(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117299883 A
(43)申请公布日 2023.12.29

(21)申请号 202311186590.7

(22)申请日 2023.09.14

(71)申请人 佛山市阿玛达机械科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市三水区乐平镇乐平村民委员会暨塘村“羊头影”(土名)兴业园B4厂房之一(住所申报)

(72)发明人 周科炜 周成发 孙标锋 郭勇江

(74)专利代理机构 佛山市晟晖专利商标代理事务所(普通合伙) 441069
专利代理师 卢志文

(51)Int.Cl.
B21D 5/02(2006.01)
B21D 5/00(2006.01)
B21D 43/18(2006.01)
B21D 43/12(2006.01)
B21D 43/02(2006.01)
B21D 43/13(2006.01)

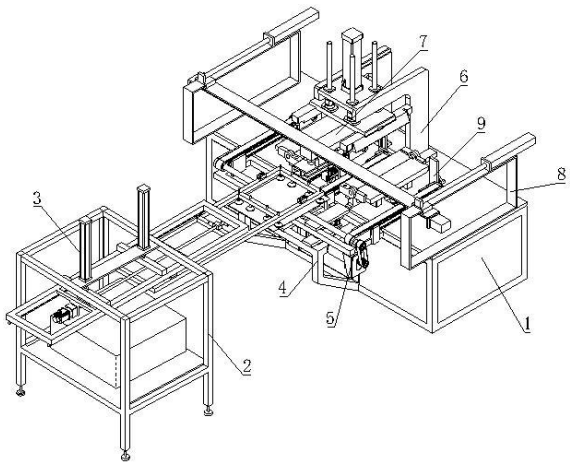
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种可调节板材加工位置的折弯机

(57)摘要

本发明公开了一种可调节板材加工位置的折弯机,涉及折弯机技术领域,包括并排设置的上料机构和折弯机构,其中所述上料机构用于对折弯机构自动上料;所述折弯机构包括主体机架,所述主体机架前端固定设置有支撑架,所述支撑架上安装有送料组件;所述主体机架上安装有压料组件、折弯组件和调节组件,所述折弯组件用于对板材进行折弯,所述压料组件用于板材折弯时将板材压紧,所述调节组件用于调节板材在折弯组件上的位置;所述上料机构包括用于存储板材的储料架,所述储料架上安装有用于自动上料的上料组件;本发明通过设置调节组件可以灵活的对板材的折弯加工进行调节,避免在加工过程中需要工人手动推送,可以减少工作量从而提高效率。



CN 117299883 A

1.一种可调节板材加工位置的折弯机,包括并排设置的上料机构和折弯机构,其中所述上料机构用于对折弯机构自动上料;其特征在于,所述折弯机构包括主体机架(1),所述主体机架(1)前端固定设置有支撑架(4),所述支撑架(4)上安装有送料组件(5);

所述主体机架(1)上安装有压料组件(6)、折弯组件(7)和调节组件(8),所述折弯组件(7)用于对板材进行折弯,所述压料组件(6)用于板材折弯时将板材压紧,所述调节组件(8)用于调节板材在折弯组件(7)上的位置;

所述上料机构包括用于存储板材的储料架(2),所述储料架(2)上安装有用于自动上料的上料组件(3)。

2.根据权利要求1所述的一种可调节板材加工位置的折弯机,其特征在于,所述调节组件(8)包括固定安装在主体机架(1)上端的两组调节支架(81),所述调节支架(81)上滑动设置有滑动架(84),两组滑动架(84)之间固定连接有调节支座(85),所述调节支座(85)上滑动连接有丝杆滑块(88),所述丝杆滑块(88)下端固定安装有调节机构(89)。

3.根据权利要求2所述的一种可调节板材加工位置的折弯机,其特征在于,所述调节支座(85)上转动安装有调节丝杆(87),所述调节支座(85)上固定安装有用于驱动调节丝杆(87)转动的调节电机(86),所述丝杆滑块(88)螺纹连接在调节丝杆(87)上。

4.根据权利要求2所述的一种可调节板材加工位置的折弯机,其特征在于,所述调节机构(89)包括固定安装在丝杆滑块(88)下端的升降油缸(891),所述升降油缸(891)输出端固定连接有调节板(892),所述调节板(892)下端中心固定连接有倒立的T型座(893),所述调节板(892)上固定安装有两组压板油缸(894),所述压板油缸(894)输出端固定连接有上压板(895)。

5.根据权利要求1所述的一种可调节板材加工位置的折弯机,其特征在于,所述折弯组件(7)设置有两组且对称分布在压料组件(6)的两侧。

6.根据权利要求5所述的一种可调节板材加工位置的折弯机,其特征在于,所述折弯组件(7)包括转动安装在主体机架(1)内的折弯油缸(72)和固定安装在主体机架(1)上端的固定支座(73),所述固定支座(73)上通过连接轴(75)转动安装有折弯推板(74),所述折弯推板(74)与折弯油缸(72)的输出端转动连接。

7.根据权利要求1所述的一种可调节板材加工位置的折弯机,其特征在于,所述压料组件(6)包括固定安装在主体机架(1)上端的压料支架(61),所述压料支架(61)上部固定设置有压料顶板(63),所述压料顶板(63)上固定安装有压料油缸(64),所述压料油缸(64)的输出端固定连接有升降板(66),所述升降板(66)上固定设置有两组压料座(67)。

8.根据权利要求1所述的一种可调节板材加工位置的折弯机,其特征在于,所述送料组件(5)包括固定安装在支撑架(4)上的送料油缸(51),所述送料油缸(51)的输出端固定安装有送料支座(53),所述送料支座(53)上固定设置有多组带输送机构(54)。

9.根据权利要求8所述的一种可调节板材加工位置的折弯机,其特征在于,所述送料支座(53)上转动安装有驱动轴(56),所述驱动轴(56)与多组所述带输送机构(54)相连,所述送料支座(53)上固定安装有电机座(57),所述电机座(57)上固定安装有送料电机(58),所述送料电机(58)的输出端通过带传动机构(55)与驱动轴(56)传动连接。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种可调节板材加工位置的折弯机,其特征在于,所述上料组件(3)包括固定安装在储料架(2)顶部的上料顶板(31),所述上料顶板(31)上固

定安装有上料油缸(32),所述上料油缸(32)的输出端固定连接有升降架(33),所述升降架(33)下端滑动设置有上料滑架(37),所述上料滑架(37)上安装有多个上料吸盘(39)。

一种可调节板材加工位置的折弯机

技术领域

[0001] 本发明涉及折弯机技术领域,具体涉及一种可调节板材加工位置的折弯机。

背景技术

[0002] 折弯机是一种能够对薄板进行折弯的机器。现有的折弯机在使用的过程中,将需要折弯的薄板放置在工作台上,由折弯上模向下,与折弯下模共同将薄板进行折弯。液压折弯机由于其具有操作简单,成本低以及响应速度较快的优点,因而在工件折弯操作中得到较为广泛的应用。液压折弯机一般包括支架、工作台、液压驱动系统和模具,支架一般采用悬臂结构,用于固定液压缸,液压缸由其控制系统控制模具的运动,完成折弯工作。

[0003] 但是目前的折弯机在工作过程中,当需要对折弯的板材进行位置调节时,通常为工作人员手动对板材进行推动,这种调节方式一方面精准度差,另一方面劳动强度大,且身体进入折弯机可能会发生安全事故。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可调节板材加工位置的折弯机,解决折弯机在工作时需要手动调节板材折弯位置的技术问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:一种可调节板材加工位置的折弯机,包括并排设置的上料机构和折弯机构,其中所述上料机构用于对折弯机构自动上料;所述折弯机构包括主体机架,所述主体机架前端固定设置有支撑架,所述支撑架上安装有送料组件;所述主体机架上安装有压料组件、折弯组件和调节组件,所述折弯组件用于对板材进行折弯,所述压料组件用于板材折弯时将板材压紧,所述调节组件用于调节板材在折弯组件上的位置;

所述上料机构包括用于存储板材的储料架,所述储料架上安装有用于自动上料的上料组件。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述调节组件包括固定安装在主体机架上端的两组调节支架,所述调节支架上滑动设置有滑动架,两组滑动架之间固定连接有调节支座,所述调节支座上滑动连接有丝杆滑块,所述丝杆滑块下端固定安装有调节机构。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述调节支座上转动安装有调节丝杆,所述调节支座上固定安装有用于驱动调节丝杆转动的调节电机,所述丝杆滑块螺纹连接在调节丝杆上。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述调节机构包括固定安装在丝杆滑块下端的升降油缸,所述升降油缸输出端固定连接有调节板,所述调节板下端中心固定连接有倒立的T型座,所述调节板上固定安装有两组压板油缸,所述压板油缸输出端固定连接有上压板。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述折弯组件设置有两组且对称分布在压料组件的两侧。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述折弯组件包括转动安装在主体机架内的折弯油缸和固定安装在主体机架上端的固定支座,所述固定支座上通过连接轴转动安装有折弯推

板,所述折弯推板与折弯油缸的输出端转动连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述压料组件包括固定安装在主体机架上端的压料支架,所述压料支架上部固定设置有压料顶板,所述压料顶板上固定安装有压料油缸,所述压料油缸的输出端固定连接有升降板,所述升降板上固定设置有两组压料座。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述送料组件包括固定安装在支撑架上的送料油缸,所述送料油缸的输出端固定安装有送料支座,所述送料支座上固定设置有多组带输送机构。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述送料支座上转动安装有驱动轴,所述驱动轴与多组所述带输送机构相连,所述送料支座上固定安装有电机座,所述电机座上固定安装有送料电机,所述送料电机的输出端通过带传动机构与驱动轴传动连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述上料组件包括固定安装在储料架顶部的上料顶板,所述上料顶板上固定安装有上料油缸,所述上料油缸的输出端固定连接有升降架,所述升降架下端滑动设置有上料滑架,所述上料滑架上安装有多个上料吸盘。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 通过设置调节组件可以灵活的对板材的折弯加工进行调节,避免在加工过程中需要工人手动推送,一方面可以减少工作量从而提高效率,另一方面可以避免工人身体进入折弯机而发生危险。

[0017] 通过在T型座的两侧均设置上压板和压板油缸,从而可以实现对板材的左右两个方向调节,调节的范围更大更灵活。

[0018] 两组压料座对应两组折弯组件,分别在两组折弯组件折弯时将板材压紧,而在压料座下部设置有两组定位销,折弯组件的固定支座上设置有与定位销相对应的定位孔,可以确保对板材折弯时的稳定压紧,提高板材在折弯时的稳定,从而提高折弯精度。

[0019] 设置上料组件和送料组件实现对板材折弯的自动化上料,有效减少人工手动操作,提高折弯加工效率。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0021] 图1是本发明整体的结构示意图;

图2是本发明上料组件的结构示意图;

图3是本发明折弯机构的立体结构示意图;

图4是本发明折弯机构的后视结构示意图;

图5是本发明送料组件的立体结构示意图;

图6是本发明送料组件的主视结构示意图;

图7是本发明压料组件与折弯组件的结构示意图;

图8是本发明调节组件的立体结构示意图;

图9是本发明调节组件的主视结构示意图;

图10是本发明调节机构的结构示意图。

[0022] 图中:1、主体机架;2、储料架;3、上料组件;31、上料顶板;32、上料油缸;33、升降架;34、上料导轨;35、上料电机;36、上料丝杆;37、上料滑架;38、导轨滑块;39、上料吸盘;4、

支撑架;5、送料组件;51、送料油缸;52、送料导杆;53、送料支座;54、带输送机构;55、带传动机构;56、驱动轴;57、电机座;58、送料电机;6、压料组件;61、压料支架;62、辅助支架;63、压料顶板;64、压料油缸;65、压料导杆;66、升降板;67、压料座;68、定位销;7、折弯组件;71、连接座;72、折弯油缸;73、固定支座;74、折弯推板;75、连接轴;76、定位孔;8、调节组件;81、调节支架;82、立板;83、平移油缸;84、滑动架;85、调节支座;86、调节电机;87、调节丝杆;88、丝杆滑块;89、调节机构;891、升降油缸;892、调节板;893、T型座;894、压板油缸;895、上压板;9、限位挡板。

具体实施方式

[0023] 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、完整的描述,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-图4所示,本发明为一种可调节板材加工位置的折弯机,包括并排设置的上料机构和折弯机构,其中上料机构用于对折弯机构自动上料;折弯机构包括主体机架1,主体机架1前端固定设置有支撑架4,支撑架4上安装有送料组件5;主体机架1上安装有压料组件6、折弯组件7和调节组件8,折弯组件7用于对板材进行折弯,压料组件6用于板材折弯时将板材压紧,调节组件8用于调节板材在折弯组件7上的位置;上料机构包括用于存储板材的储料架2,储料架2上安装有用于自动上料的上料组件3。

[0025] 主体机架1上固定设置有多个用于对板材送料折弯进行限位的限位挡板9,限位挡板9可以使得板材送料更为精准。

[0026] 请参阅图1、图8-图10所示,调节组件8包括固定安装在主体机架1上端的两组调节支架81,且调节支架81靠近送料组件5的一侧伸出主体机架1,当板材在折弯时可以将调节机构89移动到调节支架81的端部,确保不会对板材的折弯造成干涉。

[0027] 调节支架81的上端固定设置有立板82,立板82上水平固定安装有平移油缸83,调节支架81上滑动设置有滑动架84,平移油缸83的输出端固定连接在滑动架84上,通过平移油缸83带动滑动架84在调节支架81上滑动,两组滑动架84之间固定连接有调节支座85,调节支座85上滑动连接有丝杆滑块88,丝杆滑块88下端固定安装有调节机构89。

[0028] 调节支座85上转动安装有调节丝杆87,调节支座85上固定安装有用于驱动调节丝杆87转动的调节电机86,丝杆滑块88螺纹连接在调节丝杆87上。

[0029] 调节机构89包括固定安装在丝杆滑块88下端的升降油缸891,升降油缸891输出端固定连接有调节板892,调节板892下端中心固定连接有倒立的T型座893,调节板892上固定安装有两组压板油缸894,压板油缸894输出端固定连接有上压板895。

[0030] 当送料组件5将板材送入到压料组件6和折弯组件7之间后,通过压料组件6和折弯组件7的配合对板材进行折弯加工,而当需要对折弯位置进行调节时,则平移油缸83带动滑动架84在调节支架81上滑动,使得调节机构89移动到板材的侧边中部位置,通过调节电机86带动调节丝杆87转动,利用丝杆传动原理带动丝杆滑块88和调节机构89移动到板材的一侧,随后升降油缸891带动调节板892向下移动,使得板材位于T型座893的底板与上压板895之间,在丝杆传动的作用下带动调节机构89朝向板材移动,随后压板油缸894带动上压板

895向下移动,将板材夹紧在T型座893上,再通过丝杆传动作用带动板材向左或向右移动,实现对折弯位置的自动调节。

[0031] 通过在T型座893的两侧均设置上压板895和压板油缸894,从而可以实现对板材的左右两个方向调节,调节的范围更大更灵活。

[0032] 当对板材位置调节完成后,还可以对加工后的板材进行复位方便将板材输送出去,通过设置调节组件8可以灵活的对板材的折弯加工进行调节,避免在加工过程中需要工人手动推送,一方面可以减少工作量从而提高效率,另一方面可以避免工人身体进入折弯机而发生危险。

[0033] 为了确保位置调节的精度,可以在调节机构89上安装对应的位置传感器或者位移传感器,从而确保对板材的精准调节。

[0034] 请参阅图1、图3-图4所示,折弯组件7设置有两组且对称分布在压料组件6的两侧,两组折弯组件7可以同时工作也可以单独工作,同时工作可以提高板材的折弯效率,单独工作可以实现对单边进行加工。

[0035] 折弯组件7包括固定安装在主体机架1内的连接座71和固定安装在主体机架1上端的固定支座73,连接座71上转动安装有折弯油缸72,固定支座73上通过连接轴75转动安装有折弯推板74,折弯推板74与折弯油缸72的输出端转动连接。

[0036] 当需要对板材进行折弯加工时,则送料组件5将板材输送到固定支座73上,通过调节组件8将板材位置调节完成后,压料组件6将板材压紧在固定支座73上,通过折弯油缸72带动折弯推板74转动,利用折弯推板74将板材进行折弯加工。

[0037] 请参阅图1和图7所示,压料组件6包括固定安装在主体机架1上端的压料支架61,压料支架61的两端均固定设置有辅助支架62,辅助支架62的设置提高压料支架61安装的稳定。

[0038] 压料支架61上部固定设置有压料顶板63,压料顶板63上固定安装有压料油缸64,压料油缸64的输出端固定连接有升降板66,在升降板66上固定设置有多组呈环形阵列分布的压料导杆65,压料导杆65滑动贯穿连接在压料顶板63上,通过压料导杆65对升降板66的升降起到导向的作用,从而确保升降板66升降的稳定。

[0039] 升降板66上固定设置有两组压料座67,两组压料座67对应两组折弯组件7,分别在两组折弯组件7折弯时将板材压紧,而在压料座67下部设置有两组定位销68,折弯组件7的固定支座73上设置有与定位销68相对应的定位孔76,可以确保对板材折弯时的稳定压紧,提高板材在折弯时的稳定,从而提高折弯精度。

[0040] 请参阅图1、图5和图6所示,送料组件5包括固定安装在支撑架4上的送料油缸51,送料油缸51的输出端固定安装有送料支座53,送料支座53的下端固定设置有多个送料导杆52,送料导杆52滑动贯穿连接在支撑架4上,送料支座53上固定设置有多组带输送机构54。

[0041] 通过送料油缸51带动送料支座53升降移动,当需要对板材进行送料或出料时,则送料支座53在送料油缸51的作用下向上移动,使得带输送机构54的上端高于固定支座73的上端,通过带输送机构54将板材输送到固定支座73的上方,随后送料支座53向下移动,板材落入到固定支座73上等待折弯,当折弯完成后,则送料支座53上移将板材顶起,随后在带输送机构54的作用下将板材退出。

[0042] 送料支座53上转动安装有驱动轴56,驱动轴56与多组带输送机构54相连,送料支

座53上固定安装有电机座57,电机座57上固定安装有送料电机58,送料电机58的输出端通过带传动机构55与驱动轴56传动连接。

[0043] 通过一个驱动轴56实现对多个带输送机构54的同步驱动,可以有效降低送料电机58的数量,减少能源损耗同时降低设备成本。

[0044] 上料组件3包括固定安装在储料架2顶部的上料顶板31,上料顶板31上固定安装有上料油缸32,上料油缸32的输出端固定连接有升降架33,升降架33滑动连接在储料架2上,确保升降架33在升降时的稳定,升降架33下端滑动设置有上料滑架37,上料滑架37上安装有多个上料吸盘39。

[0045] 升降架33的下端固定设置有两组上料导轨34,上料导轨34上滑动设置有导轨滑块38,导轨滑块38固定安装在上料滑架37上,则确保上料滑架37在滑动时的稳定。

[0046] 在升降架33的下端转动安装有上料丝杆36,升降架33上还固定安装有上料电机35,上料电机35输出端固定连接在上料丝杆36上,上料丝杆36上螺纹连接有丝杆座,丝杆座则固定安装在上料滑架37上,通过上料电机35带动上料丝杆36转动,利用丝杆传动原理带动上料滑架37沿着上料导轨34滑动,从而将板材送入到送料组件5上。

[0047] 设置上料组件3和送料组件5实现对板材折弯的自动化上料,有效减少人工手动操作,提高折弯加工效率。

[0048] 在另外的可选实施例中,上述的油缸可以更换为气缸、电动伸缩杆等其他直线驱动器件,根据实际的生产和使用需求进行更换。

[0049] 本发明的工作原理:板材存储在储料架2上,上料油缸32带动升降架33向下移动,通过上料吸盘39将存储的板材吸起,随后上料油缸32带动升降架33向上复位,上料电机35带动上料丝杆36转动,利用丝杆传动原理带动上料滑架37沿着上料导轨34滑动,从而将板材送入到送料组件5上。

[0050] 板材放置在带输送机构54上,送料支座53在送料油缸51的作用下向上移动,使得带输送机构54的上端高于固定支座73的上端,通过送料电机58带动带输送机构54转动,将板材输送到固定支座73的上方,随后送料支座53向下移动,板材落入到固定支座73上等待折弯。

[0051] 通过调节组件8将板材位置调节完成后,压料组件6将板材压紧在固定支座73上,通过折弯油缸72带动折弯推板74转动,利用折弯推板74将板材进行折弯加工,当折弯完成后,则送料支座53上移将板材顶起,随后在带输送机构54的作用下将板材退出。

[0052] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

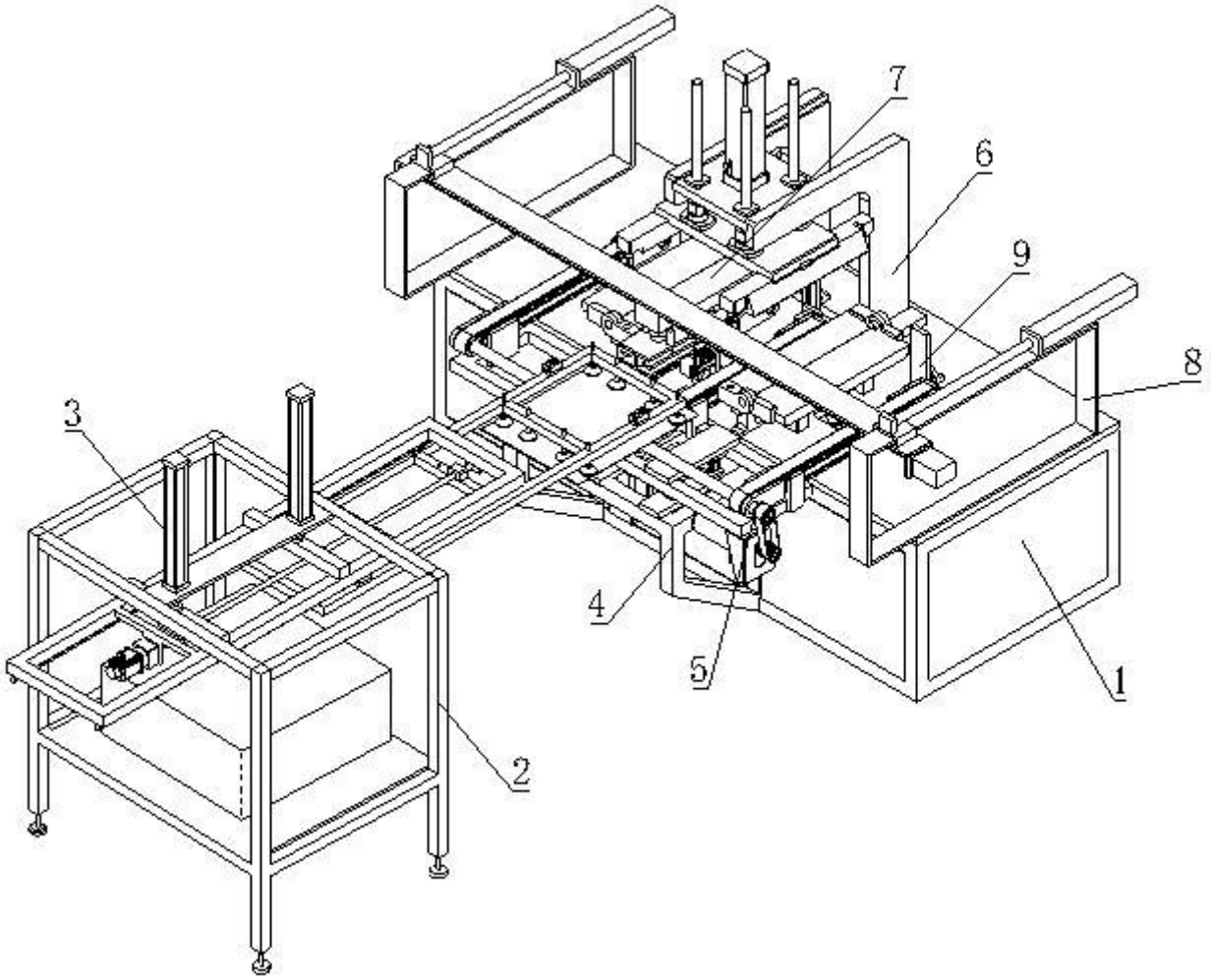


图 1

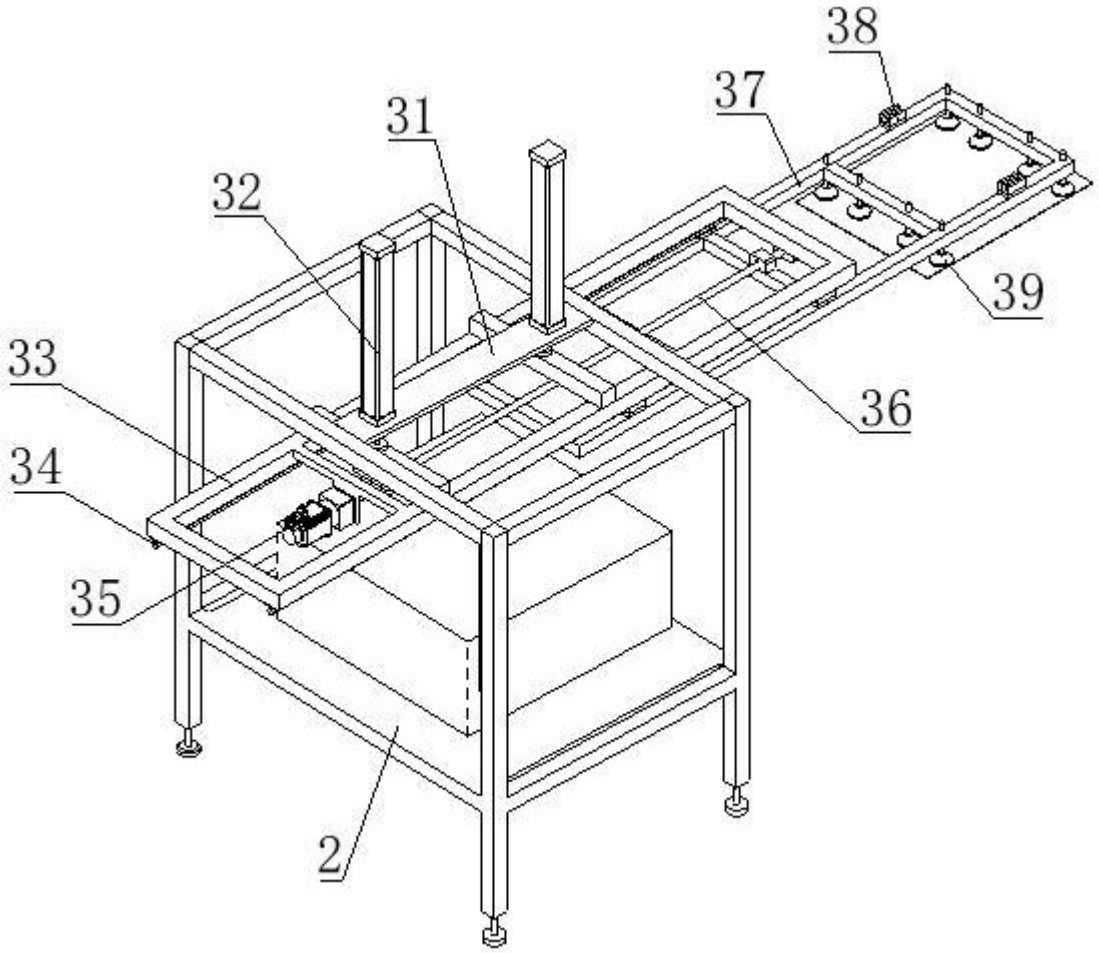


图 2

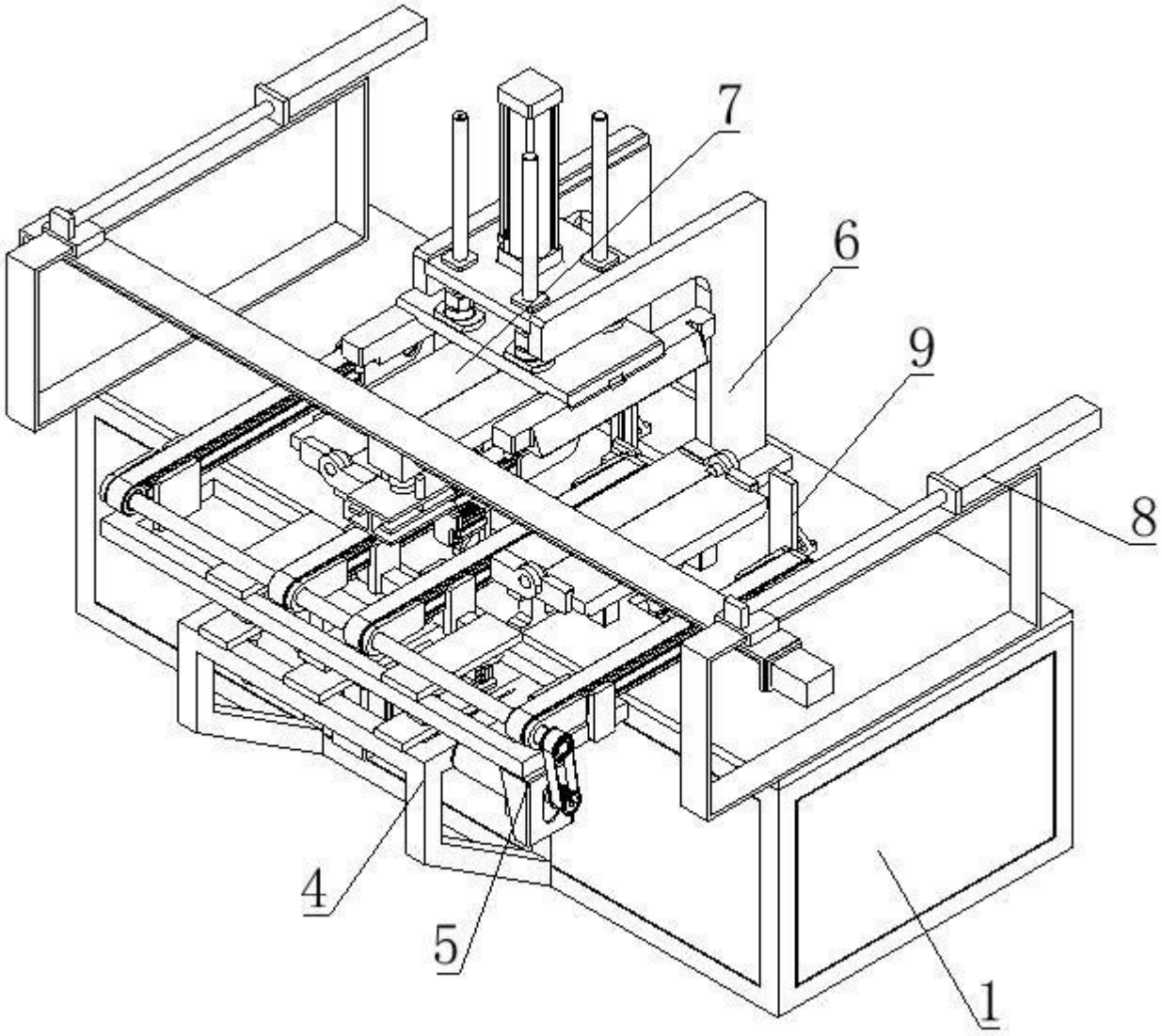


图 3

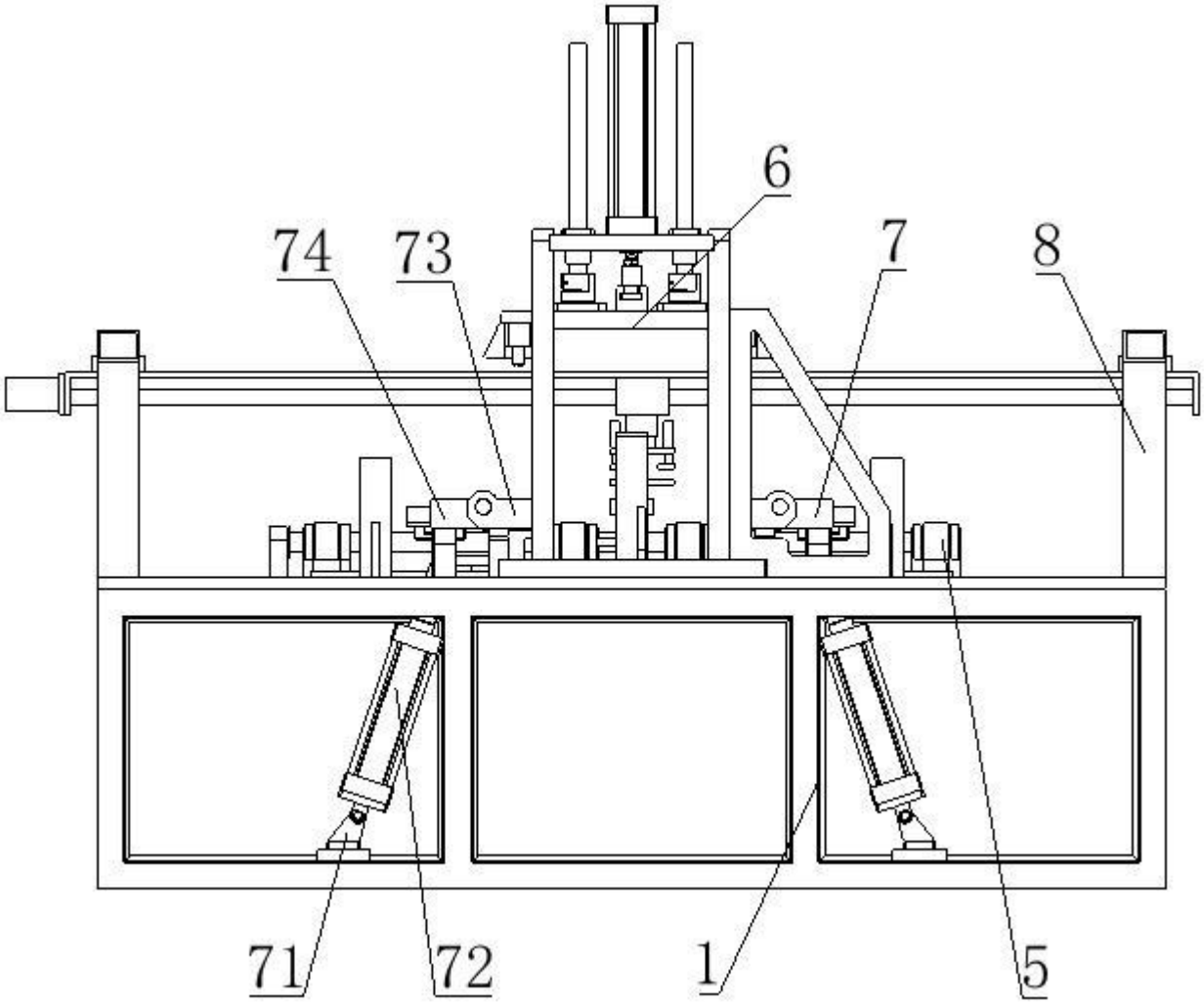


图 4

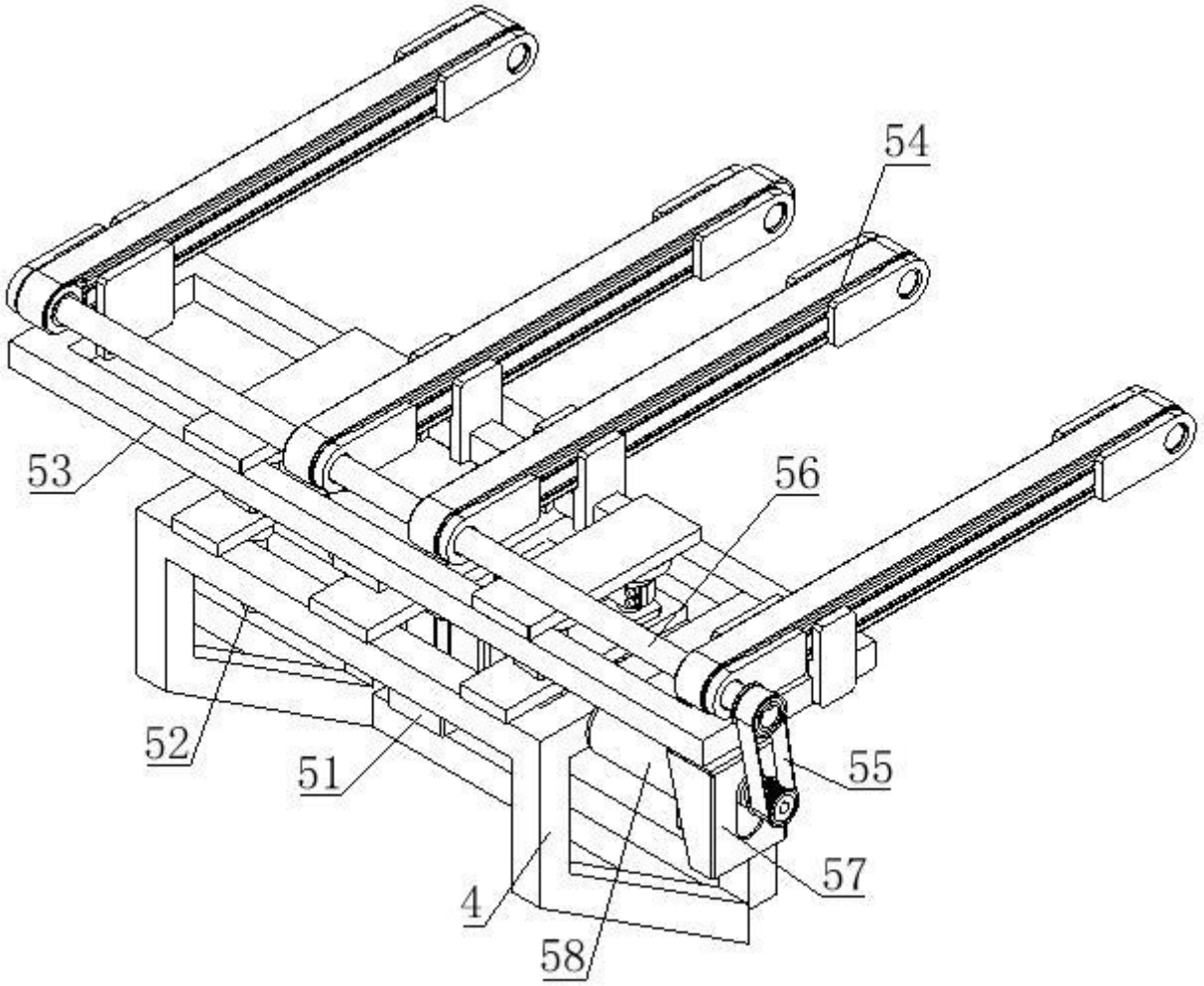


图 5

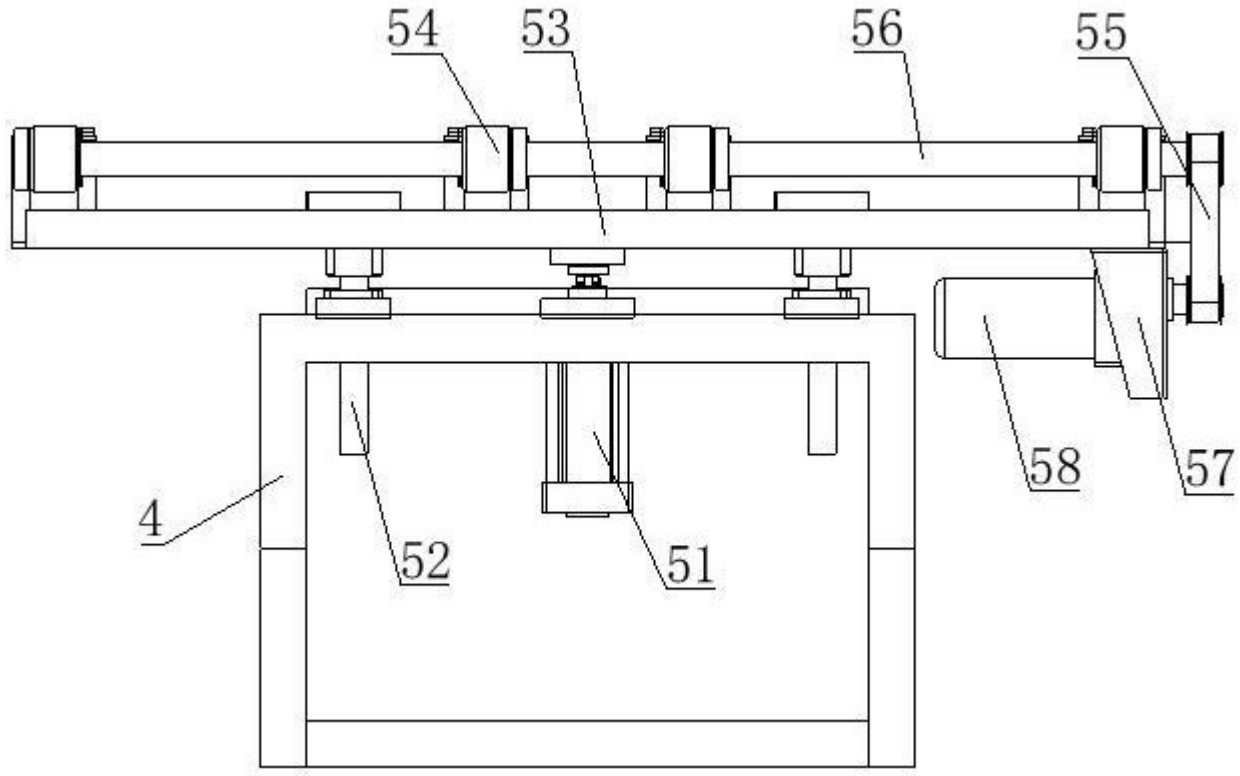


图 6

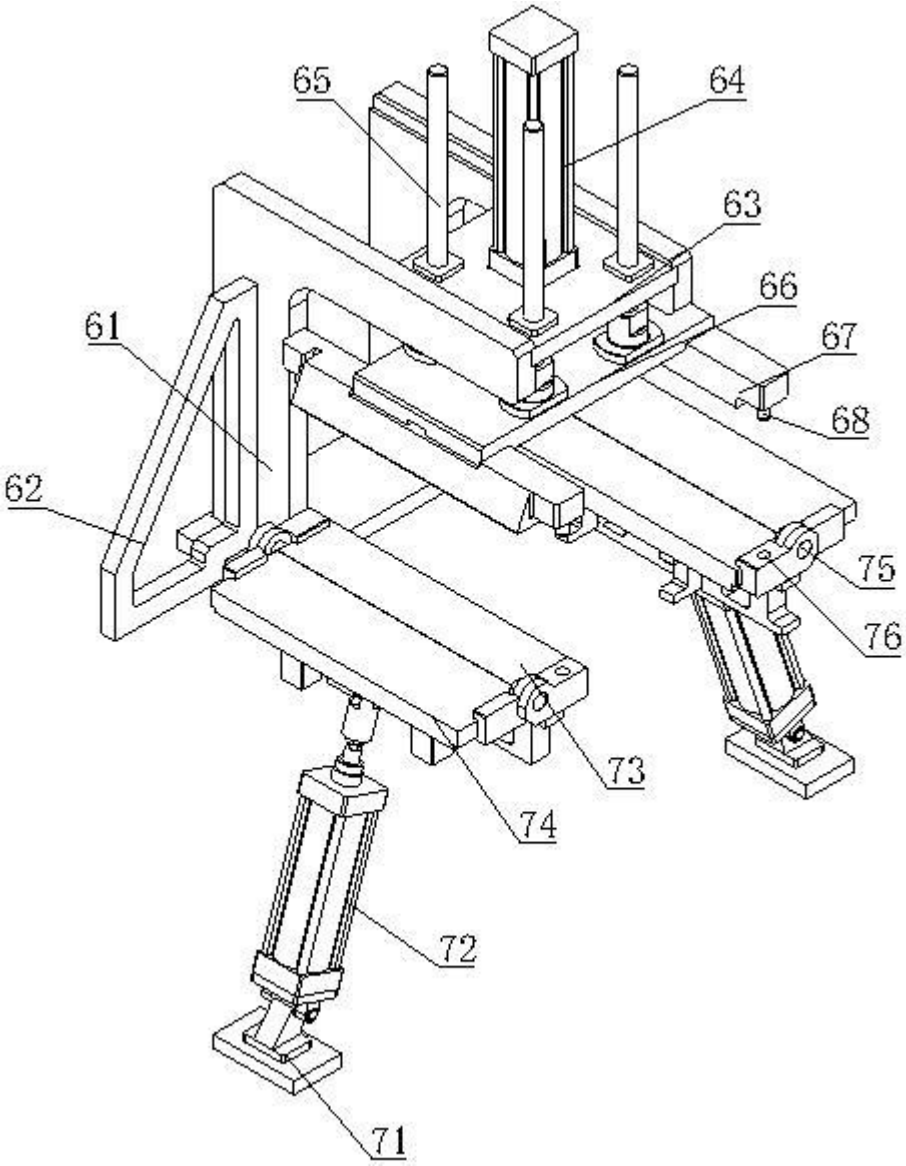


图 7

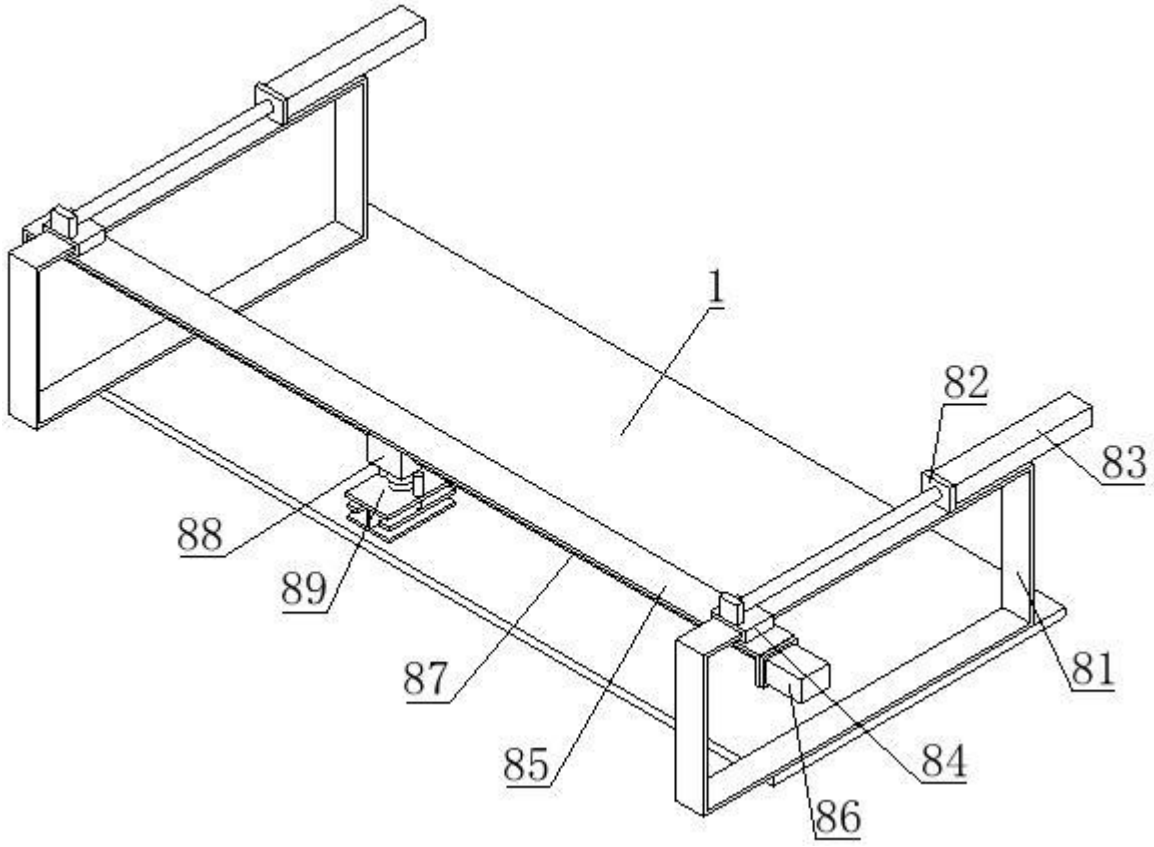


图 8

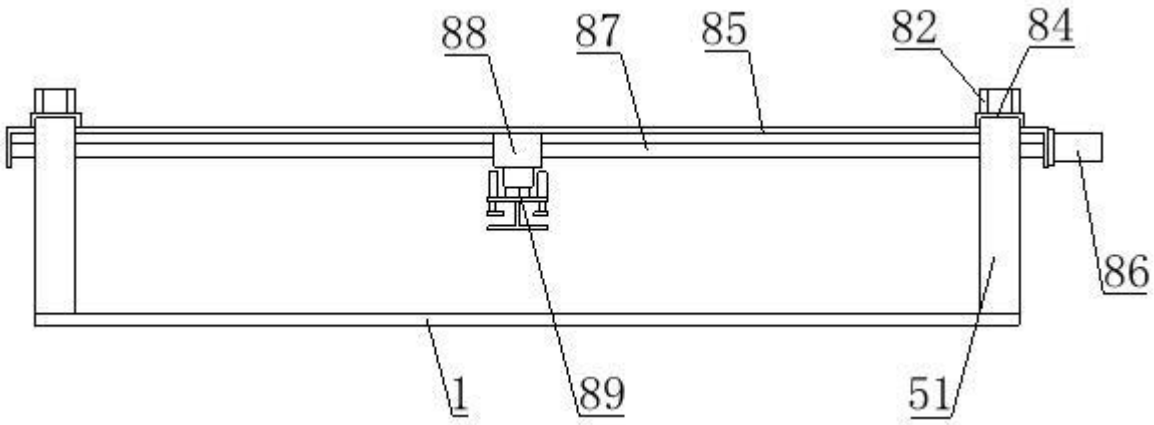


图 9

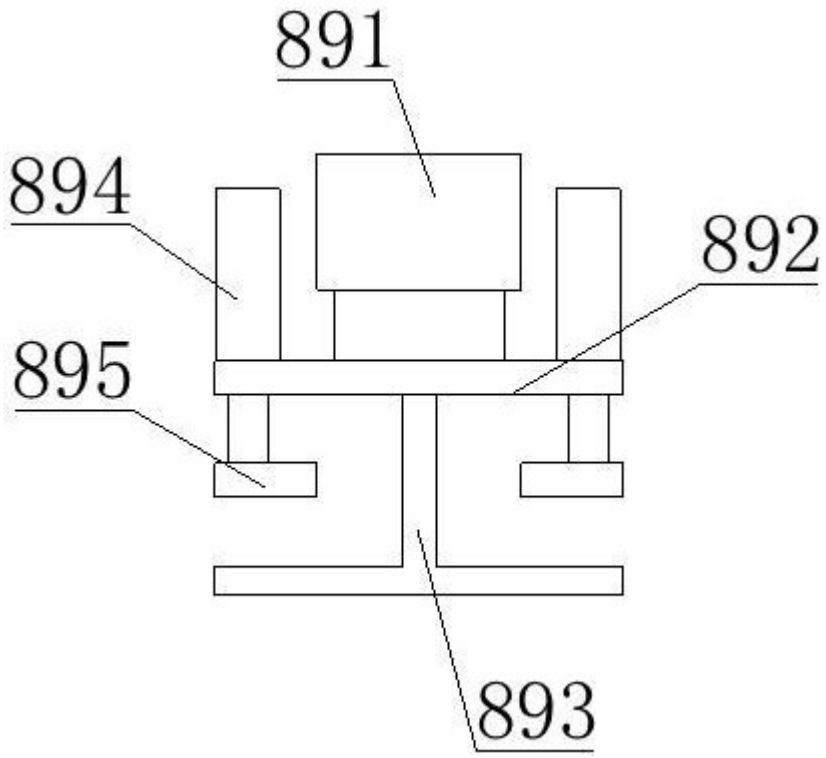


图 10