2

POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY

49675

Patent dodatkowy do patentu _____

Zgłoszono: 27.VII.1961 (P 97 035)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18.VI.1965

Kl. 38 a, 5

MKP B 27 9

UKD 9 13

Twórca wynalazku: Werner Neumann

Właściciel patentu: VEB Trikotex Wittgensdorf b/K. M. Stadt (Niemiecka Republika Demokratyczna)

BIBLIOTEKA Urzędu Patentowego Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Elektromechaniczne urządzenie ochronne do maszyn przykrawających

1

Wynalazek dotyczy urządzenia ochronnego do noży taśmowych zwłaszcza do maszyn przykrawających tkaniny i dzianiny, zaopatrzonego w elektryczny układ wyłącznikowy. Celem wynalazku jest całkowite wyeliminowanie wpływu obsługi na działanie urządzenia ochronnego.

Znane urządzenia ochronne maszyn do przykrawania tkanin oraz pił taśmowych stosowanych w przemyśle drzewnym, zaopatrzone w otaczającą nóż w miejscu jego cięcia osłonę, przesuwaną do góry i na dół, charakteryzują się tym, że przy jednej lub kilku szynach ślizgowych zamocowanych do tej osłony, przewidziany jest jeden lub kilka kabłąków, które w górnej części działają jako suwak i są połączone z elektromagnesem poprzez koła przekładniowe, najkorzystniej za pomocą urządzenia linowego. Uruchomienie elektromagnesu odbywa się za pomocą impulsów wyłącznika, spowodowanych naciskiem krojonego materiału na suwak.

Wprawdzie znane dotychczas automatyczne urządzenia ochronne uzależnione są w niedużym stopniu od obsługi, jednak mają one tę wadę, że mogą być usuwane również podczas cięcia, a poza tym mogą być podciągnięte do góry przez elektromagnes przy nieumyślnym uderzeniu o kabłąk. Dalsza ich wada polega na tym, że przy wsuwaniu pod urządzenie ochronne dużych sztuk tkanin lub dzianin powstają pofałdowania, powodujące niedokładny wykrój. Te same trudności powstają przy

2

dużych sztukach tkanin lub dzianin wówczas, gdy zachodzi potrzeba odcięcia z nich wąskich pasków.

Dalszą wadą znanego dotychczas automatycznego urządzenia ochronnego jest to, że obsługa może je łatwo podnieść i umocować wyżej, wskutek czego nie spełnia ono wówczas swego zadania.

Niedogodności te usuwa przedstawione na rysunku urządzenie ochronne według wynalazku, którego usunięcie w czasie cięcia jest niemożliwe. Poza tym działanie tego urządzenia przy wsuwaniu i cięciu warstw tkanin o znacznej długości jest prawidłowe, ponieważ znajdująca się dopiero z dala od urządzenia obsługa może uruchomić przycisk, powodujący podniesienie urządzenia ochronnego i odsłonięcie noża. Wyeliminowanie wpływu obsługi na urządzenie ochronne według wynalazku polega na tym, że przy podniesieniu tego urządzenia ochronnego rozłącza się zestyk wyłącznika, który unieruchamia silnik.

Dalsza zaleta urządzenia ochronnego według wynalazku polega na tym, że jest ono zawieszone nad stosem przecinanych warstw dzianin lub tkanin, nie dotykając go oraz nie przesuwając górnych jego warstw. Dzięki temu urządzenie to usuwa niedogodności, jakie występowały w dotychczas znanych urządzeniach ochronnych.

Sposób działania urządzenia według wynalazku zostanie wyjaśniony bliżej na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z przodu całego urządzenia ochronnego, fig. 2 — widok z boku tego

urządzenia ochronnego, fig. 3 — widok z góry mechanizmu podnoszącego, fig. 4 — widok z boku mechanizmu podnoszącego, fig. 5 — układ połączeń mechanizmu podnoszącego, a fig. 6 i 7 przykładowe układy połączeń.

Na fig. 6 wyjaśniony jest przykładowo sposób działania urządzenia ochronnego w przypadku cięcia tkanin lub dzianin gładkich. Tkanina lub dzianina przeznaczona do cięcia jest przesuwana na stole **1** do podnoszonej w górę i na dół osłony ochronnej **3**, zaopatrzonej w jeden lub kilka kabłąków **4**. Na skutek przesuwu tkaniny lub dzianiny i nacisku jej na kabłąk **4** uruchomiony zostaje włącznik **5**. Obwód prądu zostaje wówczas zamknięty poprzez włącznik **6** i obydwa styki **b** i **c** przekaźnika **7**, dzięki czemu elektromagnes **8** przekaźnika **7** otrzymuje impuls. Rdzeń eletkromagnesu **8** przesuwa się wówczas w kierunku strzałki, wyłącza styk **c** i włącza styk a przekaźnika **7**, a tym samym obwód prądu elektromagnesu głównego **9**, który podnosi do góry osłonę ochronną **3** z kabłąkiem **4** ponad tkaninę lub dzianinę **2**.

Na skutek wyłączenia styku **c**, obwód prądu elektromagnesu **8** zostaje przerwany i rdzeń opada z powrotem do swego położenia wyjściowego, z opóźnieniem nastawnym od 1 sekundy do 2 minut. Przy podnoszeniu osłony ochronnej **3**, związany z nią kabłąk **4** przesuwa się wzdłuż ciętej tkaniny lub dzianiny **2** tak długo aż znajdzie się on nad ciętym materiałem. Wskutek przerwania styku materiału z osłoną ochronną **3** wyłącznik **5** przerywa obwód prądu i wyłącza elektromagnes **9**. Po przypadkowym naciśnięciu podczas cięcia przez obsługę osłony ochronnej **3**, wyłącznik **5** zostaje wprawdzie ponownie uruchomiony, jednak prąd nie przepływa w obwodzie ponieważ zestyk w wyłączniku **6** jest rozłączony.

Podczas cięcia materiału nie można przeto podnieść osłony ochronnej **3** do góry, wobec czego i nóż taśmowy nie może być w czasie cięcia odsłonięty. Dopiero po ukończeniu cięcia tj. gdy osłona ochronna **3** po usunięciu materiału opadnie na stół **1**, a tym samym zostanie zwarty zestyk w przełączniku **6**, osłona ochronna **3** działa znów skutecznie, po załączeniu wyłącznika **5** wskutek dotknięcia nowego materiału ciętego **2** do kabłąka **4**.

Aby ułatwić doprowadzenie do noża taśmowego materiału **2** o długości na przykład **1** m przewidziany jest w miejscu dogodnym dla obsługi przycisk **10**, uruchamiany ręką, kolanem albo stopą, który zamyka obwód prądu za pomocą przekaźnika **11**, zaopatrzonego w styk **c'**. Rdzeń elektromagnesu **12** przesuwa się wtedy w kierunku strzałki, przerywa zestyk **c'** i zamyka obwód prądu poprzez styk **a'** przekaźnika **11**. Przy zamkniętym styku **a'** zastępującym wyłącznik **5**, działa przekaźnik **7** w sposób opisany uprzednio. Rdzeń elektromagnesu **12** opada wówczas do swego położenia wyjściowego, podobnie jak rdzeń elektromagnesu **8**.

Jeśli obsługa przez ręczne podniesienie osłony ochronnej do góry odsłania nóż tnący, wówczas rozwiera się połączenie stykowe wyłącznika **13**, przerywa obwód sterowniczy silnika i w następstwie maszyna przykrywająca zostaje unieruchomiona.

Na fig. 1, 5 i 7 wyjaśniony jest przykładowo sposób działania urządzenia ochronnego zwłaszcza przy cięciu tkanin lub dzianin żeberkowanych o znacznej grubości. Przy dosunięciu warstw **2** dzianiny lub tkaniny do noża taśmowego **25** stykają się one z kabłąkiem **4**, zamocowanym do pręta ślizgowego osłony ochronnej **3** i dociskają dolny suwak **14** kabłąka **4**, względnie naciskają odpowiednią dźwignią **7** na przycisk wyłącznika **5**. W wyniku tego uruchamia się elektromagnes **9**, który przyciąga pręt ślizgowy osłony ochronnej **3**, aż do górnej powierzchni ciętych warstw **2**, ponieważ w tym położeniu ustaje nacisk na przycisk wyłącznika **5**.

Dźwigni **7** można nie stosować, jeżeli pręt ślizgowy zostanie w stanie naprężonym tak zaklesz-czony, że przy nacisku jego na urządzenie ochronne nie może on przesuwać się dalej do tyłu. Wówczas na wyłącznik **5** działa bezpośrednio suwak **14** pręta ślizgowego, przy czym mechanizm zaklesz-czający ten pręt znajduje się nad górną prowadnicą. Umieszczone z lewej i z prawej strony przed nożem taśmowym otwory przelotowe **15** i **15'**, służące jako źródła światła **16** opornika fotoelektrycznego **17**, są zasłonięte przez dosuwane do noża taśmowego **25** warstwy **2** materiału, w związku z czym osłabiają one przepływ prądu spolaryzowanego przekaźnika **18**. W wyniku tego uruchomiony zostaje elektromagnes dodatkowy **19**. Zamiast dwóch otworów **15** i **15'** służących jako źródło światła **16** może być też zastosowany tylko jeden otwór i jedno źródło światła.

Przekaźnik **18** jest wyposażony w nastawny element zwłoczny, opóźniający działanie pręta ślizgowego osłony **3** i umożliwiający obniżenie się pręta wraz z osłoną ochronną na warstwy **2** ciętego materiału zanim zostanie uruchomiony przekaźnik **18** i dodatkowy elektromagnes **19**. Elektromagnes **19** przyciąga przymocowaną do rdzenia **20** tulejkę **21**, która przyciska do pręta ślizgowego osłony **3** dwie wykonane w kształcie obcęgów dźwignie **22**, zaopatrzone w stożkowe płaszczyzny. Koniec dźwigni **22** zwalnia jednocześnie płaskie sprężyny **23**, działające jako zapadki i wtedy obie płyty prowadnicze **24** wraz z prętem ślizgowym i osłoną ochronną **3** zostają podniesione o dalsze 4—5 mm.

Dzięki temu urządzenie ochronne znajduje się powyżej warstw **2** ciętego materiału, nie spycha jego górnej warstwy oraz nie utrudnia jego cięcia. Zanim przecięte zostaną warstwy **2** materiału przykryte uprzednio otwory **15** i **15'** zostają odsłonięte i źródła światła **16** działają wówczas na opornik fotoelektryczny **17**. Natężenie prądu przepływającego przez przekaźnik **18** wzrasta, w wyniku czego przestaje działać dodatkowy elektromagnes **19**. W tym czasie obniżają się płyty prowadnicze **24**, a płaskie sprężyny **23** włączają się i wciskają dźwignie **22** do wewnątrz, dzięki czemu przytrzymywany pręt ślizgowy wraz z osłoną ochronną opada na warstwy **2** ciętego materiału, a po usunięciu tych warstw na płytę stołową **1**.

Poszczególne fazy robocze wyjaśnia układ połączeń przedstawiony na fig. **7**. Maszyna jest włącza-

na lub wyłączana za pomocą przycisku **54.** Przez włączenie źródła światła **16** i przekaźnika **51** prądu roboczego, następuje w przypadku uszkodzenia tych elementów natychmiastowe unieruchomienie maszyny przykrywającej. Obwód prądu zostaje wówczas zamknięty przez wyłącznik **5** i włączony zostaje elektromagnes **9.**

Natychmiast po włączeniu elektromagnesu **9** następuje przepływ prądu przez prostownik **55,** a lampa **16** naświetla opornik fotoelektryczny **17.** Przesłonięcie strumienia światła, które następuje po ponownym doprowadzeniu warstw materiału powoduje, że spolaryzowany przekaźnik zwłoczny **18** włączony do obwodu prądu opornika fotoelektrycznego **17** przechodzi do położenia roboczego i poprzez mechanizm podnoszący wznosi do góry osłonę mniej więcej o 2 — 5 mm. Włączony czasowy przekaźnik **52** prądu roboczego po uruchomieniu elektromagnesu **9** uruchamia mechanizm podnoszący (fig. 3, 4 i 5). Dzięki temu po włączeniu elektromagnesu **9** włączony zostaje elektromagnes **19.**

Niezamierzone ruchy osłoną powodują unieruchomienie maszyny, polegające na przerwaniu głównego obwodu prądowego. Podczas cięcia wprawienie w ruch urządzenia ochronnego w celu odsłonięcia noża przez nieumyślne jego dotknięcie jest niemożliwe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektromechaniczne urządzenie ochronne do maszyn przykrywających, z przesuwną do góry i na dół i otaczającą nóż taśmowy w miejscu cięcia osłoną zaopatrzoną w kabłąki, szyny ślizgowe, obrotowe suwaki i narządy impulsowe z magnesem ciągnącym, **znamienne tym,** że posiada jedno albo dwa źródła światła **(16)** i opornik fotoelektryczny **(17)** oraz spolaryzowany przekaźnik prądowy **(18)** z nastawnym elementem zwłocznym, a ponadto dodatkowy współpracujący z mechanizmem podnoszącym i tymi elementami elektromagnes **(19).**
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym,** że jest zaopatrzone w tuleję **(21)** współpracującą z elektromagnesem **(19)** oraz dwoma dźwigniami **(22)** zawierającymi powierzchnie stożkowe.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamienne tym,** że zawiera dwie płyty prowadnicze **(24)** z płaskimi sprężynami **(23),** które są rozpierane przez dźwignie **(22)** i długim swym ramieniem zakleszczają pręt ślizgowy osłony ochronnej **(3).**
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamienne tym,** że zawiera elektromagnes **(9),** za pomocą którego jest regulowana wysokość skoku cięcia materiału **(2)** o dalsze 4—5 mm przez uruchomienie mechanizmu podnoszącego.
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamienne tym,** że z lewej i z prawej strony noża taśmowego **(25)** są umieszczone dwa niezależne od siebie źródła światła **(16),** które są naprzemian przesłaniane przez przesuwający się materiał cięty **(2).**
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamienne tym,** że do pręta ślizgowego osłony ochronnej **(3)** jest przymocowana dźwignia **(7)** lub też nad punktem obrotu tego pręta ślizgowego jest osadzony mechanizm zakleszczający.
7. Urządzenie według zastrz. 1—6, **znamienne tym,** że układ jego połączeń stanowi obwód elektryczny wyposażony w przekaźnik zwłoczny **(7)** i wyłącznik przerywający **(6).**
8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamienne tym,** że do obwodu prądowego jest włączony poprzez działający z opóźnieniem przekaźnik **(11)** przycisk **(10)** tak, że zestyk **(a' b')** przekaźnika **(11)** zastępuje przełącznik **(5)** i dzięki temu uruchamia poprzez przekaźnik **(7)** elektromagnes **(9).**
9. Urządzenie według zastrz. 7 i 8, **znamienne tym,** że jest zaopatrzone w wyłącznik **(13)** do sterowania silnika, współpracujący z osłoną **(3).**
10. Urządzenie według zastrz. 7—9, **znamienne tym,** że w obwód prądowy o napięciu zwłaszcza 220 V jest włączony przełącznik **(54)** służący do uruchomienia silnika, osłony ochronnej **(3)** oraz źródła światła **(16)** i przekaźnika **(51).**
11. Urządzenie według zastrz. 10, **znamienne tym,** że od obwodu głównego odgałęziony jest poprzez prostownik **(55)** obwód z zainstalowanym opornikiem fotoelektrycznym **(17)** i spolaryzowanym przekaźnikiem **(18)** prądu stałego o napięciu zwłaszcza 24 V.
12. Urządzenie według zastrz. 10 i 11, **znamienne tym,** że układ połączeń jest zaopatrzony w przekaźnik **(52)** prądu roboczego, służący do uruchomienia elektromagnesu **(19)** i mechanizmu podnoszącego po uprzednim uruchomieniu elektromagnesu **(9).**

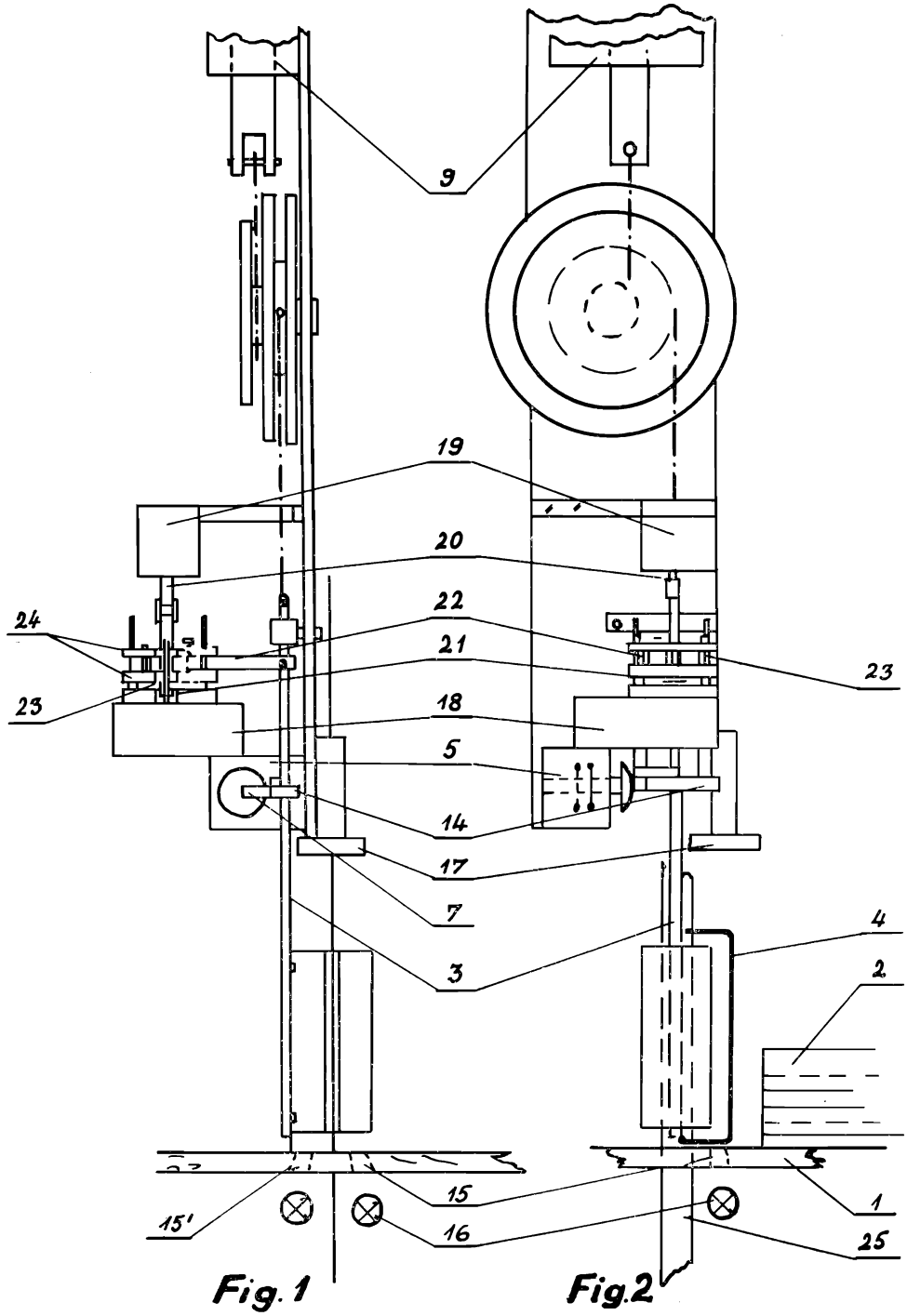

Fig. 1 Fig.2

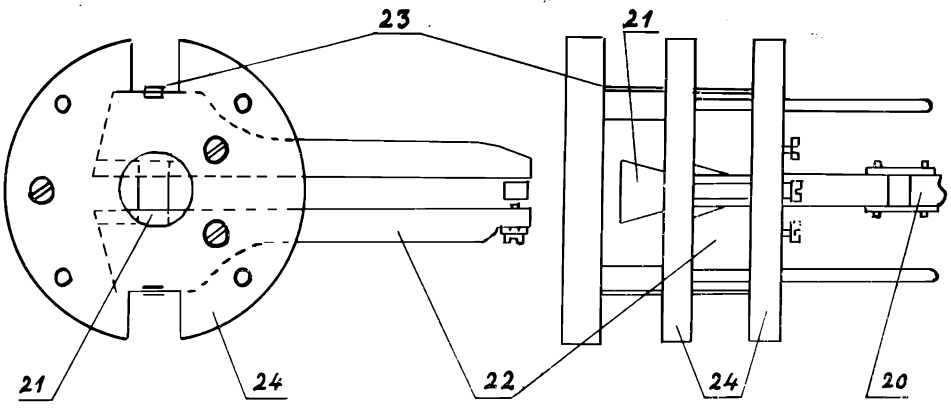

Fig. 3

Fig. 4

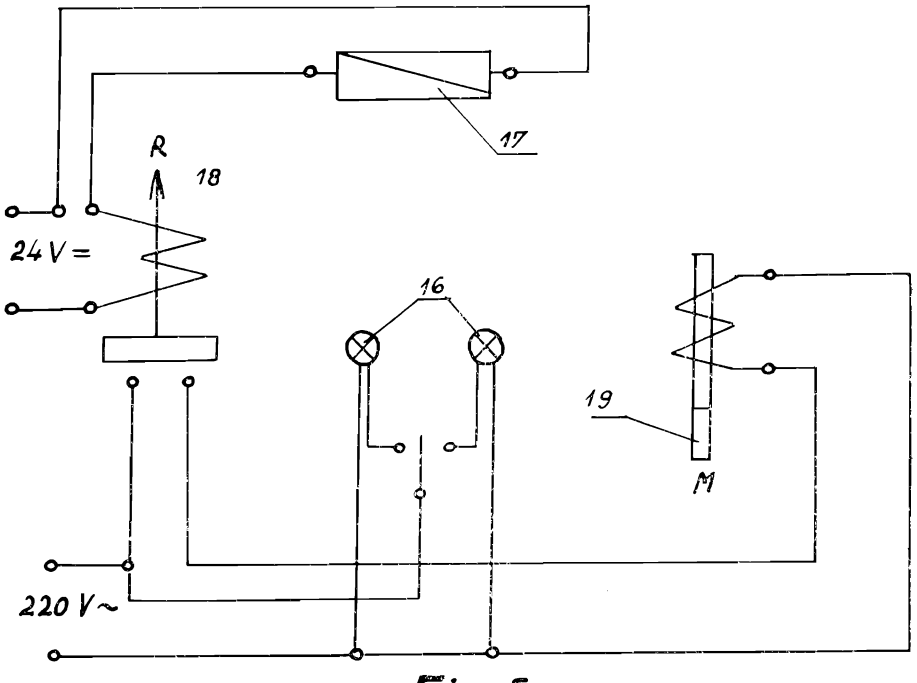

Fig. 5

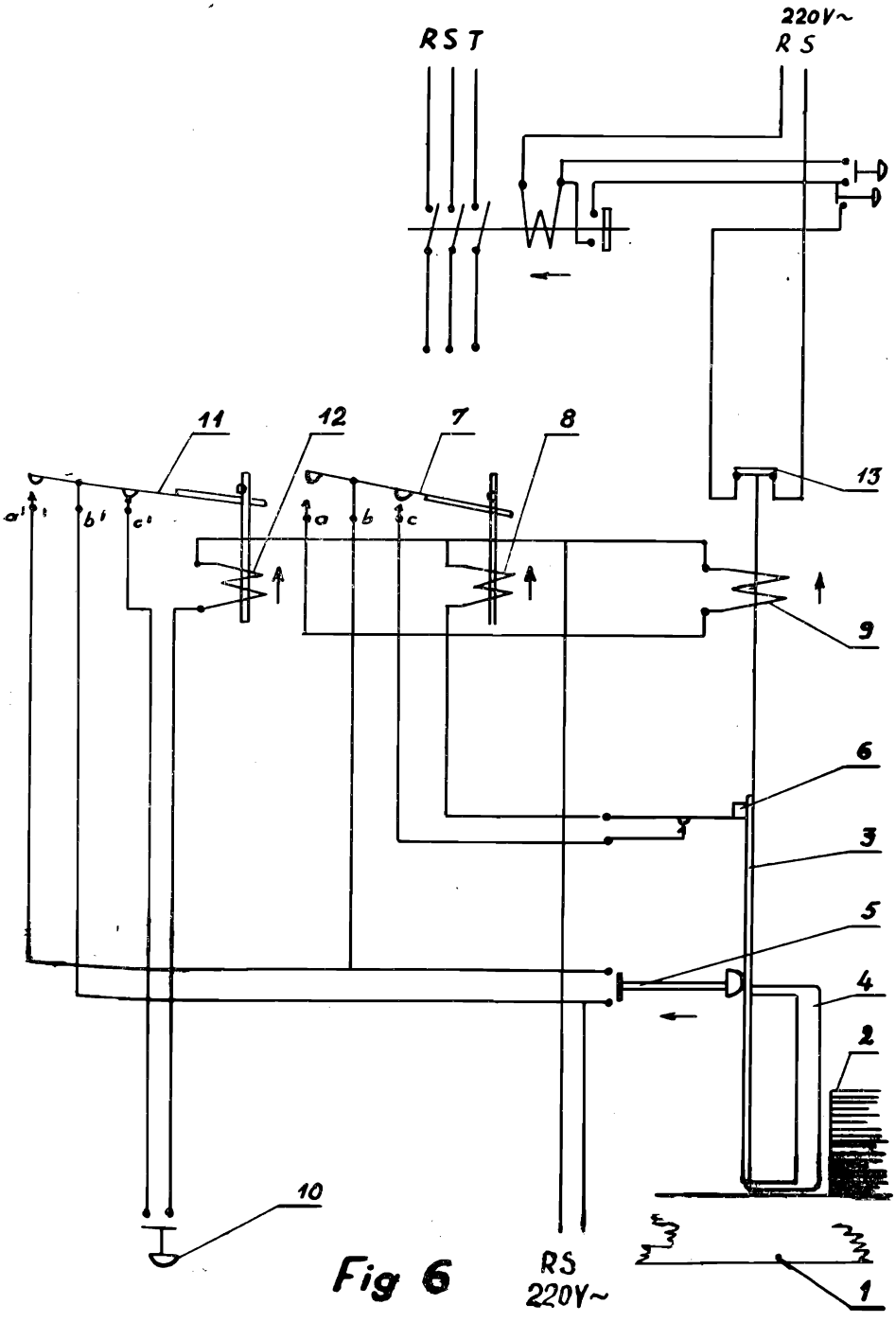

Fig 6

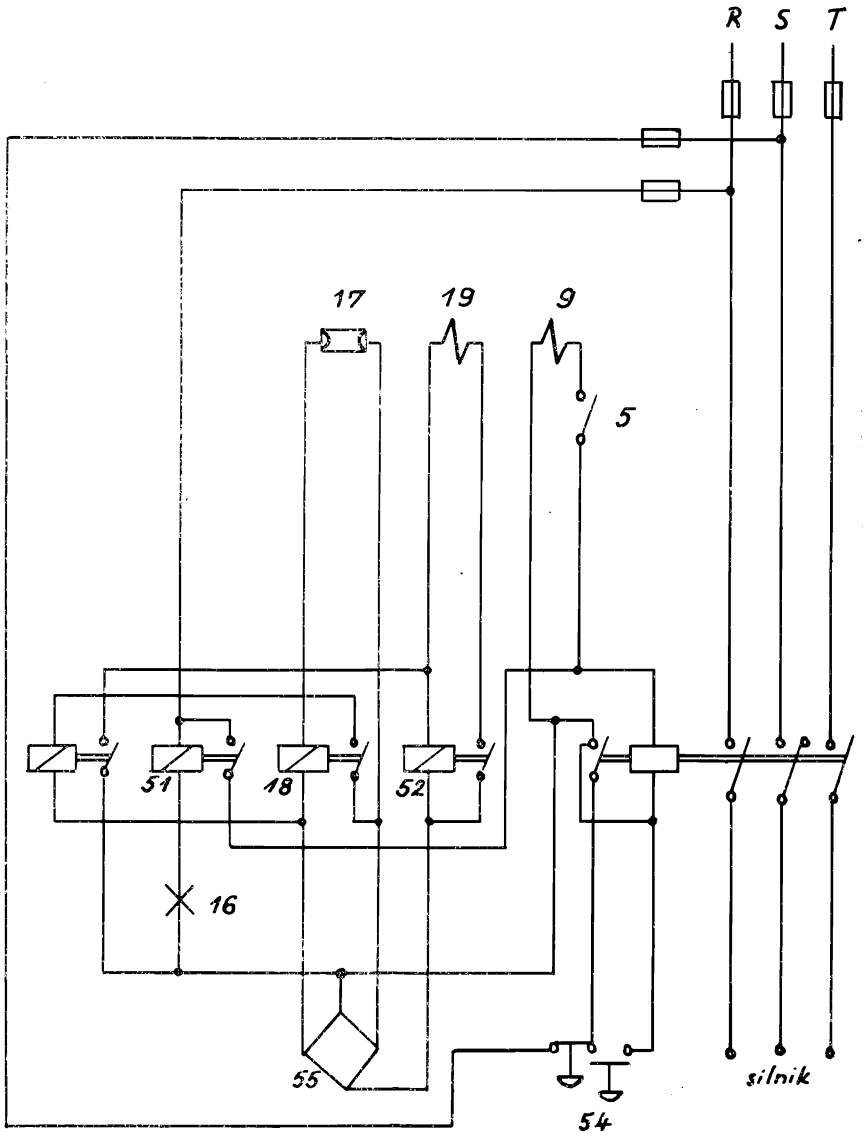

Fig. 7