



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115780685 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202211569965.3

B21F 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.08

B21F 23/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115780685 A

(56) 对比文件

CN 115430786 A, 2022.12.06

US 2022288669 A1, 2022.09.15

(43) 申请公布日 2023.03.14

审查员 李颖

(73) 专利权人 徐州慷达骏工程机械科技有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州市碾庄镇五金机械产业园8号

(72) 发明人 王金波 祝世刚 秦燕海

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588

专利代理师 王希刚

(51) Int. Cl.

B21F 5/00 (2006.01)

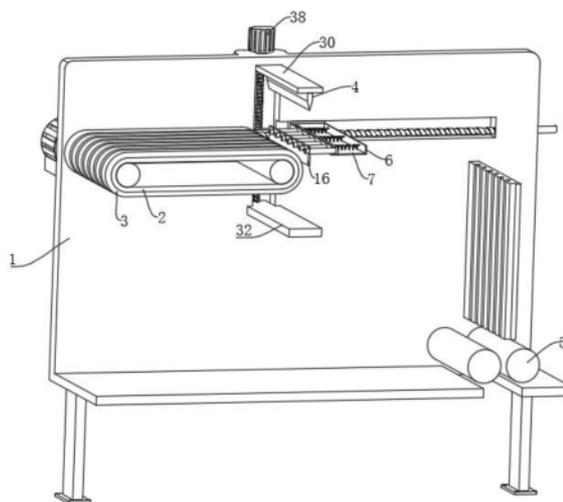
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种钢筋挤压成型设备

(57) 摘要

本发明涉及钢筋挤压成型领域,具体公开了一种钢筋挤压成型设备。该钢筋挤压成型设备,包括设备框架,设备框架的内部安装有水平布置的传送带,传送带的表面开设有多组输送槽,输送槽沿传送带的移动方向布置,设备框架的上方设置有分切刀,分切刀的上方设置有升降结构,升降结构驱动分切刀竖直移动;该钢筋挤压成型设备,通过设置固定槽和夹持块,能够对钢筋的一端进行夹持,增加钢筋在移动过程中的稳定性,在固定件和限位件的配合下,能将多组钢筋对齐,不需要放置的时候人工手动对钢筋进行对齐,有利于提高钢筋挤压成型的效率,同时也不需要通过切割的方式来使钢筋对齐,有利于减少对资源的浪费,降低钢筋挤压成型的成本。



1. 一种钢筋挤压成型设备,包括设备框架,其特征在于:设备框架的内部安装有水平布置的传送带,传送带的表面开设有多组输送槽,输送槽沿传送带的移动方向布置,设备框架的上方设置有分切刀,分切刀的上方设置有升降结构,升降结构驱动分切刀竖直移动,设备框架的内部下方布置有两组水平分布的挤压辊,两组挤压辊一侧设置有驱动件,驱动件驱动两组挤压辊相对转动,分切刀位于挤压辊和传送带之间;

分切刀的下方设置有限位件,限位件沿设备框架水平移动,限位件的外部设置有调节结构,调节结构用于驱动限位件向下转动,限位件和传送带之间设置有多组水平布置的固定件,固定件通过连接结构与限位件连接,固定件靠近传送带的一侧内部插装有柱体,柱体的内部开设有固定槽,固定槽开口向传送带方向,固定槽呈漏斗状,固定槽开口直径大于内部直径,固定槽的内部设置有两组水平布置的夹持块,两组夹持块之间设置有触发结构,触发结构驱动两组夹持块相互靠近或者远离;

升降结构包括电机、压板和第二螺纹杆,电机安装在设备框架上方,压板安装在电机输出端和分切刀之间,压板水平布置,第二螺纹杆安装在电机输出轴下方,第二螺纹杆立状布置,第二螺纹杆和压板螺纹连接;

分切刀的下方设置有切割平台,切割平台水平布置,切割平台和设备框架滑动连接,切割平台与第二螺纹杆螺纹连接,第二螺纹杆两端螺纹呈反向设置,第二螺纹杆驱动切割平台和分切刀相互靠近或远离;

调节结构包括轴件、半齿轮、齿条、轨道和连接板,轴件固定安装在限位件的侧边,且轴件水平布置,轴件贯穿连接块,且轴件和连接块滑动连接,半齿轮安装在轴件远离限位件的一端,轨道安装在设备框架的外壁,齿条滑动安装在轨道的内部,且齿条与半齿轮相啮合,连接板转动安装在齿条和压板之间。

2. 根据权利要求1所述的一种钢筋挤压成型设备,其特征在于:连接结构包括推板、套筒、推杆、第二弹簧和转动组件,推板通过套筒与限位件连接,推板竖直布置,套筒水平布置,套筒滑动套设在限位件的外部,推杆和第二弹簧插装在套筒内部,且推杆位于第二弹簧和固定件之间,套筒通过转动组件与限位件连接,转动组件用于调节套筒在限位件内部的移动。

3. 根据权利要求2所述的一种钢筋挤压成型设备,其特征在于:转动组件包括凸块、通槽、滑槽和滑块,凸块转动插装在套筒内部,且凸块与推杆滑动连接,凸块的一端贯穿套筒并延伸至套筒的外部,通槽开设在限位件内部,且通槽与凸块滑动配合,推杆的外表面开设有滑槽,滑槽沿推杆表面倾斜布置,套筒的内部固定安装有滑块,滑块和滑槽滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种钢筋挤压成型设备,其特征在于:触发结构包括推动架、连接杆和限位结构,推动架滑动插装在固定槽内部,推动架沿固定槽水平移动,连接杆转动安装在推动架和夹持块之间,固定件通过限位结构和套筒连接,限位结构用于调节固定件在套筒内部滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种钢筋挤压成型设备,其特征在于:限位结构包括活动槽、第一弹簧和楔块,活动槽开设在套筒的内部,活动槽立状布置,第一弹簧和楔块依次从内至外插装在活动槽内部,推动架呈工字形,推动架和楔块接触配合。

6. 根据权利要求1所述的一种钢筋挤压成型设备,其特征在于:限位件的内部开设有空腔,空腔的内部设置有定位组件,限位件通过定位组件和设备框架连接,定位组件用于调节

限位件在设备框架内部滑动,定位组件包括触发板、第三弹簧、定位块和第四弹簧,定位块水平布置在限位件和设备框架内壁之间,定位块贯穿限位件并延伸至限位件的内部,设备框架内壁开设有与定位块相对应的定位槽,触发板滑动插装在空腔内部,触发板和套筒连接,触发板和限位件内壁之间设置第三弹簧,第三弹簧水平布置,触发板和定位块接触配合,定位块的外表面套设第四弹簧,第四弹簧位于限位件内壁和定位块之间。

7.根据权利要求4或6所述的一种钢筋挤压成型设备,其特征在于:限位件和设备框架内壁之间设置有连接块,连接块与设备框架滑动连接,连接块的内部螺纹连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆水平布置,第一螺纹杆的一端设置有转动件,转动件驱动第一螺纹杆转动。

一种钢筋挤压成型设备

技术领域

[0001] 本发明属于钢筋挤压成型领域,具体涉及一种钢筋挤压成型设备。

背景技术

[0002] 钢筋在加工的时候,一般需要经过多道工序,其中包括钢筋挤压成型工序,现有的钢筋在挤压成型的时候一般都是单根进行挤压成型,效率比较低,在对多根钢筋进行同步挤压成型的时候,需要先对钢筋进行处理,通过切割使得多根钢筋长度一致,现有的一般是在放置的时候人工对钢筋的一端对齐再进行切割,或者通过机器对钢筋不对齐的部分进行切割,切割钢筋的两端,只留取中间长度相同的部分,再对钢筋进行挤压成型,导致对钢筋挤压成型效率比较低,而且通过切割的方式对齐,容易造成对资源的浪费,增加钢筋挤压成型的成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种结构简单,设计合理的钢筋挤压成型设备。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:自动将多根钢筋的一端对齐,对钢筋的另一端进行切割,不需要对钢筋的两端进行切割,而且能够对切割后的钢筋进行挤压成型,提高钢筋挤压成型的效率。

[0005] 一种钢筋挤压成型设备,包括设备框架,设备框架的内部安装有水平布置的传送带,传送带的表面开设有多组输送槽,输送槽沿传送带的移动方向布置,设备框架的上方设置有分切刀,分切刀的上方设置有升降结构,升降结构驱动分切刀竖直移动,设备框架的内部下方布置有两组水平分布的挤压辊,两组挤压辊一侧设置有驱动件,驱动件驱动两组挤压辊相对转动,分切刀位于挤压辊和传送带之间;

[0006] 分切刀的下方设置有限位件,限位件沿设备框架水平移动,限位件的外部设置有调节结构,调节结构用于驱动限位件向下转动,限位件和传送带之间设置有多组水平布置的固定件,固定件通过连接结构与限位件连接,固定件靠近传送带的一侧内部插装有柱体,柱体的内部开设有固定槽,固定槽开口向传送带方向,固定槽呈漏斗状,固定槽开口直径大于内部直径,固定槽的内部设置有两组水平布置的夹持块,两组夹持块之间设置有触发结构,触发结构驱动两组夹持块相互靠近或者远离。

[0007] 作为本发明的进一步优化方案,连接结构包括推板、套筒、推杆、第二弹簧和转动组件,推板通过套筒与限位件连接,推板竖直布置,套筒水平布置,套筒滑动套设在限位件的外部,推杆和第二弹簧插装在套筒内部,且推杆位于第二弹簧和固定件之间,套筒通过转动组件与限位件连接,转动组件用于调节套筒在限位件内部的移动。

[0008] 作为本发明的进一步优化方案,转动组件包括凸块、通槽、滑槽和滑块,凸块转动插装在套筒内部,且凸块与推杆滑动连接,凸块的一端贯穿套筒并延伸至套筒的外部,通槽开设在限位件内部,且通槽与凸块滑动配合,推杆的外表面开设有滑槽,滑槽沿推杆表面倾

斜布置,套筒的内部固定安装有滑块,滑块和滑槽滑动连接。

[0009] 作为本发明的进一步优化方案,触发结构包括推动架、连接杆和限位结构,推动架滑动插装在固定槽内部,推动架沿固定槽水平移动,连接杆转动安装在推动架和夹持块之间,固定件通过限位结构和套筒连接,限位结构用于调节固定件在套筒内部滑动。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案,限位结构包括活动槽、第一弹簧和楔块,活动槽开设在套筒的内部,活动槽立状布置,第一弹簧和楔块依次从内至外插装在活动槽内部,推动架呈工字形,推动架和楔块接触配合。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,限位件的内部开设有空腔,空腔的内部设置有定位组件,限位件通过定位组件和设备框架连接,定位组件用于调节日限位件在设备框架内部滑动,定位组件包括触发板、第三弹簧、定位块和第四弹簧,定位块水平布置在限位件和设备框架内壁之间,定位块贯穿限位件并延伸至限位件的内部,设备框架内壁开设有与定位块相对应的定位槽,触发板滑动插装在空腔内部,触发板和套筒连接,触发板和限位件内壁之间设置第三弹簧,第三弹簧水平布置,触发板和定位块接触配合,定位块的外表面套设第四弹簧,第四弹簧位于限位件内壁和定位块之间。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,限位件和设备框架内壁之间设置有连接块,连接块与设备框架滑动连接,连接块的内部螺纹连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆水平布置,第一螺纹杆的一端设置有转动件,转动件驱动第一螺纹杆转动。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,升降结构包括电机、压板和第二螺纹杆,电机安装在设备框架上方,压板安装在电机输出端和分切刀之间,压板水平布置,第二螺纹杆安装在电机输出轴下方,第二螺纹杆立状布置,第二螺纹杆和压板螺纹连接。

[0014] 作为本发明的进一步优化方案,分切刀的下方设置有切割平台,切割平台水平布置,切割平台和设备框架滑动连接,切割平台与第二螺纹杆螺纹连接,第二螺纹杆两端螺纹呈反向设置,第二螺纹杆驱动切割平台和分切刀相互靠近或远离。

[0015] 作为本发明的进一步优化方案,调节结构包括轴件、半齿轮、齿条、轨道和连接板,轴件固定安装在限位件的侧边,且轴件水平布置,轴件贯穿连接块,且轴件和连接块滑动连接,半齿轮安装在轴件远离限位件的一端,轨道安装在设备框架的外壁,齿条滑动安装在轨道的内部,且齿条与半齿轮相啮合,连接板转动安装在齿条和压板之间。

[0016] 本发明的有益效果在于:本发明通过设置固定槽和夹持块,能够对钢筋的一端进行夹持,增加钢筋在移动过程中的稳定性,在固定件和限位件的配合下,能将多组钢筋对齐,不需要放置的时候人工手动对钢筋进行对齐,有利于提高钢筋挤压成型的效率,同时也不需要通过对切割的方式来使钢筋对齐,有利于减少对资源的浪费,降低钢筋挤压成型的成本,通过设置调节结构,将切割后的钢筋向下转动,便于直接对切割后的钢筋进行挤压成型,不需要将切割后的钢筋转移到另一装置上对其进行挤压成型,从而有利于精简钢筋挤压成型的工序,进一步提高钢筋挤压成型的效率。

附图说明

[0017] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2是本发明的整体结构另一视角示意图;

[0019] 图3是本发明的结构剖视图;

[0020] 图4是本发明局部结构透视图；

[0021] 图5是本发明部分结构剖面图；

[0022] 图6是本发明部分结构示意图。

[0023] 图中：1、设备框架；2、传送带；3、输送槽；4、分切刀；5、挤压辊；6、限位件；7、空腔；8、固定件；9、柱体；10、固定槽；11、夹持块；12、推动架；13、活动槽；14、第一弹簧；15、楔块；16、推板；17、套筒；18、推杆；19、第二弹簧；20、凸块；21、通槽；22、滑槽；23、滑块；24、触发板；25、第三弹簧；26、定位块；27、第四弹簧；28、连接块；29、第一螺纹杆；30、压板；31、第二螺纹杆；32、切割平台；33、轴件；34、半齿轮；35、齿条；36、轨道；37、连接板；38、转动件；39、连接杆。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述，有必要在此指出的是，以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明，不能理解为对本申请保护范围的限制，该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1至图6所示，一种钢筋挤压成型设备，包括设备框架1，设备框架1的内部安装有水平布置的传送带2，传送带2的表面开设有多组输送槽3，输送槽3沿传送带2的移动方向布置，设备框架1的上方设置有分切刀4，分切刀4的上方设置有升降结构，升降结构驱动分切刀4竖直移动，设备框架1的内部下方布置有两组水平分布的挤压辊5，两组挤压辊5一侧设置有驱动件，驱动件驱动两组挤压辊5相对转动，分切刀4位于挤压辊5和传送带2之间；

[0027] 分切刀4的下方设置有限位件6，限位件6沿设备框架1水平移动，限位件6的外部设置有调节结构，调节结构用于驱动限位件6向下转动，限位件6和传送带2之间设置有多组水平布置的固定件8，固定件8通过连接结构与限位件6连接，固定件8靠近传送带2的一侧内部插装有柱体9，柱体9的内部开设有固定槽10，固定槽10开口向传送带2方向，固定槽10呈漏斗状，固定槽10开口直径大于内部直径，固定槽10的内部设置有两组水平布置的夹持块11，两组夹持块11之间设置有触发结构，触发结构驱动两组夹持块11相互靠近或者远离。

[0028] 将需要加工的钢筋放置在传送带2的输送槽3内部，传送带2带动钢筋在设备框架1内部水平移动，钢筋的一端插入固定槽10的内部，在触发结构的配合下，触发结构带动两组夹持块11相互靠近，对钢筋的一端进行夹持，从而将钢筋的一端限制在柱体9内部，当所有的钢筋都插入柱体9内部后，钢筋推动固定件8和限位件6同步移动，限位件6移动到最远距离后，钢筋停止移动，在升降结构的配合下，升降结构带动分切刀4向下移动，分切刀4对钢筋进行切割，调节结构带动限位件6向下转动，从而带动切割后的钢筋向下转动，钢筋与挤压辊5接触后，钢筋从固定槽10内部脱落，驱动件驱动两组挤压辊5相对转动，使得挤压辊5能够对钢筋进行挤压成型，通过设置固定槽10和夹持块11，能够对钢筋的一端进行夹持，增加钢筋在移动过程中的稳定性，在固定件8和限位件6的配合下，能将多组钢筋对齐，不需要放置的时候人工手动对钢筋进行对齐，有利于提高钢筋挤压成型的效率，同时也不需要通过对切割的方式来使钢筋对齐，有利于减少对资源的浪费，降低钢筋挤压成型的成本，通过设置调节结构，将切割后的钢筋向下转动，便于直接对切割后的钢筋进行挤压成型，不需要将切割后的钢筋转移到另一装置上对其进行挤压成型，从而有利于精简钢筋挤压成型的工

序,进一步提高钢筋挤压成型的效率。

[0029] 连接结构包括推板16、套筒17、推杆18、第二弹簧19和转动组件,推板16通过套筒17与限位件6连接,推板16竖直布置,套筒17水平布置,套筒17滑动套设在限位件6的外部,推杆18和第二弹簧19插装在套筒17内部,且推杆18位于第二弹簧19和固定件8之间,套筒17通过转动组件与限位件6连接,转动组件用于调节套筒17在限位件6内部的移动。

[0030] 转动组件包括凸块20、通槽21、滑槽22和滑块23,凸块20转动插装在套筒17内部,且凸块20与推杆18滑动连接,凸块20的一端贯穿套筒17并延伸至套筒17的外部,通槽21开设在限位件6内部,且通槽21与凸块20滑动配合,推杆18的外表面开设有滑槽22,滑槽22沿推杆18表面倾斜布置,套筒17的内部固定安装有滑块23,滑块23和滑槽22滑动连接。

[0031] 钢筋插入固定槽10内部后,钢筋能够推动固定件8和推杆18向套筒17内部移动,此时第二弹簧19受到挤压发生变形,在滑块23的作用下,滑块23位置不变,滑槽22沿推杆18表面倾斜布置,推杆18在移动的时候,滑块23在滑槽22内部滑动,从而能够带动推杆18发生转动,推杆18在转动的时候带动凸块20同步转动,凸块20转动到通槽21位置的时候,凸块20不再对套筒17的移动进行限制,套筒17带动凸块20同步移动,使得凸块20能够穿过通槽21。

[0032] 触发结构包括推动架12、连接杆39和限位结构,推动架12滑动插装在固定槽10内部,推动架12沿固定槽10水平移动,连接杆39转动安装在推动架12和夹持块11之间,固定件8通过限位结构和套筒17连接,限位结构用于调节固定件8在套筒17内部滑动。

[0033] 限位结构包括活动槽13、第一弹簧14和楔块15,活动槽13开设在套筒17的内部,活动槽13立状布置,第一弹簧14和楔块15依次从内至外插装在活动槽13内部,推动架12呈工字形,推动架12和楔块15接触配合。

[0034] 钢筋插入固定槽10内部后,钢筋的一端与推动架12接触并带动推动架12移动,推动架12在向固定槽10内部移动的时候,在连接杆39的配合下,推动架12能够通过连接杆39拉动两组夹持块11相互靠近,从而能够对钢筋的一端进行夹持,将钢筋的一端固定在柱体9内部,由于推动架12呈工字型,推动架12在拉动连接杆39的同时,推动架12能够推动楔块15向活动槽13的内部移动,此时第一弹簧14受到挤压发生变形,当楔块15被完全推入活动槽13内部后,钢筋能够推动固定件8向套筒17的内部滑动。

[0035] 限位件6的内部开设有空腔7,空腔7的内部设置有定位组件,限位件6通过定位组件和设备框架1连接,定位组件用于调节限位件6在设备框架1内部滑动。

[0036] 定位组件包括触发板24、第三弹簧25、定位块26和第四弹簧27,定位块26水平布置在限位件6和设备框架1内壁之间,定位块26贯穿限位件6并延伸至限位件6的内部,设备框架1内壁开设有与定位块26相对应的定位槽,触发板24滑动插装在空腔7内部,触发板24和套筒17连接,触发板24和限位件6内壁之间设置第三弹簧25,第三弹簧25水平布置,触发板24和定位块26接触配合,定位块26的外表面套设第四弹簧27,第四弹簧27位于限位件6内壁和定位块26之间。

[0037] 推板16在向限位件6方向移动的时候,推板16带动触发板24同步移动,此时第三弹簧25受到挤压发生变形,初始状态的时候,触发板24抵靠定位块26,此时第四弹簧27受到挤压发生变形,推板16推动触发板24同步移动后,触发板24与定位块26分离,在第四弹簧27的弹力作用下,第四弹簧27带动定位块26向限位件6内部移动,从而使得限位件6能够与设备框架1分离,钢筋在推动推板16移动的同时能够推动限位件6同步移动。

[0038] 限位件6和设备框架1内壁之间设置有连接块28,连接块28与设备框架1滑动连接,连接块28的内部螺纹连接有第一螺纹杆29,第一螺纹杆29水平布置,第一螺纹杆29的一端设置有转动件,转动件驱动第一螺纹杆29转动。

[0039] 当限位件6移动到最大距离并完成对钢筋的挤压成型后,将转动件与外部电源连接,转动件能够带动第一螺纹杆29转动,第一螺纹杆29和连接块28螺纹连接,第一螺纹杆29在转动的时候能够带动连接块28水平移动,从而能够带动限位件6向传送带2方向移动,对限位件6进行复位。

[0040] 升降结构包括电机38、压板30和第二螺纹杆31,电机38安装在设备框架1上方,压板30安装在电机38输出端和分切刀4之间,压板30水平布置,第二螺纹杆31安装在电机38输出轴下方,第二螺纹杆31立状布置,第二螺纹杆31和压板30螺纹连接。

[0041] 分切刀4的下方设置有切割平台32,切割平台32水平布置,切割平台32和设备框架1滑动连接,切割平台32与第二螺纹杆31螺纹连接,第二螺纹杆31两端螺纹呈反向设置,第二螺纹杆31驱动切割平台32和分切刀4相互靠近或远离。

[0042] 将电机38与外部电源连接,电机38驱动第二螺纹杆31转动,第二螺纹杆31带动切割平台32和压板30相互靠近,从而带动切割平台32和分切刀4相互靠近,切割平台32对钢筋起到支撑作用,分切刀4能够对钢筋进行切割,在切割平台32和分切刀4的配合下,便于对钢筋进行切割,使得对钢筋切割的效果更好,减少在切割的时候钢筋发生变形的概率。

[0043] 调节结构包括轴件33、半齿轮34、齿条35、轨道36和连接板37,轴件33固定安装在限位件6的侧边,且轴件33水平布置,轴件33贯穿连接块28,且轴件33和连接块28滑动连接,半齿轮34安装在轴件33远离限位件6的一端,轨道36安装在设备框架1的外壁,齿条35滑动安装在轨道36的内部,且齿条35与半齿轮34相啮合,连接板37转动安装在齿条35和压板30之间。

[0044] 当限位件6移动到最大距离的时候,压板30通过连接板37推动齿条35在轨道36上滑动,齿条35向远离压板30的方向滑动,此时齿条35不与半齿轮34啮合,当压板30向上移动的时候,压板30带动齿条35向靠近压板30的方向滑动,此时齿条35和半齿轮34啮合,齿条35能带动半齿轮34转动,在轴件33的配合下,齿条35能够带动限位件6向下转动,使得切割后的钢筋由水平状态变成竖直状态,便于挤压辊5对钢筋进行挤压成型。

[0045] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

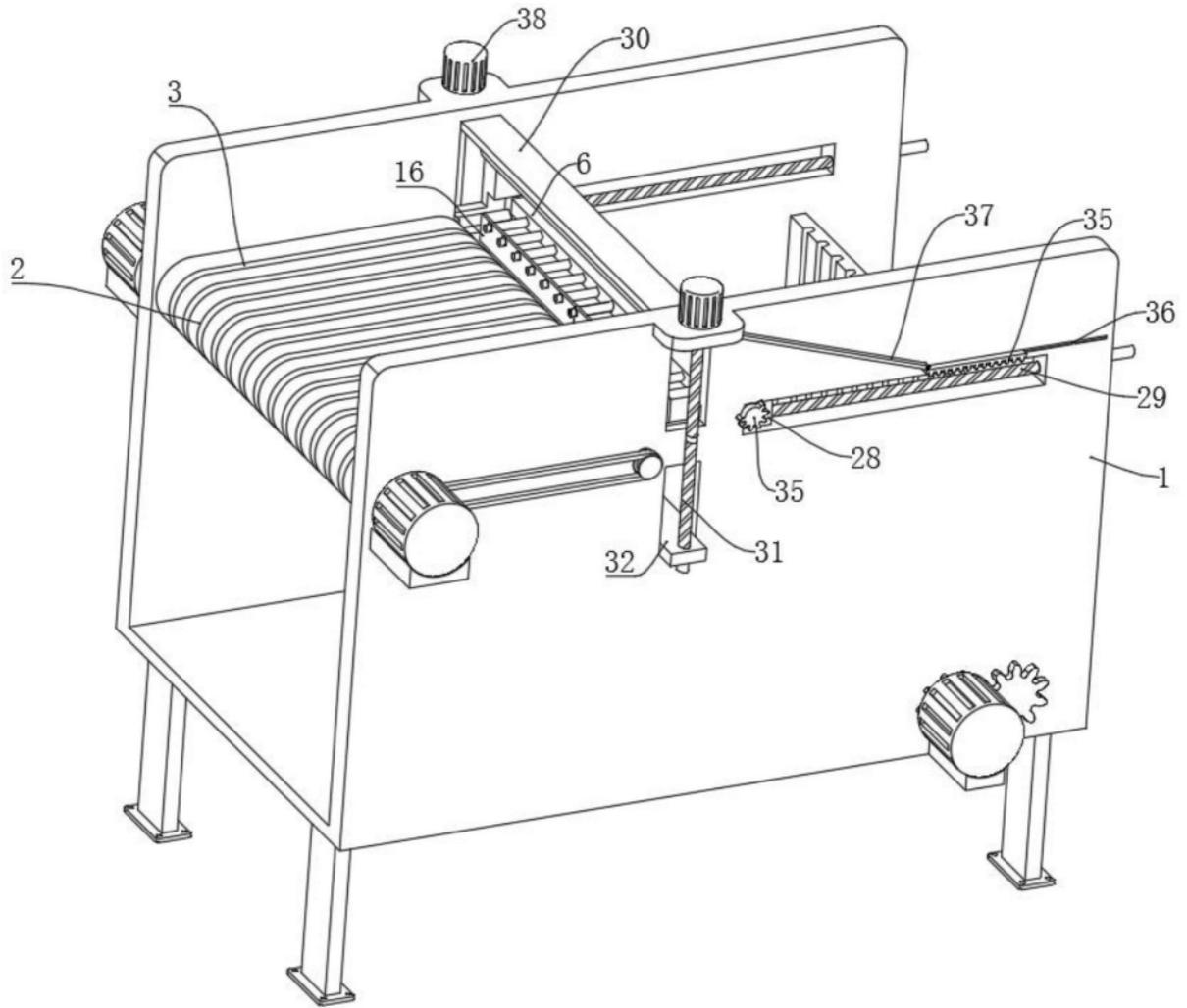


图1

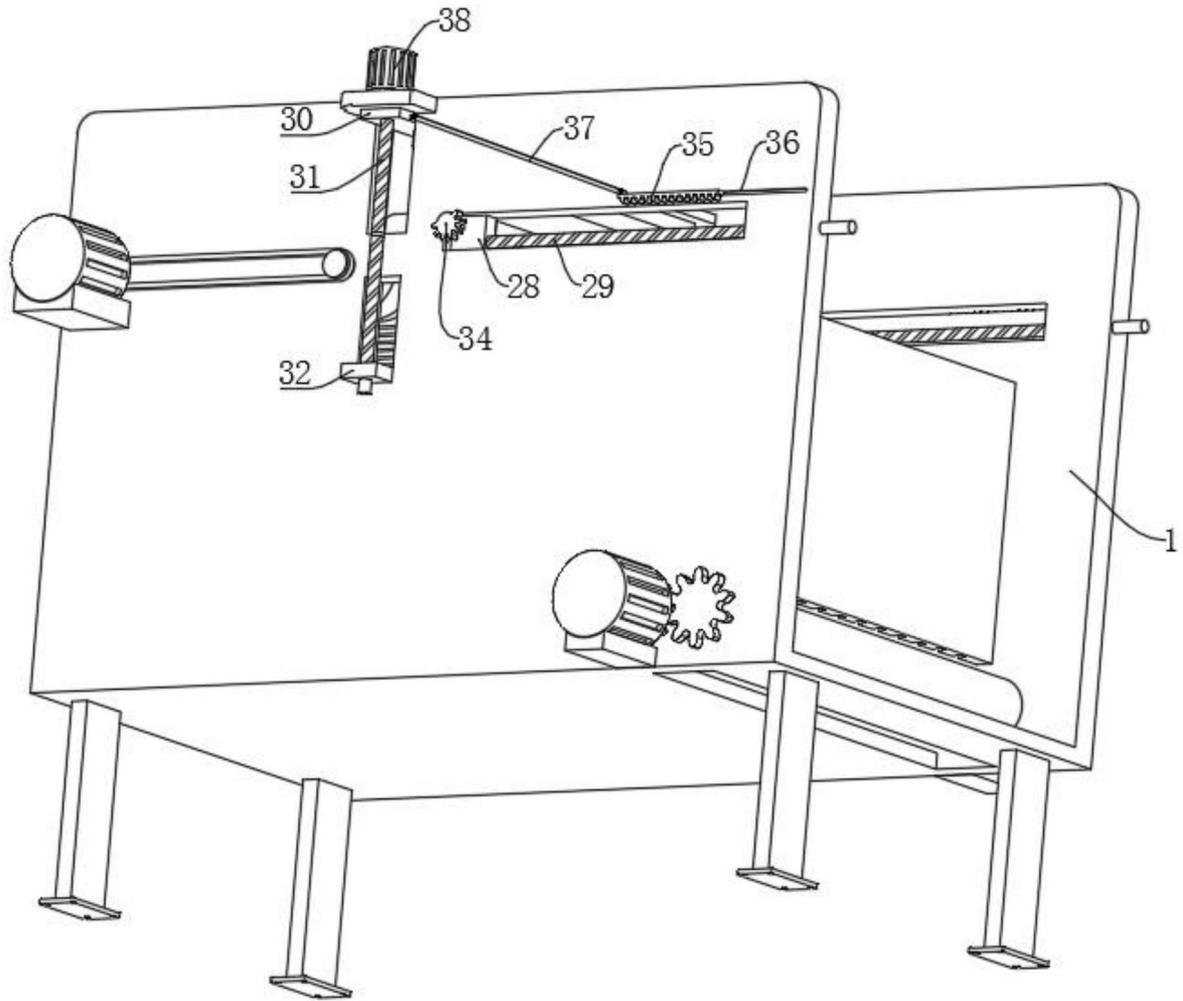


图2

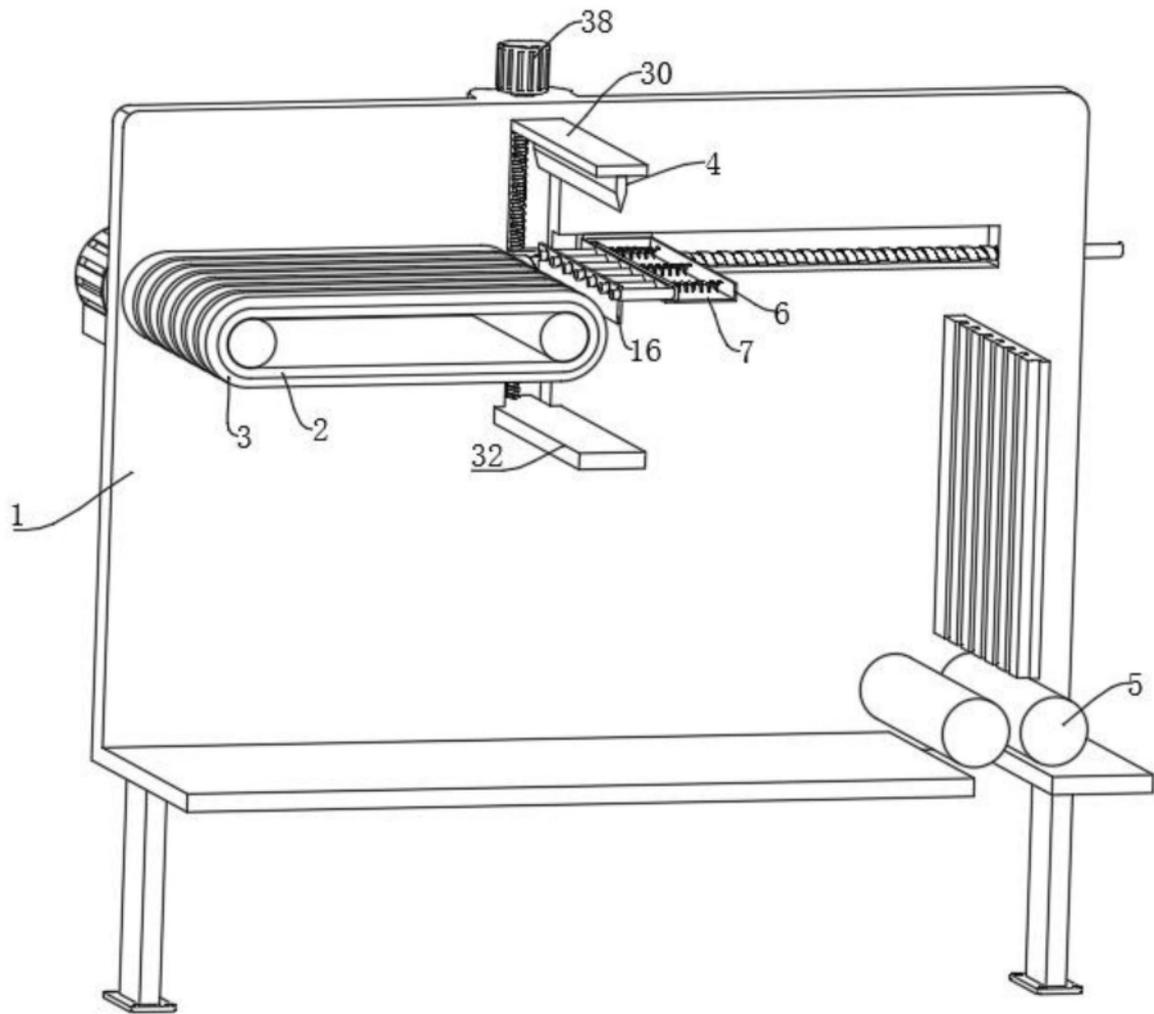


图3

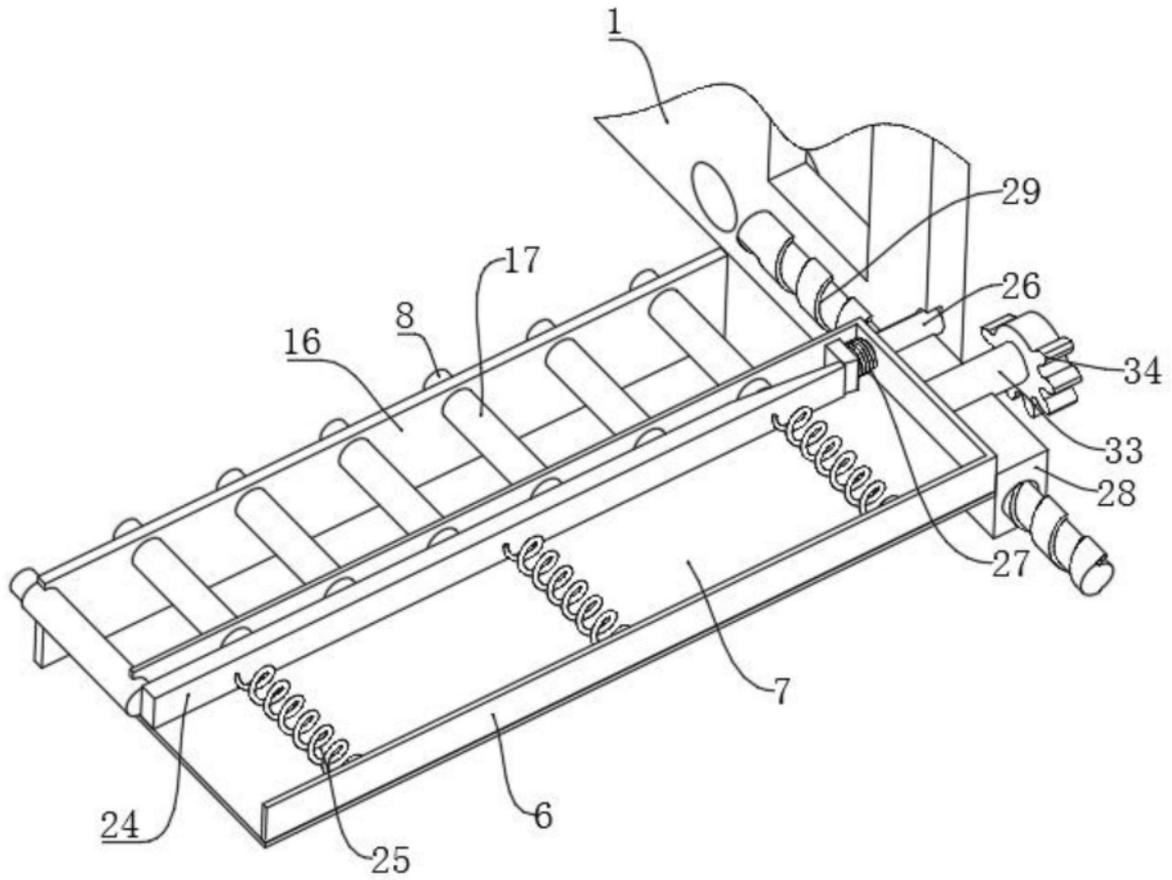


图4

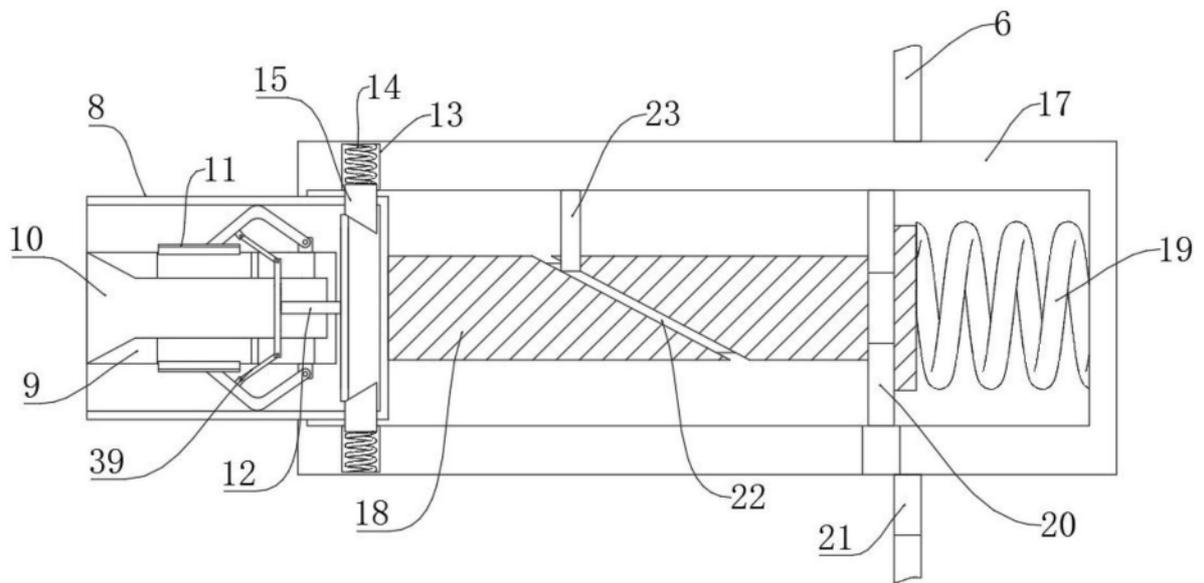


图5

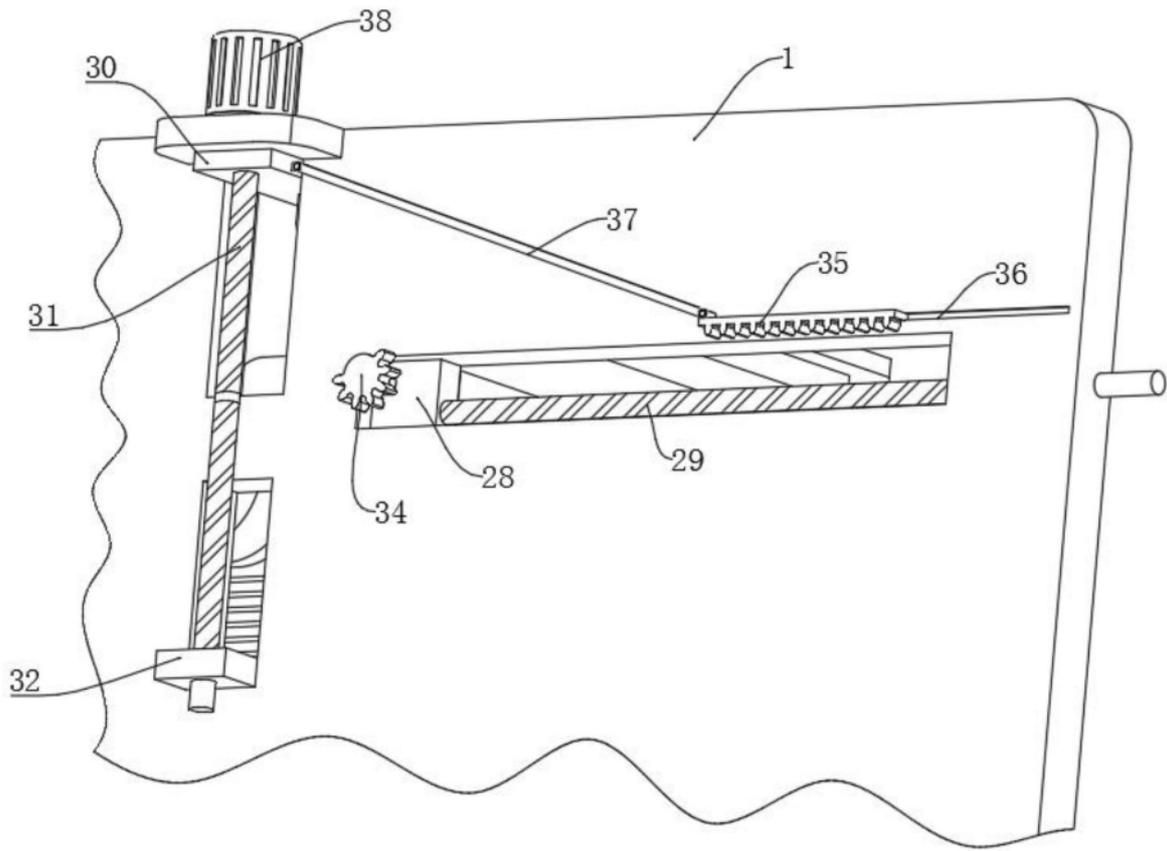


图6