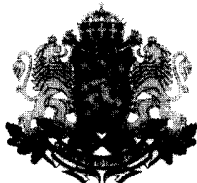


РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

(11) 97086A

(51) H01F 29/04

H01H 11/06

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 97086 (22) Заявено на 16.11.1992 (24) Начало на действие на патента от:			(71) Заявител(и): MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH , . , D-93059 REGENSBURG , FALKENSTEINSTRASSE 8 (DE) ; (72) Изобретател(и): DOHNAL , Dieter . , D-93138 Lappersdorf (DE) ; PILLMEIER , LEONHARD . , REGENSBURG (DE) ; (74) Представител по индустриална собственост: Правда Георгиева Бойкова , 1408 София , ул. "Димитър Манов" 20 (86) № на PCT заявка: (87) № и дата на PCT публикация:		
Приоритетни данни					
(31)	4138000	(32) 19.11.1991	(33)	DE	
(41) Публикувана заявка в бюлетин № 2 24.03.1994 (45) Отпечатано на (46) Публикувано в бюлетин № на (56) Информационни източници:					
(62) Разделена заявка от рег. №					

(54) РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА КОНТАКТНИ ТЕЛА В СТЬПАЛЕН ПРЕКЪСВАЧ

(57) Устройството намира приложение в многосекционните трансформатори. С него надеждно се закрепват контактите, дори и при свиване на изолационните части, като е възможно демонтиране без повреждане. Контактното устройство е монтирано чрез стебло, закрепено в отвор в стената на цилиндъра на избирача. Краят от външната страна на цилиндъра е оформен като свързваща повърхност, а от вътрешната страна е оформен контактен контур, като и двата края на контакта стърчат от стената на цилиндъра. Към стеблото е предвидена допълнителна изолационна втулка, при което контактният контур срещу стеблото е удебелен и е закрепен неподвижно към вътрешната страна на изолационната втулка. Стеблото на контакта, извън стената на цилиндъра, е снабдено с радиално преминаващ напречен болт, а от външната страна на изолационната втулка са разположени фиксиращи средства, които откъм страната на болта имат поне един скосен участък спрямо равнината на напречния болт. При това чрез завъртане на контакта спрямо фиксиращите средства той се закрепва здраво в цилиндричната стена посредством напречния болт.

10 претенции, 5 фигури

BG 97086A

315/92 - ПБ

РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА КОНТАКТНИ ТЕЛА В СЪПАЛЕН ПРЕКЪСВАЧ

Предмет на настоящото изобретение е разположение на контактните тела в съпален прекъсвач, което намира приложение при многосекционните трансформатори.

Известно е разположение на контактните тела, при което контактните елементи се закрепват чрез остатъчна деформация към оста от външната страна на стената на цилиндъра/Фиг. 1/.

Известно е също разположение на контактните тела, при което гореспоменатата остатъчна деформация се постига чрез разширяване на отвори в оста или чрез притискане на гореспоменатата ос /Фиг. 2, Фиг. 3 /.

Независимо от реализирането на подобна остатъчна деформация горепосоченият начин на закрепване представлява недостатък, поради повърхностното притискане на деформираната ос към лежащата под нея изолационна втулка практически само е ограничен на брой точки, при което не може да се постигне здраво повърхностно притискане на контактните зони, поради което понякога на практика се достига до така нареченото "състояние на плуване" на изолационната втулка, което понякога възниква под влияние на повишено повърхностно притискане.

При изсушаването на изолационния цилиндър се наблюдава намаляване на неговите размери, което при сегашното ниво на техниката довежда до влошаване на механичното закрепване на контактните тела.

Освен това, при сегашното ниво на техниката не е възможно да се демонтират контактните тела без увреждания,

по време на техническо обслужване и/или ремонтни работи, тъй като се налага да се намалява надежността на експлоатация при работа с деформирана ос. Това въвежда допълнителни разходи на материали и труд при сравнително евтини контактни пластини, подложени на значително износване.

Предмет на настоящото изобретение е създаване на разположение на контактните тела, при което посредством еластично закрепване, действащо върху една значителна повърхност при съответно намалено повърхностно притискане и известно предварително напрежение, се постига стабилно и дълготрайно закрепване на контактите, устойчиво спрямо свиване или променяне на размерите на изолационната етулка, като същевременно се създава възможност за демантиране на контактните тела без механични увреждания на гореспоменатите контактни тела.

Гореспоменатата задача, предмет на настоящото изобретение, се постига чрез разположение на контактите тела в стъпален прекъсвач, при което контактното тяло е закрепено чрез ос, поставена в отвор в стената на цилиндъра, като от външната страна движението се ограничава от спомагателна пластина, а от вътрешната страна - от повърхността на контактния контур. Към гореспоменатата ос допълнително е предвидена изолационна етулка, към която се притиска контактния контур, като по този начин се осъществява стабилно закрепване на вътрешната страна на изолационната етулка. Съгласно предмета на настоящото изобретение, от външната страна на оста са поставени радиално напречно разположени проходни болтове, а от външната страна на изолационната етулка са монтирани ограничителни елементи. Последните са снабдени откъм страната, прилягаща към напречно разположените болтове, поне с един наклонен или скосен участък, при което се застопорява относителното завъртане на контактите пластини спрямо ограничителните елементи, като гореспоменатите ограничителни елементи са надежно закрепени към стената на цилиндъра посредством напречно разположените болтове.

В обхвата на настоящото изобретение се включват различни възможности за техническа реализация на ограничителни елементи, като се предвижда изменения в скосяването на наклонения им участък. Във всеки случай е възможно закрепване чрез просто завинтване на контактите, при което не са необходими специални инструменти. При подобно решение монтажът се опростява изключително много, докато при сегашното ниво на техниката се изисква използването на специални държачи за закрепване на външната страна на контактните тела по време на монтирането им с оглед предотвратяването на тяхното деформиране.

Също така се опростява, при прилагане на техническите решения, предмет на настоящото изобретение, демонтирането на контактните тела без механичното им увреждане, посредством просто отвинтване в посока, обратна на посоката, прилагана при монтирането им. Предимствата в случая са очевидни. Едно твърде съществено предимство е възможността да се постигне равномерно повърхностно притискане по пръстеновидната зона директно върху изолационната втулка, което се предава към ограничителните елементи. При това се възпрепятства относителното изместване или "плуване" на изолационната втулка и се осигурява здраво и надежно закрепване на контактните тела.

За подобен начин на закрепване е особено благоприятно да се използва пружина със специален асиметричен профил, което, благодарение на предварителното натягане, осигурява допълнителното предимство да се запазва стабилността на закрепване при евентуалното свиване на изолационната втулка или при силни механични сътресения. По този начин, чрез използването на дискова пружина и просто щандоване на профила, може се постигне удобно и упростено механично регулиране на разстоянието. Допълнително предимство на гореспоменатата профилна пружина е увеличаването на стабилността при фиксиране на напречно разположените болтове.

Предметът на настоящото изобретение е илюстриран чрез три варианта за изпълнение.

Фиг. 1 - Разположение на контактите с допълнителна изолационна етулка като ограничителен елемент.

Фиг. 2 - Втори вариант за разположение на контактите, с допълнителна пластина към ограничителния елемент.

Фиг. 3 - Трети вариант за разположение на контактите, при който се използва профилна пружина като ограничителен елемент.

Фиг. 4а - Профилна пружина, напречен разрез.

Фиг. 4b - Също, но страничен разрез.

Вариантът за разположението на контактите, показан на Фиг. 1, включва контактно тяло поз. 1, закрепено към стената на изолационния цилиндър поз. 2, като вътрешната част на контура на контактно тяло поз. 1.1 е удебелена. Освен това към този вариант се включват оста 1.2 и стеснения външен участък поз. 1.3, който оформя повърхността за свързване. Напречно монтираният изолационен детайл се състои от изолационна етулка, съставена от двете части поз. 3.1 и поз. 3.2. След като сглобяването на тези два детайла, контактният контур поз. 1.1 се притиска здраво към вътрешната изолационна етулка поз. 3.1

Външната изолационна етулка поз. 3.2 е поставена по такъв начин, че нейната външна челна страна е насочена по протежение на половината от периметъра си към скосената страна поз. 4.1. Това е илюстрирано схематично на Фиг. 1. Извън външната изолационна етулка поз. 3.2 се монтира допълнителна изолационна етулка поз. 4 върху оста поз. 1.2. По протежение на вътрешната страна на оста поз. 1.2 е оформен скосен участък поз. 4.1. При завъртането на изолационната етулка поз. 3.2 спрямо поз. 4, първата етулка се приплъзва по съответстващия профил на скосения участък поз. 4.1. Вследствие на това движение се измества още повече изолационната етулка поз. 4 по надлъжната ос 1.2 навън. При

това се прилага натиск върху външната страна на напречно монтираните болтове поз. 5 и оттук върху допълнителната изолационна втулка поз. 4, което спомага за увеличаване на усилието за механично закрепване.

Освен това е възможно, както се доказва от практиката, да се намери по-упростено решение – да се отстрани допълнителната изолационна втулка, така че болтът поз. 5 да притиска директно скосения участък поз. 4.1 при въртенето на контактното тяло като цяло. Самозатягането на напречно монтирания болт поз. 5 към скосения участък поз. 4.1 се осъществява с помощта на назъбената зона поз. 4.2, която е предвидена именно за тази цел. Посоката на движение се определя според горепосочената част от периметъра.

Във вариантите на предмета на настоящото изобретение, описани по-долу, напречно монтираните болтове поз. 5 са насочени, в зависимост от особеностите на конкретния вариант на изпълнение, или директно към скосения участък, или по някакъв друг начин, както е пояснено по-долу. На Фиг. 2 е показан друг вариант за разположение на контактите, като тази конструкция се отличава със заменянето на допълнителната изолационна втулка с пръстеновидно удебеление поз. 6, монтирано към оста поз. 1.2, с помощта на ръба поз. 6.1 и на скосения участък поз. 6.2. Чрез допълнителен жлеб върху скосения участък поз. 6.2, който не е показан, може по прост начин да се постигне стабилно закрепване на напречно разположените болтове поз. 5. Естествено, не е необходимо никакво скосяване на външната изолационна втулка поз. 3.2.

На Фиг. 3 е показан още един вариант за разположение на контактите, при който се използва профилна пружина поз. 7 като ограничителен елемент със скосен участък поз. 7.2. При този вариант на изпълнение се прибъгва естествено към скосен участък на външната изолационна втулка поз. 3.2. На Фиг. 4a и на Фиг. 4b е показана профилната пружина поз. 7, с дисков напречен профил, изработена от ресорна стомана. Прорезът поз. 7.1 не е ротационно-симетричен, а е ориентиран по такъв начин, че ширината на остатъчния извит материал непрекъснато

намалява при ъгъл около 180 градуса, след което продължава първоначалния профил. От фигурата се вижда, че прорезът поз. 7.1. обхваща ръба поз. 7.2, при което се осигурява необходимото скосяване на профила. Откъм двете взаимно противоположни или диаметрални страни прорезът поз. 7.1 се разширява чрез допълнителните изрези поз. 7.3 и съответно поз. 7.4. По този начин се осигурява малко, но достатъчно превишаване на ширината на зоната между допълнителните изрези поз. 7.3 и поз. 7.4 спрямо дължината на напречно монтираните болтове поз. 5, както и превишаване на ширината на външните краища поз. 1.3 на контактните тела поз. 1, така че профилната пружина поз. 7 може да се закрепва в това положение към оста поз. 1.2.

Чрез просто завинтване на контактните тела поз. 1 спрямо профилната пружина поз. 7 се осигурява възможност за регулиране на междината. Диаметрално са разположени два малки изреза поз. 7.5 и поз. 7.6., предназначени за фиксиране на напречно монтираните болтове поз. 5 в състояние на покой.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Разположение на контактите на стъпален прекъсвач за многосекционен трансформатор, при което контактните тела са снабдени с ос, монтирана в отвор в стената на цилиндъра, от външната страна с челен участък, оформящ повърхността за свързване, а от вътрешната страна с челен участък, оформящ контактен контур, като на гореспоменатата ос е предвидена допълнителна изолационна втулка, като контактният контур е снабден с разширение за уплътняване на междината спрямо гореспоменатата ос и здраво приляга към вътрешната страна на гореспоменатата изолационна втулка, отличаващо се със следното:

към гореспоменатата ос поз. 1.2 към контактното тяло поз. 1 е монтиран радиално поставен напречен болт поз. 5, извън стената на цилиндъра поз. 2, а от външната страна на гореспоменатата изолационна втулка е монтиран ограничителен елемент поз. 3.2, като по протежение на страната на гореспоменатия ограничителен елемент откъм гореспоменатия напречен болт е предвиден поне един скосен участък поз. 4.1, поз. 6.1 и поз. 7.2, насочен спрямо плоскостта на гореспоменатия напречно монтиран болт поз. 5 по такъв начин, че се ограничава завъртането на контактното тяло поз. 1 спрямо гореспоменатия ограничителен елемент и здраво се закрепва към стената на гореспоменатия цилиндър поз. 2 с помощта на гореспоменатия напречно монтиран болт поз. 5.

2. Разположение на контактите съгласно патентна претенция 1, отличаващо се със следното:

напречно монтирания болт поз. 5 е еднакво широк от двете страни на гореспоменатата ос поз. 1.2 и еднакво издаден навън спрямо гореспоменатото контактното тяло поз. 1, като гореспоменатия ограничителен елемент е насочен в същата посока, както и идентичния скосен участък поз. 4.1, поз.

6.1, поз. 7.2 на 180 градуса ъгъл на завъртане на гореспоменатия напречно монтиран болт поз. 5.

3. Разположение на контактите съгласно патентна претенция 1 или патентна претенция 2, отличаващо се със следното: външната страна на гореспоменатата изолационна втулка поз. 3.2 е оформена като ограничителен елемент.

4. Разположение на контактите съгласно патентна претенция 1 или патентна претенция 2, отличаващо се със следното: монтирана е допълнителна изолационна втулка поз. 4, чиято вътрешна страна приляга към външната страна на първата изолационна втулка поз. 3.2, насочена към външната страна на гореспоменатия ограничителен елемент.

5. Разположение на контактите съгласно патентна претенция 1 или патентна претенция 2, отличаващо се със следното: гореспоменатия скосен участък поз. 4.1, поз. 6.1 и поз. 7.2 е с наизбена повърхност.

6. Разположение на контактите съгласно патентна претенция 1 или патентна претенция 2, отличаващо се със следното: предвидено е допълнително удебеление поз. 6, което се набиба към гореспоменатата ос поз. 1.2 към гореспоменатото контактно тяло поз. 1.

7. Разположение на контактите съгласно патентна претенция 1 или патентна претенция 2, отличаващо се със следното: директно или върху междинна шайба е монтирана профилна пружина поз. 7, чиято вътрешна страна се поставя върху външната страна на гореспоменатата изолационна втулка поз. 3.2 или върху допълнително удебеление поз. 6, като поема върху себе си гореспоменатия ограничителен елемент.

8. Разположение на контактите съгласно патентна претенция 7, отличаващо се със следното:

гореспоменатата профилна пружина е изработена от тънка ресорна стомана с пръстеновидна форма, притежаваща несиметричен изрез поз. 7.1, оформен по такъв начин, че ръбът поз. 7.2 към гореспоменатия изрез да притежава най-малко един скосен участък.

9. Профилна пружина, съгласно патентна претенция 8, отличаващо се със следното:

контурът на гореспоменатия изрез поз. 7.1 се повтаря през 180 градуса в посоката на завинтване, така че гореспоменатия ръб поз. 7.2 оформя два идентични скосени участъка в една и съща посока.

10. Профилна пружина, съгласно патентна претенция 8 или патентна претенция 9, отличаващо се със следното:

към всеки скосен участък се оформя един или повече изреза поз. 7.5 и поз. 7.6, отличаващи се с умерена дълбочина на врязване.

Приложение: 6 бр. фигури.

Използвана литература:

1. Германия - Offenlegungsschrift 38 01 152
2. Германия - Патентно описание 38 01 151
3. Германия - Gebrauchsmuster 90 10 713

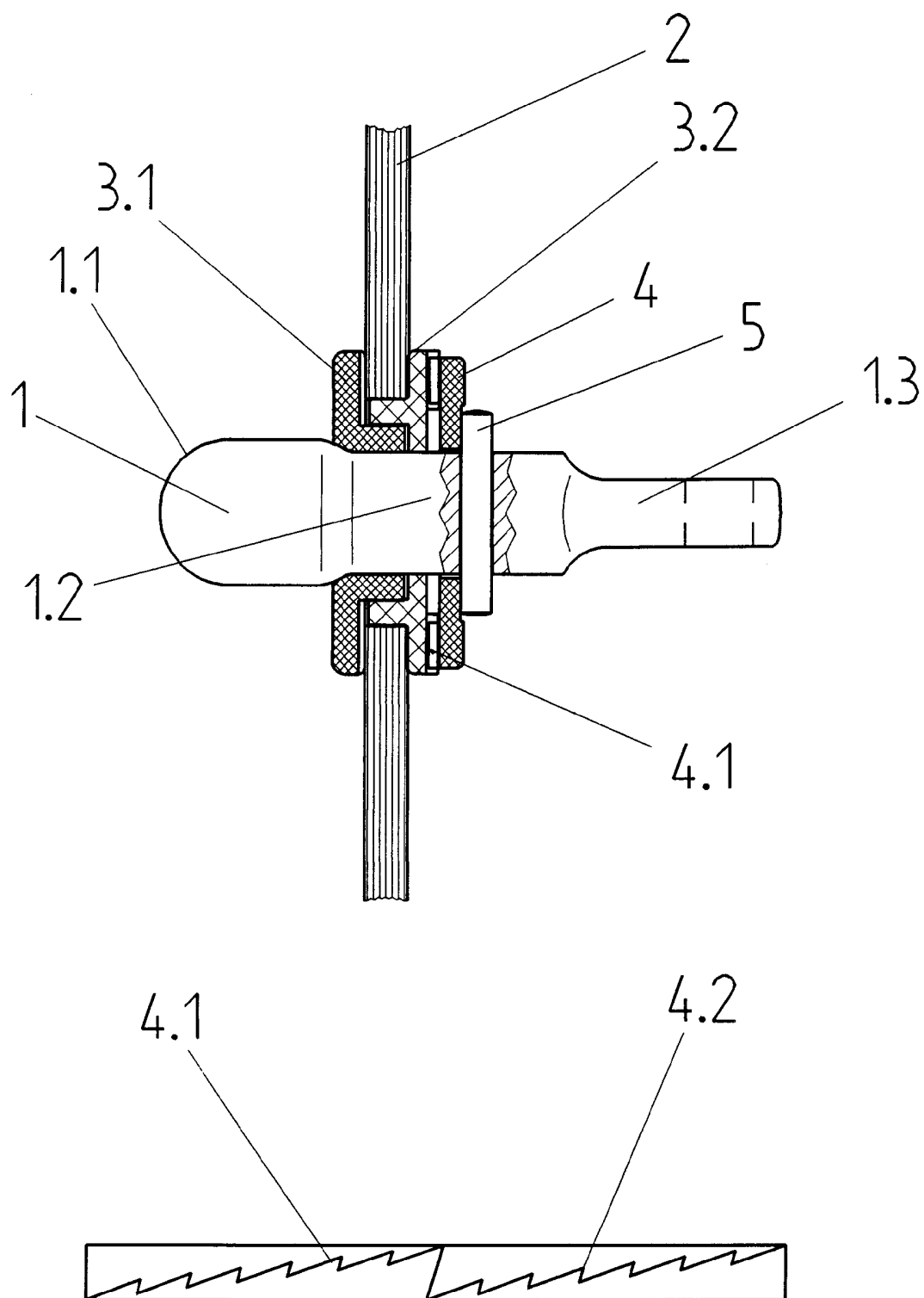


Fig. 1

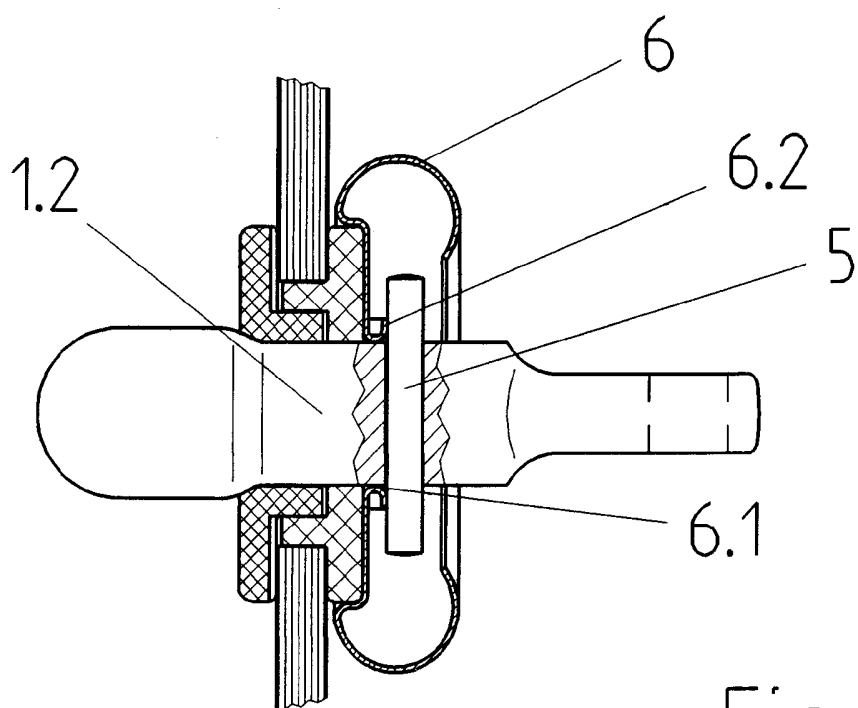


Fig. 2

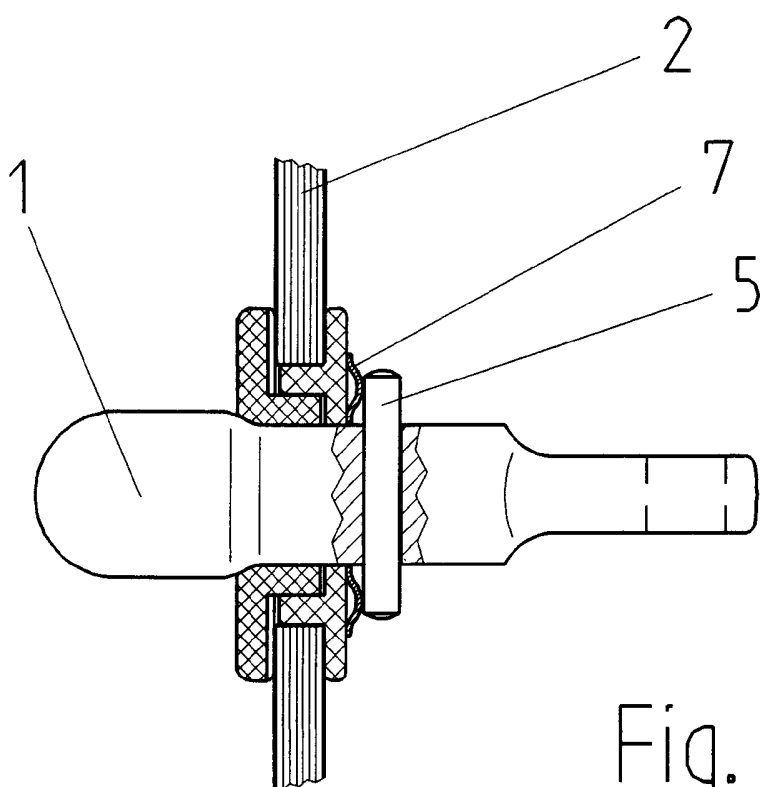


Fig. 3

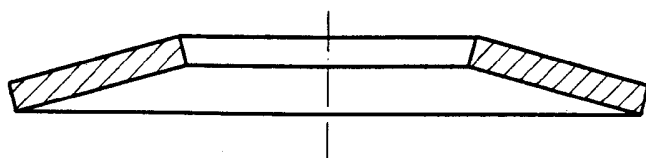


Fig. 4 b

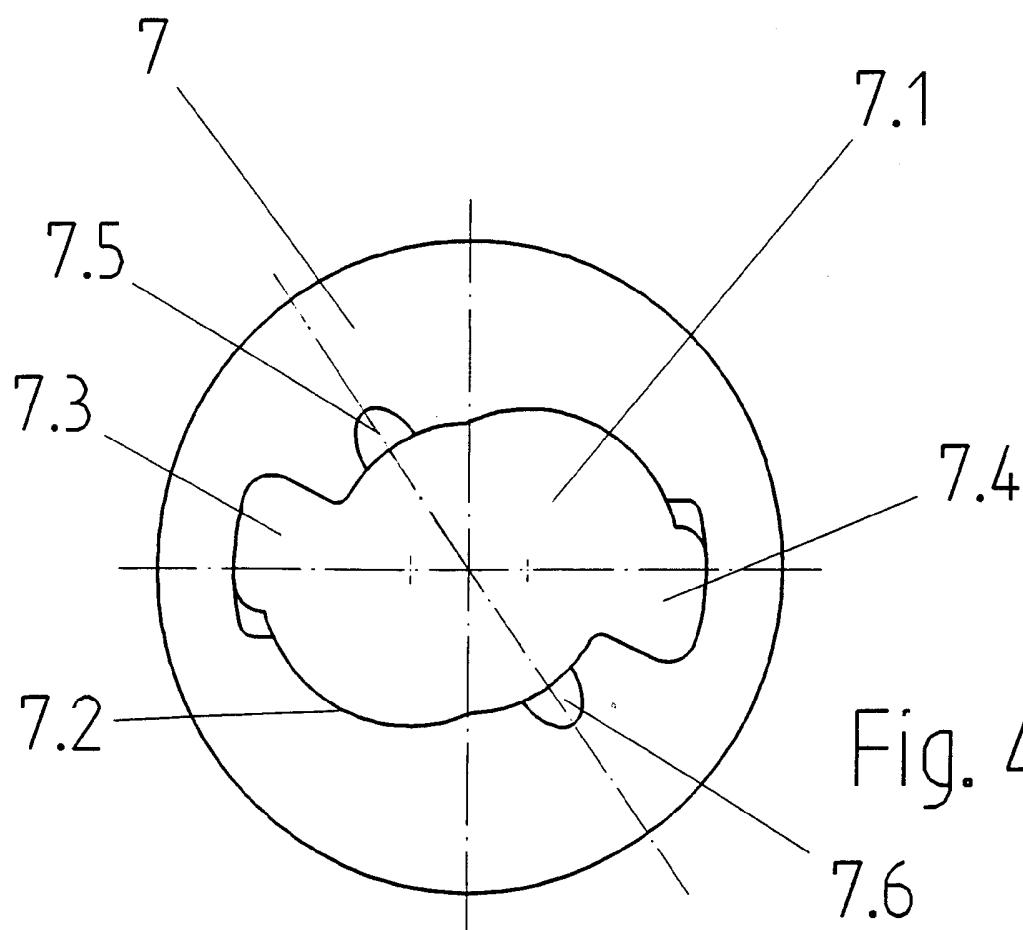


Fig. 4 a