



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107252120 A

(43)申请公布日 2017. 10. 17

(21)申请号 201710496619.X

(22)申请日 2017.06.26

(71)申请人 浙江海洋大学

地址 316022 浙江省舟山市定海区临城街
道海大南路1号

(72)发明人 郑炜 谢超 黄菊

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 吴辉辉 单燕君

(51)Int.Cl.

A23N 1/02(2006.01)

C08B 37/00(2006.01)

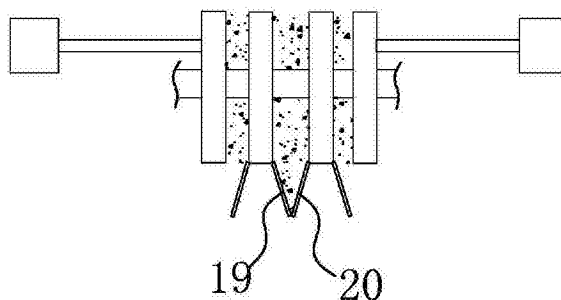
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

提取水蜜桃多糖产品的加工设备以及制备方法

(57)摘要

本发明属于食品加工设备技术领域,尤其是涉及一种提取水蜜桃多糖产品的加工设备以及制备方法。包括机架,机架上设有能够对水蜜桃去皮的去皮装置、对去皮后的水蜜桃进行去核切块的去核切块装置、将切块后的水蜜桃进行挤压的挤压装置、对得到的挤压得到的水蜜桃汁液进行浓缩的浓缩装置、对浓缩后的提取液进行乙醇提取的醇提装置以及对醇提物进行真空干燥的真空干燥装置,挤压装置包括挤压桶,挤压桶的上端开设有进料口,挤压桶的下部开设有出液口,挤压桶内设有位于进料口下方的挤压组件。优点在于:第一过滤分板和第二过滤分板能够对水蜜桃进行暂时的拦截,利于充分压出水蜜桃汁液,比浸泡提取节约了更多的时间。



1. 一种提取水蜜桃多糖产品的加工设备,包括机架(1),所述的机架(1)上设有能够对水蜜桃去皮的去皮装置(2)、对去皮后的水蜜桃进行去核切块的去核切块装置(3)、将切块后的水蜜桃进行挤压的挤压装置(4)、对得到的挤压得到的水蜜桃汁液进行浓缩的浓缩装置(5)、对浓缩后的提取液进行乙醇提取的醇提装置(6)以及对醇提物进行真空干燥的真空干燥装置(7),其特征在于,所述的挤压装置(4)包括挤压桶(8),所述的挤压桶(8)的上端开设有进料口(9),挤压桶(8)的下部开设有出液口(10),挤压桶(8)内设有位于进料口(9)下方的挤压组件(11),所述的挤压组件(11)包括前压板(12)、后压板(13)以及位于前压板(12)和后压板(13)之间的若干中间压板(14),挤压桶(8)内横向设置有依次贯穿前压板(12)、中间压板(14)和后压板(13)的滑动杆(15),所述的前压板(12)、中间压板(14)和后压板(13)与滑动杆(15)滑动连接,中间压板(14)之间形成挤压腔(16),所述的前压板(12)与前驱动气缸(17)相连接,所述的后压板(13)与后驱动气缸(18)相连接,所述的中间压板(14)的下端铰接有第一过滤分板(19)和第二过滤分板(20),且第一过滤分板(19)与中间压板(14)之间设有扭簧,第二过滤分板(20)与中间压板(14)之间设有扭簧。

2. 根据权利要求1中所述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备,其特征在于,所述的第一过滤分板(19)和第二过滤分板(20)相对于中间压板(14)对称设置,且当挤压装置(4)处于挤压状态时第一过滤分板(19)和第二过滤分板(20)向下偏转,当挤压装置(4)处于非挤压状态时第一过滤分板(19)和第二过滤分板(20)的相分离。

3. 根据权利要求2中所述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备,其特征在于,所述的挤压桶(8)内设有位于挤压组件(11)下方的过滤网(21),过滤网(21)将挤压桶(8)分为上挤压空间(22)和下集液空间(23)。

4. 根据权利要求3中所述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备,其特征在于,所述的去核切块装置(3)包括装置座(24),所述的装置座(24)上转动连接有前劈桃刀(25)和后劈桃刀(26),所述的前劈桃刀(25)和后劈桃刀(26)分别通过传动带(27)与驱动电机(28)相连接,所述的前劈桃刀(25)和后劈桃刀(26)之间设有间隙(29),装置座(24)上设有位于间隙(29)下方的接桃板(30),所述的接桃板(30)倾斜设置,且接桃板(30)的下倾端连接有分流导向板(31),所述的分流导向板(31)上设有若干分流槽(32),分流导向板(31)的出口端设有挡板(33),所述的挡板(33)与驱动气缸(34)相连接,所述的分流导向板(31)的出口端还设有去核组件(35)。

5. 根据权利要求4中所述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备,其特征在于,所述的分流导向板(31)的出口端设有刀座(36),所述的去核组件(35)与刀座(36)相铰接,所述的挡板(33)在驱动气缸(34)作用下向远离分流导向板(31)的方向移动时挡板(33)和分流导向板(31)之间形成桃肉出口(37),所述的桃肉出口(37)位于挤压桶(8)的进料口(9)上方。

6. 根据权利要求5中所述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备,其特征在于,所述的刀座(36)固定设置在翻转板(38)上,所述的翻转板(38)通过摆臂(39)与驱动气缸(34)相连接,所述的摆臂(39)的一端与翻转板(38)的侧部固定连接,摆臂(39)的另一端与驱动气缸(34)的驱动轴(40)转动连接,所述的翻转板(38)上开有供去核组件(35)贯穿的贯穿口(41),翻转板(38)与分流导向板(31)相铰接。

7. 根据权利要求6中所述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备,其特征在于,所述的去核组件(35)包括呈U型的第一去核刀(42)和第二去核刀(43),第一去核刀(42)两侧的直线部

分(44)与第二去核刀(43)两侧的直线部分(44)相铰接,第一去核刀(42)的弯曲部分(45)和第二去核刀(43)的弯曲部分(45)之间形成剪切口(46)。

8.根据权利要求7中所述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备,其特征在于,所述的第一去核刀(42)与驱动气缸(34)相连接,所述的第二去核刀(43)与另一驱动气缸(34)相连接,且当驱动气缸(34)相向驱动时剪切口(46)闭合,当驱动气缸(34)相离驱动时剪切口(46)打开。

9.采用权利要求1-8任意一项所述的加工设备来提取水蜜桃多糖产品的制备方法,其特征在于,本方法包括以下步骤:

A.挑选成熟的水蜜桃,将虫害、腐烂的水蜜桃挑出,放入到去皮装置(2)中先进行去皮,去皮后再输送到去核切块装置(3)中进行去核切块,得到水蜜桃切块;

B.将水蜜桃切块放入到挤压装置(4)进行挤压,挤压后得到水蜜桃汁液;

C.将水蜜桃汁液加入到浓缩装置(6)中,旋转蒸发后得到浓缩液,向浓缩液中加入加入4倍体积的95%乙醇,静置过夜,隔天8000r/m离心15min,收集沉淀物;

D.将沉淀物放到真空干燥装置(8)中进行真空干燥,得到水蜜桃多糖粗品。

提取水蜜桃多糖产品的加工设备以及制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工设备技术领域,尤其是涉及一种提取水蜜桃多糖产品的加工设备以及制备方法。

背景技术

[0002] 水蜜桃属于球形可食用水果类,水蜜桃有美肤、清胃、润肺、祛痰等功效。它的蛋白质含量比苹果、葡萄高一倍,比梨子高七倍,铁的含量比苹果多三倍,比梨子多五倍,富含多种维生素,其中维生素C最高。多糖是生物体中广泛存在的物质,是一类由醛糖或酮糖通过糖苷键连接而成的天然高分子多聚物,它是生物体内重要的生物大分子,是维持生命活动正常运转的基本物质之一。植物多糖,又称植物多聚糖,是植物细胞代谢产生的聚合度超过10个的聚糖。现今植物多糖研究日益受到关注,国际科学界甚至提出21世纪是多糖的世纪;科学实验研究显示,许多植物多糖具有生物活性,具有包括免疫调节、抗肿瘤、降血糖、降血脂、抗辐射、抗菌抗病毒、保护肝脏等保健作用。所以植物多糖早已被广泛运用到医学界、餐饮界等大众生活领域中。目前植物多糖的提取方法主要有:热水浸提法、碱浸提法、酶解提取法、微波辅助法以及超声波法等。其中热水浸提法成本较低,是一种国内外常用的提取植物多糖的传统方法。但是该种提取方法较为耗时,效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种设计合理,提取效率高的提取水蜜桃多糖产品的加工设备。

[0004] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种设计合理,提取效率高的提取水蜜桃多糖产品的制备方法。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本提取水蜜桃多糖产品的加工设备包括机架,所述的机架上设有能够对水蜜桃去皮的去皮装置、对去皮后的水蜜桃进行去核切块的去核切块装置、将切块后的水蜜桃进行挤压的挤压装置、对得到的挤压得到的水蜜桃汁液进行浓缩的浓缩装置、对浓缩后的提取液进行乙醇提取的醇提装置以及对醇提物进行真空干燥的真空干燥装置,其特征在于,所述的挤压装置包括挤压桶,所述的挤压桶的上端开设有进料口,挤压桶的下部开设有出液口,挤压桶内设有位于进料口下方的挤压组件,所述的挤压组件包括前压板、后压板以及位于前压板和后压板之间的若干中间压板,挤压桶内横向设置有依次贯穿前压板、中间压板和后压板的滑动杆,所述的前压板、中间压板和后压板与滑动杆滑动连接,中间压板之间形成挤压腔,所述的前压板与前驱动气缸相连接,所述的后压板与后驱动气缸相连接,所述的中间压板的下端铰接有第一过滤分板和第二过滤分板,且第一过滤分板与中间压板之间设有扭簧,第二过滤分板与中间压板之间设有扭簧。

[0006] 在上述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备中,所述的第一过滤分板和第二过滤分板相对于中间压板对称设置,且当挤压装置处于挤压状态时第一过滤分板和第二过滤分板

向下偏转,当挤压装置处于非挤压状态时第一过滤分板和第二过滤分板的相分离。

[0007] 在上述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备中,所述的挤压桶内设有位于挤压组件下方的过滤网,过滤网将挤压桶分为上挤压空间和下集液空间。

[0008] 在上述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备中,所述的去核切块装置包括装置座,所述的装置座上转动连接有前劈桃刀和后劈桃刀,所述的前劈桃刀和后劈桃刀分别通过传动带与驱动电机相连接,所述的前劈桃刀和后劈桃刀之间设有间隙,装置座上设有位于间隙下方的接桃板,所述的接桃板倾斜设置,且接桃板的下倾端连接有分流导向板,所述的分流导向板上设有若干分流槽,分流导向板的出口端设有挡板,所述的挡板与驱动气缸相连接,所述的分流导向板的出口端还设有去核组件。

[0009] 在上述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备中,所述的分流导向板的出口端设有刀座,所述的去核组件与刀座相铰接,所述的挡板在驱动气缸作用下向远离分流导向板的方向移动时挡板和分流导向板之间形成桃肉出口,所述的桃肉出口位于挤压桶的进料口上方。

[0010] 在上述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备中,所述的刀座固定设置在翻转板上,所述的翻转板通过摆臂与驱动气缸相连接,所述的摆臂的一端与翻转板的侧部固定连接,摆臂的另一端与驱动气缸的驱动轴转动连接,所述的翻转板上开有供去核组件贯穿的贯穿口,翻转板与分流导向板相铰接。

[0011] 在上述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备中,所述的去核组件包括呈U型的第一去核刀和第二去核刀,第一去核刀两侧的直线部分与第二去核刀两侧的直线部分相铰接,第一去核刀的弯曲部分和第二去核刀的弯曲部分之间形成剪切口。

[0012] 在上述的提取水蜜桃多糖产品的加工设备中,所述的第一去核刀与驱动气缸相连接,所述的第二去核刀与另一驱动气缸相连接,且当驱动气缸相向驱动时剪切口闭合,当驱动气缸相离驱动时剪切口打开。

[0013] 采用上述的加工设备来提取水蜜桃多糖产品的制备方法,包括以下步骤:

A. 挑选成熟的水蜜桃,将虫害、腐烂的水蜜桃挑出,放入到去皮装置中先进行去皮,去皮后再输送到去核切块装置中进行去核切块,得到水蜜桃切块;

B. 将水蜜桃切块放入到挤压装置进行挤压,挤压后得到水蜜桃汁液;

C. 将水蜜桃汁液加入到浓缩装置中,旋转蒸发后得到浓缩液,向浓缩液中加入加入4倍体积的95%乙醇,静置过夜,隔天8000r/m离心15min,收集沉淀物。

[0014] D. 将沉淀物放到真空干燥装置中进行真空干燥,得到水蜜桃多糖粗品。

[0015] 与现有的技术相比,本提取水蜜桃多糖产品的加工设备以及制备方法的优点在于:通过前压板、后压板、中间压板对切块后的水蜜桃进行挤压,利于将水蜜桃中的水分以及糖分充分压出,第一过滤分板和第二过滤分板能够对水蜜桃进行暂时的拦截,避免水蜜桃直接从挤压腔滑落,提高挤压的效果,利于充分压出水蜜桃汁液,比浸泡提取节约了更多的时间。采用去核切块装置对风味水蜜桃进行切块去核,节约了人力,提高了生产效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明提供的整体结构示意图。

[0017] 图2是本发明提供的挤压装置的结构示意图。

- [0018] 图3是本发明提供的挤压组件处于非挤压状态的结构示意图。
- [0019] 图4是本发明提供的挤压组件处于挤压状态的结构示意图。
- [0020] 图5是本发明提供的去核切块装置的结构示意图。
- [0021] 图6是本发明提供的翻转板的结构示意图。
- [0022] 图7是本发明提供的第一去核刀或者第二去核刀的结构示意图。
- [0023] 图8是本发明提供的去核组件未挖核时的状态图。
- [0024] 图9是本发明提供的去核组件挖核时的状态图。
- [0025] 图10是本发明提供的去核组件抛核时的状态图。
- [0026] 图11是本发明提供的桃肉落下时的状态图。
- [0027] 图中,机架1、去皮装置2、去核切块装置3、挤压装置4、浓缩装置5、醇提装置6、真空干燥装置7、挤压桶8、进料口9、出液口10、挤压组件11、前压板12、后压板13、中间压板14、滑动杆15、挤压腔16、前驱动气缸17、后驱动气缸18、第一过滤分板19、第二过滤分板20、过滤网21、上挤压空间22、下集液空间23、装置座24、前劈桃刀25、后劈桃刀26、传动带27、驱动电机28、间隙29、接桃板30、分流导向板31、分流槽32、挡板33、驱动气缸34、去核组件35、刀座36、桃肉出口37、翻转板38、摆臂39、驱动轴40、贯穿孔41、第一去核刀42、第二去核刀43、直线部分44、弯曲部分45、剪切口46。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 如图1-11所示,本提取水蜜桃多糖产品的加工设备包括机架1,机架1上设有能够对水蜜桃去皮的去皮装置2、对去皮后的水蜜桃进行去核切块的去核切块装置3、将切块后的水蜜桃进行挤压的挤压装置4、对得到的挤压得到的水蜜桃汁液进行浓缩的浓缩装置5、对浓缩后的提取液进行乙醇提取的醇提装置6以及对醇提物进行真空干燥的真空干燥装置7。

[0030] 去皮装置2包括去皮箱,在去皮箱具有热水区和冷水区,用刀在水蜜桃顶部划十字切口,水蜜桃先放入热水区,然后放入冷水区,热胀冷缩后,沿着十字切口手工对水蜜桃进行去皮。浓缩装置5为常用的浓缩烧瓶,将其放置在热源上加热,通过水分的蒸发得到浓缩液,醇提装置6包括烧杯或者其他容器,将浓缩液倒入到烧杯或者其他容器中,然后搅拌加入乙醇,得到乙醇提取液。真空冷冻干燥装置7参考专利文献[CN201510388095.3] 一种真空冷冻干燥方法及真空冷冻干燥机。去皮装置2、浓缩装置5、醇提装置6、真空干燥装置7属于现有技术,本领域技术人员参考现有文献即可得知具体结构。

[0031] 其中,挤压装置4包括挤压桶8,挤压桶8的上端开设有进料口9,挤压桶8的下部开设有出液口10,挤压桶8内设有位于进料口9下方的挤压组件11,挤压组件11包括前压板12、后压板13以及位于前压板12和后压板13之间的若干中间压板14,挤压桶8内横向设置有依次贯穿前压板12、中间压板14和后压板13的滑动杆15,前压板12、中间压板14和后压板13与滑动杆15滑动连接,中间压板14之间形成挤压腔16,前压板12与前驱动气缸17相连接,后压

板13与后驱动气缸18相连接,中间压板14的下端铰接有第一过滤分板19和第二过滤分板20,且第一过滤分板19与中间压板14之间设有扭簧,第二过滤分板20与中间压板14之间设有扭簧。第一过滤分板19和第二过滤分板20相对于中间压板14对称设置,且当挤压装置4处于挤压状态时第一过滤分板19和第二过滤分板20向下偏转,当挤压装置4处于非挤压状态时第一过滤分板19和第二过滤分板20的相分离。通过前压板12、后压板13、中间压板14对切块后的水蜜桃进行挤压,利于将水蜜桃中的水分以及糖分充分压出。第一过滤分板19和第二过滤分板20能够对水蜜桃进行暂时的拦截,避免水蜜桃直接从挤压腔16滑落,提高挤压的效果,利于充分压出水蜜桃汁液。进一步,挤压桶8内设有位于挤压组件11下方的过滤网21,过滤网21将挤压桶8分为上挤压空间22和下集液空间23。过滤网21对挤压后剩余的水蜜桃渣进行拦截。

[0032] 其中,去核切块装置3包括装置座24,装置座24上转动连接有前劈桃刀25和后劈桃刀26,前劈桃刀25和后劈桃刀26分别通过传动带27与驱动电机28相连接,前劈桃刀25和后劈桃刀26之间设有间隙29,装置座24上设有位于间隙29下方的接桃板30,接桃板30倾斜设置,且接桃板30的下倾端连接有分流导向板31,分流导向板31上设有若干分流槽32,分流导向板31的出口端设有挡板33,挡板33与驱动气缸34相连接,分流导向板31的出口端还设有去核组件35。分流导向板31的出口端设有刀座36,去核组件35与刀座36相铰接,挡板33在驱动气缸34作用下向远离分流导向板31的方向移动时挡板33和分流导向板31之间形成桃肉出口37,桃肉出口37位于挤压桶8的进料口9上方。将水蜜桃放置在前劈桃刀25上,前劈桃刀25在转动过程中带动水蜜桃转动,后劈桃刀26也同时转动,共同将水蜜桃劈成两半,劈开后的水蜜桃落到接桃板30上,顺着接桃板30滑动至分流导向板31,分流导向板31将劈开后的水蜜桃进行一个个分流,当滑动至分流导向板31的出口端处时被挡板33所阻挡,该过程中需要将劈开后的桃肉进行翻转使得劈开面朝上,去核组件35对水蜜桃进行去核,驱动气缸34驱动挡板33移动,桃肉出口37露出,去核后的水蜜桃通过桃肉出口37落入到挤压桶8的进料口9中。

[0033] 其中,刀座36固定设置在翻转板38上,翻转板38通过摆臂39与驱动气缸34相连接,摆臂39的一端与翻转板38的侧部固定连接,摆臂39的另一端与驱动气缸34的驱动轴40转动连接,翻转板38上开有供去核组件35贯穿的贯穿口41,翻转板38与分流导向板31相铰接。翻转板38通过转轴与装置座24转动连接,转轴与摆臂39固定连接,驱动气缸34驱动摆臂39摆动,从而带动转轴转动,继而带动翻转板38翻转。去核组件35包括呈U型的第一去核刀42和第二去核刀43,第一去核刀42两侧的直线部分44与第二去核刀43两侧的直线部分44相铰接,第一去核刀42的弯曲部分45和第二去核刀43的弯曲部分45之间形成剪切口46。第一去核刀42与驱动气缸34相连接,第二去核刀43与另一驱动气缸34相连接,且当驱动气缸34相向驱动时剪切口46闭合,当驱动气缸34相离驱动时剪切口46打开。首先,第一去核刀42和第二去核刀43处于张开状态,即剪切口46打开,驱动气缸34驱动第一去核刀42和第二去核刀43相向运动,剪切口46合拢,将桃核挖去,挖去桃核后驱动气缸34驱动翻转板38转动,去核组件35转动至挡板33的另一侧,驱动气缸34驱动第一去核刀42和第二去核刀43相离运动,剪切口46打开,然后驱动气缸34驱动挡板33移动,使得桃肉落入到挤压桶8的进料口9中,然后翻转板38再次翻转复位。

[0034] 实施例2

采用实施例1的加工设备来提取水蜜桃多糖产品的制备方法,包括以下步骤:

A. 挑选成熟的水蜜桃,将虫害、腐烂的水蜜桃挑出,放入到去皮装置2中先进行去皮,去皮后再输送到去核切块装置3中进行去核切块,得到水蜜桃切块;

B. 将水蜜桃切块放入到挤压装置4进行挤压,挤压后得到水蜜桃汁液;

C. 将水蜜桃汁液加入到浓缩装置6中,旋转蒸发后得到浓缩液,向浓缩液中加入加入4倍体积的95%乙醇,静置过夜,隔天8000r/m离心15min,收集沉淀物。

[0035] D. 将沉淀物放到真空干燥装置8中进行真空干燥,得到水蜜桃多糖粗品。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0037] 尽管本文较多地使用了机架1、去皮装置2、去核切块装置3、挤压装置4、浓缩装置5、醇提装置6、真空干燥装置7、挤压桶8、进料口9、出液口10、挤压组件11、前压板12、后压板13、中间压板14、滑动杆15、挤压腔16、前驱动气缸17、后驱动气缸18、第一过滤分板19、第二过滤分板20、过滤网21、上挤压空间22、下集液空间23、装置座24、前劈桃刀25、后劈桃刀26、传动带27、驱动电机28、间隙29、接桃板30、分流导向板31、分流槽32、挡板33、驱动气缸34、去核组件35、刀座36、桃肉出口37、翻转板38、摆臂39、驱动轴40、贯穿口41、第一去核刀42、第二去核刀43、直线部分44、弯曲部分45、剪切口46等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

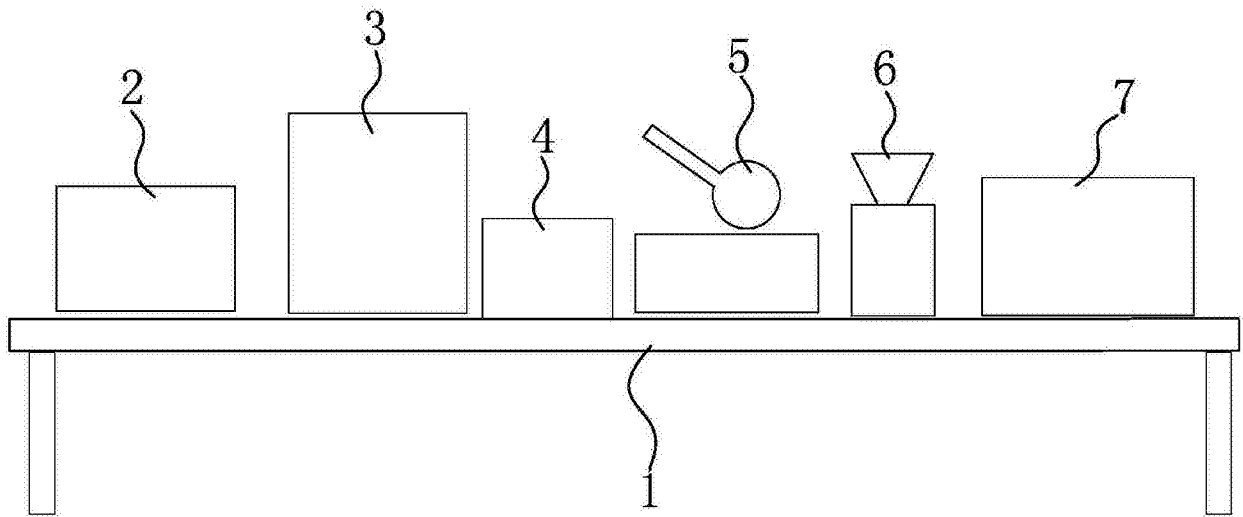


图1

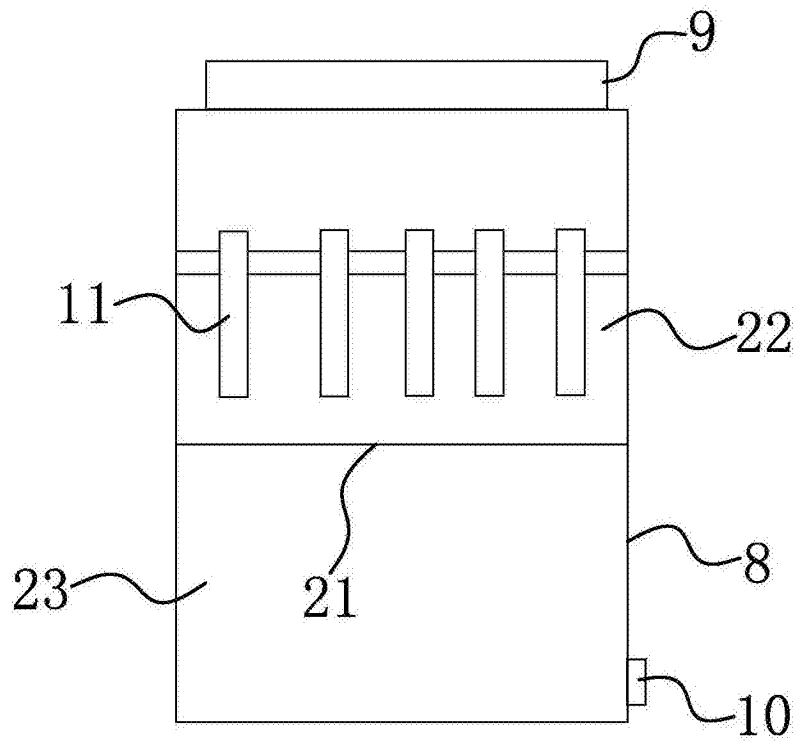


图2

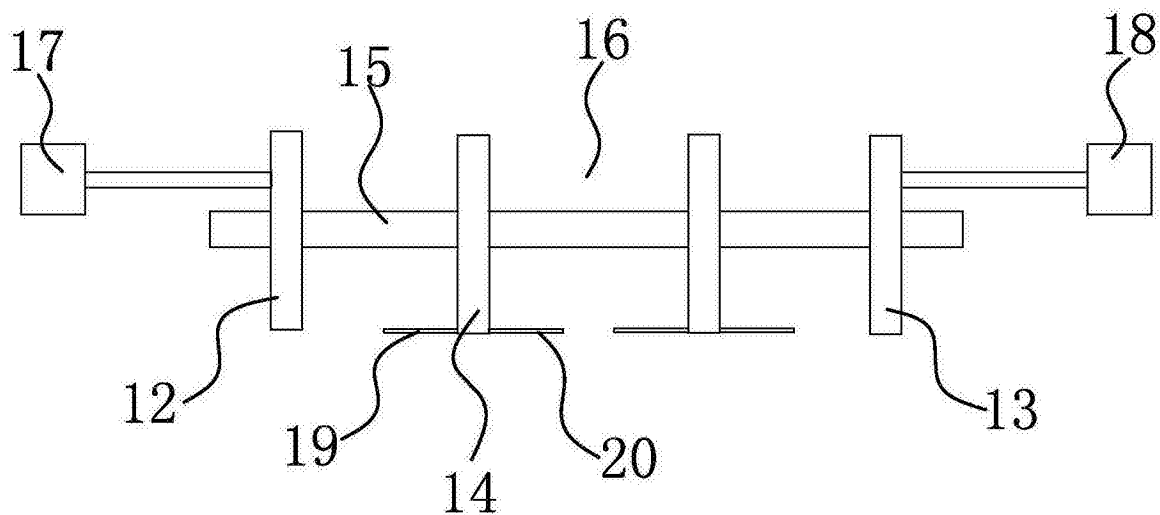


图3

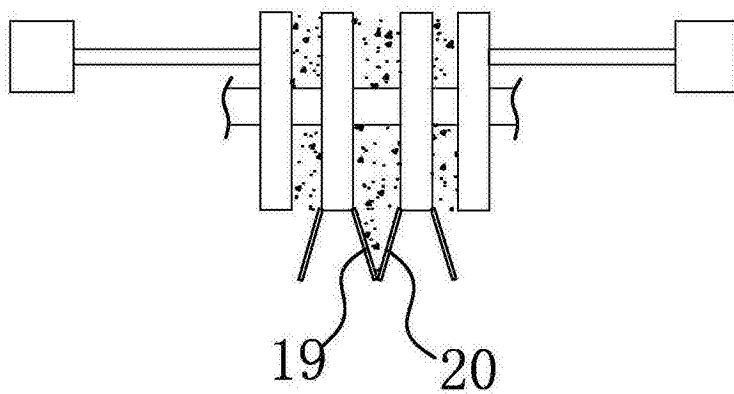


图4

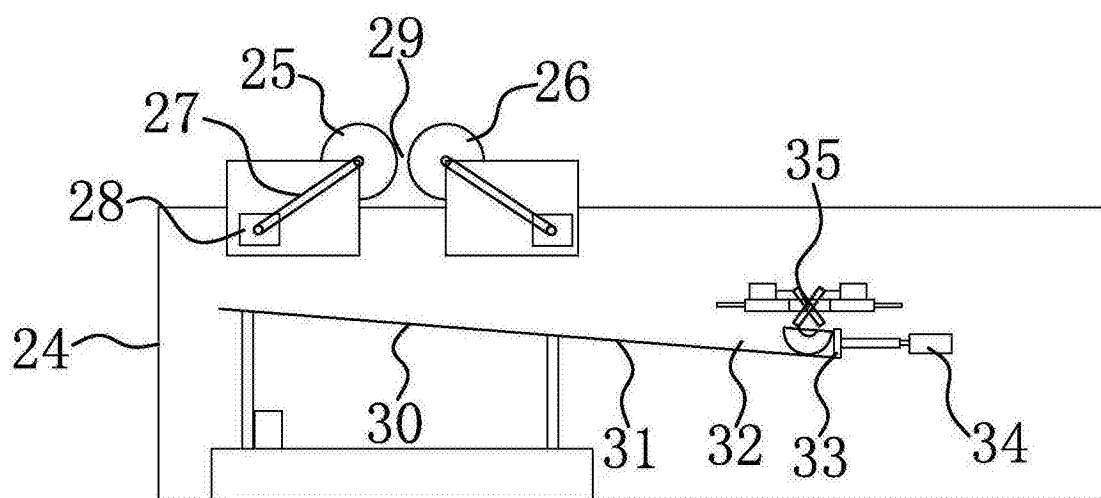


图5

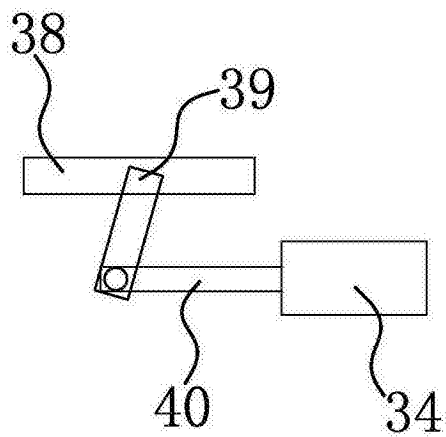


图6

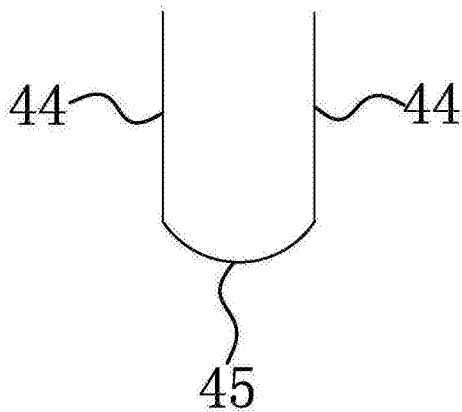


图7

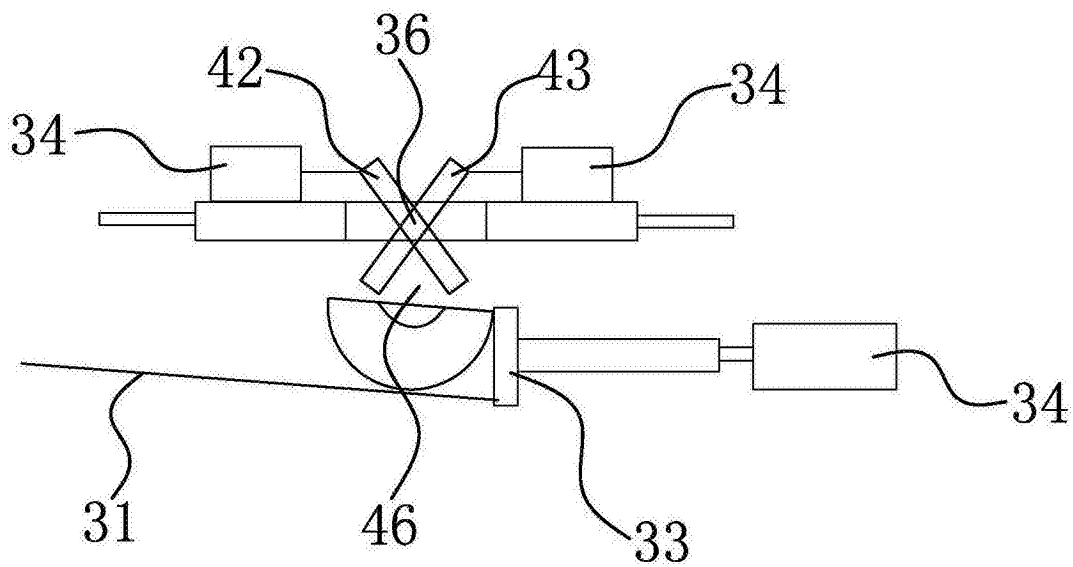


图8

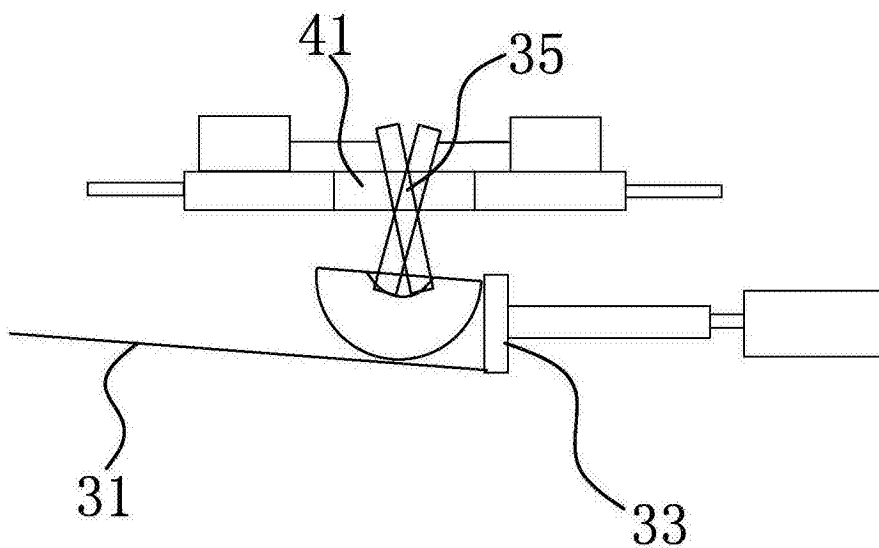


图9

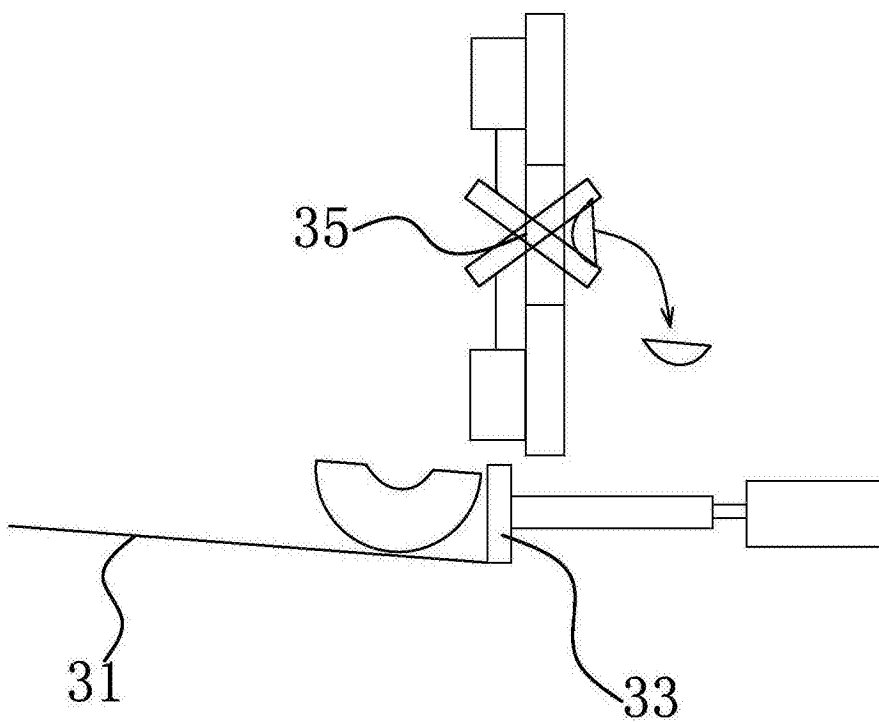


图10

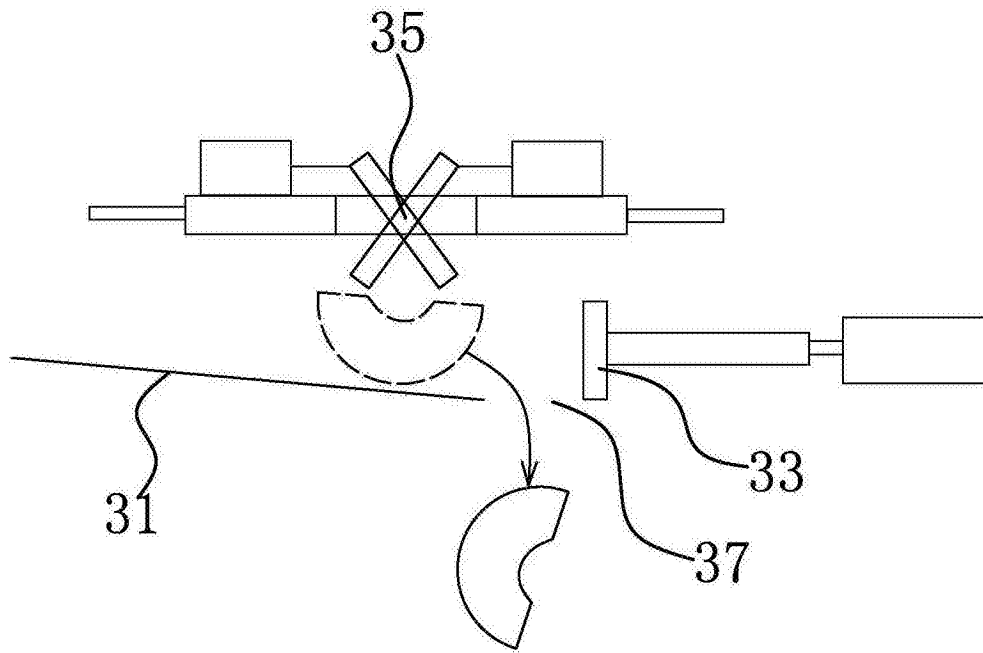


图11