



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118045906 A

(43) 申请公布日 2024.05.17

(21) 申请号 202410294498.0

(22) 申请日 2024.03.14

(71) 申请人 金华弘佑五金有限公司

地址 321000 浙江省金华市金东区傅村镇  
广博街188号

(72) 发明人 马立华 孙琳

(74) 专利代理机构 北京中企讯专利代理事务所  
(普通合伙) 11677

专利代理师 王平

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

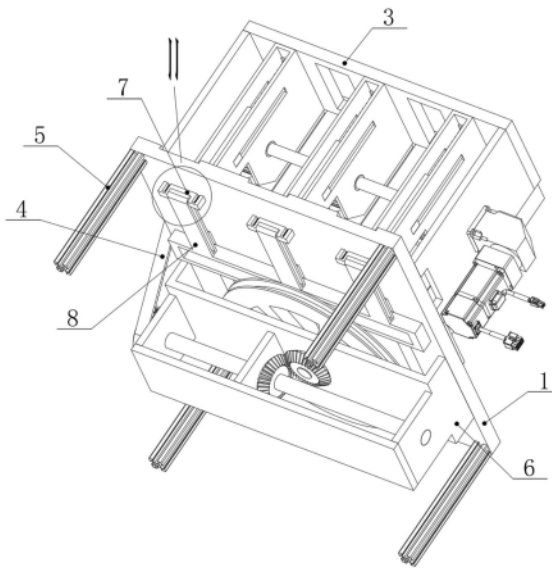
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种五金板加工用高精度数控冲床

(57) 摘要

本发明涉及五金加工领域,具体为一种五金板加工用高精度数控冲床,包括用于支撑的支撑装置,位于所述支撑装置的下端面四角均设置有用于支撑的型材支柱,且位于所述支撑装置的上端面靠近中部处固定设置有用于导料的下料仓壳体。本发明通过设置导向装置,在对五金板进行自动化加工时,伺服电机能通过减速机同步带动不完全齿轮和主动同步带轮进行转动,不完全齿轮能通过与连接齿条的啮合间歇性的带动冲压头上下位移,同时主动同步带轮能通过同步带为导向装置提供动力,使得导向装置能配合冲压头的上下位移,带动导料装置将五金板无间歇的定位到冲压头底部,有效提高了设备对五金板进行加工的效率 and 自动化程度。



1. 一种五金板加工用高精度数控冲床,包括用于支撑的支撑装置(1),位于所述支撑装置(1)的下端面四角均设置有用于支撑的型材支柱(5),且位于所述支撑装置(1)的上端面靠近中部处固定设置有用于导料的下料仓壳体(2),其特征在于:所述支撑装置(1)的下端面靠近中部处固定设置有用于传动的导向装置(6),位于所述支撑装置(1)的上端面靠近前部处固定安装有加工装置(3),且所述加工装置(3)与所述导向装置(6)之间通过同步带(4)进行啮合连接,所述支撑装置(1)的内端面正对于所述加工装置(3)处等距设置有三组五金板(9),位于所述支撑装置(1)的下端面通过所述导向装置(6)滑动卡接有导料装置(8),所述支撑装置(1)的内端面靠近所述五金板(9)的前部滑动卡接有定位装置(7);

所述支撑装置(1)包括用于支撑的支撑底板(12),所述支撑底板(12)的上端面等距开设有三组用于导料的导料滑槽(11),位于所述导料滑槽(11)的内端面靠近后部处开设有限位滑槽(13),所述导料滑槽(11)的内端面靠近前部处开设有定位滑槽(15),且位于所述定位滑槽(15)的内端面对称设置有用于导向的对位滑座(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种五金板加工用高精度数控冲床,其特征在于:所述加工装置(3)包括用于限位的支撑导座(39),所述支撑导座(39)的内端面等距设置有三组用于定位的限位卡座(38),且位于所述限位卡座(38)的内端面靠近前部处对称设置有固定导轴(31),位于三组所述限位卡座(38)的内端面通过所述固定导轴(31)滑动卡接有冲孔装置(34),且位于三组所述限位卡座(38)的内端面靠近所述冲孔装置(34)处转动卡接有传动导轴(36),位于所述传动导轴(36)的内端面正对于所述冲孔装置(34)处等距设置有三组不完全齿轮(35),所述传动导轴(36)的侧端面中心处固定设置有主动同步带轮(37),所述支撑导座(39)的侧端面正对于所述传动导轴(36)处固定安装有减速机(32),且位于所述减速机(32)的下端面中心处固定安装有伺服电机(33)。

3. 根据权利要求2所述的一种五金板加工用高精度数控冲床,其特征在于:所述冲孔装置(34)包括用于传动的连接齿条(344),所述连接齿条(344)的内端面中心处开设有固定滑槽(341),位于所述固定滑槽(341)的内端面滑动卡接有导向滑轴(343),所述导向滑轴(343)与所述连接齿条(344)之间通过弹簧卡环(342)进行固定连接,所述连接齿条(344)的侧端面中部对称设置有定位滑块(345),且位于所述连接齿条(344)的下端面设置有冲压头(346)。

4. 根据权利要求3所述的一种五金板加工用高精度数控冲床,其特征在于:所述导向装置(6)包括用于支撑的定位卡座(61),所述定位卡座(61)的内端面上部对称设置有限位卡板(62),且所述定位卡座(61)的内端面通过两组所述限位卡板(62)转动卡接有连接转盘(64),所述连接转盘(64)的侧端面中心处开设有定位转槽(63),所述连接转盘(64)的下端面中心处固定设置有从动锥形齿轮(66),且位于所述连接转盘(64)的上端面靠近外部处固定设置有导向卡轴(65),所述定位卡座(61)的内端面靠近底部转动卡接有限位导轴(67),且位于所述限位导轴(67)的外端面靠近中部固定设置有主动锥形齿轮(69),所述限位导轴(67)的侧端面中心处固定安装有主动同步带轮(68)。

5. 根据权利要求4所述的一种五金板加工用高精度数控冲床,其特征在于:所述定位装置(7)包括用于限位的限位挡板(71),所述限位挡板(71)的内端面对称设置有导向滑杆(72),位于所述限位挡板(71)的内端面正对于所述导向滑杆(72)处固定安装有复位弹簧(73),所述限位挡板(71)的下端面中心处开设有定位倒角(74)。

6. 根据权利要求5所述的一种五金板加工用高精度数控冲床,其特征在于:所述导料装置(8)包括用于支撑的固定滑轨(85),所述固定滑轨(85)的下端面中心处开设有连接滑槽(86),且位于所述固定滑轨(85)的上端面等距设置有三组支撑滑座(84),三组所述支撑滑座(84)的上端面均固定设置有导料滑板(83),所述固定滑轨(85)的前端面正对于所述支撑滑座(84)处等距设置有三组定位挡板(82),且位于所述定位挡板(82)的前端面底部开设有限位圆角(81)。

7. 根据权利要求6所述的一种五金板加工用高精度数控冲床,其特征在于:所述固定滑轨(85)通过所述支撑滑座(84)与所述限位滑槽(13)相适配进而滑动卡接在所述导料滑槽(11)的内部,所述导向滑杆(72)与所述对位滑座(14)相适配,且所述对位滑座(14)的底部与所述复位弹簧(73)进行固定连接,所述限位挡板(71)通过所述导向滑杆(72)与所述对位滑座(14)相适配进而滑动卡接在所述定位滑槽(15)内部。

8. 根据权利要求6所述的一种五金板加工用高精度数控冲床,其特征在于:所述固定导轴(31)与所述定位滑块(345)相适配,且所述连接齿条(344)通过所述固定导轴(31)与所述定位滑块(345)相适配进而滑动卡接在所述限位卡座(38)的内部,所述不完全齿轮(35)与所述连接齿条(344)的后部进行间歇性啮合,所述主动同步带轮(37)通过所述同步带(4)与所述主动同步带轮(68)进行啮合连接。

9. 根据权利要求6所述的一种五金板加工用高精度数控冲床,其特征在于:所述导向卡轴(65)的直径与所述连接滑槽(86)的宽度相等,且所述连接转盘(64)通过所述从动锥形齿轮(66)进而与所述连接滑槽(86)进行滑动卡接,所述导料滑板(83)的上端面与所述下料仓壳体(2)的下端面进行贴合连接。

10. 根据权利要求6所述的一种五金板加工用高精度数控冲床,其特征在于:所述导向卡轴(65)与所述主动锥形齿轮(69)进行啮合连接,所述导料滑板(83)的厚度与所述五金板(9)的厚度相等,且所述定位挡板(82)的前部通过所述限位圆角(81)与所述定位倒角(74)进行滑动卡接。

## 一种五金板加工用高精度数控冲床

### 技术领域

[0001] 本发明涉及五金加工设备技术领域,具体为一种五金板加工用高精度数控冲床。

### 背景技术

[0002] 五金板具有重量轻、强度高、导电、成本低、大规模量产性能好等特点,在电子电器、通信、汽车工业、医疗器械等领域得到了广泛应用,在对五金板进行加工时,数控冲床是较为常用机械,其能有效提高对五金板的加工效率。

[0003] 如公开号为:CN111185536A,所公开的发明专利,一种自动上下料五金冲压装置,包括数控冲床、机架、电动升降台、上下料搬运装置、废料输出传送带,所述的机架横向设置,所述的机架中段设有可以与数控冲床配合的数控冲床容纳槽,所述的数控冲床设于数控冲床容纳槽内,所述的数控冲床的工作台面与机架上端面平齐,所述的机架上端一侧设有可以与电动升降台配合的电动升降台容纳腔,本发明通过将机架上端设置上下料搬运装置,通过上下料搬运装置与电动升降台、废料输出传送带的配合实现自动上下料,自动为数控冲床送料,无需人工上料,提高冲压效率,通过在电动升降台上设置若干定位挡板,可以将原料定位,提高冲压质量,减少人工劳动强度。

[0004] 虽然上述设备能对五金件进行冲压塑形装置,但是该设备对五金件进行冲压导料的节拍较慢,进而降低了对五金板加工的效率,同时该装置中设备与设备之间配合的紧密性也存在不足,降低了设备对动力的利用效率,所以需要一种五金板加工用高精度数控冲床,以解决上述中提出的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种五金板加工用高精度数控冲床,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种五金板加工用高精度数控冲床,包括用于支撑的支撑装置,位于所述支撑装置的下端面四角均设置有用于支撑的型材支柱,且位于所述支撑装置的上端面靠近中部处固定设置有用于导料的下料仓壳体,所述支撑装置的下端面靠近中部处固定设置有用于传动的导向装置,位于所述支撑装置的上端面靠近前部处固定安装有加工装置,且所述加工装置与所述导向装置之间通过同步带进行啮合连接,所述支撑装置的内端面正对于所述加工装置处等距设置有三组五金板,位于所述支撑装置的下端面通过所述导向装置滑动卡接有导料装置,所述支撑装置的内端面靠近所述五金板的前部滑动卡接有定位装置;

[0007] 所述支撑装置包括用于支撑的支撑底板,所述支撑底板上端面等距开设有三组用于导料的导料滑槽,位于所述导料滑槽的内端面靠近后部处开设有限位滑槽,所述导料滑槽的内端面靠近前部处开设有定位滑槽,且位于所述定位滑槽的内端面对称设置有用于导向的对位滑座。

[0008] 优选的,所述加工装置包括用于限位的支撑导座,所述支撑导座的内端面等距设

置有三组用于定位的限位卡座,且位于所述限位卡座的内端面靠近前部处对称设置有固定导轨,位于三组所述限位卡座的内端面通过所述固定导轨滑动卡接有冲孔装置,且位于三组所述限位卡座的内端面靠近所述冲孔装置处转动卡接有传动导轨,位于所述传动导轨的内端面正对于所述冲孔装置处等距设置有三组不完全齿轮,所述传动导轨的侧端面中心处固定设置有主动同步带轮,所述支撑导座的侧端面正对于所述传动导轨处固定安装有减速机,且位于所述减速机的下端面中心处固定安装有伺服电机。

[0009] 优选的,所述冲孔装置包括用于传动的连接齿条,所述连接齿条的内端面中心处开设有固定滑槽,位于所述固定滑槽的内端面滑动卡接有导向滑轴,所述导向滑轴与所述连接齿条之间通过弹簧卡环进行固定连接,所述连接齿条的侧端面中部对称设置有定位滑块,且位于所述连接齿条的下端面设置有冲压头。

[0010] 优选的,所述导向装置包括用于支撑的定位卡座,所述定位卡座的内端面上部对称设置有限位卡板,且所述定位卡座的内端面通过两组所述限位卡板转动卡接有连接转盘,所述连接转盘的侧端面中心处开设有定位转槽,所述连接转盘的下端面中心处固定设置有从动锥形齿轮,且位于所述连接转盘的上端面靠近外部处固定设置有导向卡轴,所述定位卡座的内端面靠近底部转动卡接有限位导轨,且位于所述限位导轨的外端面靠近中部固定设置有主动锥形齿轮,所述限位导轨的侧端面中心处固定安装有主动同步带轮。

[0011] 优选的,所述定位装置包括用于限位的限位挡板,所述限位挡板的内端面对称设置有导向滑杆,位于所述限位挡板的内端面正对于所述导向滑杆处固定安装有复位弹簧,所述限位挡板的下端面中心处开设有定位倒角。

[0012] 优选的,所述导料装置包括用于支撑的固定滑轨,所述固定滑轨的下端面中心处开设有连接滑槽,且位于所述固定滑轨的上端面等距设置有三组支撑滑座,三组所述支撑滑座的上端面均固定设置有导料滑板,所述固定滑轨的前端面正对于所述支撑滑座处等距设置有三组定位挡板,且位于所述定位挡板的前端面底部开有限位圆角。

[0013] 优选的,所述固定滑轨通过所述支撑滑座与所述限位滑槽相适配进而滑动卡接在所述导料滑槽的内部,所述导向滑杆与所述对位滑座相适配,且所述对位滑座的底部与所述复位弹簧进行固定连接,所述限位挡板通过所述导向滑杆与所述对位滑座相适配进而滑动卡接在所述定位滑槽内部,对位滑座能通过导向滑杆与限位挡板进行滑动连接,能有效提高限位挡板在支撑底板内部滑动的稳定性,同时复位弹簧能为后续限位挡板复位提供足够的弹力。

[0014] 优选的,所述固定导轨与所述定位滑块相适配,且所述连接齿条通过所述固定导轨与所述定位滑块相适配进而滑动卡接在所述限位卡座的内部,所述不完全齿轮与所述连接齿条的后部进行间歇性啮合,所述主动同步带轮通过所述同步带与所述主动同步带轮进行啮合连接,固定导轨能为定位滑块的滑动提供足够的限位基础,提高了后续连接齿条在限位卡座内部滑动位移的稳定性,不完全齿轮能与连接齿条进行啮合连接,方便后续带动连接齿条抬升压缩弹簧卡环,进而为后续冲压五金板提供足够动能。

[0015] 优选的,所述导向卡轴的直径与所述连接滑槽的宽度相等,且所述连接转盘通过所述从动锥形齿轮进而与所述连接滑槽进行滑动卡接,所述导料滑板的上端面与所述下料仓壳体的下端面进行贴合连接,导料滑板分为前段和后段,导料滑板的前段能推动五金板前移上料,导料滑板的后段能对下料仓壳体的底部进行限位,提高下料的稳定性。

[0016] 优选的,所述导向卡轴与所述主动锥形齿轮进行啮合连接,所述导料滑板的厚度与所述五金板的厚度相等,且所述定位挡板的前部通过所述限位圆角与所述定位倒角进行滑动卡接,导料滑板的厚度与五金板相等,能方便后续导料滑板能快速稳定的带动五金板进行精准的导料操作,定位挡板在进行前移时,能先通过限位圆角对位到定位倒角前部,进而通过限位圆角与定位倒角的滑动限位,带动限位挡板顶升,方便后续对五金板进行限位。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0018] 1.本发明通过设置导向装置,在对五金板进行自动化加工时,伺服电机能通过减速机同步带动不完全齿轮和主动同步带轮进行转动,不完全齿轮能通过与连接齿条的啮合间歇性的带动冲压头上下位移,同时主动同步带轮能通过同步带为导向装置提供动力,使得导向装置能配合冲压头的上下位移,带动导料装置将五金板无间歇的定位到冲压头底部,有效提高了设备对五金板进行加工的效率 and 自动化程度。

[0019] 2.本发明通过设置定位装置和导料装置,在对五金板进行自动上料定位时,导料滑板在进行上料时,定位挡板能通过限位圆角与支撑滑座的对位,进而带动限位挡板进行顶升,从而使得导料滑板与限位挡板能对五金板进行双重限位,有效提高了后续冲压头对五金板进行加工的稳定性的。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明的主体的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的主体II处局部放大图;

[0023] 图3为本发明的主体的侧视图;

[0024] 图4为本发明的主体的立体图;

[0025] 图5为本发明的支撑装置的结构示意图;

[0026] 图6为本发明的加工装置的结构示意图;

[0027] 图7为本发明的检测装置装配图;

[0028] 图8为本发明的冲孔装置的拆分图;

[0029] 图9为本发明的导向装置的拆分图;

[0030] 图10为本发明的导向装置的结构示意图;

[0031] 图11为本发明的定位装置的结构示意图;

[0032] 图12为本发明的导料装置的结构示意图。

[0033] 图中:1-支撑装置、2-下料仓壳体、3-加工装置、4-同步带、5-型材支柱、6-导向装置、7-定位装置、8-导料装置、9-五金板、11-导料滑槽、12-支撑底板、13-限位滑槽、14-对位滑座、15-定位滑槽、31-固定导轴、32-减速机、33-伺服电机、34-冲孔装置、35-不完全齿轮、36-传动导轴、37-主动同步带轮、38-限位卡座、39-支撑导座、341-固定滑槽、342-弹簧卡环、343-导向滑轴、344-连接齿条、345-定位滑块、346-冲压头、61-定位卡座、62-限位卡板、63-定位转槽、64-连接转盘、65-导向卡轴、66-从动锥形齿轮、67-限位导轴、68-主动同步带

轮、69-主动锥形齿轮、71-限位挡板、72-导向滑杆、73-复位弹簧、74-定位倒角、81-限位圆角、82-定位挡板、83-导料滑板、84-支撑滑座、85-固定滑轨、86-连接滑槽。

### 具体实施方式

[0034] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0035] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0036] 下面结合附图对本发明进一步说明。

#### [0037] 实施例1

[0038] 请参阅图1-12,本发明提供一种实施例:一种五金板加工用高精度数控冲床,包括用于支撑的支撑装置1,位于支撑装置1的下端面四角均设置有用于支撑的型材支柱5,且位于支撑装置1的上端面靠近中部处固定设置有用于导料的下料仓壳体2,支撑装置1的下端面靠近中部处固定设置有用于传动的导向装置6,位于支撑装置1的上端面靠近前部处固定安装有加工装置3,且加工装置3与导向装置6之间通过同步带4进行啮合连接,支撑装置1的内端面正对于加工装置3处等距设置有三组五金板9,位于支撑装置1的下端面通过导向装置6滑动卡接有导料装置8,支撑装置1的内端面靠近五金板9的前部滑动卡接有定位装置7;

[0039] 支撑装置1包括用于支撑的支撑底板12,支撑底板12的上端面等距开设有三组用于导料的导料滑槽11,位于导料滑槽11的内端面靠近后部处开设有限位滑槽13,导料滑槽11的内端面靠近前部处开设有定位滑槽15,且位于定位滑槽15的内端面对称设置有用于导向的对位滑座14。

[0040] 加工装置3包括用于限位的支撑导座39,支撑导座39的内端面等距设置有三组用于定位的限位卡座38,且位于限位卡座38的内端面靠近前部处对称设置有固定导轴31,位于三组限位卡座38的内端面通过固定导轴31滑动卡接有冲孔装置34,且位于三组限位卡座38的内端面靠近冲孔装置34处转动卡接有传动导轴36,位于传动导轴36的内端面正对于冲孔装置34处等距设置有三组不完全齿轮35,传动导轴36的侧端面中心处固定设置有主动同步带轮37,支撑导座39的侧端面正对于传动导轴36处固定安装有减速机32,且位于减速机32的下端面中心处固定安装有伺服电机33。

[0041] 冲孔装置34包括用于传动的连接齿条344,连接齿条344的内端面中心处开设有固定滑槽341,位于固定滑槽341的内端面滑动卡接有导向滑轴343,导向滑轴343与连接齿条344之间通过弹簧卡环342进行固定连接,连接齿条344的侧端面中部对称设置有定位滑块

345,且位于连接齿条344的下端面设置有冲压头346。

[0042] 导向装置6包括用于支撑的定位卡座61,定位卡座61的内端面上部对称设置有限位卡板62,且定位卡座61的内端面通过两组限位卡板62转动卡接有连接转盘64,连接转盘64的侧端面中心处开设有定位转槽63,连接转盘64的下端面中心处固定设置有从动锥形齿轮66,且位于连接转盘64的上端面靠近外部处固定设置有导向卡轴65,定位卡座61的内端面靠近底部转动卡接有限位导轴67,且位于限位导轴67的外端面靠近中部固定设置有主动锥形齿轮69,限位导轴67的侧端面中心处固定安装有主动同步带轮68。

[0043] 定位装置7包括用于限位的限位挡板71,限位挡板71的内端面对称设置有导向滑杆72,位于限位挡板71的内端面正对于导向滑杆72处固定安装有复位弹簧73,限位挡板71的下端面中心处开设有定位倒角74。

[0044] 导料装置8包括用于支撑的固定滑轨85,固定滑轨85的下端面中心处开设有连接滑槽86,且位于固定滑轨85的上端面等距设置有三组支撑滑座84,三组支撑滑座84的上端面均固定设置有导料滑板83,固定滑轨85的前端面正对于支撑滑座84处等距设置有三组定位挡板82,且位于定位挡板82的前端面底部开设有限位圆角81。

[0045] 固定滑轨85通过支撑滑座84与限位滑槽13相适配进而滑动卡接在导料滑槽11的内部,导向滑杆72与对位滑座14相适配,且对位滑座14的底部与复位弹簧73进行固定连接,限位挡板71通过导向滑杆72与对位滑座14相适配进而滑动卡接在定位滑槽15内部,对位滑座14能通过导向滑杆72与限位挡板71进行滑动连接,能有效提高限位挡板71在支撑底板12内部滑动的稳定性,同时复位弹簧73能为后续限位挡板71复位提供足够的弹力。

[0046] 固定导轴31与定位滑块345相适配,且连接齿条344通过固定导轴31与定位滑块345相适配进而滑动卡接在限位卡座38的内部,不完全齿轮35与连接齿条344的后部进行间歇性啮合,主动同步带轮37通过同步带4与主动同步带轮68进行啮合连接,固定导轴31能为定位滑块345的滑动提供足够的限位基础,提高了后续连接齿条344在限位卡座38内部滑动位移的稳定性,不完全齿轮35能与连接齿条344进行啮合连接,方便后续带动连接齿条344抬升压缩弹簧卡环342,进而为后续冲压五金板9提供足够动能。

[0047] 导向卡轴65的直径与连接滑槽86的宽度相等,且连接转盘64通过从动锥形齿轮66进而与连接滑槽86进行滑动卡接,导料滑板83的上端面与下料仓壳体2的下端面进行贴合连接,导料滑板83分为前段和后段,导料滑板83的前段能推动五金板9前移上料,导料滑板83的后段能对下料仓壳体2的底部进行限位,提高下料的稳定性。

[0048] 导向卡轴65与主动锥形齿轮69进行啮合连接,导料滑板83的厚度与五金板9的厚度相等,且定位挡板82的前部通过限位圆角81与定位倒角74进行滑动卡接,导料滑板83的厚度与五金板9相等,能方便后续导料滑板83能快速稳定的带动五金板9进行精准的导料操作,定位挡板82在进行前移时,能先通过限位圆角81对位到定位倒角74前部,进而通过限位圆角81与定位倒角74的滑动限位,带动限位挡板71顶升,方便后续对五金板9进行限位。

[0049] 工作原理:在进行使用前,使用者可将多组五金板9通过外部工具放置到下料仓壳体2的内部,同时可将外部吸附机械手定位到支撑装置1的前部,方便后续进行快速的下料操作,

[0050] 在对五金板9进行加工时,使用者可通过外部操控装置启动伺服电机33,此时伺服电机33能带动上部的减速机32进行转动,减速机32能带动侧部的传动导轴36进行转动,当

传动导轴36在进行转动时,传动导轴36能同步带动不完全齿轮35和主动同步带轮37进行转动,

[0051] 当上述主动同步带轮37进行转动时,主动同步带轮37能通过同步带4同步带动主动同步带轮68进行啮合转动,主动同步带轮68在进行转动时,能同步带动侧部的限位导轴67进行转动,使得限位导轴67能通过主动锥形齿轮69同步带动上部的从动锥形齿轮66和连接转盘64进行同步转动,当连接转盘64进行循环圆周转动时,能同步带动导向卡轴65进行圆周转动,由于导向卡轴65与连接滑槽86进行滑动限位,使得导向卡轴65在进行圆周转动时,能带动固定滑轨85在支撑底板12的内部进行循环的前后位移,初始状态下,固定滑轨85位于下料仓壳体2的后部,当固定滑轨85在从动锥形齿轮66的带动下前移时,此时固定滑轨85能通过上部的三组导料滑板83对下料仓壳体2下落的五金板9进行导向,使得三组导料滑板83在支撑底板12内部位移的同时,能带动三组五金板9朝向加工装置3的方向位移,同时位于后部的导料滑板83能对下料仓壳体2的底部进行封闭,方便后续五金板9进行逐个导料,当固定滑轨85靠近加工装置3时,此时固定滑轨85底部的三组定位挡板82能通过限位圆角81与定位倒角74的滑动限位,进而同步带动三组限位挡板71在定位滑槽15内部进行抬升,从而对五金板9进行限位和定位,当导料滑板83带动五金板9顶压至限位挡板71内壁时,此时上料结束;

[0052] 当上述不完全齿轮35进行转动时,不完全齿轮35能带动连接齿条344进行啮合抬升,随着不完全齿轮35的与连接齿条344的啮合转动,连接齿条344能在限位卡座38内部逐步抬升,同时对弹簧卡环342进行逐步压缩,当上述导料滑板83带动五金板9顶压至限位挡板71内壁时,此时不完全齿轮35刚好与连接齿条344脱离,此时连接齿条344在弹簧卡环342的弹性导向下,快速的下压,直至连接齿条344带动冲压头346完成对五金板9的加工操作,加工完成后,此时导向卡轴65则带动导料滑板83向后部复位,此时不完全齿轮35不带齿处与连接齿条344正对,冲压头346则能对五金板9的外部进行保压,提高加工的稳定性,随后导料滑板83复位至加工装置3后部处,此时定位挡板82与限位挡板71脱离接触,限位挡板71则在复位弹簧73的弹性收缩下,复位至与导料滑槽11平齐处,同时此时不完全齿轮35具有齿的部分则与连接齿条344再次接触,当冲压头346在连接齿条344的带动下与五金板9分离后,此时外部吸附机械手则能将五金板9自动吸附下料。

[0053] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

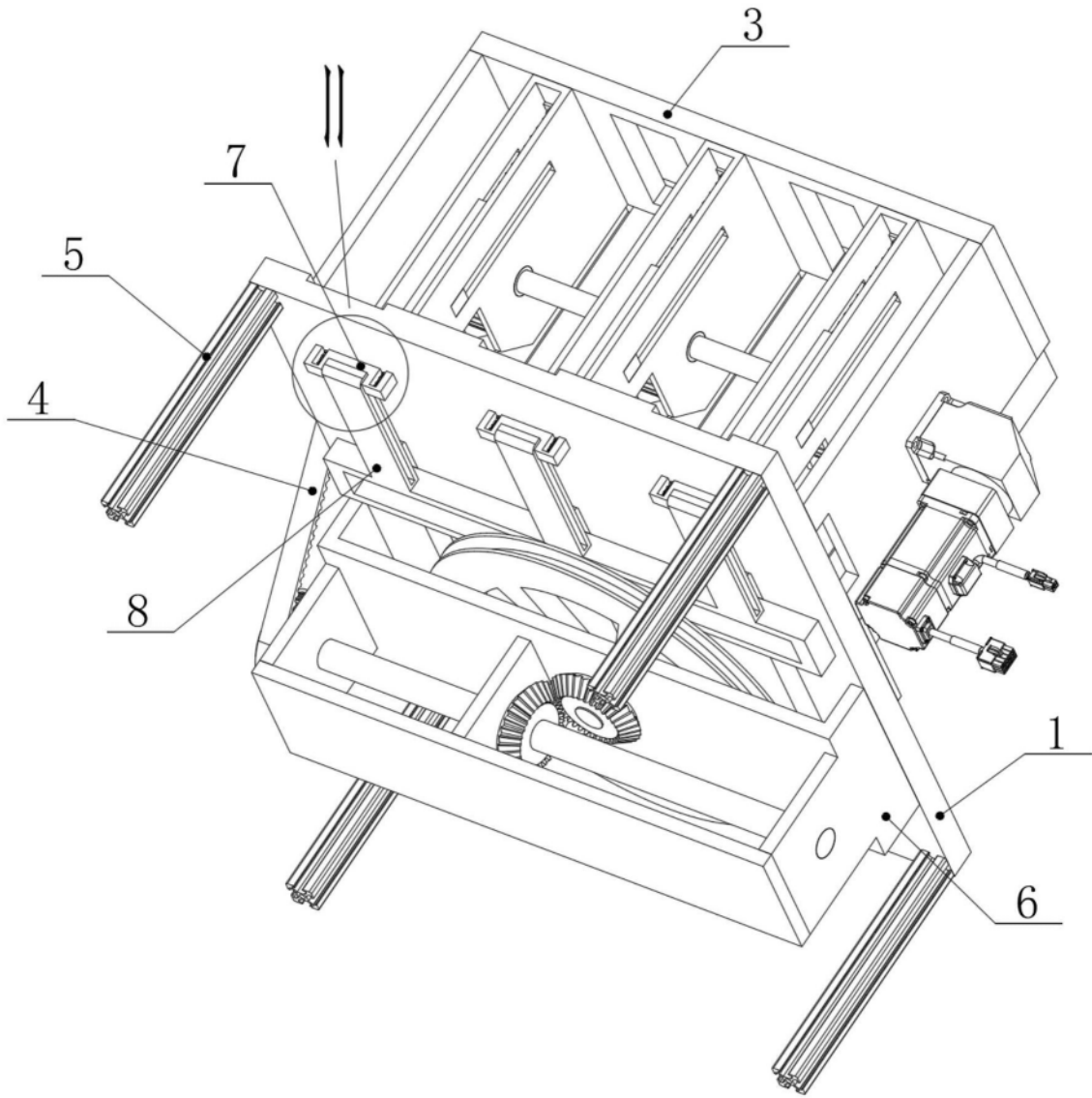


图1

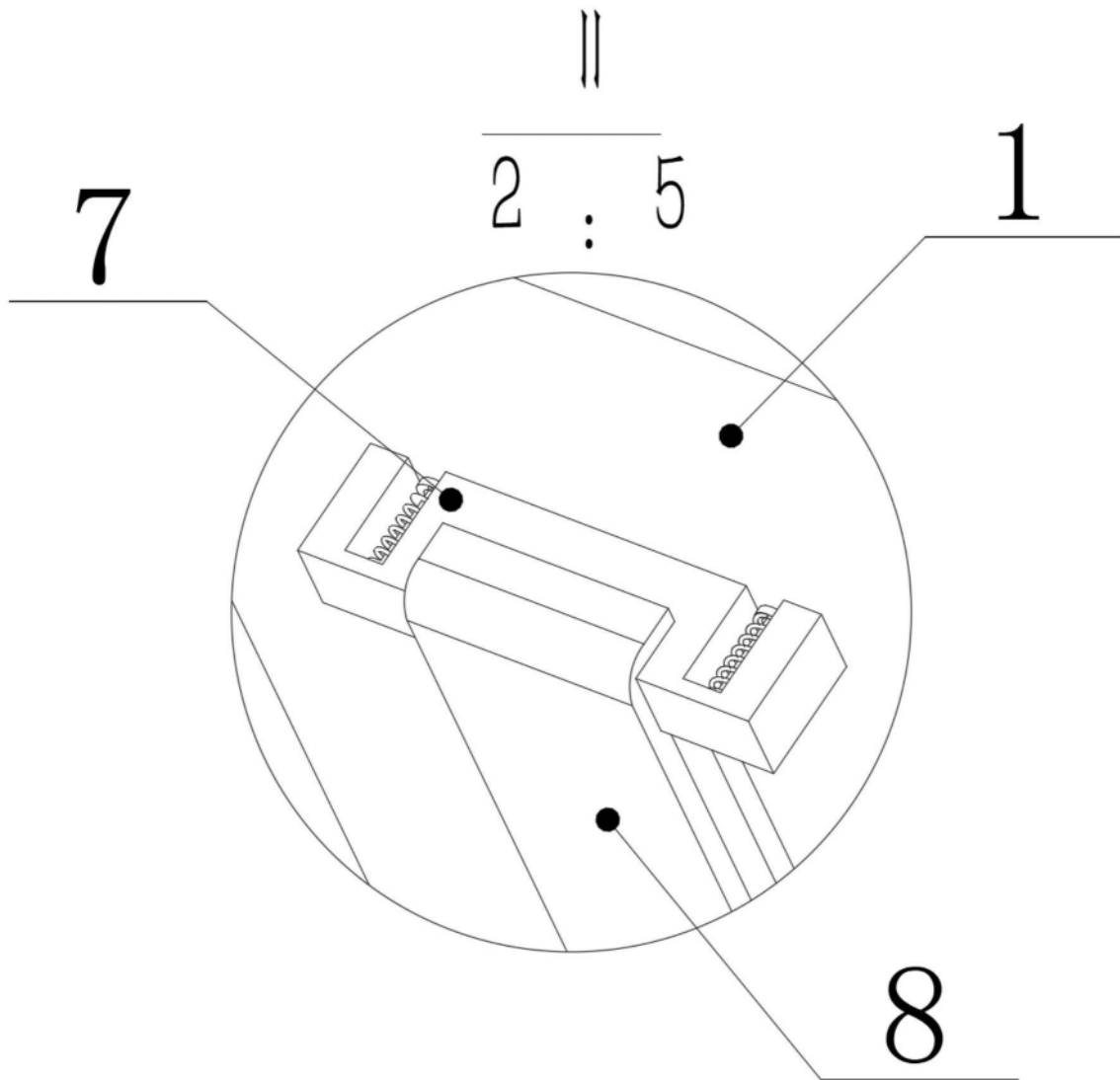


图2

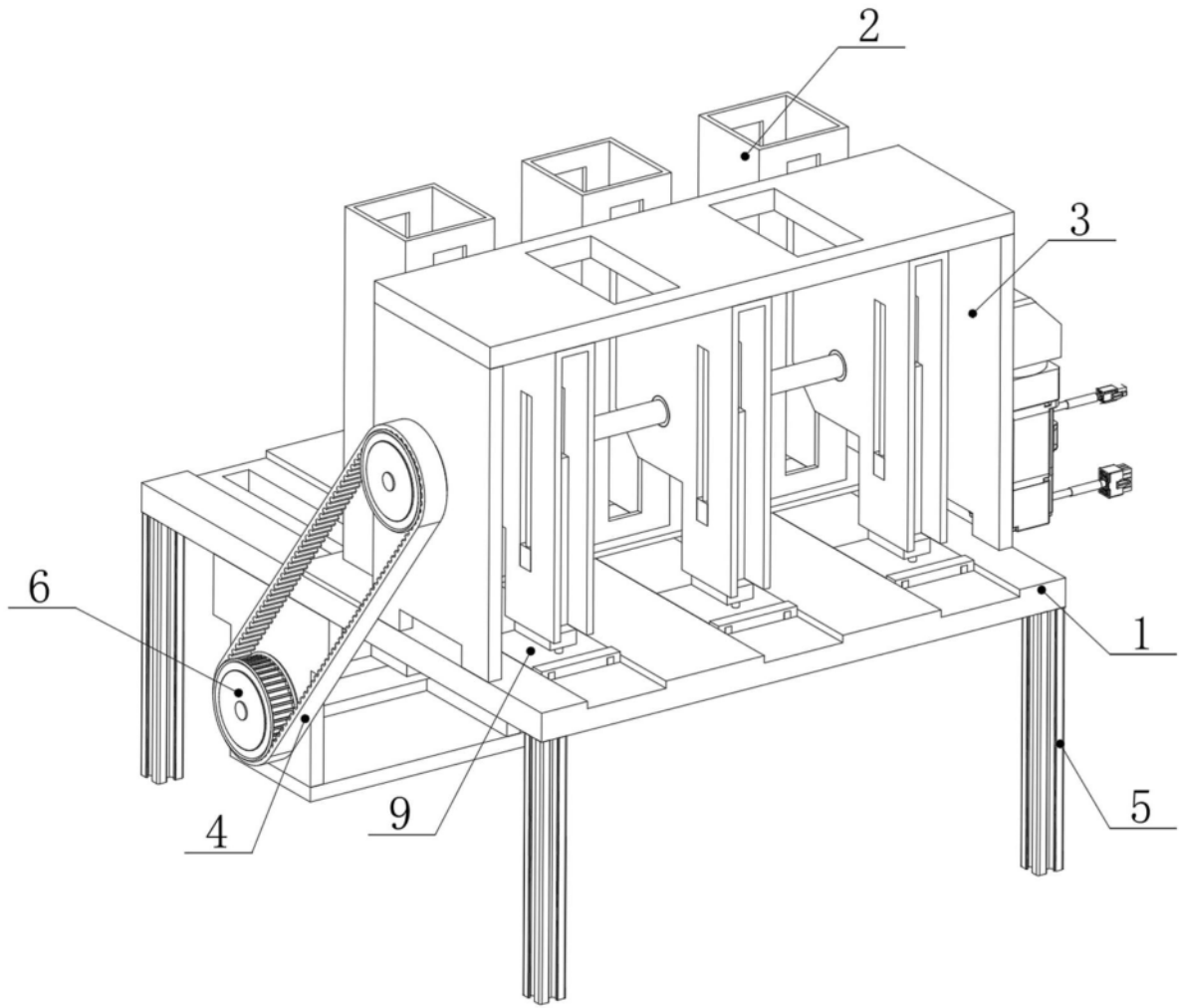


图3

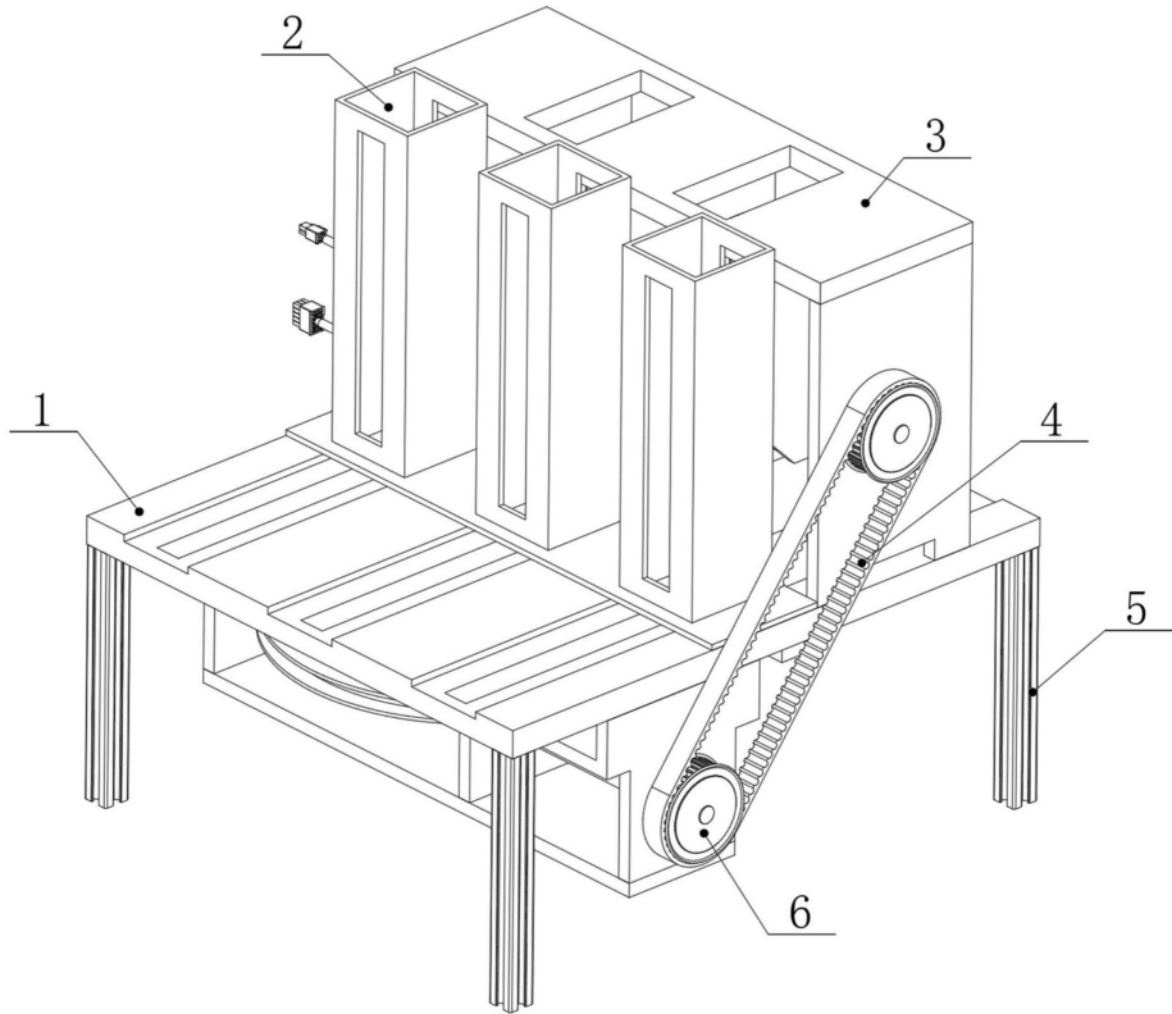


图4

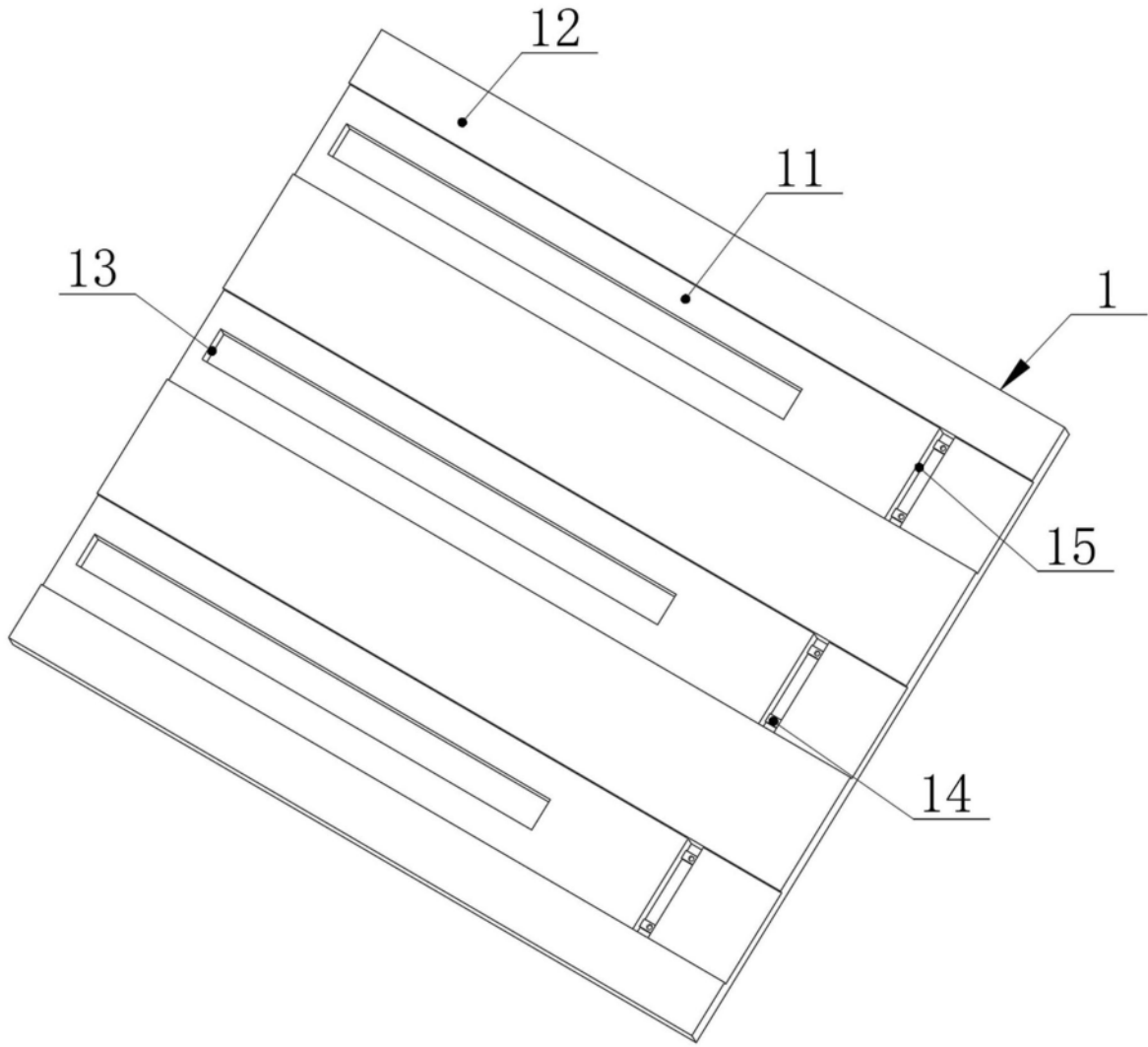


图5

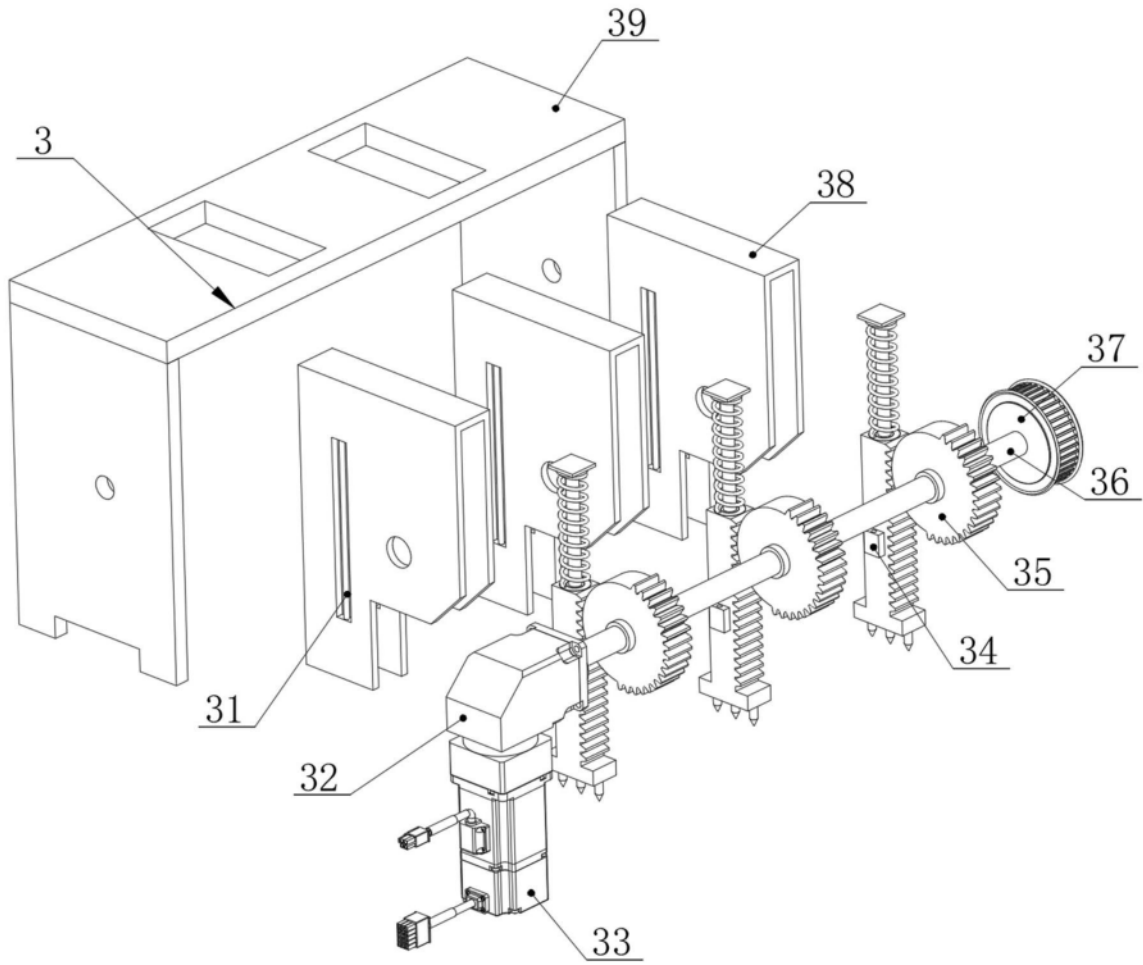


图6

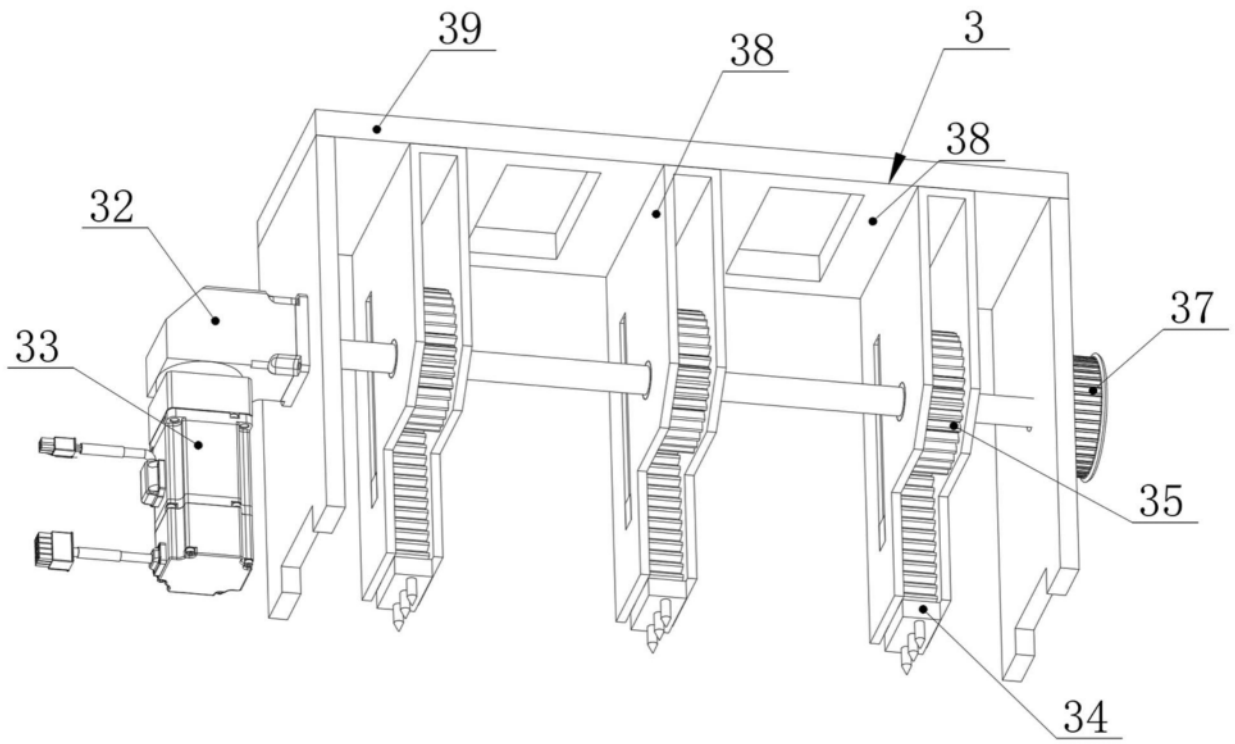


图7

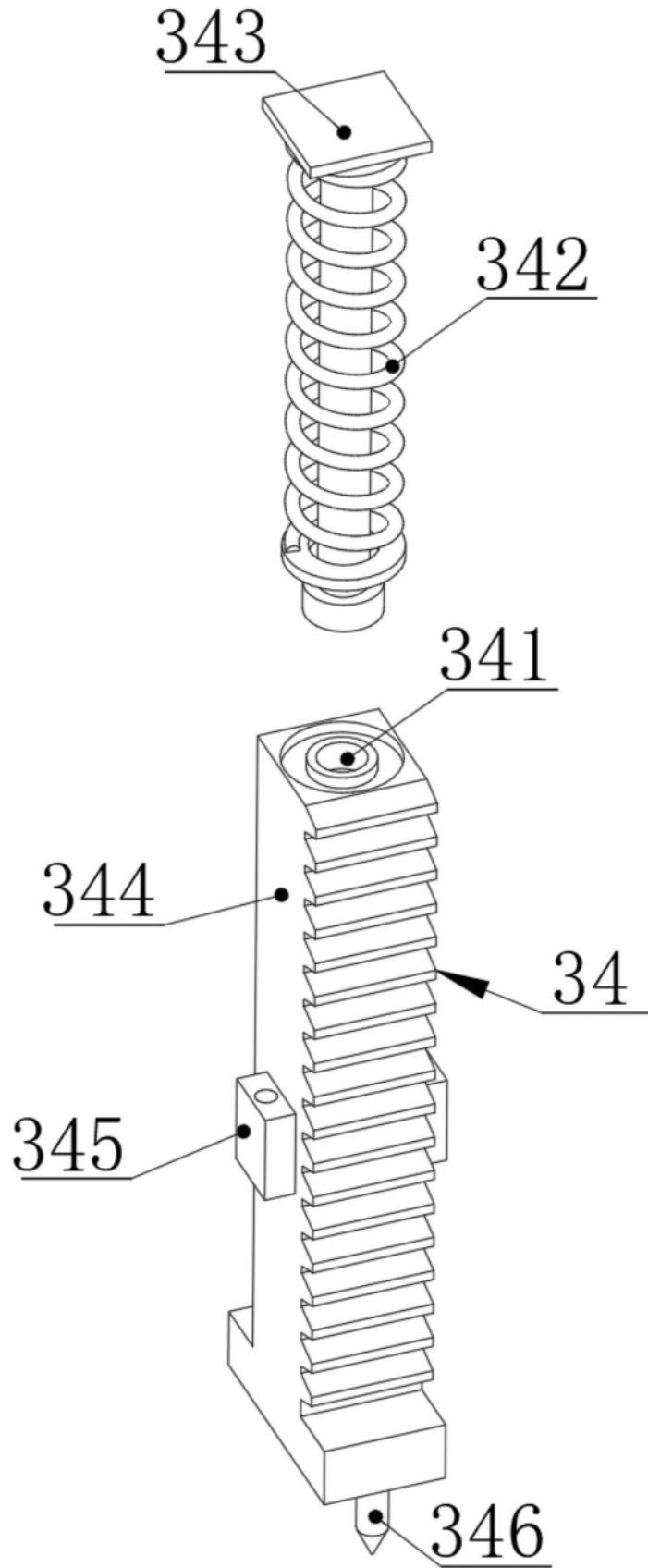


图8

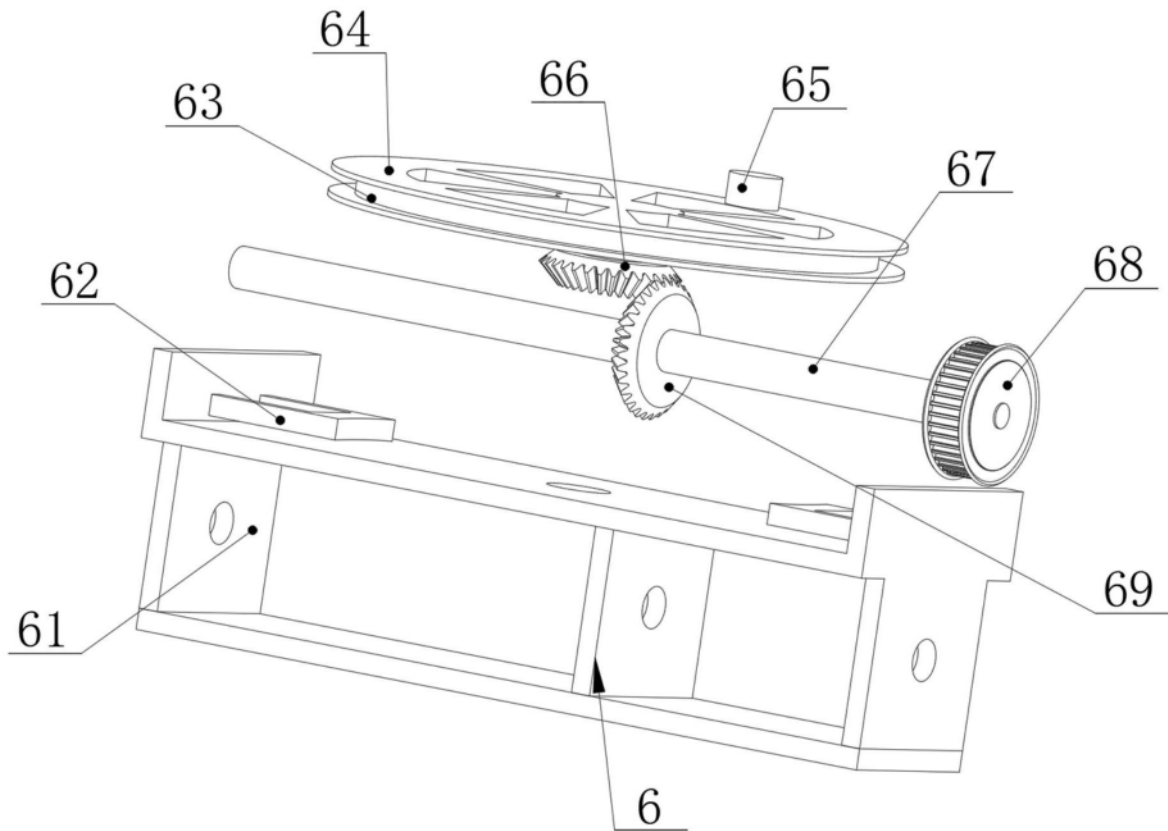


图9

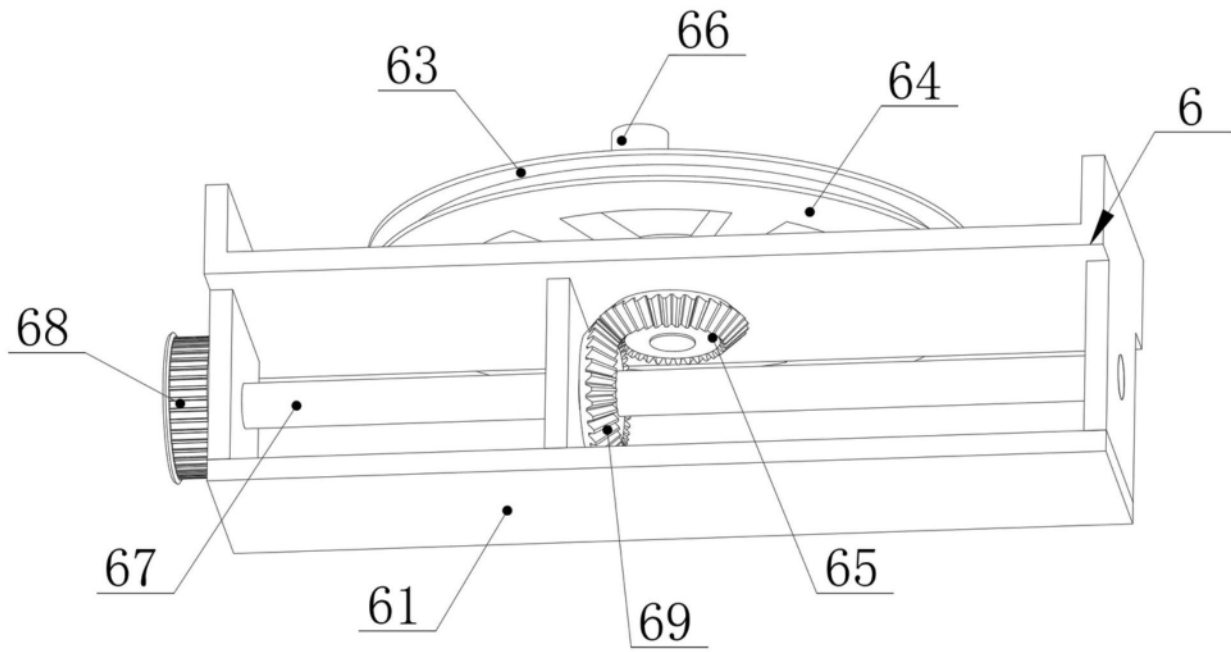


图10

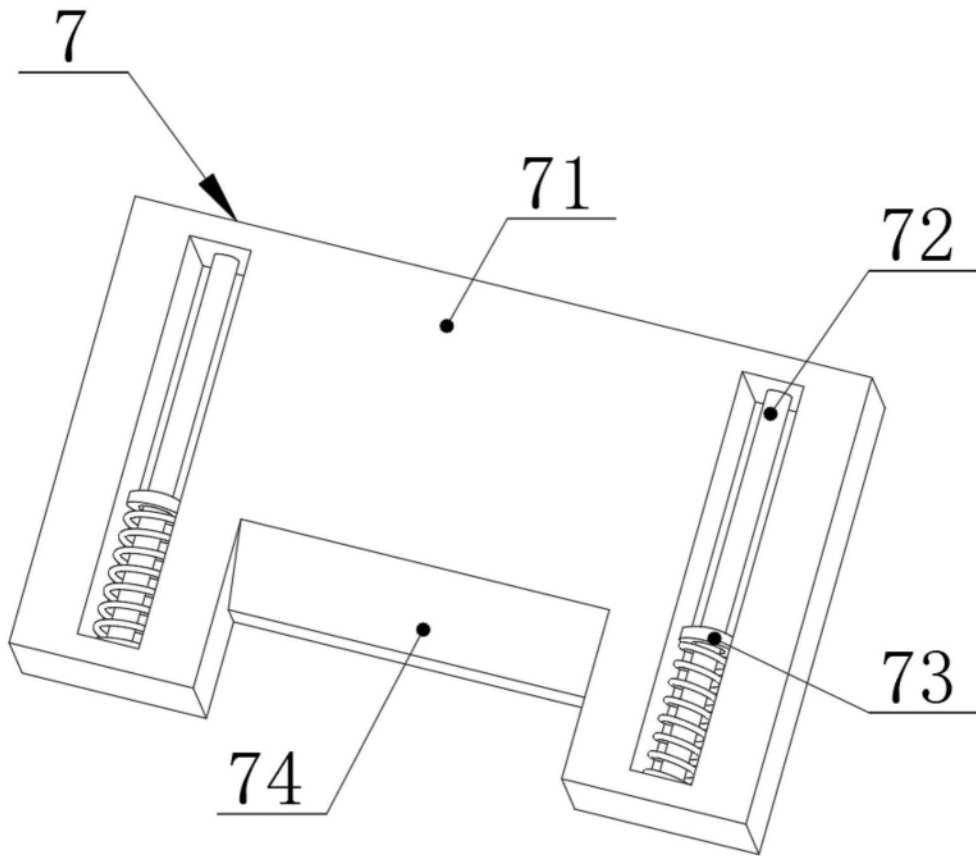


图11

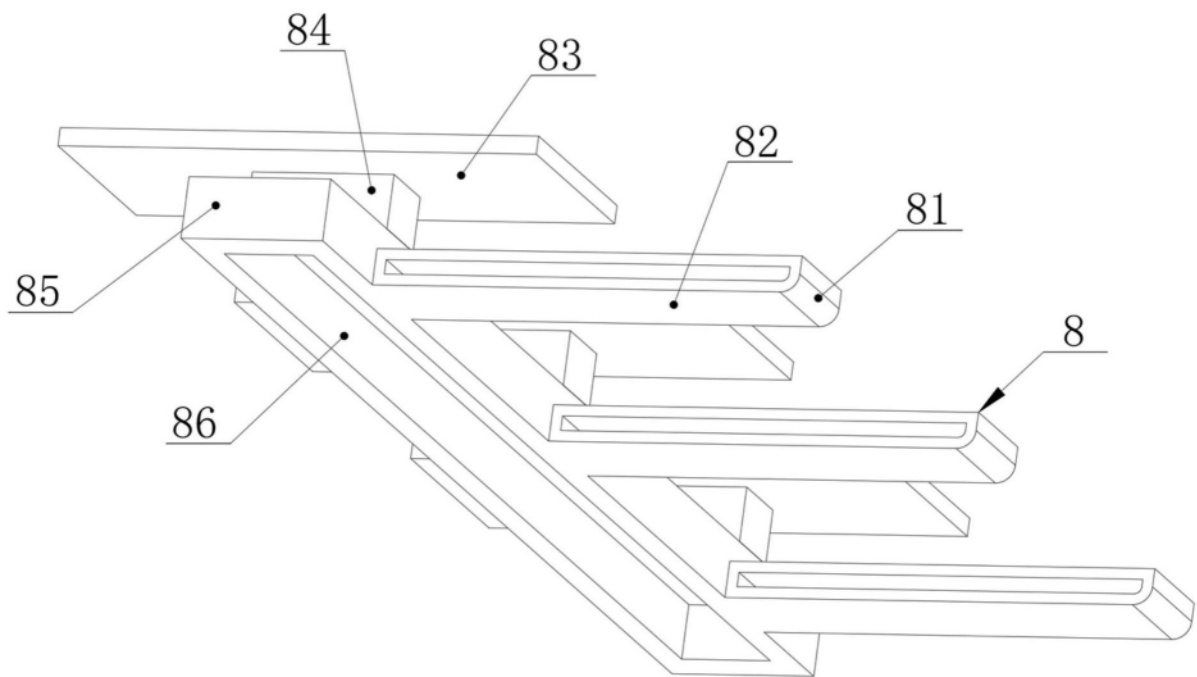


图12