(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 212599756 U
(45)授权公告日 2021.02.26

(21)申请号 202021015534.9

(22)申请日 2020.06.05

(73)专利权人 河北海雅激光机械设备有限公司
地址 055250 河北省邢台市巨鹿县经济开发区河北海雅激光设备有限公司

(72)发明人 张伟

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 王欢

(51)Int.Cl.
B23K 26/70(2014.01)
B23K 26/38(2014.01)
B23K 101/06(2006.01)

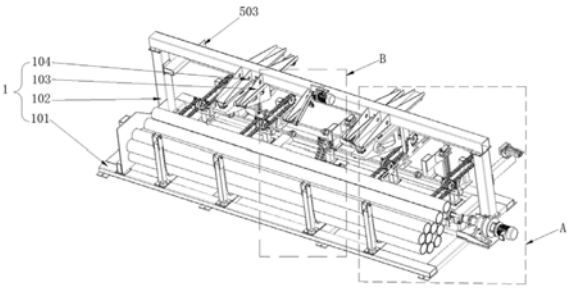
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种激光切割机自动上下料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种激光切割机自动上下料装置，包括整体框架、送料装置、顶料装置、推送装置及定位装置，整体框架的内部底端设置有送料装置，送料装置的后端设置有顶料装置，整体框架的内部顶端设置有推送装置，推送装置的后端设置有定位装置。有益效果：本实用新型应用广泛，满足多种不同的规格的物料；实现物料的自动上下料，大大提高了管机的工作效率，节省人工；且在上下料的过程中有效防止物料脱离设备，增大了设备的安全系数。



CN 212599756 U

1.一种激光切割机自动上下料装置,其特征在于,包括整体框架(1)、送料装置(2)、顶料装置(3)、推送装置(4)及定位装置(5),所述整体框架(1)的内部底端设置有所述送料装置(2),所述送料装置(2)的后端设置有所述顶料装置(3),所述整体框架(1)的内部顶端设置有所述推送装置(4),所述推送装置(4)的后端设置有所述定位装置(5)。

2.根据权利要求1所述的一种激光切割机自动上下料装置,其特征在于,所述整体框架(1)包括横向矩形框架(101),所述横向矩形框架(101)的顶端竖直方向设置有竖向矩形框架(102),所述竖向矩形框架(102)的顶端中部设置有三组梯形铁板一(103),三组所述梯形铁板一(103)的两侧分别均设置有梯形铁板二(104)。

3.根据权利要求2所述的一种激光切割机自动上下料装置,其特征在于,所述送料装置(2)包括设置在所述横向矩形框架(101)一端的送料电机(201),所述送料电机(201)的输出轴上设置有轴杆一(202),所述轴杆一(202)靠近所述横向矩形框架(101)的一端延伸至所述横向矩形框架(101)的内部,且所述轴杆一(202)通过若干组轴承座与所述横向矩形框架(101)连接,所述横向矩形框架(101)的前端设置有若干组传送带支架(203),所述传送带支架(203)的顶端通过轴承与传动带(204)的一端连接,所述传动带(204)的另一端与所述轴杆一(202)连接,所述横向矩形框架(101)的顶端中部设置有送料链条驱动电机(205),所述横向矩形框架(101)的顶端且在所述送料链条驱动电机(205)的左右两侧设置有若干组连接架一(206),若干组所述连接架一(206)之间设置有轴杆二(207),所述轴杆二(207)的中端设置有齿轮一(208),所述送料链条驱动电机(205)的输出轴与所述齿轮一(208)之间通过电机链条(209)连接,所述轴杆二(207)上且在所述齿轮一(208)的两端分别均设置有若干组齿轮二(214),所述横向矩形框架(101)的顶端且在每组所述连接架一(206)的前后分别均设置有若干组连接架二(210),每组所述连接架二(210)的顶端分别均设置有齿轮三(211),每组所述齿轮二(214)分别均与对应位置的一组所述齿轮三(211)通过送料链条(212)连接,所述竖向矩形框架(102)的顶端的下方设置有两组可调式顶部管料定位条(213),且两组所述可调式顶部管料定位条(213)分别均通过销固定在所述竖向矩形框架(102)的顶端下方。

4.根据权利要求2所述的一种激光切割机自动上下料装置,其特征在于,所述顶料装置(3)包括设置在所述横向矩形框架(101)后端的若干组顶料气缸支撑架(301),每组所述顶料气缸支撑架(301)上分别均设置有顶料气缸(302),每组所述顶料气缸(302)的输出轴顶端分别均设置有直角式滚筒管料固定口(303)。

5.根据权利要求4所述的一种激光切割机自动上下料装置,其特征在于,所述推送装置(4)包括设置在所述竖向矩形框架(102)顶端中部的推送电机(401),三组所述梯形铁板一(103)的底端与轴杆三(402)连接,所述推送电机(401)通过皮带(403)与所述轴杆三(402)的中端连接,两组所述梯形铁板二(104)的底端分别均设置有导轨(404),两组所述导轨(404)的底端分别均设置有滑块(405),两组所述滑块(405)的底端分别均设置有方形块(406),两组所述方形块(406)分别与所述轴杆三(402)的两端连接,所述方形块(406)靠近所述直角式滚筒管料固定口(303)的一端设置有两组方向相反的迷你气缸(407),两组所述迷你气缸(407)的输出轴分别均与齿条(408)连接,两组所述齿条(408)远离所述迷你气缸(407)的一端分别均与夹口(409)连接。

6.根据权利要求2或3或4所述的一种激光切割机自动上下料装置,其特征在于,所述定

位装置(5)包括设置在所述竖向矩形框架(102)两端中上部的定位装置支撑架(501)，两组所述定位装置支撑架(501)的顶端分别均设置有定位装置气缸(502)，且两组所述定位装置气缸(502)的输出轴分别均朝向所述竖向矩形框架(102)的中心位置，且两组所述定位装置气缸(502)的输出轴上分别均设置有定位板(503)。

一种激光切割机自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材上料加工领域，具体来说，涉及一种激光切割机自动上下料装置。

背景技术

[0002] 激光切管机是将从激光器发射出的激光，经光路系统，聚焦成高功率密度的激光束，激光束照射到工件表面，使工件达到熔点或沸点，同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走，激光切割加工是用不可见的光束代替了传统的机械刀，具有精度高，切割快速，不局限于切割图案限制，自动排版节省材料，切口平滑，加工成本低等特点，将逐渐改进或取代于传统的金属切割工艺设备。

[0003] 目前，切管机在切割加工过程中通常包括半自动上料和自动上料两种方式。半自动上料需要操作人员将管逐根抬上输送平台，然后由输送平台将管材送至加工区域，然而，在大批量管材加工中，半自动化上料将会导致操作人员的劳动强度较大。采用尼龙带拉动的结构，在承载的管材较重是(或者拉动管材的次数较多时)，整体的结构会有较大的变形，对尼龙带的磨损较为严重。总体上料效率受到限制，所以市场迫切需求一种合理的机械机构来实现管料的全自动化上料，以减少人工成本，提高加工效率。

[0004] 针对相关技术中的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 针对相关技术中的问题，本实用新型提出一种激光切割机自动上下料装置，以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0006] 为此，本实用新型采用的具体技术方案如下：

[0007] 一种激光切割机自动上下料装置，包括整体框架、送料装置、顶料装置、推送装置及定位装置，整体框架的内部底端设置有送料装置，送料装置的后端设置有顶料装置，整体框架的内部顶端设置有推送装置，推送装置的后端设置有定位装置。

[0008] 进一步的，为了能够使本实用新型的各个部件组合在一起，整体框架包括横向矩形框架，横向矩形框架的顶端竖直方向设置有竖向矩形框架，竖向矩形框架的顶端中部设置有三组梯形铁板一，三组梯形铁板一的两侧分别均设置有梯形铁板二。

[0009] 进一步的，为了能够实现自动化的上料，降低操作人员的劳动强度，且能够承载较重的管材及多次数的上料，总体上料效率高，送料装置包括设置在横向矩形框架一端的送料电机，送料电机的输出轴上设置有轴杆一，轴杆一靠近横向矩形框架的一端延伸至横向矩形框架的内部，且轴杆一通过若干组轴承座与横向矩形框架连接，横向矩形框架的前端设置有若干组传送带支架，传送带支架的顶端通过轴承与传动带的一端连接，传动带的另一端与轴杆一连接，横向矩形框架的顶端中部设置有送料链条驱动电机，横向矩形框架的顶端且在送料链条驱动电机的左右两侧设置有若干组连接架一，若干组连接架一之间设置有轴杆二，轴杆二的中端设置有齿轮一，送料链条驱动电机的输出轴与齿轮一之间通过电

机链条连接，轴杆二上且在齿轮一的两端分别均设置有若干组齿轮二，横向矩形框架的顶端且在每组连接架一的前后分别均设置有若干组连接架二，每组连接架二的顶端分别均设置有齿轮三，每组齿轮二分别均与对应位置的一组齿轮三通过送料链条连接，竖向矩形框架的顶端的下方设置有两组可调式顶部管料定位条，且两组可调式顶部管料定位条分别均通过销固定在竖向矩形框架的顶端下方。

[0010] 进一步的，为了能够将物料顶到推送物料的位置，顶料装置包括设置在横向矩形框架后端的若干组顶料气缸支撑架，每组顶料气缸支撑架上分别均设置有顶料气缸，每组顶料气缸的输出轴顶端分别均设置有直角式滚筒管料固定口。

[0011] 进一步的，为了能够将物料推送到加工区域，推送装置包括设置在竖向矩形框架顶端中部的推送电机，三组梯形铁板一的底端与轴杆三连接，推送电机通过皮带与轴杆三的中端连接，两组梯形铁板二的底端分别均设置有导轨，两组导轨的底端分别均设置有滑块，两组滑块的底端分别均设置有方形块，两组方形块分别与轴杆三的两端连接，方形块靠近直角式滚筒管料固定口的一端设置有两组方向相反的迷你气缸，两组迷你气缸的输出轴分别均与齿条连接，两组齿条远离迷你气缸的一端分别均与夹口连接。

[0012] 进一步的，为了能够将物料定位，定位装置包括设置在竖向矩形框架两端中上部的定位装置支撑架，两组定位装置支撑架的顶端分别均设置有定位装置气缸，且两组定位装置气缸的输出轴分别均朝向竖向矩形框架的中心位置，且两组定位装置气缸的输出轴上分别均设置有定位板。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 本实用新型通过设置送料装置，从而能够实现自动化的上料，降低操作人员的劳动强度，且能够承载较重的管材及多次数的上料，总体上料效率高；通过设置顶料装置、推送装置及定位装置，从而能够稳定的将物料运送的加工区域。本实用新型应用广泛，满足多种不同的规格的物料；实现物料的自动上下料，大大提高了管机的工作效率，节省人工；且在上下料的过程中有效防止物料脱离设备，增大了设备的安全系数。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，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。

[0016] 图1是根据本实用新型实施例的一种激光切割机自动上下料装置的结构示意图；

[0017] 图2是图1中A处的局部放大图；

[0018] 图3是图1中B处的局部放大图；

[0019] 图4是根据本实用新型实施例的一种激光切割机自动上下料装置的侧视图；

[0020] 图5是根据本实用新型实施例的一种激光切割机自动上下料装置的后视图；

[0021] 图6是图5中C处的局部放大图

[0022] 图7是根据本实用新型实施例的一种激光切割机自动上下料装置的前视图；

[0023] 图8是根据本实用新型实施例的一种激光切割机自动上下料装置的俯视图。

[0024] 图中：

[0025] 1、整体框架;101、横向矩形框架;102、竖向矩形框架;103、梯形铁板一;104、梯形铁板二;2、送料装置;201、送料电机;202、轴杆一;203、传送带支架;204、传动带;205、送料链条驱动电机;206、连接架一;207、轴杆二;208、齿轮一;209、电机链条;210、连接架二;211、齿轮三;212、送料链条;213、可调式顶部管料定位条;214、齿轮二;3、顶料装置;301、顶料气缸支撑架;302、顶料气缸;303、直角式滚筒管料固定口;4、推送装置;401、推送电机;402、轴杆三;403、皮带;404、导轨;405、滑块;406、方形块;407、迷你气缸;408、齿条;409、夹口;5、定位装置;501、定位装置支撑架;502、定位装置气缸;503、定位板。

具体实施方式

[0026] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0027] 根据本实用新型的实施例,提供了一种激光切割机自动上下料装置。

[0028] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明,如图1-8所示,根据本实用新型实施例的激光切割机自动上下料装置,包括整体框架1、送料装置2、顶料装置3、推送装置4及定位装置5,整体框架1的内部底端设置有送料装置2,送料装置2的后端设置有顶料装置3,整体框架1的内部顶端设置有推送装置4,推送装置4的后端设置有定位装置5。

[0029] 借助于上述方案,本实用新型应用广泛,满足多种不同的规格的物料;实现物料的自动上下料,大大提高了管机的工作效率,节省人工;且在上下料的过程中有效防止物料脱离设备,增大了设备的安全系数。

[0030] 在一个实施例中,对于上述整体框架1来说,通过设置整体框架1包括横向矩形框架101,横向矩形框架101的顶端竖直方向设置有竖向矩形框架102,竖向矩形框架102的顶端中部设置有三组梯形铁板一103,三组梯形铁板一103的两侧分别均设置有梯形铁板二104,从而能够使本实用新型的各个部件组合在一起。

[0031] 在一个实施例中,对于上述送料装置2来说,通过送料装置2包括设置在横向矩形框架101一端的送料电机201,送料电机201的输出轴上设置有轴杆一202,轴杆一202靠近横向矩形框架101的一端延伸至横向矩形框架101的内部,且轴杆一202通过若干组轴承座与横向矩形框架101连接,横向矩形框架101的前端设置有若干组传送带支架203,传送带支架203的顶端通过轴承与传动带204的一端连接,传动带204的另一端与轴杆一202连接,横向矩形框架101的顶端中部设置有送料链条驱动电机205,横向矩形框架101的顶端且在送料链条驱动电机205的左右两侧设置有若干组连接架一206,若干组连接架一206之间设置有轴杆二207,轴杆二207的中端设置有齿轮一208,送料链条驱动电机205的输出轴与齿轮一208之间通过电机链条209连接,轴杆二207上且在齿轮一208的两端分别均设置有若干组齿轮二214,横向矩形框架101的顶端且在每组连接架一206的前后分别均设置有若干组连接架二210,每组连接架二210的顶端分别均设置有齿轮三211,每组齿轮二214分别均与对应位置的一组齿轮三211通过送料链条212连接,竖向矩形框架102的顶端的下方设置有两组可调式顶部管料定位条213,且两组可调式顶部管料定位条213分别均通过销固定在竖向矩形框架102的顶端下方,从而能够实现自动化的上料,降低操作人员的劳动强度,且能够承

载较重的管材及多次数的上料，总体上料效率高。

[0032] 在一个实施例中，对于上述顶料装置3来说，通过顶料装置3包括设置在横向矩形框架101后端的若干组顶料气缸支撑架301，每组顶料气缸支撑架301上分别均设置有顶料气缸302，每组顶料气缸302的输出轴顶端分别均设置有直角式滚筒管料固定口303，从而能够将物料顶到推送物料的位置。

[0033] 在一个实施例中，对于上述推送装置4来说，通过推送装置4包括设置在竖向矩形框架102顶端中部的推送电机401，三组梯形铁板一103的底端与轴杆三402连接，推送电机401通过皮带403与轴杆三402的中端连接，两组梯形铁板二104的底端分别均设置有导轨404，两组导轨404的底端分别均设置有滑块405，两组滑块405的底端分别均设置有方形块406，两组方形块406分别与轴杆三402的两端连接，方形块406靠近直角式滚筒管料固定口303的一端设置有两组方向相反的迷你气缸407，两组迷你气缸407的输出轴分别均与齿条408连接，两组齿条408远离迷你气缸407的一端分别均与夹口409连接，从而能够将物料推送到加工区域。

[0034] 在一个实施例中，对于上述定位装置5来说，通过定位装置5包括设置在竖向矩形框架102两端中上部的定位装置支撑架501，两组定位装置支撑架501的顶端分别均设置有定位装置气缸502，且两组定位装置气缸502的输出轴分别均朝向竖向矩形框架102的中心位置，且两组定位装置气缸502的输出轴上分别均设置有定位板503，从而能够将物料定位。

[0035] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案，以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0036] 在实际应用时，将成堆的管料放于传动带204上，送料电机201驱动轴杆一202转动，带动传动带204在传送带支架203上转动并收紧传动带204，使管料向上移动，通过可调式顶部管料定位条213定位使其准确移动与送料链条212上。启动送料链条驱动电机205，送料链条驱动电机205通过电机链条209及齿轮一208转动轴杆二207，轴杆二207通过齿轮二214、齿轮三211使得送料链条212转动，送料链条212带动管料运送到直角式滚筒管料固定口303处，启动顶料气缸302，顶料气缸302提供动力将直角式滚筒管料固定口303与管料一同顶到夹口409处。然后启动左右不同方向的定位装置气缸502，定位装置气缸502通过定位板将管材定位，启动不同方向的迷你气缸407，迷你气缸407通过齿条408带动上下不同方向的夹口409夹住管材。启动推送电机401并通过驱动皮带403使得轴杆三402转动，轴杆三402的两端通过转动驱动滑块405在导轨404上滑动，与此同时滑块405带动方形块406、迷你气缸407、齿条408、夹口409及管料运送到加工区域。

[0037] 综上所述，借助于本实用新型的上述技术方案，通过设置送料装置2，从而能够实现自动化的上料，降低操作人员的劳动强度，且能够承载较重的管材及多次数的上料，总体上料效率高；通过设置顶料装置3、推送装置4及定位装置5，从而能够稳定的将物料运送的加工区域。本实用新型应用广泛，满足多种不同的规格的物料；实现物料的自动上下料，大大提高了管机的工作效率，节省人工；且在上下料的过程中有效防止物料脱离设备，增大了设备的安全系数。

[0038] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以

是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

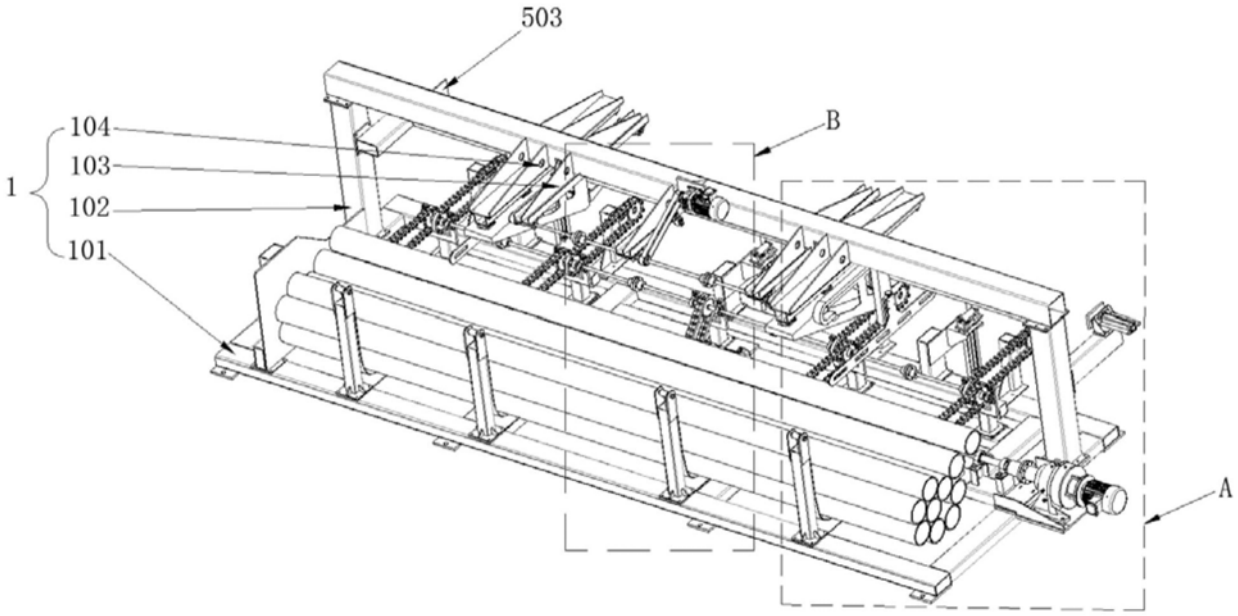


图1

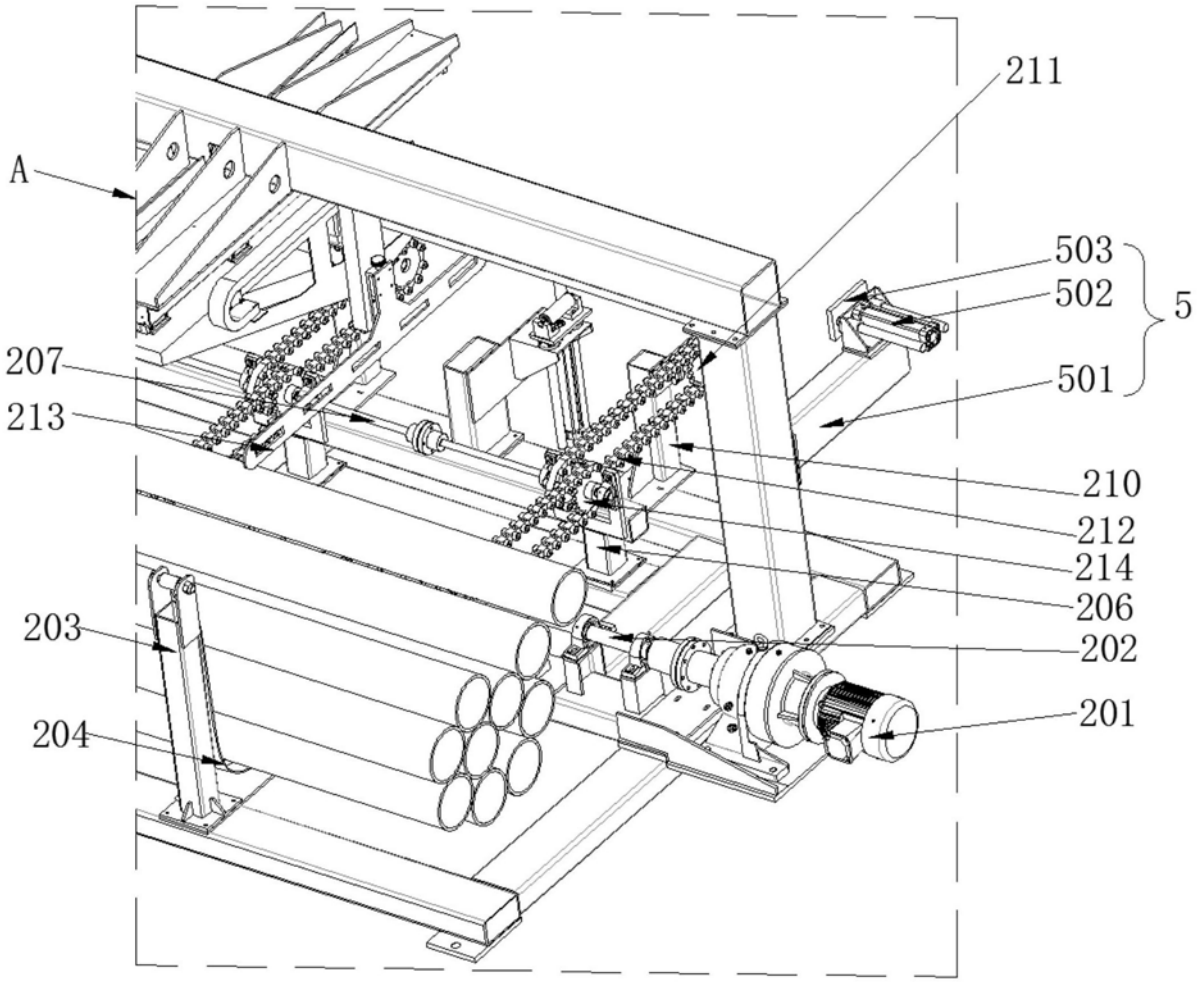


图2

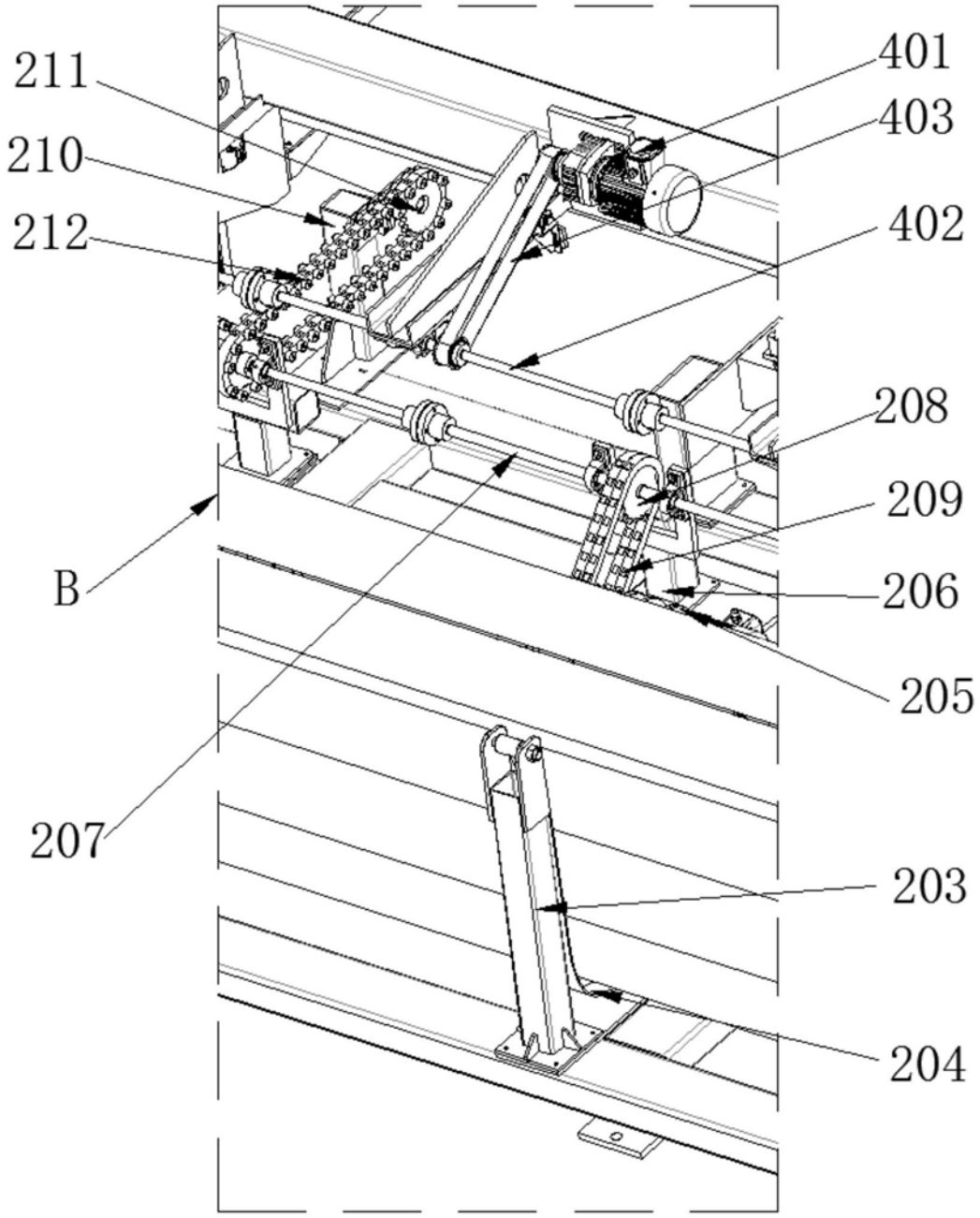


图3

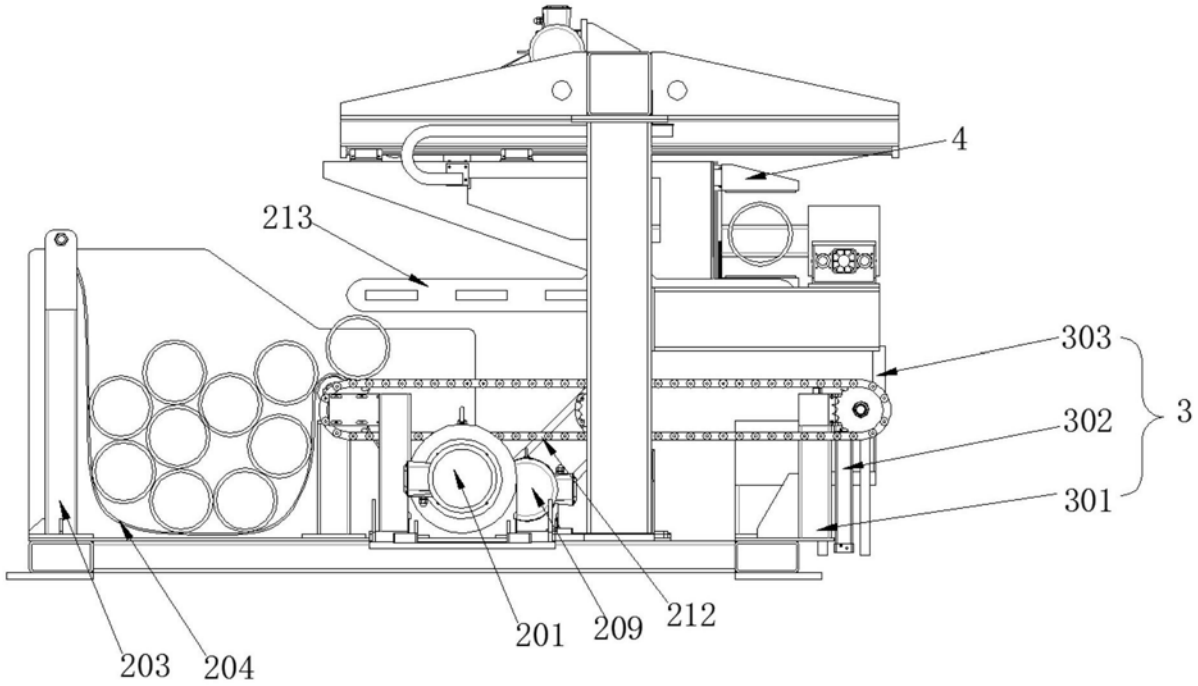


图4

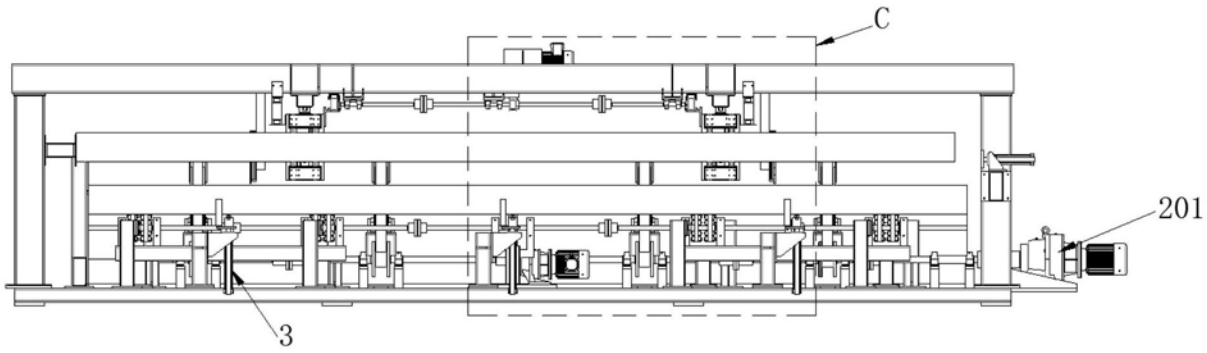


图5

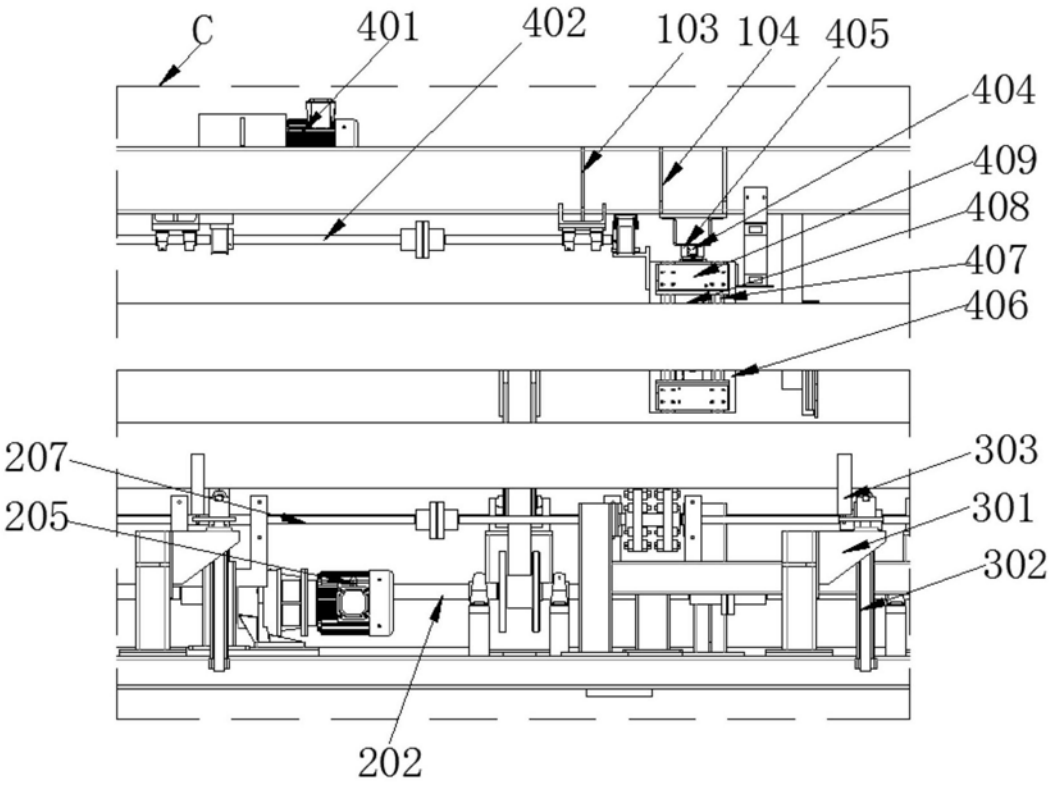

C
401
402
103
104
405
404
409
408
407
406
207
205
303
301
302
202

图6

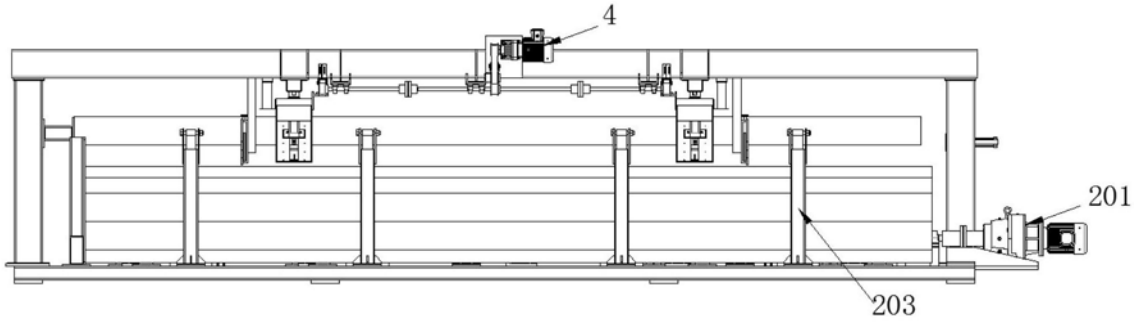

4
201
203

图7

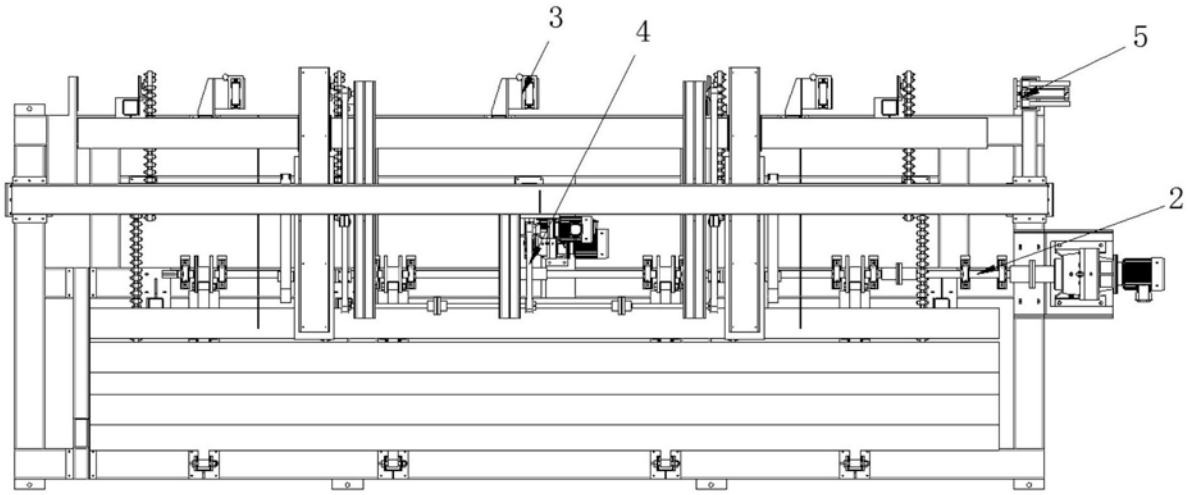


图8