

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920139846.8

[51] Int. Cl.

B02C 18/06 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/22 (2006.01)

B02C 23/24 (2006.01)

B07B 1/22 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201357102Y

[22] 申请日 2009.1.24

[21] 申请号 200920139846.8

[73] 专利权人 新疆远方置业投资有限公司

地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市

昆明路 158 号野马大厦 B 座 1102 室

[72] 发明人 郑晓峰 阎建岐

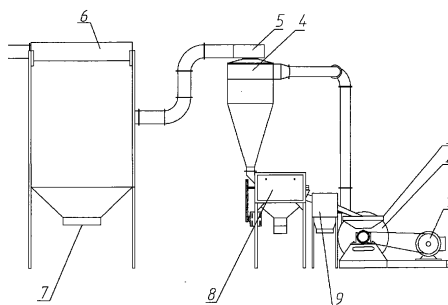
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

棉杆超细粉碎机

[57] 摘要

本实用新型棉杆超细粉碎机属于干草或秸秆粉碎机技术领域，解决了棉杆高效粉碎的问题，它包括电机、粉碎机、旋风分离器、除尘器、筛分机、除棉机，电机固定在粉碎机底座上，并通过皮带与粉碎机主轴连接，粉碎机出料口通过管道与旋风分离器进料口连通，旋风分离器出料口与筛分机进料口连通，旋风转接口通过管道与除尘器连通，筛分机出口与除棉机入口连通，除棉机出口通过管道与粉碎机入料口连接，具有结构简单，粉碎性能好，封闭运行粉尘小，效率高，细度可控制等优点，适合于棉杆类纤维质材料的粉碎。



- 1、 棉杆超细粉碎机，包括电机、粉碎机、旋风分离器、除尘器、筛分机、除棉机，其特征在于电机固定在粉碎机底座上，并通过皮带与粉碎机主轴连接，粉碎机出料口通过管道与旋风分离器进料口连通，旋风分离器出料口与筛分机进料口连通，旋风转接口通过管道与除尘器连通，筛分机出口与除棉机入口连通，除棉机出口通过管道与粉碎机入料口连接。
- 2、 根据权利要求 1 所述的棉杆超细粉碎机，粉碎机包括外壳和转子总成，其特征在于转子总成是由刀具组、粉末细度调节装置、风扇、主轴、轴承、皮带轮等组成，刀具组安装在主轴前端，粉末细度调节装置安装在主轴中间，风扇安装在主轴后端。
- 3、 根据权利要求 2 所述的棉杆超细粉碎机，其特征在于所述的刀具组通过 5~7 个刀具固定盘安装在主轴前端，刀具固定盘之间用焊接套筒分隔，并通过通杆螺栓、大螺母和键固定。
- 4、 根据权利要求 2 或 3 所述的棉杆超细粉碎机，其特征在于所述的刀具组包括轴向 4~6 个小组和径向 6 大组。
- 5、 根据权利要求 4 所述的棉杆超细粉碎机，其特征在于所述的刀具组每小组有 4~6 把刀片，刀片之间用挡圈或螺母分隔固定。
- 6、 根据权利要求 4 所述的棉杆超细粉碎机，其特征在于所述的刀具组沿径向圆周均等设置。
- 7、 根据权利要求 1 所述的棉杆超细粉碎机，其特征在于所述的粉末细度调节装置包括轮毂和叶片，叶片通过定位螺栓和轮毂键固定在轮毂上。
- 8、 根据权利要求 7 所述的棉杆超细粉碎机，其特征在于所述的叶片为 2~6 个。
- 9、 根据权利要求 1 所述的棉杆超细粉碎机，其特征在于所述的风扇包

括轮毂和叶片，轮毂通过键和定位螺栓固定在主轴上，并通过螺栓与叶片连接。

10、 根据权利要求 9 所述的棉杆超细粉碎机，其特征在于所述的叶片为 3~6 个。

11、 根据权利要求 1 所述的棉杆超细粉碎机，其特征在于所述的除棉机包括箱体、圆筒筛、轴、轴承、刷子、皮带轮和电机等，箱体为三通形状，入口与筛分机出口连通，出口与粉碎机入料口连接，箱体底部为棉絮出口。

## 棉杆超细粉碎机

**一、技术领域** 本实用新型属于干草或秸秆粉碎机技术领域，尤其是涉及一种带有旋转刀，刀刃平面垂直于其旋转轴的粉碎机。

**二、背景技术** 现有锤式粉碎机大多数应用在粉碎硬度高、脆性大、原料初始体积大的物料，适用生产饲料、粉碎矿粒等初级产品的加工，即使有生产木粉产品的锤式粉碎机所生产的木粉产品，大多为粗大的纤维状或粒度较粗的产品，当木粉粒度达到 100 目以上时，其产量比较低；刀片式粉碎机要么粗粉，要么量小，大多用于加工中草药、饲料等行业。而对于粉碎韧性高的棉花秸秆类物料，要求产品粒度一般在 80~800 目之间，急待解决棉杆的高效粉碎问题。

**三、发明内容** 本实用新型的目的在于提供一种棉杆超细粉碎机，解决了棉杆高效粉碎的问题，它包括电机、粉碎机、旋风分离器、除尘器、筛分机、除棉机，电机固定在粉碎机底座上，并通过皮带与粉碎机主轴连接，粉碎机出料口通过管道与旋风分离器进料口连通，旋风分离器出料口与筛分机进料口连通，旋风转接口通过管道与除尘器连通，筛分机出口与除棉机入口连通，除棉机出口通过管道与粉碎机入料口连接，粉碎机包括外壳和转子总成，转子总成是由刀具组、粉末细度调节装置、风扇、主轴、轴承、皮带轮等组成，刀具组安装在主轴前端，粉末细度调节装置安装在主轴中间，风扇安装在主轴后端，刀具组通过 5~7 个刀具固定盘安装在主轴前端，刀具固定盘之间用焊接套筒分隔，并通过通杆螺栓、大螺母和键固定，刀具组包括轴向 4~6 个小组和沿径向圆周均等设置的 6 大组，每小组有 4~6 把刀片，刀片之间用挡圈或螺母分隔固定，粉末细度调节装置包括

轮毂和 2~6 个叶片，叶片通过定位螺栓和轮毂键固定在轮毂上，风扇包括轮毂和 3~6 个叶片，轮毂通过键和定位螺栓固定在水轴上，并通过螺栓与叶片连接，除棉机包括箱体、圆筒筛、轴、轴承、刷子、皮带轮和电机等，箱体为三通形状，入口与筛分机出口连通，出口与粉碎机入料口连接，箱体底部为棉絮出口，本实用新型粉碎性能好，产量高，是棉杆加工的理想专用设备。

**四、附图说明** 图 1 是本实用新型棉杆超细粉碎机结构示意图；

图 2 是本实用新型转子总成结构示意图；

图 3 是本实用新型刀具组的正视图；

图 4 是本实用新型刀具组的侧视图；

图 5 是本实用新型刀片结构示意图；

图 6 是本实用新型除棉机结构示意图。

**五、具体实施方式** 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明，如图 1 为棉杆超细粉碎机结构示意图，所述的棉杆超细粉碎机，包括电机 1、粉碎机 2、旋风分离器 4、除尘器 6、筛分机 8、除棉机 9 等，电机 1 固定在粉碎机 2 底座上，粉碎机 2 出料口通过管道与旋风分离器 4 进料口连接，旋风分离器 4 出料口与筛分机 8 进料口连接，旋风分离器 4 通过旋风转接口 5 与除尘器 6 连接，筛分机 8 的粗料出口与除棉机 9 的入口连接，除棉机粗料出口与粉碎机 2 入料口 3 连接，在电机 1 的带动下进行粉碎、筛分、除尘、粉碎操作，粗料经由粉碎机 2 入料口 3 吸入粉碎机 2 内，粗料在粉碎室被切、磨粉碎，通过调节装在水轴 10 上的粉末细度调节装置的轴向位置，控制粉碎机 2 出口物料的细度，从后端的风扇经管道将粉碎机 2 出口物料送入旋风分离器 4 内进行分离，大部分物料和碎棉丝由旋风分离器 4

的下端出口沉降下来并进入筛分机 8 的入料口，通过筛分机 8 筛网细粉经由筛分机 8 出料口收集，粗粉和碎棉丝混合物进入除棉机 9，粗粉经过滤后再次进入粉碎机 2 进行粉碎，在粉碎过程产生的细微粉则通过旋风分离器 4 出口 5 进入除尘器 6，通过除尘器 6 下端超细微粉出口 7 收集细粉。

如图 2、图 3、图 4 和图 5 所示，转子总成是由刀具组、粉末细度调节装置、风扇、主轴 10、轴承、皮带轮等组成，刀具组安装在主轴 10 前端，粉末细度调节装置安装在主轴 10 中间，风扇安装在主轴 10 后端，刀具组通过 5~7 个刀具固定盘 12 安装在主轴 10 前端，刀具固定盘 12 之间用焊接套筒 22 分隔，并用大螺母 11 和轴肩进行轴向紧固，通过键径向固定，通杆螺栓 14 穿过刀具固定盘 12 周边的孔，用螺母将 96~144 个刀具固定，刀片 13 之间用挡圈或螺母 21 分隔固定，刀具组包括轴向 4~6 个小组和沿径向圆周均等设置的 6 个大组，每小组有 4~6 把刀片 13，粉末细度调节装置包括轮毂 20 和 2~6 个叶片 15，叶片 15 通过定位螺栓 16 和轮毂键固定在轮毂 20 上，风扇包括轮毂 18 和 3~6 个叶片 17，轮毂 18 通过键和定位螺栓 19 固定在主轴 10 上，并通过螺栓与叶片 17 连接，风扇是整个粉碎设备的气体动力源，为粉碎机 2 入料口 3、粉碎室、粉末细度调节装置提供负压源，以使物料实现自动吸入，达到细度物料顺利离开粉碎室，同时为物料的输送、旋风分离、筛分、除尘提供正压气源，当物料由入料口 3 被负压吸入粉碎室内，刀具组高速旋转击打物料，并且在击打的过程中伴随着强烈剪切效应，随着气流旋转，颗粒间相互冲击、摩擦，使物料被反复粉碎，依靠刀具组剪切、击打，最大程度的保持了原料的纯度，所生产出来的棉杆粉颗粒集中、分散性好，且原料在自我碰撞、磨擦时会有大量热量释放，对潮湿的原料有一定的烘干效果，可加工含水量小于 11%的棉

花秸秆，除棉由 89%提高到 96%。

如图 6 除棉机结构示意图，除棉机包括箱体 9、圆筒筛 26、轴 27、轮毂 24、轴承、排刷 29、皮带轮和电机等，箱体 9 为三通形状，入口 25 与筛分机 8 出口连通，出口 23 与粉碎机 2 入料口 3 连接，箱体 9 底部为棉絮出口 28，轴 27 两端装有轮毂 24 带动圆筒筛 26 绕轴 27 旋转，可将棉絮吸附在圆筒筛 26 表面，通过排刷 29 将堆积的棉絮推向棉絮出口 28，以保证棉秆粉中无棉花纤维残留，而较粗的粉末颗粒则通过出口 23 进入粉碎机 2 入料口 3 循环粉碎，使产品的质量能够精确地控制。

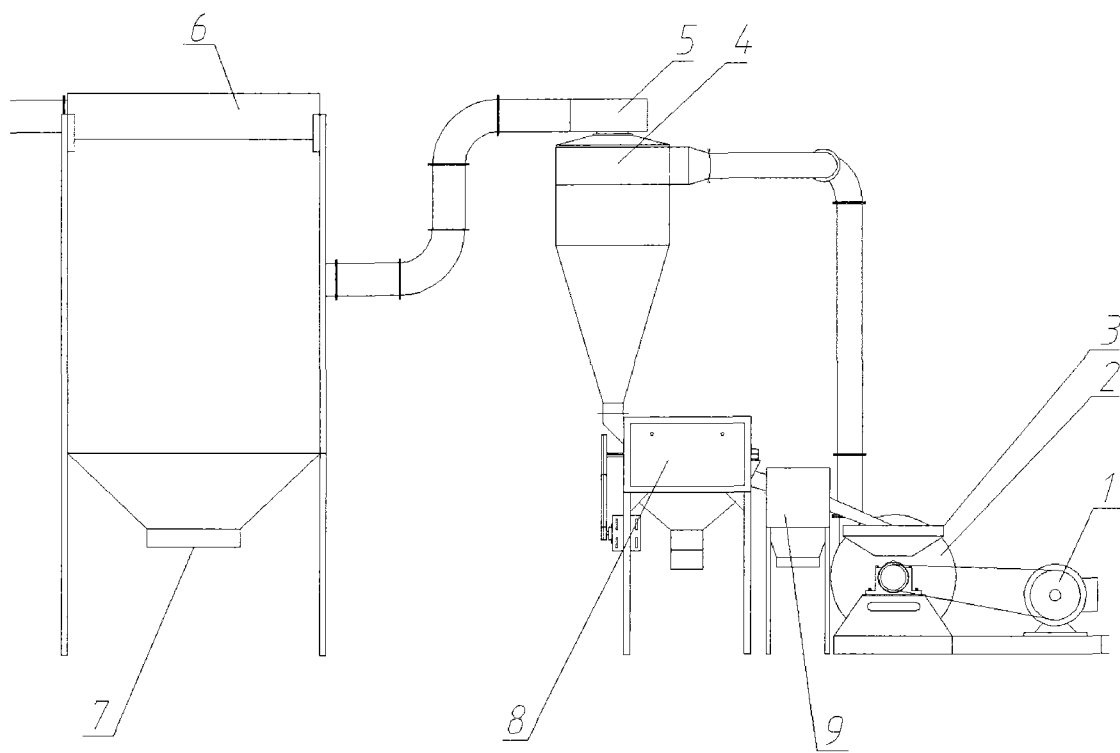


图 1

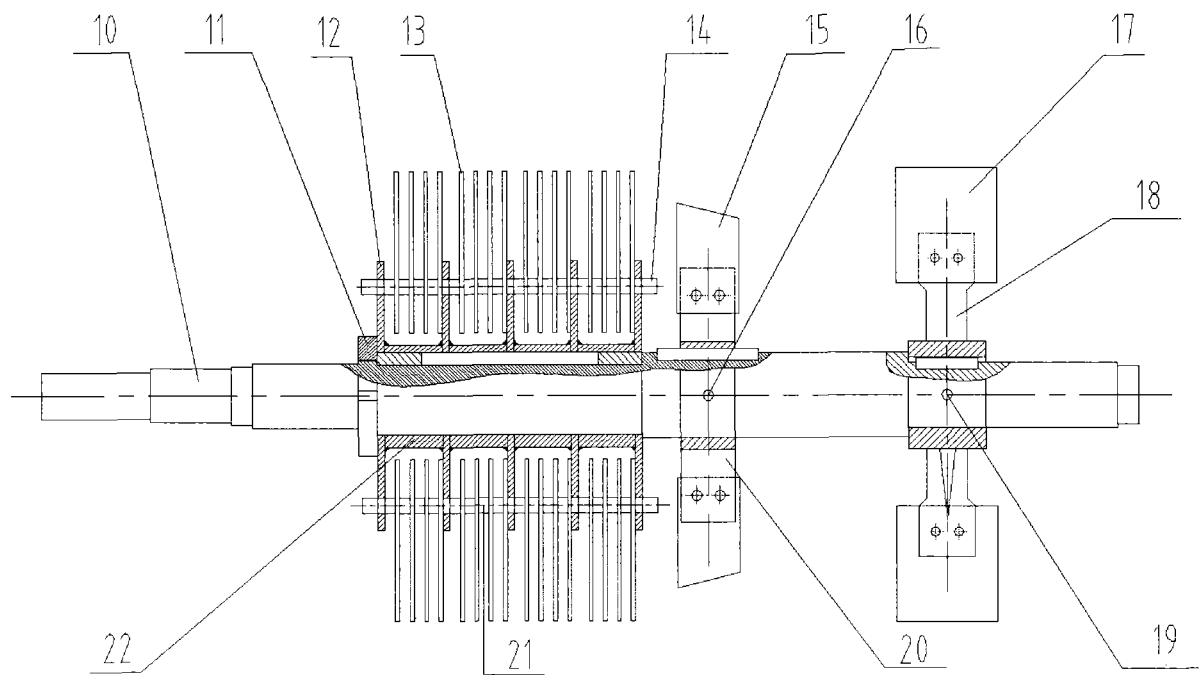


图 2

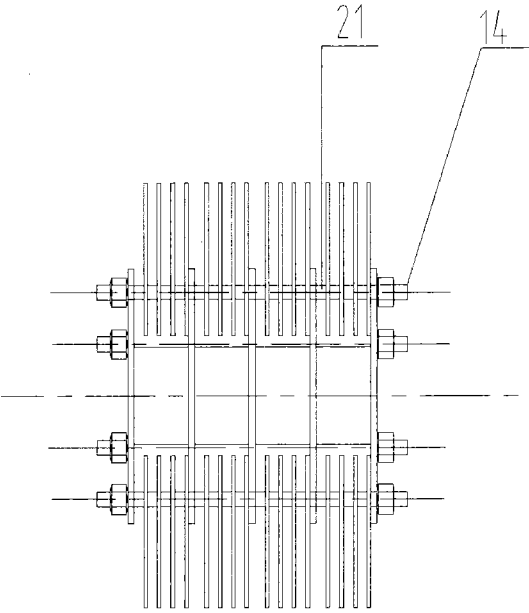


图 3

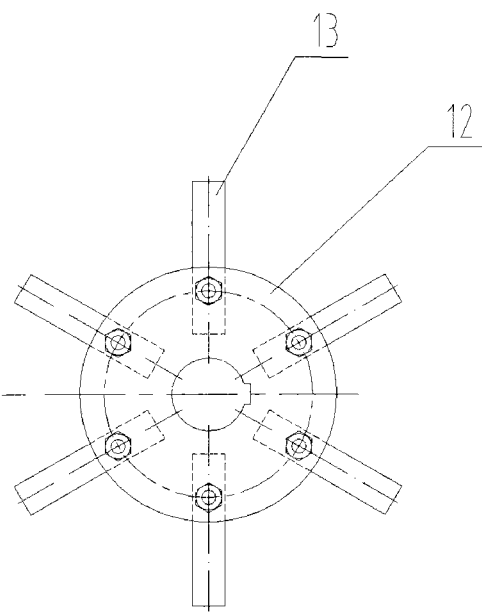


图 4

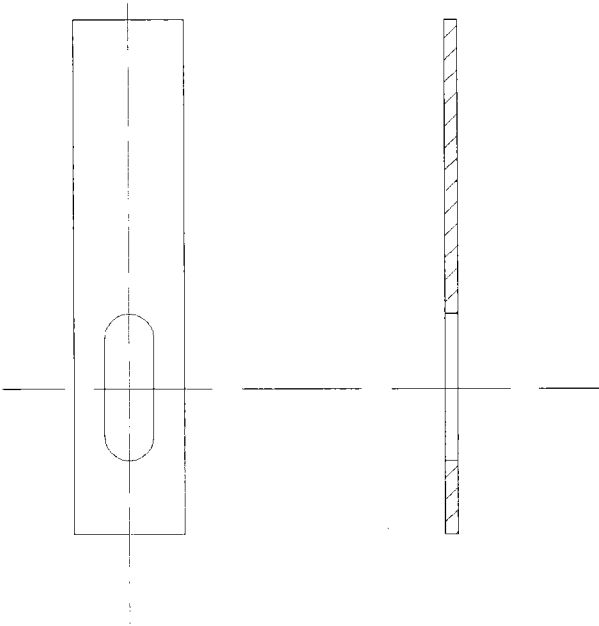


图 5

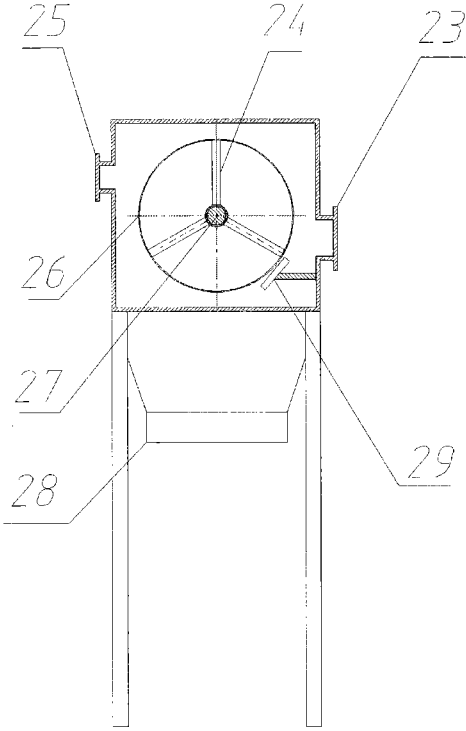


图 6