



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113146796 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(21) 申请号 202110269474.6

B28B 7/28 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.12

B28B 7/44 (2006.01)

(71) 申请人 李月强

B28B 17/00 (2006.01)

地址 067000 河北省承德市双桥区陕西营
小区10号楼5单元410号

B28C 5/00 (2006.01)

申请人 刘卫东

C04B 28/06 (2006.01)

(72) 发明人 李月强 刘卫东 褚晓萌

(74) 专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事
务所(特殊普通合伙) 13123

代理人 陈跃心

(51) Int. Cl.

B28B 1/00 (2006.01)

B28B 7/18 (2006.01)

B28B 7/10 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

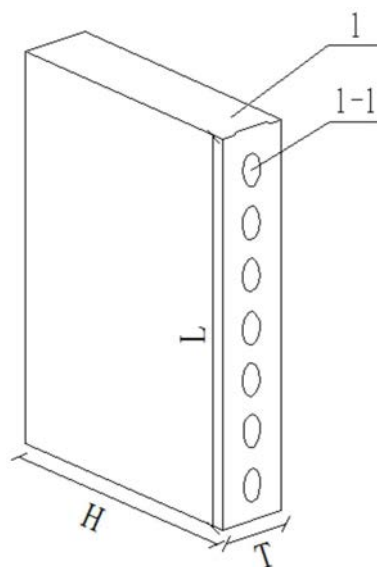
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种生产高精度装配式墙块的加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种生产高精度装配式墙块的加工方法,包括如下步骤:S1、按比例制备墙块浆料;S2、准备好模具,并在模具内喷脱模剂;S3、将制备好的墙块浆料搅拌好后从模具上部注料端口倒入,然后将模具密封;S4、对模具内部的墙块浆料施加预顶力,确保模具内腔体积固定;S5、静置2-4分钟,等待墙块浆料初凝进行至50%-80%的时候,将墙块从模具中推出并移至晾晒处;S6、重新下一模流程,本发明制备出的墙块精度高、强度高,不易断裂,耐水性能好,遇水结构增强,使用寿命长,具有良好的综合性能。



1. 一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、按比例制备墙块浆料;

S2、准备好模具,并在模具内喷脱模剂;

S3、将制备好的墙块浆料搅拌好后从模具上部注料端口倒入,然后将模具密封;

S4、对模具内部的墙块浆料施加预顶力,确保模具内腔体积固定;

S5、静置2-4分钟,等待墙块浆料初凝进行至50%-80%的时候,将墙块从模具中推出并移至晾晒处;

S6、重新下一模流程。

2. 根据权利要求1所述的一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于:所述步骤S1中墙块浆料包括辅料A和辅料B,所述墙块浆料的制备步骤如下:

①辅料A的制备:先将纯净水加热到60~70℃,加入质量比为4:1的羟丙基甲基纤维素和甲基纤维素的混合物m1,搅拌至混合均匀,羟丙基甲基纤维素和甲基纤维素的混合物与水的质量比为1:70~1:80;然后加入质量比为(0.8~1):1的氯化钙和十二烷基硫酸钠混合物共m2,质量比m1:m2=(1.2~1.4):1,继续搅拌至均匀混合,保温12~14小时备用;

②辅料B的制备:将明矾加热至60~70℃,然后晾至常温粉碎,与硫铝酸盐水泥混合,明矾与硫铝酸盐水泥的混合比例为1:90~1:100;

③先将生产用水加入搅拌机,开动搅拌机,然后加入制备好的辅料A和辅料B以及三聚氰胺,搅拌40s~60s后,再加入建筑石膏粉并继续搅拌60s~80s即可使用;辅料A和辅料B以及三聚氰胺质量之和与建筑石膏粉的质量之比为1:85~1:95。

3. 根据权利要求1所述的一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于:所述步骤S2中的模具包括模箱(2),模箱(2)为由六个面板组成并能够密封的六方形箱体,模箱(2)内部与墙块主体(1)的长度、高度和厚度相匹配;在模箱(2)长度方向一端的面板为能够在模箱(2)内沿长度方向移动并严密滑动配合的出模板(5),出模板(5)与将初凝后的墙块主体(1)顶出模箱(2)的液压出模动力装置(3)连接;与出模板(5)相对一端的模箱面板为压盖板(6),压盖板(6)能够将模箱(2)的出料端口封闭或开启;在模箱(2)与墙块主体(1)高度方向对应的方向设置有能够插入模箱(2)的型芯柱(7);模箱(2)的上部开口为注料端口。

4. 根据权利要求3所述的一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于:所述模箱(2)竖向设置,所述出模板(5)设置在模箱(2)的下端开口内,液压出模动力装置(3)沿墙块主体(1)的长度方向进行垂直顶升,出模板(5)与液压出模动力装置(3)的第一油缸杆(8)端部固定连接;所述压盖板(6)水平设置在模箱(2)上端,压盖板(6)连接在压盖成型动力装置(9)的第二油缸杆(11)端部,压盖板(6)打开时模箱(2)上端作为注料端口和出料端口,第二油缸杆(11)推进后压盖板(6)能够将模箱(2)上端开口密封;所述型芯柱(7)位于模箱(2)的一侧,且型芯柱(7)长度方向与墙块主体(1)的高度方向一致,与型芯柱(7)对应的模箱(2)侧面上设置有与型芯柱(7)数量对应并紧密配合的型芯柱出入孔(2-1);所述出模板(5)的各边与模箱(2)内壁的配合间隙 $\leq 0.1\text{mm}$,所述压盖板(6)与模箱(2)端口的密封配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$,所述型芯柱(7)与型芯柱出入孔(2-1)的配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$ 。

5. 根据权利要求3所述的一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于:所述模箱(2)横向设置,所述出模板(5)设置在模箱(2)长度方向的一端开口内,液压出模动力装置(3)沿墙块主体(1)的长度方向进行横向伸缩,出模板(5)与所述液压出模动力装置(3)的第

一油缸杆(8)端部固定连接;所述压盖板(6)竖直设置在模箱(2)长度方向的另一端且压盖板(6)打开时此端作为墙块主体(1)的出料端口,压盖板(6)连接在压盖成型动力装置(9)的第二油缸杆(11)端部,第二油缸杆(11)推进后压盖板(6)能够将模箱(2)端口密封;所述型芯柱(7)位于模箱(2)的上部,型芯柱(7)长度方向与墙块主体(1)的高度方向一致,型芯柱(7)固定设置在芯柱推板(15)上,芯柱推板(15)连接在抽芯动力装置(12)的第三油缸杆(14)端部,芯柱推板(15)打开时,模箱(2)的上端开口作为注料端口;所述出模板(5)的各边与模箱(2)内壁的配合间隙 $\leq 0.1\text{mm}$,所述压盖板(6)与模箱(2)端口的密封配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$,芯柱推板(15)与模箱(2)的上端开口密封配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求4或5任一项所述的一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于:所述模箱(2)的六方形空腔出料端的长宽尺寸比推料端的长宽尺寸分别大 0.20mm 。

7. 根据权利要求4或5任一项所述的一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于:所述步骤S4中通过第一液压油缸(4)推动出模板(5)3-5s,给墙块浆料施加预顶力且预顶力的大小为 $0.3-0.5\text{MP}$,排出模箱(2)方形空腔内滞留的空气。

8. 根据权利要求4或5任一项所述的一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于:所述墙块主体(1)高度的尺寸精度 $\leq 0.2\text{mm}$ 、厚度的尺寸精度 $\leq 0.2\text{mm}$ 、长度的尺寸精度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

9. 根据权利要求4所述的一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于:所述步骤S5中采用夹具将出模的墙块至移至晾晒处。

10. 根据权利要求5所述的一种生产高精度装配式墙块的加工方法,其特征在于:所述模具前方设置有传输带,步骤S5中墙块从模具中推出至传输带后移至晾晒处。

一种生产高精度装配式墙块的加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域,尤其是一种生产高精度装配式墙块的加工方法。

背景技术

[0002] 石膏墙块是以建筑石膏为主要原材料,经加水搅拌、浇注成型和干燥制成的轻质建筑石膏制品,具有隔声防火、施工便捷等多项优点,是一种低碳环保、健康、符合时代发展要求的新型墙体材料。一般的墙块内部在高度方向(是指成墙时与墙的高度方向相同的方向)有竖向的通孔,成墙时墙块通孔需竖向使用。成墙质量的关键尺寸是每块墙块的厚度和高度是否精确,另外长度方向在成墙时根据墙体长度不同可任意切割,但若想完全实现装配式成墙,长度的精度也同样需要保证。石膏墙块常规生产方法是模箱顶升式,即将墙块顺着形成墙块的竖向通孔(高度)方向(也是型芯柱的柱长方向)顶升。生产时,将墙块浆料通过模箱上部灌入,墙块浆料灌入模箱之后使用刮板刮平,墙块浆料在自然状态下水化成型,这样生产出来的墙块高度尺寸精度低,理想状态误差是2-3mm,大部分厂家的误差可达到5mm以上,传统人工砌筑成墙技术,为了适应墙块的尺寸精度低,都需要有一定厚度的砌筑灰缝,并且大部分墙体还要经过1.5-2.5cm的抹灰找平,增加了工程造价和工期,如图1所示,传统砌筑在实际操作时也会因为人工操作问题造成砌筑缝缺陷,如横缝不直,横缝和竖缝宽窄不一,从而降低隔墙的物理性能,严重影响砌筑施工质量,墙块内部组织疏松且墙块强度低、隔音效果不好,无法实现装配式成墙。

发明内容

[0003] 本发明需要解决的技术问题是提供一种生产高精度装配式墙块的加工方法,制备出的墙块精度高、综合性能更好。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种生产高精度装配式墙块的加工方法,包括如下步骤:

[0005] S1、按比例制备墙块浆料;

[0006] S2、准备好模具,并在模具内喷脱模剂;

[0007] S3、将制备好的墙块浆料搅拌好后从模具上部注料端口倒入,然后将模具密封;

[0008] S4、对模具内部的墙块浆料施加预顶力,确保模具内腔体积固定;

[0009] S5、静置2-4分钟,等待墙块浆料初凝进行至50%-80%的时候,将墙块从模具中推出并移至晾晒处;

[0010] S6、重新下一模流程。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述步骤S1中墙块浆料包括辅料A和辅料B,所述墙块浆料的制备步骤如下:

[0012] ①辅料A的制备:先将纯净水加热到60~70℃,加入质量比为4:1的羟丙基甲基纤维素和甲基纤维素的混合物m1,搅拌至混合均匀,羟丙基甲基纤维素和甲基纤维素的混合物与水的质量比为1:70~1:80;然后加入质量比为(0.8~1):1的氯化钙和十二烷基硫酸钠

混合物共m2,质量比m1:m2=(1.2~1.4):1,继续搅拌至均匀混合,保温12~14小时备用;

[0013] ②辅料B的制备:将明矾加热至60~70℃,然后晾至常温粉碎,与硫铝酸盐水泥混合,明矾与硫铝酸盐水泥的混合比例为1:90~1:100;

[0014] ③先将生产用水加入搅拌机,开动搅拌机,然后加入制备好的辅料A和辅料B以及三聚氰胺,搅拌40s~60s后,再加入建筑石膏粉并继续搅拌60s~80s即可使用;辅料A和辅料B以及三聚氰胺质量之和与建筑石膏粉的质量之比为1:85~1:95。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述步骤S2中的模具包括模箱,模箱为由六个面板组成并能够密封的六方形箱体,模箱内部与墙块主体的长度、高度和厚度相匹配;在模箱长度方向一端的面板为能够在模箱内沿长度方向移动并严密滑动配合的出模板,出模板与将初凝后的墙块主体顶出模箱的液压出模动力装置连接;与出模板相对一端的模箱面板为压盖板,压盖板能够将模箱的出料端口封闭或开启;在模箱与墙块主体高度方向对应的方向设置有能够插入模箱的型芯柱;模箱的上部开口为注料端口。

[0016] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述模箱竖向设置,所述出模板设置在模箱的下端开口内,液压出模动力装置沿墙块主体的长度方向进行垂直顶升,出模板与所述液压出模动力装置的第一液压油缸的第一油缸杆端部固定连接;所述压盖板水平设置在模箱上端,压盖板连接在压盖成型动力装置的第二油缸杆端部,压盖板打开时模箱上端作为注料端口和出料端口,第二油缸杆推进后压盖板能够将模箱上端开口密封;所述型芯柱位于模箱的一侧,并且型芯柱长度方向与墙块主体的高度方向一致,所述型芯柱的长度能够贯通墙块主体的高度,型芯柱有多个;与多个型芯柱对应的模箱侧面上设置有与型芯柱数量对应并紧密配合的型芯柱出入孔;组成模箱各壁的内表面及出模板和压盖板四周的侧壁均进行镀铬处理,铬层厚度不小于0.2mm,平整精度 $\leq 0.05\text{mm}$;所述出模板的各边与模箱内壁的配合间隙 $\leq 0.1\text{mm}$,所述压盖板与模箱端口的密封配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$,所述型芯柱与模箱的型芯柱出入孔的配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$ 。

[0017] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述模箱横向设置,所述出模板设置在模箱长度方向的一端开口内,液压出模动力装置沿墙块主体的长度方向进行横向伸缩,出模板与所述液压出模动力装置的第一液压油缸的第一油缸杆端部固定连接;所述压盖板竖直设置在模箱长度方向的另一端,压盖板打开时此端作为墙块主体的出料端口,压盖板连接在压盖成型动力装置的第二油缸杆端部,第二油缸杆推进压盖板能够将模箱端口密封;所述型芯柱位于模箱的上部,并且型芯柱长度方向与墙块主体的高度方向一致,所述型芯柱的长度能够贯通墙块主体的高度,型芯柱有多个,多个型芯柱固定设置在一芯柱推板上,芯柱推板连接在抽芯动力装置的第三油缸杆端部;芯柱推板打开时,模箱的上端开口作为注料端口;组成模箱各壁的内表面及出模板和压盖板四周的侧壁和/或芯柱推板四周的侧壁均进行镀铬处理,铬层厚度不小于0.2mm,平整精度 $\leq 0.05\text{mm}$;所述出模板的各边与模箱内壁的配合间隙 $\leq 0.1\text{mm}$,所述压盖板与模箱端口的密封配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$,芯柱推板与模箱的上端开口密封配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$ 。

[0018] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述模箱的六方形空腔出料端的长宽尺寸比推料端的长宽尺寸分别大0.20mm。

[0019] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述步骤S4中通过第一液压油缸推动出模板3-5s,给墙块浆料施加预顶力且预顶力的大小为0.3-0.5MP,排出模箱方形空腔内滞留的空

气。

[0020] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述墙块主体高度的尺寸精度 $\leq 0.2\text{mm}$ 、厚度的尺寸精度 $\leq 0.2\text{mm}$ 、长度的尺寸精度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

[0021] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述步骤S5中采用夹具将出模的墙块移至晾晒处。

[0022] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述模具前方设置有传输带,步骤S5中墙块从模具中推出至传输带后移至晾晒处。

[0023] 由于采用了上述技术方案,本发明取得的技术进步是:

[0024] 1、本发明制备墙块的浆料强度高,不易断裂,耐水性能好,遇水结构增强,使用寿命长,具有良好的综合性能;

[0025] 2、本发明制备墙块的模具沿着墙块主体长度方向进行顶升,也就是将传统墙块的顶升角度旋转90度,利用模箱的精确尺寸保证墙块主体的高度和厚度精度,从而保证墙块主体高度尺寸和厚度尺寸精确稳定,这样生产的墙块高度和厚度尺寸误差不超过0.2mm,远远超过行业中对于墙块精度的要求,本发明墙块精度高,便于码垛和注浆,能够实现装配式成墙,成墙施工质量和效率显著提高,比使用传统石膏砌块砌筑快能提高效率30%;

[0026] 3、本发明通过出模板、压盖板和芯柱推板将模箱形成密封的腔体,并可以通过出模板沿墙块主体长度方向对模箱内部的墙块浆料施加预顶力,尽可能多的排出模箱内滞留的空气,保证模箱内的墙块浆料形成孔隙致密度高的墙块;墙块主体在成型过程中处于封闭的模箱中,墙块浆料的水化过程在封闭模箱内受约束力的情况下成型,墙块主体的墙块浆料水化时产生的气泡不易移动,不能聚集,墙块主体内不会有大气泡产生,使墙块主体内部孔隙致密度更高,这样生产出来的墙块力学性能好,强度高,隔音效果好;

[0027] 4、本发明的模箱分为竖向设置和横向设置,当模箱为竖向设置时,液压出模动力装置沿墙块主体的长度方向进行垂直顶升,可以采用夹具至运输车转移出模的墙块;当模箱为横向设置时,液压出模动力装置沿墙块主体的长度方向进行横向伸缩,可以在出墙块的模具前方加装传输带等设备,不需夹持未完全凝固好的墙块;

[0028] 5、本发明中模箱空腔的出料端的长宽尺寸比推料端的长宽尺寸大,便于液压出模动力装置将成型的墙块主体沿墙块主体的长度方向顶出。

附图说明

[0029] 图1是传统生产方式生产的高度方向误差较大的墙块在成墙时的效果示意图;

[0030] 图2是本发明墙块主体的结构示意图;

[0031] 图3是本发明墙块砌筑示意图;

[0032] 图4是本发明模箱横向设置时墙块模具整体结构示意图;

[0033] 图5是本发明模箱竖向设置时墙块模具整体结构示意图;

[0034] 图6是本发明墙块模具竖向设置时模箱的结构示意图;

[0035] 图7是本发明墙块模具的出模板与液压出模动力装置连接结构示意图;

[0036] 图8是本发明墙块模具的压盖板与压盖成型动力装置连接结构示意图;

[0037] 图9是本发明墙块模具的型芯柱与抽芯动力装置连接的结构示意图;

[0038] 其中,1、墙块主体,1-1、型芯孔,2、模箱,2-1、型芯柱出入孔,3、液压出模动力装

置,4、第一液压油缸,5、出模板,6、压盖板,7、型芯柱,8、第一油缸杆,9、压盖成型动力装置,10、第二液压油缸,11、第二油缸杆,12、抽芯动力装置,13、第三液压油缸,14、第三油缸杆,15、芯柱推板。

具体实施方式

[0039] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0040] 一种生产高精度装配式墙块的加工方法,包括如下步骤:

[0041] S1、制备墙块浆料,墙块浆料包括辅料A和辅料B,所述墙块浆料的制备步骤如下:

[0042] ①辅料A的制备:先将纯净水加热到60~70℃,加入质量比为4:1的羟丙基甲基纤维素和甲基纤维素的混合物m₁,搅拌至混合均匀,羟丙基甲基纤维素和甲基纤维素的混合物与水的质量比为1:70~1:80,然后加入质量比为(0.8~1):1的氯化钙和十二烷基硫酸钠混合物共m₂,质量比m₁:m₂=(1.2~1.4):1,继续搅拌至均匀混合,保温12~14小时备用;

[0043] ②辅料B的制备:将明矾加热至60~70℃,然后晾至常温粉碎,与硫铝酸盐水泥混合,明矾与硫铝酸盐水泥的混合比例为1:90~1:100;

[0044] ③先将生产用水加入搅拌机,开动搅拌机,然后加入制备好的辅料A和辅料B以及三聚氰胺,搅拌40s~60s后,再加入建筑石膏粉并继续搅拌60s~80s,辅料A和辅料B以及三聚氰胺质量之和与建筑石膏粉的质量之比为1:85~1:95;搅拌好后备用。本发明制备墙块的浆料强度高,不易断裂,耐水性能好,遇水结构增强,使用寿命长,具有良好的综合性能;

[0045] S2、准备好模具,并在模具内喷脱模剂;

[0046] 如图2至图9所示:模具包括模箱2,模箱2为由六个面板组成并能够密封的六方形箱体,模箱2内部与墙块主体1的长度L、高度H和厚度T相匹配。在模箱2长度方向一端的面板为出模板5,出模板5位于模箱2内部,能够在模箱2内沿模箱2的长度方向移动,并能够与模箱2内壁严密滑动配合。出模板5与液压出模动力装置3连接,液压出模动力装置3能够将初凝后的墙块主体1顶出模箱2;与出模板5相对一端的模箱面板为压盖板6,压盖板6能够将模箱2的出料端口封闭或开启。在模箱2与墙块主体1高度方向对应的方向设置有能够插入模箱2的型芯柱7,型芯柱7固定设置在一块芯柱推板15上。组成模箱2各壁的内表面及出模板5和压盖板6四周的侧壁均进行镀铬处理,铬层厚度不小于0.2mm,平整精度≤0.05mm,利用模箱2的精确尺寸不但保证了墙块高度H和厚度T的精度,也保证了墙块长度L的精度,远远超过行业中对于墙块精度的要求。位于模箱2上部的开口为注料端口。本发明还可以将模箱2内部六方形空腔的出料端的长宽尺寸设计成比推料端的长宽尺寸分别大0.20mm的结构,这样有利于初凝后的墙块顺利推出;

[0047] S3、墙块浆料配比搅拌好后从模具上部开口处倒入,用第二液压油缸10将压盖板6盖好就位,保证模箱2密封严实,墙块主体1在成型过程中处于封闭的模箱2中,使墙块主体1内部孔隙致密度更高,隔音效果更好且结实耐用;

[0048] S4、缓慢推出模具内部滞留的空气,通过第一液压油缸4慢慢推动出模板53-5s,给墙块浆料施加预顶力且预顶力的大小为0.3-0.5MPa,确保模具内腔体积固定,排出模箱2空腔内滞留的空气,保证模箱2的的墙块浆料形成孔隙致密度高的墙块主体1;

[0049] S5、静置2-4分钟,等待墙块浆料初凝进行50%-80%的时候,先抽出型芯柱7,然后再抽出压盖板6,液压顶升动力装置3将成型的墙块主体1沿墙块主体1的长度方向推出并移

至晾晒处；

[0050] S6、重新下一模流程。

[0051] 实施例1：

[0052] 本发明在使用墙块模具生产时，墙块模具可以顺着墙块主体1的长度方向竖直设置，实施例1是以墙块模具竖直使用的情况进行说明，如附图5至图9所示的墙块模具的方向是竖向，模箱2竖向设置，出模板5设置在模箱2的下端开口内。液压出模动力装置3沿墙块主体1的长度方向进行垂直顶升，出模板5与所述液压出模动力装置3的第一液压油缸4的第一油缸杆8端部固定连接。所述压盖板6水平设置在模箱2上端，压盖板6固定连接压盖成型动力装置9，所述压盖成型动力装置9包括提供动力的第二液压油缸10和端部与压盖板6的侧边固定连接的第三油缸杆11。压盖板6打开时模箱2上端作为注料端口和出料端口，第二油缸杆11推进后压盖板6能够将模箱2上端开口密封，本发明中模箱2上部插上压盖板6进行找平，取代了传统采用刮板刮平的方式，不但使模箱2密闭性更好、墙块孔隙致密度更高、隔音效果更好而且还节省料浆；本实施例的模箱2的出料端的长宽尺寸可以比推料端的长宽尺寸分别大0.20mm。所述型芯柱7位于模箱2的一侧，型芯柱7有多个，它们固定设置在一块芯柱推板15上，芯柱推板15的另一面连接抽芯动力装置12，所述抽芯动力装置12包括提供动力的第三液压油缸13和端部与芯柱推板15的侧边固定连接的第三油缸杆14。型芯柱7长度方向与墙块主体的高度方向一致，所述型芯柱7的长度能够贯通墙块主体1的高度，型芯柱7有多个，与型芯柱7对应的模箱2侧面上设置有与型芯柱7数量对应并紧密配合的型芯柱出入孔，保证出模板5的各边与模箱2内壁的配合间隙 $\leq 0.1\text{mm}$ 、压盖板6与模箱2端口的密封配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$ 、型芯柱7与模箱2的型芯柱出入孔的配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$ 。

[0053] 模箱2竖向设置时生产高精度装配式墙块的加工方法的具体步骤如下：

[0054] S1、按比例制备墙块浆料；

[0055] S2、将模箱2竖向设置，启动第一液压油缸4，出模板5降至最低；启动第三液压油缸13将模箱2侧面的多个型芯柱7插入模箱2中，向模箱2内部喷脱模剂；

[0056] S3：模箱2上端的压盖板6打开，在模箱2上端注入配好的墙块浆料，然后用第二液压油缸10将压盖板6插入模箱2中，通过出模板5、压盖板6和多个型芯柱7将模箱2形成密封的腔体；

[0057] S4、通过第一液压油缸4向上推动出模板5，推动伸出所用时间为3-5s，使出模板5与压盖板之间的距离达到墙块长度尺寸要求，并对模箱2内部的墙块浆料施加预顶力，预顶力的大小为0.3-0.5Mpa，慢慢排出模箱2滞留的空气，保证模箱2的的墙块浆料形成孔隙致密度高的墙块主体1；

[0058] S5：静停2-4分钟，等待石膏料浆初凝；料浆初凝进行到50%-80%的时候，先抽外型芯柱7，然后再抽出压盖板6；液压出模动力装置3将成型的墙块主体1沿墙块主体1的长度方向向上顶出，用夹具夹至晾晒运输车；

[0059] S6：将出模板5降至最低点，重新下一模流程。

[0060] 当然本实施例的模箱除竖向使用外，也可以横向设置，让墙块的高度方向处于竖立状态，使型芯柱7及芯柱推板15位于模箱2上部。此时，型芯柱出入孔2-1可以作为注浆端口，而压盖板6一端作为出料端口。但是此种设置方式，由于型芯柱出入孔2-1的孔径都不大，会造成注浆困难，注入不准确、注浆所需时间过长，影响生产效率，甚至发生墙块浆料未

注满就开始凝固的情况。

[0061] 实施例2:

[0062] 本发明也可以将墙块模具横向设置,墙块模具的长度方向也是墙块主1的长度方向水平设置,如附图4所示:模箱2横向设置,出模板5设置在模箱2长度方向的一端开口内。液压出模动力装置3沿墙块主体1的长度方向进行横向伸缩,出模板5与所述液压出模动力装置3的第一液压油缸4的第一油缸杆8端部固定连接。所述压盖板6竖直设置在模箱2长度方向的另一端,压盖板6打开时此端作为墙块主体1的出料端口。压盖板6固定连接压盖成型动力装置9,所述压盖成型动力装置9包括提供动力的第二液压油缸10和端部与压盖板6的侧边固定连接的第三油缸杆11,第二油缸杆11推进压盖板6能够将模箱2的出料端口密封。本实施例的模箱2的出料端的长宽尺寸可以比推料端的长宽尺寸分别大0.20mm。所述型芯柱7位于模箱2的上部,并且型芯柱7长度方向与墙块主体1的高度方向一致,型芯柱7设置有多,型芯柱7的长度能够贯通墙块主体1的高度,确保墙块主体1沿高度方向的多个型芯孔1-1为贯穿的通孔。型芯柱7固定设置在一块芯柱推板15上,芯柱推板15固定连接抽芯动力装置12。所述抽芯动力装置12包括提供动力的第三液压油缸13和端部与芯柱推板15的侧边固定连接的第三油缸杆14;芯柱推板15打开时,模箱2的上端开口作为注料端口。本发明中生产墙块的过程中要保证模箱2密封严实,保证出模板5的各边与模箱2内壁的配合间隙 $\leq 0.1\text{mm}$ 、压盖板6与模箱2端口的密封配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$ 、芯柱推板15与模箱2的上端开口密封配合精度 $\leq 0.1\text{mm}$,通过出模板5、压盖板6和芯柱推板15将模箱2形成密封的腔体。

[0063] 模箱2横向设置时生产高精度装配式墙块的加工方法的具体步骤如下:

[0064] S1、按比例制备墙块浆料;

[0065] S2、将模箱2横向设置,启动第一液压油缸4,将出模板5移至最外端,启动第二液压油缸10将压盖板6下移插入模箱2中,堵住模箱2的出料端口,向模箱2内部喷脱模剂;

[0066] S3:模箱2上部的上部为打开的,从模箱2上部注入配好的墙块浆料,然后启动第三液压油缸13将芯柱推板15下移(此时多个型芯柱7已同时插入到了模箱2中),盖紧模箱2上端口,通过出模板5、压盖板6和芯柱推板15将模箱2形成密封的腔体;

[0067] S4、通过第一液压油缸4推动出模板5,推动所用时间为3-5s,使出模板5与压盖板之间的距离达到墙块长度尺寸要求,并对模箱2内部的墙块浆料施加预顶力,预顶力的大小为0.3-0.5Mpa,慢慢排出模箱2滞留的空气,保证模箱2的石膏料浆形成孔隙致密度高的墙块主体1;

[0068] S5:静停2-4分钟,等待石膏料浆初凝;料浆初凝进行到50%-80%的时候,先抽出模箱2上部的型芯柱7,然后再抽出压盖板6;液压出模动力装置3将成型的墙块主体1沿墙块主体1的长度方向横向顶出,在模箱的出料端前方设置输送带,可以将从模箱2中推出的墙块直接推到输送带上,然后一边在输送带上晾晒或烘干,一边运走;

[0069] S6:将出模板5移至最外端,重新下一模流程。

[0070] 本发明生产高精度装配式墙块的加工方法中模箱分为竖向设置和横向设置两种技术方案,由于出模板5能够在模箱2内沿长度方向移动并与模箱2长度方向严密滑动配合,所以出模板2沿墙块主体1长度方向对模箱2内部的石膏浆施加预顶力,可以尽可能多的排出模箱2内滞留的空气,保证模箱2内的石膏浆形成孔隙致密度高的墙块,也能够保证墙块高度尺寸和厚度尺寸的精度,这样生产出来的墙块力学性能好,强度高,隔音效果好,经过

试验证明,墙块主体厚度100mm,隔声 $\geq 42\text{dB}$;墙块主体1厚度150mm,隔声 $\geq 46\text{dB}$;墙块主体1厚度200mm,隔声 $\geq 52\text{dB}$;厚度双100mm墙块主体1,隔声 $\geq 60\text{dB}$;由于模箱2密闭性好,石膏浆的水化过程在封闭模箱2内受约束力的情况下成型,墙块主体1在成型过程中处于封闭的模箱2中,墙块主体1的石膏浆水化时产生的气泡不易移动,不能聚集,墙块主体1内不会有大气泡产生,使墙块主体1内部孔隙致密度更高,隔音效果更好,每两个所述型芯柱7之间的间隔 $\geq 25\text{mm}$,保证墙块主体1上每两个型芯孔1-1之间的间隔 $\geq 25\text{mm}$,每个型芯柱出入孔2-1与模箱2方形空腔内侧壁之间的厚度 $\geq 25\text{mm}$,保证每个型芯孔1-1到墙块主体1侧壁之间的厚度 $\geq 25\text{mm}$,在保证孔隙致密度达到更高的同时,墙块主体1更加结实耐用;模箱2的六方形空腔出料端的长宽尺寸比推料端的长宽尺寸分别大0.20mm,便于液压出模动力装置3将成型的墙块主体1沿墙块主体1的长度方向顶出,本发明制出的墙块精度高,墙块高度和厚度尺寸误差不超过0.2mm,便于码垛和注浆,而且隔音效果更好、结实耐用、力学性能好且成本低,可以实现装配式成墙,成墙施工质量和效率显著提高,比使用传统石膏砌块砌筑快能提高效率30%。本发明这样制备的墙块不但剪剪度高,而且强度高,不易断裂,耐水性能好,遇水结构增强,使用寿命长,具有良好的综合性能。

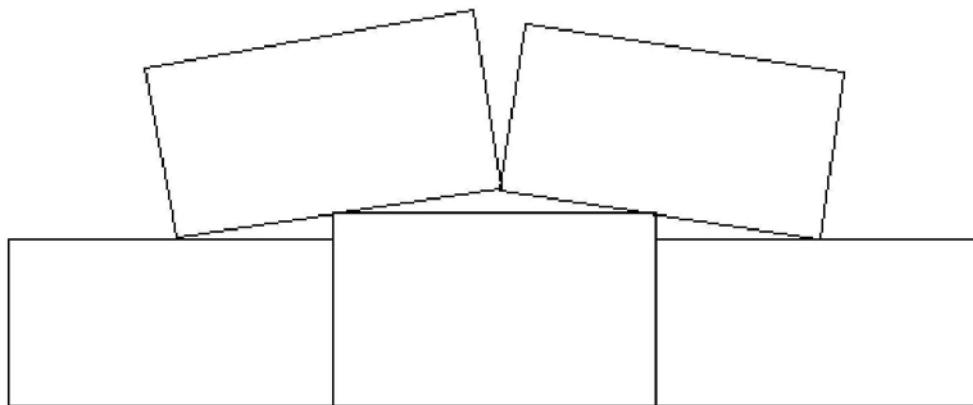


图1

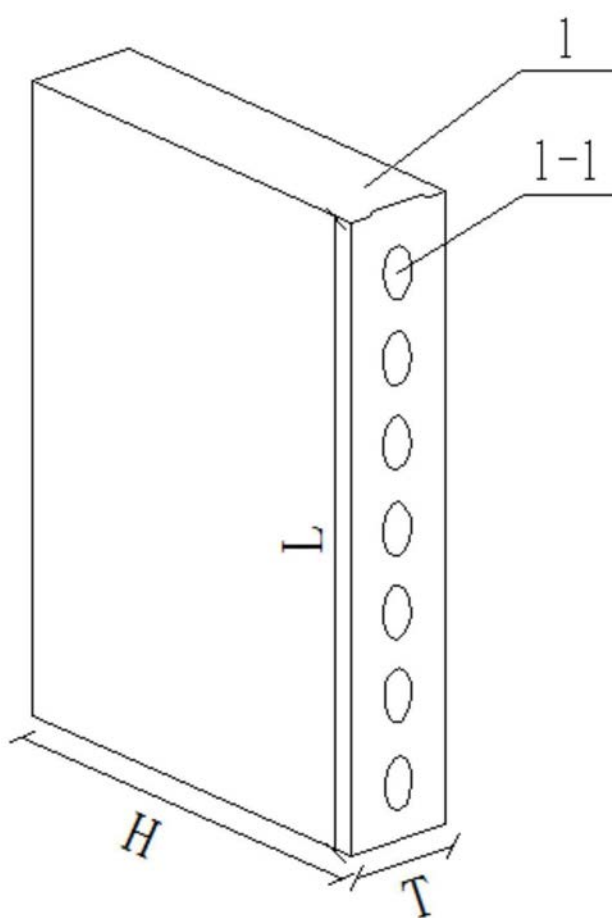


图2

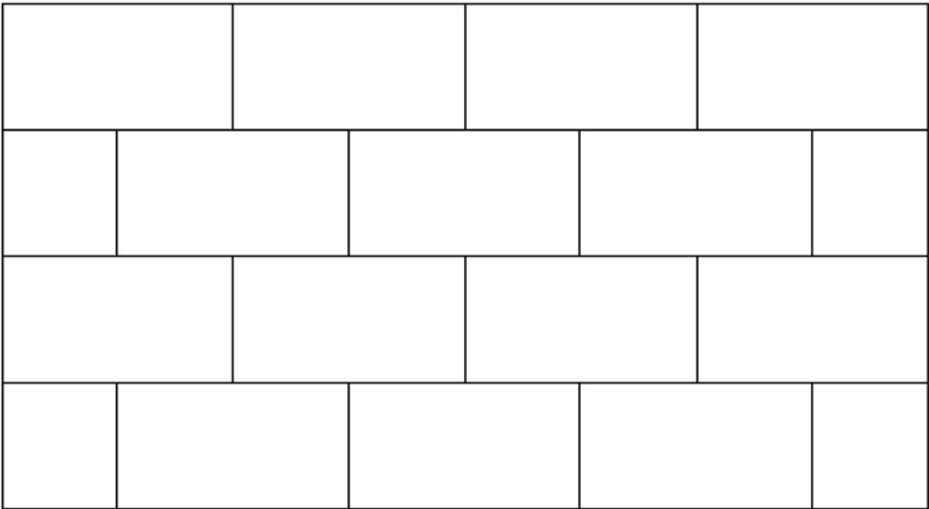


图3

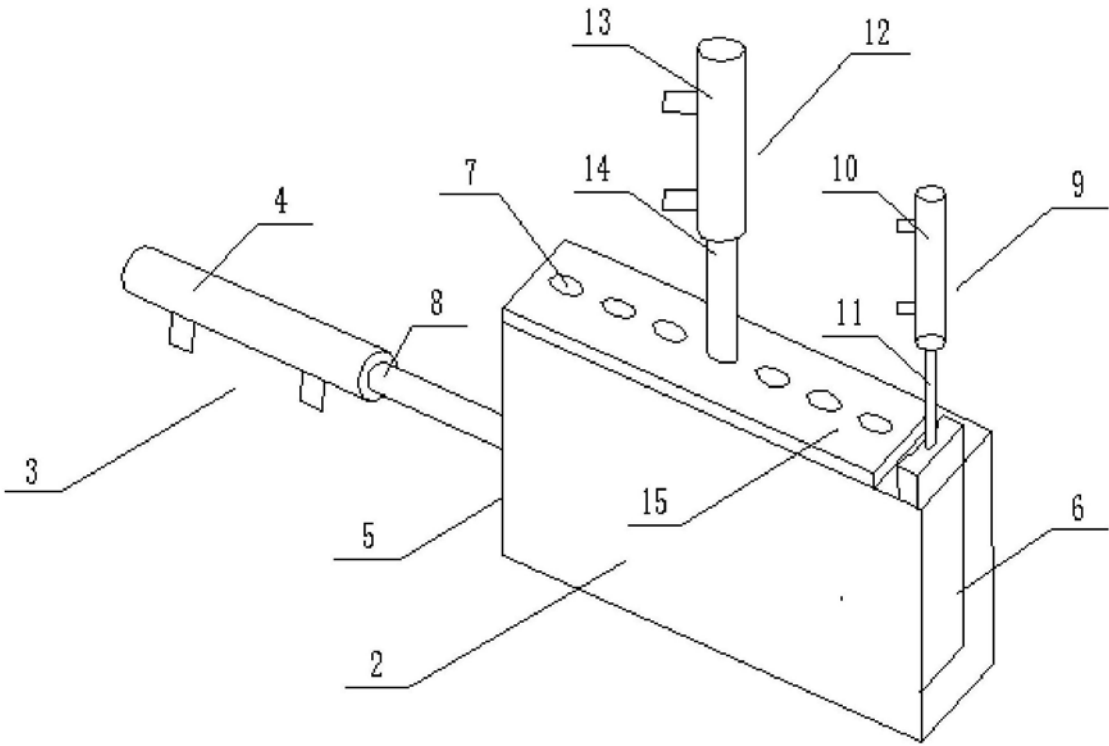


图4

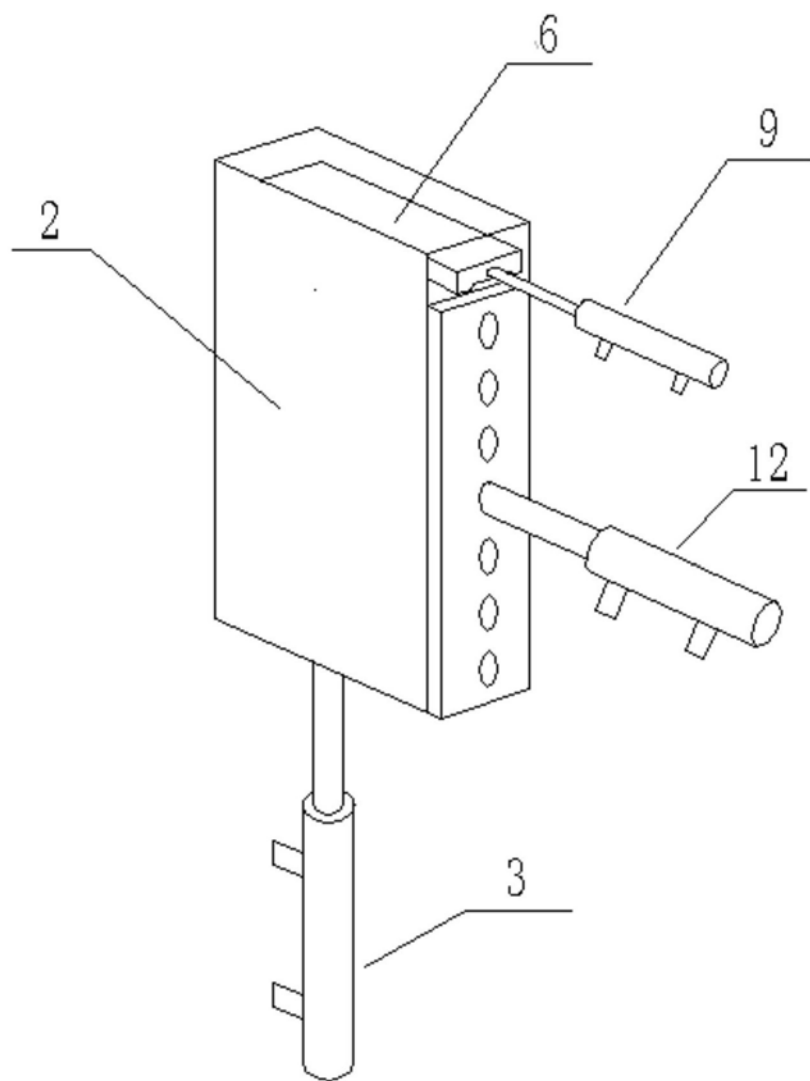


图5

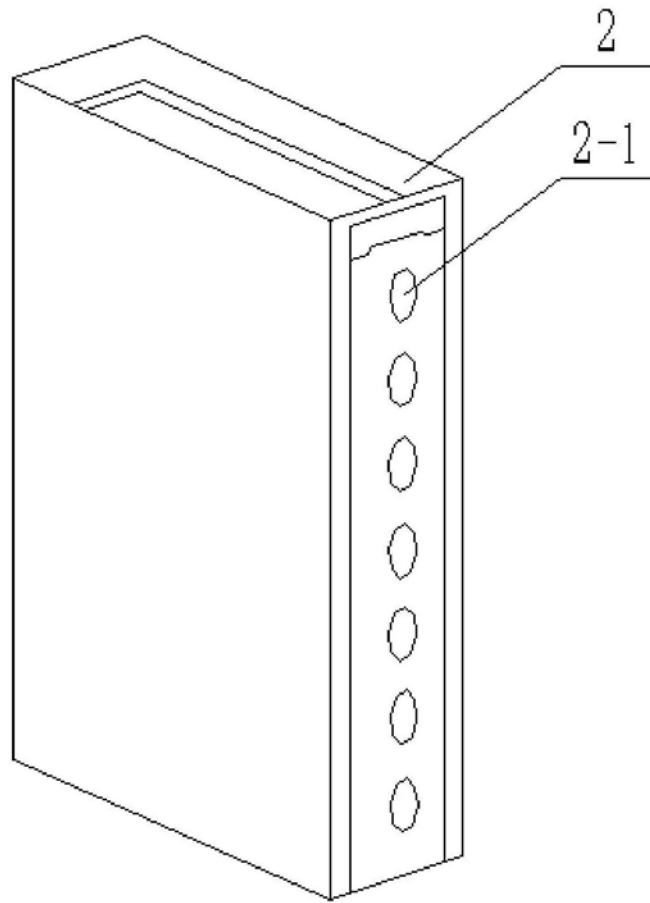


图6

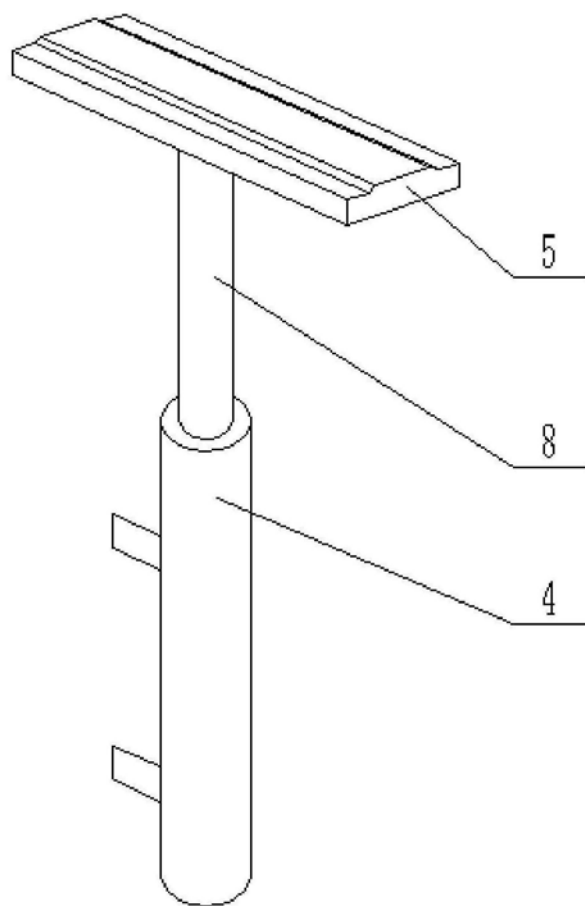


图7

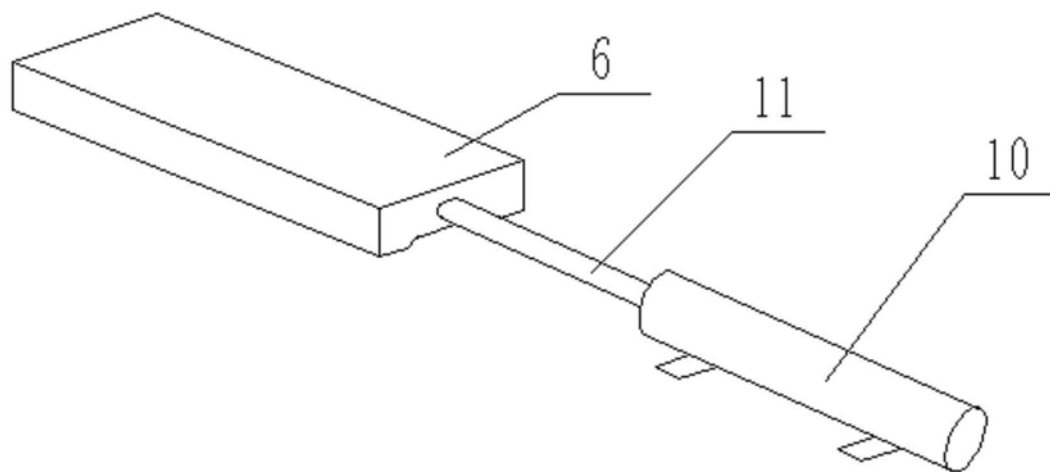


图8

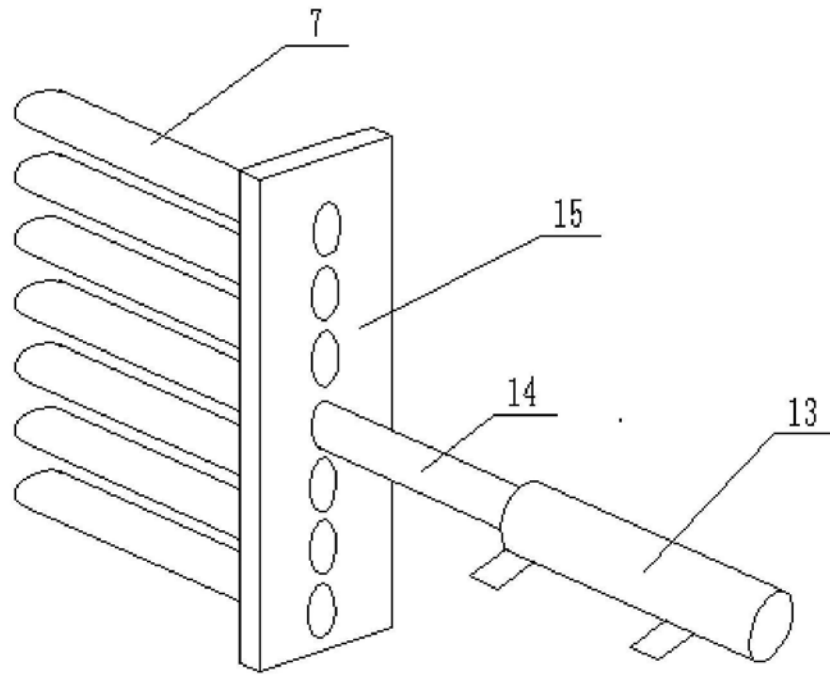


图9