

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 802115 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 802115

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B02C

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 02.07.1980

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 02.07.1980

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.01.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

10.07.1979 IT 24224_A/79

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Reiter, Rudolf, Via Fratelli Cervi, 7, Vimercate Italy, TOWN UNKNOWN, ITALIA, (IT)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Reiter, Rudolf, TOWN UNKNOWN, ITALIA, (IT)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Kartiomurskain.

Konkross.

Rudolf Reiter
Via Fratelli Cervi, 7,
Vimercate (Prov. Lecco - Lombardia)
Italia

Kartiomurskain. - Konkross.

Esillä olevan keksinnön kohteena on kartiomurskain kivien ja vastaavien murskaamiseksi.

Kuten tunnettua, pitkäakseliset kartiomurskaimet käsittävät olennaisesti kahdesta kappaleesta muodostetun ulkovaipan, nimittäin alaja ylävaipan, jotka on yhdistetty lujilla pulteilla, jotka päästävät materiaalin virtaamaan ylhäältä pohjalle.

Vaipan sisään on kiinnitetty ripustettu tai tuettu akseli, jonka alaosaan kohdistuu epäkeskeinen liike, jolloin akseli suorittaa kartiomaista heilumisliikettä.

Akselin keskiosassa on kartio-osa, jota kutsutaan murskauskartioksi ja joka levenee ylhäältä alaspäin ja sijaitsee vaipan sisään järjestetyssä kartiomaaisessa jauhatusrenkaassa. Kartiomaaisen jauhaetusrenkaan suippenema on pienempi kuin jauhatus- tai murskauskartion siten, että kartion ja renkaan välinen tila tai vällys levenee ylöspäin mentäessä.

Edelleen kartiomurskaimet on varustettu laitteilla murskauskartion nostamiseksi ja laskemiseksi murskausrenkaan suhteen, jotta kartion

renkaasta erottavaa tilaa voidaan suurentaa tai pienentää ja siten säätää kulkutietä ja tästä syystä lopputuotteen kokoa.

Tärkein vaihe tavanomaisten murskainten toiminnassa on kuitenkin itse asiassa kartion korkeuden säätö, joka suoritetaan hydraulisesti. Tarkemmin sanoen murskainkiveä kannattava akseli kelluu paineistetulla öljytyynyillä, joka suoritetaan hydraulisesti. Tarkemmin sanoen murskainkiveä kannattava akseli kelluu paineistetulla öljytyynyillä, joka muodostaa kiinteän hydraulisen noston, jolloin sarja kartiohammaspyöriä on järjestetty koneeseen vasta-akseliin, joka käyttää nokkaa, joka puolestaan antaa akselin alaosalle halutun epäkeskeisen pyörimisliikkeen, joka mahdollistaa mainitun kartioheilun.

Yllä mainitun lisäksi laitteeseen pitää järjestää istukka, alusta tai vastaava akselin alaosan tukemiseksi ja kestävä aksiaalinen työntö, jollaiset elimet väistämättä kuluvat nopeasti johtuen akselin alapään jatkuvasta värähtelystä.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on eliminoida tavanomaisten murskainten ongelmat saamalla aikaan kartiomurskain, jonka yleisrakenne on tavanomaisten kartiomurskainten kaltainen, mutta jonka uudet ominaisuudet tai tunnusmerkit vähentävät tehokkaasti ja olennaisesti kaikkia kartiomurskaimiin normaalisti vaikuttavia rakenne- ja kulumisongelmia.

Yleisesti ottaen keksinnön mukainen kartiomurskain voidaan muodostaa siten, että siinä käytetään käyttöhihnoja pyörimisliikkeen siirtämiseksi, jotka hihnat ovat luotettavampia kuin hammaspyörät tämän tyyppisessä käyttötarkoituksessa.

Edelleen on mahdollista rakentaa keksinnön mukainen kartiomurskain siten, että se kestää hyvin niitä rajuja iskuja, joita väistämättä tapahtuu murskaus- tai jauhatuskammiossa johtuen suurista ja toistuvista kuormituksista, joita koneeseen kohdistuu sen tehtävästä johtuen.

Edelleen on mahdollista saada aikaan keksinnön mukaiseen kartiomurskaimeen kivien ja muiden murskaamiseksi yksinkertaistettu rakenne, joka ei vaadi erityisiä tai monimutkaisia huoltotoimia ja joka taloudellisessa mielessä on erittäin kilpailukykyinen.

Keksinnön erään näkökulman mukaisesti on muodostettu kartiomurskain kiviin ja vastaavien murskaamiseksi, jossa on sisätilaa ympäröivä ulkovaippa, sisätilaan sijoitettu ja kartioheiluntaliikkeellä käytetty akseli, jolloin akselin keskiosassa on alaspäin levenevä murskauskartio, murskauskartion ympärillä mainitussa vaipassa on kartiomainen rengas, joka suippenee vähemmän kuin murskauskartio muodostaen ylöspäin levenevän tilan näiden väliin, jolloin murskain on tunnettu siitä, että siinä on lisäksi holkki, joka on järjestetty pyörimään oman akselinsa ympäri ja joka muodostaa sisäänsä ontelon, joka on epäkeskeinen pyörimisakseliin nähden, ontelossa tiiviisti oleva hydraulimäntä, joka tukee rullalaitteiden välityksellä mainitun akselin alapäätä, joka on olennaisesti samankeskeinen männän kanssa.

Esillä olevan keksinnön muut ominaisuudet ja edut selviävät helposti seuraavasta yksityiskohtaisesta keksinnön selityksestä, jossa tarkastellaan erästä edullista, mutta rajoittamatonta kartiomurskaimen suoritusmuotoa kivien ja vastaavien murskaamiseksi viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on aksiaalinen leikkauskuva keksinnön mukaisesta kartiomurskaimesta.

Kuvio 2 on mittakaavaltaan suurennettu yksityiskohtakuva hydraulijärjestelmään sovitetusta kiertoliitoksesta.

Kuvio 3 esittää suurennetussa mittakaavassa kiristysmutterin ja murskaus- tai jauhatuskartion välisen liitoksen.

Piirustusten mukaisesti keksinnön mukaiseen kartiomurskaimeen kivien ja vastaavien aineiden murskaamiseksi kuuluu yleisesti ottaen viitenumerolla 1 esitetty ulkovaippa, jonka muodostaa yläosa la ja pohja eli alaosa lb, jotka osat on kiinnitetty lujasti yhteen pulttiliitoksella. Yläosassa la on myös suppilo 2 murskattavan materiaalin kuormaamiseksi.

Mainitun vaipan 1 sisällä on akseli 3, jonka kylvään läheisyyteen on sovitettu pallonivel 4, joka on sijoitettu yläosassa la olevaan, sen kanssa yhteensopivaan istukkaan tai holkkiin.

Akselin 3 keskiosassa on murskaus- tai jauhatuskartio 5, jonka kiinnitys akseliin selvitetään jäljempänä ja jolloin murskauskartion

suurin pinta on alaspäin; murskauskartion 5 kohdalle vaipan 1 osaan la on järjestetty kartiomainen rengas 6, joka suippenee vähemmän kuin murskauskartio muodostaen siten kohdassa 7 tilan tai välyksen, joka laajenee yläosaa kohti mentäessä ja auttaa murskattavan materiaalin kuljetuksessa suppilosta 2 alaspäin.

Keksinnön varsinaisena tunnusmerkkinä on se, että siihen kuuluu holkki 10, joka pyörii oman akselinsa ympäri ja muodostaa sisäänsä epäkeskeisen ontelon 11, jossa on tiivistä hydraulimäntä 12.

Tarkemmin sanoen holkin 10 alaosaan kuuluu hammaspyörä 13, joka yhdistetään käyttöhihnaan, joka siirtää pyörimisliikkeen ja holkki on tuettuna vaipan 1 osaan 1b ensimmäisellä suippenevalla rullalaakerilla, jota esittää viitenumero 14 ja joka kykenee kestäämään sekä akselin antaman aksiaalityönnön että epäkeskeisyyden siirtämän säteettäistyönnön; ensimmäinen suippo rullalaakeri voidaan kuitenkin korvata radiaali-laakerin ja akselilaakerin yhdistelmällä.

Epäkeskeisliike siirtyy akselin 3 alapäähän, siitä epäkeskeiseen onteloon 11 kieppirullalaakerin 15 välityksellä, jonka sisäisivussa on kitkaa vähentävästä laakerimetallista valmistettu holkki 16, joka päästää akselin siirtymään aksiaalisesti jäljempänä selvitettävällä tavalla, jolloin laakeri on kiinnitetty epäkeskeisen ontelon 11 sisäseiniin.

Akselin 3 alapää lepää mainitulla hydraulimännällä 12 viitenumerolla 17 esitetyn aksiaalisen rullalaakerin välityksellä.

Eräs oleellinen tunnusmerkki on se, että akseli 3 on järjestetty samankeskeisesti männän 12 suhteen, joka liikkuu epäkeskeisesti siten, että akselin 3 aksiaalityönnön kohtaava aksiaalinen rullalaakeri 17 sinkautuu mahdollisimman vähän eikä ylikuumene, mitä tapahtuu väistämättä tavanomaisissa kiinteissä hydraulimäntäjärjestelmissä.

Keksinnön mukaisessa kartiomurskaimessa mäntä 12 pyörii holkista 10 johtuen epäkeskeisesti, joka holkki muodostetaan yhdessä mainitun epäkeskeisen ontelon 11 kanssa, jossa mäntä on ja joka pyörii oman akselinsa ympäri.

Epäkeskeisessä ontelossa 11 on männän 12 alapuolella kammio 12a ja siihen syötetään paineöljyä hydraulijärjestelmästä, jota kuvataan

jäljempänä.

Kammiossa 12 on joustavaa materiaalia oleva kappale 20, joka kestää sekä öljyä että jatkuvia ja äkillisiä mittamuutoksia ja jonka tehtävänä on vaimentaa murskauskammion siirtämiä iskuja, joita kammioista vääjäämättä tulee johtuen sen tehtävän rajuudesta ja katkonaisuudesta. Kutistumalla tilavuudeltaan näiden iskujen johdosta kappale 20 kykenee tehokkaasti vaimentamaan tai absorboimaan vasaraiskuja suojaten siten laakereita sekä hydraulijärjestelmää ja itse rakennetta.

Paineistetun öljyn syöttämiseksi epäkeskeiseen onteloon 11 muodostettuun kammioon 12a tarvitaan pyörivä liitos, joka kykenee tehokkaasti kestämaan nopeita pyöriviä ja liukuvia liikkeitä ja voimakkaita paineiskuja.

Tällainen liitos on esitetty kuviossa 2 ja siihen kuuluu kiinnityslaippa 30 kiinnitettäväksi kammion 12a pohjaan ja sen sisään on muodostettu kiinteän kanavan kulkutie, kuten viitenumero 31 osoittaa.

Kiinteän kanavan 31 ja laippaan erityisesti muodostetun istukan väliin on järjestetty sinänsä tunnettua tyyppiä oleva pyörivä tiivistet 32; edelleen keksinnön olennaisen tunnusmerkin mukaisesti kanavan 31 päihin kammion 12a läheisyyteen on järjestetty pieni levy 33, joka ympäröi tarkasti kanavaa 31 koskettamatta kuitenkaan sitä, jolloin öljyn läpikulkua varten jää äärimmäisen pieni välys 34. Tällöin mahdollisesti kammiossa 12a muodostuva ylipaine ei pääse purkautumaan vapaasti pyöriviä tiivistettä vasten, jotka vahingoittuisivat nopeasti ja öljy voidaan yksinkertaisesti laskea pois levyn 33 ja kanavan 31 välissä olevasta pienestä rengasraosta 34, jolloin tiivisteet saadaan riittävästi suojatuiksi.

Tiivisteitä voi olla lukumäärältään kaksi tai kolme siten, että ne kaikki osallistuvat tiivistystoimintaan ja voitelu on riittävä estämään tiivisteiden kuivumisen aikaa myöten, jolloin ne menettäisivät luontaisen joustavuutensa ja tiivistysominaisuutensa.

Keksinnön mukaiseen kartiomurskaimeen kuuluu edelleen hydraulinen ohjaus akselin siirtämiseksi aksiaalisesti, eli murskauskartion ja renkaan välisen raon säätämiseksi. Tämä suoritetaan viitenumerolla 40 esitetyllä mäntäsynteriyksiköllä, jonka varsi 41 on sijoitettu akselin 3 mäntäsynteripään ja yläpään väliin. Koneesta poistetaan

nestettä putken 42 kautta, jossa viitenumerolla 43 esitetty tunnettua tyyppiä oleva toinen hydraulinen laite mittaa männän 40 syrjäyttämän nestemäärän kasvun tai vähenemisen ja siis akselin 3 siirtymismatkan jompaan kumpaan suuntaan; tästä syystä kone voi haluttaessa olla kauko-ohjattu.

Keksinnön eräs tunnusmerkki liittyy myös niihin elimiin, joilla murskauskartio 5 on kiinnitetty.

Kysymyksessä olevissa koneissa tavallinen murskauskartio 5 pitää vaihtaa, kun se on kulunut ja tästä syystä sitä yleensä tuettiin kartiotuella ja kiinnitettiin mutterilla, jossa oli sellaiset kierreet, että mutteri itse asiassa kierrettiin ja säädettiin pyörittämällä akselia 3.

Tästä seurasi se, että kiristys- tai kiinnitysmutteri oli kiristynyt liikaa ja kiinnittynyt murskauskartioon aina, kun kartio piti vaihtaa, jolloin mutteri piti katkaista, koska sitä ei voitu poistaa edes mekaanisilla apuvälineillä. Monissa tapauksissa tämä vaurioitti akselia, koska mutteria oli vaikea katkaista vaikuttamatta akseliin samanaikaisesti.

Näiden varjopuolten välttämiseksi keksinnön mukaisessa kartiomurskaudessa on murskauskartion 5 ja pidike- tai kiristysmutterin 50 väliin järjestetty ontto rengas 51, jonka ylä- ja alaosassa on koloja tai syvennyksiä 52, joihin työnnetään pidikkeet 53, jotka muodostavat kääntöliitoksen mutterin ja murskauskartion välille, jolloin murskauskartio voidaan kiristää paikalleen tavanomaisesti.

Ennen kaikkea kuitenkin mainittu ontto rengas 51 on järjestetty välimatkan päähän akselistä 3 ja valmistettu materiaalista, joka huomattavasti helpottaa renkaan katkaisua siten, että kun murskauskartio pitää vaihtaa, tarvitsee ainoastaan katkaista rengas mutterin ja murskauskartion välisen tiukan liitoksen rikkomiseksi, jolloin heti, kun rengas on irroitettu, voidaan mutteri kiertää helposti pois ja murskauskartio 5 vaihtaa.

Tällöin on selvää, että keksinnön avulla saadaan aikaan välielementti, joka tässä on rengas 51 ja joka voidaan irroittaa tai järjestää sopivan muotoiseksi sen katkaisemiseksi helposti, jolloin koneen pur-

kaus helpottuu huomattavasti.

Keksinnön mukainen kartiomurskain toimii käytännössä samallatavoin kuin tunnetut tämän tyyppiset murskaimet; heti kun rako tai vällys on säädetty sijoittamalla akseli uudelleen aksiaalisesti, saadaan murkaus- tai jauhatustoiminta käyntiin kääntämällä holkkia 10 ohjautusti, jolloin holkki epäkeskeisen ontelonsa 11 kautta siirtää halutun kartioheilahdusliikkeen akseliin, joka pyörimällä samankeskeisesti hydraulimäntään 12 nähden ei joudu alttiiksi nopealle kulumiselle tai liialliselle kuumenemiselle.

Edelleen samalla tavoin kuin tavanomaisissa murskaimissa on öljynsyöttöjärjestelmään sovitettu viitenumerolla 60 esitetty paisuntakammio, jonka tehtävänä on vaimentaa mahdollisesti öljyputken kautta tulevia hydraulisia vasaraiskuja.

Edelleen paineöljyn syötöllä kammioon 12 saadaan akseli 3 edelleen sijoitetuksi korkeussuunnassa haluttuun kohtaan, jota säätöä voidaan myös kauko-ohjata mäntäsyylinterin 40 ansiosta, joka toimii tuntoelimenä akselin yläpäässä.

Kuvattuun keksintöön voidaan tehdä useita modifikaatioita ja muutoksia irtaantumatta keksinnön piiristä.

Vaihtoehtoisesti mukaan voidaan järjestää tappi, joka ulottuu jäykästi ja samankeskeisesti männän 12 kanssa; tähän tappiin voisi tarttua radiaalilaakeri, joka vaikuttaa männän sisäseinään holkin 16 kulumisen aiheuttamien radiaalivoimien vaimentamiseksi. Lisäksi akselin 3 alapään ja laakerin 17 väliin on järjestetty kitkaa vähentävää laakerimateriaalia oleva istukkatuki.

Luonnollisesti kaikki osat voidaan korvata muilla teknisesti vastaavilla elementeillä..

Patenttivaatimukset

1. Kartiomurskain kivien ja vastaavien murskaamiseksi, jossa on tyhjää tilaa ympäröivä ulkovaippa (1), tyhjässä tilassa oleva akseli (3), joka käy kartioheilahdusliikkeellä ja jonka akselin (3) keskiosassa on alaspäin leviävä murskauskartio (5), murskauskartion (5) ympärillä vaipassa (1) on kartiorengas (6), joka suippenee vähemmän kuin murskauskartio (5) ylöspäin levenevän tilan muodostamiseksi niiden väliin, t u n n e t t u siitä, että murksaimessa on lisäksi holkki (10), joka on järjestetty pyörimään oman akselinsa ympäri ja muodostaa sisäänsä ontelon (11), joka on epäkeskeinen mainittuun pyörimisakseliin nähde, ontelossa (11) tiiviisti oleva hydraulimäntä (12), joka mäntä (12) tukee rullaelinten (17) välityksellä akselin (3) alapäätä, joka on olennaisesti samankeskeinen mäntään (12) nähden.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kartiomurskain, t u n n e t t u siitä, että holkkia (10) tukee pyörivästi vaipan (1) alaosa (1b) ja siinä on käyttöpyörä (13) holkin (10) pyörittämiseksi akselinsa ympäri.
3. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kartiomurskain, t u n n e t t u siitä, että mainittu alaosa (1b) tukee holkkia (10) ensimmäisen suippenevan rullalaakerin (14) välityksellä, joka laakeri on sovitettu ottamaan vastaan akselin (3) aikaansaaman aksiaalityönnön sekä epäkeskeisyyden aiheuttaman radiaalityönnön.
4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kartiomurskain, t u n n e t t u siitä, että mainittu alaosa (1b) tukee pyörivästi holkkia (10) ainakin yhden radiaalilaakerin ja aksiaalilaakerin yhdistelmän välityksellä.
5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kartiomurskain, t u n n e t t u siitä, että akseli (3) on sovitettu mainittuun epäkeskeiseen onteloon (11) rullalaakerilla (15), jonka sisässä on kitkaa vähentävää laakerimateriaalia oleva holkki (16), joka on sovitettu päästämään akseli (3) siirtymään aksiaalisesti.
6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kartiomurskain, t u n n e t t u siitä, että akselin (3) alapäähän järjestetyt mainitut rullalaitteet, joiden avulla akseli lepää hydraulimännällä (12),

käsittävät aksiaalisen rullalaakerin (17), joka on järjestetty samankeskeisesti mäntään (12) ja akseliin (3) nähden.

7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kartiomurskain, tunnettu siitä, että siihen kuuluu männän (12) alle mainittuun epäkeskeiseen onteloon (11) muodostettu kammio (12a), joka on yhteydessä paineöljyn syöttöjärjestelmään, jolloin kammion (12a) sisässä on öljyä kestävää kimmoisaa materiaalia oleva kappale (20), joka on sovitettu vaimentamaan murskauskammioista tulevat iskut siten, että se vaimentaa tai absorboi hydraulijärjestelmässä esiintyvät vasara-iskut.

8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kartiomurskain, tunnettu siitä, että siihen kuuluu kääntöliitos, joka yhdistää hydraulijärjestelmän ja kääntöholkin (10), jolloin kääntöniveleen kuuluu kiinnityslaippa (30) kiinnitettäväksi mainitun kammion (12a) pohjaan, jossa on kiinteä yhdyskanava (31) johtaen hydrauliseen järjestelmään, kanavan (31) ja laippaan muodostetun istukan väliin on sijoitettu kääntötiivisteet (32) ja edelleen yläpäähän on järjestetty pieni levy (33), joka ympäröi kanavaa (31) erittäin lähellä sitä jättäen erittäin pienen raon tai välyksen öljyn kulkua varten, jolloin mukana on myös elimet kääntötiivisteidensä (32) voitelemiseksi.

9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kartiomurskain, tunnettu siitä, että siihen kuuluu hydrauliset ohjauselimet akselin (3) aksiaalisiirtymän ohjaamiseksi, joihin elimiin kuuluu mäntäsylinteriyksikkö (40), jonka varsi (41) ulottuu koneen kiinteään osaan ja akselin (3) yläpään välillä, jolloin nestettä otetaan mäntäsylinteriyksiköstä (40) murskaimen ulkopuolelle hydraulisella laitteella (43), joka on sovitettu näyttämään tai ilmaisemaan mäntäsylinteriyksikön (40) syrjäyttämän nesteen määrän suureneminen tai pieneminen ja siis akselin (3) liike suuntaan tai toiseen.

10. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kartiomurskain, tunnettu siitä, että elimiin murskainkartion (5) kiinnittämiseksi kuuluu kiristys- tai pidikemutteri (50), joka on kierretty akseliin (3) ja joka vaikuttaa onttoon renkaaseen (51), joka on kiinnitetty murskauskartion (5) yläpään pohjaan, jolloin ontton renkaan (51) pinnoissa on kolot tai syvennykset (52) pidikepuikkojen (53) vastaanottamiseksi, jotka kiinnittävät jäykästi ja pyörivästi

mutterin (50) ja murskauskartion (5) yhteen ja joka ontto rengas on kehältään irti akselistä (3) ja sovitettu katkaistavaksi mutterin (50) ja murskauskartion välisen liitoksen rikkomiseksi mutterin (50) poistamiseksi silloin, kun murskauskartio pitää vaihtaa.

Patentkrav

1. Konkross för krossing av stenar och dylika, vilken uppvisar en ett tomt rum omgivande yttermantel (1), en i det tomma rummet liggande axel (3), som drivs i konsvängningsrörelse och vilken axels (3) mellandel uppvisar en nedåt utvidgande krossningskon (5) i manteln (1) omkring krossningskonen (5) finns en konring (6) som avsmalnar mindre än krossningskonen (5) för att bilda ett uppåt utvidgande rum mellan dem, k ä n n e t e c k n a d därav, att krossen vidare uppvisar en holk (10), som anordnats för att rotera omkring sin egna axel och bildar en ihållighet (11) in i sig, som är excentrisk med avseende på den nämnda rotationsaxeln, en i ihålligheten tätad hydraulisk kolv (12), som stöder medels rollorganen (17) axelns (3) nedanända, som är väsentligt centrisk med avseende på kolven (12).
2. Konkrossen enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att holken (10) stödes roterande av mantelns (1) nedandel (1b) och den uppvisar ett drifthjul (13) för att cirkulera holken (10) omkring sin axel.
3. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att den nämnda nedandelen (1b) stöder holken (10) medels en först avsmalnande rollager (14), vilken anpassats för att motta axelns (3) axiellskjutning och radiellskjutning av excentrität.
4. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att den nämnda nedandelen (1b) roterande stöder holken (10) åtminstone medels en radiellager och axiellager.
5. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att axeln (3) anpassats in i den nämnda excentriska ihålligheten (11) medels en rullager (15), i vilken finns en holk av friktion minskande lagermaterial, vilken anpassats för att släppa axeln (3) att förflyttas axiellt.
6. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att de nämnda i axelns (3) nedanända anordnade rullanordningar, medels vilka axeln vilar på den hydrauliska kolven (12) uppvisar en axiell rullager (17), som anordnats samman centriskt med avseende på kolven (12) och axeln (3).

7. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den uppvisar en under kolven (12) in i den excentriska ihåligheten (11) bildad kammare (12a), som är förenad med matningssystemet för tryckolja, varvid i kammaren (12a) finns ett stycke (20) av olja fast spjånstigt material, som anpassats för att dämpa slaget av krossningskammaren så, att den dämpar eller absorberar hammareslaget i det hydrauliska systemet.

8. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den uppvisar en vridningskoppling, som förenar det hydrauliska systemet och vridningsholken (10), varvid vridningleden uppvisar en fästningsfläns (30) för att fästas i botten av den nämnda kammaren (12a), som uppvisar en fast föreningskanal (31), som leder in i det hydrauliska systemet, mellan kanalen (31) och ett i flänsen bildat säte placerats vridningstätningarna (32) och vidare i den ändan anordnats en liten plåta (33), som omgiver kanalen (31) mycket nära den så släppande ett litet spår eller spelrum för oljaflödet, varvid det finns också organ för smörjning av vridningstätningarna (32).

9. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den uppvisar hydrauliska styrorgan för styrning av axelns (3) axiella förflyttning, vilka organ uppvisar en kolvcylindereinheit (40), vars skaft (41) sträcker sig mellan maskinens fasta del och axelns (3) övre ända, varvid vätska tas ur kolvcylindereinheit (40) utanför krossen medels en hydraulisk anordning (43), som anpassats för att visa eller uttrycka förstoring eller minskning av vätskemängden, som avlägsnats av kolvcylindereinheit (40) och så axelns (3) rörelse i den ena eller den andra riktningen.

10. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e - t e c k n a d därav, att organen för infästning av krosskonen (5) uppvisar en spännare- eller hållaremutter (50), som vridits i axeln (3) och som verkar mot en ihålig ring (51), som är fäst med krossningskonens (5) övre ändas botten, varvid den ihåliga ringens (51) ytor uppvisar gropar eller fördjupningar (52) för mottagning av hållarestickorna (53), vilka fäster styvt och roterande muttern (50) och krossningskonen (5) tillsammans och vilken ihålig ring är vid omkretsen skild från axeln (3)

och anpassats för att brytas för att krossa kopplingen mellan muttern (50) och krossningskonen för avlägsning av muttern (50) medan krossningskonen skall utbytas.

Patentkrav

1. Konkross för krossing av stenar och dylika, vilken uppvisar en ett tomt rum omgivande yttermantel (1), en i det tomma rummet liggande axel (3), som drivs i konsvängningsrörelse och vilken axels (3) mellandel uppvisar en nedåt utvidgande krossningskon (5) i manteln (1) omkring krossningskonen (5) finns en konring (6) som avsmalnar mindre än krossningskonen (5) för att bilda ett uppåt utvidgande rum mellan dem, k ä n n e t e c k n a d därav, att krossen vidare uppvisar en holk (10), som anordnats för att rotera omkring sin egna axel och bildar en ihållighet (11) in i sig, som är excentrisk med avseende på den nämnda rotationsaxeln, en i ihålligheten tätad hydraulisk kolv (12), som stöder medels rollorganen (17) axelns (3) nedanända, som är väsentligt centrisk med avseende på kolven (12).
2. Konkrossen enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att holken (10) stödes roterande av mantelns (1) nedandel (1b) och den uppvisar ett drifthjul (13) för att cirkulera holken (10) omkring sin axel.
3. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att den nämnda nedandelen (1b) stöder holken (10) medels en först avsmalnande rollager (14), vilken anpassats för att motta axelns (3) axiellskjutning och radiellskjutning av excentrität.
4. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att den nämnda nedandelen (1b) roterande stöder holken (10) åtminstone medels en radiellager och axiellager.
5. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att axeln (3) anpassats in i den nämnda excentriska ihålligheten (11) medels en rullager (15), i vilken finns en holk av friktion minskande lagermaterial, vilken anpassats för att släppa axeln (3) att förflyttas axiellt.
6. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att de nämnda i axelns (3) nedanända anordnade rullanordningar, medels vilka axeln vilar på den hydrauliska kolven (12) uppvisar en axiell rullager (17), som anordnats samman centriskt med avseende på kolven (12) och axeln (3).

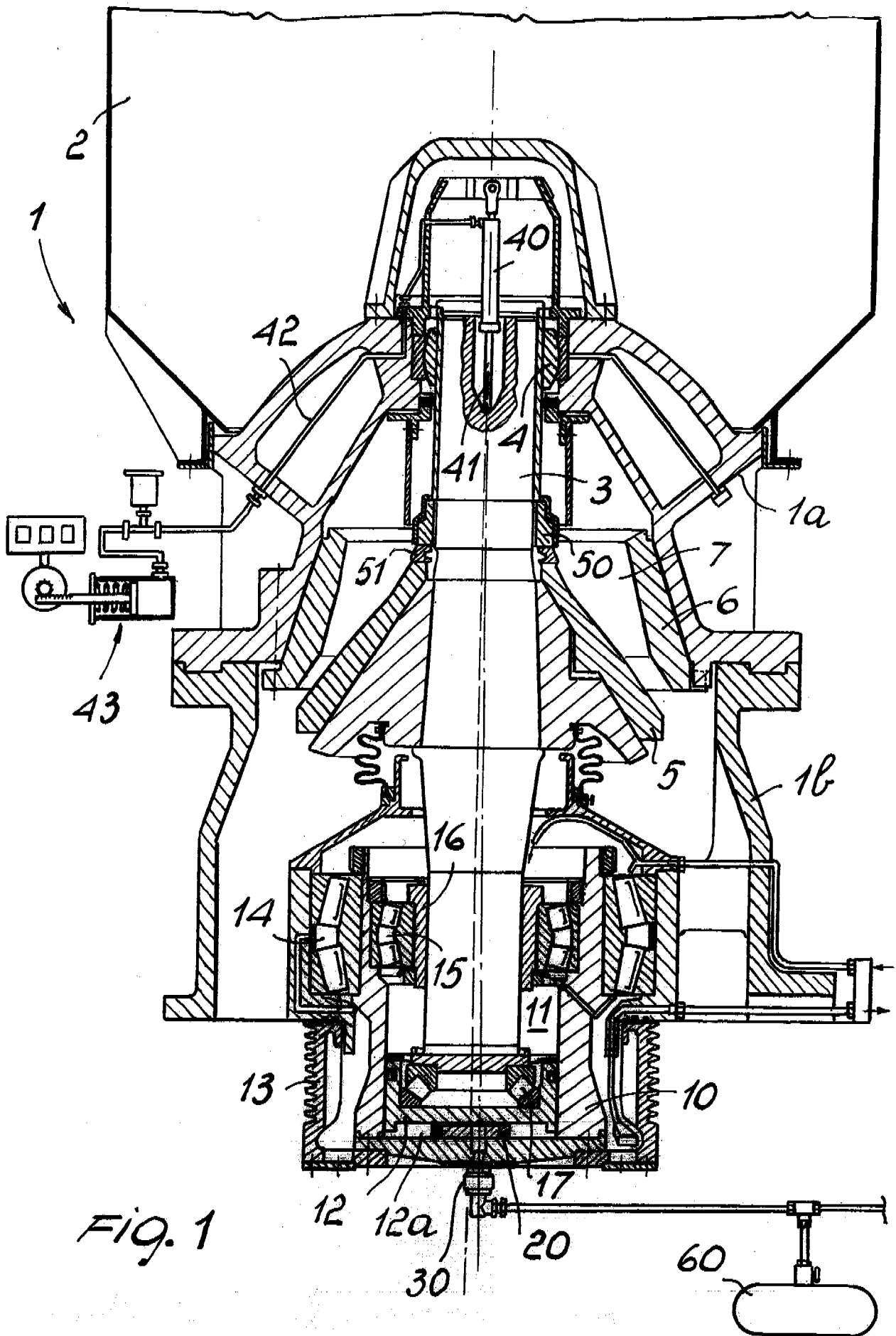
7. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den uppvisar en under kolven (12) in i den excentriska ihåligheten (11) bildad kammare (12a), som är förenad med matningssystemet för tryckolja, varvid i kammaren (12a) finns ett stycke (20) av olja fast spjånstigt material, som anpassats för att dämpa slager av krossningskammaren så, att den dämpar eller absorberar hammareslager i det hydrauliska systemet.

8. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den uppvisar en vridningskoppling, som förenar det hydrauliska systemet och vridningsholken (10), varvid vridningleden uppvisar en fästningsfläns (30) för att fästas i botten av den nämnda kammaren (12a), som uppvisar en fast föreningskanal (31), som leder in i det hydrauliska systemet, mellan kanalen (31) och ett i flänsen bildat säte placerats vridningstättningarna (32) och vidare i den ändan anordnats en liten plåta (33), som omgiver kanalen (31) mycket nära den så släppande ett litet spår eller spelrum för oljaflödet, varvid det finns också organ för smörjning av vridningstättningarna (32).

9. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den uppvisar hydrauliska styrorgan för styrning av axelns (3) axiella förflyttning, vilka organ uppvisar en kolvcyllinderenhet (40), vars skaft (41) sträcker sig mellan maskinens fasta del och axelns (3) övre ända, varvid vätska tas ur kolvcyllinderenheten (40) utanför krossen medels en hydraulisk anordning (43), som anpassats för att visa eller uttrycka förstoring eller minskning av vätskemängden, som avlägsnats av kolvcyllinderenheten (40) och så axelns (3) rörelse i den ena eller den andra riktningen.

10. Konkrossen enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e - t e c k n a d därav, att organen för infästning av krosskonen (5) uppvisar en spännare- eller hållaremutter (50), som vridits i axeln (3) och som verkar mot en ihålig ring (51), som är fäst med krossningskonens (5) övre ändas botten, varvid den ihåliga ringens (51) ytor uppvisar gropar eller fördjupningar (52) för mottagning av hållarestickorna (53), vilka fäster styvt och roterande muttern (50) och krossningskonen (5) tillsammans och vilken ihålig ring är vid omkretsen skild från axeln (3).

och anpassats för att brytas för att krossa kopplingen mellan muttern (50) och krossningskonen för avlägsning av muttern (50) medan krossningskonen skall utbytas.



681,508

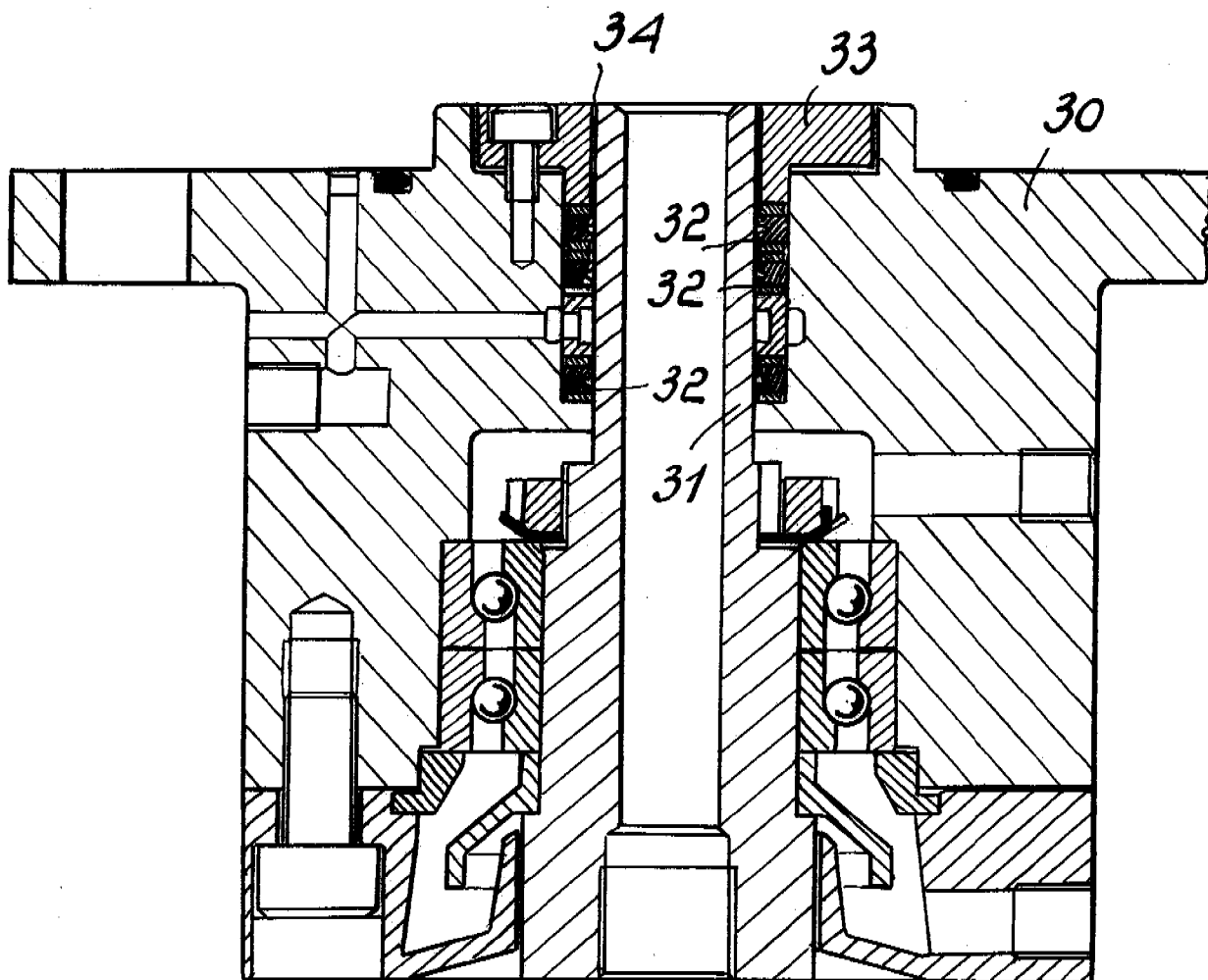


Fig. 2

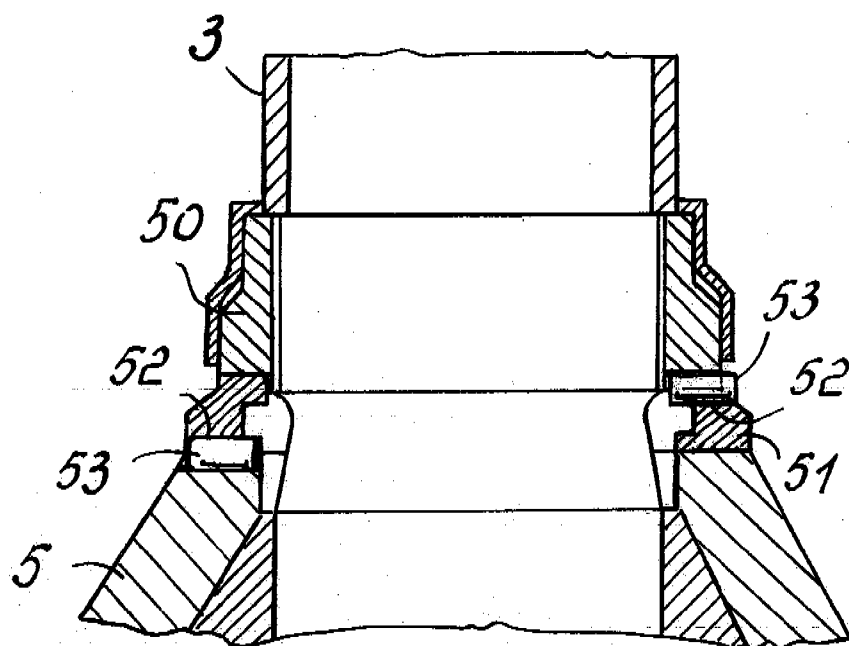


Fig. 3

0891-50-50

805112

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien 1080085 (B02C 3/00)

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland H 1802400 (50 C 7), H 2307023 (B02C 2/00)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA 2833486 (241-215), 3750967, 3788569 (B02C 2/04)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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