(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110588750 A
(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201911007610.3

(22)申请日 2019.10.22

(71)申请人 管先炳
地址 238000 安徽省巢湖市庐江县白山镇环山村1组30号

(72)发明人 管先炳

(74)专利代理机构 苏州三英知识产权代理有限公司 32412
代理人 周仁青

(51)Int.Cl.
B62B 3/12(2006.01)
B62B 3/02(2006.01)
B62B 3/04(2006.01)
B62B 5/00(2006.01)

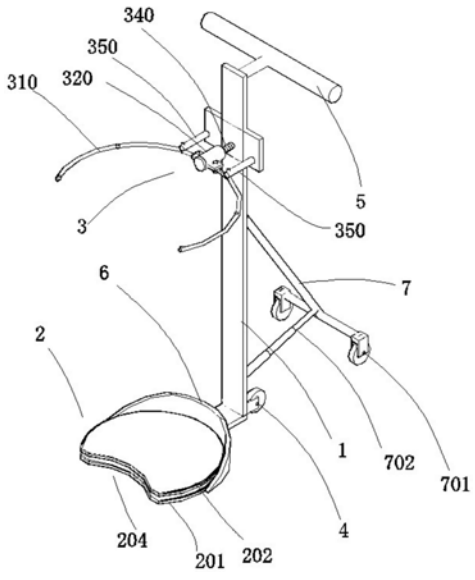
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

实验室用钢瓶转运车及其使用方法

(57)摘要

一种实验室用钢瓶转运车，包括车架、承重托板、环抱固定装置和滚轮；所述承重托板设于车架底部前端并与车架垂直，环抱固定装置设于车架中上部，承重托板包括底托板和旋动板；环抱固定装置包括弧形固定臂、活动帽、复位弹簧和第一支撑杆和第二支撑杆；第一支撑杆垂直设于车架上，活动帽可沿第一支撑杆弹性滑动；所述弧形固定臂与活动帽上部的两侧壁铰接；第二支撑杆弧形固定臂铰接，形成第二铰接点；不受外力情况下，所述环抱固定装置的两弧形固定臂处于张开状态，张开幅度大于钢瓶直径；本发明的实验室用钢瓶转运车，省时、省力、对钢瓶的固定方便牢靠，且可方便的调节钢瓶出气接口朝下，使得食品检测中的换钢瓶等操作更为安全高效。



CN 110588750 A

1.一种实验室用钢瓶转运车，其特征在于，包括：车架、承重托板、环抱固定装置和滚轮；

所述承重托板设于车架底部前端并与车架垂直，所述环抱固定装置设于车架中上部，所述车架顶部设置有把手；

所述承重托板为圆形，包括底托板和平行设于底托板上的旋动板，所述底托板和旋动板之间设有滚珠或通过轴承连接，使旋动板可旋转；

所述承重托板后侧上部设有弧形挡板；

所述环抱固定装置包括弧形固定臂、活动帽、复位弹簧和第一支撑杆和第二支撑杆；

所述第一支撑杆垂直设于车架上，所述活动帽为一长圆筒体，套设于第一支撑杆上；所述复位弹簧套设于第一支撑杆上，使活动帽可沿第一支撑杆弹性滑动；

所述弧形固定臂有向前伸展、对称设置的两个，两弧形固定臂的一端分别与活动帽上部的两侧壁铰接，形成第一铰接点；

所述第二支撑杆有对称设置的两个，分别垂直设于第一支撑杆两侧的车架上，所述两弧形固定臂上的近第一铰接点处分别与第二支撑杆顶部铰接，形成第二铰接点；不受外力情况下，所述环抱固定装置的两弧形固定臂处于张开状态，张开幅度大于钢瓶直径；

所述滚轮设于车架底部，所述滚轮下缘略低于承重托板下缘。

2.如权利要求1所述的实验室用钢瓶转运车，其特征在于，所述车架背部设有副支撑架，所述副支撑架上端与车架铰接，副支撑架下端设有副滚轮；

所述车架下部设有伸缩杆，所述伸缩杆一端与车架铰接，另一端与副支撑架铰接；

所述副滚轮高于滚轮设置；所述滚轮和副滚轮同时着地时，车架的倾斜角度不超过30度。

3.如权利要求1所述的实验室用钢瓶转运车，其特征在于，所述车架高度小于钢瓶高度。

4.如权利要求1所述的实验室用钢瓶转运车，其特征在于，所述活动帽顶部设有减震垫。

5.如权利要求1所述的实验室用钢瓶转运车，其特征在于，所述副滚轮有两个，所述副滚轮为万向轮。

6.如权利要求1所述的实验室用钢瓶转运车，其特征在于，所述承重托板前段加工有内凹的弧形缺口。

7.如权利要求1所述的实验室用钢瓶转运车，其特征在于，所述弧形固定臂内侧设有防滑垫。

8.如权利要求1所述的实验室用钢瓶转运车，其特征在于，所述弧形固定臂前端设有锁止装置，将所述弧形固定臂连接成为闭环以锁紧钢瓶；所述锁止装置包括带挂扣的铁链、带状魔术贴或带有日字口的调节带中的一种。

9.如权利要求1所述的实验室用钢瓶转运车，其特征在于，所述旋动板直径大于钢瓶底部直径。

10.一种权利要求1所述的实验室用钢瓶转运车的使用方法，其特征在于，包括如下步骤：

1)将钢瓶略微倾斜，使钢瓶底部一侧抬起与地面形成缝隙，将弧形缺口正对缝隙，推动

实验室用钢瓶转运车使承重托板进入钢瓶底部缝隙内，确保钢瓶底部完全处于旋动板上；

2)回正钢瓶，抬起副支撑架；

3)握把手使实验室用钢瓶转运车和钢瓶缓缓倾斜直至副滚轮着地；钢瓶倾斜后压在环抱固定装置的活动帽上，活动帽在受到压力沿第一支撑杆退行，使两弧形固定臂抱合，从而将钢瓶环抱固定，再将锁止装置闭合，和环抱固定装置形成闭环，完成钢瓶的固定；

4)将钢瓶推拉至目标区域；

5)收起副支撑架，握把手使实验室用钢瓶转运车和钢瓶回正直立，打开锁止装置，使两弧形固定臂松弛，钢瓶立于旋动板上，缓缓旋转调整钢瓶，使钢瓶出气接口正对仪器气管接口；

6)倾斜钢瓶，使钢瓶底部露出于弧形缺口的部位着地，露出缝隙，拉出承重托板，回正钢瓶，完成转运操作。

实验室用钢瓶转运车及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于实验室设备技术领域，具体涉及一种实验室用钢瓶转运车及其使用方法。

背景技术

[0002] 在食品检测行业，尤其在第三方专业检测机构中，气象色谱法(GC)、高效液相色谱法(HPLC)、质谱法(MS)是常用的定性或定量检测方法，无论是气相色谱仪、气相色谱-质谱联用仪(GC-MS)或液相色谱-质谱联用仪(LC-MS)，在进行检测操作运行时都需要用到纯度较高的气体，如氢气、氮气、氧气、氨气等，一般来讲，氮气用量最大，部分企业会配置氮气发生器来制备纯度要求较低的氮气，以降低检测成本，而对于氢气、氧气、氨气、高纯氮气等，因用量较小，无需花费巨大的设备、场地成本来制备，一般都是从生产厂家购买钢瓶包装的罐装成品气来使用。

[0003] 企业将装满压缩或液化气体的钢瓶买回后，会存储在仓库中，需要时，采用专用的小推车进行将钢瓶转运至指定地点或仪器附近并安装，安装完成后，经密封性检测无恙后可使用；在钢瓶的转运过程中，由于钢瓶自身重、瓶身细高、瓶内气体高压或易燃爆等原因，钢瓶的转运通常都需要由经过专业培训的人来负责，每次转运都要填写相关记录。

[0004] 为了保证转运安全，每次转运一般要求至少两名操作人员来负责，由于钢瓶过重，正确的操作方法是操作者双臂环抱钢瓶，使钢瓶底部一端翘起，然后旋转移动至小推车上，绑缚固定后才能进行转运；在转运路上，由于路面颠簸、推行速度过快、钢瓶固定不牢等原因，仍有可能发生翻车、钢瓶脱落等情况，造成小推车或钢瓶受损、操作人员被压伤等情况，甚至还会导致钢瓶泄露、爆炸等严重事故，因此，装满钢瓶在装卸、搬运时，必须轻装轻卸，严禁碰撞、抛掷、拖拉、摔落、溜坡、横倒等可能引发安全事故的操作。

[0005] 整个搬运过程必须小心缓行；运至目标区域后，先将钢瓶从小推车上卸下，然后慢慢挪动钢瓶至目标点，且须保证移至目标点后钢瓶的出气接口正对仪器的气管接口(气管通常都是刚性的金属管)，如非正对，则需要采用旋转移动的方法进行调整(由于钢瓶过重，无法在无器具协助情况下使钢瓶原地自传)。

[0006] 整个钢瓶转运、调整、安装的过程费时费力，且存在一定的安全隐患，申请号为CN201610399290.0的发明专利提出来一种减震气瓶转运车，较好的解决了钢瓶转运过程中的颠簸振动问题，但是，该发明对于钢瓶的固定仍较为麻烦，操作人员在使钢瓶在上下车过程中仍然较为吃力；并且，在安装时，使钢瓶的出气接口正对仪器的气管接口的调整仍十分吃力。

[0007] 有鉴于此，有必要提出一种能省力、安全的转运钢瓶，且能使钢瓶出气接口正对仪器气管接口的调整操作在车体上即可完成的转运车，以缩短转运时间，节省人工和体力，提高钢瓶的转运和安装效率。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种省力、减震的实验室用钢瓶转运车及其使用方法。

[0009] 本发明的另一个目的是提供一种能旋转钢瓶，使钢瓶出气接口正对仪器气管接口的转运车。

[0010] 为了解决上述技术问题，本发明公开了一种实验室用钢瓶转运车，包括：车架、承重托板、环抱固定装置和滚轮；

[0011] 所述承重托板设于车架底部前端并与车架垂直，所述环抱固定装置设于车架中上部，所述车架顶部设置有把手；

[0012] 所述承重托板为圆形，包括底托板和平行设于底托板上的旋动板，所述底托板和旋动板之间设有滚珠或通过轴承连接，使旋动板可旋转；

[0013] 所述承重托板后侧上部设有弧形挡板；

[0014] 所述环抱固定装置包括弧形固定臂、活动帽、复位弹簧和第一支撑杆和第二支撑杆；

[0015] 所述第一支撑杆垂直设于车架上，所述活动帽为一长圆筒体，套设于第一支撑杆上；所述复位弹簧套设于第一支撑杆上，使活动帽可沿第一支撑杆弹性滑动；

[0016] 所述弧形固定臂有向前伸展、对称设置的两个，两弧形固定臂的一端分别与活动帽上部的两侧壁铰接，形成第一铰接点；

[0017] 所述第二支撑杆有对称设置的两个，分别垂直设于第一支撑杆两侧的车架上，所述两弧形固定臂上的近第一铰接点处分别与第二支撑杆顶部铰接，形成第二铰接点；不受外力情况下，所述环抱固定装置的两弧形固定臂处于张开状态，张开幅度大于钢瓶直径；

[0018] 所述滚轮设于车架底部，所述滚轮下缘略低于承重托板下缘。

[0019] 优选的是，所述车架背部设有副支撑架，所述副支撑架上端与车架铰接，副支撑架下端设有副滚轮；

[0020] 所述车架下部设有伸缩杆，所述伸缩杆一端与车架铰接，另一端与副支撑架铰接；

[0021] 所述副滚轮高于滚轮设置；所述滚轮和副滚轮同时着地时，车架的倾斜角度不超过30度。

[0022] 优选的是，所述车架高度小于钢瓶高度。

[0023] 优选的是，所述活动帽顶部设有减震垫。

[0024] 优选的是，所述副滚轮有两个，所述副滚轮为万向轮。

[0025] 优选的是，所述承重托板前段加工有内凹的弧形缺口。

[0026] 优选的是，所述弧形固定臂内侧设有防滑垫。

[0027] 优选的是，所述弧形固定臂前端设有锁止装置，将所述弧形固定臂连接成为闭环以锁紧钢瓶；所述锁止装置包括带挂扣的铁链、带状魔术贴或带有日字口的调节带中的一种。

[0028] 优选的是，所述旋动板直径大于钢瓶底部直径。

[0029] 一种实验室用钢瓶转运车的使用方法，包括如下步骤：

[0030] 1)将钢瓶略微倾斜，使钢瓶底部一侧抬起与地面形成缝隙，将弧形缺口正对缝隙，推动实验室用钢瓶转运车使承重托板进入钢瓶底部缝隙内，确保钢瓶底部完全处于旋动板上；

[0031] 2)回正钢瓶,抬起副支撑架;

[0032] 3)握把手使实验室用钢瓶转运车和钢瓶缓缓倾斜直至副滚轮着地;钢瓶倾斜后压在环抱固定装置的活动帽上,活动帽在受到压力沿第一支撑杆退行,使两弧形固定臂抱合,从而将钢瓶环抱固定,再将锁止装置闭合,和环抱固定装置形成闭环,完成钢瓶的固定;

[0033] 4)将钢瓶推拉至目标区域;

[0034] 5)收起副支撑架,握把手使实验室用钢瓶转运车和钢瓶回正直立,打开锁止装置,使两弧形固定臂松弛,钢瓶立于旋动板上,缓缓旋转调整钢瓶,使钢瓶出气接口正对仪器气管接口;

[0035] 6)倾斜钢瓶,使钢瓶底部露出于弧形缺口的部位着地,露出缝隙,拉出承重托板,回正钢瓶,完成转运操作。

[0036] 本发明的实验室用钢瓶转运车,至少具有以下优点:

[0037] 1.环抱固定装置可较好的固定钢瓶,提高了固定钢瓶时的便捷性。

[0038] 2.环抱固定装置的活动块弹性滑动,以及活动帽顶部的减震垫均可起到较好的减震效果,有效降低了钢瓶转运途中的震动,提高了安全性。

[0039] 3.弧形固定臂内侧的防滑垫可起到较好的防滑和减震效果,还可防止钢瓶转运过程中钢瓶不必要的自转,提高安全性。

[0040] 4.钢瓶直立于旋动板上时,可较为省力的原地转动钢瓶,这大大的方便了钢瓶出气接口正对仪器气管接口的调整过程,省时省力,避免了在不断调整过程中可能出现的安全问题。

[0041] 5.钢瓶装上或卸下实验室用钢瓶转运车时,均需倾斜钢瓶以方便承重托板进入或退出钢瓶底部的空间,承重托板上的弧形缺口可避开钢瓶倾斜时与地面的接触点,从而使钢瓶装上或卸下无需额外移动钢瓶,一次操作即可顺利完成,省时省力。

[0042] 6.带有伸缩杆的副支撑架可灵活方便的展开或收起,副支撑架为实验室用钢瓶转运车倾斜转运时提供了稳定的姿态和角度,增加了转运过程中的稳定性;实验室用钢瓶转运车倾斜转运有利于降低钢瓶重心高度,提高转运过程中的安全性。。

附图说明

[0043] 图1为一种实验室用钢瓶转运车的结构示意图。

[0044] 图2为一种实验室用钢瓶转运车的侧视结构示意图。

[0045] 图3为一种环抱固定装置的结构示意图。

[0046] 图中标号为:1-车架,2-承重托板,201-底托板,202-旋动板,203-轴承,204-弧形缺口,3-环抱固定装置,310-固定臂,311-防滑垫,312-第一铰接点,313-第二铰接点,320-活动帽,321-减震垫,330-复位弹簧,340-第一支撑杆,350-第二支撑杆,4-滚轮,5-把手,6-弧形挡板,7-副支撑架,701-副滚轮,702-伸缩杆,。

具体实施方式

[0047] 下面通过实施例对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0048] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”,“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多

个其它元件或其组合的存在或添加。

[0049] 实施例1

[0050] 如图1-3所示，一种实验室用钢瓶转运车，包括：车架1、承重托板2、环抱固定装置3和滚轮4；

[0051] 所述承重托板设于车架底部前端并与车架垂直，所述环抱固定装置设于车架中上部，所述车架顶部设置有把手5；所述车架为单柱架；

[0052] 所述承重托板为圆形，包括底托板201和平行设于底托板上的旋动板202，所述底托板和旋动板之间通过轴承203连接，使旋动板可旋转；承重托板应尽量薄，以不超过3cm为宜。

[0053] 所述承重托板后侧上部设有弧形挡板6；弧形挡板可防止转运时钢瓶从承重托板上滑落。

[0054] 所述环抱固定装置3包括弧形固定臂310、活动帽320、复位弹簧330和第一支撑杆340和第二支撑杆350；

[0055] 所述第一支撑杆垂直设于车架上，所述活动帽为一长圆筒体，套设于第一支撑杆上；所述复位弹簧套设于第一支撑杆上，使活动帽可沿第一支撑杆弹性滑动；

[0056] 所述弧形固定臂有向前伸展、对称设置的两个，两弧形固定臂的一端分别与活动帽上部的两侧壁铰接，形成第一铰接点312；

[0057] 所述第二支撑杆有对称设置的两个，分别垂直设于第一支撑杆两侧的车架上，所述两弧形固定臂上的近第一铰接点处分别与第二支撑杆顶部铰接，形成第二铰接点313；不受外力情况下，所述环抱固定装置的两弧形固定臂处于张开状态，张开幅度大于钢瓶直径；钢瓶倾斜压在活动帽上，两弧形固定臂在第一铰接点和第二铰接点的作用下向中间合拢，将钢瓶抱紧，压力越大，抱的越紧；此设置有较强的固定效果；

[0058] 所述滚轮4设于车架底部，所述滚轮下缘略低于承重托板下缘。避免直立状态下承重托板与地面的大面积接触，方便直立状态下承重托板可向前移动。

[0059] 所述车架背部设有副支撑架7，所述副支撑架上端与车架铰接，副支撑架下端设有副滚轮701；

[0060] 所述车架下部设有伸缩杆702，所述伸缩杆一端与车架铰接，另一端与副支撑架铰接；所述副滚轮高于滚轮设置；所述滚轮和副滚轮同时着地时，车架的倾斜角度不超过30度。伸缩杆使副支撑架可收放，本实施例中，所述伸缩杆具有卡止功能(类似于雨伞的伸缩杆结构)，伸缩杆在最大伸长状态下，副滚轮和滚轮同时着地时，所述车架倾斜角度(与垂直线夹角)为24-25度(钢瓶较重时，倾斜角度会略微增大)。

[0061] 所述车架高度小于钢瓶高度。

[0062] 所述活动帽顶部设有减震垫321。钢瓶倒向活动帽时，会与活动帽发生轻微碰撞，有必要设置橡胶层或织物层作为减震垫，以消减钢瓶倒向活动帽时或转运时的振动。

[0063] 所述副滚轮有两个，所述副滚轮为万向轮。本实施例中，所述滚轮为一个，副滚轮两个，形成稳定的支撑面。必要时，可增加滚轮数量。

[0064] 所述承重托板2前段加工有内凹的弧形缺口204。弧形缺口可避开钢瓶倾斜时与地面的接触点，从而使钢瓶装上或卸下无需额外移动钢瓶，一次操作即可顺利完成，

[0065] 所述弧形固定臂内侧设有防滑垫311。防滑垫可起到较好的防滑和减震效果，还可

防止钢瓶转运过程中钢瓶不必要的自转，提高安全性。

[0066] 所述弧形固定臂前端设有锁止装置(未在图中示出)，将所述弧形固定臂连接成为闭环以锁紧钢瓶；所述锁止装置包括带挂扣的铁链、带状魔术贴或带有日字口的调节带中的一种。本实施例中，所述锁止装置为带挂扣的铁链。锁止装置起到辅助固定，增加安全性的作用，这也是本领域常用的技术手段，如普通转运车中，通常会采用铁链对钢瓶起到主要的固定作用。

[0067] 所述旋动板直径大于钢瓶底部直径。为了保证钢瓶能在旋动板上顺利旋转，有必要将旋动板或承重托板做的稍大一些。

[0068] 实施例2

[0069] 在实施例1的基础上，承重托板还可设卡止装置，如阻尼片、插销、弹簧卡扣等防止旋动板在非必要状态下旋转。

[0070] 实施例3

[0071] 作为一种改进，所述车架还可以是双柱架，根据需要而定。

[0072] 实施例4

[0073] 一种实验室用钢瓶转运车的使用方法，包括如下步骤：

[0074] 1)将钢瓶略微倾斜，使钢瓶底部一侧抬起与地面形成缝隙，将弧形缺口正对缝隙，推动实验室用钢瓶转运车使承重托板进入钢瓶底部缝隙内，确保钢瓶底部完全处于旋动板上；实际操作中，由于钢瓶可能多个成群摆放，要转运的钢瓶可能难以向前倾斜出必要的角度，此时需要先将单个钢瓶手动旋转挪出，以留出足够的操作空间。

[0075] 2)回正钢瓶，抬起副支撑架；

[0076] 3)握把手使实验室用钢瓶转运车和钢瓶缓缓倾斜直至副滚轮着地；钢瓶倾斜后压在环抱固定装置的活动帽上，活动帽在受到压力沿第一支撑杆退行，使两弧形固定臂抱合，从而将钢瓶环抱固定，再将锁止装置闭合，和环抱固定装置形成闭环，完成钢瓶的固定；

[0077] 4)将钢瓶推拉至目标区域；

[0078] 5)收起副支撑架，握把手使实验室用钢瓶转运车和钢瓶回正直立，打开锁止装置，使两弧形固定臂松弛，钢瓶立于旋动板上，缓缓旋转调整钢瓶，使钢瓶出气接口正对仪器气管接口；

[0079] 6)倾斜钢瓶，使钢瓶底部露出于弧形缺口的部位着地，露出缝隙，拉出承重托板，回正钢瓶，完成转运操作。

[0080] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本发明的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的实施例。

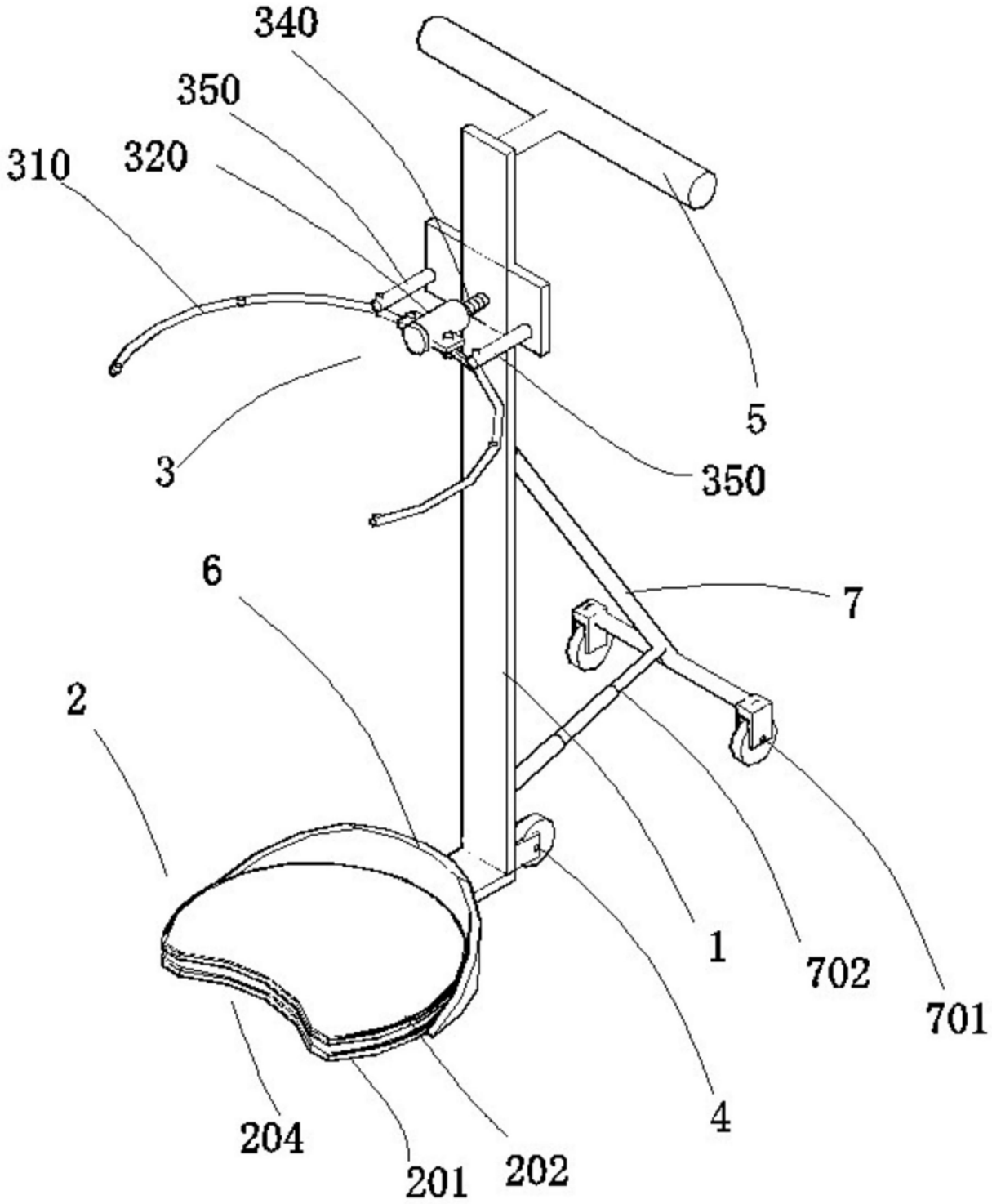


图1

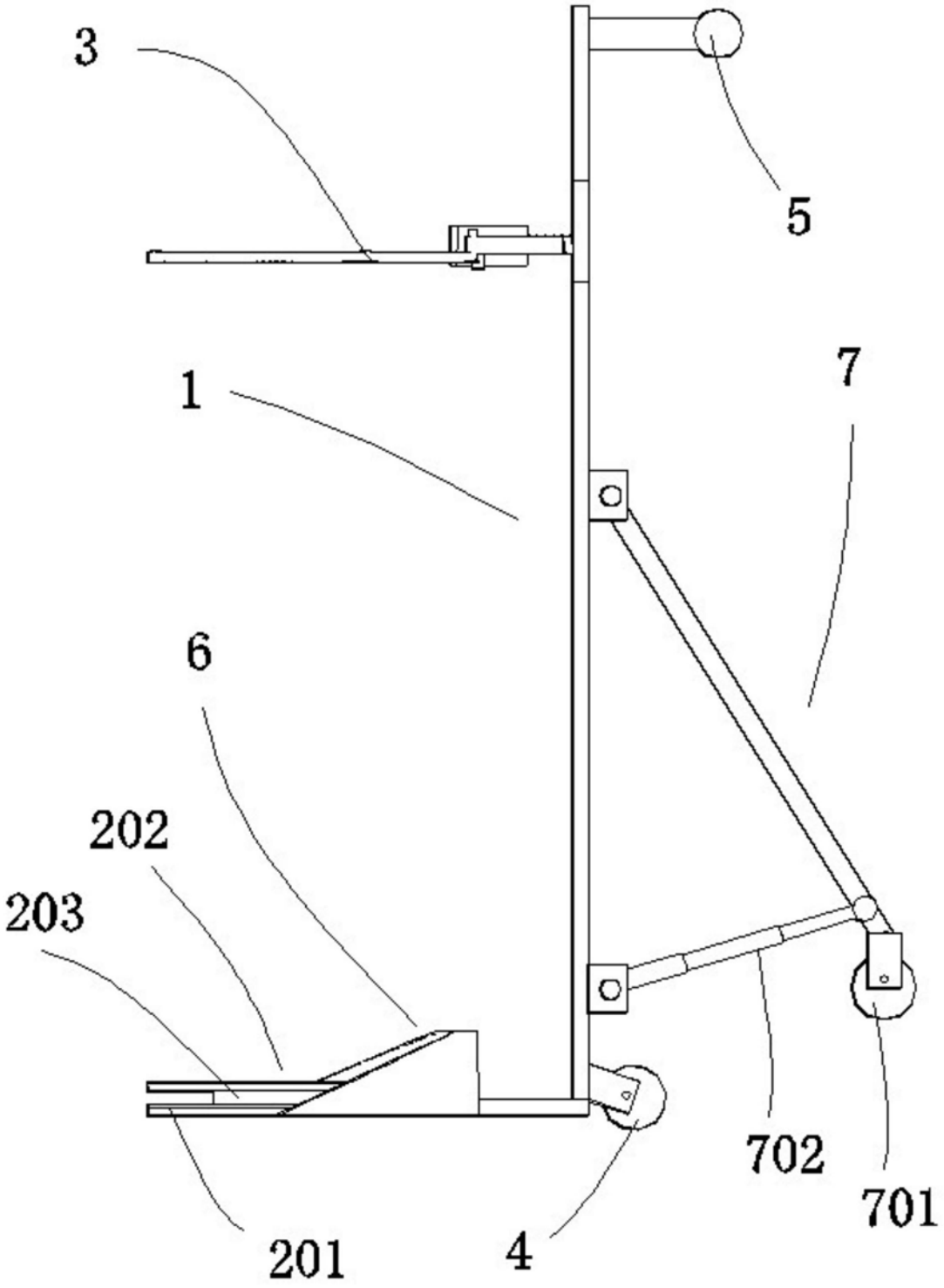


图2

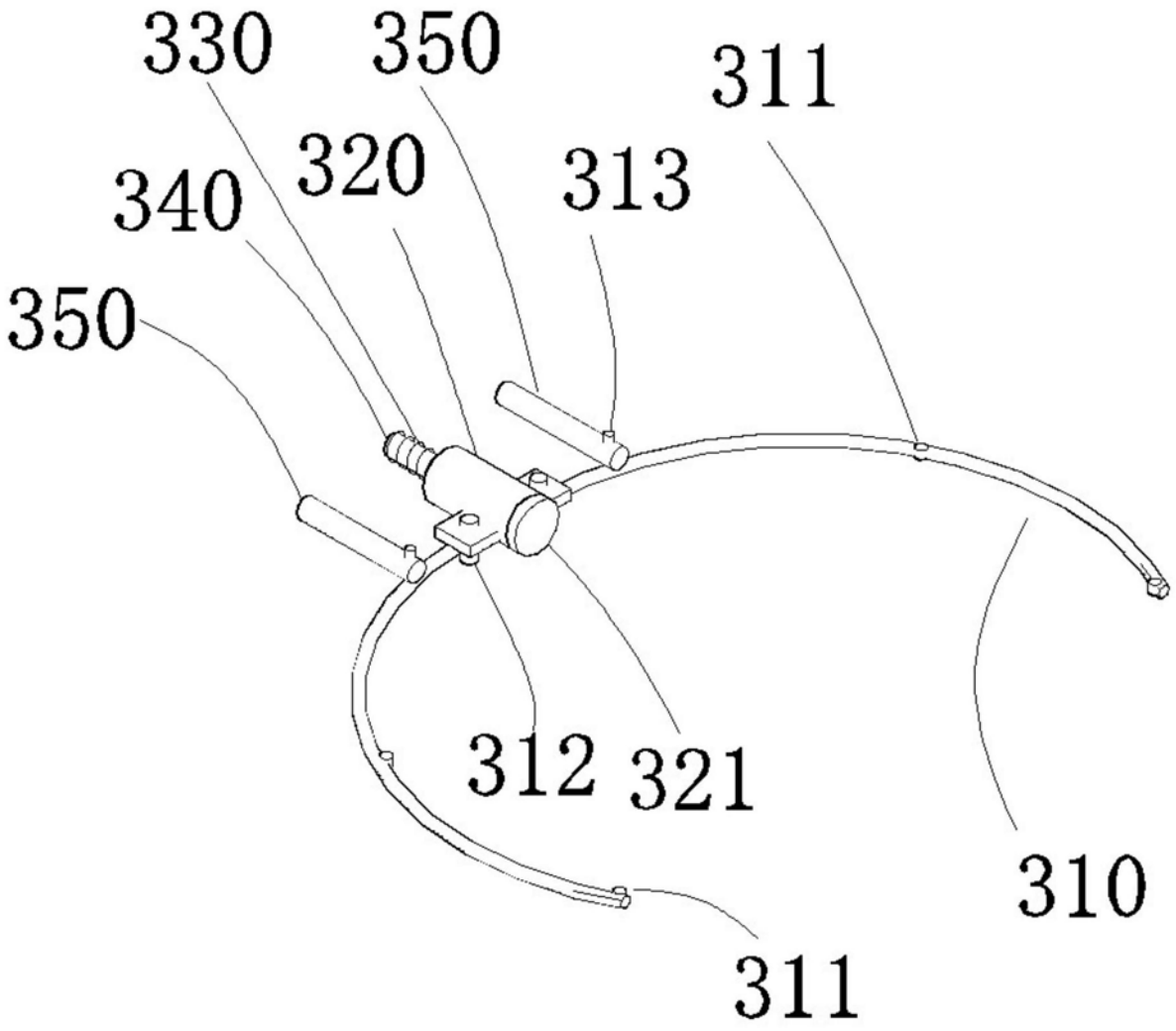


图3