

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B30B 1/32 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

B30B 15/28 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620077336.9

[45] 授权公告日 2007年10月3日

[11] 授权公告号 CN 200954691Y

[22] 申请日 2006.9.15

[21] 申请号 200620077336.9

[73] 专利权人 安徽龙磁科技有限责任公司

地址 231500 安徽省庐江县郭河镇工业区

[72] 设计人 杨国强

[74] 专利代理机构 安徽合肥大夏专利事务所

代理人 季晟

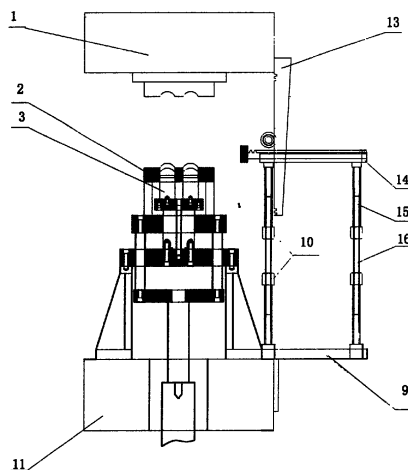
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

## [54] 实用新型名称

具有安全保护装置的液压机

## [57] 摘要

本实用新型属于一种粉末制品液压机，特别是涉及一种具有安全保护装置的液压机，包括一台柱式液压机(11)，柱式液压机(11)外侧设有支撑架(9)，支撑架(9)上装有齿条座(14)，齿条座(14)内装有可自由滑动的卧式齿条(12)。卧式齿条(12)前端固定有一根与模具(2)持平的橡胶推板(5)；所述卧式齿条(12)上方还设有转动轴(4)，该转动轴(4)两端由轴承座(7)支承；转动轴(4)同轴装有驱动齿轮(6)和从动齿轮(8)，从动齿轮(8)与卧式齿条(12)啮合，驱动齿轮(6)与装于滑块(1)上的立式齿条(13)啮合；所述支撑架(9)装有调节脚。本实用新型不需要另增动力源，而且支撑架可随时调整四根调节脚的长度，适用于各种型号的柱式液压机。



1. 一种具有安全保护装置的液压机，包括一台柱式液压机（11），其特征在于柱式液压机（11）外侧设有支撑架（9），支撑架（9）上装有齿条座（14），齿条座（14）内装有可自由滑动的卧式齿条（12）。卧式齿条（12）前端固定有一根与模具（2）持平的橡胶推板（5）；所述卧式齿条（12）上方还设有转动轴（4），该转动轴（4）两端由轴承座（7）支承；转动轴上（4）同轴装有驱动齿轮（6）和从动齿轮（8），从动齿轮（8）与卧式齿条（12）啮合，驱动齿轮（6）与装于滑块（1）上的立式齿条（13）啮合。
2. 根据权利要求1所述一种具有安全保护装置的液压机，其特征在于所述支撑架（9）装有调节脚，该调节脚两头各装有一个调节螺母（15），两个调节螺母（15）分别套装在调节螺栓（16）的两端，并由锁紧螺母（10）锁紧固定。

## 具有安全保护装置的液压机

### 技术领域

本实用新型属于一种粉末制品液压机，特别是涉及一种具有安全保护装置的液压机。

### 背景技术

目前公知的粉末制品液压机，是由在上横梁与工作台之间安装立柱，在立柱间安装滑块，在上横梁的中心孔内装有与滑块连接的主缸，在工作台上平面装有模具组成。尤其是在湿压磁瓦成型工序中，通常采用的粉末制品液压机是四柱液压机，利用该液压机顶出、压制功能将产品压制成型。产品成型后，需要操作工用手取出产品，不仅自动化程度低，而且极不安全。由于国内液压机普遍存在油温散热效果差的问题，在生产中油箱内油温非常高，特别是在夏季油箱内油温可达 60-80℃。由于油温过高，液压机经常出现密封圈老化，控制阀件失灵，漏油等现象。此外电路控制开关和中间继电器由于长时间工作，以及夏季温度过高原因造成电气元件故障率高，偶有出现压机工作程序混乱，造成滑块突然自动下滑，致使模具上的工具未能及时取出而压坏模具或压伤手指等现象。

### 实用新型内容

为了解决上述问题，本实用新型提供一种能保证安全生产，防止意外事故发生的具有安全保护装置的液压机。

一种具有安全保护装置的液压机，包括一台柱式液压机，其特征在于柱式液压机外侧设有支撑架，支撑架上装有齿条座，齿条座内装有可自由滑动的卧式齿条，卧式齿条前端固定有一根与模面持平的橡胶推板；所述卧式齿条上方还设有一根转动轴，该转动轴两端由轴承座支承，转动轴上同轴装有驱动齿轮和从动齿轮，从动齿轮与卧式齿条啮合，驱动齿轮与装于液压机滑块上的立式齿条啮合。

本实用新型的工作原理是：该机构利用液压机自身上下运动动能，采用齿条与齿轮啮合运动的原理来推动橡胶推板做前后往复运动，达到将模具上的其它物品推出的目的。当滑块向下运动时，滑块上固定的立式齿条推动驱动齿轮顺时针转动；于是就带动转动轴顺时针运动。这样转动轴顺时针转动，从而带动从动齿轮同方向转动，也就是驱动齿轮、转动轴、从动齿轮作同步转动运动。从动齿轮的运动又推动卧式齿条向前运动，于是固定在该卧式齿条上的橡胶退板也向前运动，将模具上未能及时取出的物品推出。当产品压制完成后，滑块向上运动时，上述各部件运动方向与滑块向下运动时的方向相反，橡胶退板又回到原来位置。

作为上述方案的进一步改进，所述支撑架装有调节脚，该调节脚两头各装有一个调节螺母，两个调节螺母分别套装在调节螺栓的两端，并由锁紧螺母锁紧固定。

本实用新型的有益效果是：制造简单，成本低，不需要另增其它动力源，适

用于各种型号的柱式液压机，而且支撑架可随时调整四根调节脚的长度，以适应模具的高度变化，在使用中安全可靠，安装、调试也很方便。

#### 附图说明：

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作一步说明：

图 1 为本实用新型总体结构示意图，

图 2 为本实用新型安全保护装置的平面结构图，

图 3 为本实用新型立式齿条结构图，

图 4 为本实用新型转动轴结构示意图，

图 5 为本实用新型卧式齿条与齿条座的横截面图。

#### 具体实施方式：

参见图 1、2、3，一种具有安全保护装置的液压机，包括一台柱式液压机 11，液压机 11 的工作台面上设有模具 2，模具 2 下方是冲头 3。柱式液压机 11 外侧设有支撑架 9，支撑架 9 上装有齿条座 14。参见图 5，齿条座 14 内装有可自由滑动的卧式齿条 12。卧式齿条 12 前端固定有一根与模面 2 持平的橡胶推板 5；参见图 4，所述卧式齿条 12 上方还设有一根转动轴 4，该转动轴 4 两端由轴承座 7 支承，转动轴 4 同轴装有驱动齿轮 6 和从动齿轮 8，从动齿轮 8 与卧式齿条 12 啮合，驱动齿轮 6 与装于液压机滑块 1 上的立式齿条 13 啮合。所述支撑架 9 装有调节脚，该调节脚两头各装有一个调节螺母 15，两个调节螺母 15 分别套装在调节螺栓 16 的两端，并由锁紧螺母 10 锁紧固定。

工作时，当滑块 1 向下运动时，滑块 1 上固定的立式齿条 13 推动驱动齿轮 6 顺时针转动；于是就带动转动轴 4 顺时针运动。这样转动轴 4 顺时针转动，从而带动从动齿轮 8 同方向转动，也就是驱动齿轮 6、转动轴 4、从动齿轮 8 作同步转动运动。从动齿轮 8 的运动又推动卧式齿条 12 向前运动，于是固定在该卧式齿条 12 上的橡胶推板 5 也向前运动，将模具 2 上未能及时取出的物品推出。当产品压制完成后，滑块 1 向上运动时，上述各部件运动方向与滑块 1 向下运动时的方向相反，橡胶推板 5 又回到原来位置。

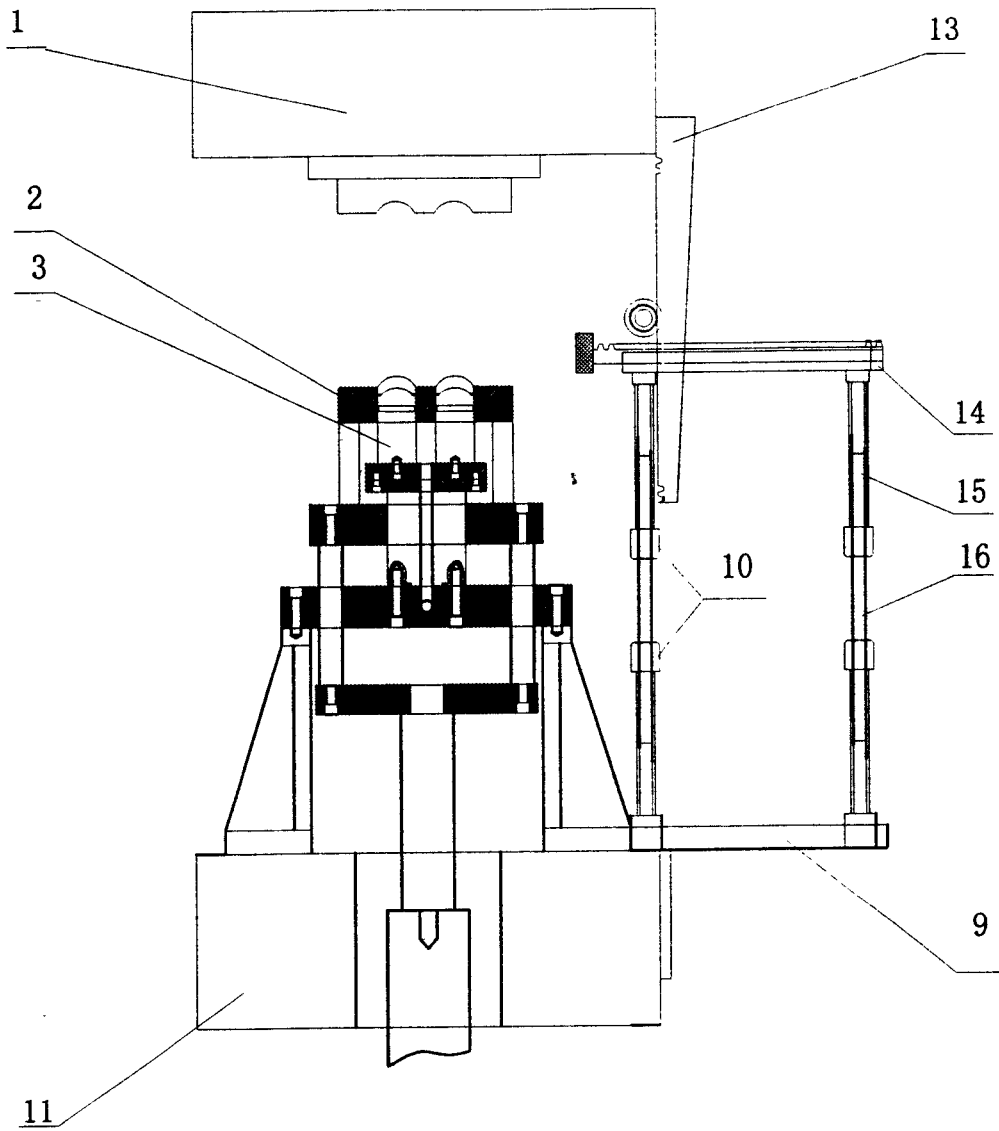


图 1

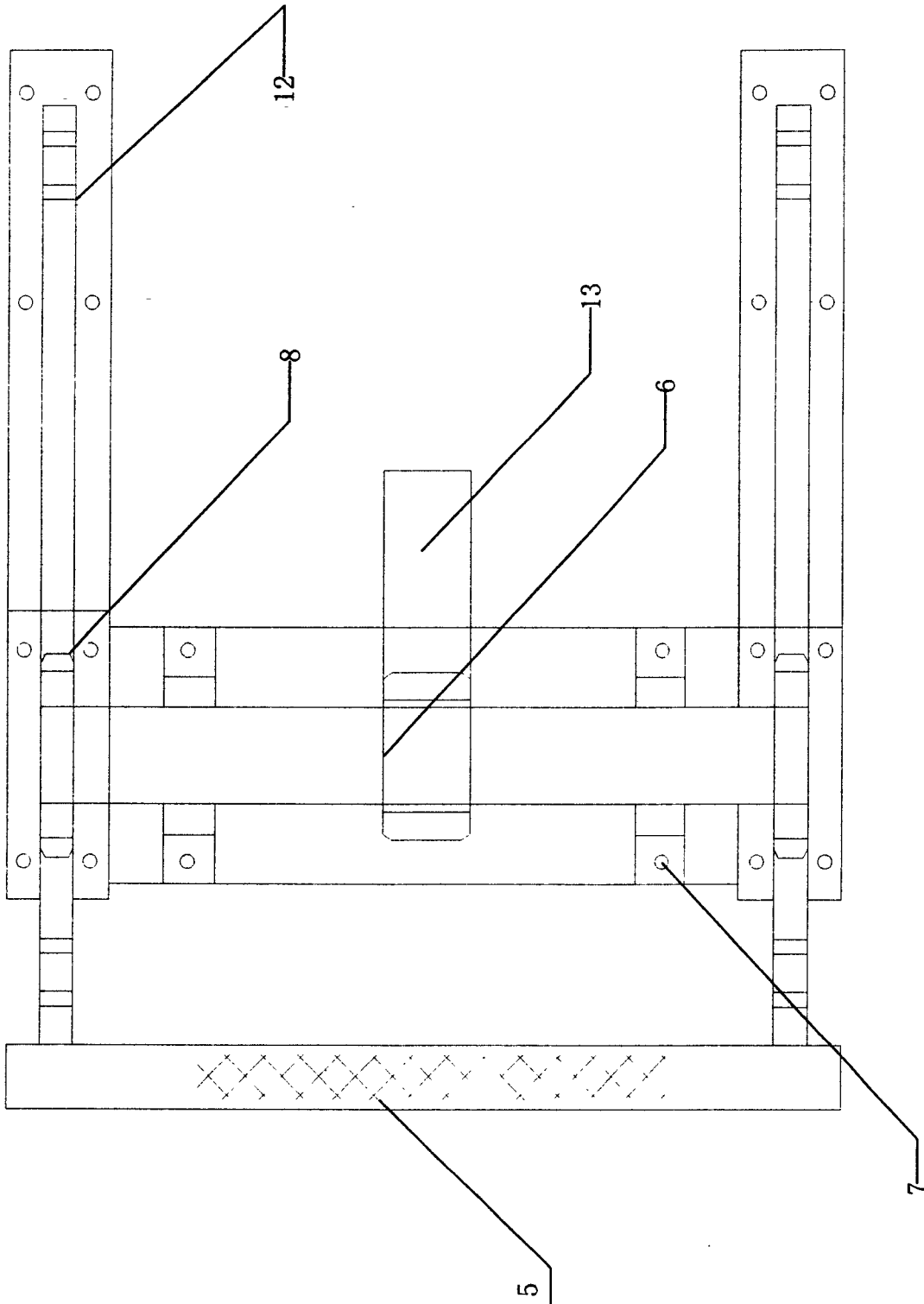
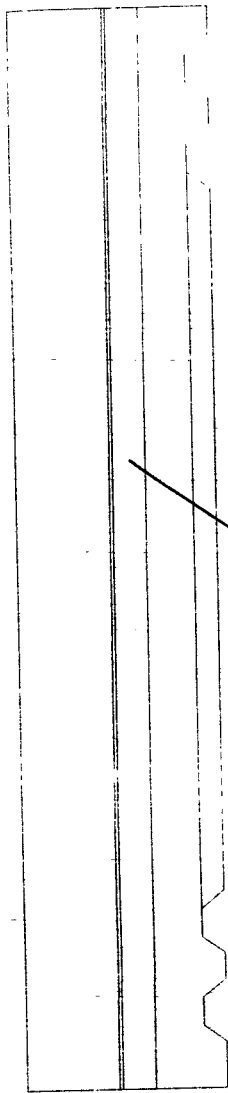
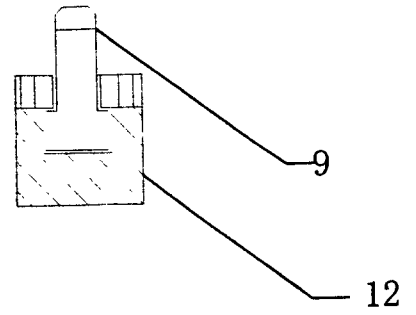


图 2



13

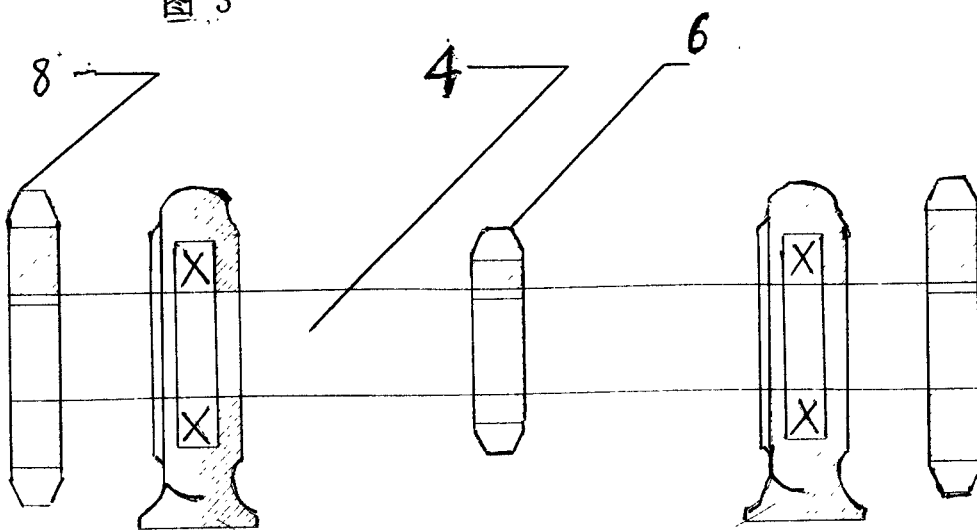


9

12

图 5

图 3



8

4

6

图 4

7