



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116618335 A

(43) 申请公布日 2023.08.22

(21) 申请号 202310627622.6

(22) 申请日 2023.05.30

(71) 申请人 重庆星辰伟业科技有限公司

地址 400000 重庆市江北区海尔路176号附
68号名义层第22层02单元(自主承诺)

(72) 发明人 李迅

(74) 专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限
公司 50218

专利代理师 蒲艳紫

(51) Int. Cl.

B07C 5/344 (2006.01)

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

B07C 5/38 (2006.01)

H01L 21/67 (2006.01)

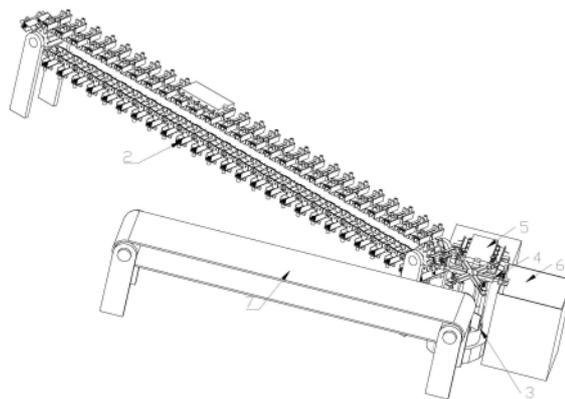
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种芯片来料检测系统及基于其芯片自动
检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种芯片来料检测系统及基于其芯片自动检测方法,芯片来料检测系统包括:直线输送设备、旋转输送设备、抓取机械手、芯片检测执行设备、残次品存储容器以及合格产品输出设备;直线输送设备包括:输送链条、链条驱动机构以及定位工装,输送链条上安装有定位工装,定位工装用于定位安放芯片,输送链条由链条驱动机构驱动,芯片的定位槽朝向输送链条输送方向,且芯片端部从定位工装边缘悬出;旋转输送设备包括:旋转台以及旋转驱动机构,旋转台能转动地安装在直线输送设备的输出端,旋转台由旋转驱动机构驱动旋转。该芯片来料检测系统及基于其芯片自动检测方法解决现有技术中不能实现自动将芯片残次品排出的问题。



1. 一种芯片来料检测系统,其特征在於,包括:直线输送设备(2)、旋转输送设备(3)、抓取机械手(4)、芯片检测执行设备(5)、残次品存储容器(6)以及合格产品输出设备(7);

直线输送设备(2)包括:输送链条(21)、链条驱动机构以及定位工装(22),输送链条(21)上安装有定位工装(22),定位工装(22)用于定位安放芯片,输送链条(21)由链条驱动机构驱动,芯片的定位槽(13)朝向输送链条(21)输送方向,且芯片端部从定位工装(22)边缘悬出;

旋转输送设备(3)包括:旋转台以及旋转驱动机构,旋转台能转动地安装在直线输送设备(2)的输出端,旋转台由旋转驱动机构驱动旋转;

在旋转台周围安装有芯片检测执行设备(5)、残次品存储容器(6)以及合格产品输出设备(7),芯片检测执行设备(5)位于残次品存储容器(6)以及合格产品输出设备(7)前方;

在旋转台上安装有至少三抓取机械手(4),抓取机械手(4)用于抓取芯片。

2. 根据权利要求1所述的一种芯片来料检测系统,其特征在於,抓取机械手(4)包括:抓取上臂(41)、抓取下臂(42)、臂驱动机构、抓取座(45)、水平伸缩气缸(46)以及竖直伸缩气缸(47),抓取上臂(41)、抓取下臂(42)均安装在抓取座(45)上,抓取下臂(42)能相对抓取座(45)在竖直方向上运动,抓取下臂(42)安装在臂驱动机构的输出端,臂驱动机构安装在抓取座(45)内,抓取座(45)连接至水平伸缩气缸(46)的活塞杆,水平伸缩气缸(46)驱动抓取座(45)在旋转台的径向上运动,水平伸缩气缸(46)外壳安装在竖直伸缩气缸(47)的输出端,竖直伸缩气缸(47)驱动水平伸缩气缸(46)在竖直方向上运动,竖直伸缩气缸(47)安装在水平旋转台边缘上。

3. 根据权利要求1所述的一种芯片来料检测系统,其特征在於,定位工装(22)包括:脚定位销(220)以及中部支撑机构,脚定位销(220)开设有定位孔,定位孔供芯片引脚(12)插入,中部支撑机构用于支撑芯片中片本体(11)底面。

4. 根据权利要求3所述的一种芯片来料检测系统,其特征在於,中部支撑机构包括:第一支撑块(221)、第二支撑块(222)以及调节定位组件(23),第一支撑块(221)和第二支撑块(222)安装在安装座(26)上,第一支撑块(221)和第二支撑块(222)均能相对安装座(26)在Z方向上移动,调节定位组件(23)连接至第一支撑块(221)和第二支撑块(222)的安装处,调节定位组件(23)用于将第一支撑块(221)和第二支撑块(222)定位在安装座(26)上。

5. 根据权利要求4所述的一种芯片来料检测系统,其特征在於,第一支撑块(221)和第二支撑块(222)上可拆卸连接脚定位销(220)。

6. 根据权利要求5所述的一种芯片来料检测系统,其特征在於,在第一支撑块(221)和第二支撑块(222)上均安装有升降限位组件(24),升降限位组件(24)通过保持弹簧(25)连接至所在的第一支撑块(221)或第二支块,在安装座(26)上安装有定位部(260),在保持弹簧(25)弹力下降降限位组件(24)与定位部(260)配合限制所在的第一支撑座或第二支撑座相对安装座(26)在Z方向上移动。

7. 根据权利要求1至6任意一项所述的一种芯片来料检测系统,其特征在於,芯片检测执行设备(5)包括:检测工作台(51)、定位垫板(52)、中部支撑台(53)、内侧支撑机构(54)、边缘压紧块(55)、导电片(56)、导线(57)、压紧驱动机构(58)以及检测控制箱,检测工作台(51)顶面安装有定位垫板(52),定位垫板(52)开设有伸入槽(510),伸入槽(510)深度小于芯片引脚(12)长度,伸入槽(510)供芯片引脚(12)伸入,定位垫板(52)上安装有内侧支撑机

构(54)和边缘压紧块(55),内侧支撑机构(54)和边缘压紧块(55)有两对,两对内侧支撑机构(54)和边缘压紧块(55)分别用于压紧芯片两侧引脚(12),内侧支撑机构(54)支撑引脚(12)靠近芯片中心的一侧,边缘压紧块(55)能相对检测工作台(51)在远离或靠近芯片中心方向上移动,边缘压紧块(55)连接至压紧驱动机构(58)的输出端,压紧驱动机构(58)用于驱动边缘压紧块(55)远离或靠近内侧支撑机构(54)的方向上运动,边缘压紧块(55)靠近中间支撑机构一侧安装有导电片(56),导电片(56)用于与引脚(12)接触,导电片(56)通过导线(57)连接至检测控制箱。

8.根据权利要求7所述的一种芯片来料检测系统,其特征在于,导电片(56)包括:软性电线以及弹性垫,弹性垫上安装软性电线,软性电线与位于定位槽(13)内的引脚(12)垂直,软性电线与导线(57)电连接,软性电线用于与引脚(12)接触,弹性垫安装在边缘压紧块(55)上。

9.根据权利要求8所述的一种芯片来料检测系统,其特征在于,中间支撑机构包括:中间支撑块以及双向驱动气缸,双向驱动气缸的两输出端分别连接至两中间支撑块,两中间支撑块分别与两边缘压紧块(55)对应设置。

10.一种芯片自动检测方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、人工将芯片放置在定位工装(22)上;

S2、直线输送设备(2)上带动输送链条(21)循环移动,继而将定位工装(22)上芯片带动到直线输送设备(2)的输出端;与此同时,旋转输送设备(3)将抓取机械手(4)旋转到与直线输送设备(2)的输出端对准的位置;

S3、抓取机械手(4)抓取位于直线输送设备(2)的输出端上的芯片;

S4、旋转输送设备(3)驱动抓取机械手(4)旋转,将夹紧有芯片的抓取机械手(4)旋转到与芯片检测执行设备(5)对准的位置;

S5、将抓取机械手(4)释放芯片,芯片落在芯片检测执行设备(5)上;

S6、芯片检测执行设备(5)对芯片通电后,对芯片进行检测,判断芯片是否合格,若芯片合格,则进行步骤S7以及S9,若不合格,则进行步骤S7以及S8;

S7、抓取机械手(4)抓取位于芯片检测执行设备(5)上的芯片;

S8、旋转输送设备(3)驱动抓取机械手(4)旋转,抓取机械手(4)与残次品存储容器(6)对准时释放芯片;

S9、旋转输送设备(3)驱动抓取机械手(4)旋转,抓取机械手(4)与合格产品输出设备(7)对准时释放芯片。

一种芯片来料检测系统及基于其芯片自动检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及芯片生产用设备,具体涉及一种芯片来料检测系统及基于其芯片自动检测方法。

背景技术

[0002] 如图1所示,芯片包括:片本体11以及引脚12,片本体11内设置有内置电路,内置电路电连接至外部的引脚12,以供连接外部电路。片本体11上凹陷形成定位槽13,定位槽13为半圆柱体结构,由于每个引脚12都是不一样的,也就是远离定位槽13的引脚12和靠近定位槽13的引脚12功能很多都不一样,为了方便后续安装在外电路,定位槽13是必须的,以方便识别各个不同的引脚12。不同芯片类型,就有不同的芯片宽度,两侧引脚12之间的距离d也不一样。

[0003] 随着科技的发展,芯片在我们生活中使用越来越频繁,很多电器设备均需要用到芯片,因此芯片生产量比较大。为了保证芯片质量,需要对芯片进行检测,如果单个检测芯片就会大大降低生产效率,不能满足快速的现代化生产要求,因此如何实现芯片自动输送后自动检测是本申请讨论的话题。

[0004] 中国专利公开了一种申请号为CN202120811911.8的芯片检测装置的上料机构,该芯片检测装置的上料机构包括支撑桌,所述支撑桌的顶部滑动连接有检测台,所述检测台上表面的一侧固定有插座,所述检测台上表面的中部固定有输料板,所述输料板的中部通过轴承转动连接有用于进行芯片上料工作的上料机构,所述支撑桌的一侧设置有芯片卷带,所述上料机构包括转轴、链轮、链条、电机、导向框、第一滑轨、移动块、连接柱、连接杆和真空吸嘴。

[0005] 上述芯片检测装置的上料机构,虽然能够实现将芯片定位输送,但是仍然存在的缺点为:不能实现自动将芯片残次品排出,排出芯片残次品需要手动,导致生产效率降低。

发明内容

[0006] 本发明要提供一种芯片来料检测系统及基于其芯片自动检测方法,解决现有技术中不能实现自动将芯片残次品排出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0008] 本发明首先公开了一种芯片来料检测系统,包括:直线输送设备、旋转输送设备、抓取机械手、芯片检测执行设备、残次品存储容器以及合格产品输出设备;直线输送设备包括:输送链条、链条驱动机构以及定位工装,输送链条上安装有定位工装,定位工装用于定位安放芯片,输送链条由链条驱动机构驱动,芯片的定位槽朝向输送链条输送方向,且芯片端部从定位工装边缘悬出;旋转输送设备包括:旋转台以及旋转驱动机构,旋转台能转动地安装在直线输送设备的输出端,旋转台由旋转驱动机构驱动旋转;在旋转台周围安装有芯片检测执行设备、残次品存储容器以及合格产品输出设备,芯片检测执行设备位于残次品存储容器以及合格产品输出设备前方;在旋转台上安装有至少三抓取机械手,抓取机械手

用于抓取芯片。

[0009] 优选的是,抓取机械手包括:抓取上臂、抓取下臂、臂驱动机构、抓取座、水平伸缩气缸以及竖直伸缩气缸,抓取上臂、抓取下臂均安装在抓取座上,抓取下臂能相对抓取座在竖直方向上运动,抓取下臂安装在臂驱动机构的输出端,臂驱动机构安装在抓取座内,抓取座连接至水平伸缩气缸的活塞杆,水平伸缩气缸驱动抓取座在旋转台的径向上运动,水平伸缩气缸外壳安装在竖直伸缩气缸的输出端,竖直伸缩气缸驱动水平伸缩气缸在竖直方向上运动,竖直伸缩气缸安装在水平旋转台边缘上。

[0010] 优选的是,定位工装包括:脚定位销以及中部支撑机构,脚定位销开设有定位孔,定位孔供芯片引脚插入,中部支撑机构用于支撑芯片中片本体底面。

[0011] 优选的是,中部支撑机构包括:第一支撑块、第二支撑块以及调节定位组件,第一支撑块和第二支撑块安装在安装座上,第一支撑块和第二支撑块均能相对安装座在Z方向上移动,调节定位组件连接至第一支撑块和第二支撑块的安装处,调节定位组件用于将第一支撑块和第二支撑块定位在安装座上。

[0012] 优选的是,第一支撑块和第二支撑块上可拆卸连接脚定位销。

[0013] 优选的是,在第一支撑块和第二支撑块上均安装有升降限位组件,升降限位组件通过保持弹簧连接至所在的第一支撑块或第二支撑块,在安装座上安装有定位部,在保持弹簧弹力下降降限位组件与定位部配合限制所在的第一支撑座或第二支撑座相对安装座在Z方向上移动。

[0014] 优选的是,芯片检测执行设备包括:检测工作台、定位垫板、中部支撑台、内侧支撑机构、边缘压紧块、导电片、导线、压紧驱动机构以及检测控制箱,检测工作台顶面安装有定位垫板,定位垫板开设有伸入槽,伸入槽深度小于芯片引脚长度,伸入槽供芯片引脚伸入,定位垫板上安装有中间支撑机构和边缘压紧块,中间支撑机构和边缘压紧块有两对,两对中间支撑机构和边缘压紧块分别用于压紧芯片两侧引脚,中间支撑机构支撑引脚靠近芯片中心的一侧,边缘压紧块能相对检测工作台在远离或靠近芯片中心方向上移动,边缘压紧块连接至压紧驱动机构的输出端,压紧驱动机构用于驱动边缘压紧块远离或靠近中间支撑机构的方向上运动,边缘压紧块靠近中间支撑机构一侧安装有导电片,导电片用于与引脚接触,导电片通过导线连接至检测控制箱。

[0015] 优选的是,导电片包括:软性电线以及弹性垫,弹性垫上安装软性电线,软性电线与位于定位槽内的引脚垂直,软性电线与导线电连接,软性电线用于与引脚接触,弹性垫安装在边缘压紧块上。

[0016] 优选的是,中间支撑机构包括:中间支撑块以及双向驱动气缸,双向驱动气缸的两输出端分别连接至两中间支撑块,两中间支撑块分别与两边缘压紧块对应设置。

[0017] 本发明还公开了一种芯片自动检测方法,包括如下步骤:S1、人工将芯片放置在定位工装上;S2、直线输送设备上带动输送链条循环移动,继而将定位工装上芯片带动到直线输送设备的输出端;与此同时,旋转输送设备将抓取机械手旋转到与直线输送设备的输出端对准的位置;S3、抓取机械手抓取位于直线输送设备的输出端上的芯片;S4、旋转输送设备驱动抓取机械手旋转,将夹紧有芯片的抓取机械手旋转到与芯片检测执行设备对准的位置;S5、将抓取机械手释放芯片,芯片落在芯片检测执行设备上;S6、芯片检测执行设备对芯片通电后,对芯片进行检测,判断芯片是否合格,若芯片合格,则进行步骤S7以及S9,若不合

格,则进行步骤S7以及S8;S7、抓取机械手抓取位于芯片检测执行设备上的芯片;S8、旋转输送设备驱动抓取机械手旋转,抓取机械手与残次品存储容器对准时释放芯片;S9、旋转输送设备驱动抓取机械手旋转,抓取机械手与合格产品输出设备对准时释放芯片。

[0018] 相比于现有技术,本发明具有如下有益效果:

[0019] 1) 本申请中增加设置了旋转输送设备、抓取机械手、残次品存储容器以及合格产品输出设备,实现了抓取机械手将位于直线输送设备输出端的芯片抓取走,并且带到芯片旋转到芯片检测执行设备、残次品存储容器以及合格产品输出设备处,从而实现了检测芯片产品,并且检测后可以将残次品输送到残次品存储容器,合格产品输送到合格产品输出设备,从而实现了残次品和合格产品分开输出。整个过程中,不需要人工转移残次品,节约了人工成本,提高了分料效率,继而提高了生产效率。

[0020] 2) 本申请中通过设置抓取机械手,将芯片从直线输送装置输出端转移到芯片检测执行设备上,芯片检测执行设备不对芯片引脚进行冲压,避免了引脚变形后损坏,保证了成品率,降低了材料的浪费,降低了生产成本。

[0021] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0022] 图1为芯片的结构示意图。

[0023] 图2为芯片来料检测系统的结构示意图。

[0024] 图3为图2中旋转输送设备的放大图。

[0025] 图4为图3中A处的放大图。

[0026] 图5为定位工装处的结构示意图。

[0027] 附图标记:片本体11、引脚12、定位槽13、直线输送设备2、输送链条21、定位工装22、脚定位销220、第一支撑块221、第二支撑块222、调节定位组件23、调节螺栓231、螺母232、升降限位组件24、保持弹簧25、安装座26、定位部260、旋转输送设备3、抓取机械手4、抓取上臂41、抓取下臂42、抓取座45、水平伸缩气缸46、竖直伸缩气缸47、朝向检测机构48、压入块481、升降杆482、下压弹簧483、检测块484、红外线传感器485、芯片检测执行设备5、检测工作台51、伸入槽510、定位垫板52、中部支撑台53、内侧支撑机构54、边缘压紧块55、导电片56、导线57、压紧驱动机构58、残次品存储容器6、合格产品输出设备7。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与作用更加清楚及易于了解,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步阐述:

[0029] 实施例1:

[0030] 如图2至图5所示,本实施例公开了一种芯片来料检测系统,包括:直线输送设备2、旋转输送设备3、抓取机械手4、芯片检测执行设备5、残次品存储容器6以及合格产品输出设备7;直线输送设备2包括:输送链条21、链条驱动机构(图中未示)以及定位工装22,输送链条21上安装有定位工装22,定位工装22用于定位安放芯片,输送链条21由链条驱动机构驱动,芯片的定位槽13朝向输送链条21输送方向,且芯片端部从定位工装22边缘悬出;旋转输

送设备3包括:旋转台以及旋转驱动机构,旋转台能转动地安装在直线输送设备2的输出端,旋转台由旋转驱动机构驱动旋转;在旋转台周围安装有芯片检测执行设备5、残次品存储容器6以及合格产品输出设备7,芯片检测执行设备5位于残次品存储容器6以及合格产品输出设备7前方;在旋转台上安装有至少三抓取机械手4,抓取机械手4用于抓取芯片。

[0031] 抓取机械手4包括:抓取上臂41、抓取下臂42、臂驱动机构、抓取座45、水平伸缩气缸46以及竖直伸缩气缸47,抓取上臂41、抓取下臂42均安装在抓取座45上,抓取下臂42能相对抓取座45在竖直方向上运动,抓取下臂42安装在臂驱动机构的输出端,臂驱动机构安装在抓取座45内,抓取座45连接至水平伸缩气缸46的活塞杆,水平伸缩气缸46驱动抓取座45在旋转台的径向上运动,水平伸缩气缸46外壳安装在竖直伸缩气缸47的输出端,竖直伸缩气缸47驱动水平伸缩气缸46在竖直方向上运动,竖直伸缩气缸47安装在水平旋转台边缘上。抓取上臂41与抓取下臂42之间夹紧芯片中片本体11的端部,水平伸缩气缸46为了实现了在旋转台径向上有位置差异的时候能够抓取和释放芯片,竖直伸缩气缸47则为了在竖直方向上有位置差异的时候能够抓取或释放芯片。

[0032] 由于芯片需要通过定位槽13定位,因此本申请中,在抓取上臂41上安装有朝向检测机构48,朝向检测机构48用于检测芯片设置有定位槽13的端部的位置。

[0033] 朝向检测机构48包括:压入块481、升降杆482、下压弹簧483、检测块484以及红外线传感器485,压入块481用于压入至芯片定位槽13内,压入块481位于抓取上臂41和抓取下臂42之间,压入块481固定至升降杆482,升降杆482穿过抓取上臂41,抓取上臂41用于导向升降杆482在竖直方向上运动,升降杆482顶端固定至检测块484,在检测块484下方安装有红外线传感器485,升降杆482穿过一下压弹簧483,下压弹簧483用于将压入块481压入到芯片定位槽13内。升降杆482不能相对抓取上臂41旋转,也就是升降杆482仅能相对抓取上臂41升降。

[0034] 当抓取机械手4抓取位于直线输送设备2输出端的芯片时,首先,水平伸缩气缸46伸长,继而实现了将抓取上臂41和抓取下臂42延伸在芯片的端部上下方,此时,抓取上臂41和抓取下臂42之间的抓取座45侧壁与芯片端面紧贴,从而实现后续当定位槽13朝向正确的时候看压入块481是否能置入定位槽13内。然后,臂驱动机构驱动抓取下臂42上移,从而实现了抓取下臂42和抓取上臂41配合夹紧芯片,夹紧的时候,如果芯片该端部有定位槽13,则压入块481置入定位槽13内,检测块484到红外线传感器485之间的距离较小;如果芯片该端部没有定位槽13,则压入块481不能置入定位槽13内,压入块481压在片本体11的顶面上,检测块484到红外线传感器485之间的距离较大,从而实现了检测芯片的朝向,以方便定位芯片。

[0035] 定位工装22包括:脚定位销220以及中部支撑机构,脚定位销220开设有定位孔,定位孔供芯片引脚12插入,中部支撑机构用于支撑芯片中片本体11底面。中部支撑机构仅仅起到的是支撑芯片的片本体11作用。脚定位销220则是为了定位芯片引脚12,从而定位芯片。

[0036] 中部支撑机构包括:第一支撑块221、第二支撑块222以及调节定位组件23,第一支撑块221和第二支撑块222安装在安装座26上,第一支撑块221和第二支撑块222均能相对安装座26在Z方向上移动,调节定位组件23连接至第一支撑块221和第二支撑块222的安装处,调节定位组件23用于将第一支撑块221和第二支撑块222定位在安装座26上。由于芯片有不

同型号,因此芯片宽度是不一样的,为了适应不同芯片,因此设置了调节定位组件23,调节第一支撑块221和第二支撑块222之间的距离,继而调节第一支撑块221和第二支撑块222形成的支撑面宽度,以适应不同宽度芯片。

[0037] 第一支撑块221和第二支撑块222上可拆卸连接脚定位销220。由于芯片有不同类型,因此设置了定位销也有不同型号,不同型号的定位销中定位孔大小不一样,以适应不同型号芯片。

[0038] 在第一支撑块221和第二支撑块222上均安装有升降限位组件24,升降限位组件24通过保持弹簧25连接至所在的第一支撑块221或第二支撑块,在安装座26上安装有定位部260,在保持弹簧25弹力下降降限位组件24与定位部260配合限制所在的第一支撑座或第二支撑座相对安装座26在Z方向上移动。升降限位组件24的设置,实现了当调节第一支撑块221和第二支撑块222的时候,只有脚定位销220安装到位,才能调节第一支撑块221和第二支撑块222之间的距离,保证了调节第一支撑块221和第二支撑块222之前必须安装好脚定位销220。

[0039] 安装座26有两个,第一支撑块221安装在一个安装座26上,第二支撑块222安装座26在另一个安装座26上。安装座26直接通过螺杆和螺母232方式安装在输送链条21的链条节上。

[0040] 调节定位组件23包括:调节螺栓231、螺母232以及中间块(图中未示),中间块由两安装座26支撑,中间块被夹在第一支撑块221和第二支撑块222之间,调节螺栓231穿过第一支撑块221和第二支撑块222,调节螺栓231螺纹连接有螺母232,调节螺栓231大端和螺母232配合夹紧第一支撑块221和第二支撑块222。对应不同型号芯片,有不同宽度的中间块,从而定位第一支撑块221和第二支撑块222之间的距离,中间块底部插入至第一支撑块221和第二支撑块222之间。

[0041] 升降限位组件24包括:升降块,升降块位于安装座26内,升降块能相对安装座26升降,升降块通过保持弹簧25固定至所在的第一支撑块221和第二支撑块222,升降块能与定位部260啮合,定位部260为安装在安装座26上的齿条,保持弹簧25用于保持升降块与定位部260啮合。脚定位销220穿过所在的第一支撑块221和第二支撑块222,脚定位销220底端用于下压升降块远离定位部260。

[0042] 芯片检测执行设备5包括:检测工作台51、定位垫板52、中部支撑台53、内侧支撑机构54、边缘压紧块55、导电片56、导线57、压紧驱动机构58以及检测控制箱(图中未示),检测工作台51顶面安装有定位垫板52,定位垫板52开设有伸入槽510,伸入槽510深度小于芯片引脚12长度,伸入槽510供芯片引脚12伸入,定位垫板52上安装有内侧支撑机构54和边缘压紧块55,内侧支撑机构54和边缘压紧块55有两对,两对内侧支撑机构54和边缘压紧块55分别用于压紧芯片两侧引脚12,内侧支撑机构54支撑引脚12靠近芯片中心的一侧,边缘压紧块55能相对检测工作台51在远离或靠近芯片中心方向上移动,边缘压紧块55连接至压紧驱动机构58的输出端,压紧驱动机构58用于驱动边缘压紧块55远离或靠近内侧支撑机构54的方向上运动,边缘压紧块55靠近中间支撑机构一侧安装有导电片56,导电片56用于与引脚12接触,导电片56通过导线57连接至检测控制箱。

[0043] 中间支撑机构支撑芯片后,芯片设置有定位槽13的端部靠近旋转台,且芯片该端部从中间支撑机构悬出,以供抓取机械手4抓取芯片。

[0044] 伸入槽510深度较浅,且伸入槽510入口处为张开的喇叭状结构,这样当芯片被抓取机械手4释放的时候,伸入槽510入口内壁有一定的导向芯片引脚12作用,使得芯片引脚12能够充分落入伸入槽510,从而精准定位芯片。

[0045] 导电片56包括:软性电线以及弹性垫,弹性垫上安装软性电线,软性电线与位于定位槽13内的引脚12垂直,软性电线与导线57电连接,软性电线用于与引脚12接触,弹性垫安装在边缘压紧块55上。避免了导电片56压伤芯片引脚12,同时弹性垫能够使得软性电线更加紧密地与引脚12包裹。

[0046] 中间支撑机构包括:中间支撑块以及双向驱动气缸,双向驱动气缸的两输出端分别连接至两中间支撑块,两中间支撑块分别与两边缘压紧块55对应设置。

[0047] 残次品存储容器6为能够承接芯片的桶体结构。合格产品输出设备7为输送带,抓取机械手4将芯片放置在输送带上后,输送带就能依次将每个芯片输送至打包工位。

[0048] 检测芯片的时候,首先,抓取机械手4释放芯片,芯片引脚12经过伸入槽510的入口导向,继而进入到伸入槽510中,对芯片机芯定位安装;然后,双向驱动气缸驱动中间支撑块,中间支撑块能从侧面支撑芯片引脚12内侧;再后,压紧驱动机构58(压紧驱动机构58可以为气缸)驱动边缘压紧块55,边缘压紧块55将导电片56压紧在芯片引脚12上,从而实现了为芯片接入电,从而控制芯片运行,实现对芯片进行检测。

[0049] 本申请中,首先,为了实现方便将不合格芯片自动抓取出来,因此设置了直线输送设备2,且设置了定位工装22输送芯片;然后,为了实现定位工装22定位芯片后芯片端部从定位工装22悬出,因此设置了脚定位销220中定位孔定位芯片引脚12,且中部支撑机构能够支撑芯片的片本体11,方便了抓取机械手4抓取;再后,为了适应不同型号芯片,设置了脚定位销220可以拆卸调节,中部支撑机构可以调节,内侧支撑机构54也能适应;再后,为了避免漏装脚定位销220,因此设置了脚定位销220安装好后才能调节中部支撑机构;再后,为了实现了连续检测,提高检测效率,实现了抓取机械手4在旋转输送设备3驱动下运行依次旋转到芯片检测执行设备5、残次品存储容器6以及合格产品输出设备7,多个抓取机械手4可以同时执行,提高了生产效率;再后,同时设置抓取机械手4上的朝向检测机构48,实现了抓取移动的过程中检测芯片定位槽13位置是否是需要的,保证了芯片朝向,抓取转移过程中时间足够检测,从而避免需要专门预留时间来检测芯片的朝向,提高了生产效率;最后,设计了芯片检测执行设备5中的结构,实现了配合夹紧芯片引脚12,继而电连接至检测控制箱,实现了检测控制箱通过夹紧芯片引脚12实现芯片功能检测,避免了需要冲压芯片引脚12处而导致引脚12变形,提高了芯片的合格率。

[0050] 实施例2:

[0051] 基于实施例1的芯片来料检测系统结构,本实施例公开了一种芯片自动检测方法,包括如下步骤:S1、人工将芯片放置在定位工装22上;S2、直线输送设备2上带动输送链条21循环移动,继而将定位工装22上芯片带动到直线输送设备2的输出端;与此同时,旋转输送设备3将抓取机械手4旋转到与直线输送设备2的输出端对准的位置;S3、抓取机械手4抓取位于直线输送设备2的输出端上的芯片;S4、旋转输送设备3驱动抓取机械手4旋转,将夹紧有芯片的抓取机械手4旋转到与芯片检测执行设备5对准的位置;S5、将抓取机械手4释放芯片,芯片落在芯片检测执行设备5上;S6、芯片检测执行设备5对芯片通电后,对芯片进行检测,判断芯片是否合格,若芯片合格,则进行步骤S7以及S9,若不合格,则进行步骤S7以及

S8;S7、抓取机械手4抓取位于芯片检测执行设备5上的芯片;S8、旋转输送设备3驱动抓取机械手4旋转,抓取机械手4与残次品存储容器6对准时释放芯片;S9、旋转输送设备3驱动抓取机械手4旋转,抓取机械手4与合格产品输出设备7对准时释放芯片。

[0052] S3运行的同时,进行如下步骤S3',步骤S3'包括:步骤S31'、位于抓取机械手4处的朝向检测机构48检测芯片朝向是否合格,即是判断定位槽13是否在夹紧处,若是合格,则进行步骤S4;若不合格,则进行步骤S10、旋转输送设备3驱动抓取机械手4旋转到朝向错误输出设备(可以是传送带,位于合格产品输出设备7旁)的输入端,且抓取机械手4将该芯片释放到朝向错误输出设备的输入端。

[0053] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

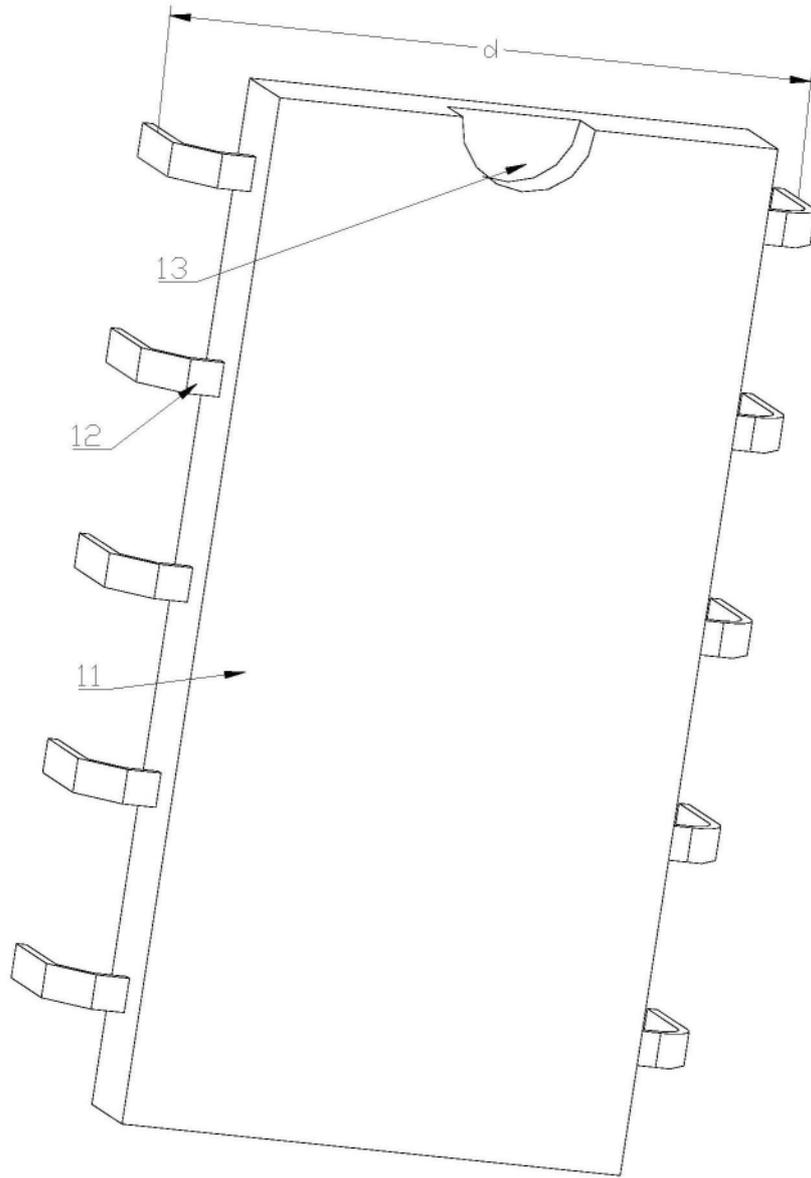


图1

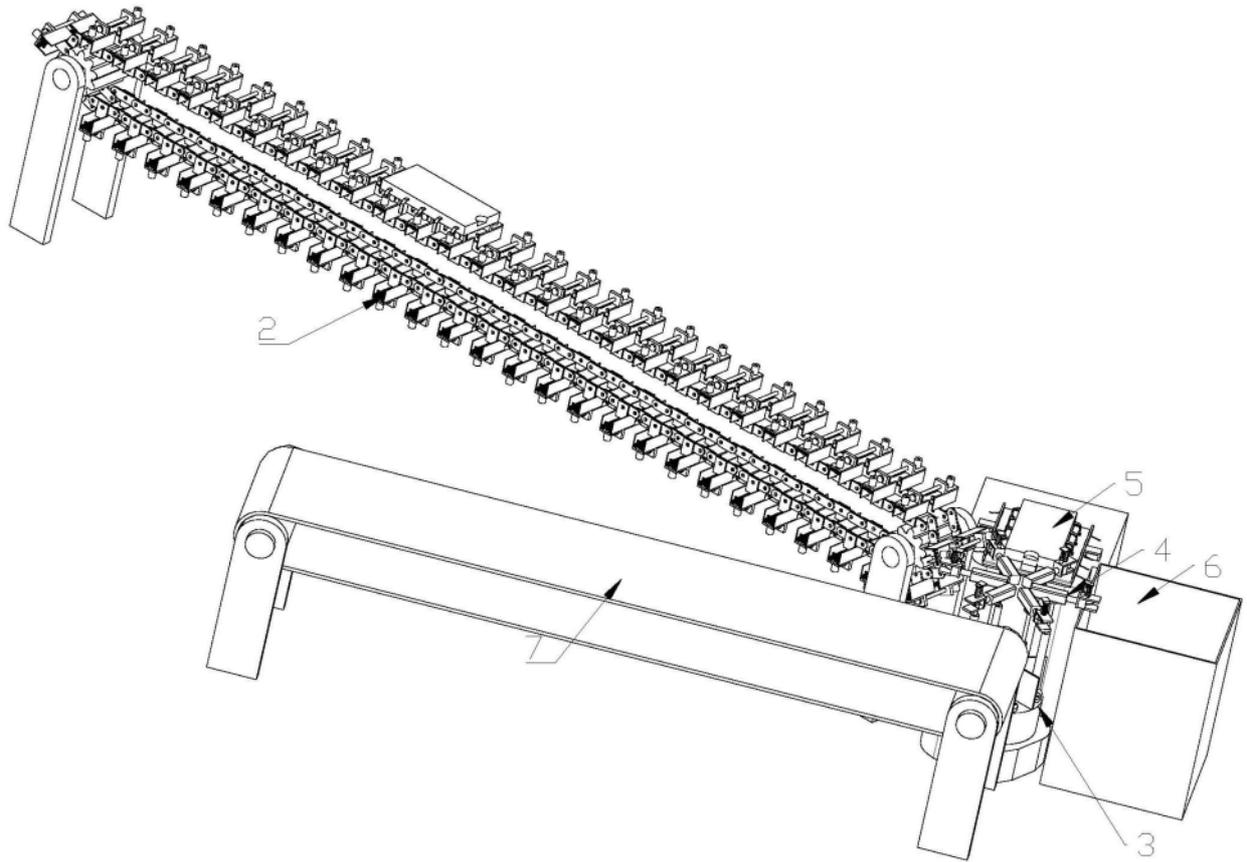


图2

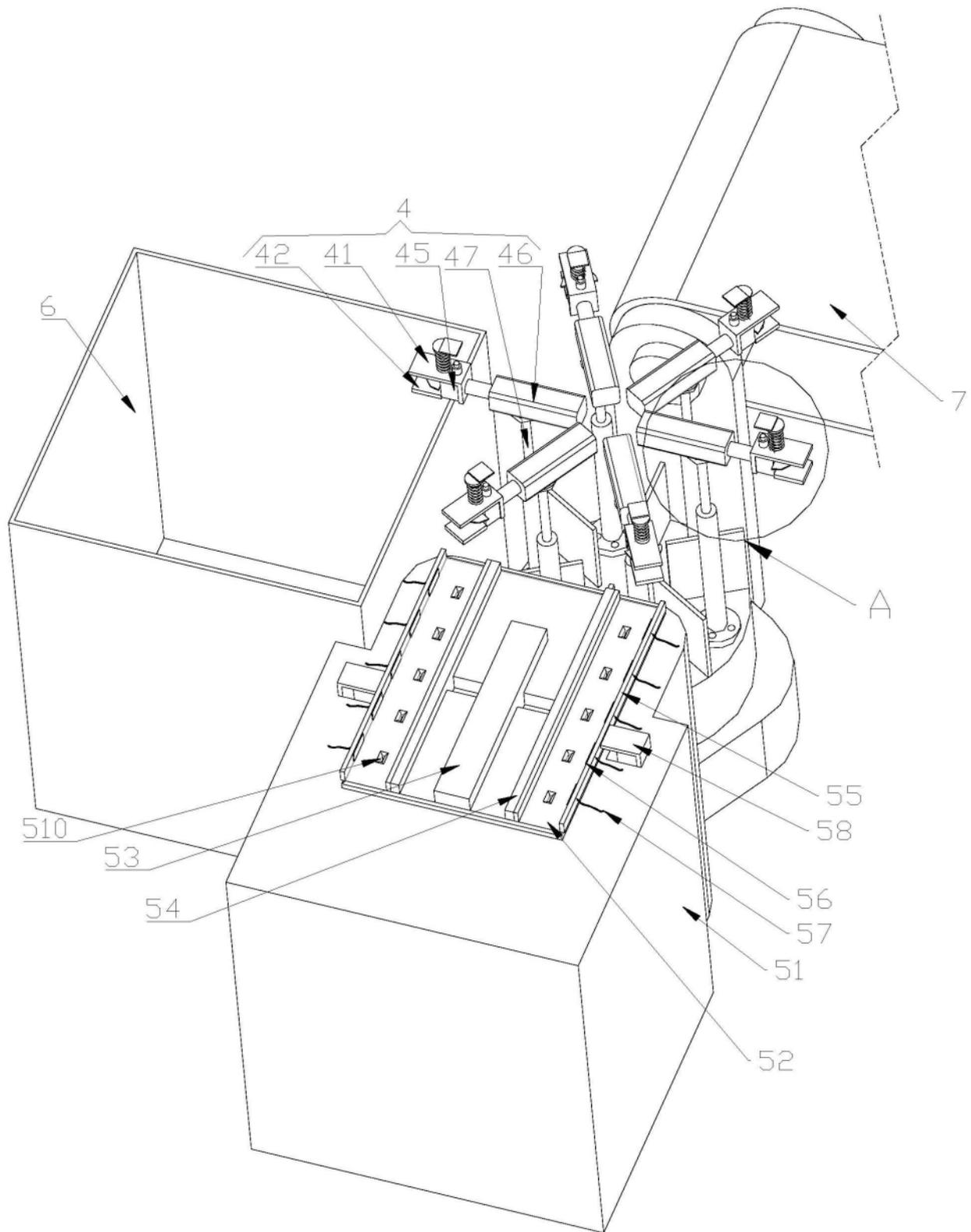


图3

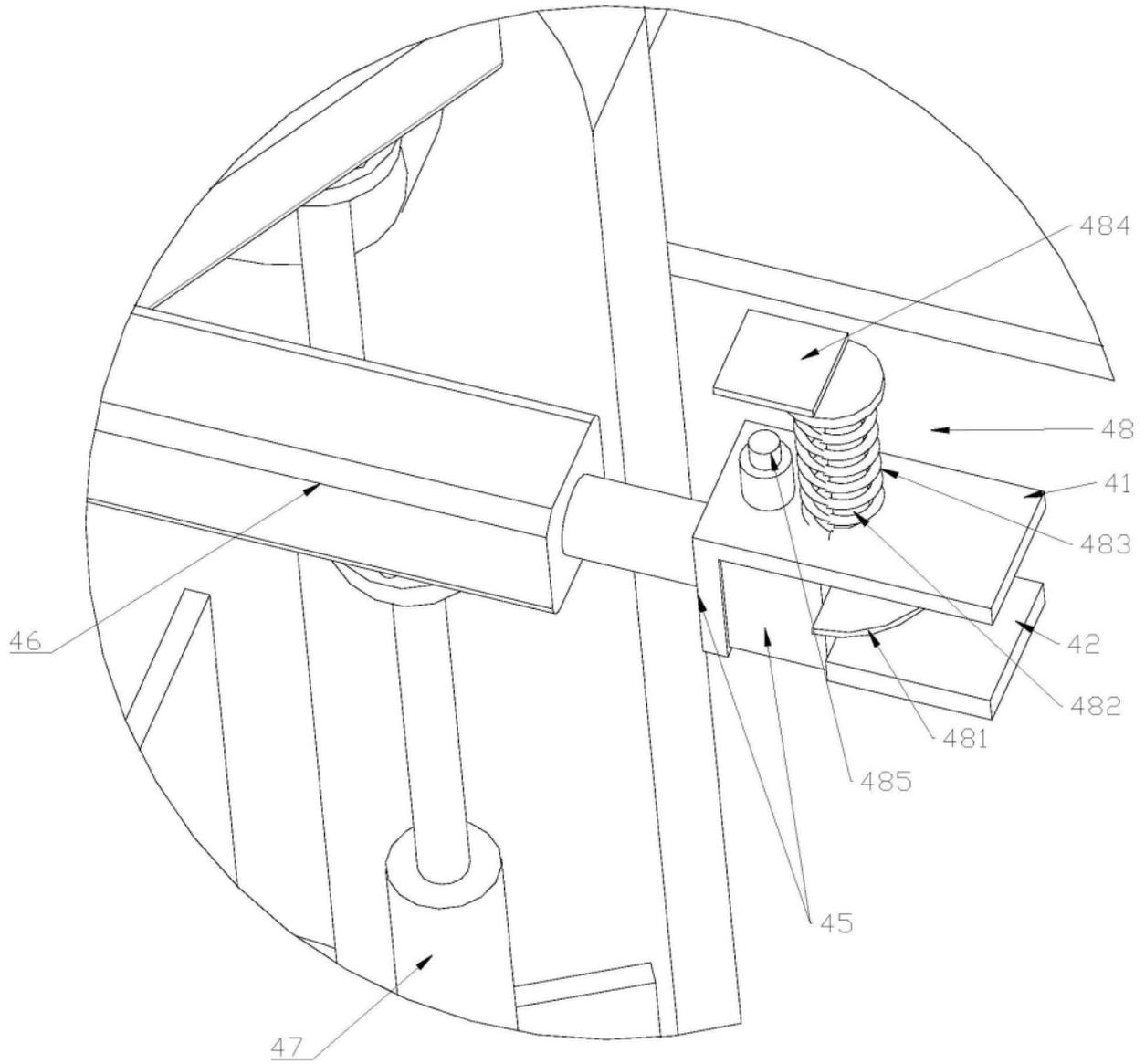


图4

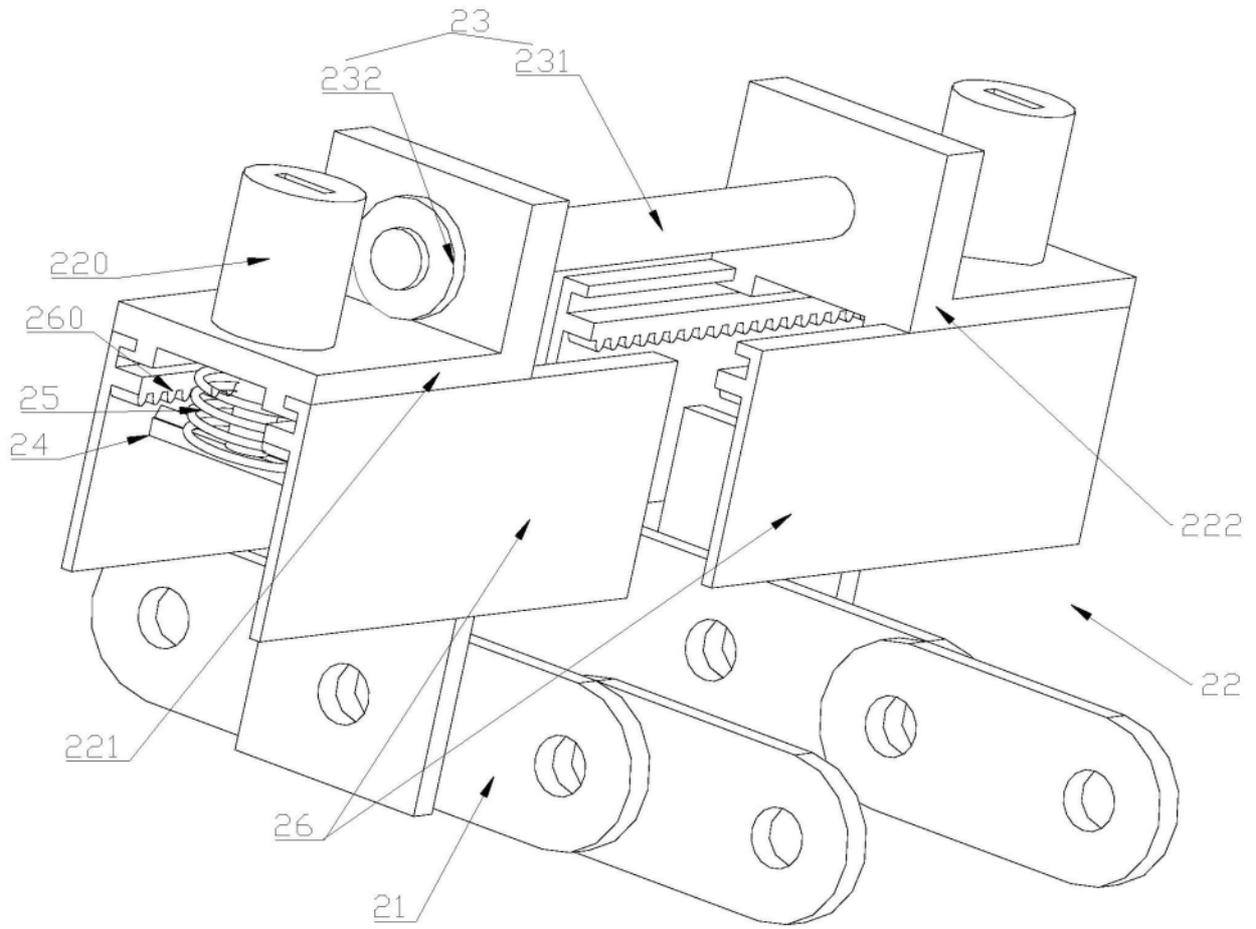


图5