(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 203582746 U
(45)授权公告日 2014.05.07

(21)申请号 201320719153.2

(22)申请日 2013.11.14

(73)专利权人 成都富通光通信技术有限公司
地址 611731 四川省成都市高新西区百草路78号

(72)发明人 吕国荣 肖兴国

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.
C04B 35/00(2006.01)

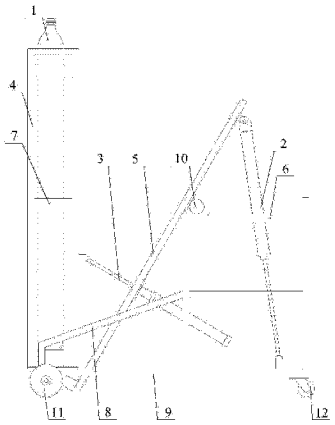
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种光纤预制棒运输车

(57)摘要

本实用新型公开了一种光纤预制棒运输车，包括底板、前滚动轮和后滚动轮，所述前滚动轮和所述后滚动轮均安装在所述底板上，还包括支撑件、转动件、光纤预制棒安装架、用于带动光纤预制棒运动至水平工位的水平工位伸缩缸及用于带动光纤预制棒运动至竖直工位的竖直工位伸缩缸，所述支撑件安装在所述底板上，所述转动件与所述支撑件可转动连接，所述光纤预制棒安装架的底端与所述转动件的底端铰接，所述水平工位伸缩缸的两端分别与所述转动件和所述底板铰接，所述竖直工位伸缩缸的两端分别与所述转动件和所述光纤预制棒安装架铰接。该光纤预制棒运输车能够降低工作人员的劳动强度。



CN 203582746 U

1. 一种光纤预制棒运输车，包括底板（9）、前滚动轮（11）和后滚动轮（12），所述前滚动轮（11）和所述后滚动轮（12）均安装在所述底板（9）上，其特征在于，还包括支撑件（6）、转动件（5）、光纤预制棒安装架（4）、用于带动光纤预制棒（1）运动至水平工位的水平工位伸缩缸（2）及用于带动光纤预制棒（1）运动至竖直工位的竖直工位伸缩缸（3），所述支撑件（6）安装在所述底板（9）上，所述转动件（5）与所述支撑件（6）可转动连接，所述光纤预制棒安装架（4）的底端与所述转动件（5）的底端铰接，所述水平工位伸缩缸（2）的两端分别与所述转动件（5）和所述底板（9）铰接，所述竖直工位伸缩缸（3）的两端分别与所述转动件（5）和所述光纤预制棒安装架（4）铰接。

2. 根据权利要求 1 所述的光纤预制棒运输车，其特征在于，还包括安装在所述光纤预制棒安装架（4）上的光纤预制棒限位结构（7）。

3. 根据权利要求 2 所述的光纤预制棒运输车，其特征在于，所述光纤预制棒限位结构（7）包括两对 V 型块，两对所述 V 型块沿光纤预制棒（1）的长度方向布置。

4. 根据权利要求 3 所述的光纤预制棒运输车，其特征在于，所述 V 型块为聚氨酯 V 型块。

5. 根据权利要求 1 所述的光纤预制棒运输车，其特征在于，还包括两端分别与所述底板（9）和所述支撑件（6）连接的光纤预制棒安装架限位件（8）。

6. 根据权利要求 1 所述的光纤预制棒运输车，其特征在于，还包括安装在所述前滚动轮（11）和 / 或所述后滚动轮（12）上的制动装置。

7. 根据权利要求 1 所述的光纤预制棒运输车，其特征在于，所述水平工位伸缩缸（2）和 / 或所述竖直工位伸缩缸（3）为气缸。

8. 根据权利要求 1 所述的光纤预制棒运输车，其特征在于，还包括设置在所述支撑件（6）上的水平工位限位件。

9. 根据权利要求 1 所述的光纤预制棒运输车，其特征在于，还包括设置在所述底板（9）上的竖直工位限位件。

10. 根据权利要求 1-9 中任一项所述的光纤预制棒运输车，其特征在于，所述前滚动轮（11）和 / 或所述后滚动轮（12）为万向轮。

一种光纤预制棒运输车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光纤预制棒运输技术领域，特别涉及一种光纤预制棒运输车。

背景技术

[0002] 光纤预制棒是制造石英系列光纤的核心原料，人们在制造光纤时，首先要制造光纤预制棒，光纤的内部结构在光纤预制棒中形成。随着光纤拉丝效率的不断提高及光纤预制棒制造水平的不断提高，光纤预制棒的体积和重量越来越大。光纤预制棒在上接棒车床时，光纤预制棒需要处于水平工位，即光纤预制棒的轴线与水平面平行。光纤预制棒安装在拉丝机上时，光纤预制棒需要处于竖直工位，即光纤预制棒的轴线与水平面垂直。光纤预制棒在不同装置之间运送需要通过光纤预制棒运输车进行运输。

[0003] 传统的光纤预制棒运输车主要包括底板、前滚动轮和后滚动轮，其中前滚动轮和后滚动轮均安装在底板上。当需要将光纤预制棒上接棒车床时，工作人员首先将光纤预制棒放置在光纤预制棒运输车上，然后将光纤预制棒运送至接棒车床位置处后，工作人员将光纤预制棒水平抬起，由堆高车完成光纤预制棒的安装，当光纤预制棒接尾棒完成之后，再由堆高车将光纤预制棒卸下，工作人员再将光纤预制棒搬运至光纤预制棒运输车上；当光纤预制棒需要安装在拉丝机上时，工作人员通过推动光纤预制棒运输车将光纤预制棒运送至拉丝机位置处，然后工作人员手动抬起光纤预制棒，使光纤预制棒处于竖直工位，然后将光纤预制棒安装在拉丝机上。

[0004] 然而，由于光纤预制棒在安装在接棒车床和拉丝机上时，需要工作人员搬运光纤预制棒使其位于水平工位和竖直工位，并且在运输过程中还需要工作人员将光纤预制棒搬运至光纤预制棒运输车上，随着光纤预制棒的重量越来越大，工作人员搬运光纤预制棒的劳动强度越来越大。

[0005] 因此，如何降低工作人员的劳动强度，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种光纤预制棒运输车，该光纤预制棒运输车能够降低工作人员的劳动强度。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供一种光纤预制棒运输车，包括底板、前滚动轮和后滚动轮，所述前滚动轮和所述后滚动轮均安装在所述底板上，还包括支撑件、转动件、光纤预制棒安装架、用于带动光纤预制棒运动至水平工位的水平工位伸缩缸及用于带动光纤预制棒运动至竖直工位的竖直工位伸缩缸，所述支撑件安装在所述底板上，所述转动件与所述支撑件可转动连接，所述光纤预制棒安装架的底端与所述转动件的底端铰接，所述水平工位伸缩缸的两端分别与所述转动件和所述底板铰接，所述竖直工位伸缩缸的两端分别与所述转动件和所述光纤预制棒安装架铰接。

[0008] 优选地，还包括安装在所述光纤预制棒安装架上的光纤预制棒限位结构。

[0009] 优选地，所述光纤预制棒限位结构包括两对V型块，两对所述V型块沿光纤预制棒

的长度方向布置。

[0010] 优选地，所述 V 型块为聚氨酯 V 型块。

[0011] 优选地，还包括两端分别与所述底板和所述支撑件连接的光纤预制棒安装架限位件。

[0012] 优选地，还包括安装在所述前滚动轮和 / 或所述后滚动轮上的制动装置。

[0013] 优选地，所述水平工位伸缩缸和 / 或所述竖直工位伸缩缸为气缸。

[0014] 优选地，还包括设置在所述支撑件上的水平工位限位件。

[0015] 优选地，还包括设置在所述底板上的竖直工位限位件。

[0016] 优选地，所述前滚动轮和 / 或所述后滚动轮为万向轮。

[0017] 在上述技术方案中，本实用新型提供的预制棒运输车，包括底板、前滚动轮、后滚动轮、支撑件、转动件、光纤预制棒安装架、水平工位伸缩缸及竖直工位伸缩缸，水平工位伸缩缸用于带动光纤预制棒运动至水平工位，竖直工位伸缩缸用于带动光纤预制棒运动至竖直工位，前滚动轮和后滚动轮均安装在底板上，支撑件安装在底板上，转动件与支撑件可转动连接，光纤预制棒安装架的底端与转动件的底端铰接，水平工位伸缩缸的两端分别与转动件和底板铰接，竖直工位伸缩缸的两端分别与转动件和光纤预制棒安装架铰接。当工作人员需要使用光纤预制棒运输车运送光纤预制棒时，工作人员首先将光纤预制棒放置在安装架内，工作人员推动光纤预制棒运输车运动至接棒车床时，通过水平工位伸缩缸伸缩，带动转动件沿转动件与支撑件的铰接点旋转，直至光纤预制棒处于水平位置，水平工位伸缩缸停止工作，然后由堆高车完成光纤预制棒与接棒机床的安装。当光纤预制棒需要与拉丝机安装时，直接将运载有光纤预制棒的光纤预制棒运输车运动至拉丝机所在位置，然后通过竖直工位伸缩缸的伸缩带动光纤预制棒安装架沿光纤预制棒安装架与转动件的铰接点运动，直至光纤预制棒运动至竖直工位，然后将光纤预制棒安装在拉丝机上。

[0018] 通过上述描述可知，在本实用新型提供的光纤预制棒运输车中，通过水平工位伸缩缸带动转动件以转动件和支撑件的铰接点旋转，使得光纤预制棒最终处于水平工位；通过竖直工位伸缩缸带动光纤预制棒安装架以光纤预制棒安装架与转动件的铰接点转动，使得光纤预制棒最终处于竖直工位，有效地避免了人为搬运光纤预制棒使其位于竖直工位和水平工位的情况，实现了光纤预制棒在光纤预制棒运输车上水平工位和竖直工位之间的替换，有效地降低了工作人员的劳动强度。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型实施例所提供的光纤预制棒位于光纤预制棒运输车上的水平工位的结构示意图；

[0020] 图 2 为本实用新型实施例所提供的光纤预制棒位于光纤预制棒运输车上的常态工位的结构示意图；

[0021] 图 3 为本实用新型实施例所提供的光纤预制棒位于光纤预制棒运输车上的竖直工位的结构示意图。

[0022] 其中图 1-3 中：1- 光纤预制棒、2- 水平工位伸缩缸、3- 竖直工位伸缩缸、4- 光纤预制棒安装架、5- 转动件、6- 支撑件、7- 光纤预制棒限位结构、8- 光纤预制棒安装架限位件、9- 底板、10- 转动轴、11- 前滚动轮、12- 后滚动轮。

具体实施方式

[0023] 本实用新型的核心是提供一种光纤预制棒运输车，该光纤预制棒运输车能够降低工作人员的劳动强度。

[0024] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0025] 请参考图 1 至图 3，在一种具体实施方式中，本实用新型提供的光纤预制棒运输车，包括底板 9、前滚动轮 11、后滚动轮 12、支撑件 6、转动件 5、光纤预制棒安装架 4、水平工位伸缩缸 2 及竖直工位伸缩缸 3，水平工位伸缩缸 2 用于带动光纤预制棒 1 运动至水平工位，竖直工位伸缩缸 3 用于带动光纤预制棒 1 运动至竖直工位，具体的，水平工位伸缩缸 2 和 / 或竖直工位伸缩缸 3 为液压缸。当然，水平工位伸缩缸 2 和 / 或竖直工位伸缩缸 3 还可以为气缸。前滚动轮 11 和后滚动轮 12 均安装在底板 9 上，为了使光纤预制棒运输车平稳运输光纤预制棒 1，本实用新型优选该光纤预制棒运输车安装有两个前滚动轮 11 和两个后滚动轮 12。支撑件 6 安装在底板 9 上，转动件 5 与支撑件 6 可转动连接，具体的，转动件 5 与支撑件 6 可以通过转动轴 10 连接，也可以通过合页及其它现有技术连接方式可转动连接，本实用新型不再赘述。光纤预制棒安装架 4 的底端与转动件 5 的底端铰接，水平工位伸缩缸 2 的两端分别与转动件 5 和底板 9 铰接，竖直工位伸缩缸 3 的两端分别与转动件 5 和光纤预制棒安装架 4 铰接，具体的水平工位伸缩缸 2 的伸缩端可以与转动件 5 铰接也可以与底板 9 铰接，竖直工位伸缩缸 3 的伸缩端可以与转动件 5 铰接也可以与光纤预制棒安装架 4 铰接。

[0026] 当工作人员需要将光纤预制棒 1 安装在接棒车床时，工作人员首先将光纤预制棒 1 放置在光纤预制棒安装架 4 内，工作人员推动光纤预制棒运输车运动至接棒车床时，通过水平工位伸缩缸 2 伸缩，带动转动件 5 沿转动件 5 与支撑件 6 的铰接点旋转，直至光纤预制棒 1 处于水平位置，水平工位伸缩缸 2 停止工作，然后由堆高车完成光纤预制棒 1 与接棒机床的安装。当光纤预制棒 1 需要与拉丝机安装时，直接运载有光纤预制棒 1 的光纤预制棒运输车运动至拉丝机所在位置，然后通过竖直工位伸缩缸 3 的伸缩带动光纤预制棒安装架 4 沿光纤预制棒安装架 4 与转动件 5 的铰接点运动，直至光纤预制棒 1 运动至竖直工位，然后将光纤预制棒 1 安装在拉丝机上。光纤预制棒运输车在运输光纤预制棒 1 过程中，竖直工位伸缩缸 3 的伸缩端可以处于缩回状态，即光纤预制棒 1 位于常态工位，光纤预制棒 1 处于斜置状态，便于工作人员拆装光纤预制棒 1，水平工位伸缩缸 2 的伸缩和竖直工位伸缩缸 3 的伸缩实现了光纤预制棒 1 在水平工位、常态工位及竖直工位之间的转换。

[0027] 通过上述描述可知，在本实用新型提供的光纤预制棒运输车中，通过水平工位伸缩缸 2 带动转动件 5 以转动件 5 和支撑件 6 的铰接点旋转，使得光纤预制棒 1 最终处于水平工位；通过竖直工位伸缩缸 3 带动光纤预制棒安装架 4 以光纤预制棒安装架 4 与转动件 5 的铰接点转动，使得光纤预制棒 1 最终处于竖直工位，有效地避免了人为搬运光纤预制棒 1 使其位于竖直工位和水平工位的情况，实现了光纤预制棒 1 在光纤预制棒运输车上水平工位和竖直工位之间的替换，有效地降低了工作人员的劳动强度。通过水平工位伸缩缸 2 使得光纤预制棒 1 处于水平工位，通过竖直工位伸缩缸 3 使得光纤预制棒 1 处于竖直工位，避免了在搬运过程中光纤预制棒 1 被损坏的情况，并且避免了光纤预制棒 1 砸伤工作人员的

情况，提高了工作安全性，同时提高了工作效率。

[0028] 为了使光纤预制棒运输车平稳地运输光纤预制棒 1，该光纤预制棒运输车还包括光纤预制棒限位结构 7，光纤预制棒限位结构 7 安装在光纤预制棒安装架 4 上。具体的，光纤预制棒限位结构 7 可以为弹性限位垫。

[0029] 当然，光纤预制棒限位结构 7 可以为包括两对 V 型块的限位结构，两对 V 型块沿光纤预制棒 1 的长度方向布置。V 型块可以由金属材料制成。为了避免光纤预制棒 1 在运输过程中振动而被损坏的情况，本实用新型优选 V 型块为聚氨酯 V 型块。

[0030] 进一步，该光纤预制棒运输车还包括光纤预制棒安装架限位件 8，光纤预制棒安装架限位件 8 的两端分别与底板 9 和支撑件 6 连接。通过安装光纤预制棒安装架限位件 8，有效地避免了光纤预制棒安装架 4 在转动过程中偏离转动件 5 与支撑件 6 的铰接点的情况，实现光纤预制棒 1 的安全运输与安装。

[0031] 更进一步，该光纤预制棒运输车还包括制动装置，制动装置安装在前滚动轮 11 和 / 或后滚动轮 12 上。通过在前滚动轮 11 和 / 或后滚动轮 12 上安装制动装置，有效地避免了光纤预制棒 1 在安装至接棒车床或拉丝机上时，位置出现变动的情况，实现光纤预制棒 1 的准确安装。

[0032] 为了使水平工位伸缩缸 2 准确地将光纤预制棒 1 运送至水平工位，该光纤预制棒运输车还包括设置在支撑件 6 上的水平工位限位件。在水平工位伸缩缸 2 带动转动件 5 转动过程中，转动件 5 碰触至水平工位限位件，水平工位伸缩缸 2 停止工作，光纤预制棒 1 准确处于水平工位。

[0033] 为了使竖直工位伸缩缸 3 准确地将光纤预制棒 1 运送至竖直工位，该光纤预制棒运输车还包括设置在底板 9 上的竖直工位限位件。在竖直工位伸缩缸 3 带动光纤预制棒安装架 4 转动过程中，光纤预制棒安装架 4 碰触至竖直工位限位件，竖直工位伸缩缸 3 停止工作，光纤预制棒 1 准确处于竖直工位。

[0034] 在上述各方案的基础上，本实用新型优选前滚动轮 11 和 / 或后滚动轮 12 为万向轮，便于光纤预制棒运输车在运输光纤预制棒 1 过程中转向。当然，前滚动轮 11 和后滚动轮 12 也可以为其它形式的滚动轮。

[0035] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0036] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

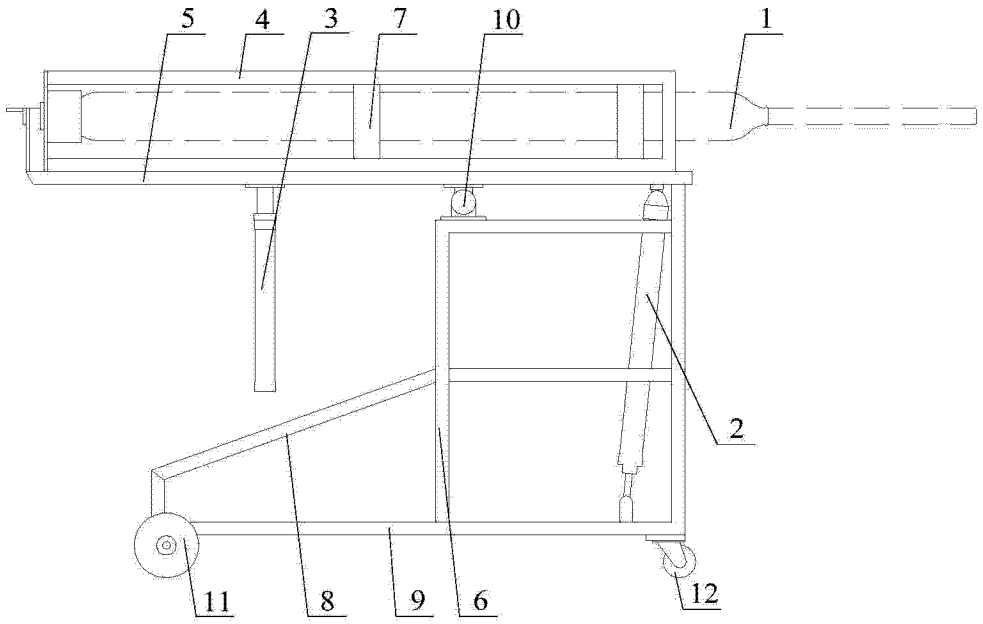


图 1

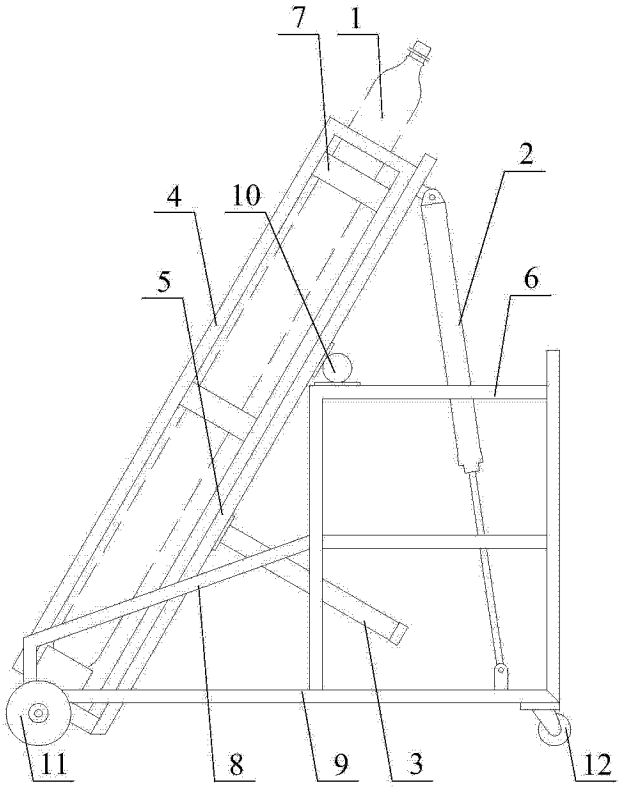


图 2

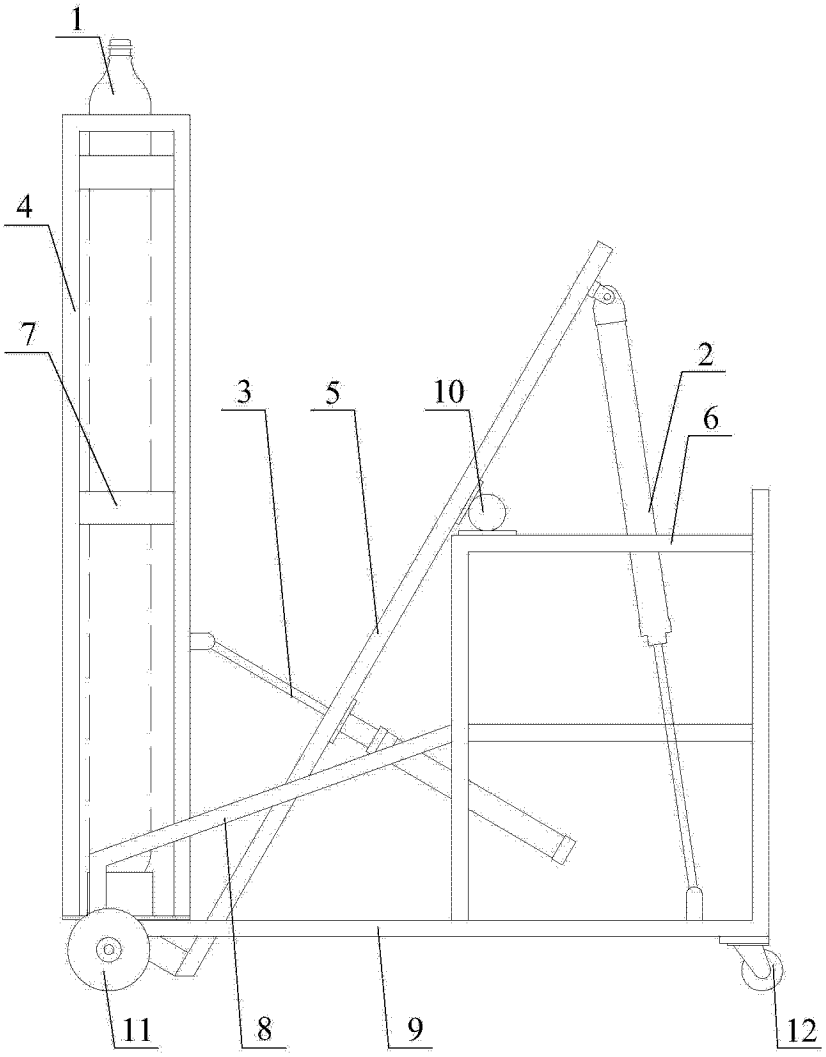


图 3