



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102538414 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201110394382. 7

(22) 申请日 2011. 12. 02

(71) 申请人 尹雄虎

地址 048199 山西省晋城市阳城县凤城镇尹
家沟村太源区 319 号

(72) 发明人 尹雄虎

(51) Int. Cl.

F26B 11/04 (2006. 01)

F26B 21/00 (2006. 01)

A23N 12/02 (2006. 01)

A23N 12/10 (2006. 01)

A23N 5/08 (2006. 01)

A23B 9/08 (2006. 01)

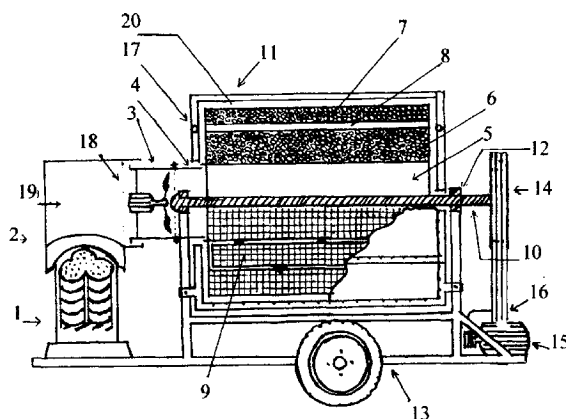
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

移动式多用烘干机

(57) 摘要

本发明涉及一种烘干装置,尤其是一种用于核桃、花椒、板栗等干果及多种中草药以及粮食的移动式多用烘干机。该移动式多用烘干机包括加热部分、主体部分和传动部分,所述加热部分包括煤球炉、热风罩、轴流式风机,所述主体部分包括内烘干箱、外烘干箱和保温罩,所述传动部分包括主轴、轴承、底盘架、大皮带轮、电机和减速器。本发明的移动式多用烘干机可以使被烘干物在烘干箱内 360 度全方位转动。并且具有一机多用和节省人力劳动强度的效果。



1. 一种移动式多用烘干机,包括加热部分、主体部分和传动部分,所述加热部分包括加热源、轴流式风机,所述主体部分包括进气口、主气道、内烘干箱、外烘干箱和保温罩,所述传动部分包括主轴、轴承、底盘架、大皮带轮、电机和减速器,其特征在于:所述热风罩设置在所述煤球炉上方,热风罩紧靠轴流式风机的这端安装有过滤网,所述轴流式风机的另一端用螺丝固定在进气口处,所述进气口焊接在底盘架上,所述主气道在大转子烘干箱靠轴心的部分,所述内烘干箱为包裹在主气道外的环形空心圆柱体,所述内烘干箱外部依次为所述内、外烘干箱夹层、所述外烘干箱、所述保温罩,所述内烘干箱、所述外烘干箱和所述保温罩相互之间具有夹层,所述主轴与所述内烘干箱、所述外烘干箱焊接,所述主轴两端分别设有轴承,所述主轴一端与所述大皮带轮固接,所述大皮带轮通过皮带与所述减速器连接,所述减速器与所述电机连接,所述底盘架承载所述煤球炉、所述热风罩、所述电机、所述轴承,所述底盘架具有移动轮,所述移动轮可拆卸,可根据各工序所需的高度和坡度支垫所述底盘架,所述内烘干箱、所述外烘干箱具有同方向的箱门。

2. 根据权利要求1所述的移动式多用烘干机,其特征在于:所述保温罩分为前后保温罩,前、后保温罩上部通过螺丝相互固定,所述保温罩下部与所述底盘架通过螺丝固定。

3. 根据权利要求2所述的移动式多用烘干机,其特征在于:所述进气口上装有温度计,用以掌握进气温度,所述保温罩上设有温度湿度计,用以掌握箱内湿度和温度。

4. 根据权利要求3所述的移动式多用烘干机,其特征在于:所述主气道、内烘干箱、内外箱夹层、外烘干箱分别由从内到外的四层金属筛网包裹在大转子骨架上形成,除了进气口和主气道的接口面外,大转子的两端全是用镀锌铁皮固定封闭的,为了方便拆卸和安装,四层金属筛网均是用细铁丝间隔点状捆绑固定在大转子骨架上的。

5. 根据权利要求1所述的移动式多用烘干机,其特征在于:所述加热源为煤加热源、电加热源、气加热源或柴火加热源;所述煤加热源包括煤球炉和热风罩。

6. 一种移动式多用烘干机,包括主体部分和传动部分,所述主体部分包括内烘干箱、外烘干箱,所述传动部分包括主轴、轴承、底盘架、大皮带轮、电机和减速器,其特征在于:所述内烘干箱为具有主气道的环形空心圆柱体,所述内烘干箱外部套有所述外烘干箱,所述内烘干箱、所述外烘干箱相互之间具有夹层,所述主轴与所述内烘干箱、所述外烘干箱的骨架均由元钢、角钢等焊接形成,所述主轴两端分别设有轴承,所述主轴一端与所述大皮带轮固接,所述大皮带轮通过皮带与所述减速器连接,所述减速器与所述电机连接,所述底盘架承载所述电机、所述轴承,所述底盘架装有移动轮,所述移动轮可拆卸,并可根据各工序所需的高度和坡度支垫所述底盘架,所述内烘干箱、所述外烘干箱具有同方向的箱门。

7. 根据权利要求5所述的移动式多用烘干机,其特征在于:所述内烘干箱、所述外烘干箱由0.4厘米乘以0.4厘米见方孔径的钢丝网包裹骨架形成,以便也能适合烘干花椒等小形干果等产品。

8. 根据权利要求6所述的移动式多用烘干机,其特征在于:所述移动式多用烘干机在一机多用的情况下,在进行核桃的去皮清洗工序时,还设置有喷水管,所述喷水管具有软管、硬质喷水管、喷水孔、支架,所述硬质喷水管通过所述支架平行放置在所述主体部分的约30厘米处。

9. 根据权利要求5所述的移动式多用烘干机,其特征在于:在一机多用的情况下,在进行核桃的售前筛选工序时,将卸下所述内烘干箱、所述外烘干箱上原来的各层钢丝网,然后

在其大转子骨架的最外层分段依次包裹上一层 2.5 厘米 $\times$ 2.5 厘米方孔和 3.5 厘米 $\times$ 3.5 厘米方孔钢丝网形成。

移动式多用烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烘干装置,尤其是一种用于核桃、花椒、板栗等干果及多种中草药以及粮食的移动式多用烘干机。本发明的移动式多用烘干机可以使被烘干物在烘干箱内 360 度全方位转动。既节省人力减轻劳动强度,又提高了烘干品质和效益;更可喜的是实现了一机多用的效果。在一机多用方面,可完成核桃从去皮清洗、烘干、以及筛选的三个必经工序。故本发明又涉及核桃、酸枣等品种的去皮清洗和核桃等品种的筛选装置。本发明在进行一机多用的实际中,又可称之为:移动式核桃去皮清洗、烘干、筛选多用机。

背景技术

[0002] 目前,在农村公知的能够用于烘干干果和中草药的中小型烘干机械主要有两种:第一种是烤柜型,外形像个三门大柜子,简单地讲,就是中间是烘暖装置。里面包括:风扇、火热管道和火炉,两边是烤箱。烤箱内分别有十几层左右的网状篦子(就是十几层盛烘干物品的网子),篦子是用来存放被烘干物的。每个网板上约存放几到十几公斤的被烘干物。第二种从外形上讲,我们叫它烤池型,形状像三层铁皮池子,原理是用离心风机将吸入的热空气吹入正方形烤池底部,池内作物自下而上受热风作用而逐渐干燥。(第一种也是自下而上的原理)。这种烘干池一般分二至三层,其池底部使用带状筛孔铁板,作物烘干后,操纵箱外摇臂,带状铁板象百叶窗一样,每片竖立起来,相比第一种全手工操作,这可以自动出料。

[0003] 以上这两种常见的烘干装置,虽已使用多年,但仍然存在以下几大缺点:1. 被烘干物在其烘干过程中,均不能自行翻滚催干(这里需要特提到的是,在生产核桃产品的过程中,无论人工去皮清洗还是机械去皮清洗,清洗中均要有 3%左右的破损率,带有刀片的核桃去皮机破损率往往不低于 5%左右,许多受损果都是外形看似完好的裂缝果,清洗时大都渗满了水,烘干前肉眼是很难分清并挑捡出去的。因此在烘干核桃时,必须进行全方位 360 度的翻动。使其受损果的裂缝不致于一直朝一个方向,当它翻滚到其裂缝朝下时,里面的水就漏下去了,否则需要烘干正常果 2.5 到 3 倍的时间,这种果才能干透,由此降低品质,影响了经济效益。)对于烘干核桃产品来说,不太理想,效果不佳。第一种装置,人工可以打开烘干柜门,依次逐一把每一个盛物网板取出来进行手工翻动后,再放进去陆续烘干,但每翻动一遍都费时费力(且在 40 度以上的柜口旁操作)效率较低,第二种,由于三层烘干池重叠在一起,根本无法进行全方位的翻动被烘干产品。2. 劳动强度大,能耗较高。第二种装置即便是较小型的产品,其使用电机功率也大于或等于 2 千瓦。第一种装置劳动强度是显而易见的。3. 以上两种装置均为固定设备。由于其造型所限,重心较高,不易加装底盘、轮子进行牵引,无法给农户提供流动服务。4. 以上两种装置只能用于烘干作业,未探索实现简易地拆卸或安装极少数构件后,增加其机械用途的实际效应。

[0004] 本发明为了克服上述缺陷,进行了有益的改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决现有技术中的上述不足,提供了一种移动式多用烘干机(或移动式核桃去皮清洗烘干筛选多用机)。

[0006] 本发明的目的是通过烘干机内部的烘干箱的转动,实现被烘干产品的 360 度全方位翻动。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的技术方案为:一种移动式多用烘干机,包括加热部分、主体部分和传动部分,所述加热部分包括煤球炉、热风罩、轴流式风机,所述主体部分包括进气口、主气道、内烘干箱、外烘干箱和保温罩,所述传动部分包括主轴、轴承、底盘架、大皮带轮、电机和减速器,其特征在于:所述热风罩设置在所述煤球炉上方,所述热风罩紧靠轴流式风机的这端设有 100 目过滤网,所述轴流式风机设置在所述进气口处,所述主气道在环形内烘干箱内靠近主轴的内侧,所述内烘干箱为包裹主气道外的环形空心圆柱体,所述内烘干箱外部依次套有所述外烘干箱、所述保温罩,所述内烘干箱、所述外烘干箱和所述保温罩相互之间具有夹层,所述主轴两端分别设有轴承,所述主轴一端与所述大皮带轮固接,所述大皮带轮通过皮带与所述减速器连接,所述减速器与所述电机连接,所述底盘架承载所述煤球炉、所述热气罩、所述电机、所述轴承,所述底盘架具有移动轮,所述移动轮可拆卸,并可根据各工序所需的高度和坡度支垫所述底盘架,所述内烘干箱、所述外烘干箱具有同方向的箱门。

[0008] 一种移动式多用烘干机,包括主体部分和传动部分,所述主体部分包括内烘干箱、外烘干箱,所述传动部分包括主轴、轴承、底盘架、大皮带轮、电机和减速器,其特征在于:所述内烘干箱为具有主气道的环形空心圆柱体,所述内烘干箱外部套有所述外烘干箱,所述内烘干箱、所述外烘干箱相互之间具有夹层,所述主轴与所述内烘干箱、所述外烘干箱焊接,所述主轴两端分别设有轴承,所述主轴一端与所述大皮带轮固接,所述大皮带轮通过皮带与所述减速器连接,所述减速器与所述电机连接,所述底盘架承载所述电机、所述轴承,所述底盘架具有移动轮,所述移动轮可拆卸,并根据各工序所需的高度和坡度支垫所述底盘架,所述内烘干箱、所述外烘干箱具有同方向的箱门。

[0009] 本发明的有益效果:1. 可以使被烘干物在烘干箱内 360 度全方位转动。特别是烘干核桃产品时,箱体的转动,带动了核桃个体间相互摩擦翻滚和转动变位,能使在去皮清洗工序中受损裂缝而渗入水的核桃。彻底将水漏尽。使箱内产品的干燥更迅速,更一致,效率更高、品质更好;2. 降低了劳动强度,使用轴流式风机更加节电;3. 重心低,有底盘,便于安装轮胎牵引,移动方便,方便为农户上门涌动服务;4. 一机多用,节约资金资源,减少占地面积,减轻农民因农机具太多,无处存放之忧;5. 主体采用圆柱形结构。设备用材与烘干容量更高。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的整体外观示意图;

[0011] 图 2 为本发明第一实施例的剖视图;

[0012] 图 3 为本发明第一实施例保温罩的俯视图;

[0013] 图 4 为本发明第二实施例的示意图;

[0014] 图 5 为本发明第二实施例保水管的示意图。

[0015] 图 6 为本发明第三实施例示意图。

[0016] 其中,1:煤球炉、2:热风罩、3:轴流式风机、4:进气口、5:主气道、6:内烘干箱、7:外烘干箱、8:内外箱夹层、9:外烘干箱门、10:主轴、11:保温罩、12:轴承、13:底盘架、14:大皮带轮、15:电机、16:减速器、17:固定螺丝、18:过滤网、19:通风管道、20:烘干箱与保温罩的夹层、21:软管、22:硬质喷水管、23:喷水孔、24:支架、11.1:出气口、11.2:前保温罩、11.3:后保温罩、11.4:下部固定螺丝、11.5:前后保温罩分离线、25:2.5厘米×2.5厘米方孔的钢网、26:3.5厘米×3.5厘米方孔的钢网、27:温度计、28:温度湿度计。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步的说明。

[0018] 本发明的实施例参考图1、2、3、4、5、6所示。

[0019] 第一实施例方案为,一种移动式多用烘干机,包括加热部分、主体部分、传动部分三部分,所述加热部分包括煤球炉、热风罩、轴流式风机,所述主体部分包括进气口、主气道、内烘干箱、外烘干箱和保温罩,所述传动部分包括主轴、轴承、底盘架、大皮带轮、电机和减速器,其特征在于:所述热气罩设置在所述煤球炉上方,所述轴流式风机安装在所述进气口处,所述主气道在主轴外侧、内烘干箱内侧,所述内烘干箱是包裹在主气道外部的环形空心圆柱体,所述内烘干箱外部依次为所述外烘干箱、所述保温罩,所述内烘干箱、所述外烘干箱和所述保温罩相互之间具有夹层,所述主轴与所述内烘干箱、所述外烘干箱的骨架焊接,所述主轴两端分别设有轴承,所述主轴一端与所述大皮带轮固接,所述大皮带轮通过皮带与所述减速器连接,所述减速器与所述电机连接,所述底盘架承载所述煤球炉、所述保温罩、所述电机、所述轴承,所述底盘架具有移动轮,所述移动轮可拆卸,并可根据各工序所需的高度和坡度支垫所述底盘架,所述内烘干箱、所述外烘干箱具有同方向的箱门。

[0020] 进一步的,所述保温罩分为前后保温罩,前后保温罩上部通过螺丝相互固定,所述保温罩下部与底盘架通过螺丝固定。

[0021] 进一步的,所述底盘架上进气口上装有温度计,所述保温罩外设有温度湿度计,所述进气口与主气道同心,主气道可随箱体转动,而进气口是焊接固定在底盘架上的不能转动。

[0022] 进一步的,所述内烘干箱、所述外烘干箱分别由0.4厘米乘以0.4方孔金属筛网包裹骨架形成,以方便烘干花椒等小形状干果为宜。

[0023] 第二实施例方案是一机多用的实际运用,为核桃去皮清洗机。它只包括主体部分、传动部分,所述主体部分中应卸掉保温罩,内、外烘干箱的四层钢丝网,所述传动部分同上,另外在大转子骨架的最外层,用细铁丝点状固定、包裹上一层2厘米乘以2厘米方孔的钢丝网,其原来外烘干箱门处要另外包,以便进出料时的开闭。具体操作方法,在后面的实施例中有详细的说明。

[0025] 进一步的,所述移动式核桃去皮清洗机还设置有喷水管,所述喷水管具有软管、硬质喷水管、喷水孔、支架,进行去皮清洗工序作业时,将所述硬质喷水管平行放置于大转子清洗网箱的一侧,将有喷水孔的一面朝向网箱。

[0026] 第三实施例方案也是一机多用的实际运用,为核桃筛选机。同第二实施例方案一样,也是只使用多用烘干机的主体部分和传动部分。所述主体部分也是应卸下内、外烘干箱的四层钢丝网、保温罩,所述传动部分同上。另外在大转子骨架的最外层,分段依次包裹上

一层 2.5 厘米 × 2.5 厘米方孔和 3.5 厘米 × 3.5 厘米方孔的钢丝网就行了。具体操作方法在后面的实施例中有具体的说明。

[0027] 本发明的第一实施例工作过程为：以一个作业周期可烘干 200 到 500 公斤核桃的烘干装置为例，做进一步说明，直径 120 厘米的圆柱形转子上（转子的骨架分别由主轴、角钢和圆钢焊制组合而成）从内到外的圆柱形骨架上，分别包裹了四层 0.4 厘米见方孔径轴心 25 厘米半径的圆周上，这一层包裹后，在主轴周围就形成了直径 50 厘米的主气道，主气道与进气口是相通的。同时这一层也是内烘干箱的箱底（内、外烘干箱均是环形空心圆柱体）。由此向外在大转子主轴 45 厘米半径处再包裹一层骨架和钢网，并在此层上制一个 18 厘米宽 × 136 厘米的门，这就制成了内烘干箱，以次类推，在主轴心向外 50 厘米半径再包一层，就与内烘干箱形成了个 5 厘米厚的内外箱夹层。这一层上的门叫外箱底门（22 厘米宽 × 136 厘米长）是为方便开闭内烘干箱门而制的；最后把最外边（主轴心 60 厘米半径上）这层安装好后，就形成了外烘干箱，外箱门为 26 厘米宽 × 136 厘米长，两个烘干箱从内至外的 3 个门均在同一个角度方向的弧线上，以方便各个门的开闭。转箱的两头分别是用镀锌铁皮包附在 60 厘米直径圆形骨架上的，进气口这端的主轴为中心 150 厘米直径内不包裹铁皮，以便热空气直接吹入主气道。

[0028] 烘干产品时，由安装在进气口上的轴流式风机（俗称筒扇）把经过过滤（经多次实践，使用无烟煤球炉做为热源时，不必像柴火炉一样另制烟火管道。进行用 100 目金属筛网过滤煤球炉上方热气罩内的混合气即可）的热空气（热空气的温度即烘干箱进气温度，可以通过调节煤球炉的燃烧温度来实现，具体方法有三：1、调节煤球炉下部的进气口；2、调节炉内煤球孔的正位与错位；3、根据烘干温度要求也可把三垛煤球炉中任意灭一垛，只烧其中两垛等）。经进气口吹入主气道内，随后由离心方向依次分别穿过 20 厘米厚的内烘干箱 → 5 厘米厚的内外箱夹层 → 10 厘米厚的外烘干箱。最后进入 5 厘米厚的保温罩夹层内，再向上流动经罩顶排气口排出（保温罩顶排气口为 6cm × 150cm）。在烘干过程中，通过圆柱形转箱的连续缓慢转动（一般中小型装置的转动不必浪费电源，用人工每小时一次性转动 45 度 - 90 度或几周均可）或人工间歇性转动，带动其箱内的产品（特别是核桃产品）自身也相互摩擦、翻滚、转动、变位。由于进气温度只需小于或等于 50 度的需求，轴流式风机完全可以胜任。再加之干果产品在不开箱不停热中连续或多次的翻动，加快了烘干速度，这些都起到了降低能耗的作用，圆柱形箱体设计，从装置本身就起到了最小限度用材，最大限度容量的效果。另外，受益处卧式圆柱形的设计造型。本发明装置像个小蒸汽机火车头重心低有底盘，在底盘上安装牵引杆和轮胎非常方便。

[0029] 本发明的第二实施例工作过程为：根据圆柱形网状大转子适宜低速转动的特点，为增加其使用功能，在确保其主体大构件不动的情况下，我们还是以核桃产品的生产工艺要求为标准，在已有针对性很强的核桃烘干作用之外，又开发出了核桃去皮清洗和核桃售前筛选功能。进行核桃去皮清洗作业前，只需要卸下进气口上的风机，把热气过滤罩和煤球炉都放过一边，卸下保温罩。也就是说，进行核桃去皮清洗时，不需要本发明第一部分（供热部分），只使用第二部分和第三部分（中段主体烘干箱部分和尾端传动部分）使用这两部分中需要拆下烘干箱部分的各层钢网和保温罩（各层网均是用细铁丝间隔点状固定绑在圆钢骨架上的，很容易拆卸的）。然后，只在最外层骨架上包裹上一层 2 厘米 × 2 厘米方孔的钢网，再备一条，清洗时能够往钢网转子里的核桃上喷水的细水管，这样，本发明就拆换

成核桃去皮清洗机了,其实在现实运用中是非常简便的,因为核桃去皮清洗的工序在核桃烘干工序之前,现实中需要进行核桃去皮清洗时,只使用第二部分的部分构件和第三部分就行了,只需拆换钢网卸下保温罩有半个小时足够了,可谓简便实用。进行去皮清洗时,装置上的进气口和外烘干箱门均可用作青皮核桃的进料口,去皮清洗时,网箱以4秒左右1转的转速运转,自来水管不停地向箱内核桃喷水,青皮核桃在网箱的转动中,形成一个在箱内不断向下滚跑的核桃陡坡,每个青皮核桃在自身相互挤压,碰撞以及与箱体上钢筋骨架,钢网的碰撞、搓擦中脱皮殆尽,被搓碎的青皮漏出箱外,在此过程中,再加之喷水的作用,去皮后的湿核桃也被搓擦冲洗的干干净净了,这样去皮清洗一次,只需约十分钟时间,便可洗净200多公斤湿核桃或500公斤左右青皮核桃。实践证明,这种不安装去皮刀片的网箱去皮清洗法的清洗效果与带有刀片的核桃去皮清洗机相比有以下明显优势:(1) 破损果率低;约占刀片去皮清洗的3分之1,(2) 清洗更干净,果色更一致。

[0030] 本发明的第三实施例工作过程为:核桃产品在烘干后,出售前,除需人工将极少数烂果挑拣出去外,一般还要把产品分为大、中、小来三档进行出售,以提高经济效益和树立品牌的形像,一般来说,直径在2.6厘米至3.5为中号果(普果),小于2.6厘米为小号果,大于3.5厘米的为大号果。本发明用于筛选工序时就更为简单了,对于装置的使用同去皮清洗差不多,也是只需要使用中段主体部分的部分构件和尾端的传动部分。具体讲,就是在去皮清洗构件配置的基础上,去掉喷水管,然后把大转子上的钢丝网,以大转子的长度为基数。从紧靠进气口的这端起,分别拆换成大于或等于五分之二长度的2.5厘米方孔钢网和大于或等于五分之二长度的3.5厘米方孔钢丝网。分别用于筛选下小号果和中号果。再往后剩余的小于五分之一长度是所留大号果的出口处。然后,只需要在大转子下安装两个临时隔板,筛选时大中小三个档次的核桃就分清了,在具体筛选操作过程中,烘干时的进气口就是被筛选核桃的进料口,转速同于去皮清洗的转速。只需将进料口这端的底盘架适当支高一好些就可以了。

[0031] 以上所述实施方式仅表达了本发明的一种实施方式,但并不能因此而理解为对本发明范围的限制。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,比如:本实用新型可烘干多种干果和中药材,也可用于清洗酸枣仁等中药材产品。这些都属于本发明的保护范围。

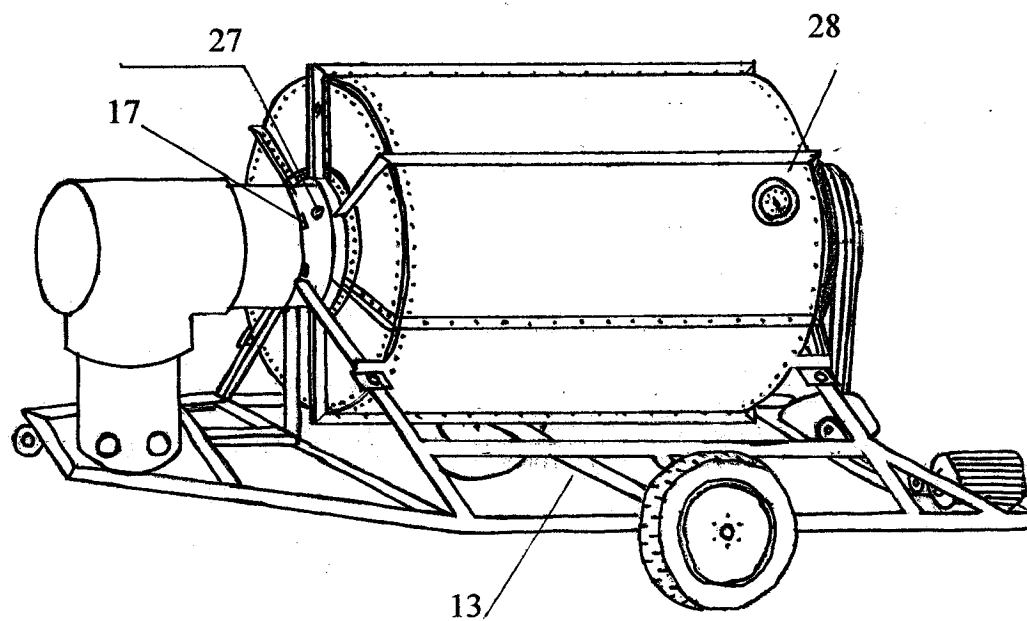


图 1

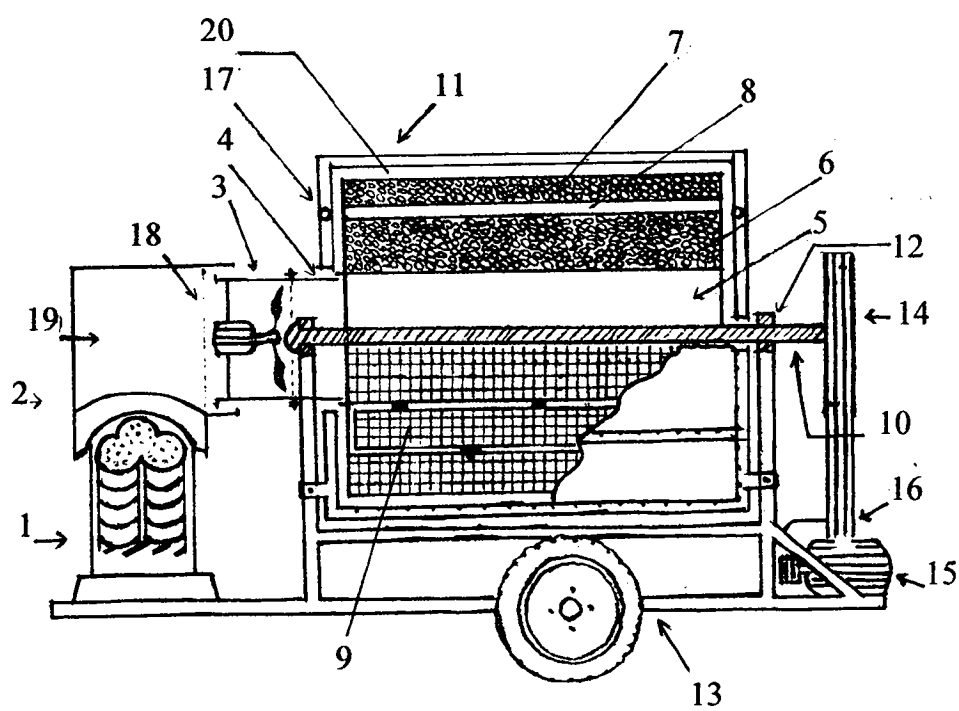


图 2

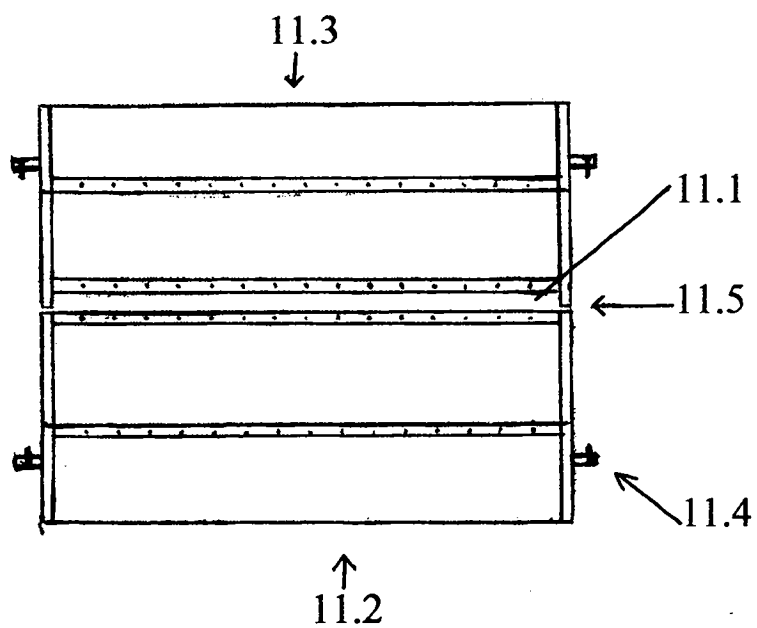


图 3

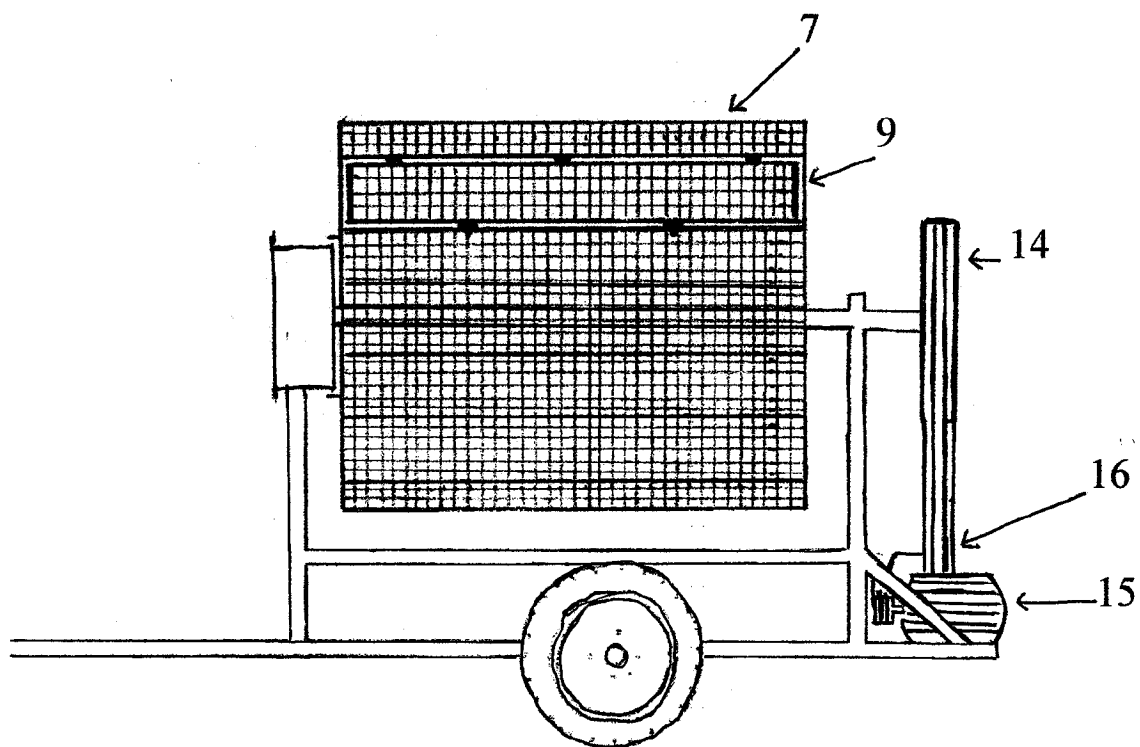


图 4

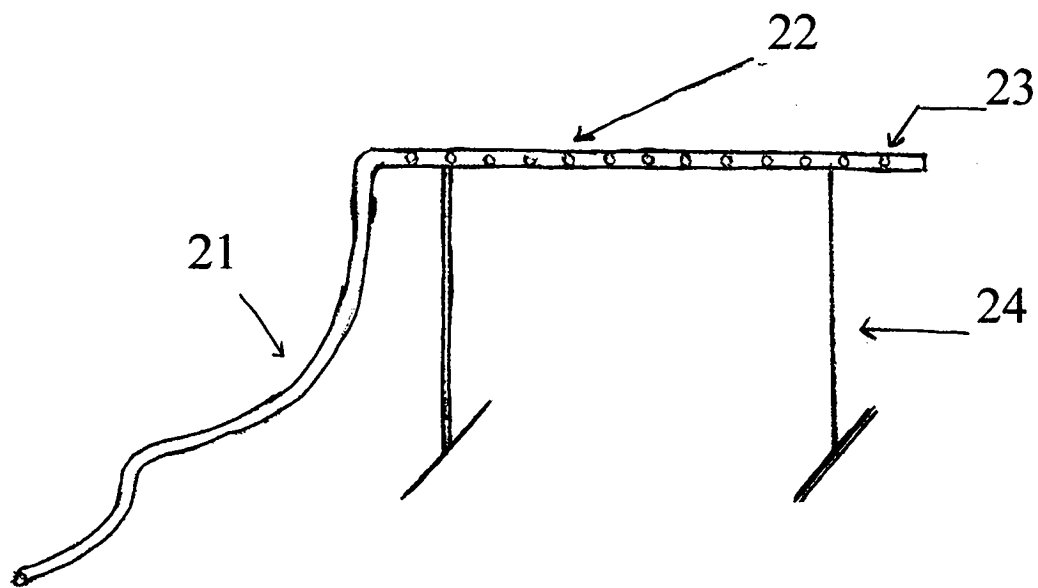


图 5

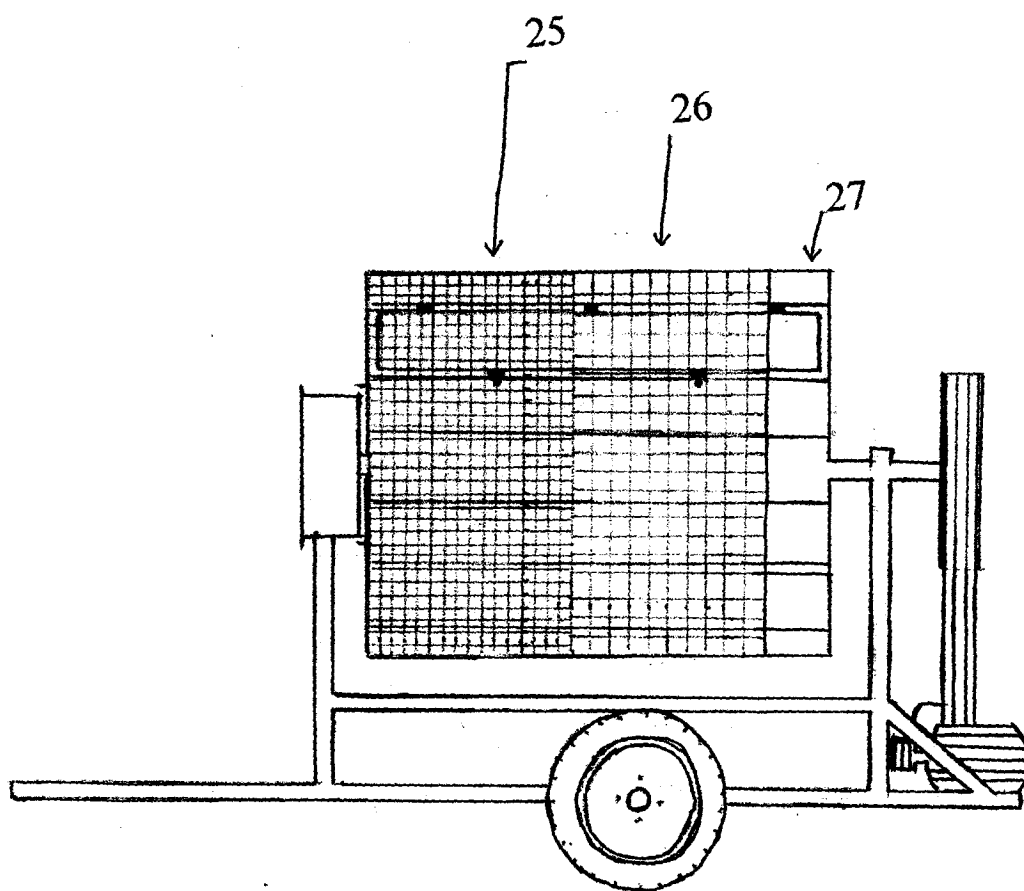


图 6