[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
C03B 33/07
C03B 33/12
B26B 29/06

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03802296.6

[43] 公开日 2005 年 5 月 18 日

[11] 公开号 CN 1617838A

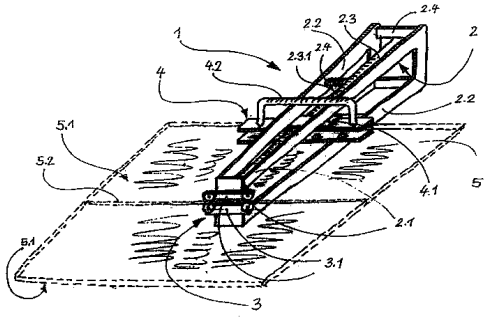
[22] 申请日 2003.1.14 [21] 申请号 03802296.6
[30] 优先权
[32] 2002. 1.15 [33] DE [31] 10201253.9
[86] 国际申请 PCT/DE2003/000084 2003.1.14
[87] 国际公布 WO2003/059829 德 2003.7.24
[85] 进入国家阶段日期 2004.7.15
[71] 申请人 弗兰克·赖歇尔
地址 德国柏林
[72] 发明人 弗兰克·赖歇尔
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 郑修哲

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称 切割以矿物为主的板材特别是叠层安全玻璃之类玻璃的设备

[57] 摘要

一种可以调整材料参考边刻度的办法切割以矿物为主特别是玻璃的平的二维材料的设备。 本发明的设备包括：带切割工具的框架；在切割过程中沿材料的参考边引导设备的元件；不管材料的位置和/或几何位置都可操纵设备的元件；所述切割工具相对配置，同时在材料的两个表面上工作。 所述设备具有以下特征：a)框架(2)有切割头(3)和叉形臂(2.1)，所述叉形臂的开放端之间的距离可以在张力下调整；b)体现切割头(3)的切割工具(3.1)固定于臂(2.1)的自由端，通过所述臂(2.1)的张力在待切割的材料表面(5.1)上工作；c)可以相对于材料表面调整位置的第一导辊与切割工具(3.1)连接；d)导轨(2.3)与一个臂(2.1)成为整体，其上安装可以在所述臂(2.1)纵长方向调整并固定的横臂(4)以便调整从所述参考边计算的切割距离；e)所述横臂(4)安装有可调整的预拉伸的导头(4.1)和使用设备(1)的把手(4.2)，所述导头(4.2)包住待切割材料的参考边，被沿着所述参考边引导并可以根据材料(5)的厚度调整，所述把手(4.2)供操纵者直接影响对所述设备导向的方式。



ISSN1008-4274

1. 一种切割板材的设备，所述的设备可以相对于材料的参考边调整尺寸，切割诸如叠层安全玻璃之类的以矿物为主的板材，所述的设备包括一个框架，所述框架安装相对配置的、同时在材料两个主要平面上作业的切割工具，还包括沿材料的参考边对所述设备导向同时切割所述材料并不管材料的局部和/或几何位置操纵所述设备的元件，其特征在于:

a) 框架（2）有切割头（3）和叉形结构的臂（2.1），所述臂的自由端之间的距离在张力作用下可以变化;

b) 臂（2.1）的自由端装有形成切割头（3）的切割工具（3.1），该切割工具通过臂（2.1）施加的偏压在待切割的材料平面（5.1）上作业;

c) 切割工具（3.1）与第一导辊（3.1.1）相联，导辊(3.1.1)与材料平面（5.1）的相对位置可以变化;

d) 所述臂（2.1）中的一个与导轨（2.3）成为一个整体，所述导轨（2.3）上安装横臂（4），所述横臂（4）可以在纵向上调整并固定，以确定从所述参考边起的切割距离;

e) 横臂（4）上有跨于待切割材料（5）的参考边的导头（4.1），所述导头（4.1）被所述参考边沿着所述参考边导向，并被偏压对着材料（5）以适应材料的厚度，所述横臂（4）还有可被使用者握而操作控制设备（1）的操纵把手（4.2）。

2. 按照权利要求 1 的设备，其特征为叉形臂（2.1）包括一对 U 形平件（2.2），连接件（2.4）把 U 形平板夹持在在相互间有距离，形成重量轻的框架（2）。

3. 根据权利要求 1 或 2 的设备，其特征为装在臂（2.1）的自由端的切割工具（3.1）包括切割轮（3.1.2）。

4. 按照权利要求 1 到 3 中任一项的设备，其特征为第一导辊（3.1.1）把切割工具（3.1）保持于适当位置，一方面，提供相对于切

割平面的最佳导向压力，另一方面，保证所需的最小切割阻力。

5. 按照权利要求 1 到 4 中任一项的设备，其特征为固定于臂(2.1)自由端的切割工具（3.1）是结构相同的零件，各自包括:

a) 支承体（3.1.3），至少其中之一可以在臂（2.1）的自由端调整相对于切割平面的垂直位置;

b) 活动架(3.1.4)，固定于支承体(3.1.3)并安装第一导辊(3.1.1)和位于所述第一导辊（3.1.1）之间的切割工具（3.1），支承体（3.1.3）相互间的距离至少可以用臂（2.1）的弹性偏压调整;

c) 从与材料（5）的平面垂直的方向看，第一导辊（3.1.1）与切割工具（3.1）之间有一距离，所述距离保证有可靠的引导压力和保持适当切割压力所需的最低阻力。

6. 按照权利要求 1 到 5 中任一项的设备，其特征为导轨(2.3)上有刻度（2.3.1)。

7. 按照权利要求 1 到 5 中任一项的设备，其特征为导头(4.1)有带第二和第三导辊（4.1.2 和 4.1.3）的引导元件（4.1.1)，所述各引导元件相应于所述参考边，可相互向对方调整，并配置于两个切割平面上。

8. 按照权利要求 1 到 7 中任一项的设备，其特征为有安装于引导元件（4.1.1）中的一个上面围绕一个臂（2.1）的把手（4.2)。

9. 按照权利要求 1、5 和 6 的设备，其特征为所述第一、第二和第三导辊（3.1.1、4.1.2 和 4.1.3）至少在其滚动面上有抗磨和/或减磨层。

10. 按照权利要求 1 到 9 中任一项的设备，其特征为:

a) 上述构件组中的至少一组和/或零件中的至少一个设计为可替换的;

b) 至少框架（2）还包括未标明和示出的其它部分使得在构造尺寸上可以变化。

11. 按照权利要求 7 的设备，其特征为导头（4.1）的引导元件（4.1.1）之间的距离能用铰链对着至少一个弹簧件施加的力调整。

12. 按照权利要求 7 和 11 的设备，其特征为至少有一个引导元件（4.1.1）作为横臂（4.1）的一个组成零件设成在导轨（2.3）上移动，所述引导元件还有上述把手（4.2）。

13. 按照权利要求 1 到 12 中任一项的设备，其特征为为了设定从待切割材料（5）的参考边起计算的距离，安装于导轨（2.3）上的横臂 4 用以下方法调整并定位:

a) 适于用未说明的装置定位于参考点;

b) 具有适于以相应操作移动设备 1 在材料（5）上进行精确切割的切割工具(3.1)。

14. 权利要求 1 到 13 中任一项的设备，其特征为:

a) 在横臂（4）与材料（5）的参考边之间有任何弯曲形状的块状的插入件;

b) 操纵并引导设备（1）使切割工具如所述块导向的那样在材料（5）上进行弯曲切割。

15. 按照权利要求 1 到 14 中任一项的设备，其特征为框架（2）的截面从框架(2)封闭的后端到前端逐渐变小，所述前端形成臂(2.1)的自由端，容纳切割头（3），框架（2）的后端在构形上形成第二把手以用于左手或右手操作。

切割以矿物为主的板材特别是叠层安全玻璃之类玻璃的设备

技术领域

本申请涉及切割以矿物为主的板材，特别是诸如叠层安全玻璃之类玻璃的设备，所述设备易于搬运与使用。广义而言，这种材料包括诸如瓷砖和/或天然石板之类的材料，其特性对切割过程没有有害影响，其横断面结构包括若干不同材料（例如叠层安全玻璃）的层。

背景技术

在工序方面，通过 DE 43 30 473 A1、DE44 44 184 C2 和 DE 42 28 907 A1 号获知，首先在叠层或多层玻璃的两面划痕，然后将其断开，最后用等离子体束、刀或其他手段同时从划痕的板的两面切开玻璃层之间的塑料薄膜。

通过 US 1 495 523 A 和 US 2 265 955 A 号同样获知使用安装于导臂上的两个平行的更长的臂支承的切割工具切割板材的设备，这种设备可以用于切割层叠玻璃板。

最后，US 4 222 300 号提出了一种包括安装于滚筒对面的切割轮的设备。

如果把现有的这些设备联系在一起看并将其用于切割开始时提到的材料，例如，玻璃板，特别是层叠安全玻璃，那么就会发现想到的这些设备出现的以下缺点（按前面所列现有设备的顺序）:

—不可能切割窄条，每开始一次新的切割，板材都必须在切割设备内重新定位;

—进行固定作业要预先安排切割设备，即，切割层叠安全玻璃的塑料薄膜，会出现问题;

—这种设备要有固定工作台并显现上述缺点;

—如果制成具有弹性框架的手工操作设备，这种切割设备只能单面切割，即使设计为双面切割，这种设备也不会保证在材料上可靠引导切

割工具;

—没有固定的导向装置就不可能在室外使用切割设备。

本发明从工业上提供的量较大需要进一步处理的材料(例如,叠层玻璃板)必须在两面同时切割切成所需的大小这一问题出发。此后,这种又大又重,从台子或室外搬来的板材,必须用两个人抓住再翻过来。最后把板材拉到一边,上下运动将其掰断。然后,割断两层之间的塑料薄膜。

这种工作流程产生上述缺点。不可能合理而高质量地切割所述材料。

这个问题也不可能用 US 4,739,555 A 号所讲的办法解决。该专利教给人们一种切割玻璃板的设备,所述设备包括有叉形结构的框架,在其各个自由端安装切割工具和调整切割工具之间间隔的可调整横向件。所需的偏压由安装于两个切割工具各自附近的偏压元件产生。这是一个缺点,而且上述说明书提出的单一导辊结构不能提供精确的导向。

发明内容

本发明的目的是提供一种切割上述平材料,特别是诸如叠层安全玻璃之类的玻璃的设备,所述设备:

—适合固定使用于车间内和室外的任何方向,这就是说,如果板材是垂直方向的也能使用,易为单人操纵;

—方便、合理地从诸如玻璃板之类的材料上切出各种部分而又能保持高质量(例如,大小准确,不破碎),同时还保证安全不出事故;

—设计为有带臂的框架、引导元件和配置于两边同时工作的切割工具,有设想用来克服现有设备的上述缺点的新型元件。

根据本发明,这一目的以权利要求 1 至 15 的特征实现。

下面用实施例说明本发明。

附图说明

图 1 示出的是作业定向中设备 1 的透视简图;

图 2 示出的是具有切割头 3 和横臂的设备 1 的框架 2 的平面图;

图 3 示出的是图 2 内框架 2 纵剖面的侧视图;

图 4 示出的是具有导向头 4.1 的横臂 4 的正视图；

图 5 示出的是图 4 内横臂 4 的顶视平面图；

图 6 示出的是图 4 内横臂 4 的立视图。

具体实施方式

材料 5 一般可以主要由矿物组成的平面板材。具体地说，材料 5 是玻璃，按优选方案是叠层安全玻璃板，非常适合于说明实施例。

叠层安全玻璃板 5 不仅可以在车间还可以在室外按大小切割。

考虑到根据所述材料 5 的参照边决定尺寸，沿材料 5（例如，叠层安全玻璃）的参考边对具有相对特点的设备 1 进行导向，同时不管材料（例如，叠层安全玻璃板）的定向和/或几何位置如何，包括工地上使操纵困难的垂直位置或方向，都能安排切割位置和多方面操纵设备，人们会从中看清楚使用本发明设备 1 的优点。

因此，框架 2 的结构以及其左右手通用都在达到其主要目的方面，即，切割上述材料 5，具有特别的重要意义，所述材料可能是瓷砖性质的材料。

根据图 1 内的总图，本发明的设备 1 包括框架 2，所述框架有叉形或两个支结构的臂 2.1。臂 2.1 的自由端之间的距离适合于在偏压下变化。这两个自由端安装切割工具 3.1，形成切割头 3，并在臂 2.1 施加的偏压下在待切割的材料 5 的两个平面 5.1 上工作。

如从图 2 和 3 中清楚地看到的那样，切割工具 3.1 与第一导辊 3.1.1 联在一起，所述第一导辊 3.1.1 与材料平面 5.1 的相对位置可以调整。

有一个臂 2.1（在本例中是图 1 中的上面的一个）有整体固定于其上面的导轨 2.3（见图 2），所述导轨 2.3 上有刻度 2.3.1（图 5）。导轨 2.3 上有横臂 4，安装横臂 4 是为了在臂 2.1 的纵向上调整，并适于固定就位，以便从材料 5 的所需从参考边起的切割距离在大小上能精确调整。

如图 3 所示，横臂 4 有跨于待切割材料 5 的参考边，受其导引，并适于对材料 5 施加偏压以适应其厚度的导头 4.1。把手 4.2（在本例里示出为固定于导头 4.1 上）起操纵设备并使使用者控制其移动的作用。

像上面详细说明的那样，就要解决的潜在问题的复杂性而言，把本发明的主要特点与其功能的相互作用结合起来展现出比前面提到的现有技术优越，特别是如果待处理的材料是前述的玻璃板的话。

为了使设备 1 的结构重量轻，叉形臂 2.1 有一对用联接件 2.4 互有间隔地固定在一起的 U 形平件 2.2。

一方面，这不仅使框架 2 的重量极轻而又稳固，而且在其臂 2.1 的自由端呈现理想的弹性。这对于使切割工具对材料平面 5.1 施加压力及调整(或提供调整能力给)切割工具以适应材料 5 的厚度都是一大优点。

另一方面，这种重量轻的框架 2 使本发明的设备的易搬运的特征达到了最佳程度。

如图 3 所示，安装于框架 2 的臂 2.1 自由端的切割工具 3.1（图 1 和 2）可以有切割轮 3.1.2。

一方面，图 2 和 3 内更详细示出的第一导辊 3.1.1 在有关作用于切割平面 5.1（图 1）的引导压力上保证切割工具 3.1 的位置最佳；另一方面，第一导辊 3.1.1 使切割材料 5 的阻力降到最小。这一效果主要由于框架 2 的臂 2.1 的自由端施加的弹性偏压造成的。

本发明设备的综合功能因切割工具 3.1（图 3）形成同一结构的组件而得到加强，上述效果的提高由于有：

—支承体 3.1.3，各有至少一个安装于一个臂 2.1 的自由端上的所述支承体以获得可相对于切割平面 5.1 变化的垂直位置；

—活动架 3.1.4，固定于支承体 3.1.3 上用于承载第一导辊 3.1.1 和位于所述导辊 3.1.1 之间的切割工具 3.1，支承体 3.1.3 互相之间的距离至少可以依靠臂 2.1 的偏压而可以变化；

—在与材料平面 5.1 垂直的方向见到的第一导辊 3.1.1 与切割工具 3.1 之间的距离，所述距离保证导向压力和把切割材料 5 的阻力降到最小。

与待切割的材料 5 相配合，导头 4.1 有（见图 3、5 和 6）相应于材料的两个平面 5.1（图 1）和材料 5 的参考边（图 3）的引导元件 4.1.2，所述引导元件互相之间可以调整朝向对方移动，并分别有第二和第三导

辊 4.1.2 和 4.1.3。因此，导头 4.1 起着复杂的作用，例如：对设备 1 导向；靠其上有刻度 2.3.1（图 5）的导轨 2.3 使切割的尺寸精确；用固定于一个引导元件 4.1.1 的把手 4.2 操纵设备 1（图 3）使之到达框架 2 的一个臂 2.1 周围。

优选地，至少在第一导辊 3.1.1、第二导辊 4.1.2 和第三导辊 4.1.3 的滚动面上有抗磨层和/或低磨层。

为了以适宜的方法制造不同尺寸的本发明的设备 1，至少要有一个组件或元件设计得能替换。也是为此目的，框架 2 应通过使用不同尺寸的部件变化自身的尺寸。

优选地，按图 6 示意示出的那样，应使导头 4.1 的引导元件 4.1.1 之间的距离能用铰链对着至少一个弹性或弹簧件（未示出）的偏压调整。

最后，设备 1 可以在以下方面扩展：

—至少一个具有把手的引导元件 4.1.1 作为横臂 4 的一个零件可移动地安装于导轨 2.3 上（图 3、4 和 5）；

—横臂 4 适合于只固定于一个参照位，设备 1 能进行精确切割，带有块状插件能进行任何种类切线 5.2 的切割；

—最优选地，框架 2 的截面从框架 2 封闭的后端到前端逐渐变小，所述前端形成臂 2.1 的自由端，容纳切割头 3。

另外，框架 2 的后端的造型如图 1 所示形成第二把手（未示出）。

工业应用

本发明为商业和工业实践提供设备 1，它已经成为内部试验有价值的工具。这种设备基本克服了上面提到的现有设备的缺点。

使用设备 1 切割叠层安全玻璃 5 时可以使用过去的方法切开玻璃层之间的塑料薄膜。

根据本发明设计的基本原则，可以根据使用者与工作环境的关系采用变型（例如，个人习惯使用左手、右手）并以成本效益合适的方式实现。

总之，根据潜在的问题和目的，使用设备 1 可以综合高效地完成实际工作中的一切需要的作业而不必忍受现有设备的缺点之苦。

标号表

1	设备
2	框架
2.1	臂
2.2	板元件
2.3	导轨
2.3.1	刻度
2.4	联接件
3	切割头
3.1	切割工具
3.1.1	第一导辊
3.1.2	切割轮
3.1.3	支承体
3.1.4	活动架
4	横臂
4.1	导头
4.1.1	引导元件
4.1.2	第二导辊
4.1.3	第三导辊
4.2	把手
5	材料，例如，叠层安全玻璃
5.1	材料平面
5.2	切割线

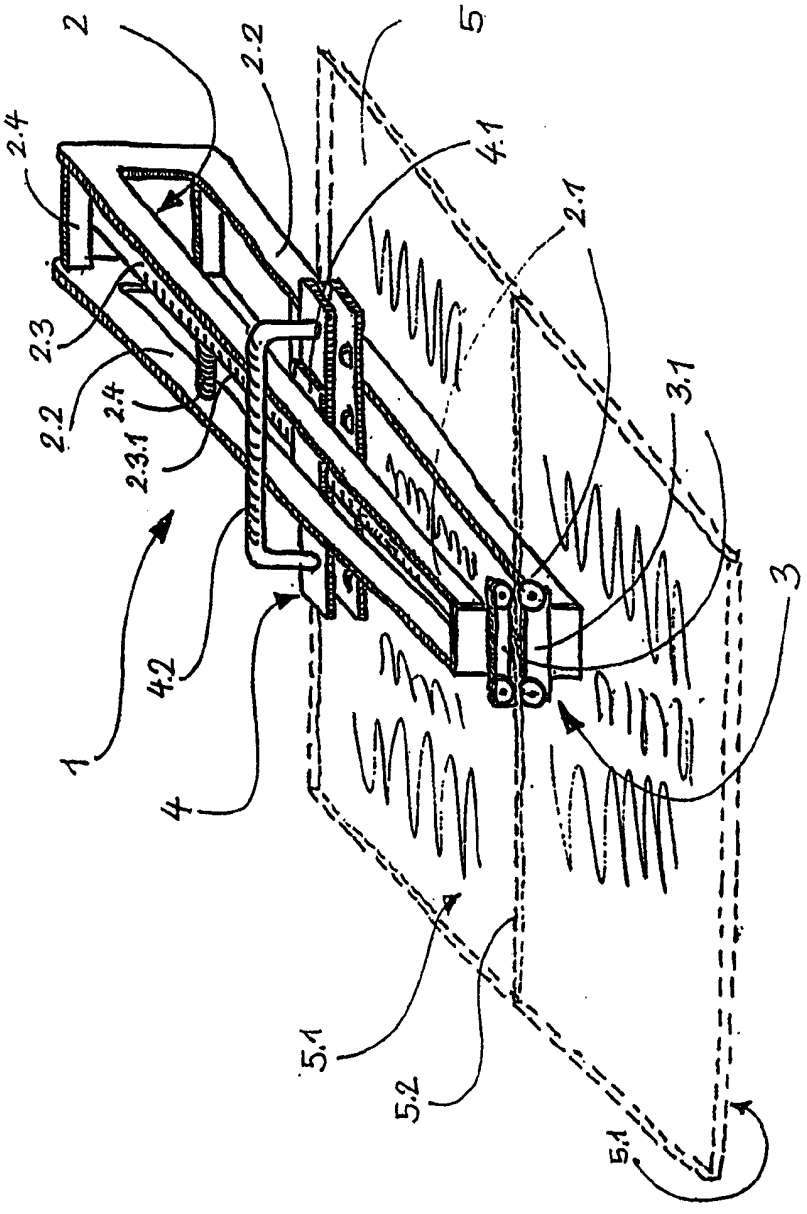


图1

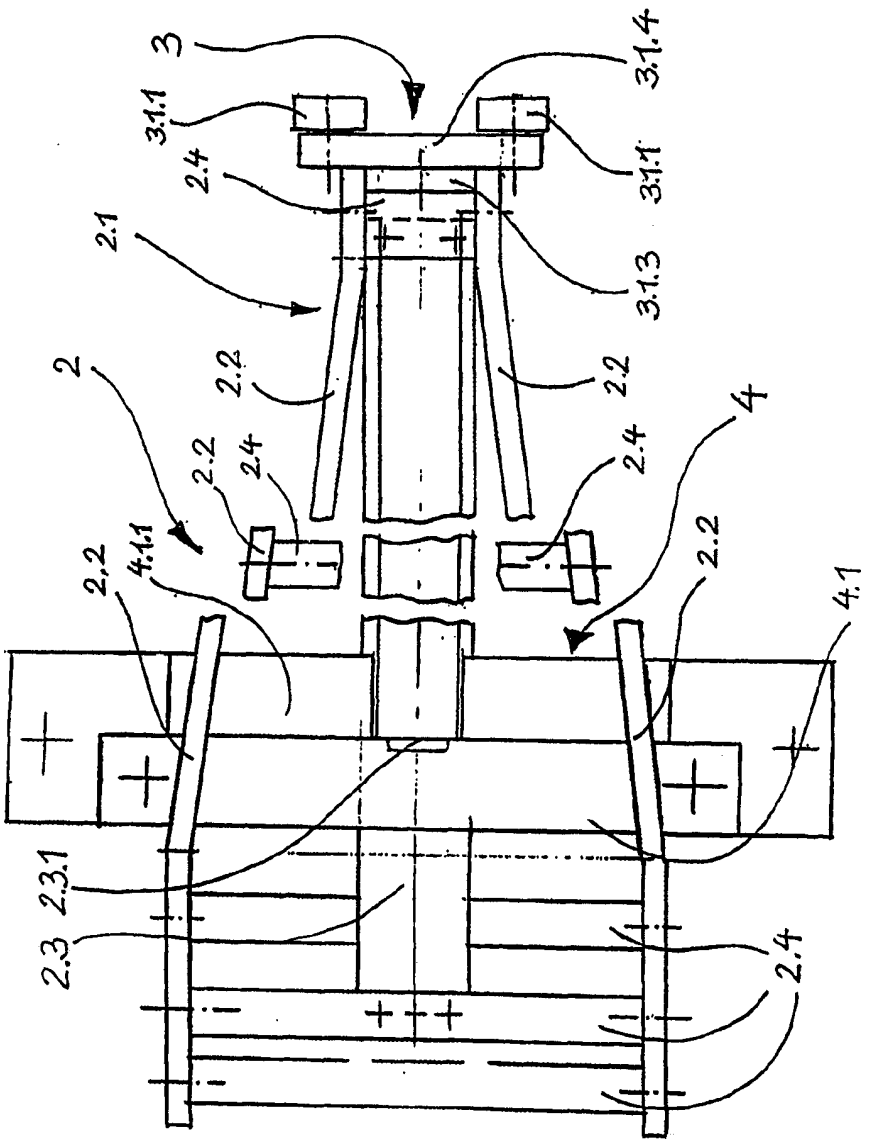
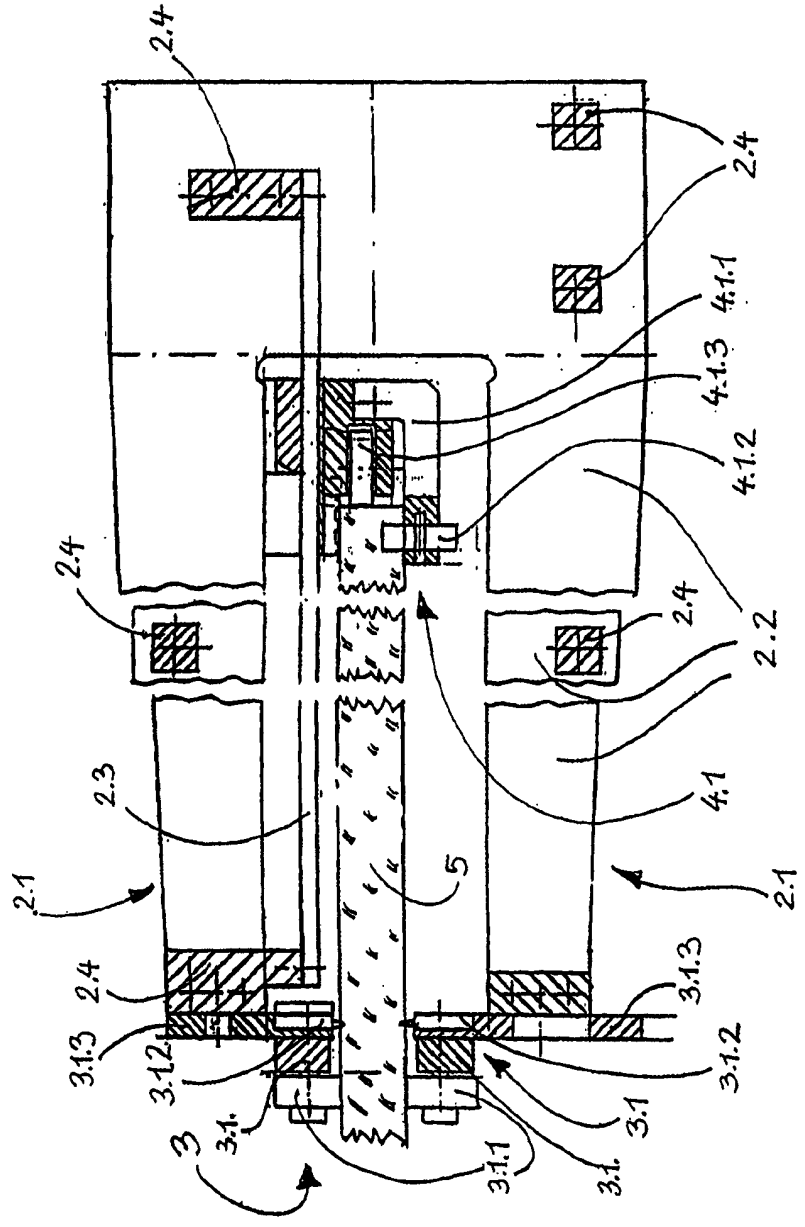


图2

图 3


2.4
2.4
4.1.1
4.1.3
4.1.2
2.4
2.2
2.4
2.3
4.1
5
2.1
2.1
2.4
3.1.3
3.1.3
3.1.2
3.1.2
3.1
3.1
3.1.1
3.1.
3

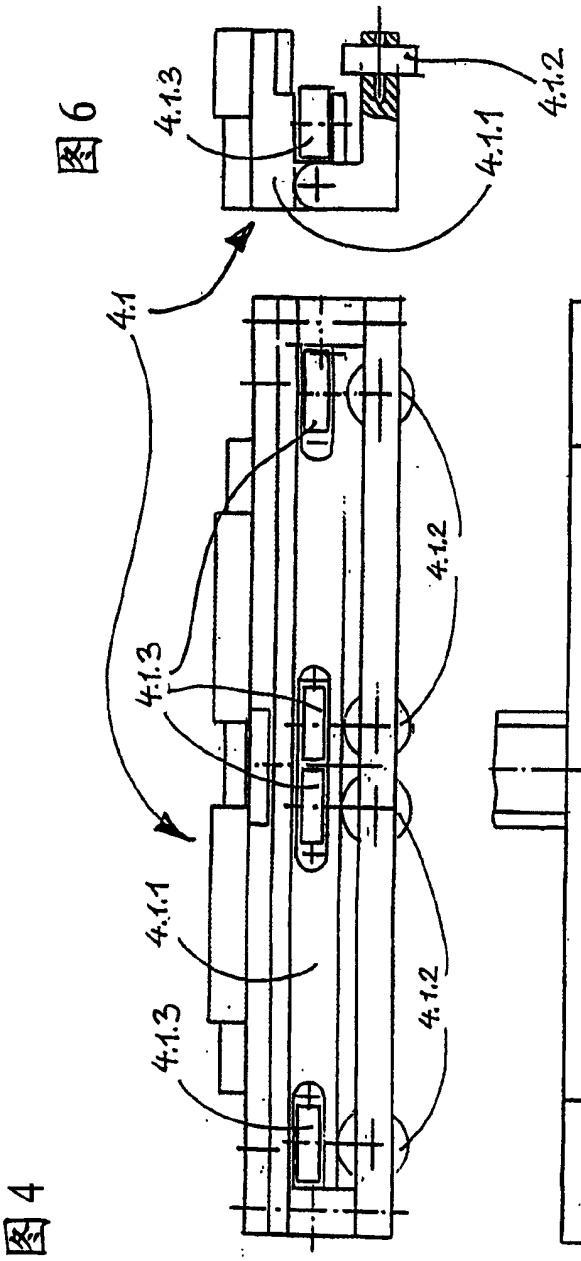


图6

图4

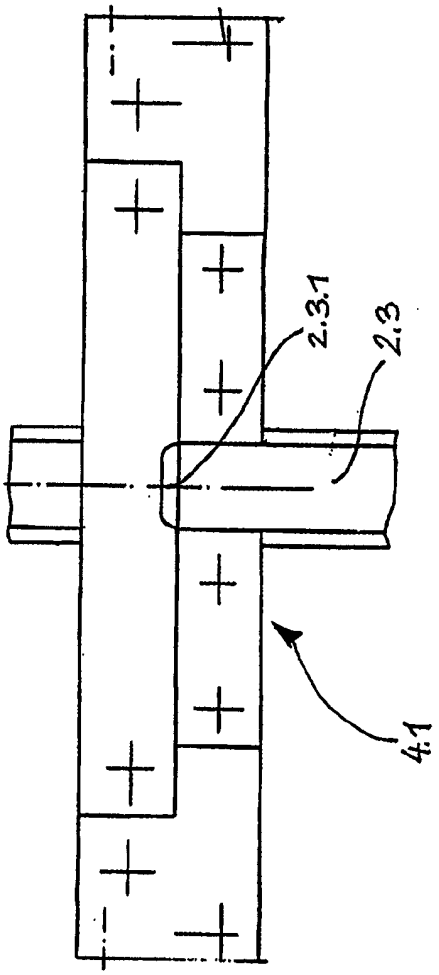


图5