

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10)

FI/EP3402612 T3

(12)

**EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45)

Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning -
Translation available to the public

12.12.2023

(97)

Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för
det europeiska patentet - Date of grant of European patent

13.09.2023

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification
B07C 5/34 (2006 . 01)
G01B 21/00 (2006 . 01)
G01N 27/20 (2006 . 01)
G01N 27/24 (2006 . 01)
G01N 27/82 (2006 . 01)
G01N 27/87 (2006 . 01)
G01N 27/90 (2021 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP17738911.1

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

12.01.2017

(97)

Patenttihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans
publiceringsdag - Patent application available to the public

21.11.2018

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

12.01.2017 PCT/US2017013152

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

14.01.2016 US US201662278503 P

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• Mectron Engineering Company, Inc., 400 S. Industrial Drive , Saline, MI 48176 , (US)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• HANNA, Mark, L., 2536 Windmill Way , Saline MI 48176 , (US)

2• DURHAM, Jack, 1844 Stoneridge Drive , Saline MI 48176 , (US)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

KESPAT OY, Vasarakatu 23a , 40320 JYVÄSKYLÄ , (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Pyörrevirtajärjestelmä työkappaleen tarkastukseen

EDDY CURRENT SYSTEM FOR WORKPIECE INSPECTION

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Työkappaleen käsittelyjärjestelmä (10) tyyppiltään sellaisen työkappaleen (2) tarkastamiseksi, jossa on pit-
5 känomaisen kiinnittimen muodossa olevalla suurennetulla osalla (6) varustettu pitkänomainen lieriömäinen segmentti, jolloin suurennettu osa (6) on muodostettu suurennetusta käyttöpäästä, jossa on säteittäisesti ulospäin työntyvä osa, joka muodostaa reunan tai laippamaisen pinnan, käsittäen
- 10 - telojen (16, 18) parin, jotka ovat vinossa vaakatasoon nähden, joista teloista (16, 18) kullakin on lieriömäinen ulkopinta (48), joka telojen (16, 18) pari on suunnattu yhden-suuntaisten akseleiden mukaisesti ja on pyörivä, joista teloista (16, 18) kullakin on ylöspäin osoittava pää (26, 28),
15 jolloin telan päät (26, 28) tukevat työkappaleen (2) suurenettua osaa (6),
- käyttöjärjestelyn telojen (16, 18) parin pyörittämiseksi pyörimissuunnassa akseliensa ympäri,
- liukumekanismin (24), joka mahdollistaa telojen (16,
20 18) asettamisen ensimmäisestä erotusraosta toiseen erotusrakoon, joka on suurempi kuin ensimmäinen erotusrako,
- työkappaleen siirtomekanismin työkappaleen (2) lastaamiseksi telojen (16, 18) parin päälle siten, että lieriömäinen segmentti on kosketuksissa molempien telojen (16, 18) lieriömäisiin telapintoihin (48) ja telat (16, 18) tukevat työkappaleen (2) suurenettua osaa (6), jolloin telojen (16, 18) pyöriminen telojen (16, 18) ollessa asetettuina ensimmäiseen erotusrakoon saa työkappaleen (2) pyörimään,
- 25 - anturisondin (36), joka on sijoitettu työkappaleen suurennetun osan (6) välittömään läheisyyteen, kun työkappaletta (2) pyöritetään telojen (16, 18) avulla, jolloin anturisondi (36) on pyörrevirta-anturisondi, ja
- 30 - työkappaleen vastaanottojärjestelmän työkappaleen (2) käsittelemiseksi, kun telat (16, 18) ovat asetettuina toiseen

erotusrakoon liukumekanismiin (24) avulla, sallien työkappaleen (2) putoamisen painovoiman alaisena telojen (16, 18) välistä työkappaleen vastaanottojärjestelmän päälle.

5 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen työkappaleen käsitte-
lyjärjestelmä (10), **tunnettu** siitä, että telojen (16, 48) pari
on vinossa siten, että teloista (16, 18) kunkin pituusakselit
muodostavat noin 30 asteen kulman vaakatasosta.

10 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen työkappaleen käsitte-
lyjärjestelmä (10), **tunnettu** siitä, että työkappaleen vastaan-
ottojärjestelmä käsittää lisäksi portin (38) työkappaleen (2)
erottamiseksi tarkastuskriteerin täyttävän ryhmän ja tarkas-
tuskriteeristä poikkeavan ryhmän välillä.

15

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen työkappaleen käsitte-
lyjärjestelmä (10), **tunnettu** siitä, että työkappaleen siirto-
mekanismi sisältää vinon levyn (42), joka vastaanottaa työkappaleen (2) ja tukee sitä siten, että työkappale (2) pyörii
20 levyä (42) pitkin telojen (16, 18) päälle ja telojen (16, 18)
väliseen ensimmäiseen erotusrakoon.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen työkappaleen käsitte-
lyjärjestelmä (10), **tunnettu** siitä, että kussakin telassa (16,
25 18) on ulompi putki (46), joka muodostaa ontton sisäontelon,
jossa telassa (16, 18) on lisäksi sisäinen ensimmäinen ja toi-
nen kapeneva pinta (56) telan (16, 18) päissä, kara (54), joka
muodostaa ensimmäisen kapenevan pinnan, joka on sovitettu mu-
kautumaan telan ensimmäiseen kapenevaan pintaan (56), tulppa,
30 joka muodostaa kapenevan pinnan (58), joka on sovitettu mukau-
tumaan telan toiseen kapenevaan pintaan, kierretanko (60), joka
jatkuu tulpan ja karan (54) välissä mahdollistaen karan (54)
ja tulpan kiristämisen karan (54) kapenevan pinnan ja tulpan

kapenevan pinnan (58) saattamiseksi kytköksiin telan ensimmäisen ja toisen kapenevan pinnan (56) kanssa.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen työkappaleen käsittelyjärjestelmä (10), **tunnettu** siitä, että kukin teloista (16, 18) on ulokekannattimella tuettu, jolloin yksi telan pää on asennettu käyttöjärjestelyyn ja vastakkainen ylöspäin osoittava pää (26, 28) on tuetta.

10 7. Patenttivaatimuksen 3 mukainen työkappaleen käsittelyjärjestelmä (10), **tunnettu** siitä, että telojen (16, 48) pari on vinossa siten, että teloista (16, 18) kunkin pituusakselit muodostavat noin 30 asteen kulman vaakatasosta.

15 8. Patenttivaatimuksen 3 mukainen työkappaleen käsittelyjärjestelmä (10), **tunnettu** siitä, että työkappaleen siirtomekanismi sisältää vinon levyn (42), joka vastaanottaa työkappaleen (2) ja tukee sitä siten, että työkappale (2) pyörii levyä (42) pitkin telojen (16, 18) päälle ja telojen (16, 18)
20 väliseen ensimmäiseen erotusrakoon.

9. Patenttivaatimuksen 3 mukainen työkappaleen käsittelyjärjestelmä (10), **tunnettu** siitä, että kussakin telassa (16, 18) on ulompi putki (46), joka muodostaa ontton sisäontelon,
25 jossa telassa (16, 18) on lisäksi sisäinen ensimmäinen ja toinen kapeneva pinta (56) telan päissä, kara (54), joka muodostaa ensimmäisen kapenevan pinnan, joka on sovitettu mukautumaan telan ensimmäiseen kapenevaan pintaan (56), tulppa, joka muodostaa kapenevan pinnan (58), joka on sovitettu mukautumaan
30 telan toiseen kapenevaan pintaan, kierretanko (60), joka jatkuu tulpan ja karan (54) välissä mahdollistaen karan (54) ja tulpan kiristämisen karan kapenevan pinnan ja tulpan kapenevan pinnan (58) saattamiseksi kytköksiin telan ensimmäisen ja toisen kapenevan pinnan (56) kanssa, tai jolloin kukin teloista (16,

18) on ulokekannattimella tuettu, jolloin yksi telan pää on asennettu käyttöjärjestelyyn ja vastakkainen ylöspäin osoittava pää (26, 28) on tuetta.