



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104084500 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201410293924. 5

CN 202070692 U, 2011. 12. 14,

(22) 申请日 2014. 06. 26

审查员 刘琳琳

(73) 专利权人 南京惠德机械有限公司

地址 江苏省南京市江宁区禄口大街 38 号

(72) 发明人 张国营 刘圣祖 周露生

(74) 专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32256

代理人 任立

(51) Int. Cl.

B21D 45/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203972673 U, 2014. 12. 03,

CN 103223433 A, 2013. 07. 31,

CN 201807673 U, 2011. 04. 27,

JP H11285752 A, 1999. 10. 19,

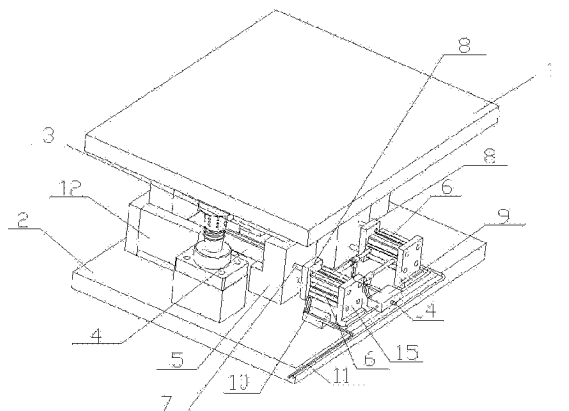
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

线材一次成型自动退料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种线材一次成型自动退料装置,该自动退料装置安装在成型模具的后侧,成型模具由上模座、下模座、正凸模、侧凸模以及凹模组成,包括设置在下模座上的气缸、卸料杆、限位板、电磁气动阀、行程开关及行程开关外接线路,凹模的一侧开有通孔,卸料杆一端套设于通孔内另一端固定安装在限位板上,气缸内的活塞杆通过限位板与卸料杆连接,气缸的一侧设有行程开关另一侧设有电磁气动阀,电磁气动阀上还设有外部气源接口,电磁气动阀的一端与气缸连接另一端与行程开关连接,行程开关上还连接有行程开关外接路线;本发明能自动将卡在模具型腔里面的成型后的线材推出模具型腔,提高生产效率和操作人员安全,降低劳动量及成本。



1. 一种线材一次成型自动退料装置, 该自动退料装置安装在成型模具的后侧, 所述成型模具夹装在冲床上, 所述的成型模具由上模座 (1)、下模座 (2) 以及设置在上模座 (1)、下模座 (2) 之间的一组组合模具组成, 所述的组合模具包括正凸模 (3)、侧凸模 (4) 以及凹模 (5), 所述的正凸模 (3) 安装在上模座 (1) 上, 所述的侧凸模 (4) 一端通过滑块 (12) 安装在下模座 (2) 上, 所述的凹模 (5) 固定安装在下模座 (2) 上, 所述的正凸模 (3) 及侧凸模 (4) 置于所述凹模 (5) 的一侧, 正凸模 (3) 垂直于侧凸模 (4), 其特征在于: 还包括设置在下模座 (2) 上的气缸 (6)、卸料杆 (7)、限位板 (8)、电磁气动阀 (9)、行程开关 (10) 及行程开关外接线路 (11), 所述凹模 (5) 上远离侧凸模 (4) 的一侧开有与所述卸料杆 (7) 相适配的通孔, 所述卸料杆 (7) 的一端套设于所述凹模 (5) 通孔内, 另一端固定安装在所述的限位板 (8) 上, 气缸 (6) 内的活塞杆 (13) 通过所述的限位板 (8) 与卸料杆 (7) 连接, 所述气缸 (6) 的一侧设有行程开关 (10), 另一侧设有电磁气动阀 (9), 所述电磁气动阀 (9) 上还设有用于接通外部气源的外部气源接口 (14), 所述的电磁气动阀 (9) 的一端与气缸 (6) 连接, 另一端与行程开关 (10) 连接, 所述的行程开关 (10) 上还连接有所述的行程开关外接线路 (11)。

2. 一种线材一次成型自动退料装置, 该自动退料装置安装在成型模具的后侧, 所述成型模具夹装在冲床上, 所述的成型模具由上模座 (1)、下模座 (2) 以及对称设置在上模座 (1)、下模座 (2) 之间的两组组合模具组成, 每组组合模具均包括正凸模 (3)、侧凸模 (4) 以及凹模 (5), 所述的正凸模 (3) 安装在上模座 (1) 上, 所述的侧凸模 (4) 一端通过滑块 (12) 安装于下模座 (2) 上, 所述的凹模 (5) 固定安装在下模座 (2) 上, 所述的正凸模 (3) 及侧凸模 (4) 置于所述凹模 (5) 的一侧, 正凸模 (3) 垂直于侧凸模 (4), 其特征在于: 还包括设置在下模座 (2) 上的两个气缸 (6)、两组卸料杆 (7)、两块限位板 (8)、电磁气动阀 (9)、行程开关 (10) 及行程开关外接线路 (11), 所述每组组合模具中凹模 (5) 上远离侧凸模 (4) 的一侧开有与所述一组卸料杆 (7) 相适配的通孔, 所述卸料杆 (7) 的一端套设于所述凹模 (5) 通孔内, 另一端固定安装在所述的限位板 (8) 上, 气缸 (6) 内的活塞杆 (13) 通过所述的限位板 (8) 与一组卸料杆 (7) 连接, 其中一个气缸 (6) 的一侧设有行程开关 (10), 另一侧设有电磁气动阀 (9), 所述电磁气动阀 (9) 上还设有用于接通外部气源的外部气源接口 (14), 所述的电磁气动阀 (9) 的一端通过三通管分别与两个气缸 (6) 连接, 另一端与行程开关 (10) 连接, 所述的行程开关 (10) 上还连接有所述的行程开关外接线路 (11)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的线材一次成型自动退料装置, 其特征在于: 所述的限位板上设有两根卸料杆 (7) 并且卸料杆 (7) 的长度不小于凹模 (5) 的厚度。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的线材一次成型自动退料装置, 其特征在于: 所述的气缸 (6) 通过气缸支架 (15) 固定安装于下模座 (2) 上。

线材一次成型自动退料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动退料装置,具体涉及一种在线材一次成型时用于将成型后的线材推出模具的自动推料装置,属于机械制造领域。

背景技术

[0002] 线材是一种用量很大的钢材钢材品种之一,可直接用于钢筋混凝土的配筋和焊接构件,也可经再加工使用,也可经切削或热处理加工制成机械零件或工具等,现有技术中部分生产线材时采用一次成型法,直接生产,效率高,质量高,但是在一次成型法中的一次成型模具在实际使用过程中容易出现产品卡料现象,即一次冲压完成后产品卡在模具型腔里面,人工取料非常困难且劳动量大,严重影响生产效率与操作人员的安全,生产出一种能在冲压完成后自动将卡在模具里面的线材产品推出模具型腔的装置成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺点,提供一种能自动将卡在模具型腔里面的成型后的线材推出模具型腔,提高生产效率和操作人员安全,降低劳动量及成本的线材一次成型自动退料装置。

[0004] 为了解决以上技术问题,本发明提供一种线材一次成型自动退料装置,该自动退料装置安装在成型模具的后侧,成型模具夹装在冲床上,成型模具由上模座、下模座以及设置在上模座、下模座之间的一组组合模具组成,上模座通过导杆和弹簧套平行设置在下模座的上方,组合模具包括正凸模、侧凸模以及凹模,正凸模安装在上模座上,侧凸模一端通过滑块安装在下模座上,凹模固定安装在下模座上,正凸模及侧凸模置于凹模的一侧,正凸模垂直于侧凸模,还包括设置在下模座上的气缸、卸料杆、限位板、电磁气动阀、行程开关及行程开关外接线路,凹模上远离侧凸模的一侧开有与卸料杆相适配的通孔,卸料杆的一端套设于凹模通孔内,另一端固定安装在限位板上,气缸内的活塞杆通过限位板与卸料杆连接,气缸的一侧设有行程开关另一侧设有电磁气动阀,电磁气动阀上还设有用于接通外部气源的外部气源接口,电磁气动阀的一端与气缸连接,另一端与行程开关连接,行程开关上还连接有行程开关外接路线。

[0005] 本发明中采用限位块,一方面可以将气缸与卸料杆连接起来,完成退料的工作,另一方面可以限制卸料杆伸进凹模中的长度,避免由于卸料杆进入凹模过长而使产品料撞压到对面的侧凸模上导致产品变形,劣质产品量增大,选择合适的长度进行限位能快速安全的退料,并保证退出料的质量。

[0006] 本发明提供一种线材一次成型自动退料装置中,该自动退料装置安装在成型模具的后侧,成型模具夹装在冲床上,成型模具由上模座、下模座以及对称设置在上模座、下模座之间的两组组合模具组成,每组组合模具均包括正凸模、侧凸模以及凹模,正凸模安装在上模座上,侧凸模一端通过滑块安装于下模座上,凹模固定安装在下模座上,正凸模及侧凸

模置于凹模的一侧，正凸模垂直于侧凸模，还包括设置在下模座上的两个气缸、两组卸料杆、两块限位板、电磁气动阀、行程开关及行程开关外接线路，每组组合模具中凹模上远离侧凸模的一侧开有与卸料杆相适配的通孔，卸料杆的一端套设于凹模通孔内另一端固定安装在限位板上，气缸内的活塞杆通过限位板与卸料杆连接，其中一个气缸的一侧设有行程开关另一侧设有电磁气动阀，电磁气动阀上还设有用于接通外部气源的外部气源接口，电磁气动阀的一端通过三通管分别与两个气缸连接，另一端与行程开关连接，行程开关上还连接有行程开关外接路线。

[0007] 本发明中的自动退料装置可单独使用也可组合使用，能满足实际需要，使用范围广。

[0008] 本发明进一步限定的技术方案是：

[0009] 前述线材一次成型自动退料装置中，限位板上设有两根卸料杆并卸料杆的长度不小于凹模的厚度，卸料杆的长度保证限位板抵制凹模时刚好卸料杆伸出凹模将产品推出。

[0010] 本发明采用两根卸料杆，有利用在保证产品不变形的前提下快速的将产品从模具中推出来，避免由于使用一根卸料杆时，由于偏心，导致在推产品过程中使产品变形，保证了产品的质量，降低劣质品的数量；限制卸料杆的长度，保证限位板抵制凹模时刚好卸料杆伸出凹模将产品推出。

[0011] 前述线材一次成型自动退料装置中，气缸通过气缸支架固定安装于下模座上，在退料过程中保证各零件的稳固性，保证安全。

[0012] 本发明的有益效果是：

[0013] 现有技术中采用人工的方式将产品从模具型腔内取出，这样生产效率低，劳动强度大，且容易危害人员的安全，现有技术中还有利用液压缸脱模的方式来退料，但是采用采用液压缸，出现液压油泄露的情况，安全系数低，不利于生产效率的提高；本发明将退料装置安装在双动复合成型模具的后侧，在冲压完成后自动将卡在模具里面的线材产品推出模具型腔，利用外部气源以及行程开关外接线路接通的电源作为动力控制气缸从而控制卸料杆对产品进行卸料功能，工作人员只需要把推出来的线材产品收集到料框里就可以了，提高了生产效率与操作人员的安全，同时降低了劳动强度，用气缸代替液压缸降低了成本，安全系数也提高了。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明实施例的结构示意图；

[0015] 图 2 为图 1 的主视图；

[0016] 图 3 为图 1 的右视图。

具体实施方式

[0017] 本实施例中行程开关采用型号为 TZ-8107 的行程开关，所用电磁气动阀为型号为 2V025-08 的电磁气动阀。

[0018] 实施例 1

[0019] 本实施例提供的一种线材一次成型自动退料装置，结构如图 1—3 所示，该自动退料装置安装在成型模具的后侧，成型模具夹装在冲床上，成型模具由上模座 1、下模座 2 以

及对称设置在上模座 1、下模座 2 之间的两组组合模具组成,每组组合模具均包括正凸模 3、侧凸模 4 以及凹模 5,正凸模 3 安装在上模座 1 上,侧凸模 4 通过滑块 12 安装下模座 2 上,凹模 5 固定安装在下模座 2 上,正凸模 3 及侧凸模 4 置于凹模 5 的一侧,正凸模 3 垂直于侧凸模 4,还包括设置在下模座 2 上的两个气缸 6、两组卸料杆 7、两块限位板 8、电磁气动阀 9、行程开关 10 及行程开关外接线路 11,每组组合模具中凹模 5 上远离侧凸模 4 的一侧开有与一组卸料杆 7 相适配的通孔,两组卸料杆 7 每组两根,每根卸料杆 7 的一端套设于通孔内另一端固定安装在限位板 8 上,气缸 6 的活塞杆 13 通过限位板 8 与一组卸料杆 7 连接,其中一个气缸 6 的一侧设有行程开关 10 另一侧设有电磁气动阀 9,电磁气动阀 9 上还设有用于接通外部气源的外部气源接口 14,电磁气动阀 9 的一端通过三通管与气缸 6 连接,另一端与行程开关 10 连接,电磁气动阀 9 选择通过一根三通管或多根三通管与气缸 6 连接,行程开关 10 上还连接有行程开关外接路线 11。

[0020] 在本实施例中,每组组合模具为双动力模具采用双动力源,一动力源驱动正凸模 3 与凹模 5 配合对产品加工,另一动力源驱动侧凸模 4 与凹模 5 配合对产品加工,采用双动力有效的提高了生产效率。

[0021] 在本实施例中,限位板上设有两根卸料杆 7 并卸料杆 7 的长度不小于凹模 5 的厚度,使得限位板 8 抵制凹模 5 时刚好卸料杆 7 伸出凹模 5 将产品推出。。

[0022] 在本实施例中,气缸 6 通过气缸支架 15 固定安装于下模座 2 上。

[0023] 具体实施时,将该线材一次成型自动退料装置安装到成型模具的后侧上并将成型模具装夹到冲床上,然后将行程开关外接路线 11 接入机床电路的相应位置中将整个一次成型自动退料装置与机床控制系统连接起来,同时通过电磁气动阀 9 上的外部气源接口 14 接通外部气源。

[0024] 当成型模具处于闭合状态时,此时电磁气动 9 阀在机床控制系统的电流控制下控制两个气缸 6 均处于闭合状态,当成型模具中的组合模具渐渐打开后,电磁气动阀 9 在机床控制系统的电流控制下控制两气缸 9 内的活塞杆 13 伸出,推动两组卸料杆 7 在凹模 5 上的通孔 12 内运动,将两块限位板 8 抵制凹模 5 时,两组卸料杆 7 推出卡在凹模 5 里面的线材成品。

[0025] 当气缸 6 中的活塞杆 13 运动到最前端时即限位板 8 抵制凹模 5 时,电磁气动阀 9 在行程开关 10 与机床控制系统的电流控制下控制气缸 6 中的活塞杆 13 收缩运动,直到活塞杆 13 收缩到最后端时,由于卸料杆 7 在运动时带动行程开关 10,行程开关 10 再通过电流反馈到机床的控制系统控制机床上滑块向下运动进入下一个冲次,若卸料杆 7 因故障等原因没有回复到最后端时,行程开关 10 则因行程无法达到一定的范围,无法反馈电流信息至机床控制系统,机床也就无法进入下一个冲次。

[0026] 本发明将退料装置安装在成型模具的后侧,在冲压完成后自动将卡在模具里面的线材产品推出模具型腔,利用外部气源以及行程开关外接线路 11 接通的电源作为动力控制气缸从而控制卸料杆对产品进行卸料功能,工作人员只需要把推出来的线材产品收集到料框里就可以了,提高了生产效率与操作人员的安全,同时降低了劳动强度,用气缸代替液压缸降低了成本,安全系数也提高了。

[0027] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

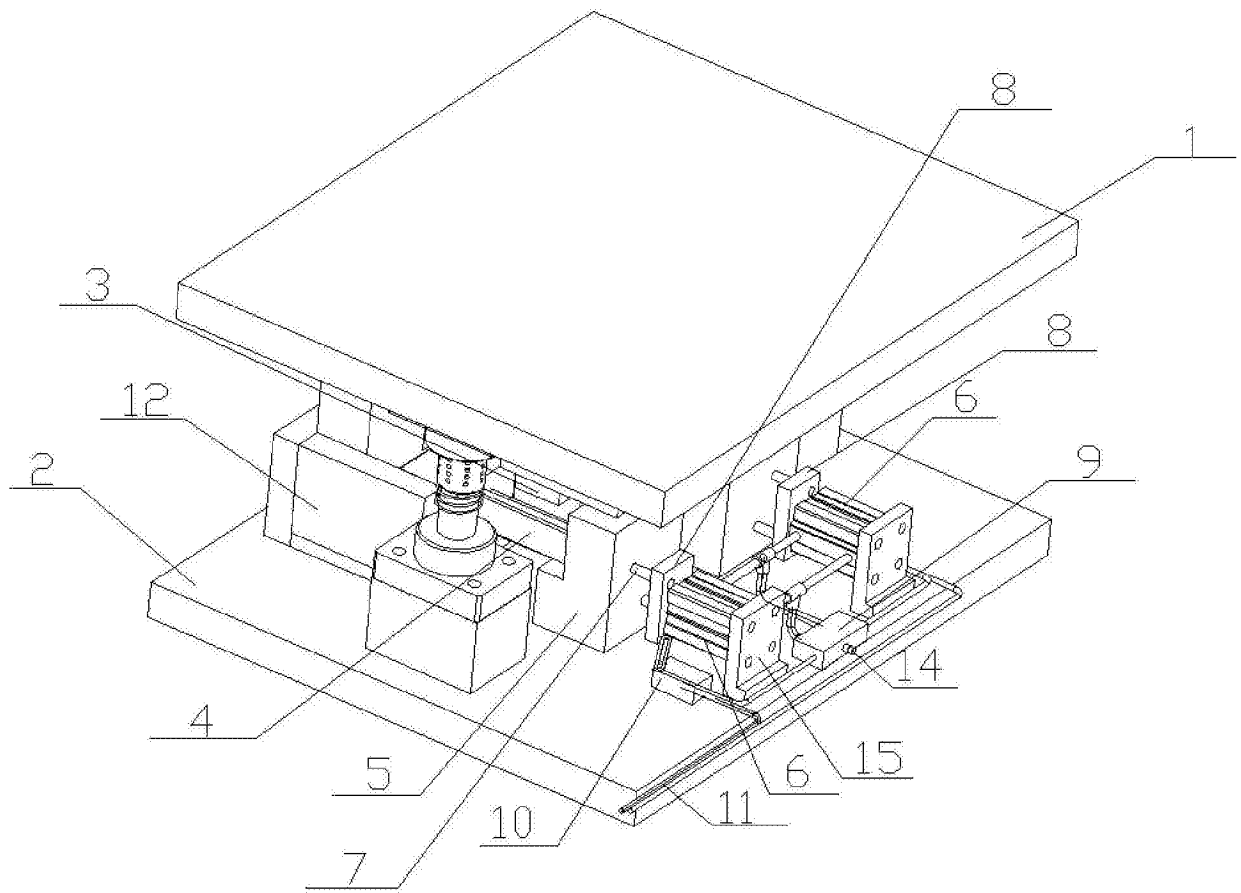


图 1

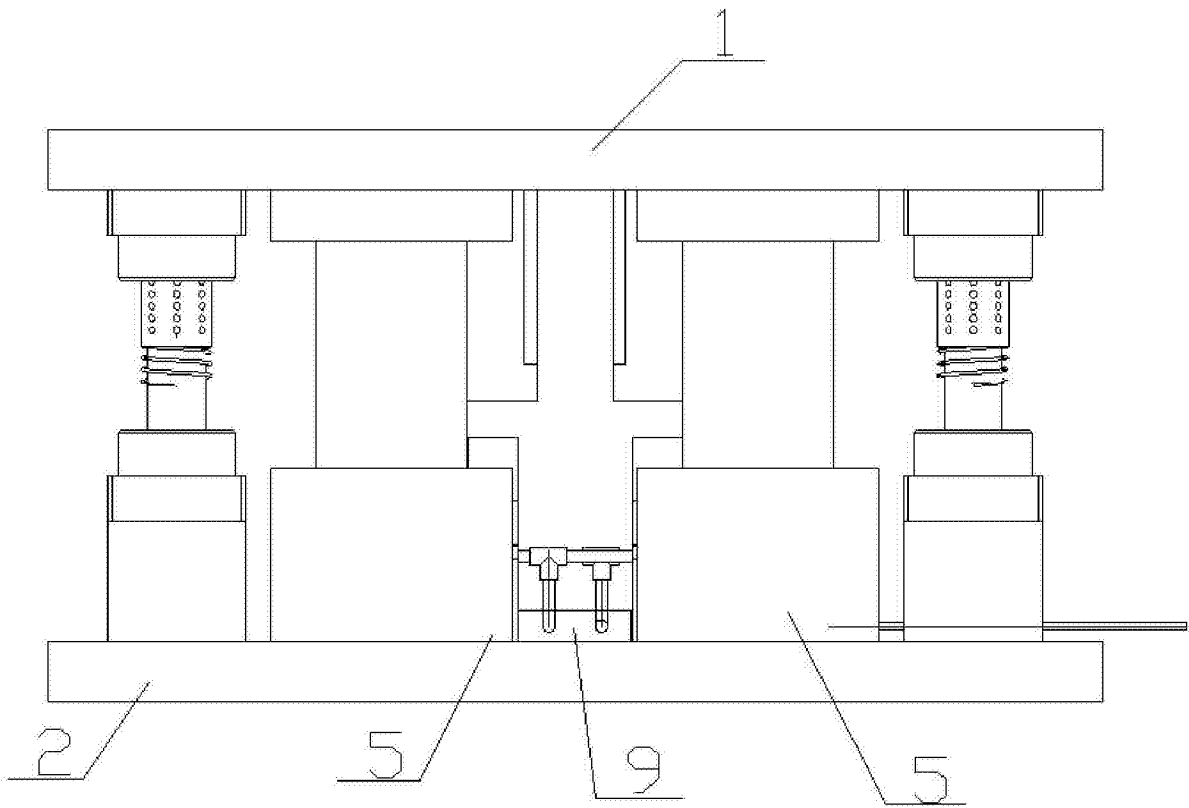


图 2

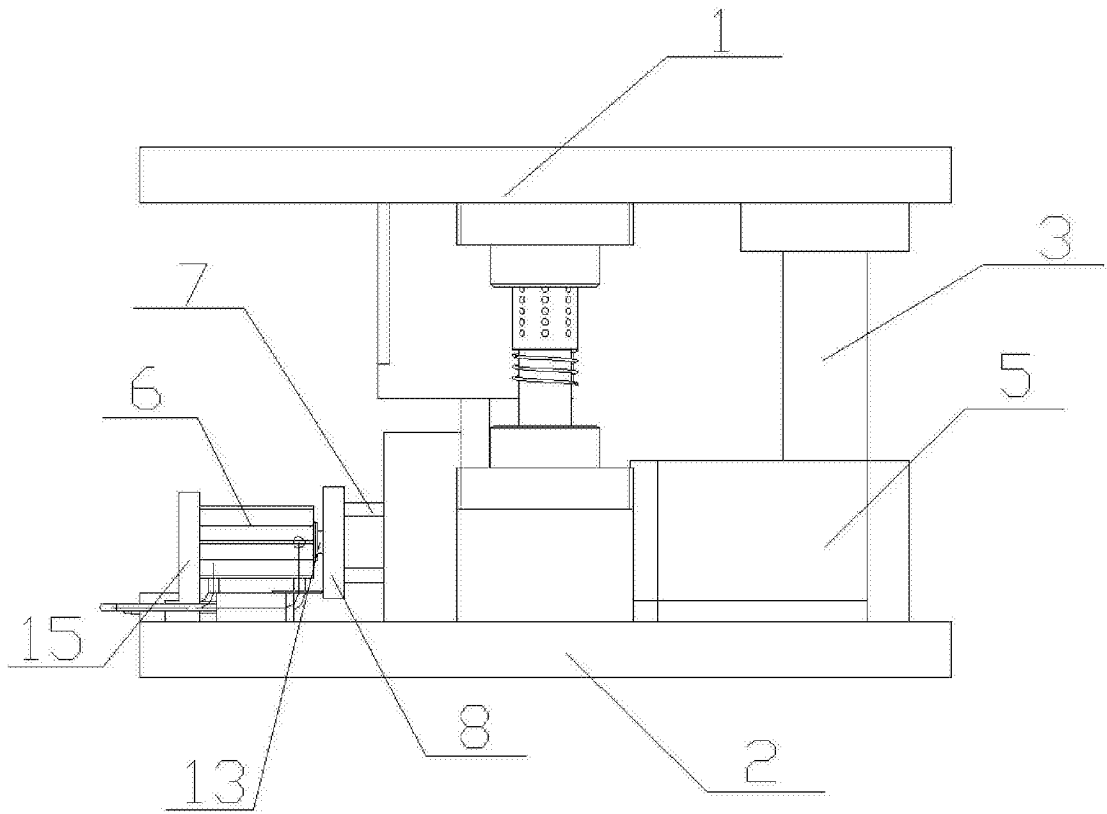


图 3