(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210876918 U
(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921183719.8

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 凌云工业股份有限公司汽车零部件研发分公司
地址 072761 河北省保定市涿州市开发区朝阳路205号

(72)发明人 杨建国 李庆达 王伟 尤春涛 曹梦钊

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108
代理人 周晓萍

(51)Int.Cl.
B21D 7/16(2006.01)
B21D 7/08(2006.01)

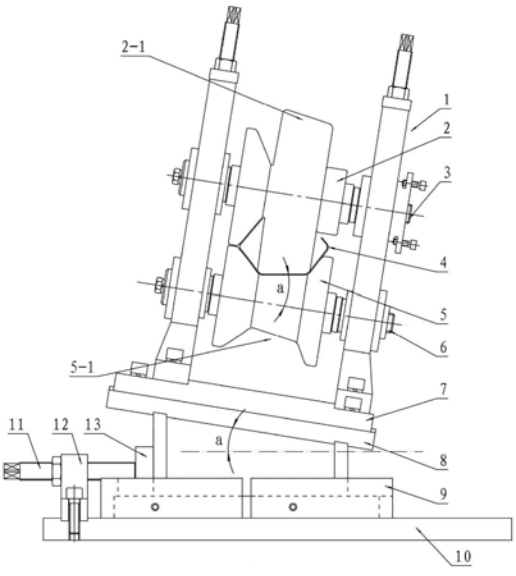
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种方管在线冷弯成型辅助装置

(57)摘要

一种方管在线冷弯成型辅助装置，包括辊轮架和辊轮架支撑座，辊轮架上设有上辊轮轴、下辊轮轴，上、下辊轮轴的轴线平行，上辊轮轴上安装上辊轮，下辊轮轴上安装下辊轮，辊轮架倾斜安装在辊轮支撑座上，辊轮支撑座设有上下配置的滑动座和固定座，滑动座可相对固定座滑动，滑动座的上部设有安装辊轮架的安装板，安装板相对水平方向倾斜，倾斜角度为a。本实用新型针对传统方管冷弯成型过程中盲角处空弯的成型精度低的问题进行改进，设计了一种方管在线冷弯成型辅助装置，所述装置配置在方管冷弯成型生产线上，通过改变辊轮的辊形及辊压架倾斜角度，将辊轮深入到产品型腔内，实现实压成型圆角，消除盲角空弯影响，提高方管成型圆角的形状加工精度。



CN 210876918 U

1.一种方管在线冷弯成型辅助装置,其特征在于:包括辊轮架(1)和辊轮架支撑座,辊轮架上设有上辊轮轴(3)、下辊轮轴(6),上、下辊轮轴的轴线平行,上辊轮轴上安装上辊轮(2),下辊轮轴上安装下辊轮(5),辊轮架倾斜安装在辊轮支撑座上,辊轮支撑座设有上下配置的滑动座和固定座,滑动座可相对固定座滑动,滑动座的上部设有安装辊轮架的安装板(8),安装板相对水平方向倾斜,倾斜角度为a。

2.根据权利要求1所述的方管在线冷弯成型辅助装置,其特征在于:所述固定座底部设有固定座底板(10),固定座底板的一侧设有丝母座(12),丝母座与丝杠(11)螺旋配合,丝杠经连接块(13)连接滑动座;固定座上还设有导向平键(17),滑动座下部设有滑动座底板(15),滑动座底板与安装板之间由滑动座立板(16)连接,滑动座底板上设有键槽,导向平键与键槽滑动配合;固定座底板的导向平键两侧设有用于固定滑动座的压板(9)。

3.根据权利要求2所述的方管在线冷弯成型辅助装置,其特征在于:所述下辊轮中部设有辊压槽(5-1),上辊轮中部对应辊压槽设有辊压台(2-1),辊压槽与辊压台匹配贴合,辊压槽的槽面相对下辊轮轴的轴线倾斜角度为a。

4.根据权利要求3所述的方管在线冷弯成型辅助装置,其特征在于:所述a的取值范围为5°-45°。

5.根据权利要求4所述的方管在线冷弯成型辅助装置,其特征在于:所述辊轮架底部设有辊轮架底板(7),安装板上设有对辊轮架底板定位的定位键(14),辊轮架底板与安装板之间经螺栓固定连接。

一种方管在线冷弯成型辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变形加工设备，特别是方管在线冷弯成型辅助装置。

背景技术

[0002] 方管是一种用途非常广泛的闭口型钢，与相同面积的圆管相比，方管具有强度高、抗弯截面模量大，易于装配及稳定性好的特点，方管主要用于汽车制造、建筑等行业。方管的成型加工是在冷弯成型生产线上进行，通过若干组串联的辊压机使钢板或带钢在冷状态下产生塑性变形，从而获得所需方管。直成方的冷弯成型生产方管的过程中，当产品弯曲到一定角度时，辊轮不能与需要成型的圆角进行接触时，称为‘盲角’。‘盲角’是大部分方管产品加工过程中不能避免的，其缺陷是：因无辊轮进行实压成型形成‘空弯’，成型圆角的形状及精度很难控制，导致产品的形状及尺寸精度达不到设计要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术之弊端，提供一种可提高圆角成型精度、消除盲角空弯影响的方管在线冷弯成型辅助装置。

[0004] 本实用新型所述问题是以下述技术方案实现的：

[0005] 一种方管在线冷弯成型辅助装置，包括辊轮架和辊轮架支撑座，辊轮架上设有上辊轮轴、下辊轮轴，上、下辊轮轴的轴线平行，上辊轮轴上安装上辊轮，下辊轮轴上安装下辊轮，辊轮架倾斜安装在辊轮支撑座上，辊轮支撑座设有上下配置的滑动座和固定座，滑动座可相对固定座滑动，滑动座的上部设有安装辊轮架的安装板，安装板相对水平方向倾斜，倾斜角度为a。

[0006] 上述方管在线冷弯成型辅助装置，所述固定座底部设有固定座底板，固定座底板的一侧设有丝母座，丝母座与丝杠螺旋配合，丝杠经连接块连接滑动座；固定座上还设有导向平键，滑动座下部设有滑动座底板，滑动座底板与安装板之间由滑动座立板连接，滑动座底板上设有键槽，导向平键与键槽滑动配合；固定座底板的导向平键两侧设有用于固定滑动座的压板。

[0007] 上述方管在线冷弯成型辅助装置，所述下辊轮中部设有辊压槽，上辊轮中部对应辊压槽设有辊压台，辊压槽与辊压台匹配贴合，辊压槽的槽面相对下辊轮轴的轴线倾斜角度为a。

[0008] 上述方管在线冷弯成型辅助装置，所述a的取值范围为5°-45°。

[0009] 上述方管在线冷弯成型辅助装置，所述辊轮架底部设有辊轮架底板，安装板上设有对辊轮架底板定位的定位键，辊轮架底板与安装板之间经螺栓固定连接。

[0010] 本实用新型针对传统方管冷弯成型过程中盲角处空弯圆角处精度低的问题进行改进，设计了一种方管在线冷弯成型辅助装置。所述装置配置在方管冷弯成型生产线上，通过改变辊轮的辊形及辊压架倾斜角度，将辊轮深入到产品型腔内，实现实压成型圆角，消除盲角空弯影响，提高方管成型圆角的加工精度。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2是滑动座的主视图；

[0014] 图3是图1的右视图；

[0015] 图4是图1的俯视图；

[0016] 图5是固定座的结构示意图；

[0017] 图6是图5的俯视图。

[0018] 图中各标号清单为：1、辊轮架，2、上辊轮，2-1、辊压台，3、上辊轮轴；4、产品件，5、下辊轮，5-1、辊压槽，6、下辊轮轴，7、辊轮架底板，8、安装板，9、压板，10、固定座底板，11、丝杠，12、丝母座，13、连接块，14、定位键，15、滑动座底板，16、滑动座立板，17、导向平键。

具体实施方式

[0019] 参看图1，本实用新型包括辊轮架1和安装辊轮架的辊轮架支撑座。辊轮架为常规结构，辊轮架上设有上辊轮轴3、下辊轮轴6，上、下辊轮轴的轴线平行，上辊轮轴上安装上辊轮2，下辊轮轴上安装下辊轮5。通过调整辊轮架上的丝杠，可以调整上辊轮轴的位置，从而控制上、下辊轮之间的间隙。为解决方管冷弯过程中盲角(产品件4的左下角)空弯问题，本实用新型将辊轮架倾斜安装在辊轮支撑座上。辊轮支撑座设有上下配置的滑动座和固定座，滑动座可相对固定座滑动，以调整辊轮架的左右位置。

[0020] 参看图1、图5和图6，固定座底部设有固定座底板10，固定座底板的一侧设有丝母座12，丝母座与丝杠11螺旋配合。固定座上还设有为滑动座运动提供导向的导向平键17，导向平键两侧设有用于固定滑动座的压板9。

[0021] 参看图1-图4，滑动座下部设有滑动座底板15，滑动座上部设有用于安装辊轮架的安装板8，滑动座底板与安装板之间由滑动座立板16连接。安装板相对水平方向倾斜，倾斜角度为a。滑动座底板上设有键槽，导向平键与键槽滑动配合。丝杠经连接块13将丝杠和滑动座立板连接，旋动丝杠，滑动座可沿固定座移动，滑动座的位置调整合适后由压板固定。安装板上设有对辊轮架底板定位的定位键14，辊轮架底板7与安装板之间经螺栓固定。

[0022] 仍参看图1，下辊轮的中部设有辊压槽5-1，上辊轮中部对应辊压槽设有辊压台2-1，辊压槽与辊压台匹配贴合，辊压槽的槽面与下辊轮轴的轴线倾斜角度为a，即：与安装板相对水平方向倾角匹配。上述结构，可使辊轮探入到产品件4的型腔内，实现实压成型圆角。a的取值范围为5°-45°，根据所述装置在方管冷弯成型生产线的安装位置而确定，越靠近方管冷弯成型生产线的末端，a的取值越大。图示实施例中a为9.1°。

[0023] 本实用新型使用时，将数台所述辅助装置间隔配置在方管冷弯成型生产线的常规辊轮装置中，对方管的盲角处实现在线实压整形处理，从而提高圆角成型精度、消除空弯影响。

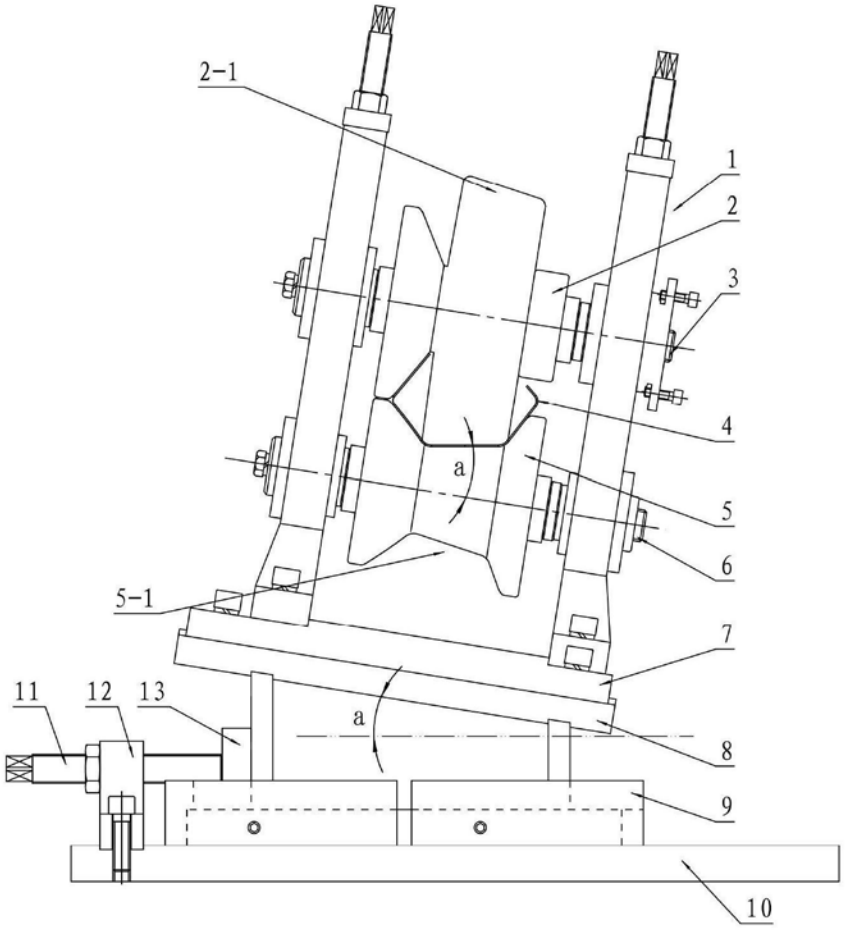


图1

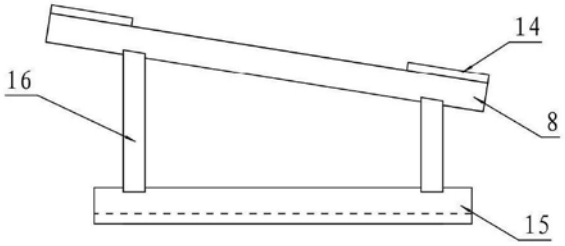


图2

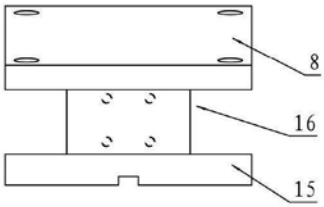


图3

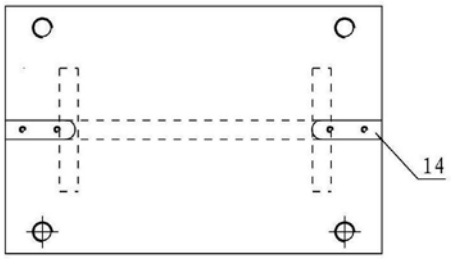


图4

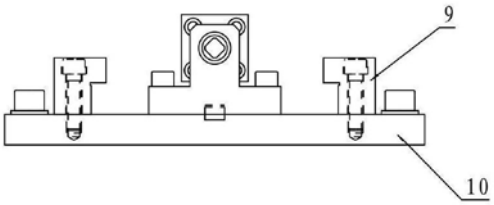


图5

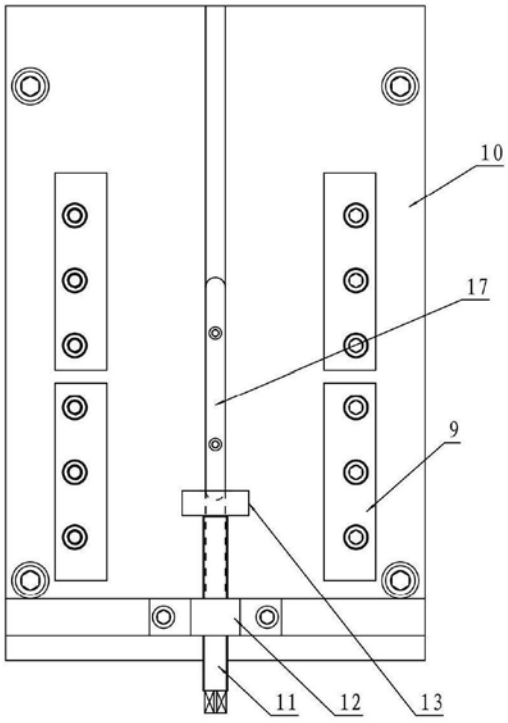


图6