



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

81236

C (11) Patentansökan för ett uppfinnings
objekt som avses i denna utlaggnings-
skrift.

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

A 01D 34/63

(21) Patentihakemus - Patentansökningsdag	863878
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	25.09.86
(24) Alkupaivä - Löpdag	25.09.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	28.03.87
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.06.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	27.09.85 SE 8504492 P

(71) Hakija - Sökande

1. Husqvarna Aktiebolag, Fack, Huskvarna, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Johansson, Rolf Anders Gunnar, Hemmansvägen 13, Partille, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

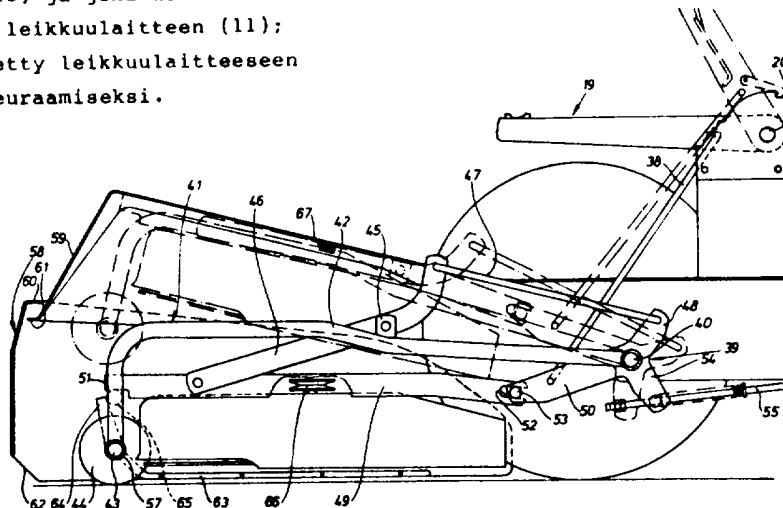
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Ruohonleikkuri
Gräsklippare

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Tämän keksinnön kohteena on ajettava ruohonleikkuri, jossa on ruohonleikkurin pyöriä pyörittävää ohjausyksikköä kannattava kori. Leikkuulaite on liikutettavasti kiinnitetty koriin ja se voidaan käyttölaitteen avulla nostaa alemmasta leikkuuasennosta ylempään ei-leikkaavaan asentoon. Ruohonleikkurissa on suojuksiksi (58) muotoiltu liikkuva osa, joka liittyy koriin (10) ja joka ainakin osittain peittää leikkuulaitteen (11); suojuks on yhdistetty leikkuulaitteeseen sen liikkeiden seuraamiseksi.



81236

Föreliggande uppfinning hänför sig till en körbar gräsklippare innefattande ett chassi, som uppbär en drivenhet för drivande av gräsklipparens hjul samt ett klippaggregat, som är anordnat på gräsklipparen. Klippaggregatet är rörligt fäst vid chassiet och kan med hjälp av en manöveranordning bringas från ett undre klippande läge till ett övre ejklippande läge. Gräsklipparen har en rörlig del utformad som en sköld (58), som ansluter sig till chassiet (10) och åtminstone partiellt täcker klipsatsen (11), varvid skölden är förbunden med klippaggregatet för att medfölja i dess rörelse.

Ruohonleikkuri

Tämän esillä olevan keksinnön kohteena on ajettava ruohonleikkuri, johon kuuluu ruohonleikkurin pyöriä liikuttava ohjausyksikkö, eteen asennettu leikkuulaite, joka on liikkuvasti kiinnitetty koriin ja joka voidaan käyttölaitteen avulla nostaa alemmasta leikkuuasennosta ylempään säilytys-asentoon.

Useimmiten ruohonleikkureihin kuuluu traktorimainen ohjausyksikkö, johon leikkuulaite on kiinnitetty. Leikkuulaitteeseen kuuluu usein monia ulkoisia yksityiskohtia, esim. tankoja leikkuukorkeuden säätämiseksi, tankoja leikkuulaitteen ja ohjausyksikön yhdistämiseksi, leikkuulaitetta kannattavia pyöriä jne. Nämä ulkokeosat estävät usein ruohonleikkurin liikettä, koska ne tarttuvat helposti pensaiisiin, oksiin ja kukkiin. Lisäksi ajettavien ruohonleikkurien turvallisuusaste ei ole kovin korkea, vaikkakin tietyt erimaiden turvallisuusmääräysten mukaiset vähimmäisvaatimukset onkin otettu huomioon. Tämän vuoksi on esim. tunnettua liittää pystysuora teräslaatta leikkuulaitteen ulkopuolelle ja jonkin matkaa siitä pois päin, jottei jalka pääsisi kosketuksiin terän kanssa. Teräslaatta estää myös esineiden kimmahduttamisen vaakasuorassa suunnassa. Se ei kuitenkaan estä irtonaisia kappaleita sinkoamasta leikkuulaitteen ja korin väliin. Päinvastoin tämä voi saada aikaan kimmahduksia suoraan leikkurin käyttäjää kohti. Aiemmin tunnettuja koneita ei myöskään ole suunniteltu erityisesti suureksi osaksi leikkuulaitteesta aiheutuvan voimakkaan äänen madaltamiseen.

Esillä oleva keksintö tarjoaa joitakin parannuksia edellä mainittuun verrattuna.

Tämän vuoksi keksinnön mukaisen ruohonleikkurin muoto, t.s.

tasainen etuosa, mahdollistaa koneen ajamisen pensaiden ja kukkien lähelle taittamatta tai tuhoamatta niitä. Tämä muoto antaa koneelle myös miellyttävän ulkonäön. Lisäksi ylöspäin suuntautuvat kimmahdukset on tehokkaasti saatu poistetuksi, koska leikkuulaitteeseen liitetty suojuus on korin suora jatkos. Tämän ansiosta laite toimii samalla myös äänivallina metelin vähentämiseksi.

Mainitut edut on saatu aikaan jäljempänä patenttivaatimuksissa kuvatun kaltaisen laitteen avulla.

Keksinnön mukaista sovellutusta kuvataan nyt viittaamalla liitteenä oleviin piirroksiin, joissa kuvio 1 on kaaviomainen pystysuora osa keksinnön mukaisesta laitteesta, kuvio 2 on leikkuulaitteen alustan pystysuora osa, ja kuvio 3 on käyttölaitteen osa.

Kuten kuvioista käy ilmi, ruohonleikkuri koostuu korin etuosasta 10, joka kannattaa leikkuulaitetta 11, istuinta 12 ja ohjausyksikköä 13 sekä vaihdelaatikkoa 15 ja taka-akselia 16 kannattavasta korin takaosasta 14. Etu- ja takaosa on kääntävästi liitetty toisiinsa, ja niitä voidaan kääntää yhteisen pystysuoran akselin 17 mukaisesti. Lisäksi takaosa on suunniteltu niin, että sitä voidaan kääntää vaakasuoran akselin 18 mukaisesti. Istuimeen kuuluu tanko 19. Tanko on alla kuvatun kaltaisen nivelvarsimekanismin avulla liitetty leikkuulaitteeseen 11 niin, että se voidaan asettaa eri leikkuukorkeuksiin ja että se voidaan siirtää leikkuuasennosta säilytysasentoon.

Tankoa 19 (katso kuvio 3) voidaan kääntää tapin 20 ympäri, ja siihen kuuluvat koukut 21 ja 22, jotka voidaan saattaa kosketuksiin koriin kiinnitetyllä levyllä 25 olevien piikkien 23 ja 24 kanssa. Koukku 21 sijaitsee vivun 26

toisessa päässä, joka kääntyy tankoon 19 kiinnitetyn tapin 27 ympäri. Vivun toinen pää on pisteessä 28 käännettävästi liitetty tankoon 29, joka on jousen 30 vaikutuksen alainen. Jousi puolestaan työntää koukkua 21 levyä 25 kohti. Jousi on kiinnitetty tangolla 19 sijaitsevan tukilevyn 31 ja tankoon ruuvilla kiinnitetyn nupin 32 väliin. Siten koukkua 21 voidaan nupin 32 avulla käyttää niin, että se irtoaa piikistä 23.

Koukku 22 on levyn 33 taivutettu ulompi osa; levy päättyy kappaleeksi 35, jossa on useita koloja 34. Kappaletta voidaan liikuttaa nupin 36 avulla tangon suuntaisesti. Kappale 35 voidaan lukita tiettyihin asentoihin, koska tangolla 19 oleva välitanko 37 kytkeytyy mihin tahansa koloista 34. Siten nupin 36 avulla koukku 22 voidaan asettaa niin, että se kytkeytyy sopivaan piikeistä 24.

Tanko, joka sijaitsee korin toisessa päässä, on vetotangon 38 avulla liitetty kolmiosaiseen, käännettävästi koriin liitettyyn akseliin 40 kiinnitettyyn johtovarteen 39. Korin vastakkaisella puolella akseli kannattaa toista johtovartta, jota ei näy kuvassa ja joka vaikuttaa kuvioiden avulla kuvattuun nivelvarsimekanismiin.

Akseli 40 kannattaa myös pääasiassa U-muotoista tankoa 41, johon kuuluu kaksi yhdensuuntaista, leikkuulaitteen kummallakin sivulle asetettua putkea 42. Putket on käännettävästi kiinnitetty akseliin 40. Putkissa on vaakasuora sisempi ja pystysuora ulompi osa, ja ne on putken 43 avulla liitetty toisiinsa putken 43 toimiessa laakerina useille rullille 44, jotka koskettavat maata ruohonleikkauksen aikana.

Putkissa 42 on pidin 45, johon on käännettävästi kiinnitetty kulmikas nivelvarsi 46. Nivelvarren 46 toinen pää kannattaa vetotankoa 47, jonka toinen pää on kiinnitetty ensimmäiseen

johtovarren 39 varsista 48. Nivelvarren 46 toinen pää on käännettävästi kiinnitetty vipuun 49, joka sijaitsee putken 42 pystysuoran osan ja johtovarren 39 toisen varren 50 välissä. Putken 42 kanssa kosketuksissa oleva nivelvarren 46 pää on haarukan 51 muotoinen, ja se liukuu putkea pitkin, kun taas sen toisessa päässä on ura 52, johon toisen varren 50 tappi 53 liukuu. Johtovarren kolmas varsi 54 on veto-tangon 55 kautta kiinnitetty kiristysrullaan 56 (kuvio 1) hihnan (ei kuvassa) käyttämiseksi, joka kulkee ohjausyksikön ja leikkuulaitteen välillä.

Tangon 41 etuosassa on kiinnityslaite 57, jonka avulla suositeltavasti muovista valmistettu suojuus 58 on kiinnitetty tankoon. Suojuus on vaakatasosta tarkasteltuna U-muotoinen, ja se peittää sekä leikkuulaitteen etuosan että myös sivut. Suojuksen sivut ulottuvat etupyöriin saakka, jolloin leikkuulaitteen suurimman osan ympärille muodostuu suojattu alue. Suojuksen yläosa on asetettu lähelle etulevyn 59 ulkoreunaa, jonka alapuolella leikkuulaite sijaitsee. Siinä on ulkonema 60, joka alemmassa asennossaan liittyy teräslaatan 59 reunaan 61. Ulkonema voidaan kuitenkin jättää pois, sillä se estää suojuksen kallistumisliikkeen esim. jalkakäytävän reunaa ylitettäessä. Suojuksen alaosan etuosassa on aukko 62, jotteivät pienet esineet estä koneen liikkumista. Suojuksen alaosan sivussa ja sen sisäreunassa on putki 63, joka on kiinnitetty suojukseen. Putki on taivutettu ja se on käännettävästi kiinnitetty putkeen 43 kiinnittimen 57 avulla, mikä merkitsee sitä, että suojuus seuraa leikkuuvaiheen aikana maan kanssa kosketuksissa olevien rullien liikettä. Kiinnitinosa 57 kannattaa myös kääntö-estettä 64, joka pitää suojuksen maan kanssa samansuuntaisena putken 49 pystysuorien osien välissä olevan tuen 65 avulla. Koska suojuus liittyy suoraan korin etuosaan, ruohonleikkuriin etuosasta tulee erittäin tasainen samalla kun kivien tai muiden esineiden sinkoaminen leikkuulaitteen ja

korin väliin estyy. Samalla saadaan aikaan yhdistetty äänivalli.

Leikkuulaitteessa on useita hihnapyöriä 66, joista kukin ohjaa yhtä leikkuulaitteen terää; korissa on vastaava määrä kumisia jarrukappaleita 67. Nämä kappaleet on sijoitettu niin, että ne kytkeytyvät hihnapyöriin silloin, kun leikkuulaite nostetaan ei-leikkaavaan ylempään asentoon, joka on pistekatkoviivalla osoitettu kuviossa 2. Kappaleet toimivat myös joustavana leikkuulaitteen kannattimena sen ollessa ylemmässä asennossa, jolloin ruohonleikkuria liikuteltaessa ei synny kolinaa ja melua.

Laite toimii seuraavalla tavalla.

Ei-leikkaavassa asennossa tanko 19 on pääasiassa pystysuora, ja koukku liittyy laatan 25 piikkiin 23. Leikkauskorkeuden säätämiseksi sopivaksi nuppi 36 painetaan alas, jolloin liukukappale 35 irtoaa välitangosta 37 niin, että sitä voidaan liikuttaa tangon suuntaisesti. Koukkua 22 liikutetaan myös tangon pituussuuntaan niin, että tankoa eteen- ja alaspäin liikutettaessa kuvion 2 mukaisesti koukku 22 liittyy yhteen laatan 25 piikeistä 24 estäen siten tankoa 19 liikkumasta eteenpäin. Leikkuulaitteen siirtämiseksi leikkuuasentoon koukku 21 irrotetaan nupin 32 avulla piikistä 23.

Kun tanko vapautuu, se taipuu leikkuulaitteen painosta eteenpäin, jolloin vetotanko 38 kääntää johtovartta vastapäivään kuvion 2 mukaisesti. Tämä liike merkitsee sitä, että vipu 49 vapautuu ja sitä voidaan liikuttaa eteenpäin kuvion mukaisesti. Tanko 41, jonka etuosa normaalissa asennossa on kiinnittyneenä haarukkaan 51, kääntyy akselin 40 mukaisesti, kunnes rullat 44 koskettavat maata. Tangon 19 eteenpäin suuntautuva lisäliike saa aikaan sen, että vipu 49, johon

leikkuulaite on kiinnitetty, liikkuu suoraan alaspäin kuvion mukaisesti nivelvarren 46, vetotangon 47 ja johtovarren 39 vaikutuksesta samalla kun haarukka 51 liikkuu putken 42 pystysuoraa osaa pitkin. Tangon alaspäin suuntautuva liike pysäytetään koukun 22 avulla edellä kuvatun mukaisesti. Suojus 58, joka on suoraan yhdistetty tankoon 41, seuraa tietenkin yllä kuvattua liikettä. Samanaikaisesti leikkuulaitteen hihnaveto (ei kuvassa) kytkeytyy, koska vetotankoon 55 yhdistetty kiristysrulla kiristää leikkuulaitteen ja moottorin välisen hihnan.

Ennalta säädetty leikkuukorkeus säilytetään rullien 44 avulla ruohikon epätasaisuuksien saadessa aikaan vastaavan leikkuukorkeuden nousun tai laskun, mikä johtuu siitä, että vivun 49 takaosa pidetään tietyllä etäisyydellä maasta kun taas vivun etuosa on maan tasossa tapahtuvien muutosten vaikutuksen alainen.

Leikkuukorkeuden nostamiseksi ruohonleikkuun aikana esim. esteen ylittämistä varten tankoa 19 vedetään ylöspäin kuvion 2 mukaisesti. Tämä saa aikaan leikkuulaitteen nousemisen suoraan ylöspäin. Kun este on ohitettu, voidaan päästä takaisin normaaliin leikkuukorkeuteen vapauttamalla tanko niin, että se palautuu takaisin normaaliin asentoon. Mikäli halutaan saada aikaan pysyvämpi leikkuukorkeuden muutos, nuppia 36 liikutetaan yllä kuvatun mukaisesti ennen kuin tanko 19 vapautetaan.

Patenttivaatimukset

1. Ajettava ruohonleikkuri, johon kuuluu pyöriä pyörittävää ohjausyksikköä (13) kannattava kori (10) sekä eteen asennettu leikkuulaite (11), joka on liikutettavasti kiinnitetty koriin ja joka ohjauslaitteen (19) avulla voidaan laskea alempaan leikkuuasentoon tai nostaa ylempään ei-leikkaavaan asentoon, t u n n e t t u siitä, että korin etuosa on muotoiltu suojaavaksi kuvuksi (59), joka peittää leikkuulaitteen; leikkuulaite on alemmassa asennossa ainakin osittain kannatettuna maan kanssa kosketuksissa olevien rullien (44) tai niiden kaltaisten osien avulla; rullat vaikuttavat myös suojuksen (58), joka ympäröi leikkuulaitetta ja rullia ja joka seuraa leikkuulaitteen liikettä maan tason yläpuolella ja kahden asennon välillä; lisäksi se liittyy kupuun niin, että irtoesineet, jotka sinkoilevat leikkuuvaiheen aikana ja jotka voisivat aiheuttaa henkilövahinkoja, eivät pääse kuvun ja suojuksen väliin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että suojus on vaakatasosta tarkasteltuna U-muotoinen ja että leikkuulaitteeseen (11) kuuluu kotelo, joka ympäröi ruohoa leikkaavat terät; suojus on sijoitettu verrattain etäälle kotelosta.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että suojuksen sivut ulottuvat leikkurin etuosasta etupyöriin.

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että suojuksen etuosan alareunassa on aukko (62), joka on pääasiassa koko täydellisen leikkuuleveyden pituinen.

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että rullat (44) on kiinnitetty laitteeseen (41), joka kannattaa leikkuulaitetta ja johon myös suojus on yhdistetty.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen ruohonleikkuri, t u n - n e t t u siitä, että rullat (44) sijaitsevat suojuksen (58) etuosassa; suojus on yhdistetty kääntöliikkeen mahdollistamiseksi akseliin (43), joka kuuluu leikkuulaitteen kannatinosiin ja johon rullat on kiinnitetty.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen ruohonleikkuri, t u n - n e t t u siitä, että suojukseen kuuluu pysäytinlaite (64), joka kytkeytyy kannatinlaitteessa (41) olevaan rajakkaispintaan suojuksen etuosan maan kanssa kosketuksiin joutumisen estämiseksi.

8. Jonkin edelisen patenttivaatimuksen mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että suojus (58) on valmistettu muovista.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että suojakupu ulottuu käyttäjän istuimelta eteen- ja ylöspäin ja jatkuu pystysuoraan etuosaan ja suojukseen.

Patentkrav

1. Åkgräsklippare bestående av ett chassi (10) som uppbär en drivenhet (13) avsett att driva hjulen hos gräsklipparen liksom ett på gräsklipparen befintligt frontmonterat klippaggregat (11) som är rörligt anbringat på chassit och medelst en manöveranordning (19) kan föras från en nedre klippande position till en övre icke-klippande position, k ä n n e t e c k n a d av att den främre delen av chassit är utformad som en skyddskåpa (59) som täcker klippaggregatet vilket i sin nedre position åtminstone delvis uppbäres av rullar (44) el. dyl. som vilar på marken varvid rullarna också är avsedda att påverka en skärm (58) som innesluter klippaggregatet och rullarna, varvid skärmen följer klippaggregatets rörelse över marken och mellan de två positionerna och som ansluter till skyddskåpan på så sätt att lösa kringflygande föremål som kan förorsaka personskador hindras från att avgå mellan kåpa och skärm under klippningen.

2. Gräsklippare enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a d av att skärmen sett i horisontalprojektion är U-
formad och att klippaggregatet (11) består av en mantel som
omger de gräset avskärande knivarna, varvid skärmen är pla-
cerad på relativt stort avstånd från manteln.
3. Gräsklippare enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k -
n a d av att sidodelarna hos skärmen sträcker sig från
främre delen av gräsklipparen till framhjulen.
4. Gräsklippare enligt något av föregående patentkrav,
k ä n n e t e c k n a d av att den främre delen av skärmen
vid sin nedre kant är försedd med en öppning (62) som
sträcker sig huvudsakligen över hela klippbredden.
5. Gräsklippare enligt något av föregående patentkrav,
k ä n n e t e c k n a d av att rullarna (44) är anbringade
på medel (41) som uppbär klippaggregatet, varvid skärmen är
ansluten till sagda medel (41).
6. Gräsklippare enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k -
n a d av att rullarna (44) är placerade vid den främre de-
len av skärmen (58), varvid skärmen är anordnad för vridande
rörelse runt en axel (43) som tillhör de medel, som uppbär
klippaggregatet och på vilka rullarna är fästa.
7. Gräsklippare enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k -
n a d av att skärmen är försedd med ett stopporgan (64)
avsett att ingripa med ett på det klippaggregatet uppbäran-
de medlen (41) befintligt anslag för att förhindra att den
bakre delen av skärmen går i ingrepp med marken.
8. Gräsklippare enligt något av föregående patentkrav,
k ä n n e t e c k n a d av att skärmen (58) är utformad av
plast.

9. Gräsklippare enligt något av föregående patentkrav,
k ä n n e t e c k n a d av att skyddskåpan från förarplat-
sen sträcker sig framåt-uppåt och övergår i en vertikal
främre del som övergår i skärmen.

81236

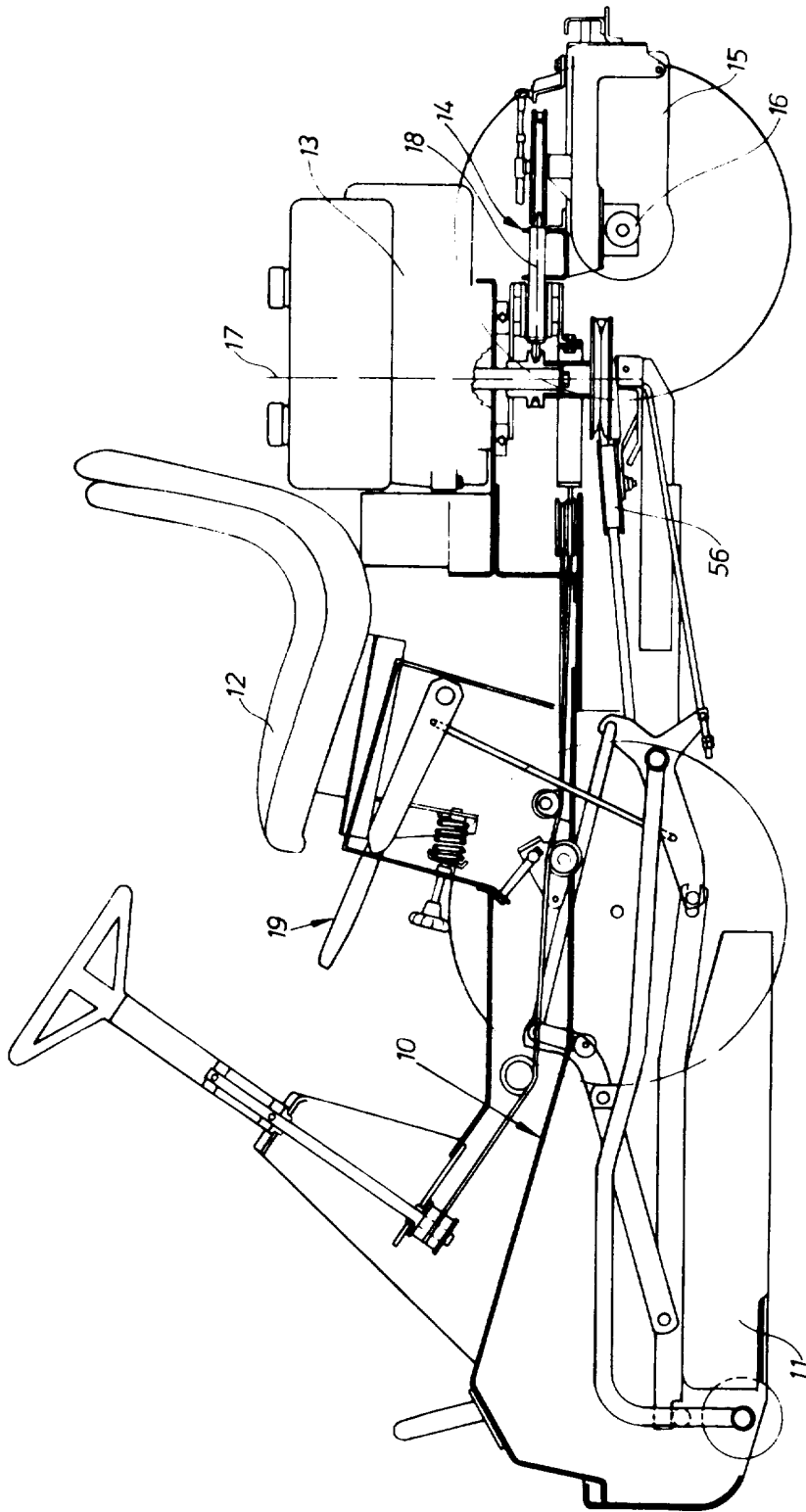


Fig.1

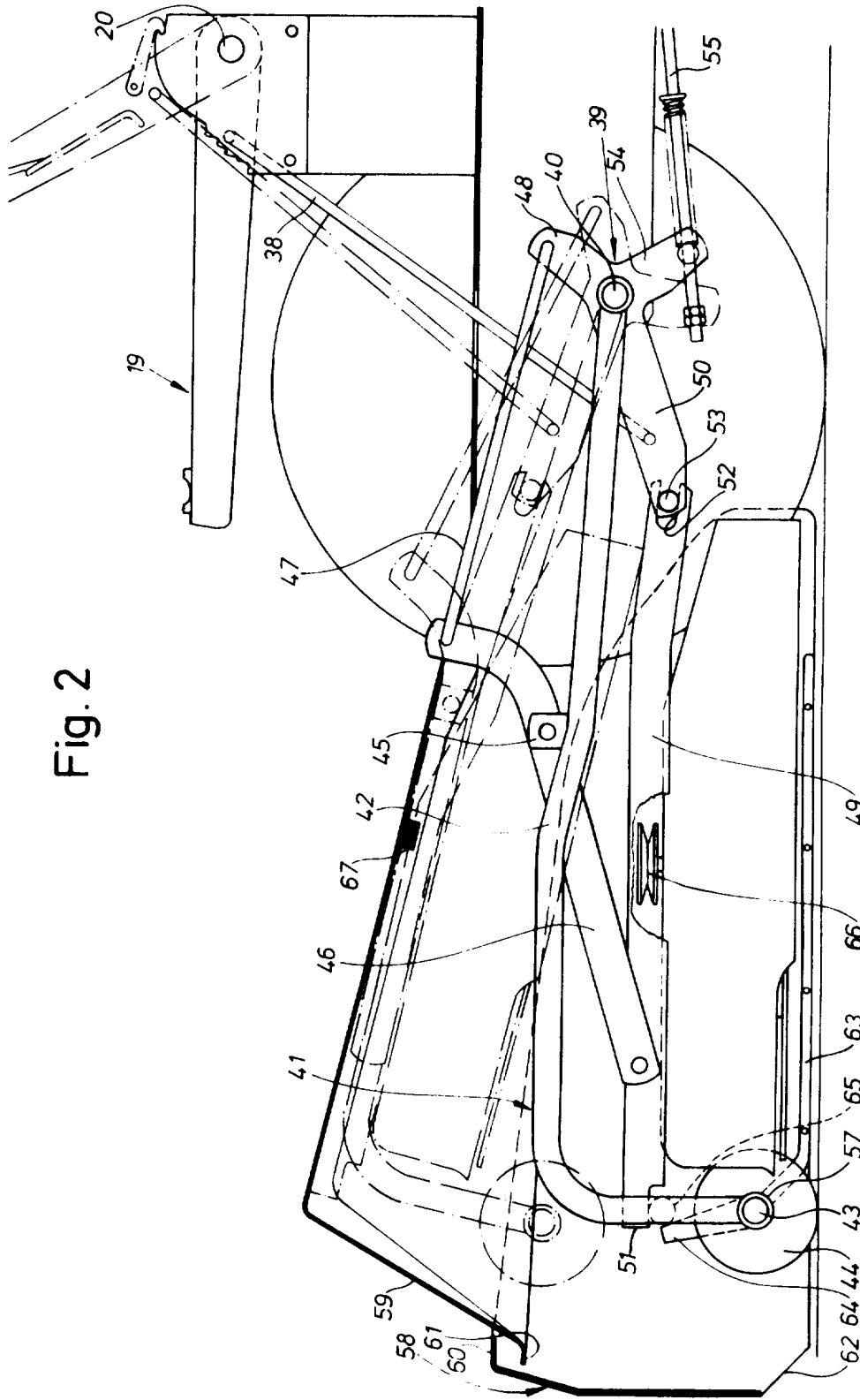


Fig. 2

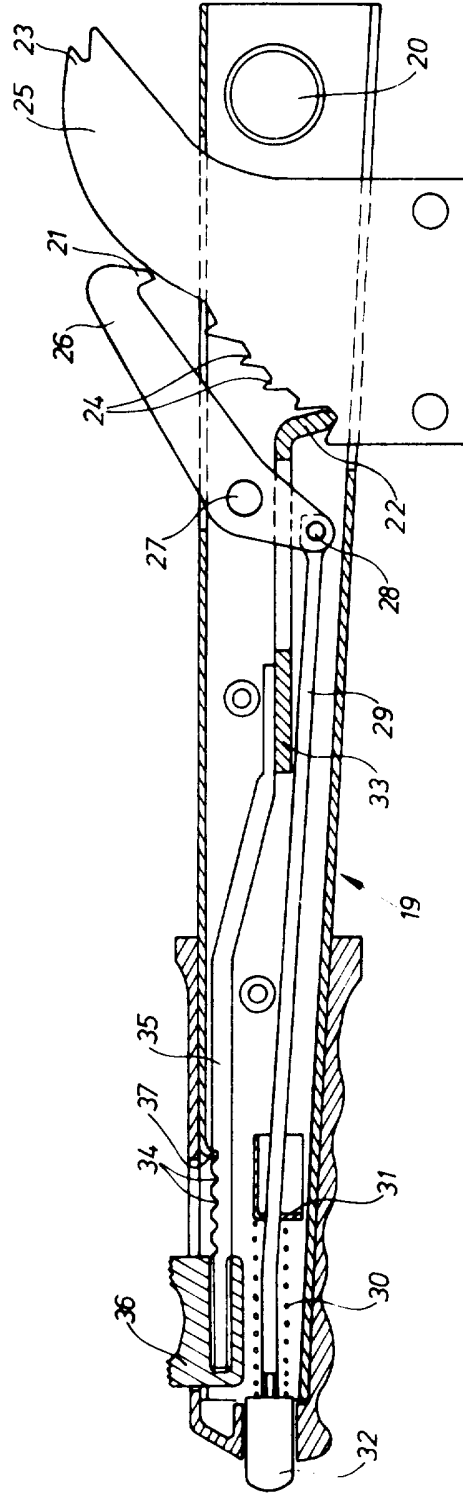


Fig. 3