



(10) 授权公告号 CN 116588437 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202310882844.2

(22) 申请日 2023.07.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116588437 A

(43) 申请公布日 2023.08.15

(73) 专利权人 广东顺德富意德智能包装科技有限公司

地址 528308 广东省佛山市顺德区伦教街道霞石村新熹三路北7号1栋103

(72) 发明人 滕君秀

(74) 专利代理机构 佛山科涵知识产权代理事务所(普通合伙) 44818

专利代理师 孔凡亮

(51) Int.Cl.

B65B 43/52 (2006.01)

B65B 43/42 (2006.01)

B65B 35/40 (2006.01)

B65B 35/22 (2006.01)

B65B 35/52 (2006.01)

B65B 57/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107416263 A, 2017.12.01

CN 215323546 U, 2021.12.28

CN 102219064 A, 2011.10.19

CN 104443477 A, 2015.03.25

CN 110937160 A, 2020.03.31

CN 111498216 A, 2020.08.07

CN 111907787 A, 2020.11.10

CN 203638134 U, 2014.06.11

CN 203714212 U, 2014.07.16

JP H10152111 A, 1998.06.09

US 2015203228 A1, 2015.07.23

审查员 黄娟

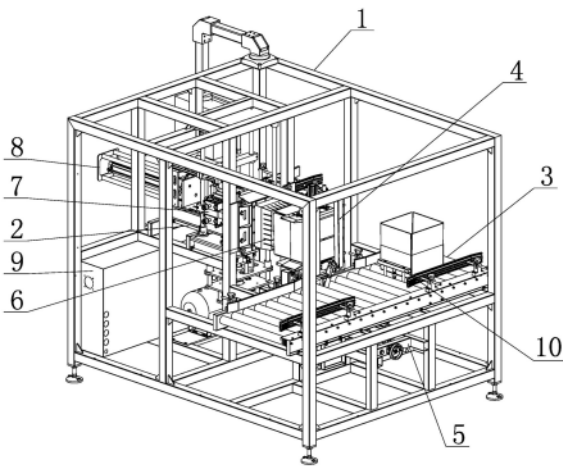
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种自动装箱机

(57) 摘要

本发明涉及包装设备的技术领域,公开了一种自动装箱机,其包括机架及均安装在机架上的小盒辊筒输送线、大箱辊筒输送线、翻转部件、移动部件、导套连接件、堆垛部件、推出部件、电控器,通过小盒辊筒输送线、大箱辊筒输送线、翻转部件、移动部件、导套连接件、堆垛部件、推出部件的结构配合,同时利用电控器分别控制小盒辊筒输送线、大箱辊筒输送线、翻转部件、移动部件、堆垛部件、推出部件的动作顺序。实现气动定位,翻转,排列堆垛,推入导向装箱,纸箱回转并送出及控制器控制等,以达到紧固件自动侧向装箱,提升装箱效率和产能,提高装箱质量,减少纸箱破裂损坏,减少对作业人员的依赖和劳动强度。



1. 一种新型自动装箱机, 其特征在于: 自动装箱机包括机架(1)及安装机架(1)上的小盒辊筒输送线(2)、大箱辊筒输送线(3)、翻转部件(4)、移动部件(5)、导套连接件(6)、堆垛部件(7)、推出部件(8)、电控器(9), 所述导套连接件(6)安装在小盒辊筒输送线(2)、大箱辊筒输送线(3)之间, 所述翻转部件(4)的固定部安装在移动部件(5)的推动端, 且翻转部件(4)的活动部安装有可以从大箱辊筒输送线(3)往导套连接件(6)方向翻转用的翻转架(41), 所述移动部件(5)设在大箱辊筒输送线(3)的下方且可以推动翻转部件(4)往导套连接件(6)的出料端口方向移动, 所述堆垛部件(7)设在导套连接件(6)的进料端口, 所述推出部件(8)包括可以在小盒辊筒输送线(2)与堆垛部件(7)之间伸缩的排列推动件和可以在堆垛部件(7)与导套连接件(6)的出料端口之间伸缩的装箱推动件, 所述排列推动件和装箱推动件均安装在小盒辊筒输送线(2)的出料处, 所述电控器(9)分别控制小盒辊筒输送线(2)、大箱辊筒输送线(3)、翻转部件(4)、移动部件(5)、堆垛部件(7)、推出部件(8)的动作顺序;

所述堆垛部件(7)包括堆垛平台(71)、堆垛夹紧组件、层叠升降组件、挡板组件, 所述堆垛平台(71)的进料口和出料口分别连接在小盒辊筒输送线(2)的出料处、导套连接件(6)的进料端口, 所述堆垛夹紧组件设在堆垛平台(71)的上方, 所述层叠升降组件设在堆垛平台(71)上且其层叠升降组件的升降板(75)升降连接在堆垛平台(71)上或连接在层叠升降组件上, 所述挡板组件安装在层叠升降组件的固定部上且挡板组件的止挡板(78)升降在堆垛平台(71)的出料口与导套连接件(6)的进料端口之间;

所述堆垛夹紧组件包括至少一层的夹紧块组(72)和夹紧推动缸(73), 所述夹紧推动缸(73)与电控器(9)连接且纵向排在堆垛平台(71)的两侧, 夹紧块组(72)安装在夹紧推动缸(73)的推动杆上且在夹紧推动缸(73)带动下开合在堆垛平台(71)的上方;

所述层叠升降组件包括层叠固定架(74)、升降板(75)、升降推动缸(76), 所述层叠固定架(74)安装在堆垛平台(71)的下方, 所述升降推动缸(76)与电控器(9)连接且安装在层叠固定架(74)上, 所述升降板(75)安装在升降推动缸(76)的推动杆上且在升降推动缸(76)的带动下升降连接在堆垛平台(71)、夹紧块组(72)之间;

所述挡板组件包括止挡气缸(77)和止挡板(78), 所述止挡气缸(77)与电控器(9)连接且安装在层叠固定架(74)上, 所述止挡板(78)安装在止挡气缸(77)的推动杆上且在止挡气缸(77)的带动下升降连接在堆垛平台(71)的出料口与导套连接件(6)的进料端口之间。

2. 根据权利要求1所述新型自动装箱机, 其特征在于: 所述大箱辊筒输送线(3)安装有根据翻转部件(4)是否在原始位置而动作的自动定位挡板(10), 所述自动定位挡板(10)与电控器(9)连接且能够上下伸缩在大箱辊筒输送线(3)的输入端处。

3. 根据权利要求1所述新型自动装箱机, 其特征在于: 所述翻转部件(4)包括翻转架(41)、翻转气动缸(42)、定位夹(43)及夹紧气缸(44), 所述翻转气动缸(42)与电控器(9)连接且安装在移动部件(5)的推动端, 所述翻转架(41)安装在翻转气动缸(42)的推动端上, 所述夹紧气缸(44)与电控器(9)连接且安装在翻转架(41)上, 所述定位夹(43)安装在夹紧气缸(44)的推动杆上且在夹紧气缸(44)的带动下开合在翻转架(41)上。

4. 根据权利要求1所述新型自动装箱机, 其特征在于: 所述移动部件(5)安装有可以将箱体的端口端平至导套连接件(6)的出料端口用的托起部件, 所述托起部件包括托起气缸(53)、托起升降架(54), 所述托起气缸(53)与电控器(9)连接且安装在移动部件(5)上, 所述托起升降架(54)安装在托起气缸(53)的推动杆上。

5. 根据权利要求1至4任一项所述新型自动装箱机,其特征在于:所述移动部件(5)包括移动架(51)、移动气缸(52),所述移动气缸(52)与电控器(9)连接且安装在大箱辊筒输送线(3)的下方,所述移动架(51)安装在移动气缸(52)的推动杆,且移动架(51)安装有翻转气缸(42)和托起气缸(53)。

6. 根据权利要求1所述新型自动装箱机,其特征在于:所述装箱推动件包括装箱推出气缸(81)、装箱推出架(82),所述装箱推出气缸(81)与电控器(9)连接且安装在小盒辊筒输送线(2)的出料端口处,所述装箱推出架(82)安装在装箱推出气缸(81)的推动杆上且在装箱推出气缸(81)的推动下移动,所述排列推动件安装在装箱推出架(82)的上方。

7. 根据权利要求6所述新型自动装箱机,其特征在于:所述排列推动件包括排列推动缸(83)、排列推动架(84),所述排列推动缸(83)与电控器(9)连接且安装在装箱推出架(82)的上方,所述排列推动架(84)安装在排列推动缸(83)的推动杆上。

一种自动装箱机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装设备的技术领域，具体说是一种自动装箱机。

背景技术

[0002] 螺丝螺母等紧固件在生产过程中大部分存在小和散的特点，在包装方面行业中，目前螺丝螺母等紧固件依然属小众市场，行业内几大龙头生产厂家仍然是人工装箱包装，即人工将小盒装的紧固件逐一装到大纸箱内。

[0003] 传统紧固件人工装箱的方式存在以下不足：

[0004] 装箱作业人员多，效率低；

[0005] 装箱质量参差不齐，容易造成纸箱破裂损坏等；

[0006] 长期从事紧固件装箱的作业人员劳动强度大。

发明内容

[0007] 本发明的发明目的在于克服现有技术的不足，提供一种自动装箱机，其结构简单，实现自动侧向装箱，提升装箱效率和产能，提高装箱质量，减少纸箱破裂损坏，减少对作业人员的依赖和劳动强度。

[0008] 本发明的发明目的是这样实现的：一种自动装箱机，其包括机架及均安装在机架上的小盒辊筒输送线、大箱辊筒输送线、翻转部件、移动部件、导套连接件、堆垛部件、推出部件、电控器，所述导套连接件安装在小盒辊筒输送线、大箱辊筒输送线之间，所述翻转部件的固定部安装在移动部件的推动端，且翻转部件的活动部安装有可以从大箱辊筒输送线往导套连接件方向翻转用的翻转架，所述移动部件设在大箱辊筒输送线的下方且可以推动翻转部件往导套连接件的出料端口方向移动，所述堆垛部件设在导套连接件的进料端口，所述推出部件包括可以在小盒辊筒输送线与堆垛部件之间伸缩的排列推动件和可以在堆垛部件与导套连接件的出料端口之间伸缩的装箱推动件，所述排列推动件和装箱推动件均安装在小盒辊筒输送线的出料处，所述电控器分别控制小盒辊筒输送线、大箱辊筒输送线、翻转部件、移动部件、堆垛部件、推出部件的动作顺序。

[0009] 根据上述进行优化，所述大箱辊筒输送线安装有根据翻转部件是否在原始位置而动作的自动定位挡板，所述自动定位挡板与电控器连接且能够上下伸缩在大箱辊筒输送线的输入端处。

[0010] 根据上述进行优化，所述翻转部件包括翻转架、翻转气动缸、定位夹及夹紧气缸，所述翻转气动缸与电控器连接且安装在移动部件的推动端，所述翻转架安装在翻转气动缸的推动端上，所述夹紧气缸与电控器连接且安装在翻转架上，所述定位夹安装在夹紧气缸的推动杆上且在夹紧气缸的带动下开合在翻转架上。

[0011] 根据上述进行优化，所述移动部件安装有可以将箱体的端口端平至导套连接件的出料端口用的托起部件，所述托起部件包括托起气缸、托起升降架，所述托起气缸与电控器连接且安装在移动部件上，所述托起升降架安装在托起气缸的推动杆上。

[0012] 根据上述进行优化,所述移动部件包括移动架、移动气缸,所述移动气缸与电控器连接且安装在大箱辊筒输送线的下方,所述移动架安装在移动气缸的推动杆,且移动架安装有翻转气动缸和托起气缸。

[0013] 根据上述进行优化,所述装箱推动件包括装箱推出气缸、装箱推出架,所述装箱推出气缸与电控器连接且安装在小盒辊筒输送线的出料端口处,所述装箱推出架安装在装箱推出气缸的推动杆上且在装箱推出气缸的推动下移动,所述排列推动件安装在装箱推出架的上方。

[0014] 根据上述进行优化,所述排列推动件包括排列推动缸、排列推动架,所述排列推动缸与电控器连接且安装在装箱推出架的上方,所述排列推动架安装在排列推动缸的推动杆上。

[0015] 根据上述进行优化,所述堆垛部件包括堆垛平台、堆垛夹紧组件、层叠升降组件、挡板组件,所述堆垛平台的进料口和出料口分别连接在小盒辊筒输送线的出料处、导套连接件的进料端口,所述堆垛夹紧组件设在堆垛平台的上方,所述层叠升降组件设在堆垛平台上且其层叠升降组件的升降板升降连接在堆垛平台上或连接在层叠升降组件上,所述挡板组件安装在层叠升降组件的固定部上且挡板组件的止挡板升降在堆垛平台的出料口与导套连接件的进料端口之间。

[0016] 根据上述进行优化,所述堆垛夹紧组件包括至少一层的夹紧块组和夹紧推动缸,所述夹紧推动缸与电控器连接且纵向排在堆垛平台的两侧,夹紧块组安装在夹紧推动缸的推动杆上且在夹紧推动缸带动下开合在堆垛平台的上方;

[0017] 所述层叠升降组件包括层叠固定架、升降板、升降推动缸,所述层叠固定架安装在堆垛平台的下方,所述升降推动缸与电控器连接且安装在层叠固定架上,所述升降板安装在升降推动缸的推动杆上且在升降推动缸的带动下升降连接在堆垛平台、夹紧块组之间;

[0018] 所述挡板组件包括止挡气缸和止挡板,所述止挡气缸与电控器连接且安装在层叠固定架上,所述止挡板安装在止挡气缸的推动杆上且在止挡气缸的带动下升降连接在堆垛平台的出料口与导套连接件的进料端口之间。

[0019] 本发明的优点在于:本结构的自动装箱机采用型钢焊接的机架,大箱辊筒输送线、小盒辊筒输送线输送,利用气动定位,翻转,排列堆垛,推入导向装箱,纸箱回转并送出及电控器控制等,以实现紧固件自动侧向装箱,提升装箱效率和产能,提高装箱质量,减少纸箱破裂损坏,减少对作业人员的依赖和劳动强度。

附图说明

[0020] 图1为本发明较佳实施例自动装箱机的立体图。

[0021] 图2为本发明较佳实施例自动装箱机的主视图。

[0022] 图3为本发明较佳实施例自动装箱机的俯视图。

[0023] 图4为本发明较佳实施例大箱辊筒输送线的结构示意图。

[0024] 图5为本发明较佳实施例小盒辊筒输送线的结构示意图。

[0025] 图6为本发明较佳实施例翻转部件与移动部件的关系图。

[0026] 图7为本发明较佳实施例导套连接件的结构示意图。

[0027] 图8为本发明较佳实施例层叠升降组件与挡板组件的关系图。

[0028] 图9为本发明较佳实施例堆垛夹紧组件的结构示意图。

[0029] 图10为本发明较佳实施例推出部件的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0031] 根据附图1至图10所示,本发明的自动装箱机,其包括机架1及均安装在机架1上的小盒辊筒输送线2、大箱辊筒输送线3、翻转部件4、移动部件5、导套连接件6、堆垛部件7、推出部件8、电控器9,所述导套连接件6安装在小盒辊筒输送线2、大箱辊筒输送线3之间。所述翻转部件4的固定部安装在移动部件5的推动端,且翻转部件4的活动部安装有可以从大箱辊筒输送线3往导套连接件6方向翻转用的翻转架41。所述移动部件5设在大箱辊筒输送线3的下方且可以推动翻转部件4往导套连接件6的出料端口方向移动,所述堆垛部件7设在导套连接件6的进料端口。所述推出部件8包括可以在小盒辊筒输送线2与堆垛部件7之间伸缩的排列推动件和可以在堆垛部件7与导套连接件6的出料端口之间伸缩的装箱推动件,所述排列推动件和装箱推动件均安装在小盒辊筒输送线2的出料处。所述电控器9分别控制小盒辊筒输送线2、大箱辊筒输送线3、翻转部件4、移动部件5、堆垛部件7、推出部件8的动作顺序。

[0032] 本自动装箱机采用型钢焊接的机架1,大箱辊筒输送线3、小盒辊筒输送线2输送,通过配合翻转部件4、移动部件5、堆垛部件7、推出部件8的结构,其可以利用气动定位,翻转,排列堆垛,推入导向装箱,纸箱回转并送出及电控器9控制等,以实现紧固件自动侧向装箱,提升装箱效率和产能,提高装箱质量,减少纸箱破裂损坏,减少对作业人员的依赖和劳动强度。

[0033] 参照图1至图5所示,进一步细化,所述大箱辊筒输送线3安装有根据翻转部件4是否在原始位置而动作的自动定位挡板10,所述自动定位挡板10与电控器9连接且能够上下伸缩在大箱辊筒输送线3的输入端处。

[0034] 在自动定位挡板10的作用下,空纸箱在大箱辊筒输送线3向前输送时,经过自动定位挡板10,当翻转架41没有翻转至原始位置时,自动定位挡板10不动作,仍然阻挡空纸箱。若翻转架41翻转至原始位置时,自动定位挡板10动作缩回,以使空纸箱输送到翻转架41中间。

[0035] 参照图1至图6所示,所述翻转部件4包括翻转架41、翻转气动缸42、定位夹43及夹紧气缸44,所述翻转气动缸42与电控器9连接且安装在移动部件5的推动端,所述翻转架41安装在翻转气动缸42的推动端上,所述夹紧气缸44与电控器9连接且安装在翻转架41上,所述定位夹43安装在夹紧气缸44的推动杆上且在夹紧气缸44的带动下开合在翻转架41上。

[0036] 以及,所述移动部件5安装有可以将箱体的端口端平至导套连接件6的出料端口用的托起部件。所述托起部件包括托起气缸53、托起升降架54,所述托起气缸53与电控器9连接且安装在移动部件5上,所述托起升降架54安装在托起气缸53的推动杆上。

[0037] 其中,所述移动部件5包括移动架51、移动气缸52,所述移动气缸52与电控器9连接且安装在大箱辊筒输送线3的下方,所述移动架51安装在移动气缸52的推动杆,且移动架51安装有翻转气动缸42和托起气缸53。

[0038] 参照图1至图3和图10所示,所述装箱推动件包括装箱推出气缸81、装箱推出架82。

所述装箱推出气缸81与电控器9连接且安装在小盒辊筒输送线2的出料端口处,所述装箱推出架82安装在装箱推出气缸81的推动杆上且在装箱推出气缸81的推动下移动,所述排列推动件安装在装箱推出架82的上方。

[0039] 期间,所述排列推动件包括排列推动缸83、排列推动架84,所述排列推动缸83与电控器9连接且安装在装箱推出架82的上方,所述排列推动架84安装在排列推动缸83的推动杆上。

[0040] 参照图1至图3、图8、图9所示,进一步细化,所述堆垛部件7包括堆垛平台71、堆垛夹紧组件、层叠升降组件、挡板组件。所述堆垛平台71的进料口和出料口分别连接在小盒辊筒输送线2的出料处、导套连接件6的进料端口。所述堆垛夹紧组件设在堆垛平台71的上方,所述层叠升降组件设在堆垛平台71上且其层叠升降组件的升降板75升降连接在堆垛平台71上或连接在层叠升降组件上,所述挡板组件安装在层叠升降组件的固定部上且挡板组件的止挡板78升降在堆垛平台71的出料口与导套连接件6的进料端口之间。

[0041] 其中,所述堆垛夹紧组件包括至少一层的夹紧块组72和夹紧推动缸73,所述层叠升降组件包括层叠固定架74、升降板75、升降推动缸76,所述挡板组件包括止挡气缸77和止挡板78。所述夹紧推动缸73与电控器9连接且纵向排在堆垛平台71的两侧,夹紧块组72安装在夹紧推动缸73的推动杆上且在夹紧推动缸73带动下开合在堆垛平台71的上方。所述层叠固定架74安装在堆垛平台71的下方,所述升降推动缸76与电控器9连接且安装在层叠固定架74上,所述升降板75安装在升降推动缸76的推动杆上且在升降推动缸76的带动下升降连接在堆垛平台71、夹紧块组72之间。所述止挡气缸77与电控器9连接且安装在层叠固定架74上,所述止挡板78安装在止挡气缸77的推动杆上且在止挡气缸77的带动下升降连接在堆垛平台71的出料口与导套连接件6的进料端口之间。

[0042] 即,本结构的自动装箱机的工作原理为:

[0043] 运行时,电控器9控制各部件动作。空纸箱随着大箱辊筒输送线3往前输送,经过自动定位挡板10处时,翻转架41处于原始工作状态,自动定位挡板10缩回到大箱辊筒输送线3下方,以使空纸箱直接输送到翻转架41中间。随之,夹紧气缸44动作,以带动定位夹43闭合,固定好空纸箱,翻转气缸动作,带动翻转架41侧向翻转90度,使空纸箱翻转并使其的开口端侧向导套连接件6。移动气缸52动作,以推动移动架51移动,从而带动翻转架41、空纸箱往内移动并插入导套连接件6处。随即,托起气缸53动作,使托起升降架54升起并托平空纸箱的下口处等待。

[0044] 期间,小盒紧固件由小盒辊筒输送线2送到其出料处,待小盒紧固件累积两盒纵向排列好后,止挡气缸77动作,推动止挡板78升起挡在堆垛平台71的出料口与导套连接件6的进料端口之间。然后,排列推动缸83动作,推动排列推动架84往前推出,将两盒纵向排列的小盒紧固件推到堆垛平台71处。随后,排列推动缸83复位,升降推动缸76动作,带动升降板75沿着层叠固定架74升起,将堆垛平台71处的两盒小盒紧固件向上顶起。此时,夹紧推动缸73动作,带动夹紧块组72闭合以夹紧两盒紧固件,升降推动缸76动作,带动升降板75下降复位。重复推出、升起、夹紧以完成堆小盒紧固件堆垛,按装箱数量要求完成堆垛后,装箱推出气缸81动作,推出层叠堆垛好的小盒紧固件经导套连接件6进入空纸箱内完成装箱工作。

[0045] 然后,移动气缸52动作往外移动复位至大箱辊筒输送线3处,托起气缸53下降复位,翻转气缸42复位带动翻转架41复位翻转90度至大箱辊筒输送线3中间,夹紧气缸44复

位,定位夹43松开,大箱辊筒输送线3起动输送装好小盒紧固件的箱体到下一个功能段。同时下一个空纸箱输送到翻转架41处重复下一个装箱动作过程。

[0046] 采用本申请的自动装箱机完成输送线上不断流出单个灌装好紧固件的小盒,多个小盒组成排列堆垛侧向装入纸箱内整齐排列,然后翻转回输送线后再输送出至下一个包装工序。这样,根据传统人工装箱的作业顺序,针对性地实现紧固件自动侧向装箱,提升装箱效率和产能,提高装箱质量,减少纸箱破裂损坏,减少对作业人员的依赖和劳动强度。

[0047] 上述具体实施例仅为本发明效果较好的具体实施方式,凡与本发明的自动装箱机相同或等同的结构,均在本发明的保护范围内。

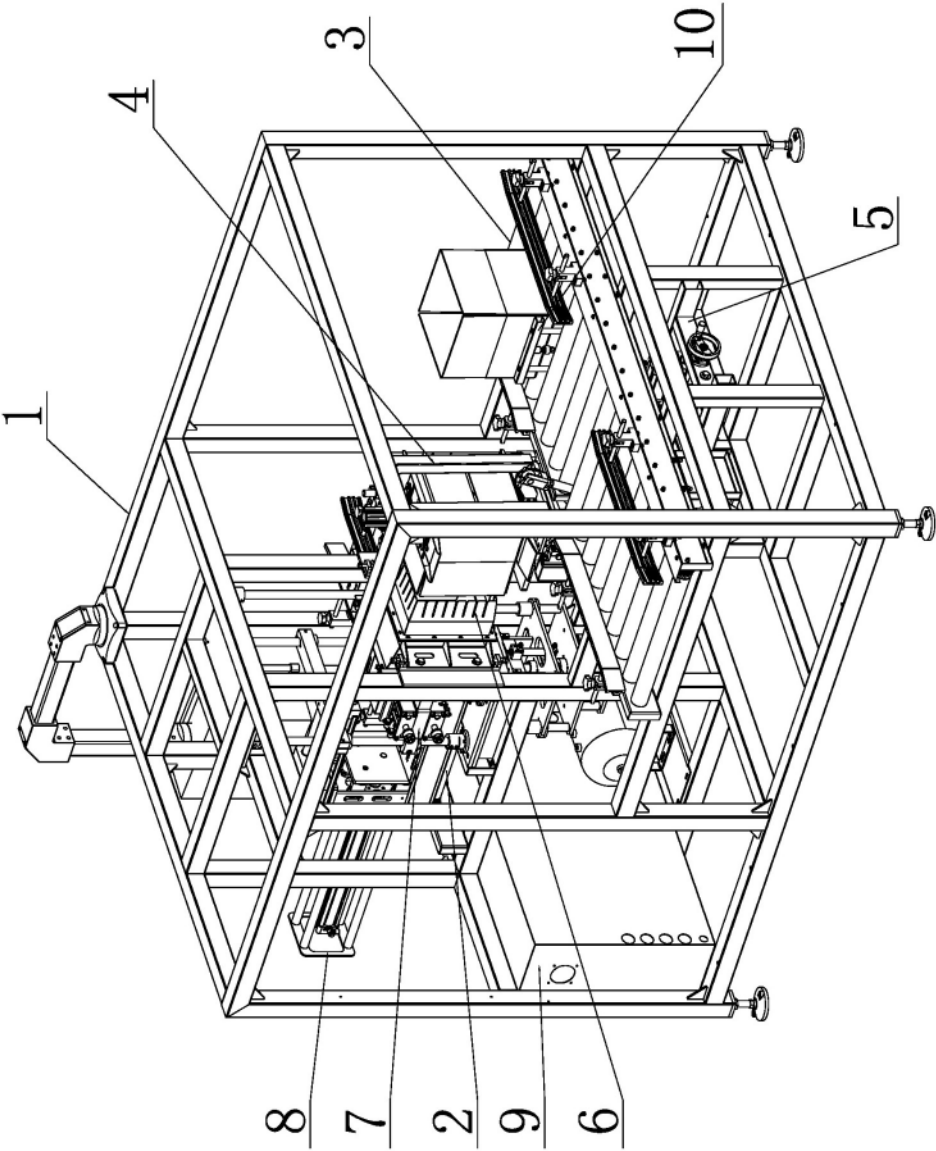


图 1

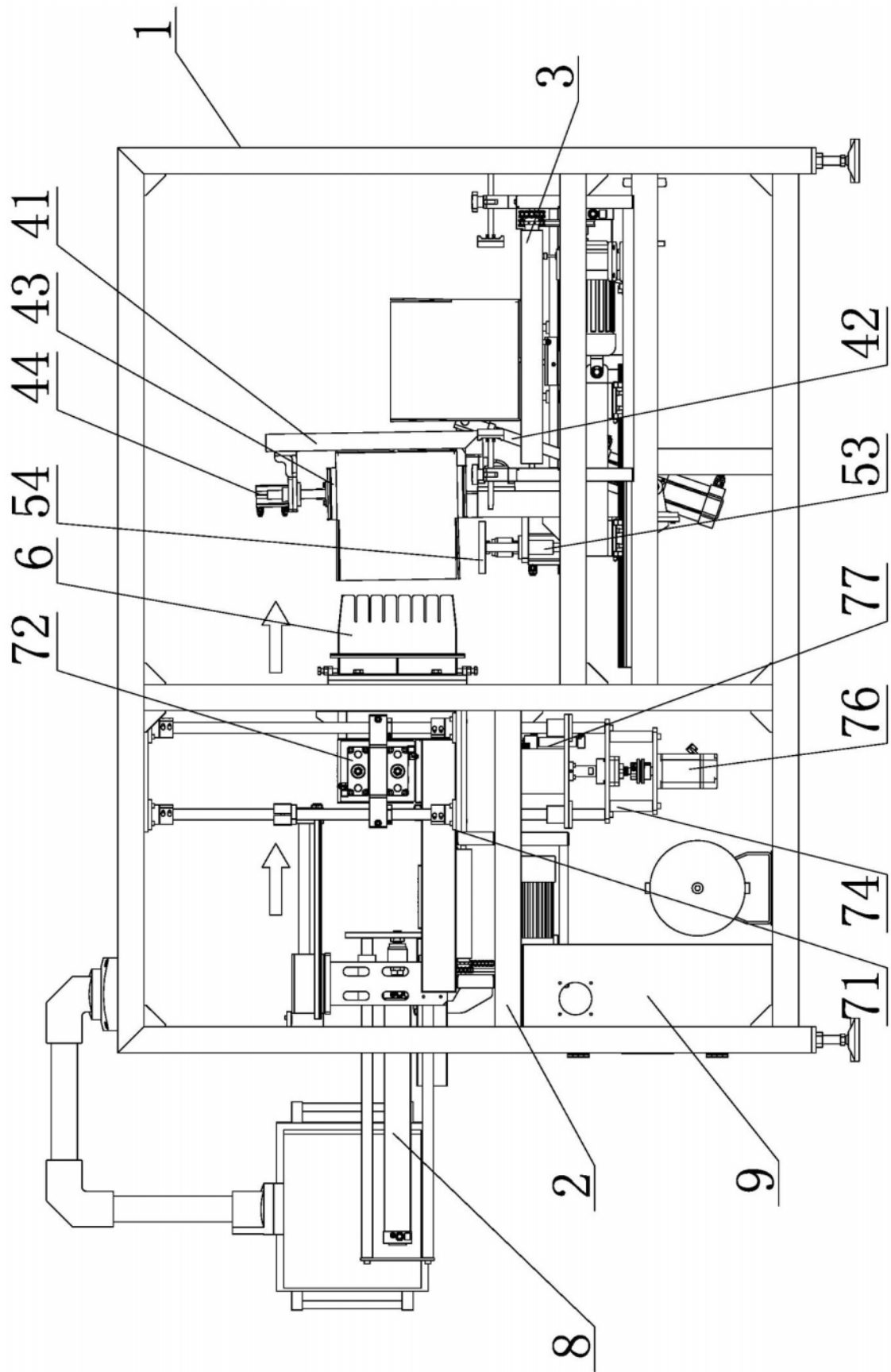


图 2

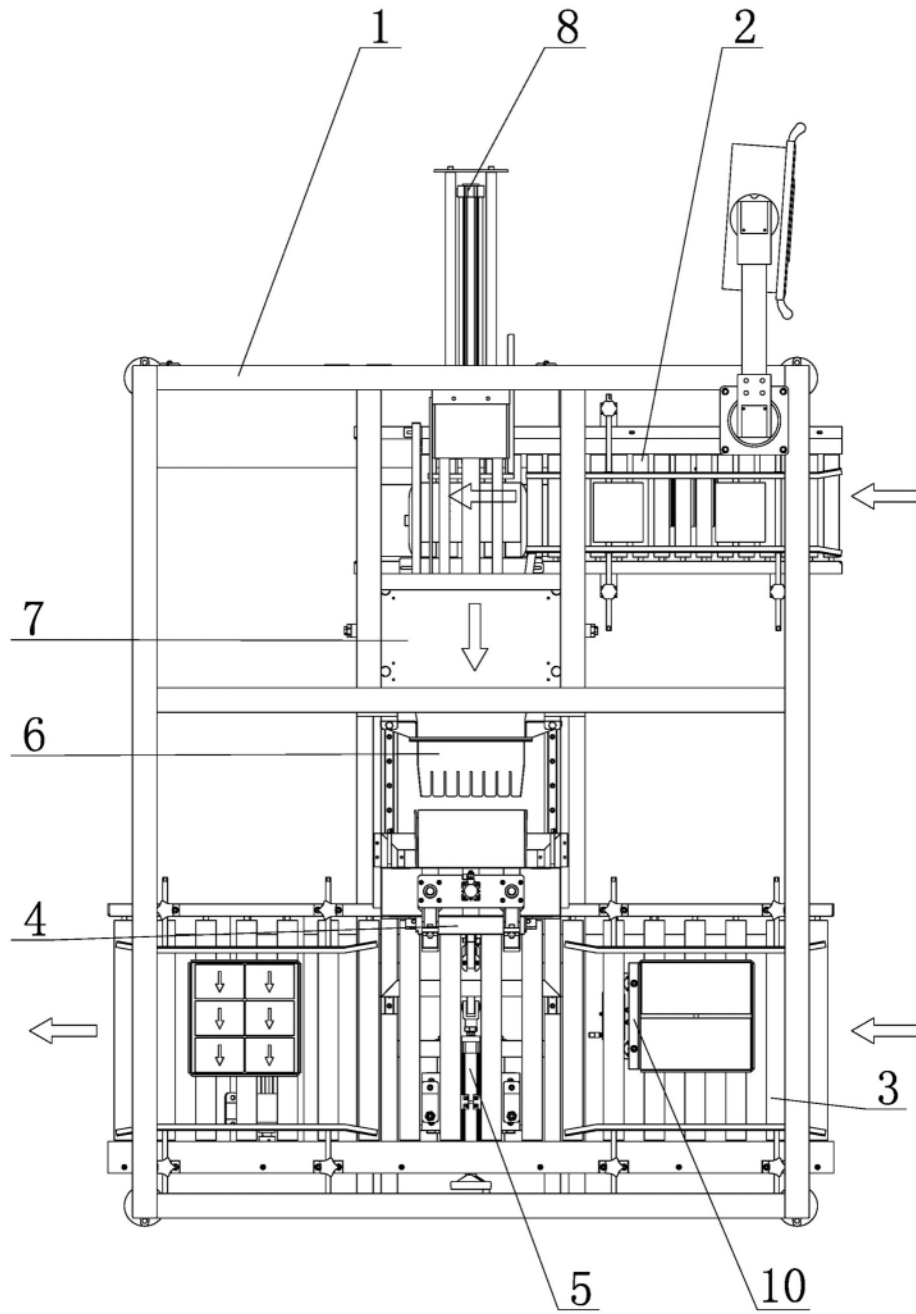


图 3

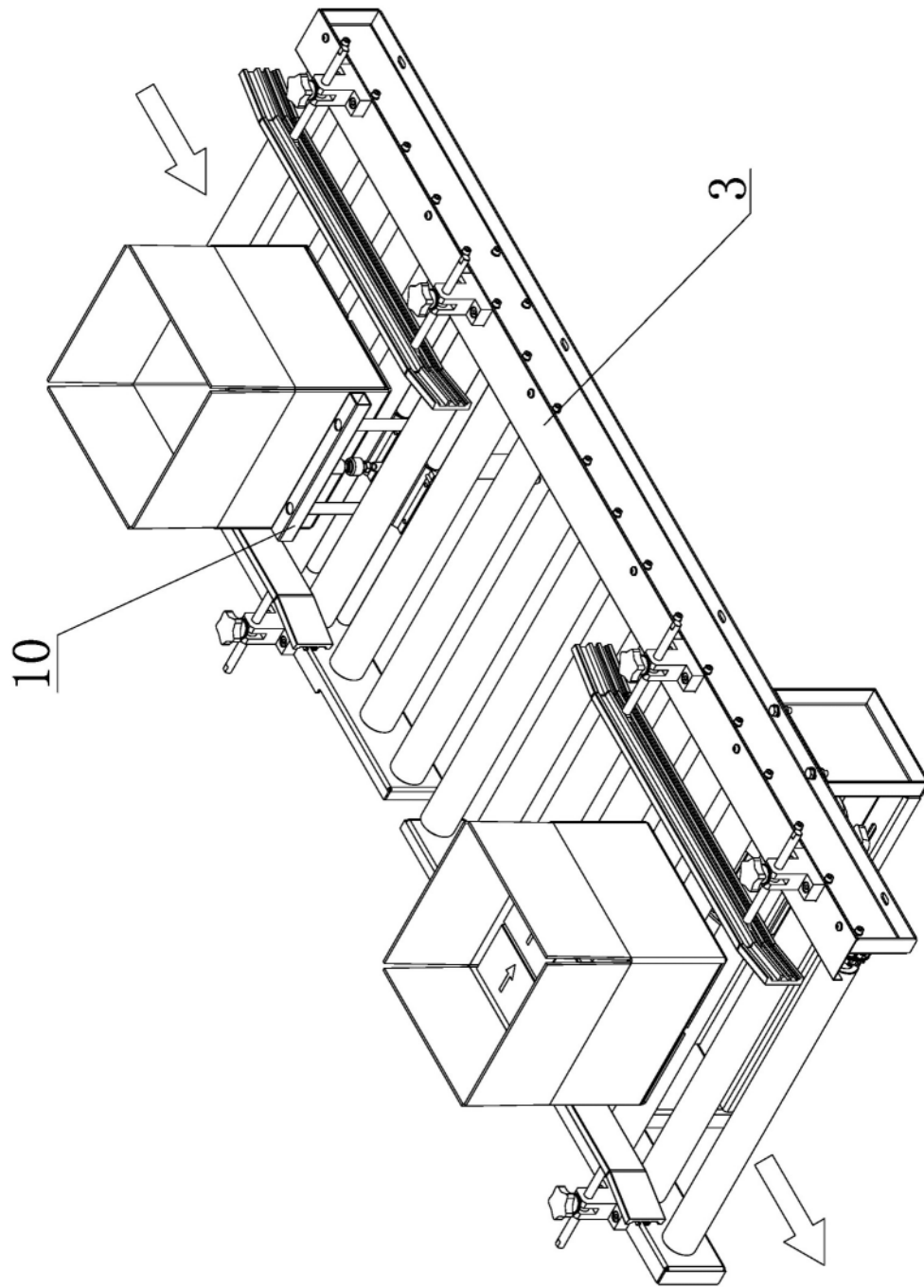


图 4

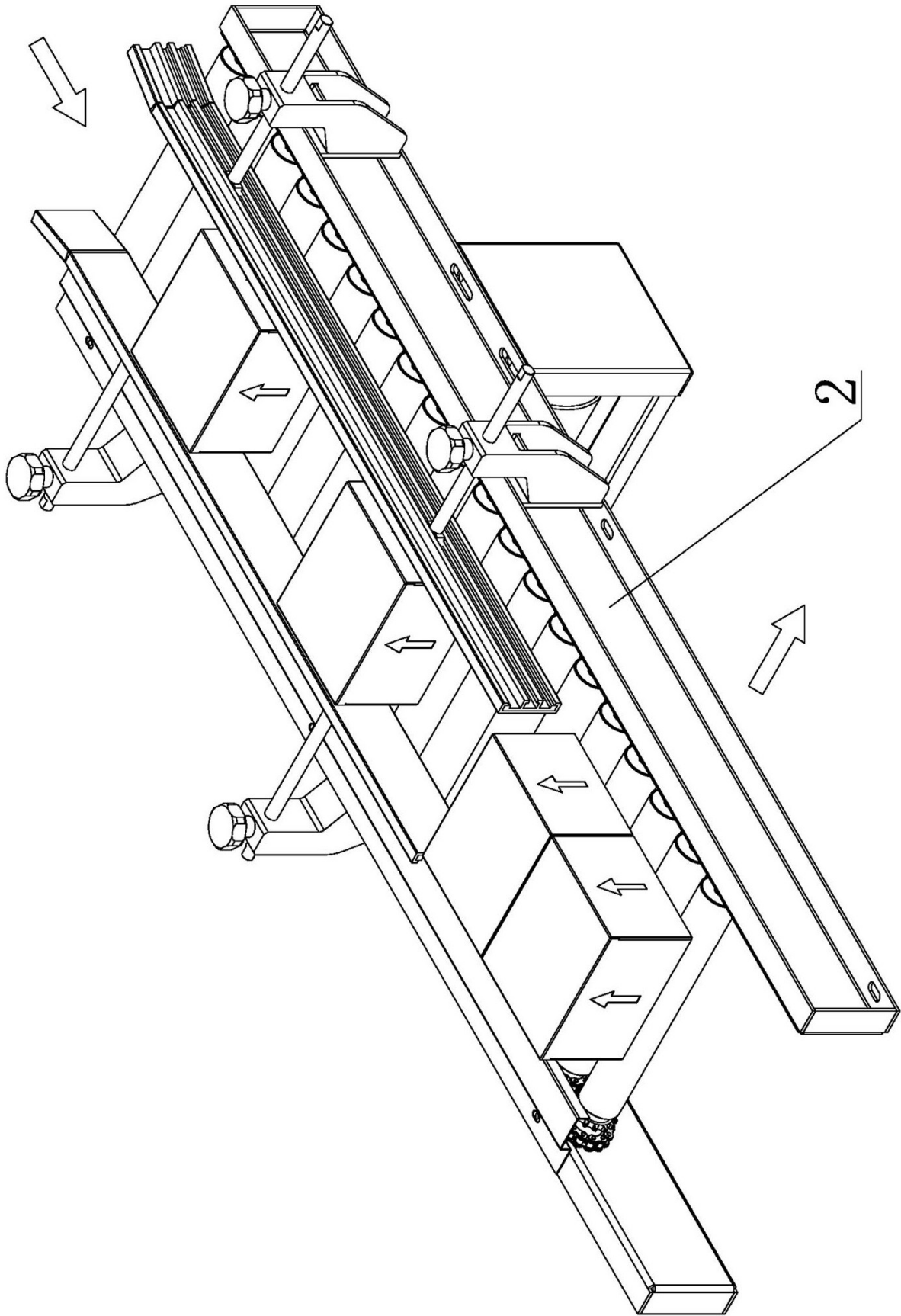


图 5

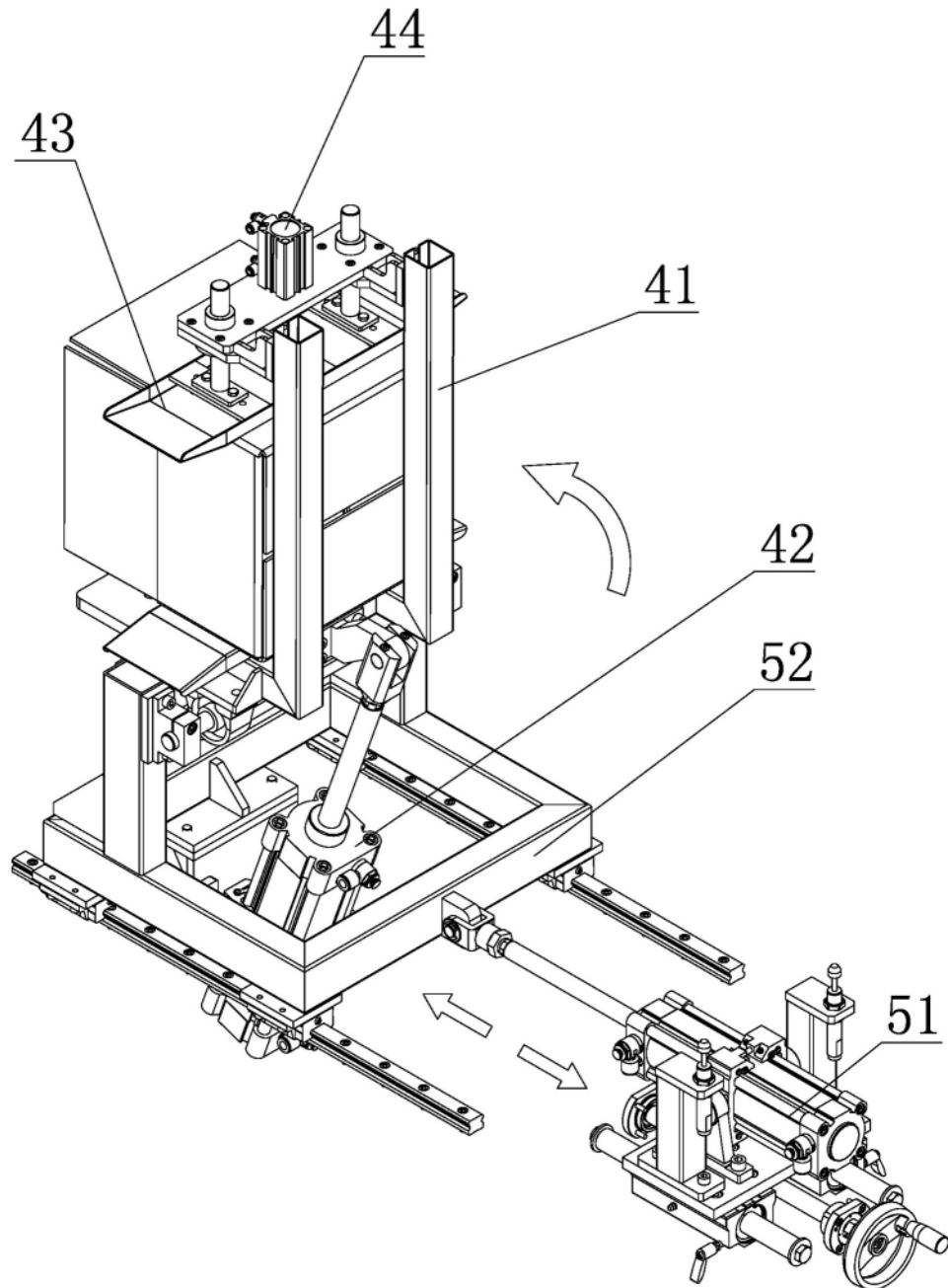


图 6

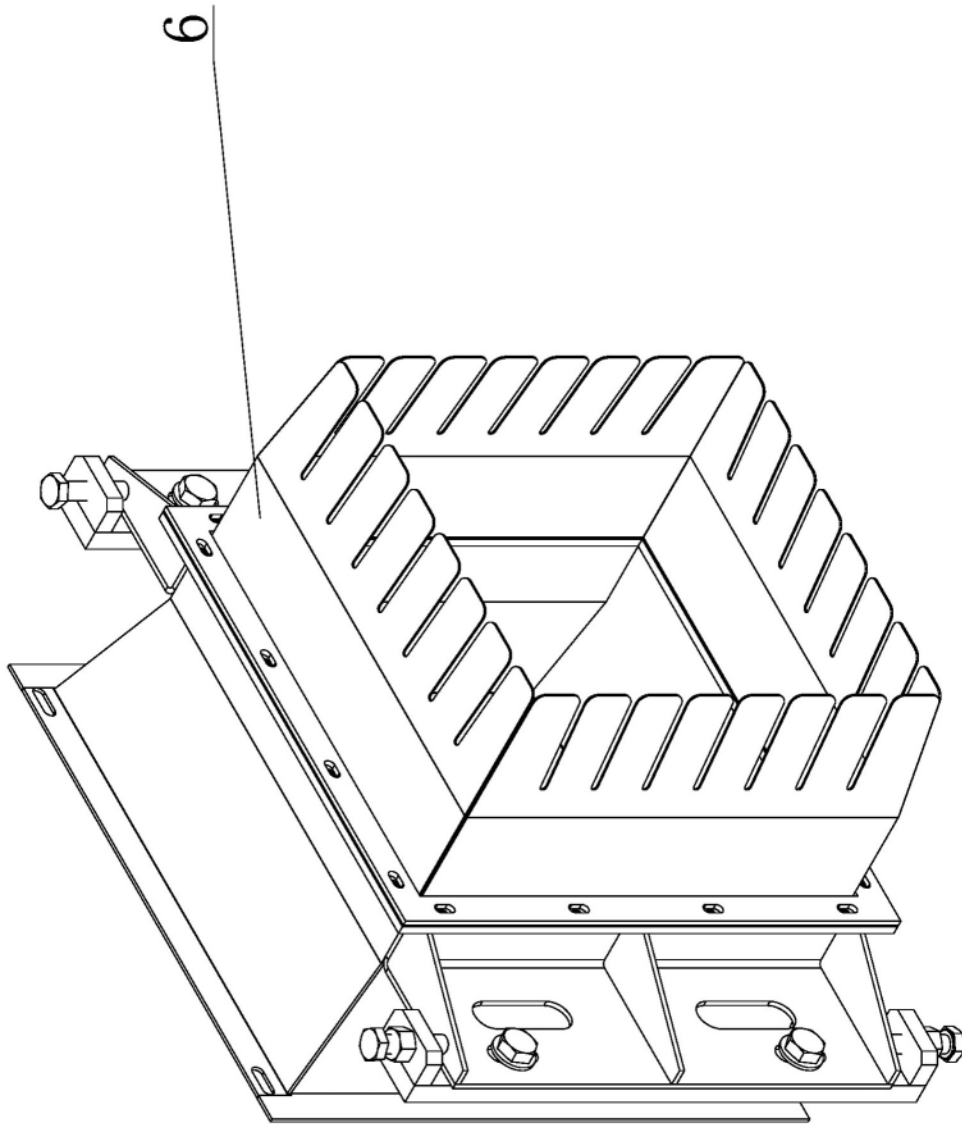


图 7

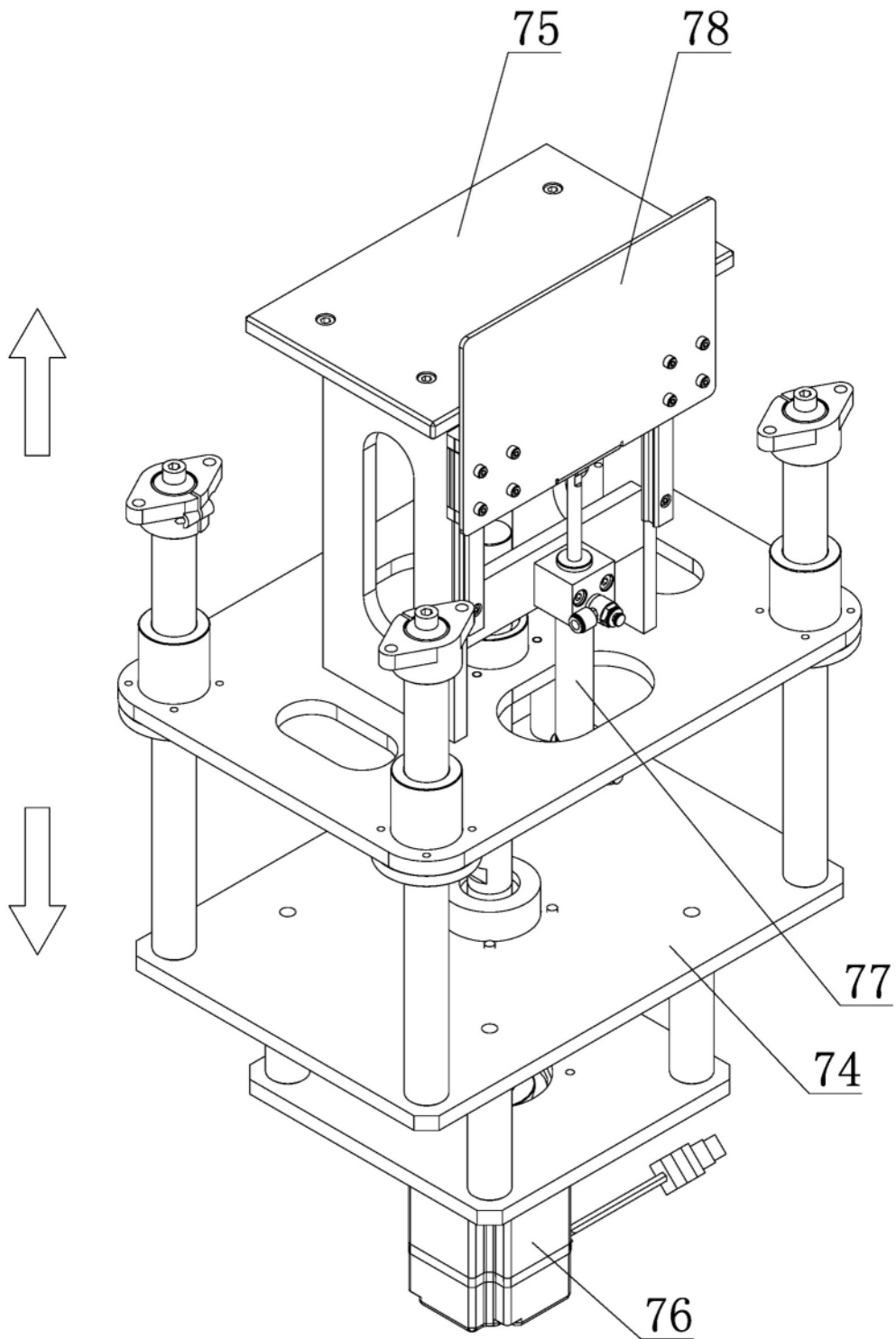


图 8

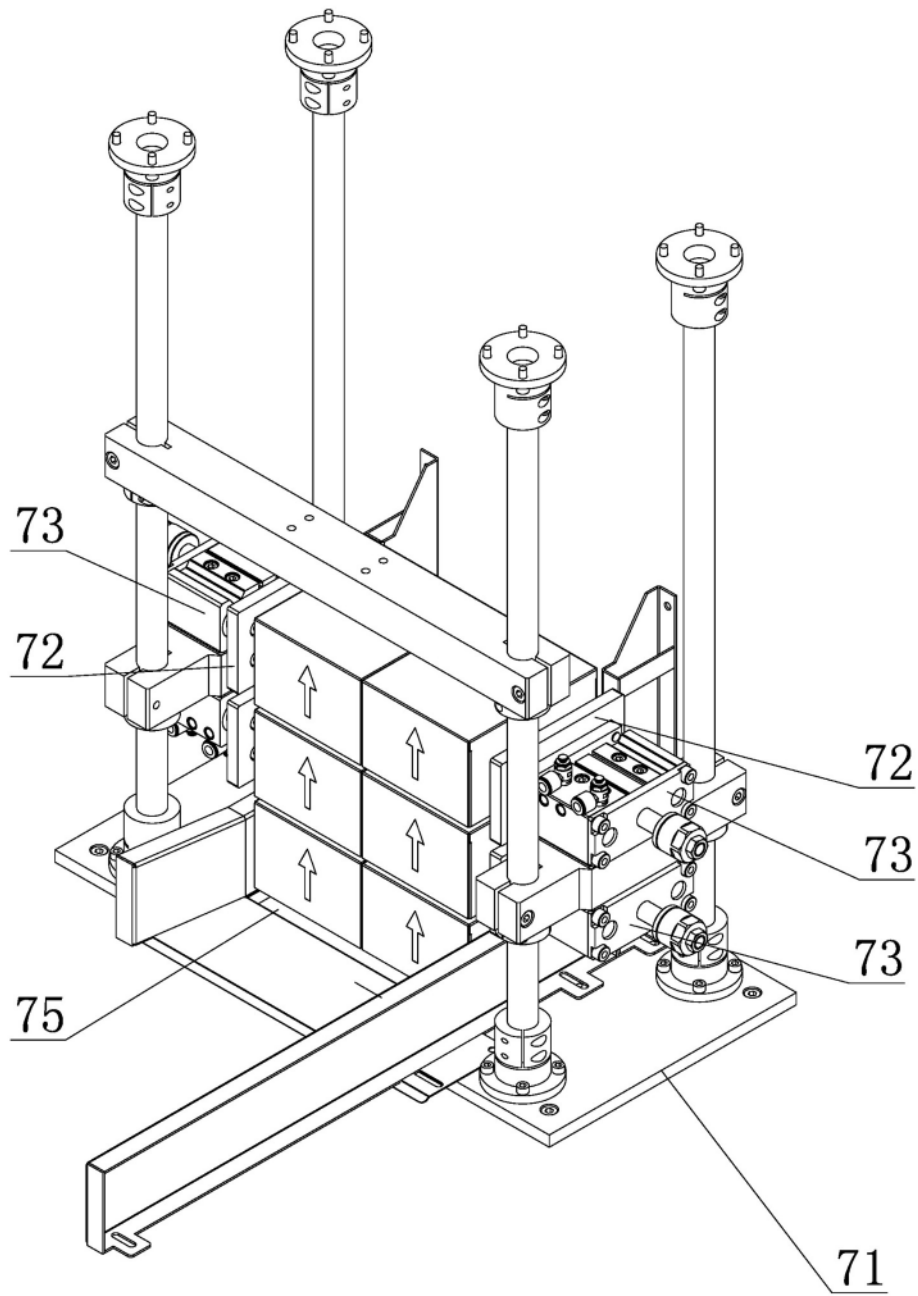


图 9

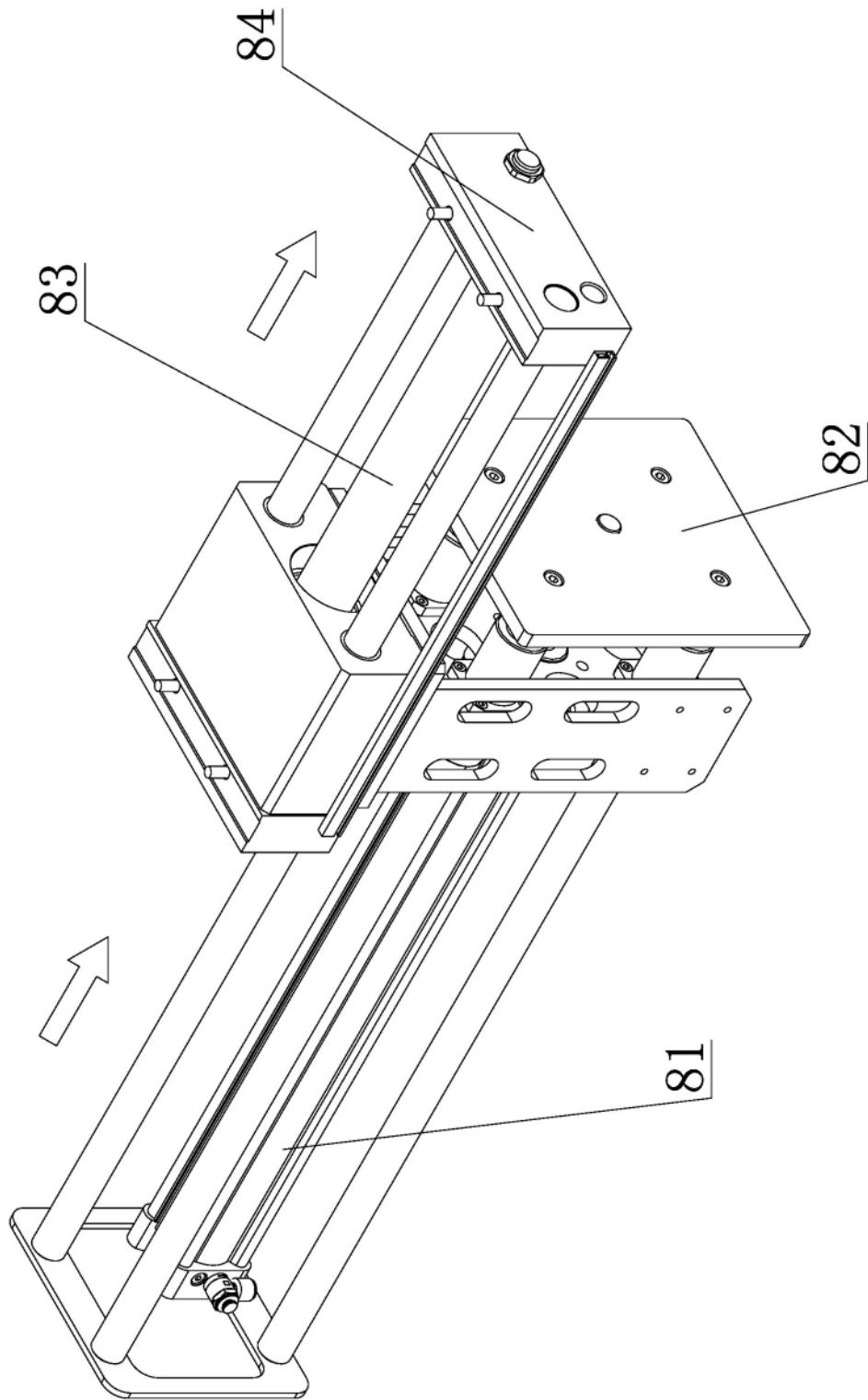


图 10