

专题情报资料013(总040)

粮食干燥机械和设备

四川省科学技术情报研究所

一九八〇年

S226.16

贵州省图书馆

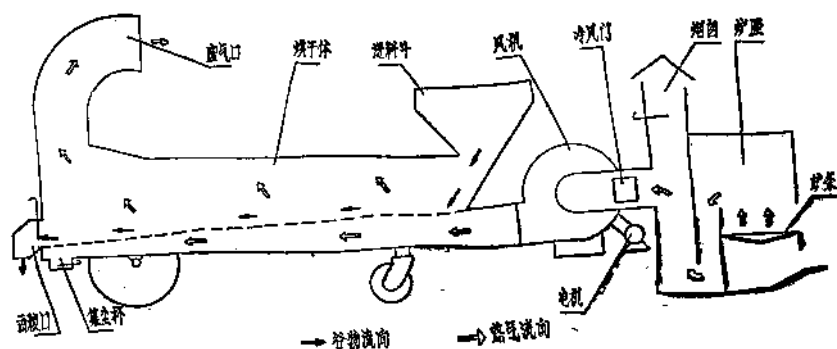
目 录

5HY—2.5 型粮食烘干机	1
“广西型”稻谷风干设备	3
旋风式粮食风干仓	5
5HJ—0.5 型简易谷物烘干机	5
粉碎机改装风机用简易粮食风干设备	6
沼气烘干机	8
移动式太阳能粮食烘干机	9
镜式太阳能粮食烘干机	10
小型太阳能种子干燥器	10
LJ—75—10×2 型高频粮食烘干机	12
晋中5HY—1 型远红外粮食烘干机	13

5HY—2.5型粮食烘干机

5HY—2.5型粮食烘干机由四川省农机研究所等单位研制而成，于1979年9月鉴定。该机在1979年获四川省重大科技成果二等奖，并被农机部列为向全国推荐的项目之一。

(一)、结构及工作原理(如图)



5HY—2.5型粮食烘干机工艺流程示意图

该机为高温快速粮食烘干机。全机由炉子、中压离心风机和烘干体三部分组成。烘干机上方有废气通道，孔板上方为粮食通道，下方为热气流通道。该机主要利用热气流通过孔板与湿粮混合成流化态时，由于湿粮安息角减小，流动性增强，呈类似液体的性质，在倾斜角为 4° 的斜槽中，靠重力作用而持续不断地波浪式向前翻动，使谷物达到均匀干燥的目的。

(二)、主要技术参数

外形尺寸(长×宽×高): 4228.5×1230×2180毫米

粮食流程: 2500毫米

孔板有效面积(长×宽): 2500×300毫米²

孔径: $\phi 5$ 毫米

喷带宽度: 80毫米, 开孔率: 22%

喷带条数: 5条

非喷带区开孔率: 10%

孔板倾角: 4°

风机型号: 4—72—11, №4*

全压力：204—134毫米水柱

风量：4020—7420米³/小时

转速：2900转/分

配用动力：5.5千瓦（或195、175柴油机）

加热燃烧面积：0.3米²

燃烧室高：1米

热风口直径：φ320毫米

缓苏处理：用生产队原有囤囤或集堆进行

全机重：366公斤（不包括炉灶）

该机每小时谷物最大通过量4吨，对含水量22%以下的稻谷在该机内通过三次，其含水量基本达到入仓要求。烘干稻谷每吨平均成本约3元左右。燃料用无烟煤直接加热，每小时耗煤约50公斤。

（三）、使用方法

1. 燃烧炉生火时，应将烟囱闸门打开，在煤着火开始燃烧后，起动风机，使煤迅速烧旺。

2. 炉火正常后，停止热风机的运转，把湿粮装满粮斗，然后启动风机，待风机运转正常后，检查热风管上的温度计，要求保持在120—150℃之间，再打开闸门进粮，待孔板上全部铺上厚度为10—12厘米粮层后，再打开出粮口闸门出粮，并控制流量为50—65公斤/分钟左右（视粮温而定）。

3. 调节冷风门和进出粮门，以保证所需要的热风量和热风温度（一般热气流温度120℃—150℃，出粮口粮温50—55℃；对种子粮，热气流温度要低于100℃，出粮口粮温低于45℃），并在生产过程中使孔板上粮流不断，喷带区粮食翻动不止。如粮温低于要求，则关小冷风门，提高热气流温度。如升高热风温度后，粮温仍达不到要求或粮食翻动不好，应调节进粮口闸门开度，适当降低粮层厚度，反之加大粮层厚度和流量。

（四）、注意事项

1. 待烘湿粮必须清除掉长度为5厘米以上的杂草，清洁度须在90%以上，方可进机。否则堵塞进粮闸门。

2. 在生产过程中，要求孔板喷带区的粮粒喷动不止，非喷带区的粮粒流动不止。如产生不正常现象，就立即关好粮闸门检查风道、孔板有无漏气和堵塞，孔板上的粮层是否分布均匀等。

3. 生产过程中，严格控制热风温度和出口粮温。防止粮粒爆腰和爆米花、烘焦等现象。产生上述情况，其原因一般是：炉温过高（约180℃以上）；风量不足，粮层翻动不好；杂质过多，堵塞进出粮闸门；孔板被堵塞造成死床（粮粒不流动）；炉灶结构不合理，有火焰进入热风机等。温度过低又影响生产率。

4. 生产过程中，进粮斗须装满或不得少于八成满。

5. 注意节约燃料，加煤时应做到薄、快、匀、勤，使煤能完全燃烧，炉温保持稳定。

6.生产过程中要注意风机轴承盒温度，防止轴承温度过高而损坏。

7.烘后的粮食应在缓苏仓（或晒场上集堆）进行持温2—4小时缓苏处理，然后鼓冷风把粮粒降至常温为止，再继续进行干燥作业。

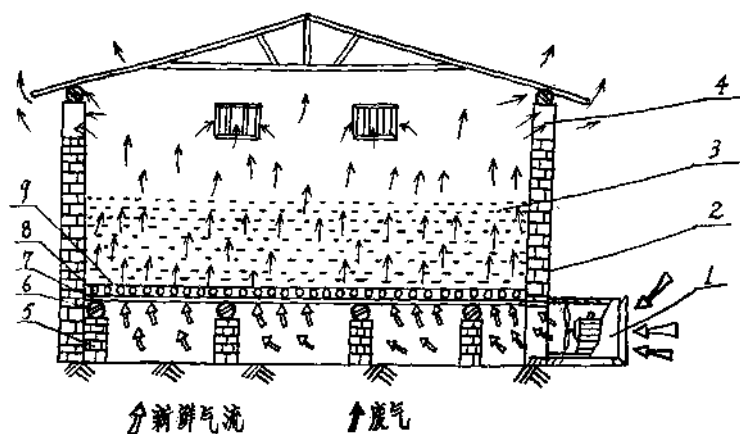
“广西型”稻谷风干设备

“广西型”稻谷风干设备是由一机部农机所和广西百色地区农机所研制而成的。该机对防止湿稻谷发芽、霉烂作用较好。经冷风吹后，可在20天左右不发芽、不霉烂、不变质。该设备还具有结构简单可靠，制造、操作容易，投资少，收效大，可因地制宜、就地取材等优点。

（一）结构及工作原理（结构如图）

稻谷风干设备结构是由风机和谷床组成（如图）。其原理就是通过电机（或柴油机）带动轴流风机，产生具有一定流量和风压的气流，气流进入风室。然后利用谷床上下不同的压力差，使这股气流通过谷床自下而上地透过谷层，把谷层中的水分和热气带走。从而达到逐步干燥的目的。

鼓风方式，有连续鼓风和间断鼓风两种作法。采用合理的间断鼓风，有利于稻谷水分的蒸发，而且可以降低成本。



1. 6号轴流风机；2. 风干房；3. 湿稻谷；
4. 排气窗口；5. 砖墩；6. 直条；7. 木横条；
8. 竹条；9. 竹席（十字竹席）

稻谷风干设备工作示意图（剖面）

(二) 主要技术参数

风机型号: 30K₁—11N₆

叶片数量: 4片

风量: 22900米³/小时

配套动力: 5.5千瓦电动机

谷床面积: 42平方米(推荐)

进口风: 圆柱形, 直径600毫米

砖墩: 16个, 每个长、宽、高为300×300×450毫米, 材料为砖(或石柱)

直条: 直径150毫米(放在砖墩上)

横条: 直径100毫米(放在直条之上, 间距为500毫米)

竹条: 直径20~40毫米(放在横条之上, 间距为50毫米)

竹垫: 透气性良好的十字竹席(铺在竹条之上)

风机直径: 600毫米

叶片角度: 20度

全风压: 46.9毫米水柱

转速: 2920转/分

横条离地高度: 600毫米

(三) 安 装

1、修建谷床的仓库(简称风干仓)四周墙壁与竹席接缝处不得漏风, 防止风机鼓进的冷风从墙缝漏走。但在仓库的上方要设有窗口或空隙, 保证通风良好。

2、谷床的进风口应是和风机的直径相同的圆柱孔, 不得一端大、一端小。

3、谷床的材料及规格必须按图纸的技术要求进行选定和施工。支撑谷床的砖墩要用砂浆或水泥砌好, 做到坚固耐用, 防止载重后崩塌。构成谷床的直条、横条、竹子要用铁钉和绳子一条一条钉稳绑好, 不得松动, 上面的竹席要一张一张地铺好。

4、风机要牢固地设在底架上或水泥基础上, 用地脚螺栓固紧, 保证在机器运转时不摇动, 并注意防雨防潮。

(四) 使用方法

1、稻谷放上谷床处理前, 必须经过清选, 将稻叶、杂草、泥巴、稻谷等杂质尽量去掉。

2、稻谷放在谷床之后要均匀摊平, 谷层厚度一般以一米为宜。

3、鼓风前要认真检查风机, 如有外壳变形、叶轮不能自由转动、螺丝松动以及其他问题, 应及时修理好。

4、由于新收回的稻谷含水量比较大, 容易发热, 因而稻谷放进谷床后, 开始3~5天必须抓紧时间吹风, 每天吹3~5次, 每次吹2小时左右, 务使谷温迅速下降到与室内温度大体相等, 或者甚至低于室内温度2~3℃, 此后便可根据实际情况逐步减少吹风的次数和时间。

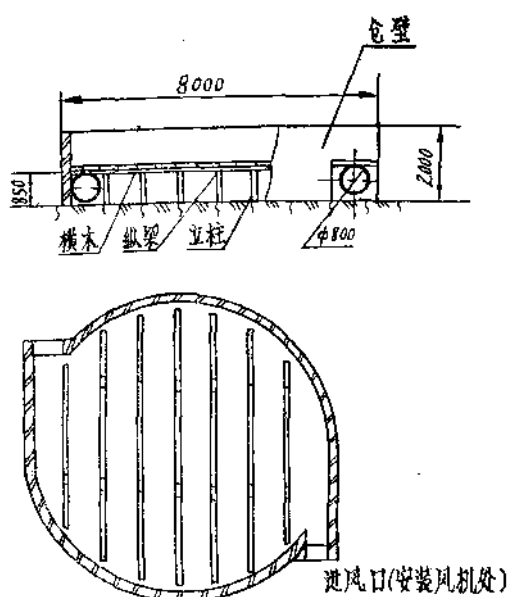
5、在保存期间, 应经常检查稻谷的温度和含水量, 每天起码吹风一、二小时, 如果稻谷的温度回升, 有烫手的感觉, 必须及时开机鼓风。

6、晴天有太阳, 应将稻谷搬出晒干入库。

旋风式粮食风干仓

北京市通县小海字大队在场园上盖了一个敞棚（四周只有支柱，没有墙），在敞棚内砌了两个圆形风干仓，夏、秋收季节可以风干粮食，平时可做粮仓。在逢阴雨天时防止粮食霉烂，发挥了有效的作用。每个粮仓，一次可风干粮食6—7万斤左右。

此粮食风干仓高2米，直径8米，由砖砌成。仓内壁刷上砂子灰。仓底为薄薄一层水灰，保证四周仓壁仓底不漏风，仓里有立柱、纵梁、横木（均为一般树杆）、竹席组成谷床，谷床将圆形仓隔成上下两部分，上部高1米多，储粮用，下部高0.85米，为旋风室，两台风机相隔180°配置在进风口处，风机为7号风机，由5.5千瓦电机带动。风干小泥麦时，需在竹席上放不漏粮食的铁丝网。



粮食风干仓结构示意图

工作原理：电机带动风机，冷风沿切线方向吹入，产生旋风。风通过谷床、粮堆，带走部分热量和水份跑入大气中，由于降低粮堆温度和降低粮食含水量从而有效保证粮食不霉烂。

据介绍，风干时，断续吹风比连续吹风好。吹风两小时，停二、三小时再吹风，粮食分三次放入，每次厚30公分左右，这样风干防霉效果较好。

5HJ—0.5型简易谷物烘干机

5HJ—0.5型简易谷物烘干机由山西省农机所和絳县农机修造厂试制而成。该机为火力间接烘干，经试验证明效果良好。

结构及工作原理

5HJ—0.5型简易谷物烘干机为火力间接烘干。全机由风机、热风炉、堆放架三大部分

组成。按此顺序成一直线排列。风机由机架、风筒、主轴、叶轮、轴承座、皮带轮等部分组成。热风炉由炉体、炉膛、炉坑、热风管、隔墙、炉条、烟囱、炉门等部分组成。以土砖结构为主。堆放架由梯形木架或铁架、铁丝网或竹筛等部分组成。

其工作原理是五号轴流式风机，在电机或柴油机的带动下，产生一股具有一定风压、风量的气流，由出风口吹入热风炉内。

热风炉一端与冷风室和风机连接，热风炉另一端与热风室和堆放架连接。热风炉中间是10根10吋热风管（铸铁管），从上到下成三行排列，第一和第三行是3根，第二行4根。热风管一端和冷风室相通，另一端和热风室相通。热风管外皮是由炉内两堵墙所造成的曲折烟道。炉膛在热风室下方。煤在炉膛内燃烧后，产生的高温烟气经过炉内砖砌隔墙所造成的曲折烟道，在热风管外皮成波浪形地由左向右流动，进行热交换，使管内空气被加热，形成热风经热风室进入堆放架内。而高温烟气在热风管外皮流动致极右后端，经烟囱出口排至大气中。这样达到间接烘干。

由热风炉出来的热风，进入堆放架内，并通过铺放在堆放架上的谷物层，带走谷物中部分水分，如此进行适当时间后，谷物即可得到烘干。

主要技术参数

总体尺寸（长×宽×高）：9.7×4.2×1.7米（不计烟囱高12米）

配套动力：JO₂42—4（2.8千瓦或4马力柴油机）

风机重：40公斤（不计电机）

全风量：13160米³/小时

全风压：36.26毫米水柱高

风机转速：2000转/分

干燥面积：13米²

该机每批处理量为1000—1200斤/小时，谷层厚度70—80毫米，每小时耗煤62斤，每次降水率为5—6%。

粉碎机改装风机用筒易粮食风干设备

烟台地区农机所和牟平县农机所在FFC—45型粉碎机的基础上进行改进试验，效果好。

粉碎机改做风机简单可行，若利用工厂的边角废料几乎不花一分钱。改装方法是：将FFC—45型粉碎机去掉斗、定齿盘、筛圈，并把动齿盘上的园齿和扁齿拆卸掉，然后在动齿盘上的园周五个扁齿的位置上用螺钉固定五个风扇叶片，每个风扇叶片用扁齿的两个安装孔及其下面一个园齿的安装孔固定，如图1所示。

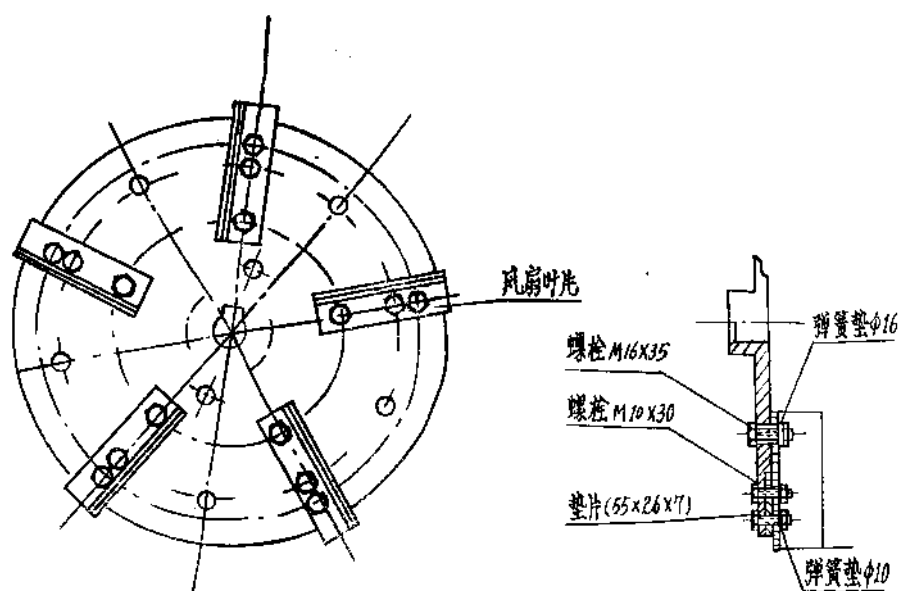


图1 动齿盘安装风扇叶片示意图

风扇叶片用2~3毫米厚的铁板做成，形状尺寸如图2所示。

粉碎机的入料口就是风机的进风口，出料口就是出风口。在出口安装输风通道时，应尽量靠近风扇叶片转动的切线方向，出风道可以用薄铁皮做成，也可以用砖、石、水泥等抹成，不管采用何种结构都要求风道平顺、圆滑，以减少进风阻力，如图3所示。

改装的风机可以用5—7千瓦电动机或12马力柴油机带动，风机转速应在3000转/分左右为宜，若用195型柴油机带动，则柴油机(皮带轮直径为150毫米)和粉碎机(皮带轮直径为90毫米)的皮带轮可以

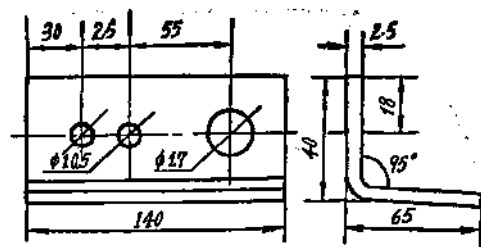


图2 风扇叶片

直接使用。在此情况下，考虑到打滑率，其转速一般就在3000转/分左右，此时出口风速(最大风流处)为44米/秒，风量为4米³/秒左右。与这种风机配套使用的风干仓，其面积不要超过15米²，粮食厚度应在0.8米以下，不宜再大再厚。在使用中，应特别注意在进风口处加防护网以防事故发生。

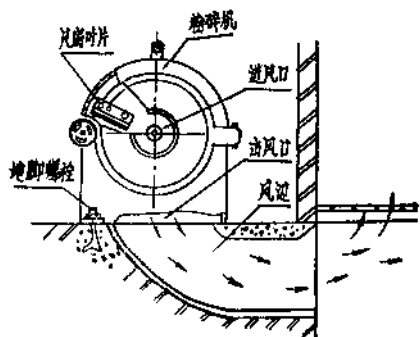
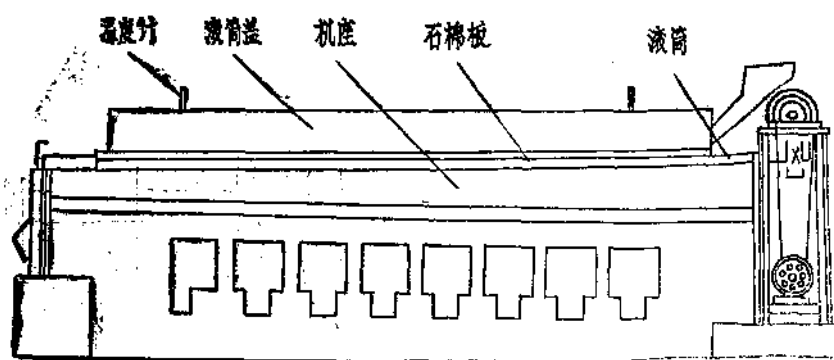


图3 粉碎机安装示意图

沼 气 烘 干 机

为在粮食烘干机方面开辟新能源，河北遵化县粮食局于1977年试验成功了一台沼气烘干机。

烘干机为滚筒式，结构见示意图。滚筒有三个绞笼拨翅，转速20转/分。烘干时要点火后开动电机，使滚筒受热均衡，待滚筒温度升至270℃左右入机烘干。为节约用气，他们仿效柴油炉子的模样，增设了一个小型沼气均衡调节箱，同时改革了喷火器材，开始用砖头做火炉，砖火炉漏气，也不结实，后改成高5公分，直径8公分，拨火筒高8公分，直径3公分的元盘形底座，当中焊接带孔的铁皮筒喷气燃烧炉。经试验，火苗喷射正常而且很旺，不仅节约了用气量，同时也提高了烘干能力。



烘干机结构示意图

沼气池为瓮形，由砖石砂浆构成。池体近似球体，承受力大，材料省，成本低，容气量大，且简便易行、节省占地。

为了便于粮食烘干和其他方面应用，共建两个池，交替使用。两池一墙相邻，上边一个进料口。大池容积42立方米，小池34立方米。建池方法为：池底用50号混合砂浆毛石砌体，30公分厚；池壁用50号混合砂浆毛石砌体，30公分厚。外壁与瓮形土槽空间用1：2水泥砂浆抹光轧实，再用1：5白灰泥沙浆灌严。内壁用1：3水泥砂浆打底，1：2水泥砂浆抹面，面上分别用水泥沙浆及1：4混合素浆刷抹三次。拱顶用1：2水泥砂浆、12公分砖悬空拱顶，内抹1：2水泥砂浆1.5公分厚，顶上用100号素混凝土堆积轧实20公分厚。这样共用砖1100块，水泥1.2吨，石灰0.9吨，沙子5立方，毛石23方，用工55个，造价410元。

烘干情况如下：

1. 烘玉米600斤，原水份24.8%，占用时间38分钟（其中滚筒上部烘到270度，下部

220度)消耗沼气1.2立方米,粮食出口温度58度,一次降水3.2%,降水效果较好。以耗气量来看,每百斤粮平均耗用沼气0.2立方,日烘粮食一万斤左右。

2. 低水份玉米385斤,原水份15%,用24分钟,耗气0.8立方,仅降水0.9%,比烘高水份粮耗气多,降水效果差。

移动式太阳能粮食烘干机

山东烟台地区粮食局于1977年完成了样机的试制工作,并作了初步试验。

(一)用途:移动式太阳能粮食烘干机主要用于中小粮管所处理高水分粮和虫害粮,在不处理粮食时可作为太阳灶用来烧开水或热水,也可以推广到农村生产队使用。

(二)原理:利用反射镜将太阳光汇聚到转动的滚筒上,使滚筒温度升高,需要处理的粮食进入滚筒后被加热升温,达到杀虫降水的目的。

(三)构造:烘干机主要由反射镜、滚筒、保温装置、传动装置、机架、加热开水装置等部分组成。

反射镜有二种,一种是用玻璃镜面组成的圆筒面反射镜,镜面直径为1.6米,长度为4米,受光面积为6.4米²。另一种是用马口铁制成的圆筒抛物面反射镜,镜面直径为2米,长度为4米,受光面积为8米²。

滚筒规格为 $\phi 220 \times 4000$,由1.5毫米厚黑铁皮制成,滚筒内壁焊有四条螺旋线,用以推动粮食在滚筒中前进。

为了防止滚筒温度散失,在样机上试用了两种保温防风装置。一种是在反射镜面上加上挡风板组成热箱,防止散温。另一种是在滚筒外部加上圆筒形夹层保温筒。

滚筒由0.5瓩的电机通过皮带轮、变速箱、链轮组成的传动系统减速而带动。

机架是由角钢焊制成的,下部装有4个 $\phi 300$ 的车轮,使整机可以移动。在机架上还装有使反射镜可以跟踪太阳转动的转轴和可以调整反射镜俯仰角度的装置。

加热开水装置包括一个长管状加热开水筒(用白铁皮制成, $\phi 110 \times 4000$,外部涂黑)和一根支撑轴,不烘粮时可将滚筒换为加热开水装置用来烧开水。

(四)主要技术特性:外形尺寸 $4000 \times 2000 \times 3000$,总重750kg,用钢材670kg左右,配用动力0.6KW,滚筒最高温度 $150 \sim 180^{\circ}\text{C}$,滚筒转速35转/分,产量400~600斤/时,造价1200元左右。

镜式太阳能粮食烘干机

1.原理：用镜片将太阳光反射汇聚在黑色的转动滚筒上，光能转变为热能使滚筒温度升高，对滚筒内的粮食起到烘干和杀虫的作用。同时滚筒内设有纵向绞翅，随着滚筒转动，绞翅推动粮食前进，滚筒一端加粮，一端出粮，实现连续作业。

2.构造：整机分柱状抛物线形反光镜、机架、行走机构、转动滚筒、滚筒保护罩等五个部分。

抛物线形反光镜长4米，宽2.5米，长向直线形，宽成抛物线形，其采光面积为10米²，上面镶满普通水银玻璃片，将阳光聚焦在一条直线上。为了拆装运输方便，整个反光镜分为16块1×0.6米的长方形抛物面状镜组组成，镜组底板用木框、铁皮做成，每组镶有60~70面镜片。

机架由40×40×4毫米角铁及螺钉联结制成，长4米直线形，宽2.5米按抛物线 $h = \frac{b^2}{4H}$ 弯曲，焦距1.2米（至滚筒中心轴处），上分16个网格镶镜组，后边连接在移动走轮车转轴上，可水平和垂直移动，前缘安有两个调节支脚，互相配合调整焦点。

移动走轮车由一个50×50×5毫米的角铁架和两个固定胶轮、一个转向轮组成。有一转向轴孔与机架联结，整机全支撑在走轮车上。

机械传动滚筒由厚1毫米黑铁皮卷成Φ235×4000毫米的滚筒，安装在反光焦点上，两头固定于机架上。一端设有进粮口，一端设有出粮口。滚筒内焊有四根纵向绞翅翻转和推动粮食前进。滚筒传动系统是在机架上的电机经变速齿轮变速后，再由两根三角皮带带动滚筒上的皮带轮转动。

滚筒保温罩是设在滚筒外围的同筒形固定罩，起防风保温作用。用Φ5.5钢筋作架，上边卷复透明薄膜，下镶透明玻璃片，整罩封闭，直径36cm。

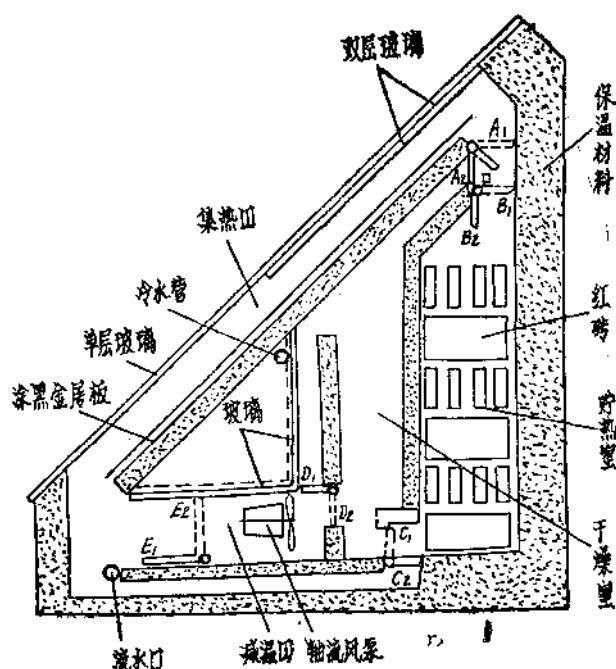
3.主要技术性能参数：整机尺寸400×2500×1800(毫米)动力0.55千瓦；工作温度160~200℃；每小时烘干粮食1000~1500斤，出口粮温50~60℃；烘干时间50~70秒；滚筒转速50转/分；半安全粮一次降水1~2%。

小型太阳能种子干燥器

吉林大学试制了一台有红砖储热室的小型太阳能种子干燥器。其构造、原理简介如下：

基本构造：太阳能种子干燥器主要由集热器、贮热室、干燥室、减湿室四部分构成。集

热室四周为木制边框，底部的边框为双层，中间有保温材料，上部保温层中间放置集热金属板，板上涂无光黑漆，采光面积为一平方米。贮热室的四周用保温材料隔热，中间放红砖60块作为贮热材料，空气在砖的空隙间通过，进行热交换贮热，以备夜间或阴雨天用。干燥室是四周由保温材料构成的空间，为生产操作方便，在室的一个侧面安装有多层玻璃活门。减湿器由竖直和水平两部分构成，玻璃板和冷水起减湿作用，活动门板E在中图2位置时，把水平减湿器分成甲、乙两个空间，而在E板二端减湿器的侧面装有活门，在被干燥物含水量较大时把侧面活门打开，使湿气从乙空间直接排泄到大气中，干冷空气从甲口进入集热器，当干燥气的空气进行循环时，把侧活门关紧。减湿器中安装有轴流风机，由风泵构成强迫循环路线。A、B、C、D均为构成不同循环路线和气流方向用的控制活门，其中B、C、D各有1、2两个位置，A除有1、2位置外，还可以放在1、2两位置之间位置上。



工作过程：此器工作过程分为贮热、直接干燥、贮热干燥和无日干燥等四种情况。

贮热过程，晴日，集热器中的空气被加热后，由风泵送入贮热室。此时控制活门分别在A₂、B₂、C₂、D₁、E₁位置，使空气构成从集热器、贮热室、风泵、集热器的回路、把热量不断地交换给贮热砖。在夜间或阴天不贮热时、风泵停，控制门在A₁、b位置上将热气封闭在贮热室中。

直接干燥过程，晴日，控制门在A₁、₂之间B₁、C₁、D₁、E₁位置，空气构成从集热器、干燥室、风泵、集热器的回路，此时干燥气流由上向下。

贮热干燥过程，晴日，控制门在A₁、₂之间、B₂、C₂、D₁、E₁位置，空气构成从集热器、贮热室和干燥室、风泵、集热器的回路。由于种子干燥温度不可超过55℃，因此有时需改变空气的方向和温度，此时使空气过D控制活门，因此活门在A₂、B₂、C₂、D₂、E₁位置，气流构成从集热器、贮热室、干燥室、竖减湿器、风泵、集热器回路。干燥室气流是由下向上。

无日干燥过程，在夜间和阴雨天时为了保证种子继续干燥而不致发霉，就利用储存的热能干燥，此时活门在A₁、B₂、C₁、D₂、E₁位置，这时干燥室气流是由下向上。改变气流方向的目的是使干燥均匀。

通过几次干燥试验，可以看出这小型干燥器有一定的干燥效果。并得到几点认识：

1. 干燥器内必需设有风泵，使箱内空气进行强制循环。

2. 减湿器外面必需有淋水器，不然减湿效果不好。另外减湿器的接触面积增加些较好。
3. 干燥室内温度分布与热气流方向关系密切，最好使热空气从下向上流经干燥室，

LJ—75—10×2型高频粮食烘干机

LJ—75—10×2型高频粮食烘干机由吉林省长春市宽城电器厂研制成功。

(一)、工作原理

高频烘干粮食的原理，主要是将工频50周交流电转换为一兆周以上的高频电对谷物进行均匀的选择性加热。在加热过程中，通过机械设备将粮食传输到高频电场的电容器中（通常称为极板），粮食便产生传导电流和位移电流，在此过程中使粮食本身产生的介质损耗来加热。粮被加热到一定温度以后，其内部水分便向表面移动，加上必要的排气设备使水分蒸发，达到干燥的目的。

(二)、结构

整机分电控、电源供给、高频主机、付机四大部分。

1. 电控部分：供电机构采用控制台装置，工作人员通过电气控制台操纵整个设备。由于电气装置采用了联锁电路和必要的继电保护以及事故报警装置。

2. 电源供给部分：电源供给为三相桥式整流电路，正流元件采用高压硅堆，并加有RC保护和快速熔断装置。

3. 高频主机部分：高频主机，根据粮食加热后其介电常数 ϵ 和损耗角 δ 变化的特点，由两台10千瓦单机组成两个不同的频率波段。电路采用LC自激振荡 π 形调谐电路。

主要参数：电源为三相交流350—380V、50Hz，输入功率约15.5KVA×2，付机功率约7.5KW，总消耗功率约38KVA，振荡功率为18—20KW，振荡频率第一波段为3兆赫±0.7，第二波段为6兆赫±0.7，阳极电压第一波段为5—6.5KV、第二波段为5—6.5KV，阳极电流第一波段为2—2.5A、第二波段为2—2.3A，栅极电流第一波段为0.3—0.35A、第二波段为0.3—0.33A，灯丝电压7.5V，灯丝电流80A×2。

4. 付机部分：工作电容（加热极板）×2是该机主要工作元件之一，为粮食加热段。

热风去水段：热风来自振荡管的板耗废热温度约45℃左右，用二台2.2—2.8KW电路各带动三号风机，风量为3000米³/小时，在冷却电子管的同时，给粮食去水。

冷风去水段：用2.2—2.8KW电机带动三号风机，风量为3000米³/小时，使粮食冷却后归仓。流量筛板用0.6KW回极电动带动，以控制粮食流量。进粮、出粮装置另备。付机总容粮量为500公斤。

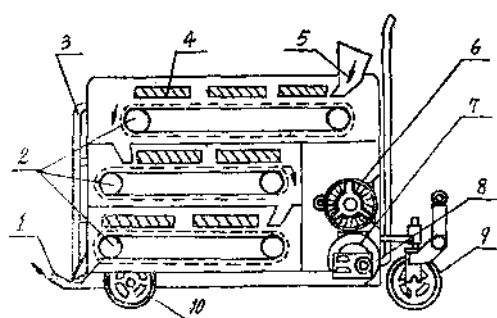
(三)、安装使用及注意事项

1. 屏蔽：该机工作频率对无线电广播及工频电源有一定干扰，安装时应有一定隔离装置，最好装在有铁丝隔离的房内，铁丝网孔不得大于0.25—0.5厘米²。
2. 外壳应作好接地，地线直取大地。
3. 付机安装不应远离主机(3米)，以免损耗功率。付机基础应好，应打水泥。
4. 所有排气管路必须严密，以免漏风影响干燥效果。
5. 设备装好后，对电子管先进行老炼处理。
6. 设备连续工作，间断1—2天可一次加全压起动，但间断两天以上应在2/3高压下起动，高压调节在高压变压器二次绕组引出端子。
7. 检查设备应关机进行，以防高频烫伤。

晋中5HY—1型远红外粮食烘干机

晋中5HY—1型远红外粮食烘干机由山西省介休县城鎮五金车辆厂试制成功。

(一)、结构及原理(如图)



- | | |
|----------|------------|
| 1. 出粮管道; | 2. 输送机构; |
| 3. 排潮管道; | 4. 远红外辐射板; |
| 5. 喂料斗; | 6. 电动机; |
| 7. 鼓风机; | 8. 减速箱; |
| 9. 牵引轮; | 10. 行走轮。 |

工作示乙图

远红外粮食烘干机是利用具有辐射长波(大于2.5微米的红外短波段)红外线的特性的金属氧化物、碳化物、氮化物等制成红外辐射器。通过电热辐射出长波红外线干燥粮食。由于高粱、玉米、小麦等谷物在红外波段里有大量吸收峰，在红外辐照下，当红外辐射波长与谷物吸收峰值一致时，就大量吸收红外线，从而改变其原子外壳轨道上电子的能量，使物质内部分子运动加剧，温度升高，达到干燥和蒸发水分的目的。

该机由喂料机构(人工喂料)、烘室(内部配置三层红外辐射器)、离心风送料机构、离心

排气排风机构、传动机构、电控和控温系统(半自动化装置)、行走部分(由人力拖动作短途移动)、保温层(用玻璃纤维保温)等8个部分组成。

(二)、主要技术参数及性能特点

外形尺寸(长×宽×高): 2300×1150×1740毫米

全机重量: 约1500公斤(包括动力)

烘道温度: 100—180℃

生产率: 1500—2000斤/小时

谷物行程时间: 42.7秒(有效时间为33.7秒)

出口粮温: 55—60℃

红外源功率: 17.5千瓦

动力: 3.7千瓦

耗电量: 21.2度/小时

该机烘干速度快, 脱水率较高, 烘干质量高。粮食经过红外辐射仅42.7秒左右, 对原含水量在18—21%的谷物, 一次可脱去水分3—5%。此外, 红外烘干粮食有杀死虫卵和病菌作用, 有利于长期储存。

(0.10)元