



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104100779 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201310118022. 3

(22) 申请日 2013. 04. 07

(71) 申请人 杨蒙

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇湖柏山庄
湖光阁 204

(72) 发明人 杨蒙

(74) 专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理
有限公司 11279

代理人 宛文鸣

(51) Int. Cl.

F16L 9/147(2006. 01)

B29D 23/00(2006. 01)

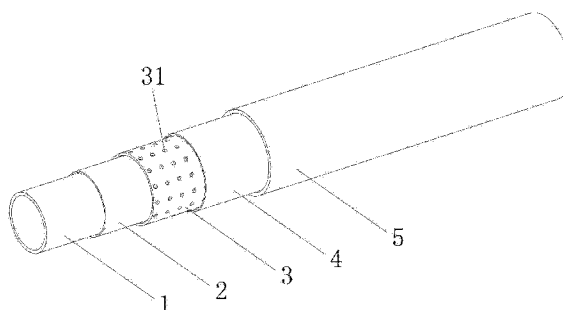
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种五层复合结构的孔网钢带塑料复合管及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,该方法为分步制造法,分为挤出内层塑料管、孔网钢管缩径、复合外层塑料管等步骤,从而可以对各环节的步骤及半成品进行预先检验,以提高成品率及优品率;而且本发明采用分步制造法,使各个步骤的工艺较简单,从而可以减少设备投资、提高生产效率、降低产品制造的技术门槛;另,本发明还公开了一种五层复合结构的孔网钢带塑料复合管,其增加了内热熔胶层和外热熔胶层,使钢管与塑料之间形成有效的连接因子,从而使内塑料层与孔网钢管之间、孔网钢管与外塑料层之间均结合得更稳固,进而使孔网钢管的网孔之间的孔距设置得更大,令产品的可靠性及承压性能均获得大幅提升。



1. 一种五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 通过挤出生产线挤出内层塑料管,该内层塑料管包括内塑料层、内热熔胶层,所述内热熔胶层覆盖于所述内塑料层的外表面;

(2) 将孔网钢管套在所述内层塑料管的外表面,再通过缩径装置将孔网钢管缩径,使孔网钢管紧密贴合在所述内层塑料管的外表面;

(3) 通过加热装置对所述贴合有内层塑料管的孔网钢管进行加热;

(4) 通过挤出机挤出外层塑料管,并将外层塑料管复合在所述经过加热的孔网钢管的外表面,形成五层复合管,所述外层塑料管包括外热熔胶层、外塑料层,所述外热熔胶层覆盖于所述孔网钢管的外表面,所述外塑料层覆盖于所述外热熔胶层的外表面。

2. 根据权利要求1所述的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,其特征在于,还包括步骤(5):将所述步骤(4)制造好的五层复合管通过循环冷却水箱进行冷却定型。

3. 根据权利要求2所述的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,其特征在于,还包括步骤(6):将经过所述步骤(5)冷却定型的五层复合管,通过切割机进行裁切,成为成品管。

4. 根据权利要求1或3所述的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,其特征在于:所述步骤(2)为将孔网钢管通过推动或者牵引进入一个缩径模头,而所述内层塑料管同时置于所述孔网钢管内,使孔网钢管在口径缩小后而紧密贴合在所述内层塑料管的外表面。

5. 根据权利要求1或3所述的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,其特征在于:所述步骤(3)中的加热装置为高频加热器或者高温烘箱。

6. 根据权利要求1或3所述的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,其特征在于:所述步骤(4)为先通过热熔胶挤出机挤出所述外热熔胶层覆盖于孔网钢管的外表面,再通过塑料挤出机挤出所述外塑料层覆盖于外热熔胶层的外表面。

7. 根据权利要求1或3所述的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,其特征在于:所述步骤(4)为通过双层共挤模头一次性挤出所述外层塑料管。

8. 一种五层复合结构的孔网钢带塑料复合管,其特征在于:由内到外依次包括内层塑料管、孔网钢管、外层塑料管,所述内层塑料管包括内塑料层、内热熔胶层,所述外层塑料管包括外塑料层、外热熔胶层;所述内热熔胶层覆盖于所述内塑料层的外表面,所述孔网钢管覆盖于所述内热熔胶层的外表面,所述外热熔胶层覆盖于所述孔网钢管的外表面,所述外塑料层覆盖于所述外热熔胶层的外表面。

9. 根据权利要求8所述的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管,其特征在于:所述孔网钢管为开设有多个网孔的圆形钢管,所述多个网孔为均匀分布排列。

一种五层复合结构的孔网钢带塑料复合管及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及复合管技术领域,尤其涉及一种五层复合结构的孔网钢带塑料复合管及其制造方法。

背景技术

[0002] CJ/T183-2003《给水用孔网钢带聚乙烯复合管》所定义的孔网钢带聚乙烯复合管是一种具有三层结构的钢塑复合管,该管道从结构上讲是一种非常稳固可靠的管道,但其缺点在于塑料与钢管之间缺乏有效的连接因子(如:热熔胶),造成该管道在实际应用过程中,塑料与钢管之间实际上是分层的;同时,其制造工艺采用的是一次性成型,设备投资大、生产速度慢、成品率不高,造成这种管道无法被市场所接受,并且因为工艺过于复杂,很多厂家虽然看好这种产品,但上了生产线之后,最终因为工艺复杂而放弃了生产。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足而提供一种可减少设备投资、提高生产效率、提高成品率的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法。

[0004] 本发明的另一目的在于针对现有技术的不足而提供一种五层复合结构的孔网钢带塑料复合管,以解决现有三层复合结构孔网管道塑料复合管的塑料与钢管之间缺乏有效的连接因子的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案为:一种五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,包括如下步骤:(1)通过挤出生产线挤出内层塑料管,该内层塑料管包括内塑料层、内热熔胶层,所述内热熔胶层覆盖于所述内塑料层的外表面;(2)将孔网钢管套在所述内层塑料管的外表面,再通过缩径装置将孔网钢管缩径,使孔网钢管紧密贴合在所述内层塑料管的外表面;(3)通过加热装置对所述贴合有内层塑料管的孔网钢管进行加热;(4)通过挤出机挤出外层塑料管,并将外层塑料管复合在所述经过加热的孔网钢管的外表面,形成五层复合管,所述外层塑料管包括外热熔胶层、外塑料层,所述外热熔胶层覆盖于所述孔网钢管的外表面,所述外塑料层覆盖于所述外热熔胶层的外表面。

[0006] 较佳地,所述的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,还包括步骤(5):将所述步骤(4)制造好的五层复合管通过循环冷却水箱进行冷却定型。

[0007] 较佳地,所述的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,还包括步骤(6):将经过所述步骤(5)冷却定型的五层复合管,通过切割机进行裁切,成为成品管。

[0008] 较佳地,所述步骤(2)为将孔网钢管通过推动或者牵引进入一个缩径模头,而所述内层塑料管同时置于所述孔网钢管内,使孔网钢管在口径缩小后而紧密贴合在所述内层塑料管的外表面。

[0009] 较佳地,所述步骤(3)中的加热装置为高频加热器或者高温烘箱。

[0010] 较佳地,所述步骤(4)为先通过热熔胶挤出机挤出所述外热熔胶层覆盖于孔网钢管的外表面,再通过塑料挤出机挤出所述外塑料层覆盖于外热熔胶层的外表面。

[0011] 较佳地,所述步骤(4)也可以为通过双层共挤模头一次性挤出所述外层塑料管。

[0012] 相应地,利用本发明五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法制造得到的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管,其由内到外依次包括内层塑料管、孔网钢管、外层塑料管,所述内层塑料管包括内塑料层、内热熔胶层,所述外层塑料管包括外塑料层、外热熔胶层;所述内热熔胶层覆盖于所述内塑料层的外表面,所述孔网钢管覆盖于所述内热熔胶层的外表面,所述外热熔胶层覆盖于所述孔网钢管的外表面,所述外塑料层覆盖于所述外热熔胶层的外表面。

[0013] 较佳地,所述孔网钢管为开设有多个网孔的圆形钢管,所述多个网孔为均匀分布排列。

[0014] 本发明有益效果在于:与现有三层复合结构孔网管道塑料复合管的一次性成型制造方法相比,本发明五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,为分步制造法,分为挤出内层塑料管、孔网钢管缩径、复合外层塑料管等步骤,从而可以对各环节的步骤及半成品进行预先检验,以提高成品率及优品率;而且本发明采用分步制造法,使得各个步骤的工艺较简单,从而可以减少设备投资、提高生产效率,同时降低产品制造的技术门槛;相应地,利用本发明五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法制造得到的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管,在内塑料层与孔网钢管之间增加了内热熔胶层,在孔网钢管与外塑料层之间增加了外热熔胶层,使钢管与塑料之间形成有效的连接因子,从而使内塑料层与孔网钢管之间、孔网钢管与外塑料层之间均结合得更稳固,进而使孔网钢管的网孔之间的孔距设置得更大,令产品的可靠性及承压性能均获得大幅提升。

附图说明

[0015] 图1为本发明的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的结构示意图。

[0016] 图2为本发明的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的剖面示意图及其局部放大示意图。

[0017] 图3为本发明的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法的生产线结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0019] 请参考图1、2,本发明的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,包括如下步骤:

[0020] (1)通过挤出生产线挤出内层塑料管,该内层塑料管包括内塑料层1、内热熔胶层2,内热熔胶层2覆盖于内塑料层1的外表面;

[0021] (2)将孔网钢管3套在内层塑料管的外表面,再通过缩径装置将孔网钢管3缩径,使孔网钢管3紧密贴合在内层塑料管的外表面;

[0022] (3)通过加热装置对贴合有内层塑料管的孔网钢管3进行加热;

[0023] (4)通过挤出机挤出外层塑料管,并将外层塑料管复合在经过加热的孔网钢管3的外表面,形成五层复合管,外层塑料管包括外热熔胶层4、外塑料层5,外热熔胶层4覆盖于孔网钢管3的外表面,外塑料层5覆盖于外热熔胶层4的外表面。

[0024] 进一步,本发明的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,还包括步骤(5):将步骤(4)制造好的五层复合管通过循环冷却水箱进行冷却定型。

[0025] 进一步,本发明的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,还包括步骤(6):将经过步骤(5)冷却定型的五层复合管,通过切割机进行裁切,成为成品管。

[0026] 较佳地,步骤(2)为将孔网钢管 3 通过推动或者牵引进入一个缩径模头,而内层塑料管同时置于孔网钢管 3 内,使孔网钢管 3 在口径缩小后而紧密贴合在内层塑料管的外表面。当然,缩径模头的内径小于孔网钢管 3 缩径前的口径。

[0027] 较佳地,步骤(3)中的加热装置为高频加热器或者高温烘箱。

[0028] 较佳地,步骤(4)为先通过热熔胶挤出机挤出外热熔胶层 4 覆盖于孔网钢管 3 的外表面,再通过塑料挤出机挤出外塑料层 5 覆盖于外热熔胶层 4 的外表面;具体地说,在步骤(3)后,将贴合有内层塑料管的孔网钢管 3 匀速推入挤出模头,先通过热熔胶挤出机挤出外热熔胶层 4 覆盖于孔网钢管 3 的外表面,实现孔网钢管 3 与外热熔胶层 4 的粘接,再在外热熔胶层 4 的外表面通过塑料挤出机挤出外塑料层 5 覆盖于外热熔胶层 4 的外表面,形成最外层的外塑料层 5。

[0029] 其中,步骤(4)也可以为通过双层共挤模头一次性挤出外层塑料管,即通过双层共挤模头一次性将外热熔胶层 4 和外塑料层 5 挤出而覆盖于孔网钢管 3 的外表面。

[0030] 相应地,利用本发明五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法制造得到的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管,其由内到外依次包括内层塑料管、孔网钢管 3、外层塑料管,内层塑料管包括内塑料层 1、内热熔胶层 2,外层塑料管包括外热熔胶层 4、外塑料层 5;内热熔胶层 2 覆盖于内塑料层 1 的外表面,孔网钢管 3 覆盖于内热熔胶层 2 的外表面,外热熔胶层 4 覆盖于孔网钢管 3 的外表面,外塑料层 5 覆盖于外热熔胶层 4 的外表面。

[0031] 较佳地,孔网钢管 3 为开设有多个网孔 31 的圆形钢管,多个网孔 31 为均匀分布排列。

[0032] 如图 3 所示,本发明的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法的具体工艺流程为:

[0033] 首先为原料制备,将孔网钢管 3 和内层塑料管分别制备好,其中,内层塑料管是通过挤出生产线挤出,该内层塑料管包括内塑料层 1、内热熔胶层 2,内热熔胶层 2 覆盖于内塑料层 1 的外表面;

[0034] 其次,将内层塑料管插入孔网钢管 3 (当然,孔网钢管 3 的内径大于内层塑料管的外径),使孔网钢管 3 套在内层塑料管的外表面,然后通过推动或者牵引,使孔网钢管 3 套及内层塑料管进入缩径模头 101,再将孔网钢管 3 缩径,使孔网钢管 3 紧密贴合在内层塑料管的外表面;

[0035] 接着,在牵引送管机 102 的牵引下,内侧贴合有内层塑料管的孔网钢管 3 通过加热装置 103,经过加热装置 103 的均匀预热后,进入热熔胶挤出机 104,通过热熔胶挤出机 104 挤出外热熔胶层 4 覆盖于孔网钢管 3 的外表面,接着,进入塑料挤出机 105,通过塑料挤出机 105 挤出外塑料层 5 覆盖于外热熔胶层 4 的外表面,形成由内到外依次为内塑料层 1、内热熔胶层 2、孔网钢管 3、外热熔胶层 4、外塑料层 5 的五层复合管;

[0036] 接着,在牵引送管机 102 的牵引下,上述制得的五层复合管进入循环冷却水箱 106,进行冷却定型;

[0037] 最后,在牵引送管机 102 的牵引下,经过冷却定型的五层复合管通过切割机 107 进行裁切,成为成品管,并将制得成品管置于管道成品托架 108 上,即完成本发明的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造。

[0038] 综上所述,与现有三层复合结构孔网管道塑料复合管的一次性成型制造方法相比,本发明五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法,为分步制造法,分为挤出内层塑料管、孔网钢管 3 缩径、复合外层塑料管等步骤,从而可以对各环节的步骤及半成品进行预先检验,以提高成品率及优品率;而且本发明采用分步制造法,使得各个步骤的工艺较简单,从而可以减少设备投资、提高生产效率,同时降低产品制造的技术门槛;相应地,利用本发明五层复合结构的孔网钢带塑料复合管的制造方法制造得到的五层复合结构的孔网钢带塑料复合管,在内塑料层 1 与孔网钢管 3 之间增加了内热熔胶层 2,在孔网钢管 3 与外塑料层 5 之间增加了外热熔胶层 4,使钢管与塑料之间形成有效的连接因子,从而使内塑料层 1 与孔网钢管 3 之间、孔网钢管 3 与外塑料层 5 之间均结合得更稳固,进而使孔网钢管 3 的网孔 31 之间的孔距设置得更大,令产品的可靠性及承压性能均获得大幅提升。同时,本发明的内塑料层 1 与孔网钢管 3 之间、孔网钢管 3 与外塑料层 5 之间仍然通过孔网钢管 3 上的网孔 31 扣接在一起,较同样为五层结构的 PSP 钢塑复合压力管有更高的安全性,尤其适合热水管道使用。

[0039] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,均属本发明的保护范围。

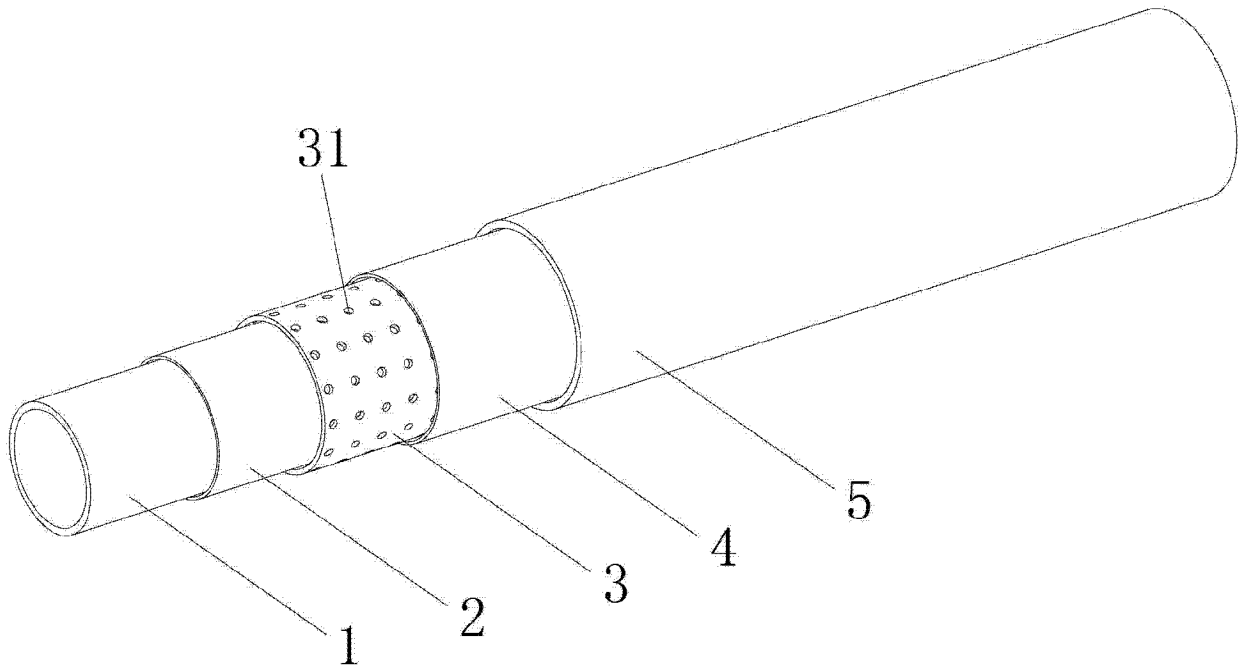


图 1

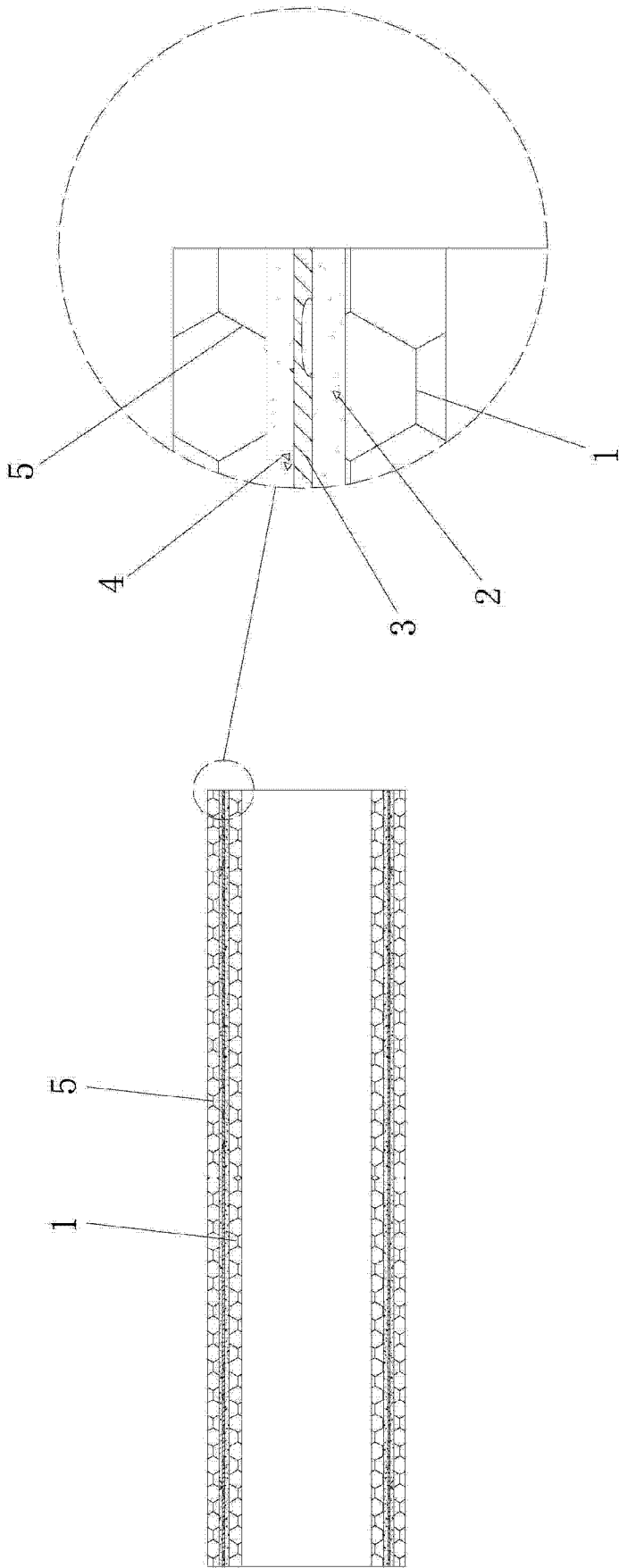


图 2

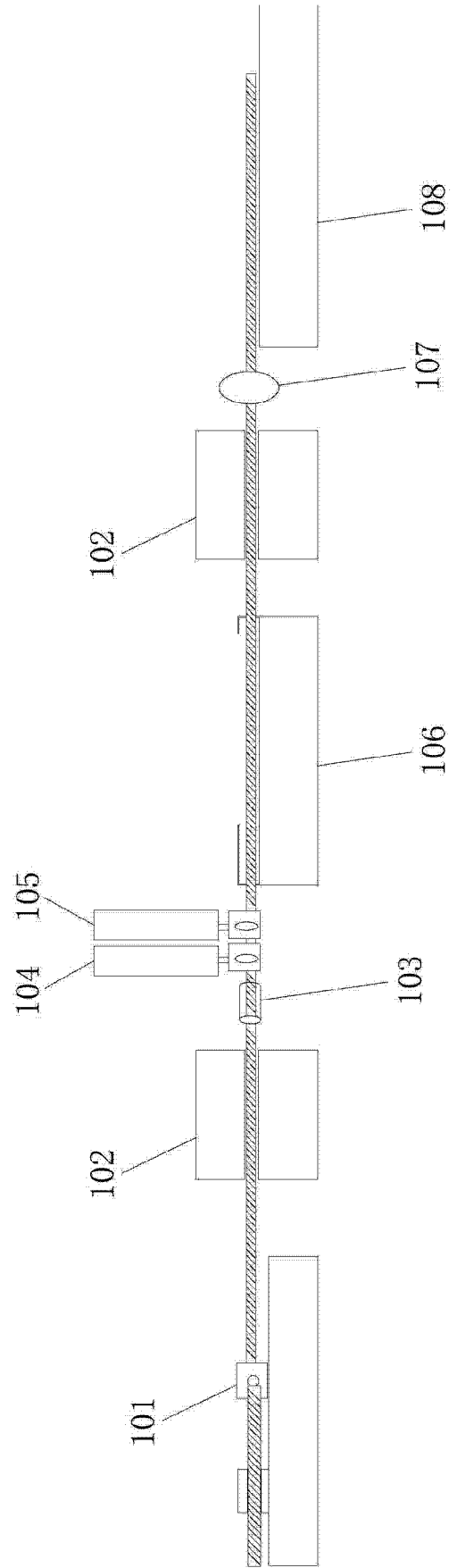


图 3