

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01125100.X

[43] 公开日 2002 年 7 月 10 日

[11] 公开号 CN 1357219A

[22] 申请日 2001.8.10 [21] 申请号 01125100.X

[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号

[72] 发明人 张树岐 刘春河 姚刚

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司

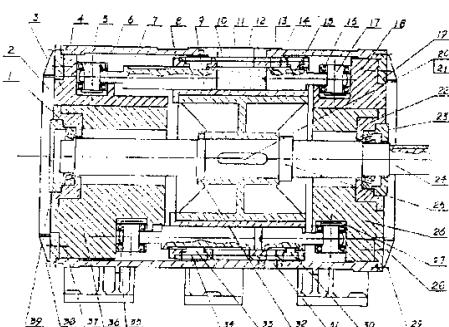
代理人 刘树清

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 一种多品种草本泥炭营养体成型装置

[57] 摘要

一种多品种草本泥炭营养体成型装置，属于农业、林业、药业育苗技术领域中的一种多品种草本泥炭营养体形体的成型装置。要解决的技术问题是，设计一种全新结构的制钵机，取代由模具与液压机构匹配的没有固定形体的手工操作的零散式设备。技术方案是该装置由轴系转动系统、压型机构和定位支撑机构三部分组成，轴系转动系统中的主轴位于整个装置的中心对称位置上，转子套装在主轴上，采用压型机构嵌入在轴系转动系统和定位支撑机构之中，压型机构中的压缩腔和长短压杆的一端嵌入到轴系转动系统中的转子压缩腔安装孔内，压型机构的长短压杆的另一端嵌入到定位支撑机构中的长短凸轮槽内，主轴固定在壳体内部两端的长短凸轮上，主轴旋转的运动过程，是从进料到出钵体的连续工作过程。



ISSN 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 一种多品种草本泥炭营养钵成型装置，是由压型（模具）机构组成的，其特征在于整个装置是由轴系转动系统（24、20、25、1、22、23、32、39、9、34、11、13、21）压型机构（8、12、14、33、30、7、5、6、15、16、17）、定位支撑机构（36、35、3、26、27、18、4、10、31、2、37、38、19、28、29）三部分组成，轴系转动系统的主轴24位于整个装置的中心对称位置，转子9套装在主轴24上，转子进料口11与箱体进料口10的位置对准，转子出料口13和箱体出料口31的位置对准，压型机构嵌入在轴系转动系统和定位支撑机构中，压型机构中的压缩腔8穿套在轴系转动系统中的转子9上周边均布的压缩腔安装孔34内，压缩腔进料口12对准转子进料口11，压缩腔出料口14对准转子出料口13，压型机构中的每个长压杆7的左端靠长压杆支撑轴承6嵌入定位支撑机构中的长凸轮槽35中，且与槽侧面保持单面滚动接触，压型机构中的每个短压杆15的右端靠短压杆支撑轴承16嵌入在定位支撑机构中短凸轮槽27中，且与槽侧面保持单面滚动接触。

2. 按权利要求1的一种多品种草本泥炭营养钵成型装置，其特征在于在轴系转动系统中，转子9套装在主轴24上，两者之间通过主轴键槽20与转子键槽21之间嵌入键连接，实现径向定位，通过轴肩25和园螺母32实现轴向定位。在转子9上靠近外壁的周边均布着十个压缩腔安装孔34，每个压缩腔安装孔34在靠近转子9外壁顶点部位（转子9的园心轴线与压缩腔安装孔34的园心轴线两线共面的延长通过的外

壁部位)开有转子进料口 11 和转子出料口 13, 主轴 24 的左端安装主轴承 1, 主轴承 1 安装在主轴承座上(与件号 22 相同), 主轴承座固装在长凸轮 36 上, 主轴承左压盖 39 固装在主轴承座上, 对主轴承 1 轴向限位, 主轴 24 的右端安装主轴承(与件号 1 相同), 主轴承安装在主轴承座 22 上, 主轴承 22 固装在短凸轮 26 上, 主轴承右压盖 23 固装在主轴承座 22 上。

3. 按权利要求 1 的一种多品种草本泥炭营养钵成型装置, 其特征在于, 在压型机构中, 压缩腔 8 穿套在转子 9 的周边均布的十个压缩腔安装孔 34 内, 压缩腔进料口 12 对准转子进料口 11, 压缩腔出料口 14 对准转子出料口 13, 压缩腔 8 通过螺钉固装在压缩腔安装孔 34 中, 从压缩腔 8 的左右两端分别插入长压杆 7 和短压杆 15, 压缩腔 8 与长压缩杆 7 和短压杆 15 之间分别靠长滑键 33 和短滑键 30 滑动接触并实现径向定位。在长压杆 7 的左端部位安装长压杆支轴 5, 在支轴 5 的两端安装长压杆支撑轴承 6, 支撑轴承 6 与长凸轮 36 的长凸轮槽 35 的侧面保持单面滚动接触, 在短压杆 15 的右端部位安装短压杆支轴 17, 在支轴 17 的两端安装短压杆支撑轴承 16。支撑轴承 16 与短凸轮 26 的短凸轮槽 27 的侧面保持单面滚动接触。

4. 按权利要求 1 的一种多品种草本泥炭营养钵成型装置, 其特征在于, 在定位支撑机构中, 箱体 4 上开有箱体进料口 10 和箱体出料口 31, 左法蓝盖 2 上有两圈螺钉通孔, 即里圈螺钉孔 37 和外圈螺钉孔 38, 右法兰盖 19 上也有两圈螺钉通孔, 即里圈螺钉孔 28 和外圈螺钉孔 29。长凸轮 36 上有长凸轮槽 35, 长凸轮堵 3 是长凸轮 36 的组成部分, 它们之

间用螺钉固连。是为更换长压杆 7 及压缩腔 8 等部件而设定的，短凸轮 26 上有短凸轮槽 27，短凸轮堵 18 是短凸轮 26 的组成部分，它们之间用螺钉固连，是为更换短压杆 15 等部件而定的。左法兰盖 2 通过里圈螺钉孔 37 用螺钉与长凸轮 36 固连，通过外圈螺钉孔 38 用螺钉与箱体 4 固连；右法兰盖 19 通过里圈螺钉孔 28 用螺钉与短凸轮 26 固连，通过外圈螺钉孔 29 用螺钉与箱体 4 固连。

说 明 书

一种多品种草本泥炭营养钵成型装置

(一) 技术领域：本发明属于农业、林业、药材等育苗技术领域中的一种多品种草本泥炭营养钵成型机构。

(二) 背景技术：草本泥炭因其特有的良好品质，被很多国家用作育苗技术的首选基质，可以现用现配制，具了解目前世界上只有挪威的JIFFY 公司开发了利用了高位藓类泥炭制备泥炭营养钵，并有制备营养钵形体的自制设备，由于厂家有意控制市场，自制设备的技术材料不对外公开，我们无法查到有关资料，也没有查到其他国家的有关技术资料。据了解我们国家也没有生产营养钵体的成套设备，有的只是通过相应模具与液压机相匹配来生产营养钵，是手工操作，生产效率很低，本发明人难以提供已有技术的附图。

(三) 发明内容：本发明要解决的技术问题是，设计一种全新结构的制钵机，取代由模具与液压机构匹配的没有固定形体的手工操作的零散式设备。技术方案是该装置由轴系转动系统、压型机构和定位支撑机构三部分组成，轴系转动系统中的主轴位于整个装置的中心对称位置上，转子套装在主轴上，采用压型机构嵌入在轴系转动系统和定位支撑机构之中，压型机构中的压缩腔和长、短压杆的一端嵌入到轴系转动系统中的转子压缩腔安装孔内，压型机构的长短压杆的另一端嵌入到定位支撑机构中的长、短凸轮槽内，主轴固定在壳体内部两端的长、短凸轮

上，主轴旋转的运动过程，是从进料到出钵体的连续工作过程。

本发明的详细内容如图 1 所示：是由轴系转动系统（24、20、25、1、22、23、32、39、9、34、11、13、21）、压型机构（8、12、14、33、30、7、5、6、15、16、17）、定位支撑机构（36、35、3、26、27、18、4、10、31、2、37、38、19、28、29）三部分组成。

轴系转动系统包括主轴 24、主轴键槽 20、轴肩 25、主轴承 1、主轴承座 22、主轴承右压盖 23、园螺母 32、主轴承左压盖 39、转子 9、转子压缩腔安装孔 34、转子进料口 11、转子出料口 13、转子键槽 21。

压型机构包括：压缩腔 8、压缩腔进料口 12、压缩腔出料口 14、压缩腔长滑键 30、长压杆 7、长压杆支轴 5、长压杆支撑轴承 6、短压杆 15、短压杆支撑轴承 16、短压杆支轴 17。

定位支撑机构包括长凸轮 36、长凸轮槽 35、长凸轮堵 3、短凸轮 26、短凸轮槽 27、短凸轮堵 18、箱体 4、箱体进料口 10、箱体出料口 31、左法兰盖 2、左法盖里圈螺钉孔 37、左法兰盖外圈螺钉孔 38、右法兰盖 19、右法兰盖里圈螺钉孔 28、右法兰盖外圈螺钉孔 29。

在轴系转动系统中，转子 9 套装在主轴 24 上，两者之间通过主轴键槽 20 与转子键槽 21 之间嵌入键连接，实现径向定位，通过轴肩 25 和园螺母 32 实现轴向定位。在转子 9 上靠近外壁的周边均布着十个压缩腔安装孔 34，每个压缩腔安装孔 34 在靠近转子 9 外壁顶点部位（转子 9 的园心轴线与压缩腔安装孔 34 的园心轴线两线共面的延长通过的外壁部位）开有转子进料口 11 和转子出料口 13，主轴 24 的左端安装主轴承 1，主轴承 1 安装在主轴承座上（与件号 22 相同），主轴承座固装在

长凸轮 36 上，主轴承左压盖 39 固装在主轴承座上，对主轴承 1 轴向限位，主轴 24 的右端安装主轴承（与件号 1 相同），主轴承安装在主轴承座 22 上，主轴承 22 固装在短凸轮 26 上，主轴承右压盖 23 固装在主轴承座 22 上，对主轴承轴向限位。

在压型机构中，压型腔 8 穿套在转子 9 的周边均布的十个压缩腔安装孔 34 内，压缩腔进料口 12 对准转子进料口 11，压缩腔进料口 14 对准转子出料口 13，压缩腔 8 通过螺钉固装在压缩腔安装孔 34 中，从压缩腔 8 的左右两端分别插入长压杆 7 和短压杆 15，压缩腔 8 与长压缩杆 7 和短压杆 15 之间分别靠长滑键 33 和短滑键 30 滑动接触并实现径向定位。在长压杆 7 的左端部位安装长压杆支轴 5，在支轴 5 的两端安装长压杆支撑轴承 6，支撑轴承 6 与长凸轮 36 的长凸轮槽 35 侧面保持单面滚动接触，在短压杆 15 的右端部位安装短压杆支轴 17，在支轴 17 的两端安装短压杆支撑轴承 16。支撑轴承 16 与短凸轮 26 的短凸轮槽 27 的侧面保持单面滚动接触。

在定位支撑机构中，箱体 4 上开有箱体进料口 10 和箱体出料口 31，左法蓝盖 2 上有两圈螺钉通孔，即里圈螺钉孔 37 和外圈螺钉孔 38，右法兰盖 19 上也有两圈螺钉通孔，即里圈螺钉孔 28 和外圈螺钉孔 29。长凸轮 36 上有长凸轮槽 35，长凸轮堵 3 是长凸轮 36 的组成部分，它们之间用螺钉固连。是为更换长压杆 7 及压缩腔 8 等部件而设定的，短凸轮 26 上有短凸轮槽 27，短凸轮堵 18 是短凸轮 26 的组成部分，它们之间用螺钉固连，是为更换短压杆 15 等部件而定的。左法兰盖 2 通过里圈螺钉孔 37 用螺钉与长凸轮 36 固连，通过外圈螺钉孔 38 用螺钉与箱体 4

固连；右法兰盖 19 通过里圈螺钉孔 28 用螺钉与短凸轮 26 固连，通过外圈螺钉孔 29 用螺钉与箱体 4 固连。

在多品种草本泥炭营养钵成型装置中，轴系转动系统的主轴 24 位于整个装置的中心对称位置，且轴向定位，转子 9 套装在主轴 24 上，转子进料口 11 与箱体进料口 10 的位置对准，转子进料口 13 和箱体出料口 31 的位置对准，压型机构嵌入在轴系转动系统和定位支撑机构中，压型机构中的压缩腔 8 穿套在轴系转动系统中的转子 9 上周边均布的压缩腔安装孔 34 内，压缩腔进料口 12 对准转子进料口 11，压缩腔出料口 14 对准转子了口 13，压型机构中的每个长压杆 7 的左端靠长压杆支撑轴承 6 嵌入定位支撑机构中的长凸轮槽 35 中，且与槽侧面保持单面滚动接触，压型机构中的每个短压杆 15 的右端靠短压杆支撑轴承 16 嵌入在定位支撑机构中短凸轮槽 27 中，且与槽侧面保持单面滚动接触。

本发明的工作原理是：电动机通过减速器带动主轴 24 旋时，继而带动套装在主轴 24 上的转子和插入在转子 9 周边上压缩腔安装孔 34 内的压缩腔 8 旋转，每个压缩腔 8 的左右两端分别配装插入长压杆 7 和短压杆 15，并分别靠长滑键 33 和短滑键 30 滑动接触和径向定位，长压杆 7 和短压杆 15 在压缩腔 8 外的一端，分别靠长压杆支撑轴承 6 和短压杆支撑轴承 16 嵌入长凸轮槽 35 和短凸轮槽 27 内，与槽的侧面保持单面滚动接触，这样当转子 9 转动时，长短压杆在压缩腔 8 内的一端随转子 9 一起绕主轴 24 转动，在压缩 8 外的另一端沿着长短凸轮槽 35 和 27 运动，实现预定的伸缩运动，从而在压缩腔 8 内长压杆 7 和短压杆 15 实现等待喂料、喂料、喂料完毕后的快压、保压以及压完后快速退模等

动作，随着转子 9 的旋转，压缩腔 8 内的长、短压杆周而复始地完成上述预定动作，实现营养钵的成型。

与已有技术相比，本发明具有很多的积极效果，首先是制备营养钵的设备实现机构一体化、机械化，便于操作，比模具与液压设备凑合的零散式设备的工作效率提高多倍，大大降低经济成本，该机械化设备占地面积小、能耗小，同时减少了对环境的污染。

（四）附图说明；图 1 是本发明的结构示意图，摘要附图亦采用。

（五）具体实施方式：本发明采用图 1 所示的结构，箱体 4 和转子 9 的材料采用球墨铸铁 QT600—3，左右法兰盖 2 和 19 的材料采用普通钢板 A₃，主轴 24 和长、短凸轮 36 和 26、长短压杆 7 和 15、压缩腔 8 的材料采用 45# 钢，主轴承 1 采用园锥磙子轴承，轴承 6 和 16 采用单列园柱辊子轴承，整个机构外形尺寸大约为：长=1015mm，机体圆形 Φ=600mm，高度=700mm。

01.06.14

说 明 书 附 图

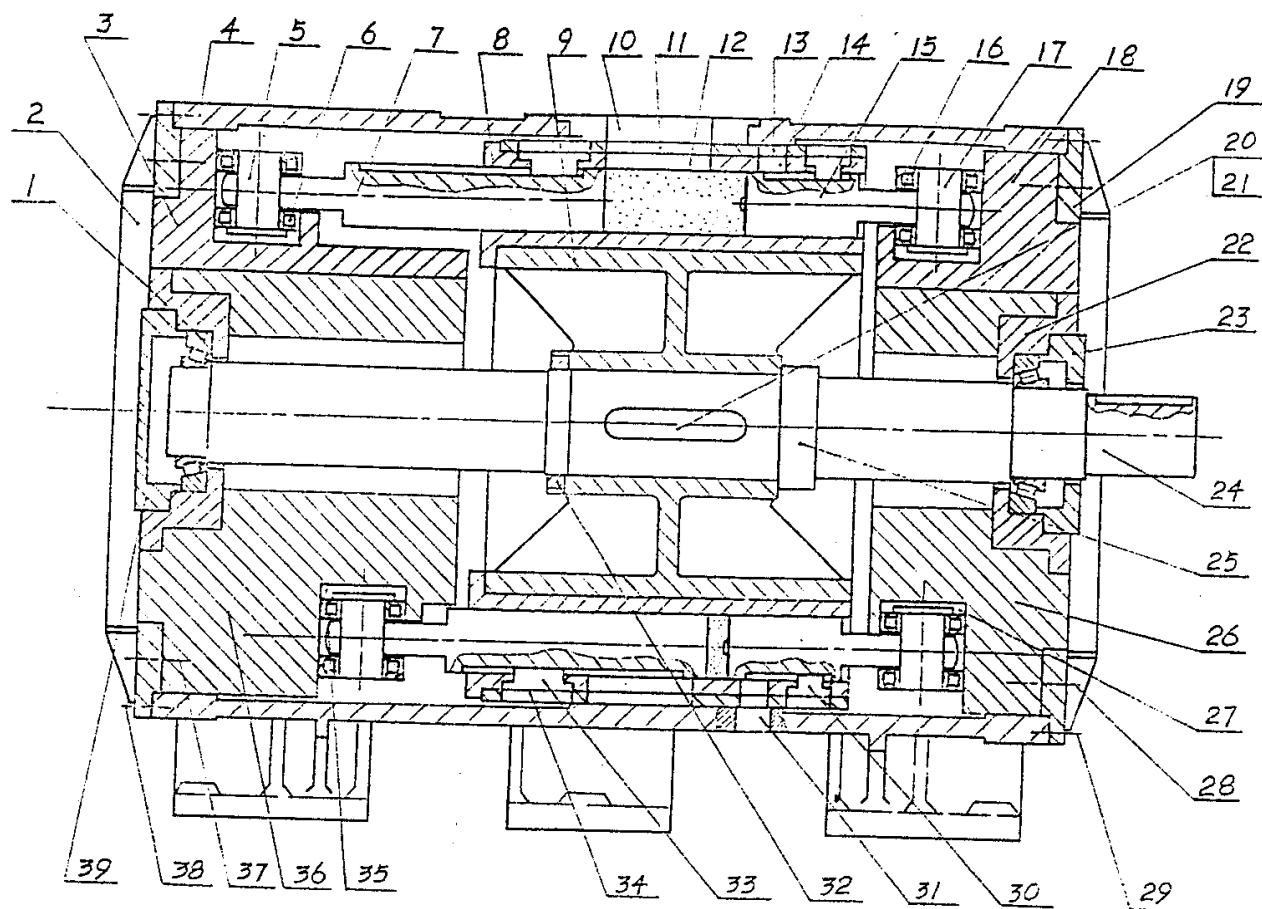


图 1