



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107735204 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201680034390.1

(22)申请日 2016.05.26

(30)优先权数据

15172123.0 2015.06.15 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.12.12

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2016/061911 2016.05.26

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/202547 EN 2016.12.22

(71)申请人 特摩劳吉克公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72)发明人 马格纳斯·诺伯格欧尔森

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 陆建萍 杨明钊

(51)Int.Cl.

B23K 7/00(2006.01)

B23K 10/00(2006.01)

B23K 26/38(2014.01)

B26D 5/00(2006.01)

B26F 3/00(2006.01)

G05B 19/4097(2006.01)

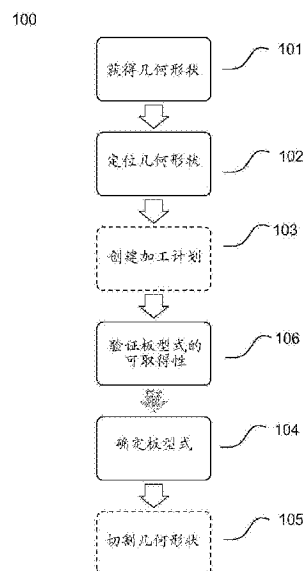
权利要求书2页 说明书6页 附图3页
按照条约第19条修改的权利要求书2页

(54)发明名称

用于对板材进行机械切割的方法和系统

(57)摘要

本发明涉及用于准备对板材进行机械切割的方法(100),包括以下步骤:获得(101)待切割的一组几何形状,定位(102)该一组几何形状以用于切割,然后基于定位的几何形状确定(104)板材型式。本发明还涉及用于对板材进行机械切割的相应系统以及相应的计算机程序产品。



1. 一种用于准备对板材进行机械切割的方法,包括以下步骤:
 - 获得待切割的一组几何形状,
 - 定位所述一组几何形状以用于切割,
 - 基于所定位的几何形状呈现将导致低的废料量的至少一种板材型式,
 - 经由中央计算机控制至少一种板材型式的可取得性,以及
 - 基于所呈现的型式和它们的可取得性来确定板材型式。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,确定板材型式是基于:
 - 所定位的几何形状相对于所述板材型式的尺寸的延伸;
 - 由所述板材型式获得的不属于待切割的所述一组几何形状的废料量;和/或
 - 不同板材型式的成本。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,确定板材型式包括从候选的一组型式中选择最佳适合的型式。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,包括重复地改变所述一组几何形状的定位,并且针对所述一组几何形状的改变的定位确定最佳适合的型式,以获得定位和板材型式组合的候选组。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,还包括在确定所述板材型式之前或之后,创建用于所定位的几何形状的切割的加工计划。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中,所述一组几何形状包括自由外形形状的部件的至少一个群,所述部件彼此靠近地定位,使得在所述部件的形状允许它时,在相邻的部件之间仅发现切割装置的一个切口的厚度。
7. 根据权利要求6所述的方法,其中,所述一组几何形状是自由外形形状的部件的多个群。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,包括使用束切割技术来对板材进行几何形状的机械切割。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其被实现为用于计算机辅助设计(CAD)或计算机辅助制造(CAM)的工具。
10. 一种根据前述权利要求中任一项所述的用于从一块材料中机械切割几个部件的方法,还包括根据确定的板材型式切割所定位的几何形状。
11. 一种用于从一块材料中机械切割几个部件的系统,包括:
 - 处理单元,其被配置为获得待切割的一组几何形状,定位所述一组几何形状以用于切割,并且然后基于所定位的几何形状确定板材型式,
 - 切割装置,
 - 中央计算机,其用于控制对于所述处理单元从中确定的板型式的可取得性,以及
 - 控制单元,其中所述控制单元被配置为控制所述切割装置根据所确定的板材型式切割所定位的几何形状。
12. 根据权利要求11所述的系统,其中,所述切割装置是束切割装置。
13. 根据权利要求11或12所述的系统,其中,所述处理单元还被配置为创建用于所定位的几何形状的切割的加工计划,并且其中所述控制单元被配置为控制所述切割装置根据所述加工计划来切割所定位的几何形状。

14. 一种计算机程序产品, 包含计算机程序代码, 所述计算机程序产品在被执行时使计算机中的处理器能够执行根据权利要求1至10中任一项所述的方法。

15. 一种非暂态计算机可读介质, 包括表示被配置为由计算机中的处理器执行的编码的指令集的数据, 所述指令包括根据权利要求1至10中任一项所述的方法。

用于对板材进行机械切割的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于对板材进行机械切割的方法、相应的系统、计算机程序产品和非暂态计算机可读介质。

[0002] 背景

[0003] 存在可用于从板材中切割出部件的各种切割技术。可以通过例如冲压或束切割来切割部件。束切割被定义为使某种束作为切割工具，例如激光切割、等离子切割、离子束切割、火焰切割或气割、水切割、颗粒 (pellet) 切割或空气切割。在冲压中，冲头和冲模用于从板材切割材料。

[0004] 使用传统的切割技术存在巨大的浪费问题，并且正常的生产可靠的切割方案具有 20-50% 的浪费。因此通常希望使废弃材料最小化。传统上，要切割的每个单个部件由围绕该单个部件的切割路径限定，并且这些部件与任何相邻部件隔开安全距离被定位。废物的一个主要来源是由从板材切割出的部件之间提供的安全距离形成的废料。

[0005] 在 WO 2011/042058 A1 中公开了一种使用束切割技术从一块材料中机械切割出多个部件的方法。其中公开的发明提供了一组控制用于形成具有自由外形形状的部件的群的规则和变量，这些部件彼此靠近地定位，使得只要所述部件的形状允许它，则在相邻的部件之间仅发现来自切割束的一个切口。这种方法减少了单个部件之间的安全距离的需求，从而大大减少了部件之间的废弃材料。

[0006] 然而，浪费的另一个来源是由于从板材进行切割的传统过程。传统上，操作员首先选择板型式来形成用于切割操作的基础。待切割的几何形状通过规则的多边形来近似，并且以在部件之间提供安全距离的型式进行放置和定位。通过扩大对于每个部件的近似多边形而提供相应的安全距离，来提供安全距离。通过临界多边形 (no-fit polygon) (NFP) 算法将多边形定位在板型式 (也是多边形) 上，以确保多边形不会彼此重叠或者与板型式的边缘重叠。当完成几何形状的定位和切割时，任何剩余材料被认为是废料或残余的板材。残余材料被切割成新的板型式，而废料被浪费掉。

[0007] 在 US 2013/0218627 A1 中公开了一种用于生成对于多个 (a plurality of) 组的方法，每个组包括多个矩形元件。该方法包括确定要使用的板的型式的步骤。典型地，板的型式由具有特定宽度的钢辊确定，使得板的至少一个长度是预先确定的。这种方法减少了废料，但它仍然有局限性，并且不太适合自由外形形状的切割。

[0008] 因此，在切割非矩形形状的几何形状时需要进一步的改进。

[0009] 发明概述

[0010] 本发明的目的是减少传统技术的缺点，特别是减少在从板材切割一组几何形状时产生的废料量。

[0011] 因此，本发明涉及一种用于对板材进行机械切割的方法，包括以下步骤：

[0012] - 获得待切割的一组几何形状，

[0013] - 定位该一组几何形状以用于切割，

[0014] - 基于所定位的几何形状呈现将导致低的废料量的至少一种板材型式，

[0015] 一经由中央计算机验证至少一种板材型式的可取得性(accessibility),以及

[0016] 一基于所呈现的型式和它们的可取得性来确定板材型式。

[0017] 根据本发明的方法的步骤可以以与权利要求中指定的顺序不同的顺序进行。例如,经由中央计算机验证板材型式的可取得性的步骤可以作为第一步骤进行,其中基于所定位的几何形状呈现将导致低的废料量的至少一种板材型式的步骤将在所述验证步骤之后,并且因此受限于可取得的型式之间的选择。

[0018] 本发明还提供了经由通过中央计算机验证来自连接或可连接到中央计算机的不同提供者和/或不同存储器的可取得性的可能性。经由中央计算机的可取得性的验证可以自动、半自动或由操作员手动进行。

[0019] 在随后的步骤中,根据所确定的板材型式切割所定位的几何形状。计算机通常包括处理器和用于存储诸如可取得的板型式的信息的存储器。

[0020] 因此,本发明的重要方面在于,在该一组几何形状被定位于二维空间中之后确定板材型式。本发明的优点在于,在随后的切割操作中使用的板材型式可以被优化成实际上确定的该一组几何形状的分布。因此,相对于常规技术,所产生的废料量可能显著减少。这有利于降低制造成本并减少对环境的影响。几何形状的优化定位(例如通过传统的NFP)是计算密集的过程,并且本发明具有减少了在减少废料的同时将板型式优化成任何一组几何形状所需的计算任务的量的进一步优点。此外,经由中央计算机控制这种型式的可取得性的步骤使得能够将切割工具和/或用于对切割工具和/或确定板型式进行编程的计算设备与板的中央存储器(物理的或虚拟的),和/或与板材的生产者自动地、动态地、半自动地和/或实时地连接。这也使得能够自动、半自动或手动地对板型式作出数据驱动的确,并且根据其他系统和/或过程动态地更新诸如板型式的可用性、成本、尺寸、形状、质量的数据。因此,中央存储器或板供应商将参与减少废料的过程,这将使过程更有效并减少废料的整体浪费。而且,这将会在不减慢整个过程的任何步骤的情况下实现。

[0021] 板材型式被定义为材料在板材平面中的二维延伸。型式可以是正方形型式、矩形型式或不规则型式。型式包括在板材平面中的板材的形状和尺寸。

[0022] 验证一个或若干个板型式的可取得性的步骤可以在切割待切割的形状之前的任何时刻完成。因此,如果在确定了优选型式之后进行检查期望型式的可取得性的步骤,则如果所述型式不可用,则可能必须重新进行确定。在另一个可选方案中,呈现多于一种型式,例如按照偏好的顺序,使得可以针对每种型式检查可取得性,并且选择可接受的可取得性的第一型式。可以在选择板型式之前验证可取得性。这可能是有利的,因为它减少了需要进行的计算次数。在一个可能的实施例,可取得的型式没有限制。在这样的实施例中,验证可取得性的步骤仅仅是形式。可取得性的定义可包括几个变量,诸如可用性、成本、尺寸、机器尺寸、切割台的尺寸、形状、质量或其他属性,并且可以自动、半自动或手动地验证可取得性。定义对于可取得性的属性的信息或数据可根据其他数据、过程及其在例如ERP、MES或其他管理系统中的状态而动态更新。

[0023] 经由其验证可取得性的中央计算机可以在物理上位于任何位置。术语中央表示计算机提供切割工具和/或用于例如控制或编程切割工具的计算设备和/或可以是物理或虚拟的板材型式的存储器和/或板材的提供者之间的连接。中央计算机允许终端用户(例如,切割机的操作员和/或程序员或中间服务提供者)控制型式的可取得性,以便立即验证期望

型式的可取得性。

[0024] 响应于期望型式和可取得型式之间的成功匹配,可以进行相同或不同型式的一个或若干个板的订单。该订单可能需要或可能不需要由操作员确认。此外,订单可以是内部订单,例如包括验证和特定的型式在本地存储器中可用的订单,或者它可以是对另一个实体的外部订单,并且可以涉及货币交易和/或任何价值的承诺。

[0025] 除了存储包括残余板型式的板型式的可取得性之外,该方法可以包括存储所做出的订单的步骤。

[0026] 为了管理订单并验证一个或若干个板型式的可取得性,系统和/或人们通过因特网、Lan或其他网络共享信息。信息在本地和/或外部共享,例如在切割机位置、中央计算机和板供应商之间共享。

[0027] 验证不同的板型式的可取得性的步骤可以包括验证一个或更多个板型式在不同位置(诸如板的生产者、存储器、切割机,以及在特定情况下销售商或从特定的板型式切割的块的存储器)之间的物流。

[0028] 该方法还可以包括向操作员呈现可取得的板型式的候选者的步骤,使得操作员可以确定板型式。可选地,除了板型式之外,诸如报废率、可用性、位置、切割布局等的信息可以被呈现给可以使用这样的信息来确定板型式的操作员。

[0029] 因此,基于呈现给操作员的反映不同型式选项的可取得性的信息,验证可取得性的发明步骤可以是自动的、半自动的或手动的。可取得性可以根据连接的过程和/或系统(例如ERP、MES或其他管理系统)中的时间和其他决定动态调整。

[0030] 确定板材型式可以包括从候选的一组型式中选择最适合的型式。

[0031] 因此,可用的一组型式(例如标准型式、存储型式等)可形成用于对板材型式的选择做出决定的基础。

[0032] 该方法可以包括重复地改变该一组几何形状的定位,并且确定针对该组几何形状的改变的定位的最佳适合型式,以获得定位和板材型式组合的候选组。

[0033] 由此,可以获得多个不同的定位和板材型式组合,作为用于确定用于切割的板材型式的候选。

[0034] 确定板材型式可以基于:

[0035] -所定位的几何形状相对于板材型式的尺寸的延伸;

[0036] -由板材型式获得的不属于待切割的一组几何形状的废料量;和/或

[0037] -不同板材型式的成本。

[0038] 因此,定位的几何形状的延伸和/或废料量可能与不同型式的成本组合,可以用作对于确定板材型式的基础。由此可以使用成本和/或废料最小化来确定最佳适合的板型式。定位的几何形状的延伸可以是定位的几何形状的外轮廓的近似,例如通过多边形。外轮廓的近似可以是规则多边形(诸如矩形),或具有不相等长度的边和/或角度的不规则多边形。

[0039] 确定的板材型式可以基于具有附加的安全区域的定位的几何形状的延伸,当几何形状从板材切割时形成框架。框架可以具有的宽度在0.01-250mm的范围内,或者甚至在1000mm以上,但是优选在5-50mm的范围内。

[0040] 该方法还可以包括创建用于切割定位的几何形状的加工计划。

[0041] 加工计划可以在确定板材型式之前或之后创建。

[0042] 该方法可以包括使用束切割技术来对板材进行几何形状的机械切割。束切割技术可以是激光切割、等离子切割、离子束切割、火焰切割或气割、水切割、颗粒切割或空气切割等。可选地,该方法可以包括通过冲压、刀切割等的机械切割。板材可以是例如金属板材、塑料板材、织物板材、纺织物板材、纸或纸板板材、木材、复合板材等。

[0043] 该一组几何形状可以包括至少一个部件的群,该部件的群包括自由外形形状的至少一个部件,该群中的部件彼此靠近地定位,使得在部件的形状允许它时,在相邻的部件之间仅发现切割装置的一个切口的厚度。

[0044] 由此,可以减少部件的群中的废料量,并且部件的群可以利用该一组几何形状中的其他几何形状定位。该一组几何形状可以可选地是包括自由外形形状的至少一个部件的部件的多个群。一个或多个群可以由自由外形形状的多个部件组成。

[0045] 形状可以被定义为包括至少一条曲线或线的闭合轮廓。自由外形形状可以被定义为不规则形状,诸如具有不规则长度的边和/或角度和/或包括至少一条曲线。规则形状例如是正方形、长方形、三角形等。自由外形形状可以被定义为包括至少一条曲线或线的闭合轮廓,其中轮廓限定至少一个凹部。凹部可以是凹曲线部分或者可以由一条或更多条线和/或曲线形成。自由外形形状由其定位期间的实际形状来表示,并且不是用诸如矩形的近似规则多边形来表示。因此,自由外形形状可以彼此更接近地定位。

[0046] 该方法可以被实现为用于计算机辅助设计 (CAD) 或计算机辅助制造 (CAM) 的工具。

[0047] 因此,该方法可以是用于设计或制造的基于计算机的系统中的组成部分。

[0048] 本发明还涉及一种用于从一块材料机械切割出几个部件的系统,包括:

[0049] 处理单元,其被配置为获得待切割的一组几何形状,定位该一组几何形状以用于切割,然后基于所定位的几何形状来确定板材型式,

[0050] 切割装置,

[0051] 中央计算机,其用于控制对于处理单元从中确定的板型式的可取得性,以及

[0052] 控制单元,其中控制单元被配置为控制切割装置根据所确定的板材型式切割所定位的几何形状。

[0053] 切割装置可以是束切割装置。处理单元还可以被配置为创建用于切割所定位的几何形状的加工计划,并且其中控制单元被配置为控制切割装置根据加工计划切割所定位的几何形状。

[0054] 本发明还涉及包括计算机程序代码的计算机程序产品,该计算机程序产品在被执行时使计算机中的处理器能够执行本文公开的方法。

[0055] 本发明还涉及包括表示被配置用于由计算机中的处理器执行的编码的指令集的数据的非暂态计算机可读介质或多个介质,该指令包括如本文所公开的方法。

[0056] 系统、计算机程序产品和非暂态计算机可读介质提供了如与本文公开的方法的相应特征相关的提及的类似优点。

[0057] 附图简述

[0058] 现在将参照附图描述与本发明有关的各种实施例和示例,其中:

[0059] 图1示出了准备对板材进行机械切割的方法。

[0060] 图2示出了准备对板材进行机械切割的方法的步骤。

[0061] 图3示出了用于对板材进行机械切割的系统。

[0062] 实施例的详细描述

[0063] 在图1中,公开了一种准备对板材进行机械切割的方法100。该方法首先包括获得101待切割的一组几何形状。几何形状可以是任何类型的形状或部件的群。该一组几何形状被定位102以用于切割,优选使相邻部件之间的废料最小化。基于所定位的一组几何形状,其后确定104板材型式。

[0064] 加工计划(例如切割计划)被创建103以用于切割定位的几何形状。加工计划可以在确定板材型式之前创建,如图所示,但也可以可选地在确定板材型式之后创建。加工计划定义了如何以及以何种顺序进行切割过程。此后根据切割计划根据所确定的板型式切割105几何形状。在最终确定待使用的板型式之前,进行验证106板型式的可取得性的步骤。然而,验证106板型式的可取得性的步骤可以在几何形状被定位102之前进行。在这种情况下,定位几何形状的步骤可以在一组不同的可取得型式上进行,因此最有利的型式被确定104从而被使用。验证106板型式的可取得性的步骤也可以在获得该组几何形状之前进行。在这样的实施例中,例如通过从中央计算机获得关于不同板型式的可取得性的更新,可以连续地进行验证可取得性的步骤。

[0065] 关于板材型式的确定104的步骤基于所定位的几何形状关于板材型式的尺寸的一个或更多个延伸,通过板材型式获得的不属于待切割的该组几何形状的废料量,以及不同板材型式的成本。定位的几何形状的延伸可以是所定位的几何形状的外轮廓的近似,例如通过多边形。外轮廓的近似可以是规则多边形,诸如矩形,或者具有不相等长度的边和/或角度的不规则多边形。从板材型式获得的废料量可以与提供特定板材型式的成本和/或板材的单位重量成本相平衡。已确定的板材型式可以具有规则的或不规则的形状。

[0066] 作为一种替代方案,确定板材型式包括从候选的一组型式中选择几何形状的最佳适合型式。这可以通过重复地改变一组几何形状的定位以及确定针对该组几何形状的改变的定位的最佳适合型式来提供,以获得定位和板材型式组合的候选组。根据定位和板材型式组合的候选组,可以基于上面讨论的标准来确定板型式。因此,可以选择最佳的定位和板材型式组合,这减少了废料量和材料成本。

[0067] 该一组几何形状可以包括自由外形形状的部件的至少一个群,这些部件被定位成彼此如此接近,使得当部件的形状允许它时,在相邻的部件之间仅发现切割束的一个切口的厚度。因此相邻部件之间的废料量可以显著减少。作为一种替代方案,该一组几何形状仅包括自由外形形状的部件的多个这种群。因此,板型式可以被最有效地利用。

[0068] 在图2中以图形方式示出了该方法的一些步骤。在图2(a)中,提供了一组几何形状201、201'和201"。所示的该一组几何形状示出了矩形201形式的规则几何形状和两个不规则成形的自由外形的几何形状201'和201"。两种自由外形成形的几何形状都包括沿着圆周的凹入部分。几何形状201、201'、201"由定位期间它们各自的实际形状表示,即,不由诸如矩形的近似规则多边形表示。

[0069] 该一组几何形状相对于彼此定位,在图2(b)所示的示例中,形成包括自由外形成形的部件和规则成形的部件两者的部件的群202。如图2(b)所示,由于几何形状由在定位期间它们各自的实际形状来表示,因此它们可以彼此靠近定位。在WO 2011/042058 A1中进一步公开了自由外形形状的部件的群的形成和切割。

[0070] 在图2(c)中,基于所定位的几何形状来确定板材型式203。板型式被定义为定位的

几何形状在板材的平面中的延伸,并且在这种情况下,型式具有常见的矩形形状。然而,也可以基于本发明来确定不规则成形的板型式。应该注意的是,图2所示的图示被简化了,并且在常规的生产规模处理中,几何形状的数量可能远远超过10、100或1000个部件。

[0071] 此外,在图2d中的示例中,如图2(b)所示的多个群202被获得作为被定位的一组几何形状,之后基于所定位的几何形状来确定板材型式203。这是根据本发明经由连接到一个或多个板型的提供者和/或一个或多个用于存储板型式的储存器的中央计算机完成的。

[0072] 在图3中示出了用于从一块板材303中机械切割出几个部件的系统300。该系统包括处理单元301,其被配置为获得待切割的一组几何形状,定位该一组几何形状以用于切割,然后基于定位的几何形状确定板材型式。如上所述,使用哪种型式的确定在验证板型式的可取得性的步骤之前或之后进行。处理单元还被配置为创建用于切割定位的几何形状的加工计划。

[0073] 该系统还包括切割装置304和控制单元302,其中控制单元被配置为控制切割装置根据加工计划从所确定的板材型式切割定位的几何形状。在图3所示的示例中,切割装置是束切割装置。作为进一步的选择,还提出了使用冲床作为切割装置的系统 and 利用刀具切割的系统。

100

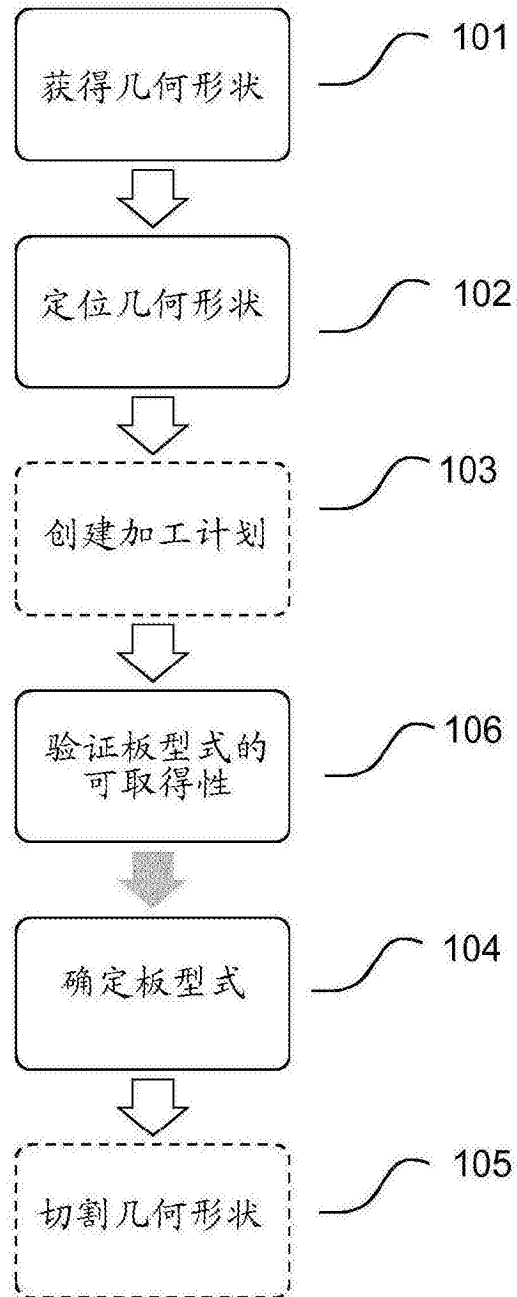


图1

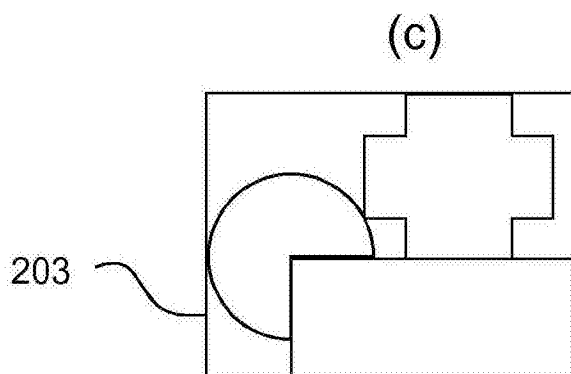
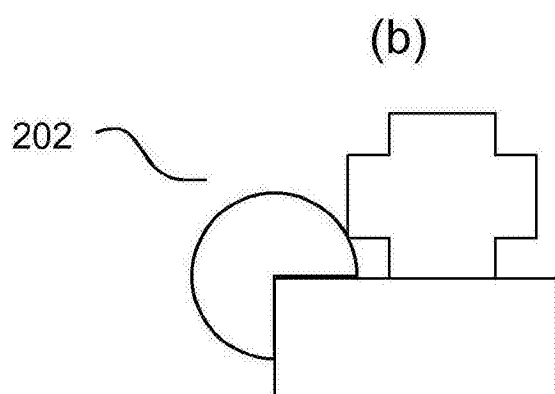
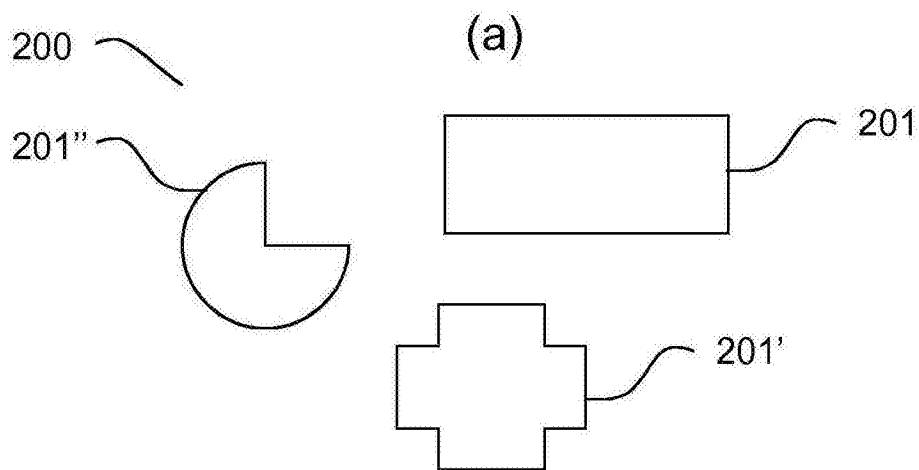


图2

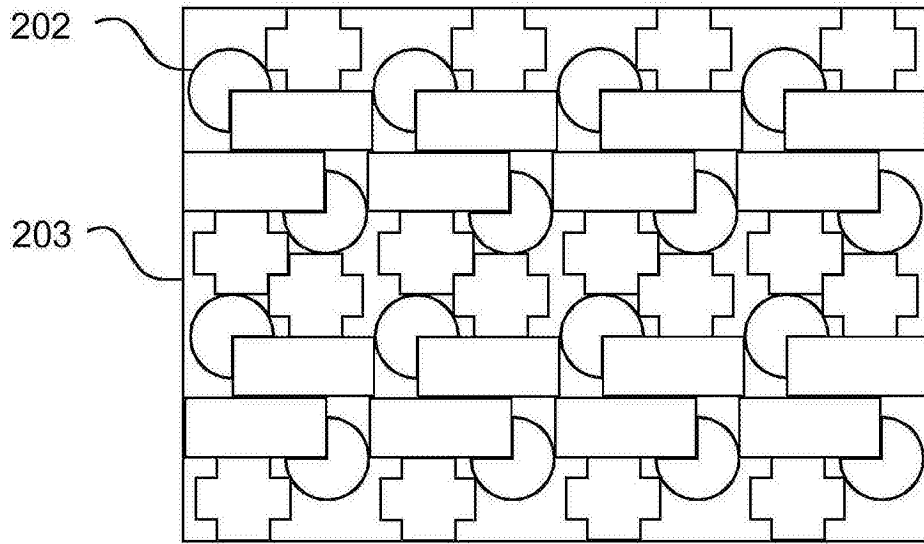


图2(d)

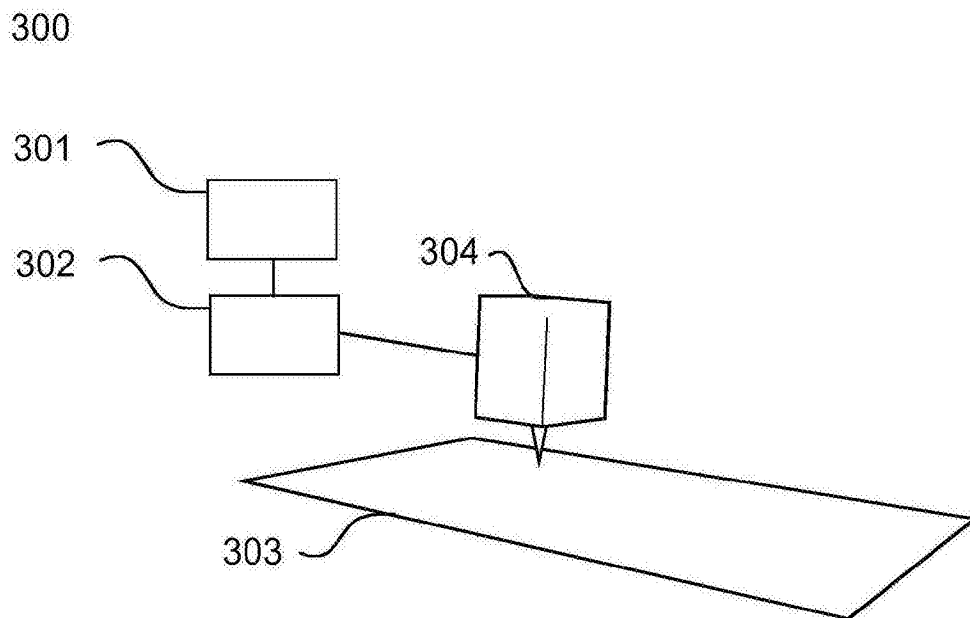


图3

1. 一种用于准备对板材进行机械切割的方法,包括以下步骤:
 - 获得待切割的一组几何形状,
 - 定位所述一组几何形状以用于切割,
 - 基于所定位的几何形状呈现将导致低的废料量的至少一种板材型式,
 - 经由连接或可连接到板型式的一个或多个提供者的中央计算机控制至少一种所呈现的板材型式的可取得性,以及
 - 基于所呈现的型式和它们的可取得性来确定板材型式。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述中央计算机连接或可连接到用于存储板型式的一个或多个存储器,用于控制所述一个或多个存储器中的可取得性。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述可取得性能够根据在连接的过程和/或诸如ERP、MES或其他管理系统的系统中的决定来动态地调整。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中,确定板材型式是基于:
 - 所定位的几何形状相对于所述板材型式的尺寸的延伸;
 - 由所述板材型式获得的不属于待切割的所述一组几何形状的废料量;和/或
 - 不同板材型式的成本。
5. 根据权利要求1或4所述的方法,其中,确定板材型式包括从候选的一组型式中选择最佳适合的型式。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,包括重复地改变所述一组几何形状的定位,并且针对所述一组几何形状的改变的定位确定最佳适合的型式,以获得定位和板材型式组合的候选组。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,还包括在确定所述板材型式之前或之后,创建用于所定位的几何形状的切割的加工计划。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中,所述一组几何形状包括自由外形形状的部件的至少一个群,所述部件彼此靠近地定位,使得在所述部件的形状允许它时,在相邻的部件之间仅发现切割装置的一个切口的厚度。
9. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述一组几何形状是自由外形形状的部件的多个群。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,包括使用束切割技术来对板材进行几何形状的机械切割。
11. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其被实现为用于计算机辅助设计 (CAD) 或计算机辅助制造 (CAM) 的工具。
12. 一种根据前述权利要求中任一项所述的用于从一块材料中机械切割几个部件的方法,还包括根据确定的板材型式切割所定位的几何形状。
13. 一种用于从一块材料中机械切割几个部件的系统,包括:
 - 处理单元,其被配置为获得待切割的一组几何形状,定位所述一组几何形状以用于切割,并且然后基于所定位的几何形状确定板材型式,
 - 切割装置,
 - 中央计算机,其用于控制对于所述处理单元从中确定的板型式的可取得性,以及
 - 控制单元,其中所述控制单元被配置为控制所述切割装置根据所确定的板材型式切割

所定位的几何形状。

14. 根据权利要求13所述的系统,其中,所述切割装置是束切割装置。

15. 根据权利要求13或14所述的系统,其中,所述处理单元还被配置为创建用于所定位的几何形状的切割的加工计划,并且其中所述控制单元被配置为控制所述切割装置根据所述加工计划来切割所定位的几何形状。

16. 一种计算机程序产品,包含计算机程序代码,所述计算机程序产品在被执行时使计算机中的处理器能够执行根据权利要求1至12中任一项所述的方法。

17. 一种非暂态计算机可读介质,包括表示被配置为由计算机中的处理器执行的编码的指令集的数据,所述指令包括根据权利要求1至12中任一项所述的方法。