



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115351121 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202210842789.X

B21D 43/08 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.18

B21D 43/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115351121 A

(56) 对比文件

CN 104386410 A, 2015.03.04

CN 104416028 A, 2015.03.18

(43) 申请公布日 2022.11.18

审查员 孙佳妮

(73) 专利权人 浙江正豪钢结构工程有限公司

地址 313013 浙江省湖州市南浔区练市镇

工业园区(庄家村)

(72) 发明人 沈培清 寿国华

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理

有限公司 11401

专利代理师 郭美

(51) Int. Cl.

B21D 1/02 (2006.01)

B21D 5/14 (2006.01)

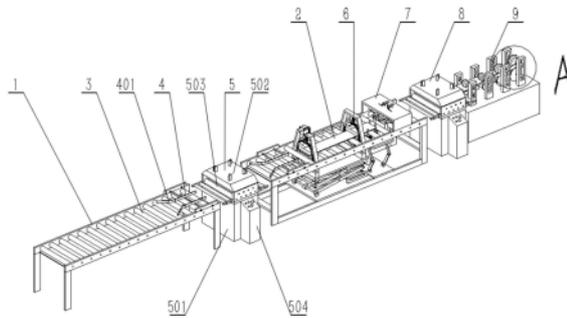
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种C型钢成型机的整平送料装置

(57) 摘要

本发明涉及钢板制造技术领域,尤其涉及一种C型钢成型机的整平送料装置,包括有机架、钢板,机架上且沿机架长度方向依次安装有若干个主动辊,钢板放置在主动辊上,机架上从左到右依次设置有用于导向钢板的进料导向机构、用于一次整平钢板的第一整平机构、用于将钢板翻面的翻面机构、用于钢板缓冲对齐的对齐机构、用于二次整平钢板的第二整平机构、用于钢板成型的成型机构,本申请解决了现有的大多数公司都是人工进行钢板搬运,自动化程度低,劳动强度高,人工成本高,工作效率低的问题。



1. 一种C型钢成型机的整平送料装置,包括有机架(1)、钢板(2),所述机架(1)上且沿机架(1)长度方向依次安装有若干个主动辊(3),所述钢板(2)放置在主动辊(3)上,其特征在于:所述机架(1)上从左到右依次设置有用于导向钢板(2)的进料导向机构(4)、用于一次整平钢板(2)的第一整平机构(5)、用于将钢板(2)翻面的翻面机构(6)、用于钢板(2)缓冲对齐的对齐机构(7)、用于二次整平钢板(2)的第二整平机构(8)、用于钢板(2)成型的成型机构(9),所述翻面机构(6)包括设置在机架(1)下方的提升机(601),所述提升机(601)顶部的两端固定有翻转架(602),翻转架(602)内部设置有旋转圈(603),旋转圈(603)的外表面上固定有轮齿(604),所述翻转架(602)上安装有若干个固定耳(605),每个固定耳(605)上均安装有斜齿轮(606),轮齿(604)与斜齿轮(606)相互啮合,所述机架(1)的顶部固定有电机(607),电机(607)输出轴端固定有第一链轮,所述电机(607)下方水平设置有传动轴(608),传动轴(608)的一端与斜齿轮(606)侧壁固定连接、另一端与另一个斜齿轮(606)侧壁固定连接,所述传动轴(608)上固定有第二链轮,第一链轮、第二链轮通过皮带连接,所述翻转架(602)的内壁上固定有第一轴承座(610),第一轴承座(610)上竖直固定有导杆(611),导杆(611)上插套有第二轴承座(612),所述导杆(611)的顶部固定有挡块(613),所述导杆(611)上且位于第二轴承座(612)与挡块(613)之间套设有第一弹簧(614),所述翻转架(602)的内部水平设置有一对压紧辊(609),其中一个压紧辊(609)的两端与第一轴承座(610)固定连接,另一个压紧辊(609)与第二轴承座(612)固定连接,所述对齐机构(7)包括从左到右依次设置在机架(1)上的缓冲对齐单元、对齐单元,所述缓冲对齐单元包括设置在机架(1)下方的气缸(701),气缸(701)输出轴竖直向上,且输出轴端固定有工作平台(702),工作平台(702)上靠近对齐单元的一侧竖直设置有一对第一对齐杆(703)、另一侧竖直设置有一对第二对齐杆(704),所述工作平台(702)上通过滑套安装有一对第一齿条(705)、一对第二齿条(706),所述第一齿条(705)、第二齿条(706)相互垂直设置,且第一对齐杆(703)竖直固定在第一齿条(705)上,第二对齐杆(704)竖直固定在第二齿条(706)上,所述工作平台(702)上且位于第一齿条(705)、第二齿条(706)相互垂直设置处安装有齿轮(707),齿轮(707)与第一齿条(705)、第二齿条(706)相互啮合,所述工作平台(702)位于第一对齐杆(703)的一侧固定有挡板(708),挡板(708)上水平固定有一对第一滑杆(709),第一滑杆(709)上插套有推板(710),推板(710)一端与第一齿条(705)固定连接、另一端与另一个第一齿条(705)固定连接,所述第一滑杆(709)上且位于推板(710)与挡板(708)之间套设有第二弹簧(711),所述对齐单元包括固定在机架(1)上的对齐架(712),所述对齐架(712)顶部竖直插套有一对第二滑杆(713),第二滑杆(713)的顶部固定有挡块(714)、底部固定有导入架(715),导入架(715)朝向缓冲对齐单元的一端向上翘起,导入架(715)上且沿导入架(715)长度方向依次安装有多个导入辊(716),所述第二滑杆(713)上且位于导入架(715)与对齐架(712)之间套设有第三弹簧(717),所述导入架(715)的两侧内壁上均水平固定有一对第三滑杆(718),第三滑杆(718)上插套有推杆(719),推杆(719)位于主动辊(3)上方,推杆(719)下表面的两端竖直固定有第三对齐杆(720),所述对齐架(712)顶部开有滑槽,对齐架(712)上且贯穿滑槽倾斜设置有连杆(721),连杆(721)一端与挡块(714)铰接、另一端与推杆(719)中部铰接。

2. 如权利要求1所述的一种C型钢成型机的整平送料装置,其特征在于:所述进料导向机构(4)包括两块导向板(401),两块所述导向板(401)与机架(1)固定连接,且两块导向板(401)远离第一整平机构(5)的一端向两侧张开。

3. 如权利要求1所述的一种C型钢成型机的整平送料装置,其特征在于:所述第一整平机构(5)包括设置在机架(1)下方的机箱(501),所述机箱(501)顶部固定有支架(502),所述支架(502)上水平转动安装有配合主动辊(3)整平钢板(2)的第一压辊(503),所述机箱(501)安装有用于控制第一压辊(503)转动的控制箱(504)。

4. 如权利要求1所述的一种C型钢成型机的整平送料装置,其特征在于:所述第二整平机构(8)与第一整平机构(5)结构一致。

5. 如权利要求1所述的一种C型钢成型机的整平送料装置,其特征在于:所述成型机构(9)包括设置在第二整平机构(8)旁边的底座(901),底座(901)上固定有支座(902),支座(902)上从左到右依次安装有若干个直径依次变大的成型辊(903),支座(902)且位于成型辊(903)上方安装有若干个第二压辊(904),第二压辊(904)配合成型辊(903)用于将钢板(2)压成C型钢。

一种C型钢成型机的整平送料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢板制造技术领域,尤其涉及一种C型钢成型机的整平送料装置。

背景技术

[0002] C型钢都是由C型钢成型机自动加工成型的。C型钢成型机根据给定的C型钢尺寸就可以自动完成C型钢的成型工艺。目前,对于板状钢板的冲压材料进行加工时,需要对冲压材料进行整平,然后再送至其他工位进行操作,最后成型C型钢。现有的大多数公司都是人工进行钢板搬运,自动化程度低,劳动强度高,人工成本高,工作效率低,为了解决上述问题,我们提供了一种C型钢成型机的整平送料装置。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 解决现有的大多数公司都是人工进行钢板搬运,自动化程度低,劳动强度高,人工成本高,工作效率低的问题,提供了一种C型钢成型机的整平送料装置。

[0005] (二)技术方案

[0006] 一种C型钢成型机的整平送料装置,包括有机架、钢板,机架上且沿机架长度方向依次安装有若干个主动辊,钢板放置在主动辊上,机架上从左到右依次设置有用于导向钢板的进料导向机构、用于一次整平钢板的第一整平机构、用于将钢板翻面的翻面机构、用于钢板缓冲对齐的对齐机构、用于二次整平钢板的第二整平机构、用于钢板成型的成型机构。

[0007] 作为优选的技术方案,进料导向机构包括两块导向板,两块导向板与机架固定连接,且两块导向板远离第一整平机构的一端向两侧张开。

[0008] 作为优选的技术方案,第一整平机构包括设置在机架下方的机箱,机箱顶部固定有支架,支架上水平转动安装有配合主动辊整平钢板的第一压辊,机箱安装有用于控制第一压辊转动的控制箱。

[0009] 作为优选的技术方案,翻面机构包括设置在机架下方的提升机,提升机顶部的两端固定有翻转架,翻转架内部设置有旋转圈,旋转圈的外表面上固定有轮齿,翻转架上安装有若干个固定耳,每个固定耳上均安装有斜齿轮,轮齿与斜齿轮相互啮合,机架的顶部固定有电机,电机输出轴端固定有第一链轮,电机下方水平设置有传动轴,传动轴的一端与斜齿轮侧壁固定连接、另一端与另一个斜齿轮侧壁固定连接,传动轴上固定有第二链轮,第一链轮、第二链轮通过皮带连接,翻转架的内壁上固定有第一轴承座,第一轴承座上竖直固定有导杆,导杆上插套有第二轴承座,导杆的顶部固定有挡块,导杆上且位于第二轴承座与挡块之间套设有第一弹簧,翻转架的内部水平设置有一对压紧辊,其中一个压紧辊的两端与第一轴承座固定连接,另一个压紧辊与第二轴承座固定连接。

[0010] 作为优选的技术方案,对齐机构包括从左到右依次设置在机架上的缓冲对齐单元、对齐单元,缓冲对齐单元包括设置在机架下方的气缸,气缸输出轴竖直向上,且输出轴端固定有工作平台,工作平台上靠近对齐单元的一侧竖直设置有一对第一对齐杆、另一侧

竖直设置有一对第二对齐杆,工作平台上通过滑套安装有一对第一齿条、一对第二齿条,第一齿条、第二齿条相互垂直设置,且第一对齐杆竖直固定在第一齿条上,第二对齐杆竖直固定在第二齿条上,工作平台上且位于第一齿条、第二齿条相互垂直设置处安装有齿轮,齿轮与第一齿条、第二齿条相互啮合,工作平台位于第一对齐杆的一侧固定有挡板,挡板上水平固定有一对第一滑杆,第一滑杆上插套有推板,推板一端与第一齿条固定连接、另一端与另一个第一齿条固定连接,第一滑杆上且位于推板与挡板708之间套设有第二弹簧。

[0011] 作为优选的技术方案,对齐单元包括固定在机架上的对齐架,对齐架顶部竖直插套有一对第二滑杆,第二滑杆的顶部固定有挡块、底部固定有导入架,导入架朝向缓冲对齐单元的一端向上翘起,导入架上且沿导入架长度方向依次安装有多个导入辊,第二滑杆上且位于导入架与对齐架之间套设有第三弹簧,导入架的两侧内壁上均水平固定有一对第三滑杆,第三滑杆上插套有推杆,推杆位于主动辊上方,推杆下表面的两端竖直固定有第三对齐杆,对齐架顶部开有滑槽,对齐架上且贯穿滑槽倾斜设置有连杆,连杆一端与挡块铰接、另一端与推杆中部铰接。

[0012] 作为优选的技术方案,第二整平机构与第一整平机构结构一致。

[0013] 作为优选的技术方案,成型机构包括设置在第二整平机构旁边的底座,底座上固定有支座,支座上从左到右依次安装有若干个直径依次变大的成型辊,支座且位于成型辊上方安装有若干个第二压辊,第二压辊配合成型辊用于将钢板压成C型钢。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本发明的有益效果在于:

[0016] 1、当钢板运输到翻面机构时,通过设置压紧辊、第一轴承座、导杆、第二轴承座、挡块、第一弹簧,钢板运动至两个压紧辊之间,在第一弹簧的作用下,两个压紧辊将钢板进行夹紧,提升机启动,带动翻转架向上升起,从而带动压紧辊、钢板向上升起,此时电机启动,电机启动可带动斜齿轮转动,旋转圈的外表面上固定有轮齿,轮齿与斜齿轮相互啮合,斜齿轮转动配合传动轴可以带动两个旋转圈转动,旋转圈翻转180°后,提升机启动,带动翻转架下降,从而带动旋转圈下降,直至下降到主动辊上,由于摩擦力的作用,主动辊将钢板继续向前运输,通过设置翻面机构,可以自动化进行钢板的翻面作业,自动化程度高,降低人工成本

[0017] 2、当钢板运输到缓冲对齐单元时,第一对齐杆位于钢板的前端,主动辊将钢板向前运输直至与第一对齐杆接触,此时主动辊继续将钢板向前运输,带动第一对齐杆向前运动,第一对齐杆竖直固定在第一齿条上,第二对齐杆竖直固定在第二齿条上,第一对齐杆向前运动带动第一齿条向前运动,第一齿条、第二齿条相互垂直设置,且工作平台上且位于第一齿条、第二齿条相互垂直设置处安装有齿轮,齿轮与第一齿条、第二齿条相互啮合,第一齿条向前运动带动齿轮顺时针转动,齿轮顺时针转动带动第二齿条向钢板靠近,从而将钢板进行缓冲对齐

[0018] 3、当钢板运输到对齐单元时,导入架朝向缓冲对齐单元的一端向上翘起,导入架上且沿导入架长度方向依次安装有多个导入辊,导入架上的导入辊配合主动辊将钢板送入至对齐架内部,当钢板运输至导入架下方时,由于钢板具有厚度,此时导入架在第二滑杆、第三弹簧的作用下向上运动,导入架向上运动带动挡块向上运动,对齐架上且贯穿滑槽倾斜设置有连杆,连杆一端与挡块铰接、另一端与推杆中部铰接,挡块向上运动,配合连杆带

动推杆向钢板靠近,推杆向钢板靠近带动第三对齐杆向钢板靠近,从而将钢板进行进一步对齐,通过设置对齐机构能够对钢板进行自动对齐作业,自动化程度高,方便下一道工序的进行

[0019] 4、本申请解决了现有的大多数公司都是人工进行钢板搬运,自动化程度低,劳动强度高,人工成本高,工作效率低的问题。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明的结构示意图;

[0022] 图2是图1A部的局部放大图;

[0023] 图3是本发明翻面机构的结构示意图;

[0024] 图4是图3A部的局部放大图;

[0025] 图5是图3B部的局部放大图;

[0026] 图6本发明对齐单元的结构示意图

[0027] 1-机架;2-钢板;3-主动辊;4-进料导向机构;5-第一整平机构;6-翻面机构;7-对齐机构;8-第二整平机构;9-成型机构;401-导向板;501-机箱;502-支架;503-第一压辊;504-控制箱;601-提升机;602-翻转架;603-旋转圈;604-轮齿;605-固定耳;606-斜齿轮;607-电机;608-传动轴;609-压紧辊;610-第一轴承座;611-导杆;612-第二轴承座;613-挡块;614-第一弹簧;701-气缸;702-工作平台;703-第一对齐杆;704-第二对齐杆;705-第一齿条;706-第二齿条;707-齿轮;708-挡板;709-第一滑杆;710-推板;711-第二弹簧;712-对齐架;713-第二滑杆;714-挡块;715-导入架;716-导入辊;717-第三弹簧;718-第三滑杆;719-推杆;720-第三对齐杆;721-连杆;901-底座;902-支座;903-成型辊;904-第二压辊;

具体实施方式

[0028] 结合附图对本发明一种C型钢成型机的整平送料装置,做进一步说明,下面结合实施例对本发明作进一步详述:

[0029] 如附图1所示,一种C型钢成型机的整平送料装置,包括有机架1、钢板2,机架1上且沿机架1长度方向依次安装有若干个主动辊3,钢板2放置在主动辊3上,机架1上从左到右依次设置有用用于导向钢板2的进料导向机构4、用于一次整平钢板2的第一整平机构5、用于将钢板2翻面的翻面机构6、用于钢板2缓冲对齐的对齐机构7、用于二次整平钢板2的第二整平机构8、用于钢板2成型的成型机构9。

[0030] 如附图1所示,进料导向机构4包括两块导向板401,两块导向板401与机架1固定连接,且两块导向板401远离第一整平机构5的一端向两侧张开。

[0031] 需要说明的是,两块导向板401远离第一整平机构5的一端向两侧张开能够更好的对钢板2进行引导作业。

[0032] 如附图1所示,第一整平机构5包括设置在机架1下方的机箱501,机箱501顶部固定有支架502,支架502上水平转动安装有配合主动辊3整平钢板2的第一压辊503,机箱501安装有用于控制第一压辊503转动的控制箱504。

[0033] 需要说明的是,启动控制箱504,控制箱504用于控制第一压辊503的转动,当钢板2运输到第一整平机构5时,第一压辊503转动,配合主动辊3将钢板2进行一次整平操作。

[0034] 如附图3、图4所示,翻面机构6包括设置在机架1下方的提升机601,提升机601顶部的两端固定有翻转架602,翻转架602内部设置有旋转圈603,旋转圈603的外表面上固定有轮齿604,翻转架602上安装有若干个固定耳605,每个固定耳605上均安装有斜齿轮606,轮齿604与斜齿轮606相互啮合,机架1的顶部固定有电机607,电机607输出轴端固定有第一链轮,电机607下方水平设置有传动轴608,传动轴608的一端与斜齿轮606侧壁固定连接、另一端与另一个斜齿轮606侧壁固定连接,传动轴608上固定有第二链轮,第一链轮、第二链轮通过皮带连接,翻转架602的内壁上固定有第一轴承座610,第一轴承座610上竖直固定有导杆611,导杆611上插套有第二轴承座612,导杆611的顶部固定有挡块613,导杆611上且位于第二轴承座612与挡块613之间套设有第一弹簧614,翻转架602的内部水平设置有一对压紧辊609,其中一个压紧辊609的两端与第一轴承座610固定连接,另一个压紧辊609与第二轴承座612固定连接。

[0035] 需要说明的是,当钢板2运输到翻面机构6时,通过设置压紧辊609、第一轴承座610、导杆611、第二轴承座612、挡块613、第一弹簧614,钢板2运动至两个压紧辊609之间,在第一弹簧614的作用下,两个压紧辊609将钢板2进行夹紧,提升机601启动,带动翻转架602向上升起,从而带动压紧辊609、钢板2向上升起,此时电机607启动,电机607启动可带动斜齿轮606转动,旋转圈603的外表面上固定有轮齿604,轮齿604与斜齿轮606相互啮合,斜齿轮606转动配合传动轴608可以带动两个旋转圈603转动,旋转圈603翻转180°后,提升机601启动,带动翻转架602下降,从而带动旋转圈603下降,直至下降到主动辊3上,由于摩擦力的作用,主动辊3将钢板2继续向前运输,通过设置翻面机构6,可以自动化进行钢板的翻面作业,自动化程度高,降低人工成本。

[0036] 如附图3、图5所示,对齐机构7包括从左到右依次设置在机架1上的缓冲对齐单元、对齐单元,缓冲对齐单元包括设置在机架1下方的气缸701,气缸701输出轴竖直向上,且输出轴端固定有工作平台702,工作平台702上靠近对齐单元的一侧竖直设置有一对第一对齐杆703、另一侧竖直设置有一对第二对齐杆704,工作平台702上通过滑套安装有一对第一齿条705、一对第二齿条706,第一齿条705、第二齿条706相互垂直设置,且第一对齐杆703竖直固定在第一齿条705上,第二对齐杆704竖直固定在第二齿条706上,工作平台702上且位于第一齿条705、第二齿条706相互垂直设置处安装有齿轮707,齿轮707与第一齿条705、第二齿条706相互啮合,工作平台702位于第一对齐杆703的一侧固定有挡板708,挡板708上水平固定有一对第一滑杆709,第一滑杆709上插套有推板710,推板710一端与第一齿条705固定连接、另一端与另一个第一齿条705固定连接,第一滑杆709上且位于推板710与挡板708之间套设有第二弹簧711。

[0037] 需要说明的是,当钢板2运输到缓冲对齐单元时,第一对齐杆703位于钢板2的前端,主动辊3将钢板2向前运输直至与第一对齐杆703接触,此时主动辊3继续将钢板2向前运输,带动第一对齐杆703向前运动,第一对齐杆703竖直固定在第一齿条705上,第二对齐杆

704竖直固定在第二齿条 706上,第一对齐杆703向前运动带动第一齿条705向前运动,第一齿条705、第二齿条706相互垂直设置,且工作平台702上且位于第一齿条705、第二齿条706相互垂直设置处安装有齿轮707,齿轮707与第一齿条705、第二齿条 706相互啮合,第一齿条705向前运动带动齿轮707顺时针转动,齿轮707顺时针转动带动第二齿条706向钢板2靠近,从而将钢板2进行缓冲对齐。

[0038] 如附图6所示,对齐单元包括固定在机架1上的对齐架712,对齐架712 顶部竖直插套有一对第二滑杆713,第二滑杆713的顶部固定有挡块714、底部固定有导入架715,导入架715朝向缓冲对齐单元的一端向上翘起,导入架 715上且沿导入架715长度方向依次安装有多个导入辊716,第二滑杆713上且位于导入架715与对齐架712之间套设有第三弹簧717,导入架715的两侧内壁上均水平固定有一对第三滑杆718,第三滑杆718上插套有推杆719,推杆719位于主动辊3上方,推杆719下表面的两端竖直固定有第三对齐杆720,对齐架712顶部开有滑槽,对齐架712上且贯穿滑槽倾斜设置有连杆721,连杆721一端与挡块714铰接、另一端与推杆719中部铰接。

[0039] 需要说明的是,当钢板2运输到对齐单元时,导入架715朝向缓冲对齐单元的一端向上翘起,导入架715上且沿导入架715长度方向依次安装有多个导入辊716,导入架715上的导入辊716配合主动辊3将钢板2送入至对齐架712内部,当钢板2运输至导入架715下方时,由于钢板2具有厚度,此时导入架715在第二滑杆713、第三弹簧717的作用下向上运动,导入架715 向上运动带动挡块714向上运动,对齐架712上且贯穿滑槽倾斜设置有连杆721,连杆721一端与挡块714铰接、另一端与推杆719中部铰接,挡块714 向上运动,配合连杆721带动推杆719向钢板2靠近,推杆719向钢板2靠近带动第三对齐杆720向钢板2靠近,从而将钢板2进行进一步对齐,通过设置对齐机构7能够对钢板2进行自动对齐作业,自动化程度高,方便下一道工序的进行。

[0040] 如附图1所示,第二整平机构8与第一整平机构5结构一致。

[0041] 需要说明的是,当钢板2运输到第二整平机构8时,钢板2经过翻面机构6进行翻面后,不仅可以检查钢板2的背面是否有损伤,同时可以通过第二整平机构8进行二次整平操作,使钢板2整平效果更加好。

[0042] 如附图1所示,成型机构9包括设置在第二整平机构8旁边的底座901,底座901上固定有支座902,支座902上从左到右依次安装有若干个直径依次变大的成型辊903,支座902且位于成型辊903上方安装有若干个第二压辊 904,第二压辊904配合成型辊903用于将钢板2压成C型钢。

[0043] 需要说明的是,当钢板2运输到成型机构9时,成型机构9通过第二压辊904,配合成型辊903将钢板2压成C型钢。

[0044] 工作原理:工作时,工人将钢板2搬运至主动辊3上,主动辊3转动将钢板2慢慢运输至进料导向机构4,导向机构4用于将钢板2进行导向,主动辊3转动继续将钢板2运输至第一整平机构5,第一整平机构5将钢板2进行一次整平操作,主动辊3转动继续将钢板2运输至翻面机构6,钢板2经过翻面机构6进行翻面后,继续向前运输至对齐机构7,对齐机构7将钢板2进行对齐处理,方面下一步工序的进行,主动辊3转动继续将钢板2运输至第二整平机构8,第二整平机构8将钢板2进行二次整平操作,使钢板2整平效果更加好,最后主动辊3转动继续将钢板2运输至成型机构9,成型机构9通过第二压辊904,配合成型辊903将钢板2压成C型

钢即可,本申请解决了现有的大多数公司都是人工进行钢板搬运,自动化程度低,劳动强度高,人工成本高,工作效率低的问题。

[0045] 上面的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域普通人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本发明的保护范围,本发明请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

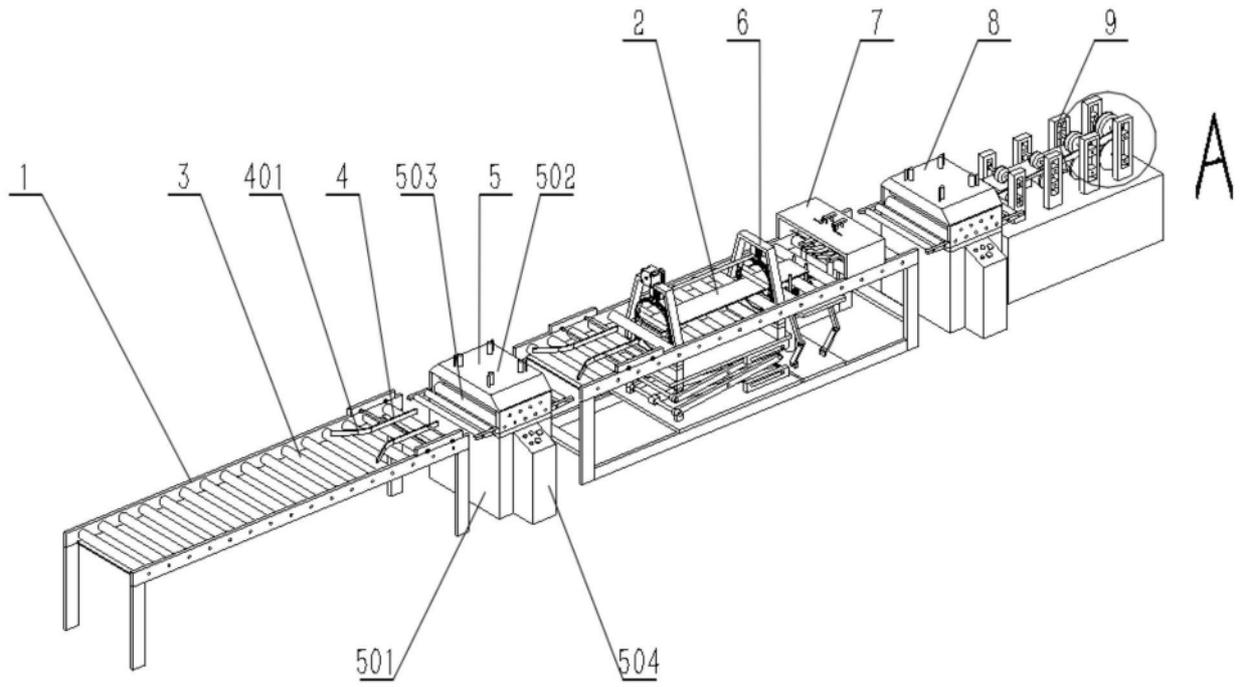


图1

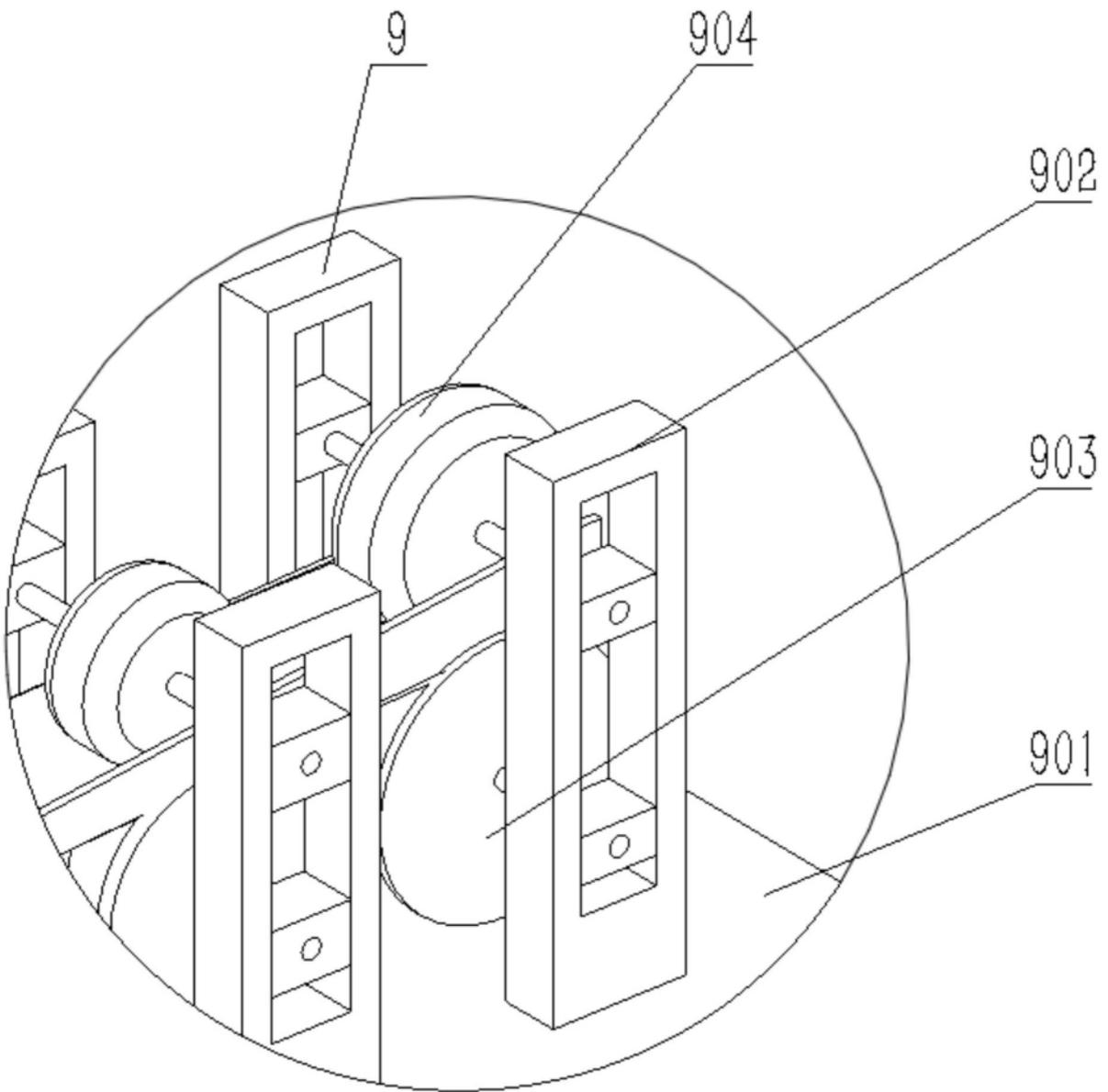


图2

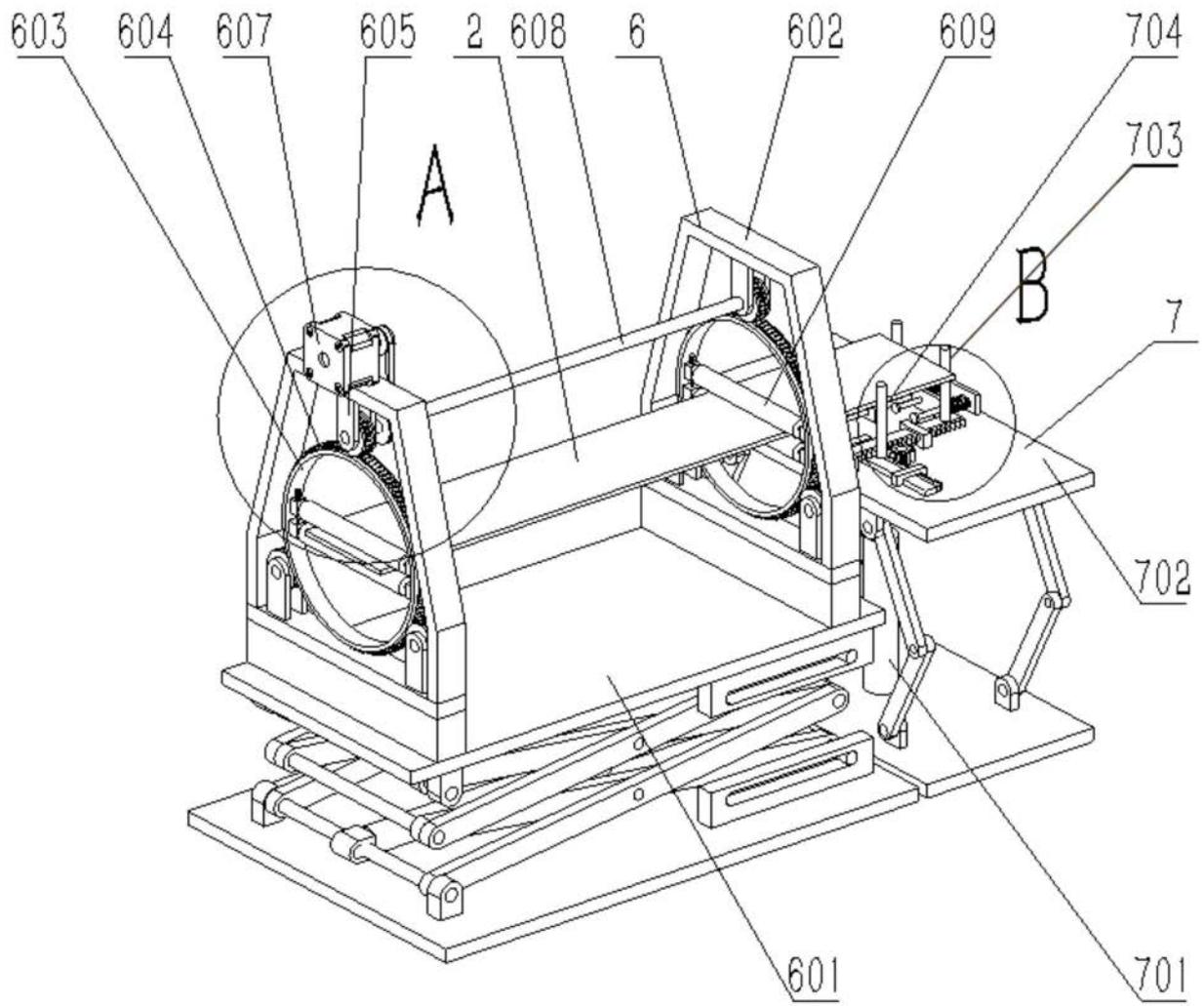


图3

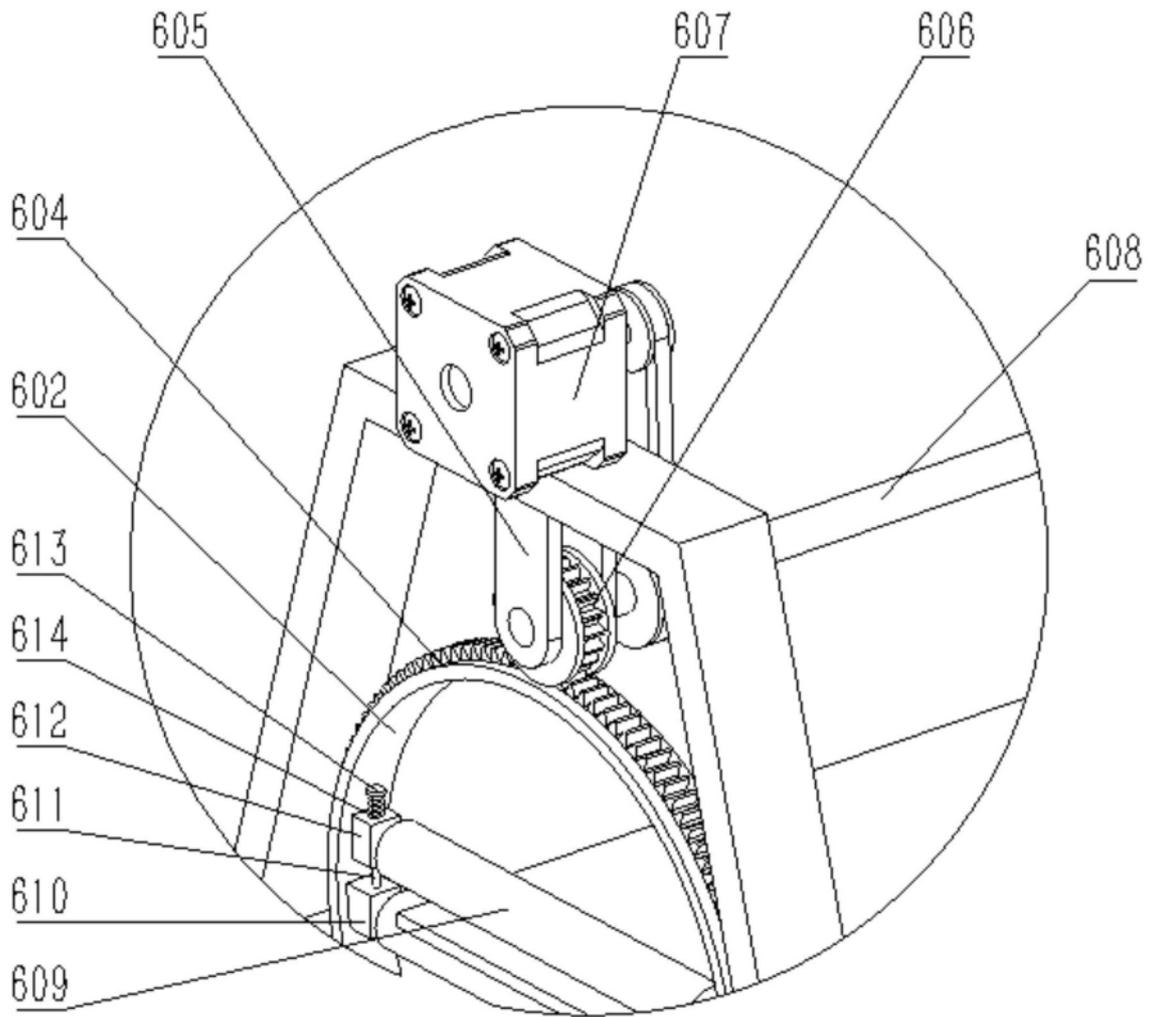


图4

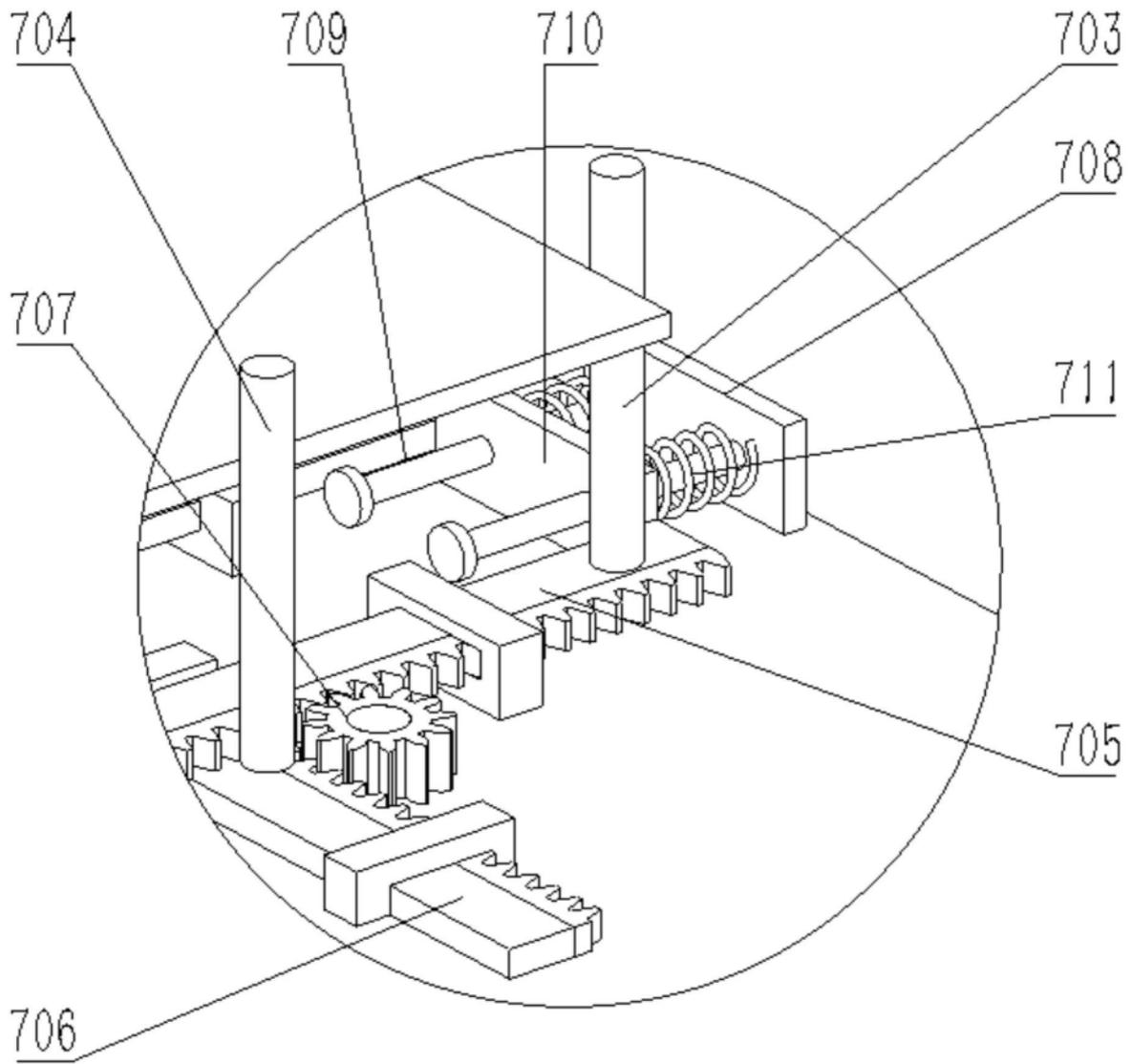


图5

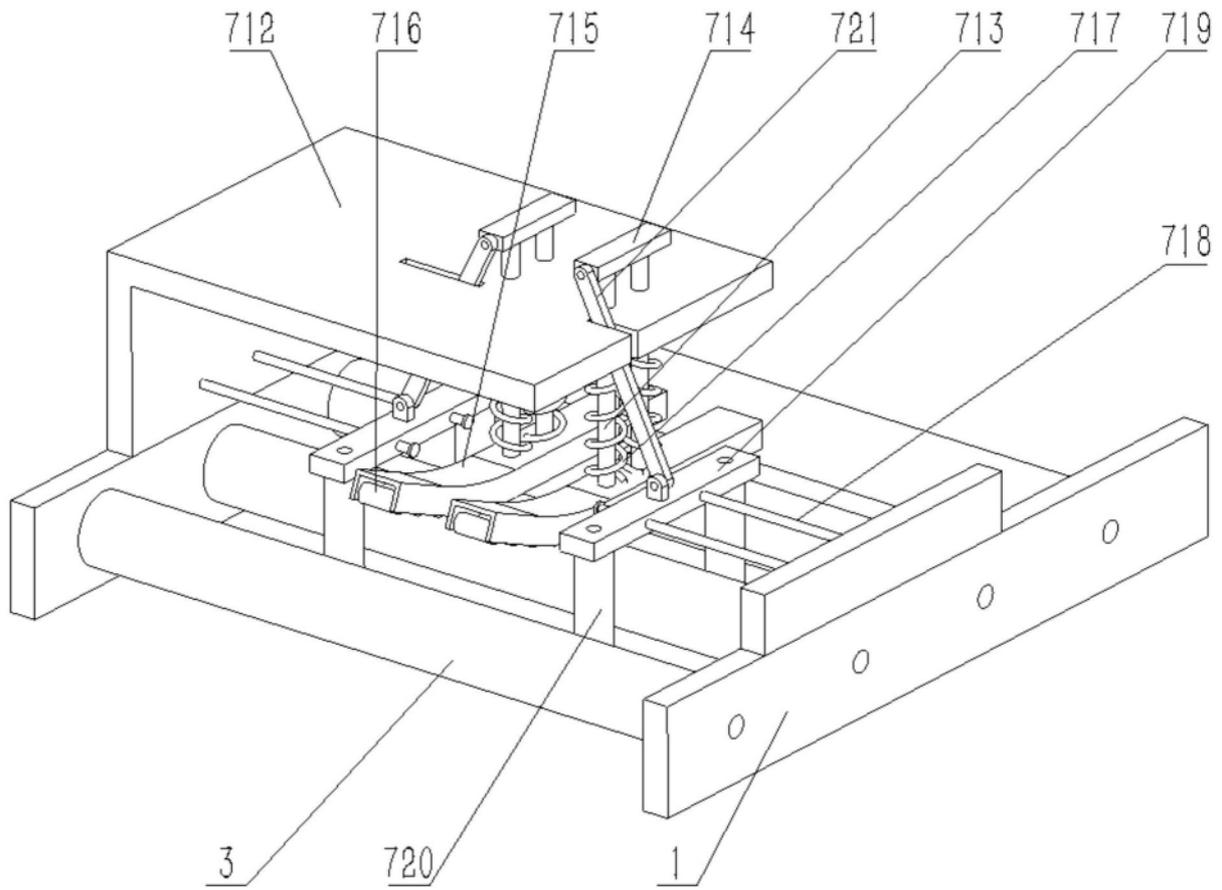


图6