(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114701840 A
(43)申请公布日 2022.07.05

(21)申请号 202210469429.X

(22)申请日 2022.04.28

(71)申请人 四川大学锦江学院
地址 620860 四川省眉山市彭山区锦江大道1号

(72)发明人 张攀 辜春燕

(74)专利代理机构 汕头兴邦华腾专利代理事务所(特殊普通合伙) 44547
专利代理师 华淑贞

(51)Int.Cl.
B65G 47/74(2006.01)
B65G 47/82(2006.01)

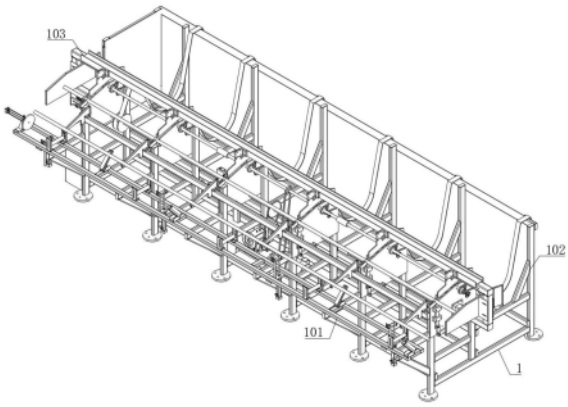
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

管件加工设备的上料装置

(57)摘要

本发明公开了一种管件加工设备的上料装置,属于管件加工技术领域。本发明的一种管件加工设备的上料装置,包括加工上料台架。为解决现有的管件在加工过程中所用到的上料机构要想实现管件的夹取只能依赖于机械手结构,但机械手在夹持的过程中抓取力过大会导致管件损伤,反之抓取力小了会出现管件掉落的问题,通过电机辊轴机构带动收束带收紧,从而将管件提升到送料区段处,然后通过送料区段的转送使钢管精准的落在上料区段处,利用收束带代替传统的机械抓取式结构,通过提拉的方式来进行管件的拾取,收束带本身属于柔性结构,所以在拾取的过程中不会对管件表面造成损伤,同时多根带体的组合可以有效的保障拾取管件的稳定性。



CN 114701840 A

1.一种管件加工设备的上料装置，包括加工上料台架(1)，其特征在于：所述加工上料台架(1)包括上料区段(101)、供料区段(102)和送料区段(103)，且送料区段(103)设置在上料区段(101)和供料区段(102)与之间，所述供料区段(102)的内侧设置有收束带(105)，且收束带(105)有多个，所述收束带(105)的一端设置有锁紧带扣(106)，且收束带(105)通过锁紧带扣(106)与加工上料台架(1)连接，所述上料区段(101)一端的下方设置有控制机箱(104)，且控制机箱(104)与加工上料台架(1)组合连接。

2.根据权利要求1所述的管件加工设备的上料装置，其特征在于：所述送料区段(103)包括分区隔断板(3)，且分区隔断板(3)有多个，所述分区隔断板(3)的上方设置有横轴钢梁(301)，且横轴钢梁(301)与分区隔断板(3)和加工上料台架(1)通过螺钉连接，所述横轴钢梁(301)的一端的下方设置有驱动矫正丝杆(2)，所述分区隔断板(3)一侧的上方设置有管件导向架(302)，且管件导向架(302)与分区隔断板(3)通过螺钉连接。

3.根据权利要求2所述的管件加工设备的上料装置，其特征在于：所述分区隔断板(3)与横轴钢梁(301)之间设置有送料组件(4)，且送料组件(4)包括送料管架(402)和抵位块(401)，所述送料管架(402)与横轴钢梁(301)通过螺钉连接，且抵位块(401)与分区隔断板(3)通过螺钉连接。

4.根据权利要求3所述的管件加工设备的上料装置，其特征在于：所述送料管架(402)的一端设置有间距隔片(403)，且间距隔片(403)与送料管架(402)通过螺钉连接，所述送料管架(402)和间距隔片(403)的外表面均设置有滑槽，且管件导向架(302)位于抵位块(401)一侧的下方。

5.根据权利要求3所述的管件加工设备的上料装置，其特征在于：所述分区隔断板(3)一侧的表面设置有顶出组件(5)，且顶出组件(5)包括传动轴(501)和顶出销杆(504)，所述顶出销杆(504)的外侧设置有限位夹套(503)，且顶出销杆(504)通过限位夹套(503)与分区隔断板(3)滑动连接，所述传动轴(501)的中段设置有顶出电机(502)，且顶出电机(502)通过传动轴(501)与顶出销杆(504)连接，所述顶出销杆(504)位于抵位块(401)与分区隔断板(3)之间的下方。

6.根据权利要求3所述的管件加工设备的上料装置，其特征在于：所述分区隔断板(3)之间设置有收紧轴(6)，且收紧轴(6)的外表面设置有收紧轮(602)，所述收紧轴(6)的上方设置有张紧轴(601)，且张紧轴(601)的外表面设置有张紧轮(603)，所述收紧轴(6)的一侧设置有辅助轴(604)，且辅助轴(604)与收紧轴(6)通过差速履带(605)转动连接。

7.根据权利要求6所述的管件加工设备的上料装置，其特征在于：所述收束带(105)的另一端通过张紧轮(603)与收紧轮(602)连接，所述收紧轴(6)中段的下方设置有主动电机(606)，且主动电机(606)与收紧轴(6)通过履带转动连接，所述辅助轴(604)的下方设置有辅助电机(607)，且辅助电机(607)与辅助轴(604)通过履带转动连接。

8.根据权利要求1所述的管件加工设备的上料装置，其特征在于：所述上料区段(101)的一端设置有推料组件(7)，且推料组件(7)包括推送盘(701)和推送气缸(702)，所述推送气缸(702)与上料区段(101)通过螺钉连接，且推送盘(701)与推送气缸(702)伸缩连接。

9.根据权利要求8所述的管件加工设备的上料装置，其特征在于：所述上料区段(101)的上方设置有接料组件(8)，且接料组件(8)有多个，所述接料组件(8)的一侧设置有管件托辊(9)，且管件托辊(9)的另一侧设置有V型导向辊(10)。

10.根据权利要求9所述的管件加工设备的上料装置，其特征在于：所述接料组件(8)包括夹具托架(801)、接料气缸(802)和悬挂支板(803)，且夹具托架(801)与接料气缸(802)伸缩连接，所述接料气缸(802)与悬挂支板(803)通过螺钉连接，且悬挂支板(803)与加工上料台架(1)通过螺钉连接。

管件加工设备的上料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管件加工技术领域，具体为管件加工设备的上料装置。

背景技术

[0002] 管件是管状物品(做原料经过深加工出来的产品，那么管件便有管子的特性，而管件经过加工，又有些机械零件的特性。一般来说管子是管件的必须原料之一，不够管件加工方法繁多，基本上一切机械加工方法管件都适用，同时管件的加工方法也不少，而且还有不少属于机械加工领域，用的最多的便是锻压、冲压、滚轧、滚轮加工、拉伸、鼓胀、弯曲等方法，还有组合加工法。

[0003] 现有的管件在加工过程中所用到的上料机构要想实现管件的夹取只能依赖于机械手结构，但机械手在夹持的过程中抓取力过大会导致管件损伤，反之抓取力小了会出现管件掉落的情况；因此，不满足现有的需求，对此我们提出了管件加工设备的上料装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供管件加工设备的上料装置，利用收束带代替传统的机械抓取式结构，通过提拉的方式来进行管件的拾取，收束带本身属于柔性结构，所以在拾取的过程中不会对管件表面造成损伤，同时多根带体的组合可以有效的保障拾取管件的稳定性，可以解决现有技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种管件加工设备的上料装置，包括加工上料台架，所述加工上料台架包括上料区段、供料区段和送料区段，且送料区段设置在上料区段和供料区段与之间，所述供料区段的内侧设置有收束带，且收束带有多个，所述收束带的一端设置有锁紧带扣，且收束带通过锁紧带扣与加工上料台架连接，所述上料区段一端的下方设置有控制机箱，且控制机箱与加工上料台架组合连接。

[0006] 优选的，所述送料区段包括分区隔断板，且分区隔断板有多个，所述分区隔断板的上方设置有横轴钢梁，且横轴钢梁与分区隔断板和加工上料台架通过螺钉连接，所述横轴钢梁的一端的下方设置有驱动矫正丝杆，所述分区隔断板一侧的上方设置有管件导向架，且管件导向架与分区隔断板通过螺钉连接。

[0007] 优选的，所述分区隔断板与横轴钢梁之间设置有送料组件，且送料组件包括送料管架和抵位块，所述送料管架与横轴钢梁通过螺钉连接，且抵位块与分区隔断板通过螺钉连接。

[0008] 优选的，所述送料管架的一端设置有间距隔片，且间距隔片与送料管架通过螺钉连接，所述送料管架和间距隔片的外表面均设置有滑槽，且管件导向架位于抵位块一侧的下方。

[0009] 优选的，所述分区隔断板一侧的表面设置有顶出组件，且顶出组件包括传动轴和顶出销杆，所述顶出销杆的外侧设置有限位夹套，且顶出销杆通过限位夹套与分区隔断板滑动连接，所述传动轴的中段设置有顶出电机，且顶出电机通过传动轴与顶出销杆连接，所

述顶出销杆位于抵位块与分区隔断板之间的下方。

[0010] 优选的，所述分区隔断板之间设置有收紧轴，且收紧轴的外表面设置有收紧轮，所述收紧轴的上方设置有张紧轴，且张紧轴的外表面设置有张紧轮，所述收紧轴的一侧设置有辅助轴，且辅助轴与收紧轴通过差速履带转动连接。

[0011] 优选的，所述收束带的另一端通过张紧轮与收紧轮连接，所述收紧轴中段的下方设置有主动电机，且主动电机与收紧轴通过履带转动连接，所述辅助轴的下方设置有辅助电机，且辅助电机与辅助轴通过履带转动连接。

[0012] 优选的，所述上料区段的一端设置有推料组件，且推料组件包括推送盘和推送气缸，所述推送气缸与上料区段通过螺钉连接，且推送盘与推送气缸伸缩连接。

[0013] 优选的，所述上料区段的上方设置有接料组件，且接料组件有多个，所述接料组件的一侧设置有管件托辊，且管件托辊的另一侧设置有V型导向辊。

[0014] 优选的，所述接料组件包括夹具托架、接料气缸和悬挂支板，且夹具托架与接料气缸伸缩连接，所述接料气缸与悬挂支板通过螺钉连接，且悬挂支板与加工上料台架通过螺钉连接。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 1、本发明，将管件码垛叠放在供料区段处的收束带上，加工生产时通过电机辊轴机构带动收束带收紧，从而将管件提升到送料区段处，然后通过送料区段的转送使钢管精准的落在上料区段处，利用收束带代替传统的机械抓取式结构，通过提拉的方式来进行管件的拾取，收束带本身属于柔性结构，所以在拾取的过程中不会对管件表面造成损伤，同时多根带体的组合可以有效的保障拾取管件的稳定性；

[0017] 2、本发明，每组收束带都会经过张紧轮，然后再拉入到收紧轮上，当需要拾取管件时，收紧轴带动收紧轮进行转动，此时收束带下落的弧度就会逐渐减小，直到将管件抬升至送料管架与分区隔断板之间的管槽中；

[0018] 3、本发明，送料管架位于分区隔断板的上方，两者之间会形成一个梯形斜坡槽体，当管件被收束带抬升后，管件会逐滚落到送料管架与分区隔断板之间的槽体结构处，最后下滑至抵位块区域，通过抵位块可以对管件的运动起到一个限位的作用，等待后续被顶出组件顶出，该送料管架与分区隔断板之间的间距高度可以根据管件的直径进行调节，同时送料管架末端的间距隔片也同样可以配合管件的直径进行调节，增大送料管架与抵位块之间的间距大小；

[0019] 4、本发明，分区隔断板一侧的表面设置有顶出组件，且顶出组件包括传动轴和顶出销杆，该顶出销杆位于抵位块与分区隔断板之间的下方，当管件处于抵位块与分区隔断板之间时，其下方一侧的顶出销杆在顶出电机和传动轴的驱动上开始上升，利用顶出销杆将管件从抵位块处顶出，使管件高度超过抵位块，这样管件就会顺着管件导向架滚落到上料区段上。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体主视图；

[0021] 图2为本发明的整体侧视图；

[0022] 图3为本发明的送料组件结构示意图；

[0023] 图4为本发明的顶出组件结构示意图；

[0024] 图5为本发明的A处放大结构示意图；

[0025] 图6为本发明的推料组件结构示意图；

[0026] 图7为本发明的接料组件结构示意图；

[0027] 图8为本发明的B处放大结构示意图。

[0028] 图中：1、加工上料台架；2、驱动矫正丝杆；3、分区隔断板；4、送料组件；5、顶出组件；6、收紧轴；7、推料组件；8、接料组件；9、管件托辊；10、V型导向辊；101、上料区段；102、供料区段；103、送料区段；104、控制机箱；105、收束带；106、锁紧带扣；301、横轴钢梁；302、管件导向架；401、抵位块；402、送料管架；403、间距隔片；501、传动轴；502、顶出电机；503、限位夹套；504、顶出销杆；601、张紧轴；602、收紧轮；603、张紧轮；604、辅助轴；605、差速履带；606、主动电机；607、辅助电机；701、推送盘；702、推送气缸；801、夹具托架；802、接料气缸；803、悬挂支板。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-2，本发明提供的一种实施例：一种管件加工设备的上料装置，包括加工上料台架1，加工上料台架1包括上料区段101、供料区段102和送料区段103，且送料区段103设置在上料区段101和供料区段102与之间，供料区段102的内侧设置有收束带105，且收束带105有多个，收束带105的一端设置有锁紧带扣106，且收束带105通过锁紧带扣106与加工上料台架1连接，上料区段101一端的下方设置有控制机箱104，且控制机箱104与加工上料台架1组合连接，使用时将管件码垛叠放在供料区段102处的收束带105上，加工生产时通过电机辊轴机构带动收束带105收紧，从而将管件提升到送料区段103处，然后通过送料区段103的转送使钢管精准的落在上料区段101处，利用收束带105代替传统的机械抓取式结构，通过提拉的方式来进行管件的拾取，收束带105本身属于柔性结构，所以在拾取的过程中不会对管件表面造成损伤，同时多根带体的组合可以有效的保障拾取管件的稳定性。

[0031] 请参阅图3，送料区段103包括分区隔断板3，且分区隔断板3有多个，分区隔断板3的上方设置有横轴钢梁301，且横轴钢梁301与分区隔断板3和加工上料台架1通过螺钉连接，横轴钢梁301的一端的下方设置有驱动矫正丝杆2，分区隔断板3一侧的上方设置有管件导向架302，且管件导向架302与分区隔断板3通过螺钉连接，分区隔断板3与横轴钢梁301之间设置有送料组件4，且送料组件4包括送料管架402和抵位块401，送料管架402与横轴钢梁301通过螺钉连接，且抵位块401与分区隔断板3通过螺钉连接，送料管架402的一端设置有间距隔片403，且间距隔片403与送料管架402通过螺钉连接，送料管架402和间距隔片403的外表面均设置有滑槽，且管件导向架302位于抵位块401一侧的下方，送料管架402位于分区隔断板3的上方，两者之间会形成一个梯形斜坡槽体，当管件被收束带105抬升后，管件会逐滚落到送料管架402与分区隔断板3之间的槽体结构处，最后下滑至抵位块401区域，通过抵位块401可以对管件的运动起到一个限位的作用，等待后续被顶出组件5顶出，该送料管架

402与分区隔断板3之间的间距高度可以根据管件的直径进行调节，同时送料管架402末端的间距隔片403也同样可以配合管件的直径进行调节，增大送料管架402与抵位块401之间的间距大小。

[0032] 请参阅图4-5，分区隔断板3一侧的表面设置有顶出组件5，且顶出组件5包括传动轴501和顶出销杆504，顶出销杆504的外侧设置有限位夹套503，且顶出销杆504通过限位夹套503与分区隔断板3滑动连接，传动轴501的中段设置有顶出电机502，且顶出电机502通过传动轴501与顶出销杆504连接，顶出销杆504位于抵位块401与分区隔断板3之间的下方，当管件处于抵位块401与分区隔断板3之间时，其下方一侧的顶出销杆504在顶出电机502和传动轴501的驱动上开始上升，利用顶出销杆504将管件从抵位块401处顶出，使管件高度超过抵位块401，这样管件就会顺着管件导向架302滚落到上料区段101上，分区隔断板3之间设置有收紧轴6，且收紧轴6的外表面设置有收紧轮602，收紧轴6的上方设置有张紧轴601，且张紧轴601的外表面设置有张紧轮603，收紧轴6的一侧设置有辅助轴604，且辅助轴604与收紧轴6通过差速履带605转动连接，收束带105的另一端通过张紧轮603与收紧轮602连接，收紧轴6中段的下方设置有主动电机606，且主动电机606与收紧轴6通过履带转动连接，辅助轴604的下方设置有辅助电机607，且辅助电机607与辅助轴604通过履带转动连接，每组收束带105都会经过张紧轮603，然后再拉入到收紧轮602上，当需要拾取管件时，收紧轴6带动收紧轮602进行转动，此时收束带105下落的弧度就会逐渐减小，直到将管件抬升至送料管架402与分区隔断板3之间的管槽中。

[0033] 请参阅图6-8，上料区段101的一端设置有推料组件7，且推料组件7包括推送盘701和推送气缸702，推送气缸702与上料区段101通过螺钉连接，且推送盘701与推送气缸702伸缩连接，上料区段101的上方设置有接料组件8，且接料组件8有多个，接料组件8的一侧设置有管件托辊9，且管件托辊9的另一侧设置有V型导向辊10，接料组件8包括夹具托架801、接料气缸802和悬挂支板803，且夹具托架801与接料气缸802伸缩连接，接料气缸802与悬挂支板803通过螺钉连接，且悬挂支板803与加工上料台架1通过螺钉连接，当管件从管件导向架302上滑落时，接料气缸802会控制夹具托架801进行上升，通过夹具托架801接住下落的管件，随后接料气缸802带动夹具托架801进行下降，使管件下落到管件托辊9上，之后夹具托架801完全与管件脱离，此时管件会贴靠在管件托辊9和V型导向辊10上，最后推送气缸702推利用推送盘701将管件推出完成上料操作。

[0034] 综上，使用时将管件码垛叠放在供料区段102处的收束带105上，每组收束带105都会经过张紧轮603，然后再拉入到收紧轮602上，当需要拾取管件时，收紧轴6带动收紧轮602进行转动，此时收束带105下落的弧度就会逐渐减小，当管件被收束带105抬升后，管件会逐滚落到送料管架402与分区隔断板3之间的槽体结构处，最后下滑至抵位块401区域，通过抵位块401可以对管件的运动起到一个限位的作用，而当管件处于抵位块401与分区隔断板3之间时，其下方一侧的顶出销杆504在顶出电机502和传动轴501的驱动上开始上升，利用顶出销杆504将管件从抵位块401处顶出，使管件高度超过抵位块401，这样管件就会顺着管件导向架302滚落到上料区段101上，最后当管件从管件导向架302上滑落时，接料气缸802会控制夹具托架801进行上升，通过夹具托架801接住下落的管件，随后接料气缸802带动夹具托架801进行下降，使管件下落到管件托辊9上，之后夹具托架801完全与管件脱离，此时管件会贴靠在管件托辊9和V型导向辊10上，最后推送气缸702推利用推送盘701将管件推出完

成上料操作。

[0035] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

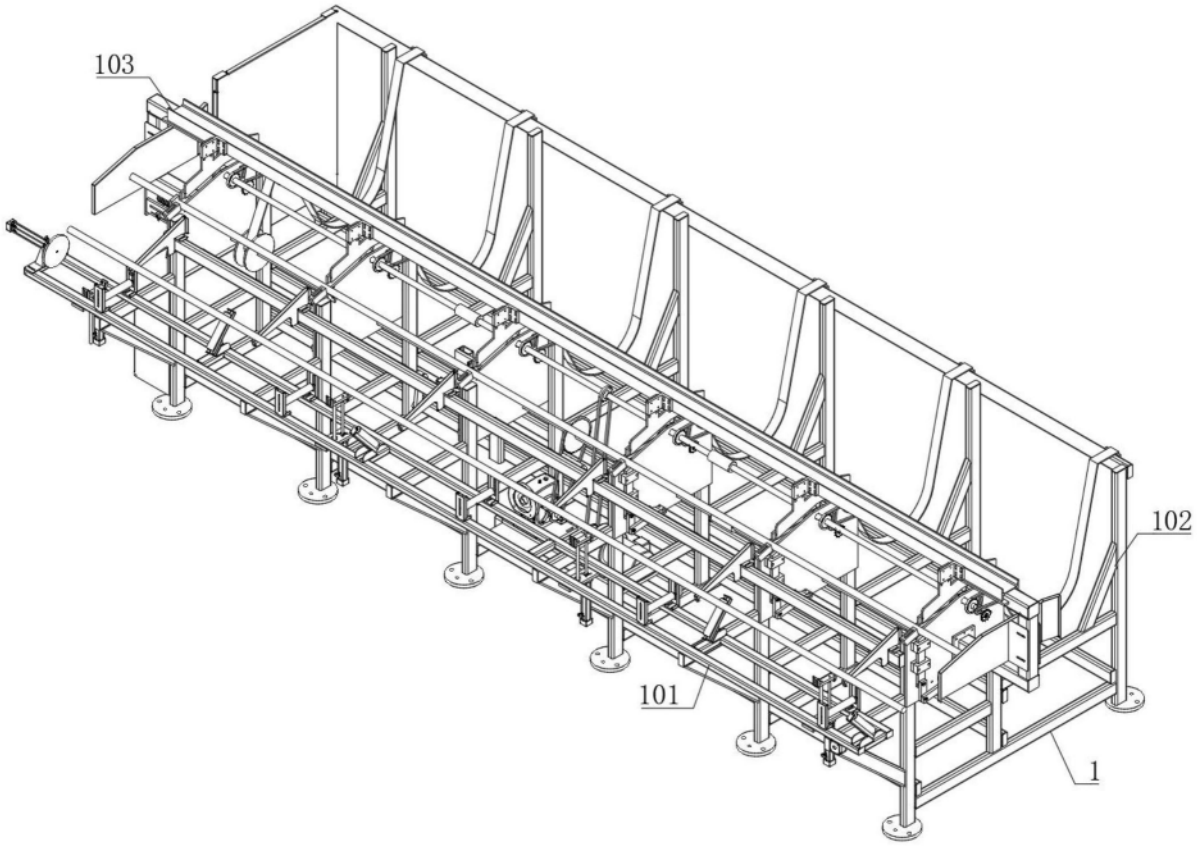


图1

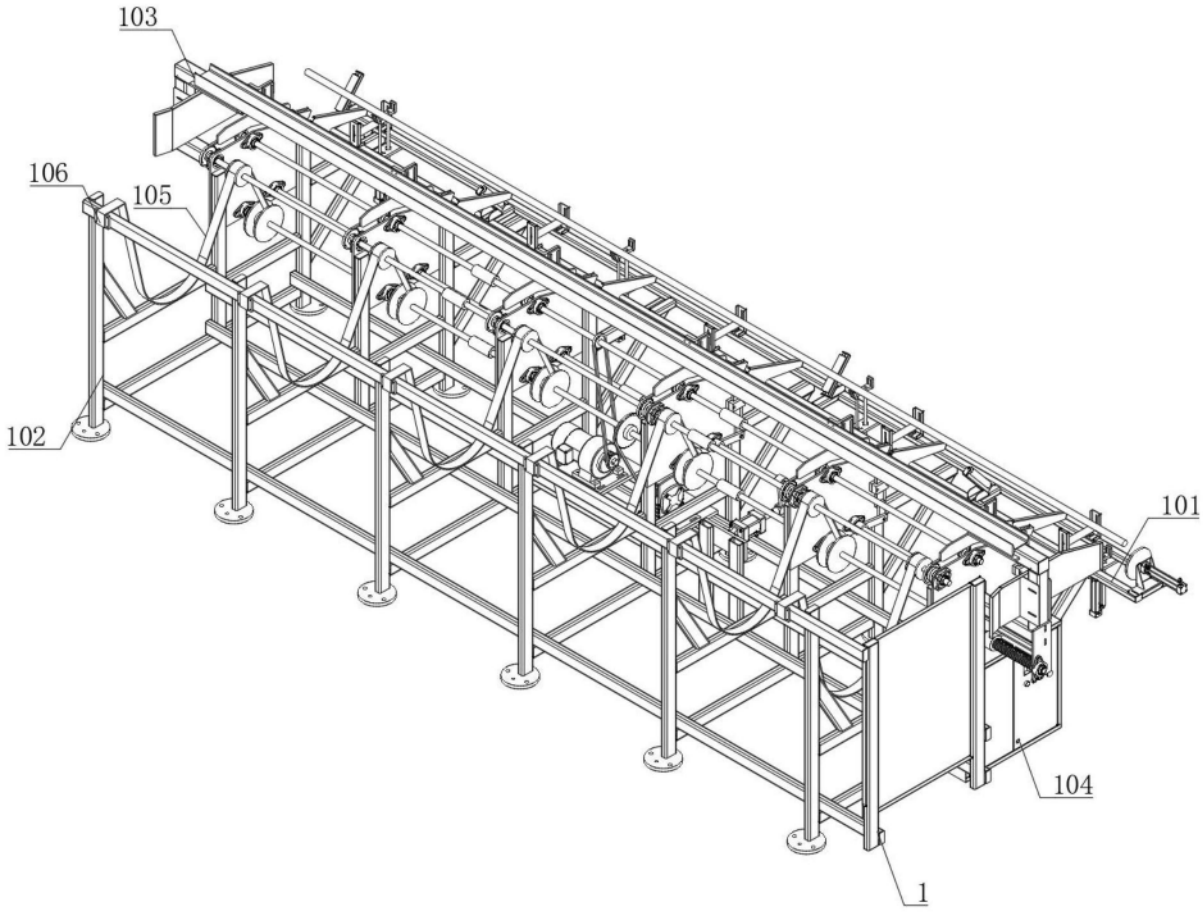


图2

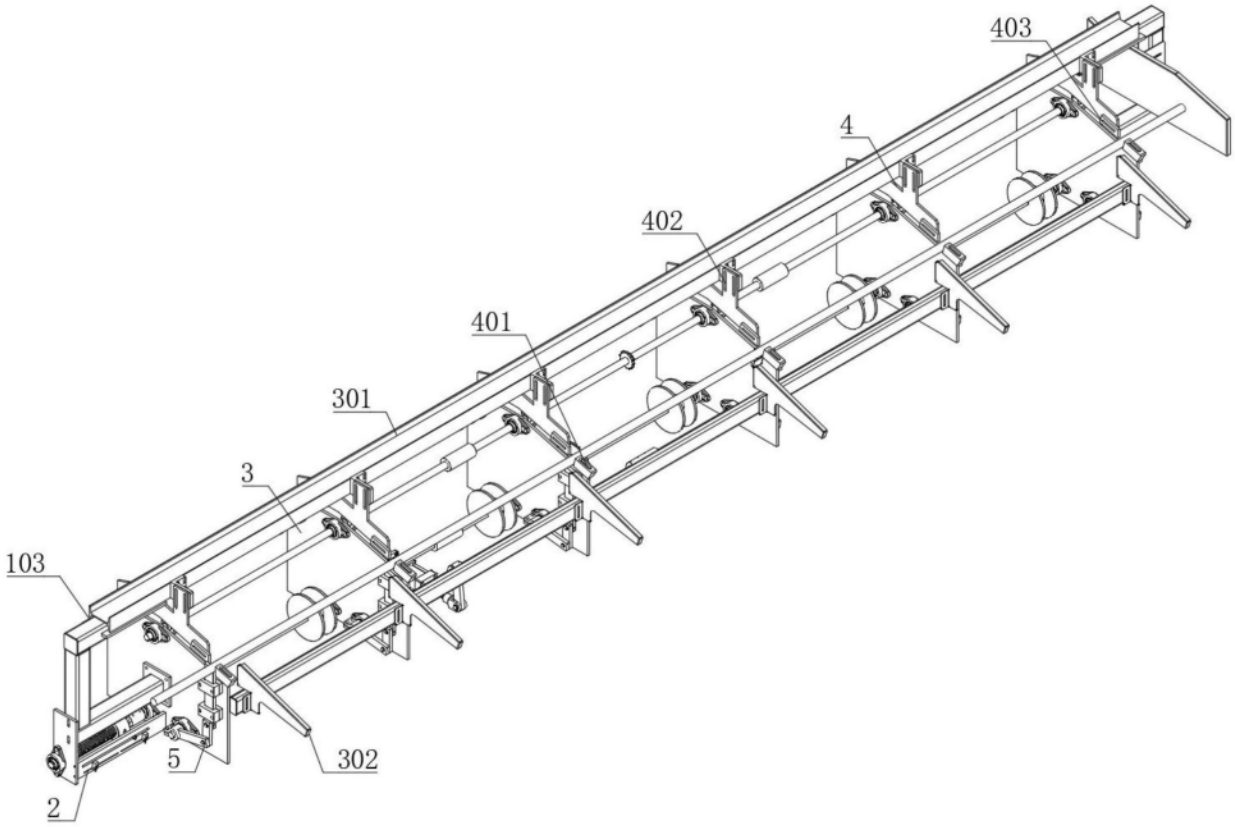

403
4
402
401
301
3
103
5
302
2

图3

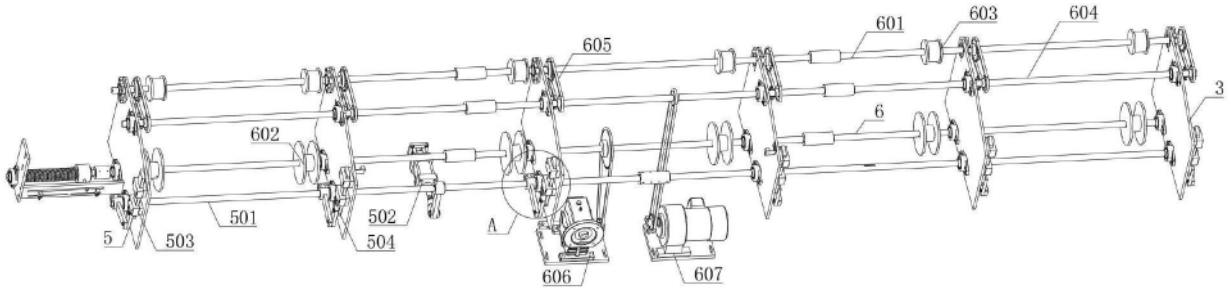

601
603
604
605
3
6
602
501
502
504
503
5
A
606
607

图4

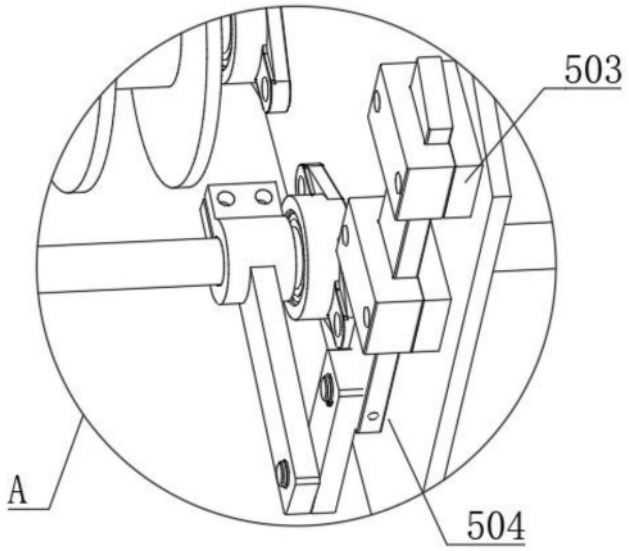


图5

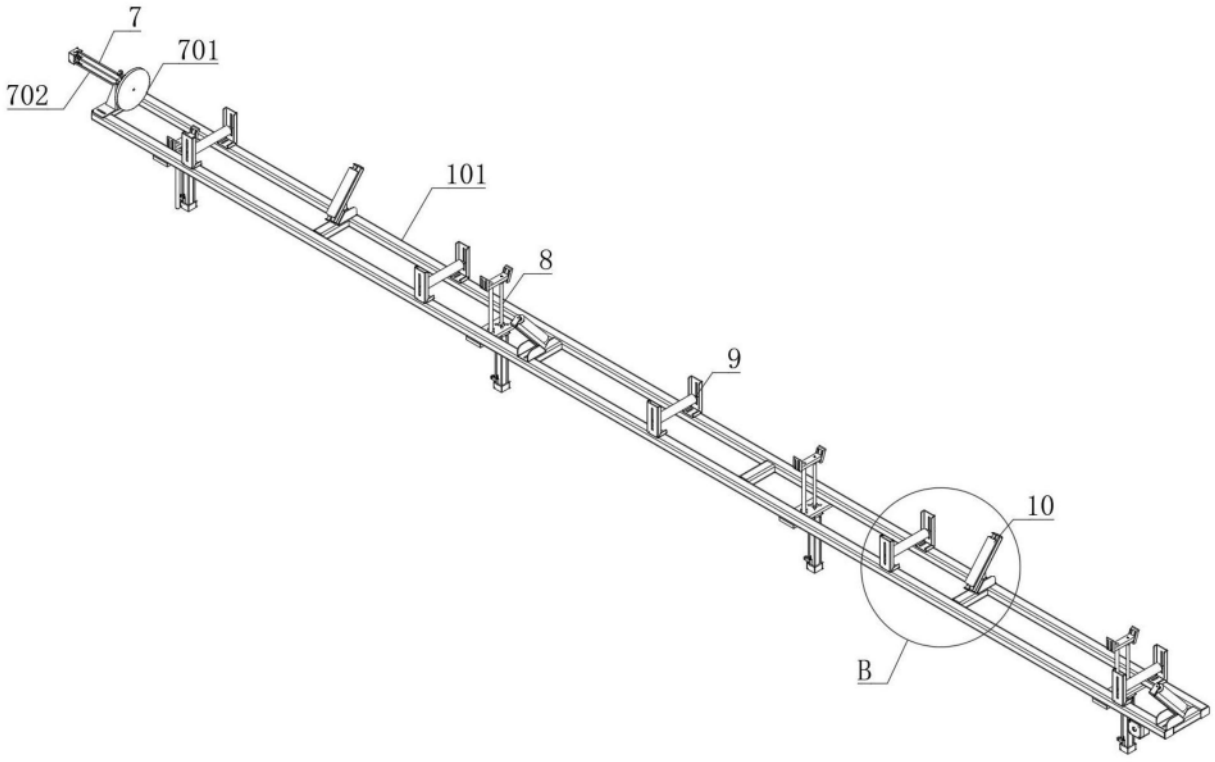


图6

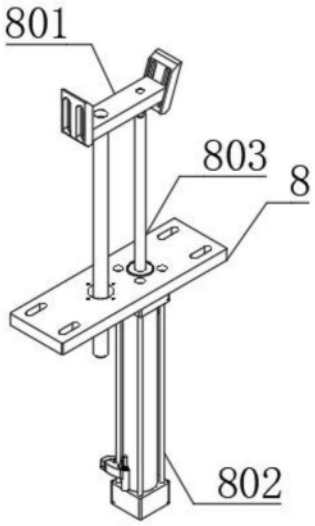


图7

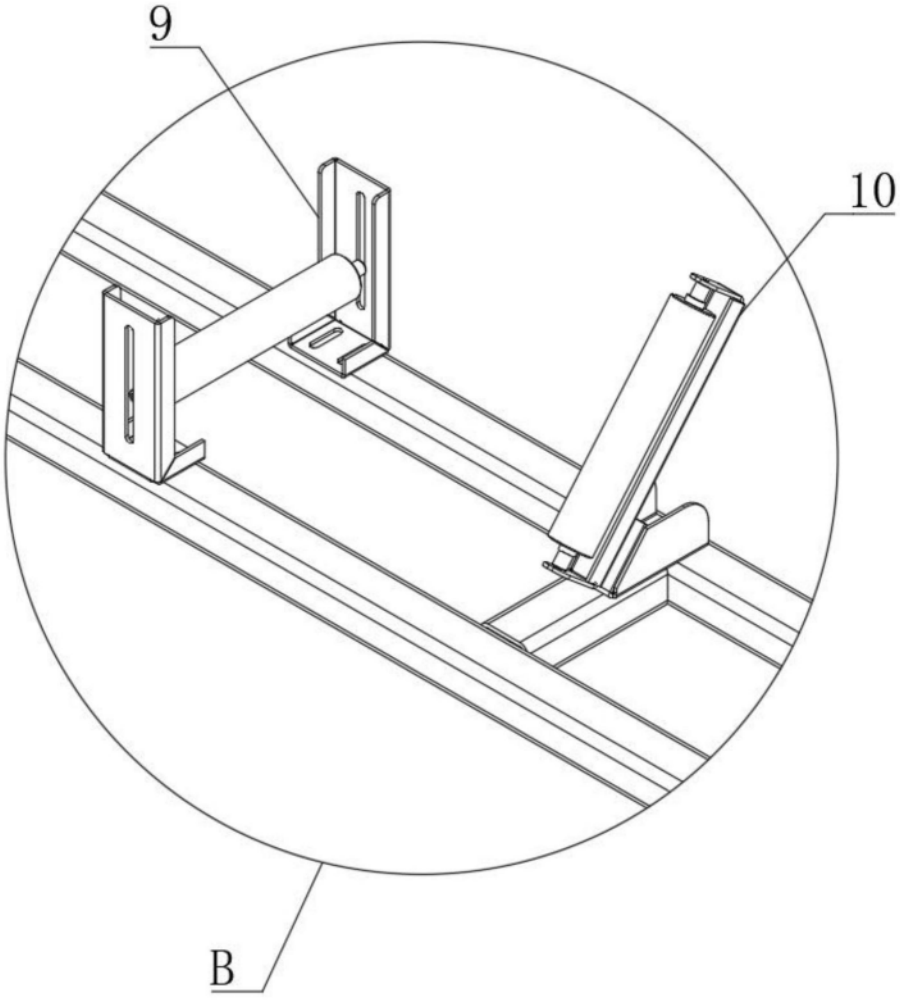


图8