

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101698211 A

(43) 申请公布日 2010.04.28

(21) 申请号 200910235953.5

(22) 申请日 2009.10.30

(71) 申请人 北方工业大学

地址 100041 北京市石景山区晋元庄5号

(72) 发明人 景作军 刘继英 马曼华 艾正青

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有限公司 11260

代理人 郑立明 赵镇勇

(51) Int. Cl.

B21D 11/20(2006.01)

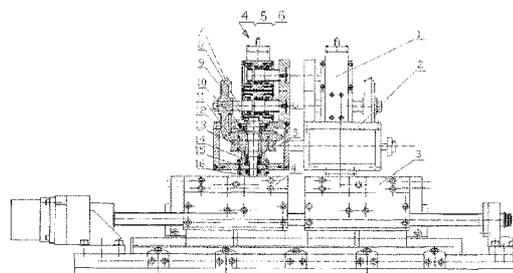
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

双轴变截面辊弯成型机

(57) 摘要

本发明公开了一种双轴变截面辊弯成型机,包括机座、传动箱、滑板箱与底板块组成的成型机整体结构,左机座安装在左传动箱上,右机座安装在右传动箱上;左传动箱安装在左滑板箱上,右传动箱安装在右滑板箱上;左滑板箱和右滑板箱分别设置在滑轨上,并通过伺服电机驱动丝母齿条,丝母齿条与立齿轮轴实现啮合,立齿轮轴带动左滑板箱和右滑板箱运动,进而实现机座的平移和旋转运动,能够实现成型后的型材沿其纵向变截面,更好的满足实际生产的要求,其辊弯成型技术运用的领域更加广泛,可用于汽车、建筑等领域的零件与构件的制作。



1. 一种双轴变截面辊弯成型机,其特征在于:包括机座、传动箱、滑板箱和底板块;
所述机座包括左机座(6)和右机座(1);
所述传动箱包括左传动箱(5)和右传动箱(2);
所述滑板箱包括左滑板箱(4)和右滑板箱(3);
所述底板块包括底板(40)和滑轨(37)及其调整与固定装置;
所述左机座(6)安装在所述左传动箱(5)上,所述右机座(1)安装在所述右传动箱(2)上;
所述左传动箱(5)安装在所述左滑板箱(4)上,所述右传动箱(2)安装在右滑板箱(3)上;
所述左滑板箱(4)和右滑板箱(3)分别设置在滑轨(37)上。
2. 根据权利要求1所述的双轴变截面辊弯成型机,其特征在于:所述左机座(6)和右机座(1)分别包括上轴承座(22)、下轴承座(27)、连接板(26)、侧导板(23)和上锥齿轮(7);
所述连接板(26)固定在所述下轴承座(27)上,所述侧导板(23)连接在所述上轴承座(22)上,所述上锥齿轮(7)固定到所述下轴承座(27)的外伸轴(8)上。
3. 根据权利要求2所述的双轴变截面辊弯成型机,其特征在于:所述左传动箱(5)和右传动箱(2)分别包括传动箱体(12)、蜗轮(13)、蜗杆(46)、下锥齿轮(11)和立轴(9);
所述蜗轮(13)和蜗杆(46)支撑在所述传动箱体(12)上,所述下锥齿轮(11)固定在所述蜗轮(13)的端面上,所述立轴(9)空套在所述蜗轮(13)与下圆锥齿轮(11)的中心孔中,所述立轴(9)的下端插入所述左滑板箱(4)或右滑板箱(3)的孔中;
所述下锥齿轮(11)与所述上圆锥齿轮(7)啮合。
4. 根据权利要求3所述的双轴变截面辊弯成型机,其特征在于:所述左滑板箱(4)和右滑板箱(3)分别包括滑板(33)、左丝杠(41)、右丝杠(32)、第一丝母(42)、第二丝母(30);
所述第一丝母(42)和第二丝母(30)的内侧端面上分别连接有一根齿条(31),所述齿条(31)与立齿轮轴(29)啮合,所述第一丝母(42)和第二丝母(30)的外侧端面分别与所述滑板(33)的内侧面滑动连接;
所述立齿轮轴(29)的上端插入所述左滑板箱(4)或右滑板箱(3)的孔中,且所述立齿轮轴(29)的上端孔通过键(28)与所述立轴(9)固定连接;
所述左丝杠(41)与所述第一丝母(42)啮合;
所述右丝杠(32)与所述第二丝母(30)啮合。
5. 根据权利要求4所述的双轴变截面辊弯成型机,其特征在于:所述左丝杠(41)和右丝杠(32)分别通过单独的电机驱动。
6. 根据权利要求1所述的双轴变截面辊弯成型机,其特征在于:所述底板(40)安装在基础上,所述滑轨(37)安装在所述底板(40)上;
所述底板(40)上设有滑轨定位板(38)和滑轨调节板(36),所述滑轨定位板(38)对所述滑轨(37)进行直线定位,所述滑轨调节板(36)对所述滑轨(37)的直线度进行调节。

双轴变截面辊弯成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种辊弯成型机,尤其涉及一种双轴变截面辊弯成型机。

背景技术

[0002] 辊弯成型是一种高效、低成本与洁净的板材成型方式,主要的设备是辊弯成型机。

[0003] 现有技术中,采用的辊弯成型技术的成型过程中,滚弯成型机的成型机座的位置是固定不动的,只有成型辊的旋转运动。

[0004] 上述现有技术至少存在以下缺点:

[0005] 在成型过程中型材沿其纵向是等截面的。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种能够实现对板材变截面成型的双轴变截面辊弯成型机。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0008] 本发明的双轴变截面辊弯成型机,包括机座、传动箱、滑板箱和底板块;

[0009] 所述机座包括左机座和右机座;

[0010] 所述传动箱包括左传动箱和右传动箱;

[0011] 所述滑板箱包括左滑板箱和右滑板箱;

[0012] 所述底板块包括底板和滑轨及其调整与固定装置;

[0013] 所述左机座安装在所述左传动箱上,所述右机座安装在所述右传动箱上;

[0014] 所述左传动箱安装在所述左滑板箱上,所述右传动箱安装在右滑板箱上;

[0015] 所述左滑板箱和右滑板箱分别设置在滑轨上。

[0016] 由上述本发明提供的技术方案可以看出,本发明所述的双轴变截面辊弯成型机,由于左机座安装在左传动箱上,右机座安装在右传动箱上;左传动箱安装在左滑板箱上,右传动箱安装在右滑板箱上;左滑板箱和右滑板箱分别设置在滑轨上。双轴变截面辊弯成型机在工作过程中,左滑板箱和右滑板箱可以分别在滑轨上滑动,能够实现对板材的变截面成型。

附图说明

[0017] 图1是本发明双轴变截面辊弯成型机的主视图示意;

[0018] 图2是本发明双轴变截面辊弯成型机的俯视图示意;

[0019] 图3是本发明双轴变截面辊弯成型机的左视图示意。

[0020] 图中:1-右机座,2-右传动箱,3-右滑板箱,4-左滑板箱,5-左传动箱,6-左机座,7-上锥齿轮,8-下轴承座外伸轴,9-立轴,10-立轴上支撑组件,11-下锥齿轮,12-传动箱体,13-蜗轮,14-立轴下支撑组件,15-连接螺钉,16-下连接组件,17-压下螺丝,18-压下螺母,19-压下横梁,20-紧定螺钉,21-导板螺钉,22-上轴承座,23-侧导板,24-弹性垫,25-连接板螺钉,26-连接板,27-下轴承座,28-立轴键,29-立齿轮轴,30-第二丝母,

31- 螺母齿条, 32- 右丝杠, 33- 滑板, 34- 滑轨调节螺钉, 35- 滑轨紧定螺钉, 36- 滑轨调节板, 37- 滑轨, 38- 滑轨定位板, 39 滑轨定位螺钉, 40- 底板, 41- 左丝杠, 42- 第一丝母, 43- 联轴器, 44- 连接轴端, 45- 连接滑套, 46- 蜗杆, 47- 第三丝母, 48- 第四丝母。

具体实施方式

[0021] 本发明的双轴变截面辊弯成型机, 其较佳的具体实施方式如图 1、图 2、图 3 所示, 包括机座、传动箱、滑板箱和底板块;

[0022] 机座包括左机座 (6) 和右机座 (1), 同样, 传动箱包括左传动箱 (5) 和右传动箱 (2); 滑板箱包括左滑板箱 (4) 和右滑板箱 (3);

[0023] 底板块包括底板 (40) 和滑轨 (37) 及其调整与固定装置。

[0024] 左机座 (6) 安装在左传动箱 (5) 上, 右机座 (1) 安装在右传动箱 (2) 上; 左传动箱 (5) 安装在左滑板箱 (4) 上, 右传动箱 (2) 安装在右滑板箱 (3) 上; 左滑板箱 (4) 和右滑板箱 (3) 分别设置在滑轨 (37) 上。

[0025] 这样, 双轴变截面辊弯成型机在工作过程中, 左滑板箱 (4) 和右滑板箱 (3) 可以分别在滑轨 (37) 上滑动, 能够实现对板材的变截面成型。

[0026] 左机座 (6) 和右机座 (1) 分别包括上轴承座 (22)、下轴承座 (27)、连接板 (26)、侧导板 (23) 和上锥齿轮 (7); 连接板 (26) 固定在下轴承座 (27) 上, 侧导板 (23) 连接在上轴承座 (22) 上, 上锥齿轮 (7) 固定到下轴承座 (27) 的外伸轴 (8) 上。

[0027] 左传动箱 (5) 和右传动箱 (2) 分别包括传动箱体 (12)、蜗轮 (13)、蜗杆 (46)、下锥齿轮 (11) 和立轴 (9); 蜗轮 (13) 和蜗杆 (46) 支撑在传动箱体 (12) 上, 下锥齿轮 (11) 固定在蜗轮 (13) 的端面上, 立轴 (9) 空套在蜗轮 (13) 与下圆锥齿轮 (11) 的中心孔中, 立轴 (9) 的下端插入左滑板箱 (4) 或右滑板箱 (3) 的孔中; 下锥齿轮 (11) 与上圆锥齿轮 (7) 啮合。

[0028] 左滑板箱 (4) 和右滑板箱 (3) 分别包括滑板 (33)、左丝杠 (41)、右丝杠 (32)、第一丝母 (42)、第二丝母 (30); 第一丝母 (42) 和第二丝母 (30) 的内侧端面上分别连接有一根齿条 (31), 齿条 (31) 与立齿轮轴 (29) 啮合, 第一丝母 (42) 和第二丝母 (30) 的外侧端面分别与滑板 (33) 的内侧面滑动连接; 立齿轮轴 (29) 的上端插入左滑板箱 (4) 或右滑板箱 (3) 的孔中, 且立齿轮轴 (29) 的上端孔通过键 (28) 与立轴 (9) 固定连接;

[0029] 左丝杠 (41) 与第一丝母 (42) 啮合; 右丝杠 (32) 与第二丝母 (30) 啮合。左丝杠 (41) 和右丝杠 (32) 分别通过单独的电机驱动。

[0030] 这样, 当左丝杠 (41) 和右丝杠 (32) 同步转动时, 立齿轮轴 (29) 带动机座和传动箱只做平移运动; 当左丝杠 (41) 和右丝杠 (32) 异步转动时, 立齿轮轴 (29) 带动机座和传动箱做旋转运动或平移与旋转组合运动。

[0031] 底板 (40) 安装在基础上, 滑轨 (37) 安装在底板 (40) 上; 底板 (40) 上设有滑轨定位板 (38) 和滑轨调节板 (36), 滑轨定位板 (38) 对所述滑轨 (37) 进行直线定位, 滑轨调节板 (36) 对所述滑轨 (37) 的直线度进行调节。

[0032] 由于本发明是一种双轴变截面辊弯成型技术, 能够实现板材纵向变截面的成型。通过在成型过程中辊系的移动与转动, 可实现对板材纵向变截面的成型要求, 因此, 采用这种技术制作的构件其变化的截面形状有着更合理的力学性能。

[0033] 下面结合附图和实施例对本发明给予进一步说明。

[0034] 再参见图 1、图 2、图 3，本发明成型机包括右机座 (1)、右传动箱 (2)、右滑板箱 (3)、左滑板箱 (4)、左传动箱 (5)、左机座 (6)、上锥齿轮 (7)、下轴承座外伸轴 (8)、立轴 (9)、立轴上支撑组件 (10)、下锥齿轮 (11)、传动箱体 (12)、蜗轮 (13)、立轴下支撑组件 (14)、连接螺钉 (15)、下连接组件 (16)、压下螺丝 (17)、压下螺母 (18)、压下横梁 (19)、紧定螺钉 (20)、导板螺钉 (21)、上轴承座 (22)、侧导板 (23)、弹性垫 (24)、连接板螺钉 (25)、连接板 (26)、下轴承座 (27)、立轴键 (28)、立齿轮轴 (29)、第二丝母 (30)、丝母齿条 (31)、右丝杠 (32)、滑板 (33)、滑轨调节螺钉 (34)、滑轨紧定螺钉 (35)、滑轨调节板 (36)、滑轨 (37)、滑轨定位板 (38)、滑轨定位螺钉 (39)、底板 (40)、左丝杠 (41)、第一丝母 (42)、联轴器 (43)、连接轴端 (44)、连接滑套 (45)、蜗杆 (46)、第三丝母 (47)、第四丝母 (48)。

[0035] 上轴承座 (22) 通过弹性垫 (24) 坐在下轴承座 (27)，下轴承座 (27) 两侧面上各固结有连接板 (26)，上轴承座 (22) 与下轴承座 (27) 对应的侧面上固结有两块侧导板 (23)，连接板 (26) 与两侧导板 (23) 的导槽形成滑动连接，两连接板 (26) 的上端部由压下横梁 (18) 进行连接，压下横梁中部装有压下螺丝 (17)，压下螺丝 (17) 下端头压住上轴承座 (22) 的上表面。下轴承座 (27) 带有下轴承座外伸轴 (8)，下轴承座外伸轴 (8) 上装有上锥齿轮 (7)。

[0036] 传动箱体 (12) 中装有左立轴 (3)，左立轴 (3) 的两端通过立轴上支撑组件 (10) 与立轴下支撑组件 (14) 连接到传动箱体 (12) 上，下锥齿轮 (11) 与蜗轮 (13) 固结在一起，左立轴 (3) 空套在蜗轮 (13) 与下圆锥齿轮 (11) 的中心孔中，下锥齿轮 (11) 与上锥齿轮 (7) 实现啮合，左立轴 (3) 的下端头插入滑板箱 (4) 中的立齿轮轴 (29) 上轴端的孔中。

[0037] 在左滑板箱 (4) 中，第一丝母 (42) 与第二丝母 (30) 上都固结有丝母齿条 (31)，第一丝母 (42) 与第二丝母 (30) 的侧端面分别与滑板 (33) 的内侧表面形成滑动连接，左丝杠 (41) 与第一丝母 (42) 相连，右丝杠 (32) 与第二丝母 (30) 相连，立齿轮轴 (29) 的齿轮同时与第一丝母 (42)、第二丝母 (30) 上的齿条 (31) 形成啮合，立齿轮轴 (29) 的上端带有内孔与立轴键 (28)，立齿轮轴 (29) 的上端部插入滑板箱 (3, 4) 的支撑孔中，右滑板箱 (3) 与左滑板箱 (4) 结构对称。

[0038] 滑轨 (37) 由螺钉连接到底板 (40) 上，滑轨 (37) 的一个侧面上装有滑轨定位板 (38)，滑轨定位板 (38) 上带有滑轨定位螺钉 (39)，滑轨 (37) 的另一个侧面上装有滑轨调节板 (36)，滑轨调节板 (36) 上带有滑轨紧定螺钉 (35) 与滑轨调节螺钉 (34)。

[0039] 本发明能更好的满足实际变截面成型生产的要求，其辊弯成型技术运用的领域更加广泛，可用于汽车、建筑等领域的零件与构件的制作。扩大了产品的加工范围，满足了实际工程需要。

[0040] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

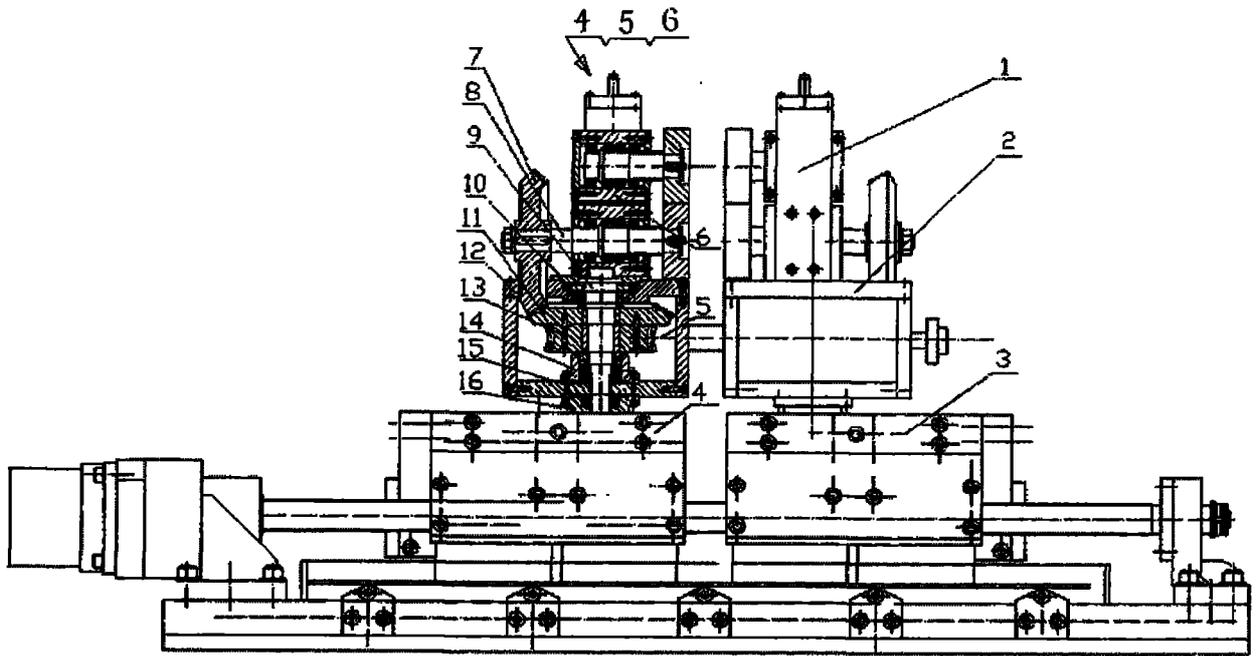


图 1

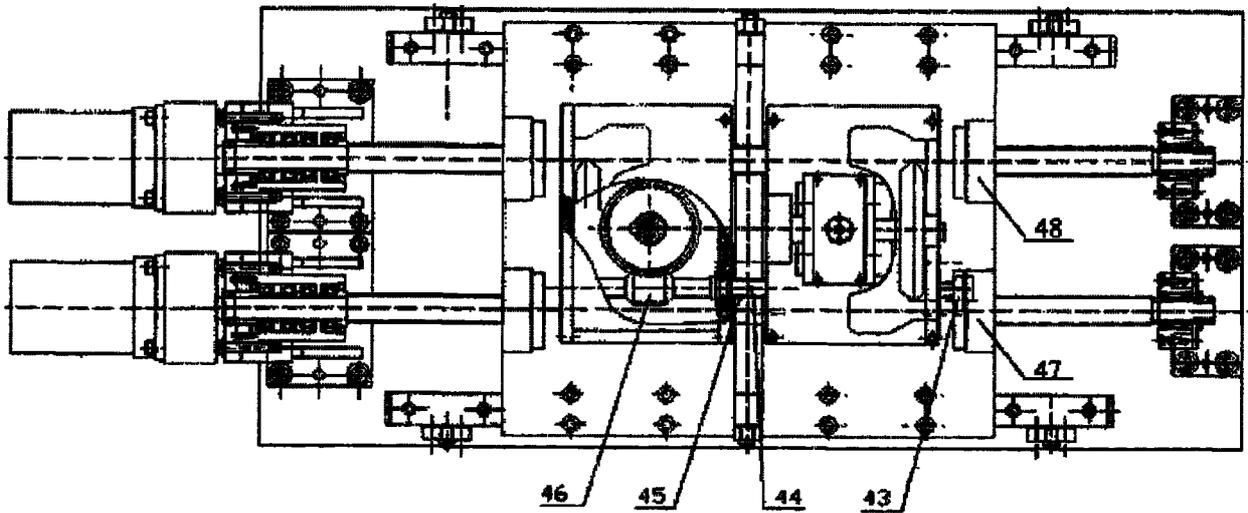


图 2

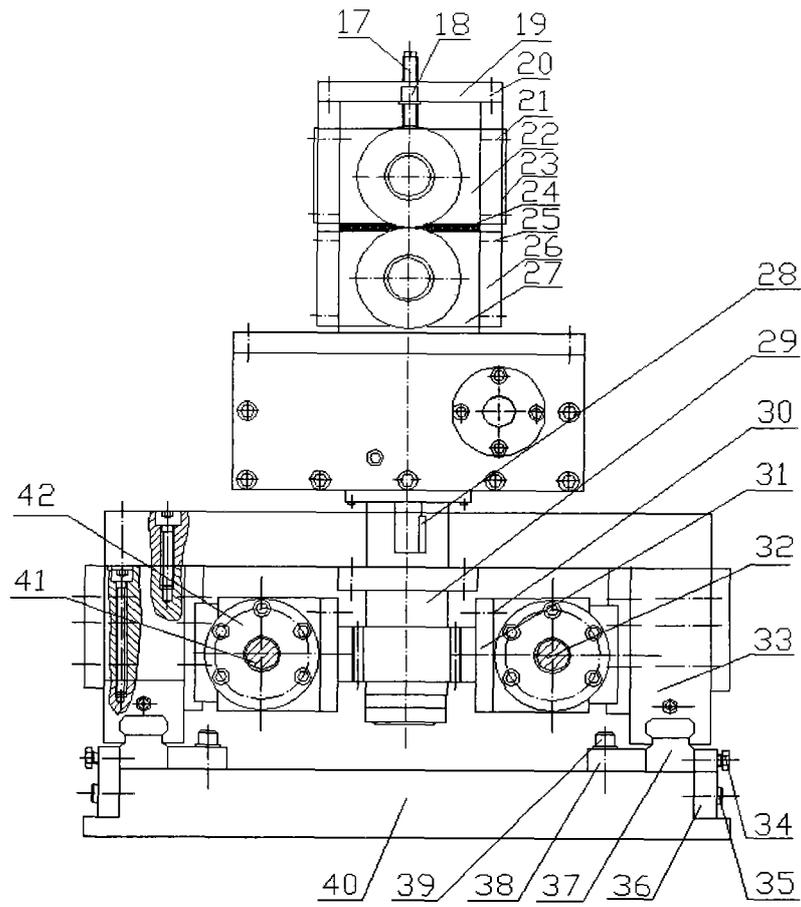


图 3