



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112845995 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202110016418.1

(22) 申请日 2021.01.07

(71) 申请人 河南新发联网络科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新区冬青街
26号

(72) 发明人 王旭东

(74) 专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所

(普通合伙) 44646

代理人 付钦伟

(51) Int.Cl.

B21F 23/00 (2006.01)

B21F 11/00 (2006.01)

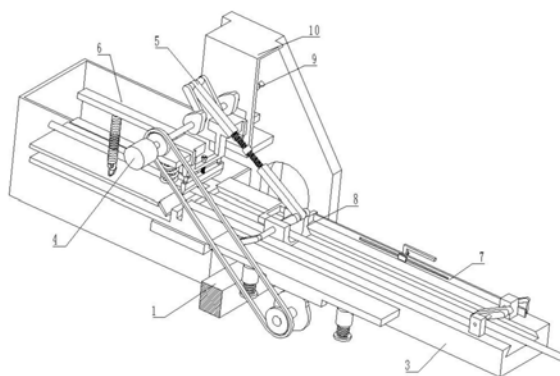
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种自动装夹的钢筋切割设备

(57) 摘要

本发明涉及钢筋加工技术领域,且公开了一种自动装夹的钢筋切割设备,包括机架,所述机架的右侧焊接有连接板,所述机架的前部通过螺栓连接有电机,所述电机的输出端固定连接有驱动轴,所述驱动轴的表面设置有切割机构,所述固定滑板的上表面设置有压料机构,所述固定滑板的左侧设置有收料机构,所述机架的表面固定连接有机箱。该自动装夹的钢筋切割设备,电机转动带动驱动轴的转动,驱动轴转动将会带动转动架的转动,通过杠杆原理将会带动拉动板进行转动,而拉动板转动将会对钢筋的表面进行压紧,从而带动着钢筋进行自动的向左拉动,实现自动传送的效果,无需员工的操作,实现自动拉料,提高整体的钢筋加工效率。



1. 一种自动装夹的钢筋切割设备, 包括机架(1), 其特征在于: 所述机架(1)的右侧焊接有连接板(2), 所述机架(1)的前部通过螺栓连接有电机(4), 所述电机(4)的输出端固定连接驱动轴(9), 所述驱动轴(9)的表面设置有切割机构(5), 所述机架(1)的表面固定连接固定滑板(3), 所述固定滑板(3)的上表面滑动连接有滑块(8), 所述固定滑板(3)的上表面设置有压料机构(7), 所述固定滑板(3)的左侧设置有收料机构(6), 所述机架(1)的表面固定连接有机箱(10);

所述切割机构(5)包括有转动架(501), 所述转动架(501)的两侧固定连接在驱动轴(9)的表面, 所述转动架(501)的表面转动连接有转动条(502), 所述转动条(502)的底部螺纹连接有调节螺杆(503), 所述调节螺杆(503)的底部螺纹连接有连接条(504), 所述连接条(504)的表面转动连接有拉动板(505), 所述拉动板(505)的表面通过轴杆转动连接在滑块(8)的内部, 所述拉动板(505)的前部通过轴杆固定连接支杆(506), 所述支杆(506)的内部转动连接有滚轮(507);

所述收料机构(6)包括有拉板(61), 所述拉板(61)的底部固定连接拉簧(62), 所述拉簧(62)的底部卡接有转动隔板(63), 所述转动隔板(63)的表面转动连接支撑板(64), 所述支撑板(64)的右侧固定连接在固定滑板(3)的左侧, 所述支撑板(64)的后部固定连接料箱(65);

所述压料机构(7)包括有磁块(71), 所述磁块(71)的内部转动连接转轴(72), 所述转轴(72)的表面固定连接导向压板(73), 所述转轴(72)的前部贯穿磁块(71)并与转动板(74)的后部固定连接, 所述转动板(74)的表面固定连接磁板(75), 所述转动板(74)的表面滑动连接三角板(76), 所述三角板(76)的表面固定连接长条板(77), 所述长条板(77)的左侧通过螺栓连接在滑块(8)的表面。

2. 根据权利要求1所述的一种自动装夹的钢筋切割设备, 其特征在于: 所述滚轮(507)的表面滑动连接上升板(508), 所述上升板(508)的底部固定连接两个滑动柱(510), 所述滑动柱(510)的表面滑动连接固定套(509), 所述固定套(509)的表面固定连接在固定滑板(3)的前部, 所述滑动柱(510)的表面套接有第一弹簧(511)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动装夹的钢筋切割设备, 其特征在于: 所述上升板(508)的下表面接触有大凸轮(512), 所述大凸轮(512)的轴心处通过轴杆固定连接皮带轮一(513), 所述皮带轮一(513)的轴心处转动连接在连接板(2)的后部, 所述皮带轮一(513)的表面通过皮带与皮带轮二(514)的表面传动连接, 所述皮带轮二(514)的轴心处固定连接在驱动轴(9)的表面, 所述驱动轴(9)的表面固定连接两个小凸轮(515), 所述小凸轮(515)的表面设置有刀架机构(516)。

4. 根据权利要求3所述的一种自动装夹的钢筋切割设备, 其特征在于: 所述刀架机构(516)包括有刀板(5161), 所述刀板(5161)的内部转动连接螺纹杆(5165), 所述螺纹杆(5165)的表面螺纹连接切割刀(5163), 所述切割刀(5163)的顶部固定连接两个限位杆(5164), 所述限位杆(5164)的表面滑动连接在刀板(5161)的内部, 所述刀板(5161)的底部固定连接两个第二弹簧(5162), 所述第二弹簧(5162)的底部与机箱(10)内部的底壁固定连接, 所述刀板(5161)的表面滑动连接在机箱(10)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种自动装夹的钢筋切割设备, 其特征在于: 所述固定滑板(3)的上表面开设有刀槽(11), 且刀槽(11)位于切割刀(5163)的下方, 所述拉板(61)的右侧

固定连接在刀板 (5161) 的左侧。

6. 根据权利要求1所述的一种自动装夹的钢筋切割设备, 其特征在于: 所述长条板 (77) 的表面滑动连接有推动条 (78), 所述推动条 (78) 的内部螺纹连接有连接螺栓 (79)。

一种自动装夹的钢筋切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及钢筋加工技术领域，具体为一种自动装夹的钢筋切割设备。

背景技术

[0002] 钢筋是一种用于钢筋混凝土和预应力钢筋混凝土中的刚材，广泛用于各种建筑结构，其形状常常为直条或盘条状，通常情况下，钢筋运输到建筑工地还需要进行二次加工，使其切割为多个长度一致的钢筋，常见的钢筋切割装置在使用过程中存在一些缺陷，需要人工进行操作，切割长度不精准，切割效率低下，不能实现自动连续切割的问题，并且现有的切割设备需要人工手动送料和下料，即使设置自动送料和下料装置，通常也需要对送料和下料装置单独设置驱动设备，会增加企业成本，另外，现有的切割设备在切割过程中钢筋容易滑动，导致切割精度降低，并且切割设备通常只能适用一种类型的钢筋，设备通用性差，故而提出一种自动装夹的钢筋切割设备来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种自动装夹的钢筋切割设备，解决了钢筋切割效率低，长度不统一的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种自动装夹的钢筋切割设备，包括机架，所述机架的右侧焊接有连接板，所述机架的前部通过螺栓连接有电机，所述电机的输出端固定连接驱动轴，所述驱动轴的表面设置切割机构，所述机架的表面固定连接固定滑板，所述固定滑板的上表面滑动连接滑块，所述固定滑板的上表面设置压料机构，所述固定滑板的左侧设置收料机构，所述机架的表面固定连接有机箱。

[0005] 优选的，所述切割机构包括转动架，所述转动架的两侧固定连接在驱动轴的表面，所述转动架的表面转动连接转动条，所述转动条的底部螺纹连接调节螺杆，所述调节螺杆的底部螺纹连接连接条，所述连接条的表面转动连接拉动板，所述拉动板的表面通过轴杆转动连接在滑块的内部，所述拉动板的前部通过轴杆固定连接支杆，所述支杆的内部转动连接滚轮。

[0006] 优选的，所述滚轮的表面滑动连接上升板，所述上升板的底部固定连接两个滑动柱，所述滑动柱的表面滑动连接固定套，所述固定套的表面固定连接在固定滑板的前部，所述滑动柱的表面套接有第一弹簧。

[0007] 优选的，所述上升板的下表面接触有大凸轮，所述大凸轮的轴心处通过轴杆固定连接皮带轮一，所述皮带轮一的轴心处转动连接在连接板的后部，所述皮带轮一的表面通过皮带与皮带轮二的表面传动连接，所述皮带轮二的轴心处固定连接在驱动轴的表面，所述驱动轴的表面固定连接两个小凸轮，所述小凸轮的表面设置刀架机构。

[0008] 优选的，所述刀架机构包括刀板，所述刀板的内部转动连接螺纹杆，所述螺纹杆的表面螺纹连接切割刀，所述切割刀的顶部固定连接两个限位杆，所述限位杆的表面滑动连接在刀板的内部，所述刀板的底部固定连接两个第二弹簧，所述第二弹簧的底

部与机箱内部的底壁固定连接,所述刀板的表面滑动连接在机箱的内部。

[0009] 优选的,所述收料机构包括有拉板,所述拉板的底部固定连接有拉簧,所述拉簧的底部卡接有转动隔板,所述转动隔板的表面转动连接有支撑板,所述支撑板的右侧固定连接在固定滑板的左侧,所述支撑板的后部固定连接有料箱。

[0010] 优选的,所述固定滑板的上表面开设有刀槽,且刀槽位于切割刀的下方,所述拉板的右侧固定连接在刀板的左侧。

[0011] 优选的,所述压料机构包括有磁块,所述磁块的内部转动连接有转轴,所述转轴的表面固定连接为导向压板,所述转轴的前部贯穿磁块并与转动板的后部固定连接,所述转动板的表面固定连接有磁板,所述转动板的表面滑动连接有三角板,所述三角板的表面固定连接有长条板,所述长条板的左侧通过螺栓连接在滑块的表面。

[0012] 优选的,所述长条板的表面滑动连接有推动条,所述推动条的内部螺纹连接有连接螺栓。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供了一种自动装夹的钢筋切割设备,具备以下有益效果:

[0014] 1、电机转动带动驱动轴的转动,驱动轴转动将会带动转动架的转动,通过杠杆原理将会带动拉动板进行转动,而拉动板转动将会对钢筋的表面进行压紧,从而带动着钢筋进行自动的向左拉动,实现自动传送的效果,无需员工的操作,实现自动送料,提高整体的钢筋加工效率。

[0015] 2、通过驱动轴将会带动两个小凸轮进行转动,两个小凸轮转动将会带动整个刀架机构进行下移滑动,此时切割刀将会对钢筋进行切割,从而实现对钢筋的上下自动循环切割的效果,进一步的提高了整体钢筋的切割的效率,同时保证了每根钢筋的切割长度都相同,保质保量。

[0016] 3、通过刀板在上升时将会带动拉板的上升,经过拉簧的拉伸将会带动转动隔板的转动,使得切割后的钢筋将会倒入至料箱的内部,从而实现对钢筋的自动下料和收集的效果,并且一套驱动装置能够实现送料、切割和下料,减少动力源,降低企业成本。

[0017] 4、通过转动螺纹杆,切割刀受到螺纹的转动将会进行上移或者下移,来控制切割刀与切割钢筋的间距,从而来适用于不同类型的钢筋,提高设备的通用性。

[0018] 5、通过设置的压料机构可以在滑块右移过程中,不会对钢筋造成干涉或者拉动的情况,使得整体的钢筋切割加工更加的稳定,精度高,尺寸更加的稳定。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种自动装夹的钢筋切割设备的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种自动装夹的钢筋切割设备的整体剖面示意图;

[0021] 图3为本发明提出的一种自动装夹的钢筋切割设备的切割机构示意图;

[0022] 图4为本发明提出的一种自动装夹的钢筋切割设备的上升板连接示意图;

[0023] 图5为本发明提出的一种自动装夹的钢筋切割设备的刀架机构示意图;

[0024] 图6为本发明提出的一种自动装夹的钢筋切割设备的收料机构示意图;

[0025] 图7为本发明提出的一种自动装夹的钢筋切割设备的压料机构示意图。

[0026] 图中:1、机架;2、连接板;3、固定滑板;4、电机;5、切割机构;501、转动架;502、转动

条;503、调节螺杆;504、连接条;505、拉动板;506、支杆;507、滚轮;508、上升板;509、固定套;510、滑动柱;511、第一弹簧;512、大凸轮;513、皮带轮一;514、皮带轮二;515、小凸轮;516、刀架机构;5161、刀板;5162、第二弹簧;5163、切割刀;5164、限位杆;5165、螺纹杆;6、收料机构;61、拉板;62、拉簧;63、转动隔板;64、支撑板;65、料箱;7、压料机构;71、磁块;72、转轴;73、导向压板;74、转动板;75、磁板;76、三角板;77、长条板;78、推动条;79、连接螺栓;8、滑块;9、驱动轴;10、机箱;11、刀槽。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5,一种自动装夹的钢筋切割设备,包括机架1,机架1的右侧焊接有连接板2,机架1的前部通过螺栓连接有电机4,电机4的输出端固定连接驱动轴9,驱动轴9的表面设置有切割机构5,机架1的表面固定连接固定滑板3,固定滑板3的上表面滑动连接有滑块8,固定滑板3的上表面设置有压料机构7,固定滑板3的左侧设置有收料机构6,机架1的表面固定连接有机箱10。

[0029] 本实施例中,切割机构5包括有转动架501,转动架501的两侧固定连接在驱动轴9的表面,转动架501的表面转动连接有转动条502,转动条502的底部螺纹连接有调节螺杆503,调节螺杆503的底部螺纹连接有连接条504,连接条504的表面转动连接有拉动板505,拉动板505的表面通过轴杆转动连接在滑块8的内部,拉动板505的前部通过轴杆固定连接有支杆506,支杆506内部转动连接有滚轮507,通过调节螺杆503的两端与转动条502和连接条504进行螺纹连接的,所以可以控制其整体的长度,从而可以进行对钢筋的拉动长度进行调节,使得钢筋的切割长度可以进行小部分的调节,提高整个设备的通用性。

[0030] 进一步的是,滚轮507的表面滑动连接有上升板508,上升板508的底部固定连接有两个滑动柱510,滑动柱510的表面滑动连接有固定套509,固定套509的表面固定连接在固定滑板3的前部,滑动柱510的表面套接有第一弹簧511,经过皮带的传动将会带动大凸轮512的转动,大凸轮512转动带动着上升板508的上移,而上升板508上移将会带动支杆506转动,支杆506的转动,将会控制拉动板505的反向转动,进而会对钢筋松开,使得滑块8在向右滑动过程中,拉动板505不会对钢筋出现接触,或者干涉的情况。

[0031] 更进一步的是,上升板508的下表面接触有大凸轮512,大凸轮512的轴心处通过轴杆固定连接皮带轮一513,皮带轮一513的轴心处转动连接在连接板2的后部,皮带轮一513的表面通过皮带与皮带轮二514的表面传动连接,皮带轮二514的轴心处固定连接在驱动轴9的表面,驱动轴9的表面固定连接有两个小凸轮515,小凸轮515的表面设置有刀架机构516,通过驱动轴9将会带动两个小凸轮515进行转动,两个小凸轮515转动将会带动整个刀架机构516进行下移滑动,此时切割刀5163将会对钢筋进行切割,而小凸轮515的设计则是提供刀架机构516整体的下降动力,提供切割的效果。

[0032] 此外,刀架机构516包括有刀板5161,刀板5161的内部转动连接有螺纹杆5165,螺纹杆5165的表面螺纹连接有切割刀5163,切割刀5163的顶部固定连接有两个限位杆5164,

限位杆5164的表面滑动连接在刀板5161的内部,刀板5161的底部固定连接有两个第二弹簧5162,第二弹簧5162的底部与机箱10内部的底壁固定连接,刀板5161的表面滑动连接在机箱10的内部,通过转动螺纹杆5165,切割刀5163受到螺纹的转动将会进行上移或者下移,来控制切割刀5163与切割钢筋的间距,从而来适用于不同类型的钢筋。

[0033] 请参阅图6-7,收料机构6包括有拉板61,拉板61的底部固定连接有拉簧62,拉簧62的底部卡接有转动隔板63,转动隔板63的表面转动连接有支撑板64,支撑板64的右侧固定连接在固定滑板3的左侧,支撑板64的后部固定连接有料箱65,通过刀板5161在上升时将会带动拉板61的上升,经过拉簧62的拉伸将会带动转动隔板63的转动,使得切割后的钢筋将会倒入至料箱65的内部,从而实现对钢筋的自动收集的效果。

[0034] 值得注意的是,压料机构7包括有磁块71,磁块71的内部转动连接有转轴72,转轴72的表面固定连接为导向压板73,转轴72的前部贯穿磁块71并与转动板74的后部固定连接,转动板74的表面固定连接有磁板75,转动板74的表面滑动连接有三角板76,三角板76的表面固定连接有长条板77,长条板77的左侧通过螺栓连接在滑块8的表面,通过设置的压料机构7可以在滑块8右移过程中,不会对钢筋造成干涉或者拉动的情况,使得整体的钢筋切割加工更加的稳定,尺寸更加的稳定。

[0035] 值得说明的是,长条板77的表面滑动连接有推动条78,推动条78的内部螺纹连接有连接螺栓79,通过推动条78可以在长条板77上面滑动,通过连接螺栓79进行连接固定,来进行对限位的调节,避免钢筋拉动长度的调整,限位无法调节的情况,使得在切割长度的改变时,来改变限位压料的位置。

[0036] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0037] 工作原理,首先将长的钢筋从滑块8的中间穿过,之后控制电机4的转动,电机4转动带动驱动轴9的转动,驱动轴9转动将会带动转动架501的转动,转动架501转动时将会带动转动条502和调节螺杆503以及连接条504的左右拉动,进而带动整个滑块8进行左右拉动,而在向左拉动过程中,通过杠杆原理将会带动拉动板505进行转动,而拉动板505转动将会对钢筋的表面进行压紧,从而带动着钢筋进行自动的向左拉动,实现自动传送的效果,之后驱动轴9继续转动,将会带动着滑块8进行向右滑动,此时驱动轴9将会带动两个小凸轮515进行转动,两个小凸轮515转动将会带动整个刀架机构516进行下移滑动,此时切割刀5163将会对钢筋进行切割,同时经过皮带的传动将会带动大凸轮512的转动,大凸轮512转动带动着上升板508的上移,而上升板508上移将会带动支杆506转动,支杆506的转动,将会控制拉动板505的反向转动,进而会对钢筋松开,使得滑块8在向右滑动过程中,拉动板505不会对钢筋出现接触,或者干涉的情况,此时钢筋切断后,小凸轮515继续转动时,整个刀架机构516受到两侧第二弹簧5162的作用将会控制刀板5161的上升,刀板5161上升时将会带动拉板61的上升,拉板61上升,经过拉簧62的拉伸将会带动转动隔板63的转动,使得切割后的钢筋将会倒入至料箱65的内部,实现自动收集的效果,而设置有刀槽11,使得切割刀5163在对钢筋的切割更加的彻底,不会出现没切断情况,而可以转动螺纹杆5165,切割刀5163受到螺纹的转动将会进行上移或者下移,来控制切割刀5163与切割钢筋的间距,从而来适用于不同类型的钢筋,同时也可以转动调节螺杆503,而调节螺杆503的两端与转动条502和连接条504进行螺纹连接的,所以可以控制其整体的长度,从而可以进行对钢筋的拉动长度进

行调节,使得钢筋的切割长度可以进行小部分的调节,提高整个设备的通用性,而在滑块8向右运动时,钢筋还是放置在滑块8的内部,为了避免滑块8左移,带动钢筋移动,此时设置的压料机构7可以对钢筋进行压紧,因为转动板74受到磁板75的作用吸在固定滑板3的上表面,导向压板73呈斜形角度,来对钢筋进行限位固定,当滑块8向右滑动时,长条板77也会右移,长条板77左移将会带动推动条78右移经过L型的推动条78与转动板74接触时,带动转动板74转动,转动板74转动将会带动导向压板73转动,进而实现对钢筋的松开,而因为采用的是磁铁的磁块71所以整个磁块71可以自由的放置在固定滑板3上面,来进行对限位的调节,避免钢筋拉动长度的调整,限位无法调节的情况,而推动条78也是可以在长条板77上面滑动,通过连接螺栓79进行连接固定,从而实现对限位的调节,方便快捷。

[0038] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

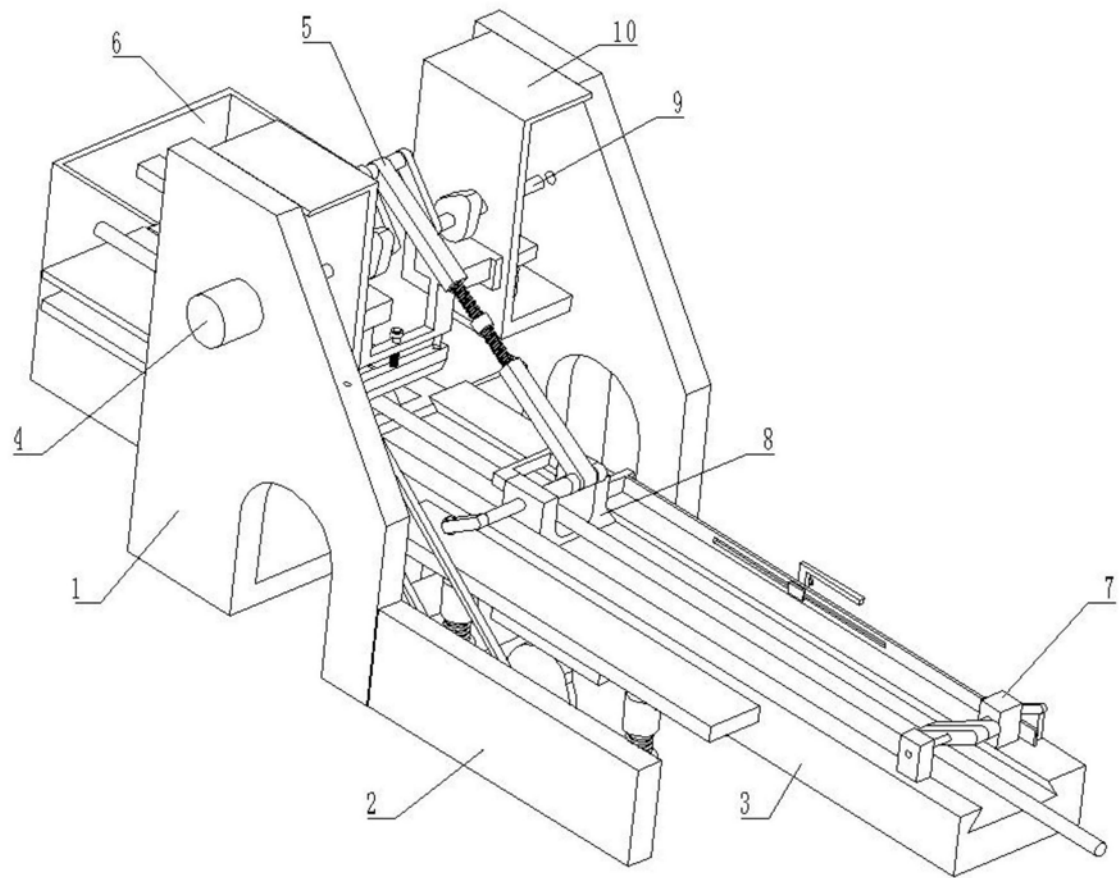


图1

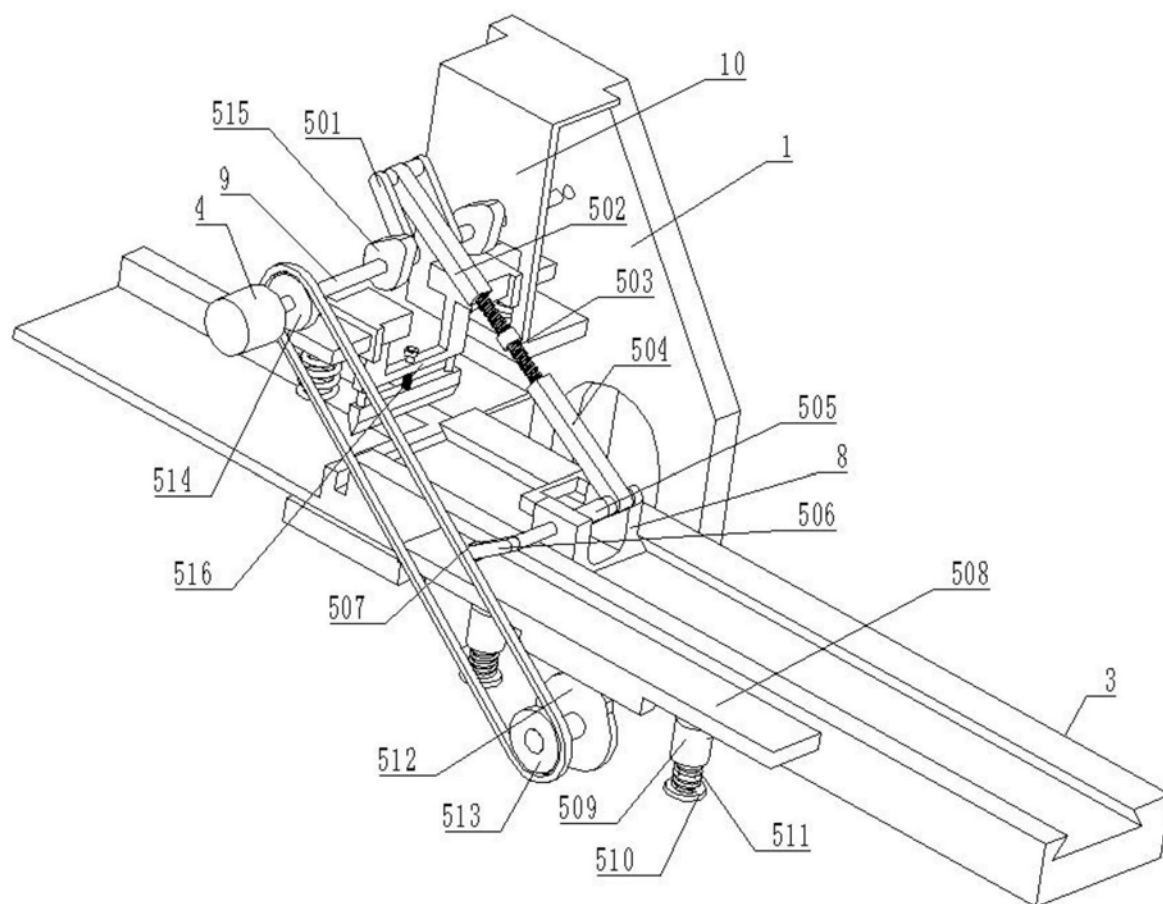


图3

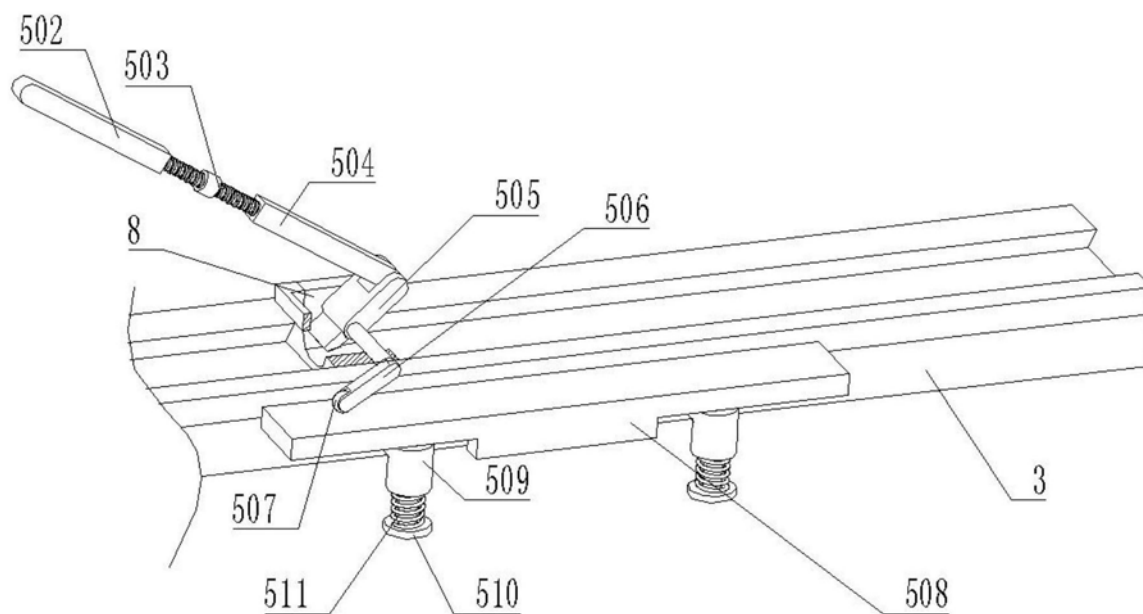


图4

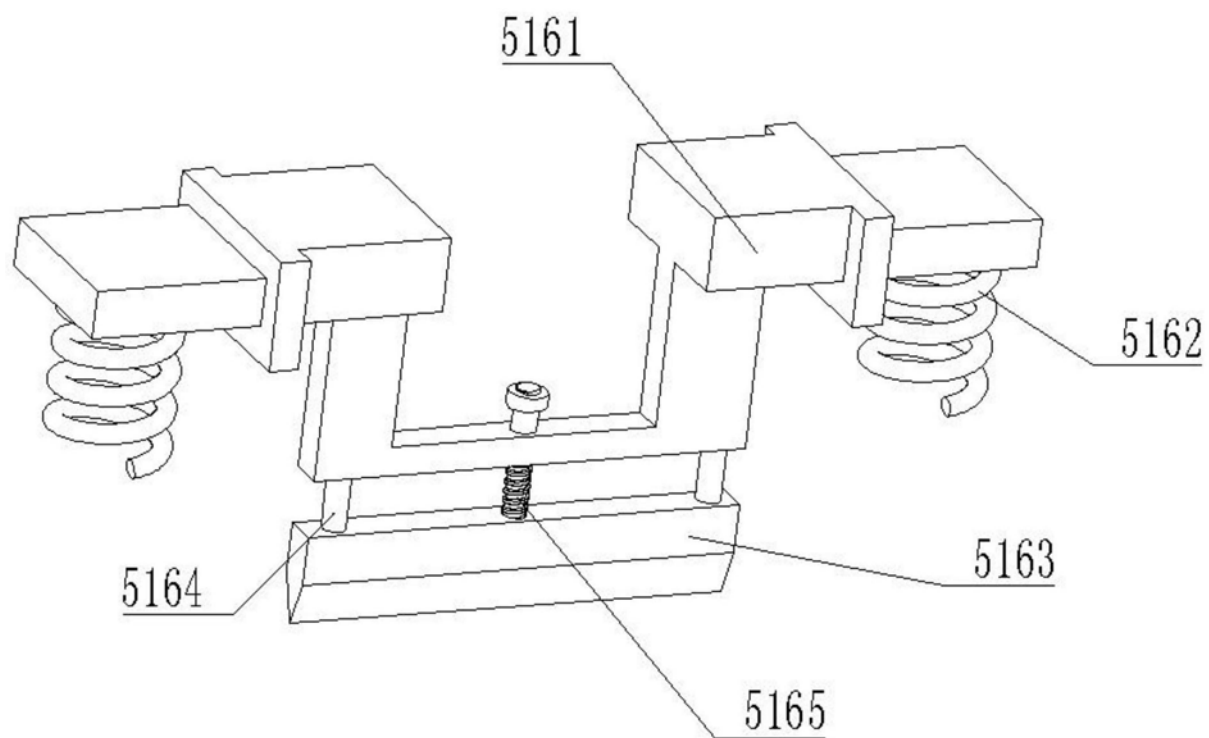


图5

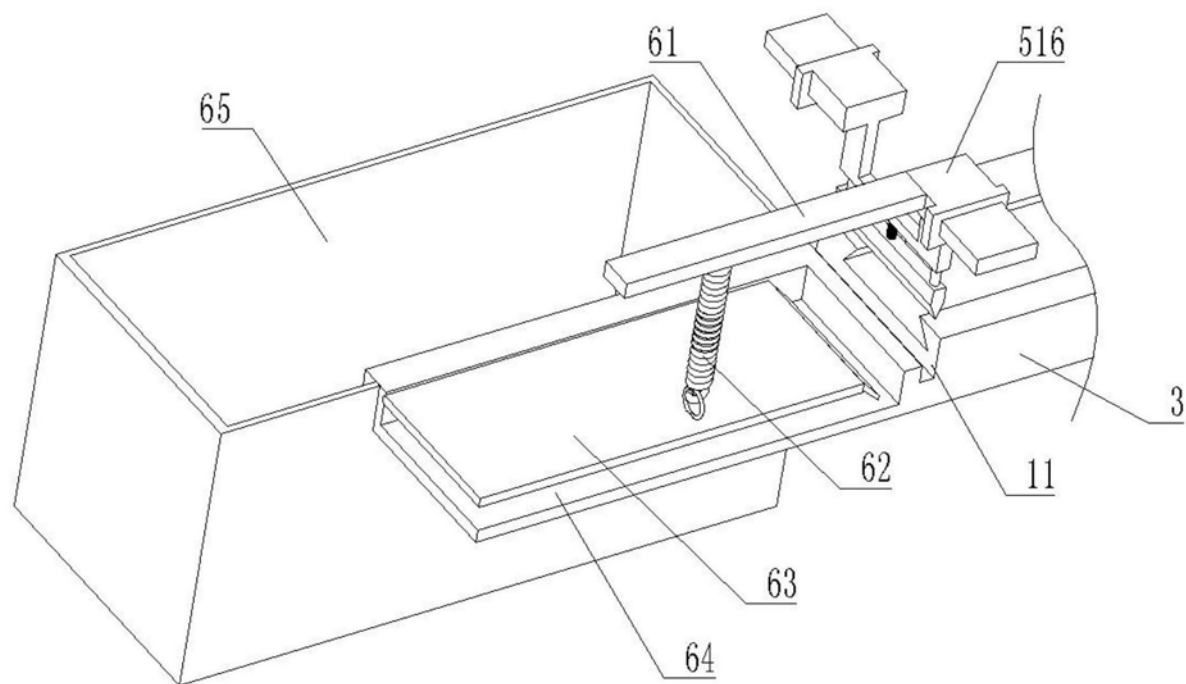


图6

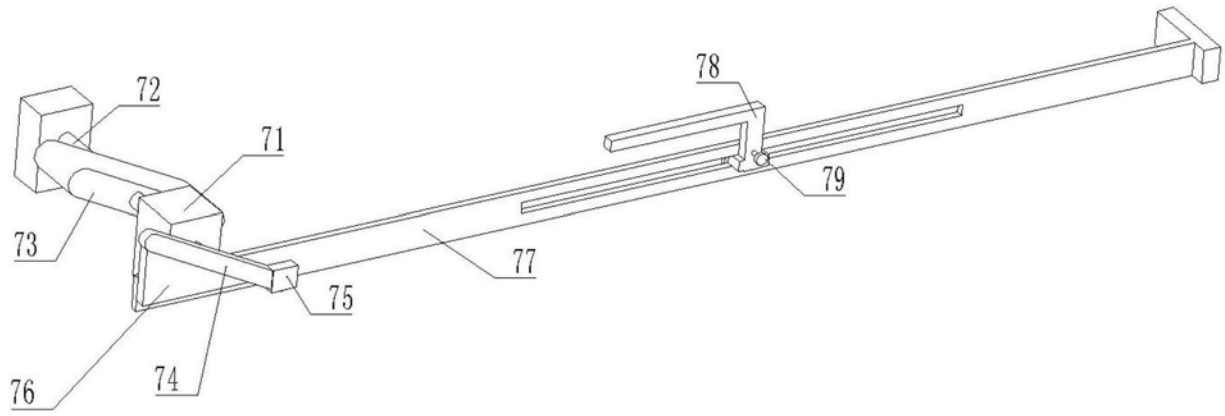


图7