



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204156282 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201420654706. 5

(22) 申请日 2014. 11. 05

(73) 专利权人 慈溪市宏晟机械设备有限公司

地址 315324 浙江省宁波市慈溪市周巷镇芦庵路 58 号

(72) 发明人 吴定杰 惠书春 谢高贤

(51) Int. Cl.

H01R 43/28 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

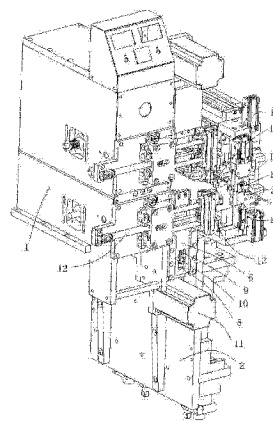
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置

(57) 摘要

一种全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置,包括并排设置的切热缩管架和穿热缩管架;切热缩管架的侧面上从上往下并排设有两个送料机构,每个送料机构的前方设有切管机构,每个切管机构的正前方设有送管机械手;穿热缩管架的前方设有夹线机械手,夹线机械手的正后方设有定位机构;穿热缩管架的侧面从上往下并排设有两个穿管机械手,两个穿管机械手由竖向驱动机构带动从而可同时上、下移动,两个穿管机械手各由一个横向驱动机构带动从而可相互错开的前、后移动。本实用新型的有益效果在于:采用上述结构,可实现自动化热缩管送料、切段、移送和套装等动作,不仅结构简单紧凑、布局合理,而且生产效率高、产品的合格率高。



1. 一种全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置,其特征在于:包括并排设置的切热缩管架和穿热缩管架;

所述切热缩管架的侧面上从上往下并排设有两个分别将两根热缩管向前传送的送料机构,每个所述送料机构的前方设有将热塑管切成段的切管机构,每个所述切管机构的正前方设有用于移送热缩管的送管机械手,两个所述送管机械手相互错开的左、右移动;

所述穿热缩管架的前方设有对线缆进行夹紧的夹线机械手,该夹线机械手的正后方设有对线缆上的端子头进行定位的定位机构;

所述穿热缩管架的侧面从上往下并排设有两个位于所述定位机构的后方的穿管机械手,两个所述穿管机械手由竖向驱动机构带动从而可同时上、下移动,两个所述穿管机械手各由一个横向驱动机构带动从而可相互错开的前、后移动;

当所述夹线机械手上夹紧有缆线时,所述定位机构对缆线的端子头进行定位,所述竖向驱动机构带动两个所述穿管机械手同时上移或下移并使其中一个所述穿管机械手位于所述定位机构的正后方,所述穿管机械手在所述横向驱动机构带动下前移从而将热塑管套在线缆的端子头上,另一个所述穿管机械手与其中一个所述送管机械手中相对,所述送管机械手将热塑管移动至所述穿管机械手上。

2. 按照权利要求1所述的全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置,其特征在于:所述竖向驱动机构包括竖向设置在所述穿热缩管架上的竖向驱动气缸,该竖向驱动气缸的输出端上设有穿管支架;

每个所述横向驱动机构包括横向设置在所述穿管支架上的横向驱动电机,该横向驱动电机的输出轴上连接有丝杠,该丝杠上设有螺母座,该螺母座相对所述穿管支架横向滑动,该螺母座上设有一穿管移动气缸,该穿管移动气缸的输出端上设有一个所述穿管机械手,所述穿管机械手在所述穿管移动气缸的带动下从而前、后移动。

3. 按照权利要求1或2所述的全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置,其特征在于:每个所述送料机构包括一对送料导轮、以及驱动一对所述送料导轮同步相对转动的送料电机,一对所述送料导轮之间形成有供热缩管穿过的送料通道,该送料通道的前方设有一个所述切管机构,所述送料通道的后方设有导料管。

4. 按照权利要求1或2所述的全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置,其特征在于:每个所述切管机构包括滑设在所述切热缩管架上并可相对或者反向运动的上刀座和下刀座,所述上刀座上设有上切刀,所述下刀座上设有位于所述上切刀的下方并与所述上切刀相匹配的下切刀,所述上刀座上竖向设有上齿条,所述下刀座上设有与所述上齿条平行的下齿条,该下齿条与所述上齿条之间设有同时与所述下齿条和上齿条相啮合传动的切管齿轮,该切管齿轮由切管电机带动从而转动。

5. 按照权利要求1或2所述的全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置,其特征在于:所述切热缩管架上设有两个送管移动气缸,每个所述送管移动气缸的输出端上设有一个所述送管机械手,所述送管机械手在相对应所述送管移动气缸的带动下从而左、右移动。

6. 按照权利要求1或2所述的全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置,其特征在于:所述定位机构包括设置在所述穿热缩管架上的上定位气缸和下定位气缸,所述上定位气缸的输出端上设有上定位爪,所述下定位气缸的输出端上设有位于所述上定位爪的正下方并与所述上定位爪相匹配的下定位爪,该下定位爪与所述上定位爪相互靠拢从而对线

缆上的端子头进行定位。

一种全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置。

背景技术

[0002] 目前存在这样一种线束结构,该线束结构由线缆、端子头和热缩管组成,端子头压在线缆的端部的导电部分上,而热缩管套装在端子头和线缆的导电部分外,然后对热缩管加热从而将热缩管与线缆和端子头热粘结在一起。现有技术中,一般是通过人工将热塑管套装在线缆的端子头上的,不仅生产效率低,而且产品的合格率也低。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中存在上述的不足,本实用新型提供一种结构简单紧凑、生产效率高、产品的合格率高、能自动化生产的全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题的技术方案是:一种全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置,包括并排设置的切热缩管架和穿热缩管架;

[0005] 所述切热缩管架的侧面上从上往下并排设有两个分别将两根热缩管向前传送的送料机构,每个所述送料机构的前方设有将热塑管切成段的切管机构,每个所述切管机构的正前方设有用于移送热缩管的送管机械手,两个所述送管机械手相互错开的左、右移动;

[0006] 所述穿热缩管架的前方设有对线缆进行夹紧的夹线机械手,该夹线机械手的正后方设有对线缆上的端子头进行定位的定位机构;

[0007] 所述穿热缩管架的侧面从上往下并排设有两个位于所述定位机构的后方的穿管机械手,两个所述穿管机械手由竖向驱动机构带动从而可同时上、下移动,两个所述穿管机械手各由一个横向驱动机构带动从而可相互错开的前、后移动;

[0008] 当所述夹线机械手上夹紧有线缆时,所述定位机构对线缆的端子头进行定位,所述竖向驱动机构带动两个所述穿管机械手同时上移或下移并使其中一个所述穿管机械手位于所述定位机构的正后方,所述穿管机械手在所述横向驱动机构带动下前移从而将热塑管套在线缆的端子头上,另一个所述穿管机械手与其中一个所述送管机械手中相对,所述送管机械手将热塑管移动至所述穿管机械手上。

[0009] 进一步,所述竖向驱动机构包括竖向设置在所述穿热缩管架上的竖向驱动气缸,该竖向驱动气缸的输出端上设有穿管支架;

[0010] 每个所述横向驱动机构包括横向设置在所述穿管支架上的横向驱动电机,该横向驱动电机的输出轴上连接有丝杠,该丝杠上设有螺母座,该螺母座相对所述穿管支架横向滑动,该螺母座上设有一穿管移动气缸,该穿管移动气缸的输出端上设有一个所述穿管机械手,所述穿管机械手在所述穿管移动气缸的带动下从而前、后移动。

[0011] 在使用时,通过竖向驱动气缸带动两个横向驱动机构和两个穿管机械手同时上移或下移,通过横向驱动电机带动丝杠正向或反向转动,螺母座与丝杠相配合从而相对穿管

支架横向前、后滑动,从而带动穿管机械手前、后移动,还能通过穿管移动气缸再次带动穿管机械手前、后移动,当横向驱动电机通过螺母座带动穿管机械手前移,然后穿管移动气缸也带动穿管机械手前移时,穿管机械手从而将热缩管套装在定位机构上的端子头上。

[0012] 进一步,每个所述送料机构包括一对送料导轮、以及驱动一对所述送料导轮同步相对转动的送料电机,一对所述送料导轮之间形成有供热缩管穿过的送料通道,该送料通道的前方设有一个所述切管机构,所述送料通道的后方设有导料管。在使用时,热缩管从导料管内穿过,然后置于一对送料导轮之间的送料通道内,然后送料电机带动一对送料导轮同步相对转动,在一对送料导轮的挤压下从将热缩管输送到切管机构上。

[0013] 进一步,每个所述切管机构包括滑设在所述切热缩管架上并可相对或者反向运动的上刀座和下刀座,所述上刀座上设有上切刀,所述下刀座上设有位于所述上切刀的下方并与所述上切刀相匹配的下切刀,所述上刀座上竖向设有上齿条,所述下刀座上设有与所述上齿条相平行的下齿条,该下齿条与所述上齿条之间设有同时与所述下齿条和上齿条相啮合传动的切管齿轮,该切管齿轮由切管电机带动从而转动。在使用时,切管电机可以直接驱动切管齿轮正向转动,也可以通过皮带减速机构减速后驱动切管齿轮正向转动,与切管齿轮相啮合的上齿条下移、下齿条上移,从而上齿条带动上刀座及上切刀下移、下齿条带动下刀座及下切刀上移,上切刀与下切刀相配合从而将热缩管切断,然后切管齿轮在切管电机的带动下反向转动,与切管齿轮相啮合的上齿条上移、下齿条下移,从而上齿条带动上刀座及上切刀上移、下齿条带动下刀座及下切刀下移,即可进行下一次切管动作。

[0014] 进一步,所述切热缩管架上设有两个送管移动气缸,每个所述送管移动气缸的输出端上设有一个所述送管机械手,所述送管机械手在相对应所述送管移动气缸的带动下从而左、右移动。在使用时,通过送管移动气缸带动送管机械手左、右移动,当送管移动气缸带动送管机械手右移时,送管机械手从而将热缩管移动到穿管机械手上。进一步,所述定位机构包括设置在所述穿热缩管架上的上定位气缸和下定位气缸,所述上定位气缸的输出端上设有上定位爪,所述下定位气缸的输出端上设有位于所述上定位爪的正下方并与所述上定位爪相匹配的下定位爪,该下定位爪与所述上定位爪相互靠拢从而对线缆上的端子头进行定位。在使用时,上定位气缸带动下定位爪下移,同时,下定位气缸带动下定位爪上移,下定位爪与上定位爪相互靠拢从而对线缆上的端子头进行定位。

[0015] 本实用新型在使用时,两根热缩管分别从两个送料机构穿过并置于相对应的切管机构上,然后送料机构向前输送热缩管从而使热缩管向前伸出切管机构直至伸出的长度达到设定值,然后送料机构停止送料,然后送管机械手对待切断的热缩管进行夹紧,切管机构将热缩管切成段,一般两个切管机构在工作时是相互错开的;

[0016] 与此同时,将一根线缆放于夹线机械手上,夹线机械手对线缆进行夹紧,而定位机构对线缆的端子头进行定位,然后竖向驱动机构带动两个穿管机械手同时下移,上面的一个穿管机械手位于定位机构的正后方,下面的一个穿管机械手与下面的一个送管机械手相对,并且上面的一个穿管机械手上夹紧有热缩管,而下面的一个穿管机械手上是没有热缩管的,然后上面的一个穿管机械手在相对应的横向驱动机构带动下向前移动并将热塑管套在线缆的端子头上,与此同时,下面的一个送管机械手将热缩管移送至下面的一个穿管机械手上,从而完成第一根线缆的穿管步骤;

[0017] 然后从夹线机械手上取下已加工完成的第一根线缆,并将第二根线缆放于夹线机

械手上,夹线机械手对该线缆进行夹紧,而定位机构对该线缆的端子头进行定位,然后竖向驱动机构带动两个穿管机械手同时上移,下面的一个穿管机械手位于定位机构的正后方,上面的一个穿管机械手与上面的一个送管机械手相对,此时,下面的一个穿管机械手上夹紧有热缩管,而上面的一个穿管机械手是没有热缩管的,然后下面的一个穿管机械手在相对应的横向驱动机构带动下向前移动并将热塑管套在线缆的端子头上,与此同时,上面的一个送管机械手将热缩管移送至上面的一个穿管机械手上,从而完成第二根线缆的穿管步骤,如此循环,即可实现线缆自动化穿热缩管的加工。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:采用上述结构,可实现自动化热缩管送料、切段、移送和套装等动作,不仅结构简单紧凑、布局合理,而且生产效率高、产品的合格率高。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0020] 图 2 是本实用新型的切热缩管架的一个角度结构示意图。

[0021] 图 3 是本实用新型的切热缩管架的另一个角度结构示意图。

[0022] 图 4 是本实用新型的穿热缩管架的一个角度结构示意图。

[0023] 图 5 是本实用新型的穿热缩管架的另一个角度结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 参照图 1~图 5,一种全自动穿热缩管压着机的自动套热缩管装置,包括并排设置的切热缩管架 1 和穿热缩管架 2;

[0026] 所述切热缩管架 1 的侧面上从上往下并排设有两个分别将两根热缩管向前传送的送料机构,每个所述送料机构包括一对送料导轮 3、以及驱动一对所述送料导轮同步相对转动的送料电机,一对所述送料导轮之间形成有供热缩管穿过的送料通道 4,该送料通道的后方设有导料管 5,该送料通道的前方设有一个将热塑管切成段的切管机构;

[0027] 每个所述切管机构包括滑设在所述切热缩管架 1 上并可相对或者反向运动的上刀座 6 和下刀座 7,所述上刀座上设有上切刀,所述下刀座上设有位于所述上切刀的下方并与所述上切刀相匹配的下切刀,所述上刀座上竖向设有上齿条 8,所述下刀座上设有与所述上齿条相平行的下齿条 9,该下齿条与所述上齿条之间设有同时与所述下齿条和上齿条相啮合传动的切管齿轮 10,该切管齿轮由切管电机 11 带动从而转动;

[0028] 每个所述切管机构的正前方设有用于移送热缩管的送管机械手 13,两个所述送管机械手相互错开的左、右移动,所述切热缩管架 1 上设有两个送管移动气缸 12,每个所述送管移动气缸的输出端上设有一个所述送管机械手 13,所述送管机械手 13 在相对应所述送管移动气缸 12 的带动下从而左、右移动;

[0029] 所述穿热缩管架 2 的前方设有对线缆进行夹紧的夹线机械手 14,所述夹线机械手的正后方设有对线缆上的端子头进行定位的定位机构,该定位机构包括设置在所述穿热缩管架 2 上的上定位气缸 17 和下定位气缸 18,所述上定位气缸的输出端上设有上定位爪 19,所述下定位气缸的输出端上设有位于所述上定位爪的正下方并与所述上定位爪相匹配的下定位爪 20,该下定位爪 20 与所述上定位爪 19 相互靠拢从而对线缆上的端子头进行定

位；

[0030] 所述穿热缩管架 2 的侧面从上往下并排设有两个位于所述定位机构的后方的穿管机械手 15,两个所述穿管机械手由竖向驱动机构带动从而可同时上、下移动,两个所述穿管机械手 15 各由一个横向驱动机构带动从而可相互错开的前、后移动；

[0031] 所述竖向驱动机构包括竖向设置在所述穿热缩管架 2 上的竖向驱动气缸 21,该竖向驱动气缸的输出端上设有穿管支架 22；

[0032] 每个所述横向驱动机构包括横向设置在所述穿管支架 22 上的横向驱动电机 23,该横向驱动电机的输出轴上连接有丝杠 24,该丝杠上设有螺母座 25,该螺母座相对所述穿管支架横向滑动,该螺母座上设有一穿管移动气缸 26,该穿管移动气缸的输出端上设有一个所述穿管机械手 15,所述穿管机械手 15 在所述穿管移动气缸 26 的带动下从而前、后移动；

[0033] 当所述夹线机械手 14 上夹紧有线缆时,所述定位机构对线缆的端子头进行定位,所述竖向驱动机构带动两个所述穿管机械手 15 同时上移或下移并使其中一个所述穿管机械手 15 位于所述定位机构的正后方,所述穿管机械手 15 在所述横向驱动机构带动下前移从而将热塑管套在线缆的端子头上,另一个所述穿管机械手 15 与其中一个所述送管机械手 13 中相对,所述送管机械手 13 将热塑管移动至所述穿管机械手 15 上。

[0034] 本实用新型在使用时,两根热缩管分别从两个送料机构穿过并置于相对应的切管机构上,然后送料机构向前输送热缩管从而使热缩管向前伸出切管机构直至伸出的长度达到设定值,然后送料机构停止送料,然后送管机械手 13 对待切断的热缩管进行夹紧,切管机构将热缩管切成段,一般两个切管机构在工作时是相互错开的；

[0035] 与此同时,将一根线缆放于夹线机械手 14 上,夹线机械手对线缆进行夹紧,而定位机构对线缆的端子头进行定位,然后竖向驱动机构带动两个穿管机械手 15 同时下移,上面的一个穿管机械手 15 位于定位机构的正后方,下面的一个穿管机械手 15 与下面的一个送管机械手 13 相对,并且上面的一个穿管机械手 15 上夹紧有热缩管,而下面的一个穿管机械手 15 上是没有热缩管的,然后上面的一个穿管机械手 15 在相对应的横向驱动机构带动下向前移动并将热塑管套在线缆的端子头上,与此同时,下面的一个送管机械手 13 将热缩管移送至下面的一个穿管机械手 15 上,从而完成第一根线缆的穿管步骤；

[0036] 然后从夹线机械手 14 上取下已加工完成的第一根线缆,并将第二根线缆放于夹线机械手 14 上,夹线机械手 14 对该线缆进行夹紧,而定位机构对该线缆的端子头进行定位,然后竖向驱动机构带动两个穿管机械手 15 同时上移,下面的一个穿管机械手 15 位于定位机构的正后方,上面的一个穿管机械手 15 与上面的一个送管机械手 13 相对,此时,下面的一个穿管机械手 15 上夹紧有热缩管,而上面的一个穿管机械手 15 上是没有热缩管的,然后下面的一个穿管机械手 15 在相对应的横向驱动机构带动下向前移动并将热塑管套在线缆的端子头上,与此同时,上面的一个送管机械手 13 将热缩管移送至上面的一个穿管机械手 15 上,从而完成第二根线缆的穿管步骤,如此循环,即可实现线缆自动化穿热缩管的加工。

[0037] 在加工过程中,送料机构在使用时,热缩管从导料管 5 内穿过,然后置于一对送料导轮 3 之间的送料通道 4 内,然后送料电机带动一对送料导轮 3 同步相对转动,在一对送料导轮 3 的挤压下从将热缩管输送到切管机构上；

[0038] 切管机构在使用时,切管电机 11 可以直接驱动切管齿轮 10 正向转动,也可以通过皮带减速机构减速后驱动切管齿轮 10 正向转动,与切管齿轮 10 相啮合的上齿条 8 下移、下齿条 9 上移,从而上齿条 8 带动上刀座 6 及上切刀下移、下齿条 9 带动下刀座 7 及下切刀上移,上切刀与下切刀相配合从而将热缩管切断,然后切管齿轮 10 在切管电机 11 的带动下反向转动,与切管齿轮 10 相啮合的上齿条 8 上移、下齿条 9 下移,从而上齿条 8 带动上刀座 6 及上切刀上移、下齿条 9 带动下刀座 7 及下切刀下移,即可进行下一次切管动作;

[0039] 送管机械手 13 在使用时,通过送管移动气缸 12 带动送管机械手 13 左、右移动,当送管移动气缸 12 带动送管机械手右移时,送管机械手 13 从而将热缩管移动到穿管机械手 15 上;

[0040] 定位机构在使用时,上定位气缸 17 带动上定位爪 19 下移,同时,下定位气缸 18 带动下定位爪 20 上移,下定位爪 20 与上定位爪 19 相互靠拢从而对线缆上的端子头进行定位;

[0041] 穿热缩管时,通过竖向驱动气缸 21 带动两个横向驱动机构和两个穿管机械手同时上移或下移,通过横向驱动电机 23 带动丝杠 24 正向或反向转动,螺母座 25 与丝杠相配合从而相对穿管支架 22 横向前、后滑动,从而带动穿管机械手前、后移动,还能通过穿管移动气缸 26 再次带动穿管机械手 15 前、后移动,当横向驱动电机 23 通过螺母座 25 带动穿管机械手 15 前移,然后穿管移动气缸 26 也带动穿管机械手 15 前移时,穿管机械手 15 从而将热缩管套装在定位机构上的端子头上。

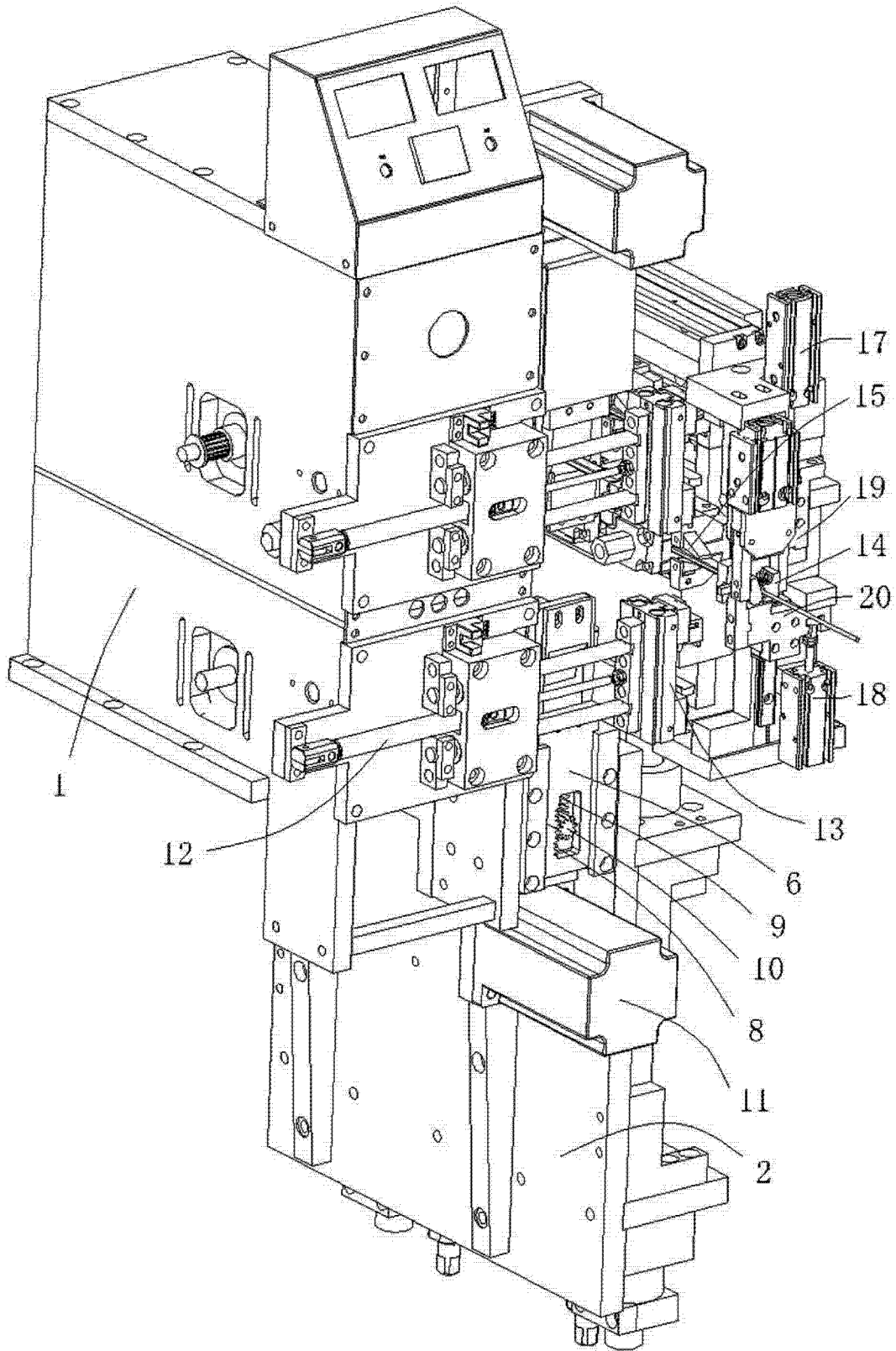


图 1

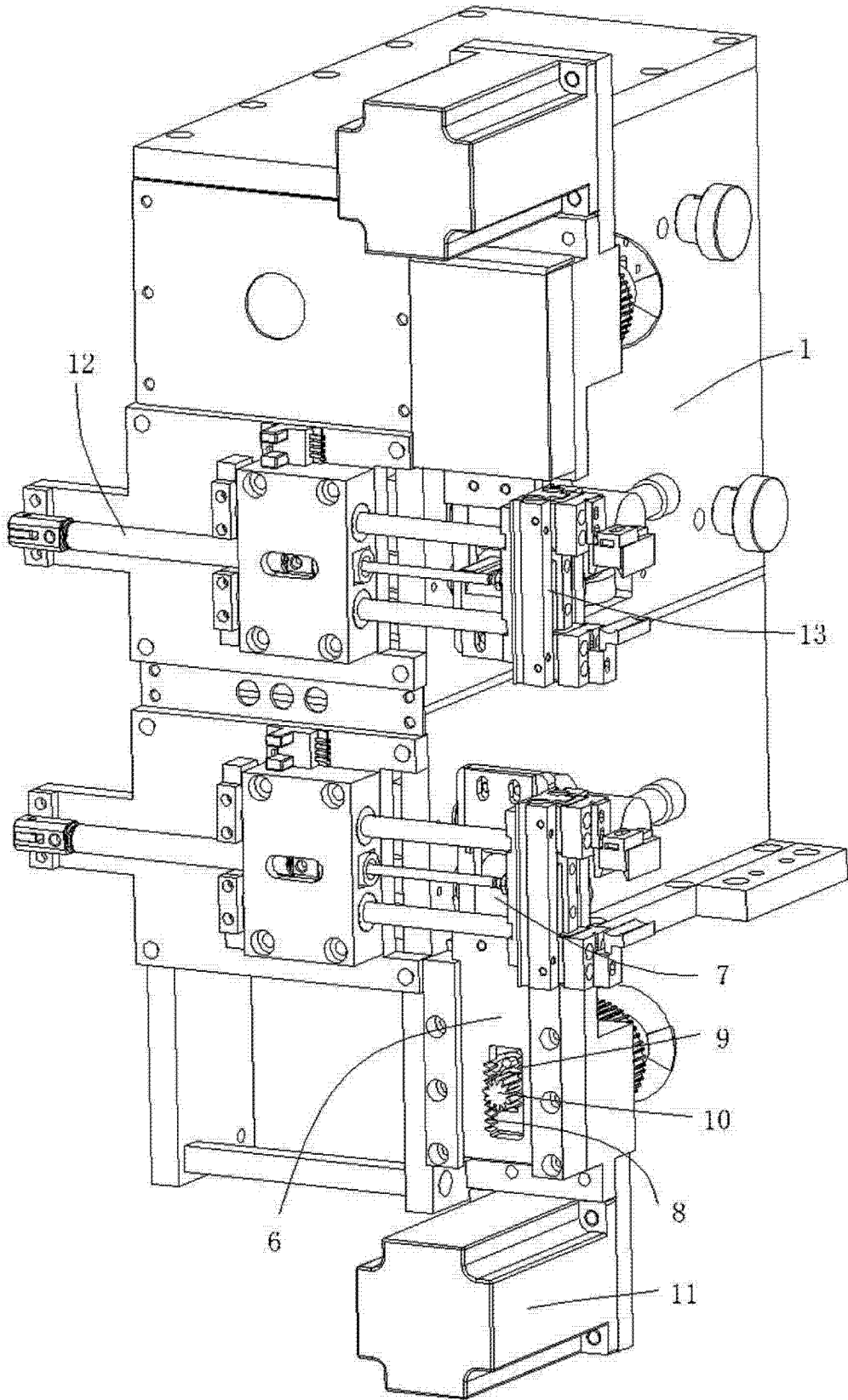


图 2

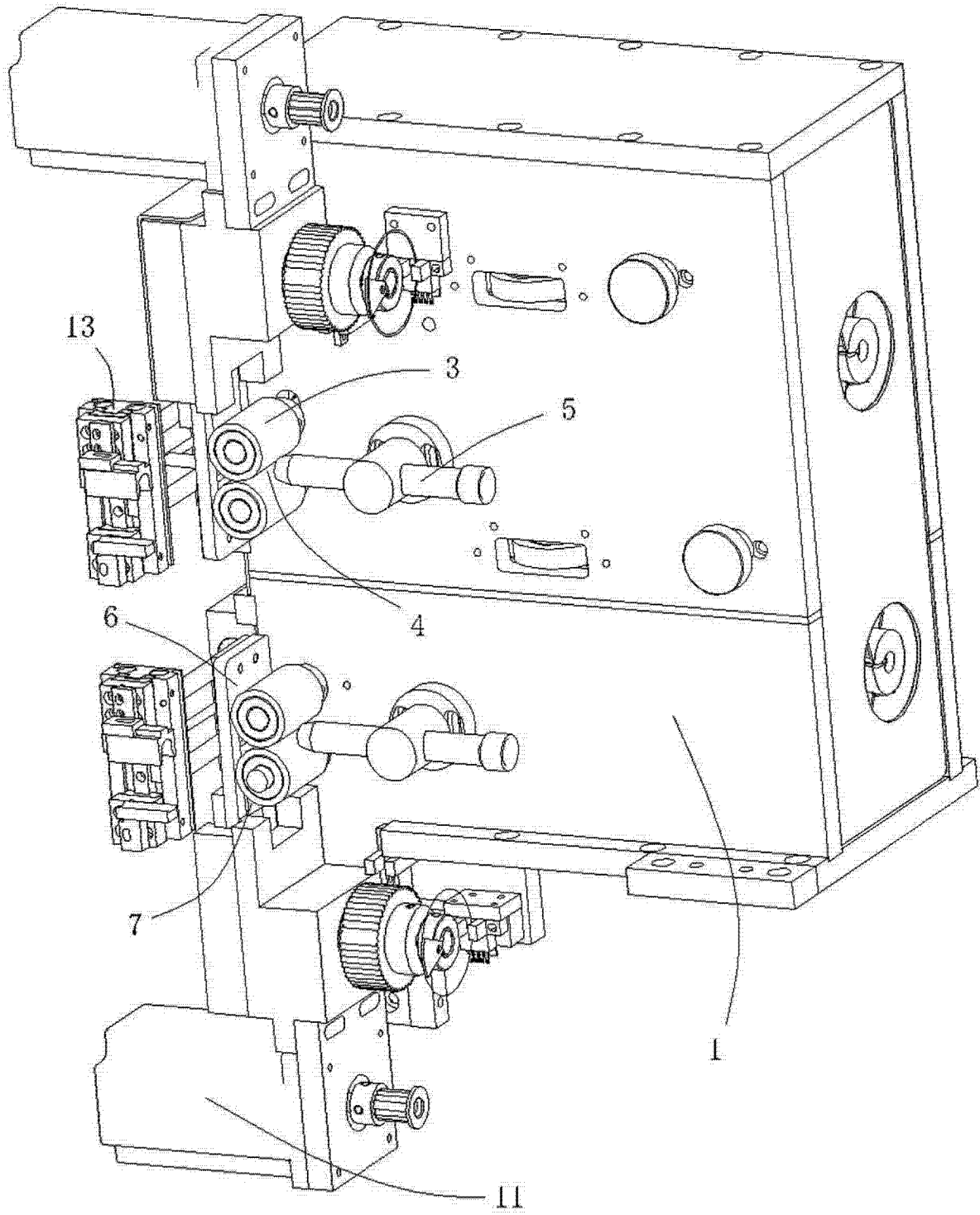


图 3

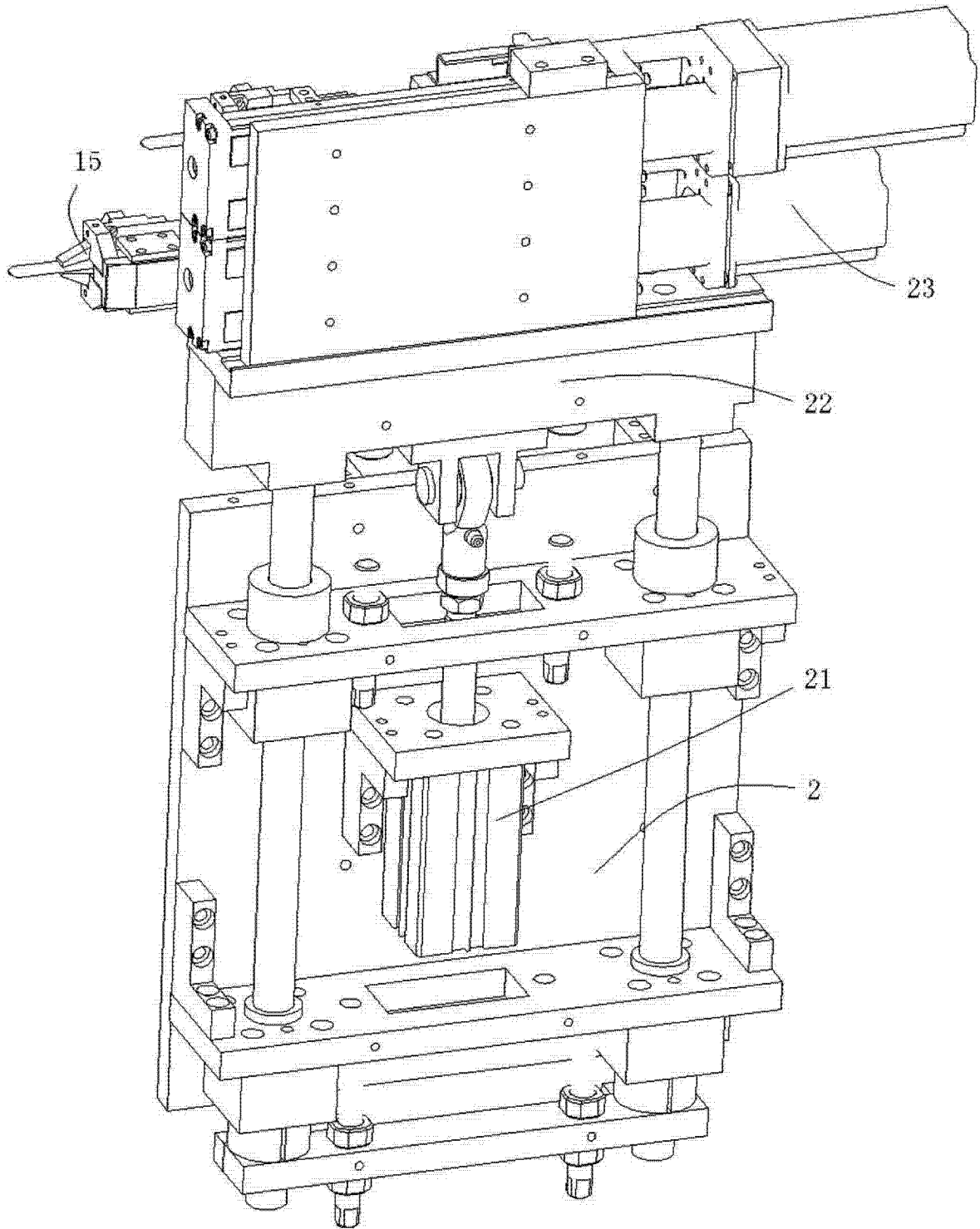


图 4

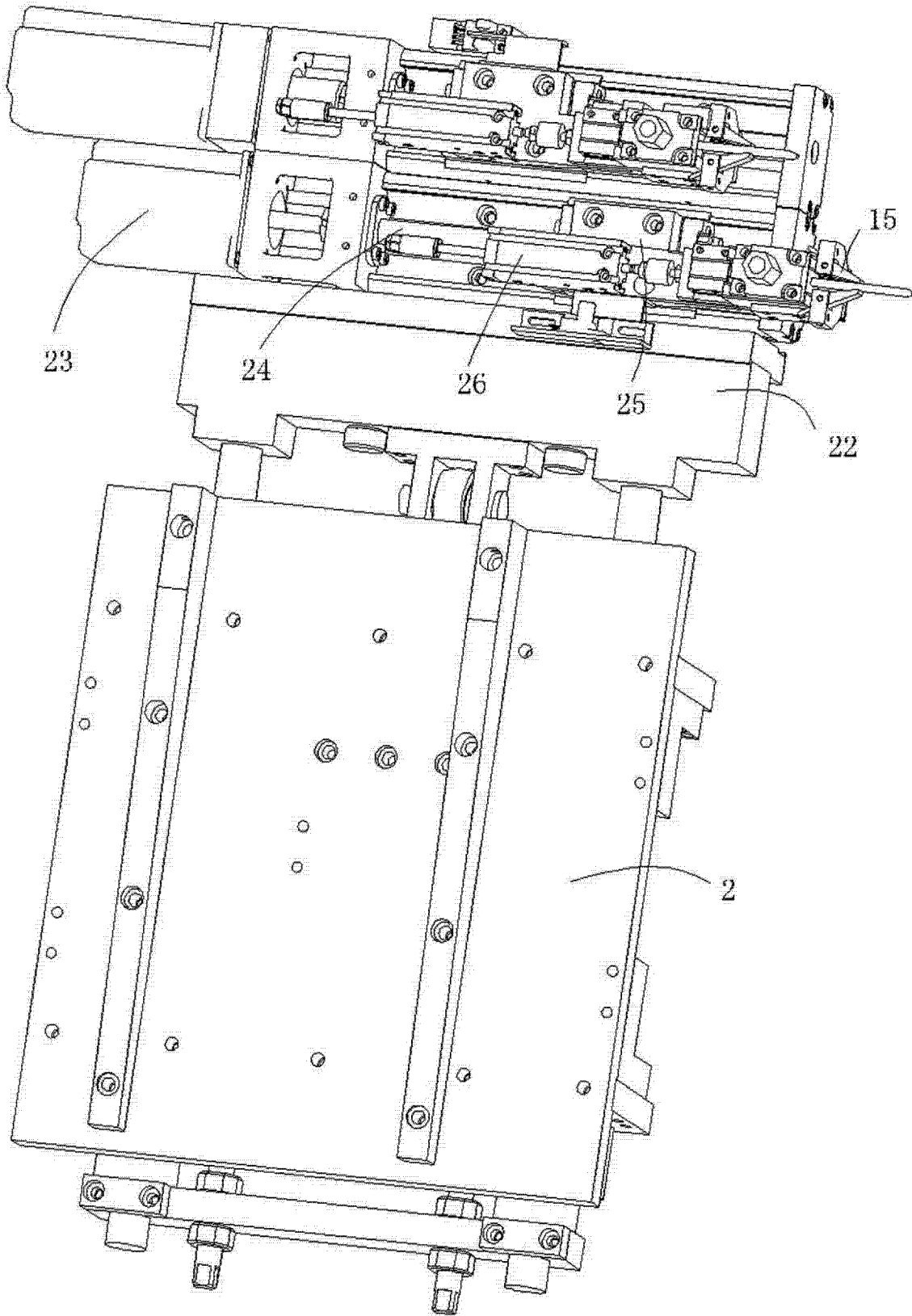


图 5