



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105197568 B

(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201510655162.3

B65G 47/74(2006.01)

(22)申请日 2015.10.12

审查员 闫科委

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105197568 A

(43)申请公布日 2015.12.30

(73)专利权人 苏州博众精工科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区吴江经济开发区湖心西路666号

(72)发明人 吕绍林 杨愉强 吴小平 李信龙
庄玉传 盛绍雄

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连围

(51)Int.Cl.

B65G 47/82(2006.01)

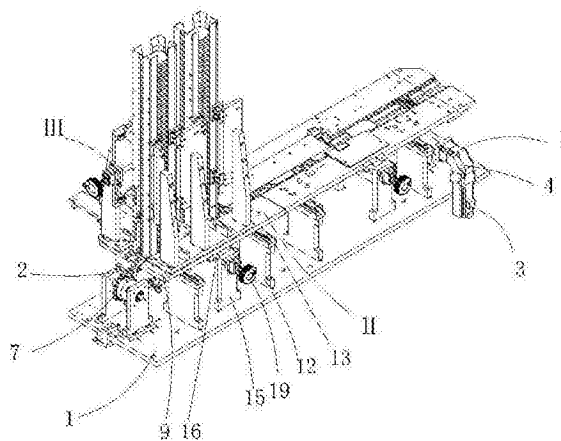
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种下料机构

(57)摘要

本发明涉及一种下料机构,底板上安装有传输组件,传输组件的传送带上安装有多组拨块;底板上安装有前后调节组件;前后调节组件上安装有左右调节组件;左右调节组件内设有两组下料载具;还包括两组托载组件,每组下料载具对应一组托载组件,托载组件可托住下料载具内的产品;前后调节组件可调节下料载具的宽度;左右调节组件可调节下料载具的长度;所述传输组件带动拨块拨动下料载具内的最底层的一片方形产品向前运动。本发明可适应不同长度的产品的下料。



1. 一种下料机构,它包括底板,所述底板上安装有传输组件,其特征在于:所述传输组件的传送带上安装有多组拨块;所述底板上安装有前后调节组件;所述前后调节组件上安装有左右调节组件;所述左右调节组件包括前、后支块底板,前后调节组件的前后调节装置设于前支块底板下方;所述前支块底板上安装有前支块,前支块后侧安装有前安装板;后支块底板上安装有后支块,后支块前侧安装有后安装板;所述前安装板和后安装板之间可滑动地安装有两组下料载具,为左下料载具和右下料载具,每组下料载具内分别叠放有多组产品;所述后安装板上安装有可调节每组下料载具的横向间距的左右调节装置;还包括两组托载组件,每组下料载具对应一组托载组件,托载组件可托住下料载具内的产品;所述前支块底板的后侧安装有出料高度调节挡块,出料高度调节挡块上可调节地安装有防止上层产品由于摩擦与下层产品一起下移的出料高度调节块;

所述前后调节组件可调节下料载具的宽度;左右调节组件可调节下料载具的长度;所述传输组件带动拨块拨动下料载具内最底层的一片方形产品向前运动;

所述前后调节组件包括前调节块、后固定块、后固定块支座和前后调节装置,所述后固定块支座安装在底板上,前后调节装置安装在底板上,后固定块安装在后固定块支座上,前调节块安装在前后调节装置上;所述拨块为工字型结构,前调节块和后固定块的结构相同,且前调节块和后固定块对称位于传送带上方前后两侧,且前调节块和后固定块之间设有可使拨块的工字型的中间部分通过的间距,下料载具位于前调节块和后固定块之间,拨块在传送带的带动下可拨动下料载具内最下层的产品;所述前后调节装置包括滑轨支座、前后滑轨、前后滑块、前后丝杆支座、前后丝杆、前后丝杆螺母、前后螺母连接座、前后调节手柄、前后锁块和前后数字显示器,滑轨支座和前后丝杆支座固定在底板上,前后丝杆安装在前后丝杆支座上,前后滑轨安装在滑轨支座上,前后滑轨上安装有前后滑块,前后丝杆上通过前后丝杆螺母安装有前后螺母连接座,前调节块安装在前后螺母连接座和前后滑块上;所述丝杆端部安装有前后调节手柄,前后丝杆上通过前后锁块安装有前后数字显示器。

2. 根据权利要求1所述的一种下料机构,其特征在于:所述传输组件包括电机、减速器、减速器安装板、主动轮、从动轮和传送带,所述减速器安装板固定在底板上,减速器固定在减速器安装板上,电机连接着减速器,减速器的输出轴上安装有主动轮,从动轮安装在从动轴上,且从动轴支撑在从动轴座上,主动轮和从动轮通过传送带连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种下料机构,其特征在于:所述下料载具包括四个角块,两个前侧角块和两个后侧角块,前侧两个角块分别滑动地安装在前安装板上,后侧两个角块分别滑动地安装在后安装板上,且前侧两个角块和后侧两个角块相对,四个角块之间形成一组方形下料通道;所述四个角块的每个角块的上部内侧设有一倾斜面。

4. 根据权利要求3所述的一种下料机构,其特征在于:所述前安装板上安装有前调节滑轨,前调节滑轨上配合安装有前调节滑块,前侧两个角块上分别安装有一组前调节连接块,且前调节连接块与前调节滑块连接在一起;所述后安装板上安装有后调节滑轨,后调节滑轨上配合安装有后调节滑块,后侧两个角块上分别安装有一组后调节连接块,且后调节连接块与后调节滑块连接在一起。

5. 根据权利要求4所述的一种下料机构,其特征在于:所述右下料载具的最右侧的前调节连接块上安装有前后调节滑块,右下料载具的最右侧的后调节连接块上安装有前后调节滑槽;所述左下料载具的最右侧的前调节连接块上也安装有前后调节滑块,左下料载具的

最右侧的后调节连接块上也安装有前后调节滑槽；且前后调节滑块可在前后调节滑槽内滑动。

6. 根据权利要求1所述的一种下料机构,其特征在於:所述左右调节组件包括丝杆支座、丝杆、丝杆螺母、螺母连接座、调节手柄、夹紧块、调节旋钮、锁块和数字显示器,所述丝杆支座安装在后安装板上,丝杆支座上安装有丝杆,丝杆上安装有两个丝杆螺母,且每个丝杆螺母上安装有一组螺母连接座,且每组螺母连接座分别安装在每组下料载具的后侧两个角块的右侧的角块上;所述丝杆的端部安装有调节手柄,丝杆上安装有夹紧块,夹紧块上设有调节旋钮;所述丝杆上通过锁块安装有数字显示器。

7. 根据权利要求6所述的一种下料机构,其特征在於:所述左下料载具的最左端的后侧角块上安装有传感器调节块,传感器调节块上安装有光电传感器,且光电传感器在传感器调节块上的位置可调节。

8. 根据权利要求1所述的一种下料机构,其特征在於:所述前支块底板上安装有两组顶紧装置,每组顶紧装置对应一组下料载具,所述顶紧装置包括顶紧块安装块、顶紧块调节块和顶紧块,所述顶紧块安装块固定在前支块底板上,顶紧块调节块安装在顶紧块安装块上,顶紧块调节块上安装有两组顶紧块,两组顶紧块可顶紧下料载具内的产品。

9. 根据权利要求1所述的一种下料机构,其特征在於:所述托载组件包括气缸底座,气缸底座安装在前后调节组件上;所述气缸底座上安装有滑轨固定板,所述滑轨固定板上通过气缸支架安装有气缸;所述气缸的活塞杆前端通过气缸接头连接有气缸连接块;所述滑轨固定板下方安装有滑轨,滑轨下方配合安装有滑块;所述气缸连接块上连接有滑块固定块,且滑块固定块与滑块连接在一起;所述滑块固定块的端部卡接有托板;所述气缸连接块上安装有后缓冲器,后缓冲器可与滑轨固定板接触进行缓冲定位;所述滑轨固定板的下方安装有挡块;所述滑块固定块的侧部通过前缓冲器固定块安装有前缓冲器,且前缓冲器与挡块相对应。

一种下料机构

技术领域：

[0001] 本发明涉及下料机构设备领域，更具体的说是涉及一种可以通过左右、前后调节，保证适应不同规格的产品下料机构。

背景技术：

[0002] 对于层层叠放的方形产品，有时需要将方形产品逐个分开进行下料，现有技术中都是人工一次次地搬运分料，效率低，劳动强度大，而且对于长度、宽度不同的方形产品进行下料，并没有专用的设备，针对长度、宽度不同的方形产品进行下料而设计长度、宽度不同的下料机构会浪费材质，造成设备多，也增加了生产成本，因此有必要设计一种下料机构，保证适应不同规格的产品下料。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足之处，提供一种下料机构，用于方形产品下料，并可以通过左右、前后调节，保证适应不同规格的产品下料，其调节、使用方便。

[0004] 本发明的技术解决措施如下：

[0005] 一种下料机构，它包括底板，所述底板上安装有传输组件，所述传输组件的传送带上安装有多组拨块；所述底板上安装有前后调节组件；所述前后调节组件上安装有左右调节组件；所述左右调节组件包括前、后支块底板，前后调节组件的前后调节装置设于前支块底板下方；所述前支块底板上安装有前支块，前支块后侧安装有前安装板；后支块底板上安装有后支块，后支块前侧安装有后安装板；所述前安装板和后安装板之间可滑动地安装有两组下料载具，为左下料载具和右下料载具，每组下料载具内分别叠放有多组产品；所述后安装板上安装有可调节每组下料载具的横向间距的左右调节装置；还包括两组托载组件，每组下料载具对应一组托载组件，托载组件可托住下料载具内的产品；所述前支块底板的后侧安装有出料高度调节挡块，出料高度调节挡块上可调节地安装有防止上层产品由于摩擦与下层产品一起下移的出料高度调节块；所述前后调节组件可调节下料载具的宽度；左右调节组件可调节下料载具的长度；所述传输组件带动拨块拨动下料载具内最底层的一片方形产品向前运动。

[0006] 作为优选，所述传输组件包括电机、减速器、减速器安装板、主动轮、从动轮和传送带，所述减速器安装板固定在底板上，减速器固定在减速器安装板上，电机连接着减速器，减速器的输出轴上安装有主动轮，从动轮安装在从动轴上，且从动轴支撑在从动轴座上，主动轮和从动轮通过传送带连接在一起。

[0007] 作为优选，所述前后调节组件包括前调节块、后固定块、后固定块支座和前后调节装置，所述后固定块支座安装在底板上，前后调节装置安装在底板上，后固定块安装在后固定块支座上，前调节块安装在前后调节装置上；所述拨块为工字型结构，前调节块和后固定块的结构相同，且前调节块和后固定块对称位于传送带上方前后两侧，且前调节块和后固定块之间设有可使拨块的工字型的中间部分通过的间距，下料载具位于前调节块和后固定

块之间,拨块在传送带的带动下可拨动下料载具内最下层的产品;所述前后调节装置包括滑轨支座、前后滑轨、前后滑块、前后丝杆支座、前后丝杆、前后丝杆螺母、前后螺母连接座、前后调节手柄、前后锁块和前后数字显示器,滑轨支座和前后丝杆支座固定在底板上,前后丝杆安装在前后丝杆支座上,前后滑轨安装在滑轨支座上,前后滑轨上安装有前后滑块,前后丝杆上通过前后丝杆螺母安装有前后螺母连接座,前调节块安装在前后螺母连接座和前后滑块上;所述丝杆端部安装有前后调节手柄,前后丝杆上通过前后锁块安装有前后数字显示器。

[0008] 作为优选,所述下料载具包括四个角块,两个前侧角块和两个后侧角块,前侧两个角块分别滑动地安装在前安装板上,后侧两个角块分别滑动地安装在后安装板上,且前侧两个角块和后侧两个角块相对,四个角块之间形成一组方形下料通道;所述四个角块的每个角块的上部内侧设有一倾斜面。

[0009] 作为优选,所述前安装板上安装有前调节滑轨,前调节滑轨上配合安装有前调节滑块,前侧两个角块上分别安装有一组前调节连接块,且前调节连接块与前调节滑块连接在一起;所述后安装板上安装有后调节滑轨,后调节滑轨上配合安装有后调节滑块,后侧两个角块上分别安装有一组后调节连接块,且后调节连接块与后调节滑块连接在一起。

[0010] 作为优选,所述右下料载具的最右侧的前调节连接块上安装有前后调节滑块,右下料载具的最右侧的后调节连接块上安装有前后调节滑槽;所述左下料载具的最右侧的前调节连接块上也安装有前后调节滑块,左下料载具的最右侧的后调节连接块上也安装有前后调节滑槽;且前后调节滑块可在前后调节滑槽内滑动。

[0011] 作为优选,所述左右调节组件包括丝杆支座、丝杆、丝杆螺母、螺母连接座、调节手柄、夹紧块、调节旋钮、锁块和数字显示器,所述丝杆支座安装在后安装板上,丝杆支座上安装有丝杆,丝杆上安装有两个丝杆螺母,且每个丝杆螺母上安装有一组螺母连接座,且每组螺母连接座分别安装在每组下料载具的后侧两个角块的右侧的角块上;所述丝杆的端部安装有调节手柄,丝杆上安装有夹紧块,夹紧块上设有调节旋钮;所述丝杆上通过锁块安装有数字显示器。

[0012] 作为优选,所述左下料载具的最左端的后侧角块上安装有传感器调节块,传感器调节块上安装有光电传感器,且光电传感器在传感器调节块上的位置可调节。

[0013] 作为优选,所述前支块底板上安装有两组顶紧装置,每组顶紧装置对应一组下料载具,所述顶紧装置包括顶紧块安装块、顶紧块调节块和顶紧块,所述顶紧块安装块固定在前支块底板上,顶紧块调节块安装在顶紧块安装块上,顶紧块调节块上安装有两组顶紧块,两组顶紧块可顶紧下料载具内的产品。

[0014] 作为优选,所述托载组件包括气缸底座,气缸底座安装在前后调节组件上;所述气缸底座上安装有滑轨固定板,所述滑轨固定板上通过气缸支架安装有气缸;所述气缸的活塞杆前端通过气缸接头连接有气缸连接块;所述滑轨固定板下方安装有滑轨,滑轨下方配合安装有滑块;所述气缸连接块上连接有滑块固定块,且滑块固定块与滑块连接在一起;所述滑块固定块的端部卡接有托板;所述气缸连接块上安装有后缓冲器,后缓冲器可与滑轨固定板接触进行缓冲定位;所述滑轨固定板的下方安装有挡块;所述滑块固定块的侧部通过前缓冲器固定块安装有前缓冲器,且前缓冲器与挡块相对应。

[0015] 本发明的有益效果在于:

[0016] 本发明用于方形产品下料,前后调节组件可调节下料载具的宽度;左右调节组件可调节下料载具的长度;传输组件带动拨块拨动下料载具内的一片方形产品向前运动。并可以通过前后、左右调节,保证适应不同规格的产品下料,左右调节组件的丝杆上设有两个丝杆螺母,分别通过螺母连接座与每组下料载具的后侧两个角块的右侧的角块连接;通过调节手柄和数字显示器可同时精确调节每组下料载具的左侧的后侧角块的位置。本发明的前后调节组件设于前支块底板下方,用于调节每组下料载具的宽度;本发明的光电传感器检测产品的位置,判断产品的有无;本发明的出料高度调节挡块防止上一产品由于摩擦一同向前走;本发明的前后调节滑块用于保证每组下料载具左右调节时,每组下料载具的右侧的前侧角块和右侧的后侧角块保持同步移动;本发明的皮带传输组件带动拨块拨动一片方形产品向前运动。

[0017] 本发明的托载组件的气缸驱动气缸连接块移动,气缸连接块带动滑块固定块沿着滑轨移动,滑块固定块带动托板移动,托板上放置物料,这样物料可被移送到标准作业位置,同时滑块固定块的移动位置可通过前、后缓冲器缓冲限位,防止超行程。

附图说明:

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的另一结构示意图;

[0021] 图3为图1的主视图;

[0022] 图4为图1的俯视图;

[0023] 图5为图1的左视图;

[0024] 图6为本发明的左右调节组件和托载组件的结构示意图;

[0025] 图7为本发明的左右调节组件和托载组件的另一结构示意图;

[0026] 图8为图6的主视图;

[0027] 图9为图6的俯视图;

[0028] 图10为图6的左视图;

[0029] 图11为本发明的托载组件的结构示意图;

[0030] 图12为本发明的托载组件的另一结构示意图;

[0031] 图13为图11的主视图。

具体实施方式:

[0032] 实施例,见附图1~13,它包括底板1,所述底板上安装有传输组件I,所述传输组件的传送带上安装有多组拨块2;所述传输组件包括电机3、减速器4、减速器安装板5、主动轮6、从动轮7和传送带8,所述减速器安装板固定在底板上,减速器固定在减速器安装板上,电机连接着减速器,减速器的输出轴上安装有主动轮,从动轮安装在从动轴上,且从动轴支撑在从动轴座上,主动轮和从动轮通过传送带连接在一起。电机驱动通过减速器使主动轮旋转,在从动轮的作用下使传送带旋转,从而带动拨块运动。

[0033] 所述底板上安装有前后调节组件II;所述前后调节组件上安装有左右调节组件III;所述前后调节组件可调节下料载具的宽度;左右调节组件可调节下料载具的长度;所述

传输组件带动拨块拨动下料载具内最底层的一片方形产品向前运动。所述前后调节组件包括前调节块9、后固定块10、后固定块支座11和前后调节装置,所述后固定块支座安装在底板上,前后调节装置安装在底板上,后固定块安装在后固定块支座上,前调节块安装在前后调节装置上;所述拨块为工字型结构,前调节块和后固定块的结构相同,且前调节块和后固定块对称位于传送带上方前后两侧,且前调节块和后固定块之间设有可使拨块的工字型的中间部分通过的间距,工字型的下部位于前调节块和后固定块的下方,下料载具位于前调节块和后固定块之间,拨块的工字型的上部在传送带的带动下可拨动下料载具内最下层的产品。

[0034] 所述前后调节装置包括滑轨支座12、前后滑轨13、前后滑块14、前后丝杆支座15、前后丝杆16、前后丝杆螺母17、前后螺母连接座18、前后调节手柄19、前后锁块20和前后数字显示器21,滑轨支座和前后丝杆支座固定在底板上,前后丝杆安装在前后丝杆支座上,前后滑轨安装在滑轨支座上,前后滑轨上安装有前后滑块,前后丝杆上通过前后丝杆螺母安装有前后螺母连接座,前调节块安装在前后螺母连接座和前后滑块上;所述丝杆端部安装有前后调节手柄,前后丝杆上通过前后锁块安装有前后数字显示器。旋转前后调节手柄,使前后丝杆旋转,在前后丝杆螺母的作用下,使前后螺母连接座沿着丝杆移动,从而使前调节块沿着前后滑轨移动,从而使下料载具的前侧两个角块可前后移动,最终使下料载具的宽度可以调节,以适应不同宽度的产品22。

[0035] 所述左右调节组件包括前、后支块底板23、24,前后调节组件的前后调节装置设于前支块底板下方;前支块底板上安装有三个前支块25,每个前支块后侧安装有一组前安装板26,为前安装板a、前安装板b和前安装板c;后支块底板上安装有三个后支块27,每个后支块前侧安装有一组后安装板28,为后安装板a、后安装板b和后安装板c;所述前安装板和后安装板之间可滑动地安装有两组下料载具,为左下料载具和右下料载具,每组下料载具内分别叠放有多组产品;所述后安装板上安装有可调节每组下料载具的横向间距的左右调节装置;还包括两组托载组件IV,每组下料载具对应一组托载组件,托载组件可托住下料载具内的产品;所述前支块底板的后侧安装有出料高度调节挡块29,出料高度调节挡块上可调节地安装有防止上层产品由于摩擦与下层产品一起下移的出料高度调节块30。

[0036] 所述下料载具包括四个角块,两个前侧角块31和两个后侧角块32,前侧两个角块分别滑动地安装在前安装板上,后侧两个角块分别滑动地安装在后安装板上,且前侧两个角块和后侧两个角块相对,四个角块之间形成一组方形下料通道。其中两组下料载具的四个前侧角块中有一个安装在前安装板a上,四个前侧角块中有两个安装在前安装板b上,四个前侧角块中有一个安装在前安装板c上。两组下料载具的四个后侧角块中有一个安装在后安装板a上,四个后侧角块中有两个安装在后安装板b上,四个后侧角块中有一个安装在后安装板c上。

[0037] 所述四个角块的每个角块的上部内侧设有一倾斜面33,倾斜面具有导向作用,便于从上端上料进入方形下料通道内。

[0038] 所述前安装板a、前安装板b和前安装板c上分别安装有前调节滑轨34,每个前调节滑轨上配合安装有前调节滑块35,前侧四个角块上分别安装有一组前调节连接块36,且前调节连接块与相应的前调节滑块连接在一起;所述后安装板a、后安装板b和后安装板c上分别安装有后调节滑轨37,每组后调节滑轨上配合安装有后调节滑块38,后侧四个角块上分

别安装有一组后调节连接块39,且后调节连接块与相应的后调节滑块连接在一起。

[0039] 所述右下料载具的最右侧的前调节连接块上安装有前后调节滑块40,右下料载具的最右侧的后调节连接块上安装有前后调节滑槽41;所述左下料载具的最右侧的前调节连接块上也安装有前后调节滑块,左下料载具的最右侧的后调节连接块上也安装有前后调节滑槽;且前后调节滑块可在前后调节滑槽内滑动。前后调节滑块与前后调节滑槽配合用于保证每组下料载具左右调节时,每组下料载具的右侧的前侧角块和右侧的后侧角块保持同步移动。

[0040] 所述左右调节组件包括丝杆支座42、丝杆43、丝杆螺母44、螺母连接座45、调节手柄46、夹紧块47、调节旋钮48、锁块49和数字显示器50,所述丝杆支座安装在后安装板上,丝杆支座上安装有丝杆,丝杆上安装有两个丝杆螺母,且每个丝杆螺母上安装有一组螺母连接座,且每组螺母连接座分别安装在每组下料载具的后侧两个角块的右侧的角块上;所述丝杆的端部安装有调节手柄,丝杆上安装有夹紧块,夹紧块上设有调节旋钮;所述丝杆上通过锁块安装有数字显示器,通过调节手柄和数字显示器可同时精确调节每组下料载具的左侧的后侧角块的位置。

[0041] 所述左下料载具的最左端的后侧角块上安装有传感器调节块51,传感器调节块上安装有光电传感器52,且光电传感器在传感器调节块上的位置可调节,光电传感器检测产品的位置,判断产品的有无。

[0042] 所述前支块底板上安装有两组顶紧装置,每组顶紧装置对应一组下料载具,所述顶紧装置包括顶紧块安装块53、顶紧块调节块54和顶紧块55,所述顶紧块安装块固定在前支块底板上,顶紧块调节块安装在顶紧块安装块上,顶紧块调节块上安装有两组顶紧块,两组顶紧块可顶紧下料载具内的产品。

[0043] 所述托载组件包括气缸底座56,所述气缸底座上安装有滑轨固定板57,气缸底座有两个,分别螺接固定在滑轨固定板的下方;所述滑轨固定板上通过气缸支架58安装有气缸59,气缸支架螺接固定在滑轨固定板上,所述气缸的活塞杆前端通过气缸接头60连接有气缸连接块61;所述滑轨固定板下方安装有滑轨62,滑轨下方配合安装有滑块63;所述气缸连接块上连接有滑块固定块64,且滑块固定块与滑块连接在一起;所述滑块固定块的端部卡接有托板65,所述滑块固定块的端部下方设有卡槽,托板上设有凸缘,凸缘可卡进卡槽内,这样使托板卡接在滑块固定块上。

[0044] 所述气缸连接块上安装有后缓冲器66,后缓冲器可与滑轨固定板接触进行缓冲定位,限制滑块固定块的行程。

[0045] 所述滑轨固定板的下方安装有挡块67。所述滑块固定块的侧部通过前缓冲器固定块68安装有前缓冲器69,且前缓冲器与挡块相对应。

[0046] 本发明工作原理:旋转前后调节手柄,使前后丝杆旋转,在前后丝杆螺母的作用下,使前后螺母连接座沿着丝杆移动,从而使前调节块沿着前后滑轨移动,从而使下料载具的前侧两个角块可前后移动,最终使下料载具的宽度可以调节;转动调节手柄使丝杆旋转,在丝杆螺母的作用下,螺母连接座带动每组下料载具的后侧角块的右侧的角块移动,使下料载具的四个角块的右侧的两个角块移动,使下料载具的四个角块的左侧的两个角块与下料载具的四个角块的右侧的两个角块之间的距离增大或变小,以适应不同长度的产品的下料;然后下料载具内叠放上产品,并通过托载组件的托板托住产品,防止产品从下料通道脱

落,不需要托板时托板复位,然后电机驱动通过减速器使主动轮旋转,在从动轮的作用下使传送带旋转,从而带动拨块运动,拨块会拨动下料载具内最底层的产品随着传送带前移,产品在逐渐下降,拨块会连续拨动下料载具内最底层的产品移送。

[0047] 上述实施例是对本发明进行的具体描述,只是对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限定,本领域的技术人员根据上述发明的内容作出一些非本质的改进和调整均落入本发明的保护范围之内。

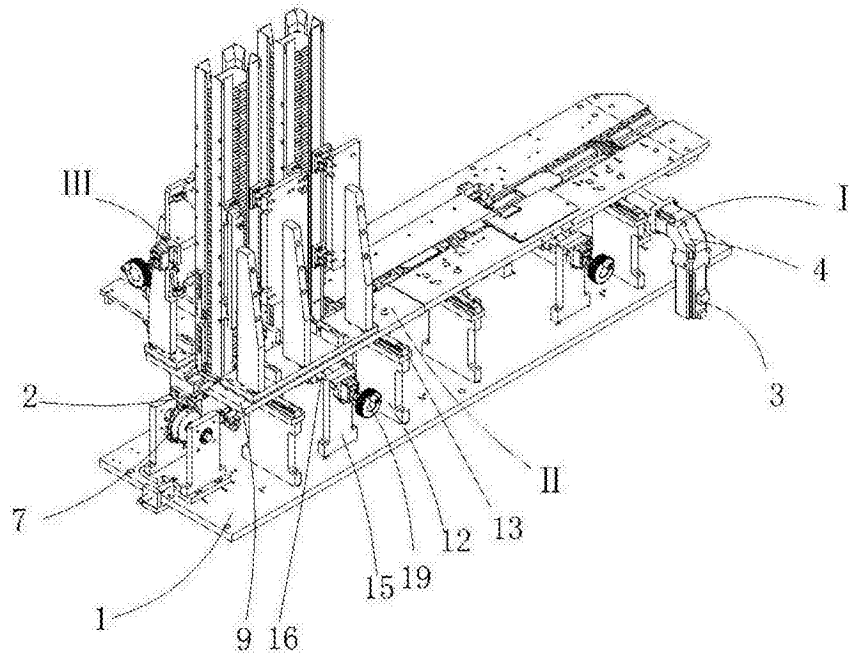


图1

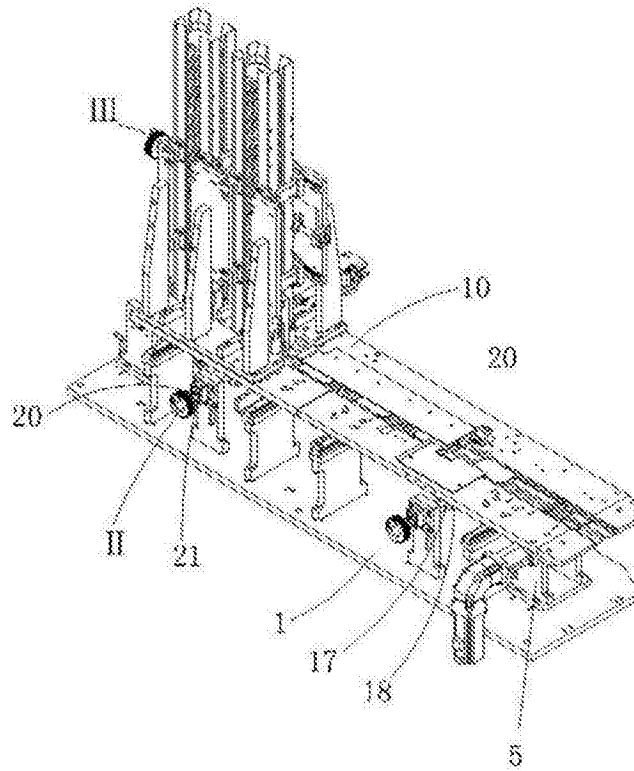


图2

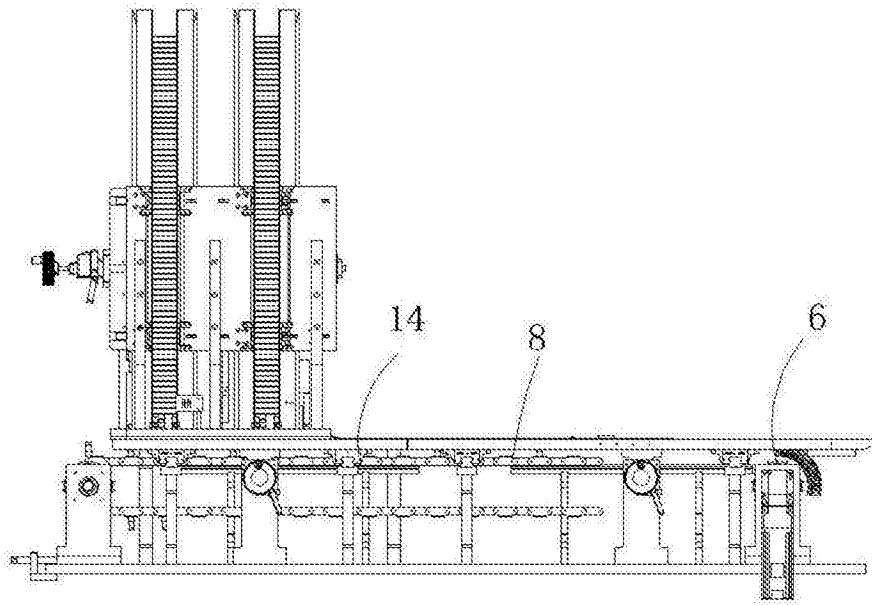


图3

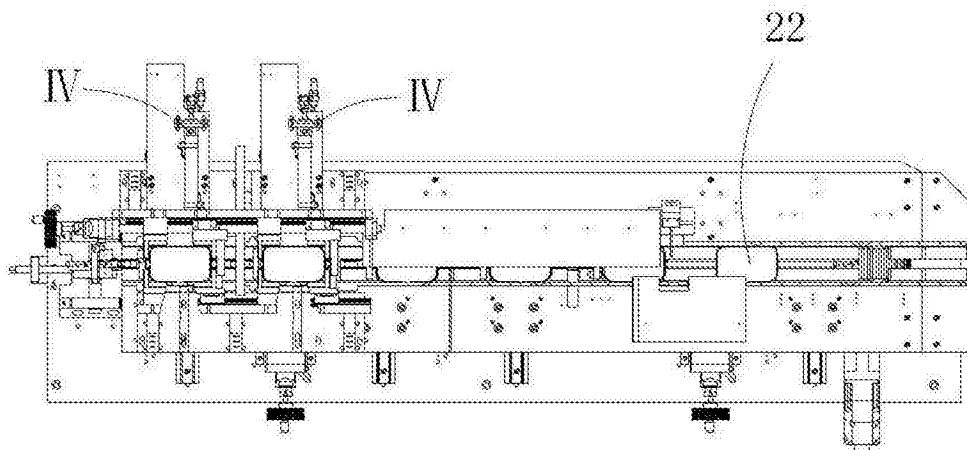


图4

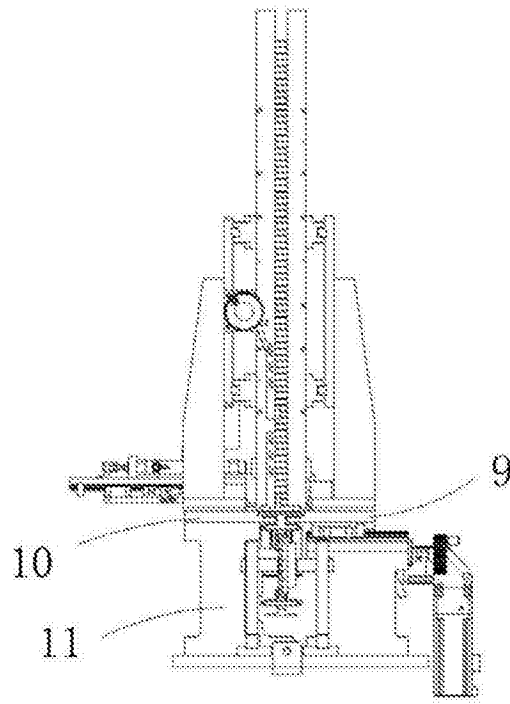


图5

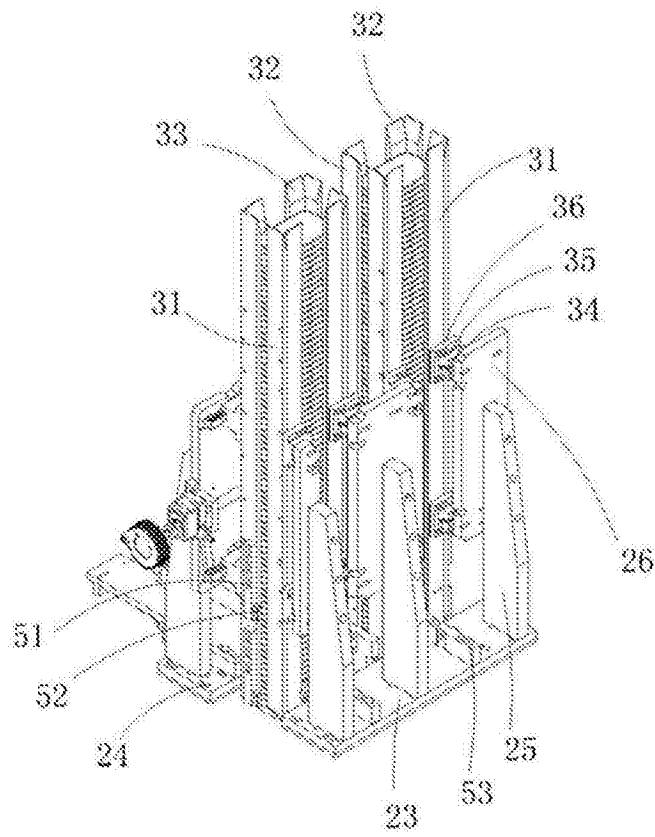


图6

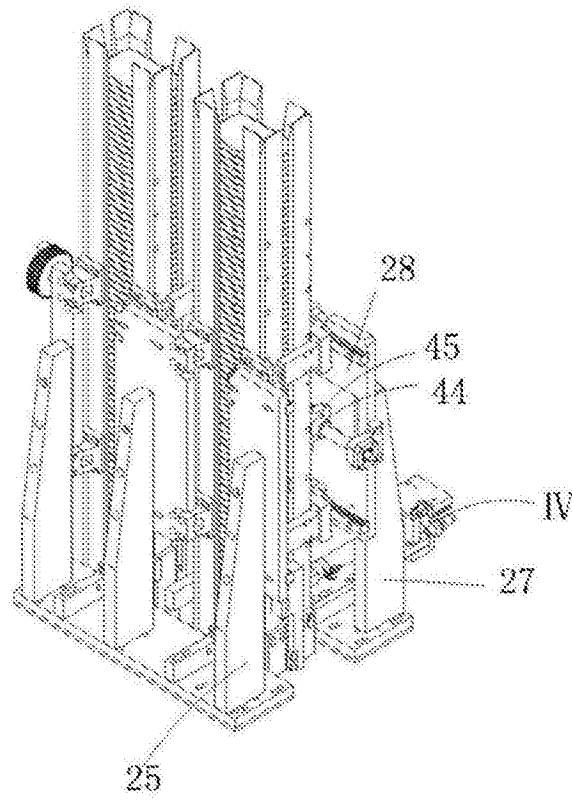


图7

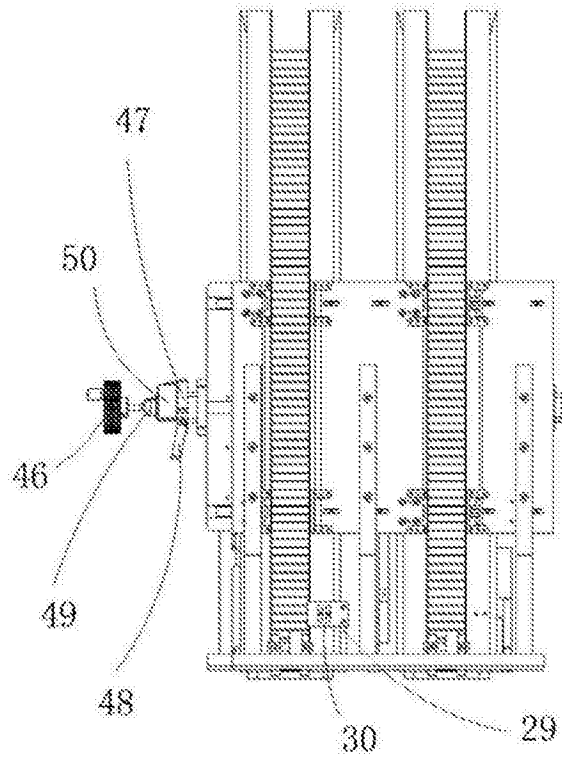


图8

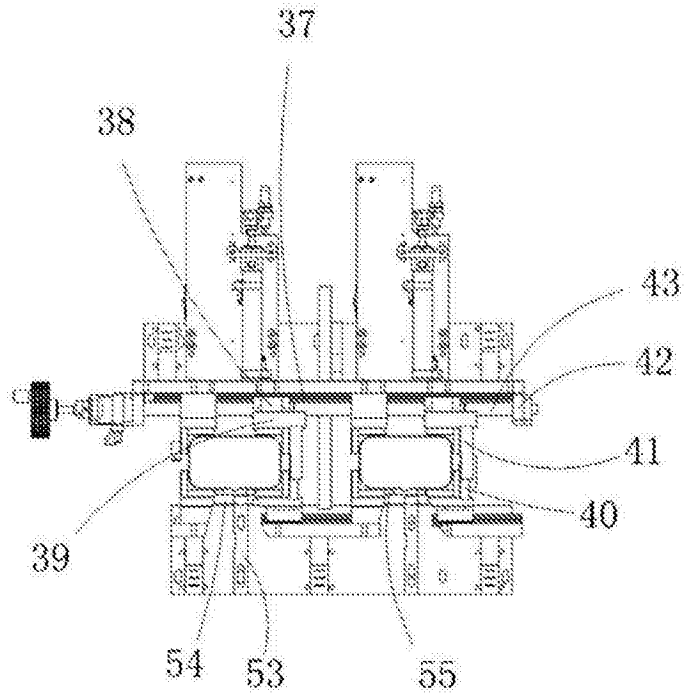


图9

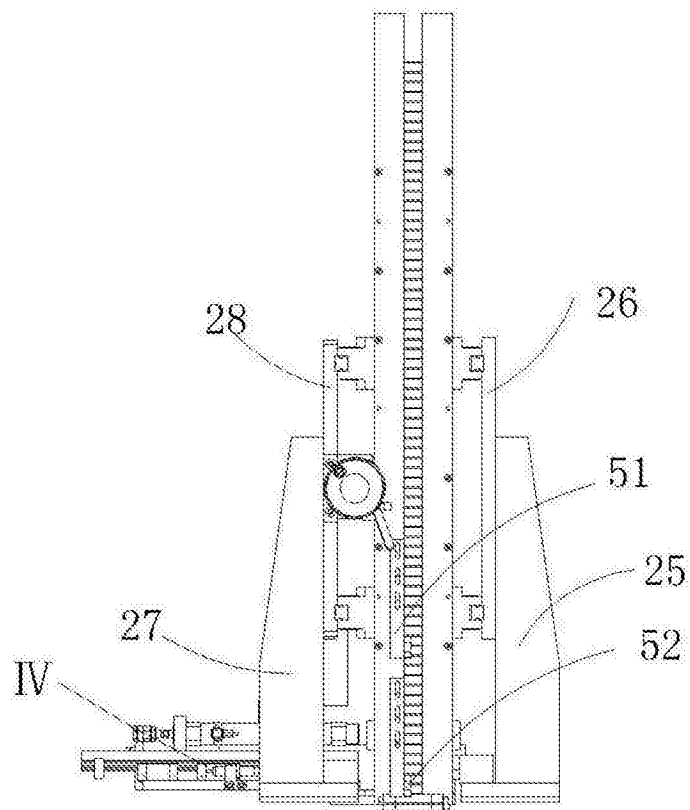


图10

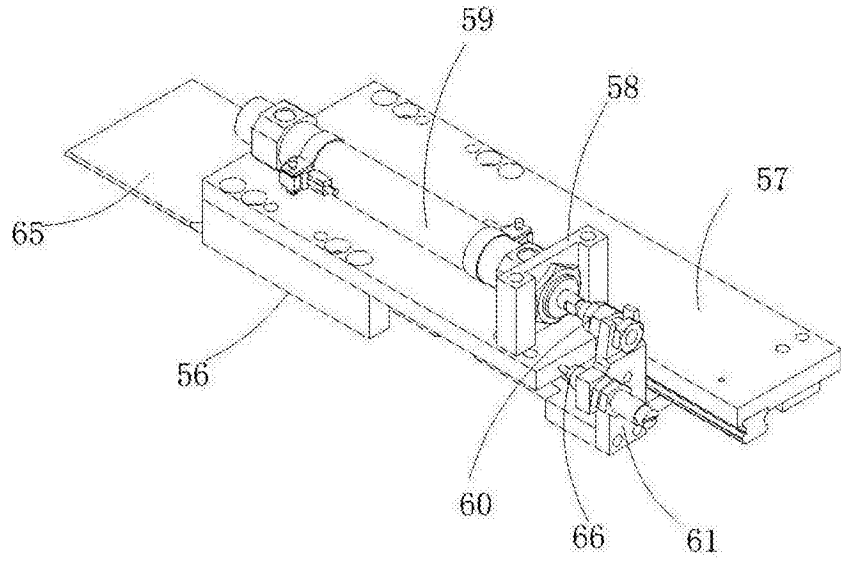


图11

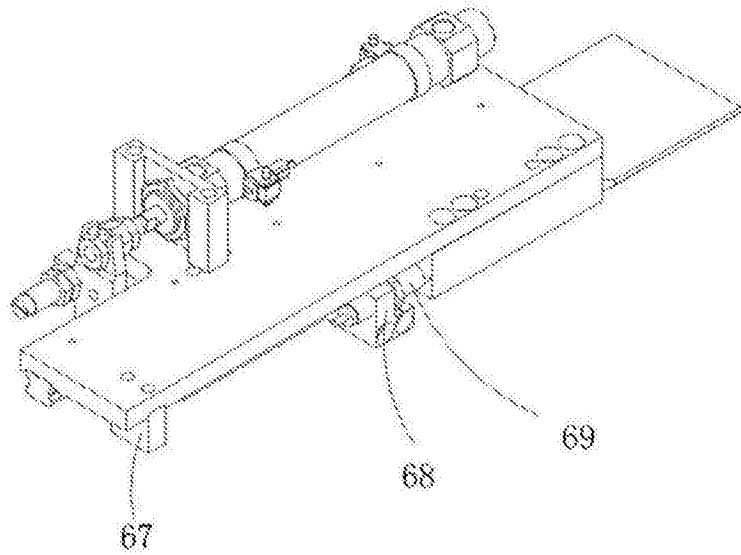


图12

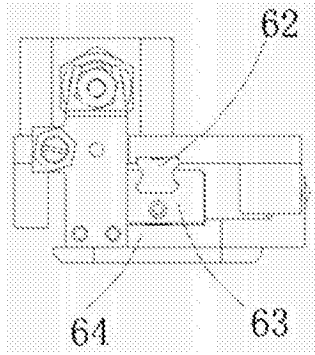


图13