

说明书

一种半夏清洗装置

技术领域

本发明具体涉及一种半夏清洗装置，属于中药材加工设备技术领域。

背景技术

半夏是药用植物，一种块茎繁殖的应用广泛的中药材，具有燥湿化痰，降逆止呕，生用消痞肿作用，兽医用以治锁喉癰。半夏的块茎是主要的入药部分。中药材中半夏分为清半夏、姜半夏、法半夏等品种，半夏炮制品根据炮制的工艺不同，其成品在性状上也略有不同。对于各种半夏炮制品，在新鲜的半夏采收后，都需要经过清洗处理才能进入后续的炮制工序。传统工艺中半夏清洗加工主要的人工操作，半夏的清洗和去皮分两步完成，在清洗阶段去除半夏表面的泥沙和须根，在经过去皮处理完成半夏的初步加工。半夏的茎秸为草本，目前的做法是对茎秸不做处理，这样的成品半夏包含不能入药的茎秸，也影响了成品半夏的品质和药效。采用人工的方式对半夏进行清洗去皮，不仅加工速度慢，还会对人造成刺激性的伤害。

为解决半夏清洗去皮加工的问题，出现了一些半夏清洗机械，如中国发明专利 1463739A，公开日期 2003-12-31，公开了一种半夏生产技术，涉及一种半夏清洗机，现有技术中类似的机械还有一些。这些机械解决了部分半夏清洗效率低的问题。但是在实际使用中，由于新鲜半夏长有很多须根，这些都是需要去除的部分，现有的半夏清洗机主要是通过摩擦去除表皮，很难将这些须根去除干净，并且对半夏的茎秸也不能去除，即使是通过加大搅拌强度的方式去除了须根，茎秸连接部位的表皮也不容易去除，并且被清洗下来的须根悬浮在清洗槽中，和待加工的半夏混合在一起，给半夏去皮带来了难度。想解决须根和

茎秸的问题，只能通过增加清洗去皮的时间来解决，必将会影响半夏清洗的效率，并且半夏去皮的效果也不佳，需要对成品进行二次处理。

发明内容

因此，本发明目的是提供一种半夏清洗装置，针对当前的半夏清洗机的不足，设计一种半夏清洗装置，可以将半夏的须根和茎秸很好的去除，提高半夏的清洗效率和成品质量。

具体的，本发明提供的半夏清洗装置，包括底座、支撑架，所述半夏清洗装置还包括通过支撑架安装在底座上的进料单元、切削单元、清洗单元，所述进料单元包括进料斗及送料仓，所述送料仓倾斜设置，送料仓进口连接进料斗，送料仓出口设置在清洗装置上方，所述送料仓为箱型结构，底部设有等间隔的条形开口，所述切削单元包括旋转刀具，旋转刀具与条形开口对应设置，旋转刀具的切削位置在条形开口的底部。

切削单元用于将半夏的须根和茎秸切削后再进入清洗单元。

进一步的，旋转刀具的设计具体为，所述旋转刀具包括连接板、刀片转轴及三个刀片，刀片转轴安装在连接板上，连接板连接支撑架，刀片在刀片转轴上等间隔设置，刀片旋转至条形开口下方时距离条形开口底部 2-4 毫米。

进一步的，送料仓用于为切削单元提供切削条件，并对半夏进行预冲洗。所述送料仓的顶部接入喷淋水管，所述送料仓的箱型厚度为 2-3 厘米，所述条形开口的宽度为 4-6 毫米。

进一步的，为保证半夏在送料仓内慢速滚动下行，所述送料仓的倾斜角度为与水平方向呈 15 度至 20 度的夹角。

进一步的，所述旋转刀具底部设有接料盘。接料盘用于收集切除的须根和茎秸。

进一步的，本发明中清洗单元的具体设计方案为，所述清洗单元包括清洗槽、搅拌棒安装架、搅拌棒，所述清洗槽安装在底座上，所述搅拌棒安装架通过支撑架安装在底座上，所述搅拌棒通过搅拌棒转轴安装在搅拌棒安装架上，搅拌棒设置在清洗槽内。

进一步的，所述搅拌棒安装架为圆盘形，所述搅拌棒等间隔的安装搅拌棒安装架的圆盘形的圆周上。

进一步的，所述搅拌棒为带刺的塑料棒。

进一步的，为提高去皮效率，所述搅拌棒的中间部分为弧形。

进一步的，所述清洗槽通过连接座安装在底座上。

本发明的有益效果在于：本发明提出的半夏清洗装置，通过设计上的改进，在进料仓和清洗单元之间增设切削单元，通过切削刀片的旋转，将半夏的大部分须根和茎秸切除，切削后的半夏，须根和茎秸已大部分切掉，在清洗过程中，避免了悬浮的须根影响半夏的去皮效果。使用本发明装置清洗半夏，设备的工作效率得到提高，去皮更彻底，增加了去除茎秸的效果。清洗后的半夏不需要再进行二次处理。

附图说明

图 1 是本发明半夏清洗装置的整体结构示意图；

图 2 是进料斗的结构示意图；

图 3 是送料仓的结构示意图；

图 4 是图 3 中 a-a 方向的剖视图；

图 5 是旋转刀具的结构示意图；

图 6 是图 5 中 b-b 方向的剖视图；

图 7 是接料盘的结构示意图；

图 8 是清洗槽的结构示意图;

图 9 是搅拌棒安装架的结构示意图;

图 10 是搅拌棒的结构示意图。

附图标记如下:

1、底座; 2、支撑架; 3、进料斗; 4、送料仓; 5、条形开口; 6、旋转刀具; 7、连接板; 8、刀片转轴; 9、刀片; 10、喷淋水管; 11、接料盘; 12、清洗槽; 13、搅拌棒安装架; 14、搅拌棒; 15、搅拌棒转轴; 16、连接座。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的具体实施方式进行说明:

如图 1 所示, 本发明的半夏清洗装置, 目的是为解决半夏清洗设备无法有效去除须根和茎秸的问题。本发明的装置包括底座 1、支撑架 2、进料单元、切削单元、清洗单元等部分。

支撑架 2 起到将进料单元、切削单元、清洗单元固定在底座上的作用。

如图 2 至图 4 所示, 进料单元包括相互连通的进料斗 3 和送料仓 4, 进料斗 3 的末端和送料仓 4 连接, 送料仓 4 为箱体形状且倾斜设置, 优选为与水平方向呈 15 度至 20 度的夹角, 沿着半夏行进方向向下倾斜。送料仓 4 的出口设置在清洗装置上方, 半夏从送料仓 4 出来落入清洗槽 12 中。

在送料仓 4 的底部设置了 5 个条形开口 5, 送料仓 4 的厚度为 2-3 厘米, 条形开口 5 的宽度为 4-6 毫米, 半夏通常的块茎的直径为 1-1.5 厘米, 这样的设计可以让半夏经过进料斗 3 后, 以单层不重叠的方式向出口方向较慢的滚动, 半夏的须根和茎秸从条形开口 5 的地方露出, 旋转刀具 6 就可以将须根和茎秸切掉了。

如图 5 至图 7 所示，切削单元包括旋转刀具 6 和接料盘 11，旋转刀具 6 包括连接板 7、刀片转轴 8、刀片 9，每个刀片转轴 8 上等间距的安装 3 个刀片 9，刀片转轴 8 安装在连接板 7 上，每个条形开口 5 都对应一套刀片。刀片转轴 8 在电机的驱动下转动，刀片 9 转到条形开口 5 位置时距条形开口 5 的底部 2-4 毫米，刀片 9 在旋转过程中将伸出条形开口 5 的半夏须根和茎秸切掉，接料盘 11 通过支撑架 2 安装固定，用于接收切除的废料。

在送料仓 4 上还可以设置喷淋水管 10，对半夏进行预清洗，喷淋水管 10 也可以设置在进料仓 3 处。

如图 8 至图 10 所示，本发明中，清洗装置主要包括清洗槽 12、搅拌棒安装架 13、搅拌棒 14，搅拌棒转轴 15、连接座 16。

清洗槽 12 通过连接座 16 固定安装在底座上，搅拌棒安装架 13 是圆盘形，通过支撑架 2 固定安装，搅拌棒安装架 13 放置在清洗槽 12 的上方，搅拌棒 14 等间隔的安装在搅拌棒安装架 13 的圆周上，搅拌棒 14 上设有搅拌棒转轴 15，搅拌棒转轴 15 在电机带动下转动，搅拌棒 14 为带刺的塑料棒，半夏通过与搅拌棒 14 的塑料刺摩擦，起到去皮的效果。搅拌棒 14 优选为中间部分设计成弧形，增加与半夏的接触面积，提高去皮效果。

刀片转轴 8 和搅拌棒转轴 15 的驱动电机部分附图中没有示出，可以根据需要每个刀片转轴 8 或搅拌棒转轴 15 单独设置驱动电机或者通过电机连轴装置整体驱动。

本发明的半夏清洗装置的使用方式如下：

在进料斗 3 处匀速的加入新鲜的待清洗半夏，半夏输送至送料仓 4，在送料仓 4 内运行的过程中，半夏的须根和茎秸从条形开口 5 处外露，旋转刀具启动，半夏的须根和茎秸被旋转刀具 6 切除后落入接料盘 11 内，同时喷

淋水管 10 对半夏进行预清洗去泥。

经过处理的半夏落入事先加水的清洗槽 12 中，启动搅拌棒 14，半夏在搅拌棒 14 的作用下完成去皮和去泥，直至完成半夏的清洗加工，成品进入半夏的下步炮制等工序。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。