

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B27L 11/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820166519.7

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201309201Y

[22] 申请日 2008.10.27

[21] 申请号 200820166519.7

[73] 专利权人 苏和生

地址 311700 浙江省淳安县千岛湖镇鼓山工业
园区

[72] 发明人 苏和生 余廷贵 唐春富

[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司
代理人 尉伟敏

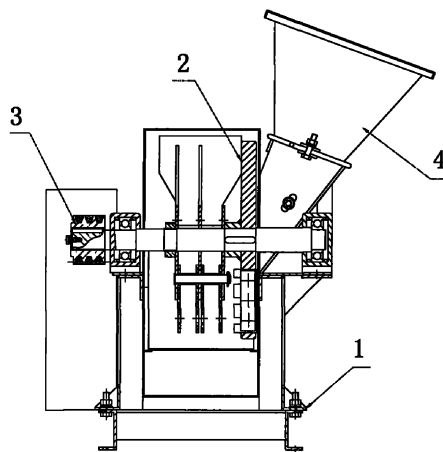
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

刀锤组合式桑树枝粉碎设备

[57] 摘要

本实用新型涉及一种破碎设备，尤其是涉及一种针对纤维丰富，相对软性化树枝、木材等材料的粉碎的刀锤组合式桑树枝粉碎设备，包括基架、驱动装置、粉碎腔、进料口、出料口，其中粉碎腔内设有粉碎机构，粉碎机构包括刀盘组合和锤片装置，刀盘组合中装有活动刀片，锤片装置中设有活动锤片，刀盘组合和锤片装置相互紧贴同轴装配在主轴上，刀盘组合一侧设有进料口，活动刀片与进料口的机壳处先对物料进行剪切，高速旋转的活动锤片立即进行打击，达到碎料彻底并均匀的目的，粉碎机构的底部与出料口相通，粉碎后的物料在活动锤片的旋转惯性作用下迅速被排出粉碎腔。



1、一种刀锤组合式桑树枝粉碎设备，包括基架、驱动装置、粉碎腔、进料口、出料口，其特征是所述的粉碎腔内设有粉碎机构（2），粉碎机构包括刀盘组合和锤片装置（25），刀盘组合中装有活动刀片（23），锤片装置（25）中设有活动锤片（26），刀盘组合和锤片装置相互紧贴同轴装配在主轴（21）上，刀盘组合一侧设有进料口（4），粉碎机构的底部与出料口（7）相通。

2、根据权利要求1所述的刀锤组合式桑树枝粉碎设备，其特征在于所述的刀盘组合包括刀盘（22）、活动刀片（23）、防松垫片（24），活动刀片（23）设有若干片，均匀固定在刀盘（22）上，防松垫片（24）的数量与活动刀片相等，活动刀片的刀口向进料口（4）方向。

3、根据权利要求1所述的刀锤组合式桑树枝粉碎设备，其特征在于所述的锤片装置（25）的中部设有相互平行的若干件等边三角形钢板（253），三角形钢板的中心设有同轴通孔，在三角形钢板的三条边上设有与其垂直的风叶板（251），每件风叶板都与若干件三角形钢板（253）固定，三角形钢板与风叶板之间的直角区设有筋板（252），风叶板（251）的端部固定一加固板（254），若干件三角形钢板（253）的三个角的部位设有通孔（255）。

4、根据权利要求1或3所述的刀锤组合式桑树枝粉碎设备，其特征在于所述的活动锤片（26）设有若干件，在每两件三角形钢板（253）之间紧贴三角形钢板安装一件，活动锤片（26）之间设有隔套（29），活动锤片和隔套通过销轴（27）与三角形钢板（253）的三个角部位的通孔（255）联接。

5、根据权利要求1或2所述的刀锤组合式桑树枝粉碎设备，其特征在于所述的主轴（21）通过轴承座（6）固定在基架（1）上，主轴的相对于进料口的另一端设有皮带轮（33），主轴上设有若干处轴肩和螺纹，刀盘组合以轴肩为轴向定位，螺纹处装有圆螺母（28）。

6、根据权利要求1所述的刀锤组合式桑树枝粉碎设备，其特征在于所述的粉碎腔机壳（5）在主轴横截面方向为圆形，同进料口（4）相通的一侧的侧壁上设有固定刀片，固定刀片的刀口与碎腔机壳（5）的侧壁齐平，与活动刀片（23）之间的距离小于5mm。

7、根据权利要求1或6所述的刀锤组合式桑树枝粉碎设备，其特征在于所述的粉碎腔的底部沿粉碎腔机壳（5）的圆形切线位置设出料口（7），出料口的出口方向与主轴（21）垂直，在驱动装置（3）相对主轴的另一端。

8、根据权利要求1所述的刀锤组合式桑树枝粉碎设备，其特征在于所述的驱动装置包括防护罩（31）、电机（32），驱动装置与基架（1）固定在一起。

刀锤组合式桑树枝粉碎设备

技术领域

本实用新型涉及一种破碎设备，尤其是涉及一种针对纤维丰富，针对韧性强的树枝、木材等材料粉碎的一种高纤维树枝的破碎装置。

背景技术

桑树枝、木材、树皮等含纤维丰富的材料利用价值越来越高，特别是桑树枝，其内部含有营养成份，经破碎后可以用作蘑菇、木耳等作物的培植原料，但目前市场上却没有专门针对这些“韧”性十足的破碎设备。

虽然人们在破碎粉碎设备方面有许多设计，但各有各的特点。如专利号为200420108847.3 实用新型一种枝条粉碎机，该粉碎机包括机架、动力装置、传动机构、旋转切刀以及喂料装置，动力装置通过主传动机构与旋转切刀衔接，同时通过副传动机构与喂料装置中的喂料滚轮衔接，喂料滚轮通过滑块和弹簧安装在进料箱体上，副传动机构含有万向节，动力装置的输出轴通过万向节与带动喂料滚轮的传动箱输入轴衔接，这个装置主要针对万向节传动环节具有浮动传动特性，在喂料装置的喂料滚轮在旋转拨料的同时，可以随枝条直径的变化适应粗细不同枝条的送料。

如专利号为95213426.8 一种木材破碎机，其壳体是由上下两部分组成，进料口设置在壳体的切线方向上，定刀片均布在下壳体的壳板上，上壳体的壳板内面为齿形结构，四组动刀片分别通过轴销、定位隔套和连接夹板与主传动轴结合在一起。是一种只用刀片刀削方式的木材破碎机。如专利号为200720020542.0 木材破碎机，机壳的上方为进料斗，机壳内部设置刀辊，刀辊的一侧设置垫板，垫板相对于水平面倾斜放置，与刀辊外圆面之间形成楔行进料通道和破碎腔，它有底刀、径向劈切刀和沿轴向呈条状的横向刨切刀，这种结构主要是对于木料既进行劈切又同时进行刨切，降低切削难度。

又如专利号为 200480014421.4 一种移动式木材破碎机, 采用现有技术的旋转式破碎装置而已。专利号为 200420062508.6 的和专利号为 200520050955.4 的实用新型都是剪切式破碎机, 一种是在破碎箱内装有破碎轴 I 和破碎轴 II, 破碎轴 I 和破碎轴 II 上各安装有按一定间距螺旋排列且螺旋方向相反的 4~8 片剪切刀片, 两破碎轴上的剪切刀片呈一定间距交错排列, 第二种是立轴上设有圆形托盘, 圆形托盘的两侧设有“V”字型环形碾槽, 碾槽上设有碾辊, 这些装置对脆性物质切断性强, 但对于长而多纤维的树枝却容易缠绕。

再如专利号为 200610043383.6 的发明, 专利号为 200420015957.5 的实用新型以及专利号为 200620082176.7 的实用新型, 都是棉杆破碎机由于棉杆与桑树枝纤维、硬度、枝径大小都不同, 所以设计的原理结构相差很多。而专利号为 200720078827.X 的实用新型, 一种秸秆破碎机, 包括料斗、机壳、主、副粉碎转子、数组皮带轮和电机, 同前述剪切式破碎装置相近, 设有主动刀与辅助刀, 主动刀与辅助刀交错排列。

发明内容

本实用新型的目的是为了解决纤维丰富、树枝相对较软的桑树枝条的破碎难的问题, 提供一种结构设计合理, 剪切刀具与粉碎锤具按一定方式结合起来, 能迅速完全对多纤维树枝进行粉碎的一种刀锤组合式桑树枝粉碎机。

本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的: 这种刀锤组合式桑树枝粉碎机, 包括基架、驱动装置、粉碎腔、进料口、出料口, 其中粉碎腔内设有粉碎机构, 粉碎机构包括刀盘组合和锤片装置, 刀盘组合中装有活动刀片, 锤片装置中设有活动锤片, 刀盘组合和锤片装置相互紧贴同轴装配在主轴上, 刀盘组合一侧设有进料口, 活动刀片与进料口的机壳处先对物料进行剪切, 高速旋转的活动锤片立即进行打击, 达到碎料彻底并均匀的目的, 粉碎机构的底部与出料口相通, 粉碎后的物料在活动锤片的旋转惯性作用下迅速被排出粉碎腔。

作为优选，所述的刀盘组合包括刀盘、活动刀片、防松垫片，活动刀片设有若干片，如三片，均匀固定在刀盘上，防松垫片的数量与活动刀片相等，防松垫片主要针对活动刀片的紧固，由于工作时为高速旋转，而且要产生剪切力，刀片如果焊接在刀盘上则加工难度大，易退火，而且刀片磨损后更换困难，活动刀片的刀口向进料口方向装配，即活动刀片的刀口与进料口方向垂直，活动刀片在长时间使用愚钝后可拆下研磨或更换，非常方便。

作为优选，所述的锤片装置的中部设有相互平行的若干件等边三角形钢板，如 3 块三角形钢板，三角形钢板的中心设有同轴通孔，也就是安装并固定在同一主轴上，在三角形钢板的三条边上设有与其垂直的风叶板，每件风叶板都与若干件三角形钢板固定，可用焊接等到方式使风叶板与三角形钢板成为一体，三角形钢板与风叶板之间的直角区设有筋板，使其具有足够的强度以保证承受高速旋转时所产生的负荷，风叶板的端部固定一加固板，若干件三角形钢板的三个角的部位设有通孔，这些通孔具有同轴性。

作为优选，所述的活动锤片设有若干件，在每两件三角形钢板之间紧贴三角形钢板安装一件，如 3 块三角形钢板安装 4 件活动锤片，而活动锤片之间再设有隔套，使两件活动锤片之间保持相互平行，活动锤片和隔套通过销轴与三角形钢板的三个角部位的通孔联接成一体，活动锤片长久使用会有磨损，一般情况下是朝活动刀片位置的易磨损，这时可把几件活动锤片换个位置再使用，大大节约了成本。

作为优选，所述的主轴通过轴承座固定在基架上，主轴的相对于进料口的另一端设有皮带轮，这样避免送料者与驱动装置触碰发生不安全因素，主轴上设有若干处轴肩和螺纹，刀盘组合以轴肩为轴向定位，螺纹处装有圆螺母用来轴向固定。

作为优选，所述的粉碎腔机壳在主轴横截面方向为圆形，与粉碎机构的回转体融为一体，物料在圆弧腔内不会积料，粉碎腔机壳同进料口相通的一侧的

侧壁上设有固定刀片，固定刀片的刀口与粉碎腔机的侧壁齐平，与活动刀片之间的距离小于 5mm，以 2~3mm 为宜，当物料进入粉碎腔时，活动刀片与固定刀片成为第一道切碎工具。

作为优选，所述的粉碎腔的底部沿粉碎腔机的圆形切线位置设出料口，出料口的出口方向与主轴垂直，高速旋转的粉碎机构在粉碎腔内产生压力和推动力，自动把碎料送出粉碎腔，出料口在驱动装置相对主轴的另一端，以避免粉碎后物料进入驱动装置。

作为优选，所述的驱动装置包括防护罩、电机，驱动装置与基架固定在一起，电机通过带轮可加速到设计的速度。

因此，本实用新型是一种结构设计合理，活动刀片、活动锤片可研磨更换，通过先剪后锤的方式达到粉碎多纤维的桑树枝的目的，并具有自动出料的一种刀锤组合式桑树枝粉碎机。

附图说明

图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

图 2 是本实用新型的一种外形结构示意图。

图 3 是本实用新型图 1 的局部放大结构示意图。

图 4 是本实用新型图 3 的 A 向示意图。

图中：1. 基架、2. 粉碎机构、21. 主轴、22. 刀盘、23. 活动刀片、24. 防松垫片、25. 锤片装置、26. 活动锤片、27. 销轴、28. 圆螺母、29. 隔套、3. 驱动装置、31. 防护罩、32. 电机、33. 皮带轮、4. 进料口、5. 粉碎腔机壳、6. 轴承座、7. 出料口，251. 风叶板、252. 筋板、253. 三角形钢板、254. 加固板、255. 通孔。

具体实施方式

下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

参见图 1、2, 3, 4, 本实施例设一主轴 21, 主轴上加工一键槽, 在主轴上设有键槽的位置装一刀盘 22, 当然刀盘中心孔上设键槽, 刀盘上设有 3 组相互均匀分布的安装孔, 每组安装孔有 3 个孔, 把防松垫片 24 压紧活动刀片 23 并用螺丝固定在刀盘 22 上。

紧贴刀盘 22 的一侧装锤片装置 25, 锤片装置的中部是相互平行的 3 件等边三角形钢板 253 焊接而成, 三角形钢板的中心设有同轴的轴通孔, 与主轴 21 配合, 在三角形钢板 253 的三条边上设有焊接与其垂直的但与轴通孔成一定角度的风叶板 251, 每件风叶板 251 都与 3 件三角形钢板 253 固定, 三角形钢板 253 与风叶板 251 之间的直角区设有筋板 252, 使其具有足够的强度以保证承受高速旋转时所产生的负荷, 风叶板 251 的端部再焊一加固板 254, 在 3 件三角形钢板 253 的三个角的部位加工通孔 255, 每组通孔在同一轴线上。

活动锤片 26 设 4 件, 在每两件三角形钢板 253 之间且紧贴三角形钢板安装一件, 这 3 块三角形钢板之间需安装 4 件活动锤片 26, 各活动锤片 26 之间再设有隔套 29, 使两件活动锤片 26 之间保持相互平行, 活动锤片 26 和隔套 29 通过销轴 27 与三角形钢板 253 上的通孔 255 联成一体。

用圆螺母 28 紧固锤片装置 25, 使锤片装置与刀盘组合紧贴在一起, 并与主轴 21 固定成一体。

在装配好刀盘组合和锤片装置 25 的主轴装配上装上轴承座 6, 把轴承座 6 固定在基架 1 上, 同时装好粉碎腔机壳 5 和进料口 4, 把出料口 7 的出口方向朝着准备装驱动装置 8 的另一边。

配好大小皮带轮 33, 把电机 32、防护罩 31 固定在基架 1 上。

上述实施例是对本实用新型的说明, 不是对本实用新型的限定, 任何对本实用新型的简单变换后的结构均属于本实用新型的保护范围。

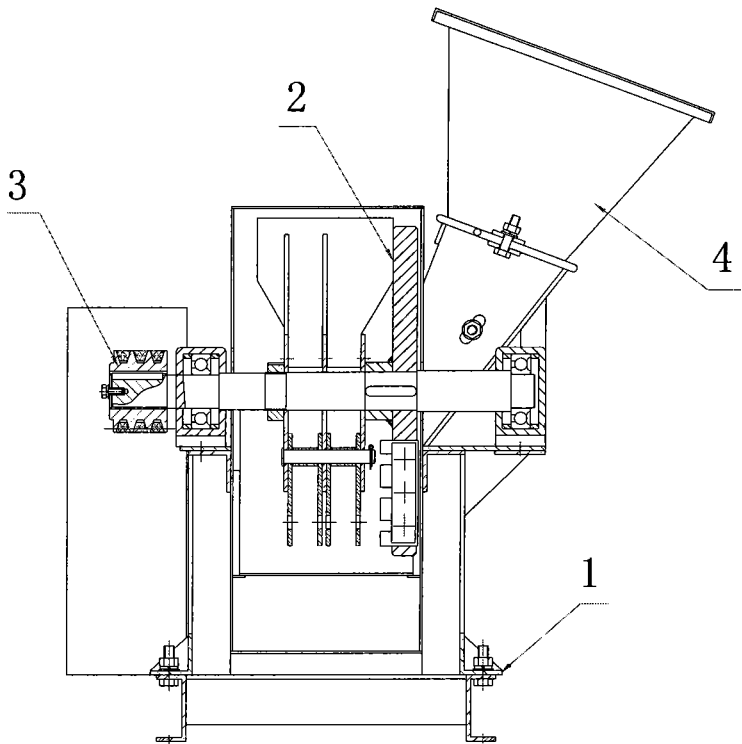


图 1

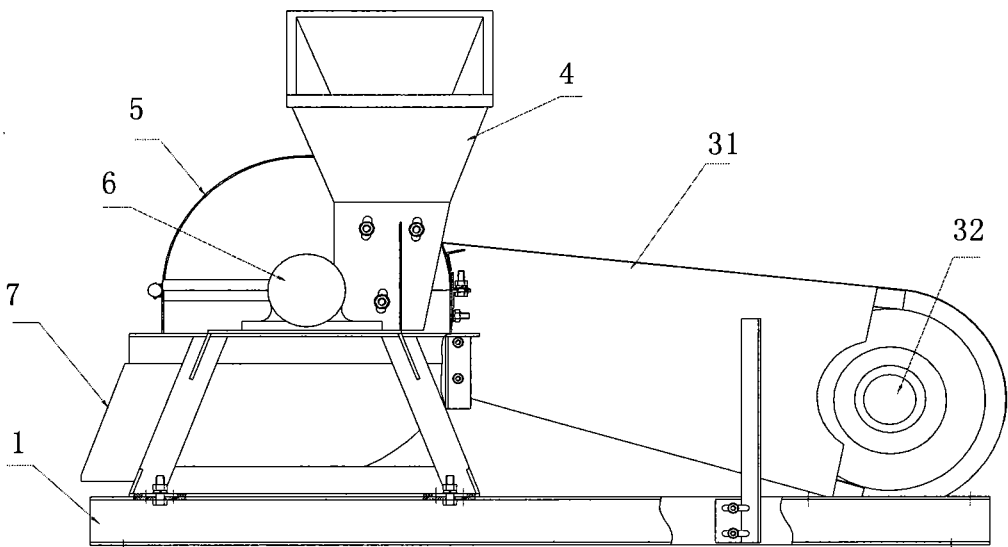


图 2

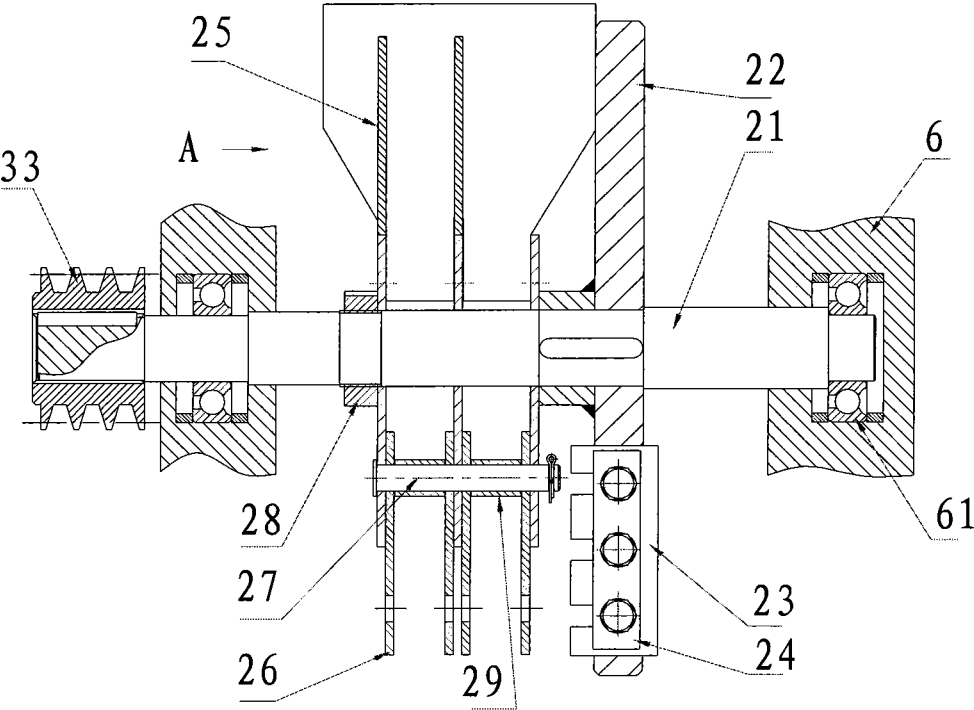


图 3

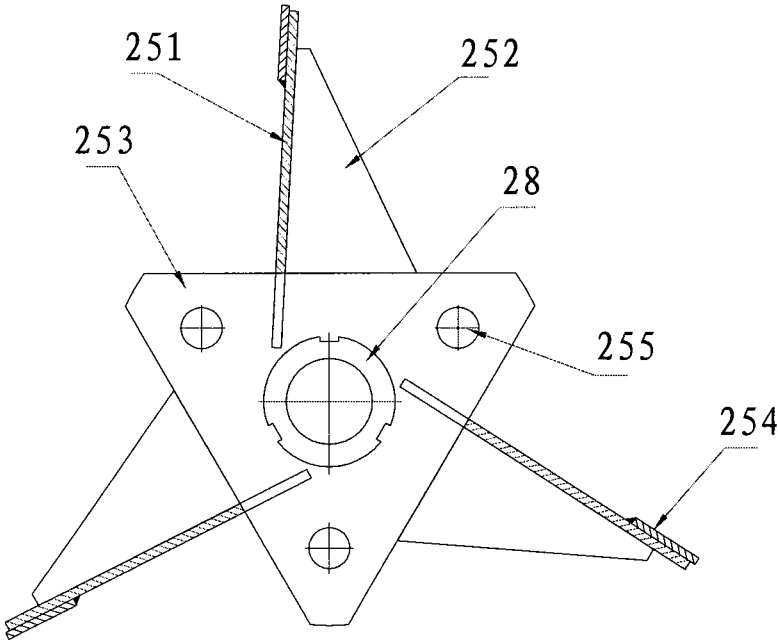


图 4