



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 75271  
**UTLÄGNINGSSKRIFT**

C (45) **Patent**  
**Patent**

(51) Kv.lk./Int.Cl.<sup>4</sup> A 63 B 9/00

## SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus - Patentansökning	852684
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	08.07.85
(23) Alkuperä - Giltighetsdag	08.07.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	09.01.87
(44) Nähtäväsipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.02.88
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	

(71) (72) Heikki Nieppola, Rusinientie 17, 35800 Mänttä, Suomi-Finland (FI)

(74) Tampereen Patenttitoimisto

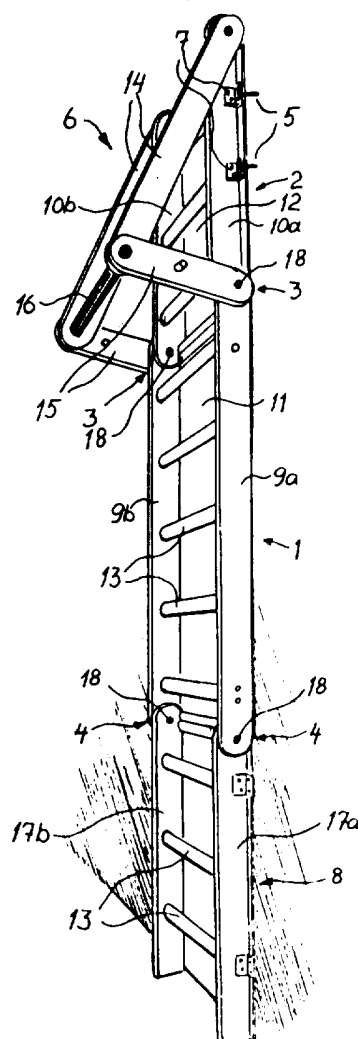
(54) Voimisteluteline - Gymnastikredskap

### (57) Tiivistelmä:

Voimisteluteline käsittää kaksiosaisen tason (1, 2), jossa on niveljärjestely (3) tason osien taittamiseksi kulmaan toistensa suhteen. Kaksiosaisen tason (1, 2) alaosassa on voimistelutelineen suhteen kiinteä, oleellisesti vaakasuorasta alustasta (L) kohotettu niveljärjestely (4). Voimisteluteline käsittää elimet (5, 6) tason lukitsemiseksi pystyasentoon ja tason tukemiseksi vinoksi tasoksi tason (1, 2) alaosan niveljärjestelyn ja alustan (L) välille sekä kulmatasoksi, jossa on alaosan (4) niveljärjestelyn (4) ja tasossa (1, 2) olevan niveljärjestelyn (3) välinen, oleellisesti vaakasuora ensimmäinen taso-osa (1) ja tasossa olevan niveljärjestelyn (3) ja alustan (L) välinen, oleellisesti pystysuora toinen taso-osa (2). Voimisteluteline käsittää lisäksi puolapuita (13) sekä rekkitangon (16).

### (57) Sammandrag:

Gymnastikredskapet omfattar ett tvådelat plan (1, 2) vilket vidare omfattar ett ledarrangemang (3) för böjning av plandelar till en vinkel i förhållande med varandra. I den nedre delen av det tvådelade planet (1, 2) befinner sig ett i förhållande med gymnastikredskapet fäst anordnat, väsentligen från det horisontella underlaget (L) upphöjt ledarrangemang (4). Gymnastikredskapet omfattar organ (5, 6) för låsning av planet i det vertikala läget och för stödjande av planet till ett snett plan mellan ledarrangemanget i den nedre delen av planet (1, 2) och underlaget (L) samt till ett vinkelplan, vilket omfattar den väsentligen horisontala första plandelen (1) mellan ledarrangemanget (4) i den nedre delen och ledarrangemanget i planet (1, 2) och den väsentligen vertikala andra plandelen (2) mellan ledarrangemanget i planet (1, 2) och underlaget (L). Gymnastikredskapet omfattar vidare en ribbstol (13) samt räckstänger (16).



## Voimisteluteline - Gymnastikredskap

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannossa määritelty voimisteluteline.

Aikaisemmin tunnetuissa voimistelutelineissä on useita epäkohtia. Useimmat niistä eivät sovellu kuin yhden ainoan voimisteluliikkeen suorittamiseen. Mikäli nykyiset voimistelutelineet on tarkoitettu useampien erilaisten voimisteluliikkeiden suorittamiseen, niiden rakenteelliset ratkaisut ovat sellaisia, että telineet ovat hyvin paljon tilaa vieviä. US-patenttijulkaisusta 4 358 109 on tunnettu oleellisesti patenttivaatimuksen johdannossa esitetty voimisteluteline, jossa on voimassa rakenteen monimutkaisuuden lisäksi myös edellä esitetty epäkohta.

Nykyisin käytössä olevien voimisteluvälineiden epäkohdat ovat johtaneet nyt esillä olevaan keksintöön. Keksinnön mukaisella voimistelutelineellä pyritään saamaan aikaan esim. kotitalouksiin soveltuva voimisteluteline, jolla voidaan harjoitella hyvin monipuolisesti kaikkia lihasryhmiä.

Tämän tarkoituksen saavuttamiseksi keksinnön mukaiselle voimistelutelineelle on pääasiassa tunnusomaista se, mikä on esitetty patenttivaatimuksessa 1.

Tällaisella ratkaisulla saadaan aikaan suurten lihasryhmien, kuten selän ja vatsan lihasryhmien harjoittamiseen soveltuva voimisteluteline.

Oheisissa alivaatimuksissa keksintöä on edelleen kehitelty, jolloin voimistelutelineeseen voidaan liittää käsivarsien lihaksiston harjoittamiseen soveltuva rekkitanko ja puolapuut.

Kokonaisuudessaan keksintö tarjoaa säilytysasennossaan hyvin vähän tilaa vievän kokonaisuuden, joka eri lihasryhmäharjoittelua varten voidaan asentaa varmasti ja yksinkertaisesti k.o. harjoituksen mukaiseen asentoon. Niinpä keksintö laajentaa voimisteluvälineiden käytön myös kotitalouksiin, joille tämäntapaista monipuolista voimistelutelinettä ei nykyisin ole tarjolla.

Seuraavassa selityksessä on lähemmin havainnollistettu keksinnön mukaista voimistelutelinettä erääseen edulliseen suoritusmuotoon viitaten samalla selostaen lähemmin keksinnön mukaisen voimistelutelineen yksityiskohtaisempia etuja. Selostettava suoritusmuoto on esitetty oheisissa piirustuksissa, joissa

kuva 1 esittää perspektiivikuvantona voimistelutelinettä pystyasennossa,

kuva 2 esittää samoin perspektiivikuvantona voimistelutelinettä sovitettuna toiseen asentoonsa, jolloin se muodostaa erityisesti vatsaliharjoitteluun soveltuvan vinon tason ja

kuva 3 esittää samoin perspektiivikuvantona voimistelutelineen kolmatta asentoa, jolloin se on sovitettu kulmatasoksi erityisesti selkäliharjoittelua varten.

Kuten piirustuksista käy ilmi, voimistelutelineellä voidaan suorittaa hyvin erilaisia voimisteluharjoituksia, koska voimisteluteline voidaan kätevästi asettaa eri asentoihin. Seinään S pystyasentoon kiinnitettynä voimisteluteline muodostaa ns. puolapuut ja lisävarusteena tässä asennossa voimistelutelineessä on vielä rekkitanko. Kuvan 1 mukaisesta asennosta voidaan kaksiosainen taso 1, 2 laskea alas kiinteälle vaakasuoralle alustalle L kuvan 2 mukaisesti, jolloin kiinteän vaakasuoran alustan L ja kiinteän niveljärjestelyn 4 välille muodostuu vino taso. Edelleen voimisteluteline on saatettavissa kuvan 3 mukaisesti kulmatasoksi, jolloin tason 1, 2 osia yhdistävän niveljärjestelyn 3 kohdalta tason 1, 2 osat on taitettu oleellisesti suoraan kulmaan. Tällöin kiinteän niveljärjestelyn 4 ja tasossa 1, 2 olevan niveljärjestelyn 3 välinen ensimmäinen taso-osa 1 on oleellisesti vaakasuorassa ja tasossa 1, 2 olevan niveljärjestelyn 3 ja vaakasuoran alustan L välinen toinen taso-osa 2 on oleellisesti pystysuorassa.

Vaikka voimisteluteline voidaan rakenteellisesti muotoilla keksinnön perusajatuksen puitteissa muilla eri tavoin, on edullista erityisesti kotitalouksiin ja muihin pieniin tiloihin soveltuvuuden kannalta sovittaa voimisteluteline kiinnitettäväksi pystysuoraan alustaan, kuten seinään S. Tällöin kaksiosaisen tason 1, 2 alaosassa oleva kiinteä niveljärjestely 4 on kiinnitetty seinään S. Edelleen seinään S voidaan kiinnittää elimet kaksiosaisen tason lukitsemiseksi pystyasentoon. Kuvassa 1 nämä kiinnityselimet on esitetty viitenumeroilla 5. Nämä elimet voivat vaihdella rakenteeltaan huomattavasti ja tähän käyttötar-  
10 koitukseen soveltuvia kiinnitysratkaisuja on kaupallisesti saatavilla, joten niitä ei tässä yhteydessä lähemmin selvitetä. Lisäksi kaksiosaiseen tasoon on kiinnitetty tai muodostettu vastinelimet 7 tason lukitsemiseksi pystyasentoon mainittuja  
15 elimiä 5 käyttäen.

Kiinteä niveljärjestely 4 voidaan kiinnittää pystysuoraan alustaan S tason 1, 2 alapuolelle sijoittuvan, sopivimmin alustaan L ulottuvan tukiosan 8 välityksellä.

Tason 1, 2 molemmat osat käsittävät kaksi yhdensuuntaista, voimistelutelineen pituussuuntaista palkkia 9a, 9b; 10a, 10b. Ne on yhdistetty välimatkan päähän toisistaan levyosien 11, 12 välityksellä. Nämä levyosat on siten sijoitettu, että ne sijoituvat pystysuoraa alustaa S vasten voimistelutelineen pystyasennossa ja tason 1, 2 alaslasketuissa asennoissa ne ovat palkkien 9a, 9b; 10a, 10b päällä, jolloin muodostuu pinnaltaan  
20 tasainen taso, jolla voimisteluliikkeitä voidaan suorittaa. Palkit 9a, 9b ja 10a, 10b on yhdistetty molemmissa taso-osissa toisiinsa yhdellä tai useammalla vaakasuuntaisella puolapuulla 13 tai vastaavalla. Puolapuut on sijoitettu puolapuiden käyttö-  
30 tarkoituksen kannalta sopivan välimatkan päähän levyosista 11, 12. Tukiosa 8 käsittää edullisesti palkit 17a, 17b, joiden väliin on kiinnitetty yksi tai useampia puolapuita 13 tai vastaavia kaksiosaiseen tasoon 1, 2 kiinnitettyjen puolapuiden mukaisella tavalla. Näin ollen saadaan voimistelutelineeseen aikaan  
35 koko sen korkuinen puolapuu yhdistelmä.

Elin, jolla taso 1, 2 voidaan tukea toisaalta vinoksi tasoksi (kuva 2) ja toisaalta kulmatasoksi (kuva 3) on edullisesti toiseen taso-osaan 2 kiinnitetty, ulkoneva kulmapalkki 14, 15. Kulmapalkissa on ensimmäinen osa 14, joka ulkonee vinosti taso-  
5 osasta 2, sen yläreunasta lähtien. Kulma, jonka ensimmäinen osa yhdessä toisen taso-osan 2 kanssa muodostaa vastaa olennaisesti vinon tason ja vaakasuoran alustan L välistä kulmaa. Ensimmäisen osan 14 ulompaan alapäähän liittyvä toinen osa 15 on oleellisesti kohtisuorassa toista taso-osaa 2 vastaan ja kiinnitetty  
10 tasossa 1, 2 olevan niveljärjestelyn 3 kohdalle. Vinosti ulkoneva ensimmäinen kulmapalkin osa 14 on vaakasuoraa alustaa L vasten tason ollessa vino taso, jolloin niveljärjestely 3 on lukittu kulmapalkin 14, 15 avulla, erityisesti sen toisen osan 15 avulla, joka yhdistää niveljärjestelyn 3 vaakasuoraan alustaan L. Silloin kun tasosta 1, 2 muodostetaan kuvan 3 mukainen  
15 kulmataso tasoa 1, 2 vastaan kohtisuora toinen kulmapalkin osa 15 ja/tai siihen liittyvä elin 16, erityisesti juuri rekkitan-ko, on ensimmäistä taso-osaa 1 vasten.

Rekkitankona 16 toimiva vaakatanko on edullista kiinnittää voimistelutelineeseen siten, että kulmapalkki 14, 15 muodostetaan  
20 kaksiosaiseksi ja sen osat kiinnitetään edellä mainitulla tavalla toiseen taso-osaan 2, sen palkkeihin. Vaakatanko 16 kiinnitetään kulmapalkin osien 14, 15 väliin niiden liittymäkohdalta. Voimistelutelineessä olevat niveljärjestelyt 3, 4 on muodostettu edullisesti siten, että ensimmäisen taso-osan pituus-  
25 suuntaisten palkkien 9a, 9b sisäpintojen, toisiaan kohti olevien pintojen, välinen vaakasuora välimatka vastaa oleellisesti toisen taso-osan 2 ja tukiosan 8 pituussuuntaisten palkkien 10a, 10b; 17a, 17b ulkopintojen, toisistaan poispäin olevien  
30 pintojen, vaakasuoraa välimatkaa. Tällöin pituussuuntaiset palkit 9a, 9b; 10a, 10b; 17a, 17b on sijoitettu ensimmäisen taso-osan päissä vaakasuunnassa kohdakkain. Tällöin vaakasuorat niveltapit 18 voidaan sijoittaa näihin kohtiin muodostettuihin porauksiin. Nivelkohtiin voidaan myös sijoittaa muita elimiä,  
35 jotka edistävät voimistelutelineen kokoontaittamista, kuten

esim. muoviholkkeja ja levyjä pituussuuntaisten palkkien kohdakkain olevien pintojen väliin.

Edullisina rakennemateriaaleina ovat pystypalkkien, puolapuiden ja kulmapalkin sekä mahdollisesti rekkitangon osalta puumateriaalit. Taso-osina voidaan käyttää erilaisia puupohjaisia levyjä, kuten vaneria, pinnoitettuja lastulevyjä jne. Taso-osat voidaan päällystää pehmustetulla nahalla tai muovipinnoitteella ja ensimmäiseen taso-osaan voidaan sijoittaa viitenumerolla 19 esitetty hihna, johon jalat voidaan lukita voimisteluliikkeiden ajaksi.

Voimisteluteline soveltuu erityisen hyvin kotitalouksiin, koska sen tilantarve pystyasennossa on hyvin pieni. Toisaalta monikäyttöisyytensä vuoksi voimisteluteline on hyvin sovellettavissa esim. kouluihin, yrityksiin jne. Voimistelutelineen tukirakenne 8 voidaan sijoittaa liikkuvalla alustalle, jolloin voimistelutelinettä voidaan siirtää haluttuun käyttöpaikkaan. Toisaalta pystysuoraan alustaan kiinnittämistä varten ei vaakasuoraan alustaan ulottuva tukirakenne välttämättä ole tarpeen vaan tason 1, 2 alaosassa oleva niveljärjestely 4 voidaan kiinnittää myös muilla tavoin pystysuoraan alustaan.

Patenttivaatimukset:

1. Voimisteluteline, joka käsittää kaksiosaisen tason (1, 2), jossa on niveljärjestely (3) tason osien (1, 2) taivuttamiseksi kulmaan toistensa suhteen, jolloin voimistelutelineen alaosassa on voimistelutelineen suhteen kiinteä, oleellisesti vaakasuorasta alustasta (L) kohotettu niveljärjestely (4), t u n n e t t u siitä, että voimisteluteline käsittää elimet (5, 6) tason lukitsemiseksi pystyasentoon (kuva 1), tason tukemiseksi vinoksi tasoksi (kuva 2) tason (1, 2) alaosan niveljärjestelyn (4) ja alustan (L) välille sekä kulmatasoksi (kuva 3), jossa on alaosan niveljärjestelyn (4) ja tasossa (1, 2) olevan niveljärjestelyn (3) välinen, oleellisesti vaakasuora ensimmäinen taso-osa (1) ja tasossa (1, 2) olevan niveljärjestelyn (3) ja alustan (L) välinen oleellisesti pystysuora toinen taso-osa (2).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen voimisteluteline, t u n n e t t u siitä, että voimisteluteline on sinänsä tunnetusti sovitettu kiinnitettäväksi pystysuoraan alustaan kuten seinään (S), että kiinteä niveljärjestely (4) ja elimet (5) tason lukitsemiseksi pystyasentoon on kiinnitetty tähän pystysuoraan alustaan (S) ja että tasossa (1, 2) on vastinelimet (7) tason lukitsemiseksi pystyasentoon pystysuoraan alustaan (S) kiinnitettyjä elimiä (5) käyttäen.

3. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen voimisteluteline, t u n n e t t u siitä, että kiinteä niveljärjestely (4) on kiinnitetty pystysuoraan alustaan (S) tason (1, 2) alapuolelle sijoittuvan, sopivimmin alustaan (L) ulottuvan tukiosan (8) välityksellä.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen voimisteluteline, t u n n e t t u siitä, että tason (1, 2) molemmat osat käsittävät kaksi yhdensuuntaista, voimistelutelineen pituussuuntaista palkkia (9a, 9b; 10a, 10b), jotka on yhdistetty välimatkan päähän toisistaan levyosilla (11, 12), jotka tason alaslasketuissa

asenoissa (kuvat 2 ja 3) ovat palkkien (9a, 9b; 10a, 10b) päällä ja että palkit on yhdistetty toisiinsa yhdellä tai useammalla vaakasuuntaisella puolepuulla (13) tai vastaavalla.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen voimisteluteline, t u n-  
n e t t u siitä, että elin (6) tason (1, 2) tukemiseksi  
5 toisaalta vinoksi tasoksi (kuva 2) ja toisaalta kulmatasoksi  
(kuva 3) on toiseen taso-osaan (2) kiinnitetty, ulkoneva kulma-  
palkki (14, 15), jonka ensimmäinen osa (14) ulkonee vinosti  
toisesta taso-osasta (2) ja jonka toinen, ensimmäisen osan  
10 ulompaan päähän liittyvä osa (15) on oleellisesti kohtisuorassa  
toista taso-osaa (2) vastaan, jolloin vinosti ulkoneva ensim-  
mäinen kulmapalkin osa (14) on alustaa (L) vasten tason ollessa  
vino taso ja jonka tasoa (1, 2) vastaan kohtisuora toinen osa  
(15) ja/tai kulmapalkkiin liittyvä elin (16) on ensimmäistä ta-  
15 so-osaa (1) vasten tason ollessa kulmataso.

6. Patenttivaatimusten 4 ja 5 mukainen voimisteluteline,  
t u n n e t t u siitä, että kulmapalkki (14, 15) on kaksi-  
osainen ja että sen osat on kiinnitetty toisen taso-osan (2)  
pituussuuntaisiin palkkeihin (10a, 10b) ja että kulmapalkin  
20 osien (14, 15) väliin on sovitettu vaakatanko (16).

7. Patenttivaatimuksen 3 mukainen voimisteluteline, t u n-  
n e t t u siitä, että tukiosa (8) käsittää pituussuuntaiset  
palkit (17a, 17b), joiden väliin on kiinnitetty yksi tai  
useampia puolapuita (13) tai vastaavia.

25 8. Patenttivaatimusten 1 ja 4 mukainen voimisteluteline,  
t u n n e t t u siitä, että niveljärjestelyt (3, 4) on  
muodostettu siten, että ensimmäisen taso-osan pituussuuntaisten  
palkkien (9a, 9b) sisäpintojen vaakasuora välimatka vastaa  
oleellisesti toisen taso-osan (2) ja tukiosan (8) pituussuun-  
30 taisten palkkien (10a, 10b; 17a, 17b) ulkopintojen vaakasuoraa  
välimatkaa, että pituussuuntaiset palkit on sijoitettu ensim-  
mäisen taso-osan (1) päissä kohdakkain ja että niveltapit (18)  
niveljärjestelyjen (3, 4) aikaansaamiseksi on sijoitettu näihin  
kohtiin.

Patentkrav:

1. Gymnastikredskap, som omfattar ett tvådelat plan (1, 2) uppvisande en ledförbindning (3) för böjning av plandelar (1,2) till en vinkel relativt varandra, varvid i den nedre delen av gymnastiksredskapet befinner sig en relativt gymnastiksredskap stationärt anordnad, väsentligen från det horisontella underlaget (L) upphöjd ledförbindning (4), k ä n n e t e c k n a t därav, att gymnastiksredskapet omfattar organ (5, 6) för låsning av planet i det vertikala läget (fig. 1), för stödjande av planet till ett snett plan (fig. 2) mellan ledförbindningen i den nedre delen av planet (1, 2) och underlaget (L) samt till ett vinkelplan (fig. 3), vilket omfattar den väsentligen horisontala första plandelen (1) mellan ledförbindningen (4) i den nedre delen och ledförbindningen i planet (1, 2) och den väsentligen vertikala andra plandelen (2) mellan ledförbindningen i planet (1, 2) och underlaget (L).

2. Gymnastiksredskap enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att gymnastiksredskapet är på i och för sig känt sätt anordnat att bli fäst på ett vertikalt underlag såsom en vägg (S), att den stationära ledförbindningen (4) och organen (5) för låsning av planet i vertikal ställning är fästa i detta vertikala underlag (S) och att planet (1, 2) omfattar motstycken (7) för låsning av planet i vertikal ställning medelst organen (5) fastsatta i väggen (S).

3. Gymnastiksredskap enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att den stationära ledförbindningen (4) är fäst i det vertikala underlaget (S) medelst stödorgan (8), som sträcker sig under planet (1, 2), företrädesvis ända till underlaget (L).

4. Gymnastiksredskap enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att var och ett av planen (1, 2) omfattar två parallella, relativt gymnastiksredskapet längsgående balkar (9a, 9b; 10a, 10b), vilka är förenade i ett avstånd från varandra med plåtar (11, 12), vilka i planets nedsvängda

ställning (fig. 2 och 3) ligger på balkarna (9a, 9b; 10a, 10b) och att balkarna är förenade med varandra med en eller flera stänger (13) eller liknande.

5. Gymnastiksredskap enligt patentkravet 1, k ä n n e -  
5 t e c k n a t därav, att organet (6) för stödjande av planet  
(1, 2) å ena sidan till en snett plan (fig. 2) och å andra  
sidan till ett vinkelplan (fig. 3) omfattar i den ena plandelen  
(2) fastsatt, utåt sig sträckande vinkelbalk (14, 15), vars  
10 första del (14) sträcker sig snett utåt från den andra plan-  
delen (2) och vars andra, i första delens yttersta ände för-  
bundna del (15) befinner sig väsentligen mot den andra plan-  
delen (2), varvid den första snett utåt sig sträckande delen  
(14) i vinkelbalken står mot underlaget (L), när planet står  
15 snett och vars andra mot planet (1, 2) vertikala del (15)  
och/eller i vinkelbalken förbundna organet (16) står mot den  
första plandelen (1) när planet är ett vinkelplan.

6. Gymnastiksredskap enligt patentkraven 4 och 5, k ä n -  
n e t e c k n a t därav, att vinkelbalken (14, 15) består av  
två delar och att dess delar är förbundna med den andra plan-  
20 delens (2) längsgående balkar (10a, 10b) och att mellan vinkel-  
balkens delar (14, 15) är anordnad en horisontalstång (16).

7. Gymnastiksredskap enligt patentkravet 3, k ä n n e -  
t e c k n a t därav, att stödorganet (8) omfattar längsgående  
balkar (17a, 17b), mellan vilka en eller flera stänger (13)  
25 eller liknande är fästade.

8. Gymnastiksredskap enligt patentkraven 1 och 4, k ä n -  
n e t e c k n a t därav, att ledförbindingarna (3, 4) är ut-  
formade så, att det horisontala avståndet mellan inre sidorna  
av de längsgående balkarna (9a, 9b) i den första plandelen (1)  
30 motsvarar huvudsakligen det horisontala avståndet mellan yttre  
sidorna av balkarna (10a, 10b; 17a, 17b) i den andra plandelen  
(2) och stöddelen (8) så, att de längsgående balkarna överlap-  
par varandra i ändarna av den första plandelen (1) och att led-  
tapparna (18) för utgörande av ledförbindingarna (3, 4) är  
35 placerade på dessa ställen.

75271

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 020 661, 2 556 209, 2 641 614 (A 63 B 9/00).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 376 (A 63 B 9/00).

USA(US) 2 783 045 (272-81), 4 358 109 (A 63 B 23/02).

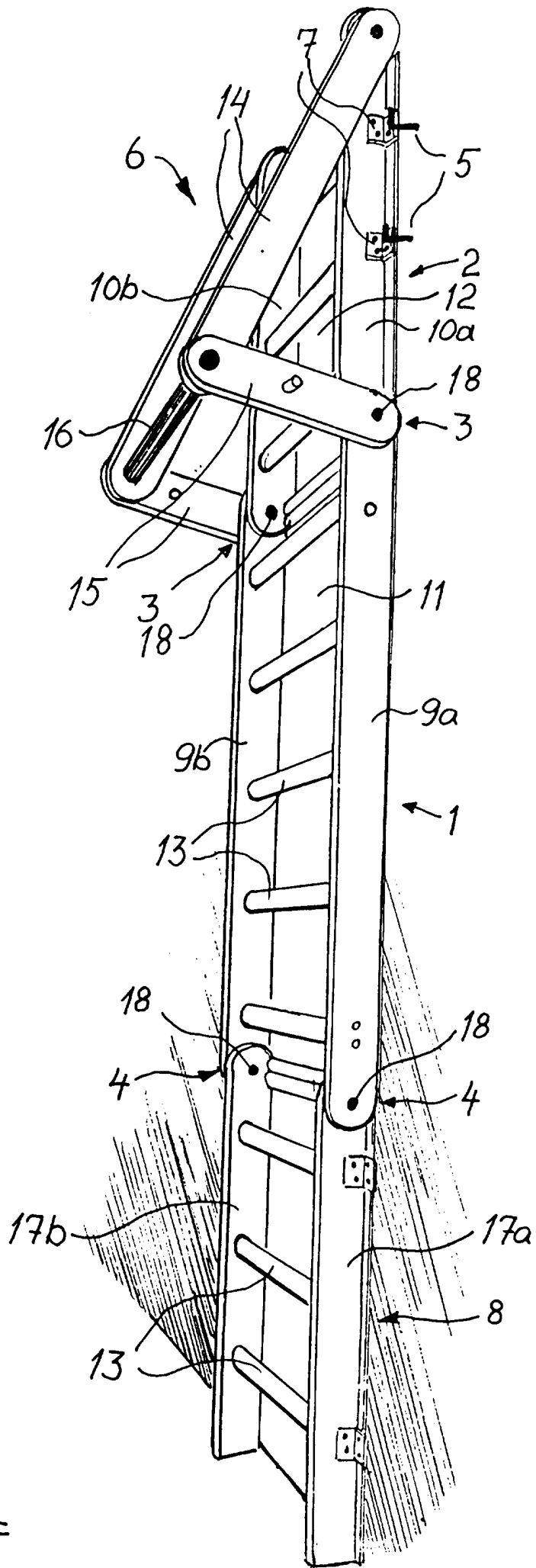


Fig 1

S

L

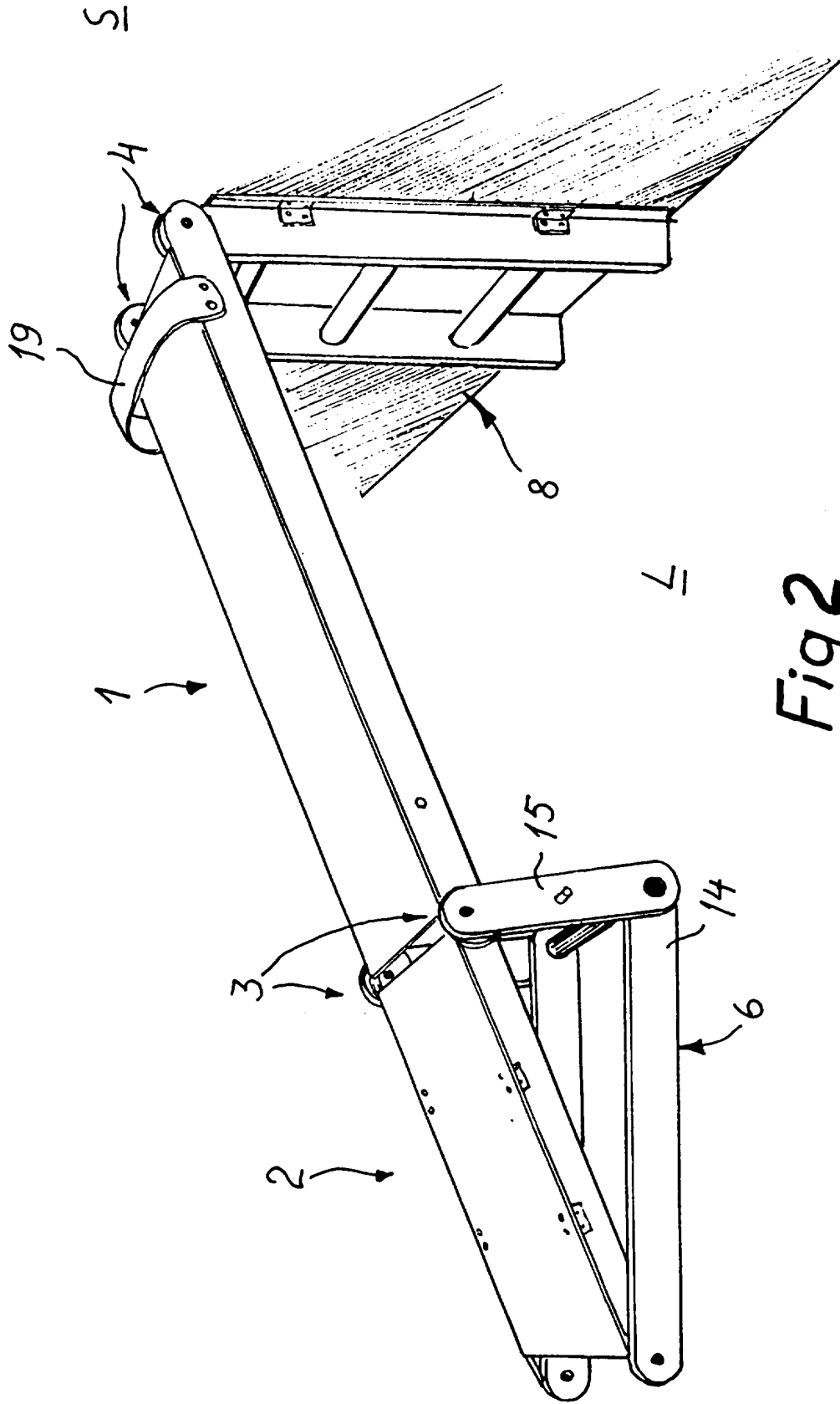


Fig 2

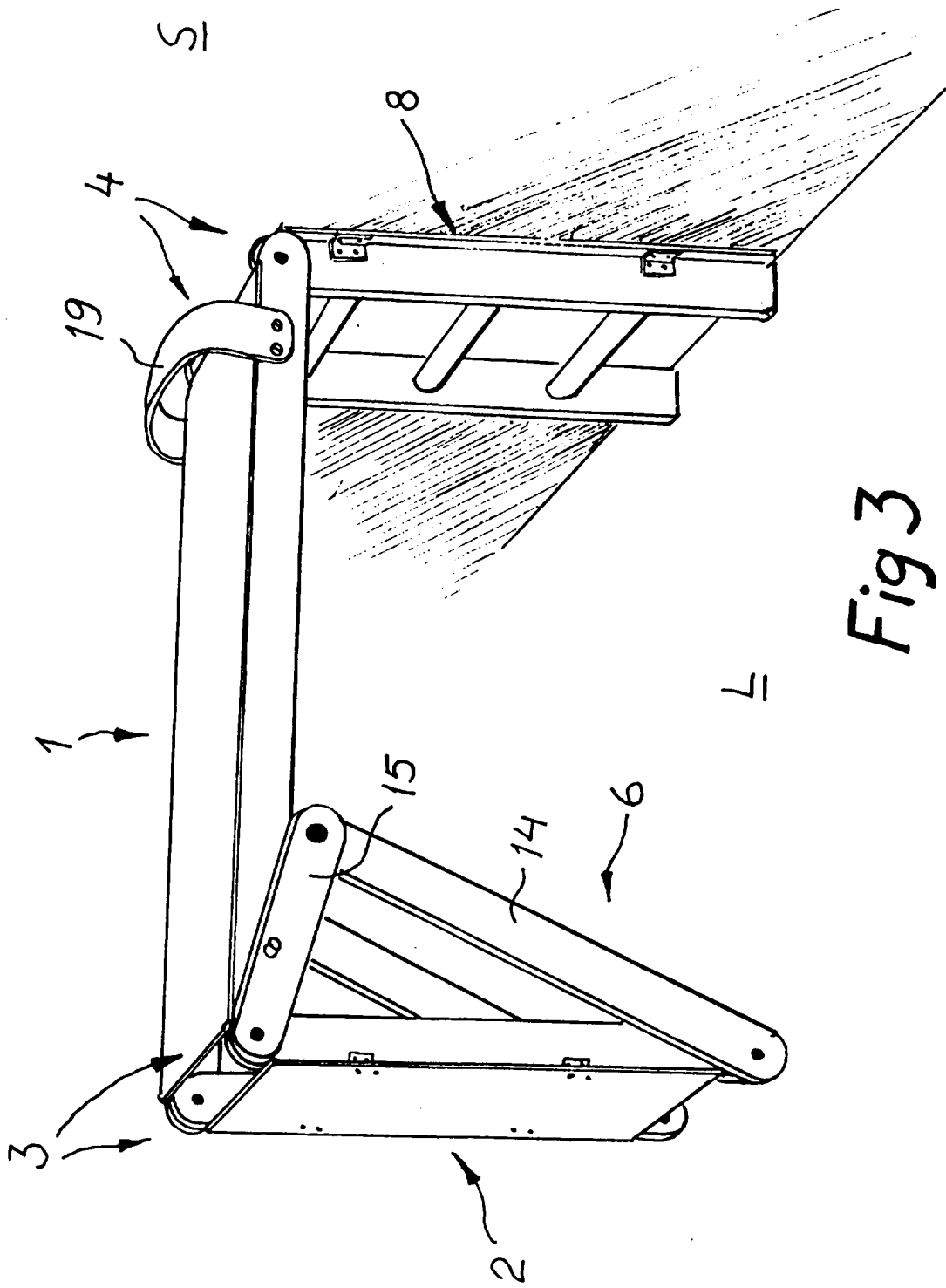


Fig 3