



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104652178 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201510031989.7

(22)申请日 2015.01.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104652178 A

(43)申请公布日 2015.05.27

(73)专利权人 谷照林

地址 264000 山东省烟台市环海路36号龙海家园5号楼6-1

(72)发明人 谷照林

(74)专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220

代理人 曲宝威

(51)Int.Cl.

D21J 7/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 2432240 Y,2001.05.30,说明书第2页第19行至第3页第19行及附图2-3.

KR 10-0427604 B1,2004.04.28,全文.

CN 2630300 Y,2004.08.04,全文.

CN 103015273 A,2013.04.03,全文.

CN 203065897 U,2013.07.17,全文.

CN 203238497 U,2013.10.16,全文.

CN 103526649 A,2014.01.22,全文.

CN 204023314 U,2014.12.17,全文.

审查员 陈华彩

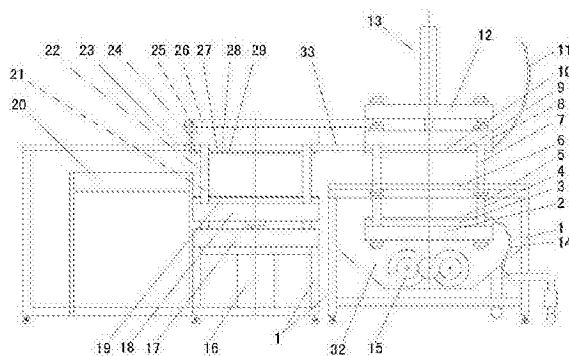
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

大型厚体纸浆模压设备

(57)摘要

大型厚体纸浆模压工艺,步骤如下:在成型设备的下方设置装有纸浆料的浆箱,浆箱的内侧下方设有纸浆搅拌机构,成型凹模的凹口向上并在驱动机构带动下下行至浆箱内,使成型凹模浸入纸浆料内;利用抽真空装置对成型凹模抽真空,形成湿胚;成型凹模向上与凸模合模并转移湿胚,凸模带动湿胚移动到定型设备上,对湿胚进行加热定型。本发明的工艺可制备厚体大规模植物纤维模压制品,成本低,成品率高。



1. 一种大型厚体纸浆模压工艺用设备,包括设置在机架(1)上的成型设备和定型设备;成型设备上有内设纸浆搅拌机构(15)的浆箱(32)、带成型凹模真空箱(3)的成型凹模(4)、与成型凹模(4)相配合的带成型凸模真空箱(10)的成型凸模(9),成型凹模(4)接驱动成型凹模(4)升降的驱动机构;

定型设备上有带定型凹模加热板(19)的定型凹模(21),定型凹模(21)接驱动定型凹模(21)升降的驱动机构;与定型凹模(21)相配有带定型凸模加热板(29)和定型凸模真空箱(28)的定型凸模(27);

其特征在于:所述的成型设备是机架(1)上固定有成型模下支撑板(6),成型模下支撑板(6)通过成型模立柱(7)固定有成型模上支撑板(8),在成型模上支撑板(8)上配有可上下移动的成型模导柱(5),所述的成型凹模(4)通过成型模下移动板(2)安装在成型模导柱(5)的下端;

所述的驱动成型凹模(4)升降的驱动机构为与液压驱动机构相接的成型模液压缸(13),成型模液压缸(13)的端头与成型模上移动板(12)固定连接,与成型模液压缸(13)相配的活塞杆端头与成型模上支撑板(8)固定连接;

所述的成型凹模(4)的凹口向上;

所述的定型设备是机架(1)上设有定型模下固定板(17),定型模下固定板(17)的上方通过定型立柱(22)固定连接有定型模上固定板(25),与定型立柱(22)相配有定型模移动板(18),定型模移动板(18)下面接有驱动定型模移动板(18)升降的定型模液压缸(16),所述的定型凹模(21)安装在定型模移动板(18)的上面;

在定型模上固定板(25)上固定有横向设置的轨道(23),所述的成型凸模真空箱(10)、定型凸模真空箱(28)与所述的轨道(23)相配,在所述的成型凸模真空箱(10)、定型凸模真空箱(28)之间设有连接件(33);

所述的定型凸模真空箱(28)接横向驱动机构;

各真空箱均通过软管与抽真空装置相接;

所述的大型厚体纸浆模压工艺步骤如下:

(1)、在成型设备的下方设置装有纸浆料的浆箱,浆箱的内侧下方设有纸浆搅拌机构,成型凹模的凹口向上并在驱动机构带动下下行至浆箱内,使成型凹模浸入纸浆料内;

(2)、利用抽真空装置对成型凹模抽真空,排除水份,使纸浆料覆着在成型凹模内表面的丝网上并形成所需厚度;

(3)、成型凹模在驱动机构带动下向上移出浆箱,进一步脱水后与位于浆箱上方的成型凸模相合模,然后解除成型凹模抽真空,打开成型凸模的抽真空阀门,使在凹模内成形的湿胚被吸附至成型凸模上;

(4)、通过横向移动机构将成型凸模及转移到成型凸模上的湿胚平移到定型设备上并停止抽真空,使湿胚转移到定型设备上的定型凹模内,然后成型凸模回位,同时定型凸模随之移动至定型凹模上方,定型凹模及湿胚上移,与上方的抽真空的定型凸模合模并对湿胚进行加热烘干定型,定型后定型凹模下移,定型凸模带着定型后的制品平移到传送带上方并解除真空脱模传出。

2. 根据权利要求1所述的大型厚体纸浆模压工艺用设备,其特征在于:所述的横向驱动

机构是在定型模上固定板(25)上固定有与液压驱动机构相接的横向移动液压缸(26),与横向移动液压缸(26)相配的活塞杆通过连接板(24)与定型凸模真空箱(28)的端头相接。

大型厚体纸浆模压设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种植物纤维模压工艺及其设备,特别是一种大型厚体纸浆模压工艺及其设备。

背景技术

[0002] 目前植物纤维模塑生产线,主要用废纸生产用于小型家电和蛋托等缓冲包装材料。它采用传统的造纸成型工艺——将具有真空装置、覆着丝网的模具沉在纸浆池里吸附纸浆料,在模具覆着丝网的表面形成浆胚后,再移到烘道里干燥成产品。此技术由于克服不了浆胚的自重和浆的阻力,厚重的湿胚离开浆池就会从成型模网上脱落,所以生产出的产品厚度受限,无法制备厚体大型产品。

[0003] 为了解决上述问题,有的将钢丝网制成产品的形体衬在模具里,浆料喷洒在处于真空状态下的丝网模上,使浆料在丝网模表面积淀成湿胚,再经过热压干燥后脱模。由于在喷洒浆料的过程中,真空间接地接触着大气压,真空力不能完全有效地做功,无法得到相同密度、厚度的胚料,同时产品成型时间长、效率低、残次品率高,成本高,产品厚度只能达到1.5毫米以下,最大尺寸只能达到500毫米。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种结构简单、可制出厚体大规格、成型时间短、生产效率高、生产成本低的大型厚体纸浆模压工艺及其设备,克服现有技术的不足。

[0005] 本发明的大型厚体纸浆模压工艺,步骤如下:

[0006] (1)、在成型设备的下方设置装有纸浆料的浆箱,浆箱的内侧下方设有纸浆搅拌机构,成型凹模的凹口向上并在驱动机构带动下下行至浆箱内,使成型凹模浸入纸浆料内;

[0007] (2)、利用抽真空装置对成型凹模抽真空,排除水份,使纸浆料覆着在成型凹模内表面的丝网上并形成所需厚度;

[0008] (3)、成型凹模在驱动机构带动下向上移出浆箱,进一步脱水后与位于浆箱上方的成型凸模相合模,然后解除成型凹模抽真空,打开成型凸模的抽真空阀门,使在凹模内成形的湿胚被吸附至成型凸模上;

[0009] (4)、通过横向移动机构将成型凸模及转移到成型凸模上的湿胚平移到定型设备上并停止抽真空,使湿胚转移到定型设备上的定型凹模内,然后成型凸模回位,同时定型凸模随之移动至定型凹模上方,定型凹模及湿胚上移,与上方的抽真空的定型凸模合模并对湿胚进行加热烘干定型,定型后定型凹模下移,定型凸模带着定型后的制品平移到传送带上方并解除真空脱模传出。

[0010] 本发明的大型厚体纸浆模压工艺用设备,包括设置在机架上的成型设备和定型设备。

[0011] 成型设备上有内设纸浆搅拌机构的浆箱、带成型凹模真空箱的成型凹模、与成型凹模相配合的带成型凸模真空箱的成型凸模,成型凹模接驱动成型凹模升降的驱动机构。

[0012] 定型设备上有带定型凹模加热板的定型凹模,定型凹模接驱动定型凹模升降的驱动机构;与定型凹模相配有带定型凸模加热板和定型凸模真空箱的定型凸模。

[0013] 所述的成型设备是机架上固定有成型模下支撑板,成型模下支撑板通过成型模立柱固定有成型模上支撑板,在成型模上支撑板上配有可上下移动的成型模导柱,所述的成型凹模通过成型模下移动板安装在成型模导柱的下端。

[0014] 所述的驱动成型凹模升降的驱动机构为与液压驱动机构相接的成型模液压缸,成型模液压缸的端头与所述的成型模上移动板固定连接,与成型模液压缸相配的活塞杆端头与成型模上支撑板固定连接。

[0015] 所述的成型凹模的凹口向上。

[0016] 所述的定型设备是机架上设有定型模下固定板,定型模下固定板的上方通过定型立柱固定连接有定型模上固定板,与定型立柱相配有定型模移动板,定型模移动板下面接有驱动定型模移动板升降的定型模液压缸,所述的定型凹模安装在定型模移动板的上面。

[0017] 在定型模上固定板上固定有横向设置的轨道,所述的成型凸模真空箱、定型凸模真空箱与所述的轨道相配,在所述的成型凸模真空箱、定型凸模真空箱之间设有连接件。

[0018] 所述的定型凸模真空箱接横向驱动机构。

[0019] 所述的各真空箱均通过软管与抽真空装置相接。

[0020] 所述的横向驱动机构是在定型模上固定板上固定有与液压驱动机构相接的横向移动液压缸,与横向移动液压缸相配的活塞杆通过连接板与定型凸模真空箱的端头相接。

[0021] 本发明的大型厚体纸浆模压工艺用设备,由于成型模的凹口向上,真空成型时整个凹模浸在纸浆内,成型凹模的真空箱与大气隔绝,使真空力充分发挥作用,向上移动时有效地克服了被吸纸浆脱落现象,成型湿胚的厚度明显增加,可以生产出至少2毫米以上的植物纤维模压产品,产品的规格尺寸可相应增大;因为成型凹模吸附纸浆时整体被封闭在纸浆池里,所以模具腔内各点真空力是相等的,不论产品的形体如何,产品的整体密度相同,厚度均匀一致,残次品率明显降低,同时降低了生产成本。此工艺和设备的实施,增加了植物纤维产品的品种,拓宽了市场的应用领域,提升了本行业的技术水平。

附图说明

[0022] 图1是本发明的大型厚体纸浆模压工艺用设备的结构示意图;

[0023] 图2是图1所示的右视示意图;

[0024] 图3是本发明中成型凹模的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 本发明的大型厚体纸浆模压工艺步骤如下:

[0026] (1)、在成型设备的下方设置装有纸浆料的浆箱,浆箱的内侧下方设有纸浆搅拌机构,成型凹模的凹口向上并在驱动机构带动下下行至浆箱内,使成型凹模浸入纸浆料内;

[0027] (2)、利用抽真空装置对成型凹模抽真空,排除水份,使纸浆料覆着在成型凹模内表面的丝网上并形成所需厚度;

[0028] (3)、成型凹模在驱动机构带动下向上移出浆箱,进一步脱水后与位于浆箱上方的成型凸模相合模,然后解除成型凹模抽真空,打开成型凸模的抽真空阀门,使在凹模内成形

的湿胚被吸附至成型凸模上；

[0029] (4)、通过横向移动机构将成型凸模及转移到成型凸模上的湿胚平移到定型设备上并停止抽真空,使湿胚转移到定型设备上的定型凹模内,然后成型凸模回位,同时定型凸模随之移动至定型凹模上方,定型凹模及湿胚上移,与上方的抽真空的定型凸模合模并对湿胚进行加热烘干定型,定型后定型凹模下移,定型凸模带着定型后的制品平移到传送带上方并解除真空脱模,利用传送带传出。

[0030] 如图1、2所示:本发明的大型厚体纸浆模压工艺用设备,包括机架1,在机架1上设置有成型设备和定型设备。

[0031] 其中成型设备包括设置在机架1下部的浆箱32,在浆箱32内侧底部安装有齿轮式纸浆搅拌机构15。机架1上固定有成型模下支撑板6,成型模下支撑板6通过四根成型模立柱7固定有成型模上支撑板8,成型模下支撑板6和成型模上支撑板8相互平行设置。在成型模上支撑板8上配有可上下移动的四根成型模导柱5,成型模导柱5的下端固定有成型模下移动板2,成型模导柱5的上端固定有成型模上移动板12。成型模下移动板2和成型模上移动板12相互平行设置。成型凹模4安装在成型模下移动板2上,换言之,成型凹模4通过成型模下移动板2安装在成型模导柱5的下端。成型凹模4的背面(下面)有成型凹模真空箱3,成型凹模真空箱3通过凹模抽真空管14与抽真空装置相接。

[0032] 驱动成型凹模4升降的驱动机构为与液压驱动机构相接的成型模液压缸13,成型模液压缸13的端头与成型模上移动板12固定连接,与成型模液压缸13相配的活塞杆端头与成型模上支撑板8固定连接。

[0033] 如图3所示:成型凹模4的凹口向上,成型凹模4上加工有多个通孔31,内衬有丝网层30。

[0034] 与成型凹模4相配有带成型凸模真空箱10的成型凸模9,成型凸模真空箱10设在成型凸模9背面(上面),成型凸模真空箱10通过凸模抽真空管11与抽真空装置相接。成型凸模9的结构与成型凹模4相同,只是相互形成凸凹模,即合模后刚好夹持在成型凹模4上形成的湿胚。

[0035] 如图1、2所示:定型设备包括在机架1上设有定型模下固定板17,定型模下固定板17通过四个定型立柱22连接有定型模上固定板25,在定型立柱22上配有定型模移动板18。在定型模下固定板17和机架1之间装有与液压驱动机构相接的定型模液压缸16,与定型模液压缸16相配的活塞杆端头与定型模移动板18相接。定型凹模21安装在定型模移动板18上,在定型凹模21的背面(下面)设有定型凹模加热板19。

[0036] 与定型凹模21相配有带定型凸模真空箱28的定型凸模27,定型凸模真空箱27设在定型凸模27背面(上面),定型凸模真空箱28通过抽真空管与抽真空装置相接。定型凹模21和定型凸模27形成凸凹模,合模时可夹持成型凹模4成型的湿胚。

[0037] 在定型模上固定板25的底部固定有横向设置的轨道23,成型凸模真空箱10、定型凸模真空箱28与轨道23相配,即在轨道23上可滑动。成型凸模真空箱10、定型凸模真空箱28之间设有连接件33,以保证成型凸模真空箱10、定型凸模真空箱28同步在轨道23上滑动。

[0038] 在定型模上固定板25的上面横向固定有与液压驱动机构相接的横向移动液压缸26,与横向移动液压缸26相配的活塞杆通过连接板24与定型凸模真空箱28相接。横向移动液压缸26动作时,可带动成型凸模真空箱10、定型凸模真空箱28以及定型凸模21和成型凸

模9同时沿轨道23滑动。

[0039] 上述的成型凸凹模和定型凸凹模及真空箱的结构相同,内设丝网层,中间有通孔,各真空箱均通过软体结构的抽真空管与抽真空装置相接。各液压缸也可用与气动装置相接的气缸带替。

[0040] 工作过程如下:

[0041] 将植物纤维浆灌入浆箱32内,浆搅拌机构开启并始终在运行,防止浆液沉淀。成型模液压缸13动作,带动成型模上移动板12、成型模导柱5、成型模下移动板2以及成型凹模4向下移动,使成型凹模4全部浸在纸浆液内,成型凹模真空箱开始抽真空,排出浆料水分,纸浆料被吸附在成型凹模4内的丝网层30上,形成湿胚,当湿胚达到所需厚度时成型模液压缸13带动上述部件同时上移,使成型凹模4移出浆料液面,待成型凹模4内的湿胚达到所要求的含水率时,成型凹模4上移并与上方的成型凸模9合模,并成型凹模真空箱停止抽真空,开启压缩气阀门后解除负压,同时成型凸模真空箱10开始抽真空,使湿胚转移到成型凸模9上。成型凹模4下行再次进入纸浆料内,为下一次做好准备。之后,横向移动液压缸26动作,带动成型凸模真空箱10、成型凸模9、定型凸模真空箱28、定型凸模27在轨道23上左移,使成型凸模9位于定型凹模21上方,成型凸模27位于传送带20上方。然后成型凸模真空箱10停止抽真空,即解除负压,将湿胚转移至定型凹模21上。横向移动液压缸26动作,带动成型凸模真空箱10、成型凸模9、定型凸模真空箱28、定型凸模27在轨道23上右移回位。定型凹模21在定型模液压缸16的带动下向上移动,与定型凸模27合模,并通过型凹模加热板19和定型凸模加热板29对胚料进行加热定型,此时定型凸模真空箱28被抽真空,排出水分。加热定型后,定型凹模21在定型模液压缸16带动下向下移动,定型后的制品被吸附在定型凸模27上。重复上动作,当定型凸模27和成型凸模9移动到左位时,定型凸模真空箱28停止抽真空,解除负压,已定型的制品落入传送带20上被传出。以此类推,循环生产。

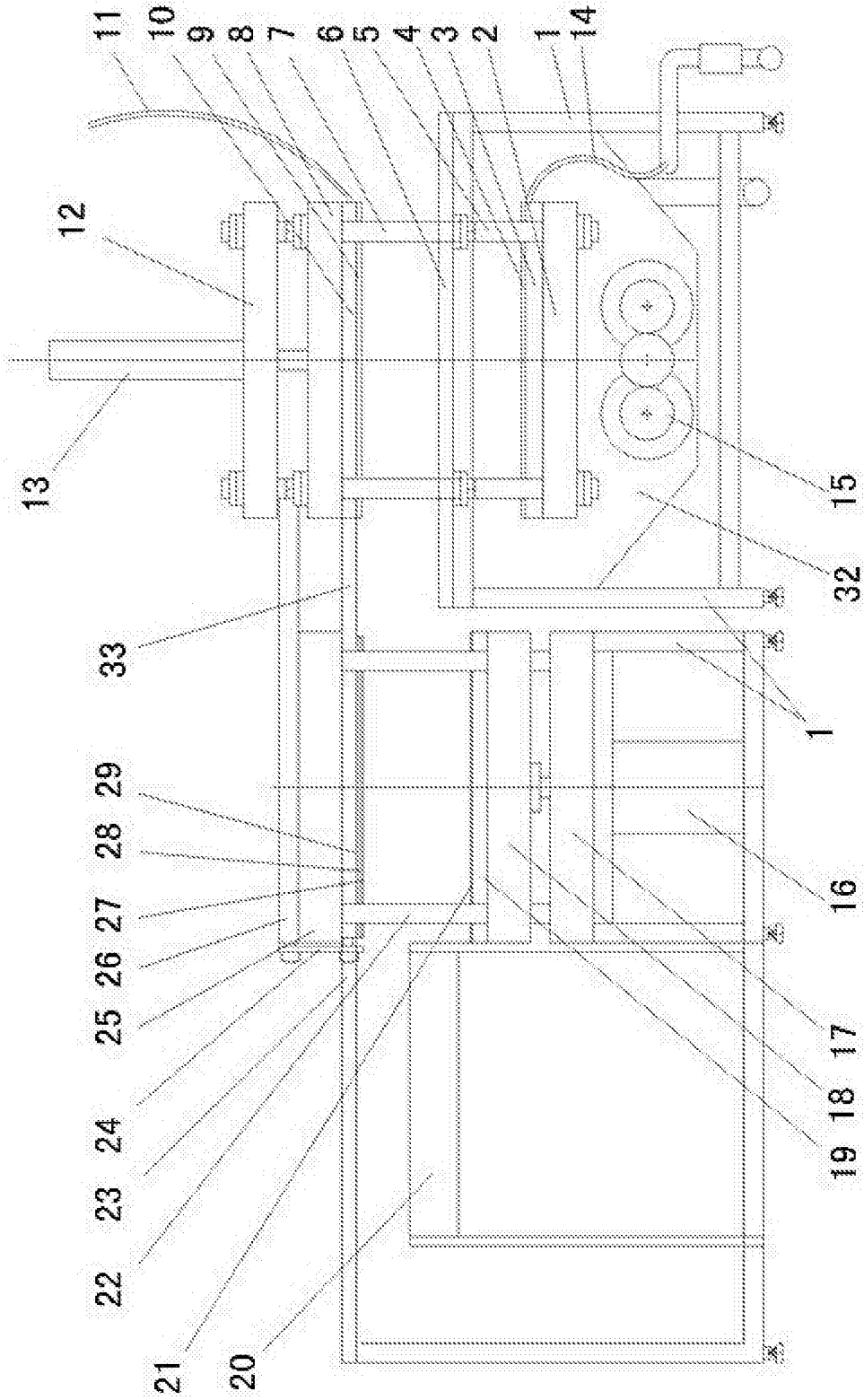


图1

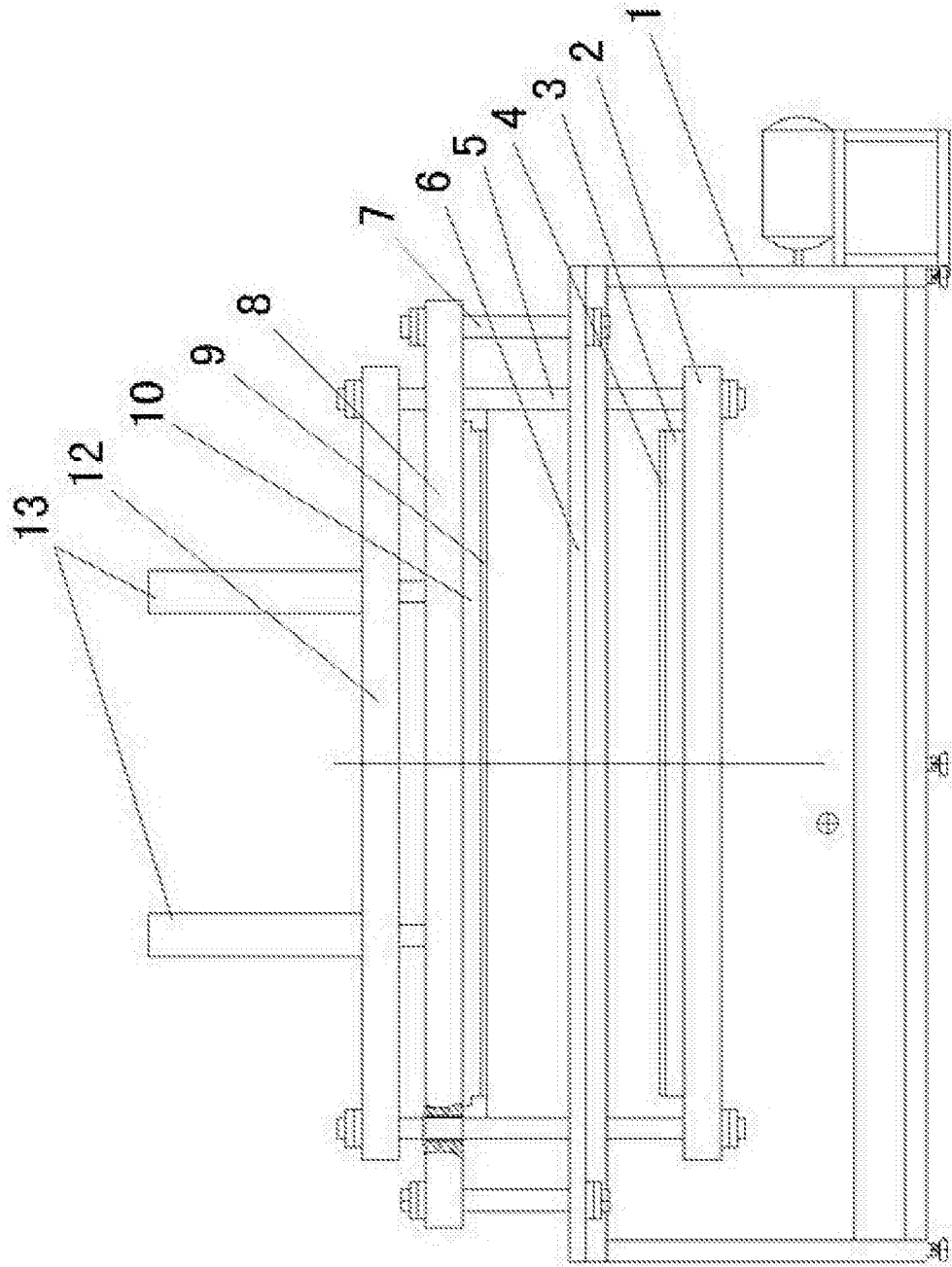


图2

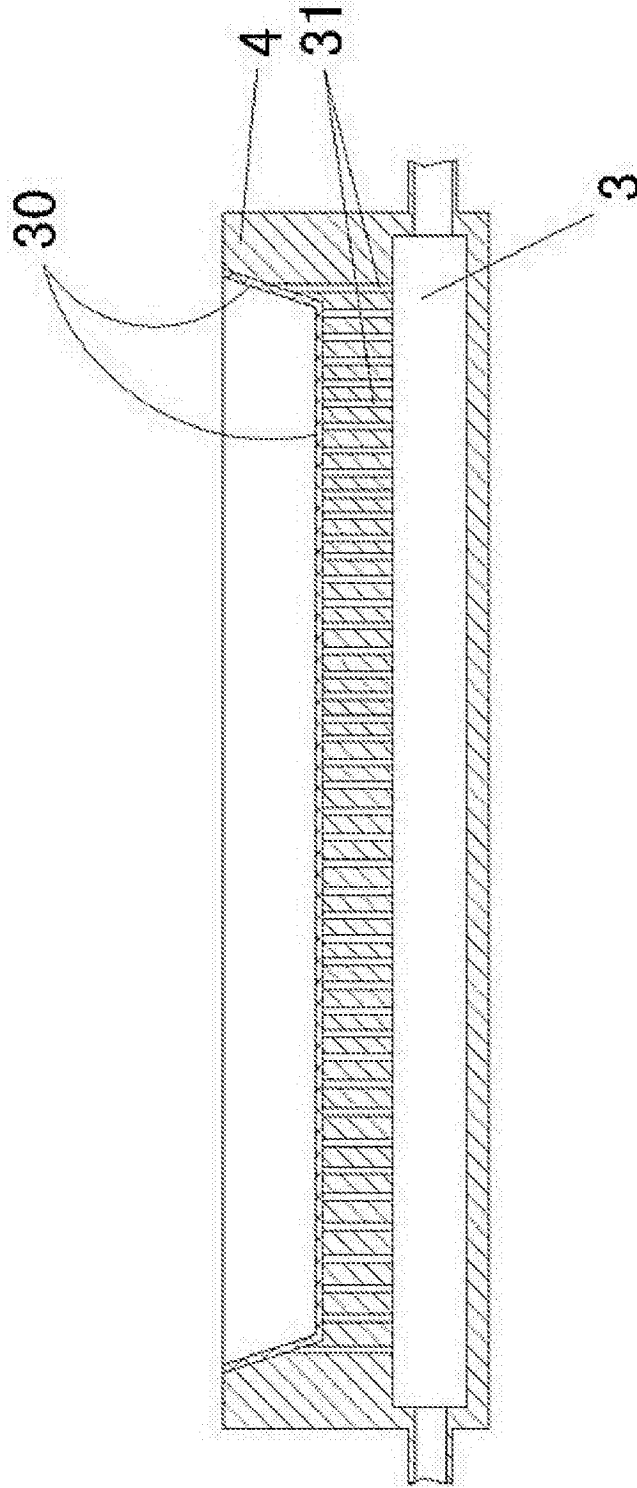


图3