



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95240149.5

[51]Int.Cl⁶

B02C 7/06

[45]授权公告日 1996年7月24日

[22]申请日 95.7.17 [24]颁证日 96.6.1
 [73]专利权人 江阴市百达机械制造有限公司
 地址 214415江苏省江阴市祝塘镇
 共同专利权人 丰义良
 [72]设计人 丰义良

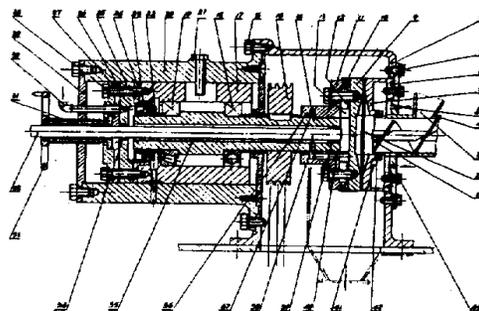
[21]申请号 95240149.5
 [74]专利代理机构 江苏省专利事务所
 代理人 徐冬涛

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 3 页

[54]实用新型名称 盘式橡胶超细粉磨机

[57]摘要

一种盘式橡胶超细粉磨机，它主要用于韧性物料的超细粉磨，特别是废旧橡胶回收利用的超细粉磨，它包括一对定磨盘 5 和旋转的动磨盘 9，两磨盘研磨面上均设有若干条三棱形破碎槽，其特征在于这些三棱形破碎槽以料腔 2 为基圆呈同一方向向外成旋转射状，三棱形破碎槽在研磨面上其中的一边与磨盘研磨面料腔 2 的基圆相交（或相切），以该交点（或切点）作切线，该边与这条切线的法向夹角在 $0^\circ \sim 15^\circ$ 之间，料腔 2 与进料管 4 相连通。



权 利 要 求 书

1、一种盘式橡胶超细粉磨机，它包括一对定磨盘（5）和旋转的动磨盘（9），两磨盘研磨面上均设有若干条三棱形破碎槽，其特征在于这些三棱形破碎槽以料腔（2）为基圆呈同一方向向外成旋转放射状，三棱形破碎槽在研磨面上其中的一边与磨盘研磨面料腔（2）的基圆相交（或相切），以该交点（或切点）作切线，该边与这条切线的法向夹角在 $0^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 之间，料腔（2）与进料管（4）相连通。

2、根据权利要求1所述的盘式橡胶超细粉磨机，其特征是磨盘研磨面为平面形或圆锥曲面形。

3、根据权利要求1所述的盘式橡胶超细粉磨机，其特征是磨盘研磨面上若干条旋转放射状三棱形破碎槽的任一破碎槽中，其破碎倾斜面与研磨面的法向倾夹角 α 为 $10^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 之间。

4、根据权利要求1所述的盘式橡胶超细粉磨机，其特征是进料管（4）内放置进料螺旋体（1）或放置往复运动的活塞式送料器。

5、根据权利要求1所述的盘式橡胶超细粉磨机，其特征是定磨盘（5）、动磨盘（9）研磨面背后分别设置冷却腔（41）和（12）。

说 明 书

盘式橡胶超细粉磨机

本实用新型涉及工业原料的粉磨，它主要用于韧性物料的超细粉磨，特别是废旧橡胶回收利用的超细粉磨，另外还可用于食品、化工、医药等行业的物料粉磨。

众所周知，精细橡胶粉是生产子午线轮胎中不可缺少的原料，加有精细胶粉的胶料不仅耐疲劳和抗开裂等动态性能比未加精细胶粉者有不同程度的提高，而且加入由废旧橡胶回收利用制成的精细胶粉，其生产成本将大幅度下降。此外，橡胶精粉用于其它橡胶制品、铺设高速公路路面、装修材料、密封材料、防震材料等方面将取到意想不到的正面效果。

生产 80 目~120 目以上的精细胶粉，目前国内外采用的方法大都是将胶料低温冷冻后粉碎，该方法需要一整套投资额甚大的冷冻设备及冷库等设施，且能耗高，难以推广。采用室温机械的粉碎方法在此之前，难以达到 80 目以上的要求。目前我国的精胶粉依赖进口。

本实用新型的目的则是针对上述存在的问题，提供了一种能在室温条件下生产 80 目~120 目精细胶粉的盘式橡胶超细粉磨机。

本实用新型的目的是这样实现的：

一种盘式橡胶超细粉磨机，它包括一对定磨盘 5 和旋转的动磨盘 9，两磨盘研磨面上均设有若干条三棱形破碎槽，其特征在于这些三棱形破碎槽以料腔 2 为基圆呈同一方向向外成旋转射状，三棱形破碎槽在研磨面上其中的一边与磨盘研磨面料腔 2 的基圆相交（或相切），以该交点（或切点）作切线，该边与这条切线的法向夹角在 $0^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 之间，料腔 2 与进料管 4 相连通。

本实用新型相对现有技术具有如下优点：

1、破碎过程中具有对物料产生挤压、剪切、撕裂及研磨等综合破碎功能，产品粒度可达 80 目 \sim 120 目，能耗低，破碎效率高；

2、产量高，单机产量在用 11KW 电机时能生产 20kg 的 80 目 \sim 120 目橡胶精粉；

3、噪音低，体积小，投资少，无污染，操作方便，易大量推广使用；

4、改变了我国精细橡胶粉依赖进口的状态，且废旧橡胶可以变废为宝，为橡胶工业的发展起到促进作用。

图 1 是本实用新型结构示意图。

图 2 是本实用新型两个圆形磨盘盘面示意图。

图 3 是图 2k—k 剖视图。

图 4 是图 2A—A 剖视图。

图 5 是本实用新型破碎机理 a 状态示意图。

图 6 是本实用新型破碎机理 b 状态示意图。

图 7 是本实用新型破碎机理 c 状态示意图。

下面结合附图对本实用新型作进一步描述：

图 1 中给出该机的基本结构，该机主要由机体 8、传动座 20、

轴承座 17、轴承 18 和 19、传动轴 14、皮带轮 15 等组成传动机构；动磨盘 9 用螺栓固定在靠轮 11 上，传动轴 14 通过键将扭矩传动到动磨盘 9 上，实现动磨盘 9 的旋转运动。传动座 20 通过螺栓 16 与机体 8 联成整体。

由端盖 29、调节螺杆 31 和调节压盖 26、27 通过螺栓 28 与轴承座 17 联结成一个能使传动机构及动磨盘 9 在实现旋转运动的同时，在一定范围内可沿轴向作前后移动，转动手轮 33 可以调整动磨盘 9 与定磨盘 5 之间的盘面间隙，以便在工作时依据细度的要求进行调整。螺栓 21 可固定轴承座 17 不使其转动，且可通过其螺孔加润滑油。

定磨盘 5 用螺栓固定在与进料管 4 焊接成整体并可起到组成冷却腔 41 的法兰铁板上，再用螺栓 7 与机体 8 固定，进料管 4 内放置进料螺旋体 1（旋向应根据两磨盘的粉碎槽的方向而定，在工作时输送物料进入机腔内的旋转方向应与动磨盘 9 的旋转工作方向相反）或放置往复运动的活塞式送料器；具体破碎过程中，物料经下料口 3 加入，由螺旋体 1 旋转运动强制送入由动磨盘 9 定磨盘 5 中心部位形成的料腔 2 中，此时物料有一定的初始压力，在动磨盘 9 旋转过程中，磨盘的破碎槽还将产生径向压力，这两种压力以及动磨盘 9 旋转时产生的离心力共同作用下将物料推向粉磨区域，提高粉磨的产量，工作效率更高。物料经过粉磨后通过集料斗由风机吸走、分级并送入料仓。

众所周知，物料在破碎过程中会有很大部分的功能转化为热能。这些热能一部分随粉碎后的物料带走，另一部分被磨盘所吸收，磨盘的温度将不断升高。对橡胶这类韧性、热敏物料来说，磨

盘温度达到一定程度后，不但更难破碎，而且其物理、化学性能也将恶化，甚至失效。故本实用新型为了减少磨盘的温升、降低盘面温度，在定磨盘5、动磨盘9研磨面的背后分别设置冷却腔41和12。图1中定盘冷却系统由进料管4的圆管和法兰铁板（焊接成一体）、定磨盘5和“O”型密封圈6、42经螺栓固定组成冷却腔41、冷却水由进水口43进入，热交换后由出水口44排出；动盘冷却系统由动磨盘9、靠轮11、“O”型密封圈10、36、传动轴14、骨架密封圈23、密封圈座24、密封盖25、调节压盖26、“O”型密封圈组34和进水管32、出水管30等组成，为方便加工在轴端设置内套39，进水管32在传动轴14的端部因有内套39，只有很小的间隙，冷却水由进水管32进入后，大部分由水管喷射出来后因惯性作用经靠轮11上开设的通道13进入动磨盘冷却腔12；从传动轴14的内套39与进水管32的间隙中逃逸的冷却水量极少，对动磨盘9的冷却效果无甚影响，冷却水在冷却腔12中与动磨盘9进行热交换后经靠轮11的进水通道13的另半面开设的由数个通道小孔40出来，流经环形孔37及传动轴14端部稍内所设的数个通孔38进入传动轴14的内孔35，再由出水管30排出。在靠轮11上车削的环形孔37同时也方便其与传动轴14的传动键键槽的加工。“O”型密封圈36可阻止冷却水从靠轮11和传动轴14之间渗漏出来，为预防出水在传动轴14的端部与骨架密封圈23在磨损后或安装效果差引起少量渗漏对轴承18、19的影响，特在传动轴14上设置一甩水圈22，渗漏出来的冷却水甩离后经轴承座17、传动座20下部开设的通道排出机体之外。

如图2、3、4所示：在磨盘研磨平面或圆锥曲面上，以磨盘

料腔 2 的基圆上向外散开设置若干条呈旋转放射状的三棱形破碎槽，其中任一三棱形的破碎槽的一个面（或磨盘研磨面与破碎槽的相交线）与料腔 2 的基圆基本形成切线状态；其破碎倾斜面与研磨面的法向倾角 α 最好在 $10^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 之间，这样在破碎物料时可产生一定的径向分力，在同图 1 中所示的螺旋体转动所产生的初始压力以及动磨盘产生的离心力的共同作用下，更好的促使物料在该槽内向边缘推出，并不断粉碎直至进入到平面研磨部分进行研磨，然后排出，此槽的功能既可产生由粗至细的破碎效果，同时对提高粉磨产量有利。

如图 5、6、7 所示：在 a 状态时，定磨盘 5 的倾斜槽面与动磨盘 9 的倾斜槽面由于有倾角 α 的关系，两倾斜面的距离逐渐变小，对物料产生挤压（压应力破坏）和研磨的粉碎效果；在 b 状态下物料被剪切粉碎，同时也有挤压和研磨效果；在 c 状态下，产生楔入挤压粉碎，同时由于磨盘平面的运动，产生撕裂和平面研磨的效果。在 a、b、c 的三个状态下，在磨盘不含有破碎槽的区域，其中的小颗粒物料始终存在挤压粉碎和平面研磨作用。由于磨盘具有多种破碎功能，故破碎效率高。

说明书附图

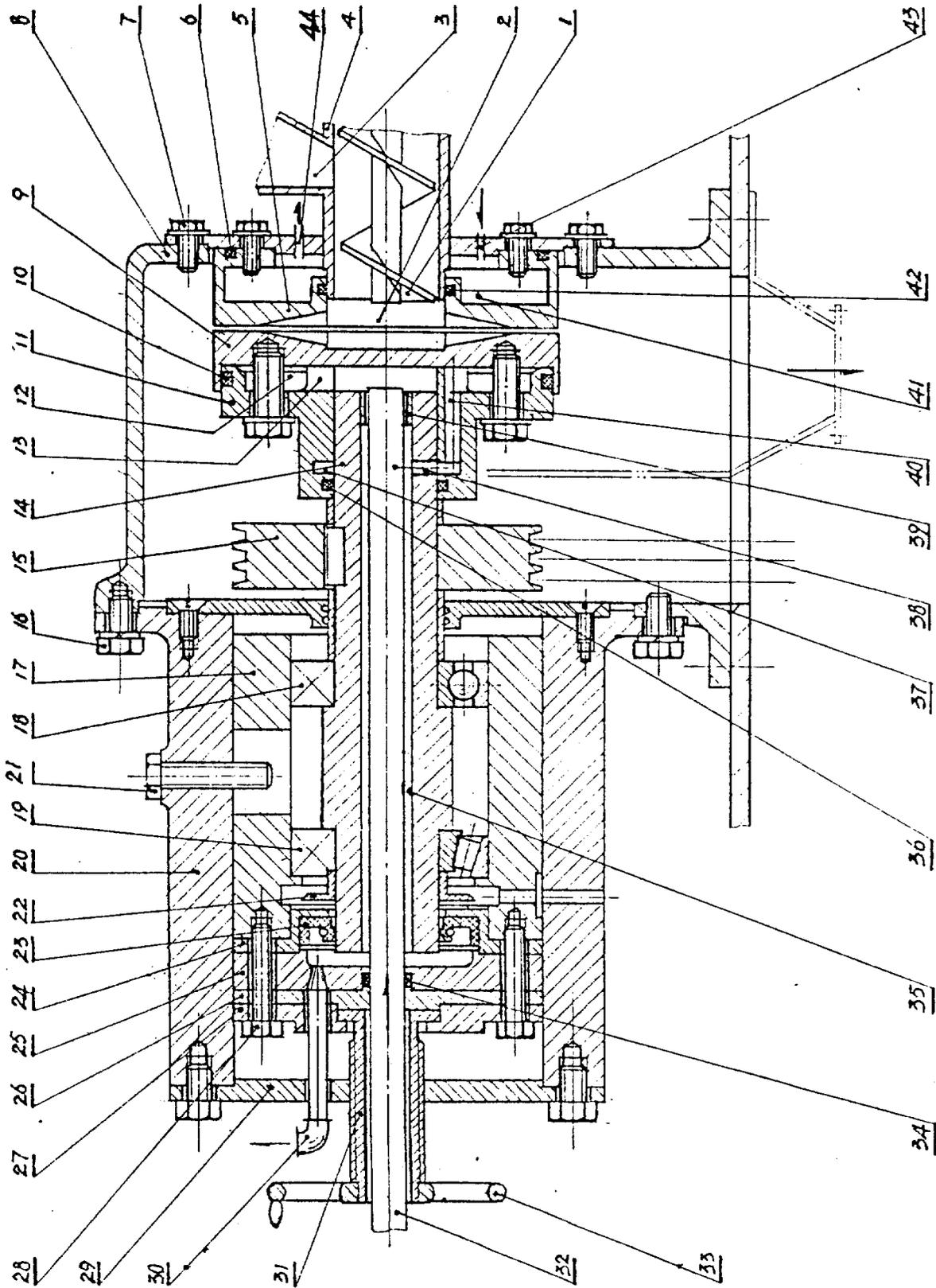


图 1

说明书附图

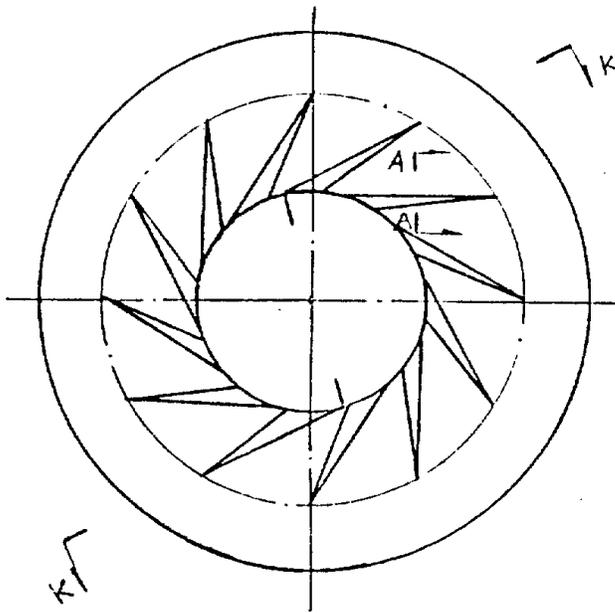


图 2

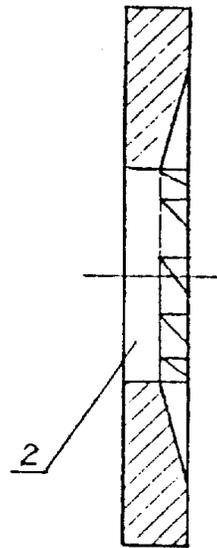


图 3

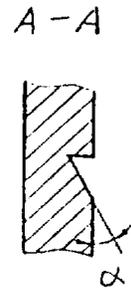
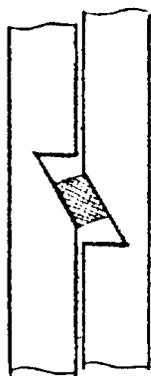


图 4

说明书附图



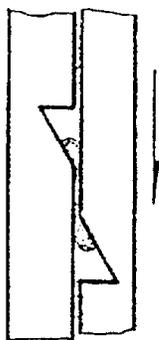
a

图 5



b

图 6



c

图 7