(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105261424 A
(43)申请公布日 2016.01.20

(21)申请号 201510768701.4

(22)申请日 2015.11.12

(71)申请人 江苏亨通电子线缆科技有限公司
地址 江苏省南通市海门市经济技术开发区南海东路518号

(72)发明人 田凤军 罗跃中 朱泉健

(51)Int.Cl.
H01B 13/02(2006.01)
H01B 13/00(2006.01)

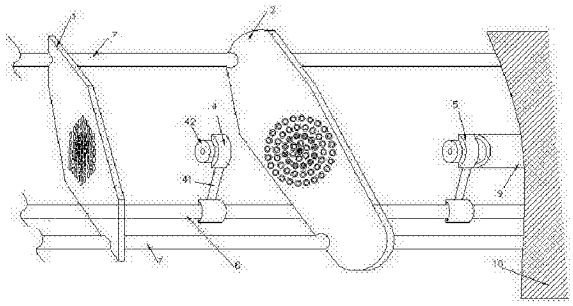
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一次性束绞正规成型的方法和装置

(57)摘要

本发明提供一种一次性束绞正规成型装置及方法，其包括两根平行的分线板支撑导杆、一根模具座支撑导杆；所述两根平行的分线板支撑导杆上至少设有两道分线板；所述分线板之间，在模具座支撑导杆上设有绞线模具；在模具座支撑导杆的尾处设有绞线模具。本发明通过相关工装和模具，实现一次性束绞达到正规绞合的目的。



CN 105261424 A

1. 一次性束绞正规成型装置，其特征在于：其包括两根平行的分线板支撑导杆、一根模具座支撑导杆；所述两根平行的分线板支撑导杆上至少设有两道分线板；所述分线板之间，在模具座支撑导杆上设有绞线模具；在模具座支撑导杆的尾处设有绞线模具。

2. 根据权利要求 1 所述的一次性束绞正规成型装置，其特征在于：其包括两根平行的分线板支撑导杆、一根模具座支撑导杆；所述两根平行的分线板支撑导杆上设有第一道分线板、第二道分线板；所述第一道分线板和第二道分线板之间，在模具座支撑导杆上设有第一道绞线模具；在模具座支撑导杆的尾处设有第二道绞线模具。

3. 根据权利要求 1 所述的一次性束绞正规成型装置，其特征在于：其包括两根平行的分线板支撑导杆、一根模具座支撑导杆；所述两根平行的分线板支撑导杆上设有第一道分线板、第二道分线板、第三道分线板；所述第一道分线板和第二道分线板之间，在模具座支撑导杆上设有第一道绞线模具；所述第二道分线板和第三道分线板之间，在模具座支撑导杆上设有第二道绞线模具；在模具座支撑导杆的尾处设有第三道绞线模具。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一次性束绞正规成型装置，其特征在于：所述分线板上设有多层穿线孔，中心层为单孔；由第 2 层逐渐至外，每层比内层多六个孔。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一次性束绞正规成型装置，其特征在于：所述模具座支撑导杆设于两根平行的分线板支撑导杆的下方位置。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一次性束绞正规成型装置，其特征在于：所述绞线模具包括绞线模座、绞线模。

7. 一次性束绞正规成型的方法，其步骤包括：19 根铜线从放线盘上引出后；

(1) 第一道分线板穿线；按照 1+6+12 的结构，即中心层穿 1 根铜线，第 2 层穿 6 根铜线，第 3 层穿 12 根铜线；

(2) 过了第一道分线板，中心层及第 2 层的铜线呈锥形穿入第一道绞线模具，模具尺寸根据常规绞合理论尺寸适当做紧压，以保证导体绞合的紧密性；

(3) 第一道分线板上的中心层及第 2 层的铜线穿入第一道绞线模具后，再穿入第二道分线板的中心层；同时 12 根铜线依次穿过第一道分线板的第 3 层和第二道分线板的第 3 层；

(4) 中心层及第 2 层的铜线穿入第二道分线板的中心层后，穿入第二道绞线模具；同时第 3 层的 12 根铜线成锥形穿入第二道绞线模具；所有铜线过第二道绞线模具后，经进线管连接至绞弓旋转收线位置。

8. 一种一次性束绞正规成型的方法，即 37 股绞合；其步骤包括：

37 根铜线从放线盘上引出后；

(1) 第一道分线板穿线；铜线按照 1+6+12+18 的结构，即中心层穿 1 根铜线，第 2 层穿 6 根铜线，第 3 层穿 12 根铜线，第 4 层穿 18 根铜线；

(2) 过了第一道分线板，中心层及第 2 层的铜线呈锥形穿入第一道绞线模具；

(3) 第一道分线板上的中心层及第 2 层的铜线穿入第一道绞线模具后，再穿入第二道分线板的中心层；同时 12 根铜线依次穿过第一道分线板的第 3 层和第二道分线板的第 3 层；

(4) 中心层及第 2 层的铜线穿入第二道分线板的中心层后，穿入第二道绞线模具，同时第 3 层的 12 根铜线呈锥形穿入第二道绞线模具；

（5）中心层、第 2 层和第 3 层的铜线穿入第二道绞线模具后穿入第三道分线板的中心层，然后穿入第三道绞线模具；

（6）18 根铜线依次穿过第一道分线板、第二道分线板和第三道分线板的第 4 层，呈锥形穿入第三道绞线模具，同时整股导体经进线管后连接到绞弓收线位置。

一次性束绞正规成型的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明属于线缆制造领域，具体涉及铜线一次性束绞正规成型的方法和装置。

背景技术

[0002] 正规绞合是指多根单线以绞线中心线为轴线，分层有序地绞合在其周围，相邻绞层方向相反，中心层可以由单根或几根单线构成，而以中心层为 1 根的等直径单线的绞线为最常见。绞合原则是：中心一般为一根单线，以后每层比内层多六根，单线采用相同的线径。这样的结构可以保证电缆导电线芯的稳定性和均匀性，同样结构的导体使用正规绞合的导体直径最小，用这种方式绞合的导体挤出芯线时，其截面呈现明显的六角形，这种绞合又称同心层绞。

[0003] 在汽车低压导线的生产过程中，由于其薄壁和耐刮磨的要求，经常会发生线材同心度不达标而导致耐磨不符合规定要求的实验结果，这就必然要求绞合导体呈正规绞合状态以保证同心度的实现和耐刮磨实验的稳定。而要实现正规绞合，一般是采取管绞的方法，分层绞合，这种绞合方法稳定可靠，但工序繁复，且速度较慢，不利于汽车导线导体的快速生产。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种一次性束绞正规成型装置，通过相关工装和模具，实现一次性束绞达到正规绞合的目的。

[0005] 本发明的技术方案为：一次性束绞正规成型装置，其特征在于：其包括两根平行的分线板支撑导杆、一根模具座支撑导杆；所述两根平行的分线板支撑导杆上至少设有两道分线板；所述分线板之间，在模具座支撑导杆上设有绞线模具；在模具座支撑导杆的尾处设有绞线模具。

[0006] 进一步的，一次性束绞正规成型装置，其包括两根平行的分线板支撑导杆、一根模具座支撑导杆；所述两根平行的分线板支撑导杆上设有第一道分线板、第二道分线板；所述第一道分线板和第二道分线板之间，在模具座支撑导杆上设有第一道绞线模具；在模具座支撑导杆的尾处设有第二道绞线模具。

[0007] 进一步的，一次性束绞正规成型装置，其包括两根平行的分线板支撑导杆、一根模具座支撑导杆；所述两根平行的分线板支撑导杆上设有第一道分线板、第二道分线板、第三道分线板；所述第一道分线板和第二道分线板之间，在模具座支撑导杆上设有第一道绞线模具；所述第二道分线板和第三道分线板之间，在模具座支撑导杆上设有第二道绞线模具；在模具座支撑导杆的尾处设有第三道绞线模具。

[0008] 作为优选的，所述分线板上设有多层穿线孔，中心层为单孔；由第 2 层逐渐至外，每层比内层多六个孔。

[0009] 作为优选的，所述模具座支撑导杆设于两根平行的分线板支撑导杆的下方位置。

[0010] 作为优选的，所述绞线模具包括绞线模座、绞线模。

[0011] 本发明的另一目的在于提供一次性束绞正规成型的方法，其步骤包括：19 根铜线从放线盘上引出后；

(1) 第一道分线板穿线；按照 1+6+12 的结构，即中心层穿 1 根铜线，第 2 层穿 6 根铜线，第 3 层穿 12 根铜线；

(2) 过了第一道分线板，中心层及第 2 层的铜线呈锥形穿入第一道绞线模具，模具尺寸根据常规绞合理论尺寸适当做紧压，以保证导体绞合的紧密性；

(3) 第一道分线板上的中心层及第 2 层的铜线穿入第一道绞线模具后，再穿入第二道分线板的中心层；同时 12 根铜线依次穿过第一道分线板的第 3 层和第二道分线板的第 3 层；

(4) 中心层及第 2 层的铜线穿入第二道分线板的中心层后，穿入第二道绞线模具；同时第 3 层的 12 根铜线成锥形穿入第二道绞线模具；所有铜线过第二道绞线模具后，经进线管连接至绞弓旋转收线位置。

[0012] 在实际生产中，第一道分线板与第一道模及第二道分线板的距离，第二道分板模与第二道模具的距离，根据实际绞合质量可做适当调整。其他操作步骤与正常束丝机一致，不做改变。

[0013] 同时，本发明提供一种一次性束绞正规成型的方法，即 37 股绞合；其步骤包括：

37 根铜线从放线盘上引出后；

(1) 第一道分线板穿线；铜线按照 1+6+12+18 的结构，即中心层穿 1 根铜线，第 2 层穿 6 根铜线，第 3 层穿 12 根铜线，第 4 层穿 18 根铜线；

(2) 过了第一道分线板，中心层及第 2 层的铜线呈锥形穿入第一道绞线模具；

(3) 第一道分线板上的中心层及第 2 层的铜线穿入第一道绞线模具后，再穿入第二道分线板的中心层；同时 12 根铜线依次穿过第一道分线板的第 3 层和第二道分线板的第 3 层；

(4) 中心层及第 2 层的铜线穿入第二道分线板的中心层后，穿入第二道绞线模具，同时第 3 层的 12 根铜线呈锥形穿入第二道绞线模具；

(5) 中心层、第 2 层和第 3 层的铜线穿入第二道绞线模具后穿入第三道分线板的中心层，然后穿入第三道绞线模具。

[0014] (6)18 根铜线依次穿过第一道分线板、第二道分线板和第三道分线板的第 4 层，呈锥形穿入第三道绞线模具，同时整股导体经进线管后连接到绞弓收线位置。

[0015] 附图说明

图 1 为本发明实施例 1 中装置结构示意图；

图 2 为本发明实施例 2 中装置结构示意图；

图 3 为分线板的结构示意图；

图 4 为实施例 1 的 19 芯铜线正规绞合示意图；

图 5 为实施例 2 的 37 芯铜线正规绞合示意图；

图中，1、第一道分线板，2、第二道分线板，3、第三道分线板，4、第一道绞线模具，5、第二道绞线模具，6、第三道绞线模具，7、分线板支撑导杆，8、模具座支撑导杆，9、进线管，10、束丝机体；

11、中心层，12、第 2 层，13、第 3 层，14、第 4 层；

41、绞线模座，42、绞线模。

具体实施方式

[0016] 实施例 1

如图 1、图 3、图 5 所示，一次性束绞正规成型装置，包括两根平行的分线板支撑导杆、一根模具座支撑导杆；所述两根平行的分线板支撑导杆上设有第一道分线板、第二道分线板；所述第一道分线板和第二道分线板之间，在模具座支撑导杆上设有第一道绞线模具；在模具座支撑导杆的尾处设有第二道绞线模具。

[0017] 所述分线板上设有多层穿线孔，中心层为单孔，第 2 层 6 孔，第 3 层 12 孔。所述模具座支撑导杆设于两根平行的分线板支撑导杆的下方位置；所述绞线模具包括绞线模座、绞线模。

[0018] 一次性束绞正规成型的方法，具体步骤为：

19 根铜线从放线盘上引出后；

(1) 第一道分线板穿线；按照 1+6+12 的结构，即中心层穿 1 根铜线，第 2 层穿 6 根铜线，第 3 层穿 12 根铜线；

(2) 过了第一道分线板，中心层及第 2 层的铜线呈锥形穿入第一道绞线模具，模具尺寸根据常规绞合理论尺寸适当做紧压，以保证导体绞合的紧密性；

(3) 第一道分线板上的中心层及第 2 层的铜线穿入第一道绞线模具后，再穿入第二道分线板的中心层；同时 12 根铜线依次穿过第一道分线板的第 3 层和第二道分线板的第 3 层；

(4) 中心层及第 2 层的铜线穿入第二道分线板的中心层后，穿入第二道绞线模具；同时第 3 层的 12 根铜线成锥形穿入第二道绞线模具；所有铜线过第二道绞线模具后，经进线管连接至绞弓旋转收线位置。

[0019] 实施例 2

如图 2、图 3、图 6 所示，一次性束绞正规成型装置，其包括两根平行的分线板支撑导杆、一根模具座支撑导杆；所述两根平行的分线板支撑导杆上设有第一道分线板、第二道分线板、第三道分线板；所述第一道分线板和第二道分线板之间，在模具座支撑导杆上设有第一道绞线模具；所述第二道分线板和第三道分线板之间，在模具座支撑导杆上设有第二道绞线模具；在模具座支撑导杆的尾处设有第三道绞线模具。

[0020] 所述分线板上设有多层穿线孔，中心层为单孔，第 2 层 6 孔，第 3 层 12 孔，第 4 层为 18 孔。所述模具座支撑导杆设于两根平行的分线板支撑导杆的下方位置；所述绞线模具包括绞线模座、绞线模。

[0021] 一次性束绞正规成型的方法，具体步骤为：

37 根铜线从放线盘上引出后；

(1) 第一道分线板穿线；铜线按照 1+6+12+18 的结构，即中心层穿 1 根铜线，第 2 层穿 6 根铜线，第 3 层穿 12 根铜线，第 4 层穿 18 根铜线；

(2) 过了第一道分线板，中心层及第 2 层的铜线呈锥形穿入第一道绞线模具；

(3) 第一道分线板上的中心层及第 2 层的铜线穿入第一道绞线模具后，再穿入第二道分线板的中心层；同时 12 根铜线依次穿过第一道分线板的第 3 层和第二道分线板的第 3

层；

（4）中心层及第 2 层的铜线穿入第二道分线板的中心层后，穿入第二道绞线模具，同时第 3 层的 12 根铜线呈锥形穿入第二道绞线模具；

（5）中心层、第 2 层和第 3 层的铜线穿入第二道绞线模具后穿入第三道分线板的中心层，然后穿入第三道绞线模具。

[0022] （6）18 根铜线依次穿过第一道分线板、第二道分线板和第三道分线板的第 4 层，呈锥形穿入第三道绞线模具，同时整股导体经进线管连接到绞弓收线位置。

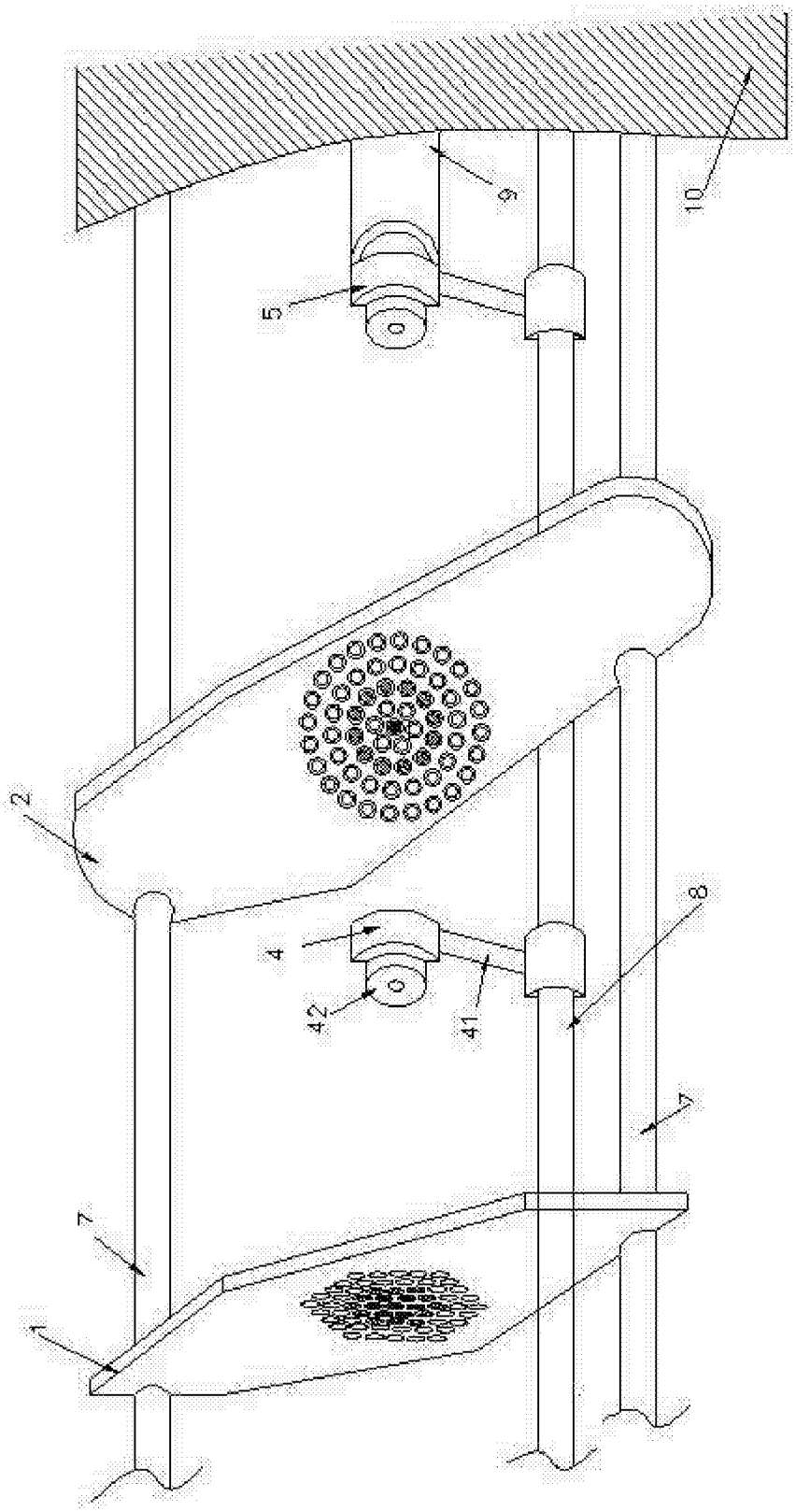


图 1

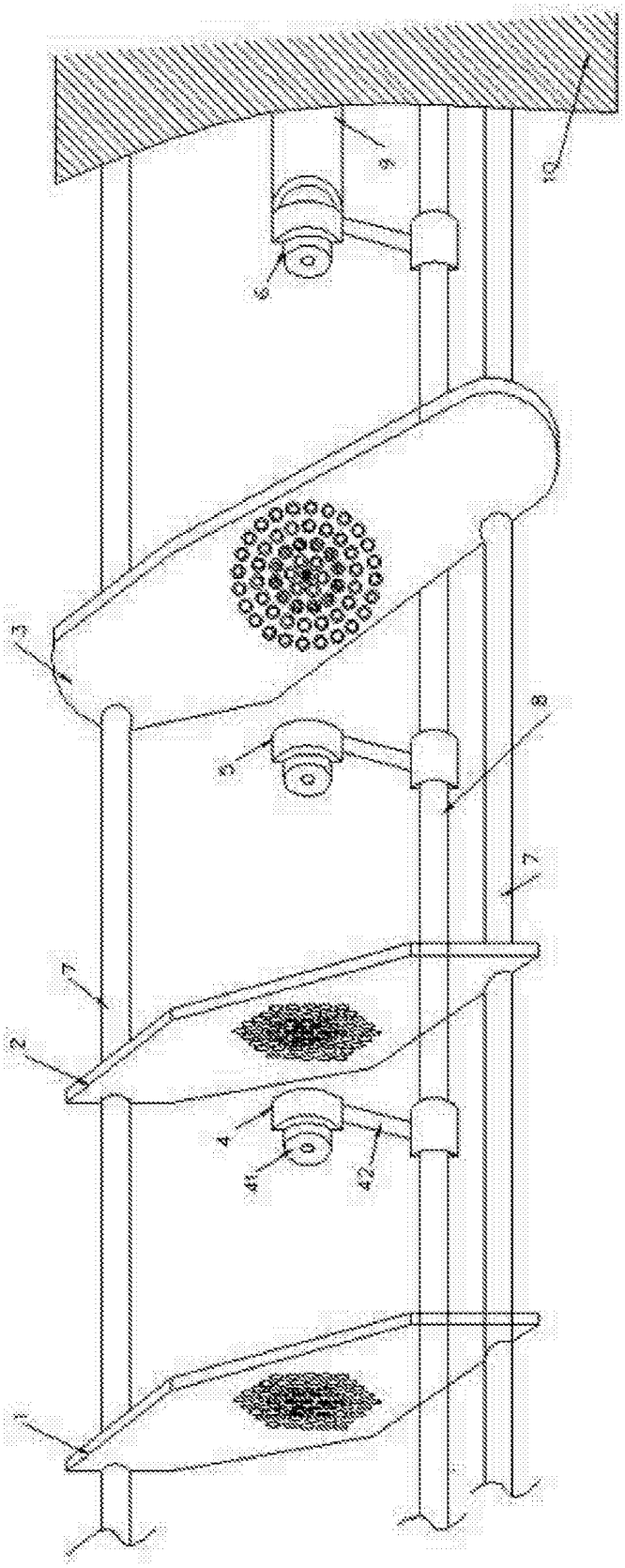


图 2

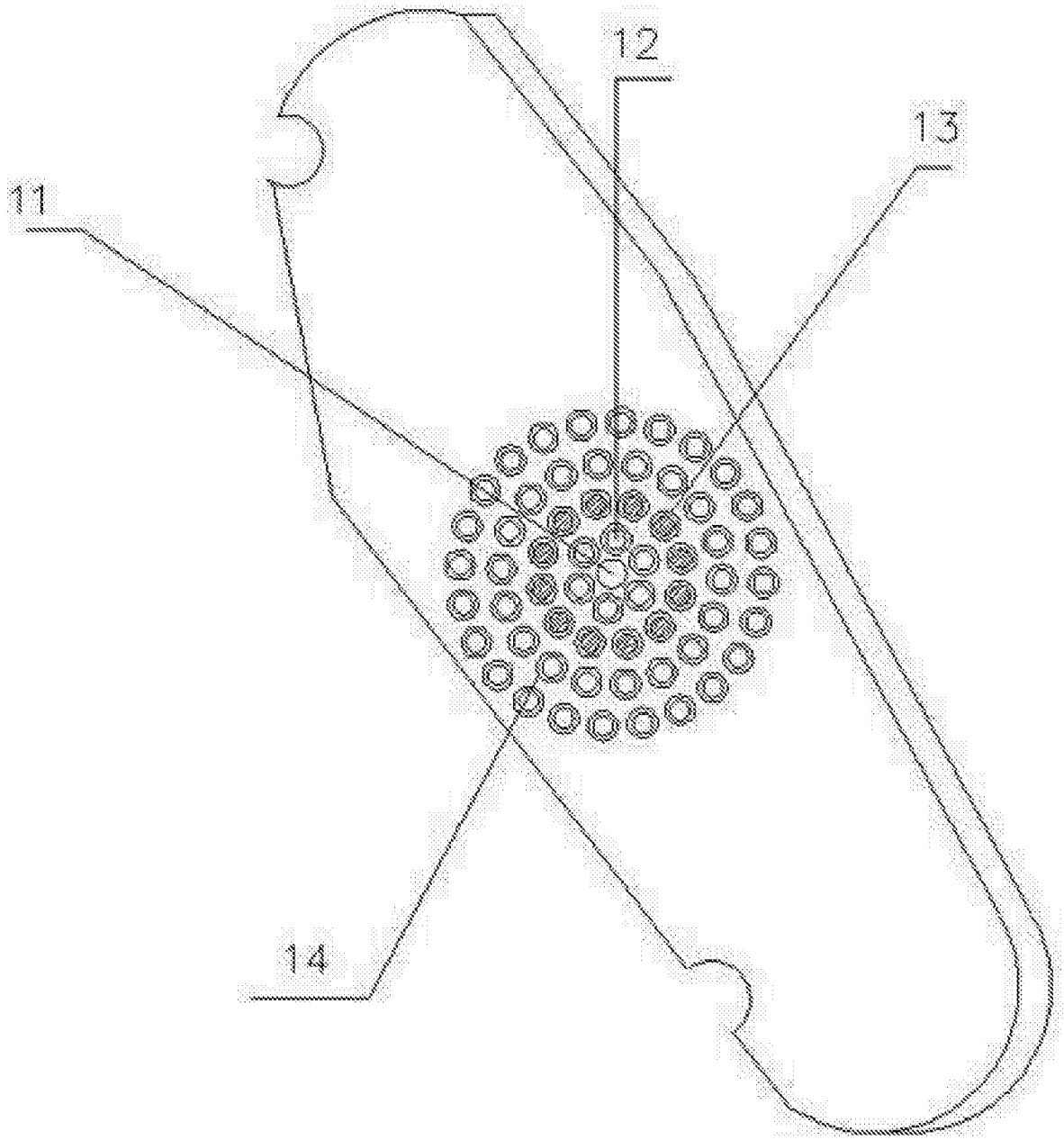


图 3

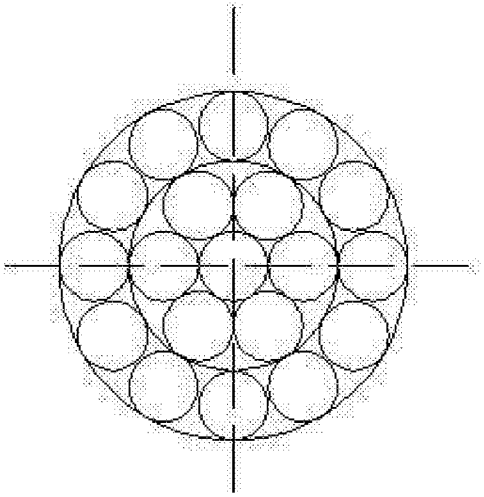


图 4

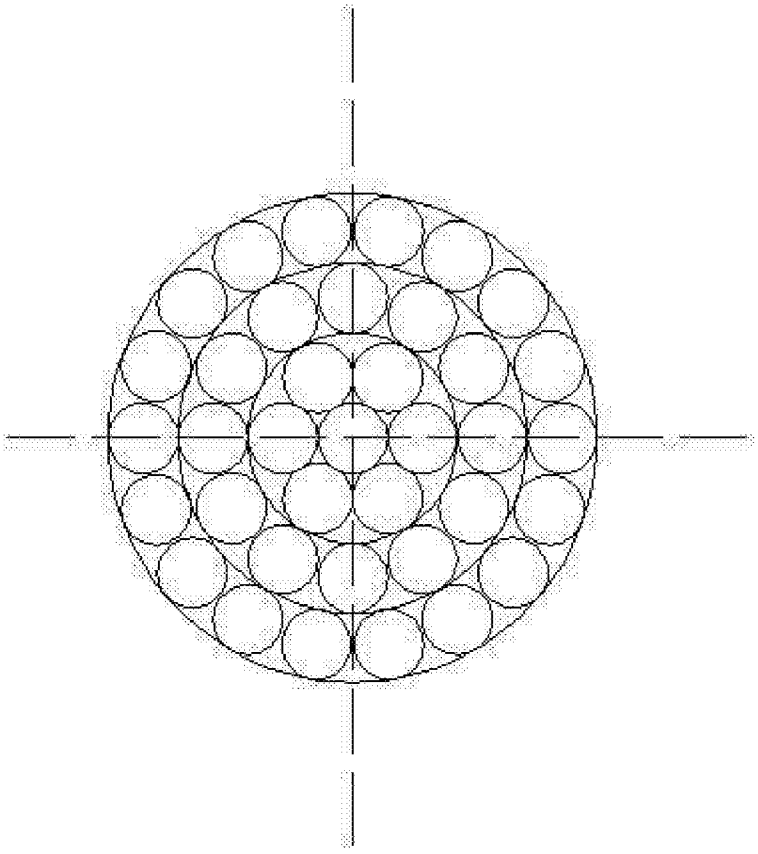


图 5