



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104302549 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201380025898. 1

B65B 35/52(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 02. 22

B65B 5/10(2006. 01)

(30) 优先权数据

102012006278. 8 2012. 03. 29 DE

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 11. 18

JP 特公平 7-23122 B2, 1995. 03. 15,

CN 1931671 A, 2007. 03. 21,

CN 202072007 U, 2011. 12. 14,

CN 1493499 A, 2004. 05. 05,

CN 101977816 A, 2011. 02. 16,

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/000514 2013. 02. 22

审查员 王杰

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/143637 DE 2013. 10. 03

(73) 专利权人 佛克有限及两合公司

地址 德国弗尔登

(72) 发明人 B·布兰德霍斯特 F·萨克斯

A·诺伊费尔德

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 邓斐

(51) Int. Cl.

B65B 35/18(2006. 01)

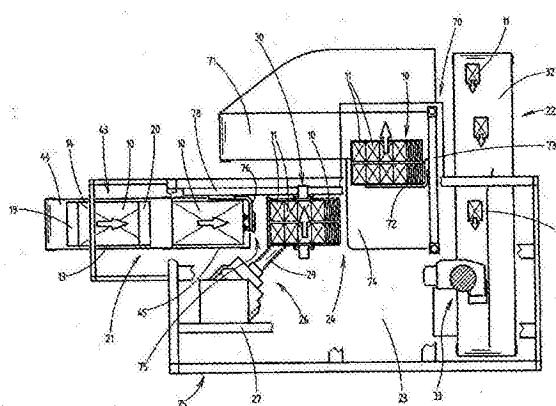
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

用于将包装件置入纸板箱的方法及设备

(57) 摘要

为了将包装件(11)自动置入大容积的纸板箱(10)中而采用两个作业设备,即一个带有用于准备纸板箱(10)的纸板箱夹具(30)的包装件机械手(33)和一个带有用于在包装站(33)的区域内将各个包装件(11)依次置入纸板箱(10)中的头部(37)的包装件机械手(33)。通过纸板箱(10)与包装件(11)的相对运动,在纸板箱(10)内部实现不同的包装排列阵型。



1. 用于将包装件(11)置入纸板箱(10)中的方法,以在所述纸板箱(10)内部形成包装件(11)的有序排列阵型,其中,将包装件(11)依次或者成组地输送到包装站(23)并通过至少一个操作机构置入纸板箱(10)中,以及,所述纸板箱(10)通过将该纸板箱抓紧的纸板箱机械手(26)能够运动到不同的填装位置中,其特征在于,

a) 所述操作机构为包装件机械手(33),该包装件机械手(33)的头部(37)能够与纸板箱机械手(26)的运动协调一致地沿着三个坐标(39,40)移动和围绕三根轴线摆动,方式是:一方面通过纸板箱(10)的旋转和/或倾翻和/或直线运动以及另一方面通过包装件(11)的上升及下降运动和/或旋转运动或者通过将这些包装件推入而以不同的包装排列阵型装填纸板箱(10),

b) 通过运送将空纸板箱(10)置入纸板箱机械手(26)的敞开的纸板箱夹具(30)中并通过关闭所述纸板箱夹具(30)由机械式的和/或气动式的夹持机构(46,47)进行固定,其中,在将空纸板箱(10)推入纸板箱夹具(30)的区域中时将一填满的纸板箱(10)同时从纸板箱夹具(30)的区域运出,其中,借助推送机构(75),通过推送将填满的纸板箱(10)送出纸板箱夹具(30)的区域以及通过拖拉将后续的纸板箱(10)送入纸板箱夹具的区域,所述推送机构在将填满的纸板箱(10)从纸板箱夹具(30)的区域推出时同时将后续的空纸板箱(10)引入纸板箱夹具(30)的区域中。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,将各包装件(11)通过配置给这些包装件的包装件机械手(33)借助抽吸空气予以抓紧并通过提升和下降运送到纸板箱(10)中或者作为替换方式通过推送而置入到纸板箱(10)中,其中,所述包装件机械手(33)的头部(37)用作包装件(11)的载体或者滑移导件。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于如下特征:

a) 将通过折叠制成的纸板箱(10)以敞开的上侧面沿着纸板箱供给装置(21)运送到纸板箱站(24),

b) 在所述纸板箱站(24)的区域内通过纸板箱机械手(26)将空纸板箱(10)抓紧、输送给包装站(23)并在该包装站中做好接纳包装件(11)的准备,

c) 在所述包装站(23)的区域内通过包装件机械手(33)抓紧通过包装件输送机(32)供给的包装件(11)并将其置入纸板箱(10)中直到填满这一纸板箱为止,

d) 然后通过纸板箱机械手(26)将填满的纸板箱(10)转交给输送机(70)。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,通过纸板箱机械手(26)的纸板箱夹具(30)在纸板箱(10)的沿着输送方向延伸的纵向壁(13,14)的区域内在转向底壁(12)的区域内以及在底壁(12)上通过作用在包装件壁上的吸盘(54,55)抓紧并保持住纸板箱(10)。

5. 用于将包装件(11)置入纸板箱(10)中的设备,以在所述纸板箱(10)内部形成有序的排列阵型,其中,能够通过纸板箱机械手(26)抓紧纸板箱(10),并且纸板箱在包装过程期间为了接纳包装件(11)在改变相对位置的情况下保持在包装站(23)中,以及,包装件(11)能够依次相继地由包装件机械手(33)在形成排列阵型的情况下置入纸板箱(10)中,其特征在于,

a) 包装件机械手(33)的头部(37),它在与纸板箱机械手(26)的运动协调一致的情况下基于沿着多个坐标(40)的可直线运动性和/或基于围绕多根轴线(42)的可旋转性而运送包装件(11),同时在包装站(23)中接收并移交给由纸板箱机械手(26)准备好的纸板箱(10),

和

b)用以将空纸板箱(10)运送到纸板箱站(24)的纸板箱输送机(43)和用以将纸板箱(10)借助推送机构(75)引入接在所述纸板箱输送机(43)后的纸板箱夹具(30)区域中的移交装置,所述推送机构在将填满的纸板箱(10)从纸板箱夹具(30)的区域推出时同时将后续的空纸板箱(10)引入纸板箱夹具(30)的区域中,其中,所述推送机构(75)具有一翼缘(76),该翼缘带有用于推离填满的纸板箱(10)的支撑型材(77),并且在背面上具有抽吸机构(79)用于抓紧后续的空纸板箱(10)的前面。

6.如权利要求5所述的设备,其特征在于,所述纸板箱机械手(26)具有纸板箱夹具(30),用于借助能够运动的夹持机构(46,47)抓紧纸板箱(10),所述夹持机构在底壁(12)的区域内和在邻近底壁(12)的纵向壁(13,14)的区域内抓紧纸板箱(10),其中,所述夹持机构(46,47)具有吸盘(54,55),用于借助负压在纵向壁(13,14)的区域内以及在底壁(12)的区域内抓紧纸板箱(10)。

7.如权利要求6所述的设备,其特征在于,所述纸板箱夹具(30)具有侧向的、角状的导向型材(57),用于在沿着空纸板箱(10)的输送方向延续推入到纸板箱夹具(30)中时支撑纸板箱(10)。

8.如权利要求5所述的设备,其特征在于,在纸板箱站(24)中通过纸板箱机械手(26)能够抓紧空纸板箱(10)、将其输送给包装站(23)并且通过纸板箱机械手(26)能够将填满的纸板箱(10)送回到纸板箱站(24)中,其中,通过滑移导件或者推送机构(75)能够将填满的纸板箱(10)从纸板箱夹具(30)推向输送机(70)。

9.如权利要求5所述的设备,其特征在于,所述包装件机械手(33)的头部(37)作为滑移导件能够运动,用于将包装件(11)推入纸板箱(10)中,其中,所述头部(37)在支承板(62)的区域内具有安装在侧向的推进板条(61)用于在推入运动时抓紧包装件(11)。

10.如权利要求9所述的设备,其特征在于,在通过所述包装件机械手(33)的头部(37)将包装件(11)推入纸板箱(10)中时,一个作为搭接机构的滑板(49)能够移出,用于在包装件输送机(32)与纸板箱(10)之间的间距实施搭接。

11.如权利要求5所述的设备,其特征在于至少在包装站(23)的区域内起作用的、用于将纸板箱(10)的折叠搭片(13,14;15, 16)固定在打开位置中的搭片保持器(65),其中,所述搭片保持器(65)具有至少一个用于抓紧在纸板箱(10)的装填位置中位于上部的折叠搭片(19,20)的保持隔板(67)和能够横向运动的、用于在纸板箱(10)的填装位置中位于侧向的折叠搭片(17,18)的支撑隔板(68)。

12.如权利要求5所述的设备,其特征在于,填满的纸板箱(10)能够继纸板箱站(24)之后沿着空纸板箱(10)的输送方向延续被推送到输送机(70)的一个板状的下滑道(74)上并且通过能够横向运动的滑移导件(72)能在下滑道(74)上供供给横向于输送机(70)的运出输送带(71)。

用于将包装件置入纸板箱的方法及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于将物件置入容器内的方法及设备,特别是用于以包装件如薄膜或软质包装件装填(较大的)纸板箱。

背景技术

[0002] WO 2009/103441的主题是操作(用于薯片的)包装袋和用这样的袋子装填纸板箱。这个现有技术涉及的是:将装有易损的内含之物的薄膜袋以不同的排列阵型(Formation)安置在大容积的纸板箱内,以便尽可能最佳化地利用其内部空间,而另一方面则避免对袋子的机械损伤。已知的设备装备有(两个)机械手,它们交替地在包装站内为了置入袋子而准备好制成的和打开的纸板箱。通过机械手能够在不同的相对位置中提供纸板箱,条件是:在装填期间改变纸板箱的位置,以保障袋子的不同包装模式。(只)通过一个滑移导件在一个斜向的输送平面上将这些袋子置入纸板箱内。其中袋子置于一个同样斜置的传送带上,在该传送带上可横向运动的滑移导件将它们推离并被推入纸板箱中。

发明内容

[0003] 本发明的目的是,如下地改进特别是前述技术,即能够以更高的效率用物件、特别是(薄膜)包装件最佳地装填容器或者纸板箱。

[0004] 为了实现这个目的,本发明提供一种用于将包装件置入纸板箱中的方法,以在所述纸板箱内部形成包装件的有序排列阵型,其中,将包装件依次或者成组地输送到包装站并通过至少一个操作机构置入纸板箱中,以及,所述纸板箱通过将该纸板箱抓紧的纸板箱机械手能够运动到不同的填装位置中,其特征在于,

[0005] a)所述操作机构为包装件机械手,该包装件机械手的头部能够与纸板箱机械手的运动协调一致地沿着三个坐标移动和围绕三根轴线摆动,方式是:一方面通过纸板箱的旋转和/或倾翻和/或直线运动以及另一方面通过包装件的上升及下降运动和/或旋转运动或者通过将这些包装件推入而以不同的包装排列阵型装填纸板箱,

[0006] b)通过运送将空纸板箱置入纸板箱机械手的敞开的纸板箱夹具(30)中并通过关闭所述纸板箱夹具由机械式的和/或气动式的夹持机构进行固定,其中,在将空纸板箱推入纸板箱夹具的区域中时将一填满的纸板箱同时从纸板箱夹具的区域运出,其中,借助推送机构,通过推送将填满的纸板箱送出纸板箱夹具的区域以及通过拖拉将后续的纸板箱送入纸板箱夹具的区域,所述推送机构在将填满的纸板箱从纸板箱夹具的区域推出时同时将后续的空纸板箱引入纸板箱夹具的区域中。

[0007] 相应地,本发明还提供一种用于将包装件置入纸板箱中的设备,以在所述纸板箱内部形成有序的排列阵型,其中,能够通过纸板箱机械手抓紧纸板箱,并且纸板箱在包装期间为了接纳包装件在改变相对位置的情况下保持在包装站中,以及,包装件能够依次相继地由包装件机械手在形成排列阵型的情况下置入纸板箱中,其特征在于,

[0008] a)包装件机械手的头部,它在与纸板箱机械手的运动协调一致的情况下基于沿着

多个坐标的可直线运动性和/或基于围绕多根轴线的可旋转性而运送包装件,同时在包装站中接收并移交给由纸板箱机械手准备好的纸板箱,和

[0009] b)用以将空纸板箱运送到纸板箱站的纸板箱输送机和用以将纸板箱借助推送机构引入接在所述纸板箱输送机后的纸板箱夹具区域中的移交装置,所述推送机构在将填满的纸板箱从纸板箱夹具的区域推出时同时将后续的空纸板箱引入纸板箱夹具的区域中,其中,所述推送机构具有一翼缘,该翼缘带有用于推离填满的纸板箱的支撑型材,并且在背面上具有抽吸机构用于抓紧后续的空纸板箱的前面。

[0010] 根据本发明,在包装过程中一方面为(敞开的)纸板箱以及另一方面为待置入的包装件规定有复杂的运动。需聚集在一起的物件-纸板箱和包装件-通过单独的操作装置或者保持件优选能够在三坐标内(线性地)移动和附加地-在重叠的运动的情况下-能够围绕优选三根轴线旋转或者摆动。因此,通过一方面用于纸板箱以及另一方用于待置入的包装件的夹持机构的相互协调一致的直线运动和/或旋转运动实现了将包装件小心翼翼地置入纸板箱和促使复杂的包装模式的形成。通过内存的、可调节的或者可调用的程序实施对装置的控制。

[0011] 另一个特点在于:作为替选方式,在移交给纸板箱时可以通过一个保持器或者保持头部抓紧包装件并可以借助上升运动和下降运动操作包装件。作为另选或者补充,通过推送将包装件置入纸板箱。优先用于操作包装件的往复运动冲头(Hubkopf)如此地构造,即作为替选方式可以借助抽吸空气抓紧包装件或者通过(利用同一个往复运动冲头的)推送使包装件运动。

[0012] 一个单独的机械手用来操作纸板箱,就是说用于从纸板箱输送机处接收空纸板箱、用于传递给包装站以便在包装站内实施纸板箱的各个必要的运动和用于移动装满的纸板箱以便运走这一纸板箱。用特别的方式来解决对纸板箱的搬运操作。一个(可直线运动的)输送装置通过推送运动将装满的纸板箱运送到一个输送机上。同上的装置抓紧后续的空纸板箱并将这个纸板箱输送到用于通过机械手接收的位置中。

[0013] 本发明的其他特征涉及用于在装填期间使纸板箱打开或者保持打开的装置和用于借助机械手抓紧空纸板箱以及装满的纸板箱的装置。

附图说明

[0014] 下文将参照附图进一步详细地阐述本方法的细部和本设备的实施例。附图中:

[0015] 图1为作为实例的(薄膜)包装件的透视图;

[0016] 图2为敞开的、部分断裂开表示的、具有以复杂的排列阵型设置的包装件的纸板箱的透视图,后者一部分为剖视图;

[0017] 图3为用于操作和装填纸板箱的设备的顶视图;

[0018] 图4为图3所示出的、装置的位置变动的设备,同样为顶视图;

[0019] 图5为图4的V-V剖面或视面中的设备的侧视图;

[0020] 图6为类似图3、图4的设备在包装站内装填纸板箱期间的顶视图;

[0021] 图7为装填纸板箱期间的包装站作为细部的、比例放大的侧视图;

[0022] 图8为图7所示出的、纸板箱的相对位置变动的包装站和填装装置;

[0023] 图9为包装站按照图7中的箭头IX的顶视图;

- [0024] 图10为图4的X-X剖面或视面中的输送空纸板箱的区域内的、比例放大的细部；
- [0025] 图11为图10所示出的结构在XI-XI剖面或视面中的细部；
- [0026] 图12为一方面纸板箱的以及另一方面包装件的操作机构的运动自由度的透视示意图；
- [0027] 图13为用于操作包装件的往复运动冲头的比例放大的透视图；
- [0028] 图14为图13所示出的往复运动冲头-包括包装件-的侧视图。

具体实施方式

- [0029] 图1和图2示出的是本技术的优选的应用示例，即用多个单体的物件，即包装件11装填大容积的容器或者纸板箱10。后者可以构造成袋子或者具有方形的，目前为平坦的形状。图1的实例涉及的是具有薄膜包装的包装件11，特别是用于纸浆/纤维素制品如卫生巾。
- [0030] 要将(较大)数量的包装件11以不同的排列阵型这样地安置在纸板箱10内，即，最佳地装满这个纸板箱。方形的纸板箱构成一个底壁12、侧向的或者直立的纵向壁13、14、(较小的)横向壁15、16以及由纵向搭片17、18和横向搭片19、20构成的上壁。
- [0031] 在图2的实例中，一些包装件11以直立状态搁放地设置在底壁12上，其中这组包装件11以大面积的包装件侧面互相贴合。另外的包装件11同样直立排列地，然而横向地设置贴靠在纵向壁13上。在直立的包装件11的区域内安置有平置的包装件11，这些包装件以大面积的包装件侧面贴靠在直立的包装件11上。
- [0032] 用于将包装件11置入纸板箱10内的设备的基本结构包括一个纸板箱供给装置21、一个包装件供给装置22、一个包装站23和一个用于操作和运走装满的纸板箱10的纸板箱站24。配置给各个站的装置和机组与机架25连接。
- [0033] 设备的核心机组为一个用于(空的和装满的)纸板箱的操作装置以及另一个用于包装件10的操作装置。两个操作装置如下地构造，即一方面纸板箱以及另一方面包装件在将包装件11置入纸板箱10内的过程中能够实施复杂的、彼此协调的运动。两个操作装置目前构造成机械手。
- [0034] 第一机械手、即纸板箱机械手26用于操作纸板箱10。纸板箱机械手26目前可旋转地支承在机架25的一个上部横梁27上。一个下指的支臂28可以摆动并与一个下部悬架29连接。因而这个支臂可以沿垂直方向和水平方向摆动并且此外是长度可变化的(伸缩式)。在悬架29的自由端部上设置有一个以特殊方式构造的纸板箱夹具30。这个纸板箱夹具通过一个支承件31可摆动地与悬架29的端部连接。一个配属的操作装置接收在包装件输送机32上输送的包装件11并置入准备好的纸板箱10内。为此设置有一个机械手，即一个包装件机械手33。这个包装件机械手设置在包装站23内，而且支承在机架25的一个上部部件上，即一个纵梁34上。包装件机械手33构造成具有一个摆动臂35和一个安装在这个摆动臂上的悬伸臂36的双臂式。臂35、36可以彼此相对摆动并且可以围绕垂直的或者水平的轴线旋转。在悬伸臂36的自由端部上设置有一个用于抓紧和运送包装件11的包装件载体。它涉及的是一个以特别方式构造的头部37(图13)，该头部总是将包装件11在自由的上侧面(大面积的包装件侧面)上抓紧，优选借助抽吸空气，以及该头部相继地从包装件输送机32上接收包装件11并输送给包装站23内的准备好的纸板箱10。头部通过一个可摆动和可旋转的支承杆38与悬伸臂36连接。通过支承杆38可以利用抽吸空气对头部37进行控制和加载。

[0035] 用于纸板箱10和包装件11的操作装置,即纸板箱机械手26和包装件机械手33以彼此协调的方式合作,特别是在纸板箱站24的区域内填装纸板箱10的过程中。纸板箱机械手26将(首先空的)纸板箱10运送到包装站23,在那里将纸板箱10准备好并在包装过程期间实施纸板箱10的协调运动。纸板箱夹具30如下地构造,即在远离开口侧的区域内,特别是在底壁12的区域内和侧壁的,特别是纵向壁13、14的邻近区域内的外侧抓紧纸板箱10。

[0036] 在填装纸板箱10期间,纸板箱机械手26将这个纸板箱备好在不同的、特别是变化的相对位置中。在将包装件11(逐个地)置入纸板箱10内时,包装件机械手33或者其头部37也进行不同的、与纸板箱的位置协调的运动。通过这种方式可以形成各种不同的包装排列阵型(图2中的实例)。用于纸板箱10和包装件11的操作装置优选如下地构造,即纸板箱夹具30在运动中具有多个、特别是六个自由度(图12)。包装件机械手33的头部37适宜地由于相应的结构同样相应地运动。它涉及的是按照三坐标39、40的直线运动和沿着由双箭头41、42标记的旋转轴的旋转运动或者摆动运动。坐标39、40界定沿着X-轴、Y-轴和Z-轴的运动。通过用于两个机械手26、33的共同的中心控制系统实现一方面纸板箱10以及另一方面包装件11的运动。

[0037] 通过一个具有相互接续的、结构为带式输送机的分输送机44、45的纸板箱输送机43将纸板箱10输送给纸板箱站24。纸板箱10已经尽可能地直到(上指的)搭片17至20为止折好。纵向搭片17、18指向输送方向。

[0038] 在纸板箱站24中,纸板箱机械手26或者其纸板箱夹具30每次接收一个空纸板箱。由于纸板箱夹具30的特殊构造和工作原理可以将每次需接收的(空)纸板箱10通过相对运动定位在(打开的)纸板箱夹具30的作业区域内。纸板箱夹具30构造基本上(在横截面中)U形的,更确切地说具有底侧的夹持机构和直立的侧面夹持机构。采取如下的布局,即在接在纸板箱输送机43后继续输送运动的情况下可以将空纸板箱直接引入纸板箱夹具20内。在通过纸板箱夹具接收纸板箱之后,对这个纸板箱夹具的夹持机构进行调节,以便有效地抓紧纸板箱。为此在纸板箱夹具30上设置有夹持机构46、47,这些夹持机构优选在底部12和邻近的、直立的纸板箱壁-纵向壁13、14-的区域内将纸板箱10抓紧在保持位置中。

[0039] 纸板箱夹具30的夹持机构46、47首先具有机械式的支撑或者导向机构以及其次具有抽吸保持器,它们作用在纸板箱的外侧面上。如此构造的纸板箱夹具设置在纸板箱机械手26的一个悬架上,更确切地说在纸板箱机械手26的悬架29的端部上的一个支承件31上。杆状的支承件31具有一个(方形的)端头件48,纸板箱夹具的装置固定在该端头件上。

[0040] 侧向的夹持机构46作用在侧壁-纵向壁13、14-的转向底壁12的(下部)区域内。分别构造成单元的侧向的夹持机构46(沿横向)可移动地支承在一个共同的支架上,更确切地说在一个与端头件48连接的横连杆50上。每个夹持机构46配置有一个管状的或者套筒状的横向件51,该横向件可以在横连杆50上移动,更确切地说从打开位置(图10,左边)中与纸板箱10保持间距地移入用于抓紧纸板箱的保持位置(图10,左边)中。配置给底壁12的夹持机构47定位在(相对底壁)的边缘侧,即与侧壁13、14邻接。两个夹持机构47设置在一个-结构为支臂的-支架52上。

[0041] 夹持机构46、47为了抓紧纸板箱10具有吸盘54、55。底侧的夹持机构47具有一些并列的吸盘54,这些吸盘借助(气动)缸53可以往返运动,就是说直到贴靠在底壁12上抓紧纸板箱为止。吸盘54在贴靠在纸板箱10上时可以加载负压。

[0042] 侧向的夹持机构47同样具有吸盘55,这些吸盘支承在可横向运动的缸56上。这些吸盘55可以通过各个缸56从一个初始位置(图10,左边)在贴靠在纸板箱10的侧壁上的情况下移入一个保持位置(图10,右边)。保持力通过加载负压传递到纸板箱上。

[0043] 在纸板箱夹具30上设置有可运动的导向机构,这些导向机构确保将纸板箱10引入纸板箱夹具30的区域内或在纸板箱夹具30的区域内进行调准。其中它涉及的是构造成轨道状的、相对纸板箱10的两侧长形延伸的导向型材57(图10)。优选由角状的板材构成的导向型材57分别具有一个直立的侧边翼缘58和一个水平的底部翼缘59。导向型材57与可横向运动的夹持机构46连接,那就是说,与导向件51连接。因此导向型材57利用吸盘55从一个退后的初始位置(图10,左边)移入调整位置(图10,右边)。在(空)纸板箱10的导入侧,即入口侧导向型材57设置有一个漏斗状的扩展部60(图11)。

[0044] 保持力主要通过吸盘54、55传递到纸板箱10上。较大的保持力适宜地产生在底壁12的区域内。如从图11中可以看出的那样,在底部翼缘59的区域内沿着纸板箱10的纵向设置有多个(五个)吸盘54。在侧壁13、14的区域内目前(在一个共同的支架上)并列地设置有两个吸盘55。导向型材57的翼缘58、59具有用于各个吸盘54、55穿过的开口。水平的底部翼缘59优选大致设置在纸板箱输送机43的平面内作为该纸板箱输送机的延续。

[0045] 纸板箱机械手26将输送到的(空)纸板箱10从纸板箱站24中转移到包装站23内并在那里为填装做好准备。纸板箱的开放侧朝向包装件机械手33或者其头部37(图7,图8)。优选纸板箱保持在一个(可变的)倾斜位置中。根据纸板箱10和包装件11的尺寸以及它们的数量,包装件11在构成一个或者多个垛的情况下放置在底壁12上。包装件机械手33每次抓紧一个包装件11(或者并行地多个包装件),借助抽吸空气特别是在大面积的区域内保持这个包装件(图13)并利用头部37和(部分地)利用悬伸臂36进入纸板箱10内。

[0046] 作为替选方式,将包装件如此地置入纸板箱10内,即它们以窄侧面指向底壁12并以较大的包装件面贴靠在纸板箱10的侧壁上。在这种情况下,通过推入将包装件11置入纸板箱10内。头部37如下地构造,即具有作为滑移导件的功能。在头部的至少一侧上设置有一个推进板条61,该推进板条为了推入而贴靠在包装件11的(窄)侧面上(图7)。可以通过头部37的运动(根据对包装件机械手33的相应的操作)实施推入运动。推进板条61设置在头部37的支承板62的侧面上并在高度上如此地固定尺寸或设置,即推进板条61的自由边缘在抓紧包装件11时贴靠在这个包装件上。头部37在支承板62的自由侧上设置有一个或多个抽吸机构用于抓紧包装件11,目前设置有一个板状的、由弹性材料(泡沫塑料)和优选多个抽吸孔(未示出)构成的抽吸体63。用于抓紧包装件11的负压通过(抽吸)管线64和通过支承板62输给抽吸体63。

[0047] 推进板条由于结构的原因在接收包装件11时用作支撑装置。(不结实的)包装件11由于这个包装件仅仅在外包装(上部薄膜壁)的区域内被抓紧所以产生一种不利的变形。由于相对位置而贴靠在包装件11上的推进板条61对包装件11的倾斜位置起到一个平衡作用。

[0048] 包装站23可以配备有一个在推入包装件10时使用的辅助工具,即一块滑板49。这块滑板设置在包装站23的区域内的包装件输送机32的旁侧,更确切地说作为用于滑动的包装件11的支承面的延续。滑板49基本上在包装件输送机32的平面内延伸作为优选直到伸入准备好的纸板箱10的区域内的延续(图7)。优选头部37在滑动的意义上保持微小间距地设置在滑板49上方。滑板49-在图8所示出的装载的情况下-可以缩回。

[0049] 包装站23配置有一个搭片保持器65用于在填装过程中将纸板箱的闭合搭片17至20固定在打开位置中。搭片保持器65安装在机架25上,更确切地说支承在包装站23的作业面上方的区域内和机架25的一个支承型材66上-在(上部)纵梁34的平面内。

[0050] 搭片保持器65由多个优选可运动的装置构成,这些装置将一个上指的横向搭片19和两个-在目前的相对位置中-直立的纵向搭片17、18固定在一个漏斗状的打开位置中。大致居于中心的第一保持隔板67保持贴靠在横向搭片19的内侧面上(图7)。支撑隔板68配置给定位在侧向的纵向搭片17、18,这些支撑隔板可以在一根保持杆69上移动,即沿着相向或者相反的方向。当纸板箱10到达包装站23中时,两个支撑隔板68从大致中心的初始位置起向相反的方向彼此分离地运动,通过这种方式搭片19、20到达图9所示出的打开位置。横向的搭片19由保持隔板67同样保持在打开位置中。

[0051] 支撑隔板68可以利用套筒状的导轨在与纸板箱10的宽度相匹配的情况下在保持杆69上移动。

[0052] 纸板箱机械手26还承担将装满的纸板箱10从包装站23的区域中运出一段距离的任务。装满的纸板箱10由纸板箱机械手26(重新)放到纸板箱站24内或者由纸板箱夹具30保持在一个接在纸板箱输送机43后的,即在分输送机45的端部上的推离位置(Abschubstellung)中。然后将纸板箱10-在闭合搭片17至20依然敞开的状态下-从纸板箱夹具30的区域内推出并移交给一个(输出)输送机70。这个输送机再次横向于输送机70的区域内的输送方向将纸板箱10沿横向运送给一个运出输送带(Ausschleuseband)71。接在纸板箱站24后的输送机70构造成一个具有一个(角状的)滑移导件72的线性输送机,所述滑移导件可以通过一个线性驱动装置73往复运动,其中在初始位置中(图4)纸板箱10到达一个用于滑移导件72的同步位置中。图6示出的是滑移导件72的相对的终端位置,在该终端位置中纸板箱10移到运出输送带71上。在输送机70的区域内纸板箱10立在或者搁放在一个(板状的)下滑道74上。在这个下滑道上滑移导件72滑动地运送纸板箱10。

[0053] 一个特点是对纸板箱10、即一方面装满的纸板箱以及另一方面后续的空纸板箱在纸板箱站24的区域内的运送。装满的纸板箱由推送装置从纸板箱夹具30的区域内移出。同时目前通过相同的装置将后续的(空)纸板箱10引入纸板箱夹具30内。(构造成角状的)推送机构75以一个带动件或者翼缘76位于两个相互接续的纸板箱之间的区域内。在起滑移导件作用的翼缘76上,在位于需推离的(装满的)纸板箱10的一侧设置有一个支撑型材77,该支撑型材保持贴靠在纸板箱10的背面-背面的横向壁15-上。通过纸板箱的移动轨旁的一个线性驱动装置78将由纸板箱机械手26准备好的纸板箱10(连同内含之物)由推送机构75从纸板箱夹具30的区域中推出并推到输送机70的下滑道74上。

[0054] 推送机构75同时促使将后续的空纸板箱10移交给贮备好的纸板箱夹具30。推送机构75或者横向的翼缘76具有用于后续的纸板箱10的带动件,更确切地说是抽吸机构79,这些抽吸机构鉴于输送方向指向后方,保持贴靠在纸板箱10的位于前面的壁-横向壁16-上并借助抽吸空气将这个纸板箱抓住。在通过推送机构75将装满的纸板箱10推离运动期间如此地拖拉后续的空纸板箱并移交给纸板箱夹具30(图4)。

[0055] 机械手26、33的鉴于相对运动彼此协调的工作原理可以应用在提供复杂的包装排列阵型中,然而也可以应用在操作不同尺寸和/或形状的包装件和/或纸板箱中,在包装过程中可以根据所述尺寸和/或形状对一方面纸板箱的位置以及另一方面包装件的运动进行

最佳化调整。

[0056] 附图标记列表

[0057]	10	纸板箱	37	头部
[0058]	11	包装件	38	支承杆
[0059]	12	底壁	39	坐标
[0060]	13	纵向壁	40	坐标
[0061]	14	纵向壁	41	双箭头
[0062]	15	横向壁	42	双箭头
[0063]	16	横向壁	43	纸板箱输送机
[0064]	17	纵向搭片	44	分输送机
[0065]	18	纵向搭片	45	分输送机
[0066]	19	横向搭片	46	夹持机构
[0067]	20	横向搭片	47	夹持机构
[0068]	21	纸板箱供给装置	48	端头件
[0069]	22	包装件供给装置	49	滑板
[0070]	23	包装站	50	横连杆
[0071]	24	纸板箱站	51	导向件
[0072]	25	机架	52	支架
[0073]	26	纸板箱机械手	53	缸
[0074]	27	横梁	54	吸盘
[0075]	28	支臂	55	吸盘
[0076]	29	悬架	56	缸
[0077]	30	纸板箱夹具	57	导向型材
[0078]	31	支承件	58	侧边翼缘
[0079]	32	包装件输送机	59	底部翼缘
[0080]	33	包装件机械手	60	扩展部
[0081]	34	纵梁	61	推进板条
[0082]	35	摆动臂	62	支承板
[0083]	36	悬伸臂	63	抽吸体
[0084]	64	管线		
[0085]	65	搭片保持器		
[0086]	66	支承型材		
[0087]	67	保持隔板		
[0088]	68	支撑隔板		
[0089]	69	保持杆		
[0090]	70	输送机		
[0091]	71	运出输送带		
[0092]	72	滑移导件		
[0093]	73	线性驱动装置		

- [0094] 74 下滑道
- [0095] 75 推送机构
- [0096] 76 翼缘
- [0097] 77 支撑型材
- [0098] 78 线性驱动装置
- [0099] 79 抽吸机构

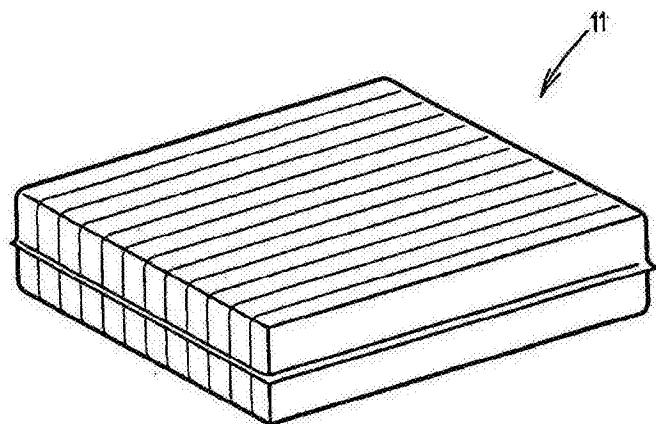


图1

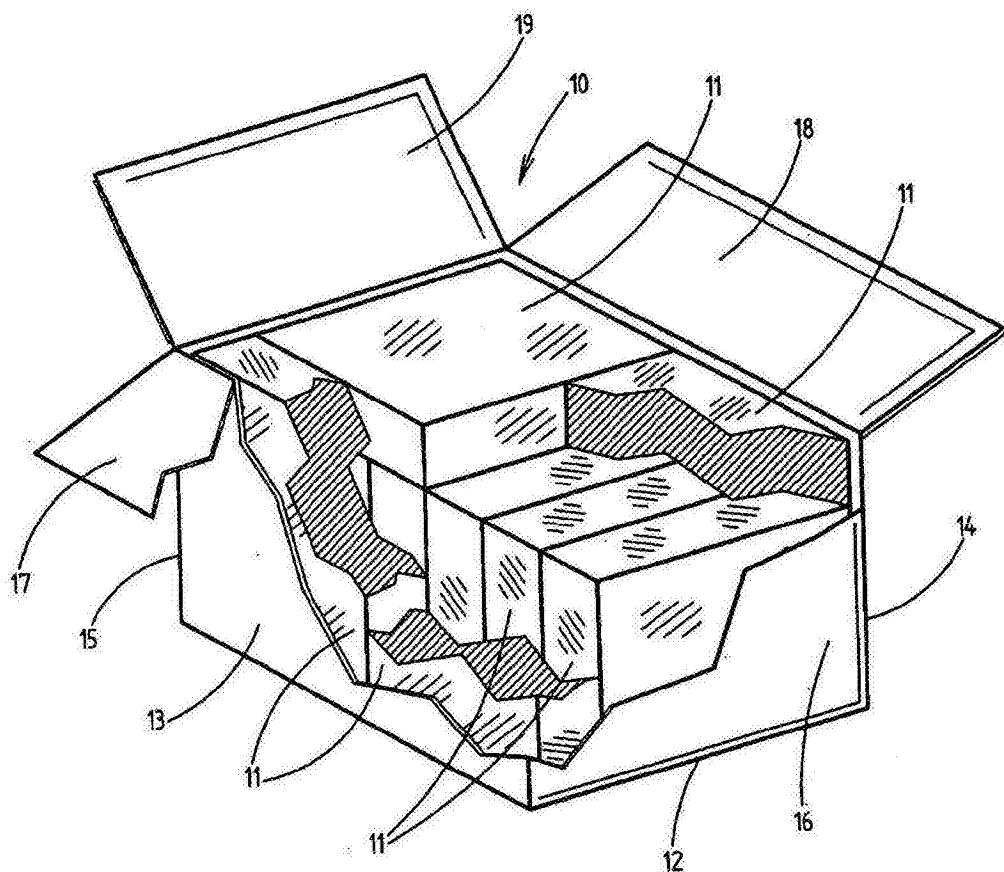


图2

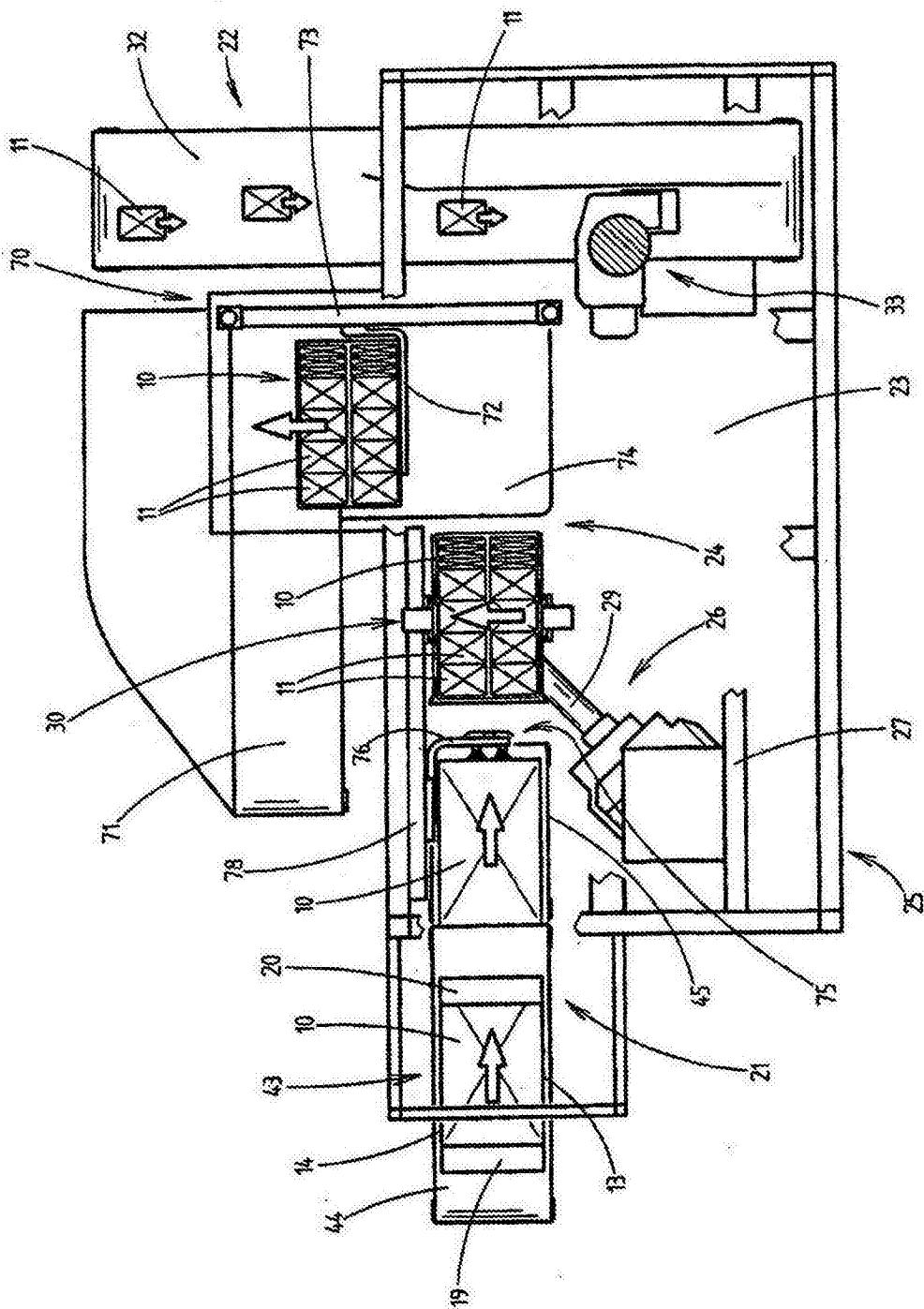
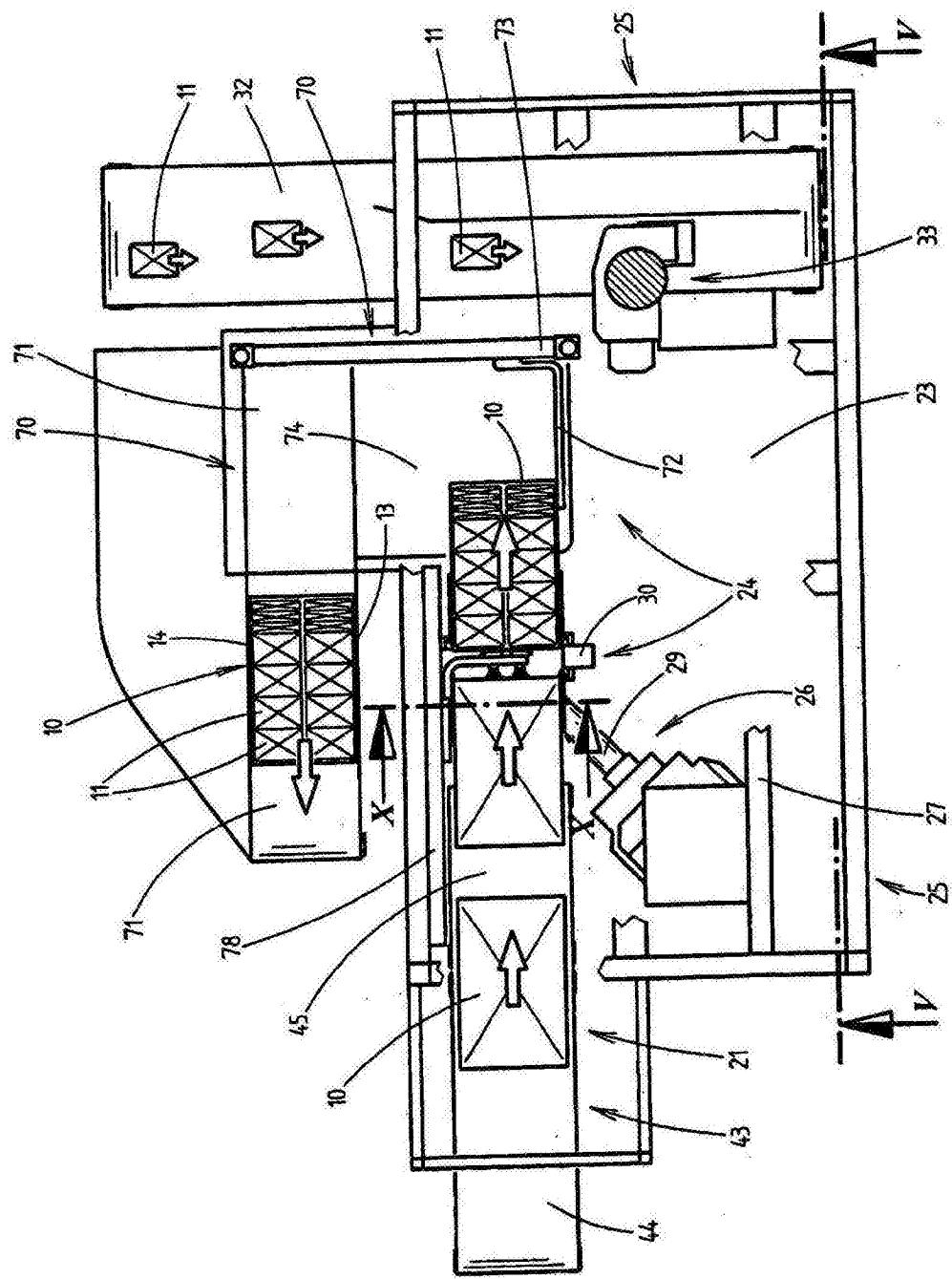


图3



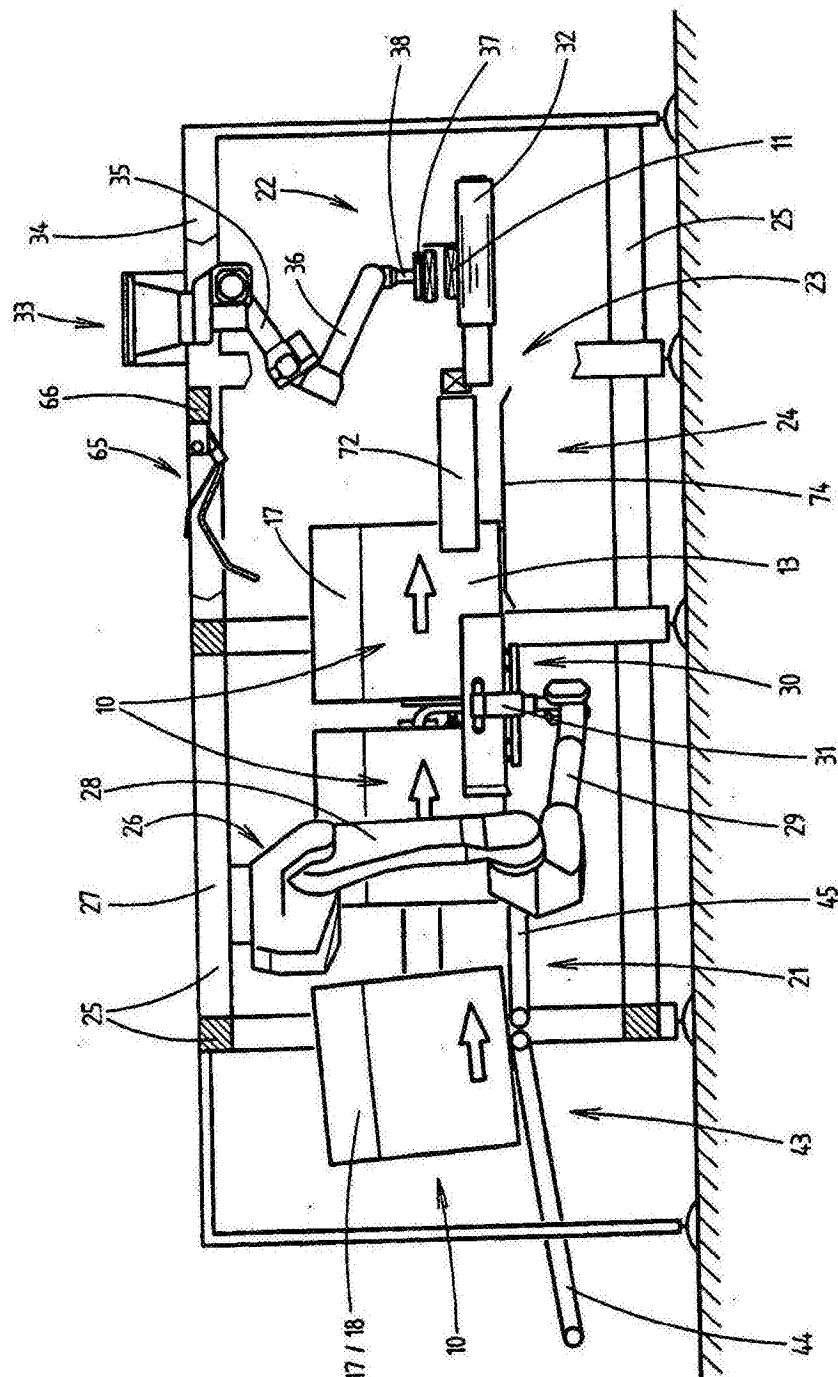


图5

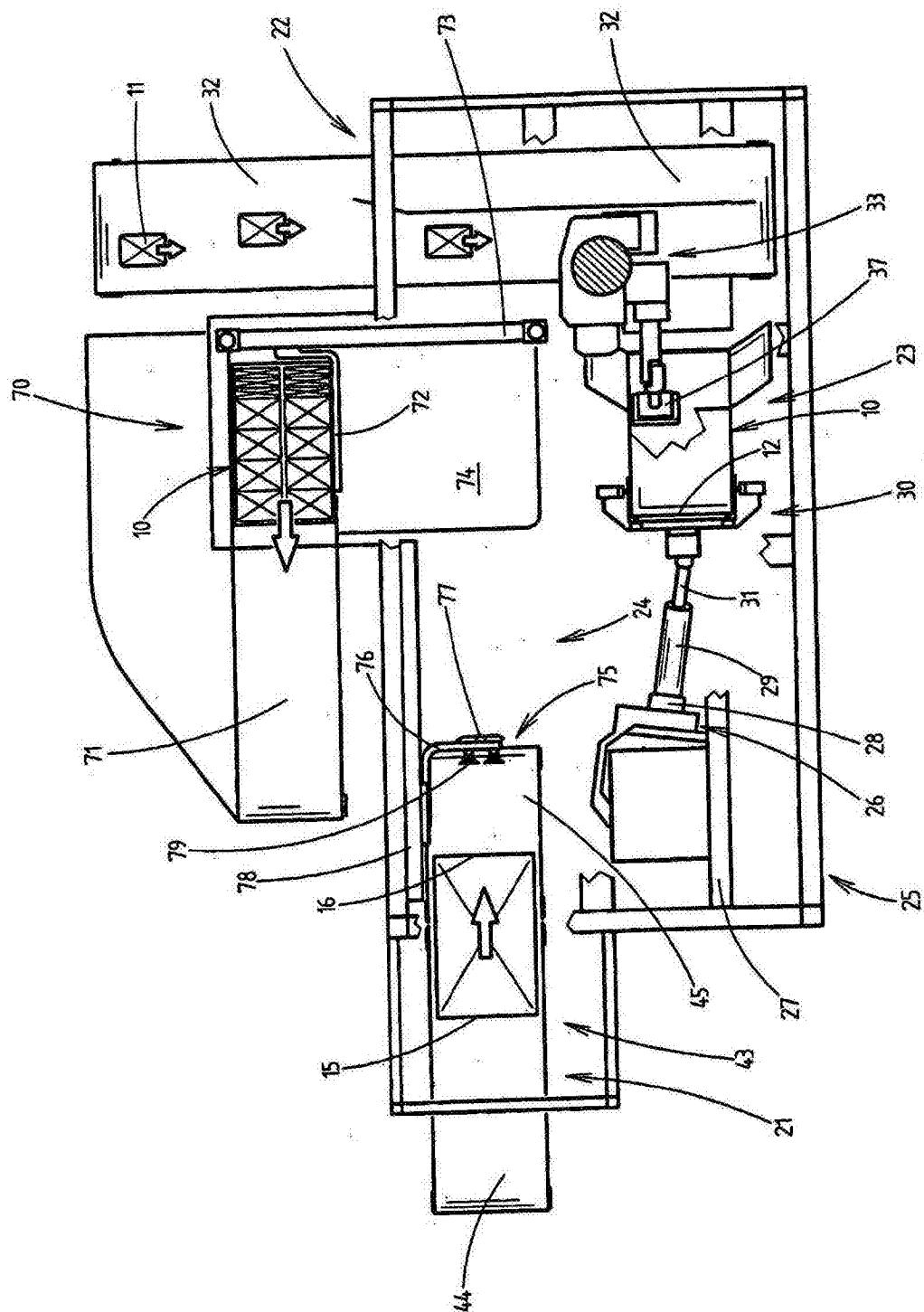


图6

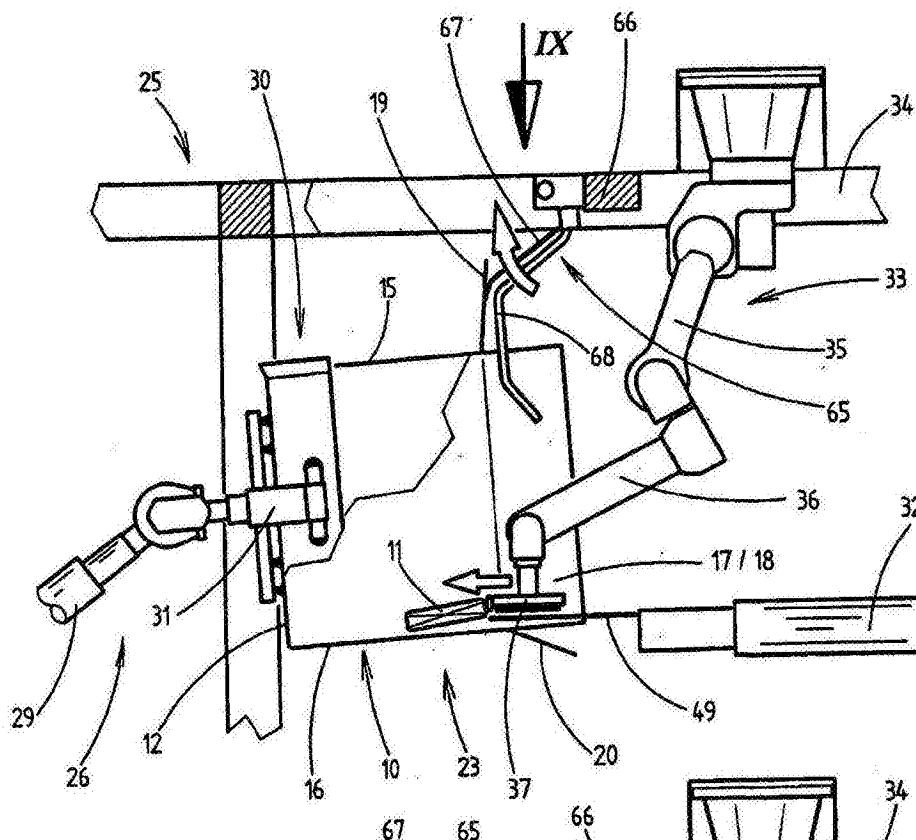


图 7

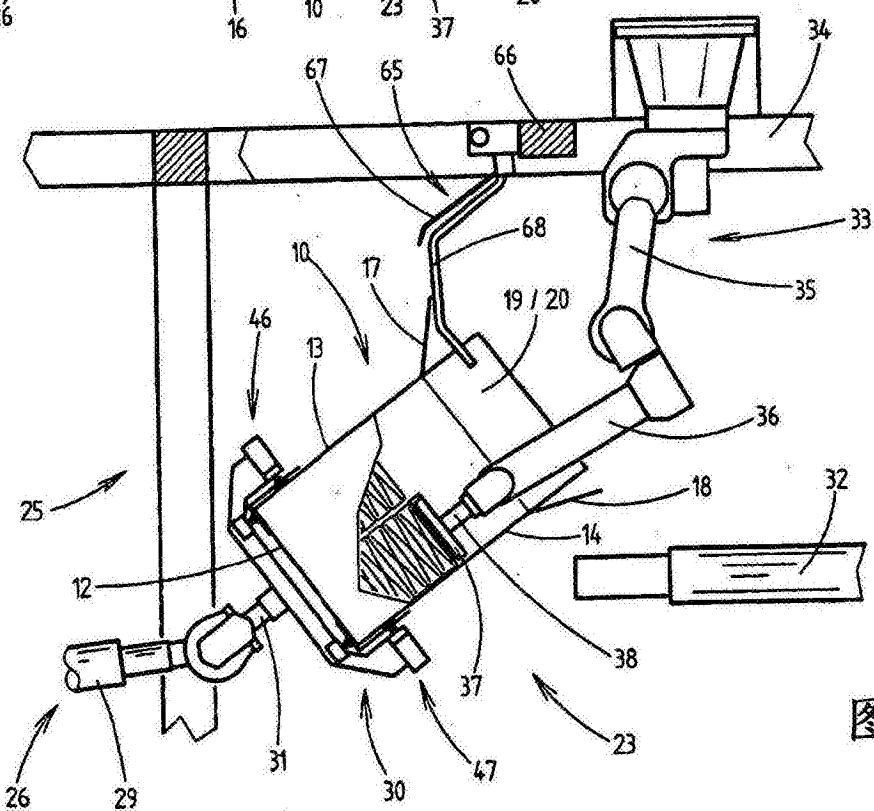


图 8

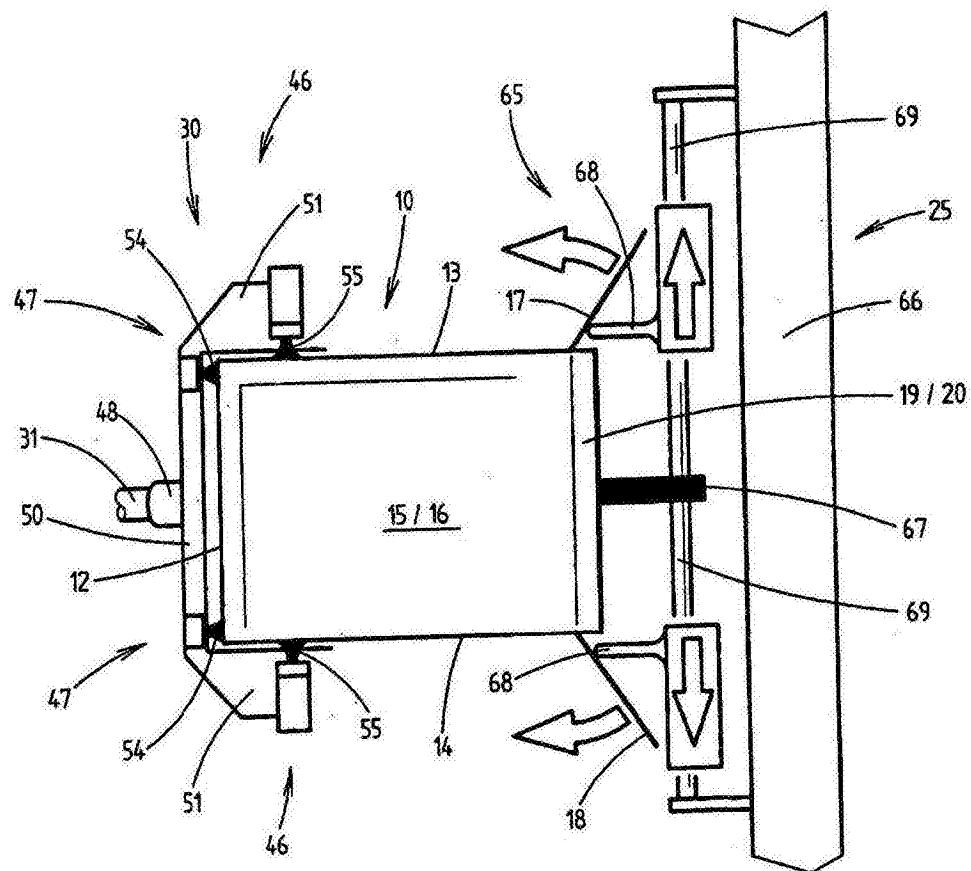


图9

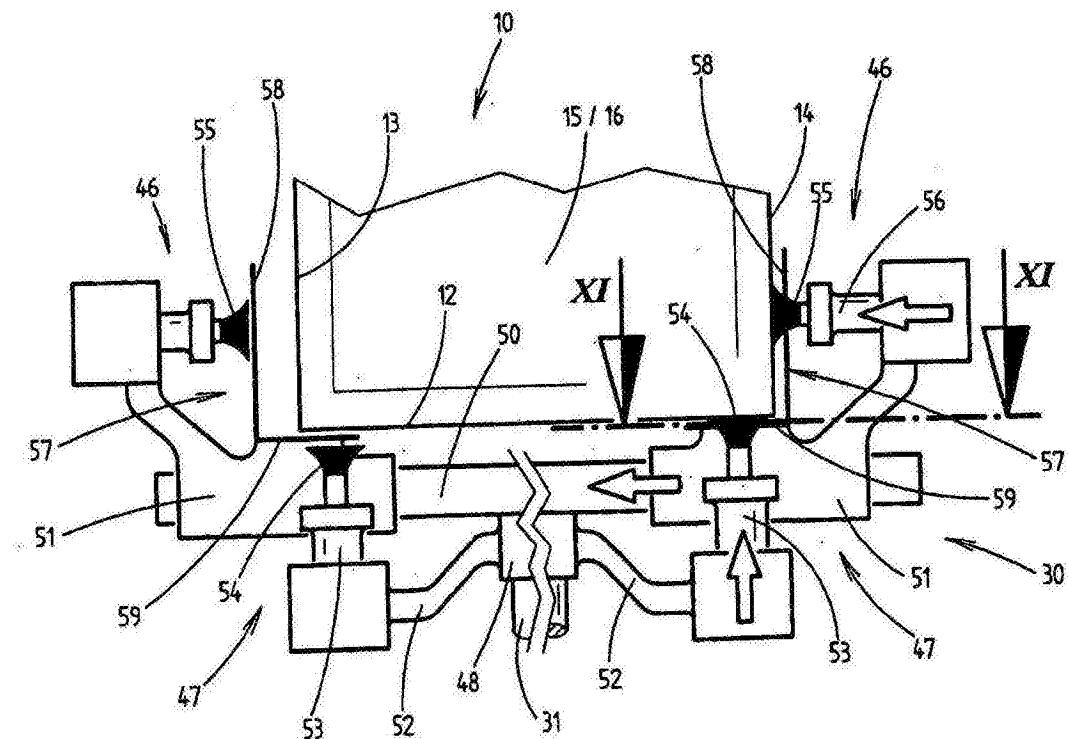


图10

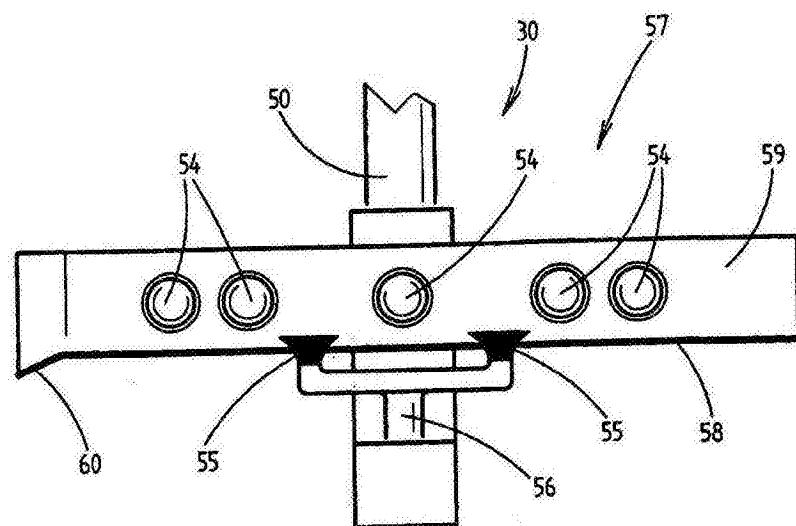


图11

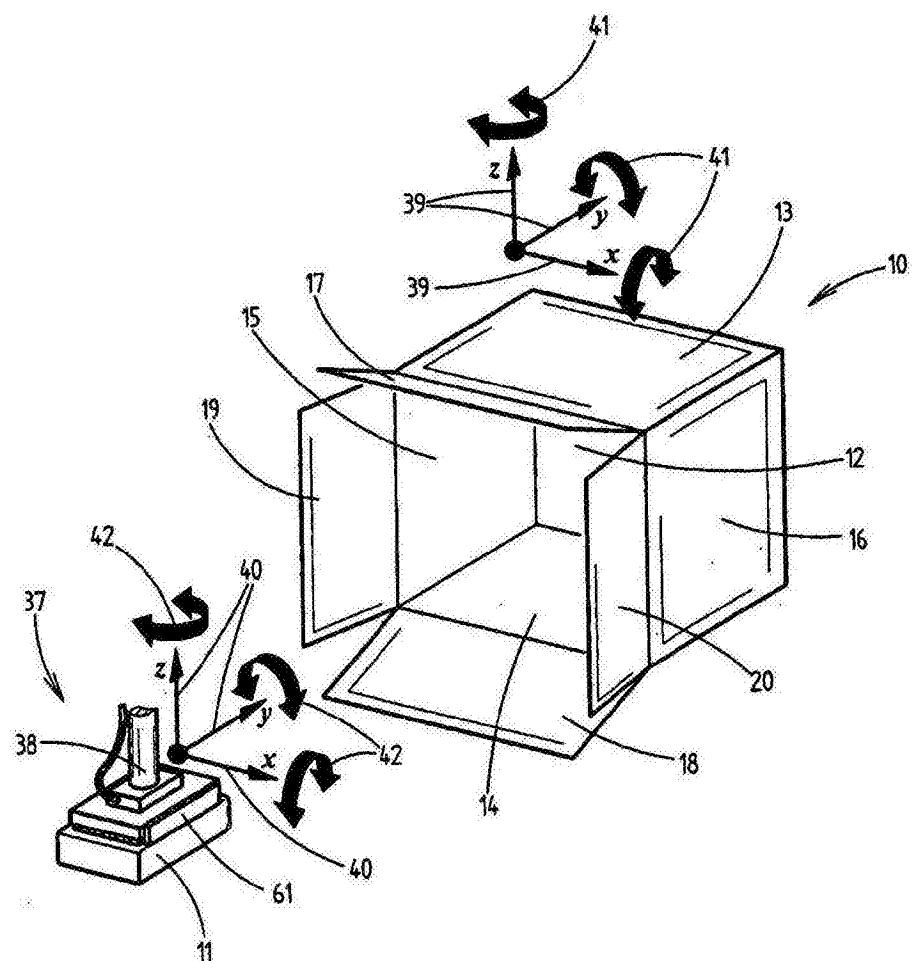


图12

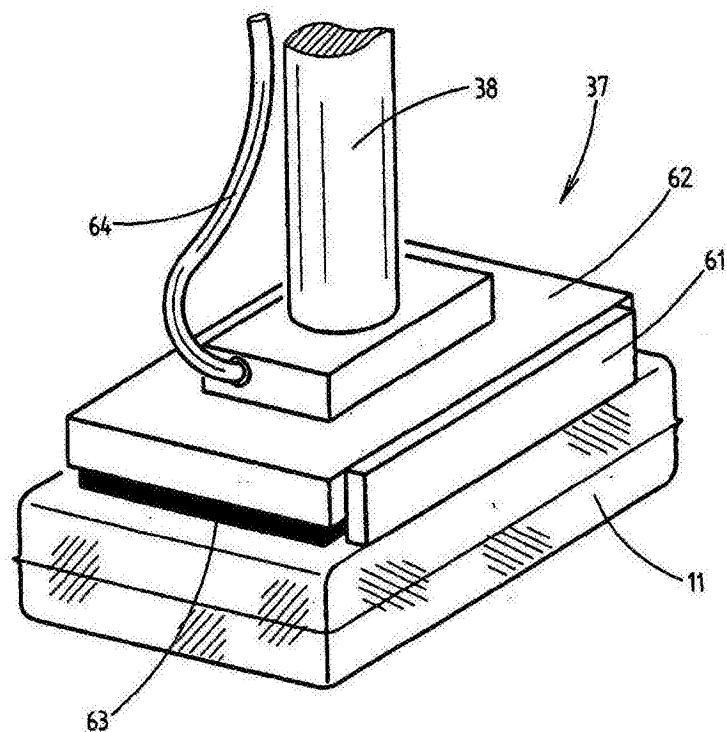


图13

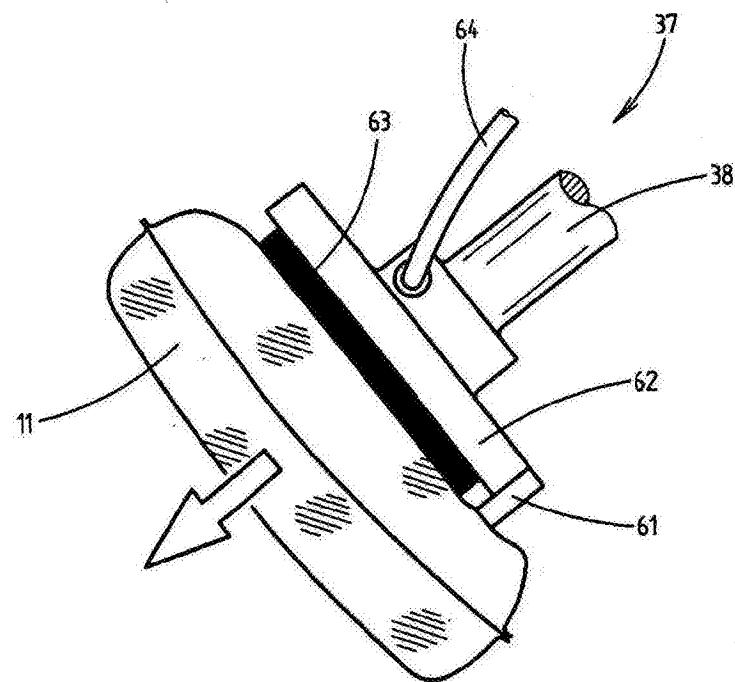


图14