(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102811630 B
(45)授权公告日 2015.03.04

(21)申请号 201180008643.5
(22)申请日 2011.02.08
(30)优先权数据
P-390413 2010.02.10 PL
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2012.08.07
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/PL2011/000012 2011.02.08
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2011/099880 EN 2011.08.18
(73)专利权人 国际烟草机械波兰私人控股有限责任公司
地址 波兰拉多姆
(72)发明人 巴托斯·施利高斯基
(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100
代理人 王宏伟 周家欣
(51)Int.Cl.
A24C 5/35(2006.01)
审查员 叶玉婷

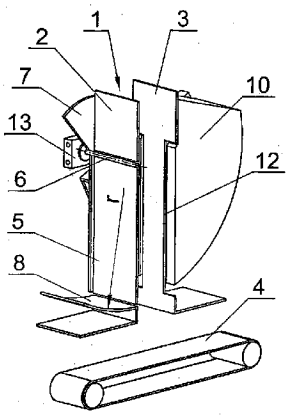
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

批量流控制方法和装置

(57)摘要

控制方法包括通过旋转和/或滑动可移动部件(5和10)来转换流路，所述可移动部件组成倾斜设置的通道(1)的相对侧壁(2和3)的一部分，移动后，停止流动或引导其至另一接收器或同时给多个接收器，能够在移动所述可移动部件(5和10)至先前位置后恢复流动。所述装置位于通道(1)中，第一侧壁(2)具有第一可移动部件(5)，相对的第二侧壁(3)的部分形成第二可移动部件(10)，第一可移动部件(5)和垂直板(7)一起安装在枢轴(6)上，使用驱动器(9)的第二可移动部件也安装在上面。所述第二部件(10)形状可为圆柱形或三角柱形或旋转板的形状。可移动部件(5和10)下面，以及水平传送器(4)的上方可设置关闭部件(8)或处理通道。处理通道下方可设置容器来代替水平传送器(4)。可移动部件也可位于倾斜布置通道的中心部分，在其上部和下部之间。



CN 102811630 B

1. 一种控制相对于水平面倾斜设置的通道 (1) 中填充的多层流式棒状物批量流的装置，其中棒状物的流动是由重力或驱动引起的，所述通道 (1) 具有第一侧壁 (2) 和相对的第二侧壁 (3)，第一侧壁 (2) 和相对的第二侧壁 (3) 分别具有第一可移动部件 (5) 和第二可移动部件 (10)，其特征在于：第一侧壁 (2) 的下部组成第一可移动部件 (5)；所述第一可移动部件 (5) 旋转设置在平行于第一和第二侧壁 (2,3) 平面的枢轴 (6) 上，并低于第一侧壁 (2) 的上部；在所述枢轴 (6) 上旋转设置垂直于通道 (1) 的第一和第二侧壁 (2,3) 的板 (7)；在所述板 (7) 上面安装第二可移动部件 (10)，组成相对的第二侧壁 (3) 的一部分；通过安装在所述板 (7) 上的驱动器 (9) 使第二可移动部件 (10) 往返运动；所述第二可移动部件 (10) 为内侧开口 (11) 的圆柱形，开口宽度为所述通道 (1) 的第二侧壁 (3) 的狭窄部 (12) 的宽度。

2. 如权利要求 1 所述装置，其特征在于：所述枢轴 (6) 上旋转设置垂直于通道 (1) 的第一和第二侧壁 (2,3) 的板 (7) 固定地与第一可移动部件 (5) 结合在枢轴 (6) 上。

3. 如权利要求 2 所述装置，其特征在于：低于所述第一可移动部件 (5) 的第一侧壁 (2) 端形成位于第一侧壁 (2) 外侧的关闭部件 (8)。

4. 如权利要求 3 所述装置，其特征在于：所述关闭部件 (8) 具有气缸罩部分的形状，半径为第一可移动部件 (5) 的长度。

批量流控制方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及多层流的棒状物，尤其烟草行业产品，的批量流控制方法，和控制所述流的装置。

背景技术

[0002] 在制作棒状烟草物如香烟过、滤嘴或粘有过滤嘴的香烟的生产线上，在生产所述产品期间，在离开生产设备以后，采用打包器装包或存储之前，所述产品流经相当大的距离。流动通常是多层规则流，来避免变形或破坏。需要控制产品流来在生产线所用不同装置之间进行传送。为达此目的，在装载所述物体的水平传送器的路径上，设置连接两个水平传送器或连接水平传送器和接收器的近垂直通道。棒状物完全填充垂直通道和主要的水平传送器，这是决定其规则状态的条件。水平路径上的流动通常由传送器驱动，角度通道中的流动则由重力驱动。在控制流量时，很多时需要切断产品流动的通道，或使物品流至另一接收装置，但需确保棒状物应尽可能少损坏。现有技术提供了用于停止流动和 / 或改变其方向的装置。例如，美国专利 US5217101 公开了一种与烟草业中棒状物流量相关的装置，其中在所用水平传送器和角度通道的结合点附近的轴上旋转安装板或成形的门，当检测所述流太小时或需要连接流时，所述板或门打开。所述门可同时形成溢出棒状物的中间迷你存储器。美国专利 US5529164 公开了另一种用于传送棒状物的装置。在该装置中，可移式板具有柔性带，如果需要，所述柔性带可根据流动方向倾斜地插入垂直通道的上部，从而切断其入口，所述柔性带成为水平传送器底壁的一部分。临时溢出的物体通过常用的袋子包装，所述袋子是由通道轴中水平传送器的上壁设置的两个自对齐臂形成的，所述臂端通过膜连接。另外，美国专利 US4986408 的说明书中涉及一种用于处理棒状物的装置，尝试使用了平行棒状物水平流动通道设置的可移式板，来将流从垂直通道分离。前述发明提供了对板的不同的技术方法以及启动装置。这种方法的缺点在于在将所述板水平插入填满这些物品的通道区的过程中可能损坏棒状物。美国专利 US4553660 给出了通过带状部件插入垂直通道入口上方棒状物之间来切断所述流的类似的方法。美国专利 US7044286 提供了最接近本申请发明主题的解决办法，其涉及棒状物多层流的分离。根据所述方法，为达分离目的，将棒状物从让其变成被动流的水平传送器或倾斜通道的边缘区移至让其变成主动流的水平通道或传送器的区域，移动物体的量与圆柱相应部分的体积相同，所述圆柱的半径对应于水平传送器的宽度和 / 或通道的宽度，圆柱壁平行于其轴分离彼此不平行的流。所述物体也可封闭在旋转柱内水平传送器或通道的轮廓形成的凹穴中，其横切旋转轴，所述柱的旋转轴是所述凹穴的对称平面，此外，所述柱的旋转轴也是水平传送器和 / 或通道的对称平面，所述物体通过柱的旋转封闭。根据所述发明，现有的用于分离流的阀装置包括在水平传送器和通道交叉点设置的圆柱或其部分形成的阀，所述阀的旋转轴是所述圆柱的轴，与水平传送器的壁的上平面和通道侧壁的平面交叉边缘重叠，或者与水平传送器底壁的平面与通道侧壁的平面的交叉边缘重叠，或者所述阀的旋转轴与通道和 / 或水平传送器为对称面，距离通道侧壁和水平传送器的壁的交叉边缘的距离等于或稍大于圆柱的半径，在圆柱内部，

通道和 / 或水平传送器的轮廓形成贯通的凹穴，所述阀的旋转轴与凹穴为对称面。上述方法部分消除了被动流中外层的物体的损坏，并能以任何速度推动多层流的流动，将物体移至主动流来避免了在所述流中形成的压力，并且将物体从边缘区移开不会引起规则的相对布置的混乱。移除的物体由所述流流动的圆柱壁取代，然而，当将圆柱阀的陡沿插入物流中时，其没有可能吸收压力，故物体的部分直接与所述边缘接触，从而会产生损坏。

发明内容

[0003] 根据本发明的控制填充在相比水平面倾斜的通道中棒状物多层流的流的控制方法的主要特征，在于通过旋转和 / 或滑动可移动部件来改变流动通道，其中棒状物的流是由重力引起或驱动引起的，所述可移动部件是倾斜设置的通道的对边侧壁的一部分，通道的每个壁至少具有一个可移动部件。所述可移动部件彼此独立移动，移动时保持平行或者非平行。移动后，可移动部件可停止倾斜设置的通道中的批量流或者引导所述流至另一个接收装置或同时给多个接收装置，当将可移动部件移至先前的位置后，能够恢复先前的流动。该方法能够减小棒状物外层的损坏，这是由于通过推开所述对边的可移动部件引起一边的可移动部件的压力吸收造成的。此外，批量流可停止或引导至另一个或同时多个接收器。

[0004] 本发明的目的也是提供一种控制相对于水平面倾斜设置的通道中填充的多层流式棒状物批量流的装置结构，其中棒状物的流动是由重力或驱动引起的，所述通道具有侧壁，第一侧壁具有第一可移动部件，相对的第二侧壁具有第二可移动部件，所述第二可移动部件是通道第二侧壁的一部分。所述第一侧壁的下部可由第一可移动部件形成，所述第一可移动部件旋转设置在平行于侧壁平面的枢轴上，并低于第一侧壁的上部，其是旋转设置，固定地与第一可移动部件结合在枢轴上的，垂直于通道侧壁的板，和与所述板结合的由相对的第二侧壁的一部分形成的第二可移动部件，以及通过安装在所述板上的驱动器使第二部件往返运动。优选地，所述第二可移动部件为内侧开口的圆柱形，其宽度为所述通道的第二侧壁的狭窄部分的宽度。所述低于第一可移动部件的第一侧壁端形成位于第一侧壁外侧的关闭部件，所述关闭部件优选为气缸罩部分的形状，其半径为第一可移动部件的长度。在本发明装置的变型结构中，第一侧壁的下部由第一可移动部件形成，所述第一可移动部件滑动地安装在第一侧壁向外的方向上，并向形成在所述通道较低部的外面形成的存储器内部移动，所述第二可移动部件由相对的第二侧壁的部分形成，通过驱动器使第二部件往返运动，所述第二可移动部件安装在旋转安装在平行于侧壁面的枢轴上的板上，第一可移动部件通过止转棒轭机构 (Scotch yoke mechanism) 与所述板结合。在本发明装置的另一个变型结构中，所述第一侧壁的下部由包括上板和下板两个板的第一可移动部件形成，其末端在平行于侧壁面的枢轴上，上板设置在侧壁的第一不可移动部的末端上设置的枢轴上，下板设置在所述通道末端布置的枢轴上，第二可移动部件为三角柱形，其长侧边平行于第二侧壁，其具有内切口，对应于所述通道的第二侧壁的狭窄部的宽度，并在通道向内的方向上往返运动，用其顶点定向，相对于长侧边，至第一可移动部件的上板和下板的结合点的侧边。在本发明装置的另一变型结构中，所述第一侧壁的下部由旋转安装在平行于侧壁面的枢轴上的第一可移动部件形成，设置为低于第一侧壁的上部，所述第二侧壁的下部由旋转安装在平行于侧壁面的枢轴上的第二可移动部件形成，设置成低于第二侧壁的上部，处

理通道低于可移动部件并相对于所述通道对角设置。在处理通道下面，设置残次棒状物容器，可移动部件彼此之间可非平行或平行移动。在本发明装置的另一变型结构中，第一侧壁的下部由旋转安装在平行于侧壁面的枢轴上的第一可移动部件形成，设置为低于第一侧壁的上部，所述第二侧壁的下部由旋转安装在平行于侧壁面的枢轴上的第二可移动部件形成，设置成低于第二侧壁的上部，第一侧壁低于第一可移动部件，其具有设置在第一侧壁外侧的关闭部件，所述关闭部件形状为气缸罩部分。优选地，可移动部件平行移动。本发明所有的变型结构的优点在于能够自由控制相对水平传送器倾斜设置的通道中棒状物的批量流，包括将物品流引到不同的接收器或暂时停止，原则上，棒状物在可移动部件和通过侧壁同时操作过程中不会损坏。

附图说明

[0005] 实施例和附图给出了本发明的目的，其中，图 1 所示为控制棒状物批量流的装置透视图，其采用可移动部件形成的通道侧壁，其形状为振动平板和开流圆柱形，图 2- 图 1 装置的后面透视图，图 3- 图 1 装置流切断位置的正视图，图 4- 图 3 装置圆柱形可移动部件的中间返回位置，图 5- 图 3 装置开流圆柱形可移动部件后续中间返回位置，图 6- 图 1 装置的透视图，其采用滑动板状的第一可移动部件，图 7- 图 6 装置的后视图，图 8- 图 6 装置切断流的正视图，图 9- 带有开流的图 8 装置，其移动可移动部件的板，并将圆柱形可移动部件收回在中间位置，图 10- 带有开流的图 8 装置，圆柱形可移动部件收回至另一中间位置，图 11- 采用两可旋转板和带开流的滑动三角柱形状的可移动部件的装置的透视图，图 12- 图 1 装置切断流的正视图，图 13- 采用振动平板状可移动部件装置的变型的透视图，图 14- 图 13 的装置的侧视图，其中所述批量流被引向倾斜通道，图 15- 图 14 的装置，其中在处理通道下方设置容器，图 16- 采用振动平板形带开流的可移动部件和外侧关闭部件的装置透视图，和图 17- 图 16 装置流切断。

具体实施方式

[0006] 实施例 I

[0007] 图 1 至 5 所示为控制在垂直设置通道 1 中流动的棒状物批量流的装置，其在水平传送器 4 的方向上具有第一侧壁 2 和第二侧壁 3，包括第一侧壁 2 的下部形成的第一可移动部件 5，其旋转安装在平行于侧壁 2 和 3 的平面的枢轴 6 上，在其平面内低于第一侧壁 2。旋转安装在枢轴 6 上的板 7 垂直于侧壁 2 和 3，第一可移动部件 5 与板 7 一起旋转。所述第一侧壁 2 的端部低于第一可移动部件 5，其具有位于第一侧壁 2 外侧的开关部件 8，其形状为气缸罩部分，半径 r 为第一可移动部件 5 的长度。使用驱动器 9，在板 7 上安装第二侧壁 3 的部分形成的第二可移动部件 10，所述驱动器 9 使得第二部件 10 往返运动。所述第二可移动部件 10 形状为圆柱形，其内切口 11 为第二侧壁 3 的最狭窄部分 12 的宽度。枢轴 6 的马达 13 和驱动器 9 安装在板 7 的后侧。

[0008] 如果需要停止通道 1 中流动的棒状物批量流，第一侧壁 2 的部分组成第一可移动部件 5，第二侧壁 3 的部分形成第二可移动部件 10 和最狭窄部 12，所述板 7 和部件 5 和 10 绕枢轴 6 旋转，直到第二可移动部件 10 的末端位于关闭部件 8 的边缘，第一可移动部件 5 位于关闭部件 8 的末端，保留所述第二可移动部件 10 的圆柱弦面在旋转过程中与第一可移

动部件 5 的面平行。这样所述流就被切断，棒状物置于可移动部件 5 和 10 以及关闭部件 8 形成的凹穴中。如果重新开始通道 1 中的流，为避免棒状物的损坏，首先，通过驱动器 9 使第二可移动部件 10 缩回，所述狭窄部 12 形成通道 1 的第二壁 3，然后所述板 7 与可移动部件 5 和 10 一起往回旋转直到第一可移动部件 5 的面覆盖第一侧壁 2 的面，驱动器 9 使得第二可移动部件 10 移至初始位置后，所述圆柱弦面覆盖通道 1 的第二侧壁 3 的狭窄部 12 的面。

[0009] 实施例 II

[0010] 图 6 至 10 所示控制棒状物批量流的装置与实施例 I 所述装置类似，除了第一可移动部件 5' 组成板，所述板通过止转棒轭 (Scotch yoke mechanism) 结构 14' 与枢轴 6' 结合，可移动部件 5' 在第一侧壁 2' 的上部的向外折曲端 16' 和第一可移动部件 5' 下面的水平壁 17' 形成的存储器 15' 内往返运动。所有其它部件结构和功能与实施例 I 中的相同，在图中用符号' 标出。

[0011] 实施例 III

[0012] 图 11 和 12 所示为控制在通道 21 中的批量流的装置，其具有第一侧壁 22 和第二侧壁 23，棒状物沿水平传送器 24 的方向流动，包括第一侧壁 22 的下部形成的第一可移动部件 25，包括上板 25' 和下板 25"，上板 25' 上端旋转安装在平行于侧壁 22 和 23 的面的枢轴 26' 上，在其平面内低于第一侧壁 22，下板 25" 安装在通道 21 末端上安装的枢轴 26" 上。所述装置具有驱动器 29，其与第二侧壁 23 的部分形成的第二可移动部件 30 结合。所述部件 30 为三角柱状，其长边 30' 平行于第二侧壁 23，顶点 30" 与长边 30' 相对，指向第一可移动部件 25 的上板 25' 和下板 25" 的结合点。所述第二可移动部件 30 具有内切口 31，具有第二侧壁 23 的狭窄部 32 的宽度。

[0013] 如果需要停止批量流，驱动器 29 驱动第二可移动部件 30 带其顶点 30" 进入填充棒状物的通道 21 的区域，为了部件 30 的压力的吸收，马达 33 推开上板 25' 和下板 25"，相对部件 30 形成中间迷你存储器。所述部件 30 不需完全关闭通道 21 来阻止流动，原因在于由于顶点 30" 操作区中压力的增加使得棒状物停止。部件 30 的回收则会实现恢复流动，板 25' 和 25" 同时被旋转直到和第一侧壁 22 处于同一面上。

[0014] 实施例 IV

[0015] 图 13 至 15 所示为控制通道 41 中批量流的装置，其具有第一侧壁 42 和第二侧壁 43，棒状物在水平传送器 44 方向上流动，包括第一可移动部件 45，形成侧壁 42 的部分，旋转安装在平行于侧壁 42 和 43 面的枢轴 46 上，其低于第一侧壁 42 的上部。在第一可移动部件 45 下面，第一侧壁 42 的下部外面是处理通道 58，其相对于通道 41 倾斜设置，其出口在另一个水平传送器 44' 的上方。另外，代替传送器 44'，可设置用于缺陷棒状物的容器 44"（图 15）。在第二侧壁 43 的上部下方设置第二可移动部件 50，其旋转安装在枢轴 46' 上，并形成第二侧壁 43 的一部分，所述枢轴 46 平行于侧壁 42 和 43 的面，并且低于第二侧壁 43 的上部。所述枢轴 46 和 46' 连接马达 53。

[0016] 如果需要将所述流引向另一个接收器，所述可移动部件 45 和 50 通过马达 53 驱动绕枢轴 46 和 46' 平行移动并将棒状物引向处理通道 58 的开口上方，进而至另外的传送器 44' 或容器 44"，可移动部件 45 和 50 也可非平行地移动，从而使得同时提供批量流给传送器 44 和 44'。

[0017] 实施例 V

[0018] 图 16 和 17 所示为控制通道 61 中批量流的装置，所述通道具有第一侧壁 62 和第二侧壁 63，棒状物通过重力在通道 61 中下降，所述装置包括第一可移动部件 65，形成侧壁 62 的一部分，旋转安装在平行于侧壁 62 和 62 的面的枢轴 66 上，其低于第一侧壁 62 的上部。在第一可移动部件 65 下面设置具有气缸罩部分形状的关闭部件 68。在第二侧壁 63 的上部下面是旋转安装在枢轴 66‘上的第二可移动部件 70，其形成第二侧壁 63 的一部分，所述枢轴 66’平行于侧壁 62 和 63 的面，低于第二侧壁 63 的上部。所述枢轴 66 和 66’与马达 73 结合。

[0019] 如果需要关闭所述流动，可移动部件 65 和 70 可通过马达 73 驱动绕枢轴 66 和 66’旋转平行移动直至第一可移动部件 65 的末端位于关闭部件 68 的末端，第二可移动部件 70 的末端位于关闭部件 68 的边缘。可移动部件 65 和 70 回收至初始位置则恢复通道 61 中的批量流。

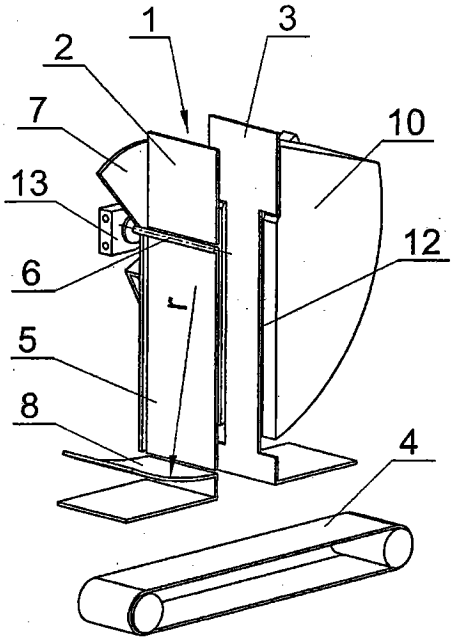


图 1

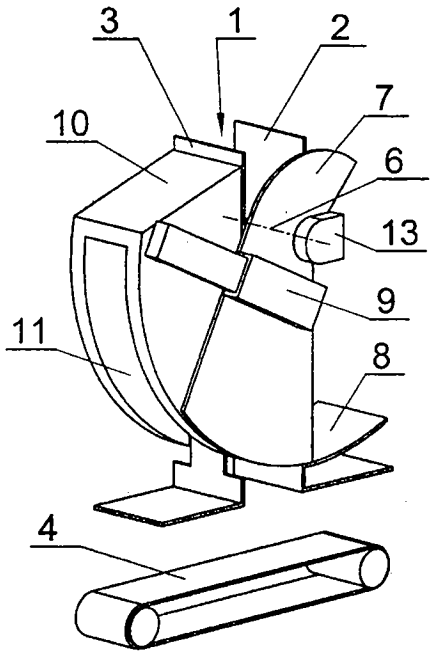


图 2

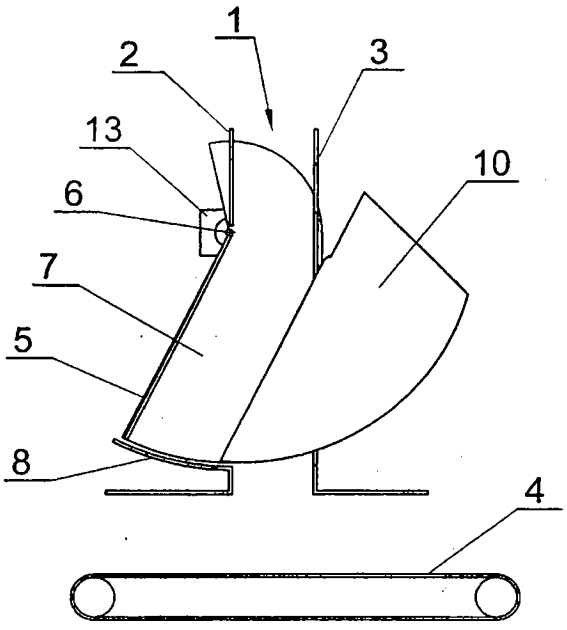


图 3

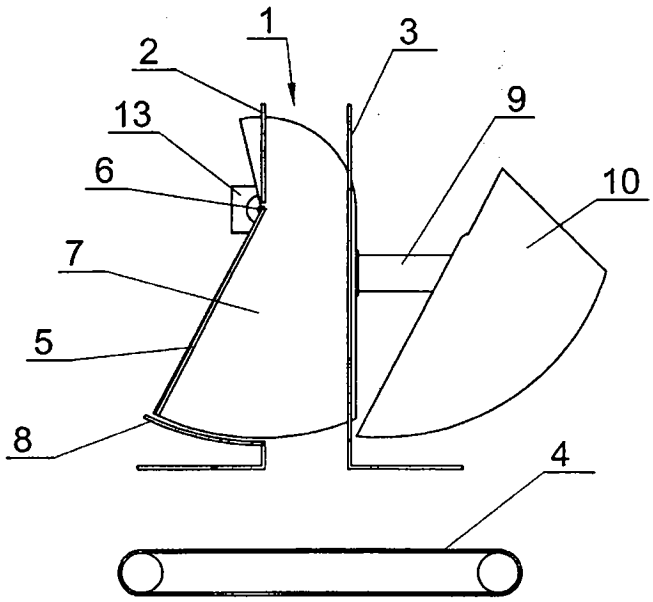


图 4

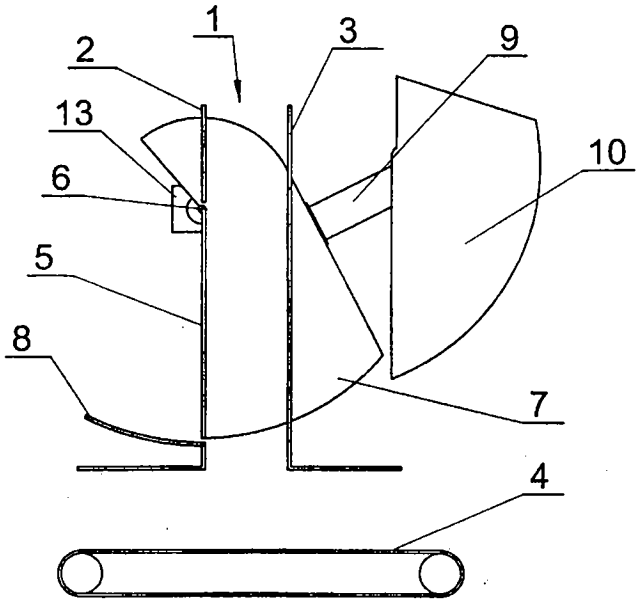


图 5

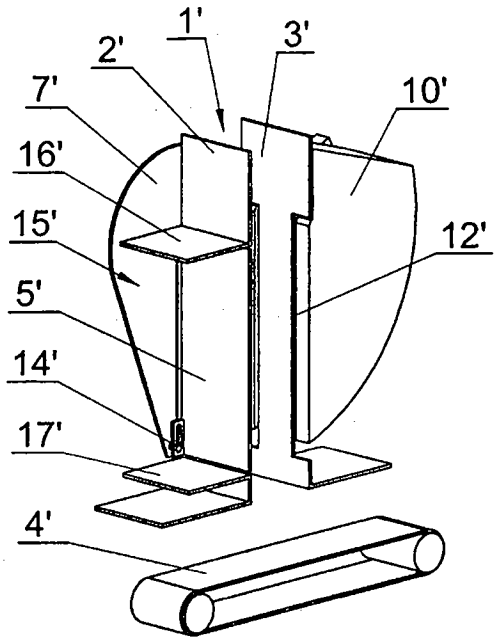


图 6

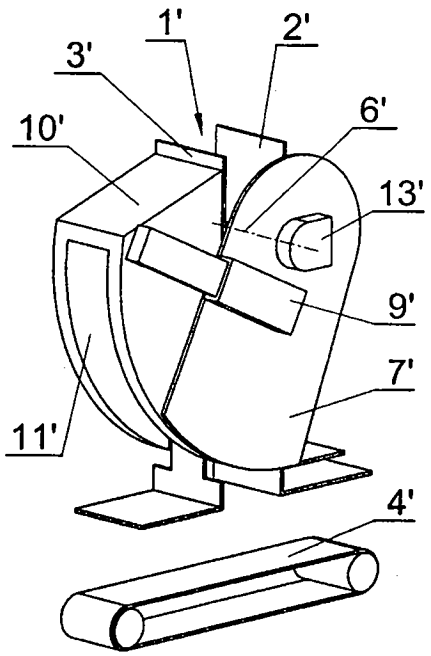


图 7

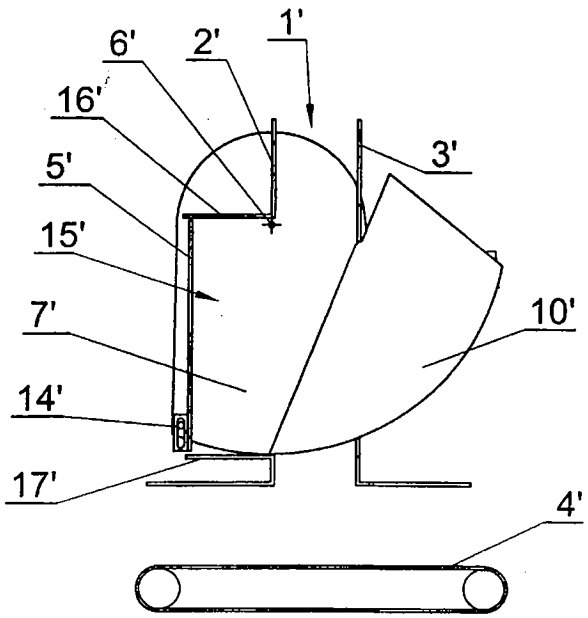


图 8

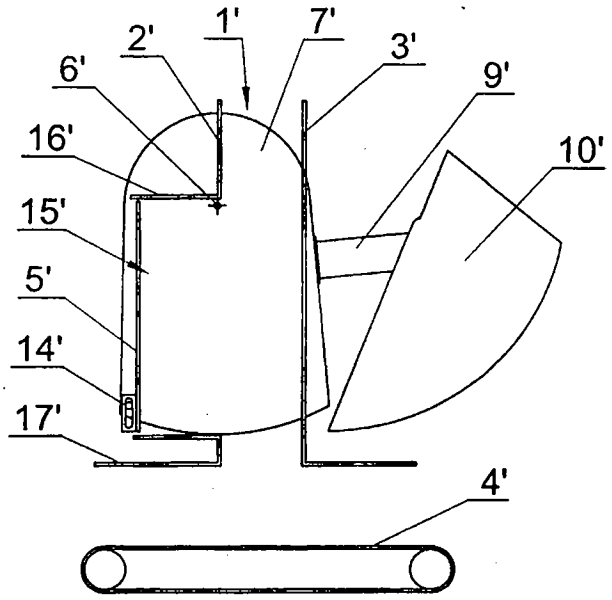


图 9

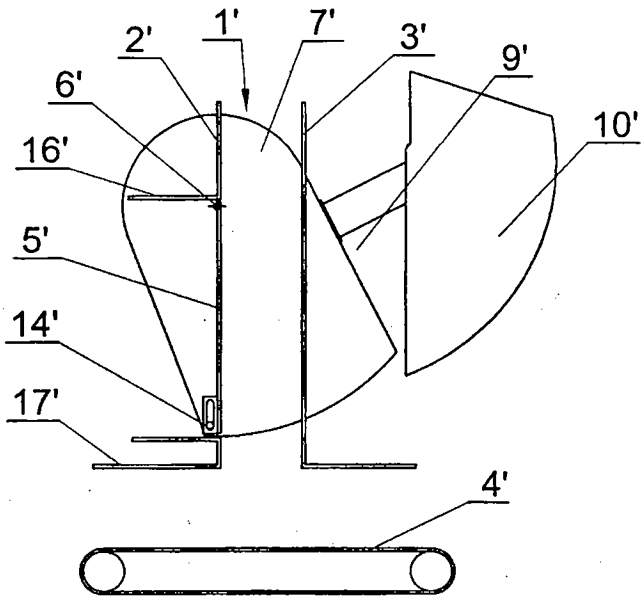

2'
1'
7'
3'
9'
6'
10'
16'
5'
14'
17'
4'

图 10

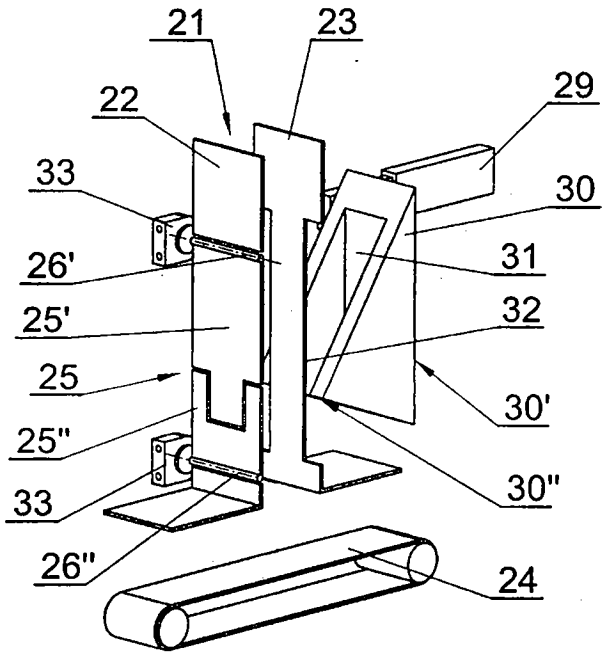

21
23
22
29
33
30
26'
31
25'
32
25
30'
25"
30"
33
26"
24

图 11

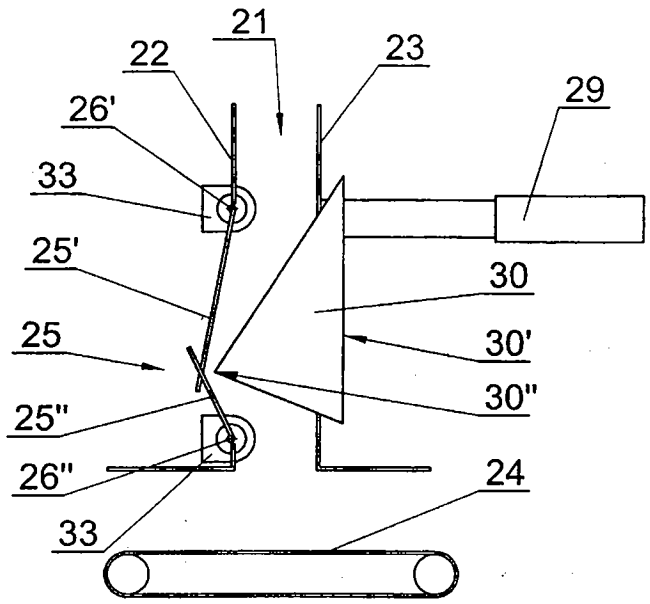


图 12

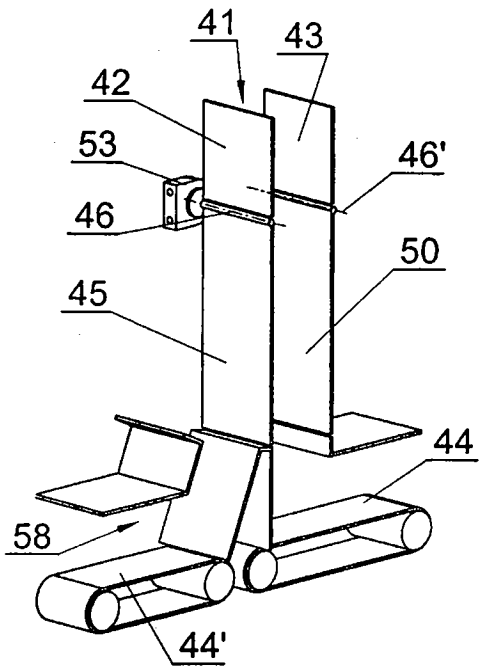


图 13

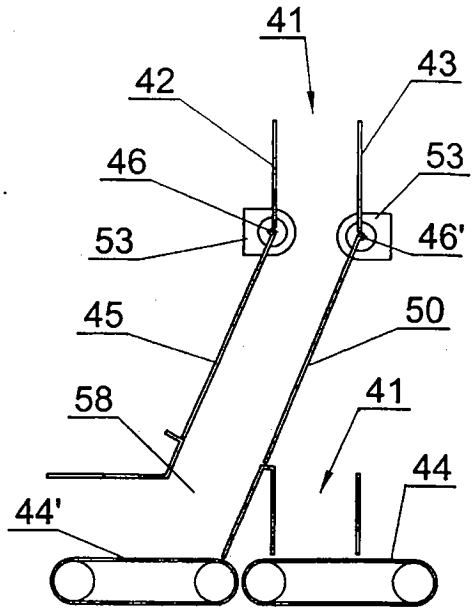


图 14

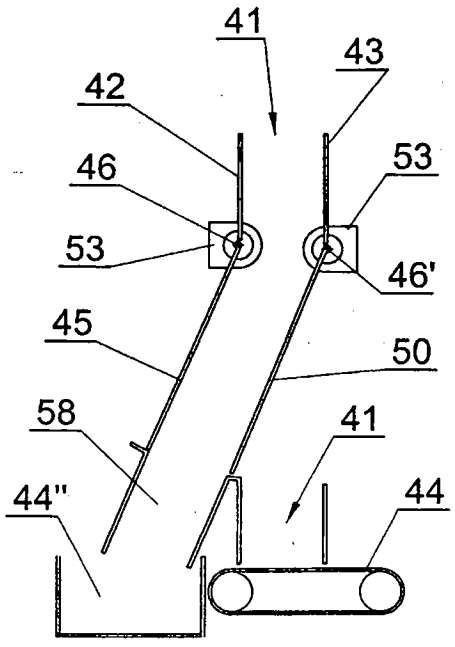


图 15

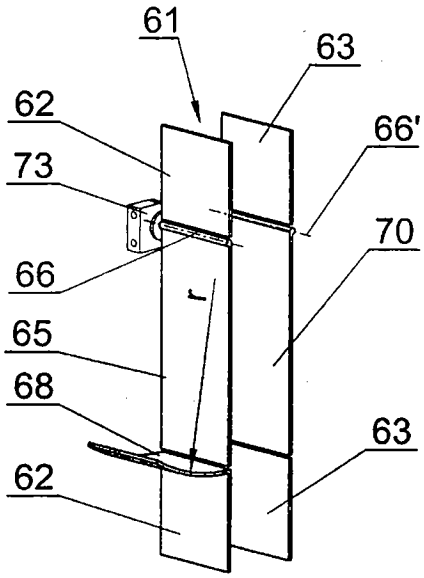


图 16

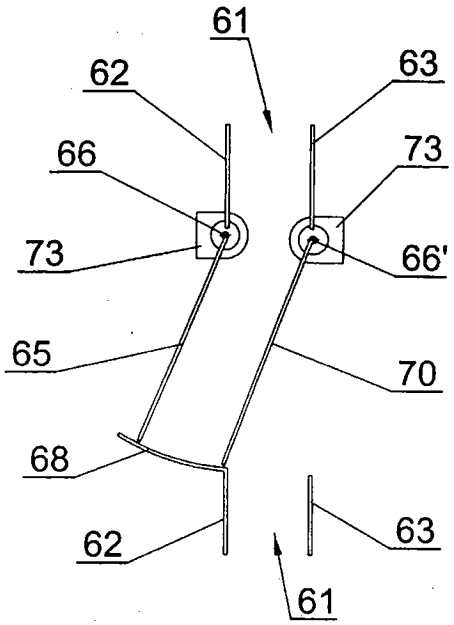


图 17