

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

B65B 7/14 (2006.01)
B65B 51/10 (2006.01)
B67B 3/20 (2006.01)

专利号 ZL 200620054871.2

[45] 授权公告日 2007年4月4日

[11] 授权公告号 CN 2885728 Y

[22] 申请日 2006.2.13

[21] 申请号 200620054871.2

[73] 专利权人 中山市新宏业自动化工业有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬高技术产业
开发区

[72] 设计人 徐长恒

[74] 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司
代理人 尹文涛

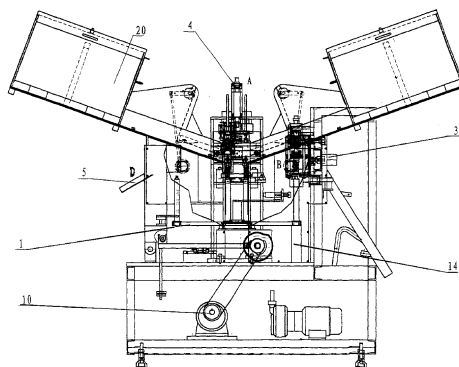
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

[54] 实用新型名称

一种软管封膜旋盖机

[57] 摘要

本实用新型提供一种自动上管、自动封膜、自动旋盖和自动卸管的软管封膜旋盖机；它包括由减速电机带动的圆形转盘机构，在圆形转盘机构的周围依次设置有自动上管装置、软管复合膜冲裁热封装置、上盖旋盖装置和下管装置，圆形转盘机构旁的自动上管装置，向转盘的芯轴上自动套压软管，在上盖旋盖装置后的下管装置，用于成品的自动下料装箱；圆形转盘机构周围布置的装置主要完成四个工位的动作，即用以完成套压软管、冲切热封膜、自动上盖旋盖和下管这几项主要工艺操作。



1、一种软管封膜旋盖机，包括由减速电机（10）带动的圆形转盘机构（1），其特征在于圆形转盘机构（1）旁设有自动上管装置（2），在自动上管装置（2）的后边设有软管复合膜冲裁热封装置（3），而在软管复合膜冲裁热封装置（3）后边设有上盖旋盖装置（4），同时在上盖旋盖装置（4）后设置有下管装置（5），以上装置依次布置在圆形转盘机构（1）的周围。

2、根据权利要求1所述的一种软管封膜旋盖机，其特征在于所述上盖旋盖装置（4）包括上盖机构（40）和旋盖机构（41），上盖机构（40）包括送盖气缸（400）和送盖导杆（401），在送盖导杆上设有送盖滑块（403），送盖滑块（403）上又设有导杆气缸（406），导杆气缸的下部设有送盖吸盘（404）；旋盖机构（41）包括旋盖驱动气缸（410），卡爪夹进气缸（418），伺服电机（411）和连接板（412），连接板（412）与旋盖驱动气缸（410）的连接杆相连接，而在连接板上设有由伺服电机（411）驱动的旋转部件（413），在旋转部件（413）上面分别设有卡爪部件（415），在卡爪部件（415）的下面设有软管夹紧气缸（416）。

3、根据权利要求1所述的一种软管封膜旋盖机，其特征在于所述软管复合膜冲裁热封装置（3）包括安装板（30）、复合膜传送机构（31）和冲裁热封机构（32），固定在安装板（30）上的冲裁热封机构（32）包括冲裁热封气缸（320）、热封模架（321）和导柱（322），在气缸（320）内的连接杆（323）下端设有连接板（324），在连接板（324）的下端设有隔热垫（325），而在隔热垫的下面设有固定在导柱上的模

板(326),在模板的下边连接有冲裁热封头(327),在冲裁热封头下的热封模架(321)上设有与冲裁热封头配合的冲裁凹模(330),而在冲裁凹模(330)下面设有复合膜通道(328),另外在冲裁热封头(327)内设有加热管(329)。

4、根据权利要求1所述的一种软管封膜旋盖机,其特征在于所述自动上管装置(2)包括软管料斗(20),在软管料斗(20)一端设有带软管吸附槽(21)的软管转移机构(22),在软管料斗(20)与软管转移机构(22)之间设有理管机构(23),而在软管转移机构(22)旁设有软管压下机构(24)。

5、根据权利要求1所述的一种软管封膜旋盖机,其特征在于所述下管装置(5)包括卸管气缸(50)和卸管机构(51),卸管机构(51)包括转位机构(510)和支架(512),在支架的顶端设有转向管(513)。

6、根据权利要求1所述的一种软管封膜旋盖机,其特征在于所述复合膜传送机构(31)包括步进电机驱动辊(310)、复合膜导辊(311)、压紧导辊(312)和复合膜卷(313),步进电机驱动辊(310)和复合膜卷(313)分别固定在冲裁热封机构(32)两侧的安装板(30)上。

7、根据权利要求1所述的一种软管封膜旋盖机,其特征在于所述圆形转盘机构(1)包括均匀布置有芯轴(11)的转盘(12)和减速电机(10),在转盘(12)的下面设有与减速电机连接的精密分割器(13)。

8、根据权利要求2、3或4所述的一种软管封膜旋盖机,其特征在于所述自动上管装置(2)、软管复合膜冲裁热封装置(3)和上盖旋盖装置(4)为完成两个软管加工的双套装置。

一种软管封膜旋盖机

【技术领域】

本实用新型涉及一种封膜旋盖机，尤其是一种软管封膜旋盖机。

【背景技术】

在牙膏、化妆品、药品及食品行业中，为了使用方便和卫生，软管的管口开始采用一种新的封口方式：用复合膜进行封口，然后上盖旋盖。目前，公知的软管封膜旋盖没有专用的机器，现采用手动封膜，手动旋盖，不能满足现有的生产需要。

【实用新型内容】

为了克服现有的封膜旋盖工艺的不足，本实用新型提供一种自动上管、自动封膜、自动旋盖和自动卸管的软管封膜旋盖机。

为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：

一种软管封膜旋盖机，包括由减速电机带动的圆形转盘机构，其特征在于圆形转盘机构旁设有自动上管装置，在自动上管装置的后边设有软管复合膜冲裁热封装置，而在软管复合膜冲裁热封装置后边设有上盖旋盖装置，同时在上盖旋盖装置后设置下管装置，以上装置依次布置在圆形转盘机构的周围。

如上所述的一种软管封膜旋盖机，其特征在于所述上盖旋盖装置包括上盖机构和旋盖机构，上盖机构包括送盖气缸和送盖导杆，在送盖导杆上设有送盖滑块，送盖滑块上又设有导杆气缸，导杆气缸的下

部设有送盖吸盘；旋盖机构包括旋盖驱动气缸，卡爪夹进气缸，伺服电机和连接板，连接板与旋盖驱动气缸的连接杆相连接，而在连接板上设有由伺服电机驱动的旋转部件，在旋转部件上面分别设有卡爪部件，在卡爪部件的下面设有软管夹紧气缸。

如上所述的一种软管封膜旋盖机，其特征在于所述软管复合膜冲裁热封装置包括安装板、复合膜传送机构和冲裁热封机构，固定在安装板上的冲裁热封机构包括冲裁热封气缸、热封模架和导柱，在气缸内的连接杆下端设有连接板，在连接板的下端设有隔热垫，而在隔热垫的下面设有固定在导柱上的模板，在模板的下边连接有冲裁热封头，在冲裁热封头下的热封模架上设有与冲裁热封头配合的冲裁凹模，而在冲裁凹模下面设有复合膜通道，另外在冲裁热封头内设有加热管。

如上所述的一种软管封膜旋盖机，其特征在于所述自动上管装置包括软管料斗，在软管料斗一端设有带软管吸附槽的软管转移机构，在软管料斗与软管转移机构之间设有理管机构，而在软管转移机构旁设有软管压下机构。

如上所述的一种软管封膜旋盖机，其特征在于所述下管装置包括卸管气缸和卸管机构，卸管机构包括转位机构和支架，在支架的顶端设有转向管。

如上所述的一种软管封膜旋盖机，其特征在于所述复合膜传送机构包括步进电机驱动辊、复合膜导辊、压紧导辊和复合膜卷，步进电机驱动辊和复合膜卷分别固定在冲裁热封机构两侧的安装板上。

如上所述的一种软管封膜旋盖机，其特征在于所述圆形转盘机构

包括均匀布置有芯轴的转盘和减速电机，在转盘的下面设有与减速电机连接的精密分割器。

如上所述的一种软管封膜旋盖机，其特征在于所述自动上管装置、软管复合膜冲裁热封装置和上盖旋盖装置为完成两个软管加工的双套装置。

与现有技术相比，本实用新型的优点是：

由于本实用新型的圆形转盘机构为间歇式分度机构，而在它的周围依次设置有自动上管装置、软管复合膜冲裁热封装置、上盖旋盖装置和下管装置，以上机构和装置在 PLC 的协调控制下动作，按顺序完成产品的自动上管，上管状况检测，冲裁加热封膜，封膜状况检测，上盖旋盖，旋盖状况检测，卸下制品等；间歇式分度机构采用精密凸轮分度，通过变频电机驱动，可经变频调速，可合理分配转位与各机构工作时间，转位平稳，定位准确，运行速度用户可根据需要自行进行调节，可满足一般客户的生产要求；其中软管复合膜冲裁热封装置的气缸一次动作完成对复合膜冲裁热封，且在步进电机驱动辊的牵引下走过设定的距离，所以封膜速度快、美观、松紧适度、用料合理；其上盖旋盖装置采用伺服电机驱动旋盖，可适应翻盖帽等多种帽盖，且旋盖松紧合适；另外整个机器由 PLC 控制，操作方便，易于控制，可以连续不断的进行，工作参数可通过控制部分设定和显示，每一功能和动作，都有相应的检测和报警，以保证机器的正常运转。

【附图说明】

图 1 是本实用新型主视剖视图；

图 2 是本实用新型俯视图；

图 3 是本实用新型右视剖视图；

图 4 是本实用新型自动上管装置的主视图；

图 5 是本实用新型自动上管装置的右视图；

图 6 是本实用新型软管复合膜冲裁热封装置的主视剖视图；

图 7 是本实用新型软管复合膜冲裁热封装置的俯视剖视图；

图 8 是本实用新型软管复合膜冲裁热封装置的右视剖视图；

图 9 是本实用新型上盖旋盖机构的主视剖视图；

图 10 是本实用新型上盖旋盖机构的右视剖视图；

图 11 是本实用新型上盖旋盖机构的 A 向剖视图；

图 12 是本实用新型下管装置的主视剖视图；

图 13 是本实用新型下管装置的右视图。

图中：1. 圆形转盘机构， 2. 自动上管装置， 20. 软管料斗，
21. 软管吸附槽， 22. 软管转移机构， 23. 理管机构， 24. 软管压
下机构， 3. 软管复合膜冲裁热封装置， 30. 安装板， 31. 复合膜
传送机构， 32. 冲裁热封机构， 310. 步进电机驱动辊， 311. 复
合膜导辊， 312. 压紧导辊， 313. 复合膜卷， 320. 冲裁热封气缸，
321. 热封模架， 322. 导柱， 323. 连接杆， 325. 隔热垫，
326. 连接板， 36. 模板， 327. 冲裁热封头，
328. 复合膜通道， 329. 加热管， 330. 冲裁凹模，
4. 上盖旋盖装置， 40. 上盖机构， 400. 送盖气缸，

401. 送盖导杆, 403. 送盖滑块, 404. 送盖吸盘,
 405. 定位板, 406. 导杆气缸, 41. 旋盖机构,
 410. 旋盖驱动气缸, 411. 伺服电机, 413. 旋转部件,
 415. 卡爪部件, 416. 软管夹紧气缸, 417. 软管夹持板,
 418. 卡爪夹紧气缸, 5. 下管装置, 50. 卸管气缸,
 51. 卸管机构, 510. 转位机构, 512. 支架, 513. 转向管,
 514. 卸料板, 515. 软管, 7. 控制部分, 10. 减速电机,
 11. 芯轴, 12. 转盘, 13. 精密分割器。

【具体实施方式】

下面结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述:

一种软管封膜旋盖机, 如图 1、图 2 和图 3 中, 包括由减速电机 10 带动的圆形转盘机构 1, 在圆形转盘机构 1 的周围依次设置有自动上管装置 2、软管复合膜冲裁热封装置 3、上盖旋盖装置 4 和下管装置 5, 圆形转盘机构 1 旁的自动上管装置 2, 向转盘 11 的芯轴 12 上自动套压软管, 而在上盖旋盖装置 4 后的下管装置 5, 用于成品的自动下料装箱; 圆形转盘机构 1 周围布置的装置主要完成四个工位的动作, 即用以完成套压软管、冲切热封膜、自动上盖旋盖和下管这几项主要工艺操作。

A 工位: 自动上管装置 2 将软管料斗中已排队的软管套压在转盘 12 的芯轴 11 上;

B 工位: 冲切及热封管嘴, 在该工位上将转盘 12 转动送来的软管,

在软管复合膜冲裁热封装置 3 上的冲裁热封头 327 作用下，分别对转盘 12 上的软管管嘴封膜；

C 工位：自动上盖旋盖，上盖机构 40 将振动料盘上定向排队送来的帽盖吸起，送入旋盖机构 41 的旋盖爪 415，在伺服电机 411 驱动下对已封膜的软管旋盖；

D 工位：下管，套在转盘 12 芯轴 11 上的软管在下管装置 5 的作用下，将已封膜旋盖的软管取下并送入成品箱。

图 1 和图 3 中，圆形转盘机构 1 包括均匀布置有芯轴 11 的转盘 12 和减速电机 10，在转盘 12 的下面设有与减速电机 10 连接的精密分割器 13；通过减速电机 10 驱动精密分割器 13，带动精密分割器上的转盘 12 间歇式的转动，即一走一停，走停时间有一定的比例，当转盘转到相应的位置停下来时，圆形转盘机构 1 周围的装置完成相应的功能。

图 4 和图 5 中，自动上管装置 2 包括软管料斗 20，在软管料斗 20 一端设有带软管吸附槽 21 的软管转移机构 22，而在软管料斗 20 与软管转移机构 22 之间设有理管机构 23，而在软管转移机构 22 旁设有软管压下机构 24；当将软管不带肩端向里、排整齐放入料斗中后，软管在重力作用下滑入软管吸附槽 21 中并牢靠吸附，软管转移机构 22 带动软管吸附槽 21 翻转 90°，垂直处于圆盘机构 1 上的软管安装芯轴 11 的上方，软管压下机构 24 动作将软管压套在芯轴 11 上，接着软管压下机构 24、软管转移机构 22 返回，上管动作完成，而理管机构 23 的作用是保证软管从料斗下滑到软管吸附槽的

过程中顺畅。

图 3、图 6、图 7 和图 8 中，软管复合膜冲裁热封装置 3 包括安装板 30、复合膜传送机构 31 和冲裁热封机构 32，固定在安装板 30 上的冲裁热封机构 32 包括冲裁热封气缸 320、热封模架 321 和导柱 322，在冲裁热封气缸 320 内的连接杆 323 下端设有连接板 324，在连接板 324 的下端设有隔热垫 325，而在隔热垫的下面设有固定在导柱上的模板 326，在模板的下边连接有冲裁热封头 327，在冲裁热封头下的热封模架 321 上设有与冲裁热封头配合的冲裁凹模 330，而在冲裁凹模 330 下面设有复合膜通道 328，另外在冲裁热封头 327 内设有加热管 329；复合膜传送机构 31 包括步进电机驱动辊 310、复合膜导辊 311、压紧导辊 312 和复合膜卷 313，步进电机驱动辊 310 和复合膜卷 313 分别固定在冲裁热封机构 32 两侧的安装板 30 上；其步进电机驱动辊 310 带动复合膜卷 313 上复合膜 314，通过固定在安装板 30 上复合膜导辊 311 和压紧导辊 312，使其水平经过冲裁热封机构 32 下端的复合膜通道 328，然后通过软管复合膜冲裁热封装置 3 的动作，将复合膜热封在芯轴 11 上的软管口上。

图 9、图 10 和图 11 中，上盖旋盖装置 4 包括上盖机构 40 和旋盖机构 41，上盖机构 40 包括送盖气缸 400 和送盖导杆 401，在送盖导杆上设有送盖滑块 403，而送盖滑块 403 上又设有导杆气缸 406，导杆气缸的下部设有送盖吸盘 404；当帽盖经振动料盘选向和排队后，帽盖进入定位板 405 上时，送盖吸盘 404 在导杆气缸 406 的控制下向下运行，然后吸起帽盖，接着送盖气缸 400 推动送盖滑块 403 沿送盖导

杆移动将帽盖送到旋盖机构 41 下；旋盖机构 41 包括旋盖驱动气缸 410，卡爪夹进气缸 418、伺服电机 411 和连接板 412，连接板 412 与旋盖驱动气缸 410 的连接杆相连接，而在连接板上设有由伺服电机 411 驱动的旋转部件 413，在旋转部件 413 下面设有卡爪部件 415，在卡爪部件 415 的下面设有软管夹紧气缸 416；当上盖机构 40 上送盖吸盘 404 上的帽盖在卡爪部件 415 的正下方时，与旋转部件 413 连接的卡爪部件 415，在卡爪夹进气缸 418 的控制下，夹紧送盖吸盘 404 上的帽盖，上盖机构 40 完成上盖动作后复位，而设置了一定扭矩控制参数的伺服电机 411 开始转动，而旋盖驱动气缸 410 推动固定在连接板 412 上的伺服电机 411 和旋转部件 413 向下移动，旋转的卡爪部件 415 卡着帽盖，将经过软管夹紧气缸 416 上的软管夹持板 417 夹紧的软管旋盖，而当达到伺服电机设定的转动扭矩时，电机停转，旋盖驱动气缸 410 回程，卡爪部件 415 自动松开，接着伺服电机 411 转动，使卡爪部件 415 的爪口处于与送盖吸盘 404 传送帽盖垂直的位置上，以便下一次帽盖顺利的传送到位。

图 12 和图 13 中，下管装置 5 包括卸管气缸 50 和卸管机构 51，卸管机构 51 包括转位机构 510 和支架 512，在支架的顶端设有转向管 513；当转盘带动芯轴转到下管位置时，转位机构 510 动作使卸料板 514 进入软管的下方，卸管气缸 50 带动卸料板向上运动将软管从芯轴 11 上卸下并进入转向管 513 中，接着精密分割器 13 上的凸轮转动，转动的凸轮通过转位机构 510 带动支架上的转向管 513 向后摆动卸下软管，完成下管动作。

工作时，在第一工位，自动上管装置 2 将软管料斗 20 中已排好队的软管按顺序和数量要求压套在圆盘机构 1 上的软管安装芯轴 11 上；接着转盘 12 转位（空位），自动上管装置 2 继续上管；然后转盘 12 再转位，软管复合膜冲裁热封装置 3 开始对套在芯轴上的软管进行热封封口膜；转盘继续转位（空位），自动上管装置 2 继续上管，软管复合膜冲裁热封装置 3 连续对转过来的软管封膜；转盘接着又转位，上盖旋盖装置 4 开始对热封膜后的软管进行上盖旋盖；转盘 12 又转位（空位），自动上管装置 2、软管复合膜冲裁热封装置 3 和上盖旋盖装置 4 同时动作，完成各自的功能；而转盘再转位，这时下管装置 5 开始取下管子，这就是本实用新型的一个工作循环。其中转盘 12 每个工位上的芯轴 11 为两个，而自动上管装置 2、软管复合膜冲裁热封装置 3、上盖旋盖装置 4 和下管装置 5 上设有与芯轴 11 相对应的双工位装置，同时自动上管装置上的上管检测装置、软管热封膜冲裁装置上的封膜检测装置以及上盖旋盖装置上的上盖检测装置分别检测套压软管、冲切热封膜和自动上盖旋盖情况，并把检测信号反馈到 PLC，由 PLC 控制整个机器的各部分连续不断的工作，而在出现异常情况时及时停机，修复后继续工作；同时工作参数可通过控制部分 7 设定和显示，每一功能和动作，都有相应的检测和报警，以保证机器的正常运转。

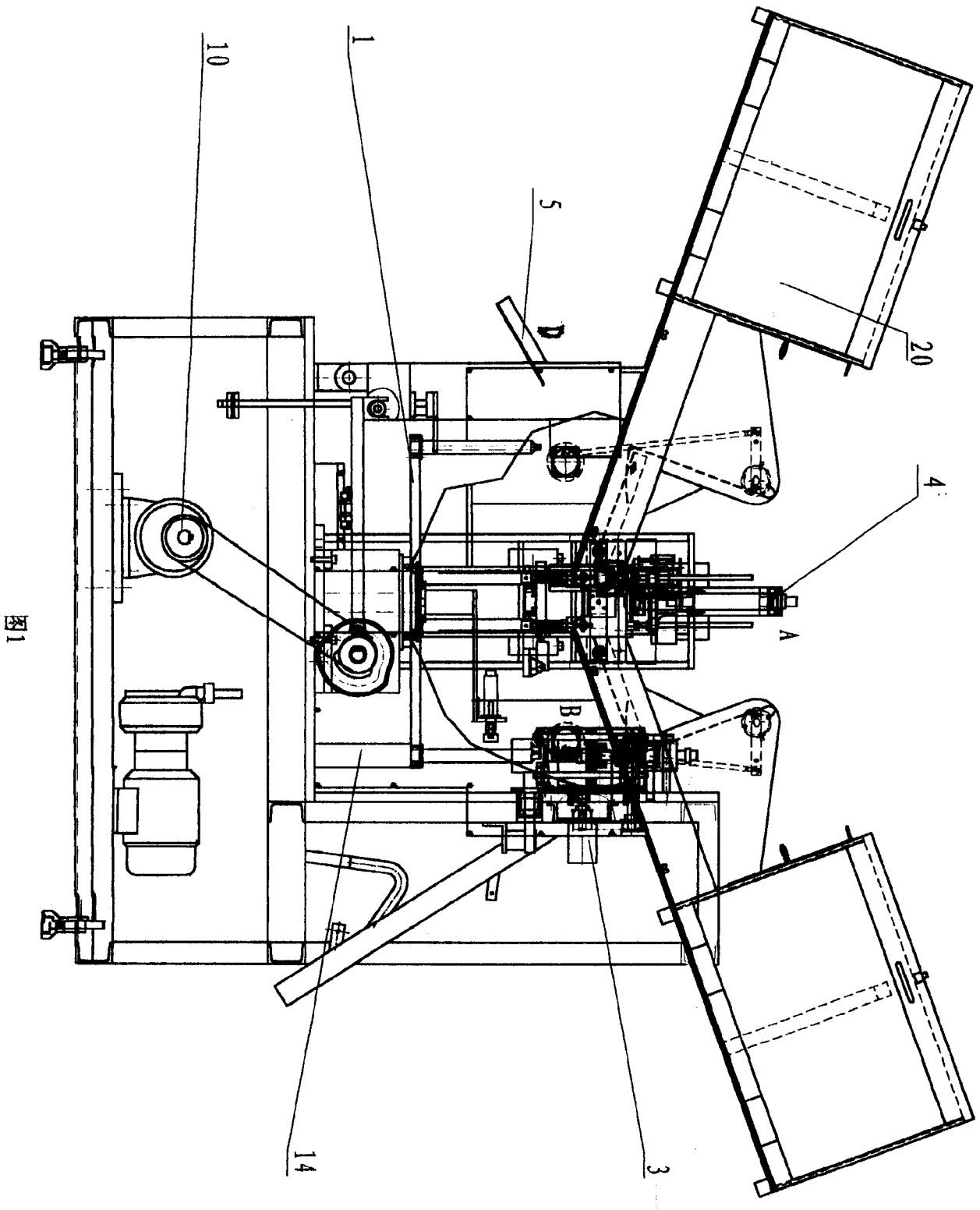


图1

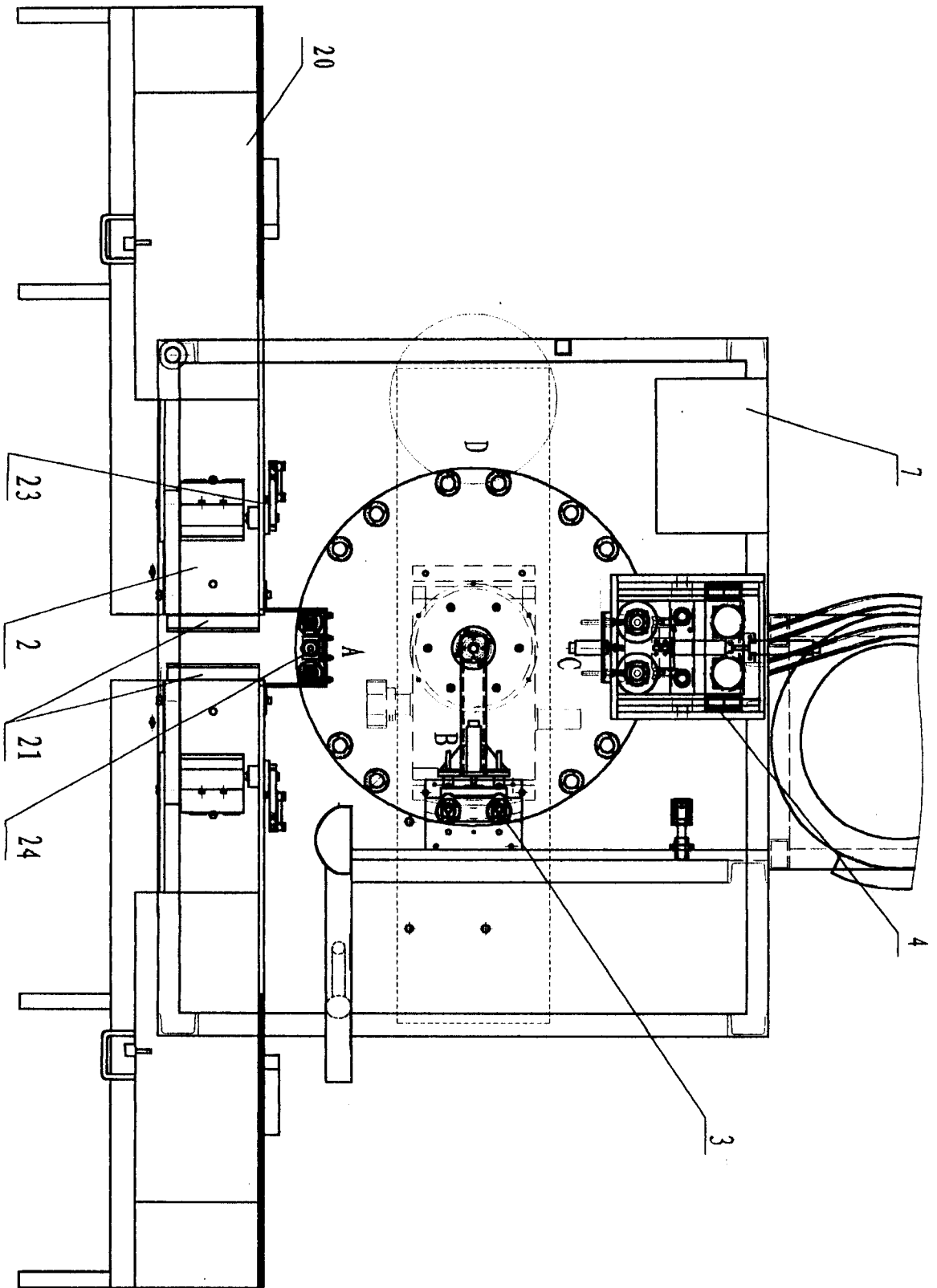


图2

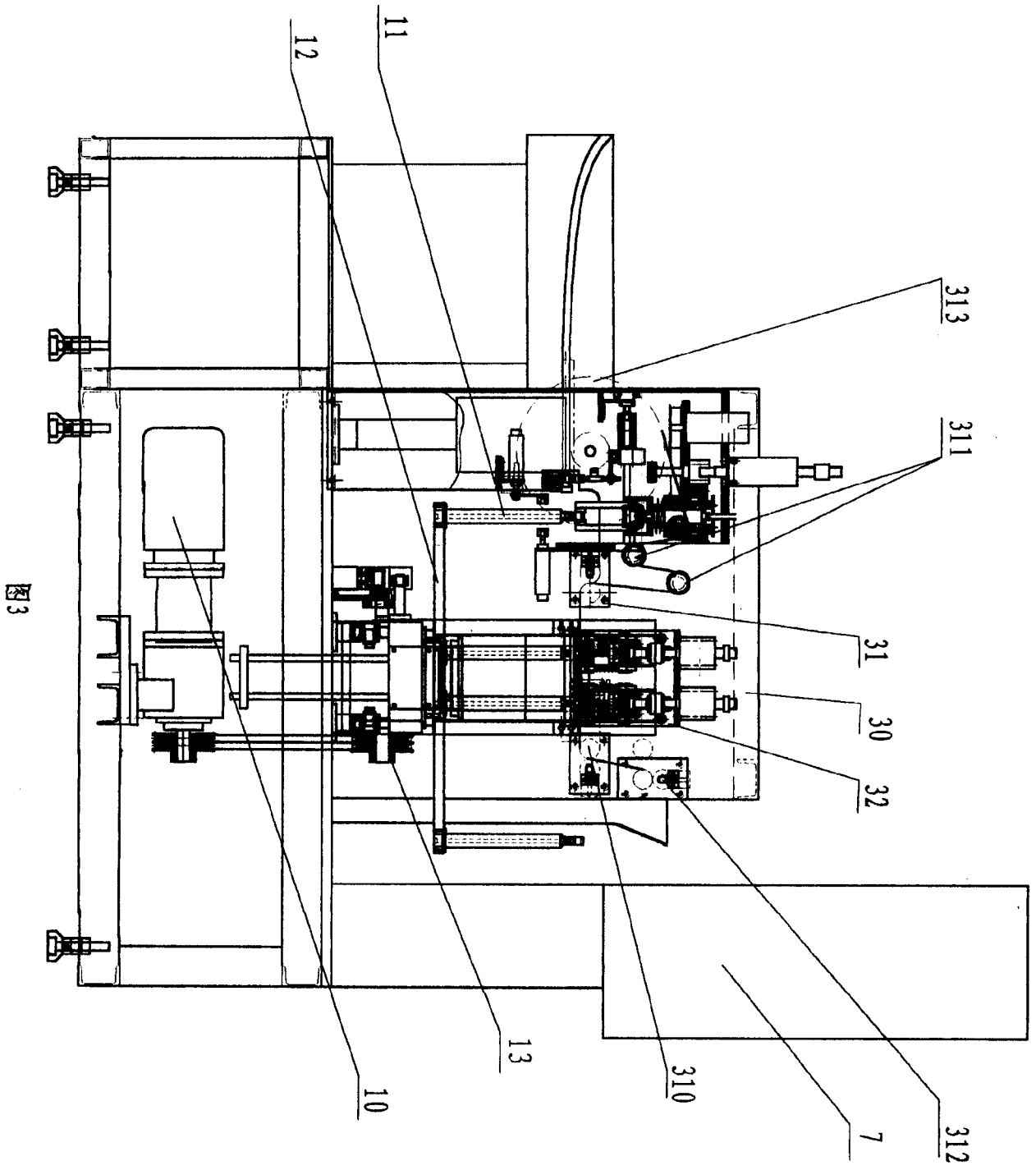


图3

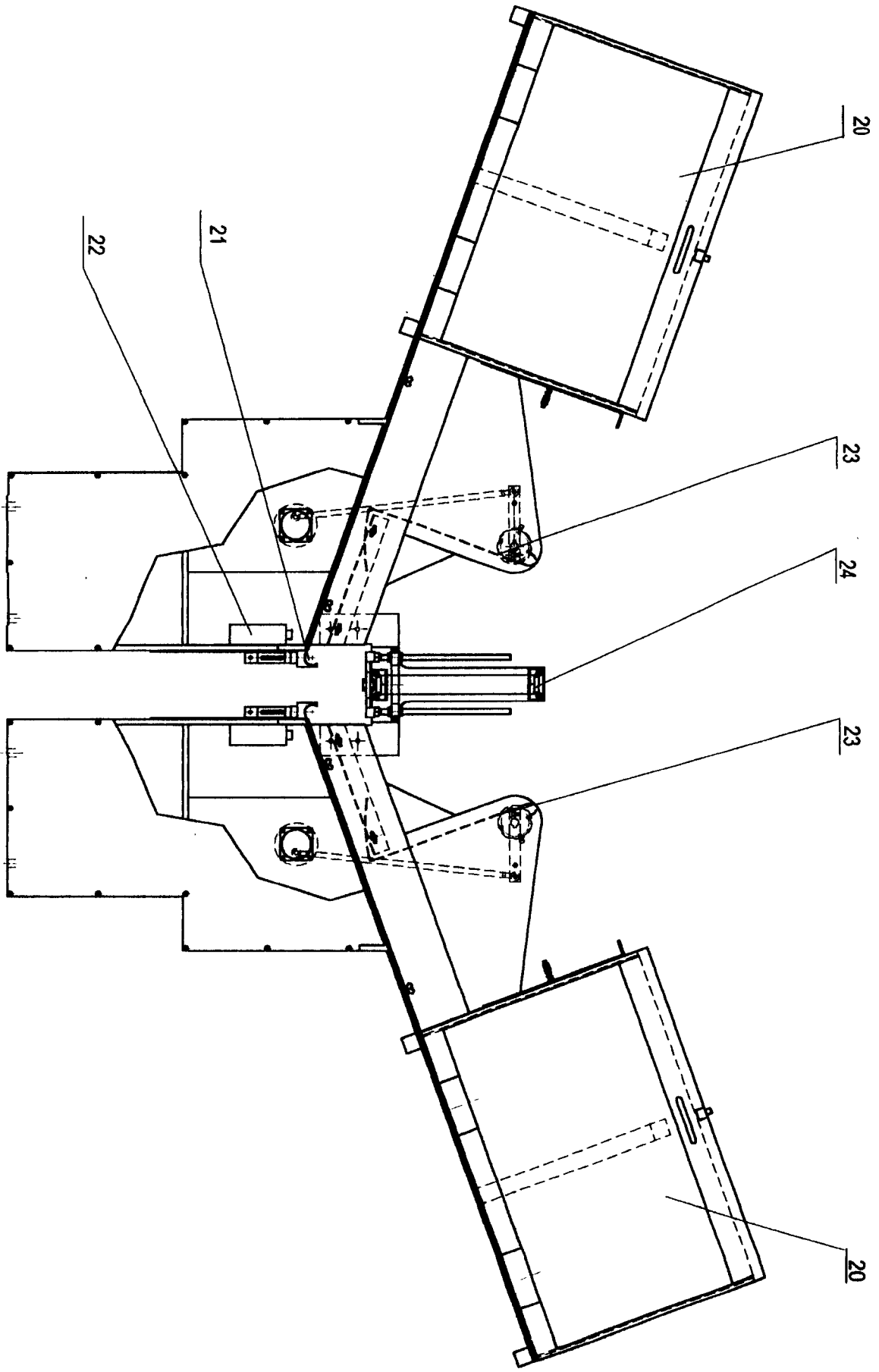


图 4

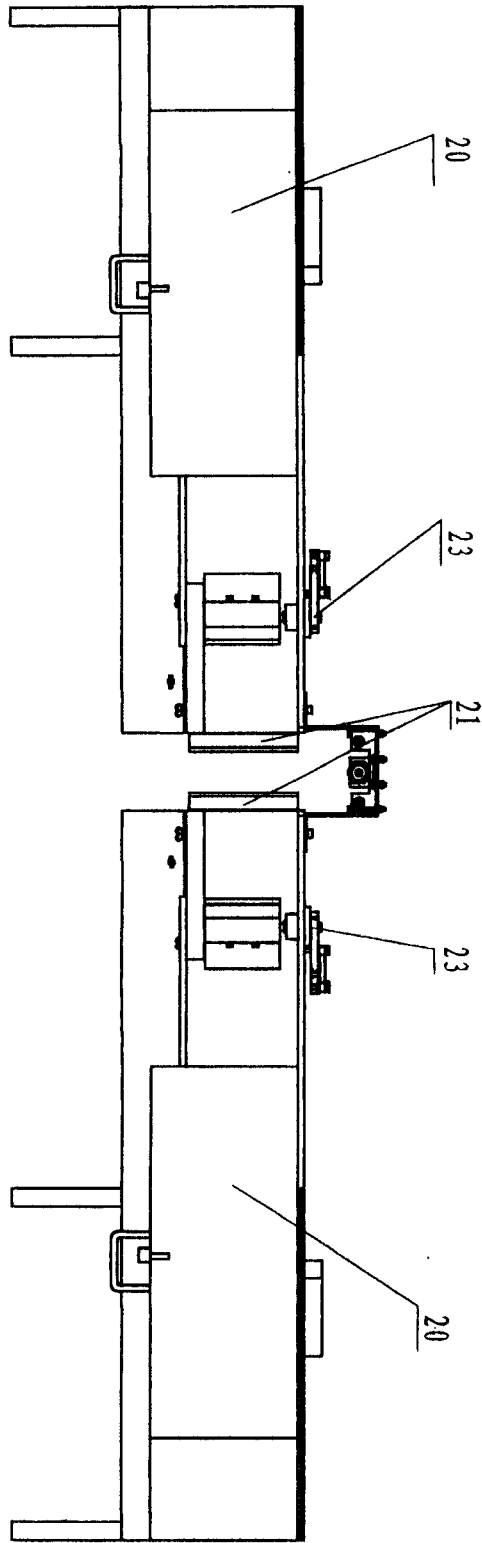


图5

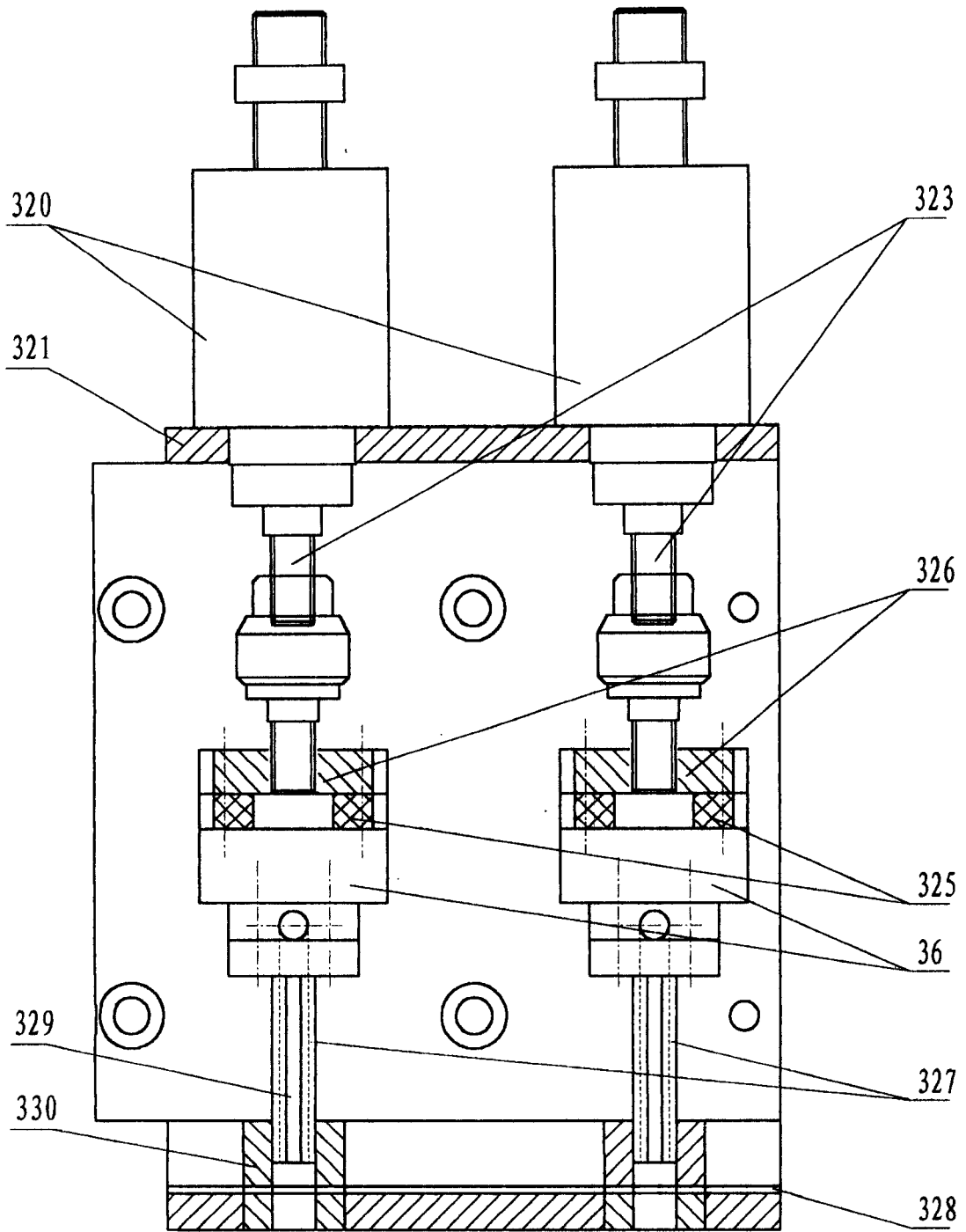


图6

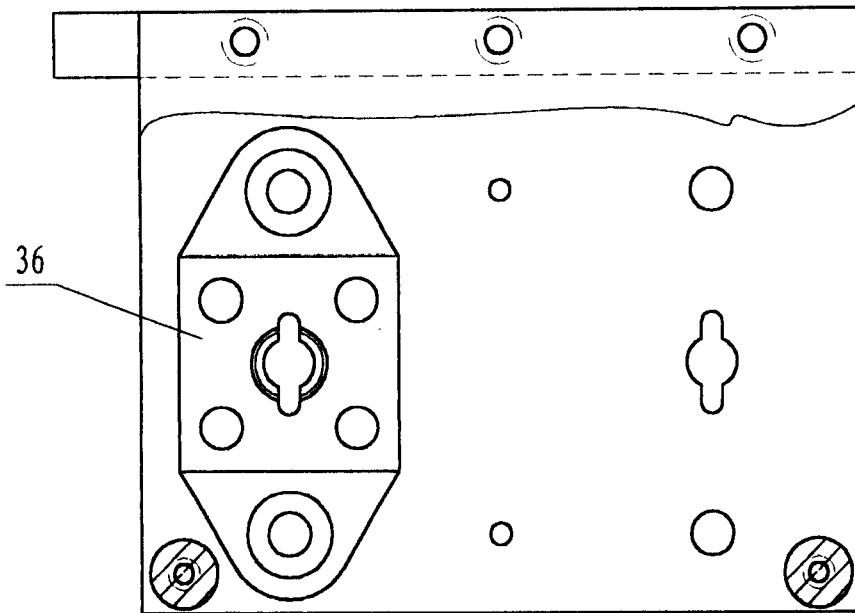


图7

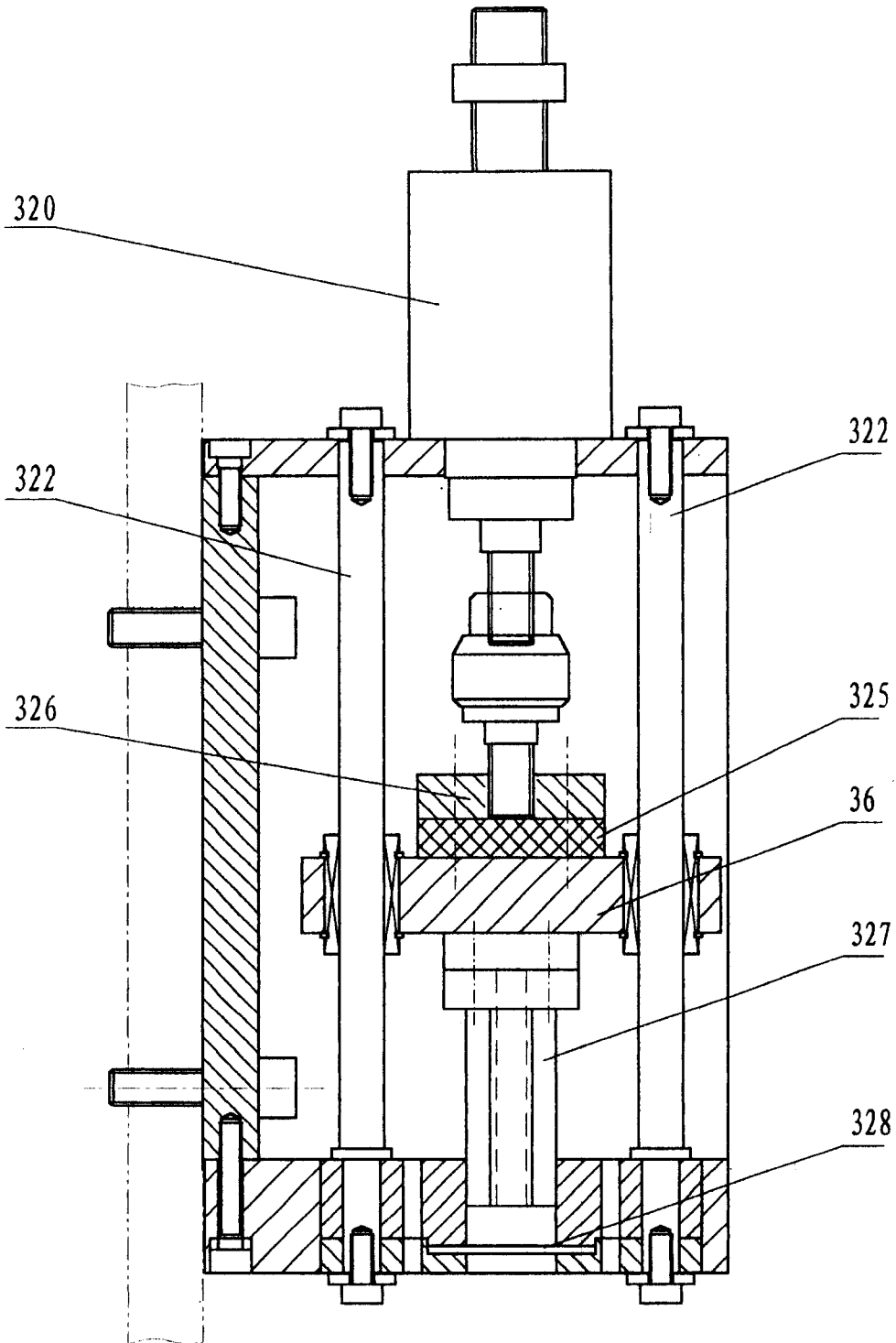


图8

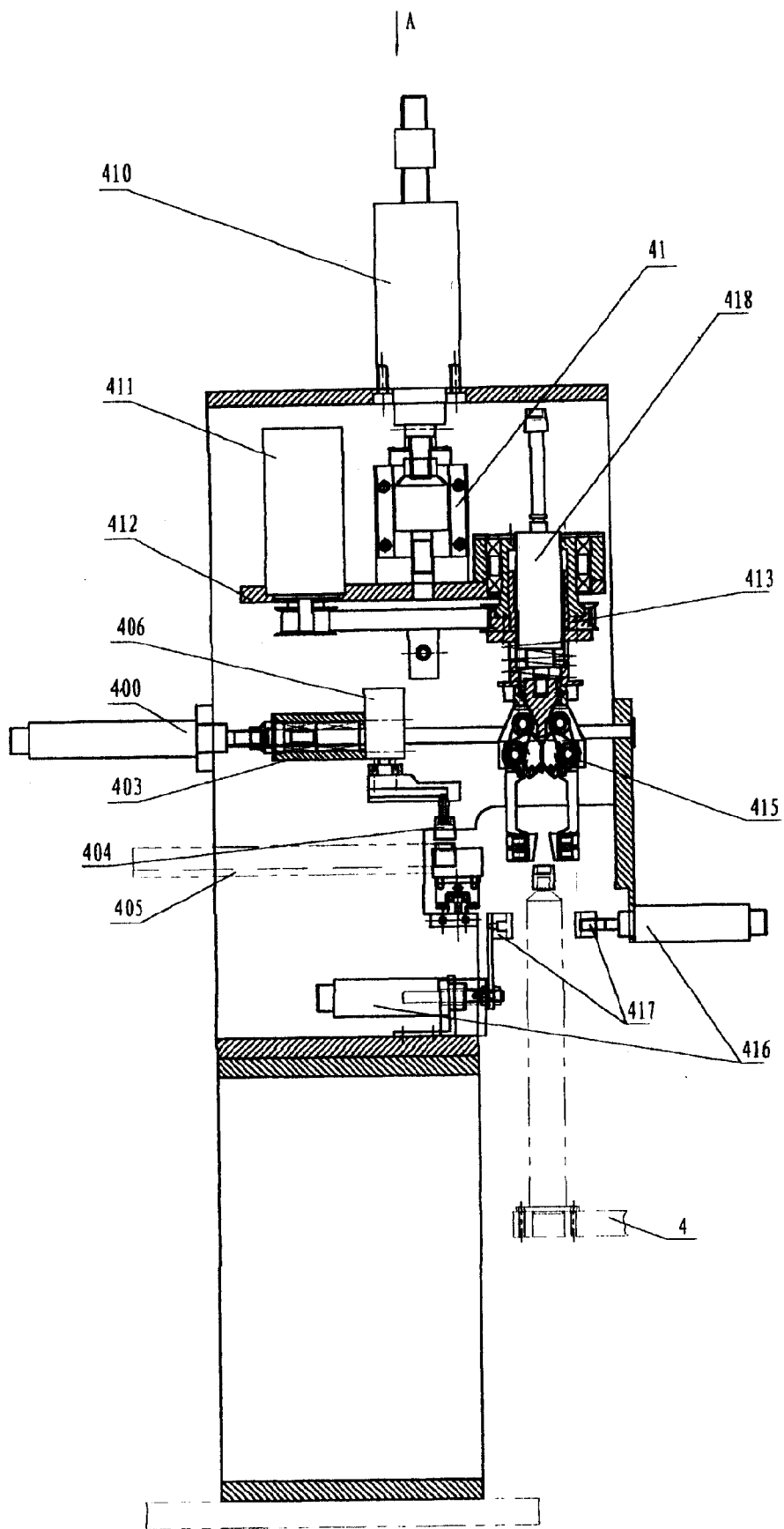


图9

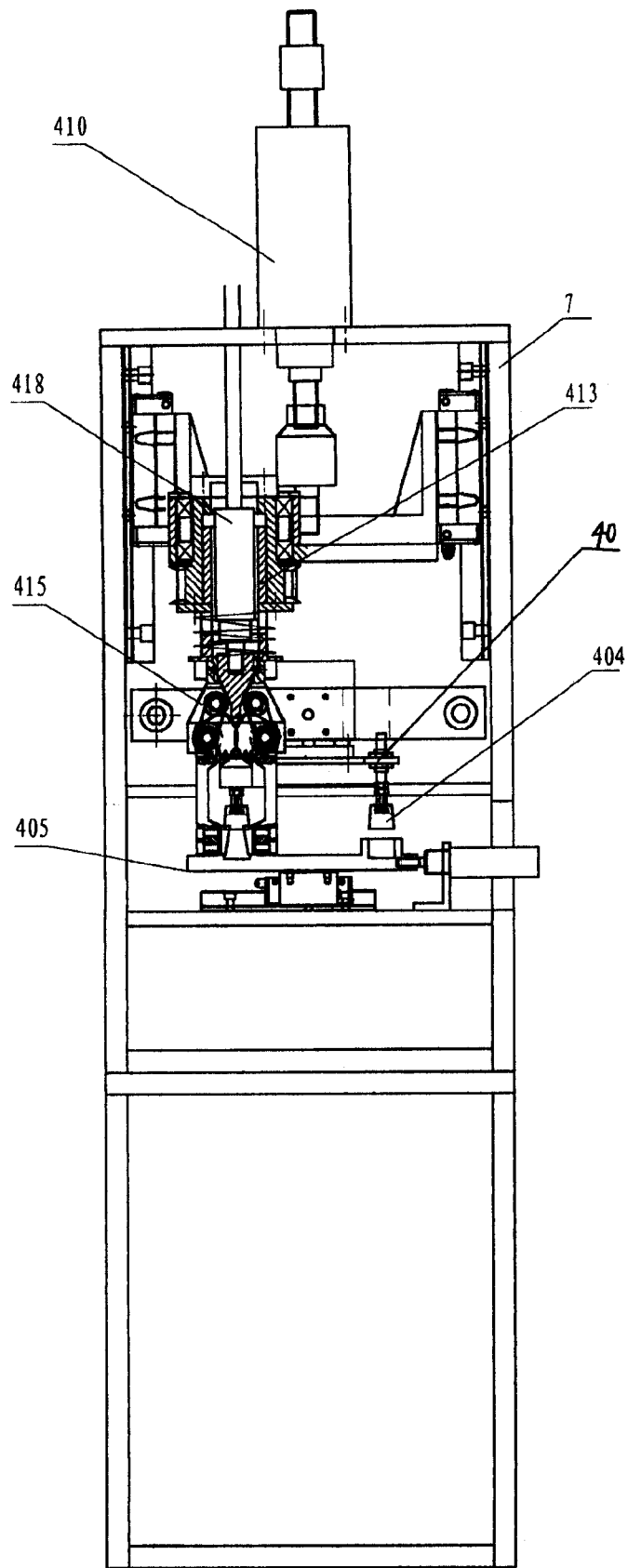


图10

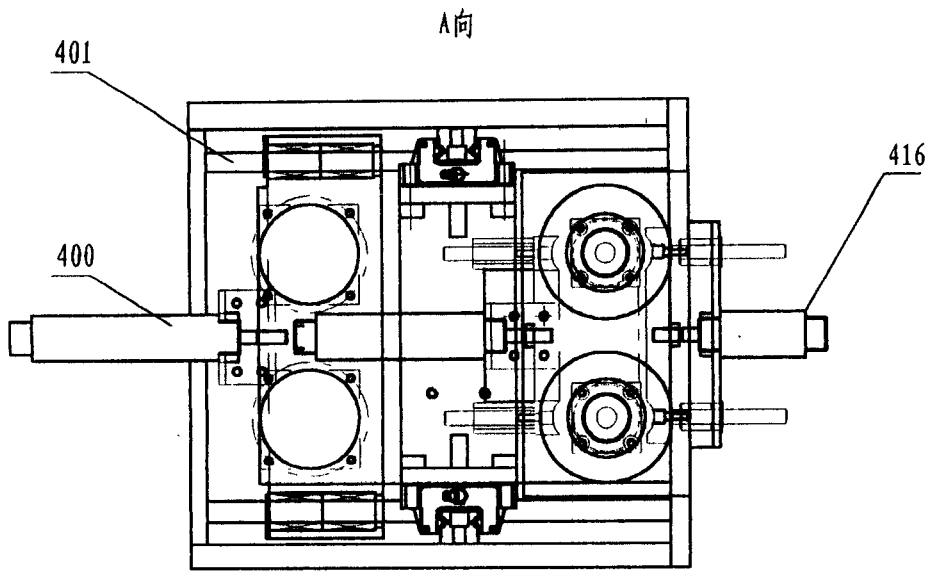


图11

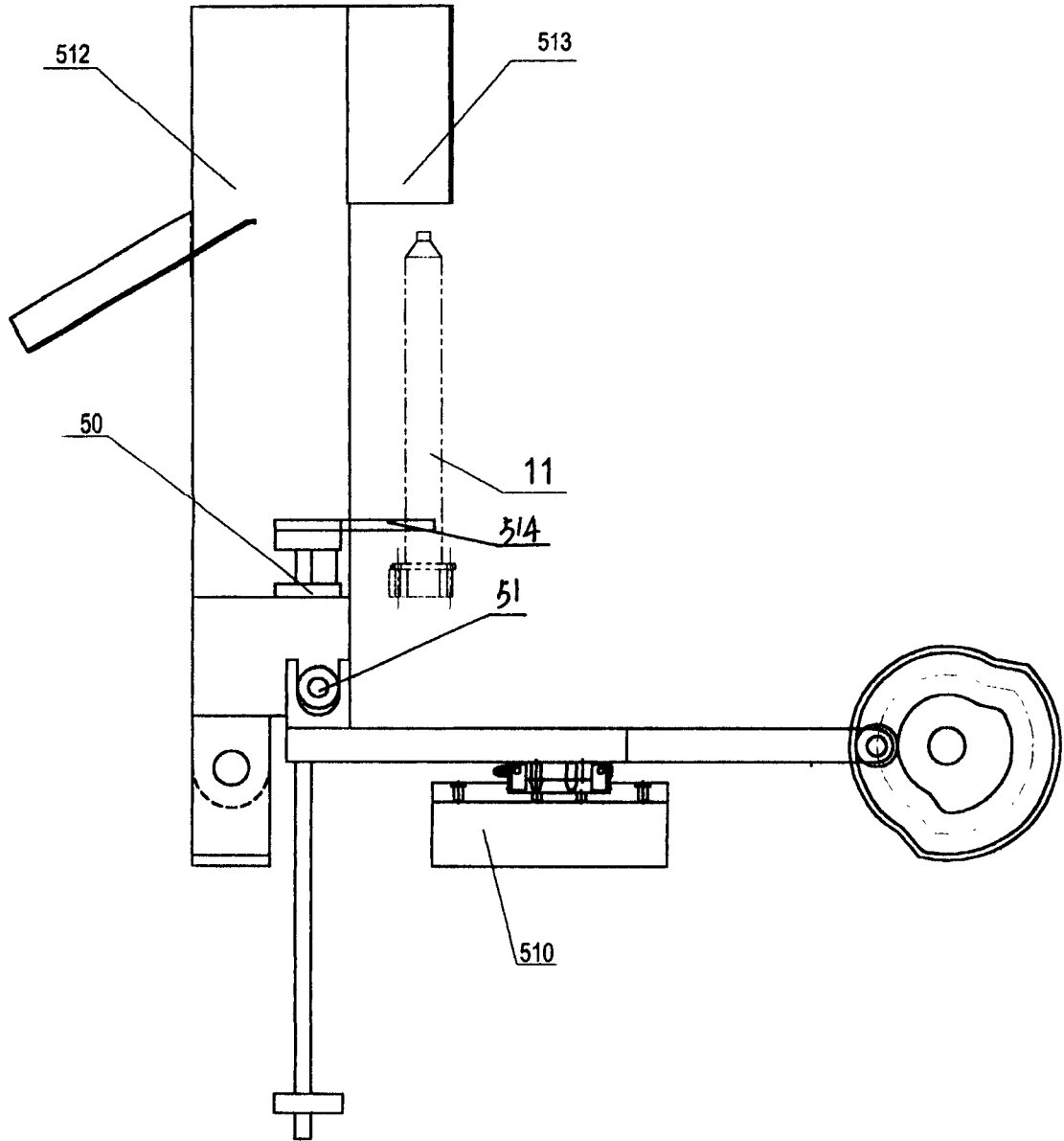


图12

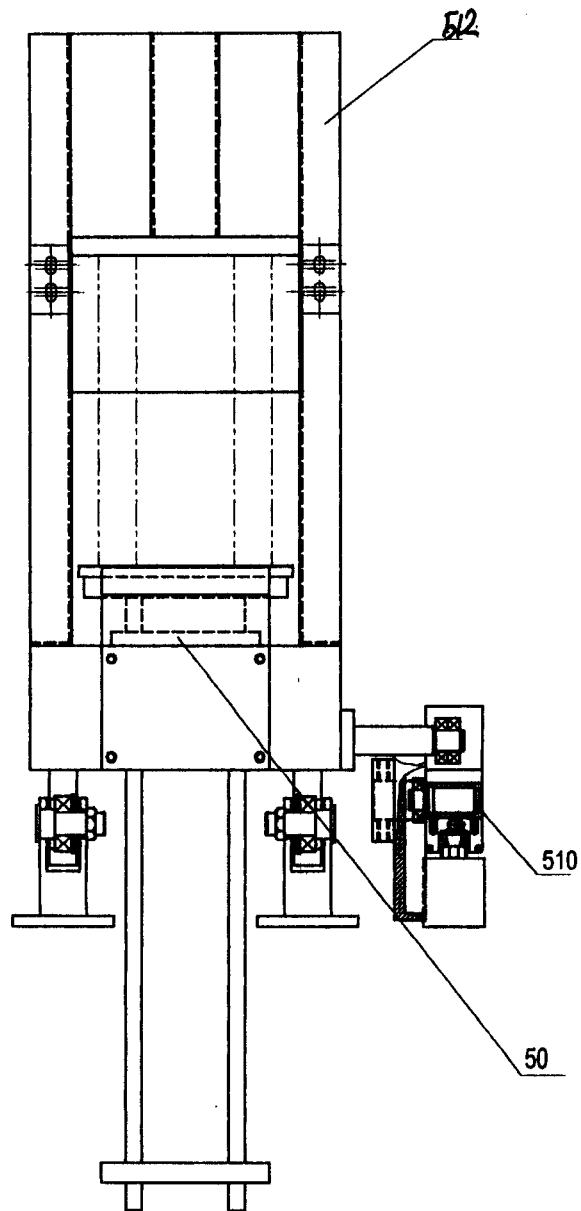


图13