



C (10) 1986 01 11 11.05
1986 01 11 11.05 1986 01 11 11.05

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

E 01H 5/09

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	871293
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	24.03.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	24.03.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	25.09.87
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.04.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
24.03.86 US 843448 P	

(71) Hakija - Sökande

1. The Toro Company, 8111 Lyndale Avenue South, Minneapolis, Minn., USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Friberg, Nathan J., 10545 Maryland Circle, Bloomington, Minn., USA, (US)
2. Svoboda, Steven J., 7817 W. 103rd Street, Bloomington, Minn., USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Heiluriipyörillä varustettu lumilinko
Snöslunga försedd med pendelhjul

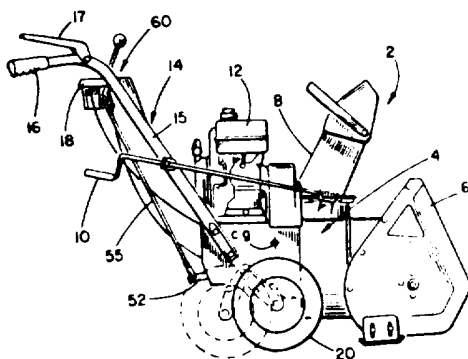
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 3136142 (B 25G 1/10), US A 3525002 (H 02K 5/10)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Esillä olevan keksinnön kohteena on parannettu lumilinko (2) käsittään rungon (4) varustettuna vetopyöräparilla (20). Kääntövarret liittävät kääntyvästi vetopyörät (20) runkoon (4) siirtoliikettä varten suunnitteen lumilingon painopisteen alapuolella olevasta ensimmäisestä asennosta sen takana olevaan asentoon. Ohjausjärjestelmän (60) avulla näitä pyöriä kääntään valikoivalla tavalla maituiton kahden asennon välillä suuremman alaspäin suuntautuvan voiman aikaansaamiseksi lumilingon rungon etuosaan paakkuuntuneita tai syviä lumikerroksia käsittelyssä. Ohjausjärjestelmä (6) käsittää yksinkertaisen ohjauskahvan sekä vetopyörän (20) ohjaamista että voimansiirtolaitteiston käyttämistä varten.

Föreliggande uppfinning avser en förbättrad snöslunga (2) omfattande en stomme (4) försedd med ett par drivhjul (20). Svängarmar ansluter drivhjulen (20) svängbart till stommen (4) för en rörflyttningstörrelse från ett första läge ungefär under snöslungans tyngdpunkt till ett läge bakom denna. Med hjälp av ett styrsystem (60) svängs dessa hjul på valfritt sätt mellan nämnda två lägen för beståndkommande av en större nedåt riktad kraft vid främre delen av snöslungans stomme vid behandling av tillpackade eller djupa snöskikt. Styrsystemet (60) omfattar en enkel styrspek för både styrning av drivhjulen (20) och användning av kraftöverföringsanordningen.



- 1 Heiluripyörillä varustettu lumilinko
Snöslunga försedd med pendelhjul

5

Esillä olevan keksinnön kohteena on lumilinko varustettuna vetopyörillä
lingon liikuttamiseksi omalla käyttövoimallaan maanpinnalla. Yksityis-
kohtaisemmin tarkastellen tämän keksinnön kohteena ovat vetopyörät,
jotka ovat useissa asennoissa lumilingon rungossa rungon etuosassa
10 vaikuttavan lumiolosuhteista riippuvan alapäin suuntautuvan voiman
valikoivaksi muuttamiseksi.

- Aikaisemmin tunnetaan hyvin mekaaniset lumilingot, joiden kulkua seura-
taan kävelemällä niiden takana. Tällaisten lumilinkojen runkoa kannat-
15 tavat tavallisesti pyörät, joiden varaan on asetettu rungon etuosassa
oleva lumeen tarttuva ja sitä linkoava juoksupyörä tai siipi. Lisäksi
rungosta ulkonee ylös- ja taaksepäin kahvayhdistelmä, niin että lingon
käyttäjä voi pitää kiinni kahvayhdistelmästä ja kävellä lumilingon
perässä sen liikkeessä maanpintaa pitkin. Joissakin tapauksissa, esi-
20 merkiksi kaksivaiheisessa lumilingossa, voidaan runkoa lingon liikku-
essa maanpintaa pitkin tukevat pyörät kytkeä valikoivalla tavalla
voimalähteeseen ajopyörien vedon aikaansaamiseksi. Yksivaiheisen lumi-
lingon pyöriä ei ole tavallisesti varustettu tällaisella mekaanisella
järjestelyllä. Ainoa oma käyttövoima saadaan tällöin yleensä lunta
25 linkoavan siiven koskettaessa maanpintaa.

- Useimmissa kaksivaiheisissa vetopyöriä käyttävissä lumilingoissa käyte-
tään myös voimansiirtoa vetopyörien ajamiseksi eri nopeuksilla ja eri
suuntiin, so. eteen- tai taaksepäin. Esillä olevan keksinnön tekijän
30 Toro-yhtiössä, Minneapolis, Minnesota, USA, valmistamissa kaksivaihei-
sissa lumilingoissa käytetään kahta erillistä säädintä vetopyöriä varten.
Ensimmäisenä säätimenä on vaihdekahva, jonka avulla koneen käyttäjä voi
valita nopeuden eteenpäin ja vetopyörien liikesuunnan. Toisena säätimenä
on turvakahva, jota koneen käyttäjän on puristettava ja pidettävä sul-
35 jettuna tehon kohdistamiseksi vetopyöriin. Lisäksi useimmissa tämän
tyyppisissä lumilingoissa vetopyörät on sijoitettu suunnilleen lumi-
lingon painopisteen alapuolelle tai hieman siitä taaksepäin.

- 1 Kuvatunlaisten kaksivaiheisten lumilinkojen avulla voidaan lunta poistaa ja lingota erittäin tehokkaasti. Vetopyörien sijoittaminen kiinteään asentoon suunnilleen lumilingon painopisteen alapuolelle voi kuitenkin joissain erikoistapauksissa aiheuttaa tiettyjä vaikeuksia lingon käytössä.
- 5 Näin tapahtuu pääasiassa märkää, raskasta tai kovaksi paakkuuntunutta lunta käsiteltäessä, jolloin lumilingon etuosa on taipuvainen työntymään lumikinoksen sisään. Näissä olosuhteissa lumilingon etuosa pyrkii kiipeämään lumikinoksen päälle lumeen tunkeutumisen sijasta. Koneen käyttäjän on tällöin nostettava ylöspäin kahvayhdistelmää ja kohdistettava
- 10 usein jatkuva ylöspäin suuntautuva puristusaine lumilingon etuosan pitämiseksi alhaalla. Tämä voi olla väsyttävää ja hankalaa. Lisäksi nosto ylöspäin siirtää painoa pois pyöriltä, jotka tällöin menettävät vetokosketuksensa. Kuitenkin useimmissa lumiolosuhteissa, kun lunta on vähemmän tai se on löysää, merkitsee vetopyörien asettaminen lingon
- 15 keskipisteen alapuolelle yleensä ihanteellista ratkaisua. Vetopyörillä on tällöin toisin sanoen riittävästi vetovoimaa toimiakseen kunnolla ja tunkeutuakseen lumeen ja niiden avulla voidaan lumilinkoa myös helposti ohjata kääntämällä sitä sivusuunnassa.
- 20 Joissakin aikaisemmin tunnetuissa lumilingoissa käytetään kuvatunlaisesta eroavaa vetojärjestelmää. Lumilingon kummallakin sivulla olevan vetopyörän sijasta näissä malleissa käytetään pituussuuntaisia telaketjuja, jotka kulkevat edessä olevien ketju- tai hihnapyörien kautta. Etummainen ketjupyörä on asetettu yleensä lumilingon painopisteen alapuolelle samaan
- 25 kohtaan kuin mihin vetopyörä yleensä sijoitetaan, kun taas taaimmainen ketjupyörä on asetettu huomattavasti etummaisesta ketjupyörästä taaksepäin. Telaketju on tehty mistä tahansa joustavasta materiaalista ja se voi sisältää lumeen tarttuvat ulokkeet tai sakarat lumiketjun tapaan. Lisäksi taaimmaista ketjupyörää, jonka kautta telaketju kulkee, voidaan
- 30 säätää pystysuunnassa lumilingon rungon suhteen telaketjun ja lumilingon rungon ja siten myös maanpinnan välisen kaltevuuskulman säätämiseksi.

- Esillä olevan keksinnön kohteena on lumilinko sisältäen rungon, joka on varustettu maanpintaa pitkin tapahtuvaa liikettä varten ainakin kahdella
- 35 siihen kiertyvästi asetetulla pyörällä. Koneen runko kannattaa mekaanista laitetta lumen linkoamista varten. Keksinnön mukainen parannus kohdistuu laitteeseen pyörien liikuttamiseksi rungon suhteen etu- ja taka-asennon

- 1 välillä, jotka ovat eri etäisyyksien päässä rungon painopisteestä. Tämän ansiosta voidaan lumilingon painopisteen ja pyörien kosketuskohdan maanpinnan suhteen välistä etäisyyttä muuttaa vallitsevista lumiolosuhteista riippuen.
- 5 Esillä olevaa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin seuraavassa oheisiin piirustuksiin viitaten, joissa samat viitenumerot merkitsevät vastaavia elementtejä.
- 10 Kuvio 1 esittää sivukuvantona esillä olevan keksinnön mukaista parannettua lumilinkoa näyttäen erityisesti vetopyörät niiden etu- ja taka-asennossa suhteessa lumilingon runkoon.
- Kuvio 2 esittää perspektiivikuvantoa voimansiirtolaitteistosta, joka
15 voidaan kytkeä valikoivalla tavalla lumilingon vetopyöriin.
- Kuvio 3 esittää osittaista perspektiivikuvantoa kuvion 1 mukaisesta lumilingosta otettuna pohjasta käsin, näyttäen erityisesti vetopyörät ja niiden ajoakselin sekä laitteet vetopyörien lukitsemiseksi joko etu- tai
20 taka-asentoon.
- Kuvio 4 esittää osiin hajoitettua perspektiivikuvantoa lumilingon voimansiirtoa ja vetopyöriä varten käytettävästä ohjausjärjestelmästä; ja
- 25 Kuvio 5 esittää perspektiivikuvantoa kuvion 4 mukaisesta ohjausjärjestelmästä kokoonpantuna.
- Esillä olevan keksinnön mukainen parannettu lumilinko on esitetty kuviossa 1 numerolla 2 merkittynä. Lumilinko 2 on tavallinen kaksivaiheinen linko, kuten esimerkiksi Toro-yhtiön, Minneapolis, Minnesota, USA valmistama malli 524. Se sisältää rungon 4 käsittäen lumen kanssa kosketukseen joutuvan etuosan 6, johon on asetettu poikittainen ruuvikierä. Ruuvikierä tunkeutuu lumeen ja siirtää sen osassa 6 olevan aukon kautta taaksepäin kosketukseen ruuvikierän takana olevaan pikapuhaltimeen.
- 30 Tämä puhallin linkoa lumen ylöspäin pystysuoran kourun 8 kautta, jota voidaan kiertää kampikoneiston 10 avulla lingotun lumivirtauksen suunnan muuttamiseksi.
- 35

- 1 Lumilinko sisältää tyypiltään sopivan teholähteen 12, joka tässä yhteydessä on esitetty polttomoottorina ja joka voidaan kytkeä valikoivalla tavalla ruuvikierään ja puhaltimeen niiden tehonsyöttöä varten. Moottori 12 syöttää lisäksi tehon vetopyöriin 20 seuraavassa selostettavalla
- 5 tavalla. Lumilinko 2 sisältää myös kahvayhdistelmän 14, joka ulkonee ylös- ja taaksepäin rungosta 4. Tämä kahvayhdistelmä käsittää kaksi L-muotoista kahvatankoa 15 kiinnitettyinä rungon 4 molemmille puolille ja päättyen käsikahvoihin 16, joista koneen käyttäjä pitää kiinni kävellessään lumilingon 2 perässä. Turvakahvat 17 (joista vain yksi on esitetty kuviossa 1) on asetettu käsikahvojen 16 viereen ruuvikierän ja
- 10 puhallinyhdistelmän sekä vetopyörien valikoivaa päällekytkentää varten millä tahansa tunnetulla sopivalla tavalla. Yleensä vaakasuora kilpi-levy 18 ulottuu turvakahvojen välissä ja on kiinnitetty kahvatankoihin 15 niiden yläpäiden viereen kahvatankojen kiinnittämiseksi yhteen.
- 15 Lumilinko 2 on varustettu maanpinnalla liikkumista varten veto- eli ajopyörien 20 muodostamalla parilla, yhden ajopyörän 20 ollessa asetettuna rungon 4 kummallekin puolelle. Tämän keksinnön eräänä tärkeänä piirteenä on näiden ajopyörien 20 kyky liikkua, sopivimmin parina, kahden erillisen
- 20 asennon välillä suhteessa runkoon 4. Ensimmäinen asento sijaitsee suunnilleen lumilingon painopisteen, jota on merkitty kirjaimilla c.g. kuviossa 1, alapuolella tai hieman sen takana, tämän painopisteen sijaitessa lumilingon rungon siinä kohdassa, joka edustaa lingon kaikkien komponenttien massakeskipistettä. Tämä ensimmäinen eli etuasento on esitetty kokoviivoin kuviossa 1. Vetopyörien 20 toinen eli taka-asento on
- 25 esitetty katkoviivoilla kuviossa 1. Tässä asennossa pyörät 20 on siirretty lingon painopisteen taakse huomattavan etäisyyden verran. Tämä vetopyörien 20 kääntöliike ja sen syyt selostetaan yksityiskohtaisemmin seuraavassa.
- 30 Kuvioon 3 viitaten vetopyörät 20 on asennettu akselille 22, jota pääasiassa identtinen ensimmäinen ja toinen tukivarsi 24 kannattavat kiertävästi lumilingon runkoa 4 vasten. Tukivarret 24 on kiinnitetty kääntävästi yläpäissään sopivien kääntötappien 26 välityksellä rungon 4
- 35 pohjaan ja alapäissään pyörivään akseliin 22 käyttäen sopivia holkkeja tai vastaavia sovitteita. Käyttö- eli ketjupyörä 28 on kiinnitetty akseliin 22 ja ketju 30 kulkee siitä ylöspäin vaihteistossa 46 olevaan

- 1 toiseen ketjupyörään 48. Lisäksi poikittainen lukitustanko 32 kulkee kääntövarsiin 24 välissä ollen liitettynä niiden ylä- ja alapäihin. Lukitustanko 32 toimii yhdessä kahden vastakkaisen lukitusvarren 38 kanssa lukiten vetopyörät 20 etu- tai taka-asentoonsa.
- 5 Lukitusvarret 38 on kääntyvästi kiinnitetty kääntötappien 40 välityksellä lumilingon rungon 4 sivulevyjen sisäpuolelle. Lukitusvarret 38 on liitetty yhteen poikkatangon 42 avulla kääntymään yhtenä yksikkönä. Kumpikin varsi 38 sisältää etäisyyden päässä toisistaan olevan ensimmäisen ja toisen loven 34 ja 36, jotka kiinnittyvät lukitustankoon 32 muodostaen vastaavasti vetopyörien ensimmäisen ja toisen asennon. Käynnistyskaapeli 44 on liitetty sopivalla tavalla yhteen lukitusvarteen; so. kaapelin laajennettu pää 45 nojaa lukitusvarren vaakasuoran laipan pohjaa vasten. Kaapelin 44 ylöspäin tapahtuva liike kääntää lukitusvarsia
- 15 38 ylöspäin yhtenä yksikkönä, jolloin lukitustanko 32 irttaa siihen kiinnittyneestä lovisarjasta 34 tai 36. Tämä kääntöliike on riittävä voittaakseen vääntäjöiden tai vastaavan voiman, joka normaalisti pakottaa lukitusvarret 38 alaspäin kosketukseen lukitustangon 32 kanssa. Sen jälkeen kun lukitusvarret 38 on irrotettu tangosta 32, voidaan veto-
- 20 pyöriä 20 siirtää vastaavien asentojensa välillä. Kun kaapeli 44 vapautetaan, pakottaa vääntäjöiden lukitusvarret 38 kiinnittymään uudelleen tankoon 32 toisen lovisarjan 34 tai 36 kiinnittyessä tällöin lukitustankoon 32.
- 25 Kuvioihin 2 ja 3 viitaten, vetopyörien 20 vaihteisto 46 on sijoitettu rungon 4 sisään sen pohjan viereen. Vaihteisto 46 voi olla suunnitellulla tahansa sopivalla tavalla useita nopeuksia sekä myös lingon eteen- ja taaksepäinliikettä varten. Voimansiirtolaitteisto 46 käsittää lähtökettipyörän 48 ja tuloajopyörän 58 liitettynä käyttöhihnan välityksellä
- 30 moottoriin 12. Tämä käyttöhihna kiristetään kiristyspyöräyhdistelmän välityksellä aina kun asianmukainen turvakytkin 17 puristetaan kiinni koneenkäyttäjän toimesta tehon kohdistamiseksi valikoivalla tavalla voimansiirtolaitteistoon 46 ja siten ajopyöriin 20. Voimansiirtolaitteisto 46 on sopivimmin ristikiilatyypinen, jossa ristikiila liukuu
- 35 lähtöakselin urassa kytkien yhden lähtöakselissa olevan nopeudenvaihtohammaspyörän tuloakseliin. Voimansiirtolaitteisto voidaan vaihtaa käyttämään linkoa eteenpäinliikkeen sijasta taaksepäin muuttamalla tulo-

- 1 akselin kiertosuuntaa. Tämän tyyppinen voimansiirtolaitteisto on selostettu US-patentissa 1,985,105, hakijana Bush, joka on otettu mukaan viiteaineistona.
- 5 Joka tapauksessa, kuten kuviosta 2 näkyy, käytetään kahta erillistä käynnistys-elementtiä voimansiirtolaitteistoa varten. Ensimmäisenä on vipuyhdistelmä 50 sisältäen kääntövipuvarren 52 liitettynä vivuston 50 muiden komponenttien välityksellä ensimmäiseen kääntölaippaan 54. Vipuvartta 52 kiertämällä kierretään vivuston 50 välityksellä ensimmäistä
- 10 laippaa 54. Laippa 54 on sopivalla tavalla liitetty voimansiirtolaitteiston 46 sisällä olevaan ristikiilaan tämän kiilan liukuvaa siirtämistä varten lähtöakselissa olevan uran kautta eri nopeuksien valintaa varten. Lisäksi voimansiirtolaitteisto 46 sisältää myös toisen kääntölaipan 56 liitettynä sopivien laitteiden avulla vaihteiston sisälle lähtöakselin
- 15 kiertosuunnan muuttamiseksi joko eteen- tai taaksepäin suuntautuvan liikkeen valitsemista varten. Ensimmäinen kääntölaippa 54 on liitetty ylöspäin kulkevaan käynnistystankoon 55 toimien sen avulla ja toinen kääntölaippa 56 on liitetty ylöspäin kulkevaan käynnistyskaapeliin 57 toimien sen avulla.
- 20 Kuvioihin 4 ja 5 erityisesti viitaten selostetaan seuraavassa numerolla 60 merkittyä ohjausjärjestelmää vetopyörien 20 käyttämistä varten, so. niiden liikkeen mahdollistamiseksi etu- ja taka-asennon välillä. Yksinkertaisuuden ja käytön helppouden vuoksi on ohjausjärjestelmä 60 tehty
- 25 myös voimansiirtolaitteistoa 46 käyttävän ohjausjärjestelmän yhtenäiseksi osaksi. Vaikka tätä ei välttämättä tarvitakaan liikkuviin vetopyöriin 20 kohdistuvassa keksinnössä, sillä erillistä ohjauskahvaa voitaisiin käyttää pelkästään vetopyöriä 20 varten, niin on kuitenkin parempi yhdistää nämä molemmat toiminnot.
- 30 Ohjausjärjestelmä 60 sisältää liikutettavan ohjauskahvan 62 asetettuna kilpilevyssä 62 olevaan kahvayhdistelmään 14, jota koneen käyttäjä käyttää erilaisten ohjattavien elementtien, nimittäin vetopyörien 20 ja voimansiirtolaitteiston 46, käsittelyyn. Ohjauskahva 62 sisältää
- 35 ylöspäin kulkevan varren 64, joka liikkuu kilpilevyssä 18 olevaa U-muotoista vaihderakoa pitkin sisältäen ensimmäisen ja toisen pituussuuntaisen haaran 66 ja 67 sekä lyhyen poikittaisen liitoshaaran 68.

- 1 Vaihderaon yksi pituussuuntainen haara 66 sisältää myös lyhyen poikittaisen raon 69 keskellä sen pituutta, tämän raon oikean ja vasemman puoliskon ollessa merkittyinä numeroilla 69a ja 69b.
- 5 Kilpilevyn 18 alle on asennettu sopiva rakenne ohjauskahvan 62 siirtämistä varten koko vaihderakoa pitkin. Tämä rakenne sisältää ylöspäin ulottuvan U-muotoisen alustan 70, joka on kiinnitetty sopivalla tavalla kilpilevyn 18 alapinnalle. Ohjauskahvan 62 alapää on asennettu kääntyvästi alustan 70 pohjaseinään kahden vapausasteen liikettä varten pallo-
- 10 nivelen 72 välityksellä. Toisin sanoen ohjauskahvaa 62 voidaan siirtää pituussuunnassa alustan 70 suhteen nuolien A osoittamalla tavalla ja myös poikittain sivusuunnassa nuolien B mukaisella tavalla.

- Alustaan 70 on asennettu ensimmäinen ja toinen laite, joita on yleensä
- 15 merkitty numeroilla 74 ja 76, ohjauskahvan 62 erilaisten liikkeiden kytkemiseksi eri käynnistyskaapeleihin ja tankoihin. Ensimmäinen kytkentälaitte 74 käsittää U-muotoisen satulan 78, jossa on vasen ja oikea sivuseinä 79 ja 80 sekä poikittaisen raon 82 sisältävä ylempi vaakasuora seinä 81. Satula 78 itse on kiinnitetty kääntyvästi alustan 70 sisälle
- 20 kuvion 5 osoittamalla tavalla. Satula 78 sisältää pituussuuntaisen laipan 83, johon käynnistystangon 55 yläosa on liitetty, tangon 55 ulottuessa alustan 70 avoimen pään kautta kiinnityskohtaansa laipan 83 kanssa. Lisäksi satula 78 sisältää myös reiän 84 yhdessä pystysuorassa sivuseinässään 80 käynnistyskaapelin 57 liikkuvan sisäosan kulkemiseksi sen
- 25 läpi ja liittämiseksi suoraan kahvan 62 varteen 64 laipan 85 välityksellä. Kaapelin 57 ulompi osa kiinnitetään vastamutterien avulla satulan 78 pystysuoraan sivuseinään sen kulkiessa ulospäin alustan 70 sivulla olevan kaarevan raon 86 kautta ja laskeutuessa alaspäin voimansiirtolaitteistoon. Siten satulassa 78 on laitteet kahden näistä kolmesta
- 30 käynnistyselementistä kiinnittämiseksi, nimittäin kaapelin 57, joka on liitetty suoraan ohjauskahvaan 62, ja myös käynnistystangon 55, joka on kytketty suoraan satulaan 78.

- Toinen kytkentälaitte 76 sisältää L-muotoisen nivelelimen 90 kiinnitettynä
- 35 kääntötapin 91 avulla U-muotoisen alustan 70 sisäpuolelle sen ollessa kääntyvä poikittaisessa sivusuunnassa. L-muotoinen elin 90 sisältää taas raon 92, joka ulottuu tällä kertaa pituussuuntaisesti ja johon kahvan

- 1 62 varsi otetaan vastaan. Rako 92 on yleensä vaihderaon pituussuuntaisen haaran 66 ja kilpilevyn 18 alapuolella, mutta ei ulotu niin pitkälle kuin poikittainen haara 68. Siten ohjausvarren 64 liike pituussuuntaista haaraa 66 pitkin aiheuttaa ohjausvarren siirtymisen rakoon 92, mutta
- 5 vartta voidaan kuitenkin siirtää ulos raosta 92 asettamalla se ensin poikittaiseen haaraan 68. Lisäksi toinen kytkentälaitte 76 sisältää myös ulospäin suuntautuvan vipuvarren 94 kiinnitettynä kääntyvästi alustan 70 yhdelle sivulle kääntötapin 96 välityksellä ylös- ja alaspäin kulkevaa liikettä varten pystysuorassa suunnassa. L-muotoinen nivelelin 90
- 10 sisältää ensimmäisen ja toisen taaksepäin ulottuvan laipan 98 ja 99 elimen 90 kääntötapin molemmilla sivuilla. Laipat 98 ja 99 nojaavat vipuvarren 94 alasivua vasten, niin että nivelelinen 90 kiertoliike molempiin poikittaisiin suuntiin muutetaan pelkästään vipuvarren 94 ylöspäin tapahtuvaksi pystysuoraksi liikkeeksi. Vipuvarren 94 ulko-
- 15 sivulla on laipan 100 liitäntäkohta, johon kiinnitetään kaapelin 44 liukuva käynnistysosa.

- Ohjausjärjestelmän 60 ja lumilingon 2 toimintaan viitaten ohjauskahvan 62 ja ensimmäisen kytkentälaitteen 74 liikkeen avulla valitaan eri nopeudet ja suunnat voimansiirtolaitteistoa 46 varten ja avataan myös veto-
- 20 pyörien 20 lukitus. Kilpilevyssä 18 oleva vaihderako sisältää kaksi pituussuuntaista haaraa eli rakoa 66 ja 67, jotka sallivat vastaavalla tavalla ohjauskahvan 62 liikkeen pituussuunnassa voimansiirtolaitteiston vaihdekytkimen käynnistämiseksi. Toisin sanoen ohjauskahvan 62 ollessa
- 25 asetettuna siten, että sen varsi 64 tulee jompaankumpaan pituussuuntaiseen rakoon 66 tai 67, aiheuttaa ohjauskahvan liike rakoja pitkin satulan 78 kääntymisen pituussuunnassa alustan 70 sisällä nuolien A suunnassa. Käynnistystanko 55, joka puolestaan on liitetty vaihteiston 46 ensimmäiseen kääntölaippaan 54, vetää vaihdekytkimen lähtöakselissa
- 30 olevan raon läpi erilaisten nopeudenmuutoshammaspyörien kytkemiseksi ja siten voimansiirtolaitteiston liikesuunnan valinnan eteen- tai taaksepäin. Tämä tapahtuu sen ansiosta, että ohjauskahvan 62 liike poikittaisessa rakohaarassa 68, jonka mahdollistavat satulan 78 pituussuuntainen rako 82 ja ohjauskahvan 62 pallonivel, vetää kaapelin 57 liukuvaa osaa.
- 35 Tämä taas kääntää voimansiirtolaitteiston toista laippaa 56 aiheuttaen voimansiirtolaitteiston siirtymisen eteenpäinliikkeestä taaksepäinliikkeeseen.

- 1 Vaihderaon ensimmäisen haaran tai raon 66 keskikohdalla oleva poikittainen rako 69 yhdessä toisen kytkentälaitteen 76 kanssa mahdollistaa vetopyörien 20 siirtymisen etu- ja taka-asentojensa välillä. Olettaen, että ohjauskahva 62 on asetettu raon 66 keskivälille samaan linjaan
- 5 poikittaisen raon 69 kanssa, on selvää, että ohjauskahvan 62 kääntöliike raon jompaankumpaan puoliskoon 69a tai 69b avaa lukitusvarret 38 lukitustangosta 32. Tämä tapahtuu sen ansiosta, että kyseinen kääntöliike muutetaan toisen kytkentälaitteen 76, joka sisältää L-muotoisen nivelimen 90 ja ulospäin ulkonevan vipuvarren 94, välityksellä käynnistys-
- 10 kaapelin 44 liukuvan osan ylösvetoliikkeeksi. Tämä liike vetää ylöspäin lukitusvarsia 38 irrottaen ne lukitustangosta 32. Siten vaihdetangon siirto vasemmalle tai oikealle poikittaisen raon 69 jommassakummassa puoliskossa 69a tai 69b irrottaa vetopyörät 20 lukituksestaan sallien niiden siirron vastaavan etu- ja taka-asentonsa välillä.
- 15 Poikittaisen raon 69 kahden vastakkaisen puoliskon 69a ja 69b sekä raon 69 sijoittamisen tarkoituksena vaihderaon pituussuuntaisen haaran 66 keskivälille, so. toiseen eteenpäinvaihteeseen, on mahdollistaa voimansiirtolaitteiston 46 toiminta pyörien käytön auttamiseksi niiden etu- ja
- 20 taka-asennon välillä. Jos esimerkiksi tarkastellaan tilannetta, jossa vetopyörät sijaitsevat kokoviivalla kuviossa 1 esitettyssä etuasennossaan, on koneenkäyttäjän, halutessaan siirtää pyörät 20 taka-asentoonsa, yksinkertaisesti siirrettävä ohjauskahvaa 62 ensimmäisen haaran 66 poikittaiseen rakoon 69. Sen jälkeen moottorin käydessä hän siirtää ohjauskahvaa
- 25 vasemmalle, niin että kahva 69 tulee poikittaisen raon 69 vasempaan puoliskoon 69b. Tämä siirto lukitsee vetopyörät ja aiheuttaa myös voimansiirtolaitteiston siirtymisen eteenpäinliikkeestä taaksepäinliikkeeseen kohdassa, jossa voimansiirtolaitteiston toinen nopeus on jo valittu. Jos koneenkäyttäjä tarttuu tällöin myös turvakahvaan 17 syöttääkseen tehon
- 30 voimansiirtolaitteistoon moottorista, ajetaan vetopyöriä vetävällä tavalla vastakkaiseen suuntaan siirtämällä todellisuudessa fysikaalisesti vetopyöriä 20 rungon 4 suhteen niiden etuasennosta taka-asentoon asti. Jos pyörät olivat alunperin taka-asennossaan ja koneenkäyttäjä haluaa siirtää konetta eteenpäin, hänen tarvitsee vain yksinkertaisesti siirtää
- 35 ohjauskahva 62 poikittaisen raon 69 oikeapuoleiseen puoliskoon 69a. Tässä asennossa, kun turvakahvaa 17 puristetaan, pyörät 20 lähtevät taas

- 1 liikkelle tällä kertaa kuitenkin eteenpäin niiden taka-asennosta etu-
asentoon tapahtuvan siirron helpottamiseksi.

- Siten keksinnön mukainen lumilinko 2 sisältää tiettyjä etuja aikaisemmin
5 tunnettuihin lumilinkoihin verrattuna. Ensiksikin se tarjoaa käyttö veto-
pyörillä telaketjujen sijasta varustetun lumilingon edut, jolloin sen
käsittely on helpompaa erityisesti vapaissa ajo-olosuhteissa, jolloin
pyöriin ei kohdisteta mitään tehoa. Normaalissa eli eteenpäin-asennossaan
pyörät sijaitsevat suunnilleen lingon painopisteen alapuolella ja hieman
10 sen takana tehden lingon kääntämisen mahdollisimman helpoksi sivuttais-
sessa suunnassa. Kuitenkin syviä ja paakkuuntuneita lumikerroksia käsitel-
tässä voi koneenkäyttäjä ohjauskahvan 62 sopivan käsittelyn avulla
siirtää pyörät 20 etuasennostaan taka-asentoonsa lisäten täten koneen
painopisteen ja pyörien kosketuskohdan välistä etäisyyttä suurentaen
15 näin huomattavasti alaspäin suuntautuvaa voimaa lumilingon etuosassa.
Lisäksi koneenkäyttäjä voi nyt kohdistaa huomattavasti suuremman alas-
päin suuntautuvan voiman kahvayhdistelmään kallistamatta lumilingon etu-
osaa ylöspäin. Tämän ansiosta linko tunkeutuu tehokkaammin lumeen ja
poistaa sen koneenkäyttäjän vähäisemmillä ponnistuksilla. Vetopyörät 20
20 voidaan kuitenkin palauttaa helposti takaisin etuasentoonsa erilaisten
lumiolosuhteiden niin vaatiessa.

- Tämän keksinnön eräänä toisena edullisena piirteenä on mahdollisuus
käyttää vetopyöriä 20 vaihtotoimenpiteen aikana auttamalla niiden siirtoa
25 etu- ja taka-asentonsa välillä. Tämä on suositeltavaa toteuttaa liittämäl-
lä voimansiirtolaitteistoa käyttävään ohjauskahvaan myös laite, jota
tarvitaan vetopyörien 20 irrottamiseksi lukituksestaan niiden siirtämi-
seksi etu- ja taka-asentonsa välillä. Vaikka tällainen liittäminen onkin
suositeltava, voidaan kuitenkin käyttää myös täysin erillisiä ohjaus-
30 järjestelmiä. Lisäksi ei esillä olevan keksinnön yhteydessä ole myöskään
täysin välttämätöntä, että vetopyöriä käytetään pakko-ohjatusti siirto-
liikkeensä aikana. Olisi myös mahdollista siirtää pyöriä etu- ja taka-
asentonsa välillä kuormittamalla pyörien jouset jompaankumpaan näistä
kahdesta asennosta ja irrottamalla pyörät lukituksestaan. Tämän jälkeen
35 koneenkäyttäjä voisi siirtää akselia jalallaan tai vastaavalla tavalla
näiden kahden asennon välillä tai käyttämällä lumilingon kahvayhdistel-

- 1 mää, jolloin lingon paino vaikuttaisi pyöriin niiden pakottamiseksi siirtymään näiden kahden asennon välillä.

- Esillä olevan keksinnön mukaista ohjauskahvaa 62 käytettäessä on koneen-
5 käyttäjän yrittäessään ajaa vetopyöriä niiden siirtoliikkeen aikana siirrettävä ohjauskahva 62 asianmukaiseen puoliskoon 69a tai 69b poikittaisessa raossa 69. Tämä voi olla hankalaa sellaisille koneenkäyttäjille, jotka siirtäessään ohjauskahvan väärään rakoon eivät saa lingon pyöriä kulkemaan oikeaan suuntaan pyörien siirtämiseksi asennosta toiseen. Esimerkiksi ohjauskahvan siirto oikeapuoleiseen rakoon 69a pyörien ollessa etuasennossaan ei siirrä niitä tehokkaasti taka-asentoonsa, koska näin saavutetaan pyörien kiertoliike eteenpäin. Saattaa siten olla suositeltavaa käyttää joissakin tapauksissa vain raon 69 yhtä puoliskoa, nimittäin eteenpäin siirtävää puoliskoa 69a, jolloin koneenkäyttäjän tarvitsee
10 tehdä vain yksi valinta yrittäessään siirtää vetopyöriä. Tällöin voidaan käyttää myös lisälaitteita automaattisen siirron suorittamista varten vetopyörien kytkemiseksi kyseiseen ajosuuntaan. Tämä voidaan suorittaa tietynlaisen mekanismin avulla, joka voidaan kytkeä vuorottaisesti
15 päälle vetopyörien ajamiseksi vuorottaisiin suuntiin aina kun ohjauskahva siirretään rakopuoliskoon 69a. Olettaen esimerkiksi, että pyörät ovat etuasennossaan, aiheuttaisi ohjauskahvan siirto poikittaiseen rakopuoliskoon 69a ensin voimansiirtolaitteiston automaattisen taaksepäinliikkeen saaden aikaan pyörien käytön taaksepäin. Tätä liikesuuntaa tarvitaan pyörien siirtämiseksi etuasennostaan taka-asentoonsa. Kun ohjauskahva seuraavan kerran siirretään rakoon 69a, liikkuu voimansiirtolaitteisto automaattisesti eteenpäin siirtäen pyörät takaisin etuasentoonsa. Kolmannella kerralla pyörät 20 liikkuvat vastakkaiseen suuntaan jne.

- Alaan perehtyneet henkilöt voivat tehdä useita muunnelmia esillä olevaan
30 keksintöön. Siten keksinnön suojapiiriä rajoittavat vain oheiset patenttivaatimukset.

1 Patenttivaatimukset

1. Lumilinko, joka käsittää rungon (4) varustettuna kiertyvästi asennetulla pyöräparilla (20), rungossa (4) olevan moottorin (12) tehon syöttöä varten, rungon (4) etuosaan asennetun moottorin (12) käyttämän juoksupyörälaitteen lumeen tarttumista ja sen linkoamista varten, laitteiston (46) rungon siirtämiseksi maanpinnan suhteen ja kahvayhdistelmän (14) ulottuen taaksepäin rungon (4) suhteen, koneen käyttäjän voidessa tarttua tähän kahvayhdistelmään rungon (4) ohjausta varten, t u n -
10 n e t t u siitä, että lumilinko edelleen käsittää laitteen (24) pyörien (20) asentamiseksi siirrettävästi runkoon (4) valinnaista liikettä varten ensimmäisen aseman ja toisen aseman, joka sijaitsee ensimmäisen aseman takana, välillä, että pyörät (20) ovat kosketuksessa maanpinnan kanssa sekä ensimmäisessä että toisessa asemassaan ja että pyörien (20)
15 ensimmäinen asema on sijoitettu runkoon suunnilleen rungon painopisteen alapuolelle tai hieman sen takapuolelle, ja pyörien (20) toinen asema on sijoitettu rungon (4) painopisteen takapuolelle, jolloin pyörien (20) asentoa voidaan muuttaa kyseisistä lumiolosuhteista riippuen.

20 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lumilinko, t u n n e t t u siitä, että pyörät (20) ovat tuettuna yhteisellä akselilla (22).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen lumilinko, t u n n e t t u siitä, että pyörien asennuslaite (24) käsittää elimet akselin (22) tukemiseksi
25 kääntyvästi runkoon (4) pyörien (20) kääntöliikettä varten ensimmäisen ja toisen aseman välillä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen lumilinko, t u n n e t t u siitä, että rungossa (4) on vasen ja oikea puoli ja että pyörät (20) muodostuvat yhdestä pyöräparista (20), jossa kukin pyörä (20) parissa on rungon
30 (4) toisen puolen vieressä.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen lumilinko, t u n n e t t u siitä, että kääntyvät tukielimet käsittävät ensimmäisen ja toisen tukivarren
35 (24), jossa on yläpää ja alapää, että tukivarret (24) on kääntyvästi kiinnitetty ylemmistä päistään runkoon (4) ja että akseli (22) on pyö-

1 ritettävästi laakeroitu tukivarsien (24) alempiin päihin.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen lumilinko, t u n n e t t u siitä, että laite edelleen sisältää elimet (32,34,36,38) pyörien (20) lukitsemiseksi joko ensimmäiseen tai toiseen asemaan.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen lumilinko, t u n n e t t u siitä, että lukitsemiselimet käsittävät

10 a) lukintatangon (32), joka ulottuu tukivarsien (24) välillä ja yhdistää tukivarret (24),

b) vähintään yhden lukintavarren (38), joka on kääntyvästi kannatettuna rungolla (4) ja jossa on pari lukintalovia (34,36) lukintatangon (32) kytkeä tukivarren (24) kiinnittämistä varten joko pyörien (20) ensimmäiseen tai toiseen asemaan, ja

c) elimet lukintavarren (38) esijännittämiseksi kytkentään lukintatangon (32) kanssa.

20

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen lumilinko, t u n n e t t u siitä, että lumilinko edelleen käsittää valinnaisesti käytettävät ohjauselimet (44,62) lukintavarren (38) kääntämiseksi pois lukintatangosta (32) vasten esijännitystä tukivarsien (24) vapauttamiseksi ja siten tukivarsien (24) kääntämisen mahdollistamiseksi niiden ensimmäisen ja toisen aseman välillä.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen lumilinko, t u n n e t t u siitä, että mainittu rungon kääntölaitteisto (46) käsittää voimansiirtolaitteiston (46) pyörien käyttämiseksi valinnaisesti moottorista (12).

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen lumilinko, t u n n e t t u siitä, että lumilinko edelleen käsittää ohjauselimet (55,62) voimansiirtolaitteiston (46) kytkeä pyörien (20) niiden ensimmäisen ja toisen aseman välisen liikkeen aikana pyörien (20) pakkokäytön mahdollistamiseksi niiden ensimmäisen ja toisen aseman välillä.

1 Patentkrav

1. Snöslunga, som innefattar en stomme (4) försedd med ett par hjul (20) som monterats vridbart, en motor (12) i stommen (4) för matning av effektivt, en löphjulsanordning som drivs av motorn (12) och är monterad i den främre delen av stommen (4) för att gripa tag vid snön och slunga i väg denna, en anläggning (46) för förflyttning av stommen i förhållande till jordytan och en kombination (14) av spakar som sträcker sig bakåt i förhållande till stommen (4) så att maskinens användare kan gripa tag vid denna kombination av spakar för att styra stommen (4), k ä n n e t e c k n a d därav, att snöslungan vidare innefattar en anordning (24) för förflyttbar montering av hjulen (20) i stommen (4) för valbar rörelse mellan ett första läge och andra läge bakom det första läget, att hjulen (20) är i kontakt med jordytan både i det första och det andra läget, och att det första läget av hjulen (20) är placerat i stommen ungefär nedanom stommens tyngdpunkt eller en aning bakom denna och det andra läget av hjulen (20) är placerat bakom tyngdpunkten av stommen (4), varvid hjulens (20) ställning kan ändras beroende av ifrågavarande snöförhållanden.

20

2. Snöslunga enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att hjulen (20) är stödda mot en genomsam axel (22).

3. Snöslunga enligt patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att monteringsanordningen (24) för hjulen innefattar organ för att stöda axeln (22) svängbart mot stommen (4) för en svängrörelse av hjulen (20) mellan det första och det andra läget.

4. Snöslunga enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att stommen (4) har en vänster och en höger sida och att hjulen (20) består av ett par (20) hjul, där båda hjulen (20) i paret är bredvid den andra sidan av stommen (4).

5. Snöslunga enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att de svängbara stödorganen innefattar ett första och andra stödskaft (24), som har en övre ända och en undre ända, att stödskaften (24) är sväng-

1 bart fästa från de övre ändarna vid stommen (4) och att axeln (22) är
roterbart lagrad vid den undre ändan av stödskaften (24).

6. Snöslunga enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att
5 anordningen vidare innehåller organ (32,34,36,38) för att låsa hjulen
(20) antingen i det första eller det andra läget.

7. Snöslunga enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att
låsorganen innefattar
10 a) en låsningsstång (32), som sträcker sig mellan stödskaften (4) och
förenar stödskaften (24),

b) minst ett låsningsskaft (38), som är svängbart uppburet av stommen
15 (4) och där det finns ett par låsinskränningar (34,36) för att koppla
låsningsstången (32) och fästa stödskaftet (24) antingen i det första
eller det andra läget av hjulen (20), och

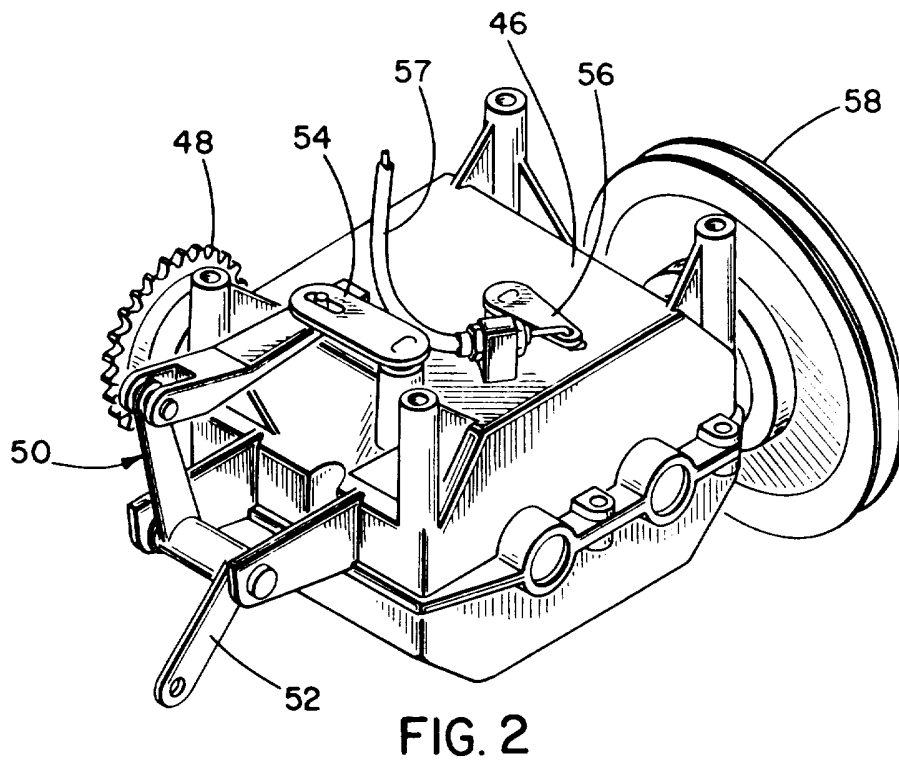
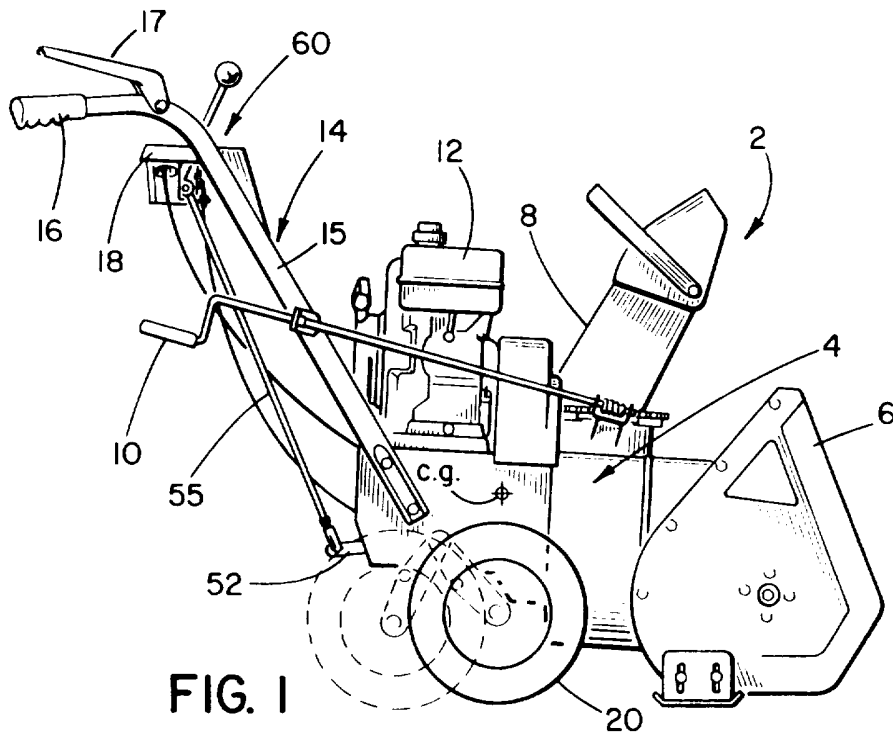
c) organ för förspänning av låsskaftet (38) i koppling med låsstången
20 (32).

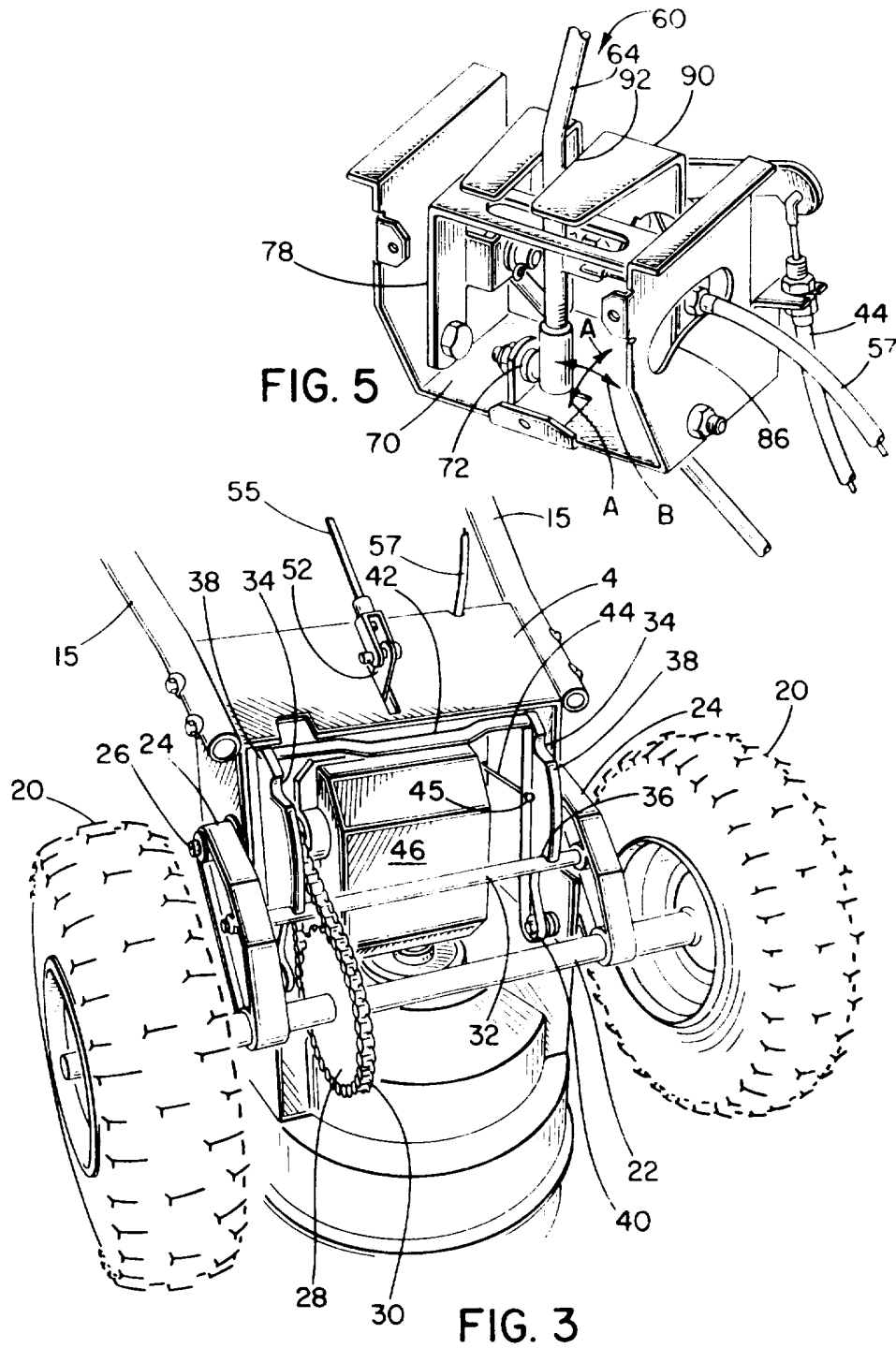
8. Snöslunga enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att
snöslungan vidare innefattar valbart drivna styrorgan (44,62) för att
svänga bort låsningsskaftet (38) från låsningsstången (32) mot förspän-
25 ningen för att frigöra stödskaften (24) och för att sålunda göra en
svängning av stödskaften (24) möjlig mellan det första och andra läget
av dessa.

9. Snöslunga enligt patentkrav 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att
30 svänganläggningen (46) av nämnda stomme innefattar en kraftöver-
föringsanläggning (46) för att driva hjulen valbart från motorn (12).

10. Snöslunga enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att
snöslungan vidare innefattar styrorgan (55,62) för att koppla kraftöver-
35 föringsanläggningen (46) under rörelsen mellan det första och andra
läget av dessa för att göra en tvångsdrift av hjulen (20) möjlig mellan
det första och andra läget av dessa.

83682





83682

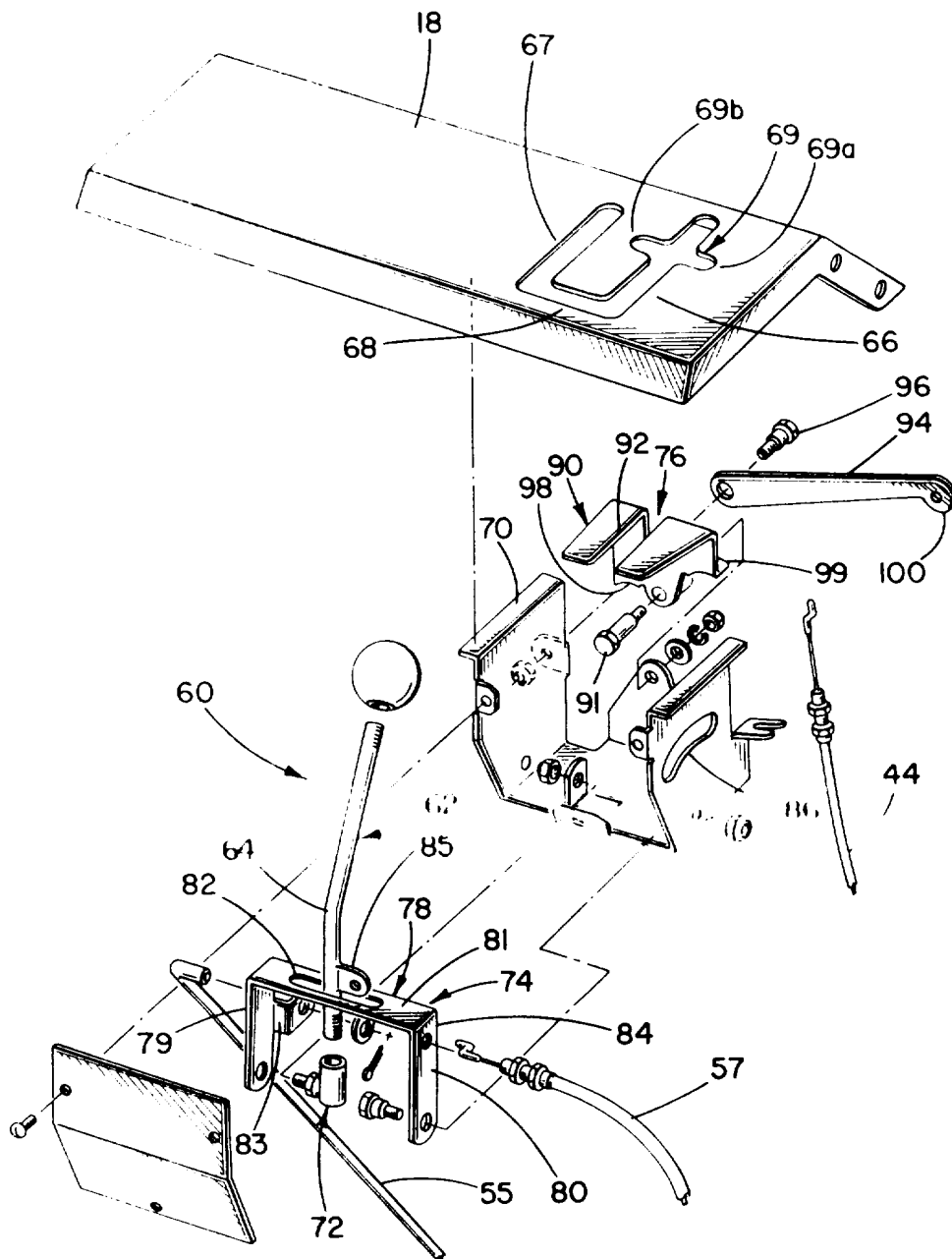


FIG. 4