(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 214328283 U
(45)授权公告日 2021.10.01

(21)申请号 202023271243.9

(22)申请日 2020.12.30

(73)专利权人 江阴市灵达机械制造有限公司
地址 214415 江苏省无锡市江阴市祝塘镇云顾路150号

(72)发明人 丁佳君 杨世明

(74)专利代理机构 上海正策律师事务所 31271
代理人 华祝元

(51)Int.Cl.
D07B 3/08(2006.01)

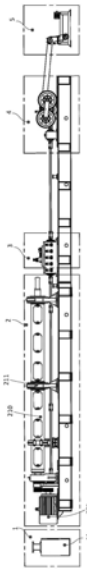
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种钢丝绳捻股机

(57)摘要

本实用新型涉及一种钢丝绳捻股机，包括放线机构、底座、依次设置在底座上的捻线机构、压线机构、牵引机构和收线机构；所述捻线机构包括管筒；所述管筒通过若干轴承座固定在所述底座上；所述管筒一端连接有放线辊；所述放线辊中设有外穿线孔；所述管筒内部固定有若干线架部件；所述线架部件内设有内穿线孔；所述线架部件将所述管筒分为多个工字轮放线腔；所述工字轮固定座两端与所述线架部件相连接；所述管筒一端连接有分线盘；所述分线盘上设有与所述引线架相对应的捻线孔；所述分线盘远离管筒的一侧设有捻线头。本实用新型适用不同结构股的捻制，可以调整捻距，捻制成不同用途的钢丝绳，工作效率高，设备精度高。



CN 214328283 U

1.一种钢丝绳捻股机，包括放线机构、底座、依次设置在底座上的捻线机构、压线机构、牵引机构和收线机构；其特征在于，所述放线机构包括放线架，所述放线架上安装有工字轮，所述工字轮出线一侧在地面上设有底座；所述底座靠近所述放线机构的一端上设有电机；所述电机与所述捻线机构之间设有传动装置；所述传动装置用于使所述捻线机构旋转；

所述捻线机构包括管筒；所述管筒通过若干轴承座固定在所述底座上；所述管筒靠近电机的一端连接有放线辊；所述放线辊中设有外穿线孔；所述管筒内部固定有若干线架部件；所述线架部件内设有内穿线孔；所述线架部件将所述管筒分为多个工字轮放线腔；每个所述工字轮放线腔外壁两侧相应位置分别开有一个工字轮安装孔；每个所述工字轮放线腔内设有工字轮固定座；所述工字轮固定座两端与所述线架部件相连接；每个所述工字轮放线腔外壁各设有一个出线孔，每个所述出线孔圆周角度不同；所述管筒外壁在每个所述出线孔轴向均设有引线架；所述管筒远离所述电机的一端连接有分线盘；所述分线盘上设有与所述引线架相对应的捻线孔；所述分线盘远离管筒的一侧设有捻线头；

所述压线机构用于压紧绳股；

所述牵引机构包括机体；所述机体内设有贯穿机体的转轴；所述转轴一端固定有主动齿轮、另一端设有主动链轮；所述机体外侧通过连杆固定有两个牵引轮；所述两个牵引轮与所述主动齿轮相啮合；所述牵引轮顶端与捻制好的绳股在同一水平线上。

2.根据权利要求1所述的一种钢丝绳捻股机，其特征在于，所述传动装置包括设置在电机输出轴上的主动皮带轮；所述主动皮带轮上装有皮带；所述放线辊的一端设有从动皮带轮与所述主动皮带轮相配合。

3.根据权利要求2所述的一种钢丝绳捻股机，其特征在于，所述从动皮带轮的一侧在所述放线辊上装有同步带小轮；所述同步带小轮下方设有同步带大轮，两个带轮上装有传送带，所述同步带大轮连接有传动管。

4.根据权利要求1～3任意一项所述的一种钢丝绳捻股机，其特征在于，所述管筒上设有制动装置，所述制动装置一侧在所述底座上设有气缸座；所述气缸座内设有气缸；所述气缸座顶端和所述气缸的活塞杆与所述制动装置相连接，当所述气缸的活塞杆伸出时，制动装置夹紧管筒，使管筒停止转动。

5.根据权利要求4所述的一种钢丝绳捻股机，其特征在于，所述压线机构包括压线盒；所述压线盒上设有压线孔；所述压线盒下方设有轨道；所述压线盒贯穿有丝杠；所述丝杠的一端设有丝杠座；所述丝杠座的一侧在所述丝杠上设有第一锥齿轮；所述压线盒一侧设有螺杆座，所述螺杆座上设有调节螺杆；所述调节螺杆的一端设有第二锥齿轮；所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮啮合。

6.根据权利要求5所述的一种钢丝绳捻股机，其特征在于，所述压线机构下方设有变速箱；所述变速箱用于调节传动管的动力；所述变速箱上设有若干手柄，所述手柄控制变速箱，调节传动管内转速。

7.根据权利要求3或6所述的一种钢丝绳捻股机，其特征在于，所述底座上在压线机构和牵引机构之间设有减速箱；所述减速箱与所述传动管相连接；所述减速箱用于降低传动管内的动力。

一种钢丝绳捻股机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造技术领域，特别是一种钢丝绳捻股机。

背景技术

[0002] 钢丝绳是将钢丝按照一定的规则捻制在一起的螺旋状钢丝束，钢丝绳由钢丝、绳芯及润滑脂组成，其中钢丝绳生产的重要工序之一是在捻股机上将钢丝按技术要求围绕股芯中心线做规则的螺旋形排列捻制绳股。捻股机作为将钢丝捻制成绳股的设备，按机体结构类型有筐篮式、管式和无管式等几种。其中管式捻股机由于生产效率高，而被广泛使用的捻股设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种钢丝绳捻股机，能够捻制钢丝绳。

[0004] 为达到上述实用新型的目的，提供了一种钢丝绳捻股机，包括放线机构、底座、依次设置在底座上的捻线机构、压线机构、牵引机构和收线机构；

[0005] 所述放线机构包括放线架，所述放线架上安装有工字轮，所述工字轮出线一侧在地面上设有底座；所述底座靠近所述放线机构的一端上设有电机；所述电机与所述捻线机构之间设有传动装置；所述传动装置用于使所述捻线机构旋转；

[0006] 所述捻线机构包括管筒；所述管筒通过若干轴承座固定在所述底座上；所述管筒靠近电机的一端连接有放线辊；所述放线辊中设有外穿线孔，所述放线辊可以将工字轮的钢丝通过外穿线孔进入管筒内；

[0007] 所述管筒内部固定有若干线架部件，每个线架部件间距相同；所述线架部件内设有内穿线孔，钢丝可以通过所述内穿线孔穿过线架部件；所述线架部件将所述管筒分为多个工字轮放线腔；每个所述工字轮放线腔外壁两侧相应位置分别开有一个工字轮安装孔；每个所述工字轮放线腔内设有工字轮固定座；所述工字轮固定座两端与所述线架部件相连接；每个所述工字轮放线腔外壁各设有一个出线孔，每个所述出线孔圆周角度不同；所述管筒外壁在每个所述出线孔轴向均设有引线架；

[0008] 所述管筒远离所述电机的一端连接有分线盘，所述分线盘固定在轴承座内；所述分线盘上设有与所述引线架相对应的捻线孔；所述分线盘远离管筒的一侧设有捻线头；所述捻头为锥形结构，用于将多条钢丝捻合在一起；

[0009] 所述压线机构用于压紧绳股，便于绳股捻制；

[0010] 所述牵引机构包括机体；所述机体内设有贯穿机体的转轴；所述转轴一端固定有主动齿轮、另一端设有主动链轮；所述机体外侧通过连杆固定有两个牵引轮；所述两个牵引轮与所述主动齿轮相啮合；所述牵引轮顶端与捻制好的绳股在同一水平线上；

[0011] 优选地，所述传动装置包括设置在电机输出轴上的主动皮带轮；所述主动皮带轮上装有皮带；所述放线辊的一端设有从动皮带轮与所述主动皮带轮相配合，通过皮带和皮带轮的摩擦实现传动，使得放线辊转动，从而使管筒旋转。

[0012] 优选地，所述从动皮带轮的一侧在所述放线辊上装有同步带小轮；所述同步带小轮下方设有同步带大轮，两个带轮上装有传送带；所述同步带大轮连接有传动管；所述同步带小轮一侧的轴承座上下分别各设有一个轴承。

[0013] 优选地，所述管筒上设有制动装置，所述制动装置一侧在所述底座上设有气缸座；所述气缸座内设有气缸；所述气缸座顶端和所述气缸的活塞杆与所述制动装置相连接，当所述气缸的活塞杆伸出时，制动装置夹紧管筒，使管筒停止转动。

[0014] 优选地，所述压线机构包括压线盒；所述压线盒上设有压线孔；所述压线盒下方设有轨道，所述压线盒可以在轨道上滑动；所述压线盒贯穿有丝杠；所述丝杠的一端设有丝杠座；所述丝杠座的一侧在所述丝杠上设有第一锥齿轮；所述压线盒一侧设有螺杆座，所述螺杆座上设有调节螺杆；所述调节螺杆的一端设有第二锥齿轮；所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮啮合。

[0015] 优选地，所述压线机构下方设有变速箱；所述变速箱用于调节传动管的动力，通过变速箱的输入轴和输出轴的传动管将动力降低，便于牵引机构牵引钢丝绳；所述变速箱上设有若干手柄，所述手柄可以控制变速箱内齿轮转动，调节传动管内转速，使得牵引机构调整到最佳转速。

[0016] 优选地，所述底座上在压线机构和牵引机构之间设有减速箱；所述减速箱与所述传动管相连接；所述减速箱用于进一步降低传动管内的动力。

[0017] 工作原理：本实用新型的一种钢丝绳捻股机，将放线架上工字轮的钢丝，通过外穿线孔放入管筒，之后穿过出线孔后，穿过捻线孔进入捻线头。其他工字轮固定座上的工字轮，通过内穿线孔进入下一个工字轮放线腔，之后穿过出线孔进入捻线头，通过电机使管筒旋转，管筒的高速旋转与牵引机构产生的直线牵引相配合，使钢丝产生螺旋线缠绕和股的直线运动，形成了具有一定捻距的股，从而完成了股的基本捻制动作。

[0018] 本实用新型一种钢丝绳捻股机，跟现有技术相比具有以下优点：

[0019] (1)通过设置多个工字轮放线腔，捻制不同结构的钢丝绳；

[0020] (2)传动效率高效，节省能量，工作效率高；

[0021] (3)设计简单，易于使用，制造成本低。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型结构示意图；

[0023] 图2为传动装置结构示意图；

[0024] 图3为部分管筒内部剖视图；

[0025] 图4为工字轮放线腔剖视图；

[0026] 图5为制动装置结构示意图；

[0027] 图6为分线盘结构示意图；

[0028] 图7为压线机构结构示意图；

[0029] 图8为压线机构与变速箱结构示意图；

[0030] 图9为牵引机构结构示意图。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图和具体实施例，对本实用新型做进一步说明。

[0032] 如图1所示，一种钢丝绳捻股机，包括放线机构1、底座、依次设置在底座上的捻线机构2、压线机构3、牵引机构4和收线机构5；

[0033] 所述放线机构1包括放线架11，所述放线架11上安装有工字轮，所述工字轮出线一侧在地面上设有底座；所述底座靠近所述放线机构的一端上设有电机201；所述电机201与所述捻线机构之间设有传动装置；

[0034] 所述捻线机构2包括管筒210；所述管筒210通过若干轴承座211固定在所述底座上；所述管筒210靠近电机201的一端连接有放线辊；所述放线辊中设有外穿线孔207，所述放线辊可以将工字轮的钢丝通过外穿线孔207进入管筒210内；

[0035] 如图2所示，所述传动装置包括设置在电机201输出轴上的主动皮带轮202；所述主动皮带轮202上装有皮带；所述放线辊的一端设有从动皮带轮203与所述主动皮带轮202相配合，通过皮带和皮带轮的摩擦实现传动，使得放线辊转动，从而使管筒210旋转；所述从动皮带轮203的一侧在所述放线辊上装有同步带小轮206；所述同步带小轮206下方设有同步带大轮204，两个带轮上装有传送带，通过传动带内表面上等距分布的横向齿和带轮上的相应齿槽的啮合来传递运动；所述同步带大轮204连接有传动管205，传动管205用于将放线辊上的动力传递到牵引机构4；所述同步带小轮206一侧的轴承座211上下分别各设有一个轴承，上方轴承用于支撑放线辊，下方轴承用于支撑传动管205；

[0036] 如图3-4所示，所述管筒210内部固定有若干线架部件212，相邻所述线架部件212之间设有预定距离，且每个线架部件212间距相同；所述线架部件212内设有内穿线孔213，钢丝可以通过所述内穿线孔213穿过线架部件212；所述线架部件212将所述管筒210分为多个工字轮放线腔；每个所述工字轮放线腔外壁两侧相应位置分别开有一个工字轮安装孔214，所述工字轮安装孔214用于更换工字轮；每个所述工字轮放线腔内设有工字轮固定座217；所述工字轮固定座217两端与所述线架部件212相连接，线架部件212旋转时同时带动工字轮固定座217和其中的工字轮旋转；每个所述工字轮放线腔外壁各设有一个出线孔215，每个所述出线孔215圆周角度不同；所述管筒210外壁在每个所述出线孔215轴向均设有引线架216，每个工字轮的钢丝经外、内穿线孔213到达下一个工字轮放线腔后穿过出线孔215 进入引线架216后沿管筒210向远离电机的一端延伸，从不同出线孔215出管筒210外侧的钢丝相互平行、保持水平状态且互不干涉；

[0037] 本实施例中，如图5所示，所述管筒210上设有制动装置218，所述制动装置218一侧在所述底座上设有气缸座219；所述气缸座219内设有气缸220；所述气缸座219顶端和所述气缸220的活塞杆与所述制动装置218相连接，当所述气缸220的活塞杆伸出时，制动装置218夹紧管筒210，使管筒210停止转动；

[0038] 如图6所示，所述管筒210远离所述电机的一端连接有分线盘221，所述分线盘221固定在轴承座内；所述分线盘221上设有与所述引线架216相对应的捻线孔222，管筒210外侧的钢丝进入捻线孔222参与捻制；所述分线盘221远离管筒210的一侧设有捻线头223；所述捻线头223为锥形结构，用于将多条钢丝捻合在一起；所述分线盘221相邻的工字轮放线腔中的钢丝，通过线架部件212后直接穿过分线盘221和捻线头223，作为股芯参与捻制；由于在工作过程中，管筒210带动捻线头223匀速圆周转动，从不同引线架216延伸出的多条钢

丝穿过捻线孔222，进入捻线头223后围绕股芯捻制成绳股；

[0039] 如图7所示，所述压线机构3用于压紧绳股，便于绳股捻制；所述压线机构3包括压线盒301；所述压线盒301上设有压线孔302，所述压线孔302的位置与绳股相对应；所述压线盒301下方设有轨道303，所述压线盒301可以在轨道303上滑动；所述压线盒301贯穿有丝杠304，所述丝杠304用于控制压线盒301在轨道303上滑动；所述丝杠304的一端设有丝杠座305，所述丝杠座305固定丝杠304，控制压线盒301在轨道303上滑动；所述丝杠座 305的一侧在所述丝杠304上设有第一锥齿轮；所述压线盒301一侧设有螺杆座306，所述螺杆座306上设有调节螺杆307；所述调节螺杆307的一端设有第二锥齿轮；所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮啮合；通过手动转动调节螺杆307，可以调整压线盒301位置，便于压线；

[0040] 如图8所示，所述压线机构3下方设有变速箱308；所述变速箱308用于调节传动管20 5的动力，通过变速箱308的输入轴和输出轴的传动管205将动力降低，便于牵引机构4牵引钢丝绳；所述变速箱308上设有若干手柄309，所述手柄309可以控制变速箱308内齿轮转动，调节传动管205内转速，使得牵引机构4调整到最佳转速；另一方面，所述变速箱30 8设在压线机构3下方，便于压线孔302与捻制好的绳股在同一水平线上；

[0041] 如图9所示，所述底座上在压线机构3和牵引机构4之间设有减速箱404；所述减速箱4 04与所述传动管205相连接；所述减速箱404用于进一步降低传动管205内的动力，通过变速箱307和减速箱404两级减速的传动管205中的动力，可以使牵引机构4以合适转速牵引绳股并将动力传递到收线机构5；

[0042] 所述牵引机构4包括机体401，所述机体401与传动管205相连接；所述机体401内设有贯穿机体401的转轴，所述传动管205用于将动力传递给转轴；所述转轴一端固定有主动齿轮402；所述机体401外侧通过连杆固定有两个牵引轮403；所述两个牵引轮403与所述主动齿轮402相啮合；所述牵引轮403顶端与捻制好的绳股在同一水平线上，经过压线机构3的绳股缠绕到牵引轮403上，缠绕一定圈数通往收线机构5，牵引机构4通过传动管205传递的动力，使转轴转动，由于两个牵引轮403同时啮合主动齿轮402，使两个牵引轮403同步转动，绳股缠绕到牵引轮403上，使牵引轮403起到拉拽绳股的作用，

[0043] 本实用新型的使用方法，将放线架上工字轮的钢丝，通过外穿线孔207放入管筒210，之后穿过出线孔215后，穿过捻线孔222进入捻线头223。其他工字轮固定座217上的工字轮，通过内穿线孔213进入下一个工字轮放线腔，之后穿过出线孔215进入捻线头223，最靠近分线盘221的工字轮上的钢丝，作为主线与其他钢丝在捻线头223上集结成束，捻制完成的钢丝绳经过压线机构3后，通过牵引机构4牵引缠绕在收线机构5上。

[0044] 以上已对本实用新型创造的较佳实施例进行了具体说明，但本实用新型创造并不仅限于所述的实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型创造精神的前提下还可以作出种种的等同的变型或替换，这些等同变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

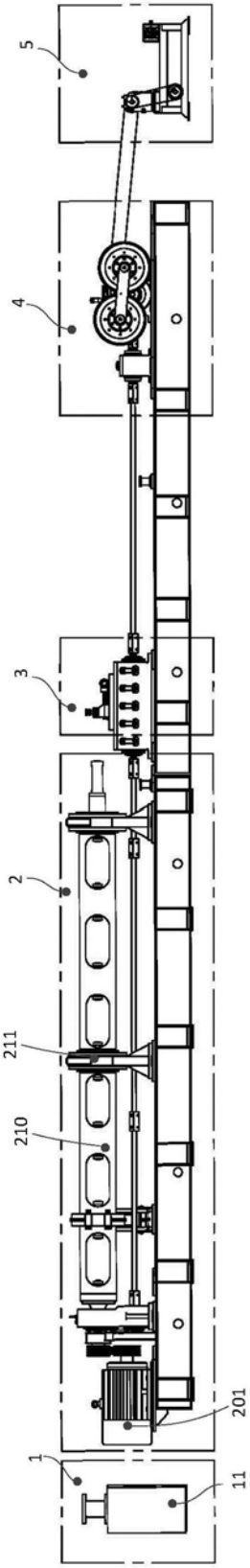


图1

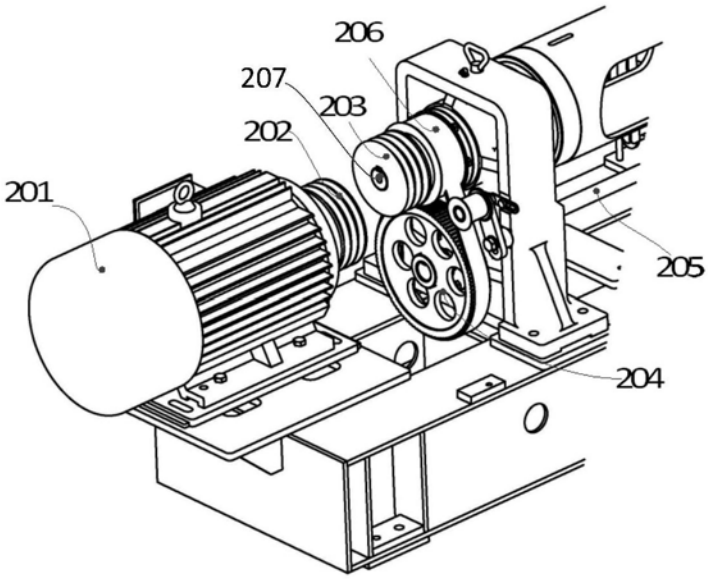

206
207
203
202
201
205
204

图2

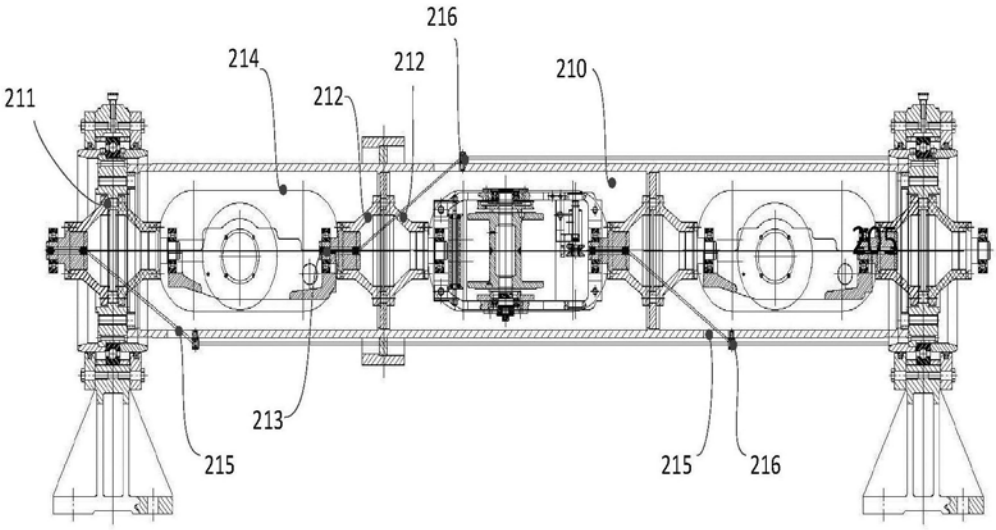

216
214
212
212
210
211
205
213
215
215
216

图3

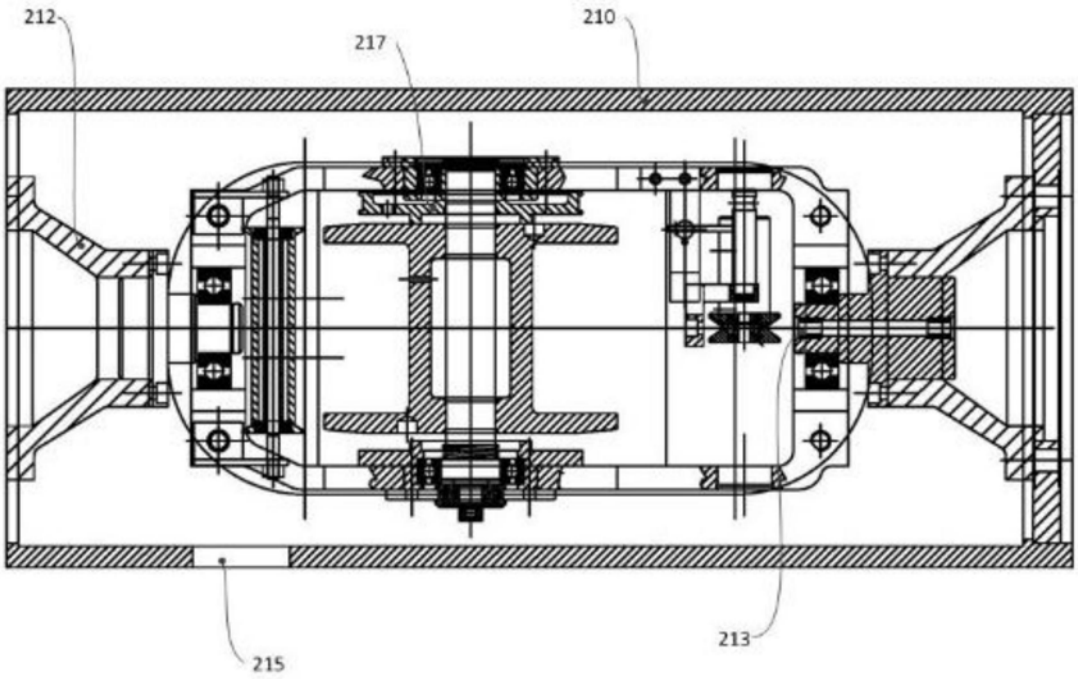


图4

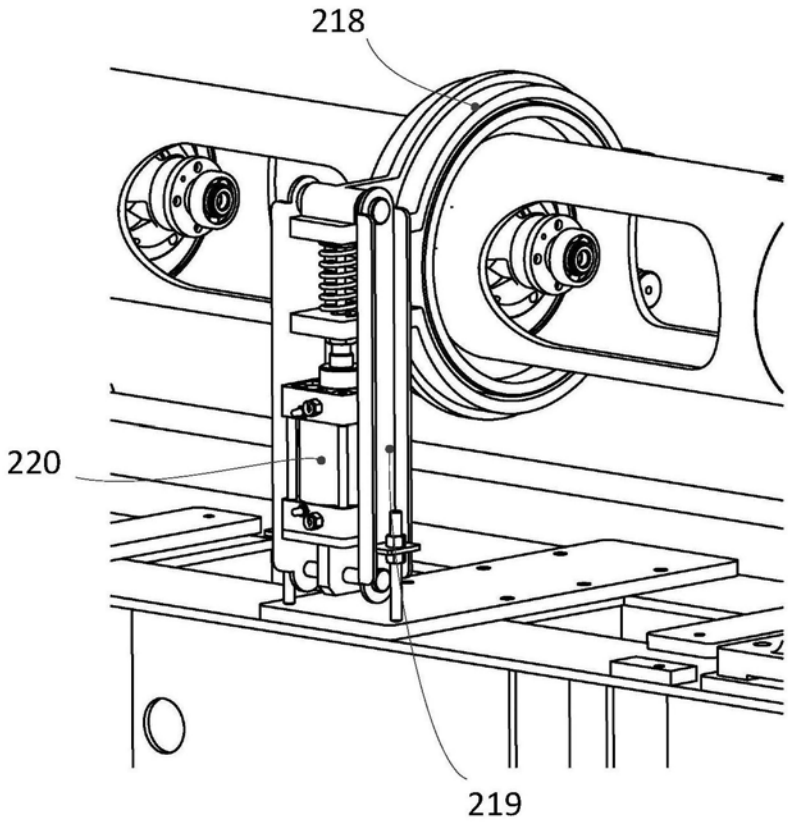


图5

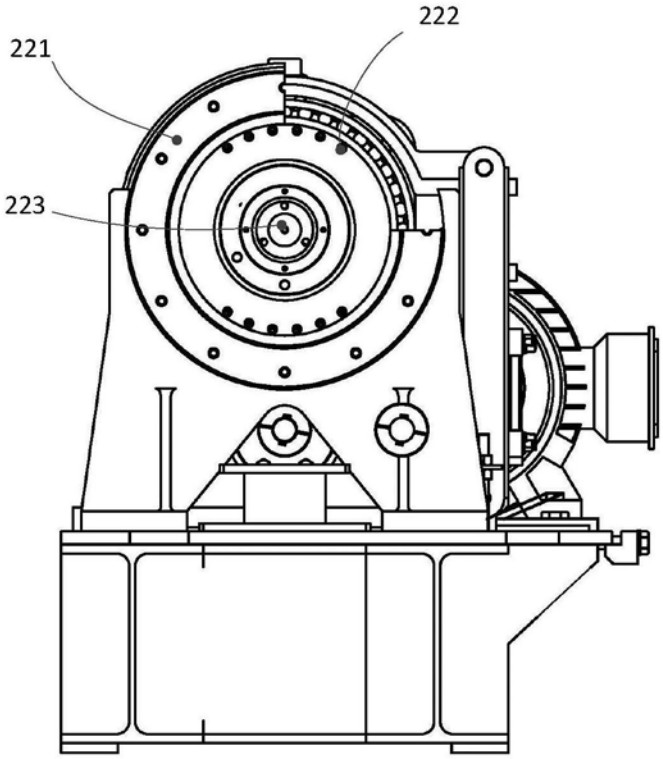


图6

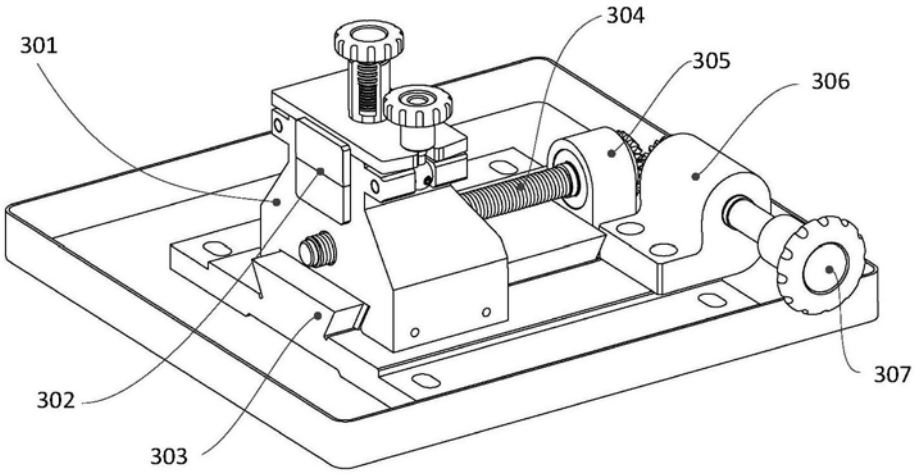


图7

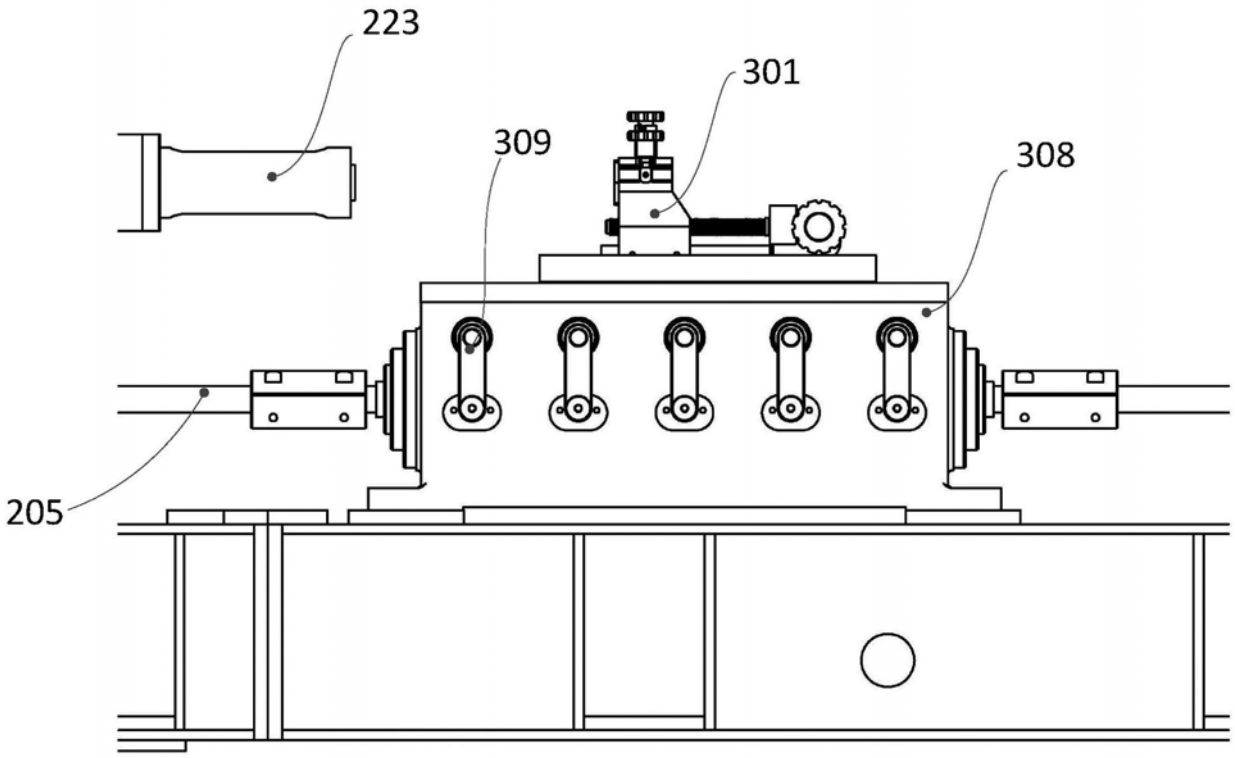


图8

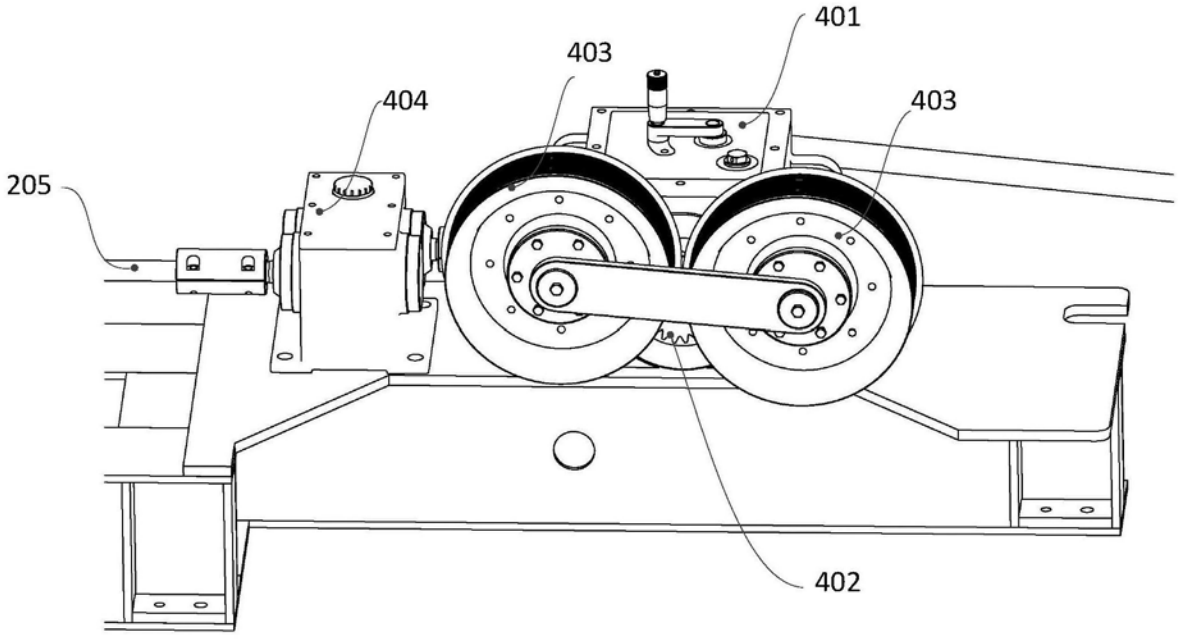


图9