



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102248563 B

(45) 授权公告日 2014.01.08

(21) 申请号 201110214804.8

CN 101337630 A, 2009.01.07,

(22) 申请日 2011.07.29

CN 101337630 A, 2009.01.07,

(73) 专利权人 成都立诚机械有限公司

CN 101357469 A, 2009.02.04,

地址 610000 四川省成都市高新区芳草东街
93 号 801

CN 1041561 A, 1990.04.25,

审查员 赵兆

(72) 发明人 范勇

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通
合伙) 51211

代理人 毛光军

(51) Int. Cl.

B27M 1/02 (2006.01)

B27M 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101733811 A, 2010.06.16,

US 3956541 A, 1976.05.11,

US 2002190410 A1, 2002.12.19,

JP 2003-251117 A, 2003.09.09,

CN 101439536 A, 2009.05.27,

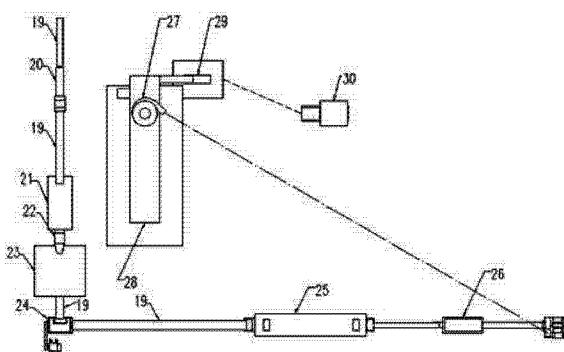
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

模压轮盘的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种模压轮盘的制备方法，包括如下工艺步骤：将含水率在 25% 以下的原料削片到长度为 20—30mm；将削片后的原料破碎到 15—20 目；将破碎后的原料干燥到含水率 4—5%；在干燥后的原料中加入胶水并混合均匀；按轮盘大小的重量称重，将原料加入到模具中，在模具上热压成型轮盘。本发明原料为小径木材、枝丫材、竹材或农业废弃物桔杆、烟杆、棉杆等，可节约木材资源，并且采用标准化的制备工艺，使轮盘实现了机械化生产。



1. 一种模压轮盘的制备方法,其特征在于,包括如下工艺步骤 :
 - a、将含水率在 25% 以下的原料削片到长度为 20—30mm ;
 - b、将削片后的原料破碎到 15—20 目 ;
 - c、将破碎后的原料干燥到含水率 4—5% ;
 - d、在干燥后的原料中加入胶水并混合均匀,胶水为 15%—25% 的固体含量在 55% 以上的脲醛树脂胶水 ;
 - e、按轮盘大小的重量称重,将原料加入到模具中,在模具上热压成型轮盘 ;采用热压机对模具加压加热,热压机的压力为 20—25MPa、热压温度在 160—170℃,压制的时间在 18—50 分钟。
2. 根据权利要求 1 所述的模压轮盘的制备方法,其特征在于 :所述 a 步骤中,通过运输机将原料输送到削片机削片。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的模压轮盘的制备方法,其特征在于 :本发明还包括除去杂质的步骤,除去杂质的步骤为将削片后的原料输送到振动筛去掉大块料及泥沙、渣粉状物,将除杂后的原料输送到木片料仓。
4. 根据权利要求 3 所述的模压轮盘的制备方法,其特征在于 :所述木片料仓内的原料经运输机、磁性除铁器后送入锤片式破碎机进行破碎。
5. 根据权利要求 4 所述的模压轮盘的制备方法,其特征在于 :所述破碎后的原料经风送系统输送到湿料仓,再经运输机输送到干燥机对原料进行干燥后,经运输机输送到滚筒筛进行筛选后经风送系统将原料输送到干料仓。
6. 根据权利要求 1、2、4 或 5 所述的模压轮盘的制备方法,其特征在于 :所述模具包括固定在热压机上的上模和与上模配合的下模,下模包括平板小车和与轮盘形状匹配的模具环和与模具环连接的装料筒,下模内的中心位置处设置有芯筒,所述上模包括上加热板,上加热板上设置有与芯筒配合的孔。
7. 根据权利要求 6 所述的模压轮盘的制备方法,其特征在于 :所述模具环设置在平板小车上,平板小车上设置有与芯筒连接的连接孔,模具环与平板小车之间设置有隔板。
8. 根据权利要求 6 所述的模压轮盘的制备方法,其特征在于 :所述热压机包括龙门框架、导轨和驱动装置,所述龙门框架内设置有用于固定成型模具的上固定板和与驱动装置连接的活动横梁,活动横梁上设置有对下模内的物料进行加热的下加热板,导轨设置在活动横梁两侧,模具的平板小车位于导轨上。

模压轮盘的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢绳、电缆、电线等索具制造业中产品的包装工具，尤其涉及一种模压轮盘的制备方法。

背景技术

[0002] 在钢绳、电缆、电线等索具制造业中产品的包装方式主要是以在轮盘滚筒上缠绕产品进行包装、运输。现有技术中，生产轮盘的方法主要为手工作业，没有模压生产的方法。其生产过程如下：现有轮盘的生产是将木材制板、干燥后，用人工将木板钉在一起，锯圆、钻孔。

[0003] 采用现有手工作业生产轮盘的方法，存在的问题在于：

[0004] 1、所用木材全是较好的木材，价格昂贵，产品成本高。

[0005] 2、轮盘属于基本不回收产品，采用现有的轮盘浪费较大。

[0006] 3、木材受国家森林资源保护政策的限制，大量使用木材不利于环境保护。

[0007] 综上所述，现有技术制备轮盘采用手工作业生产的方式，效率很低，导致生产成本偏高，而且影响环境保护。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服现有轮盘制备存在的上述问题，提供一种模压轮盘的制备方法，本发明可节约木材资源，并且采用标准化的制备工艺，使轮盘实现了机械化生产。

[0009] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案如下：

[0010] 一种模压轮盘的制备方法，其特征在于，包括如下工艺步骤：

[0011] a、将含水率在 25% 以下的原料削片到长度为 20—30mm；

[0012] b、将削片后的原料破碎到 15—20 目；

[0013] c、将破碎后的原料干燥到含水率 4—5%；

[0014] d、在干燥后的原料中加入胶水并混合均匀；

[0015] e、按轮盘大小的重量称重，将原料加入到模具中，在模具上热压成型轮盘。

[0016] 所述 a 步骤中，通过运输机将原料输送到削片机削片。

[0017] 本发明还包括除去杂质的步骤，除去杂质的步骤为将削片后的原料输送到振动筛去掉大块料及泥沙、渣粉状物，将除杂后的原料输送到木片料仓。

[0018] 所述木片料仓内的原料经运输机、磁性除铁器后送入锤片式破碎机进行破碎。

[0019] 所述破碎后的原料经风送系统输送到湿料仓，再经运输机输送到干燥机对原料进行干燥后，经运输机输送到滚筒筛进行筛选后经风送系统将原料输送到干料仓。

[0020] 所述干料仓内的原料均匀地进入拌胶机进行拌胶，胶水为 15%—25% 的固体含量在 55% 以上的脲醛树脂胶水。

[0021] 所述 e 步骤中，采用热压机对模具加压加热，热压机的压力为 20—25Mpa、热压温度在 160—170℃，压制的时间在 18—50 分钟。

[0022] 所述的原料为小径木材、枝丫材、竹材或农业废弃物桔杆、烟杆、棉杆等。

[0023] 所述模具包括固定在热压机上的上模和与上模配合的下模，下模包括平板小车和与轮盘形状匹配的模具环和与模具环连接的装料筒，下模内的中心位置处设置有芯筒，所述上模包括上加热板，上加热板上设置有与芯筒配合的孔。

[0024] 所述模具环设置在平板小车上，平板小车上设置有与芯筒连接的连接孔，模具环与平板小车之间设置有隔板。

[0025] 所述热压机包括龙门框架、导轨和驱动装置，所述龙门框架内设置有用于固定成型模具的上固定板和与驱动装置连接的活动横梁，活动横梁上设置有对下模内的物料进行加热的下加热板，导轨设置在活动横梁两侧，模具的平板小车位于导轨上。

[0026] 采用本发明的优点在于：

[0027] 一、本发明的原料为小径木材、枝丫材、竹材或农业废弃物可节约木材资源，并且采用标准化的制备工艺，使轮盘实现了机械化生产，将含水率在 25% 以下的原料削片到长度为 20—30mm，有利于原料输送和进入破碎机；将削片后的原料破碎到 15—20 目，该形态的原料对满足产品的结合强度，使用效果较好；将破碎后的原料干燥到含水率 4—5%，满足模压轮盘生产对施胶前含水率的基本要求；在干燥后的原料中加入 20% 左右固体含量在 55% 以上的脲醛树脂胶水并混合均匀，使物料均匀胶合，并且保证物料在加热加压的过程中的水份蒸发需要。

[0028] 二、本发明还包括除去杂质的步骤，除去杂质的步骤为将削片后的原料输送到振动筛去掉大块料及泥沙、渣粉状物，将除杂后的原料输送到木片料仓储存，除去杂质保证了产品质量，并且设置的料仓具有控制原料均匀地进入下道工序的功能。

[0029] 三、本发明中，所述料仓内的原料经运输机、磁性除铁器后送入锤片式破碎机进行破碎，磁性除铁器可以除去原料中的金属杂质，用锤片式破碎机进行破碎可以获得需要的原料形态，而其他粉碎机只能将原料打成粉状，不适合于模压轮盘的生产。

[0030] 四、本发明中，所述破碎后的原料经风送系统输送到湿料仓，再经运输机到干燥机对原料进行干燥后，经运输机到滚筒筛进行筛选后经风送系统将原料输送到干料仓，干料仓具有控制原料均匀地进入下道工序的功能，还有干燥后的原料含水率较低，用风送系统输送原料可有效地降低粉尘污染。

[0031] 五、本发明中，所述干料仓内的原料均匀地进入拌胶机进行拌胶，让原料都均匀地拌上胶，保证产品最终的质量要求。

[0032] 六、本发明中，采用热压机对模具加压加热，热压机的压力为 20—25Mpa、热压温度在 160—170℃，压制的时间根据规格、大小不同的产品在 18—50 分钟左右，保证了模压轮盘的强度要求。

[0033] 七、本发明中，所述模具包括固定在热压机上的上模和与上模配合的下模，下模包括平板小车和与轮盘形状匹配的模具环和与模具环连接的装料筒，下模内的中心位置处设置有芯筒，所述上模包括上加热板，上加热板上设置有与芯筒配合的孔，通过上模和下模配合即可成型轮盘，改变了现有轮盘加工采用手工作业的现状，保证了轮盘质量，使轮盘实现了机械化生产。

[0034] 八、本发明中，所述模具环设置在平板小车上，平板小车上设置有与芯筒连接的连接孔，模具环与平板小车之间设置有隔板，可拆卸、更换的隔板解决了预固化层的问题，一

副模具配有多块这样的隔板以备交替使用,保证施过胶的原料铺装在冷的隔板上,将芯筒固定在平板小车上,在成型时定位更精确,将下加热板设置在平板小车下,便于对物料加热和成型。

[0035] 九、本发明中,所述热压机包括龙门框架、导轨和驱动装置,所述龙门框架上设置有用于固定成型模具的上固定板和与驱动装置连接的活动横梁,活动横梁上设置有对下模内的物料进行加热的下加热板,导轨设置在活动横梁两侧,模具的平板小车位于导轨上,上固定板可用于固定成型模具的上模,下固定板上的下加热板可对成型模具的下模内的物料进行加热,驱动装置可使上模和下模进行压制成型,模具的平板小车可以在导轨上移动,改变了现有轮盘加工采用手工作业的现状,使轮盘实现了机械化生产。

附图说明

[0036] 图 1 为本发明采用的成套装置示意图

[0037] 图 2 为本发明中的热压机和成型模具结合使用的结构示意图

[0038] 图 3 为本发明中的热压机和成型模具结合使用的侧视结构示意图

[0039] 图 4 为本发明中的模具结构示意图

[0040] 图中标记为 :1、上模,2、下模,3、模具环,4、下加热板,5、芯筒,6、上加热板,7、孔,8、支架,9、上固定板,10、平板小车,11、活动横梁,12、龙门框架,13、导轨,14、定程机构,15、液压缸,16、液压站,17、电控系统,18、平衡机构,19、运输机,20、削片机,21、平振筛,22、斗式提升机,23、木片料仓,24、破碎机,25、干燥机,26、滚筒筛,27、旋风分离器,28、干料仓,29、拌胶机,30、热压机。

具体实施方式

[0041] 实施例 1

[0042] 一种模压轮盘的制备方法,包括如下工艺步骤 :

[0043] a、将含水率在 25% 以下的原料削片到长度为 20mm ;

[0044] b、将削片后的原料破碎到 15 目 ;

[0045] c、将破碎后的原料干燥到含水率 4% ;

[0046] d、在干燥后的原料中加入胶水并混合均匀 ;

[0047] e、按轮盘大小的重量称重,将原料加入到模具中,在模具上热压成型轮盘。

[0048] 所述 a 步骤中,通过运输机将原料输送到削片机削片。

[0049] 本发明还包括除去杂质的步骤,除去杂质的步骤为将削片后的原料输送到振动筛去掉大块料及泥沙、渣粉状物,将除杂后的原料输送到木片料仓。

[0050] 所述木片料仓内的原料经运输机、磁性除铁器后送入锤片式破碎机进行破碎。

[0051] 所述破碎后的原料经风送系统输送到湿料仓,再经运输机输送到干燥机对原料进行干燥后,经运输机输送到滚筒筛进行筛选后经风送系统将原料输送到干料仓。风送系统可采用现有技术中的风送系统,主要是由风机、管道、旋风分离器、下料器组成。

[0052] 所述干料仓内的原料均匀地进入拌胶机进行拌胶,加入胶水为 15% 固体含量在 55% 以上的脲醛树脂胶水,加入胶水的具体量主要根据轮盘的大小所需要的原料而确定。

[0053] 所述 e 步骤中,采用热压机对模具加压加热,热压机的压力为 20Mpa、热压温度在

160℃，压制的时间在 18 分钟。

[0054] 所述的原料为小径木材、枝丫材、竹材或农业废弃物秸秆、烟杆、棉杆等。

[0055] 以下对本发明中的模具和热压机进行说明：

[0056] 生产模压轮盘的模具，包括上模和与上模配合的下模，所述下模包括与轮盘形状匹配的模具环，通过热压机的下加热板对下模内的物料加热，下模内的中心位置处设置有芯筒，所述上模包括上加热板，上加热板上设置有与芯筒配合的孔。

[0057] 所述上加热板内设置有多道环形通道，多道环形通道相互连通形成导热油循环通道。所述上模还包括与上加热板固定连接的支架，支架固定连接在热压机的上固定板上。所述下模还包括与模具环连接的装料筒，但并不局限于此结构，也可以将装料筒和模具环设置成一体式。

[0058] 所述模具环设置在平板小车上，平板小车上设置有与芯筒连接的连接孔，模具环与平板小车之间设置有隔板，下加热板设置在平板小车下的热压机的活动横梁上。所述模具环的环形圆周面上设置有多个排气孔，排气孔的进气端直径小于出气端直径。所述芯筒位于模具环内的部分上设置有排气孔。进一步地，所述排气孔的进气端直径小于出气端直径，所述排气孔的进气口凸出芯筒表面。

[0059] 生产模压轮盘的热压机，包括龙门框架、导轨和驱动装置，所述龙门框架上设置有用于固定成型模具的上固定板和活动横梁，所述活动横梁与驱动装置相接，活动横梁上设置有下加热板，导轨设置在活动横梁两侧。

[0060] 其中，导轨为两根，龙门框架上还设置有控制驱动装置运动距离的定程机构。所述驱动装置为液压缸，液压缸的柱塞杆与活动横梁相接。

[0061] 所述液压缸设置在活动横梁之下且通过油路连接到液压站，液压站连接有电控系统。所述活动横梁设置在两导轨之间，活动横梁两端还连接有平衡机构。所述上固定板上设置有定位凹槽。

[0062] 模具与热压机结合使用的工作过程如下：

[0063] 将上模固定安装在与之配合使用的热压机的上固定板的凹槽内，将下模下部的平板小车放置在热压机的轨道上，置于热压机外，将芯筒、模具环、装料筒在热压机旁另外设置的支架上按要求安装好后，装填入拌好胶的原料并扦平，然后将其放在平板小车上推入热压机，启动热压机，通过电控系统启动液压站，液压站输出的压力油使液压缸上升推动活动横梁、下加热板及置于下加热板之上的平板小车向上行，与上模相闭合对物料进行加热、加压，此时芯筒穿过上加热板上的孔；卸荷后，将平板小车从热压机内推出，将压好的轮盘从模具中取出，再装料重复以上程序，循环加工。

[0064] 实施例 2

[0065] 一种模压轮盘的制备方法，包括如下工艺步骤：

[0066] a、将含水率在 25% 以下的原料削片到长度为 30mm；

[0067] b、将削片后的原料破碎到 20 目；

[0068] c、将破碎后的原料干燥到含水率 5%；

[0069] d、在干燥后的原料中加入胶水并混合均匀；

[0070] e、按轮盘大小的重量称重，将原料加入到模具中，在模具上热压成型轮盘。

[0071] 所述 a 步骤中，通过运输机将原料输送到削片机削片。

[0072] 本发明还包括除去杂质的步骤，除去杂质的步骤为将削片后的原料输送到振动筛去掉大块料及泥沙、渣粉状物，将除杂后的原料输送到木片料仓。

[0073] 所述木片料仓内的原料经运输机、磁性除铁器后送入锤片式破碎机进行破碎。

[0074] 所述破碎后的原料经风送系统输送到湿料仓，再经运输机输送到干燥机对原料进行干燥后，经运输机输送到滚筒筛进行筛选后经风送系统将原料输送到干料仓。

[0075] 所述干料仓内的原料均匀地进入拌胶机进行拌胶，加入的胶水为 25% 固体含量在 55% 以上的脲醛树脂胶水。

[0076] 所述 e 步骤中，采用热压机对模具加压加热，热压机的压力为 25Mpa、热压温度在 170℃，压制的时间在 50 分钟。

[0077] 所述的原料为小径木材、枝丫材、竹材或农业废弃物秸秆、烟杆、棉杆等。

[0078] 所述模具包括固定在热压机上的上模和与上模配合的下模，下模包括平板小车和与轮盘形状匹配的模具环和与模具环连接的装料筒，下模内的中心位置处设置有芯筒，所述上模包括上加热板，上加热板上设置有与芯筒配合的孔。

[0079] 所述模具环设置在平板小车上，平板小车上设置有与芯筒连接的连接孔，模具环与平板小车之间设置有隔板。

[0080] 所述热压机包括龙门框架、导轨和驱动装置，所述龙门框架内设置有用于固定成型模具的上固定板和与驱动装置连接的活动横梁，活动横梁上设置有对下模内的物料进行加热的下加热板，导轨设置在活动横梁两侧，模具的平板小车位于导轨上。

[0081] 实施例 3

[0082] 一种模压轮盘的制备方法，包括如下工艺步骤：

[0083] a、将含水率在 25% 以下的原料削片到长度为 25mm；

[0084] b、将削片后的原料破碎到 17 目；

[0085] c、将破碎后的原料干燥到含水率 4.5%；

[0086] d、在干燥后的原料中加入 20% 左右固体含量在 55% 以上的脲醛树脂胶水并混合均匀，胶水的量根据轮盘大小所需要的原料来确定；

[0087] e、按轮盘大小的重量称重，将原料加入到模具中，在模具上热压成型轮盘。

[0088] 所述 a 步骤中，通过运输机将原料输送到削片机削片，运动机可以选用皮带运输机，但并不局限于皮带运输机。

[0089] 本发明还包括除去杂质的步骤，除去杂质的步骤为将削片后的原料输送到振动筛去掉大块料及泥沙、渣粉状物，将除杂后的原料输送到木片料仓，此步骤为优选，但不是必须的。

[0090] 所述木片料仓内的原料经运输机、磁性除铁器后送入锤片式破碎机进行破碎，磁性除铁器为优选实施方式。

[0091] 所述破碎后的原料经风送系统输送到湿料仓，再经运输机到干燥机对原料进行干燥后，经运输机到滚筒筛进行筛选后经风送系统将原料输送到干料仓。

[0092] 所述干料仓内的原料均匀地进入拌胶机进行均匀拌胶。

[0093] 所述 e 步骤中，采用热压机对模具加压加热，热压机的压力为 22Mpa、热压温度在 165℃，压制的时间在 30 分钟。

[0094] 所述的原料为小径木材、枝丫材、竹材或农业废弃物秸秆、烟杆、棉杆等。

[0095] 所述模具包括固定在热压机上的上模和与上模配合的下模，下模包括平板小车和与轮盘形状匹配的模具环和与模具环连接的装料筒，下模内的中心位置处设置有芯筒，所述上模包括上加热板，上加热板上设置有与芯筒配合的孔。

[0096] 所述模具环设置在平板小车上，平板小车上设置有与芯筒连接的连接孔，模具环与平板小车之间设置有隔板。

[0097] 所述热压机包括龙门框架、导轨和驱动装置，所述龙门框架内设置有用于固定成型模具的上固定板和与驱动装置连接的活动横梁，活动横梁上设置有对下模内的物料进行加热的下加热板，导轨设置在活动横梁两侧，模具的平板小车位于导轨上。

[0098] 本发明的工作原理如下：

[0099] 采用农业废弃物秸秆、烟杆、棉杆和木材枝丫材、竹材等为原材料（原料的含水率须控制在 25% 以下），通过上料皮带运输机进入削片机将其削片到长约法 25mm 左右，用运输机将其送到振动筛去掉大块料及泥沙、渣粉状物，经斗式提升机送到木片料仓储存，从木片料仓出来经运输机、磁性除铁器送入锤片式破碎机将其破碎到 15～20 目左右大小，然后经风送系统输送到湿料仓，再经运输机进入到干燥机将原料干燥到含水率 4% 左右，经运输机到滚筒筛进行筛选后经风送系统将筛选后的原料送到干料仓，从干料仓均匀地进入到拌胶机拌胶后，按轮盘大小的重量称重，装填入模具的下模具中并平，将模具小车移入热压机中，启动热压机下模具上升，套住上模具进行热压成型。此时热压机的系统压力在 20—25Mpa 左右、热压温度在 170℃ 左右，压制的时间根据规格、大小不同的产品在 18—50 分钟左右。卸载后，开启热压机，将成型后的成品连同下模具小车一同移出热压机脱模，取出成品，完成一个工序。以后按上述步骤重复进行，即可连续生产。

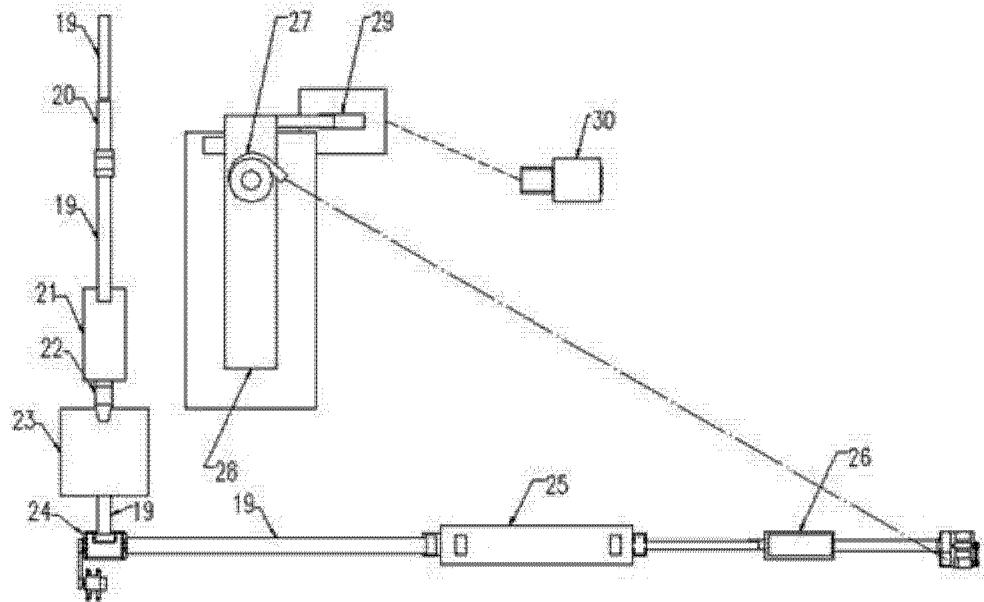


图 1

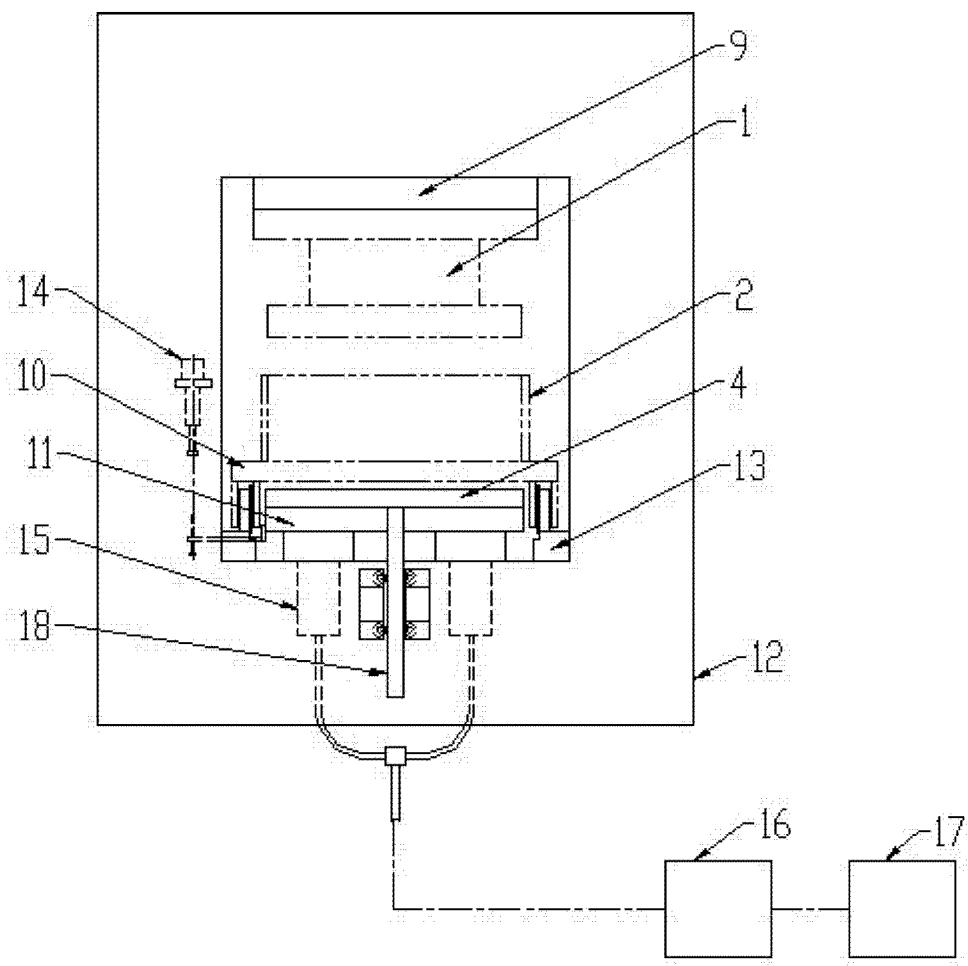


图 2

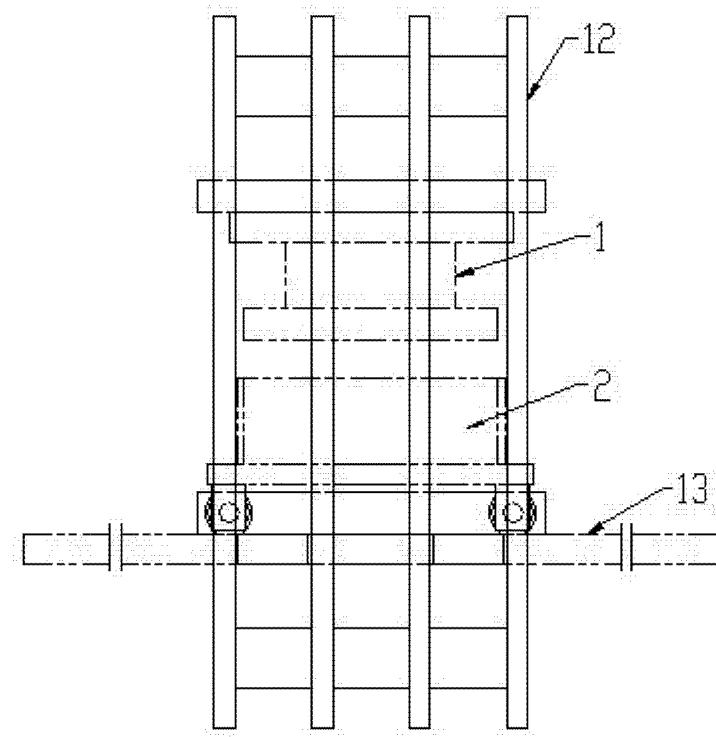


图 3

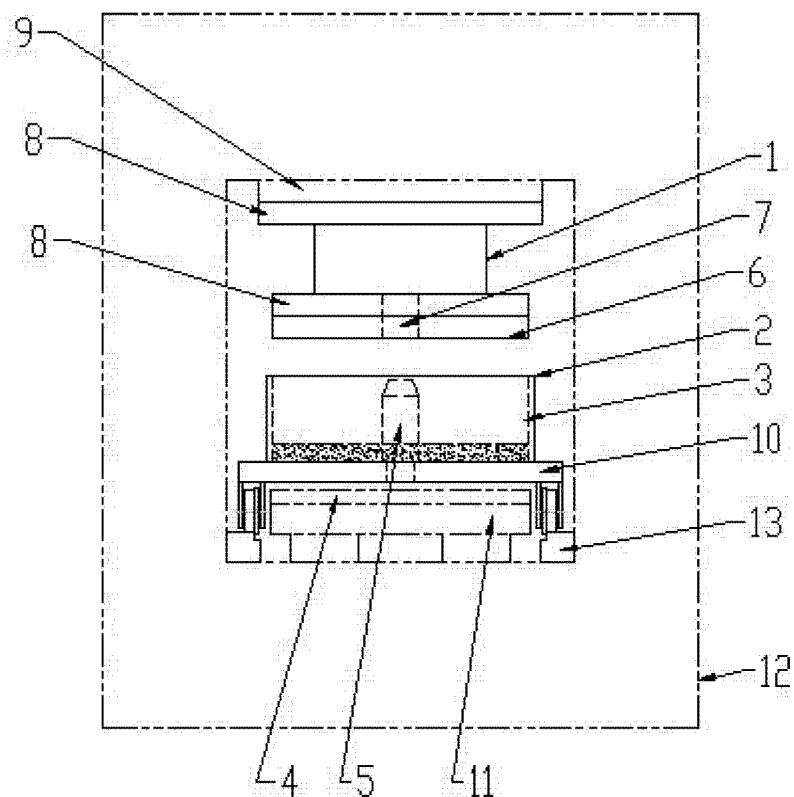


图 4