[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01F 13/04 (2006.01)
B01F 7/16 (2006.01)
A47J 43/07 (2006.01)
A47J 43/04 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01820641.7

[45] 授权公告日 2006 年 2 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1239242C

[22] 申请日 2001.8.28 [21] 申请号 01820641.7
[30] 优先权
[32] 2001. 5.16 [33] JP [31] 146904/01
[86] 国际申请 PCT/JP2001/007352 2001.8.28
[87] 国际公布 WO2002/092210 日 2002.11.21
[85] 进入国家阶段日期 2003.6.16
[71] 专利权人 株式会社爱工舍制作所
地址 日本埼玉县
[72] 发明人 吉冈久雄
审查员 孔德辉
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 温大鹏 郑建晖

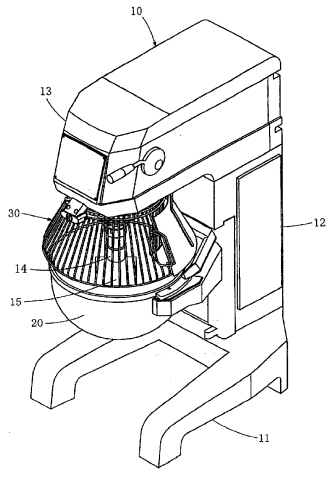
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 10 页

[54] 发明名称

搅拌机的隔开装置

[57] 摘要

本发明提供一种能用两手拿着隔开器具地将其从机体卸下或进行安装、能在多种隔开器具上共用、能吸收隔开器具的形状误差而能确保隔开器具平滑地进行回转动作的搅拌机的隔开装置。它是设置在将容器(20)支持在机体(10)的支持部(12)的前侧，借助从支持部(12)的上部向前方突出的头部(13)朝下方延伸的搅拌轴(14)使搅拌件(15)在容器(20)内回转的搅拌机上的。隔开装置设有：有环状导轨(31)和面状物(32)的隔开器具(30)；与隔开器具(30)的导轨(31)相嵌合的固定滚子(41)和可动滚子(42)；不能相对于机体(10)而移动地支持固定滚子(41)的固定滚子支持机构(50)；能变动可动滚子(42)和固定滚子(41)之间距离地支持可动滚子(42)、同时将可动滚子(42)弹向与固定滚子(41)相接近方向的可动滚子支持机构(60)。



1. 搅拌机的隔开装置，设置在将容器支持在机体的支持部的前侧，借助从支持部的上部向前方突出的头部朝下方延伸的搅拌轴使搅拌件在容器内回转的搅拌机上的，设有：具有围着搅拌轴而配设在头部下侧的环状导轨和在一部分上形成有开口的筒形、并具有从导轨向容器周缘延伸的面状物的隔开器具；从内侧或外侧嵌合在隔开器具的导轨、围绕着搅拌轴而将隔开器具可转动地支持的共计至少 3 个的固定滚子和可动滚子；能回转地而且不能相对于机体相对移动地支持固定滚子的固定滚子支持机构；能回转地而且能变动和固定滚子之间的距离地支持可动滚子、并将可动滚子弹向与固定滚子相接近方向的可动滚子支持机构。

2. 如权利要求 1 所述的搅拌机的隔开装置，其特征在于，固定滚子和可动滚子各设置 2 个。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的搅拌机的隔开装置，其特征在于，可动滚子支持机构包括设置在机体上的本体；能回转地而且能变动和固定滚子之间距离地支持可动滚子、并且从平面看、能摆动地设置在上述本体上的臂；设置在上述本体和臂之间、将该臂相接近地弹向固定滚子的弹性构件。

搅拌机的隔开装置

技术领域

本发明属于对食品、化学品等材料进行搅拌的搅拌机的技术领域，更详细地说、是涉及一种用于在搅拌材料的过程中能防止手伸入到容器内、还能防止材料分散的隔开装置。

背景技术

以前，本发明人在日本专利申请公开报告特开 2001－38186 号中提出过一个上述这种搅拌机的隔开装置的方案。这个隔开装置是以这样的搅拌机为前提的，即、它是将容器支持在机体的支柱部的前侧，头部是从支柱部的上部向前方突出的、借助从这头部向下方延伸的搅拌轴使搅拌件在容器内回转。而且设有防护栅和导轨，上述防护栅是作成筒形的、它具有包围着搅拌轴地配置是在头部的下侧的环状导向环以及在一部分上开设的开口，它是从导向环向容器的周缘延伸的；上述导轨是包围着导向环的外周侧地安装在机体上、能回转地支持与导向环嵌合的滚子。在将防护栅处于覆盖容器前部的上方位置时，能防止作业人员的手伸入到搅拌件的回转区域内。而将防护栅转动、使开口处于容器前部的上方位置时，就能进行各种操作，譬如投入材料、观看容器内的材料、安装搅拌件或将其卸下等。这个导轨分割成左右两部分、并且能分离地结合着，借助分割就能将防护栅安装到机体上或从机体上卸下。这样，就能对防护栅的圆形周面进行清洗，还能容易地洗净机体内部，能良好地保持搅拌机的卫生状态。

为了将导轨分割成左右两部分、并且能分离地结合，在这个搅拌机上设有扣等结合机构。在要将防护栅从机体上卸下的场合下，在解除上述结合机构时，由于防护栅会从导轨上落下，因而必需用一个手拿着防护栅、用另一个手进行结合机构的解除操作。因此，作业性就非常差。在这种场合下，考虑过这样的方案，即、如果在机体中的防护栅的导向环下侧部位设置板弹簧，用板弹簧挡住落下的防护栅，接着用超过板弹簧弹力的力从下方将防护栅拔出，就能由此将防护栅从机体上卸下。但是，在这样操作时，在将防护栅安装到机体上时必需使板弹簧朝相反方

向弯曲，在安装时需要窍门，就有作业性变差的问题。

由于搅拌机有各种式样，防护栅的大小尺寸也就各不相同，因而必需根据防护栅的种类个数而进行导轨的设定，这就成为价格上升的主要原因。

由于制造上的误差等原因，使防护栅的导向环不能形成正确的圆形时，使导向环和滚子之间的间隙在周向上不一定，因而防护栅的转动不滑溜，这也就造成难使用的问题。

发明的公开

本发明是为了解决上述现有技术存在的问题而作出的，其目的是提供一种搅拌机的隔开装置，它是用能移动的滚子将防护栅等的隔开器具夹持，由此就能用两手拿着隔开器具、将其从机体上卸下或安装到机体上；能在多种隔开器具上共用，而且能吸收隔开器具的形状误差、确保隔开器具顺畅地转动。

为了达到上述目的而作出的本发明搅拌机的隔开装置是设置搅拌机上的，这种搅拌机是将容器支持在机体的支持部的前侧，借助从支持部的上部向前方突出的头部朝下方延伸的搅拌轴使搅拌件在容器内回转的，上述隔开装置设有：具有围着搅拌轴而配设在头部下侧的环状导轨和在一部分上形成有开口的筒形、并具有从导轨向容器周缘延伸的面状物的隔开器具；从内侧或外侧与隔开器具的导轨相嵌合、围绕着搅拌轴而将隔开器具支持的共计至少 3 个的固定滚子和可动滚子；能回转地而且不能相对于机体而移动地支持固定滚子的固定滚子支持机构；能回转地而且能变动可动滚子和固定滚子之间的距离地支持可动滚子、同时将可动滚子弹向与固定滚子相接近方向的可动滚子支持机构。

在这种搅拌机的隔开装置的场合下，是借助使与隔开装置的导轨嵌合的固定滚子和可动滚子回转而使隔开器具回转。而且当隔开器具处于覆盖着容器前方的上部位置时，能防止操作人员的手进入到搅拌件的回转区域内，而且能防止材料的飞散。而当隔开器具处于开口进入到容器前部的上方位置时，能进行材料的投入、观看容器内的材料、将搅拌件卸下或安装等操作。

在要将隔开器具从机体上卸下时，由于用手拿着隔开器具，只要将可动滚子朝克服它的弹力方向推压，就能将隔开器具与固定滚子卸开，

因而将这卸开的导轨部分降下，将隔开器具朝固定滚子下侧、向斜下方错开一点，就可以将隔开器具从机体上卸下。在要将隔开器具安装到机体上时，使可动滚子侧稍稍往上倾斜地用手拿着隔开器具，使隔开器具的导轨与可动滚子嵌合并朝克服它的弹力方向推压、使隔开器具成为水平之后，顺着可动滚子的弹力方向返回，使隔开器具的导轨与固定滚子嵌合，就能将隔开器具安装到机体上。用两手拿着隔开器具就能容易地进行上述的操作。由于可将隔开器具从机体卸下，因而能对隔开器具的圆周面等进行清洗，而且还能容易地将机体内部洗净，能良好地保持搅拌机的卫生状态。

由于将可动滚子支持成能变动其与固定滚子之间的距离，而且是将其弹向与固定滚子相接近的方向，因而导轨的直径不同的多个隔开器具都能支持在固定滚子和可动滚子之间，使构件在各种搅拌机上都能通用，因此就能使成本降低。而且，即使隔开器具的导轨没能达到充分的圆形，由于能改变可动滚子与固定滚子之间的距离地使可动滚子移动，因而能使固定滚子和可动滚子经常稳定地与导轨嵌合，能使隔开器具平滑地转动。

如上所述，本发明搅拌机的隔开装置，是能借助隔开装置而确保作业人员的安全、能防止材料的飞散，并能确保材料投入等作业的方便性，同时它又是能将隔开器具从机体上卸下地将搅拌机维持成良好的卫生状态。而由于能在多种隔开器具上共用，因而能降低成本。还因为它能吸收隔开器具的导轨形状误差，因而能确保隔开器具的平滑回转动作。

附图的简单说明

图 1 设有第 1 实施例的隔开装置的搅拌机斜视图。隔开器具处在覆盖着容器前部的上方位置。

图 2 是表示上述隔开装置的隔开器具、固定滚子、可动滚子、固定滚子支持机构、可动滚子支持机构等的斜视图。隔开器具处在覆盖着容器前部的上方位置。

图 3 是表示上述隔开装置的隔开器具的斜视图。

图 4 是表示上述隔开装置的固定滚子、固定滚子支持机构、固定盖子等的分解斜视图。

图 5 是表示上述隔开装置的可动滚子、可动滚子支持机构等的分解

斜视图。

图 6 是用上述隔开装置的可动滚子支持机构的局部断面说明臂的前进·后退机能的平面图。

图 7 是用上述隔开装置的可动滚子支持机构的局部断面说明臂的摆动机能的平面图。

图 8 是表示上述隔开装置的隔开器具、固定滚子、可动滚子、固定滚子支持机构、可动滚子支持机构等的斜视图。隔开器具处在开口进入容器前部的上方位置。

图 9 是表示由隔开器具将可动滚子推向克服其弹力方向的状态的主要部分斜视图。

图 10 是表示将隔开器具朝固定滚子的下侧、向斜下方挪动状态的主要部分斜视图。

图 11 是表示第 2 实施例的隔开装置的主要部分平面图。

实施发明的最佳方式

下面，参照着附图来说明本发明搅拌机的隔开装置的实施方式。在表示第 1 实施例的图 1 中，10 是搅拌机的机体、这个机体 10 设有底座 11、从底座 11 的后端立起的支柱部 12、从支柱部 12 的上部向前方突出的头部 13。而且上述机体 10 将碗形的容器 20 支持在支持部 12 的前侧，容器 20 的上方设有开口。搅拌机设有承受容器 20 地加以支持的容器托和使这个容器托升降的升降机构。这个升降机构可以是接受控制板的操作而由液压、电力等使容器托升降，也可以接受杠杆操作而由联杆使容器托升降。搅拌轴 14 从上述头部 13 向下方延伸、在这个搅拌轴 14 的前端安装着搅拌件 15，在由安装在机体 10 内部的电动机使搅拌轴 14 回转时，使搅拌件 15 在容器内回转，就能对容器内的工质进行搅拌。虽然这个实施例是在搅拌轴 14 围绕着公转轴进行公转的同时、围绕着搅拌轴 14 的轴中心进行自转，但是也可以进行只有公转、自转中的任意一种转动。

在上述头部 13 和容器 20 之间设有图 3 所示的隔开器具 30。隔开器具 30 具有包围着搅拌轴 14 地配设在头部 13 下侧的环状导轨 31、形成筒形并从导轨 31 向容器 20 的周缘延伸的面状物 32，而这个面状物 32 是在一部分上设有开口的。在导轨 31 的内周面或外周面上、沿着整个圆周地形成沟槽。在本实施例的场合下，具有将棒材围成环状而形成 2 条

第 1 环状构件 31a、由这 2 条第 1 环状构件 31a 上下空开一定间隔地配置而形成导轨 31，还具有在这 2 条第 1 环状构件 31a 之间的外周侧、沿着整个圆周地形成的沟槽 31b。上述这些第 1 环状构件 31a 是借助焊接等工艺而固定在被配置在上述第 1 环状构件 31a 内周侧的面状物 32 上,。面状物 32 可以用板状物体形成，也可以形成栅状或网状。只要能发挥可防止作业人员的手进入的结构就可以。在本实施例的场合下，具有栅 32a 和第 2 环状构件 32b，上述的栅 32a 是将上端固定在第 1 环状构件 31a 的内侧、朝斜下方延伸的多根棒材构成的；上述第 2 环状构件 32b 是将棒材围成环状而形成、并与上述栅 32a 的下端相连接的。在面状物 32 的一部分上设有开口。即、在沿着筒状的面状物 32 圆周上、大约缺少半个周面地形成开口 32c。而面状物 32 的一部分形成峭立面，在这峭立面的外周侧上形成开口 32d。这个开口也可以只设置任意一方。

如图 2 所示，隔开器具 30 的导轨 31 上、从内侧或从外侧将固定滚子 41 和可动滚子 42 嵌合着，由这固定滚子 41 和可动滚子 42 支持隔开器具 30。在本实施例的场合下，由于在导轨 31 的外周侧形成沟槽 31b，因而固定滚子 41 和可动滚子 42 从外侧与上述沟槽 31b 嵌合着。而且这个固定滚子 41 和可动滚子 42 能围绕着与搅拌轴 14 平行的轴进行转动，借助固定滚子 41 和可动滚子 42 围绕着这个轴进行回转就能使隔开器具 30 围绕着搅拌轴 14 而转动，固定滚子 41 和可动滚子 42 合在一起至少得设置 3 个。

在机体 10 上设置着固定滚子支持机构 50，它将固定滚子 41 支持成能够回转而与机体 10 不能相对移动。如图 4 所示，在本实施例的场合下，这个固定滚子支持机构 50 是板状的托架。从平面看、这个固定滚子支持机构 50 是形成弓形、中间部固定在头部 13 下面的后侧、两端朝斜前方伸出，在这两端附近的下侧能转动地各设置 1 个固定滚子 41。在这个固定滚子支持机构 50 上、可根据需要而设置固定盖子 51，以防止材料向后方或侧方飞散。固定盖子 51 是作成将筒形板状物的前后侧中的后侧切除的形状，以覆盖着上述头部 13 和容器 20 之间的一半部分。在本实施例的场合下，是将隔开器具 30 和固定滚子 41 设置在固定盖子 51 的内周侧上，但它们也可以设置在固定盖子 51 的外周侧上。

在机体 10 上设置着可动滚子支持机构 60，它是能回转地而且能变动可动滚子 42 和固定滚子 41 之间的距离地支持着可动滚子 42，还与此同

时地将可动滚子 42 弹向接近固定滚子 41 的方向。如图 5 所示，可动滚子支持机构 60 设有：设置在机体 10 上的本体 61；能回转地支持可动滚子 42、而且能变动其与固定滚子 41 之间的距离、从平面看、是形成能摆动地设置在上述本体 61 上的臂 62；将这个臂 62 弹向与固定滚子 41 接近地设置在上述本体 61 和臂 62 之间的弹性构件 63。在本实施例的场合下，为了便于制造和组装，将本体 61 分割成 3 个部分，即、固定在头部 13 的下面前侧的第 1 构件 61a、固定在第 1 构件 61a 下侧的第 2 构件 61b、与第 2 构件 61b 的两端嵌合的 2 个第 3 构件 61c。臂 62 被形成在平面看是弓形、2 个支持棒 62a 从中间部向前方并排地延伸。在臂 62 的两端分别形成人口较窄的 U 字形嵌合孔 62b，可动滚子 42 的高度方向的中间部的较细部分能分别转动地嵌合在这嵌合孔 62b 中。也可以取代这种结构、改用由贯通臂的轴将可动滚子能回转地支持。在本体 61 的第 2 构件 61b 上、左右并排地形成前后方向贯通的 2 个贯通孔 61d，在各个贯通孔 61d 中分别嵌合着臂 62 的上述各个支持棒 62a。由此就能将臂 62 的与可动滚子 41 的距离改变(参照图 6)。而且，将贯通孔 61d 的左右方向的内部尺寸形成比支持棒 62a 的左右幅度相对地大一些，这样、从平面看、臂 62 就能摆动(参照图 7)。贯通孔 61d 的前端由第 3 构件 61c 闭住，它的闭塞面与支持棒 62a 之间压缩地安装着作为弹性构件的螺旋弹簧 63，使臂 62 接近固定滚子 41 地对其施加弹力。64、65 是根据需要而嵌入在贯通孔 61d 里的套筒，66 是锁紧旋钮。这个锁紧旋钮 66 从前面能转动地与第 2 构件 61b 上形成的贯通孔 61e 相嵌合、在这锁紧旋钮 66 的后面、沿着半径方向切着沟槽。另一方面，从臂 62 的中间部向前方延伸着 1 根锁紧棒 62c，在它的前端形成一个横棒，其能游隙地与上述锁紧旋钮 66 的沟槽嵌合。在锁紧棒 62c 的横棒处于与锁紧旋钮 66 的沟槽的游隙嵌合被解放的位置时，臂 62 就能大大地向前方移动。而当转动锁紧旋钮 66、使锁紧棒 62c 的横棒与锁紧旋钮 66 的沟槽两侧面相接触的限制位置时，就能限制臂 62 向前方移动，从而就能防止隔开器具 30 的无意落下。67 最好是设置在锁紧旋钮 66 上的磁铁，当锁紧旋钮 66 进入到上述解放位置或限制位置时，其与本体 61 中的相对侧的磁铁相互吸引，能产生使锁紧旋钮 66 临时固紧在这个位置上的作用。在上述第 2 构件 61b 上设置着 2 根棒形的锁档，它们沿着上下方向地通过贯通孔 61e 中。由于上述横棒位于这个锁档的前侧，因而借助横棒与锁档相碰，就能使臂 62 不会从本

体 61 向后方脱落(参照图 5～图 7)。譬如，根据用途的需要，由于采取了对弹性构件的弹力进行适当设定等对策，因而即使有使其落下的力作用在隔开器具 30 上，使臂受到这个力的充分作用，也不可能使其从隔开器具 30 落下。这时，就不必设置上述的使用锁紧旋钮 66 等落下防止机构。本发明还包含了这种没有设置上述的使用锁紧旋钮 66 等落下防止机构的实施例。

由此，在上述第 1 实施例搅拌机的隔开装置的场合下，借助使上述的与隔开器具 30 的导轨 31 嵌合的固定滚子 41 和可动滚子 42 回转，就能使隔开器具 30 转动。而且如图 1 和图 2 所示，在使隔开器具 30 处于覆盖着容器前部的上方位置时，就能防止作业人员的手进入到搅拌件 15 的回转区域内，并能防止材料的飞散。而且，如图 8 所示，当隔开器具 30 处于开口 32c、32d 进入到容器前部的上方位置时，就能进行材料的投入、观看和辨认容器 20 内的材料、装卸搅拌件等操作。

在需要将隔开器具 30 从机体 10 卸下的场合下，如图 9 所示，用手拿着隔开器具 30，只有沿着克服可动滚子 42 的弹力方向(在本实施例中是朝前方)、推压可动滚子 42，就使隔开器具 30 的导轨 31 从固定滚子 41 卸开。而且，如图 10 所示，如果将这卸开的导轨部分降下，使隔开器具 30 朝固定滚子 41 的下侧、向斜下方挪一挪，则能将隔开器具 30 从机体 10 卸下。在要将隔开器具 30 安装到机体 10 上的场合下，只有进行与此相反的程序就可以，用手拿着隔开器具 30、使可动滚子 42 侧稍稍朝上倾斜，使隔开器具 30 的导轨 31 与可动滚子 42 嵌合，沿着克服其弹力的方向推压，使隔开器具 30 成为水平之后、回到可动滚子 42 的弹力方向上，使隔开器具 30 的导轨 31 与固定滚子 41 嵌合就能将隔开器具 30 安装到机体 10 上。以上的操作是能容易地用两手拿着隔开器具 30 而进行。由于能容易地将隔开器具 30 从机体 10 卸下，因而能对隔开器具 30 的圆周面等进行清洗，而且还能容易地将机体内部洗净，能良好地保持搅拌机的卫生状态。

由于将可动滚子 42 支持成能变动其与固定滚子 41 之间的距离，而且是将其弹向与固定滚子 41 接近的方向，因而多个导轨 31 的直径不同的隔开器具 30 都能支持在固定滚子 41 和可动滚子 42 之间，使构件在各种搅拌机上都能通用，因此就能使成本降低。而且，即使隔开器具 30 的导轨 31 没能达到充分的圆形，由于能改变可动滚子 42 与固定滚子 41 之

间的距离地使可动滚子 42 移动，因而能使固定滚子 41 和可动滚子 42 经常稳定地与导轨 31 嵌合，能使隔开器具 30 平滑地转动。

本发明包含了总计至少有 3 个固定滚子和可动滚子的隔开装置的全部实施例。其中，上述实施例的隔开装置是固定滚子 41 和可动滚子 42 各设置 2 个。这样，全部滚子能与所有曲率的导轨 31 嵌合，与总计设置 3 个固定滚子 41 和可动滚子 42 的场合相比，能更加稳定地支持隔开装置 30。

本发明还包含了这种隔开装置的全部实施例，即、具有将可动滚子支持成能转动、而且支持成能使其与固定滚子之间的距离可变动的同时、还将可动滚子弹向与固定滚子相接近的方向的可动滚子支持机构。其中，包含了分别设有 1 个上述支持棒 62a、贯通孔 61d 和螺旋弹簧 63 的简单结构的实施例。其中，上述实施例的隔开装置的可动滚子支持机构 60 设置有在机体 10 上的本体 61；将可动滚子 42 支持成能转动而且使其与固定滚子 41 之间的距离能变动、并且从平面看、能摆动地设置在上述本体 61 上的臂 62；将这臂 62 弹向与固定滚子 41 相接近地设置在上述本体 61 和臂 62 之间的弹性构件 63。这样，由于借助臂 62 的摆动，使可动滚子 42 在与固定滚子 41 相接近的交叉方向上也进行移动，因而不仅在隔开器具 30 围绕着导轨 31 的中心进行自转时、即使在稍许进行公转同时又进行自转时，可动滚子 42 也能良好地沿着周向上的导轨 31 而与导轨 31 稳定地嵌合，使隔开器具 30 平滑地转动。

图 11 是表示第 2 实施例的搅拌机的隔开装置主要部分。这个第 2 实施例的说明中仍引用了与上述第 1 实施例的说明中所用的相同符号，下面、只说明与第 1 实施例不同的结构和效果。在上述第 1 实施例的场合下，是上下空开一定间隔地配设第 1 环状构件 31a，以形成导轨 31，在这 2 根第 1 环状构件 31a 之间的外周侧、沿着整个圆周形成形成沟槽 31b，在这个沟槽 31b 中嵌合着固定滚子 41 和可动滚子 42。在第 2 实施例的场合下，是上下空开一定间隔地配设第 1 环状构件 31a，以形成导轨 31，在这 2 根第 1 环状构件 31a 之间的内周侧、沿着整个圆周而形成沟槽 31b，在这个沟槽 31b 中嵌合着固定滚子 41 和可动滚子 42。因此，在平面上看、固定滚子支持机构 50 和可动滚子支持机构 60 是位于导轨 31 的内侧。第 2 实施例的搅拌机的隔开装置的作用和效果是与第 1 实施例的场合同样的。

虽然在上述各个实施例中，固定滚子支持机构与机体是分别地设置的，但是也可以将固定滚子支持机构与机体一体化，使机体的一部分具有固定滚子支持机构的机能。这点在可动滚子支持机构的本体方面也是同样的。虽然在上述实施例中是将本体分成 3 部分，也可以用 1、2 或 4 个以上构件构成。本发明也适用于不具有容器的升降机构的搅拌机。

由上述这些实施例的记载能充分公开前面「发明的公开」一栏所说明的本发明第 1 搅拌机的隔开装置。而且由这些实施例的记载还能充分说明下面所述的第 2 和第 3 搅拌机的隔开装置。

即、第 2 搅拌机的隔开装置是在第 1 搅拌机的隔开装置中，各设置 2 个固定滚子和可动滚子。这样，由于全部滚子与所有曲率的导轨都能嵌合，因而能不浪费滚子地发挥它们的机能。而且与共计设置 3 个固定滚子和可动滚子的场合相比较，能将隔开器具更稳定地支持。

第 3 搅拌机的隔开装置是在第 1 和第 2 搅拌机的隔开装置中，可动滚子支持机构设有：设置在机体上的本体；将可动滚子支持成能回转、同时将其支持成能变动其与固定滚子之间的距离、而且在平面看、是能摆动地设置在上述本体上的臂；将这臂弹向与固定滚子相接近地设置在上述本体和臂之间的弹性构件。这样，由于借助臂的摆动还使可动滚子沿着与固定滚子相接近的交叉方向移动，因而不仅在隔开器具围绕着导轨的中心进行自转时、即使在稍许进行公转同时又进行自转时，也能使可动滚子良好地沿着周向的导轨而与导轨稳定地嵌合，能使隔开器具平滑地转动。

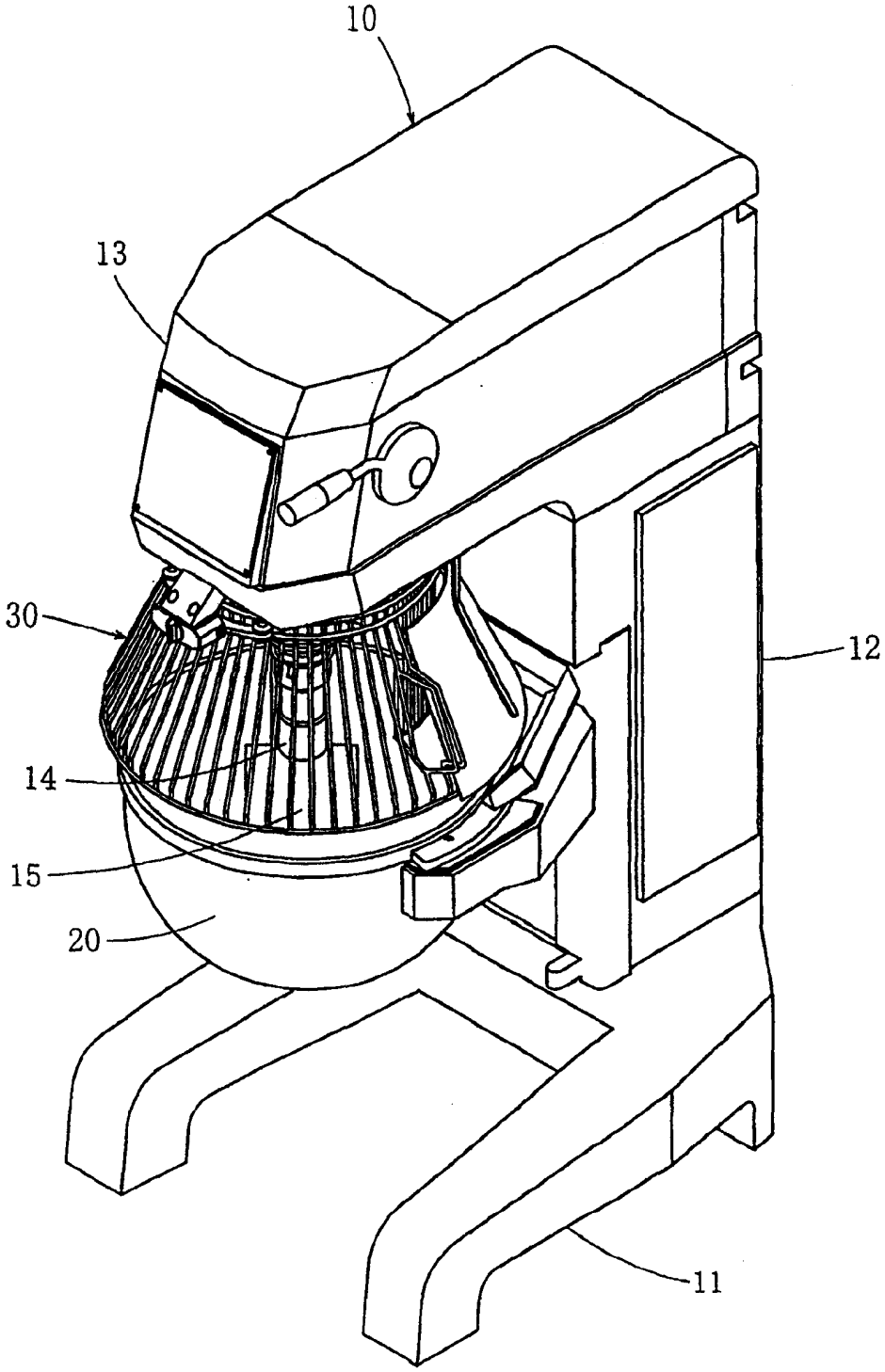


图 1

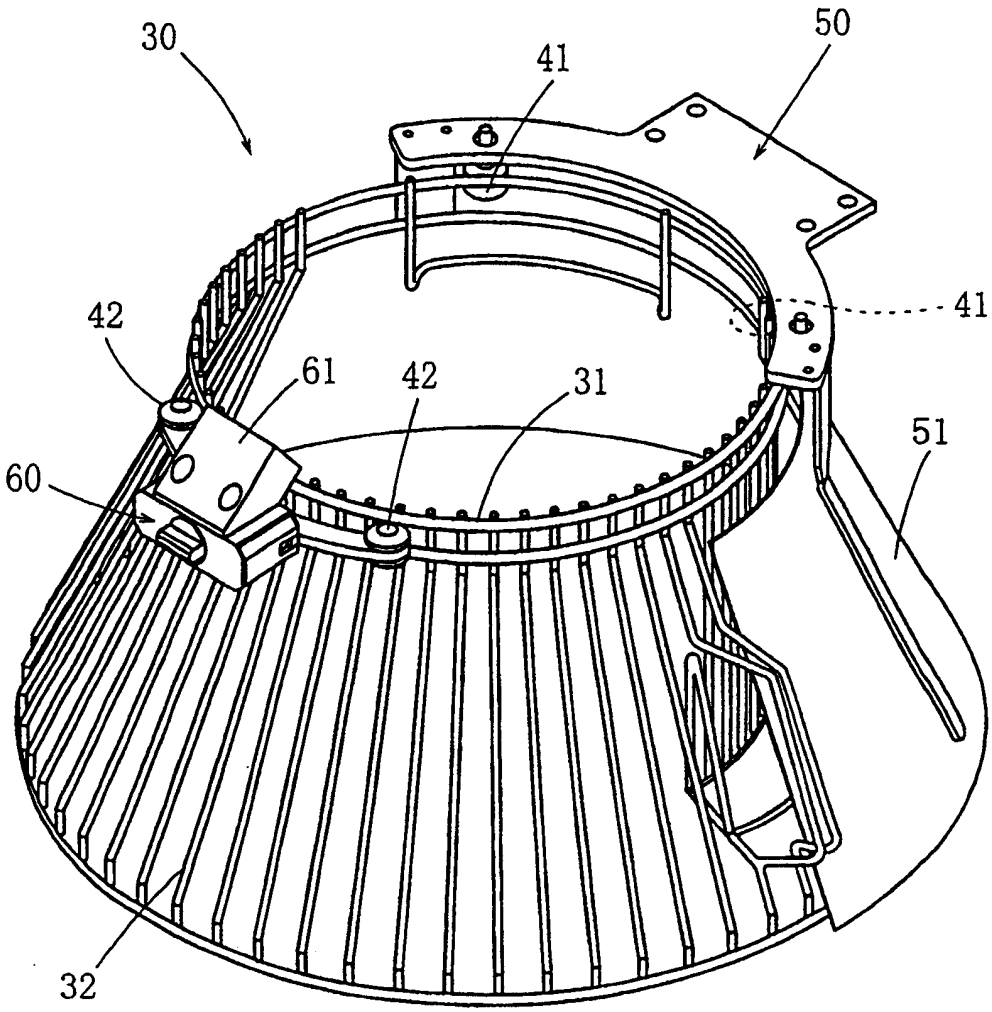


图 2

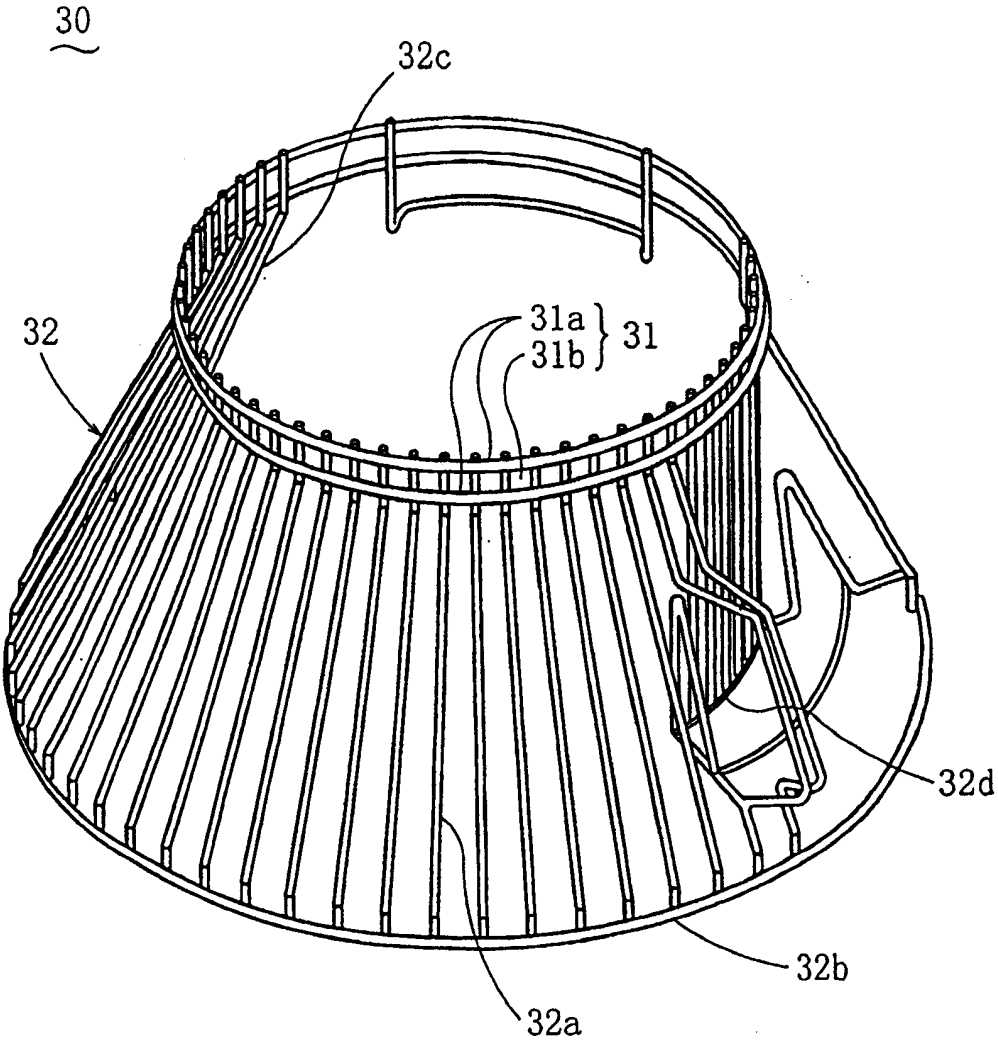


图 3

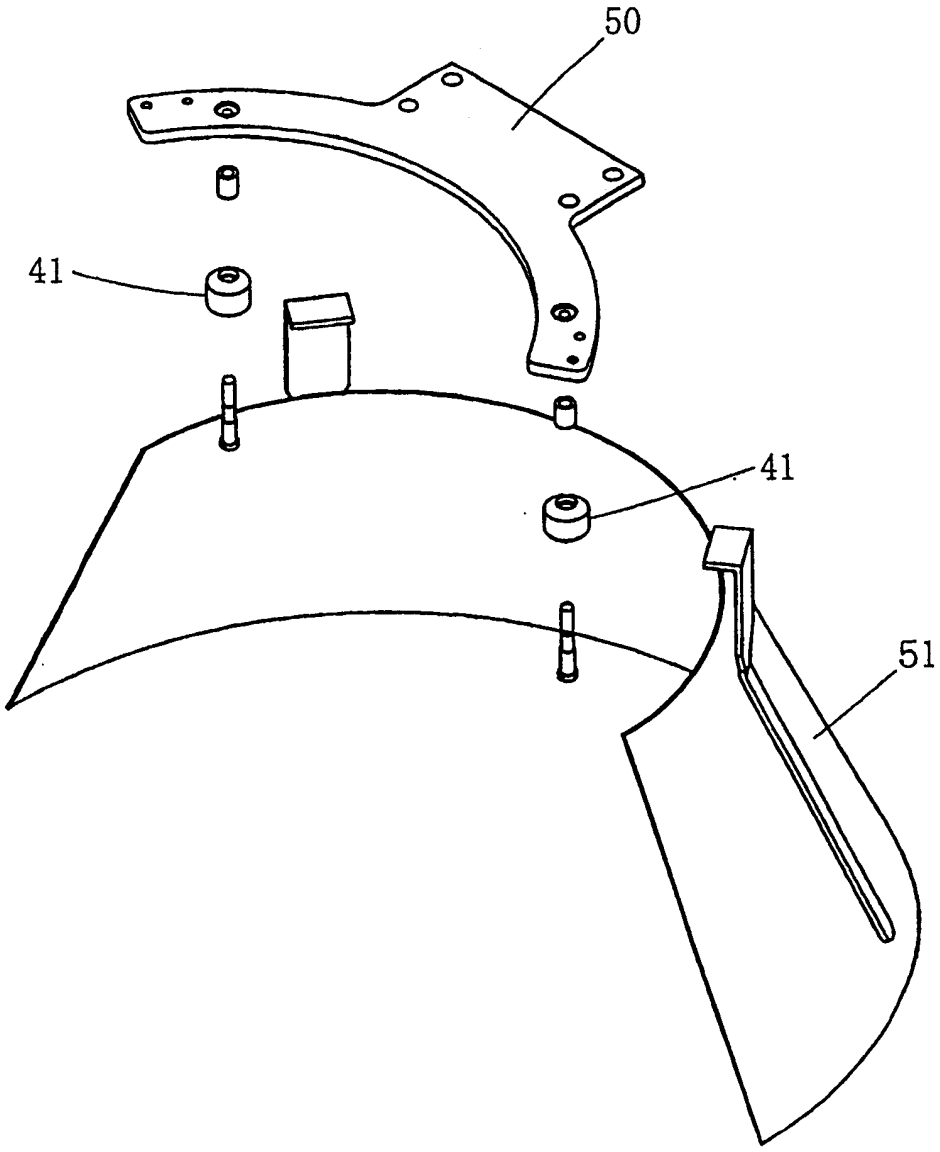


图 4

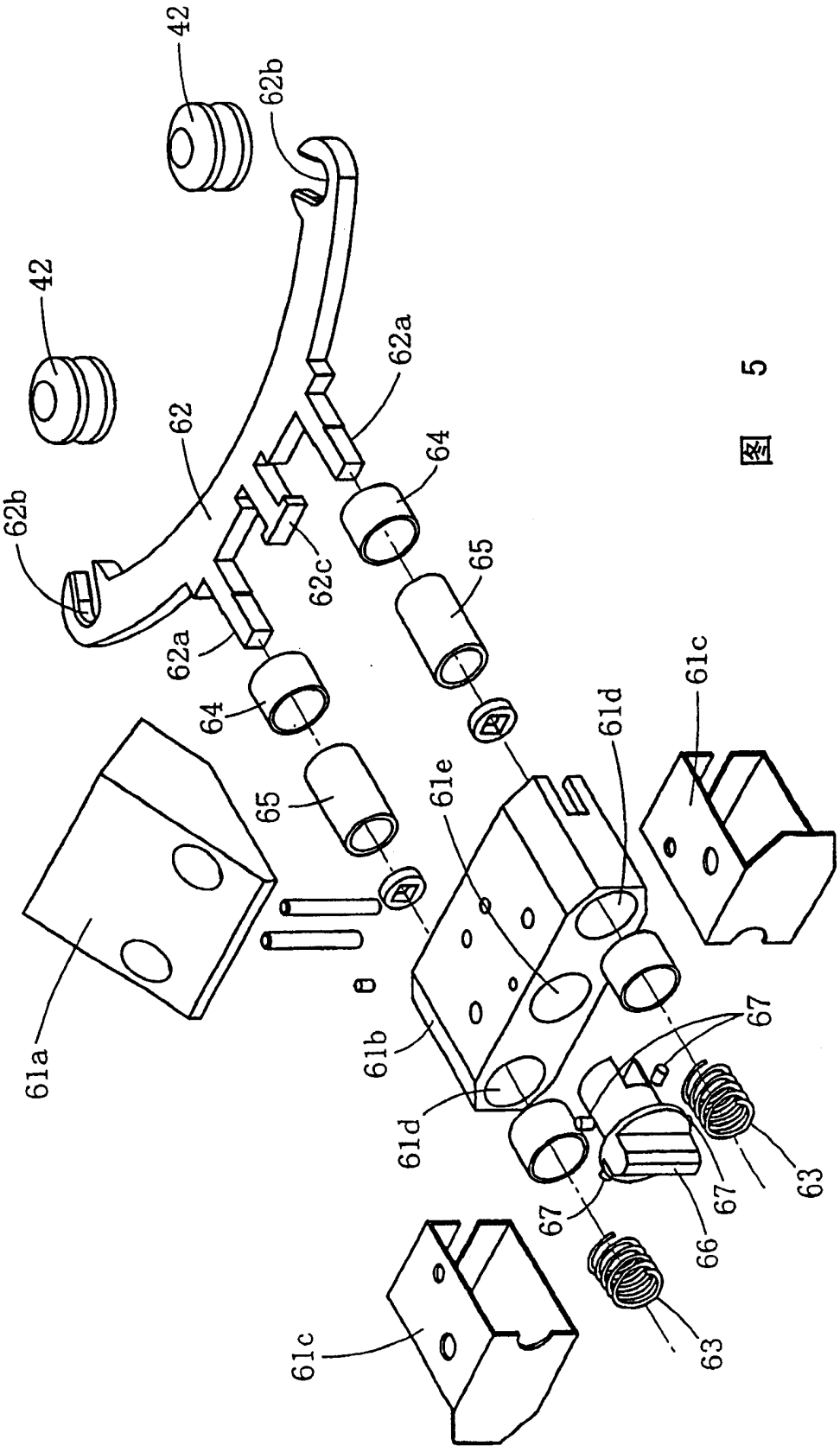

42
62b
42
62a
62
64
62b
62c
65
62a
64
61c
61d
65
61e
61a
61b
61d
67
67
63
67
66
63
61c

图 5

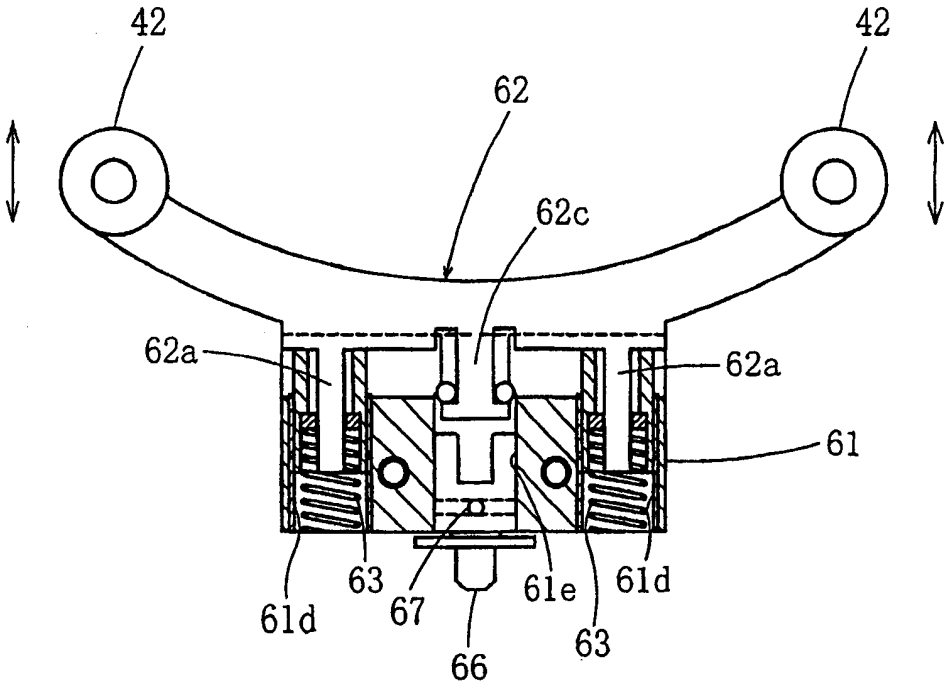

42
42
62
62c
62a
62a
61
61d
63
67
66
61e
63
61d

图 6

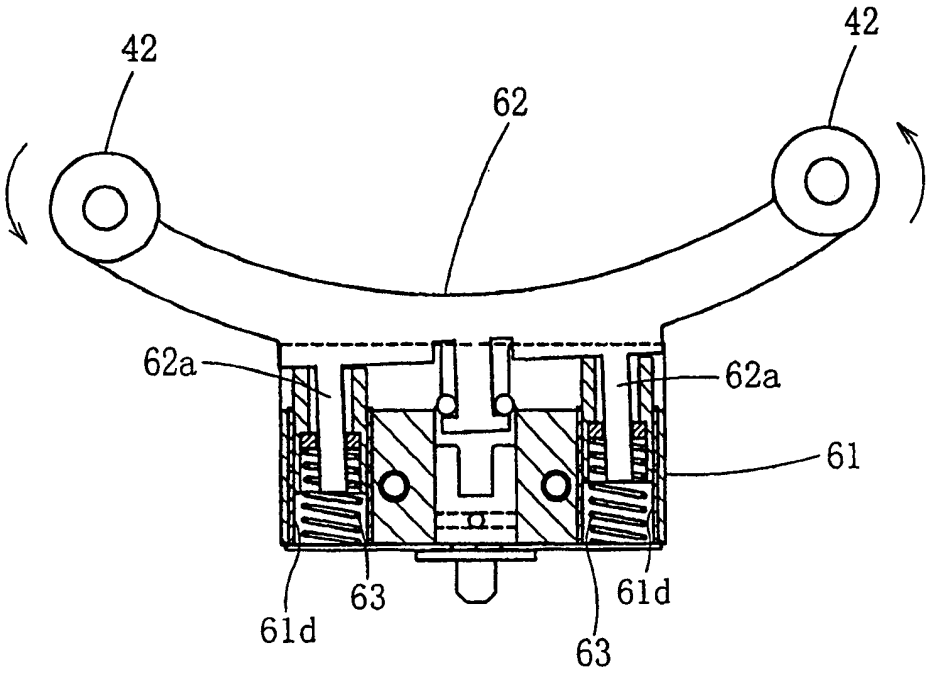

42
42
62
62a
62a
61
61d
63
63
61d

图 7

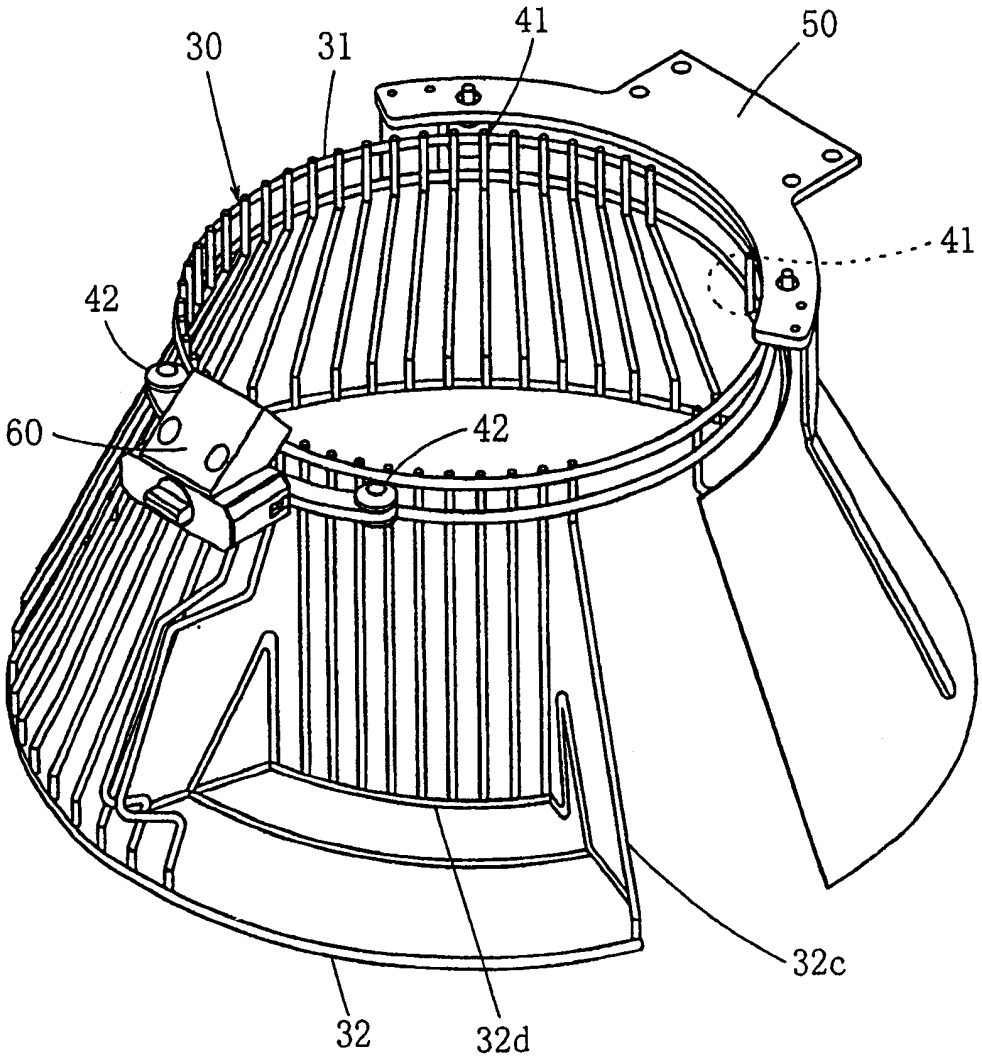


图 8

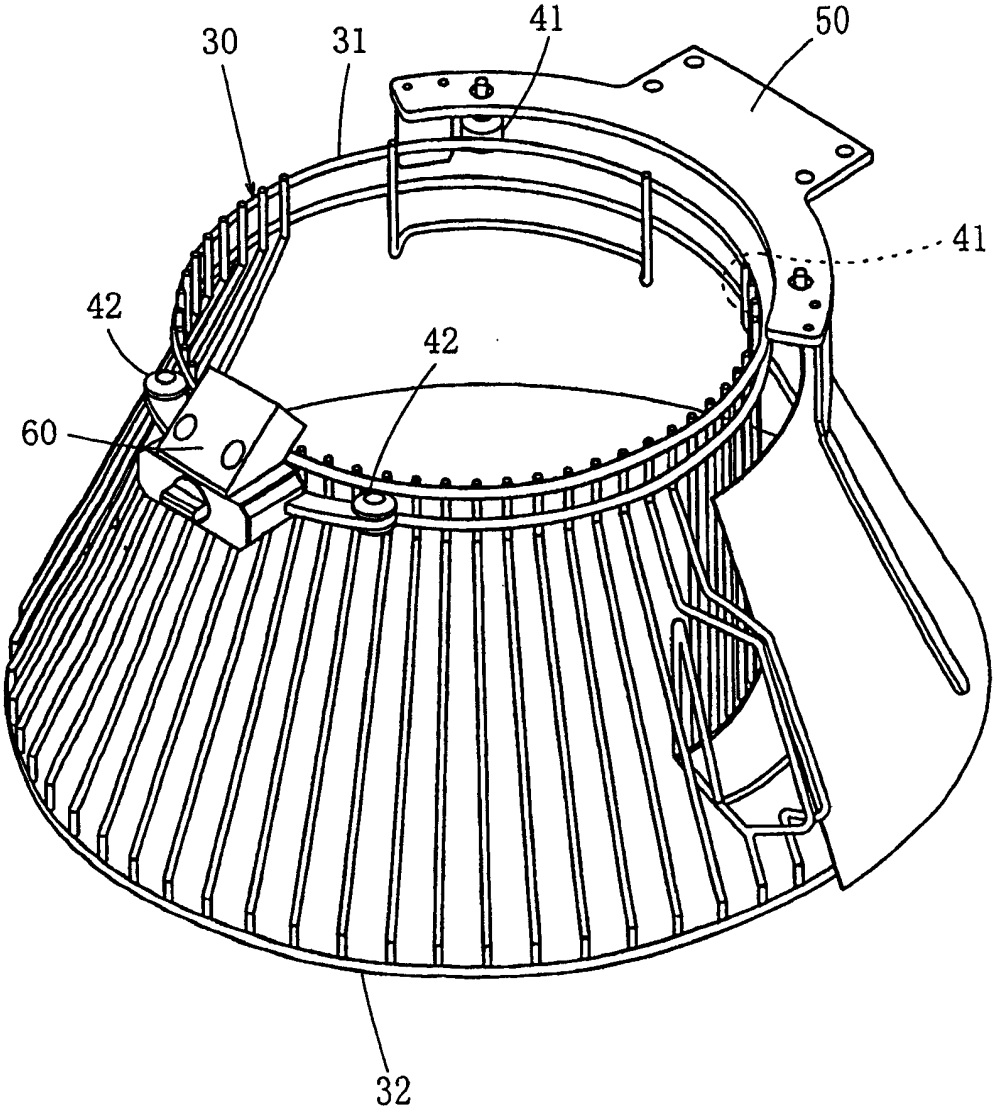


图 9

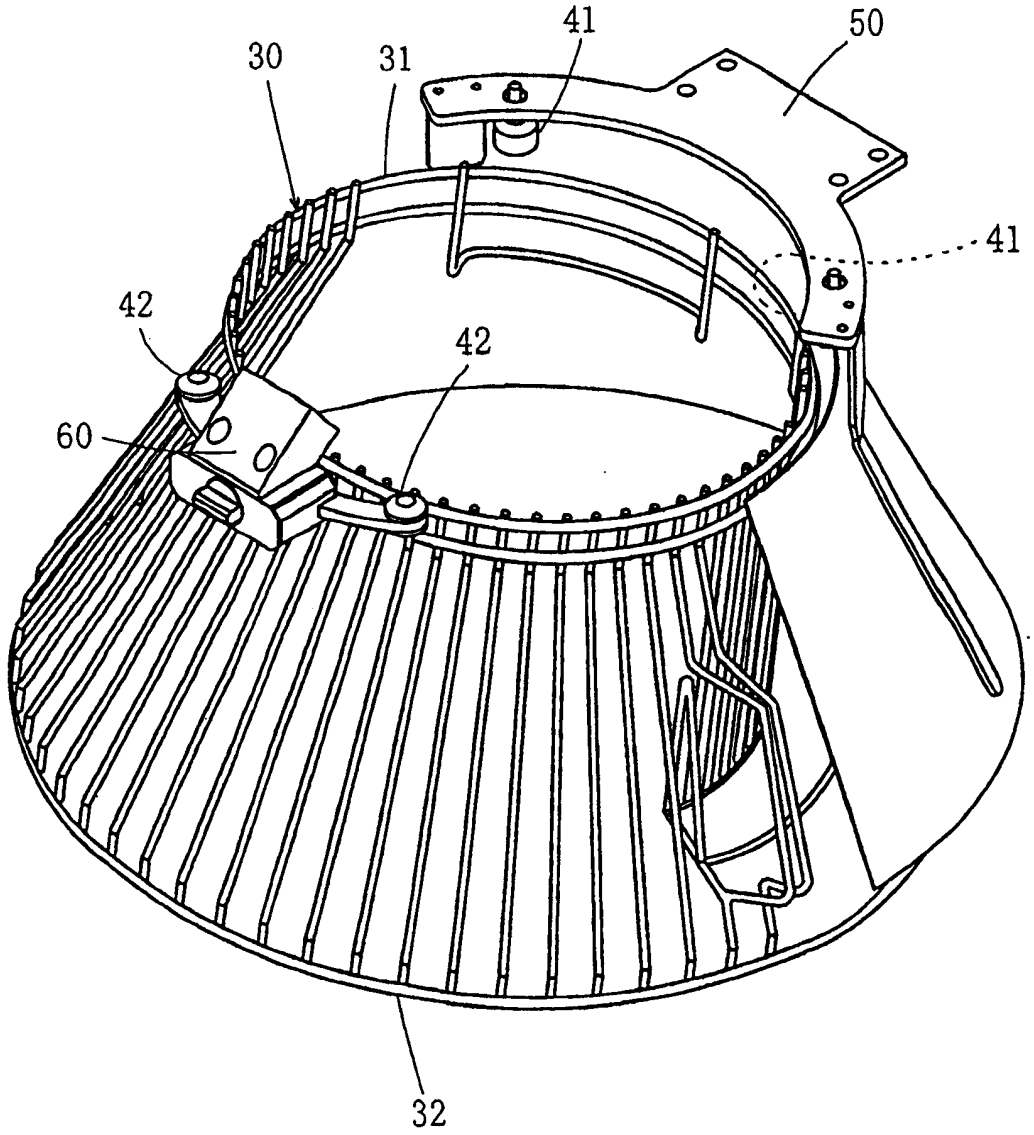


图 10

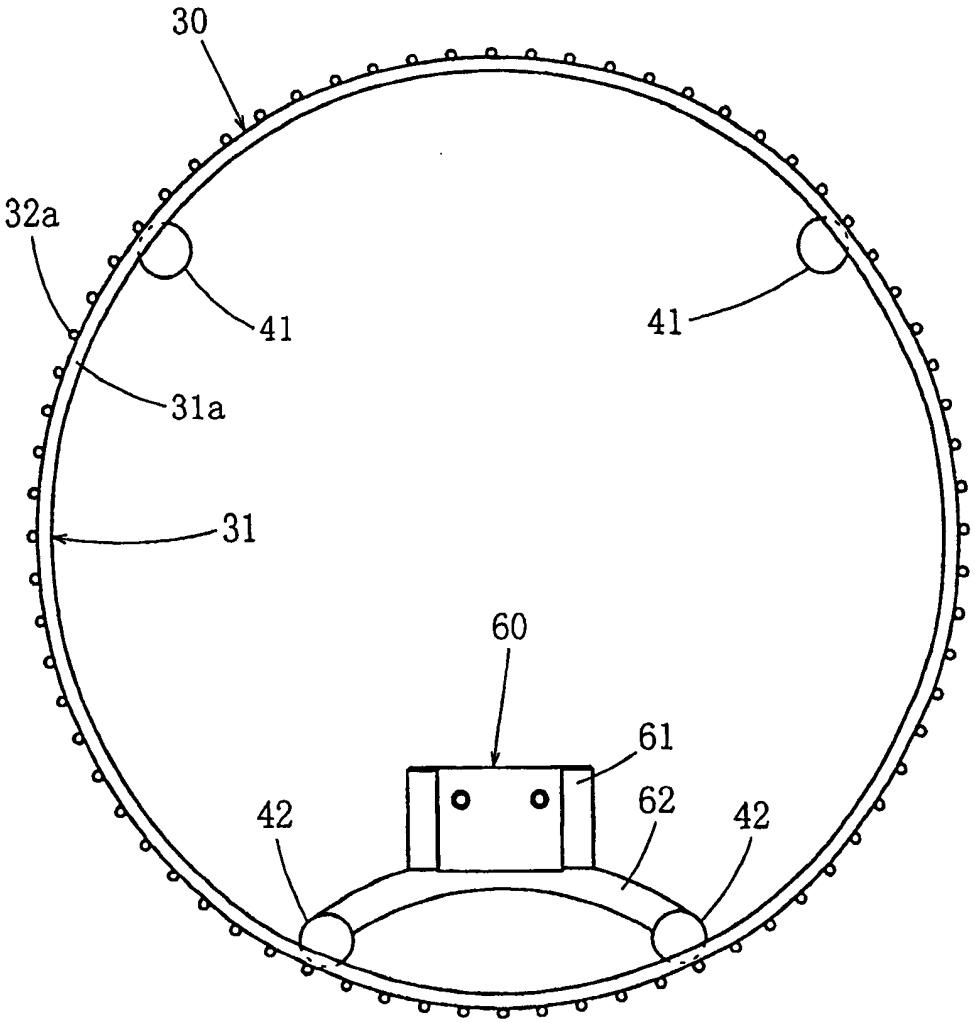


图 11