[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B60R 22/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420014512.5

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 2680521Y

[22] 申请日 2004.1.2

[21] 申请号 200420014512.5

[73] 专利权人 陈小华

地址 518055 广东省深圳市南山区龙珠大道桃园村 5－304

[72] 设计人 陈小华

[74] 专利代理机构 深圳市中知专利代理有限责任公司

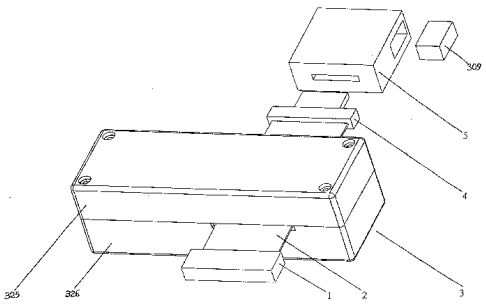
代理人 王锁林

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称 不紧贴身式安全带

[57] 摘要

一种不紧贴身式安全带，包括安全带、收卷器、插板、锁扣和限制器，该限制器含壳体，壳体侧面有安全带进出口，壳体内设置上、下转轴，下转轴与下壳的两个下轴座动配合，下转轴上固定夹紧套，两下轴座上均装电磁铁，下转轴上装有棘轮和棘爪机构；上转轴上固定夹紧套、动配合的两上轴座，两上轴座分别位于上壳的两滑轨内，两上轴座设有拉簧，上转轴安装棘轮和棘爪机构，上轴座下部可装电磁铁，还可在下壳内安装驱动下转轴的马达。 其设置了自动或手动限制器，具有传统安全带的保护作用，同时可适度调整安全带的松弛度，使安全带不紧贴于使用者身上，消除对使用者身体的过紧束缚感，结构简单，安装方便，可广泛用于汽车、飞机、高速列车等。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1、一种不紧贴身式安全带，包括带插板（4）的安全带（2）、安全带收卷器（1）、锁扣（5）和调节安全带（2）松弛度的限制器（3），其特征在于：所述限制器（3）含上、下壳体（325、326），壳体两侧面开有安全带进、出口，壳体内安全带（2）的两侧分别设置上、下转轴（306、303），下转轴（303）与下壳体（326）的底面的两个下轴座（302、324）动配合，下转轴（303）的中段固定夹紧套（301）， 两个下轴座上部分别安装电磁铁（304、323），下转轴（303）上安装棘轮（322），与棘轮（322）啮合的棘爪（321）及其压簧（320）安装于下壳体的支座（330）；上转轴（306）的中段固定夹紧套（310），上转轴（306）与两个上轴座（307、311）动配合，两个上轴座（307、311）分别位于上壳体（325）的两个滑轨（333、332）内，两个上轴座（307、311）与上壳体之间设有拉簧（308、312），上转轴（306）上安装棘轮（316），与棘轮（316）啮合的棘爪（315）及其压簧（314）安装于上壳体的支座内。

2、根据权利要求 1 所述的不紧贴身式安全带，其特征在于：所述棘轮（322）位于下轴座（324）外侧的下转轴（303）上，棘轮（316）位于上轴座（311）外侧的上转轴（306）上。

3、根据权利要求 1 所述的不紧贴身式安全带，其特征在于：所述上转轴（306）上的两个上轴座（307、311）下部均安装电磁铁（305、313）。

4、根据权利要求 1 或 3 所述的不紧贴身式安全带，其特征在于：所有的电磁铁并联，再串联电源开关（309）连接于蓄电池的两端。

5、根据权利要求 4 所述的不紧贴身式安全带，其特征在于：所述电源开关（309）安装于锁扣（5）中，由插板（4）控制电源开关（309）的通断。

6、根据权利要求 1 或 3 所述的不紧贴身式安全带，其特征在于：下壳体（326）内安装有马达（318），马达（318）的轴与下转轴（303）通过联轴器（317）联接。

7、根据权利要求 6 所述的不紧贴身式安全带，其特征在于：马达（318）和定时器（319）串联支路并联接于并联的电磁铁线圈两端，再串联电源开关（309）连接到蓄电池。

8、根据权利要求 7 所述的不紧贴身式安全带，其特征在于：所述电源开关（309）安装于锁扣（5）中，由插板（4）控制电源开关（309）的通断。

9、根据权利要求 8 所述的不紧贴身式安全带，其特征在于：所述电源开关（309）采用簧片式开关。

10、根据权利要求 1 或 6 所述的不紧贴身式安全带，其特征在于：所述安全带收卷器（1）安装在限制器（3）的壳体内。

不紧贴身式安全带

技术领域

本实用新型涉及汽车安全带，具体是一种用于汽车、高速列车等高速交通工具的不紧贴身式安全带。

背景技术

目前使用的汽车安全带主要包括收卷器、安全带、以及锁扣和插板组成的锁扣装置，当将插板插入锁扣后，收卷器会自动将松弛的安全带收紧，使安全带紧贴在人的身上。为什么有些人明知道安全带有保护自己的安全作用，却不愿意使用安全带，一方面有侥幸心理，认为不会出交通事故，另一方面是由于不适应安全带长时间对身体的过紧束缚，特别在夏天，因为穿的衣服较少，坐车时间长了，被安全带束缚的地方会感觉不舒服。另外，安全带长时间束缚在身上，会影响乘客的衣服和领带的整齐。安全带的过紧束缚在一定程度上可能对驾驶员的操作灵活性有影响。

发明内容

本实用新型的目的是为了克服现有安全带的不足，提供一种既能发挥安全带的保护作用、又不紧贴在人身体上的不紧贴身式安全带，使更多的乘客喜欢佩带安全带，真正发挥安全带的预防和保护作用。

本实用新型的不紧贴身式安全带是这样实现的，包括带插板 4 的安全带 2、安全带收卷器 1、锁扣 5 和调节安全带 2 松弛度的限制器 3，其特征在于：所述限制器含上、下壳体 325、326，壳体两侧面开有安全带进、出口，壳

体内安全带 2 的两侧分别设置上、下转轴 306、303，下转轴 303 与下壳体 326 的底面的两个下轴座 302、324 动配合，下转轴 303 的中段固定夹紧套 301，两个下轴座上部分别安装电磁铁 304、323，下转轴 303 上安装棘轮 322，与棘轮 322 啮合的棘爪 321 及其压簧 320 安装于下壳体的支座 330 内；上转轴 306 的中段固定夹紧套 310，上转轴 306 及其两个上轴座 307、311 动配合，两个上轴座 307、311 分别位于上壳体 325 的两个滑轨 333、332 内，两个滑轨 332、333 固定在上壳体 325 上，两个上轴座 307、311 与上壳体之间设有拉簧 308、312，上转轴 306 上安装棘轮 316，与棘轮 316 啮合的棘爪 315 及其压簧 314 安装于上壳体的支座内，两个上轴座 307、311 下部可以安装电磁铁 305、313。

还可在下壳体 326 内安装马达 318，马达 318 的轴与下转轴 303 通过联轴器 317 联接，构成电动式限制器。

本不紧贴身式安全带设置有自动和手动调节安全带松弛度的限制器，既具有传统安全带的保护作用，同时可以适度调整安全带的松弛度，使安全带不紧贴于使用者身上，从而消除了传统安全带对乘客身体的过紧束缚感，使佩带安全带者更感舒适，也不会影响乘客的衣服或领带的整齐。其结构简单，安装方便，可广泛应用于汽车、飞机、高速列车等。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例 1 的结构示意图；

图 2 为图 1 实施例 1 的结构分解图；

图 3 为图 1 实施例 1 倒置的结构分解图；

图 4 为图 1 的限制器动作前的状态示意图；

图 5 为图 1 的限制器动作后安全带适度松弛的状态示意图；

图 6 为其手动型实施例 2 限制器动作前的状态示意图；

图 7 为其实施例 2 限制器动作后安全带适度松弛的状态示意图；

图 8 为电动型实施例 1 的控制电路图；

图 9 为手动型实施例 2 的控制电路图。

具体实施方式

下面结合实施例 1 附图对本不紧贴身式安全带进一步说明。

本实用新型电动型不紧贴身式安全带的结构如图 1~5 所示。它包括安全带 2、安全带收卷器 1、插板 4、锁扣 5 和调节安全带 2 松弛度的限制器 3；所述限制器含上、下壳体 325、326，下壳体两侧面开有安全带进、出口 327、328，上、下壳体内安全带 2 的两侧分别设置上、下转轴 306、303，下转轴 303 与下壳体 326 的底面的两个下轴座 302、324 动配合，下转轴 303；的中段固定夹紧套 301， 两个下轴座 302、324 上部分别安装电磁铁 304、323，下轴座 324 外侧的下转轴 303 上安装棘轮 322，与棘轮 322 啮合的棘爪 321 及其压簧 320 安装于下壳体 326 的支座 330 内，在下壳体 326 内安装马达 318，马达 318 的轴与下转轴 303 通过联轴器 317 联接。

上转轴 306 的中段固定夹紧套 310，上转轴 306 与两个上轴座 307、311 动配合，两个上轴座 307、311 分别位于上壳体 325 的两个滑轨 333、332 内，两个滑轨 332、333 固定在上壳体 325 上，两个上轴座 307、311 与上壳体 325 之间设有拉簧 308、312，上轴座 311 外侧的上转轴 306 上安装棘轮 316，与棘轮 316 啮合的棘爪 315 及其压簧 314 安装于上壳体 325 的支座内，两个上轴座 307、311 下部可安装电磁铁 305、313。

参照图 2、3、4，下壳体 326 两侧面开有安全带进口 327 和出口 328，马达 318 安装在下壳体 326 内一头的马达支架 331 上，下轴座 302、324 用

螺钉紧固于两个安装台 329 上，一安装台 329 与马达支架 331 之间有支座 330，棘爪 321 及其压簧 320 安装支座 330 内。上壳体 325 内设置两个滑轨 332、333，上轴座 311、307 与两个滑轨动配合，两个滑轨 332、333 上部有挂拉簧 308、312 的挂钩。上壳体和下壳体可在四角处用螺钉紧固。

如图 8 所示，实施例 1 可采用蓄电池供电，马达 318 和定时器 319 组成串联支路，该串联支路并接于并联的四个电磁铁 304、305、313、323 线圈两端，再串联电源开关 309 连接到蓄电池 335。

电源开关 309 可安装于锁扣 5 中，由插板 4 控制电源开关 309 的通断。电源开关 309 可采用簧片式开关等。

在具体实施中，电磁铁 304、305、313、323 也可采用其它电源供电，其电源开关 309 可安装于锁扣 5 的外面乘客容易触摸到的地方。限制器 3 安装在靠近安全带收卷器 1 的地方。也可以将安全带收卷器 1 安装在限制器 3 的壳体内组成一个整体。

电动型实施例不紧贴身式安全带的工作原理如下：

参照图 4、5，将安全带 2 头部的插板 4 插入锁扣 5 中时，收卷器 1 迅速将安全带 2 拉紧，使其紧贴于乘客的身体，同时，插板 4 拨动了锁扣 5 中的电源开关 309，使电磁铁 304、305、313、323 得电产生磁力，在磁力的作用下，两个下轴座 302、324 上部的电磁铁 304、323 分别与两个上轴座 307、311 下部的电磁铁 305、313 吸合，带动转轴 306 及其两个轴座 307、311 沿上壳体 325 的两个滑轨 333、332 向下转轴 303 方向下滑，将安全带 2 夹紧。

马达 318 得电必须略晚于电磁铁，电磁铁得电互相紧吸带动夹紧套夹紧安全带后，马达开始转动带动上、下转轴 306、303 转动，将安全带 2 拉松，

由于上、下转轴 306、303 上安装有限制转向的棘轮和棘爪结构，使两转轴 306、303 只能向安全带被拉松的方向转动，安全带 2 被拉松后，不会再次被收卷器 1 拉紧，这样就保证了不影响安全带安全作用下的适度松弛。

可以通过调节定时器 319 的定时时间来调整马达 318 运转的时间，从而控制安全带 2 被拉松的程度。定时器 319 中有常用的延时电路，该延时电路使马达通电稍晚于电磁铁。定时器可选用各种电子定时器、机械式定时器，如洗衣机的定时器等。

其手动型实施例 2 见图 6、7。实施例 2 与实施例 1 比较去掉了直流马达 318，安全带 2 适度拉松由人手来完成。它包括安全带 2、安全带收卷器 1、插板 4、锁扣 5 和调节安全带 2 松弛度的限制器 3；所述限制器含上、下壳体 325、326，下壳体两侧面开有安全带进、出口 327、328，上、下壳体内安全带 2 的两侧分别设置上、下转轴 306、303，下转轴 303 与下壳体 326 的底面的两个下轴座 302、324 动配合，下转轴 303 的中段固定夹紧套 301，两个下轴座 302、324 上部分别安装电磁铁 304、323，下轴座 324 外侧的下转轴 303 上安装棘轮 322，与棘轮 322 啮合的棘爪 321 及其压簧 320 安装于下壳体 326 的支座 330 内；上转轴 306 的中段固定夹紧套 310，上转轴 306 与两个上轴座 307、311 动配合，两个上轴座 307、311 分别位于上壳体 325 上固定的两个滑轨 333、332 内，两个轴座 307、311 与上壳体 325 之间设有拉簧 308、312，上轴座 311 外侧的上转轴 306 上安装棘轮 316，与棘轮 316 啮合的棘爪 315 及其压簧 314 安装于上壳体 325 的支座内，两个上轴座 307、311 下部可安装电磁铁 305、313。上述下轴座 302、324 可直接固定在下壳体 326 上，也可装于下壳体 326 内的滑轨中。

实施例 2 电路部分参照图 9，四个电磁铁 304、305、313、323 均由汽

车蓄电池供电，四个电磁铁 304、305、313、323 的线圈并联，再串联电源开关 309 连接于汽车蓄电池 335 的两端。电源开关 309 可安装于锁扣 5 中，由插板 4 控制电源开关 309 的通断。所述电源开关 309 采用簧片式开关。

在实际应用中，所述电磁铁 304、305、313、323 也可采用其它电源供电，其电源开关 309 也可安装于锁扣 5 的外面等乘客容易触摸到的地方。

下面叙述实施例 2 不紧贴身式安全带的工作原理：

参照图 6、7，将安全带头部的插板 4 插入锁扣 5 中时，收卷器 1 迅速将安全带 2 拉紧，使其紧贴于乘客的身体，同时，插板 4 拨动了锁扣 5 中的电源开关 309，使电磁铁 304、305、313、323 得电产生磁力，在磁力的作用下，两个下轴座 302、324 上部的电磁铁 304、323 分别与两个上轴座 307、311 下部的电磁铁 305、313 吸合，带动转轴 306 及其两个轴座 307、311 沿固定在上壳体 325 的两个滑轨 333、332 向下转轴 303 下滑，将安全带 2 夹紧。

此时乘客若想将安全带 2 放松一点，可用手将安全带 2 往松拉一点，由于上、下转轴 306、303 上安装有限制转向的棘轮和棘爪结构，使两转轴 306、303 只能向安全带被拉松的方向转动，这样安全带 2 拉松后，不会再次被收卷器 1 拉紧，就保证了不影响安全带安全作用下的适度松弛。

在设计中需要注意，夹紧套 301、310 夹紧安全带 2 后，夹紧套 301、310 与安全带 2 之间的磨擦力必须大于收卷器 1 对安全带 2 的拉力。

在设计中还可将安全带收卷器 1 固定在限制器 3 的壳体内，使收卷器和限制器构成一个整体。

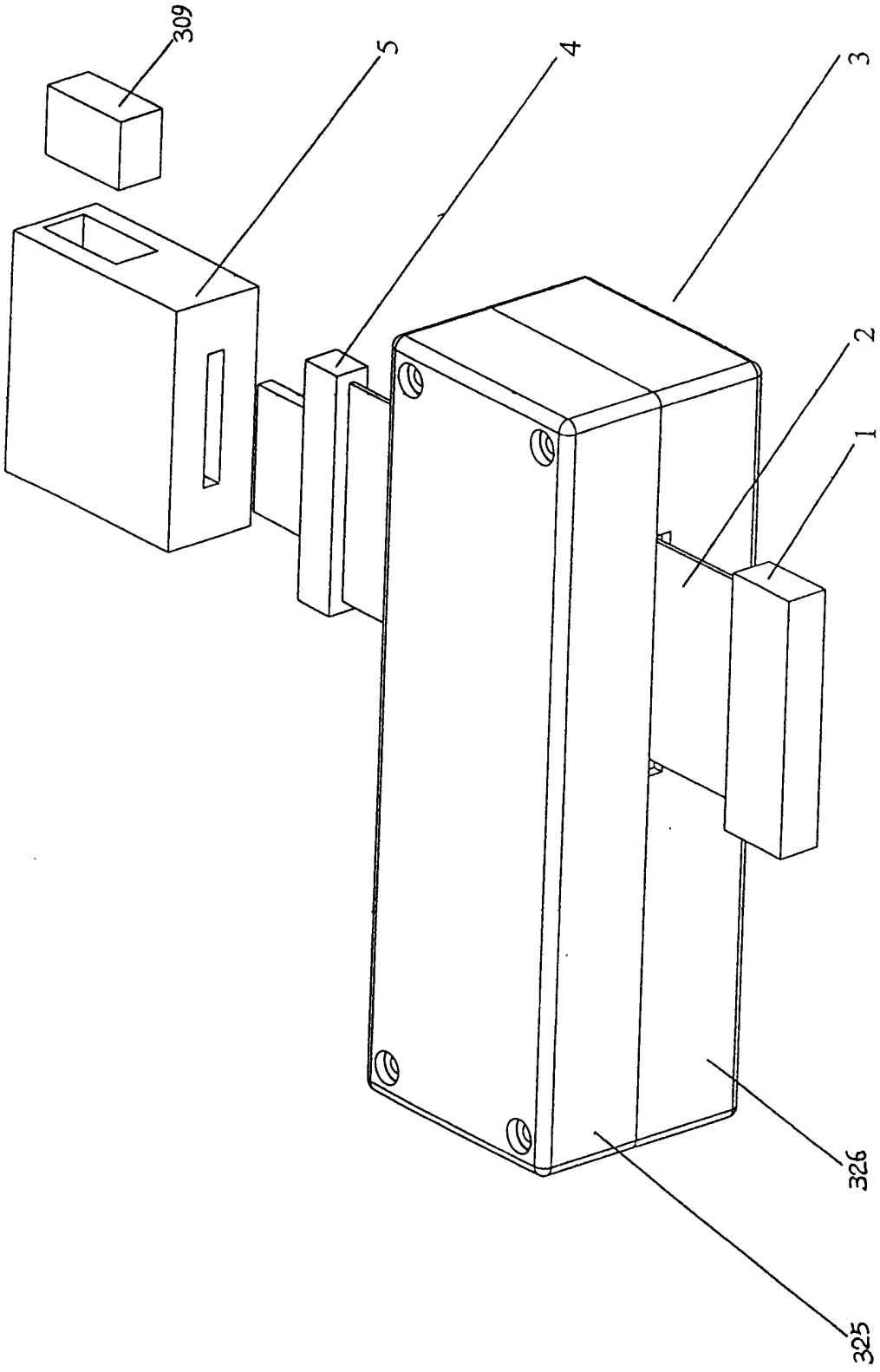


图 1

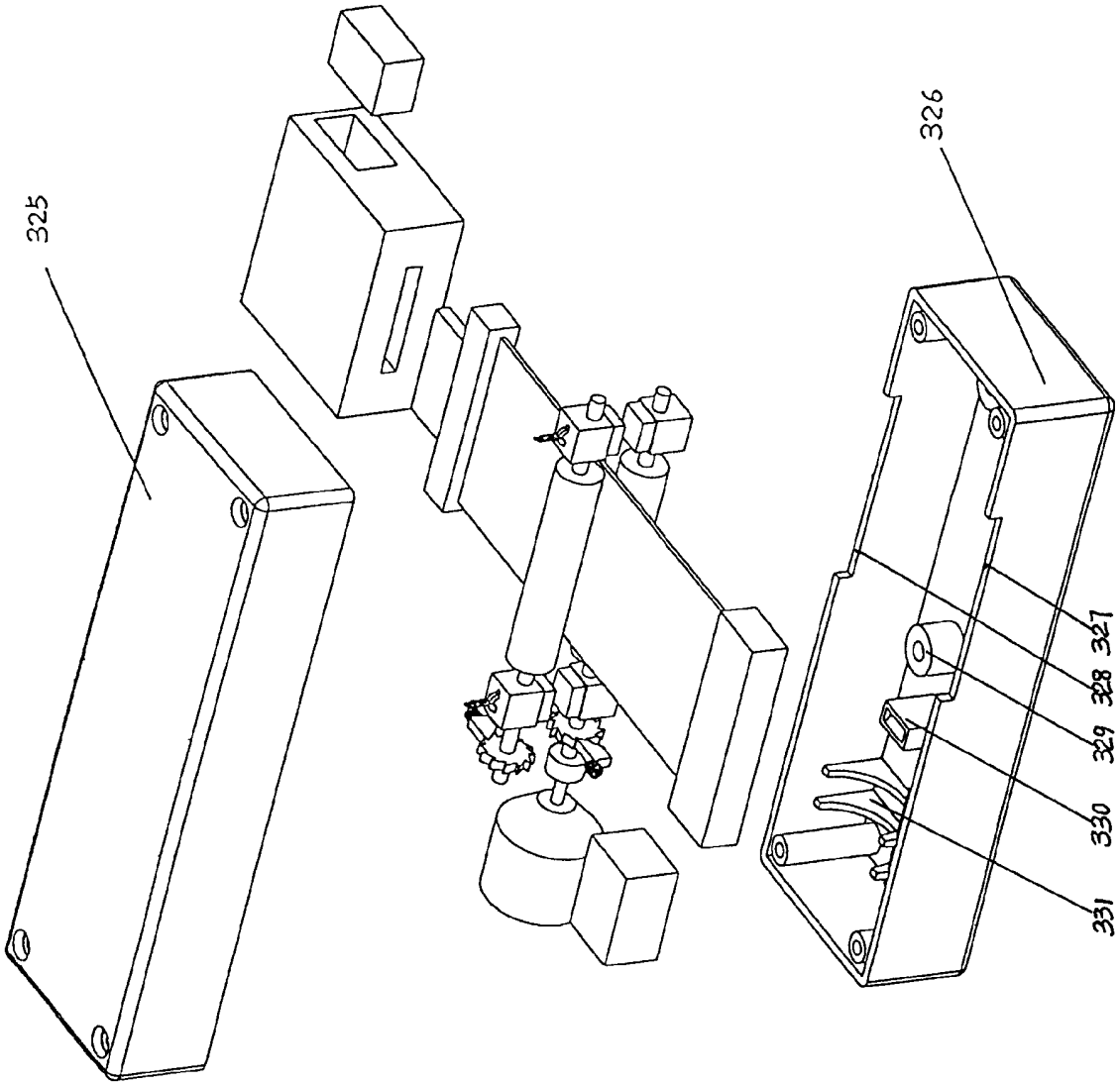


图 2

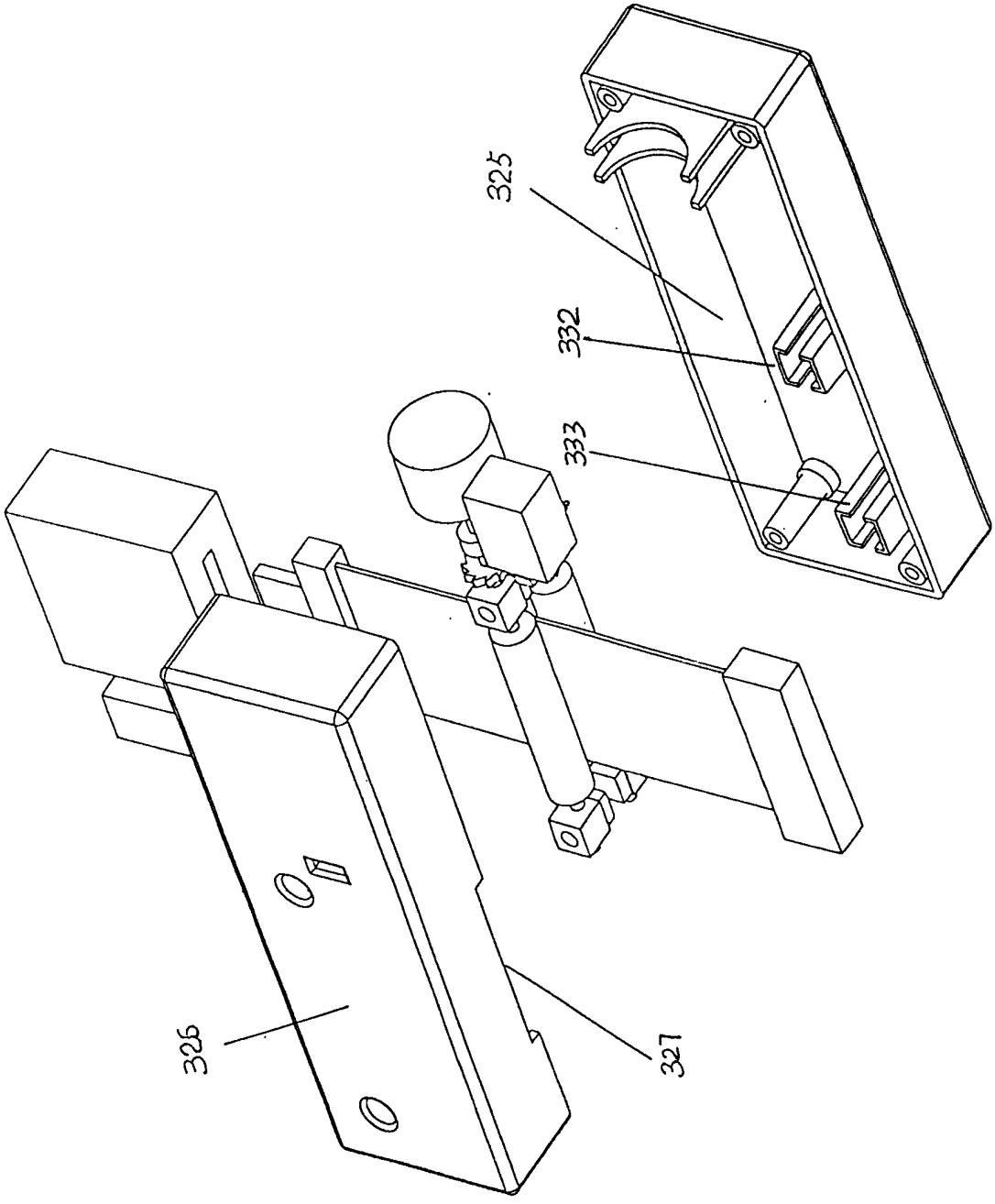


图 3

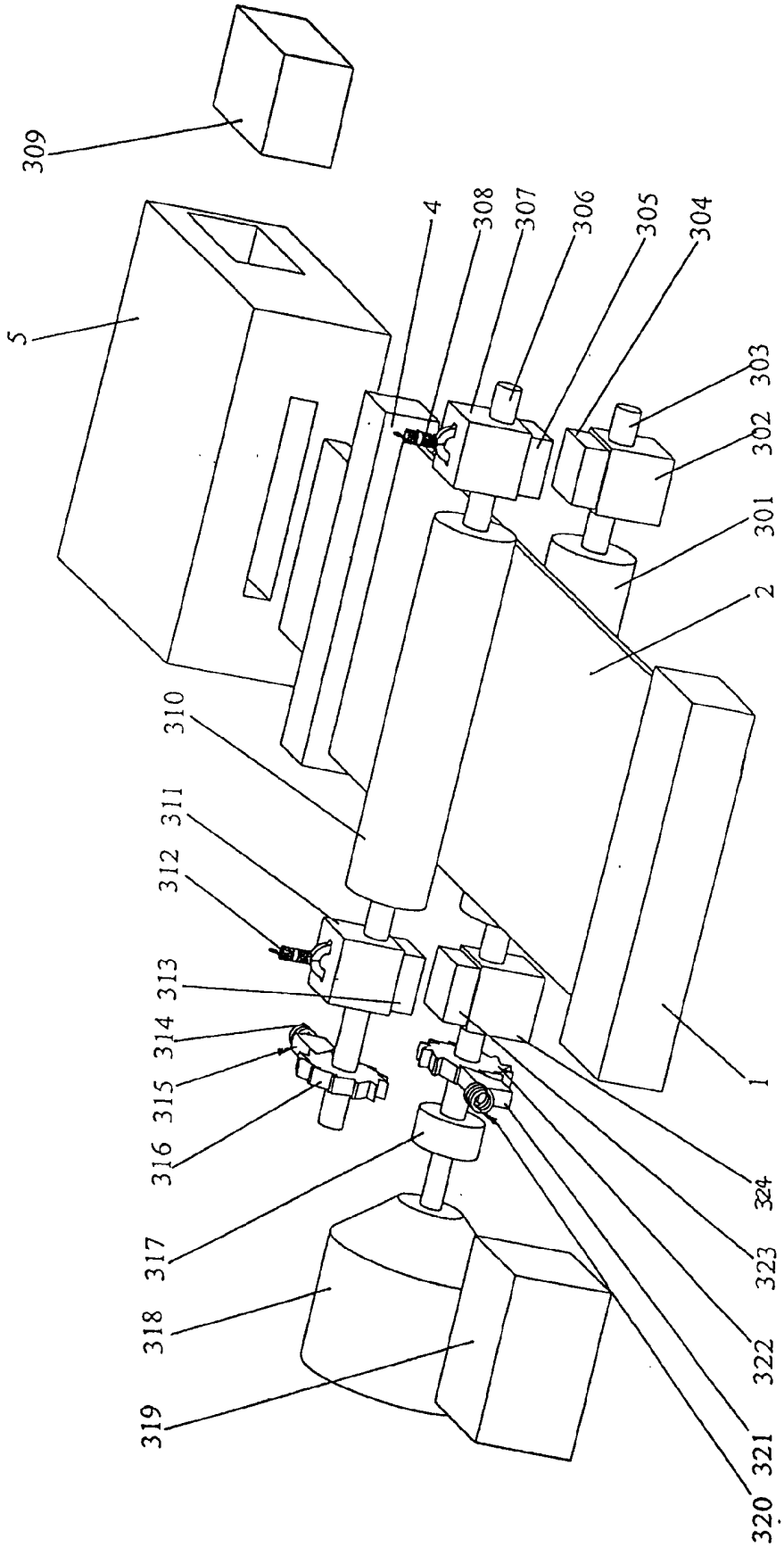

309
5
4
308
307
306
305
304
303
302
301
2
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
1

图 4

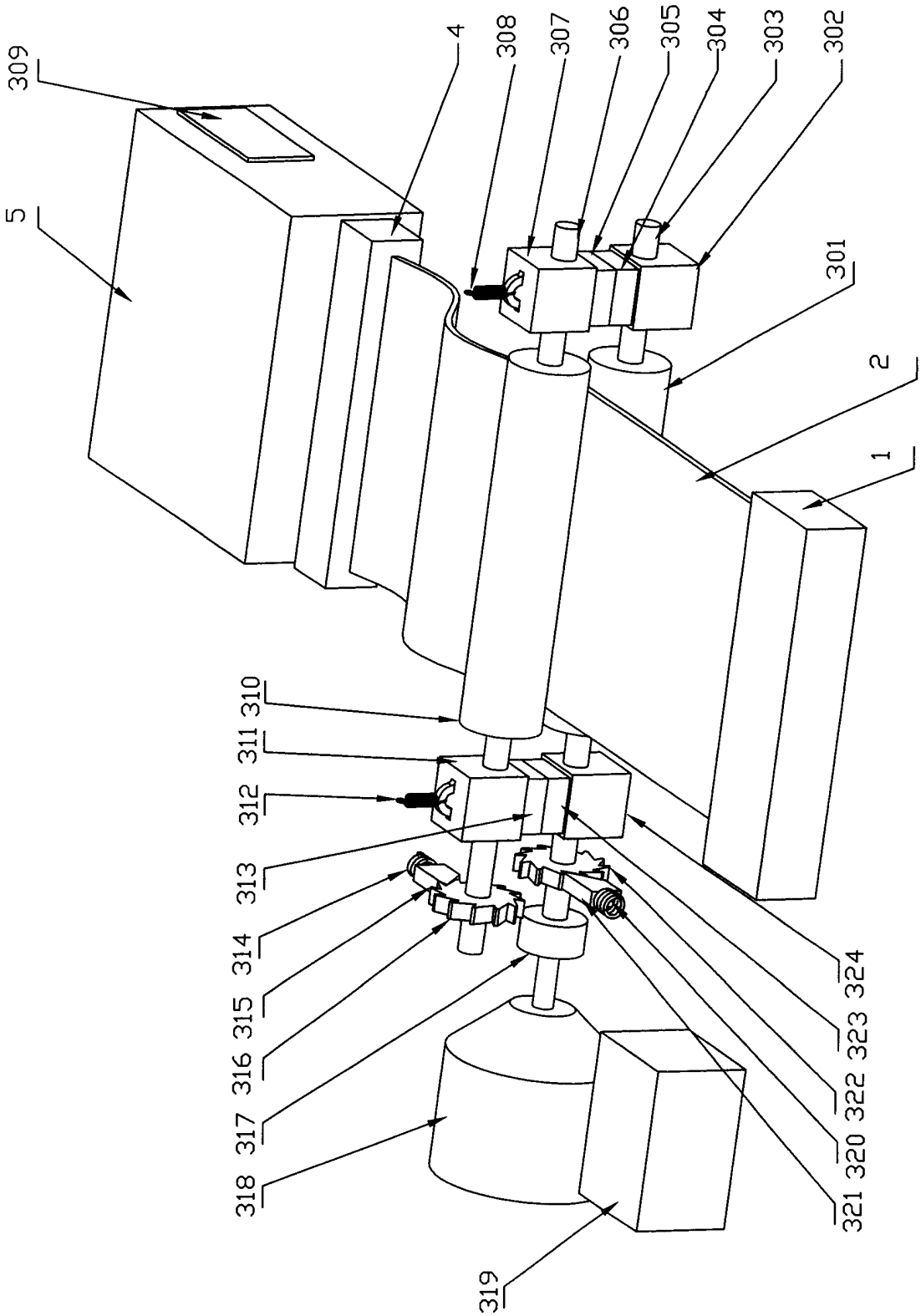

309
5
4
308
307
306
305
304
303
302
301
2
1
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324

图 5

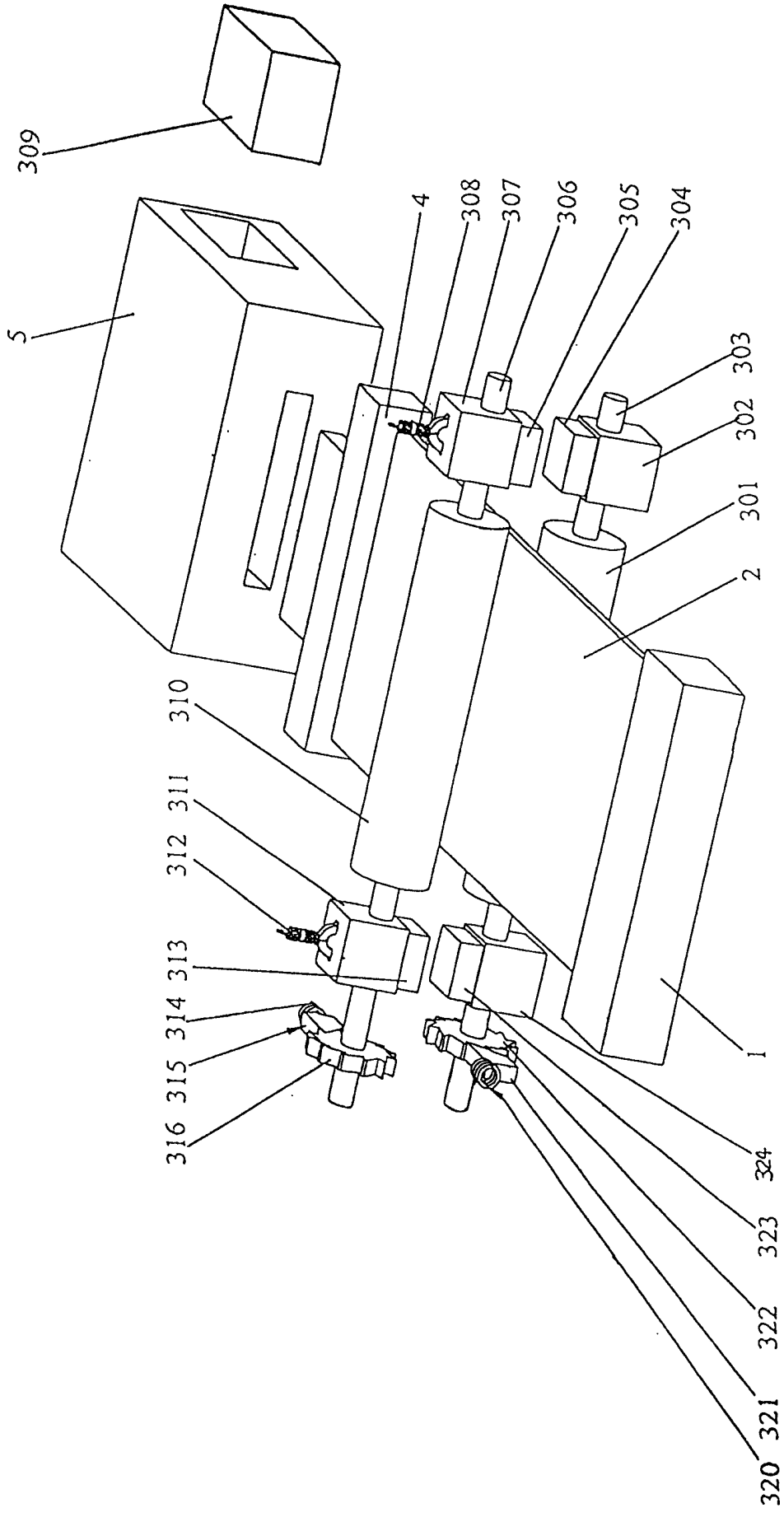

309
5
4
308
307
306
305
304
303
302
301
2
310
311
312
313
314
315
316
1
324
323
322
321
320

图 6

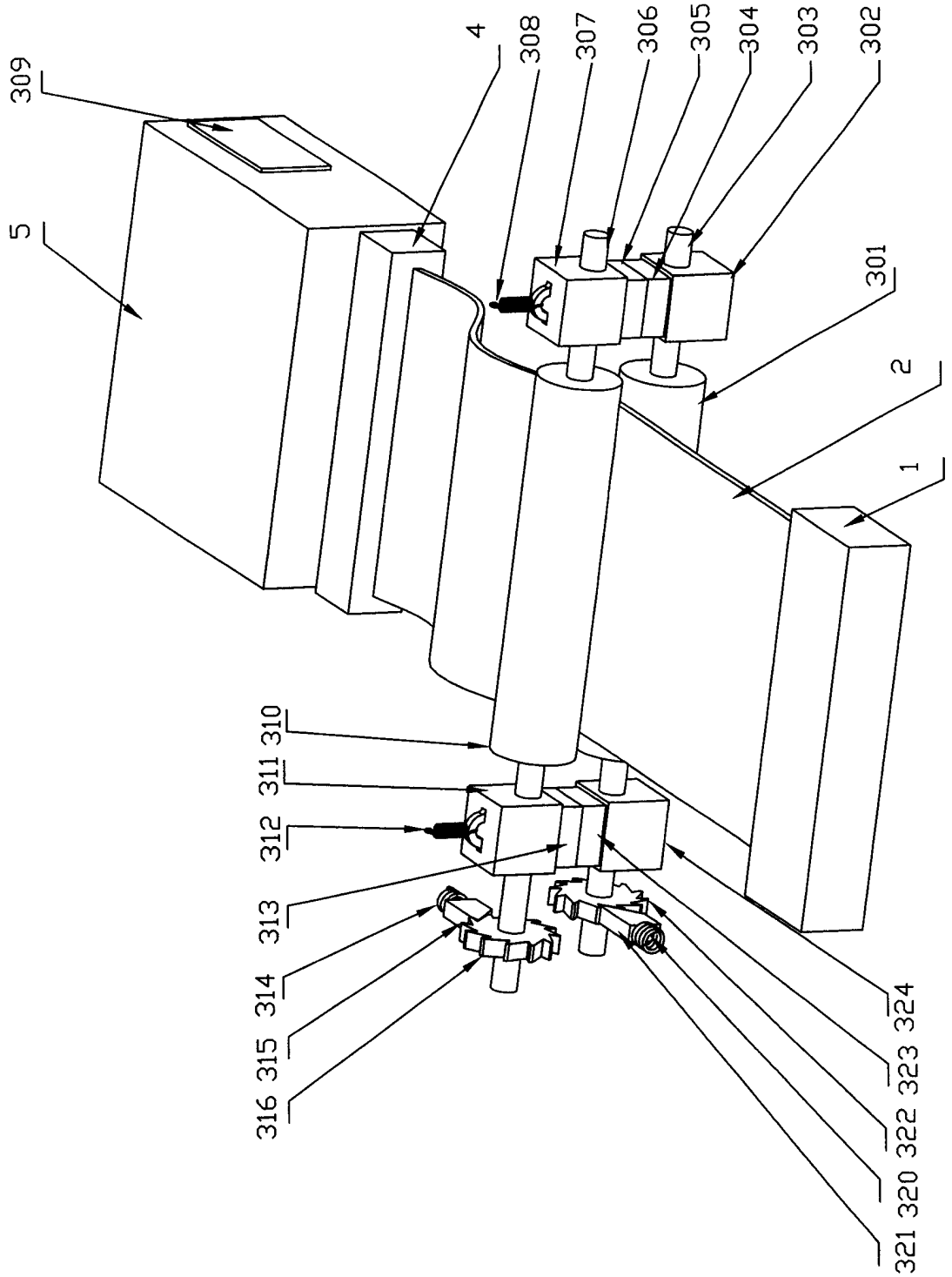

309
5
4
308
307
306
305
304
303
302
301
2
1
310
311
312
313
314
315
316
324
323
322
320
321

图 7

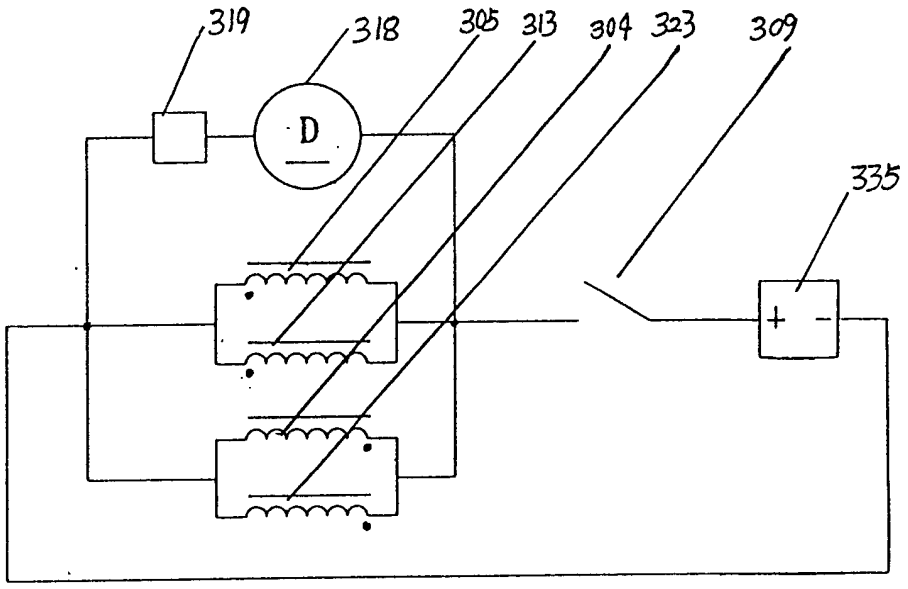


图 8

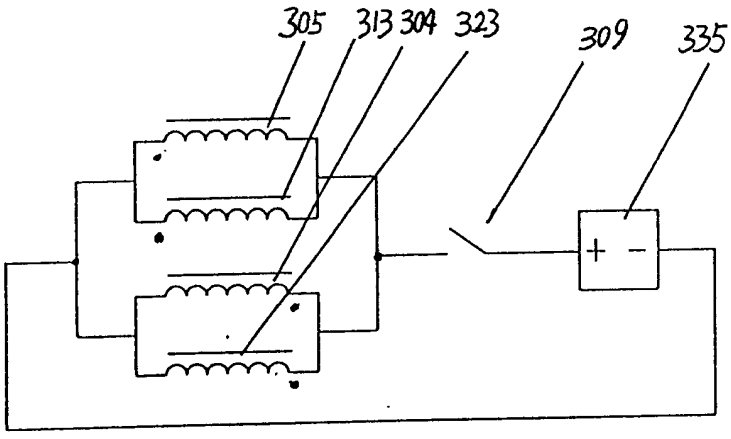


图 9