

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510047211.1

[51] Int. Cl.

*B65B 27/08 (2006.01)*

*B65B 13/20 (2006.01)*

*B65B 13/24 (2006.01)*

*B65B 63/00 (2006.01)*

[43] 公开日 2007年3月21日

[11] 公开号 CN 1931669A

[22] 申请日 2005.9.16

[21] 申请号 200510047211.1

[71] 申请人 柳长庆

地址 114044 辽宁省鞍山市千山区千山路302号

[72] 发明人 陈含章 丁丕显 牛作琴 王广波  
柳勇吏 刘阳 殷忠

[74] 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司  
代理人 许宗富

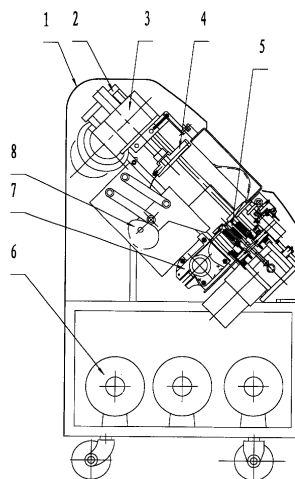
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

## [54] 发明名称

三道同步捆扎式自动捆钞机

## [57] 摘要

本发明公开一种三道同步捆扎式自动捆钞机，在外罩中设有机架及控制单元，机架上安装有压紧机构、下粘机构、进带机构，外罩的底部设有带辊，带辊上的捆钞带由进带机构插入捆钞机内，压紧机构、下粘机构及进带机构由控制单元中按存贮在单片机内设定的程序控制，所述机架上由上至下依次安装压紧机构、下粘机构、进带机构，在压紧机构的压紧上板上方设有上粘机构，机架的一侧安装有面值调整机构。本发明操作安全、捆扎对中、捆扎质量好，避免了单张抽取，具有捆钞时间短、工序简单等特点。



1. 一种三道同步捆扎式自动捆钞机，在外罩中设有机架及控制单元，机架上安装有压紧机构、下粘机构、进带机构，外罩的底部设有带辊，带辊上的捆钞带由进带机构插入捆钞机内，压紧机构、下粘机构及进带机构由控制单元中按存贮在单片机内设定的程序控制，其特征在于：所述机架(2)上由上至下依次安装压紧机构(3)、下粘机构(5)、进带机构(7)，在压紧机构(3)的压紧上板(34)上方设有上粘机构(4)，机架(2)的一侧固装有面值调整机构(8)。

2. 按权利要求1所述的三道同步捆扎式自动捆钞机，其特征在于：所述机架(2)可倾斜 $30\sim 60^\circ$ 。

3. 按权利要求1所述的三道同步捆扎式自动捆钞机，其特征在于：所述压紧机构(3)包括压紧电机(31)、蜗轮减速机(35)、螺杆(32)、螺母(33)及压紧上板(34)，蜗轮减速机(35)连接在压紧电机(31)的输出端，蜗轮减速机(35)内设有螺母(33)，螺杆(32)插入螺母(33)，并与螺母(33)配合连接，在螺杆(32)的下端固装有压紧上板(34)。

4. 按权利要求1所述的三道同步捆扎式自动捆钞机，其特征在于：所述上粘机构(4)包括直流齿轮减速电机(47)、电机齿轮(46)、右上粘凸轮(44)、右上粘齿轮(45)、介轮(43)、左上粘齿轮(42)、左上粘凸轮(41)，电机齿轮(46)连接在直流齿轮减速电机(47)的输入端，电机齿轮(46)、右上粘齿轮(45)、介轮(43)及左上粘齿轮(42)依次传动连接，右上粘凸轮(44)同轴设在右上粘齿轮(45)的一侧，左上粘凸轮(41)同轴设在左上粘齿轮(42)的一侧，在右上粘凸轮(44)与左上粘凸轮(41)的下方均设有顶杆(48)，两顶杆(48)的下方设固接有上粘烙铁(49)。

5. 按权利要求1所述的三道同步捆扎式自动捆钞机，其特征在于：所述下粘机构(5)包括纵向粘切机构、右横向粘切机构及左横向粘切机构，纵向粘切机构包括纵向凸轮轴(54)，纵向引带凸轮(511)、纵横两方向切带凸轮(512)、纵向顶带凸轮(513)、纵向引带轴套(514)、纵横两方向切带轴套(515)、纵向顶带轴套(516)及第一烙铁(517)，纵向引带凸轮(511)、纵横两方向切带凸轮(512)与纵向顶带凸轮(513)依次安装在纵向凸轮轴(54)上，三个凸轮通过轴承分别与纵向引带轴套(514)、纵横两方向切带轴套(515)、纵向顶带轴套(516)相连接，第一烙铁(517)固装在纵横两方向

切带轴套(515)上;右横向粘切机构包括右横向凸轮轴(57)、右横向引带凸轮(521)、右横向顶带凸轮(522)、右横向引带轴套(523)、右横向顶带轴套(524)、纵横两方向切带凸轮(512)、纵横两方向切带轴套(515)及第一烙铁(517),右横向凸轮轴(57)与纵向凸轮轴(54)垂直设置,右横向引带凸轮(521)及右横向顶带凸轮(522)安装在右横向凸轮轴(57)上,两凸轮通过轴承分别与右横向引带轴套(523)、右横向顶带轴套(524)相连接;左横向粘切机构包括左横向凸轮轴(56)、左横向引带凸轮(531)、左横向切带凸轮(532)、左横向顶带凸轮(533)、左横向引带轴套(534)、左横向切带轴套(535)、左横向顶带轴套(536)及第二烙铁(537),左横向凸轮轴(56)与纵向凸轮轴(54)垂直设置,左横向引带凸轮(531)、左横向切带凸轮(532)、左横向顶带凸轮(533)依次安装在左横向凸轮轴(56)上,三个凸轮通过轴承分别与左横向引带轴套(534)、左横向切带轴套(535)、左横向顶带轴套(536)相连接,第二烙铁(537)固装在左横向切带轴套(535)上。

6. 按权利要求1所述的三道同步捆扎式自动捆钞机,其特征在在于:所述面值调整机构(8)包括横向面值调整机构及纵向面值调整机构,两者通过伞齿轮(84)同步动作。

7. 按权利要求6所述的三道同步捆扎式自动捆钞机,其特征在在于:所述横向面值调整机构包括横向面值调整支架(814)及固装在其上的横向面值调整挡板(811)、横向面值调整轴(813),横向面值调整凸轮(812)安装在横向面值调整轴(813)上,横向面值调整凸轮(812)固装在横向面值调整挡板(811)上,横向面值调整凸轮(812)的一侧设有滚轮(85),横向面值调整凸轮(812)通过滚轮(85)与横向面值调整挡板(811)连接;所述纵向面值调整机构包括纵向面值调整支架(824)及固装在其上的纵向面值调整挡板(821)、纵向面值调整轴(823),纵向面值调整凸轮(822)安装在纵向面值调整轴(823)上,纵向面值调整凸轮(822)固装在纵向面值调整挡板(821)上,纵向面值调整凸轮(822)的一侧设有滚轮(85),纵向面值调整凸轮(822)通过滚轮(85)与纵向面值调整挡板(821)连接;横向面值调整轴(813)与纵向面值调整轴(823)之间设有伞齿轮(84),纵向面值调整轴(823)的一端固装有面值标盘(86),面值标盘(86)上设有面值调整手柄(83)。

8. 按权利要求1所述的三道同步捆扎式自动捆钞机,其特征在在于:该捆钞机一纵两横三道捆扎带的四个交叉点可完全粘结,形成七点粘结。

## 三道同步捆扎式自动捆钞机

### 技术领域

本发明涉及银行和金融机构的纸币捆钞装置，特别是一种三道同步捆扎式自动捆钞机。

### 背景技术

目前，银行每天都要对各类纸币进行千张捆扎，这也成为银行业务中的重要而又规范的日常工作。其对捆扎后的压紧程度，捆扎带的宽度和质量均有规范化的标准。由于银行各业务部门之间在交接时，均是以纸币的捆数计算，每个捆数中纸币的张数并不予以检查。这样一来，纸币捆扎的质量就事关重大。

往日手工捆扎时，无法避免千张纸币运转过程中银行内部人员监守自盗，从捆扎中抽取单张的恶性事故时有发生，而且难以追查责任。近年来，自动捆钞机得到了广泛的应用，由于规范化的机械压紧和采取了热融粘合专用捆扎带，进而使银行内部监守自盗的现象大为减少。

现有的捆钞机中大多采取压紧机构，定轨式的送进、收紧带缠绕机构和加压带定位，热融合、压粘、切断带机构组成，与送紧带缠绕机构相配套的是热粘带的专用贮带盘，机构每次完成一道捆扎须经过压紧、送收带与粘合，切断各道工序。由于央行捆扎的标准是一纵两横三道捆扎，所以每道捆扎后，需要载币捆的机构转动 $90^{\circ}$ 或 $180^{\circ}$ 以完成三道捆扎。由于每次捆扎均要重复压紧送收带、压粘和切断工序，也由于三次重复压紧而大大浪费了能量。每次压紧经过电脑控制下的压紧力基本一致，但由于传动误差，或是传送轨道延迟等因素往往造成每道捆扎的压力不一致，造成捆纸票工整均匀度不好，外观质量差。由于在压粘机构中多执行三道捆扎自行粘合的设计方案是三点粘合，纵、横捆扎道之间不具有关联性，从而导致目前捆扎的成品仍有被压紧后抽币的可能性，这是目前自动捆钞机现存的最急需改进的问题。

此外，现有捆钞机在进行粘合时，是先将烙铁放在横纵两捆扎带之间，热融后将烙铁抽出。再由压紧机构在上面施压、粘切，以使横纵捆扎带粘合。这种粘合的时间长、工序也很繁索。再有，现有的捆钞机，机架均为垂直放置。由于每个单捆在捆扎处都有突起，多个单捆竖直叠放在一起后，就会出现凹凸不平，很容易倒下来。

所以，现有的捆钞机在捆钞时需用手扶，这样一来在捆钞时存在着危险，会压到手。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种捆扎质量好、避免单张抽取的三道同步捆扎式自动捆钞机。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

本发明在外罩中设有机架及控制单元，机架上安装有压紧机构、下粘机构、进带机构，外罩的底部设有带辊，带辊上的捆钞带由进带机构插入捆钞机内，压紧机构、下粘机构及进带机构由控制单元中按存贮在单片机内设定的程序控制，所述机架上由上至下依次安装压紧机构、下粘机构、进带机构，在压紧机构的压紧上板上方设有上粘机构，机架的一侧固装有面值调整机构。

所述机架可倾斜  $30 \sim 60^\circ$ ；所述压紧机构包括压紧电机、蜗轮减速机、螺杆、螺母及压紧上板，蜗轮减速机连接在压紧电机的输出端，蜗轮减速机内设有螺母，螺杆插入螺母，并与螺母配合连接，在螺杆的下端固装有压紧上板；所述上粘机构包括直流齿轮减速电机、电机齿轮、右上粘凸轮、右上粘齿轮、介轮、左上粘齿轮、左上粘凸轮，电机齿轮连接在直流齿轮减速电机的输入端，电机齿轮、右上粘齿轮、介轮及左上粘齿轮依次传动连接，右上粘凸轮同轴设在右上粘齿轮的一侧，左上粘凸轮同轴设在左上粘齿轮的一侧，在右上粘凸轮与左上粘凸轮的下方均设有顶杆，两顶杆的下方设固接有上粘烙铁；所述下粘机构包括纵向粘切机构、右横向粘切机构及左横向粘切机构，纵向粘切机构包括纵向凸轮轴，纵向引带凸轮、纵横两方向切带凸轮、纵向顶带凸轮、纵向引带轴套、纵横两方向切带轴套、纵向顶带轴套及第一烙铁，纵向引带凸轮、纵横两方向切带凸轮与纵向顶带凸轮依次安装在纵向凸轮轴上，三个凸轮通过轴承分别与纵向引带轴套、纵横两方向切带轴套、纵向顶带轴套相连接，第一烙铁固装在纵横两方向切带轴套上；右横向粘切机构包括右横向凸轮轴、右横向引带凸轮、右横向顶带凸轮、右横向引带轴套、右横向顶带轴套、纵横两方向切带凸轮、纵横两方向切带轴套及第一烙铁，右横向凸轮轴与纵向凸轮轴垂直设置，右横向引带凸轮及右横向顶带凸轮安装在右横向凸轮轴上，两凸轮通过轴承分别与右横向引带轴套、右横向顶带轴套相连接；左横向粘切机构包括左横向凸轮轴、左横向引带凸轮、左横向切带凸轮、左横向顶带凸轮、左横向引带轴套、左横向切带轴套、左横向顶带轴套及第二烙铁，左横向凸轮轴与纵向凸轮轴垂直设置，左横向引带凸轮、左

横向切带凸轮、左横向顶带凸轮依次安装在左横向凸轮轴上，三个凸轮通过轴承分别与左横向引带轴套、左横向切带轴套、左横向顶带轴套相连接，第二烙铁固装在左横向切带轴套上；所述面值调整机构包括横向面值调整机构及纵向面值调整机构，两者通过伞齿轮同步动作；所述横向面值调整机构包括横向面值调整支架及固装在其上的横向面值调整挡板、横向面值调整轴，横向面值调整凸轮安装在横向面值调整轴上，横向面值调整凸轮固装在横向面值调整挡板上，横向面值调整凸轮的一侧设有滚轮，横向面值调整凸轮通过滚轮与横向面值调整挡板连接；所述纵向面值调整机构包括纵向面值调整支架及固装在其上的纵向面值调整挡板、纵向面值调整轴，纵向面值调整凸轮安装在纵向面值调整轴上，纵向面值调整凸轮固装在纵向面值调整挡板上，纵向面值调整凸轮的一侧设有滚轮，纵向面值调整凸轮通过滚轮与纵向面值调整挡板连接；横向面值调整轴与纵向面值调整轴之间设有伞齿轮，纵向面值调整轴的一端固装有面值标盘，面值标盘上设有面值调整手柄；该捆钞机一纵两横三道捆扎带的四个交叉点可完全粘结，形成七点粘结。

本发明的优点与积极效果为：

1. 操作安全、捆扎对中。本发明的捆钞机，其机架可倾斜  $30\sim 60^\circ$ 。在操作时，放入待捆扎纸币，在横向可以自动理齐，免去手工整理工序，同时在纵向设有挡杆，放入纸币后用手将纸币与挡杆靠紧即可保证一纵两横捆扎完全对中。

2. 捆扎质量好，避免了单张抽取。本发明在压紧机构的上板上加设了上粘机构，以适应三道捆扎的需要和增加横纵带间的交点处粘合，形成了横纵捆扎带的十字粘结，形成七点粘结，从而大大提高了捆扎的质量，有效防止抽张丢张的发生。

3. 捆钞时间短，工序简单。本发明为一纵两横三道同时进行捆扎，节省了捆钞的时间；三道捆钞同时进行，无需转动纸币捆，也简化了捆钞工序。

#### 附图说明

图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明压紧装置的示意图；

图3为图2的俯视图；

图4为本发明下粘装置的示意图；

图5为本发明纵向粘切装置的示意图；

图6为本发明横向右粘切装置的示意图；

图7为本发明横向左粘切装置的示意图；

- 图 8 为本发明面值调整装置的示意图；  
图 9 为本发明面值调整装置中纵向挡板合件的示意图；  
图 10 为本发明面值调整装置中横向挡板合件的示意图；  
图 11 为本发明上粘装置的示意图之一；  
图 12 为本发明上粘装置的示意图之二。

### 具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步详述。

如图 1 所示，本发明在外罩 1 中设有机架 2 及控制单元，机架 2 上由上至下依次安装有压紧机构 3、下粘机构 5、进带机构 7，外罩 1 的底部设有带辊 6，带辊 6 上的捆钞带由进带机构插入捆钞机内，压紧机构 3、下粘机构 5 及进带机构 7 由控制单元中按存贮在单片机内设定的程序控制，在压紧机构 3 的压紧上板 34 上方设有上粘机构 4，机架 2 的一侧固装有面值调整机构 8。机架 2 可倾斜  $30 \sim 60^\circ$ ，最佳倾斜角度为  $45^\circ$ 。

如图 2、图 3 所示，压紧机构 3 包括压紧电机 31、蜗轮减速机 35、螺杆 32、螺母 33 及压紧上板 34，蜗轮减速机 35 连接在压紧电机 31 的输出端，蜗轮减速机 35 内设有螺母 33，螺杆 32 插入螺母 33，并与螺母 33 配合连接，在螺杆 32 的下端固装有压紧上板 34。

如图 11、图 12 所示，上粘机构 4 包括直流齿轮减速电机 47、电机齿轮 46、右上粘凸轮 44、右上粘齿轮 45、介轮 43、左上粘齿轮 42、左上粘凸轮 41，电机齿轮 46 连接在直流齿轮减速电机 47 的输入端，电机齿轮 46、右上粘齿轮 45、介轮 43 及左上粘齿轮 42 依次传动连接，右上粘凸轮 44 同轴设在右上粘齿轮 45 的一侧，左上粘凸轮 41 同轴设在左上粘齿轮 42 的一侧，在右上粘凸轮 44 与左上粘凸轮 41 的下方均设有顶杆 48，两顶杆 48 的下方设固接有上粘烙铁 49。

如图 4~图 7 所示，下粘机构 5 包括纵向粘切机构、右横向粘切机构及左横向粘切机构，纵向粘切机构包括纵向凸轮轴 54，纵向引带凸轮 511、纵横两方向切带凸轮 512、纵向顶带凸轮 513、纵向引带轴套 514、纵横两方向切带轴套 515、纵向顶带轴套 516 及第一烙铁 517，纵向引带凸轮 511、纵横两方向切带凸轮 512 与纵向顶带凸轮 513 依次安装在纵向凸轮轴 54 上，三个凸轮通过轴承分别与纵向引带轴套 514、纵横两方向切带轴套 515、纵向顶带轴套 516 相连接，第一烙铁 517 固装在纵横两方向切带轴套 515 上；右横向粘切机构包括右横向凸轮轴 57、右横向引带凸轮 521、右横向顶带凸轮 522、右横向引带轴套 523、右横向顶带轴套 524、纵横两方向切带

凸轮 512、纵横两方向切带轴套 515 及第一烙铁 517, 右横向凸轮轴 57 与纵向凸轮轴 54 垂直设置, 右横向引带凸轮 521 及右横向顶带凸轮 522 安装在右横向凸轮轴 57 上, 两凸轮通过轴承分别与右横向引带轴套 523、右横向顶带轴套 524 相连接; 左横向粘切机构包括左横向凸轮轴 56、左横向引带凸轮 531、左横向切带凸轮 532、左横向顶带凸轮 533、左横向引带轴套 534、左横向切带轴套 535、左横向顶带轴套 536 及第二烙铁 537, 左横向凸轮轴 56 与纵向凸轮轴 54 垂直设置, 左横向引带凸轮 531、左横向切带凸轮 532、左横向顶带凸轮 533 依次安装在左横向凸轮轴 56 上, 三个凸轮通过轴承分别与左横向引带轴套 534、左横向切带轴套 535、左横向顶带轴套 536 相连接, 第二烙铁 537 固装在左横向切带轴套 535 上。

如图 8~图 10 所示, 面值调整机构 8 包括横向面值调整机构及纵向面值调整机构, 两者通过伞齿轮 84 同步动作。横向面值调整机构包括横向面值调整支架 814 及固装在其上的横向面值调整挡板 811、横向面值调整轴 813, 横向面值调整凸轮 812 安装在横向面值调整轴 813 上, 横向面值调整凸轮 812 固装在横向面值调整挡板 811 上, 横向面值调整凸轮 812 的一侧设有滚轮 85, 横向面值调整凸轮 812 通过滚轮 85 与横向面值调整挡板 811 连接; 所述纵向面值调整机构包括纵向面值调整支架 824 及固装在其上的纵向面值调整挡板 821、纵向面值调整轴 823, 纵向面值调整凸轮 822 安装在纵向面值调整轴 823 上, 纵向面值调整凸轮 822 固装在纵向面值调整挡板 821 上, 纵向面值调整凸轮 822 的一侧设有滚轮 85, 纵向面值调整凸轮 822 通过滚轮 85 与纵向面值调整挡板 821 连接; 横向面值调整轴 813 与纵向面值调整轴 823 之间设有伞齿轮 84, 纵向面值调整轴 823 的一端固装有面值标盘 86, 面值标盘 86 上设有面值调整手柄 83。

本发明的工作过程为:

首先进行面值调整。将待捆纸币放置在面值调整机构 8 的工作台面上, 转动面值调整手柄 83, 使其对准面值标盘 86 上的相应面值刻度。在转动面值调整手柄 83 时, 纵向面值调整轴 823 随之转动, 进而带动其上的纵向面值调整凸轮 822 转动。纵向面值调整凸轮 822 推动滚轮 85, 通过纵向面值调整四杆机构 82 使纵向面值调整挡板 821 靠在纸币的纵向边, 使纸币纵向对齐。在纵向面值调整轴 823 转动的同时, 通过伞齿轮 84 使横向面值调整轴 813 同步转动, 进而带动其上的横向面值调整凸轮 812 转动。横向面值调整凸轮 812 推动滚轮 85, 通过横向面值调整四杆机构 81 使横向面值调整挡板 811 靠在纸币的横向边, 使纸币横向对齐。



然后对纸币进行压紧。压紧电机 31 通电后带动蜗轮减速机 35 工作。蜗轮减速机 35 内的螺母 33 在蜗轮减速机 35 的带动下旋转, 进而使与其配合连接的螺杆 32 向下移动, 通过固装在螺杆 32 下端的压紧上板 34 压在纸币上, 对纸币施加 1000 公斤的压力(所施加的压力由压紧电机的功率决定)。

下粘工序。如图 5 所示, 纵向捆扎带 55 首先穿过纵向引带轴套 514, 越过各其他轴套后, 被纵向导带槽 51 引到纵向引带轴套 514 的上方, 在程序控制下停止前进。此时, 电机驱动纵向凸轮轴 54 转动, 进而带动纵向引带凸轮 511 旋转, 推动纵向引带轴套 514 上升将捆扎带 55 的带头顶住。然后捆扎带 55 在电机的带动下, 按与进带方向反向动作, 将捆扎带 55 收紧。电机驱动纵向凸轮轴 54 再次转动, 带动纵向顶带凸轮 513 旋转, 推动纵向顶带轴套 516 上升将带尾压紧。继续转动的纵向凸轮轴 54 带动纵横两方向切带凸轮 512 旋转, 推动纵横两方向切带轴套 515 及第一烙铁 517 上升, 先将捆扎带烫粘, 然后切断, 完成纵向捆扎。如图 6 所示, 横向捆扎带 55 首先穿过右横向引带轴套 523, 并越过各其他轴套后, 被右横向导带槽 52 引导到右横向引带轴套 523 的上方, 在程序控制下停止前进。此时, 电机驱动右横向凸轮轴 57 转动, 进而带动右横向引带凸轮 521 旋转, 推动右横向引带轴套 523 上升将捆扎带 55 的带头顶住。然后捆扎带 55 在电机的带动下, 按与进带方向反向动作, 将捆扎带 55 收紧。电机驱动右横向凸轮轴 57 再次转动, 带动右横向顶带凸轮 522 旋转, 推动右横向顶带轴套 524 上升将带尾压紧。同步转动的纵向凸轮轴 54 带动纵横两方向切带凸轮 512 旋转, 将纵横两方向切带轴套 515 及第一烙铁 517 推动上升, 使两带粘结并切断, 完成右横向捆扎。如图 7 所示, 横向捆扎带 55 首先穿过左横向引带轴套 534, 并越过各其他轴套后, 被左横向导带槽 53 引导到左横向引带轴套 534 的上方, 在程序控制下停止前进。此时, 电机驱动左横向凸轮轴 56 转动, 进而带动左横向引带凸轮 531 旋转, 推动左横向引带轴套 534 上升将捆扎带 55 的带头顶住。然后捆扎带 55 在电机的带动下, 按与进带方向反向动作, 将捆扎带 55 收紧。电机驱动左横向凸轮轴 56 再次转动, 带动左横向顶带凸轮 533 旋转, 推动左横向顶带轴套 536 上升将带尾压紧。继续转动的左横向凸轮轴 56 带动左横向切带凸轮 532 旋转, 推动左横向切带轴套 535 及第二烙铁 537 上升, 先将捆扎带烫粘, 然后切断, 完成左横向捆扎。

上粘工序。直流齿轮减速机 47 工作, 带动电机齿轮 46 旋转。电机齿轮依次带动右上粘齿轮 45、介轮 43、左上粘齿轮 42 旋转。

右上粘齿轮 45 带动与其同轴的右上粘凸轮 44 旋转，左上粘齿轮 42 带动与其同轴的左上粘凸轮 41 旋转，通过顶杆 48 使上粘烙铁 49 向下移动，将一纵两横捆扎带的四个交叉点完全粘结，完成十字粘结，形成七点粘结。

本发明实现了一纵两横三道捆扎的同步完成，捆扎平整、作业速度提高，而且防止的抽张的现象发生。

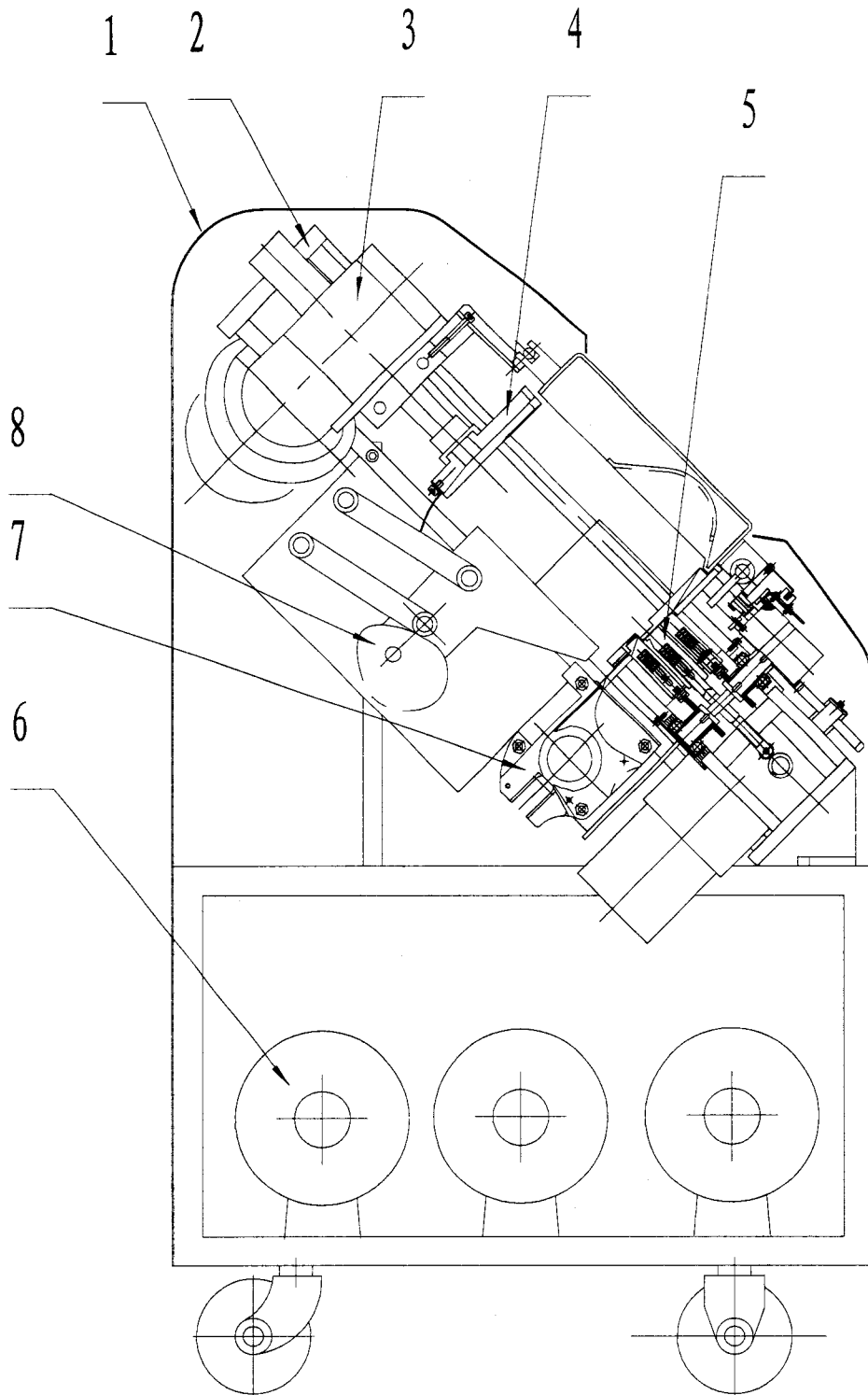


图1

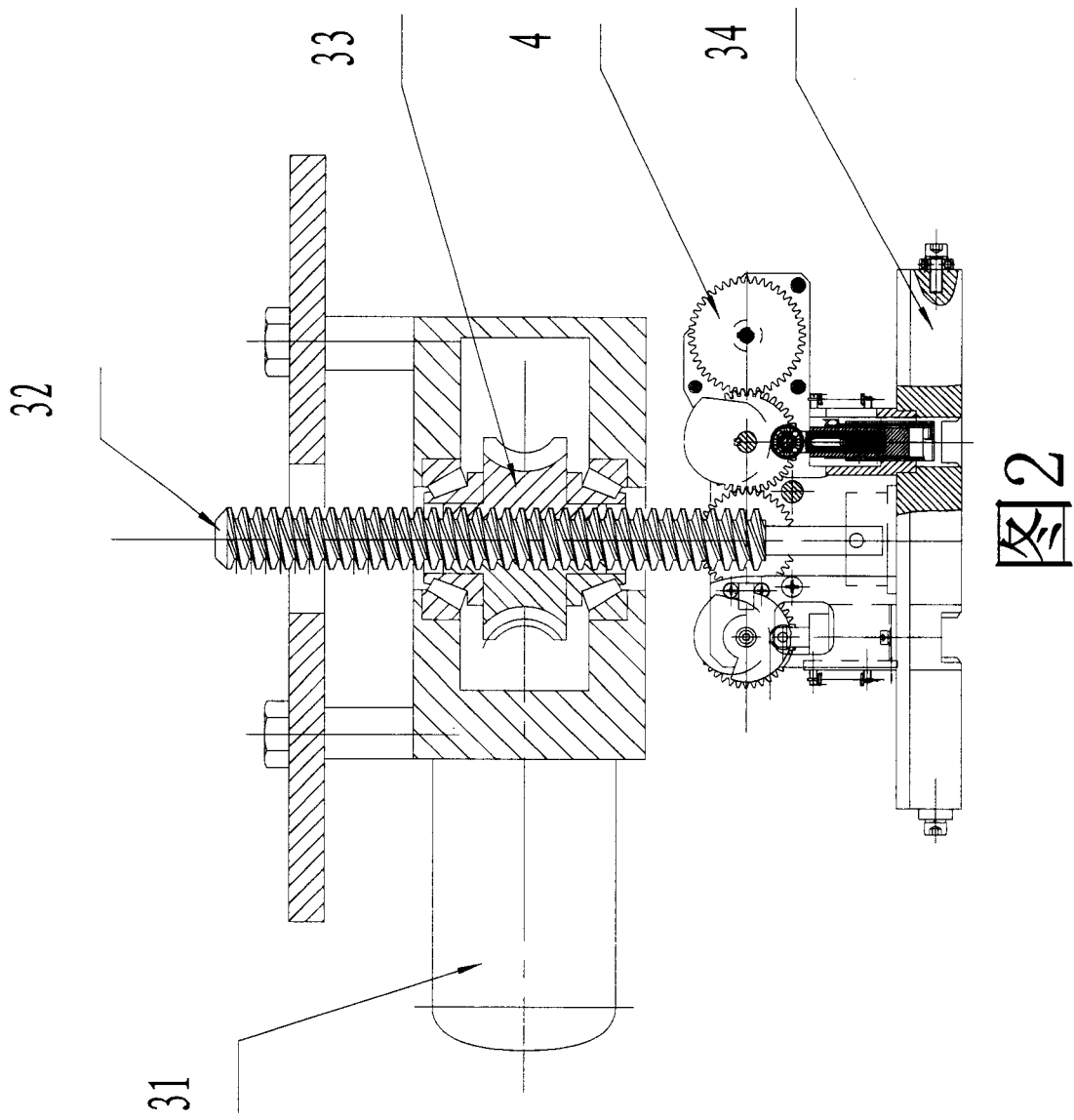


图2

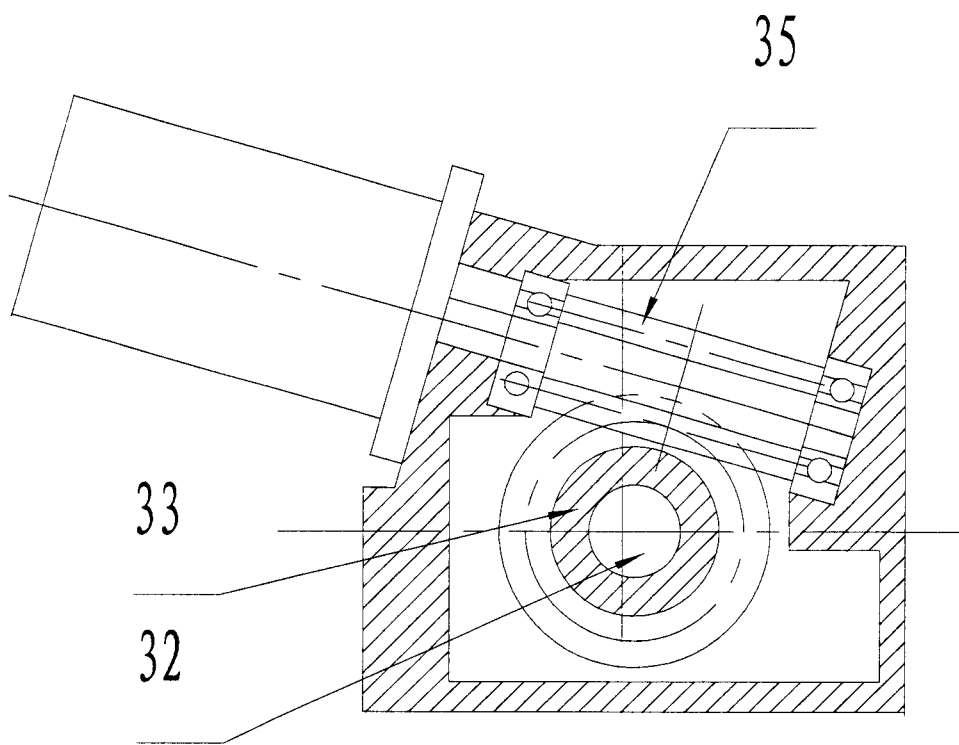


图3

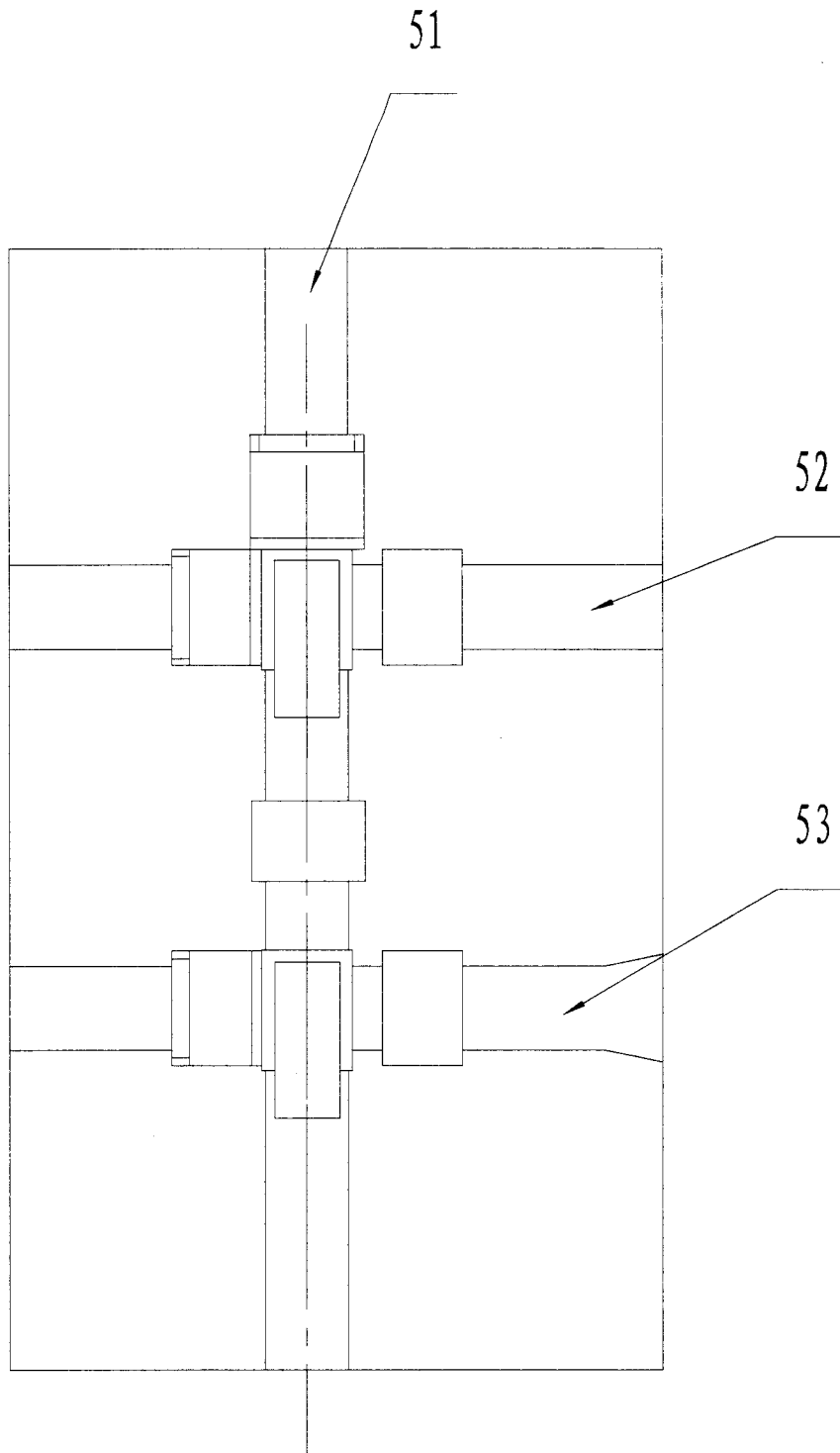


图4

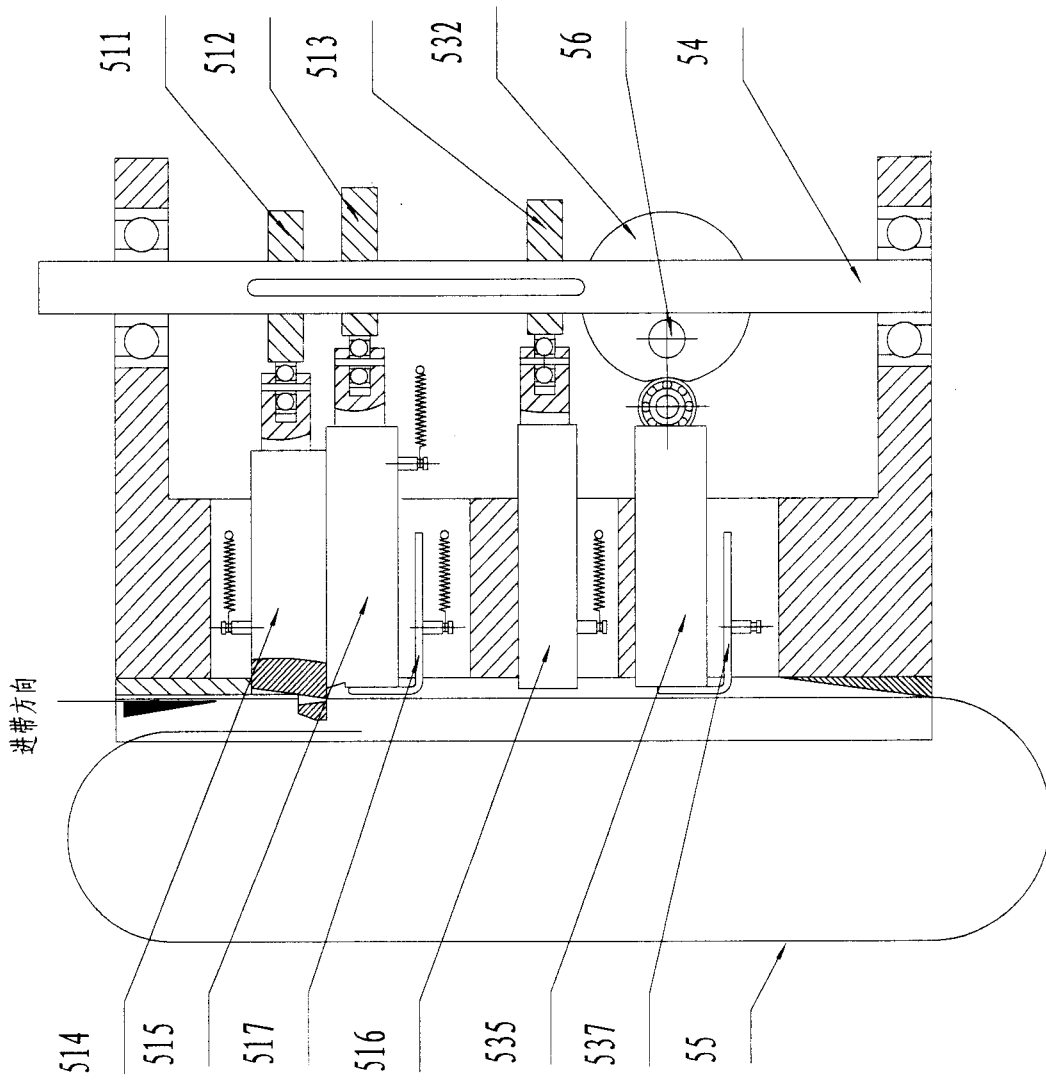


图5

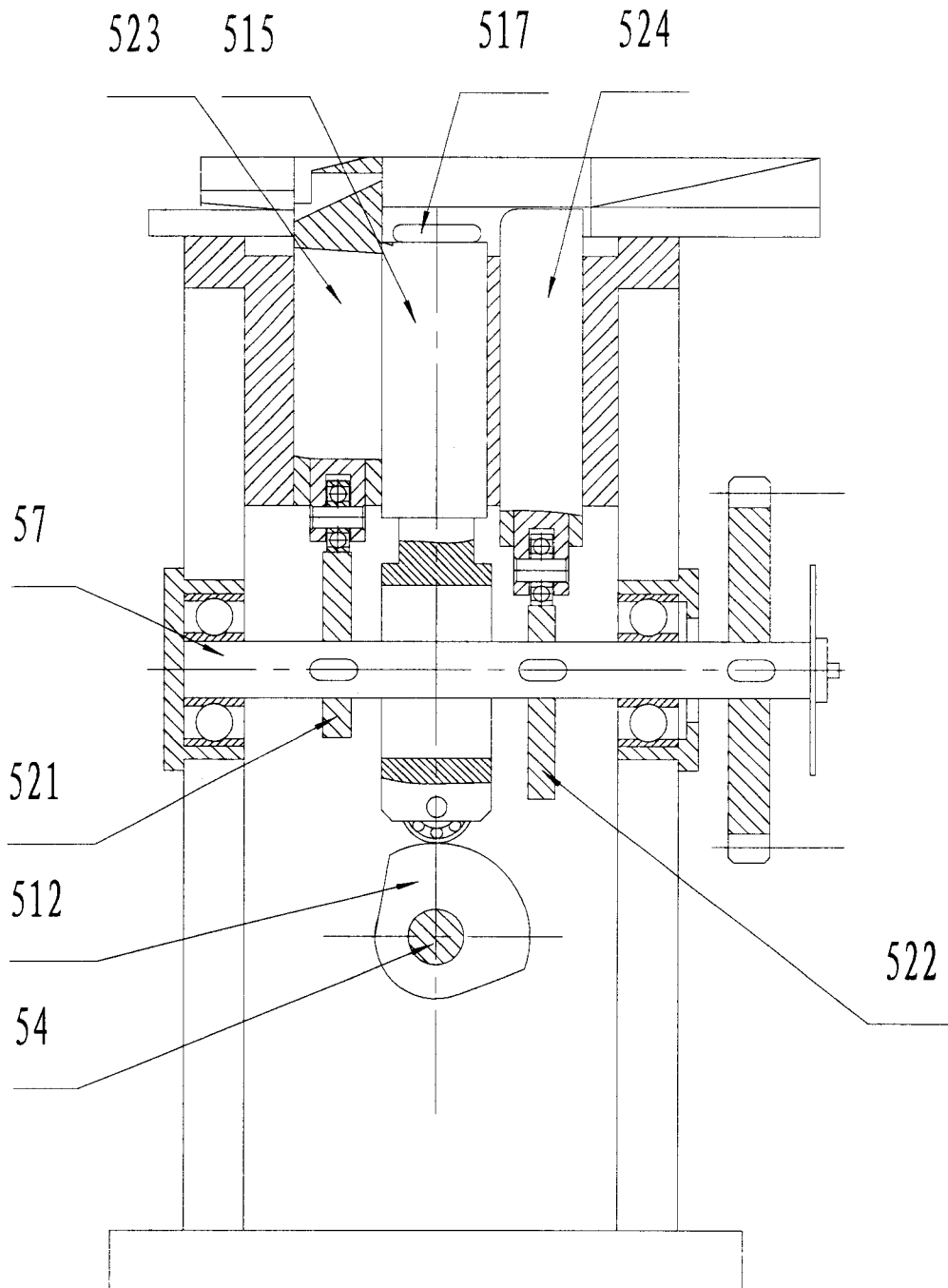


图6



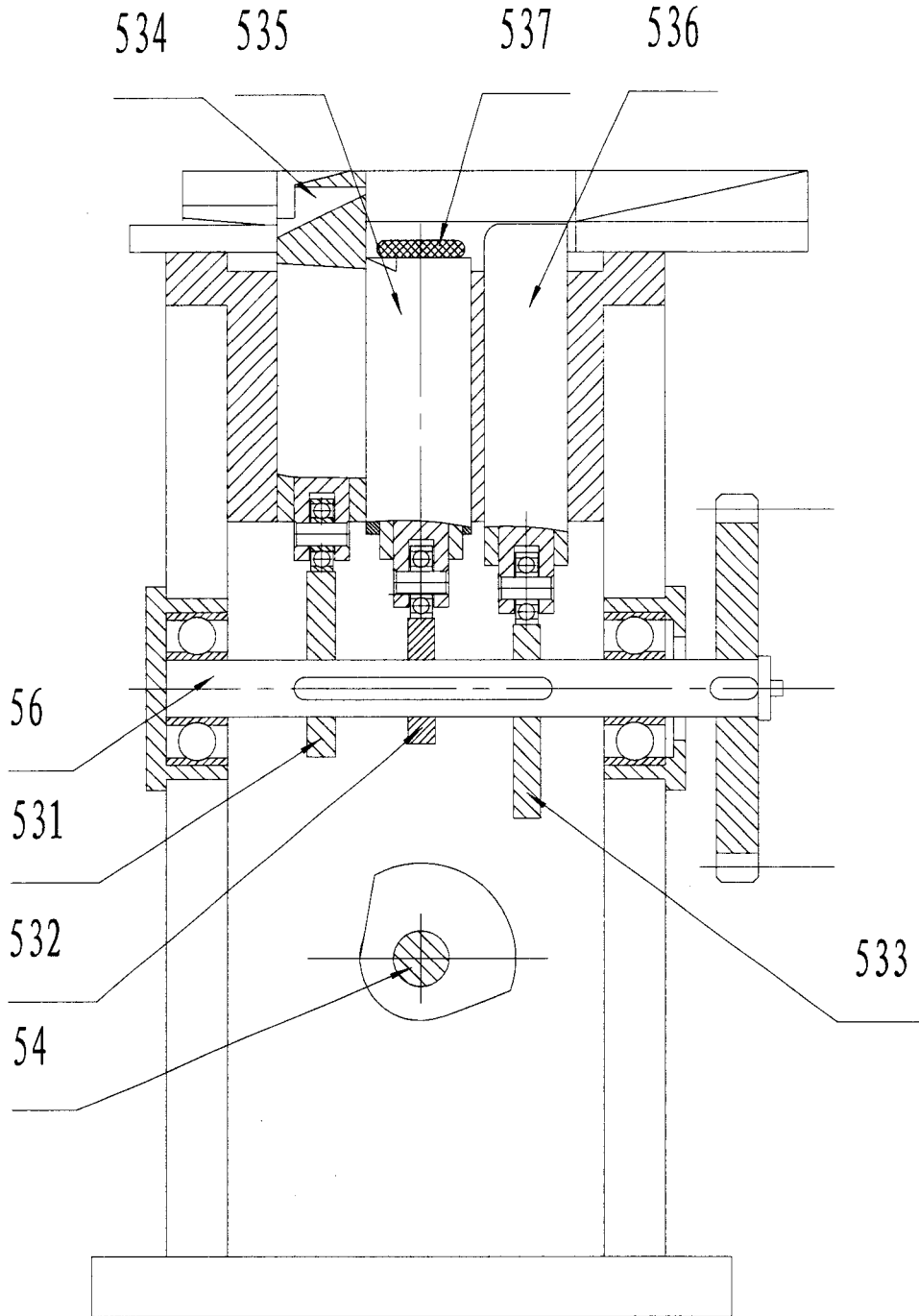


图7

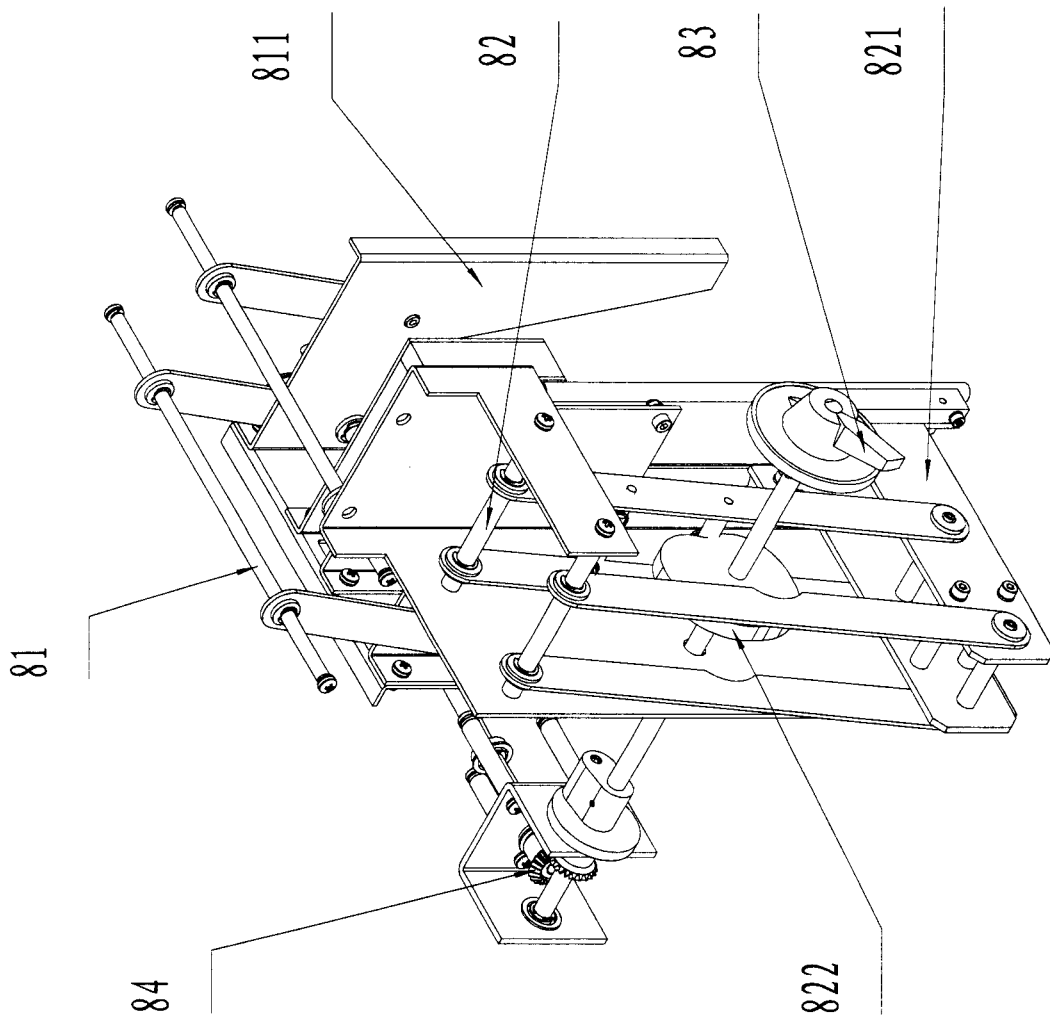


图8

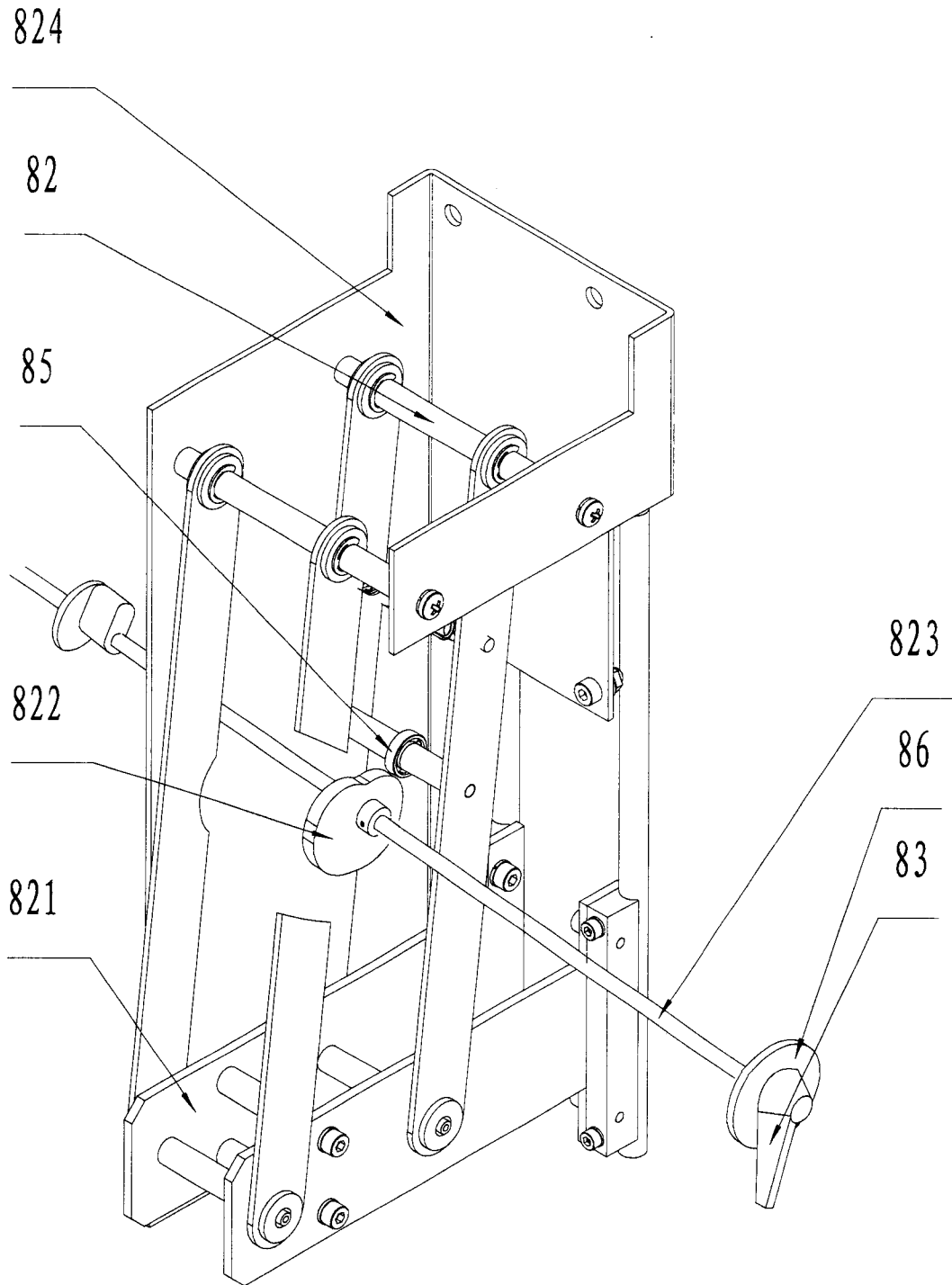


图9

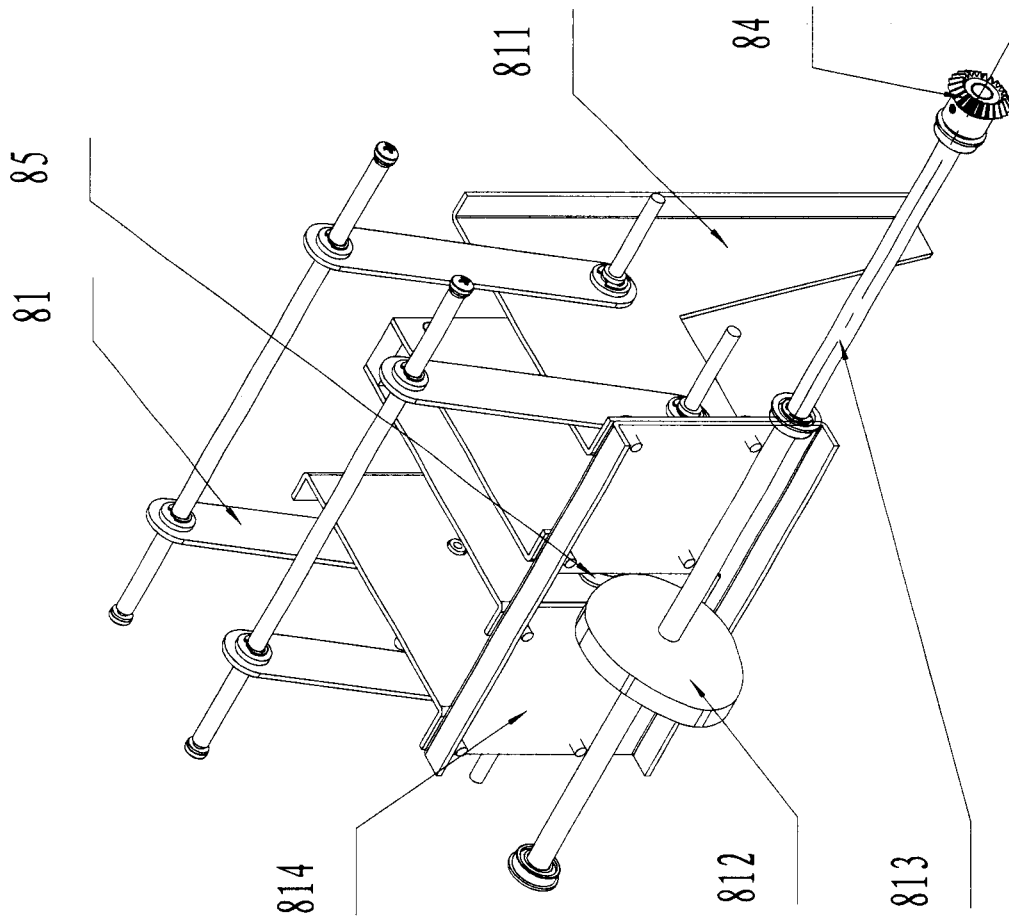


图10

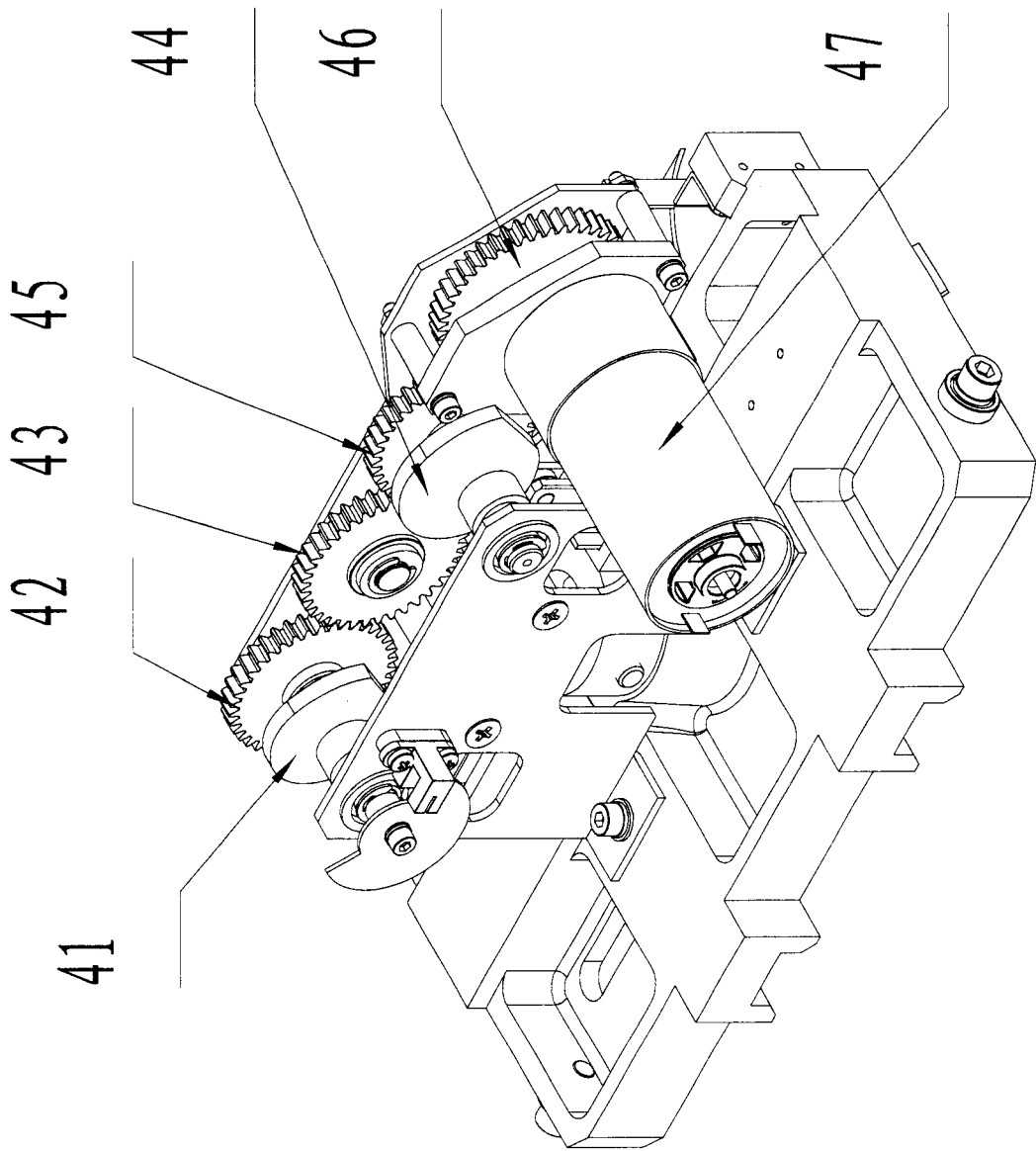


图11

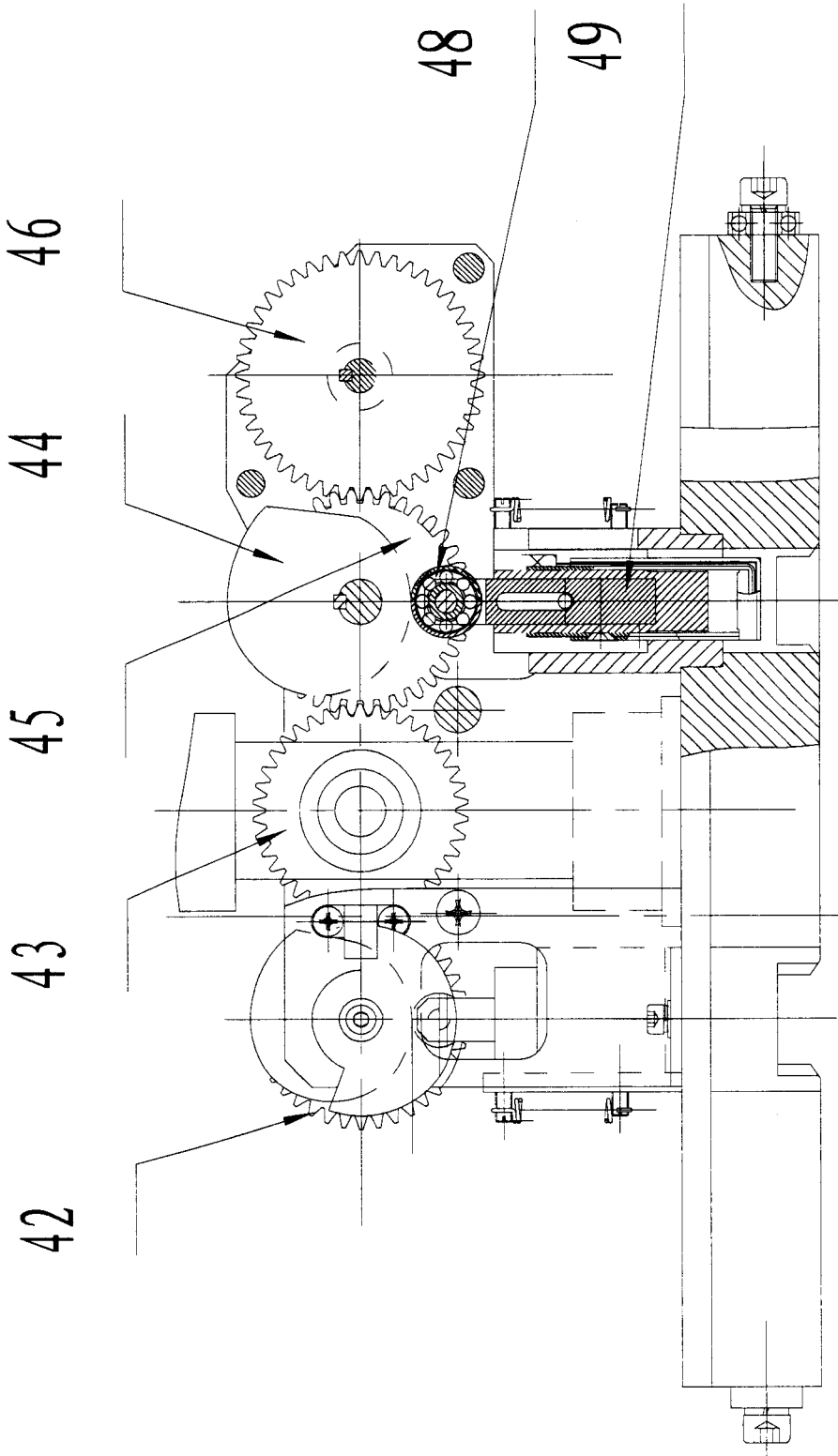


图12