

(19)



(10) **LT 3864 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

---

(11) Patento numeris: **3864**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 3/60**  
**B41K 3/20**

(21) Paraiškos numeris: **IP1929**

(22) Paraiškos padavimo data: **1994 05 09**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 11 27**

(45) Patento paskelbimo data: **1996 04 25**

(72) Išradėjas:

**Enrika Kripaitė, LT**  
**Matas Gutauskas, LT**

(73) Patento savininkas:

**Kauno technologijos universitetas, K. Donelaičio g. 73, 3006 Kaunas, LT**

---

(54) Pavadinimas:

**[renginys lakštinėms detalėms perslinkti pakete**

(57) Referatas:

[renginys priklauso lengvosios pramonės sričiai ir gali būti panaudotas siuvimo, avalynės, trikotažo ir kitose įmonėse, kur naudojami minkštų lakštinių detalių atskyrimo iš daugiasluoksnio paketo įrenginiai arba robotizuotos sistemos. Šis išradimas išplečia tokio tipo įrenginių technologines galimybes ir daro juos patogesnius naudoti tekstilinių ir kitų kibių detalių perslinkimui.

[renginys susideda iš pagrindo ir paketo prispaudiklio. Pagrindas pagamintas iš dviejų šarnyriškai tarpusavyje sujungtų staliukų, virš kurių yra du paslankūs rėmai su strypiniais prispaudikliais ir autonomiškais jų pneumopavaromis, o apačioje pakabintas staliukų sulenkimo mechanizmas, susidedantis iš pneumocilindro ir spyruoklės. Didesnioji pagrindo dalis pritvirtinta prie horizontalaus veleno, kurio guoliai patalpinti dviejose atramose, besijungiančiose su nešančiąja platforma, apatinėje plokštumoje turinčia atraminius ritinėlius, o velenas per krūplinę pavarą sujungtas su žingsniniu elektros varikliu.

[renginys turi elektroninį valdymo bloką, kuris kartu su pneumopaskirstytuvų bloku sumontuotas bendroje dėžutėje, patalpintoje įtaiso dešinėje pusėje ir pritvirtintoje prie priekinės atramos, turinčios jungtis elektros ir suspausto oro sistemoms prijungti.

Įrenginys priklauso lengvosios pramonės sričiai ir gali būti panaudotas siuvimo, avalynės, trikotažo ir kitose įmonėse, kur naudojami minkštų lakštinių detalių atskyrimo  
5 iš daugiasluoksnio paketo įrenginiai arba robotizuotos sistemos.

Yra žinomi stacionaraus tipo įrenginiai su sudėtingomis darbo organų pavaromis ir sudėtingomis judesio trajektorijomis (VFR patentas Nr.2639677, TPK B65H 3/00, 1978).

Jų pagrindinis trūkumas - sudėtingi prispaudimo ir lenkimo mechanizmai su  
10 dviem savarankiškais kinematiniais mazgais ir sudėtingomis pavaromis.

Žinomas taip pat nedidelis stacionarus, bet kompaktiškas įrenginys, susidedantis iš pasisukančio apie horizontalią ašį ir turinčio padėties fiksatorių pagrindo bei prispaudiklio, kuris patalpintas virš pagrindo ir prie jo krašto, o prispaudiklio pavara kartu su vibratoriumi sumontuoti po pagrindu. Šalia prispaudiklio prie pagrindo krašto  
15 pritvirtinta ribojanti plokštelė (TSRS a.l. Nr.1742190, TPK B65H 3/60, B41K 3/20, 1990).

Pagrindinis šio įrenginio trūkumas - ribotos technologinės galimybės. Juo negalima pakartoti perslinkimo proceso keletą kartų ir negalima gauti didesnio sluoksnių perslinkimo žingsnio. Be to, juo nepatogu naudotis, nes pagrindas pasukamas bei fiksatorius pestatomas į naujas padėties rankiniu būdu. Tačiau dėl pagrindo pasukimo  
20 apie horizontalią ašį ir strypinio paketo prispaudiklio šis įrenginys priimtas siūlomo išradimo prototipu.

Šio išradimo tikslas - išplėsti technologines įrenginio galimybes ir padaryti jį patogesniu naudojant tekstilinių ir kitų kibių detalių perslinkimui.

Iškeltas tikslas pasiektas tuo, kad įrenginyje lakštinėms detalėms perslinkti  
25 pakete, susidedančiame iš pasisukančio apie horizontalią ašį pagrindo ir ant jo sumontuoto prispaudiklio, pagrindas pagamintas iš dviejų šarnyriškai tarpusavyje sujungtų staliukų, virš kurių yra du paslankūs rėmai su strypiniais prispaudikliais ir autonomiškais jų pneumopavaromis, o apačioje pakabintas staliukų sulenkimo mechanizmas, susidedantis iš pneumocilindro ir spyruoklės, be to, didesnioji pagrindo  
30 dalis pritvirtinta prie horizontalaus veleno, kurio guoliai patalpinti dviejose atramose, besijungiančiose su nešančiąja platforma, apatinėje plokštumoje turinčia atraminius ritinėlius, o velenas per krumplinę pavarą sujungtas su žingsniniu elektros varikliu. Įrenginys turi elektroninį valdymo bloką, kuris kartu su pneumopaskirstytuvų bloku

sumontuotas bendroje dėžutėje, patalpintoje įtaiso dešinėje pusėje ir pritvirtintoje prie priekinės atramos, turinčios jungtis elektros ir pneumosistemoms prijungti.

Bendras vaizdas (fig. 1), principinė schema (fig. 2) ir charakteringos įrenginio darbo padėtys (fig. 3 - fig.11) parodytos brėžiniuose, kur charakteringos padėtys išryškintos devyniomis schemomis fig. 3 - fig. 11.

Įrenginys sudarytas iš pagrindo 1, kuris turi du staliukus 2, 3 su horizontaliu šarnyru 4 ir dviem prispaudikliais 5, 6. Pastarieji sudaryti iš rėmų 7, 8, pneumocilindrų 9, 10 ir prispaudimo strypų 11, 12. Viena pagrindo 1 dalis - staliukas 2, prijungtas prie horizontalaus veleno 13, kurio guoliai 14 patalpinti dviejose atramose 15, 16, besijungiančiose su nešančiąja platforma 17, apatinėje plokštumoje turinčia atraminius ritinėlius 18. Velenas 13 per krumplinę porą 19 - 20 sujungtas su žingsniniu elektros varikliu 21. Abi pagrindo dalys 2, 3 tarpusavyje sujungtos pneumocilindru 22 ir spyruokle 23, kurie pakabinti po pagrindu 1. Abiejuose pagrindo 1, t.y. staliukų 2, 3 šonuose išfrezuoti kanalai 24, 25, kuriuose tvirtinami ir perslenkami prispaudiklių 5, 6 rėmai 7, 8.

Elektroninis valdymo blokas 26 kartu su pneumopaskirstytuvų bloku (brėžiniuose neparodytas) sumontuotas dėžutėje 27, kuri per laikiklį 28 pritvirtinta prie priekinės atramos 15, turinčios jungtis 29 ir 30, kurios skirtos, atitinkamai elektros ir suspausto oro sistemoms prijungti.

Apdorojamas lakštinių detalių paketas (fig. 3) pažymėtas 31, o to paketo galai, kuriuose persislinkusios detalės sudaro laiptuotą kraštą pažymėti kampais  $\alpha$  ir  $\beta$  (fig. 5 - 8, ir fig. 11).

Įrenginys dirba taip. Išėities padėtyse staliukai 2 ir 3 užima horizontalią padėtį, o prispaudimo strypai 11 ir 12 - viršutinę (fig. 1, fig. 2). Lakštinių detalių paketas 31 dedamas ant staliukų 2, 3 (fig. 3). Po to dešine ranka, kuri skirta prietaisų valdymui, darbininkė paspaudžia valdymo bloko 26 paleidimo mygtuką (brėžiniuose neparodytas) ir prasideda automatins įrenginio darbo procesas. Pradžioje nusileidžia prispaudimo strypas 11 (fig. 4), kuris prispaudžia kairįjį paketo 31 galą prie staliuko 2. Po to staliukas 3 pasisuka apie šarnyrą 4 ir paketas 31 nulinksta, sudarydamas dešiniajame gale laiptuotą kraštą su perslinkimo kampu  $\alpha$  (fig. 5). Dabar nusileidžia strypas 12 (fig. 6), o staliukas 3 pasisuka priešinga kryptimi grįždamas į išėities padėtį (fig. 7). Strypas 11 pasikelia nuo paketo 31, o pagrindas 1 pasisuka prieš laikrodžio rodyklę (fig. 8). Sukimosi metu antrasis paketo 31 galas taip pat pradeda perslinkti nuo stataus, t.y. 90° kampo, per

tarpinį kampą  $\beta$  iki kampo  $\alpha$ , kuris pasiekiamas, kai pagrindas 1 atsiduria vertikaliajoje padėtyje (fig. 9). Po to pagrindas 1 (abu staliukai 2, 3) sukasi priešinga kryptimi iki horizontalios padėties (fig. 10). Strypas 12 pasikelia nuo paketo 31 ir automatinis įtaiso darbo ciklas pasibaigia (fig. 11). Dabar paketas 31 su persislinkusiomis kampu  $\alpha$  detalėmis nuimamas nuo pagrindo 1 arba antrą kartą paspaudžiamas tas pats valdymo bloko 26 paleidimo mygtukas. Tada procesas tuo pačiu nuoseklumu prasideda iš naujo. Ir paketo 31 detalės dar kartą persislenka viena kitos atžvilgiu tuo pačiu dydžiu. Kampas  $\alpha$  sumažėja, o laiptelių ilgis, kuriuos sudaro persislinkusios detalės dvigubai pailgėja.

Siūlomas įrenginys leidžia perslinkimo procesą kartoti neribotą skaičių kartų ir tuo užtikrinti pakankamą detalių perslinkimo viena kitos atžvilgiu dydį (laiptelių), užtikrinantį detalių atskyrimą nuo paketo paviršiaus. Kokybiškam paketo 31 detalių perslinkimui gauti, jeigu detalės pagamintos iš kibių lakštinių medžiagų (turinčių didelį trinties koeficientą), pvz., iš audinių ar trikotažo, įrenginyje numatytas stalelio 3 ir pagrindo 1 suvirpinimas dviejose padėtyse (fig. 5 ir fig. 9).

15 Baziniu objektu yra prototipas.

Techninis efektas pasiektas tuo, kad:

- pagrindas pagamintas iš dviejų šarnyriškai tarpusavyje sujungtų staliukų, leidžiančių išlenkti paketą neribotą skaičių kartų kampu po  $90^\circ$ , užtikrinant kokybišką bet kokio tipo detalių perslinkimą (dėl suvirpinimo galimybės);
- 20 - virš pagrindo yra du paslankūs rėmai su strypiniais prispaudikliais ir autonomiškais pavaromis, kurie leidžia apdoroti įvairių dydžių paketus (ilgus ir trumpus);
- didesnioji pagrindo dalis pritvirtinta prie horizontalaus veleno, kuris per krumplinę pavarą sujungtas su žingsniniu elektros varikliu, užtikrinančiu patogų
- 25 valdymą;
- pagrindas per atramas sujungtas su nešančiąja platforma, turinčia atraminius ritinėlius, leidžiančius patogiai transportuoti įrenginį įmonės cecho grindimis;
- staliukų sulenkimo mechanizmas - pneumocilindras ir spyruoklė, pakabinti po pagrindu ir be pagrindinės sulenkimo funkcijos vykdo ir stalelio suvirpinimo funkciją;
- 30 - įrenginio valdymo blokas sumontuotas kartu su pneumopaskirstytuvų bloku bendroje dėžutėje, kuri išdėstyta dešinėje įrenginio pusėje, t.y. ties dešine darbininkės ranka, kuria paprastai valdomi automatizuoti pramonės įrenginiai.

## IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

- 5           1. Įrenginys lakštinėms detalėms perslinkti pakete, susidedantis iš pasisukančio apie horizontalią ašį pagrindo ir ant jo sumontuoto prispaudiklio, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pagrindas pagamintas iš dviejų šarnyriškai tarpusavyje sujungtų staliukų, virš kurių yra du paslankūs rėmai su strypiniais prispaudikliais ir autonomiškais jų pneumopavaromis, o apačioje pakabintas staliukų sulenkimo mechanizmas, susidedantis
- 10 iš pneumocilindro ir spyruoklės, be to, didesnioji pagrindo dalis pritvirtinta prie horizontalaus veleno, kurio guoliai patalpinti dviejose atramose, besijungiančiose su nešančiąja platforma, apatinėje plokštumoje turinčia atraminius ritinėlius, o velenas per krumplinę pavarą sujungtas su žingsniniu elektros varikliu.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis turi elektroninį
- 15 valdymo bloką, kuris turi kartu su pneumopaskirstytuvų bloku sumontuotas bendroje dėžutėje, patalpintoje įrenginio dešinėje pusėje ir pritvirtintoje prie priekinės atramos, turinčios jungtis elektros ir pneumosistemoms prijungti.

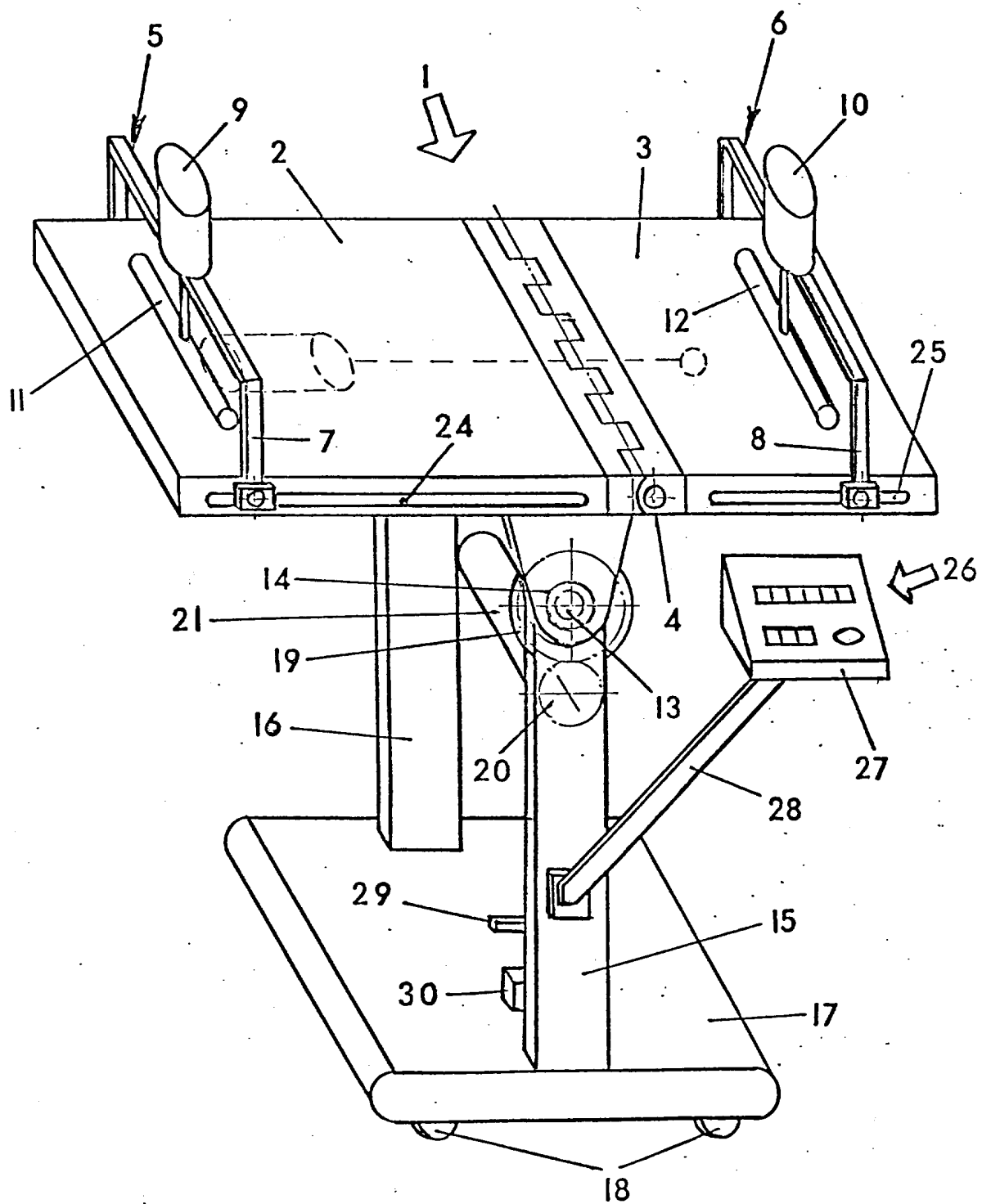


Fig. 1

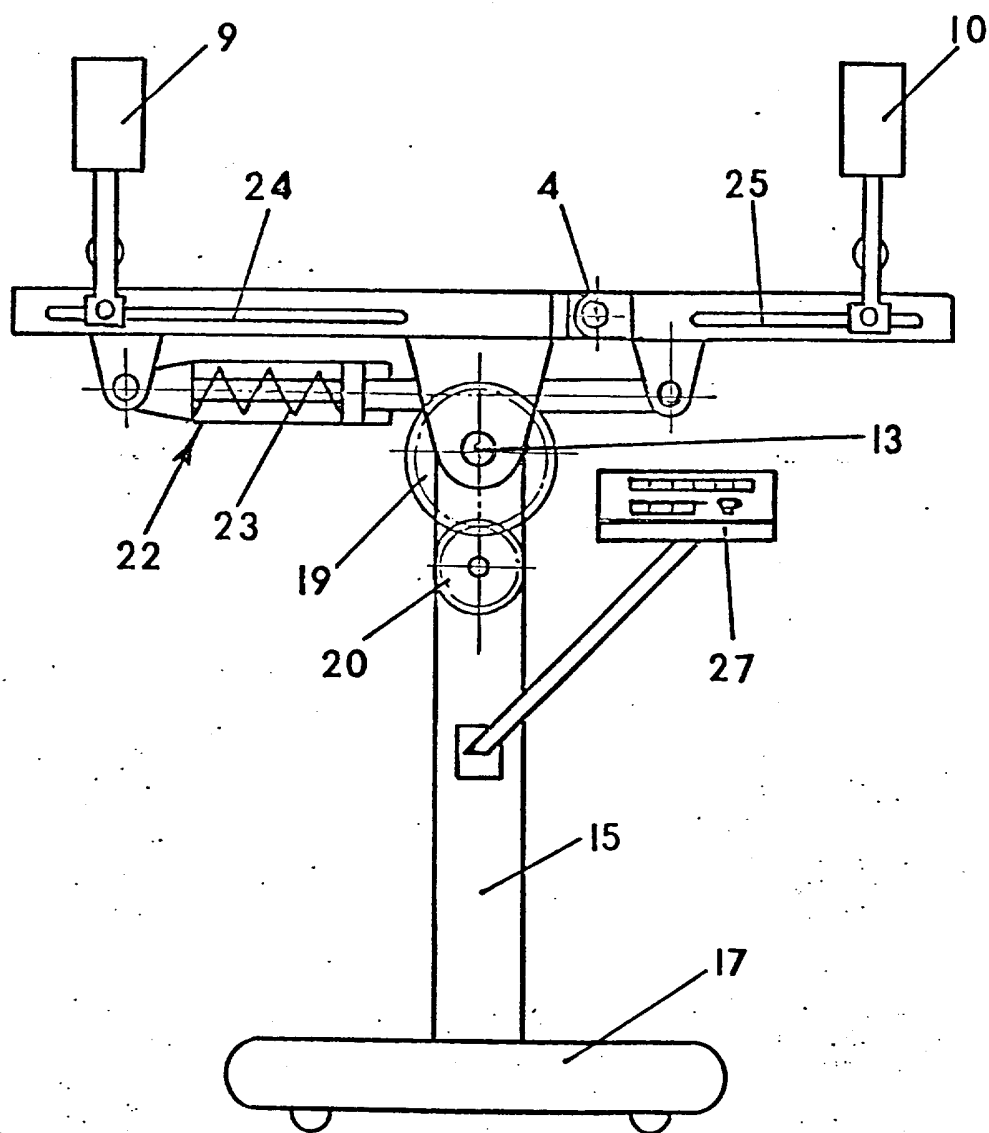


Fig. 2

