

文章编号:1671-6833(2010)06-0122-04

多用帐篷结构设计

苗 健

(河南省教育服务中心,河南 郑州 450002)

摘 要:多用帐篷依据人体工程学原理及徒步旅行规则设计,以专业双肩背包——登山包作为支撑帐篷的有效载体,内辅高强度铝合金管材轻质框架,以套筒伸缩、转动、折叠等方式变换结构,综合实现背包、腰包、渔(雨)具袋、婴幼儿背架、行李车、小童车、坐椅、餐桌、遮阳篷、蚊帐、帐篷等功能,配备坐椅防陷地垫及用于山坡地拉行的加大转轮,可多种路况下使用.解决了传统帐篷功能单一的不足,可满足3口之家背、拉孩子出行购物、户外休闲及作为多地震国家、地区的防灾应急用品使用.

关键词:多用帐篷;框架支撑;结构设计

中图分类号: TB472, TB482.2 **文献标识码:** A

0 引言

多用帐篷设计依据人体工程学原理及徒步旅行规则设计,由靠背框架、椅面框架、椅面、框架托、框架轮托、转轮、餐桌面框架、餐桌面及遮阳篷、蚊帐帷幔、帐篷帷幔、底席、双肩背包所组成,通过支撑系统、背包系统、帐篷系统有机结合,实现框架背包、行李车、小童车、婴儿背架、坐椅、餐桌、遮阳篷、蚊帐、帐篷等功能.具有背、拉、坐、卧的功效特点,属轻工日用、体育运动、旅游休闲用品.已获得国家实用新型专利,专利号:ZL 2006 20005167.8.

1 徒步旅行及相关装备概况

徒步旅行是指旅行者背负背囊沿着平原、丘陵、山间路径单独或者携伴行进,使用自带装备露营的远足旅行.旅行线路长短、行程、安营、拔营通常自主决定,因旅行者可以自由欣赏沿途的自然风光和人文景观,深受热衷于户外活动人们的喜爱^[1].徒步旅行者通常携带的装备有背包^[2]、帐篷^[3]、睡袋、防潮垫、炊具、餐具、水具、灯具、食品、药品、防风火柴、温度计、指北针、地图、相机等.男性随身携带的装备总重量不超过自身体重的1/4,女性负重不超过自身体重的1/6~1/5,使

用者应根据季节气候、实际需要和自身条件进行选择^[4].

2 多用帐篷设计要求

多用帐篷以轻量化、综合功能一体化作为主要考量对象,适当向家庭用品运动化靠拢.将户外休闲中常用的背包、坐椅、餐桌、遮阳篷、蚊帐、帐篷6项功能作为基本要素进行优化,考虑现实生活中年轻伴侣从2人世界终将步入3口之家的普遍规律,将国外现代家庭较为常用的婴幼儿背架及小童车功能加以改造,在作为多用帐篷载具的背包两侧添加渔(雨)具袋(兼水具袋)、杂物袋,设计便于背包在不平整地面拉行时的加大转轮及在池塘、海边松软地面使用的坐椅防陷地垫,以满足众多钓鱼爱好者垂钓休闲时的装具、坐具需求.

对乘坐交通工具出行的使用者而言,要求解决其随时乘坐公交车、火车等交通工具出行的座位问题,减轻舟车劳顿.考虑到旅行中作为坐椅的舒适度及横侧稳定性,将作为多用帐篷载具的背包较常规登山包适当增加宽度和厚度.

参考美国童子军使用的30 L^[5]背包尺寸:50 cm×36 cm×16 cm,结合亚洲人的身高特点,将背包高度确定为50 cm,宽度放大到38 cm,厚度增加到30 cm,背包容积调整到57 L.同时,在可

收稿日期:2010-05-13;修订日期:2010-06-20

作者简介:苗健(1965-),男,河南郑州人,工程师,主要从事多功能工业产品设计与新型交通工具研发,E-mail:22qfxj@sohu.com.

单独使用的腰包内部加衬防割材料,使用可自锁拉链以保障存放护照、现金、信用卡、手机等贵重物品的安全.多用帐篷规格为 200 cm×200 cm×140 cm、320 cm×260 cm×150 cm 两款,供 2~3 人宿营.

多用帐篷的功能设计既要满足现代家庭日用的部分需求,还要兼顾出差旅行、旅游休闲、垂钓娱乐、户外露营和多地震国家、地区居民的防灾应急用品.

3 多用帐篷系统构成

3.1 支撑系统构成

支撑系统构成是实现坐椅、餐桌、遮阳篷、蚊帐、帐篷功能的关键,通过不同的框架系统连接支撑来实现.由椅面和椅面框架连接,椅面框架和框架托同靠背框架连接后再与框架轮托连接;转轮与框架轮托连接,餐桌面和餐桌面框架连接,餐桌面框架和垂直支撑拉杆连接后经水平支撑拉杆再与靠背框架连接来实现,如图 1 所示.

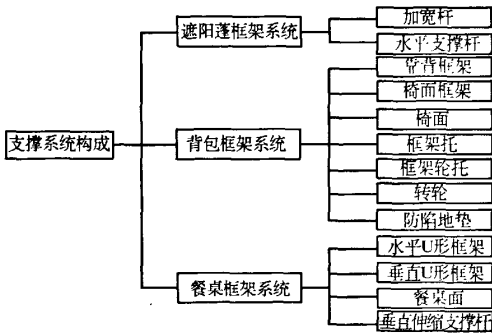


图 1 支撑系统构成框图

Fig. 1 Support system components diagram

3.2 背包系统构成

利用靠背框架、椅面框架、框架托外履以有拉锁的 600D 牛津蒙布套压于框架轮托上构成背包效果.背包蒙布的开合经 2 个双拉头拉链从背包前面下部平行向上拉沿椅面框架、靠背框架所构成的曲线运行,在背包上面交合构成封闭多功能登山背包.背包系统构成如图 2 所示.

3.3 帐篷系统构成

利用靠背框架拉伸出来的内套筒上的加宽杆与遮阳篷水平支撑杆连接,再与餐桌框架的垂直支撑拉杆连接构成遮阳篷的支撑,其上覆盖蒙布构成遮阳篷;将蚊帐、帐篷帷幔上下缘的拉链分别与遮阳篷下缘的拉链和底席上缘的拉链拉合即构成蚊帐、帐篷的帐内空间,从而实现蚊帐、帐篷的

使用功能.帐篷系统构成如图 3 所示.

多用帐篷呈遮阳篷、蚊帐、帐篷状态时的侧视图、俯视图分别如图 4 和图 5 所示.

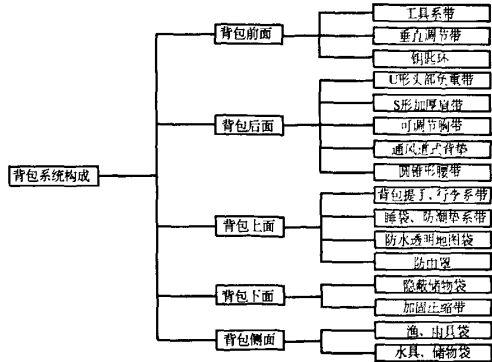


图 2 背包系统构成框图

Fig. 2 Backpack system structure diagram

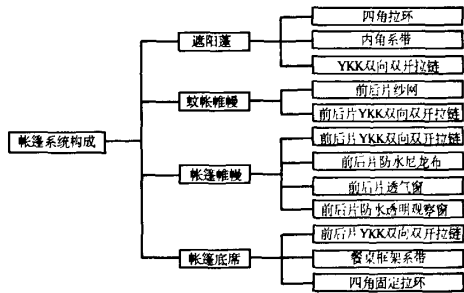


图 3 帐篷系统构成框图

Fig. 3 Tent system structure diagram

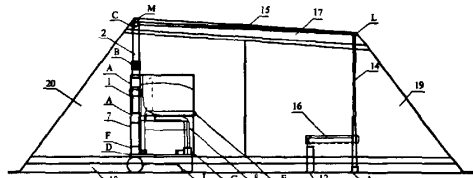


图 4 多用帐篷侧视图

Fig. 4 Multi - tent side view

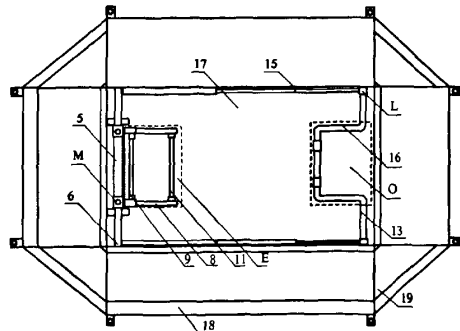


图 5 多用帐篷俯视图

Fig. 5 Multi - tent overlooking the map

4 组构件材料、名称、使用说明

4.1 组构件材料

支撑系统管件为轻质高强度铝合金管材(或塑铝复合管)、碳纤维复合材料管.其中,垂直支撑拉杆 14 是铜制品,水平支撑拉杆 15 用碳纤维材料制成.K 为金属制品,P 为高强尼龙材料,其他为注塑件.帐篷用防水尼龙布,背包蒙布为牛津布、防水抗撕裂尼龙布(600DRip-stop Nylon ULY)、DUPONT CORDURA 杜邦抗撕尼龙、ITW 军用装备插扣等制作.

4.2 组构件名称

在图 4 和图 5 中组件 1 为外管;2 为内管;3、4、5、9、10、11 为横管;6 为加宽管;7 为支撑套管;8 为弯管;12 为 U 型支腿;13 为 U 形过渡管;14 为垂直支撑拉杆;15 为水平支撑拉杆;16 为餐桌框架;17 为遮阳篷;18 为底席;19 为蚊帐帷幔;20 为帐篷帷幔.

构件 A 为三通插件;B 为可锁定的三通插件;C 为 4 通插件;D 为框架托;E 为椅面;F、G 为插筒;H、I 为凹槽紧固件;J 为框架轮托;K 为转轴;L 为紧固件;M 为帽销;N 为侧帽;O 为餐桌面.

4.3 使用说明

将椅面 E 转至垂直状态,将餐桌框架 U 形支腿 12、U 形过渡管 13 及垂直支撑拉杆 14 经转轴 K 转动折叠后放入背包下部,将餐桌面 O 放入椅面 E 后,拉上外覆蒙布的 2 条拉锁即成背包.

当背包利用转轮拉行时,可作为行李车、购物车使用.椅面转至水平系上安全带可作为小童车拉行及作为婴、幼儿背架使用.

经测试,幼儿身高在 105 cm 以内、质量 20 kg 以内均可正常背负及使用小童车拉行.

椅面转至水平时,经测试,椅面承受的静载荷不小于 100 kg,可满足正常体重的成年人使用.

餐桌面框架展开中部及两侧支腿嵌上桌面即可作为餐桌使用,桌面承受的静载荷不小于 5 kg.

以水平支撑拉杆 15,垂直支撑拉杆 14 及横管 5,加宽管 6 构成的框架加挂上遮阳篷 17 后即可作为遮阳篷使用.

作遮阳篷使用时,下铺底席 18,将餐桌面框架前后部支撑与底席上的系带固定,遮阳篷与蚊

帐帷幔、帐篷帷幔、底席通过拉链连接,即可实现蚊帐、帐篷功能.

遮阳篷、蚊帐帷幔、帐篷帷幔、底席收卷后置入收纳包内,放入背包下 1/3 位置存放或同防潮垫一起收卷后置于背包上部由系带固定.

多用帐篷在各种状态使用时的实效图,如图 6 所示.



图 6 多用帐篷实效图

Fig. 6 More effective use of tent map

5 结束语

多用帐篷在结构、功能设计上达到了预期效果,外观配色符合国际流行色需求,造型上能体现前卫时尚元素.其投放市场后,未发现同类产品,经参加国内外相关会展展销,取得了良好的社会、经济效益.通过系列产品在材质、面料、性能上升级换代,将增强个性化服务及市场细分,加快提升占领国际市场份额的能力.

参考文献:

- [1] 约翰·怀斯曼.生存手册[M].李斌,倪明,译.北京:华文出版社,1999:5-6.
- [2] 袁媛.背包常见技术特点[J].户外探险装备,2004(4):2-8.
- [3] 程占群,耿直.帐篷——户外温馨的家[J].户外探险,2002(6):107-110.
- [4] 徐晓明.从事户外运动,如何选择合适的背包[J].世界体育用品博览,1996(2):86-87.
- [5] 威廉姆.美国童子军生存手册[M].张雨来,译.天津:天津社会科学院出版社,2003:146-149.

Structure Design of Multi – founctional Tents

MIAO Jian

(The Center of Henan Education Services, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: Based on ergonomic principle and hiking rule, the multi – functional tent is designed with professional backpack, the mountaineering pack as an effective device, integrated with high – strength and light aluminium alloy frame, and the design of extensible, rotatable and foldable casing frames makes the supportive structure alternate and integrately achieves its multiple functions, such as backpack, belt bag, fishing (raining) gear bag, baby frame carrier, fourgon, pram, folding seat, table, sunshade, mosquito net, tent, etc. Additionally it is equipped with anti – depression cushion and enlarged wheels for resting, pulling and traveling under slopes and various road conditions. The invention of multi – functional tent has extended the use of single – purposed traditional tent, serves the needs of three – people family to go out for shopping, outdoor recreation and it is also recommended to be used for emergency such as earthquake.

Key words: multi – functional tent; frame support; structure design

(上接第 118 页)

18th international conference on World Wide Web,
2009:1083 – 1084.

[9] CHANG C C and LIN C J, LIBSVM: a library for support vector machines [EB/OL]. Software available 2001. <http://www.csie.ntu.edu.tw/~cjlin/libsvm>.

Research on Text Classification Based on Multiple Representative Points

CHEN Ke – hua

(Ningde Teacher College, Computer Department, Ningde, 352100, China)

Abstract: Text classification is an effective tool of organization and management for information. Traditional classification methods are not good both in the effectiveness and in efficiency. This paper designed a method of classification based on multiple representative points, firstly mining a number of effective representative points to every category, and it can be true document or virtual point, then the methods of Rocchio and KNN can be working based on those points. Experiment results show that this classification method can achieve satisfactory results in less training time, and it can solve imbalance problem well, the results show that the method can achieve significant results similar to SVM.

Key words: text classification; multiple representative points; rocchio; KNN