

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B02B 3/00 (2006.01)

B02B 7/02 (2006.01)

B02B 7/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820189516.5

[45] 授权公告日 2009年8月26日

[11] 授权公告号 CN 201295618Y

[22] 申请日 2008.9.1

[21] 申请号 200820189516.5

[73] 专利权人 江门市力信豆制品有限公司

地址 529000 广东省江门市江海区礼乐镇环
镇路英南麦地围

[72] 发明人 钟永蓬

[74] 专利代理机构 广州粤高专利代理有限公司

代理人 禹小明 张培祥

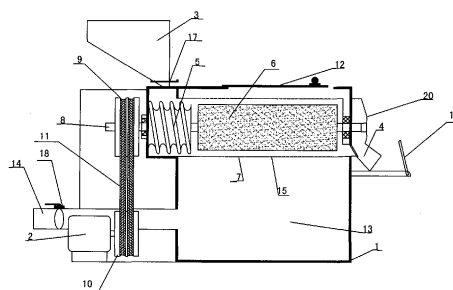
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

[54] 实用新型名称

一种卧式谷物及豆类脱皮机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种卧式谷物及豆类脱皮机，包括一外壳，外壳连接有进料斗及出料斗，外壳固定有电机、由电机驱动工作的脱皮室、及与脱皮室相通的负压除尘调控机构，其中脱皮室与负压除尘调控机构处于同一个封闭空间内。在此状态下，负压吸附豆皮更有效率，所需的负压更少。脱皮室与负压除尘调控机构并排放置于机壳中，组成双体结构，双体结构能够实现双体共同作用，提高工作效率。



1、一种卧式谷物及豆类脱皮机，包括一外壳(1)，外壳(1)连接有进料斗(3)及出料斗(4)，外壳(1)固定有电机(2)、由电机(2)驱动工作的脱皮室、以及与脱皮室相通的负压除尘调控机构，其特征在于：

——所述的脱皮室内还设有对应进料斗(3)出口的螺旋状推进器(5)及置于推进器(5)前方并同轴卧放的圆柱状磨具(6)，圆柱状磨具(6)外表面设有凸起的磨刀片，环绕圆柱状磨具(6)的外围设有管状筛网(7)；圆柱状磨具(6)、推进器(5)及置于脱皮室外的传动轮(9)均为中空结构并由出料斗(4)上固定的一传动轴(8)顺次贯通，传动轮(9)以皮带(11)连接电机(2)输出端上的主动轮(10)；

——所述负压除尘调控机构由控制脱皮深度的压力调控阀门(12)、负压腔(13)、与负压腔相通的抽风管(14)组成，所述的压力调控阀门(12)设于对应脱皮室上方的外壳(1)，负压腔(13)设于管状筛网(7)的下方，抽风管(14)设于负压腔(13)的中下方，抽风管(14)由与其连接的风机提供负压；

——所述外壳(1)壁体除对应进料斗(3)、压力调控阀门(12)、出料斗(4)、抽风管(14)开设连接口外，其余部分密封。

2、根据权利要求1所述的脱皮机，其特征在于：所述的圆柱状磨具(6)为可前后倒换安装的单向旋转磨具。

3、根据权利要求1所述的脱皮机，其特征在于：所述的推进器(5)设有可调角度的螺旋纹，所述的电机(2)为三相交流电机，三相交流电机带动圆柱状磨具(6)作顺时针或逆时针的旋转运动。

4、根据权利要求2或3所述的脱皮机，其特征在于：所述的管状筛网(7)开有大量的弧形开口(15)，弧形开口(15)相互平行分布于管状筛网(7)上。

- 5、根据权利要求4所述的脱皮机，其特征在于：所述的传动轴(8)连接带有阀门的热蒸气的管道，传动轴(8)为中空结构，推进器(5)与圆柱状磨具(6)之间的一段传动轴(8)上开有大量的微孔。
- 6、根据权利要求5所述的脱皮机，其特征在于：所述的外壳(1)与出料斗(4)之间以挡板(16)分成两个区域，挡板(16)铰接于外壳(1)上，挡板(16)完全覆盖外壳(1)对应出料斗(4)的开口，挡板(16)由负压除尘调控机构控制摆动。
- 7、根据权利要求6所述的脱皮机，其特征在于：所述的进料斗(3)设有进料调控阀门(17)，抽风管(14)设有阀门(18)。
- 8、根据权利要求7所述的脱皮机，其特征在于：所述的管状筛网(7)内壁上分布有大量凸起的磨刀片。
- 9、根据权利要求8所述的脱皮机，其特征在于：所述的管状筛网(7)开有的弧形开口(15)的长度为10mm~12mm，宽度为1mm~2mm。
- 10、根据权利要求9所述的脱皮机，其特征在于：所述的抽风管(14)的管道内设有过滤器。

一种卧式谷物及豆类脱皮机

技术领域

本实用新型涉及一种谷物及豆类脱皮机，尤其涉及一种卧式的谷物及豆类脱皮机。

背景技术

目前，针对绿豆、红豆、黄豆、豌豆等豆类和玉米、小麦等谷物的脱皮设备尚处于起步阶段，大都存在效率低、成品率低、维护成本高、加工过程粉尘大等缺点，特别对豆类、谷物的深加工的进一步操作存在着很大的缺陷。而现有专利的专利号为 ZL200420024112.2 的豆类脱皮机，由于采用立式脱皮方式，脱皮机的料斗必须贯穿固定磨片座及固定磨片，使固定磨片的中心位置的一大部分未能具有磨豆的效用，容易造成脱皮不均匀，脱皮率低，同时对脱皮设备的精度要求较高，而且其所使用的吸风装置的吸皮效率比较低，对粉尘的吸附能力比较弱，未能有效地减少灰尘的产生和飞溅，一定程度地加剧了对环境的污染。

实用新型内容

本实用新型是为了克服现有技术的不足，提供一种可改善目前产品不足的卧式谷物及豆类脱皮机。本实用新型根据实际工作的情况，巧妙地利用风力调节脱皮机对豆类、谷物脱皮深度的控制，保证了脱皮率，有效控制脱皮过程中谷物或豆类的破碎率，并能有效控制粉尘的污染。

本实用新型解决现有技术问题的技术方案是，一种卧式谷物及豆类脱皮机，包括一外壳，外壳连接有进料斗及出料斗，外壳固定有电机、由电机驱动工作的脱皮室、及与脱皮室相通的负压除尘调控机构，其中脱皮室与负压除尘调控机构处于同一个封闭空间内。在此状态下，负压吸附豆皮更有效率，所需的负压更少。脱皮室与负压除尘调控机构并排

放置于机壳中，组成双体结构，双体结构能够实现双体共同作用，提高工作效率；所述的脱皮室内设有螺旋状的推进器及置于推进器前方并同轴卧放的圆柱状磨具，圆柱状磨具有利于物料的统一研磨，降低破碎率，提高磨具寿命；此外，圆柱状磨具上设有凸起的磨刀片，对应圆柱状磨具的外围设有管状筛网，管状筛网不但能实现将豆与豆皮脱离，也能够使粉尘随出现随分离；另外，于管状筛网的内壁上分布有大量凸起的磨刀片，根据物料特性的具体情况，选用合适的磨刀片，如某些豆类破边即可实现豆与豆皮脱离的，则使用锋利的磨刀片；如需要保持豆类颗粒完整者，则使用凸起较小，刀锋较钝的磨刀片。管状筛网内壁的磨刀片与圆柱状磨具上的磨刀片之间的距离可根据需要脱皮的物料的大小、脱皮的效果而调整，管状筛网内壁及圆柱状磨具上的磨刀片能够增加对豆类的作用力，适合各种豆类的脱皮要求；圆柱状磨具、推进器及置于脱皮室外的传动轮均为中空结构并由出料斗上固定的一传动轴顺次贯通，传动轮以皮带连接电机输出端上的主动轮；负压除尘调控机构由控制脱皮深度的压力调控阀门、负压腔、与负压腔相通的抽风管组成，而且压力调控阀门设于对应脱皮室的外壳的右上方，负压腔设于管状筛网的下方，抽风管设于负压腔的中下方，这样脱落的粉尘颗粒及较小的豆皮在磨具及风力的带动下穿透管状筛网，由连接抽风管提供负压的风机抽走，抽风管的管道开口位置设有过滤器，过滤器能够将灰尘、豆皮与空气分离，实现回收豆皮，集中收集灰尘及抑制灰尘飞溅到空气中的功用。细小粉尘颗粒及较小豆皮的及时排出，有利于防止筛网网孔的堵塞，有利于防止磨具及筛网上的磨刀片被堵塞填平丧失效用。

本实用新型进一步的设计为：推进器及圆柱状磨具为单方向旋转，圆柱状磨具可前后倒换安装。因在磨具上分布凸起的磨刀片，单方向长时间转动对被脱皮物作用，会对磨刀片的刀尖逐渐造成磨泄，使原旋转方向的刀尖变钝，影响脱皮的效果和工作效率，而本实用新型能够将磨具拆卸，将磨具反转 180 度即前后倒换后再安装套在传动轴上，即可使分布于磨具上的磨刀片的研磨方向也作 180 度的反转，从而利用另一反

方向的锐利刀尖继续进行脱皮工作。此外，推进器也可以是设有可调角度的螺旋纹，并且电机为三相交流电机，三相交流电机带动圆柱状磨具作顺时针及逆时针的旋转运动，本设计不需将磨具拆卸，因其推进器上的螺旋纹使用数控自动化控制调整螺旋纹方向，当电机的传动方向反转时，相应地自动化控制推进器螺旋纹方向作改变使推动豆类的力方向不变，从而利用电动机的正反相互交替的传动，带动推进器及圆柱状磨具的转动，实现不需装卸圆柱状磨具仍然能够继续脱皮的功能。

为了提高脱皮过程中脱皮的成功率，减少豆在脱皮过程中落入负压腔的机率，使豆皮细屑、尘埃能够落入负压腔，防止豆皮细屑、尘埃堵塞负压通道，本实用新型的管状筛网开有大量的弧形开口，弧形开口相互平行分布于管状筛网上，弧形开口可以是间接交错的弧形开口，弧形开口的长度的规格为10mm~15mm，宽度为1mm~2mm，根据不同的物料大小及脱皮要求，可更换不同弧形开口规格的筛网，如需对玉米脱皮，需用弧形开口直径较大的筛网，需对绿豆脱皮，需用弧形开口直径较小的筛网。当然，弧形开口也可以是一整条的环形开口。

为了提高脱皮的成功率，加快脱皮的速度，本实用新型的进一步设计为：传动轴连接带有阀门的热蒸气管道，传动轴为中空结构，推进器与圆柱状磨具之间的一段传动轴上开有大量的微孔。通过中空的传动轴喷出加热蒸气，能够对豆的豆皮软化，更容易被磨刀片削落而减少对磨刀片损耗；此外可减少豆皮屑等灰尘的飞溅。

另外，外壳与出料斗之间以挡板分成两个区域，挡板铰接于外壳上，挡板完全覆盖外壳对应出料斗的开口，挡板由负压除尘调控机构控制摆动，当抽风管吸附豆皮时，挡板自然掩盖出料斗的开口，使负压腔与脱皮室处于一个相对封闭的空间，脱皮后的豆便从挡板的下方与开口的间隙中落入到出料斗中。此外，进料斗设有控制豆进料速度的进料调控阀门，抽风管也设有阀门；进料调控阀门，压力调控阀门、挡板、抽风管阀门的闭合可将脱皮室与负压除尘调控机构处于一个相对封闭的状态。

本实用新型的豆类及谷物脱皮机使用负压的形式对豆皮或谷物外皮进行吸附，一方面利用压力调控阀门开口大小调节负压的大小控制对豆的脱皮深度，另一方面利用负压的吸引能力，将脱落下来的豆皮屑或谷物外皮屑的等粉尘吸引至抽风管排出脱皮机外；本实用新型的豆类及谷物脱皮机的脱皮工序简单易懂，本实用新型能够将圆柱状磨具拆卸后反转安装继续研磨，也可以利用数控全自动化控制推进器的螺纹方向，结合三相交流电机的反转传动，能够实现不需装卸圆柱状磨具而继续脱皮的功能。本实用新型可以在推进器与圆柱状磨具之间的一段传动轴上开有大量的微孔，通过在传动轴内输入热蒸气，热蒸气在微孔排除，热蒸气能够对豆皮进行软化，使豆脱皮增快的同时，也能湿润在脱皮过程中产生的灰尘，使灰尘落到负压腔的底部。本实用新型结构简单、脱皮效率高、脱皮过程中豆的破碎率小，而且在脱皮过程中产生的灰尘极少，具有非常明朗的市场前景。

附图说明

图 1 是本实用新型的一种卧式的谷物及豆类脱皮机的结构示意图。

图 2 是本实用新型的一种卧式的谷物及豆类脱皮机的俯视图。

具体实施方式

实施例 1

如图 1、图 2、一种卧式的谷物及豆类脱皮机，包括一外壳 1，外壳 1 左方的顶部连接有进料斗 3，进料斗 3 底部横放设有一块进料调控阀门 17，出料斗 4 设于外壳 1 的右边，出料斗 4 设有封盖 20，封盖 20 下方连通有向下倾斜的出料口，平时不进行脱皮工作时出料斗 4 由一底盖密封，防止灰尘等杂质的进入；此外，出料斗的下方有设于外壳 1 上的挂袋器 19。机身支架内底部的左方固定有一台三相交流电机 2、三相交流电机 2 驱动一脱皮室工作、与脱皮室相通的负压除尘调控机构，其中脱皮室与负压除尘调控机构工作时形成一个封闭的状态，使其在封闭的状态下以负压吸附豆皮更有效率，所耗用负压更少；脱皮室内设有螺旋

状的推进器 5 及置于推进器 5 前方并卧放的圆柱状磨具 6，推进器 5 的左方对应进料斗 3 的进料口位置，圆柱状磨具 6 上分布有大量的锥形磨刀片，对应圆柱状磨具 6 的外围设有管状筛网 7，管状筛网 7 的内壁上同样分布有大量的锥形磨刀片；圆柱状磨具 6、推进器 5 及置于脱皮室外的传动轮 9 均为中空结构，出料斗 4 的封盖上固定有一传动轴 8，传动轴 8 顺次贯穿对应出料斗 4 右方的外壳 1、外壳 1 右方与管状筛网 7 之间的轴承、圆柱状磨具 6、推进器 5、对应推进器 5 装配于脱皮室左方的另一轴承，及置于脱皮室外的传动轮 9 的轴心，三相交流电机 2 输出端固定有主动轮 10，主动轮 10 以皮带 11 传动传动轮 9，从而带动推进器 5 及圆柱状磨具 6 运动；负压除尘调控机构由控制脱皮深度的压力调控阀门 12、负压腔 13、与负压腔相通的抽风管 14 组成，而且压力调控阀门 12 设于对应脱皮室的外壳 1 顶部的右方，负压腔 13 设于管状筛网 7 的正下方，抽风管 14 设于负压腔 13 的中下方，抽风管 14 上设有一阀门 18，抽风管 14 由一风机提供负压，抽风管 14 的管道开口位置设有普通过滤器把灰尘和豆皮分隔开，而且在正对圆柱状磨具 6 的外壳 1 的左右两边都设有方便工作人员检查维修脱皮机的检修门 21。

推进器 5 上分布设有可调角度的螺旋纹，三相交流电机 2 可以带动圆柱状磨具 6 作顺时针及逆时针的旋转运动，当三相交流电机 2 带动推进器 5 及圆柱状磨具 6 做逆时针旋转时，推进器 5 的螺旋纹方向如图 1 所示；反之，三相交流电机 2 带动推进器 5 及圆柱状磨具 6 做顺时针旋转，推进器 5 的螺旋纹方向与图 1 所示方向相反，但输出推力的方向与图 1 结构的方向相同。

此外，管状筛网 7 上开有大量的弧形开口 15，弧形开口 15 相互平行分布于管状筛网 7 上，弧形开口 15 为相互间接交错，弧形开口 15 的长宽规格为 $12\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ ，适用于绿豆的脱皮。

另外，外壳 1 对应出料斗 4 的位置开有一个开口，以一块挡板 16 覆盖外壳 1 对应出料斗 4 的开口，挡板 16 铰接于外壳 1 上，挡板 16 的底部边缘延伸至出料口的位置，挡板 16 由负压除尘调控机构控制摆动，当抽风管 14 吸附豆皮时，挡板 16 完全封盖出料斗 4 的开口，使负压腔

与脱皮室形成一个紧密封闭的状态,脱皮后的豆便从挡板 16 的下方与开口的间隙中落入到出料斗 4 中。进料调控阀门 17, 压力调控阀门 12、挡板 16、抽风管阀门 18 可将脱皮室与负压除尘调控机构形成一个封闭的状态。

实施例 2

在实施例 1 的基础上, 实施例 2 的传动轴 8 为中空结构, 传动轴 8 上连接带有阀门的热蒸气管道, 推进器 5 与圆柱状磨具 6 之间的一段传动轴 8 上开有大量的微孔。通过对中空传动轴 8 加热蒸气, 能够对豆的豆皮软化, 使豆皮更易脱落, 减少加工时间、减少磨具损耗并能减少灰尘的飞溅。

以上所述, 仅是本实用新型的较佳实施例而已, 并非对本实用新型的结构作任何形式上的限制。当然, 热蒸气也可以在脱皮室的任一位置进入, 对豆皮或谷物的表皮软化, 并不限定热蒸气只从传动轴内进入到脱皮室中; 管状筛网的弧形开口的长宽规格视乎所要加工脱皮物质的大小而定, 如玉米脱皮弧形开口的长宽规格为 $12\text{mm} \times 1.5\text{mm}$, 这按照实际操作相应作出调整即可得出较佳的弧形开口尺寸。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰, 均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

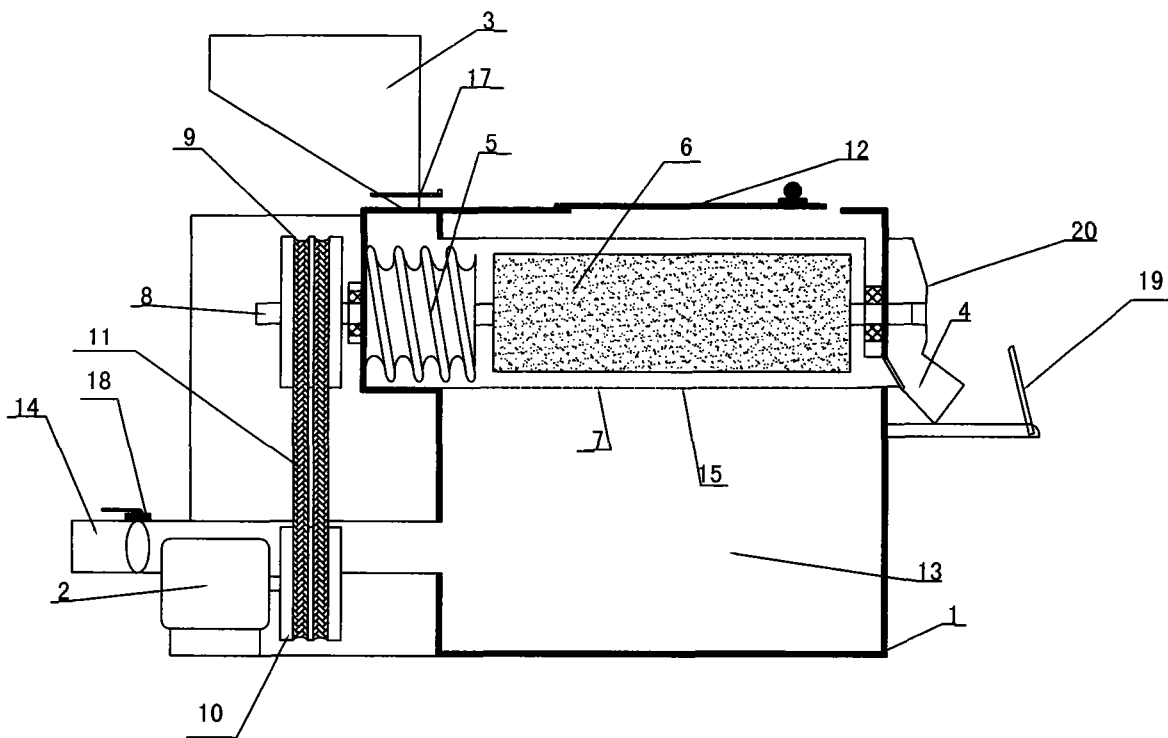


图1

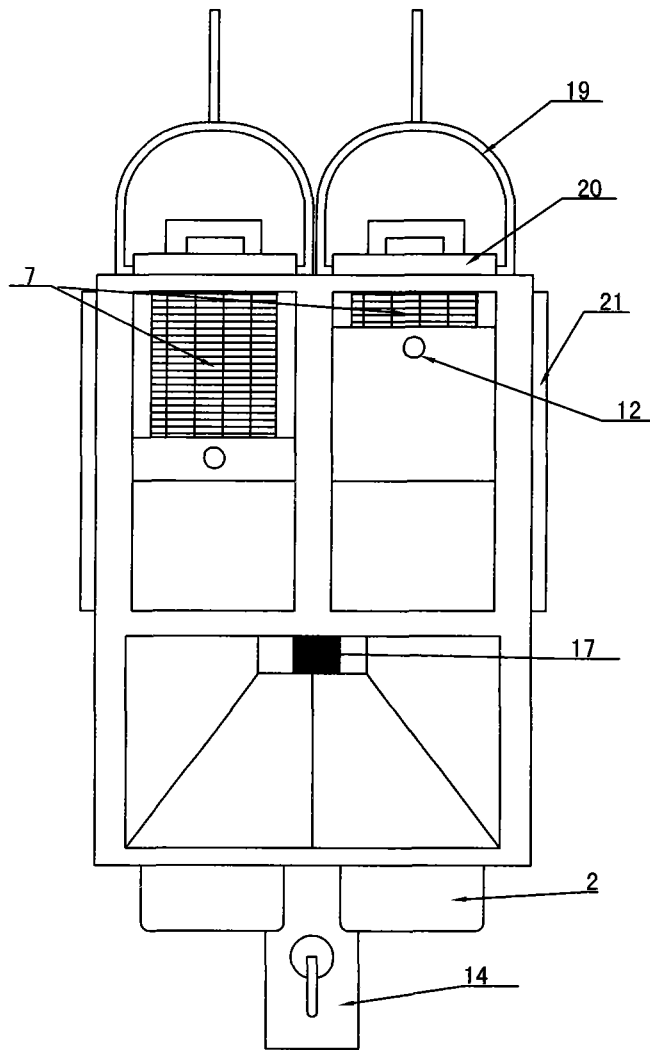


图2