



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710185233.3

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 100518988C

[22] 申请日 2007.11.9

[21] 申请号 200710185233.3

[73] 专利权人 燕山大学

地址 066004 河北省秦皇岛市海港区河北大街 438 号

[72] 发明人 卢秀春

[56] 参考文献

CN1082954A 1994.3.2

CN2512529Y 2002.9.25

US3795128 1974.3.5

US4248273 1981.2.3

CN2579550Y 2003.10.15

CN201157880Y 2008.12.3

审查员 司军锋

[74] 专利代理机构 秦皇岛市维信专利事务所

代理人 鄂长林

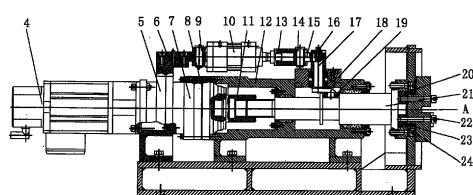
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

双箍筋模钢筋弯箍机

[57] 摘要

本发明公开一种箍双箍筋模钢筋弯箍机，其特征是：主轴(21)末端的花键与减速器(7)的花键套(11)配合，弯箍转盘(2)用螺钉(24)固定在主轴(21)前端的端部；双箍筋模(1)由螺钉(22)固定在限位套(20)上，双箍筋模(1)与限位套(20)之间有铜套(23)；弯箍转盘(2)的通槽上用螺钉(28)固定导轨(25)，导轨(25)内用方螺母(27)固定弯箍轴(3)；气缸(10)的缸体用销轴(9)与机架的固定耳板(6)连接，气缸(10)的活塞杆通过接头(13)、销轴(14)、连杆(15)与偏心轴(17)连接在一起，偏心轴(17)安装在偏心套杯(18)内，偏心轴(17)下端轴与滚轮 19 相配合。本发明的双箍筋模刚度大，耐磨性和稳定性好，可加工不同直径的钢筋顺时针和逆时针方向 180°范围内任意角度的弯曲，钢筋的剪切长度精确，生产效率高。



1.一种双箍筋模钢筋弯箍机，包括伺服电机（4）、联轴器（5）、减速器（7）和气缸（10），其特征是：主轴（21）末端的花键与减速器（7）的花键套（11）配合，弯箍转盘（2）用螺钉（24）固定在主轴（21）前端的端部；双箍筋模（1）由螺钉（22）固定在限位套（20）上，双箍筋模（1）与限位套（20）之间有铜套（23），双箍筋模（1）的左侧尾部镶嵌在机架的滑槽（29）中；弯箍转盘（2）的通槽上用螺钉（28）固定导轨（25），导轨（25）内用方螺母（27）固定弯箍轴（3）；气缸（10）的缸体用销轴（9）与机架的固定耳板（6）连接，气缸（10）的活塞杆通过接头（13）、销轴（14）、连杆（15）与偏心轴（17）连接在一起，偏心轴（17）安装在偏心套杯（18）内，偏心轴（17）下端轴与滚轮（19）相配合。

2.根据权利要求1所述的双箍筋模钢筋弯箍机，其特征是：双箍筋模（1）的后表面有一个短轴，其前表面为蝶形结构。

3.根据权利要求1所述的双箍筋模钢筋弯箍机，其特征是：双箍筋模（1）前表面蝶形结构有中间槽，中间槽的左侧两边凸台有 $10\sim20^\circ$ 的斜度，右侧两边有圆弧状凸台，圆弧状凸台的直径是弯曲钢筋直径的 $5\sim10$ 倍。

4.根据权利要求1所述的双箍筋模钢筋弯箍机，其特征是：弯箍轴（3）上的转套（26）可更换，并由螺钉固定。

5.根据权利要求1所述的双箍筋模钢筋弯箍机，其特征是：铜套（23）的外环有台肩。

## 双箍筋模钢筋弯箍机

### 技术领域

本发明涉及一种双箍筋模数控弯箍机。该弯箍机可用于不同直径和不同材料的钢筋，实现顺时针和逆时针方向 180° 范围内任意角度的弯曲。

### 背景技术

目前提供生产使用的弯箍机，大部分都采用意大利公司的结构，其靠主轴箱的升降系统实现顺时针和逆时针方向的弯曲，结构比较复杂，使设备显得笨重，工作中灵敏性和稳定性差，控制难度大，还增加了动力源。加工不同直径钢筋时更换主轴套不方便，并且设备价格昂贵，所以在国内很难大规模推广使用。

### 发明内容

为了解决现有弯箍机存在的上述不足，本发明提供一种双箍筋模钢筋弯箍机，该机可实现钢筋顺时针和逆时针方向 180° 范围内任意角度的弯曲，双箍筋模结构刚度大，耐磨性能好，工作可靠稳定，并且提高了生产效率。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：双箍筋模钢筋弯箍机的主轴末端花键与减速器的花键套配合，弯箍转盘用螺钉固定在主轴前端的端部；双箍筋模由螺钉固定在限位套上，双箍筋模与限位套之间有铜套，铜套的外环有台肩。弯箍转盘上用螺钉固定导轨，导轨内用方螺母固定弯箍轴，弯箍轴上的转套可更换，并由螺钉固定。气缸的缸体用销轴与机架的固定耳板连接，气缸的活塞杆通过接头、销轴、连杆与偏心轴连接在一起，偏心轴安装在偏心套杯之内，偏心轴下端轴与滚轮相配合。双箍筋模的后表面有一个短轴，前表面为蝶形结构，蝶形结构中间有通槽，通槽的左侧两边凸台有 10~20° 的斜度，右侧两边有圆弧状凸台，圆弧状凸台的直径是弯曲钢筋直径的 5 到 10 倍。

通过双箍筋模实现钢筋顺时针和逆时针方向 180° 范围内顺时针和逆时针两个方向的弯曲；通过偏心轴实现主轴的前后伸缩，同时带动弯箍转盘和双箍筋模的前后伸缩，进而实现弯曲钢筋的后退，得到更精确的剪切

盘和双箍筋模的前后伸缩，进而实现弯曲钢筋的后退，得到更精确的剪切长度。主轴的旋转带动弯箍转盘的旋转，而双箍筋模固定不动，通过弯箍轴的作用实现钢筋角度的弯曲。

#### 附图说明

- 图 1 是双箍筋模钢筋弯箍机的结构剖面图；  
图 2 是双箍筋模钢筋弯箍机弯箍部分的示意图；  
图 3 是弯箍部分的局部放大图；  
图 4 是双箍筋模的剖面图；  
图 5 是弯箍轴的剖面图；  
图 6 是双箍筋模钢筋弯箍机的俯视图。

在上述附图中，1. 双箍筋模，2. 弯箍转盘，3. 弯箍轴，4. 伺服电机，5. 联轴器，6. 固定耳板，7. 减速器，8. 调整垫，9. 销轴 I，10. 气缸，11. 花键套，12. 支撑筒，13. 接头，14. 销轴 II，15. 连杆，16. 平键，17. 偏心轴，18. 偏心套杯，19. 滚轮，20. 限位套，21. 主轴，22. 螺钉，23. 铜套，24. 螺钉，25. 导轨，26. 转套，27. 方螺母，28. 螺钉，29. 滑槽。

#### 具体实施方式

图 1 是本实用新型公开的一个实施例。双箍筋模钢筋弯箍机的主轴 21 末端花键与减速器 7 的花键套 11 配合，弯箍转盘 2 用螺钉 24 固定在主轴 21 前端的端部；双箍筋模 1 由螺钉固定在限位套 20 上，双箍筋模 1 与限位套 20 之间有铜套 23，铜套 23 的外环有台肩。弯箍转盘 2 安装双箍筋模 1 的中心孔也有台肩，该台肩与铜套 23 外环台肩相配合防止双箍筋模 1 轴向窜动。双箍筋模 1 的左侧尾部镶嵌在机架的滑槽 29 中，使双箍筋模 1 只能左右移动不能转动。弯箍转盘 2 上用螺钉 28 固定导轨 25，导轨 25 内用方螺母 27 固定弯箍轴 3，弯箍轴 3 上的转套 26 可更换，更换后由螺钉固定。气缸 10 的缸体用销轴 9 与机架的固定耳板 6 连接，气缸 10 的活塞杆通过接头 13、销轴 14、连杆 15 与偏心轴 17 连接在一起，偏心轴 17 安装在偏心套杯 18 之内，偏心轴 17 下端轴与滚轮 19 相配合。

双箍筋模 1 前表面蝶形结构有中间槽，中间槽的左侧两边凸台有 15° 的斜度，右侧两边有圆弧状凸台，圆弧凸台的直径是弯曲钢筋直径的 7 倍。

主轴 21 由伺服电机 4 通过联轴器 5 和减速器 7 驱动旋转，带动弯箍转盘 2 和固定在其上面的弯箍轴 3 一起旋转，双箍筋模 1 固定不动。通过主轴 21 的顺时针和逆时针方向的旋转，实现钢筋顺时针和逆时针方向 180° 范围内任意角度的弯曲。

主轴 21 通过偏心轴 17 的作用实现轴向伸缩，同时可带动弯箍转盘 2 和双箍筋模 1 一起移动，进而实现弯曲后钢筋的左移，得到更精确的剪切长度。在弯曲不同直径的钢筋时，只要更换相应的双箍筋模 1 和转套 26，并调整弯箍轴 3 的径向位置，便可实现。

顺时针弯曲时，弯箍轴 3 初始位置停在钢筋上方，弯箍转盘 2 在主轴 21 的带动下顺时针旋转，钢筋在弯箍轴 3 施加的弯曲力的作用下顺时针弯曲。同时主轴 21 的旋转由伺服电机 4 控制，伺服电机 4 由角度传感器控制，直到弯曲所要求的角度，弯箍转盘 2 返回初始位置。逆时针弯曲时，弯箍转盘 2 在主轴 21 的带动下先向后缩，然后由伺服电机 4 驱动顺时针旋转，直到弯箍轴 3 绕到钢筋下方，弯箍转盘 2 重新伸出，实现换向。

伺服电机 4 带动主轴 21 和弯箍转盘 2 旋转，这时双箍筋模 1 由于镶嵌在机架的滑槽 29 中而不能转动。

弯箍转盘 2 上有刻痕，用来度量弯箍轴 3 的径向位置，同时增大弯箍轴 3 和弯箍转盘 2 之间的摩擦。双箍筋模 2 尾部的斜度是为了方便钢筋的进给。

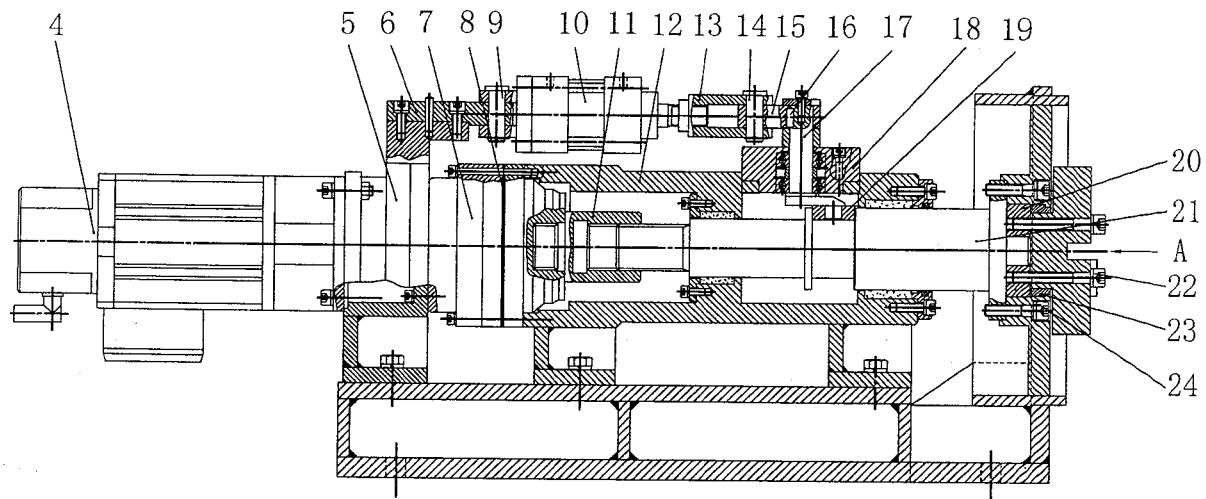


图 1

A 向

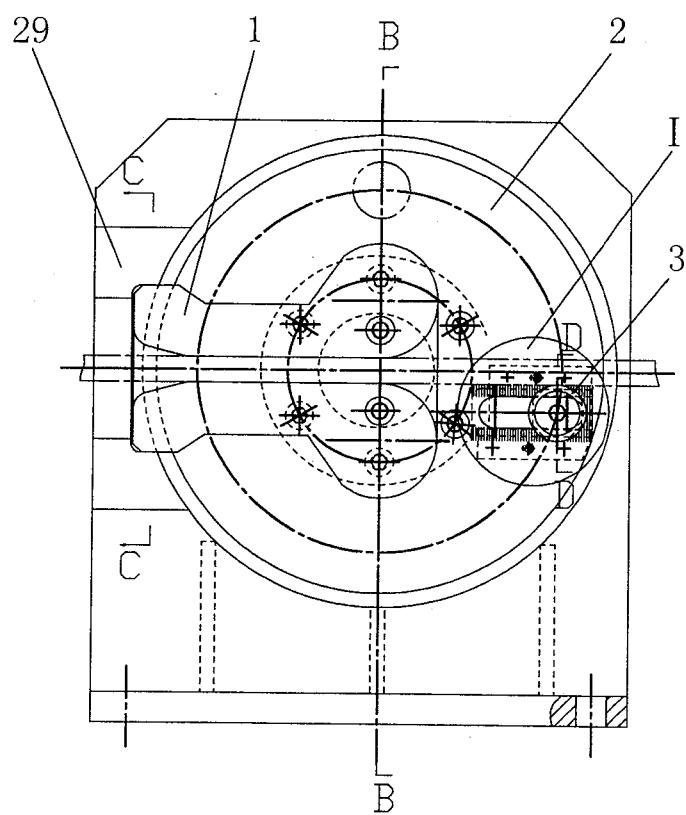


图 2

B-B

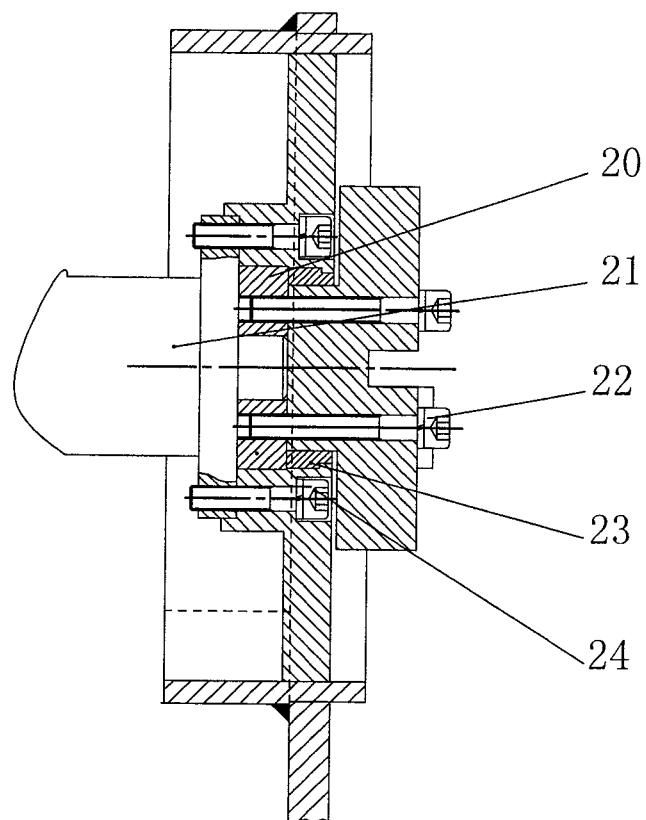


图 3

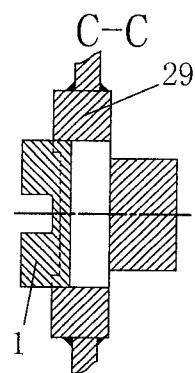


图 4

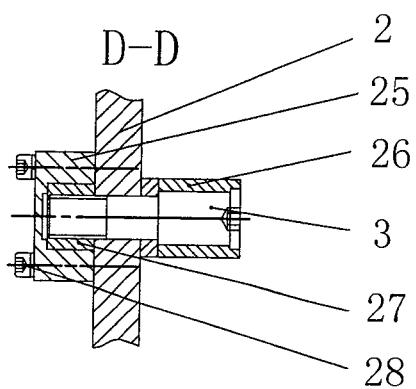


图 5

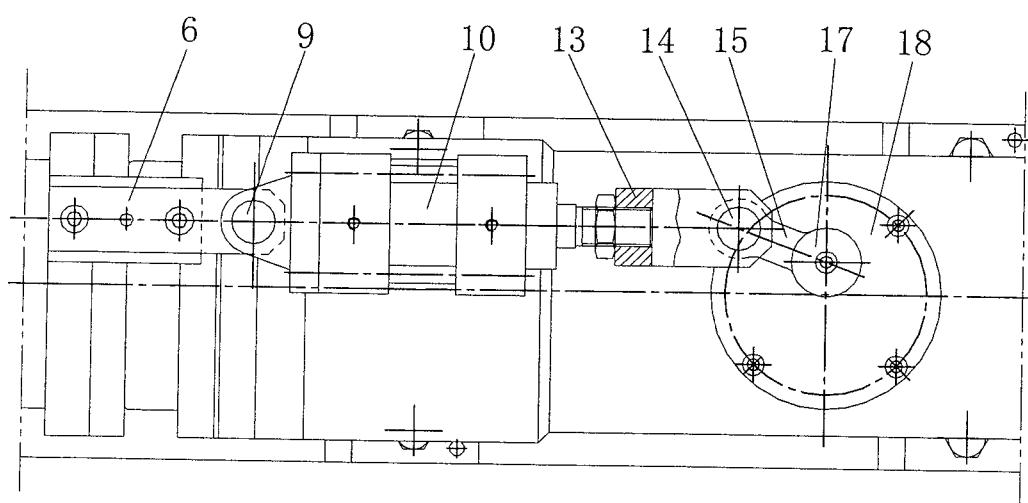


图 6