



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480006447.4

[43] 公开日 2006年7月26日

[11] 公开号 CN 1809489A

[22] 申请日 2004.1.22

[21] 申请号 200480006447.4

[30] 优先权

[32] 2003.1.22 [33] US [31] 10/348,679

[86] 国际申请 PCT/US2004/001755 2004.1.22

[87] 国际公布 WO2004/065164 英 2004.8.5

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.9

[71] 申请人 齐姆科公司

地址 美国佛罗里达州

[72] 发明人 F·齐默曼

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 崔幼平

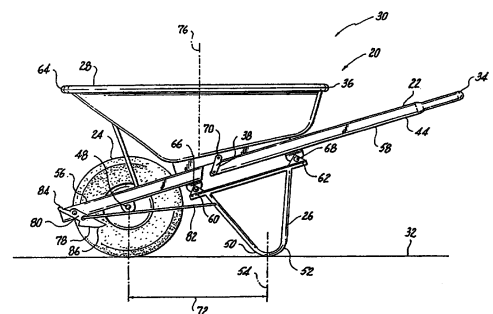
权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 12 页

[54] 发明名称

容易倾倒的手推车

[57] 摘要

在独轮车类型的手推车上可使用枢转联接，这允许向下压力施加在把手的使用者端部使得铲斗倾斜以至少开始手推车的倾倒动作。在初始向下压力施加后，把手仍然向下移动，在把手的使用者端部施加向上提升，完成手推车的倾倒。多个枢转的使用为手推车提供了极为有效的操作。可使用各种布置，包括在初始倾倒后锁定手推车的取向，在最终倾倒动作的至少一部分过程中防止地面支撑轮相对于铲斗转动的轮止动装置和在最终倾倒动作过程中防止手推车横向倾斜的稳定装置。



1. 一种使用者倾倒车的方法，其包括下列步骤：

a) 使得手推车定位在启动位置，铲斗基本上处于水平并且地面接触组件与地面接触，地面支撑轮接触地面；

5 b) 在手推车的把手组件的使用者操控端上施加向下压力；

c) 把手组件的使用者操纵端向下移动；

d) 铲斗在后端处相对于地面接触组件向上枢转；

e) 把手组件相对于地面接触组件锁定；

f) 在手推车的把手组件的使用者操控端施加向上的压力；

10 g) 铲斗在后端处以一定角度倾斜到倾倒取向；

h) 释放把手组件；

i) 使得手推车的把手组件的使用者操控端向下移动；

j) 使得手推车返回到启动位置；

k) 把手组件从杠杆作用位置返回到标准位置。

15 2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，在手推车的把手组件的使用者操控端上施加向下压力的过程中，所述地面支撑轮和所述地面支撑组件保持均匀的间隔。

20 3. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，在手推车的把手组件的使用者操控端上施加向下压力的过程中，所述地面支撑轮朝向所述地面支撑组件移动。

25 4. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述铲斗还包括位于地面支撑轮和把手组件的使用者操控端之间的平衡中心，所述把手组件还包括远离使用者操控端的杠杆作用位置，在向下压力施加在把手组件的使用者操控端上过程中，把手组件的杠杆作用位置作用在铲斗的平衡中心的把手组件一侧的使用者操控端。

5. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述手推车还包括地面支撑轮转动阻止组件，在向上压力施加在把手组件的使用者操控端上过程中，地面支撑轮转动阻止组件能够防止地面支撑轮相对于铲斗转动，同时铲斗在后端以一定角度朝向倾倒取向倾斜。

30 6. 一种利用使用者施加的向下压力进行倾倒的手推车，所述手推车包括：

a) 具有使用者操控端和远端的把手组件；

b) 具有地面支撑轮和铲斗的车轮组件，地面支撑轮具有转动轴线，铲斗相对于地面支撑轮的转动轴线位置固定；

5 c) 地面接触组件，所述地面接触组件接触地面同时手推车处于搁置取向并且当向下压力在使用者操控端处被施加在把手上时提供杠杆作用；

d) 枢轴连接，所述枢轴连接提供把手组件相对于手推车的选择部分枢转；

10 e) 其中，当向下压力在使用者操控端处被施加在把手上时靠近铲斗在车轮组件上施加向上压力，施加在车轮组件上的向上压力利用地面接触组件和使得铲斗远离把手组件的使用者操控端向前容易倾倒的枢轴连接之间的合作。

15 7. 如权利要求6所述的手推车，其特征在于，所述地面接触组件还包括地面接触部分，当手推车在搁置取向时，轮组件的地面支撑轮的转动轴线具有相对于地面接触组件的地面接触部分的搁置间隔，在向下压力在使用者操控端被施加在把手组件上后地面支撑轮的转动轴线具有相对于地面接触组件的地面接触部分的倾倒间隔，并且搁置间隔大于倾倒间隔。

20 8. 如权利要求6所述的手推车，其特征在于，地面接触组件具有第一连接部分和第二连接部分，第一连接部分与轮组件相连，第二连接部分与把手组件相连。

9. 如权利要求6所述的手推车，其特征在于，还包括在手推车上与枢转联接纵向间隔的第二枢转联接，所述第二枢转联接使得把手组件相对于手推车的其余部分枢转。

25 10. 如权利要求6所述的手推车，其特征在于，所述地面接触组件还包括地面接触部分，并且地面接触部分上具有一定曲率部分，其中当向下压力施加在把手组件的使用者操控端处时，地面接触组件的压力支撑轴线通常将沿着地面接触部分移动。

30 11. 如权利要求6所述的手推车，其特征在于，还包括锁定装置，在向下压力施加在把手组件的使用者操控端足以使得包括铲斗的轮组件移动到倾倒取向后，锁定装置选择性地使得轮组件相对于把手组件保持倾倒取向。

12. 如权利要求6所述的手推车, 其特征在于, 还包括稳定组件, 稳定组件靠近地面支撑轮设置, 在倾倒程序的一些部分中稳定组件在地面支撑轮附近接触地面以防止手推车利用地面支撑轮沿着地面向前滚动。

5 13. 一种利用使用者施加的向下压力进行倾倒的手推车, 所述手推车包括:

a) 具有使用者操控端和远端的把手组件;

b) 具有地面支撑轮和铲斗的车轮组件, 地面支撑轮具有转动轴线, 铲斗相对于地面支撑轮的转动轴线位置固定;

10 c) 联接组件, 所述联接组件接触地面同时手推车处于搁置取向并且当向下压力在使用者操控端处被施加在把手上时提供杠杆作用;

d) 在联接组件和把手组件之间的第一枢轴连接;

e) 在联接组件和把手组件之间的第二枢轴连接, 所述第二枢轴连接与轮组件的地面支撑轮的转动轴线固定间隔;

15 f) 偏压装置, 当向下压力在使用者操控端处被施加在把手组件上时, 利用联接组件的地面接触部分、第一枢轴转联接和第二枢轴转联接使得靠近远端的偏压装置使得把手组件相对于铲斗被施加向上压力, 其中铲斗容易远离把手组件的使用者操控端向前倾倒。

20 14. 如权利要求13所述的手推车, 其特征在于, 当手推车在搁置取向时, 轮组件的地面支撑轮的转动轴线具有相对于联接组件的地面接触组件的地面接触部分的搁置间隔, 在向下压力在使用者操控端被施加在把手组件上后地面支撑轮的转动轴线具有相对于联接组件的地面接触组件的地面接触部分的倾倒间隔, 并且搁置间隔大于倾倒间隔。

25 15. 如权利要求13所述的手推车, 其特征在于, 偏压装置还包括在把手组件和轮组件之间的滑动接合。

16. 如权利要求13所述的手推车, 其特征在于, 偏压装置还包括在把手组件和轮组件之间的弧形接合。

30 17. 如权利要求13所述的手推车, 其特征在于, 还包括地面支撑轮转动阻止组件, 在倾倒程序的至少一部分的过程中, 地面支撑轮转动阻止组件能够防止地面支撑轮相对于铲斗转动。

18. 如权利要求13所述的手推车，其特征在于，还包括锁定装置，在向下压力施加在把手组件的使用者操控端足以使得包括铲斗的轮组件移动到倾倒取向后，锁定装置选择性地使得轮组件相对于把手组件保持倾倒取向。

5 19. 一种使用者倾倒手推车的方法，其包括：

使得手推车定位在搁置取向，铲斗基本上处于水平并且地面接触组件和地面支撑轮接触地面；

在手推车的把手组件的使用者操控端上施加向下压力；

把手组件的使用者操纵端向下移动；

10 铲斗在后端处相对于地面接触组件向上枢转；

铲斗在前端处向下枢转直至锁定装置在杠杆作用位置使得把手组件相对于地面接触组件锁定；

在手推车的把手组件的使用者操控端施加向上的压力；

铲斗在后端处以一定角度倾斜到倾倒取向；

15 使得手推车的把手组件的使用者操控端向下移动，使得手推车返回到起动位置，在该点处锁定装置释放把手组件以使得把手组件从杠杆作用位置返回到标准位置。

## 容易倾倒的手推车

## 相关申请

5 本申请是于2003年1月22日提出的未审定美国专利申请No. 10/348, 679的部分继续申请。

## 技术领域

10 本发明涉及由人操控并且人工倾倒的手推车。本发明特别涉及这样的手推车，即，可利用向下施加在把手组件上的压力和向上施加在把手组件上的压力的组合进行倾倒或者利用向上施加在把手组件上的压力倾倒的手推车。

## 背景技术

15 目前具有多种类型的手推车，它们具有一个或者多个车轮、一个容器和可使得手推车被人操控并且人工倾倒的把手组件。这样一种手推车的典型示例是一种独轮车，它通常具有一个前轮、从前轮向后延伸的相对的把手、从把手向下延伸的支腿和与把手顶部固定连接的铲斗。在美国，数百万计的这样的手推车已经被生产以便于家庭使用。在使用中，独轮车在不被人操控时通常在前轮和支腿处搁置在地面上。从该位置，独轮车的铲斗可被装载。当独轮车从一个位置移动到  
20 另一个位置时，人握住相对于前轮的把手远端并且提升把手以使支腿升高地面。在该位置处，独轮车被前轮支撑并且人操控把手。当需要倾倒铲斗内容物时，不考虑支腿与地面接触或者升到地面上以便于独轮车移动，人提升把手以使得独轮车以一定角度倾斜。该操作对于建筑工人和临时使用者每天进行无数次。尽管该操作是日常进行的，但  
25 它保持执行一种笨拙操作。首先手向上移动同时以拉的动作提升把手接着在人在把手上握持移动的地方发生转移接着人在把手上施加向上的拉的动作。该操作被执行同时在相对的把手之间平衡独轮车和铲斗内容物的重量，同时朝向车轮和在一个前轮上步进。

30 已经对独轮车设计进行了各种改进以使得上述倾倒操作更容易控制。第一种改进包括通过提供较宽的车轮或者提供相对的间隔开的相邻车轮来增加前轮的稳定性。另一种改进包括提供至少把手的握持部分的独特有角度的布置。本领域已知的对于更容易控制的倾倒的另一

种改进包括提供施加在把手上的向下压力以进行倾倒程序同时在整个倾倒程序中支腿保持与地面接触。在1912年的Long的美国专利US 1, 032, 009和在1935年的Farrar的美国专利US 2, 037, 222中披露了这样设计的两个示例。这些设计具有相对于它们各自的前轮位置固定的腿支撑。

5 已知的独轮车类型的手推车的设计存在许多缺陷。从已经提出的各种方案可以看出，提供一种更便于控制的独轮车倾倒操作。这些方案的效率比所希望的低。同样，可以理解的是，还需要一种手推车设计，它能够提供倾倒操作性能，它可容易、安全和舒适地操作。本发明基本上满足这些需求。

#### 10 发明内容

对于已知类型的手推车固有的上述缺陷，本发明涉及一种利用使用者施加的向下压力的容易倾倒的手推车。该手推车具有把手组件、车轮组件、地面接触组件和枢轴连接。把手组件具有使用者操控端和远端。车轮组件具有地面支撑轮，地面支撑轮具有转动轴线。车轮组件还具有相对于地面支撑轮的转动轴线位置固定的铲斗。地面接触组件接触地面同时手推车处于搁置取向并且当向下压力在使用者操控端处被施加在把手上时提供杠杆作用。枢轴连接提供把手组件相对于手推车的选择部分枢转以当向下压力在使用者操控端处被施加在把手上时靠近铲斗在车轮组件上施加向上压力。施加在车轮组件上的向上压力利用地面接触组件和使得铲斗远离把手组件的使用者操控端向前容易倾倒的枢轴连接之间的合作。

25 本发明的一个目的在于提供这样一种手推车，该手推车可利用对把手组件的下推接着对把手组件上提或者接着对把手组件上推的组合进行倾倒以抛出荷载。

#### 其他目的包括：

- 30 (a) 在把手组件上施加初始的下推后使得手推车的铲斗处于倾斜位置或者在把手组件上施加初始的上推后使得手推车的铲斗处于倾倒位置。
- (b) 使得关于应力的伤害减小，包括通常由于常规固定框架设计独轮车的倾倒操作导致的背部损伤的减小。

(c) 在需要较轻的向下压力施加在把手组件上进行初始倾倒操作的情况下代替手推车的铲斗的平衡面的中心后的偏压点。

(d) 在需要较轻的向下压力施加在把手组件上进行初始倾倒操作的情况下利用向下压力的初始倾倒操作后进行铲斗的初始放置。

5 (e) 提供在最终倾倒操作执行过程中在把手组件上施加向上压力的同时使得手推车保持倾倒取向的锁定装置。

(f) 提供在最终倾倒操作的一部分过程中防止地面支撑车轮相对于铲斗转动的车轮转动阻止装置。

10 (g) 提供当在把手组件上施加向下压力时在最终倾倒操作的一部分过程中移向地面接触组件的地面接触部分的地面支撑车轮的转动轴线。

(h) 提供当在把手组件上施加向下压力时在最终倾倒操作过程中允许结构移动的在手推车上横向延伸的一个枢转轴线。

15 (i) 提供当在把手组件上施加向下压力时在最终倾倒操作过程中允许结构移动的在手推车上横向延伸的两个间隔的枢转轴线。

本发明涉及一种从手推车或者独轮车抛掷产物的系统和方法。当手推车从一个位置移动到另一个位置时，人握住相对于前轮的把手远端并且提升把手以使手推车的支腿升高地面。在该位置处，手推车被前轮支撑并且人操控把手。当人希望倾倒铲斗内容物时，人可上推把手以使得手推车以一定角度倾斜。当铲斗组件及其内容物在终止于最终倾倒取向的手推车的平衡轴线点上持续遵循动量方向时发生把手组件和铲斗组件的分离。不考虑支腿与地面接触或者升到地面上以便于独轮车移动，进行倾倒。

25 在该倾倒取向中，杠杆作用锁定机构已经被释放并且内容物已经被倾倒。在把手上的回拉使得车轮-铲斗组件在平衡轴线点上退回，从而使使得车轮-铲斗组件和把手组件一起退回。

30 本发明的一个目的在于，还提供一种用于独轮手推车在倾斜时倾倒的系统和方法，手推车的平衡轴线点和重心靠得更近，使得车轮-铲斗组件更容易倾斜。当需要倾倒铲斗内容物时，人可以一定角度上推把手，使得手推车向上倾斜。当车轮-铲斗组件及其内容物在终止于最终倾倒取向的手推车的平衡轴线点上持续遵循动量方向时发生把手组件

和车轮-铲斗组件的分离。不考虑支腿与地面接触或者升到地面上以便于独轮车移动，进行倾倒。

5 在该倾倒取向中，杠杆作用锁定机构已经被释放并且内容物已经被倾倒。在把手上的回拉使得车轮-铲斗组件在平衡轴线点上退回，从而使得车轮-铲斗组件和把手组件一起退回。

10 本发明的一个目的在于，提供一种通过下推手推车的把手从手推车倾倒荷载的系统和方法。下推把手使得在把手组件中发生杠杆作用。把手组件的前端朝向车轮-铲斗组件的后部上推同时下推和在后面地面支撑连接上枢转。使臂组件上下枢转，这下推在后面地面支撑连接上使得地面支撑向后回摇，在位于车轮-铲斗组件的中心附近的前地面支撑连接上形成上推。

15 地面支撑组件具有靠近荷载重心的接触地面的压力支撑点和在底部朝向把手横向向上延伸的曲线形支架。当提供曲线形支架时，当在使用者操控端在把手组件上施加向下压力时，地面接触组件的压力支撑轴线通常沿着曲线朝向把手回移。曲线形支架的延伸使得把手离地面更高，这也有助于在后面使得手推车组件提升更高。

在把手的初始下推过程中，前端从地面支撑后连接向上枢转，上推与手推车组件相连的联接部件。这使得车轮-铲斗组件和把手组件之间传输分离。联接的长度决定圆弧的展开。

20 当在初始下推把手后铲斗向前倾斜时，在车轮的轴线上开始发生转移。重量开始移动。在杠杆作用位置，使用者端部上的较轻重量移动。荷载的重心移向车轮的轴线。这与把手的向下角度结合对于最终倾倒程序使得杠杆作用更省力。

25 本发明涉及一种从倾倒位置提升的系统和方法。在蜷缩提升位置，在初始下推把手后，人的腿弯曲，背部伸直，并且臂向下延伸握持把手的端部。当人的腿伸直将荷载的最重部分提升到腰部时，在车轮的轴线的使用者侧上荷载的重量减小，这是由于横过发生倾斜的平衡轴线点上荷载移动导致的。进行该操作，同时在具有立在地面上的两个脚的车轮上在相对的把手之间平衡手推车和铲斗内容物的重量。

30 在直立位置，在初始从蜷缩位置提升到人的腰部后，杠杆荷载重量大大减小，这是由于横过手推车的平衡轴线点的荷载的增大位移使得人的臂更容易将在平衡轴线点上的荷载的剩余部分提升到倾倒位置。

在最终倾倒动作过程中,在地面支撑轮的轴线和发生荷载位移的车轮-铲斗部件的前端之间发生支点转移。车轮-铲斗部件的前端现变为剩余倾倒程序的平衡轴线点。在该倾倒取向,杠杆作用锁定机构已经被释放并且内容物已经被倾倒。在把手上的回拉使得车轮-铲斗组件在平衡轴线点上退回,从而使得车轮-铲斗组件和把手组件一起退回。

本发明的一个目的在于,能够在任何方向上倾倒手推车的内容物。

本发明的一个目的在于,提供在铲斗和把手组件之间的门锁组件。

本发明的这些和其他目的以及表征本发明的新颖的各个特征在权利要求中被特别提及,并且权利要求形成了所披露的内容的一部分。

为了更好地理解本发明以及理解本发明的操作优点和使用所达到的特别目的,下面参照附图对本发明的优选实施例进行描述。

#### 附图说明

从下面的详细描述中可以更好地理解本发明以及上述以外的其他目的。下面的描述参照附图,在附图中:

- 15 图1是处于搁置取向的手推车的侧视图;  
图2是图1中所示的手推车的侧视图并且其处于初始倾倒取向;  
图3是图1和2所示的手推车的侧视图并且其处于最终倾倒取向;  
图4是另一实施例的手推车的侧视图并且其处于搁置取向;  
图5是图4所示的手推车的侧视图并且其处于初始倾倒取向;  
20 图6是图4和5所示的手推车的侧视图并且其处于最终倾倒取向;  
图7是处于搁置取向的手推车的侧视图;  
图8是处于制动取向的手推车的侧视图;  
图9是图8中所示的手推车的侧视图并且其处于初始倾倒取向;  
图10是图8中所示的手推车的侧视图并且其处于锁定位置;  
25 图11是图8中所示的手推车的侧视图,其中把手组件提升;  
图12是图8中所示的手推车的侧视图,其中手推车设定成倾倒;  
图13是图8中所示的手推车的侧视图,其中所示的手推车未锁定;  
图14是图8中所示的手推车的侧视图,其中手推车后置朝向搁置位置;  
30 图15是图8中所示的手推车的侧视图,其中手推车后置朝向搁置位置;  
图16是图8中所示的手推车的侧视图,其中手推车处于搁置取向。

### 具体实施方式

具有本发明的特征的许多不同的手推车是可以使用的。下面的说明描述这些手推车的选择特征的优选实施例及其各种组合。这些特征可用于各种组合中以实现手推车的各种需要的工作构造。

5 下面参照附图，在附图中类似的附图标记表示类似的部件。

具有本发明的特征的手推车利用向下施加在把手组件上的压力或者向上施加在把手组件上的压力进行容易倾倒。荷载的动量在轮轴上使得铲斗倾斜。手推车将具有把手组件、地面支撑车轮、地面接触组件和铲斗。手推车将具有使得手推车处于标准构造和手推车的装载可  
10 如同标准手推车公知的容易发生的搁置取向。手推车将具有与手推车的移动的直线对准的纵向长度。手推车将具有前部、后部和相对横侧。在手推车上的各个部分处的适合的交叉撑条，如本领域公知的，可被使用以增强手推车的结构完整性。

图1示出了手推车20，手推车20具有把手组件22、地面支撑轮24、  
15 地面接触组件26和铲斗28并且在地面32上位于搁置取向30。

一种使用方法可以提供具有本发明的特征的手推车的步骤使得使用者倾倒手推车。接着，使得手推车定位在起动车位，铲斗基本上处于水平并且地面接触组件与地面接触，地面支撑轮接触地面。接着，在手推车的把手组件的使用者操控端上施加向下压力，其中把手组件  
20 的使用者操纵端向下移动，铲斗在后端处相对于地面接触组件向上枢转，铲斗在前端处向下枢转直至锁定装置在杠杆作用位置使得把手组件相对于地面接触组件锁定。接着，在手推车的把手组件的使用者操控端施加向上的压力，其中铲斗在后端处以一定角度倾斜到倾倒取向，在该点处锁定装置释放锁定组件。接着，使得手推车的把手组件  
25 的使用者操控端向下移动以使得手推车返回到起动车位。把手组件从杠杆作用位置返回到标准位置。锁定装置可采用几种不同的布置，包括棘齿、滑动的、粘合的和伸缩的。

图1至图3示出了手推车20的使用的各个步骤，图1示出了位于起动车位的手推车20，铲斗28基本上处于水平并且地面接触组件26和地面  
30 支撑轮24接触地面32。图1至图2所示的变化表示在把手组件22的使用者操控端34上施加向下压力后的变化。把手组件22的使用者操纵端34向下移动，铲斗28在后端36处相对于地面接触组件26向上枢转。弧形

连接38在杠杆作用位置40使得把手组件22相对于地面接触组件26锁定。从图2至图3示出的变化表示在把手组件22的使用者操控端34上施加向上压力后的变化。铲斗28在后端36处以一定角度倾斜到最终倾倒入向42。在该移动的至少一部分过程中，弧形连接38使得把手组件22  
5 相对于地面接触组件26保持在杠杆作用位置40。从图3至图1示出的变化表示在把手组件22的使用者操纵端34向下移动使得手推车20返回起  
动位置后的变化。对于该点，弧形连接38释放把手组件22使得把手组  
件22从杠杆作用位置40返回到标准位置44。

把手组件将具有由使用者操控的使用者操控端和与使用者操控端  
10 相对的远端。把手组件具有对应于手推车搁置取向的标准位置。把手  
组件可采用多种形式，一种优选的布置形式是一对对称设置的相对的  
臂位于手推车的相对横侧。

图1示出了具有使用者操控端34和与使用者操控端34相对的远端  
15 46的把手组件22。所示的把手组件22在对应于搁置取向的标准位置  
44。

在手推车的许多使用中，地面接触轮将与地面接触。地面接触轮将  
具有它可围绕其转动的转动轴线。尽管一个地面接触轮是优选的，但  
也可提供多个相邻设置的并且共享一个公共转动轴线的地面接触轮。

图1示出了与地面32接触的地面接触轮24。地面接触轮24具有它可  
20 围绕其转动的转动轴线48。

地面接触组件将接触地面同时手推车处于搁置取向并且当向下压  
力在使用者操控端处被施加在把手组件上时将提供杠杆作用装置。地  
面接触组件将具有地面接触部分，在手推车的某些操作过程中地面接  
触部分接触地面。地面接触组件可采用多种形式，但最好在手推车处  
25 于搁置取向中的同时使得手推车的重量和位于其上的任何荷载朝向手  
推车的相对横侧分布，这对于独轮车类型的手推车是公知的。地面接  
触部分上最好具有一定曲率部分，在初始倾倒入向过程中与地面的滚  
动接触将在那里发生。当提供曲率部分时，当向下压力施加在把手组  
件的使用者操控端处时，地面接触组件的压力支撑轴线通常将沿着地  
30 面接触部分移动。支架的延伸决定把手的高度和铲斗的倾斜。

在某些实施例中，地面接触组件采用具有地面接触部分的联接组件  
的形式，最好也是在手推车上横向分布。联接组件将从手推车中具有

地面支撑轮和铲斗的前部横跨到手推车中具有把手组件的后部。地面接触组件可具有第一连接部分和第二连接部分，第一连接部分与前部轮组件相连，第二连接部分与后部把手组件相连。联接组件可枢转地与手推车的前部相连和枢转地与手推车的后部相连。或者，联接组件可枢转地连接前部或者后部并且固定地连接相对部分。地面接触组件可从具有把手组件的后部延伸并且不接触手推车的前部。

如图1和图2中所示，当向下的压力施加在使用者操控端34上时，地面接触组件26接触地面32并且提供由把手组件22的远端46相对于铲斗28施加的杠杆作用。地面接触组件26具有地面接触部分50，地面接触部分50与地面32接触。地面接触部分50具有曲率部分52，如从图1至图2中所示，在初始倾倒操作过程中，曲率部分52沿着地面32滚动。压力支撑轴线54在地面接触组件26移动过程中移动。地面接触组件26是一个联接组件，它从前部56横跨到后部58。前部56具有地面支撑轮24和铲斗28，而后部58具有把手组件22。前部56也被称为车轮组件。地面接触组件26具有第一连接部分60和第二连接部分62。第一连接部分60和第二连接部分62分别枢转地连接前部56和后部58。

铲斗相对于地面支撑轮与手推车相连。铲斗最好相对于地面支撑轮的转动轴线固定地设置在手推车上。铲斗具有远离地面支撑轮的后端和靠近地面支撑轮的前端。

图1示出了相对于地面支撑轮24的转动轴线48固定地连接在手推车20上的铲斗28。铲斗28具有后端36和前端64。

能够使得铲斗从偏离地面支撑轮的转动轴线的位置枢转以使得铲斗接触地面支撑轮，在选择的时间内防止其转动。最好，手推车的前部形成具有地面支撑轮和固定设置在其上的铲斗的轮组件。

至少一个枢转联接使得把手组件相对于手推车中所选择的部分枢转。枢转联接提供在手推车上横向延伸的枢转轴线。许多结构元件可被利用以提供这样的联接，最好设置至少两个(2)横向间隔的元件。在一个最佳实施例中，两个(2)这样的枢转轴线沿着手推车的纵向长度以间隔关系被设置。在这些情况下，联接组件可设有使得联接组件与前部轮组件相连的第一枢转轴线和使得联接组件与后部把手组件相连的第二枢转轴线以使得把手组件相对于手推车的其他部分枢转。

图1至图3示出了在地面接触组件26和前部56之间的枢转联接66和在地面接触组件26和后部58之间的枢转联接68。

当向下压力在使用者操控端处被施加在把手组件上时，靠近远端的偏压装置使得把手组件相对于铲斗被施加向上压力。杠杆作用使得铲斗容易远离把手组件的使用者操控端向前倾倒。偏压装置作用在地面接触组件的地面接触部分或者联接组件上以相对于铲斗提供所需的杠杆作用，使得铲斗初始倾斜，即铲斗的后端的上升关系相对于铲斗的前端向上移动。偏压装置使用多种不同的结构布置。滑动接合和弧形接合是两种优选的结构布置。当采用滑动布置时，轨道可限制部件移动到所需的路径。

图1至图3示出了通过弧形联接38相对于铲斗28施加向上压力70的把手组件22，见图1。

在由于向下压力施加在把手组件的使用者操控端上导致的初始倾倒作用后锁定装置使得把手组件相对于铲斗在杠杆作用位置被锁定。可使用多种结构布置以在上升移动位置为把手组件提供所需的锁定。在向下压力施加在把手组件的使用者操控端足以使得包括铲斗的前部轮组件移动到倾倒取向后，锁定装置选择性地使得前部轮组件相对于后部把手组件保持倾倒取向。如果需要的话，诸如需要常规使用或者在运输过程中，锁定装置可被提供以将手推车锁定在搁置取向。

图1至图3示出了用于在初始倾倒动作后将把手组件22锁定在杠杆作用位置40的弧形联接38，见从图1至图2的变化。该锁定使得把手组件22在最终倾倒动作过程中保持在杠杆作用位置40，见从图2至图3的变化。

当手推车在搁置取向时，地面支撑轮的转动轴线在地面处具有相对于地面接触组件的地面接触部分的搁置间隔。在使用中，具有本发明的特征的手推车基于两个基本原理中的一个操作。在手推车的第一个基本结构下，在初始倾倒操作中使得地面接触组件相对于地面支撑轮的转动轴线保持均匀间隔。在手推车的第二个基本结构下，在初始倾倒操作中使得地面支撑轮的转动轴线朝向地面接触组件移动。在第二种更优选的布置中，在向下压力在使用者操控端被施加在把手组件上后地面支撑轮的转动轴线具有相对于地面接触组件的地面接触部分的倾倒间隔，并且搁置间隔大于倾倒间隔。

图1示出了在转动轴线48和地面接触部分50的压力支撑轴线54之间的搁置间隔72，同时手推车20处于搁置取向30。图2示出了在转动轴线48和地面接触部分50的压力支撑轴线54之间的倾倒间隔74，同时手推车20处于初始倾倒取向73。应该注意的是，搁置间隔72大于倾倒间隔74。

铲斗具有位于地面支撑轮和把手组件的使用者操控端之间的平衡中心。平衡中心基于最有可能的各个手推车所装的常规荷载的均匀分布粗略确定的。把手组件具有远离使用者操控端的杠杆作用位置，其中在初始倾倒操作过程中杠杆作用位置作用在铲斗上。最好，在向下压力施加在把手组件的使用者操控端上过程中，把手组件的杠杆作用位置作用在铲斗的平衡中心的后侧或者把手组件的使用者操控端一侧。

图1示出了铲斗28的平衡中心76。向上压力70朝向把手组件22施加在平衡中心76的后部。

在向上压力施加在把手组件的使用者操控端上过程中，地面支撑轮转动阻止组件能够防止地面支撑轮相对于铲斗转动。在初始倾倒动作的向下压力施加后向上压力施加在把手组件的使用者操控端上。在向上压力施加过程中，铲斗在后端以一定角度朝向倾倒取向倾斜。地面支撑轮转动阻止组件用于在倾倒操作的一部分过程中防止手推车滚动。在本领域中，已知多种结构能够提供这样的止动。止动可作用在实际轮的一些部分上或者可作用在支撑车轮的轴上。可使用单独的专用的止动元件或者可使用铲斗与车轮的枢转接触。

图1至图3示出了具有楔部80和展开联接82的地面支撑轮转动阻止组件78。当手推车从搁置取向30（见图1）转移到初始倾倒取向73（见图2）时，展开联接82使得楔部80枢转移动。楔部80具有轮接合部分84，当手推车20处于搁置取向30（见图1）时，轮接合部分84不影响地面支撑轮24的转动。当手推车20转移到初始倾倒取向73（见图2）时，轮接合部分84接合地面支撑轮24和防止其转动直至从初始倾倒取向73释放的手推车20开始返回到搁置取向30（见图1）。

稳定组件可靠近地面支撑轮设置以在倾倒程序的一些部分中在地面支撑轮附近接触地面。这样一个组件可被使用以防止手推车利用地面支撑轮沿着地面向前滚动和/或横向开展地面支撑轮可使用的以外

的接触区域，从而在地面接触组件升高地面的情况下在最终的倾倒操作中增加手推车的稳定性。可使用各种布置，包括固定位置布置。最好，稳定组件能够在手推车移动时使得地面接触部分至少上升以防止与地面无意接触。

- 5 地面支撑轮转动阻止组件78的楔部80还具有地面接触表面86，当手推车从搁置取向30（见图1）转移到初始倾倒取向73（见图2）时，地面接触表面86被使用。地面接触表面86设置在地面支撑轮24的相对侧面上以在最终倾倒操作中稳定手推车20，见从图2到图3的变化。

图4至图6示出了具有轮组件90和把手组件92的手推车88。轮组件  
10 90具有与其相连的地面接触组件94。轮组件90还具有与其枢转连接的铲斗96。把手组件92与轮组件90枢转连接，其中在使用者操控端98上的向下压力使得远端100枢转移动。当把手组件92枢转移动时，见图4，远端100相对于铲斗96施加向上的压力102以使得铲斗96倾斜。在这样的移动过程中，远端100接合一个狭槽（未示出）并且锁定在杠杆作用  
15 位置104。在锁定在杠杆作用位置104的同时，铲斗96与堵塞地接合地面支撑轮106以防止其转动。地面接触组件94具有相对于地面32的压力支撑轴线108。地面支撑轮106相对于地面32具有接触轴线110。压力支撑轴线108和接触轴线110具有间隔112，在铲斗96的枢转移动过程中，间隔112保持稳定，见图4和图5。图4示出了处于搁置取向114的手推车  
20 88。图5示出了处于初始倾倒取向116的手推车88。图6示出了处于最终倾倒取向118的手推车88。铲斗96具有平衡中心120，见图4，向上压力102从平衡中心120向后施加。

图7增加了附加的铲斗51以为手推车20提供附加的支撑。

图7示出了具有把手组件22、地面支撑轮24、地面接触组件26和铲  
25 斗28并且在地面32上位于搁置取向30。

一种使用方法可以提供具有本发明的特征的手推车的步骤使得使用者倾倒手推车。接着，使得手推车定位在图8中所示的搁置位置，铲斗28基本上处于水平并且地面接触组件26与地面接触，地面支撑轮24接触地面。图8示出了地面支撑点202和204。荷载206在铲斗208中。手  
30 推车具有转折点208和铲斗28、210的重心。

图9示出了图8中所示的手推车的侧视图，其中手推车处于初始倾倒取向。人在手推车20的把手组件22的使用者操控端34上施加向下压

力220、230，其中把手组件22的使用者操纵端34向下移动，铲斗28在后端处相对于地面接触组件26向上枢转，铲斗28在前端处向下枢转直至锁定装置223在杠杆作用位置使得把手组件22相对于地面接触组件26锁定。图9示出了初始重心210，重心现移动到位置222。荷载206在铲斗28中向前移动。地面支撑点204和202也移动。箭头224示出了在该步骤中手推车如何向后滚动。箭头226示出了在该步骤中手推车如何向后滚动。箭头228示出了手推车如何上推。图10示出了现已锁定的锁定装置223。

如图11中所示，接着使用者在手推车20的把手组件22的使用者操控端34施加向上的压力240，其中铲斗28在后端处以一定角度倾斜到倾倒地取向。图11示出了重心242和转折点244。接着荷载206的重量有助于下拉铲斗28。图12示出了倾倒地的手推车206。手推车具有新的地面断点246。

图13-16示出了使用者使得手推车20的把手组件22的使用者操控端34向下移动以使得手推车20返回到起动车位置，在该点处锁定装置223释放把手组件22以使得把手组件22从杠杆作用位置返回到标准位置。图14-16示出了当手推车20移回到其起动车取向时移动的转折点244和重心242。

对于上述内容，应该理解的是，本发明的部分的最佳尺寸关系，包括尺寸、材料、形状、形式、功能和操作、组装和使用的方式对于本领域技术人员上显而易见的，并且附图中所示的和说明书中描述的所有等同的关系也包含在本发明内。

因此，上述内容仅是对本发明的原理的说明。另外，由于本领域技术人员可以进行多种变型和改进，因此本发明不限于所示和所述的具体结构和操作，因此所有适合的改进和变型都落在本发明的保护范围内。

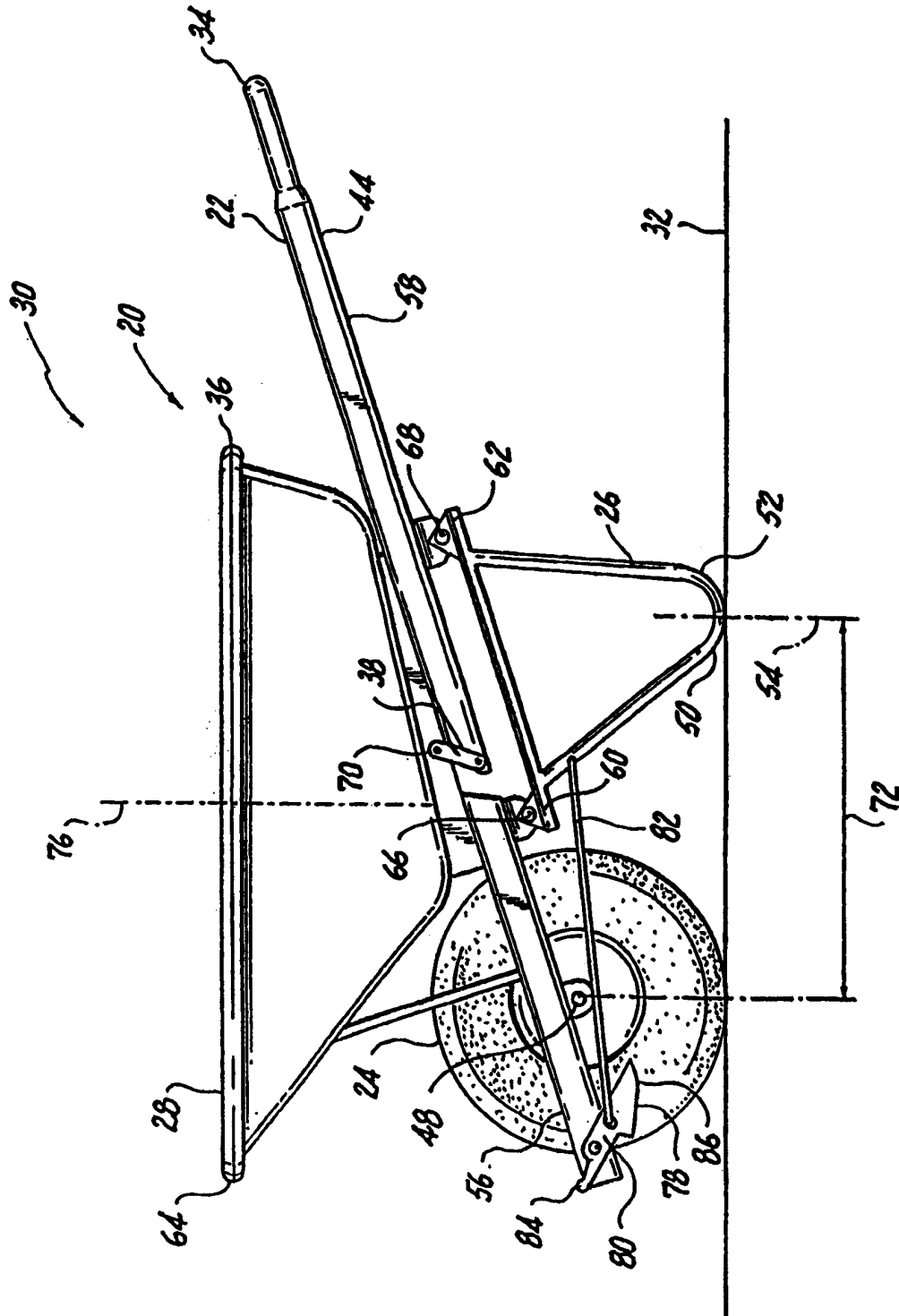


图 1

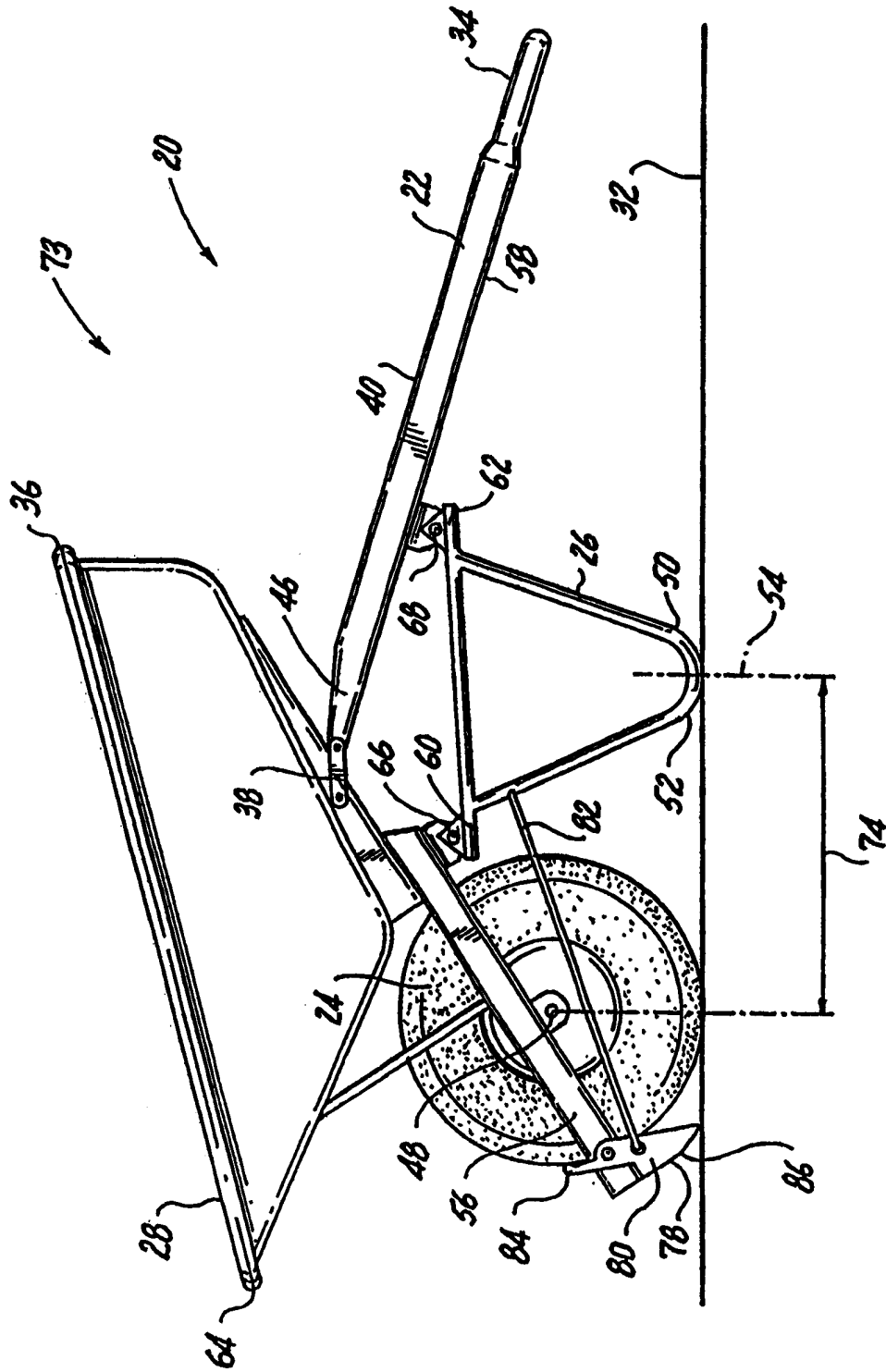


图 2

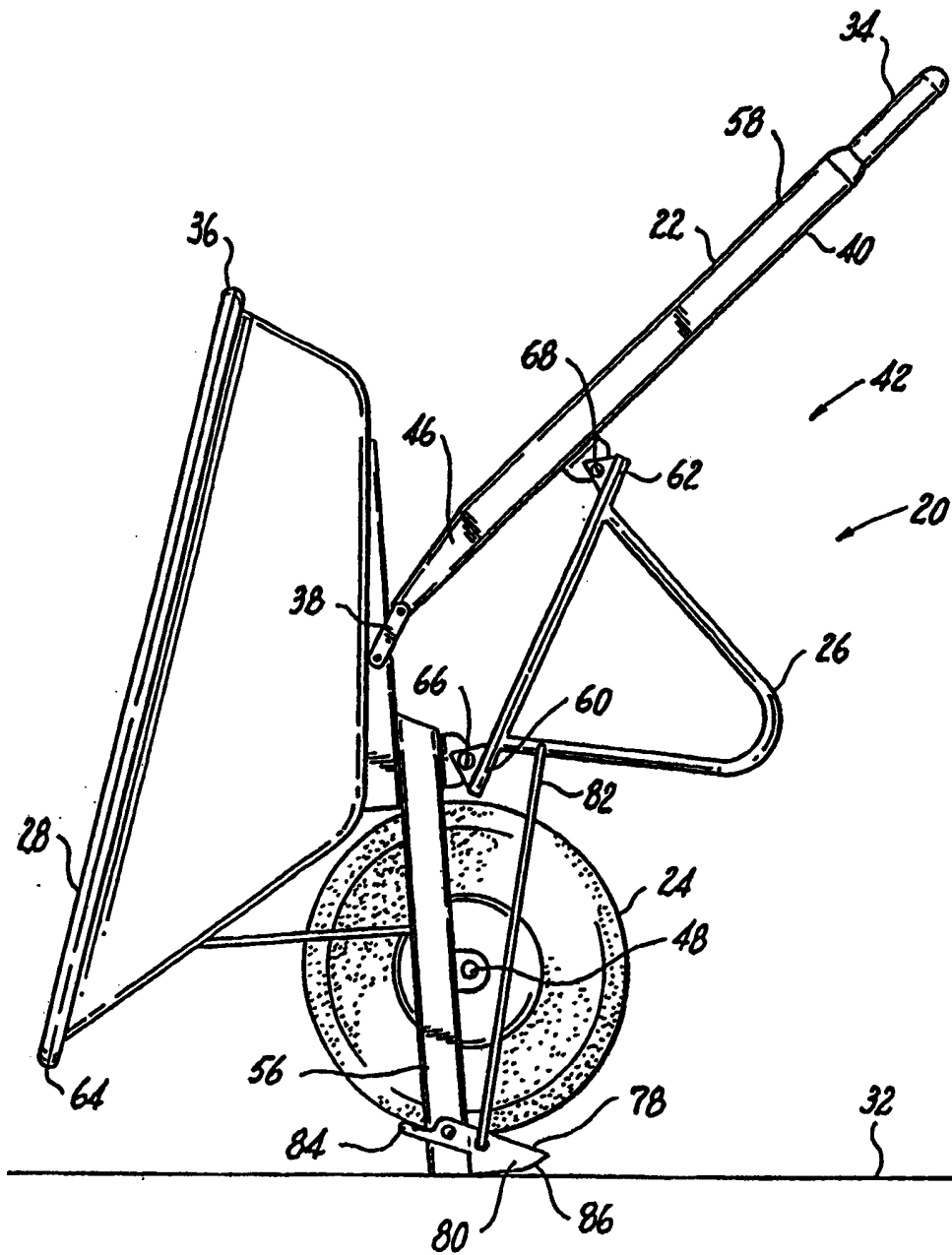


图 3

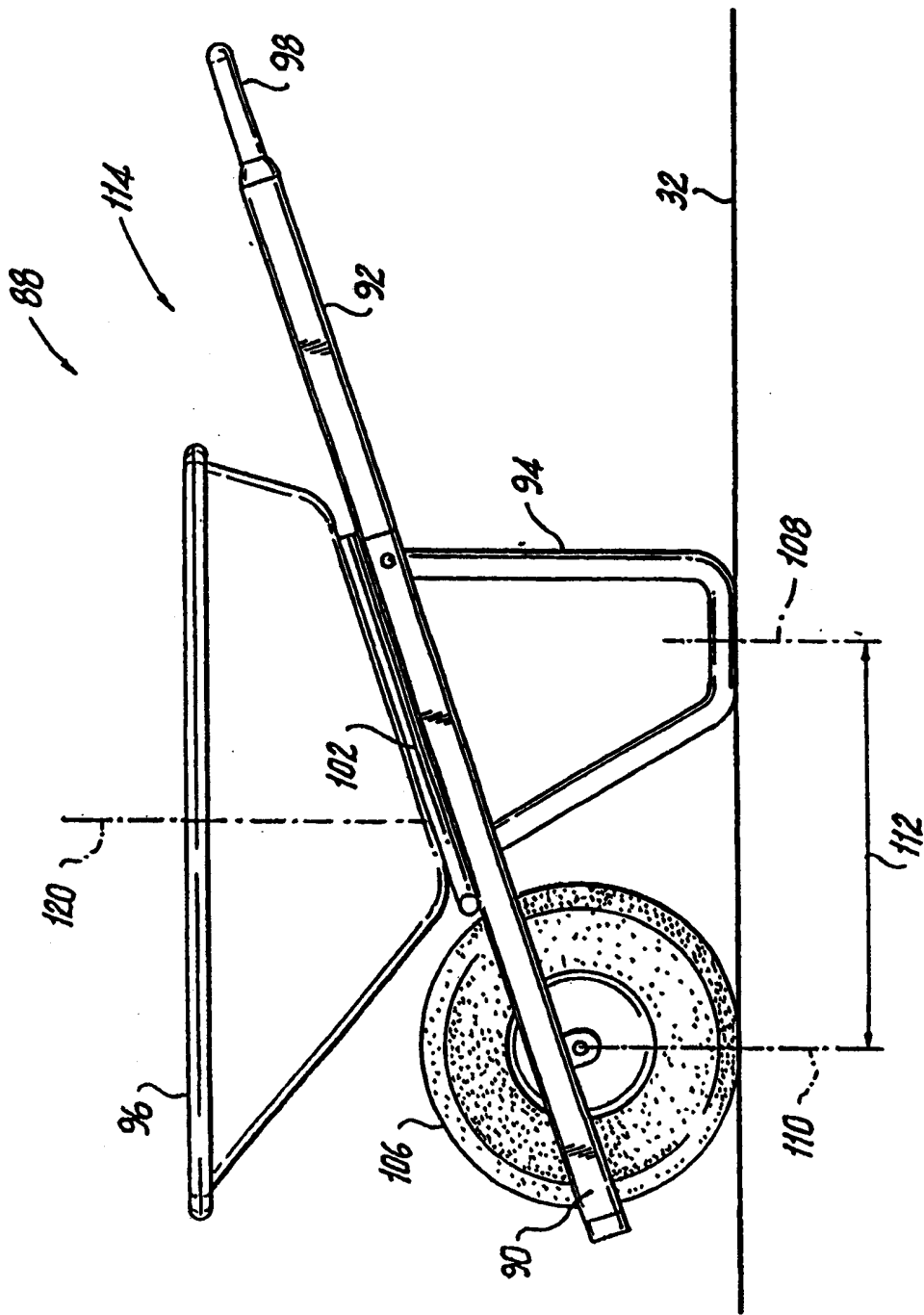


图 4

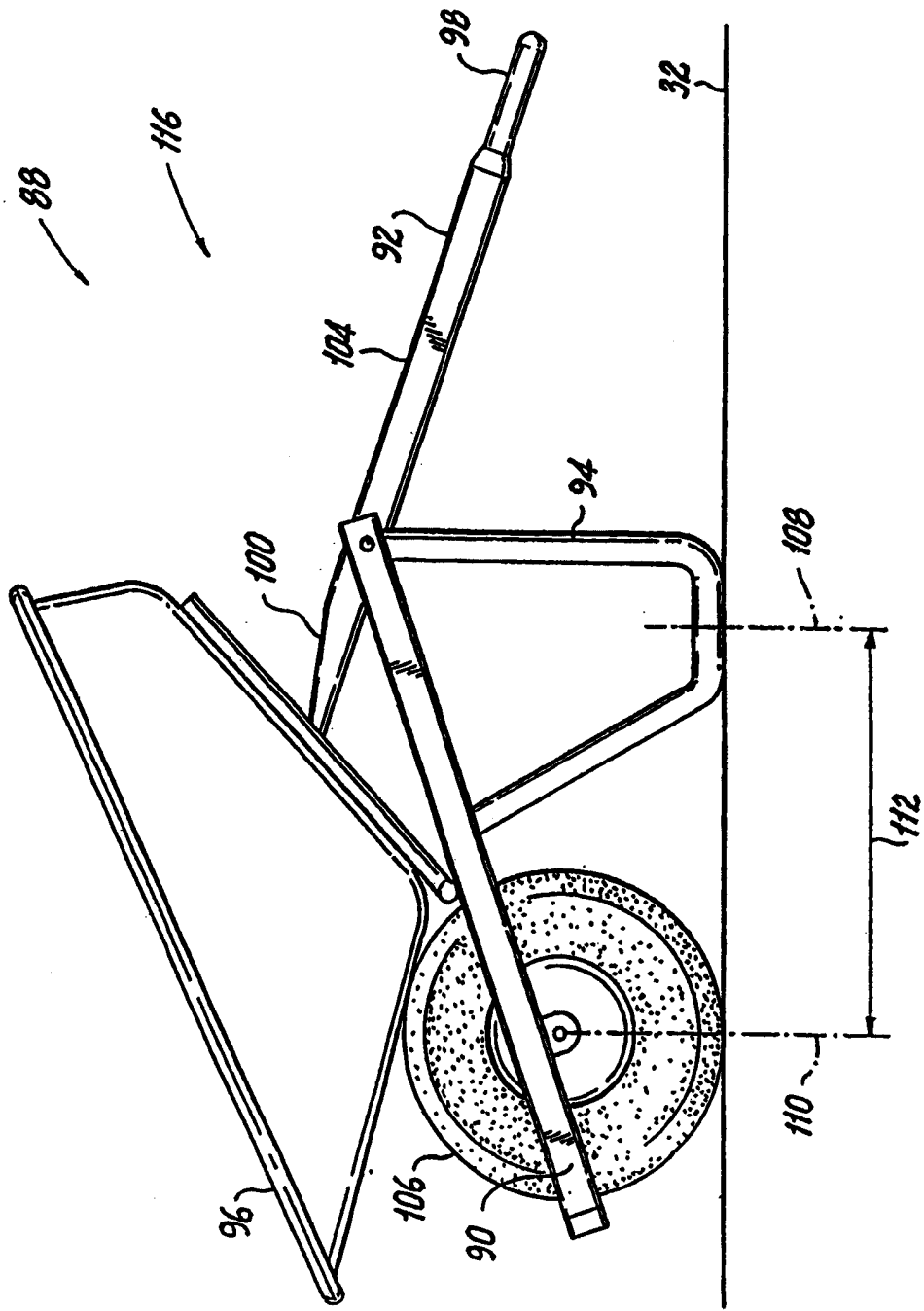


图 5

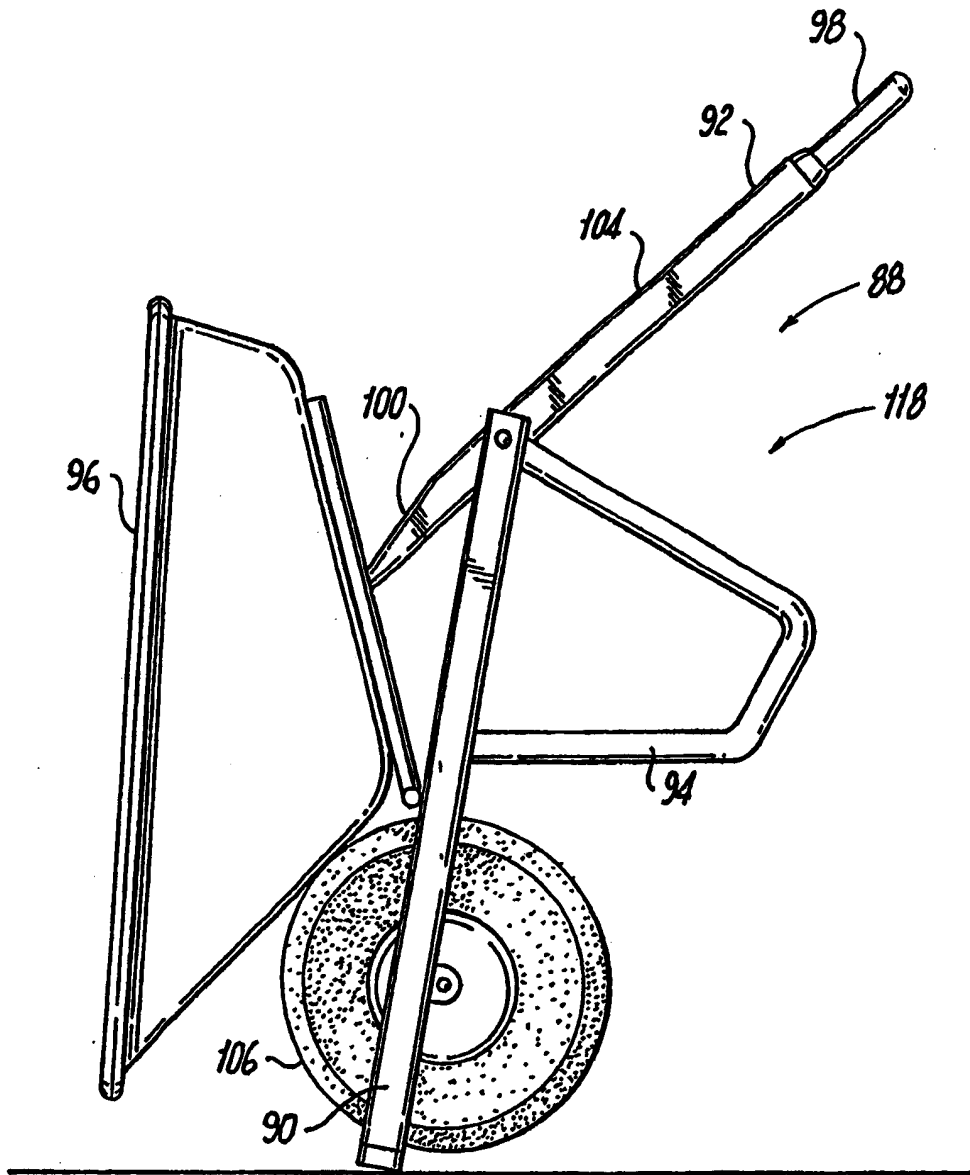


图 6

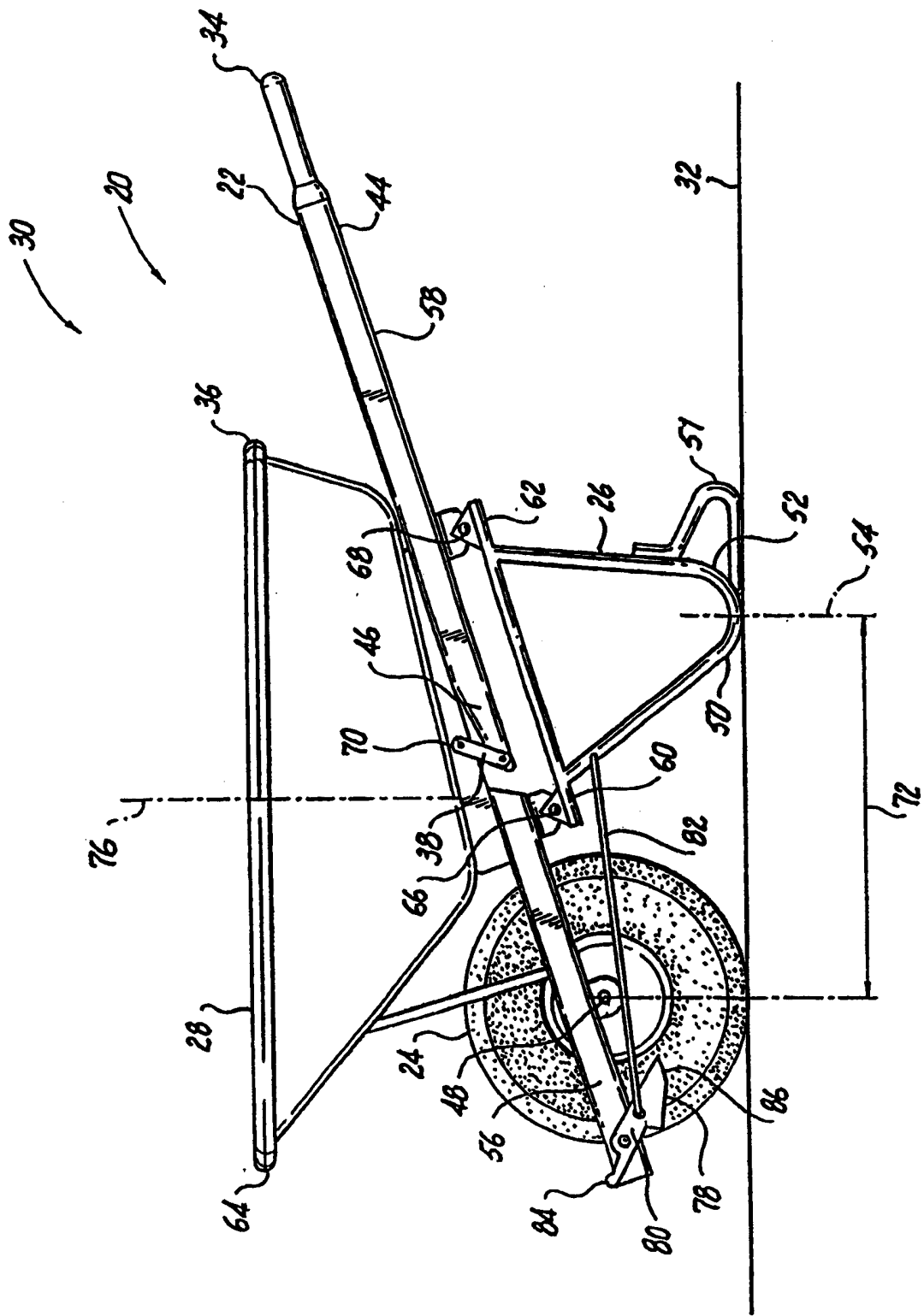


图 7

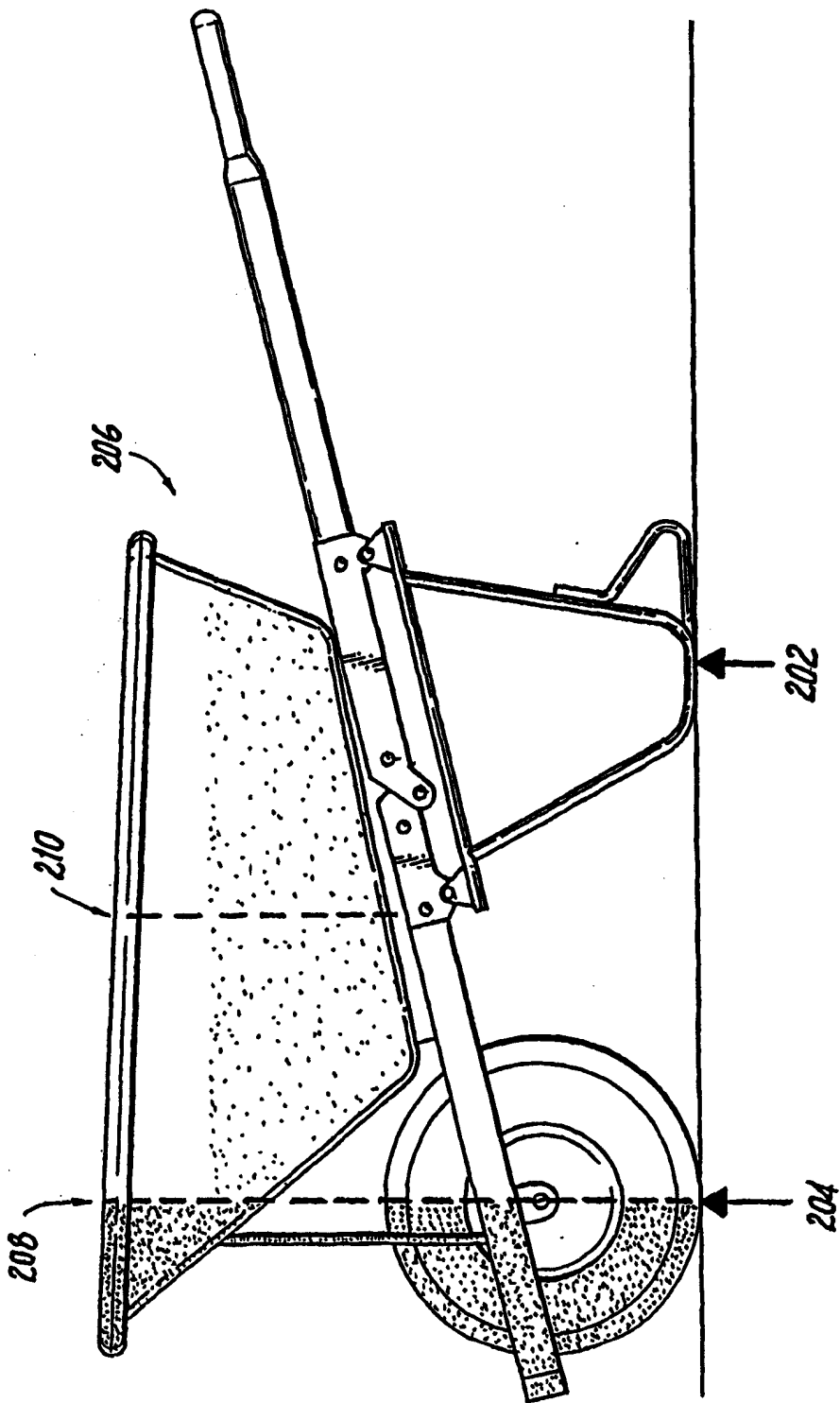


图 8

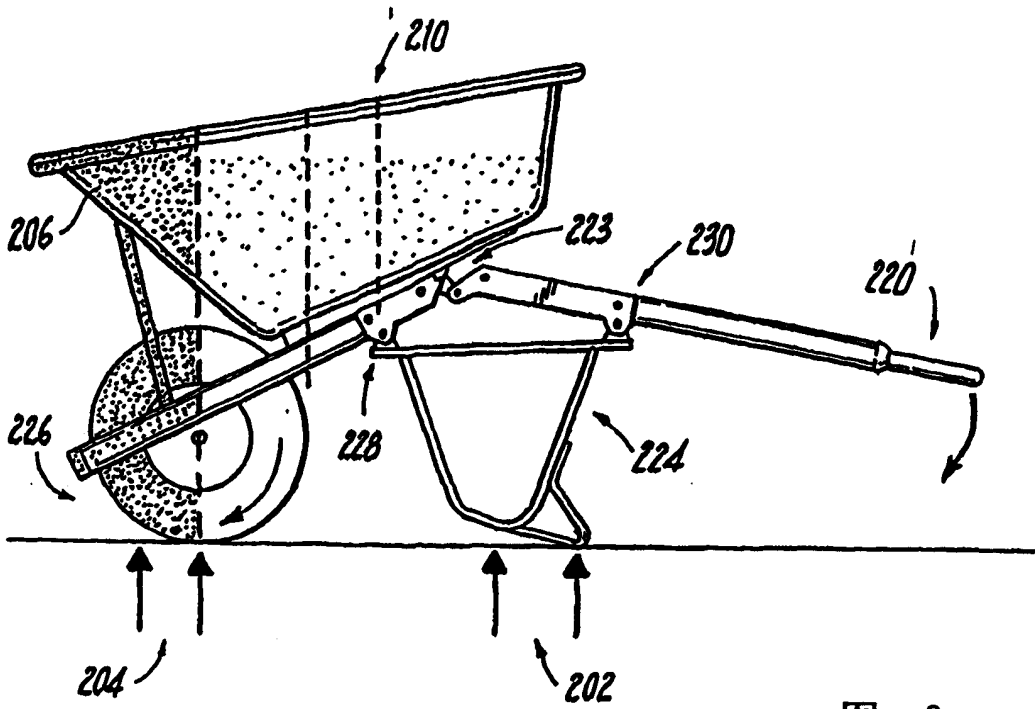


图 9

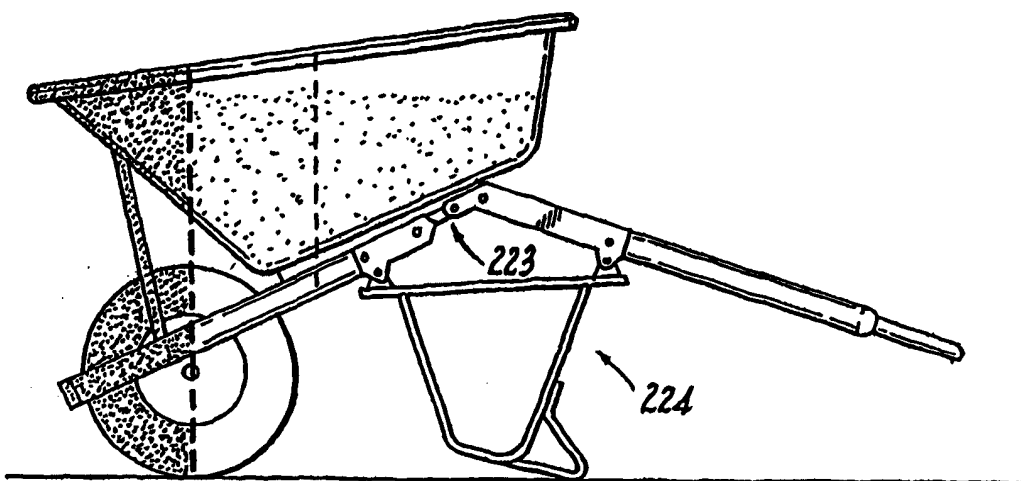


图 10

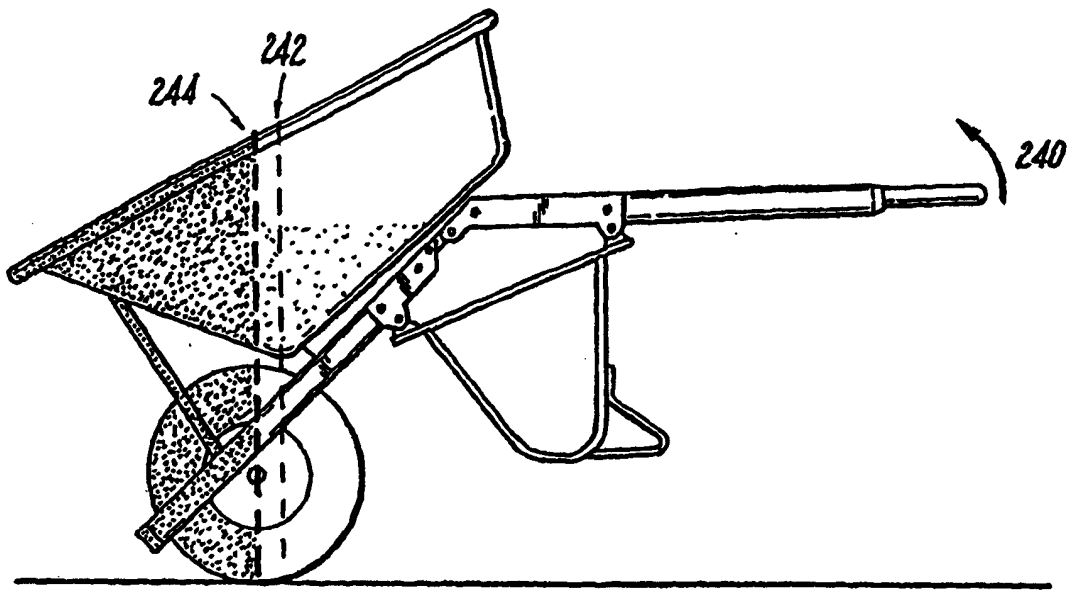


图 11

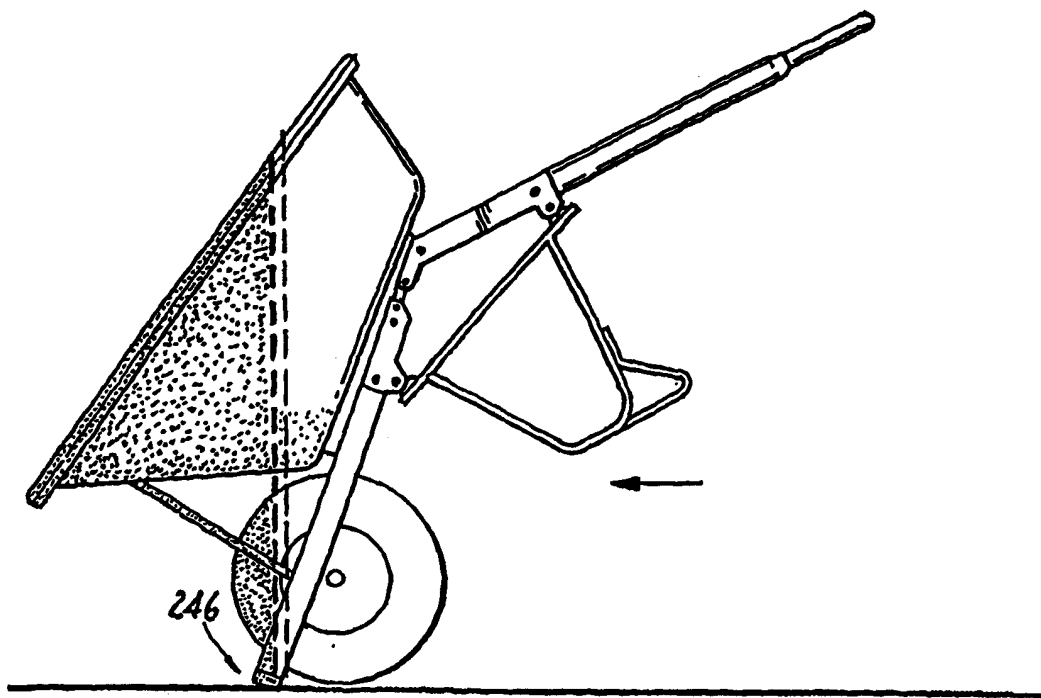


图 12

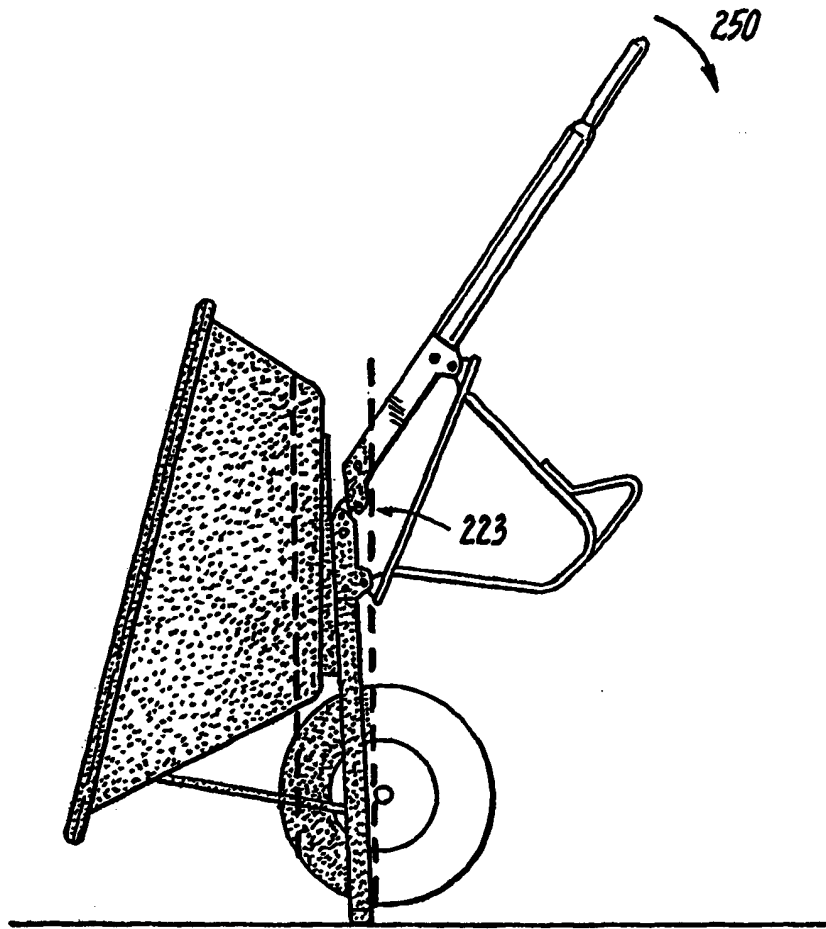


图 13

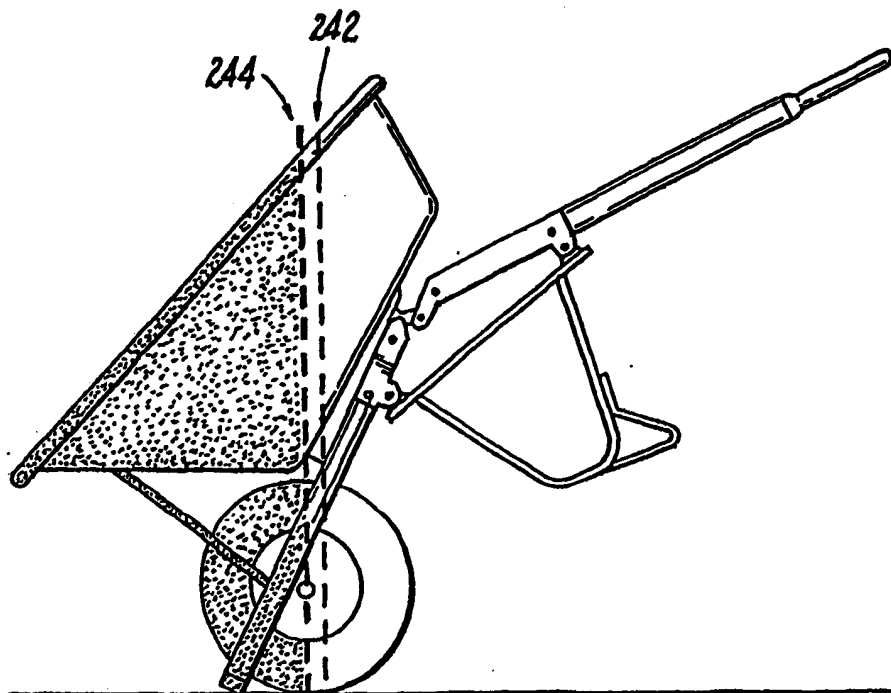


图 14

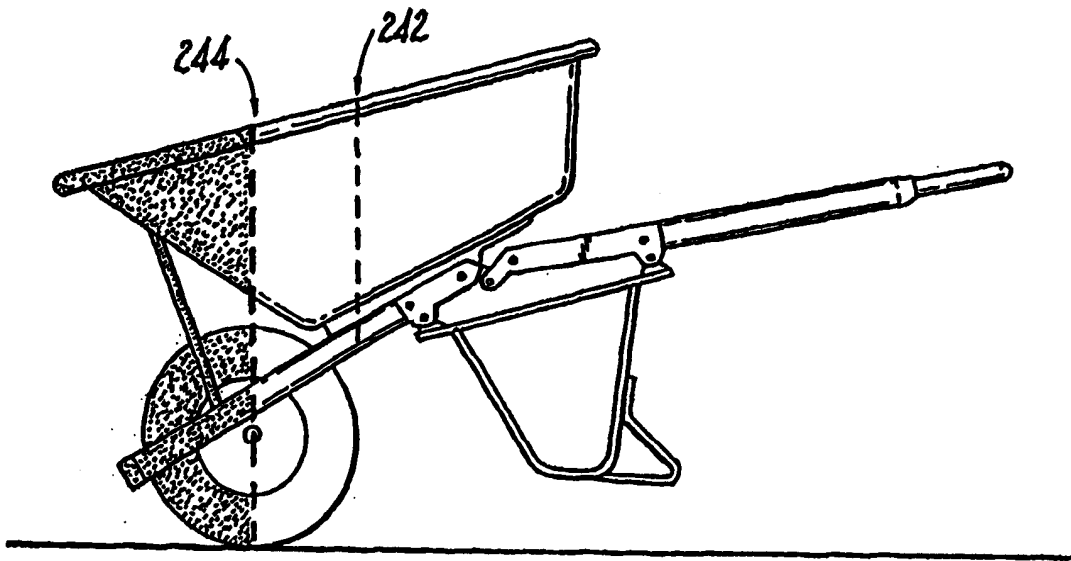


图 15

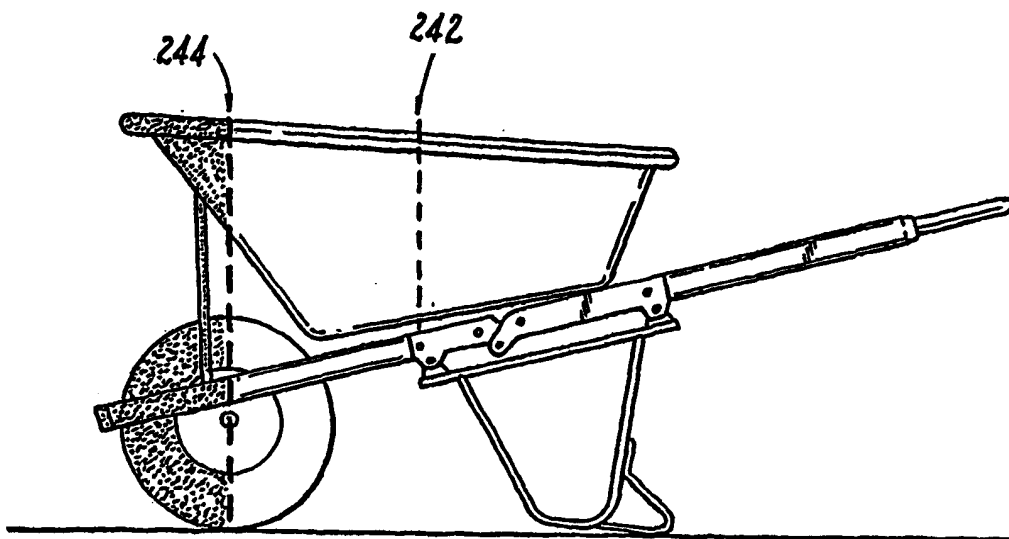


图 16