



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201735711 U

(45) 授权公告日 2011.02.09

(21) 申请号 201020289129.6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010.08.10

(73) 专利权人 刘国政

地址 710043 陕西省西安市新城区西光社区
36 街坊 21 号楼 2 门 2 层中户

专利权人 贲涛

王亚新

曹亚军

(72) 发明人 刘国政 贲涛 王亚新 曹亚军

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 谭文琰

(51) Int. Cl.

B21F 3/02(2006.01)

B21F 1/02(2006.01)

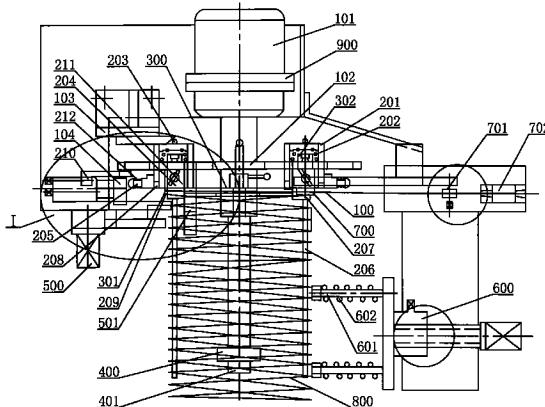
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，包括使待加工钢筋在轴线方向上形成螺旋距且连续缠绕移动的刚柔挤压旋转推压装置、位于所述刚柔挤压旋转推压装置上方用于带动所述刚柔挤压旋转推压装置运转的驱动装置、设置在所述刚柔挤压旋转推压装置下方用于支撑卸出成品螺旋箍筋的箍筋托架以及位于所述刚柔挤压旋转推压装置右方用于调节待加工钢筋直线度的冷拔调节校直装置和设置在所述冷拔调节校直装置下部的成品卸料装置。本实用新型设计合理、使用操作安全简便且加工效率高，成形的螺旋箍筋质量可靠，能有效满足当今建筑结构强度设计需求，同时具有加工使用成本低、能源消耗少和低碳环保的特点。



1. 一种建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：包括使待加工钢筋(100)在轴线方向上形成螺旋距且连续缠绕移动的刚柔挤压旋转推压装置、位于所述刚柔挤压旋转推压装置上方用于带动所述刚柔挤压旋转推压装置运转的驱动装置、设置在所述刚柔挤压旋转推压装置下方用于支撑卸出成品螺旋箍筋(800)的箍筋托架以及位于所述刚柔挤压旋转推压装置右方用于调节待加工钢筋(100)直线度的冷拨调节校直装置和设置在所述冷拨调节校直装置下部的成品卸料装置；所述刚柔挤压旋转推压装置包括主转动盘(102)和均匀布设在主转动盘(102)上且用于承载动力的箍筋挤绕轴(207)，所述箍筋挤绕轴(207)位于设置在主转动盘(102)上的直槽内，所述直槽内设置有通过锁紧定位块(302)固定的扁方体，所述锁紧定位块(302)下方设置有轴向旋推套(211)，所述锁紧定位块(302)外侧套装有轴向滑动体(201)，所述轴向滑动体(201)内部均匀设置有圆柱形孔，所述圆柱形孔内设置有轴向压簧(202)，所述轴向滑动体(201)上方设置有轴向推转头(203)，所述轴向滑动体(201)下部设置有径向挤压器(205)，所述径向挤压器(205)外端外侧设置有径向压簧(212)，所述轴向压簧(202)、轴向推转头(203)和径向挤压器(205)均与轴向滑动体(201)相连接，所述径向挤压器(205)上方且位于主转动盘(102)左端位置处还设置有轴向推力座(103)，所述轴向推力座(103)与主转动盘(102)相平行，所述轴向推力座(103)下方且位于径向挤压器(205)左端位置处设置有径向推力座(104)，所述径向推力座(104)与设置在轴向滑动体(201)内部底端的圆柱形孔固定连接；所述驱动装置包括减速机(900)和位于减速机(900)上方且用于带动减速机(900)旋转的主变频电动机(101)，所述减速机(900)的输入轴穿过主转动盘(102)的中心且与主转动盘(102)相连接；所述箍筋托架包括设置在箍筋挤绕轴(207)下端的箍筋托架轴(206)、设置在减速机(900)输入轴下部的前中心支架(300)以及设置在减速机(900)输入轴下端且与其相连接的中心联动轴(401)和设置在中心联动轴(401)下部的后中心支架(400)，所述箍筋托架轴(206)通过设置在箍筋挤绕轴(207)下端的偏心孔与其相连接；所述冷拨调节校直装置包括冷拨调直器(702)、设置在冷拨调直器(702)中部的手动调试轮(701)和设置在冷拨调直器(702)左端的进料导试轮(700)，所述进料导试轮(700)位于箍筋挤绕轴(207)上方；所述成品卸料装置包括卸料旋推器(600)，所述卸料旋推器(600)左端设置有卸料杆(601)，所述卸料杆(601)外侧设置有压簧(602)。

2. 按照权利要求1所述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：所述径向推力座(104)一侧且位于主转动盘(102)上设置有两个刀体(501)，所述刀体(501)左侧设置有用于带动其运转的电动机(500)。

3. 按照权利要求1所述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：所述箍筋挤绕轴(207)上且位于轴向滑动体(201)底端位置处设置有内压膜(209)，所述径向挤压器(205)右端且位于设置在轴向滑动体(201)内部的圆柱形孔内设置有外压膜(208)。

4. 按照权利要求1所述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：所述轴向旋推套(211)上部为圆筒形，所述轴向旋推套(211)下部为所需绕角的几何体，所述轴向旋推套(211)内侧且垂直所述扁方体平面位置处设置有方便旋推的螺旋套(211a)。

5. 按照权利要求4所述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：所述轴向旋推套(211)上还设置有用于带动其旋转的轴向旋推杆(204)。

6. 按照权利要求 1 所述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：所述轴向旋推套（211）左侧且位于径向推力座（104）上部位置处设置有轴向旋推座（210），所述轴向旋推座（210）与轴向旋推杆（204）之间设置有径向拉簧（304），所述轴向旋推套（211）下端内侧设置有轴向压簧（305）。

7. 按照权利要求 1 所述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：所述内压膜（209）外侧且位于轴向旋推套（211）下端位置处设置有用于固定待加工钢筋（100）端头的端头固定器（301）。

8. 按照权利要求 1 所述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：所述轴向旋推套（211）上端设置有用于防止轴向滑动体（201）在轴向推动时产生的摩擦力影响轴向旋推套（211）作轴向位移的限位环块（303）。

9. 按照权利要求 1 所述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：所述锁紧定位块（302）与轴向旋推套（211）配合安装。

10. 按照权利要求 1 所述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置，其特征在于：所述轴向滑动体（201）的数量与所述直槽的数量相等，且均不小于 3 个。

建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种螺旋箍筋成形装置,具体涉及一种建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置。

背景技术

[0002] 随着各式建筑物对结构强度要求的不断提高,尤其是在 5.12 汶川强烈地震之后,对建筑物的高抗震强度要求已引起工程界结构设计的高度重视。而现代建筑物绝大多数是采用矩形或方形混泥土箍筋成型,事实证明,传统形式的混凝土箍筋建筑在大地震时约束力太低,即传统的成形装置生产的开口式单个箍筋已不能有效适应当今高抗震强度的建筑要求,急需一种具有较强约束力的螺旋箍筋来满足现代建筑设计需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其设计合理、使用操作安全简便且加工效率高,成形的螺旋箍筋质量可靠,能有效满足当今建筑结构强度设计需求,同时具有加工使用成本低、能源消耗少和低碳环保的特点。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:包括使待加工钢筋在轴线方向上形成螺旋距且连续缠绕移动的刚柔挤压旋转推压装置、位于所述刚柔挤压旋转推压装置上方用于带动所述刚柔挤压旋转推压装置运转的驱动装置、设置在所述刚柔挤压旋转推压装置下方用于支撑卸出成品螺旋箍筋的箍筋托架以及位于所述刚柔挤压旋转推压装置右方用于调节待加工钢筋直线度的冷拔调节校直装置和设置在所述冷拔调节校直装置下部的成品卸料装置;所述刚柔挤压旋转推压装置包括主转动盘和均匀布设在主转动盘上且用于承载动力的箍筋挤压轴,所述箍筋挤压轴位于设置在主转动盘上的直槽内,所述直槽内设置有通过锁紧定位块固定的扁方体,所述锁紧定位块下方设置有轴向旋推套,所述锁紧定位块外侧套装有轴向滑动体,所述轴向滑动体内部均匀设置有圆柱形孔,所述圆柱形孔内设置有轴向压簧,所述轴向滑动体上方设置有轴向推转头,所述轴向滑动体下部设置有径向挤压器,所述径向挤压器外端外侧设置有径向压簧,所述轴向压簧、轴向推转头和径向挤压器均与轴向滑动体相连接,所述径向挤压器上方且位于主转动盘左端位置处还设置有轴向推力座,所述轴向推力座与主转动盘相平行,所述轴向推力座下方且位于径向挤压器左端位置处设置有径向推力座,所述径向推力座与设置在轴向滑动体内部底端的圆柱形孔固定连接;所述驱动装置包括减速机和位于减速机上方且用于带动减速机旋转的主变频电动机,所述减速机的输入轴穿过主转动盘的中心且与主转动盘相连接;所述箍筋托架包括设置在箍筋挤压轴下端的箍筋托架轴、设置在减速机输入轴下部的前中心支架以及设置在减速机输入轴下端且与其相连接的中心联动轴和设置在中心联动轴下部的后中心支架,所述箍筋托架轴通过设置在箍筋挤压轴下端的偏心孔与其相连接;所述冷拔调节校直装置包括冷拔调直器、设置

在冷拔调直器中部的手动调试轮和设置在冷拔调直器左端的进料导试轮,所述进料导试轮位于箍筋挤绕轴上方;所述成品卸料装置包括卸料旋推器,所述卸料旋推器左端设置有卸料杆,所述卸料杆外侧设置有压簧。

[0005] 上述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:所述径向推力座一侧且位于主转动盘上设置有两个刀体,所述刀体左侧设置有用于带动其运转的电动机。

[0006] 上述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:所述箍筋挤绕轴上且位于轴向滑动体底端位置处设置有内压膜,所述径向挤压器右端且位于设置在轴向滑动体内部的圆柱形孔内设置有外压膜。

[0007] 上述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:所述轴向旋推套上部为圆筒形,所述轴向旋推套下部为所需绕角的几何体,所述轴向旋推套内侧且垂直所述扁方体平面位置处设置有方便旋推的螺旋套。

[0008] 上述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:所述轴向旋推套上还设置有用于带动其旋转的轴向旋推杆。

[0009] 上述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:所述轴向旋推套左侧且位于径向推力座上部位置处设置有轴向旋推座,所述轴向旋推座与轴向旋推杆之间设置有径向拉簧,所述轴向旋推套下端内侧设置有轴向压簧。

[0010] 上述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:所述内压膜外侧且位于轴向旋推套下端位置处设置有用于固定待加工钢筋端头的端头固定器。

[0011] 上述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:所述轴向旋推套上端设置有用于防止轴向滑动体在轴向推动时产生的摩擦力影响轴向旋推套作轴向位移的限位环块。

[0012] 上述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:所述锁紧定位块与轴向旋推套配合安装。

[0013] 上述的建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,其特征在于:所述轴向滑动体的数量与所述直槽的数量相等,且均不小于3个。

[0014] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0015] 1、本实用新型结构简单,设计合理,其主要由刚柔挤压旋转推压装置、位于刚柔挤压旋转推压装置上方的驱动装置、设置在刚柔挤压旋转推压装置下方的箍筋托架以及位于刚柔挤压旋转推压装置右方的冷拔调节校直装置和设置在冷拔调节校直装置下部的成品卸料装置五部分组成。

[0016] 2、本实用新型使用操作安全简便,且成形的螺旋箍筋质量可靠,能有效满足当今建筑结构强度设计需求,同时具有加工使用成本低、能源消耗少和低碳环保的特点。

[0017] 3、本实用新型可通过调节箍筋挤绕轴相对主转动盘的位置和箍筋挤绕轴的数量,成形不同边长和不同边数的螺旋箍筋,且调节方便,容易操作。

[0018] 4、本实用新型加工效率高,其通过成品卸料装置可实现不停机连续工作,大大提高了作业效率。

[0019] 5、本实用新型应用范围广,可有效使用至建筑业、交通桥梁和国防等钢筋混凝土结构中,且可组合各式钢筋骨架结构。

[0020] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

- [0021] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。
- [0022] 图 2 为图 1 除去驱动装置后的俯视图。
- [0023] 图 3 为图 1 中 I 的放大结构示意图。
- [0024] 图 4 为图 2 中 II 的放大结构示意图。
- [0025] 图 5 为图 4 的使用状态图。
- [0026] 附图标记说明 :
- [0027] 100- 待加工钢筋 ;101- 主变频电动机 ;102- 主转动盘 ;
- [0028] 103- 轴向推力座 ;104- 径向推力座 ; 201- 轴向滑动体 ;
- [0029] 202- 轴向压簧 ; 203- 轴向推转头 ; 204- 轴向旋推杆 ;
- [0030] 205- 径向挤压器 ;206- 箍筋托架轴 ; 207- 箍筋挤绕轴 ;
- [0031] 208- 外压膜 ; 209- 内压膜 ; 210- 轴向旋推座 ;
- [0032] 211- 轴向旋推套 ;211a- 螺旋套 ; 212- 径向压簧 ;
- [0033] 300- 前中心支架 ;301- 端头固定器 ; 302- 锁紧定位块 ;
- [0034] 303- 限位环块 ; 304- 径向拉簧 ; 305- 轴向压簧 ;
- [0035] 400- 后中心支架 ;401- 中心联动轴 ; 500- 电动机 ;
- [0036] 501- 刀体 ; 600- 卸料旋推器 ; 601- 卸料杆 ;
- [0037] 602- 压簧 ; 700- 进料导试轮 ; 701- 手动调试轮 ;
- [0038] 702- 冷拨调直器 ;800- 成品螺旋箍筋 ;900- 减速机。

具体实施方式

[0039] 如图 1、2、3、4 和 5 所示的一种建筑用多边螺旋箍筋刚柔挤压缠绕成形装置,包括使待加工钢筋 100 在轴线方向上形成螺旋距且连续缠绕移动的刚柔挤压旋转推压装置、位于所述刚柔挤压旋转推压装置上方用于带动所述刚柔挤压旋转推压装置运转的驱动装置、设置在所述刚柔挤压旋转推压装置下方用于支撑卸出成品螺旋箍筋 800 的箍筋托架以及位于所述刚柔挤压旋转推压装置右方用于调节待加工钢筋 100 直线度的冷拔调节校直装置和设置在所述冷拔调节校直装置下部的成品卸料装置;所述刚柔挤压旋转推压装置包括主转动盘 102 和均匀布设在主转动盘 102 上且用于承载动力的箍筋挤绕轴 207,所述箍筋挤绕轴 207 位于设置在主转动盘 102 上的直槽内,所述直槽内设置有通过锁紧定位块 302 固定的扁方体,所述锁紧定位块 302 下方设置有轴向旋推套 211,所述锁紧定位块 302 外侧套装有轴向滑动体 201,所述轴向滑动体 201 内部均匀设置有圆柱形孔,所述圆柱形孔内设置有轴向压簧 202,所述轴向滑动体 201 上方设置有轴向推转头 203,所述轴向滑动体 201 下部设置有径向挤压器 205,所述径向挤压器 205 外端外侧设置有径向压簧 212,所述轴向压簧 202、轴向推转头 203 和径向挤压器 205 均与轴向滑动体 201 相连接,所述径向挤压器 205 上方且位于主转动盘 102 左端位置处还设置有轴向推力座 103,所述轴向推力座 103 与主转动盘 102 相平行,所述轴向推力座 103 下方且位于径向挤压器 205 左端位置处设置有径向推力座 104,所述径向推力座 104 与设置在轴向滑动体 201 内部底端的圆柱形孔固定连

接；所述驱动装置包括减速机 900 和位于减速机 900 上方且用于带动减速机 900 旋转的主变频电动机 101，所述减速机 900 的输入轴穿过主转动盘 102 的中心且与主转动盘 102 相连接；所述箍筋托架包括设置在箍筋挤绕轴 207 下端的箍筋托架轴 206、设置在减速机 900 输入轴下部的前中心支架 300 以及设置在减速机 900 输入轴下端且与其相连接的中心联动轴 401 和设置在中心联动轴 401 下部的后中心支架 400，所述箍筋托架轴 206 通过设置在箍筋挤绕轴 207 下端的偏心孔与其相连接；所述冷拨调节校直装置包括冷拨调直器 702、设置在冷拨调直器 702 中部的手动调试轮 701 和设置在冷拨调直器 702 左端的进料导试轮 700，所述进料导试轮 700 位于箍筋挤绕轴 207 上方；所述成品卸料装置包括卸料旋推器 600，所述卸料旋推器 600 左端设置有卸料杆 601，所述卸料杆 601 外侧设置有压簧 602。

[0040] 如图 1 所示，所述径向推力座 104 一侧且位于主转动盘 102 上设置有两个刀体 501，所述刀体 501 左侧设置有用于带动其运转的电动机 500。

[0041] 如图 1 和 3 所示，所述箍筋挤绕轴 207 上且位于轴向滑动体 201 底端位置处设置有内压膜 209，所述径向挤压器 205 右端且位于设置在轴向滑动体 201 内部的圆柱形孔内设置有外压膜 208。

[0042] 如图 1 和 3 所示，所述轴向旋推套 211 上部为圆筒形，所述轴向旋推套 211 下部为所需绕角的几何体，所述轴向旋推套 211 内侧且垂直所述扁方体平面位置处设置有方便旋推的螺旋套 211a。

[0043] 如图 1、2、3、4 和 5 所示，所述轴向旋推套 211 上还设置有用于带动其旋转的轴向旋推杆 204。

[0044] 如图 1、2、3、4 和 5 所示，所述轴向旋推套 211 左侧且位于径向推力座 104 上部位置处设置有轴向旋推座 210，所述轴向旋推座 210 与轴向旋推杆 204 之间设置有径向拉簧 304，所述轴向旋推套 211 下端内侧设置有轴向压簧 305。

[0045] 如图 1 所示，所述内压膜 209 外侧且位于轴向旋推套 211 下端位置处设置有用于固定待加工钢筋 100 端头的端头固定器 301。

[0046] 如图 3 所示，所述轴向旋推套 211 上端设置有用于防止轴向滑动体 201 在轴向推动时产生的摩擦力影响轴向旋推套 211 作轴向位移的限位环块 303。

[0047] 所述锁紧定位块 302 与轴向旋推套 211 配合安装。

[0048] 所述轴向滑动体 201 的数量与所述直槽的数量相等，且均不小于 3 个。

[0049] 本实用新型中，箍筋挤绕轴 207 是任意边数螺旋箍筋成形的金属轴，它承负了所有动作的受力，且只作直线轴向位移而相对主转动盘 102 不旋转。

[0050] 本实用新型通过设置轴向推力座 103 和径向推力座 104，保证了轴向螺距的重复形成，同时配合径向挤压器 205，使得成品螺旋箍筋 800 刚柔成形。

[0051] 下面以成形四边形螺旋箍筋为例来说明本实用新型的成形方法：首先在减速机 900 的输入轴上安装所需边数直槽的主转动盘 102，然后将待加工钢筋 100 置于所述冷拨调节校直装置上对其直线度进行校直，同时开启所述驱动装置。经校直后的钢筋在进料导试轮 700 的导向下插入端头固定器 301 后进入所述刚柔挤压旋转推压装置，控制主变频电动机 101 带动主转动盘 102 作旋转运动，则主转动盘 102 带动轴向滑动体 201 也作旋转运动，当轴向滑动体 201 旋转至轴向推力座 103 的斜面时，由轴向推转头 203 推动轴向滑动体 201 作轴向位移至设定位置，这时径向挤压器 205 与径向推力座 104 相接挤压使所述钢筋至成

形位置,得到螺旋箍筋;主转动盘102继续旋转,当径向挤压器205与径向推力座104脱离后,在径向压簧212的作用下轴向滑动体201复位,此时轴向推转头203也离开轴向推力座103,且在轴向压簧202的作用下迅速复位,这时轴向旋推杆204与轴向旋推座210相接,带动轴向旋推套211旋转并使螺旋套211a产生轴向位移,推动所述螺旋箍筋沿轴向移动,当所述螺旋箍筋作轴向位移至所需螺距位置时,轴向旋推杆204脱离轴向旋推座210,在径向拉簧304和轴向压簧305的共同作用下,轴向旋推杆204复位,这时所述螺旋箍筋脱离内压膜209,经所述箍筋托架后为所需圈数时,开启电动机500由刀体501切断,经卸料装置卸料后得到成品螺旋箍筋800。

[0052] 如果需成形不同边长和不同边数的螺旋箍筋,只要调节箍筋挤绕轴207相对主转动盘102的位置和箍筋挤绕轴207的数量(即箍筋挤绕轴207相对主转动盘102上的直槽数量),重复上述动作,即可完成。

[0053] 本实用新型可成形边数不小于3的螺旋箍筋,尤其适用于边数为4-8的螺旋箍筋成形。

[0054] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

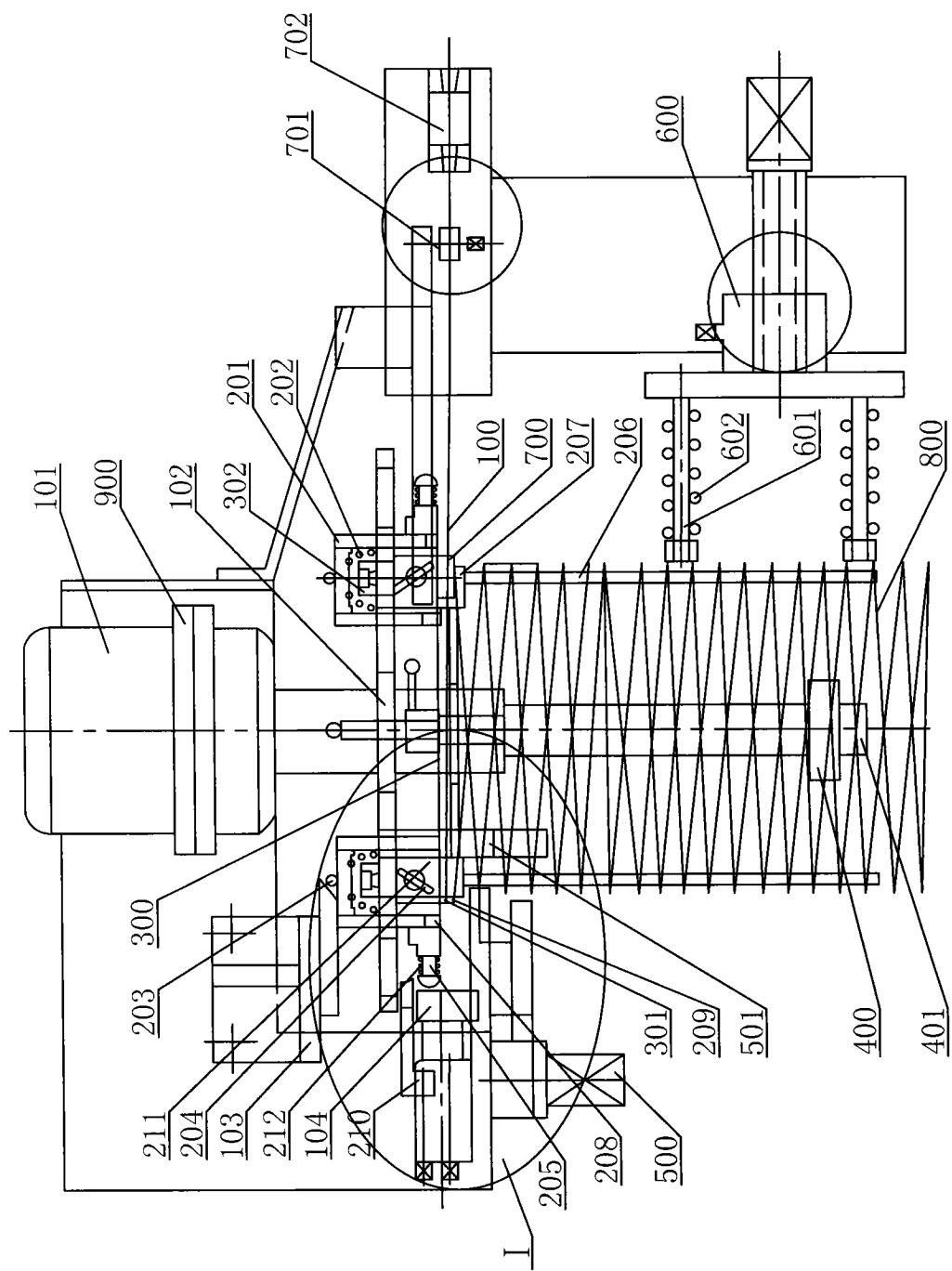


图 1

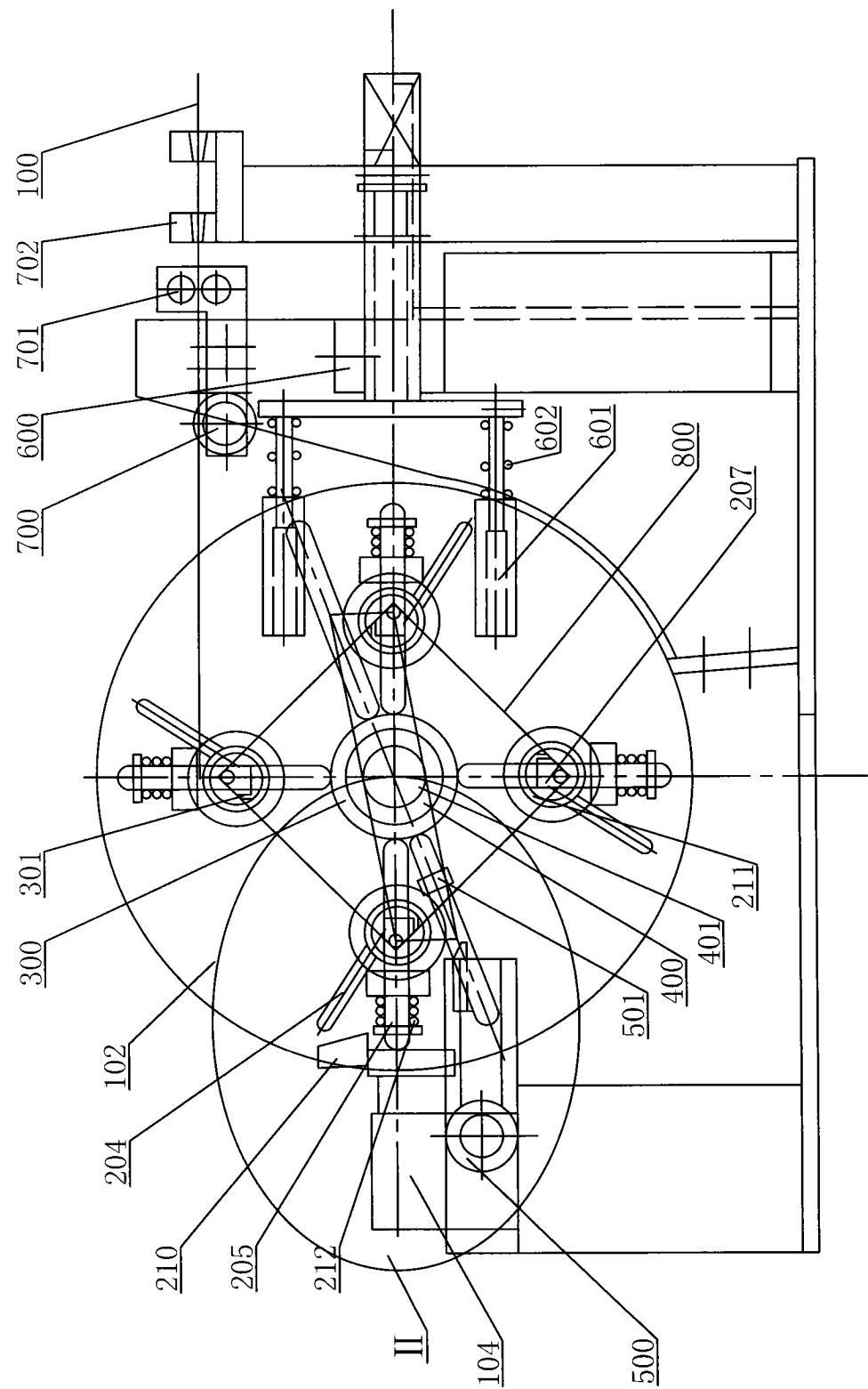


图 2

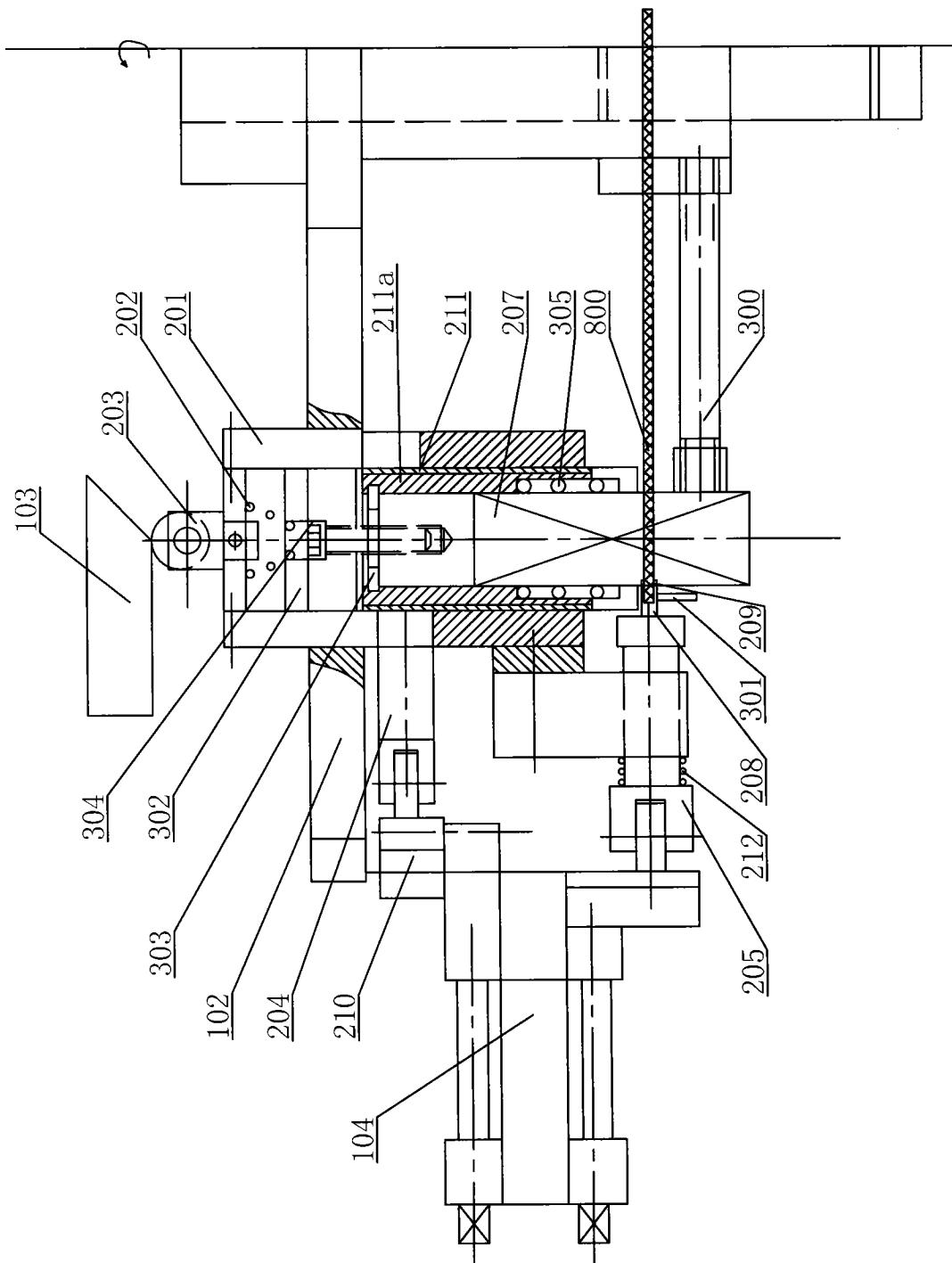


图 3

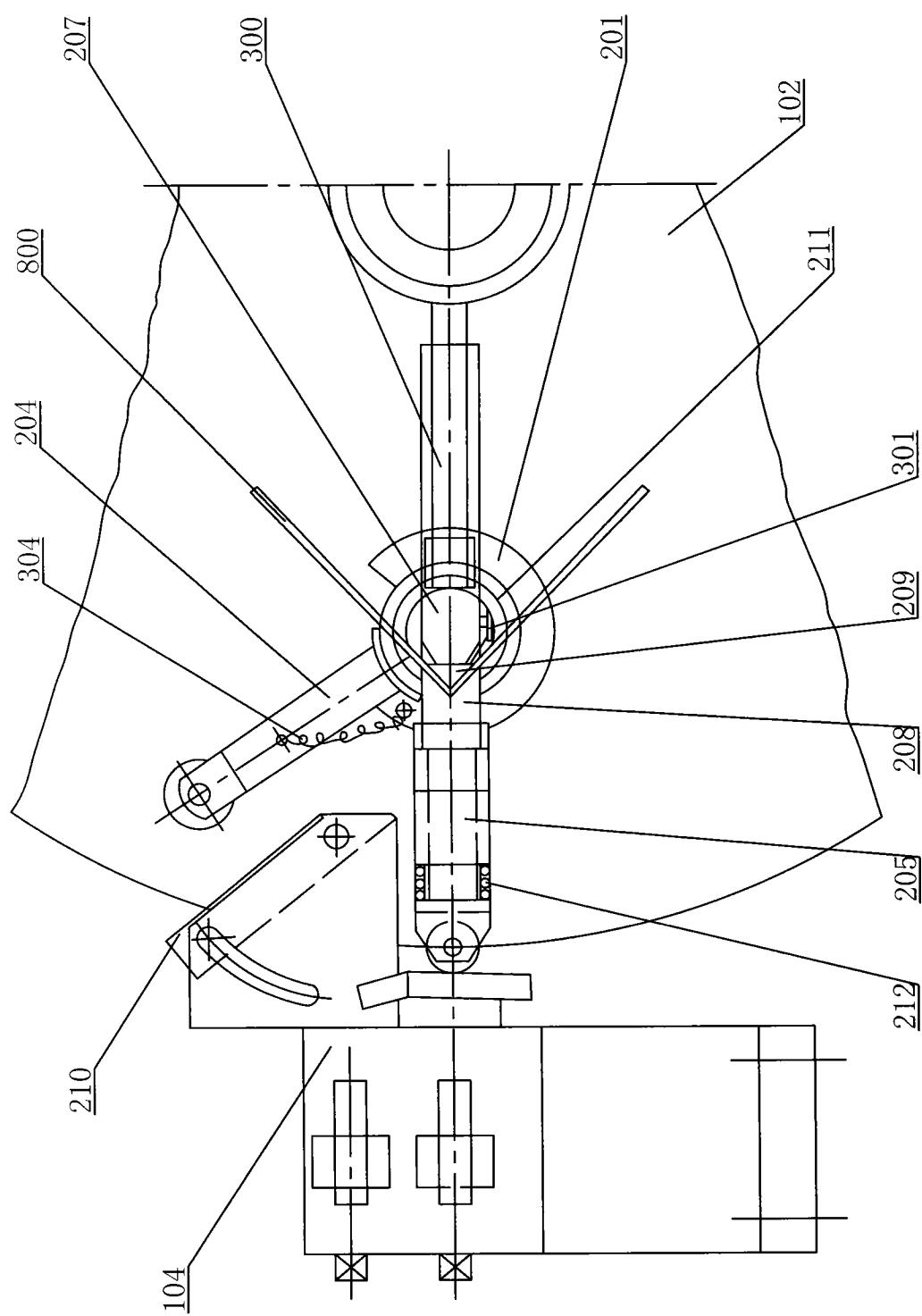


图 4

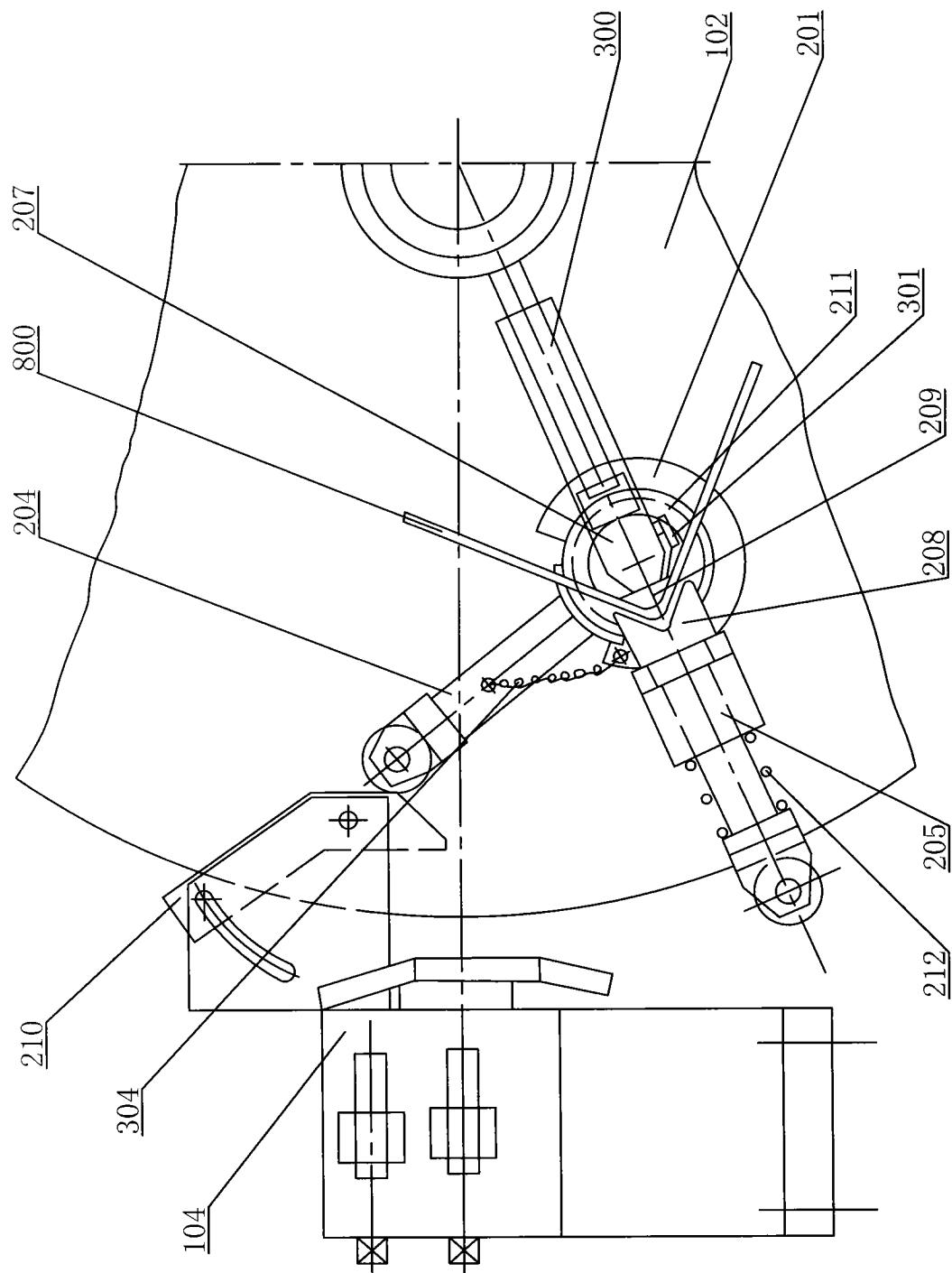


图 5