

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96108238.0

[45] 授权公告日 2001 年 7 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1067842C

[22] 申请日 1996.6.28 [24] 颁证日 2001.3.15

[21] 申请号 96108238.0

[30] 优先权

[32] 1995.6.30 [33] US [31] 497062

[73] 专利权人 迪尔公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 R·N·迪罗沙里奥

[56] 参考文献

US4817370 1989.4.4 A01D46/08

US4821497 1989.4.18 A01D46/08

审查员 21 54

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

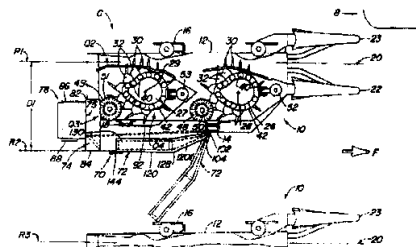
代理人 王兆先 黄力行

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 带有出料门的行间单元

[57] 摘要

一种摘棉机行间单元包括一个特殊构形的检修门，该门以枢轴连接在单元前结构柱上以致即使门未闭锁上，门向前推动撞在相邻棉花作物行上时也会使门关闭。前枢轴还可使后面的收割结构更为不受限制地被接近。门具有偏斜横截面因而由门限定的棉花通道在顶端宽而在底部窄而对朝着出料区域导入输送通道的棉花提供汇集作用。偏斜横截在加强了门并增大了邻行棉花容纳空间使得种在窄距行上的棉花在收割时将作物损伤和棉花丢失减低到最小。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1.一种在用于收割种子田地中相隔很窄的行上的棉花的棉花收割机中的行间单元结构，它安装在拖拉机后面用以穿过田地向前行进，所述行间单元结构包括：

第一和第二前和后延伸的行间单元外壳，外壳限定相邻的行接纳区域并支承着收割结构用以从两行作物上摘除棉花；

靠近每个外壳被支承的一条棉花输送通道；

第一外壳包括从靠近收割结构的一个前面位置向后延伸的门结构，该门结构包括一个通向棉花输送通道的出料区域；

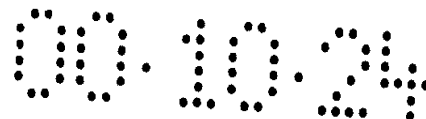
用于将棉花从收割结构导向门结构的摘脱结构；

其中的门结构包括一个位于收割结构和一个邻行棉花作物之间的外壁，因而当行间单元结构穿过田地向前行进时邻行的棉花作物接触外壁，外壁朝着第一外壳的行接纳区域向内扩张从而增大了邻行棉花作物与第一外壳之间的空隙，以致减小了邻行棉花作物的损伤和棉花的丢失。

2.如权利要求1中所述的行间单元结构，其特征在于：其中的外壁包括一个检修门，检修门可以从一个关闭的收割位置转动至一个敞开的检修位置并提供一个向内敞开的区域以便当检修门处于检修位置时容易接触到收割结构，检修门在朝下的方向上朝着出料区域扩张以使棉花朝着棉花输送通道汇集。

3.如权利要求2中所述的行间单元结构，其特征在于：其中的检修门包括一个前面部分以枢轴连接在行间单元外壳的一个前面部分上从而使邻行的棉花作物当行间单元穿过田地向前行进时可以将该门推动至关闭的收割位置。

4.如权利要求3中所述的行间单元结构，其特征在于：其中的



检修门朝着第二行间单元向外敞开并在向后的方向上敞开以便于操作者从第一行间单元外壳的后端接触到收割结构。

5.如权利要求1中所述的行间单元结构,其特征在于:其中的外壁朝着第一行间单元外壳的行接纳区域向内扩张从而增大了邻行棉花作物下部的空隙。

6.如权利要求1中所述的行间单元结构,其特征在于其中的外壁包括一个最上的前和后延伸的平面部分,它向下延伸至一个向内偏斜的中央前和后延伸部分,中央部分提供了检修门的刚度,而一个下面门部分从中央部分向下延伸。

7.如权利要求6中所述的行间单元结构,其特征在于:其中的外壁包括一个最前直立和大致是直的边缘的枢轴连接在第一外壳上用于将外壁绕着一个位于靠近第一外壳前端的直立轴心摇动。

8.如权利要求6中所述的行间单元结构,其特征在于:其中的中央部分朝着棉花输送通道扩张用以将棉花汇集入通道内。

9.如权利要求6中所述的行间单元结构,其特征在于:其中的检修门具有一个预先选定横截面的后面部分,而门结构包括一个位于检修门后端之后的相配合的后面部分,其横截面大致等同于该预先选定的横截面,和将检修门的后端可释开地固定到相配合的后面部分上的闩锁结构。

10.如权利要求2中所述的行间单元结构,其特征在于:其中的出料区域位于门结构的下后端处,还在于该检修门朝着出料区域扩张。



## 说明书

---

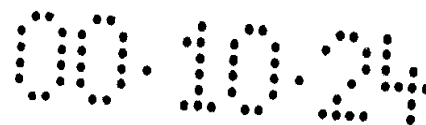
### 带有出料门的行间单元

本发明总的涉及棉花收割机，更为具体地说是涉及棉花收割机的带有出料门的行间单元。

象 John Deere 9965 摘棉机那样的棉花收割机包括横向间隔开的行间单元，每个单元带有在被收割的棉花行一侧支持在一个外壳内的直立摘棉滚筒。一对直立的脱棉器将棉花从细长柱上取下然后将棉花向外和向后导引至抽吸门结构，该结构向后通向一个通往收割机筐的空气通道。为了能接触到外壳内的收割机构，一个大体上为平面的检修门以枢轴连接在靠近后脱棉器区域的门结构上，它具有一个前边缘可卸脱地锁定在前脱棉器区域附近以便封闭住门结构的侧边。当门锁打开时，检修门可以向外绕后枢轴转开使操作者可以从行间单元的前部检查和接触该机构。

对于目前这种检修门存在一些问题。大体上为平面的门是用金属制成并可以比较容易地弯曲。由于门通常锁在前端和绕着一个后枢轴作枢转，因此当收割机穿过棉花地向前行进时如果门锁无意间留在开放位置，或者如果门是以其它方式打开，邻近行的棉花作物就会强行把门打开并将其损伤。用较轻的塑料来制造门由于门的尺寸相当大且是平面的结构到目前为止还是不实际的。此外，接近门枢轴区受到限制使得围绕后滚筒和后脱棉器的肉眼检查和现场维修变得很困难。

有些棉花种植区的行间间距太窄容不下寻常的收割机单元。如果在这些区域内使用机械化收割方法则棉花将丢失而邻行内的棉花作物就要受到破坏。窄行的棉花通常较矮和较稀疏，但是棉花的



重量使其枝叉倾斜，因此棉化作物的下面部分倾向于向外伸出展开。棉花作物下部的这种展开为有效地收割窄行棉花而不使邻行作物受损和收成丢失带来了问题。

因此本发明的目的是提供改进的窄作棉花收割机结构。另一个目的是提供这样一种改进结构，它可以克服上面列举的问题的大部分或全部的。

本发明再一个目的是提供一种用于棉花收割机的改进的门结构，它可以改善棉花的流动。又一个目的是提供这样一种结构，它比大部分先前的门结构更坚固并且包括一种枢转的检修门，这种检修门在收割期间比先前的检修门不容易损坏。

本发明还有一个目的是提供这样的棉花收割机行门单元间结构，其被构形成比大部分先前的门结构坚固而且它可更为有效地朝着出料开口汇集棉花将其引入棉花输送通道。还有一个目的是提供这样一种结构，它减少了邻行棉花作物的损伤和棉花的丢失，对于在非常狭窄的行的棉花中尤其如此。

本发明再一个目的是提供一种用于棉花收割机的改进的门结构，该结构具有一个检修门，门打开后可以更好地观察和接触到行间单元外壳内的收割机构。还有一个目的是提供这样一种结构，这种结构特别适用于相间隔开的装在拖拉机后面的串联式滚筒以使用于收割非常窄行的棉花。

根据本发明的棉花收割机门结构包括一个检修门其前端枢转地连接在一个行间单元的现有的前柱上以便在一个开启的检修位置和一个关闭的收割位置之间摆动。检修门限定了门结构的外壁并具有一个偏斜的横截面限定一个在单元的顶部宽而在底部窄的棉花通道以提供一个漏斗作用将棉花朝着空气进口的底部导引至通向收割机筐的棉花输送通道。这种偏斜还提供了额外的检修门强度



并且对邻接的棉花行中棉花作物的下部增加了清理作用以减少作物的损伤和棉花的丢失。在摘棉操作过程中，推撞在向前枢转的检修门上的邻行作物倾向于使门保持关闭和防止门损伤，即便在门没有闭锁的情况下亦然如此。在检修门上的前面枢轴位置减少了迄今为止在通常的行间单元结构上所存在的工作空间的约束。在装在拖拉机后面的窄行摘棉机中，前面的门枢轴使得从单元的后面相当容易和不受限制地接触到收割结构。该行间单元可以有效地收割种于比行间单元宽度还窄的行间隔中的棉花。

本发明这些和其它的目的，特征和优点对于一个熟悉本专业的人在阅读了下文中参考附图所作的详细描述后将更为了解。

图 1 是装在拖拉机上的摘棉机一部分的顶视图，它带有一对装在拖拉机驱动轮后面的行间单元。

图 2 是图 1 中所示行间单元中之一的局部侧视图显示出单元的门和通道结构。

图 3 是图 2 中的行间单元一部分的后视图显示出在单元上的门结构的偏斜横截面。

参看图 1，图中示出一个装在一个拖拉机 8 后面的棉花收割机 6 用于在田野中向前(F)移动。收割机 6 包括横向地间隔开放在支承结构(未显示)上的行间单元 10 用以收割平行行上的棉花作物(例如图 1 中 R1 - R3 所示)，其中的支承结构大致与 John Deere 9965 摘棉机上的支承结构相同。

每个行间单元 10 包括一个外壳 12，外壳在位置 14 - 18 处具有直立的构件。从右和左扶茎器 22 和 23 之间穿过径向向后延伸至外壳 12 的后面形成一个前和后延伸的行接纳区域 20。带有直立旋转轴心 28 和 29 的前和后直立摘棉机滚筒 26 和 27 被支承在外壳 12 内并包括由多个直立摘棉杆 32 成排支承的细长柱 30。



每个摘棉杆 32 包括一个凸轮臂，凸轮臂还有一个支承在一个凸轮轨道 42 内的上凸轮滚柱 40。当滚筒绕着其直立轴转动时，轨道使杆 32 定位于所想要的细长柱位置上。脱棉器柱 48 和 49 被支承着绕直立轴心 50 和 51 转动以便将棉花从细长柱 30 上摘脱下来。靠近滚筒 26 和 27 的最前端被支承的是直立的润湿器柱 52 和 53 用以在将棉花从其上摘脱下来后擦拭细长柱 30。

驱动机构使滚筒和脱棉器朝着逆时针方向转动，如图 1 中所示。滚筒 26 和 27 转动四个象限角(Q1 - Q4)。转动的包有棉花的细长柱 30 在象限角 Q3 内的脱棉花器柱 48 和 49 的脱棉器下面移动，棉花就从细长柱上摘脱下来然后向后和向外导向抽吸门结构 70。

门结构 70 包括一个以枢轴连接到前构件 14 上的特殊成形的内壁部分或检修门 72 用以绕着一个处于关闭的收割位置(图 1 的实线)和开放的检修位置(图 1 的虚线)之间的直立轴心而摆动。下面将对检修门 72 予以详述。门结构 70 还包括一个后面部分 74 朝后在标号 75 处通向一个直立通道 78 的最低部分。后面部分 74 包括一个位于或紧靠在一个直立的前和后延伸的平面处的最内极端 82，前和后延伸的平面大致包括后脱棉器的轴心 51。前和后平面还接触后滚筒 27 的凸轮的最外部分。

后面部分 74 还包括一个靠近单元 10 顶部的最外极端 84，该最外极端偏离行中心线的或接纳区域 20 的中心一段距离 D1。为了适应以非常窄行间隔种植的棉花，该距离 D1 最好小于大约 60 厘米(23.6 英寸)。带有特殊成形的检修门 72 的门结构 70 使得单元 10 在其相邻的棉花作物行的中心线(如图 1 和 3 中 R2 处所示)紧密地靠近或对齐于行间单元外壳 12 的最外极端 84 的情况下行动更为方便。

直立通道 78 具有的外侧壁 86 和 88 一般与相应的最内和最外极端 82 和 84 对齐。一块直立的分隔板 92 绕着后滚筒 27 和后脱棉

器柱 49 向后和向外延伸将棉花从前滚筒 26 导向在板 92 和壁 72 之间的一个前和后延伸的门区域, 该区域向后朝着开口 75 的最外部分开放。脱棉器柱轴心 50 和 51 是对齐的并位于十分靠近一个经过滚筒轴心 28 和 29 的前和后延伸的平面。从图 1 可以看到, 在标号 75 处的朝后开口的位置接近于直接在脱棉器柱 49 后面的行中心线或行接纳区域 20(开口 75 的最内部分交叠了相当一部分的脱棉器柱 49——从大约脱棉器柱的中心线向外如图 1 中所示)以便比较直接地将棉花从后滚筒 27 导入传送空气流。

检修门 72 包括一个最前面的直立边缘 102 由一个直立铰链 104 枢轴地连接到近前滚筒 26 和前脱棉花 48 的结构件 14 上。检修门 72 具有一个大致为平面的、前和后延伸的下壁部分 108, 下壁部分从一个朝上扩张的加强和汇集部分 115 的下边缘向下延伸至一个单元底板区 114。一块上板 120 从部分 115 的上边缘向上延伸至一个与行间单元外壳 12 的顶部 124 大致齐平的最上极端 122。板 120 的前面部分 120f 在向前的方向上在一个直立的弯曲位置 128 朝着结构件 14 汇聚并且绕着门结构的侧边协助导引较高的作物。一个门顶部分 130 从最上极端 122 以直角向内延伸以便封闭在板 120 和单元外壳 12 的顶部 124 之间的门结构的顶部。

检修门 72 具有一个直立的后边缘 132 其截面符合于后面部分 74(图 3)的前面边缘的横截面图因而检修门 72 与后面部份 74 相配合以提供一个向后通过门结构 70 的连续的棉花输送通路。为了将检修门可释开地保持在用于收割的关闭位置(图 1 的实线), 上和下部摆动门锁 140 和 142 分别以枢轴连接在板 120 和壁部分 108 的后端上, 并由固定在后面部分 74 上的相应门锁夹持装置 144 和 146 接纳。当检修门 72 被锁定在收割位置时就形成一个大致为闭合的直立棉花输送隔室, 隔室靠近收割机构沿着前和后方向延伸并朝后在

标号 75 处通向通道 78 的下端。后面部分 74 包括一个下直立板 148 从板 108 向后延伸，一个带角度的汇集部分 155 从汇集部分 115 向后延伸，和一个上直立板 160 从板 120 向后延伸。汇集部分 115 和 155 在向下的方向上朝着在标号 75 处的开口汇聚并与带凹槽的板 148 和 108 限定一个容纳作物空间 170 以便接纳在行 R2(图 3)上的作物从而减少相邻行作物的损伤和棉花的丢失。

检修门的横截面提供了刚度和强度，而门 72 可以由一种轻质的非金属材料例如塑料制成。通过将门 72 铰接在靠近前滚筒 26 处，靠近正在被单元 10 收割的那行的行 R2 上的棉花作物(也就是从图 1 中向前方向 F 观看在单元 10 右面的那行)将被单元擦掠过，特别是被收割棉花的行非常狭窄时，同时也趋向于推动门(即使在门 140 和 142 没有锁上时)以顺时针方向朝着关闭的收割位置关上。

为了检查和接触到单元 10 内的收割结构，操作者只需要将门 140 和 142 从夹持装置 144 和 146 中抬起并将门以逆时针方向绕着铰链 104 的轴心转开至开放的检修位置(图 1 的虚线)。这样就很容易从单元的后部接触到外壳 12 内的结构，包括两组脱棉器和滚筒。当操作者完成检查和维修任务时，他可将检修门转至关闭的收割位置并将门 140 和 142 锁定在夹持装置 144 和 146 内。

在描述了优选的实施例后，可以明显地看出在不偏离权利要求中所限定的本发明范围的情况下可以做出各种不同的改进。

说明书附图

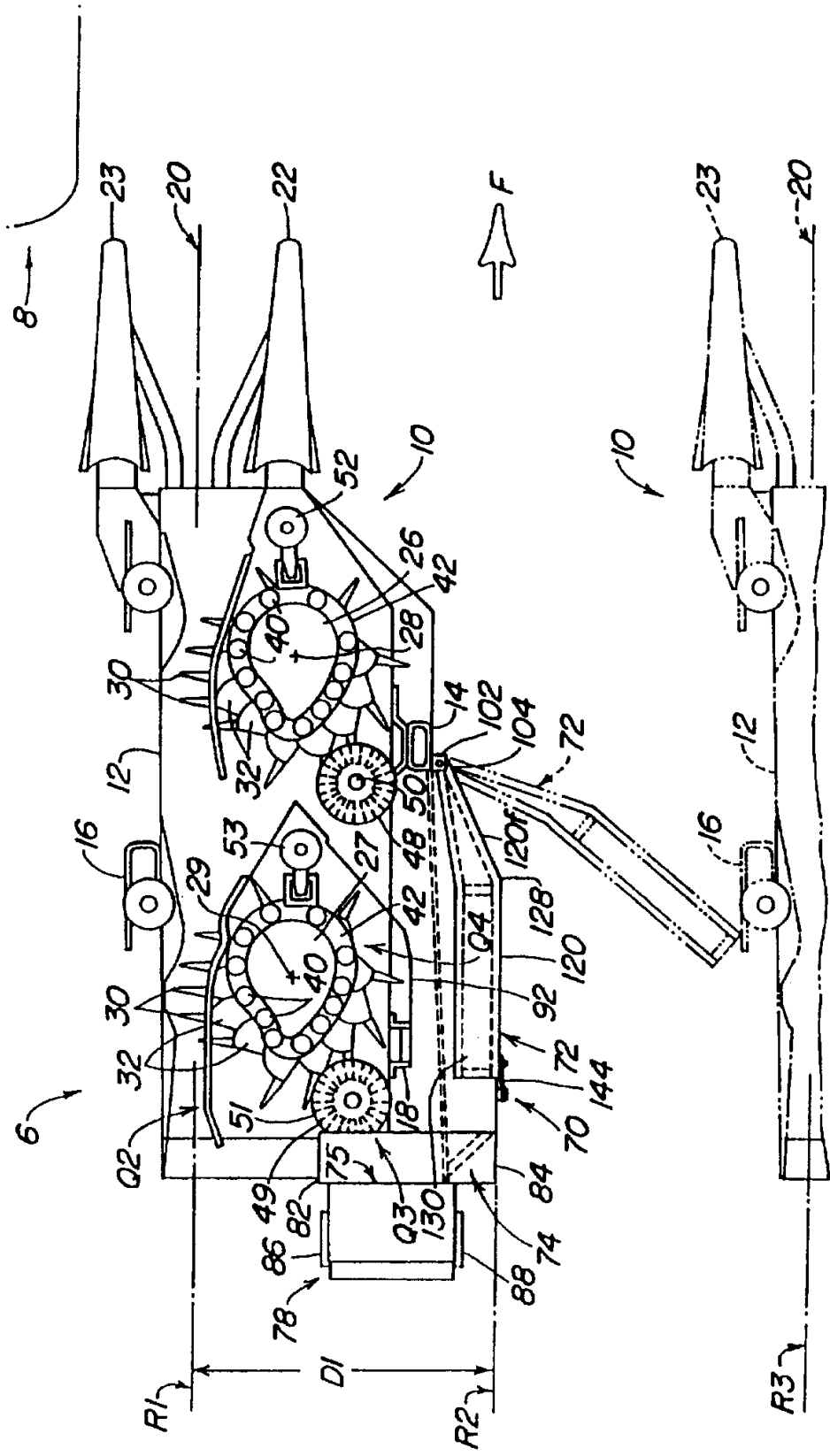


图 1

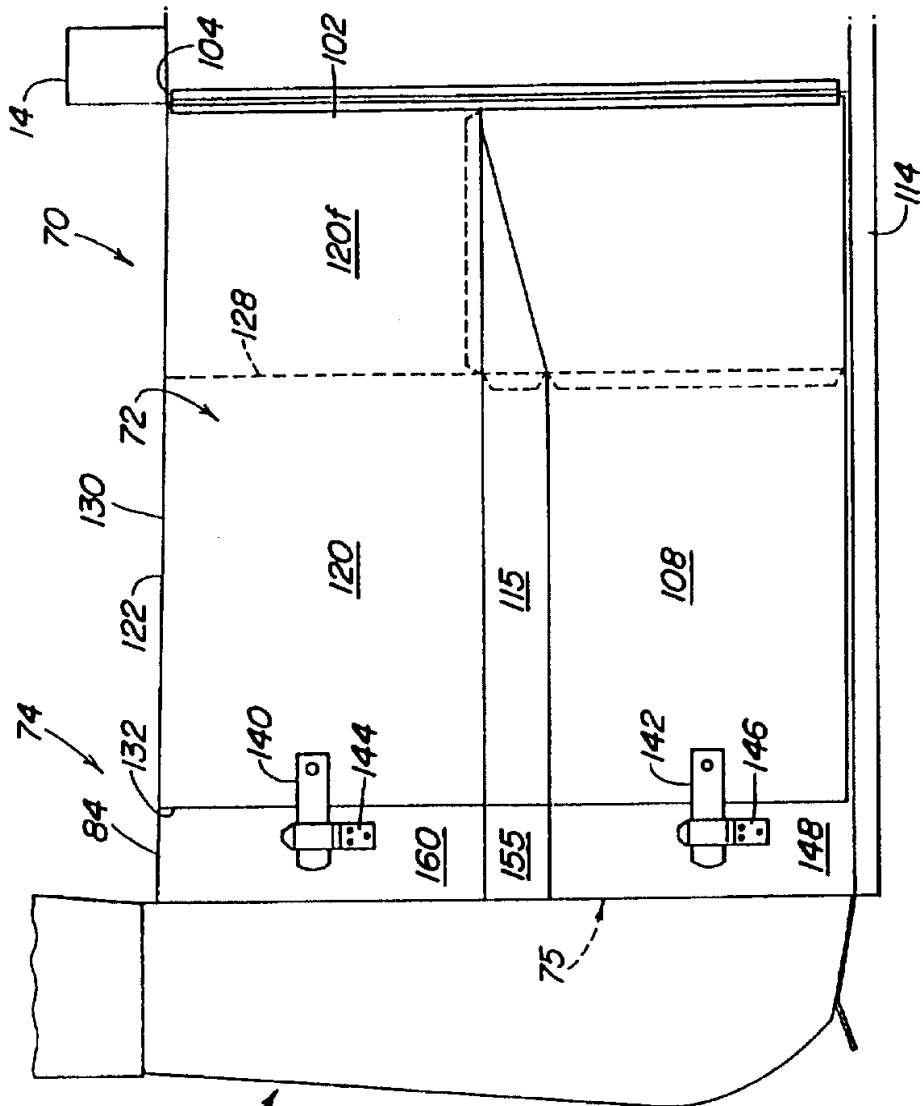


图 2

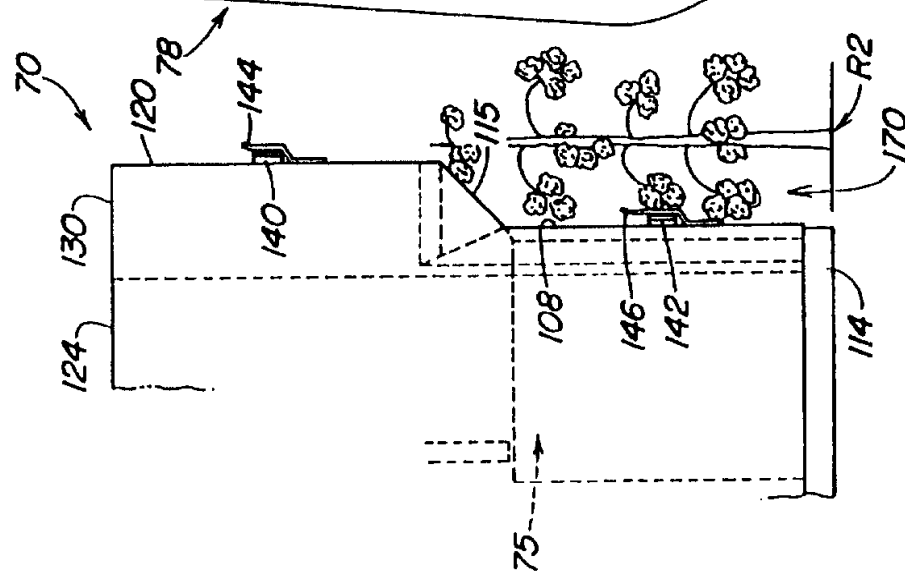


图 3