



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 60334

C

(45) Patentti myönnetty 11.01.1982
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ A 01 B 35/16, A 01 G 23/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	761778
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	18.06.76
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	18.06.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	19.12.77
(44) Nähtäväksi panon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.09.81

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet

(71)(72) Esa Jaakko Haataja, Nurmijärvi, 05200 Rajamäki, Suomi-Finland(FI)

(54) Metsämaan muokkauslaite - Bearbetningsanordning för skogsjord

Tämän keksinnön kohteena on traktorin vedettäväksi tarkoitettu metsämaan muokkauslaite, jossa maanmuokkauseliminä on yksi tai useampia lautasmaisia maanmuokkaukiskiekkoja, jotka voivat olla vapaasti pyöriviä tai esimerkiksi hydraulimoottorilla pakkopyörityttyjä. Maanmuokkaukiskiekkot pidetään traktorin etenemissuuntaan nähden aurasavassa asennossa joko jousi- tai hydraulivoimalla. Jokainen maanmuokkaukiskiekkot on liitetty vähintään kahdella vipuvarrella maanmuokkauslaitteen runko-osaan. Tämä runko-osa on kiinnitetty vetokoneeseen siten, että laite pääsee niveltymään ainakin pystyasennossa. Kunkin maanmuokkaukiskiekkon laitteen runko-osaan liittävät vipuvarret ovat toisesta päästään yhdessä tasossa kääntyvästi niveloityd runko-osaan kahteen erilliseen pisteeseen ja toisesta päästään maanmuokkaukiskiekkon laakerirunkoon kahteen erilliseen pisteeseen siten, että vipuvarvien kääntyessä niiden maanmuokkaukiskiekkon puoleiset päät kääntyvät radoilla, jotka yhtyvät kahden erikeskeisen ympyrän kaareen

osiin saaden aikaan maanmuokkauskiekon aurauskulman muutoksen, joka on suurempi kuin vipuvarsien vastaava kulmanmuutos etenemissuunnan suhteen. Laitteen maanmuokkauskiekon työskentelyasentoa voidaan muuttaa säätämällä toisen vipuvarren pituutta.

Lautasmaiset maanmuokkauskiekot ovat osoittautuneet useissa aikaisemmin tunnetuissa rakenteissa käyttökelpoisiksi metsänuudistusta edeltävässä maanmuokkaustyössä, joskin aikaisemmin tunnettujen laitteiden lautasten jousto- ja nivellysrakenne on aiheuttanut suuria vetovastus- huippuja ja katkonaisen työjäljen metsäolosuhteissa. Kannot, kivet ja muut esteet aiheuttavat sen, että maapohjaa muokkaava lautanen joutuu usein väistämään eteen sattuvia esteitä. Tämä aiheuttaa katkoja työjäljessä ja rasittaa suuresti vetokonetta ja muokkauslaitetta. Aikaisemmin tunnetuissa lautasaura, -äes ja -jyrsinrakenteissa esteen väistö tapahtuu joko siten, että lautanen on nivelöity auton olka-akselin tapaan pystynivelellä kulkusuuntaan kääntyväksi kuten suomalaisissa kuulutusjulkaisuissa 46311 ja 48794 tai yhden vipuvarren päähän kuten suomalaisessa kuulutusjulkaisussa 44968, tai lautanen kääntyy vaaka-nivelellä suulleen. Vetovastuksen, muokkauslaitteen ja vetokoneen kestävyyden sekä muokkausjäljen kannalta on ihanteellista, kun auraavassa asennossa vedettävä lautaskiekkko väistää esteen siirtymällä pienehkön, järeän tukkipuun kannon läpimittaa vastaavan matkan, etenemissuuntaan nähden sivulle ja kääntyy samanaikaisesti pois aurauskulmasta siten, että väistöliikkeen ääriasennossa lautanen voi vierä pyörän tavoin eteen sattuneen esteen yli. Tähän saakka tunnetut maanmuokkauslaitteet eivät toteuta samanaikaisesti riittävän lyhyellä liikeradalla sivuttaisväistöä ja riittävää lautasen aurauskulman pienemistä, mistä aiheutuu huono työjälki ja suuret rasitushuiput. Tämän keksinnön mukaisella laitteella muodostuu lautasmaisen maanmuokkaus- elimen toiminta oleellisesti paremmaksi kuin aikaisemmin tunnetuilla laitteilla. Muokkaava lautanen voidaan kuormittaa painoilla, jousi- tai hydraulipaipeella tai lautasen mitoituksella siten, että veto- koneen vetokyky tulee riittävässä määrin käytetyksi tehokkaaseen maan- muokkaukseen helppoissakin olosuhteissa. Tässä tarkoituksessa voidaan myös lisätä maata muokkaavien yksiköiden lukumäärää saman vetokoneen perässä. Helposti muokattavassa maapohjassa saadaan leveä työjälki. Maapohjan käydessä kovemmaksi ja vastuksen kasvaessa pienenee lait- teen rakenteen ansiosta lautasten aurauskulma, aiheuttaen sen ettei vetovastus kasva kohtuuttomasti. Voittamattoman esteen sattuessa

lautanen pyrkii kiertämään esteen samalla kääntyen pienempään auras-
kulmaan. Aurasculman pienetessäkin lautanen tekee muokkaustyötä mah-
dollistaen puuntaimien istuttamisen muokkausjälkeen tasaisin välimat-
koin. Siinä tapauksessa, että lautasyksikön liike sivusuuntaan estet-
tä väistettäessä muodostuisi, ilman keksinnön mukaista rakennetta,
haitallisen suureksi, kääntyy nyt lautanen kokonaan pois aurauksesta
vierähtäen esteen yli. Lautanen pidetään aurasasennossa halutulla
voimalla ja palautetaan väistöliikkeen jälkeen alkuperäiseen auras-
asentoon ennestään tunnetulla tavalla jousivoimalla tai vakio painei-
seen hydraulijärjestelmään liitettyllä nestesylinterillä. Palautusliik-
keen pysäyttäminen ei muodostu rajuksi iskuksi silloinkaan, kun lau-
tanen äkkiä vapautuu esim. kannon takaa, koska liikeradat ovat suhteel-
lisen lyhyitä ja liike voidaan pysäyttää sopivalla vaimennuksella.

Tätä keksintöä voidaan soveltaa rakentamalla muokkauskone vetokoneen
perässä hinattavaksi tai sijoittamalla yksi tai useampia muokausyksi-
köitä vetokoneen perään kiinnitettyyn työvälinepakkiin. Maata muokkaa-
va lautaskiekkö voi olla vapaasti pyörivä tai esimerkiksi hydraulii-
moottorin pyörittämä.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin viittaamalla
oheisiin piirustuksiin ja niihin merkittyihin viitenumeroihin.
Piirros 1 kuvaa laitetta päältä katsottuna, piirros 2 sivulta kat-
sottuna ja piirros 3 esittää suuremmassa mittakaavassa maanmuokkaus-
kiekon, sen laakeroinnin ja laakerirungon rakennetta. Piirustuksis-
sa esitetty rakenne on ainoastaan eräs tekninen sovellutus keksin-
nöstä eikä tämä sovellutus sulje keksinnön piiristä muunlaisia tek-
nisiä ratkaisuja, jotka soveltavat tämän keksinnön periaatetta.
Palkki 1, liitetään jäykästi vetokoneen perään, ja se muodostaa ra-
kenteeltaan luistin, jonka varaan keksinnön mukaisen laitteen
runko 2 on kiinnitetty pulteilla halutulle kohdalle. Samaan palk-
kiin 1 voidaan kytkeä haluttaessa useita maanmuokklauslaitteita rin-
nakkain. Haluttu työleveys saadaan kiristämällä eri yksiköiden run-
ko 2 halutulle kohdalle palkkiin 1. Runkoon 2 on vaakanivelellä 3
liitetty peruslevy 4, jota voidaan haluttaessa nostaa ylös esimer-
kiksi siirtokuljetusten aikana tai laskea alas maanmuokkaustyössä
nestesylinterillä 5, jossa työvaiheessa työasennossa käytetään joko
yleisesti tunnettua öljyn vapaavirtausta männän puolelta toiselle

tai öljyn vakiopaineella aikaansaattua työlaitteen alaspäin painotusta. Peruslevyyn 4 on pystytapilla 6 nivelöity vipuvarsi 7 ja toisella erillisellä pystytapilla 8 toinen vipuvarsi 9. Vipuvarren 7 toisessa päässä on pystylaakerilla 10 ja vipuvarren 9 toisessa päässä vastaavalla pystytapilla 11 nivelöity maanmuokkauskiekon 12 laakerirunko 13, ja sen jatke 14. Laakerirunko 13 ja jatke 14 ovat jäykästi toisiinsa liitetyt. Jousi 15 työntää vipuvarren 7 työasentoon ollen toisesta päästään kiinnitetty peruslevyyn 4. Piirustuksissa on tätä keksintöä sovellettu siten, että maanmuokkauslaitteen runko on jäykästi kiinnitetty vetokoneeseen. Yhtä hyvin muokkauslaitteet voitaisiin kiinnittää parittain samaan peruslevyyn, jonka keskellä etureunassa olisi vetorengas vetokoukkuun kytkemistä varten. Samoin piirustuksissa on vain toinen vipuvarsi 7 tarkoitettu kantamaan pääosa maanmuokkauksesta aiheutuvasta kuormituksesta ja toinen vipuvarsi 9 pitää pääasiassa vain aurauskulmaa haluttuna. Yhtä hyvin kumpikin vipuvarsi voitaisiin rakentaa kantamaan yhtä suuri osa kuormituksesta. Tekninen rakenne voi poiketa monella tavoin piirustuksessa esitetystä, vaikka rakenne sinänsä on tämän keksinnön mukainen.

Piirustusten mukainen maanmuokkauslaite toimii siten, että vedettäessä laitetta maetsämaastossa maanmuokkauskiekko 12 kulkee auraavassa asennossa pyörien maanpintaa myöten muokaten tällöin kulku-uransa. Jousi 15 pitää vipuvarren 7 työasennossa. Kiekon 12 kohdatessa kiven, kannon tai muun esteen voittaa tästä aiheutunut voima jousivoiman, jousi 15 painuu kokoon, vipuvarren 7 pää liikkuu kaariviivaa A ja vipuvarren 9 pää kaariviivaa B myöten. Koska laakerirunko 13 ja sen jäykkä jatke 14 ovat laakeroidut vipuvarsien 7 ja 9 kiinteisiin pisteisiin, joutuu laakerirunko ja siihen laakeroitu maanmuokkauskiekko 12 kääntymään pienenpään aurauskulmaan. Vähäisemmän esteen maanmuokkauskiekko sivuuttaa siirtymällä pienen matkan sivusuunnassa aurauskulman samalla pienetessä. Tarvittaessa vipuvarret 7 ja 9 kääntyvät piirustuksessa pilkutettuna piirrettyyn asentoon, jolloin maanmuokkauskiekko 12 vierii auraamatta esteen yli. Esteen sivuutuksen jälkeen jousi 15 palauttaa maanmuokkauslaitteen auraavaan asentoon.

Patenttivaatimukset:

1. Traktorivetoinen metsämaan muokkauslaite, johon kuuluu yksi tai useampia vapaasti pyöriviä tai pakkopyöritettyjä joussi- tai hydraulivoimalla auraavassa asennossa pidettyjä maanmuokkauskiekkoja (12), joista kukin kiekko on liitetty vähintään kahdella vipuvarrella (7, 9) runko-osaan (4), joka on ainakin pystytasossa niveltyvästi (3) liitetty traktoriin, t u n n e t t u siitä, että kunkin maanmuokkauskiekon (12) runko-osaan (4) liittävät vipuvarret (7, 9) ovat toisesta päästään yhdessä tasossa kääntyvästi nivelöidyt runko-osaan (4) kahteen erilliseen pisteeseen (6, 8) ja toisesta päästään maanmuokkauskiekon laakerirunkoon (13) kahteen erilliseen pisteeseen (11, 13) siten, että vipuvarsien (7, 9) kääntyessä niiden maanmuokkauskiekon puoleiset päät kääntyvät radoilla, jotka yhtyvät kahden erikeskeisen ympyrän kaaren (A, B) osiin saaden aikaan maanmuokkauskiekon (12) aurauskulman muutoksen, joka on suurempi kuin vipuvarsien (7, 9) vastaava kulmanmuutos etenemissuunnan suhteen.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen muokkauslaite t u n n e t t u siitä, että maanmuokkauskiekon (12) työskentelyasentoa voidaan muuttaa säätämällä toisen vipuvarren (9) pituutta.

Patentkrav:

1. Traktorbogserad bearbetningsanordning för skogsjord omfattande en eller flera fritt eller tvångsmässigt roterande, med fjäder- eller hydraulkraft i plogande läge hållna jordbearbetningstallrikar (12), vilka var och en är medelst åtminstone två länkarmar (7, 9) anslutna till en stomme (4), som är åtminstone i vertikalplanet ledbart ansluten till traktorn, k ä n n e t e k n a d därav, att länkarmarna (7, 9), som förbinder varje jordbearbetningstallrik (12) med stommen (4), med ena änden är svängbart ledade i ett plan i stommen (4) i två skilda punkter (6, 8) och med andra änden i ett lagerhus (13) för jordbearbetningstallriken i två skilda punkter (11, 13), så att, då länkarmarna (7, 9) svänger, deras mot jordbearbetningstallriken vända ändar rör sig längs banor, som sammanfaller med delar av två cirkelbågar (A, B) med olika medelpunkt, och åstadkommer en ändring av jordbearbetningstallrikens (12) plogvinkel som är större än länkarmarnas (7, 9) motsvarande vinkeländring i förhållande till körriktningen.

2. Bearbetningsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att jordbearbetningstallrikens (12) arbetsläge kan ändras genom längdreglering av den ena länkarmen (9).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar:
762373 (A 01 B 35/16).

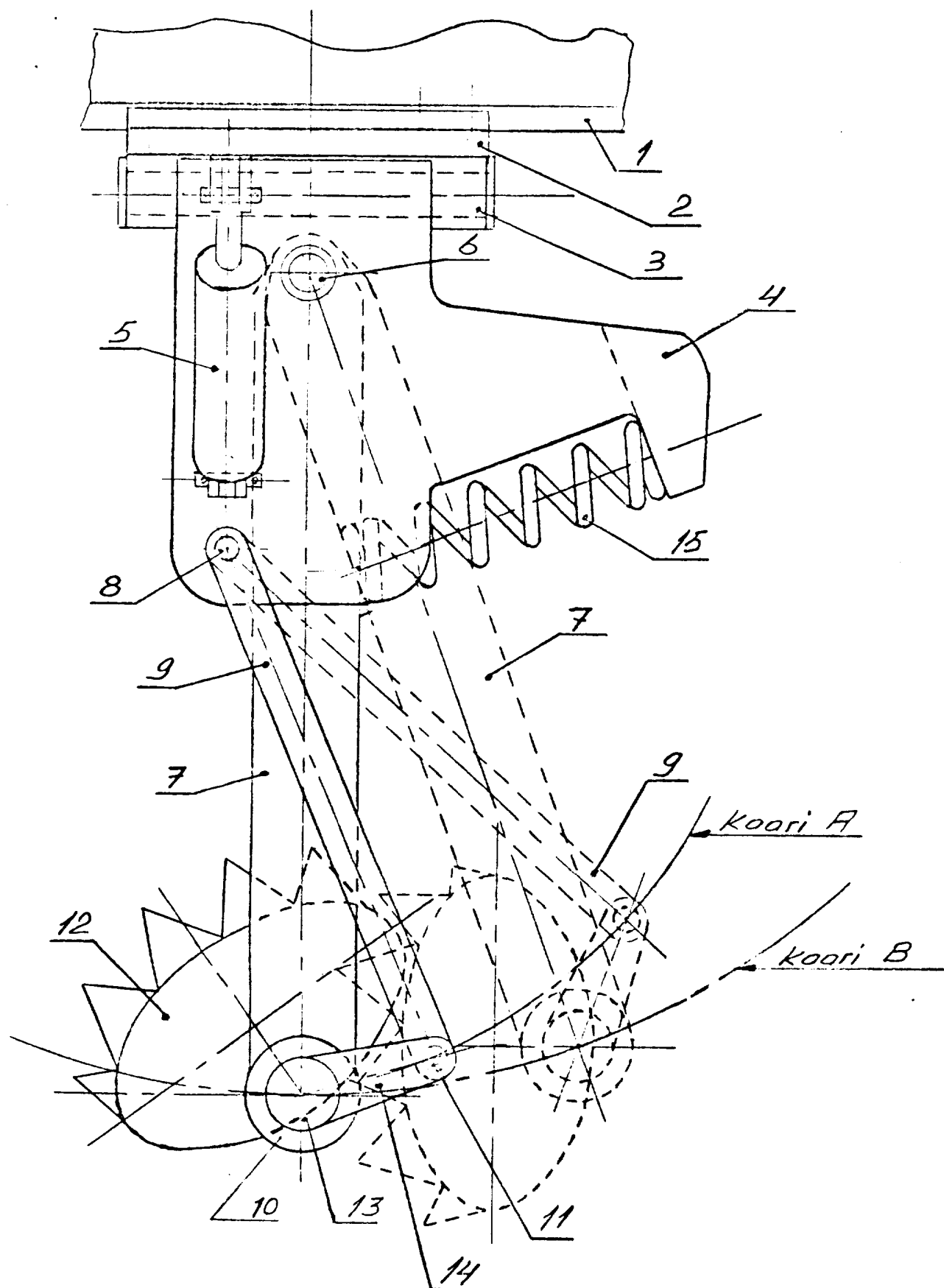


Fig 1

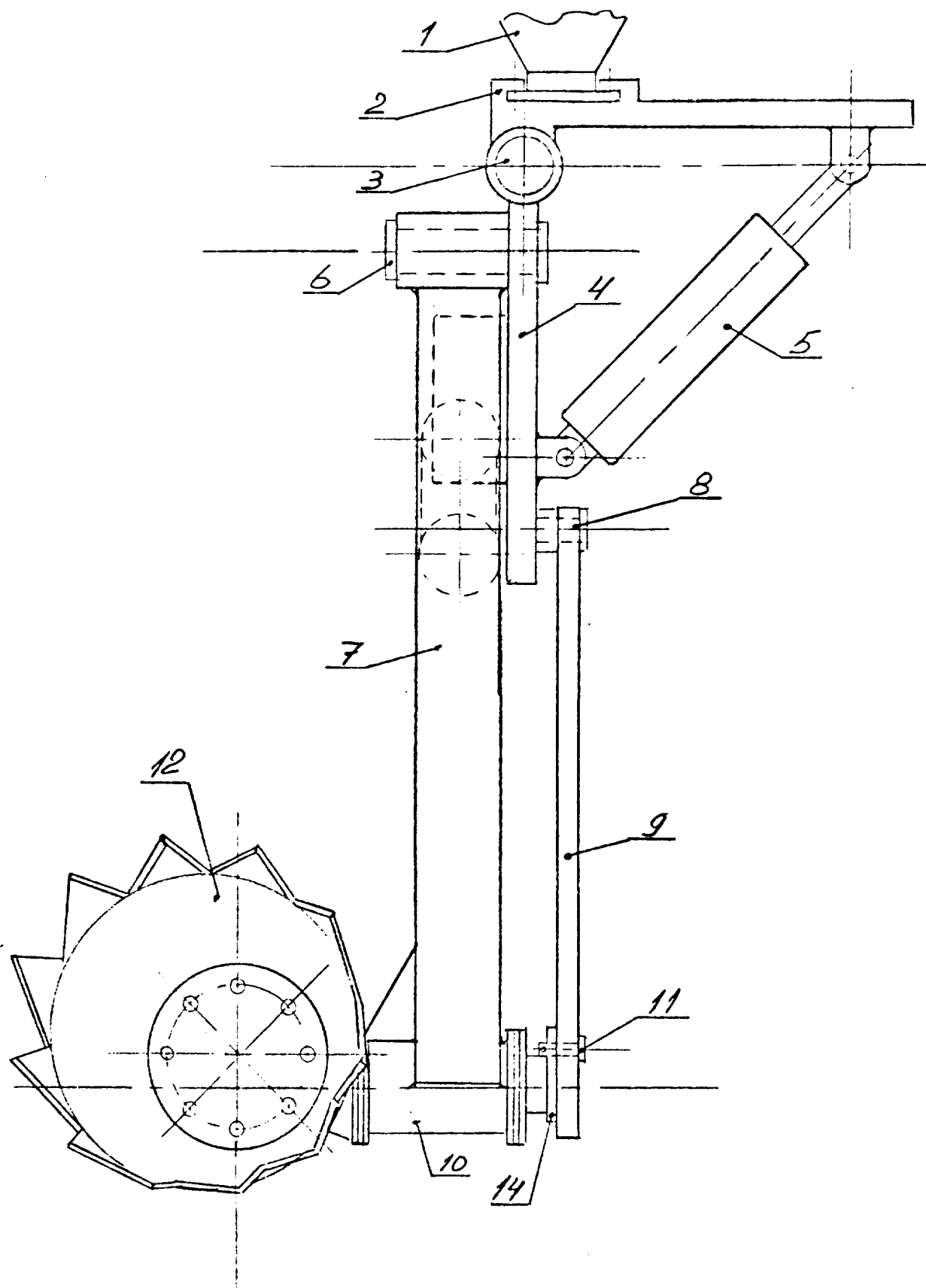


Fig 2

60334

Fig 3

