



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204034913 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420481697. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 08. 25

(73) 专利权人 云南玉加宝人造板有限公司
地址 653100 云南省玉溪市高新区腾霄路
36 号

(72) 发明人 罗杨

(74) 专利代理机构 北京鼎宏元正知识产权代理
事务所 (普通合伙) 11458
代理人 李波 武媛

(51) Int. Cl.

B05B 9/04 (2006. 01)

B05B 12/08 (2006. 01)

B05B 15/02 (2006. 01)

B05B 15/00 (2006. 01)

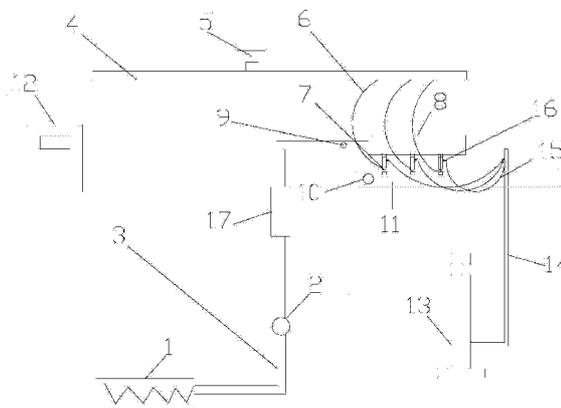
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种能够提高施胶均匀性的蒸汽施胶系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种能够提高施胶均匀性的蒸汽施胶系统。该蒸汽施胶系统包括：胶输送计量系统，用于输送胶黏剂并对输送的胶黏剂进行计量；蒸汽喷胶系统，其与所述胶输送计量系统连接，用于利用蒸汽压力将胶黏剂雾化并均匀的喷到纤维表面；压力监测系统，其与所述胶输送计量系统和所述蒸汽喷胶系统连接，用于实时监测所述胶输送计量系统中的流体压力和所述蒸汽喷胶系统中的蒸汽压力；自动控制系统，其与所述压力监测系统、所述胶输送计量系统和所述蒸汽喷胶系统连接，用于接收所述压力监测系统传送的监测数据，并根据监测情况调控所述胶输送计量系统的输胶量和所述蒸汽喷胶系统的输气量。本实用新型的蒸汽施胶系统及方法能够有效提高施胶均匀性。



1. 一种能够提高施胶均匀性的蒸汽施胶系统,其特征在于包括:
胶输送计量系统,用于输送胶黏剂并对输送的胶黏剂进行计量;
蒸汽喷胶系统,其与所述胶输送计量系统连接,用于利用蒸汽压力将胶黏剂雾化并均匀的喷到纤维表面;

压力监测系统,其与所述胶输送计量系统和所述蒸汽喷胶系统连接,用于实时监测所述胶输送计量系统中的流体压力和所述蒸汽喷胶系统中的蒸汽压力;

自动控制系统,其与所述压力监测系统、所述胶输送计量系统和所述蒸汽喷胶系统连接,用于接收所述压力监测系统传送的监测数据,并根据监测情况调控所述胶输送计量系统的输胶量和所述蒸汽喷胶系统的输气量。

2. 根据权利要求1所述的蒸汽施胶系统,其特征在于,所述胶输送计量系统包括变频螺杆泵(1)、流量计(2),所述变频螺杆泵(1)与输胶管路(3)相连,所述流量计(2)设置在输胶管路(3)中。

3. 根据权利要求1所述的蒸汽施胶系统,其特征在于,所述蒸汽喷胶系统包括蒸汽管道(4)、蒸汽自动控制阀(5)、蒸汽连接软管(6)和蒸汽施胶喷嘴(7),其中,

所述蒸汽自动控制阀(5)设置在所述蒸汽管道(4)上,用于控制进入所述蒸汽连接软管(6)的蒸汽量;

所述蒸汽连接软管(6)的两端分别与所述蒸汽管道(4)和蒸汽施胶喷嘴(7)相连,用于将蒸汽管道(4)的蒸汽输送至蒸汽施胶喷嘴(7)处;

所述蒸汽施胶喷嘴(7)通过胶管(8)连接至输胶管路(3)。

4. 根据权利要求2所述的蒸汽施胶系统,其特征在于,所述压力监测系统包括流体压力传感器(9)和蒸汽压力传感器(10),所述流体压力传感器(9)位于输胶管路(3)内,所述蒸汽压力传感器(10)位于纤维管道(11)中。

5. 根据权利要求4所述的蒸汽施胶系统,其特征在于,所述自动控制系统包括控制柜(12)及其附属的液晶操控屏,所述控制柜(12)包括第一输入端口(1201)、第二输入端口(1202)和第一输出端口(1203)、第二输出端口(1204),其中,

所述第一输入端口(1201)与流体压力传感器(9)连接,所述第二输入端口(1202)与蒸汽压力传感器(10)连接,所述第一输出端口(1203)与变频螺杆泵(1)连接,所述第二输出端口(1204)与蒸汽自动控制阀(5)连接。

6. 根据权利要求3所述的蒸汽施胶系统,其特征在于,还包括防堵塞系统,所述防堵塞系统与所述蒸汽施胶喷嘴(7)相连。

7. 根据权利要求6所述的蒸汽施胶系统,其特征在于:所述防堵塞系统包括气缸(71)和疏通条(72),所述疏通条(72)上端与气缸(71)连接,下端伸入蒸汽施胶喷嘴(7)内。

8. 根据权利要求3-7中任一项所述的能够提高施胶均匀性的蒸汽施胶系统,其特征在于,还包括自动清洗系统,所述自动清洗系统与所述蒸汽施胶喷嘴(7)相连。

9. 根据权利要求8所述的蒸汽施胶系统,其特征在于,所述自动清洗系统包括自动清洗水泵(13)、水管道(14)、水软管(15)和三通电磁阀(16),其中,

所述水管道(14)连接至自动清洗水泵(13)出水口处;

所述水软管(15)的两端分别与所述水管道(14)以及所述三通电磁阀(16)连接;

所述三通电磁阀(16)位于蒸汽施胶喷嘴(7)的侧壁上。

一种能够提高施胶均匀性的蒸汽施胶系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种人造板施胶技术领域,特别涉及一种能够提高施胶均匀性的蒸汽施胶系统。

背景技术

[0002] 胶黏剂是人造板生产第二大生产成本组成,施胶均匀性对产品质量和成本有明显的影响。目前国内人造板生产线施胶系统基本采用螺杆泵或齿轮泵,配合小孔施胶喷头,通过变频控制施胶。受胶泵压力低,施胶喷嘴孔型等因素的制约,存在施胶胶滴较大,相同施胶面积下施胶量大,用胶成本增加等问题。而且,这种施胶方式施胶不均匀,容易导致产品不同位置的力学性能偏差较大,为保证最低点力学性能达标,只能整体提高施胶量。由于产品力学性能偏差过大,还会对产品的二次加工使用造成负面影响。此外,传统施胶系统在生产过程中还容易发生喷头堵塞问题,造成施胶量不够,产品质量不合格,需要停机清洗喷头,影响生产效率,增加大量间接成本。

发明内容

[0003] 为此,本实用新型提出了一种可以解决上述问题的或至少能部分解决上述问题的蒸汽施胶系统。

[0004] 本实用新型提供了一种能够提高施胶均匀性的蒸汽施胶系统,该系统包括:

[0005] 胶输送计量系统,用于输送胶黏剂并对输送的胶黏剂进行计量;

[0006] 蒸汽喷胶系统,其与所述胶输送计量系统连接,用于利用蒸汽压力将胶黏剂雾化并均匀的喷到纤维表面;

[0007] 压力监测系统,其与所述胶输送计量系统和所述蒸汽喷胶系统连接,用于实时监测所述胶输送计量系统中的流体压力和所述蒸汽喷胶系统中的蒸汽压力;

[0008] 自动控制系统,其与所述压力监测系统、所述胶输送计量系统和所述蒸汽喷胶系统连接,用于接收所述压力监测系统传送的监测数据,并根据监测情况调控所述胶输送计量系统的输胶量和所述蒸汽喷胶系统的输气量。

[0009] 可选地,根据本实用新型的蒸汽施胶系统,所述胶输送计量系统包括变频螺杆泵、流量计,所述变频螺杆泵与输胶管路相连,所述流量计设置在输胶管路中。

[0010] 可选地,根据本实用新型的蒸汽施胶系统,所述蒸汽喷胶系统包括蒸汽管道、蒸汽自动控制阀、蒸汽连接软管和蒸汽施胶喷嘴,其中,所述蒸汽自动控制阀设置在所述蒸汽管道上,用于控制进入所述蒸汽连接软管的蒸汽;所述蒸汽连接软管的两端分别与所述蒸汽管道和蒸汽施胶喷嘴相连,用于将蒸汽管道的蒸汽输送至蒸汽施胶喷嘴中;所述蒸汽施胶喷嘴通过胶管连接至输胶管路。

[0011] 可选地,根据本实用新型的蒸汽施胶系统,所述压力监测系统包括流体压力传感器和蒸汽压力传感器,所述流体压力传感器位于输胶管路内,所述蒸汽压力传感器位于纤维管道中。

[0012] 可选地,根据本实用新型的蒸汽施胶系统,所述自动控制系统包括控制柜及其附属的液晶操控屏,所述控制柜包括第一输入端口、第二输入端口和第一输出端口、第二输出端口,其中,所述第一输入端口与流体压力传感器连接,所述第二输入端口与蒸汽压力传感器连接,所述第一输出端口与变频螺杆泵连接,所述第二输出端口与蒸汽自动控制阀连接。

[0013] 可选地,根据本实用新型的蒸汽施胶系统,还包括防堵塞系统,所述防堵塞系统与所述蒸汽施胶喷嘴相连。

[0014] 可选地,根据本实用新型的蒸汽施胶系统,所述防堵塞系统包括气缸和疏通条,所述疏通条上端与气缸连接,下端伸入蒸汽施胶喷嘴内。

[0015] 可选地,根据本实用新型的蒸汽施胶系统,还包括自动清洗系统,所述自动清洗系统与所述蒸汽施胶喷嘴相连。

[0016] 可选地,根据本实用新型的蒸汽施胶系统,所述自动清洗系统包括自动清洗水泵、水管道、水软管和三通电磁阀,其中,所述水管道连接至自动清洗水泵出水口处;所述水软管的两端分别与所述水管道以及所述三通电磁阀连接;所述三通电磁阀位于蒸汽施胶喷嘴的侧壁上。

[0017] 本实用新型所述的蒸汽施胶系统,通过蒸汽将胶黏剂雾化成均匀的小颗粒状,然后均匀的喷到纤维表面,不仅大大提高了施胶的均匀性,提升了纤维板的整体力学性能,而且降低了施胶所需胶黏剂的用量,降低了生产成本。

附图说明

[0018] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本实用新型的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。其中在附图中,参考数字之后的字母标记指示多个相同的部件,当泛指这些部件时,将省略其最后的字母标记。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的蒸汽施胶系统的整体结构示意图;

[0020] 图2为图1示出的蒸汽施胶喷嘴的结构示意图;以及

[0021] 图3为图1示出的自动控制系统的结构示意图。

[0022] 其中,附图中各标记表示:

[0023] 1-变频螺杆泵;2-流量计;3-输胶管路;4-蒸汽管道;5-蒸汽自动控制阀;6-蒸汽连接软管;7-蒸汽施胶喷嘴;8-胶管;9-流体压力传感器;10-蒸汽压力传感器;11-纤维管道;12-控制柜;1201-第一输入端口;1202-第二输入端口;1203-第一输出端口;1204-第二输出端口;13-清洗水泵;14-水管道;15-水软管;16-三通电磁阀;17-气缸;72-疏通条;17-静态混合器。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体的实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0025] 一方面,本实用新型提供了一种能够提高施胶均匀性的蒸汽施胶系统,该系统包括:胶输送计量系统,用于输送胶黏剂并对输送的胶黏剂进行计量;蒸汽喷胶系统,其与所述胶输送计量系统连接,用于利用蒸汽压力将胶黏剂雾化并均匀的喷到纤维表面;压力监

测系统,其与所述胶输送、计量系统和所述蒸汽喷胶系统连接,用于实时监测所述胶输送计量系统中的流体压力和所述蒸汽喷胶系统中的蒸汽压力;自动控制系统,其与所述压力监测系统、所述胶输送计量系统和所述蒸汽喷胶系统连接,用于接收所述压力监测系统传送的监测数据,并根据监测情况调控所述胶输送计量系统的输胶量和所述蒸汽喷胶系统的输气量。

[0026] 具体地,参见图 1 中所示的蒸汽施胶系统的结构示意图,所述胶输送计量系统包括变频螺杆泵 1、流量计 2,所述变频螺杆泵 1 与输胶管路 3 相连,用于按工艺设定的施胶量将调配好的胶黏剂输送至蒸汽施胶系统中;所述流量计 2 设置在输胶管路 3 中,用于对输送的胶黏剂进行实时监测,以确保胶黏剂的输送量在工艺设定范围内。在进入蒸汽施胶系统之前,还可以将胶黏剂在静态混合器 17 中进行进一步的混合,使其中的各组分更加均匀混合。

[0027] 所述蒸汽喷胶系统包括蒸汽管道 4、蒸汽自动控制阀 5、蒸汽连接软管 6 和蒸汽施胶喷嘴 7,其中,所述蒸汽自动控制阀 5 设置在所述蒸汽管道 4 上,所述蒸汽连接软管 6 的两端分别与所述蒸汽管道 4 和蒸汽施胶喷嘴 7 相连,所述蒸汽施胶喷嘴 7 通过胶管 8 连接至输胶管路 3。胶黏剂经输胶管路 3 输送至胶管 8,再由胶管 8 输送至蒸汽施胶喷嘴 7 处。蒸汽管道 4 中的蒸汽通过蒸汽软管 6 输送至蒸汽施胶喷嘴 7 处,然后在蒸汽施胶喷嘴 7 处使用蒸汽将胶黏剂雾化成均匀的小颗粒状,在蒸汽压力作用下,均匀的喷到纤维管道 11 中的纤维表面。蒸汽管道 4 中设置的蒸汽自动控制阀 3,可对蒸汽管道 4 进入蒸汽连接软管 6 中的蒸汽流量进行调节,如图 1 中所示的实施例,设置有三个蒸汽施胶喷嘴 7,相应地,按照自左向右的方向在蒸汽管道上设置有三条蒸汽连接软管 6,将蒸汽输送至喷嘴中。所述的蒸汽自动控制阀门 5 设在最左侧蒸汽连接软管与蒸汽管道的连接处,从而控制进入蒸汽连接软管的蒸汽量。可以理解的是,所述蒸汽连接软管以及蒸汽喷嘴的数量可根据实际生产进行调整。

[0028] 所述压力监测系统包括流体压力传感器 9 和蒸汽压力传感器 10,其中,流体压力传感器 9 设置在输胶管路 3 中,对管路中的胶黏剂流体压力进行实时监测。当监测到该压力值过大时,表明喷嘴发生堵塞,需要对其进行清洗;当监测到该压力值过小时,则表明管路可能发生泄漏,此时需对管路进行检查。所述蒸汽压力传感器 10 设置在纤维管道 11 中,对纤维管道 11 中的蒸汽压力进行实时监测,以确保蒸汽压力保持在雾化胶黏剂液体所需的压力值范围内。

[0029] 所述自动控制系统包括控制柜 12 及其附属的液晶操控屏。如图 3 所示,所述控制柜 12 包括第一输入端口 1201、第二输入端口 1202 和第一输出端口 1203、第二输出端口 1204。所述第一输入端口 1201 连接流体压力传感器 9,可以采集输胶管路内的流体压力值;所述第二输入端口 1202 连接蒸汽压力传感器 10,可以采集纤维管道 11 内的蒸汽压力值;所述第一输出端口 1203 连接变频螺杆泵 1,用于控制变频螺杆泵 1,调节输胶管路 3 内的流体压力;所述第二输出端口 1204 连接蒸汽自动控制阀 5,用于控制蒸汽自动控制阀,调节蒸汽管道 4 中的蒸汽流量,进而调节纤维管道 11 内的蒸汽压力。该自动控制系统能够协调其他子系统的工作,实现施胶过程的自动化,提升整个系统的工作效率和施胶效果。

[0030] 为了防止蒸汽施胶喷嘴 7 在施胶过程中堵塞造成故障停机,本实用新型所述的蒸汽施胶系统中还设置有防堵塞系统,所述防堵塞系统与所述蒸汽施胶喷嘴 7 相连。具体地,

如图 2 所示,防堵塞系统包括气缸 71 和疏通条 72,所述疏通条 72 上端与气缸 71 连接,下端伸入蒸汽施胶喷嘴 7 内并延伸至施胶喷嘴的下端处,即,所述疏通条纵向贯穿蒸汽施胶喷嘴。当蒸汽施胶喷嘴 7 堵塞的时候,会导致输胶管路 3 内流体压力增大,工作人员可根据情况启动防堵塞系统,疏通条 71 会在气缸 72 作用力下向下运动穿过蒸汽施胶喷嘴 7 进行疏通,疏通完毕后,疏通条 71 复位,蒸汽施胶喷嘴 7 继续进行施胶作业。利用该防堵塞系统,可以有效解决施胶过程中发生的喷头堵塞情况,克服了施胶过程中可能产生施胶量不够,质量不合格的问题,减少了停机清洗喷头的时间,提高了生产效率。

[0031] 为了防止蒸汽施胶喷嘴 7 长期未清洗导致堵塞,本实用新型所述的蒸汽施胶系统中还设置有自动清洗系统。结合图 1 和图 2 所示,自动清洗系统包括自动清洗水泵 13、水管道 14、水软管 15 和三通电磁阀 16。其中,所述水管道 14 连接至自动清洗水泵 13 出水口处,所述水软管 15 的两端分别与所述水管道 14 以及所述三通电磁阀 16 连接,所述三通电磁阀 16 位于蒸汽施胶喷嘴 7 的侧壁上。施胶完成停机后,启动自动清洗水泵 13,清洗水流在自动清洗水泵 13 作用下沿水管道 14 经水软管 15 输送至三通电磁阀 16 处,通过三通电磁阀 16 关闭水软管 15 至蒸汽施胶喷嘴 7 上端的通路,连接水流至蒸汽施胶喷嘴 7 下端,对蒸汽施胶喷嘴 7 进行清洗。利用该自动清洗系统,能够将施胶系统内残留的胶冲洗干净,利于系统维护,延长系统使用寿命,同时减少堵塞,避免因影响到施胶均匀性。

[0032] 综上,本实用新型的蒸汽施胶系统通过胶输送计量系统,特别是蒸汽喷胶系统,可有效解决传统工艺施胶量不均匀,施胶浪费等情况。通过压力检测系统和自动控制系统,可实时、自动控制施胶,使得施胶量保持稳定均匀。通过防堵塞系统,可以有效防止喷孔堵塞导致非正常停机。通过自动清洗系统,可以方便及时的清洗施胶管路,做到免维护。

[0033] 为了进一步说明本实用新型所述蒸汽施胶系统的优势,申请人将该系统运行效果与原有施胶系统的运行效果做了对比,具体结果如下:

[0034] 1、纤维板产品质量:运行本实用新型施胶系统后,纤维板产品内结合强度提高 10-15%,内结合偏差值比较均匀,断面密度最小值增加 10%,板厚度偏差减小,有利于减少砂光预固化层厚度,降低了生产成本,产品优等品率整体提高 1%;

[0035] 2、设备运行情况:整套蒸汽施胶系统正常运行半年时间,设备运行良好,无故障停机,与原有施胶系统比较,减少停机 24 次以上,减少了大量因停机带来的浪费和损失;

[0036] 3、生产成本:由于产品质量提高以及开停机的减少,平均每立方米纤维板产品胶黏剂消耗下降 10-15kg,按每公斤胶黏剂成本 1.8 元,年产量 60000m³ 计算,年节约成本 108 万 (60000*10*1.8)-162 (60000*15*1.8) 万,成本节约效果显著。

[0037] 应该注意的是,上述实施例对本实用新型进行说明而不是对本实用新型进行限制,并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。

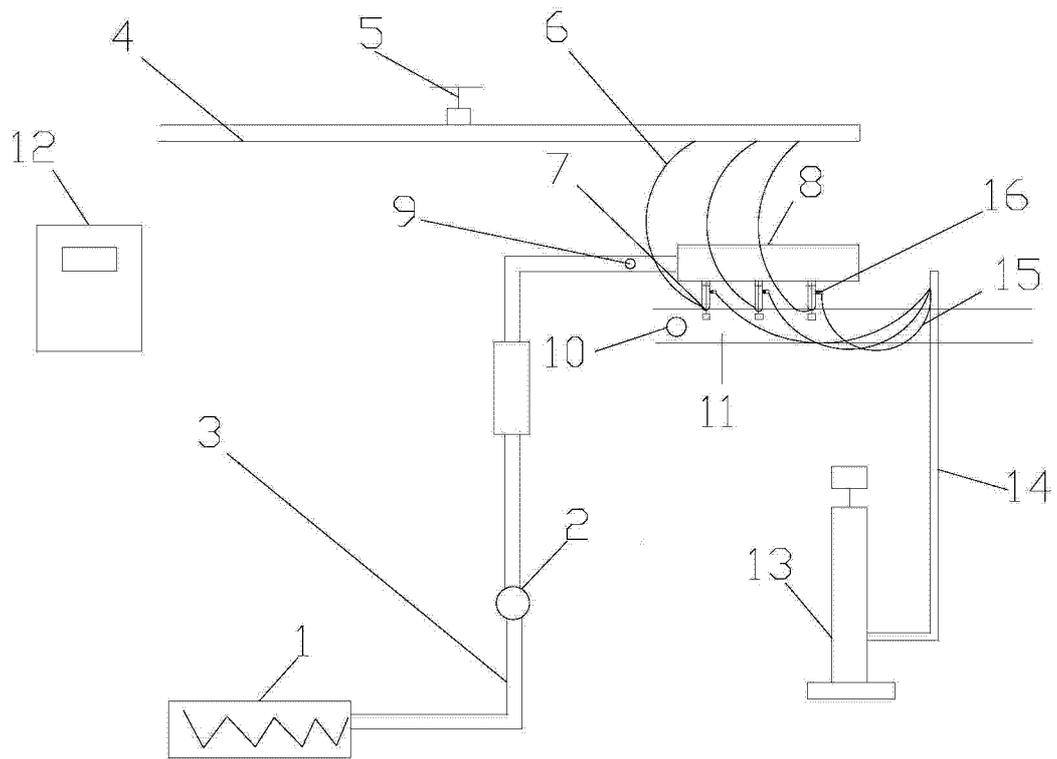


图 1

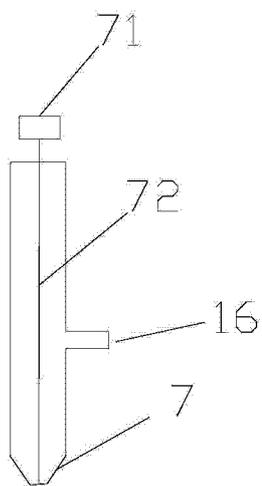


图 2

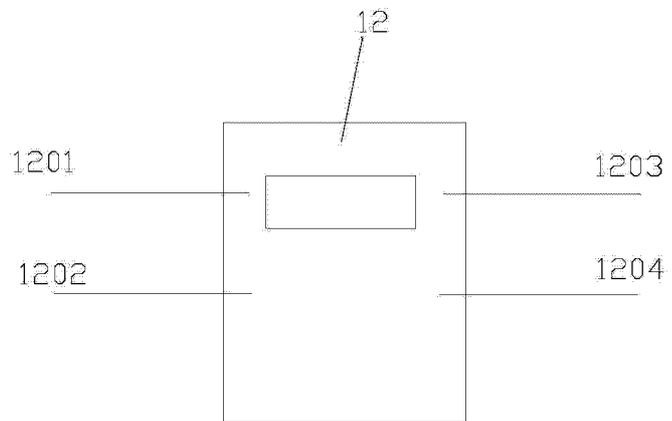


图 3