(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 102106220 B
(45)授权公告日 2013.12.11

(21)申请号 201010519025.4

(22)申请日 2010.10.22

(30)优先权数据
2009-295144 2009.12.25 JP
2010-120310 2010.05.26 JP
2010-217122 2010.09.28 JP

(73)专利权人 井关农机株式会社
地址 日本爱媛县

(72)发明人 里路久幸 土居原纯二 钉宫启 冈崎秀范

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 党晓林 王小东

(51)Int.Cl.
A01F 12/32(2006.01)

(56)对比文件
CN 101133696 A,2008.03.05, 说明书第8页第5段,附图1-16.
CN 2043138 U,1989.08.23, 说明书第2页第10段、第3页第11段,附图1-2.
CN 1327713 A,2001.12.26, 全文.
JP 特开2008-237134 A,2008.10.09, 全文.

审查员 陈鑫

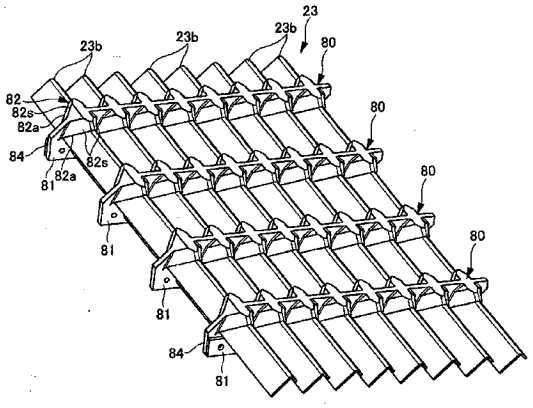
权利要求书1页 说明书12页 附图26页

(54)发明名称

脱粒装置

(57)摘要

本发明提供脱粒装置，通过将附着在滤筛表面的秸秆屑等附着物削落，防止摆动筛选搁板上出现堵塞，从而提高筛选效率，提高脱粒作业的效率。将具有用于将滤筛(23)的表面的附着物削落的缘部(82a)的刮削器(82)设置为沿着滤筛(23)的长度方向往复移动自由。另外，使设置在前后滤筛(23)的多个刮削器(82)与沿着摆动筛选搁板(20)摆动方向的单个板(81)一体化，从而形成清扫部件(80)，将该清扫部件(80)设置为沿着滤筛(23)的长度方向往复移动自由。另外，使刮削器(82)的缘部(82a)相对于刮削器(82)的移动方向倾斜，并且向板(81)的左右两侧突出。



CN 102106220 B

1. 一种脱粒装置，在该脱粒装置中，在具有脱粒滚筒（10）的滚筒室（11）的下方，以摆动自由的方式设置有摆动筛选搁板（20），该摆动筛选搁板（20）具有多个滤筛（23），其特征在于，以沿滤筛（23）的长度方向往复移动自由的方式设置有刮削器（82），该刮削器（82）具有用于将所述滤筛（23）的表面的附着物削落的缘部（82a），设置于前后的滤筛（23）的多个刮削器（82）与沿摆动筛选搁板（20）的摆动方向的单个板（81）一体化而形成清扫部件（80），该清扫部件（80）设置为沿滤筛（23）的长度方向往复移动自由，所述刮削器（82）的缘部（82a）相对于该刮削器（82）的移动方向倾斜，并且向板（81）的左右两侧突出，俯视时形成有大致呈日语“ハ”字形的缘部（82a，82a），形成有所述缘部（82a，82a）的刮屑器（82）滑接于各滤筛（23）的表面。

2. 根据权利要求 1 所述的脱粒装置，其特征在于，所述板（81）以垂直姿势设置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的脱粒装置，其特征在于，用合成树脂材料一体成形所述清扫部件（80）。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的脱粒装置，其特征在于，以在滤筛（23）的长度方向上隔开预定间隔的方式配置有多个所述清扫部件（80），并且该多个清扫部件（80）一体地连结而形成单元（T），该单元（T）设置为沿滤筛（23）的长度方向往复移动自由。

5. 根据权利要求 4 所述的脱粒装置，其特征在于，该脱粒装置设置有驱动装置（V），该驱动装置（V）使所述单元（T）沿着滤筛（23）的长度方向往复移动。

脱粒装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种搭载于联合收割机 (combine) 等的脱粒装置。

背景技术

[0002] 以往，脱粒装置在具有脱粒滚筒的滚筒室的下方设置有摆动筛选搁板，该摆动筛选搁板摆动自由，并具有多个滤筛 (sieve)。

[0003] 在这样的脱粒装置中，出现了如下问题：在滚筒室内产生的大量的秸秆屑下落至摆动筛选搁板上，堵塞了设置于该摆动筛选搁板上的各滤筛间的下漏间隙，降低了筛选效率。

[0004] 为了解决这样的问题，如专利文献 1 中所公开的那样，已知设置有用于将附着于滤筛表面的秸秆屑除去的平板状的清扫部件的装置。即构成为，在沿着摆动筛选搁板的摆动方向的平板上，形成多个呈倒 L 字形状的孔，使滤筛贯通于该孔，将该平板设置为能够在滤筛的长度方向上往复移动。

[0005] 专利文献 1：日本特开 2009-100671 号公报

[0006] 所述专利文献 1 中公开的技术是，欲通过利用平板的孔的缘部推压附着在滤筛表面的秸秆屑来除去该秸秆屑。

[0007] 即，由于该技术不是将附着在滤筛表面的秸秆屑削落，因此，不能够充分除去附着在该滤筛表面的秸秆屑。

[0008] 因此，从滚筒室落下的秸秆屑附着在滤筛表面而堵塞了各滤筛间的下漏间隙，阻碍了谷物的下漏，无法消除筛选效率下降的问题。

发明内容

[0009] 本发明目的在于，作为能够充分除去附着在滤筛表面的秸秆屑等的装置，提高筛选效率，使脱粒作业的效率提高。

[0010] 为了解决上述课题，本发明采取如下的技术手段。

[0011] 即，技术方案 1 所述的发明为：一种脱粒装置，在该脱粒装置中，在具有脱粒滚筒的滚筒室的下方，以能够自由摆动的方式设置有摆动筛选搁板，该摆动筛选搁板具有多个滤筛，其特征在于，在该脱粒装置中，以沿滤筛的长度方向往复移动自由的方式设置有刮削器 (scraper)，该刮削器具有用于将所述滤筛的表面的附着物削落的缘部。

[0012] 技术方案 2 所述的发明为：如技术方案 1 所述的脱粒装置，其特征在于，设置于前后的滤筛的多个刮削器与沿摆动筛选搁板的摆动方向的单个板一体化而形成清扫部件，该清扫部件设置为沿滤筛的长度方向往复移动自由。

[0013] 技术方案 3 所述的发明为：如技术方案 2 所述的脱粒装置，其特征在于，所述刮削器的缘部相对于该刮削器的移动方向倾斜，并且向板的左右两侧突出。

[0014] 技术方案 4 所述的发明为如技术方案 3 所述的脱粒装置，其特征在于，用合成树脂材料一体成形所述清扫部件。

[0015] 技术方案5所述的发明为如技术方案2所述的脱粒装置，其特征在于，以在滤筛的长度方向上隔开预定间隔的方式配置有多个所述清扫部件，并且该多个清扫部件一体地连结而形成单元，该单元设置为沿滤筛的长度方向往复移动自由。

[0016] 技术方案6所述的发明为如技术方案5所述的脱粒装置，其特征在于，设置有驱动装置，该驱动装置使所述单元沿着滤筛的长度方向往复移动。

[0017] 发明效果

[0018] 根据技术方案1所述的发明，通过使刮削器沿着滤筛的长度方向移动，能够利用该刮削器的缘部来削落附着于滤筛表面的秸秆屑等附着物，能够防止在摆动筛选搁板上发生堵塞，从而能够提高筛选效率，提高脱粒作业的效率。

[0019] 根据技术方案2所述的发明，在发挥所述技术方案1所述的发明效果的基础上，通过设于前后的滤筛的多个刮削器一体移动，能够将附着于多个滤筛的表面的秸秆屑等附着物一气地削落，能够防止在摆动筛选搁板上发生堵塞，从而能够提高筛选效率，提高脱粒作业的效率。

[0020] 根据技术方案3所述的发明，在发挥所述技术方案2所述的发明效果的基础上，在刮削器的去路和回路这两侧的路径，能够利用相对于该刮削器的移动方向倾斜的缘部高效地削落附着于各滤筛的表面的秸秆屑等附着物，从而能够进一步提高脱粒作业的效率。

[0021] 根据技术方案4所述的发明，在发挥所述技术方案3所述的发明效果的基础上，通过用合成树脂材料一体成形包括刮削器和板的清扫部件，能够使该清扫部件轻量化，并且能够减小该清扫部件与滤筛之间的滑动阻力，能够使清扫部件的往复移动顺畅化。

[0022] 根据技术方案5所述的发明，在发挥所述技术方案2所述的发明效果的基础上，通过使在滤筛的长度方向上间隔预定间隔而配置的多个清扫部件一体地移动，能够大范围地在多个滤筛上清扫，能够防止在摆动筛选搁板上发生堵塞，从而能够提高筛选效率，且进一步提高脱粒作业的效率。

[0023] 根据技术方案6所述的发明，在发挥所述技术方案5所述的发明效果的基础上，通过利用驱动装置使单元往复移动，能够容易大范围地在多个滤筛上清扫，能够防止在摆动筛选搁板上发生堵塞，从而能够提高筛选效率，且进一步提高脱粒作业的效率。

附图说明

[0024] 图1是联合收割机的左侧视图。

[0025] 图2是联合收割机的俯视图。

[0026] 图3是联合收割机的主视图。

[0027] 图4是联合收割机的后视图。

[0028] 图5是脱粒装置的纵剖视图。

[0029] 图6是脱粒装置的其他位置的主要部分纵剖视图。

[0030] 图7是脱粒装置的水平剖视图。

[0031] 图8是联合收割机的主要部分水平剖视图。

[0032] 图9是图8中的A-A剖视图。

[0033] 图10是图8中的B-B剖视图。

[0034] 图11是图8中的C-C剖视图。

[0035] 图 12 是联合收割机的主要部分纵剖视图。

[0036] 图 13 是联合收割机的主要部分纵剖视图。

[0037] 图 14 是摆动筛选搁板部分的主要部分纵剖视图。

[0038] 图 15 是摆动筛选搁板部分的主要部分纵剖视图。

[0039] 图 16 是清扫部件及其驱动部分的主要部分俯视图。

[0040] 图 17 是清扫部件驱动部分的主要部分左侧视图。

[0041] 图 18 是清扫部件驱动部分的主要部分仰视图。

[0042] 图 19 是第一滤筛的俯视图。

[0043] 图 20 是第一滤筛的主要局部立体图。

[0044] 图 21 是清扫部件的俯视图。

[0045] 图 22 是清扫部件的左侧视图。

[0046] 图 23 是清扫部件的主视图。

[0047] 图 24 是第一滤筛的分解组装图。

[0048] 图 25 是滤筛支承部的左侧视图。

[0049] 图 26 是脱粒装置的纵剖视图。

[0050] 图 27 是凹板筛的分解状态的主视图。

[0051] 图 28 是凹板筛的分解状态的内周面的平面展开图。

[0052] 图 29 是凹板筛主要部分的分解状态的内周面的平面展开图。

[0053] 标号说明

[0054] 10 :脱粒滚筒 ;11 :滚筒室 ;20 :摆动筛选搁板 ;23 :滤筛 ;80 :清扫部件 ;81 :板 ;82 :刮削器（刮削部）;82a :缘部 ;T :单元 ;V :驱动装置。

具体实施方式

[0055] 以下，参照附图对本发明的一实施例进行详述。此外，为了易于理解，方便起见示出方向来说明，但并不因此而限定构成。

[0056] 在图 1 ～图 4 中，标号 1 表示联合收割机的机体架，标号 2 表示具有左右一对履带的行走装置，标号 3 表示设置于机体架 1 上方的脱粒装置，标号 4 表示设置于脱粒装置 3 的前侧以收割栽种禾秆的收割装置，标号 5 表示设置于脱粒装置 3 侧部的谷物箱 (grain tank)，标号 6 表示设置于谷物箱 5 前方的操纵部，标号 7 表示用于排出谷物箱 6 中的贮存谷物的排出筒，标号 8 表示将由收割装置 4 收割的禾秆向脱粒装置 3 搬送的供给搬送装置。

[0057] 利用行走装置 2 使机体行走，并利用收割装置 4 来收割栽种于农场的禾秆，此时，由供给搬送装置 8 将该禾秆向后方搬送，在该过程中，以使植株根侧向侧方抬起的方式进行姿势变更，并且，调整脱粒装置 3 中的脱粒深度，然后，将该禾秆转移至脱粒部搬送装置 12。在脱粒部搬送装置 12 中，将禾秆的植株根侧夹持于送料链 13B 与夹持杆 13A 之间，将该禾秆的穗尖侧插入脱粒装置 3 的滚筒室 11 内，在该状态下进行脱粒，同时向后方搬送。将脱粒好的排出秸秆转移至排出秸秆搬送装置 14，并向脱粒装置 3 的外部排出。

[0058] （滚筒室）

[0059] 脱粒装置 3 在上部具有用于对禾秆进行脱粒的滚筒室 11。在该滚筒室 11 内，轴支承有具有滚筒弓齿 10b 的脱粒滚筒 10，该脱粒滚筒 10 以沿前后方向的轴心为中心而旋转，

凹板筛（受網）15 以主要包围该脱粒滚筒 10 的下方侧的方式沿脱粒滚筒 10 的外周张紧设置。供给至滚筒室 11 的禾秆被旋转的脱粒滚筒 10 脱粒，脱粒后的谷物从凹板筛 15 落下并供给至筛选室 18，由摆动筛选装置 21 进行筛选。

[0060] 在滚筒室 11 的下游侧（后侧），形成有由后分隔壁 11L 相对于滚筒室 11 而隔离开的（刺さり粒，stuck grain）卡入粒回收室 11E。该后分隔壁 11L 固定在脱粒装置 3 的机架侧。另外，脱粒滚筒 10 的下游侧端部（后侧端部）贯通中间分隔壁 11K，进而贯通后分隔壁 11L 而延伸到卡入粒回收室 11E 内，在该卡入粒回收室 11E 内，相对于脱粒滚筒 10 的轴心方向倾斜预定角度的倾斜滚筒弓齿 10c 以隔开预定间隔的方式设置于脱粒滚筒 10 的外圆周方向上。在经滚筒室 11 脱粒后的处理物当中，未从凹板筛 15 漏下的处理物到达滚筒室 11 后部的中间分隔壁 11K 与后分隔壁 11L 之间的排尘室 11M，并从该排尘室 11M 的里侧的连通口 35 供给至排尘处理室 30。在卡入粒回收室 11E 内，利用倾斜滚筒弓齿 10c 来处理搬送禾秆，将卡入（刺さり込んでいた）禾秆中的谷物分离出，并下落至摆动筛选装置 21。

[0061] 覆盖滚筒室 11 上方的上部盖 11U 构成为：相对于滚筒室 11，以配置于与设置有脱粒部搬送装置 12 的一侧相反的一侧且沿着前后方向的支轴为支点进行摆动开闭。在该上部盖 11U 安装有夹持杆 13A，该夹持杆 13A 与上部盖 11U 一起进行摆动开闭。

[0062] （夹持杆和送料链部）

[0063] 如图 5、图 9 等所示，设置于滚筒室 11 的一侧（机体行走方向的左侧）的脱粒部搬送装置 12 由位于下侧送料链 13B 和位于上侧的夹持杆 13A 构成，该夹持杆 13A 被弹簧等施力单元 13c 相对于上部盖 11U 向送料链 13B 侧施力。如图 8 以及图 12 等所示，送料链 13B 是，卷绕于前后设置的张紧轮 13d、13d 和设置于张紧轮 13d、13d 之间的传动链轮 13e 而被驱动的无端链。在该送料链 13B 的上侧的卷绕部分向后方移动的过程中，会在该送料链 13B 与夹持杆 13A 之间夹持禾秆的植株根侧而进行搬送。

[0064] 在本实施方式中，由这些送料链 13B、张紧轮 13d、传动链轮 13e、用于支承它们的框 9f、以及外侧的盖 9c 构成送料链部 9。送料链部 9 在本实施方式中构成为，以位于前端部且沿着上下方向的支轴 9x 为中心进行摆动开闭。但是，只要是在将禾秆夹持于送料链 13B 与夹持杆 13A 之间来搬送的关闭位置、与该滚筒室 11 的侧壁露出的打开位置开闭变化自由的结构，则也可以使支轴 9x 的位置为后端部，而且还可以移动形态不是开动而是滑动移动等。

[0065] （检查口）

[0066] 如图 8 ～图 13 所示，在滚筒室 11 的送料链部 9 侧的侧壁，在包含送料链部 9 背侧的范围内，形成有卸下的第一滤筛 23（权利要求中的滤筛 23）能够通过的检查口 11S，并且设置有用于开闭该检查口 11S 的盖体 11Z，该盖体 11Z 与送料链部 9 一体化连结。当打开送链部 9（摆动开放）时，如图 8 所示，盖体 11Z 也随着送料链部 9 而移动，从而使检查口 11S 开放，且如图 13 所示，脱粒滚筒 10 的下端部和脱粒滚筒 10 的下侧空间从检查口 11S 露出。因此，能够经由检查口 11S 和脱粒滚筒 10 的下侧空间对后述的摆动筛选搁板 20 的上游侧、部件体而言移送搁板 22 以及第一滤筛 23 进行清扫及维护。

[0067] （筛选室）

[0068] 在滚筒室 11 的凹板筛 15 的下方，形成有用于从自凹板筛 15 漏下的脱粒处理物中筛选出谷物的筛选室 18。在该筛选室 18 的上部，设置有由沿前后方向往复摆动的摆动筛选

搁板 20 构成的摆动筛选装置 21 ;在筛选室 18 的下部,沿摆动筛选搁板 20 的移送方向(从前到后)依次设置有 :扇车 16、流槽(樋)状的一次搁板 19A(一次物回收部)和流槽状的二次搁板 19B(二次物回收部)。

[0069] 摆动筛选搁板 20 的始端部(前端部)形成为位于扇车风洞 17 上方的移送搁板 22。移送搁板 22 的结构任意,使移送方向下游侧向低位倾斜,或者在移送搁板 22 的上表面设置突起或凹凸部,只要是能够将来自凹板筛 15 的下漏物向摆动筛选装置 21 的移送方向下游侧的第一滤筛 23 移送即可。

[0070] 第一滤筛 23 是用于对从凹板筛 15 漏下的谷物和异物进行筛选的筛,在图示例中,在摆动方向上以隔开预定间隔的方式平行、并列地设置有多个滤筛部件 23b,该滤筛部件 23b 由薄的板状体构成,并以移送方向下游侧(后侧)变高的方式倾斜。在第一滤筛 23 的移送方向下游侧(后侧),设置有用于筛选谷物和谷壳 (chaff)(秸秆屑)的第二滤筛 24。图示例的第二滤筛 24 设置有多个倾斜角调节自由且由薄板状体构成的滤筛部件 24b,该多个滤筛部件 24b 以隔开预定间隔的方式平行、并列地设置在摆动方向上。进而,在第二滤筛 24 的下游侧,设置有逐稿器 (straw rack)25,以从未自第一滤筛 23 和第二滤筛 24 漏下的较大的秸秆屑中筛选出枝梗附着粒等,并使这些枝梗附着粒下漏至后述的二次搁板 19B 上。

[0071] 扇车 16 具有面对着摆动筛选搁板 20 与一次搁板 19A 之间的送风口。在一次搁板 19A 的流槽部内,配置有连通至谷物箱 5 的螺旋传送带式的一次传送带 26,在二次搁板 19B 的流槽部内,配置有连通至二次处理室 40 的螺旋传送带式的二次传送带 27。另外,在摆动筛选搁板 20 与一次搁板 19A 之间,以遍及从第一滤筛 23 和第二滤筛 24 的边界近旁到一次搁板 19A 的搁板尖 19C 近旁的范围的方式设置有筛选网 28。

[0072] 摆动筛选搁板 20 利用未图示的驱动机构向上下前后方向往复摆动,因此,被处理物向后方侧移动的同时受到来自扇车 16 的送风而进行风力筛选,比重重的谷物从第一滤筛 23 以及第二滤筛 24 漏下并被供给至筛选网 28 上。筛选网 28 上的被处理物还从下侧受到来自扇车 16 的筛选风而将细小的秸秆屑吹跑,同时被移送向后方,该移送中,从筛选网 28 漏下的被处理物由一次搁板 19A 回收,并被一次传送带 26 搬送而投入向谷物箱 5。贮存于谷物箱 5 中的谷物经由排出筒 7 向联合收割机的外部搬运出。这样,从筛选网 28 漏下而由一次搁板 19A 回收的处理物主要为枝梗附着少的谷物(清粒)。

[0073] 另一方面,未从筛选网 28 漏下的被处理物在该筛选网 28 上移送向后方,并从筛选网 28 的后端部到达二次搁板 19B 并被回收。未从筛选网 28 漏下而被供给至二次搁板 19B 的被处理物主要为枝梗附着粒、小的秸秆屑等。

[0074] 摆动筛选搁板 20 上的被处理物中,轻量的被处理物未从第一滤筛 23 以及第二滤筛 24 漏下,而因摆动筛选搁板 20 的摆动作用和扇车 16 的送风被吹跑,从而在第一滤筛 23 以及第二滤筛 24 上向后方移动 ;在逐稿器 25 上,大小度小的二次物漏下并由二次搁板 19B 回收,从第一滤筛 23 以及第二滤筛 24 的后部、逐稿器 25 漏下后,由二次传送带 27 供给至二次处理室 40。获取至二次传送带 27 的被处理物是枝梗附着粒、秸秆屑和混杂在秸秆屑中的谷物等的混合物。这些枝梗附着粒、秸秆屑作为二次还原物进行再处理。另外,未从第一滤筛 23、第二滤筛 24 以及逐稿器 25 漏下的被处理物(主要为秸秆屑)进一步向后方移送,并从三次排尘口 56 排出。有时其中含有极少的谷物,根据该谷物的量(比率)来评价脱粒装置的筛选精度。

[0075] （排尘处理室）

[0076] 在滚筒室 11 的后方设置有卡入粒回收室 11E，该卡入粒回收室 11E 的前侧的排尘室 11M 经由连通口 35 与排尘处理室 30 相连通。在排尘处理室 30 内，轴安装有与脱粒滚筒 10 的轴线大致平行的排尘处理筒 31。排尘处理筒 31 的与摆动筛选搁板 20 相反的一侧（朝向正面时为右侧）被侧板 32 包围，排尘处理筒 31 的摆动筛选搁板 20 侧（朝向正面时为左侧）设置有处理物排出口 33。在排尘处理筒 31 的外周面中的处理物移送方向的终端部（后端部），设置有叶片体 34，在比该叶片体 34 靠始端的一侧设置有排尘处理齿 36。

[0077] 供给至排尘处理室 30 的被处理物在被旋转的排尘处理筒 31 打碎、处理的同时向终端侧移动，在该过程中，从处理物排出口 33 排出到摆动筛选搁板 20 上，另外，排尘处理室 30 的终端被封闭，到达终端的处理物被叶片体 34 排出至摆动筛选搁板 20 的逐稿器 25 上，这些排出处理物由摆动筛选搁板 20 进行筛选，回收谷物，将秸秆屑等排出机体外。在供给至排尘处理室 30 的被处理物中，少量含有附着于枝梗上的谷物，该枝梗附着粒以及小的秸秆屑从处理物排出口 33 中下落至摆动筛选搁板 20。

[0078] （二次处理室）

[0079] 在排尘处理室 30 的前侧，设置有用于处理由二次传送带 27 回收的二次物的二次处理室 40。在二次处理室 40 内，以与排尘处理筒 31 同心且串联的方式轴安装二次处理滚筒 41，二次处理滚筒 41 在外周面上具有断续的螺旋叶片。二次处理室 40 中的二次处理滚筒 41 的下方，除了其终端部以外被流槽状的托板 42 所包围，其侧部上方开口，其开口部位于凹板筛 15 的侧部下方，从凹板筛 15 的侧部漏出的脱粒处理物被供给至二次处理室 40。另外，二次处理室 40 中的二次处理滚筒 41 的终端部（前端部）的下方作为二次处理物还原口 43 而开口于摆动筛选搁板 20 的上游侧中的二次处理室 40 侧的侧部的上方。另外，在二次处理滚筒 41 的始端侧（后端侧）上方，开设有从二次传送带 27 供给的二次物的供给口 44。

[0080] 在二次处理室 40 中，在二次物由二次处理滚筒 41 进行搬送的期间，进行谷物的分离和除去来自枝梗附着粒的枝梗，然后，二次物从二次处理物还原口 43 下落至摆动筛选搁板 20，与来自滚筒室 11 的被处理物汇合以进行再筛选。

[0081] （吸引排尘风扇）

[0082] 在摆动筛选搁板 20 的终端部（后端部）的上方，开设吸引排尘风扇 47 的吸尘口 44。吸引排尘风扇 47 被具有排风口 46 的壳体 45 包覆。在图示例中，在摆动筛选搁板 20 的上方空间的两侧壁中的与排尘处理室 30 相反一侧的侧壁，以与排尘处理室 30 对峙的方式安装有吸引排尘风扇 47，在其安装部位开设有吸尘口 44，但这些安装位置并不受限于图示例。

[0083] （排出秸秆处理装置）

[0084] 在脱粒装置 3 的后侧，通过滚筒室结束脱粒后的禾秆、即排出秸秆被转移至排出秸秆搬送装置 14，并从排出秸秆搬送装置 14 的终端部排出到作为排出秸秆处理装置的切割装置 48。切割装置 48 为使从上方落下而供给的排出秸秆通过一对旋转切割刃 49 之间而进行切割的结构。旋转切割刃 49 的外部侧由罩 (hood) 包覆，另外，在旋转切割刃 49 的前侧，设置有用于引导切割后的排出秸秆的切割秸秆屑向后方落下的切割秸秆引导板 50。切割秸秆引导板 50 的上部位于与上侧切割刃 49 的下部大致相同高度的位置上，切割秸秆引

导板 50 以随着越到下方则越位于后侧的方式向向后下方倾斜，切割秸秆引导板 50 的下部位于比下侧切割刃 49 下部靠下方的位置。也可以使用其他的排出秸秆处理装置来代替切割装置 48。

[0085] （三次排尘口）

[0086] 在脱粒装置 3 的后侧壁 55 开设有三次排尘口 56，摆动筛选搁板 20 的后部面对着该三次排尘口 56。另外，设置有开闭三次排尘口 56 的三次排尘口开闭器 (shutter)57，例如在收割完农场的一侧而转向下一侧时，如果关闭该三次排尘口开闭器 57，则能够将自排尘处理室 30 的处理物排出口 33 排出的排尘处理物中所含的谷物供给至摆动筛选搁板 20 的第二滤筛 24 或逐稿器 25，而不使其从三次排尘口 56 排出，并通过筛选进行回收。因此，能够防止发生三次损失 (loss) 而提高脱粒效率。另外，排尘处理室 30 与吸引排尘风扇 47 的吸尘口 44 被配置为隔着摆动筛选搁板 20 而对峙，当关闭三次排尘口开闭器 57 时，则自排尘处理室 30 排出的排尘处理物会大范围地向吸引排尘风扇 47 的吸尘口 44 侧扩散，因而能够进一步提高谷物的回收效率。

[0087] （扇车送风调节）

[0088] 扇车风洞 17 的送风口 65 开设于位于上方的顶面部 67 和位于下方的底面部 68 之间，在上述的顶面部 67 与底面部 68 之间的上下中间设置有送风分配件（風割）66。由此，送风口 65 被区划为送风分配件 66 与顶面部 67 之间的上侧风路 74 和送风分配件 66 与底面部 68 之间的下侧风路 75。

[0089] 送风分配件 66 构成为，以与送风方向直交的水平的转动轴 66x（参照图 8）作为转动中心，并且在使上表面 69 和下表面 71、72 朝向送风方向下游侧而成为斜向上的角度范围内自由转动，此外，送风分配件 66 的转动轴 66x 位于送风分配件的送风方向中间，使得转动轴 66x 的上游侧和下游侧上下地转动。送风分配件 66 的转动轴 66x 的两端部被轴支承于筛选室 18 的两侧壁 18S。此外，还构成为，当通过送风分配件 66 的转动而使送风分配件 66 的相对于水平面的倾斜角（以下也仅称为倾斜角）增大到最大时，送风分配件 66 的扇车 16 侧的端部与送风口 65 的底面部 68 接近或接触（参照图 5 以及图 6）。

[0090] 另外，顶面部 67 也构成为，以与送风方向直交的水平的转动轴 67x 作为转动中心，并且在下表面朝向送风方向下游侧而成为斜向上的角度范围内，向与送风分配件 66 相同的方向转动。在图示例中，顶面部 67 的转动轴 67x 位于顶面部 67 的扇车 16 侧的端部，但也可以位于送风方向中间或送风方向下游侧端部，反正只要顶面部 67 的下游侧上下地转动即可。顶面部 67 的转动轴 67x 也是其两端部轴支承在筛选室 18 的两侧壁 18S 上。

[0091] 在这样的结构中，从扇车 16 供给的一定量的风对上侧风路 74 与下侧风路 75 的分配比率，取决于上侧风路 74 与下侧风路 75 的开口度的比率。因此，在下侧风路 75 的开口度减小的方向上，当顶面部 67 与送风分配件 66 向相同的方向联动地转动时，则下侧风路 75 的风量减少，相反，上侧风路 74 的风量增加，并且，下侧风路 75 的风向随着送风分配件 66 的下表面的角度变化而变化，上侧风路 74 的风向随着顶面部 67 的角度变化以及送风分配件 66 的下表面的角度变化而变化。另一方面，在下侧风路 75 的开口度增大的方向上，当顶面部 67 与送风分配件 66 向相同的方向联动地转动时，则下侧风路 75 的风量增加，相反，上侧风路 74 的风量减少。下侧风路 75 的风向随着送风分配件 66 的下表面的角度变化而变化，上侧风路 74 的风向随着顶面部 67 的角度变化和送风分配件 66 的下表面的角度变化而

变化。也就是说，能够同时调整上侧风路 74 和下侧风路 75 的风向以及风量。

[0092] （处理量检测传感器）

[0093] 也可以使送风分配件 66 和顶面部 67 的倾斜角保持固定而不管处理物的量如何，但也优选为：设置有用于检测摆动筛选搁板 20 的搁板上处理物的量的处理量检测传感器 95，且设置有如下这样的控制装置（省略图示），即，该控制装置根据该处理量检测传感器 95 的检测结果，在搁板上处理物的量增加时减少送风分配件 66 以及顶面部 67 的相对于水平面的倾斜角，而在搁板上处理物的量减少时增大送风分配件 66 以及顶面部 67 的相对于水平面的倾斜角。由此，即使处理物量有增减，也能够根据摆动筛选搁板 20 上的处理物量检测结果，适当地自动调整送风分配件 66 以及顶面部 67 的倾斜角，从而获得最合适的谷物损失和筛选状态。

[0094] 处理量检测传感器 95 能够通过使用公知的接触或非接触式的传感器来构成。在图示例中，二次处理室 40 的托板 42 的终端侧（二次处理物还原口侧或前端侧）部分与该卡入粒回收室 11E 的中间分隔壁 11K 的下端部由传感器支撑件 (stay)95S 连结，在该传感器支撑件 95S 安装有电位计 (potentiometer) 等旋转量检测装置 96，并且在该旋转量检测传感器 96 的检测轴 96x 以悬挂的状态安装有浮动件 (float)97，该浮动件 97 与在摆动筛选搁板 20 的移送搁板 22 上移动的被处理物接触，在向被处理物的移动方向旋转的同时上升，其旋转量作为在移送搁板 22 上移动的被处理物的层厚由旋转量检测装置 96 检测出。

[0095] 另外，如图示例所示，在浮动件 97 为转动的类型的情况下，优选构成为：浮动件 97 的转动中心（即，图示例中的检测轴 96x）与二次还原物的流动或搁板上处理物整体的流动大致呈直角，且俯视时相对于摆动筛选搁板 20 的摆动方向倾斜。由此，由于与搁板上处理物接触的浮动件 97 的转动方向与搁板上处理物的流动方向一致或接近，因而浮动件 97 能够顺畅地动作，并对处理物量的变化准确、敏感地反应。

[0096] 在该情况下，为了使浮动件 97 的动作更加顺畅，也优选如下的实施方式：在浮动件 97 的转动中心方向一侧，特别是如图示例所示移送搁板 22 的移送方向下游侧，立着设置在与浮动件 97 的转动中心大致直交的方向（与传感器浮动件 97 的转动方向大致平行）上延伸的嵌板（寄せ板）98。由此，即使因移送搁板 22 的摆动作用搁板上处理物的移动方向发生偏移，在该浮动件 97 近旁其移动方向也受到嵌板 98 的限制，因而与搁板上处理物接触的浮动件 97 的转动方向与搁板上处理物的流动方向大致一致，使浮动件 97 更顺畅地进行动作。

[0097] 另外，浮动件 97 的形状优选为：如图示例所示，至少与搁板上处理物接触的部分（图示例中搁板上无处理物的非接触状态下，搁板上处理物的移动方向上游侧的面）为，越是搁板上处理物的滑动方向的中间部则越凸出的弧状曲面。

[0098] 另一方面，一般在移送搁板 22 上处理物量不均匀，特别是二次处理物还原口 43 的下方近旁的处理物量最多。因此，优选处理量检测传感器 95 构成为：检测二次处理物还原口 43 近旁的摆动筛选搁板 20 的搁板上处理物的量。因此，图示例中将浮动件 97 配置于二次处理物还原口 43 的近旁。

[0099] （滤筛清扫装置）

[0100] 如图 5 ～图 7、图 10、图 14 以及图 15 所示，在本实施方式中，设置有通过在第一滤筛 23 上往复移动来进行清扫的清扫部件 80。更详细地说，第一滤筛 23 具有在左右方向上

隔开预定间隔而配置的多个清扫部件 80、80、80…，具体如图 19 ～图 22 所示，该清扫部件 80 具有 :沿着前后方向的板部 81(权利要求中的板 81) ;和通过与该第一滤筛 23 的各滤筛部件 23b 的上表面接触来除去附着物的刮削部 82(权利要求中的刮削器 82)。

[0101] 具体如图 15 以及图 16 所示，这些清扫部件 80、80、80…由前后的连结部件 83、83 和左右的加固板 84、84 连结成一体而形成单元 T，将该单元 T 支承为能够相对于第一滤筛 23 沿左右横向 (滤筛部件 23b 的长度方向) 往复移动。另外，如图 22 所示构成为 :板部 81 以沿着上下方向的垂直姿势立着设置，并且，在各板 81 贯通设置有与滤筛部件 23b 的剖面形状相配合的导向孔 81h，在各导向孔 81h 中插通有各滤筛部件 23b 而引导滑动。

[0102] 刮削部 82 与沿上下方向倾斜的滤筛部件 23b 的倾斜上表面接触而通过滑接移动来除去附着物。本实施方式的刮削部 82 具有相对于移动方向倾斜预定角度的缘部 82a，该缘部 82a 夹持着板部 81 并左右对称，该刮削部 82 形成为具有俯视时大致呈日语“ハ”字型的缘部 82a、82a 的形状，利用这样的形状能够通过左右往复运动自然、可靠地除去附着物。另外，该刮削部 82 设置有保持从正面观察时呈山型的倾斜角的上升倾斜面 82s、82s(参照图 19 ～图 21)，随着横向移动，由其上升倾斜面 82s、82s 将各滤筛部件 23b 面上的附着物向上方掬起。刮削部 82 的最突出端部 82e 构成为与滤筛部件 23b 的弯曲棱线吻合，由此能够容易地除去积存于滤筛部件 23b 的弯曲部的秸秆屑及尘埃。此外，在各滤筛部件 23b 的导向孔 81h 的内表面与滤筛部件 23 的外表面之间，设置供谷物的枝梗进入那样大小的间隙即可。此外，上述缘部 82a 可作为呈锐角的剖面形状的缘部形成为刃状。

[0103] 板部 81 与刮削部 82 也能够分体设置，但若如本实施方式那样设为一体，特别是形成由合成树脂材料一体成形的结构，则在制造容易性、成本和维护性方面优异。另外，减小了与滤筛 23 之间的滑动阻力，能够使该板部 81 和刮削部 82 的往复移动顺畅化。

[0104] 在本实施方式中，如图 16、图 17、图 18 所示，用于驱动各清扫部件 80 的清扫部件驱动装置 V(权利要求中的驱动装置 V) 由驱动电动机 85、相互不同地进行牵引操作的一对操作缆线 86b、86b、进行往复转动的天平臂 87、天平臂轴 87a、以及进行往复转动的摆动臂 88 等联动机构构成。即构成为 :通过驱动电动机 85 的旋转驱动，经由操作缆线 86b、86b、天平臂 87、天平臂轴 87a 和摆动臂 88 等联动机构，使各清扫部件 80 左右横向地往复运动。即，当驱动驱动电动机 85 时，通过曲轴臂 (crankarm)86 的旋转，相对于曲轴销 86p 而连结的一对操作缆线 86b、86b 进行相互不同的牵引操作，通过天平臂 87 的往复转动，摆动臂 88 以天平臂轴 87a 为转动中心而向左右往复摆动，具有突出部 89 的清扫部件 80 被强制向左右横向往复运动，该突出部 89 插入该摆动臂 88 的长孔 88h 且移动自由。当该左右横向的往复移动范围 (移动行程) 大于各清扫部件 80、80、80…间的配置间距 P 时，则刮削部 82 在滤筛部件 23b 的整个区域发生作用，因此优选。

[0105] 在本实施方式中，清扫部件 80、80、80…的摆动是连续性的，但也可以是间歇性的。另外，虽然优选为使清扫部件 80、80、80…的驱动电动机 85 与脱粒操作、例如脱粒离合器的进入操作联动而自动开始驱动，但也可以构成为作为非联动的方式由任意的开关开始驱动。进而，如本实施方式那样，当曲轴销 86p 和操作缆线 86b 经由弹簧 86s 和板 86t 保持连结时，则不对操作缆线 86b 施加强制性的载荷，因而优选。

[0106] 虽然摆动臂 88 的配置能够进行适当设计，但在本实施方式中，如图 7 所示，该摆动臂 88 是配置在与来自摆动筛选搁板 20 上方的处理物大量落下的一侧相反一侧的侧部。在

本实施方式中，向摆动筛选搁板 20 上落下的处理物落下量在送料链 13B 侧少，而在二次处理滚筒 41 侧多，因而，通过在摆动筛选搁板 20 的送料链 13B 侧配置摆动臂 88，能够使摆动筛选搁板 20 的左右平衡均等化。另外，通过将摆动臂 88 设置在移送搁板 22 的下方且扇车风洞 17 的上方后方部的空间部，能够有效利用摆动筛选搁板 20 部的死角部，能够小型化地配置、构成。在本实施方式中，关于天平臂 87 及操作缆线 86b，也为配置于移送搁板 22 与扇车风洞 17 之间的结构。

[0107] 如图 14 所示，在构成摆动筛选搁板 20 的摆动筛选箱的前壁 20a 设置有用于引导摆动臂 88 摆动的导向孔 20d，在该导向孔 20d 设置有用于将该导向孔 20d 弹性封闭且具有缝隙的弹性密封部件（刷体）20g。摆动臂 88 沿着导向孔 20d 推开密封部件 20g 的缝隙并进行摆动运动，因此，导向孔 20d 总是被密封部件 20g 封闭，防止了来自导向孔 20d 的稻壳、秸秆屑、尘埃的流出。

[0108] 在如本实施方式那样通过曲轴臂 86 的旋转运动来驱动清扫部件 80、80、80…摆动的结构中，可以构成为清扫部件 80、80、80…的动作（移动）速度在动作范围的中央部快，而在动作范围的两端侧慢。据此，增大在中央部的扩散效果，通过刮削部 82 将靠近的秸秆屑及尘埃迅速除去。另外，使刮削部 82 在动作范围的两端侧的动作扭矩大于在动作范围的中央部的动作扭矩，由此，由于在由刮削部 82 将靠近的残余秸秆屑及尘埃向反方向驱动时所需的扭矩大，因而，刮削部 82 的动作顺畅地进行。

[0109] 在清扫部件 80 因磨损需要更换、将堵塞于清扫部件 80 与滤筛部件 23b 之间的秸秆屑除去等情况下，需要将清扫部件 80 从第一滤筛 23 中卸下以进行维护。因此，在本实施例的第一滤筛 23 中，板状的滤筛支承部 23s 用于支承由滤筛部件 23b 构成的滤筛主体部的两端部，在该板状的滤筛支承部 23s 中的任一个滤筛支承部 23s，如图 24 以及图 25 所示地设置用于能够拔插地插入各滤筛部件 23b 的端部的滤筛部件插入孔 23h，并且在另一个滤筛支承部 23s 通过焊接等而固定有各滤筛部件 23b，在一个滤筛支承部 23s 的滤筛部件插入孔 23h 插入有从另一个滤筛支承部 23s 以梳状突出的各滤筛部件 23b 的端部，在该状态下，将遍及两个滤筛支承部 23s 之间的棒状等的连结部件 23f 介设于滤筛部件 23b 的下方，通过未图示的螺栓装卸自由地对连结部件 23f 与两个滤筛支承部 23s 进行连结。通过卸下该螺栓，将一个滤筛支承部 23s 相对于固定于另一个滤筛支承部 23s 的滤筛部件 23b 卸下，使滤筛部件 23b 的一端开放，在该状态下，能够从该开放端相对于滤筛部件 23b 进行清扫部件 80 的插入和拔出。因此，能够容易地相对于第一滤筛 23 进行清扫部件 80 的装卸，能够可靠地将堵塞于清扫部件 80 与滤筛 23 之间的秸秆屑除去等，并且能够充分地进行滤筛 23 的清扫，而且清扫部件 80 的更换也变得容易。另外，在该结构中，利用连结部件 23f 还充分确保了滤筛单元的刚性。

[0110] 滤筛部件插入孔 23h 的尺寸和形状可以与滤筛部件 23b 的尺寸和形状相配合，但当如本实施方式那样在尺寸上具有某种程度的游隙（滤筛部件插入孔 23h 与滤筛部件 23b 之间的间隙、松动）时，则能够利用该游隙吸收滤筛部件 23b 相对于滤筛支承部 23s 的固定精度以及驱动装置时的滤筛部件 23b 的变形，能够使清扫部件 80 的动作顺畅化。

[0111] （滤筛装卸机构）

[0112] 如图 14 以及图 15 所示，滤筛装卸机构的特征在于，第一滤筛 23 以能够向摆动筛选搁板 20 的上方拆下以及从摆动筛选搁板 20 的上方来安装的方式进行安装。由此，如图

8 以及图 13 所示，通过打开送料链部 9 和盖体 11Z，将手经由检查口 11S 伸入到滚筒室 11 内，将第一滤筛 23 向上方拆下并从检查口 11S 向机外取出，而且相反地能够放入机内进行组装，因而，无需分解摆动筛选搁板 20 就能够极为容易地进行将堵塞于第一滤筛 23 中的秸秆屑除去等维护。另外，在本实施方式的情形下，筛选网的上游侧部分位于第一滤筛 23 的正下方，通过将第一滤筛 23 向机外拆下，则位于其下方的筛选网 28 在检查口 11S 侧露出，因此，不拆下摆动筛选搁板 20，也能够经由检查口 11S 从摆动筛选搁板 20 上方对安装于机内的筛选网 28 进行清扫等维护。

[0113] 虽然可适当地确定第一滤筛 23 能够从上方装卸的结构，但是在将如上所述的清扫部件 80 安装于第一滤筛 23 的情况下，需要为如下结构 :能够使对清扫部件 80 的传动随着第一滤筛 23 向上方移动而分离，并随着第一滤筛 23 向下方移动而连结。因此在本实施方式中，如图 14 ～图 16 所示，使连结销 89p 从清扫部件 80 的适当部位、例如如图所示位于送料链 13B 侧一端的清扫部件 80 的板部 81 的侧面，向第一滤筛 23 的下方突出，在该连结销 89p 安装有套环 (collar)89c 以构成上述的突出部 89。在安装第一滤筛 23 时，将安装有清扫部件 80 的第一滤筛 23 载置于摆动筛选搁板 20，且将突出部 89 插入上述的摆动臂 88 的长孔 (相当于本发明的卡合部)88h 中，由此来连结传动。第一滤筛 23 在两侧部的滤筛支承部 23s 中由螺栓 23v 等装卸固定单元固定于摆动筛选搁板 20。在卸下第一滤筛 23 时，解除第一滤筛 23 相对于摆动筛选搁板 20 的固定，其后，如图 14 以及图 15 所示，将安装有清扫部件 80 的状态下的第一滤筛 23 向摆动筛选搁板 20 的上方升起，将突出部 89 从摆动臂 88 拉拔出，由此能够进行传动的分离并将第一滤筛 23 卸下。此外，也包括摆动臂 88 的长孔 88h 如图示例那样孔部分到达末端成为叉 (fork) 状的形态。

[0114] 此外，在如本实施方式那样从移送搁板 22 之上安装遍及于第一滤筛 23 上的嵌板 98 的情况下，如图 14 所示以能够装卸的方式安装嵌板 98，且能够将卸下的嵌板 98 从检查口 11S 取出，由此，能够先卸下嵌板 98，使得能够在没有嵌板 98 的妨碍的情况下将第一滤筛 23 向上方卸下。

[0115] 另外，张紧设置于滚筒室 11 的下侧的凹板筛 15 中的位于送料链部 9 侧的端部，为在凹板筛 15 的下侧相对于沿着前后方向架设的棒状等的凹板筛固定部件 15U 自由卡合和离开的结构，在打开送料链 13B 的状态下，凹板筛固定部件 15U 横切检查口 11S，在该情况下，该凹板筛固定部件 15U 会妨碍对第一滤筛 23 的装卸等作业。因此，在这样的情况下，如图 5 以及图 13 所示，优选的是，使凹板筛固定部件 15U 的形状为如下形状 :在比检查口 11S 靠前侧以及后侧的部位并且与检查口 11S 重叠的上下方向范围，具有与凹板筛 15 的送料链部 9 侧的端部相卡合的卡合部 15f ;并且在与检查口 11S 重叠的前后方向中间部具有弯曲部 15w，该弯曲部 15w 未与凹板筛 15 的送料链部 9 侧的端部相卡合，且向下方弯曲形成为侧视时呈绕过检查口 11S 的 U 字状。能够将第一滤筛 23 经由形成于该弯曲部 15w 与凹板筛 15 的送料链部 9 侧的端部之间的空间，从检查口 11S 向外部取出，因此，扩大了第一滤筛 23 从检查口 11S 的装卸等作业空间，提高了作业性。

[0116] (其他)

[0117] (A) 为了提高脱粒滚筒 10 后方侧的处理效率，如图 26 所示，已知的是 :将脱粒滚筒 10 划分为前脱粒滚筒 101 和后脱粒滚筒 102，且使后脱粒滚筒 102 的速度或转速比前脱粒滚筒 101 快，但在该情况下，不仅秸秆屑或尘埃容易附着于第一滤筛 23 的位于后脱粒滚

筒 102 下方的部位，而且还可能因强烈的脱粒滚筒起风而使第一滤筛 23 上的处理物靠近左右方向一方侧，导致筛选能力的下降。因此，优选的是：在第一滤筛 23 的前后方向范围中的至少后脱粒滚筒 102 下方的部位设置清扫部件，提高附着于第一滤筛 23 上的秸秆屑等的除去效率，此外，优选通过清扫部件 80 的往复移动使第一滤筛 23 上的处理物变平整、均匀。

[0118] (B) 如图 29 所示，当凹板筛 15 的位于凹板筛 15 后侧的孔 151b ～ 151d、152b ～ 152d 的孔眼（大小）大于位于前侧的孔 151a、152a 的孔眼时，脱粒处理物通过凹板筛 15 的通过效率上升，谷物的回收效率提高，但由于也促进秸秆屑等通过凹板筛 15，因而使秸秆屑秸秆屑等容易附着于第一滤筛 23 上。因此，优选的是：设置上述清扫部件 80，并且仅仅使凹板筛 15 的位于清扫部件 80 上方部位的孔眼大于其他部位的孔眼，也就是说，在图示形态的情况下，关于凹板筛 15 的孔眼，使位于凹板筛 15 后侧的孔 151b ～ 151d、152b ～ 152d 的孔眼大小大于位于凹板筛 15 前侧的孔 151a、152a 的孔眼。因此，虽然不仅仅谷物容易从凹板筛 15 的孔眼大的部分通过，秸秆屑等也容易从凹板筛 15 的孔眼大的部分通过，但是，因为在其通过位置下方设置有清扫部件 80，所以能够有效地防止秸秆屑等附着于第一滤筛 23。

[0119] 此外，即使增大凹板筛 15 的孔眼，在如本实施方式的凹板筛 15 那样在内周面上立着设置沿着周向的分隔金属件 15d 的情况下，优选使分隔金属件 15d 正前部的孔 151c、152c 的孔眼相对地小而不大。由于分隔金属件 15d 的正前部容易受滚筒弓齿 10b 的压力，脱粒率高，因此，当使该部分的凹板筛 15 的孔 151c、152c 的孔眼大时，则可能不仅降低脱粒率而且使秸秆屑等通过凹板筛 15 的通过量集中于局部。

[0120] 另外，如本实施方式那样，二次处理室 40 的脱粒滚筒 10 侧的侧部上方开口，其开口部位于凹板筛 15 的侧部下方，将从凹板筛 15 侧部通过的脱粒处理物供给至二次处理室 40，在这样构成的情况下，其详细情况如图 27 ～图 29 所示，使凹板筛 15 为由对位于二次处理室 40 的脱粒滚筒侧的侧部上方的上部 152 与位于比上部 152 靠下侧的下部 151 进行连结而构成的分割结构，且仅将下部 151 中的分隔金属件 15d 正前部的孔 151c 的孔眼设得相对地小而不大，在上部 152 中无论是否为分隔金属件 15d 正前部的孔 152c，只要仅使清扫部件 80 的上方部位的孔 152b ～ 152d 的孔眼大于其他部位的孔 152a 的孔眼即可。也就是说，在图示形态的情况下优选为，使位于凹板筛 15 后侧的孔 152b ～ 152d 的孔眼大于位于前侧的孔 152a 的孔眼。由于将来自下部 151 的过滤物直接供给至第一滤筛 23，因此，通过不使该下部 151 的分隔金属件 15d 正前部的孔 151c 的孔眼大，由此能够减少一次物的枝梗比例，并良好确保筛选精度。另外，由于将来自上部 152 的过滤物引导到二次处理室 40，并返回到摆动筛选搁板 20 前侧，因而不易发生秸秆屑等向分隔金属件 15d 正前部下方集中供给。并且，在该情况下，对于上部 152 的孔眼，位于二次处理室 40 的搬送方向上游侧的孔 152a 的孔眼大于位于下游侧的孔 152b ～ 152d 的孔眼，对于从上部 152 供给至二次处理室 40 的脱粒处理物的供给量，搬送方向上游流侧的供给量比下游侧多，因此，能够大范围利用二次处理室 40 的处理路径来进行处理，能够提高二次处理室 40 的处理效率。

[0121] (C) 在上述例子中，仅第一滤筛是设置有清扫部件、或者在上方装卸自由，但只要是滤筛，其他滤筛也能够适用同样的结构。

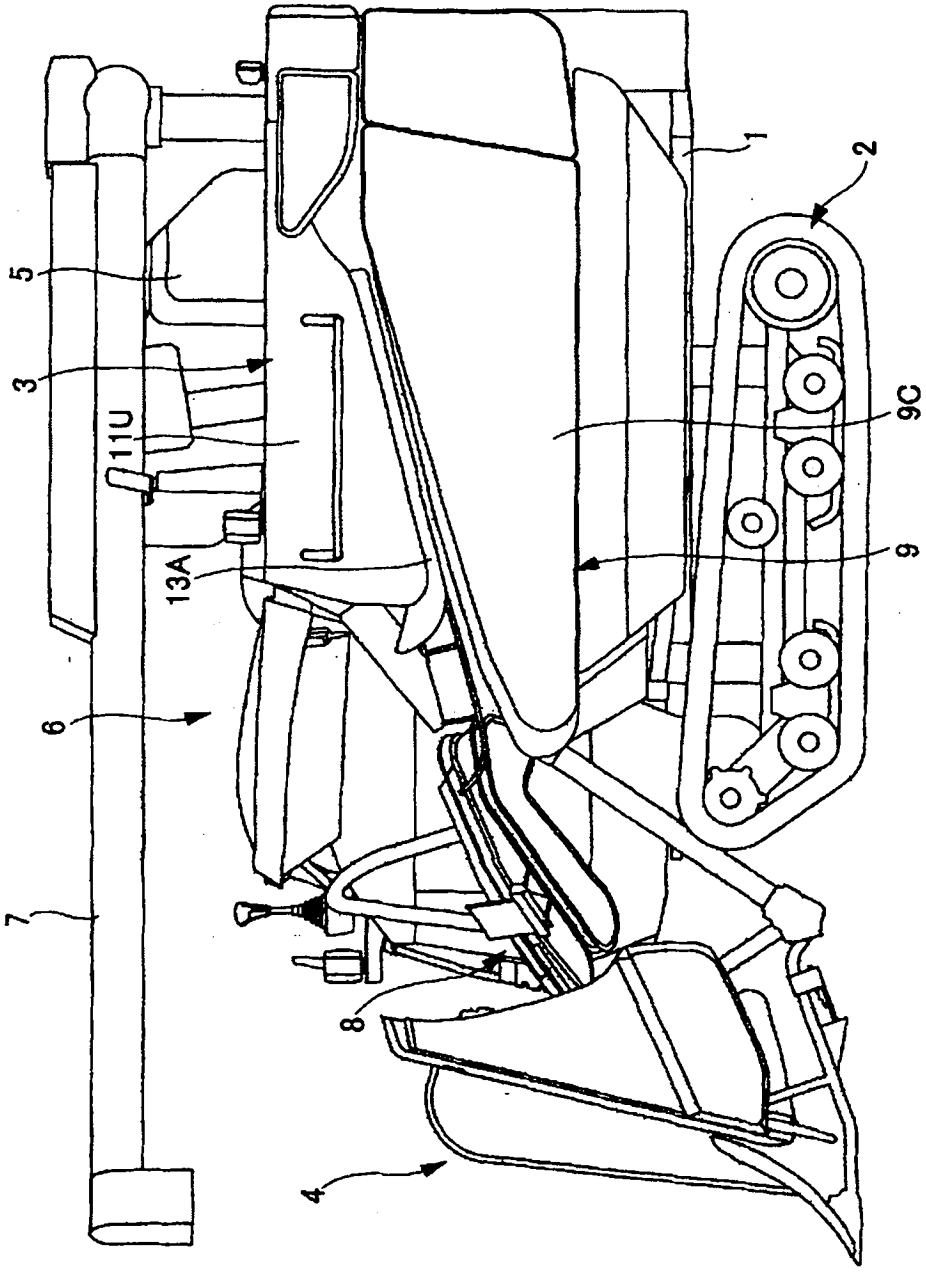


图 1

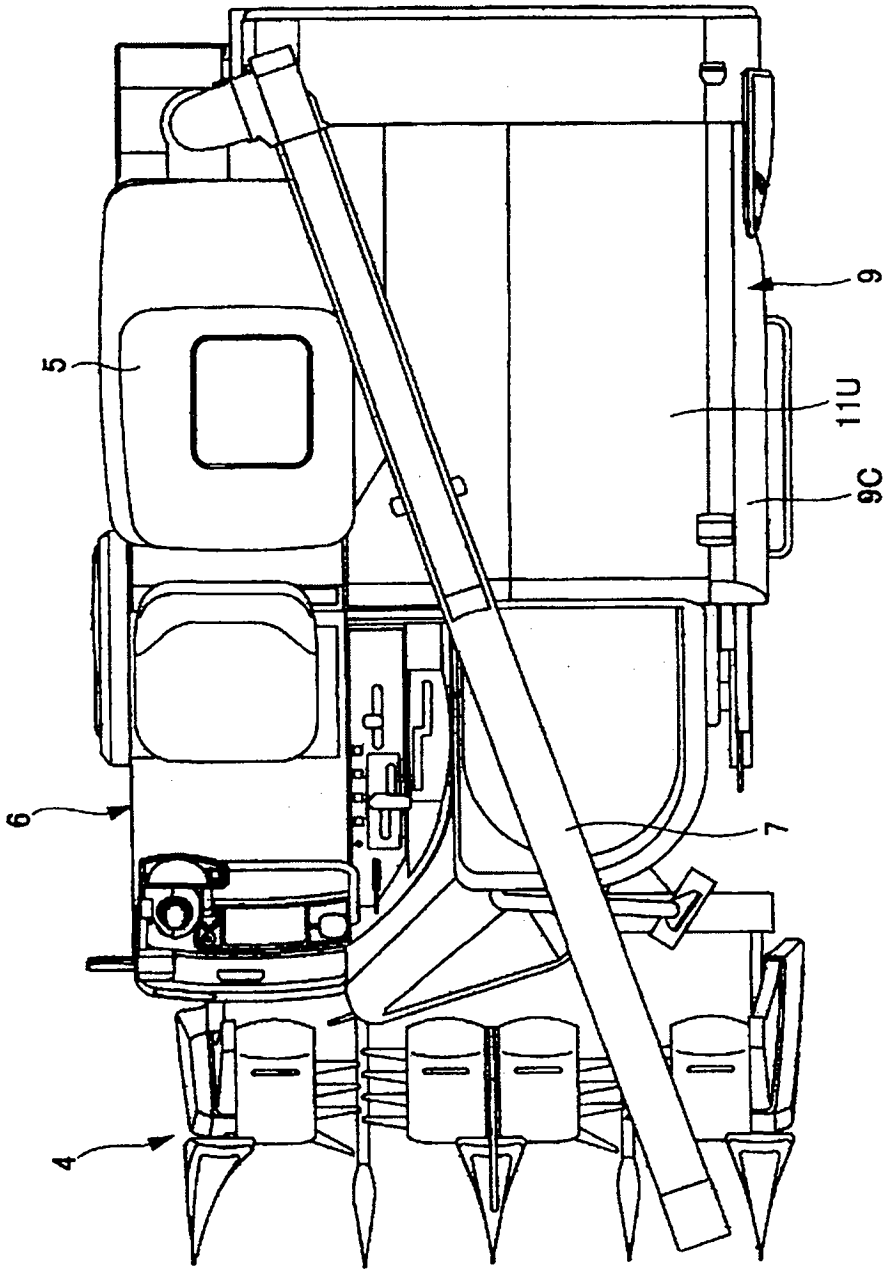


图 2

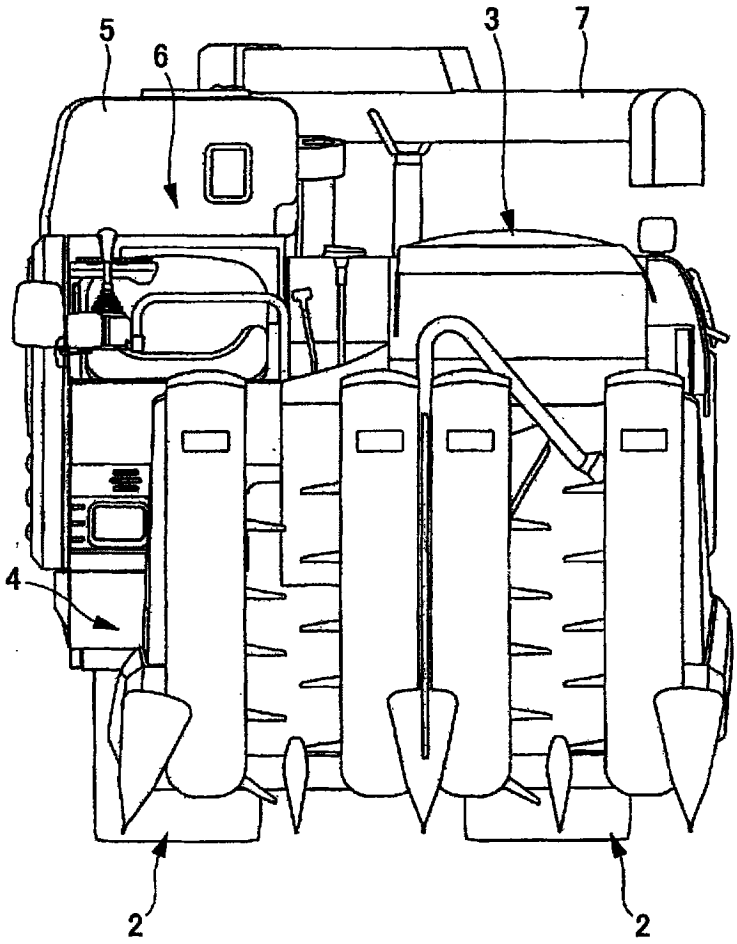


图 3

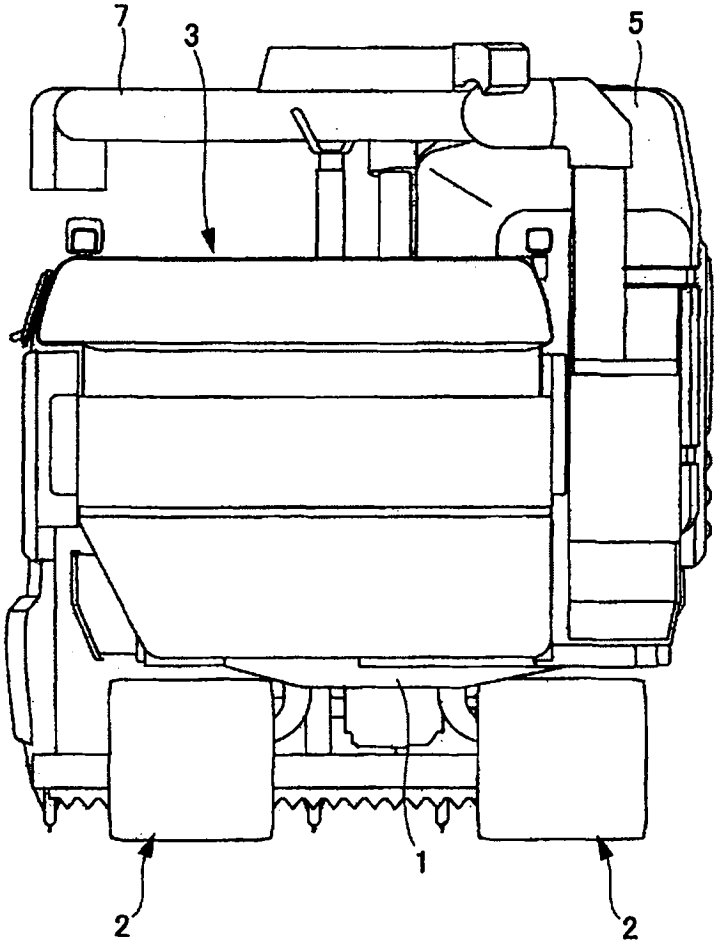


图 4

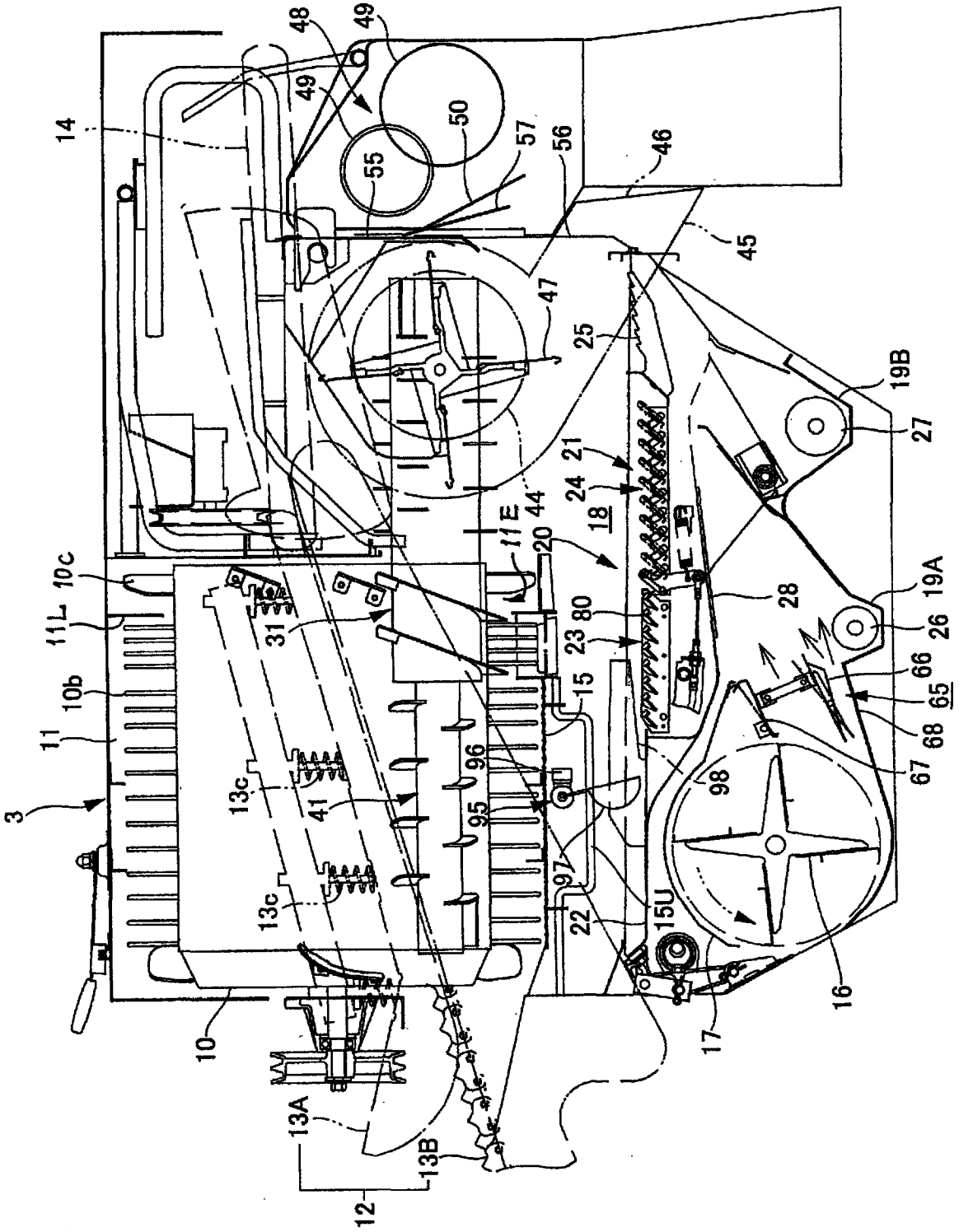

48
49
49
50
57
56
46
14
55
45
47
25
19B
27
21
24
18
44
11E
20
10c
11L
31
80
28
19A
23
26
10b
15
66
65
11
96
68
67
3
13c
41
95
98
97
13c
22
15U
16
10
17
13A
13B
12

图 5

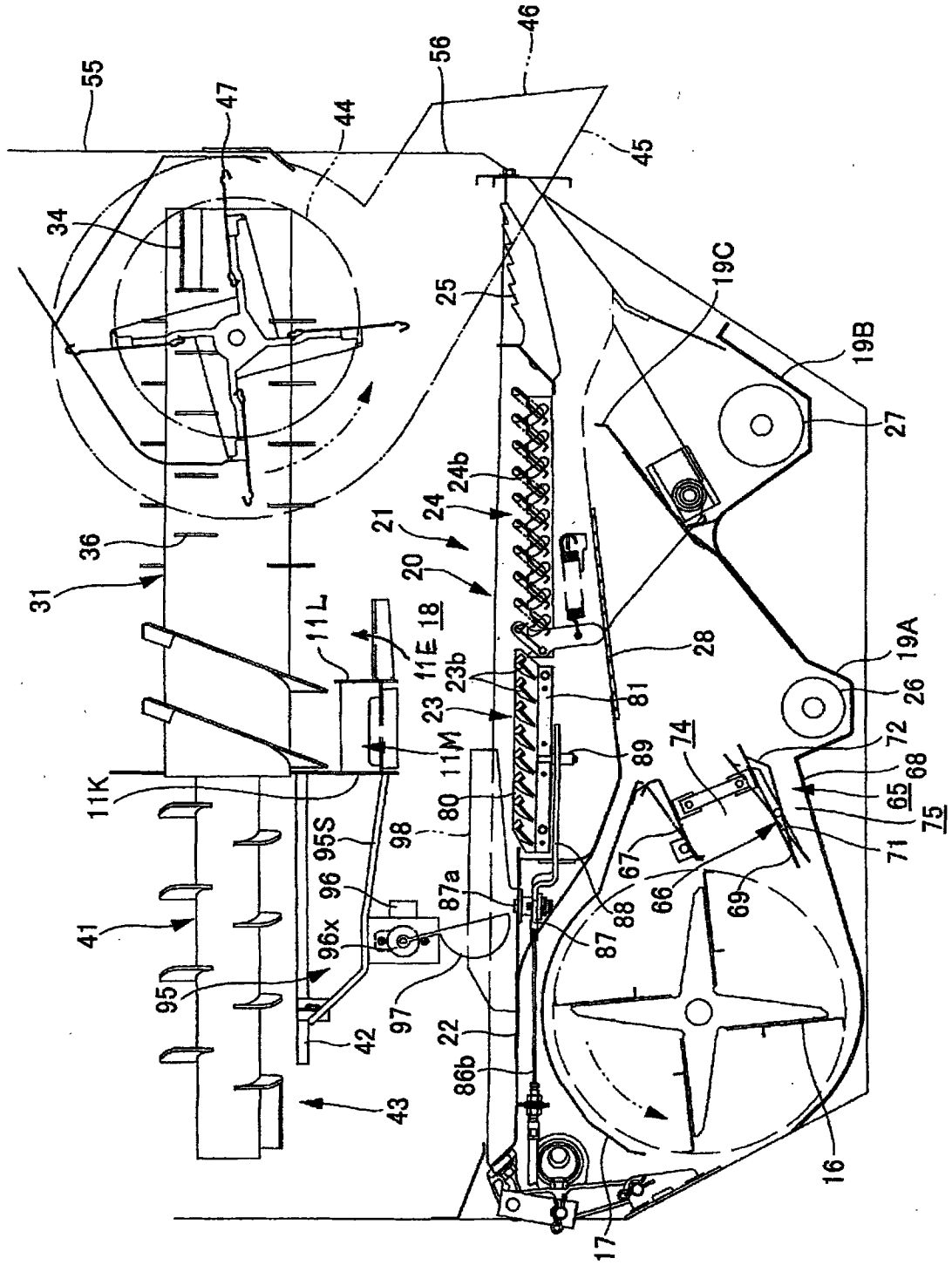

55
47
44
56
46
45
34
25
19C
19B
27
24b
24
21
20
36
31
11L
18
11E
23b
23
11M
11K
28
19A
26
81
89
74
72
68
65
75
71
80
98
95S
96
87a
67
66
69
88
87
96x
41
95
97
22
42
86b
43
16
17

图 6

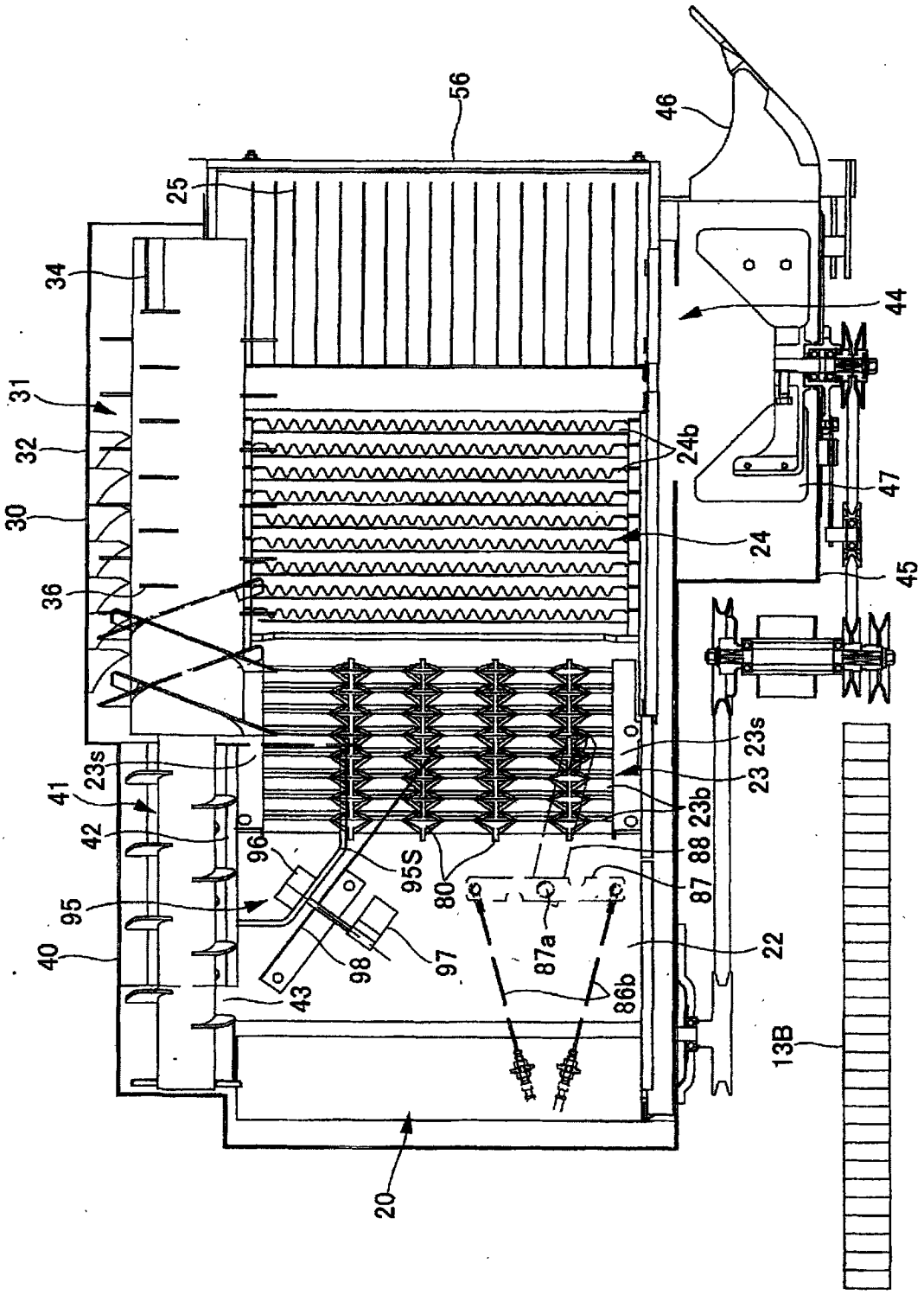

56
46
25
34
44
31
24b
32
47
30
24
45
36
23s
23
23b
41
88
42
96
95S
80
87
95
87a
22
40
98
97
43
86b
13B
20

图 7

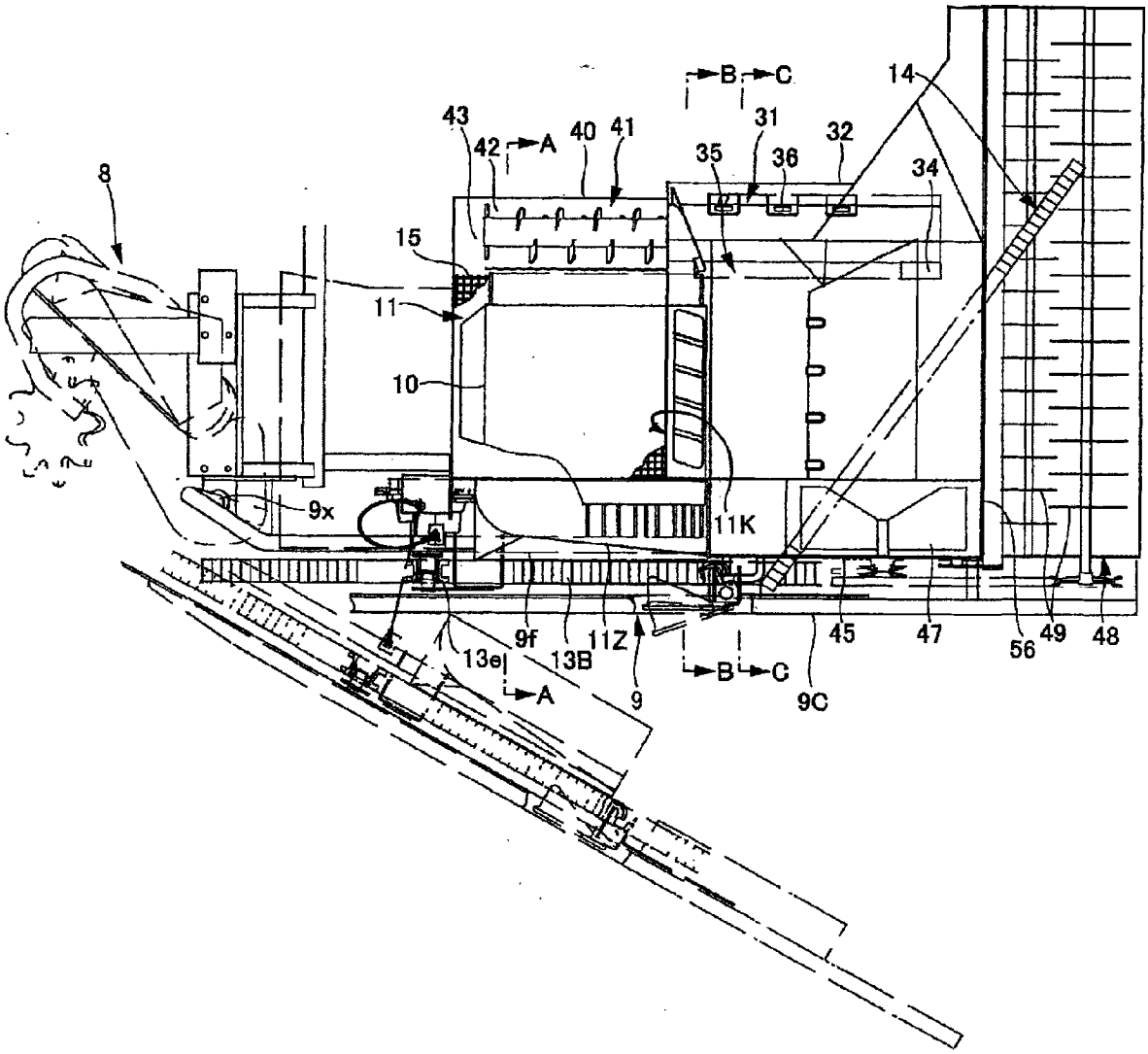

8
43
42
A
40
41
B
C
31
35
36
32
14
34
15
11
10
9x
11K
9f
13e
13B
11Z
9
A
B
C
9C
45
47
56
49
48

图 8

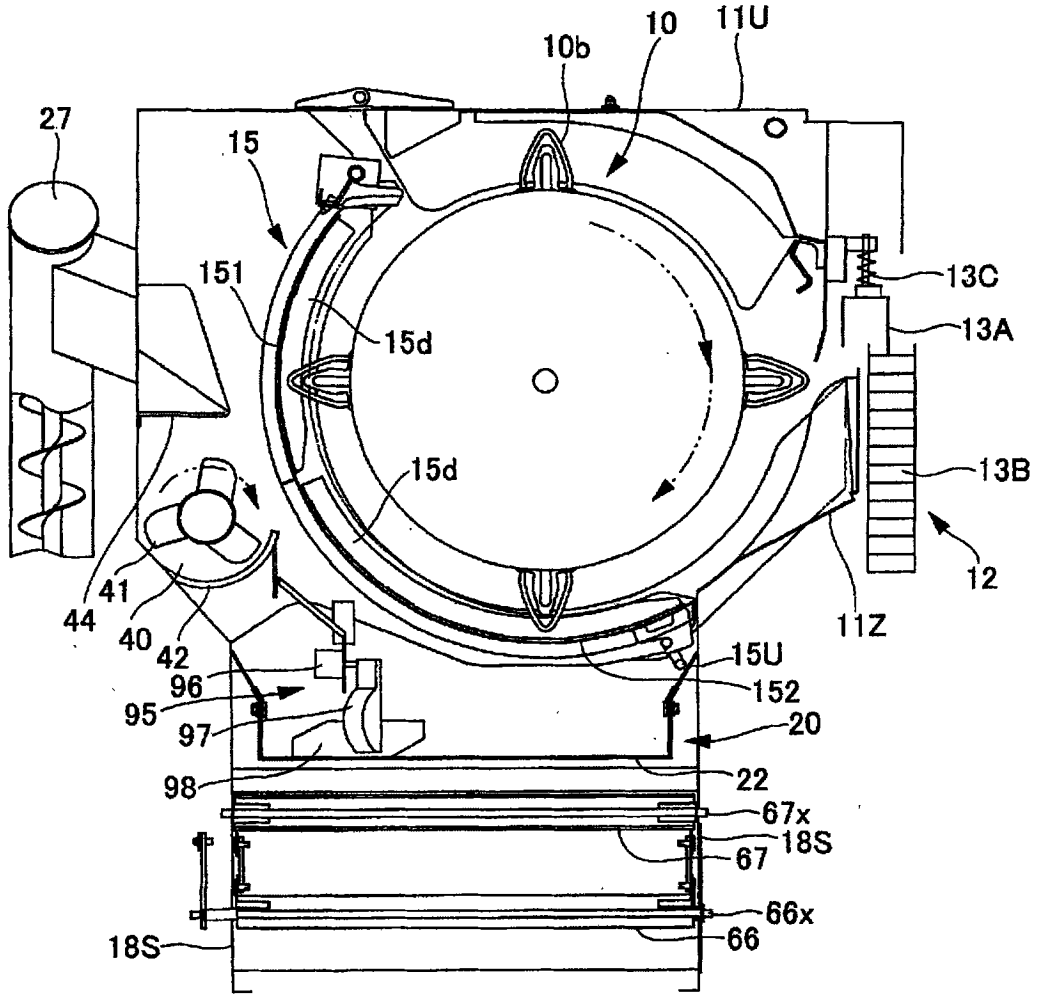

10b
10
11U
27
15
151
15d
13C
13A
15d
13B
12
41
44
40
42
11Z
15U
96
152
95
97
20
98
22
67x
18S
67
66x
18S
66

图 9

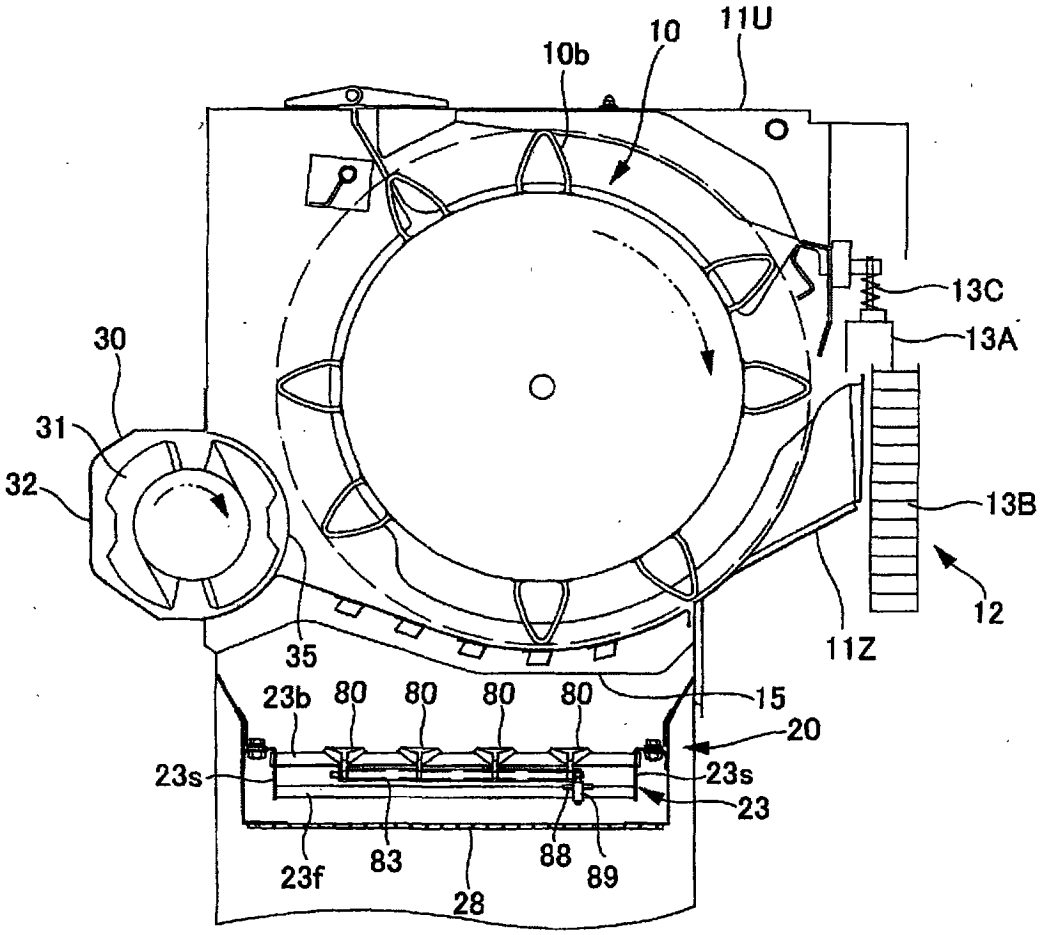

10b
10
11U
13C
13A
30
31
32
13B
12
35
11Z
23b
80
80
80
80
15
20
23s
23s
23
23f
83
88
89
28

图 10

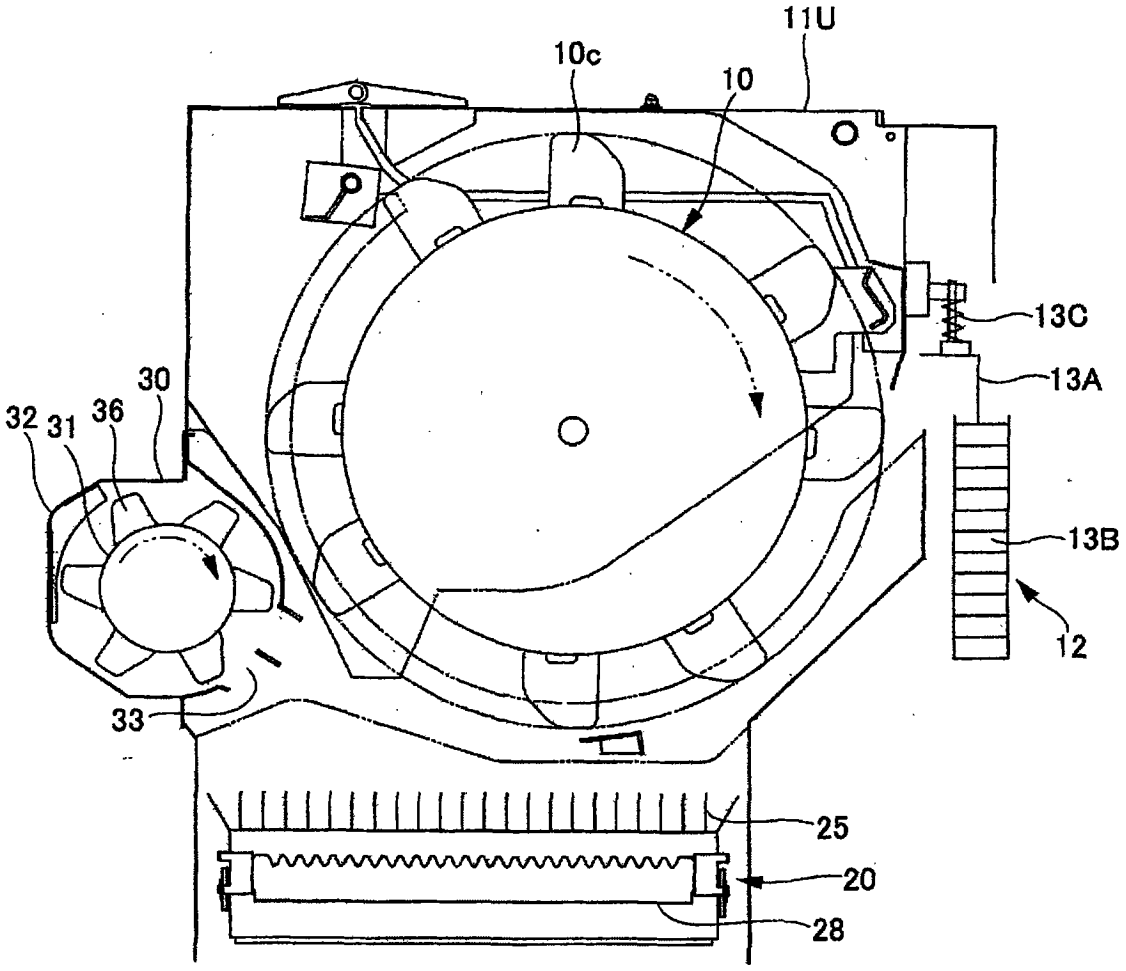


图 11

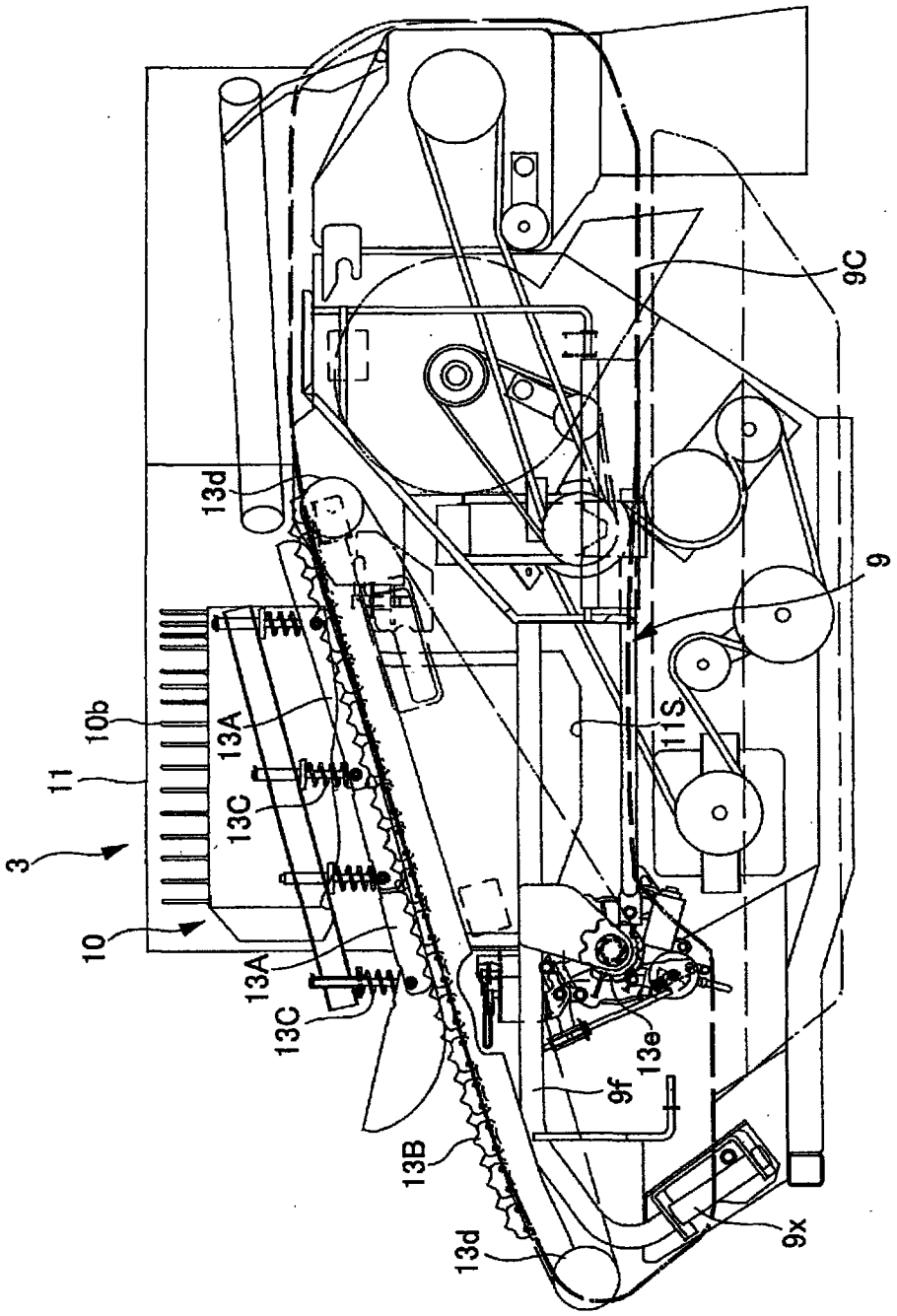


图 12

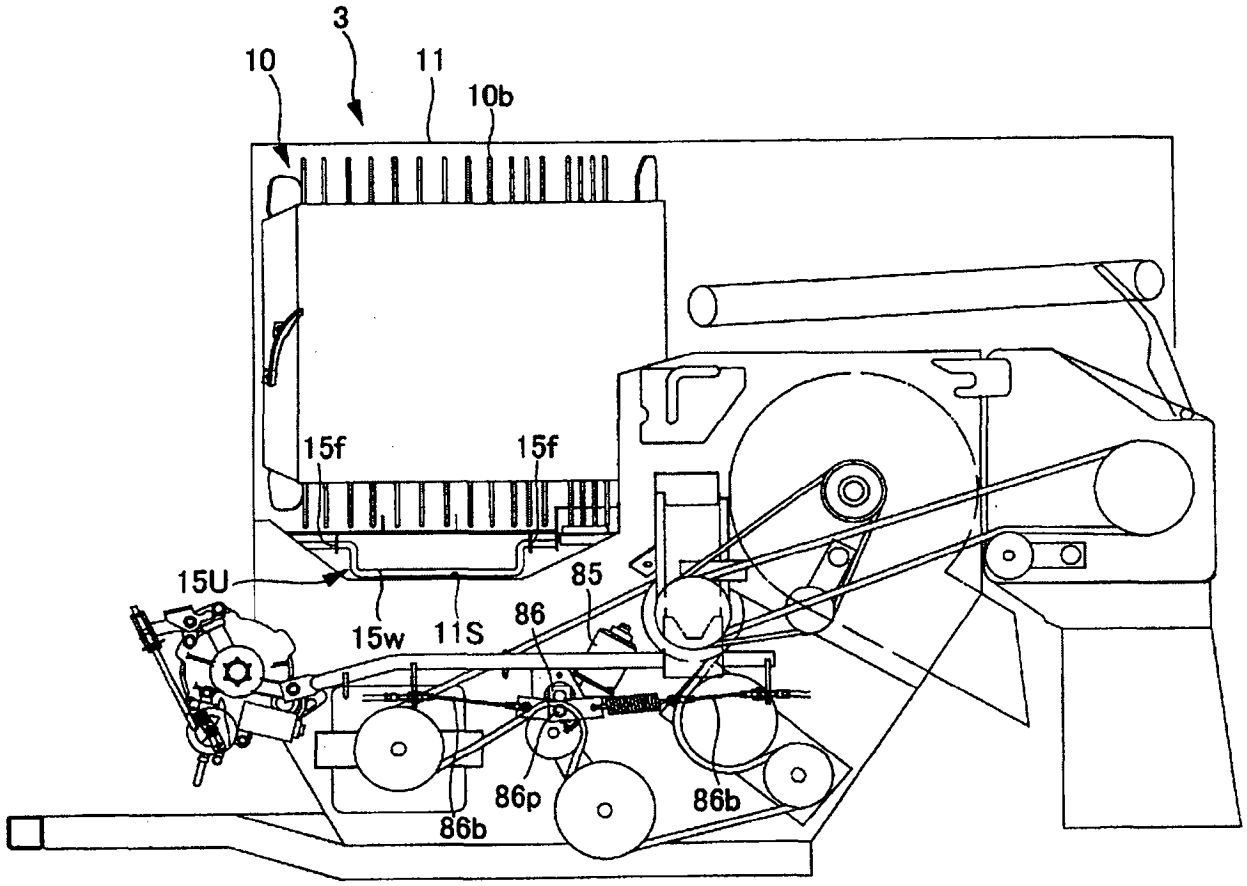


图 13

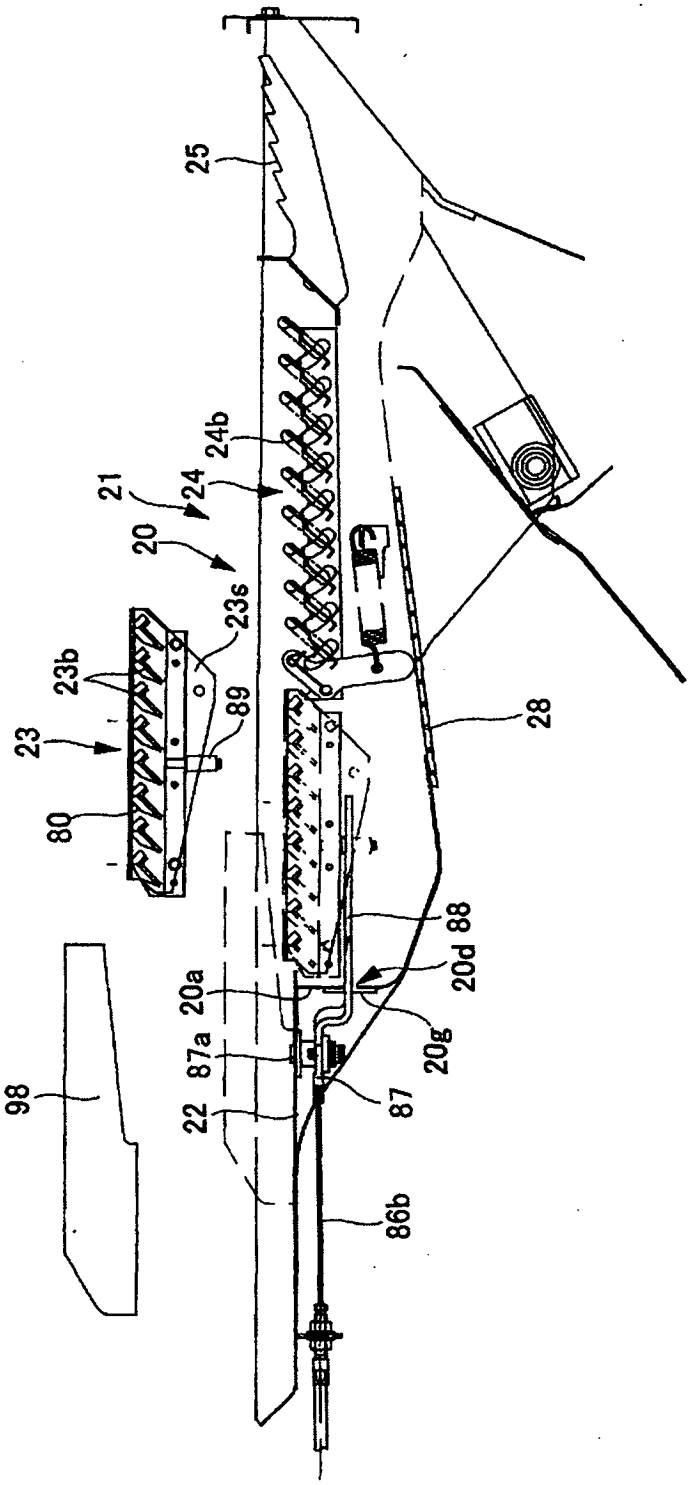


图 14

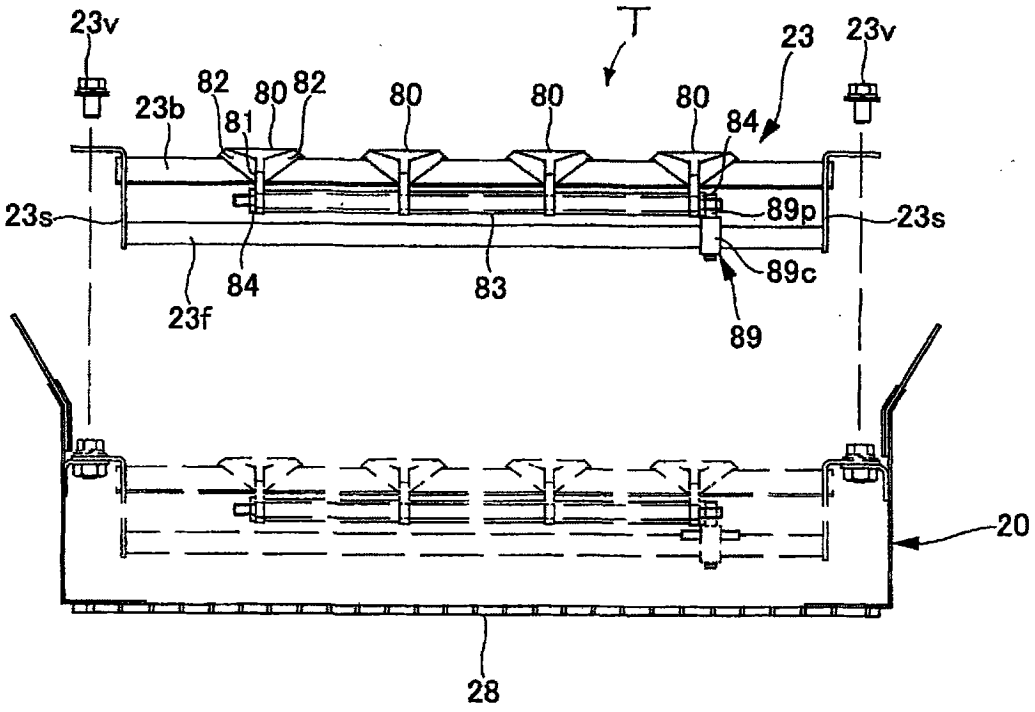

23v
T
23
23v
82
80
82
80
80
80
23b
81
84
23s
89p
23s
84
83
89c
23f
89
20
28

图 15

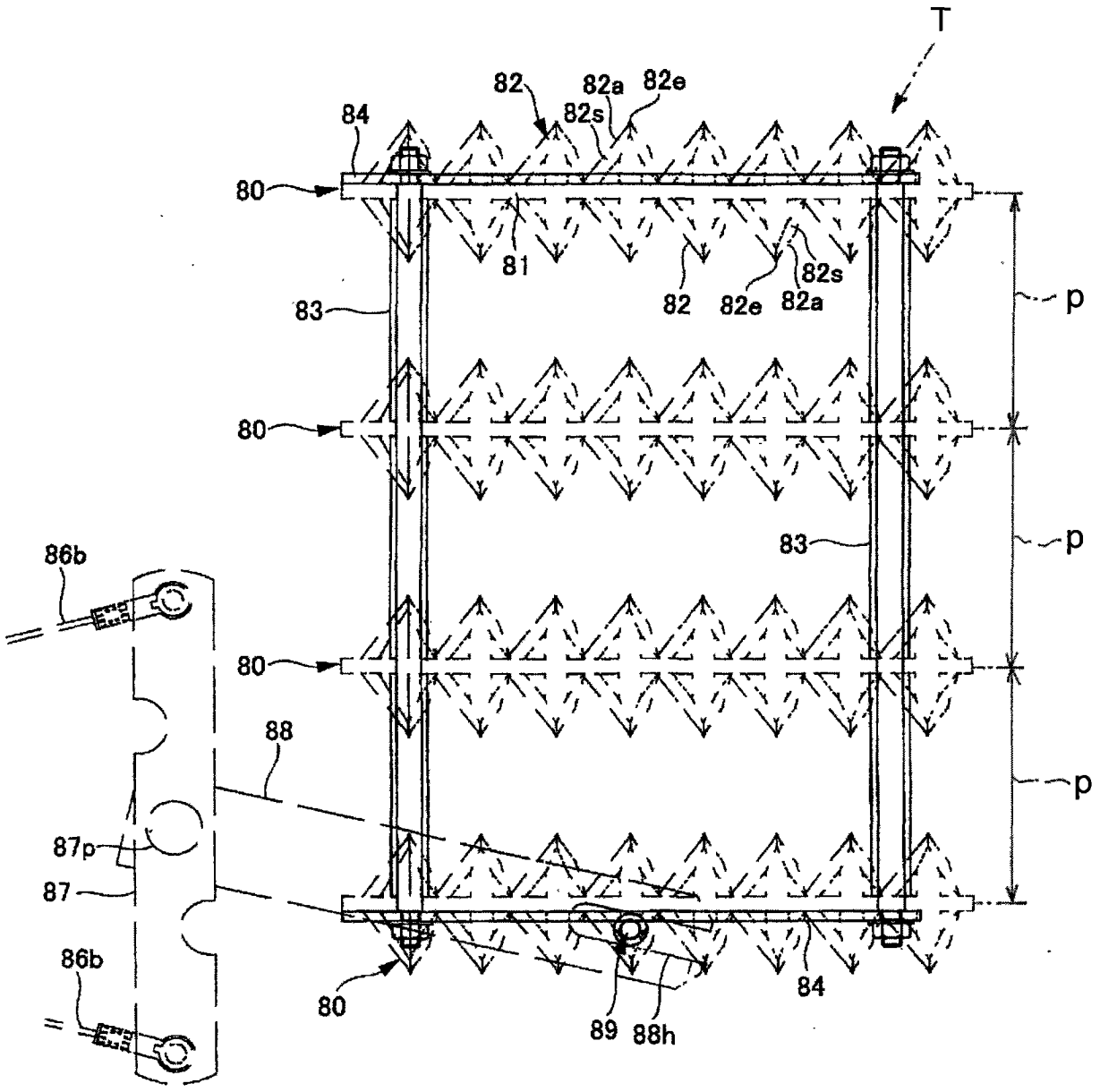

T
82
82a
82e
84
82s
80
81
82
82e
82a
82s
83
p
80
p
83
86b
80
p
88
87p
87
86b
80
89
88h
84

图 16

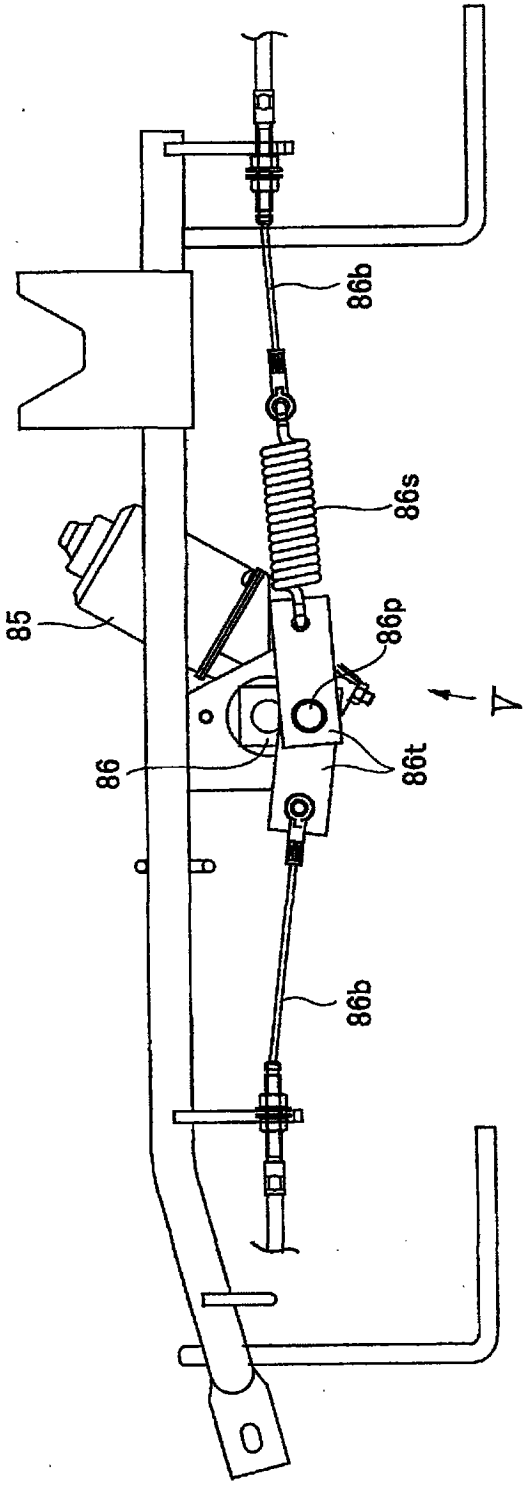


图 17

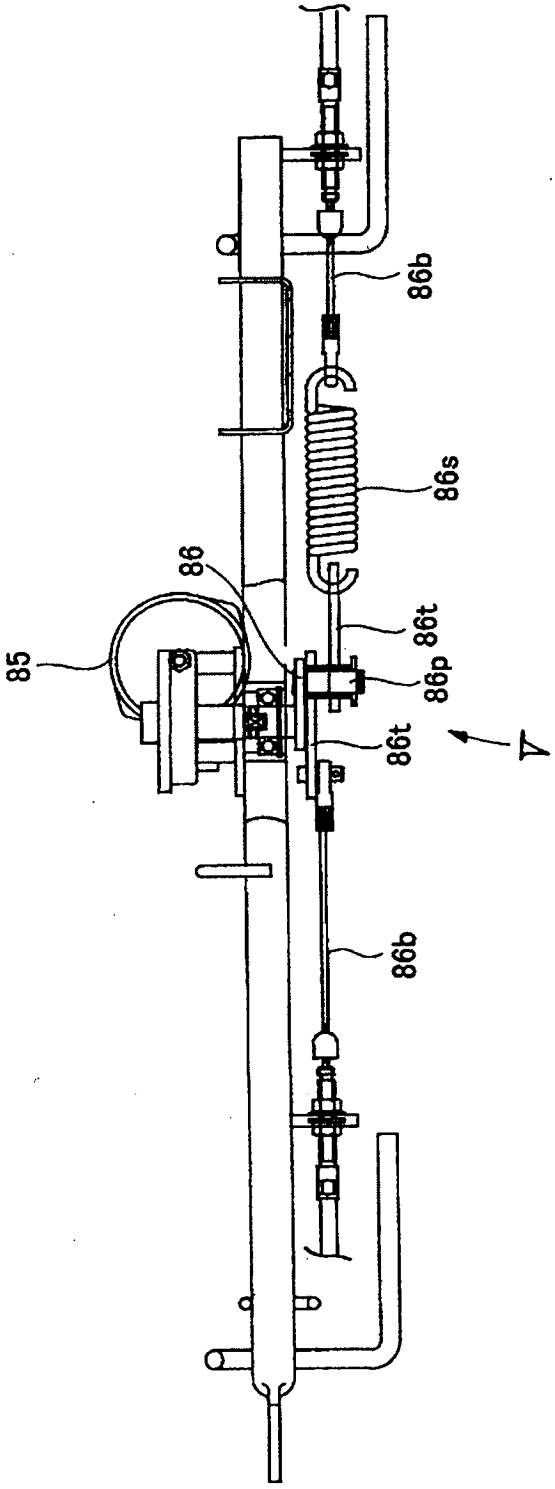


图 18

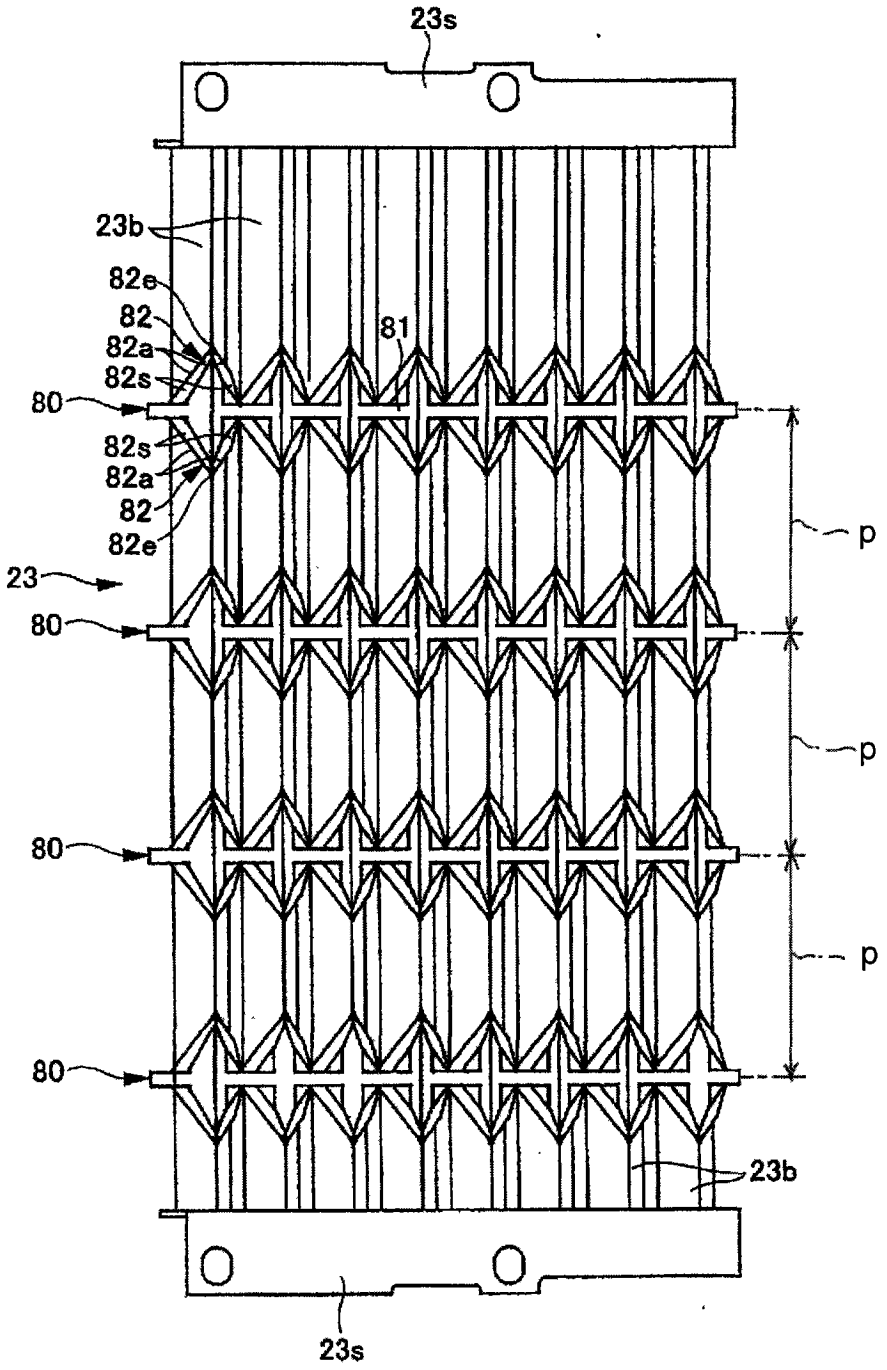


图 19

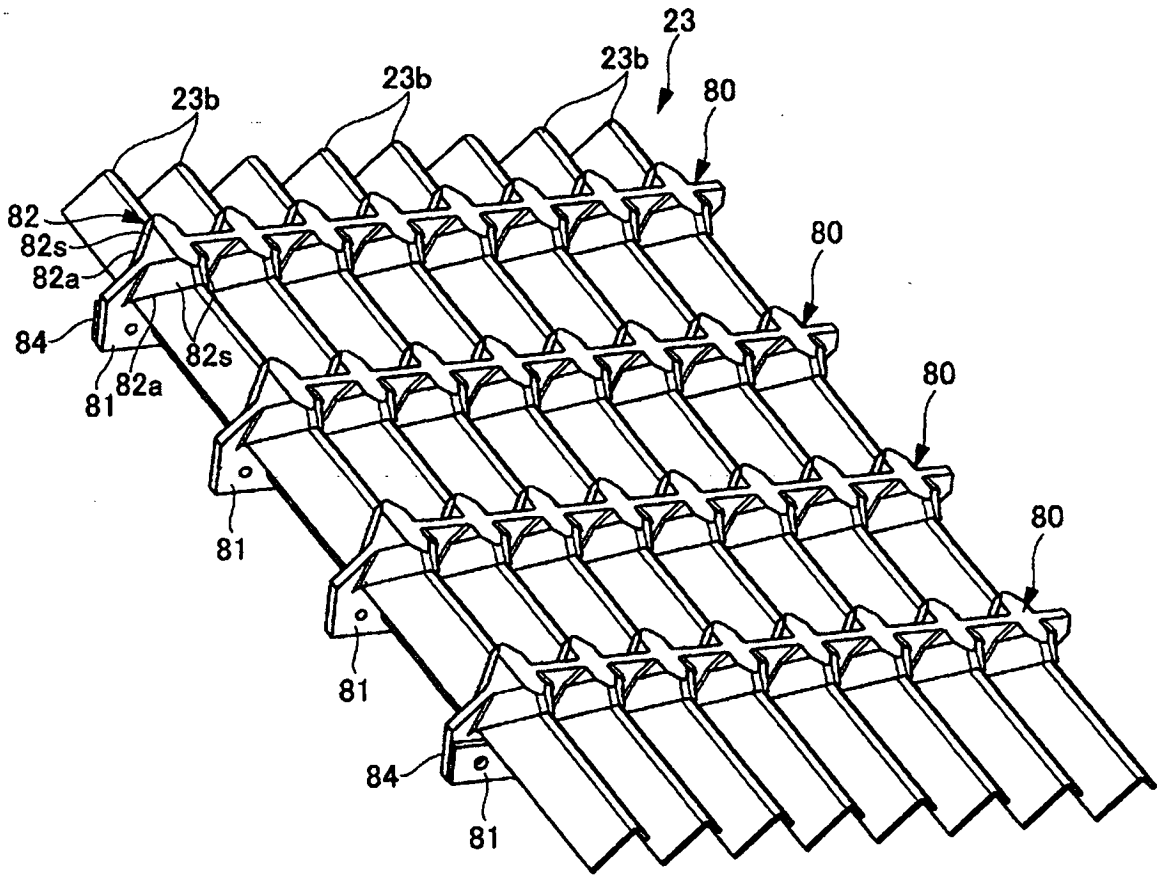

23
23b
23b
23b
80
80
80
80
82
82s
82a
84
81
82a
82s
81
81
84
81

图 20

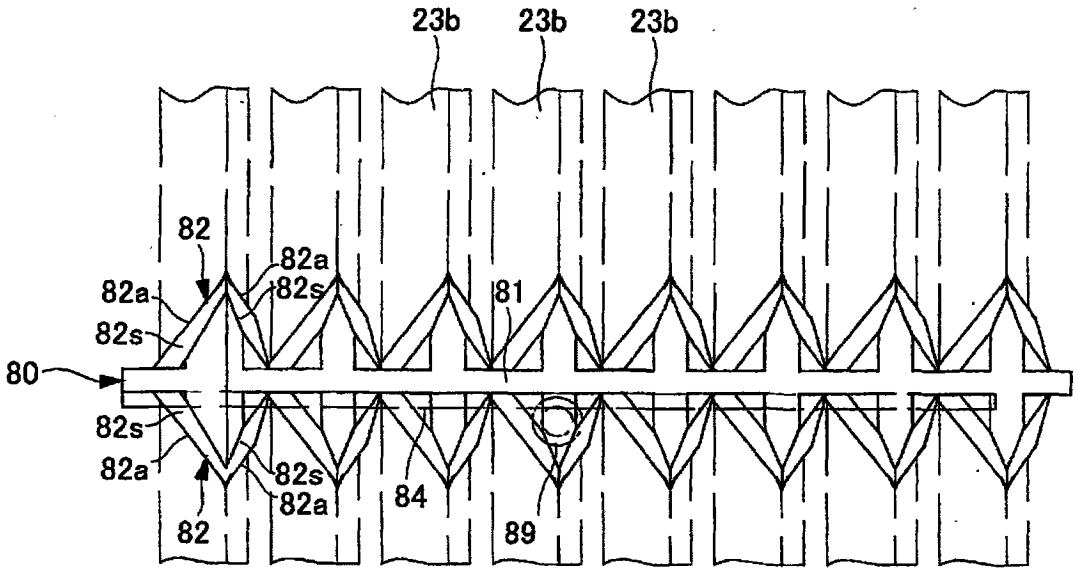

23b
23b
23b
82
82a
82a
82s
81
82s
80
82s
82a
82s
82a
84
89
82

图 21

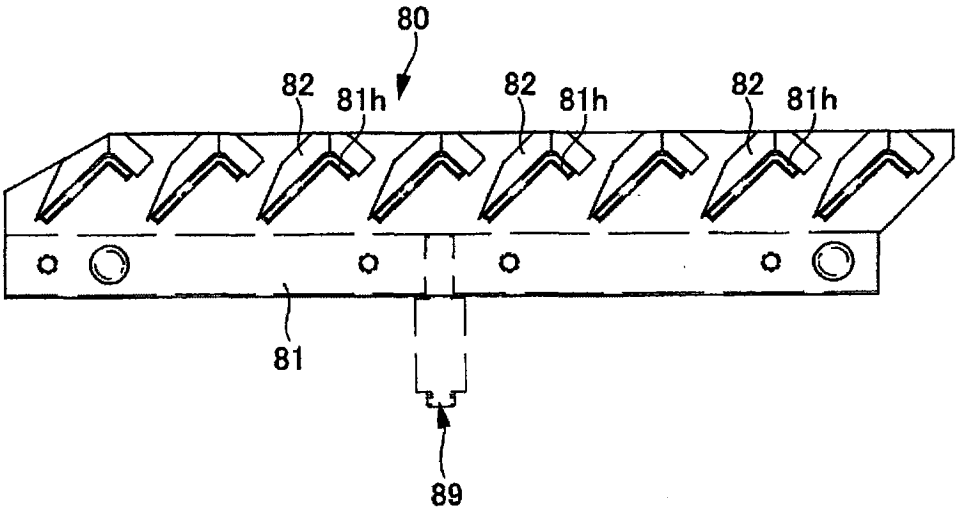


图 22

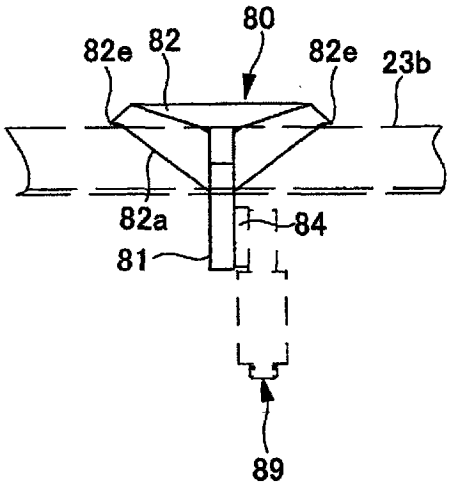


图 23

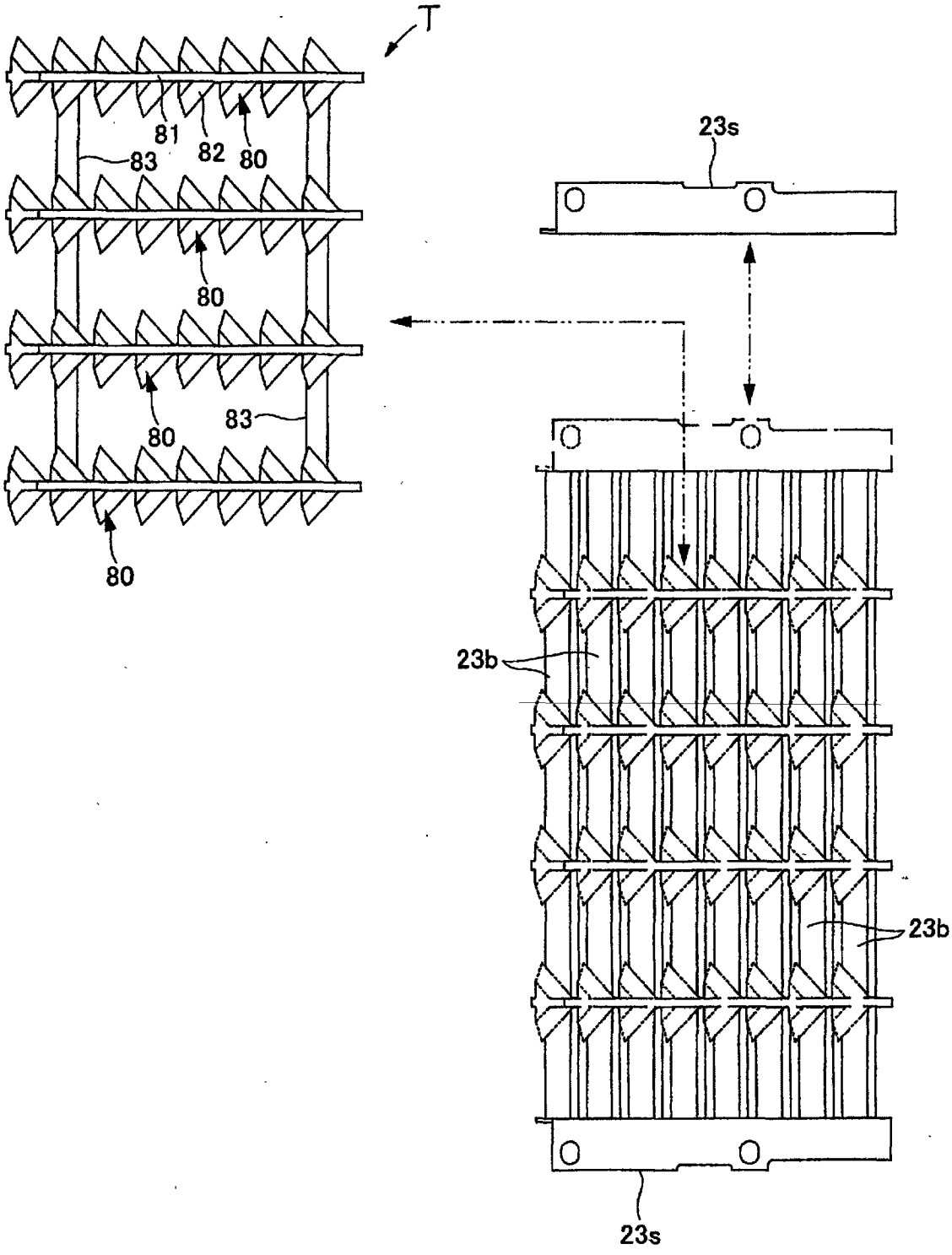


图 24

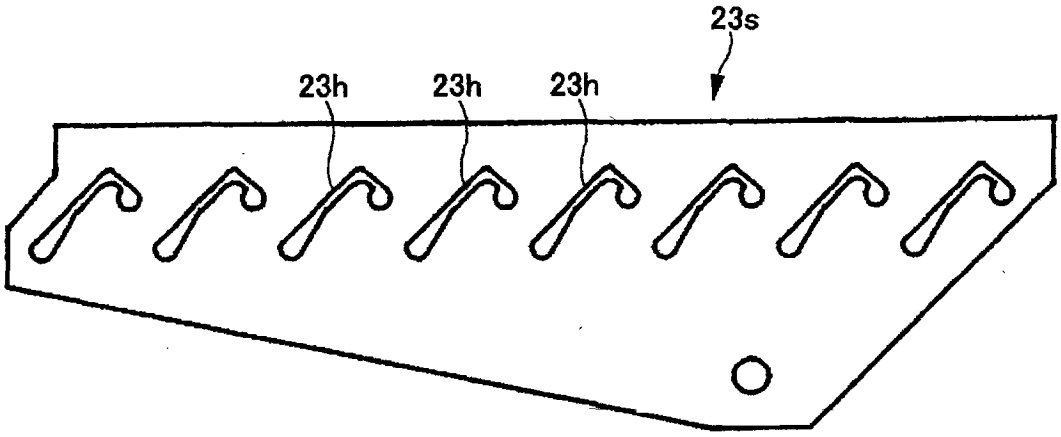


图 25

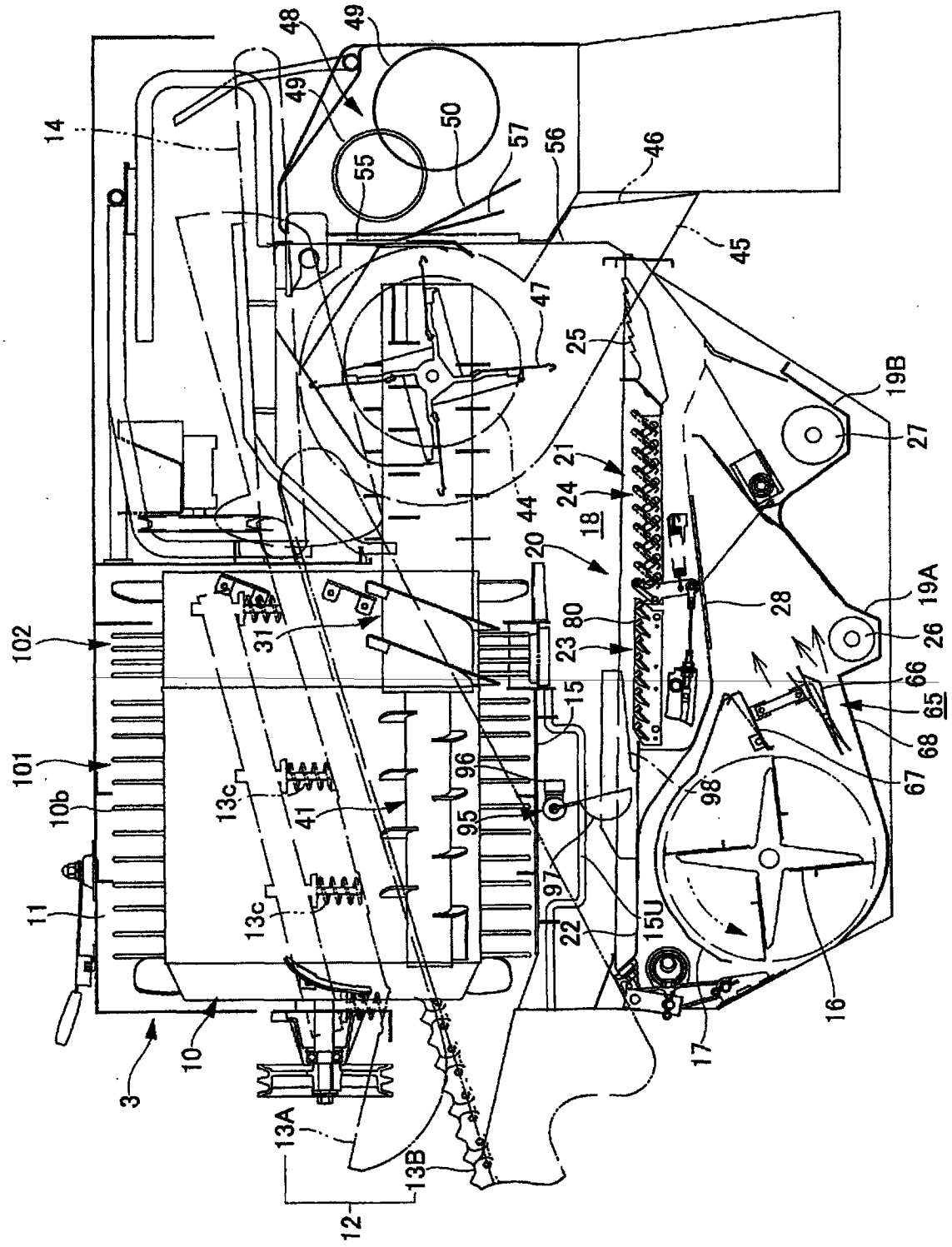

48
49
49
14
50
57
56
55
46
45
47
25
19B
27
21
24
18
44
20
28
19A
80
26
23
66
65
102
31
15
68
67
101
96
98
13c
41
95
10b
97
11
13c
22
15U
16
10
17
3
13A
13B
12

图 26

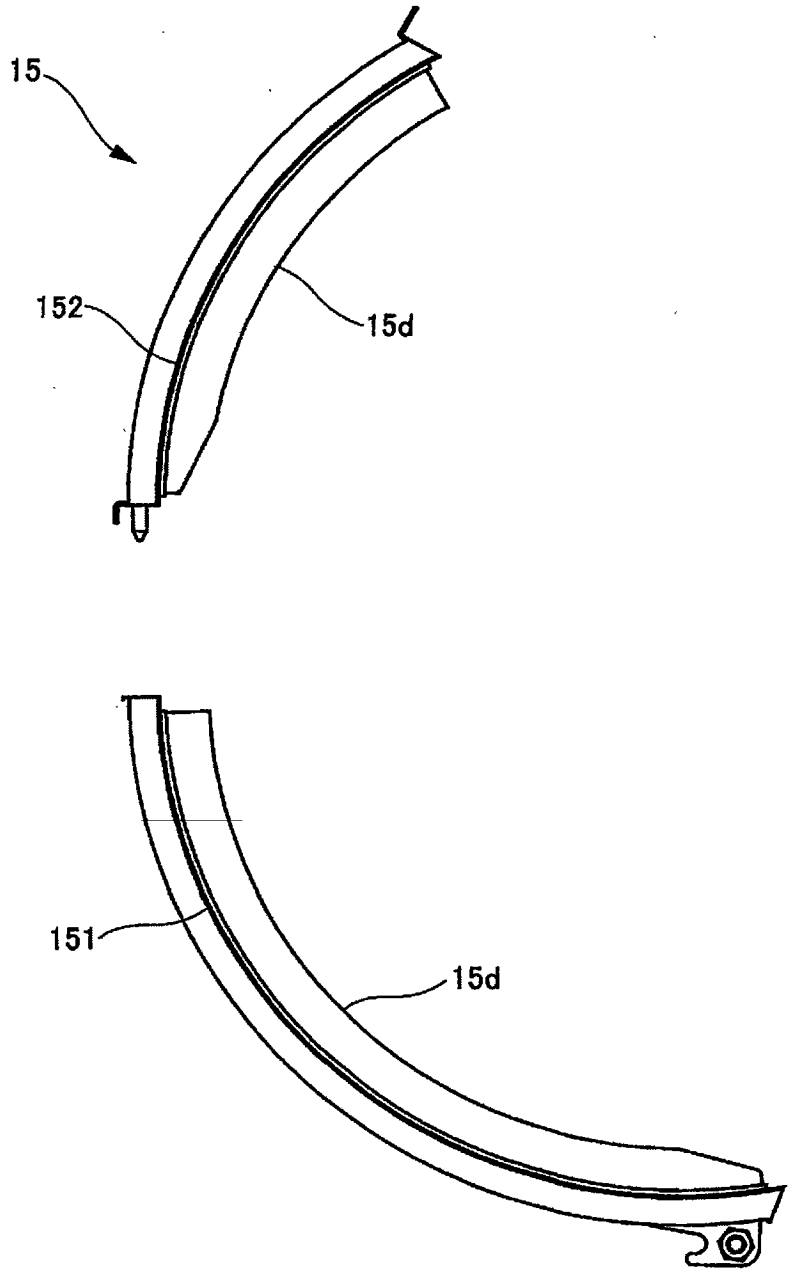


图 27

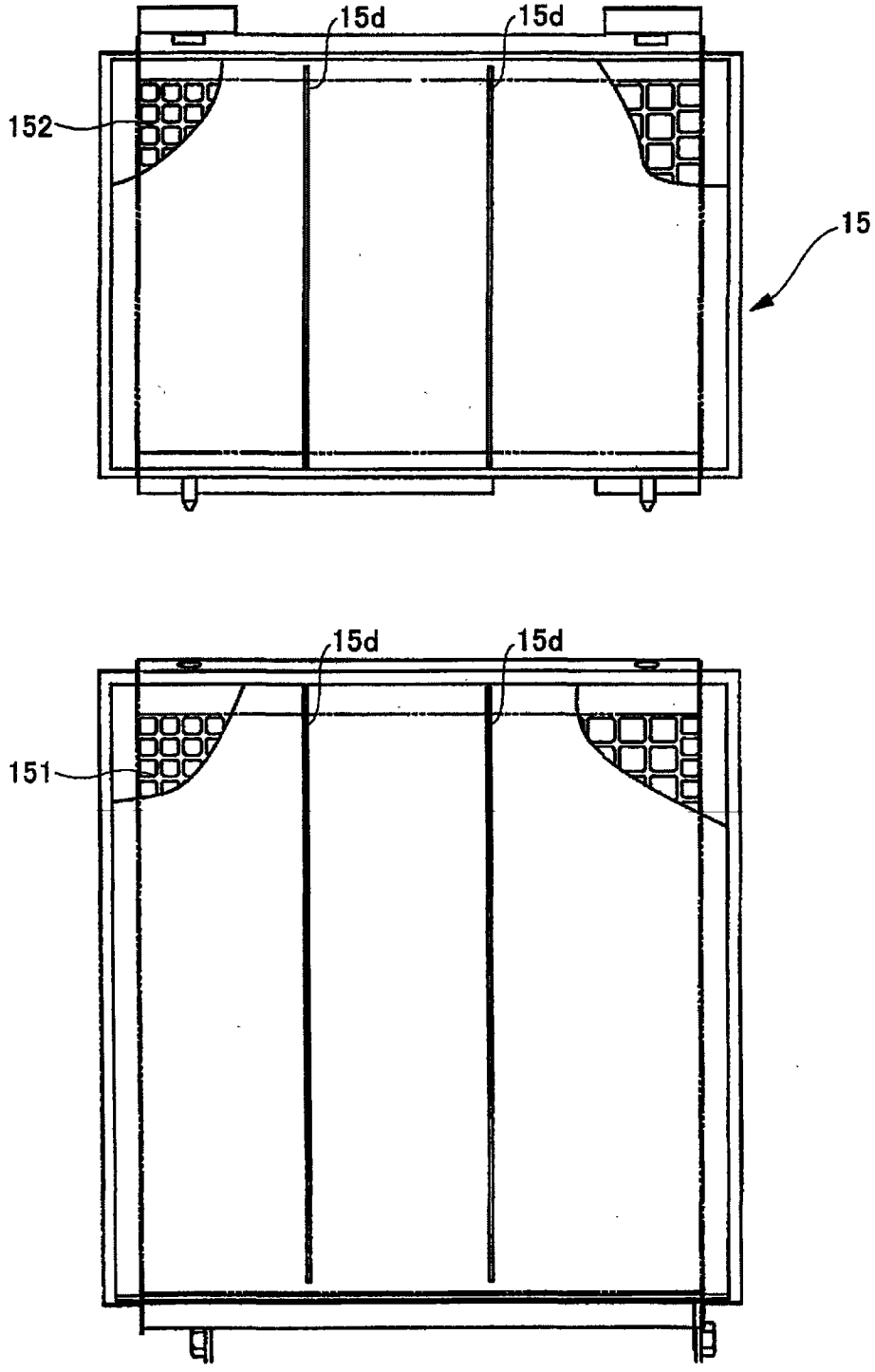


图 28

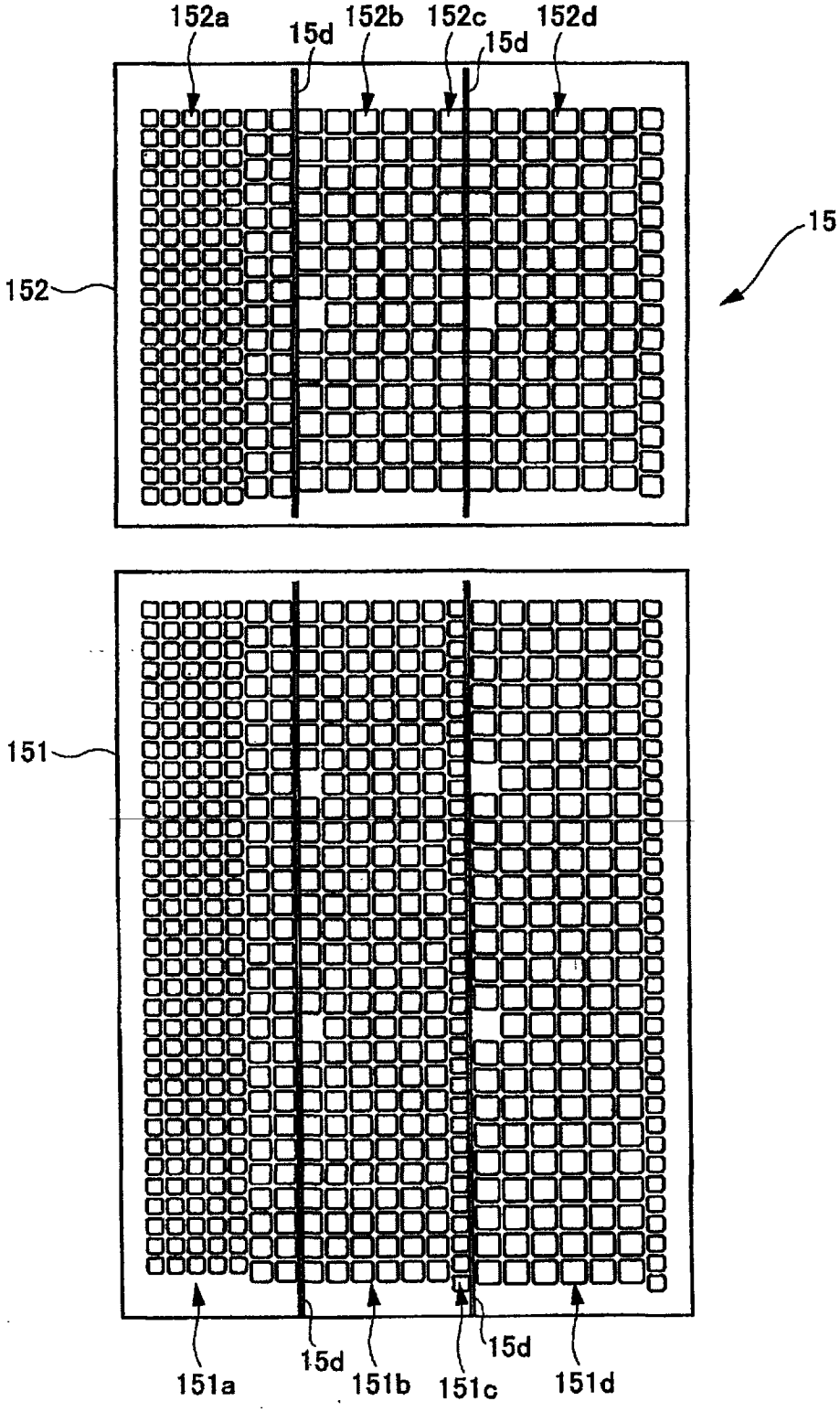

152a
15d
152b
152c
15d
152d
15
152
151
151a
15d
151b
151c
15d
151d

图 29