(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221158107 U
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202322856512.5

(22)申请日 2023.10.24

(73)专利权人 广东齐盛线材有限公司
地址 515346 广东省揭阳市普宁市赤岗镇双枝山村尾仔田工业区第五街第一幢

(72)发明人 张友初 张泽洪 张岳伦 张钰链

(74)专利代理机构 广东省中源正拓专利代理事务所(普通合伙) 44748
专利代理师 覃汉赳

(51)Int.Cl.
B21C 47/18(2006.01)

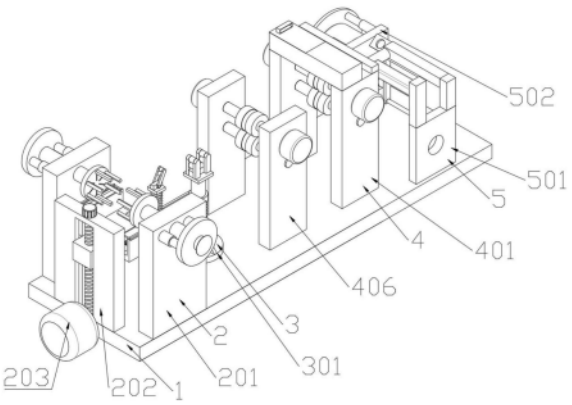
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种铜线拉丝用的放线装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种铜线拉丝用的放线装置,涉及铜线加工技术设备领域,包括安装基座和引线组件,所述引线组件位于安装基座的上表面,且与安装基座固定连接,引线组件中设置有第一电机,第一电机的输出端通过螺杆与滑块传动连接,通过第一电机控制滑块上下移动,从而带动放置板上下移动,从而实现铜线卷的快速上料与下料,提高了铜线的放线效率,实现铜线卷上料工作的同时,提高铜线放线时的稳定性,提升铜线拉丝的效果,减少换线操作时间和停机时间,降低铜丝换卷的难度,降低对操作人员的技能要求,提高铜线的放线效率,放线装置可以快速、稳定地进行放线,有利于提升铜线卷的放线速度,提高拉丝效率,提高铜线拉丝的质量。



CN 221158107 U

1.一种铜线拉丝用的放线装置,其特征在于,包括安装基座(1)和引线组件(2),所述引线组件(2)位于安装基座(1)的上表面,且与安装基座(1)固定连接,所述安装基座(1)的上表面设置有拉丝组件(4),所述安装基座(1)远离引线组件(2)的一端设置有收线组件(5);

其中,所述引线组件(2)包括第一安装板(201)、第二安装板(202)、第一电机(203)、螺杆(204)、第一调节旋钮(205)、滑块(206)、第一连接块(207)、放置板(208)、第一压力弹簧(209)、夹板(210)、第一连接杆(211)、第二连接块(212)、第二调节旋钮(213)、第一伸缩杆(214)、第一转动杆(215)、第一连接盘(216)、第一转盘(217)和支撑杆(218),所述安装基座(1)的上表面固定连接有若干第一安装板(201),所述安装基座(1)的一端通过电机架固定安装有第一电机(203),所述第一电机(203)的输出端与螺杆(204)传动连接,所述第一安装板(201)的一侧通过若干第一伸缩杆(214)与第一连接盘(216)连接,所述第一连接盘(216)的内部开设有通孔,且与第一转动杆(215)转动连接,所述第一转动杆(215)贯穿第一安装板(201),且第一转动杆(215)远离第一连接盘(216)的一端固定连接有第一转盘(217),所述第一转盘(217)远离第一转动杆(215)的一侧连接有若干支撑杆(218);

所述第二安装板(202)固定安装于安装基座(1)的上表面,且位于两个所述第一安装板(201)之间,所述第二安装板(202)的顶部固定安装有第一调节旋钮(205),所述第二安装板(202)的中部开设有滑轨,所述第二安装板(202)通过滑轨与滑块(206)滑动连接,所述滑块(206)的一侧通过第一连接块(207)固定连接有放置板(208),所述滑块(206)的内部开设有螺纹,且螺纹连接于螺杆(204)的表面,所述放置板(208)的内部开设有凹槽,所述放置板(208)的凹槽内壁通过若干第一压力弹簧(209)连接有夹板(210),所述夹板(210)的一侧通过若干第一连接杆(211)与第二连接块(212)固定连接,所述第二连接块(212)远离第一连接杆(211)的一侧固定安装有第二调节旋钮(213)。

2.根据权利要求1所述的一种铜线拉丝用的放线装置,其特征在于:靠近所述引线组件(2)的一侧设置有第一连接座(3),所述第一连接座(3)固定连接于安装基座(1)的上表面,所述第一连接座(3)的上表面固定连接有卡片(301)和第一导向柱(302),所述卡片(301)的一端与第一导向柱(302)的周表面抵接,所述第一导向柱(302)的下端周表面套设有扭力弹簧(303)。

3.根据权利要求2所述的一种铜线拉丝用的放线装置,其特征在于:位于所述扭力弹簧(303)的上方设置有转套(304),所述转套(304)转动连接于第一导向柱(302)的周表面,所述第一导向柱(302)远离第一连接座(3)的一端连接有转动座(305),所述转动座(305)远离第一导向柱(302)的一侧通过若干第一固定杆(306)连接有张力导轮(307)。

4.根据权利要求3所述的一种铜线拉丝用的放线装置,其特征在于:所述转套(304)远离第一导向柱(302)的一端开设有通孔,且转动连接于导杆(308)的表面,所述导杆(308)的上端周表面套设有第二压力弹簧(309),所述导杆(308)靠近第二压力弹簧(309)的一端连接有铰座(310),所述铰座(310)的上表面通过活动杆(311)连接有若干张力导轮(307)。

5.根据权利要求1所述的一种铜线拉丝用的放线装置,其特征在于:所述拉丝组件(4)包括第三安装板(401)、第二电机(402)、放线导轮(403)、循环水箱(404)、喷嘴(405)、第四安装板(406)、第三电机(407)和压力导轮(408),所述第三安装板(401)的一侧固定安装有第二电机(402),所述第二电机(402)的输出端通过传动杆与放线导轮(403)传动连接,所述放线导轮(403)设置有若干个。

6.根据权利要求5所述的一种铜线拉丝用的放线装置,其特征在于:所述第三安装板(401)的上端固定安装有循环水箱(404),所述循环水箱(404)通过水管与喷嘴(405)连通,位于所述第三安装板(401)的一侧,设置有第四安装板(406)固定连接于安装基座(1)的上表面,所述第四安装板(406)的一侧固定安装有第三电机(407),所述第三电机(407)的输出端固定连接有传动杆,所述传动杆的中部固定连接有压力导轮(408)。

7.根据权利要求1所述的一种铜线拉丝用的放线装置,其特征在于:所述收线组件(5)包括第五安装板(501)、第六安装板(502)、第二伸缩杆(503)、第二连接盘(504)、第四电机(505)、收线杆(506)、除湿管(507)和导向孔(508),所述第五安装板(501)的顶端固定连接有若干连接杆,所述第五安装板(501)通过连接杆分别固定连接有除湿管(507)与导向孔(508),所述

第六安装板(502)的一侧通过若干第二伸缩杆(503)固定连接有第二连接盘(504),

所述第二连接盘(504)靠近第六安装板(502)的一侧固定安装有第四电机(505),

所述第四电机(505)的输出端通过传动杆固定连接有收线杆(506)。

一种铜线拉丝用的放线装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铜线加工技术设备领域,具体是涉及一种铜线拉丝用的放线装置。

背景技术

[0002] 在铜线加工过程中,拉丝成型是将粗铜线拉拔成预计尺寸的细铜线,其为常用的铜线加工工序,在上述步骤中前端的铜线材/铜棒材需要设置放线装置,以达到有序、稳定的送线,配备优良的放线装置,既可保护拉丝机又可提高拉丝机的工作效率,同时提高铜线拉丝的质量。

[0003] 而现在的放线装置因换卷时操作不便,导致铜线放线的效率不高,且对铜线卷的夹持难以保持稳定,致使铜线放线时张力不稳定,拉丝的效果不佳。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,提供一种铜线拉丝用的放线装置,本技术方案解决了上述背景技术中提出的放线装置因换卷时操作不便,导致铜线拉丝的效率不高,且对铜线卷的夹持难以保持稳定,致使铜线拉丝的效果不佳的问题。

[0005] 为达到以上目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种铜线拉丝用的放线装置,包括安装基座和引线组件,所述引线组件位于安装基座的上表面,且与安装基座固定连接,所述安装基座的上表面设置有拉丝组件,所述安装基座远离引线组件的一端设置有收线组件;

[0007] 其中,所述引线组件包括第一安装板、第二安装板、第一电机、螺杆、第一调节旋钮、滑块、第一连接块、放置板、第一压力弹簧、夹板、第一连接杆、第二连接块、第二调节旋钮、第一伸缩杆、第一转动杆、第一连接盘、第一转盘和支撑杆,所述安装基座的上表面固定连接有若干第一安装板,所述安装基座的一端通过电机架固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端与螺杆传动连接,所述第一安装板的一侧通过若干第一伸缩杆与第一连接盘连接,所述第一连接盘的内部开设有通孔,且与第一转动杆转动连接,所述第一转动杆贯穿第一安装板,且第一转动杆远离第一连接盘的一端固定连接有第一转盘,所述第一转盘远离第一转动杆的一侧连接有若干支撑杆;

[0008] 所述第二安装板固定安装于安装基座的上表面,且位于两个所述第一安装板之间,所述第二安装板的顶部固定安装有第一调节旋钮,所述第二安装板的中部开设有滑轨,所述第二安装板通过滑轨与滑块滑动连接,所述滑块的一侧通过第一连接块固定连接有放置板,所述滑块的内部开设有螺纹,且螺纹连接于螺杆的表面,所述放置板的内部开设有凹槽,所述放置板的凹槽内壁通过若干第一压力弹簧连接有夹板,所述夹板的一侧通过若干第一连接杆与第二连接块固定连接,所述第二连接块远离第一连接杆的一侧固定安装有第二调节旋钮。

[0009] 优选的,靠近所述引线组件的一侧设置有第一连接座,所述第一连接座固定连接

于安装基座的上表面,所述第一连接座的上表面固定连接有卡片和第一导向柱,所述卡片的一端与第一导向柱的周表面抵接,所述第一导向柱的下端周表面套设有扭力弹簧。

[0010] 优选的,位于所述扭力弹簧的上方设置有转套,所述转套转动连接于第一导向柱的周表面,所述第一导向柱远离第一连接座的一端连接有转动座,所述转动座远离第一导向柱的一侧通过若干第一固定杆连接有张力导轮。

[0011] 优选的,所述转套远离第一导向柱的一端开设有通孔,且转动连接于导杆的表面,所述导杆的上端周表面套设有第二压力弹簧,所述导杆靠近第二压力弹簧的一端连接有铰座,所述铰座的上表面通过活动杆连接有若干张力导轮。

[0012] 优选的,所述拉丝组件包括第三安装板、第二电机、放线导轮、循环水箱、喷嘴、第四安装板、第三电机和压力导轮,所述第三安装板的一侧固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端通过传动杆与放线导轮传动连接,所述放线导轮设置有若干个。

[0013] 优选的,所述第三安装板的上端固定安装有循环水箱,所述循环水箱通过水管与喷嘴连通,位于所述第三安装板的一侧,设置有第四安装板固定连接于安装基座的上表面,所述第四安装板的一侧固定安装有第三电机,所述第三电机的输出端固定连接有传动杆,所述传动杆的中部固定连接有压力导轮。

[0014] 优选的,所述收线组件包括第五安装板、第六安装板、第二伸缩杆、第二连接盘、第四电机、收线杆、除湿管和导向孔,所述第五安装板的顶端固定连接有若干连接杆,所述第五安装板通过连接杆分别固定连接有除湿管与导向孔,所述第六安装板的一侧通过若干第二伸缩杆固定连接有第二连接盘,所述第二连接盘靠近第六安装板的一侧固定安装有第四电机,所述第四电机的输出端通过传动杆固定连接有收线杆。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本方案中提出的一种铜线拉丝用的放线装置,通过第一电机控制滑块上下移动,从而带动放置板上下移动,从而实现铜线卷的快速上料与下料,提高了铜线的放线效率。第一连接盘通过第一伸缩杆可以前后移动,支撑杆可以沿第一转盘半径方向来回移动,实现铜线卷上料工作的同时,从而提高铜线放线时的稳定性,提升铜线拉丝的效果,通过自动调节和快速移动铜线卷,减少换线操作时间和停机时间,使得拉丝机的送线更加稳定、有序,降低铜丝换卷的难度,降低对操作人员的技能要求,使操作更加简单,减少换卷时间,提高铜线的放线效率,放线装置可以快速、稳定地进行放线,避免了拉丝机的过载现象,避免铜线拉丝过程中出现过热、断裂和变形等问题,提升铜线放线的稳定性,有利于提升铜线卷的放线速度,提高拉丝效率,提高铜线拉丝的质量。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体示意图;

[0018] 图2为本实用新型中的引线组件的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中的张力组件的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型中的拉丝组件的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型中的收线组件的结构示意图。

[0022] 图中标号为:

[0023] 1、安装基座;

[0024] 2、引线组件;201、第一安装板;202、第二安装板;203、第一电机;204、螺杆;205、第一调节旋钮;206、滑块;207、第一连接块;208、放置板;209、第一压力弹簧;210、夹板;211、第一连接杆;212、第二连接块;213、第二调节旋钮;214、第一伸缩杆;215、第一转动杆;216、第一连接盘;217、第一转盘;218、支撑杆;

[0025] 3、第一连接座;301、卡片;302、第一导向柱;303、扭力弹簧;304、转套;305、转动座;306、第一固定杆;307、张力导轮;308、导杆;309、第二压力弹簧;310、铰座;311、活动杆;

[0026] 4、拉丝组件;401、第三安装板;402、第二电机;403、放线导轮;404、循环水箱;405、喷嘴;406、第四安装板;407、第三电机;408、压力导轮;

[0027] 5、收线组件;501、第五安装板;502、第六安装板;503、第二伸缩杆;504、第二连接盘;505、第四电机;506、收线杆;507、除湿管;508、导向孔。

具体实施方式

[0028] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0029] 参照图1-5所示,一种铜线拉丝用的放线装置,包括安装基座1和引线组件2,引线组件2位于安装基座1的上表面,且与安装基座1固定连接,安装基座1的上表面设置有拉丝组件4,安装基座1远离引线组件2的一端设置有收线组件5。其中,引线组件2包括第一安装板201、第二安装板202、第一电机203、螺杆204、第一调节旋钮205、滑块206、第一连接块207、放置板208、第一压力弹簧209、夹板210、第一连接杆211、第二连接块212、第二调节旋钮213、第一伸缩杆214、第一转动杆215、第一连接盘216、第一转盘217和支撑杆218,安装基座1的上表面固定连接有若干第一安装板201,安装基座1的一端通过电机架固定安装有第一电机203,第一电机203的输出端与螺杆204传动连接,第一安装板201的一侧通过若干第一伸缩杆214与第一连接盘216连接,第一连接盘216的内部开设有通孔,且与第一转动杆215转动连接,第一转动杆215贯穿第一安装板201,且第一转动杆215远离第一连接盘216的一端固定连接有第一转盘217,第一转盘217远离第一转动杆215的一侧连接有若干支撑杆218。支撑杆218滑动安装于第一转盘217一侧,支撑杆218可以沿第一转盘217半径方向运动,可以根据铜线卷孔径大小进行调节,能将铜线卷平衡固定,避免引线组件2进行引线工序时,铜线发生偏移或卷动,对装置造成影响的同时也会降低铜线拉丝质量。

[0030] 进一步的,第二安装板202固定安装于安装基座1的上表面,且位于两个第一安装板201之间,第二安装板202的顶部固定安装有第一调节旋钮205,第二安装板202的中部开设有滑轨,第二安装板202通过滑轨与滑块206滑动连接,滑块206的一侧通过第一连接块207固定连接有放置板208,滑块206的内部开设有螺纹,且螺纹连接于螺杆204的表面,放置板208的内部开设有凹槽,放置板208的凹槽内壁通过若干第一压力弹簧209连接有夹板210,夹板210的一侧通过若干第一连接杆211与第二连接块212固定连接,第二连接块212远离第一连接杆211的一侧固定安装有第二调节旋钮213。第一连接块207两端设有可以伸缩的组件,且上述所有伸缩组件均为电动装置,节省人力的同时可以提高放线效率,第二调节旋钮213可以调节夹板210对铜线卷的压力,使铜线卷在上料时不易滑落,提高上料效率。引线组件2通过自行调节和快速移动铜线卷,减少换线的操作时间和停机时间,使拉丝机的送线更加稳定、有序,同时降低对操作人员的技能要求,避免了拉丝机的过载现象。

[0031] 参照图1和图3所示,本方案提出的一种铜线拉丝用的放线装置中,靠近引线组件2的一侧设置有第一连接座3,第一连接座3固定连接于安装基座1的上表面,第一连接座3的上表面固定连接有卡片301和第一导向柱302,卡片301的一端与第一导向柱302的周表面抵接,第一导向柱302的下端周表面套设有扭力弹簧303。卡片301能够将扭力弹簧303固定,可以根据铜线材质调节扭力弹簧303上端的组件,为铜线提供足够的张力,避免铜线放线工序与拉丝工序因铜线的张力过大或过小造成影响,降低铜线拉丝的效果。

[0032] 具体的,位于扭力弹簧303的上方设置有转套304,转套304转动连接于第一导向柱302的周表面,第一导向柱302远离第一连接座3的一端连接有转动座305,转动座305远离第一导向柱302的一侧通过若干第一固定杆306连接有张力导轮307。张力导轮307配合转动座305起到固定铜线以及锁定张力的作用,转动座305上方的张力导轮307设置有若干个,且处于同一水平面,引导铜线进入拉丝组件4。

[0033] 进一步的,参阅图3所示,本方案中的转套304远离第一导向柱302的一端开设有通孔,且转动连接于导杆308的表面,导杆308的上端周表面套设有第二压力弹簧309,导杆308靠近第二压力弹簧309的一端连接有铰座310,铰座310的上表面通过活动杆311连接有若干张力导轮307。导杆308向下移动,此时第二压力弹簧309处于压缩状态,且位于铰座310上方的张力导轮307配合活动杆311实现圆周转动,能够改变铜线的方向,为增大铜线的张力。

[0034] 参照图1和图4所示,本方案提出的一种铜线拉丝用的放线装置中,拉丝组件4包括第三安装板401、第二电机402、放线导轮403、循环水箱404、喷嘴405、第四安装板406、第三电机407和压力导轮408,第三安装板401的一侧固定安装有第二电机402,第二电机402的输出端通过传动杆与放线导轮403传动连接,放线导轮403设置有若干个。上下设置的放线导轮403中部设有可以供铜线通过的缝隙,且可以为铜线提供足够的压力,使铜线拉丝的效率更高,同时避免压力过大使铜线质量受到影响。

[0035] 进一步的,第三安装板401的上端固定安装有循环水箱404,循环水箱404通过水管与喷嘴405连通,位于第三安装板401的一侧,设置有第四安装板406固定连接于安装基座1的上表面,第四安装板406的一侧固定安装有第三电机407,第三电机407的输出端固定连接有传动杆,传动杆的中部固定连接有压力导轮408。因铜线在拉丝过程中组件与铜线之间存在摩擦,致使铜线温度升高,为了避免铜线的性质与形态变化过大,循环水箱404内部设有高压水泵,配合喷嘴405,可以喷出清洁无杂质的冷水,冷水喷洒在铜线与拉丝组件4的表面,起到冷却的作用,避免铜线在拉丝过程中出现过热、断裂和变形等的问题,确保铜线在拉伸过程中获得理想的性能和形态。为防止冷却过度与冷水过多,可以在拉丝组件4内部安装温控组件。

[0036] 参阅图1和图5,本方案提出的一种铜线拉丝用的放线装置中,收线组件5包括第五安装板501、第六安装板502、第二伸缩杆503、第二连接盘504、第四电机505、收线杆506、除湿管507和导向孔508,第五安装板501的顶端固定连接有若干连接杆,第五安装板501通过连接杆分别固定连接有除湿管507与导向孔508,第六安装板502的一侧通过若干第二伸缩杆503固定连接有第二连接盘504,第二连接盘504靠近第六安装板502的一侧固定安装有第四电机505,第四电机505的输出端通过传动杆固定连接有收线杆506。拉丝完成之后的铜线经冷水冷却后,表面难免存在一些冷水,除湿管507可以将冷水去除,避免铜线在完成收线工序之后,质量受到影响,收线杆506在第四电机505的作用下可以发生转动,且收线杆506

设置有若干,可以提高铜线的收线效率,且收线杆506固定连接于传动杆一端,第四电机505固定安装于第六安装板502一侧,配合第二伸缩杆503,实现收线杆506的往返运动,提高收线效率,且工作人员易于将收线工序完成之后的铜线卷收取存放。

[0037] 工作原理:工作人员将需要进行拉丝工序的铜线卷置于放置板208内开设的凹槽之中,第二调节旋钮213通过第一连接杆211自行调节夹板210的位置,并将铜线卷夹紧,然后第一电机203启动并控制滑块206带动放置板208内的铜线卷向上移动,此时第一伸缩杆214为伸长状态,所以第一转盘217与支撑杆218并不影响铜线卷向上运动。待铜线卷到达合适的位置之后,第一伸缩杆214慢慢收缩,此时支撑杆218逐渐调整到与铜线卷适配的距离,并将铜线卷支撑起来,待铜线卷稳定之后,控制夹板210对铜线卷的压力减小,并驱动第一电机203带动放置板208向下移动,从而完成铜线卷的上料工序。若铜线卷用完之后,可以控制放置板208将铜线卷取下,从而实现铜线卷的下料工序。

[0038] 工作人员找到铜线卷的引线处,并对铜线做出牵引工序后,调节转套304与导杆308,使张力导轮307对铜线的张力达到合适大小,避免张力过大或者过小影响铜线拉丝效果,放线导轮403可以提供对铜线的牵引力,且放线导轮403中部开设有槽口,保证放线时的稳定性,压力导轮408可以提供对铜线的压力,喷嘴405可以喷出冷水,对拉丝过程中的铜线进行冷却处理,避免铜线因温度过高影响材质甚至发生断裂和变形,至此铜线的拉丝工序完成。最后由除湿管507对铜线进行除湿,避免铜线质量受到残留冷水的影响,导向孔508将铜线引导至收线杆506,驱动第四电机505并在铜线收线过程中调节第二伸缩杆503,完成铜线的收线工序。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

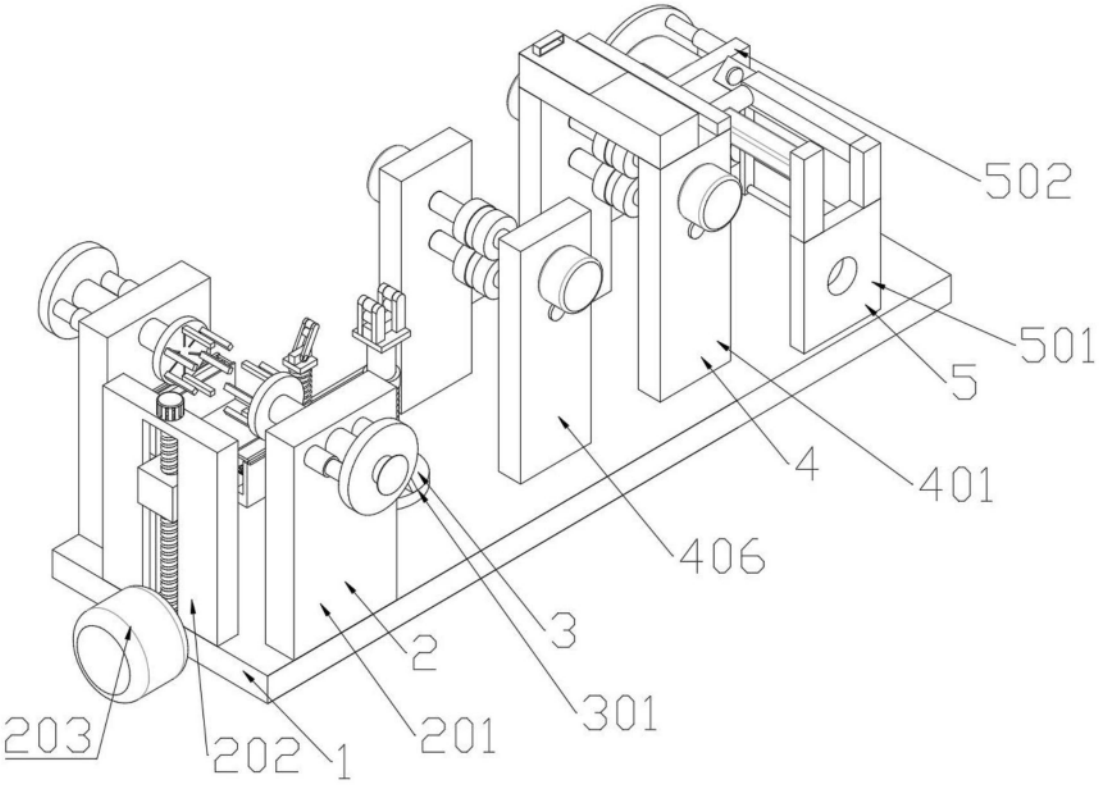


图1

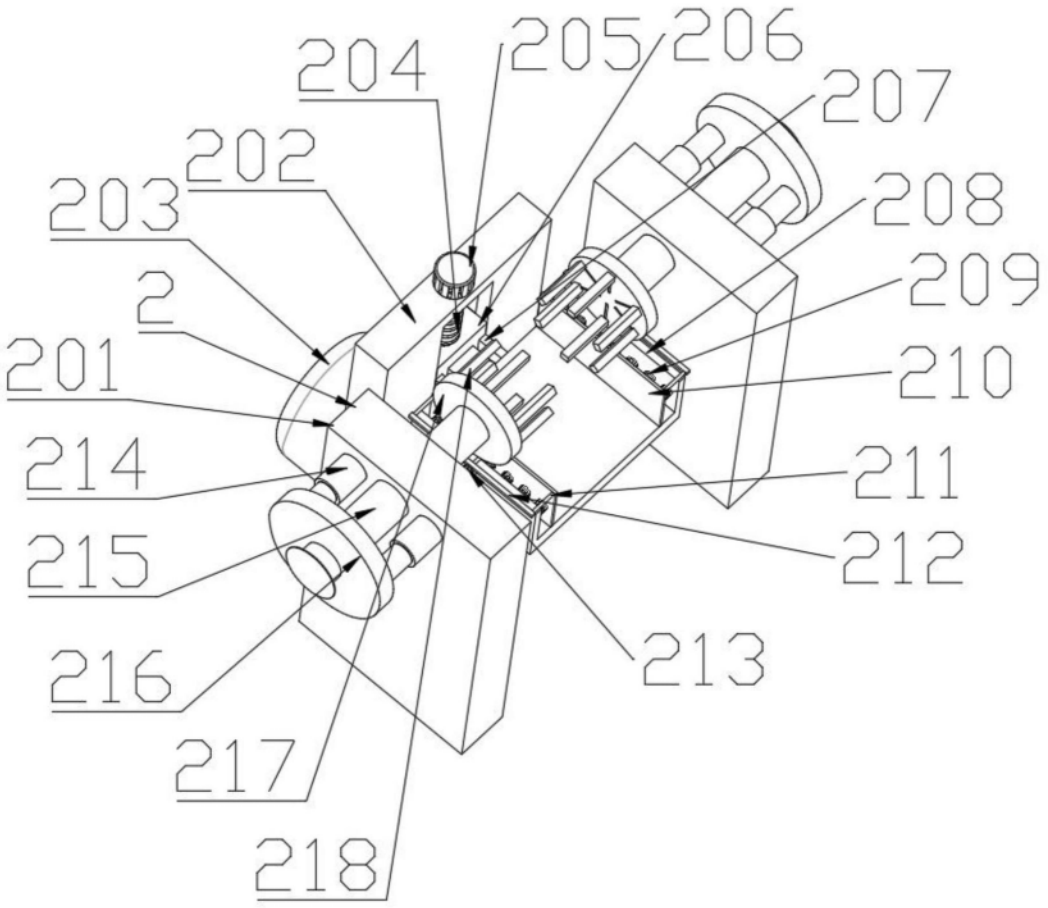

204
205
206
207
202
203
208
2
209
201
210
214
211
215
212
213
216
217
218

图2

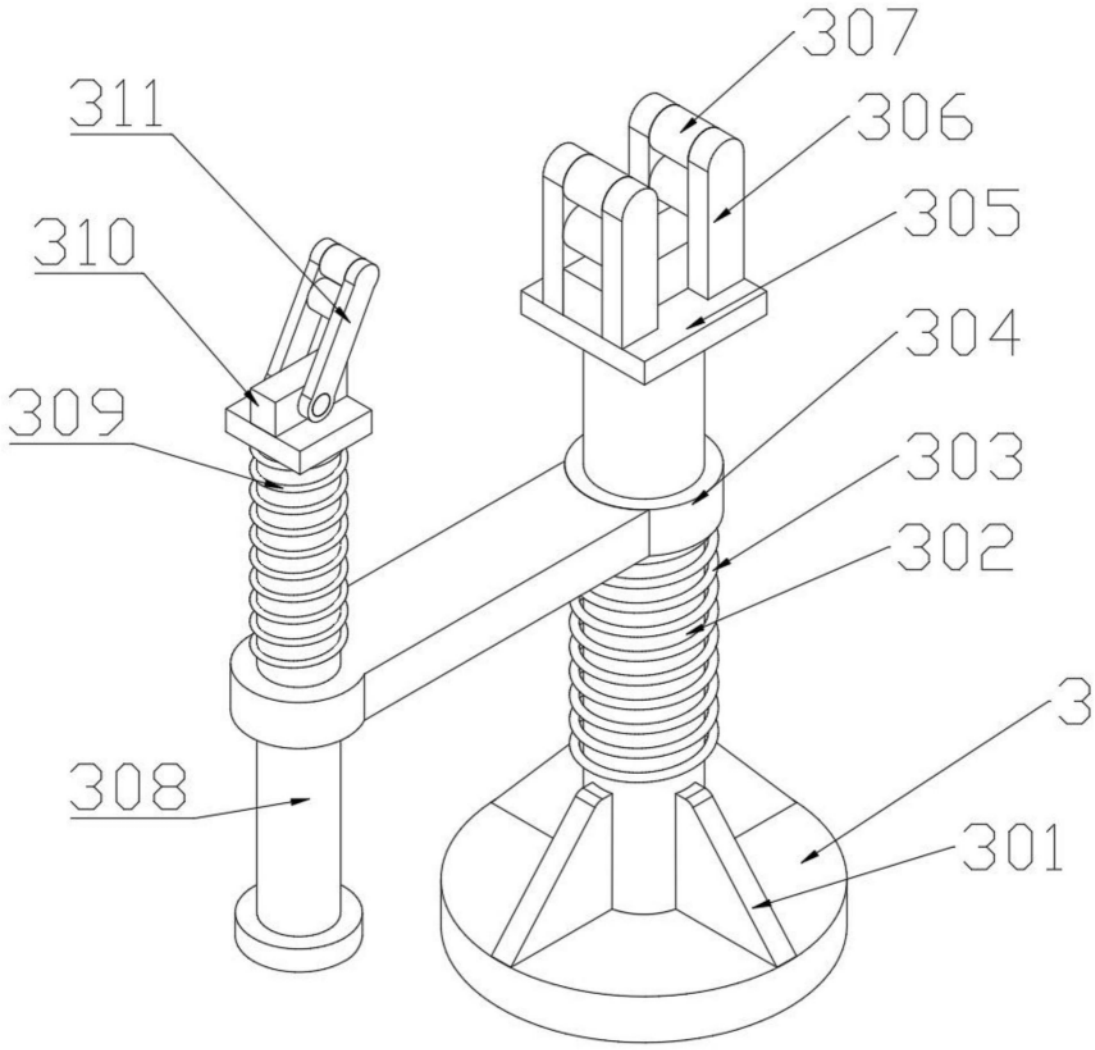


图3

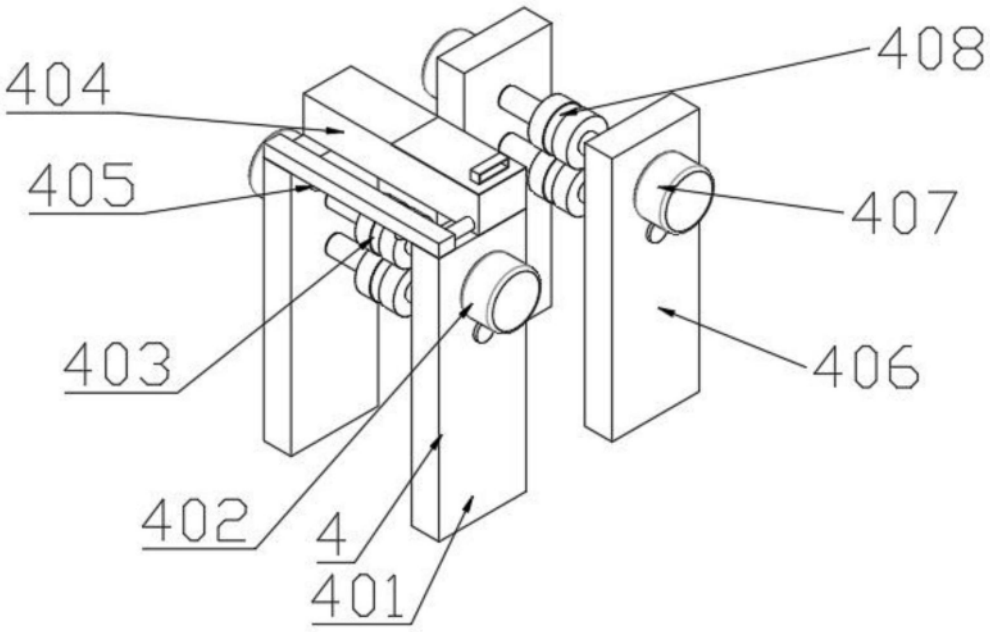

404
405
403
402
4
401
408
407
406

图4

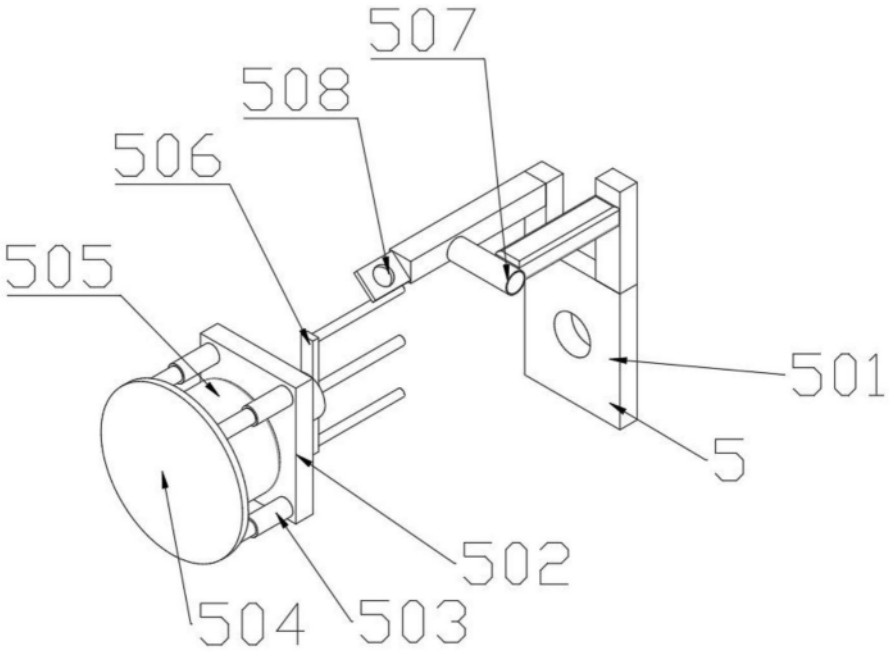

507
508
506
505
501
5
502
504
503

图5