

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 243652 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **437741**

(22) Data zgłoszenia: **2021.04.29**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.10.31 BUP 44/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.09.25 WUP 39/2023**

(51) MKP:

B65D 90/00 (2006.01)

E04B 1/343 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

KONOPKA PAWEŁ LECH, Tarczyn, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

PAWEŁ LECH KONOPKA, Tarczyn, PL

(74) Pełnomocnik:

Ewa Malewska, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

Łącznik do piętrowania i/lub spinania kontenerów

PL 243652 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest łącznik do piętrowania i/lub spinania kontenerów, zwłaszcza typu kontenerów morskich.

Kontenery morskie stanowią standardowe jednostki do transportu drobnicy w przewozach morskich. Kontenery takie są załadowywane u dostawców, przewożone transportem kolejowym lub drogowym do portów morskich, tam składowane i ładowane na kontenerowce, które rozwożą je do portów przeznaczenia, skąd dalej drogą lądową transportowane są do odbiorców.

Kontenery znajdują również zastosowania stacjonarne, w charakterze struktur magazynowych, wystawienniczych, biurowych lub nawet mieszkalnych, po odpowiedniej modyfikacji i adaptacji, jednak z wykorzystaniem standardowych elementów konstrukcyjnych.

Kontenery morskie mają standardowe wymiary 20-stopowe (o długości 6 m) i 40-stopowe (o długości 12 m), budowę ramową (ze ścianami, podłogą i stropem wykonanymi z materiałów o odpowiednich własnościach i wytrzymałości) oraz naroża umożliwiające ich piętrowanie i spinanie. Naroża mają postać sześciennych kostek z zaokrąglonymi krawędziami, są puste w środku i mają otwory osadcze na trzech płaszczyznach zewnętrznych.

Przy piętrowaniu lub spinaniu takich kontenerów, przez otwór osadczy naroża, usytuowany od strony drugiego kontenera, wprowadza się do środka naroża łącznik, który częściowo wystaje na zewnątrz, poza obręb tego naroża, a następnie swobodny koniec łącznika wsuwa się w naroże drugiego kontenera – piętrowanego lub spinanego z pierwszym. Tę samą operację prowadzi się jednocześnie w stosunku do wszystkich czterech naroży skierowanych w stronę drugiego kontenera, a następnie unieruchamia się łączniki w narożach obu kontenerów, łączonych w pary, blokując możliwość przemieszczania jednego kontenera względem drugiego. Choć kontenery z uwagi na swą masę są stabilne w położeniach spoczynkowych, nawet gdy nie są wypełnione (masa ok. 2/4 tony), piętrowanie i spinanie stanowią operacje zabezpieczające przed przemieszczeniem kontenerów pod wpływem sił zewnętrznych, zagrażającym zarówno bezpieczeństwu otoczenia, w tym ludzi, zwierząt, pojazdów i innych obiektów, jak i gładzącym zniszczeniem samych kontenerów.

Podobnie stabilizuje się kontenery na platformach wagonów kolejowych oraz naczep i przyczep samochodowych. Stabilizacja taka zwiększa istotnie bezpieczeństwo ruchu, uniemożliwiając zsuniecie się kontenera z platformy przy manewrach, hamowaniu, przejazdach pod wiadukdami itp.

W powszechnym użyciu są obecnie łączniki znane pod nazwą Twist Lock, zbudowane z dwóch przeciwległych, asymetrycznych elementów ruchomych, osadzonych obrotowo na wspólnej osi w środkowym elemencie dystansującym i połączonych na sztywno z dźwignią. W położeniu wyjściowym elementy ruchome łączników Twist Lock mogą być wprowadzone do otworów wszystkich naroży dwóch piętrowanych kontenerów, leżących w płaszczyznach realizowanego piętrowania, a po oparciu górnego kontenera na elementach dystansujących łączników, uprzednio wprowadzonych w otwory naroży dolnego kontenera, w wyniku obrotu dźwigni elementy ruchome łączników ulegają zablokowaniu wewnątrz naroży obu kontenerów, realizując ich trwałe połączenie.

Przy wszystkich zaletach konstrukcyjnych i operacyjnych powyższych znanych łączników należy zauważyć, że przy ich wykorzystywaniu pojedyncze naroże kontenera może być wykorzystane do połączenia kontenera tylko z pojedynczym narożem drugiego kontenera, co uniemożliwia zablokowanie czterech kontenerów spotykających się czterema narożami w jednym punkcie, jak tego wymagałoby spięcie dwóch dolnych kontenerów ze sobą i ich stabilne piętrowanie w wyniku ustawienia na nich dwóch górnych kontenerów. Takie aranżacje przestrzenne kilku do kilkunastu kontenerów, typu kontenerów morskich, mogą być konieczne w realizacji sezonowych struktur biurowo-magazynowych, wystawienniczych lub nawet mieszkalnych w lokalizacjach stacjonarnych.

Celem obecnego wynalazku jest zapewnienie łącznika do piętrowania i/lub spinania kontenerów zwłaszcza typu kontenerów morskich, pozbawionego wad znanych rozwiązań, a przy tym prostego w produkcji oraz w montażu i demontażu.

Cel ten osiągnięto dzięki opracowaniu rozwiązania według wynalazku.

Łącznik do piętrowania i/lub spinania kontenerów – zwłaszcza typu kontenerów morskich, składający się z korpusu i płytki zewnętrznej połączonych rozłącznie za pomocą śrub, według wynalazku ma pusty w środku korpus i płaską zewnętrzną płytkę, przy czym korpus ma dwa oddalone od siebie przelotowe i gwintowane wewnętrznie gniazda, z których każde ma postać dwóch współosiowych otworów i usytuowanej pomiędzy nimi gwintowanej wewnętrznie złączki, zaś zewnętrzna płytka ma dwa przelotowe otwory, przy czym odległość pomiędzy gwintowanymi wewnętrznie gniazdami w korpusie

i pomiędzy otworami w płycie zewnętrznej jest taka sama. Korzystnie, odległości pomiędzy gwintowanymi wewnątrz gniazdami w korpusie oraz pomiędzy otworami w płycie zewnętrznej są większe niż podwojona odległość krawędzi otworu osadczego naroża kontenerowego na jego ścianie bocznej od zewnętrznej powierzchni ściany bocznej tego naroża, prostopadłej do ściany z otworem osadczym, oraz mniejsze niż wskazana odległość minimalna, powiększona o dwukrotność wysokości otworu osadczego naroża.

Korzystnie, korpus łącznika według wynalazku ma kształt bryły, którą stanowią połączone ze sobą prostopadłościan, o symetrii ścian usytuowanych równolegle do jego osi wzdłużnej, i ostrosłup ścięty o podstawie prostokątnej.

Korzystnie, gwintowane wewnątrz złączki są trwale zamocowane we wnętrzu korpusu do jego przedniej i tylnej ściany, pomiędzy otworami na tych ścianach, przy czym otwór w przedniej ścianie korpusu, skierowany na zewnątrz kontenera, ma mniejszą średnicę niż przeciwległy do niego otwór w tylnej ścianie korpusu, a przy tym otwór ten ma średnicę większą niż wewnętrzna średnica gwintowanej złączki. Ponadto, każda gwintowana wewnątrz złączka jest połączona z korpusem spoiną.

Korzystnie, w łączniku według wynalazku korpus i płaska zewnętrzna płytka są połączone rozłącznikami metrycznymi, pół-gładkimi śrubami, wyposażonymi w podkładki.

Łącznik według wynalazku pozwala na zwarte piętrowanie i/lub spinanie kontenerów, typu kontenerów morskich, bez pustych przestrzeni między nimi. Ponadto, nawet samo zainstalowanie korpusów w narożach kontenerów ustawianych jeden na drugim istotnie zmniejsza ryzyko przypadkowego przemieszczenia się górnego kontenera i jego zsunięcia się.

Łącznik według wynalazku jest poniżej opisany bardziej szczegółowo, z odniesieniem do rysunku ilustrującego korzystny przykład realizacji wynalazku, gdzie

Fig. 1 przedstawia zdjęcie rozwiązania ze stanu techniki w postaci łącznika znanego pod nazwą Twist Lock,

Fig. 2 przedstawia korpus łącznika według wynalazku w widoku perspektywicznym oraz w widoku z góry, z dołu i z boku,

Fig. 3a–c przedstawiają wszystkie elementy składowe łącznika według wynalazku – rozłożone i skrócone ze sobą, zaś

Fig. 4a–c przedstawiają naroża dwóch kontenerów połączonych ze sobą pionowo za pomocą łącznika według wynalazku, przy czym Fig. 4a pokazuje złącze kontenerów stojących na podłożu, Fig. 4b – to samo złącze gdy kontenery są uniesione w powietrze, a Fig. 4c przedstawia to samo złącze w powiększeniu.

Łącznik według wynalazku do piętrowania i/lub spinania kontenerów, zwłaszcza typu kontenerów morskich, dostosowany jest pod względem wymiarów oraz właściwości materiałów, z których jest wykonany, do wymagań wynikających z jego funkcji stabilizującej struktury złożone z dwóch lub więcej kontenerów typu kontenerów morskich.

Obecny łącznik do piętrowania i/lub spinania kontenerów przedstawiony jest na Fig. 2 i Fig. 3a–c.

Korpus **1** łącznika wykonany jest z odcinka zamkniętego profilu stalowego, o szerokości 5 cm, długości 10 cm i wysokości 20 cm. Na przedniej i tylnej ścianie ma po dwa współosiowe otwory **2** i **3**, przy czym otwory **2** w ścianie przedniej mają średnicę 20 mm, zaś otwory **3** w ścianie tylnej mają średnicę 30 mm. Otwory **2** i **3** są sztywno połączone złączkami **4** – M16 x 48 z gwintem wewnętrznym. Złączki **4** są połączone spoiną, korzystnie są zespawane, ze ściankami przednią i tylną korpusu **1**. Górna część **1a** korpusu **1** ukształtowana jest w formie ostrosłupa ściętego o dolnej podstawie prostokątnej o wymiarach 5 x 10 cm. Tak uformowany szczyt korpusu **1** ułatwia wsunięcie w otwór osadczy naroża kontenera piętrowanego lub spinanego. W korzystnym wykonaniu metalowy profil zamknięty ma ścianki o grubości 4 mm.

Na Fig. 3a–c przedstawiono wszystkie elementy składowe łącznika według wynalazku: korpus **1**, zewnętrzną płytkę **5**, o wymiarach 14 x 23 cm i grubości 4 mm, z dwoma rozsuniętymi względem siebie otworami **6** ustawionymi w osi podłużnej płytki **5**, dwie metryczne pół-gładkie śruby **7**, o długości 100 mm i średnicy 16 mm, oraz dwie podkładki poszerzane M16 – **8**.

Przykład I

Wykonanie łącznika, według wynalazku, do piętrowania i/lub spinania kontenerów.

Korpus **1** łącznika według wynalazku został wykonany ze stalowego profilu zamkniętego, prostokątnego 5 x 10 cm o grubości 4 mm, z którego wycięto od razu cztery odcinki po 20 cm na cztery korpusy czterech łączników niezbędnych do piętrowania dwóch kontenerów. W osi podłużnej każdego odcinka

zaznaczono na przedniej (szerszej) ścianie dwa miejsca na współosiowe otwory przelotowe **2** i **3**, odpowiednio przez ściankę przednią i tylną. Jeden otwór usytuowano w odległości 4 cm od krawędzi dolnej każdego odcinka profilu, zaś drugi – 4,5 cm od górnej krawędzi tego odcinka. Następnie w ścianie przedniej wycięte zostały otwory **2** otwornicą 20 mm, a z drugiej strony w ścianie tylnej wycięte zostały otwory **3** otwornicą 30 mm. Następnie pomiędzy oba otwory o większej średnicy **3** (w ścianie tylnej) i mniejszej średnicy **2** (w ścianie przedniej) wprowadzono do środka profilu nakrętkę łącznikową M16 x 48 (złączka **4**). Zastosowano przy tym dodatkową rurkę, zapewniając dobre dopasowanie złączki **4** do mniejszego otworu **2** w przedniej ścianie profilu. Złączkę **4** lekko przyspawano w środku profilu (żeby tylko ją „przytąpać”). Następnie, po lekkim przymocowaniu spawem w środku profilu, poprawiono mocowanie spawem na górze i na dole od środka. Po przekręceniu profilu tylną ścianką do góry wzmocniono spaw pomiędzy złączką **4** oraz otworem **3** w profilu, uważając by nie uszkodzić wewnętrznego gwintu złączki **4**. Otworu **2** od zewnątrz nie wzmocniono spawem by nie uszkodzić wewnętrznego gwintu złączki **4**. Tak samo obrobiono drugą parę otworów **2, 3** łącząc je za pomocą kolejnej nakrętki łącznikowej M16 x 48 (złączka **4**). W ten sposób ukształtowane zostały dwa wewnętrznie gwintowane, przelotowe gniazda **2-3-4**. W kolejnym kroku, od górnej krawędzi odcinka profilu stalowego nacięto boczne krawędzie pod lekkim kątem, na głębokość około 2,5 cm, i stosując nacisk odchyłono do środka górne odcinki wszystkich czterech ścianek tak, żeby skośnie przycięte krawędzie parami zetknęły się ze sobą formując ostrosłup ścięty **1a**. Następnie zespawano nacięcia by uformować ostatecznie końcówkę **1a** korpusu **1**. Po zeszlifowaniu spawów, wszystkich odprysków oraz ostrych krawędzi całość pokryto czarną farbą. Po zaznaczeniu otworów **2** w przedniej ścianie jaskrawym żółtym sprayem otrzymano gotowy korpus **1**.

Z blachy stalowej o grubości 4 mm wycięto płytkę **5** o wymiarach 14 x 23 cm, zaokrąglono jej narożniki i oszlifowano krawędzie, a następnie otwornicą 20 mm wywiercono w osi podłużnej płytki **5** dwa otwory **6**: jeden w odległości 7 cm od góry a drugi 4,5 cm dołu. Całość pomalowano także czarną farbą. Otrzymana zewnętrzna płytka **5** stanowi komplet z korpusem **1**. Tak samo wykonano pozostałe trzy łączniki według wynalazku.

Do każdego комплекtu dobrano po dwie śruby **7** – metryczne pół-gładkie M16, o długości 100 mm, oraz po dwie podkładki **8** – poszerzane M16.

Przykład II

Zestaw czterech łączników do zastosowania w piętrowaniu dwóch kontenerów.

W każdy górny otwór każdego z czterech naroży kontenera morskiego, ustawionego na podłożu, wkłada się korpus **1** tak, by jego otwory **2** (dla ułatwienia zaznaczone żółtą farbą) skierowane były na zewnątrz, a górna część **1a** korpusu **1** skierowana była w górę i wystawała ponad górną powierzchnię naroża. Piętrowany drugi kontener naprowadza się w powietrzu nad kontener stojący na podłożu i opuszcza w dół zwracając uwagę, by dolne otwory w czterech narożach piętrowanego kontenera trafiły na górne części **1a** korpusów **1**, wystające z górnych otworów naroży dolnego kontenera. Po sprawdzeniu właściwego ustawienia górnego kontenera na dolnym, kolejno mocuje się zewnętrzne płytki **5** wkręcając śruby metryczne pół-gładkie **7**, o wymiarach 16 x 100 mm, przez otwory przelotowe **6** znajdujące się w większej odległości od krótszej krawędzi płytek **5**, w górne gniazda **2, 3, 4** wszystkich czterech korpusów **1**, używając klucza 24 mm. Kolejno wkręca się w dolne gniazda korpusów **1** śruby **7** przynależne do każdego łącznika według wynalazku, zwracając uwagę na pionowe ustawienie zewnętrznych płytek **5** i równomierne dokręcenie (z wyczuciem) wszystkich śrub **7** oraz prawidłowe dopasowanie podkładek **8**. W przypadku konieczności zdemontowania konstrukcji prowadzi się czynności demontażowe w odwrotnej kolejności.

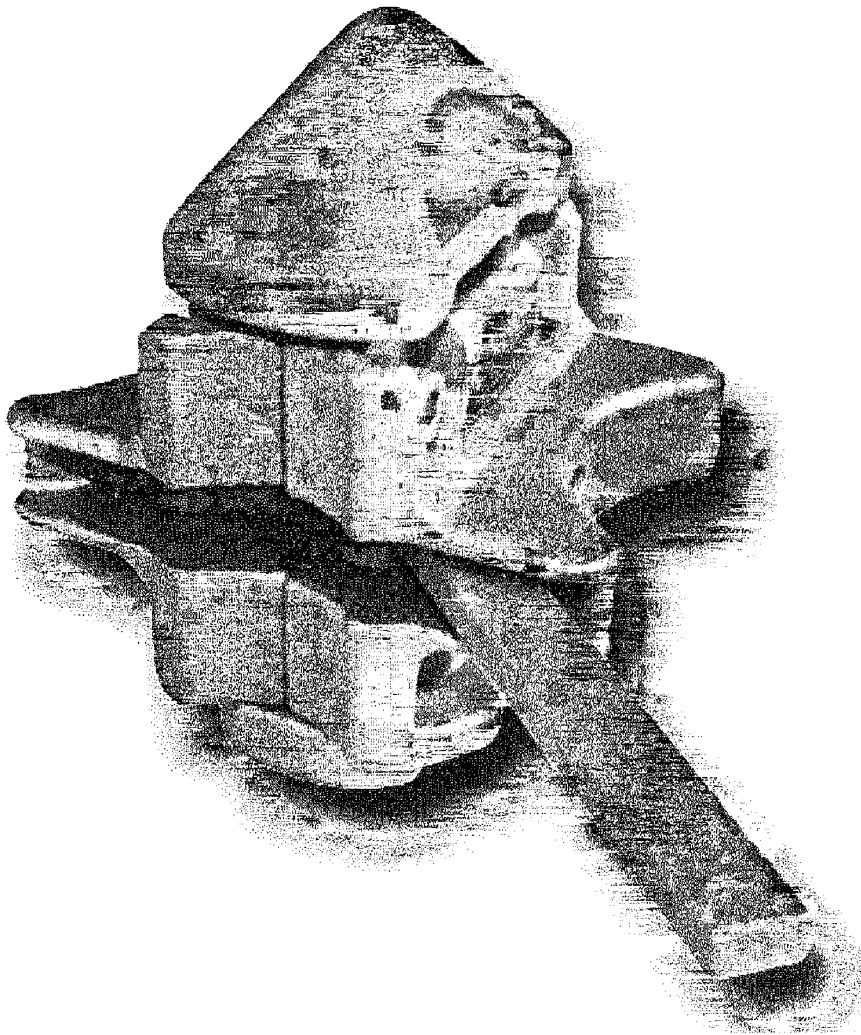
Realizując zestawienie struktury z czterech kontenerów – po dwa na dole i na górze konstrukcji, stosuje się w punktach styku czterech kontenerów co najmniej trzy, a korzystnie cztery zewnętrzne płytki **5**, łącząc pionowo dwoma z nich kontenery ustawione jeden na drugim, a jednocześnie łącząc poziomo dodatkowymi dwoma płytkami **5** po dwa sąsiednie kontenery na dole i na górze konstrukcji. Alternatywnie zastosować można pojedynczą zewnętrzną płytkę **5** z czterema otworami **6**.

Struktury zestawione z dwóch i więcej kontenerów wykorzystywać można przy budowie reklam w otwartej przestrzeni, przy zabezpieczaniu większej ilości kontenerów przed wiatrem, huraganem i nawałnym deszczem, i wszędzie tam, gdzie niezabezpieczone kontenery stanowią zagrożenie dla otoczenia. Łącznik według wynalazku jest przydatny przy budowie konstrukcji takich jak dom modułowy, wiata, magazyn, warsztat itp. W trwałych konstrukcjach możliwe jest zabezpieczenie zamocowania zewnętrznych płytek **5** przez przyspawanie ich na stałe do kontenerów po skręceniu na śruby **7** z korpusami **1**.

Bezpieczeństwo struktur zestawionych z dwóch i więcej kontenerów przy wykorzystaniu łączników według wynalazku zwiększa również okoliczność, że ich demontaż bez narzędzi jest niemożliwy, przeciwnie niż w przypadku dotychczasowych łączników znanych pod nazwą Twist Lock.

Zastrzeżenia patentowe

1. Łącznik do piętrowania i/lub spinania kontenerów – zwłaszcza typu kontenerów morskich, składający się z korpusu i płytki zewnętrznej połączonych rozłącznie za pomocą śrub, **znamienny tym**, że ma pusty w środku korpus (1) i płaską zewnętrzną płytkę (5), przy czym korpus (1) ma dwa oddalone od siebie przelotowe i gwintowane wewnętrznie gniazda, z których każde ma postać dwóch współosiowych otworów (2, 3) i usytuowanej pomiędzy nimi gwintowanej wewnętrznie złączki (4), zaś zewnętrzna płytka (5) ma dwa przelotowe otwory (6), przy czym odległość pomiędzy gwintowanymi wewnętrznie gniazdami w korpusie (1) i pomiędzy otworami (6) w płytce zewnętrznej (5) jest taka sama.
2. Łącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że odległości pomiędzy gwintowanymi wewnętrznie gniazdami w korpusie (1) oraz pomiędzy otworami (6) w płytce zewnętrznej (5) są większe niż podwojona odległość krawędzi otworu osadczego naroża kontenerowego na jego ścianie bocznej od zewnętrznej powierzchni ściany bocznej tego naroża, prostopadłej do ściany z otworem osadczym, oraz mniejsze niż wskazana odległość minimalna, powiększona o dwukrotność wysokości otworu osadczego naroża.
3. Łącznik według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że korpus (1) ma kształt bryły, którą stanowią połączone ze sobą prostopadłościan, o symetrii ścian usytuowanych równolegle do jego osi wzdlużnej, i ostrosłup ścięty (1a) o podstawie prostokątnej.
4. Łącznik według jednego z zastrz. 1 albo 2, albo 3, **znamienny tym**, że gwintowane wewnętrznie złączki (4) są trwale zamocowane we wnętrzu korpusu (1), pomiędzy otworami (2, 3), do przedniej i tylnej ściany tego korpusu (1), przy czym otwór (2) w przedniej ścianie korpusu (1), skierowany na zewnątrz kontenera, ma mniejszą średnicę niż przeciwległy do niego otwór (3) w tylnej ścianie korpusu (1), a przy tym otwór (3) ma średnicę większą niż wewnętrzna średnica gwintowanej złączki (4).
5. Łącznik według zastrz. 4, **znamienny tym**, że każda gwintowana wewnętrznie złączka (4) jest połączona z korpusiem (1) spoiną.
6. Łącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że korpus (1) i płaska zewnętrzna płytka (5) są połączone rozłącznie metrycznymi, pół-gładkimi śrubami (7), wyposażonymi w podkładki (8).

Rysunki**Fig. 1****(Stan techniki)**

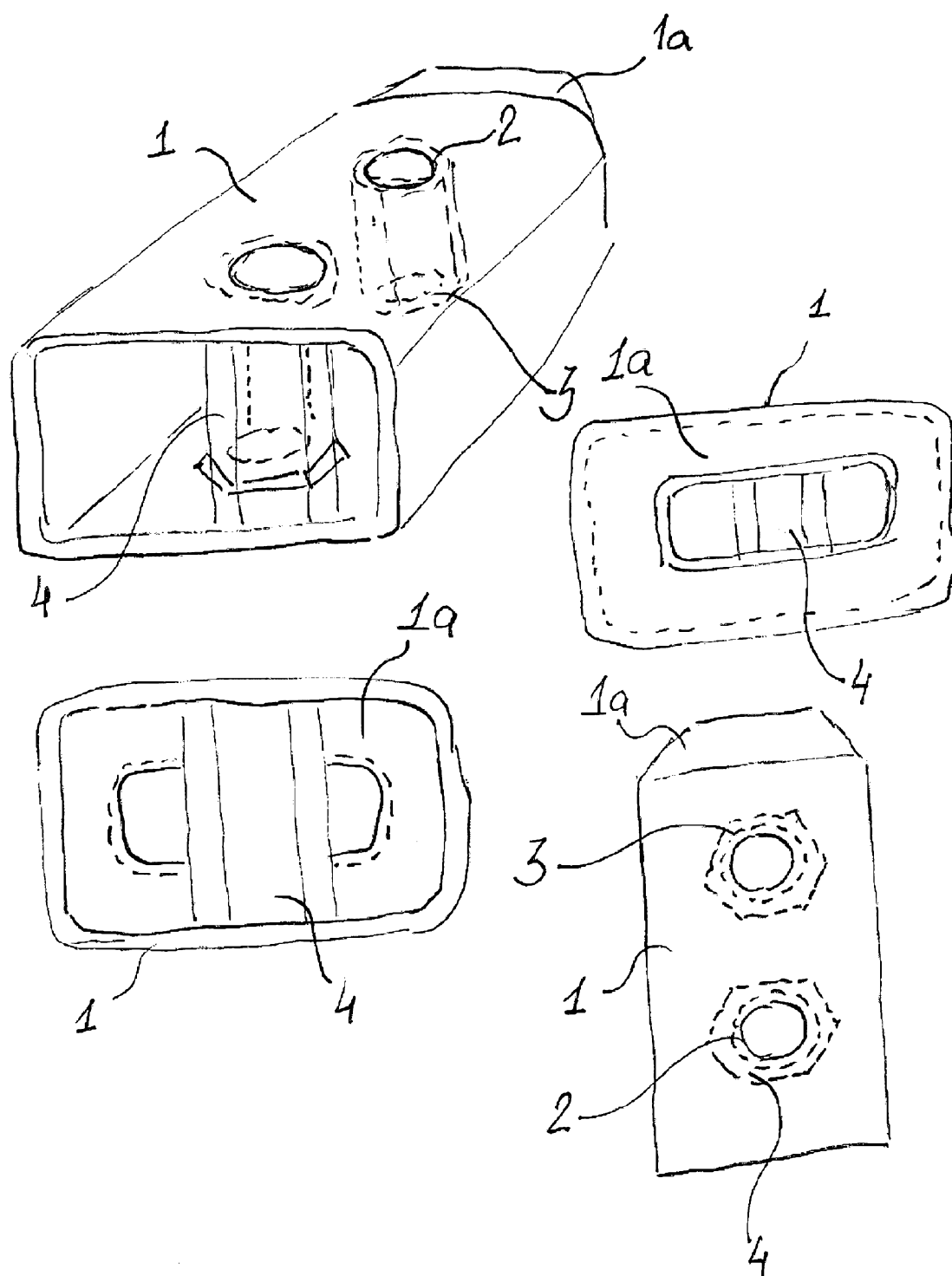
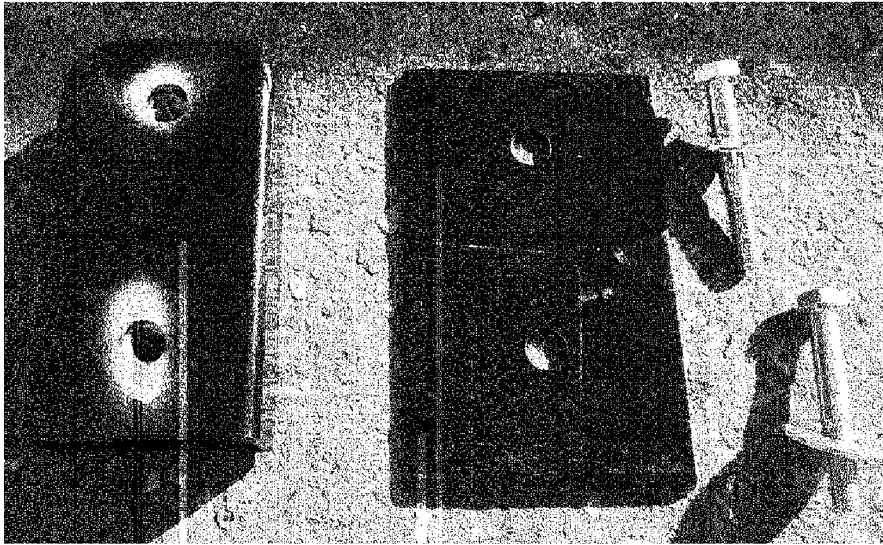
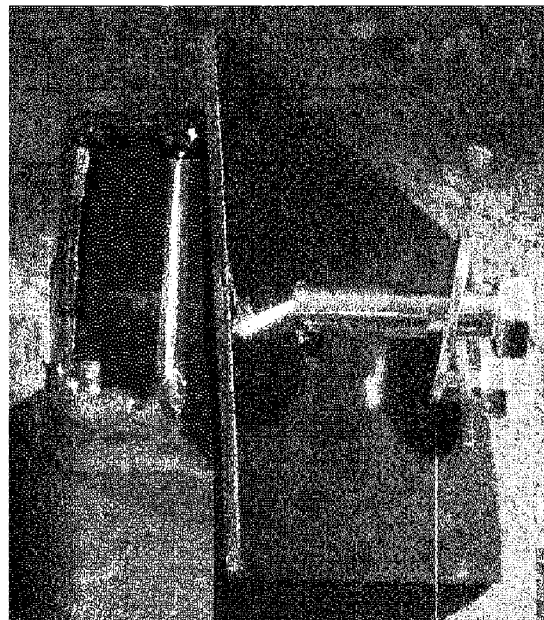


Fig. 2

**Fig. 3a****Fig. 3b****Fig. 3c**

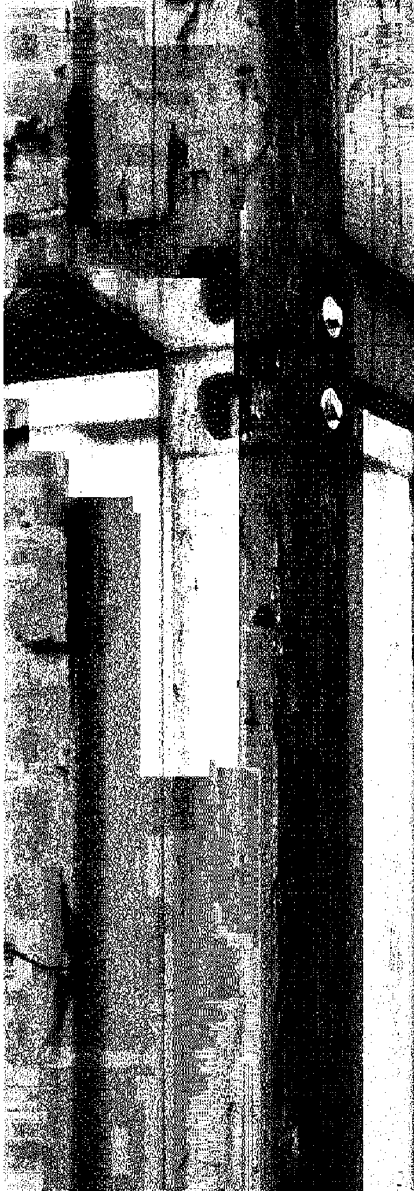


Fig. 4a



Fig. 4b



Fig. 4c