



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218315131 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202222535432.5

(22) 申请日 2022.09.23

(73) 专利权人 潍坊中云机器有限公司

地址 261317 山东省潍坊市昌邑市饮马镇
下小路169号

(72) 发明人 张泽敏

(74) 专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理
有限公司 37255

专利代理师 于治洪

(51) Int. Cl.

B29C 48/355 (2019.01)

B29L 23/00 (2006.01)

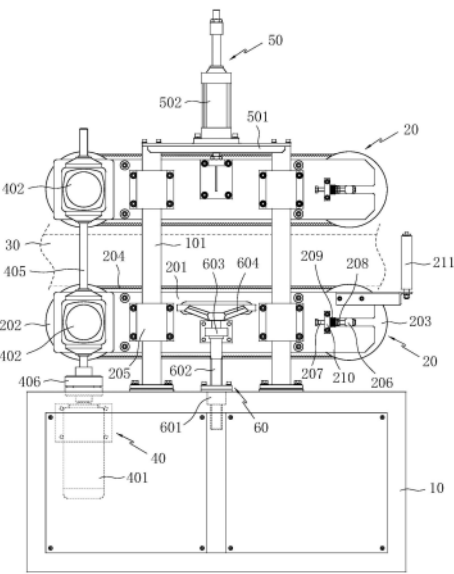
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

管材牵引机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管材牵引机,涉及管材生产技术领域。管材牵引机,包括机架和设置在所述机架上的两个牵引机构,两所述牵引机构上、下布置,且中间设置有利于容置管材的间隙,还包括用于驱动两所述牵引机构同步转动的传动机构,所述传动机构包括驱动件和与所述驱动件传动连接的两个转向箱,两所述转向箱上、下布置且分别与相应的所述牵引机构连接,所述驱动件用于驱动两所述转向箱同步转动以实现两所述牵引机构的同步转动,两所述牵引机构相互配合用于牵引所述管材。本实用新型管材牵引机实现了两个牵引机构的同步驱动,解决了管材牵引稳定性差的问题。



1. 管材牵引机,包括机架和设置在所述机架上的两个牵引机构,两所述牵引机构上、下布置,且中间设置有用于容置管材的间隙,其特征在于,还包括用于驱动两所述牵引机构同步转动的传动机构,

所述传动机构包括驱动件和与所述驱动件传动连接的两个转向箱,两所述转向箱上、下布置且分别与相应的所述牵引机构连接,所述驱动件用于驱动两所述转向箱同步转动以实现两所述牵引机构的同步转动,两所述牵引机构相互配合用于牵引所述管材。

2. 根据权利要求1所述的管材牵引机,其特征在于,所述驱动件为电机,两所述转向箱共用一根输入轴,所述输入轴通过联轴器与所述电机连接。

3. 根据权利要求2所述的管材牵引机,其特征在于,两所述牵引机构均滑动可调地设置在所述机架上,所述输入轴与下方所述转向箱同步转动连接,所述输入轴与上方所述转向箱滑动且同步转动连接。

4. 根据权利要求3所述的管材牵引机,其特征在于,所述机架上设置有用于驱动上方所述牵引机构进行升降运动的升降机构,和用于驱动下方所述牵引机构进行升降运动的下升降机构。

5. 根据权利要求4所述的管材牵引机,其特征在于,所述机架具有两根导向柱,两所述牵引机构均滑动设置在两所述导向柱上,所述升降机构包括设置在两所述导向柱上的支撑座和设置在所述支撑座上的气缸,所述气缸的伸缩杆穿过所述支撑座与上方所述牵引机构固定连接。

6. 根据权利要求4所述的管材牵引机,其特征在于,所述下升降机构包括调节螺母、调节丝杠和轴承座,所述调节螺母固定设置在所述机架上,所述轴承座固定设置在下方所述牵引机构上,所述调节丝杠转动设置在所述轴承座内,且所述调节丝杠与所述调节螺母螺纹连接。

7. 根据权利要求3所述的管材牵引机,其特征在于,所述牵引机构包括支撑架,转动设置在所述支撑架上的主动同步带轮和从动同步带轮,以及绕设在所述主动同步带轮和所述从动同步带轮上的同步带,所述支撑架滑动设置在所述机架上,所述主动同步带轮与所述转向箱传动连接。

8. 根据权利要求7所述的管材牵引机,其特征在于,所述支撑架上滑动设置有支撑轴,所述从动同步带轮转动设置在所述支撑轴上,所述支撑轴与所述支撑架之间设置有用于张紧所述同步带的张紧结构。

9. 根据权利要求8所述的管材牵引机,其特征在于,所述张紧结构包括张紧螺栓、张紧螺母、弹性件和张紧座,所述张紧座固定设置在所述支撑架上,所述张紧螺栓的杆部穿过所述张紧座与所述支撑轴固定连接,所述张紧螺母螺纹连接在所述张紧螺栓上且位于所述张紧座与所述支撑轴之间,所述弹性件套设在所述张紧螺栓上且位于所述张紧座与所述张紧螺母之间。

10. 根据权利要求7所述的管材牵引机,其特征在于,任意一个所述牵引机构的所述支撑架上设置有两个间距可调的管材牵引导向辊,两所述管材牵引导向辊位于所述两所述牵引机构之间。

管材牵引机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材生产技术领域，具体涉及一种管材牵引机。

背景技术

[0002] 在塑料管材的加工过程中需要对管材进行牵引操作，目前，国内常见的管材牵引机是通过上、下布置的两个牵引机构相互配合来实现管材的牵引工作的，且两个牵引机构分别由一台电机驱动，此结构虽然能够完成管材的牵引工作，但是，由于两个牵引机构转动不同步，存在管材牵引稳定性差的问题，容易在管材牵引过程中对管材产生较大的震动磨损，影响管材的牵引效果和质量。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的以上缺陷，本实用新型提供一种管材牵引机，该管材牵引机实现了两个牵引机构的同步驱动，解决了管材牵引稳定性差的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 管材牵引机，包括机架和设置在所述机架上的两个牵引机构，两所述牵引机构上、下布置，且中间设置有利于容置管材的间隙，还包括用于驱动两所述牵引机构同步转动的传动机构，所述传动机构包括驱动件和与所述驱动件传动连接的两个转向箱，两所述转向箱上、下布置且分别与相应的所述牵引机构连接，所述驱动件用于驱动两所述转向箱同步转动以实现两所述牵引机构的同步转动，两所述牵引机构相互配合用于牵引所述管材。

[0006] 其中，所述驱动件为电机，两所述转向箱共用一根输入轴，所述输入轴通过联轴器与所述电机连接。

[0007] 其中，两所述牵引机构均滑动可调地设置在所述机架上，所述输入轴与下方所述转向箱同步转动连接，所述输入轴与上方所述转向箱滑动且同步转动连接。

[0008] 其中，所述机架上设置有利于驱动上方所述牵引机构进行升降运动的升降机构，和用于驱动下方所述牵引机构进行升降运动的下升降机构。

[0009] 其中，所述机架具有两根导向柱，两所述牵引机构均滑动设置在两所述导向柱上，所述升降机构包括设置在两所述导向柱上的支撑座和设置在所述支撑座上的气缸，所述气缸的伸缩杆穿过所述支撑座与上方所述牵引机构固定连接。

[0010] 其中，所述下升降机构包括调节螺母、调节丝杠和轴承座，所述调节螺母固定设置在所述机架上，所述轴承座固定设置在下方所述牵引机构上，所述调节丝杠转动设置在所述轴承座内，且所述调节丝杠与所述调节螺母螺纹连接。

[0011] 其中，所述牵引机构包括支撑架，转动设置在所述支撑架上的主动同步带轮和从动同步带轮，以及绕设在所述主动同步带轮和所述从动同步带轮上的同步带，所述支撑架滑动设置在所述机架上，所述主动同步带轮与所述转向箱传动连接。

[0012] 其中，所述支撑架上滑动设置有支撑轴，所述从动同步带轮转动设置在所述支撑轴上，所述支撑轴与所述支撑架之间设置有利于张紧所述同步带的张紧结构。

[0013] 其中,所述张紧结构包括张紧螺栓、张紧螺母、弹性件和张紧座,所述张紧座固定设置在所述支撑架上,所述张紧螺栓的杆部穿过所述张紧座与所述支撑轴固定连接,所述张紧螺母螺纹连接在所述张紧螺栓上且位于所述张紧座与所述支撑轴之间,所述弹性件套设在所述张紧螺栓上且位于所述张紧座与所述张紧螺母之间。

[0014] 其中,任意一个所述牵引机构的所述支撑架上设置有两个间距可调的管材牵引导向辊,两所述管材牵引导向辊位于所述两所述牵引机构之间。

[0015] 采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型提供的管材牵引机,其两个牵引机构不需要进行同步调整,仅通过同一传动机构即可实现两个牵引机构的同步驱动,同步牵引更加精准,解决了现有技术中管材牵引稳定性差的问题,提高了管材的牵引效果,降低了对管材的损伤,保证了管材的生产质量,实现了与管材生产线的同步连续生产;同时,两个牵引机构共用一个传动机构也简化了结构,节省了空间,节约了生产成本。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型管材牵引机的结构示意图;

[0018] 图2是图1的侧视图;

[0019] 图3是图1中管材牵引机构的结构示意图;

[0020] 图中:10、机架;101、导向柱;20、牵引机构;201、支撑架;202、主动同步带轮;203、从动同步带轮;204、同步带;205、导向套;206、支撑轴;207、张紧螺栓;208、张紧螺母;209、弹性件;210、张紧座;211、管材牵引导向辊;30、管材;40、传动机构;401、驱动件;402、转向箱;403、上连接座;404、下连接座;405、输入轴;406、联轴器;50、上升降机构;501、支撑座;502、气缸;60、下升降机构;601、调节螺母;602、调节丝杠;603、轴承座;604、手轮。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 如图1至图3共同所示,管材牵引机,包括机架10和设置在机架10上的两个牵引机构20,两个牵引机构20上、下布置,且中间设置有利于容置管材30的间隙,还包括用于驱动两个牵引机构20同步转动的传动机构40,传动机构40包括驱动件401和与驱动件401传动连接的两个转向箱402,两个转向箱402上、下布置且分别与相应的牵引机构20连接,驱动件401用于驱动两个转向箱402同步转动以实现两个牵引机构20的同步转动,两个牵引机构20相互配合用于牵引管材30。

[0023] 本实施例中的传动机构40还包括上连接座403和下连接座404,上方的转向箱402固定安装在上连接座403上,上连接座403与上方的牵引机构20固定连接;驱动件401和下方的转向箱402均固定安装在下连接座404上,下连接座404与下方的牵引机构20固定连接。

[0024] 本实施例中的驱动件401为电机,两个转向箱402共用一根输入轴405,输入轴405通过联轴器406与电机401连接。其中,电机可采用减速电机也可采用伺服电机,具体根据实际需求进行选择,本实施例对此不作限制。

[0025] 本实施例中的两个牵引机构20均上下滑动可调地设置在机架10上,输入轴405与下方的转向箱402同步转动连接,输入轴405与上方的转向箱402滑动且同步转动连接。通过将两个牵引机构20设置为滑动可调的结构形式,便于满足不同规格管材的使用需求,扩大了设备的使用范围。

[0026] 其连接方式可以是:输入轴405通过轴承转动连接在下方的转向箱402内且与下方的转向箱402的输出轴通过齿轮传动实现同步转动;输入轴402上套设有轴套,输入轴402与轴套花键连接,轴套通过轴承转动设置在上方的转向箱402内且与上方的转向箱402的输出轴通过齿轮传动实现同步转动。

[0027] 其连接方式也可以是:两个转向箱402内均通过轴承转动设置有空心轴,空心轴与转向箱402的输出轴通过齿轮传动连接,输入轴405与上方的转向箱402内的空心轴通过键槽结构滑动连接,输入轴405与下方的转向箱402内的空心轴固定连接。

[0028] 本实施例中,机架10上设置有用驱动上方的牵引机构20进行升降运动的升降机构50,和用于驱动下方的牵引机构20进行升降运动的下升降机构60。

[0029] 具体地,机架10具有两根导向柱101,两个牵引机构20均滑动设置在两根导向柱101上,升降机构50包括设置在两根导向柱101上的支撑座501和设置在支撑座501上的气缸502,气缸502的伸缩杆穿过支撑座501与上方的牵引机构20固定连接。使用时,通过气缸502的伸缩带动上方的牵引机构20进行升降。

[0030] 下升降机构60包括调节螺母601、调节丝杠602和轴承座603,调节螺母601固定设置在机架10上,轴承座603固定设置在下方的牵引机构20上,调节丝杠602转动设置在轴承座603内,且调节丝杠602与调节螺母601螺纹连接。使用时,通过旋拧调节丝杠602带动下方的牵引机构20进行升降。

[0031] 为便于操作,本实施例在调节丝杠602的端部设置了手轮604。

[0032] 本实施例中的牵引机构20包括支撑架201,转动设置在支撑架201上的主动同步带轮202和从动同步带轮203,以及绕设在主动同步带轮202和从动同步带轮203上的同步带204,主动同步带轮202与转向箱402传动连接,支撑架201上设置有两个导向套205,两个导向套205分别滑动套设在机架10的相应的导向柱101上。

[0033] 本实施例中上方的牵引机构20通过其支撑架201与上连接座403连接,下方的牵引机构20通过其支撑架201与下连接座404连接。

[0034] 由于圆弧齿同步带轮能够满足大功率的传动,其传动功率比梯型齿和T型齿大3-5倍,因此,本实施例中的主动同步带轮202和从动同步带轮203均优选为圆弧齿同步带轮,相应的,同步带204优选为圆弧齿同步带。

[0035] 本实施例中的支撑架201上滑动设置有支撑轴206,从动同步带轮203转动设置在支撑轴206上,支撑轴206与支撑架201之间设置有用张紧同步带204的张紧结构。

[0036] 具体地,支撑架201的相对两侧分别设置有滑槽,支撑轴206滑动设置在两个滑槽内,张紧结构包括张紧螺栓207、张紧螺母208、弹性件209和张紧座210,张紧座210固定设置在支撑架201上,张紧座210上设置有光孔,张紧螺栓207的杆部穿过张紧座210上的光孔与支撑轴206固定连接,张紧螺母208螺纹连接在张紧螺栓207上且位于张紧座210和支撑轴206之间,弹性件209套设在张紧螺栓207上且位于张紧座210和张紧螺母208之间。使用时,通过旋拧张紧螺母208来调节张紧座210与支撑轴206之间的间距以张紧同步带204。

[0037] 由于蝶形弹簧具有变刚度特性和安装紧凑等特点,因此,本实施例中的弹性件209优选为蝶形弹簧。

[0038] 为便于实现管材30的牵引,本实施例在下方的牵引机构20的支撑架201上设置了两个间距可调的管材牵引导向辊211,两个管材牵引导向辊211位于两牵引机构20之间。通过调整两个管材牵引导向辊211的间距以满足不同规格管材的使用需求。实际应用中,两个管材牵引导向辊211也可以设置在上方的牵引机构20的支撑架201上,具体根据实际需求进行选择,本实施例对此不作限制。

[0039] 使用前,先通过下升降机构60调整下方的牵引机构20的位置,再调整两个管材牵引导向辊211之间的间距,然后通过上升降机构50驱动上方的牵引机构20移动至最高位置,来满足管材30的使用需求。

[0040] 使用时,驱动件401驱动两个牵引机构20转动,管材生产设备所生产的管材30由两个管材牵引导向辊211之间穿至两个牵引机构20的同步带204之间,然后,上升降机构50驱动上方的牵引机构20下降使上方的牵引机构20与下方的牵引机构20配合夹紧管材30,并牵引管材30移动。

[0041] 综上所述,本实用新型管材牵引机通过一个传动机构40实现了两个牵引机构20的同步驱动,同步牵引更加精准,解决了现有技术中管材牵引稳定性差的问题,提高了管材的牵引效果,降低了对管材的损伤,保证了管材的生产质量,实现了与管材生产线的同步连续生产;同时,两个牵引机构20共用一个传动机构40也简化了结构,节省了空间,节约了生产成本。

[0042] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动所做出的种种变换,均落在本实用新型的保护范围之内。

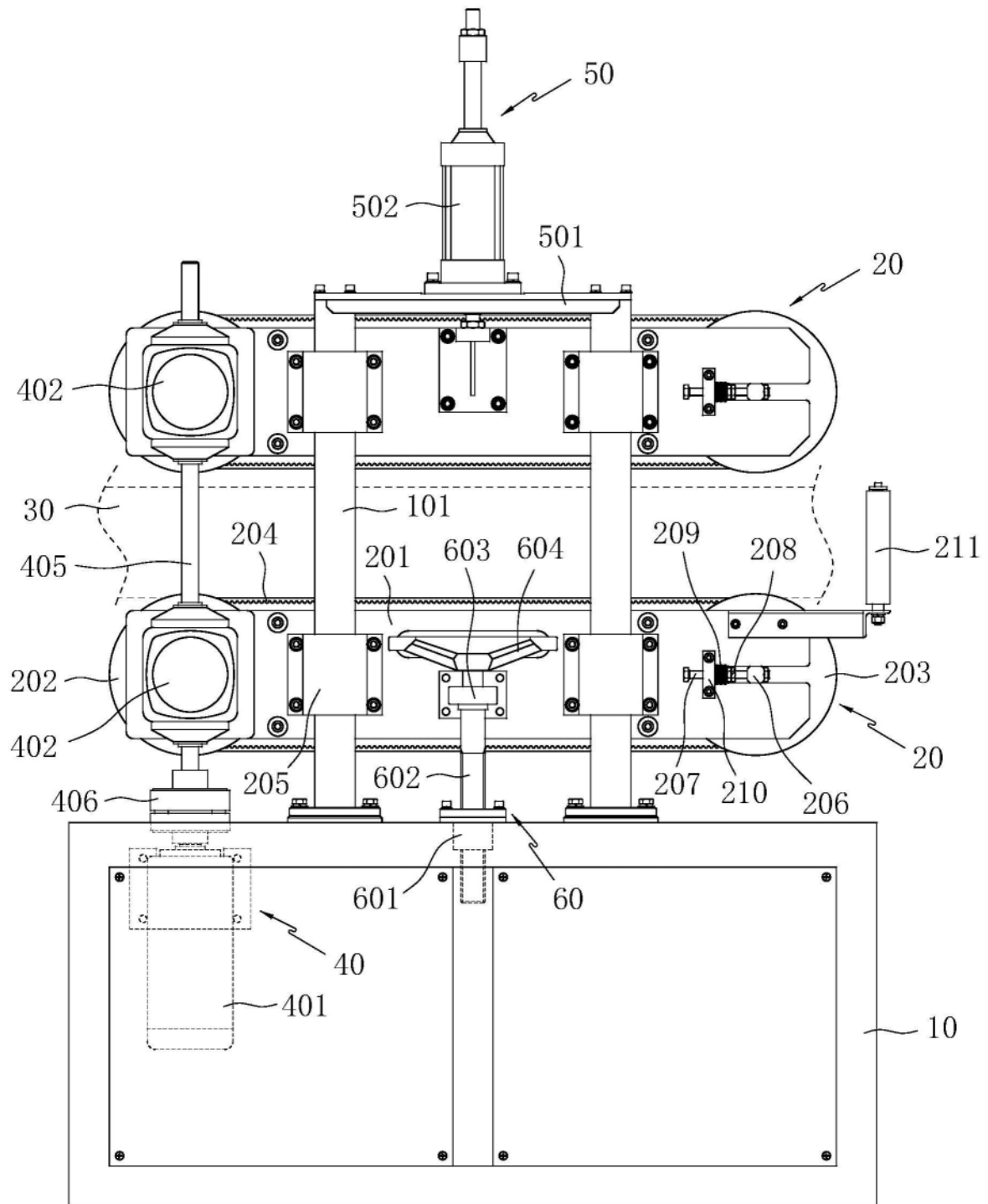


图1

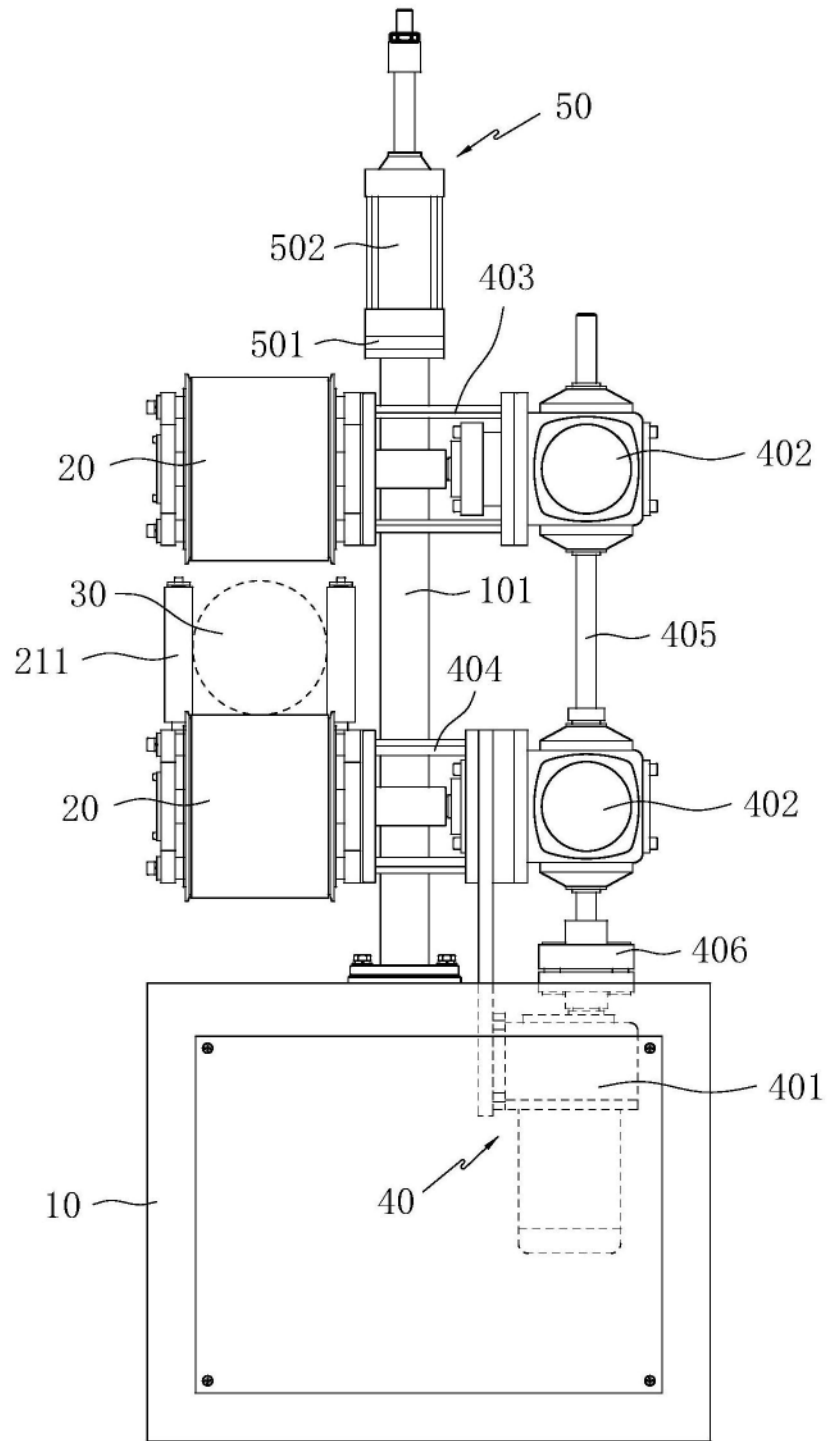


图2

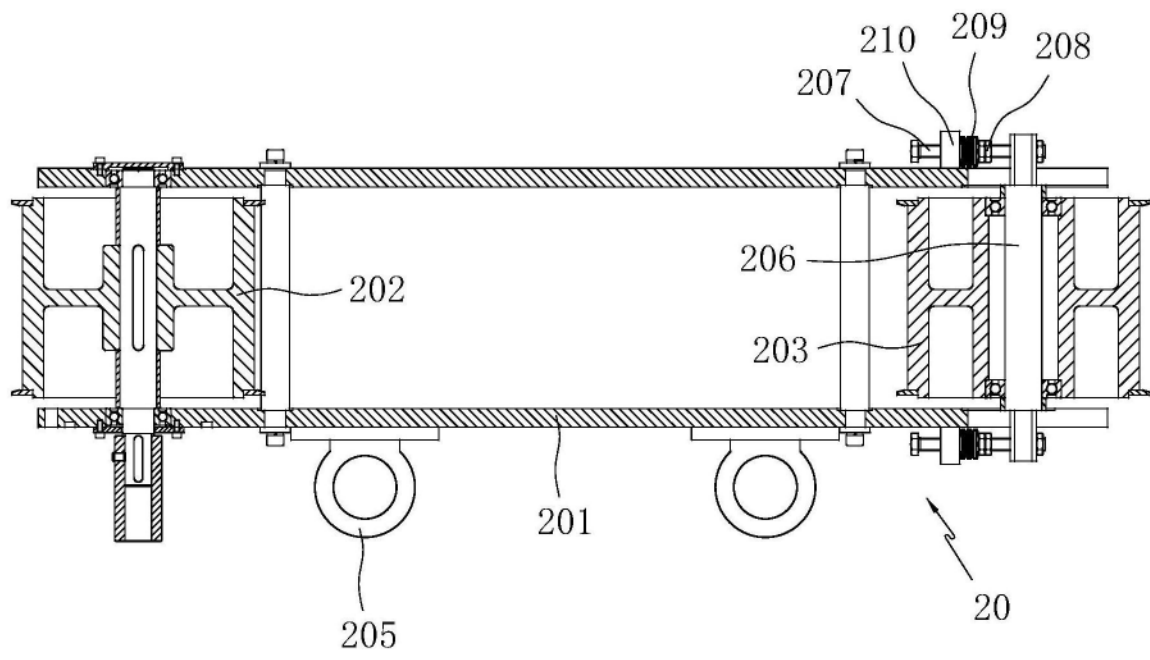


图3