



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219551364 U

(45) 授权公告日 2023.08.18

(21) 申请号 202222774473.X

(22) 申请日 2022.10.20

(73) 专利权人 中国林业科学研究院林业研究所  
地址 100089 北京市海淀区香山路东小府1号

(72) 发明人 彭辉 周红敏 张弓乔 赵中华  
胡艳波

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241  
专利代理师 丁晓光

(51) Int. Cl.  
G01B 5/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种林木的冠幅测量杆

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种林木的冠幅测量杆，包括中间杆筒，中间杆筒两端内分别可滑动连接有伸缩杆筒套件，伸缩杆筒套件内可滑动连接至少一个伸缩杆筒，中间杆筒、伸缩杆筒套件、伸缩杆筒上分别设置有刻度。伸缩杆筒套件包括伸缩杆筒一、伸缩杆筒二，伸缩杆筒一内滑动连接有伸缩杆筒二，中间杆筒内与伸缩杆筒一配合的位置设置有滑动槽，伸缩杆筒一外与中间杆筒配合的位置设置有滑动块，滑动块与滑动槽配合滑动连接，滑动槽侧部设置有限位槽，限位槽与滑动槽垂直连通，滑动块与限位槽配合可滑动连接。本实用新型采用杆筒结构，重量轻，使用轻便，测量尺寸可长可短，增加测量长度范围，减少测量人员，提高了测量效率，伸缩、定位简单易操作。



1. 一种林木的冠幅测量杆,其特征在于:包括中间杆筒(1),所述中间杆筒(1)两端内分别可滑动连接有伸缩杆筒套件,所述伸缩杆筒套件内可滑动连接至少一个伸缩杆筒,所述中间杆筒(1)、伸缩杆筒套件、伸缩杆筒上分别设置有刻度;

所述伸缩杆筒套件包括伸缩杆筒一(2)、伸缩杆筒二(3),所述伸缩杆筒一(2)内滑动连接有伸缩杆筒二(3),所述中间杆筒(1)内与伸缩杆筒一(2)配合的位置设置有滑动槽(4),所述伸缩杆筒一(2)外与中间杆筒(1)配合的位置设置有滑动块(5),所述滑动块(5)与滑动槽(4)配合滑动连接,所述滑动槽(4)侧部设置有限位槽(6),所述限位槽(6)与滑动槽(4)垂直连通,所述滑动块(5)与限位槽(6)配合可滑动连接;

所述伸缩杆筒一(2)的内部设置有滑动槽一(7),所述伸缩杆筒二(3)外与伸缩杆筒一(2)配合的位置设置有滑动块一(8),所述滑动块一(8)与滑动槽一(7)配合滑动连接,所述滑动槽一(7)侧部设置有限位槽一(9),所述限位槽一(9)与滑动槽一(7)垂直连通,所述滑动块一(8)与限位槽一(9)配合可滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种林木的冠幅测量杆,其特征在于:所述滑动槽(4)为与中间杆筒(1)轴线平行的轴向长槽,所述限位槽(6)为依次均匀对开在轴向长槽两侧的周向槽,所述周向槽与轴向长槽连通。

3. 根据权利要求1所述的一种林木的冠幅测量杆,其特征在于:所述滑动槽一(7)为与伸缩杆筒一轴线平行的轴向长槽,所述限位槽一为依次均匀对开在轴向长槽一两侧的周向槽一,所述周向槽一与轴向长槽一连通。

4. 根据权利要求1所述的一种林木的冠幅测量杆,其特征在于:所述滑动块(5)与滑动块一(8)结构相同,所述滑动块(5)包括球体(5.1),所述球体(5.1)固定连接有矩形块(5.2),所述球体(5.1)的直径大于矩形块横截面的长度,所述滑动槽(4)为与滑动块(5)配合滑动的圆形槽和矩形槽。

5. 根据权利要求1所述的一种林木的冠幅测量杆,其特征在于:所述中间杆筒(1)内周向均匀设置有至少一个限位槽(6),所述伸缩杆筒一(2)外周向均匀设置有至少一个滑动块(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种林木的冠幅测量杆,其特征在于:所述伸缩杆筒一(2)内周向均匀设置有至少一个限位槽一(9),所述伸缩杆筒二(3)外周向均匀设置有至少一个滑动块一(8)。

7. 根据权利要求1所述的一种林木的冠幅测量杆,其特征在于:所述滑动槽(4)轴向两端闭合,所述滑动槽一(7)轴向两端闭合。

8. 根据权利要求1所述的一种林木的冠幅测量杆,其特征在于:所述限位槽(6)为均匀开设在滑动槽(4)一侧的周向槽,所述限位槽一(9)为均匀开设在滑动槽一(7)一侧的周向槽一。

## 一种林木的冠幅测量杆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及树冠测量设备技术领域,特别涉及一种林木的冠幅测量杆。

### 背景技术

[0002] 冠幅在园林块面是指树(苗)木的南北或者东西方向的宽度,与蓬径相类似,通常用于表示树木、苗木的规格。冠幅的用途意义:冠幅是用来衡量苗木长势的参考标准。园林设计上用苗木的冠幅来计算每平方内种植苗木的数量。林木冠幅的传统测量需要两个人从东西、南北两个方向,来回拉皮卷尺测量读数,测量麻烦,测量时间长,测量效率低。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有研究的不足,本实用新型提供了一种林木的冠幅测量杆,结构简单,设计巧妙,采用杆筒结构,不仅减轻重量,而且使用时也更加轻便,测量尺寸可长可短,增加测量长度范围,减少测量人员,提高了测量效率,伸缩、定位简单易操作。为实现上述功能,本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

[0004] 本实用新型提供了一种林木的冠幅测量杆,包括中间杆筒,中间杆筒两端内分别可滑动连接有伸缩杆筒套件,伸缩杆筒套件内可滑动连接至少一个伸缩杆筒,中间杆筒、伸缩杆筒套件、伸缩杆筒上分别设置有刻度。

[0005] 中间杆筒两端内分别可滑动连接有伸缩杆筒套件,使得在树冠测量时,通过伸缩中间杆筒两端内的伸缩杆筒套件,伸缩杆筒套件内可滑动连接至少一个伸缩杆筒,这种林木的冠幅测量杆可伸长或缩短测量的长度尺寸,使得可以使得测量杆能够灵活的测量不同长度尺寸的树冠,只需要一人操作就可实现树冠的测量,代替了原本需要两个拉皮尺才能测量的树冠尺寸。减少测量人数,提高测量效率,增加不同尺寸树冠的测量范围,简化测量工作。

[0006] 进一步地,伸缩杆筒套件包括伸缩杆筒一、伸缩杆筒二,伸缩杆筒一内滑动连接有伸缩杆筒二,中间杆筒内与伸缩杆筒一配合的位置设置有滑动槽,伸缩杆筒一外与中间杆筒配合的位置设置有滑动块,滑动块与滑动槽配合滑动连接,滑动槽侧部设置有限位槽,限位槽与滑动槽垂直连通,滑动块与限位槽配合可滑动连接。

[0007] 伸缩杆筒套件与中间杆筒采用滑动块与滑动槽配合滑动连接,结构简单,滑动方便,只需一抽一推就可实现滑动伸缩,滑动槽侧部设置有限位槽,只需要向侧部的限位槽方向转动伸缩杆筒一就可实现伸缩杆筒一的限位,从而使得伸缩杆一保持固定在伸缩的这个长度,限位操作简单。

[0008] 进一步地,伸缩杆筒一的内部设置有滑动槽一,伸缩杆筒二外与伸缩杆筒一配合的位置设置有滑动块一,滑动块一与滑动槽一配合滑动连接,滑动槽一侧部设置有限位槽一,限位槽一与滑动槽一垂直连通,滑动块一与限位槽一配合可滑动连接。

[0009] 伸缩杆筒二与伸缩杆筒一采用滑动块一与滑动槽一的滑动连接,结构简单,滑动方便,只需一抽一推就可实现伸缩杆二的滑动伸缩,滑动槽一侧部设置有限位槽一,只需要

向侧部的限位槽一方向转动伸缩杆筒二,就可实现伸缩杆筒二的限位,从而使得伸缩杆二保持固定在伸缩的这个长度,限位操作简单。

[0010] 进一步地,滑动槽为与中间杆筒轴线平行的轴向长槽,限位槽为依次均匀对开在轴向长槽两侧的周向槽,周向槽与轴向长槽连通。

[0011] 滑动槽采用与中间杆筒轴线平行的轴向长槽,便于伸缩杆筒一外滑动块在轴向长槽内的轴向伸缩,限位槽采用依次均匀对开在轴向长槽两侧的周向槽,便于滑动块滑入周向槽进行定位,周向槽与轴向长槽连通,只需转动伸缩杆筒一就可实现定位,定位操作简单。

[0012] 进一步地,滑动槽一为与伸缩杆筒一轴线平行的轴向长槽,限位槽一为依次均匀对开在轴向长槽一两侧的周向槽一,周向槽一与轴向长槽一连通。

[0013] 滑动槽一采用与伸缩杆筒一轴线平行的轴向长槽一,便于伸缩杆筒二外滑动块在轴向长槽一内的轴向伸缩,限位槽一采用依次均匀对开在轴向长槽一两侧的周向槽一,便于滑动块一滑入周向槽一进行定位,周向槽一与轴向长槽一连通,只需转动伸缩杆筒二就可实现定位,定位操作简单。

[0014] 进一步地,滑动块与滑动块一结构相同,滑动块包括球体,球体固定连接有矩形块,球体的直径大于矩形块横截面的长度,滑动槽为与滑动块配合滑动的圆形槽和矩形槽。

[0015] 滑动块、滑动块一采用球体和矩形块,球体用于在圆形槽内滑动连接,采用球体与圆形槽滑动更加顺滑,球体的直径大于矩形块横截面的长度,圆形槽的直径大于矩形槽的截面长度,使得伸缩杆筒一与中间杆筒之间、伸缩杆筒二与伸缩杆筒一之间径向方向定位,球体不易从圆形槽内径向脱出而发生错位。

[0016] 进一步地,中间杆筒内周向均匀设置有至少一个限位槽,伸缩杆筒一外周向均匀设置有至少一个滑动块。

[0017] 采用一个限位槽、滑动块配合就可实现周向限位,也可以采用周向均匀设置多个限位槽、滑动块配合,实现更多方位、多角度的定位,

[0018] 进一步地,伸缩杆筒一内周向均匀设置有至少一个限位槽一,伸缩杆筒二外周向均匀设置有至少一个滑动块一。

[0019] 采用一个限位槽一、滑动块一配合就可实现周向限位,也可以采用周向均匀设置多个限位槽一、滑动块一配合,实现更多方位、多角度的定位。

[0020] 进一步地,滑动槽轴向两端闭合,滑动槽一轴向两端闭合。

[0021] 这种结构设置便于滑动块在滑动槽长度方向的两端部的限位,滑动块一在滑动槽一长度方向的限位,使得伸缩杆筒一不易滑出中间杆筒两端部,伸缩杆筒二不易滑出伸缩杆筒一两端部。

[0022] 进一步地,限位槽为均匀开设在滑动槽一侧的周向槽,限位槽一为均匀开设在滑动槽一侧的周向槽一。

[0023] 限位槽也可以采用均匀开设在滑动槽一侧的轴向槽,限位槽一也可以采用均匀开设在滑动槽一侧的轴向槽,这样限位时只需向一个方向旋转就可实现限位,进一步简化限位操作。

[0024] 本实用新型的有益效果。

[0025] 1、本实用新型的这种林木的冠幅测量杆,结构简单,设计巧妙,采用杆筒结构,不

仅减轻重量,而且使用时也更加轻便。

[0026] 2、本实用新型的这种林木的冠幅测量杆,在需要伸长测量杆的长度时,只需一抽就可实现长度伸长,长度限位,只需一转就可实现长度的定位,伸缩及其定位操作简单,根据需要可以灵活设置长度定位的区间,只需要设置限位槽与限位槽之间的间隔。

[0027] 3、本实用新型的这种林木的冠幅测量杆,若需要简单限位只需要在轴向设置一个滑动块、限位槽,若需要全方位、多角度限位,在轴向均匀设置多个滑动块、限位槽。

[0028] 4、本实用新型的这种林木的冠幅测量杆,在长度定位时,不仅通过限位槽周向定位,而且通过滑动块与限位槽的形状特点实现径向定位,周向、径向双向定位,长度定位更加精准、稳固。

[0029] 5、本实用新型的这种林木的冠幅测量杆,测量尺寸可长可短,增加测量长度范围,减少测量人员,提高了测量效率,伸缩、定位简单易操作。

### 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本实用新型的正视示意图;

[0032] 图2为本实用新型的部分正视示意图;

[0033] 图3为本实用新型的侧视示意图;

[0034] 图4为本实用新型的滑动槽/(一)及限位槽/(一)的横截面结构示意图(双侧);

[0035] 图5为本实用新型的滑动槽/(一)及限位槽/(一)的横截面结构示意图(单侧);

[0036] 图6为本实用新型的滑动槽/(一)及限位槽/(一)的横截面结构示意图(单侧)。

[0037] 在图中:

[0038] 1、中间杆筒;2、伸缩杆筒一;3、伸缩杆筒二;4、滑动槽;5、滑动块;6、限位槽;7、滑动槽一;8、滑动块一;9、限位槽一。

### 具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0040] 如图1-6所示,本实施例中的这种林木的冠幅测量杆,包括中间杆筒1,中间杆筒1两端内分别可滑动连接有伸缩杆筒套件,伸缩杆筒套件内可滑动连接至少一个伸缩杆筒,中间杆筒1、伸缩杆筒套件、伸缩杆筒上分别设置有刻度。

[0041] 中间杆筒1两端内分别可滑动连接有伸缩杆筒套件,使得在树冠测量时,通过伸缩中间杆筒1两端内的伸缩杆筒套件,伸缩杆筒套件内可滑动连接至少一个伸缩杆筒,这种林木的冠幅测量杆可伸长或缩短测量的长度尺寸,使得可以使得测量杆能够灵活的测量不同长度尺寸的树冠,只需要一人操作就可实现树冠的测量,代替了原本需要两个拉皮尺才能测量的树冠尺寸。减少测量人数,提高测量效率,增加不同尺寸树冠的测量范围,简化测量

工作。

[0042] 伸缩杆筒套件包括伸缩杆筒一2、伸缩杆筒二3,伸缩杆筒一2内滑动连接有伸缩杆筒二3,中间杆筒1内与伸缩杆筒一2配合的位置设置有滑动槽4,伸缩杆筒一2外与中间杆筒1配合的位置设置有滑动块5,滑动块5与滑动槽4配合滑动连接,滑动槽4侧部设置有限位槽6,限位槽6与滑动槽4垂直连通,滑动块5与限位槽6配合可滑动连接。

[0043] 伸缩杆筒套件与中间杆筒1采用滑动块5与滑动槽4配合滑动连接,结构简单,滑动方便,只需一抽一推就可实现滑动伸缩,滑动槽4侧部设置有限位槽6,只需要向侧部的限位槽6方向转动伸缩杆筒一2就可实现伸缩杆筒一2的限位,从而使得伸缩杆一保持固定在伸缩的这个长度,限位操作简单。

[0044] 伸缩杆筒一2的内部设置有滑动槽一7,伸缩杆筒二3外与伸缩杆筒一2配合的位置设置有滑动块一8,滑动块一8与滑动槽一7配合滑动连接,滑动槽一7一侧部设置有限位槽一9,限位槽一9与滑动槽一7垂直连通,滑动块一8与限位槽一9配合可滑动连接。

[0045] 伸缩杆筒二3与伸缩杆筒一2采用滑动块一8与滑动槽一7的滑动连接,结构简单,滑动方便,只需一抽一推就可实现伸缩杆二的滑动伸缩,滑动槽一7一侧部设置有限位槽一9,只需要向侧部的限位槽一9方向转动伸缩杆筒二3,就可实现伸缩杆筒二3的限位,从而使得伸缩杆二保持固定在伸缩的这个长度,限位操作简单。

[0046] 滑动槽4为与中间杆筒1轴线平行的轴向长槽,限位槽6为依次均匀对开在轴向长槽两侧的周向槽,周向槽与轴向长槽连通。

[0047] 滑动槽4采用与中间杆筒1轴线平行的轴向长槽,便于伸缩杆筒一2外滑动块5在轴向长槽内的轴向伸缩,限位槽6采用依次均匀对开在轴向长槽两侧的周向槽,便于滑动块5滑入周向槽进行定位,周向槽与轴向长槽连通,只需转动伸缩杆筒一2就可实现定位,定位操作简单。

[0048] 滑动槽一7为与伸缩杆筒一2轴线平行的轴向长槽,限位槽一9为依次均匀对开在轴向长槽一两侧的周向槽一,周向槽一与轴向长槽一连通。

[0049] 滑动槽一7采用与伸缩杆筒一2轴线平行的轴向长槽一,便于伸缩杆筒二3外滑动块5在轴向长槽一内的轴向伸缩,限位槽一9采用依次均匀对开在轴向长槽一两侧的周向槽一,便于滑动块一8滑入周向槽一进行定位,周向槽一与轴向长槽一连通,只需转动伸缩杆筒二3就可实现定位,定位操作简单。

[0050] 滑动块5与滑动块一8结构相同,滑动块5包括球体,球体固定连接有矩形块,球体的直径大于矩形块横截面的长度,滑动槽4为与滑动块5配合滑动的圆形槽和矩形槽。

[0051] 滑动块5、滑动块一8采用球体和矩形块,球体用于在圆形槽内滑动连接,采用球体与圆形槽滑动更加顺滑,球体的直径大于矩形块横截面的长度,圆形槽的直径大于矩形槽的截面长度,使得伸缩杆筒一2与中间杆筒1之间、伸缩杆筒二3与伸缩杆筒一2之间径向方向定位,球体不易从圆形槽内径向脱出而发生错位。

[0052] 中间杆筒1内周向均匀设置有至少一个限位槽6,伸缩杆筒一2外周向均匀设置有至少一个滑动块5。

[0053] 采用一个限位槽6、滑动块5配合就可实现周向限位,也可以采用周向均匀设置多个限位槽6、滑动块5配合,实现更多方位、多角度的定位。

[0054] 伸缩杆筒一2内周向均匀设置有至少一个限位槽一9,伸缩杆筒二3外周向均匀设

置有至少一个滑动块一8。

[0055] 采用一个限位槽一9、滑动块一8配合就可实现周向限位,也可以采用周向均匀设置多个限位槽一9、滑动块一8配合,实现更多方位、多角度的定位。

[0056] 滑动槽4轴向两端闭合,滑动槽一7轴向两端闭合。

[0057] 这种结构设置便于滑动块5在滑动槽4长度方向的两端部的限位,滑动块一8在滑动槽一7长度方向的限位,使得伸缩杆筒一2不易滑出中间杆筒1两端部,伸缩杆筒二3不易滑出伸缩杆筒一2两端部。

[0058] 限位槽6为均匀开设在滑动槽4一侧的周向槽,限位槽一9为均匀开设在滑动槽一7一侧的周向槽一。

[0059] 限位槽6也可以采用均匀开设在滑动槽4一侧的轴向槽,限位槽一9也可以采用均匀开设在滑动槽一7一侧的轴向槽,这样限位时只需向一个方向旋转就可实现限位,进一步简化限位操作。

[0060] 本实用新型的工作原理和过程。

[0061] 如图1-6所示,这种林木的冠幅测量杆在使用时的工作过程。

[0062] 在需要进行树冠测量时,根据现场的树的树冠长度尺寸,来调节测量杆的长度,需要伸长测量杆时。测量杆的初始状态为滑动块5在限位槽6内,需要测量时,首先转动伸缩杆筒一2,使伸缩杆筒一2的滑动块5从中间杆筒1的限位槽6内滑出进入滑动槽4,此时伸缩杆筒一2的滑动块5就可在中间杆筒1的滑动槽4内滑动实现长度调节,调节好长度后再通过转动伸缩杆筒一2,使得滑动块5滑入限位槽6内实现伸缩杆筒一2的长度定位。如果伸缩杆筒一2全部抽出长度也不够,此时就可通过调节伸缩杆筒二3的长度来实现整个测量杆的长度。同样的操作,首先转动伸缩杆筒二3,使伸缩杆筒二3外的滑动块一8从限位槽6内滑出进入滑动槽一7,此时伸缩杆筒二3的滑动块一8就可在伸缩杆筒一2的滑动槽一7内滑动实现长度进一步调节。长度调节好之后,再通过转动伸缩杆筒二3使滑动块一8再次滑入限位槽一9,实现伸缩杆筒二3的长度定位。测量完之后,测量杆的收缩操作和伸长操作相同,区别就是方向不同,伸长操作是向两端抽出,收缩操作是向内推。

[0063] 这种林木的冠幅测量杆,结构简单,设计巧妙,采用杆筒结构,不仅减轻重量,而且使用时也更加轻便。

[0064] 这种林木的冠幅测量杆,在需要伸长测量杆的长度时,只需一抽就可实现长度伸长,长度限位,只需一转就可实现长度的定位,伸缩及其定位操作简单,根据需要可以灵活设置长度定位的区间,只需要设置限位槽6与限位槽6之间的间隔。

[0065] 这种林木的冠幅测量杆,若需要简单限位只需要在轴向设置一个滑动块5、限位槽6,若需要全方位、多角度限位,在轴向均匀设置多个滑动块5、限位槽6。

[0066] 这种林木的冠幅测量杆,在长度定位时,不仅通过限位槽6周向定位,而且通过滑动块5与限位槽6的形状特点实现径向定位,周向、径向双向定位,长度定位更加精准、稳固。

[0067] 这种林木的冠幅测量杆,测量尺寸可长可短,增加测量长度范围,减少测量人员,提高了测量效率,伸缩、定位简单易操作。

[0068] 虽然本实用新型已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

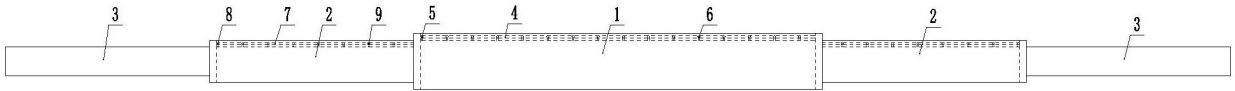


图1

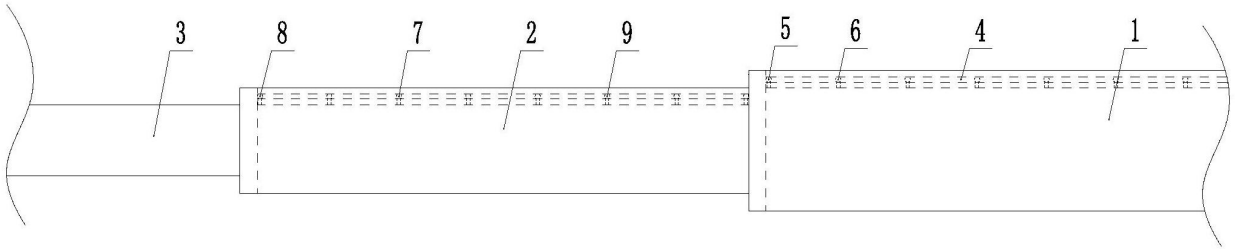


图2

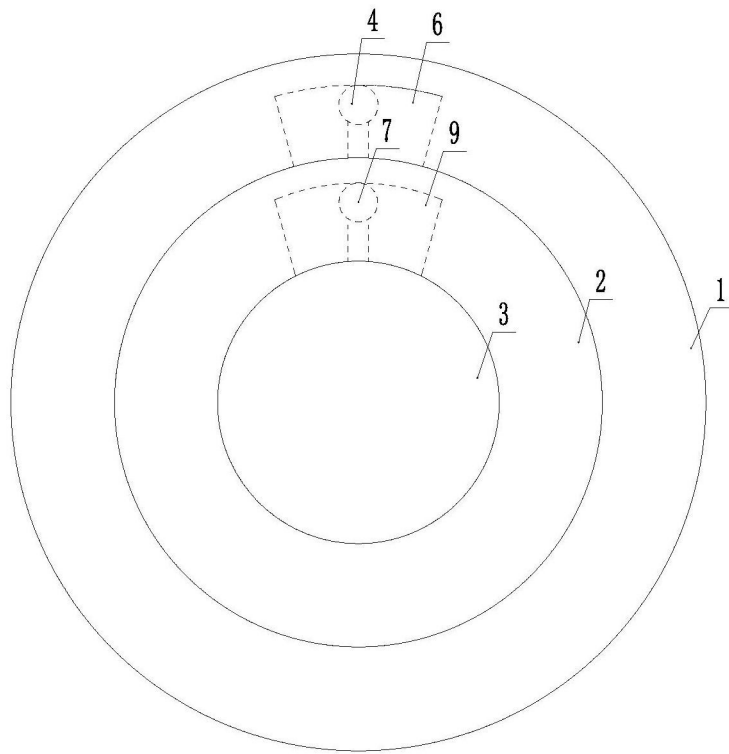


图3



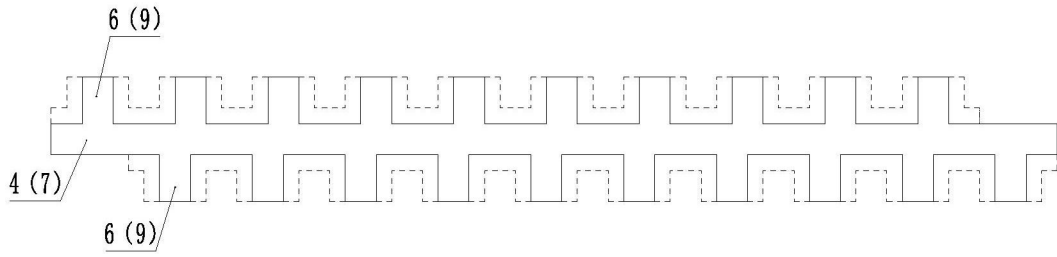


图4

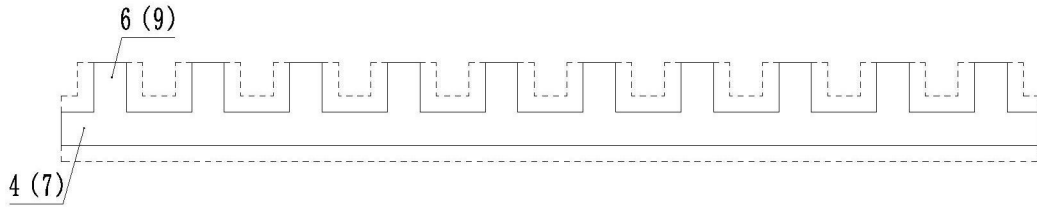


图5

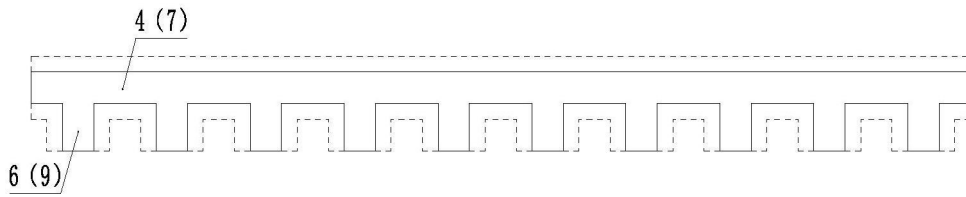


图6