

안전확인 안전기준

보 행 기 (Baby walking frames)

부속서 12

1. 적용범위 이 기준은 유아가 혼자서 일어설 수 있을 때부터 혼자서 걸을 수 있을 때까지의 보행보조 및 운동 등에 사용되는 유아용 보행기(이하 “보행기”라 한다)에 대하여 적용한다.

단, 치료 목적의 유아용 보행기와 팽창하는 부품이 유아를 지지하는 보행기에는 적용하지 않는다. 보행기가 변형되어 다기능을 갖는 제품의 경우 해당 품목의 안전기준에도 적합하여야 한다.

예를 들어 보행기가 흔들의자 형태로 변경되는 경우는 완구 안전기준에도 적합하여야 한다.

주 팽창하는 부품만이 유아를 지지하는 보행기는 구조 강도 유지의 문제로 이 기준의 적용범위에서 제외한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

어린이제품 공통안전기준

안전확인 안전기준 부속서 06 완구

안전확인 안전기준 부속서 01 유아용 섬유제품

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

3. 안전요건

3.1 일반요건

달리 언급이 없다면 모든 힘은 $\pm 5\%$, 무게는 $\pm 0.5\%$, 치수는 $\pm 1\text{mm}$, 각도는 $\left(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)^\circ$ 의 정확도로 측정한다.

보행기에 장착된 완구는 완구 안전기준을 만족해야 한다.

본체로부터 분리 가능한 섬유 재질은 제조자의 지시에 따라 2번 세탁, 건조 후 본체에 재장착할 수 있어야 한다.

3.1.1 사용자에게 상해를 줄만한 돌출부와 날카로운 부분이 없도록 끝마무리가 되어 있어야 하고, 코일스프링 및 다리 가운데를 접게 된 것은 코일스프링과 접힘부에 피복이 되어 있어야 한다.

3.1.2 보행기를 사용하기 위해 조립했을 때, 유아의 손가락 또는 살이 끼일 수 있는 끝이 막히지 않는 판, 돌출부, 구멍, 느슨한 와셔, 너트, 틈 또는 이들과 유사한 부품이 없어야 한다.

3.1.3 링¹⁾이 붙어 있는 것은 링의 외주에서, 링이 붙어있지 않은 것은 연결한 캐스터의 외주에서 각각 밖으로 나온 테이블 및 부속품이 있어서는 안 된다. 다만, 링이 붙어있는 것은 캐스터를 포함하지 않는다.

주¹⁾ 다음과 같은 구조의 것을 포함하고, 그 형상은 유아의 안전을 해치지 않아야 한다.

① 보행기의 전도를 방지하는 기능을 가지고 있는 링

② 캐스터의 기능을 정지시켜서 보행기를 정지 상태에서 사용하도록 한 구조의 링

③ “①” 및 “②”를 겸비한 구조의 링

3.2 재료

3.2.1 유해물질 보행기에 사용된 재질은 다음의 표1에 적합하여야 하고, 어린이제품 공통안전기준 3.1 유해화학물질에 적합해야 한다.

표 1 유해물질

유해물질	허용치(이하)	시험방법
포름알데히드	75 mg/kg	4.2.1.5

3.2.2 자석과 자석부품 위해한 자석이나 자석부품이 포함되지 않을 것.

3.3 구조

3.3.1 보호 틀의 안치수

전후좌우로 290 mm 이하이어야 한다.

3.3.2 분리 가능한 좌석

좌석이 분리가 가능하다면, 좌석을 고정하는 방식은 좌석이 의도하지 않게 분리되지 않도록 설계되어 있어야 한다.

이 요구사항은 다음 중 하나를 만족하면 적합한 것으로 한다.

- a) 좌석의 분리를 위해서 동시에 작동되어야 하는 최소 2개의 독립적인 고정 장치 (mechanism)가 있을 것.
- b) 도구를 이용 (예: 렌치, 드라이버) 해야만 분리가 가능한 하나의 고정 장치일 것.
- c) 분리하기 위해 최소 50N의 힘을 필요로 하는 하나의 고정 장치, 또는
- d) 분리를 위한 고정 장치를 해제하기 위해 두 번의 연속적인 동작이 필요로 하며 두 번째 동작은 첫 번째 동작이 이뤄지고 유지된 상태에서 작동 될 것.

3.3.3 좌석높이

160 mm 이상이어야 한다. 다만, 높낮이를 조절하여 사용할 수 있는 구조의 것은 제외한다.

3.3.4 보호 틀 윗면과 좌석 윗면과의 간격

180 mm 이상 230 mm 이하이어야 한다.

3.3.5 좌면과 등받이의 형상

좌석과 등받이의 형상은 다음중 하나에 만족해야 한다.

a) 보행기는 좌면과 등받이를 갖추어야 하고 좌면과 등받이와의 연결부는 호를 이루고 그 현의 길이는 210 mm 이상이어야 하고 현의 중앙에서 아래로 수직선과 호와 교차되는 점까지의 길이는 50 mm 이상이어야 한다. 또한, 등받이는 보호틀 또는 테이블의 내주의 45% 이상을 덮을 수 있는 폭을 가져야 하고 유아의 허리부를 보호할 수 있는 형상이어야 한다.

b) 4.3.4.2에 따라 시험 시 다리 개구부에 작은 머리 탐침봉이 통과하지 않을 것.

3.3.6 보호 틀의 내측과 수직면과의 간격

120 mm 이상이어야 한다. 다만, 등 받침이 머리 부분 이상으로 부착되어 있을 경우는 100 mm 이상으로 한다.

3.3.7 틈

보행기를 사용하기 위해 조립 했을 때, 굽힘, 베임, 낚으로 인해 상처를 입지 않는 구조이어야 하고, 시험모형 A를 얹히고 50 N의 힘을 가했을 때 각 부품의 움직임으로 인해 통과깊이 10 mm 이상이며, 지름 5 mm 이상 12 mm 미만의 틈이 발생하여서는 안 된다. 단, 직물등과 같이 얇고 유연한 구성품은 제외한다.

주) 시험모형 A

지름 (160 ± 1) mm, 높이 (280 ± 1) mm, 질량 12 kg, 무게중심은 실린더의 중심에 있는 경질의 실린더. 모든 가장자리는 (20 ± 1) mm 의 곡률반지름을 가진다.

시험모형 B

지름 (160 ± 1) mm, 높이 (280 ± 1) mm, 질량 7.65 kg, 무게중심은 실린더의 중심에 있는 경질의 실린더.

시험모형 C

지름 (160 ± 1) mm, 높이 (280 ± 1) mm, 질량 12.6 kg, 무게중심은 실린더의 중심에 있는 경질의 실린더.

3.3.8 접힘장치

접히거나 조절되는 구조는 4.3.7에 따라 시험 시 사용 위치에 고정된 채 유지되어야 하며 의도하지 않은 분리나 접힘의 가능성이 없어야 한다.

이 요구사항은 다음 중 하나를 만족하면 적합한 것으로 한다.

- a) 최소 2 개의 별개의 잠금장치가 있고 해제하기 위해서는 동시에 작동되어야 한다. 또는
- b) 도구를 사용(예: 렌치 또는 드라이버)해야만 해제할 수 있어야 한다. 또는
- c) 접힘 장치를 해제하기 위해 최소 50 N 의 힘을 필요로 해야 한다. 또는
- d) 접힘 장치를 해제하기 위해 두 번의 연속적인 동작이 필요로 하고, 두 번째 동작은 첫 번째 동작이 수행되고 유지된 상태에서 작동되어야 한다.

3.3.9 가랑이 띠

유아가 좌석으로부터 앞으로 미끄러져 나가는 것을 방지하기 위해 가랑이 띠가 부착되어 있어야 한다. 천으로 만든 가랑이 띠는 그 폭이 50 mm 이상이어야 하고, 단단한 재질인 경우는 그 폭이 15 mm 이상이어야 한다.

3.3.10 최저 부품높이

보행기는 캐스터를 제외하고 바닥으로부터 25 mm 이내에 날카로운 부품이 부착되어서는 안 된다.

3.3.11 캐스터

보행기는 캐스터가 부착되어 있어야 하고 캐스터는 용이하게 회전하여야 한다.

3.3.11.1 캐스터의 앞쪽 또는 뒤쪽에는 바닥으로부터 25 mm 미만의 높이에 캐스터의 부품이 부착되어서는 안 된다.

3.3.11.2 캐스터에는 잠금장치 또는 브레이크 장치가 부착되어서는 안 된다.

3.3.11.3 캐스터는 제조자의 지시에 따라 정상 결합 시 90 N의 힘을 가했을 때 분리되지 않아야 한다.

3.3.12 보호부품의 강도

날카로운 가장자리, 끝, 또는 손가락이나 발가락의 끼임을 보호하기 위해 사용된 뚜껑, 보호관 또는 마개와 같은 부품은 완구 안전기준의 비틀림 시험과 인장 시험을 했을 때 분리되거나 파손되어서는 안 된다.

3.3.13 엽힘 또는 질식을 유발할 수 있는 부품

끈과 이와 유사한 섬유로 된 것은 25 N의 힘으로 당겼을 때 그 자유길이가 220 mm 이상이어서는 안 된다.

3.4 성능

3.4.1 작은 부품의 부착강도

50 N 및 90 N의 힘으로 당겼을 때 탈락되어서는 안 된다. 다만, 좌석 보호 틀의 안쪽으로부터 150 mm

안쪽에 부착된 것에 한한다.

3.4.2 시동에 요하는 힘

9.8N 이하의 힘을 주었을 때 전후좌우로 원활히 작동되어야 한다.

3.4.3 주행 안정성

4.4.3에 따라 시험 시 보행기의 어떤 부품의 파손이나 분리가 있어선 안 되며, 보행기는 전도(overturn) 되지 않아야 한다. 보행기에 보호자에 의해 탈부착 가능한 완구 액세서리가 있는 경우 완구 액세서리 부착 없이 시험한다.

3.4.4 정적 안정성

4.4.4에 따라 시험 시 전도(overturn) 되지 않아야 한다.

3.4.5 좌석 및 틀의 강도

좌석에는 영구적 변형, 찢어짐 및 기타 결함이, 틀에는 영구적 변형 및 기타 결함이 발생하지 않아야 한다. 가랑이 띠는 견고하게 부착되어야 하며, 시험도중 6mm 를 초과하여 미끄러지지 않아야 한다.

3.4.6 내하중

보행기에 해당 하중을 가했을 때 영구적 손상이 없어야 한다.

테이블 없는 보행기: 좌석 30 kg - 24 시간

테이블 부착 보행기: 좌석 30 kg, 테이블 10 kg - 24 시간

3.4.7 계단에서 굴러 떨어짐 방지

4.4.7에 따라 시험 시 보행기는 시험대와 접촉을 유지하고 오직 시험대에 의해 지지되어야 한다.

3.4.8 정지 장치

정지 장치가 있는 보행기는 4.4.8에 따라 시험 시 이동량은 50 mm 이하이어야 한다. 고정점 주위로 움직이도록 의도된 보행기의 고정부 최대 이동량은 4.4.8에 따라 시험 시 50 mm 이하이어야 한다.

4. 시험방법

4.1 일반요건 육안, 촉감 및 직각자 등으로 확인한다.

4.2 재료

4.2.1 유해물질

4.2.1.1 시료 채취

보행기는 다양한 형태로 존재하고 각기 다른 구성 요소에서 얻어지는 납의 정도에 따라 중요한 차이가 있을 수 있기 때문에 보행기의 각 아이템은 그 자체로 개별적으로 취급한다. 즉, 한 제품이 여러 물질로 구성되어 있으면 이를 서로 다른 성분을 분리하고 각 성분의 시료를 개별적으로 검사한다.

시료 채취에 있어 제품 구성 요소별 각기 다른 종류를 손상시키지 않는 범위 내에서 각각의 성질에 따라 간단한 수동 분리 또는 잘라내는 등의 분리 작업을 필요로 한다. 따라서 버클, 혹은 또는 다른 구성물을 차례로 분리하여 개별 검사하기 위하여 손으로 제거하거나 잘라냄 등의 분리 작업을 실시하고 시험시료로 이용할 수 있다.

보행기에 페인트나 유사 코팅으로 되어있다면 원래의 기질재료로부터 코팅 층을 분리한다. 이때, 가능한 기질재료가 최소한으로 함유되도록 염화 메틸렌과 같은 용매를 몇 방울 떨어뜨려 페인트 및 유사 코팅된 부분이 유화되어 쉽게 분리되도록 하며 이러한 용매를 사용했을 경우 분석 전에 증발시킨다. 만약 시료량이 충분하지 못할 경우에는 동일한 제품 여러 개를 취하고 분리된 시료를

적당한 크기로 자르거나 미세하게 분쇄한다.

보행기 용출시험의 경우 시험품의 표면이 손상되지 않도록 주의해야 한다. 용출시험 동안 표면이 완전하게 그대로 유지 되도록 하기 위해 시험시료 분리 방법에 따라 다수의 시료를 필요로 할 수 있다. 시료를 잘랐을 경우 개별 부품의 코팅이 손상되어 잘못된 추출 결과가 나올 수 있다. 만약 부품을 분리하는데 손상이 불가피하다면 그것은 묶어서 같이 시험한다.

4.2.1.2 유해원소 함유량

“어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

4.2.1.3 유해원소 용출

“어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

4.2.1.4 프탈레이트 가소제 총 함유량

“어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

4.2.1.5 포름알데히드 함량

“안전확인 안전기준 부속서 01 유아용 섬유제품”에 따라 유리 포름알데히드 량을 측정한다.

4.2.2 위해 자석

“어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

4.3 구조

4.3.1 보호 틀

안치수 보호 틀의 안쪽 전후좌우를 측정한다.

4.3.2 좌석높이

보행기를 수평 평탄한 곳에 놓고 좌석에 시험모형 A를 수직으로 앉히고 좌석의 최저높이를 측정한다.

4.3.3 보호 틀 윗면과 좌석 윗면과의 간격

보행기를 수평 평탄한 곳에 놓고 좌석에 시험모형 A를 수직으로 앉히고 보호틀 윗면과 좌석 윗면 최저부와의 간격을 측정한다. 단, 좌석의 높이를 수평상태로 조절할 수 있는 보행기는 좌석을 최저 및 최고로 조절한 위치에서 각각 측정한다. 「보호틀 윗면」이란 좌석의 중앙부분에 시험모형을 수직으로 세워 놓았을 때 보호 틀 내부 가장자리 둘레의 중심부의 가장 높은 부분을 말한다.

4.3.4 좌면과 등받이의 형상

4.3.4.1 현의 길이 및 현을 잇는 수직선 길이는 길이 계측기 등으로 측정한다. 등받이의 폭은 좌면 중앙부에 시험모형 A를 태웠을 때 **그림 1**의 등받이가 보호 틀 또는 테이블의 내측을 덮는 거리와 보호 틀 또는 테이블의 내측을 길이계측기 등으로 측정하여 확인하고 형상에 있어서는 육안으로 확인한다.

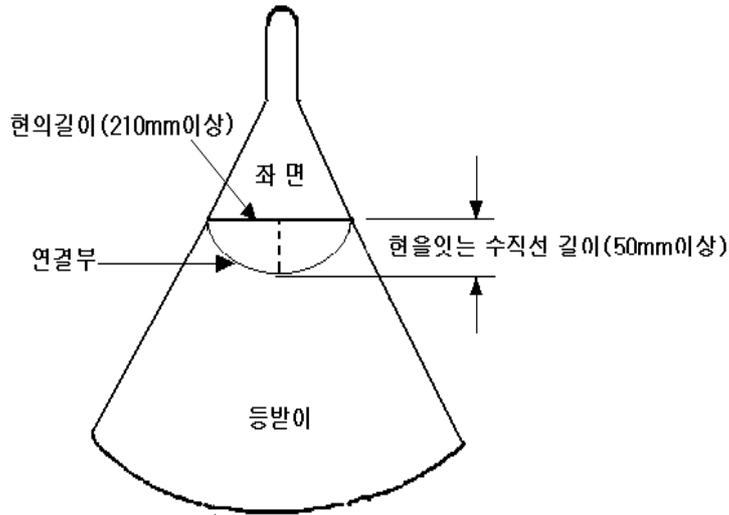


그림 1

4.3.4.2 다리 개구부 시험

좌석이 조절 가능한 경우에는 최대 다리 개구부를 얻도록 좌석을 조정한다.

그림 2의 시험 탐침봉을 가장 통과하기 쉬운 방향으로 회전시켜 111 N의 힘을 점차적으로 가한다. 5초 안에 탐침봉의 바닥에 직각으로 힘을 가하고 추가로 10초 동안 유지한다.

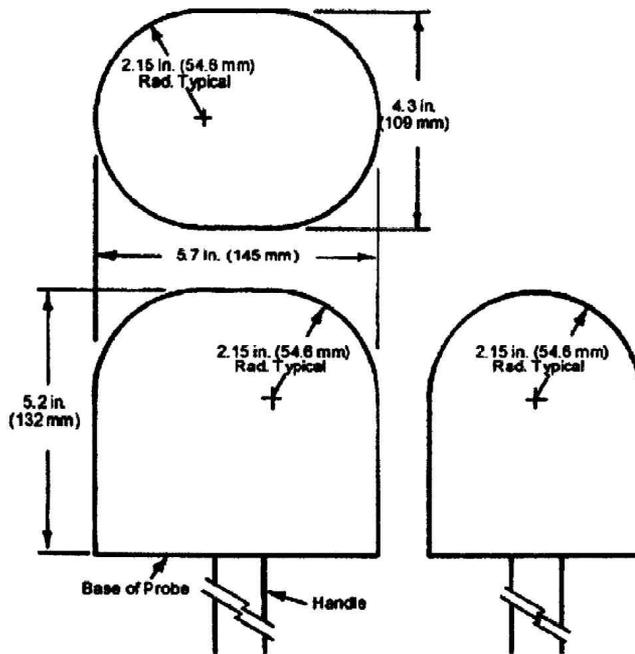


그림2 작은 머리 탐침봉

4.3.5 보호틀 내측과 수직면과의 간격

보행기 최외각 부분을 그림 3과 같이 바닥과 수직인 면에 대고 보호 틀의 내측(등 닿는 부분)과 수직면과의 최단거리를 측정한다. 링의 외주와 등 닿는 부분에 우레탄폼 등의 유연성이 있는 부품이 부착되어 있는 보행기는 수직면으로 최대한 밀착시킨 상태에서 측정한다.

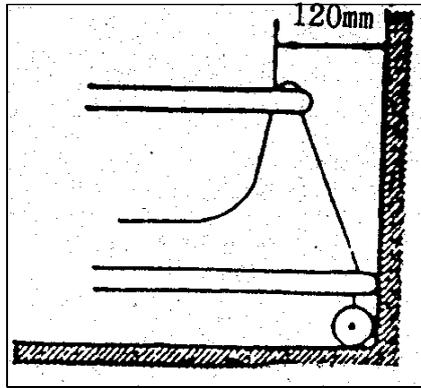


그림 3

4.3.6 틈

4.3.6.1 제조자의 지시에 따라 조립하고 가장 가혹한 시험조건을 위해 조절, 또는 제거할 수 있는 모든 부품은 조절 또는 제거한다.

4.3.6.2 시험모형 A를 보행기에 얹히고 50 N의 힘을 임의의 방향에서 모든 부속품에 가한다. 반대 방향에서 힘을 가하고 앞쪽과 뒤쪽에서 각각 가한 힘에 의해서 발생한 틈새를 측정한다.

4.3.6.3 시험모형 A를 보행기에 얹히지 않고 4.3.6.2항의 절차를 반복한다.

4.3.7 접힘장치

4.3.7.1 잠금, 접힘 또는 조절장치를 해제한다. 보행기를 제조자의 지시에 따라 완전히 접고 편다. 이를 1회로 하여 총 100회 수행한다.

4.3.7.2 보행기를 제조자의 지시에 따라 펼치고 보행기가 접히는 방향으로 200 N의 힘을 가하고 2분간 힘을 유지한다. 총 5회 힘을 가한다.

4.4 성능

4.4.1 작은 부품의 부착강도

용수철저울 등으로 부착된 작은 부품의 크기가 6 mm 이하인 경우에는 $50\text{ N} \pm 2\text{ N}$, 6 mm 초과할 경우에는 $90\text{ N} \pm 2\text{ N}$ 의 힘으로 잡아당겨 확인한다. 작은 부품이란 그림 4와 같은 원통형 기구에 들어가 감추어지는 크기를 말한다.

4.4.2 시동에 요하는 힘

보행기를 수평 평탄한 합판 위에서 캐스터의 방향을 직각으로 하여 정치시켜 놓고 보호 틀을 용수철저울로 전진방향으로 당겨 모든 캐스터가 조작방향으로 향할 때 시동에 필요한 힘을 측정하고 육안으로 원활성을 확인한다.

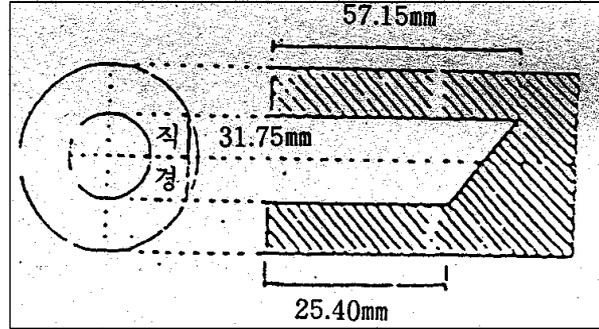


그림 4

4.4.3 주행안정성

4.4.3.1 시험대

폴리우레탄 바니시로 마감한 경재 (hardwood) 바닥을 갖는 시험대(그림 6 참조)로 그 앞 가장자리에 높이 40 mm, 최소 10 mm 의 두께를 갖는 알루미늄 멈춤 턱이 부착되어 있다.

4.4.3.2 시험방법

높이 조절 가능한 좌석은 가장 높은 위치로 조절한다. 좌석을 가장 높은 상태로 조절했을 때 각 시험모형의 밑바닥이 바닥으로부터 180 mm 미만의 높이에 위치한다면, 무게가 가벼운 재질(팽창된 폴리우레탄 등)로 시험 모형의 밑바닥이 180 mm 의 높이까지 좌석 위를 높여 시험한다. 시험 모형B 또는 C를 좌석 중심에 수직으로 놓는다.

시험 중 시험 모형의 움직임은 최소화한다. 시험 모형의 움직임을 가능한 제한하기 위해 무시해도 좋을 무게의 완충재를 사용해도 된다.

정지장치와 수동 속도 조절장치는 잠그지 않는다.

좌면의 중심을 가로지르고 유아가 보는 방향과 평행인 A면을 설정한다. A면과 수직이고 좌면의 중심을 가로지르는 B면을 설정한다.

주행 안정성 시험은 전방(4.4.3.3)과 후방(4.4.3.4)에서 수행되어야 한다.

전방과 후방이 분명하지 않은 경우 보행기는 임의의 방향에서 시험되어야 한다.

4.4.3.3 전방 주행 안정성 시험

시험모형 B를 올려놓은 보행기를 시험대 앞 가장자리에 수직이고 도르래 중심을 가로지르게 전방을 향하게 하여 A면의 시험대 위에 위치시킨다.

시험대 위 멈춤턱 바로 옆에 최소 길이 200 mm로 (40 × 40) mm 알루미늄으로 만든 하나 또는 두개의 정사각형으로 구분된 조각(들)을 놓는다. 보행기 바닥판의 가장 튀어나온 부분(들)이 멈춤턱으로부터 40 mm의 거리를 유지하도록 보행기 바닥판의 가장 튀어나온 부분(들)이 정사각형인 알루미늄 조각(들)에 닿도록 멈춤 턱 방향으로 보행기를 움직인다.

로프와 도르래를 이용하여 A면에서 보행기 바닥판의 앞에 3.6 kg의 질량체를 부착한다. 힘이 수평으로 작용되도록 도르래를 조절한다.

3.6 kg의 질량체는 최소 150 mm의 지름으로 평평한 원형 바닥면을 가져야 하고, 모래로 채워진 자루가 있는 통으로 떨어져야 한다. 자루의 표면은 질량체의 전체 바닥면이 모래로 채워진 자루의 표면에 동시에 부딪히도록 평평해야 한다.

3.6 kg 질량체의 바닥면이 모래 자루의 표면에 거의 닿도록 로프의 길이를 조절한다.

다음과 같이 로프의 길이를 정교하게 조절 한다.

정사각형으로 구분된 알루미늄 조각(들)에서 10 mm ~ 20 mm 보행기를 움직이고, 이 위치에서 로

프의 장력이 보행기가 앞으로 나아가게 하는데 충분한 지 확인하기 위해 보행기를 놓는다. 보행기가 멈춤 턱으로부터 40 mm에 있을 때 로프의 장력이 보행기가 앞으로 나아가게 하는데 충분하지 않은 지 확인하기 위해 알루미늄 조각(들)을 제거한다.

주 미세조정은 반복을 통하여 할 수 있다.

보행기 바닥판의 가장 튀어나온 부분(들)에서 멈춤 턱까지의 거리 d 가 580 mm가 되도록 보행기를 재 위치시킨다. 보행기를 앞 가장자리로부터 멀리 그리고 다시 원위치로 움직이면서 캐스터가 의도된 움직임 방향으로 향하는지 확인한다.

보행기를 놓는다.

시험모형 C를 사용하고 거리 d 를 720 mm로 하여 시험을 반복한다.

4.4.3.4 후방 주행 안정성 시험

보행기를 후방을 향하게 하여 4.4.3.3에 따라 시험한다.

4.4.4 정적 안정성

4.4.4.1 좌석높이를 조절할 수 없는 보행기

4.4.4.1.1 시험모형 A를 보행기에 앉힌다.

시험모형 A의 밑바닥이 바닥으로부터 180 mm 미만의 높이에 위치한다면, 무게가 가벼운 재질(팽창된 폴리스티렌 등)로 시험모형 A의 아래 부분이 바닥으로부터 180 mm의 높이까지 좌석 위를 높인다. 시험모형 A를 좌석범위 내에서 가장 가혹한 위치에 놓고 캐스터를 가장 불안정한 상태로 조절한다.

4.4.4.1.2 보행기보다 폭이 넓고 단단한 30° 경사대(그림 5 참조) 위에 보행기를 놓는다. 2개의 인접한 캐스터를 100 mm 높이의 멈춤 턱 위에 놓고 멈춤 턱이 캐스터 바퀴나 그 축에만 접촉되는지 확인한다. 나머지 모든 캐스터가 경사면 위에서 멈춤 턱에 걸려있는 캐스터 보다 높은 위치에 있는지를 확인한다. 정지장치 및 계단 추락 방지장치가 캐스터 보다 먼저 멈춤 턱에 닿는 경우 이를 캐스터로 간주하고 시험한다.

4.4.4.1.3 서로 인접해 있는 각각 2개의 캐스터에 대해 위 4.4.4.1.2의 절차를 반복한다.

4.4.4.2 좌석높이를 조절할 수 있는 보행기

4.4.4.2.1 시험모형 A를 보행기에 앉힌다. 좌석을 조정하여 가장 높은 상태로 한다. 시험모형A를 좌석범위 내에서 가장 가혹한 위치에 놓고 캐스터를 가장 불안정한 상태가 되도록 조정한다.

4.4.4.2.2 보행기보다 폭이 넓고, 단단한 30° 경사대(그림 5 참조)위에 보행기를 놓는다. 2개의 서로 인접한 캐스터를 100 mm 높이를 가진 멈춤 턱 위에 놓고 멈춤 턱이 캐스터 바퀴나 그 축에만 접촉되는지 확인한다. 나머지 모든 캐스터가 경사면 위에서 멈춤 턱에 걸려있는 캐스터 보다 높은 위치에 있는가를 확인한다. 정지장치 및 계단 추락 방지장치가 캐스터 보다 먼저 멈춤 턱에 닿는 경우 이를 캐스터로 간주하고 시험한다.

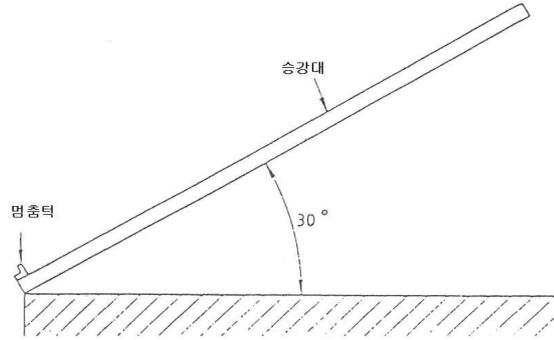


그림 5 경사대

4.4.4.2.3 좌석을 가장 높은 상태가 되도록 조절했을 때, 시험모형 A의 밑바닥이 바닥으로부터 180 mm 미만의 높이에 위치한다면, 무게가 가벼운 재질(팽창된 폴리에틸렌 등)로 시험모형의 밑바닥이 바닥으로부터 180 mm 의 높이까지 좌석 위를 높이고 **4.4.4.2.2**의 절차를 반복한다. 시험모형을 **4.4.4.2.2** 및 **4.4.4.2.3**에서 확인된 2개의 위치 중에서 가장 까다로운 위치에 놓고 상호 인접하는 각 쌍(雙)의 캐스터에 대하여 **4.4.4.2.2**의 절차를 반복한다.

4.4.4.3 테이블이 부착된 보행기의 안정성 추가시험

테이블이 부착되어있는 경우는 시험모형 A를 앉히지 않고, 보행기를 수평 평면 위에 놓는다. 12 kg의 하중을 테이블의 중앙에 가한다. 이 상태를 1분간 유지한다.

4.4.5 좌석 및 틀의 강도

보행기의 좌석을 가장 낮은 상태로 조절하고, 시험모형 A를 좌석에 놓는다. 시험모형 A를 좌석으로부터 80 mm 높이의 지점까지 올렸다가 좌석에 떨어뜨린다. 이 시험을 10회 반복한다.

4.4.6 내하중

4.4.6.1 테이블이 없는 보행기

4.4.6.1.1 좌석을 조절하여 가장 높은 상태로 한다.

4.4.6.1.2 30 kg의 하중을 좌석에 고르게 분포되도록 놓는다.

4.4.6.1.3 하중을 24시간동안 유지한다.

4.4.6.1.4 하중을 제거하고 보행기가 복구되도록 1시간 놓아둔 후 확인한다.

4.4.6.2 테이블이 부착된 보행기

4.4.6.2.1 좌석을 조절하여 가장 높은 상태로 한다.

4.4.6.2.2 30 kg의 하중을 좌석에 고르게 분포되도록 놓고 테이블 중심에 지름 120 mm의 면적에 퍼지도록 10 kg의 하중을 놓는다.

4.4.6.2.3 하중을 24시간동안 유지한다.

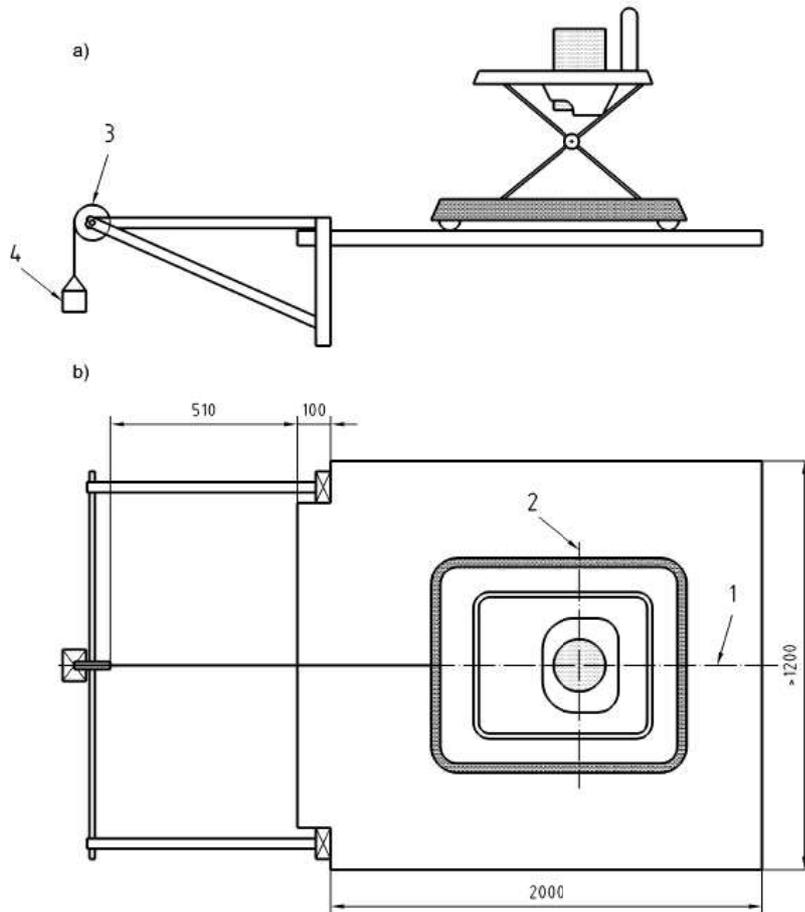
4.4.6.2.4 하중을 제거하고 보행기가 복구되도록 1시간 놓아둔 후 확인한다.

4.4.7 계단에서 굴러 떨어짐 방지 시험

4.4.7.1 시험대

폴리우레탄 바니시로 마감한 경재(hardwood) 바닥의 시험대(그림 6 참조)로 도르래의 무게와 마찰 저항, 로프의 무게는 무시해도 될 정도여야 한다.

각 시험 전에 시험대 위에는 어떠한 것도 있어선 안 된다.



용어

a) 측면도 b)평면도

1 A면 2 B면 3 도르래 4 3.6 kg 질량체

그림 6 계단 시험을 위한 시험대

4.4.7.2 시험방법

4.4.7.2.1 일반요건

높이 조절 가능한 좌석은 가장 높은 위치로 조절한다.

분리 가능한 완구는 제거한다.

계단 추락과 전도 시험을 위해 보행기를 준비한다. (예를 들어 아래 기술된 대로 바닥판과 식판의 적당한 위치에 구멍 뚫기 등)

좌석 중심에 수직으로 시험모형 B를 놓는다.

시험 중 시험모형의 움직임은 최소화한다. 시험모형의 움직임을 가능한 제한하기 위해 무시해도 될 정도의 무게의 완충재를 사용해도 된다.

정지장치와 수동 속도 조절기를 잠그지 않는다.

좌면의 중심을 가로지르고 유아가 바라보는 방향과 평행인 A면을 설정한다. A면과 수직이고 좌면의 중심을 가로지르는 B면을 설정한다.

4.4.7.3 전방 계단 시험

A면이 시험대의 앞 가장자리와 수직이고 도르래의 중심을 가로지르게 시험대 위에 시험모형을 포함하여 보행기를 정면을 향하도록 위치시킨다. 가장 앞쪽 바퀴(들)의 중심으로부터 시험대의 가장자리까지의 거리 d 는 371 mm 이다.

보행기가 고정되게 잡고서, 3.6 kg의 질량체를 로프와 도르래로 A면에서 보행기 바닥판의 앞에 부착하고, 힘이 수평하게 가해지도록 도르래를 조절한다. 보행기를 시험대 앞 가장자리에서 멀어지게 움직이고 다시 원 위치로 움직이면서 의도된 움직임 방향으로 캐스터가 향하는지 확인한다.

보행기를 놓는다. 보행기가 서 있을 때 3.6 kg의 하중은 여전히 보행기에 가해져야 한다.

보행기의 어느 한 부분이 시험대 가장자리를 넘으면, 보행기가 정지하고 30초 후에 3.6 kg의 질량체를 제거하고 4.4.7.6.1의 전도 시험을 수행한다.

2회 더 이 시험을 반복한다.

4.4.7.4 측방 계단 시험

B면이 시험대의 앞 가장자리와 수직이고 도르래의 중심을 가로지르게 측면을 향하도록 시험대에 시험모형을 포함하여 보행기를 위치시킨다. 가장 측면 바퀴(들)의 중심으로부터 시험대의 가장자리까지의 거리 d 는 91 mm 이다.

보행기가 고정되게 잡고서, 3.6 kg의 질량체를 로프와 도르래로 B면에서 보행기 바닥판의 앞에 부착하고, 힘이 수평하게 가해지도록 도르래를 조절한다. 보행기를 시험대 앞 가장자리에서 멀어지게 움직이고 다시 원 위치로 움직이면서 의도된 움직임 방향으로 캐스터가 향하는지 확인한다.

보행기를 놓는다. 보행기가 서 있을 때 3.6 kg의 하중은 여전히 보행기에 가해져야 한다.

보행기의 어느 한 부분이 시험대 가장자리를 넘으면, 보행기가 정지하고 30초 후에 3.6 kg의 질량체를 제거하고 4.4.7.6.2의 전도 시험을 수행한다.

2회 더 이 시험을 반복한다.

4.4.7.5 후방 계단 시험

A면이 시험대의 앞 가장자리와 수직이고 도르래의 중심을 가로지르게 후방을 향하도록 시험대 위에 시험모형을 포함하여 보행기를 위치시킨다. 가장 뒤쪽 바퀴(들)의 중심으로부터 시험대의 가장자리까지의 거리 d 는 371 mm 이다.

보행기가 고정되게 잡고서, 3.6 kg의 질량체를 로프와 도르래로 A면에서 보행기 바닥판의 앞에 부착하고, 힘이 수평하게 가해지도록 도르래를 조절한다. 보행기를 시험대 앞 가장자리에서 멀어지게 움직이고 다시 원 위치로 움직이면서 의도된 움직임 방향으로 캐스터가 향하는지 확인한다.

보행기를 놓는다. 보행기가 서 있을 때 3.6 kg의 하중은 여전히 보행기에 가해져야 한다.

2회 더 이 시험을 반복한다.

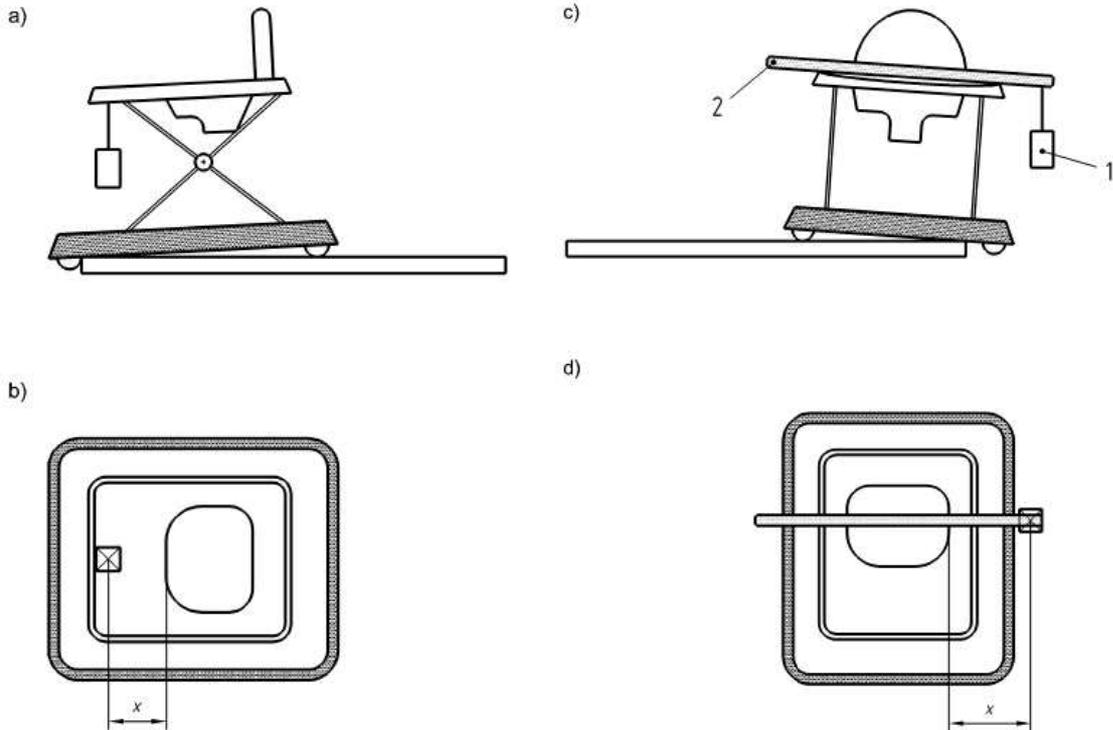
4.4.7.6 전도 시험

4.4.7.6.1 전방 전도 시험

시험모형을 제거한다. (모든 바퀴가 지면에 접촉 시) 지면에 평행이고, A면의 좌면 앞에 보행기의 가장 높은 부분에 중심이 위치되게 두께 (2 ± 0.5) mm, 길이 1.5 m인 25 mm × 25 mm 경질의 알루미늄 앵글을 부착한다. 알루미늄 앵글은 끈과 같이 무시해도 좋을 무게의 장치로 부착되어야 한다.

810 mm (유아의 최대 신장)와 좌면 앞의 가장 높은 가장자리에서의 보행기의 높이 차의 1/2 보다 25 mm 적은 거리 x ($x = \frac{810 - y}{2} - 25$, $y =$ 가장 높은 가장자리의 거리)를 구한다. 이 높이는 시험모형이 가해진 상태에서 측정한다.

좌면의 앞 가장자리 너머 거리 인 x 지점을 알루미늄 앵글에 표시한다. 단단하지 않은 가장자리의 경우 $50\text{ mm} \times 50\text{ mm}$ 의 치수를 갖는 단단한 판 중심에 50 N 의 하중을 가해 부드러운 재질을 압축시킨다. 5초에 걸쳐 점진적으로 이 지점에 7.65 kg 의 질량체를 가하고 추가로 10초간 유지한다. 보행기가 유아의 좌면 앞 가장자리 너머 거리 x 보다 앞으로 뺀어있는 식판을 갖는 경우 하중은 그림 7 a)와 그림 7 b)와 같이 식판에 직접 부착할 수 있다.



용어

1 7.65 kg 질량체 2 알루미늄 앵글

a) 전방-측면도 b)전방 평면도 c)측방 측면도 d)측방 평면도

그림 7 전도 시험을 위한 시험대

4.4.7.6.2 측방 전도 시험

시험모형을 제거한다. (모든 바퀴가 지면에 접촉 시) 지면에 평행이고, B면의 좌면 옆에 보행기의 가장 높은 부분에 중심이 위치되게 두께 (2 ± 0.5)mm, 길이 1.5m인 $25\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ 경질의 알루미늄 앵글을 부착한다. 알루미늄 앵글은 끈과 같이 무시해도 좋을 무게의 장치로 부착되어야 한다.

810 mm (유아의 최대 신장)와 좌면 옆의 가장 높은 가장자리에서의 보행기의 높이 차의 1/2 보다 25 mm 작은 거리 x 를 구한다. 이 높이는 시험 모형이 가해진 상태에서 측정한다.

좌면의 옆 가장자리 너머 거리 x 인 지점을 알루미늄 앵글에 표시한다. 단단하지 않은 가장자리의 경우 $50\text{ mm} \times 50\text{ mm}$ 의 치수를 갖는 단단한 판 중심에 50 N 의 하중을 가해 부드러운 재질을 압축시킨다. 5초에 걸쳐 점진적으로 그림 7 c)와 그림 7 d)와 같이 이 지점에 7.65 kg 의 질량체를 가하고 추가로 10 초간 유지한다.

4.4.8 정지장치 시험

4.4.8.1 시험대

4.4.7.1에 명시된 폴리우레탄으로 마감한 경재 (hardwood) 바닥의 시험대

4.4.8.2 시험방법

4.4.8.2.1 일반요건

높이 조절 가능한 좌석은 가장 높은 위치로 조절시킨다.

좌석 중심에 수직으로 시험모형 B를 놓는다.

수동 속도 조절기는 가장 빠른 위치로 놓는다.

A면을 좌면의 중심을 가로지르고 유아가 바라보는 방향에 평행하게 정한다. B면은 A면에 수직이고 좌면의 중심을 가로지르게 정한다.

정지장치 시험은 전방(4.4.8.2.2), 측방(4.4.8.2.3) 그리고 후방(4.4.8.2.4)에서 시험되어야 한다.

전방, 측방 그리고 후방이 분명하지 않은 경우 보행기는 임의의 방향에서 시험되어야 한다.

4.4.8.2.2 정지장치 전방 시험

A면이 시험대의 앞 가장자리에 수직이고 도르래의 중심을 가로지르게 전방을 향하여 시험대 위에 시험모형을 포함한 보행기를 놓는다.

사용설명서에 따라 모든 정지장치를 작동시킨다.

시험대에 보행기를 놓는 1분 이내에 힘이 수평하게 가해지도록 조절된 로프와 도르래로 A면에서 앞쪽 보행기 바닥판에 5초 이내에 점진적으로 3.6 kg의 질량체를 가한다. 1분 후 질량체를 제거한다. 이동거리를 측정한다.

4.4.8.2.3 정지장치 측방 시험

B면이 시험대의 앞 가장자리에 수직이고 도르래의 중심을 가로지르게 측방을 향하여 시험대 위에 시험모형을 포함한 보행기를 놓는다.

사용설명서에 따라 모든 정지장치를 작동시킨다.

시험대에 보행기를 놓는 1분 이내에 힘이 수평하게 가해지도록 조절된 로프와 도르래로 B면에서 앞쪽 보행기 바닥판에 5초 이내에 점진적으로 3.6 kg의 질량체를 가한다. 1분 후 질량체를 제거한다. 이동거리를 측정한다.

4.4.8.2.4 정지장치 후방 시험

A면이 시험대의 앞 가장자리에 수직이고 도르래의 중심을 가로지르게 후방을 향하여 시험대 위에 시험모형을 포함한 보행기를 놓는다.

사용설명서에 따라 모든 정지장치를 작동시킨다.

시험대에 보행기를 놓는 1분 이내에 힘이 수평하게 가해지도록 조절된 로프와 도르래로 A면에서 앞쪽 보행기 바닥판에 5초 이내에 점진적으로 3.6 kg의 질량체를 가한다. 1분 후 질량체를 제거한다. 이동거리를 측정한다.

5. 검사방법

5.1 모델의 구분 보행기의 모델은 재질별, 모양별로 구성한다. 단, 재료시험을 위한 합성수지, 도료, 원단 등의 색상만 다른 경우에는 동일모델로 간주하되 재료항목만 별도의 시험을 행한다.

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

5.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정 시 표시 사항은 제외한다.

검사구분	시료크기(n)	합격판정(Ac)	불합격판정(Re)
자율안전확인	1	0	1

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

6. 표시

6.1 제품 제품과 포장에는 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다.

6.1.1 모델명

6.1.2 한계 체중(kg)

6.1.3 제조연월

6.1.4 제조자명

6.1.5 수입자명(수입품에 한함)

6.1.6 주소 및 전화번호

6.1.7 제조국명

6.2 사용상 주의사항 제품 본체 및 별도의 사용설명서에는 다음의 사항을 소비자가 쉽게 식별할 수 있도록 한글로 표시하여야 한다.

6.2.1 제품본체

6.2.1.1 경 고 잘 보이는 곳에 다음과 같은 경고문을 표시하여야 한다.

“△ 경고 : 보호자는 유아를 혼자 놓아두지 마시오.”

“△ 경고 : 계단 등 추락 위험이 있는 곳에서 사용하지 마시오.”

6.2.1.2 합성수지 재질에 프탈레이트계 가소제

어린이의 입에 넣어 사용할 용도로 제작된 것이 아닌 어린이제품에 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP의 총 함이 0.1%를 초과한 제품에는 다음의 경고 문구를 표시하여야 한다.

“△ 경고 : 입에 넣으면 프탈레이트계 가소제가 용출될 수 있으니 입에 넣지 말 것”

6.2.2 사용설명서

제품에는 다음사항을 기재한 사용설명서를 첨부하여야 하며 올바르게 안전한 제품 사용 및 유지 보전에 필요한 모든 정보와 사용설명서의 발간일자 기타 환경 및 자원의 보존내용이 제공되어야 한다. 또한, 부품의 일부를 조립하여야 하는 제품은 조립 및 접는 방법을 쉽게 이해할 수 있도록 그림으로 된 설명서가 있어야 한다.

6.2.2.1 경 고

“△ 경고 : 보호자는 유아를 혼자 놓아두지 마시오.”

“△ 경고 : 계단 등 추락 위험이 있는 곳에서 사용하지 마시오.”

6.2.2.2 주의

- 사용 전에 설명서를 숙지하고 계속 보관하십시오.
- 설명서를 따르지 않을 경우, 유아가 다칠 위험이 있습니다.
- 부품이 부러지거나 소실된 경우 사용하지 마시오.
- 사용시간이 20분 이내로 사용하십시오.
- 6개월 이상의 혼자 앉을 수 있는 유아에 적합 합니다.
- 12 kg 이상의 걸을 수 있는 유아에게는 부적합 합니다.
- 제조사가 인정하지 않는 부품은 사용하지 마시오.
- 보행기는 실내에 한정하여 사용하고, 실외에서는 사용하지 마시오.

- 접이식 기구가 있는 보행기는 사용할 때 고정 장치를 확실히 걸었는지를 확인 후 사용하시오.
- 보행기에 2명 이상의 유아를 동시에 태우거나 좌석 위에 세우거나 테이블 및 보호 테두리 에 태우지 마시오.
- 위험한 장소(난로 · 다리미 등의 위험물 근처, 계단 · 턱 등의 높이 차이가 있는 곳)에서는 사용하지 마시오.
- 유아가 보행기에 타고 있을 때에는 훨씬 빠르게 멀리 움직일 수 있으므로, 계단이나 평탄하지 않은 바닥에 접근하지 않도록 하시오.
- 뜨거운 물이나 전선 등 위험물을 제거 후 사용하시오.
- 창유리나 가구와 부딪치는 위험에 주의하시오.
- 보행기를 타고 유아 손이 미칠 수 있는 곳에 위험한 물건(칼 등)이 있는지 확인 후 사용하시오.
- 플라스틱 포장 재료로 인한 유아 질식위험을 피하기 위해 비닐 등의 포장재(bag)에는 “유아에게 질식위험이 있으므로 치우십시오.”라는 내용의 경고 문구를 표시하여야 한다.
- 제품을 집고 펼 때 보행기 틈에 손가락 및 신체가 끼지 않도록 주의하시오.
- 사용 중 수시로 시트 고정나사가 풀리지 않았는지 확인하시오.
- 유아를 태운상태에서 높낮이를 조절 할 경우 상판이 내려 앉아 유아가 다칠 수 있으니 유아를 태운 상태에서는 절대로 높낮이를 조절하지 마시오.
- 보행기 사용 시 유아의 발이 제품의 바퀴나 하판몸체에 끼일 수 있으니 보행기 좌석높이를 유아에 맞게 조정 후 사용하시오.
- 보행기 몸체를 분리하지 마시오.
- 사용 후 유아 손이 닿지 않는 곳에 보관하시오.
- 캐스터 기능을 정지시킴으로써 정지된 상태에서 사용할 수 있는 구조의 링을 갖춘 제품은, 보행기를 정지 상태에서 사용하는 경우에도 보호자가 곁에 있을 것.
- 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

7. 권장사항

7.1 재료

7.1.1 도금의 내식성 면적 50 cm² 당 지름 2 mm 이상의 반점이 있어서는 안 된다.

7.2 시험방법

7.2.1 도금의 내식성 대표적인 도금부위를 분해하여 염화나트륨 5 % 수용액(20 ℃ ± 5 ℃)중에 2 시간 담가 놓았다가 꺼내어 1시간 후에 녹의 발생여부를 확인한다

제 정 : 산업통상자원부 고시 제2015 - 0108호(2015. 6. 4.)