



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.10.73 (P. 166124)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1977

MKP F21v 21/26

Int. Cl.²
F21V 21/26

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Arne Gustaw Edvard Almqvist, Malmö (Szwecja)

Urządzenie do zawieszania podłużnych opravek oświetlenia lokalnego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zawieszania podłużnych opravek oświetlenia lokalnego, zwłaszcza opravek rur fluoroscencyjnych, w celu oświetlenia powierzchni roboczych, zwłaszcza stołów kreślarskich.

W ostatnich latach problem oświetlenia pomieszczeń kreślarskich rozwiązywano w ten sposób, że główne oświetlenie umieszczano na suficie. Takie oświetlenie zapewnia dostateczną ilość światła w miejscach pracy o normalnie poziomych powierzchniach roboczych, przyjmowano jednak, że zapewnią one dostateczne oświetlenie również poziomo usytuowanych desek kreślarskich.

Normalnie deski kreślarskie są ustawione pod kątem od 15° do 25° w stosunku do płaszczyzny pionowej. W wyniku tego całe światło padające z tyłu jest ekranowane od powierzchni roboczej, a światło padające wprost z góry na powierzchnię roboczą daje bardzo mały efekt oświetlenia. Najlepszy efekt oświetlenia powierzchni roboczej deski kreślarskiej jest uzyskiwany od światła padającego ukośnie z przodu, jednakże efekt oświetlenia jest również niedostateczny, gdyż stojący przed deską kreślarską zasłania sobą to światło.

Przy pionowych deskach kreślarskich zmniejszanie się intensywności światła wraz z kwadratem odległości jest specjalnie niekorzystne, gdyż występują tam stałe różnice w oświetleniu górnych i dolnych części deski, dochodzące do setek luksów.

Ponadto istnieje potrzeba dokonywania zmian

2

oświetlenia w różnych częściach deski przez samego kreślarza. Poza tym różni ludzie potrzebują różnych wielkości oświetlenia, np. człowiek 40-to letni potrzebuje dwukrotnie większego oświetlenia niż człowiek 20-to letni.

W celu uzyskania właściwego oświetlenia w pomieszczeniach roboczych biur kreślarskich, wyposażonych w ustawione pod kątem deski kreślarskie, normalne oświetlenie musi być znacznie zwiększone w stosunku do oświetlenia zwykłych pomieszczeń biurowych. Teoretycznie jest to możliwe, ale prowadzi do dużego wzrostu zużycia energii i zwiększenia nagrzewania pomieszczeń, co stwarza problemy wentylacji i może spowodować szkodliwe przeciągi.

Z wyżej wymienionych powodów korzystne jest zastosowanie uzupełniającego, lokalnego oświetlenia. Znanе urządzenia do zawieszania podłużnych opravek lokalnego oświetlenia zawierają lampę żarową przytwierdzoną na stałe do górnej części deski kreślarskiej lub do wózkowego urządzenia do kreślenia na desce kreślarskiej. Takie oprawy mogą dawać dostateczny efekt oświetlenia na powierzchni roboczej, ale tylko na ograniczonym obszarze, co znaczy, że oprawka musi być przesuwana w sposób ciągły w miarę postępu pracy. Ponadto, w przypadku słabego oświetlenia ogólnego, występują zbyt duże różnice oświetlenia. Również, w praktyce, nie jest możliwe skonstruowanie gniazda oprawki świetlnej w taki sposób,

aby oprawka zamontowana na desce kreślarskiej była łatwa w użyciu i przemieszczalna na całej desce kreślarskiej, ażeby oświetlać całą powierzchnię deski, a zwłaszcza jej dolne części. Zastosowanie oprawki na wózku powoduje wzrost ciężaru wózka, który staje się trudny do przemieszczania, a ponadto kabel oprawki często utrudnia pracę.

Znana jest również konstrukcja urządzenia do zawieszenia oprawek lokalnego oświetlenia zawierającego podłużną osłonę z wmontowaną w nią lampą fluorescencyjną. Taka oprawka jest na ogół montowana na stojaku deski kreślarskiej za pomocą dwóch ramion, połączonych przegubowo ze sobą i ze stojakiem oraz oprawką. Korzystnie taka oprawka umożliwia oświetlenie większego obszaru deski kreślarskiej, ale te znane zawieszenia zawierają dwa elastyczne ramiona połączone ze stojakiem, przez co oprawka nie może być opuszczona w celu oświetlenia dolnych części deski kreślarskiej.

Wspomniane zawieszenie oprawki powoduje konieczność zastosowania członów przegubowych do uniesienia ciężaru oprawki, z wykorzystaniem dużego tarcia wzajemnego, aby utrzymać oprawkę w ustalonym położeniu. W wyniku dużego oporu tarcia członów przegubowych, oprawki działają z trudnością i może się zdarzyć, że człony przegubowe złożą się w niewłaściwą stronę podczas manipulacji. Szybkie przemieszczanie oprawki w pożądanym kierunku jest trudne do zrealizowania, i aby je umożliwić popycha się samą oprawkę. Powoduje to częste uszkodzenia oprawki i uniemożliwia kreślarzowi efektywne korzystanie z niej.

Celem wynalazku jest uzyskanie urządzenia do zawieszania podłużnych oprawek oświetlenia lokalnego, umożliwiającego obsługę oprawki za pomocą prostych czynności wzdłuż deski kreślarskiej i do oświetlania całkowitej powierzchni deski kreślarskiej, a zwłaszcza jej dolnych części.

Cel ten osiągnięto według wynalazku w ten sposób, że oprawka jest przesuwnie i/lub przegubowo zawieszana na podłużnym ramieniu za pomocą co najmniej jednego łożyska, na podłużnym ramieniu, równoległym do powierzchni roboczej, umieszczonym w pewnej odległości od niej oraz tym, że wspornik kabłkowy oddalony jest co najmniej od jednego końca ramienia, przy czym wspomniany wspornik jest skierowany do wewnątrz pod powierzchnią roboczą i zawieszony na jej tylnej stronie, w łożysku, umożliwiającym przemieszczanie wspornika wzdłuż tylnej strony i/lub jest połączony przegubowo z deską, tak że ramię może być przemieszczane wzdłuż powierzchni roboczej w celu ustawienia i dopasowania oprawki w wymaganej odległości od każdej części deski kreślarskiej.

Przedmiot wynalazku uwiarygodniony jest w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia deskę kreślarską wyposażoną w urządzenie według wynalazku, w widoku perspektywicznym, fig. 2 i 3 - dwa alternatywne rozwiązania wynalazku w widoku z boku, fig. 4 - schemat kinematyczny jednego z urządzeń.

Na fig. 1 mechanizm 1 deski kreślarskiej 2 jest przedstawiony linią przerywaną, a deska kreślarska 2 ma przymocowany mechanizm 3 typu równoległowodowego, zaprojektowany w znany sposób. Deska kreślarska jest wyposażona w oprawkę 4 podłużnej rury fluorescencyjnej, zamontowaną w sposób umożliwiający zajmowanie różnych położeń względem powierzchni roboczej deski kreślarskiej 2, tak aby dawała pożądane oświetlenie w różnych położeniach. W tym celu oprawka 4 jest zawieszona na podstawce 5, zamocowanej przegubowo do desek kreślarskich niewysokich lub zamocowanej przemieszczalnie do desek kreślarskich wysokich. Podstawka 5 jest równoważna przy pomocy elementów przeciważnych.

W rozwiązaniu przedstawionym na fig. 1, oprawka 4 lampy fluorescencyjnej jest zawieszona na ramieniu 6, należącym do podstawki 5 oprawki, za pomocą dwóch łożysk 7 umieszczonych w pewnej odległości od siebie, przy czym środek ciężkości oprawki jest tak wybrany, aby oprawka przyjmowała zasadniczo tę samą pozycję kątową w stosunku do powierzchni roboczej niezależnie od ustawienia podstawki 5. Aby uzyskać stabilną konstrukcję podstawki 5, zawiera ona zamkniętą prostokątną ramę 8, której dłuższy bok stanowi ramię 6. Krótkie boki 9 ramy 8 obejmują boczne krawędzie deski kreślarskiej 2, a drugi dłuższy bok 10 ramy przebiega wzdłuż tylnej powierzchni deski kreślarskiej i jest zamocowany do deski w opisany poniżej sposób.

Korzystnie rama 8 jest wykonana ze stalowej rury i ma umieszczone wewnątrz przewody elektryczne 11 do łączenia oprawki 4 z gniazdem w ścianie (nie pokazanym). Ewentualnie podstawka 5 może zawierać oddzielne ramię (nie pokazane) zamocowane nieruchomo lub przegubowo do przynajmniej jednego uchwyty obejmującego boczną krawędź deski kreślarskiej 2, zagiętego poza nią i do niej przytwierdzonego.

Na desce kreślarskiej 2 są umieszczone w pewnej odległości od siebie, dwa gniazda 12, 13, w celu przymocowania podstawki 5, przy czym korzystnie posiadają one tuleje 14, łożyska w których jest zamocowany przegubowo dłuższy bok 10 ramy 8. W celu równoważenia podstawki 5, aby utrzymać oprawkę w ustawionym położeniu dłuższy bok 10 posiada dwa stałe ramiona 15 skierowane promieniowo na zewnątrz, przy czym na jednym końcu ramienia 15 jest zamocowane urządzenie równoważące 16, 17, zaś drugie końce ramion są osadzone w gniazdach 12, 13. Na fig. 1 przedstawiono dwa różne typy urządzeń równoważących, jednakże jest korzystnie, gdy oba urządzenia równoważące, zamocowane do wspólnej deski, są tego samego typu.

Urządzenie równoważące 16 pokazane z lewej strony fig. 1 zawiera cylinder 18 przymocowany elastycznie do ramienia 15. Tłok 19 pracuje wewnątrz cylindra 18, a urządzenie działa tak jak znany hamulec tarcowy. Tłok 19 przechodzi przez otwór w łożysku 20 zamontowanym przegubowo do gniazda 12 i jest stabilizowany w swym położeniu za pomocą śruby 21. Urządzenie równoważące 16 zapewnia właściwe równoważenie zarówno lekkich

jak i ciężkich oprawek, lecz może być znacznie uproszczone. Takie uproszczone urządzenie równoważące przedstawiono z prawej strony fig. 1, a zawiera ono śrubową sprężynę 22 zahaczoną w otwórze ramienia 15 i na części wystającej do góry z gniazda 13.

Jak pokazano na fig. 1 przerywaną linią, podstawa 5 może być odchylona o prawie 180° i za pomocą wspomnianego zawieszenia oprawki 4 na ramieniu 6, może utrzymywać właściwe położenie kątowne względem powierzchni roboczej deski kreślarskiej w całym zakresie odchylania. W wyniku tego ustawienie lub dopasowywanie może być przeprowadzane szybko i jedną ręką. Ponadto, gdy potrzeba, można przesuwając oprawkę 4 wzdłuż ramienia 6, co przy długich deskach kreślarskich pozwala na zamocowanie dwóch lub więcej oprawek 4 na ramieniu 6.

Z uwagi na czyszczenie powierzchni roboczej i zastosowanie wózkowych urządzeń do kreślenia, jest korzystne i potrzebne, aby oprawka 4 mogła być odchylona, w celu odsunięcia jej od deski. W opisanym wyżej rozwiązaniu można przesuwać podstawkę 5 na tylną stronę deski kreślarskiej 2, dzięki takim wymiarom boków 9 ramy, które umożliwiają obracanie ramy ponad górną krawędź deski kreślarskiej 2. W celu zapobiegnięcia uderzeniu oprawki o mechanizm 3 podczas takiego obracania, są wprowadzone (nie pokazane) urządzenia zatrzymujące umieszczone na oprawce 4, ramieniu 6 i mechanizmie 3.

Opisane wyżej urządzenie jest przeznaczone zasadniczo do zastosowania przy deskach kreślarskich o standardowych rozmiarach, zaś do desek o większych rozmiarach należy stosować nieco inaczej rozwiązane urządzenie do zawieszania podstawki 5.

Takie urządzenie przedstawiono na fig. 2. Zawiera ono dwa systemy łącznikowe 23. Każdy system łącznikowy 23 zawiera cztery belki 24, 25, 26, 27, ułożone w równoległoboczną ramę i przegubowo połączone ze sobą. Belka 24 jest przytwierdzona na stałe do tylnej strony deski kreślarskiej 2, a belka 25 równoległa do belki 24 ma przedłużenie 28 w kierunku do góry, posiadające otwór lub łożysko. Długi bok 10 ramy 8 jest przegubowo zawieszony w tym otworze lub łożysku, a zawieszenie jest tak skonstruowane, że rama jest utrzymana w swym położeniu kątowym. Rama w kształcie równoległoboku pod działaniem urządzenia równoważącego (nie pokazanego), utrzymuje wybraną pozycję. Korzystnie urządzenie równoważące jest umieszczone pomiędzy jedną z belek 24 i 25. Składa się ono z hamulca tarcowego lub śrubowej sprężyny typu przedstawionego na fig. 1, i działa na obie strony względem położenia neutralnego.

Urządzenie do zawieszania, skonstruowane w wyżej omówiony sposób, umożliwia odchylanie podstawki 5 i jej przemieszczanie w stosunku do powierzchni roboczej w granicach zaznaczonych na fig. 2 linią przerywaną. To znaczy, że również dolne części deski kreślarskiej o dużych rozmiarach mogą być należycie oświetlone.

Fig. 3 przedstawia schematycznie inne rozwiązanie przeznaczone zwłaszcza do desek kreślarskich

o wyjątkowych wysokościach. W rozwiązaniu tym urządzenie równoważące zawiera dwa pręty 29 równoległe do deski kreślarskiej 2 i przymocowane do niej za pomocą wsporników 30 i 31, zamocowanych na końcach prętów. Na każdym pręcie 29 jest zamocowana ślizgowa tulejka 32, przy czym ta tulejka posiada ramię 33 odchodzące do tyłu, posiadające otwór lub specjalne urządzenie do zawieszania (nie pokazane), utrzymujące podstawkę 5 w stałym położeniu za pomocą ustalania położenia długiego boku 10 ramy.

Odległość pomiędzy tulejkami 32 jest mostkowana za pomocą belki (nie pokazanej) i ustalona w celu utrzymania tulejek 32 na tym samym poziomie, umożliwiając równoległe ich przesuwanie. Równoważenie podstawki 5 w ustalonej pozycji jest przeprowadzane za pomocą ciężarów, sprężyn lub urządzeń równoważących znanego typu. Rozwiązanie to umożliwia przesuwanie i zawieszanie podstawki 5 na całej wysokości deski kreślarskiej, dzięki czemu można oświetlić całą powierzchnię. Wyjaśniono to przykładowo linią przerywaną na fig. 4, gdzie A wskazuje dolne, krańcowe położenie podstawki, a B wskazuje krańcowe górne położenie podstawki, zaś C wskazuje położenie, do którego podstawka jest odchylona, w celu uniknięcia uszkodzenia podczas czyszczenia powierzchni roboczej lub podczas montowania wózkowego urządzenia do kreślenia.

Omówione rozwiązania wraz z odpowiednio dokonanym wyborem wymiarów i wysokości zamocowania na tylnej stronie deski kreślarskiej umożliwiają zastosowanie podstawki i pozostałych części, zarówno do małych jak i dużych desek kreślarskich. Przykładowo rozwiązania mogą być stosowane również do spoczywających lub poziomych desek kreślarskich.

Przy odchylaniu podstawki 5 może się zdarzyć, że oprawka 4 przestaje być ukierunkowana prostopadle do powierzchni roboczej. To się często zdarza gdy podstawka 5 zbliża się do krańcowej, górnej pozycji B w swym ruchu odchylającym. Z tego powodu wprowadzono linkę (nie pokazaną), belkę lub inny podobny element, połączony z oprawką 4 i sprężony z podstawą (nie pokazaną) deski kreślarskiej lub z dolną częścią deski kreślarskiej 2. Długość linki jest tak dobrana, że normalnie linka zwisa swobodnie, a napręża się i skręca oprawkę 4, gdy ta jest zbliżona do swej krańcowej pozycji B. Ewentualnie linka może być przymocowana do górnej części deski kreślarskiej 2 powodując skrócenie podstawki 4, gdy ta zbliża się do swej dolnej krańcowej pozycji A.

Części 18, 19, hamulca tarcowego 16 mogą być przymocowane do siebie na stałe, a wymagane działanie tarcia jest uzyskiwane dzięki działaniu śruby 21 mocniej lub słabiej dokręconej do części 19. Ponadto, może być korzystna konstrukcja hamulca tarcowego, z ciśnieniowym cylindrem gazowym połączonym przegubowo z deską kreślarską 2 wyposażonym w wystający tłok, przechodzący przez koniec rurki cylindra, a którego skok jest dobierany za pomocą gwintu w rurce umożliwiającej większe lub mniejsze tarcie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zawieszania podłużnych oprawek oświetlenia lokalnego, zwłaszcza oprawek rur fluoroscencyjnych, oświetlające powierzchnie robocze stołów, zwłaszcza stołów kreślarskich, **znamiennie tym**, że oprawka (4) jest przesuwnie i/lub przegubowo zawieszona za pomocą co najmniej jednego łożyska (7) na podłużnym ramieniu (6) równoległym do powierzchni roboczej, umieszczonym w pewnej odległości od niej, oraz tym, że wspornik kabłąkowy ramienia (6) oddalony jest co najmniej od jednego końca ramienia (6), w kierunku do wewnątrz pod powierzchnią roboczą i jest zawieszony po jej tylnej stronie w łożysku, umożliwiającym przesuwanie wspornika kabłąkowego wzdłuż tylnej strony i/lub jest połączony przegubowo z deską tak, że ramię (6) może być przemieszczane wzdłuż powierzchni roboczej w celu ustawienia i dopasowania oprawki (4) w wymaganej odległości od każdej części deski kreślarskiej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ramię (6) stanowi dłuższy bok prostokątnej ramy (8), zaś krótkie boki (9) i drugi bok (10) stanowią wspornik kabłąkowy, przy czym bok (10) ramy (8) jest zawieszony co najmniej w jednym łożysku po tylnej stronie powierzchni roboczej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że łożysko zawiera urządzenie równoważące (16), (17), (23), (34) utrzymujące ramię (6) w ustalonej pozycji względem powierzchni roboczej.

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że łożysko zawiera tulejkę (14) do kabłąkowego wspornika (9), (10), przy czym tulejka (14) wraz z gniazdem (12), (13) lub podobnym elementem jest przymocowana na stałe pod powierzchnią roboczą, zwłaszcza deski kreślarskiej (2), zaś urządzenie równoważące (16), (17) jest wprowadzone pomiędzy gniazdo (12), (13) i ramię (15) oddalone od wspornika (9), (10) prostopadłe do osi jednego podparcia.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że urządzenie równoważące (16) zawiera hamulec cierny złożony z cylindra (18) i tłoka (19) umieszczonego w cylindrze, zaś tłok (19) przechodzi przez otwór w tulejce łożyska (20) zamontowanego przegubowo na gnieździe (12) lub ramieniu (15), przy czym, tłok (19) jest zabezpieczony przed przemieszczeniami w otworze za pomocą śruby (21) lub podobnego gwintu w otworze tulejki łożyska (20).

6. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że urządzenie równoważące (17) zawiera śrubową sprężynę (22) zahaczoną swymi końcami w otworze gniazda (13) i ramienia (15).

7. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że ułożyskowanie (23) zawiera cztery belki (24), (25), (26), (27) połączone ze sobą przegubowo i tworzące ramię w kształcie równoległoboku, a jedna z belek (24) jest zamocowana na stałe do deski kreślarskiej, zaś belka (25) równoległa do belki (24) posiada część (28) wystającą ponad przegub, wyposażoną w otwór lub łożysko do przegubowego zamocowania wspornika (9), (10).

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że urządzenie równoważące działa na belkę (25)

i ułożyskowanie przemieszczanego wspornika (9), (10), w przeciwnych kierunkach po obu stronach położenia neutralnego.

9. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że ułożyskowanie (34) zawiera co najmniej jeden pręt (29) połączony swymi końcami pod powierzchnią roboczą i równoległy do tej powierzchni, na którym jest przemieszczalnie zamontowana tulejka (32), a wspornik (9), (10) jest połączony przegubowo z tulejką (32) za pomocą ramienia (33) i ponadto tulejka (32) pracuje pod obciążeniem, wpływem sprężyny lub czymś podobnym, aby równoważyć ramię (6) w ustalonej pozycji.

10. Urządzenie według zastrz. 9, **znamiennie tym**, że ułożyskowanie (34) zawiera dwa pręty (29) i, że odległość pomiędzy tulejkami (32) jest mostkowana za pomocą przynajmniej jednej belki przeznaczonej do utrzymywania tulejek dokładnie na przeciwko sobie i zezwalającej na ich równoległe przemieszczanie się.

11. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że środek ciężkości oprawki (4) jest tak umieszczony w stosunku do ramienia (6), że zajmuje ona właściwą pozycję względem powierzchni roboczej, niezależnie od ustawienia ramienia (6).

12. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że oprawka (4) zawiera elementy prowadzące, pozwalające utrzymać kierunek oświetlenia powierzchni roboczej, gdy ramię (6) podczas swego przesuwania i/lub ruchu przegubowego zbliża się do co najmniej jednej z krańcowych pozycji (A), (B).

13. Urządzenie według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że zawiera linkę lub podobny element połączony z oprawką (4) i przymocowany do deski kreślarskiej (2) w celu prowadzenia oprawki (4), przy czym linka ta pozostaje nienaprężona gdy ramię (6) znajduje się w środkowej części obszaru ruchu przesuwania i/lub ruchu przegubowego, zaś jest naprężona, gdy ramię (6) znajduje się poza tą częścią obszaru, a wówczas oprawka (4) jest utrzymywana w swym ukierunkowaniu do powierzchni roboczej, a zwłaszcza korzystnie jest utrzymywana w niezmiennionej pozycji podczas ruchu przesuwania i/lub ruchu przegubowego ramienia.

14. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ma łożysko wraz z urządzeniem równoważącym (16), (17), (23), (34) służące do odchyłania ramienia (6), co umożliwia odsunięcie oprawki (4) od powierzchni roboczej.

15. Urządzenie według zastrz. 14, **znamiennie tym**, że ramię (6) jest oparte na elementach zatrzymujących, chroniących go od uderzeń o mechanizm kreślarski (3) lub inny podobny, prowadzony na deskę kreślarską (2).

16. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na ramieniu (6) są zamocowane dwie lub więcej oprawek (4), umieszczonych jedna obok drugiej.

17. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ramię (6) i wspornik (9) są utworzone przez podłużną rurę, przez środek której przebiegają przewody elektryczne (11), łączące oprawkę (4) z gniazdem sieciowym w ścianie.

FIG. 2

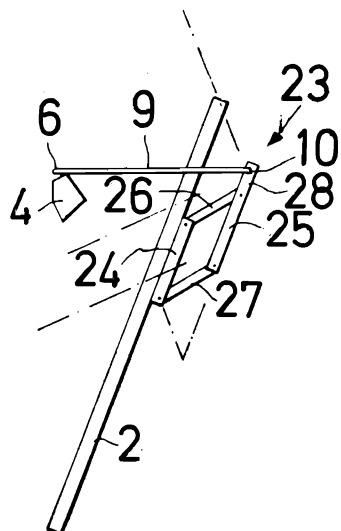


FIG. 3

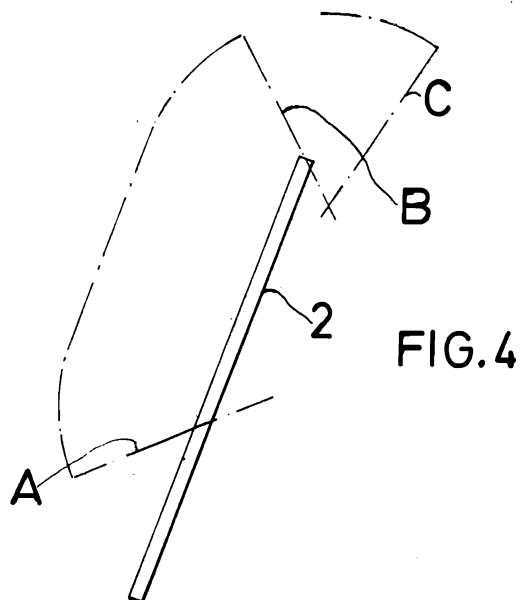
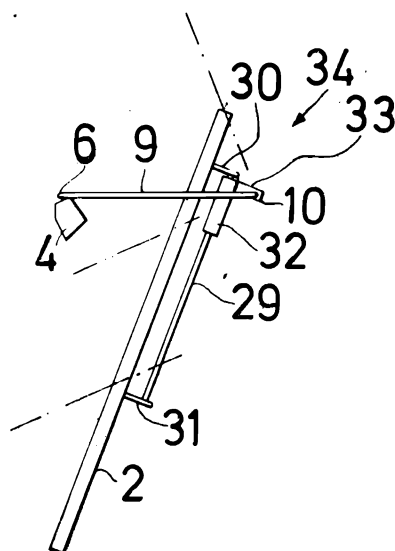


FIG. 4

