



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109433330 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811582546.7

(22)申请日 2018.12.24

(71)申请人 天津山海关豆制品有限公司

地址 300000 天津市西青区泰兴路3号

(72)发明人 王从从 胡虹敏 刘天慧 陈书妍

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 刘瑞芳

(51)Int.Cl.

B02C 7/18(2006.01)

B02C 7/08(2006.01)

B02C 7/11(2006.01)

B02C 23/14(2006.01)

A23N 15/00(2006.01)

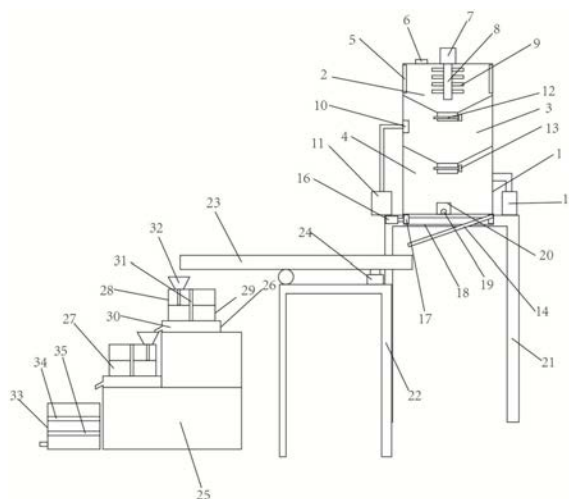
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备

(57)摘要

本发明提出一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,包括:脱皮机构、送料机构、研磨机构和过滤机构,其中,所述脱皮机构将大豆进行脱皮后通过所述送料机构将脱皮后的大豆送入研磨机构进行研磨,所述研磨机构包括两级研磨装置,通过二级研磨后进入过滤机构,经过精细化过滤后制成豆浆。本发明将脱皮、研磨和过滤形成一道流水线,一体完成所有工序,不用转场,大大提高了效率,节约了场地和人力,并且,本发明设计的脱皮机构,脱皮效果好,研磨机构采用二级研磨,研磨精细,最后经过二级过滤,除去大的浮渣,得到较为纯净的浆子。



1. 一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,包括:脱皮机构、送料机构、研磨机构和过滤机构,其中,所述脱皮机构将大豆进行脱皮后通过所述送料机构将脱皮后的大豆送入研磨机构进行研磨,所述研磨机构包括两级研磨装置,通过二级研磨后进入过滤机构,经过精细化过滤后制成豆浆。

2. 根据权利要求1所述的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,所述脱皮机构包括:脱皮机体、第一机架,所述脱皮机体固定安装在所述第一机架上,所述脱皮机体内自上而下依次设有烘干层、冷却层、脱皮层,所述脱皮机体的顶部设有第一进料口,所述第一进料口与所述烘干层连通,所述烘干层与所述冷却层之间通过第一隔板隔开,所述第一隔板的中心设有第二进料口,所述第二进料口的底部设有第一进料管,所述第一进料管上设有第一进料阀门,所述烘干层的内侧壁上固定安装有电加热片,所述冷却层与所述脱皮层之间设有第二隔板,所述第二隔板上设有第二进料口,所述第二进料口的底部设有第二进料管,所述第二进料管上安装有第二进料阀门,所述冷却层内固定安装有风扇,所述风扇连接有制冷风机,所述制冷风机固定安装在第一机架上,所述脱皮层内设有碾压轮,所述碾压轮的两端固定连接有转轴,所述脱皮层的两侧对称设有长条滑孔,所述长条滑孔贯穿所述脱皮层,所述长条滑孔的下表面上设有滑道,所述转轴分别穿过所述长条滑孔,所述转轴上固定套设有轴承,所述轴承与所述滑道滑动连接,其中一侧的转轴一端固定连接有齿轮,所述第一机架上固定安装有脱皮电机,所述脱皮电机的一端固定安装有第一同步轮,所述第一同步轮通过同步带传动连接有第二同步轮,所述同步带与所述滑道平行,所述齿轮与所述同步带啮合连接,所述同步带两侧均由啮齿,另一侧的转轴的轴端安装有轴盖,所述脱皮层的一端设有出皮孔,所述出皮孔通过管路连接有风机,所述风机固定安装在所述第一机架上。

3. 根据权利要求2所述的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,所述脱皮机体的顶部固定安装有搅拌电机,所述搅拌电机位于所述脱皮机体的顶部中心位置,所述搅拌电机的电机轴伸入所述烘干层,所述搅拌电机的电机轴通过联轴器连接有搅拌轴,所述搅拌轴上均匀设有多个搅拌桨。

4. 根据权利要求3所述的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,所述烘干层和所述冷却层内分别设有第一温度传感器和第二温度传感器。

5. 根据权利要求4所述的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,所述脱皮层内的碾压轮与脱皮机体的底板之间相互压紧贴合,所述底板的一端与所述脱皮机体铰接连接,另一端内侧设有磁铁,脱皮机体的底部对应设有与所述磁铁匹配的电磁铁,所述电磁铁嵌入安装在所述脱皮机体内,所述底板与脱皮机体的下端之间相互通过磁性吸引连接。

6. 根据权利要求5所述的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,所述送料机构包括:导料槽、第二机架、翻转气缸,所述导料槽的一端与所述机体铰接连接,所述导料槽的另一端与所述翻转气缸固定连接,所述翻转气缸固定安装在所述第二机架上,所述导料槽的一端位于所述底板的下方,另一端位于研磨机构的进料上方。

7. 根据权利要求6所述的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,所述导料槽上安装有防护罩。

8. 根据权利要求1所述的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,所述研磨机构包括:第三机架、一级研磨装置、二级研磨装置,所述第三机架呈阶梯型结构,所述一级

研磨装置固定安装在所述第三机架的高位,所述二级研磨装置固定安装在所述第三机架的低位,所述一级研磨装置包括上磨盘、下磨盘、底盘,所述下磨盘固定安装在所述底盘上,所述上磨盘安装在所述下磨盘上,所述上磨盘与下磨盘之间通过连接轴连接,所述上磨盘相对于下磨盘转动,所述上磨盘的外周固定安装有同步驱动轮,所述同步驱动轮套设在所述上磨盘的外周,所述同步驱动轮通过同步带连接电机同步轮,所述电机同步轮连接研磨电机,所述研磨电机固定安装在所述第三机架上,其中,所述上磨盘的顶端设有进料口,所述进料口贯穿所述上磨盘上下,所述进料口处安装有进料漏斗,所述底盘外周设有一圈挡板,所述底盘一侧设有出料口,所述二级研磨装置与所述一级研磨装置结构相同,一级研磨装置的底盘出料口位于二级研磨装置的进料漏斗上方。

9. 根据权利要求8所述的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,所述上磨盘和下磨盘之间设有沟槽。

10. 根据权利要求9所述的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,所述过滤机构包括:过滤筒,所述过滤筒位于二级研磨装置的出料口下方,所述过滤筒内自上而下依次安装有一级过滤网和二级过滤网。

一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备

技术领域

[0001] 本发明涉及大豆研磨技术领域,特别涉及一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备。

背景技术

[0002] 大豆,豆科,高30-90厘米,茎粗壮,直立,密被褐色长硬毛,是一种其种子含有丰富植物蛋白质的作物,原产中国,中国各地均有栽培,亦广泛栽培于世界各地。现在是中国重要粮食作物之一,已有五千年栽培历史,中国东北作为主产区。其经常用来做各种豆制品、榨取豆油、酿造酱油和提取蛋白质。豆渣或磨成粗粉的大豆也常用于禽畜饲料。它是豆类中营养价值最高的品种,在百种天然的食品中,它名列榜首,含有大量的不饱和脂肪酸,多种微量元素、维生素及优质蛋白质。大豆经加工可制作出很多种豆制品,是高血压、动脉硬化、心脏病等心血管病人的有益食品,因为大豆用途多样,营养价值高,栽培广泛,便于出口,所以在缓和世界性饥饿问题上起了重要作用。

[0003] 在大豆进行加工的时候,常常需要将其磨成粉末,或者进行煮制使得成为豆浆,现有的大豆研磨机在对大豆进行研磨时,常常会发生研磨不充分的情况,会剩余一些颗粒状的大豆不能被彻底的研磨,并且,其脱皮、研磨和过滤都要在不同的地方进行,不能一体完成,还要转场等,比较麻烦。

[0004] 因此本发明提供了一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,将脱皮、研磨和过滤形成一道流水线,一体完成所有工序,不用转场,大大提高了效率,节约了场地和人力,并且,本发明设计的脱皮机构,脱皮效果好,研磨机构采用二级研磨,研磨精细,最后经过二级过滤,除去大的浮渣,得到较为纯净的浆子。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明的目的在于提出一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,一体完成所有工序,不用转场,大大提高了效率,节约了场地和人力,并且,本发明设计的脱皮机构,脱皮效果好。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,包括:脱皮机构、送料机构、研磨机构和过滤机构,其中,所述脱皮机构将大豆进行脱皮后通过所述送料机构将脱皮后的大豆送入研磨机构进行研磨,所述研磨机构包括两级研磨装置,通过二级研磨后进入过滤机构,经过精细化过滤后制成豆浆。

[0007] 进一步,所述脱皮机构包括:脱皮机体、第一机架,所述脱皮机体固定安装在所述第一机架上,所述脱皮机体内自上而下依次设有烘干层、冷却层、脱皮层,所述脱皮机体的顶部设有第一进料口,所述第一进料口与所述烘干层连通,所述烘干层与所述冷却层之间通过第一隔板隔开,所述第一隔板的中心设有第二进料口,所述第二进料口的底部设有第一进料管,所述第一进料管上设有第一进料阀门,所述烘干层的内侧壁上固定安装有电加热片,所述冷却层与所述脱皮层之间设有第二隔板,所述第二隔板上设有第二进料口,所述第二进料口的底部设有第二进料管,所述第二进料管上安装有第二进料阀门,所述冷却层

内固定安装有风扇,所述风扇连接有制冷风机,所述制冷风机固定安装在第一机架上,所述脱皮层内设有碾压轮,所述碾压轮的两端固定连接有转轴,所述脱皮层的两侧对称设有长条滑孔,所述长条滑孔贯穿所述脱皮层,所述长条滑孔的下表面上设有滑道,所述转轴分别穿过所述长条滑孔,所述转轴上固定套设有轴承,所述轴承与所述滑道滑动连接,其中一侧的转轴一端固定连接有齿轮,所述第一机架上固定安装有脱皮电机,所述脱皮电机的一端固定安装有第一同步轮,所述第一同步轮通过同步带传动连接有第二同步轮,所述同步带与所述滑道平行,所述齿轮与所述同步带啮合连接,所述同步带两侧均由啮齿,另一侧的转轴的轴端安装有轴盖,所述脱皮层的一端设有出皮孔,所述出皮孔通过管路连接有风机,所述风机固定安装在所述第一机架上。

[0008] 进一步,所述脱皮机体的顶部固定安装有搅拌电机,所述搅拌电机位于所述脱皮机体的顶部中心位置,所述搅拌电机的电机轴伸入所述烘干层,所述搅拌电机的电机轴通过联轴器连接有搅拌轴,所述搅拌轴上均匀设有多个搅拌桨。

[0009] 进一步,所述烘干层和所述冷却层内分别设有第一温度传感器和第二温度传感器。

[0010] 进一步,所述脱皮层内的碾压轮与脱皮机体的底板之间相互压紧贴合,所述底板的一端与所述脱皮机体铰接连接,另一端内侧设有磁铁,脱皮机体的底部对应设有与所述磁铁匹配的电磁铁,所述电磁铁嵌入安装在所述脱皮机体内,所述底板与脱皮机体的下端之间相互通过磁性吸引连接。

[0011] 进一步,所述送料机构包括:导料槽、第二机架、翻转气缸,所述导料槽的一端与所述机体铰接连接,所述导料槽的另一端与所述翻转气缸固定连接,所述翻转气缸固定安装在所述第二机架上,所述导料槽的一端位于所述底板的下方,另一端位于研磨机构的进料上方。

[0012] 进一步,所述导料槽上安装有防护罩。

[0013] 进一步,所述研磨机构包括:第三机架、一级研磨装置、二级研磨装置,所述第三机架呈阶梯型结构,所述一级研磨装置固定安装在所述第三机架的高位,所述二级研磨装置固定安装在所述第三机架的低位,所述一级研磨装置包括上磨盘、下磨盘、底盘,所述下磨盘固定安装在所述底盘上,所述上磨盘安装在所述下磨盘上,所述上磨盘与下磨盘之间通过连接轴连接,所述上磨盘相对于下磨盘转动,所述上磨盘的外周固定安装有同步驱动轮,所述同步驱动轮套设在所述上磨盘的外周,所述同步驱动轮通过同步带连接电机同步轮,所述电机同步轮连接研磨电机,所述研磨电机固定安装在所述第三机架上,其中,所述上磨盘的顶端设有进料口,所述进料口贯穿所述上磨盘上下,所述进料口处安装有进料漏斗,所述底盘外周设有一圈挡板,所述底盘一侧设有出料口,所述二级研磨装置与所述一级研磨装置结构相同,一级研磨装置的底盘出料口位于二级研磨装置的进料漏斗上方。

[0014] 进一步,所述上磨盘和下磨盘之间设有沟槽。

[0015] 进一步,所述过滤机构包括:过滤筒,所述过滤筒位于二级研磨装置的出料口下方,所述过滤筒内自上而下依次安装有一级过滤网和二级过滤网。

[0016] 本发明的优点在于:本发明将脱皮、研磨和过滤形成一道流水线,一体完成所有工序,不用转场,大大提高了效率,节约了场地和人力,并且,本发明设计的脱皮机构,脱皮效果好,研磨机构采用二级研磨,研磨精细,最后经过二级过滤,除去大的浮渣,得到较为纯净

的浆子。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明的一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备的整体结构图;

[0019] 图2为本发明的一级研磨装置的侧视图。

[0020] 其中:1、脱皮机体;2、烘干层;3、冷却层;4、脱皮层;5、电加热片;6、第一进料口;7、搅拌电机;8、搅拌轴;9、搅拌桨;10、风扇;11、制冷风机;12、第一进料阀门;13、第二进料阀门;14、底板;15、风机;16、脱皮电机;17、第一同步轮;18、同步带;19、齿轮;20、碾压轮;21、第一机架;22、第二机架;23、导料槽;24、翻转气缸;25、第三机体;26、一级研磨装置;27、二级研磨装置;28、上磨盘;29、下磨盘;30、底盘;31、连接轴;32、进料漏斗;33、过滤筒;34、一级过滤网;35、二级过滤网;36、研磨电机;37、电机同步轮;38、同步驱动轮。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 如图1-图2所示,一种大豆破壁研磨螺旋压滤一体设备,其特征在于,包括:脱皮机构、送料机构、研磨机构和过滤机构,其中,所述脱皮机构将大豆进行脱皮后通过所述送料机构将脱皮后的大豆送入研磨机构进行研磨,所述研磨机构包括两级研磨装置,通过二级研磨后进入过滤机构,经过精细化过滤后制成豆浆。

[0024] 进一步,所述脱皮机构包括:脱皮机体1、第一机架21,所述脱皮机体1固定安装在所述第一机架21上,所述脱皮机体1内自上而下依次设有烘干层2、冷却层3、脱皮层4,所述脱皮机体1的顶部设有第一进料口6,所述第一进料口6与所述烘干层2连通,所述烘干层2与所述冷却层3之间通过第一隔板隔开,所述第一隔板的中心设有第二进料口,所述第二进料口的底部设有第一进料管,所述第一进料管上设有第一进料阀门12,所述烘干层2的内侧壁上固定安装有电加热片5,所述冷却层3与所述脱皮层4之间设有第二隔板,所述第二隔板上设有第二进料口,所述第二进料口的底部设有第二进料管,所述第二进料管上安装有第二进料阀门13,所述冷却层3内固定安装有风扇10,所述风扇10连接有制冷风机1511,所述制冷风机1511固定安装在第一机架21上,所述脱皮层4内设有碾压轮20,所述碾压轮20的两端固定连接有转轴,所述脱皮层4的两侧对称设有长条滑孔,所述长条滑孔贯穿所述脱皮层

4,所述长条滑孔的下表面上设有滑道,所述转轴分别穿过所述长条滑孔,所述转轴上固定套设有轴承,所述轴承与所述滑道滑动连接,其中一侧的转轴一端固定连接有齿轮19,所述第一机架21上固定安装有脱皮电机16,所述脱皮电机16的一端固定安装有第一同步轮17,所述第一同步轮17通过同步带18传动连接有第二同步轮,所述同步带18与所述滑道平行,所述齿轮19与所述同步带18啮合连接,所述同步带18两侧均由啮齿,另一侧的转轴的轴端安装有轴盖,所述脱皮层4的一端设有出皮孔,所述出皮孔通过管路连接有风机15,所述风机15固定安装在所述第一机架21上。其中,第一进料阀门12、第二进料阀门13、电加热片5、第一温度传感器、第二温度传感器、脱皮电机16、搅拌电机7、风机15分别连接PLC控制器,通过PLC控制器来控制阀门的开闭和烘干层2、冷却层3以及脱皮层4的工作启闭。

[0025] 进一步,所述脱皮机体1的顶部固定安装有搅拌电机7,所述搅拌电机7位于所述脱皮机体1的顶部中心位置,所述搅拌电机7的电机轴伸入所述烘干层2,所述搅拌电机7的电机轴通过联轴器连接有搅拌轴8,所述搅拌轴8上均匀设有多个搅拌桨9。

[0026] 进一步,所述烘干层2和所述冷却层3内分别设有第一温度传感器和第二温度传感器。

[0027] 进一步,所述脱皮层4内的碾压轮20与脱皮机体1的底板14之间相互压紧贴合,所述底板14的一端与所述脱皮机体1铰接连接,另一端内侧设有磁铁,脱皮机体1的底部对应设有与所述磁铁匹配的电磁铁,所述电磁铁嵌入安装在所述脱皮机体1内,所述底板14与脱皮机体1的下端之间相互通过磁性吸引连接。

[0028] 进一步,所述送料机构包括:导料槽23、第二机架22、翻转气缸24,所述导料槽23的一端与所述机体铰接连接,所述导料槽23的另一端与所述翻转气缸24固定连接,所述翻转气缸24固定安装在所述第二机架22上,所述导料槽23的一端位于所述底板14的下方,另一端位于研磨机构的进料上方。

[0029] 进一步,所述导料槽23上安装有防护罩,防止豆子飞溅。

[0030] 进一步,所述研磨机构包括:第三机架、一级研磨装置26、二级研磨装置27,所述第三机架呈阶梯型结构,所述一级研磨装置26固定安装在所述第三机架的高位,所述二级研磨装置27固定安装在所述第三机架的低位,所述一级研磨装置26包括上磨盘28、下磨盘29、底盘30,所述下磨盘29固定安装在所述底盘30上,所述上磨盘28安装在所述下磨盘29上,所述上磨盘28与下磨盘29之间通过连接轴31连接,所述上磨盘28相对于下磨盘29转动,所述上磨盘28的外周固定安装有同步驱动轮38,所述同步驱动轮38套设在所述上磨盘28的外周,所述同步驱动轮38通过同步带18连接电机同步轮37,所述电机同步轮37连接研磨电机36,所述研磨电机36固定安装在所述第三机架上,其中,所述上磨盘28的顶端设有进料口,所述进料口贯穿所述上磨盘28上下,所述进料口处安装有进料漏斗32,所述底盘30外周设有一圈挡板,所述底盘30一侧设有出料口,所述二级研磨装置27与所述一级研磨装置26结构相同,一级研磨装置26的底盘30出料口位于二级研磨装置27的进料漏斗32上方。研磨过程为,研磨电机36转动,带动下磨盘29转动,豆子进入沟槽内经过挤压研磨和揉搓后被压成浆子。研磨电机36连接PLC控制器。

[0031] 进一步,所述上磨盘28和下磨盘29之间设有沟槽。

[0032] 进一步,所述过滤机构包括:过滤筒33,所述过滤筒33位于二级研磨装置27的出料口下方,所述过滤筒33内自上而下依次安装有一级过滤网34和二级过滤网35。

[0033] 工作方式:首先,大豆进入脱皮机构内,PLC控制器启动各执行元件启动,烘干层2内的电加热片5开始加热,同时搅拌电机7进行搅拌,使得大豆烘干更充分、均匀和快速,当烘干至预设时间后,第一进料阀门12打开,大豆进入冷却层3进行冷却,冷却至预设时间后,大豆的皮开始松软,打开第二进料阀门13,大豆进入脱皮层4进行脱皮,脱皮电机16带动碾压轮20对大豆进行碾压,使得大豆皮和豆仁分离,碾压预设时间后,然后风机15将大豆皮吸走,电磁铁断电,底板14打开,大豆进入导料槽23内,翻转电机进行翻转,使导料槽23向研磨进料漏斗32倾斜,将大豆导入进料漏斗32内,然后进行研磨,研磨后的浆子流入过滤机构内,经过过滤后得到精细的浆子。

[0034] 本发明将脱皮、研磨和过滤形成一道流水线,一体完成所有工序,不用转场,大大提高了效率,节约了场地和人力,并且,本发明设计的脱皮机构,脱皮效果好,研磨机构采用二级研磨,研磨精细,最后经过二级过滤,除去大的浮渣,得到较为纯净的浆子。

[0035] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

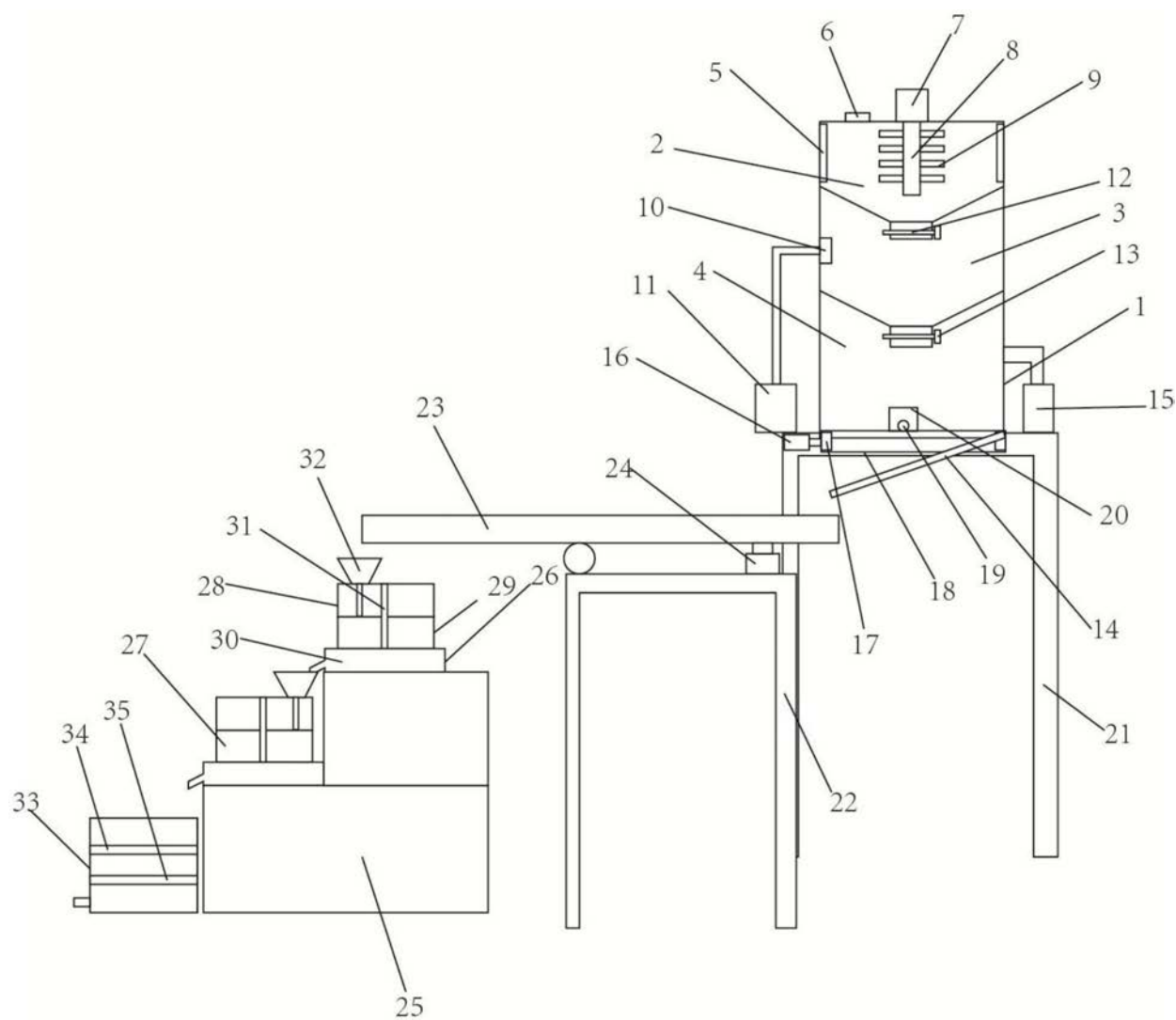


图1

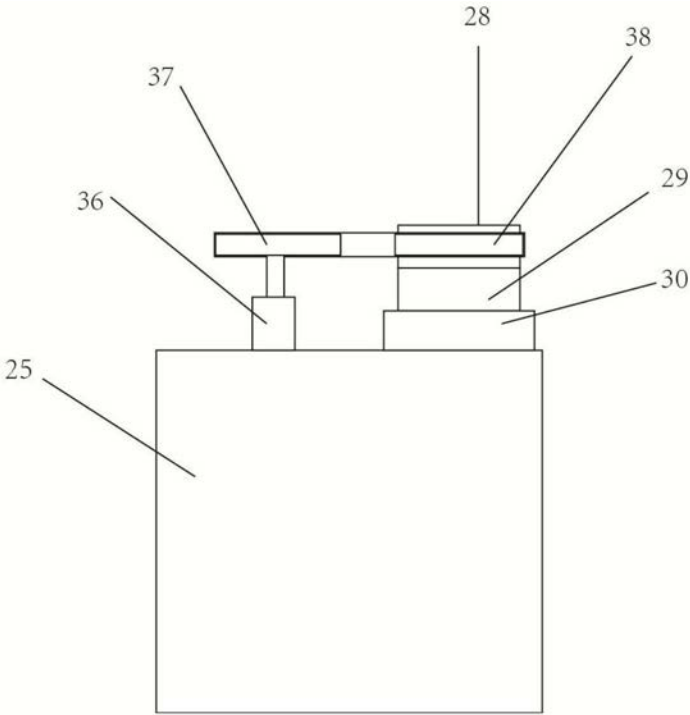


图2