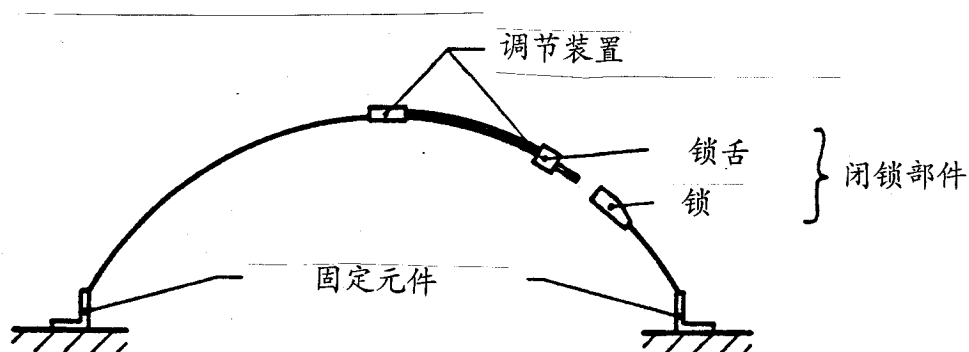


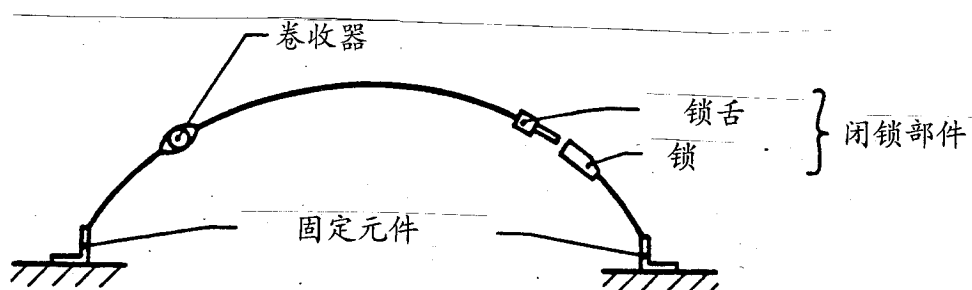
VOLKSWAGEN AG    		安全带总成及 高度调节装置 材料与功能要求		TL 471	
标准中心				8F M6 0	
注意: 首次供货及更改的批准按 VW 011 55 “整车外协件概述”。 此份供货技术条件中提出的各项要求是无论何种安全带都必须满足的最低要求。 要求每次检验的结果满足所有的要求项，否则供货将被拒绝。 供货厂家必须保证被拒绝的缺陷件不流入 VW 康采恩的任何厂。 批量认可所用的试验件必须是用批量模具生产出来的。 所有批量件均应在结构与制造工艺上与样件相符。任何变更意味着需重新进行认可。 每项试验均需三个样件。非采用 ECE/EG 或 USA 标准制造的零件，则按相应的国家法规进行试验，且只允许装在该国销售的车上。 内容目录 - 原理图、定义 - 概述 - 金属辅件及塑料件 - 闭锁部件 - 卷收器 - 安全带系统动态试验 - 安全带报警系统 - 安全带高度调节装置 - 电控式约束装置 - 测量装置				共 29 页 第 1 页 资料 D TL 470 TL904 TL 820 63 TL 821 28 TL 821 46 ASTM - B 117 - 73 ASTM - D 756 - 78 SAE J 850 a SAE J 963 VW 011 55 VW 501 15	
3.更改:					
2.更改:		90.12	修订 3.2, 5.2, 8.11.2 条		
1.更改:		89.09	新修订		
首次采用 72.03	日期	专业负责	批准	专业负责	采用
翻译 钱世红	日期 99.1.18	译校 程勇	日期 99.1.25	技校	日期 抄写 李莉 99.02.22

1 原理图、定义

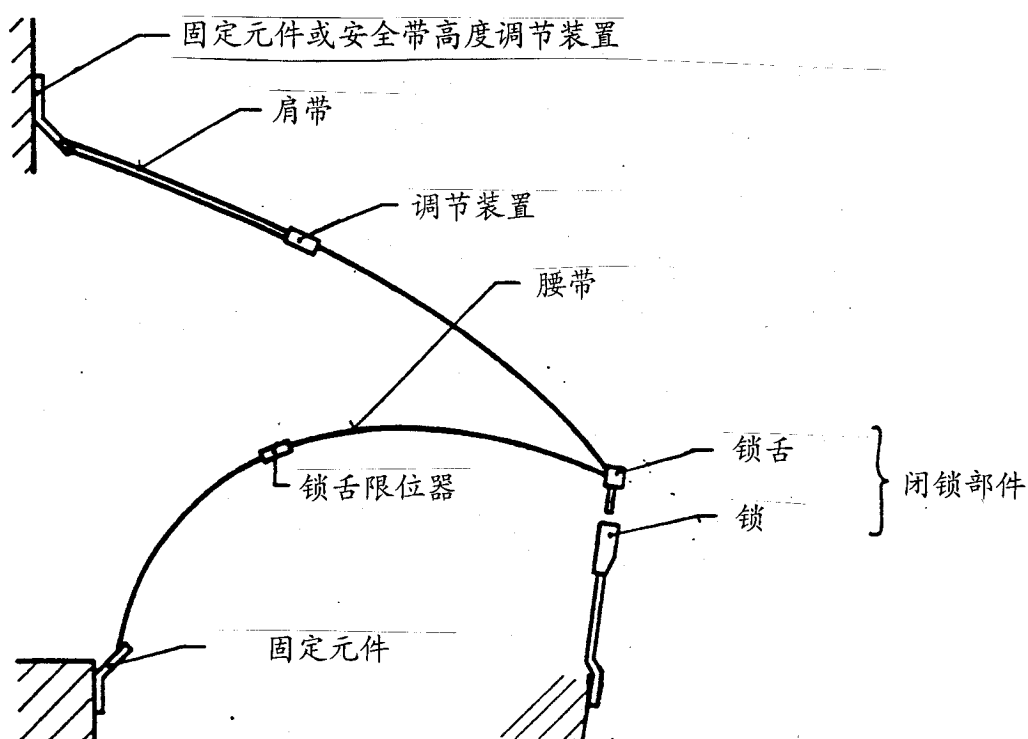
1.1 腰带



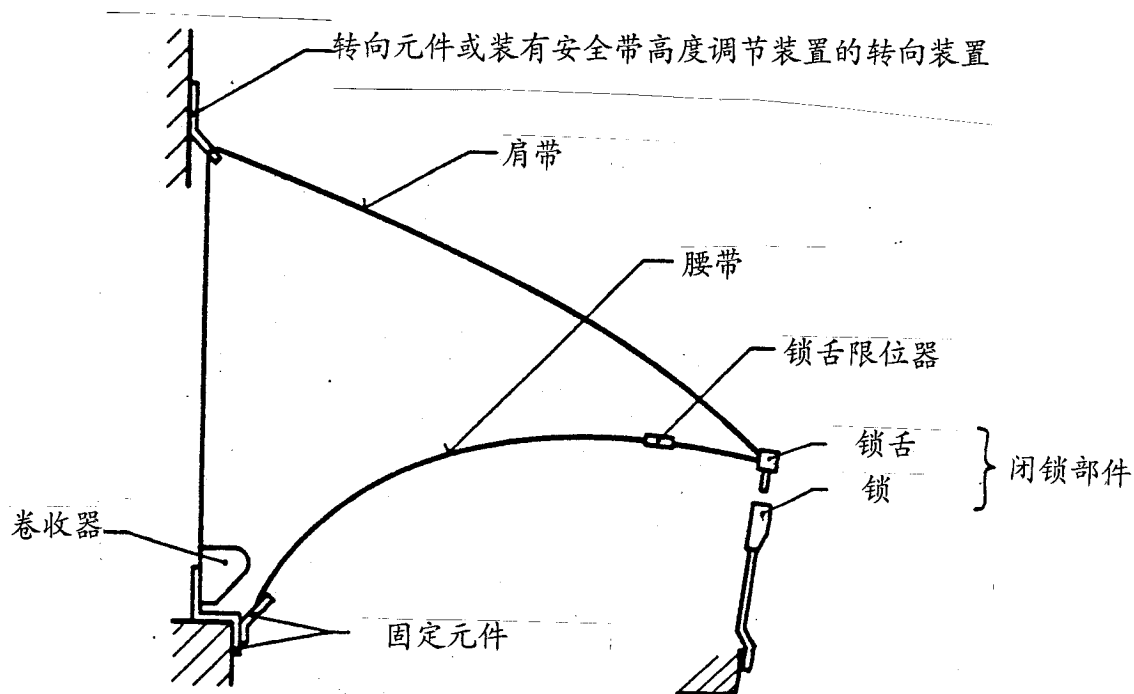
1.2 带卷收器的腰带



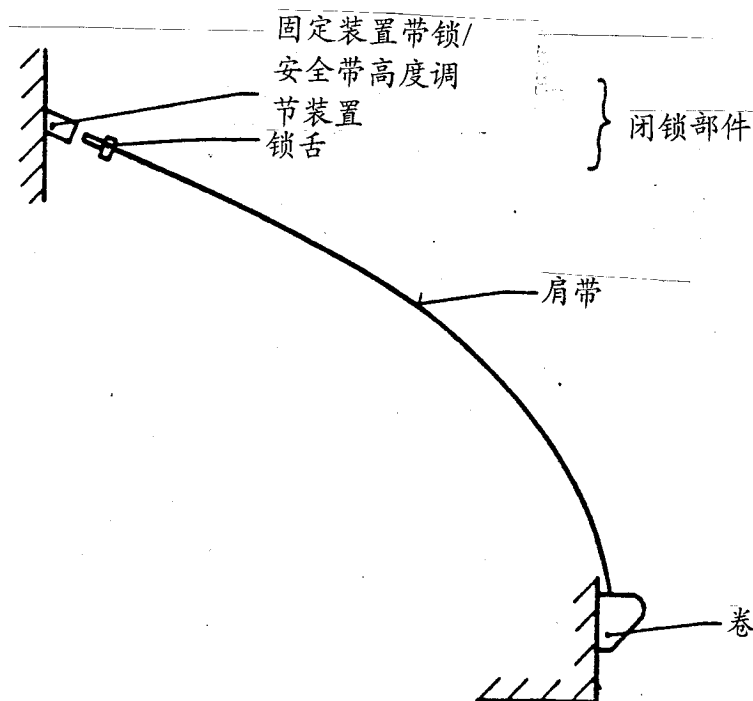
1.3 三点式安全带



1.4 带卷收器的三点式安全带

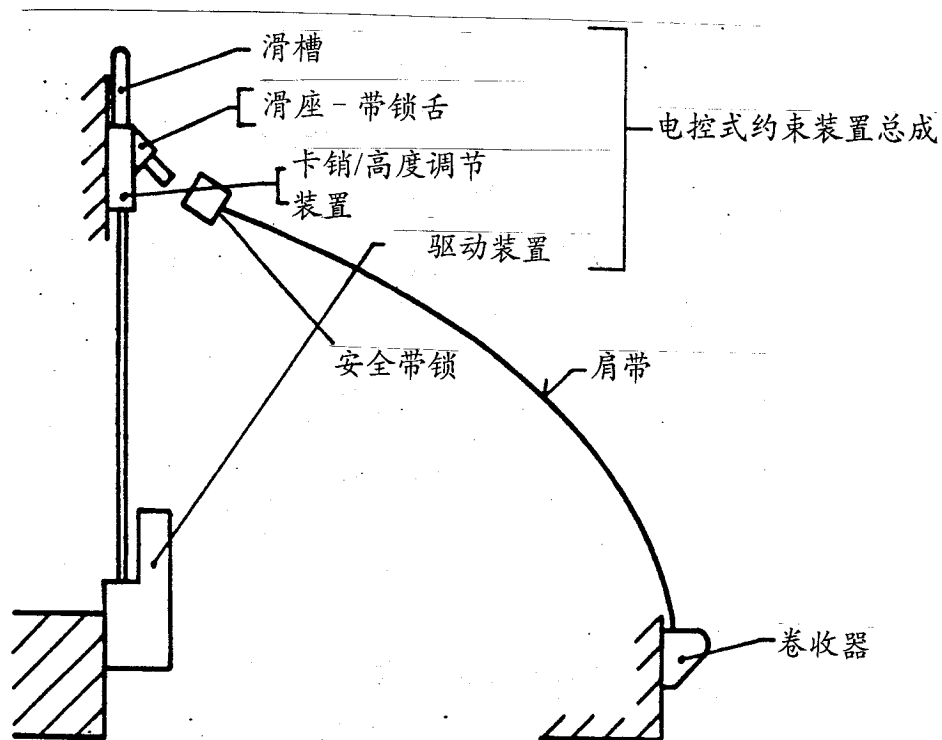


1.5 自动约束装置



1.6

电控式约束装置





2 概述

2.1 结构型式 依照图纸；图纸要求与 TL 要求不一致时，图纸要求有优先权。

2.2 适用范围 符合 1 中所列型式的所有用于前座或后座的安全带系统。

2.3 适用地域 采用 ECE, EG 或 US 标准的所有国家。

2.4 织带要求 参照 TL 470 的规定

2.5 开关、报警系统 参照 TL 904 及 TL 820 63 的规定

2.6 标识

2.6.1 零件标识 依照图纸上的要求

2.6.2 安全带

2.6.2.1 法定标识

每根安全带必须具有永久性的清晰的法定标识。

2.6.2.2 商标、零件号

除法定标识外，要求具备商标及零件号标签。

2.7 相关法规

USA: US 法规 571.209; 571.208

ECE: R 16.04

EG: 77/541, 81/576, 82/319

澳国: 4/00

如果图纸中 TL 号码上标有相同符号或者有相应的 TLD 号码，那么制造厂家对上文中带“→”符号的部分负有举让义务。相应文件须保存 10 年。

2.8 试验顺序

应当明确指出，必须按照下文中章节号码的先后顺序依次进行试验。

2.9 试验装置



如无特殊说明，则采用法规中规定的试验装置。

2.10 禁用镉的规定 参照 VW 501 15

2.11 禁用石棉的规定

禁止使用任何形式的石棉。

3 金属辅件与非金属件

定义

辅件指的是安全带系统中包括闭锁部件及卷收器在内所有用螺栓直接固定在整车其他部件上的零件。

3.1 耐腐蚀试验(金属件)

金属件上不允许出现红色锈点。最多 5 % 的零件表面存在锌腐蚀现象。

试验结束后本 TL 中其中章节中规定的功能不应受到影响。

试验前必须按 5.1 条的规定在室温下检验卷收器并按 5.3 条及 5.4 条的规定进行试验。

实施: 参照 ASTM - B117 - 73 规定进行盐雾试验。

试验件范围 3 个总成件

试验要求 安装位置安全带锁部件导向开口朝上。

时间 装在底板上的件 50 h 其他不装在底板上的件 24 h。

3.2 耐温试验
(非金属件及塑料件总成)

试验前必须将试验件置于(23 ± 2)℃ 温度为 (60 + 7) % 的环境中进行 24 h 预处理。

试验前必须按 5.1 条的规定检验卷收器。

试验后本 TL 其他章节中所规定的功能不应受到影响。

实施: 按照 ASTM - D 756 - 78 的规定进行。

放置 24 h
水中和空气 温度为 80℃
然后 24 h
炉中 温度为 80℃
然后 6 h
炉中 温度为 100℃
然后 24 h
冷室中 温度为 -20℃

3.3 抗拉强度

负载速度 75 mm/min

3.3.1 固定螺钉

1 根带 $F_B \geq 25 \text{ kN}$
2 根带 $F_B \geq 40.8 \text{ kN}$

3.3.2 固定辅件 $F_B \geq 15 \text{ kN}$ 实施试验:

试验件固定在导轨上, 模拟整车上的负荷方向。

3.3.3 导向辅件

在以下力的作用下, 变形及表面质量的变化程度不允许导致如下结果,
即按 6.1 至 6.3 的要求进行试验时织带损坏。

试验力 $F_P \geq 20 \text{ kN}$
断裂力 $F_B \geq 23 \text{ kN}$

导向部件(织带拉出口与卷入口的角度应 $\geq 135^\circ$)

试验力 $F_P \geq 12 \text{ kN}$
断裂力 $F_B \geq 15 \text{ kN}$

以上各种力的方向应与安全带固定装置的轴向垂直。

3.3.4 调节装置

断裂力 $F_B \geq 15 \text{ kN}$

3.4 长度调节

3.4.1 长度调节力 $F \leq 49\text{N}$

按照 US 法规 571.209 及 欧共体法规 77/541 进行试验。

3.4.2 显微滑动试验

按照欧共体法规 77/ 541 进行试验。

3.4.3 耐久试验及磨损试验

按照 TL 470 的规定进行耐久试验。

4 闭锁部件

从 4.1 至 4.8 条中的各项试验在 3.1 与 3.2 条规定的试验后进行。

4.1 耐久试验(锁、锁舌)

试验结束后不允许出现闭锁部件失灵的情况, 也不允许出现假锁紧现象。

试验前后锁舌插入力 $5\text{N} \leq F \leq 25\text{N}$

试验前后非负荷情况 $F_{\text{cu}} \geq 10\text{N}$

(用于 ECE 与 EG)下

闭锁部件开启力

附带电气系统(报警系统、内锁装置)的闭锁部件

试验后每次接触 $\leq 100\text{mV}$

电压降

使用直流电 10 mA

200 mA(RA-锁)

实施试验:

循环次数 30 000(手动式安全带)
15 000(VW - RA)
5 000(ELRA)

1个循环相当于 闭合并开启安全带锁

操纵速度 $(30 \pm 1)\text{次/min}$

电气参数 12 V 或 10 mA
(安全带锁) 12 V 或 200 mA(RA - 锁)

试验过程中, 对闭锁部件连续加载直到在“止点”位置达到力 F 要求值。

力 $140 \pm 7 \text{ N}$

温度范围 $(+80 \text{ 至 } -20)^\circ\text{C}$ 样品检验
 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 批量状态

4.2 抗弯曲强度(用于鞭形锁)

4.2.1 抗弯强度耐久试验

试验结束后要求安全带锁功能完好。

循环次数 10 000
频率 (15 ± 5) 循环/min
偏转角度 偏离安装中心 $(45 \pm 2)^\circ$

1 次循环相当于 a) 向后及向右各偏转一次或 b) 向前并向后偏转一次以上 a) 与 b) 要求用不同的件进行试验。

紧接着请进行 4.7 条中规定的试验。

4.2.2 抗弯曲强度

试验期间, 安全带锁的弯曲长度不允许超过 10 mm/100 mm (从锁的上沿至嵌环孔中心)。

试验要求:

固定方式 模拟整车上的安装位置
推力 60 N
力的方向 安全带操纵向
器材 锁舌
环境温度 $+80^\circ\text{C}$

4.2.3 塑料外壳的耐低温性能

试验温度 -20°C
循环次数 500

试验完成后, 塑料外壳上不允许出现裂纹。弯曲条件参照 4.2.1 中的规定。

4.3 外壳冲击试验

因为安全带锁在车上有可能出现卡在座椅下面找车门中的情况, 所以必须进行冲击试验。

试验结束后如果外壳损坏或破裂那么进行所有关于安全带锁的试验时要求安全带锁带上损坏的外壳或不带外壳。

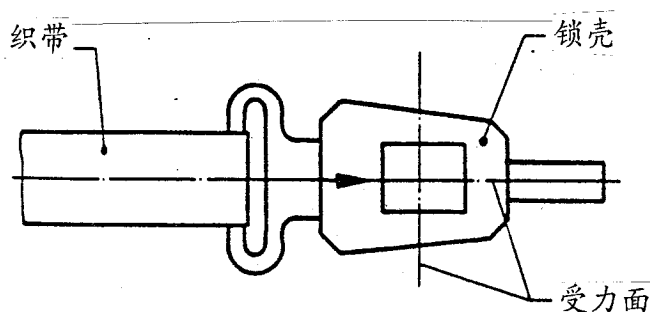
试验要求:

试验件温度	- 10℃
试验器材	
圆柱棒	φ 20 mm
弯曲半径	150 mm
质量	18 kg
下落高度	300 mm

受力方向:

安全带锁各个侧面横向、纵向受力。

如果按键不在任何受力面上, 则还应在按键表面中心位置进行此项试验。

草图

4.4

带锁开启试验(美国)

按 4.1 条要求进行耐久
试验后允许开启力

$$F_0 \leq 117 \text{ N}$$



试验:	直接作用力	循环作用力
试验力	11 150 N	22 300 N
按下并保持试验力	334 N	668 N
检查开启力		

4.5

承压能力

试验期间带锁不允许开启, 锁舌一直插在锁中。

试验要求:

拉力负荷(带锁闭合)	$F = 334 \text{ N}$ (恒定)
压力负荷(用卡具)	$F = 1765 \text{ N}$
受力方向	织带中心线上, 其延长线与开启机构相交, 相切 $\pm 60^\circ$ 角的线上。
试验器材	圆棒 $\phi 19 \text{ mm}$ 弯曲半径 152 mm

4.6

抗拉强度(按键式安全带锁)

承受试验负荷时闭锁部件的变形或弯曲程度不允许造成带锁不能轻易地开启。

如果是鞭形锁则按照 4.2.1 条中的要求进行试验。

在负荷方向上的抗拉强度

腰带	$F_B \geq 15 \text{ kN}$
三点式安全带, 刚性锁支架	$F_B \geq 20 \text{ kN}$
三点式安全带, 柔性锁支架	$F_B \geq 18 \text{ kN}$

VW - RA 及 ELRA:

负荷方向上的抗拉强度 及向左、向右偏移 45°	$F_B \geq 15 \text{ kN}$
-----------------------------------	--------------------------

4.7

经过 5 000 次开启动作后闭锁部件开启力的要求(认可试验)

ECE/EG 地区	$F_{Ob} \leq 50 \text{ N}$
-----------	----------------------------

按照 6.1.1 要求进行动态试验后, 用 300 N 力直接作用安全带锁。

按键按下速度 $(400 \pm 20) \text{ mm/min}$

4.8 按照 4.1 要求进行试验后应达到的闭锁部件开启力(认可试验)

采用 ECE/EG 地区 $F_{0b} \leq 100 \text{ N}$

检验方法参照 4.7 条的描述。

5 卷收器

试验前对试验件进行如下预处理:

气候条件:

时间 24 h
相对湿度 $(60 \pm 7) \%$
温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

5.1 拉出与回拉力

拉出与回拉力的测量须在腐蚀试验及耐温试验之前进行。

试验时要求织带匀速拉出或回拉且速度要求 $100 \text{ mm/s} \leq V \leq 30 \text{ mm/s}$ 。

试验温度:

- 腰带总成, 三点式安全带及 VW - RA:
室温及 -20°C 至 $+80^\circ\text{C}$; 各种湿度条件下
- ELRA: 肩带总成
室温条件下及 -35°C 至 $+90^\circ\text{C}$; 各种湿度条件下

室温条件下拉出力的最大波动值不允许超过平均值的 $\pm 3 \%$ 。

室温条件下回拉力的最大波动值不允许超过平均值的 $\pm 5 \%$ 。

5.1.1

回拉力

室温条件下按照图纸要求进行检验(批量状态检验)

- 三点式安全带总成: 按照 10.3 的要求进行, 检验(承载范围) $2 \text{ N} \leq F_R \leq 7 \text{ N}$
 -20°C 至 $+80^\circ\text{C}$ $F_R > 0.7$ (图纸要求)(认可条件)

- | | | |
|--------------|--------------------------|---|
| - 腰带总成 | - 20℃ 至 + 80℃
卷绕状态安全带 | $2.7\text{ N} \leq F_R \leq 8.9\text{ N}$ |
| - VW - RA 总成 | - 20℃ 至 + 80℃ | $F_R \geq 0.7$ (图纸要求)(认可条件) |
| - ELRA 肩带总成 | - 35℃ 至 + 90℃ | $F_R \geq 0.5\text{ N}$
(认可条件) |

5.1.2 拉出力

室温条件下按图纸要求。

5.2 振动试验(卷收器)

试验结束后要求卷收器功能不受影响, 不松脱, 没有损坏。

振动时间	100 h
频率	20 Hz
振幅	$\pm 1\text{ mm}$
振动方向	垂直于水平面卷收器处于其安装位置。

5.3 噪音试验(卷收器)

新件状态以及磨损性能试验之后要求卷收器在行车状态下不发出碰击噪音。

要求在卷收器的近场测量噪音

环境噪音	$\leq 35\text{ dB(A)}$
卷收器	$\leq 90\text{ dB(A)}$
碰击声	$\leq 55\text{ dB}$ 各个安装位置
频率 $0 < f \leq 5\text{ Hz}$	

带传感器静音 位置的卷收器	$\leq 38\text{ dB(A)}$ 各种安装位置, 静音位置处于作 用状态
频率 $0 < f \leq 5\text{ Hz}$	

检验:

卷收器处于安装位置

检验次数	水平位置测量 10 次
------	-------------

用 10.1 及 10.2 中所规定的器材进行测量。

腰带

所有测量必须用 150 mm 卷绕织带，且在完全卷绕状态时进行。

5.4 锁止

5.4.1 腰带卷收器

5.4.1.1 自动锁止机构

锁止位置之间最长 25.4 mm (1 in)。

5.4.1.2 紧急锁止机构

5.4.1.2.1 ECE/EG

a) 以加速度 $a \leq 0.3 \text{ g} (2.9 \text{ m/s}^2)$ 拉出织带 50 mm 前不应锁止。

b) 以加速度 $a \leq 0.45 \text{ g} (4.4 \text{ m/s}^2)$ 拉出织带 50 mm 前应锁止。

减速度每秒 25 g (245 m/s^2)。

5.4.1.2.2 USA

加速度为 $a \leq 0.7 \text{ g} (6.86 \text{ m/s}^2)$ 时织带拉出 25.4 mm (1 in) 前锁止。

减速度每秒 14 g (137 m/s^2)。

检验：

感应式卷收器；织带卷绕处于 150 mm 状态，卷收器在水平方向以及安装位置往前，往后往左，往右方向上的加速度。

5.4.1.2.3 斜拉试验(仅用于感应式锁止机构)

当卷收器处于安装位置或其他任何倾斜位置时，在任何方向上以 $1^\circ/\text{s}$ 的速度匀速将卷收器倾斜至 15° ，不允许出现安全带锁止的现象。

从卷收器的安装位置出发，任何方向上最大倾斜至 27° 时安全带必须锁止。

5.4.2 用于三点式安全带、VW-RA 及 ELRA 的卷收器

5.4.2.1 敏感性试验

5.4.2.1.1 ECE/EG

a) 以 $a \leq 0.3 \text{ g}(2.9 \text{ m/s}^2)$ 的加速度拉出安全带 50 mm 前不允许出现锁止现象。

b) 以 $a \leq 0.45 \text{ g}(4.4 \text{ m/s}^2)$ 的加速度拉出安全带 50 mm 前, 安全带锁止。

检验方法:

织带卷绕 $(300 \pm 3) \text{ mm}$ 卷收器在水平方向或安装位置向前、向后、向左以及向右加速。

减速度每秒 $25 \text{ g}(245 \text{ m/s}^2)$ 。

5.4.2.1.2 USA

当加速度 $a \leq 0.7 \text{ g}(6.86 \text{ m/s}^2)$ 时, 织带拉出 25.4 mm(1 in) 前应锁止。

检验方法:

卷收器在水平方向或其安装位置将织带拉出 75 % 的向前、向后、向左、向右加速。

减速度每秒 $14 \text{ g}(137.2 \text{ m/s}^2)$ 。

5.4.2.2 斜拉试验

参照 5.4.1.2.3 进行试验。

5.4.2.3 敏感性试验, 适用于采用 ECE/EG 地区

a) 三点式安全带卷收器

- 当加速度为 $1 \text{ g} < a \leq 1.5 \text{ g}$ 时, 织带拉出 50 mm 内锁止。

减速度每秒: 25 g

试验开始时要求缠绕织带 350 mm。

测量时织带缠绕处于 350 至 300mm。

- 当加速度 $a \leq 1.0 \text{ g}$ 时, 织带不能锁止。

减速度每秒: 25 g



试验开始时要求卷绕织带 420 mm。
测量时缠绕织带处于 420 ~ 300 mm。

- b) VW - RA 及 ELRA (与 EG 规定不同)卷收器关于织带锁止条件的要求参见图纸规定。

减速度每秒 100 g。
织带缠绕 200 mm 时进行测量。

5.5

防腐性能

参见 3.1 条的规定。

5.6

磨损性能

耐久试验后不允许出现任何功能性障碍。

耐久试验:

循环次数	2 500 次
1 个循环相当于	拉出并卷入织带
拉力	$F = 88.0 \text{ N}$

必须完全拉出织带, 每 5 个循环中进行一个锁止循环。

用最小的加速度激发传感器, 完成卷收器锁止动作。

试验频次	最多 30 次循环/min
------	---------------

5.7

耐温性能

参照 3.2 条的相关规定。

5.8

磨损性能

参照 5.6 条的要求进行试验($n = 2500$ 次循环)。

5.9

粉尘试验

粉尘试验结束后不能出现功能性障碍。

试验要求:

织带完全拉出每 20 min 扬灰一次, 持续时间为 5 s, 扬灰后 1 至 2 min

内进行 10 次拉出一缩进循环。

总试验时间

5 h

粉尘

EG 规范 77/541 EWG

5.10

磨损性能

耐久试验结束后不允许出现功能缺陷。

耐久试验:

认可试验(三点式安全带总成, VW-RA 及 ELRA 的肩带)要求循环次数为 $n = 65\,000$ 次。

批量试验要求循环次数为 $n = 45\,000$ 次。

带卷收器的腰带总成的认可试验及批量试验要求循环次数为 $n = 30\,000$ 次。

1 个循环相当于

拉出并卷入织带

用 88 N 的力将织带拉出 50 % 到 100 % , 每 5 个循环中进行一个织带 (500 ± 50) mm 锁止循环。

用最小的加速度激发传感器, 从而使卷收器完成织带锁止动作。

5.11

磨损试验结束后的拉出与回拉力

5.11.1

回拉力

三点式安全带总成

室温:

$F_R \geq 0.8$ (图纸要求)

受力范围

$2\text{ N} \leq F_R \leq 7\text{ N}$

- 20°C

$F_R \geq 0.56$ (图纸要求)

腰带总成

参照 5.1.1 的规定

VW-RA 总成

室温:

$F_R \geq 0.8$ (图纸要求)

- 20°C

$F_R \geq 0.56$ (图纸要求)

ELRA 肩带总成

室温:

$F_R \geq 0.8$ (图纸要求)

- 35°C

$F_R \geq 0.35$

5.11.2

拉出力

室温下

$F_A \leq 1.1$ (图纸要求)

5.12

耐久试验后的锁止功能

要求与试验方法

参照 5.4 条的规定

5.13

耐久试验后卷收器总成的抗裂强度

试验前对试验件进行如下预处理:

条件

时间

24 h

相对湿度

 $(60 \pm 7) \%$

温度

 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

受力方向参照图纸要求。记录给定的锁止前位置的测量值。

5.13.1

腰带卷收器(与织带一起或作为辅件)

拉出到 150 mm 卷绕织带时

(锁止前位置)

 $F_B \geq 15 \text{ kN}$

5.13.2

三点式安全带, VW - RA 及 ELRA 卷收器(认可试验)

用 10 kN 的拉力将已

 $S_A \leq 40 \text{ mm}$

缠绕 450 mm 织带拉出

(锁止前位置, 织带

拉伸 $\leq 9 \%$, 从 100 N

预紧起测量位移)

5.13.2.1

带转向装置的三点式安全带卷收器

拉出到缠绕织

 $F_B \geq 12 \text{ kN}$

带 450 mm(锁紧

前位置)

固定板/前挡板

 $F_B \geq 15 \text{ kN}$

5.13.2.2

不带转向装置的三点式安全带卷收器

拉出到缠绕织

 $F_B \geq 15 \text{ kN}$

带 450 mm(锁止

前位置)

5.13.2.3 VW - RA 卷收器

拉出到缠绕织
带 800 mm(锁止
前位置)

$F_B \geq 15 \text{ kN}$

5.13.2.4 ELRA 卷收器

拉出到缠绕织
带 450 mm(锁止
前位置)

$F_B \geq 15 \text{ kN}$

6 安全带系统的动态试验(认可试验)

此项试验适用于各种安全带。带卷收装置的安全带在耐久试验后(按照 5.10 的规定)检验。

试验后, 安全带的任何受力部件以及固定部件不允许断裂或完全松动。

试验结束后带锁开启力必须符合 4.4 或 4.5 条中的规定。

6.1 用假人(50% - 人)进行前座及后座安全带的动态试验(主动安全性)

6.1.1 用假人按照 SAE J 963 (1968.6)以及 ECE 16 和 EG 的规定进行动态试验。

6.1.2 用假人按照 ECE - R16 及 EG 标准的规定进行动态试验, 但对试验条件作如下变动:

试验速度 $v = (56.3 + 1) \text{ km/h}$

加速度曲线
半正弦曲线 $a_{\text{最大}} \geq 36 \text{ g}(353 \text{ m/s}^2)$

安全带的固定位置模拟整车上 H 点的相对位置。

6.2 用 95% 假人进行主动性及被动性安全装置动态试验

按照美国法规 571.208 的要求, 在白车身上模拟整车加速曲线进行此项试验。

进行后座安全带试验时要求将前座置于其中间位置。

试验速度 $v = 56.3^{+1} \text{ km/h}$

6.3 用 50% - 假人进行被动性安全装置动态试验

按照美国法规 571.208 的要求, 用加强白车身, 同时模拟整车加速曲线来完成试验。

试验速度 48.3^{+1} km/h
或 56.3^{+1} km/h

依据各车型产品技术描述中的内容进行选择。

7

安全带报警系统

按照图纸要求及美国法规 571.208 的规定进行试验。

8

安全带高度调节装置(GHV)

8.1 概述

8.1.1 安全带高度调节装置是安全带系统的重要辅件(定义见第 3 条)。上下ø卡位同时也是调整滑块移动范围的两个边端位置。

8.1.2 如无特殊规定, 则在试验前对试验件进行如下预处理:

试验时间 24 h
相对湿度 $(60 + 7)\%$
温度 $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$

8.1.3 不允许采用任何滑动材料改善调整力。

不沾灰不易脏的干燥性润滑材料允许使用。

8.1.4 严格按照下文中的章节号码顺序进行各项试验。

8.2 噪音

新件状态或磨损性能试验之后, 行车过程中或试验台试验过程中不允许出现咯哒噪音。

试验频率 (0 至 30) Hz
振幅 (0 至 5) mm
方向 三维方向

8.3 装配

用 50 Nm 力矩拧紧转向装置上的固定螺栓, 其功能不受影响。



8.4 调整力

试验方式、最大值以及温度范围参见图纸规定。

8.5 防腐性能

试验方法与要求参见第 3.1 条的规定。

8.6 耐温性

试验方法与要求参见第 3.2 条的规定。

补充：即使 - 30℃ 条件也不允许出现功能障碍。

8.7 磨损特性

耐久试验后不允许出现功能障碍。

耐久试验：

循环次数 3 000

一个循环指的是从下卡位到上卡位并返回下卡位，且必须逐个通过中间各卡位。

试验频次 6 个循环/min

8.8 粉尘试验

粉尘试验结束后不允许出现功能性障碍。

试验要求：

每 20 min 扬灰一次，持续时间为 5 s。

每次扬灰后 1 至 2 min 内进行 10 次调整循环。

试验时间为 5 h

灰尘要求 依 EG 77/541 EWG 的规定

结构 模拟车上布置方式但不装护板

8.9 磨损性能试验

试验方法与要求参见第 8.7 条的规定。

循环次数 3 000
然后 2000 次循环 - 20℃
然后 2000 次循环 + 65℃ 湿度 95 %

8.10 调整力

试验要求、最大值及温度范围参见图纸规定。

8.11 静态拉力试验

对其每个卡位进行强度验证。

8.11.1

按照 EG 76/115 ,FMVSS 210,ADR 3.00 及 ADR 5.00 的规定进行安全带固
定点静态拉力试验

- 三点式安全带高度调节装置拉力达 17.6 kN 条件下不允许出现零件
破裂现象;
- VW - RA 或 ELRA 高度调节装置拉力达 22.5 kN 并持续 10 s 条件下不允许
出现零件破裂现象。

8.11.2

静态拉力试验

拉力方向参见图纸规定。

试验速度 75 mm/min

断裂力

三点式安全带高度调节装置;
VW - RA 及 ELRA :

$F_B \geq 15 \text{ kN}$

8.12

动态试验

试验要求参照第 6 条的规定。

在每个卡位验证其强度; 进行中间位置试验时, 将卡舌置于下一卡位。

8.13

卡锁装置的结构必须能够保证

在任何方向上存在加速度时, 不会因惯性而损坏部件或卡锁脱开。具体
要求参见图纸规定。

9 电控式约束装置(ELRA)

9.1 ELRA 的控制与报警系统参见 TL 821 46 的规定

9.2 肩带总成

按 3.4.5.6 条规定并在安全带整个系统中按 9.4 条规定进行试验。

如果配有电子机械式松脱装置, 则按 TL 821 46 及图纸要求并在整个安全带系统中按 9.4 条规定对该装置进行检验。

9.3 ELRA 驱动单元

按 TL 821 28 并在整个安全带系统中按 9.4 条规定进行试验。

9.4 ELRA 系统总成(传送系统)

9.4.1 静态强度

9.4.1.1 闭锁装置及应急锁舌中的滑块 $F_B \geq 15 \text{ kN}$
受力方向参见图纸规定

9.4.1.2 将滑块分别置于导轨上的所有位置, 检验传送系统: 试验力 $F_P = 700 \text{ N}$ $t = 2 \text{ s}$
不允许出现永久性变形。

在白车身上进行试验, 受力方向与织带到卷收器的走向一致。

9.4.2 动态强度

按第 6 条的规定进行试验, 并在整车上进行试验。

不论发生何种类型事故包括整个汽车发生翻滚事故在内, 不允许出现锁闭单元/滑块松动或脱开现象。

9.4.3 振动强度

用白车身在液压振动试验台上进行试验。按照 EVP 循环规定。
不允许出现零件松动或损坏现象。
 $t = 180 \text{ h}$

9.4.4 噪音

- 保证在任何行驶状态不出现敲击噪音。

- 传动噪音
- | | |
|--------|-------------|
| 传动过程噪音 | ≤ 70 dB (A) |
| 卡入卡位噪音 | ≤ 80 dB (A) |

在车内外侧座位乘客耳朵所在位置测量噪音。

9.4.5

防腐性能

按 3.1 条的规定进行试验。

驱动单元表面防护则按照 TL 821 28 的规定进行试验。

9.4.6

传动功能

模拟传送系统及肩带处在车上的安装位置进行功能及磨损性能试验。
整个循环按以下章节顺序号的顺序进行，并依次在座位上放或不放假人
进行试验。

9.4.6.1

室温条件下功能试验

- | | |
|------|---|
| 传送时间 | $1.5\text{ s} \leq t \leq 2.0\text{ s}$ |
| 传动力 | $F \leq 200\text{ N}$ |

整个导轨长度范围内可任意变换传送方向。

9.4.6.2

寒冷条件下功能试验

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 温度 | $T = -35\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 时间 | $t \leq 10\text{ s}$ |

传动力与方向变换要求参照 9.4.6.1。

9.4.6.3

防腐性能

符合 ASTM B 117 - 73 $t = 1\text{ h}$
要求的盐雾试验，在装
配位置进行

要求试验结束后零件功能无损。

9.4.6.4

耐温性

按照 ASTM - D 756 - 78 的规定进行试验。置放地点与温度要求如下：

- | | |
|-----|-----------------------------------|
| 水上方 | $T = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 炉中 | $T = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 冷室中 | $T = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ |



9.4.6.5 灰尘试验

按照 5.9 条的规定进行试验。每次扬灰结束后 1 至 2 min 内进行 10 次传
送循环(1 次循环指的是滑块从 A 柱开关终点位置到达锁止位置并返回)。

9.4.6.6 室温下的功能要求

参照 9.4.6.1 的规定进行试验。测量传动时间前请进行 100 次传送循环。

9.4.6.7 低温下的磨损性能

温度 $T = -20^{\circ}\text{C}$
时间 $t \leq 10\text{ s}$
耐久试验(6 次循环/min) $n = 15\,000$ 次循环

误用: 在起始及结束循环时将滑块置于重点位置 $n = 3$

9.4.6.8 室温条件下的磨损情况

参照 9.4.6.1 的要求进行试验
耐久试验 $n = 69\,000$ 次循环
试验后传送时间 $1.5\text{ s} \leq t \leq 2.2\text{ s}$

9.4.6.9 耐腐蚀性

参照 9.4.6.3 的要求进行试验。

9.4.6.10 高温条件下的磨损情况

温度/湿度 $T = 65^{\circ}\text{C}/95\%$
耐久试验 $n = 15\,000$ 次循环
试验后传送时间 $1.5\text{ s} \leq t \leq 2.2\text{ s}$

9.4.6.11 高温条件下的磨损情况

温度/湿度 $T = 80^{\circ}\text{C}/30\%$
耐久试验 $n = 1\,000$ 次循环
试验后传送时间 $1.5\text{ s} \leq t \leq 2.2\text{ s}$

误用试验参照 9.4.6.7 条的要求进行。

9.4.6.12 高温条件下的功能要求

温度/湿度 $T = 90^{\circ}\text{C}/30\%$



传送时间 $1.5\text{ s} \leq t \leq 2.2\text{ s}$

传动力及方向变换方面的要求参照 9.4.6.1 的规定。

9.4.6.13 磨损试验后对功能的要求

温度 室温或 $T = -35^{\circ}\text{C}$

功能要求参照 9.4.6.1 及 9.4.6.2 的规定但是室温条件下传送
时间要求 $1.5\text{ s} \leq t \leq 2.2\text{ s}$

9.4.6.14 耐腐蚀性

参照 9.4.6.3 的规定 $t = 24\text{ h}$
进行试验

9.4.6.15 室温条件下功能要求

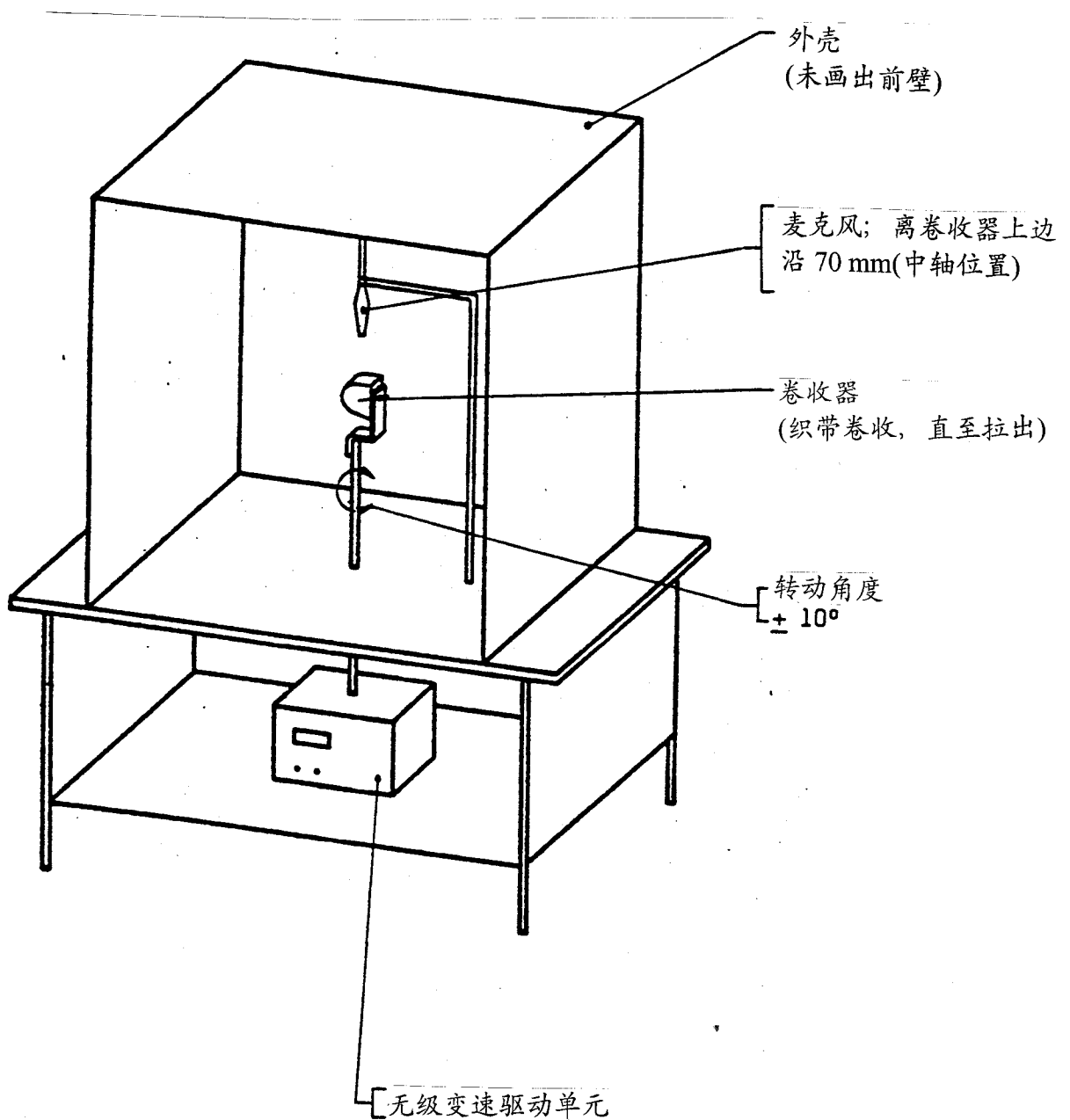
参照 9.4.6.1 进行试验,
但是 $1.5\text{ s} \leq t \leq 2.5\text{ s}$

10 测量装置

10.1 测量装置, 敲击噪音

容积: $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m} = 1\text{ m}^3$

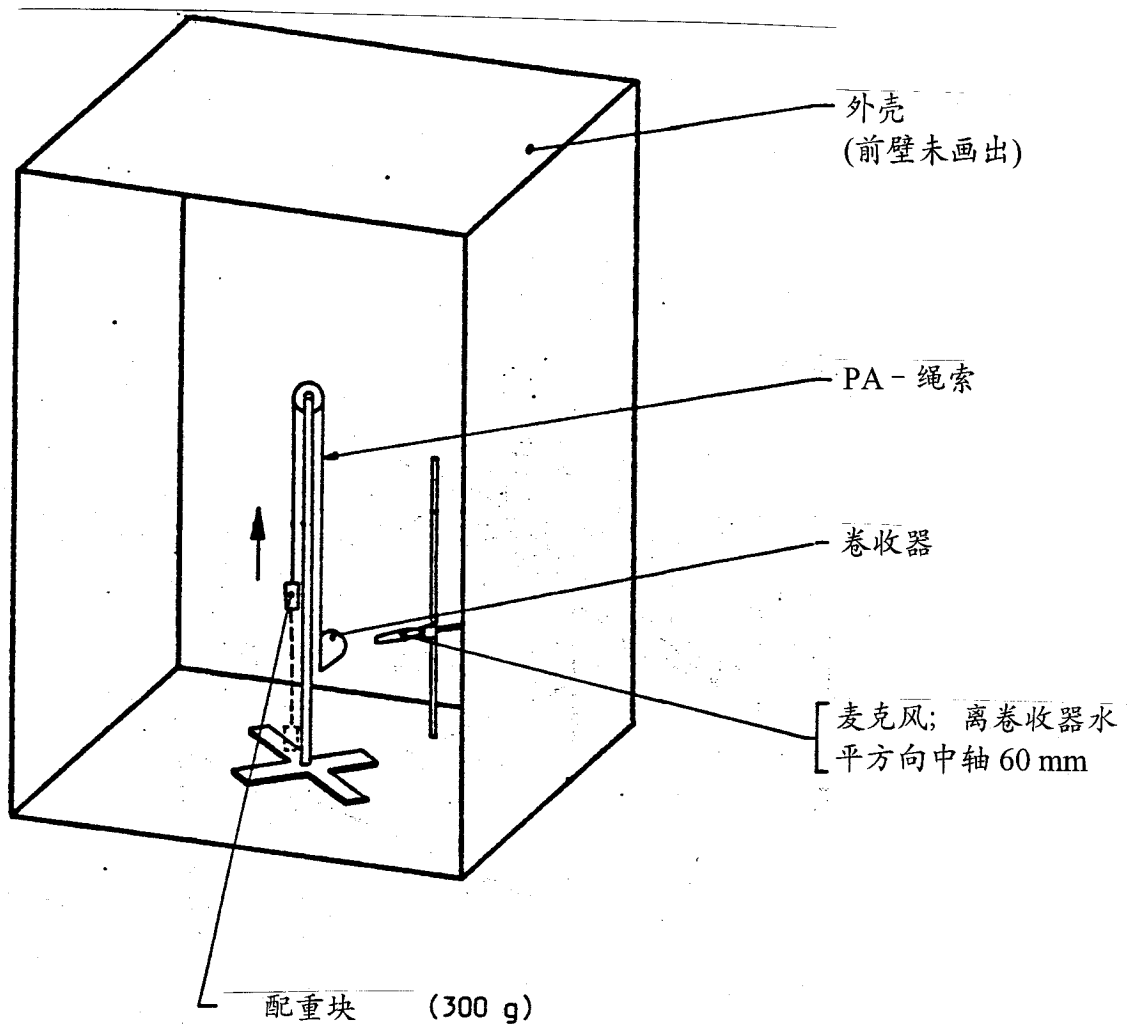
驱动单元工作过程当中内部噪音最大值: 35 dB (A)



10.2 测量装置; 卷收过程噪音

容积: $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 2\text{ m}$

最大内部噪音: 35 dB (A)



测量开始: 织带完全缠绕

测量结束: 织带拉出 1 m。

10.3 拉出与回拉力测量要求

举例：用回拉力测量仪进行测量

