

发明名称: 豆浆及其他饮品的全自动研磨机

技术领域

- [1] 本发明涉及家庭厨房电器的技术领域，具体涉及一种 豆浆及其他饮品，以及可辅助制作 豆腐、豆渣饼 的 全自动研磨机。

背景技术

- [2] 目前市场上现有的家用豆浆机、榨汁机、料理机等厨房小家电，都是采用电机高速旋转，带动刀片对黄豆等食料进行切削加工，从而粉碎黄豆及食料；由于在此过程中，刀片对食料的高速切削，对食料磨擦碰撞产生的热量与冲击力破坏了食料的营养成份，与水混合后，迅速发生氧化，从而无法将食料的水溶性养份充分释放出来；并导致食料与水分离，无法进行有效的溶合。另外，由于采用高速电机旋转切削的加工方式，食料在容器内，由于电机的高速转动，与容器产生非常大的撞击声，噪音达到70-95dB，既使电机做了很大的改进和调整，噪音还是没有办法得到改善和消除，从而严重影响了消费者的正常生活。再次，现有的豆浆机存在拆卸、清洗不便的问题，不利于使用卫生和食品安全。

对发明的公开

技术问题

- [3] 本发明所要解决的技术问题是提供一种低噪音、能做出口感更好的豆浆及其他饮品的全自动研磨机。

问题的解决方案

- [4] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种全自动研磨机，其包括机头组件，该机头组件包括：适于彼此研磨的上、下研磨盘，以及驱动该上、下研磨盘相对转动的慢速电机；所述上、下研磨盘的一侧设有温度传感器，该温度传感器与一用于根据该温度传感器测得的温度控制所述慢速电机转速的智能电路板相连。
- [5] 邻近所述上研磨盘的上端面设有用于检测该上研磨盘上的液位高度的防溢传感

器，该防溢传感器与所述智能电路板相连，该智能电路板与一用于根据所述防溢传感器的输出信号控制所述储水槽的出水量以防止溢出的控制阀相连。邻近所述上研磨盘的上端面设有用于均匀食料的食料拨动器，用于对黄豆进行拨动，将黄豆拨入上研磨盘的入料孔，进入上研磨盘的下表面，然后与静止的下研磨盘4进行挤压研磨。

[6] 邻近所述下研磨盘的底部连接有与所述上研磨盘或下研磨盘同步转动的搅拌叶片，用于对杯体内的混合液体进行搅动，防止食料粘底或烧焦。所述上研磨盘上设有落食料孔；该落食料孔的底部出口经一斜坡面与上研磨盘的下端面相交。斜坡面利于上研磨盘转动时，将食料挤压入上下研磨盘之间的位置。所述上、下研磨盘的彼此相对的端面上分布有槽，所述斜坡面的远离所述落食料孔的一端与所述上研磨盘上的槽相交，斜坡将食料挤压入上下研磨盘之间的位置的同时，将食料送入所述槽内，利于快速、充分研磨。

[7] 所述上研磨盘的上方设有用于存储并输送研磨用水的储水槽和用于存储并输送待研磨食料的进料槽。所述上研磨盘的上端面上设有环形槽，该环形槽中设有一轴向分布的触动杆；所述储水槽的底部连通有导管，该导管内设有一顶杆，该顶杆的顶部伸出所述导管的顶部开口并与一用于封闭所述导管的顶部开口的密封垫相连；所述上研磨盘旋转时，所述触动杆适于位移至所述顶杆的底部并向上顶起所述顶杆，并使所述储水槽中的水经导管流入所述的环形槽；该环形槽与所述落食料孔相连通。从而使慢速电机每驱动上研磨盘转动一周，触动杆与顶杆接触一次，确保了流入上研磨盘水量基本一致，防止水量过多影响研磨效果和食料口感。

[8] 所述密封垫适于利用所述顶杆的重力来封闭所述导管的顶部开口；作为进一步的优选方案，所述顶杆上套设有弹簧，该弹簧弹性设置于所述顶杆的底部和所述导管内壁的中上部之间；该弹簧适于向所述顶杆提供向下的拉力，进而使所述密封垫封闭所述导管的顶部开口。

[9] 为实现向上顶起所述顶杆，作为一种方案，所述顶杆的底部和/或所述触动杆顶部呈圆锥台形。作为另一种方案，所述触动杆顶部具有在所述上研磨盘旋转时用于向上顶起所述顶杆的斜面。

- [10] 本发明的全自动研磨机，由不锈钢双层杯体、杯体下部的发热体、安装在杯体手柄部位的下连接器及杯体下部电源输入插座组成杯体部份；由电机座、慢速电机、上研磨盘、下研磨盘、温度传感器、防溢传感器、食料拨动器、储水槽、面盖、可拆式水箱、进料槽、变压器、智能电路板、上连接器、螺杆、搅拌叶片以及由面盖上的显示板按键构成机头部份。上述两部份的组合，通过机头上连接器、杯体手柄部位的下连接器、及电源输入插座，使上述两部份构成完整电路连接，并将各电器件与之串并联，并由智能电路板的芯片及相关元器件控制，实现各电器件正常工作，保证高低电频信号输出，且智能控制研磨机工作。所有上述两部份缺少任何一部份都将不构成完整电路。所述可拆式水箱与面盖为分离式，与储水槽采用螺纹旋入结构，可拆式水箱与进料槽为分离式结构；所述可拆式水箱容量为400-2000ml。
- [11] 所述全自动研磨机设有预约功能，预约时间可以自由设置0.25-24小时。
- [12] 所述上、下研磨盘上设有槽，槽是尺寸为：长为5-50mm，宽度为1-10mm，深度为0.2-3mm；所述上研磨盘为圆形，厚度为10-30mm，其上设有直径为5-30mm的落食料孔；所述下研磨盘为圆形，厚度为10-30mm，其上设有通孔。
- [13] 所述搅拌叶片与水平面的夹角 α 为15-30°，其宽度d为10-30mm，厚度h为0.5-3mm，其搅拌片长度L为5-60mm，带有2-4个搅拌叶。
- [14] 本发明进一步要解决的技术问题是提供拆卸、清洗便捷的全自动研磨机。
- [15] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种全自动研磨机，其包括上下设置的适于彼此研磨的上、下研磨盘，以及大身；下研磨盘固定于该大身的上端，所述大身内设有用于驱动所述上研磨盘转动的慢速电机，所述大身的上方设有可分离式水箱，该水箱中设有能隔离水的储料桶，该储料桶的出料口与所述上研磨盘上的落料孔的运动轨迹或该运动轨迹的内侧部上下相对设置；慢速电机的延伸出所述上研磨盘的中心通孔，并与一螺母螺纹配合。
- [16] 使用时，只需就所述大身上方的可分离式水箱拆下，松开所述螺母，即可清洗上、下研磨盘等易滋生细菌的部件，利于确保使用卫生。
- [17] 所述水箱的外侧壁上设有水泵，该水泵通过出水管将所述水箱中的水抽入所述储料桶的顶部入口中，以在研磨过程中实时控制加水量。

- [18] 所述水箱的底部内壁上设有水位探针，该水位探针与所述固定于大身中的水位探针连接器相连；该水位探针连接器与一智能电路板相连，并在有水状态下与水形成回路，以控制智能电路板得电导通；在无水或水箱与大身分离状态下控制智能电路板的电源开路，以防止干磨。
- [19] 所述上研磨盘的边缘设有用于存储水和食料混合物的封闭环，上研磨盘的上端面为外高内低的坡面。确保物料、水都向中央汇聚，并从所述上研磨盘上的落料孔缓慢落料。为控制落料速度，所述上研磨盘的落料孔的上端口的直径小于底部出口的直径，该落料孔的底部出口经一斜坡面与所述上研磨盘的下端面相交，以使物料在所述上、下研磨盘之间均布，利于提高研磨效率和效果。所述上研磨盘底部的斜坡面与该上研磨盘的下端面呈10-30度的夹角，更利于上研磨盘转动时，将食料挤压入所述上、下研磨盘之间的位置，过大或过小都将不利于食料的挤入。
- [20] 所述储料桶的下端面平行于所述上研磨盘上的落料孔所在的坡面，利于提高落料效率。所述下研磨盘一侧设有排液嘴，该排液嘴的下方设有用于收集浆液的杯体，该杯体内设有搅拌棒，该搅拌棒与所述水泵的轴端或与所述上研磨盘传动联接。所述大身的一侧设有加热装置，杯体设置在该加热装置上。搅拌棒底部的搅拌叶片伸入杯体，对杯体内的混合液体进行搅动。
- [21] 所述上研磨盘封闭环外壁上设有扫浆装置，由上研磨盘带动做同步圆周运动。所述上研磨盘，邻近其上部、在水箱底面设有用于均匀食料的食料拨动器，用于对食料和水的混合物进行拨动。
- [22] 所述杯体上设有防溢信号针、温度传感器，经由杯手柄、上联接器、与下联接器相连，且与智能电路板相连，用以获得控制发热装置工作的信号、液体溢出的防溢信号及液体温度控制信号。所述水箱与主体大身为分离式结构，水箱可整体从大身分离。
- 所述上、下研磨盘上设有筋位，两筋位最高点之间的间距为2-12mm,深度为1-5mm; 所述上下研磨盘的筋位，在研磨盘内部的筋位大，外部均匀分布的筋位小，由此来达到充分研磨。
- 发明的有益效果

- [23] 本发明的技术效果：（1）本发明不再采用传统刀片粉碎食料，而是将研磨挤压技术应用到本发明中，并采用智能电路板根据温度传感器测得的上、下研磨盘的温度来控制所述慢速电机转速，避免了高度过高对食料品质的影响，同时避免了传统高速切削食料所造成各项弊端；并且做到慢磨、细磨、精磨，制作出来的食料精细、无渣、口感好，制作时，本发明的电机转速只有60-120转/每分钟，使得食料得到充分研磨，真正能够做出口感好的豆浆和豆腐及其它饮品；（2）本发明突破了传统家电的电机高速运转方式而产生很大的噪音，真正做到低振动，低噪音。（3）本发明不再采用传统刀片粉碎食料，而是将研磨挤压技术应用到本发明中，避免了传统高速切削食料所造成各项弊端；并且做到慢磨、细磨、精磨，制作出来的食料精细、无渣、口感好，制作时，本产品电机转速只有40-80转/每分钟，再配以上下研磨盘，使得食料得到充分研磨，真正能够做出口感好的豆浆和其它饮品；（4）本发明突破了传统家电的电机高速运转方式而产生很大的噪音，真正做到低振动，低噪音。（5）本发明的水箱可从主体简单操作即可分离，上研磨盘同样简单可拆，从而达到易清洗的效果，突破了传统豆浆机清洗难的问题。

对附图的简要说明

- [24] 图1是本发明实施例1的零配件分解图；
[25] 图2是本发明的组装图；
[26] 图3是本发明的出水装置结构图；
[27] 图4是本发明的过滤网与研磨盘组合图；
[28] 图5-6是本发明的上研磨盘结构图；
[29] 图7-9是本发明的下研磨盘结构图；
[30] 图10是本发明的搅拌叶片结构图；
[31] 图11是图10中的搅拌叶片的端面结构示意图；
[32] 图12是本发明实施例2的全自动研磨机的分解图；
[33] 图13是实施例2的全自动研磨机的组装图；
[34] 图14是实施例2的出水装置结构图；
[35] 图15是实施例2的水位探测结构图；

- [36] 图16是实施例2的上研磨盘结构图；
- [37] 图17是图16的A-A剖面结构图；
- [38] 图18是图16的B-B剖面结构图；
- [39] 图19是实施例2的下研磨盘的剖面结构图；
- [40] 图20是实施例2的下研磨盘的正面结构图；
- [41] 图21是第一种储料桶的俯视图；
- [42] 图22是第二种储料桶的俯视图；
- [43] 图23是图21中的储料桶的剖面结构图；
- [44] 图24是图22中的储料桶的剖面结构图。

发明实施例

[45] 实施例1

[46] 本实施例的全自动研磨机，其包括杯体组件和机头组件。

[47] 如图1-11，所述杯体组件包括：不锈钢双层杯体1、设于该不锈钢双层杯体1底部的发热体2、设于该不锈钢双层杯体1手柄部的下连接器19、以及设于该不锈钢双层杯体1底部外侧的电源插座21。

[48] 所述机头组件包括：电机座9、慢速电机8、上研磨盘5、下研磨盘4、温度传感器18、防溢传感器7、食料拨动器6、储水槽10、面盖11、可拆式水箱12、进料槽13、变压器14、智能电路板15、上连接器16、螺杆17、搅拌叶片3、以及由面盖11上显示板按键20；所述机头组件和杯体组件通过机头上的上连接器16、杯体手柄上的下连接器19、及电源插座21构成完整电路，并将各电器件与之串并联。

[49] 所述上研磨盘5上设有落食料孔；该落食料孔的底部出口经一斜坡面与上研磨盘的下端面相交。所述上、下研磨盘的彼此相对的端面上分布有槽，所述斜坡面的远离所述落食料孔的一端与所述上研磨盘5上的槽相交。

[50] 所述上研磨盘5的上端面上设有环形槽，该环形槽中设有一轴向分布的触动杆22；所述储水槽10的底部连通有导管26，该导管26内设有一顶杆23，该顶杆23的顶部延伸出所述导管26的顶部开口并与一用于封闭所述导管26的顶部开口的密封垫25相连；所述上研磨盘5旋转时，所述触动杆22适于位移至所述顶杆23的底

部并向上顶起所述顶杆23，并使所述储水槽10中的水经导管26流入所述的环形槽5-1；该环形槽5-1与所述落食料孔相连通。

[51] 所述顶杆23上套设有弹簧24，该弹簧24弹性设置于所述顶杆23的底部和所述导管26内壁的中上部之间。

[52] 为实现向上顶起所述顶杆23，作为一种方案，所述顶杆23的底部和/或所述触动杆22顶部呈圆锥台形。作为另一种方案，所述触动杆22顶部具有在所述上研磨盘5旋转时用于向上顶起所述顶杆23的斜面。

[53] 本实施例的全自动研磨机的工作原理，如图1-2：

[54] a. 量取一定量的食料此食料包含豆类，谷类，米类及部份蔬果类，此处是以黄豆为例，从进料槽13放入；

[55] b. 可拆式水箱12装入一定容量的水，螺纹旋入储水装置中；

[56] c. 接通电源，在显示板按键20上选择对应的功能键，如要采用预约式工作，可采用预约功能；

[57] d. 慢速电机8转动，带动下研磨盘5及从进料槽13落下的黄豆一起转动，安装在电机座9上的食料拨动器6对黄豆进行拨动，将黄豆拨入上研磨盘5的入料孔，进入上研磨盘5的下表面，然后与静止的下研磨盘4进行挤压研磨；同时，上研磨盘5转动时，其上面的顶杆装置触动到储水槽10下面的出水装置，水便自动流入上研磨盘，与黄豆混合，一边研磨一边流入杯体1内；出水装置的结构另外详细说明；

[58] e. 慢速电机8持续转动，直到可拆式水箱12里一定量的水，全部经储水槽10流入上研磨盘5,并与黄豆混合，研磨完成后，水全部流入杯体1内，储水槽10没有水，慢速电机8即刻接收到智能电路板15芯片发出的信号，停止转动，上述研磨过程智能电路板15芯片同时设置时间，研磨时间到达设置的时间，慢速电机8也将停止工作。

[59] f. 杯体1内有混合液体，杯体1下部发热体2工作，熬煮豆浆，在此过程中，智能电路板15控制搅拌叶片3在慢速电机8带动下，对混合液体进行搅动，防止食料粘底或烧焦；

[60] g. 豆浆经过熬煮完成后，便可倒出直接饮用。

[61] 以下附图详细介绍出水装置，如图3：

[62] 慢速电机8转动时，安装在上研磨盘5上面的触动杆22随着上研磨盘5的转动，转动到出水槽10下部的顶杆23处，触动杆22与顶杆23接触，顶杆23向上运动，推动密封硅胶25向上运动，水即随着顶杆23流入上研磨盘5表面，与食料混合，并进入下研磨盘进行研磨，当触动杆22与顶杆23不接触时，弹簧24将密封硅胶25恢复到初始位置，防止水漏入上研磨盘。慢速电机每转动一周，触动杆22与顶杆23接触一次，流入上研磨盘5固定的水量。

[63] 混合物过滤过程，如图4：图中慢速电机8转动，带动上研磨盘5转动，黄豆和水在上研磨盘5的落料孔中落入，与下研磨盘4进行研磨，再经过下研磨盘4上开孔，研碎后的混合物便流入过滤网26进行过滤，再流入杯体1内。

[64] 如图5，上研磨盘5槽形一为圆形，厚度约10mm-30mm,上研磨盘上面有一落食料的孔，直径大小5-30mm，该孔与上研磨盘开槽面相交处，设有一斜坡面，有利于上研磨盘转动时，将食料挤压入上、下研磨盘之间的位置。上研磨盘开槽长度为5-50mm,宽度为1-10mm,深度为0.2-3mm；排列形式：随开槽长度，由长到短，或由短到长，分成六块相同区域，均布。

[65] 如图6，上研磨盘5槽形二为圆形，厚度约10mm-30mm,上研磨盘上面有一落食料的孔，直径大小5-30mm，该孔与上研磨盘开槽面相交处，设有一斜坡面，有利于上研磨盘转动时，将食料挤压入上下研磨盘之间的位置。上研磨盘开槽为弧形，长度为5-50mm,宽度为1-10mm,深度为0.2-3mm；排列形式为：随开槽弧形长度，一长一短，同等间隔距离，均匀排列。

[66] 如图7，下研磨盘4槽形一为圆形，厚度约8mm-30mm,下研磨盘开有通孔，方便水和食料的混合物流入杯体内。下研磨盘开槽长度为5-50mm,宽度为1-10mm,深度为0.2-3mm；排列形式为：随开槽长度，由长到短，或由短到长，分成六块相同区域，均布。如图8，下研磨盘4槽形二为圆形，厚度约8mm-30mm,下研磨盘开有通孔，方便水和食料的混合物流入杯体内。下研磨盘开槽长度为5-50mm,宽度为1-10mm,深度为0.2-3mm；排列形式为：随开槽长度，由一长一短，同等间隔距离，均匀排列。如图9，下研磨盘4槽形三为圆形，厚度约8mm-30mm,下研磨盘开有通孔，方便水和食料的混合物流入杯体内。下研磨盘开槽长度为5-50m

m,宽度为1-10mm,深度为0.2-3mm; 排列形式为: 随开槽长度, 由长到短, 或由短到长, 分成六块相同区域, 均布。该下研磨盘槽形最大特点为每个区域内的槽相连, 形成一个封闭槽。

[67] 上述两种上研磨盘, 可以分别与三种下研磨盘搭配安装使用。研磨盘本身的材质采用金属类, 如SUS304, 表面设有较大磨擦阻力, 避免光滑而无法研磨食料, 研磨盘也可以是岩石类, 如花岗岩石。

[68] 如图10-11: 搅拌叶片3与水平面角度为 α 为 30° , 其宽度d为30mm, 厚度h为3mm, 其搅拌片长度L为60mm, 带有2个搅拌叶。

[69] 实施例2

[70] 本实施例的全自动研磨机, 其包括主体和分离式水箱组件。

[71] 如图12, 所述主体包括: 大身31、电路板组件33和36、慢速电机8、电源连接器34、变压器35、上研磨盘5、下研磨盘4、水位探针连接器39、螺母40、扫浆装置41、水泵电源下连接器42、搅拌棒43、杯体44、防溢信号针45、杯手柄46、温度传感器47、上联接器48、下联接器49、发热装置50、底盖51等。

[72] 分离式水箱组件包括: 水箱52、水位探针53、水箱盖24、储料桶55、出水管56、水泵57, 水泵电源上连接器58、及食料拨动器6。

[73] 所述适于彼此研磨的上、下研磨盘, 以及驱动该上、下研磨盘相对转动的慢速电机, 固定于大身31上, 上研磨盘5由螺母固定于电机轴中, 控制其上下位移, 所述慢速电机与智能电路板相连。

[74] 所述上研磨盘5周边设有环形封闭环, 与封闭环所相交的面为外高内低的坡面, 坡面上设有落料孔; 该孔上口小, 底部大, 呈锥形, 横剖面形状为圆形或椭圆形, 该落料孔的底部出口经一斜坡面与上研磨盘的下端面相交。

[75] 所述斜坡面与上磨盘下端面呈20度夹角, 更利于上研磨盘转动时, 将食料挤压入上下研磨盘之间的位置, 过大或过小都将不利于食料的挤入。所述上研磨盘5封闭环外壁上设有扫浆装置41, 由上研磨盘带动做圆周运动, 用于将上下研磨盘研磨后渗出的液体, 经下研磨盘出浆口, 扫入杯体44中。

[76] 所述上研磨盘邻近其上部, 在水箱底面设有用于均匀食料的食料拨动器6, 用于对食料和水的混合物进行拨动, 将混合物拨入上研磨盘5的落料孔内, 进入上

研磨盘5的下表面，然后与静止的下研磨盘4进行挤压研磨。

- [77] 所述搅拌棒与水泵57轴伸出端联接，驱动搅拌棒转动。另一种方案或与上研磨盘过渡联接，驱动搅拌棒转动，搅拌叶片伸入杯体44，对杯体内的混合液体进行搅动，防止食料粘底或烧焦。
- [78] 所述杯体上设有防溢信号针45、温度传感器47，经由杯手柄46、上联接器48、与下联接器49相连，且与智能电路板15相连，用以获得控制发热装置50工作的信号、液体溢出的防溢信号及液体温度控制信号。
- [79] 所述杯体与发热装置为分离式。
- [80] 所述水箱上设有水位探针53，与固定于大身31的水位探针连接器39相连，另水位探针连接器与智能电路板相连，在有水状态下与水形成回路，从而控制在无水或水箱与主体分离状态下研磨机的工作状态。
- [81] 所述研磨机分离式水箱上设有储料桶55，与分离式水箱的水相隔离，上下为通孔，下端面平行于上研磨盘5的落料孔所在的坡面，所对应位置在上研磨盘5的落料孔运动轨迹上方，下端孔大于上研磨盘5的落料孔，形状为落料孔的运动轨迹的所形成的部分长条弧形状。
- [82] 所述分离式水箱上设有一通孔与一出水管一端相连，出水管另一端与水泵57相连、水流经过水泵内部风叶，再经另一出水管56流出，出水管56另一端置于储料桶上方，智能电路板经固定于大身31的水泵电源下连接器42、固定于水箱的水泵电源上连接器58，与水泵相连，用来控制水泵的工作时间，控制从水箱流经储料桶的出水量。所述分离式水箱与主体大身31为分离式结构，水箱可整体从大身31分离，所述可拆式水箱容量为500-2000ml。
- [83] 所述全自动研磨机设有预约功能，预约时间可以自由设置0.25-24小时。所述上、下研磨盘上设有筋位，两筋位最高点之间的间距为2-12mm,深度为1-5mm；所述上下研磨盘的筋位，在研磨盘内部的筋位大，外部均匀分布的筋位小，以利于充分研磨。
- [84] 本实施例的全自动研磨机的工作原理，如图12-13：
- [85] a. 将分离式水箱组件座于主体大身31上扣合，量取一定量的食料，此食料包含各种豆类，花生等，此处是以黄豆为例，由储料桶55上端放入；

- [86] b. 在分离式水箱52内装入一定容量的水，将水箱盖54置于水箱上；
- [87] c. 接通电源，在电路板控制板33上选择对应的功能键，如要采用预约式工作，可采用预约功能；
- [88] d. 研磨机接通电源后，水位探针工作，检测到正常水位后，慢速电机8转动，带动上研磨盘5转动，储料桶的黄豆，经下端口，由落料孔落入，同时，电路板控制的水泵工作，将水箱内的水经出水管流入储料桶，与黄豆混合进入落料孔；安装在邻近上研磨盘的水箱底部的食料拨动器6对黄豆与水混合物进行拨动，将黄豆混合物拨入上研磨盘5的落料孔，进入上研磨盘5的下表面，然后与静止的下研磨盘4进行挤压研磨；同时，上研磨盘5转动时，带动其上面的拔浆装置41转动，将豆浆经下研磨盘出口拨入杯体44内；
- [89] e. 慢速电机8持续转动一定时间，直到分离式水箱内水位低于水位探针，智能电路板发出的信号，慢速电机停止转动，上述研磨过程智能电路板36芯片同时设置时间，研磨时间到达设置的时间，慢速电机8也将停止工作。
- [90] f. 杯体44内有混合液体，下部发热装置50工作，熬煮豆浆，在此过程中，智能电路板36控制搅拌叶片在水泵57带动下，对混合液体进行搅动，防止食料粘底或烧焦，同时温度传感器和防溢针工作；
- [91] g. 豆浆经过熬煮完成后，便可倒出直接饮用。
- [92] 以下附图详细介绍出水装置，如图14：
- [93] 所述分离式水箱上设有一通孔与一出水管一端相连，出水管另一端与水泵57相连、水流经过水泵内部风叶，再经另一出水管56流出，出水管56另一端置于储料桶上方，水泵与智能电路板相连，由电路板设置水泵工作时间，当水泵工作时，就将水箱的水经过电机风叶和出水管，流入储料桶，既与食料混合进入上研磨盘封闭环内，再由上研磨盘的落料孔流入下研磨盘，最终经下研磨盘出口流入杯体。
- [94] 以下详细说明上研磨盘和下研磨盘的设计结构，如图16-20：
- [95] 如图16-18，上研磨盘5为圆形，圆周边上设有封闭环，用以储存水和食料的混合物；与封闭环相交的上研磨盘内面为坡面，坡面外高内低，利于水和食料的混合物向研磨盘的落料孔集中；在坡面上所设一落食料的孔，该孔上口小，底

部大，呈锥形，横剖面形状为圆形或椭圆形，尺寸C为食料20mm-30mm,该落料孔的底部出口经一斜坡面与上研磨盘的下端面相交；该斜坡面与上研磨盘的下端面形成夹角A为10-30度，斜坡面截面长度尺寸B为20-60mm,有利于上研磨盘转动时，将食料挤压入上、下研磨盘之间的位置。

[96] 上、下研磨盘的彼此相对的端面上分布有筋位，筋位长度为10-50mm,筋位截面形状为三角形，三角形与端面夹角E、F呈15-40度，筋位之间最高点间距D和G尺寸为2-12mm,三角形筋位在下研磨盘呈现长短搭配分布。

[97] 如图19-20，下研磨盘4为圆形，圆周边上设有非封闭环，设有开口，利于食料与水混合物研磨后流出下研磨盘；下磨盘筋位设计与上研磨盘一致。

[98] 上述研磨盘本身的材质采用金属类，如SUS304，表面设有较大磨擦阻力，避免光滑而无法研磨食料，研磨盘也可以是岩石类，和陶瓷类。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种全自动研磨机，包括：机头组件，其特征在于：所述机头组件包括：适于彼此研磨的上、下研磨盘（5、4），以及驱动该上、下研磨盘（5、4）相对转动的慢速电机（8）；所述上、下研磨盘（5、4）的一侧设有温度传感器（18），该温度传感器（18）与一用于根据该温度传感器（18）测得的温度控制所述慢速电机（8）转速的智能电路板（15）相连。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的全自动研磨机，其特征在于：邻近所述上研磨盘（5）的上端面设有用于检测该上研磨盘（5）上的液位高度的防溢传感器（7），该防溢传感器（7）与所述智能电路板（15）相连，该智能电路板（15）与一用于根据所述防溢传感器（7）的输出信号控制所述储水槽（10）的出水量以防止溢出的控制阀相连。
- [权利要求 3] 根据权利要求1或2所述的全自动研磨机，其特征在于：邻近所述上研磨盘（5）的上端面设有用于均匀食料的食料拨动器（6）。
- [权利要求 4] 根据权利要求1或2所述的全自动研磨机，其特征在于：邻近所述下研磨盘（4）的底部连接有与所述上研磨盘（5）或下研磨盘（4）同步转动的搅拌叶片（3）。
- [权利要求 5] 根据权利要求1或2所述的全自动研磨机，其特征在于：所述上研磨盘（5）上设有落食料孔；该落食料孔的底部出口经一斜坡面与上研磨盘的下端面相交。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的全自动研磨机，其特征在于：所述上、下研磨盘（5、4）的彼此相对的端面上分布有槽，所述斜坡面的远离所述落食料孔的一端与所述上研磨盘（5）上的槽相交。
- [权利要求 7] 根据权利要求1或2所述的全自动研磨机，其特征在于：所述上研磨盘（5）的上方设有用于存储并输送研磨用水的储水槽（10）和用于存储并输送待研磨食料的进料槽（13）；上研磨盘（5）的上端面上设有环形槽，该环形槽中设有一轴向分布的触动杆（22）

；所述储水槽（10）的底部连通有导管（26），该导管（26）内设有一顶杆（23），该顶杆（23）的顶部延伸出所述导管（26）的顶部开口并与一用于封闭所述导管（26）的顶部开口的密封垫（25）相连；所述上研磨盘（5）旋转时，所述触动杆（22）适于位移至所述顶杆（23）的底部并向上顶起所述顶杆（23），并使所述储水槽（10）中的水经导管（26）流入所述的环形槽（5-1）；该环形槽（5-1）与所述落食料孔相连通。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的全自动研磨机，其特征在于：所述顶杆（23）上套设有弹簧（24），该弹簧（24）弹性设置于所述顶杆（23）的底部和所述导管（26）内壁的中上部之间。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的全自动研磨机，其特征在于：所述顶杆（23）的底部和/或所述触动杆（22）顶部呈圆锥台形。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的全自动研磨机，其特征在于：所述触动杆（22）顶部具有在所述上研磨盘（5）旋转时用于向上顶起所述顶杆（23）的斜面。

[权利要求 11] 根据权利要求1所述的全自动研磨机，其特征在于该研磨机还包括：大身（31）；所述下研磨盘（4）固定于该大身（31）的上端，所述慢速电机（8）设于所述大身（31）内并用于驱动所述上研磨盘（5）转动；所述大身（31）的上方设有可分离式水箱（52），该水箱（52）中设有能隔离水的储料桶（55），该储料桶（55）的出料口与所述上研磨盘（5）上的落料孔的运动轨迹或该运动轨迹的内侧部上下相对设置；慢速电机（8）的延伸出所述上研磨盘（5）的中心通孔，并与一螺母螺纹配合。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的全自动研磨机，其特征在于：所述水箱（52）的外侧壁上设有水泵（57），该水泵（57）通过出水管（56）将所述水箱（52）中的水抽入所述储料桶（55）的顶部入口中。

[权利要求 13] 根据权利要求11或12所述的全自动研磨机，其特征在于：所述水箱（52）的底部内壁上设有水位探针（53），该水位探针（53）与

所述固定于大身（31）中的水位探针连接器（39）相连；该水位探针连接器（39）与一智能电路板相连，并在有水状态下与水形成回路，以控制智能电路板得电导通；在无水或水箱与大身（31）分离状态下控制智能电路板的电源开路。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的全自动研磨机，其特征在于：所述上研磨盘（5）的边缘设有用于存储水和食料混合物的封闭环，上研磨盘（5）的上端面为外高内低的坡面。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的全自动研磨机，其特征在于：所述上研磨盘（5）的落料孔的上端口的直径小于底部出口的直径，该落料孔的底部出口经一斜坡面与所述上研磨盘的下端面相交。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的全自动研磨机，其特征在于：所述上研磨盘（5）底部的斜坡面与该上研磨盘的下端面呈10-30度的夹角。

[权利要求 17] 根据权利要求12所述的全自动研磨机，其特征在于：所述储料桶（55）的下端面平行于所述上研磨盘上的落料孔所在的坡面。