

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

B23P 19/02 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/16 (2006.01)

专利号 ZL 200720033477.5

[45] 授权公告日 2007年12月26日

[11] 授权公告号 CN 200995322Y

[22] 申请日 2007.01.08

[21] 申请号 200720033477.5

[73] 专利权人 庄添财

地址 215331 江苏省昆山市陆家镇旭东机械
(昆山)有限公司内

[72] 发明人 王伟

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司

代理人 孙仿卫

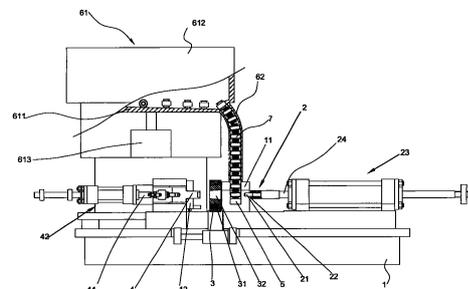
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

[54] 实用新型名称

轴套压装设备

[57] 摘要

一种轴套压装设备，包括机架、用于定位连杆的定位杆、冲头、喂送装置、驱动装置，喂送装置包括可使多个轴套排列成队的排队机构、送料斗、可沿垂直于冲头的轴心线的方向移动的送料块，送料块上具有可夹持轴套的缺口，冲头与定位杆位于一轴线上，在进行加工时，连杆就穿套在定位杆上，而冲头带着轴套向定位杆方向移动，并穿入连杆的装配孔内，从而将轴套压入连杆的装配孔内。本实用新型可保证装配时，轴套的轴孔与连杆的装配孔同轴，提高了产品的合格率；并且本实用新型自动化程度高，具有加工效率高的优点。



1、一种轴套压装设备，其特征是：它包括机架（1）、设置在所述的机架（1）上并可沿自身轴心线方向移动的用于定位连杆（8）的定位杆（4）、设置在所述的机架（1）上并可沿自身轴心线方向移动的冲头（2）、用于喂送轴套（7）的喂送装置以及驱动冲头（2）移动的驱动装置，所述的冲头（2）的轴心线与所述的定位杆（4）的轴心线重合，所述的喂送装置包括可使多个轴套（7）排列成队并具有出口的排队机构（61）、自所述的排队机构（61）的出口处向下延伸的送料斗（62），所述的送料斗（62）的下部具有下口部，所述的机架（1）上设置有可沿垂直于所述的冲头（2）的轴心线的方向移动的送料块（5），所述的送料块（5）位于所述的冲头（2）与定位杆（4）之间，并且所述的送料块（5）上至少具有一个可收容轴套（7）的缺口（53），所述的送料块（5）具有两个工作位置，第一工作位置时，所述的缺口（53）位于所述的送料斗（62）的下口部的正下方；第二工作位置时，所述的缺口（53）的中心位于所述的冲头（2）的轴心线上。

2、根据权利要求1所述的轴套压装设备，其特征是：所述的排队机构（61）包括可升降的震动盘（611）、环绕在所述的震动盘（611）的圆周外侧的挡壁（612）、驱动所述的震动盘（611）升降的驱动器（613），所述的排队机构（61）的出口处开设在所述的挡壁（612）上。

3、根据权利要求1所述的轴套压装设备，其特征是：所述的机架（1）上具有挡块（11），所述的挡块（11）上具有可供轴套（7）通过的孔（111），所述的挡块（11）位于所述的送料斗（62）与所述的送料块（5）之间，并且所述的孔（111）位于所述的送料斗（62）的下口部的正下方。

4、根据权利要求1所述的轴套压装设备，其特征是：所述的冲头（2）包括穿心杆（21）以及凸出于所述的穿心杆（21）的外圆周表面的轴肩（22）。

5、根据权利要求1所述的轴套压装设备，其特征是：所述的驱动装置为设置在机架（1）上的第一气缸（23），所述的第一气缸（23）具有第一活塞杆（24），所述的冲头（2）固定连接在所述的第一活塞杆（24）上。

6、根据权利要求1所述的轴套压装设备，其特征是：所述的机架（1）上位于所述的送料块（5）与所述的定位杆（4）之间还固定设置有导套（31），所述的导套（31）上开有轴心线与所述的定位杆（4）的轴心线重合的锥孔（32），所述的锥孔（32）在过其轴心线的平面内的投影呈截顶圆锥形，并且所述的锥孔（32）的孔径沿远离所述的定位杆（4）的方向逐渐变大。

7、根据权利要求 1 或 6 所述的轴套压装设备，其特征是：所述的机架（1）上还设置有退料挡块（12），所述的退料挡块（12）位于所述的定位杆（4）与所述的导套（31）之间，并且所述的定位杆（4）穿过所述的退料挡块（12）。

轴套压装设备

技术领域

本实用新型涉及一种轴套压装设备，用于将轴套压入汽车的连杆的装配孔内。

背景技术

连杆是连接内燃机与活塞杆的零件，参见附图4和附图5，连杆(8)上具有安装活塞杆的装配孔(81)，装配孔(81)内通常设置有轴套(7)，活塞杆插在轴套(7)的轴孔(71)内。现有技术中批量装配轴套通常是利用手锤加导向心轴，将轴套敲入连杆的装配孔内的。采用手工敲入的装配方法，容易将轴套敲歪，导致轴套轴孔的轴心线偏离连杆装配孔的轴心线，引起主轴安装位置偏差，并且加速轴套或主轴的磨损，缩短使用寿命。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种对位准确、加工效率高的轴套压装设备。

为达到上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：一种轴套压装设备，它包括机架、设置在所述的机架上并可沿自身轴心线方向移动的用于定位连杆的定位杆、设置在所述的机架上并可沿自身轴心线方向移动的冲头、用于喂送轴套的喂送装置以及驱动冲头移动的驱动装置，所述的冲头的轴心线与所述的定位杆的轴心线重合，所述的喂送装置包括可使多个轴套排列成队并具有出口的排队机构、自所述的排队机构的出口处向下延伸的送料斗，所述的送料斗的下部具有下口部，所述的机架上设置有可沿垂直于所述的冲头的轴心线的方向移动的送料块，所述的送料块位于所述的冲头与定位杆之间，并且所述的送料块上至少具有一个可收容轴套的缺口，所述的送料块具有两个工作位置，第一工作位置时，所述的缺口位于所述的送料斗的下口部的正下方；第二工作位置时，所述的缺口的中心位于所述的冲头的轴心线上。

所述的排队机构包括可升降的震动盘、环绕在所述的震动盘的圆周外侧的挡壁、驱动所述的震动盘升降的驱动器，所述的排队机构的出口处开设在所述的挡壁上。

所述的机架上具有挡块，所述的挡块上具有可供轴套通过的孔，所述的挡块位于所述的送料斗与所述的送料块之间，并且所述的孔位于所述的送料斗的下口部的正下方。

所述的冲头包括穿心杆以及凸出于所述的穿心杆的外圆周表面的轴肩。

所述的驱动装置为设置在机架上的第一气缸，所述的第一气缸具有第一活塞杆，所述的冲头固定连接在所述的第一活塞杆上。

所述的机架上位于所述的送料块与所述的定位杆之间还固定设置有导套，所述的导套上开有轴心线与所述的定位杆的轴心线重合的锥孔，所述的锥孔在过其轴心线的平面内的投影呈截顶圆锥形，并且所述的锥孔的孔径沿远离所述的定位杆的方向逐渐变大。

所述的机架上还设置有退料挡块，所述的退料挡块位于所述的定位杆与所述的导套之间，并且所述的定位杆穿过所述的退料挡块。

本实用新型与现有技术相比具有如下优点：本实用新型通过在送料块和定位杆之间设置导套，使轴套在导套中穿过时自动调整中心位置，保证轴套的轴孔与连杆的装配孔同轴，提高了产品的合格率；通过设置喂送装置和退料挡块，使送料过程和下料过程自动化，提高了加工的效率。

附图说明

附图 1 为本实用新型的主视图；

附图 2 为本实用新型的右视图（送料块处于第一工作位置时）；

附图 3 为本实用新型的俯视图；

附图 4 为本实用新型的右视图（送料块处于第二工作位置时）；

附图 5 为本实用新型的主视图（轴套压入连杆装配孔的瞬间）；

附图 6 为附图 5 中 A 处的局部放大图；

附图 7 为连杆的主视图；

附图 8 为压入轴套后的连杆的侧视图；

其中：1、机架；11、挡块；111、孔；12、退料挡块；2、冲头；21、穿心杆；22、轴肩；23、第一气缸；24、第一活塞杆；3、固定座；31、导套；32、锥孔；4、定位杆；41、第二活塞杆；42、第二气缸；5、送料块；51、第三气缸；52、第三活塞杆；53、缺口；61、排队机构；611、震动盘；612、挡壁；613、驱动器；62、送料斗；7、轴套；71、轴孔；8、连杆；81、装配孔。

具体实施方式

参见附图 1 至附图 3，一种轴套压装设备，它包括机架 1、设置在机架 1 上并可沿自身轴心线方向移动的用于定位连杆 8 的定位杆 4、设置在机架 1 上并可沿自身轴心线方向移动的冲头 2、用于喂送轴套 7 的喂送装置以及驱动冲

头 2 的驱动装置。冲头 2 的轴心线与定位杆 4 的轴心线重合，进行加工时，连杆 8 就穿套在定位杆 4 上，而冲头 2 带着轴套 7 沿其轴向方向靠近定位杆 4，并穿入连杆 8 的装配孔 81 内。

喂送装置包括可使多个轴套 7 排列成队并具有出口的排队机构 61、自排队机构 61 的出口处向下延伸的送料斗 62。其中：排队机构 61 包括可升降的震动盘 611、环绕在震动盘 611 的圆周外侧的挡壁 612、驱动震动盘 611 升降的驱动器 613，所述的送料斗 62 的上口部伸入所述的挡壁 612 内。通常情况下，驱动器 613 可以采用凸轮传动或者采用曲柄滑块传动，达到震动盘 611 的高频震动的目的，从而使进入排队机构 61 中的多个轴套 7 排成一列顺序进入到送料斗 62 中。送料斗 62 的下部具有下口部，位于送料斗 62 下方的机架 1 上具有挡块 11，挡块 11 上具有可供轴套 7 通过的孔 111，并且孔 111 位于送料斗 62 的下口部的正下方。其中，本说明书中所述的“上”、“下”位置关系与附图 1 中所述的上、下位置关系相对应。

机架 1 上设置有送料块 5，送料块 5 可沿垂直于冲头 2 的轴心线的方向移动，送料块 5 位于挡块 11 的下方并位于冲头 2 与定位杆 4 之间。送料块 5 上具有至少一个可收容轴套 7 的缺口 53，送料块 5 具有两个工作位置，第一工作位置时，缺口 53 位于送料斗 62 的下口部和孔 111 的正下方，此时轴套 7 便经过孔 111 直接落入缺口 53 中，完成取料动作；送料块 5 带着轴套 7 沿垂直与冲头 2 的轴心线的方向移动，直到缺口 53 的中心位于冲头 2 的轴心线上，即第二工作位置，此时轴套 7 的轴孔 71 的轴心线与冲头 2 的轴心线重合，送料块 5 的部分挡在孔 111 的下方，因此可保证喂送装置每次只能送一个轴套 7。

冲头 2 包括穿心杆 21 以及凸出于穿心杆 21 的外圆周表面的轴肩 22，冲头 2 的驱动装置为设置在机架 1 上的第一气缸 23，第一气缸 23 具有第一活塞杆 24，冲头 2 就固定连接在第一活塞杆 24 上。当送料块 5 保持在第二工作位置时，通过驱动第一气缸 23，使第一活塞杆 24 带动冲头 2 向定位杆 4 移动，穿心杆 21 经过缺口 53 时穿过轴套 7 的轴孔 71，并且轴肩 22 抵在轴套 7 上，从而将轴套 7 顶走。

为避免轴套 7 歪斜地穿套在穿心杆 21 上，导致轴孔 71 的轴心线与装配孔 81 的轴心线不重合，机架 1 上位于送料块 5 与定位杆 4 之间还固定设置有导套 31，导套 31 上开有轴心线与定位杆 4 的轴心线重合的锥孔 32，锥孔 32 在过其轴心线的平面内的投影呈截顶圆锥形，并且锥孔 32 的孔径沿远离定位杆

4 的方向逐渐变大。因此当穿心杆 21 带着轴套 7 穿过导套 31 时，轴套 7 在锥孔 32 的内壁面摩擦经过，从而使调整轴孔 71 的轴心线的位置。通常轴套采用硬度较小的铜质材料，因此不会刮伤轴套表面。

机架 1 上位于定位杆 4 与导套 31 之间还设置有退料挡块 12，并且定位杆 4 穿过退料挡块 12。冲头 2 带着轴套 7 经过导套 31 后，直接撞击在定位杆 4 上，轴套 7 随即被轴肩 22 压入装配孔 81 中，定位杆 4 在冲头 2 的撞击下进入退料挡块 12，连杆 8 随即掉落。

通常情况下，为提高加工效率和自动化程度，送料块 5 以及定位杆 4 均由气缸控制，或者也可以通过手动控制。本实施例中，机架 1 上还设置有第三气缸 51，第三气缸 51 上具有第三活塞杆 52，送料块 5 就固定连接在第三活塞杆 52 上，控制第三气缸 51 可实现送料块 5 按一定的时间间隔连续喂送轴套 7；机架 1 上还固定设置有第二气缸 42，第二气缸 42 上具有第二活塞杆 41，定位杆 4 固定连接在第二活塞杆 41 的端部，因此每当一个连杆 8 加工完毕，定位杆 4 退回退料挡块 12 中，可利用第二气缸 42 使其伸出退料挡块 12，以进行下一连杆的加工。

另外，为提高喂送装置的效率，还可以在送料块 5 上并排开设多个缺口 53，这样就可以一次取料，多次加工。

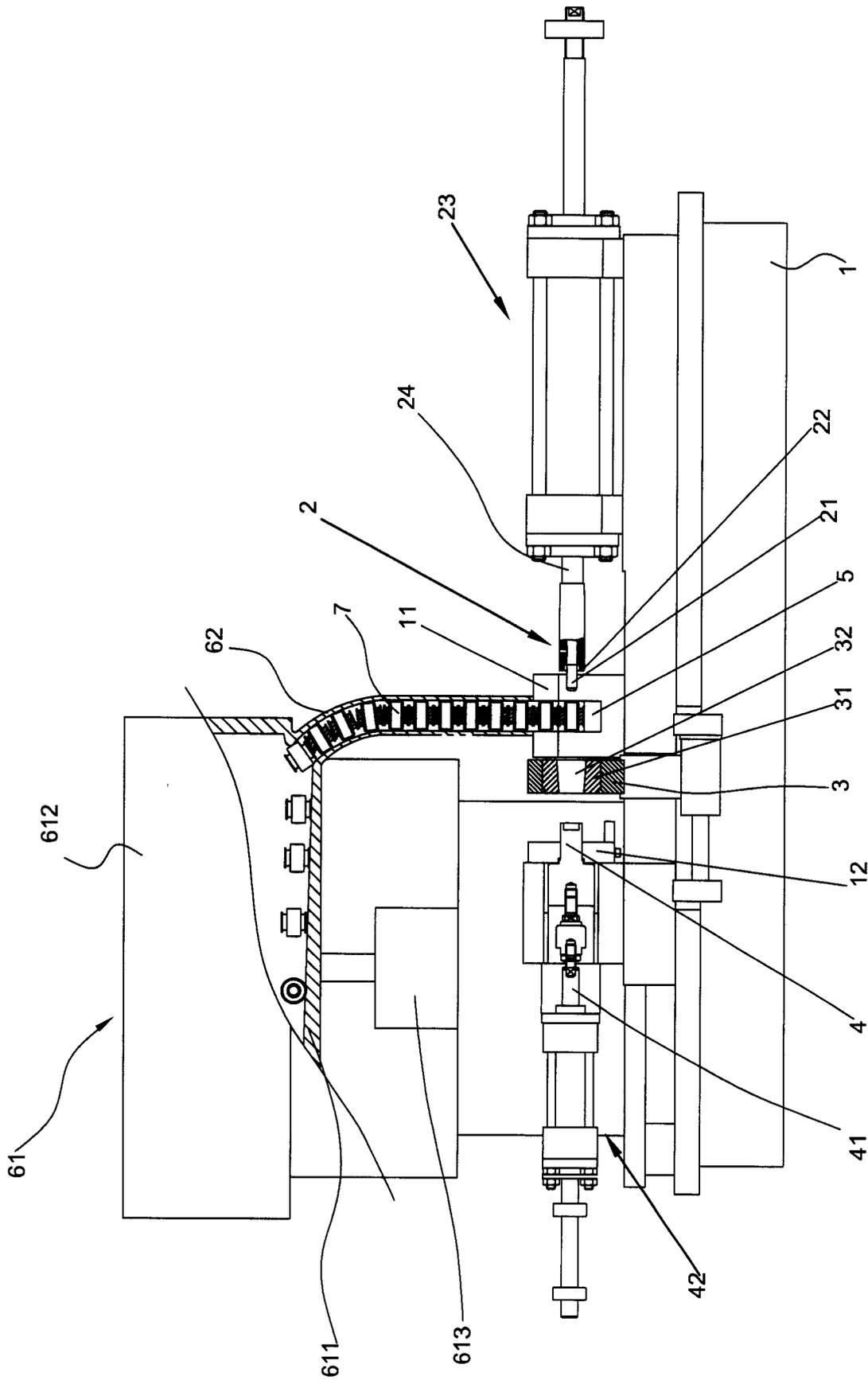


图 1

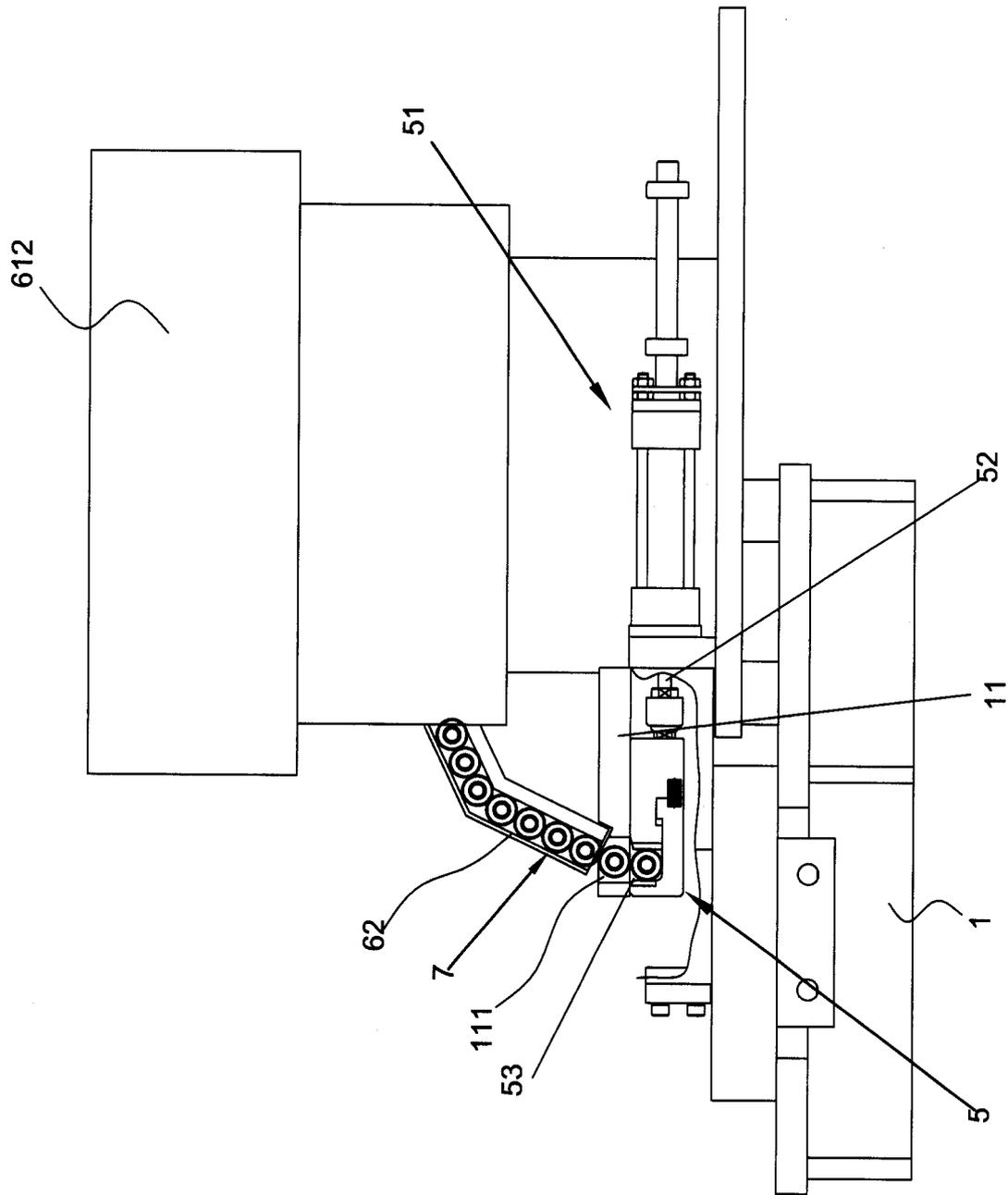


图 2

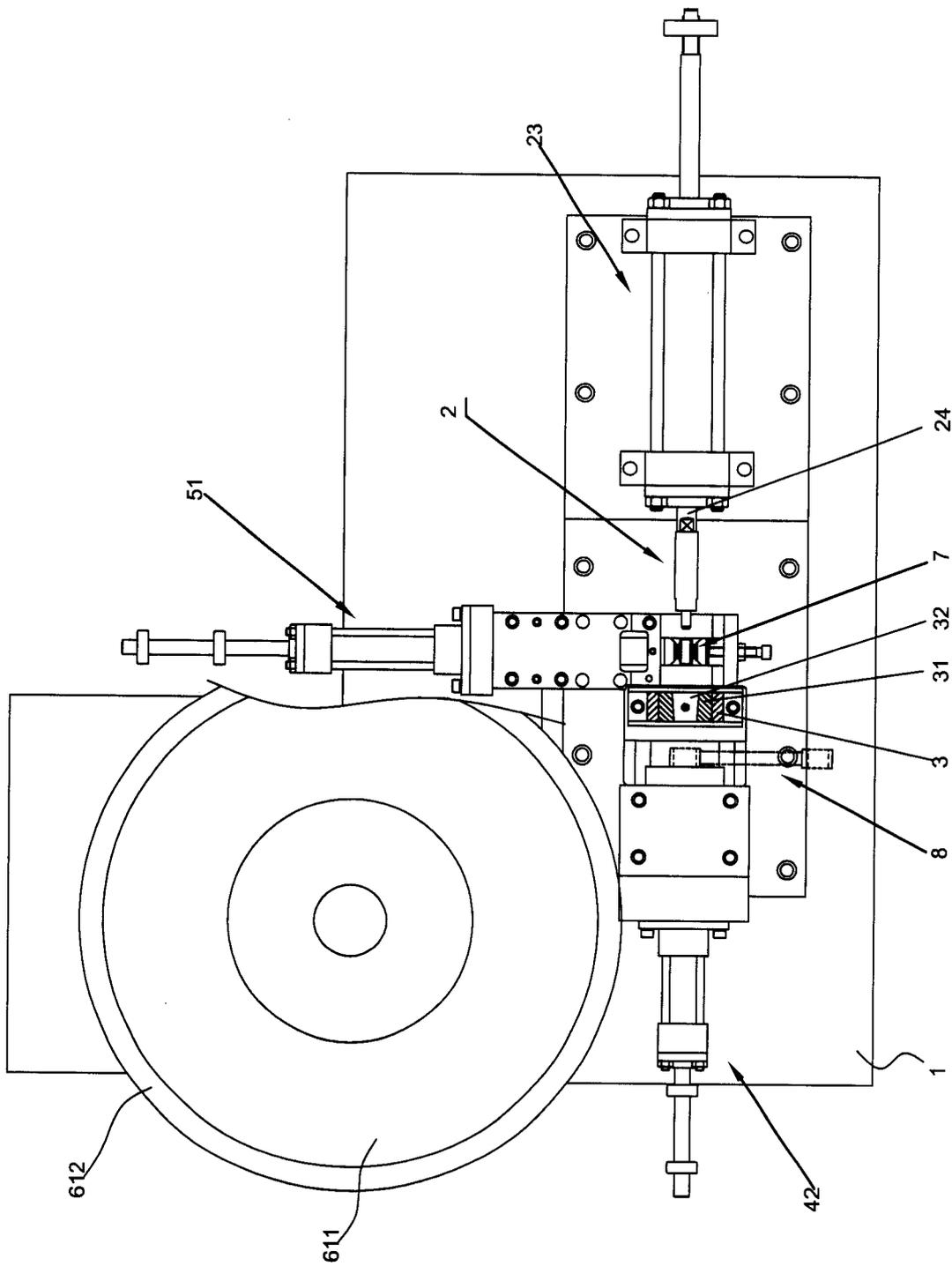


图 3

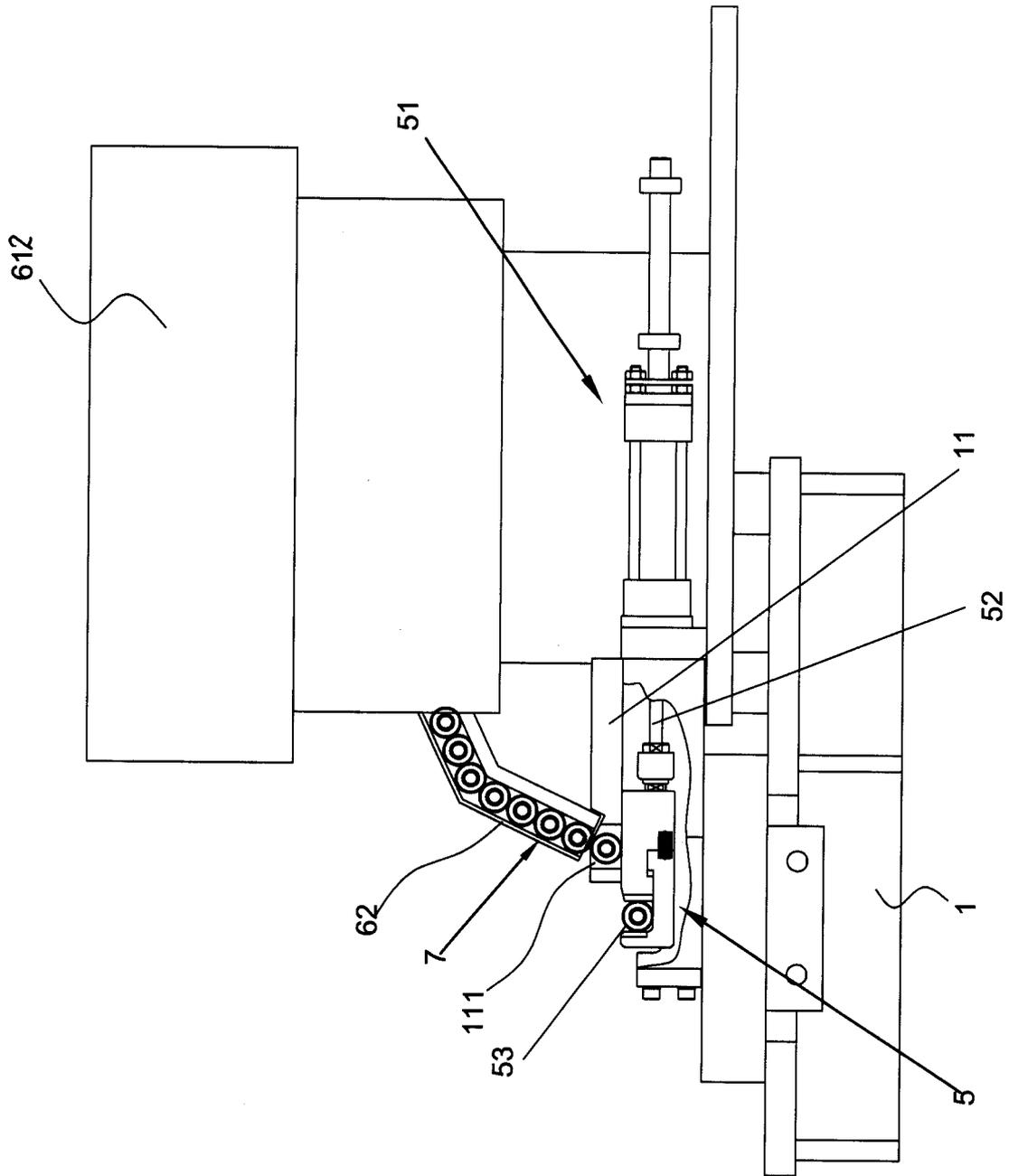


图 4

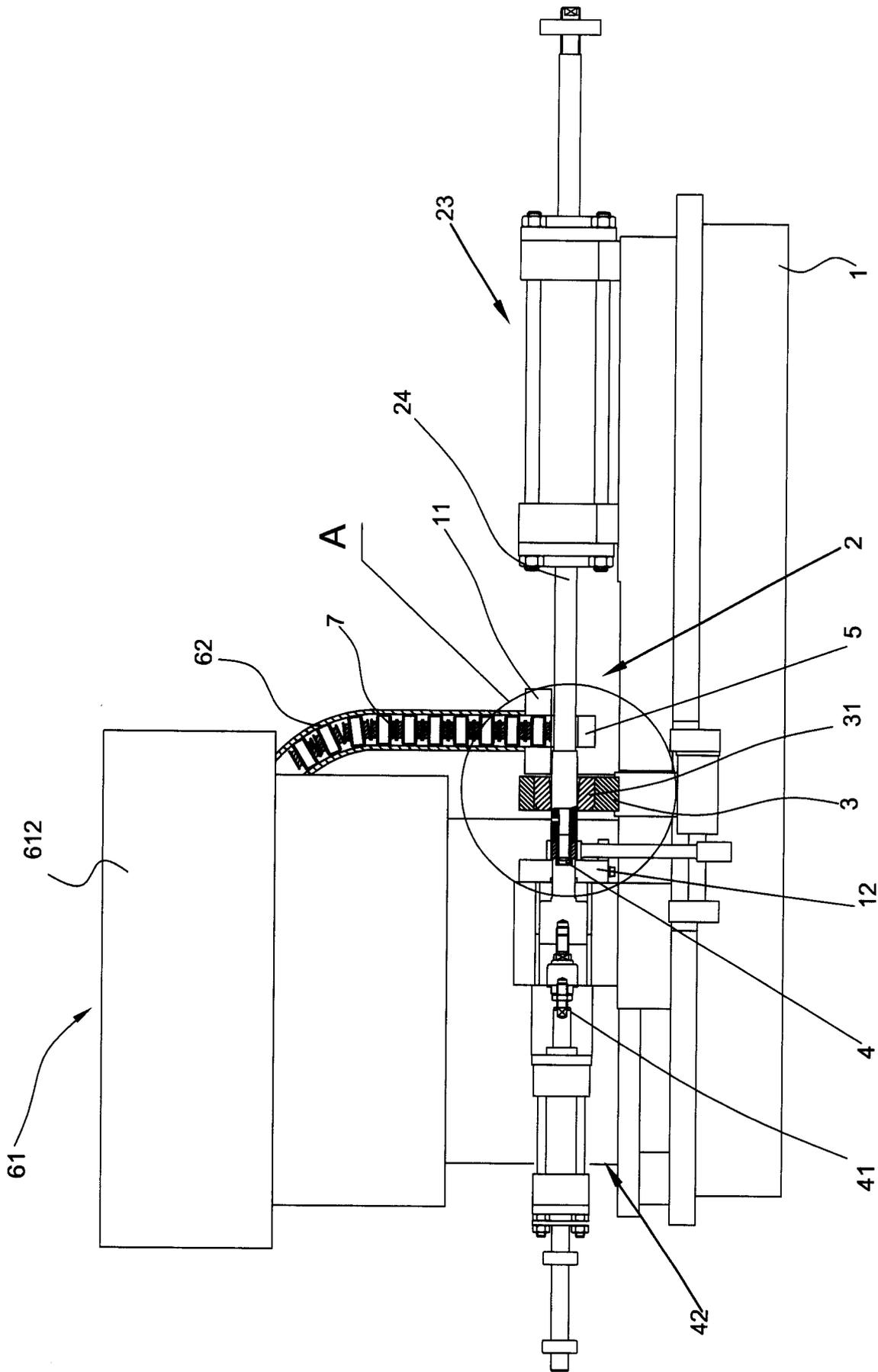


图 5

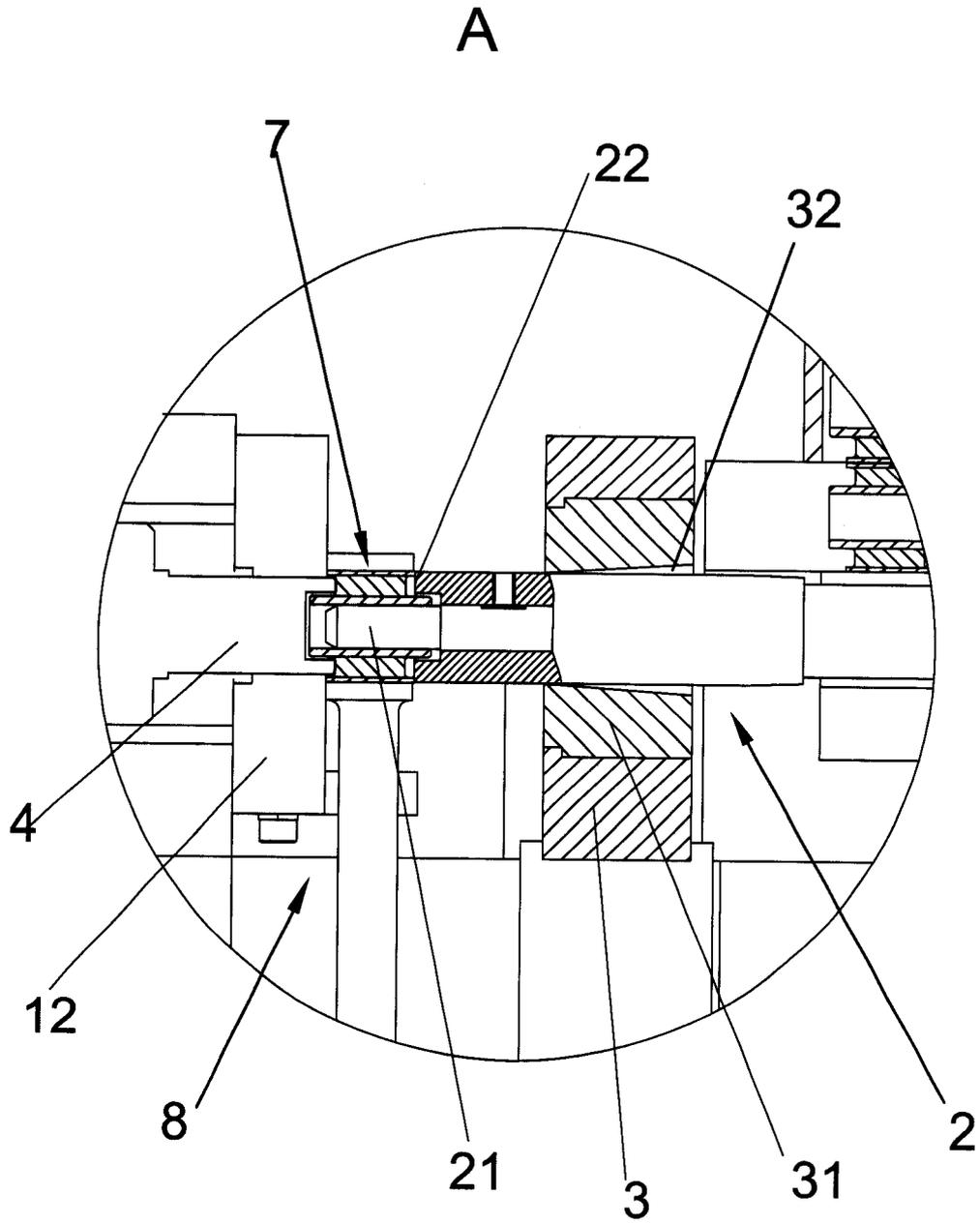


图 6

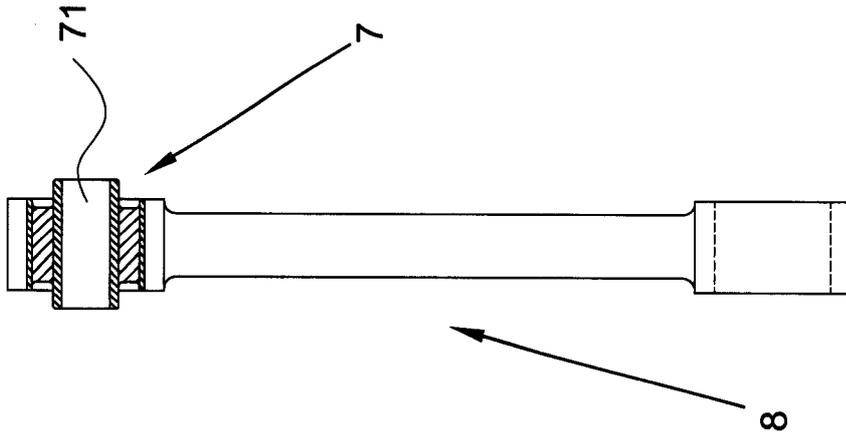


图 8

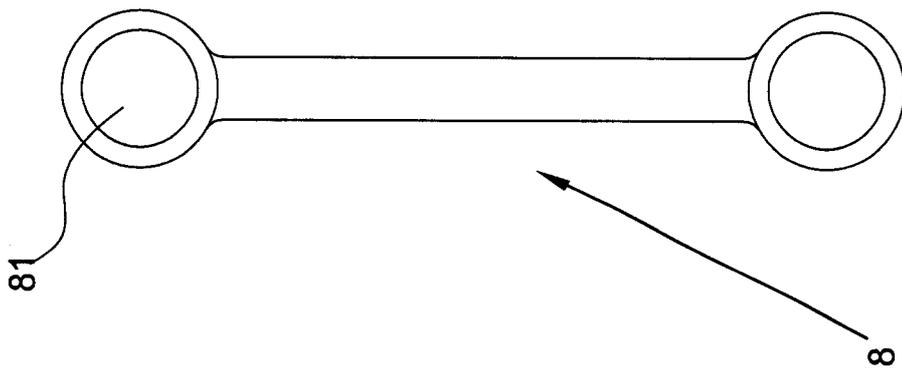


图 7