

(19)



(10) **LT 6514 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **6514**

(51) Int. Cl. (2018.01): **G10K 11/00**

(21) Paraiškos numeris: **2017 026**

(22) Paraiškos padavimo data: **2017-05-02**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-01-25**

(45) Patent paskelbimo data: **2018-04-10**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: **201610577855.X, 2016-07-21, CN**

(72) Išradėjas:

Sucun SHEN, CN

(73) Patent savininkas:

**Shenzhen City Haidun Hardware Tools Co, Ltd, R1701 Jihao B building
Shennan Road Huangbei Street Luohu, District Shenzhen City Guangdong
Province, CN**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Liucija JANICKAITĖ, Inpatra UAB, Šeškinės g. 59-53, LT-07162 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Lenkimo formavimo įrenginys, skirtas elektros įrangos dalims

(57) Referatas:

Išradime aprašomas lenkimo įrenginys, skirtas elektros įrangos dalims, turi du kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementus (8), elementai nejudamai sumontuoti viršutinėje tvirtinimo detalėje (9). Du pakėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementai (8) yra simetriškai sumontuoti, lyginant su lenkimo įtaiso išilgine ašimi ir kiekvienas apima sriegiuotą movą (82), pritvirtintą prie viršutinės tvirtinimo detalės (9), pavaros sraigta, kuris tinka su sriegiuota kiauryme (821) apatinėje sriegiuotos movos (82) sienoje, ir sriegio krumplinę pavarą (813), kuri yra žemiau sriegiuotos movos (82) ir yra sujungta su pavaros sraigtu (81) per momentinę sankabą (5).

Technikos sritis

Išradimas susijęs su lenkimo formavimo įrenginiu, ypač su lenkimo formavimo įrenginiu, skirtu elektros įrangos dalims.

Techniko lygis

Šiuo metu žinomi lenkimo formavimo įrenginiai, skirti elektros įrangos dalims. Vienas iš formavimo įrenginių aprašytas Kinijos patento paraiškoje CN 201210224018.

Elektros įrangoje, atsižvelgiant į visų rūšių poreikius, pvz., kabelių tvirtinimą, elektros elementų išdėstymą ir montavimą, paprastai reikia lenkimo detalių su skirtingomis formomis. Tokio tipo dalių lankstymas dažnai apdorojamas lenkimo mašina. Tradicinė lenkimo mašina taiko šlampavimo ar liejimo būdą. Lenkimo apdirbimo procese, siekiant užtikrinti apdirbtos formos tikslumą, būtina nupjauti ruošinio kraštą. Taigi, reikalingas nepriklausomas tuščias presavimo disko įrenginys. Tai padidina įrangos sąnaudas ir sudėtingumą bei sukelia nepatogumų dėl tolesnės techninės priežiūros. Be to, mašinose, kurios priverčia taikyti lenkimo pavarą, per ilgas lenkimo galvutės vykdymo pratęsimas gali lengvai sukelti lanksčią deformaciją ir kitus defektus. Tai neigiamai veikia apdorojimo tikslumą ir įrangos naudojimo stabilumą.

Išradimo esmė

Išradimo tikslas – pateikti lenkimo formavimo įrenginį, skirtą elektros įrangos dalims, kuris gali pašalinti esamų technologijų trūkumus.

Pagal šį išradimą lenkimo formavimo įrenginys, skirtas elektros įrangos dalims, turi du kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementus, elementai nejudamai sumontuoti viršutinėje tvirtinimo detalėje. Du pakėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementai yra simetriškai sumontuoti, lyginant su lenkimo įtaiso išilgine ašimi ir kiekvienas apima sriegiuotą movą, pritvirtintą prie viršutinės tvirtinimo detalės, pavaros sraigto, kuris tinka su sriegiuota kiauryme apatinėje sriegiuotos movos sienoje, ir sriegio krumplinę pavarą, kuri yra žemiau sriegiuotos movos ir yra sujungta su pavaros sraigto per momentinę sankabą. Vieno iš dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų pavaros sraigto apatinis galas yra sujungtas su ruošinio suspaudimo elemento viršutine puse per žemyn traukos guolį, o viršutinis galas

sujungtas su pakėlimo ir nuleidimo montavimo plokšte per aukštyn traukos guolį. Suspaudimo išsikišimas naudojamas suspausti ruošinio abu galus yra sumontuotas ruošinio suspaudimo elemento kairėje ir dešinėje pusėje, atitinkamai. Suspaudimo lenkimo pavaros variklis, sujungtas su lenkimo pavaros sraigtu yra sumontuotas tarp dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų ir kėlimo ir nuleidimo montavimo plokštės vidurinėje apatinėje pusėje. Be to, kėlimo ir nuleidimo montavimo plokštės kairysis galas ir dešinysis galas pereina per vertikalų stumdomą lataką atitinkamai dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų sriegiuotoje movoje ir pratęstas į atitinkamą sriegiuotą movą taip, kad būtų sujungtas atitinkamo pavaros varžto viršutinis galas per aukštyn traukos guolį. Krumplinė pavara standžiai sumontuota ant lenkimo pavaros varžto, kuris yra naudojamas susikabinti su dviem sriegiuotomis pavaromis. Lenkimo pavaros varžtas gali suleisti su lenkimo vykdymo mova pagal sriegį, kuris gali vertikalčiai slankioti į ruošinio suspaudimo elementą ir yra nustatytas sukimosi kryptimi. Lenkimo jungties išsikišusi dalis yra sumontuota lenkimo vykdymo movos apatiniame gale, kuris naudojamas sujungti ruošinį palaikoma artėjančio darbatalio viduryje, kad įvykdyti lenkimo apdorojimą taip gaminant elektros įrangos dalis. Kėlimo ir nuleidimo montavimo plokštės viršutinė pusė yra sujungta su viršutine tvirtinimo detale per spyruoklę. Kai spaudžiamas lenkimo pavaros variklis sukasi, kad varyti dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų pavaros sraigta, pavaros sraigtas gali judėti žemyn link sriegio movos, kad priversti suspaudimo išsikišimą prispausti abu ruošinio galus. Šiuo momentu lenkimo jungtinė dalis yra nesujungta su ruošiniu. Po to, kai paspaustas lenkimo pavaros variklis toliau sukasi, momentinė sankaba atlieka varžto krumplinės pavaros atjungimą nuo pavaros varžto, nes perduotas momentas viršija nustatytą momentą. Lenkimo vykdymo mova toliau juda žemyn, kad sudarytų lenkimo jungtinę dalį prijungtą su ruošiniu vykdyti lenkimo apdorojimą ir gaminti elektros įrangos dalis. Rutuliukų griovelis sumontuotas atitinkamai dviejų spaudžiamų iškyšų apačioje, o rutuliukai patalpinti rutuliukų griovelyje. Rutuliukai naudojami sulenkti prieš ruošinį, lenkimo proceso metu ruošinio abu galai gali judėti į vidurį. Indikatoriaus lemputė įmontuota ant ruošinio presavimo elemento išorinėje pusėje. Jutiklinis jungiklis, naudojamas indikatoriaus lemputės valdymui, sumontuotas vykdymo movos vidinio lenkimo apačioje. Kai lenkimo vykdymo mova juda aukštyn link lenkimą varančiojo varžto ir prisiliečia prie jutiklinio jungiklio, jutiklinis jungiklis valdo indikatoriaus lemputę, kad paskatintų nuimti elektros įrangos dalis.

Aukščiau pateiktame įrenginyje varantysis krumpliaratis naudojamas susikabinti su tuščia presavimo pavara ir varantysis krumpliaratis yra prijungtas prie pavaros varžto. Be to, yra pritaikyta momentinė sankaba. Tokiu būdu daugeliu veikimo procesų galima pasiekti esant tik vienam varymo šaltiniui. Tai taip pat sutaupo įrangos sąnaudas ir sumažina įrangos sudėtingumą bei suteikia patogumų pastarųjų remontui. Be to, varomoji jėga gali judėti aukštyn ir žemyn perdirbimo metu, todėl ji gali artėti prie apdirbamo ruošinio, kad sutrumpėtų atstumas tarp lenkimo vykdymo dalies ir energijos variklio. Taip išvengiama perdavimo dalių sriegio deformacijos, susidariusio dėl tolimojo perdavimo, pagerina apdirbimo tikslumą ir bendrą įrangos tvirtumą, taip pat įrangos patikimumą ir eksploataavimo laiką.

Pridėtų brėžinių aprašymai

1 pav. parodyta lenkimo formavimo įrenginio bendra išdėstymo schema.

Detalus įgyvendinimo būdas

Šis išradimas yra detalai aprašytas, remiantis 1 pav.

Pagal įgyvendinimo pavyzdį ir 1 pav. lenkimo formavimo įrenginys, skirtas elektros įrangos dalims, turi du kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementus (8), elementai nejudamai sumontuoti viršutinėje tvirtinimo detalėje (9). Du pakėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementai (8) yra simetriškai sumontuoti, lyginant su lenkimo įtaiso išilgine ašimi ir kiekvienas apima sriegiuotą movą (82), pritvirtintą prie viršutinės tvirtinimo detalės (9), pavaros sraigto, kuris tinka su sriegiuota kiauryme (821) apatinėje sriegiuotos movos (82) sienoje, ir sriegio krumplinę pavara (813), kuri yra žemiau sriegiuotos movos (82) ir yra sujungta su pavaros sraigto (81) per momentinę sankabą (5). Vieno iš dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų (8) pavaros sraigto (81) apatinis galas yra sujungtas su ruošinio suspaudimo elemento (72) viršutine puse per žemyn traukos guolį (811), o viršutinis galas sujungtas su pakėlimo ir nuleidimo montavimo plokšte (62) per aukštyn traukos guolį (812). Suspaudimo išsikišimas (88) naudojamas suspausti ruošinio (94) abu galus yra sumontuotas ruošinio suspaudimo elemento (72) kairėje ir dešinėje pusėje, atitinkamai. Suspaudimo lenkimo pavaros variklis (6), sujungtas su lenkimo pavaros sraigto (7) yra sumontuotas tarp dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų (8) ir kėlimo ir nuleidimo montavimo plokštės (62) vidurinėje apatinėje pusėje. Be to, kėlimo ir nuleidimo montavimo plokštės (62) kairysis galas ir dešinysis galas pereina

per vertikalią stumdomą lataką (820) atitinkamai dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų (8) sriegiuotoje movoje (82) ir pratęstas į atitinkamą sriegiuotą movą (82) taip, kad būtų sujungtas atitinkamo pavaros varžto (81) viršutinis galas per aukštyn traukos guolį (812). Krumplinė pavara (61) standžiai sumontuota ant lenkimo pavaros varžto (7), kuris yra naudojamas susikabinti su dviem sriegiuotomis pavaromis (813). Lenkimo pavaros varžtas (7) gali suleisti su lenkimo vykdymo mova (71) pagal sriegį, kuris gali vertikaliai slankioti į ruošinio suspaudimo elementą (72) ir yra nustatytas sukimosi kryptimi. Lenkimo jungties išsikišusi dalis (711) yra sumontuota lenkimo vykdymo movos (71) apatiniame gale, kuris naudojamas sujungti ruošinį (94) palaikoma artėjančio darbatalio (941) viduryje, kad įvykdyti lenkimo apdorojimą taip gaminant elektros įrangos dalis. Kėlimo ir nuleidimo montavimo plokštės (62) viršutinė pusė yra sujungta su viršutine tvirtinimo detale (9) per spyruoklę (629). Kai spaudžiamas lenkimo pavaros variklis (6) sukasi, kad varyti dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų (8) pavaros sraigta (81), pavaros sraigta (81) gali judėti žemyn link sriegio movos (82), kad priversti suspaudimo išsikišimą (88) prispausti abu ruošinio (94) galus. Šiuo momentu lenkimo jungtinė dalis (711) yra nesujungta su ruošiniu. Po to, kai paspaustas lenkimo pavaros variklis (6) toliau sukasi, momentinė sankaba (5) atlieka varžto krumplinės pavaros (813) atjungimą nuo pavaros varžto (81), nes perduotas momentas viršija nustatytą momentą. Lenkimo vykdymo mova (71) toliau juda žemyn, kad sudarytų lenkimo jungtinę dalį (711) prijungtą su ruošiniu (94) vykdyti lenkimo apdorojimą ir gaminti elektros įrangos dalis. Rutuliukų griovelis (881) sumontuotas atitinkamai dviejų spaudžiamų iškyšų (88) apačioje, o rutuliukai (881) patalpinti rutuliukų griovelyje (882). Rutuliukai (882) naudojami sulenkti prieš ruošinį (94), lenkimo proceso metu ruošinio (94) abu galai gali judėti į vidurį. Indikatoriaus lemputė (714) įmontuota ant ruošinio presavimo elemento (72) išorinėje pusėje. Jutiklinis jungiklis (713), naudojamas indikatoriaus lemputės valdymui, (714) sumontuotas vykdymo movos (71) vidinio lenkimo apačioje. Kai lenkimo vykdymo mova (71) juda aukštyn, link lenkimą varančiojo varžto (7) ir prisiliečia prie jutiklinio jungiklio (713), jutiklinis jungiklis (713) valdo indikatoriaus lemputę (714), kad paskatintų nuimti elektros įrangos dalis.

Teigiama, kai presavimo lenkimo pavaros variklis (6) sukasi atvirkščiai, sriegio krumplinė pavara (813) priverčia varantįjį sraigta (81) judėti į viršų varyti

lenkimo jungties dalį (711) laikyti atokiau nuo elektros įrangos dalių, pagamintų iš ruošinio (94).

Teigiama, kad kėlimo ir nuleidimo montažinė plokštė (62) yra sujungta su vertikaliai stumdomojo skydo plokštuma (820) sriegio movoje (82), siekiant išvengti montavimo plokštės (62) kampinio kėlimo ir nuleidimo sriegiuotos movos (82) atžvilgiu.

Momentinė sankaba gali būti sankaba, kuri gali perduoti momentą nustatytomis vertėmis. Kai momentas viršija nurodytą vertę, sankaba atsitraukia. Kai momentas yra žemiau nurodytos vertės, sankaba užsikabina. Sankaba gali būti standartinė mechaninė sankaba šioje srityje, pvz., frikinė sankaba arba elastinė jungties sankaba.

Aukščiau pateiktame įrenginyje varantysis krumpliaratis naudojamas susikabinti su tuščia presavimo pavara ir varantysis krumpliaratis yra prijungtas prie pavaros varžto. Be to, yra pritaikyta momentinė sankaba. Tokiu būdu daugeliu veikimo procesų galima pasiekti esant tik vienam varymo šaltiniui. Tai taip pat sutaupo įrangos sąnaudas ir sumažina įrangos sudėtingumą bei suteikia patogumų pastarųjų remontui. Be to, varomoji jėga gali judėti aukštyn ir žemyn perdirbimo metu, todėl ji gali artėti prie apdirbamo ruošinio, kad sutrumpėtų atstumas tarp lenkimo vykdymo dalies ir energijos variklio. Taip išvengiama perdavimo dalių sriegio deformacijos, susidariusio dėl tolimojo perdavimo, pagerina apdirbimo tikslumą ir bendrą įrangos tvirtumą, taip pat įrangos patikimumą ir eksploataavimo laiką. Viso prietaiso konstrukcija yra kompaktiška. Tai lengva ir patikima naudoti. Be to, ji gali veiksmingai išspręsti esamų technologijų trūkumus.

Remiantis aukščiau nurodytu būdu, techninis personalas šioje srityje gali atlikti įvairius pakeitimus pagal darbo būdą šio išradimo ribose.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

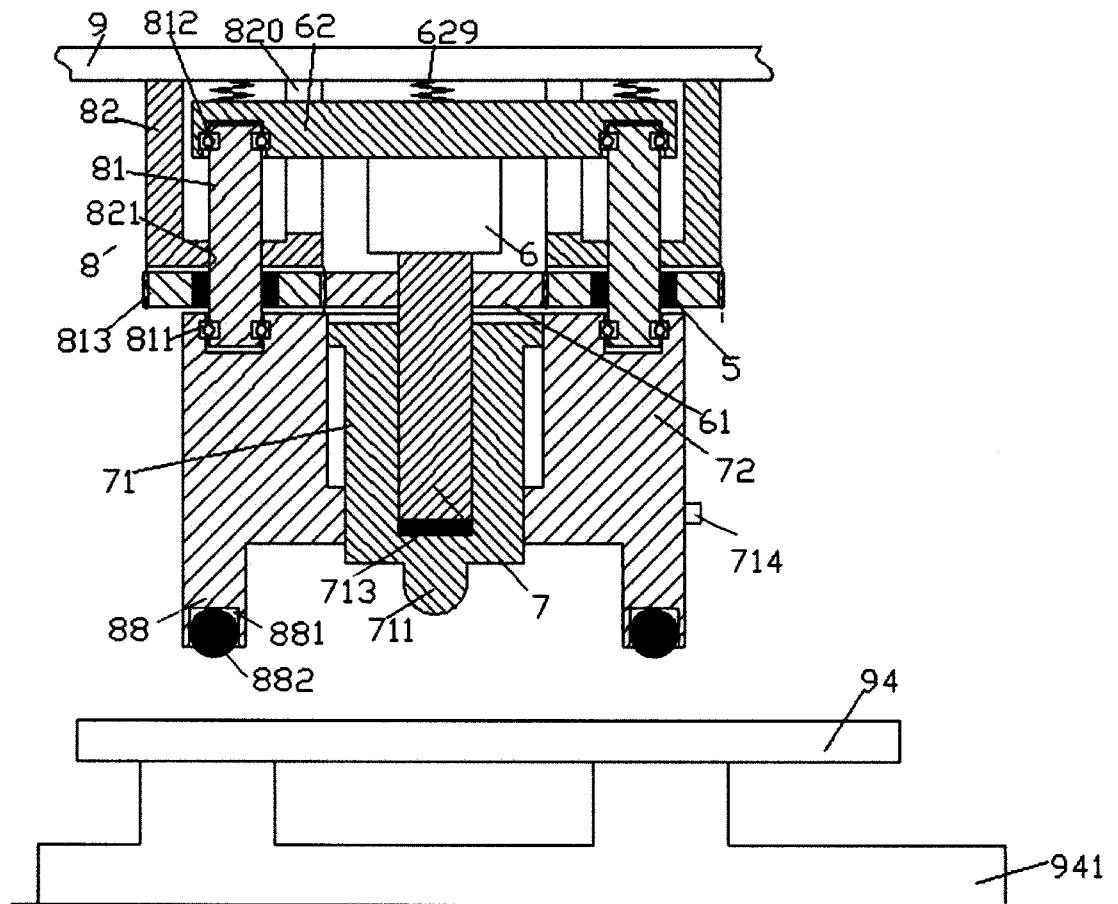
1. Lenkimo formavimo įrenginys, skirtas elektros įrangos dalims, apimantis du kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementus (8), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elementai nejudamai sumontuoti viršutinėje tvirtinimo detalėje (9); du pakėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementai (8) yra simetriškai sumontuoti, lyginant su lenkimo įtaiso išilgine ašimi ir kiekvienas apima sriegiuotą movą (82), pritvirtintą prie viršutinės tvirtinimo detalės (9), pavaros sraigto, kuris tinka su sriegiuota kiauryme (821) apatinėje sriegiuotos movos (82) sienoje, ir sriegio krumplinę pavarą (813), kuri yra žemiau sriegiuotos movos (82) ir yra sujungta su pavaros sraigto (81) per momentinę sankabą (5); vieno iš dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų (8) pavaros sraigto (81) apatinis galas yra sujungtas su ruošinio suspaudimo elemento (72) viršutine puse per žemyn traukos guolį (811), o viršutinis galas sujungtas su pakėlimo ir nuleidimo montavimo plokšte (62) per aukštyn traukos guolį (812); suspaudimo išsikišimas (88) naudojamas suspausti ruošinio (94) abu galus yra sumontuotas ruošinio suspaudimo elemento (72) kairėje ir dešinėje pusėje, atitinkamai; suspaudimo lenkimo pavaros variklis (6), sujungtas su lenkimo pavaros sraigto (7) yra sumontuotas tarp dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų (8) ir kėlimo ir nuleidimo montavimo plokštės (62) vidurinėje apatinėje pusėje; be to, kėlimo ir nuleidimo montavimo plokštės (62) kairysis galas ir dešinysis galas pereina per vertikalų stumdomą lataką (820) atitinkamai dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų (8) sriegiuotoje movoje (82) ir pratęstas į atitinkamą sriegiuotą movą (82) taip, kad būtų sujungtas atitinkamo pavaros varžto (81) viršutinis galas per aukštyn traukos guolį (812);

krumplinė pavara (61) standžiai sumontuota ant lenkimo pavaros varžto (7), kuris yra naudojamas susikabinti su dviem sriegiuotomis pavaromis (813); lenkimo pavaros varžtas (7) gali suleisti su lenkimo vykdymo mova (71) pagal sriegį, kuris gali vertikalčiai slankioti į ruošinio suspaudimo elementą (72) ir yra nustatytas sukimosi kryptimi; lenkimo jungties išsikišusi dalis (711) yra sumontuota lenkimo vykdymo movos (71) apatiniame gale, kuris naudojamas sujungti ruošinį (94) palaikoma artėjančio darbatalio (941) viduryje, kad įvykdyti lenkimo apdorojimą taip gaminant elektros įrangos dalis; kėlimo ir nuleidimo montavimo plokštės (62) viršutinė pusė yra sujungta su viršutine tvirtinimo detale (9) per spyruoklę (629); kai spaudžiamas lenkimo pavaros variklis (6) sukasi, kad varyti dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo

elementų (8) pavaros sraigta (81), pavaros sraigtas (81) gali judėti žemyn link sriegio movos (82), kad priversti suspaudimo išsikišimą (88) prispausti abu ruošinio (94) galus; šiuo momentu lenkimo jungtinė dalis (711) yra nesujungta su ruošiniu; po to, kai paspaustas lenkimo pavaros variklis (6) toliau sukasi, momentine sankaba (5) atlieka varžto krumplinės pavaros (813) atjungimą nuo pavaros varžto (81), nes perduotas momentas viršija nustatytą momentą; lenkimo vykdymo mova (71) toliau juda žemyn, kad sudarytų lenkimo jungtinę dalį (711) prijungtą su ruošiniu (94) vykdyti lenkimo apdorojimą ir gaminti elektros įrangos dalis; rutuliukų griovelis (881) sumontuotas atitinkamai dviejų spaudžiamų iškyšų (88) apačioje, o rutuliukai (881) patalpinti rutuliukų griovelyje (882); rutuliukai (882) naudojami sulenkti prieš ruošinį (94), lenkimo proceso metu ruošinio (94) abu galai gali judėti į vidurį; indikatoriaus lemputė (714) įmontuota ant ruošinio presavimo elemento (72) išorinės pusės; jutiklinis jungiklis (713) naudojamas indikatoriaus lemputės valdymui (714) sumontuotas vykdymo movos (71) vidinio lenkimo apačioje; kai lenkimo vykdymo mova (71) juda aukštyn, link lenkimą varančiojo varžto (7) ir prisiliečia prie jutiklinio jungiklio (713), jutiklinis jungiklis (713) valdo indikatoriaus lemputę (714), kad paskatintų nuimti elektros įrangos dalis.

2. Lenkimo formavimo įrenginys, skirtas elektros įrangos dalims pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kai presavimo lenkimo pavaros variklis (6) sukasi atvirkščiai, sriegio krumplinė pavara (813) priverčia varantįjį sraigta (81) judėti į viršų varyti lenkimo jungties dalį (711) laikyti atokiau nuo elektros įrangos dalių, pagamintų iš ruošinio (94).

3. Lenkimo formavimo įrenginys, skirtas elektros įrangos dalims pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kėlimo ir nuleidimo montažinė plokštė (62) yra sujungta su vertikaliai stumdomojo skydo plokštuma (820) sriegio movoje (82), siekiant išvengti montavimo plokštės (62) kampinio kėlimo ir nuleidimo sriegiuotos movos (82) atžvilgiu.



Pav. 1