

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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

D21D 5/02

B07B 1/00



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99111859.6

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1134566C

[22] 申请日 1999.7.29 [21] 申请号 99111859.6

[30] 优先权

[32] 1999. 4. 23 [33] JP [31] 115853/1999

[71] 专利权人 相川铁工株式会社

地址 日本静冈县

[72] 发明人 相川叔彦

审查员 王昉杰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

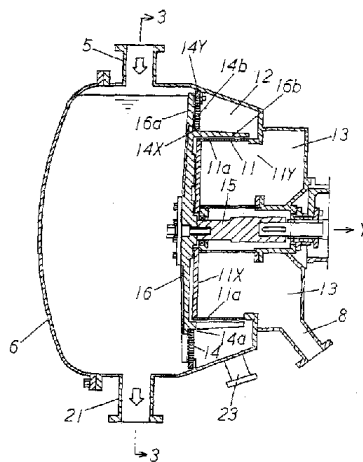
代理人 章社杲

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 9 页

[54] 发明名称 筛网装置

[57] 摘要

本发明提供一种筛网装置，是可防止制纸原料中所含异物的缠绕与该异物的粉碎，而可精选。筛网装置包含有：一槽；一供给通道；第一筛网；第二筛网；而前述呈圆筒型第一筛网的封闭端面系面对着前述第二筛网的大开口部，且同时使之不与前述第二筛网的第二开口部相对；另前述筛网装置还包含有：一旋转轴，一旋转体；一第一搅拌构件，及一第二搅拌构件。



ISSN 1008-4274

1. 一种筛网装置，其特征在于包括：

5 一槽，用以收容制纸材料，且从前述制纸原料中分离异物加以处理；

一供给通道，用以将前述制纸材料供给前述槽；

第一筛网，系将前述槽区分成第一室及第二室，且呈圆筒型，将一端面封闭而另一端面则开放，并在圆周面上具有多数个第一开口部；

10 第二筛网，系设于前述第一室内，且为一具有于中央部具一大开口部的内周缘部及外周缘部的环状构件，并将一用以分别收容在前述第一室内制纸原料中的异物的第二开口部设于前述内周缘部及外周缘部间的板面；而

15 前述圆筒型第一筛网的封闭端面系面对着前述第二筛网的大开口部，同时不与前述第二筛网的第二开口部相面对；另前述筛网装置尚包含有：

一旋转轴，系设于前述槽内；

一旋转体，系安装于该旋转轴，且面对着设于前述第二筛网中央部的大开口部以及与前述圆筒型第一筛网的封闭端面相面对；

20 一第一搅拌构件，系安装于该旋转体，且使与前述第二开口部相面对；

一第二搅拌构件，系安装于前述旋转体，且略平行于前述旋转轴的长轴方向，并位于前述圆筒型第一筛网的外侧且与前述第一开口部面对，并以设于前述第二筛网中央部的大开口部为中介而设置；

25 一第一排出通道，系位于前述槽内第二筛网的上游侧，且用以将含在前述制纸原料的异物向槽外排出；

一第二排出通道，系位于前述槽内第二筛网的下游侧，并使含在前述制纸原料中而通过前述第二筛网且未通过前述第一筛网的异

物向槽外排出；及

一第三排出通道，系与前述第二室相连通，且用以将前述制纸原料通过前述第一筛网以及第二筛网而所精选的制纸原料向槽内排放。

- 5           2.如权利要求1所述的筛网装置，其特征在于：其中该旋转体是配置成与前述第二筛网之一部分相面对，而该第二筛网之部分系靠近圆筒型第一筛网的封闭端面的全部以及第二筛网内周缘部的近旁处，并

10           在前述旋转体面对第二筛网的部位设置一用以阻止侵入前述第二筛网与旋转体相对向之部分的制纸原料的制纸原料阻止构件。

3.如权利要求1所述的筛网装置，其特征在于：其中该旋转体是配置成与前述第二筛网之一部分相面对，而该第二筛网之部分是靠近圆筒型第一筛网封闭端面的全部以及第二筛网内周缘部近旁处，并

- 15           设置一制纸原料阻止构件，系用以阻止侵入前述第二筛网与旋转体相面对部分的制纸原料，而该制纸原料阻止构件系相对于前述旋转体而呈倾斜安装，

20           该制纸原料阻止构件距前述旋转体的旋转中心远侧的前端系相对于前述旋转体的旋转，比该制纸原料阻止构件距前述旋转体的旋转中心近侧之后端迟缓而呈倾斜。

4.如权利要求1所述的筛网装置，其特征在于：其中该旋转体系配置成相对于靠近圆筒型第一筛网的封闭端面的全部以及第二筛网之内周缘部近侧的第二筛网之一部分，而

- 25           在与前述第二筛网相面对的旋转体的部分设一用以阻止侵入前述第二筛网及旋转体相对向的部分的制纸原料的制纸原料阻止构件，并

在第二筛网与该制纸原料阻止构件相对向的部位形成一凹所。

5.如权利要求1所述的筛网装置，其特征在于：其中该旋转体系

一圆盘，而

该第一搅拌构件则突出于前述圆盘上面且一体形成，同时系一端朝向前述圆盘的中心而另一端则超越前述圆盘且朝向第二开口部而设的多数个长手形状构件。

5

## 筛网装置

## 5 技术领域

本发明涉及一种筛网装置，尤其是关于一种可防止制纸原料中所含异物的缠绕以及将该异物粉碎而可精选的筛网装置。

## 背景技术

10 以往，通过设有多个筛网可从制纸原料(如故纸)中将异物分离处理，如日本公开公报特公昭 59-32594 号所公开的技术。

在该公报所开示的制纸压力式复合筛网中，对于将所供应的制纸原料加以事先处理，而令稍大异物(塑胶层、细绳等)除去作为处理对象时，没有问题。

15 但是，未事先处理且含有稍大异物(塑胶层、细绳等)的制纸原料藉前述制纸用压力式复合筛网处理时，使叶轮位于制纸原料最先通过的筛网的前方，该筛网设有一除叶轮旋转之主轴贯通的部分之外的部分而横越筛网全范围的开口部，因此制纸原料朝该开口部流入，而使制纸原料中所含异物(塑料层、细绳等)缠绕在叶轮的旋转中心部位。

20 制纸原料中所含异物一发生缠绕时，因叶轮而使该异物粉碎，使粉碎异物混杂在制纸原料中的良纤维里，而产生了不得不在后续程序中除去该粉碎异物的问题点。

## 发明内容

本发明的目的在于提供一种可解决前述问题点的筛网装置。

25 根据本发明提供的一种筛网装置，其特征在于包括：

一槽，用以收容制纸材料，且从前述制纸原料中分离异物加以处理；

一供给通道，用以将前述制纸材料供给前述槽；

第一筛网，系将前述槽区分成第一室及第二室，且呈圆筒型，

将一端面封闭而另一端面则开放，并在圆周面上具有多个第一开口部；

5 第二筛网，系设于前述第一室内，且具有位于中央部具一大开口部的内周缘部及外周缘部的环状构件，以及一用以分别收容在所述第一室内制纸原料中的异物的第二开口部设于前述内周缘部及外周缘部间的板面；而

前述圆筒型第一筛网的封闭端面系面对着前述第二筛网的大开口部，同时不与前述第二筛网的第二开口部相面对；另前述筛网装置尚包含有：

10 一旋转轴，系设于前述槽内；

一旋转体，系安装于该旋转轴，且面对着设于前述第二筛网中央部的大开口部以及与前述圆筒型第一筛网的封闭端面相面对；

一第一搅拌构件，系安装于该旋转体且与前述第二开口部相面对；

15 一第一搅拌构件，系安装于前述旋转体，且略平行于前述旋转轴的长轴方向，并位于前述圆筒型第一筛网的外侧且与前述第一开口部面对，并以设于前述第二筛网中央部的大开口部为中介而设置；

一第一排出通道，系位于前述槽内第二筛网的上游侧，且用以将含在所述制纸原料的异物向槽外排出；

20 一第二排出通道，系位于前述槽内第二筛网的下游侧，并使含在所述制纸原料中而通过前述第二筛网且未通过前述第一筛网的异物向槽外排出；及

25 一第三排出通道，系与前述第二室相连通，且用以将前述制纸原料通过前述第一筛网以及第二筛网而所精选的制纸原料向槽内排放。

#### 附图说明

图 1 是本发明筛网装置之一实施例与另一机器相连接状态的概略说明图。

图 2 是图 1 的筛网装置之概略截面图。

图 3 是图 2 中 3-3 线处的概略截面图。

图 4 是图 3 中旋转体的概略平面图，图中箭头符号显示旋转体的旋转方向。

图 5 是自图 4 中旋转体里面侧观察之概略立体图。

5 图 6 是图 4 中第一筛网的概略平面图。

图 7 是图 6 中 7-7 线的概略截面图。

图 8 是分解显示图 2 之旋转体、第一筛网及第二筛网的概略立体图；

图 9 是扩大图 2 中一部分之部分扩大截面图。

10 具体实施方式

参考图式说明本发明筛网装置之一实施例。在图 1 中，1 系筛网装置，筛网装置 1 是一种可将制纸原料中所含塑胶、塑胶层、细绳等异物除去而加以精选的装置。该筛网装置 1，例如，与碎浆机 2 相接而使用。

15 碎浆机 2 是一用以收容由输送机 3 运送的制纸原料(如旧纸)4、在加水后一起搅拌且使之分离的装置，而且以该碎浆机 2 分离的制纸原料 4 系透过供给通道 5(供给通道 5 系用以供应制纸原料于槽 6)供给筛网装置 1 的槽 6，而经筛网装置 1 精选的制纸原料 4 系藉泵 7 且透过第三排出通道 6 向收容槽 9 引导。

20 其次，参考图 2 至图 9 说明的筛网装置 1，槽 6 系用以收容制纸原料，且从前述制纸原料中将异物分离处理，并藉具第一开口部 11a 的圆筒型第一筛网 11 而区分成第一室 12 及第二室 13。

25 第一筛网 11 用以分离通过后述第二筛网 14 的制纸原料中所含异物，并将槽 6 区分成第一室 12 及第二室 13，且使一端面 11X 封闭而另一端 11Y 则开放，并在圆周面(除一端面 11X 及另一端面 11Y 之外的侧面)上具有多数个第一开口部 11a，而该第一开口部 11a 系如在圆筒型侧面上设有多数个直径 2 mm~6 mm 的圆孔。

又，在第一室 12 内设有为一具有在中央部具备大开口部 14a 的内周缘部 14X 及外周缘部 14Y 的环状构件的第二筛网 14。

该第二筛网 14 系一呈平板状筛网，将用以分离收容于槽 6 内的制纸原料中异物的第二开口部 14b 多数设在横越内周缘部 14X 及外周缘部 14Y 的平板面全体上。

5 平板状的第二筛网 14 系如一平板上设有多数直径 10 mm ~ 50 mm 的圆孔。如此，将第一筛网 11 的第一开口部 11a 的尺寸形成比第二筛网 14 的第二开口部 14b 的尺寸小，以第二筛网 14 将大的异物分离后，藉第一筛网 11 使通过第二筛网 14 之小异物分离。

10 又，圆筒型第一筛网 11 的封闭端面 11X 如图 2 所示，其构成为面对着平板状第二筛网 14 的大开口部 14a，同时不与第二筛网 14 的第二开口部 14b 相对向。

又，在图中，如图 9 所示，配置成圆筒型第一筛网 11 的封闭端面 11X 之面 11A 与第二筛网 14 之面 14A 一致，且圆筒型第一筛网 11 的封闭端面 11X 不致比第二筛网 14 之面 14A 突出，但在本案发明并不限于此，即使圆筒型第一筛网 11 的封闭端面 11X 之面 11A 不与第二筛网 14 之面 14A 一致，只要构成圆筒型第一筛网 11 的封闭端面 11X 不比第二筛网 14 的面 14A 突出即可。

又，在槽 6 内设有一藉未图示的马达而驱动旋转轴 15，乃令该旋转轴 15 贯通圆筒型第一筛网 11 的封闭端 11X。

20 在该旋转轴 15 安装一旋转体 16，该旋转体 16 的构成为面对着设在第二筛网 14 中央部的大开口部 14a，且与圆筒型第一筛网 11 的封闭端面 11X 相向，进而详细说明之，该旋转体 16 乃配置成与圆筒型第一筛网 11 的全部封闭端 11X、以及靠近第二筛网 14 的内周缘部 14X 侧处的第二筛网 14 的一部分相向(参考图 9)。

25 又，旋转体 16 的里面 16B 并没进入设在第二筛网 14 中央部的大开口部 14a 内，但因应场合，虽未图示，乃可将旋转体 16 的里面 16B 之一部分位于进入设在第二筛网 14 中央部之大开口部 14a 内。

又，在旋转体 16 面对第二筛网 14 的部位设置一可阻止制纸原料侵入第二筛网 14 与旋转体 16 相向的部位的制纸原料阻止构件 100。该制纸原料阻止构件 100 系多个(在本实施例中为 9 个)设置且

朝旋转体 16 里面侧的外周处倾斜,如图 4 所示,制纸原料阻止构件 100 离开该旋转体 16 的旋转中心较远处的前端 100Y 系相对于旋转体 16 的旋转方向(在图 4 中呈逆时针旋转),比制纸原料阻止构件 100 离旋转体 16 的旋转中心较近处的后端 100X 缓慢而倾斜。

5 又,离旋转体 16 的旋转中心约略中心部位上也设了多数(在本实施例中为 3 个)个可阻止侵入与之相向的第二筛网 14 与旋转体 16 的部位之制纸原料的制纸原料阻止构件 100'。该制纸原料阻止构件 100'系与前述制纸原料阻止构件 100 同样,制纸原料阻止构件 100'离旋转体 16 之旋转中心较远处的前端 100'Y 系相对于旋转体 16 的旋转方向(在图 4 中呈逆时针旋转),比制纸原料阻止构件 100'离旋转体 16 的旋转中心较近处的后端 100'X 缓慢而呈倾斜。

10 其结果,藉设在与第二筛网 14 相向的旋转体 16 的部分之制纸原料阻止构件 100、100',可阻止侵入于第二筛网 14 与旋转体 16 相向部位的制纸原料,并可防止制纸原料中所含异物缠绕在第二筛网 14 与旋转体 16 相向的部分。

15 又,于与制纸原料阻止构件 100 相向的第二筛网 14 的部分形成有少数(在本实施例中为 6 个)个凹所 14C。藉制纸原料阻止构件 100 虽可阻止侵入于第二筛网 14 与旋转体 16 相向部分的制纸原料,却不能阻止制纸原料中所含异物(如塑胶层、细绳等)缠绕在第二筛网 14 与旋转体 16 相向的部分时,将该等塑胶层、细绳等之异物卡止于凹所 14C,再藉制纸原料阻止构件 100 切断,从而可抑制该异物的缠绕的促进。

20 又,如图 3、4、5、8 所示,在旋转体 16 的外周上安装多数个第一搅拌构件 16a,该第一搅拌构件 16a 各设置成在相对旋转轴 15 的长向方向(图 2 中的 Y 方向)略呈垂直的方向中可与第二开口部 14b 相向。其中,旋转体 16 系于本实施例中为一圆盘,第一搅拌构件 16a 系如图 2、3 以及图 8 所示,使突出于前述圆盘的上表面而一体形成,且为设成一端朝向前述圆盘中心,而另一端则超越前述圆盘且与第二开口部 14a 相对向之多数个(在本实施例中为 3 个)长手形状构件。

如此，藉将以长手形状构件的第二搅拌构件 16a 一端朝向前述圆盘中心，而另一端超越前述圆盘且面对第二开口部 14a 的构成，可增强槽 6 内的制纸原料的回流效果，且防止制纸原料滞留在第二筛网 14 近旁，使精选效果提高。

5 又，在旋转体 16 上，如图 2、5、8 所示，安装有大多数个第二搅拌构件 16b。该第二搅拌构件 16b 位于圆筒型第一筛网 11 的外侧，略呈平行于旋转轴 15 的长向方向(图 2 的 Y 方向)，并与第一开口部 14a 相向，同时以设于第二筛网 14 的中央部之大开口部 14a 为中介而设置。

10 又，在槽 6 内第二筛网 14 的上游侧设有第一排出通道 21，该第一排出通道 21 系用以将含在制纸原料的异物排出槽 6 外，22 系指用以开关第一排出通道 21 的通道之开关阀。

又，在槽 6 的第二筛网 14 之下游侧设有第二排出通道 23，该第二排出通道 23 系用以将通过第二筛网 14 而没通过第一筛网 11 的含  
15 在制纸原料的异物排出槽 6 外，在第二筛网 14 上系设有一用以开关第一排出通道 21 的通道之开关阀(未图示)。

又，第三排出通道 8 系与第二室 13 连通，系用以将通过第二筛网 14 以及第一筛网 11 的精选制纸原料向槽 6 外排出。

因此，经碎浆机 2 分离分解的制纸原料透过供给通道 5 供应槽 6  
20 时，在槽 6 所收容的制纸原料藉第一搅拌构件 16a 搅拌，制纸原料中所含的异物不能通过第二筛网 14，藉由第二筛网 14 将较大的异物滞留在第二筛网 14 的上游侧而分离之。较大异物经第一排出通道 21 向槽 6 外排出。

然后，通过第二筛网 14 的制纸原料系藉设于槽 6 内的第二搅拌  
25 构件 16b 而搅拌，制纸原料中所含异物不能通过第一筛网 11，藉由第一筛网 11 将较小的异物滞留在第一筛网 11 上游侧而分离之。停留在上游侧的较小异物经第二排出通道 23 向槽 6 外排出。

其结果，制纸原料是通过设于槽 6 内的第二筛网 14、第一筛网 11 而精选，且藉泵 7 经第三排出通道 8 而导向收容槽 9。

依该筛网装置 1, 第二筛网 14 设于第一室 12 内, 系一具有在中央部具大开口部 14a 的内周缘部 14X 及外周缘部 14Y 的环状构件, 将用以分离收容于第一室 12 内的制纸原料中异物的第二开口部 14b 设于内周缘部 14X 及外周缘部 14Y 间之平板面, 并使圆筒型第一筛网 11 的封闭端面 11X 及旋转体 16 各面对着该第一筛网 14 的大开口部 14a 而第一搅拌构件 16a 系安装于旋转轴 16, 使之面对于第二筛网 14 之第二开口部 14b, 第一搅拌构件 16a 系位于旋转体 16 之中心部分较远处(即因离第二搅拌构件 16a 的旋转中心较近处没有可供制纸原料通过的开口部), 故可解决习知所发生的, 含在制纸原料中的异物缠绕在第一搅拌构件 16a 的旋转中心部分的问题, 可防止异物的粉碎。

藉该实施例, 可知下列申请专利范围能得到下列效果。

依本发明的筛网装置, 第二筛网系设于第一室内, 系一具有在中央部具一大的开口部的内周缘部及外周缘部的环状构件, 将用以分离收容于第一室内的制纸原料中的异物的第二开口部设于内周缘部及外周缘部间的平板面, 圆筒形第一筛网的封闭端面及旋转体各面对着该第二筛网的大开口部, 第一搅拌构件系安装于旋转轴, 面对于第二筛网的第二开口部, 而第一搅拌构件系位于旋转体的中心部分较远处(即因离第二搅拌构件的旋转中心较近处没有可供制纸原料通过的开口部, 故制纸原料中所含的异物不会缠绕在第一搅拌构件之旋转中心部分), 故可解决习知所发生的, 含在制纸原料中的异物缠绕在第一搅拌构件的旋转中以部分的问题, 可防止因异物的缠绕所引起异物的粉碎。

又, 依本发明的筛网装置, 除了前述发明的效果外, 还因在与第一筛网相对向的旋转体的部分上设有一制纸原料阻止构件, 故可阻止侵入于第二筛网与旋转体相对向部分的制纸原料, 其结果, 可防止制纸原料中所含的异物缠绕在第二筛网及旋转体相对向的部分, 同时也可防止因异物的缠绕引起异物的粉碎。

又, 依本发明的筛网装置, 除了前述发明的效果外, 还因在与

第二筛网相对向的旋转体之部分上设有一制纸原料阻止构件，故可阻止侵入于二筛网与旋转体相对向部分的制纸原料，其结果，可防止制纸原料中所含异物缠绕在第二筛网及旋转体相对向的部分，同时也可防止因异物的缠绕引起异物的粉碎，而同时在第二筛网及旋转体相对向之部分有制纸原料中所含的异物缠绕时，将该异物卡止在凹所且藉该制纸原料阻止构件切断，因此可抑制该异物的缠绕的促进。

又，依本发明筛网装置，除了前述发明的效果外，还因旋转体为一圆盘，第一搅拌构件系突出于前述圆盘上面且一体形成，同时为一其一端朝前述圆盘中心，而另一端则超越前述圆盘且面对第二开口部的长手形状构件。因使该长手形状构件为多数个形成，故可增加藉第一搅拌构件所引起的槽内的制纸原料的回流效果，并防止制纸原料停留在第二筛网近旁，提高精选效果。

#### 15 元件标号对照

1... 筛网装置	13... 第二室
5... 供给通道	14... 第二筛网 15... 旋转轴
6... 槽	16... 旋转体
11... 第一筛网	16a... 第一搅拌构件
11a... 第一开口部	16b... 第二搅拌构件
11b... 第二开口部	100 制纸原料阻止构件
12... 第一室	

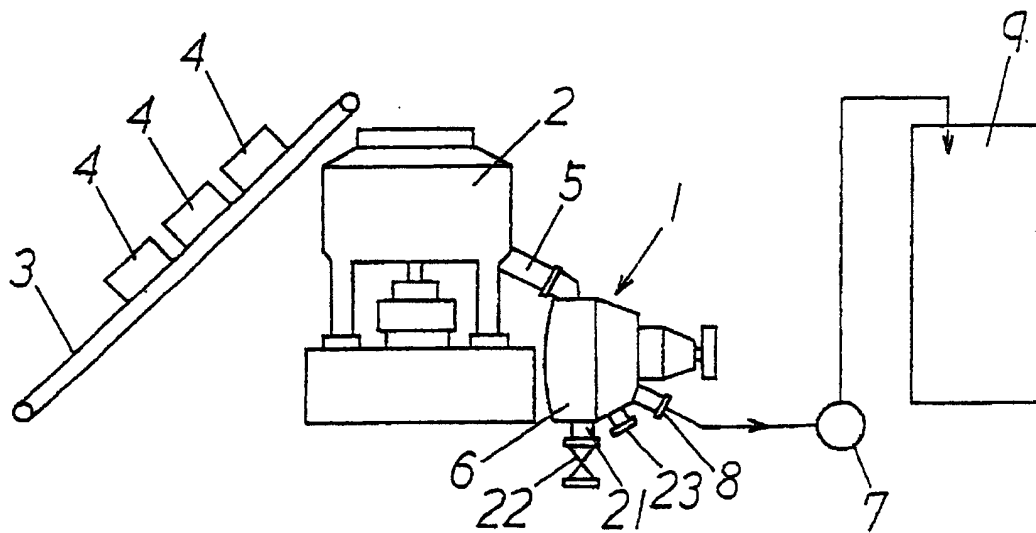


图 1

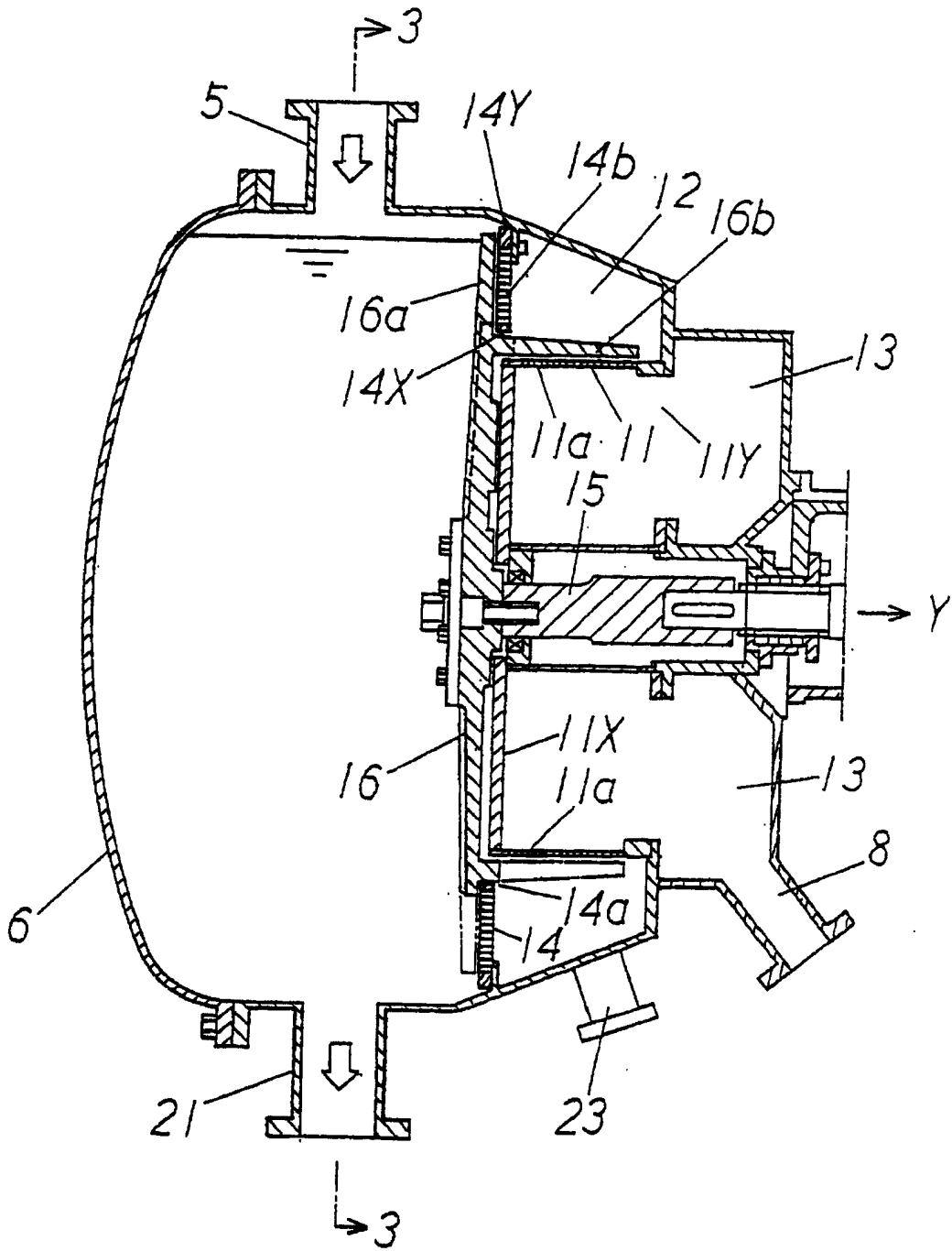


图 2

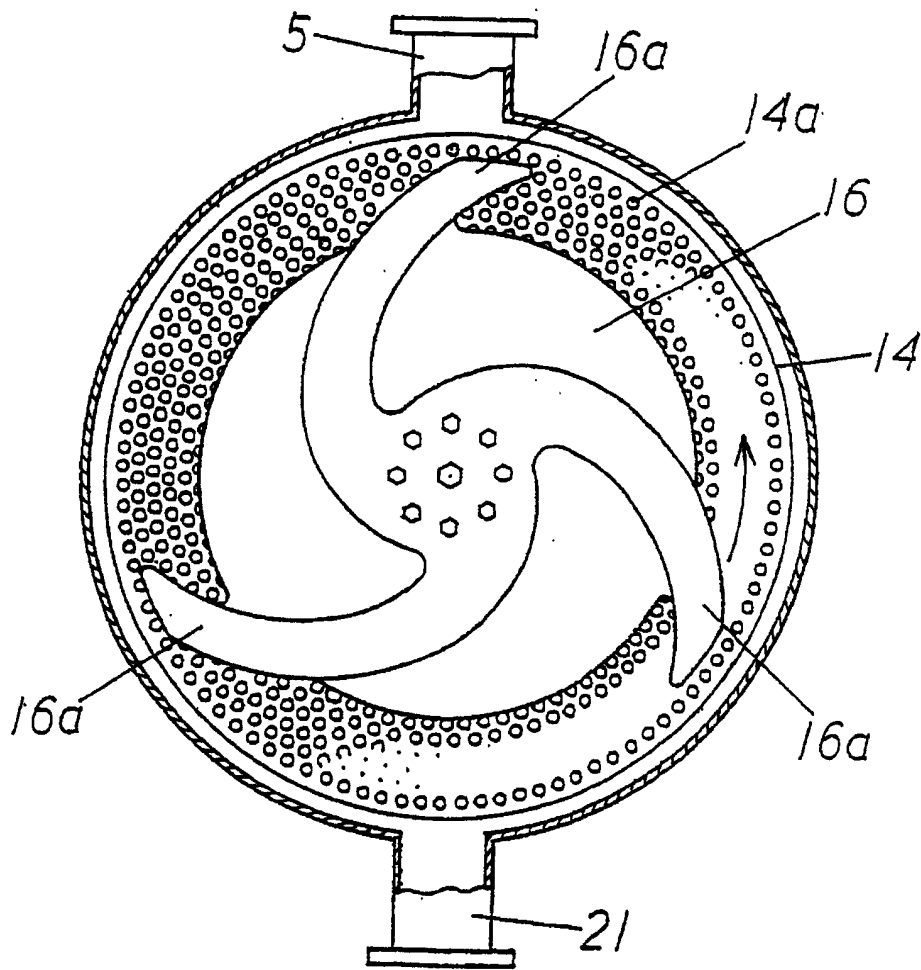


图 3

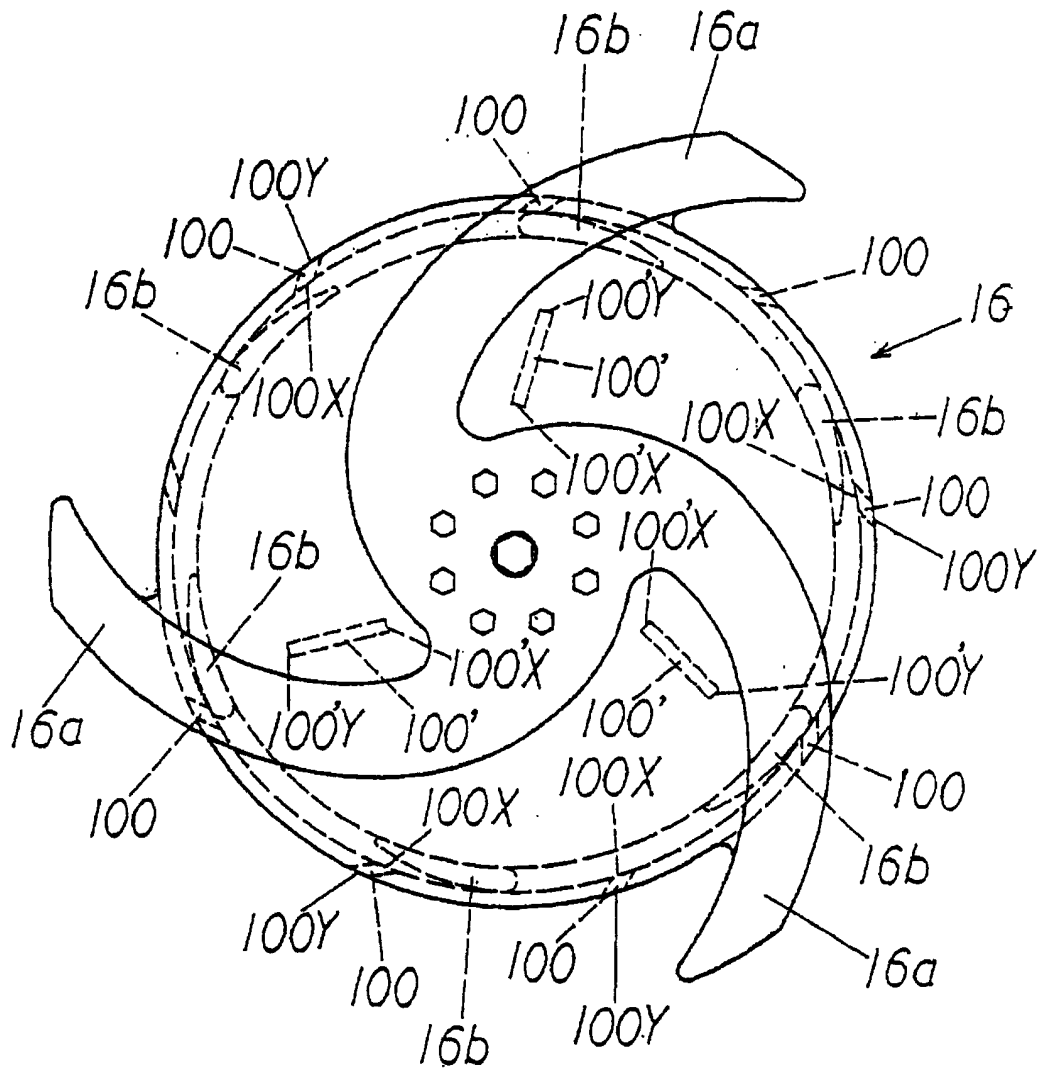


图 4

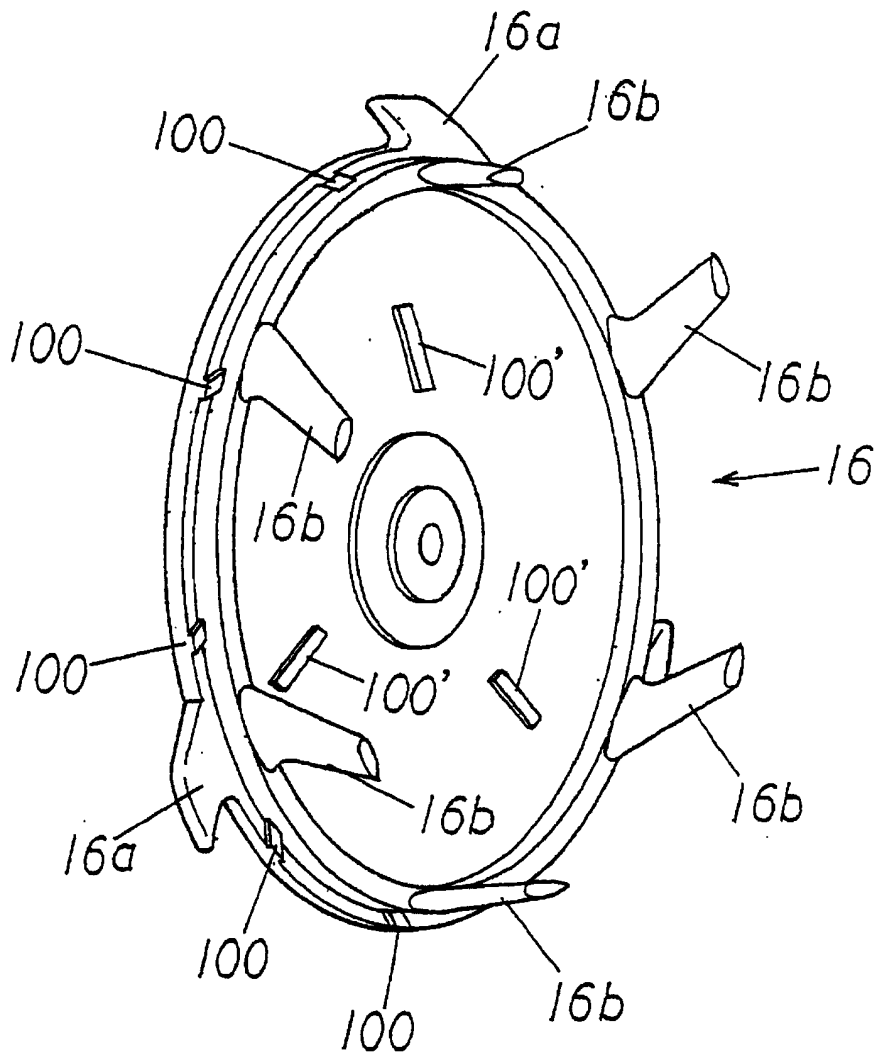


图 5

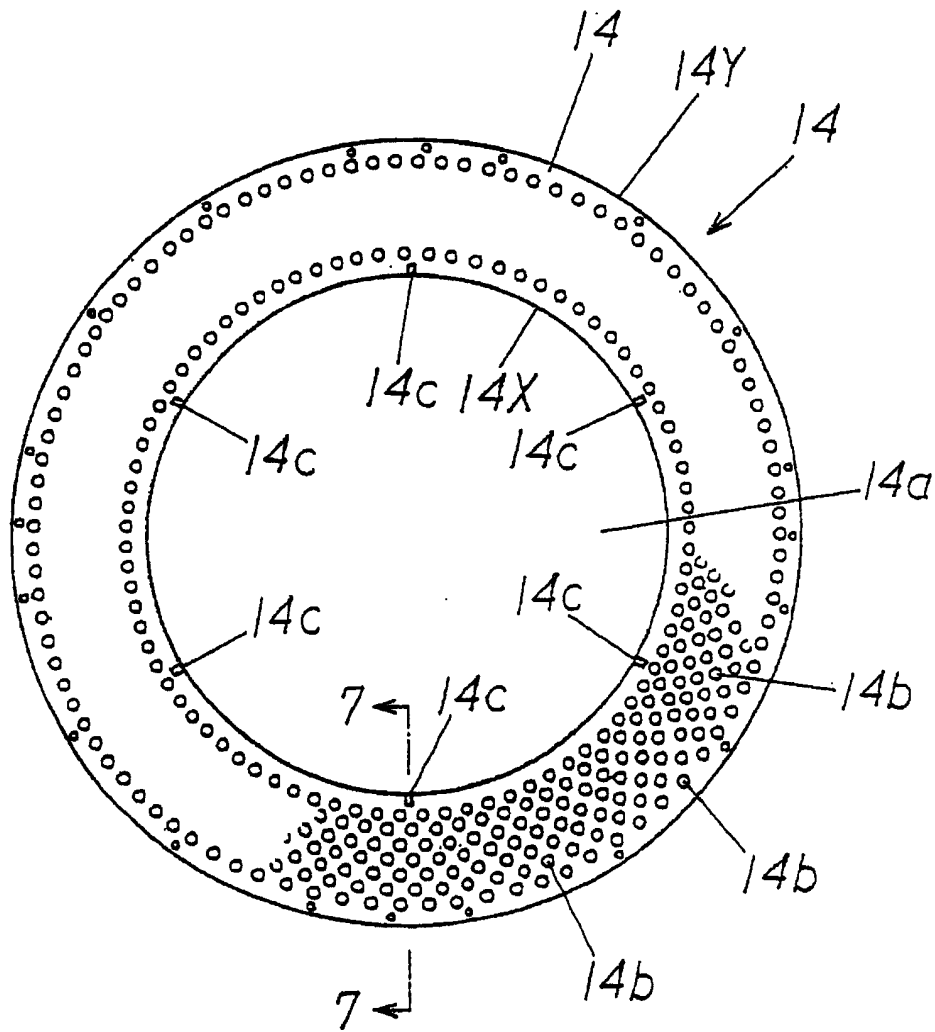


图 6

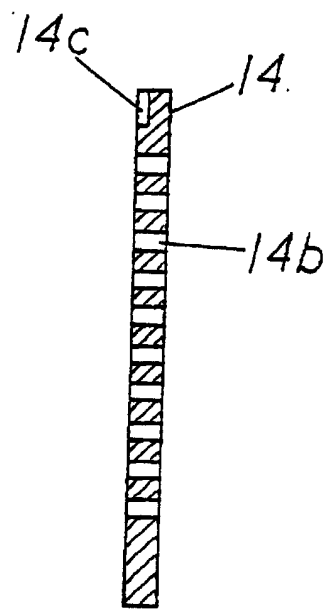


图 7

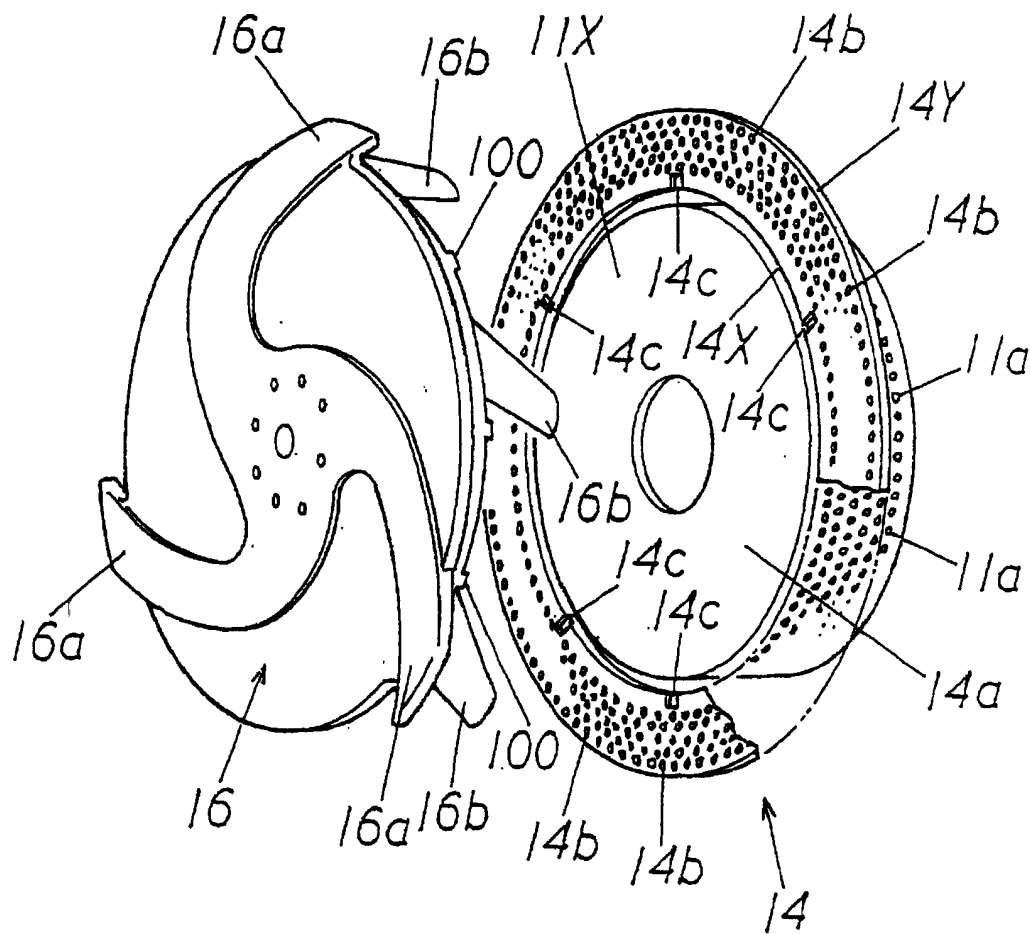


图 8

