



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102015304 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 200980116534. 8

杰西·C·达利

(22) 申请日 2009. 04. 07

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖 杨宇宙

(30) 优先权数据

61/051, 155 2008. 05. 07 US

12/396, 928 2009. 03. 03 US

(51) Int. Cl.

B41F 17/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 11. 05

(56) 对比文件

GB 748412 A, 1956. 05. 02, 全文.

US 3910183 A, 1975. 10. 07, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2009/039732 2009. 04. 07

US 5383398 A, 1995. 01. 24, 说明书第 4 栏第 40 行至第 7 栏第 22 行、附图 1-4.

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/137208 EN 2009. 11. 12

US 6715416 B1, 2004. 04. 06, 全文.

W0 83/01599 A1, 1983. 05. 11, 说明书第 4 页

(73) 专利权人 伊利诺斯工具制品有限公司

地址 美国伊利诺伊州

第 11 行至第 5 页第 34 行, 第 6 页第 23 行至第 8 页第 10 行、附图 1-6.

(72) 发明人 马克·C·皮希泰洛

克里斯托弗·T·沙福玛

杰拉尔德·L·沃盖莱

审查员 胡朝丽

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

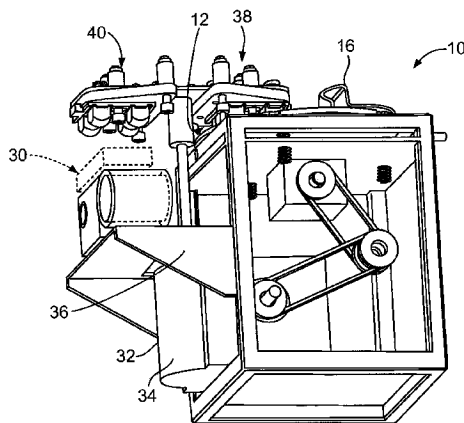
(54) 发明名称

具有对准装置的移印机

油墨转移到相关目标物上。

(57) 摘要

一种用于将印记移印到相关目标物上的自动对准的移印机,包括框架;支撑相关目标物的固定装置和可操作地连接于所述框架的铅版。所述铅版包括至少一个蚀刻区域,以适于在所述蚀刻区域接受油墨。被配置为将油墨沉积到所述蚀刻区域内油墨杯。印版涂覆器,包括印版支撑件,该印版支撑件上具有至少一个印版。所述印版适于移动以接触和离开所述蚀刻区域以从蚀刻区域接受油墨并且适于接触到目标物从而将接受到的油墨转移到目标物上。印版涂覆器对准组件包括第一组配合突起物和接收器,它们安装在印版涂覆器和铅版和/或与铅版相邻的框架上;和第二组配合突起物和接收器,它们安装在印版涂覆器和支撑目标物的固定装置上。所述第一组配合突起物和接收器被配置为能定位印版以便使印版精确移动与铅版接触,从而从铅版处接受油墨。所述第二组配合突起物和接收器被配置为能定位印版以便使印版精确移动与目标物接触,从而将接受的



1. 一种用于将印记移印到相关目标物的自动对准移印机,包括:

框架;

支撑相关目标物的固定装置;

可操作地连接于所述框架的铅版,所述铅版包括至少一个蚀刻区域,并且适于在所述蚀刻区域接受油墨;

被配置为将油墨沉积到所述至少一个蚀刻区域内的油墨杯;

印版涂覆器,包括印版支撑件,该印版支撑件上具有至少两个印版,所述印版支撑件被设置为往复移动位于第一径向位置的第一印版以接触和离开所述至少一个蚀刻区域以从该蚀刻区域接受油墨并且同时移动位于第二径向位置的第二印版接触或离开相关目标物以将接受到的油墨转移到相关目标物上,所述印版支撑件围绕位于所述第一和第二位置之间的轴可动;以及

印版涂覆器对准组件,包括第一组配合突起物和接收器及第二组配合突起物和接收器,其中所述第一组配合突起物被安装在所述铅版和/或靠近所述铅版的所述框架上,并且所述第一组接收器被安装在所述印版涂敷器上,其中所述第二组配合突起物被安装在所述支撑相关目标物的固定装置上,并且所述第二组接收器被安装在所述印版涂敷器上;其中,所述第一组中的每个所述接收器包括偏压所述第一组中的每个所述接收器的弹簧,所述第一组中的每个接收器被设置用于接受第一组配合突起物中的相应的一个,其中第二组中的每个接收器包括偏压所述第二组中的每个所述接收器的弹簧,所述第二组中的每个接收器被设置用于接受第二组配合突起物中的相应的一个;

其中所述第一组配合突起物和接收器被配置为能定位所述第一印版以便使印版精确移动与铅版接触,从而从铅版处接受油墨,并且,同时所述第二组配合突起物和接收器被配置为能定位所述第二印版以便使印版精确移动与目标物接触,从而将所述接受的油墨转移到相关目标物上;

其中每个接收器是包括活塞和活塞外壳的套筒式活塞;

其中所述活塞能够对抗弹簧的偏压缩进所述活塞外壳内。

2. 按照权利要求 1 所述的自动对准移印机,其中所述活塞位于支撑件面向铅版的一侧并且所述活塞外壳位于支撑件与所述铅版相反的一侧。

3. 按照权利要求 1 所述的自动对准移印机,其中所述突起物是具有锥形端部的销钉;并且其中所述弹簧位于所述活塞外壳内。

4. 按照权利要求 1 所述的自动对准移印机,其中配合突起物位于铅版和支撑相关目标物的固定装置上,其中所述接收器安装在印版涂覆器上。

5. 按照权利要求 1 所述的自动对准移印机,包括印版旋转驱动器,所述印版旋转驱动器将印版支撑件从所述第一径向位置旋转到所述第二径向位置。

具有对准装置的移印机

技术领域

[0001] 本发明涉及移印机。更具体而言,本发明涉及一种具有精准印刷定位系统的移印机,用于单个或者多个站点印刷系统中(station printingsystems)。

背景技术

[0002] 移印系统被用于高品质印刷,比如,邮戳(indicia)。移印系统用可形变的印版从铅版盘接受作为图像而被传递的油墨。铅版之中形成有所述邮戳的蚀刻或雕刻。图案被从印版转印到应用邮戳的物品上。典型地,所述印版往复运动接触到铅版盘,然后远离铅版盘移动到应用邮戳的位置。

[0003] 在使用平面的铅版盘的典型的移印机中,铅版盘具有蚀刻到该铅版盘中的待移印的图案。油墨通过油墨杯被应用在铅版盘上(而且多余的油墨被通过油墨杯擦除)。所述油墨杯和铅版相对移动从而将油墨应用到铅版上,在油墨杯和铅版相对远离之后,印版与沾满油墨的铅版接触后吸收了油墨(油墨被转移至印版)。然后印版与物品相接触以将图案转移到该物品上。

[0004] 在目前的移印机系统中,沾满油墨的铅版盘被准确定位在移印机上,而且印版能被准确地移动到印刷位置。图像就被转移(或者沉积)在准确定位的基板上。该系统还被用于多色应用,其中,基板被转移并准确定位于下一个色彩站点(next color station)作同样的处理。

[0005] 为实现理想的印刷准确度和质量,移印机必须具有能准确定位特点的铅版,所述铅版必须具有准确定位的蚀刻图像,移印机必须具有在油墨冲程、移印冲程中精确、准确的印版定位,基板运送和固定系统必须具有在每个印刷站点上的精确、准确的部件定位。

[0006] 尽管这些年来这种移印的系统设计被广泛接受,但该系统设计被发现有些限制性。比如,为实现印版和基板的移动或固定的期望的精确性会导致设计、生产和系统维护的成本增加。同时,保证这些精确度的特定特征的物品必定会受到磨损,假如要保持其原本的精确度,必须要经常维护它们。

[0007] 因此,需要一种在移印过程中提供更大的准确度的移印机系统。理想地,这样的系统可以提供这种增加的准确度而不需要价格高昂的维护设备和部件。

发明内容

[0008] 一种用于将印记移印到相关目标物上的自动对准移印机,包括框架、可操作地连接至所述框架的铅版,所述铅版包括至少一个蚀刻区域,且适于在所述蚀刻区域接受油墨,以及油墨杯,该油墨杯被配置为将油墨沉积到所述至少一个蚀刻区域内。

[0009] 所述移印机包括支撑相关目标物的固定装置和转印油墨至目标物的印版涂覆器(pad applicator)。所述印版涂覆器包括能支撑至少一个印版的印版支撑件。所述印版适于被移动以接触和离开蚀刻区域以接受蚀刻区域的油墨并被配置为接触相关目标物以将接受到的油墨移印到目标物上。

[0010] 印版涂覆器对准组件包括安装在印版涂覆器和铅版和 / 或与铅版相邻的框架上的第一组配合突起物和接收器 ; 和安装在印版涂覆器和支撑目标物的固定装置上的第二组配合突起物和接收器。

[0011] 所述第一组配合突起物和接收器被配置为能定位印版以使印版精确移动而与铅版接触, 从而从铅版处接受油墨。所述第二组配合突起物和接收器被配置为能定位印版以使印版精确移动而与目标物接触, 从而将接收到的油墨转移到相关目标物上。

[0012] 本发明的这些和其他特征和优点将会通过以下的详细描述并结合权利要求而变得更加明显。

附图说明

[0013] 本发明的好处和优点在浏览以下详细描述和相应附图之后, 对于相关领域内的普通技术人员而言将会更加明显, 其中 :

[0014] 图 1 是体现本发明原理的自动对准移印机组件的实施例的底部透视视图, 所述对准组件图示在旋转铅版移印机上 ;

[0015] 图 2 是图 1 中的印版支撑件的底部透视视图 ;

[0016] 图 3 是支撑待移印物品的基板 (物品) 固定装置的顶部透视图, 为方便说明, 此处所述固定装置被从移印机中移除 ; 和

[0017] 图 4 是示例的可以和本发明的自动对准组件一起使用的示例性的圆形铅版盘的透视图。

具体实施方式

[0018] 虽然本发明可容许以各种形式的实施例来实现, 但此处图示的和下文将要描述的是目前的优选实施例, 可以理解的是此处的公开只是发明的范例而并不是意在将发明限制在图示的具体实施例中。

[0019] 应该被理解的是说明书中的这部分的标题, 名为“本发明的详细描述”, 是根据美国专利局的要求, 而不是表示也不应被认为是限制本文描述的主题。

[0020] 现在参看附图并简要参见图 1, 图中所示为体现本发明原理的具有自动对准铅版印刷组件 12 的示例性的移印系统 10。图示的印刷系统是旋转铅版类型的, 其中铅版盘 14 和油墨杯 16 相对于彼此旋转。在图示移印机中, 所述铅版盘式是固定的, 而所述油墨杯围绕铅版盘旋转以将油墨沉积在盘中不同的蚀刻区域 18a-d (见图 4)。

[0021] 油墨供给系统 (未在图中显示) 典型地包括油墨杯, 该油墨杯在旋转设计中相对于铅版盘运动 (旋转) 以将油墨沉积在每个蚀刻区域内, 并将蚀刻区域内多余的油墨移除或擦掉, 保证每个蚀刻内有均匀的油墨沉积厚度。现有技术的技术人员值得注意的是, 所述油墨供给系统可以是带或不带回收系统的通过重力供给式或泵供式供给系统。

[0022] 图示圆形铅版盘包括多个其中具有蚀刻区域的位置 18a-d。简单参看图 4, 所述盘可以包括一组以上蚀刻, 比如如图所示的 4 组蚀刻。在每个区域 18a-d 内可以包括代表将被移印的理想印刷图案的多个蚀刻 20a-d。值得注意的是每个区域内可以有多个蚀刻或者单个的蚀刻。

[0023] 从图 1 和图 2 可以看出, 一个或多个印版 22 安装在印版组件 24 上。所述印版组

件移动一个或多个印版以接触沾满油墨的铅版盘,然后再移动该一个多多个印版以接触待印的一个或多个物品 I。

[0024] 在图示的实施例中,在支撑部件 26 的每侧 26a,b 上各有四个印版 22a-d。如下文要描述的那样,所述支撑部件被允许“浮动”到允许将支撑件 / 印版与铅版和待印物品对准。四个印版中的每一个都被配置为能接触到其中一个蚀刻区域然后被移动到位置后接触其中一个待印物品。在图示移印机和固定装置中,固定装置 28 内支撑一些球(在图 1 中它们位于大概 30 的位置),使所述印版接触到这些球 I 并将印记移印到这些球上。

[0025] 印版驱动组件 32 包括往复驱动器 26 和旋转驱动器 34。在第一径向位置(大体表示为 38 处),所述往复驱动器驱动所述印版垂直移动以接触和离开铅版盘(以将图像形式的油墨转移到印版上去),在第二径向位置(大体表示为 40 处),所述往复驱动器驱动同样的印版接触和离开待印物品,以将图像从印版转移到物品上。

[0026] 同样的垂直往复运动,比如,单个往复运动,可以实现将油墨从铅版转移到印版并从印版转移到物品上。值得注意的是,在从铅版转移到第一组印版(在第一径向位置)的同时第二组印版(在第二径向位置)将图像从印版转移到物品。

[0027] 印版旋转驱动器将印版从第一径向位置旋转到第二径向位置并将印版从第二径向位置旋转到第一径向位置。也就是说,该旋转驱动器将印版(在两个径向位置之间)从位于铅版盘上方旋转到位于待印物品上方。

[0028] 所述印版旋转驱动使用伺服电机来提供印版移动的精确控制。印版往复运动的驱动可以由气缸、马达或其他驱动器实现。类似地,旋转驱动也可以用其他合适类型的驱动器实现,即用其他现有技术的技术人员所知道和认识到的驱动器来实现。

[0029] 在将图像移印到印版上时,为实现精确对准或定位所述印版与铅版蚀刻区域的接触(以便精确定位印版相对于蚀刻图像的位置),印版支撑件和铅版盘(或者与铅版盘相连接的移印机框架)包括配合对准部件。第一组部件 42,44 被安装在铅版盘或框架(42)上,邻近铅版盘和印版支撑部件(44)。第二组部件 46,48 被安装在固定装置(46)上和印版支撑部件(48)上。在本实施例中,所述配合部件为直立的刚性销钉 42,46,和销接收器 44,48。每个销钉的头 50 均是锥形的。销钉被安装在紧邻铅版的框架上。刚性对准部件 52 被装在销钉的基部并位于形成在铅版盘周边的凹口内。这有助于保持铅版盘的对准并有助于将铅版盘放置在框架上。销钉 46 也位于固定装置上(见图 3)。在本实施例中,销钉位于物品(球)之间。

[0030] 销接收器 44,48 是偏压的(biased)接收器,其形如套筒式活塞(plungers)。每个活塞的中心部分 54 是张开的,被配置为容纳相应的销钉。销钉的锥形端部有助于当销钉被相应套筒接收的时候,将销钉放在中心。

[0031] 所述活塞被偏压或受弹簧加压(spring loaded)。在这样的情况下,比如,在上油墨模式下,当印版支撑件被向下移动使印版接触铅版盘时,销钉被容纳到打开的活塞中,这样可使印版支撑件和铅版盘对准。继续向下移动,使印版接触到铅版盘。与此同时,销钉保持其被容纳在打开的活塞中的状态,并且该活塞缩进(对抗弹簧(未示出)的偏压)活塞外壳 56 内。这保持了印版与铅版蚀刻图像的对准。值得注意的是由于支撑件 26 安装在驱动器上允许“浮动”,印版与铅版图像之间的对准是通过销钉插入其接收器而实现的。

[0032] 类似地,在将油墨转印到球上时,印版被向下移动接触到球,销钉与活塞配合从而

精确地将印版与固定装置对准,因而与球对准。印版的继续移动将活塞杆压缩到其外壳中,不过使活塞保持在销钉上以保证对准。在图示实施例中,固定装置/球对准活塞位于球之间以进一步加强印版与球之间的对准。然而,值得注意的是销钉和活塞可以位于支撑件和固定装置的可用的任何地方以确保合适的对准。值得注意的是尽管图示和描述了两组销钉和接收器,本对准系统可以被配置为一个、两个或更多组销钉与接收器,并起良好作用。

[0033] 在使用中,与现行实践类似,待印图像被蚀刻在铅版表面的准确位置上,所述铅版被精确定位在移印机上。在上油墨进程中接受图像之前,印版固定器在向下冲程中本身对准印刷铅版和图像,然后在印刷冲程中沉积图像之前,在向下冲程中再次自我对准基板。在所有三个位置上(铅版盘、印版支撑件和物品(球)固定装置)的这些对准特征是根据紧密度公差制造的。

[0034] 在被用于多色移印系统时,图像被分为印在同一区域内的多个单色图像。典型地,物品(在本实施例中,为球)的固定装置将单色站点转移到另一站点,在每个站点颜色被涂覆到物品上。这些图像必须准确地彼此对准以实现期望的最终装饰效果。

[0035] 值得注意的是由于本系统提供了准确的、精确的对于涂覆与移印的定位控制,所以为了这种多色移印系统,其在相对于多个印版精确定位固定装置(及其物品)方面提供了重大优点。

[0036] 还值得注意的是在本系统中,高成本、高精确度的移动部件(印版移动设备、基板转移/固定系统)被省去了,取而代之的是被动、固定(相对其组件)的对准特征(feature)。物品(球)上的转印由标准公差输送系统或在每个站点的销钉定位来实现,而不是用定制设计的凸轮输送系统。同样的输送装置可以是不那么精确的皮带或链条式的,而不是高精度的托盘设计。印版移动轴也能由多个容易得到的部件设计而成,不需要额外的精确引导部件。

[0037] 印版到图像之间的精确度,及印版到待印物品之间的精确度由被动部件来实现,它们被限制在需要的特定区域内。此处的自我对准移印设计能在长时间、低成本条件下,相比于现有移印技术而言,实现高或更高的精确印刷定位。

[0038] 值得注意的是尽管对于本系统示出和描述了(在图4中)四“组”蚀刻图像,但是可以用任何组的蚀刻图像(以及每组内的蚀刻数量),在实践中,可以使用多于一个的印版驱动组件和站点(station)。

[0039] 本文提及的所有专利,均通过引用而并入本文,而不论是否在本公开的文本中特别这样做。

[0040] 在本公开中,单词“一个”包括使用单个或多个的情况。相反,任何涉及多个物品的描述,在合适的时候,包括单数。

[0041] 从上文可观察到许多修改和变化可以在不背离本发明真正的实质和本发明的新颖概念的范围内实现。可以理解的是,图示的具体实施例并不旨在和暗示进行任何限制。本公开披露是为了通过以下权利要求覆盖落在该权利要求范围内的任何修改和变型。

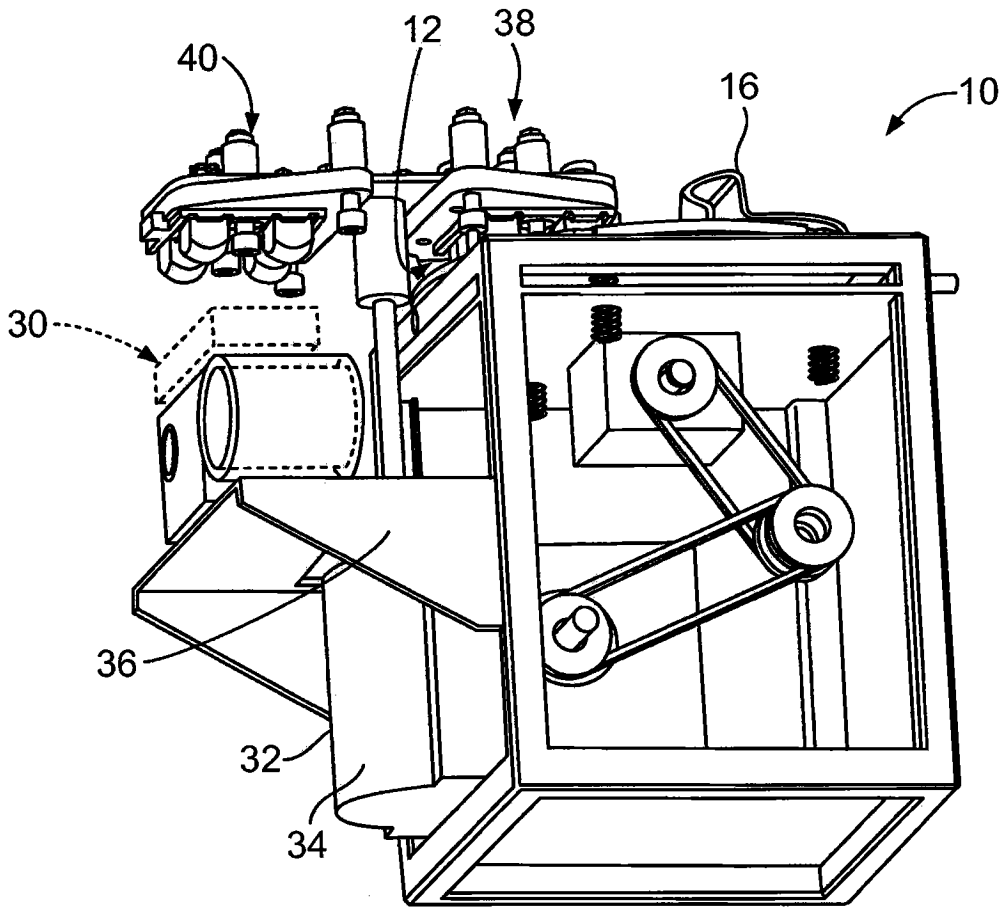


图 1

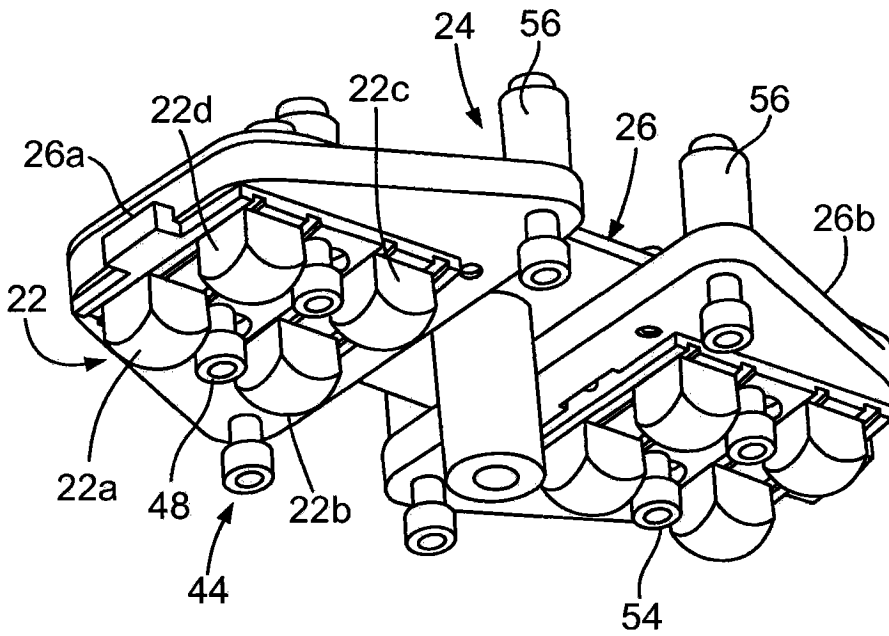


图 2

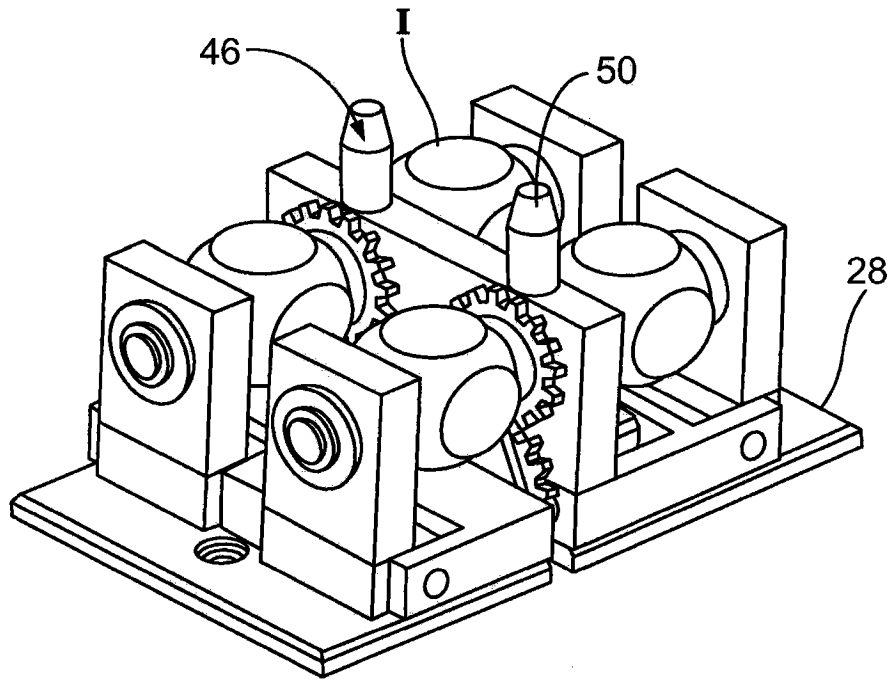


图 3

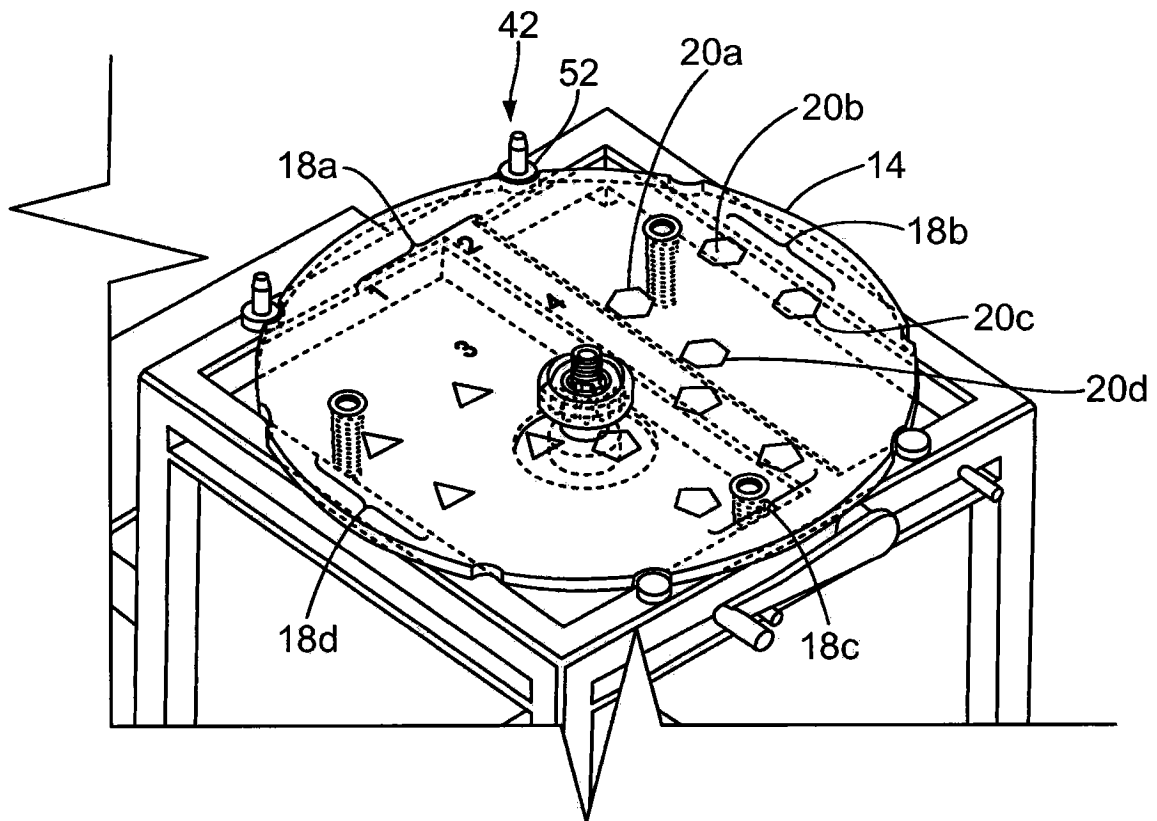


图 4