(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208134173 U
(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201721447434.1

(22)申请日 2017.11.02

(73)专利权人 河南森源重工有限公司
地址 461500 河南省许昌市长葛市魏武路16号

(72)发明人 孔庆珍 刘建培 尹腾飞 李斌 李金川 邵志锋 樊超杰 张明慧

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 贾东东

(51)Int.Cl.
B60P 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

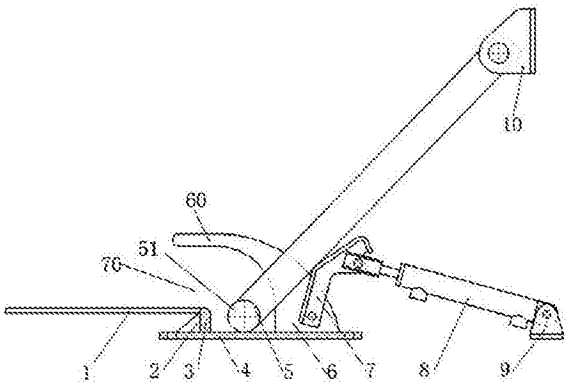
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

安全撑杆装置及使用该装置的自卸车

(57)摘要

本实用新型涉及一种安全撑杆装置及使用该装置的自卸车，安全撑杆装置包括用于铰接在自卸车货箱上的支撑件，支撑件具有用于与相应挡止结构支撑挡止配合以定位支撑件的挡止部，安全撑杆装置还包括用于驱动支撑件转动以抬起挡止部进而避让越过所述挡止结构的解锁驱动结构，解锁驱动结构包括用于与支撑件配合以抬起所述挡止部的施力件以及驱动施力件动作的动力机构。设置相应的解锁驱动结构驱动支撑件转动以抬起支撑件上的挡止部，保证伸缩式举升结构控制货箱下落时，支撑件不会对货箱的正常下落造成影响，利用解锁驱动结构自动解锁支撑件，不需要人工操作支撑件，可完全实现自动化操作，有效提高撑杆装置的安全性。



CN 208134173 U

1.一种安全撑杆装置，包括用于铰接在自卸车货箱上的支撑件，支撑件具有用于与相应挡止结构支撑挡止配合以定位支撑件的挡止部，其特征在于：安全撑杆装置还包括用于驱动支撑件转动以抬起挡止部进而避让越过所述挡止结构的解锁驱动结构，解锁驱动结构包括用于与支撑件配合以抬起所述挡止部的施力件以及驱动施力件动作的动力机构。

2.根据权利要求1所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述施力件为由所述动力机构驱动往复转动的转动施力件。

3.根据权利要求2所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述施力件具有用于顶推所述支撑件以抬起所述挡止部的顶推部。

4.根据权利要求3所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述动力机构为活塞缸机构、电动推杆机构或电机驱动机构。

5.根据权利要求1至4中任意一项所述的安全撑杆装置，其特征在于：安全撑杆装置还包括对应所述支撑件设有的用于限制所述支撑件的挡止部抬起高度的限升结构。

6.根据权利要求5所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述限升结构包括限升挡止面朝下的限升挡止件，限升挡止面与所述挡止结构之间在上下方向上留有供所述支撑件的挡止部抬起以避让越过所述挡止结构的避让空间。

7.根据权利要求6所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述限升挡止件具有位于所述挡止结构上方的横向挡止臂，所述限升挡止面设置在所述横向挡止臂上。

8.根据权利要求6所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述限升挡止件具有用于在货箱举升过程中与所述支撑件挡止配合以通过支撑件限制货箱举升高度的限高挡止部，限高挡止部与所述挡止结构相对布置。

9.根据权利要求1所述的安全撑杆装置，其特征在于：安全撑杆装置包括所述的挡止结构，挡止结构为挡止台阶结构，挡止台阶结构具有朝上的支撑面和用于在水平方向上与所述支撑件的挡止部挡止配合的挡止面。

10.根据权利要求9所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述挡止台阶结构上设有用于在货箱举升时引导支撑件朝向所述挡止台阶结构移动的支撑导轨结构。

11.根据权利要求10所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述支撑导轨结构沿水平方向延伸。

12.根据权利要求10所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述支撑导轨结构包括至少两根并行布置的圆形导轨。

13.根据权利要求9至12中任意一项所述的安全撑杆装置，其特征在于：安全撑杆装置包括用于固定安装在自卸车车架上的安装板，安装板上固设有限位板，限位板和安装板形成所述的挡止台阶结构。

14.根据权利要求13所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述安装板上设有用于限制所述支撑件的挡止部抬起高度的限升结构。

15.根据权利要求14所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述限升结构包括固设在所述安装板上的限升挡止件，限升挡止件具有朝下的限升挡止面，限升挡止面与所述挡止台阶结构之间在上下方向上留有供所述支撑件的挡止部抬起以避让越过所述挡止台阶结构的避让空间。

16.根据权利要求15所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述限升挡止件具有位于所述

挡止台阶结构上方的横向挡止臂，所述限升挡止面设置在所述横向挡止臂上。

17.根据权利要求15所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述限升挡止件具有用于在货箱举升过程中与所述支撑件挡止配合以通过支撑件限制货箱举升高度的限高挡止部，限高挡止部与所述挡止结构相对布置。

18.根据权利要求15所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述施力件为与所述安装板转动装配的转动施力件，转动施力件在其往复转动行程上具有用于顶推支撑件以抬起所述支撑件的挡止部的解锁行程。

19.根据权利要求18所述的安全撑杆装置，其特征在于：所述转动施力件铰接装配在所述限升挡止件上。

20.一种自卸车，包括车架，车架上设有货箱，车架和货箱之间设有用于顶举货箱的伸缩式举升机构和安全撑杆装置，安全撑杆装置包括铰接在货箱上的支撑件，支撑件具有用于与车架上设有的挡止结构支撑挡止配合以定位支撑件的挡止部，其特征在于：安全撑杆装置还包括用于驱动支撑件转动以抬起挡止部进而避让越过所述挡止结构的解锁驱动结构，解锁驱动结构包括用于与支撑件配合以抬起所述挡止部的施力件以及驱动施力件动作的动力机构。

21.根据权利要求20所述的自卸车，其特征在于：所述施力件为由所述动力机构驱动往复转动的转动施力件。

22.根据权利要求21所述的自卸车，其特征在于：所述施力件具有用于顶推所述支撑件以抬起所述挡止部的顶推部。

23.根据权利要求22所述的自卸车，其特征在于：所述动力机构为活塞缸机构、电动推杆机构或电机驱动机构。

24.根据权利要求20至23中任意一项所述的自卸车，其特征在于：安全撑杆装置还包括对应所述支撑件设有的用于限制所述支撑件的挡止部抬起高度的限升结构。

25.根据权利要求24所述的自卸车，其特征在于：所述限升结构包括限升挡止面朝下的限升挡止件，限升挡止面与所述挡止结构之间在上下方向上留有供所述支撑件的挡止部抬起以避让越过所述挡止结构的避让空间。

26.根据权利要求25所述的自卸车，其特征在于：所述限升挡止件具有位于所述挡止结构上方的横向挡止臂，所述限升挡止面设置在所述横向挡止臂上。

27.根据权利要求25所述的自卸车，其特征在于：所述限升挡止件具有用于在货箱举升过程中与所述支撑件挡止配合以通过支撑件限制货箱举升高度的限高挡止部，限高挡止部与所述挡止结构相对布置。

28.根据权利要求20所述的自卸车，其特征在于：安全撑杆装置包括所述的挡止结构，挡止结构为挡止台阶结构，挡止台阶结构具有朝上的支撑面和用于在水平方向上与所述支撑件的挡止部挡止配合的挡止面。

29.根据权利要求28所述的自卸车，其特征在于：所述挡止台阶结构上设有用于在货箱举升时引导支撑件朝向所述挡止台阶结构移动的支撑导轨结构。

30.根据权利要求29所述的自卸车，其特征在于：所述支撑导轨结构沿水平方向延伸。

31.根据权利要求29所述的自卸车，其特征在于：所述支撑导轨结构包括至少两根并行布置的圆形导轨。

32.根据权利要求28至31中任一项所述的自卸车，其特征在于：安全撑杆装置包括固定安装在所述车架上的安装板，安装板上固设有限位板，限位板和安装板形成所述的挡止台阶结构。

33.根据权利要求32所述的自卸车，其特征在于：所述安装板上设有用于限制所述支撑件的挡止部抬起高度的限升结构。

34.根据权利要求33所述的自卸车，其特征在于：所述限升结构包括固设在所述安装板上的限升挡止件，限升挡止件具有朝下的限升挡止面，限升挡止面与所述挡止台阶结构之间在上下方向上留有供所述支撑件的挡止部抬起以避让越过所述挡止台阶结构的避让空间。

35.根据权利要求34所述的自卸车，其特征在于：所述限升挡止件具有位于所述挡止台阶结构上方的横向挡止臂，所述限升挡止面设置在所述横向挡止臂上。

36.根据权利要求34所述的自卸车，其特征在于：所述限升挡止件具有用于在货箱举升过程中与所述支撑件挡止配合以通过支撑件限制货箱举升高度的限高挡止部，限高挡止部与所述挡止结构相对布置。

37.根据权利要求34所述的自卸车，其特征在于：所述施力件为与所述安装板转动装配的转动施力件，转动施力件在其往复转动行程上具有用于顶推支撑件以抬起所述支撑件的挡止部的解锁行程。

38.根据权利要求37所述的自卸车，其特征在于：所述转动施力件铰接装配在所述限升挡止件上。

安全撑杆装置及使用该装置的自卸车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种安全撑杆装置及使用该装置的自卸车。

背景技术

[0002] 目前，随着经济的发展，自卸车以其装卸方便等优点得以广泛应用。一般的自卸车在使用时，通常可采用举升油缸等举升机构抬起货箱，然后利用液压机构的自锁性能，将货箱锁止。为提高安全性，以避免货箱在被举起来后出现意外坠落，通常设置有安全撑杆结构。常见的自卸车撑杆的操作方式大多是手动操作的，需两人协同，由驾驶员控制举升机构抬起货箱，在货箱举升到位后，由另一人手动将撑杆支撑起来，形成安全支撑，在货箱下落前，再由人手动将撑杆放下，操作较为繁琐。而且，人工在货箱下面收防撑杆，如果作为举升机构的液压油缸内泄的话，液压油缸会在货箱自重作用下自行下滑，影响人身安全，容易出现意外事故。

[0003] 在授权公告号为CN201342973Y的中国实用新型专利中公开了一种自动安全撑杆装置，其包括立撑杆，立撑杆的上端通过铰接轴铰接在车箱体上，下端用于与车架上设有的相应限位板挡止配合以实现挡止限位。使用时，当车箱体在举升机构驱动下举升时，立撑杆在重力作用下绕铰接轴转动，并且，立撑杆下端也支撑在车架上，随着车厢体的举升，立撑杆的下端将逐渐向车体后部移动，当立撑杆向后越过限位板时，如果此时停止举升车厢体，立撑杆的下端可与限位板的后侧面形成挡止限位，进而形成对车箱体的安全支撑。这种安全撑杆装置虽然在举升过程中不需要人工干涉，可利用车箱体举升时的牵引拉力使得立撑杆移动到相应的挡止位，但是，在车箱体要下落时，需要人工抬起立撑杆避让限位板的挡止面进而实现解锁，人工手动解锁依然存在危险性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种安全撑杆装置，以解决现有技术中需要人工手动抬起立撑杆实现解锁时存在危险的技术问题；同时，本实用新型还提供一种使用上述安全撑杆装置的自卸车。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型所提供的安全撑杆装置的技术方案1是：一种安全撑杆装置，包括用于铰接在自卸车货箱上的支撑件，支撑件具有用于与相应挡止结构支撑挡止配合以定位支撑件的挡止部，安全撑杆装置还包括用于驱动支撑件转动以抬起挡止部进而避让越过所述挡止结构的解锁驱动结构，解锁驱动结构包括用于与支撑件配合以抬起所述挡止部的施力件以及驱动施力件动作的动力机构。

[0006] 本实用新型的有益效果是：本实用新型所提供的安全撑杆装置中，设置相应的解锁驱动结构驱动支撑件转动以抬起支撑件上的挡止部，挡止部避让越过挡止结构，保证伸缩式举升结构控制货箱下落时，支撑件不会对货箱的正常下落造成影响，利用解锁驱动结构自动解锁支撑件，也不需要人工操作支撑件，可完全实现自动化操作，有效提高撑杆装置的安全性。

[0007] 在安全撑杆装置技术方案1的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案2：所述施力件为由所述动力机构驱动往复转动的转动施力件。

[0008] 在安全撑杆装置技术方案2的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案3：所述施力件具有用于顶推所述支撑件以抬起所述挡止部的顶推部。

[0009] 在安全撑杆装置技术方案3的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案4：所述动力机构为活塞缸机构、电动推杆机构或电机驱动机构。

[0010] 在安全撑杆装置技术方案1至4中任意一项技术方案的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案5：安全撑杆装置还包括对应所述支撑件设有的用于限制所述支撑件的挡止部抬起高度的限升结构。

[0011] 在安全撑杆装置技术方案5的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案6：所述限升结构包括限升挡止面朝下的限升挡止件，限升挡止面与所述挡止结构之间在上下方向上留有供所述支撑件的挡止部抬起以避让越过所述挡止结构的避让空间。

[0012] 在安全撑杆装置技术方案6的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案7：所述限升挡止件具有位于所述挡止结构上方的横向挡止臂，所述限升挡止面设置在所述横向挡止臂上。

[0013] 在安全撑杆装置技术方案6的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案8：所述限升挡止件具有用于在货箱举升过程中与所述支撑件挡止配合以通过支撑件限制货箱举升高度的限高挡止部，限高挡止部与所述挡止结构相对布置。

[0014] 在安全撑杆装置技术方案1的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案9：安全撑杆装置包括所述的挡止结构，挡止结构为挡止台阶结构，挡止台阶结构具有朝上的支撑面和用于在水平方向上与所述支撑件的挡止部挡止配合的挡止面。

[0015] 在安全撑杆装置技术方案9的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案10：所述挡止台阶结构上设有用于在货箱举升时引导支撑件朝向所述挡止台阶结构移动的支撑导轨结构。

[0016] 在安全撑杆装置技术方案10的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案11：所述支撑导轨结构沿水平方向延伸。

[0017] 在安全撑杆装置技术方案10的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案12：所述支撑导轨结构包括至少两根并行布置的圆形导轨。

[0018] 在安全撑杆装置技术方案9至12中任意一个技术方案的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案13：安全撑杆装置包括用于固定安装在自卸车车架上的安装板，安装板上固设有限位板，限位板和安装板形成所述的挡止台阶结构。

[0019] 在安全撑杆装置技术方案13的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案14：所述安装板上设有用于限制所述支撑件的挡止部抬起高度的限升结构。

[0020] 在安全撑杆装置技术方案14的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案15：所述限升结构包括固设在所述安装板上的限升挡止件，限升挡止件具有朝下的限升挡止面，限升挡止面与所述挡止台阶结构之间在上下方向上留有供所述支撑件的挡止部抬起以避让越过所述挡止台阶结构的避让空间。

[0021] 在安全撑杆装置技术方案15的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案16：所述限升挡止件具有位于所述挡止台阶结构上方的横向挡止臂，所述限升挡止面设置在所述横

向挡止臂上。

[0022] 在安全撑杆装置技术方案15的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案17：所述限升挡止件具有用于在货箱举升过程中与所述支撑件挡止配合以通过支撑件限制货箱举升高度的限高挡止部，限高挡止部与所述挡止结构相对布置。

[0023] 在安全撑杆装置技术方案15的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案18：所述施力件为与所述安装板转动装配的转动施力件，转动施力件在其往复转动行程上具有用于顶推支撑件以抬起所述支撑件的挡止部的解锁行程。

[0024] 在安全撑杆装置技术方案18的基础上改进得到安全撑杆装置的技术方案19：所述转动施力件铰接装配在所述限升挡止件上。

[0025] 本实用新型所提供的使用上述安全撑杆装置的自卸车的技术方案1是：一种自卸车，包括车架，车架上设有货箱，车架和货箱之间设有用于顶举货箱的伸缩式举升机构和安全撑杆装置，安全撑杆装置包括铰接在货箱上的支撑件，支撑件具有用于与车架上设有的挡止结构支撑挡止配合以定位支撑件的挡止部，安全撑杆装置还包括用于驱动支撑件转动以抬起挡止部进而避让越过所述挡止结构的解锁驱动结构，解锁驱动结构包括用于与支撑件配合以抬起所述挡止部的施力件以及驱动施力件动作的动力机构。

[0026] 在自卸车技术方案1的基础上改进得到自卸车的技术方案2：所述施力件为由所述动力机构驱动往复转动的转动施力件。

[0027] 在自卸车技术方案2的基础上改进得到自卸车的技术方案3：所述施力件具有用于顶推所述支撑件以抬起所述挡止部的顶推部。

[0028] 在自卸车技术方案3的基础上改进得到自卸车的技术方案4：所述动力机构为活塞缸机构、电动推杆机构或电机驱动机构。

[0029] 在自卸车技术方案1至4中任意一项技术方案的基础上改进得到自卸车的技术方案5：安全撑杆装置还包括对应所述支撑件设有的用于限制所述支撑件的挡止部抬起高度的限升结构。

[0030] 在自卸车技术方案5的基础上改进得到自卸车的技术方案6：所述限升结构包括限升挡止面朝下的限升挡止件，限升挡止面与所述挡止结构之间在上下方向上留有供所述支撑件的挡止部抬起以避让越过所述挡止结构的避让空间。

[0031] 在自卸车技术方案6的基础上改进得到自卸车的技术方案7：所述限升挡止件具有位于所述挡止结构上方的横向挡止臂，所述限升挡止面设置在所述横向挡止臂上。

[0032] 在自卸车技术方案6的基础上改进得到自卸车的技术方案8：所述限升挡止件具有用于在货箱举升过程中与所述支撑件挡止配合以通过支撑件限制货箱举升高度的限高挡止部，限高挡止部与所述挡止结构相对布置。

[0033] 在自卸车技术方案1的基础上改进得到自卸车的技术方案9：安全撑杆装置包括所述的挡止结构，挡止结构为挡止台阶结构，挡止台阶结构具有朝上的支撑面和用于在水平方向上与所述支撑件的挡止部挡止配合的挡止面。

[0034] 在自卸车技术方案9的基础上改进得到自卸车的技术方案10：所述挡止台阶结构上设有用于在货箱举升时引导支撑件朝向所述挡止台阶结构移动的支撑导轨结构。

[0035] 在自卸车技术方案10的基础上改进得到自卸车的技术方案11：所述支撑导轨结构沿水平方向延伸。

[0036] 在自卸车技术方案10的基础上改进得到自卸车的技术方案12:所述支撑导轨结构包括至少两根并行布置的圆形导轨。

[0037] 在自卸车技术方案9至12中任意一个技术方案的基础上改进得到自卸车的技术方案13:安全撑杆装置包括固定安装在所述车架上的安装板,安装板上固设有限位板,限位板和安装板形成所述的挡止台阶结构。

[0038] 在自卸车技术方案13的基础上改进得到自卸车的技术方案14:所述安装板上设有用于限制所述支撑件的挡止部抬起高度的限升结构。

[0039] 在自卸车技术方案14的基础上改进得到自卸车的技术方案15:所述限升结构包括固设在所述安装板上的限升挡止件,限升挡止件具有朝下的限升挡止面,限升挡止面与所述挡止台阶结构之间在上下方向上留有供所述支撑件的挡止部抬起以避让越过所述挡止台阶结构的避让空间。

[0040] 在自卸车技术方案15的基础上改进得到自卸车的技术方案16:所述限升挡止件具有位于所述挡止台阶结构上方的横向挡止臂,所述限升挡止面设置在所述横向挡止臂上。

[0041] 在自卸车技术方案15的基础上改进得到自卸车的技术方案17:所述限升挡止件具有用于在货箱举升过程中与所述支撑件挡止配合以通过支撑件限制货箱举升高度的限高挡止部,限高挡止部与所述挡止结构相对布置。

[0042] 在自卸车技术方案15的基础上改进得到自卸车的技术方案18:所述施力件为与所述安装板转动装配的转动施力件,转动施力件在其往复转动行程上具有用于顶推支撑件以抬起所述支撑件的挡止部的解锁行程。

[0043] 在自卸车技术方案18的基础上改进得到自卸车的技术方案19:所述转动施力件铰接装配在所述限升挡止件上。

附图说明

[0044] 图1为本实用新型所提供的安全撑杆装置的实施例1的结构示意图;

[0045] 图2为图1所示安全撑杆装置的俯视图(未显示支撑件);

[0046] 图3为本实用新型所提供的安全撑杆装置的实施例2的结构示意图;

[0047] 图4为本实用新型所提供的安装有安全撑杆装置的自卸车的一种实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0048] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明,但并不以此为限。

[0049] 本实用新型所提供的安全撑杆装置的主要构思在于:安全撑杆装置的支撑件铰接在货箱上,这样,在自卸车的伸缩式举升机构举升货箱时,货箱可以带着支撑件移动,在重力作用下,支撑件在移动过程中将相应转动,直至进入相应的挡止结构处,此时货箱举升到位,由挡止结构与支撑件的挡止部挡止配合,支撑定位相应的支撑件,进而利用支撑件实现对货箱的对应支撑,不需要人工操作支撑件,在货箱举升过程中即可自动完成。而当需要货箱下落时,可继续向上举升货箱少许高度,以方便相应的解锁驱动结构驱动支撑件转动以抬起支撑件上的挡止部,挡止部避让越过挡止结构,保证伸缩式举升结构控制货箱下落时,支撑件不会对货箱的正常下落造成影响,利用解锁驱动结构自动解锁支撑件,也不需要人

工操作支撑件，可完全实现自动化操作，有效提高撑杆装置的安全性。

[0050] 本实用新型所提供的安全撑杆装置的具体实施例1：

[0051] 该实施例中的安全撑杆装置的结构如图1至图2所示，安全撑杆装置主要包括支撑件5，安装板4、限位板3、限升结构以及解锁驱动结构，其中，限升结构包括限升挡止件6，解锁驱动结构包括施力件7和相应的动力结构，下面将具体介绍各部件结构及作用。

[0052] 支撑件5通过支撑件铰接座10铰接装配在货箱上，下部的自由端设有相应的挡止部51以与相应的挡止结构挡止配合，实现对支撑件5的支撑定位。支撑件具体可为单支撑杆，也可以为强度较高的支撑架。

[0053] 安装板4用于作为安全撑杆装置的基座，以安装限位板3、限升挡止件6以及施力件7，方便进行组装。安装板4用于固定安装在自卸车的车架上，在安装板4上设有相应的固定安装结构，此处的固定安装结构具体为螺栓安装结构，以方便将安装板固定在车架上。

[0054] 限位板3固定安装在安装板4上，此处的固定方式具体可为焊接或卡接，卡接装配时，需保证限位板3不会出现侧倾，以保证其有效的挡止定位。

[0055] 安装板4与限位板3配合形成挡止台阶结构，挡止台阶结构即为用于与支撑件5对应支撑挡止配合以定位支撑件5的挡止结构，挡止台阶结构具有朝上的支撑面和用于在水平方向上与支撑件5上的挡止部挡止配合的挡止面，支撑面设置在安装板4上，挡止面设置在限位板3上。当货箱被伸缩式举升机构(具体可为举升液压缸结构)举升时，支撑件5底部的挡止部51移动至挡止台阶结构处，与相应的安装板4支撑配合，并与限位板3挡止配合，保证对支撑件5的有效定位，进而实现对货箱的安全支撑。

[0056] 并且，为提高挡止强度，在安装板4和限位板3之间设有相应的加强结构2，加强结构2具体可为加强筋板或加强管件，具体安装时可焊接固连在安装板4和限位板3上。

[0057] 本实施例中，为在货箱举升时引导支撑件向挡止台阶结构处移动，在挡止台阶结构上设有支撑导轨结构，支撑导轨结构包括固设在限位板3上的两根圆形导轨1，两圆形导轨并行的沿水平方向延伸。在其他实施例中，也可以设置三根以上其他结构的导轨，只要可以起到有效的引导作用即可。当然，相应支撑导轨结构也可以倾斜延伸。

[0058] 另外，在安装板4上还设有对应支撑件5布置的限升挡止件6，此处的限升挡止件6具体包括两个相对布置的限升板61，限升板61的下部焊接固定在安装板4上，其上部设有延伸至挡止台阶结构上方的横向挡止臂60，横向挡止臂60具有朝下的限升挡止面，该限位挡止面与挡止台阶结构之间在上下方向上留有供支撑件5的挡止部抬起以避让越过挡止台阶结构的避让空间70。

[0059] 为方便布置，将限升挡止件6与挡止台阶结构相对布置，具体是将两限位板和挡止台阶结构布置在支撑件的挡止部两侧，这样一来，不仅可利用挡止台阶结构形成对支撑件5的挡止部51的反向定位，实现对货箱的安全支撑，还可以利用限升挡止件6上的限高挡止部与支撑件上的挡止部配合，以在货箱举升过程中与支撑件5挡止配合以通过支撑件5限制货箱举升高度。为方便制造，将限位板61下端固定在安装板4上，并使其上端朝向挡止台阶结构上方弯曲延伸，以形成限升挡止件的用于与支撑件5对应挡止配合的限高挡止部。

[0060] 本实施例中，安全撑杆装置还设有相应的解锁驱动结构，该解锁驱动结构用于驱动支撑件转动以抬起支撑件的挡止部进而避让越过挡止台阶结构，具体为越过限位板3。解锁驱动结构包括用于与支撑件配合以抬起所述挡止部的施力件以及驱动施力件动作的动

力机构。

[0061] 具体来说，施力件7为通过销轴铰接在限升挡止件6上的转动施力件，施力件位于支撑件下方，施力件7具有用于顶推支撑件以抬起所述挡止部的顶推部。上述的动力机构具体为活塞缸机构8，活塞缸机构8通过活塞缸安装座9转动安装在相应自卸车的车架上。在其他实施例中，动力机构也可以为电动推杆机构或电机驱动机构。

[0062] 此处动力机构具体为活塞缸机构，活塞缸机构可实现快速伸缩动作，且其伸缩速度远大于自卸车伸缩式举升机构的运动速度，这样可使得货箱在下落过程中，支撑件在与限位板3接触之前被施力件7顶推抬起，不需要中间停顿，可提高货箱下落速度及平顺性。

[0063] 本实施例中，支撑件5向自卸车后方施加顶推支撑作用力，即货箱在向后举升时，带着支撑件5沿着圆形导轨1向后移动，直至移动至挡止台阶结构处，此时货箱举升到位。需要说明的是，可利用限升挡止件6上的限高挡止部与支撑件5上的挡止部对应挡止配合以通过支撑件限制货箱的举升高度。

[0064] 如果伸缩式举升机构的油缸内泄，货箱自动下落，支撑件将跟随货箱下落，在下落过程中，支撑件5的挡止部51将向前移动直至与限位板3挡止配合，利用挡止台阶结构实现对支撑件的定位支撑，限制支撑件继续滑动，进而限制货箱自动下落，保证安全支撑，避免出现意外。

[0065] 当需要货箱正常下落时，可先利用伸缩式举升机构先向上举升货箱少许冗余高度，使得支撑件5向后移动少许距离，方便解锁驱动结构驱动支撑件5转动以避让挡止台阶结构，具体以避让限位板3为基准。活塞缸机构8驱动施力件7在其解锁行程上转动，以顶推支撑件5向上摆动，抬起支撑件的挡止部51进入横向挡止臂与挡止台阶结构之间的避让空间70中，然后，货箱可缓慢下落，此时，支撑件5将沿圆形导轨1滑动，直至货箱完全下落。需要说明的是，可利用横向挡止臂限制支撑件的挡止部的抬起高度。

[0066] 本实施例中，将限位板、限升挡止件以及施力件均设在安装板上，方便在车架上安装，可实现预装好后，再向车架上安装，可有效提高装配效率。在其他实施例中，也可以将挡止台阶结构、限升挡止件以及施力件分别对应的安装在车架上，只要注意相应的安装位置即可。

[0067] 本实施例中，施力件具有用于顶推所述支撑件以抬起支撑件的挡止部的顶推部，在其他实施例中，施力件也可以通过牵引件来牵引拉动支撑件转动。

[0068] 本实施例中，限升结构采用限升挡止件，利用限升挡止件上的限升挡止面实现对支撑件的限升挡止，避免施力件过高抬起支撑件的挡止部而影响正常下落。在其他实施例中，限升结构也可以为设置在支撑件上的相应牵引绳，可通过限制牵引绳的长度来限制支撑件的挡止部的抬升高度。

[0069] 本实施例中，在挡止台阶结构上设置支撑导轨结构，在其他实施例中，也可以省去专门设置的支撑导轨结构，而利用车架对支撑件的下端挡止部支撑导向。

[0070] 本实用新型所提供的安全撑杆装置的具体实施例2：

[0071] 如图3所示，实施例2中的安全撑杆装置与实施例1的区别主要在于：施力件为直动式顶推施力件，如具体由活塞缸机构8的活塞杆81顶推支撑件5移动，而且，为减少摩擦，还可在活塞杆相应位置处设置顶推滚轮。

[0072] 上述两个实施例中，挡止台阶结构的挡止面均朝向自卸车的后方，支撑件在支撑

货箱时，由下向上倾斜向后延伸。在其他实施例中，挡止台阶结构的挡止面也可朝向自卸车的前方，此时，支撑件在支撑货箱时，支撑件可由下向上倾斜向前延伸，同样可实现对货箱的安全支撑。

[0073] 本实用新型还提供一种自卸车的实施例，如图4所示，该实施例中的自卸车包括车架100和货箱200，在车架100和货箱200之间设有伸缩式举升机构300以及安全撑杆装置400，车架100、货箱200以及伸缩式举升机构300均为现有技术，在此不再赘述，安全撑杆装置400可采用上述两个安全撑杆装置实施例中的相应结构，在此也不再赘述。

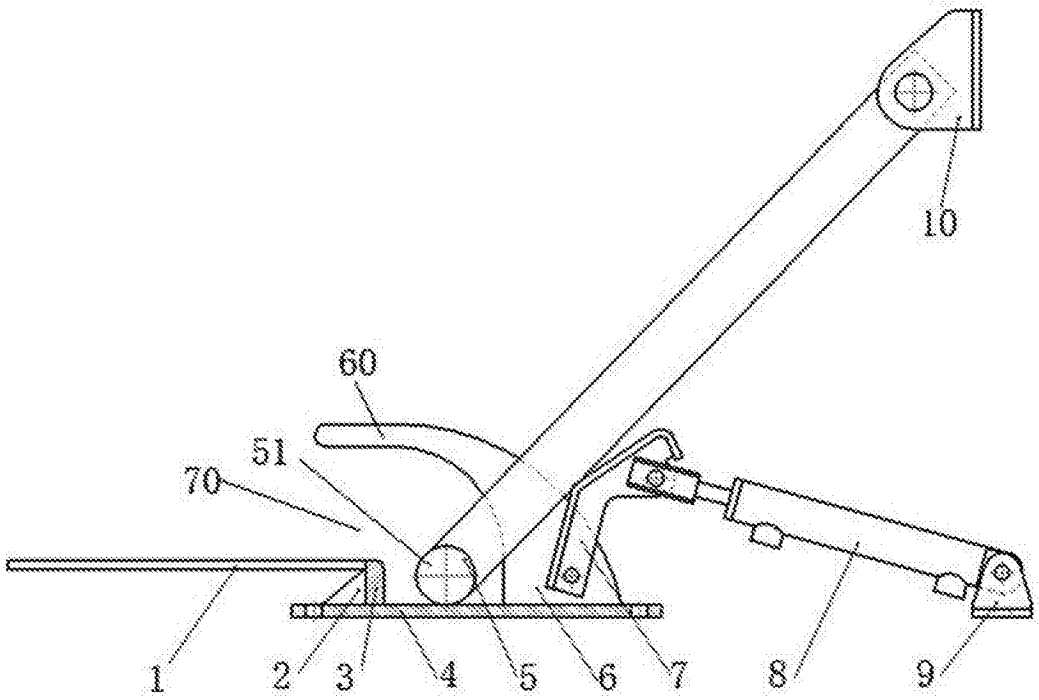


图 1

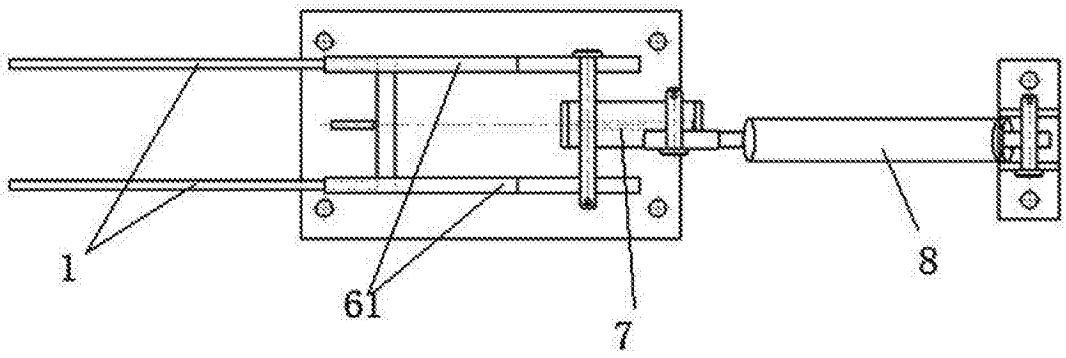


图 2

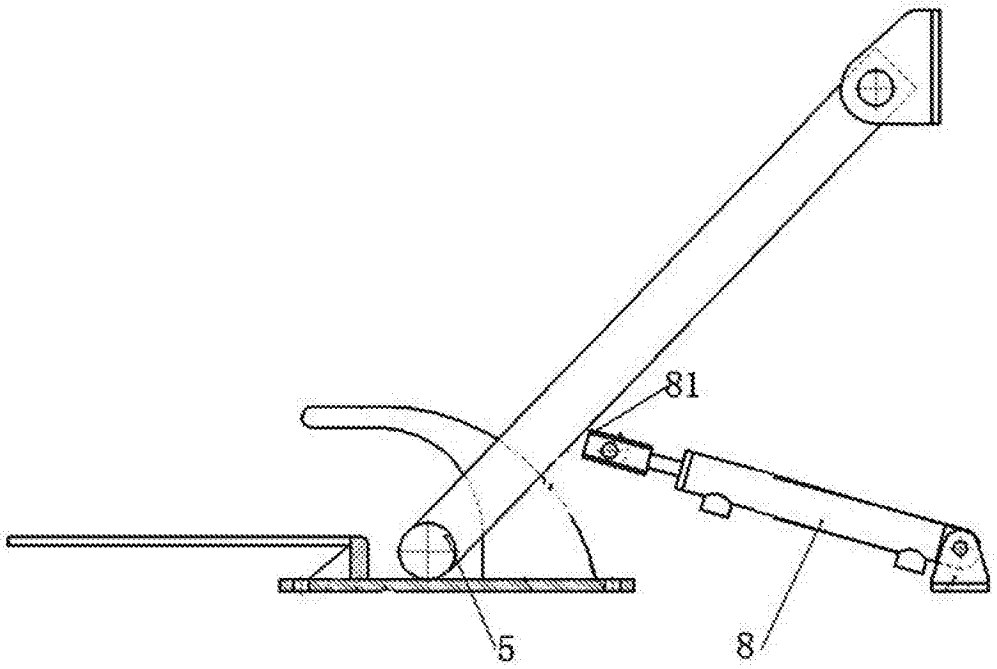


图 3

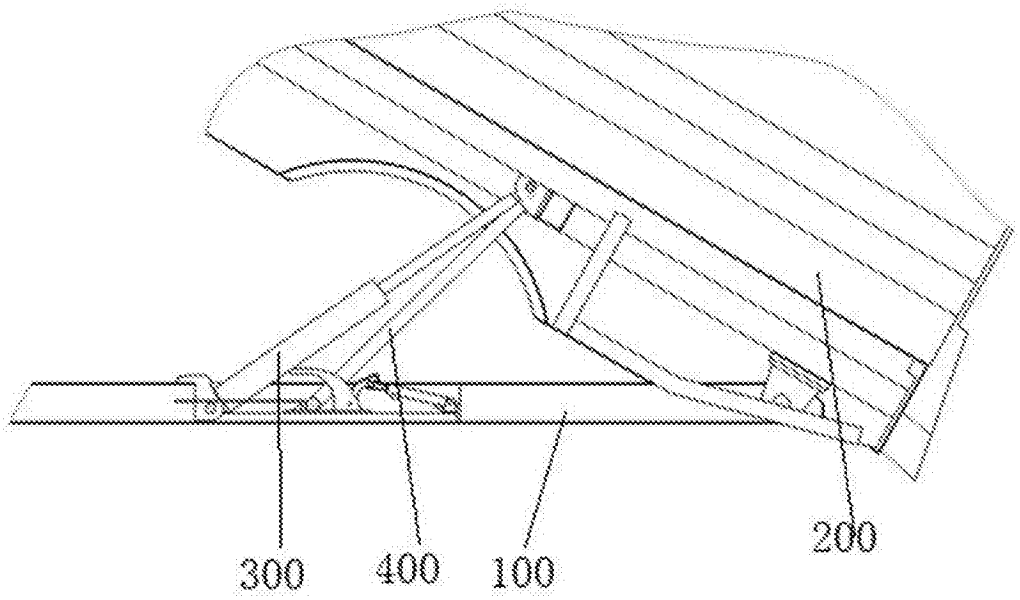


图 4