

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

B65G 49/04

B05C 3/10

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95192267. X

[45]授权公告日 2000年10月25日

[11]授权公告号 CN 1057744C

[22]申请日 1995.3.24 [24]颁证日 2000.7.28

[21]申请号 95192267. X

[30]优先权

[32]1994.3.25 [33]DE [31]P4410477.4

[86]国际申请 PCT/EP95/01125 1995.3.24

[87]国际公布 WO95/26311 德 1995.10.5

[85]进入国家阶段日期 1996.9.25

[73]专利权人 ABB 弗莱克蒂公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72]发明人 诺贝特·黑克曼

审查员 24 59

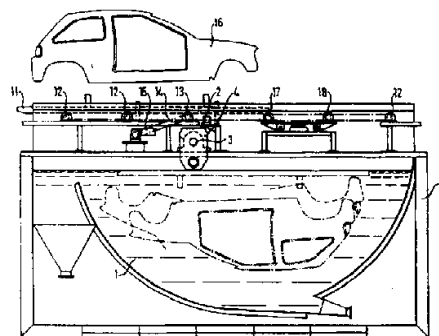
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所  
代理人 郑修哲

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 汽车车身表面处理装置

[57]摘要

一种用于汽车车身表面处理的简单装置, 车身(16)用旋转装置(2)仅靠 旋转浸入处理池(1)中或从中取出来。装于装载滑板(11)上的汽车车身(16)与旋转装置(2)可拆卸式连接。另外, 传递机构(12, 13, 17, 18)用于将装载滑板(11)运到旋转装置(2)上或从上面卸下来。该装置特征在于, 传递机构(12, 13, 17, 18)安装于处理池(1)外部, 其中, 位于旋转装置(2)旋转区的传递机构(17, 18)可移出 或移入旋转区。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

## 权 利 要 求 书

1. 用于一个或多个汽车车身 (16) 表面处理的装置, 它具有:
  - 旋转机构 (2), 它与至少一个装于装载滑板 (11) 上的汽车车身可拆卸式连接, 并通过旋转将车身浸入处理液中再通过旋转从中取出来,
  - 传递机构 (12, 13, 17, 18) 用于将装载滑板 (11) 运到旋转机构 (2) 上或从上面送出去,其特征在于,
  - 传递机构 (12, 13, 17, 18) 装于处理池 (1) 外部,
  - 位于旋转装置 (2) 旋转区的传递机构 (17, 18) 可移出或移入旋转区。
2. 按权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 传递机构由导向轮 (12) 和驱动轮 (13) 组成。
3. 按权利要求 1 或 2 所述装置, 其特征在于, 可导入或导出的传递机构 (17, 18) 通过一种移动机构, 如行程油缸, 电力驱动或链驱动, 实现移动。
4. 按前述权利要求 1 所述装置, 其特征在于, 传递机构 (12, 13, 17, 18) 包括滚轮, 它们至少在轮一侧有加高边缘, 以引导和驱动装载滑板 (11)。
5. 按权利要求 1 所述装置, 其特征在于, 车身 (16) 可通过旋转大于  $210^\circ$  的角度浸入到处理池 (1) 中并再通过旋转从中旋出。
6. 按权利要求 1 所述装置, 其特征在于, 车身 (16) 可通过旋转  $360^\circ$  浸入到处理池中和从中旋出。
7. 按权利要求 1 所述装置, 其特征在于, 车身 (16) 在浸入状态能沿旋向左右各转  $30^\circ$ , 使封闭的气泡能够逸出。
8. 按权利要求 1 所述装置, 其特征在于, 车身 (16) 的传送所要求的导向轮 (17) 和驱动轮 (18) 形式的传递机构, 在旋转机构 (2) 外部活动式安装, 从而在浸入过程中能达到这样一个位置, 在该位置上, 能使一个或随后的多个汽车车身 (16) 穿过池 (1)。

# 说明书

## 汽车车身表面处理装置

本发明涉及一种用于一个或多个汽车车身表面处理的装置，它设有一个旋转机构，该旋转机构至少与一个安装于装载滑板上的车身作可拆卸式连接，并且通过旋转可将车身浸入到处理池中再旋转可取出来，另外还设有用于将装载滑板运到或运离旋转机构的传递机构。

GB 2 229 381 公开了一种车身表面处理装置，其中车身通过旋转浸入到处理液中再通过反转从处理液中取出。该装置中，车身与承载托盘固定连接。由承载托盘与装于其上的车身构成的整体安装在滚动滑板上。滚动滑板设有可实现车身纵轴侧向移动的非驱动轮，借助该种非驱动滚动滑板，承载托盘与车身可从处理池运送到另外的加工站处。

由车身、承载托盘及滚动滑板组成的整个连接，移到一个位于各处理池上方的支撑架上。该支撑架具有一个垂直于车身纵轴即平行于传送方向的转轴。车身、承载托盘以及滚动滑板组成的整个连接绕转轴旋转 $180^\circ$ 即可浸入处理液中。浸入过程中上述支撑架与车身、承载托盘及滚动滑板组成的整体通过锁定销相互连接。

由传送带进行车身或滚动滑板的传送，传送带经过多个带处理池的处理站。处理站横向并排设置。传送带传送装有承载托盘和车身的滚动滑板，从一个处理池到另一个处理池。为此传送带上安有紧靠在滚动滑板上的垂直板件。

该种安装车身装置的形式有其优点，即以一种简单机构，通过将车身从前部或后部的上方旋入处理池中，使处理池中的处理液溢出减少到最低限度。在车身内部被封闭的空气在旋入过程中连续地从车窗漏出。

该装置结构相对复杂，并且仅适合于小型装置。当车身浸入时，下一个车身必须等待，直到第一个车身的处理过程结束。该处理过程总计每个三分钟，而若用阴极浸渍上漆还要长。

DE 43 04 145 C1 公开了上述类型装置，它同样通过旋转将车身浸入

到处理池中。而且在车身浸入时，能将另一车身推移到旋转机构上并与之可拆卸式连接，或者能越过旋转机构。

该公开装置中装载滑板用于接受并固定车身。带车身的装载滑板靠一个或多个驱动滚轮滑推到旋转机构上并借助固定装置与之可拆卸式连接。旋转机构安装于处理池上方，包括一个横向于车身传递方向的转轴。通过旋转机构的旋转引入车身，使车身从其前部或后部浸入到处理池中。驱动旋转机构上下方的每一个或多个滚轮可继续传送装载滑板及车身。

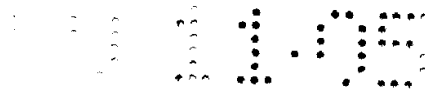
该机构缺点在于，旋转机构包括多个机械可动零件（导向滚轮和为使装载滑板运动的滚轮），这些零件会由于上漆过程而变脏，并且会以干燥油漆残余物弄脏涂漆池。由于滚轮反复浸入处理池中，其功能不久后便不再能保证。

本发明目的在于，设计一种车身表面处理装置，以便在通过旋转引入车身时能大大避免机械可动零件的污染。

该技术问题在这样一种装置中得以解决，该装置具有：旋转机构，它与至少一个装于装载滑板上的汽车车身可拆卸式连接，并通过旋转将车身浸入处理液中再通过旋转从中取出来，传递机构用于将装载滑板运到旋转机构上或从上面送出去，传递机构装于处理池外部，位于旋转装置旋转区的传递机构可移出或移入旋转区。

本发明的思路是，用于装卸上有车身的装载滑板的传递机构如驱动滚轮、导向滚轮、传送带等，其安装应使之在处理车身表面时不一起浸入到处理池中，也就是说，它与装载滑板及旋转机构分开固定。因此可以大大避免驱动轮和导向轮及可能需要的传送带的严重污染和也许会出现的功能障碍。另外，通过将位于装有车身的旋转机构旋转区的传递机构设计成可移动型式，该传递机构可移出旋转区必要时又可移入。这样旋转机构在其旋转角度内的转动可不受限制。此外可移出移入的传递机构使装在旋转机构上的车身在浸入状态能够摆动，从而使封闭的气泡能较好地逸出，达到较高质量的涂层效果。

通过在浸完旋出转动时将可移动的传递机构移出旋转机构旋转



区，由于从车身上流下来的漆造成的传递机构污染可减少到最低限度并可减小由于传递机构上的干燥油漆残余污染处理池的危险。

另外，设计旋转机构的结构费用可以明显降低，这样不仅可以降低生产成本而且可以降低设备调节与维护费用。

特别的是，按本发明装置的简单结构能够这样提高车身导片处理池中的行程速率，即一个车身还未完全浸入时另一个车身已开始运到处理池上方，这样整套设备（几个池连接成一系列）的效率就提高了。总之通过该措施改善了浸渍处理可达到的涂层质量和经济性。

有利的是，用于将装载滑板及装于其上的车身装到旋转机构上或从上面卸下来的传递机构，包括导向轮和被驱动的驱动轮。由于该简单机构使装载滑板在相互对置的一定数目滚轮之间被导向，这些滚轮中的一个或几个被驱动，从而通过摩擦传递来推到装载滑板。此外还可将装载滑板以一种简单方式从一个处理站传递到另一站。

因为位于旋转机构旋转区内的传递机构在必要时可移出或移入该旋转区，所以浸入的车身可无限制地摆动，而且—如前所述—会大大减少弄脏处理池的漆和染料残余，因为在取出已处理好的车身时传递机构可从滴干区移开。

解决传递机构移入移出的一种非常简单而结构费用低的方法是，用一种移动设备如行程油缸，电驱动或链驱动装置，将传递机构可移动地安装于处理池上方，从而使装载滑板能够以其边界区在导向轮和驱动轮上被导向或传递。传递机构转动移开同样适宜，其中也可使用液力、气压或电力驱动机构来实现传递结构的转动。

为使其上可拆卸连接有装载滑板的旋转机构毫无困难地实现转动，采取以下方式特别有利：传递机构的每个导向轮和驱动轮至少在轮一侧设计成凸缘，以导向和驱动装载滑板，而在其上被导向的装载滑板仍能够自由地“向上转开”。

为使封闭在浸入车身内部的气泡能够在车身前部或后部完全溢出，采取以下方式特别有利：车身可旋转  $210^\circ$  浸入到处理池中，必要时，位于旋转区的传送机构能够移入或移出。

举例说，由于单个处理池的布置形式而希望车身旋转  $360^\circ$  浸入到处理池中或从中取出，则将所有位于旋转区的传递机构都设置成可移动式特别有利。

按本发明提供的装置可能的优点在于，车身在浸入状态可向两个旋向转动  $30^\circ$ ，使封闭的气泡能更好地逸出。

带有导向轮和驱动轮的传递机构有利地活动式安装于旋转机构外部，使旋转机构在浸入过程中能达到这样一个位置，该位置使一个或多个紧随其后的车身能穿越处理池，从而能进一步提高待处理车身在连续布置的处理池中的行程速率。

若旋转机构设计成在上下侧都带有用于装载滑板可拆卸式固定的固定和锁定装置，则在一个车身浸入时，可通过安装在处理池边缘的传递机构沿同一旋向引入另一个车身。按本发明的旋转机构优点在于，当同时对多个车身进行表面处理只需要将传递机构安装在处理池上面而不是—如已公开装置—在上下两面。

本发明的装置应用了已知的装载滑板技术，使喷射过程和浸入过程不仅在本车身预处理时而且在浸漆时可实现要求的组合。

为进一步图解说明本发明，下面参考附图详细描述和说明一实施例。图示：

图 1 为具有按本发明带旋转机构用于车身表面处理的装置的处理池纵剖面简图。

图 2 如图 1 所示按本发明装置的横向剖面示意图。

图 3 按本发明装置连同旋转机构和局部可移动的传递机构的俯视图，其中未示出汽车车身。

如图 1 所示，在本发明装置中，处理池 1 的处理容器上方安装了一旋转机构 2，旋转机构 2 在转轴 3 左右两端靠容器壁 5 上的轴承座 4 支撑。处理池 1 上方安装了传递机构，它由导向轮 12，驱动轮 13，可移动的导向轮和驱动轮 17，18 组成。驱动轮 13 由电动机 15 通过传送带 14 驱动。其上固定有车身 16 的装载滑板 11 在图 1 所示状态靠非驱动导向轮 12 和被驱动的驱动轮 13 运送至旋转机构 2 上。在传送方向上车身 16 和装载滑板 11 前方处理池 1 的上方两侧安装了另外的导向轮 12 和可移动的导向及驱动轮 17、18。

如图 2 中示意说明，旋转机构 2 由机架 8、在其上安装的固定装置 9 及锁定装置 10 构成。同样也示出了旋转机构 2 通过转轴 3 两端伸入轴承座 4 的支承。其中转轴 3 —如前所述—由驱动装置 6 通过减速器 7 驱动。

装载滑板 11（此处在其上未画出车身 16）以其纵梁伸入叉形固定装置 9 中，并由此导向。固定装置 9 用于装载滑板 11 在传送到旋转机构 2 时的侧面引导。锁定装置 10 包括一个可插入装载滑板 11 侧面开有的凹槽中的活动销，但锁定装置 10 也可制成叉形，该叉在锁定装载滑板 11 时伸入相应的凹槽。

图 3 所示俯视图可以很清楚地看到导向轮 12，驱动轮 13 及可移动式导向和驱动轮 17、18 的有规则分布。这些轮 12，13，17，18 的间隔由图示装载滑板 11 的长度决定，以便在传送时能一直驱动和引导装载滑板。在该实施例中只有位于未浸入的该旋转机构 2 前和绕转轴 3 的转动范围的导向和驱动轮 17、18 为可移动形式。但是在此也可以设想，在旋转机构 2 作  $360^\circ$  旋转时，后面的滚轮 12，13 也要制成可移动形式。

下面阐述按本发明装置之工作原理。

在车身开始表面处理或经过多个处理站处理之前，车身 16 固接于装载滑板 11 上。装载滑板 11 通过导向轮 12 并借助驱动轮 13 传送到旋转机构 2 上。此时装载滑板 11 的承载托盘由固定装置 9 的侧面导轨进行导向，该固定装置 9 安装于旋转机构 2 的机架 8 上。

若装载滑板 11 处于旋转机构 2 的正确位置，则驱动轮 13 的驱动电机 15 停止，装载滑板与旋转机构 2 靠锁定装置 10 相互固接。通过夹紧或插入装载滑板 11 中的锁定装置 10 的销子实现该固定连接。

然后，位于处理池 1 前方区域的可移动导向轮 17 和驱动轮 18 从旋转机构 2 的旋转区移开，即通过行程油缸向外移动，使随后车身 16 及旋转机构 2 的旋转能达到  $180^\circ$  或更多。在旋转过程中带装载滑板 11 及固定于其上的车身 16 的旋转机构 2 浸到处理池 1 中，在旋转过程结束后，车身 16 即完全浸入处理池 1 中，旋转机构原先的上下侧由于旋转已相互交换。

对于车身 16 要以相反转向浸入处理池 1 中的情况，可将可移动传递机构 17 和 18 安装于池 1 后部上方。

若要求旋转大于  $180^\circ$ ，则根据要求转角可移动式导向轮和驱动轮 17、18 要在处理池 1 前部和后部上方都采用能移入移出旋转区形式，这样在处理池 1 上方的整个区域都能自由地作任意方向任意角度的转动。

只要浸入过程或旋转运动一进入这样一个位置，在该位置可移入移出旋转区的导向轮 17 和驱动轮 18 不再妨碍旋转运动，则该轮 17，18 即可回到其相应的初始位置，从而使装载滑板 11 上随后的车身 16 能穿越处理池 1。

若希望车身在浸入状态能够摆动，则可移入移出旋转区的导向轮 17 和驱动轮 18 能在此时移入移出旋转区，使车身可以沿两个旋向摆动。

在未示出的另外一实施例中，旋转机构上下方都安装了固定装置 9 和锁定装置 10。因此在车身 16 浸入时就可以在当前的上端面安装另一个装载滑板 11，通过再旋转  $180^\circ$  或反转  $180^\circ$ ，则一个新安装的车身就浸入处理池 1 中，同时已处理好的车身从中转出。

图 1

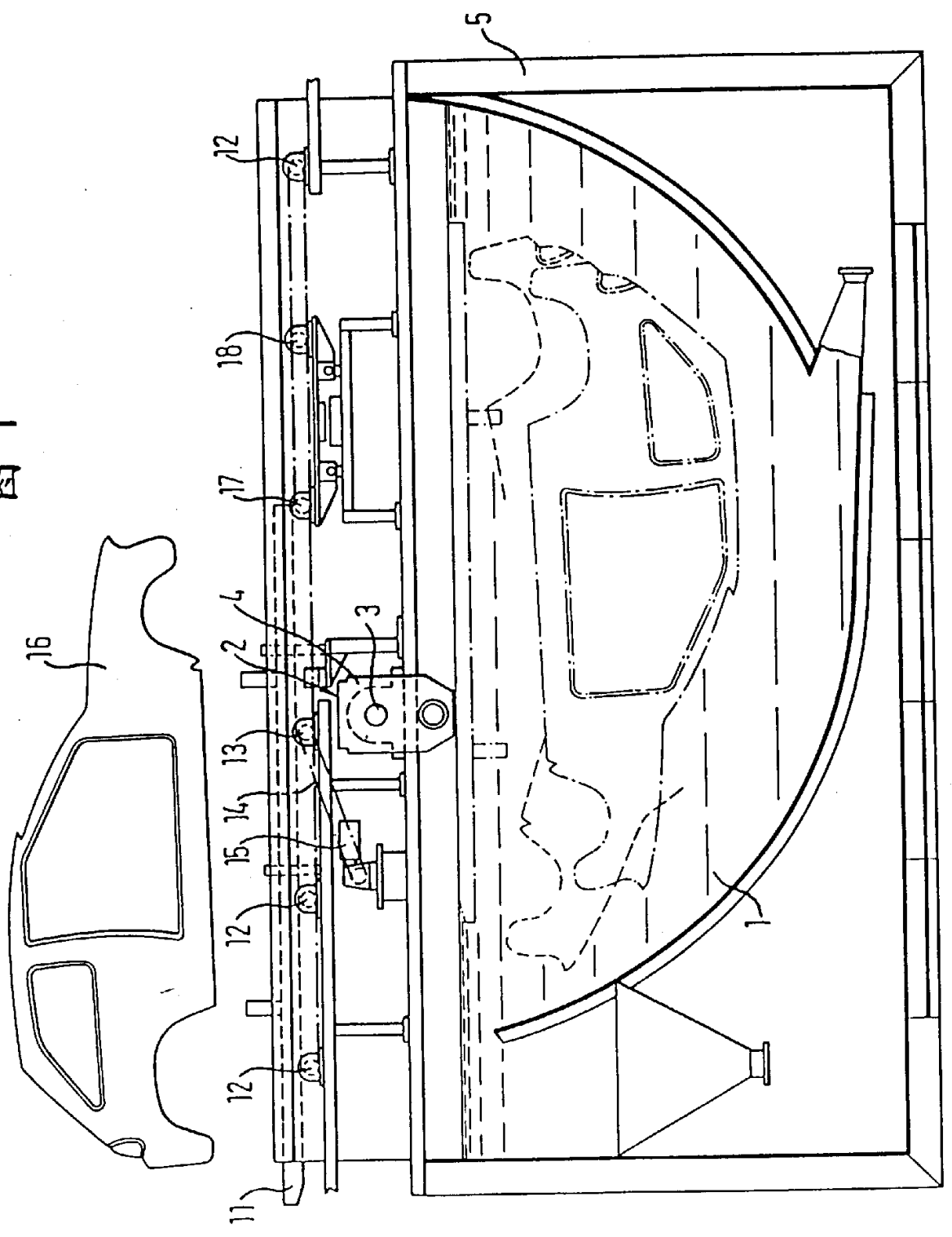


图 2

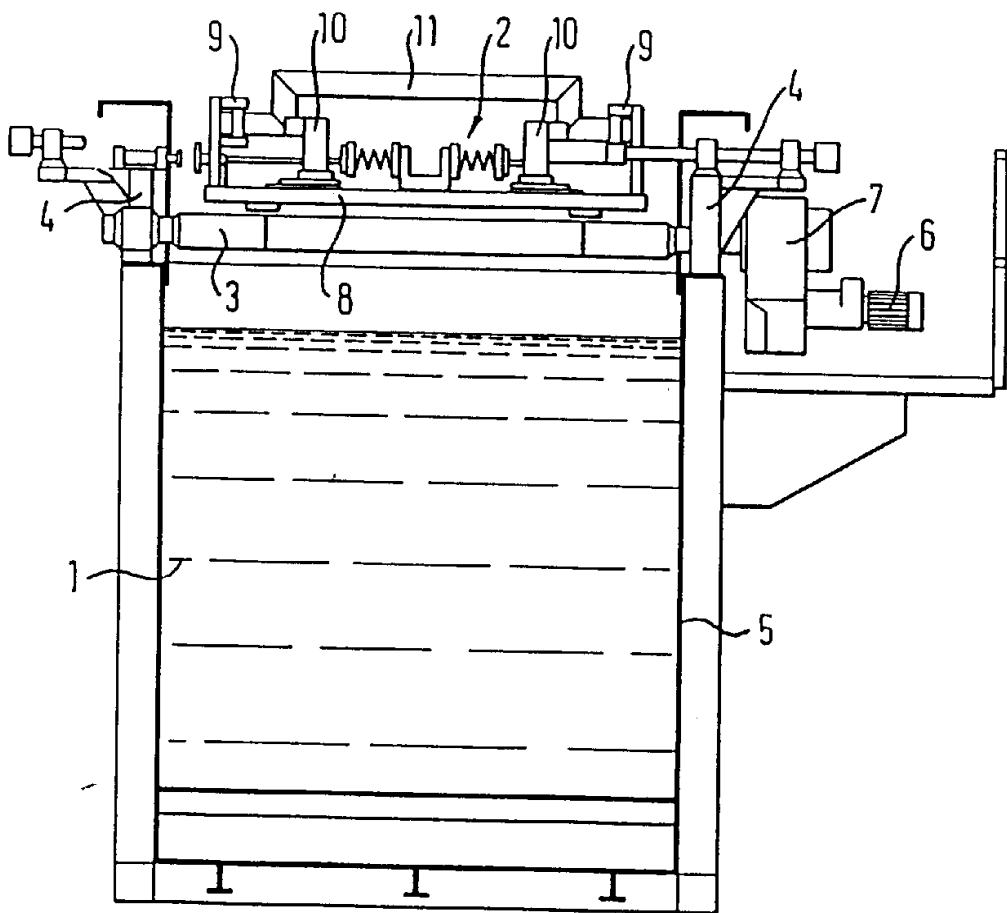


图 3

