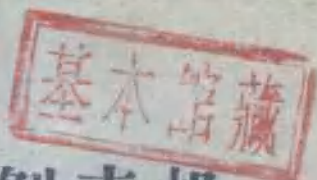


211055



手搖橡子剥壳机

輕工业部上海食品工业科学研究所 編



287

6
502

輕工业出版社

手搖橡子剝壳機

輕工業部上海食品工業科學研究所編

輕工業出版社

1958年·北京

目 录

前 言.....	3
一、原理与构造.....	4
二、橡子加工技术效果.....	7
三、关于机器的特点.....	8
四、制造技术及成本.....	9
五、使用与维修.....	10

附 图

- 图 1 橡子剥壳机总图
- 图 2 橡子剥壳机漏斗
- 图 3 破碎轴装配图
- 图 4 分级传动装配图
- 图 5 风扇部分安装图
- 图 6 橡子剥壳机底箱安装图

前 言

橡子是一种野生果实，生长在各地山区，年产量約四百万吨以上。是釀制酒精和白酒的主要代用品。由於橡子生长在山区，要运到城市工厂去加工，運費很大，許多地方就在产地先用人工来剥壳，以减少运输重量。但人工剥壳生产率很低、成本也高、因此根据国家科学规划委员会的指示，我們試制了橡子剥壳机。

經過我所工作人員的努力，到各地參觀、收集資料，親自動手進行加工，并得到上海肥皂厂的协助，前后用了25天的時間，在一九五八年五一节前就把橡子剥壳机試制成功了。

为了普遍推广和交流經驗，特編此小冊子以作介紹，希有关同志提出宝贵意見以便進一步改善。

一、原理与構造

此机可分为三个部分：首先是按照橡子形状、大小来分級，其次是用括板轉动，将壳打破，最后是利用风力将壳仁分离。

这种机器的剥壳原理是通过挤压过程来实现的，簡图如下(图1)。挤压过程有二种情况：一种情况是橡子(3)落在滚子(1)中，由於括板(2)到滚子之间的距离小于橡子的直径，因此通过括板(2)的轉动就把橡子壳挤碎。另一种情

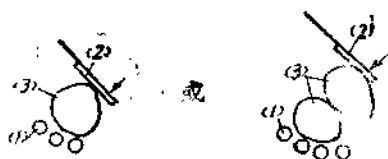


图 1 橡子挤压过程

况是在滚子(1)上可能有两个或者两个以上的橡子挤在一起，这样由於括板的轉动力量就使橡子与橡子之間发生挤压的現象，因而把橡子壳挤碎。在橡子破碎过程中，由於括板与滚子之間距离是一定的，但橡子大小不一样，所以这两种破碎情况同时存在，破碎的效果是很好的。

这种机器結構主要可分四个部分：1.漏斗，2.破碎机构，3.风扇，4.箱体。現除以簡图分述如下外，另有橡子剥壳机的詳图附于書后。

1. 漏斗 漏斗有两个作用，首先是按照破碎所需要的量逐漸漏下，另外还要起到分級作用。橡子大小相差很大，如不

分級，会造成不是小的橡子打不碎，就是大橡子的仁被打碎，以致以后嵌在滾子中掉不下去，因此在漏斗中間加一个篩子，使大小橡子分成兩級分別到破砕室去。其构造簡图如下：

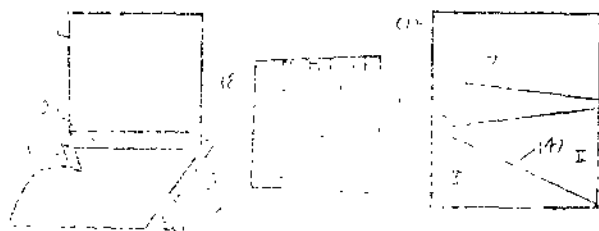


图 2 漏斗外形 图 3 篩子 图 4 挡板

图 2 中 (1) 是木制漏斗体，(2) 是傾斜形篩子，通过突輪 (4) 的轉动使杆 (3) 以 (6) 为支点而轉动，因而带动篩子向右移动，但由於彈簧 (5) 的作用繼續使篩子向左移动 (即返回原位置)。这样不断的重复就使篩子和在篩子上的橡子抖动，以达到能易於分級的作用。

篩子分成兩部分 (图 3) 一部分是小格子 (长方形 16×20 毫米) 这样使小橡子在小格中漏下，而漏不下的橡子就从 (8) 处漏下。

在图 4 中可以看到在篩子 (2) 上面还有一块擋板 (10)，它的作用是使橡子集中在篩子高处漏下，以便达到更好的分級效果。在擋板 (2) 旁边还有一块可以移动的木板，它可以在橡子漏到篩子部分时有一調節作用。在篩子下面还有一块隔离板 (4) 它的作用是使小橡子集中在其处漏下，大橡子在 I 处漏下，分別到大小破砕室去。

2. 破碎机构 破碎原理以上已經講过。其构造并不复杂，它是用手搖動的（图5）。手輪通过鏈子（6）傳到括板軸使括板轉动，在轉动过程中把橡子打碎通过（4、5）二块

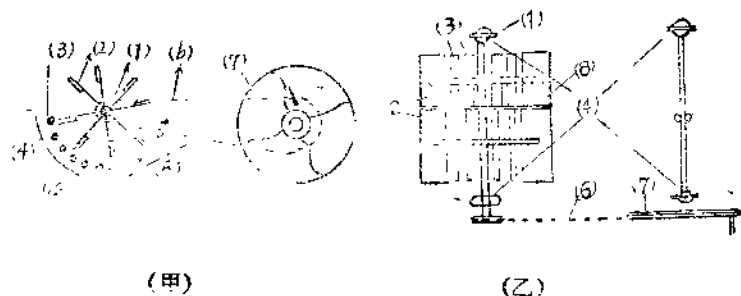


图5 破碎机构

擋板使打碎后的壳仁都通过（12）口漏下，以使风力分离（見图5-甲）图（5-乙）中的（4）是球面滾球軸承，以减少轉动的阻力。这里对应於漏斗中的分級，在破碎机构中的滾子（3）是一头粗一头細的圓鉄棒（参見图5-乙）。为了防止括板在轉动过程中小橡子也要从大的破碎部分跑出，因此还装一块圓的擋板（8），随着軸一起轉动。

3. 風扇 皮帶輪（2）連接在括板軸（1）上，由於括板軸的轉动，通过皮帶輪的傳动，使皮帶輪（4）轉动带有三个翼子（5）的风扇发出风力。为了使风力增大，把翼子稍为向前弯曲一些，約

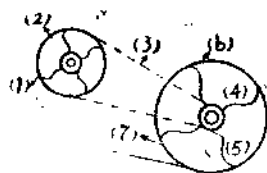


图6 風扇

18度的角度。由於風扇外殼（6）的作用使風力集中在（7）處出口把橡子殼吹掉。

4. 箱体 它是由几块方木板及三角鉄构成的，它的作用是把所有的部件都固定在这架子上（见图7）（1）木板，（2）三角鉄，由4只螺絲（3）固定，当中还有一块斜板（4）风吹不掉的橡子由这斜板滚下。

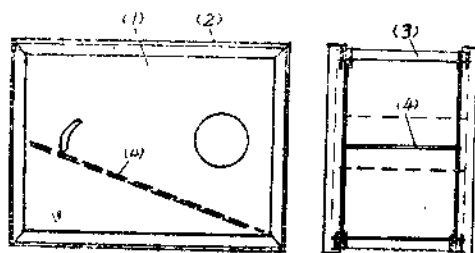


图 7

二、橡子加工技术效果

剥壳机加工試驗效果如下：

表 1 原 料 数 据

原料产地	水 分	淨仁占橡 子 总 重	試驗时水分	橡 子 几 何 尺 寸	
				最 大	最 小
吉 林		47.5%	20%	直径25毫米 高15毫米	直径9毫米 高10毫米

注：大小比以直径 $\phi 16 \times 20$ 作为分界点基本上大小各占50%此批橡子虫蛀現象严重，因此仁重占总重百分数很低。

表 2

試 驗 記 錄

每 分 鐘 轉 速	加工效果 24 小 時 處 理 量	破 碎 率	一 次 分 離 含 仁 量	仁 損 耗 率 （ 損 耗 量 ）	二 次 分 離 後 含 仁 量
45—50	2.35 噸	99.25 %	14.1 %	$\frac{1.04}{202.45} \%$	0.35 %

注：此數在進一步試驗中尚有減少的可能，除了二次分在20°時壳和仁的相對比重約為1:1.3左右。

三、关于机器的特点

1. 作用面广。剥壳机不但能剥椰子，如将自动筛及破碎室隔离板除去换上5/8"筛网后，即为一效果良好的花生剥壳机。只要略为更动破碎室挡板，即能对各种水分較低的硬壳果進行剥壳（此处所謂水分較低是指仁基本上已干縮与壳分离，所用硬壳果，直徑不能大於40毫米）。

2. 加工果子出仁質量好。由於破碎过程主要由於揉、刮、挤的結合，而非硬性撞击或挤压，因此出仁的完整率很高（但此中应注意水分問題）。

3. 对加工原料要求低。椰子花生等类硬壳果，加工前不需要任何处理，只要任其自然干燥至仁壳已分离即行。

4. 使用方便。一个人即能進行操作，不需何种动力，一般劳动力也能進行操作。总重量不超过75公斤，二个人可抬起，适应於乡村及山区应用。

5. 按装維護简单。机器本身結構简单，有二把扳手、一把旋凿、一把鉗子即能全部拆开，一般非技术工人也能安裝。任何部分的損坏一般小县城只要有小的五金加工場即能進行修理。

維護部分除部分滾動/滑動部分須定期加潤滑油外，无任何特殊要求。

四、制造技术及成本

此台机器制造简单，但有几个地方值得提一下，以供制造参考。

1. 六只滾珠軸承最好用球面滾珠軸承，这样的好处首先就是容易定位，把軸固定在沒有進行切削加工过的角鉄架上就成。另外軸承架底平面也不需要加工就可使用（这种軸承我国也有生产）。

2. 所用木板以楊松或柳安木等較硬的木料为宜，箱体上的两块木板最好要經過干燥处理，以防止以后变形。

3. 在弯曲箱体的角鉄架时要弯得平直，以便固定軸承架时容易装配。如果弯得不平，在装配时搖起来就会很重。

4. 角鉄架上作为固定軸承架用的孔，以及作为固定風扇軸部分的角鉄孔都要鑄得正确。

5. 在装配时要注意三条軸要互相平行，同时在装風扇圓筒时要把風扇的部件先放進去。

制造成本 按照成批生产其制造成本估計如下：

名 称	材 料 名 称 及 規 格	金 額
材 料	木 料 2.5公尺 ²	15元
	滾珠軸承 6只	86元
	鑄鉄 35公斤	30元
	角鉄 洋元	15元
	各种螺絲釘	20元
加工費	車、鉗、木、漆、裝各一工每工8元	40元
合 計		156元

五、使用与維修

应用时应注意下述操作方法：装料后首先搖动，一面搖一面开漏斗的門。在搖的过程中不能突然停下，如果要停下就应该先把漏斗口关闭，然后再搖几下把剩下的搖光，这样就不至於漏下的糠子太多而搖不动。万一形成搖不动也不要硬搖，这样会把軸搞坏的，而可把手輪裝到括板軸上稍为来回搖几下就可搖动。

在第一次剥壳后可能在出仁部分含壳較多，这是手搖时速度常变，故壳容易漏下，可通过漏斗的边門将第一次出料的壳仁混合物从上部漏下用风力再分离一次。

在保养上应注意在突輪、篩子、調节螺絲部分要經常加油，在滾球軸承处要注意及时更換牛油，并保持机器的清潔，对省力方面有很大的作用。一般用完一次要擦洗一下，同时不要使机器經常日晒雨打，这样容易形成变形或生鏽，所以下雨时放在露天最好用油布盖起来。

在这机器上最容易损坏的就是拉篩子的一根拉簧，使用时应加注意。如果篩子移动距离越来越小那就要檢查彈簧是否松了，如果太松就应馬上更換。