



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112024743 B

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 202010931920.0

(22) 申请日 2020.09.08

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112024743 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(73) 专利权人 山东楚雨源环保科技有限公司
地址 262300 山东省日照市五莲县中至镇
敬老院东150米342国道路北

(72) 发明人 庞绪霞 魏书明

(74) 专利代理机构 日照市聚信创腾知识产权代
理事务所(普通合伙) 37319
代理人 廖彬佳

(51) Int. Cl.

B21D 41/04 (2006.01)

B21D 43/04 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 45/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108555165 A, 2018.09.21

CN 108555165 A, 2018.09.21

CN 103317042 A, 2013.09.25

CN 106976831 A, 2017.07.25

CN 209639572 U, 2019.11.15

CN 208600525 U, 2019.03.15

CN 111618192 A, 2020.09.04

CN 102513466 A, 2012.06.27

CN 108380772 A, 2018.08.10

CN 102009344 A, 2011.04.13

CN 203484567 U, 2014.03.19

CN 111570631 A, 2020.08.25

CN 205816584 U, 2016.12.21

CN 111266472 A, 2020.06.12

CN 203679064 U, 2014.07.02

CN 110586962 A, 2019.12.20

CN 108671857 A, 2018.10.19

CN 109175126 A, 2019.01.11

审查员 李莉

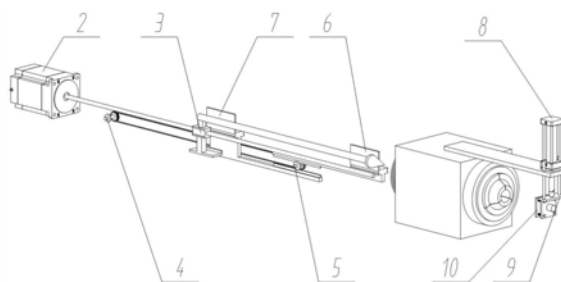
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种用于节能环保设备的管道封头装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于节能环保设备的管道封头装置,涉及环保节能、钢管加工技术领域,解决了现有的管道封头在使用中,操作比较麻烦,工人劳动量比较大,生产效率比较低的问题,包括封头机主体;所述封头机主体的左端面固定连接有一组送料驱动件;所述封头机主体的上部滑动连接有一组送料件;所述定位驱动件的活塞杆上固定连接有一组升降板;所述升降板的左侧滑动连接有一组定位卡块。本发明实现了钢管从钢管料斗中的自动下料,同时实现了钢管的自动上料和自动卸料动作,使用方便,可以极大的减少了工人操作,大幅度提高了工作效率,减少了工人的劳动强度,同时结构简单,成本低,具有较大的经济价值。



1. 一种用于节能环保设备的管道封头装置,其特征在于:包括封头机主体(1);所述封头机主体(1)的左端面固定连接有一组送料驱动件(2);所述封头机主体(1)的上部滑动连接有一组送料件(3);所述送料件(3)正对封头机主体(1)的主轴;所述封头机主体(1)的右侧内部转动连接有一组送料主动传动轴(4);所述封头机主体(1)的中部内侧转动连接有一组送料从动传动轴(5);所述封头机主体(1)的上部左侧滑动连接有一组左挡板(7);所述封头机主体(1)的上部右侧滑动连接有一组右挡板(6);所述封头机主体(1)的主轴顶部固定连接有一组定位驱动件(8);所述定位驱动件(8)的活塞杆上固定连接有一组升降板(9);所述升降板(9)的左侧滑动连接有一组定位卡块(10);所述送料件(3)还包括有挡板驱动齿条(301),送料件(3)的底部固定连接有一组挡板驱动齿条(301),送料主动传动轴(4)还包括有中间从动齿轮(401),送料主动传动轴(4)的前端面同轴固定连接有一组中间从动齿轮(401),挡板驱动齿条(301)与中间从动齿轮(401)啮合共同构成齿轮齿条传动机构;所述送料主动传动轴(4)还包括有中间主动带轮(402),送料主动传动轴(4)的后部同轴固定连接有一组中间主动带轮(402),送料从动传动轴(5)还包括有中间从动带轮(501),送料从动传动轴(5)的后端面同轴固定连接有一组中间从动带轮(501),中间主动带轮(402)与中间从动带轮(501)通过同步传动带传动连接;所述送料从动传动轴(5)还包括有中间主动齿轮(502),送料从动传动轴(5)的前端面同轴固定连接有一组中间主动齿轮(502),右挡板(6)还包括有右从动齿条(601),右挡板(6)的底部固定连接有一组右从动齿条(601),右从动齿条(601)与中间主动齿轮(502)的顶部啮合,中间主动齿轮(502)和右从动齿条(601)共同构成齿轮齿条传动机构;所述左挡板(7)还包括有左从动齿条(701),左挡板(7)的底部固定连接有一组左从动齿条(701),左从动齿条(701)与中间主动齿轮(502)的底部啮合,左从动齿条(701)与中间主动齿轮(502)共同构成齿轮齿条传动机构;所述封头机主体(1)还包括有钢管料斗(101)、阻挡立板(102),封头机主体(1)的顶部设置有一组钢管料斗(101),钢管料斗(101)的底部为斜面结构,钢管料斗(101)的前端面下部设置有开口,开口的上部固定连接有一组阻挡立板(102);所述送料驱动件(2)还包括有送料驱动丝杠(201),送料驱动件(2)的转轴上同轴固定连接有一组送料驱动丝杠(201),送料驱动丝杠(201)与送料件(3)螺纹传动连接共同构成丝杠螺母传动副。

2. 根据权利要求1所述的一种用于节能环保设备的管道封头装置,其特征在于:送料件(3)还包括有钢管顶尖(302),送料件(3)的左端面设置有一组钢管顶尖(302)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于节能环保设备的管道封头装置,其特征在于:所述升降板(9)还包括有升降导向杆(901),升降板(9)的顶部固定连接有两组升降导向杆(901),升降板(9)通过升降导向杆(901)与封头机主体(1)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于节能环保设备的管道封头装置,其特征在于:所述定位卡块(10)还包括有定位滑动导向杆(1001)、支撑弹簧(1002),定位卡块(10)的右侧固定连接有四组定位滑动导向杆(1001),定位卡块(10)通过四组定位滑动导向杆(1001)与升降板(9)滑动连接,且定位卡块(10)通过四组支撑弹簧(1002)与升降板(9)弹性连接,升降板(9)还包括有接近开关(902),升降板(9)的下部固定连接有一组接近开关(902)。

一种用于节能环保设备的管道封头装置

技术领域

[0001] 本发明涉及节能环保、钢管加工技术领域，具体为一种用于节能环保设备的管道封头装置。

背景技术

[0002] 在环保设备中经常会用到封头的钢管，封头钢管在生产过程中一般采用钢管封头机进行封头，现有的钢管封头机一般是将钢管固定在主轴的固定位置，采用感应加热，加热后通过主轴旋压的方式对钢管进行封头。

[0003] 例如申请号：CN201310094146.2本发明涉及一种旋压收口机，包括基座、设于基座上的旋转主轴和夹持待旋压工件的夹具以及旋压轮组、与基座连接的油缸，所述旋转主轴与一主轴连接体连接，主轴连接体与一滚珠丝杆连接，在旋转主轴上设有齿轮一齿条传动组件，滚珠丝杆通过伺服电机驱动旋转，滚珠丝杆带动主轴连接体、旋转主轴和旋压轮组作前后进给运动，旋转主轴带动主轴连接体、齿轮一齿条传动组件和旋压轮组作旋转运动，旋压轮组还在齿轮一齿条传动组件的驱动下作径向运动。本发明旋压收口机结构设计合理，该旋压收口机运动灵活，加工尺寸精度高，产品质量好，工作效率也高，生产成本较低。

[0004] 基于上述，现有的管道封头在使用中，需要先将钢管放置到主轴内，然后通过气缸带动定位装置下降，对钢管进行夹紧，然后进行封头操作，封头完成后需要手动将钢管拆下，操作比较麻烦，工人劳动量比较大，生产效率比较低；因此，不满足现有的需求，对此我们提出了一种用于节能环保设备的管道封头装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于节能环保设备的管道封头装置，以解决上述背景技术中提出的现有的管道封头在使用中，需要先将钢管放置到主轴内，然后通过气缸带动定位装置下降，对钢管进行夹紧，然后进行封头操作，封头完成后需要手动将钢管拆下，操作比较麻烦，工人劳动量比较大，生产效率比较低的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种用于节能环保设备的管道封头装置，包括封头机主体；所述封头机主体的左端面固定连接有一组送料驱动件；所述封头机主体的上部滑动连接有一组送料件；所述送料件正对封头机主体的主轴；所述封头机主体的右侧内部转动连接有一组送料主动传动轴；所述封头机主体的中部内侧转动连接有一组送料从动传动轴；所述封头机主体的上部左侧滑动连接有一组左挡板；所述封头机主体的上部右侧滑动连接有一组右挡板；所述封头机主体的主轴顶部固定连接有一组定位驱动件；所述定位驱动件的活塞杆上固定连接有一组升降板；所述升降板的左侧滑动连接有一组定位卡块。

[0007] 优选的，所述封头机主体还包括有钢管料斗、阻挡立板，封头机主体的顶部设置有一组钢管料斗，钢管料斗的底部为斜面结构，钢管料斗的前端面下部设置有开口，开口的前部固定连接有一组阻挡立板。

[0008] 优选的,所述送料驱动件还包括有送料驱动丝杠,送料驱动件的转轴上同轴固定连接有一组送料驱动丝杠,送料驱动丝杠与送料件螺纹传动连接共同构成丝杠螺母传动副,送料件还包括有钢管顶尖,送料件的左端面设置有一组钢管顶尖。

[0009] 优选的,所述送料件还包括有挡板驱动齿条,送料件的底部固定连接有一组挡板驱动齿条,送料主动传动轴还包括有中间从动齿轮,送料主动传动轴的前端面同轴固定连接有一组中间从动齿轮,挡板驱动齿条与中间从动齿轮啮合共同构成齿轮齿条传动机构。

[0010] 优选的,所述送料主动传动轴还包括有中间主动带轮,送料主动传动轴的后部同轴固定连接有一组中间主动带轮,送料从动传动轴还包括有中间从动带轮,送料从动传动轴的后端面同轴固定连接有一组中间从动带轮,中间主动带轮与中间从动带轮通过同步传动带传动连接。

[0011] 优选的,所述送料从动传动轴还包括有中间主动齿轮,送料从动传动轴的前端面同轴固定连接有一组中间主动齿轮,右挡板还包括有右从动齿条,右挡板的底部固定连接有一组右从动齿条,右从动齿条与中间主动齿轮的顶部啮合,中间主动齿轮和右从动齿条共同构成齿轮齿条传动机构。

[0012] 优选的,所述左挡板还包括有左从动齿条,左挡板的底部固定连接有一组左从动齿条,左从动齿条与中间主动齿轮的底部啮合,左从动齿条与中间主动齿轮共同构成齿轮齿条传动机构。

[0013] 优选的,所述升降板还包括有升降导向杆,升降板的顶部固定连接有两组升降导向杆,升降板通过升降导向杆与封头机主体滑动连接。

[0014] 优选的,所述定位卡块还包括有定位滑动导向杆、支撑弹簧,定位卡块的右侧固定连接有四组定位滑动导向杆,定位卡块通过四组定位滑动导向杆与升降板滑动连接,且定位卡块通过四组支撑弹簧与升降板弹性连接,升降板还包括有接近开关,升降板的下部固定连接有一组接近开关。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明通过采用丝杠螺母传动副实现了对钢管的自动顶推,实现了钢管的自动上料和自动卸料动作,同时通过采用齿轮齿条传动机构、同步传动带传动机构实现了右挡板和左挡板的同步滑动,实现将钢管从钢管料斗中的自动下料。

[0017] 本发明实现了钢管从钢管料斗中的自动下料,同时实现了钢管的自动上料和自动卸料动作,使用方便,可以极大的减少了工人操作,大幅度提高了工作效率,减少了工人的劳动强度,同时结构简单,成本低,具有较大的经济价值。

附图说明

[0018] 图1为本发明的轴侧结构示意图;

[0019] 图2为本发明的内部传动轴侧结构示意图;

[0020] 图3为本发明的下料传动轴侧结构示意图;

[0021] 图4为本发明的送料件传动轴侧结构示意图;

[0022] 图5为本发明的送料件轴侧结构示意图;

[0023] 图6为本发明的送料主动传动轴传动轴侧结构示意图;

[0024] 图7为本发明的送料从动传动轴传动轴侧结构示意图;

[0025] 图8为本发明的右挡板和左挡板从动轴侧结构示意图；

[0026] 图9为本发明的等轴侧剖视结构示意图；

[0027] 图10为本发明的定位驱动件安装轴侧结构示意图；

[0028] 图11为本发明的定位卡块轴侧结构示意图；

[0029] 图中：1、封头机主体；101、钢管料斗；102、阻挡立板；2、送料驱动件；201、送料驱动丝杠；3、送料件；301、挡板驱动齿条；302、钢管顶尖；4、送料主动传动轴；401、中间从动齿轮；402、中间主动带轮；5、送料从动传动轴；501、中间从动带轮；502、中间主动齿轮；6、右挡板；601、右从动齿条；7、左挡板；701、左从动齿条；8、定位驱动件；9、升降板；901、升降导向杆；902、接近开关；10、定位卡块；1001、定位滑动导向杆；1002、支撑弹簧。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1至图11，本发明提供一种实施例：一种用于节能环保设备的管道封头装置，包括封头机主体1；封头机主体1的左端面固定连接有一组送料驱动件2；封头机主体1的上部滑动连接有一组送料件3；送料件3正对封头机主体1的主轴；封头机主体1的右侧内部转动连接有一组送料主动传动轴4；封头机主体1的中部内侧转动连接有一组送料从动传动轴5；封头机主体1的上部左侧滑动连接有一组左挡板7；封头机主体1的上部右侧滑动连接有一组右挡板6；封头机主体1的主轴顶部固定连接有一组定位驱动件8；定位驱动件8的活塞杆上固定连接有一组升降板9；升降板9的左侧滑动连接有一组定位卡块10。

[0032] 进一步，封头机主体1还包括有钢管料斗101、阻挡立板102，封头机主体1的顶部设置有一组钢管料斗101，钢管料斗101的底部为斜面结构，钢管料斗101的前端面下部设置有开口，开口的前部固定连接有一组阻挡立板102，在使用中通过钢管料斗101放置钢管，钢管在重力作用下沿斜面往下滚动，从开口中滚出，并在阻挡立板102的阻挡作用下留在封头机主体1的顶部。

[0033] 进一步，送料驱动件2还包括有送料驱动丝杠201，送料驱动件2的转轴上同轴固定连接有一组送料驱动丝杠201，送料驱动丝杠201与送料件3螺纹传动连接共同构成丝杠螺母传动副，送料件3还包括有钢管顶尖302，送料件3的左端面设置有一组钢管顶尖302，在使用中，通过钢管顶尖302对钢管进行顶推和支撑，送料驱动件2通过由送料驱动丝杠201与送料件3螺纹传动连接共同构成的丝杠螺母传动副带动送料件3左右滑动，送料件3通过钢管顶尖302对钢管进行顶推，实现了钢管的自动上料和卸料动作，同时通过钢管顶尖302对钢管进行支撑。

[0034] 进一步，送料件3还包括有挡板驱动齿条301，送料件3的底部固定连接有一组挡板驱动齿条301，送料主动传动轴4还包括有中间从动齿轮401，送料主动传动轴4的前端面同轴固定连接有一组中间从动齿轮401，挡板驱动齿条301与中间从动齿轮401啮合共同构成齿轮齿条传动机构，在使用中，当送料件3左右滑动，送料件3通过由挡板驱动齿条301与中间从动齿轮401啮合共同构成的齿轮齿条传动机构带动送料主动传动轴4旋转。

[0035] 进一步，送料主动传动轴4还包括有中间主动带轮402，送料主动传动轴4的后部同轴固定连接有一组中间主动带轮402，送料从动传动轴5还包括有中间从动带轮501，送料从

动传动轴5的后端面同轴固定连接有一组中间从动带轮501,中间主动带轮402与中间从动带轮501通过同步传动带传动连接,在使用中,当送料主动传动轴4旋转,送料主动传动轴4通过由中间主动带轮402与中间从动带轮501通过同步传动带传动连接带动送料从动传动轴5旋转。

[0036] 进一步,送料从动传动轴5还包括有中间主动齿轮502,送料从动传动轴5的前端面同轴固定连接有一组中间主动齿轮502,右挡板6还包括有右从动齿条601,右挡板6的底部固定连接有一组右从动齿条601,右从动齿条601与中间主动齿轮502的顶部啮合,中间主动齿轮502和右从动齿条601共同构成齿轮齿条传动机构,在使用中,当送料从动传动轴5旋转,送料从动传动轴5通过由中间主动齿轮502和右从动齿条601啮合共同构成齿轮齿条传动机构带动右挡板6左右滑动。

[0037] 进一步,左挡板7还包括有左从动齿条701,左挡板7的底部固定连接有一组左从动齿条701,左从动齿条701与中间主动齿轮502的底部啮合,左从动齿条701与中间主动齿轮502共同构成齿轮齿条传动机构,在使用中,当送料从动传动轴5旋转,送料从动传动轴5通过由左从动齿条701与中间主动齿轮502共同构成的齿轮齿条传动机构带动左挡板7左右滑动,左挡板7与右挡板6滑动方向相反。

[0038] 进一步,升降板9还包括有升降导向杆901,升降板9的顶部固定连接有两组升降导向杆901,升降板9通过升降导向杆901与封头机主体1滑动连接,在使用中,通过升降导向杆901为升降板9导向。

[0039] 进一步,定位卡块10还包括有定位滑动导向杆1001、支撑弹簧1002,定位卡块10的右侧固定连接有四组定位滑动导向杆1001,定位卡块10通过四组定位滑动导向杆1001与升降板9滑动连接,且定位卡块10通过四组支撑弹簧1002与升降板9弹性连接,升降板9还包括有接近开关902,升降板9的下部固定连接有一组接近开关902,在使用中当送料件3往右推动钢管过程中,当钢管触碰到定位卡块10,定位卡块10往右侧滑动触发接近开关902,接近开关902发送电信号通过开关电路控制送料驱动件2停止工作,同时封头机主体1主轴夹紧。

[0040] 工作原理:在上料时,首先,定位驱动件8驱动升降板9往下滑动,将钢管放置到钢管料斗101中,钢管在重力作用下沿斜面往下滚动,通过右挡板6和左挡板7对钢管进行阻挡,送料驱动件2通过由送料驱动丝杠201与送料件3螺纹传动连接共同构成的丝杠螺母传动副带动送料件3往左侧滑动,送料件3通过由挡板驱动齿条301与中间从动齿轮401啮合共同构成的齿轮齿条传动机构带动送料主动传动轴4旋转,送料主动传动轴4通过由中间主动带轮402与中间从动带轮501通过同步传动带传动连接带动送料从动传动轴5旋转,送料从动传动轴5通过由中间主动齿轮502和右从动齿条601啮合共同构成齿轮齿条传动机构带动右挡板6右滑动,同时送料从动传动轴5通过由左从动齿条701与中间主动齿轮502共同构成的齿轮齿条传动机构带动左挡板7左侧滑动,钢管从开口中滚出,并在阻挡立板102的阻挡作用下留在封头机主体1的顶部,送料驱动件2通过由送料驱动丝杠201与送料件3螺纹传动连接共同构成的丝杠螺母传动副带动送料件3往右滑动,送料件3通过由挡板驱动齿条301与中间从动齿轮401啮合共同构成的齿轮齿条传动机构带动送料主动传动轴4旋转,送料主动传动轴4通过由中间主动带轮402与中间从动带轮501通过同步传动带传动连接带动送料从动传动轴5旋转,送料从动传动轴5通过由中间主动齿轮502和右从动齿条601啮合共同构成齿轮齿条传动机构带动右挡板6左滑动,同时送料从动传动轴5通过由左从动齿条701与

中间主动齿轮502共同构成的齿轮齿条传动机构带动左挡板7右侧滑动,右挡板6和左挡板7重新对钢管料斗101内的钢管进行阻挡,送料件3继续往右侧滑动,送料件3通过钢管顶尖302对钢管进行顶推,将钢管送入封头机主体1主轴内,当钢管触碰到定位卡块10,定位卡块10往右侧滑动触发接近开关902,接近开关902发送电信号通过开关电路控制送料驱动件2停止工作,同时封头机主体1主轴将钢管夹紧,定位驱动件8驱动升降板9往上滑动,开始对钢管进行封头加工操作;当封头加工完成后,主轴将钢管松开,送料驱动件2通过由送料驱动丝杠201与送料件3螺纹传动连接共同构成的丝杠螺母传动副带动送料件3继续往右滑动将钢管顶出,完成卸料动作。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

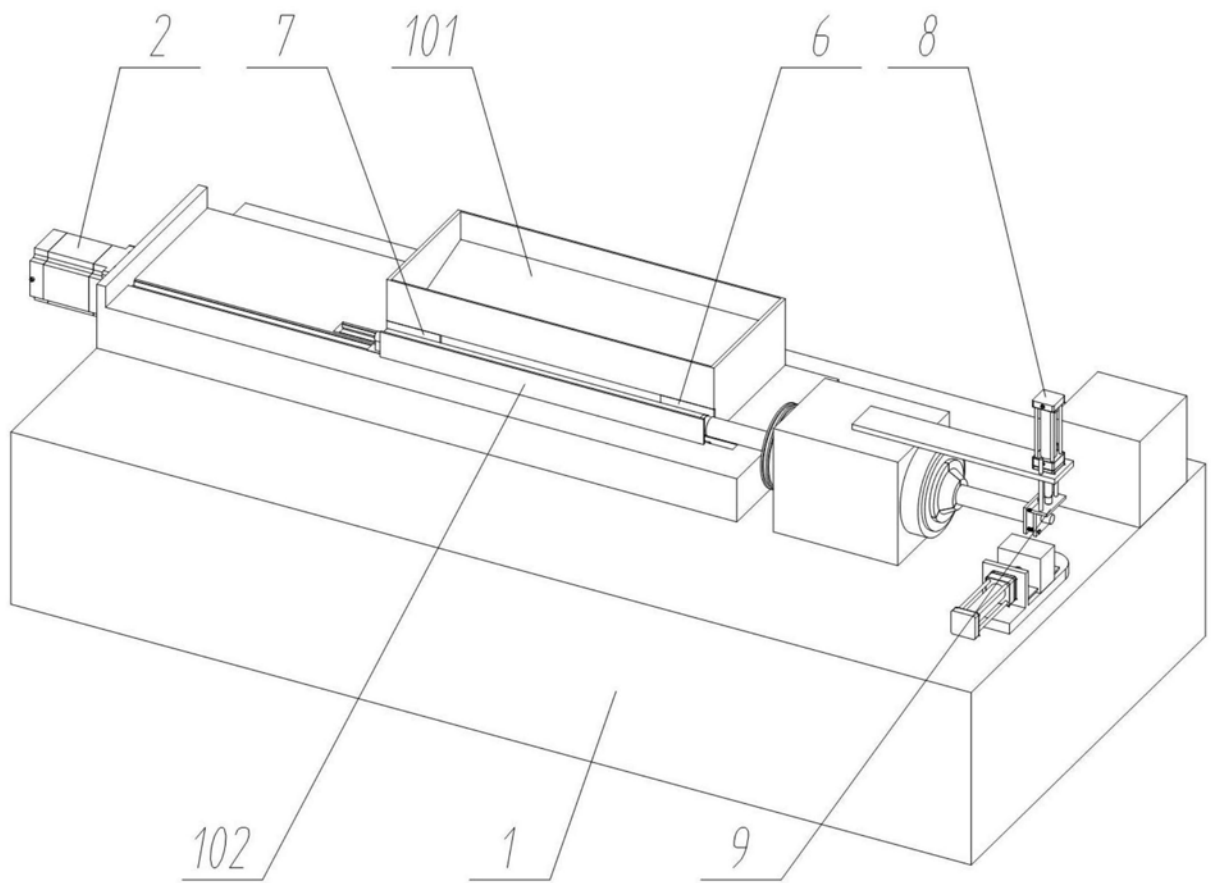


图1

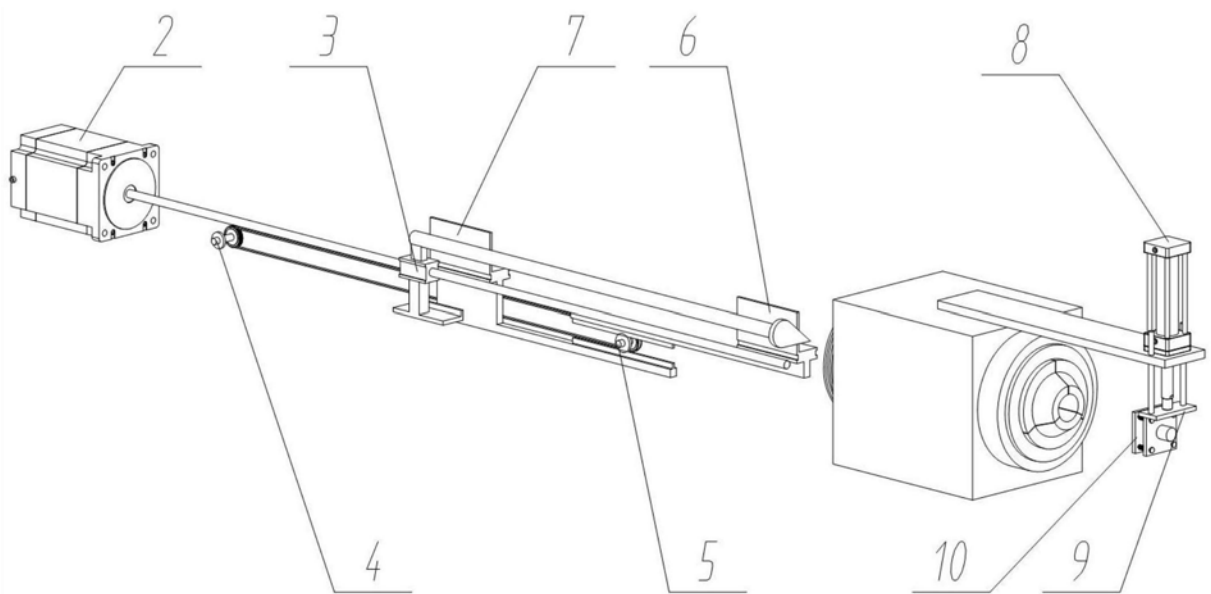


图2

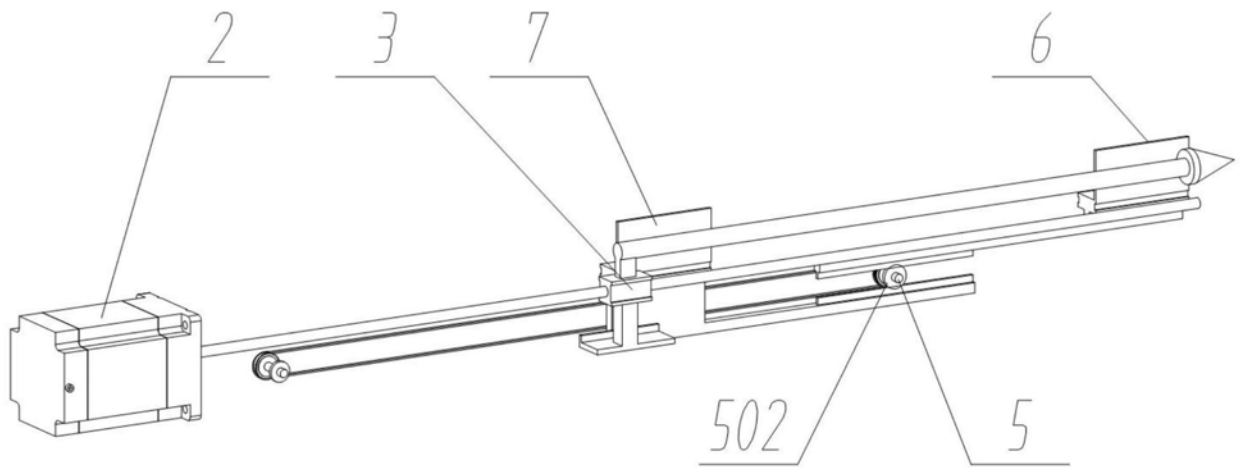


图3

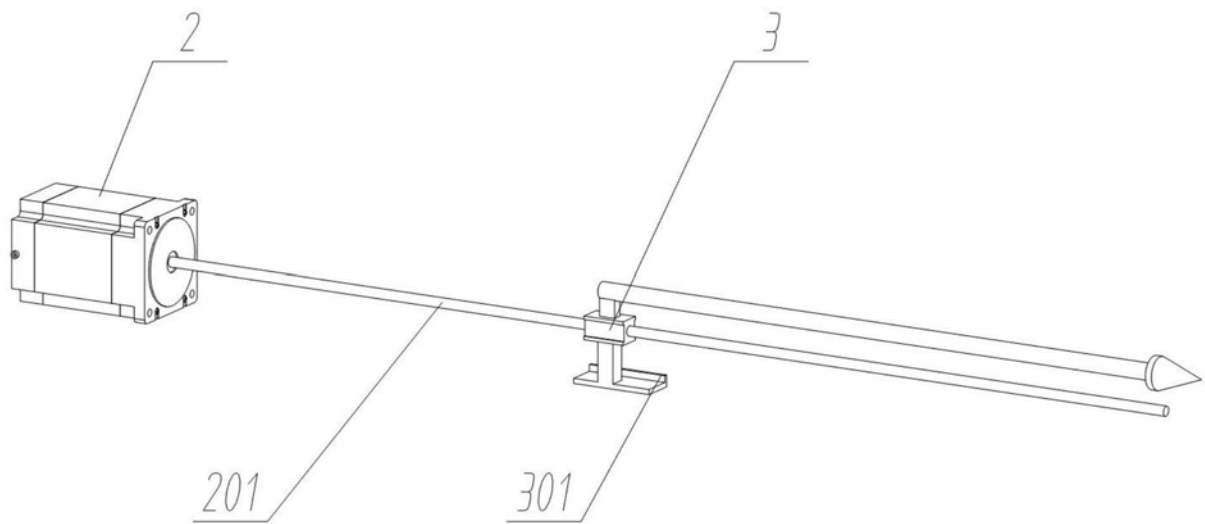


图4

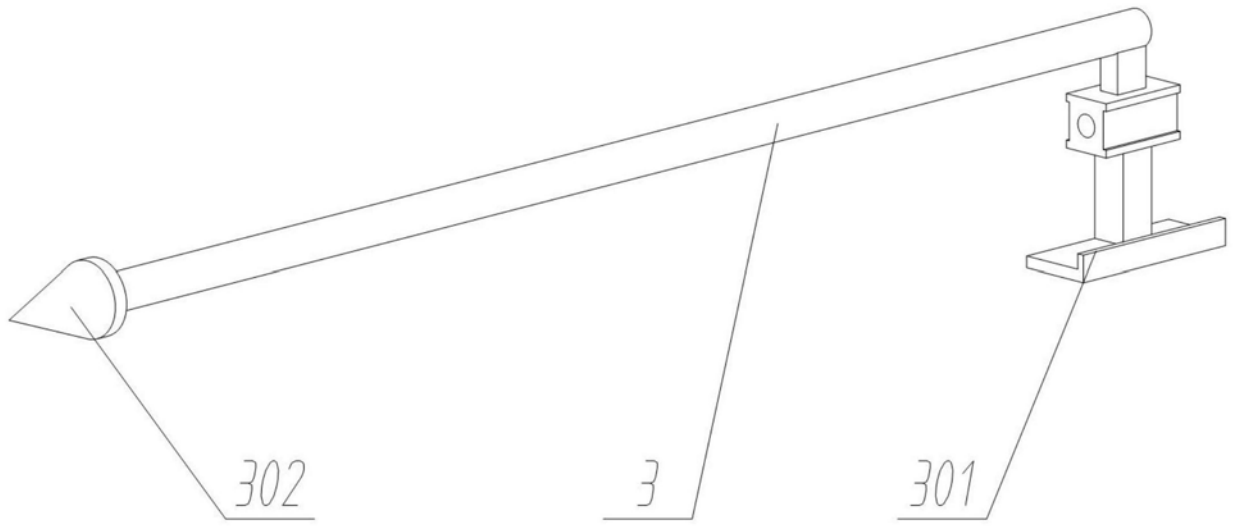


图5

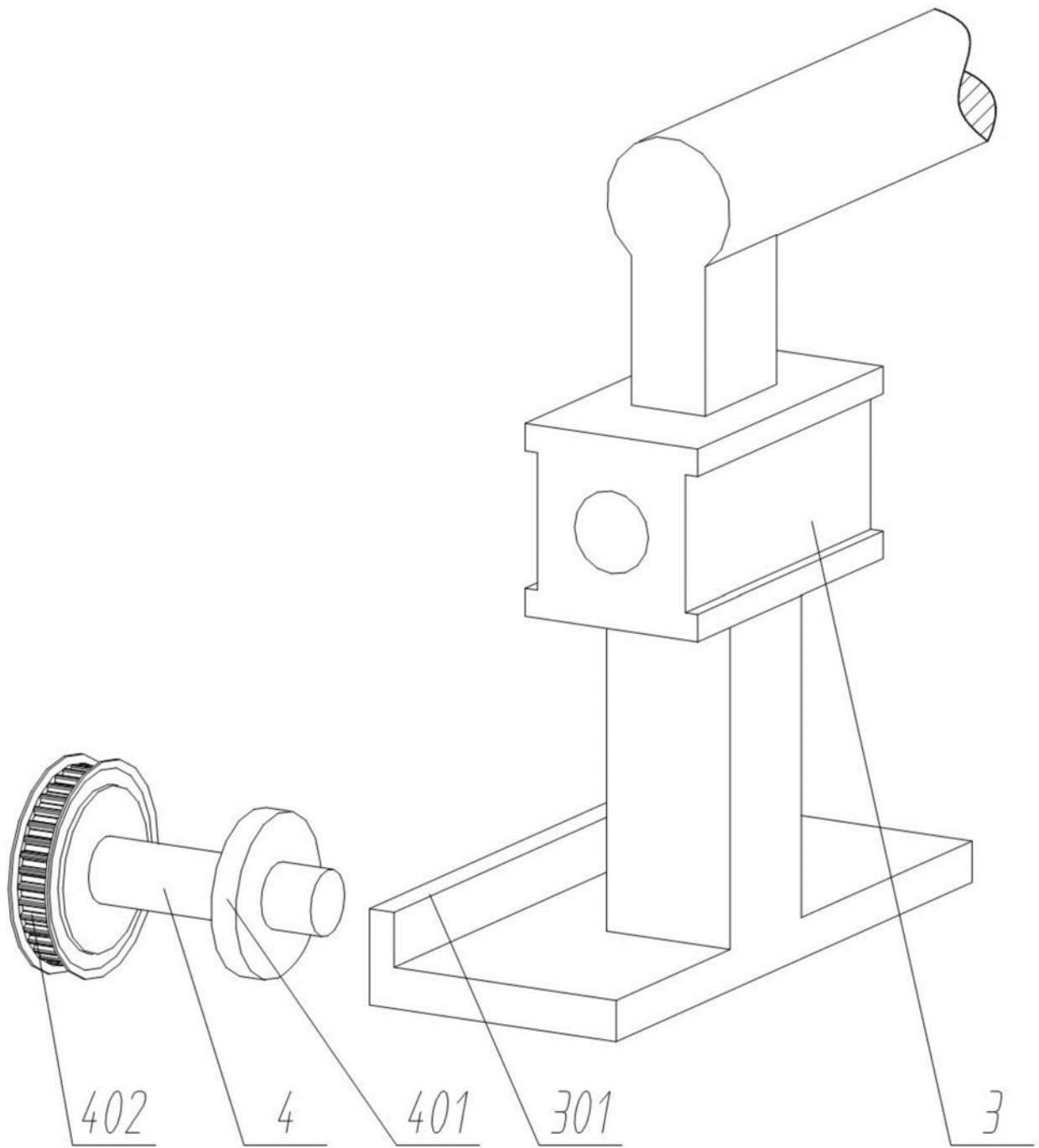


图6

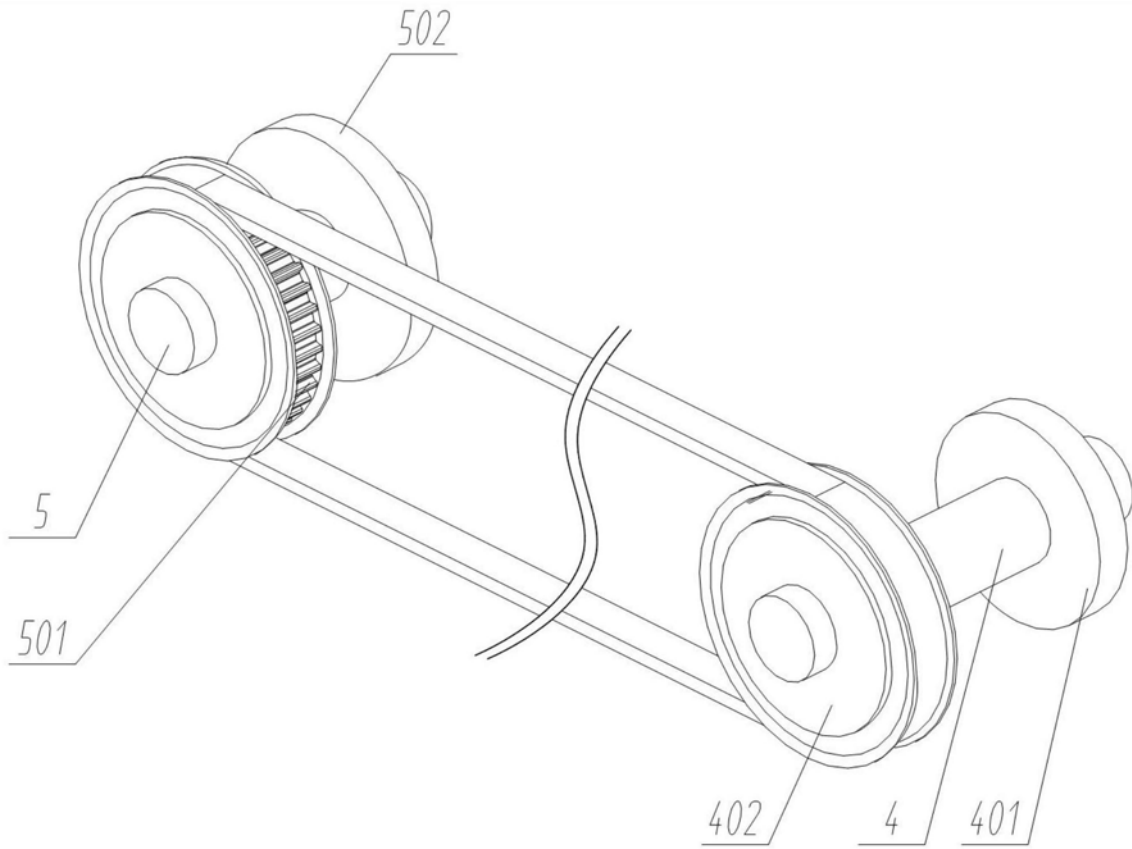


图7

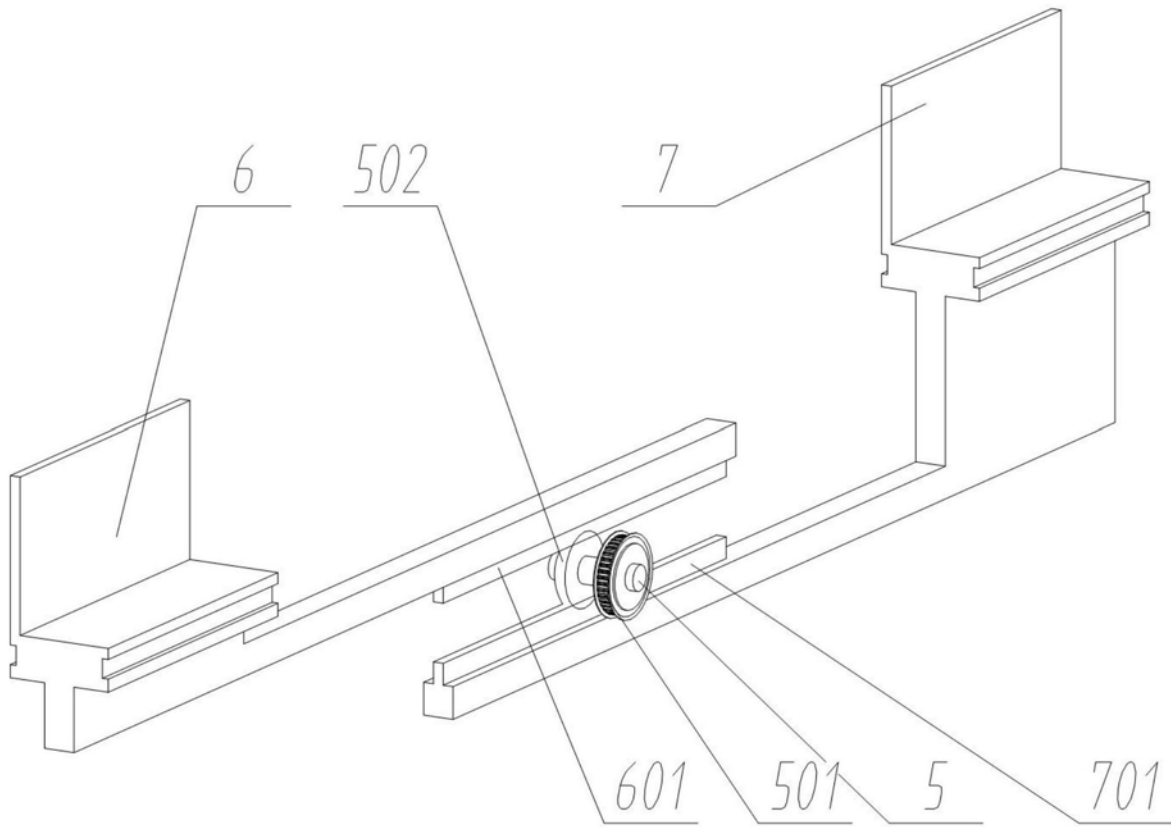


图8

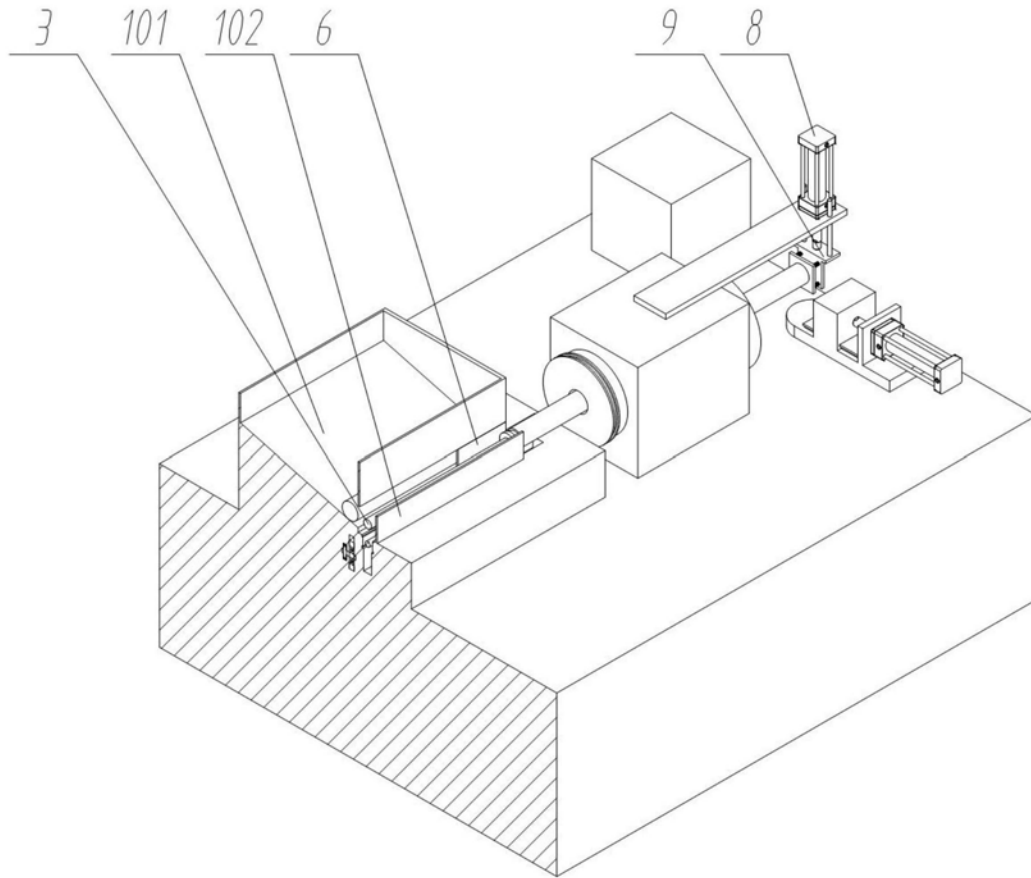


图9

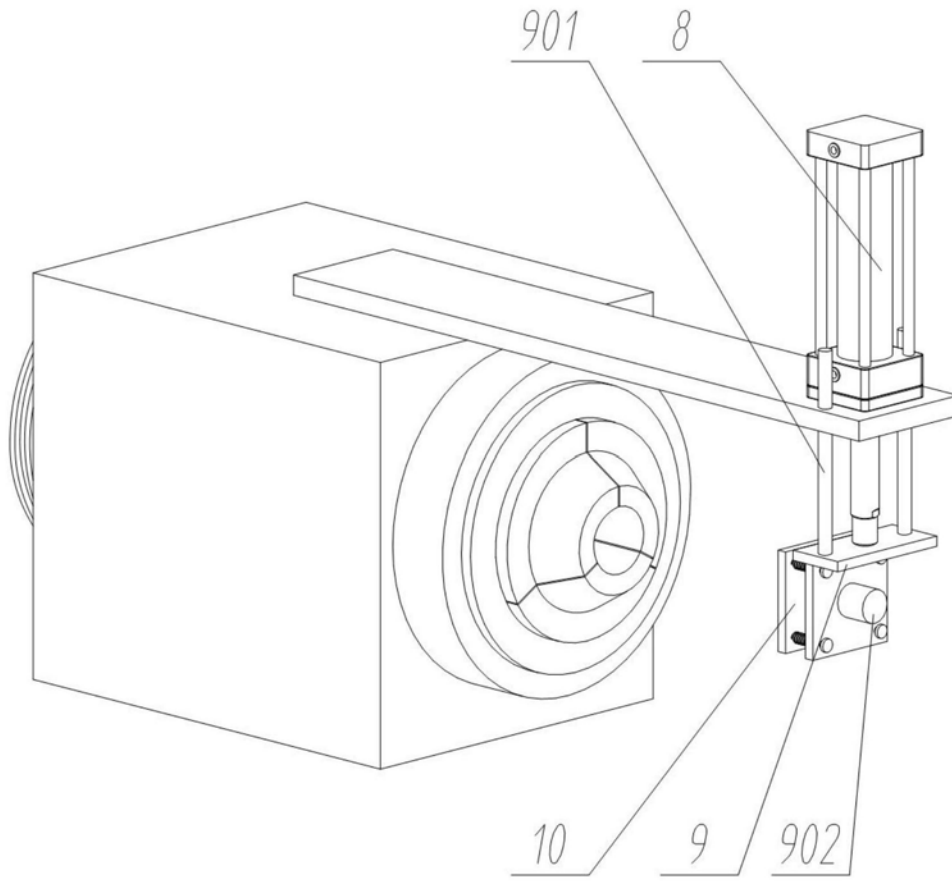


图10

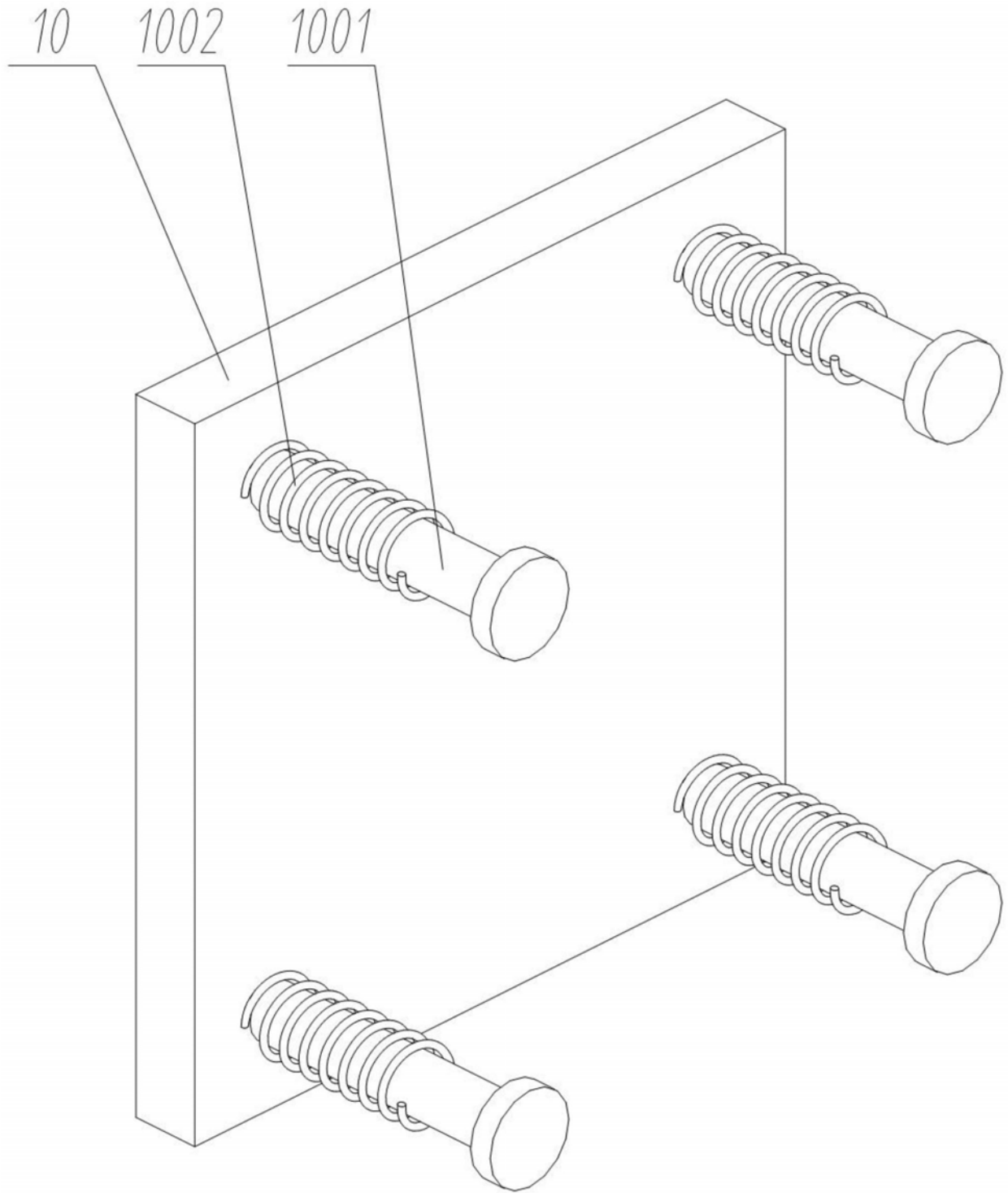


图11