

# 안 전 확 인 안 전 기 준

## 고령자용 보행차

## 부속서 20

### (Walking frames, Rollator and Walking Table for Walking Support)

**서문** 이 기준은 보행의 안정성 확보 또는 지지를 위해 이용하는 보행차 (워킹프레임, 롤레이터 및 워킹테이블) (이하 <보행차> 라고 한다)에 대해서 적용한다. 또, 여기에서 말하는 보행차는 좌우 프레임과 그 연결프레임으로 되고, 프레임하단부에 톱 또는 차바퀴가 붙어 사용자가 그 사이에서 프레임의 핸드그립과 팔받침대 등에서 체중을 바쳐 이동하는 것을 말한다.

이 기준은 총 3부로 구성되어 있다.

제1부 워킹프레임(Walking frames)

제2부 롤레이터(Rollator)

제3부 워킹테이블(Walking Table)

#### 제1부 워킹프레임

(Walking frames)

##### 1. 적용범위

이 기준은 보행의 안정성 확보 또는 지지를 위해 이용하는 보행차 중 핸들 이외의 다른 지지 장치가 없고 프레임 하단부 다리 끝에 톱이 부착된 워킹프레임에 대해서 적용한다.

**비고** 워킹프레임의 형태를 가지고 있으나, 바퀴가 부착된 제품은 제2부 롤레이터에 적용한다.

##### 2. 용어와 정의

**2.1 워킹프레임** 바퀴가 없고, 핸들이외의 다른 지지 장치가 없는 보행 보조기

**2.2 접힌 크기** 최소 높이로 맞추어지고 핸들은 4.1과 같이 되었을 때, 공구 없이 프레임을 접고 측정된 워킹테이블의 높이, 폭, 길이

**2.3 프레임 높이** 후방 참조점부터 바닥까지의 거리

**2.4 전방 참조점** 손잡이 길이의 앞쪽 끝에서 30 mm 떨어진 상단 표면 지점

**2.5 손잡이** 프레임 사용 시, 일반적으로 손으로 잡는 워킹프레임 부분

**2.6 손잡이 길이** 손을 잡는 곳의 길이 방향으로 잰 손잡이 길이

**비고** 손잡이 끝이 애매한 경우, 사용자 무게를 편안하게 지지할 수 있는 손잡이의 전체 길이를 손잡이 길이로 한다.

**2.7 손잡이 폭** 손잡이의 가장 두꺼운 부분을 수평하게 측정한 바깥 크기

**2.8 핸들** 손잡이가 부착되는 워킹프레임 부분

**2.9 최대 길이** 높이를 최대로 조절하였을 때, 일반적인 워킹프레임 진행 방향으로 평행한 최대 바깥 길이

**2.10 최대 폭** 높이를 최대로 조절하였을 때, 일반적인 워킹프레임 진행 방향의 직각 방향으로 수평한 최대 바깥 길이

**2.11 후방 참조점** 손잡이 길이 끝 뒤에서 30 mm 떨어진 상단 면 지점

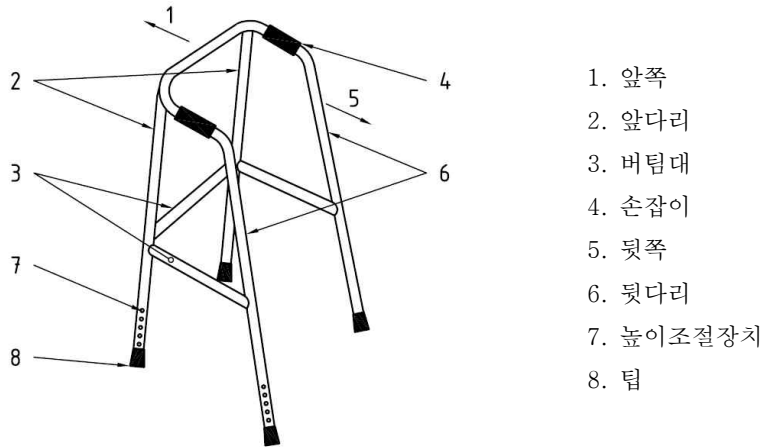
**비고** 만일, 손잡이가 핸들보다 더 튀어나와 있다면, 측정은 핸들 끝부터 한다.

**2.12 팁** 바닥에 접촉하는 워킹프레임 부분

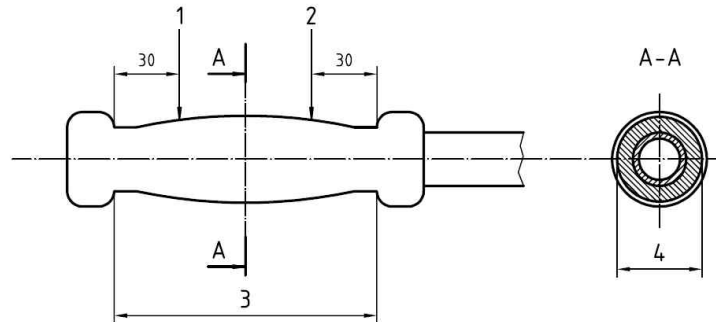
**2.13 회전 직경** 높이를 최대로 조절하였을 때, 워킹프레임이 중심의 수직축을 360도 회전할 경우의 최대 직경

**2.14 사용자 무게** 도움을 주는 기구로서 제품을 사용하는 사람의 체중

**비고** 표준 사용자 무게는 어른은 100 kg 이다.



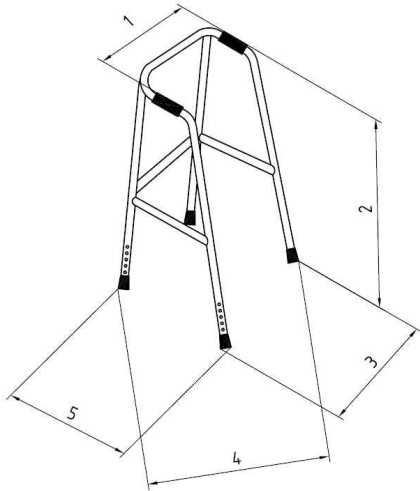
< 그림 1 > 워킹프레임의 예시



- 1. 손잡이 후방참조점
- 2. 손잡이 전방참조점
- 3. 손잡이 길이
- 4. 손잡이 폭

단위 mm

< 그림 2 > 손잡이 상세도



1. 손잡이 폭
2. 높이
3. 폭
4. 회전반경
5. 길이

< 그림 3 > 워킹프레임의 치수

### 3. 안전요건

#### 3.1 결모양

3.1.1 마무리는 양호하고 각 부분의 변형, 흔들림, 균열, 용접불량 등이 없고, 인체의 닿는 부분에는 날카로운 돌기 또는 각진 부분 등이 없어야 한다.

3.1.2 표면처리를 한 면에는 밑바닥의 노출, 벗겨짐 및 녹 등의 불량이 없고, 안전성에 해롭지 않아야 한다.

3.1.3 정상적인 사용 시, 피부 또는 옷에 색깔이 묻어나지 않아야 한다.

#### 3.2 기계적 내구성

3.2.1 피로시험(4.3 항)에 따라 시험하였을 때, 균열 및 파손이 없어야 한다.

3.2.2 정적하중시험(4.4 항)에 따라 시험하였을 때, 균열 및 파손이 없어야 한다.

3.2.3 정적 다리강도시험(4.5 항)에 따라 시험하였을 때, 균열 및 파손이 없어야 하고, 다리 끝에서 측정하였을 때, 15 mm를 초과하는 영구 변형이 없어야 한다.

#### 3.3 안정성

3.3.1 전방안정성시험(4.6 항)에 따라 시험하였을 때, 경사각은 10.0° 이상이어야 한다.

3.3.2 후방안정성시험(4.7 항)에 따라 시험하였을 때, 경사각은 7.0° 이상이어야 한다.

3.3.3 측방안정성시험(4.8 항)에 따라 시험하였을 때, 경사각은 3.5° 이상이어야 한다.

#### 3.4 조작성

가정용 워킹프레임의 최대 폭은 650 mm 이하여야 한다.

역방향으로 사용 시, 역방향 워킹프레임의 폭은 최대 폭의 90 % 이상 이어야 한다.

#### 3.5 손잡이

손잡이 폭은 20 mm 이상 50 mm 이하여야 하고, 교체가 가능하거나 또는 청소가 쉬워야 한다.

**비고** 인체공학적 손잡이에는 적용되지 않는다.

### 3.6 다리 단면 및 팁

사용의도에 맞게 사용될 때, 다리가 바닥을 뚫지 않도록 끝이 톱으로 되어 있어야 한다.  
팁은 교체가 가능하여야 하며, 보행 표면에 색상이 묻어남이 없어야 한다.  
바닥과 닿는 팁 부분의 직경은 35 mm 이상 이어야 한다.

### 3.7 조절장치

각 높이 조절장치에는 최대 조절 높이가 명확히 표시 되어야 하며, 피로시험(4 5.3 항) 후, 조절, 접이 등의 작동은 원활 하여야 한다. 접이식 워킹프레임을 펼친 후 사용 시 고정되어야 한다.

## 4. 시험방법

### 4.1 일반

별도의 언급이 없다면, 모든 시험은  $21\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 의 환경에서 실시되어야 하고, 높이는 가장 높은 상태로 조절되어 시험을 실시한다. 핸들은 제조자가 명시한 최대 각으로 조절한다. 핸들의 길이방향 중심선이 진행방향과 평행하다면 각은  $0^{\circ}$  이다.

### 4.2 샘플링 및 검사

안정성, 정적하중, 피로 및 정적다리강도 순으로 시험한다.

### 4.3 피로 시험

**4.3.1 하중구조** 4.1 항의 조건으로 높이와 핸들을 조절하고 수평한 면 위에 놓는다. 하중은 수직으로 그림 4 와 같이 가한다. 하중선은 양쪽의 후방 참조점 중심을 통과한다.

**4.3.2 하중** 주기적인  $800\text{ N} \pm 2\%$ 의 힘을 가한다. 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 1 kg당  $8.0\text{ N} \pm 2\%$  를 가한다. 최소 하중은  $280\text{ N} \pm 2\%$  이상이어야 한다.

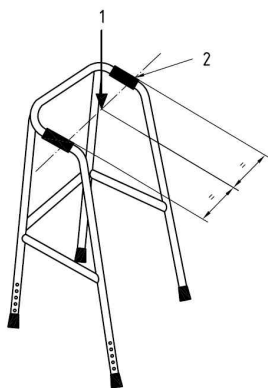
**4.3.3 하중주기 및 횟수** 하중의 주기는 1 Hz를 초과하지 않아야 하며, 횟수는 200 000회로 한다.

### 4.4 정적 하중 시험

**4.4.1 하중구조** 4.3.1 항에 설명된 것처럼 그림 4 와 같이 수직 하중을 가한다.

**4.4.2 하중** 하중은  $1\ 500\text{ N} \pm 2\%$  이다. 만일 최대사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 1 kg당  $15.0\text{ N} \pm 2\%$ 를 가한다. 최소 하중은  $525\text{ N} \pm 2\%$  이상이어야 한다.

**4.4.3 하중시간** 최소 2초 이상 점차적으로 최대하중을 가하고 최소 5초 이상 유지한다.



1. 하중
2. 손잡이 후방참조점

< 그림 4 > 피로 및 정적하중 시험 하중구조

#### 4.5 정적 다리강도시험

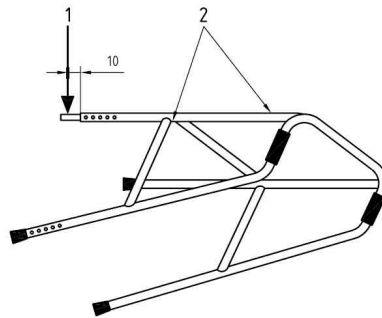
**4.5.1 하중구조** 하중은 각 다리에 차례로 가해져야 한다. 하중은 다리 아래쪽 끝에서 10 mm 바깥쪽에 직각으로 가해지고, 프레임의 중심으로 가해져야 한다. 고무땀을 제거하고 최대 100 mm의 짝 끼는 플러그를 다리 아랫부분의 관에 삽입한다. 플러그는 하중을 받기 위해서 10 mm이상 다리 밖으로 튀어나와 있어야 한다.

높이조절은 최대로 한다. 시험되는 다리는 가능하면, 부재의 손잡이 면 쪽이고, 프레임에 가까운 점의 하단 부재로 지지 되어져야 한다. (그림 5 참조)

**4.5.2 하중** 하중은  $300\text{ N} \pm 2\%$ 이다.

**4.5.3 하중시간** 최소 2초 이상 점차적으로 최대하중을 가한다. 최대하중은 최소 5초 이상 유지한다.

단위 : mm



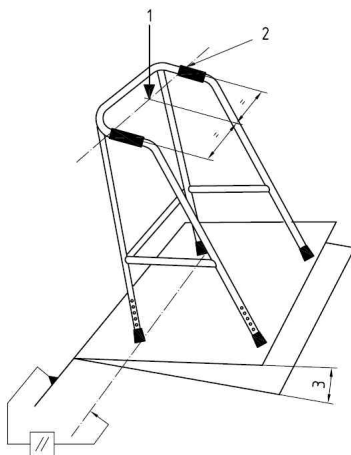
1. 하중 2. 버팀대

< 그림 5 > 정적 다리강도 시험 하중구조

#### 4.6 전방안정성시험

**4.6.1 하중구조** 높이조절 및 핸들조절은 4.1 항에 따른다. 역방향 프레임은 가장 안정된 형태로 한다. 앞쪽 뒀 연결선이 경사면 힌지와 평행하게 하고 프레임의 진행 방향과는 직각으로 하여, 경사질 수 있는 면위에 위치시킨다.(그림 6 참조) 하중은 수직으로 가한다. 하중 선은 수직을 유지하고 전방참조점 중심을 지난다.

**4.6.2 절차** 정적하중  $250\text{ N} \pm 2\%$ 를 가한다. 경사를 가하고, 워킹프레임이 전도되는 최대 경사면을  $0.1^\circ$  단위로 기록한다.



1. 하중  
2. 손잡이 전방참조점  
3. 기울임 각도

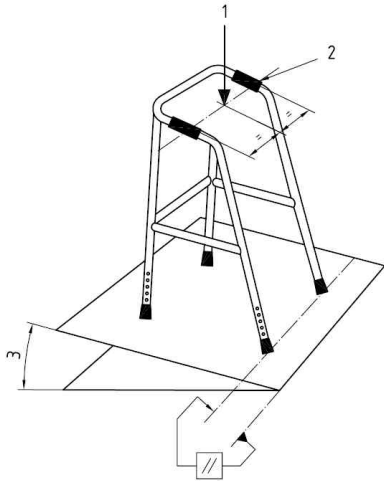
< 그림 6 > 전방 안정성 하중구조

#### 4.7 후방안정성시험

4.7.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 4.1 항에 따른다. 역방향 프레임은 가장 안정된 형태로 한다.

뒤쪽 팁 연결선이 경사면 힌지와 평행하게 하고 프레임의 진행 방향과는 직각으로 하여, 경사질 수 있는 면 위에 위치시킨다.(그림 7 참조) 하중은 수직으로 가한다. 하중 선은 수직을 유지하고 후방참조점 중심을 지난다.

4.7.2 절차 정적하중  $250\text{ N} \pm 2\%$ 를 가한다. 경사를 가하고, 워킹프레임이 전도되는 최대 경사면을  $0.1^\circ$  단위로 기록한다.



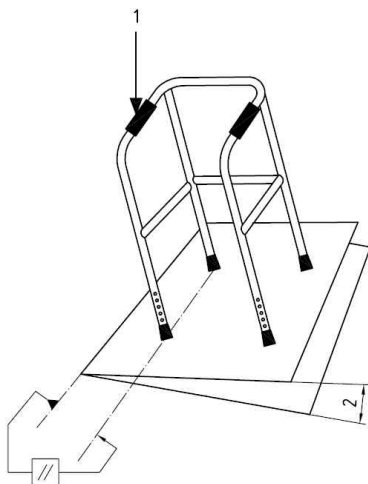
1. 하중
2. 손잡이 후방 참조점
3. 기울임 각도

< 그림 7 > 후방안정성 하중구조

#### 4.8 측방안정성시험

4.8.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 4.1 항에 따른다. 역방향 프레임은 가장 안정된 형태로 한다. 앞, 뒤 팁 연결선이 경사면 힌지와 평행하게 한다.(그림 8 참조) 하중은 수직으로 가하고 경사면 힌지에 가까운 쪽의 전방참조점과 후방참조점의 중심을 지나게 한다.

4.8.2 절차 정적하중  $250\text{ N} \pm 2\%$ 를 가한다. 경사를 가하고, 워킹프레임이 전도되는 최대 경사면을  $0.1^\circ$  단위로 기록한다. 양쪽 손잡이가 이 방법으로 시험 되어야 하고 낮은 값을 기록한다.



1. 하중
2. 기울임 각도

< 그림 8 > 측방안정성 하중구조

## 5. 검사방법

5.1 모델의 구분 고령자용 보행차(워킹 프레임)의 모델은 재질별, 모양별로 구분한다.

5.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

5.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정개수(Ac)	불합격판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6. 표시 및 취급설명서 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다.

### 6.1 표시

6.1.1 모델명

6.1.2 제조년월

6.1.3 제조자명

6.1.4 수입자명(수입품에 한함)

6.1.5 주소 및 전화번호

6.1.6 제조국명

6.1.7 최대 사용자 체중

6.2 취급설명서 다음사항을 알기 쉬운 내용으로 첨부하여야 한다.

(1) 취급 설명서를 반드시 읽은 후 보관할 것

(2) 각 부분의 명칭(그림으로 표시할 것)

(3) 조립 또는 조절 등의 방법 및 주의

- 핸들을 적절한 위치에서 사용하지 않으면 안정성이 나빠지는 것이 있는 것  
(핸들을 좌우 방향으로 조절 가능한 것)

- 높이조절은 최대신장의 위치이하로 사용할 것 (높이 조절 가능한 것)

- 폭, 길이, 지지판의 조절은 적절한 위치에서 행할 것(본체의 폭, 길이, 지지판의 조절이 가능할 것)

(4) 보관방법 (비 맞게 하지 않을 것 등) 및 손질방법

(5) 사용상주의

- 최대사용체중을 지킬 것

- 사용 전에 각 부분을 점검하고 사용할 것

- 조립 및 조절은 확실히 행할 것

## 제2부 롤레이터

(Rollator)

### 1. 적용범위

이 기준은 보행의 안정성 확보 또는 지지를 위해 이용하는 보행차 중 손잡이가 장착되고 3개 이상의 다리와 그 중 2개 이상은 바퀴를 가져 손잡이에 체중을 받쳐 이동하는 롤레이터에 대하여 적용한다.

**비고** 이 기준 제1부 워킹프레임 형태의 제품에 바퀴가 2개 이상 부착된 제품을 포함한다.

### 2. 용어와 정의

**2.1 롤레이터** 손잡이가 장착되고, 3개 이상의 다리가 있으며, 그 중 2개 이상은 바퀴를 가지고 있어 걷는 동안 지지해주는 보행 보조기

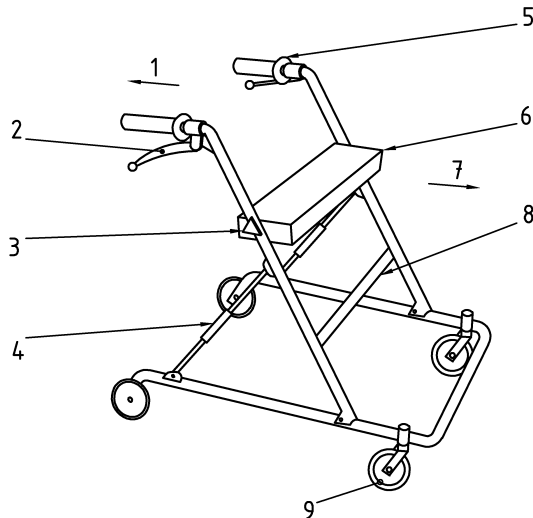
**비고** 롤레이터는 휴식을 위한 좌석을 가진 제품도 포함한다.

**2.2 사용자무게** 보행차로 제품을 사용하는 사용자의 몸무게

**2.3 최대길이** 높이 조절기구를 최대로 하고 롤레이터가 정상적으로 사용될 때 직진 방향에 평행하게 측정된 최대 바깥쪽 길이

**2.4 최대 폭** 모든 조절기구를 최대로 조절하고 롤레이터가 정상적으로 사용될 때 직진 방향에 직각으로 측정된 최대 바깥쪽 폭

**2.5 롤레이터 높이** 바닥에서부터 손잡이의 후방참조점까지의 수직거리

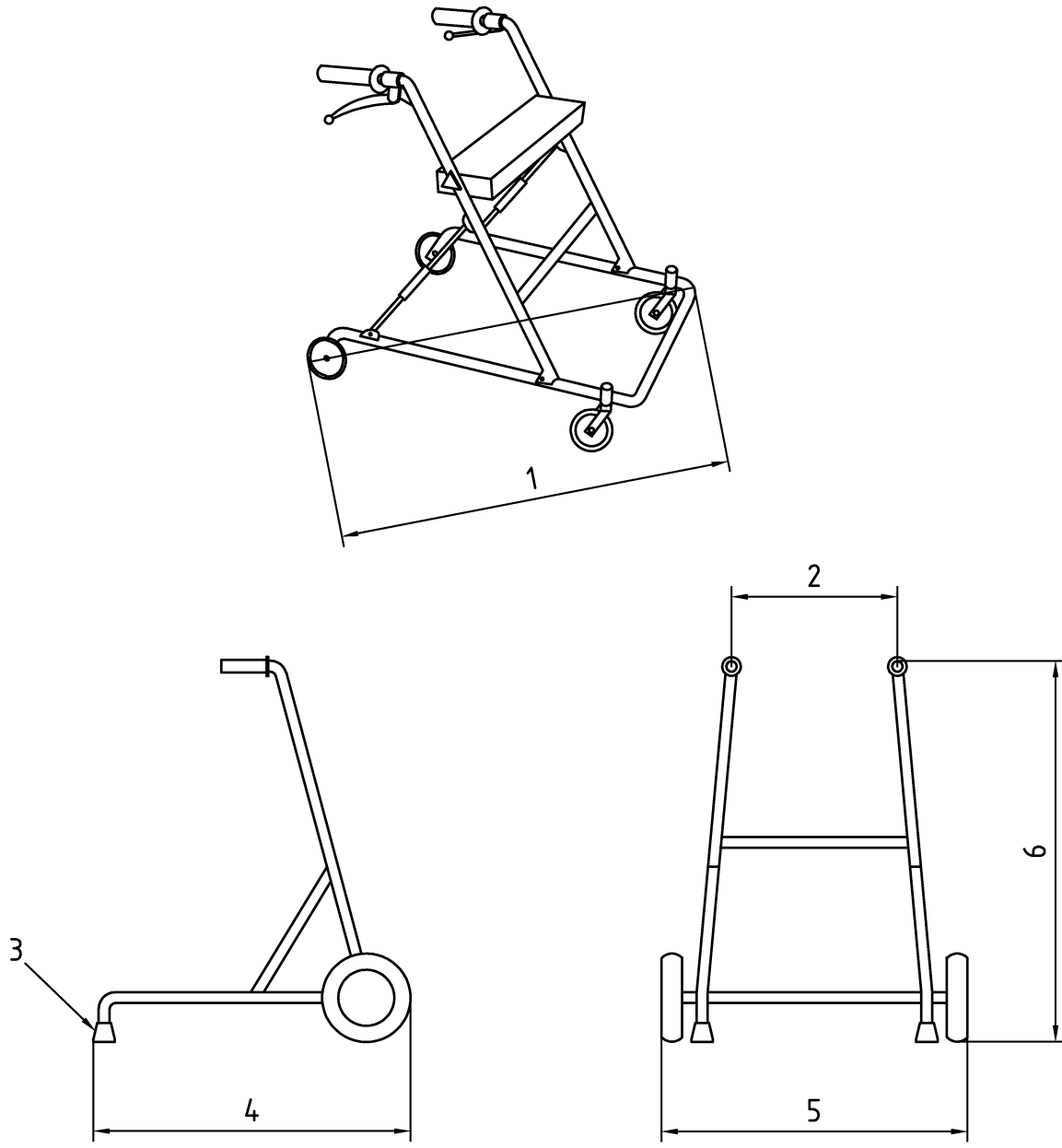


- |            |           |
|------------|-----------|
| 1. 뒷쪽      | 6. 휴식용 좌석 |
| 2. 브레이크 핸들 | 7. 앞쪽     |
| 3. 높이조절장치  | 8. 버팀대    |
| 4. 접힘장치    | 9. 바퀴     |
| 5. 핸들/손잡이  |           |

< 그림 1 > 롤레이터 구성요소의 예시



2.6 회전 폭 조절기구를 최대로 조절하고 자체의 중심축으로 180도 회전할 때 평행한 두 벽의 최소거리



- 1. 회전 폭
- 2. 핸들사이 폭
- 3. 팁
- 4. 최대길이
- 5. 최대 폭
- 6. 높이

< 그림 2 > 트레이터 최대치수 측정부위

2.7 접힌 크기 모든 조절기구를 최소로 하고 트레이터를 연장 없이 접었을 때의 높이, 폭, 길이

2.8 손잡이 트레이터 사용 시 손으로 잡도록 의도된 부분

2.9 핸들 손잡이가 부착되어 있는 부분

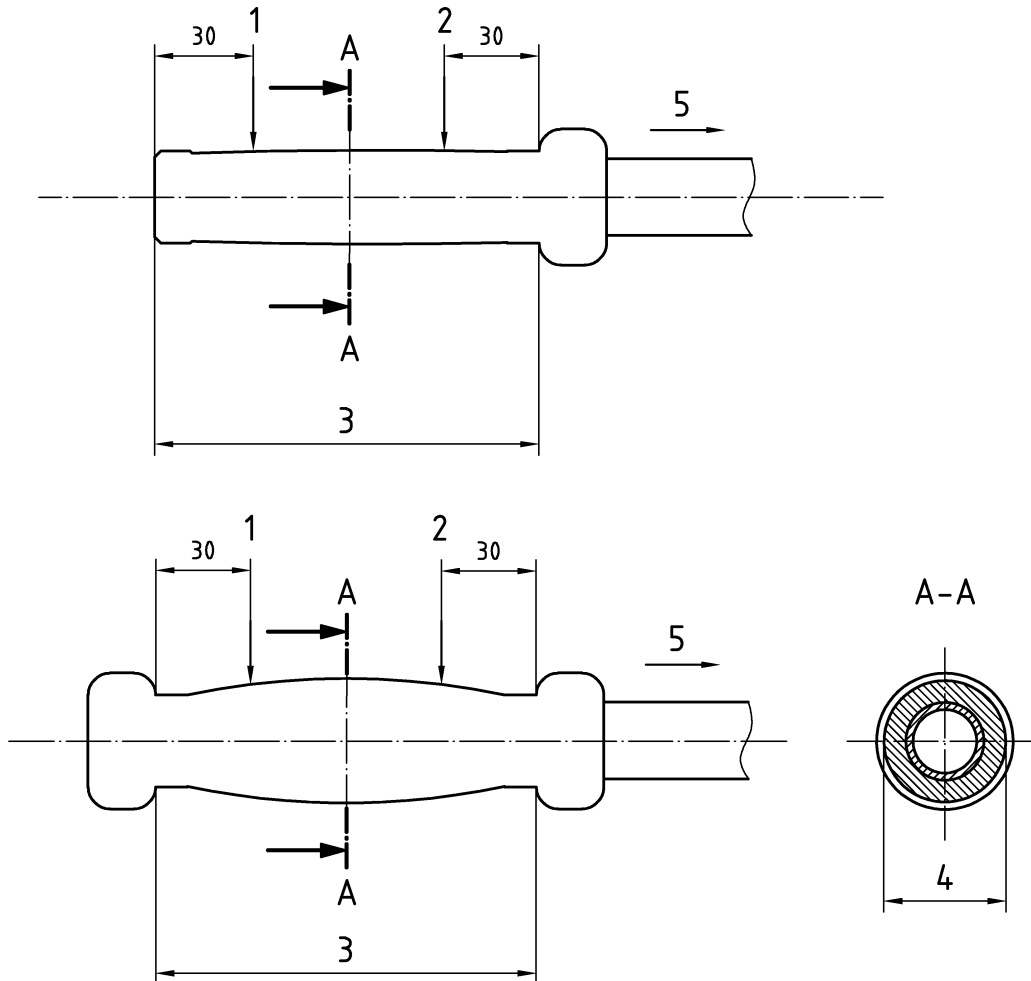
2.10 전방참조점 손잡이 전방 끝으로 부터 30 mm 안쪽에 위치한 손잡이 상단점(그림 3 참조)

2.11 후방참조점 손잡이 후방 끝부터 30 mm 안쪽의 손잡이 상단점(그림 3 참조)

2.12 손잡이길이 손을 직접 잡는 곳의 길이 방향으로 측정된 최대 바깥 치수(그림 3 참조)

참고 손잡이의 전방 끝 또는 후방 끝이 명확하지 않은 경우, 사용자무게를 편안하게 지지할 수 있는 손잡이의 전체 길이를 손잡이 길이로 한다.

2.13 손잡이 폭 손으로 잡는 곳의 가장 두꺼운 곳에서 수평으로 측정한 손잡이의 바깥치수(그림 3 참조)

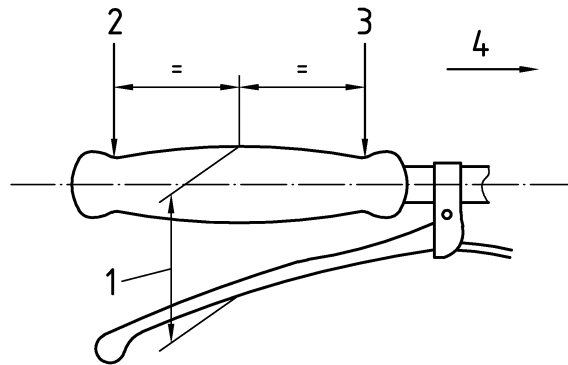


- 1. 손잡이 후방참조점
- 2. 손잡이 전방참조점
- 3. 손잡이 길이

- 4. 손잡이 폭
- 5. 앞쪽

< 그림 3 > 손잡이 상세도

**2.14 브레이크 그립 거리** 자연상태에서 손잡이 길이의 중심점의 상단 손잡이부와 브레이크 핸들의 하단 표면까지 측정된 거리(그림 4 참조)



- 1. 브레이크 그립 거리
- 2. 손잡이 후방참조점
- 3. 손잡이 전방참조점
- 4. 앞쪽

< 그림 4 > 브레이크 그립 거리

**2.15 팁** 바퀴가 없는 하중을 받는 다리부분. 롤레이터를 사용하는 동안 바닥에 접촉해 있다.(그림 2 참조)

**비고** 팁은 바퀴에 부가하여 4바퀴 롤레이터에서는 압력브레이크로 사용된다.

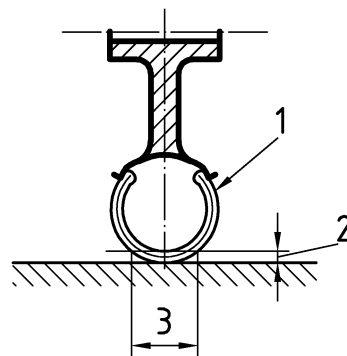
**2.16 팔뚝받침** 팔뚝을 대는 수평한 부분, 팔을 제자리에 유지하기 위하여 손잡이가 있는 핸들과 조합될 수 있다.

**2.17 주차브레이크** 작동 후 계속 걸려있는 브레이크

**2.18 주행브레이크** 주행하는 동안 사용자가 조작하며, 제동효과가 가하는 조작력에 비례하는 브레이크

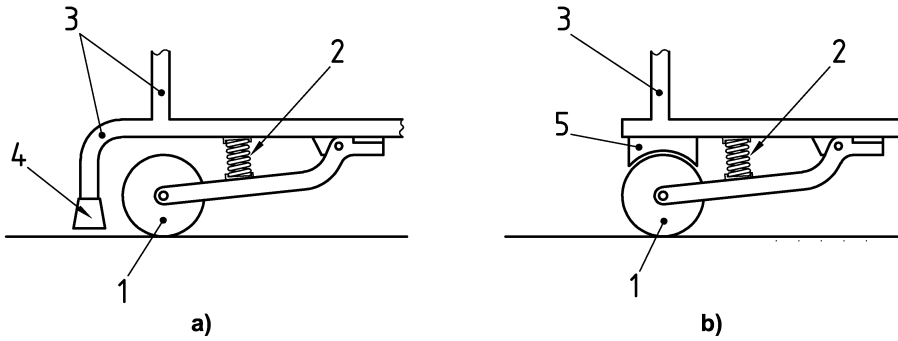
**2.19 압력브레이크** 롤레이터의 손잡이 또는 받침점에 수직하중을 가할 때 걸리는 주행브레이크

**2.20 바퀴 폭** 롤레이터에 하중이 가해지지 않았을 때, 주행표면 으로부터 위쪽으로 5 mm 이내에서 측정된 바퀴 타이어의 최대치수(그림 5 참조)



- 1. 타이어
- 2. 주행표면으로부터 위로 (0~5) mm
- 3. 바퀴 폭

< 그림 5 > 바퀴 폭 측정



- |  |  |
|--|--|
| <p>1. 바퀴</p> <p>2. 스프링</p> <p>3. 프레임</p> | <p>4. 고무 팁(브레이크)</p> <p>5. 브레이크 패드</p> |
|--|--|

< 그림 6 > 압력브레이크의 두 형식

### 3. 안전요건

#### 3.1 결모양

3.1.1 마무리는 양호하고 각 부분의 변형, 흔들림, 균열, 용접불량 등이 없고, 인체의 닿는 부분에는 날카로운 돌기 또는 각진 부분 등이 없어야 한다.

3.1.2 표면처리를 한 면에는 밑바닥의 노출, 벗겨짐 및 녹 등의 불량이 없고, 안전성에 해롭지 않아야 한다.

3.1.3 정상적인 사용 시, 피부 또는 옷에 색깔이 묻어나지 않아야 한다.

#### 3.2 조작성

3.2.1 옥내용 롤레이터의 앞바퀴 지름은 75 mm 이상이어야 한다.

3.2.2 옥외용 롤레이터의 앞바퀴 지름은 180 mm 이상이어야 한다.

3.2.3 옥외용 롤레이터의 바퀴 폭은 22 mm 이상이어야 한다.

#### 3.3 안정성

3.3.1 전방안정성시험(4.3 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 15.0° 이상 이어야 한다.

3.3.2 후방안정성시험(4.4 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 7.0° 이상 이어야 한다.

3.3.3 측방안정성시험(4.5 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 3.5° 이상 이어야 한다.

#### 3.4 브레이크

3.4.1 두 개를 초과하는 바퀴를 가진 모든 롤레이터는 주행 중 사용자가 쉽게 작동할 수 있는 주행브레이크가 있어야 한다.

3.4.2 두 개를 초과하는 바퀴를 가진 롤레이터는 휴식용 좌석을 가지거나, 옥외용 롤레이터는 주차브레이크가 있어야 한다. 주차브레이크는 주행브레이크와 조합될 수 있다.

3.4.3 주행브레이크를 조작하기 위한 최대 그림 간격은 4.7.1.1의 방법으로 측정 하였을 때, 75

mm 이하이어야 한다.(그림 4 참조)

**3.4.4** 주행브레이크 시험(4.7.1 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터는 1분에 10 mm 이상 움직이지 않아야 한다.

**3.4.5** 주차브레이크를 작동, 해제 할 때의 최대 힘은 다음을 넘지 않아야 한다.

- a) 미는 힘 60 N
- b) 당기는 힘 40 N

**3.4.6** 주차브레이크 시험(4.7.2 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터는 1분에 10 mm 이상 움직이지 않아야 한다.

**3.4.7** 마모로 인해 브레이크 성능이 감소된다면, 성능이 재조정 될수 있는 방법이 있어야 한다.

**3.4.8** 브레이크를 접거나, 펴거나 조절하는 것으로 인해 브레이크 성능이 저하 되어서는 안 된다. 만일 롤레이터 조절(예, 높이조절 등)에 따라 브레이크의 재조정이 필요하다면, 연장이 필요해서는 안 된다.

### 3.5 손잡이

손잡이 폭은 20 mm 이상, 50 mm 이하여야 한다. 인체공학적으로 설계된 손잡이에는 이 요구사항을 적용하지 않는다.

손잡이는 단단하게 고정되어 있어야 하며 교체 가능하거나, 또는 쉽게 청소할 수 있어야 한다.

### 3.6 다리부분 및 팁

**3.6.1** 롤레이터는 바퀴가 없는 다리부분 끝에는 사용 시 구멍 내는 것을 방지하기 위하여 팁이 있어야 하고(4.7 항) 팁은 교체 가능하여야 하며, 보행 표면에 색상이 묻어남이 없어야 한다.

**3.6.2** 팁이 보행 표면에 닿는 부분은 지름 35 mm 이상 이어야 한다.

**3.6.3** 고무팁 시험(4.9 항)에 따라 시험 시, 고무 팁은 롤레이터의 다리에 단단하게 고정되어 있어야 한다.

### 3.7 휴식용 좌석

휴식용 좌석시험(4.10 항)에 따라 시험 하였을 때, 각 부분에 균열 및 파손이 없어야 한다.

### 3.8 기계적 내구성

**3.8.1** 정적하중시험(4.11 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터의 각 부분에 균열 및 파손이 없어야 하고 롤레이터 높이의 영구변형은 1 %를 초과하지 않아야 한다.

**3.8.2** 피로시험(4.12 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터의 각 부분에 균열 및 파손이 없어야 한다.

### 3.9 조절장치

각 높이 조절장치에는 최대 조절 허용높이가 명확히 표기 되어 있어야 하며, 최종검사(4.13 항)에 따라 검사 하였을 때, 조절 장치는 제조자의 의도대로 작동하여야 한다.

### 3.10 접는 장치

롤레이터가 주행상태에서 최종검사(4.13 항)에 따라 검사 하였을 때, 접는 장치는 안전하게 잠겨져 있어야 한다.

### 3.11 핸들 조절

조절 가능한 핸들은 사용 중에 안전하게 고정되어 있어야 한다.

롤레이터 핸들이 각이 있고 위치가 조절되어 핸들이 롤레이터 바깥으로 나와 안전성을 위태롭게 할수 있는 것은, 위험을 방지하기 위한 멈춤장치 또는 조절에 따른 안전한계에 대한 경고가 롤레이터에 부착(표시)되어 있어야 한다.

## 4. 시험방법

**4.1 일반** 별도의 언급이 없다면, 모든 시험은  $21\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 의 환경에서 실시되어야 하고, 높이는 가장 높은 상태로 조절되어 시험을 실시한다. 회전하는 바퀴는 직진 주행 방향으로 위치하거나 고정한다. 핸들은 제조자가 명시한 진행방향에 대한 수평면에서 최대거리 및 최대각 위치 시켜야 한다. 핸들의 길이방향 중심선이 진행방향과 평행하다면 그 각도는  $0^{\circ}$  이다.

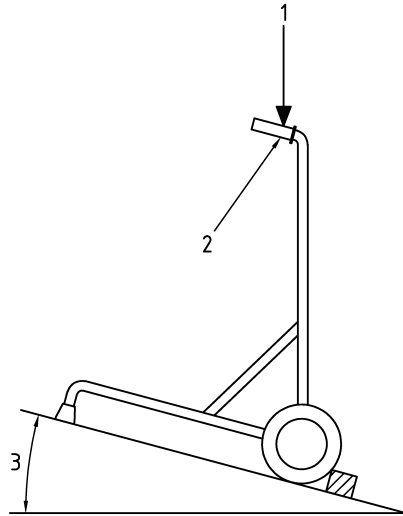
**4.2 샘플링 및 검사** 롤레이터 1대를 아래의 시험순서에 따라 시험을 실시한다.

- 겉모양 및 치수
- 안정성
- 브레이크
- 손잡이
- 고무팁
- 휴식용 의자 정적하중
- 핸들의 정적하중
- 피로시험

### 4.3 전방안정성시험

**4.3.1 하중구조** 높이조절 및 핸들조절은 4.1 항에 따르고, 회전하는 바퀴는 가장 불안정한 위치로 한다. 앞바퀴의 축을 경사면의 힌지와 평행하게 하고 진행방향과 직각이 되도록 경사질 수 있는 평면에 바퀴 또는 팁을 위치시킨다.(그림 7 참조) 하중은 수직으로 가하고 두 손잡이의 전방참조점을 연결하는 선의 중심을 지나도록 한다.

**4.3.2 시험절차**  $250\text{ N} \pm 2\%$ 의 정하중을 가하고, 평면을 경사시켜 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 최대 각도를 기록한다. 정확도는  $\pm 0.5^{\circ}$  이하 이어야 한다.



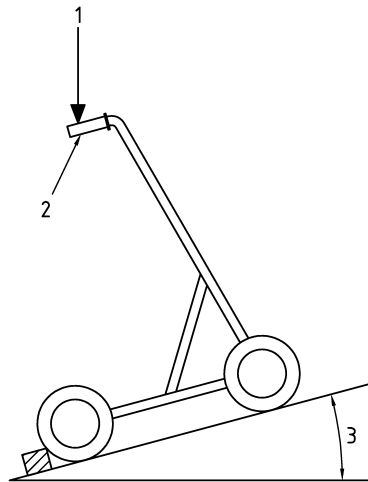
1. 하중      2. 손잡이 전방참조점      3. 기울임 각도

< 그림 7 > 전방안정성 시험 하중구조

#### 4.4 후방안정성시험

4.4.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 4.1 항에 따르고, 회전하는 바퀴는 가장 불안정한 위치로 한다. 뒷바퀴 또는 뒷다리 팁 연결선을 경사면의 힌지와 평행하게 하고 진행방향과 직각이 되도록 경사질 수 있는 평면에 바퀴 또는 팁을 위치시킨다.(그림 8 참조) 하중은 수직으로 가하고 두 손잡이의 후방참조점을 연결하는 선의 중심을 지나도록 한다.

4.4.2 시험절차 250 N ± 2 %의 정하중을 가하고, 평면을 경사시켜 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 최대 각도를 기록한다. 정확도는 ± 0.5° 이하 이어야 한다.



1. 하중      2. 손잡이 후방참조점      3. 기울임 각도

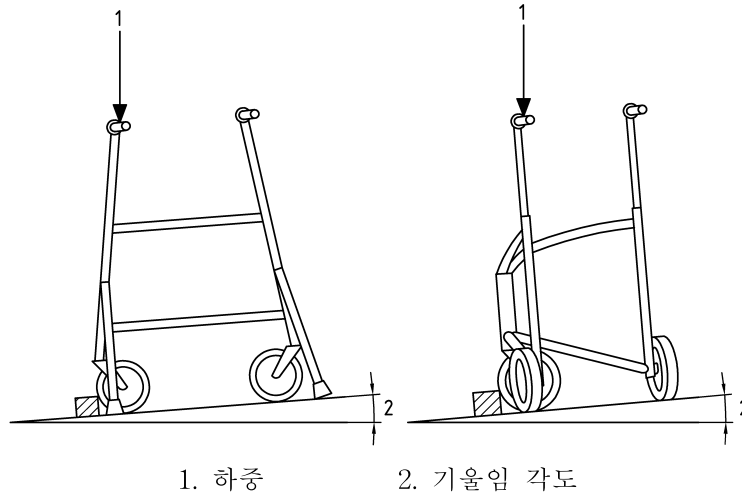
< 그림 8 > 후방안정성 시험 하중구조

#### 4.5 측방안정성시험

4.5.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 4.1 항에 따르고, 회전하는 바퀴는 가장 불안정한 위치

로 한다. 롤레이터의 동일 측면에 있는 바퀴 또는 팁이 접촉하는 면의 중심을 지나고 경사면  
 힌지의 중심선이 평행하고, 수평면으로부터 기울일 수 있는 평면에 바퀴 또는 팁을 위치시키고 손  
 잡이에 하중을 가한다.(그림 9 참조) 하중은 경사면의 힌지부에 가까운 쪽의 전방참조점과 후방참  
 조점 사이의 중간지점에 수직으로 가한다.

**4.5.2 시험절차** 250 N ± 2 %의 정하중을 가하고, 평면을 경사시켜 롤레이터가 전도되는 지점에  
 서 평면의 최대 각도를 기록한다. 정확도는 ± 0.5° 이하 이어야 한다. 측방안정성 시험은 양측면  
 손잡이에 대하여 시험하고, 낮은 값을 결과로 기록한다.



< 그림 9 > 측방안정성 시험 하중구조

**4.6 부속기구**

링거걸이, 바구니, 트레이, 쇼핑백, 산소통 걸이 등이 부착된 롤레이터는 어느 곳에 부속기구가 장  
 착 되었느냐에 따라 4.3항, 4.4항, 4.5항의 방법으로 시험이 실시되어야 한다.

부속 장치 각각 또는 조합이 되어 제조자가 추천하는 방법으로 롤레이터에 최악의 조건으로 설치  
 하여 시험한다. 시험결과는 3.3에 만족하여야 한다.

시험 중 링거걸이는 최대 용량으로 하중이 가해져야 하며, 바구니, 트레이, 쇼핑백 등은 제조자가  
 명시한 용량까지 하중을 가하고 산소통은 가득 채운다. 제조자가 바구니, 트레이 또는 쇼핑백의  
 용량에 대한 언급을 하지 않았다면, 50 N ± 2 %의 모래주머니를 바구니 바닥, 트레이, 쇼핑백 바  
 닥에 고르게 위치시킨다.

**4.7 브레이크 시험**

높이조절 기구와 핸들을 4.1항과 같이 위치시킨다.

압력브레이크는 주행 브레이크로서만 시험한다.

**4.7.1 주행브레이크**

만일 각 브레이크가 한쪽 바퀴만 제어 한다면, 양쪽 브레이크를 동시에 시험 하여야 한다. 만일  
 한 개의 브레이크 장치가 양쪽바퀴를 제어한다면(중앙식), 각 브레이크 장치는 바퀴별로 따로 시  
 험 하여야 한다.

**4.7.1.1 그립거리 측정** 그립거리를 mm 단위로 측정한다.(그림 4 참조)

**비고** 압력브레이크는 그립거리가 없다.



**4.7.1.2 하중구조** 앞바퀴를 지나는 축과 힌지의 중심선이 평행을 이루고 롤레이터 진행방향과 수직이 되도록 롤레이터를 경사질 수 있는 면에 위치시킨다.(그림 7 참조, 앞바퀴에 멈춤턱 없음)  
하중은 수직으로 작용해야 한다. 하중은 항상 수직을 유지하고 두 손잡이 위의 전방참조점의 중심을 지나게 한다.

100 kg의 사용자 기준으로  $500 \text{ N} \pm 2 \%$ 의 하중을 가한다. 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 1 kg 당  $5.0 \text{ N} \pm 2 \%$ 을 가한다. 최소하중은  $175 \text{ N} \pm 2\%$ 이다.

**4.7.1.3 절차** 롤레이터를 멈춤턱에 대 놓는다.(그림 7 참조) 전방참조점에 하중을 가한다. 주행브레이크 장치를 당기는 힘  $40 \text{ N} \pm 2 \%$  또는 미는 힘  $60 \text{ N} \pm 2 \%$ 으로 그립거리를 따라 작동시킨다. 경사면을  $6^\circ$ 로 만든다. 브레이크 걸린 바퀴와 바닥면의 마찰력은 바퀴를 미끄러지지 않게 하여야 한다. 멈춤턱을 제거하고 롤레이터를 1분간 유지한다. 만일 바퀴가 구른다면, 10 mm 를 움직인 시간을 기록한다.

#### 4.7.2 주차브레이크

만일 각 브레이크가 한쪽 바퀴만 제어한다면, 양쪽 브레이크를 동시에 시험 하여야 한다. 만일 한 개의 브레이크 장치가 양쪽바퀴를 제어한다면(중앙식), 각 브레이크 장치는 바퀴별로 따로 시험 하여야 한다.

**4.7.2.1 작동 및 해제하는 힘** 주차브레이크의 작동 및 해제하는 힘을 그립 거리선을 따라 1 N 단위로 오차  $\pm 2 \%$ 로 측정한다. 만일 주차브레이크 장치가 손으로 쥐는 방식이 아닌 레버식이라면, 레버 축으로부터 연결되는 선의 수직방향으로 레버 끝 20 mm 안쪽 지점에서 힘을 가한다.

**4.7.2.2 하중구조** 앞바퀴를 지나는 축과 힌지의 중심선이 평행을 이루고 진행방향과 수직이 되도록 롤레이터를 경사질 수 있는 면에 위치시킨다.(그림 7 참조)

하중은 수직으로 작용해야 한다. 하중은 항상 수직을 유지하고 두 손잡이 위의 전방참조점의 중심을 지나게 한다.

100 kg의 사용자 기준으로  $500 \text{ N} \pm 2 \%$ 의 하중을 가한다. 최대 사용자가 100 kg이 아니라면, kg 당  $5.0 \text{ N} \pm 2 \%$ 을 가한다. 최소하중은  $175 \text{ N} \pm 2 \%$ 이다.

**4.7.2.3 절차** 롤레이터를 멈춤턱에 대 놓고(그림 7 참조) 전방참조점에 하중을 가한 후 주차브레이크를 작동시킨다. 경사면을  $6^\circ$ 로 만든다. 브레이크가 걸린 바퀴와 바닥면의 마찰력은 바퀴를 미끄러지지 않게 하여야 한다. 멈춤턱을 제거하고 롤레이터를 1분간 유지한다. 만일 바퀴가 구른다면, 10 mm 를 움직인 시간을 기록한다.

#### 4.8 손잡이 시험

손잡이가 안전하게 고정되어 있는지 검사한다.

#### 4.9 고무 팁 시험

고무팁이 안전하게 고정되어 있는지 검사한다.

#### 4.10 휴식용 좌석 시험

**4.10.1 시험모형** 시험모형은  $340 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$  폭의 육면체 구조로, 현저한 변형 없이 시험을 하기에 충분한 강도를 가지는 최소 200 mm의 길이와 높이를 가진다.

시험모형의 바닥면은 밀도  $75 \text{ kg/m}^3 \pm 15 \text{ kg/m}^3$ 의 폼으로 처리되며, 폼 바닥의 두께는  $15 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$  이고, 측면 모서리를 따라 10 ~ 15 mm 깊이로 약  $45^\circ$  로 모서리를 깎아 낸다.

**4.10.2 하중 구조와 힘** 시험모형의 바닥면 중심점이 의자 중심점에 수직으로 위치하도록 올려놓는다. 시험모형의 무게가 좌석면 중심에 가도록 하여  $1200 \text{ N} \pm 2 \%$ 의 하중을 점차적으로 올린다.

만일 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 최대 사용자 무게의 1 kg 당  $12.0 \text{ N} \pm 2 \%$  하중을 가하며, 최소 하중은  $420 \text{ N} \pm 2 \%$ 로 한다.  
좌석에 가해진 하중은 최소 1분간 유지한다.

#### 4.11 정적하중 시험

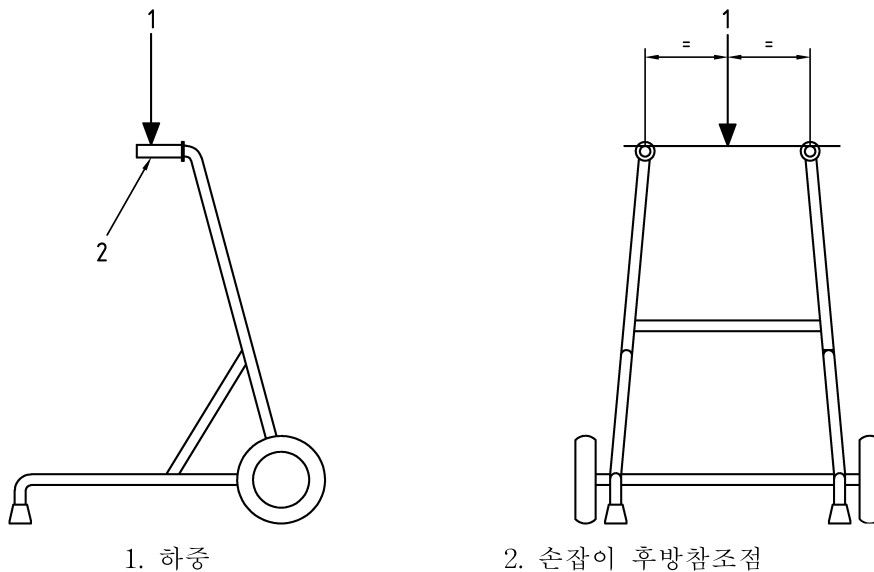
**4.11.1 하중구조** 높이조절 및 핸들조절은 4.1 항의 조건에 따르고, 회전하는 바퀴는 무게중심 방향으로 향하게 하며, 하중은 **그림 10** 처럼 롤레이터에 수직으로 가한다. 하중선은 두 손잡이의 후방참조점의 중심을 지나게 한다.

**4.11.2 시험표면** 롤레이터 바퀴와 팁은 수평 안정면에 위치시킨다.

**4.11.3 하중 힘** 최대 사용자 무게가 100 kg일 경우  $1200 \text{ N} \pm 2 \%$ 의 하중을 가한다. 만일 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 1 kg당  $12.0 \text{ N} \pm 2 \%$ 로 하고, 최소하중은  $420 \text{ N} \pm 2 \%$ 로 한다.

**4.11.4 하중시간** 최대하중 까지 최소 2초 이상의 시간으로 점차적으로 가하고, 최대하중은 최소 5초 이상 가한다.

**4.11.5 영구변형** 정적강도시험 전 후의 롤레이터 높이를 정밀도  $\pm 2 \text{ mm}$  이내에서 측정하고 롤레이터 높이 감소를 기록한다.



< 그림 10 > 피로 및 정적하중 시험 하중구조

#### 4.12 피로시험

**4.12.1 하중구조** 롤레이터는 4.11.1 항에 따라 수직하중을 가한다.

**4.12.2 시험표면** 롤레이터의 바퀴를 0.4 m/하중주기 이상의 속도로 움직이는 표면에 위치시킨다. 팁이 있을 경우 움직이는 표면과 고정하는 팁의 표면은 동일 수평면상에 있도록 한다. 압력브레이크는 팁처럼 취급한다.

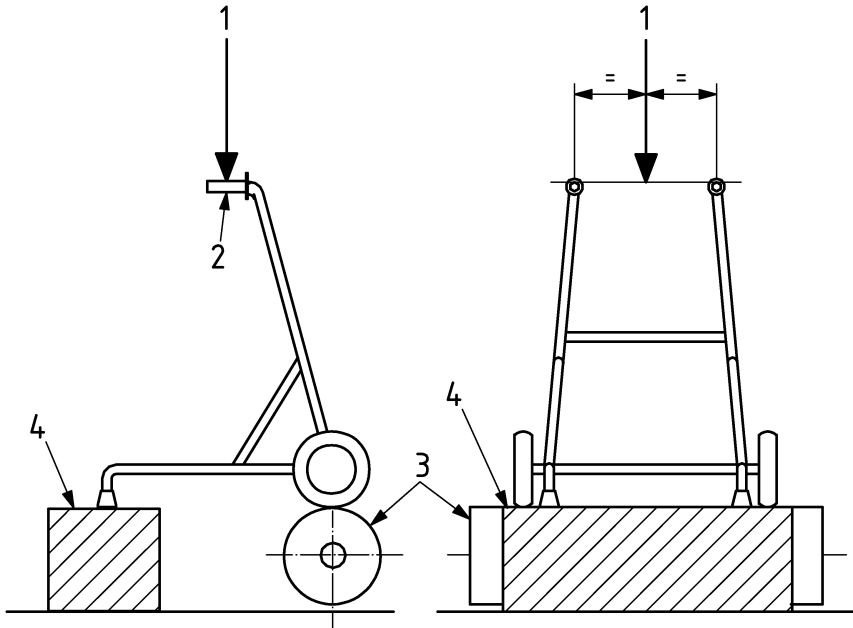
만일 운동 표면이 실린더 형태라면, 그 지름은  $250 \text{ mm} \pm 25 \text{ mm}$  보다 커야 하고 롤레이터의 바퀴는 시험동안 항상 실린더 중심과 수직 이어야한다. 수직면에서  $\pm 5 \text{ mm}$  이상 벗어나면 안 된다.

**4.12.3 하중 힘** 사용자 무게가 100 kg인 제품에 대하여  $800 \text{ N} \pm 2 \%$  하중을 주기적으로 가한

다. 100 kg이 아니라면, 사용자 무게 1 kg 당 8.0 N ± 2 %의 하중을 가한다. 하중은 최소 280 N ± 2 % 이상 이어야 하고 주기적으로 가하는 하중은 과도한 맥동 없이 주기적이고 부드러워야 한다.

**4.12.4 하중주기** 하중주기는 1 Hz를 초과하지 않아야 한다.

**4.12.5 하중횟수** 하중횟수는 200 000회가 되게 하고, 시험 후 롤레이터의 균열, 파손을 검사하고 잠재적인 위험 가능성 등을 기록한다. 문제가 발생하면, 발생한 시점의 횟수를 기록한다.



- 1. 하중
- 2. 손잡이 후방참조점
- 3. 움직이는 면
- 4. 정지된 면

< 그림 11 > 2개의 바퀴와 2개의 팁을 가진 롤레이터에 대한 피로시험의 예

**4.13 최종검사**

모든 시험이 끝난 후, 롤레이터와 부가장치 및 기능이 정상적인지 검사한다.

**5. 검사방법**

**5.1 모델의 구분** 고령자용 보행차(롤레이터)의 모델은 종류별(옥내용, 옥외용), 재질별, 모양별로 구분한다.

**5.2 시료채취방법** 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

**5.3 시료크기 및 합부판정 조건** 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정개수(Ac)	불합격판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

**6. 표시 및 취급설명서** 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다.

**6.1 표시**

**6.1.1** 모델명

**6.1.2** 제조년월

**6.1.3** 제조자명

**6.1.4** 수입자명(수입품에 한함)

**6.1.5** 주소 및 전화번호

**6.1.6** 제조국명

**6.1.7** 최대 사용자 체중

**6.1.8** 옥내용, 옥외용

**6.2 취급설명서** 다음사항을 알기 쉬운 내용으로 첨부하여야 한다.

(1) 취급 설명서를 반드시 읽은 후 보관할 것

(2) 각 부분의 명칭(그림으로 표시할 것)

(3) 조립 또는 조절 등의 방법 및 주의

- 부가장치(바구니, 쇼핑백 등)에 대한 최대용량
- 핸들이 비스듬하게 조절이 가능할 경우, 핸들과 진행방향 사이의 허용 각도
- 부재에 표기된 최대 연장 조절 높이
- 최대 폭, 최대높이, 최소높이
- 옥외용 또는 옥내용

(4) 보관방법 (비 맞게 하지 않을 것 등) 및 손질방법

(5) 사용상주의

- 최대사용체중을 지킬 것
- 사용 전에 각 부분을 점검하고 사용할 것
- 조립 및 조절은 확실히 행할 것

### 제3부 워킹테이블

(Walking tables)

#### 1. 적용범위

이 기준은 보행의 안정성 확보 또는 지지를 위해 이용하는 보행차 중 3개 이상의 바퀴 또는 틱이 달린 다리에 받침테이블 또는 팔뚝 받침을 가지고 있는 워킹테이블에 대해 적용한다.

#### 2. 용어와 정의

**2.1 사용자** 워킹테이블이 움직임에 도움이 되는 사람

**2.2 사용자무게** 사용자의 몸무게

**2.3 워킹테이블** 3개 이상의 바퀴 또는 틱이 달린 다리에 받침 테이블 또는 팔뚝 받침이 있어, 사용자의 팔(상체와 조합될 수 있음)에 의해 앞으로 밀어지는 보행 보조기

**2.4 받침테이블** 워킹테이블의 수평한 부분, 상체를 감싸며, 워킹테이블 사용 시 팔을 대는 곳

**2.5 팔뚝받침** 워킹테이블의 수평하고, 배수구처럼 파인 형태를 가진 부분, 워킹테이블 사용 시 각각의 팔뚝을 대는 곳

**2.6 접힌 크기** 높이, 폭, 길이 등이 연장 없이 접혀 최소크기가 되는 상태

**2.7 손잡이** 워킹테이블 사용 시 손을 잡도록 제작자가 의도한 부분

**2.8 손잡이 길이** 길이방향 축을 따라 측정된 손잡이 길이

**2.9 손잡이 폭** 길이방향 축에 수직으로 측정된 손잡이의 가장 두꺼운 바깥쪽 두께

**2.10 핸들** 손잡이가 부착되어 있는 워킹테이블 부분

**2.11 최대길이** 워킹테이블을 최대 크기로 조정한 후, 진행 방향과 나란하게 수평으로 측정된 최대 바깥쪽 길이

**2.12 최대 폭** 워킹테이블을 최대크기로 조정한 후, 진행 방향과 직각이 되게 수평으로 측정된 최대 바깥쪽 폭

**2.13 받침높이** 받침 테이블 또는 팔뚝받침의 팔을 대는 곳으로부터 땅까지의 수직거리

**2.14 최대높이** 최대크기로 조정한 후 바닥면부터 최대 높은 점까지의 수직거리

**2.15 회전 폭** 워킹테이블이 180도 회전할 때 평행한 두 벽의 최소거리

**2.16 기준선** 받침테이블의 높은 곳 수평면에서, 진행방향에 수직인 선으로 다음을 따른다.

- 핸들이 있는 받침테이블의 경우, 핸들조정이 가능할 경우 가장 앞쪽 조절상태에서 손잡이 아래쪽 부분의 뒷면에서 뒤로 300 mm 지점
- 핸들이 없는 받침테이블의 경우, 받침테이블의 가장 앞쪽 끝에서 뒤로 300 mm 지점
- 팔뚝받침의 경우, 손잡이 아래쪽 부분의 뒷면으로 부터 300 mm가 되지 않더라도, 팔받침의 중간 지점

**2.17 기준점** 기준선의 중간점

**2.18 바퀴 폭** 워킹테이블에 하중이 가해지지 않은 상태에서 바닥으로 부터 5 mm 위쪽 바퀴의 최대 폭

**2.19 주행브레이크** 주행할 때 사용자가 조작하며, 조작력에 따라 제동되는 브레이크 장치

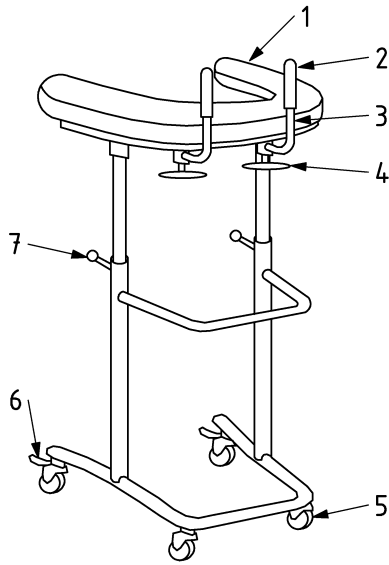
**2.20 주차브레이크** 작동 후 계속 브레이크가 걸려있는 브레이크 장치

**2.21 압력브레이크** 받침테이블이나 팔뚝받침에 하중이 가해졌을 때 걸리는 주행브레이크

**2.22 브레이크 그립거리** 자연상태에서, 손잡이 길이방향 중심의 손잡이 뒷면에서 브레이크 핸들의 앞쪽면과의 거리 (그림 8 참조)

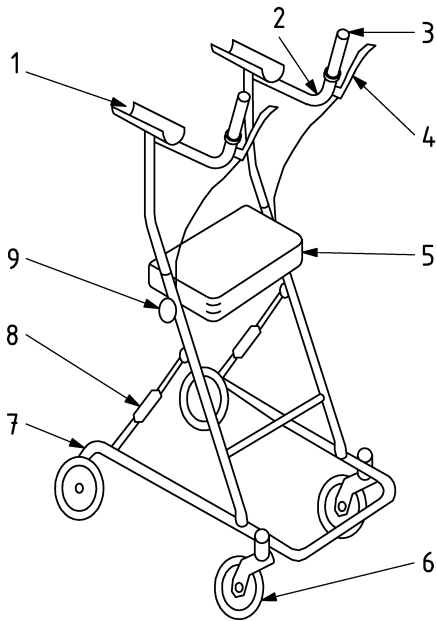
**2.23 틱** 워킹테이블의 바퀴가 없이 하중을 받는 다리부분, 사용 중 바닥에 접촉해 있다.

비고 텃은 4바퀴 워킹테이블에 바퀴에 추가로 사용되어 압력브레이크로 이용되기도 한다.



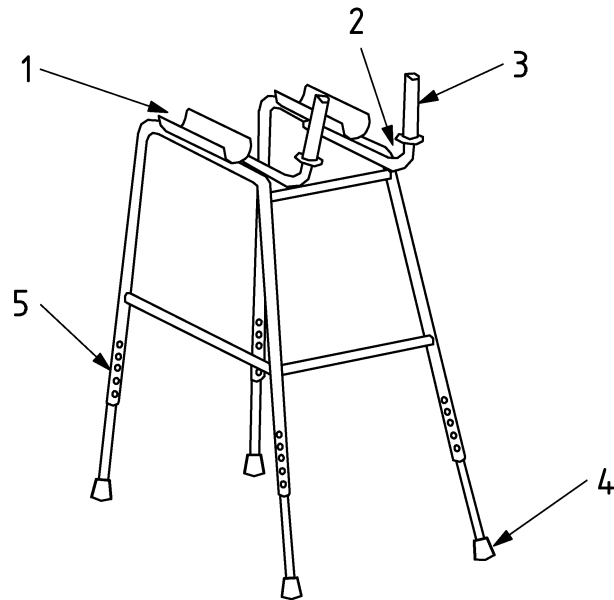
1. 받침테이블
2. 손잡이
3. 핸들
4. 핸들조절장치
5. 바퀴
6. 주차브레이크
7. 높이조절장치

< 그림 1 > 받침테이블과 바퀴를 가진 워킹테이블



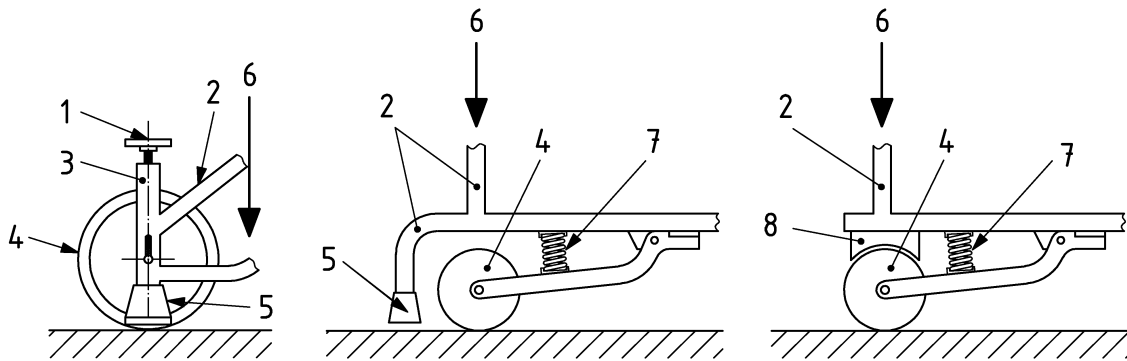
1. 팔뚝 받침대
2. 핸들
3. 손잡이
4. 브레이크 핸들
5. 휴식용 좌석
6. 바퀴
7. 브레이크
8. 접힘장치
9. 높이 조절장치

< 그림 2 > 팔뚝받침대와 바퀴를 가진 워킹테이블



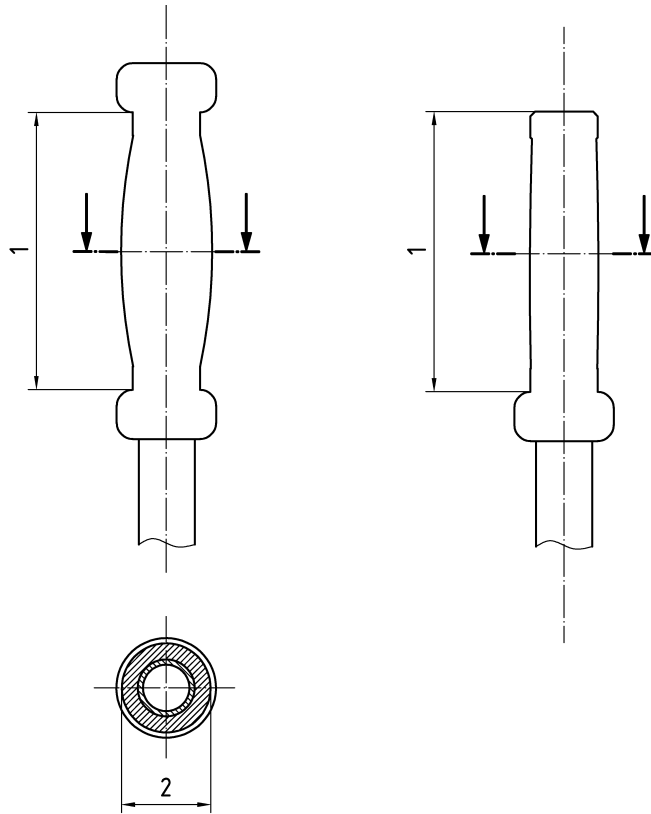
- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. 팔뚝 받침대 | 4. 고무팁    |
| 2. 핸들     | 5. 높이조절장치 |
| 3. 손잡이    |           |

< 그림 3 > 팔뚝받침대와 고무팁을 가진 워킹테이블



- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| 1. 스프링 조절 손잡이   | 5. 고무팁(브레이크)       |
| 2. 워킹테이블 프레임    | 6. 받침대로 가해지는 사용자 힘 |
| 3. 스프링과 바퀴 축 덮개 | 7. 스프링             |
| 4. 뒷바퀴          | 8. 브레이크 패드         |

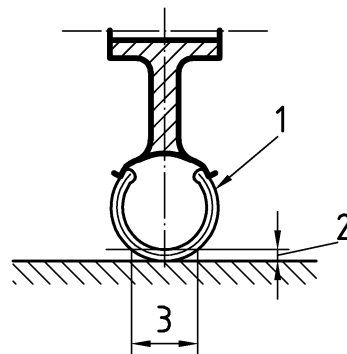
< 그림 4 > 압력브레이크의 여러 가지 형태



1. 손잡이 길이

2. 손잡이 폭

< 그림 5 > 손잡이



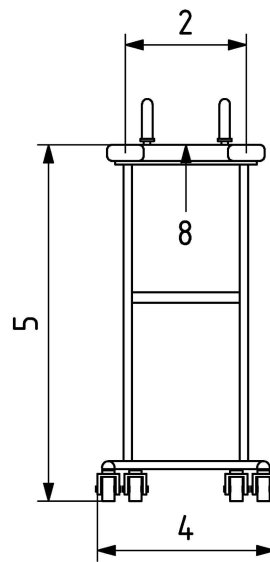
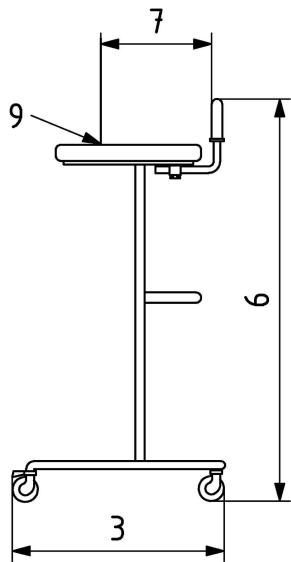
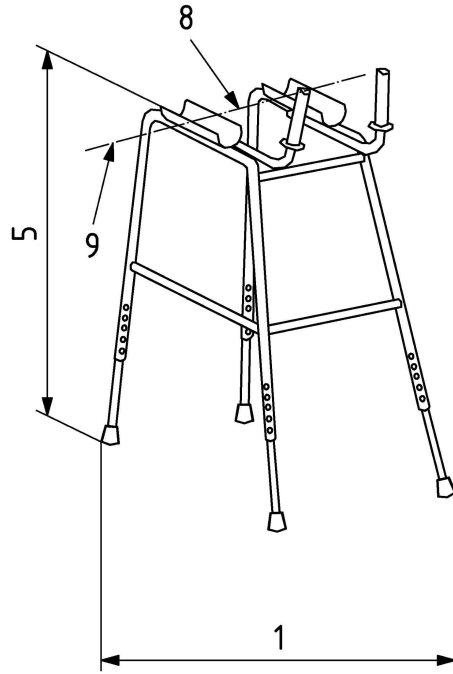
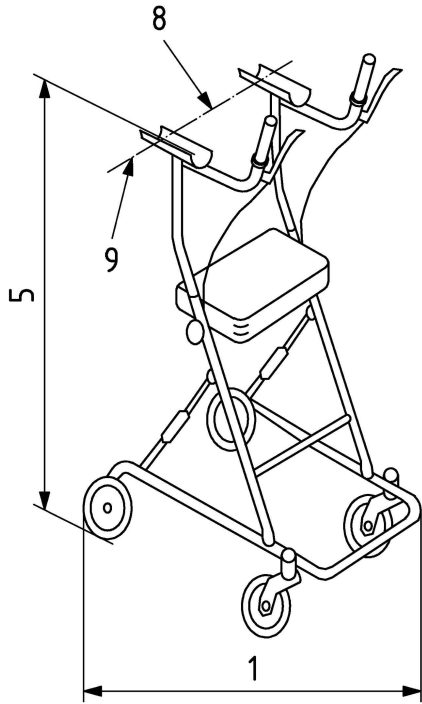
1. 타이어

2. 주행표면 5 mm 윗부분

3. 바퀴 폭

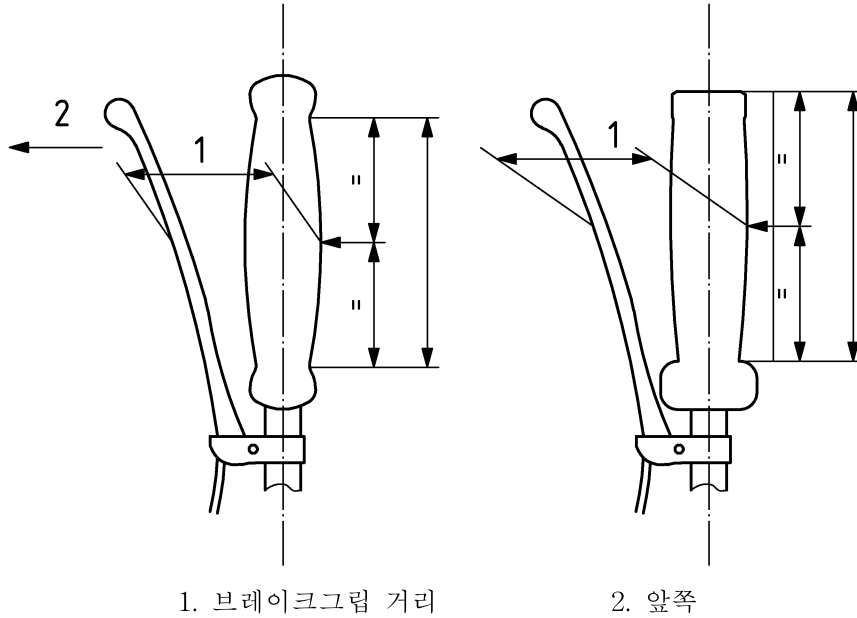
< 그림 6 > 바퀴 폭 측정





- |           |                    |
|-----------|--------------------|
| 1. 회전 폭   | 6. 최대높이            |
| 2. 받침점 폭  | 7. 손잡이에서 기준선 까지 거리 |
| 3. 최대길이   | 8. 기준점             |
| 4. 최대 폭   | 9. 기준선             |
| 5. 받침대 높이 |                    |

< 그림 7 > 워킹테이블 치수



< 그림 8 > 브레이크그립 거리

### 3. 안전요건

#### 3.1 결모양

- 3.1.1 마무리는 양호하고 각 부분의 변형, 흔들림, 균열, 용접불량 등이 없고, 인체의 닿는 부분에는 날카로운 돌기 또는 각진 부분 등이 없어야 한다.
- 3.1.2 표면처리를 한 면에는 밑바닥의 노출, 벗겨짐 및 녹 등의 불량이 없고, 안전성에 해롭지 않아야 한다.
- 3.1.3 정상적인 사용 시, 피부 또는 옷에 색깔이 묻어나지 않아야 한다.

#### 3.2 조작성

- 3.2.1 옥내용 워킹테이블의 앞바퀴 지름은 75 mm 이상이어야 한다.
- 3.2.2 옥외용 워킹테이블의 앞바퀴 지름은 180 mm 이상이어야 한다.
- 3.2.3 옥외용 워킹테이블의 바퀴 폭은 22 mm 이상이어야 한다.

#### 3.3 안정성

- 3.3.1 전방안정성시험(4.4 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블이 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 옥내용은 10.0°, 옥외용은 15.0° 이상 이어야 한다.
- 3.3.2 후방안정성시험(4.5 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블이 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 옥내용은 4.0°, 옥외용은 7.0° 이상 이어야 한다.
- 3.3.3 측방안정성테스트(4.6 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블이 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 옥내용은 3.5°, 옥외용은 4.5° 이상 이어야 한다.

#### 3.4 브레이크

- 3.4.1 두 개를 초과하는 바퀴를 가지고, 옥외용으로 만들어진 워킹테이블은 이용 중 쉽게 작동할 수 있는 주행브레이크가 있어야 한다.

**비고** 손 조작 브레이크와 압력브레이크 등이 있다.

**3.4.2** 모든 워킹테이블은 사용자가 쉽게 조작할 수 있는 주차브레이크가 있어야 한다. 주차브레이크는 주행브레이크와 조합될 수 있다.(고무팁도 주차브레이크로 본다.)

**3.4.3** 마모에 의한 브레이크 성능 저하가 있을 경우, 성능을 유지하기 위한 조절이 가능해야 한다.

**3.4.4** 주행브레이크를 조작하기 위한 최대 그림 간격은 **4.8.2.2**의 방법으로 측정 하였을 때, 75 mm 이하 이어야 한다.

**3.4.5** 주행브레이크 시험(**4.8.2** 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블은 1분에 10 mm 이상 움직이지 않아야 한다.

**3.4.6** 주차브레이크를 작동, 해제 할 때의 최대 힘은 다음을 넘지 않아야 한다.

a) 미는 힘 60 N

b) 당기는 힘 40 N

**3.4.7** 주차브레이크 시험(**4.8.3** 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블은 1분에 10 mm 이상 움직이지 않아야 한다.

**3.4.8** 브레이크 성능은 접거나 펼 때 또는 조절 시 반대로 작동하면 안 된다. 만일 워킹테이블의 조절에 따라(예 : 높이조절) 브레이크 재조정이 필요할 경우, 연장이 필요해서는 안 된다.

### 3.5 기계적 내구성

**3.5.1** 정적강도시험(**4.10** 항)에 따라 시험하였을 때, 워킹테이블의 부품은 균열 및 파손이 없어야 하고, 높이의 영구변형이 1 %를 초과하지 않아야 한다.

**3.5.2** 피로시험(**4.11** 항)에 의해 시험하였을 때, 워킹테이블의 부품은 균열 및 파손이 없어야 한다.

### 3.6 손잡이

손잡이 폭은 20 mm 이상, 50 mm 이하여야 한다. 인체공학적으로 설계된 손잡이에는 이 요구사항을 적용하지 않는다.

손잡이는 단단하게 고정되어 있어야 하며 교체 가능하고, 쉽게 청소할 수 있어야 한다.

### 3.7 다리부분 및 팁

**3.7.1** 워킹테이블은 바퀴가 없는 다리부분 끝에는 사용 시 구멍 내는 것을 방지하기 위하여 팁이 있어야 하고, 팁은 교체 가능하여야 하며, 보행 표면에 색상이 묻어남이 없어야 한다.

**3.7.2** 팁이 보행 표면에 닿는 부분은 지름 35 mm 이상 이어야 한다.

**3.7.3** 고무 팁은 워킹테이블의 다리에 단단하게 고정되어 있어야 한다.

### 3.8 조절장치

**3.8.1** 핸들은 조절가능하고 사용 시 안전하게 고정되어야 한다.

**3.8.2** 각 높이 조절장치는 최대 허용 높이를 표시하여야 한다.

**3.8.3** 피로시험(**4.11** 항) 후, 조절, 접이 조작은 제작자의 의도대로 작동하여야 한다.

**3.8.4** 접이식 워킹테이블은 폼을 때, 작동상태로 잠겨져야 한다.

### 3.9 휴식용 좌석

휴식용 좌석 시험(**4.9** 항)에 따라 시험할 때, 워킹테이블의 부품은 균열 또는 파손이 없어야 한다.

## 4. 시험방법

### 4.1 일반

별도의 언급이 없다면, 모든 시험은  $21\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 의 환경에서 실시되어야 하고, 높이는 가장 높은 상태로 조절되어 시험을 실시한다. 회전하는 바퀴는 최소 안정위치에서 한다. 핸들은 가능한 앞으로 하고, 폭은 최대로 조절한다. 팔뚝받침이 조절 가능할 경우 최소의 안정위치를 택한다.

### 4.2 샘플링 및 검사과정

시험검사 과정은 다음과 같다.

- 크기와 무게의 결정
- 안정성
- 브레이크
- 정적강도
- 피로시험

### 4.3 크기와 무게의 결정

옥내용/옥외용 제품의 조작성을 분류하기 위해 측정해야 한다. 바퀴 폭을 제외한 모든 측정은 바깥치수로 한다.

### 4.4 전방안정성 시험

**4.4.1 하중구조** 경사를 줄 때 워킹테이블이 아래쪽을 볼 수 있도록 위치시킨다. 경사면 힌지의 중심선은 앞쪽 팁 또는 바퀴의 연장선과 평행하게 한다. 앞쪽 회전하는 바퀴의 경우 지면과 닿는 부분은 캐스터 축의 뒤쪽으로 한다. 뒤쪽 회전하는 바퀴의 경우 지면과 닿는 부분은 캐스터 축의 앞쪽으로 한다.

워킹테이블에 수직으로 힘을 가한다. 하중선은 수직해야 하며, 받침테이블 중심선과 손잡이의 뒤쪽으로  $135\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$  가 교차하는 지점으로 하고, 핸들이 없는 경우 받침테이블 앞쪽 가장자리에서 뒤쪽으로  $60\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$  되는 곳으로 한다. (그림 9 참조)

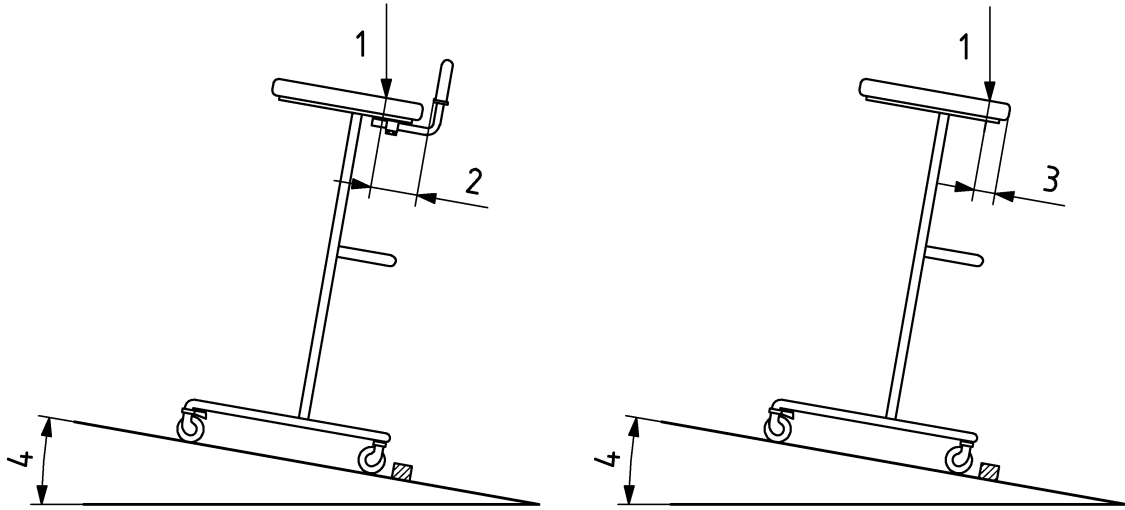
손잡이가 없는 경우 하중은 받침테이블 앞쪽 끝으로부터 뒤로  $60\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$  되는 곳으로 한다.

**4.4.2 절차** 정적하중  $250\text{ N} \pm 2\%$  을 가한다. 바닥면을 기울이고 워킹테이블이 아래로 기울어지는 최대 각도를  $0.1^{\circ}$  단위로 기록한다. 각도 측정의 정확도는  $\pm 0.5^{\circ}$  동등 이상이어야 한다.

### 4.5 후방안정성 시험

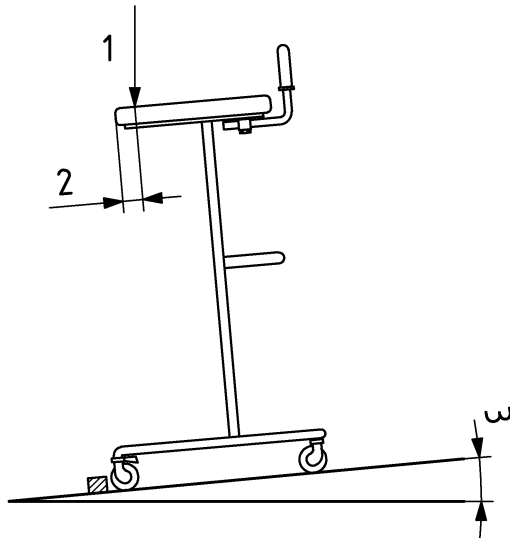
**4.5.1 하중 구조** 경사를 줄 때 워킹테이블이 위쪽을 볼 수 있도록 위치시킨다. 힌지의 중심선은 뒤쪽 팁 또는 바퀴의 연장선과 평행하게 한다. 앞쪽 회전하는 바퀴의 경우 지면과 닿는 부분은 캐스터 축의 뒤쪽으로 한다. 뒤쪽 회전하는 바퀴의 경우 지면과 닿는 부분은 캐스터 축의 앞쪽으로 한다. 워킹테이블에 수직인 힘을 가한다. 하중은 수직이며, 받침테이블 중심선과 받침테이블 뒤쪽으로부터  $30\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$  되는 곳으로 한다. (그림 10 참조)

**4.5.2 절차** 정적하중  $250\text{ N} \pm 2\%$  을 가한다. 바닥면을 기울이고 워킹테이블이 아래로 기울어지는 최대 각도를  $0.1^{\circ}$  단위로 기록한다. 각도 측정의 정확도는  $\pm 0.5^{\circ}$  동등 이상이어야 한다.



- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. 하중                     | 3. 60 mm ± 5 mm(핸들 없는 것) |
| 2. 135 mm ± 5 mm(핸들 있는 것) | 4. 기울임 각도                |

< 그림 9 > 전방안정성 시험 하중구조



- |                 |           |
|-----------------|-----------|
| 1. 하중           | 3. 기울임 각도 |
| 2. 30 mm ± 5 mm |           |

< 그림 10 > 후방안정성 시험 하중구조

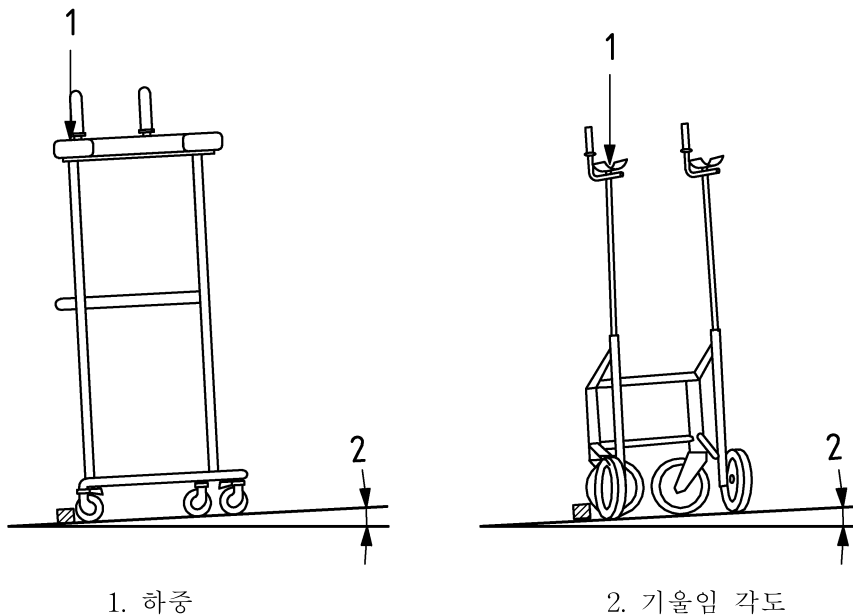
## 4.6 측방안정성 시험

**4.6.1 하중 구조** 위킹테이블이 가로지르는 면을 볼 수 있도록 위치시킨다. 힌지의 중심선은 표면과 바퀴 또는 팁의 힌지와 가까운 쪽 바퀴 또는 팁의 중심선과 평행하게 한다.

위킹테이블에 수직인 힘을 가한다. 하중은 수직을 유지하며,

- 받침테이블의 경우, 하중선은 기준선이 힌지쪽과 가까운 받침면 폭의 절반 부분을 통과하여야 한다. (그림 11 참조)
- 팔뚝받침의 경우, 하중선은 힌지쪽과 가까운 팔뚝받침의 중심을 지나야 한다.

**4.6.2 절차** 정적하중  $250\text{ N} \pm 2\%$  을 가한다. 측방안정성은 양면으로 하고 작은 값을  $0.1^\circ$  단위로 찾아내 기록한다. 각도 측정의 정확도는  $\pm 0.5^\circ$  동등 이상이어야 한다.



< 그림 11 > 측방안정성 시험 하중구조

## 4.7 부속기구

링거걸이, 바구니 쇼핑백 또는 산소통 홀더 등이 제공되는 위킹테이블은 4.4, 4.5, 4.6 에 의해 부속기구가 어디에 달려있느냐에 따라 시험되어야 한다. 시험은 부속기구 각각 그리고 조합되어 실시되어야 한다. 제조자가 의도한 상황에서 최악의 상태로 시험한다. 그 시험결과는 3.2 이내에 있어야 한다.

## 4.8 브레이크 시험

### 4.8.1 하중 구조

높이조절을 최하로 한다. 핸들, 받침테이블 폭과 팔뚝받침을 4.1처럼 한다.

압력 브레이크는 주행브레이크로만 테스트되어야 한다.

경사를 줄 수 있는 면에 위킹테이블을 위치시킨다. 수직으로 받침테이블 또는 팔뚝받침에 하중을 가한다. (그림 12 참조)

하중은 100 kg의 사용자무게 기준으로  $500\text{ N} \pm 2\%$  으로 한다. 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 하중은 1 kg 당 5.0 N으로 한다. 최소 하중은  $175\text{ N} \pm 2\%$  이다.

## 4.8.2 주행브레이크

**4.8.2.1 일반** 각 브레이크가 하나의 바퀴만을 제어한다면, 두 브레이크가 동시에 시험되어야 한다. 만일 한쪽 브레이크가 양쪽 바퀴를 제어한다면(중앙식), 각 브레이크는 각각 시험되어야 한다.

**4.8.2.2 그립 거리 측정** 최대 그립거리를 측정한다. (그림 8 참조)

**비고** 압력 브레이크는 그립거리가 없다.

**4.8.2.3 절차** 워킹테이블을 아래쪽을 보는 방향으로 멈춤 턱에 마주하여 위치시킨다.(그림 9 참조) 회전하는 바퀴는 바닥 접촉면이 캐스터 축 뒤로 오도록 한다. 하중을 가한다. 중앙식 또는 아닌 것에 따라 하나 또는 두 개의 주행 브레이크를 작동시킨다. 그립 거리에 따라 당기는 힘  $40\text{ N} \pm 2\%$ , 미는 힘  $60\text{ N} \pm 2\%$ 로 한다. 평면을  $6.0^\circ$  기울인다. 바퀴와 면의 마찰력에 의해 미끄러지지 않아야 한다. 멈춤 턱을 제거한다. 1분간 둔다. 만일 바퀴가 돌아간다면, 워킹테이블이 10 mm 이상 움직인 시간을 기록한다.

## 4.8.3 주차브레이크

**4.8.3.1 일반** 각 브레이크가 하나의 바퀴만 제어한다면, 두 브레이크가 동시에 시험되어야 한다. 만일 한쪽 브레이크가 양쪽 바퀴를 제어한다면(중앙식), 각 브레이크는 각각 시험되어야 한다.

**4.8.3.2 작동과 해제하는 힘** 브레이크를 작동하는 그립 거리선에 따라 각각의 브레이크를 걸고 해제하는 힘을 1 N 단위로 측정한다. 만일 손잡이를 쥐는 형식으로 작동하지 않는 레버 방식이라면, 레버 끝에서 20 mm 지점에 힘을 가하고 레버축으로 연결되는 선에 수직으로 가한다.

**4.8.3.3 전방시험** 워킹테이블을 아래쪽을 보는 방향으로 멈춤 턱에 마주하여 위치시킨다.(그림 9 참조) 회전하는 바퀴는 바닥 접촉면이 캐스터 축 뒤로 오도록 한다. 하중을 가한다.

제조자의 지시에 따라 주차브레이크를 건다. 평면을  $6.0^\circ \pm 0.5^\circ$ 로 맞춘다. 바퀴와 면의 마찰력에 의해 미끄러지지 않아야 한다. 멈춤 턱을 제거한다. 1분간 둔다. 만일 바퀴가 돌아간다면, 워킹테이블이 10 mm 이상 움직인 시간을 기록한다.

**4.8.3.4 후방시험** 워킹테이블을 위쪽을 보게 하고 시험을 반복한다.

## 4.9 휴식용 좌석 시험

**4.9.1 시험모형** 시험모형은  $340\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$  폭의 육면체 구조로, 현저한 변형 없이 시험을 하기에 충분한 강도를 가지는 최소 200 mm의 길이와 높이를 가진다.

시험모형의 바닥면은 밀도  $75\text{ kg/m}^3 \pm 15\text{ kg/m}^3$ 의 폼으로 처리되며, 폼 바닥의 두께는  $15\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$  이고, 측면 모서리를 따라 10 ~ 15 mm 깊이로 약  $45^\circ$ 로 모서리를 깎아낸다.

**4.9.2 하중 구조와 힘** 시험모형의 바닥면 중심점이 의자 중심점에 수직으로 위치하도록 올려놓는다. 시험모형의 무게가 좌석면 중심에 가도록 하여  $1200\text{ N} \pm 2\%$ 의 하중을 점차적으로 올린다. 만일 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 최대 사용자 무게의 1 kg 당  $12.0\text{ N} \pm 2\%$  하중을 가하며, 최소 하중은  $420\text{ N} \pm 2\%$ 로 한다.

좌석에 가해진 하중은 최소 1분간 유지한다.

## 4.10 정적 강도 시험

**4.10.1 하중 구조** 워킹테이블을 4.1의 조건으로 위치시키고, 회전하는 바퀴의 바닥 접촉면은 캐스터 축 뒤쪽으로 한다. 받침테이블 또는 팔뚝받침에 수직으로, 힘이 기준점을 지나도록 하중을 가한다. (그림 12 참조)

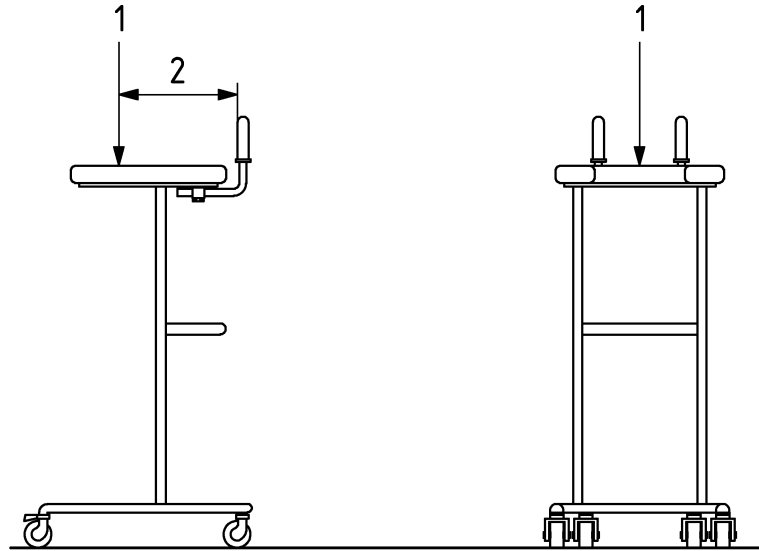
**4.10.2 시험표면** 워킹테이블의 바퀴 또는 팁을 수평면에 위치시킨다.

**4.10.3 하중 힘** 사용자 무게가 100 kg 일 경우  $1500\text{ N} \pm 2\%$ 의 하중을 가한다. 만일 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 무게 1 kg 당  $15.0\text{ N} \pm 2\%$ 로 한다. 최소 하중은  $525\text{ N} \pm 2\%$ 로

한다.

**4.10.4 하중시간** 최대 하중까지 최소 2초 이상의 시간으로 점차적으로 가한다. 최대하중은 최소 5초 이상 가한다.

**4.10.5 손상 및 영구변형 검사** 균열이나 파손을 검사하고 그 존재, 위치 및 위험가능성을 기록한다. 정적강도시험 전, 후로 워킹테이블 높이를 오차  $\pm 2$  mm 이내에서 측정한다. 워킹테이블 높이 감소를 기록한다.



1. 기준점을 지나는 하중

2. 300 mm

< 그림 12 > 피로 및 정적강도 시험 하중구조

#### 4.11 피로 시험

**4.11.1 하중구조** 워킹테이블을 4.1항의 조건으로 위치시키고, 그림 12 처럼 하중구조는 받침테이블 또는 팔뚝받침에 수직으로 가하며, 기준점을 지나게 한다.

**4.11.2 시험표면** 워킹테이블 바퀴를 0.4 m/하중주기의 속도 이상으로 움직이는 표면에 위치시키고, 팁 또는 푸시다운브레이크를 가진 휠은 수평한 높이로 맞춘다. 휠 또는 팁이 위치한 표면은 힘이 가해지는 방향에서 상대적으로  $90^\circ \pm 2.0^\circ$ 가 되도록 한다. (그림 13 참조)

만일 운동 표면이 실린더 형태라면, 그 지름은  $250 \text{ mm} \pm 25 \text{ mm}$  보다 커야 하고 워킹테이블의 바퀴는 시험동안 항상 실린더 중심과  $\pm 5 \text{ mm}$  이상 벗어나지 않은 상태로 수직이어야 한다.

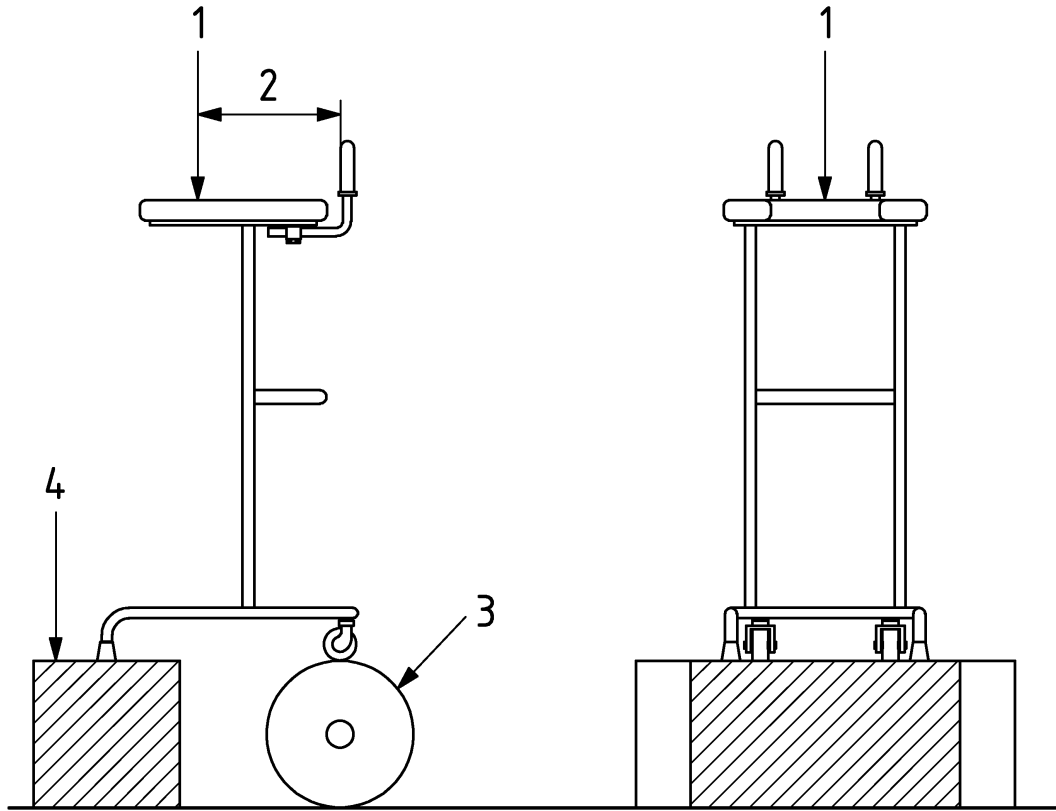
**4.11.3 하중 힘** 사용자 무게가 100 kg 일 때, 주기적인 힘  $800 \text{ N} \pm 2\%$ 를 가한다. 100 kg이 아니라면, 사용자 무게 1 kg 당,  $8.0 \text{ N} \pm 2\%$ 를 가한다. 가하는 힘은 최소  $280 \text{ N} \pm 2\%$  이상이어야 한다. 주기적으로 가하는 하중은 과대한 맥동 없이, 주기적이고 부드러워야 한다.

**4.11.4 하중주기** 1 Hz를 초과하지 않아야 한다.

**4.11.5 하중횟수** 하중횟수는 200 000 회 이어야 한다.

**4.11.6 손상검사** 균열 및 손상을 검사하고, 존재, 위치, 위험가능성을 기록한다. 문제가 발생하면, 발생한 시점의 횟수를 기록한다.





1. 기준점을 지나는 하중  
2. 300 mm

3. 움직이는 면  
4. 정지된 면

< 그림 13 > 2개의 바퀴와 2개의 팁을 가진 워킹테이블에 대한 피로강도시험의 예

#### 4.12 최종검사

시험이 끝나면, 제조자가 의도한 워킹테이블의 장치 및 기능을 검사한다.

### 5. 검사방법

**5.1 모델의 구분** 고령자용 보행차(워킹테이블)의 모델은 종류별(옥내용, 옥외용), 재질별, 모양별로 구분한다.

**5.2 시료채취방법** 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

**5.3 시료크기 및 합부판정 조건** 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정개수(Ac)	불합격판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

**6. 표시 및 취급설명서** 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다.

## 6.1 표시

### 6.1.1 모델명

### 6.1.2 제조년월

### 6.1.3 제조자명

### 6.1.4 수입자명(수입품에 한함)

### 6.1.5 주소 및 전화번호

### 6.1.6 제조국명

### 6.1.7 최대 사용자 체중

### 6.1.8 옥내용, 옥외용

## 6.2 취급설명서 다음사항을 알기 쉬운 내용으로 첨부하여야 한다.

- (1) 취급 설명서를 반드시 읽은 후 보관할 것
- (2) 각 부분의 명칭(그림으로 표시할 것)
- (3) 조립 또는 조절 등의 방법 및 주의
  - 부가장치(바구니, 쇼핑백 등)에 대한 최대용량
  - 부재에 표기된 최대 연장 조절 높이
  - 최대 폭, 최대높이, 최소높이
  - 옥외용 또는 옥내용
- (4) 보관방법 (비 맞게 하지 않을 것 등) 및 손질방법
- (5) 사용상주의
  - 최대사용체중을 지킬 것
  - 사용 전에 각 부분을 점검하고 사용할 것
  - 조립 및 조절은 확실히 행할 것

제	정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007.1.24)
개	정	: 기술표준원고시 제2008-1019호(2008.12.31.)
개	정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009.12.30.)
개	정	: 국가기술표준원고시 제2015-685호(2015.12.30)
개	정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호(2017. 2. 8)