



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108851112 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810588133.3

(22)申请日 2018.06.08

(71)申请人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72)发明人 张付杰 李梦丽 李淑国 王璐
宋瑞凯

(51) Int. Cl.

A23N 12/02(2006.01)

A23N 7/00(2006.01)

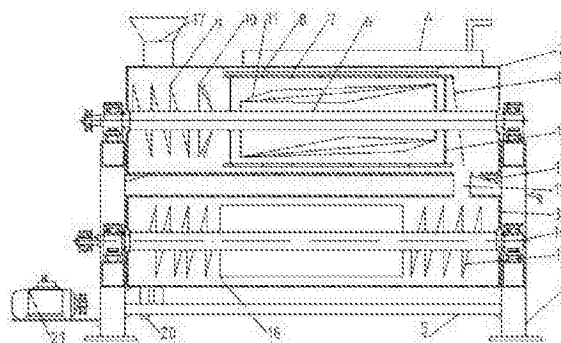
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种咖啡豆去皮漂洗装置

(57)摘要

本发明涉及一种咖啡豆去皮漂洗装置,属于农产品加工设备技术领域。本发明包括机架、果皮分离装置、脱胶漂洗装置、清洗水循环装置、废水果皮果胶收集装置、电机;清洗水循环装置、果皮分离装置、脱胶漂洗装置、废水果皮果胶收集装置从上到下依次安装在机架上,清洗水循环装置安装在机架的顶部,与果皮分离装置、脱胶漂洗装置、废水果皮果胶收集装置分别用水管连接对其进行供水,果皮分离装置与脱胶漂洗装置通过物料输送管道连接,脱胶漂洗装置下部与废水果皮果胶收集装置入口连接,电机安装在机架侧端电机安装板。本发明结构简单,设计合理,制造成本低,可以高效的去除新鲜咖啡豆的果皮、果胶,减少人工,改善工作环境,提高工作效率。



1. 一种咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:包括机架(1)、果皮分离装置(2)、脱胶漂洗装置(3)、清洗水循环装置(4)、废水果皮果胶收集装置(5)、电机(21);清洗水循环装置(4)、果皮分离装置(2)、脱胶漂洗装置(3)、废水果皮果胶收集装置(5)从上到下依次安装在机架(1)上,清洗水循环装置(4)安装在机架(1)的顶部,与果皮分离装置(2)、脱胶漂洗装置(3)、废水果皮果胶收集装置(5)分别用水管连接对其进行供水,果皮分离装置(2)与脱胶漂洗装置(3)通过物料输送管道(19)连接,脱胶漂洗装置(3)下部与废水果皮果胶收集装置(5)入口连接,电机(21)安装在机架(1)侧端电机安装板上为果皮分离装置(2)、脱胶漂洗装置(3)提供动力。

2. 根据权利要求1所述的咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:所述果皮分离装置(2)包括转轴(6)、筛网(7)、咖啡果皮挡板(8)、螺旋推运器I(9)、果皮挤压器(10)、果肉分离器(11);螺旋推运器I(9)、果皮挤压器(10)、果肉分离器(11)依次从左往右焊接在转轴(6)上,转轴(6)穿过果皮分离装置(2)的箱体内部,两端通过两个轴承座安装在机架(1)上部的横梁上,靠近电机(21)一端的轴承座底部设有转轴(6)的高度调节装置;筛网(7)通过支撑架(13)与转轴(6)连接,筛网(7)右端安装有咖啡豆挡板(12),咖啡豆挡板(12)下面正对着输送管道(19)使得从筛网(7)中出来的咖啡豆通过输送管道(19)进入脱胶漂洗装置(3)中,筛网(7)为空心圆柱筒体筛网,表面开有均匀分布于轴向以及径向的小孔,所述果皮分离装置(2)上设有果皮果肉收集器(18)。

3. 根据权利要求1所述的咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:所述脱胶漂洗装置(3)包括脱胶轴(14)、螺旋推运器II(15)、脱胶辊筒(16);脱胶轴(14)通过轴承座安装在机架(1)的横梁上,螺旋推运器II(15)焊接在脱胶轴(14)的两端,脱胶辊筒(16)安装在脱胶轴(14)中间,脱胶辊筒(16)表面加工有规则的脱胶花纹;所述脱胶漂洗装置(3)还与咖啡豆收集器(20)相连接。

4. 根据权利要求1所述的咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:所述清洗水循环装置(4)包括蓄水箱、进水管、出水管;进水管与供水管道和果皮果胶废水装置(5)出水口连接,出水管与果皮分离装置(2)、脱胶漂洗装置(3)分别相连接,为其工作提供水。

5. 根据权利要求2所述的咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:所述咖啡豆挡板(12)为径向开有凹槽的圆形塑料板制成。

6. 根据权利要求2所述的咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:所述支撑架(13)由围绕转轴(6)的轴套圆周均匀分布焊接的三根支架构成。

7. 根据权利要求2所述的咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:所述果肉分离器(11)为一个三角形的箱体(24),箱体(24)一侧面焊接在转轴(6)上,箱体(24)靠近转轴(6)的内壁上有推料螺纹,箱体(24)两端作为物料进口(23)、物料出口(25),箱体(24)表面设有小孔(26)。

8. 根据权利要求1所述的咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:所述脱胶漂洗装置(3)下部与废水果皮果胶收集装置(5)连接的入口处设有筛网使得干净的咖啡豆不能进入废水果皮果胶收集装置(5)。

9. 根据权利要求2所述的咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:所述咖啡果皮挡板(8)安装在果皮分离装置(2)箱体内的上部,咖啡果皮挡板(8)的安装呈现内凹的“V”型,从筛网(7)甩出的咖啡豆果皮会打在其内壁上便于收集。

10. 根据权利要求2所述的咖啡豆去皮漂洗装置,其特征在于:所述果皮分离装置(2)下面的输送管道(19)周围设有挡板(22)用于防止咖啡果皮及其他杂质混合物进入输送管道(19)。

一种咖啡豆去皮漂洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种咖啡豆去皮漂洗装置,属于农产品加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 日常饮用的咖啡是用咖啡豆配合各种不同的烹煮器具制作出来的,而咖啡豆则是咖啡树果实内之果仁,获得咖啡豆后,再用适当的烘焙方法烘焙而成。将成熟的咖啡果通过人工或者机械采摘下来之后,如果不能及时的将咖啡豆的果皮去除,当果皮腐烂会影响到咖啡豆的品质,造成咖啡豆的异味,所以需要将咖啡果的果皮及时的去除,然后对咖啡豆进行脱胶、干燥后放入仓库储存,目前常用的方法是传统的人工去除咖啡豆果皮或者是机械去除咖啡豆果皮,机械去除咖啡豆果皮时用加压挤碎或是刮削的方式使咖啡果外部的果皮碾碎,然后利用清水对咖啡豆及果皮进行反复冲洗,将碾碎的果皮与咖啡豆分离,在冲洗过程中,顺便将附着在咖啡豆表面的咖啡果胶去除,最后再完成干燥和储存。

[0003] 由于现存的机械设备能耗高,通过挤压或者刮削原理获得咖啡豆时会造成咖啡豆银皮损坏,破坏了产品的品质,不便于规模化生产,而在清洗过程中,清水多为单次使用,在漂洗及冲刷咖啡豆时需要大量的清水,造成过多的工业废水,同时咖啡果肉中含有大量水分,不便于后续加工处理。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:本发明提供一种咖啡豆去皮漂洗装置,用于解决现存的机械设备能耗高,通过挤压或者刮削原理获得咖啡豆时会造成咖啡豆银皮损坏,破坏了产品的品质,不便于规模化生产的问题,以及现有的机械设备在漂洗及冲刷咖啡豆时需要大量的清水,造成过多的工业废水,同时咖啡果肉中含有大量水分,不便于后续加工处理的问题。

[0005] 本发明技术方案是:一种咖啡豆去皮漂洗装置,包括机架1、果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3、清洗水循环装置4、废水果皮果胶收集装置5、电机21;清洗水循环装置4、果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3、废水果皮果胶收集装置5从上到下依次安装在机架1上,清洗水循环装置4安装在机架1的顶部,与果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3、废水果皮果胶收集装置5分别用水管连接对其进行供水,果皮分离装置2与脱胶漂洗装置3通过物料输送管道19连接,脱胶漂洗装置3下部与废水果皮果胶收集装置5入口连接,电机21安装在机架1侧端电机安装板上为果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3提供动力。

所述果皮分离装置2包括转轴6、筛网7、咖啡果皮挡板8、螺旋推运器I9、果皮挤压器10、果肉分离器11;螺旋推运器I9、果皮挤压器10、果肉分离器11依次从左往右焊接在转轴6上,转轴6穿过果皮分离装置2的箱体内部,两端通过两个轴承座安装在机架1上部的横梁上,靠近电机21一端的轴承座底部设有转轴6的高度调节装置,实现转轴与水平方向有一定的夹角,达到调节筛网间隙的目的;筛网7通过支撑架13与转轴6连接,筛网7右端安装有咖啡豆挡板12,咖啡豆挡板12下面正对着输送管道19使得从筛网7中出来的咖啡豆通过输送管道

19进入脱胶漂洗装置3中,筛网7为空心圆柱筒体筛网,表面开有均匀分布于轴向以及径向的小孔,(小于咖啡豆的外形特性尺寸),保证在离心力与水的冲刷下可以将咖啡果皮排出,同时并保证咖啡豆不被筛出,实现咖啡豆与咖啡果皮的分离,咖啡果皮挡板8安装在果皮分离装置2箱体内的上部,挡板的安装呈现内凹的“V”型,从筛网7甩出的咖啡豆果皮会打在挡板的内壁,这样咖啡果皮挡板8就会收集从筛网出来的咖啡果皮。

[0006] 所述果皮分离装置2上设有果皮果肉收集器18。

[0007] 所述脱胶漂洗装置3包括脱胶轴14、螺旋推运器Ⅱ15、脱胶辊筒16;脱胶轴14通过轴承座安装在机架1的横梁上,螺旋推运器Ⅱ15焊接在脱胶轴14的两端,脱胶辊筒16安装在脱胶轴14中间,脱胶辊筒16表面加工有规则的脱胶花纹,所述脱胶漂洗装置3还与咖啡豆收集器20相连接。螺旋推运器Ⅱ15将咖啡豆送入到脱胶辊筒16,并推动物料不断的前行,脱胶辊筒16表面加工有花纹,可以加大与咖啡豆之间的摩擦,在滚筒的转动过程中滚筒表面与咖啡豆不断的摩擦去除咖啡果胶。

[0008] 所述清洗水循环装置4包括蓄水箱、进水管、出水管;进水管与供水管道和果皮果胶废水装置5出水口连接,出水管与果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3分别相连接,为其工作提供水。通过进水管给清洗水循环装置进行供水,蓄水箱进行蓄水并保持一定的水压,通过出水管分别为果皮分离装置与脱胶漂洗装置供水,实现水冲刷作用,使得分离咖啡豆与咖啡果皮的效果更好。并将通过与果皮果胶废水处理装置连接的水管进行废水的回收再利用。

[0009] 所述咖啡豆挡板12为径向开有凹槽的圆形塑料板制成,可以实现在轴向的部分移动,实现咖啡豆在筛网内的堆积,使得咖啡豆顺利的进入脱胶漂洗装置3,筛网7通过支撑架13与连接轴套连接,进一步与转轴连接。

[0010] 所述支撑架13由围绕转轴6的轴套圆周均匀分布焊接的三根支架构成。

[0011] 所述脱胶漂洗装置3下部与废水果皮果胶收集装置5连接的入口处设有筛网使得干净的咖啡豆不能进入废水果皮果胶收集装置5。

[0012] 所述果皮分离装置2下面的输送管道19周围设有挡板22用于防止咖啡果皮及其他杂质混合物进入输送管道19,咖啡果皮及其他杂质混合物通过果皮果肉收集器收集排出。

[0013] 本发明在使用时将成熟的咖啡豆放入进料装置17,咖啡豆进入到果皮分离装置2,靠近转轴6左端的螺旋推运器I9将咖啡豆往右输送,咖啡豆首先在果皮挤压器10处得到挤压,大部分的咖啡豆与咖啡果皮得到分离,由于桶内转轴以及筛网7左侧高右侧低的倾斜作用,被挤压的咖啡豆鲜果继续往右运动,从物料进口23进入果肉分离器11,在果肉分离器11撞击,自身离心以及水流的冲刷复合作用下,前面未被果肉分离的咖啡豆再次被果肉分离,同时由于果肉分离器11对咖啡豆的离心力以及冲击作用,结合水流的冲刷作用,被分离的咖啡果皮进一步的破碎,分离的果皮或者咖啡或其混合物通过果肉分离器11上的小孔26、物料出口25排除,在筛网7中再一次进行分离,分离后的果皮从筛网7表面的小孔排出,同时将咖啡果胶进行初步的分离与清洗。在离心力的作用下,咖啡果皮将被甩到咖啡果皮挡板8上进行收集,在重力的作用下咖啡果皮及其他杂质沿着咖啡果皮挡板进入到果皮果肉收集器18进行收集并排出,咖啡豆通过果皮分离装置2与脱胶漂洗装置3之间的输料通道19进入到脱胶漂洗装置3中。

[0014] 进入到脱胶漂洗装置3中的咖啡豆在脱胶轴14的带动下,首先咖啡豆在螺旋推运

器 II 15的作用下自右往左运动,然后进入到脱胶辊筒16和脱胶筒体内壁之间,在转子表面的细小花纹以及水流冲刷的作用下,残余的果皮被进一步的处理,果胶被进一步的摩擦,细小的果皮与果胶进一步的被冲刷排出,得到更加干净的咖啡豆,咖啡豆逐渐的聚集到咖啡豆收集处,进而进入到咖啡豆收集器20,得到干净的咖啡豆。破碎咖啡豆果皮、果胶以及其他杂质在水流的冲刷下进入到废水果皮果胶收集器5中。

[0015] 在果皮分离装置2和脱胶漂洗装置3加工过程中,工序的实现需要加入大量清水,在设备的机架1上方加入清洗水循环装置4,可以使得清洗水得到收集和重复利用,有效节约水资源。

[0016] 本发明的有益效果是:

1、本发明结构简单,设计合理,制造成本低,可以高效的去除新鲜咖啡豆的果皮、果胶,减少人工,改善工作环境,提高工作效率;

2、本发明使用方便,节约资源,利用设备能自动完成包括去皮、脱胶等工序,快速便捷,减少人工,提高工作效率,同时采用废水果皮果胶收集装置收集和循环利用废水,大大节约了水资源,经过脱水后的果肉、果皮还能作为农业肥料使用,节约处理成本。

附图说明

[0017] 图1是本发明结构示意图;

图2是本发明支撑架、筛网、转轴安装结构示意图;

图3是本发明果皮分离装置底部的部分结构示意图;

图4是本发明三角形果肉分离器的结构示意图。

[0018] 图1-4中各标号:1-机架,2-果皮分离装置,3-脱胶漂洗装置,4-清洗水循环装置,5-废水果皮果胶收集装置,6-转轴,7-筛网,8-咖啡果皮挡板,9-螺旋推运器I,10-果皮挤压器,11-果肉分离器,12-咖啡豆挡板,13-支撑架,14-脱胶轴,15-螺旋推运器II,16-脱胶辊筒,17-进料装置,18-果皮果肉收集器,19-输料通道,20-咖啡豆收集器,21-电机,22-挡板,23-物料进口、24-箱体、25-物料出口、26-小孔。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例,对本发明作进一步说明。

[0020] 实施例1:如图1-4所示,一种咖啡豆去皮漂洗装置,包括机架1、果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3、清洗水循环装置4、废水果皮果胶收集装置5、电机21;清洗水循环装置4、果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3、废水果皮果胶收集装置5从上到下依次安装在机架1上,清洗水循环装置4安装在机架1的顶部,与果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3、废水果皮果胶收集装置5分别用水管连接对其进行供水,果皮分离装置2与脱胶漂洗装置3通过物料输送管道19连接,脱胶漂洗装置3下部与废水果皮果胶收集装置5入口连接,电机21安装在机架1侧端电机安装板上为果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3提供动力。

进一步的,所述果皮分离装置2包括转轴6、筛网7、咖啡果皮挡板8、螺旋推运器I9、果皮挤压器10、果肉分离器11;螺旋推运器I9、果皮挤压器10、果肉分离器11依次从左往右焊接在转轴6上,转轴6穿过果皮分离装置2的箱体内部,两端通过两个轴承座安装在机架1上部的横梁上,靠近电机21一端的轴承座底部设有转轴6的高度调节装置;筛网7通过支撑架13

与转轴6连接,筛网7右端安装有咖啡豆挡板12,咖啡豆挡板12下面正对着输送管道19使得从筛网7中出来的咖啡豆通过输送管道19进入脱胶漂洗装置3中,筛网7为空心圆柱筒体筛网,表面开有均匀分布于轴向以及径向的小孔,所述果皮分离装置2上设有果皮果肉收集器18。

[0021] 进一步的,所述脱胶漂洗装置3包括脱胶轴14、螺旋推运器Ⅱ15、脱胶辊筒16;脱胶轴14通过轴承座安装在机架1的横梁上,螺旋推运器Ⅱ15焊接在脱胶轴14的两端,脱胶辊筒16安装在脱胶轴14中间,脱胶辊筒16表面加工有规则的脱胶花纹,所述脱胶漂洗装置3还与咖啡豆收集器20相连接。

[0022] 进一步的,所述清洗水循环装置4包括蓄水箱、进水管、出水管;进水管与供水管道和果皮果胶废水装置5出水口连接,出水管与果皮分离装置2、脱胶漂洗装置3分别相连接,为其工作提供水。

[0023] 进一步的,所述咖啡豆挡板12为径向开有凹槽的圆形塑料板制成。

[0024] 进一步的,所述支撑架13由围绕转轴6的轴套圆周均匀分布焊接的三根支架构成。

[0025] 进一步的,所述果肉分离器11为一个三角形的箱体24,箱体24一侧面焊接在转轴6上,箱体24靠近转轴6的内壁上有推料螺纹,箱体24两端作为物料进口23、物料出口25,箱体24表面设有小孔26。

[0026] 其中,箱体24可以为2-3个,配合焊接在转轴6上。

[0027] 进一步的,所述脱胶漂洗装置3下部与废水果皮果胶收集装置5连接的入口处设有筛网使得干净的咖啡豆不能进入废水果皮果胶收集装置5。

[0028] 进一步的,所述咖啡果皮挡板8安装在果皮分离装置2箱体内的上部,咖啡果皮挡板8的安装呈现内凹的“V”型,从筛网7甩出的咖啡豆果皮会打在其内壁上便于收集。

[0029] 进一步的,所述果皮分离装置2下面的输送管道19周围设有挡板22用于防止咖啡果皮及其他杂质混合物进入输送管道19,咖啡果皮及其他杂质混合物通过果皮果肉收集器收集排出。

[0030] 本发明的工作过程是:

成熟的咖啡果实通过进料器17进入果皮分离装置2,在高度微调机构的作用下,果皮分离装置2的转轴6与水平方向有轻微的夹角,以及其筛网7与果皮分离装置2的箱体内壁之间的间隙从左往右依次增大,电机21通过皮带带动转轴6转动,咖啡豆在果皮分离装置2的螺旋推运器Ⅱ15的作用下从左往右运动,此时与果皮分离装置2相连接的清洗水循环装置4的出水口被打开,水流入果皮分离装置2中,咖啡豆在果皮分离装置2果皮挤压器10的挤压下实现咖啡豆与咖啡果肉的分离,进而进入果皮分离装置筛网7中间或者一部分物料从物料进口23进入果肉分离器11,果肉分离器11在转轴6的带动下旋转,使得咖啡豆一起旋转运动,使其受到碰撞力、离心力,与果肉分离器11相撞的咖啡豆果实被进一步的破皮,混合物从果肉分离器11的小孔26、物料出口25排除,在离心力下与筛网7相撞的咖啡豆果实也进一步的实现咖啡豆与咖啡果皮的分离。由于分离的咖啡豆与咖啡果皮的质量不同,在水流及离心力的作用下,咖啡果皮会被甩到筛网7的内表面,筛网7表面开有均匀分布于轴向以及径向的小孔小于咖啡豆的外形特性尺寸,保证在离心力与水的冲刷下可以将咖啡果皮排出,同时并保证咖啡豆不被筛出,在水流的冲击下由果皮分离装置2下端的果皮果肉收集器18排出收集;同时在离心力配合筛网7内部水流的冲击下一部分果皮会贴附在咖啡果皮挡

板8下进行收集,贴附在咖啡果皮挡板8下的果皮也在水流的冲击下由果皮分离装置2下端的果皮果肉收集器18排出收集;

由于咖啡豆的质量较果皮的质量要大许多,会沉在筛网7的底部,在筛网7安装倾斜角度的影响下,咖啡豆逐步的从左往右移动,在果皮分离装置2中的咖啡豆挡板12处进行堆积,果皮分离装置的咖啡豆挡板12具有汇集咖啡豆以及防止咖啡豆在筛网7轴向的乱飞,当咖啡豆累积到一定数量,在果皮分离装置咖啡豆挡板12处的咖啡豆会从筛网7出料口排出,通过输料通道19进入到脱胶漂洗装置3中。

[0031] 进入脱胶漂洗装置3中的咖啡豆在螺旋推运器Ⅱ15作用下从右往左移动,进入到脱胶漂洗装置脱胶辊筒16与脱胶漂洗装置3内壁之间,在脱胶轴14的带动下旋转,与辊筒表面的花纹不断摩擦,咖啡豆在脱胶漂洗装置3内壁内做轴向和周向的复合运动,在摩擦力和水流的冲击作用下咖啡豆的果胶进一步的分离,在水流冲刷的作用下,果胶会冲刷干净,通过输送管道最终进入废水果皮果胶收集器5并排出,得到的干净咖啡豆会进入咖啡豆收集器20中。

[0032] 在果皮分离装置2和果胶漂洗装置3加工过程中,需要同时加入大量清水,在设备的机架上方加入清洗水循环装置4,可以使得清洗水得到收集和重复利用,有效节约水资源。

[0033] 上面结合附图对本发明的具体实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

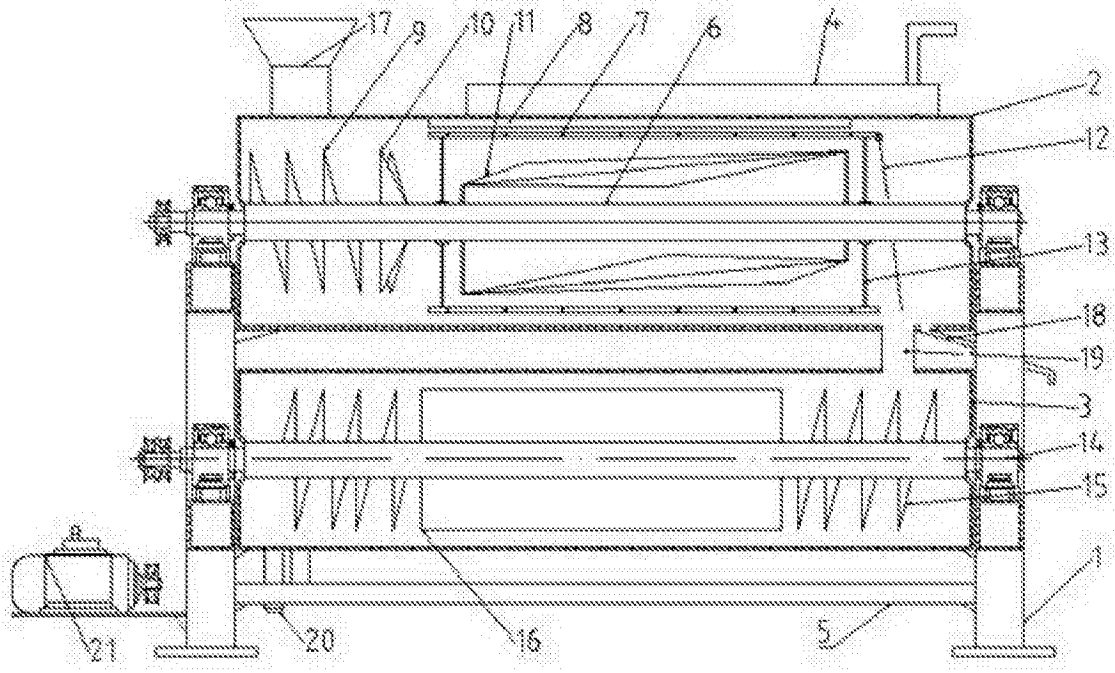


图 1

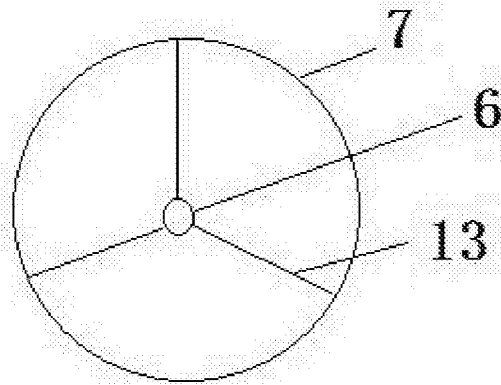


图 2

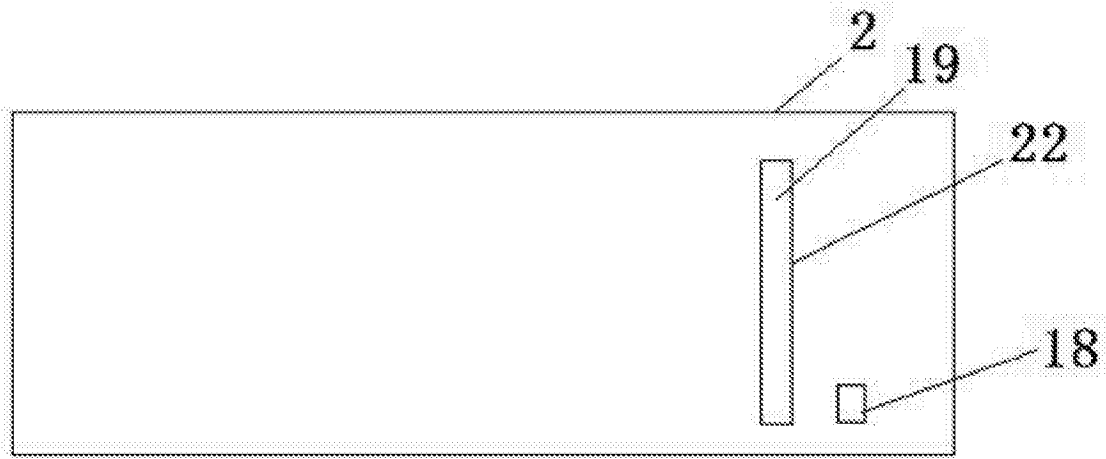


图 3

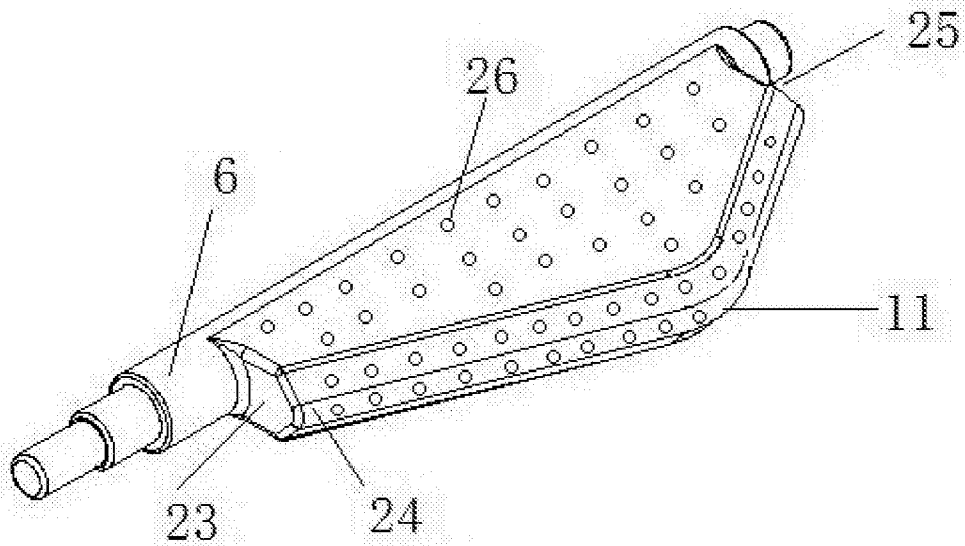


图 4