



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104493008 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410841864. 6

(22) 申请日 2014. 12. 30

(71) 申请人 杭州小森机械制造有限公司

地址 311519 浙江省杭州市桐庐县分水镇院士路

(72) 发明人 丁立强 朱柏金

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209

代理人 张建华

(51) Int. Cl.

B21F 1/00(2006. 01)

B21F 1/02(2006. 01)

B21F 11/00(2006. 01)

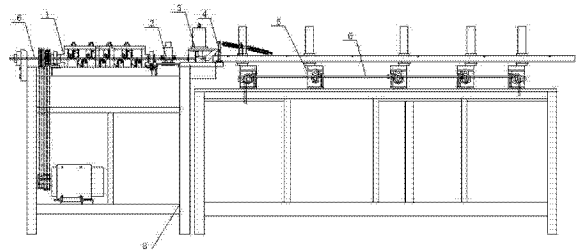
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种全自动钢筋弯箍机

(57) 摘要

本发明涉及一种全自动钢筋弯箍机,包括调直装置、计数装置、截断装置、卸料装置、弯箍装置,钢筋依次通过调直装置调直、计数装置计量、截断装置截断、卸料装置卸料和弯箍装置弯箍成型。本发明结构设计合理,通过程序控制,各个装置紧密有序协调配合,应用调直、液压、气压技术,完成调直、截断、弯箍、箍筋过程,每分钟可以加工箍筋 25 个,形成周而复始的机械运动。



1. 一种全自动钢筋弯箍机,其特征在于:它包括机架、调直装置、计数装置、截断装置、卸料装置、弯箍装置,钢筋依次通过调直装置调直、计数装置计量、截断装置截断、卸料装置卸料和弯箍装置弯箍成型;

所述的计数装置包括机箱、一号滑板、二号滑板、固定座、计数器,机箱固定在机架上,机箱上设置有滑槽,一号滑板和二号滑板卡入滑槽中;一号滑板和二号滑板上设置有相同的卡轮,两个卡轮互相吻合接触;一号滑板上固定有螺套,机箱上固定有一号螺杆,一号螺杆拧入螺套固定;二号滑板上设置有弹性复位装置;所述的固定座固定在机箱上,计数器安装在固定座上,计数器与二号滑板上的卡轮连接;

所述的截断装置包括一号油缸、一号活塞、油缸座、截断刀,油缸座固定在机架上,一号油缸固定在油缸座上,一号活塞与一号油缸固定,截断刀与一号活塞固定;一号活塞与卸料装置连接;

所述的弯箍装置有5个,弯箍装置包括压轮组件和伸缩脱卸组件,所述的机架上设置有机头调节槽,弯箍装置安装在机头调节槽中可以滑动;

所述的压轮组件包括二号油缸、二号活塞、齿板、齿轮、箱体、轴承座、弯箍轴套、压轮装置,二号油缸固定在箱体上,二号活塞、齿板、齿轮位于箱体内,二号油缸与二号活塞固定,二号活塞与齿板固定;齿轮套入弯箍轴套的外侧固定,齿轮与齿板啮合,弯箍轴套套入轴承座内,轴承座固定在机架上,箱体与轴承座固定;压轮装置固定在弯箍轴套的前端;

所述的伸缩脱卸组件包括三号油缸、三号活塞、芯轴、芯轴连杆,三号油缸固定在箱体上,三号活塞与三号油缸固定,芯轴连杆的一端与三号活塞固定,另一端与芯轴固定;芯轴和芯轴连杆穿入弯箍轴套中,芯轴穿出弯箍轴套的前端,弯箍轴套的末端通过密封套密封;芯轴连杆上套有芯轴弹簧,芯轴弹簧的一端与芯轴固定,另一端与密封套固定。

2. 根据权利要求1所述的全自动钢筋弯箍机,其特征在于:所述的调直装置包括电机、一号带轮、二号带轮、皮带、调直轮、调直轮架,电机和调直轮架安装在机架上,一号带轮与电机连接,二号带轮与调直轮架连接,一号带轮与二号带轮之间通过皮带连接,调直轮安装在调直轮架内。

3. 根据权利要求1或2所述的全自动钢筋弯箍机,其特征在于:所述的卸料装置包括输送槽和导料杆,所述的输送槽包括侧壁、安装板和底板,侧壁和安装板固定在机架上,底板位于安装板和侧壁的下方,底板与安装板活动连接并与侧壁贴合;所述的安装板上设置有底板移动装置,底板移动装置与底板连接,底板移动装置与一号活塞连接;所述导料杆的一端与侧壁固定,另一端与弯箍装置连接。

4. 根据权利要求3所述的全自动钢筋弯箍机,其特征在于:所述的弹性复位装置包括弹簧、两根滑杆、三号滑板、固定板、手轮和二号螺杆,两根滑杆的一端与机箱固定,另一端与固定板固定,两个滑杆套入三号滑板中;弹簧的一端与三号滑板连接,另一端与二号滑板连接;二号螺杆拧入固定板,二号螺杆的一端与二号滑板固定,另一端与手轮固定。

5. 根据权利要求1或4所述的全自动钢筋弯箍机,其特征在于:所述的底板移动装置包括一号连杆、弹簧调节座、拉动弹簧、复位弹簧、连杆座、二号连杆、三号连杆、一号底板轴、二号底板轴,弹簧调节座固定在机架上,一号连杆的一端与一号活塞连接,另一端与弹簧调节座连接,弹簧调节座与拉动弹簧连接;所述连杆座的下端与安装板的上端固定,连杆座的上端与二号连杆的一端固定,二号连杆的另一端与拉动弹簧固定;所述的一号底板轴

套入连杆座中固定,一号底板轴的下端穿过安装板与三号连杆的一端固定,三号连杆的另一端通过二号底板轴与底板固定;所述的二号连杆上设置有复位弹簧,复位弹簧通过弹簧座固定在安装板上。

6. 根据权利要求 5 所述的全自动钢筋弯箍机,其特征在于:所述的压轮装置包括压轮、压轮座、轴承、卡簧、固定螺栓,压轮座固定在弯箍轴套上,固定螺栓穿过压轮与压轮座固定,轴承卡入压轮内并通过卡簧固定。

7. 根据权利要求 1 或 6 所述的全自动钢筋弯箍机,其特征在于:所述的箱体上设置有磁钢,磁钢的位置与钢筋卡槽对应。

## 一种全自动钢筋弯箍机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种全自动钢筋弯箍机,钢筋弯箍机应用于建筑行业,属于建筑机械行业领域。

### 背景技术

[0002] 建筑行业在水泥浇筑制造建筑物的梁、柱等中,需要在建筑物的梁、柱中加入钢筋架,钢筋架内必须应用箍筋,本发明是专用于加工钢筋架的箍筋。现有技术加工箍筋的方法是先将钢筋通过调直机调直,再进行钢筋弯箍,钢筋调直机和弯箍分体进行,因此投资大效益相对较低;近些年也出现了功能合一的机器,但应用电机传动,齿轮组合带动压轮进行钢筋弯箍,由于电机传动齿轮组合扭力大,齿轮组磨损大经常需要更换,满足不了理想的应用效果。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足,而设计一种结构合理,能对钢筋进行调直、截断、弯箍、箍筋一体化操作的全自动钢筋弯箍机。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种全自动钢筋弯箍机,其特征在于:它包括机架、调直装置、计数装置、截断装置、卸料装置、弯箍装置,钢筋依次通过调直装置调直、计数装置计量、截断装置截断、卸料装置卸料和弯箍装置弯箍成型。

[0005] 所述的调直装置包括电机、一号带轮、二号带轮、皮带、调直轮、调直轮架,电机和调直轮架安装在机架上,一号带轮与电机连接,二号带轮与调直轮架连接,一号带轮与二号带轮之间通过皮带连接,调直轮安装在调直轮架内。调直组件应用电机驱动,调直轮的技术安装呈斜角型,钢筋进入调直轮组形成调直轮滚动,达到既调直又牵引的效果,使调直后的钢筋顺利进入计数装置。

[0006] 所述的计数装置包括机箱、一号滑板、二号滑板、固定座、计数器,机箱固定在机架上,机箱上设置有滑槽,一号滑板和二号滑板卡入滑槽中;一号滑板和二号滑板上设置有相同的卡轮,两个卡轮互相吻合接触;一号滑板上固定有螺套,机箱上固定有一号螺杆,一号螺杆拧入螺套固定;二号滑板上设置有弹性复位装置;所述的固定座固定在机箱上,计数器安装在固定座上,计数器与二号滑板上的卡轮连接。两个卡轮可以旋转,一号滑板可以通过一号螺杆调节位置后固定,二号滑板在弹性复位装置的作用下可前后滑动,调直后的钢筋从两个卡轮之间通过,钢筋挤开二号滑板上的卡轮,在弹性复位装置的作用下,两个卡轮卡住钢筋旋转;计数器用于计量钢筋通过的长度。

[0007] 所述的截断装置包括一号油缸、一号活塞、油缸座、截断刀,油缸座固定在机架上,一号油缸固定在油缸座上,一号活塞与一号油缸固定,截断刀与一号活塞固定;一号活塞与卸料装置连接。通过计数装置经过长度计数后的钢筋从油缸座通过时被截断刀截断,进入卸料装置;一号活塞带动截断刀截断钢筋的同时,同步带动卸料装置的运行。

[0008] 所述的卸料装置包括输送槽和导料杆,所述的输送槽包括侧壁、安装板和底板,侧

壁和安装板互相平行固定在机架上,底板位于安装板和侧壁的下方,底板与安装板活动连接并与侧壁贴合;所述的安装板上设置有底板移动装置,底板移动装置与底板连接,底板移动装置与一号活塞连接;所述导料杆的一端与侧壁固定,另一端与弯箍装置连接。截断的钢筋进入输送槽中,同时一号活塞带动底板移动装置,底板移动装置带动底板横移,使底板离开输送槽的底部,钢筋从输送槽中沿着导料杆落下,进入弯箍装置。钢筋下落后,一号油缸带动一号活塞复位,同时底板移动装置带动底板复位。

[0009] 所述的弯箍装置有 5 个,弯箍装置包括压轮组件和伸缩脱卸组件,所述的机架上设置有机头调节槽,机头调节槽内设置有定位螺母,弯箍装置通过定位螺栓拧入定位螺母固定。松开定位螺母,弯箍装置可以在机头调节槽内滑动,调节 5 个弯箍装置的位置,调节完成后,拧紧定位螺母固定。5 个弯箍装置对同一条钢筋的不同位置进行弯箍,形成最终的箍筋。

[0010] 所述的压轮组件包括二号油缸、二号活塞、齿板、齿轮、箱体、轴承座、弯箍轴套、压轮装置,二号油缸固定在箱体上,二号活塞、齿板、齿轮位于箱体内,二号油缸与二号活塞固定,二号活塞与齿板固定;齿轮套入弯箍轴套的外侧固定,齿轮与齿板啮合,弯箍轴套套入轴承座内,轴承座固定在机架上,箱体与轴承座固定;压轮装置固定在弯箍轴套的前端。二号油缸带动二号活塞,推动齿板,齿板带动齿轮旋转,齿轮带动弯箍轴套旋转,弯箍轴套带动压轮装置摆动,一般摆动幅度为 90 度,摆动力量大速度快,带动压轮装置对钢筋进行弯箍。

[0011] 所述的伸缩脱卸组件包括三号油缸、三号活塞、芯轴、芯轴连杆,三号油缸固定在箱体上,三号活塞与三号油缸固定,芯轴连杆的一端与三号活塞固定,另一端与芯轴固定;芯轴和芯轴连杆穿入弯箍轴套中,芯轴穿出弯箍轴套的前端,弯箍轴套的末端通过密封套密封;芯轴连杆上套有芯轴弹簧,芯轴弹簧的一端与芯轴固定,另一端与密封套固定。芯轴弹簧常态时,芯轴的前端穿出在弯箍轴套外,芯轴、压轮座、压轮形成钢筋卡槽;钢筋从脱卸装置下落后,落入钢筋卡槽中,压轮装置对钢筋进行弯箍;当弯箍完成时,三号油缸带动三号活塞,向后拉动芯轴连杆,芯轴缩入弯箍轴套中,弯箍完成的钢筋失去芯轴的支撑下落;在芯轴弹簧的作用下,芯轴复位,进行下一段钢筋的弯箍。

[0012] 本发明所述的弹性复位装置包括弹簧、两根滑杆、三号滑板、固定板、手轮和二号螺杆,两根滑杆的一端与机箱固定,另一端与固定板固定,两个滑杆套入三号滑板中;弹簧的一端与三号滑板连接,另一端与二号滑板连接;二号螺杆拧入固定板,二号螺杆的一端与二号滑板固定,另一端与手轮固定。正反转动手轮,二号螺杆带动二号滑板前进后退,从而控制弹簧的压缩程度,使弹簧涨紧,对二号滑板起到复位作用。

[0013] 本发明所述的底板移动装置包括一号连杆、弹簧调节座、拉动弹簧、复位弹簧、连杆座、二号连杆、三号连杆、一号底板轴、二号底板轴,弹簧调节座固定在机架上,一号连杆的一端与一号活塞连接,另一端与弹簧调节座连接,弹簧调节座与拉动弹簧连接;所述连杆座的下端与安装板的上端固定,连杆座的上端与二号连杆的一端固定,二号连杆的另一端与拉动弹簧固定;所述的一号底板轴套入连杆座中固定,一号底板轴的下端穿过安装板与三号连杆的一端固定,三号连杆的另一端通过二号底板轴与底板固定;所述的二号连杆上设置有复位弹簧,复位弹簧通过弹簧座固定在安装板上。当钢筋进入输送槽时,截断装置将钢筋截断,一号活塞同步带动一号连杆下压拉动弹簧调节座,弹簧调节座同步带动拉动

弹簧,使二号连杆带动一号底板轴旋转,一号底板轴带动三号连杆使二号底板轴摆动,二号底板轴带动底板移动,底板与侧壁脱开,使输送槽中的钢筋下落,沿着导料杆进入到弯箍装置。

[0014] 本发明所述的压轮装置包括压轮、压轮座、轴承、卡簧、固定螺栓,压轮座固定在弯箍轴套上,固定螺栓穿过压轮与压轮座固定,轴承卡入压轮内并通过卡簧固定。压轮旋转灵活;在使用中压轮在快速度大力量摆动中对钢筋进行弯箍,效果好,不易损坏。

[0015] 本发明所述的箱体上设置有磁钢,磁钢的位置与钢筋卡槽对应。磁钢带有高强度磁性,钢筋从卸料装置下落时,通过磁钢准确进入钢筋卡槽中;钢筋弯箍时,磁钢的吸力防止钢筋移动,使弯箍操作顺利进行。

[0016] 本发明与现有技术相比,具有以下明显效果:结构设计合理,通过程序控制,各个装置紧密有序协调配合,应用调直、液压、气压技术,完成调直、截断、弯箍、箍筋过程,每分钟可以加工箍筋 25 个,形成周而复始的机械运动。

## 附图说明

[0017] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0018] 图 2 为本发明中调直装置、计数装置、截断装置的结构示意图。

[0019] 图 3 为图 2 中计数装置的俯视结构示意图。

[0020] 图 4 为本发明中截断装置、卸料装置的俯视结构示意图。

[0021] 图 5 为图 4 的右视结构示意图(加上弯箍装置)。

[0022] 图 6 为图 5 中底板移开后的结构示意图。

[0023] 图 7 为图 5 中弯箍装置的剖视结构示意图。

[0024] 图 8 为图 7 中 A-A 向剖视结构示意图。

[0025] 图 9 为实施例中第(7)步的结构示意图。

[0026] 图 10 为实施例中第(8)步的结构示意图。

[0027] 图 11 为实施例中箍筋成型后的结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步说明。

[0029] 实施例:

参见图 1,本实施例包括机架 8、调直装置 1、计数装置 2、截断装置 3、卸料装置 4、弯箍装置 5,钢筋 6 依次通过调直装置 1 调直、计数装置 2 计量、截断装置 3 截断、卸料装置 4 卸料和弯箍装置 5 弯箍成型,形成箍筋 7。

[0030] 参见图 2,所述的调直装置 1 包括电机 11、一号带轮 12、二号带轮 13、皮带 14、调直轮 15、调直轮架 16,电机 11 和调直轮架 16 安装在机架 8 上,一号带轮 12 与电机 11 连接,二号带轮 13 与调直轮架 16 连接,一号带轮 12 与二号带轮 13 之间通过皮带 14 连接,调直轮 15 安装在调直轮架 16 内。调直组件应用电机 11 驱动,调直轮 15 的技术安装呈斜角型,钢筋 6 进入调直轮 15 组形成调直轮 15 滚动,达到既调直又牵引的效果,使调直后的钢筋 6 顺利进入计数组件。

[0031] 参见图 2 ~ 图 3,所述的计数装置 2 包括机箱 21、一号滑板 22、二号滑板 23、固定

座 24、计数器 25，机箱 21 固定在机架 8 上，机箱 21 上设置有滑槽 26，一号滑板 22 和二号滑板 23 卡入滑槽 26 中；一号滑板 22 和二号滑板 23 上设置有相同的卡轮 27，两个卡轮 27 互相吻合接触；一号滑板 22 上固定有螺套 28，机箱 21 上固定有一号螺杆 29，一号螺杆 29 拧入螺套 28 固定；二号滑板 23 上设置有弹性复位装置 60；所述的固定座 24 固定在机箱 21 上，计数器 25 安装在固定座 24 上，计数器 25 与二号滑板 23 上的卡轮 27 连接。两个卡轮 27 可以旋转，一号滑板 22 可以通过一号螺杆 29 调节位置后固定，二号滑板 23 在弹性复位装置 60 的作用下可前后滑动，调直后的钢筋 6 从两个卡轮 27 之间通过，钢筋 6 挤开二号滑板 23 上的卡轮 27，在弹性复位装置 60 的作用下，两个卡轮 27 卡住钢筋 6 旋转；计数器 25 用于计量钢筋 6 通过的长度。

[0032] 所述的弹性复位装置 60 包括弹簧 61、两根滑杆 62、三号滑板 63、固定板 64、手轮 65 和二号螺杆 66，两根滑杆 62 的一端与机箱 21 固定，另一端与固定板 64 固定，两个滑杆 62 套入三号滑板 63 中；弹簧 61 的一端与三号滑板 63 连接，另一端与二号滑板 23 连接；二号螺杆 66 拧入固定板 64，二号螺杆 66 的一端与二号滑板 23 固定，另一端与手轮 65 固定。正反转动手轮 65，二号螺杆 66 带动二号滑板 23 前进后退，从而控制弹簧 61 的压缩程度，使弹簧 61 涨紧，对二号滑板 23 起到复位作用。

[0033] 参见图 2，所述的截断装置 3 包括一号油缸 31、一号活塞 32、油缸座 33、截断刀 34，油缸座 33 固定在机架 8 上，一号油缸 31 固定在油缸座 33 上，一号活塞 32 与一号油缸 31 固定，截断刀 34 与一号活塞 32 固定；一号活塞 32 与卸料装置 4 连接。通过计数装置 2 经过长度计数后的钢筋 6 从油缸座 33 通过时被截断刀 34 截断，进入卸料装置 4；一号活塞 32 带动截断刀 34 截断钢筋 6 的同时，同步带动卸料装置 4 的运行。

[0034] 参见图 4～图 5，所述的卸料装置 4 包括输送槽 41 和导料杆 42，所述的输送槽 41 包括侧壁 45、安装板 43 和底板 44，侧壁 45 和安装板 43 互相平行固定在机架 8 上，底板 44 位于安装板 43 和侧壁 45 的下方，底板 44 与安装板 43 活动连接并与侧壁 45 贴合；所述的安装板 43 上设置有底板移动装置 70，底板移动装置 70 与底板 44 连接，底板移动装置 70 与一号活塞 32 连接；所述导料杆 42 的一端与侧壁 45 固定，另一端与弯箍装置 5 连接。截断的钢筋 6 进入输送槽 41 中，同时一号活塞 32 带动底板移动装置 70，底板移动装置 70 带动底板 44 横移，使底板 44 离开输送槽 41 的底部，钢筋 6 从输送槽 41 中沿着导料杆 42 落下，进入弯箍装置 5。钢筋 6 下落后，一号油缸 31 带动一号活塞 32 复位，同时底板移动装置 70 带动底板 44 复位。

[0035] 所述的底板移动装置 70 包括一号连杆 71、弹簧调节座 72、拉动弹簧 73、复位弹簧 74、连杆座 75、二号连杆 76、三号连杆 77、一号底板轴 78、二号底板轴 79，弹簧调节座 72 固定在机架 8 上，一号连杆 71 的一端与一号活塞 32 连接，另一端与弹簧调节座 72 连接，弹簧调节座 72 与拉动弹簧 73 连接；所述连杆座 75 的下端与安装板 43 的上端固定，连杆座 75 的上端与二号连杆 76 的一端固定，二号连杆 76 的另一端与拉动弹簧 73 固定；所述的一号底板轴 78 套入连杆座 75 中固定，一号底板轴 78 的下端穿过安装板 43 与三号连杆 77 的一端固定，三号连杆 77 的另一端通过二号底板轴 79 与底板 44 固定；所述的二号连杆 76 上设置有复位弹簧 74，复位弹簧 74 通过弹簧座固定在安装板 43 上。当钢筋 6 进入输送槽 41 时，截断装置 3 将钢筋 6 截断，一号活塞 32 同步带动一号连杆 71 下压拉动弹簧 73 调节座 72，弹簧调节座 72 同步带动拉动弹簧 73，使二号连杆 76 带动一号底板轴 78 旋转，一号底板轴

78 带动三号连杆 77 使二号底板轴 79 摆动,二号底板轴 79 带动底板 44 移动,底板 44 与侧壁 45 脱离,使输送槽 41 中的钢筋 6 下落,沿着导料杆 42 进入到弯箍装置 5。

[0036] 参见图 5 ~ 图 8,所述的弯箍装置 5 有 5 个,弯箍装置 5 包括压轮组件 80 和伸缩脱卸组件 90,所述的机架 8 上设置有机头调节槽 51,机头调节槽 51 内设置有定位螺母 52,弯箍装置 5 通过定位螺栓 53 拧入定位螺母 52 固定。松开定位螺母 52,弯箍装置 5 可以在机头调节槽 51 内滑动,调节 5 个弯箍装置 5 的位置,调节完成后,拧紧定位螺母 52 固定。5 个弯箍装置 5 对同一条钢筋 6 的不同位置进行弯箍,形成最终的箍筋 7。

[0037] 所述的压轮组件 80 包括二号油缸 81、二号活塞 82、齿板 83、齿轮 84、箱体 85、轴承座 86、弯箍轴套 87、压轮装置 100,二号油缸 81 固定在箱体 85 上,二号活塞 82、齿板 83、齿轮 84 位于箱体 85 内,二号油缸 81 与二号活塞 82 固定,二号活塞 82 与齿板 83 固定;齿轮 84 套入弯箍轴套 87 的外侧固定,齿轮 84 与齿板 83 啮合,弯箍轴套 87 套入轴承座 86 内,轴承座 86 固定在机架 8 上,箱体 85 与轴承座 86 固定;压轮装置 100 固定在弯箍轴套 87 的前端。二号油缸 81 带动二号活塞 82,推动齿板 83,齿板 83 带动齿轮 84 旋转,齿轮 84 带动弯箍轴套 87 旋转,弯箍轴套 87 带动压轮装置 100 摆动,一般摆动幅度为 90 度,摆动力量大速度快,带动压轮装置 100 对钢筋 6 进行弯箍。

[0038] 所述的压轮装置 100 包括压轮 101、压轮座 102、轴承 103、卡簧 104、固定螺栓 105,压轮座 102 固定在弯箍轴套 87 上,固定螺栓 105 穿过压轮 101 与压轮座 102 固定,轴承 103 卡入压轮 101 内并通过卡簧 104 固定。压轮 101 旋转灵活;在使用中压轮 101 在快速度大力摆动中对钢筋 6 进行弯箍,效果好,不易损坏。

[0039] 所述的伸缩脱卸组件 90 包括三号油缸 91、三号活塞 92、芯轴 93、芯轴连杆 94,三号油缸 91 固定在箱体 85 上,三号活塞 92 与三号油缸 91 固定,芯轴连杆 94 的一端与三号活塞 92 固定,另一端与芯轴 93 固定;芯轴 93 和芯轴连杆 94 穿入弯箍轴套 87 中,芯轴 93 穿出弯箍轴套 87 的前端,弯箍轴套 87 的末端通过密封套 95 密封;芯轴连杆 94 上套有芯轴弹簧 96,芯轴弹簧 96 的一端与芯轴 93 固定,另一端与密封套 95 固定。芯轴弹簧 96 常态时,芯轴 93 的前端穿出在弯箍轴套 87 外,芯轴 93 和压轮装置 100 形成钢筋卡槽 97;钢筋 6 从脱卸装置下落后,落入钢筋卡槽 97 中,压轮装置 100 对钢筋 6 进行弯箍;当弯箍完成时,三号油缸 91 带动三号活塞 92,向后拉动芯轴连杆,芯轴 93 缩入弯箍轴套 87 中,弯箍完成的钢筋 6 失去芯轴 93 的支撑下落;在芯轴弹簧 96 的作用下,芯轴 93 复位,进行下一段钢筋 6 的弯箍。

[0040] 本发明所述的箱体 85 上设置有磁钢 88,磁钢 88 的位置与钢筋卡槽 97 对应。磁钢 88 带有高强度磁性,钢筋 6 从卸料装置 4 下落时,通过磁钢 88 准确进入钢筋卡槽 97 中;钢筋 6 弯箍时,磁钢 88 的吸力防止钢筋 6 移动,使弯箍操作顺利进行。

[0041] 本实施例的操作步骤:

(1)松开定位螺栓 53,根据钢筋 6 的长度、箍筋 7 的尺寸,调节 5 个弯箍装置 5 的位置,调节完成后,拧紧定位螺母 52 固定;

(2)启动电机 11,钢筋 6 进入调直装置 1 进行调直,调直后的钢筋 6 被调直装置 1 牵引进入计数装置 2;

(3)调直后的钢筋 6 从两个 15 卡轮 27 之间穿过计数装置 2,计数器 25 根据程序设定对钢筋 6 的长度进行计量;



(4) 当钢筋 6 通过计数装置 2 的长度达到预先设定的长度时,截断装置 3 将钢筋 6 截断,钢筋 6 进入输送槽 41 中;

(5) 钢筋 6 截断的同时,卸料装置 4 同步进行卸料,底板 44 移开,钢筋 6 从输送槽 41 中落入弯箍装置 5 的钢筋卡槽 97 中;

(6) 钢筋 6 位于 5 个弯箍装置 5 的钢筋卡槽 97 中,首先一号弯箍装置 501 和五号弯箍装置 505 的二号油缸 81 启动,压轮 101 装置 100 摆动,钢筋 6 两端缠绕芯轴 93 呈 90 度弯形,如图 1 所示;然后一号弯箍装置 501 和五号弯箍装置 505 的三号油缸 91 启动,芯轴 93 向后缩进与钢筋 6 脱开;

(7) 二号弯箍装置 502 和四号弯箍装置 504 的二号油缸 81 启动,压轮 101 装置 100 摆动,钢筋 6 两端缠绕芯轴 93 呈 90 度弯形,如图 9 所示;四号弯箍装置 504 的三号油缸 91 启动,芯轴 93 向后缩进与钢筋 6 脱开;

(8) 三号弯箍装置 503 的二号油缸 81 启动,压轮 101 装置 100 摆动,钢筋 6 两端缠绕芯轴 93 呈 90 度弯形,如图 10 所示,形成箍筋 7;二号弯箍装置 502 和三号弯箍装置 503 的三号油缸 91 启动,芯轴 93 向后缩进与钢筋 6 脱开,成型的箍筋 7 下落,如图 11 所示;

(9) 箍筋 7 下落后,芯轴弹簧 96 将芯轴 93 复位,进行下一段钢筋 6 的弯箍程序。

[0042] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,只要其零件未说明具体形状和尺寸的,则该零件可以为与其结构相适应的任何形状和尺寸;同时,零件所取的名称也可以不同。凡依本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。

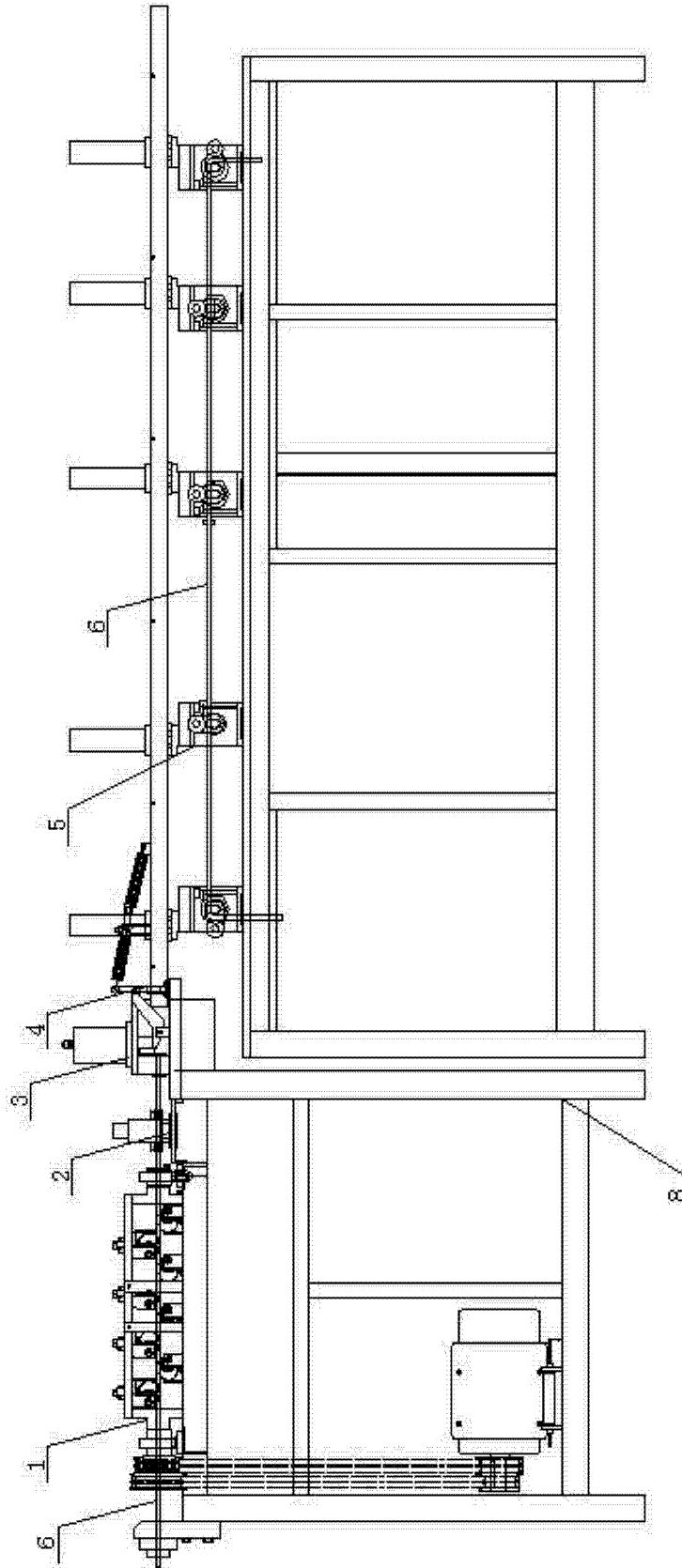


图 1

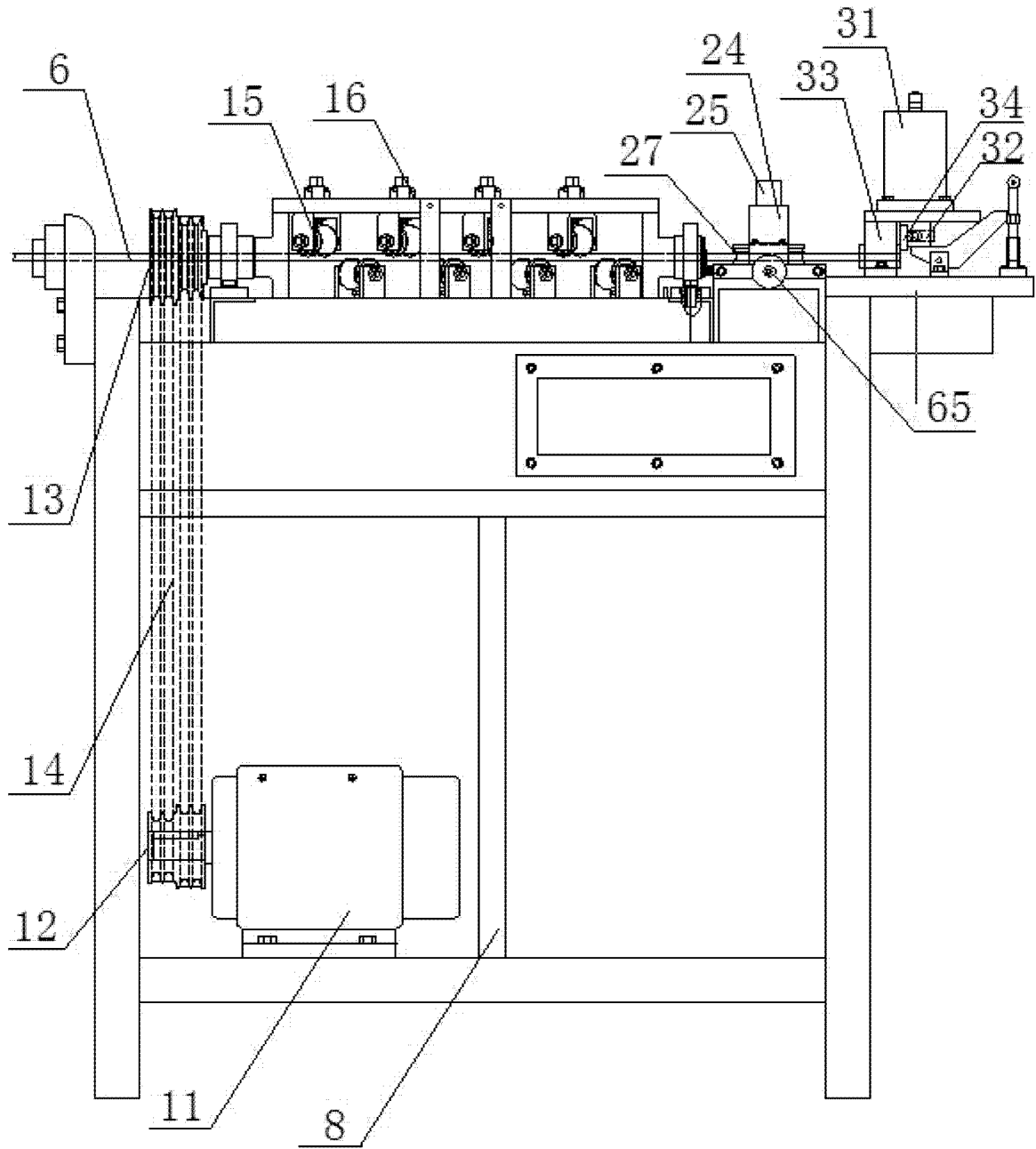


图 2

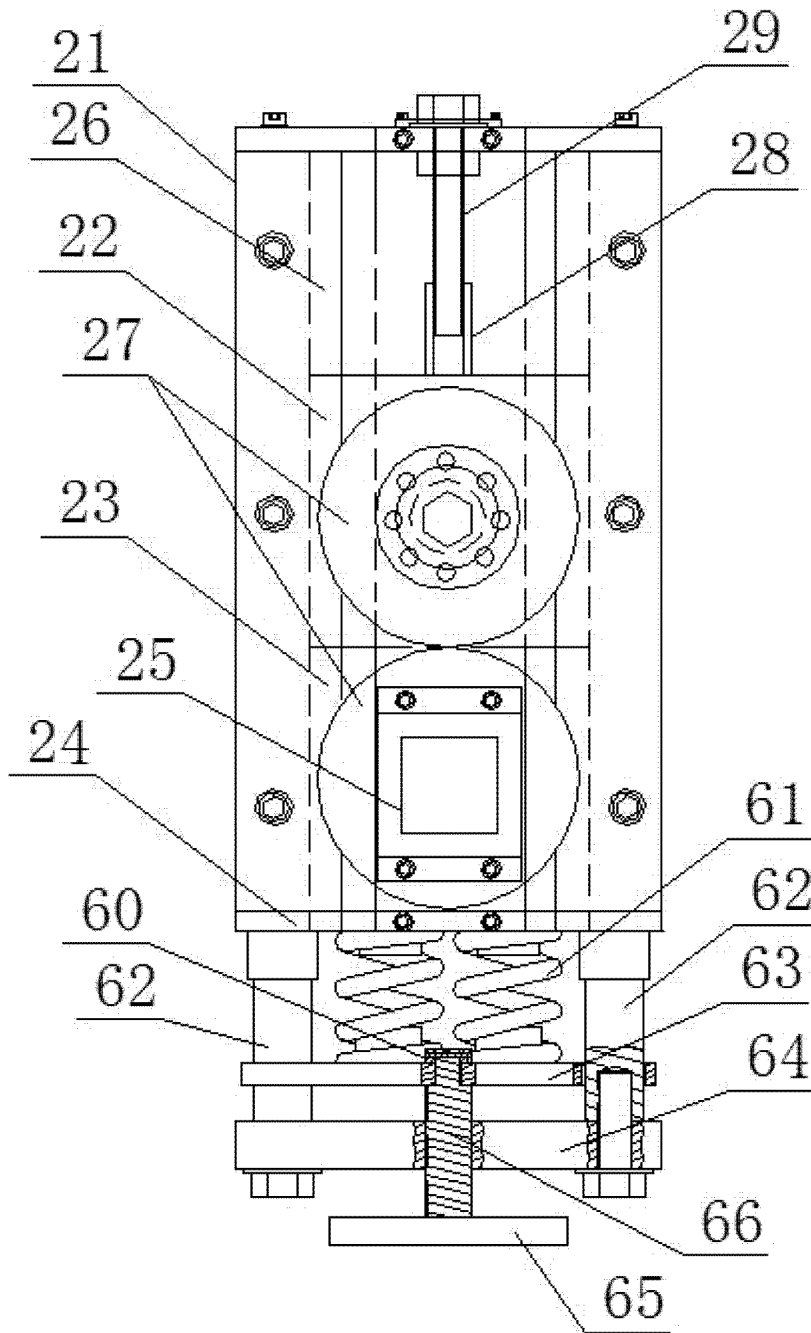


图 3

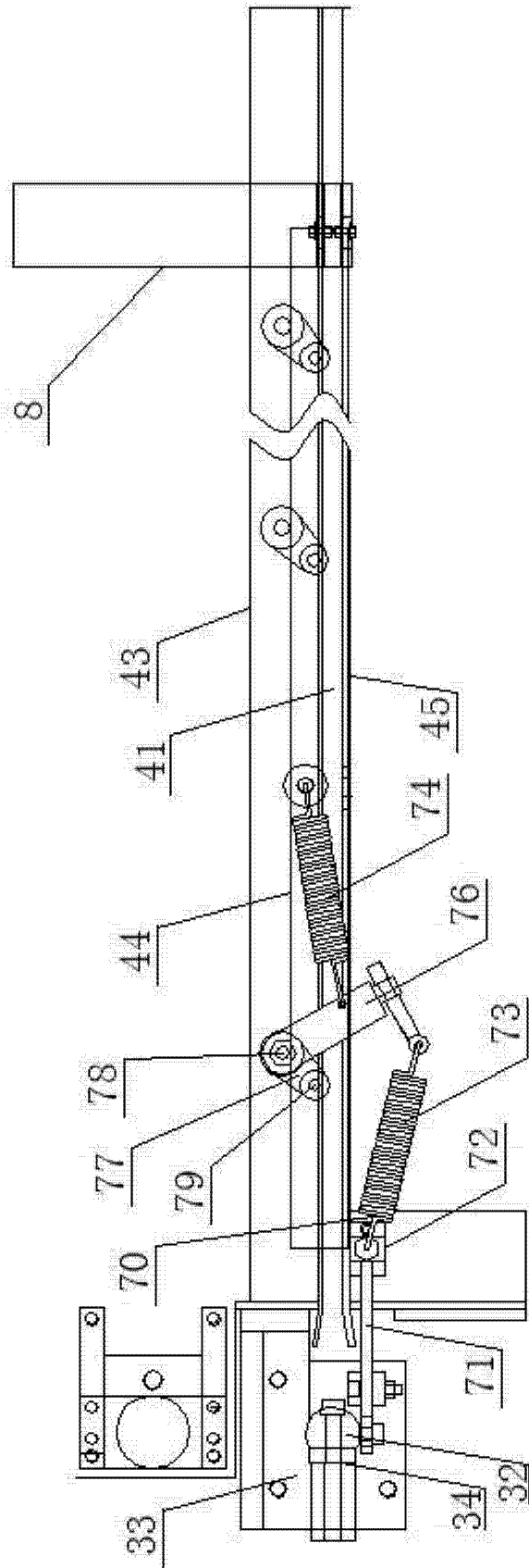


图 4

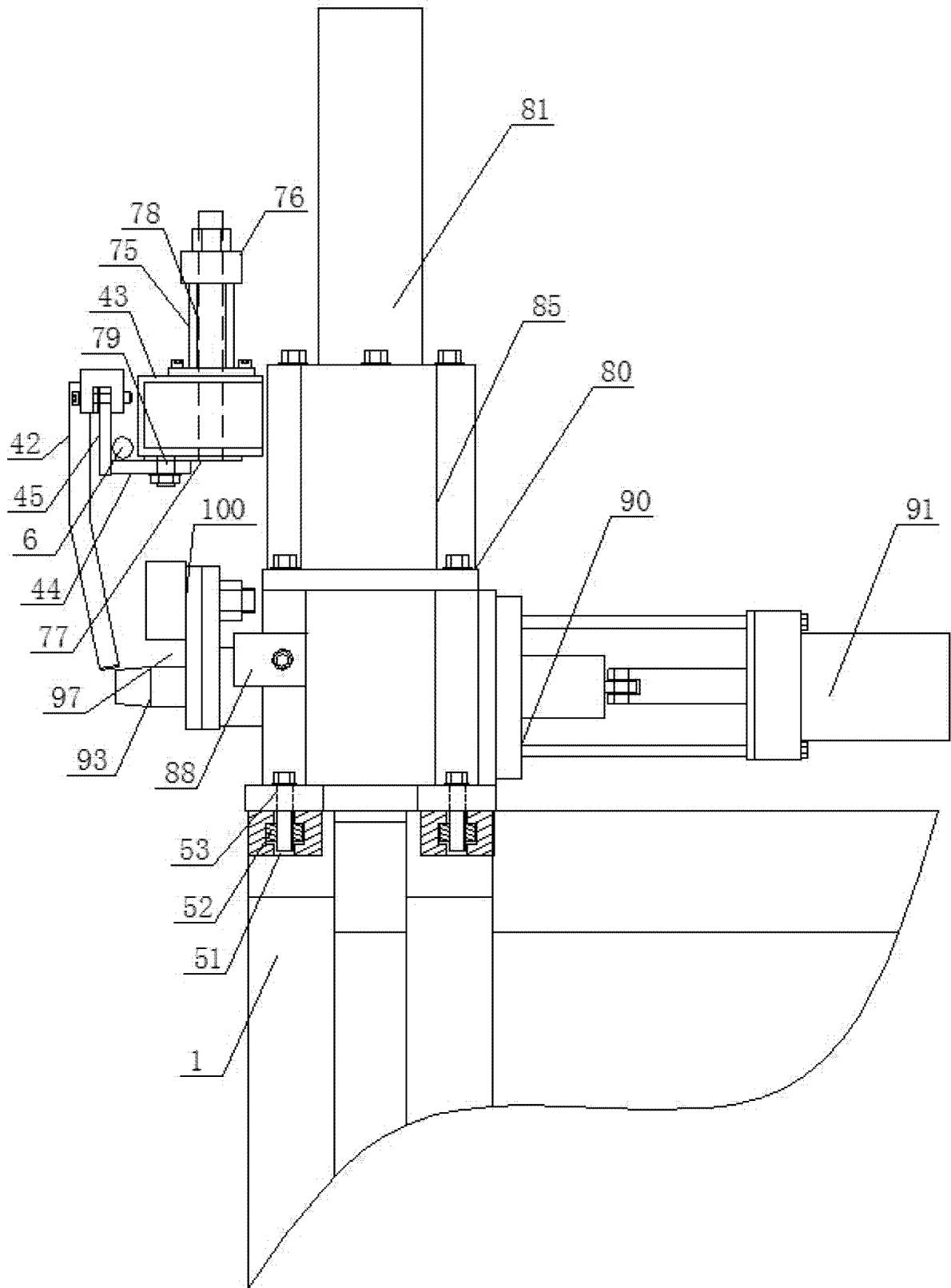


图 5

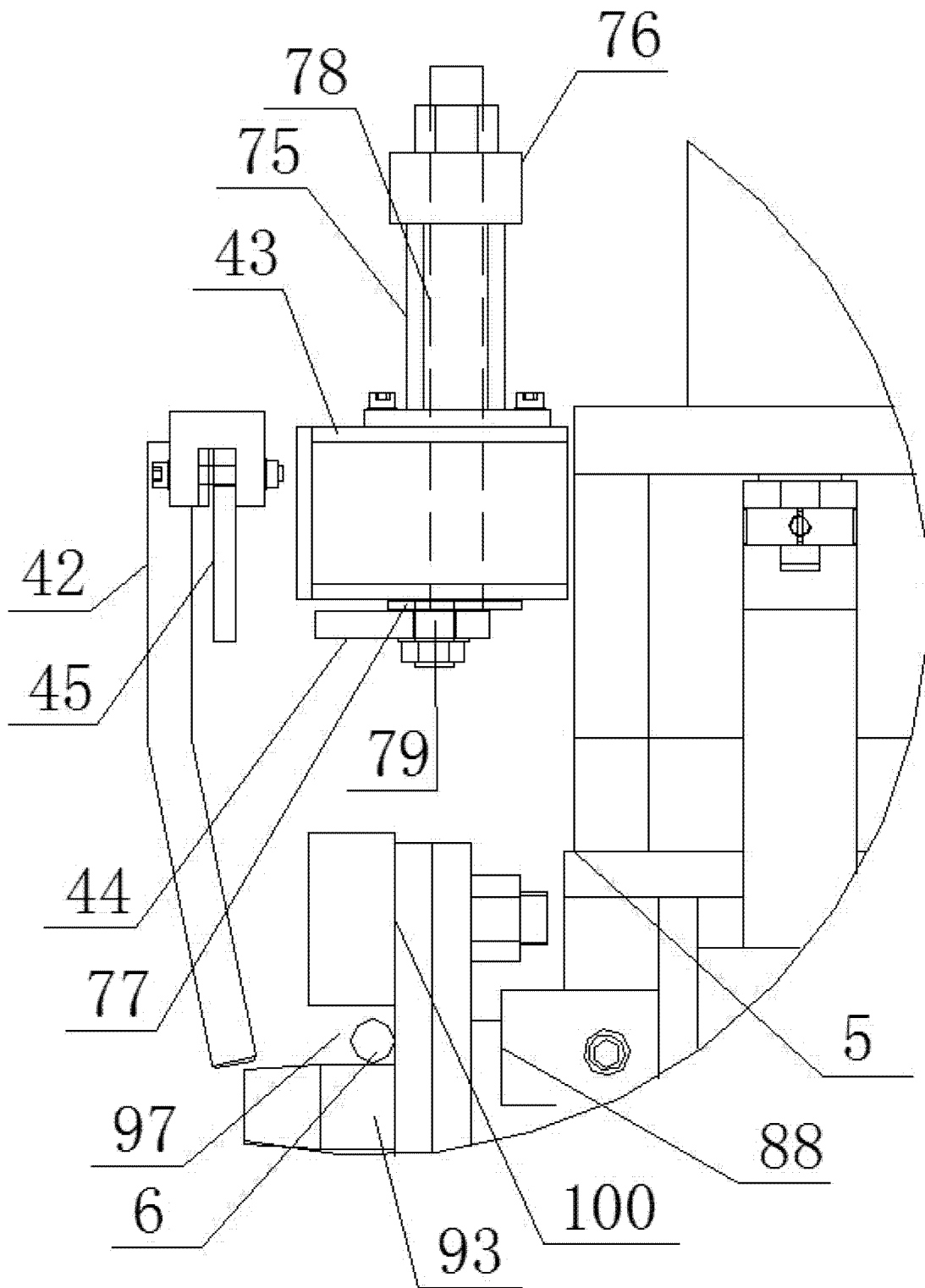


图 6

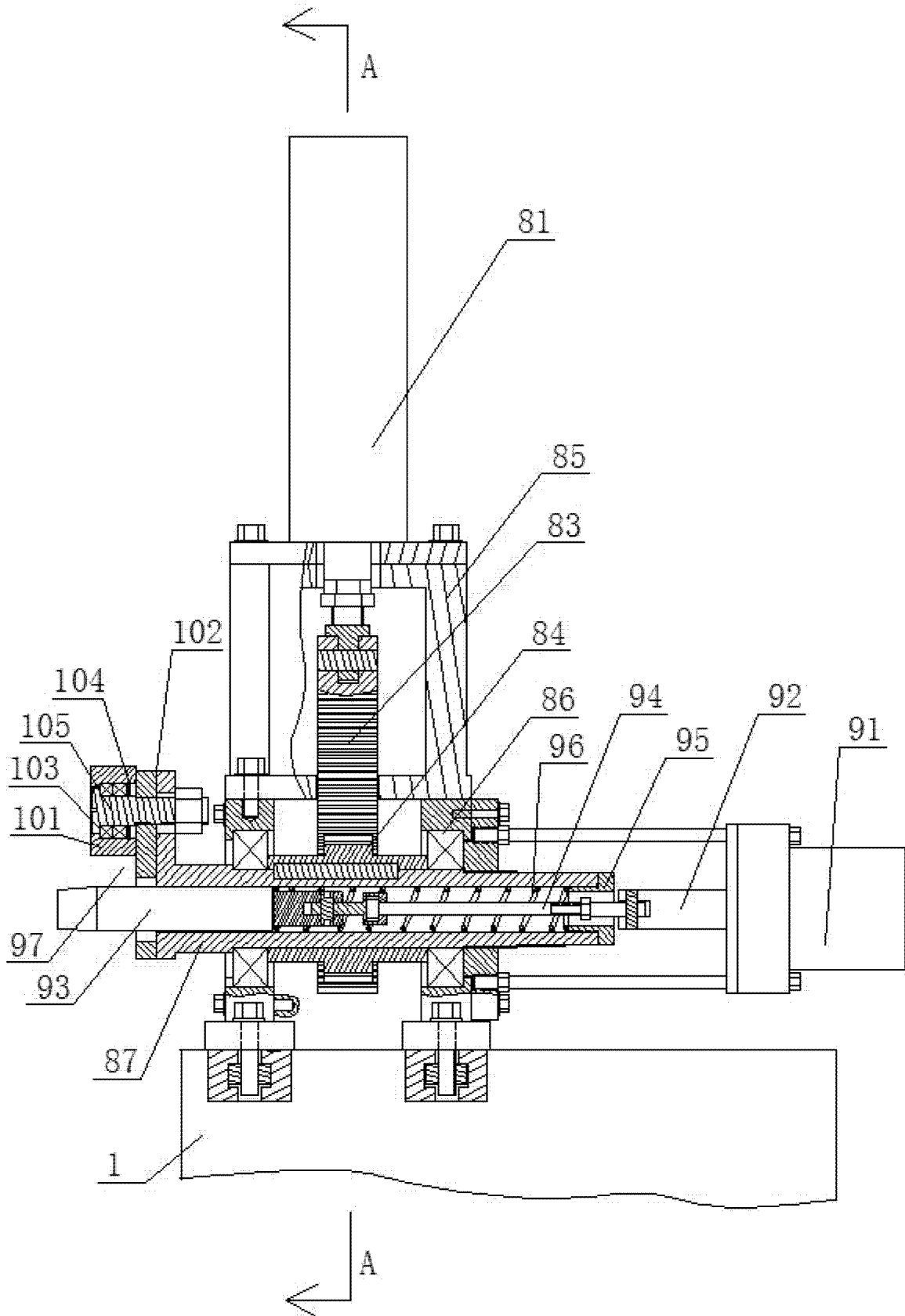


图 7



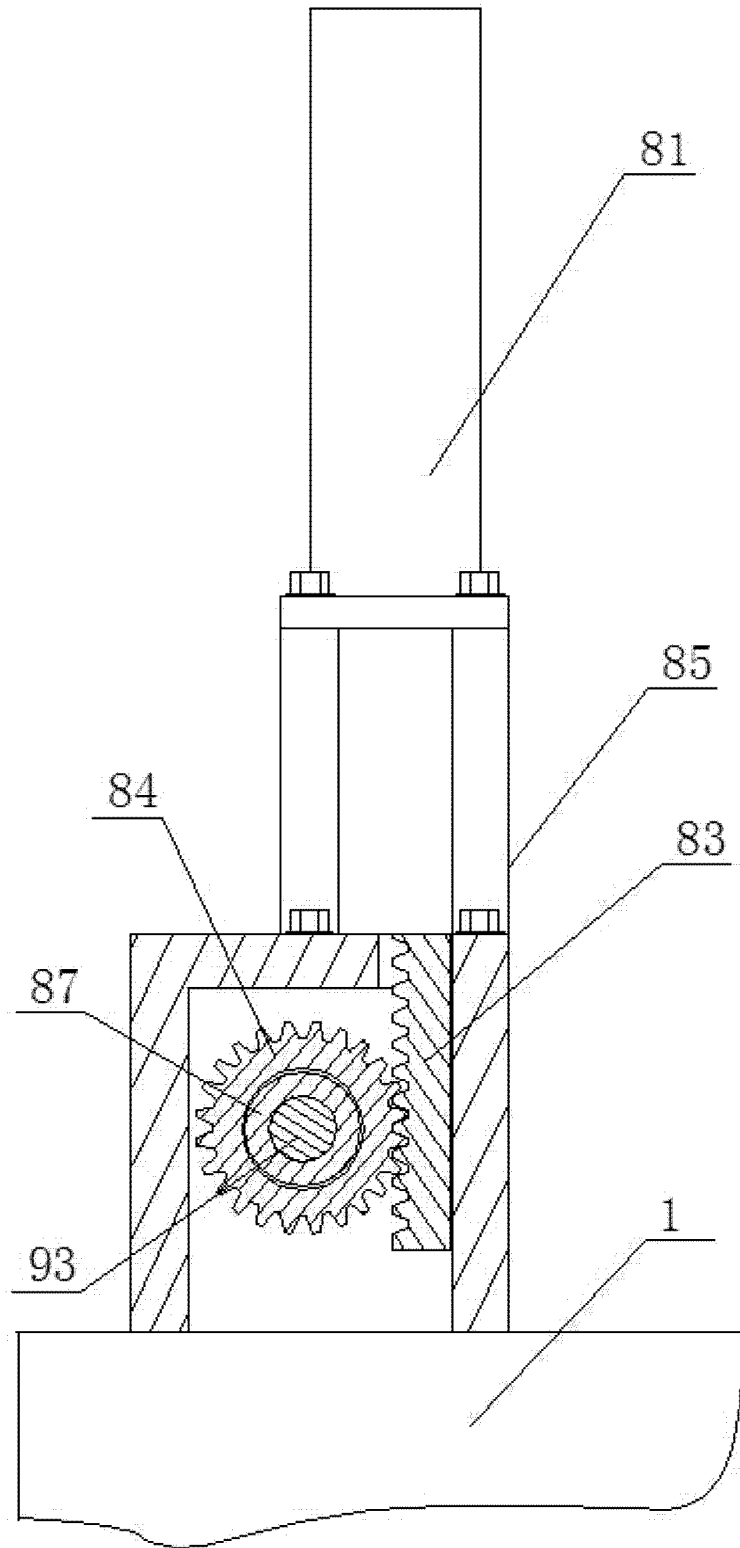


图 8

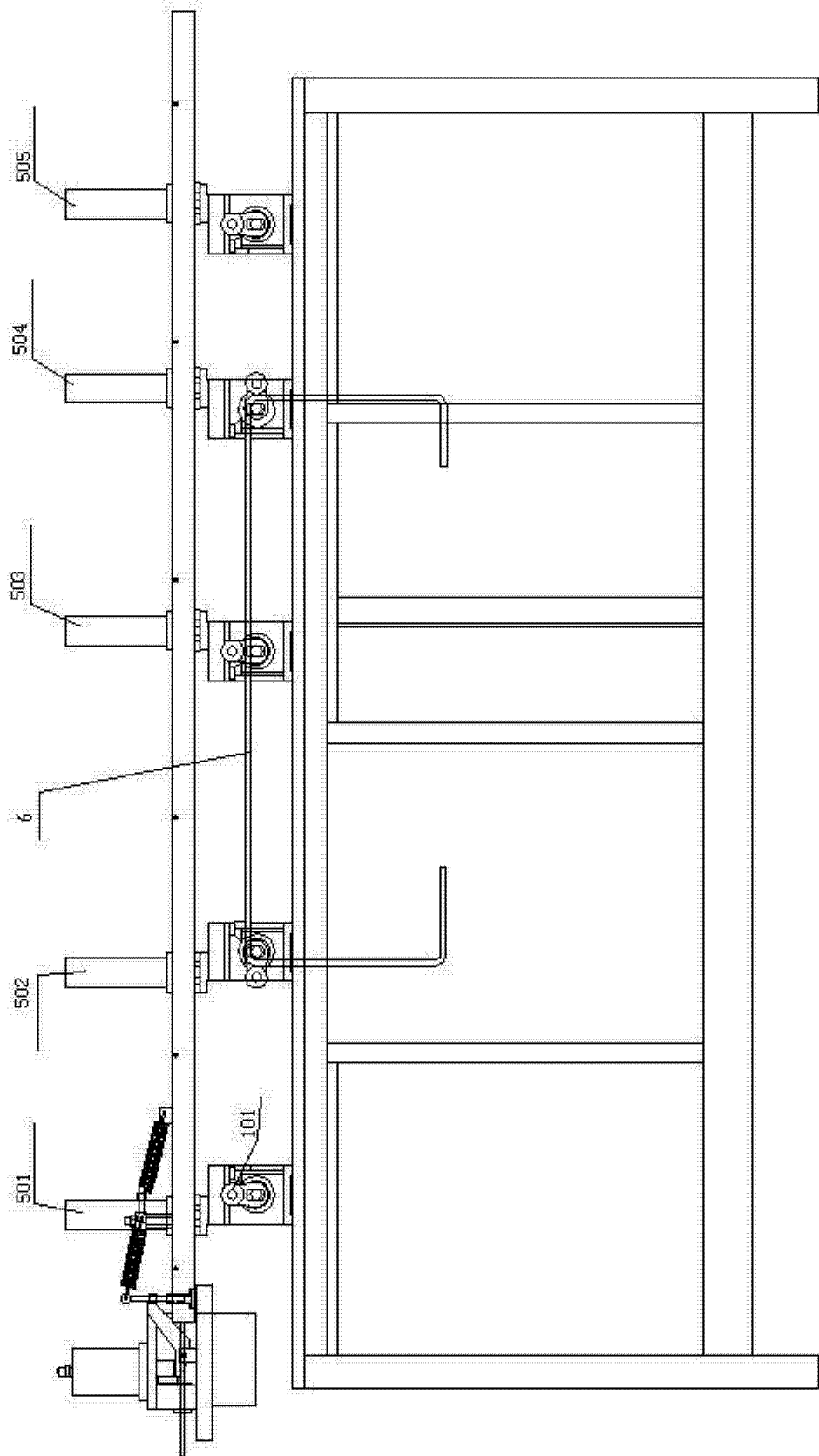


图 9

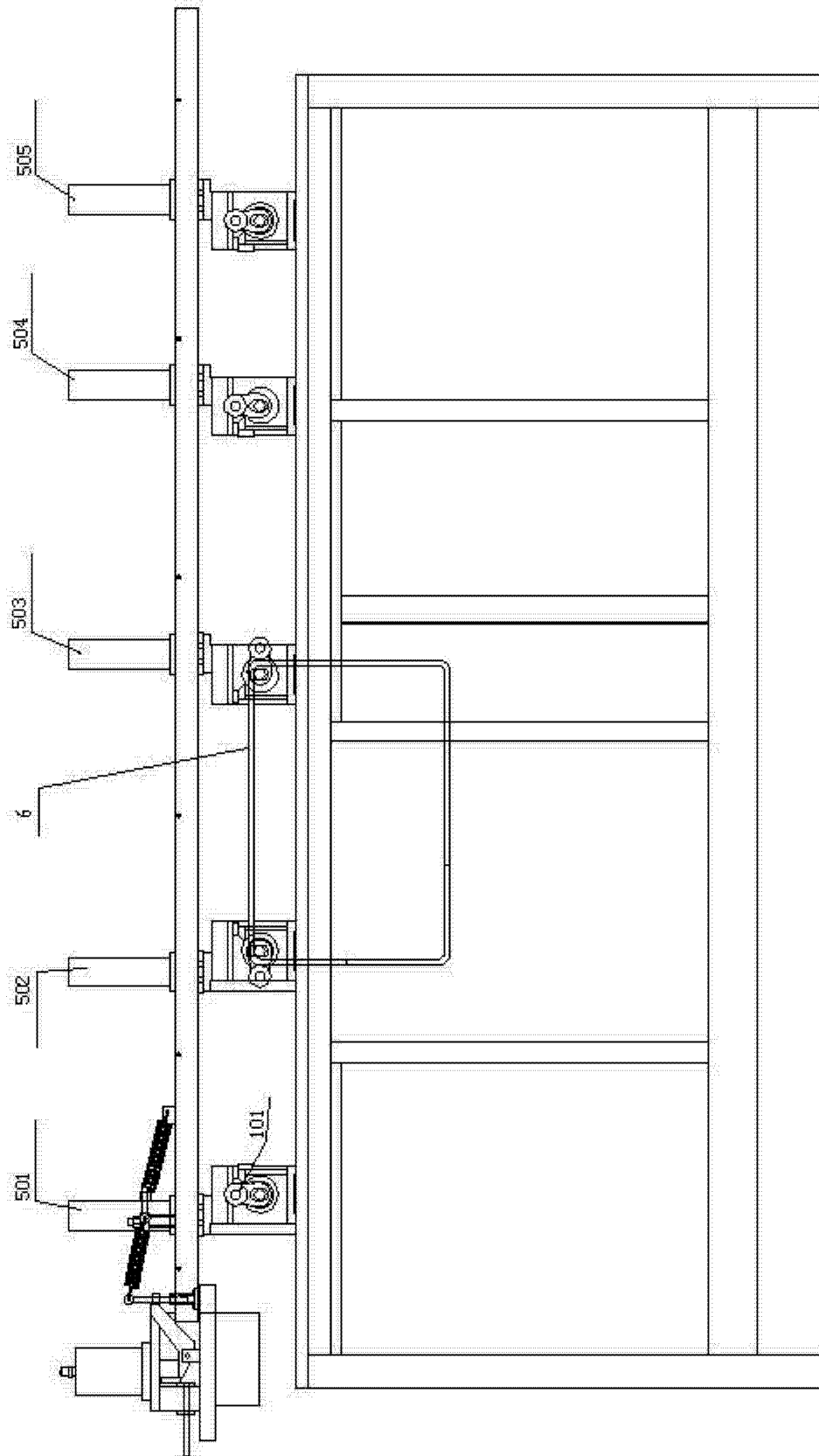


图 10

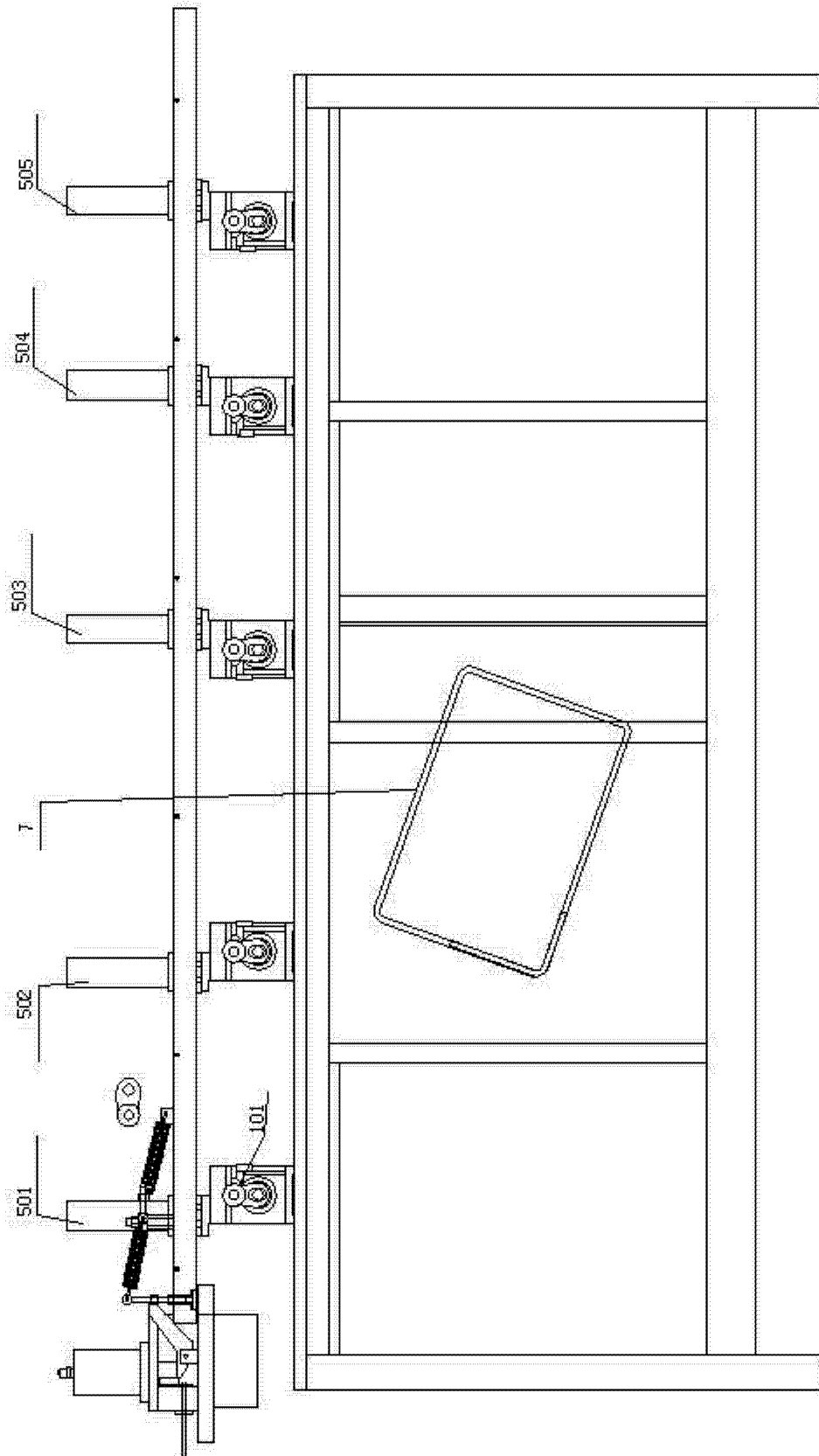


图 11