



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211614029 U

(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 202020060343.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2020.01.13

(73)专利权人 河北韩亿科技发展有限公司

地址 062554 河北省沧州市任丘市麻家坞
镇麻家坞三村

(72)发明人 郭军库

(74)专利代理机构 沧州市华盟知识产权代理事
务所(普通合伙) 13142

代理人 张恒

(51) Int. Cl.

B21D 35/00(2006.01)

B21D 28/26(2006.01)

B21D 28/02(2006.01)

B21D 28/34(2006.01)

B21D 43/11(2006.01)

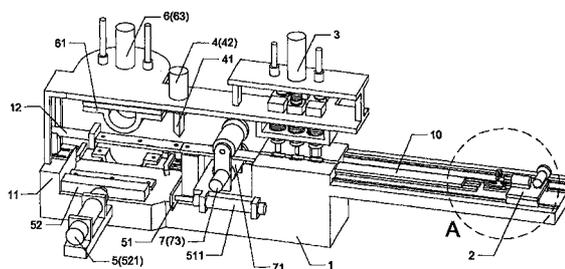
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种抱箍五孔板两用自动设备

(57)摘要

本实用新型公开的一种抱箍五孔板两用自动设备,包括机架,机架上依次设置有送料机构、冲孔机构、切断机构、移动机构和成型机构;本实用新型将冲孔机构处设置为多个并列的移动柱进行冲孔,每个移动柱可设置不同尺寸的冲模,既可满足抱箍的冲孔,也可以满足五孔板的冲孔,仅用一台设备既可制作抱箍也可制作五孔板,节省购进两台设备的成本,并且减少车间的占用空间,方便其他加工设备的布置。



1. 一种抱箍五孔板两用自动设备,其特征在于:包括机架,机架上依次设置有送料机构、冲孔机构、切断机构、移动机构和成型机构;

所述冲孔机构包括并列设置在钢板上侧的三个移动柱,移动柱的下端配合五孔板分别设置有三种不同的冲模,所述移动柱与机架之间设置有趋向于迫使移动柱向上移动的第一弹簧,移动柱的上侧设置有可驱动移动柱向下移动的第一驱动装置,所述冲孔机构还包括设置在每个移动柱与第一驱动装置之间的支撑环以及驱动支撑环水平移动的第二驱动装置,支撑环上可上下移动的设置支撑柱,支撑环上设置有趋向于迫使支撑柱向上移动的第二弹簧。

2. 根据权利要求1所述的一种抱箍五孔板两用自动设备,其特征在于:所述移动柱的上端截面为方形,移动柱的下端为圆形,所述机架上配合移动柱的上下两端分别开设有方形孔和圆形孔,所述第一弹簧设置在移动柱与圆形孔之间。

3. 根据权利要求1所述的一种抱箍五孔板两用自动设备,其特征在于:所述冲模通过螺栓可拆卸的设置于移动柱上。

4. 根据权利要求1所述的一种抱箍五孔板两用自动设备,其特征在于:所述送料机构包括移动座和驱动移动座水平移动的第三驱动装置,所述移动座的前端配合钢板设置有上夹板和下夹板,所述上夹板为L形,上夹板铰接设置在移动座的前端,移动座上设置有驱动上夹板转动的第四驱动装置。

5. 根据权利要求1所述的一种抱箍五孔板两用自动设备,其特征在于:所述冲孔机构与切断机构之间还设置有拉料机构,拉料机构包括设置在钢板上下两侧的传动辊,两个传动辊通过齿轮配合传动,所述机架上设置有驱动传动辊转动的第五驱动装置。

6. 根据权利要求1所述的一种抱箍五孔板两用自动设备,其特征在于:所述成型机构包括凸模和凹模,机架上设置有驱动凸模上下移动的第六驱动装置,所述凹模上设置有导向条,凹模的外侧可转动的设置有挡板。

7. 根据权利要求1所述的一种抱箍五孔板两用自动设备,其特征在于:所述移动机构包括互相垂直设置的第一推板和第二推板,所述机架上设置有驱动第一推板沿钢板的方向移动的第七驱动装置和驱动第二推板垂直于钢板的方向移动的第八驱动装置,所述机架上配合第一推板设置有挡座。

8. 根据权利要求1所述的一种抱箍五孔板两用自动设备,其特征在于:所述切断机构包括切刀与驱动切刀上下移动的第九驱动装置。

一种抱箍五孔板两用自动设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力工程配件生产设备技术领域,尤其涉及一种抱箍五孔板两用自动设备。

背景技术

[0002] 抱箍是电力安装工程中常用的固定配件,可将物体固定在电线杆上,抱箍在生产制作时包括冲孔和冲压的步骤,如中国实用新型专利(公开号为CN207887776U)公开了一种抱箍一次成型装置,包括送料机构、冲孔机构、切断机构、移动机构以及成型机构,送料机构将长条形钢板依次通过冲孔机构进行冲孔、切断机构进行切断,然后移动机构将切下的钢板移动至成型机构处进行冲压成型,制作出抱箍成品,生产效率较高;五孔板也是电力安装工程中常用的固定配件,可将物体连接在横担上,五孔板制作时也需要依次经过冲孔和切断的步骤,但是由于五孔板与抱箍的冲孔规格不同,二者不能相结合使用生产,目前的工厂仍需要购进两种设备来分别生产抱箍和五孔板,不仅成本较高,两个设备也占用车间的空间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于避免现有技术的不足之处,提供一种抱箍五孔板两用自动设备,从而有效解决现有技术中存在的不足之处。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种抱箍五孔板两用自动设备,包括机架,机架上依次设置有送料机构、冲孔机构、切断机构、移动机构和成型机构;

[0005] 所述冲孔机构包括并列设置在钢板上侧的三个移动柱,移动柱的下端配合五孔板分别设置有三种不同的冲模,所述移动柱与机架之间设置有趋向于迫使移动柱向上移动的第一弹簧,移动柱的上侧设置有可驱动移动柱向下移动的第一驱动装置,所述冲孔机构还包括设置在每个移动柱与第一驱动装置之间的支撑环以及驱动支撑环水平移动的第二驱动装置,支撑环上可上下移动的设置支撑柱,支撑环上设置有趋向于迫使支撑柱向上移动的第二弹簧。

[0006] 进一步,所述移动柱的上端截面为方形,移动柱的下端为圆形,所述支架上配合移动柱的上下两端分别开设有方形孔和圆形孔,所述第一弹簧设置在移动柱与圆形孔之间。

[0007] 进一步,所述冲模通过螺栓可拆卸的设置于移动柱上。

[0008] 进一步,所述送料机构包括移动座和驱动移动座水平移动第三驱动装置,所述移动座的前端配合钢板设置有上夹板和下夹板,所述上夹板为L形,上夹板铰接设置在移动座的前端,移动座上设置有驱动上夹板转动的第四驱动装置。

[0009] 进一步,所述冲孔机构与切断机构之间还设置有拉料机构,拉料机构包括设置在钢板上下两侧的传动辊,两个传动辊通过齿轮配合传动,所述机架上设置有驱动传动辊转动的第五驱动装置。

[0010] 进一步,所述成型机构包括凸模和凹模,机架上设置有驱动凸模上下移动的第六

驱动装置,所述凹模上设置有导向条,凹模的外侧可转动的设置有挡板。

[0011] 进一步,所述移动机构包括互相垂直设置的第一推板和第二推板,所述机架上设置有驱动第一推板沿钢板的方向移动的第七驱动装置和驱动第二推板垂直于钢板的方向移动的第八驱动装置,所述机架上配合第一推板设置有挡座。

[0012] 进一步,所述切断机构包括切刀与驱动切刀上下移动的第九驱动装置。

[0013] 本实用新型的上述技术方案具有以下有益效果:本实用新型将冲孔机构处设置为多个并列的移动柱进行冲孔,每个移动柱可设置不同尺寸的冲模,既可满足抱箍的冲孔,也可以满足五孔板的冲孔,仅用一台设备既可制作抱箍也可制作五孔板,节省购进两台设备的成本,并且减少车间的占用空间,方便其他加工设备的布置。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例生产抱箍时的立体图一;

[0015] 图2为图1中A处的放大图;

[0016] 图3为本实用新型实施例生产抱箍时的立体图二;

[0017] 图4为图3中B处的放大图;

[0018] 图5为本实用新型实施例的平面图;

[0019] 图6为本实用新型实施例冲孔机构处的立体图;

[0020] 图7为本实用新型实施例生产五孔板时的立体图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0022] 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。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。

[0023] 如图1-7所示,本实施例所述的一种抱箍五孔板两用自动设备,包括机架1,机架1上依次设置有送料机构2、冲孔机构3、切断机构4、移动机构5和成型机构6;钢板10通过送料机构2进行输送,先经过冲孔机构3进行冲孔,然后经过切断机构4切成小段钢板,然后移动机构5将小段钢板推动至成型机构6处进行冲压,生产出成品;

[0024] 冲孔机构3包括并列设置在钢板10上侧的三个移动柱31,移动柱31的下端配合五孔板分别设置有三种不同的冲模32,分别有大圆孔模、小圆孔模和长圆孔模,移动柱31与机架1之间设置有趋向于迫使移动柱31向上移动的第一弹簧311,使移动柱31保持在上侧,移动柱31的上侧设置有可驱动移动柱31向下移动的第一驱动装置33,冲孔机构3还包括设置

在每个移动柱31与第一驱动装置33之间的支撑环34以及驱动支撑环34水平移动的第二驱动装置35,支撑环34上可上下移动的设置支撑柱341,支撑环34上设置有趋向于迫使支撑柱341向上移动的第二弹簧342,使支撑柱341保持在支撑环34上侧,第一驱动装置33下侧设置压板331,需要冲孔时,与冲模32对应的第二驱动装置35驱动支撑环34移动至移动柱31与压板331之间,第一驱动装置33驱动压板331下压,压板331将支撑柱341、移动柱31和冲模32下压,对钢板10进行冲孔,冲孔完成后,第一弹簧311与第二弹簧342分别将移动柱31与支撑柱341向上顶起;在制作抱箍时,抱箍的每个通孔尺寸相同,则第二驱动装置35保持伸出状态,使支撑柱341保持在移动柱31与压板331之间,每次冲孔的尺寸相同;在制作五孔板时,五孔板上分布三种尺寸的通孔,则每次压板331向上收回之后,第二驱动装置35更换支撑柱341伸出,使下次压板331下降时更换下压的移动柱31,冲出不同尺寸的通孔;优选的,第一驱动装置33为液压缸,第二驱动装置35为气缸;优选的,冲模32通过螺栓可拆卸的设置移动柱31下端;

[0025] 优选的,移动柱31的上端截面为方形,移动柱31的下端为圆形,支架上配合移动柱31的上下两端分别开设有方形孔和圆形孔,移动柱31的方形部分可防止移动柱31转动,保证冲模32的稳定性,第一弹簧311套在移动柱31的圆形部分处,第一弹簧311的上端顶在方形部分的下端。

[0026] 优选的,送料机构2包括移动座21和驱动移动座21水平移动的第三驱动装置22,移动座21的前端配合钢板10设置有上夹板23和下夹板24,上夹板23为L形,上夹板23铰接设置在移动座21的前端,移动座21上设置有驱动上夹板23转动的第四驱动装置25,机架1上开设有供下夹板24移动的避让槽1a;第三驱动装置22为伺服电机,伺服电机带动齿轮26转动,机架1上设置齿条27,通过齿轮26、齿条27的配合带动移动座21沿齿条27水平移动;第四驱动装置25为气缸,气缸的前端可与上夹板23通过长孔配合滑动,或气缸的后端铰接在移动座21上,从而实现拉动上夹板23转动的动作,气缸驱动上夹板23转动可对钢板10起到夹持作用;

[0027] 优选的,冲孔机构3与切断机构4之间还设置有拉料机构7,拉料机构7包括设置在钢板10上下两侧的传动辊71,两个传动辊71通过齿轮72配合传动,机架1上设置有驱动传动辊71转动的第五驱动装置73,第五驱动装置73为伺服电机,当送料机构2将钢板10末端输送至冲孔机构3中之后,送料机构2无法继续推动钢板10移动,此时第五驱动装置73带动两个传动辊71转动,可带动钢板10继续移动,从而可以减少钢板10末端尾料的长度,减少浪费。

[0028] 优选的,成型机构6包括凸模61和凹模62,机架1上设置有驱动凸模61上下移动的第六驱动装置63,凹模62上设置有导向条621,凹模62的外侧可转动的设置有挡板622,第六驱动装置63为液压缸,液压缸驱动凸模61上下移动,可将钢板段冲压出抱箍的形状,导向条621可在移动机构5推动钢板段时起到导向作用,导向条621上开设有长孔,导向条621通过螺栓穿过长孔紧固,可对导向条621左右调节位置,适应对不同尺寸的钢板段进行导向;挡板622通过螺栓紧固在凹模62的外侧,挡板622可绕螺栓紧固处转动,加工抱箍时,挡板622旋转竖直,移动机构5将钢板段移动至接触挡板622,可对抱箍进行冲压,加工五孔板时,挡板622向下旋转,移动机构5可直接将五孔板由凹模62出推出进行归纳整理。

[0029] 优选的,移动机构5包括互相垂直设置的第一推板51和第二推板52,机架1上设置有驱动第一推板51沿钢板10的方向移动的第七驱动装置511和驱动第二推板52垂直于钢板

10的方向移动的第八驱动装置521,机架1上配合第一推板51设置有挡座11,切断机构4将钢板10切下后,第七驱动装置511将钢板段推动至挡座11处,然后第八驱动装置521驱动第二推板52将钢板段推动到凹模62处;优选的,第七驱动装置511、第八驱动装置521为气缸。

[0030] 优选的,切断机构4包括切刀41与驱动切刀41上下移动的第九驱动装置42,第九驱动装置42为液压缸,优选的,机架1上设置有挡住钢板10前端的挡架12,挡架的底部开设长孔,挡架12通过螺栓紧固在机架1上,挡架12可根据钢板段的切割长度来调整位置。

[0031] 本实施例的工作过程为:

[0032] 生产抱箍:第四驱动装置25驱动上夹板23向下转动,上夹板23与下夹板24夹住钢板10,第三驱动装置22带动齿轮转动,使第三驱动装置22连同移动座21沿齿条27移动,推动钢板10至冲孔机构3处,与抱箍冲模32对应的第二驱动装置35驱动支撑环34水平移动至移动柱31与压板331之间,当钢板10移动至需要冲孔的位置时,则第一驱动装置33驱动压板331下压,压板331压动支撑柱341、移动柱31下压,使冲模32对钢板10进行冲孔,冲孔完成后,第一弹簧311与第二弹簧342分别将移动柱31与支撑柱341向上顶起,第三驱动装置22继续驱动移动座21推动钢板10进行移动,进行下一次冲孔;随着钢板10的移动,钢板10前端移动至切断机构4处,钢板10移动至抱箍的尺寸时,第九驱动装置42驱动切刀41向下移动,将钢板10切断,钢板段落落在机架1上,第七驱动装置511驱动第一推板51将钢板段推到接触挡座11处,然后第八驱动装置521驱动第二推板52将钢板段推动至凹模62处,钢板段沿导向条621左右摆正,直至钢板段接触挡板622,钢板段停止移动,第六驱动装置63驱动凸模61下压,将钢板段压成抱箍的形状,抱箍在弯曲时两端向内缩,两端的间距小于挡板622的间距,第二推板52将下一个钢板段推过来时,将抱箍由两个挡板622之间顶出,完成抱箍的制作;

[0033] 生产五孔板:第四驱动装置25驱动上夹板23向下转动,上夹板23与下夹板24夹住钢板10,第三驱动装置22带动齿轮转动,使第三驱动装置22连同移动座21沿齿条27移动,推动钢板10至冲孔机构3处,当钢板10移动至需要冲孔的位置时,相应冲模32上侧的第二驱动装置35驱动支撑环34水平移动至移动柱31与压板331之间,第一驱动装置33驱动压板331下压,压板331压动支撑柱341、移动柱31下压,使冲模32对钢板10进行冲孔,冲孔完成后,第一弹簧311与第二弹簧342分别将移动柱31与支撑柱341向上顶起,第二驱动装置35驱动支撑环34收回,第三驱动装置22继续驱动移动座21推动钢板10进行移动,钢板10移动至下一个冲孔位置时,则相应冲模32上侧的第二驱动装置35驱动支撑环34水平移动至移动柱31与压板331之间,第一驱动装置33驱动压板331下压,进行下一次冲孔动作,依次循环;随着钢板10的移动,钢板10前端移动至切断机构4处,钢板10移动至五孔板的尺寸时,第九驱动装置42驱动切刀41向下移动,将钢板10切断,落下的即为五孔板成品,五孔板落在机架1上,第七驱动装置511驱动第一推板51将五孔板推到接触挡座11处,然后第八驱动装置521驱动第二推板52将五孔板推动至凹模62处,此时挡板622为向下旋转的状态,钢板10继续进行移动、冲孔、切断的动作,直至第八驱动装置521驱动第二推板52将下一块五孔板推动至凹模62处,即可将上一块五孔板推下,完成五孔板的制作和落料。

[0034] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

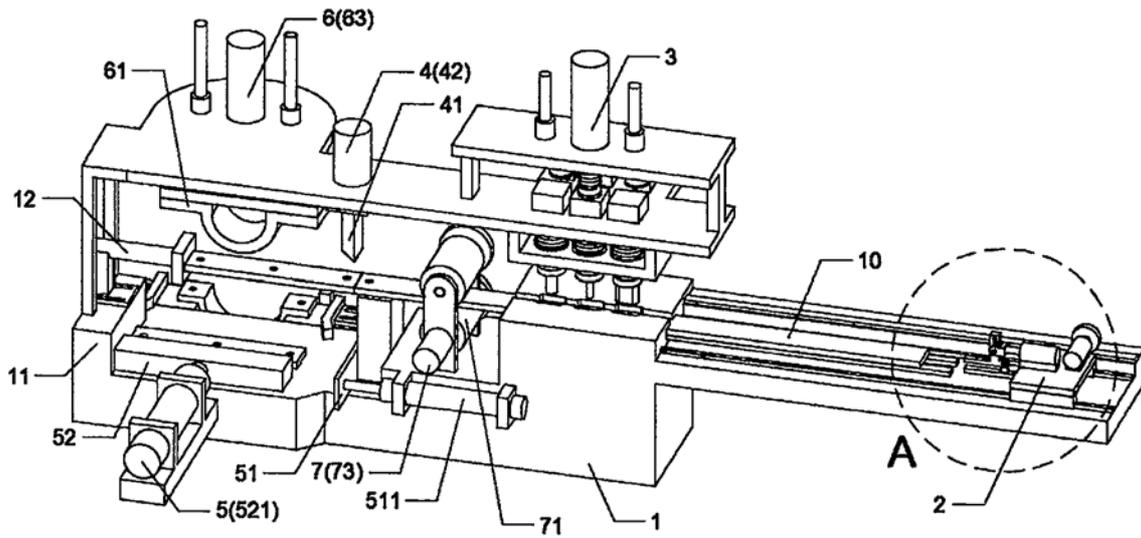


图1

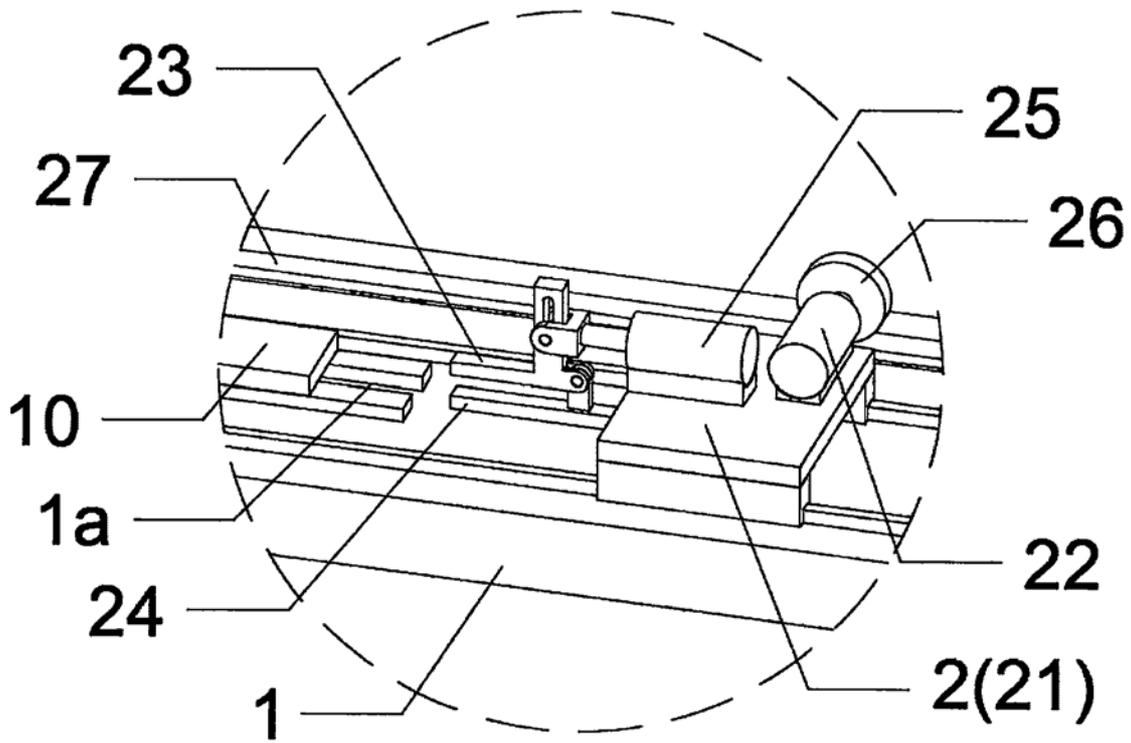


图2

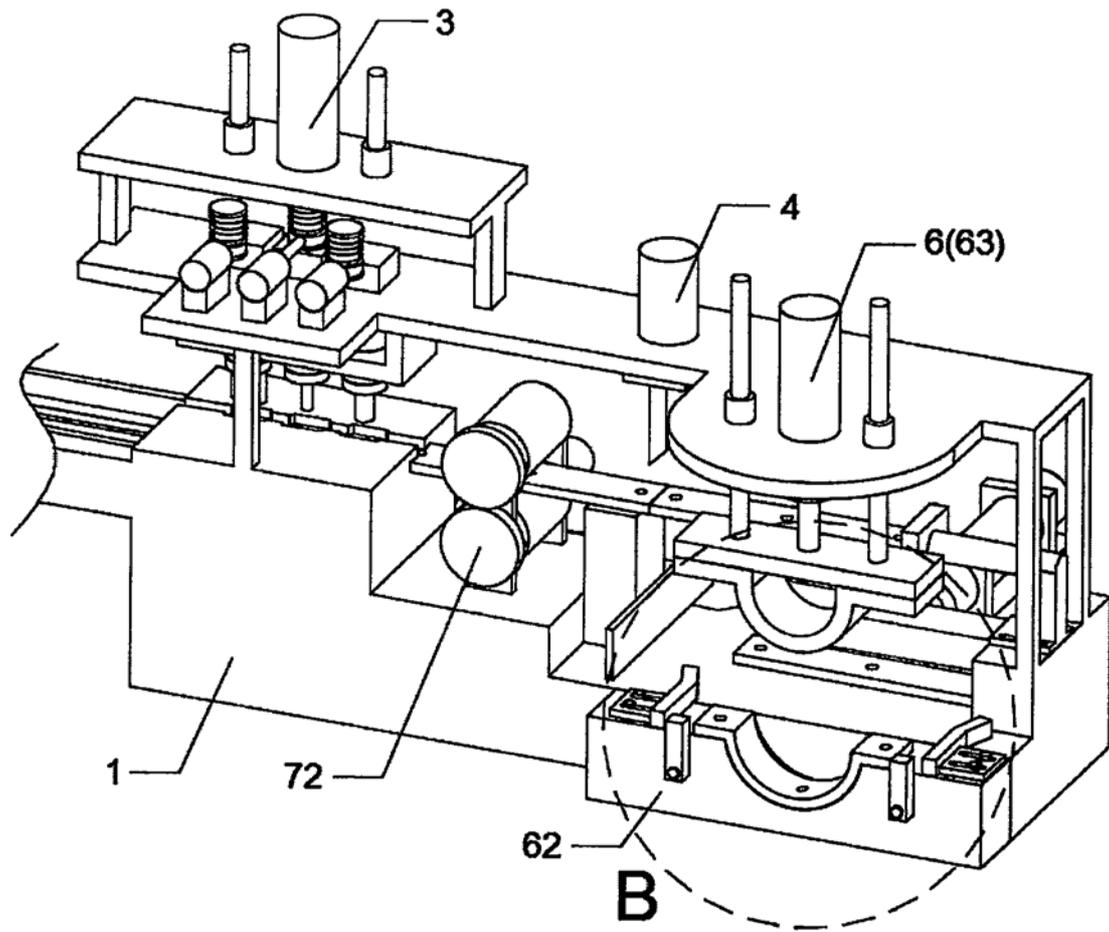


图3

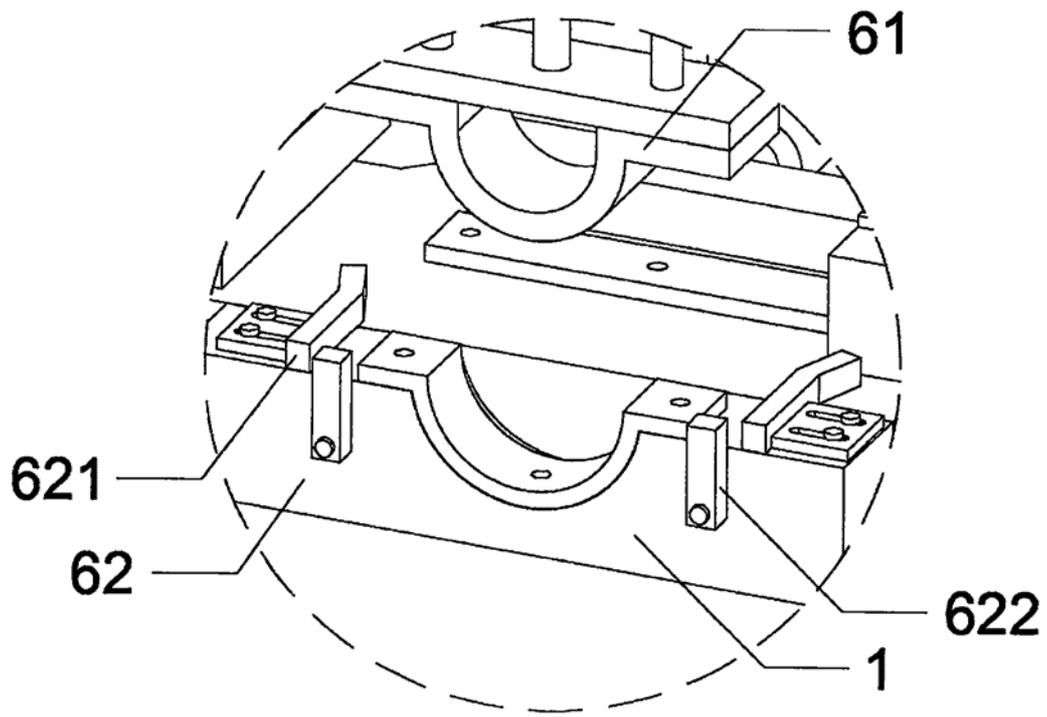


图4

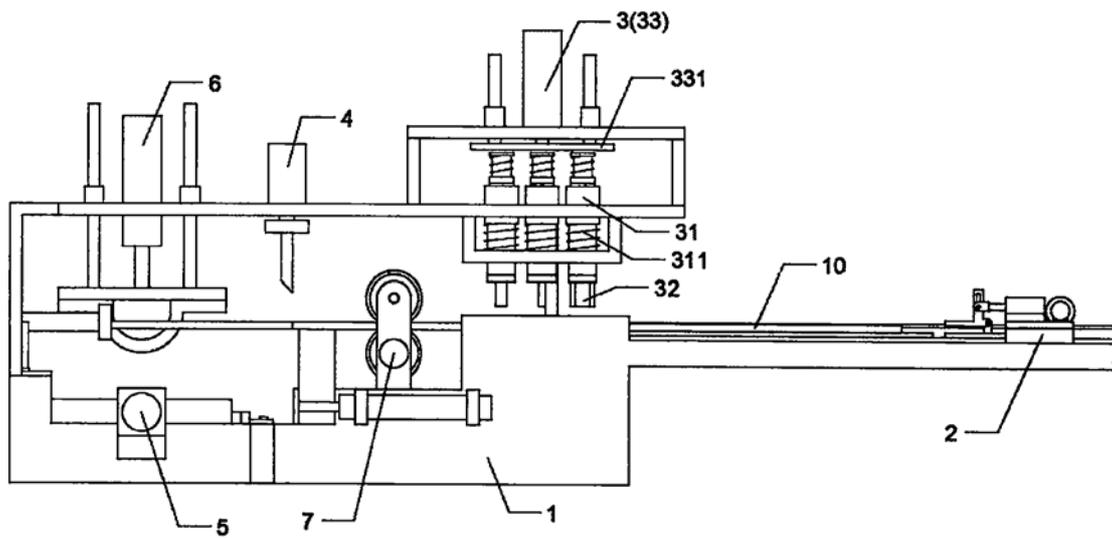


图5

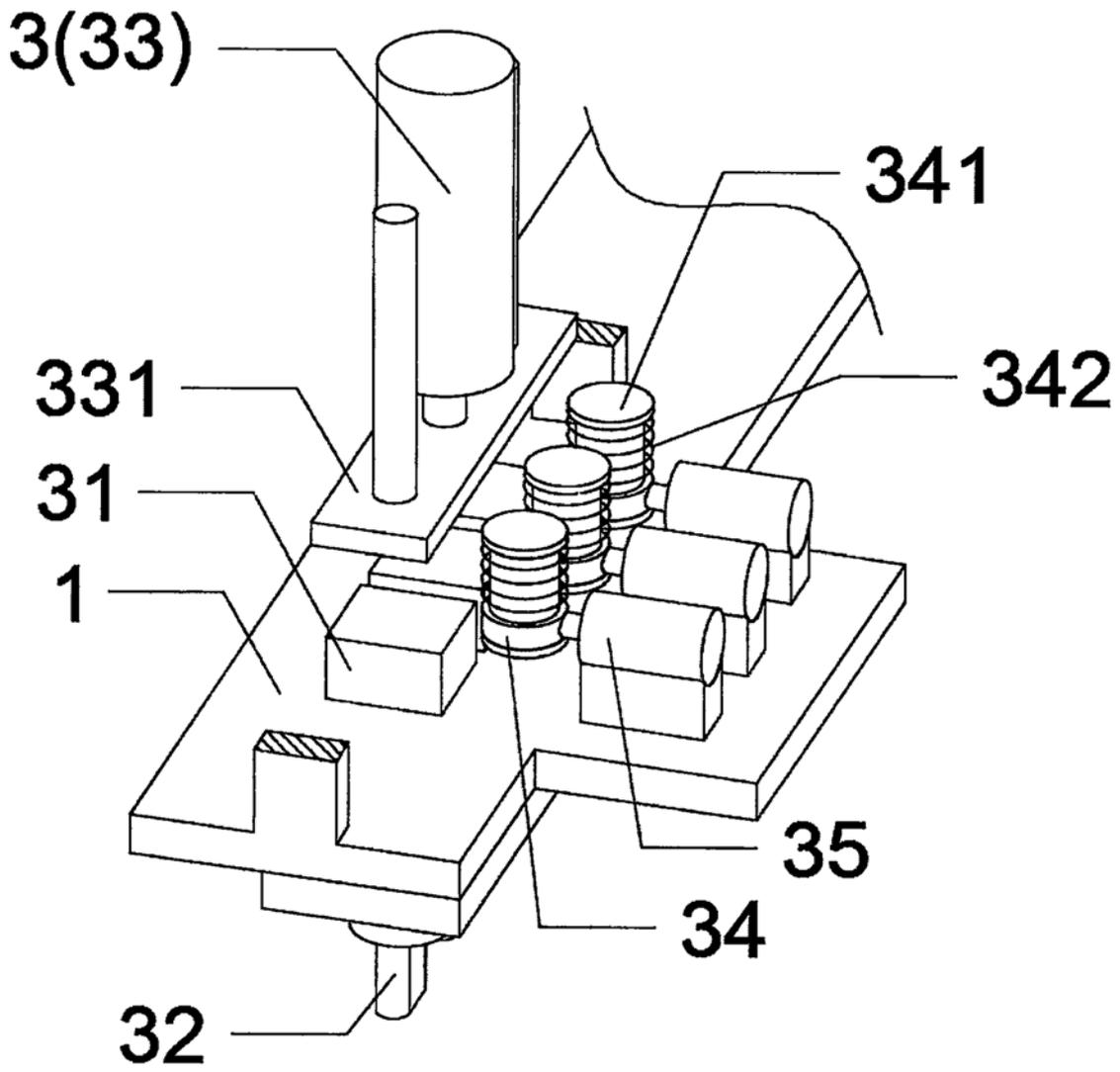


图6

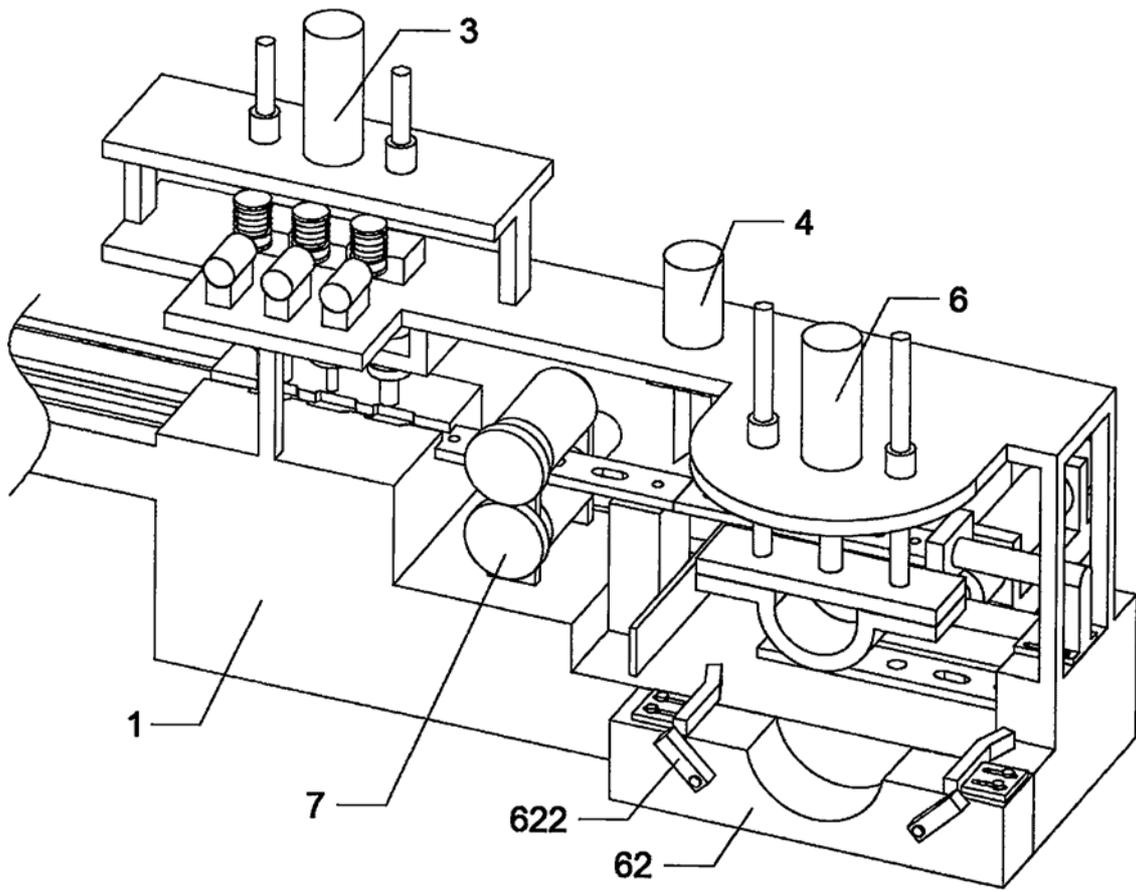


图7