

〔12〕发明专利申请公开说明书

〔21〕 申请号 89108260.3

〔51〕 Int.Cl⁵

B65H 3/08

〔43〕 公开日 1990年5月16日

〔22〕申请日 89.10.27

〔30〕优先权

〔32〕88.10.27 〔33〕NL 〔31〕884948

〔71〕申请人 辛科普股份公司

地址 芬兰乌尔维拉

〔72〕发明人 马蒂·哈塔

〔74〕专利代理机构 中国专利代理有限公司

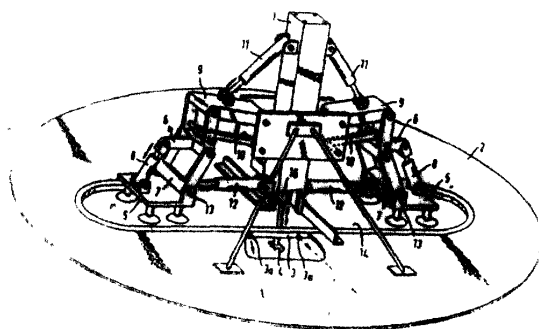
代理人 李晓舒

说明书页数: 5 附图页数: 3

〔54〕发明名称 抓取和处理板材尤其是多孔和柔性材料板的方法和装置

〔57〕摘要

本发明关于抓取和处理柔性和多孔板材的方法和装置。本发明的装置包括支撑盘、抓取构件和压紧装置,利用此装置,在压紧板堆中心时,抓取装置朝中心部分移动,使堆顶板部分弯离下一块板。然后在提起抓取构件的同时仍压住板中心以确保顶板从下一块上分开。取消中心的压力,同时朝外移动抓取构件使板展平,对于大块柔性板可在支撑盘上装有喷气嘴,以吸住板以便于输送。



<16>

权 利 要 求 书

1. 一种用于从板堆上一次向前输送一块的抓取纸板、长片或类似材料、尤其是多孔材料的方法，采用装有抓取构件和板支撑盘的抓取装置，其特征在于：当抓取装置置于板堆上时，由下列步骤做到：

a. 在板堆顶部中心区域加压，

b. 抓取构件移动并压在上述中心区域两侧的堆顶上，

c. 堆顶板由于抓取构件朝堆中心区域移动从堆中心区域的一侧变形，从而使上述顶板部分离开它下面的板，

d. 在压力仍加在堆中心区域的同时，将抓取构件抬起到与支撑盘齐平，

e. 取消堆中心区域上的压力，同时通过将抓取构件由板中心区域朝外移动来使板贴住支撑盘展平。

2. 按照权利要求1的一种用于处理较硬卡片纸或类似材料的方法，其特征在于：上述步骤c和d同时进行。

3. 按照权利要求2的一种方法，其特征在于：在进行上述e步骤之前，通过转动抓取构件使顶板边缘朝堆弯曲。

4. 按照权利要求3的一种方法，其特征在于：在步骤e的同时，抓取构件转回到水平位置，这样被提起的板展平贴着支撑盘。

5. 按照前面权利要求的任意一个的方法，其中上述抓取构件由吸力操作，其特征在于：在正被抓取的板从堆上提起，然而在堆的中心区域仍被压住时的步骤中，抓取构件加上吸力。

6. 按照前面权利要求的任意一个的方法，其特征在于：尤其在板是柔性较大的材料的情况下，在支撑盘和板之间吹以很强的气流，板贴着支撑盘展平，气流从中心流向边缘，这样板被吸住并紧贴支撑盘以备

输送。

7 . 一种实施上述方法权利要求和一次从板(15)堆向前输送一块的抓取纸板、卡片纸或类似多孔材料的抓取装置,包括支撑盘(2),抓取构件(5)和压紧装置(4),其特征在于:在支撑盘(2)中间部分有一通孔(14),通过该孔,上述压紧装置(4)和位于压紧装置(4)两侧的抓取构件(5)做成在板(15)的堆顶上移动,该装置还另外装有使抓取构件(5)朝处于板堆中心部分上的压紧装置(4)移动的构件(12),从而使最上层板(15a)部分弯离压堆上的下块板,与此同时压紧装置(4)压在堆的中心部分。

8 . 按照权利要求7的一种抓取装置,其特征在于:它还装有使抓取构件(5)绕平行于支撑盘(2)的轴(13)转动的构件(8)。

9 . 按照权利要求7或8的一种抓取装置,其特征在于:支撑盘(2)上装有吹气系统,它由若干喷咀组成,喷咀做成从支撑盘内的通孔(14)朝它的边缘吹气,气流在支撑盘(2)和正在抓取的板(15a)之间,这样板贴持在支撑盘(2)上,以作输送。

10 . 按照权利要求7-9的抓取装置,其特征在于:抓取构件由若干安置在压紧装置(4)的每侧的两组吸盘组成。

抓取和处理板材尤其是多孔和柔性材料板的方法和装置

本发明关于抓取和处理板材尤其是多孔和柔性材料板的方法和装置，此方法和装置可用于抓取纸板、卡片纸或类似材料，尤其是多孔材料，它采用装有抓取构件的抓取装置一次从板堆向前输送一块板。

当抓取堆迭收藏的多孔板材如纸或卡片纸时，问题出在仅从堆顶抓取一张板，下一张不粘贴在它上或多张纸一起与它起来。当堆很高由于顶上重量大，堆底的纸板通常粘结在一起时，这个问题是很严重的。另一方面，板的直径可能相当大，比如达600mm-1500mm，此时由于空气阻力，把这类柔性的和多孔材料从堆上用抓取装置迅速传输到使用场所可能是很成问题的。

早期的解决问题的方案通常基于用没有移动的水平吸盘装置来分开这些板。尤其在处理抓取多孔材料时，多于一块板一起分开是很易出现的。现已研究了多种分开附加板的方法，例如在堆的边缘上采用具有刷子的装置，从而防止第二张板与顶板一起分开。实际上，这项解决方案是不可靠的，并且还限制了板堆的高度，按照现有的技术，堆积高度仅可达300mm左右。

US3826485 专利公开了一种解决方案，板堆顶上中心区压住板堆，抓取构件在中心区一侧移动。为了从堆上分开最顶上的板，首先仅提起一个抓取构件，所有的提起运动都是从堆上笔直向上，因此，不包括确保一次仅移动一块板的进一步的分离运动。实际上这种技术方案仅可用于较硬的板材。

在另一方面，美国专利US3809388 公开了一种技术方案，它包括从中心部分弯曲顶板从而使它从板堆上分开的构件，抓取它用以运输的构件和在靠近堆的下一块板的边缘部分压住下一块板以防止它移动的构件。这个技术方案首先只能用于较薄的和柔性的板材。这两个已知的技术方案对输送的板材的支持力很差，当把一块大而薄的板从堆上移动到需要的地方时就会暴露出许多问题。

本发明的目的是提供一种新的和改进的方法和装置，借助于它可以消除先有技术的缺点。本发明的目的是研制一种技术方案，借助于它能够一次从堆中抓取一块不同尺寸的多孔的和柔性材料的板，而在堆中的下一块板不会移动，并可迅速而牢靠地输送到需要的地方。本发明的进一步目的在于利用同样的装置能够抓取和处理象纸质那样的柔性板，也能抓取和处理象卡片纸那样的较硬材料的板。

本发明的目的由权利要求1 和7 描述的方法和装置达到，本发明的附加特征从从属权利要求中看得很清楚。

本发明基本上基于这样的概念，在压住堆中心的同时，使抓取构件朝堆中心部分移动，从而使堆顶板部分弯离堆上的下一张板。然后在提起抓取构件的同时，仍然压住堆中心，这样确保顶板从下面一块上分开。采用支撑盘进一步确保将各种材料的板从堆上传送到需要的地方。

当处理如卡片纸板那样的较硬的材料时，抓取构件朝中心部分移动能与同时向上提起联合。在这种情况下，抓取构件实际上不朝中心部分移动，然而上述移动是由向上提起移动的结果而使板弯曲来确定的。在这种情况下，抓取构件可以进一步做成可进行更具优点转动，通过抓取构件而使顶板的边缘朝堆弯曲，从而进一步确保顶板的分离。

通过采用本发明，板堆的尺寸可大大增加，例如可高达2000mm，这取决于应用的场合。由于一块与另一块板的粘结，尤其在堆底部的板，在抓取它们时将再也不构成问题，而且还能在所有情况下有效地相互分开。

在这种情况下，收藏能力大大增加，这样装堆要求和抓取这些板的通常的管理工作将大大减少了。

为了确保特大的和柔性的板的传输，按照本发明的抓取装置的支撑盘上最好装有吹气装置，它由一组喷咀组成，喷咀做成从支撑盘的中心朝其边缘喷气，气流处于支撑盘和被抓取的板之间，这样将板固贴于支撑盘以作输送。

下面将参照附图更清楚地说明本发明：

图1 为本发明薄板材料处理装置的透视图。

图2A-2G 表示用本发明的方法抓起薄的多孔板时采取的步骤。

图3 表示从图2G上方看过去的布局情况。

图4A-4E 表示用本发明的方法抓起较硬板材时采取的步骤。

在图1 中，数目字1 表示抓取装置的框架，它牢固地固定到支撑盘2 上。支撑盘2 上具有一通孔14，压紧装置4 和位于压紧装置4 的每侧的抓取构件5 可以移动，压紧装置4 由作动筒16移动，两个抓取构件5 由一组吸盘组成。

抓取装置5 由两组平行四边形的两组臂和中间件6 装到支架1 上。臂7 和作动筒8 形成下平行四边形，臂9 和10形成上平行四边形，抓取构件5 的垂直移动由动力作动筒11来做到的，横向移动由作动筒12做到。抓取构件绕轴13的移动由作动筒8 做到。

在支撑盘2 通孔14的周边有管3 ，管3 上装有喷咀3a，它们布置成使气流能沿支撑盘朝它的边缘导向外面。

在图2A-2G 中说明一本发明的操作方法，它用于处理纸板或类似的柔性材料。在步骤1（图2A），抓取装置中部的压紧装置4 伸出，压在板15堆的中部，堆上的板留在原位。在步骤2（图2B），抓取装置中的抓取构件5 由位于压紧装置4 两侧的作动筒11(图1)推出，并压到纸堆上，实际上，这一步可与步骤1 同时进行。这组吸盘通过吸引或摩擦装

置来吸住纸。

在步骤3（图2c），抓取构件5由作动筒12（图1）朝装置的中间部分移动，在这点上，堆顶板15a在压紧构件4的两侧翘起，空气在顶板15a和下一块板之间通过。在抓取装置5的横向移动停止后（图2D）的步骤4中，两组吸盘的抓取构件5上加上吸力。在步骤5（图2E），两组吸盘的抓取构件5由作动筒11向上提到与支撑盘2持平的位置，此时，纸板弯曲，吊在吸盘上。在步骤6（图2F），压紧装置4上抬，同时抓取构件5由作动筒12移回到它们原来的位置。在步骤7（图2G），由管3和喷口3a在板和支撑盘2之间从中间向外吹出很强的气体，此时板15a被吸住贴着支撑盘2准备运走。

在处理较硬纸板类及类似的材料时，采用如图4A-4E所示的方法，下面将说明此方法。在步骤1（图4A）在抓取装置中部的压紧装置4伸出并压在板堆的中部，使板留于原位。在步骤2（图4B），在压紧装置4的每侧的抓取构件5的吸盘组由作动筒11（图1）推出，它们也压贴于堆15的表面，同时在两个抓取构件5的吸盘组上加上吸力。在步骤3（图4C）两个抓取构件5由作动筒11抬起到与支撑盘2持平，同时它们朝压紧用装置4移动一个由纸板15a弯曲而确定的量，在这一步上，作动筒12上没有压力。

在步骤4（图4D），两个抓取构件5由作动筒8转动，从而使纸板15a的边缘弯向堆15的表面。在步骤5（图4E），压紧装置4升到与支撑盘2持平，抓取构件5由作动筒12向外作相对于压紧装置的运动，同时抓取构件5由作动筒8转到支撑盘2的方向，这样纸板与支撑盘2平行。这里可以注意到，处理较硬板步骤3的移动是处理较薄或较柔性板中步骤3和5（图2C和2E）移动的联合。另一个差异是在步骤4中抓取构件5绕轴13的转动。

本发明能处理不同程度的柔性和多孔材料，如纸、纸板，还有棉布

和各种塑料产品等等。本发明的一个优选实施例是用于处理大型纸卷的堆积过程中的纸及板端复盖的纸板。

图1所示的抓取装置按其应用情况，可装成用来将板从堆上移到使用场合的各种运输装置中，由于这些板紧密地吸在支撑盘上，所以可以高速地将它们运送到需要的地方。该装置还可以被程序化，从而使抓取构件能够在不改变设定的情况下抓取具有不同性能的替换材料。

本发明不仅限于所示的实施例，在附属的权利要求范围内对它们可进行若干修改。

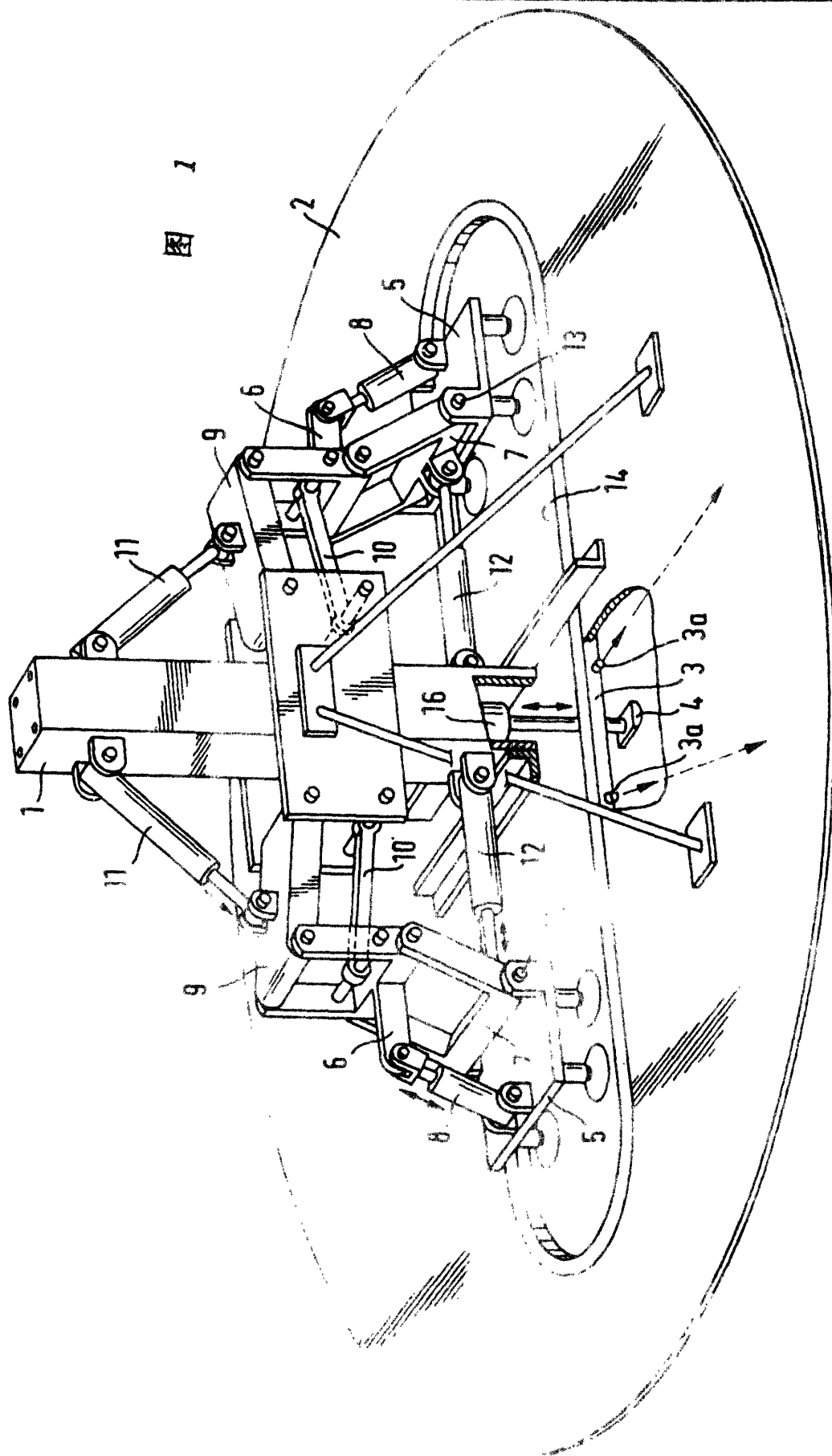


图 1

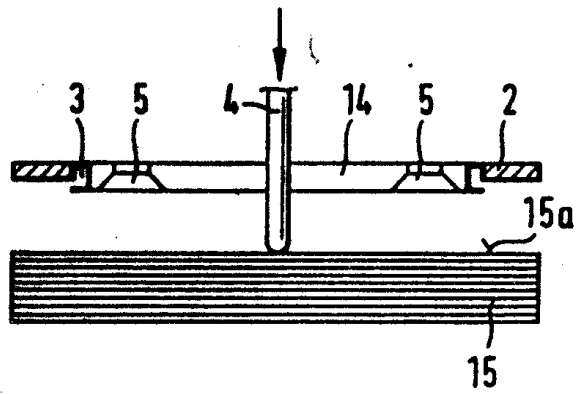


图 2A

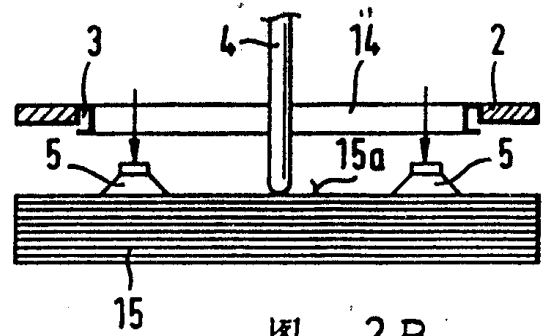


图 2B

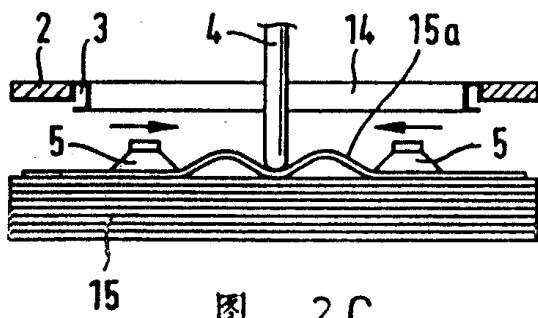


图 2C

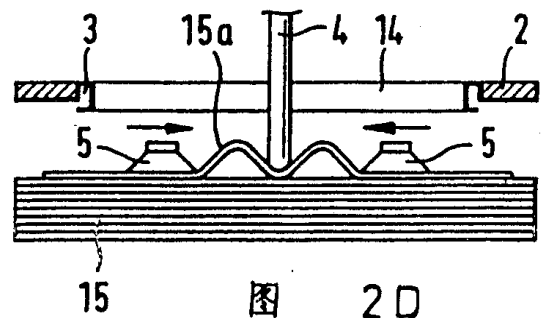


图 2D

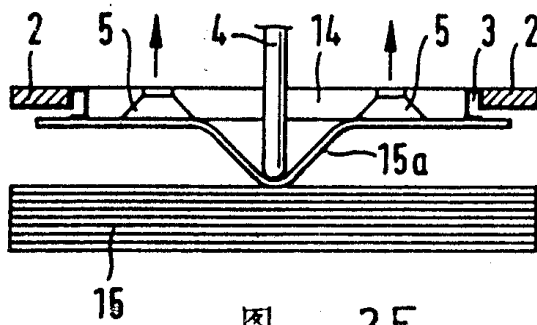


图 2E

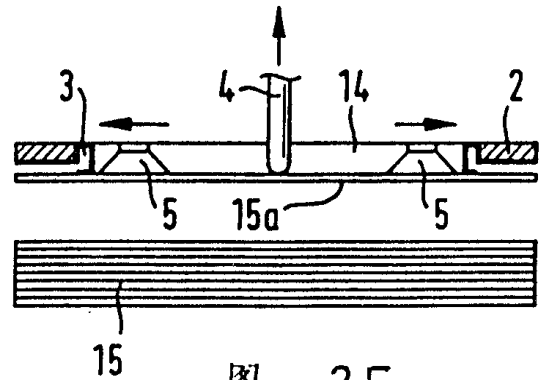


图 2F

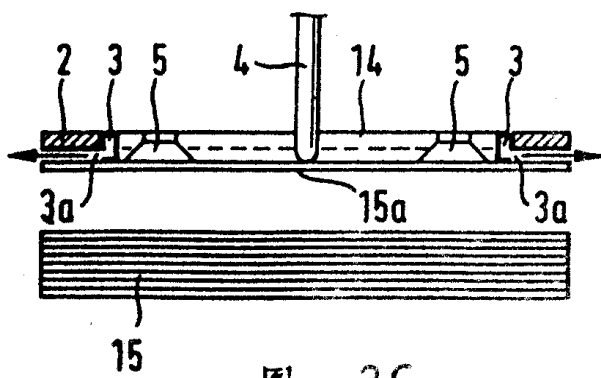
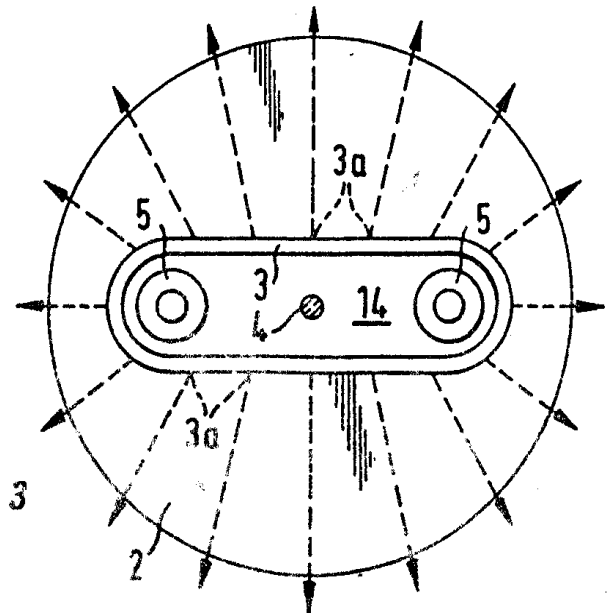


图 2G



图

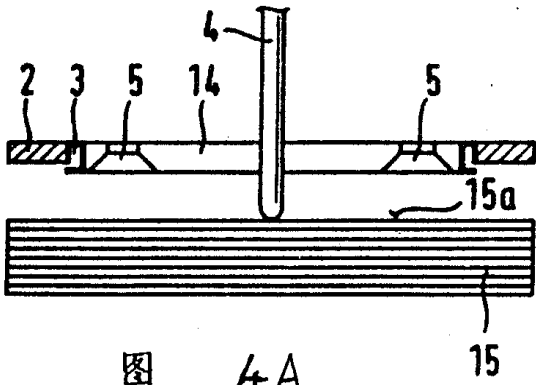


图 4A

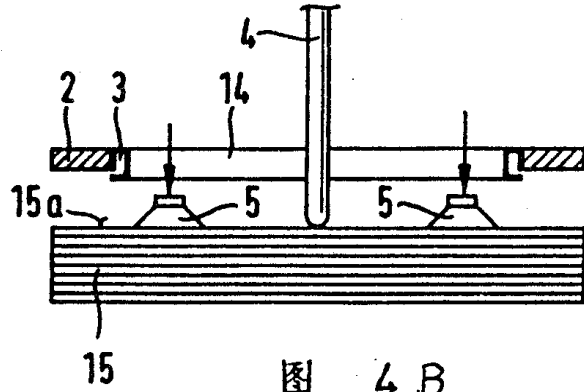


图 4B

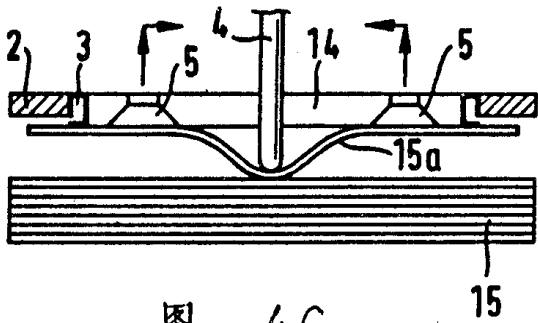


图 4C

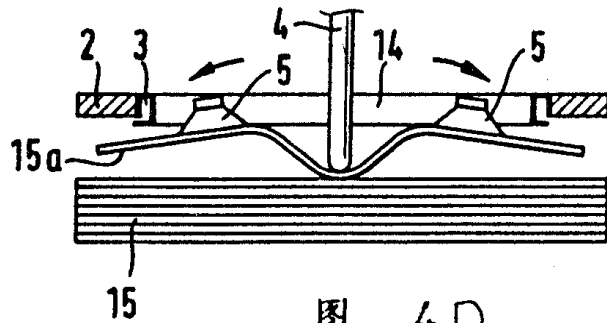


图 4D

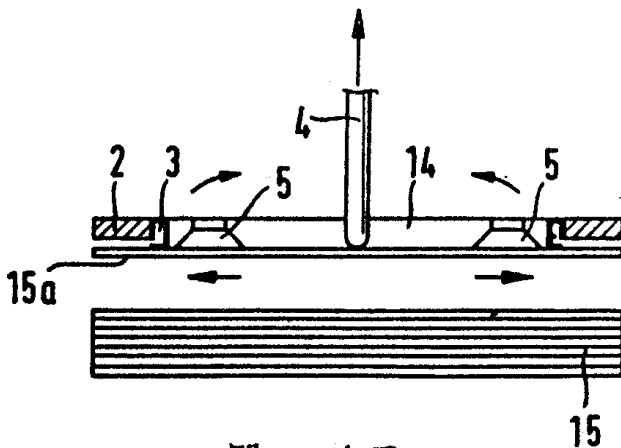


图 4E