

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B21L 9/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820163532.7

[45] 授权公告日 2009年5月27日

[11] 授权公告号 CN 201244656Y

[22] 申请日 2008.8.29

[21] 申请号 200820163532.7

[73] 专利权人 郦 忠

地址 324000 浙江省衢州市柯城区双港西路
48号小商品加工园区14幢

[72] 发明人 郦 均 郦 忠 郦 丰

[74] 专利代理机构 杭州裕阳专利事务所（普通合伙）

代理人 应圣义

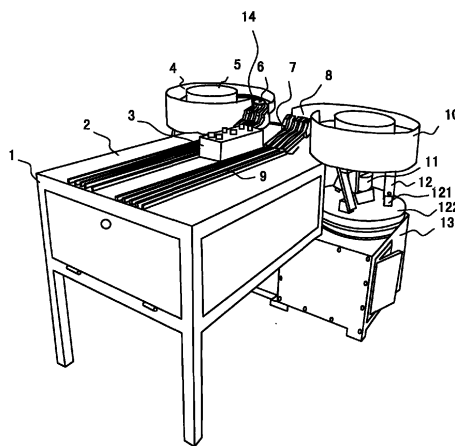
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

[54] 实用新型名称

链片串片机

[57] 摘要

一种链片串片机，包括机架、料斗、输料槽、整料槽、出料槽和推料装置，料斗呈筒形，输料槽设置在料斗外围，并与筒体形成整体。所述整体搁置在一个振动支架上，料斗出料口与输料槽连通，输料槽内设有若干条渐升的螺旋状输料轨道，输料轨道之间具有间隙；整料槽由数条整料轨道构成，每条整料轨道的入口与所述相应的输料轨道的出口形成一个台阶，台阶后面的整料轨道呈隧道状，所述隧道状的整料轨道壁上轴向开有缝隙；每条整料轨道上都有一个用于接纳推料装置的推料杆孔，整料轨道的出口与出料槽入口对接。本实用新型在一个机架上按照链片串片作业工序，解决了现有机机械结构松散、可靠性差、串片速度慢、生产效率低，只适合干片串片作业的缺陷。



1、一种链片串片机，包括机架（1）、设置在机架（1）上的料斗（5）、输料槽（4）、整料槽、出料槽（9），以及设置在整料槽入口处的推料装置，其特征是：所述的料斗（5）呈向上开口的筒形，输料槽（4）设置在料斗（5）筒体的外围，并与筒体形成整体，所述的整体搁置在一个振动支架上，料斗（5）筒体侧壁下方的出料口与输料槽（4）连通，输料槽（4）内设有若干条渐升的螺旋状输料轨道（14），所述输料轨道（14）的截面形状呈“凹”字型，“凹”字型的宽度、深度与链片（18）的形状相匹配，且相邻的输料轨道（14）之间具有间隙，输料槽（4）的出口处设有链片整理装置（6）；输料槽（4）的出口与整料槽的入口对接，整料槽由数条与输料槽（4）的输料轨道（14）一一对接的整料轨道（7）构成，每条整料轨道（7）的入口与所述相应的输料轨道（14）的出口形成一个台阶（72），台阶（72）后面的整料轨道（7）呈隧道状，所述隧道状的整料轨道（7）壁上轴向开有缝隙；每条整料轨道（7）上都有一个用于接纳推料装置的推料杆孔，整料轨道（7）的出口与出料槽（9）入口对接。

2、如权利要求 1 所述的链片串片机，其特征是：所述整料轨道（7）的隧道型腔（71）形状由竖直状的链片轮廓型逐渐扭转至横置状的链片轮廓型。

3、如权利要求 1 所述的链片串片机，其特征是：机架（1）上具有两只料斗（15），以及按照链片（18）串片工序排列的输料槽（4）、整料槽、出料槽（9），以及推料装置，上述相同部件均呈对称性设置。

4、如权利要求 1 所述的链片串片机，其特征是：所述输料槽（4）内设有四条螺旋状渐升的输料轨道（14），所述输料轨道的（14）“凹”字型截面的深度等于两片链片（18）的厚度，相邻输料轨道（14）之间的间隙宽度大于链片（18）的宽度。

5、如权利要求 1 所述的链片串片机，其特征是：所述台阶（72）后面的整料轨道（7）呈顶部轴向开有缝隙的隧道状，缝隙的前段呈直线状，后部逐渐扭曲过渡至出口。

6、如权利要求 1 所述的链片串片机，其特征是：所述由输料槽（4）和料斗（5）形成的整体所搁置的振动支架结构，包括设置在机架（1）上的底盘（122）、底盘（122）上设有三个弹簧片座（121），弹簧片（12）斜置，一端固定在弹簧片座（121）内，另一端与所述整体的底部固连。

7、如权利要求 1 或 3 或 6 所述的链片串片机，其特征是：料斗（5）出料口上设有出料门。

8、如权利要求 1 或 3 所述的链片串片机，其特征是：在出料槽（9）上设有压片装置。

链片串片机

【技术领域】

本实用新型涉及一种链条制造设备，尤其属于一种链片串片机。

【背景技术】

为提高生产效率、降低劳动强度，改变长期以来链条链片靠手工串片作业的现状，多年来，技术人员进行了不懈努力和有效探索，先后设计出了多种形式的链片串片机。专利号为 200520012869.4 的“一种链板串片机的链板整列排片装置”、200520102509.3 的“一种链板串片机”、96216327.9 的“链片自动串片机”都涉及此类机械或者此类机械中的相关机构。这类机械的结构通常包括机架、料斗以及料斗出料口后面的滑板、整料槽和出料槽，推料装置与整料槽匹配安装。所述的滑板上还设有拨料滚筒，拨料滚筒底部设浮动装置，在滑板与料斗出料口的连接处还设有送料滚筒，送料滚筒上设有离合器。工作时，链片从料斗出料口出来，通过送料滚筒有节制地向滑板送料，拨料滚筒将链片拨入滑板上的各条滑槽内，由于斜坡的作用，链片自动依次进入推料装置，再由推片杆依次推入整料槽内，推片杆在偏心轴带动下，连续上下运动，推动链片前行。离合器、浮动装置用于控制相关机构动作，确保链片按序排列。

上述机械由于在设计结构上存在如下问题，以至于到目前还没能在生产上实现真正的应用。一是整机结构松散，从链片输送、排序、整理到出料等环节，机构设置不紧凑、不合理，导致作业可靠性差，二是串片速度慢、生产效率低，三是只适合进行干片作业，不能进行油片、湿片串片作业。

【发明内容】

为克服现有技术存在的上述问题，本实用新型旨在提供一种新型的链片串片机，该机具有整机结构设计合理、可靠性好、串片速度快、生产效率高，既适合干片也适合油片、湿片串片作业的优点，并且，一机兼有链条内链片、外链片的串片功能。

实现上述目的技术方案如下，这种链片串片机的结构包括机架、设置在机架上的料斗、输料槽、整料槽、出料槽，以及设置在整料槽入口处的推料装置，其特征是：所述的料斗呈向上开口的筒形，输料槽设置在料斗筒体的外围，并与筒体形成整体，所述的整体搁置在一个振动支架上，料斗筒体侧壁下方的出料口与输料槽连通，输料槽内设有若干条渐升的螺旋状输料轨道，所述输料轨道的截面形状呈“凹”字型，“凹”字型的宽度、深度与链片的形状相匹配，且

相邻的输料轨道之间具有间隙，输料槽的出口处设有链片整理装置；输料槽的出口与整料槽的入口对接，整料槽由数条与输料槽的输料轨道一一对接的整料轨道构成，每条整料轨道的入口与所述相应的输料轨道的出口形成一个台阶，台阶后面的整料轨道呈隧道状，所述隧道状的整料轨道壁上轴向开有缝隙；每条整料轨道上都有一个用于接纳推料装置的推料杆孔，整料轨道的出口与出料槽入口对接。

如上所述的链片串片机，其特征是：所述整料轨道的隧道型腔形状由竖直状的链片轮廓型逐渐扭转至横置状的链片轮廓型。

如上所述的链片串片机，其特征是：机架上具有两只料斗，以及设置在料斗周围，按照链片串片工序排列的输料槽、整料槽、出料槽，以及推料装置，上述相同部件均呈对称性设置。

如上所述的链片串片机，其特征是：所述输料槽内设有四条螺旋状渐升的输料轨道，所述输料轨道的“凹”字型截面的深度等于两片链片的厚度，相邻输料轨道之间的间隙宽度大于链片的宽度。

如上所述的链片串片机，其特征是：所述台阶后面的整料轨道呈顶部轴向开有缝隙的隧道状，缝隙的前段呈直线状，后部逐渐扭曲过渡至出口。

如上所述的链片串片机，其特征是：所述由输料槽和料斗形成的整体所搁置的振动支架结构，包括设置在机架上的底盘、底盘上设有三个弹簧片座，弹簧片斜置，一端固定在弹簧片座内，另一端与所述整体的底部固连。

如上所述的链片串片机，其特征是：料斗出料口上设有出料门，以控制出料流量。

如上所述的链片串片机，其特征是：在出料槽上设有压片装置，以便在油片、湿片串片作业时，使链片整齐排列。

有益效果：与现有技术相比，本实用新型在一个机架上按照链片串片作业顺序，很好地解决了现有机械存在的结构松散、可靠性差、串片速度慢、生产效率低，只适合干片串片作业的缺陷。1、将输料槽环绕设置在料斗的周围，特别是在输料轨道之间布设间隙，并在输料槽出口设置链片整理装置后，解决了现有滑道式输料装置存在的链片易堆积而卡片、输送不畅而影响串片速度的问题。作业时，链片从料斗底部通过弹簧片振动，移出料斗出料口后，沿输料槽上行、再分别进入悬空状的输料轨道有序上行，而没有挤进输料轨道的链片从间隙处下落至输料槽底部，重新循环上升，使链片得到第一次整理（下称水平向整理）；输料轨道内的链片继续上行，当接近到达输料槽出口时，那些高出输料轨道“凹”字型槽边的链片被水平旋转的链片整理装置扫落，分别滑至输料

轨道内，使链片得到第二次整理（下称垂直向整理）。通过二次整理的链片，只留下了输料轨道内有序排列的链片，从而确保了后续工位的作业，有利于串片速度、可靠性的提高。2、在整料轨道上设置台阶，以及每条整料轨道都匹配设置了一根推料杆，并且将所述整料轨道的隧道型腔形状由竖直状的链片轮廓型逐渐扭转至横置状的链片轮廓型后，一是加快了链片的自然跌落速度，二是解决了链片易跳片现象，有利于提高链片运行速度，可靠性高；另外，确保了链片以横置状形式出料，这样有利于检验出不合格链片，以及与竖直向出料相比串片更加方便。

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

【附图说明】

图 1 为本实用新型一个实施例的立体结构示意图。

图 2 为图 1 的后视结构示意图。

图 3 为图 1 的俯视结构示意图，该图主要是画出了输料轨道、整料轨道及出料轨道的结构。

图 4 为图 1 中整理装置的放大结构示意图。

图 5 为整料槽部分的结构示意图。

图中：机架 1，工作台面 2，电控箱 3，输料槽 4，料斗 5，整理装置 6，转轴 61，平整片 62，整料轨道 7，整料轨道型腔 71，台阶 72，输料槽出料口 8，出料槽 9，输料槽外壁 10，牵引磁铁 11，弹簧片 12，弹簧片座 121，底盘 122，传动机构箱 13，输料轨道 14，推料杆 15，传动链 16，传动轴 17，链片 18。

【具体实施方式】

参见图 1，并结合图 2。这是一台兼有链条内、外链片串片功能的机械，因此，在机架 1 上对称性地设置了两套串片机构，两套机构分别按照链条的内链片、外链片串片需要而设定，对应于内链片、外链片的大小、形状和厚度等参数差异。

机架 1 前部设有工作台面 2，后部设置料斗 5，传动机构箱 13 内装有电机、传动机构，当然，机架 1 上可根据需要设置一些工具箱一类的附属结构，方便工作。工作台面 2 上具有出料槽 9 及电控箱 3，电控箱 3 设置在工作台面 2 的对称中部，方便左右工位操作。

就单个串片机构来说，料斗 5 呈圆筒形，圆筒形的筒体向上开口，输料槽 4 设在圆筒形料斗 5 筒体的外围，它与料斗 5 构成一个内外圆套筒式的整体，两者的底部处于同一平面。所述料斗 5 的筒体环壁的底部上设置一个出口，该出口呈长条形，以便振动时，链片能通过该出口位移出料斗 5 的底平面，到达输

料槽 4 的底平面内，为控制所述出口的链片流量，出口上装有出料门。在输料槽 4 内，以输料槽 4 的底平面为最低处，然后螺旋状渐升直至输料槽出料口 8。在渐升的区域内，分出若干条输料轨道 14，输料轨道 14 的数量可视情况而定，本实施例为四条。

上述输料轨道 14 的截面形状呈“凹”字型，“凹”字型的宽度、深度与链片的形状相匹配，且相邻的输料轨道 14 之间具有间隙。本实施例的输料轨道 14 的“凹”字型截面的深度等于两片链片的厚度，且相邻输料轨道 14 之间的间隙宽度大于链片 18（参见图 5）的宽度。

由输料槽 4 和料斗 5 形成的整体搁置在一个振动支架上，振动支架的结构包括设置在传动机构箱 13 上的底盘 122，底盘 122 上设有三个弹簧片座 121，弹簧片 12 一端斜置在弹簧片座 121 内，弹簧片 12 的另一端与所述整体的底部固连。弹簧片 12 的设置具有斜度，通过调整斜度可以调节料斗 5、输料槽 4 上的工件走向，本实施例工件的走向分别为顺时针和逆时针转动。

通过对振动支架的振动增强设计，使链片在输送过程中得到强大的推力，链条的湿片和油片可以轻松处理。振动支架的振动增强装置通过电控箱 3 上的按钮来调节，牵引磁铁 11 通过电源信号（波型）的变化，产生吸引力和排斥力，交替变化，使输料槽 4 和料斗 5 组成的整体产生振动。

参见图 4，并结合图 1。整理装置 6 设在输料槽 4 的近输料槽出料口 8 位置上，它由中部的圆盘，以及设置在圆盘轮廓上的平整片 62 构成，圆盘经转轴 61 安装在四条输料轨道 14 的中部。当转轴 61 带动圆盘旋转时，用软质材料或弹性钢片，如塑料片制成的平整片 62 像扫帚一样，将高出输料轨道 14 “凹”部的链片扫至“凹”部内，达到垂直整理目的。

参见图 3，并结合图 5。输料槽 4 的出料口 8 与整料槽的入口对接，整料槽的入口的宽度与链片宽度相匹配，确保链片以竖直状进入整料轨道 7，整料槽由四条与输料槽 4 内的输料轨道 14 一一对接的四条整料轨道 7 构成，每条整料轨道 7 的入口与所述相应的输料轨道的出口形成一个台阶 72，使链片从输料槽 4 的出料口 8 由水平向下滑落的过程中，形成一种自由落体的冲力，把链片规则地排列在整料轨道 7 的上端。推料杆孔设在该台阶的下端，使推料杆 15 的运动轨迹与整料轨道 7 的中轴线相重叠，在凸轮机构的带动下，推料杆 15 循环运动，把自由掉落的链片一片或二片逐一推入整料轨道 7 内。

上述台阶 72 后面的整料轨道 7 呈隧道状，所述隧道状的整料轨道 7 的壁上轴向开有缝隙，缝隙的前段呈直线状，后部逐渐扭曲过渡至出口，当然，整料轨道型腔 71 的环壁形状也呈扭曲状，促使链片在前行中逐渐由竖直状向横置状

转向。缝隙的扭曲变化目的，主要是改变竖直状进入整料轨道 7 的链片，逐渐转向至以横置状出料。每条整料轨道 7 上都有一个用于接纳推料装置的推料杆孔，推料杆 15 的作用是推动链片前行、出料。整料轨道 7 的出口与出料槽 9 入口对接。

在出料槽 9 上设有压片装置，该压片装置类似于缝纫机的压布装置，使链片 18 排列整齐，特别是进行油片、湿片串片作业时，能使链片 18 顶部处于同一平面，便于串片。

下面再叙说一下本机的工作过程：

将内链片、外链片分别倒入相应的料斗内（当然，也可以只进行一种链片的串片作业）；在每条整料轨道内叠入大约 7—8cm 长的链片。作业时，经电控箱 3 打开电源启动电机，接通牵引磁铁 11 电源，调节牵引磁铁 11 振动频率。料斗 5 内的链片在振动状态下，逐渐通过料斗 5 出口，移至输料槽 4 底平面，并沿着输料轨道 14 上行，经两次整理后，由输料槽出口 8 从台阶 72 掉落至整理轨道内，在推料杆 15 推动下，链片 18 从整料轨道 7 出口到达出料槽 9 的内，横置向的链片 18 在出料槽 9 内排列后，即可串片，循环串片生产。

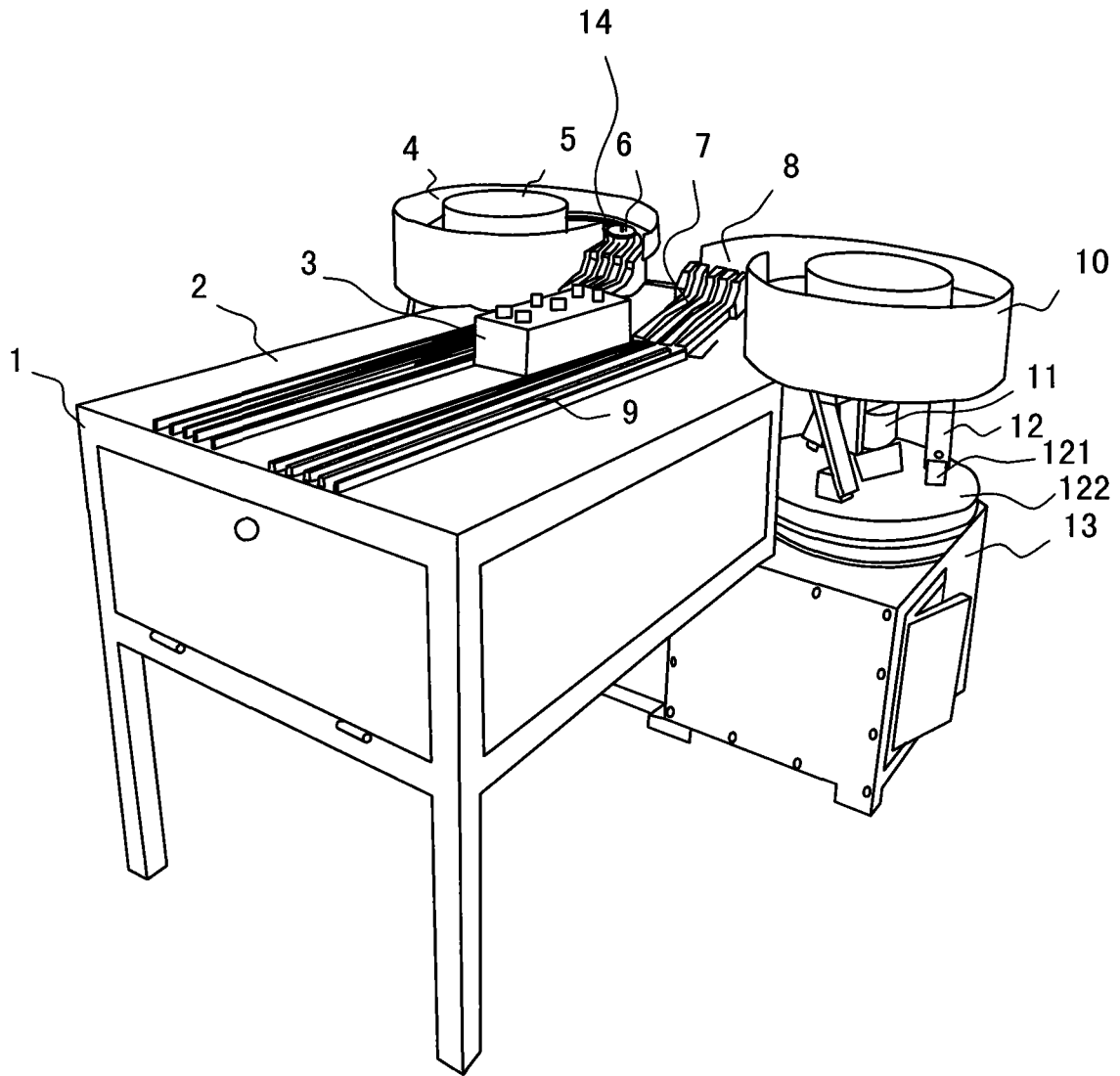


图1

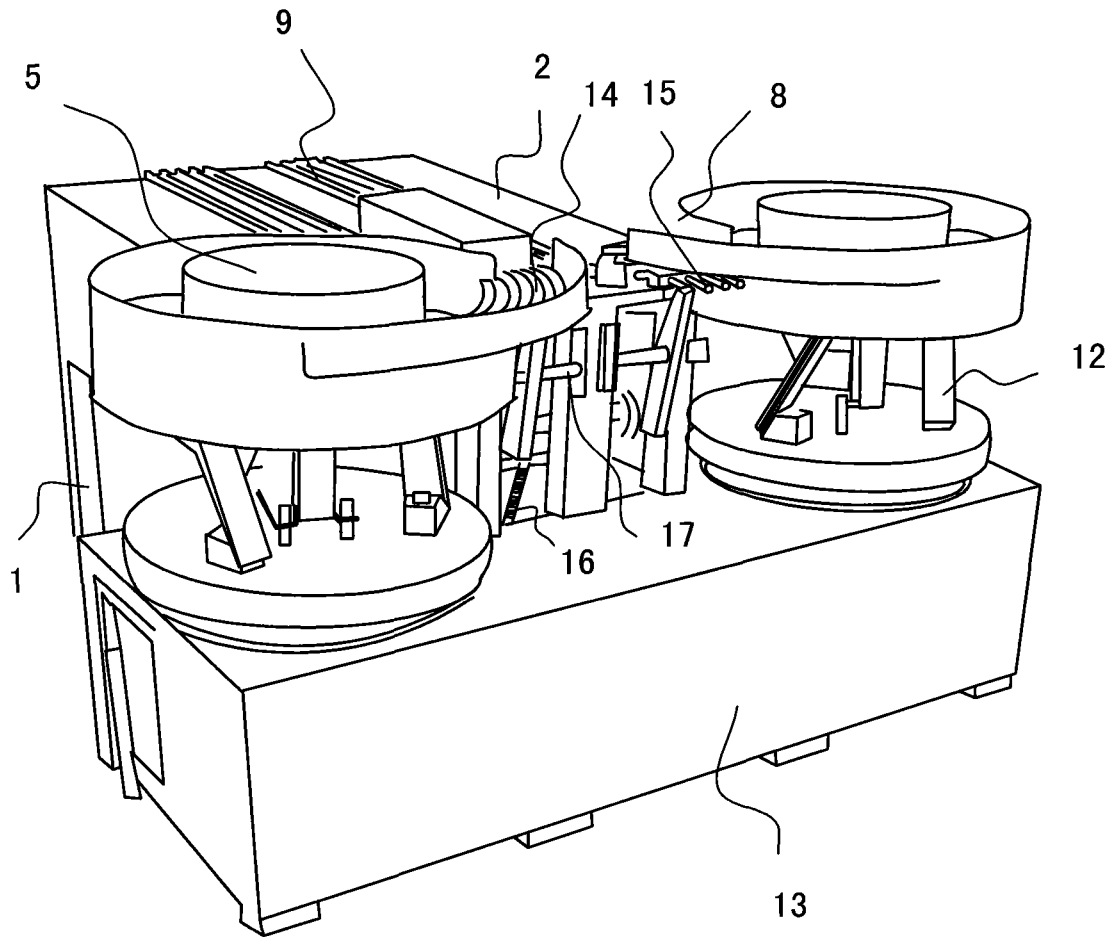


图2

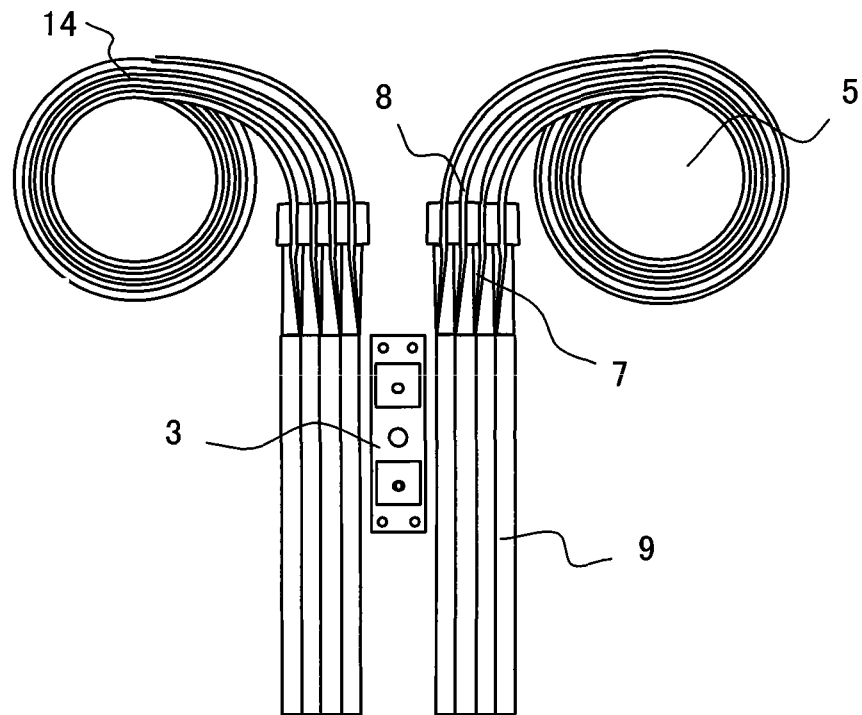


图3

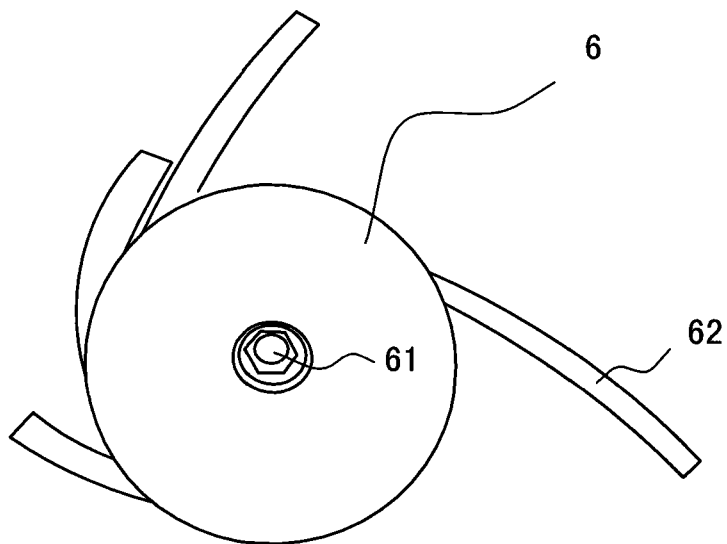


图4

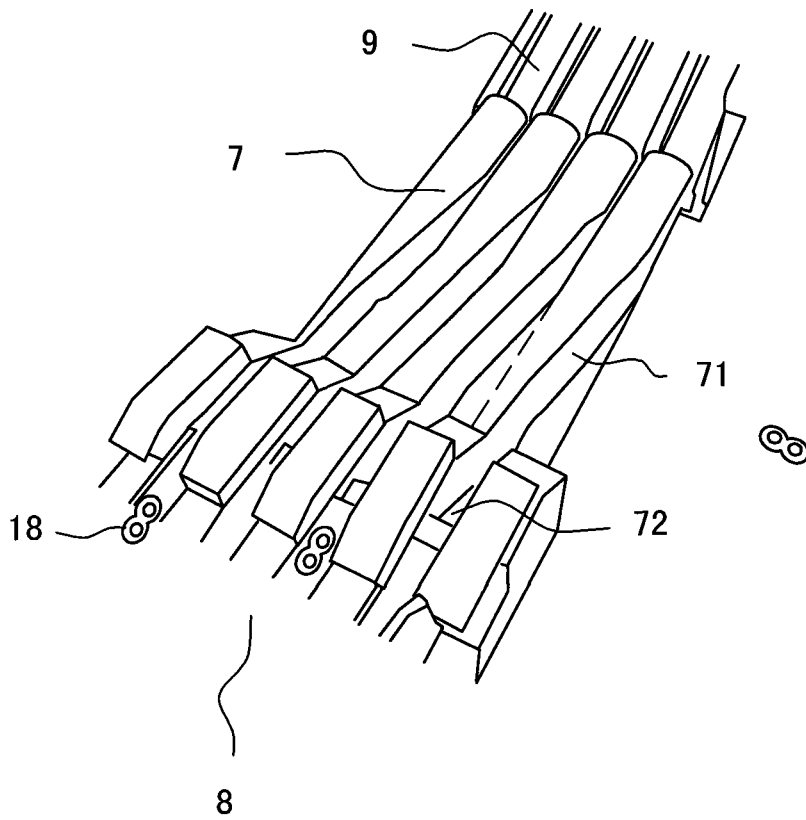


图5