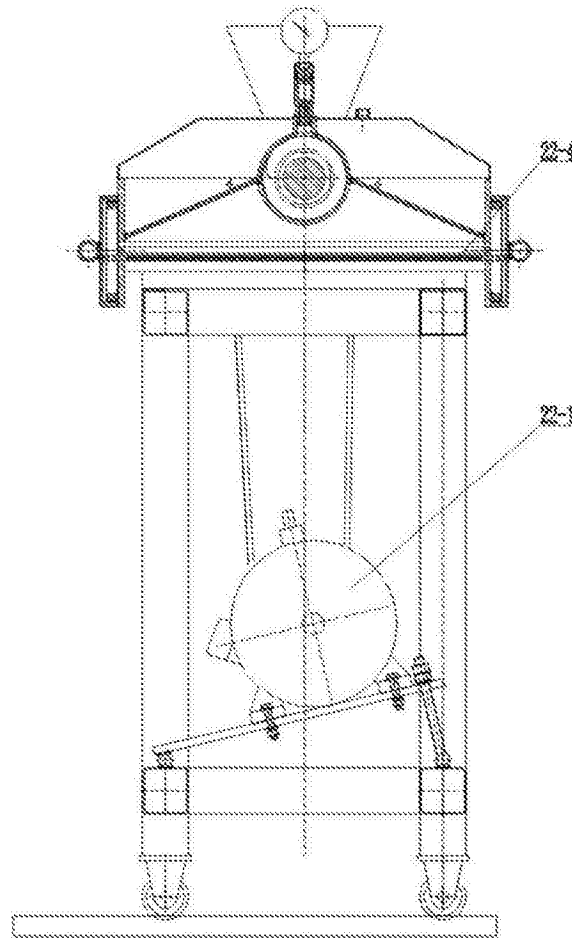


图18

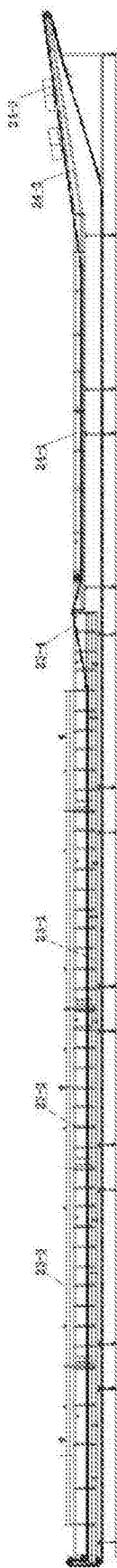


图19

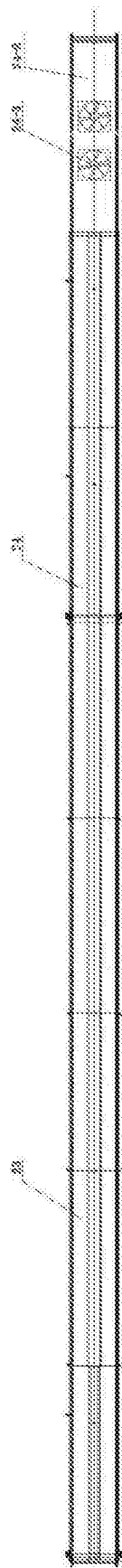


图20

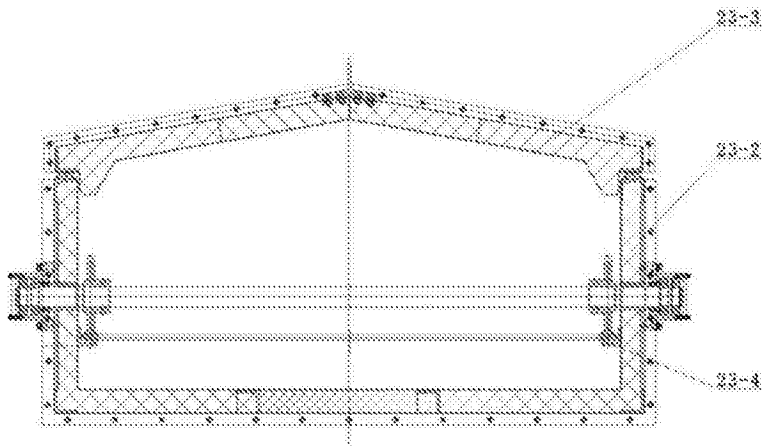


图21

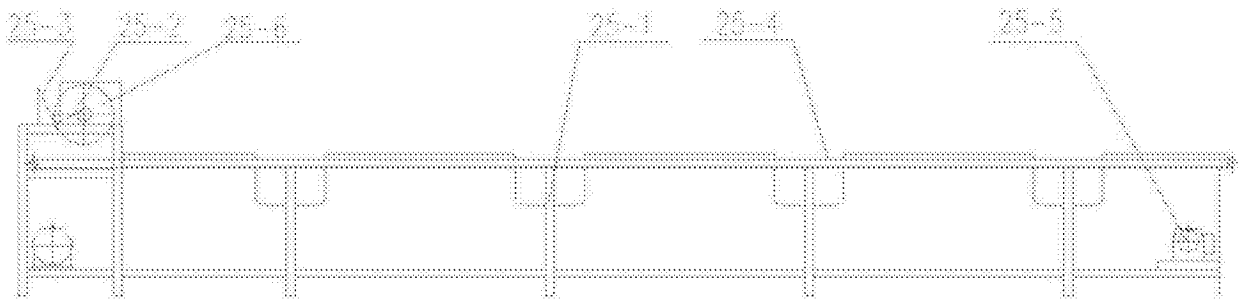


图22