

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 6/00 (2006.01)

H05G 1/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200810040380.6

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100594844C

[22] 申请日 2008.7.9

[21] 申请号 200810040380.6

[73] 专利权人 中国人民解放军第八五医院

地址 200052 上海市华山路 1328 号

共同专利权人 上海品兴科技有限公司

[72] 发明人 朱海云 钱品兴 连平

[56] 参考文献

CN1565385A 2005.1.19

US4989229 1991.1.29

FR2535601A1 1984.5.11

CN2532659Y 2003.1.22

GB2178950A 1987.2.25

US5332181A 1994.7.26

CN201069031Y 2008.6.4

审查员 王 婷

[74] 专利代理机构 上海三方专利事务所

代理人 吴干权

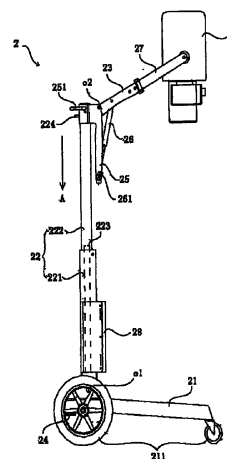
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

一种 X 线机的折叠式机架

[57] 摘要

本发明提供一种 X 线机的折叠式机架，其至少包括具有轮子的底座、伸缩式立柱及悬臂，其中所述底座的一端与所述伸缩式立柱底端相铰接，且所述底座相对所述伸缩式立柱可旋转至少 90 度角，所述底座设有用以固定所述底座与所述伸缩式立柱的锁定件，所述伸缩式立柱的顶端固定有垂臂，所述垂臂的顶端与悬臂相铰接，且所述悬臂相对所述垂臂可旋转至少 90 度角，并所述垂臂与所述悬臂之间设有伸缩式斜撑件，所述 X 线机的折叠式机架还包括用以活动轴接于所述 X 线机的两侧的固定架，所述固定架与所述悬臂轴向活动连接，以使所述折叠式机架实现两段式折叠而达到最大限度缩减所占空间体积的目的，以解决现有技术中 X 线机的机架不便运输或搬移的种种问题。



- 1、一种 X 线机的折叠式机架，其至少包括具有轮子的底座、伸缩式立柱、以及悬臂，其特征在于：所述底座的一端与所述伸缩式立柱底端相铰接，且所述底座相对所述伸缩式立柱可旋转至少 90 度角，所述底座设有用以固定所述底座与所述伸缩式立柱的锁定件，所述伸缩式立柱的顶端固定有垂臂，所述垂臂的顶端与所述悬臂相铰接，且所述悬臂相对所述垂臂可旋转至少 90 度角，并所述垂臂与所述悬臂之间设有伸缩式斜撑件，所述 X 线机的折叠式机架还包括用以活动轴接于所述 X 线机的两侧的固定架，所述固定架与所述悬臂轴向活动连接。
- 2、如权利要求 1 所述的 X 线机的折叠式机架，其特征在于：所述伸缩式立柱包括外立柱及设于所述外立柱内可伸缩的内立柱。
- 3、如权利要求 2 所述的 X 线机的折叠式机架，其特征在于：所述外立柱与内立柱间设有助力装置。
- 4、如权利要求 3 所述的 X 线机的折叠式机架，其特征在于：所述助力装置为气动弹簧或金属弹簧。
- 5、如权利要求 2 所述的 X 线机的折叠式机架，其特征在于：所述外立柱设有对应所述 X 线机的保护面板。
- 6、如权利要求 1 所述的 X 线机的折叠式机架，其特征在于：所述锁定件铰接于所述底座，并铰接处设有用于复位的扭力弹簧。
- 7、如权利要求 1 所述的 X 线机的折叠式机架，其特征在于：所述伸缩式斜撑件为气动弹簧。

一种 X 线机的折叠式机架

技术领域

本发明涉及一种折叠式机架，特别是涉及一种应用于医疗用的 X 线机的折叠式机架。

背景技术

随着科学技术的进步以及医疗条件的改善，现有的多种医疗设备在各个领域都发挥着极其重要的作用，例如医疗用的 X 线机对患者的伤患部位进行拍照，可以反映患者的伤病情况，并帮助医生做出科学的诊断。因此，X 线机无论是在城区的中心医院还是在野外的战地医院都被广泛的应用。

尤其是便携、移动式 X 线机在例如野外战争或抗险救灾中担负着救治伤员、诊断创伤骨折等急症的重要任务，因而，如何便捷快速的将 X 线机运输及搬移就显得尤为重要。

在现有的技术中，应用中的 X 线机多被安装在机架上以方便对患者实施全方位多角度的诊断，待诊断完毕再从机架上拆卸下来进行包装搬运，然，该种方式由于频繁的组装及拆卸无疑会降低工作效率，更有甚者会因为延缓救援时间而危机患者生命。

在现有的技术中，亦有设计者设计出一种便携式 X 线机的活动机架，以解决无需从机架上拆卸就可移动 X 线机的问题，如图 1a 及图 1b 所示，便携式 X 线机活动支架 1，其主要由呈倒 U 形的上支架 11，两根 L 形弯管组成并安装有轮子 13 的下支架 12，设置在该上、下支架 11、12 之间的伸缩支撑装置 14，枢接于该上支架 11 一端的悬臂 15，设置于该悬臂 15 与上支架 11 之间的伸缩斜撑装置 16 以及连接于该下支架 12 前伸端的两承重腿 17 组成，于移动该活动支架 1 时，需将该悬臂 15 向下收放，将该两承重腿 17 向上折起，而后将该活动支架 1 整体倾斜以推行移动。

然，如图 1a 所示，由于该伸缩斜撑装置 16 的一端设置在该上支架 11 上，则限制了该上支架 11 向下收缩的距离，致使整体支架 1 不

能达到最大限度的折叠；其次，由于该两承重腿 17 与该下支架 12 的前伸端活动连接，则导致了该整体支架 1 的摆放不稳定性，尤其是摆放在不平整的地面上时更容易倾倒；最后，再如图 1b 所示，由于整体机架 1 采用对称的双架体结构，则使其体积庞大笨重不易搬移，其结构相对复杂也有碍观瞻。

因而，如何设计一种应用于 X 线机的机架，以避免现有技术中的种种缺点，实为相关领域之业者目前亟待解决的问题。

发明内容

鉴于以上所述现有技术的缺点，本发明的一个目的在于提供一种 X 线机的折叠式机架，以使其构造简单造型美观、收放自如并便于运输和移动。

为实现上述目的及其他相关目的，本发明提供一种 X 线机的折叠式机架，其至少包括具有轮子的底座、伸缩式立柱、以及悬臂，其特征在于：所述底座的一端与所述伸缩式立柱底端相铰接，且所述底座相对所述伸缩式立柱可旋转至少 90 度角，所述底座设有用以固定所述底座与所述伸缩式立柱的锁定件，所述伸缩式立柱的顶端固定有垂臂，所述垂臂的顶端与所述悬臂相铰接，且所述悬臂相对所述垂臂可旋转至少 90 度角，并所述垂臂与所述悬臂之间设有伸缩式斜撑件，所述 X 线机的折叠式机架还包括用以活动轴接于所述 X 线机的两侧的固定架，所述固定架与所述悬臂轴向活动连接。

前述本发明的 X 线机的折叠式机架，其中，所述固定架为一双臂架，可使所述 X 线机可在双臂间转动，以达到 X 线机多角度拍摄的目的。

前述本发明的 X 线机的折叠式机架，其中，所述伸缩式立柱包括外立柱及设于所述外立柱内可伸缩的内立柱，且所述外立柱与内立柱间设有助力装置，在具体实施例中，所述助力装置为气动弹簧或金属弹簧，其中，所述气动弹簧可为平衡式气弹簧或可控式气动弹簧等。

前述本发明的 X 线机的折叠式机架，其中，所述外立柱设有对应所述 X 线机的保护面板，在具体实施例中，所述保护面板为发泡聚乙

烯（Extruded Polyethylene, EPE）、发泡聚丙烯（EPP）、发泡乙烯聚合物（EPO）、或泡棉等缓冲材料。

前述本发明的 X 线机的折叠式机架，其中，所述锁定件铰接于所述底座，并铰接处设有用于复位的扭力弹簧，当需展开所述机架时，则藉由所述锁定件固定所述底座与立柱，当需折叠所述机架时，则扳动所述锁固件对所述底座与立柱进行解锁。

前述本发明的 X 线机的折叠式机架，其中，所述伸缩式斜撑件为气动弹簧，并所述气动弹簧一端活动连接至所述垂臂，另一端活动连接至所述悬臂，以使所述悬臂展开时起到支撑作用，于所述悬臂折叠时进行收放。

如上所述，本发明的 X 线机的折叠式机架，与现有技术相比，于立柱顶端设置垂臂，再由垂臂与悬臂相枢接，并在垂臂与悬臂间设置伸缩式斜撑件，如此不但可达成悬臂的折叠功效，亦可解决先前技术中立柱不能最大限度向下收缩的问题；其次，由于底座一端与立柱底端相枢接，则实现了所述底座可相对所述伸缩式立柱旋转而进行再次折叠，从而更加缩减整体机架的体积；最后，由于本发明采用由外立柱与内立柱组成的单根伸缩式立柱，相较于现有技术的双支架结构，更加简单美观，即有效克服了现有技术中的种种缺点。

附图说明

图 1a 为显示背景技术中便携式 X 线机的活动机架的侧视图。

图 1b 为显示背景技术中便携式 X 线机的活动机架的正视图。

图 2 显示为本发明 X 线机的折叠式机架的应用状态侧向示意图。

图 3 显示为本发明 X 线机的折叠式机架的底座与立柱铰接处剖视图。

图 4 显示为本发明 X 线机的折叠式机架的垂臂与悬臂的铰接示意图。

图 5a 至图 5d 显示为应用本发明 X 线机的折叠式机架的折叠步骤示意图。

元件标号的简单说明：

1	便携式 X 线机活动支架
11	上支架
12	下支架
13	轮子
14	伸缩支撑装置
15	悬臂
16	伸缩斜撑装置
17	承重腿
2	X 线机的折叠式机架
21	底座
211	轮子
22	伸缩式立柱
221	外立柱
222	内立柱
223	助力装置
224	控制开关
23	悬臂
24	锁定件
241	扭力弹簧
25	垂臂
251	操作把手
26	伸缩式斜撑件
261	控制开关
27	固定架
28	保护面板
3	X 线机
o1、o2、o3、o4、o5、o6	转轴
A、B、C、D	操作方向

具体实施方式

以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式，本领域技术人

员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明亦可通过其他不同的具体实例加以实施或应用，本说明书中的各项细节亦可基于不同观点与应用，在不背离本发明的精神下进行各种修饰与变更。

请参阅图 2 至图 5d，其显示为本发明的 X 线机的折叠式机架的实施方式示意图，需要说明的是，图式中均为简化的示意图式，而仅以示意方式说明本发明的基本构想，遂图式中仅显示与本发明的 X 线机的折叠式机架有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制，其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变，且其组件布局型态也可能更为复杂。

如图所示，本发明提供一种的 X 线机的折叠式机架 2，用于架设医疗用的 X 线机以方便对患者实施多角度的诊断，所述 X 线机的折叠式机架 2 至少包括：底座 21、伸缩式立柱 22、悬臂 23、锁定件 24、垂臂 25、伸缩式斜撑件 26、X 线机 3 的固定架 27 以及 X 线机 3 的保护面板 28。

请参阅图 2 及图 3，所述底座 21 的一端与所述伸缩式立柱 22 底端相铰接，具体地，所述底座 21 的一端与所述伸缩式立柱 22 底端藉由一转轴 o1 相互铰接，以使所述底座 21 相对所述伸缩式立柱 22 可旋转至少 90 度角。需要指出的，所述底座 21 设有一锁定件 24，所述伸缩式立柱 22 底端具有对应该锁定件 24 的卡槽（未图示），所述锁定件 24 铰接于所述底座 21 上，并铰接处设有用于复位的扭力弹簧 241，当需展开所述机架时，则扳动所述锁定件 24 使其顶靠至伸缩式立柱 22 底端的卡槽中，以使所述底座 21 与伸缩式立柱 22 相对张开并固定；当需折叠所述机架时，则扳动所述锁固件 24 使其脱离该卡槽，以对所述底座 21 与立柱 22 进行解锁。

所述底座 21 安装有轮子 211，具体地，所述底座 21 的后端安装有两个较大轮子 211，并所述较大轮子 211 位于同一轴线上，所述底座 21 的后端安装有两个较小轮子 211，所述较小轮子 211 为具有随意转向功能的转向轮，以方便短距离移动所述 X 线机的折叠式机架 2 时可以推行前进。且，所述转向轮上具有刹车装置，以使所述折叠式机架 2 静止时保持稳定。

所述伸缩式立柱 22 包括外立柱 221 及设于所述外立柱 221 内可伸缩的内立柱 222, 在本实施例中, 所述外立柱 221 与内立柱 222 间设有助力装置 223, 具体地, 所述助力装置 223 的底端与所述外立柱 221 的底端固定, 所述助力装置 223 的顶端与所述内立柱 222 的底端固定, 即, 所述助力装置 223 受控上升时, 其顶起所述内立柱 222 自外立柱 221 中上升, 相反地, 当该所述助力装置 223 受控收缩时, 其拉动所述内立柱 222 下降。在本实施例中, 该所述助力装置 223 为可控式气动弹簧, 且该可控式气动弹簧具有一控制开关 224。但并不局限于此, 在其他的实施方式中, 所述助力装置 223 还可以为平衡式气动弹簧或金属弹簧等。

如图 4 所示, 所述伸缩式立柱 22 的内立柱 222 顶端固定有垂臂 25, 所述垂臂 25 的顶端与所述悬臂 23 藉由一转轴 o2 相铰接, 并所述垂臂 25 与所述悬臂 23 之间设有伸缩式斜撑件 26。在本实施例中, 所述垂臂 25 套设并固定至所述内立柱 222 顶端上, 且所述垂臂 25 还具有一个方便用力的操作把手 251。所述伸缩式斜撑件 26 一端藉由一转轴 o3 铰接于所述垂臂 25 的底端, 另一端藉由一转轴 o4 铰接于所述悬臂 23 上, 所述悬臂 23 相对所述垂臂 25 可旋转至少 90 度角。即, 当所述悬臂 23 展开时, 该伸缩式斜撑件 26 伸长以支撑该悬臂 23; 当所述悬臂 23 向下折叠时, 该伸缩式斜撑件 26 收缩以拉动该悬臂 23 下放。具体地, 所述伸缩式斜撑件 26 为气动弹簧, 较佳地, 所述伸缩式斜撑件 26 为具有控制开关 261 的可控式气动弹簧。

所述 X 线机 3 的固定架 27 与所述悬臂 23 轴向活动连接, 即所述悬臂 23 的延伸端具有一延伸方向转轴 o5, 所述固定架 27 旋接于所述转轴 o5 上, 以使所述固定架 27 可以转轴 o5 为旋转中心点进行旋转, 并于转轴 o5 上设有具有摩擦定位功能的波形垫片 (未图示), 以使所述固定架 27 可随意定位。具体地, 所述固定架 27 为一双臂架, 该双臂架藉由转轴 o6 轴接于所述 X 线机 3 的两侧, 可使所述 X 线机 3 可在双臂间转动, 以满足 X 线机 3 多角度拍摄的目的。

所述伸缩式立柱 22 的外立柱 221 上设有对应所述 X 线机 3 的保护面板 28, 以使所述悬臂 23 向下折叠时, 固定在所述固定架 27 上的 X 线机 3 也将随之下垂, 并与所述外立柱 221 贴近或接触, 故, 在外立

柱 221 上设置保护面板 28 以对所述 X 线机 3 提供保护,避免二者直接碰撞而损坏所述 X 线机 3。在具体实施例中,所述保护面板 28 为发泡聚乙烯(Extruded Polyethylene, EPE)、发泡聚丙烯(EPP)、发泡乙烯聚合物(EPO)、或泡棉等缓冲材料。

为进一步突显本发明之原理以及功效,请参阅图 2 并结合图 5a 至图 5d,图 5a 至图 5d 显示为应用本发明 X 线机的折叠式机架的操作步骤示意图。图 2 显示为本发明 X 线机的折叠式机架的应用状态侧向示意图,如需要收纳所述折叠式机架 2 时,需扳动所述助力装置 223 的控制开关 224,俾使所述助力装置 223 受控收缩并拉动所述内立柱 222 朝图示 A 方向下降,同时所述立柱 222 亦会带动所述垂臂 25、悬臂 23、固定架 27 及 X 线机 3 一同朝图示 A 方向下降,即如图 5a 所示,而后扳动所述伸缩式斜撑件 26 的控制开关 261,俾使所述伸缩式斜撑件 26 受控收缩并拉动所述悬臂 23 朝图示 B 方向折叠,此时固定在所述固定架 27 上的 X 线机 3 也将随之下垂并贴近所述保护面板 28,即如图 5b 所示,之后施力于所述操作把手 251 使整体机架 2 朝图示 C 方向倾倒,即如图 5c 所示,接着扳动所述锁固件 24 使其脱离立柱 22 的卡槽,以对所述底座 21 与立柱 22 进行解锁之后,朝图示 D 方向翻转所述底座 21,此时,所述 X 线机刚好位于所述保护面板 28 的上侧,因而不宜使 X 线机 3 保护,即,最终如图 5d 所示,如此便完成所述 X 线机的折叠式机架 2 的整体折叠动作。如果需要展开所述 X 线机的折叠式机架 2 进行使用,即朝相反的步骤操作即可。

需要特别说明的是,所述 X 线机的折叠式机架 2 进行两段式折叠后,其空间体积相对展开状态实现了最大限度的缩减,呈如图 5d 所示,因而,即可实现将所述机架整体置入相匹配的箱体(未图示)内,从而方便远程运输和搬移。

综上所述,本发明的 X 线机的折叠式机架,与现有技术相比,由于底座与立柱相枢接,于立柱顶端的垂臂与悬臂相枢接,则实现了整体机架的两段式折叠,从而最大限度的缩减整体机架的体积,从而利于仓储及运输;而且,由于本发明采用由外立柱与内立柱组成的单根伸缩式立柱,相较于现有技术的双支架结构,更加操作简单及造型美观,即有效克服了现有技术中的种种缺点,而具高度产业利用价值。

上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效，而非用于限制本发明。任何熟习此技艺的人士均可在不违背本发明的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰与变更。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或变更，仍应由后述的专利申请范围所涵盖。

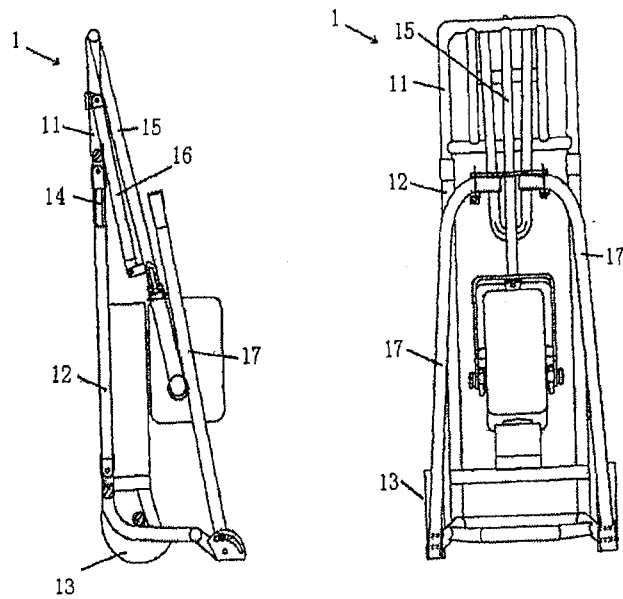


图 1a

图1b

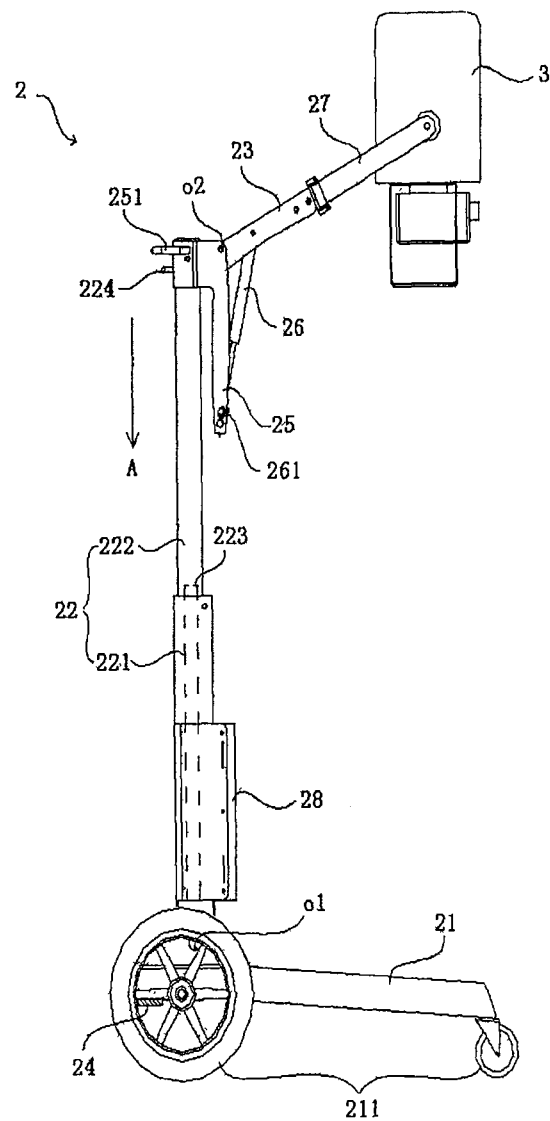


图 2

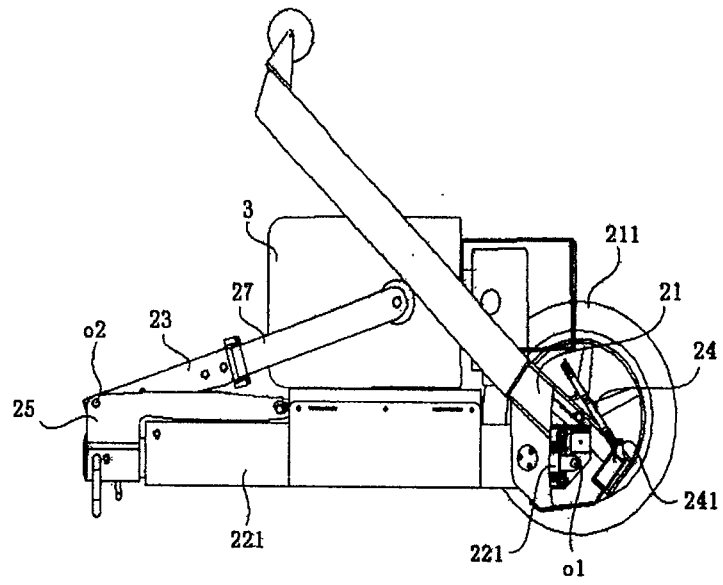


图 3

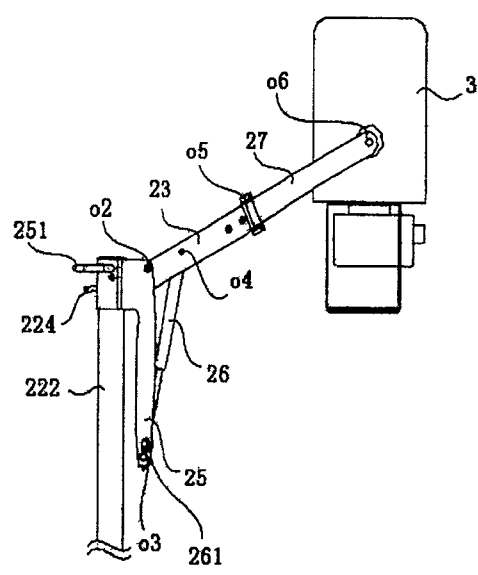


图 4

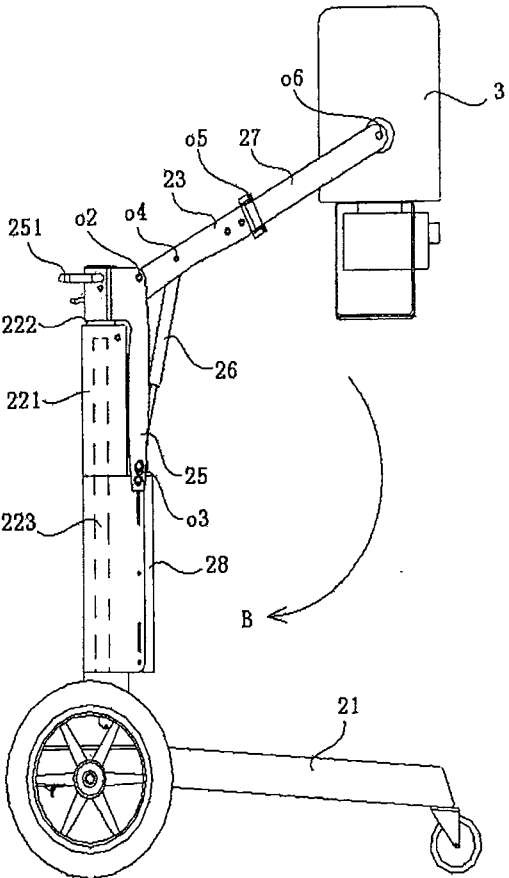


图5a

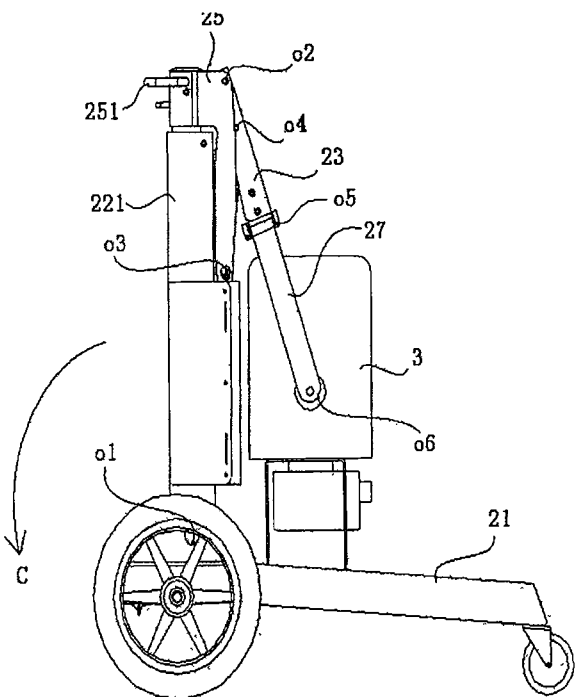


图5b

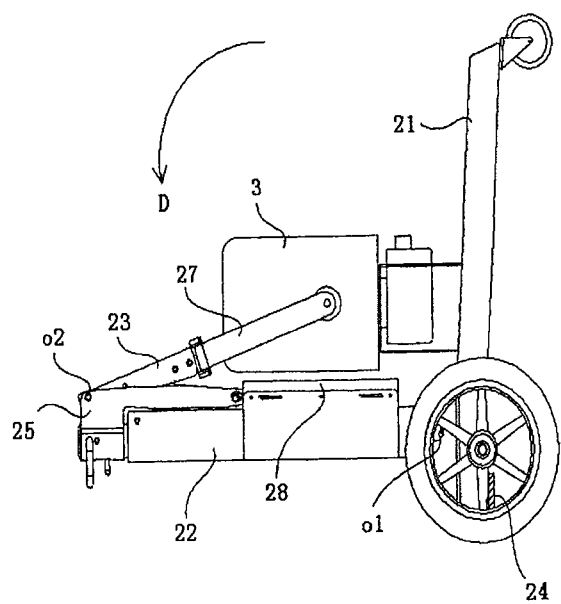


图5c

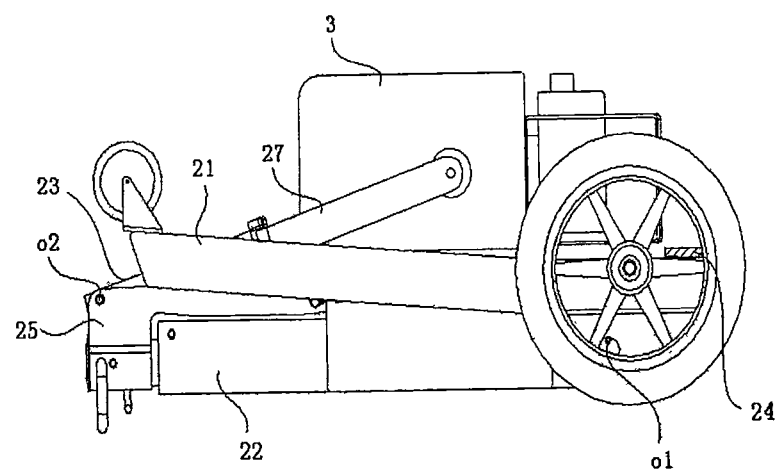


图5d