

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B02B 3/04 (2006.01)

B02B 3/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480025286.3

[43] 公开日 2006 年 10 月 11 日

[11] 公开号 CN 1845792A

[22] 申请日 2004.7.13

[21] 申请号 200480025286.3

[30] 优先权

[32] 2003.9.4 [33] DE [31] 10341223.9

[86] 国际申请 PCT/CH2004/000445 2004.7.13

[87] 国际公布 WO2005/023428 德 2005.3.17

[85] 进入国家阶段日期 2006.3.3

[71] 申请人 布勒公司

地址 瑞士乌兹威尔

[72] 发明人 马库斯·布罗克费尔德

克里斯托夫·考夫曼

弗兰克-奥托·格利茨

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 王永建

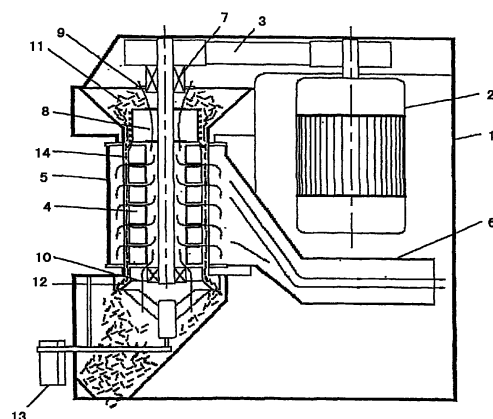
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

研磨或抛光机

[57] 摘要

一种用于诸如稻米、小麦或其它类型谷物的谷类作物的研磨和/或抛光机，其包括围绕筛笼(5)的研磨转子(4)。研磨转子(4)被设计为空心轴(5)并具有使空气进入工作区域(14)的开口。空气通过上、下进气部(9, 10)进入空心轴(8)。工作区域由位于产品出口一侧的可垂直移动的挡板(12)限定。所述挡板的可移动性由薄膜驱动器(13)调整。



1. 一种研磨、抛光或去皮机，其具有形成于安装有工具的转子和筛笼（5）之间的水平或垂直布置的工作区域，该工作区域的产品出口可由挡板（12）封住，并且其中该转子被设计为具有通气口的空心轴，其特征在于，该挡板（12）可由薄膜驱动器（13）连续致动。

2. 一种研磨、抛光或去皮机，其具有形成于安装有工具的转子和筛笼（5）之间的垂直布置的工作区域，其中该转子被设计为具有通气口的空心轴（8），其特征在于，该空心轴（8）具有上、下进气部（9，10）。

3. 根据权利要求1或2所述的研磨、抛光或去皮机，其特征在于，该通气口在轴向方向上纵向延伸。

4. 根据权利要求1或2所述的研磨、抛光或去皮机，其特征在于，该转子呈楔形。

5. 根据权利要求1所述的研磨、抛光或去皮机，其特征在于，该空心轴（8）具有上、下进气部（9，10）。

6. 根据权利要求2所述的研磨、抛光或去皮机，其特征在于，该工作区域的产品出口可由活动挡板（12）封住。

7. 根据权利要求6所述的研磨、抛光或去皮机，其特征在于，该挡板（12）可由薄膜驱动器（13）致动。

研磨或抛光机

技术领域

本发明涉及一种用于诸如稻米、小麦或其它类型谷物的谷类作物的研磨和/或抛光机，其具有被筛网包围的研磨和/或抛光转子或去皮转子。

背景技术

传统的研磨或抛光机、特别是研磨机具有一组筛段，其一个周向端部被安装到一关节轴上，而另一个周向端部能够以这样的方式围绕该轴枢转，以或多或少地伸入填充有待加工谷类作物的空间中。其目的是通过向内调整来提供对由转子朝着筛段自由端带入的谷类作物的提升阻力，从而在转子和谷类作物之间或者谷类作物之间产生摩擦。

本专利申请中所指的“谷类作物”(cereals)涉及大多数的谷类作物。尽管该处理被用于稻米乃至小麦，但是它有时也可用于其它类型的谷物。另外，这些机器的应用还可以被推荐用于咖啡豆。

为了促使麸皮从被研磨、抛光乃至去皮的颗粒中筛选和分离出去，转子具有带开口的空心轴，压缩空气通过该开口被吹到工作区域中。空心轴与用于该目的的风扇/压缩空气发生器相连。

为了在工作区域中实现恒定的产品压力，并由此产生恒定的去皮或抛光等级，一挡板被放置在工作区域出口的前面，该挡板可以按照这样的方式被调整，以具有抵抗产品压力的反作用力。该反作用力通常根据经验值利用杠杆齿轮/杆组件手工设定。

发明内容

本发明的目的是在避免上述缺点的同时改进现有结构设计，以实现谷粒的均匀抛光、研磨或去皮。该目的由权利要求书中的特征实现。

去皮、研磨或抛光机的转子轴以已知方式被设计为具有用于外壳表面上的空气的通气口（或空气通道）的空心轴，但是空气从表面两侧进入该空心轴中。这能够使工作区域中产生均匀的通风。在另一个实施例中，转子轴有利地呈楔形，并且通气狭缝垂直排列。

用于驱动转子轴的带齿皮带的使用也有助于平衡机器的性能。该性能在低功率需求和几乎不打滑方面得到提高。

接触力大小直接影响去皮、研磨或抛光的程度。具有轴向固定的测力传感器的气动薄膜驱动器位于工作区域的外部、产品出口的前面。通过该布置可以在挡板上产生恒定的接触力。通过重量手动设置接触力的上述方法由电动气动方式模拟。

这明显使得补偿由于产品密度不同而产生的产品压力波动变得更容易（挡板根据产品密度“游动”）。

因此，只有接触压力必须被测量，而对重量的不断调整则不再必要。更紧凑的动态控制单元使得可以不仅在工作条件下更准确地调节冲击压力（接触力），而且可以对机器启动进行更多的动态设置。公差带监视接触力、发动机电流和薄膜上的受控压力。

特别地，传统的电动或气动驱动器的应用使得可以通过挡板插件的薄膜致动“驱动器”以小公差（窄带）连续致动挡板。特别有益的是，密封设置即使在发生电源故障时也可以保持打开。

挡板上的产品流压力产生与反作用力相对的作用力。产品产生的作用力被直接吸收，即立即被位于杠杆机构和测力传感器之间的小弹簧吸收，并且在控制器进行测量时被物理地储存起来。以系统改变或作用力

条件不规则为基础的新计算出的作用力调节可以通过电动控制阀进行补偿。

薄膜驱动器中的压缩空气和由此作用在挡板上的接触力因此被调节，直到平衡已经被恢复为止。该数值被专门调节为与体积密度无关的恒定接触力。

附图说明

本发明的其它细节将在对附图中示出的示例性实施例所做的以下描述的基础上进行讨论。其中：

图1是根据本发明的立式或垂直研磨机的纵剖面图；

图2是用于控制冲击压力的装置的示意性横截面图。

具体实施方式

立式研磨机（或垂直研磨机）1具有一用于研磨转子4的驱动马达2。超速传动通过若干个带齿皮带3实现。筛笼（perforated basket）5围绕研磨转子4设置，并与用于被研磨的麸皮颗粒的分离器/提取器（extractor）6相连。研磨转子4具有传统的磨削工具和在轴向方向上的纵向（或纵长）通气口。研磨转子4被安装到主轴承7上。

研磨转子4被设计为空心轴8并具有上进气部（或进气口）9和下进气部10。空气通过一个或两个风扇（未示出）进行供应。因为空气在工作区域14的整个长度上被均匀供应，被加工的谷粒受热均匀，并且麸皮被处理并被更均匀地去除。

研磨转子4略微呈楔形，其中顶部的直径小于底部的直径。因而磨损更为均匀。

另外，可以设置起类似风扇作用的推动器或叶轮，以加强工作区域14中的气流。

产品从位于顶部的出口11离开。挡板封住或密封产品出口。挡板12可以垂直移动，并且其移动可以由薄膜驱动器（membrane drive）13控制。

薄膜驱动器13可以如所示那样被设置或位于立式研磨机1的壳体的内部。以类似的方式，转子还可以具有抛光或去皮工具和/或被水平设置。

电子单元20利用控制阀21监视和调节薄膜驱动器13。当前的接触力被测力传感器22记录并读入电子单元20中。特定的接触力可以在装置（本地）上直接设定或通过过程控制系统（远程）设定。

气动控制的杠杆机构23控制在电子单元20上预置的与产品相关的接触力。小弹簧24吸收由产品引起的杠杆作用力的变化。同时，略微弯曲的弹簧24补偿测力传感器22上的横向力。

如果发动机电流超过电子单元20中的设定范围，杠杆机构23将自动脱离。

参考标记

- | | |
|----|-------|
| 1 | 立式研磨机 |
| 2 | 驱动马达 |
| 3 | 带齿皮带 |
| 4 | 研磨转子 |
| 5 | 筛笼 |
| 6 | 分离器 |
| 7 | 主轴承 |
| 8 | 空心轴 |
| 9 | 进气部 |
| 10 | 进气部 |

11	产品出口
12	挡板
13	薄膜驱动器
14	工作区域
20	电子单元
21	控制阀
22	测力传感器
23	杠杆机构
24	弹簧

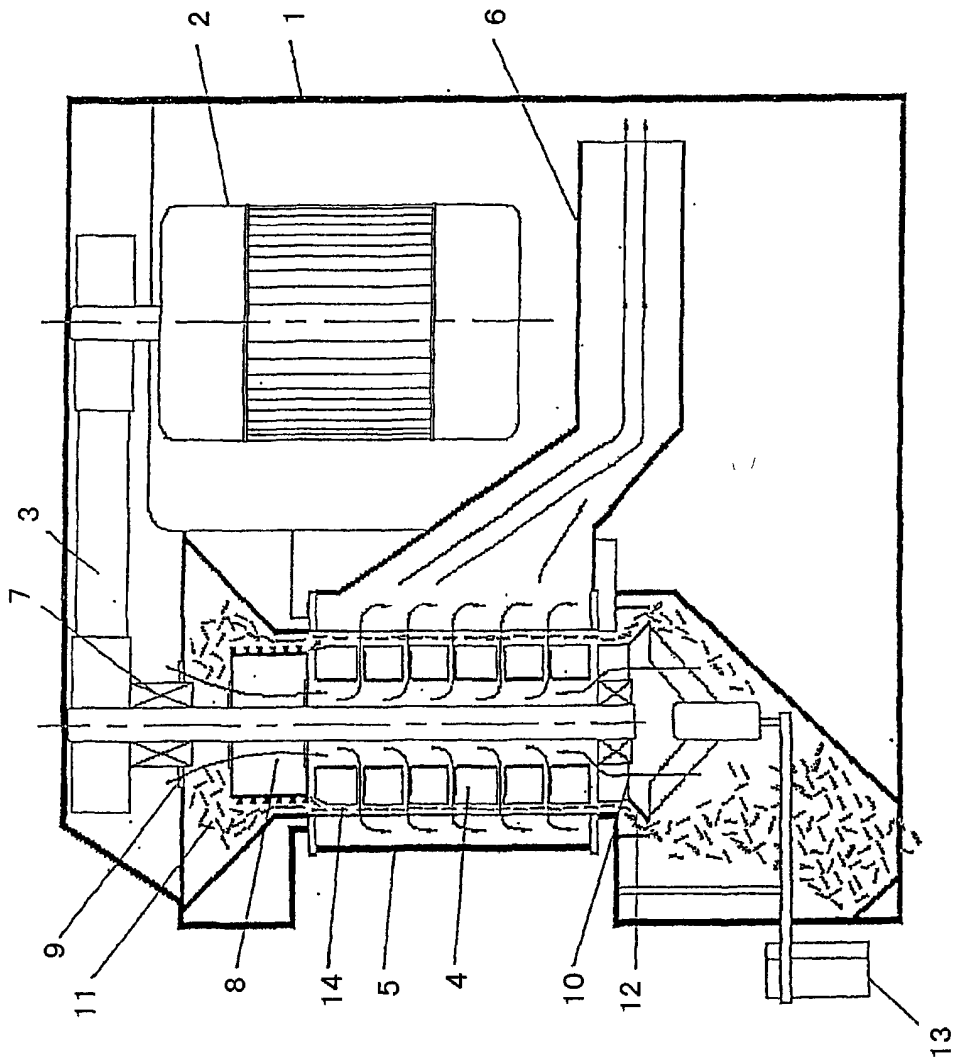


图1

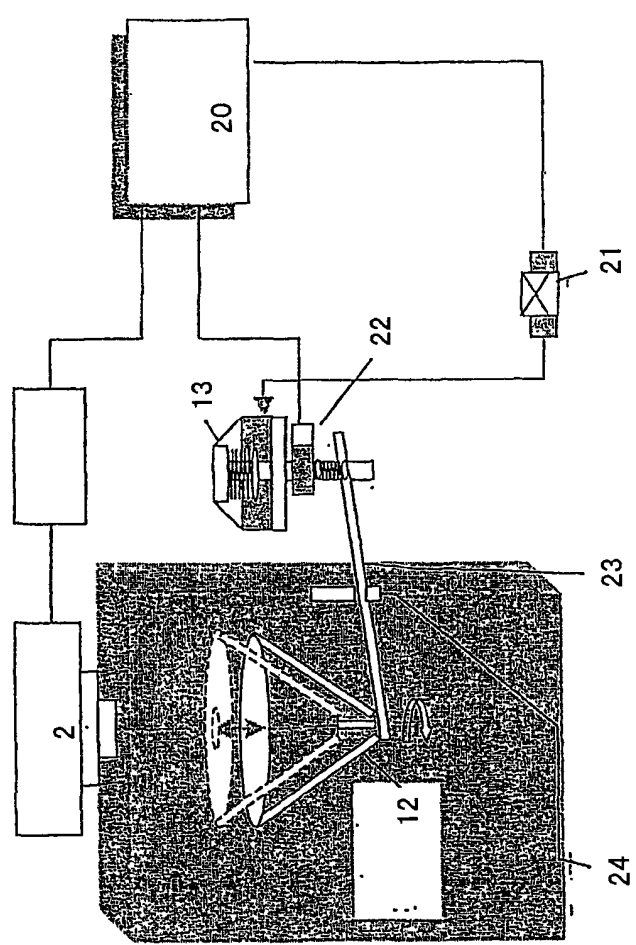


图2