



(21) 申请号 202220999144.2

(22) 申请日 2022.04.24

(73) 专利权人 广州容联建筑科技有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区东风西路140号506房(仅限办公使用)

(72) 发明人 胡刚锋 刘紫敬 刘付钧 黎颂
李祖保 肖永生

(74) 专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理
事务所(普通合伙) 43226
专利代理师 匡治兵

(51) Int. Cl.

B21F 11/00 (2006.01)

B21F 23/00 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

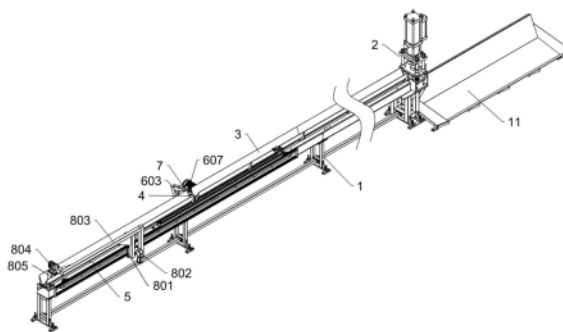
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 实用新型名称

一种钢筋送料定长切断机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢筋送料定长切断机,机架上端设有导向槽,导向槽一端与切断机构适配,切断机构固设于机架一端用于切断钢筋,机架上端设有导向槽,导向槽的横截面为梯形,且导向槽的下端面的宽度小于上端面的宽度,导向槽上开设有安装口,安装口一侧固定安装有输送机构,机架另一侧固设有直线导轨,直线导轨上通过滑块与定长机构连接。本实用新型整体结构简单,不仅能实现钢筋定长和切断的全自动加工,且定长和切断的效果精准,提高了钢筋加工的工作效率,还实现了钢筋从切断到废料收集的整个流程,满足建筑行业中大规模的钢筋切断加工需求。



1. 一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:包括机架(1)、切断机构(2)、导向槽(3)、输送机构、直线导轨(5)和定长机构,所述机架(1)上端设有导向槽(3),所述导向槽(3)一端与切断机构(2)适配,所述切断机构(2)固设于所述机架(1)一端;所述导向槽(3)上开设有安装口(4),所述安装口(4)一侧固定安装有输送机构,所述输送机构包括固定板(601)、传动组件、轴承组件(602)、安装杆(603)、输送气缸(604)和压轮(605),所述机架(1)一侧通过螺栓固定安装有固定板(601),所述固定板(601)上分别固定安装有输送气缸(604)和相对设置的轴承组件(602),相对设置的所述轴承组件(602)之间通过转轴(606)连接,所述转轴(606)上固定安装有安装杆(603),所述安装杆(603)上端通过连接件(7)活动安装有压轮(605),所述安装杆(603)内侧与输送气缸(604)的输出端固定连接;所述传动组件固定安装于所述机架(1)上,所述机架(1)另一侧固设有直线导轨(5),所述直线导轨(5)上通过滑块与定长机构连接。

2. 根据权利要求1所述的一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:所述定长机构包括安装板(801)、定长电机(802)、支撑杆(803)、定长气缸(804)和推板(805),所述安装板(801)底部与滑块固定连接,所述安装板(801)上固设有定长电机(802)和支撑杆(803),所述定长电机(802)与所述直线导轨(5)电性连接;所述支撑杆(803)一端固设有定长气缸(804),所述定长气缸(804)的输出端与推板(805)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:所述切断机构(2)包括支撑底座(201)、下切刀(202)、上切刀(203)、垫板(204)、固定座(205)、气液增压缸(206)和导向杆(207),所述支撑底座(201)中部固定安装有以下切刀(202),所述下切刀(202)上方错开设置有上切刀(203),所述上切刀(203)固定安装于垫板(204)底部,所述垫板(204)正上方设有固定座(205),所述固定座(205)上固定安装有气液增压缸(206),所述气液增压缸(206)的输出端穿过所述固定座与所述垫板(204)上端固定;所述导向杆(207)由上而下依次穿设过所述固定座(205)、垫板(204)和支撑底座(201)的四角处,且所述导向杆(207)分别与所述固定座(205)和支撑底座(201)螺接固定,所述导向杆(207)与所述垫板(204)滑动连接,所述垫板(204)与所述支撑底座(201)之间夹设并固定有弹簧(208)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:所述垫板(204)上固定安装有第二直线轴承(209),所述第二直线轴承(209)内滑动连接有所述导向杆(207),所述导向杆(207)上套设有所述弹簧(208)。

5. 根据权利要求4所述的一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:所述第二直线轴承(209)上端固定安装有挡块(210),所述挡块(210)与所述弹簧(208)同轴设置;所述弹簧(208)为两组,分别设于对角线处的导向杆(207)上。

6. 根据权利要求1所述的一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:所述传动组件包括输送电机(607)、皮带轮组(608)、传动轴(609)和滚轮(610),所述输送电机(607)的输出端与皮带轮组(608)一端适配连接,所述皮带轮组(608)的另一端通过传动轴(609)与滚轮(610)固定连接,所述滚轮(610)上方设有所述压轮(605)。

7. 根据权利要求6所述的一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:所述连接件(7)包括第一直线轴承(701)、固定杆(702)、导向块(703)、紧定螺钉(704)、连接轴(705)和挡圈(706),所述安装杆(603)上固定设有位置相对的第一直线轴承(701),所述第一直线轴承(701)内穿设有固定杆(702),所述固定杆(702)一端抵设于所述第一直线轴承(701)上、另

一端与导向块(703)固定连接,所述导向块(703)一端通过紧定螺钉(704)与连接轴(705)固定连接,所述连接轴(705)上可转动安装有压轮(605),所述压轮(605)两端通过挡圈(706)与连接轴(705)连接。

8. 根据权利要求3所述的一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:所述支撑底座(201)后侧安装有连接块(211),所述连接块(211)上开设有横向通孔,所述通孔一端与进料口(212)一端连通,所述通孔另一端与所述下切刀(202)连通,且所述通孔与所述下切刀(202)、进料口(212)和导向槽(3)均设于同一中轴线上。

9. 根据权利要求3所述的一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:所述支撑底座(201)上端固定安装有监测传感器(213),所述监测传感器(213)的底部高于所述下切刀(202)的顶部并与所述下切刀(202)之间留有距离。

10. 根据权利要求3所述的一种钢筋送料定长切断机,其特征在于:还包括废料斗(11),所述支撑底座(201)下方设有废料斗(11),所述废料斗(11)的宽度大于所述机架(1)的宽度。

一种钢筋送料定长切断机

技术领域

[0001] 本实用新型是涉及钢筋加工设备技术领域,具体地说是涉及一种钢筋送料定长切断机。

背景技术

[0002] 在建筑工程领域,钢筋的应用十分广泛,钢筋是指钢筋混凝土用和预应力钢筋混凝土用钢材,其横截面为圆形,有时为带有圆角的方形。钢筋加工中必不可少的设备,它有全自动钢筋切断机、半自动钢筋切断机和手动钢筋切断机之分,主要用于建筑施工、桥梁、隧道、电站、大型水利等工程中对钢筋的定长切断,近年来逐步被机械加工场和小型轧钢厂等广泛使用,在国民经济建设的各个领域发挥了重要的作用。

[0003] 批量钢筋切断的切断机构必须实现定长剪切。在现有技术中,钢筋切断加工时不能精确确定切断尺寸,并且无法高度自动化的实现钢筋从切断到收集的整个流程,从而使得钢筋切断加工自动化程度低,降低了钢筋加工的工作效率,无法满足建筑行业大规模的钢筋切断加工需求。

[0004] 因此,现在亟需研发出一种钢筋送料定长切断机,以解决现有技术中所存在的钢筋切断的加工效率低等技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种钢筋送料定长切断机,包括机架、切断机构、导向槽、输送机构、直线导轨和定长机构,所述机架上端设有导向槽,所述导向槽一端与切断机构适配,所述切断机构固设于所述机架一端;所述导向槽上开设有安装口,所述安装口一侧固定安装有输送机构,所述输送机构包括固定板、传动组件、轴承组件、安装杆、输送气缸和压轮,所述机架一侧通过螺栓固定安装有固定板,所述固定板上固定安装有相对的轴承组件和输送气缸,相对的所述轴承组件之间通过转轴连接,所述转轴上固定安装有安装杆,所述安装杆上端通过连接件活动安装有压轮,所述安装杆内侧与输送气缸的输出端固定连接;所述传动组件固定安装于所述机架上,所述机架另一侧固设有直线导轨,所述直线导轨上通过滑块与定长机构连接。

[0006] 优选地,所述定长机构包括安装板、定长电机、支撑杆、定长气缸和推板,所述安装板底部与滑块固定连接,所述安装板上固设有定长电机和支撑杆,所述定长电机与所述直线导轨电性连接;所述支撑杆一端固设有定长气缸,所述定长气缸的输出端与推板连接。

[0007] 优选地,所述切断机构包括支撑底座、下切刀、上切刀、垫板、固定座、气液增压缸和导向杆,所述机架上固定安装有支撑底座,所述支撑底座中部固定安装有以下切刀,所述下切刀上方错开设置有上切刀,所述上切刀固定安装于垫板底部,所述垫板正上方设有固定座,所述固定座上固定安装有气液增压缸,所述气液增压缸的输出端穿过所述固定安装座与所述垫板上端固定;所述导向杆由上而下依次穿设过所述固定座、垫板和支撑底座的四角处,且所述导向杆分别与所述固定座和支撑底座螺接固定,所述导向杆与所述垫板滑动

连接,所述垫板与所述支撑底座之间夹设并固定有弹簧。

[0008] 优选地,所述垫板上固定安装有第二直线轴承,所述第二直线轴承内滑动连接有所述导向杆,所述导向杆上套设有所述弹簧。

[0009] 优选地,所述第二直线轴承上端固定安装有挡块,所述挡块与所述弹簧同轴设置;所述弹簧为两组,分别设于对角线处的导向杆上。

[0010] 优选地,所述传动组件包括输送电机、皮带轮组、传动轴和滚轮,所述输送电机的输出端与皮带轮组一端适配连接,所述皮带轮组的另一端通过传动轴与滚轮固定连接,所述滚轮上方设有所述压轮。

[0011] 优选地,所述连接件包括第一直线轴承、固定杆、导向块、紧定螺钉、连接轴和挡圈,所述安装杆上固定设有位置相对的第一直线轴承,所述第一直线轴承内穿设有固定杆,所述固定杆一端抵设于所述第一直线轴承上、另一端与导向块固定连接,所述导向块一端通过紧定螺钉与连接轴固定连接,所述连接轴上可转动安装有压轮,所述压轮两端通过挡圈与连接轴连接。

[0012] 优选地,所述支撑底座后侧安装有连接块,所述连接块上开设有横向通孔,所述通孔一端与进料口一端连通,所述通孔另一端与所述下切刀连通,所述通孔与所述下切刀、进料口和导向槽均设于同一中轴线上。

[0013] 优选地,所述支撑底座上端固定安装有监测传感器,所述监测传感器的底部高于所述下切刀的顶部并与所述下切刀之间留有距离。

[0014] 优选地,还包括废料斗,所述支撑底座下方设有废料斗,所述废料斗的宽度大于所述机架的宽度

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0016] (1) 本实用新型通过在机架上端设有导向槽,导向槽一端与切断机构适配,切断机构固设于机架一端用于切断钢筋,机架上端设有导向槽,导向槽的横截面为梯形,且导向槽的下端面的宽度小于上端面的宽度,导向槽上开设有安装口,安装口一侧固定安装有输送机构,机架另一侧固设有直线导轨,直线导轨上通过滑块与定长机构连接,整体结构简单,不仅能实现钢筋定长和切断的全自动加工,且定长和切断的效果精准,提高了钢筋加工的工作效率,还实现了钢筋从切断到废料收集的整个流程,满足建筑行业中大规模的钢筋切断加工需求,加快建筑施工的工作进度;

[0017] (2) 本实用新型通过提前设置好钢筋需要被切断留存的长度,而设置好支撑杆在直线导轨上的行进距离,其同步带动推板可行进的距离一致,因为外部切断机是固定的,由此可以计算外部切断机与推板之间的距离,即能精确定长所需钢筋的长度并进行切断,整个操作过程简单,实现了全自动化管理,对于钢筋的加工效率也得到了提高,节省了人力成本,有较好的经济效益;

[0018] (3) 本实用新型的切断机构通过在支撑底座中部固定安装有以下切刀,下切刀上方错开设置有上切刀,上切刀下行可完全覆盖下切刀的切口,保证钢筋被顺利切断,上切刀固定安装于垫板底部,垫板正上方设有固定座,固定座上固定安装有气液增压缸,气液增压缸的输出端穿过固定安装座与垫板上端固定;导向杆由上而下依次穿设过固定座、垫板和支撑底座的四角处,且导向杆分别与固定座和支撑底座螺接固定,导向杆与垫板通过直线轴承滑动连接,垫板与支撑底座之间夹设并固定有弹簧对切断工作进行缓冲和保护,其整体

结构简单,操作方便且安全,整体稳定性好,能切断不同直径的钢筋,保证钢筋加工的精确度。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;
- [0020] 图2为本实用新型的钢筋进行定长时的结构示意图;
- [0021] 图3为本实用新型的多余的钢筋被切断后的结构示意图;
- [0022] 图4为本实用新型的钢筋反推至下一工位时的结构示意图;
- [0023] 图5为本实用新型的切断机构的结构示意图;
- [0024] 图6为本实用新型的图5未切钢筋时的正视图;
- [0025] 图7为本实用新型图6的左视图;
- [0026] 图8为本实用新型的图5切断钢筋时的左视图;
- [0027] 图9为本实用新型的输送机构的后视结构示意图;
- [0028] 图10为本实用新型的输送机构的正视结构示意图;
- [0029] 图11为本实用新型的图4中A处放大图;
- [0030] 图12为本实用新型的压轮与滚轮将钢筋压住时的局部放大图;
- [0031] 图13为本实用新型的连接件的剖视图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步说明。

[0033] 如图1至图13所示,一种钢筋送料定长切断机,包括机架1、切断机构2、支撑底座201、下切刀202、上切刀203、垫板204、固定座205、气液增压缸206、导向杆207、弹簧208、第二直线轴承209、挡块210、连接块211、进料口212和监测传感器213、导向槽3、安装口4、直线导轨5、固定板601、轴承组件602、安装杆603、输送气缸604、压轮605、转轴606、输送电机607、皮带轮组608、传动轴609、滚轮610、连接件7、第一直线轴承701、固定杆702、导向块703、紧定螺钉704、连接轴705和挡圈706、安装板801、定长电机802、支撑杆803、定长气缸804、推板805、通孔9、钢筋10和废料斗11。

[0034] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 如图1至图13所示,机架1上端设有导向槽3,导向槽3一端与切断机构2适配,切断机构2固设于机架1一端用于切断钢筋10;机架1上端设有导向槽3,导向槽3的横截面为梯

形,且导向槽3的下端面的宽度小于上端面的宽度,导向槽3上开设有安装口4,安装口4一侧固定安装有输送机构。

[0037] 输送机构包括固定板601、传动组件、轴承组件602、安装杆603、输送气缸604和压轮605,机架1一侧通过螺栓固定安装有固定板601,固定板601上分别固定安装有输送气缸604和相对设置的轴承组件602,相对设置的轴承组件602之间通过转轴606连接,转轴606上固定安装有安装杆603,安装杆603上端通过连接件7活动安装有压轮605,压轮605与安装杆603之间留有间隙,便于压轮605的滚动;安装杆603内侧与输送气缸604的输出端固定连接;传动组件固定安装于机架1上,机架1另一侧固设有直线导轨5,直线导轨5上通过滑块与定长机构连接。

[0038] 定长机构包括安装板801、定长电机802、支撑杆803、定长气缸804和推板805,安装板801底部与滑块固定连接,安装板801上固设有定长电机802和支撑杆803,定长电机802与直线导轨5电性连接;支撑杆803一端固设有定长气缸804,定长气缸804的输出端与推板805连接,推板805下端面的宽度小于导向槽3的下端面宽度,在定长气缸804的作用下,推板805下端可伸入导向槽3底部对落入导向槽3内的钢筋10进行推送。

[0039] 切断机构2包括支撑底座201、下切刀202、上切刀203、垫板204、固定座205、气液增压缸206和导向杆207,支撑底座201中部固定安装有以下切刀202,如图6所示,下切刀2的切口呈弧形,可适配放入不同直径的钢筋进行切断,下切刀202上方错开设置有上切刀203,上切刀203固定安装于垫板204底部,垫板204正上方设有固定座205,固定座205上固定安装有气液增压缸206,气液增压缸206的输出端穿过固定安装座与垫板204上端固定;导向杆207由上而下依次穿设过固定座205、垫板204和支撑底座201的四角处,且导向杆207分别与固定座205和支撑底座201螺接固定,导向杆207与垫板204滑动连接,垫板204与支撑底座201之间夹设并固定有弹簧208。

[0040] 垫板204上固定安装有第二直线轴承209,第二直线轴承209内滑动连接有导向杆207,导向杆207上套设有弹簧208,具体地,第二直线轴承209上端固定安装有挡块210,挡块210与弹簧208同轴设置;弹簧208为两组,分别设于对角线处的导向杆207上,即可实现。

[0041] 支撑底座201上端固定安装有监测传感器213,监测传感器213的底部高于下切刀202的顶部并与下切刀202之间留有距离,使得钢筋10在传送过来时能顺利被切断而不会抵触到监测传感器213上影响工作效率,需要解释的是,本实施例中使用的监测传感器213为市面上常见的传感器,其感控方式也是现有的成熟技术,本实施例未对监测传感器213做任何改进,故未详细描述其控制连接方式。

[0042] 如图5至图8所示,切断机构2的工作原理为:监测传感器213感应到有钢筋10从进料口212沿通孔方向进入放入下切刀202的切口处,气液增压缸206开始工作带动下切刀203下行切断钢筋,上切刀203下行可完全盖过下切刀202的切口,保证钢筋10能被切断,并且能切断不同尺寸的钢筋10;

[0043] 钢筋10被切断后,气液增压缸206收回,弹簧208恢复并带动下切刀203有序且稳定地回升,由挡块210限位至限定位置,等待下一次切断动作并如此反复,至此完成一次钢筋10被切断的工作。

[0044] 传动组件包括输送电机607、皮带轮组608、传动轴609和滚轮610,输送电机607的输出端与皮带轮组608一端适配连接,皮带轮组608的另一端通过传动轴609与滚轮610固定

连接,滚轮610上方设有压轮605,在工作过程中,滚轮610可以与压轮605互相配合输送钢筋10。

[0045] 连接件7包括第一直线轴承701、固定杆702、导向块703、紧定螺钉704、连接轴705和挡圈706,安装杆603上固定设有位置相对的第一直线轴承701,第一直线轴承701内穿设有固定杆702,固定杆702一端抵设于第一直线轴承701上、另一端与导向块703固定连接,导向块703一端通过紧定螺钉704与连接轴705固定连接,连接轴705上可转动安装有压轮605,压轮605两端通过挡圈706与连接轴705连接,在保证压轮605能顺利滚动的同时对其进行限位。

[0046] 安装口4下端延伸至导向槽3底部,安装口4下端内设有滚轮610,滚轮610的上端面高于导向槽3的下端面,方便钢筋10的运输。

[0047] 固定板601底部开设有通孔9,通孔9设于相对的轴承组件602之间,便于安装杆603的下端活动。

[0048] 支撑底座201后侧安装有连接块211,连接块211上开设有横向通孔,通孔一端与进料口212一端连通,通孔另一端与下切刀202连通,且通孔与下切刀202、进料口212和导向槽3均设于同一中轴线上,便于钢筋10待加工时的定位。

[0049] 还包括废料斗11,支撑底座201下方设有废料斗11,废料斗11的宽度大于机架1的宽度,废料斗11用来收集被切断机构2切断后的钢筋10。

[0050] 本实用新型通过定长机构、输送机构和切断机构2的互相配合,具体地,通过提前设置好钢筋10需要被切断留存的长度,而设置好支撑杆803在直线导轨5上的行进距离,其同步带动推板805可行进的距离一致,因为外部切断机2是固定的,由此可以计算外部切断机2与推板805之间的距离,即能精确定长所需钢筋10的长度并进行切断,整个操作过程简单,实现了全自动化管理,对于钢筋10的加工效率也得到了提高,节省了人力成本,有较好的经济效益。

[0051] 本实用新型的工作原理为:首先输送气缸604伸出带动安装杆603向上抬,定长机构在最左端等待工作,等待上一工位的钢筋10掉落至导向槽3,定长气缸804伸出带动推板805的底部抵触到导向槽3底部,定长电机802动作带动整个支撑杆803和推板805沿着直线导轨5的路线将钢筋10向右推到预先设置的位置进行定长,监测传感器213感应到有钢筋10的送抵,钢筋10伸入放置在下切刀202的切口处,气液增压缸206开始工作带动上切刀203下行切断多余的钢筋10;钢筋10被切断的同时定长气缸804缩回带动推板805上升;

[0052] 切断完成后,气液增压缸206收回带动上切刀203脱离下切刀202处,输送气缸604缩回带动压轮605下压,压轮605与滚轮610配合将钢筋10压住,输送电机607动作带动滚轮610动作将切断定长后的钢筋10反向朝左输送,直至钢筋10的右端靠近至滚轮610的位置;此时输送气缸604伸出带动压轮605上升,输送电机607也停止动作,再由定长气缸804带动推板805下降,定长电机802带动整个支撑杆803和推板805沿着直线导轨5的路线将钢筋10朝左反推至下一工位进行收集。

[0053] 本实用新型整体结构简单,不仅能实现钢筋10定长和切断的全自动加工,且定长和切断的效果精准,提高了钢筋10加工的工作效率,还实现了钢筋10从切断到废料收集的整个流程,满足建筑行业大规模的钢筋10切断加工需求。

[0054] 上述的实施例仅为本实用新型的优选实施例,不能以此来限定本实用新型的权利

范围,因此,依本实用新型申请专利范围所作的修改、等同变化、改进等,仍属本实用新型所涵盖的范围。

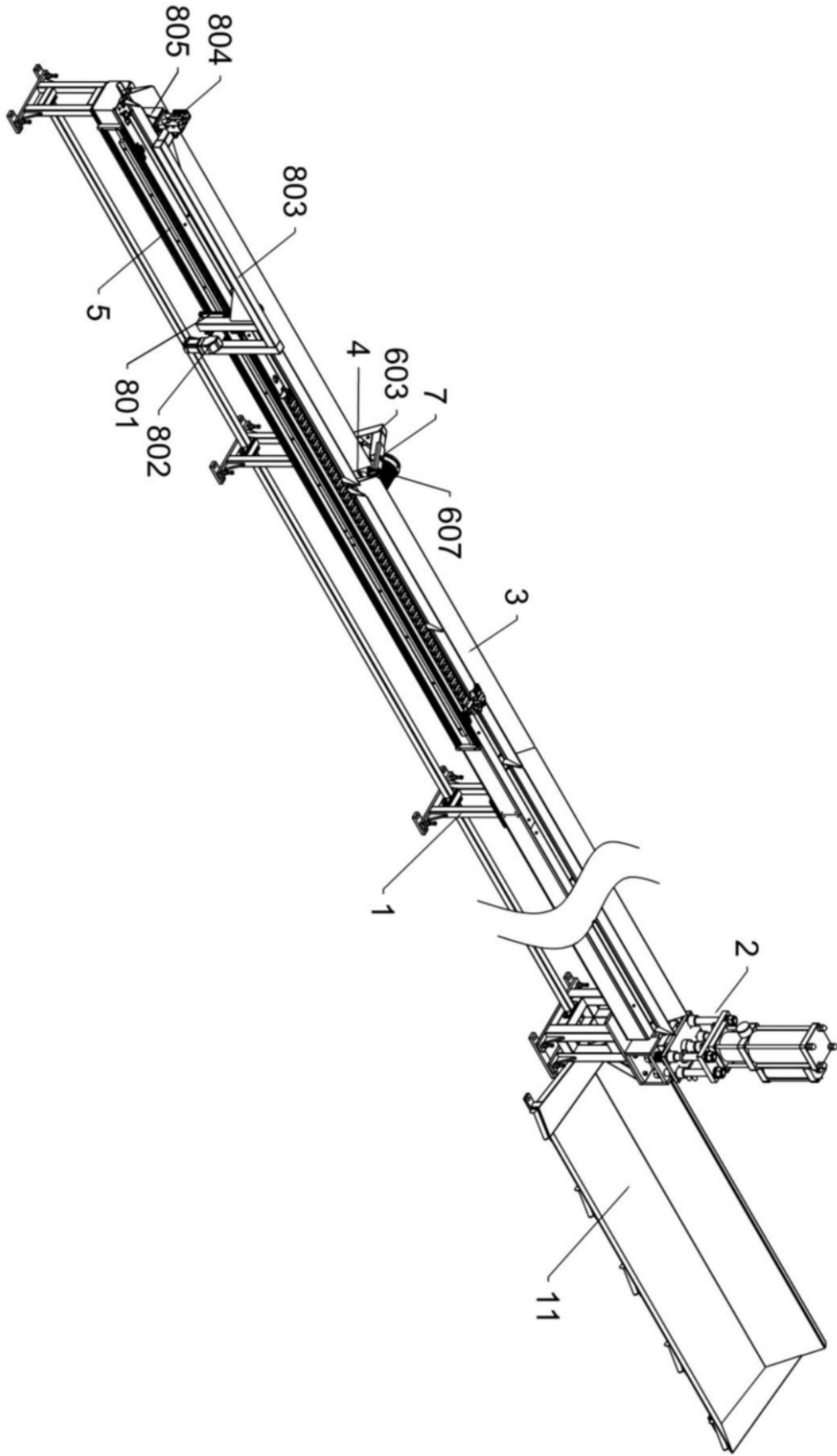


图1

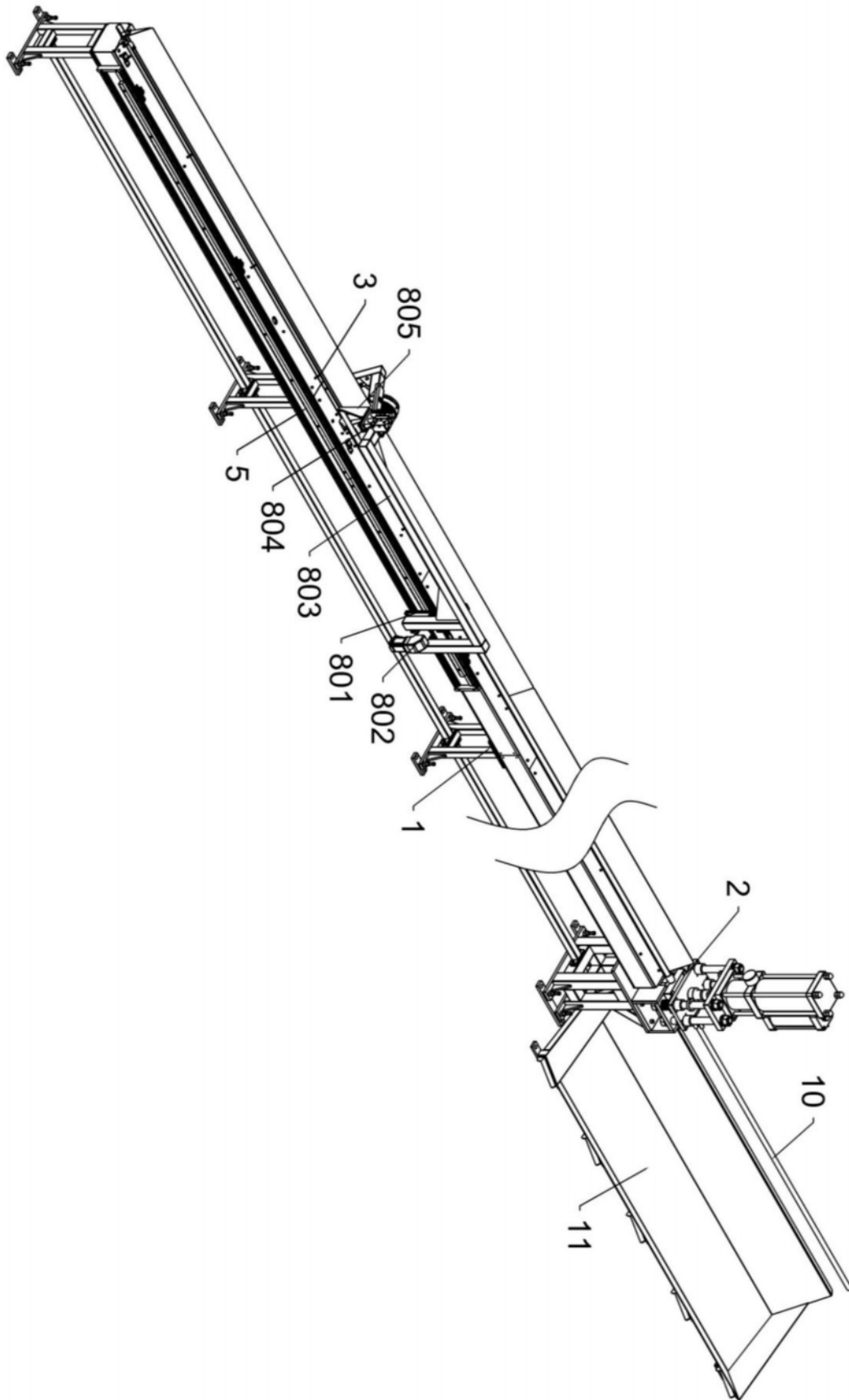


图2

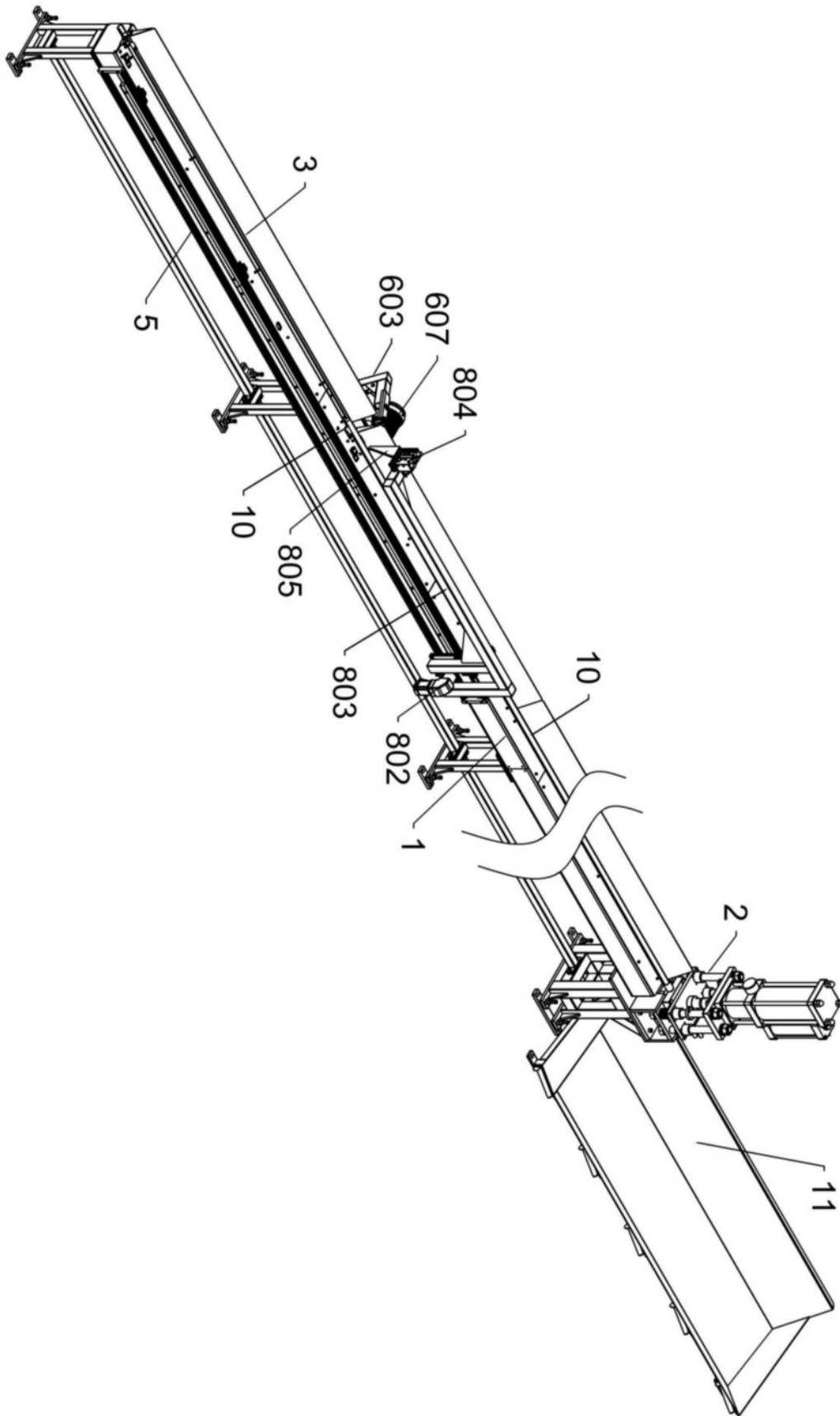


图3

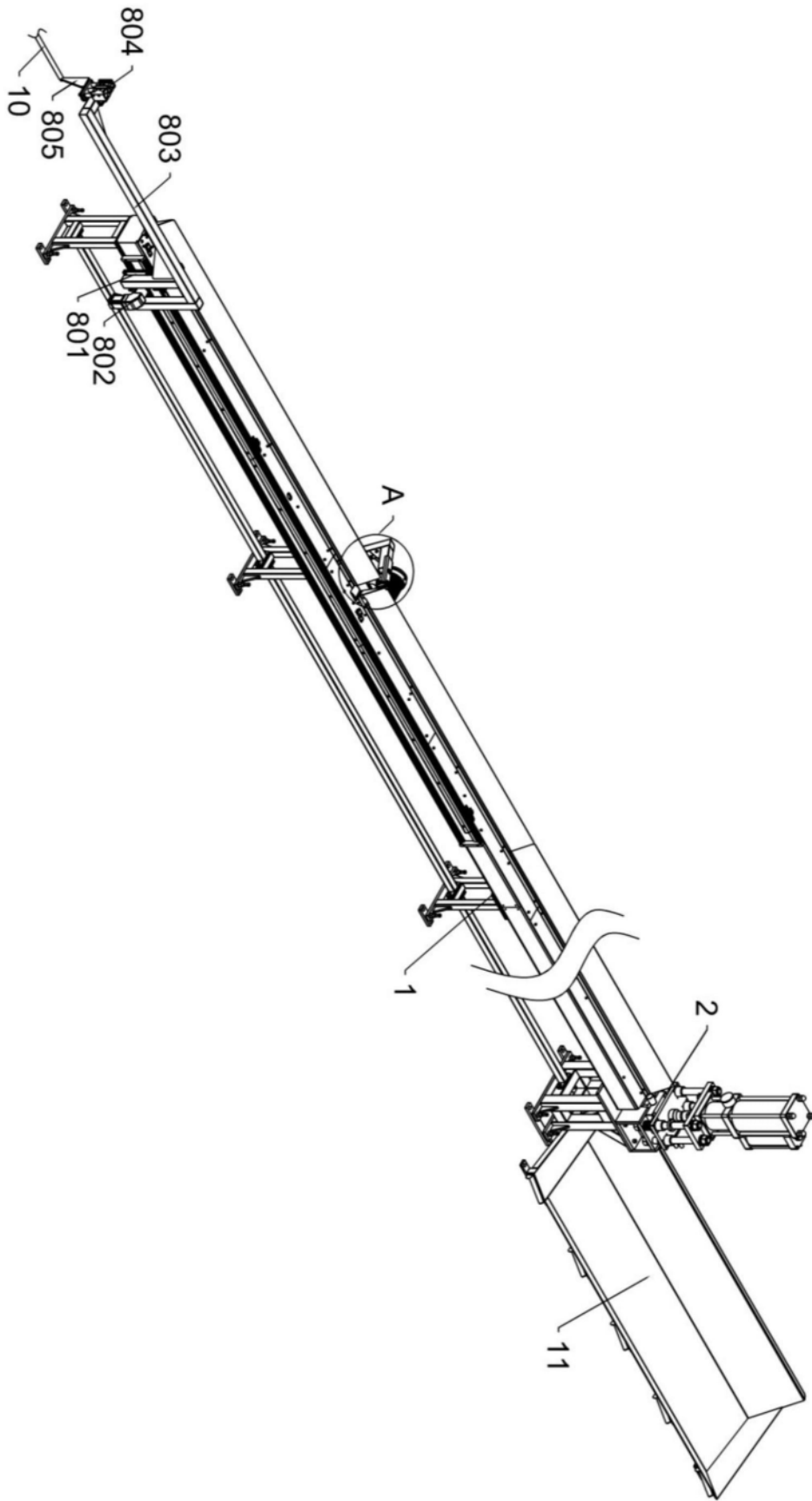


图4

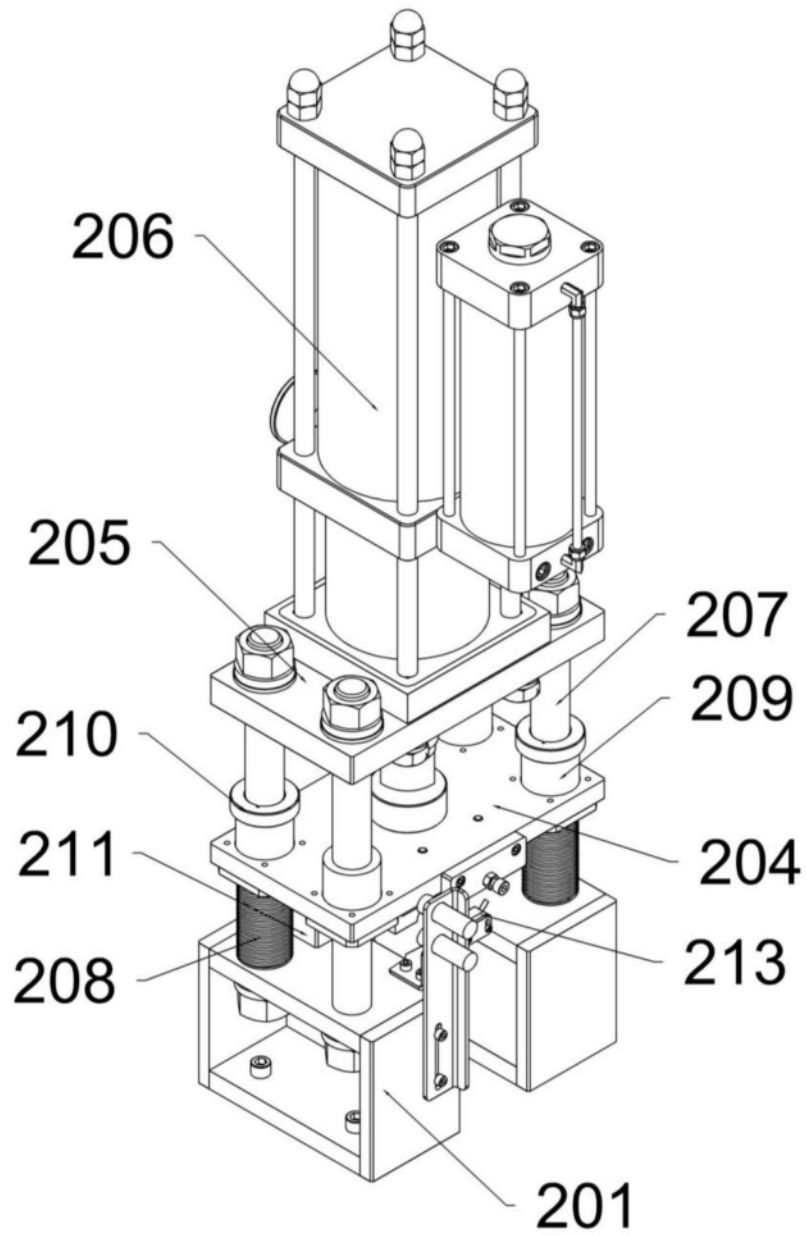


图5

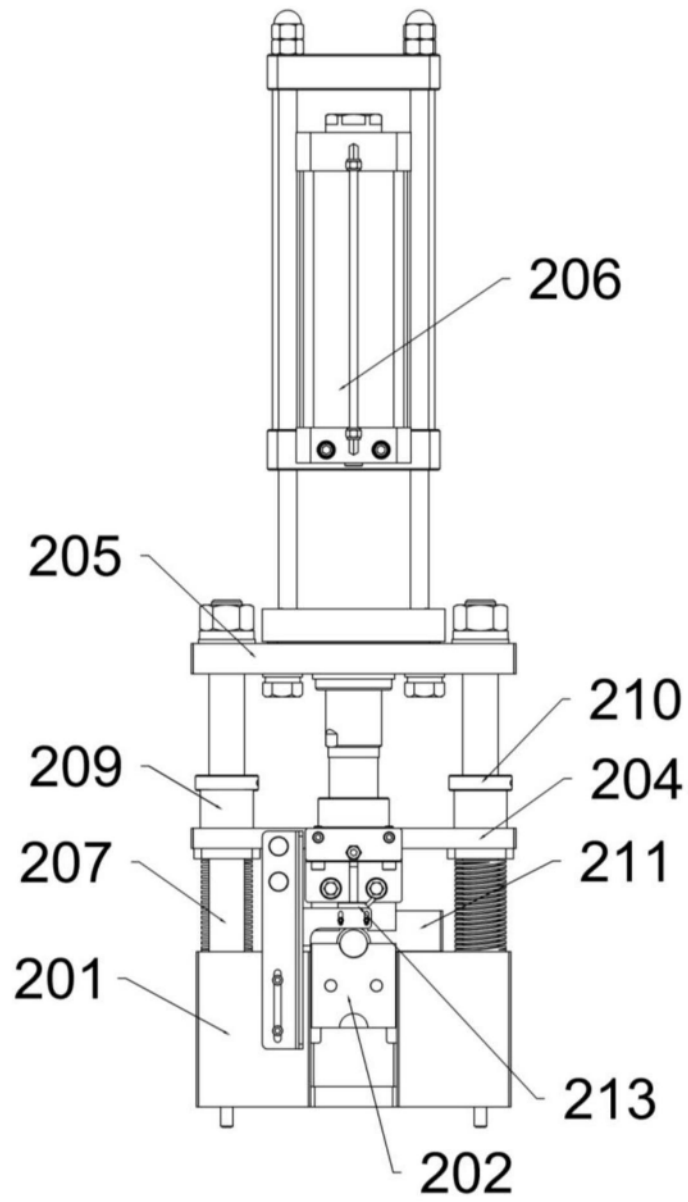


图6

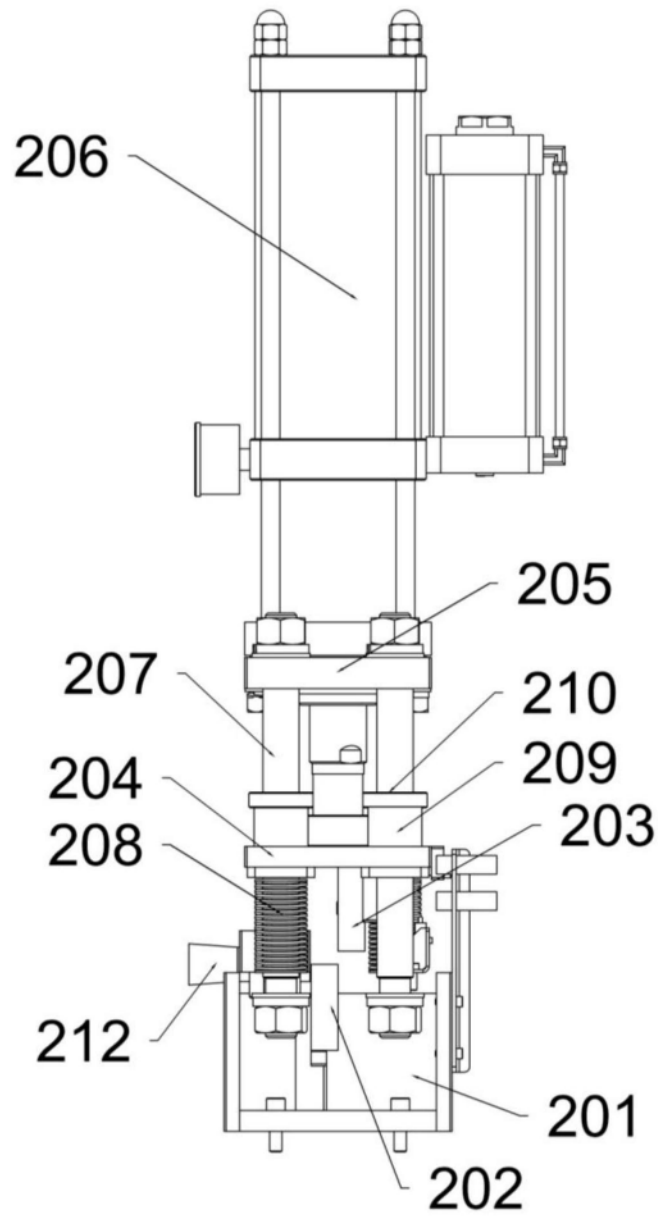


图7

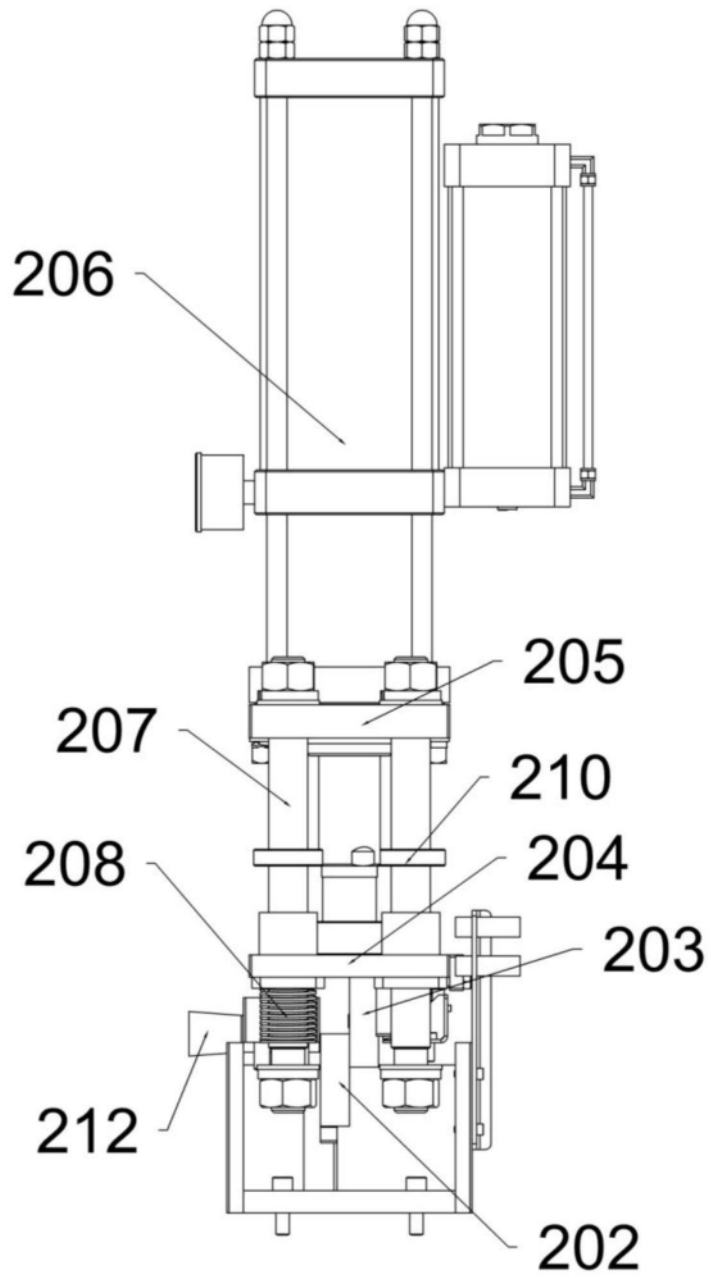


图8

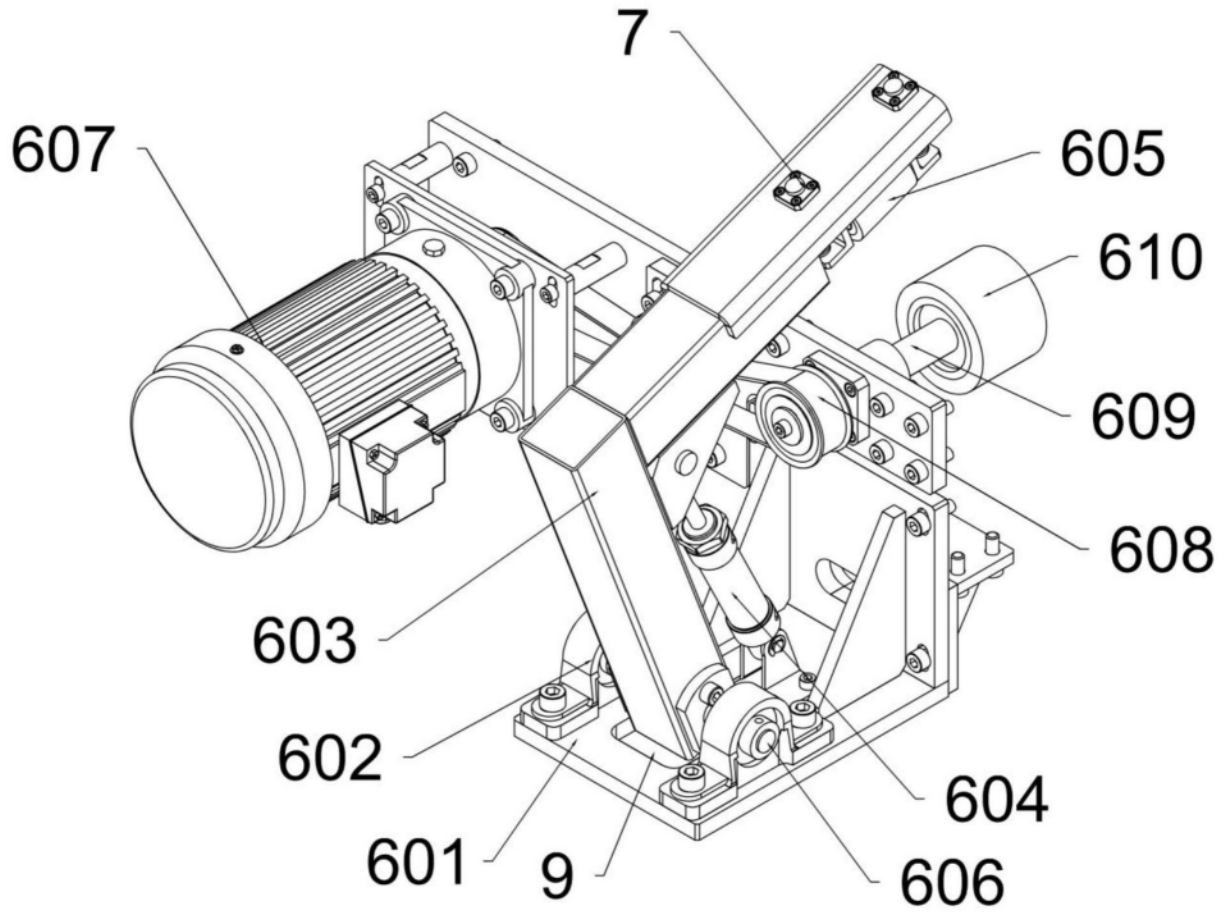


图9

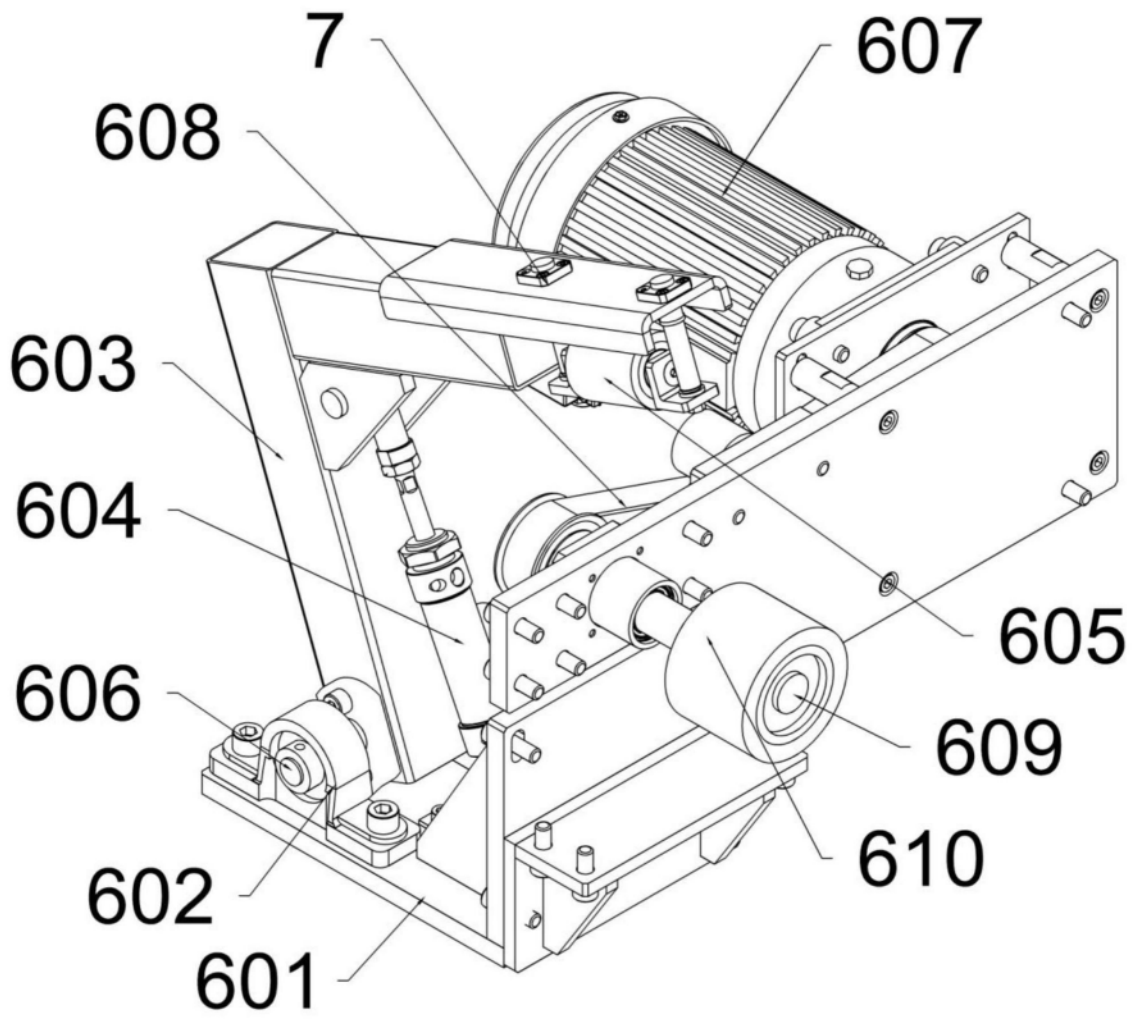


图10

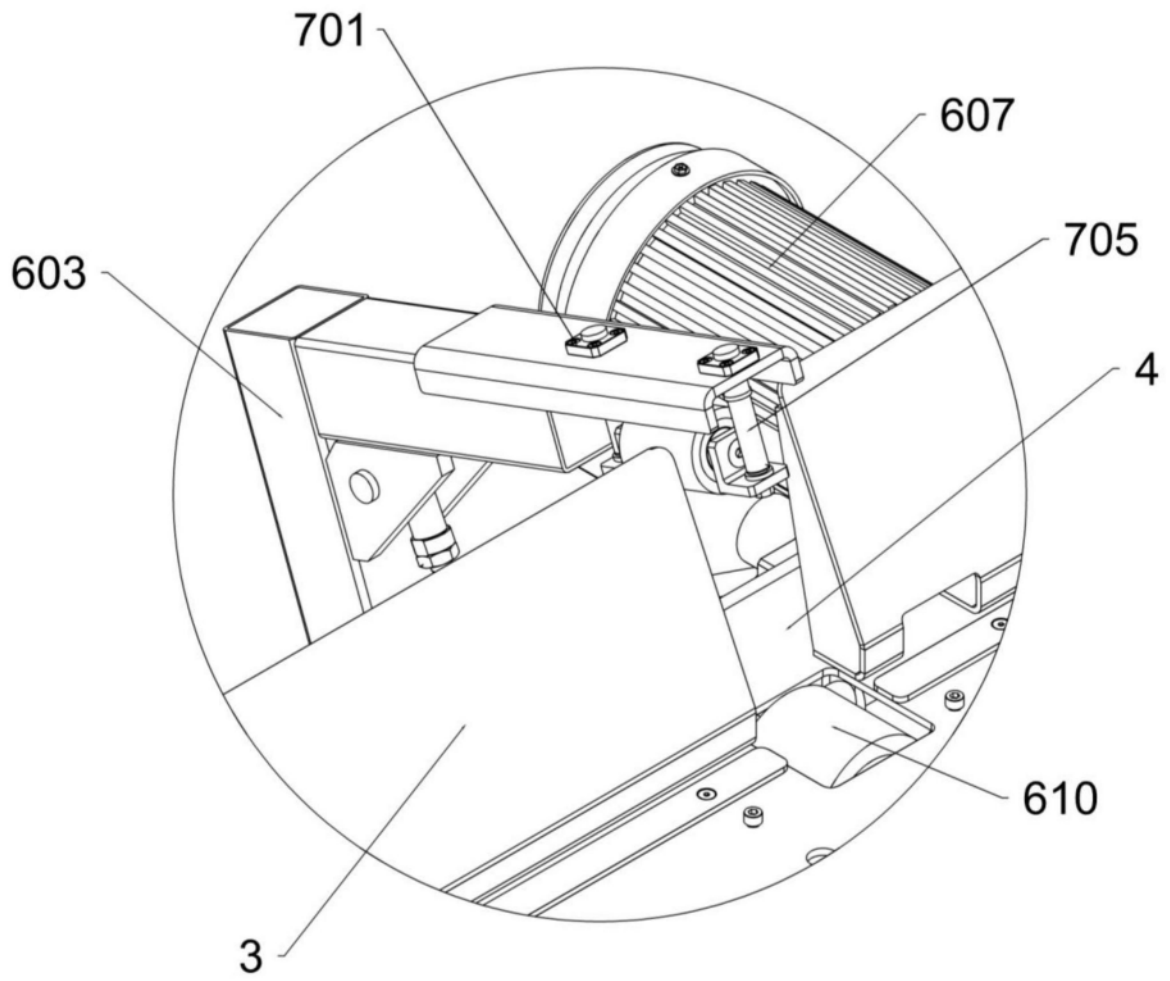


图11



图12

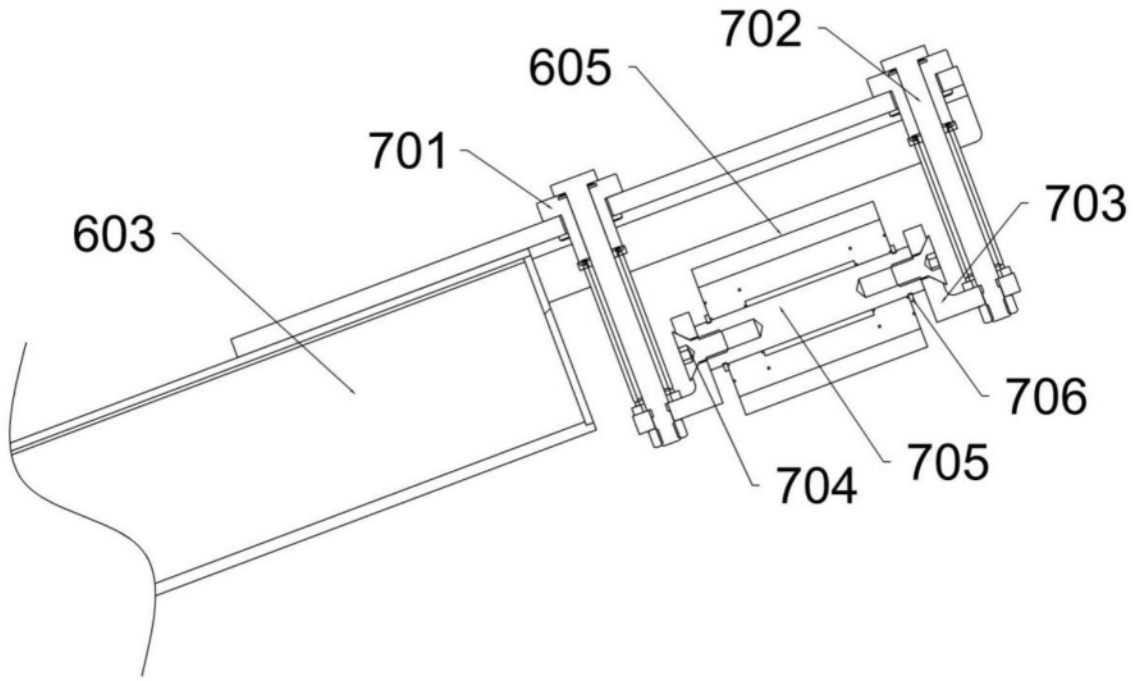


图13