



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214720150 U

(45) 授权公告日 2021.11.16

(21) 申请号 202022696222.5

(22) 申请日 2020.11.20

(73) 专利权人 深圳市精锐电机有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华区观湖街道松元观平路299号汽车电子特色产业园三栋四层

(72) 发明人 羊林海

(51) Int.Cl.

B21F 11/00 (2006.01)

H02K 15/00 (2006.01)

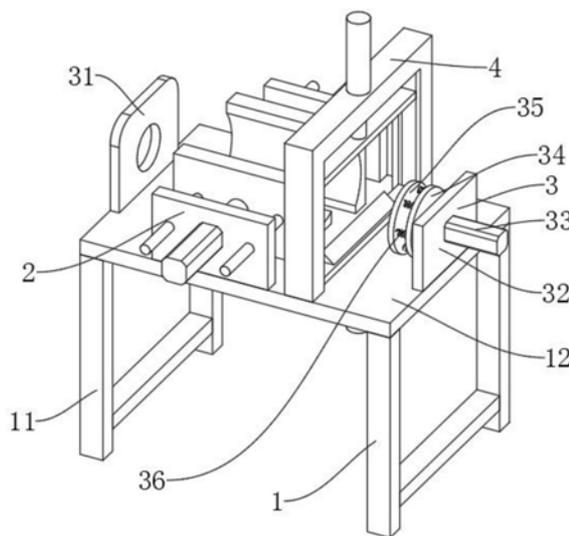
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置,包括支撑机构,还包括设置在所述支撑机构上的用于对绕组进行固定的夹紧机构,所述夹紧机构外设置有用于对绕组夹紧前进行对齐定位的对齐机构,所述夹紧机构一侧设置有用于对绕组端部进行切断的切断机构,所述夹紧机构、所述对齐机构、所述切断机构与所述支撑机构连接。本实用新型通过对齐机构的第二气缸推动推板将绕组与对齐板靠齐,然后通过夹紧机构的第一气缸推动弧形夹块夹紧绕组,由切断机构上下移动的上切刀、下切刀对绕组端部进行切断,提高了绕组定位固定的效率和质量,保证了绕组端面切断的质量,提高了生产效率。



1. 一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置,包括支撑机构(1),其特征在于:还包括设置在所述支撑机构(1)上的用于对绕组进行固定的夹紧机构(2),所述夹紧机构(2)外设置有用于对绕组夹紧前进行对齐定位的对齐机构(3),所述夹紧机构(2)一侧设置有用于对绕组端部进行切断的切断机构(4),所述夹紧机构(2)、所述对齐机构(3)、所述切断机构(4)与所述支撑机构(1)连接;

所述支撑机构(1)包括支架(11),所述支架(11)上端设置有工作台(12);所述夹紧机构(2)包括设置在所述工作台(12)上端的支撑板(21),所述支撑板(21)前后对称设置,所述支撑板(21)上设置有第一气缸(22),所述第一气缸(22)两侧设置有限位柱(23),所述第一气缸(22)、所述限位柱(23)的前端设置有弧形夹块(24),所述工作台(12)上位于所述弧形夹块(24)之间设置有弧形垫板(25);

所述对齐机构(3)包括对齐板(31),所述对齐板(31)一侧设置有侧板(32),所述侧板(32)上设置有第二气缸(33),所述第二气缸(33)端部设置有固定板(34),所述固定板(34)侧壁上圆周均匀设置有弹簧(36),所述弹簧(36)一端设置有推板(35);

所述切断机构(4)包括框架(41),所述框架(41)上端设置有第一液压柱(42),所述第一液压柱(42)下端设置有上切刀(43),所述上切刀(43)下侧对应设置有下切刀(44),所述下切刀(44)下端设置有第二液压柱(45),所述第二液压柱(45)与所述工作台(12)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置,其特征在于:所述框架(41)对应内壁上设置有滑槽(46),所述上切刀(43)、所述下切刀(44)与所述框架(41)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置,其特征在于:所述上切刀(43)、所述下切刀(44)前后两端穿设有导柱(47),所述导柱(47)与所述框架(41)、所述工作台(12)连接,所述上切刀(43)、所述下切刀(44)与所述导柱(47)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置,其特征在于:所述第一气缸(22)的活动端与所述弧形夹块(24)焊接,所述限位柱(23)与所述支撑板(21)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置,其特征在于:所述对齐板(31)上设置有通孔,所述对齐板(31)与所述推板(35)正对应。

## 一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无刷电机加工领域,特别是涉及一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置。

### 背景技术

[0002] 无刷直流电机由电动机主体和驱动器组成,是一种典型的机电一体化产品。目前影响电机效率的损耗主要有铜损耗、机械损耗、铁损耗等,而在各种降低损耗的方法中最根本的途径就是降低绕组的内阻,从而降低电机的各种损耗,影响绕组的内阻因素主要有槽满率和长度两个方面,槽满率的提高已近于顶点,为了减少绕组的内阻,只能缩短绕组的长度。所以只能对绕组进行一定长度的切断,目前主要是通过人工进行分段切断,切断效率低,劳动强度大,影响了电机的生产。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置,包括支撑机构,还包括设置在所述支撑机构上的用于对绕组进行固定的夹紧机构,所述夹紧机构外设置有用于对绕组夹紧前进行对齐定位的对齐机构,所述夹紧机构一侧设置有用于对绕组端部进行切断的切断机构,所述夹紧机构、所述对齐机构、所述切断机构与所述支撑机构连接;

[0006] 所述支撑机构包括支架,所述支架上端设置有工作台;所述夹紧机构包括设置在所述工作台上端的支撑板,所述支撑板前后对称设置,所述支撑板上设置有第一气缸,所述第一气缸两侧设置有限位柱,所述第一气缸、所述限位柱的前端设置有弧形夹块,所述工作台上位于所述弧形夹块之间设置有弧形垫板;

[0007] 所述对齐机构包括对齐板,所述对齐板一侧设置有侧板,所述侧板上设置有第二气缸,所述第二气缸端部设置有固定板,所述固定板侧壁上圆周均匀设置有弹簧,所述弹簧一端设置有推板;

[0008] 所述切断机构包括框架,所述框架上端设置有第一液压柱,所述第一液压柱下端设置有上切刀,所述上切刀下侧对应设置设有下切刀,所述下切刀下端设置有第二液压柱,所述第二液压柱与所述工作台连接。

[0009] 进一步设置:所述框架对应内壁上设置有滑槽,所述上切刀、所述下切刀与所述框架滑动连接。

[0010] 如此设置,使所述上切刀、所述下切刀在所述滑槽内上下定向移动,提高切断的质量。

[0011] 进一步设置:所述上切刀、所述下切刀前后两端穿设有导柱,所述导柱与所述框架、所述工作台连接,所述上切刀、所述下切刀与所述导柱滑动连接。

[0012] 如此设置,使所述上切刀、所述下切刀在所述导柱的定向下进行上下移动,提高切断的质量。

[0013] 进一步设置:所述第一气缸的活动端与所述弧形夹块焊接,所述限位柱与所述支撑板滑动连接。

[0014] 如此设置,使所述第一气缸推动所述弧形夹块相对移动,对绕组进行夹紧固定。

[0015] 进一步设置:所述对齐板上设置有通孔,所述对齐板与所述推板正对应。

[0016] 如此设置,通过所述第二气缸推动所述固定板向所述对齐板移动,对绕组进行端部对齐。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0018] 通过对齐机构的第二气缸推动推板将绕组与对齐板靠齐,然后通过夹紧机构的第一气缸推动弧形夹块夹紧绕组,由切断机构上下移动的上切刀、下切刀对绕组端部进行切断,提高了绕组定位固定的效率和质量,保证了绕组端面切断的质量,提高了生产效率。

### 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型所述一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置的实施例1的第一结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型所述一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置的实施例1的第二结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型所述一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置的夹紧机构的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型所述一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置的实施例1的切断机构的结构示意图;

[0024] 图5是本实用新型所述一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置的实施例2的结构示意图;

[0025] 图6是本实用新型所述一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置的实施例2的切断机构的结构示意图。

[0026] 附图标记说明如下:

[0027] 1、支撑机构;11、支架;12、工作台;2、夹紧机构;21、支撑板;22、第一气缸;23、限位柱;24、弧形夹块;25、弧形垫板;3、对齐机构;31、对齐板;32、侧板;33、第二气缸;34、固定板;35、推板;36、弹簧;4、切断机构;41、框架;42、第一液压柱;43、上切刀;44、下切刀;45、第二液压柱;46、滑槽;47、导柱。

### 具体实施方式

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。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。

[0029] 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“安装”、“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,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0031] 实施例1

[0032] 如图1-图4所示,一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置,包括支撑机构1,还包括设置在支撑机构1上的用于对绕组进行固定的夹紧机构2,夹紧机构2外设置有用于对绕组夹紧前进行对齐定位的对齐机构3,夹紧机构2一侧设置有用于对绕组端部进行切断的切断机构4,夹紧机构2、对齐机构3、切断机构4与支撑机构1连接;

[0033] 支撑机构1包括支架11,支架11上端设置有工作台12;夹紧机构2包括设置在工作台12上端的支撑板21,支撑板21前后对称设置,支撑板21上设置有第一气缸22,提供弧形夹块24的夹紧力,第一气缸22两侧设置有限位柱23,第一气缸22、限位柱23的前端设置有弧形夹块24,工作台12上位于弧形夹块24之间设置有弧形垫板25,对绕组进行初步支撑定位;

[0034] 对齐机构3包括对齐板31,对齐板31一侧设置有侧板32,侧板32上设置有第二气缸33,第二气缸33端部设置有固定板34,固定板34侧壁上圆周均匀设置有弹簧36,使推板35在对绕组进行推动时,可进行径向的调整,弹簧36一端设置有推板35;

[0035] 切断机构4包括框架41,框架41上端设置有第一液压柱42,提供上切刀43下压的动力,第一液压柱42下端设置有上切刀43,上切刀43下侧对应设置设有下切刀44,下切刀44下端设置有第二液压柱45,提供下切刀44上压的动力,第二液压柱45与工作台12连接。

[0036] 优选的:框架41对应内壁上设置有滑槽46,上切刀43、下切刀44与框架41滑动连接,使上切刀43、下切刀44在滑槽46内上下定向移动,提高切断的质量;第一气缸22的活动端与弧形夹块24焊接,限位柱23与支撑板21滑动连接,使第一气缸22推动弧形夹块24相对移动,对绕组进行夹紧固定;对齐板31上设置有通孔,对齐板31与推板35正对应,通过第二气缸33推动固定板34向对齐板31移动,对绕组进行端部对齐。

[0037] 实施例2

[0038] 如图3、图5、图6所示,一种无刷电机用电枢绕组的端部切断装置,包括支撑机构1,还包括设置在支撑机构1上的用于对绕组进行固定的夹紧机构2,夹紧机构2外设置有用于对绕组夹紧前进行对齐定位的对齐机构3,夹紧机构2一侧设置有用于对绕组端部进行切断的切断机构4,夹紧机构2、对齐机构3、切断机构4与支撑机构1连接;

[0039] 支撑机构1包括支架11,支架11上端设置有工作台12;夹紧机构2包括设置在工作台12上端的支撑板21,支撑板21前后对称设置,支撑板21上设置有第一气缸22,提供弧形夹

块24的夹紧力,第一气缸22两侧设置有限位柱23,第一气缸22、限位柱23的前端设置有弧形夹块24,工作台12上位于弧形夹块24之间设置有弧形垫板25,对绕组进行初步支撑定位;

[0040] 对齐机构3包括对齐板31,对齐板31一侧设置有侧板32,侧板32上设置有第二气缸33,第二气缸33端部设置有固定板34,固定板34侧壁上圆周均匀设置有弹簧36,使推板35在对绕组进行推动时,可进行径向的调整,弹簧36一端设置有推板35;

[0041] 切断机构4包括框架41,框架41上端设置有第一液压柱42,提供上切刀43下压的动力,第一液压柱42下端设置有上切刀43,上切刀43下侧对应设置有下列刀44,下切刀44下端设置有第二液压柱45,提供下切刀44上压的动力,第二液压柱45与工作台12连接。

[0042] 优选的:上切刀43、下切刀44前后两端穿设有导柱47,导柱47与框架41、工作台12连接,上切刀43、下切刀44与导柱47滑动连接,使上切刀43、下切刀44在导柱47的定向下进行上下移动,提高切断的质量;第一气缸22的活动端与弧形夹块24焊接,限位柱23与支撑板21滑动连接,使第一气缸22推动弧形夹块24相对移动,对绕组进行夹紧固定;对齐板31上设置有通孔,对齐板31与推板35正对应,通过第二气缸33推动固定板34向对齐板31移动,对绕组进行端部对齐。

[0043] 本实用新型工作原理及使用流程:将绕组放置在弧形垫板25上,通过第二气缸33推动固定板34上的推板35向对齐板31移动,将绕组一端靠齐对齐板31,第一气缸22推动弧形夹块24相对移动,将绕组夹紧固定,然后通过第一液压柱42推动上切刀43、第二液压柱45推动下切刀44相对移动,对绕组端部进行切断。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。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说明本实用新型的原理,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范围内。

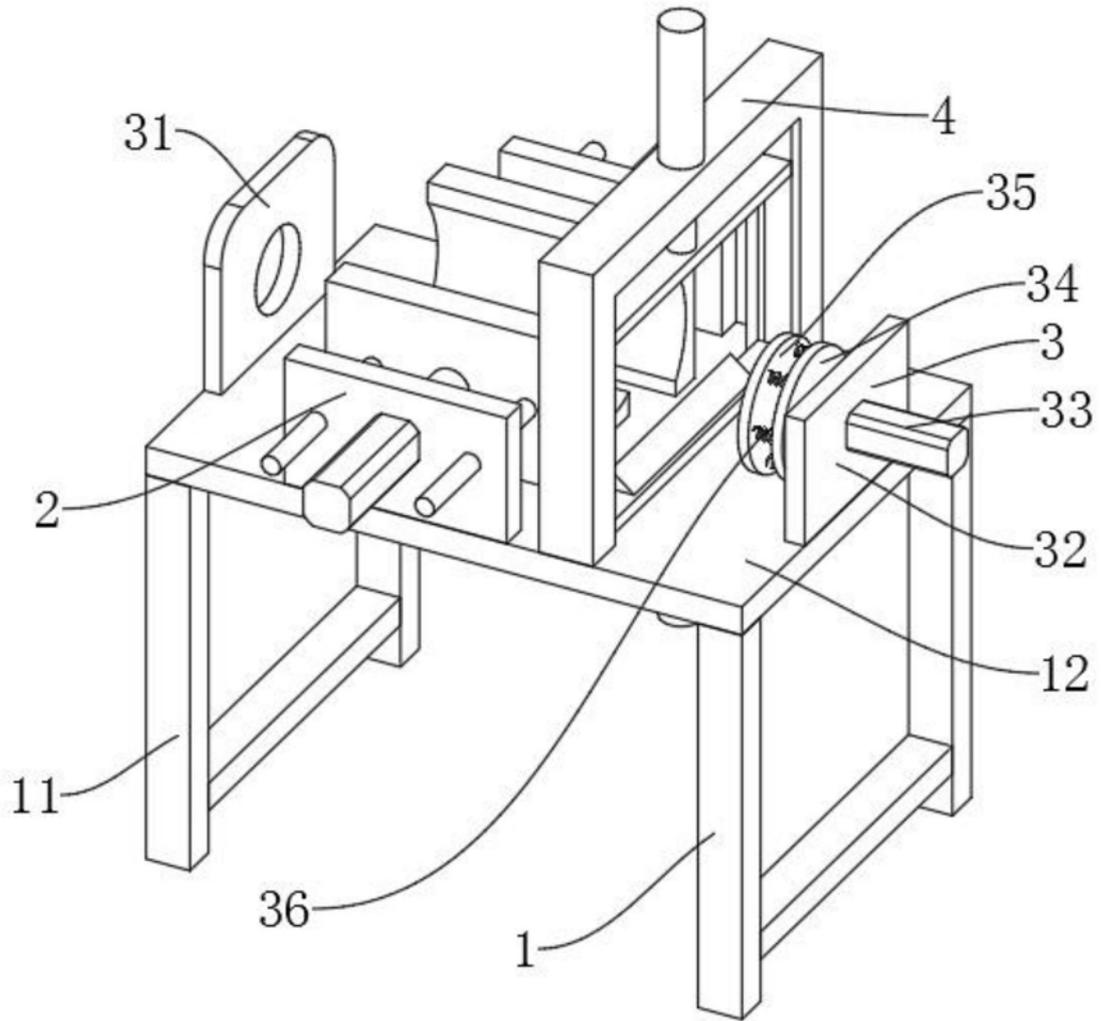


图1

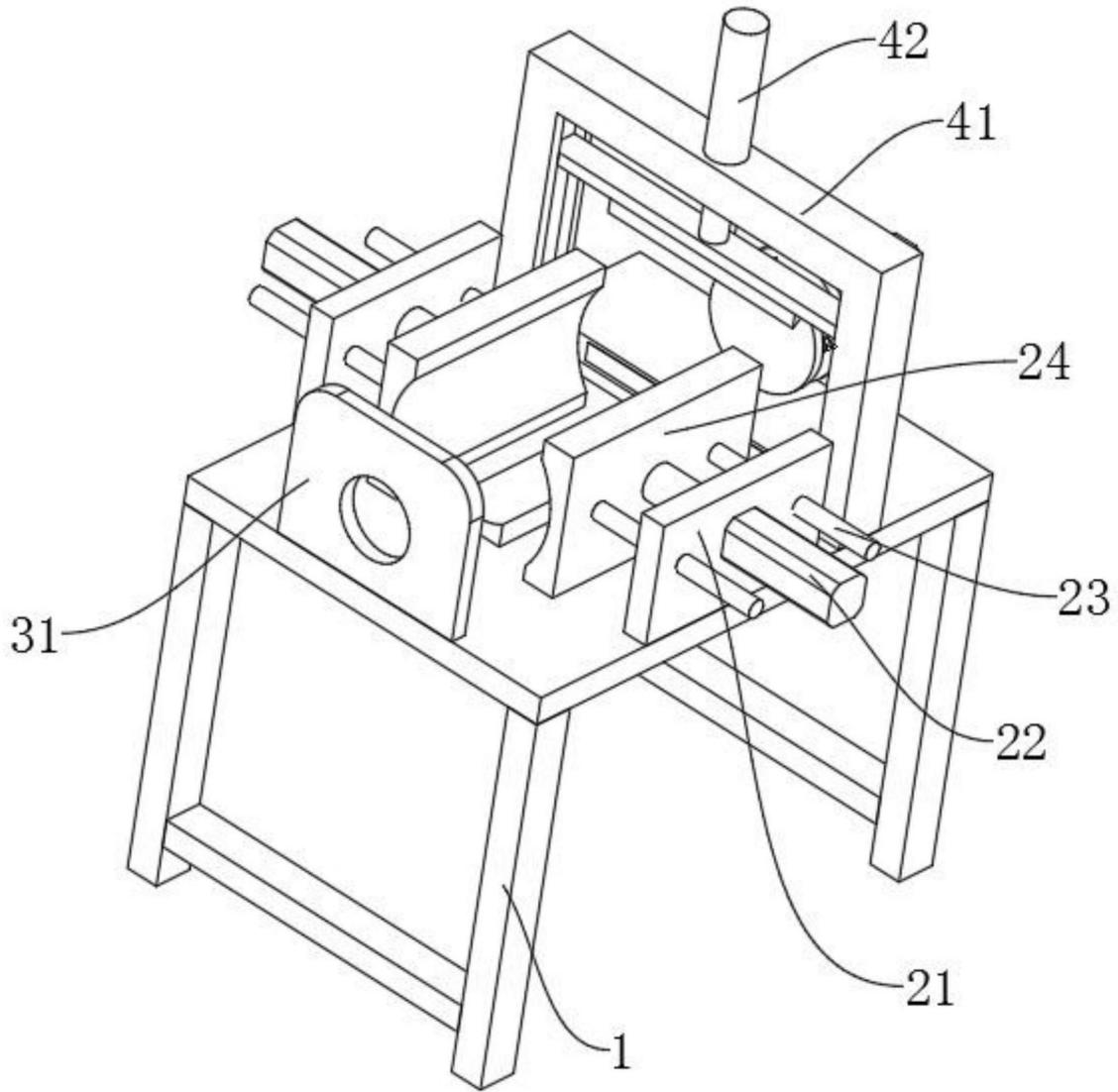


图2

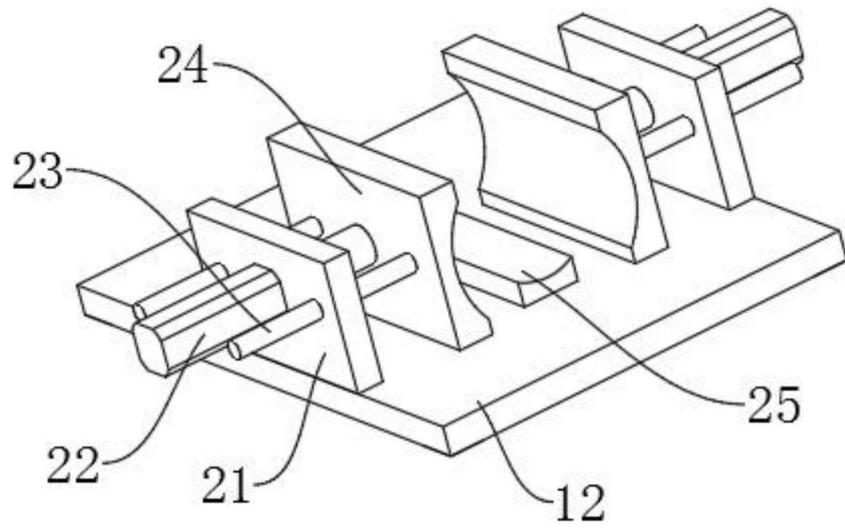


图3

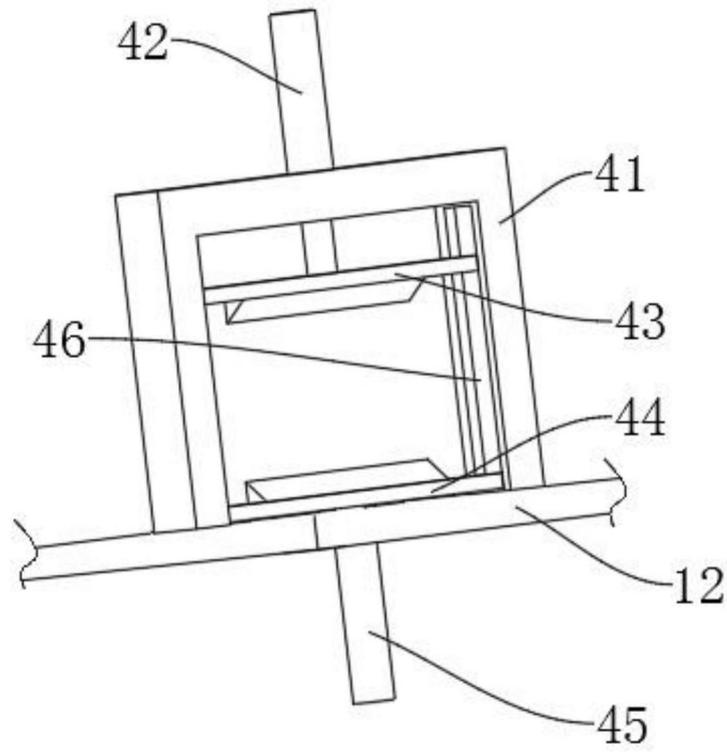


图4

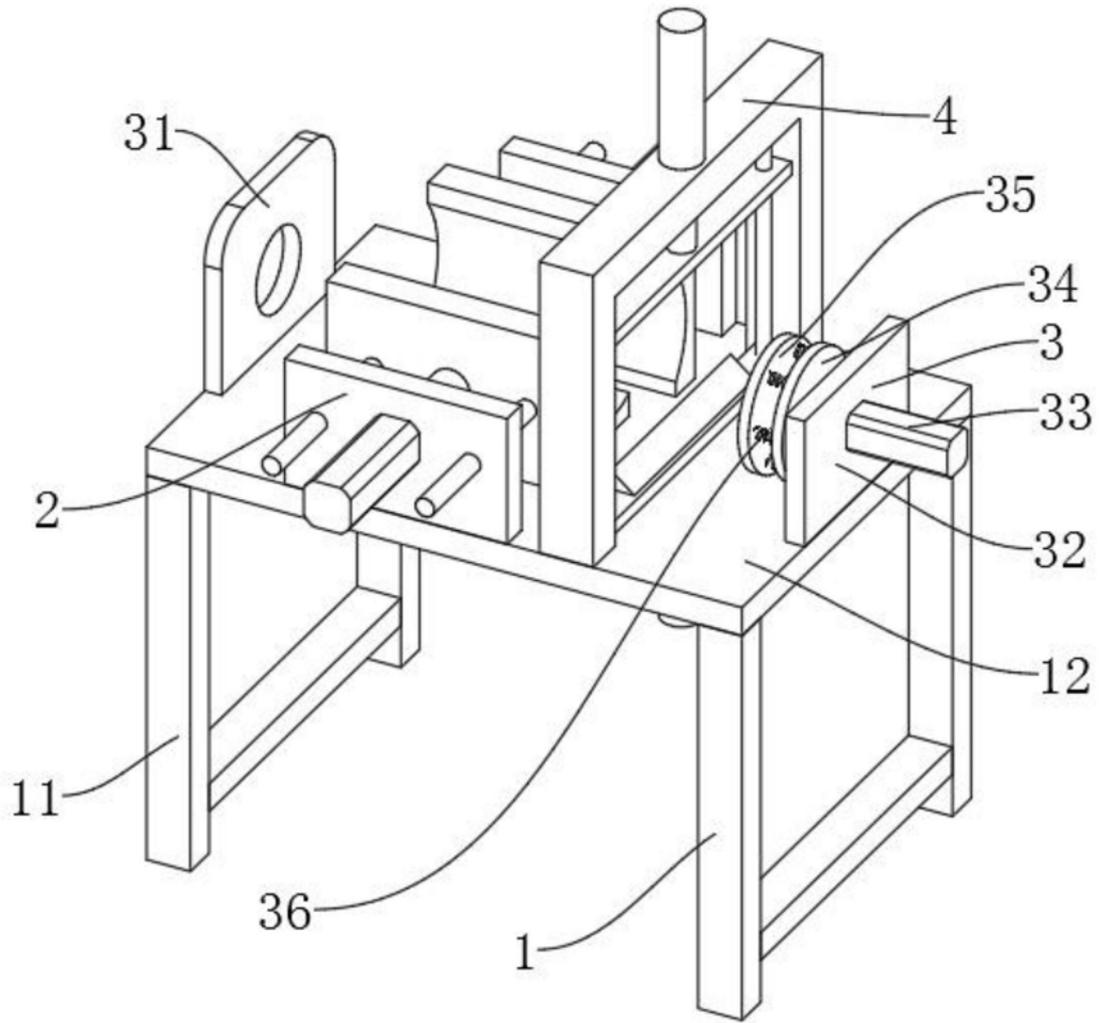


图5

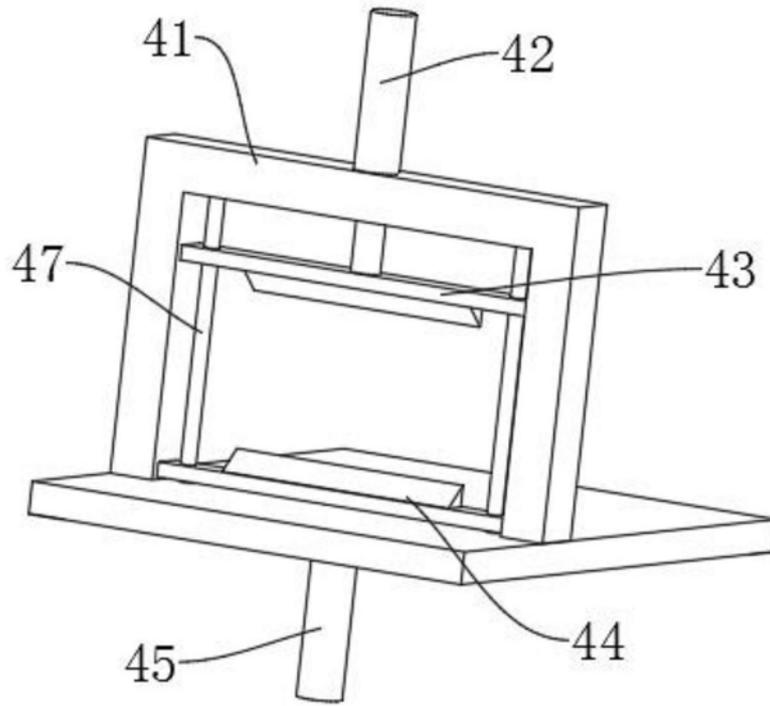


图6