



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111439633 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010385181.X

B65H 57/14(2006.01)

(22)申请日 2020.05.09

B65H 51/08(2006.01)

B21F 11/00(2006.01)

(71)申请人 安徽楚江高新电材有限公司

地址 238300 安徽省芜湖市无为县泥汉镇
工业区

(72)发明人 邢朝兵 黄培根

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147

代理人 邓盛花

(51)Int.Cl.

B65H 54/553(2006.01)

B65H 54/44(2006.01)

B65H 54/70(2006.01)

B65H 54/04(2006.01)

B65H 67/04(2006.01)

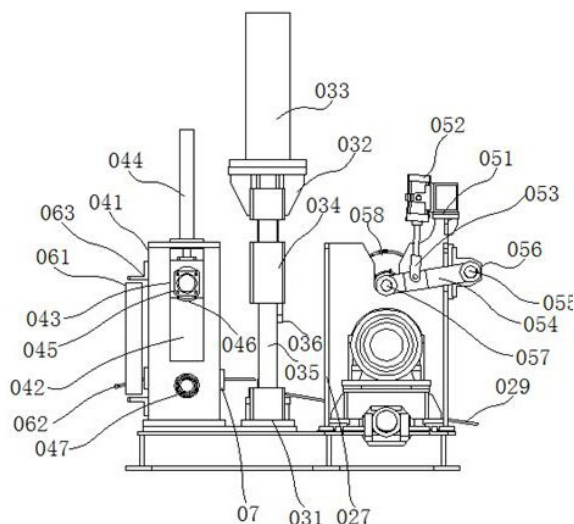
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种废铜丝卷取机

(57)摘要

本发明公开了一种废铜丝卷取机,涉及铜产品加工技术领域,本发明包括沿废铜丝行进方向依次设置于底座上的夹送机构、剪切机构和卷丝机构,夹送机构包括上夹送辊和下夹送辊,上夹送辊上连接有可驱动其升降的第一驱动单元,上夹送辊的一端设置有可驱动其转动的液压马达;剪切机构包括上剪刀片和下剪刀片,上剪刀片上连接有驱动其升降的第二驱动单元,卷丝机构包括卷丝轴,卷丝轴的一端沿该端面开设有矩形槽,卷丝轴的另一端设置有可驱动其相对于第二机架伸缩并转动的第三驱动单元。本发明的主要用途是可实现机械化卷取切割,从而取代原有的人工分拣、剪切,提高生产效率的同时也减少了一些不必要的人身安全隐患。



1. 一种废铜丝卷取机,其特征在于:包括底座(01)、夹送机构、剪切机构和卷丝机构,所述夹送机构、剪切机构和卷丝机构沿废铜丝行进方向依次设置于底座(01)上,且所述夹送机构、剪切机构和卷丝机构其相邻之间均设置有中间导位板(07),其中,所述夹送机构包括固定于底座(01)上的第一机架(041),所述第一机架(041)上可转动设置有上夹送辊(046)和下夹送辊(047),所述上夹送辊(046)和下夹送辊(047)上下正对设置,所述上夹送辊(046)上连接有可驱动其升降的第一驱动单元,且所述上夹送辊(046)的一端设置有可驱动其转动的液压马达(045);

所述剪切机构包括上剪刀片(036)和下剪刀片(037),其中,所述下剪刀片(037)通过下座(031)固定于底座(01)上,所述上剪刀片(036)上连接有驱动其升降的第二驱动单元,所述第二驱动单元通过上座(032)固定于下座(031)上;

所述卷丝机构包括固定于底座(01)上的出口导位板(029)和第二机架(027),所述第二机架(027)上可转动设置有卷丝轴(026),所述卷丝轴(026)的一端沿该端端面开设有矩形槽,所述卷丝轴(026)的另一端设置有可驱动其相对于第二机架(027)伸缩并转动的第三驱动单元,所述第三驱动单元固定于上述底座(01)上,所述出口导位板(029)位于工作状态下的卷丝轴(026)下方,该出口导位板(029)沿废铜丝行进方向向下倾斜设置。

2. 根据权利要求1所述的一种废铜丝卷取机,其特征在于:所述第一驱动单元包括升降滑块(043),所述升降滑块(043)共两个,两个升降滑块(043)均上下滑动设置于上述第一机架(041)上,且每个升降滑块(043)均通过竖直向下的活塞杆与第一升降油缸(044)相连,上述上夹送辊(046)的两端与对应升降滑块(043)间呈旋转状配合,上述液压马达(045)设置于其中一个升降滑块(043)上。

3. 根据权利要求1所述的一种废铜丝卷取机,其特征在于:所述第二驱动单元包括固定于上述上座(032)上的第二升降油缸(033),所述第二升降油缸(033)的活塞杆竖直向下并与升降移动座(034)相连,上述上剪刀片(036)设置于该升降移动座(034)上,所述升降移动座(034)上沿垂直于废铜丝行进方向竖直穿过有两个导向柱(035),两个导向柱(035)对称设置于第二升降油缸(033)活塞杆的两侧,且两个导向柱(035)固定于上述下座(031)上以支撑上座(032)。

4. 根据权利要求1所述的一种废铜丝卷取机,其特征在于:所述第三驱动单元包括水平移动座(021),所述水平移动座(021)的侧面固连有水平油缸(023),所述水平油缸(023)沿垂直于废铜丝行进方向设置,该水平移动座(021)的下方通过滚轮滑动卡接在上述底座(01)上的直线导轨(022)内,且该水平移动座(021)上设置有电机(024),所述电机(024)的电机轴与上述卷丝轴(026)之间通过联轴器(025)固定。

5. 根据权利要求1所述的一种废铜丝卷取机,其特征在于:还包括压紧机构,所述压紧机构包括工作状态下位于卷丝轴(026)正上方的压辊(058),所述压辊(058)转动设置于压辊轴(057)上,所述压辊轴(057)上连接有驱动其升降的第四驱动单元,所述第四驱动单元通过第二机架(027)固定于上述底座(01)上。

6. 根据权利要求5所述的一种废铜丝卷取机,其特征在于:所述第四驱动单元包括压辊臂(054)和升降气缸(052),所述压辊臂(054)和升降气缸(052)均共两个,两个压辊臂(054)均通过接头(053)铰接于对应升降气缸(052)的活塞杆上,两个所述升降气缸(052)均通过横梁(051)固定于上述第二机架(027)上,上述压辊轴(057)的两端与对应压辊臂(054)的一

端连接,两个所述压辊臂(054)的另一端均转动设置于压臂轴(055)上,所述压臂轴(055)通过压臂轴座(056)固定于上述第二机架(027)上。

7.根据权利要求1所述的一种废铜丝卷取机,其特征在于:还包括位于上述夹送机构外侧的导向机构,所述导向机构包括固定于上述底座(01)上的进口导位板(062),所述进口导位板(062)沿废铜丝行进方向向上倾斜设置,该进口导位板(062)上沿垂直于废铜丝行进方向对称设置有两个导向立辊(061),两个导向立辊(061)均通过立辊座(063)转动设置于上述第一机架(041)上。

8.根据权利要求2所述的一种废铜丝卷取机,其特征在于:所述第一机架(041)包括两个竖直放置的第一安装板,两个第一安装板相互平行,且两个第一安装板上均设置有供与其对应升降滑块(043)上下滑动的滑槽(042),两个第一安装板的上端固定有上盖板,两个上述第一升降油缸(044)均固定于该上盖板上,且其活塞杆竖直穿过上盖板并与对应升降滑块(043)相连。

9.根据权利要求6所述的一种废铜丝卷取机,其特征在于:所述第二机架(027)包括两个竖直放置的第二安装板,两个第二安装板相互平行,且两个第二安装板的内侧壁上均设置有圆盘形挡板(028),所述圆盘形挡板(028)的中部设置有供上述卷丝轴(026)穿过的通孔,每个上述第二安装板上均设置有限位开口槽,上述压辊轴(057)的两端穿过与其对应的限位开口槽,且压辊轴(057)的两端均可在对应限位开口槽内上下活动。

10.根据权利要求1所述的一种废铜丝卷取机,其特征在于:所述夹送机构与剪切机构之间的中间导位板(07)上沿垂直于废铜丝行进方向对称设置有两个限位导向柱,所述剪切机构与卷丝机构之间的中间导位板(07)上同样沿垂直于废铜丝行进方向对称设置有两个限位导向柱。

一种废铜丝卷取机

技术领域

[0001] 本发明涉及铜产品加工技术领域,更具体地说,涉及一种废铜丝卷取机。

背景技术

[0002] 目前针对从生资市场采购的废铜丝都是采用打包机将其打包成方锭后用于后续熔炼生产,由于直接采购的重量及体积较大且都缠绕在一起,直接打包会导致打包机超负载,造成设备故障,所以需要人工对废铜丝进行分拣、剪切后再打包,这样导致费时费力,同时人工分拣、剪切废铜丝时也容易划伤人,存在一定的安全隐患。

发明内容

[0003] 1.发明要解决的技术问题

本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供了一种废铜丝卷取机,采用本发明的技术方案,可实现机械化卷取切割,从而取代原有的人工分拣、剪切,提高生产效率的同时也减少了一些不必要的人身安全隐患。

[0004] 2.技术方案

为达到上述目的,本发明提供的技术方案为:

本发明的一种废铜丝卷取机,包括底座、夹送机构、剪切机构和卷丝机构,所述夹送机构、剪切机构和卷丝机构沿废铜丝行进方向依次设置于底座上,且所述夹送机构、剪切机构和卷丝机构其相邻之间均设置有中间导位板,其中,所述夹送机构包括固定于底座上的第一机架,所述第一机架上可转动设置有上夹送辊和下夹送辊,所述上夹送辊和下夹送辊上下正对设置,所述上夹送辊上连接有可驱动其升降的第一驱动单元,且所述上夹送辊的一端设置有可驱动其转动的液压马达;

所述剪切机构包括上剪刀片和下剪刀片,其中,所述下剪刀片通过下座固定于底座上,所述上剪刀片上连接有驱动其升降的第二驱动单元,所述第二驱动单元通过上座固定于下座上;

所述卷丝机构包括固定于底座上的出口导位板和第二机架,所述第二机架上可转动设置有卷丝轴,所述卷丝轴的一端沿该端面开设有矩形槽,所述卷丝轴的另一端设置有可驱动其相对于第二机架伸缩并转动的第三驱动单元,所述第三驱动单元固定于上述底座上,所述出口导位板位于工作状态下的卷丝轴下方,该出口导位板沿废铜丝行进方向向下倾斜设置。

[0005] 进一步地说,所述第一驱动单元包括升降滑块,所述升降滑块共两个,两个升降滑块均上下滑动设置于上述第一机架上,且每个升降滑块均通过竖直向下的活塞杆与第一升降油缸相连,上述上夹送辊的两端与对应升降滑块间呈旋转状配合,上述液压马达设置于其中一个升降滑块上。

[0006] 进一步地说,所述第二驱动单元包括固定于上述上座上的第二升降油缸,所述第二升降油缸的活塞杆竖直向下并与升降移动座相连,上述上剪刀片设置于该升降移动座

上,所述升降移动座上沿垂直于废铜丝行进方向竖直穿过有两个导向柱,两个导向柱对称设置于第二升降油缸活塞杆的两侧,且两个导向柱固定于上述下座上以支撑上座。

[0007] 进一步地说,所述第三驱动单元包括水平移动座,所述水平移动座的侧面固连有水平油缸,所述水平油缸沿垂直于废铜丝行进方向设置,该水平移动座的下方通过滚轮滑动卡接在上述底座上的直线导轨内,且该水平移动座上设置有电机,所述电机的电机轴与上述卷丝轴之间通过联轴器固定。

[0008] 进一步地说,还包括压紧机构,所述压紧机构包括工作状态下位于卷丝轴正上方的压辊,所述压辊转动设置于压辊轴上,所述压辊轴上连接有驱动其升降的第四驱动单元,所述第四驱动单元通过第二机架固定于上述底座上。

[0009] 进一步地说,所述第四驱动单元包括压辊臂和升降气缸,所述压辊臂和升降气缸均共两个,两个压辊臂均通过接头铰接于对应升降气缸的活塞杆上,两个所述升降气缸均通过横梁固定于上述第二机架上,上述压辊轴的两端与对应压辊臂的一端连接,两个所述压辊臂的另一端均转动设置于压臂轴上,所述压臂轴通过压臂轴座固定于上述第二机架上。

[0010] 进一步地说,还包括位于上述夹送机构外侧的导向机构,所述导向机构包括固定于上述底座上的进口导位板,所述进口导位板沿废铜丝行进方向向上倾斜设置,该进口导位板上沿垂直于废铜丝行进方向对称设置有两个导向立辊,两个导向立辊均通过立辊座转动设置于上述第一机架上。

[0011] 进一步地说,所述第一机架包括两个竖直放置的第一安装板,两个第一安装板相互平行,且两个第一安装板上均设置有供与其对应升降滑块上下滑动的滑槽,两个第一安装板的上端固定有上盖板,两个上述第一升降油缸均固定于该上盖板上,且其活塞杆竖直穿过上盖板并与对应升降滑块相连。

[0012] 进一步地说,所述第二机架包括两个竖直放置的第二安装板,两个第二安装板相互平行,且两个第二安装板的内侧壁上均设置有圆盘形挡板,所述圆盘形挡板的中部设置有供上述卷丝轴穿过的通孔,每个上述第二安装板上均设置有限位开口槽,上述压辊轴的两端穿过与其对应的限位开口槽,且压辊轴的两端均可在对应限位开口槽内上下活动。

[0013] 进一步地说,所述夹送机构与剪切机构之间的中间导位板上沿垂直于废铜丝行进方向对称设置有两个限位导向柱,所述剪切机构与卷丝机构之间的中间导位板上同样沿垂直于废铜丝行进方向对称设置有两个限位导向柱。

[0014] 3.有益效果

采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下显著效果:

(1)本发明的一种废铜丝卷取机,通过夹送机构、剪切机构和卷丝机构的设置可实现机械化卷取切割,从而取代原有的人工分拣、剪切,提高生产效率的同时也减少了一些不必要的人身安全隐患。

[0015] (2)本发明的一种废铜丝卷取机,通过压紧机构的设置,一方面可将卷丝轴上卷取的废铜丝压紧,另一方面可控制卷丝轴上废铜丝卷取外径的大小。

[0016] (3)本发明的一种废铜丝卷取机,通过水平油缸可驱动水平移动座在直线导轨内滑动,从而带动卷丝轴可相对于第二机架进行伸缩,进而能够将废铜丝卡在矩形槽内,并能实现废铜丝的卷取和卸卷。

[0017] (4) 本发明的一种废铜丝卷取机,其结构设计合理,原理简单,便于推广使用。

附图说明

[0018] 图1为本发明的一种废铜丝卷取机的主视图;

图2为本发明的一种废铜丝卷取机的左视图;

图3为本发明的一种废铜丝卷取机的俯视图。

[0019] 示意图中的标号说明:

01、底座;

021、水平移动座;022、直线导轨;023、水平油缸;024、电机;025、联轴器;026、卷丝轴;
027、第二机架;028、圆盘形挡板;029、出口导位板;

031、下座;032、上座;033、第二升降油缸;034、升降移动座;035、导向柱;036、上剪刀片;037、下剪刀片;

041、第一机架;042、滑槽;043、升降滑块;044、第一升降油缸;045、液压马达;046、上夹送辊;047、下夹送辊;

051、横梁;052、升降气缸;053、接头;054、压辊臂;055、压臂轴;056、压臂轴座;057、压辊轴;058、压辊;

061、导向立辊;062、进口导位板;063、立辊座;

07、中间导位板。

具体实施方式

[0020] 为进一步了解本发明的内容,结合附图和实施例对本发明作详细描述。

[0021] 实施例1

结合图1、图2和图3,本实施例的一种废铜丝卷取机,包括底座01、夹送机构、剪切机构和卷丝机构,夹送机构、剪切机构和卷丝机构沿废铜丝行进方向依次设置于底座01上,且夹送机构、剪切机构和卷丝机构其相邻之间均设置有中间导位板07,其中,夹送机构包括固定于底座01上的第一机架041,第一机架041上可转动设置有上夹送辊046和下夹送辊047,上夹送辊046和下夹送辊047上下正对设置,上夹送辊046上连接有可驱动其升降的第一驱动单元,且上夹送辊046的一端设置有可驱动其转动的液压马达045;剪切机构包括上剪刀片036和下剪刀片037,其中,下剪刀片037通过下座031固定于底座01上,上剪刀片036上连接有驱动其升降的第二驱动单元,第二驱动单元通过上座032固定于下座031上;卷丝机构包括固定于底座01上的出口导位板029和第二机架027,第二机架027上可转动设置有卷丝轴026,卷丝轴026的一端沿该端面开设有矩形槽,卷丝轴026的另一端设置有可驱动其相对于第二机架027伸缩并转动的第三驱动单元,第三驱动单元固定于上述底座01上,出口导位板029位于工作状态下的卷丝轴026下方,该出口导位板029沿废铜丝行进方向向下倾斜设置。具体在本实施例中:夹送机构与剪切机构之间的中间导位板07上沿垂直于废铜丝行进方向对称设置有两个限位导向柱,剪切机构与卷丝机构之间的中间导位板07上同样沿垂直于废铜丝行进方向对称设置有两个限位导向柱。需要说明的是:本发明通过夹送机构、剪切机构和卷丝机构的设置可实现机械化卷取切割,从而取代原有的人工分拣、剪切,提高生产效率的同时也减少了一些不必要的人身安全隐患。

[0022] 第一驱动单元包括升降滑块043,升降滑块043共两个,两个升降滑块043均上下滑动设置于上述第一机架041上,且每个升降滑块043均通过竖直向下的活塞杆与第一升降油缸044相连,上述上夹送辊046的两端与对应升降滑块043间呈旋转状配合,上述液压马达045设置于其中一个升降滑块043上。具体在本实施例中:第一机架041包括两个竖直放置的第一安装板,两个第一安装板相互平行,且两个第一安装板上均设置有供与其对应升降滑块043上下滑动的滑槽042,两个第一安装板的上端固定有上盖板,两个上述第一升降油缸044均固定于该上盖板上,且其活塞杆竖直穿过上盖板并与对应升降滑块043相连。需要说明的是:本发明通过升降滑块043、滑槽042和第一升降油缸044的设置,使得上夹送辊046的高度可调,同时,通过液压马达045可控制上夹送辊046转动。需要进一步说明的是:本发明可在上夹送辊046上沿其轴向设置多圈凸点,以提高夹送能力。

[0023] 第二驱动单元包括固定于上述上座032上的第二升降油缸033,第二升降油缸033的活塞杆竖直向下并与升降移动座034相连,上述上剪刀片036设置于该升降移动座034上,升降移动座034上沿垂直于废铜丝行进方向竖直穿过有两个导向柱035,两个导向柱035对称设置于第二升降油缸033活塞杆的两侧,且两个导向柱035固定于上述下座031上以支撑上座032。

[0024] 第三驱动单元包括水平移动座021,水平移动座021的侧面固连有水平油缸023,水平油缸023沿垂直于废铜丝行进方向设置,该水平移动座021的下方通过滚轮滑动卡接在上述底座01上的直线导轨022内,且该水平移动座021上设置有电机024,电机024的电机轴与上述卷丝轴026之间通过联轴器025固定,电机024的电机轴上连接有摆线减速器。需要说明的是:本发明通过水平油缸023可驱动水平移动座021在直线导轨022内滑动,从而带动卷丝轴026可相对于第二机架027进行伸缩,进而能够将废铜丝卡在矩形槽内,并能实现废铜丝的卷取和卸卷。

[0025] 该废铜丝卷取机还包括压紧机构,压紧机构包括工作状态下位于卷丝轴026正上方的压辊058,压辊058转动设置于压辊轴057上,压辊轴057上连接有驱动其升降的第四驱动单元,第四驱动单元通过第二机架027固定于上述底座01上。具体在本实施例中:第四驱动单元包括压辊臂054和升降气缸052,压辊臂054和升降气缸052均共两个,两个压辊臂054均通过接头053铰接于对应升降气缸052的活塞杆上,两个升降气缸052均通过横梁051固定于上述第二机架027上,上述压辊轴057的两端与对应压辊臂054的一端连接,两个压辊臂054的另一端均转动设置于压臂轴055上,压臂轴055通过压臂轴座056固定于上述第二机架027上。需要说明的是:本发明通过压紧机构的设置,一方面可将卷丝轴026上卷取的废铜丝压紧,另一方面可控制卷丝轴026上废铜丝卷取外径的大小。

[0026] 第二机架027包括两个竖直放置的第二安装板,两个第二安装板相互平行,且两个第二安装板的内侧壁上均设置有圆盘形挡板028,圆盘形挡板028的中部设置有供上述卷丝轴026穿过的通孔,每个上述第二安装板上均设置有限位开口槽,上述压辊轴057的两端穿过与其对应的限位开口槽,且压辊轴057的两端均可在对应限位开口槽内上下活动。

[0027] 该废铜丝卷取机还包括位于上述夹送机构外侧的导向机构,导向机构包括固定于上述底座01上的进口导位板062,进口导位板062沿废铜丝行进方向向上倾斜设置,该进口导位板062上沿垂直于废铜丝行进方向对称设置有两个导向立辊061,两个导向立辊061均通过立辊座063转动设置于上述第一机架041上。

[0028] 该废铜丝卷取机的具体使用过程为:选取废铜丝穿过导向机构和夹送机构,启动两个第一升降油缸044带动上夹送辊046向下运动至所需要的位置后,通过液压马达045驱动上夹送辊046转动,从而带动废铜丝移动穿过剪切机构至卷丝机构,此时通过液压马达045控制上夹送辊046停止转动,并启动两个第一升降油缸044带动上夹送辊046向上运动,随后启动水平油缸023驱动水平移动座021向右运动,从而带动卷丝轴026移动并穿过其中一个圆盘形挡板028,之后人工将废铜丝卡在卷丝轴026的矩形槽内,再继续驱动水平移动座021向右运动从而带动卷丝轴026移动并穿过另一个圆盘形挡板028,此时启动电机024带动卷丝轴026转动,从而将废铜丝卷取在卷丝轴026上,随着卷丝轴026上废铜丝的增多,会受到压紧机构上压辊058的压力,以将卷丝轴026上卷取的废铜丝压紧,当所卷取的废铜丝达到所需尺寸后,电机控制卷丝轴026停止转动,并启动第二升降油缸033带动升降移动座034上的上剪刀片036向下运动,从而将废铜丝切断,完成切断操作后,启动第二升降油缸033带动升降移动座034向上运动,并启动水平油缸023带动水平移动座021向左运动从而带动卷丝轴026移动退出两个圆盘形挡板028,之前卷取好的废铜丝会从卷丝轴026上脱落并沿出口导位板029滑出;之后继续启动上夹送辊046将废铜丝传送至卷丝机构内,重复上述操作过程。需要说明的是:上述操作过程中可通过调节升降气缸052来控制卷丝轴026上废铜丝卷取外径的大小。

[0029] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

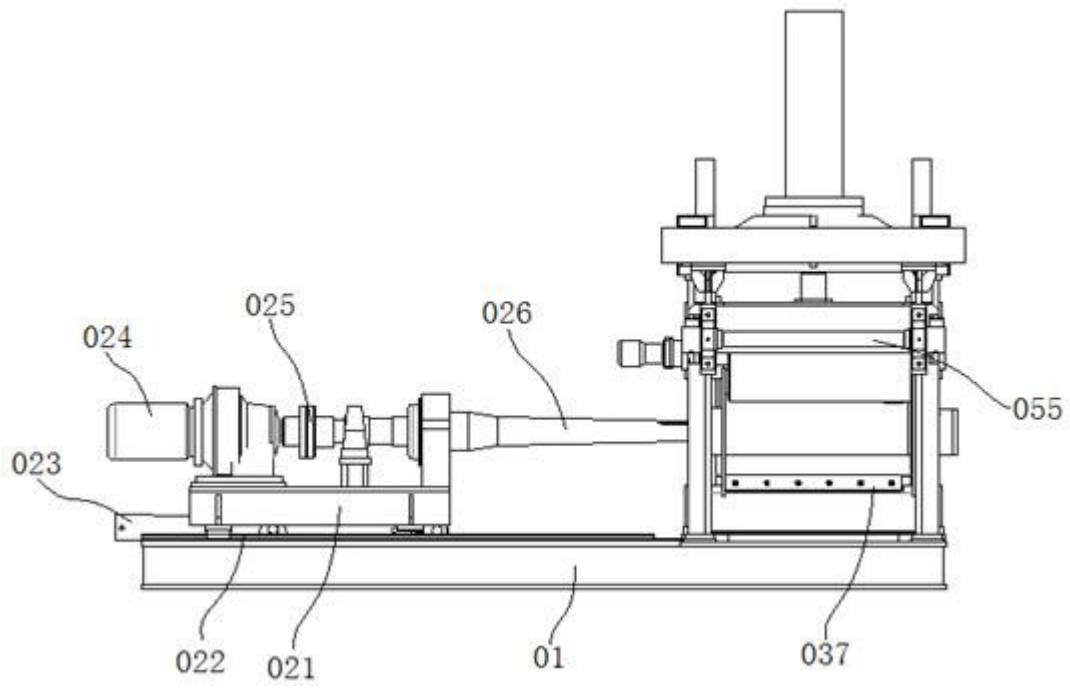


图1

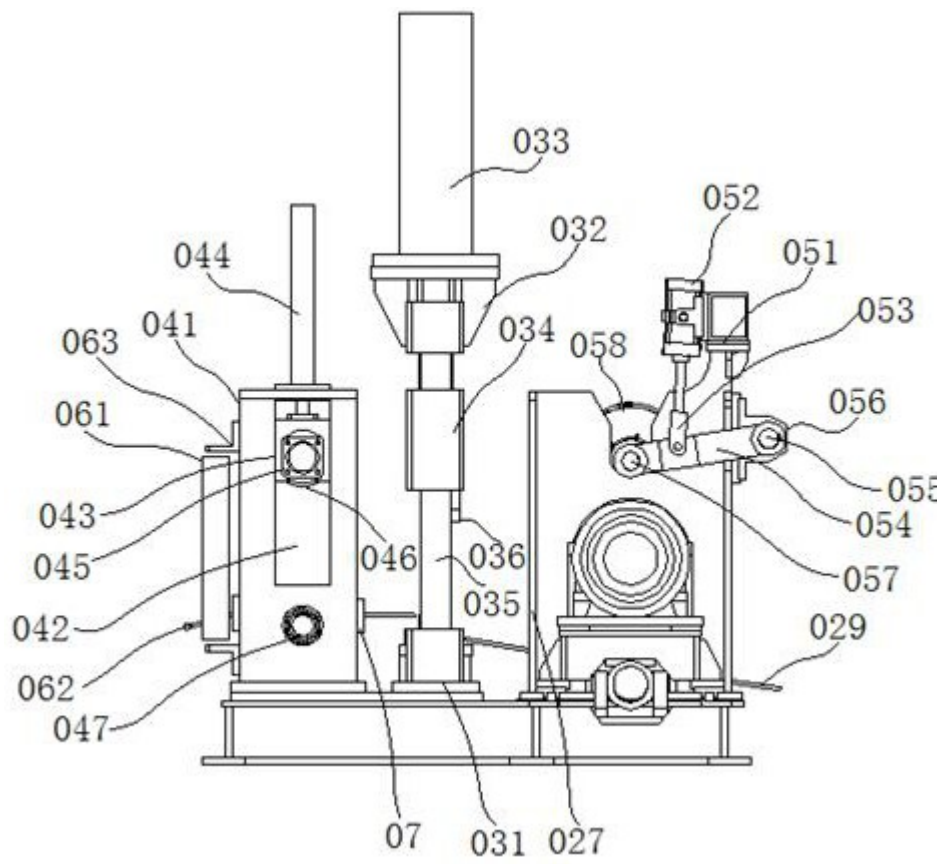


图2

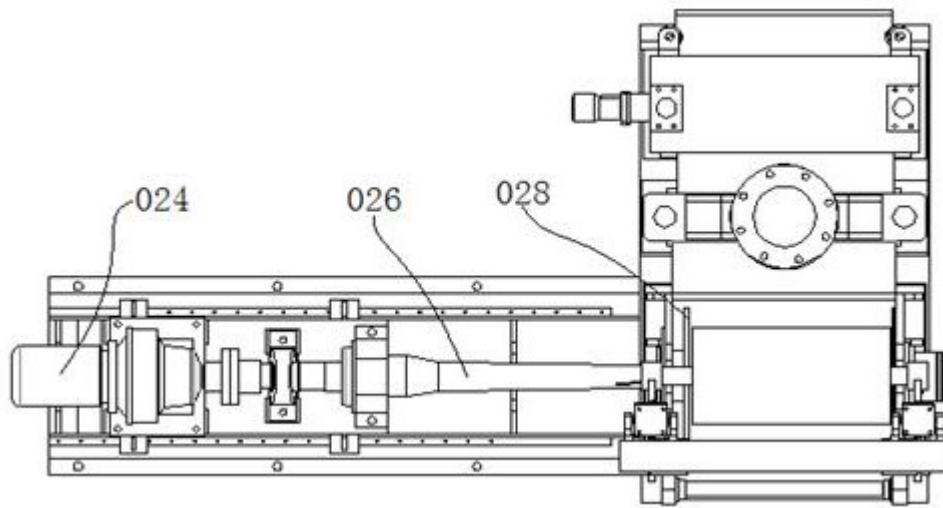


图3