



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109591072 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 201811507438.3

(22) 申请日 2017.11.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109591072 A

(43) 申请公布日 2019.04.09

(62) 分案原申请数据
201711086212.6 2017.11.07

(73) 专利权人 新沂市锡沂新材料产业技术研
究院有限公司

地址 221000 江苏省徐州市新沂市北沟街
道黄山路10号C栋101-102室

(72) 发明人 李鲜元

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理
有限公司 44525

代理人 赵爱婷

(51) Int.Cl.

B26D 1/06 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

B26D 5/18 (2006.01)

审查员 洪佳贤

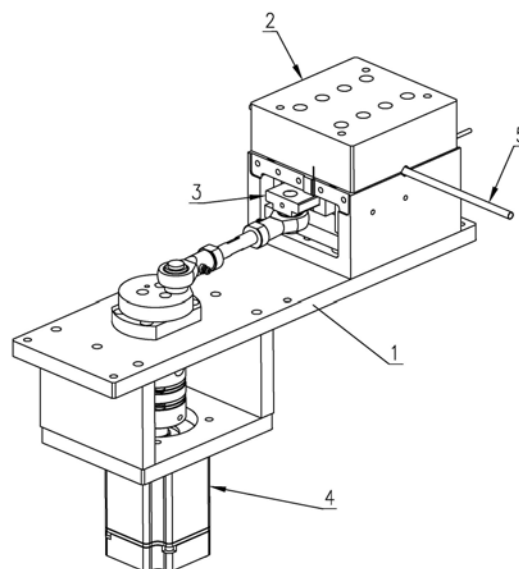
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种铁氟龙管精密裁切装置

(57) 摘要

本发明提供了一种铁氟龙管精密裁切装置,其包括机架、夹紧机构(2)、裁切机构(3)、裁切驱动机构(4),所述机架设有机架台面(1);所述夹紧机构(2)安装于机架台面(1)上,所述裁切机构(3)置于夹紧机构(2)中,所述裁切驱动机构(4)安装于机架台面(1)上,所述裁切驱动机构(4)驱动裁切机构(3)工作切断夹紧于夹紧机构(2)中的铁氟龙管。本发明能有效提高切管的长度精度,切口质量好,减少甚至消除管材折弯或者压扁的情况。



1. 一种铁氟龙管精密裁切装置,其特征在于:其包括机架、夹紧机构(2)、裁切机构(3)、裁切驱动机构(4),所述机架设有机架台面(1);所述夹紧机构(2)安装于机架台面(1)上,所述裁切机构(3)置于夹紧机构(2)中,所述裁切驱动机构(4)安装于机架台面(1)上,所述裁切驱动机构(4)驱动裁切机构(3)工作切断夹紧于夹紧机构(2)中的铁氟龙管;所述夹紧机构(2)包括上夹板(21)、下夹板(22)、底板(23)、上驱动板(24)、下驱动板(25)、立柱(26)、弹性元件(27),所述下夹板(22)中部横向设置有通腔(222),所述下驱动板(25)固定安装于底板(23)上,所述上驱动板(24)放置于下驱动板(25)上,所述上驱动板(24)、下驱动板(25)、底板(23)都放置于下夹板(22)中部的通腔(222)内,所述上夹板(21)放置于下夹板(22)上,所述立柱(26)的一端固定安装于上夹板(21)上,所述立柱(26)的另一端滑动穿过下夹板(22)与底板(23)固定连接,所述弹性元件(27)套设于立柱(26)上并置于上夹板(21)、下夹板(22)之间;所述裁切机构(3)包括切刀(31)、切刀安装板(32)、滑轨(33),所述切刀(31)固定安装于切刀安装板(32)上,所述滑轨(33)放置于下夹板(22)中部的通腔(222)内并固定安装于下夹板(22)上,所述切刀安装板(32)与滑轨(33)滑动连接,所述上驱动板(24)固定安装于切刀安装板(32)下面;所述裁切机构(3)还包括缓冲器(34)、缓冲器安装板(35),所述缓冲器(34)固定安装于缓冲器安装板(35)上,所述缓冲器安装板(35)固定安装于下夹板(22)或底板(23)上。

2. 根据权利要求1所述的铁氟龙管精密裁切装置,其特征在于:所述上夹板(21)、下夹板(22)上都纵向设有用于夹紧铁氟龙管的通槽(221),所述通槽(221)为V形槽。

3. 根据权利要求1所述的铁氟龙管精密裁切装置,其特征在于:所述上夹板(21)、下夹板(22)上都横向设有用于容纳切刀(31)的空腔(223)。

4. 根据权利要求1所述的铁氟龙管精密裁切装置,其特征在于:所述上驱动板(24)、下驱动板(25)都设有梯形凸台(241)。

一种铁氟龙管精密裁切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机械自动化技术领域,特别涉及一种铁氟龙管精密裁切装置。

背景技术

[0002] 在铁氟龙细管切断作业中,针对一种型号管材,通常需要切多种特定长度的短管,要保证管材长度精度与切口质量而且管材表面不能有折弯或压扁的痕迹,切口要平整。

[0003] 目前,针对切特定长度的铁氟龙细管,常用的方式是采用滚轮送料,然后用刀片切断,方法是用一对滚轮压着一根铁氟龙细管,滚轮上装有计米器,通过主动滚轮旋转,给细管施加摩擦力,不间断往前送料,经过特定模具,当细管达到预定的长度时,切刀完成裁切动作。由于送料是通过滚轮压着细管,接触面小,压力通过人工调节,不好控制,细管质硬,容易被折弯或者压扁,或者打滑跑偏,裁切长度及精度也难以保证,切口质量差,容易切成斜口,并且细管直径越小送料的难度越高,这种因管材折弯或者压扁造成的材料浪费巨大。

[0004] 有鉴于此,特提出本发明以解决上述现有技术的不足之处。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术,本发明所要解决的技术问题是提供一种铁氟龙管精密裁切装置,本发明能有效提高切管的长度精度,切口质量好,减少甚至消除管材折弯或者压扁的情况。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种铁氟龙管精密裁切装置,其包括机架、夹紧机构、裁切机构、裁切驱动机构,所述机架设有机架台面;所述夹紧机构安装于机架台面上,所述裁切机构置于夹紧机构中,所述裁切驱动机构安装于机架台面上,所述裁切驱动机构驱动裁切机构工作切断夹紧于夹紧机构中的铁氟龙管;所述夹紧机构包括上夹板、下夹板、底板、上驱动板、下驱动板、立柱、弹性元件,所述下夹板中部横向设置有通腔,所述下驱动板固定安装于底板上,所述上驱动板放置于下驱动板上,所述上驱动板、下驱动板、底板都放置于下夹板中部的通腔内,所述上夹板放置于下夹板上,所述立柱的一端固定安装于上夹板上,所述立柱的另一端滑动穿过下夹板与底板固定连接,所述弹性元件套设于立柱上并置于上夹板、下夹板之间;所述裁切机构包括切刀、切刀安装板、滑轨,所述切刀固定安装于切刀安装板上,所述滑轨放置于下夹板中部的通腔内并固定安装于下夹板上,所述切刀安装板与滑轨滑动连接,所述上驱动板固定安装于切刀安装板下面;所述裁切机构还包括缓冲器、缓冲器安装板,所述缓冲器固定安装于缓冲器安装板上,所述缓冲器安装板固定安装于下夹板或底板上。

[0007] 本发明的进一步改进为,所述上夹板、下夹板上都纵向设有用于夹紧铁氟龙管的通槽,所述通槽为V形槽。

[0008] 本发明的进一步改进为,所述上夹板、下夹板上都横向设有用于容纳切刀的空腔。

[0009] 本发明的进一步改进为,所述上驱动板、下驱动板都设有梯形凸台。

[0010] 与现有技术相比,本发明采用外部自动送管设备自动输送固定长度的铁氟龙管进

入夹紧机构中,裁切驱动机构工作驱动裁切机构工作切断夹紧于夹紧机构中的铁氟龙管,外部自动送管设备自动输送固定长度的铁氟龙管进入夹紧机构中并向前顶出切断的铁氟龙管,重复上述过程进行裁切、输出。本发明能有效提高切管的长度精度,切口质量好,减少甚至消除管材折弯或者压扁的情况。

附图说明

- [0011] 图1是本发明的实施方式一立体图;
- [0012] 图2是图1的立体展开图;
- [0013] 图3是本发明的上夹板立体图;
- [0014] 图4是本发明的下夹板立体图;
- [0015] 图5是本发明的上驱动板和切刀安装板组合立体图;
- [0016] 图6是本发明的下驱动板立体图。
- [0017] 图中各部件名称如下:
- [0018] 1—机架台面;
- [0019] 2—夹紧机构;
- [0020] 21—上夹板;
- [0021] 22—下夹板;
- [0022] 221—通槽;
- [0023] 222—通腔;
- [0024] 223—空腔;
- [0025] 23—底板;
- [0026] 24—上驱动板;
- [0027] 241—梯形凸台;
- [0028] 25—下驱动板;
- [0029] 26—立柱;
- [0030] 27—弹性元件;
- [0031] 3—裁切机构;
- [0032] 31—切刀;
- [0033] 32—切刀安装板;
- [0034] 33—滑轨;
- [0035] 34—缓冲器;
- [0036] 35—缓冲器安装板;
- [0037] 4—裁切驱动机构;
- [0038] 41—电机;
- [0039] 42—电机座;
- [0040] 43—转轴;
- [0041] 44—转盘;
- [0042] 45—销轴;
- [0043] 46—连杆;

[0044] 5—铁氟龙管。

具体实施方式

[0045] 下面结合附图说明及具体实施方式对本发明进一步说明。

[0046] 本发明的一种铁氟龙管精密裁切装置实施方式一：

[0047] 如图1至图6所示，一种铁氟龙管精密裁切装置，其包括机架、夹紧机构2、裁切机构3、裁切驱动机构4，所述机架设有机架台面1；所述夹紧机构2固定安装于机架台面1上，所述裁切机构3置于夹紧机构2中，所述裁切驱动机构4固定安装于机架台面1上，所述裁切驱动机构4驱动裁切机构3工作切断夹紧于夹紧机构2中的铁氟龙管5。

[0048] 具体地，如图1至图6所示，所述夹紧机构2包括上夹板21、下夹板22、底板23、上驱动板24、下驱动板25、4支立柱26、4支弹簧弹性元件27，所述上夹板21、下夹板22上都纵向设有用于夹紧铁氟龙管的通槽221，所述通槽221为V形槽，在所述通槽221内设有胶条，所述下夹板22中部横向设置有通腔222，所述上夹板21、下夹板22上都横向设有用于容纳切刀31的空腔223，所述上驱动板24、下驱动板25都设有梯形凸台241，所述梯形凸台241为等腰梯形凸台，所述弹性元件27采用弹簧；所述裁切机构3包括切刀31、切刀安装板32、滑轨33，所述切刀31上部裁切部位为三角形；所述裁切驱动机构4包括电机41、电机座42、转轴43、转盘44、销轴45、连杆46。所述下驱动板25固定安装于底板23上，所述上驱动板24放置于下驱动板25上并固定安装于切刀安装板32下面，所述上驱动板24、下驱动板25、底板23、切刀31、切刀安装板32、滑轨33都放置于下夹板22中部的通腔222内，所述上夹板21放置于下夹板22上，4支立柱26的一端分别固定安装于上夹板21上，4支立柱26的另一端通过直线轴承或衬套分别滑动穿过下夹板22与底板23固定连接，4支弹性元件27分别套设于4支立柱26上并弹性抵压于上夹板21、下夹板22之间。所述切刀31固定安装于切刀安装板32上，所述滑轨33放置于下夹板22中部的通腔222内并固定安装于下夹板22上，所述切刀安装板32与滑轨33滑动连接。所述电机41固定安装于电机座42上，所述电机座42固定安装于机架台面1上，所述转轴43通过轴承转动安装于机架台面1上并与电机41的输出轴固定连接，所述转盘44固定安装于转轴43上，所述销轴45固定安装于转盘44上，所述连杆46的一端与销轴45转动连接，所述连杆46的另一端与切刀安装板32转动连接，所述销轴45的轴心偏离转轴43的轴心一段距离。

[0049] 优选地，如图1至图2所示，所述裁切机构3还包括缓冲器34、缓冲器安装板35，所述缓冲器34固定安装于缓冲器安装板35上，所述缓冲器安装板35固定安装于下夹板22或底板23上。

[0050] 本发明的一种铁氟龙管精密裁切装置的工作原理：外部自动送管设备自动输送固定长度的铁氟龙管5进入至上夹板21、下夹板22的通槽221中；控制系统控制电机41的输出轴旋转180度，电机41的输出轴通过转轴43驱动转盘44绕转轴43的轴心一起转动，转盘44通过偏心销轴45、连杆46驱动切刀安装板32和切刀31沿滑轨33向前移动；同时切刀安装板32驱动上驱动板24一起移动；接着上驱动板24的梯形凸台与下驱动板25的梯形凸台的侧边斜边配合迫使两梯形凸台的顶面接触，通过与下驱动板25固定连接的底板23、与底板23固定连接的立柱26迫使上夹板21向下移动，进而使上夹板21和下夹板22的通槽221配合夹紧铁氟龙管5；切刀31继续沿滑轨33向铁氟龙管方向移动切断铁氟龙管后至设定位置；同时上驱

动板24的梯形凸台顶面与下驱动板25的梯形凸台顶面脱离,上夹板21在弹性元件27弹力作用下向上移动,从而松开铁氟龙管;外部自动送管设备自动输送固定长度的铁氟龙管5进入至上夹板21、下夹板22的通槽221中,输送的铁氟龙管向前顶出被切断的铁氟龙管5;控制系统控制电机41的输出轴再旋转180度,电机41的输出轴通过转轴43驱动转盘44绕转轴43的轴心一起转动,转盘44通过偏心销轴45、连杆46驱动切刀安装板32和切刀31沿滑轨33向后移动;同时切刀安装板32驱动上驱动板24一起移动;接着上驱动板24的梯形凸台与下驱动板25的梯形凸台的侧边斜边配合迫使两梯形凸台的顶面接触,通过与下驱动板25固定连接的底板23、与底板23固定连接的立柱26迫使上夹板21向下移动,进而使上夹板21和下夹板22的通槽221配合夹紧铁氟龙管5;切刀31继续沿滑轨33向铁氟龙管方向移动切断铁氟龙管后至设定位置;同时上驱动板24的梯形凸台顶面与下驱动板25的梯形凸台顶面脱离,上夹板21在弹性元件27弹力作用下向上移动,从而松开铁氟龙管。

[0051] 本发明的一种铁氟龙管精密裁切装置实施方式二:

[0052] 实施方式二与实施方式一基本相同,不同的是:转盘44用凸轮代替,凸轮设有凸轮槽,销轴45放置于凸轮槽中由凸轮槽驱动连接。

[0053] 本发明还提供了一种铁氟龙管精密裁切方法,其包括以下步骤:

[0054] A.准备:外部自动送管设备自动输送固定长度的铁氟龙管5进入夹紧机构2中;

[0055] B.裁切:裁切驱动机构4工作驱动裁切机构3工作切断夹紧于夹紧机构2中的铁氟龙管5;

[0056] C.输出:外部自动送管设备自动输送固定长度的铁氟龙管5进入夹紧机构2中并向前顶出切断的铁氟龙管5;

[0057] 返回步骤B,重复进行裁切、输出。

[0058] 具体地,所述步骤B包括以下分步骤:

[0059] B1.电机41工作通过偏心连杆机构或凸轮机构驱动安装于切刀安装板32上的切刀31沿滑轨33向铁氟龙管5方向移动;

[0060] B2.同时切刀安装板32驱动上驱动板24一起移动;

[0061] B3.接着上驱动板24的梯形凸台与下驱动板25的梯形凸台的侧边斜边配合迫使两梯形凸台的顶面接触,通过与下驱动板25固定连接的底板23、与底板23固定连接的立柱26迫使上夹板21向下移动,进而使上夹板21和下夹板22的通槽221配合夹紧铁氟龙管5;

[0062] B4.切刀31继续沿滑轨33向铁氟龙管5方向移动切断铁氟龙管5后至设定位置;

[0063] B5.同时上驱动板24的梯形凸台顶面与下驱动板25的梯形凸台顶面脱离,上夹板21在弹性元件27弹力作用下向上移动,从而松开铁氟龙管5。

[0064] 本发明还包括控制系统,所述控制系统用于控制电机41的工作。

[0065] 本发明的优点在于,本发明采用外部自动送管设备自动输送固定长度的铁氟龙管进入夹紧机构中,裁切驱动机构工作驱动裁切机构工作切断夹紧于夹紧机构中的铁氟龙管,外部自动送管设备自动输送固定长度的铁氟龙管进入夹紧机构中并向前顶出切断的铁氟龙管,重复上述过程进行裁切、输出。本发明能有效提高切管的长度精度,切口质量好,减少甚至消除管材折弯或者压扁的情况。

[0066] 本发明相对于现有技术的有益效果:

[0067] 1.上夹板21、下夹板22上都纵向设有V形通槽,V形通槽内设有胶条,利用V形通槽

及胶条来夹紧铁氟龙管5,这样的夹紧方式可以减少甚至消除管材折弯或者压扁的情况;

[0068] 2.利用安装于切刀安装板32的切刀31沿滑轨33来回滑动切断铁氟龙管5,这样能有效提高切管的长度精度,保证切口质量。

[0069] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

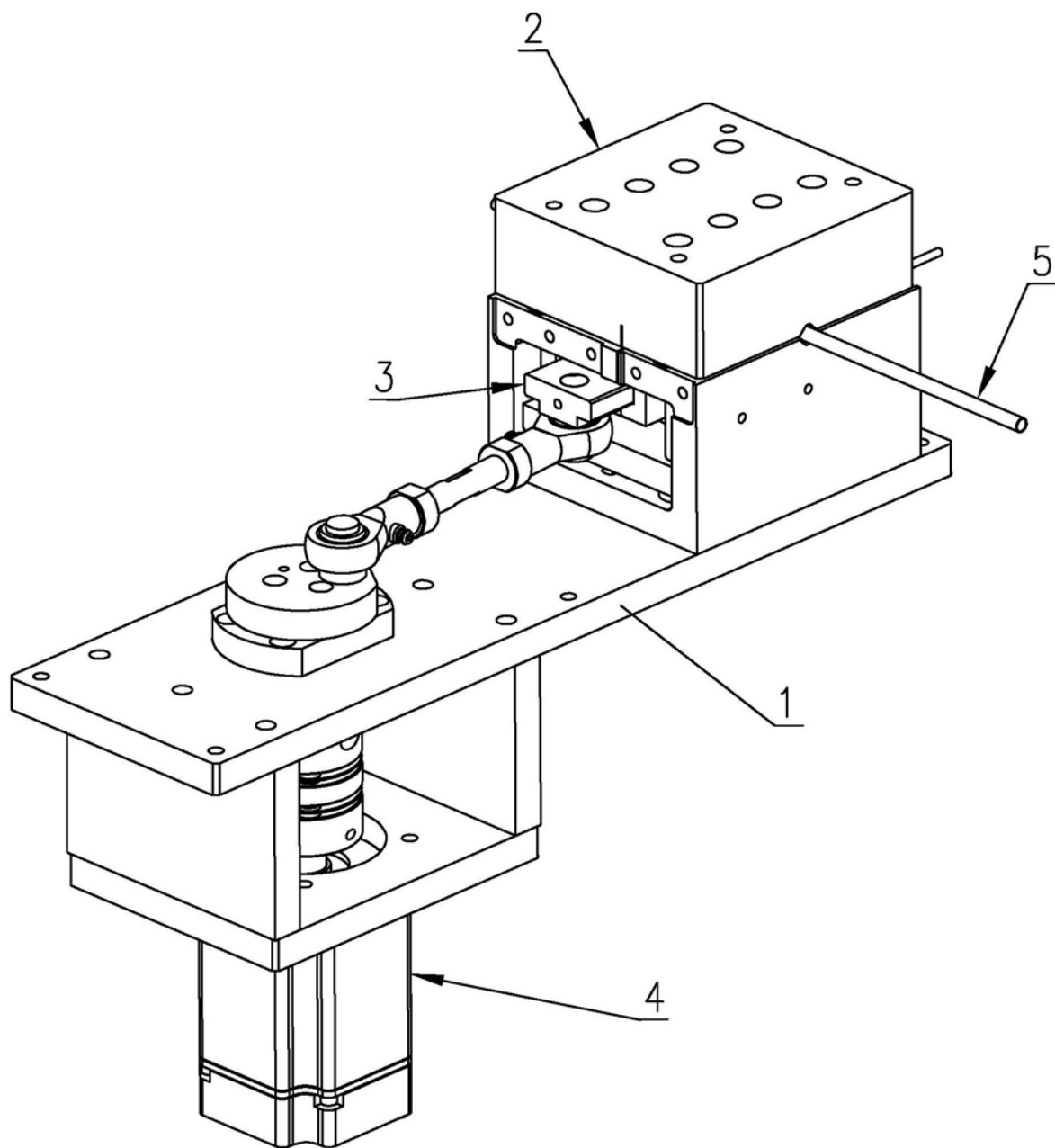


图1

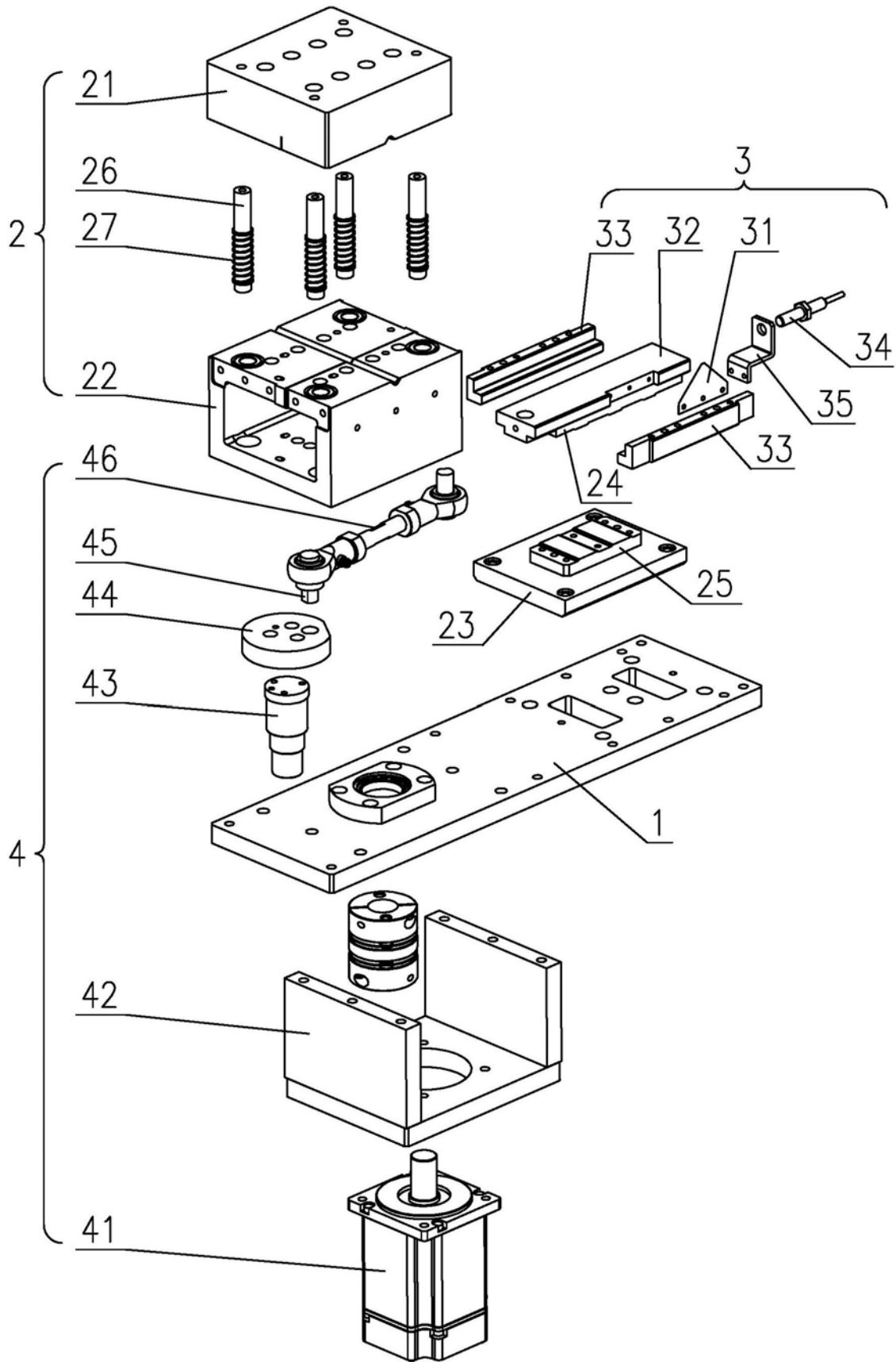


图2

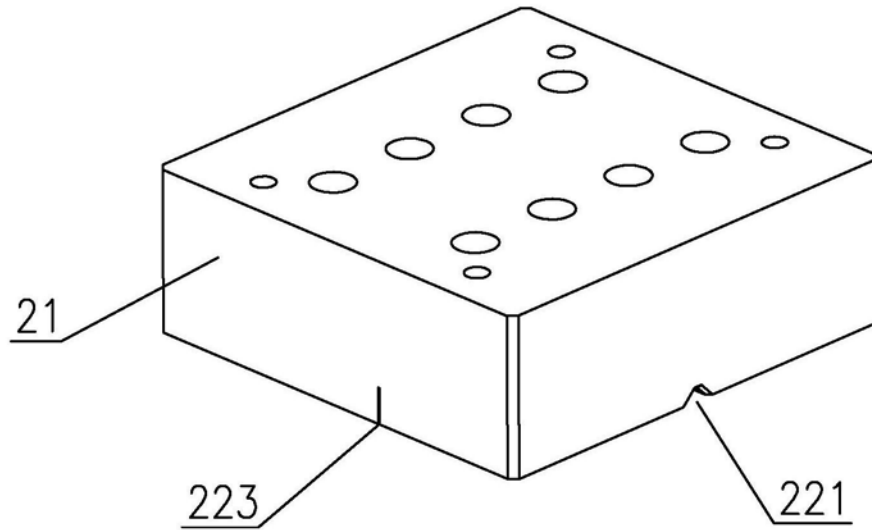


图3

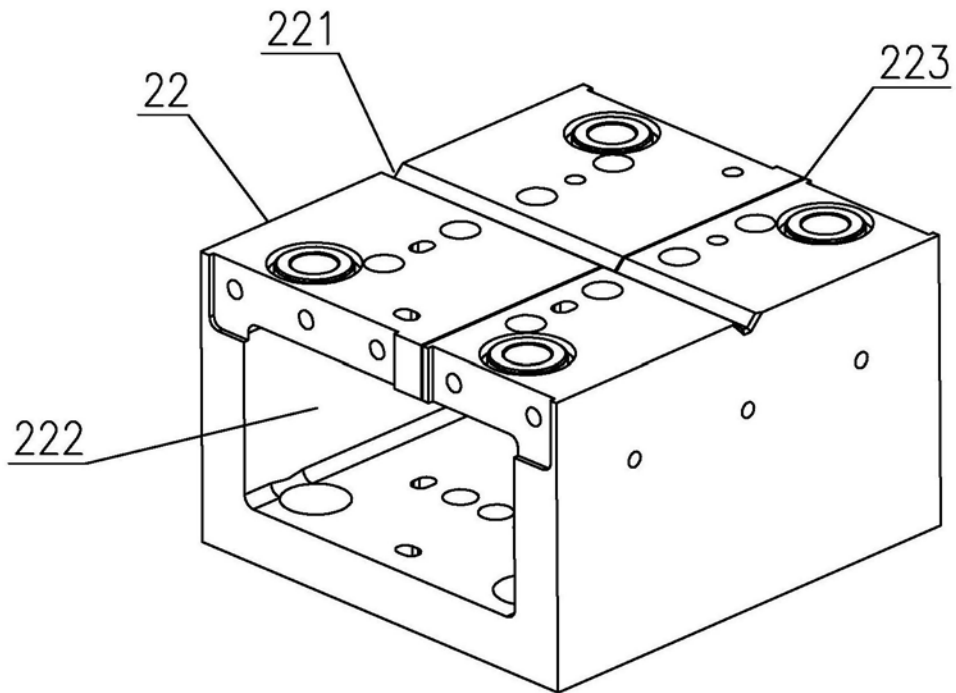


图4

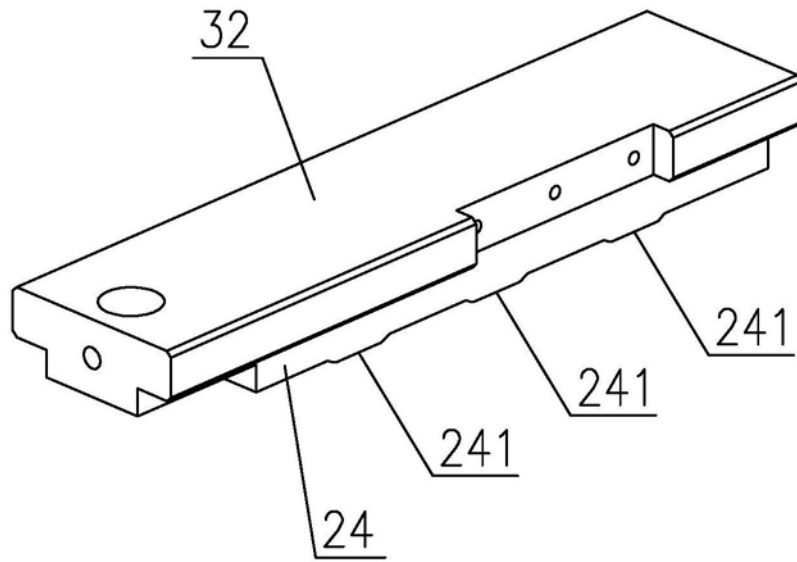


图5

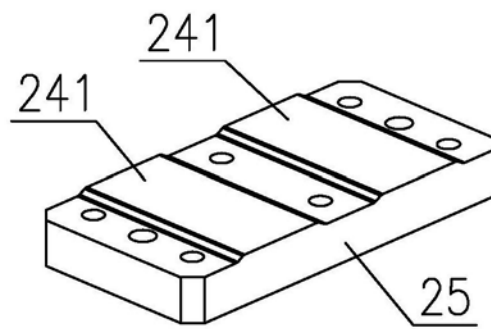


图6