

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 831563 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **831563**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B62M

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **06.05.1983**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **06.05.1983**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **08.11.1983**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

07.05.1982 IL 65711

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Davidovitch, Jecheskel, 22, Avtalion Street, Ramath Gan Israel, TOWN UNKNOWN, ISRAEL, (IL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Davidovitch, Jecheskel, TOWN UNKNOWN, ISRAEL, (IL)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Käyttölaite polkupyöriä ja samankaltaisia lihasvoimin käytettäviä kulkuneuvoja varten.

Drivanordning för cyklar och liknande med muskelkraft drivna fordon.

Käyttölaite polkupyöriä ja samankaltaisia lihasvoimin käytettäviä kulkuneuvoja varten

Tämä keksintö käsittää käyttölaitteen polkupyöriä ja samankaltaisia lihasvoimin käytettäviä kulkuneuvoja varten, jolloin edestakainen vetoliike yksinkertaisen, joustavan hihnan molemmissa päissä (tai mikä muu taipuisa osa tahansa), käännetään yhdensuuntaiseen pyörimisliikkeeseen edellä mainitun laitteen tarjotessa mahdollisuuden erilais-
ten pyörimisnopeuksien saavuttamiseen.

10 Keksintö käsittelee erityisesti, muttei pelkästään käyttölaitteita käytettäväksi sellaisissa kulkuneuvoissa kuten esimerkiksi poljinkäyttöisissä polkupyörissä, kolmi-
pyöräisissä polkupyörissä, kuntopyörissä, vammaisten polku-
pyörissä tai muissa sen kaltaisissa.

15 Käsillä olevan keksinnön tarkoituksena on luoda uusi ja yksinkertainen käyttölaite sellaisia kulkuvälineitä varten.

Laajimmassa näkymässään uusi käyttölaite käsittää parin uritettuja hihnapyöriä, jotka ovat kiinteästi ja sam-
20 mankeskisesti kiinnitetty vetopyörän vastakkaisille puolil-
le, edellä mainittujen hihnapyörien sisältäessä tavanomai-
sen vapaakytkinlaitteen, ts. veto eteenpäin ja vapaakytki-
mellä taaksepäin, vetohihnan, osittain puolattu molempien
uritettujen hihnapyörien ympärille, välissä olevan uritetun
25 irtopyörän, jonka ympärillä vetohihna liikkuu vuorotellen
yhdestä hihnapyörästä toiseen ja kaksi pitkänomaista, ihmis-
jalkaa pitempää poljinta, kunkin polkimen kääntyessä toi-
sesta päästään tapin ympäri, kunkin ollessa toisesta pääs-
tään kiinnitetty vetohihnaan.

30 Sellaisessa laitteessa kahden polkimen vuorottainen polkeminen aiheuttaa vetohihnan edestakaisen liikkeen ja ne
kaksi uritettua hihnapyörää, joiden ympärille vetohihna on
puolattu, pakotetaan täten pyörimään edestakaisin heilah-
dellen kitkavoimien ansiosta toisensa suhteen vastakkaisiin
35 suuntiin.

Kahden uritetun hihnapyörän ominaisuuksista johtuen, yksisuuntainen pyörimisliike siirretään vetopyörään, pyörän

pyörimisnopeuden määräytyessä vetohihnan iskupituuden mukaan ja vuorotaisen iskutiheyden mukaan.

Molemmat polkimet muodostavat vipuja, jotka heilah-
televat erilaisten kulmien kautta, niitä tasaisesti painet-
5 taessa alaspäin eri täisyyksillä vivun tukipisteestä. Kos-
ka kulma, jonka kautta pljin heiluu määrittää vetohihnan
iskupituuden, erilaisia pyörimisnopeuksia siirretään sen
mukaisesti vetopyörään samalla käyttövoimalla.

Toisin sanoen, on olemassa mahdollisuus saavuttaa
10 erilaisia pyörimisnopeuksia pelkästään muuttamalla sitä
kohtaa, jossa pyöräilijä painaa poljinta alas, muuttamalla
jalan liikkeen pituutta ja poljentatiheyttä.

On ilmeistä, että samat nopeudet samoissa olosuh-
teissa vaativat suuremman voimanponnistuksen ja päinvastoin.
15 Täten halutut nopeudet ja vastaavat voimavaatimukset voi-
daan säännöstellä pyöräilijän mukavuuden ja valinnan mukaan.

Keksinnön käytännöllisessä suoritusmuodossa, kaksi
uritettua hihnapyörää on asennettu vastakkain molemmin puo-
lin polkupyörän takapyörää, uritettu välipyörä on asennet-
20 tu polkupyörän rungon takaosaan ja kummankin käyttöpolki-
men tapin kiertymispisteet, ts. vivun tukipisteet rungon
etuosaan.

Vetohihna on ripustettu välissä olevan välipyörän
ympäri, sitten se on johdettu kumpaankin uritettuun hihna-
25 pyörään, joiden ympärille hihna on kierretty vastakkai-
siin suuntiin (myötä- ja vastapäivään), jonka jälkeen hih-
nan kummatkin päät on kiinnitetty polkimien vapaisiin päi-
hin.

Kun kutakin poljinta painetaan alas vuorotellen,
30 hihnan edestakainen liike siirretään kitkavoimien avulla
kumpaankin uritettuun hihnapyörään, jotka sen tähden pyöri-
vät edestakaisin heilahdellen toisiinsa nähden vastakkai-
siin suuntiin.

Uritettujen hihnapyörien vapaapyörän rakenteen joh-
35 dosta, yksisuuntainen pyörimisliike aikaansaadaan takapyö-
rään, joka siirtää polkupyörää eteenpäin.

Toinen rakenteen erikoispiirre, jota voidaan tässä polkupyörässä esitellä osana käsiteltävää keksintöä, on jarrujärjestelmä, joka toimii, kun molempia polkimia painetaan samanaikaisesti.

- 5 Jarruvaikutus aikaansaadaan käännettävän varren kannattaman, välissä olevan välipyörän avulla, joka on jousella jännitetty vasten säädettävää rajoitinta ja yhdistetty tavanomaisiin pyörän vanteeseen vaikuttaviin jarrukenkiin.

- 10 Kun molempia polkimia painetaan alas, vetohihna vetää välissä olevaa välipyörää alaspäin, saaden edellä mainitun varren kääntymään vasten jännittynyttä joustaa ja sen mukaisesti käyttäen jarrulaitetta.

- On oletettu, että molempien jalkojen suoristaminen sopii yhteen ajajan luonnollisten reaktioiden kanssa yllättävän vaaratilanteen sattuessa. Täten ihmisruumiin refle-
15 leksejä käytetään hyväksi hätäjarrutuksissa, lisäten turvallisuusmarginaalia ajettaessa tätä polkupyörää.

- Toista esillä olevan keksinnön mukaista laitetta voidaan esitellä positiivisen ja pysyvän vetohihnan jännityksen varmistamiseksi. Tätä jännitystä tarvitaan ehkäise-
20 mään vetohihnan satunnaista läysyyttä, johtuen kieppiliikkeen vaihteluista, täten estäen sen ponnahtamasta pois uritetuista rullista. Jännitys on myös tarkoitettu riittävän kitkavoiman varmistamiseksi kummankin uritetun, vetävän
25 hihnapyörän välille.

Vetohihnan jännitystä ylläpidettäisiin muutoin vain osittain, kummankin polkimen omapainolla ja käyttövoimalla.

- Edellä mainittu laite käsittää rungon alaosaan kiinnitetyn uritetun kiristysrullan ja erillisen kiristyshihnan
30 (tai toisen taipuisan osan), jonka molemmat päät on yhdistetty kukin yhteen polkimeen, edellä mainitun hihnan ulottuessa edellä mainitun rullan ympärille. Kiristyshihna muodostaa yhdessä vetohihnan kanssa suljetun piirin ja ollen säädettävissä pituussuuntaan, kiristyshihna tekee mahdolliseksi edellä mainitun suljetun piirin laajuuden määritteli-
35 misen ja aikaansaa siten vaadittavan kiristyksen vetohihnaan.

Nämä ja keksinnön tarkemmat ominaisuudet selviävät seuraavasta yksityiskohtaisesta selostuksesta, jossa viitataan oheen liitettyihin piirustuksiin, joissa:

- kuvio 1 esittää kaavamaista polkupyörän sivukuvaa
 5 uudella käyttölaitteella varustettuna
 kuvio 2 esittää kaavamaista sivukuvaa ja
 kuvio 3 esittää sivukuvaa pelkästään käyttölaitteesta.
 Kuten nähdään kuviosta 1, polkupyörä varustettuna käyttölaitteella esillä olevan keksinnön mukaisesti käsittää
 10 alustavasti rungon 1, etu- ja takapyörän 2 ja 3, ohjaustangon 4, säädettävän satulan 5, pari pitkänomaista poljinta 6 kierrettävissä tapin 7 ympäri, joka on kiinnitetty runkoon 1, pari uritettua hihnapyörää 8, joka sisältää taaksepäin vapaasti pyörivän tavanomaista rakennetta olevan laitteen
 15 ja ne ovat asennetut samankeskeisesti molemmin puolin takapyörää 3 ja ovat kiinteästi yhdistetyt siihen. Siinä on lisäksi vetohihna 9, välipyörä 10, joka on asennettu kierrettävään varteen 11, kiristysjousi 12, joka on kiinnitetty varteen 11 ja runkoon 1, säädettävä rajoitin 13, joka rajoittaa varren 11 kääntöliikettä jousen 12 vetoa vastaan,
 20 tavanomaisen jarrulaitteen 14, joka on asennettu runkoon 1 ja liitetty varteen 11, kiristysrullan 15, joka on asennettu runkoon 1 ja kiristyshihnan 16, joka on yhdistetty polkimiin 6 ja ympäröi rullaa 15.
 25 Osat 1-5 ja 14 eivät muodosta esillä olevan keksinnön osaa ja ne voivat olla mitä tahansa tavanomaista suunnittelua ja rakennetta.

Käsitlemme nyt kuvioita 2 ja 3, vetohihna 9, joka on ripustettu välipyörän ympärille 10, saavuttaa uritetut
 30 hihnapyörät 8, joiden ympärille hihna on kierretty ja johdetaan sieltä kahteen vapaaseen polkimen 6 päähän. Kiristyshihna 16 ulottuu kiristysrullan 15 ympärille ja on yhdistetty molemmista päistään kumpaankin polkimeen 6 kohdassa 16.

35 Käyttölaite toimii seuraavasti:

Polkimia 6 painetaan vuorotellen ja polkimet vetävät sen mukaisesti vetohihnaa 9 edestakaisin. Kitkavoimat

siirtävät tämän liikkeen molempiin uritettuihin hihnapyöriin 8, jotka sen tähden pyörivät edestakaisin heilahdellen toisiinsa nähden vastakkaisiin suuntiin.

5 Hihnapyörät 8, jotka pyörivät vapaasti taaksepäin, siirtävät yksisuuntaisen eteenpäin-liikkeen takapyörään 3, pakottaen täten polkupyörän liikkeelle.

Painettaessa polkimia 6 eri etäisyyksillä kiertyvästä tapista 7, poljettaessa tasaisesti, se johtaa erilaisiin polkimien heilahduskulmiin.

10 Ilmeisesti edellä mainitut erilaiset heilahduskulmat määräävät vetohihnan 9 iskupituuden ja sen mukaisesti takapyörän nopeuden.

Tämä ominaisuus tekee mahdolliseksi kontrolloida nopeuksia ja voimavaatimuksia, ajajan mukavuuden ja halun mu-
15 kaan.

Painettaessa samanaikaisesti molempia polkimia 6, vetohihna 9 vetäytyy keskitetysti alas ja vaikuttaa välirullaan 10, pakottaen täten varren 11 kääntymään jousen 12 jännitystä vastaan ja käyttäen jarrulaitetta.

20 Kiristyshihnaa 16 pidetään kiristysrullan 15 ympärillä, kun taas hihnan kaksi päätä, jotka ovat kukin yhdistetyt yhteen polkimeen, seuraavat polkimien 6 ylös-alasliikettä.

Säätämällä hihnan 16 pituutta, kiristysjännitystä
25 voidaan siirtää siihen, joka polkimilla siirretään veto-
hihnaan 9.

Täten polkimien 6 vapaa vaihtelu ja vetohihnan 9 löysyys voidaan välttää.

Samalla kun uutta käytintä on aselostettu ja esitet-
30 ty kuvioissa sovellutuksena yhden pyöräilijän polkupyörälle, peruseriaatetta voisi soveltaa tandem-polkupyörään, jossa tapauksessa kaksi poljinta - tarpeeksi pitkiä helposti molempien pyöräilijöiden poljettaviksi sijoitettuna toinen toisensa perään - voisivat kumpikin siirtyä kahteen vipuvarteeseen, jotka on kääntyvästi yhdistetty kunkin polkimen
35 molempiin päihin ja muodostavat suunnikkaan sen kanssa.

Patenttivaatimukset:

1. Sen laatuoisessa lihasvoimin liikuteltavassa kulkuneuvossa, joka käsittää rungon⁽¹⁾ ja vetopyörän asennettuna edellä mainittuun runkoon, käyttölaitteen, sisältäen kaksi taaksepäin vapaasti pyörivää, uritettua hihnapyörää⁽⁸⁾, jotka on samankeskeisesti kiinnitetty edellä mainitun vetopyörän molemmille puolille, välipyörän⁽¹⁰⁾, asennettu edellä mainittuun runkoon, yksinkertaisen vetohihnan⁽⁹⁾ (tai mikä muu taipuisa osa tahansa) ripustettu edellä mainitun välipyörän⁽¹⁰⁾ ympärille ja osittain kelattu edellä mainittujen uritettujen hihnapyörien⁽⁸⁾ ympärille, kaksi heilutettavaa, pitkänomaista poljinta⁽⁶⁾, joiden pituus on ihmisjalkaa pitempi, joihin polkimiin edellä mainitun vetohihnan⁽⁹⁾ kaksi päätä on yhdistetty.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite sisältäen jarrumenetelmän⁽¹⁴⁾, joka käynnistyy, kun molempia polkimia painetaan alas samanaikaisesti ja joka toimii edellä mainitun välipyörän⁽¹⁰⁾ avulla, ollen kiinnitetty jousiviritettyyn⁽¹²⁾ käännettävään varteeseen⁽¹¹⁾, joka on yhdistetty jarrulaitteeseen⁽¹⁴⁾.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite sisältäen kiristyslaitteen⁽⁹⁾ vetohihnaa varten, erillisen kiristyshihnan⁽¹⁶⁾ avulla, joka on pituussuunnassa säädeltävissä ja jota pidetään kiristysrullan⁽¹⁵⁾ ympärillä ja yhdistetty kummastakin päästä yhteen polkimeen⁽⁶⁾.
4. Lihasvoimalla käytettävät kulkuneuvot, aina niiden sisältäessä selostetun kaltaisen ja vaatimusten mukaisen käyttölaitteen.

Patentkrav:

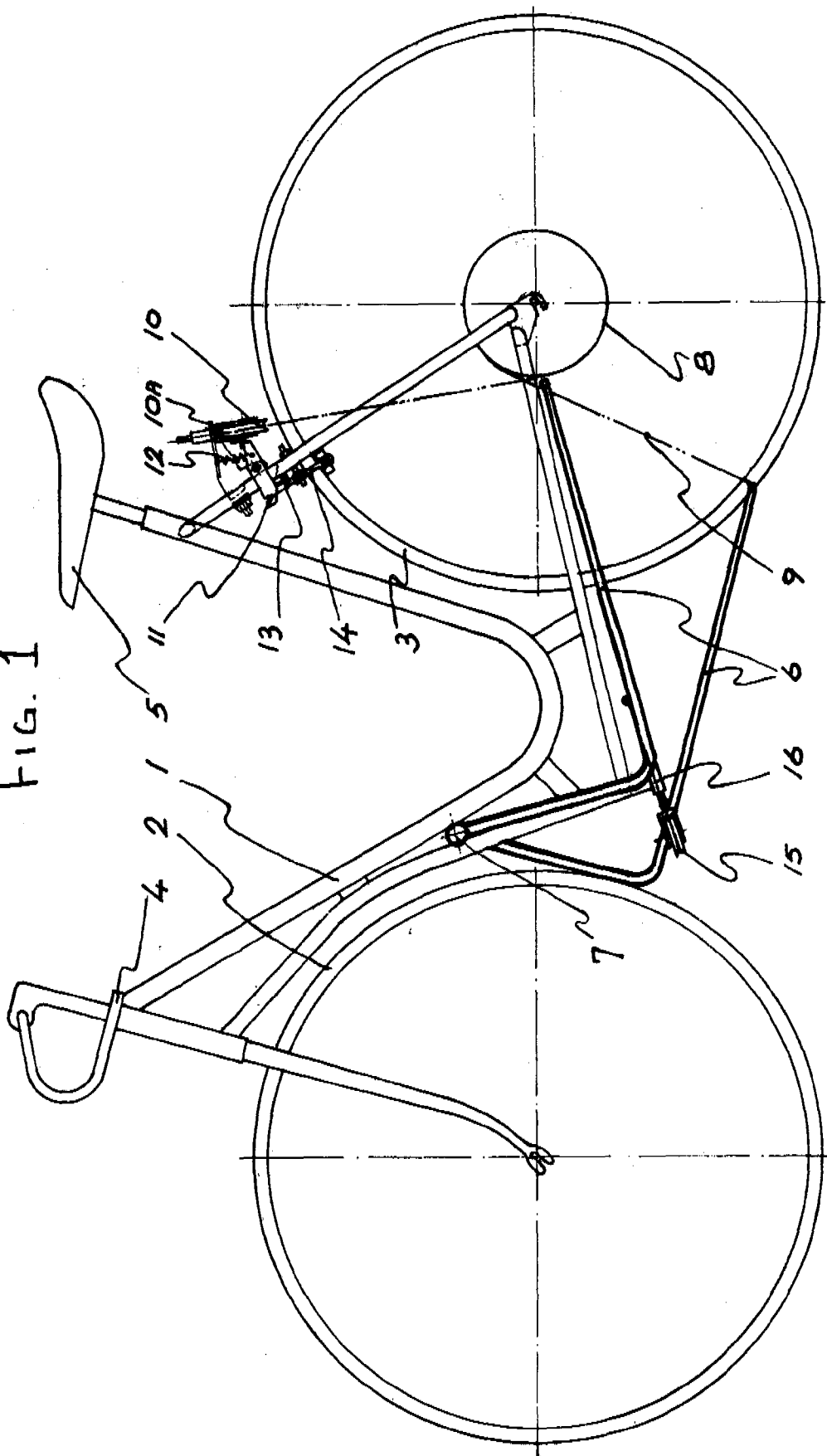
1. Fordon av en art som drivs av mänsklig muskelkraft och omfattar en ram och ett drivet hjul som monterats på den nämnda ramen, k ä n n e t e c k n a t av
5 en drivmekanism, vilken inkluderar två bakåt frirullande och spårförsedda remskivor, vilka anordnats koncentriskt på varder sidan om det drivna hjulet, en mellanliggande spårförsedd överföringsremskiva, vilken monterats på den nämnda ramen, en enkel drivrem (eller något
10 annat böjligt element), vilken dragits runt den mellanliggande överföringsremskivan och partiellt lindats kring de spårförsedda remskivorna, och två svängbara, långsträckta pedaler av en längd som överstiger längden av en
15 människofot, varvid de bägge ändarna av den nämnda drivremmen kopplats till dessa pedaler.

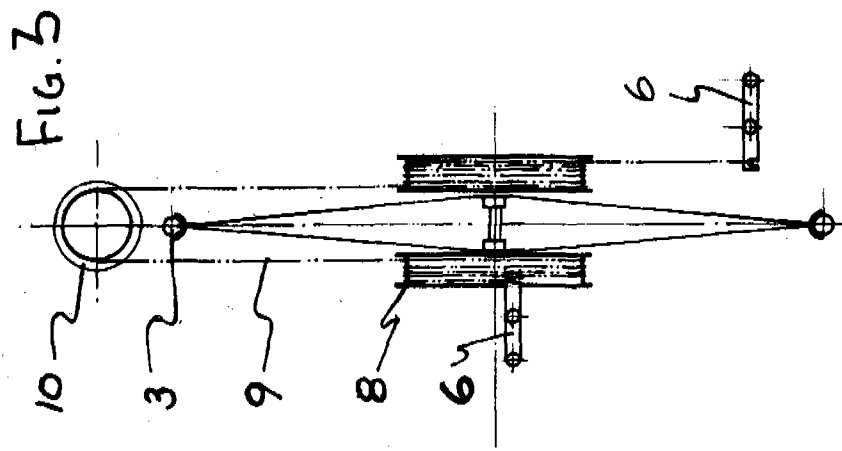
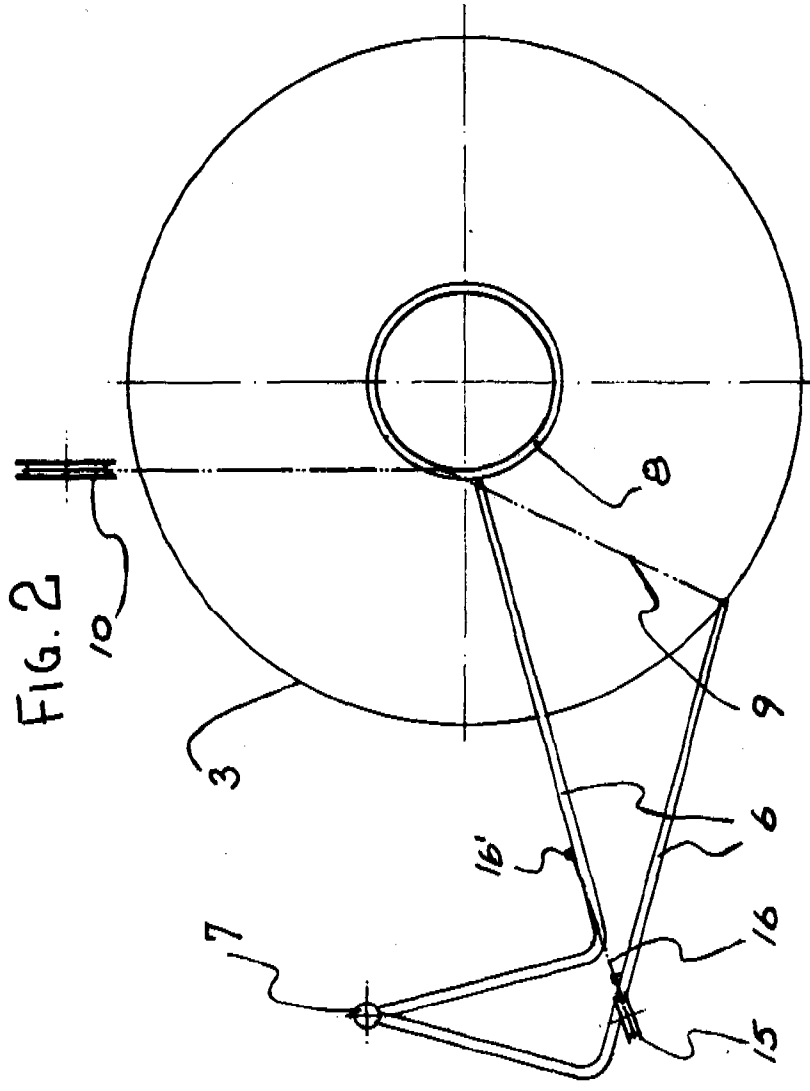
2. Drivmekanism enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den inkluderar ett bromssystem, vilket manövreras då de bägge pedalerna nedtrycks samtidigt, och vilket drivs genom att den mellanliggande
20 överföringsskivan kommer i ingrepp med en fjäderbelastad svängarm, vilken är förenad med en bromsmekanism.

3. Drivmekanism enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den inkluderar en spännanordning för drivremmen, vilken består av en separat
25 spännrem som kan inställas med avseende på längden och som förts runt en spännrulle, och att remmen i vardera änden kopplats till var sin pedal.

4. Muskelkraftdrivet fordon närhelst det innehåller
30 den i de föregående patentkraven beskrivna drivmekanismen.

FIG. 1





Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI _____

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US 3 759 543, 4178 807,

3 913 945, 643 647

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Allekirjoitus