

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

F27B 9/38

F27B 9/16

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99106510.7

[43]公开日 1999年11月17日

[11]公开号 CN 1235268A

[22]申请日 99.4.28 [21]申请号 99106510.7

[30]优先权

[32]98.4.29 [33]IT [31]000032A/98

[71]申请人 DEMAG 意大利工厂股份公司

地址 意大利热那亚

[72]发明人 乔瓦尼·德马尔基

贾恩卡洛·格拉特罗拉

[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

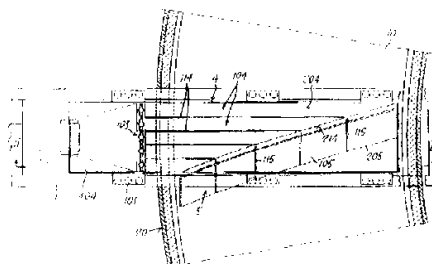
代理人 易咏梅

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 用于回转工作台,尤其是转底炉的进料与布料装置

[57]摘要

用于将松散物料送入并分布到尤其是用于转底炉的回转工作台上的装置,包括物料进给机构(2,3)、物料移送机构(304)和物料倾倒入槽(4);所述装置包括用于差分地分布物料的静态机构,所述机构包括倾倒入槽(4)的布料前缘(214),它有基本上为曲线的外形,该曲线的导数是回转工作台(10)在工作台中心和其边缘之间的部分的半径的递增线性函数。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 用于将松散物料输送并分布到尤其是用于转底炉的回转工作台上的装置，该装置包括物料进给机构(2, 3)、物料移送机构(304)和物料重力倾倒导槽(4)，其特征在于，上述装置包括用于差分地分配物料的静态机构，所述机构包括倾倒导槽(4)的布料前缘(214)，它具有基本上为曲线的外形，该曲线的导数是回转工作台(10)的在工作台中心和其边缘之间的部分的半径的递增线性函数。

2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，布料前缘(214)的外形主要是一系列的直线段，其中该直线段都是所述曲线在彼此按适当距离设定的给定点处的切线。

3. 根据权利要求1或2所述的装置，其特征在于，所述倾倒导槽(4)相对于所述回转工作台(10)大致径向地设置。

4. 根据权利要求1至3之一所述的装置，其特征在于，所述导槽(4)设置在一个几乎平行于所述回转工作台(10)的平面的平面上，并且与一料槽(5)一起动作，该料槽的出口边缘(205)靠近工作台(10)的表面设置，并且具有与倾倒导槽(4)的布料前缘(214)基本类似的曲线外形。

5. 根据权利要求1至4之一所述的装置，其特征在于，所述倾倒导槽(4)由固定在所述导槽(4)的基部(204)上的多个隔壁(114)分隔成多个通道(104)。

6. 根据权利要求4和5所述的装置，其特征在于，所述料槽(5)被多个隔壁(115)分隔成多个通道(105)，所述通道(105)具有与所述导槽(4)的通道(104)的料口一样的截面。

7. 根据权利要求1至6之一所述的装置，其特征在于，它包括有供料调节装置(103)。

8. 根据权利要求5和7所述的装置，其特征在于，所述供料调节装置包括用于操纵将倾倒导槽(4)分隔成通道(104)的所述隔壁(114)的机构，所述隔壁可以相对于所述导槽(4)的基部(204)移动。



9. 根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述供料调节装置包括动态机构(103)，用于在倾倒导槽(4)的整个横截面上进行差分式供料，该装置设置在所述导槽(4)和所述进给装置(2, 3)之间。

10. 根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述动态的差分供料装置包括多个闸门(113)，这些闸门具有适当的相互独立的操作装置(123)并且被设置成可控制由所述导槽所分隔成的每一条通道(104)的入口。

11. 根据权利要求10所述的装置，其特征在于，所述闸门安装在一个在所述倾倒导槽(4)的基部(204)上形成的滑槽(414)中。

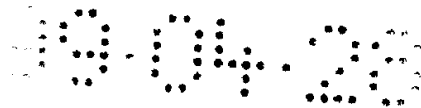
12. 根据权利要求10所述的装置，其特征在于，所述闸门安装在一个在所述倾倒导槽(4)的顶部上形成的滑槽(203)中。

13. 根据权利要求1至12之一所述的装置，其特征在于，所述装置通过合适的悬挂机构(101)安装在一个支撑框架(1)上。

14. 根据权利要求1至13之一所述的装置，其特征在于，所述物料移送机构包括一个或更多的在所述导槽(4)的顶部上、朝着最靠近所述进给装置(2, 3)的端部的振动机构。

15. 根据权利要求1至14之一所述的装置，其特征在于，设置可以用来调节导槽(4)的平面相对于回转工作台(10)的平面的倾斜度的机构。

16. 根据权利要求4和权利要求10至14之一所述的装置，其特征在于，所述料槽与回转工作台(10)的结构成一个整体，并且独立于所述装置的支撑框架(1)。



说 明 书

用于回转工作台，尤其是转底炉的进料与布料装置

本发明涉及一种用于回转工作台的进料和布料装置，尤其涉及用于转底炉的进料和布料的装置。

在将诸如细粒、球团、粉末等松散物料供给并均匀散布在连续移动的料架上时，会出现很多问题。特别是，尽管向例如平直输送带的支承上均匀布料可能是比较简单的事情，但是要向回转工作台上均匀布料就会遇到极大的困难。这在很大程度上是因为，在给定的恒定物料加料速度下，回转工作台的位移速度从工作台的中心向其边缘递增。因此造成物料在中心附近比在靠近外边缘处堆积得多。

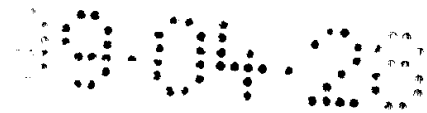
在一些特定的领域中，如冶金行业，极为重要的是要获得送入转底炉以进行处理的物料的统一分布，而这个操作就存在上述的问题。事实上，物料的分配若不能满足要求，就会导致处理的生产率低下，并从而影响产品的质量。

本发明的目的就是提供一种用于向回转工作台进给和分配松散物料的装置，它能够在工作台的整个可用台面上均匀地布料。

因此，本发明的主题是一种用于向尤其是转底炉的回转工作台进给和分配松散物料的装置，该装置包括物料进给机构、物料移送机构和一物料重力倾倒导槽，其特征在于，上述装置包括用于差分地分配物料的静态机构，所述机构包括倾倒导槽的布料前缘，它具有基本上为曲线的外形，该曲线的导数是工作台在工作台中心和其边缘之间的部分的半径的递增线性函数。或者，前缘的外形也可以大致为近似于上述曲线的一系列线段。

在一个实施例中，上述装置包括加料调节机构；具体地说，加料可以沿布料前缘调整变化。可以将倾倒导槽分隔成多个具有相同或不同截面的通道。

根据本发明的装置的进一步的优点和特征可以通过下面对它的一



实施例的详细说明来清楚地体现。以非限定性实施例的方式提供的此说明参照了附图，其中：

图 1 是根据本发明的装置的一个实施例的平面图；

图 2 是沿图 1 中的 II - II 线的剖视图；

图 3 是沿图 2 中的 III - III 线的剖视图；

图 4 是本发明另一实施例的纵向截面的扩大详图。

图 1 示出了根据本发明的进料和布料装置。标号 1 代表金属格构式支撑框架，本发明的装置就安装在这个框架上；在这里，本发明装置用于向一个矿石处理炉的回转炉底 10 供料。倾倒导槽 4 安装在该框架的适当的悬挂机构 101 上，该导槽被一组隔壁 114 分隔成多个具有相同截面的通道 104。倾倒导槽 4 的基部 204 具有一个曲线形的布料前缘 214，该前缘 214 将物料倾倒在料槽 5 上，而该料槽也被隔壁 115 分隔成多个通道 105；并且该料槽的布料前缘 205 具有与导槽 4 的基部 204 的前缘 214 完全相同的曲线外形。物料通过进给机构到达导槽 4，在此情况下物料经输送带 2 和进料斗 3 倒入导槽 4 的进料口中。物料向导槽 4 的流动由调节机构 103 调整。

图 2 示出了沿图 1 中的 II - II 线的剖视图，其中与图 1 中相同的部件用相同的标号表示。如图 2 中清楚所示，本发明的装置在进料斗 3 下面有一个料室 404，它通过调节机构 103 与倾倒导槽 4 相连通。该调节机构包括有闸门 113，它们由致动器 123 操作，并且能够在铺设在导槽 4 的顶部的轨道 203 上做往复运动。上述顶部还包含有用于沿导槽 4 运送物料的呈马达 304 形式的机构，该马达能使导槽 4 以给定频率恒定振动。料槽 5 与炉子 20 的顶部相接，其炉底 10 在其轮子 12 和轨道 30 相接合的框架 11 上转动。

图 3 示出了装置在沿图 2 中的 III - III 线剖切时的剖视图。此图十分清晰地示出了调节机构 103 的布置，也就是在导槽 4 中由隔壁 114 形成的位于通道 104 入口处的闸门 113 的布置。在图中也能够看到支撑框架 1 上导槽 4 的悬挂机构 101。还能看到料槽 5，它虽然构成了本发明装置的一个整体部分，但在结构上并不和本发明装置相连。

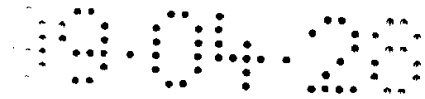


图 4 示出了前面所述及的调节机构的替代实施例 303。在这种形式下，闸门 313 装配在一滑槽 414 中，该滑槽在最靠近导槽 4 的料室的端部铺设在料室 404 的底部上。该闸门安装在一个附着在上述料室 404 上的托架 333 上，并由一个致动器 323 操纵。

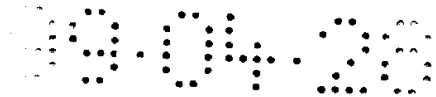
现在来说明根据本发明的进料和布料装置的操作。使将要被分配到回转工作台上的物料由带式输送机 2 送入进料斗 3，在此实施例中，回转工作台是冶金处理中所用的炉子的回转炉底 10。进料斗将物料堆置在料室 404 中，在由马达 304 产生的振动的推动作用下，物料从这里进入倾倒导槽 4。

倾倒导槽 4 设有一基部 204，其出口边缘即布料前缘 214 具有基本上为曲线的外形。该前缘 214 的外形所用的曲线类型是物料将要分配于其上的工作台宽度的函数。这种线型的选择是以下述事实为基础而作出的，即物料的均匀分布与工作台的不同的圆周速度有关，所述工作台的圆周速度从工作台的中心向其周边递增。这样导致了直线型布料前缘使物料向中心区域聚积，而向周边区域沉积较少的物料。

为了提供一个将确保在炉底的整个表面上形成均匀的物料层的布料前缘，所述曲线必须是这样一条曲线，即，经第一次近似，它的一次导数是回转工作台半径的线性函数。实际上，该曲线中我们所关心的那一段可以近似为二次 polynomial，如椭圆的一段弧、一段圆弧或抛物线的一段。在极端情况下，前缘 214 的外形也可以是一系列的直线段，这些线段在彼此相距适当间距的特殊点处与上述曲线相切。

如上述图中可以看到的，导槽 4 由等距离的隔壁 114 分隔成多个通道 104。这种分隔有利于物料沿导槽 4 的运输，并有效地把布料前缘 214 划分成一组其尺寸从炉底 10 的内侧向其周边减小的料口。同样，将物料堆放在炉底 10 的表面的料槽 5 必须以如下方式形成，即使其出口边缘 205 具有与导槽 4 的布料前缘 214 相似的曲线。不必一定要采用料槽 5。这取决于本发明的装置相对于回转工作台的位置。原则上，导槽 4 能够定位在工作台表面的正上方，在这种情况下可以不用料槽。

在料室 404 和倾倒导槽 4 之间是进料调节机构 103，该调节机构包



括由致动器 123 控制的闸门 113, 这些致动器安装在由导槽 4 划分成的多个通道 104 的各个入口处。这些调节机构 103 允许对物料的分布进行进一步的控制, 从而该装置的操作可以根据现场装备的工作台的具体要求进行调整。在实际中, 根据特定的物料, 并因此也根据送料速度, 在安装过程中确定各个闸门 113 的位置。如图 4 所示, 通过将闸门 313 安装在料室 404 的基部上而提供了一种类似的解决方案。对在导槽 4 的整个横截面上的物料分布的控制作用和用图 1 至图 3 中所示调节机构 103 所得到的完全相同。

当然, 原则上, 通过改变隔壁在导槽内的位置可以以完全同样的方式来改变向各通道的送料, 从而使通道 104 具有彼此不同的截面。然而, 发现控制这一操作所需的机构具有复杂得多的结构, 并且导槽 4 也将更难以制造。

可选择地, 为了能够更好地控制物料在回转工作台的表面上的分布, 可以提供用于调节倾倒导槽的基部 204 的平面相对于工作台的平面的倾斜度的机构(图中未示出)。

用马达 304 控制将物料供向炉底 10 的速度, 它使导槽 4 产生振动。对给定类型的物料而言, 振动频率为常数, 并且该频率与物料在其上分布的工作台的回转速度成比例。

比较有利的是, 整个导槽 4 通过能够吸收该导槽的振动的悬挂机构 101 安装在框架 1 上, 并且导槽 4 与炉子 20 的结构相分离。在所示的实施例中, 当向转底炉中送料和布料时, 这样的布置在事实上极为重要, 因为炉子的内壁被衬以耐火材料, 这些材料对由马达 304 产生的振动的承受力很差。同样, 也出于同样的原因, 使物料通过其堆积在炉子的炉底 10 上的料槽 5 独立于框架 1, 而代之以与炉顶相连。

这样, 如上所述地构成的进料和布料装置能够保证在回转工作台上, 尤其是冶金处理所用的炉子的炉底上进行均匀布料, 并且也可以改进, 以获得满足其上安装该装置的各种工作台的需要的满意结果。

说明书附图

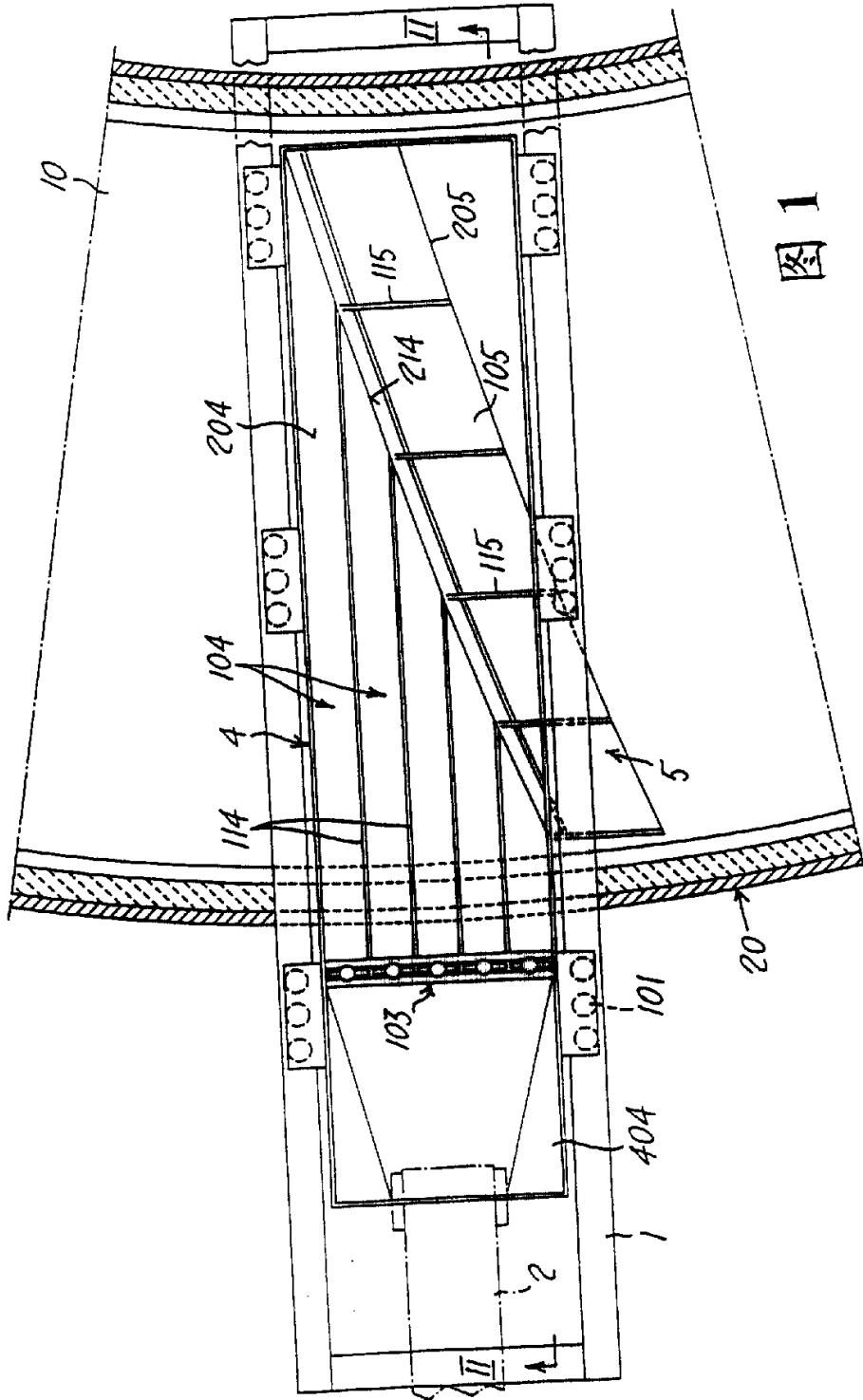
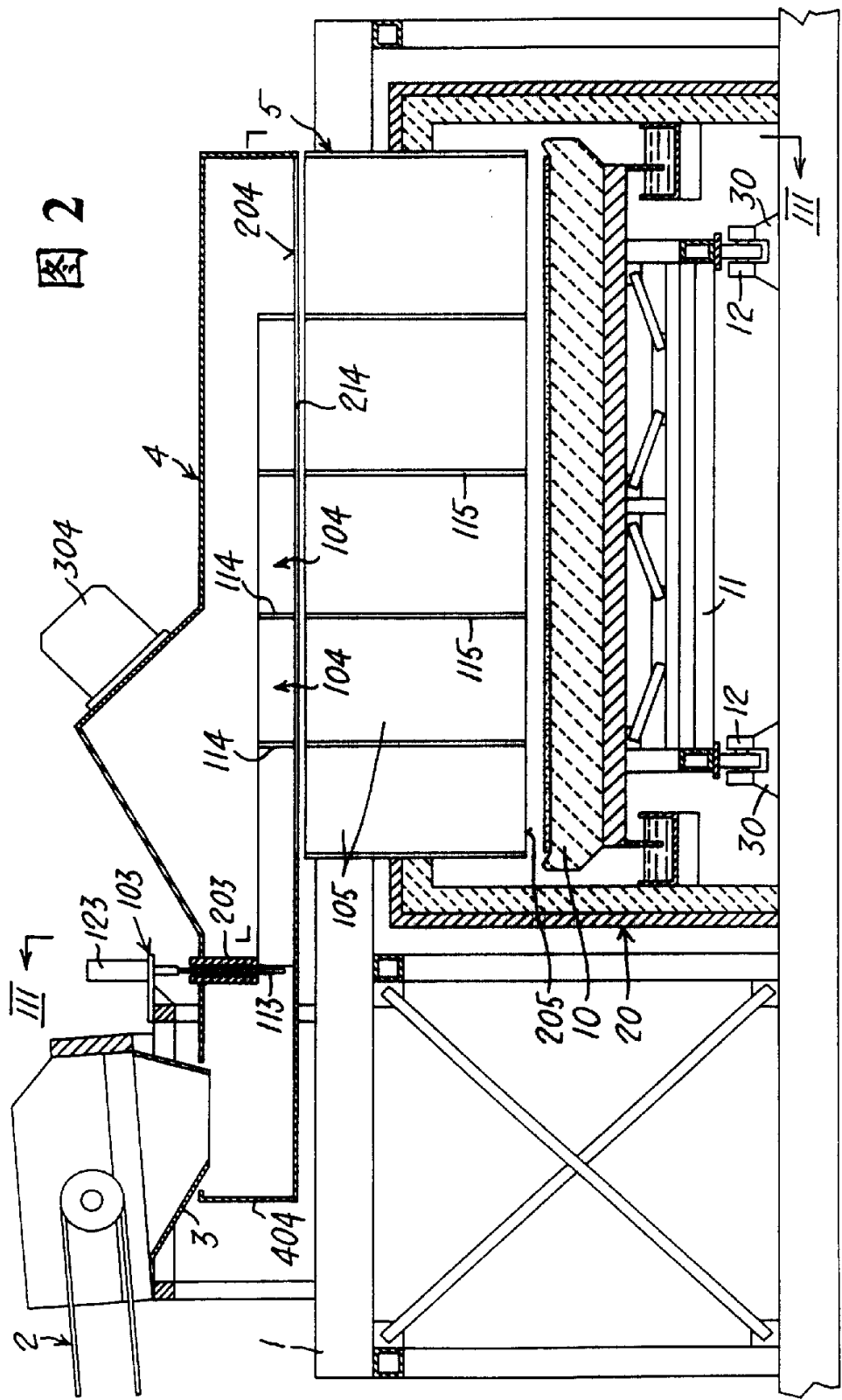


图 1



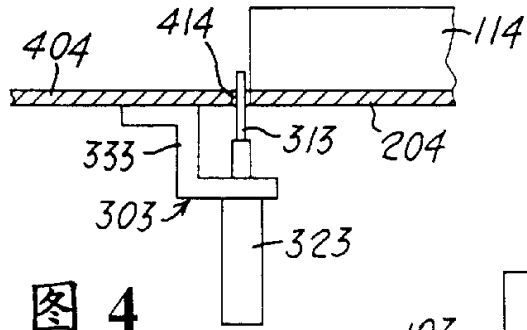


图 4

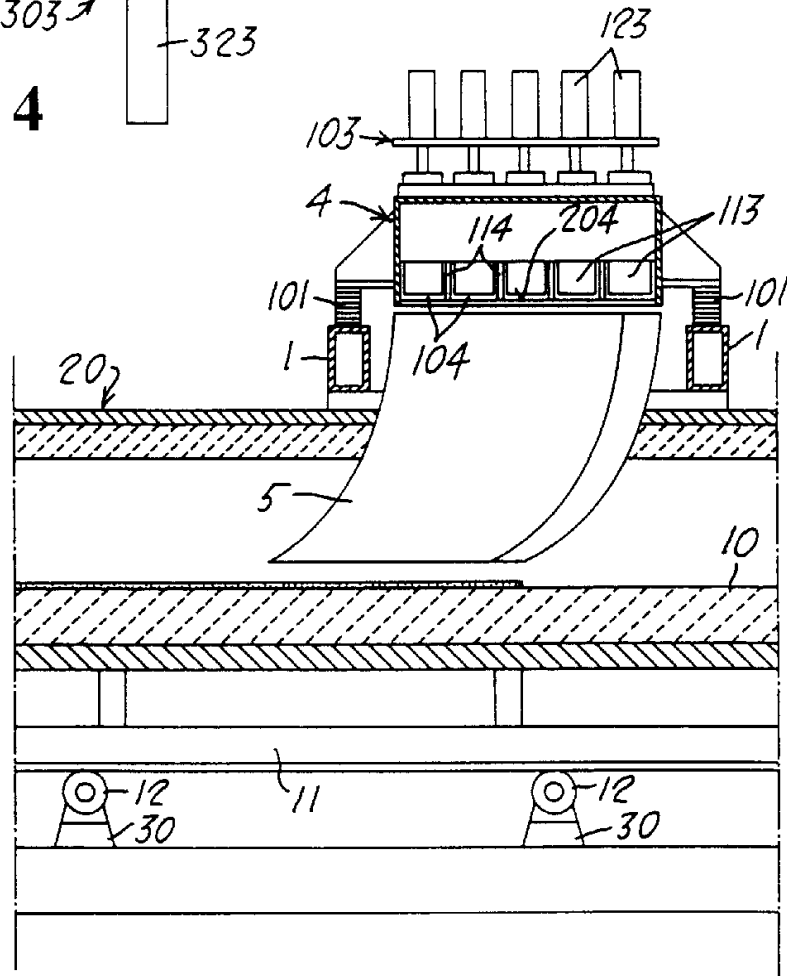


图 3