(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203205489 U
(45)授权公告日 2013.09.18

(21)申请号 201320200623.4

(22)申请日 2013.04.20

(73)专利权人 广东科硕机械科技股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业南路 6 号松湖华科产业园 2 栋 512 号

(72)发明人 叶美跃

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)

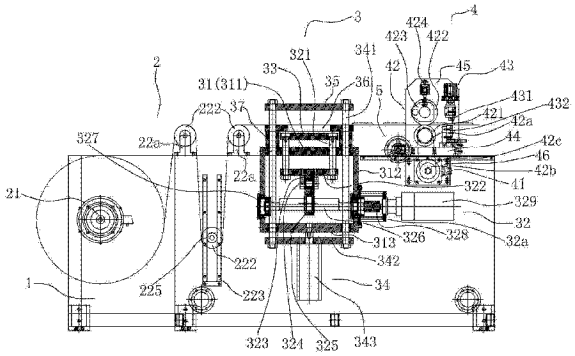
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种全自动成型机

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动成型机，在成型机的机架上，按成型工序顺序设置有用以放卷输送的放卷传输机构、对物料进行加工成型的成型装置以及对物料进行牵引定长切断的切断装置，放卷传输机构包括放置待加工物料的放卷轴和设于物料进给方向上的滚筒组，成型装置由设于机架上的座体、通过伺服传动部连接在座体上的上模连板和通过增压传动部连接在座体上的下模连板组成，下模连板设于上模连板上方，切断装置通过调节机构连接在机架上，切断装置包括连接有牵引减速机的牵引机构和可自动切断物料的切刀组，切刀组设于牵引机构后端物料的进给方向上，本实用新型实现了成型机的全自动化作业，提高了生产效率和安全性，保证了产品的良品率，节约了材料。



CN 203205489 U

1. 一种全自动成型机，在成型机的机架上，按成型工序顺序设置有用以放卷输送的放卷传输机构、对物料进行加工成型的成型装置以及对物料进行牵引定长切断的切断装置，其特征在于：所述放卷传输机构包括放置待加工物料的放卷轴以及设于物料进给方向上的滚筒组，所述成型装置由设于机架上的座体、通过伺服传动部连接在座体上的上模连板和通过增压传动部连接在座体上的下模连板组成，下模连板设于上模连板上方，所述切断装置通过调节机构连接在机架上，该切断装置包括连接有牵引减速机的牵引机构和可自动切断物料的切刀组，切刀组设于牵引机构后端物料的进给方向上。

2. 根据权利要求 1 所述的成型机，其特征在于：所述滚筒组包括两间隔设置的定滚筒，以及设置在两定滚筒之间的下方的机架上的可垂直运动的动滚筒，两定滚筒通过滚筒座安装在机架上端，两定滚筒设置在同一水平面上。

3. 根据权利要求 2 所述的成型机，其特征在于：所述机架设置动滚筒的位置安装有呈 U 型的导轨槽，两导轨槽的其中一边上均设有垂直齿条，动滚筒两端通过连接件滚动连接在对应一边的导轨槽中，动滚筒两端对应设置齿条的位置均连接有滚筒齿轮，滚筒齿轮与垂直齿条相啮合。

4. 根据权利要求 1 所述的成型机，其特征在于：所述座体由上盖板、设于上盖板两边的冲泡盖板和设于两冲泡盖板下端之间的下底板构成，上模连板通过上模轴承导柱于上盖板上可动连接，在上盖板下方，上模轴承导柱连接有导柱连板，导柱连板通过销轴座和连板销轴配合，与偏心轮相连接，在偏心轮上，还贯穿连接一偏心轴，偏心轴两端通过轴端法兰分别轴承连接在两冲泡盖板之间，该偏心轮的其中一端还通过联轴器连接一作为上模连板动力源的上模减速机，该上模减速机通过机座连接在对应一次的冲泡盖板上。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的成型机，其特征在于：所述上模连板上还设置有中间板，中间板通过定位套连接在上盖板上，设于上模连板上方的下模连板上设有下模轴承导柱，该下模轴承导柱贯穿于中间板、定位套、上盖板和下底板之间，下模轴承导柱下端通过气缸板连接一作为下模连板动力源的气液增压缸。

6. 根据权利要求 1 所述的成型机，其特征在于：所述切断装置还包括有与机架相连接的基板，在基板两边各安装一连接板，所述牵引机构和切刀组均设与两连接板之间。

7. 根据权利要求 1 或 6 所述的成型机，其特征在于：所述牵引机构由两端轴承连接在两连接板之间的牵引压轴和设于牵引压轴上方且可与牵引压轴相配合压紧物料的牵引胶辊组成，牵引压轴一端设有从动带轮，与牵引机构相连接的牵引减速机上设有传动带轮，传动带轮和从动带轮通过皮带传动连接，其中，牵引胶辊两端各连接一偏心块，各偏心块一端铰接于对应一边的连接板上，在各连接板对应牵引胶辊轴心线的垂直方向上设有胶辊气缸，各胶辊气缸与对应一侧的偏心块相连接，牵引减速机通过固定座安装在基板上方。

8. 根据权利要求 1 或 6 所述的成型机，其特征在于：所述切刀组包括上切刀和下切刀，上切刀安装在一刀板上，该刀板两端各设有一垂直滑块，各垂直滑块滑动连接一垂直导轨，各垂直导轨固定连接在连接板上，刀板上端还设有一切刀气缸，该切刀气缸通过架板固定在两连接板之间，下切刀安装在一刀架上，刀架两端分别设一水平滑块，各水平滑块滑动连接在一水平导轨上，各水平导轨固定连接在基板上，在各水平导轨前端还设一连接块，在各连接块上穿设有螺钉，各螺钉连接在水平滑块上。

9. 根据权利要求 1 或 6 所述的成型机，其特征在于：所述基板一边通过基座连接一连

杆，连杆两端分别设有调节齿轮，在基板两端下方的机架外侧设有调节齿条，调节齿轮与调节齿条相啮合，连杆、调节齿轮和调节齿条一起组成切断装置的调节机构，其中，连杆一端还设有手轮。

一种全自动成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及成型机的技术领域，特指一种可一次自动完成电池包装膜“放卷－模压成型－牵引－切料”的加工工序的全自动成型机。

背景技术

[0002] 随着二十世纪微电子技术的发展，小型化的设备日益增多，对电源提出了很高的要求，锂电池随之进入了大规模的实用阶段，如：手机、笔记本电脑、电动工具、电动车、路灯备用电源、航灯、家用小电器等，可以说是最大的应用群体；然而，锂电池寿命有限，使其成为一种需求量大的易耗品。

[0003] 目前，锂离子电池包装膜多为手工或半自动分切机切断成若干大于所需规格大小的块状材料，将块状材料人工放到成型机上模压成型后，再切去多余的边料，加工时间较长，此种切断方式，产品质量难以保证，块状材料若放置不当，便可能导致块状材料上的成型错位，以至于造成物料浪费，而在操作过程中，更需要通过人手去更换块状材料，若如操作大意走神，换料时候配合不当，便可能压伤手部，造成人身伤害，存在的较大的安全隐患，因此具有改进的必要性。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足之处而提供一种全自动成型机，该成型机大大提高了生产效率，保证了产品的良品率，节约了材料，安全性能高。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用如下的技术方案：

[0006] 一种全自动成型机，在成型机的机架上，按成型工序顺序设置有用以放卷输送的放卷传输机构、对物料进行加工成型的成型装置以及对物料进行牵引定长切断的切断装置，所述放卷传输机构包括放置待加工物料的放卷轴以及设于物料进给方向上的滚筒组，所述成型装置由设于机架上的座体、通过伺服传动部连接在座体上的上模连板和通过增压传动部连接在座体上的下模连板组成，下模连板设于上模连板上方，所述切断装置通过调节机构连接在机架上，该切断装置包括连接有牵引减速机的牵引机构和可自动切断物料的切刀组，切刀组设于牵引机构后端物料的进给方向上。

[0007] 所述滚筒组包括两间隔设置的定滚筒，以及设置在两定滚筒之间的下方的机架上的可垂直运动的动滚筒，两定滚筒通过滚筒座安装在机架上端，两定滚筒设置在同一水平面上。

[0008] 所述机架设置动滚筒的位置安装有呈 U 型的导轨槽，两导轨槽的其中一边上均设有垂直齿条，动滚筒两端通过连接件滚动连接在对应一边的导轨槽中，动滚筒两端对应设置齿条的位置均连接有滚筒齿轮，滚筒齿轮与垂直齿条相啮合。

[0009] 所述座体由上盖板、设于上盖板两边的冲泡盖板和设于两冲泡盖板下端之间的下底板构成，上模连板通过上模轴承导柱于上盖板上可动连接，在上盖板下方，上模轴承导柱连接有导柱连板，导柱连板通过销轴座和连板销轴配合，与偏心轮相连接，在偏心轮上，还

贯穿连接一偏心轴，偏心轴两端通过轴端法兰分别轴承连接在两冲泡盖板之间，该偏心轮的其中一端还通过联轴器连接一作为上模连板动力源的上模减速机，该上模减速机通过机座连接在对应一次的冲泡盖板上。

[0010] 所述上模连板上还设置有中间板，中间板通过定位套连接在上盖板上，设于上模连板上方的下模连板上设有下模轴承导柱，该下模轴承导柱贯穿于中间板、定位套、上盖板和下底板之间，下模轴承导柱下端通过气缸板连接一作为下模连板动力源的气液增压缸。

[0011] 所述切断装置还包括有与机架相连接的基板，在基板两边各安装一连接板，所述牵引机构和切刀组均设与两连接板之间。

[0012] 所述牵引机构由两端轴承连接在两连接板之间的牵引压轴和设于牵引压轴上方且可与牵引压轴相配合压紧物料的牵引胶辊组成，牵引压轴一端设有从动带轮，与牵引机构相连接的牵引减速机上设有传动带轮，传动带轮和从动带轮通过皮带传动连接，其中，牵引胶辊两端各连接一偏心块，各偏心块一端铰接于对应一边的连接板上，在各连接板对应牵引胶辊轴心线的垂直方向上设有胶辊气缸，各胶辊气缸与对应一侧的偏心块相连接，牵引减速机通过固定座安装在基板上方。

[0013] 所述切刀组包括上切刀和下切刀，上切刀安装在一刀板上，该刀板两端各设有一垂直滑块，各垂直滑块滑动连接一垂直导轨，各垂直导轨固定连接在连接板上，刀板上端还设有一切刀气缸，该切刀气缸通过架板固定在两连接板之间，下切刀安装在一刀架上，刀架两端分别设一水平滑块，各水平滑块滑动连接在一水平导轨上，各水平导轨固定连接在基板上，在各水平导轨前端还设一连接块，在各连接块上穿设有螺钉，各螺钉连接在水平滑块上。

[0014] 所述基板一边通过基座连接一连杆，连杆两端分别设有调节齿轮，在基板两端下方的机架外侧设有调节齿条，调节齿轮与调节齿条相啮合，连杆、调节齿轮和调节齿条一起组成切断装置的调节机构，其中，连杆一端还设有手轮。

[0015] 本实用新型的有益效果在于：其在成型机构部分采用伺服控制，通过伺服减速机与气液增压缸相配合，实现模压的自动化，避免人手更换模压之物料，大大提高了安全性能，又在成型机上设置放卷传输机构和具有牵引定长功能的切断装置，使得成型机能一次完成“放卷－模压成型－牵引－切料”的加工工序，实现了成型机的全自动化作业，大大提高了生产效率，加之，其切断装置通过数控控制，伺服定长，使得物料切断的位置更为准确，保证了产品的良品率，节约了材料。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型成型装置的结构示意图。

[0018] 图 3 是本实用新型切断装置的结构示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型动滚筒的连接结构图。

具体实施方式

[0020] 以下结合说明书附图对本实用新型作进一步说明：

[0021] 如图 1-4 所示，本实用新型关于一种全自动成型机，在成型机的机架 1 上，按成型

工序顺序设置有用以放卷输送的放卷传输机构 2、对物料进行加工成型的成型装置 3 以及对物料进行牵引定长切断的切断装置 4。

[0022] 如图 1 所示，放卷传输机构 2 包括放置待加工物料的放卷轴 21 以及设于物料进给方向上的滚筒组 22，成型装置 3 由设于机架 1 上的座体 31、通过伺服传动部 32 连接在座体 31 上的上模连板 33 和通过增压传动部 34 连接在座体 31 上的下模连板 35 组成，下模连板 35 设于上模连板 33 上方，切断装置 4 通过调节机构 5 连接在机架 1 上，该切断装置 4 包括连接有牵引减速机 41 的牵引机构 42 和可自动切断物料的切刀组 43，切刀组 43 设于牵引机构 42 后端物料的进给方向上。

[0023] 进一步地，如图 1 所示，滚筒组 22 包括两间隔设置的定滚筒 221，以及设置在两定滚筒 221 之间的下方的机架 1 上的可垂直运动的动滚筒 222，两定滚筒 221 通过滚筒座 22a 安装在机架 1 上端，两定滚筒 221 设置在同一水平面上。

[0024] 进一步地，如图 1、4 所示，机架 1 设置动滚筒 222 的位置安装有呈 U 型的导轨槽 223，两导轨槽 223 的其中一边上均设有垂直齿条 224，动滚筒 222 两端通过连接件 225 滚动连接在对应一边的导轨槽 223 中，动滚筒 222 两端对应设置垂直齿条的位置均连接有滚筒齿轮 226，滚筒齿轮 226 与垂直齿条 224 相啮合。

[0025] 如图 1、2 所示，座体 31 由上盖板 311、设于上盖板 311 两边的冲泡盖板 312 和设于两冲泡盖板 312 下端之间的下底板 313 构成，上模连板 33 通过上模轴承导柱 321 于上盖板 311 上可动连接，在上盖板 311 下方，上模轴承导柱 321 连接有导柱连板 322，导柱连板 322 通过销轴座 323 和连板销轴 324 配合，与偏心轮 325 相连接，在偏心轮 325 上，还贯穿连接一偏心轴 326，偏心轴 326 两端通过轴端法兰 327 分别轴承连接在两冲泡盖板 312 之间，该偏心轮 325 的其中一端还通过联轴器 328 连接一作为上模连板 33 动力源的上模减速机 329，该上模减速机 329 通过机座 32a 连接在对应一次的冲泡盖板 312 上，其中，上模减速机 329 优选伺服减速机。

[0026] 进一步地，如图 1、2 所示，上模连板 33 上还设置有中间板 36，中间板 36 通过定位套 37 连接在上盖板 311 上，设于上模连板 33 上方的下模连板 35 上设有下模轴承导柱 341，该下模轴承导柱 341 贯穿于中间板 36、定位套 37、上盖板 311 和下底板 313 之间，下模轴承导柱 341 下端通过气缸板 342 连接一作为下模连板 35 动力源的气液增压缸 343。

[0027] 其中，上模连板 33 上可设置用以成型电池包装膜的模具之上模，于下模连板 35 上可设置前述模具之下模，由上模轴承导柱 321、导柱连板 322、销轴座 323、连板销轴 324、偏心轮 325、偏心轴 326、轴端法兰 327、联轴器 328、上模减速机 329 和机座 32a 构成伺服传动部 32；由下模轴承导柱 341、气缸板 342 和气液增压缸 343 构成增压传动部 34。

[0028] 进一步地，在成型装置 3 上端还可以罩设一安全防尘罩，以减少灰尘进入模具，影响模压质量，亦可避免操作人员在成型装置 3 工作时因手误伸入模具而造成的人身伤害，具有较高的安全性。

[0029] 如图 1、3 所示，切断装置 4 还包括有与机架 1 相连接的基板 44，在基板 44 两边各安装一连接板 45，牵引机构 42 和切刀组 43 均设与两连接板 45 之间。

[0030] 进一步地，如图 1、3 所示，牵引机构 42 由两端轴承连接在两连接板 45 之间的牵引压轴 421 和设于牵引压轴 421 上方且可与牵引压轴 421 相配合压紧物料的牵引胶辊 422 组成，牵引压轴 421 一端设有从动带轮 42a，与牵引机构 42 相连接的牵引减速机 41 上设有传

动带轮 42b，传动带轮 42b 和从动带轮 42a 通过皮带 42c 传动连接，其中，牵引胶辊 422 两端各连接一偏心块 423，各偏心块 423 一端铰接于对应一边的连接板 45 上，在各连接板 45 对应牵引胶辊 422 轴心线的垂直方向上设有胶辊气缸 424，各胶辊气缸 424 与对应一侧的偏心块 423 相连接，牵引减速机 41 通过固定座 46 安装在基板 44 上方，牵引减速机 41 优选伺服减速机。

[0031] 进一步地，如图 1、3 所示，切刀组 43 包括上切刀 431 和下切刀 432，上切刀 431 安装在一刀板 433 上，该刀板 433 两端各设有一垂直滑块 43a，各垂直滑块 43a 滑动连接一垂直导轨 43b，各垂直导轨 43b 固定连接在连接板 45 上，刀板 433 上端还设有一切刀气缸 43c，该切刀气缸 43c 通过架板 43d 固定在两连接板 45 之间，下切刀 432 安装在一刀架 434 上，刀架 434 两端分别设一水平滑块 43e，各水平滑块 43e 滑动连接在一水平导轨 43f 上，各水平导轨 43f 固定连接在基板 44 上，在各水平导轨 43f 前端还设一连接块，在各连接块上穿设有螺钉 43g，各螺钉 43g 连接在水平滑块 43e 上。

[0032] 更进一步地，如图 1、3 所示，基板 44 一边通过基座 51 连接一连杆 52，连杆 52 两端分别设有调节齿轮 53，在基板 44 两端下方的机架 1 外侧设有调节齿条 54，调节齿轮 53 与调节齿条 54 相啮合，连杆 52、调节齿轮 53 和调节齿条 54 一起组成切断装置 4 的调节机构 5，其中，连杆 52 一端还设有手轮 55。

[0033] 在压制电池包装膜时，先将压制原料卷可安置在放卷传输机构 2 的放卷轴 21 上，将原料一端经滚筒组 22 穿过成型装置 3 的中间板 36 和下模连板 35 之间，再牵引至切断装置 4 的牵引机构 42 上，接着，启动成型机，通过牵引机构 42 的牵引作用，配合进给方向上滚轮组 22 的传动作用，把原料传输到成型装置 3 上，再通过气液增压缸 343 使设有下模的下模连板 35 把原料下压在中间板 36 上，然后，通过上模减速机 329 使上模连板 33 垂直向上进给，上下模相互作用，使原料压制成所需之电池包装膜，最后，将压制成型的电池包装膜继续向进给方向牵引，经伺服定长，把电池包装膜输送到切断装置 4 的切刀组 43 上，使上切刀 431 和下切刀 432 相互作用在输送来的物料上，在合适的位置切断物料，达到物料自动定长切断的目的，进而实现“放卷 - 模压成型 - 牵引 - 切料”此加工工序的全自动化，提高了生产效率。

[0034] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型的范围进行限定，故在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通工程技术人员对本实用新型所述的构造、特征及原理所做的等效变化或装饰，均应落入本实用新型申请专利的保护范围内。

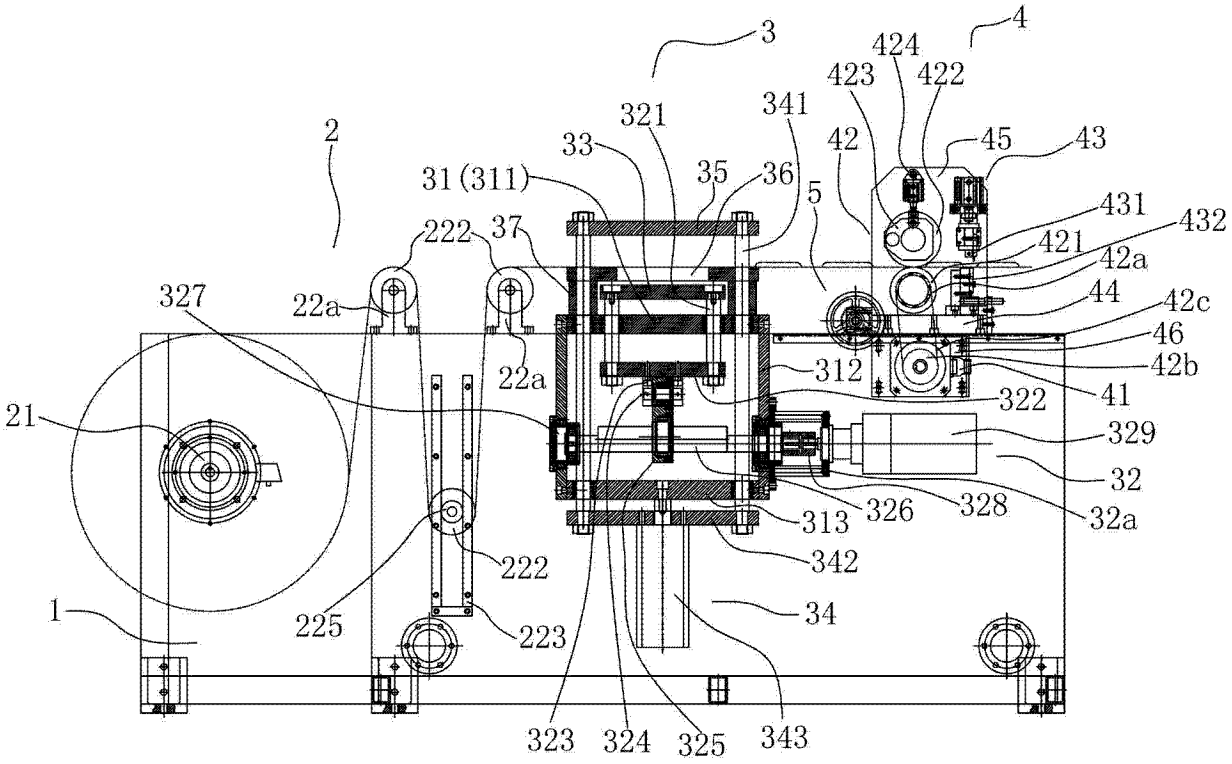

3
4
424
423
422
341
321
2
33
42
45
43
31(311)
35
36
5
431
432
222
37
421
42a
327
22a
44
42c
46
312
42b
21
322
41
329
32
313
326
328
32a
222
342
1
225
223
34
323
324
325
343

图 1

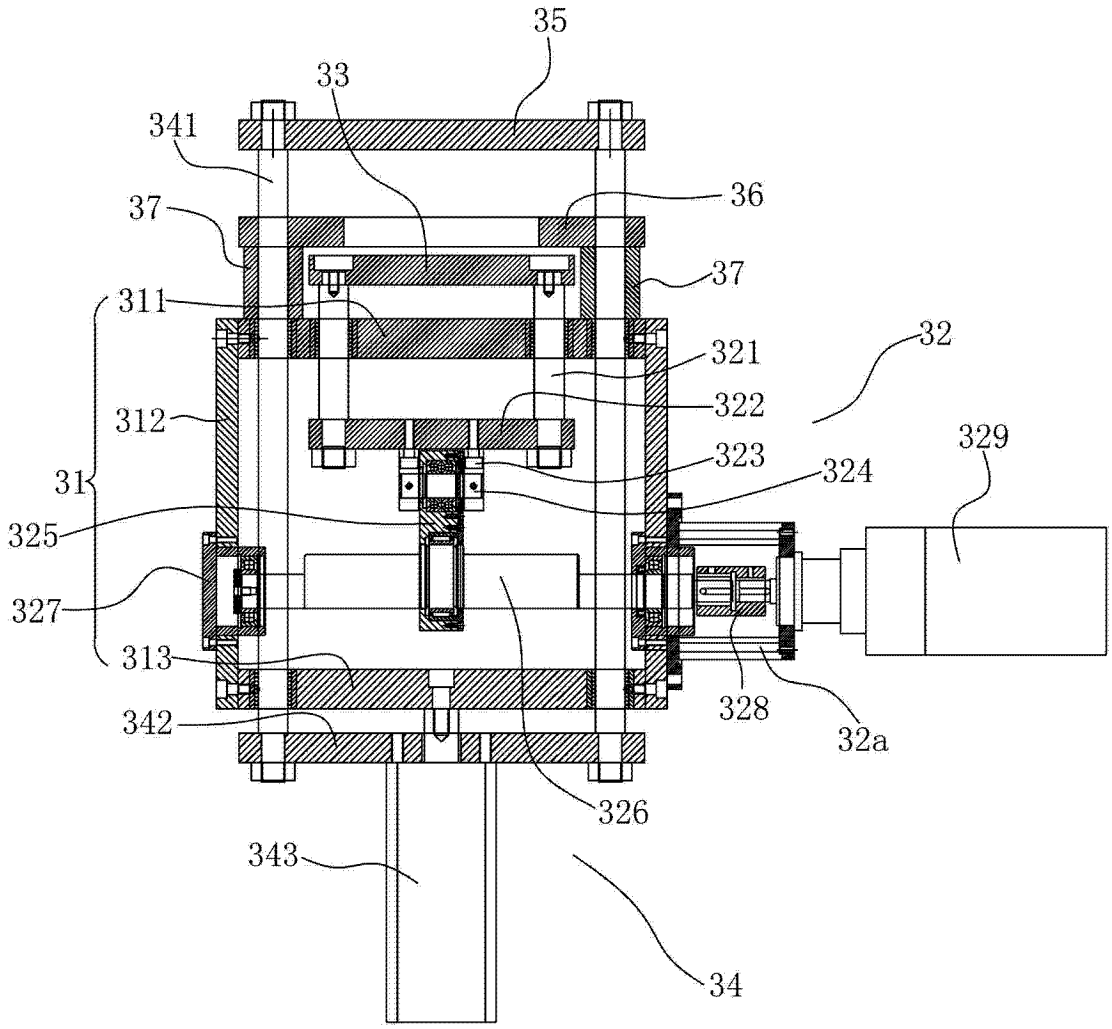

35
33
341
36
37
37
311
321
32
322
312
329
323
31
324
325
327
313
328
32a
342
326
343
34

图 2

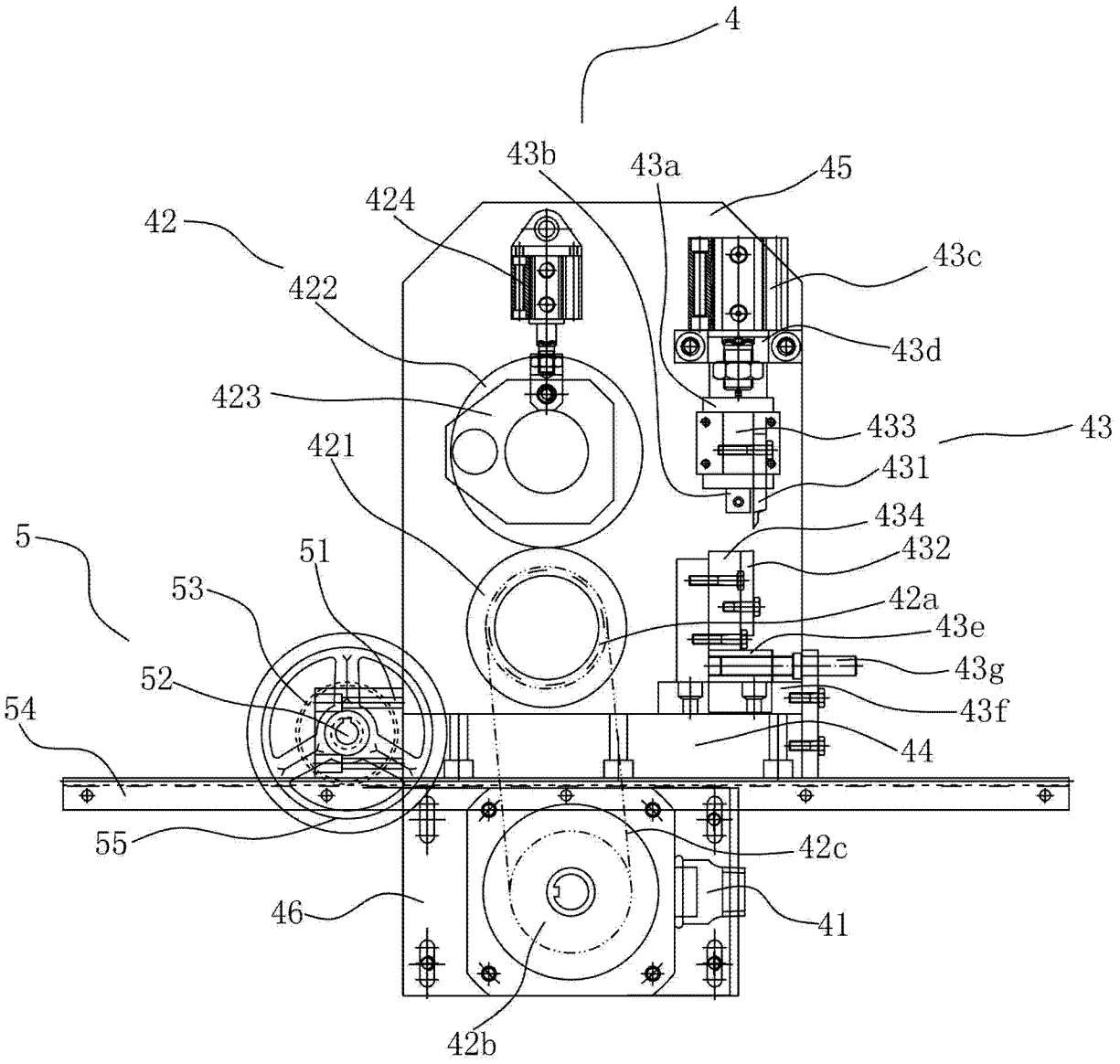

4
43b
43a
45
424
42
43c
422
43d
423
433
43
421
431
434
5
51
432
53
42a
43e
52
43g
54
43f
44
55
42c
46
41
42b

图 3

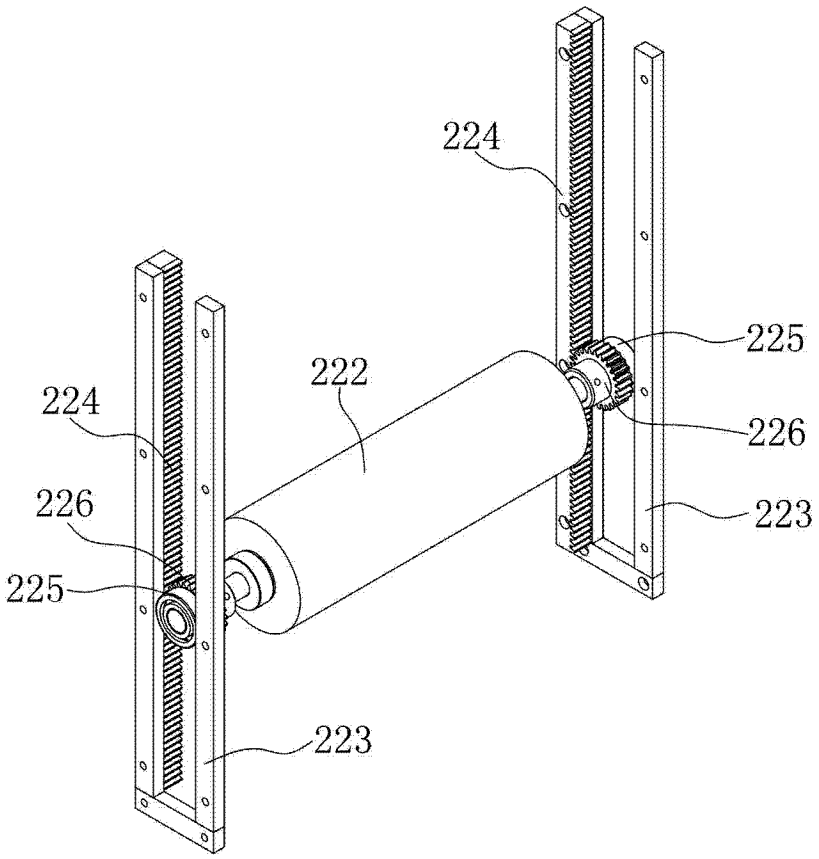


图 4