

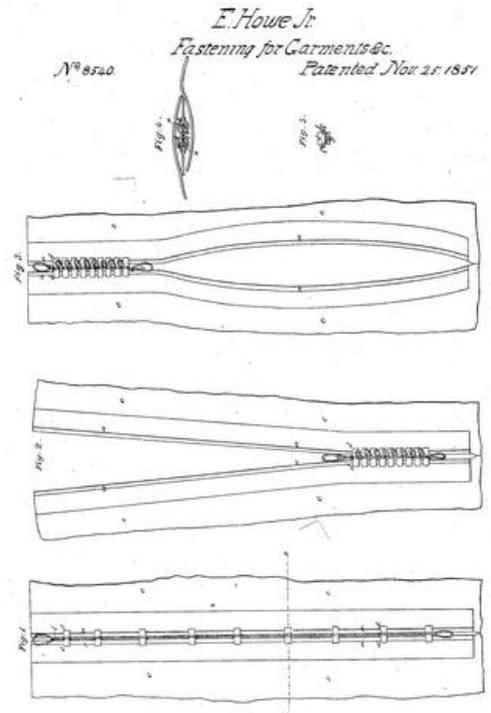
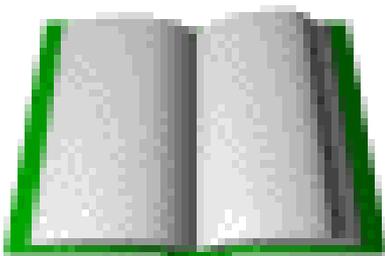
# 拉链基础知识培训

# 目 录

- 一、拉链发展史
- 二、拉链定义
- 三、拉链种类
- 四、拉链型式
- 五、拉链组成
- 六、拉链型号、规格、尺寸

# 一、拉链发展史

- 十九世纪中期，长统靴很流行，特别适合走泥泞或有马匹排泄物的道路，但缺点就是长统靴的铁钩式纽扣多达20余个，穿脱极为费时。为了免去穿脱长统靴的麻烦，人们甚至忍受着穿靴整日不脱下来。
- 拉链的第一个雏形：**1851年，美国人爱丽斯·豪（Elias Howe）申请了一个类似拉链设计的专利，采用钩环来绞合，但并未商品化，甚至被遗忘达半个世纪之久。

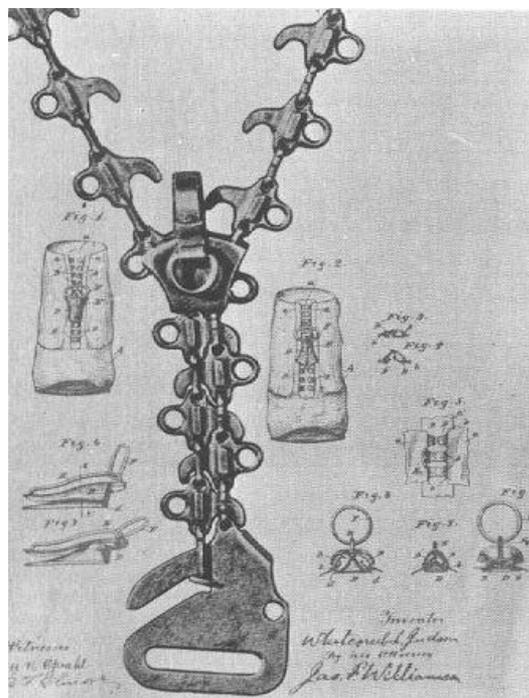


1851年专利

- 1891-1893年，一个叫**贾德森**（Whitcomb Judson）的美国工程师（科威特人），为解决绑鞋带的不方便研制了一个“滑动式没紧装置”，并获得了专利，这是**拉链第二的雏形**。也是**金属拉链的起源**。



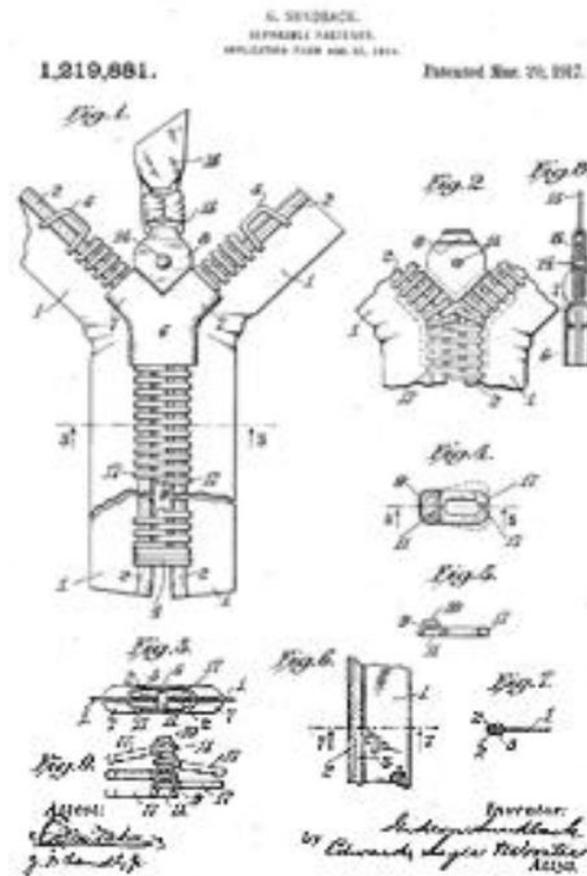
威特康·贾德森



1893年芝加哥世博会上的“拉链”

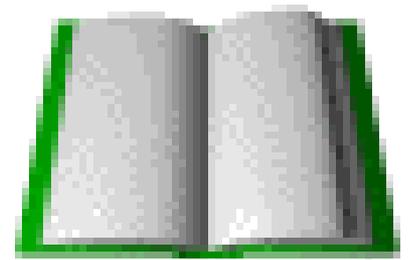
- 1914年，出生瑞典的加拿大人**吉德昂·逊德巴克**（Gideon Sundback），他用凸凹绞合代替了钩环结构，同年8月27日申请专利，1917年3月20日被批准，美国专利号US1219881，称为“可分式扣”（Separable Fastener），形成了**现代拉链的原形**。

拉链发明者申请专利而制作的说明文件



吉德昂·逊德巴克

- 1921年，BF Goodrich 社使用在套鞋上，采用了Zipper（吉迫）的名字。之后在美国定名为Zipper。
- 1930年，由日本传到上海的。当时，在上海城内候家路，王和兴办起了中国第一家拉链厂。
- 1951年，发明了**尼龙拉链**，它的安全性高，拉力强度高，使用在每种物品上都很受欢迎。
- 1961年，**注塑拉链**正式诞生，由于它的色泽多变化，安全系数更广阔，而普遍受到市场的欢迎，已成为拉链产品的主流。



## 二、拉链定义

由两条能互为啮合的柔性牙链带及可使其重复进行拉开、拉合的拉头等配件组成的连接件（见图1和图2）。

GB/T18746—2015

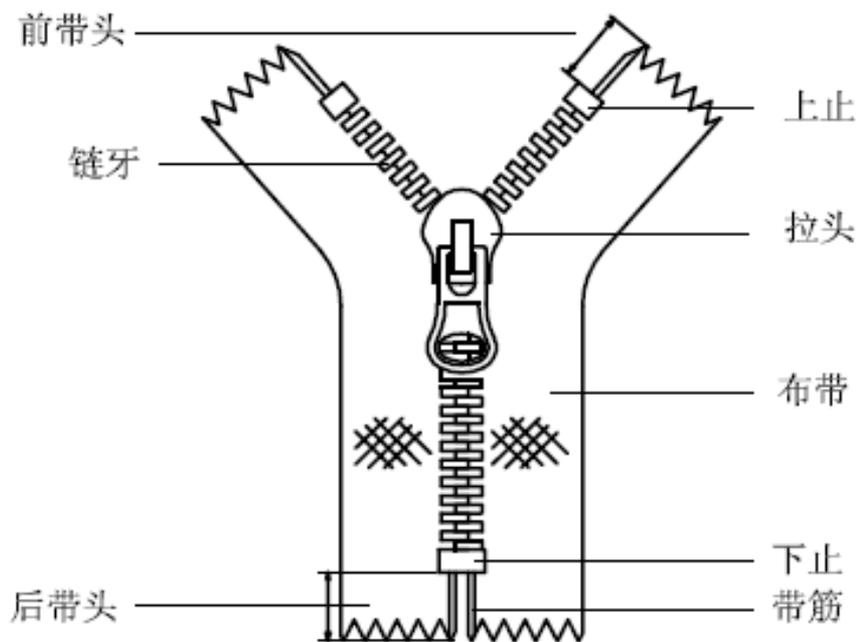


图1

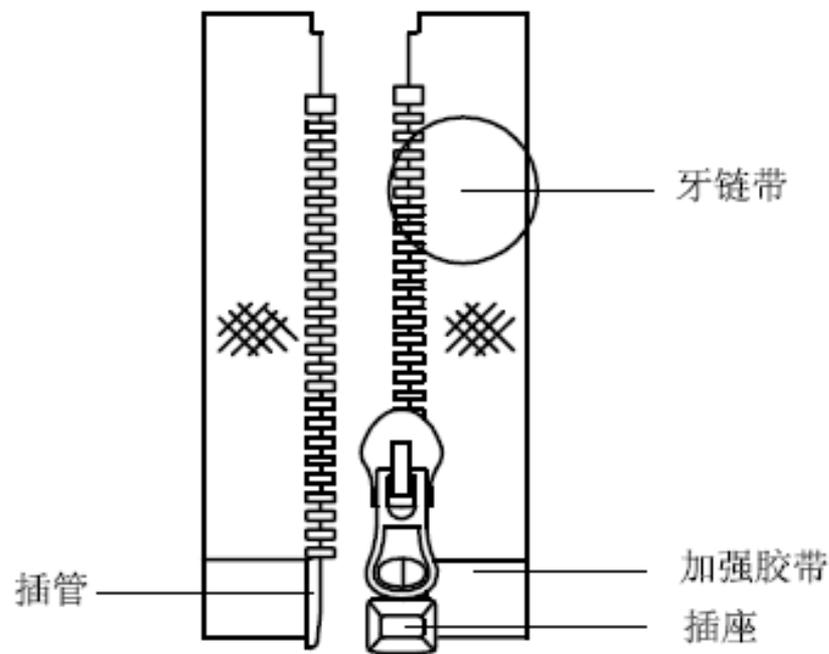
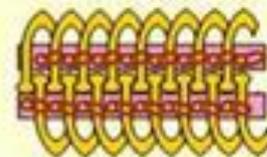
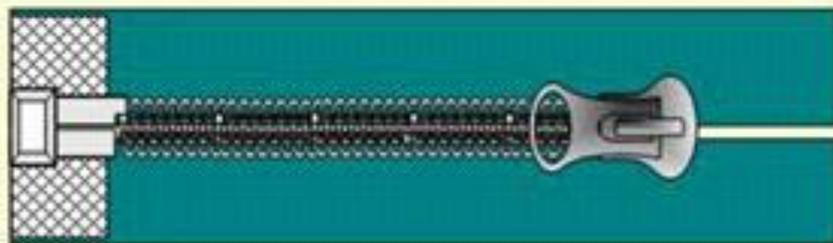


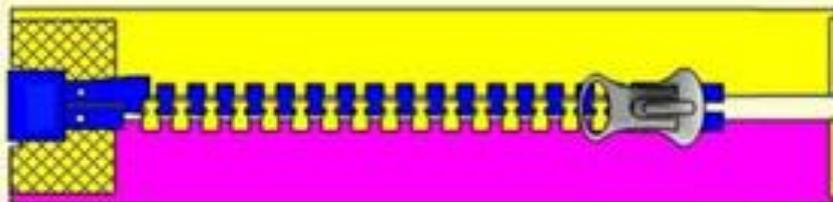
图2

# 三、拉链种类

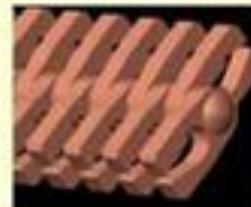
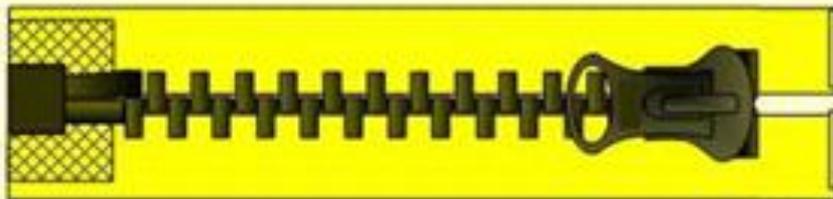
1、尼龙拉链 (N) :



2、注塑拉链 (D) :



3、金属拉链 (M) :



拉链(牙形)

金属

注塑

尼龙

双向牙

普通牙

普通牙

鞋链牙

普通牙

Y牙

细牙

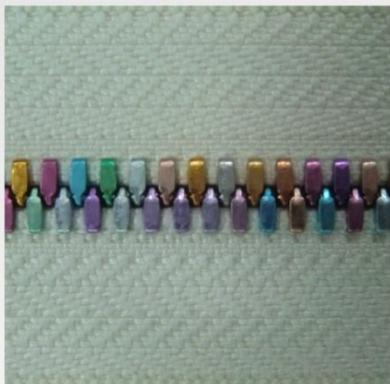
心形牙

双拉牙

细牙

方圆组合牙

# 金属拉链牙型



双向磨光铝质七彩牙



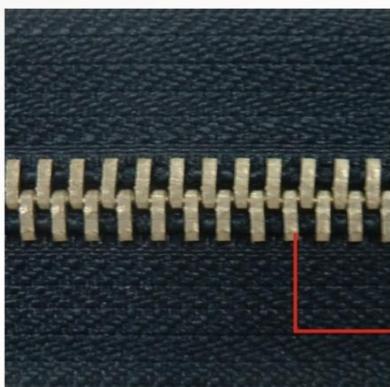
双向磨光铜质七彩牙



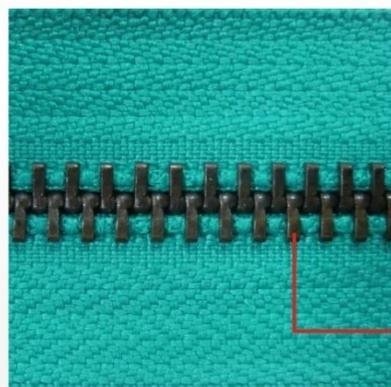
"GL"牙



抛光牙



普通牙



"Y"牙

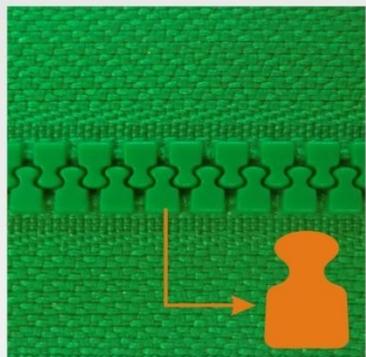


双拉牙倒角比较圆

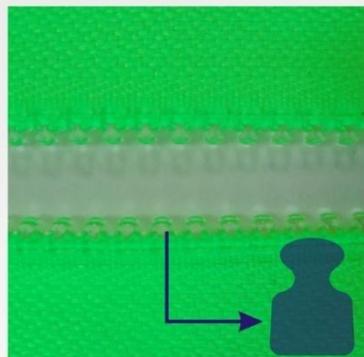


双拉牙

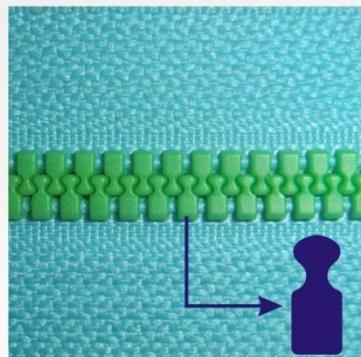
# 注塑拉链牙型



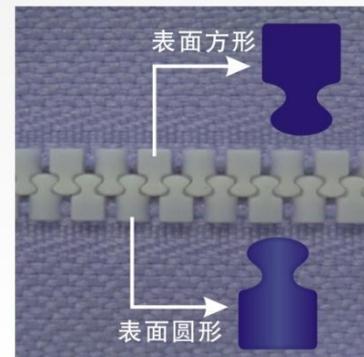
普通牙



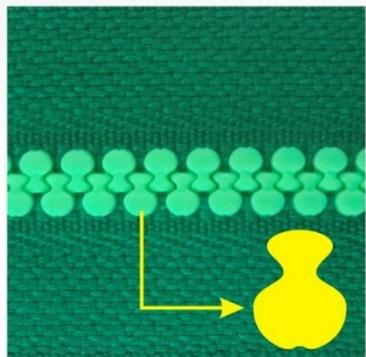
透明牙



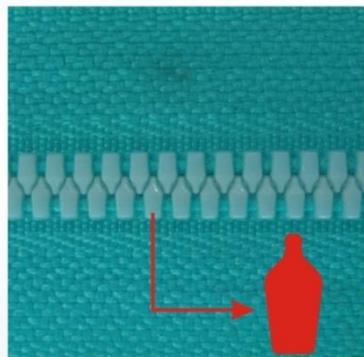
细牙



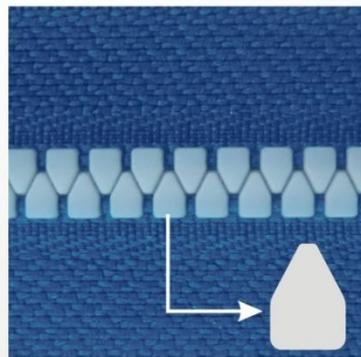
方圆组合牙



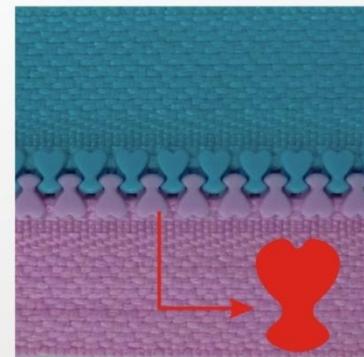
苹果牙



"H"牙

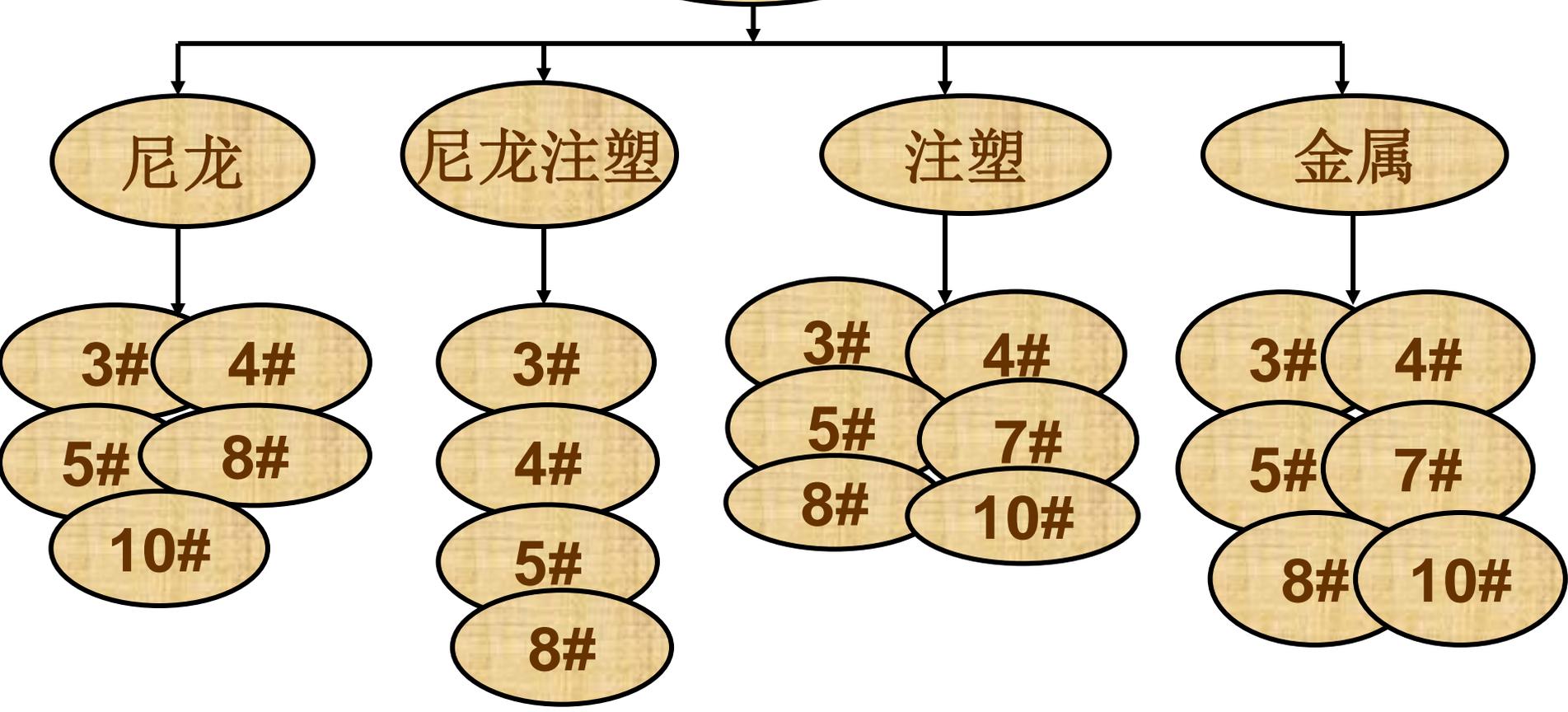


三角牙



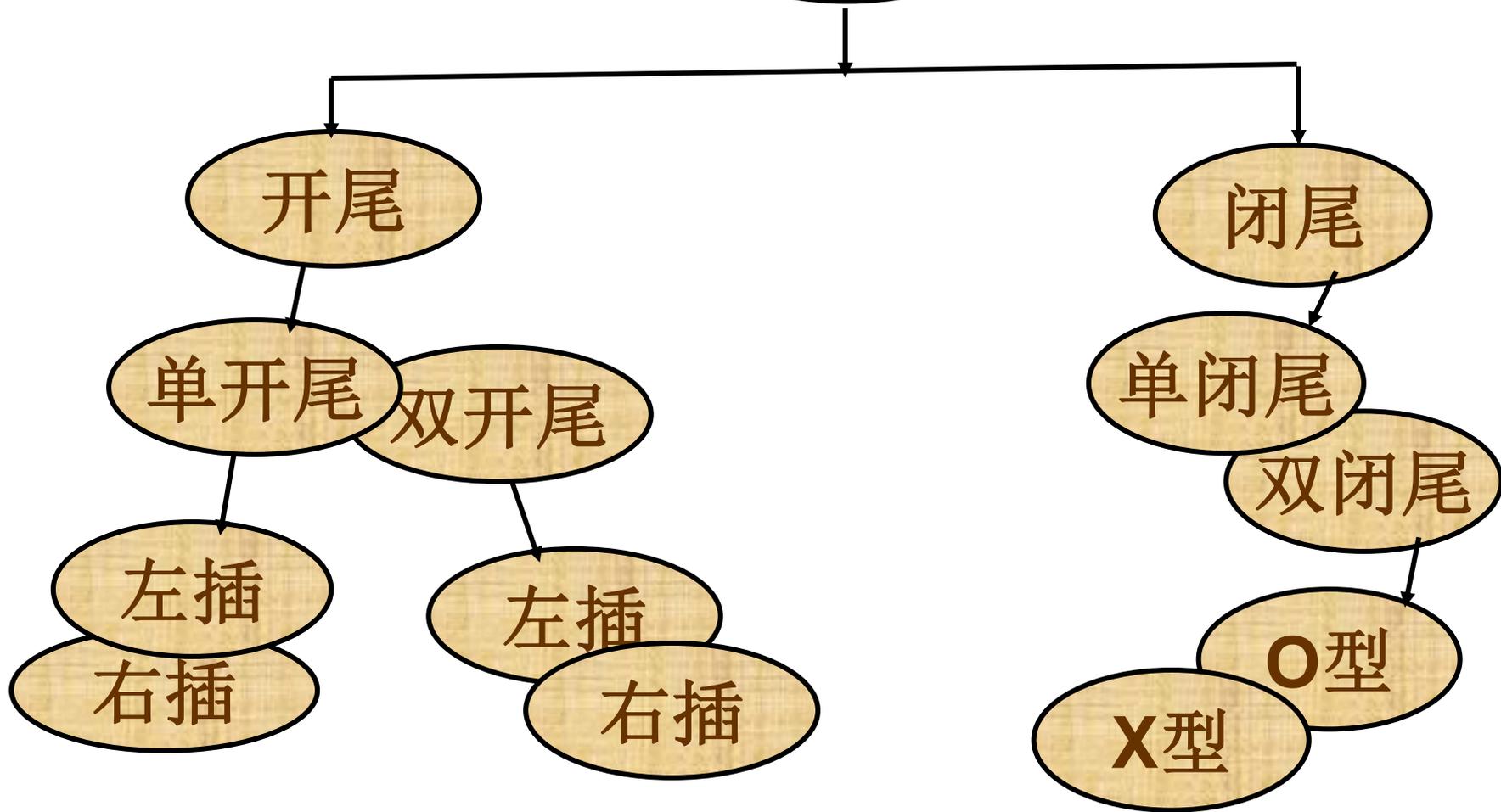
心型牙

# 拉链(规格)



型号的大小与拉链牙齿的大小成正比

# 条装拉链



**3.1 金属拉链 metal zipper:** 链牙用铜合金、铝合金、锌合金等金属材料制成，通过冲切植牙或压铸等工艺，固定排列在布带带筋上的拉链（见图3）。

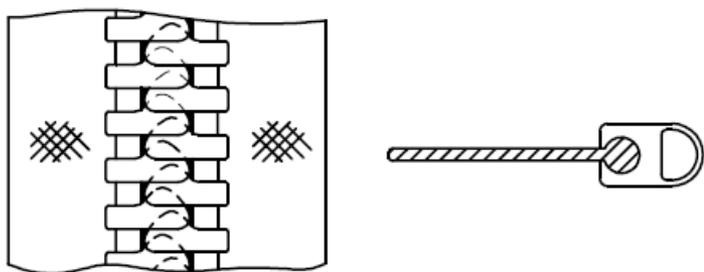


图3

产品特点	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 所有拉链系列中成本最高的一种、拉头以电镀为主。</li><li>2. 一般较常用在裤子、夹克、皮衣、皮鞋（靴）、箱包上。</li><li>3. 不适合使用在拐角处,如使用在拐角处拉开拉合时存在的产品特性引起的产品缺陷。</li></ol>
使用注意事项	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 长期暴露在空气中，会在表面形成金属氧化层，用纸张擦拭表面会发黑。</li><li>2. 金属拉链链牙氧化时，由于布带表面的色泽被受到一定程度的破坏，所以与氧化前布带相比有一定的色差（一般在3~4级之间）。洗衣时，拉合拉链，固定拉头，可防止拉链表面石蜡及油性腊被溶解，影响使用寿命。</li><li>3. 熨烫时应将拉链拉合，拉片平放固定合适位置，并放上垫布再熨烫。</li></ol>

**3.2 注塑拉链 Plastic zipper:** 链牙用塑料为主要原料，通过注塑成型工艺固定排列在布带带筋上制成的拉链。

- **3.2.1 聚甲醛注塑拉链 polyformaldehyde derlin zipper:** 链牙由聚甲醛通过注塑成型工艺固定排列在布带带筋上制成的拉链（见图4）。
- **3.2.2 强化拉链 intensified zipper:** 链牙由尼龙材料通过挤压、成型、缝合固定排列在布带边上制成的拉链。

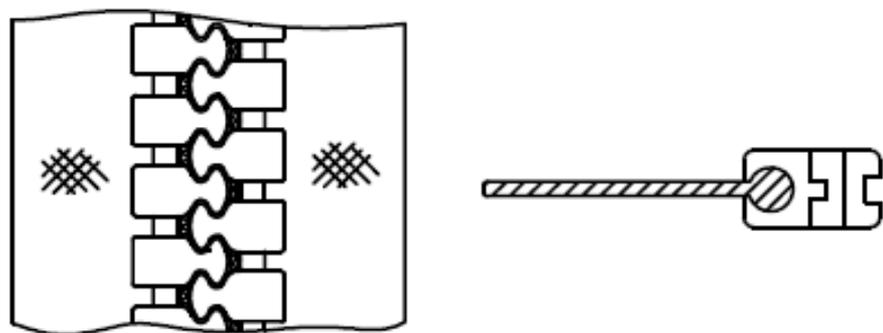


图4

产品特点	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 可使用在各类场合，但一般常用于<b>防寒服、羽绒服</b>等服装上。</li><li>2. 产品以共聚甲醛为主材料，成本介于尼龙拉链和金属拉链之间，耐用性较金属拉链和尼龙拉链要好，珠三角地区俗称“胶牙拉链”。</li><li>3. 常用的拉头是喷漆的，有时也使用电镀的。</li></ol>
使用注意事项	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 洗衣时，拉合拉链，固定拉头，熨烫时应将拉链拉合，拉片平放固定合适位置，并放上垫布再熨烫。</li></ol>

**3.3 尼龙拉链 nylon zipper:** 链牙用涤纶单丝通过成型等工艺，固定排列在布带边上制成的拉链。

- **3.3.1有芯尼龙拉链 W/I cord nylon zipper:** 链牙用涤纶单丝围绕中芯线成型呈螺旋状，经缝合固定排列在布带边上制成的拉链（见图6）。
- **3.3.2无芯尼龙拉链 W/O cord nylon zipper:** 链牙用涤纶单丝成型呈空心螺旋状，经缝合固定排列在布带边上制成的拉链。

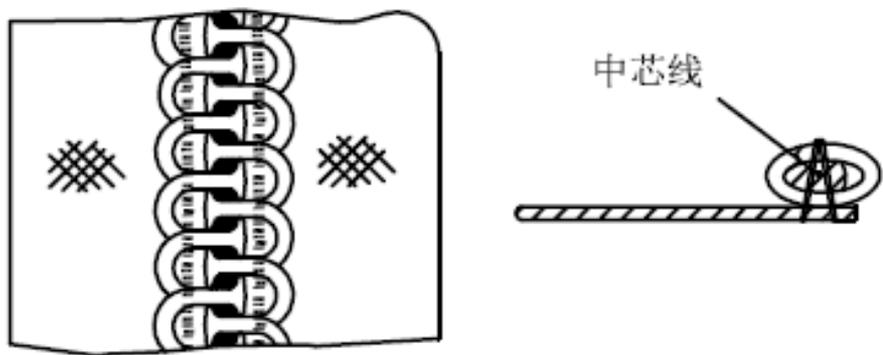


图6

产品特点	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 可使用在各类场合，但一般常用在运动服、鞋、床上用品、箱包、帐篷上</li><li>2. 产品以聚酯为主材料，成本比较低。是目前市场使用范围最广、最常见的一种拉链。</li><li>3. 成型比较特殊的一种，所以它的物理指标中不存在单牙移位强力。</li><li>4. 拉头喷漆、电镀</li></ol>
使用注意事项	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 洗衣时，拉合拉链，固定拉头；熨烫时应将拉链拉合，拉片平放固定合适位置，并放上垫布再熨烫。</li></ol>

- **3.3.3双骨拉链 L-type zipper:** 链牙用涤纶单丝成型为连续U型，经缝合固定排列在布带边上制成的拉链（见图8）。
- **3.3.4隐形拉链 invisible zipper:** 链牙用涤纶单丝围绕中芯线成型呈螺旋状，经缝合固定排列在布带上，将布带内摺外翻，经拉头拉合后，正面看不到链牙及缝线的拉链（见图9）。
- **3.3.5编织拉链 weave zipper:** 采用编织工艺一次性将纱线、涤纶单丝编织形成的拉链（见图10）。

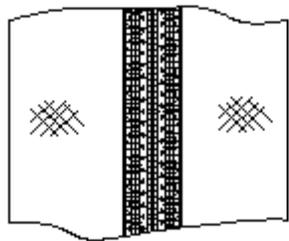


图8

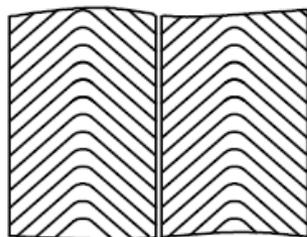
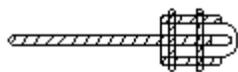


图9

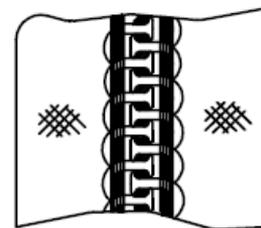
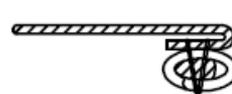


图10

# 举例：防水拉链

- 防水剂(染色工艺)
- 贴胶防水(委外)

【禁忌】适用于装饰性，不可使用于功能性防水要求。

【顺滑度】我司的尼龙防水拉链顺滑度在8N~10N之间。

【防水性能】此款拉链的功能是防泼水，而非防水或者密封，水仍然可能会从布带/链牙的缝隙中渗入。

【色差】追加订单不能确保与前单颜色完全一模一样，贴膜面与布带面颜色，色差我们会控制在5%以内。

## 举例：丝印拉链

- 1.不能做渐变色、多色、复杂图案丝印；
- 2.拉链链齿不可以丝印（牢度不够，水洗会脱落）；
- 3.丝印图案在拉链中缝时，反复拉合，中缝处会产生发黑现象，会有拉头滑动的痕迹，尤其是丝印白色图案更明显；
- 4.洗水牢度要低于常规拉链，达3级左右；
- 5.布带丝印会有字体线条断续、透色等现象（因为编织布带表面并不光滑），建议客户先打样确认效果；
- 6.只适用于家庭洗水方法，不可使用酵素水洗；

## 举例：热转印拉链

- 1.如果是跟客户色板，或追加单颜色，不能确保跟客户需要颜色一模一样，但色差可以会控制到90%以内。
- 2.避免高温熨烫，当熨烫温度超过150度时，颜色会发生升华，产生移染现象；
- 3.如单面热转印，必须在漂白拉链上印花，正面是客户需要的颜色，背面是白色。
- 4.固定位置、固定尺寸热转印，可能会有约1cm~2cm的误差。（当拉链越长，产生误差会越大）

# 四、拉链型式

4.1 条装拉链 finished zipper: 以条为计量单位进行包装、贮存、销售的拉链。

- 4.1.1闭尾拉链 close-end zipper: 拉开拉链时,两边牙链带不能完全分离的拉链。
- 4.1.1.1单头闭尾拉链 one way close-end zipper: 装有一个拉头的闭尾拉链 (见图11a)。

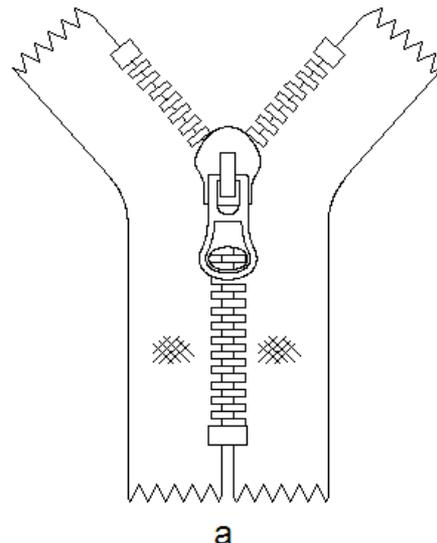


图11

- **4.1.1.2双头闭尾“0”型拉链 two-way C/E zipper with head-to-head sliders:** 装有两个拉头的闭尾拉链，两个拉头可背向或相向开合，拉头拉开牙链时，拉链呈“0”型（见图11b）。
- **4.1.1.3双头闭尾“X”型拉链 two-way C/E zipper with bottom-to-bottom sliders:** 装有两个拉头的闭尾拉链，两个拉头可背向或相向开合，拉头拉开牙链时，拉链呈“X”型（见图11c）。

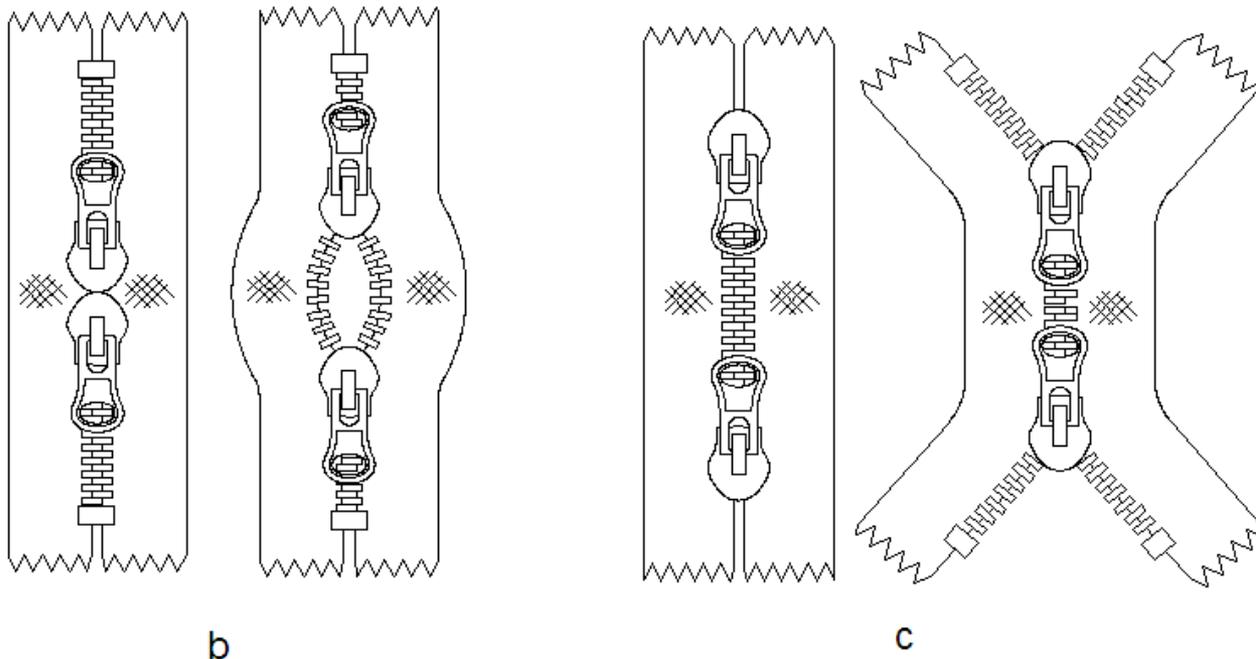
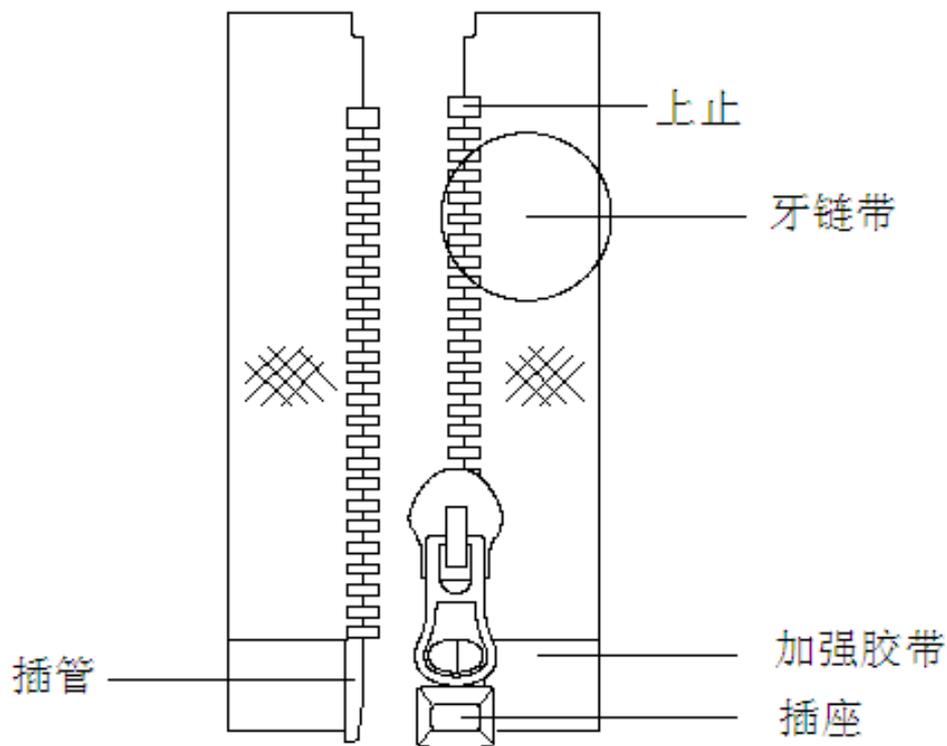


图11

- **4.1.2开尾拉链 open-end zipper:** 在链带上装有上止和分开件，当拉头拉开时，可实现两边牙链带的完全分离；当拉头与分开件组合使用，两边牙链带即可实现拉合。
- **4.1.2.1单开尾拉链 one way open-end zipper:** 装有一个拉头，一端装有插座和插管，另一端装有上止，当拉头体拉至插座，插管可从拉头体和插座中拔出，两边牙链带分开，当插管通过拉头体进入插座,拉动拉头，即可实现两边牙链带拉合。



- **4.1.2.2双开尾拉链 two way open-end zipper:** 装有两个拉头，一端装有双开尾挡件和双开尾插管，另一端装有上止；两个拉头拉至双开尾挡件端，双开尾插管可从两个拉头体中拔出，两边牙链带分开；当两个拉头同时拉至双开尾挡件端，双开尾插管可从两个拉头中插入，拉动上拉头，可实现两边牙链带的拉合，拉动下拉头，尾部的牙链带可以分开（见图12）。

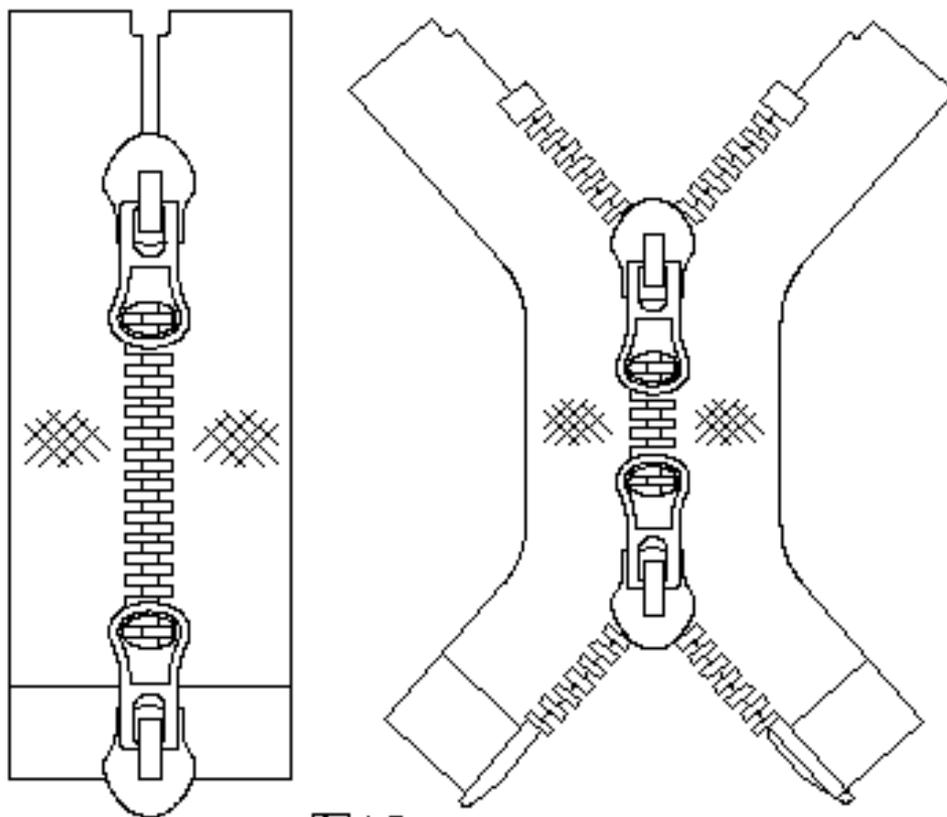


图12

**4.1.3 环形拉链 circular zipper:** 由单边牙链带拼合而成,链带呈环形的拉链。

- **4.1.3.1 环形闭尾拉链 circular close-end zipper:** 单边牙链带两端穿入拉头拼合组成,末端不可打开的拉链 (见图13a)。
- **4.1.3.2 环形开尾拉链 circular open-end zipper:** 单边牙链带两端穿入拉头拼合组成,末端可以打开的拉链 (见图13b)。

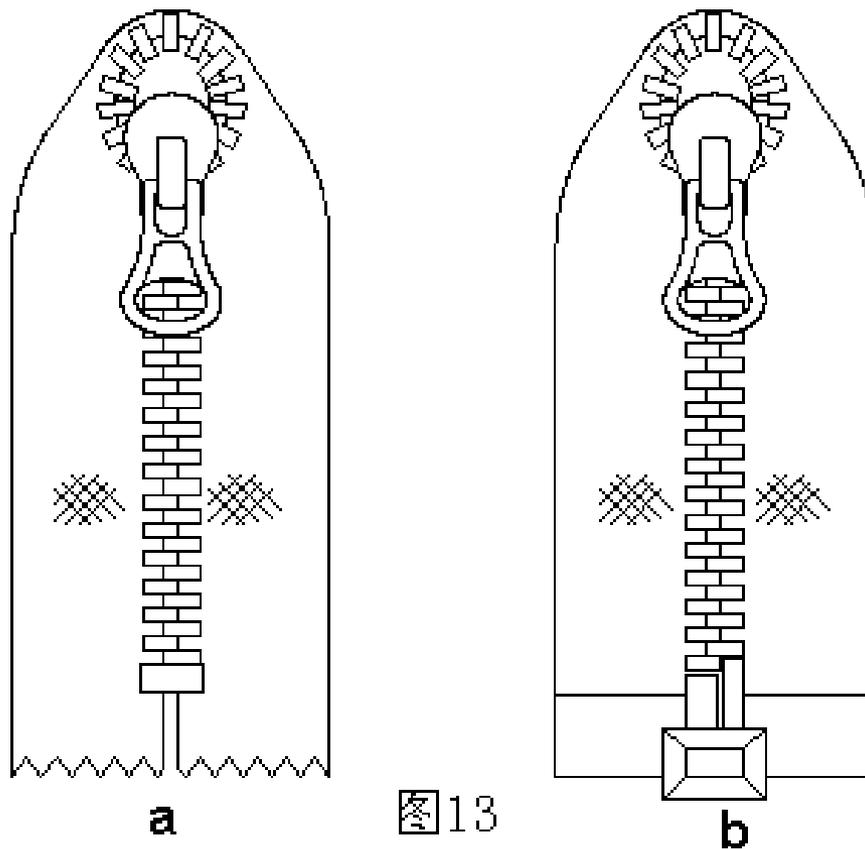


图13

**4.2 码装链带 long chain zipper:** 以长度为计量单位进行包装、贮存、销售的链带（见图14）。

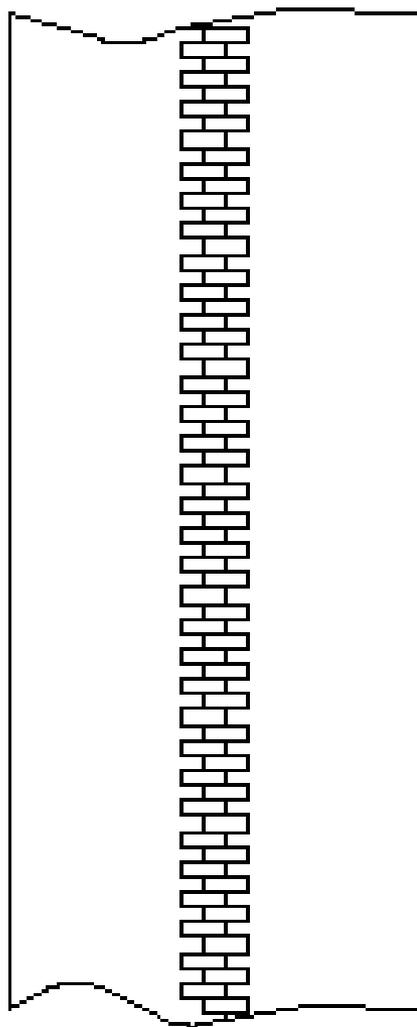


图14

# 五、拉链组件

**5.1 链带 zipper chain:** 由两边牙链带啮合而成的柔性带状物（见图14）。

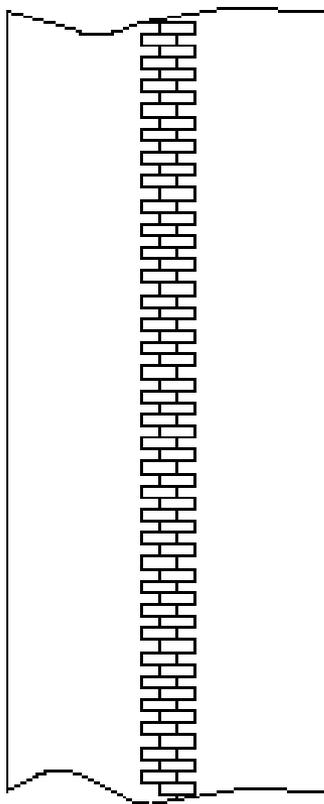


图 14

**5.1.1 牙链带 one side zipper chain:** 链牙固定在布带上称牙链带。

**5.1.2 链牙 scoops:** 由金属、塑料、尼龙等材料通过加工后呈一定形状的齿牙。

**5.1.3 布带 tape:** 由棉、化学纤维或混合纤维材料交织形成的带状织物，用于安装和固定链牙及其他拉链组件，可分为平带、包筋带、织筋带等。

**5.1.4 带筋 bead:** 在布带边缘形成的线状凸起部分，用来安装和固定链牙。

**5.2 拉头 slider:** 使链牙啮合和拉开的运动件的总称（见图15a）。

**5.2.1 拉头体 slider body:** 拉头的主体构件，由金属合金或塑料材质制成，拉头体由上板，下板和拉鼻组成，上板通过支芯与下板组成一体。拉头体有两个导入口和一个啮合口，侧旁设有布缝(见图15b)。啮合口见图a。

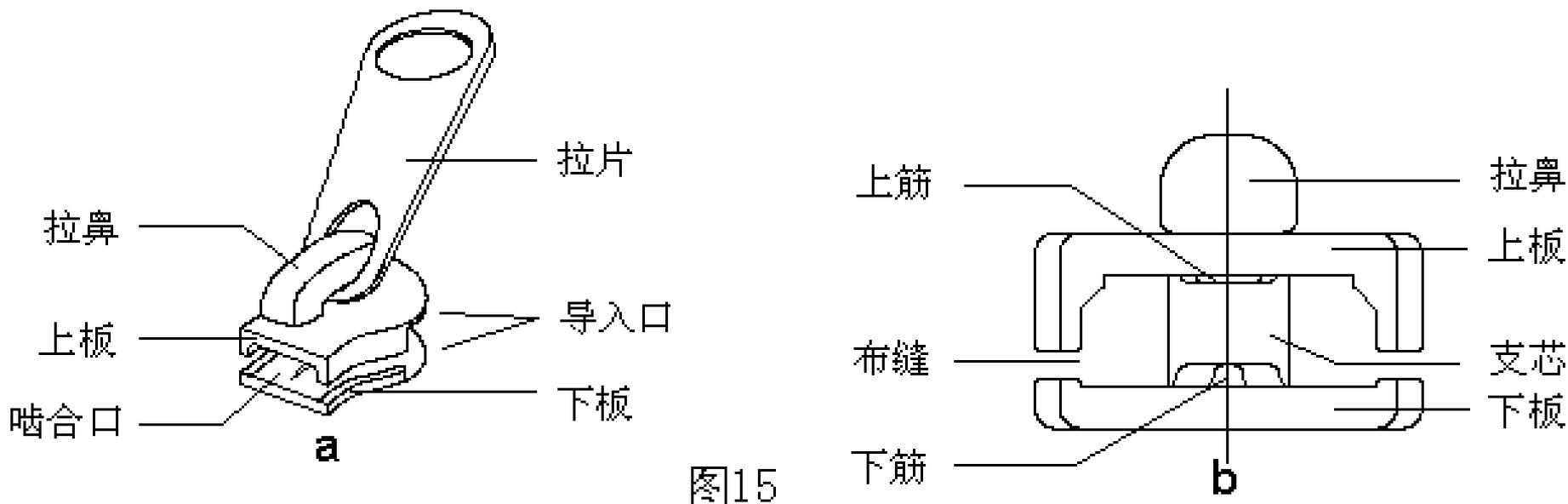


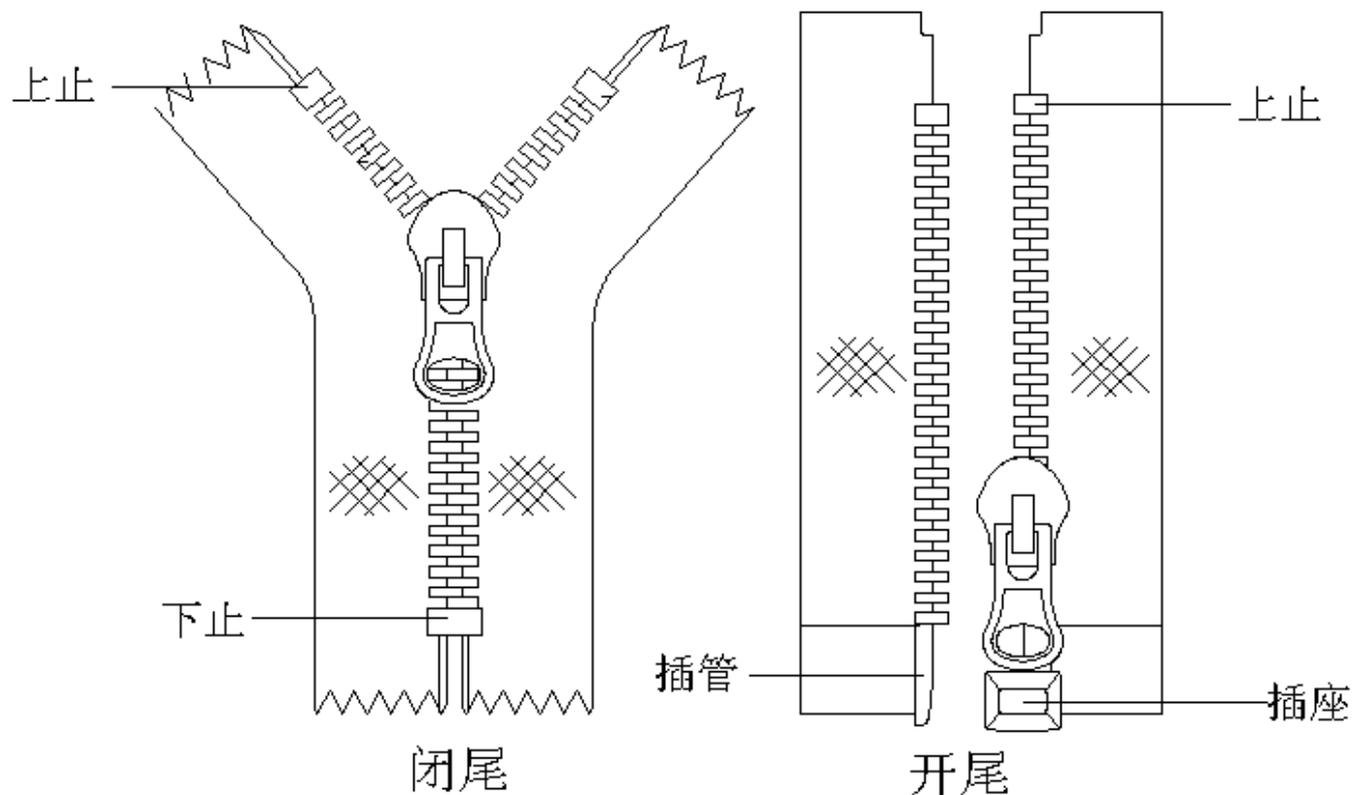
图15

**5.3 上止 top stop:** 固定于链带前端，限制拉头滑出牙链带的止动件（见下图）。

**5.4 下止 bottom stop:** 固定在链带末端，限制拉头滑出牙链带，使得两边链带不可完全分开的止动件（见下图）。

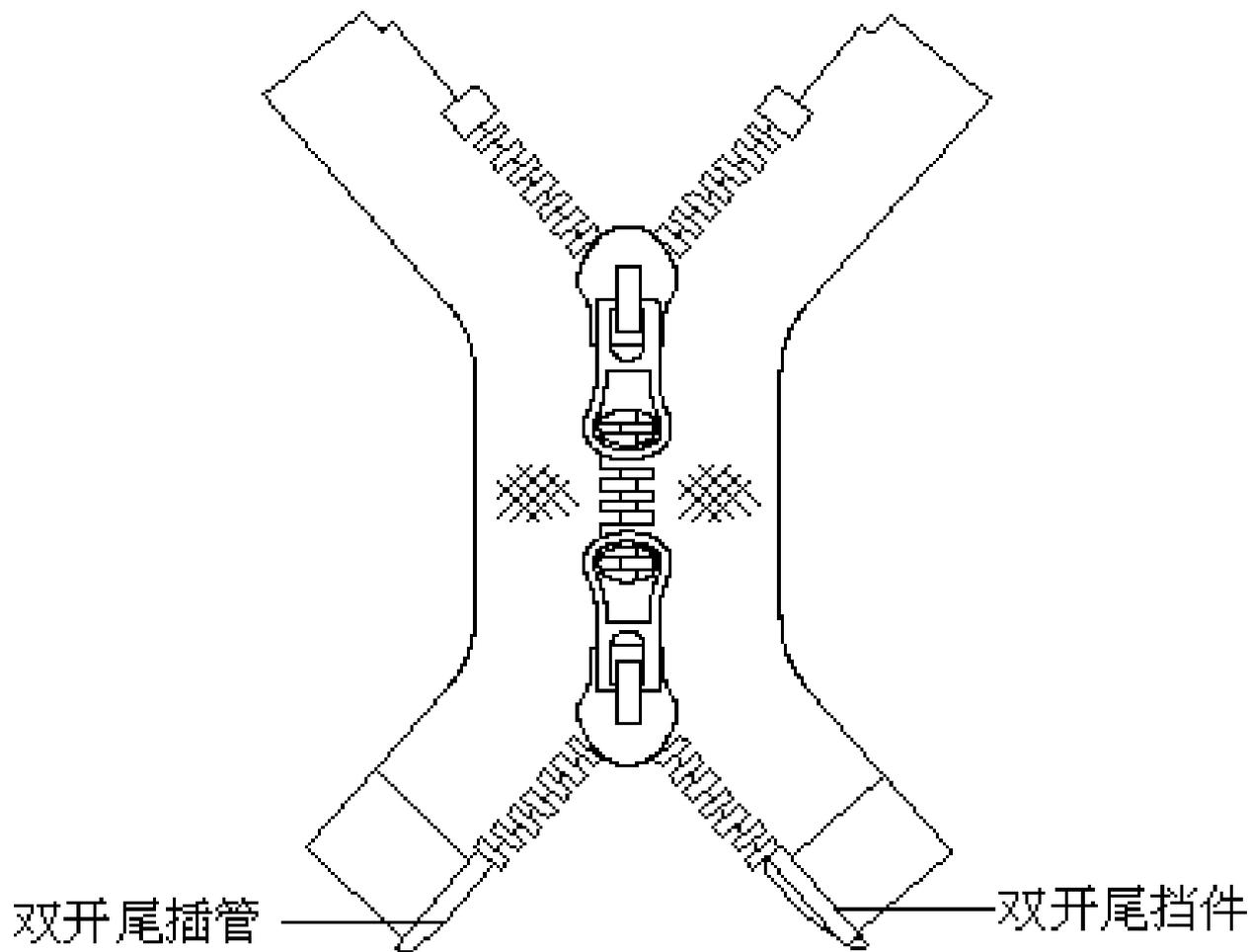
### 5.5 分开件 separate part

- **5.5.1 插座 box retainer:** 固定在开尾拉链一条牙链带的末端，用于完全分开链带的方块件（见下图开尾）。
- **5.5.2 插管 pin separable:** 固定在开尾拉链另一条牙链带的末端，用于完全分开链带的管形件（见下图开尾）。



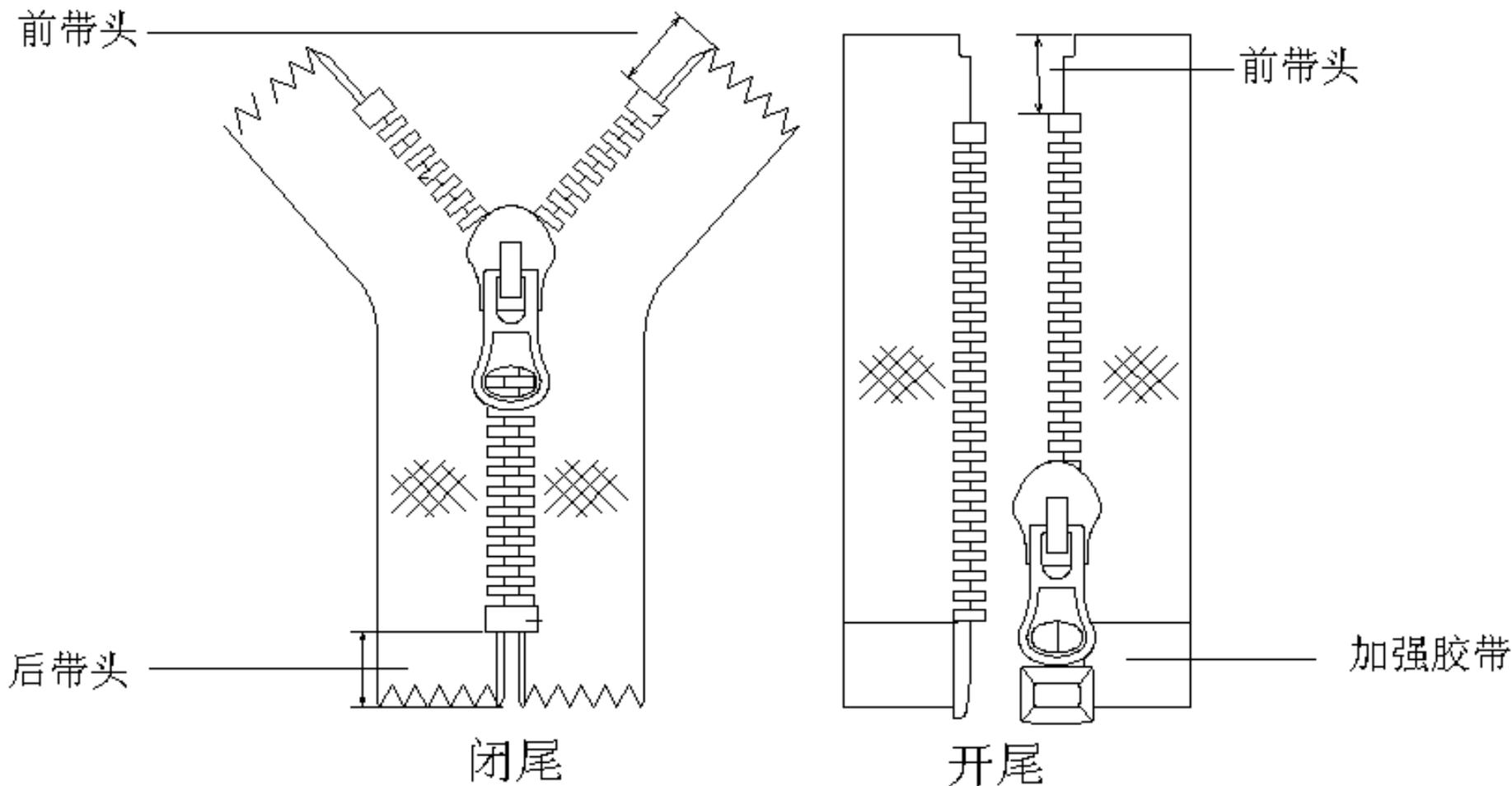
**5.5.3 双开尾挡件 box for 2-way zippers:** 固定在双开尾拉链末端,用于双开尾拉链上的管形挡件 (见下图)。

**5.5.4 双开尾插管 pin for 2-way zippers:** 固定在双开尾拉链末端,用于双开尾拉链上的管形插件 (见下图)。



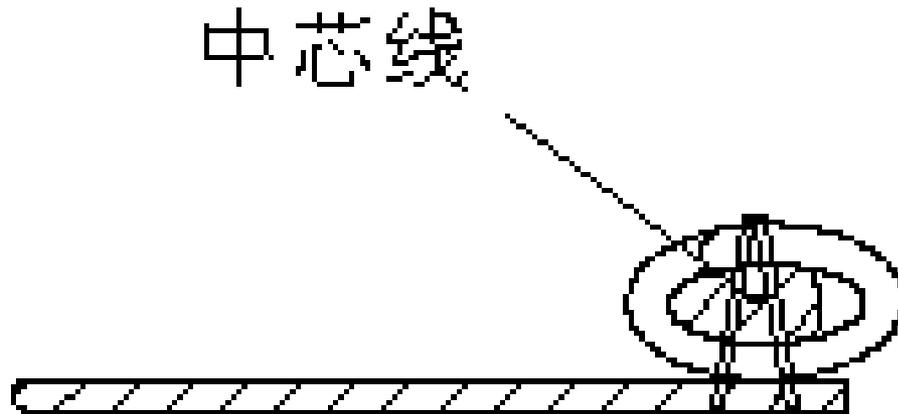
**5.6 加强胶带 strengthened tape:** 用于增强分开件与布带结合强度，提高拉链使用寿命的复合型薄片（见下图）。

**5.7 带头 head tape:** 拉链上没有链牙部分的布带称带头，上止端为前带头，下止端为后带头（见下图，**开尾拉链没有后带头**）。



## 5.8 拉链原材料

- **5.8.1 Y形金属丝 Metal for Y-teeth:** 是生产金属拉链所需的主要原材料，它由金属圆丝线经压延后而成的横截面为Y形线材。
- **5.8.2 拉链用涤纶单丝 Polyester monofilament for zipper:** 以聚酯为原料加工而成，主要用于尼龙拉链链牙制作。
- **5.8.3 拉链用中芯线 filler cord for zipper:** 由多根纱线加工而成，用于拉链牙链带生产的绳状物（见下图）。

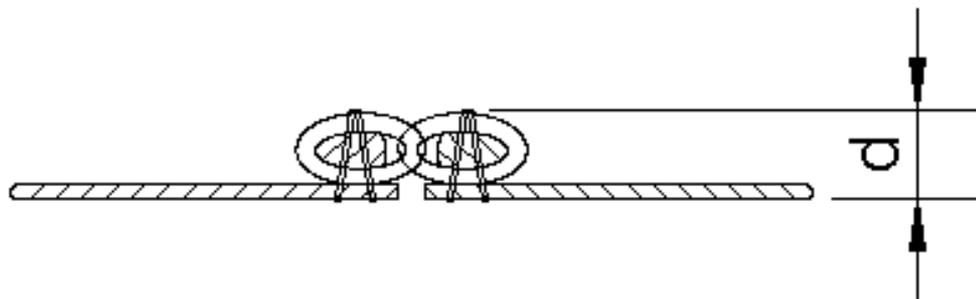
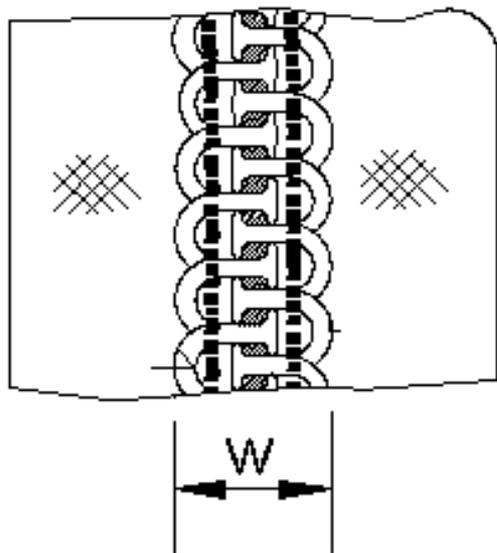


# 六、拉链型号、规格、尺寸

**6.1 拉链型号 type of the zipper:** 拉链尺寸、结构、形状和性能特征的综合性代号。

**6.2 拉链规格 specification of the zipper:** 指链带中的链牙啮合宽和链带厚度的尺寸。

- **6.2.1 链牙啮合宽 chain width:** 链带中两边链牙啮合后宽度的尺寸（见下图  $w$  标示）。
- **6.2.2 链带厚度 chain thickness:** 链带中两边牙链带厚度的尺寸（见下图  $d$  标示）。



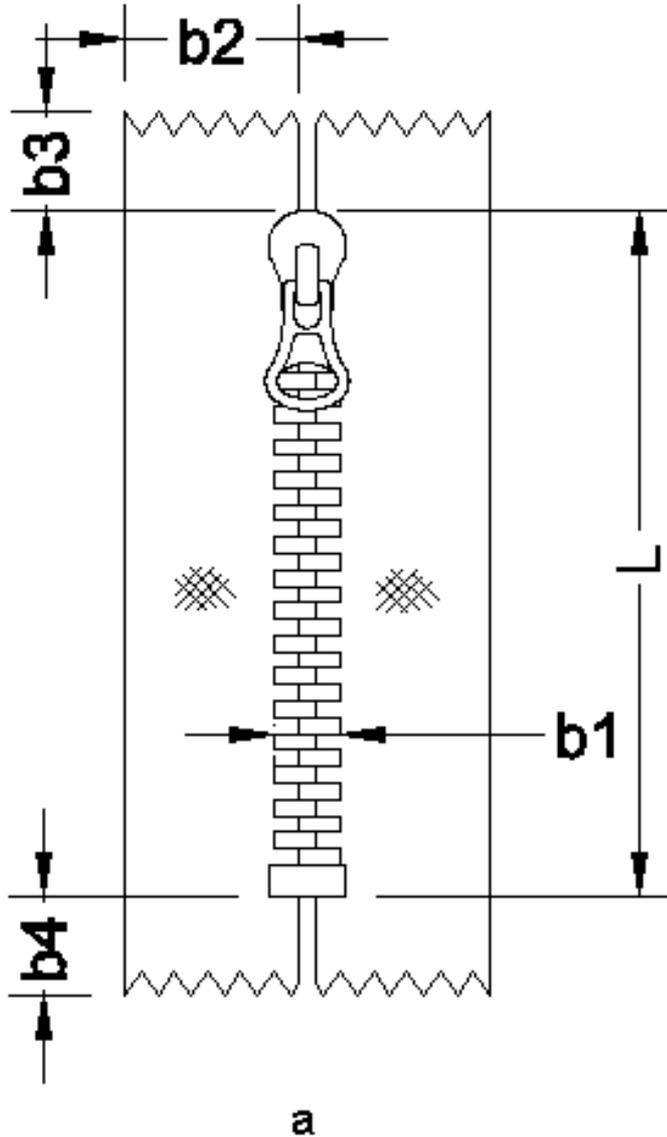
# 示例： 尼龙白胚 拉链规格标准

## 尼龙白胚 拉链规格标准

项目 规格 型号	拉链拼宽 (mm)	拉链拼厚 (mm)	齿头高度 (mm)	牙齿间距 (mm)	链条单宽 (mm)	链条单厚 (mm)	拉链总宽 (mm)	布带显露宽 度 (mm)	布缝宽度 (mm)	缝线间距 (mm)
N3Y反穿	4.00±0.10	2.10±0.04	0.80±0.02	1.16±0.03	2.55±0.02	1.68±0.02	28.00±1.00	12.00±0.50	0	2.10+0.20
N3Y正穿	4.00±0.10	2.12±0.04	0.80±0.02	1.16±0.03	2.55±0.02	1.68±0.02	28.00±1.00	12.00±0.50	0.10~0.50	2.10+0.20
N3H防水	4.02±0.10	1.95±0.04	0.81±0.02	--	2.52±0.02	1.58±0.02	30.00±1.00	--	0	2.10+0.20
N4Y	4.83±0.08	2.45±0.05	1.00±0.02	1.35±0.03	3.08±0.02	1.95±0.02	30.50±1.00	13.00±0.50	0.30±0.20	2.60+0.30
N4Y反穿	4.83±0.08	2.45±0.05	1.00±0.02	1.35±0.03	3.08±0.02	1.95±0.02	30.50±1.00	13.00±0.50	0	2.60+0.30
N7H	6.20±0.10	2.80±0.08	1.29±0.03	1.69±0.03	4.12±0.03	2.33±0.03	33.50±1.00	13.50±0.50	0.30±0.20	2.90+0.25
N7H反穿	6.20±0.10	2.80±0.08	1.29±0.03	1.69±0.03	4.12±0.03	2.33±0.03	33.50±1.00	13.50±0.50	0	2.90+0.25
N7H鞋链	6.30±0.10	2.85±0.08	1.30±0.03	1.67±0.03	4.12±0.03	2.33±0.03	32.00±1.00	13.00±0.50	0.30±0.20	2.90+0.25
N7*24H鞋链	6.30±0.10	2.85±0.08	1.30±0.03	1.67±0.03	4.12±0.03	2.33±0.03	26.50±1.00	10.00±0.50	0.30±0.20	2.90+0.25
N7H防水	6.40±0.10	2.80±0.10	1.25±0.02	1.69±0.03	4.06±0.06	2.08±0.03	34.00±1.00	13.50±0.50	0	2.90+0.25
N8W	6.78±0.08	3.04±0.04	1.30±0.03	1.73±0.03	4.45±0.03	2.48±0.03	40.00±1.00	16.75±0.50	0.40±0.20	4.00+0.30
N8W反穿	6.78±0.08	3.04±0.04	1.30±0.03	1.73±0.03	4.45±0.03	2.48±0.03	40.00±1.00	16.75±0.50	0	4.00+0.30
N10W	10.68±0.20	4.07±0.06	1.75±0.04	--	6.50±0.05	3.45±0.05	44.00±1.00	17.00±0.50	0.40±0.20	4.00+0.30

### 6.3 拉链长度尺寸 **lenth of the zipper**: 拉链拉合状态下的长度:

- a) 闭尾拉链从下止外端至拉头顶端的距离;



注:

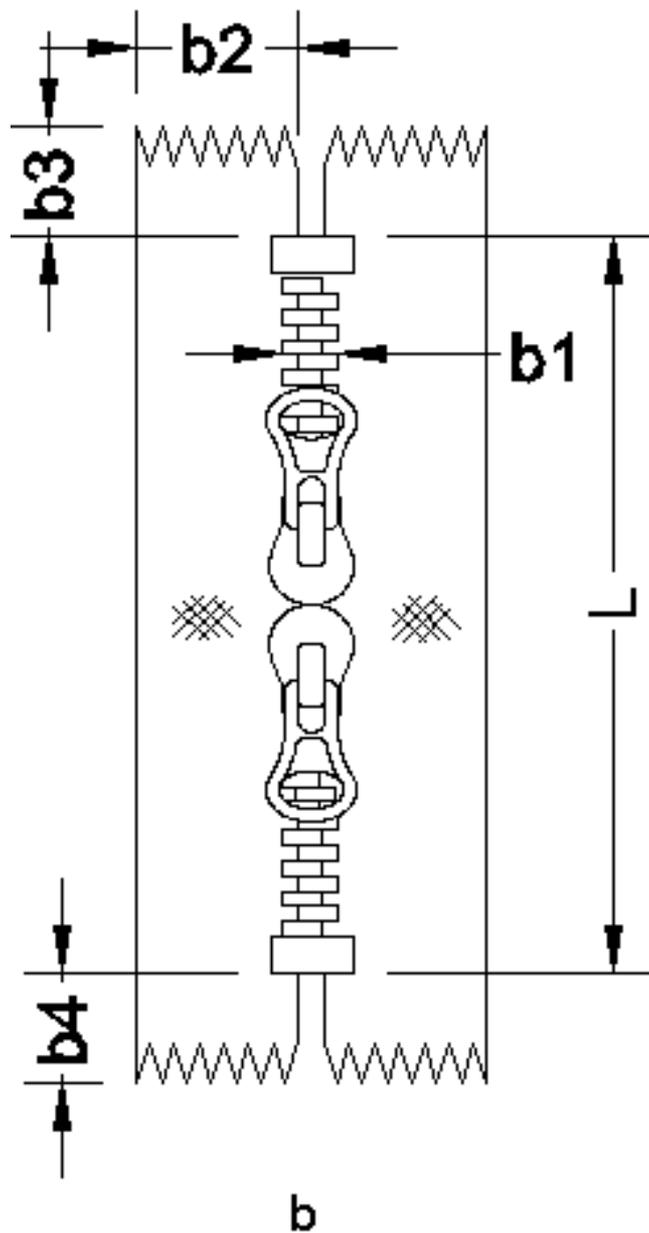
**b1**为牙链啮合后的宽度;

**b2**为布带宽度;

**b3**为前带头长度;

**b4**为后带头长度。

- b) "O"型闭尾拉链从下止外端至另一下止外端的距离；



注：

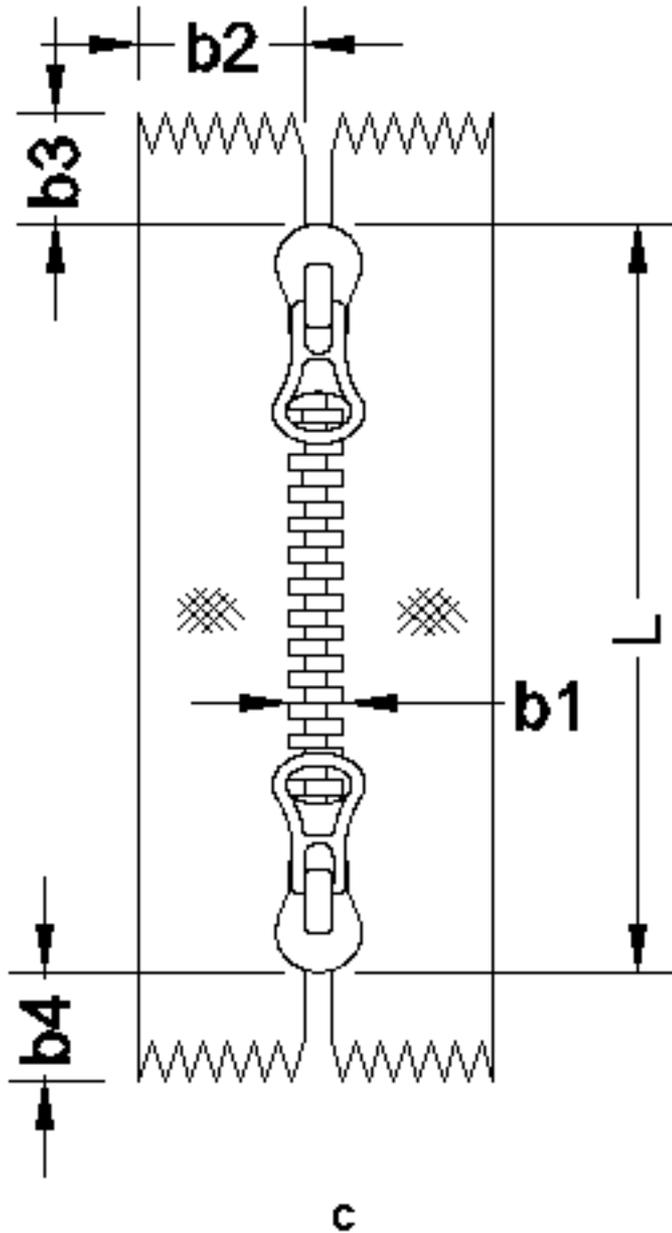
$b_1$ 为牙链啮合后的宽度；

$b_2$ 为布带宽度；

$b_3$ 为前带头长度；

$b_4$ 为后带头长度。

- c) "X"型闭尾拉链从拉头顶端至另一拉头顶端的距离；



注：

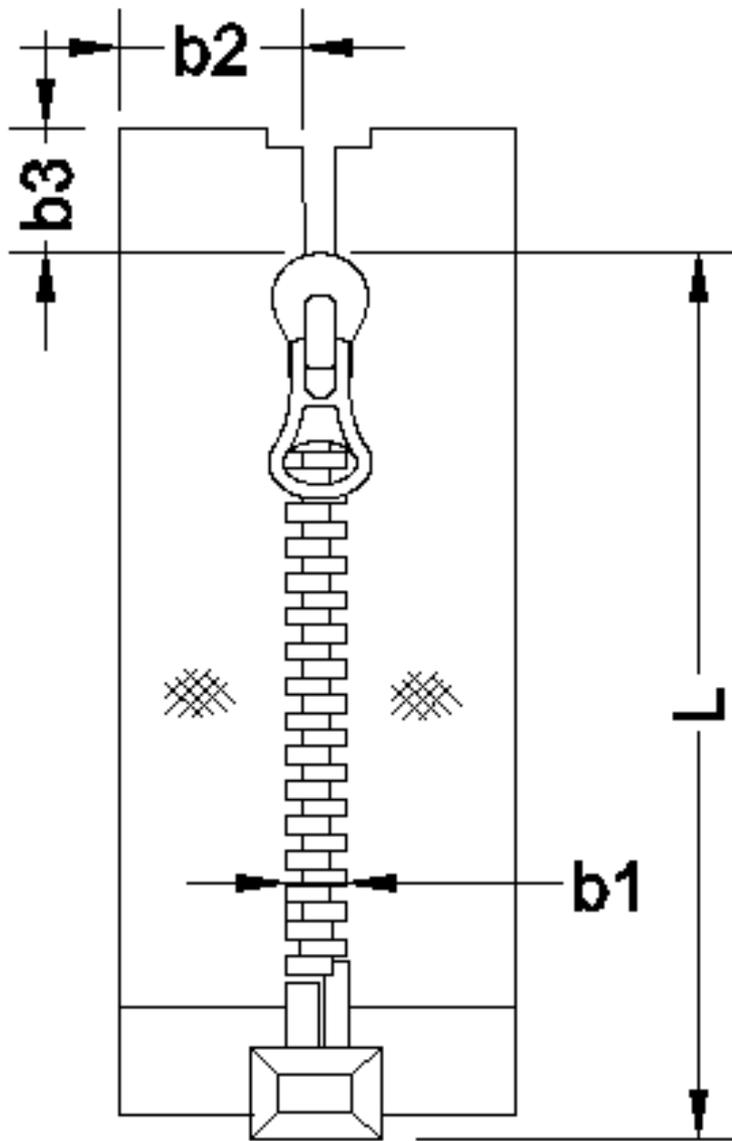
**b1**为牙链啮合后的宽度；

**b2**为布带宽度；

**b3**为前带头长度；

**b4**为后带头长度。

- d) 开尾拉链从插座外端至拉头的顶端的距离；



注：

$b1$ 为牙链啮合后的宽度；

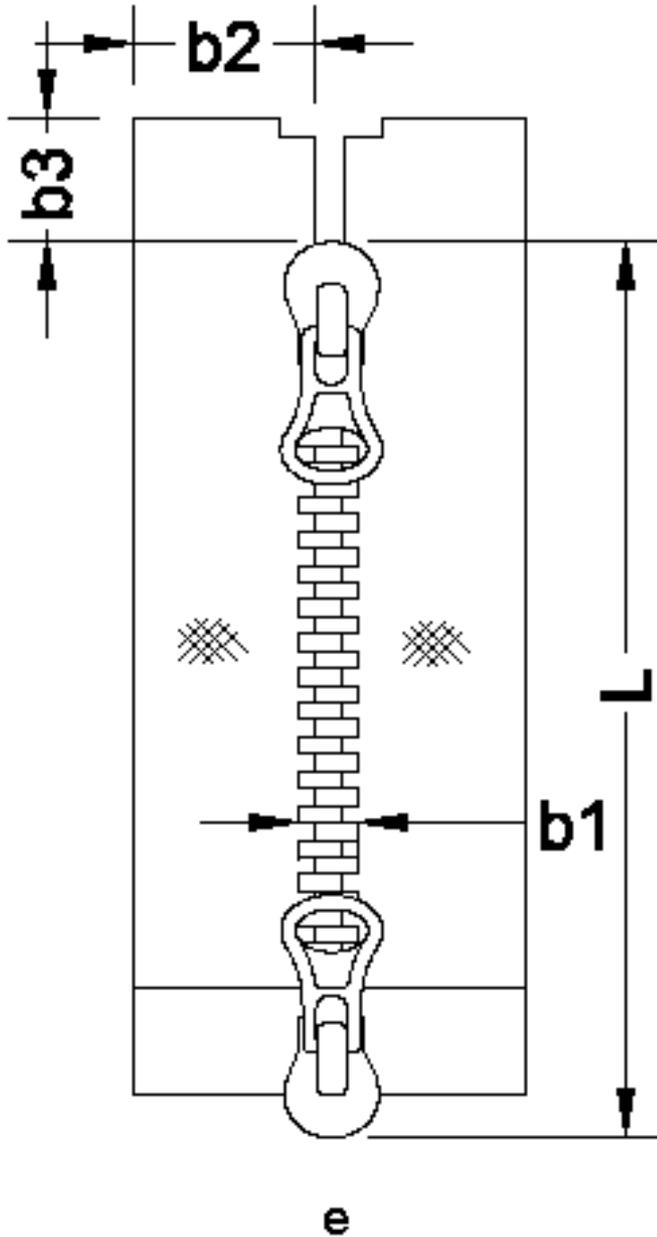
$b2$ 为布带宽度；

$b3$ 为前带头长度；

$b4$ 为后带头长度。

d

- e) 双开尾拉链从下拉头的顶端至上拉头顶端的距离；



注：

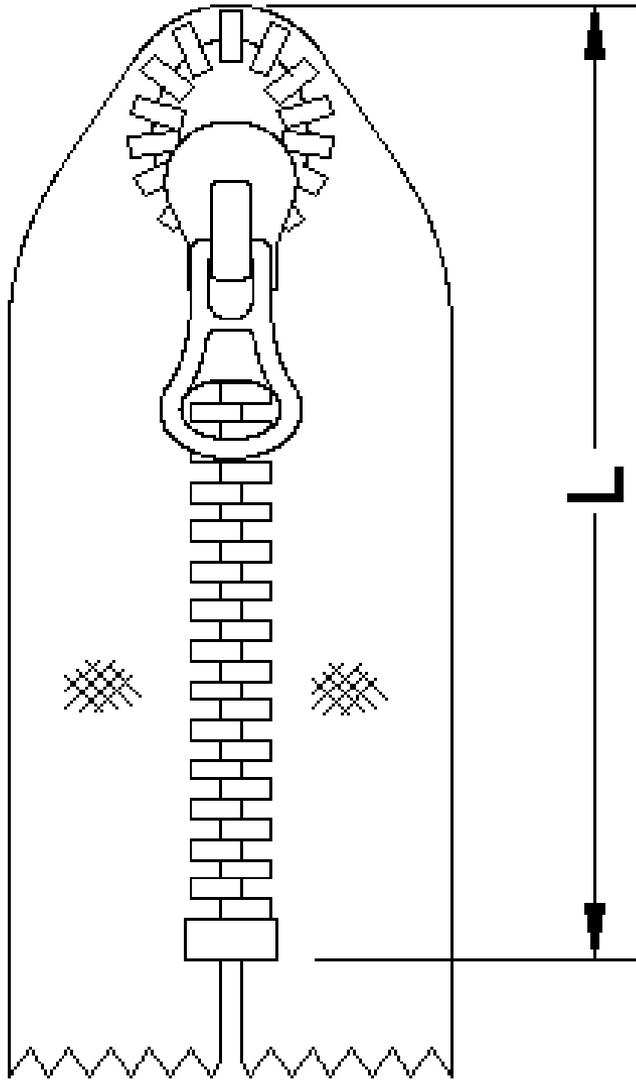
$b_1$ 为牙链啮合后的宽度；

$b_2$ 为布带宽度；

$b_3$ 为前带头长度；

$b_4$ 为后带头长度。

- f) 环形闭尾拉链从下止外端到链牙顶端的距离；



注：

**b1**为牙链啮合后的宽度；

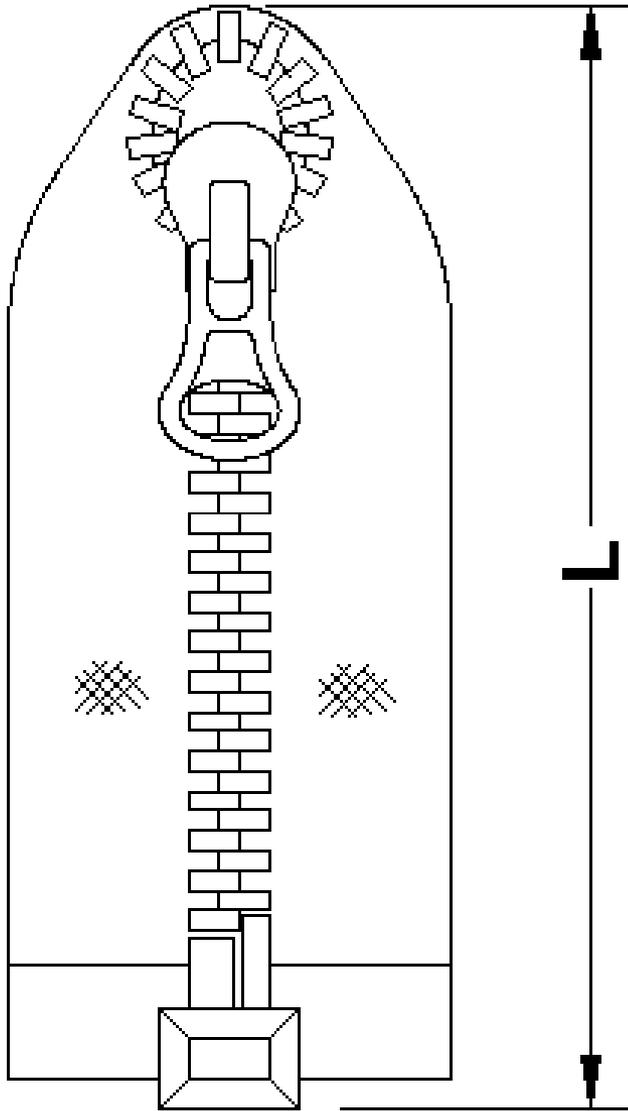
**b2**为布带宽度；

**b3**为前带头长度；

**b4**为后带头长度。

f

- g) 环形开尾拉链合并后从插座外端到链牙顶端的距离。



注：

**b1**为牙链啮合后的宽度；

**b2**为布带宽度；

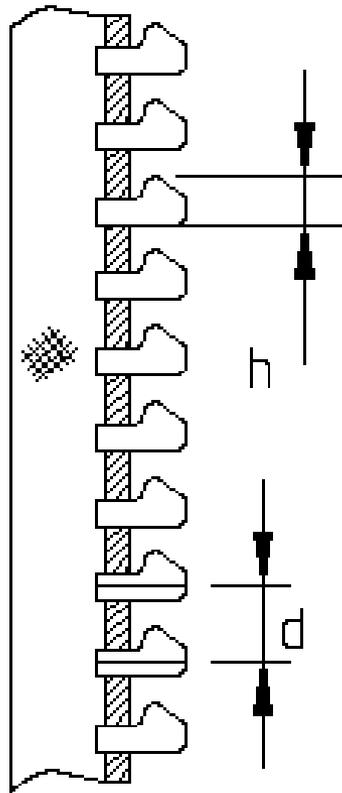
**b3**为前带头长度；

**b4**为后带头长度。

**g**

## 6.4 拉链其它尺寸 other sizes of zipper

- **6.4.1 链牙齿高 Height of a scoop:** 链牙齿头高度的最大尺寸（见下图h标示）。
- **6.4.2 链牙牙距 Scoop pitch:** 相邻两链牙中心点的距离（见下图d标示）。



- **6.4.3 拉头口宽 width of slider mouth**：拉头内腔啮合口宽度尺寸。
- **6.4.4 拉头口高 height of slide mouth**：拉头内腔啮合口高度尺寸。
- 尼龙拉头分小口宽和大口宽，测量时需测量大口宽。

