



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108657810 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810711030.1

(22)申请日 2018.07.03

(71)申请人 东莞市运泰自动化科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市万江街道新和社区新和工业区58号

(72)发明人 胡宗生 刘新

(74)专利代理机构 东莞市奥丰知识产权代理事务所(普通合伙) 44424
代理人 田小红

(51) Int. Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 47/38(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

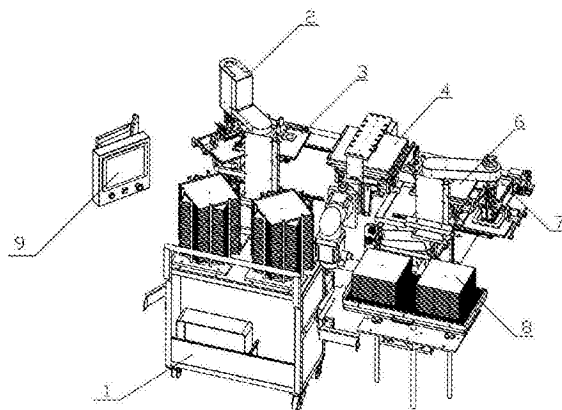
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种产品与料盒分离机

(57)摘要

本发明提供了一种产品与料盒分离机,包括按工序依次设置的进料推车、上料机械手、送料机构、翻转倒料机构、收料机构、料盒取出机构、料盒下料机械手、料盒回收部和控制装置,进料推车用于堆叠放置装有产品的料盒,上料机械手用于将进料推车上装有产品的料盒转移到送料机构上,送料机构将装有产品的料盒输送到翻转倒料机构内,翻转倒料机构将产品与料盒进行分离,收料机构用于接收翻转倒料机构分离出的产品;料盒取出机构用于取出翻转倒料机构分离出的料盒,料盒下料机械手将料盒取出机构取出的料盒输送到料盒回收部。从而体现出本发明具有无需工人操作、可以完全保证倒料时的高度在3CM以内,产品质量高、生产效率高和成产成本低的优点。



1. 一种产品与料盒分离机,其特征在于:包括按工序依次设置的进料推车、上料机械手、送料机构、翻转倒料机构、收料机构、料盒取出机构、料盒下料机械手、料盒回收部和控制上述机构工作的控制装置,所述进料推车用于堆叠放置装有产品的料盒,所述上料机械手用于将进料推车上装有产品的料盒转移到送料机构上,所述送料机构将装有产品的料盒输送到翻转倒料机构内,所述翻转倒料机构将产品与料盒进行分离,所述收料机构用于接收翻转倒料机构分离出的产品;所述料盒取出机构用于取出翻转倒料机构分离出的料盒,所述料盒下料机械手将料盒取出机构取出的料盒输送到料盒回收部。

2. 根据权利要求1所述的一种产品与料盒分离机,其特征在于:所述进料推车包括推车本体、用于堆叠放置装有产品的料盒的升降放料板、第一升降装置、定位柱、把手和滚轮,所述升降放料板安装在推车本体上,所述定位柱围绕升降放料板设置,用于对料盒的定位,所述把手设置在推车本体一侧,所述滚轮设置在推车本体底部,所述第一升降装置可驱动升降放料板做升降运动。

3. 根据权利要求1所述的一种产品与料盒分离机,其特征在于:所述上料机械手包括用于夹持装有产品的料盒的夹具、驱动夹具做夹合运动的第二夹持气缸、驱动夹具做升降运动的第二升降气缸和驱动夹具做旋转运动的第二旋转电机。

4. 根据权利要求1所述的一种产品与料盒分离机,其特征在于:所述送料机构包括料盒夹持装置、移动架和水平驱动装置,所述料盒夹持装置安装在所述移动架上,所述水平驱动装置可驱动料盒夹持装置做水平移动。

5. 根据权利要求1所述的一种产品与料盒分离机,其特征在于:所述翻转倒料机构包括翻转架、产品装料盒、料盒夹紧升降装置和翻转驱动装置,所述产品装料盒安装在翻转架内部的上侧,所述料盒夹紧升降装置与产品装料盒上下对应设置在翻转架内部的下侧,所述翻转驱动装置安装在翻转架一侧,且可驱动翻转架做旋转运动。

6. 根据权利要求5所述的一种产品与料盒分离机,其特征在于:所述料盒夹紧升降装置包括夹紧模组、升降模组和升降板,所述夹紧模组设置在升降板上表面,所述升降模组设置在升降板下表面,所述夹紧模组用于将料盒夹紧,所述升降模组可驱动料盒做升降运动。

7. 根据权利要求6所述的一种产品与料盒分离机,其特征在于:所述夹紧模组包括弹性夹头和第四夹紧气缸,所述第四夹紧气缸驱动弹性夹头将料盒的两侧边夹紧。

8. 根据权利要求6所述的一种产品与料盒分离机,其特征在于:所述升降模组包括第一升降台、第二升降台、一段气缸、二段气缸、气缸链接板、底板和竖直固定板,所述竖直固定板竖直固定底板的左侧,所述第一升降台与第二升降台均为直角三角状,所述第一升降台的左侧直角边滑动安装在竖直固定板上,所述第二升降台的底部直角边滑动安装在底板上,所述第一升降台与第二升降台通过的斜边之间的相互配合实现滑动连接,所述二段气缸的伸缩杆固定在竖直固定板的左侧连接板上,所述一段气缸与二段气缸通过气缸链接板相互固定,所述一段气缸的伸缩杆向右可驱动第二升降台做左右移动,所述二段气缸可通过推动一段气缸来驱动第二升降台做升降运动,所述第二升降台左右运动可驱动第一升降台做升降运动。

9. 根据权利要求1所述的一种产品与料盒分离机,其特征在于:所述收料机构包括接料斗、驱动接料斗做旋转运动的第五旋转驱动装置、驱动接料斗做升降运动的第五升降驱动装置、接料盒、驱动接料盒做升降运动的第六升降驱动装置、接料盒支撑板、抽屉、倾斜升降

板和高度传感器,所述接料斗设置在接料盒上方,所述倾斜升降板倾斜设置在抽屉上,所述接料盒设置在倾斜升降板上,所述高度传感器设置在接料盒一侧。

一种产品与料盒分离机

技术领域

[0001] 本发明涉及产品分离设备领域,特别涉及一种产品与料盒分离机。

背景技术

[0002] 现有技术中有一种产品生产出来后通过料盒接料,然后需要将料盒中的产品进行集中处理,就需要将多个料盒中的产品到在同一个接料槽中,但该产品从料盒倒入接料槽时倒料高度必须在3CM以内,倒料时若太高了,产品落料时容易造成不良品;倒料时若太低了,接料槽易刮擦产品,现有技术中采用人工将料盒中的产品倒入到接料槽内,这样会导致工人劳动强度到,无法保证倒料时的高度在3CM以内,从而导致产品质量低,生产效率低,生产成本高的缺点。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种无需工人操作、可以完全保证倒料时的高度在3CM以内,产品质量高、生产效率高和成产成本低的产品与料盒分离机。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种产品与料盒分离机,包括按工序依次设置的进料推车、上料机械手、送料机构、翻转倒料机构、收料机构、料盒取出机构、料盒下料机械手、料盒回收部和控制上述机构工作的控制装置,所述进料推车用于堆叠放置装有产品的料盒,所述上料机械手用于将进料推车上装有产品的料盒转移到送料机构上,所述送料机构将装有产品的料盒输送到翻转倒料机构内,所述翻转倒料机构将产品与料盒进行分离,所述收料机构用于接收翻转倒料机构分离出的产品;所述料盒取出机构用于取出翻转倒料机构分离出的料盒,所述料盒下料机械手将料盒取出机构取出的料盒输送到料盒回收部。

[0006] 进一步地,所述进料推车包括推车本体、用于堆叠放置装有产品的料盒的升降放料板、第一升降装置、定位柱、把手和滚轮,所述升降放料板安装在推车本体上,所述定位柱围绕升降放料板设置,用于对料盒的定位,所述把手设置在推车本体一侧,所述滚轮设置在推车本体底部,所述第一升降装置可驱动升降放料板做升降运动。

[0007] 进一步地,所述上料机械手包括用于夹持装有产品的料盒的夹具、驱动夹具做夹合运动的第二夹持气缸、驱动夹具做升降运动的第二升降气缸和驱动夹具做旋转运动的第二旋转电机。

[0008] 进一步地,所述送料机构包括料盒夹持装置、移动架和水平驱动装置,所述料盒夹持装置安装在所述移动架上,所述水平驱动装置可驱动料盒夹持装置做水平移动。

[0009] 进一步地,所述翻转倒料机构包括翻转架、产品装料盒、料盒夹紧升降装置和翻转驱动装置,所述产品装料盒安装在翻转架内部的上侧,所述料盒夹紧升降装置与产品装料盒上下对应设置在翻转架内部的下侧,所述翻转驱动装置安装在翻转架一侧,且可驱动翻转架做旋转运动。

[0010] 进一步地,所述料盒夹紧升降装置包括夹紧模组、升降模组和升降板,所述夹紧模

组设置在升降板上表面,所述升降模组设置在升降板下表面,所述夹紧模组用于将料盒夹紧,所述升降模组可驱动料盒做升降运动。

[0011] 进一步地,所述夹紧模组包括弹性夹头和第四夹紧气缸,所述第四夹紧气缸驱动弹性夹头将料盒的两侧边夹紧。

[0012] 进一步地,所述升降模组包括第一升降台、第二升降台、一段气缸、二段气缸、气缸链接板、底板和竖直固定板,所述竖直固定板竖直固定底板的左侧,所述第一升降台与第二升降台均为直角三角状,所述第一升降台的左侧直角边滑动安装在竖直固定板上,所述第二升降台的底部直角边滑动安装在底板上,所述第一升降台与第二升降台通过的斜边之间的相互配合实现滑动连接,所述二段气缸的伸缩杆固定在竖直固定板的左侧连接板上,所述一段气缸与二段气缸通过气缸链接板相互固定,所述一段气缸的伸缩杆向右可驱动第二升降台做左右移动,所述二段气缸可通过推动一段气缸来驱动第二升降台做升降运动,所述第二升降台左右运动可驱动第一升降台做升降运动。

[0013] 进一步地,所述收料机构包括接料斗、驱动接料斗做旋转运动的第五旋转驱动装置、驱动接料斗做升降运动的第五升降驱动装置、接料盒、驱动接料盒做升降运动的第六升降驱动装置、接料盒支撑板、抽屉、倾斜升降板和高度传感器,所述接料斗设置在接料盒上方,所述倾斜升降板倾斜设置在抽屉上,所述接料盒设置在倾斜升降板上,所述高度传感器设置在接料盒一侧。

[0014] 本发明的有益效果为:

[0015] 本发明通过设置按工序依次设置有进料推车、上料机械手、送料机构、翻转倒料机构、收料机构、料盒取出机构、料盒下料机械手、料盒回收部和控制上述机构工作的控制装置;工作时,可以先将进料推车拉出,然后将装有产品的料盒整齐堆叠放置在进料推车的升降放料板上,再将进料推车推入到分离机内,并且还可以通过第一升降装置来保证料盒一直在上料机械手可以取到料的高度;上料机械手看将进料推车上装的装有产品的料盒移动到送料机构上,送料机构通过料盒夹持装置将料盒夹紧并输送到翻转倒料机构内,翻转倒料机构将料盒翻转180度,使得料盒内的产品掉入到产品装料盒内,从而使得产品与料盒分离,这时料盒取出机构将翻转倒料机构内的料盒取出,然后翻转倒料机构向下倾斜一定角度,使得产品进入到收料机构内时的落料高度在3CM以内,同时该收料机构的接料斗向上升起并对应翻转倒料机构向上倾斜来接料,接料斗接料后,再向下降,接料斗再向下倾斜将产品送入到接料盒内,最后料盒通过料盒下料机械手移动到料盒回收部,从而实现产品与料盒的分离,并且还保证了产品的落料高在3CM以内,从而体现出本发明具有无需工人操作、可以完全保证倒料时的高度在3CM以内,产品质量高、生产效率高和成产成本低的优点。

附图说明

[0016] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0017] 图2是本发明进料推车的结构示意图;

[0018] 图3是本发明上料机械手的结构示意图;

[0019] 图4是本发明送料机构的结构示意图;

[0020] 图5是本发明翻转倒料机构的结构示意图;

[0021] 图6是本发明料盒夹紧升降装置的结构示意图;

- [0022] 图7是本发明料盒夹紧升降装置的另一结构示意图；
[0023] 图8是本发明料盒取出机构的结构示意图；
[0024] 图9是本发明收料机构的结构示意图；
[0025] 图10是本发明的料盒回收部的结构示意图；
[0026] 图11是本发明的料盒下料机械手的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 以下结合附图对本发明进行进一步说明：

[0031] 如图1所示的，一种产品与料盒分离机，包括按工序依次设置的进料推车1、上料机械手2、送料机构3、翻转倒料机构4、收料机构5、料盒取出机构6、料盒下料机械手7、料盒回收部8和控制上述机构工作的控制装置9，所述进料推车1用于堆叠放置装有产品的料盒，所述上料机械手2用于将进料推车1上装有产品的料盒转移到送料机构3上，所述送料机构3将装有产品的料盒输送到翻转倒料机构4内，所述翻转倒料机构4将产品与料盒进行分离，所述收料机构5用于接收翻转倒料机构4分离出的产品；所述料盒取出机构6用于取出翻转倒料机构4分离出的料盒，所述料盒下料机械手7将料盒取出机构6取出的料盒输送到料盒回收部8。

[0032] 如图2所示的，所述进料推车1包括推车本体11、用于堆叠放置装有产品的料盒的升降放料板12、第一升降装置13、定位柱14、把手15和滚轮16，所述升降放料板12安装在推车本体11上，所述定位柱14围绕升降放料板12设置，用于对料盒的定位，所述把手15设置在推车本体11一侧，所述滚轮16设置在推车本体11底部，所述第一升降装置13可驱动升降放料板12做升降运动。

[0033] 第一升降装置13包括第一电机131、第一丝杆132和第一升降架133，第一升降架133安装在第一丝杆131上，第一升降架133与升降放料板12相连接，第一电机131通过第一丝杆132和第一升降架133来驱动升降放料板12做升降运动。

[0034] 如图3所示的，所述上料机械手2包括用于夹持装有产品的料盒的夹具21、驱动夹具21做夹合运动的第二夹持气缸22、驱动夹具21做升降运动的第二升降气缸23和驱动夹具

21做旋转运动的第二旋转电机24。

[0035] 如图4所示的,所述送料机构3包括料盒夹持装置31、移动架32和水平驱动装置33,所述料盒夹持装置31安装在所述移动架32上,所述水平驱动装置33可驱动料盒夹持装置31做水平移动。

[0036] 该料盒夹持装置31包括档条311、连杆312、第三气缸313和推力块314,档条311设置有条,档条311通过连杆312与推力块314相连接,第三气缸313可驱动推力块314做左右移动,从而通过连杆312带动档条313在滑轨上做夹合运动。

[0037] 如图5所示的,所述翻转倒料机构4包括翻转架41、产品装料盒42、料盒夹紧升降装置43和翻转驱动装置44,所述产品装料盒42安装在翻转架41内部的上侧,所述料盒夹紧升降装置与产品装料盒42上下对应设置在翻转架41内部的下侧,所述翻转驱动装置43安装在翻转架41一侧,且可驱动翻转架41做旋转运动。

[0038] 该翻转驱动装置43包括第四电机431和第四减速机432,第四电机431通过第四减速机432来驱动翻转架41做旋转运动。

[0039] 所述料盒夹紧升降装置包括夹紧模组44、升降模组45和升降板46,所述夹紧模组44设置在升降板46上表面,所述升降模组45设置在升降板46下表面,所述夹紧模组44用于将料盒夹紧,所述升降模组45可驱动料盒做升降运动。

[0040] 进一步地,所述夹紧模组44包括弹性夹头441和第四夹紧气缸442,所述第四夹紧气缸442驱动弹性夹头441将料盒的两侧边夹紧。

[0041] 如图6到图7所示的,所述升降模组45包括第一升降台451、第二升降台452、一段气缸453、二段气缸454、气缸链接板、底板456和竖直固定板457,所述竖直固定板457竖直固定底板456的左侧,所述第一升降台451与第二升降台452均为直角三角状,所述第一升降台451的左侧直角边滑动安装在竖直固定板457上,所述第二升降台452的底部直角边滑动安装在底板456上,所述第一升降台451与第二升降台452通过的斜边之间的相互配合实现滑动连接,所述二段气缸454的伸缩杆固定在竖直固定板456的左侧连接板上,所述一段气缸453与二段气缸454通过气缸链接板相互固定,所述一段气缸453的伸缩杆向右可驱动第二升降台452做左右移动,所述二段气缸454可通过推动一段气缸453来驱动第二升降台452做升降运动,所述第二升降台452左右运动可驱动第一升降台451做升降运动。

[0042] 如图9所示的,所述收料机构5包括接料斗51、驱动接料斗51做旋转运动的第五旋转驱动装置52、驱动接料斗51做升降运动的第五升降驱动装置53、接料盒58、驱动接料盒58做升降运动的第六升降驱动装置、接料盒支撑板54、抽屉55、倾斜升降板56和高度传感器57,所述接料斗51设置在接料盒58上方,所述倾斜升降板56倾斜设置在抽屉55上,所述接料盒58设置在倾斜升降板56上,所述高度传感器57设置在接料盒58一侧,用于检测接料斗51与接料盒58的高度是否在3CM以内。

[0043] 如图8、10和11所示的,其中料盒取出机构6的结构与送料机构3相同,料盒下料机械手7与上料机械手2结构相同。

[0044] 本发明的工作原理为:

[0045] 本发明通过设置按工序依次设置有进料推车1、上料机械手2、送料机构3、翻转倒料机构4、收料机构5、料盒取出机构6、料盒下料机械手7、料盒回收部8和控制上述机构工作的控制装置9;工作时,可以先将进料推车1拉出,然后将装有产品的料盒整齐堆叠放置在进

料推车1的升降放料板12上,再将进料推车1推入到分离机内,并且还可以通过第一升降装置13来保证料盒一直在上料机械手2可以取到料的高度;上料机械手2看将进料推车1上的装有产品的料盒移动到送料机构3上,送料机构3通过料盒夹持装置31将料盒夹紧并输送到翻转倒料机构4内,翻转倒料机构4将料盒翻转180度,使得料盒内的产品掉入到产品装料盒42内,从而使得产品与料盒分离,这时料盒取出机构6将翻转倒料机构4内的料盒取出,然后翻转倒料机构4向下倾斜一定角度,使得产品进入到收料机构5内时的落料高度在3CM以内,同时该收料机构5的接料斗向上升起并对应翻转倒料机构4向上倾斜来接料,接料斗51接料后,再向下降,接料斗51再向下倾斜将产品送入到接料盒58内,最后料盒通过料盒下料机械手7移动到料盒回收部8,从而实现产品与料盒的分离,并且还保证了产品的落料高在3CM以内,从而体现出本发明具有无需工人操作、可以完全保证倒料时的高度在3CM以内,产品质量高、生产效率高和成产成本低的优点。

[0046] 以上所述并非对本发明的技术范围作任何限制,凡依据本发明技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

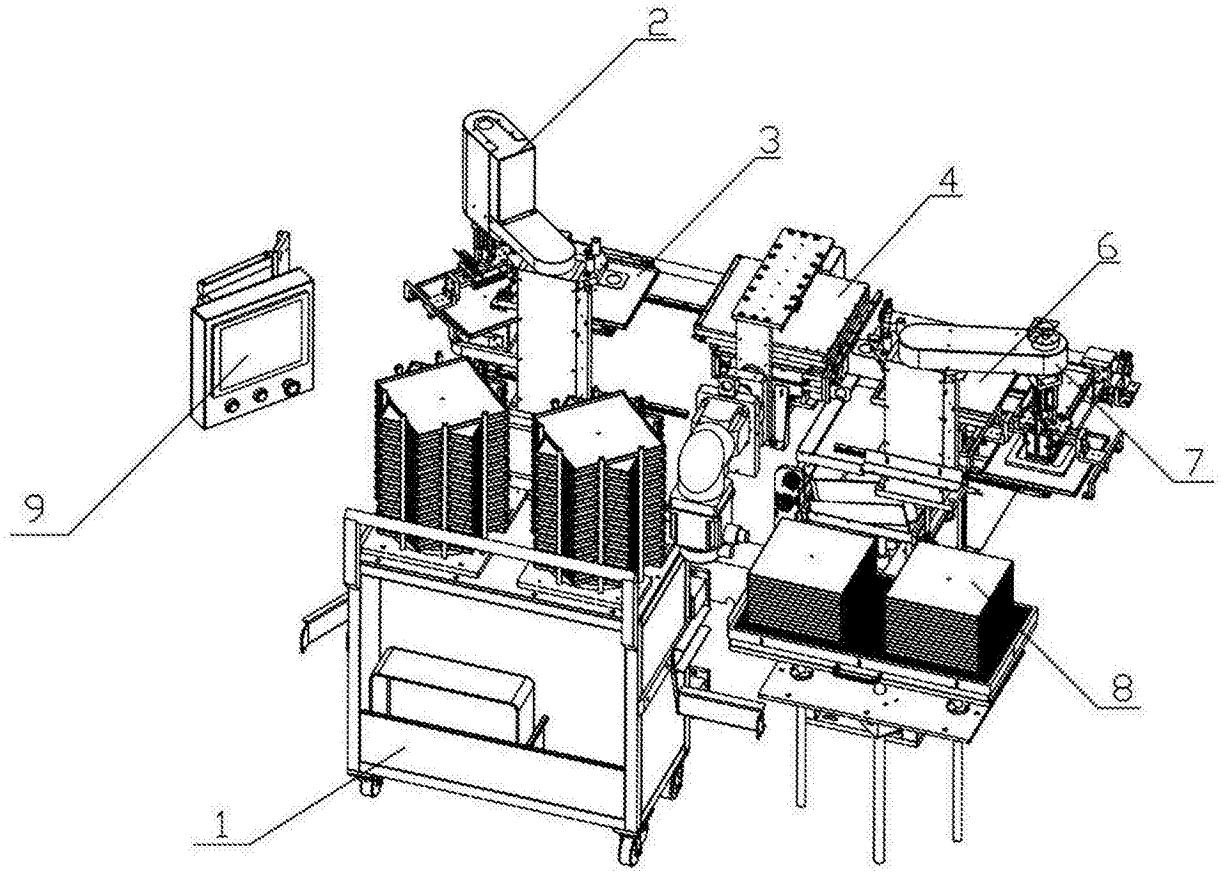


图1

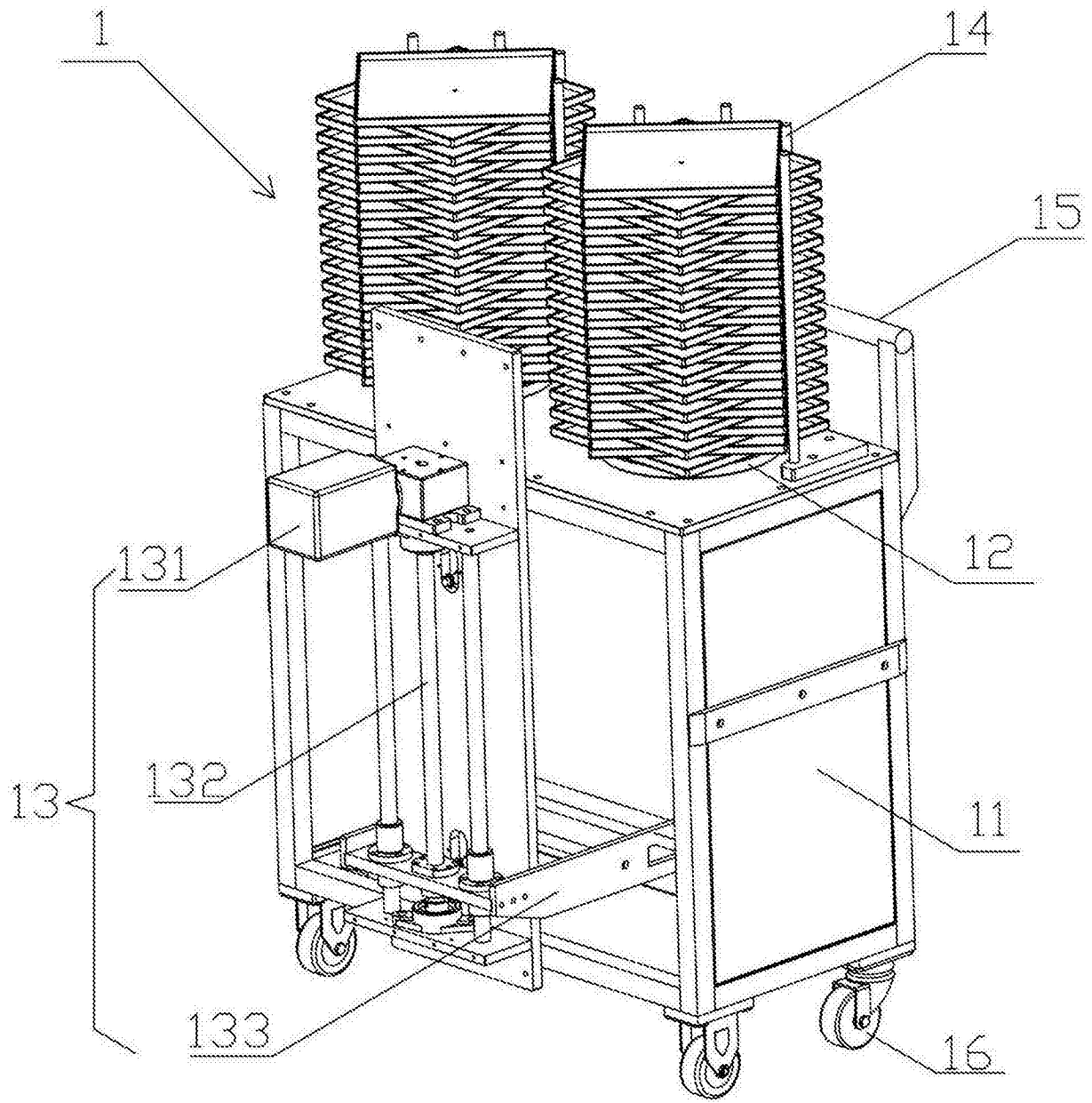


图2

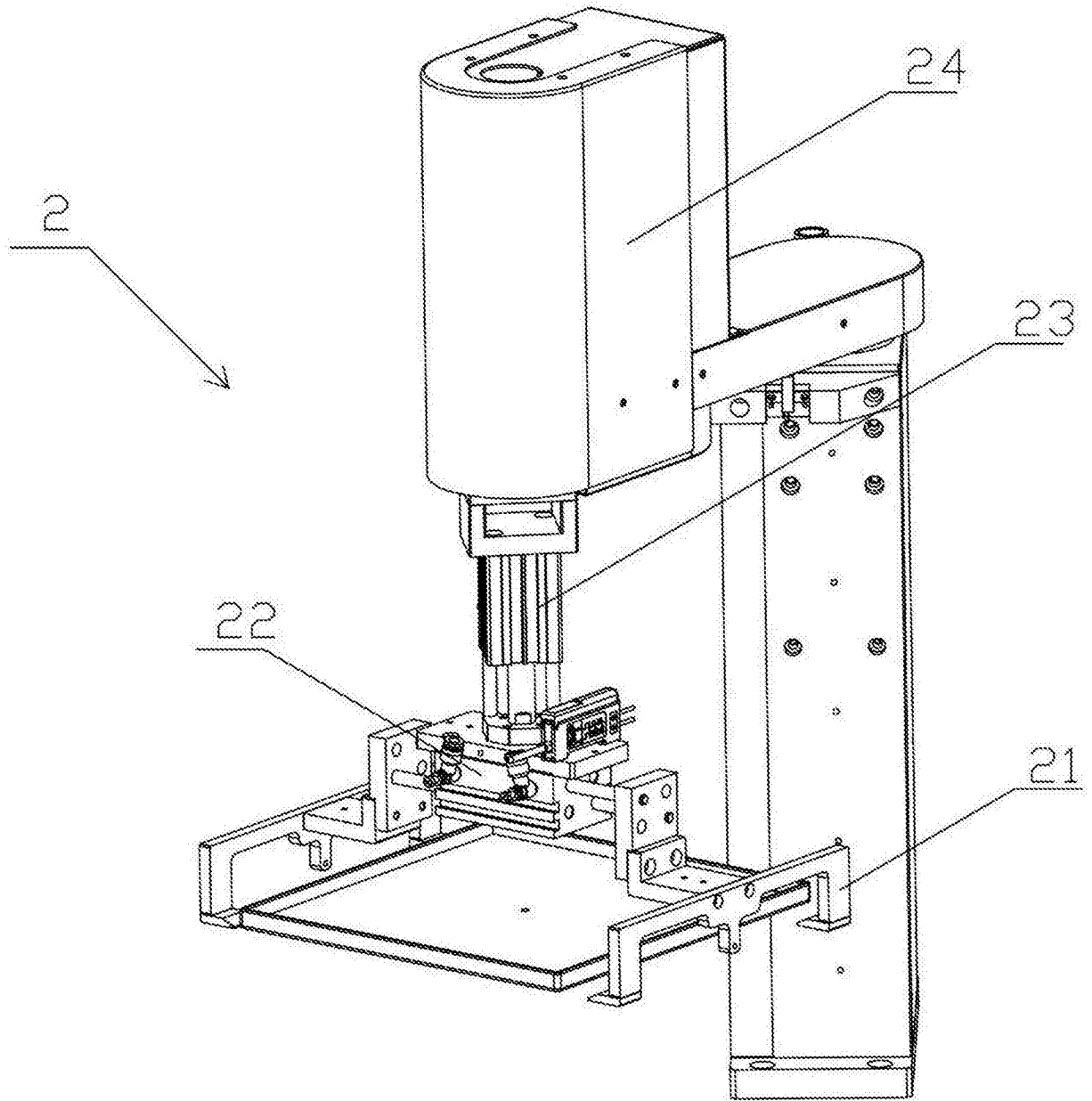


图3

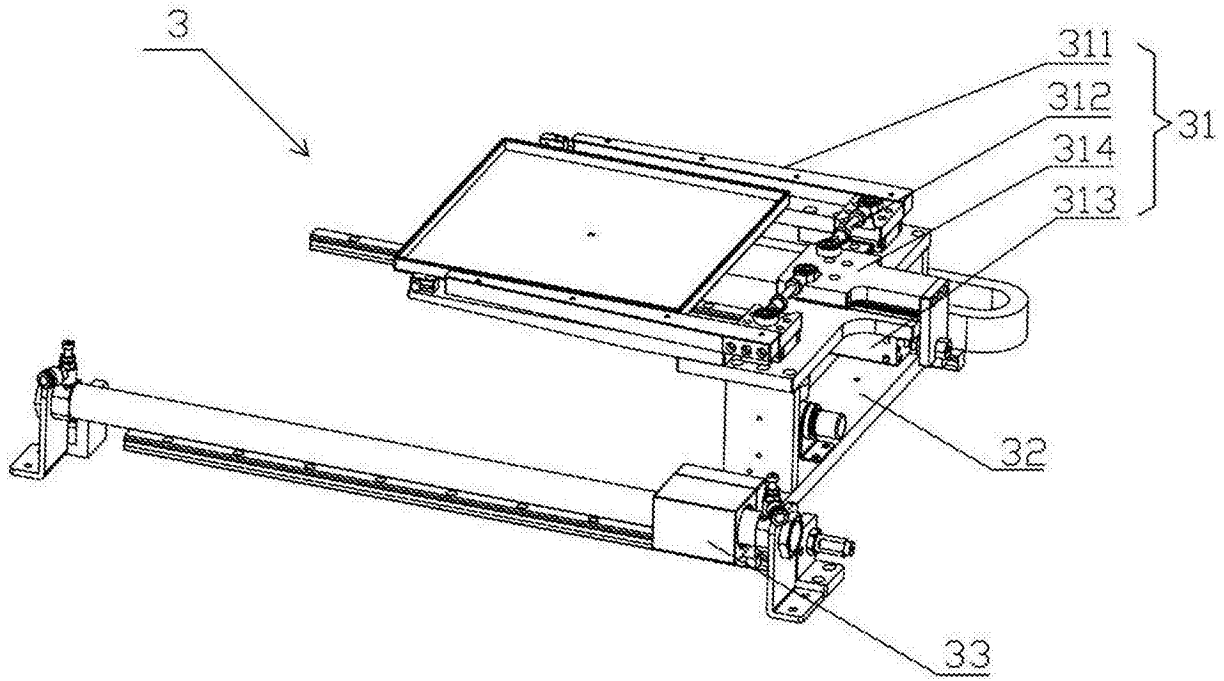


图4

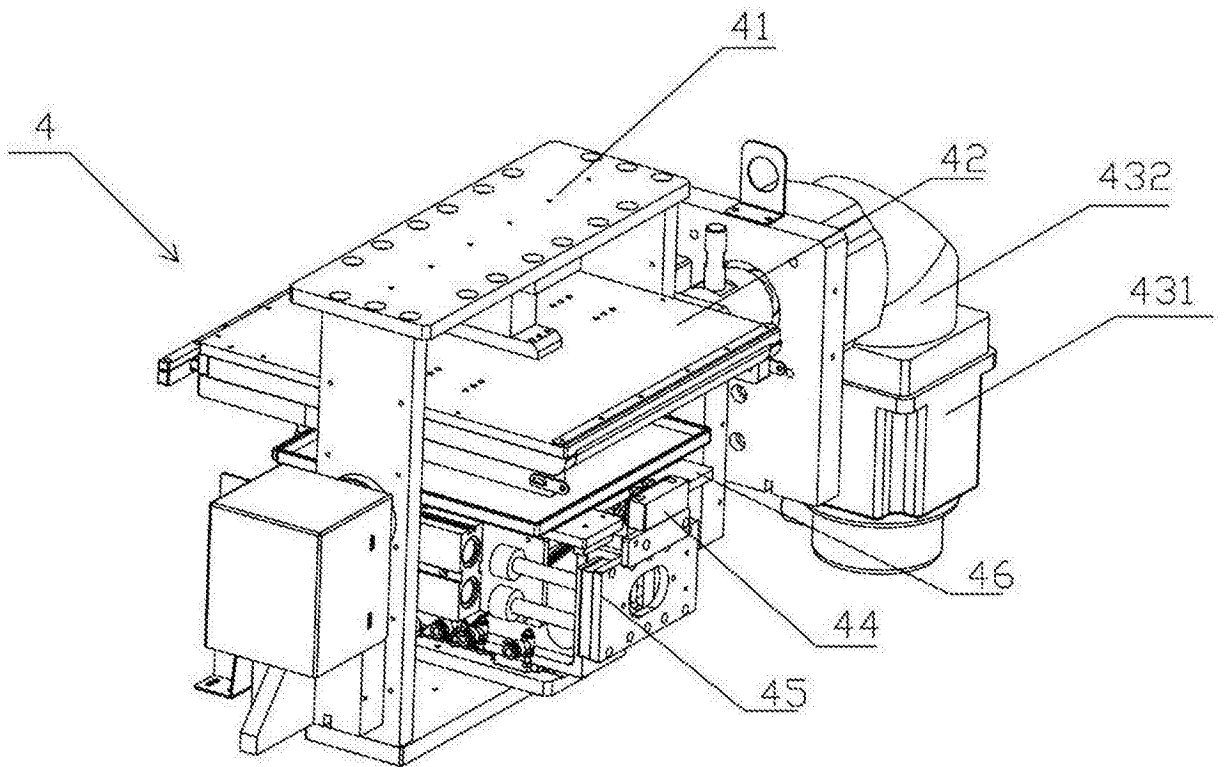


图5

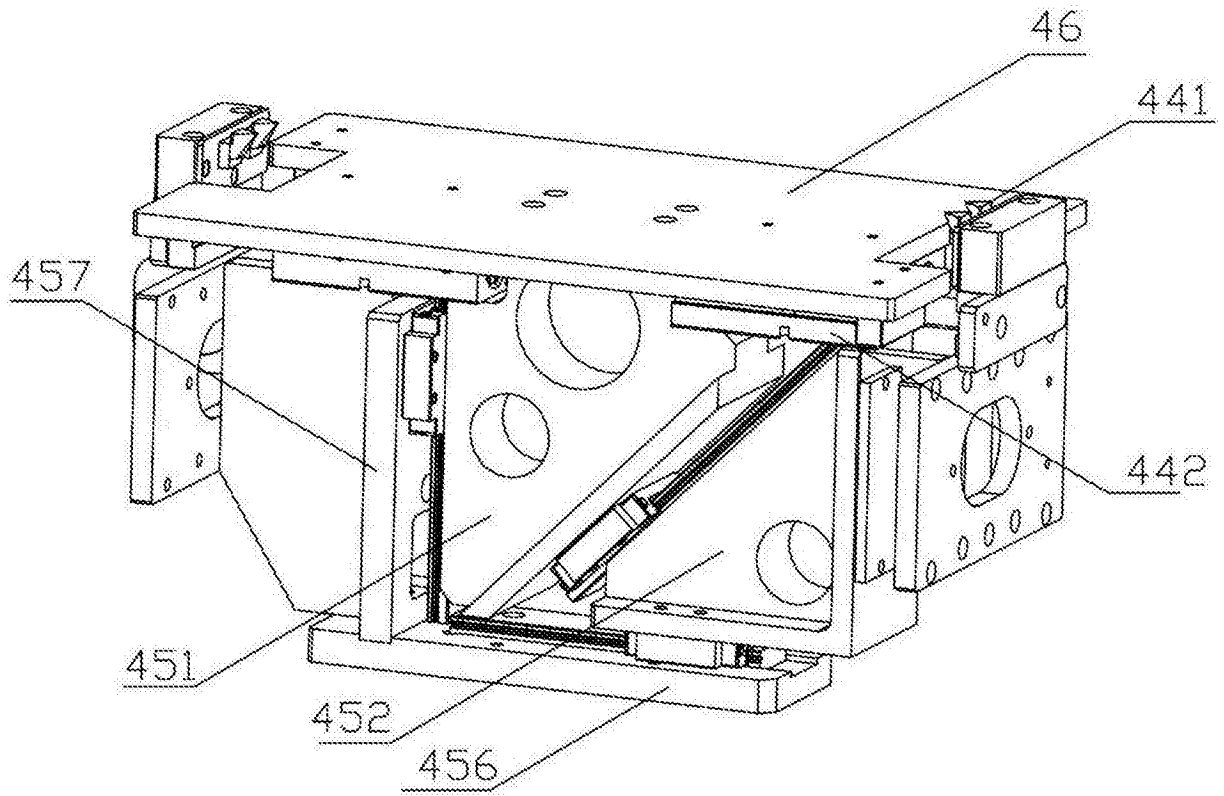


图6

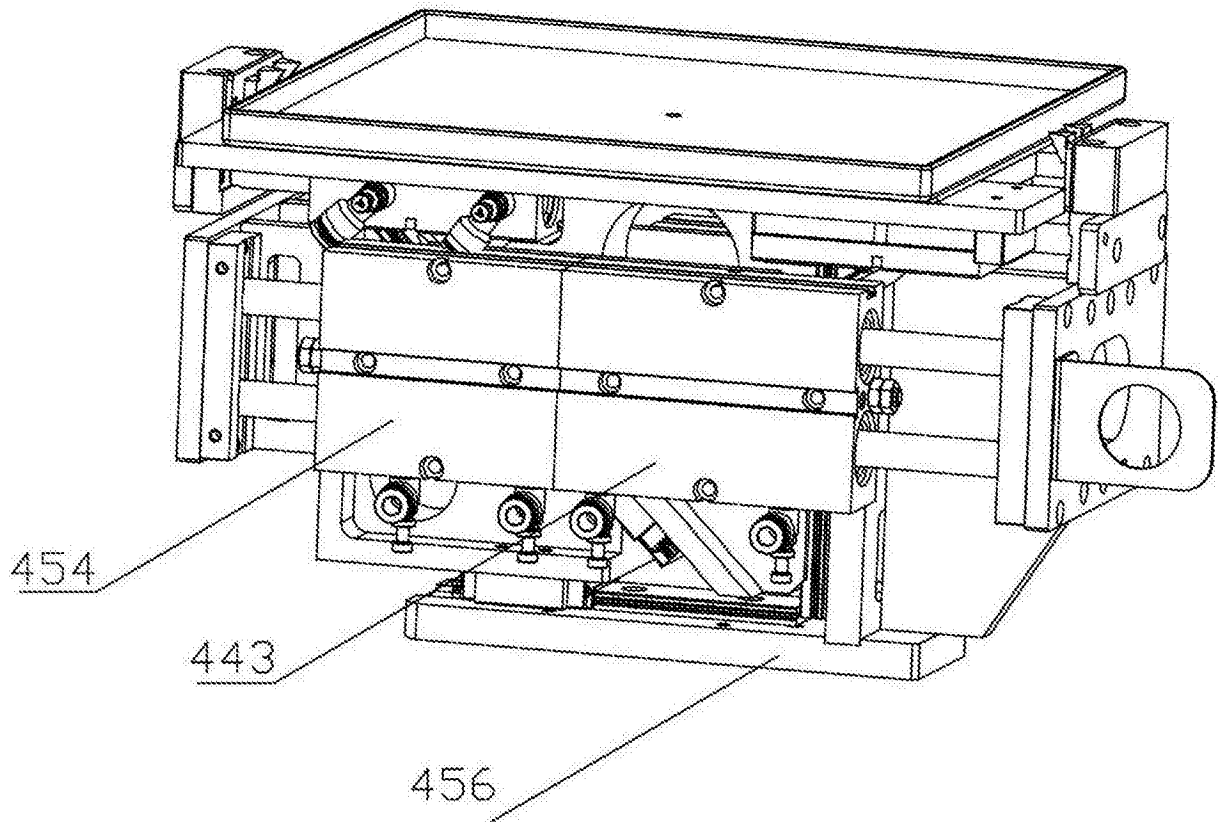


图7

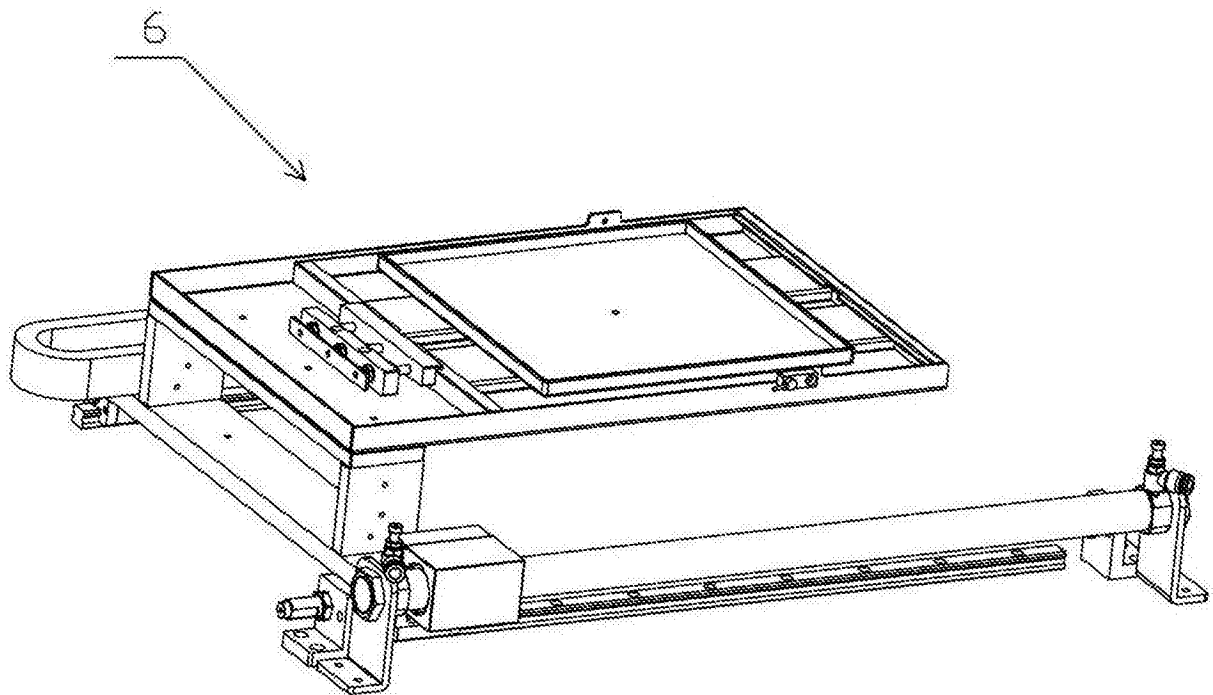


图8

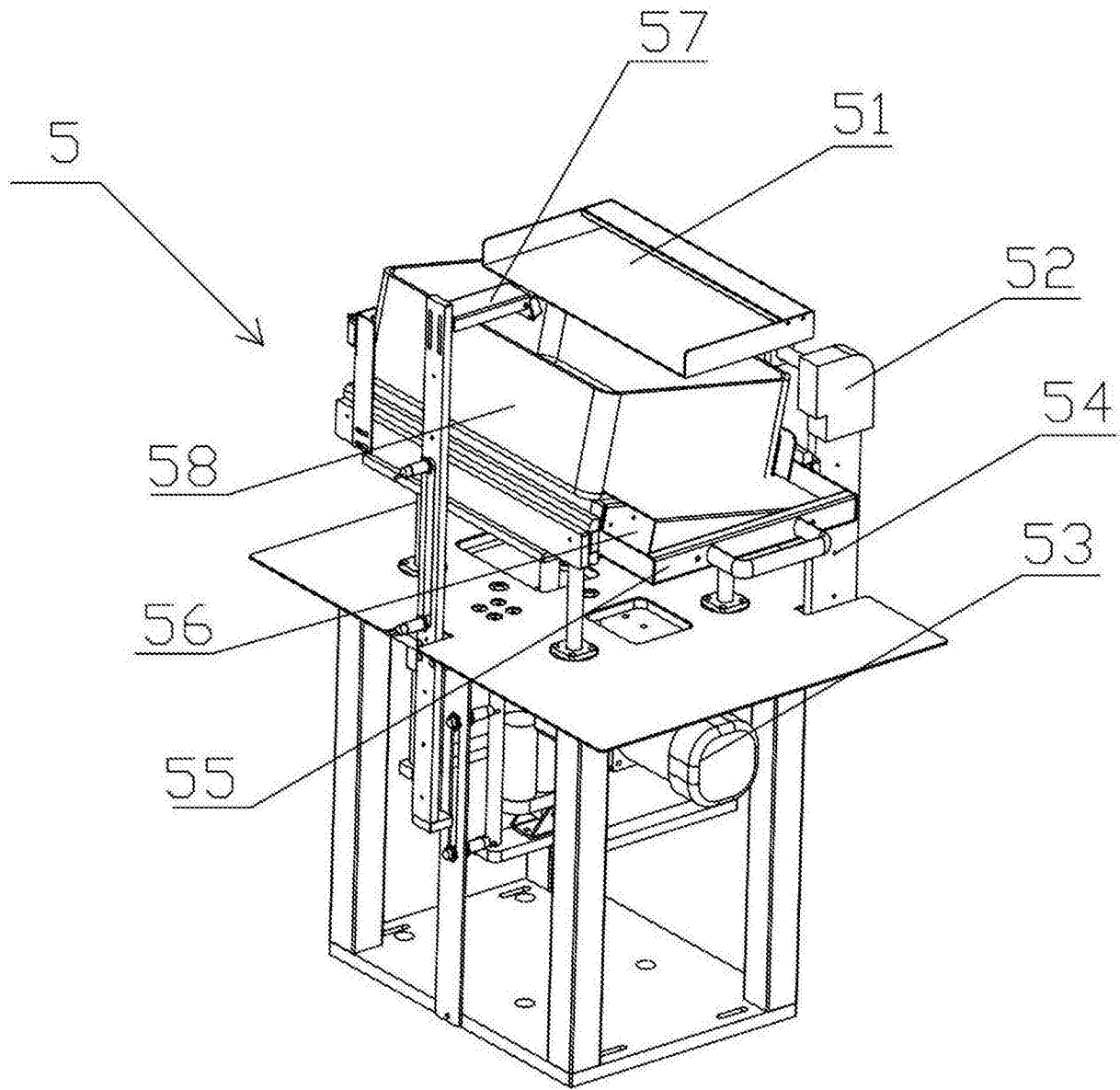


图9

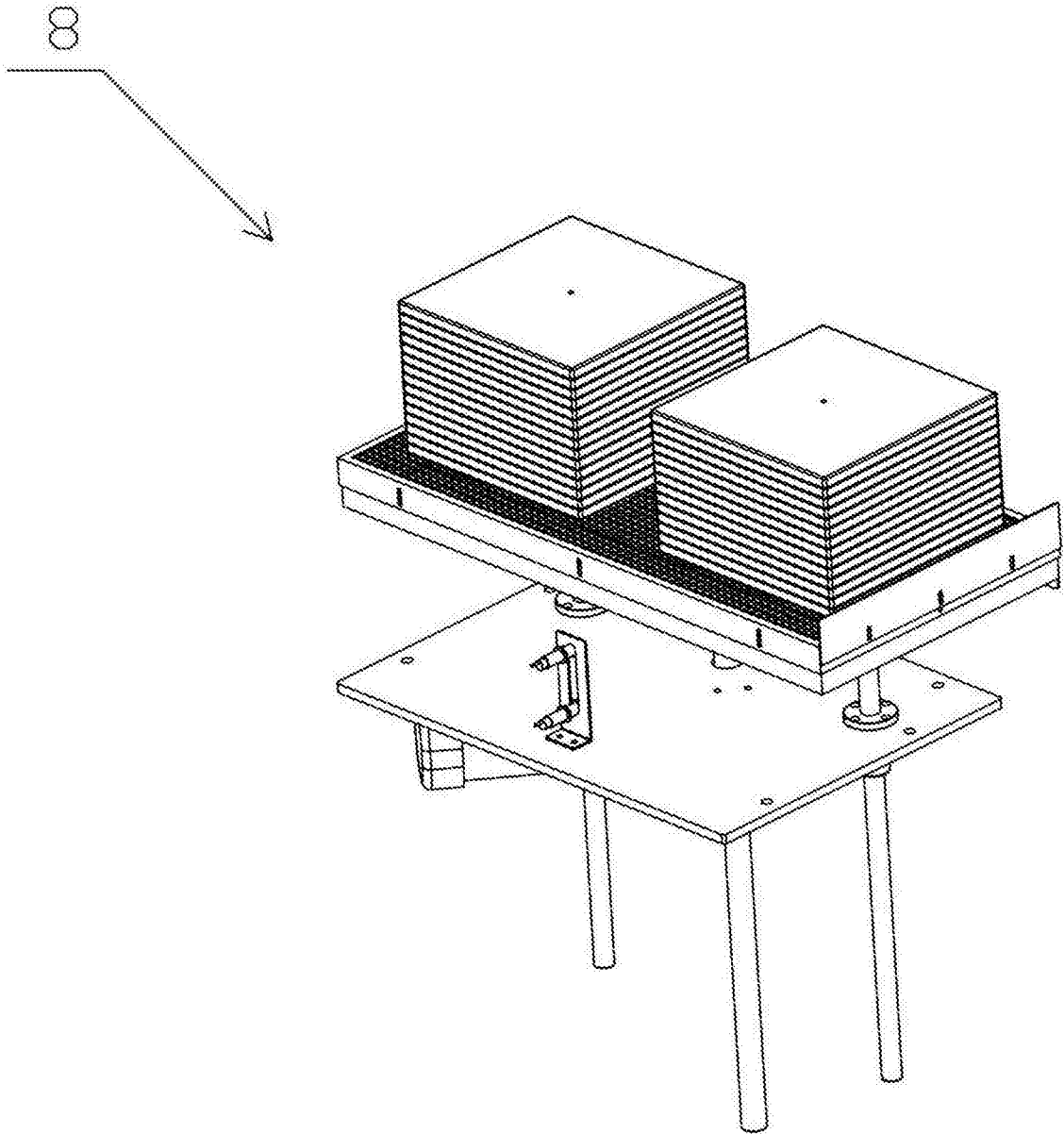


图10

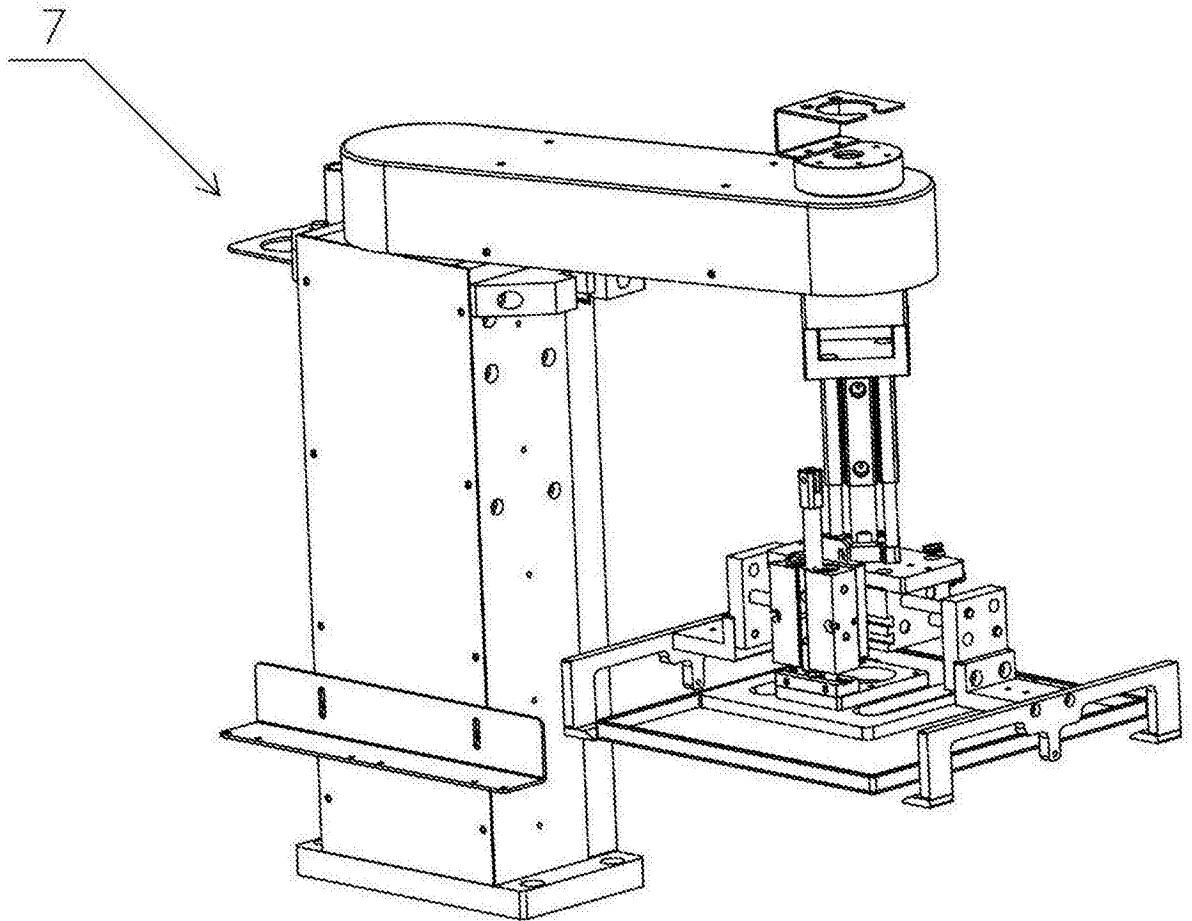


图11