

(19)



(10) **LT 6512 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **6512**

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

(21) Paraiškos numeris: **2017 024**

(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: **201610577780.5, 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:

Apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisas, skirtas elektros įrangos dalims

(57) Referatas:

Išradime aprašomas apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisas, 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 srieginę movą (82), pritvirtintą prie viršutinės tvirtinimo detalės (9), pavaros sraigą, kuris tinka su sriegiuota kiauryme (821) apatinėje srieginės movos (82) sienoje, ir sriegio krumplinę pavarą (813), kuri yra žemiau srieginės movos (82) ir yra sujungta su pavaros sraigtu (81) per momentinę sankabą (5).

Technikos sritis

Išradimas susijęs su lenkimo įtaisais, ypač su apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisais, skirtu elektros įrangos dalims.

Techniko lygis

Šiuo metu žinomi apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisai, skirti elektros įrangos dalims. Vienas iš įtaisų 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 štampavimo 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 pavara, 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 apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisą, skirtą elektros įrangos dalims, kuris gali pašalinti esamų technologijų trūkumus.

Pagal šį išradimą apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisas, 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 srieginę movą, pritvirtintą prie viršutinės tvirtinimo detalės, pavaros sraigto, kuris tinka su sriegiuota kiauryme apatinėje srieginės movos sienoje, ir sriegio krumplinę pavarą, kuri yra žemiau srieginės 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 stumdumą lataką atitinkamai dviejų kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementų sriegiuotoje movoje ir pratęstas į atitinkamą srieginę movą taip, kad būtų sujungtas atitinkamo pavaros varžto viršutinis galas per aukštyrą traukos guolį. Krumplinė pavara standžiai sumontuota ant lenkimo pavaros varžto, kuris yra naudojamas susikabinti su dviem srieginėm pavaram. 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 sraigta 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. Elastingas bamperio blokas yra sumontuotas spaudimo išsipūtimo apačioje. Elastingas bamperio blokas yra fiksuotai sujungtas su suspaudimo išsikišimu. Elastingas bamperio blokas yra naudojamas sumažinti smūgio jėgą, kai ruošinio paspaudimo elementas nuspaudžia žemyn taip, kad apsaugotų ruošinį nuo sugadinimo. LED indikatoriaus lemputės įtaisas yra sumontuotas ant aukštesnio laikiklio. Jutiklis yra nustatytas viduryje artėjančio darbatalio. Jutiklis yra santykinai nustatytas lenkimo jungties daliai. Jutiklis yra elastingas kontaktinio tipo jutiklis. Jutiklis yra elektriškai sujungtas su LED indikatoriaus lemputes prietaisu. Kai lenkimo vykdymo mova juda žemyn, lenkimo jungties dalis susijungia su ruošiniu atlikti lenkimo procesą. Kai ruošinys kontaktuoja su jutikliu, signalas yra siunčiamas valdyti

LED indikatoriaus lemputės įtaisą, kad būtų įjungtas.

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 eksploatavimo laiką.

Pridėtų brėžinių aprašymai

1 pav. parodyta apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaiso bendra išdėstymo schema.

Detalus įgyvendinimo būdas

Šis išradimas yra detaliai aprašytas, remiantis 1 pav.

Pagal įgyvendinimo pavyzdį ir 1 pav. apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisas, 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 srieginę movą (82), pritvirtintą prie viršutinės tvirtinimo detalės (9), pavaros sraigto, kuris tinka su sriegiuota kiauryme (821) apatinėje srieginės movos (82) sienoje, ir sriegio krumplinę pavara (813), kuri yra žemiau srieginės 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 srieginę 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 srieginėm pavaram (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 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. Elastingas bamperio blokas (881) yra sumontuotas spaudimo išsipūtimo (88) apačioje. Elastingas bamperio blokas (881) yra fiksuotai sujungtas su suspaudimo išsikišimu (88). Elastingas bamperio blokas yra naudojamas sumažinti smūgio jėgą, kai ruošinio paspaudimo elementas (72) nuspaudžia žemyn taip, kad apsaugotų ruošinį (94) nuo sugadinimo. LED indikatoriaus lemputės įtaisas (901) yra sumontuotas ant aukštesnio laikiklio (9). Jutiklis (9411) yra nustatytas viduryje artėjančio darbatalio (941). Jutiklis (9411) yra santykinai nustatytas lenkimo jungties daliai (711). Jutiklis (9411) elastingas kontaktinio tipo jutiklis. Jutiklis (9411) yra elektriškai sujungtas su LED indikatoriaus lemputes prietaisu (901). Kai lenkimo vykdymo mova (71) juda

žemyn, lenkimo jungties dalis (711) susijungia su ruošiniu (94) atlikti lenkimo procesą. Kai ruošinys (94) kontaktuoja su jutikliu (9411), signalas yra siunčiamas valdyti LED indikatoriaus lemputės įtaisą (901), kad būtų pagreitintas ir lenkimo apdorojimas būtų baigtas.

Teigiama, kai presavimo lenkimo pavaros variklis (6) sukasi atvirkščiai, sriegio krumplinė pavara (813) priverčia varantįjį sraigą (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 moveje (82), siekiant išvengti montavimo plokštės (62) kampinio kėlimo ir nuleidimo srieginės 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

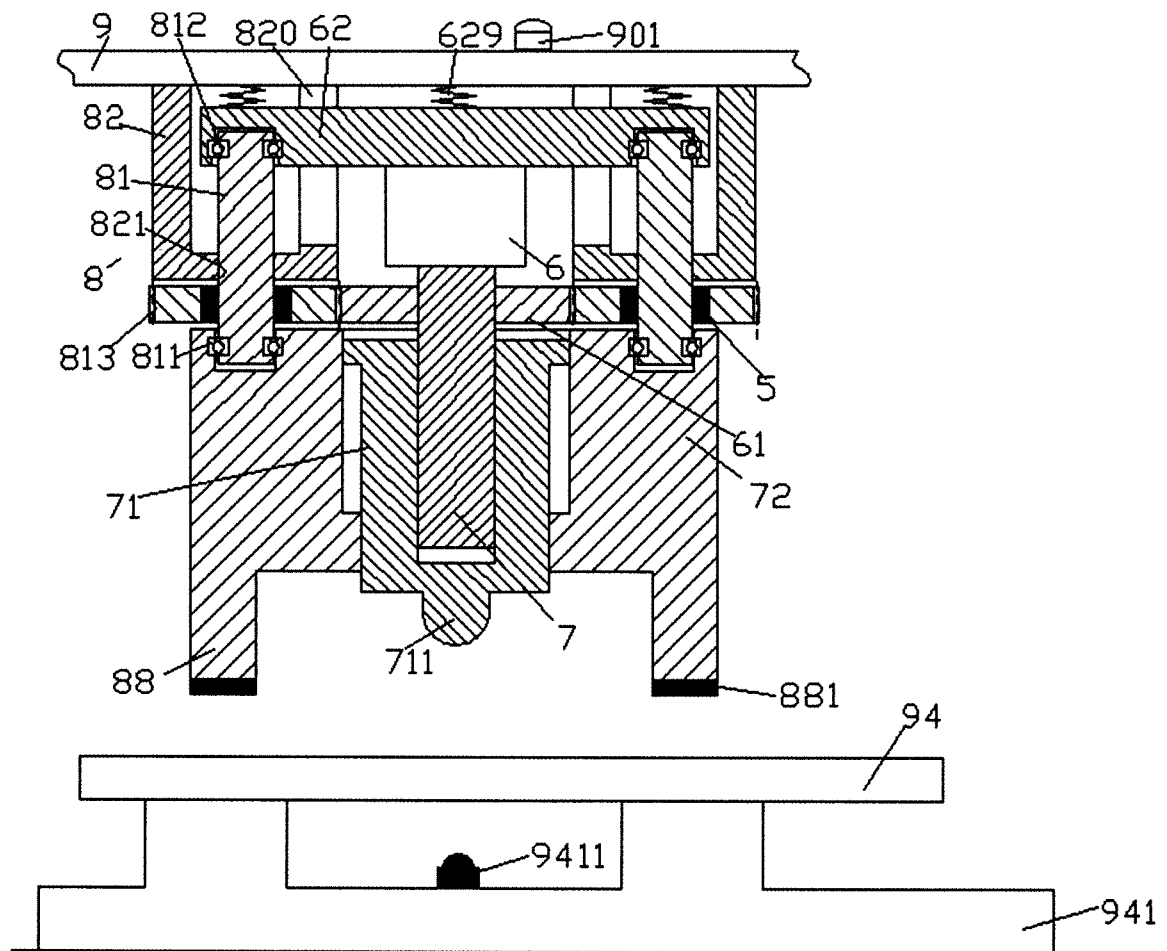
1 Apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisas, skirtas elektros įrangos dalims, apimantis du kėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementus (8), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elementai nejudamai sumontuoti viršutinėje tvirtinimo detalėje (9); du pakėlimo ir nuleidimo suspaudimo elementai (8) yra simetriškai sumontuoti, lyginant su lenkimo įtaiso išilgine ašimi ir kiekvienas apima srieginę movą (82), pritvirtintą prie viršutinės tvirtinimo detalės (9), pavaros sraigta, kuris tinka su sriegiuota kiauryme (821) apatinėje srieginės movos (82) sienoje, ir sriegio krumplinę pavarą (813), kuri yra žemiau srieginės movos (82) ir yra sujungta su pavaros sraigtu (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 sraigtu (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 srieginę 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 srieginėm pavarom (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; elastingas bamperio blokas (881) yra sumontuotas spaudimo išsipūtimo (88) apačioje; elastingas bamperio blokas (881) yra fiksuotai sujungtas su suspaudimo išsikišimu (88); elastingas bamperio blokas yra naudojamas sumažinti smūgio jėgą, kai ruošinio paspaudimo elementas (72) nuspaudžia žemyn taip, kad apsaugotų ruošinį (94) nuo sugadinimo; LED indikatoriaus lemputės įtaisas (901) yra sumontuotas ant aukštesnio laikiklio (9); jutiklis (9411) yra nustatytas viduryje artėjančio darbatalio (941); jutiklis (9411) yra santykinai nustatytas lenkimo jungties daliai (711); jutiklis (9411) yra elastingas kontaktinio tipo jutiklis; jutiklis (9411) yra elektriškai sujungtas su LED indikatoriaus lemputes prietaisu (901); kai lenkimo vykdymo mova (71) juda žemyn, lenkimo jungties dalis (711) susijungia su ruošiniu (94) atlikti lenkimo procesą; kai ruošinys (94) kontaktuoja su jutikliu (9411), signalas yra siunčiamas valdyti LED indikatoriaus lemputės įtaisą (901), kad būtų įjungtas.

2. Apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisas, 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. Apsaugos nuo sugadinimo lenkimo įtaisas, 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 srieginės movos (82) atžvilgiu.



Pav.1