



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104588540 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201510065067. 8

(22) 申请日 2015. 02. 06

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网山东省电力公司经济技术研究院

(72) 发明人 朱毅 卢兆军 吴观斌 许乃媛

李勃 赵鹏飞 靳海军 王洪伟

卢志鹏

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有

限公司 37105

代理人 郑宪常

(51) Int. Cl.

B21F 1/02(2006. 01)

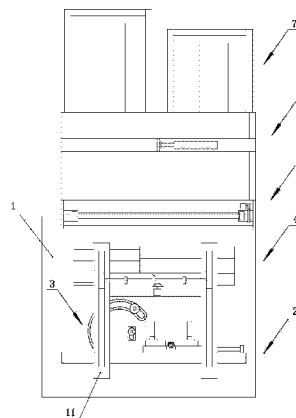
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54) 发明名称

一种钢筋捋直装置

(57) 摘要

一种钢筋捋直装置, 涉及建筑施工用钢筋技术领域, 用于解决人工徒手进行钢筋捋直时工作效率低、浪费人力的问题。本发明提供的一种钢筋捋直装置, 包括顺次设置的机架、夹持总成、捋直总成、微调总成、长度测量总成、分级总成和收集总成, 通过夹持总成实现对钢筋的夹持, 通过捋直总成实现对钢筋的捋直, 通过微调总成实现对钢筋进一步的捋直, 通过长度测量总成和分级总成实现对钢筋的分级, 然后通过输送带将钢筋输送到收集总成中; 各部分之间前后衔接, 且通过电机或气缸实现自动化的控制, 可解放人力, 高效的实现对钢筋的捋直、分级和收集。



1. 一种钢筋捋直装置,其特征是,包括机架、夹持总成、捋直总成、微调总成、长度测量总成、分级总成和收集总成,

在所述机架的上方设有导轨,在所述导轨上滑动安装有第一齿条以及驱动第一齿条移动的第一驱动机构,在所述齿条的底部固定设有夹持总成;所述夹持总成包括第一竖板、第二竖板、第一气缸、第三竖板、第二气缸、第一夹持杆、第二夹持杆和第三气缸,竖向的所述第一竖板固定在第一齿条的底部,所述第二竖板可左右滑动的设置在第一竖板上,在所述第一竖板与第二竖板之间设有第一气缸,所述第三竖板可上下滑动的设置在第二竖板上,在所述第二竖板与第三竖板之间设有第二气缸;在所述第三竖板上设有至少一对夹持臂,所述夹持臂包括固定在第三竖板上的第一夹持杆、与第一夹持杆中部铰接连接的所述第二夹持杆以及设置在第一夹持杆与第二夹持杆之间的第三气缸,在所述第一夹持杆和第二夹持杆的下部分别设有半圆形孔,在所述半圆形孔中设有橡胶垫,当第三气缸活塞杆完全伸出时两半圆孔围成一个圆孔;

所述捋直总成包括滚轮、挡块、第四气缸和第二齿条,所述滚轮设置在机架顶部的第一圆弧形槽中,在所述机架上设有驱动滚轮做圆周运动的第二驱动机构;在所述第一圆弧形槽的内侧设有挡块,在所述挡块的底部设有第二齿条,在所述机架上设有驱动第二齿条移动的第三驱动机构;

所述微调总成设置在捋直总成一侧的机架上,所述微调总成主要包括两压块和第三齿条,相对设置的两所述压块与机架滑动连接,两所述压块相对的一面均为竖直平面,在两所述压块的底部分别设有第三齿条,两所述第三齿条同步动作且相向运动,在所述机架上设有驱动第三齿条移动的第四驱动机构;

所述长度测量总成包括壳体、丝杠、螺母、夹板和摆动杆,所述壳体设置在机架的一侧,在所述壳体上设有一辅助钢筋滑落的斜面,在所述斜面的低端设有一测量腔,在所述测量腔的上方设有一丝杠,在所述丝杠的两端分别配合安装一螺母,两所述螺母同步动作且相向运动,在每一所述螺母上固定有向测量腔所在一侧倾斜的夹板,在两所述夹板的内侧设有接触开关;在所述测量腔的底部设有一与壳体铰接连接的摆动杆,在所述摆动杆自由端与壳体之间设有第五气缸,在所述壳体侧壁上设有一出口,在所述壳体外壁上设有一位于出口下方的斜板;

所述分级总成设置在斜板的低端,所述分级总成包括输送带、第六气缸和分级板,在所述输送带的上方设有第二支架,在所述第二支架上设有一第六气缸,在所述第六气缸活塞杆自由端设有竖向的分级板,所述分级板的底部与输送带之间设有一间隙,所述第六气缸活塞杆的伸缩方向与输送带的输送方向垂直;所述第六气缸电磁阀与控制器信号连接,所述控制器与接触开关信号连接;

在所述输送带的末端设有收集总成,所述收集总成包括两左右设置的第三支架和设置在机架上的收集器,所述收集器包括上下设置并固定连接的倒八字形结构和U形结构,在所述收集器的内侧设有绳槽,在所述绳槽中设有捆扎绳或钢丝。

2. 根据权利要求1所述的一种钢筋捋直装置,其特征是,所述第一驱动机构包括第一齿轮、连接轴、锥齿轮传动和第一电机,两所述第一齿轮分别与两第一齿条啮合配合,且两所述第一齿轮通过连接轴连接在一起,在两导轨之间设有连接板,所述第一电机设置在连接板上,在所述第一电机与连接轴之间设有锥齿轮传动。

3. 根据权利要求 1 所述的一种钢筋捋直装置,其特征是,所述第二驱动机构包括第二电机、齿轮传动、转轴和曲柄,在所述机架上设有第一支架,在所述第一支架上转动安装有转轴,在所述转轴与第二电机之间设有齿轮传动,在所述转轴上部固定有曲柄,所述曲柄的另一端与滚轮轴的下部固定连接;在所述第一支架的底部设有竖向的第四气缸。

4. 根据权利要求 1 所述的一种钢筋捋直装置,其特征是,所述第三驱动机构包括第三电机和齿轮传动,所述第三电机通过齿轮传动与第二齿条啮合配合。

5. 根据权利要求 1 所述的一种钢筋捋直装置,其特征是,所述第四驱动机构包括第四电机、第一大齿轮、第二大齿轮和小齿轮,所述第一大齿轮和第二大齿轮分别与两第三齿条啮合配合,所述小齿轮设置在第一、第二大齿轮之间,所述第二大齿轮与第四电机连接。

## 一种钢筋捋直装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工用钢筋技术领域，具体地说是一种便于将折弯的钢筋捋直的装置。

### 背景技术

[0002] 在建筑工地或电网施工中，钢筋是最常见的型材，常用于制造混凝土基础。在施工过程中，对钢筋进行截断和折弯是常见的作业，对于一些折弯后的钢筋，当尺寸、强度不能符合施工要求时，就不能用于制作混凝土基础。对于此类折弯的钢筋，如果废弃则会浪费资源，回收此类钢筋对于节约成本、杜绝浪费起到很好的保障。目前对于折弯的钢筋进行调直，一般通过人工徒手反向折弯实现，这种方式下，工作效率低，浪费人力。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种钢筋捋直装置，用于解决人工徒手进行钢筋捋直时工作效率低、浪费人力的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：一种钢筋捋直装置，其特征是，包括机架、夹持总成、捋直总成、微调总成、长度测量总成、分级总成和收集总成，

[0005] 在所述机架的上方设有导轨，在所述导轨上滑动安装有第一齿条以及驱动第一齿条移动的第一驱动机构，在所述齿条的底部固定设有夹持总成；所述夹持总成包括第一竖板、第二竖板、第一气缸、第三竖板、第二气缸、第一夹持杆、第二夹持杆和第三气缸，竖向的所述第一竖板固定在第一齿条的底部，所述第二竖板可左右滑动的设置在第一竖板上，在所述第一竖板与第二竖板之间设有第一气缸，所述第三竖板可上下滑动的设置在第二竖板上，在所述第二竖板与第三竖板之间设有第二气缸；在所述第三竖板上设有至少一对夹持臂，所述夹持臂包括固定在第三竖板上的第一夹持杆、与第一夹持杆中部铰接连接的第二夹持杆以及设置在第一夹持杆与第二夹持杆之间的第三气缸，在所述第一夹持杆和第二夹持杆的下部分别设有半圆形孔，在所述半圆形孔中设有橡胶垫，当第三气缸活塞杆完全伸出时两半圆孔围成一个圆孔；

[0006] 所述捋直总成包括滚轮、挡块、第四气缸和第二齿条，所述滚轮设置在机架顶部的第一圆弧形槽中，在所述机架上设有驱动滚轮做圆周运动的第二驱动机构；在所述第一圆弧形槽的内侧设有挡块，在所述挡块的底部设有第二齿条，在所述机架上设有驱动第二齿条移动的第三驱动机构；

[0007] 所述微调总成设置在捋直总成一侧的机架上，所述微调总成主要包括两压块和第三齿条，相对设置的两所述压块与机架滑动连接，两所述压块相对的一面均为竖直平面，在两所述压块的底部分别设有第三齿条，两所述第三齿条同步动作且相向运动，在所述机架上设有驱动第三齿条移动的第四驱动机构；

[0008] 所述长度测量总成包括壳体、丝杠、螺母、夹板和摆动杆，所述壳体设置在机架的一侧，在所述壳体上设有一辅助钢筋滑落的斜面，在所述斜面的低端设有一测量腔，在所述

测量腔的上方设有一丝杠,在所述丝杠的两端分别配合安装一螺母,两所述螺母同步动作且相向运动,在每一所述螺母上固定有向测量腔所在一侧倾斜的夹板,在两所述夹板的内侧设有接触开关;在所述测量腔的底部设有一与壳体铰接连接的摆动杆,在所述摆动杆自由端与壳体之间设有第五气缸,在所述壳体侧壁上设有一出口,在所述壳体外壁上设有一位于出口下方的斜板;

[0009] 所述分级总成设置在斜板的低端,所述分级总成包括输送带、第六气缸和分级板,在所述输送带的上方设有第二支架,在所述第二支架上设有一第六气缸,在所述第六气缸活塞杆自由端设有竖向的分级板,所述分级板的底部与输送带之间设有一间隙,所述第六气缸活塞杆的伸缩方向与输送带的输送方向垂直;所述第六气缸电磁阀与控制器信号连接,所述控制器与接触开关信号连接;

[0010] 在所述输送带的末端设有收集总成,所述收集总成包括两左右设置的第三支架和设置在机架上的收集器,所述收集器包括上下设置并固定连接的倒八字形结构和U形结构,在所述收集器的内侧设有绳槽,在所述绳槽中设有捆扎绳或钢丝。

[0011] 进一步地,所述第一驱动机构包括第一齿轮、连接轴、锥齿轮传动和第一电机,两所述第一齿轮分别与两第一齿条啮合配合,且两所述第一齿轮通过连接轴连接在一起,在两导轨之间设有连接板,所述第一电机设置在连接板上,在所述第一电机与连接轴之间设有锥齿轮传动。

[0012] 进一步地,所述第二驱动机构包括第二电机、齿轮传动、转轴和曲柄,在所述机架上设有第一支架,在所述第一支架上转动安装有转轴,在所述转轴与第二电机之间设有齿轮传动,在所述转轴上部固定有曲柄,所述曲柄的另一端与滚轮轴的下部固定连接;在所述第一支架的底部设有竖向的第四气缸。

[0013] 进一步地,所述第三驱动机构包括第三电机和齿轮传动,所述第三电机通过齿轮传动与第二齿条啮合配合。

[0014] 进一步地,所述第四驱动机构包括第四电机、第一大齿轮、第二大齿轮和小齿轮,所述第一大齿轮和第二大齿轮分别与两第三齿条啮合配合,所述小齿轮设置在第一、第二大齿轮之间,所述第二大齿轮与第四电机连接。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明提供一种钢筋捋直装置,通过夹持总成实现对钢筋的夹持,通过捋直总成实现对钢筋的捋直,通过微调总成实现对钢筋进一步的捋直,通过长度测量总成和分级总成实现对钢筋的分级,然后通过输送带将钢筋输送到收集总成中;各部分之间前后衔接,且通过电机或气缸实现自动化的控制,可解放人力,高效的实现对钢筋的捋直、分级和收集。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的示意图;

[0017] 图2为夹持总成的俯视示意图;

[0018] 图3为夹持总成的后面示意图;

[0019] 图4为图3中的A向局部视图;

[0020] 图5为夹持臂的动作示意图;

[0021] 图6为捋直总成的示意图;

- [0022] 图 7 为图 6 中的 B 向局部视图；
- [0023] 图 8 为图 6 中的 C 向局部视图；
- [0024] 图 9 为图 6 中的 D 向局部视图；
- [0025] 图 10 为夹持总成夹持示意图；
- [0026] 图 11 为微调总成动作示意图；
- [0027] 图 12 为微调总成将钢筋捋直的示意图；
- [0028] 图 13 为长度测量总成和分级总成的示意图之一；
- [0029] 图 14 为长度测量总成和分级总成的示意图之二；
- [0030] 图 15 为丝杠与螺母配合示意图；
- [0031] 图 16 为长度测量示意图；
- [0032] 图 17 为收集总成的示意图；
- [0033] 图 18 为收集器的示意图；
- [0034] 图 19 为移动总成的示意图；
- [0035] 图 20 为短钢筋在输送带上时分级气缸动作示意图；
- [0036] 图 21 为短钢筋与分级板的配合示意图；
- [0037] 图 22 为长钢筋在输送带上时分级气缸动作示意图；
- [0038] 图 23 为长钢筋与分级板的配合示意图；
- [0039] 图中：1 机架，11 导轨，12 连接板，13 第一齿条，14 第一齿轮，15 连接轴，16 锥齿轮传动，17 第一电机，18 支座，191 第一圆弧形槽，192 第二圆弧形槽，193 第一方形槽，194 第二方形槽，195 微调工作槽；
- [0040] 2 夹持总成，21 第一竖板，22 第二竖板，23 第一气缸，24 第三竖板，25 第二气缸，26 第一夹持杆，261 安装板，27 第二夹持杆，271 半圆孔，28 第三气缸，29 圆孔；
- [0041] 3 捋直总成，31 转轴，32 曲柄，33 滚轮，331 滚轮轴，34 第一支架，35 第二电机，36 第四气缸，37 挡块，38 第二齿条，39 第三电机；
- [0042] 4 微调总成，41 压块，42 第三齿条，43 第一大齿轮，44 第二大齿轮，45 小齿轮，46 第四电机；
- [0043] 5 长度测量总成，51 斜面，52 测量腔，53 丝杠，54 螺母，541 夹板，55 摆动杆，56 第五气缸，57 斜板，58 第五电机；
- [0044] 6 分级总成，61 输送带，62 第二支架，63 第六气缸，64 分级板；
- [0045] 7 收集总成，71 第三支架，72 收集器，721 凹槽，73 捆扎绳；
- [0046] 81 第一齿轮转动，82 第二齿轮传动，9 待捋直钢筋，91 不明显折弯，92 捋直。

### 具体实施方式

[0047] 如图 1 至图 23 所示，本发明包括机架 1、夹持总成 2、捋直总成 3、微调总成 4、长度测量总成 5、分级总成 6 和收集总成 7，下面结合附图对本发明进行描述。

[0048] 如图 1 所示，机架 1 为支撑部件，用于安装其它部件，导轨 11 为机架的一部分，导轨为成对设置的两个，位于机架的上方，两导轨通过连接板 12 连接在一起。如图 19 所示，在每一导轨上滑动安装有一第一齿条 13，在每一第一齿条上配合安装有第一齿轮 14，两第一齿轮通过连接轴 15 连接在一起。为支撑连接轴，在连接板上设有若干支座 18，连接轴与

支座转动连接。为驱动连接轴的转动,在连接板上设有第一电机 17,第一电机通过锥齿轮传动 16 与连接轴连接,主动锥齿轮固定在第一电机输出轴上,从动锥齿轮固定在连接轴上。第一齿条的底部伸出导轨,在两第一齿条的底部固定有夹持总成 2,当第一电机输出旋转运动时,可带动夹持总成沿导轨移动。

[0049] 如图 2、图 3 所示,夹持总成包括第一竖板 21、第二竖板 22、第一气缸 23、第三竖板 24、第二气缸 25、第一夹持杆 26、安装板 261、第二夹持杆 27 和第三气缸 28,第一竖板 21 为竖向放置的金属板,第一竖板的顶部固定在两第一齿条的底部,且第一竖板与两第一齿条垂直设置。在第一竖板上左右滑动安装有第二竖板 22,并在第一竖板与第二竖板之间设有驱动第二竖板左右滑动的第二气缸 23。在第二竖板的一侧上下滑动安装有第三竖板 24,在第二竖板与第三竖板之间设有竖向的第二气缸 25,第二气缸活塞杆自由端固定在第三竖板的顶部。在第三竖板上设有一对夹持臂,如图 4 所示,夹持臂包括竖向放置的第一夹持杆 26、与第一夹持杆中部铰接安装的第二夹持杆 27,在第一夹持杆和第二夹持杆下部的一侧均设有半圆孔 271,在第一夹持杆上部设有一安装板 261,在安装板与第二夹持杆之间设有第三气缸 28,当第三气缸活塞杆完全伸出时,第一、第二夹持杆上的两半圆孔围成一个圆孔 29,圆孔用于夹持钢筋。为增大摩擦力,防止夹持杆与钢筋之间较大的正压力,在半圆孔中设有橡胶垫。如图 5 所示,当第三气缸活塞杆缩回时,第一、第二夹持杆的自由端分开,此时钢筋便从圆孔中脱出。在第一气缸和第二气缸的作用下,夹持臂可在竖直面内移动。

[0050] 如图 6 所示,在机架顶部设有捋直总成 3,捋直总成包括转轴 31、曲柄 32、滚轮 33、第一支架 34、第二电机 35、第四气缸 36、挡块 37、第二齿条 38 和第三电机 39。如图 8 所示,在机架的顶部设有第一圆弧形槽 191,第一圆弧形槽所对应的圆心角介于 180 度至 360 度之间,在第一圆弧形槽下方设有与第一圆弧形槽连通的第二圆弧形槽 192,第一圆弧形槽与第二圆弧形槽的圆心重合。在第二圆弧形槽中设有竖向的滚轮轴 331,在滚轮轴的上部转动安装有滚轮 33。滚轮轴的下部固定在一水平放置的曲柄 32 上,曲柄的另一端固定在一竖向的转轴 31 上部,转轴转动安装在第一支架 34 上,曲柄的自由端与第一支架的顶部接触并滑动连接。在第一支架上设有第二电机 35,第二电机通过第一齿轮传动与转轴连接。在第一支架的底部设有竖向的第四气缸 36,第四气缸活塞杆自由端固定在第一支架的底部。当第二电机动作时,可带动滚轮在第一圆弧形槽中转动;第四气缸动作时,可带动滚轮在竖直方向升降,且第四气缸活塞杆完全伸出时,滚轮位于第一圆弧形槽之上;第四气缸活塞杆完全缩回时,滚轮位于第一圆弧形槽中。在第一圆弧形槽内侧的机架上设有第一方形槽 193,在第一方形槽的下方滑动安装有第二齿条 38,第二齿条与机架滑动连接,在第二齿条顶部固定有竖向的立柱,在立柱顶部固定有圆柱形的挡块 37。在机架上设有第三电机 39,第三电机通过齿轮与第二齿条连接。当第三电机输出旋转运动时,可带动第二齿条的水平移动,进而实现挡块的移动。如图 10 所示,工作时,通过两夹持臂夹住待折弯钢筋 9 的非折弯端,将待折弯钢筋的折弯端置于捋直总成中,保证折弯端的内侧与滚轮接触,折弯端与非折弯端连接处的外侧与挡块接触。当滚轮绕转动中心转动时,可将折弯部逐渐捋直,挡块的作用是为钢筋的捋直提供支点。

[0051] 在捋直总成一侧的机架上设有微调总成 4,如图 7、图 11 所示,微调总成包括压块 41、第三齿条 42、第一大齿轮 43、第二大齿轮 44、小齿轮 45 和第四电机 46。在机架的顶部设有一凹槽,在凹槽中滑动安装有两相对设置的压块 41,两压块相向运动,两压块之间为微

调工作槽 195。在微调工作槽的左侧设有第二方形槽 194, 第二方形槽的宽度大于钢筋的直径。在两压块的底部分别固定有一第三齿条 42, 左侧的第三齿条与第一大齿轮 43 啮合配合, 右侧的第三齿条与第二大齿轮 44 啮合配合, 在第一大齿轮与第二大齿轮之间设有小齿轮 45, 小齿轮与第一、第二大齿轮均啮合配合, 通过小齿轮的设置可实现第一大齿轮与第二大齿轮的同向转动, 在机架上设有第四电机 46, 第四电机通过齿轮与第二大齿轮连接, 通过第四电机实现第一、第二大齿轮的同步转动。第一大齿轮和第二大齿轮逆时针转动时, 可带动两第三齿条 42 相互靠近。如图 12 所示, 当压块相互靠近时, 两压块与待折弯钢筋的不明显折弯 91 部位产生正压力, 使得钢筋捋直 92, 通过微调总成实现对钢筋不明显折弯部位的调直。

[0052] 微调总成的一侧设有长度测量总成 5, 长度测量总成包括斜面 51、测量腔 52、丝杠 53、螺母 54、摆动杆 55、第五气缸 56、斜板 57 和第五电机 58, 长度测量总成的主体为壳体, 如图 13、图 14 所示, 壳体上的斜面 51 用于输送钢筋, 当夹持臂将钢筋放下后, 钢筋沿斜面落在斜面低端的测量腔 52 中, 测量腔的宽度稍大于钢筋的直径。在测量腔的上方设有一横向的丝杠 53, 在丝杠的两端设有旋向相反的螺纹, 如图 15 所示, 在丝杠的两端分别配合安装有螺母 54, 为驱动丝杠的转动, 一第五电机 58 通过第二齿轮传动 82 与丝杠连接。在每一螺母的底部固定有一夹板 541, 在两夹板的内侧分别设有接触开关, 接触开关与控制器信号连接, 控制器与第六气缸电磁阀信号连接以控制第六气缸的动作。测量腔的底部为与壳体铰接连接的摆动杆 55, 在摆动杆的自由端与壳体之间设有第五气缸 56, 当第五气缸活塞杆伸出时, 可实现摆动杆的摆动。在壳体上设有一出口, 在出口处的壳体外侧设有一斜板 57。如图 16 所示, 当钢筋落在测量腔中后, 丝杠带动两夹板靠近, 直至两夹板上的接触开关与钢筋的两端接触后, 接触开关箱第五电机发送信号, 使得第五电机停止转动。此时, 根据丝杠的转动速度、转动时间以及初始位置两夹板之间的距离, 可以得出钢筋的长度。经过短暂的延时后, 第五气缸动作, 摆动杆将钢筋从壳体中推出, 落在分级总成中。

[0053] 如图 14 所示, 分级总成 6 包括输送带 61、第二支架 62、第六气缸 63 和分级板 64, 输送带设置在斜板的低端, 钢筋经斜板落下后滑落在输送带上, 在输送带的上方设有第二支架 62, 在第二支架上设有横向的第六气缸 63, 在第六气缸活塞杆自由端设有竖向放置的分级板 64, 分级板的实质为一矩形金属板, 自然状态时分级板位于输送带的中央。如图 20 所示, 当较短的钢筋落在输送带上后, 第六气缸的活塞杆伸出, 在输送带宽度方向上, 分级板将输送带分成左右一小一大两部分。如图 21 所示, 当钢筋碰触到分级板后, 钢筋与分级板形成一杠杆结构, 随着输送带的输送, 长度较大、重量较大的一侧向输送方向倾斜, 使得钢筋进入收集总成相应的收集器中。如图 22 所示, 当较长的钢筋落在输送带上后, 第六气缸的活塞杆缩回, 在输送带宽度方向上, 分级板将输送带分成左右一大一小两部分。如图 23 所示, 当钢筋碰触到分级板后, 钢筋与分级板形成一杠杆结构, 随着输送带的输送, 长度较大、重量较大的一侧向输送方向倾斜, 使得钢筋进入收集总成相应的收集器中。通过分级板的移动和输送带的输送实现钢筋长度的分级。

[0054] 在输送带的末端设有收集总成 7, 收集总成包括第三支架 71、收集器 72 和捆扎绳 73, 第三支架设置在输送带的末端, 在第三支架上设有收集器 72, 如图 18 所示, 收集器包括上部倒八字形结构和下部的 U 形结构, 两部分固定连接, 钢筋可沿倒八字形结构的斜面落在 U 形结构中, U 形结构内侧的凹槽 721 用于收集钢筋。第三支架和收集器均设置有两个,



以收集不同长度范围的钢筋。在收集器的内侧设有绳槽,在绳槽中设有捆扎绳73,捆扎绳用于捆扎成捆的钢筋,捆扎绳也可以用钢丝代替。

[0055] 工作时,首先将钢筋放在夹持总成中,然后夹持总成动作使得待折弯钢筋位于捋直总成中;然后驱动第二电机35动作,在滚轮和挡块的作用下捋直钢筋折弯部;滚轮转过一定的角度时,钢筋折弯部基本上被捋直,然后通过夹持总成将钢筋放在微调总成中,通过压块将钢筋压直,此时肉眼上已很难看出钢筋的弯曲。然后通过夹持总成将钢筋放在长度测量总成中,对钢筋长度进行测量,接触开关向第六气缸发送信号,使得第六气缸做出相应的动作,不同长度的钢筋落在不同的收集总成不同的收集器中。此时,可通过捆扎绳实现对钢筋的捆扎。

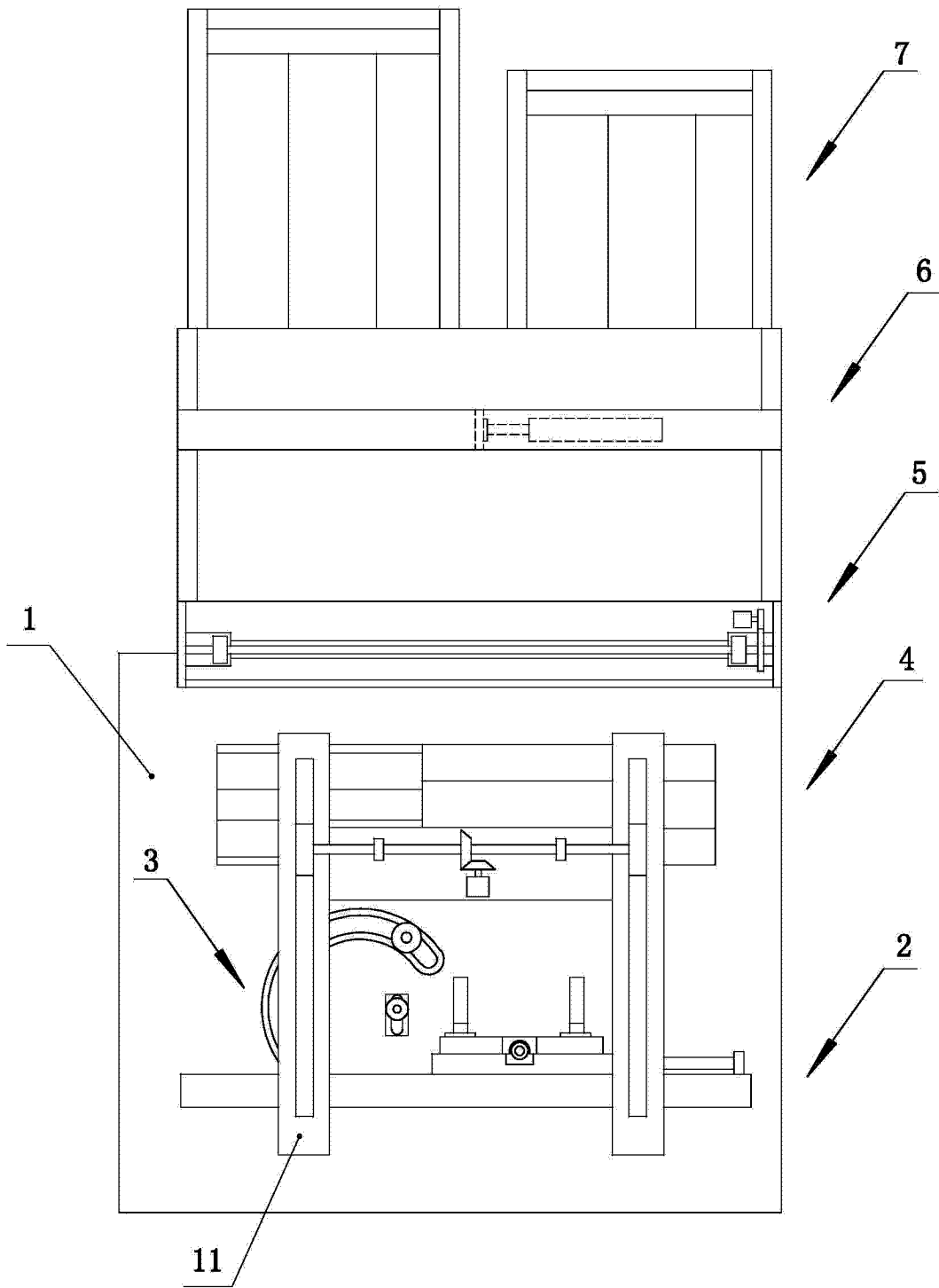


图 1

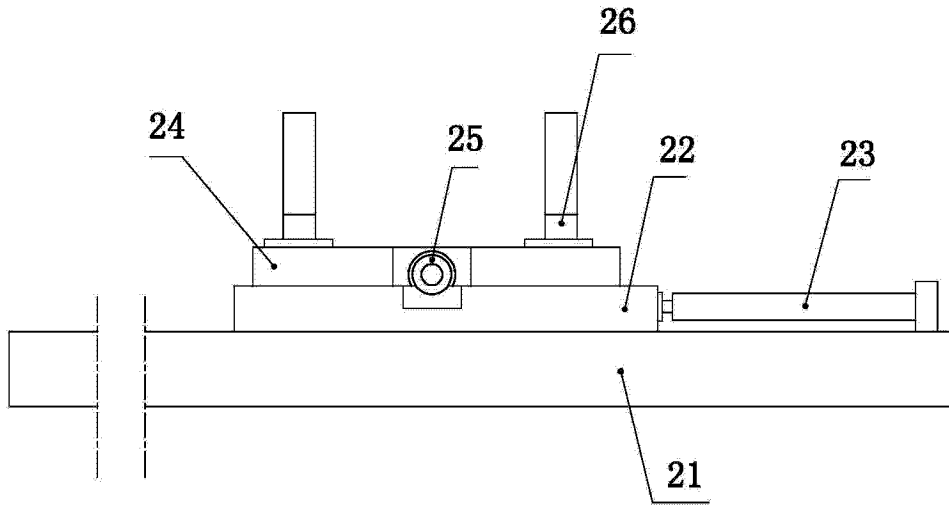


图 2

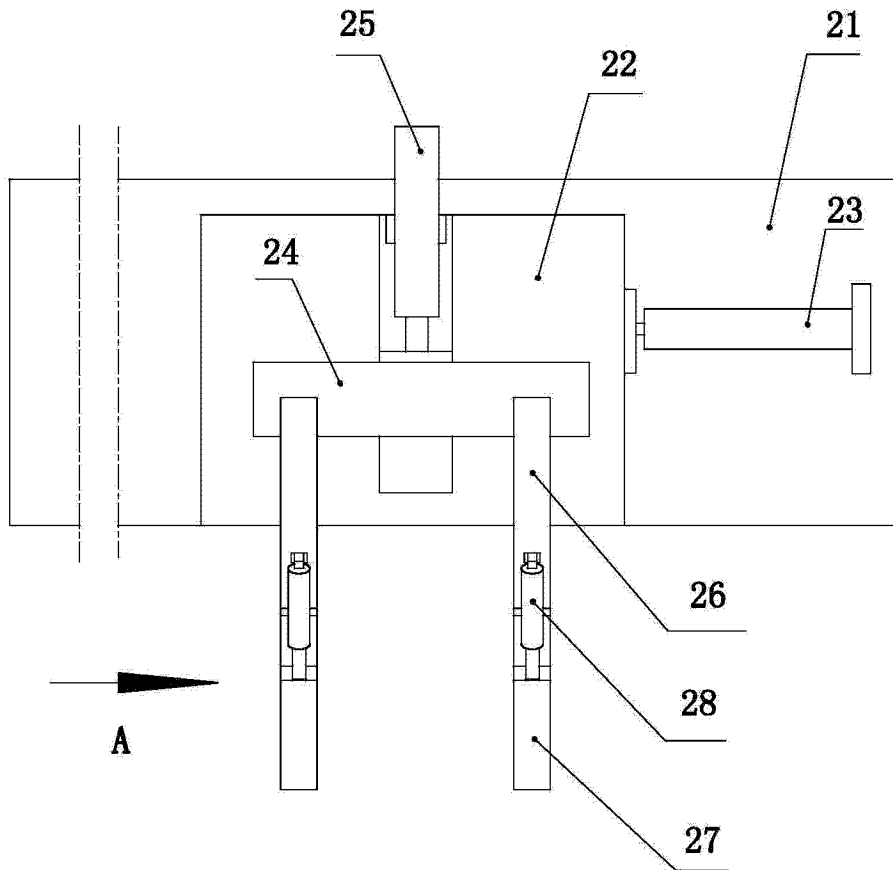


图 3

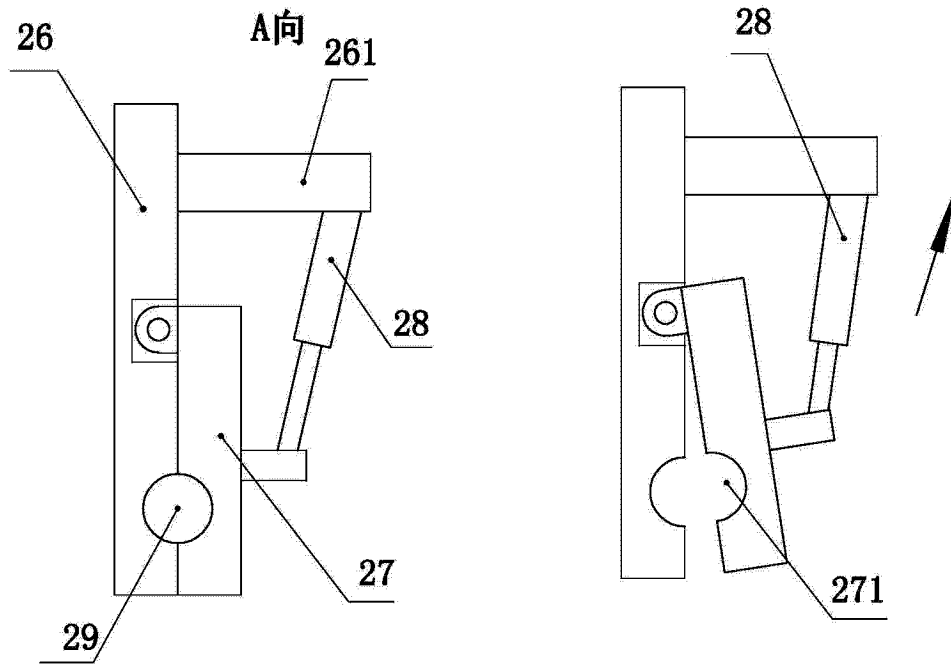


图 4

图 5

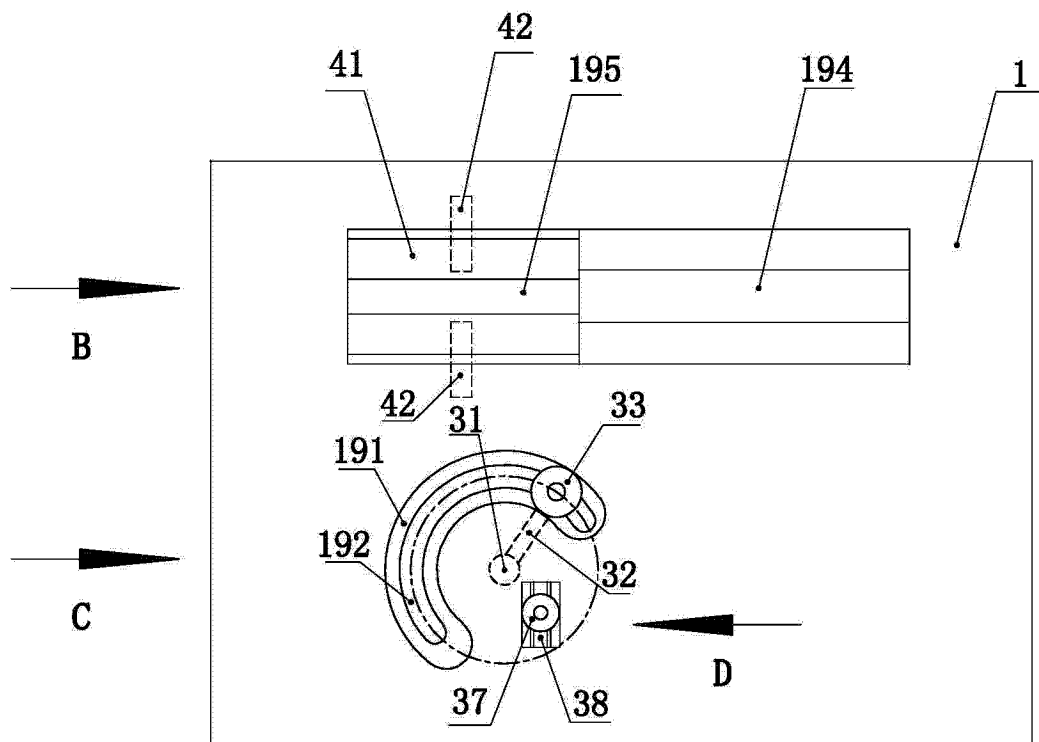


图 6

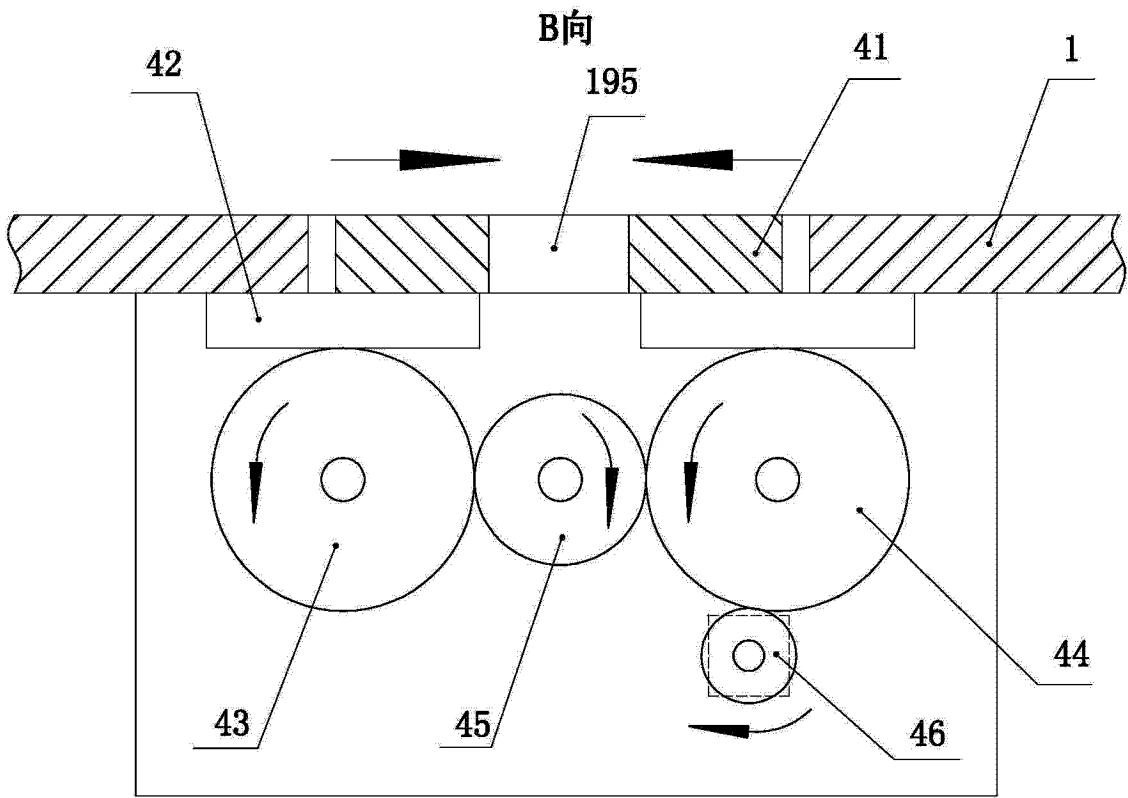


图 7

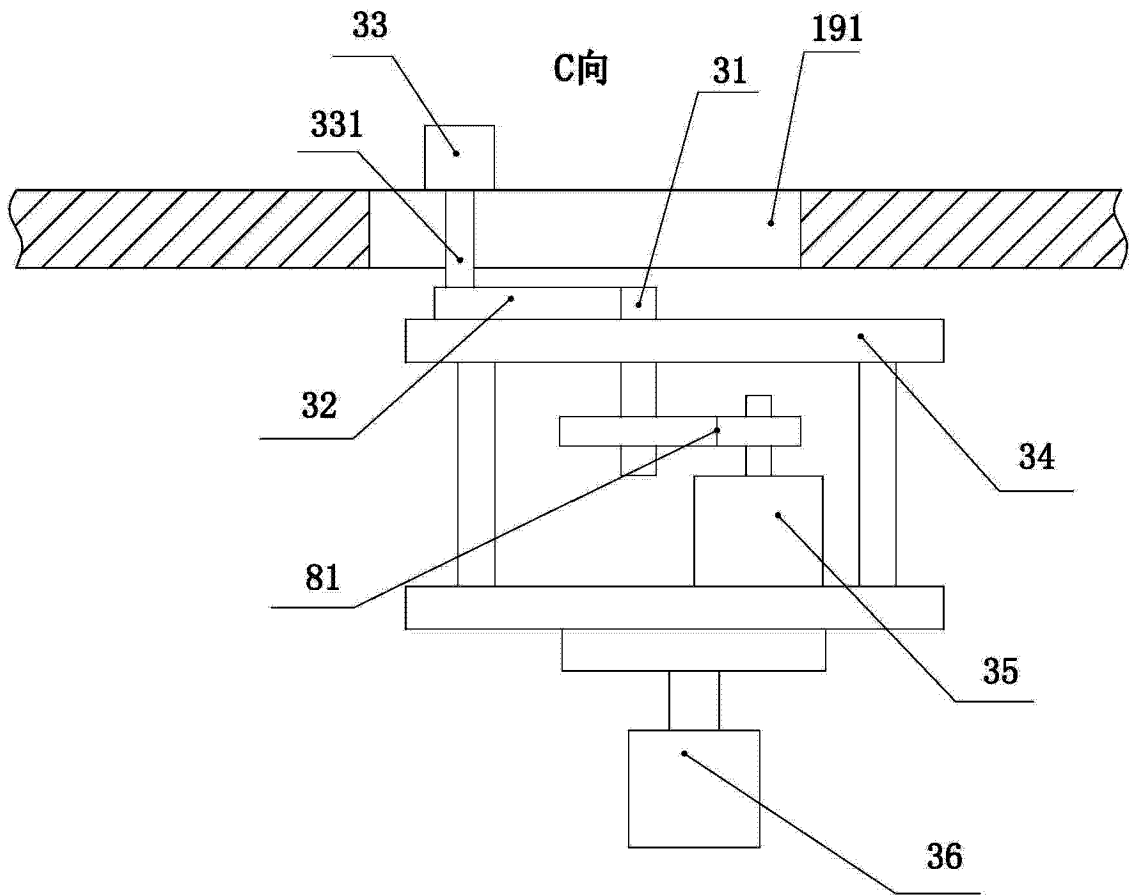


图 8

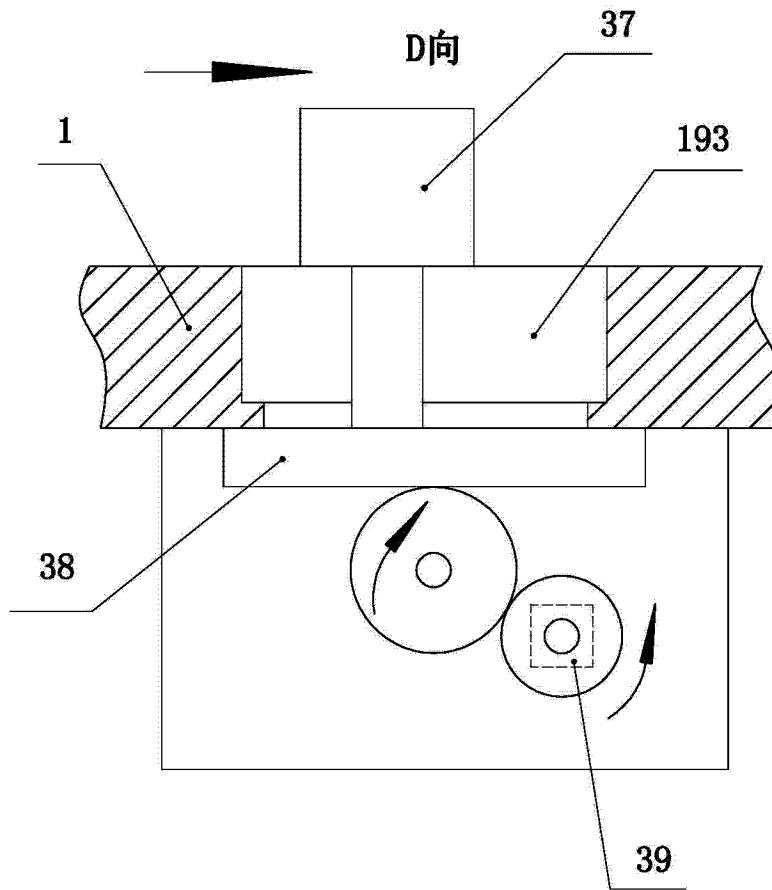


图 9

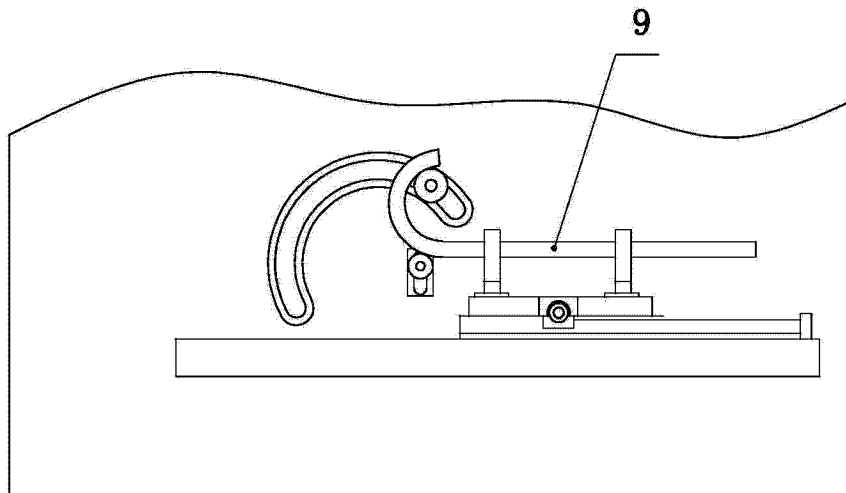


图 10

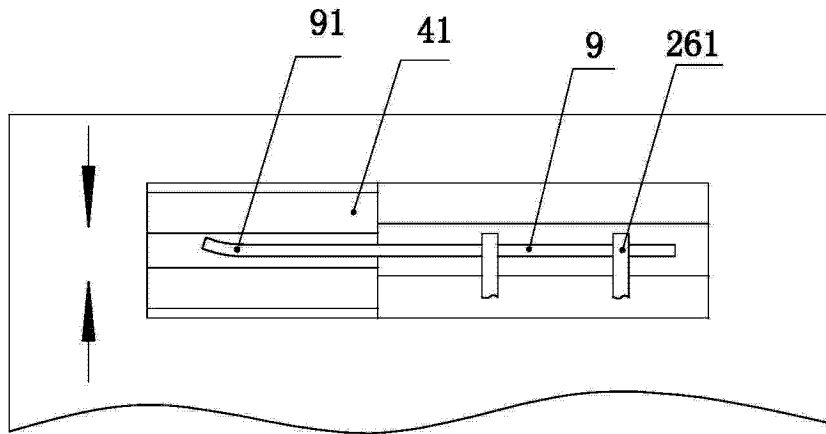


图 11

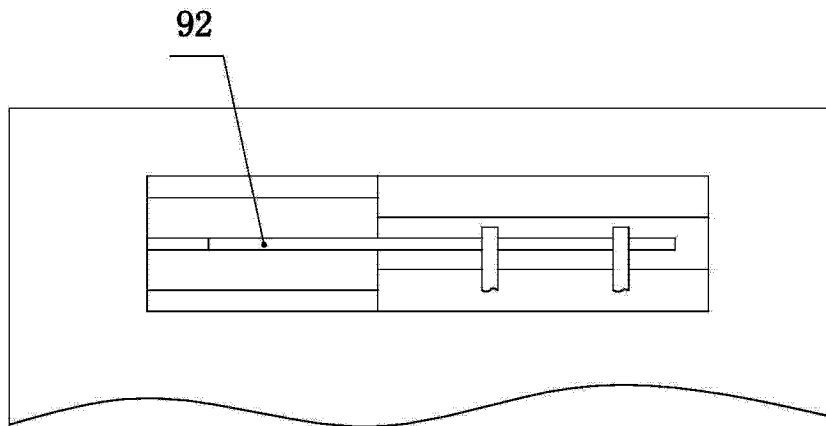


图 12



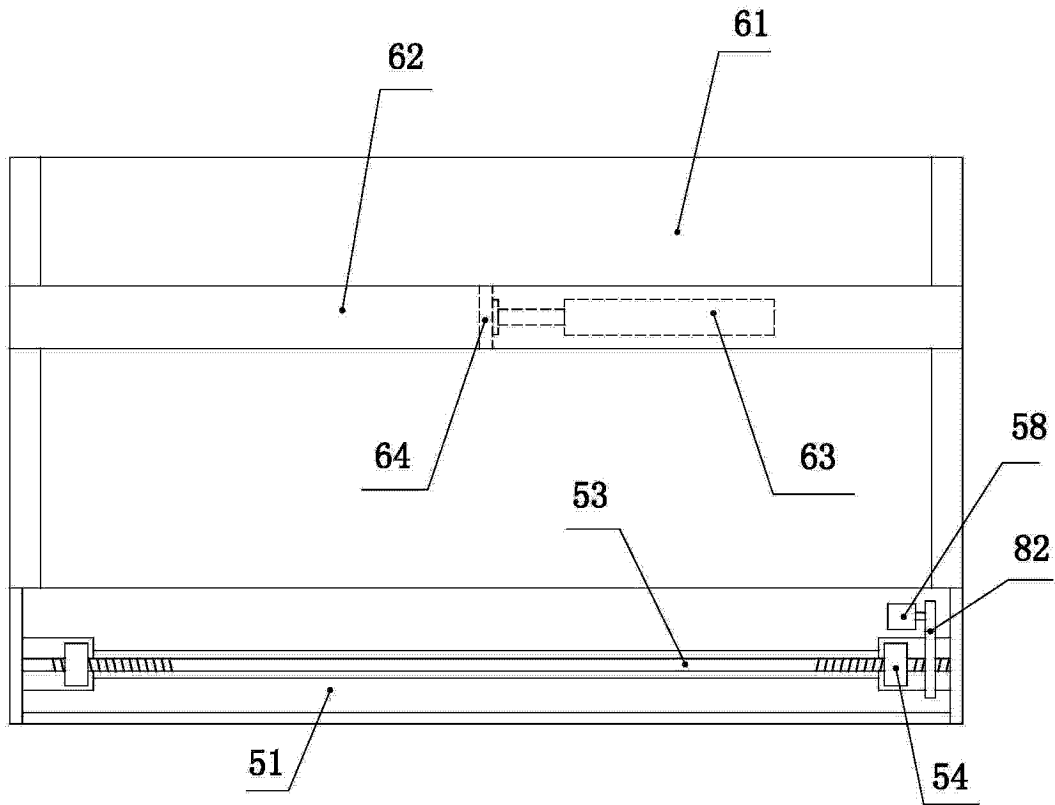


图 13

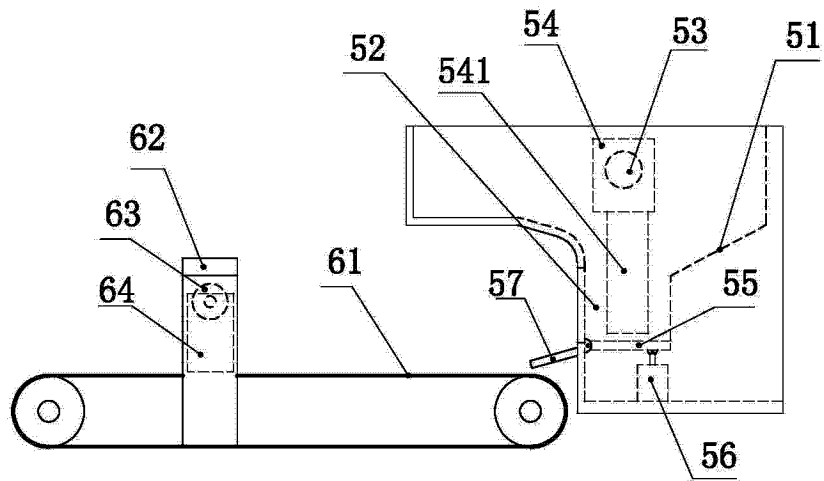


图 14

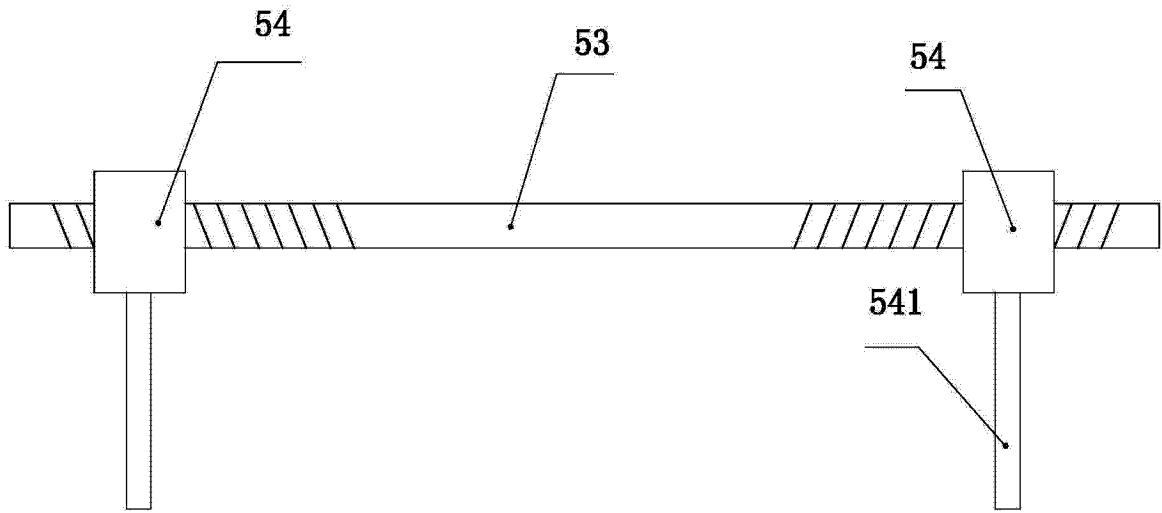


图 15

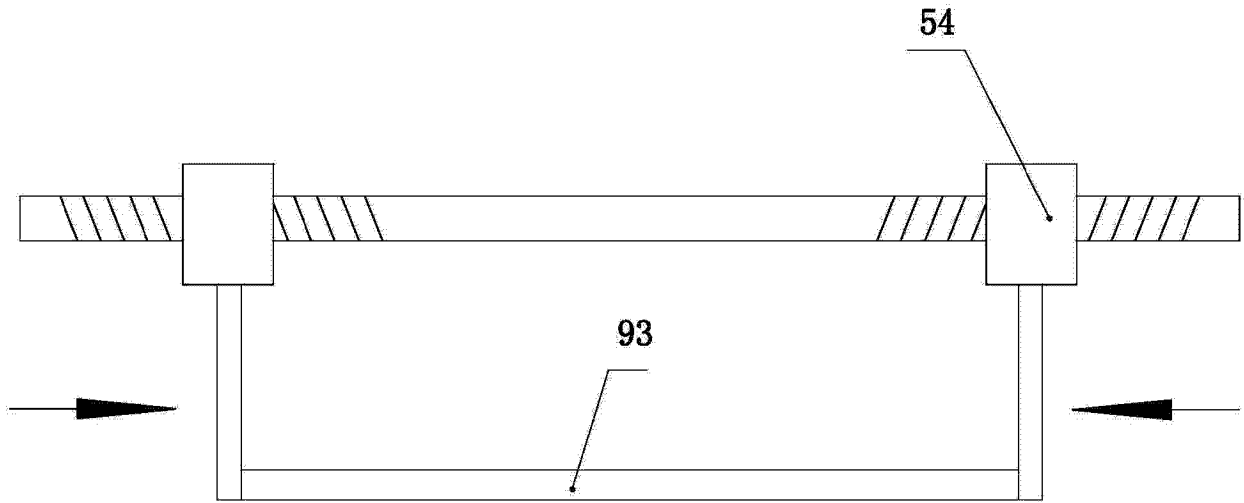


图 16

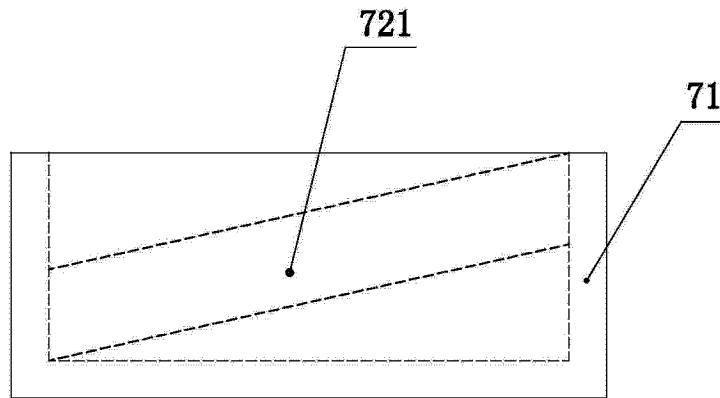


图 17

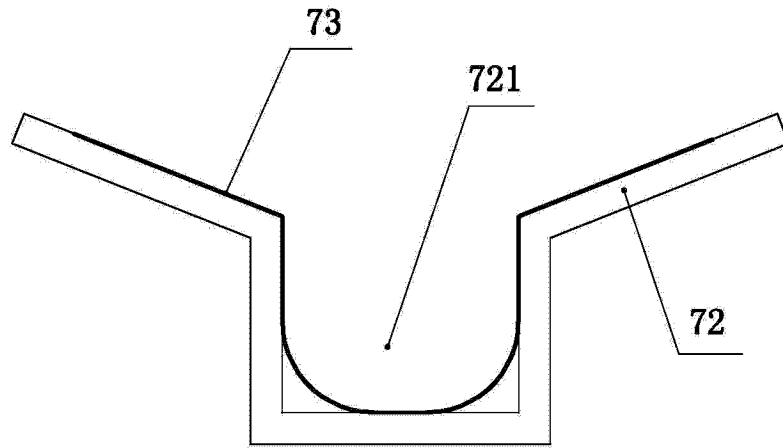


图 18

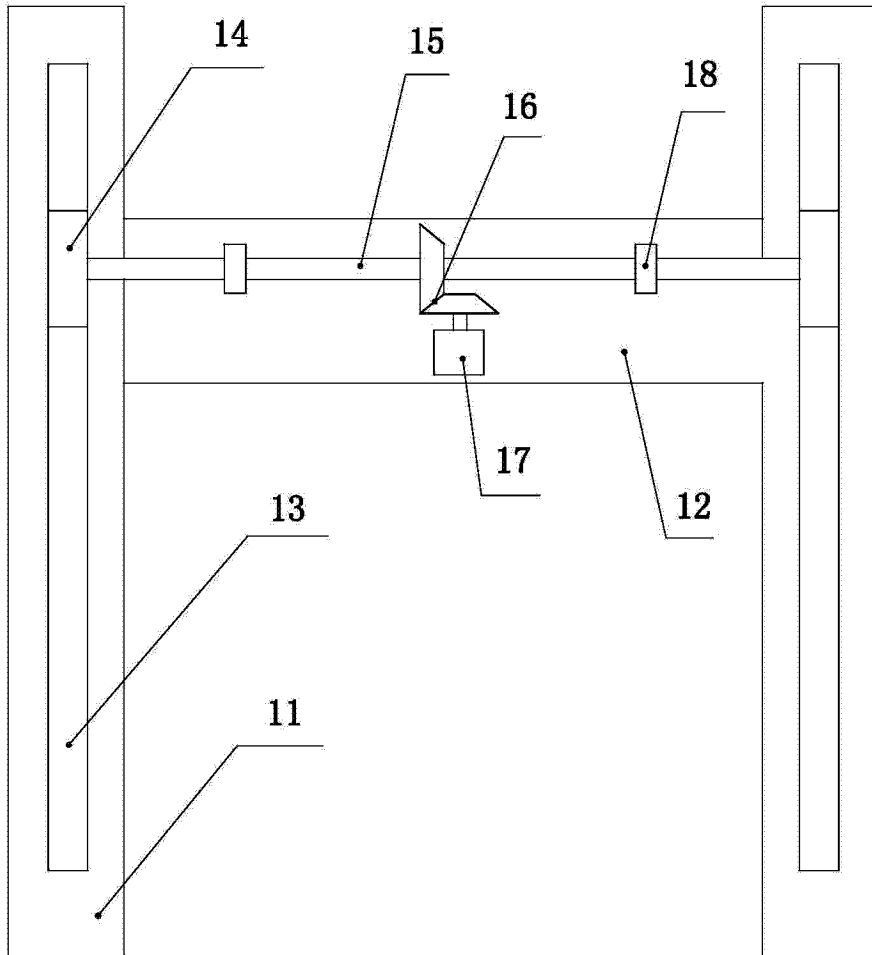


图 19

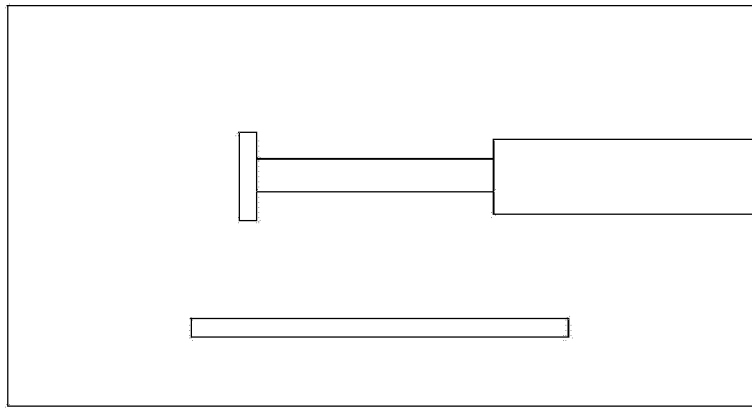


图 20

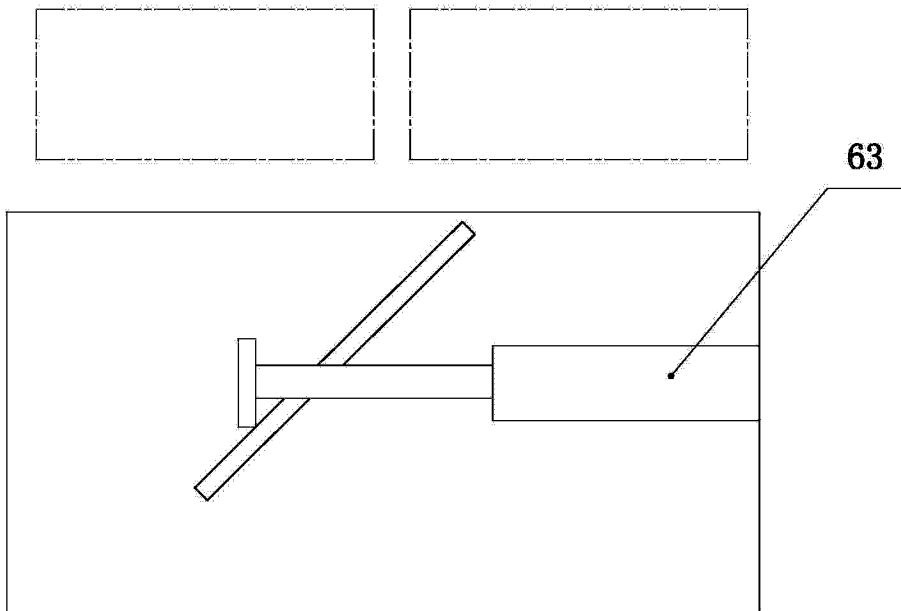


图 21

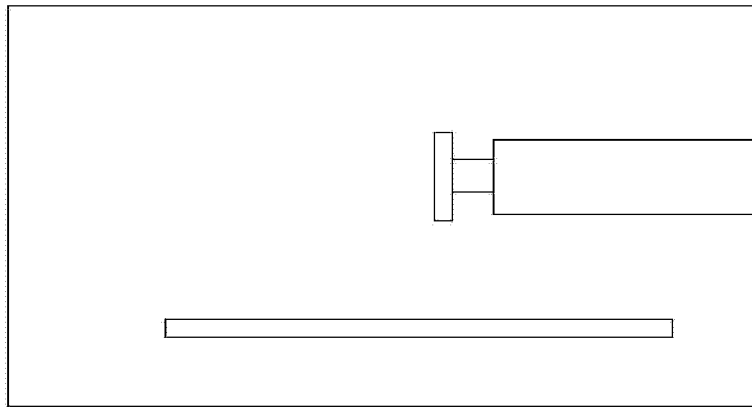


图 22

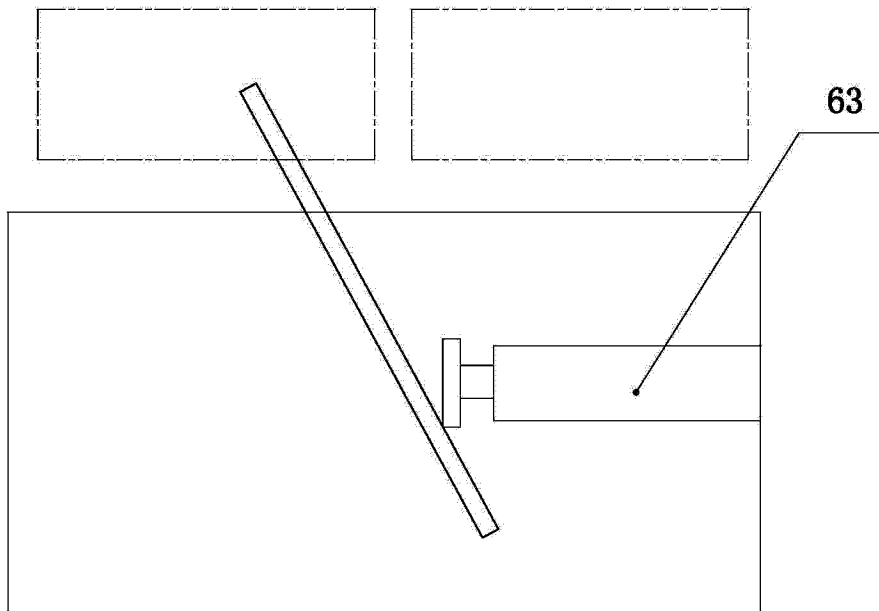


图 23