



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209937151 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920087961.9

(22)申请日 2019.01.20

(73)专利权人 浙江农林大学

地址 311300 浙江省杭州市临安区武肃街
666号

(72)发明人 余晓婷 江文正 吴旭俊 章卫钢

(51)Int.Cl.

B27D 3/00(2006.01)

B27N 3/08(2006.01)

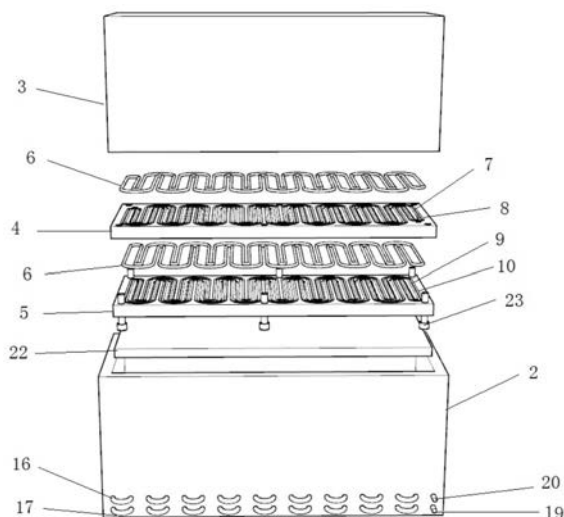
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种竹木质板材成型加热冷却模具

(57)摘要

本实用新型提供一种竹木质板材成型加热冷却模具,由上模具和下模具组成,上模具包括上模主体、隔板、垫板和密封垫圈,通过螺丝固定连接成一体。上模主体下面、隔板上面分别有S形水冷凝槽和双S环形密封槽,两者固定一起后分别形成水冷凝管和密封垫圈,水冷凝管和上模具进出水口相通。隔板下面、垫板上面分别有S形导热油加热槽和双S环形密封槽,两者固定后形成导热油加热管和密封垫圈,导热油加热管和上模具进出油口相通。下模具包括模压凹槽、导热油加热管和水冷凝管,导热油加热管和水冷凝管位于下模具底部,导热油加热管靠近模压凹槽底,下模具设有进出油水口。本实用新型加热冷却交替转换效率高,温度控制精度高,用于竹木质板材加热冷却模压。



1. 一种竹木质板材成型加热冷却模具, 其特征在于: 由上模具 (1) 和下模具 (2) 组成, 所述上模具 (1) 包括上模主体 (3)、隔板 (4)、垫板 (5) 和密封垫圈 (6), 通过螺丝 (23) 进行固定连接成一体, 所述下模具 (2) 包括模压凹槽 (15) 导热油加热管1 (16) 和水冷凝管1 (17), 导热油加热管1 (16) 和水冷凝管1 (17) 呈S形排列在下模具底部, 导热油加热管1 (16) 靠近模压凹槽 (15) 的槽底。

2. 根据权利要求1所述一种竹木质板材成型加热冷却模具, 其特征在于所述上模主体 (3) 右侧有一个进水口1 (12) 和一个出油口 (11), 左侧开有对应的进油口1 (13) 和排水口1 (14)。

3. 根据权利要求1所述一种竹木质板材成型加热冷却模具, 其特征在于所述上模主体 (3) 下面、隔板 (4) 上面分别有相同S形排列水冷凝槽 (7) 和双S环形密封槽1 (8), 两者固定一起后分别形成水冷凝管2 (24) 和密封垫圈 (6), 水冷凝管2 (24) 分别和上模主体 (3) 上的进水口1 (12) 和排水口1 (14) 相通。

4. 根据权利要求1所述一种竹木质板材成型加热冷却模具, 其特征在于隔板 (4) 下面、垫板 (5) 上面分别有相同的S形排列导热油加热槽 (9) 和双S环形密封槽2 (10), 密封槽2 (10) 内放置了密封垫圈 (6), 两者固定一起后形成导热油加热管2 (25) 和密封垫圈 (6), 导热油加热管2 (25) 分别和上模主体 (3) 上的进油口1 (13) 和出油口 (11) 相通。

5. 根据权利要求1所述一种竹木质板材成型加热冷却模具, 其特征在于所述下模具 (2) 设有进油口2 (18)、进水口2 (19)、排油口 (20) 和排水口2 (21)。

一种竹木质板材成型加热冷却模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种竹木质板材成型加热冷却模具,属于竹木材加工领域。

背景技术

[0002] 模压成型技术被广泛应用于塑料制品成型领域,是目前为止制造塑料制品的最普遍的手段。模压成型也被应用于普通木板的制造,但就目前市场上所存在的加热模具而言,模具的加热和保温及冷却性能都不是特别适用木板的制作。使用传统的加热模具模压成型的成品木板的外观和性能及生产效率都无法实行大规模的生产。传统的加热模具使用电热丝加热,即将电热丝熔铸到模具内部进行加热,而近些年来,较为普遍应用的是电热板和电加热圈进行加热。这两者普遍存在的问题就是热利用率低,模具所需的加热时间过长,而木制品在加热过程中无法得到恒定的保温效果导致木制品的各方面性能都有较大的降低,达不到所需的产品质量。而电加热圈更存在热量损耗过大,生产成本高的问题。综上所述,在使用现有的加热模具进行大批量木制品的生产过程中存在由于模具保温性能不够优良而导致木制品质量的降低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有模具所存在的加热过程中热量损失大导致的保温性能和热利用率降低,模具加热冷却时间过长、生产成本过高等缺点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的是技术方案是:本实用新型一种竹木质板材成型加热冷却模具,模具的组成为上模具(1)和下模具(2),所述上模具(1)包括上模主体(3)、隔板(4)和垫板(5),密封垫圈(6)。所述上模主体(3)右侧有一个进水口1(12)和一个出油口(11),左边开有对应的进油口1(13)和排水口1(14)。上模主体(3)下面、隔板(4)上面分别有相同S形排列水冷凝槽(7)和双S环形密封槽1(8),两者固定一起后分别形成水冷凝管2(24)和密封垫圈(6),水冷凝管2(24)分别和上模主体(3)上的进水口1(12)和排水口(14)相通。隔板(4)下面、垫板(5)上面分别有相同的S形排列导热油加热槽(9)和双S环形密封槽2(10),密封槽2(10)内放置了密封垫圈(6),防止液体流出,两者固定一起后形成导热油加热管2(25)和密封垫圈(6),导热油加热管2(25)分别和上模主体(3)上的进油口1(13)和出油口(11)相通。上模主体(3)、隔板(4)、垫板(5)和密封垫圈(6)通过螺丝(23)进行固定连接成一体。

[0005] 所述下模具包括模压凹槽(15)、导热油加热管1(16)和水冷凝管1(17),导热油加热管1(16)和水冷凝管1(17)呈S形排列在下模具底部,导热油加热管1(16)靠近模压凹槽(15)的槽底。所述下模具同样设有进油口2(18)、进水口2(19)、排油口(20)和排水口2(21)。上下模闭合时热油从进油口1(13),进油口2(18)口注入带温度的导热油,通过导热油加热管对上模具垫板(5)和下模具模压凹槽(15)底部进行加热,并通过对上模具(1)施加向下压力,从而实现对木料进行加热成型,再通过进水口1(12),进水口2(19)对水冷凝管1(17),水冷凝管2(24)进行注入循环水,使上下模具迅速冷却的目的,从而实现对木料板(22)的加热

冷却模压加工。

[0006] 本实用新型一种竹木质板材成型加热冷却模具相对于现有的木制品模压成型的加热模具所具有的优点:采用的导热油加热法所使用的热油通过管道输入模具的内部,通过热油在模具内部的流通可以很大程度上减少热量的损失,使模具快速进行升温,缩短加热时间,温度较为稳定,从而可以大幅度的提升产品性能。通过控制热油的温度来提高产品在成型过程中温度的精度,通过水冷凝管来提高降温的速度,从而使产品的冷热循环的生产效率大大提高。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型一种竹木质板材成型加热冷却模具结构示意图。

[0008] 图2为本实用新型一种竹木质板材成型加热冷却模具上模具结构透视图。

[0009] 图3为本实用新型一种竹木质板材成型加热冷却模具上模具模型图。

[0010] 图4为本实用新型一种竹木质板材成型加热冷却模具下模具模型图。

[0011] 图5为本实用新型一种竹木质板材成型加热冷却模具上模具隔板俯视图。

[0012] 图6为本实用新型一种竹木质板材成型加热冷却模具上模具垫板俯视图。

[0013] 图中:1上模具,2下模具,3上模主体,4隔板,5垫板,6密封垫圈,7水冷凝槽,8密封槽1,9导热油加热槽,10密封槽2,11出油口,12进水口1,13进油口1,14排水口1,15模压凹槽,16导热油加热管1,17水冷凝管1,18进油口2,19进水口2,20排油口,21排水口2,22木料板,23螺丝,24水冷凝管2,25导热油加热管2,26固定螺丝孔。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型做进一步说明。

[0015] 实施例1:本实用新型一种竹木质板材成型加热冷却模具,模具的组成为上模具(1)和下模具(2),所述上模具(1)包括上模主体(3)、隔板(4)、垫板(5)和密封垫圈(6),以上四个通过四个螺丝(23)进行固定连接成一体。上模主体(3)下面、隔板(4)上面分别有相同S形排列水冷凝槽(7)和双S环形密封槽1(8),两者固定一起后分别形成水冷凝管2(24)和密封垫圈(6),水冷凝管2(24)分别和上模主体(3)上的进水口1(12)和排水口(14)相通。隔板(4)下面、垫板(5)上面分别有相同的S形排列导热油加热槽(9)和双S环形密封槽2(10),两者固定一起后形成导热油加热管2(25)和密封垫圈(6),导热油加热管2(25)分别和上模主体(3)上的进油口1(13)和出油口(11)相通。下模具(2)包括模压凹槽(15)、导热油加热管1(16)和水冷凝管1(17),导热油加热管1(16)和水冷凝管1(17)呈S形排列在下模具底部,导热油加热管1(16)靠近模压凹槽(15)的槽底。下模具(2)同样设有进油口2(18)、进水口2(19)、排油口(20)和排水口2(21)。将木料放入模压凹槽(15)内,上下模闭合时热油从进油口1(13),进油口2(18)注入带温度的导热油,通过导热油加热管对垫板(5)和模压凹槽(15)底部进行加热,并通过对上模具(1)施加向下压力,从而实现对木料进行加热成型,再通过进水口1(12),进水口2(19)对水冷凝管进行注入循环水,使上下模具迅速冷却的目的,从而实现对木料板(22)的加热冷却模压加工。

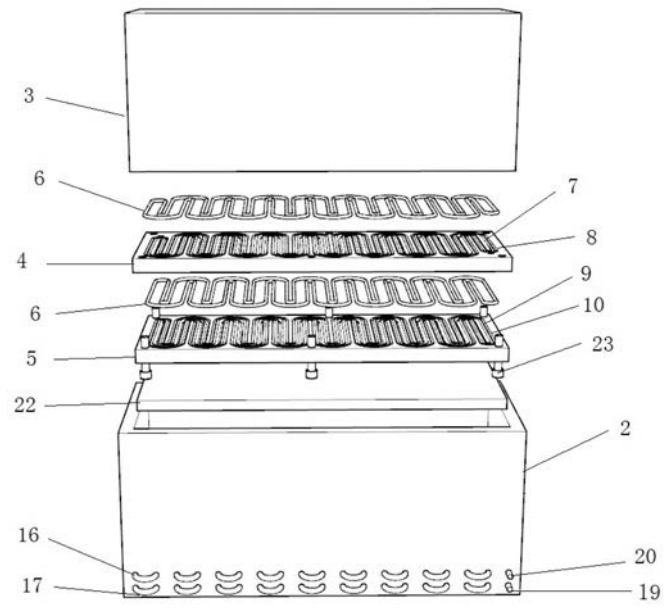


图1

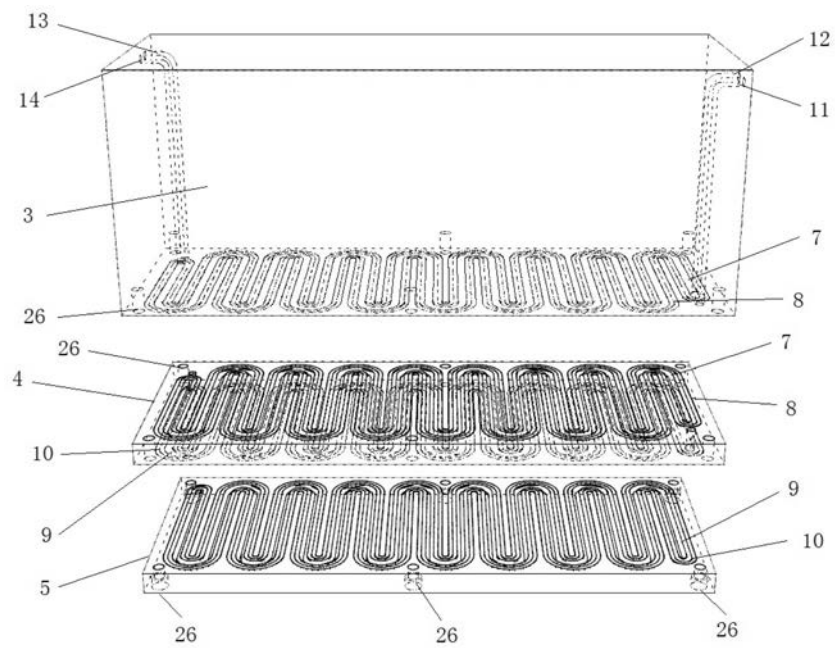


图2

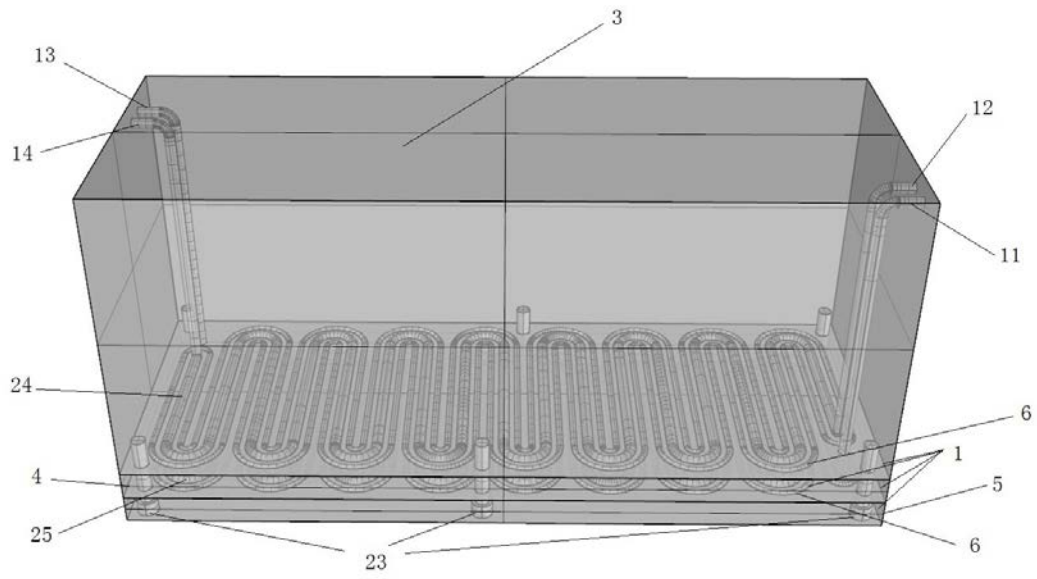


图3

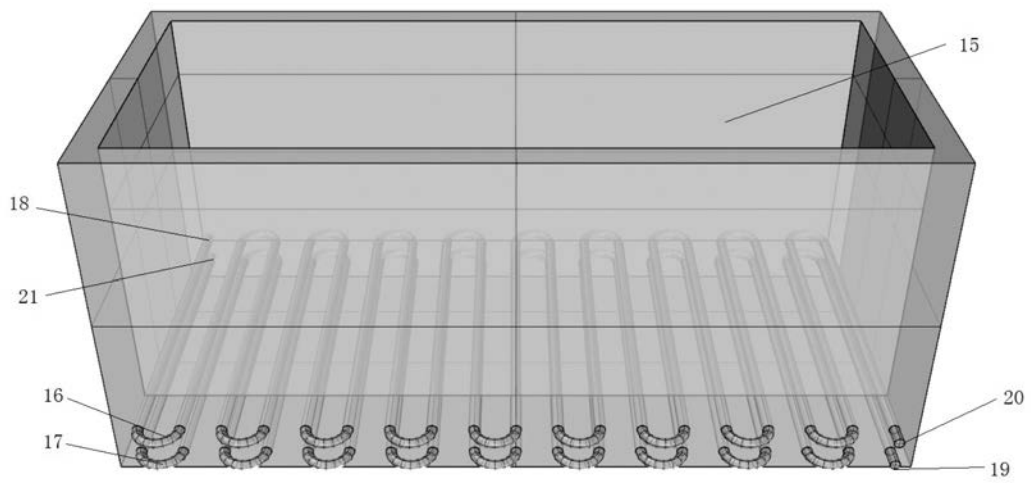


图4

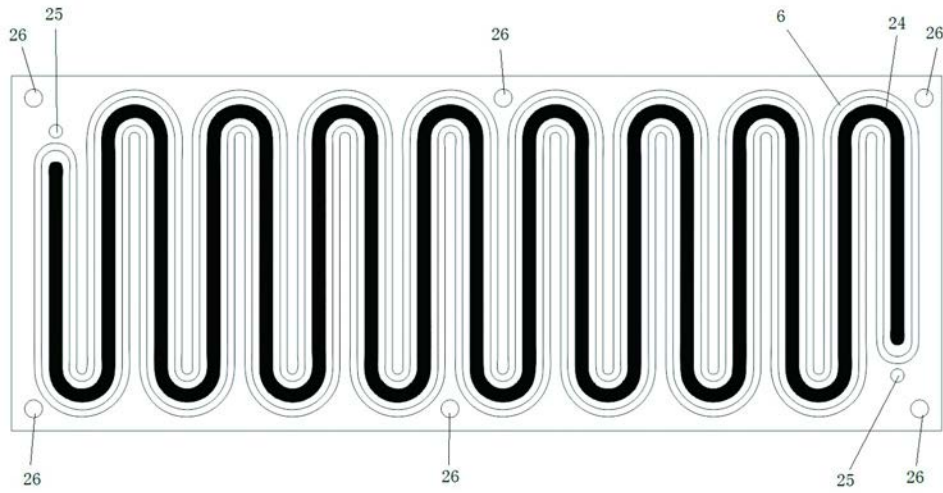


图5

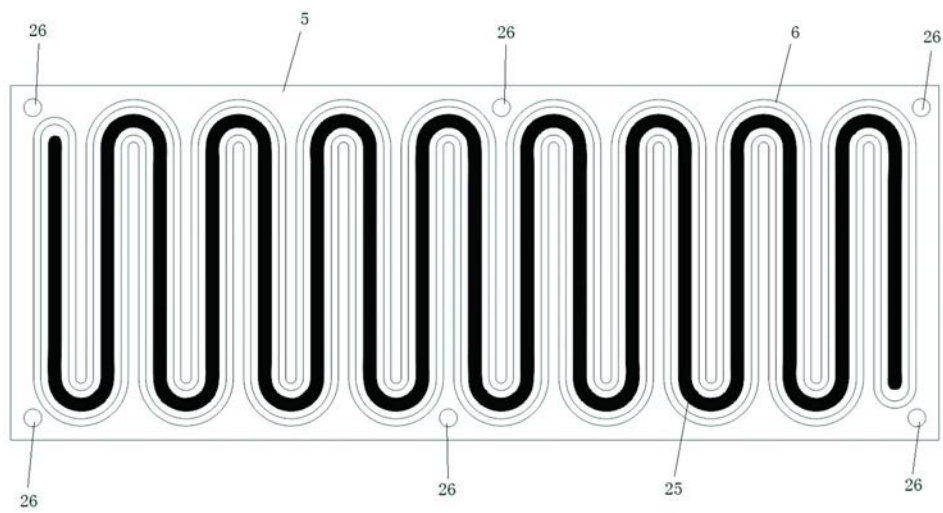


图6