РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG (11) 96860A
(51) H01R 4/24

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ
ЗА
ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 96860
(22) Заявено на 10.09.1992
(24) Начало на действие на патента от:

Приоритетни данни

(31) 4130940 (32) 13.09.1991 (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. №

(71) Заявител(и):
KRONE AG , . , BERLIN , BERLIN (DE) ;
(72) Изобретател(и):
GERKE , Dieter . , 13509 Berlin (DE) ;
JANCZAK , ANDRZEY . , BERLIN (DE) ;
(74) Представител по индустриална собственост:

(86) № на PCT заявка:
(87) № и дата на PCT публикация:

(54) ВТУЛКОВ КОНТАКТ С НОЖОВА КЛЕМА

(57) Втулковият контакт намира приложение в далекосъобщителната техника за присъединяване на кабелни жила. С него се осигуряват тесни допуски на контактния прорез и надеждно контактуване. Състои се от мета лно втулково тяло (12) със захващащ прорез (3) за изолираното кабелно жило (5) и с контактен прорез (2) на ножовата клема във вътрешността на тялото (12) за свързване на жилото (5), без сваляне на обв ивката му. Една част (13) от втулковото тяло (12) е огъната по радиуса във вътрешността му и в нея е оформен контактният прорез (2) на ножовата клема, а лежащият срещу него захващащ прорез (3) е вряза н във втулковото тяло (12).

10 претенции, 14 фигури

BG 96860A

рег.№ 96866

269/92-ПБ

ВТУЛКОВ КОНТАКТ С НОЖОВА КЛЕМА

Изобретението се отнася до втулков контакт с ножова клема за осъщ ствяване на контакт на кабелно жило напречно спрямо оста на втулката, по-специално за кабелни жила от далекосъобщителната техника, състоящ се от метално тяло на втулката със захващащ прорез за изолираното кабелно жило и с контактуващ прорез на ножовата клема във вътрешността на втул ката за свързване на кабелното жило без сваляне на изолацията; и до ме-тод за реализиране на втулковия контакт с ножова клема.

Втулков контакт с ножова клема от този тип е известен предварител но от /1/. При този контакт части от металното тяло на втулката са с на правени прорези и за образуването на контактния прорез за ножово захва-щане са огънати към вътрешността на втулката във вид на контактни раме-на. Клемният, захващащ прорез за задържане на изолираното кабелно жило се образува в случая от намиращите се на малко разстояние крайни ръбове от кръглото, овално или многоъгълно тяло на втулката. При това изпълне-ние недостатъкът се състои в обстоятелството, че евентуалното разшир-

временно и разширяване на контактния прорез с ножова клема за свързване на кабелното жило без сваляне на изолацията. И това се получава по-специално тогава, когато огънатите навътре към вътрешността на втулката, образуващи контактен прорез с ножова клема контактни рамена са огънати навътре от участъка в близост до захващащия прорез, а освен това особено тогава, когато към втулковия контакт биват присъединявани кабелни жила със сравнително дебела изолираща обвивка и малко напречно сечение на жилото, при което дебелата изолационна обвивка разширява сравнително много захващащия прорез, от което следва и съответно разширяване на контактния прорез с ножова клема, който прорез след това е възможно да не е в състояние повече да осъществи контакт с тънко жило.

Освен това се оказа, че известният от по-рано втулков контакт с ножова клема при огъване на контактните рамена едно към друго, а оттам и при формиране широчината на прореза на контакта с ножова клема притежава сравнително големи допуски за широчината на прореза за различните втулкови контакти, така че практически е невъзможно изработването на контактен прорез с приемливи толеранси.

Ето защо изобретението се базира върху задачата, втулковият контакт с ножова клема от описания тип да бъде подобрен в такава насока, че да се избегне повлияването на контактния прорез с ножова клема от разширяване на захващащия прорез и да стане възможно изготвянето на контактния прорез с тесни допуски.

За решаването на тази задача изобретението предвижда една част от тялото на втулката да е огъната по радиуса към вътрешността на втулката и да бъде снабдена с контактен прорез с ножова клема

Кабелните жила се захапват едновременно в захващащия прорез посредством натискащо движение, осъществяват контакт в контактния прорез с ножова клема и биват отрязани в заостреното място за отрязване. Монтажът може да се извърши с инструмент или чрез затваряне на капака на тяло, в което е поставен втулковият контакт с ножова клема. Този контакт може да бъде окачествен и като кръгъл тръбен контакт. Втулковият контакт е самоносещ и не се нуждае от корпус за опиране или за захващане на кабелните жила, като може да бъде монтиран например директно върху печатна платка. Захващащият прорез на втулковия контакт позволява сигурно захващане на кабелните жила, без да се прехвърлят движения на кабелните жила върху контактния прорез с ножова клема. Подлежащите на присъединяване кабелни жила не трябва предварително да се отрязват на определена дължина, а се отрязват директно във втулковия контакт с помощта на прост монтажен инструмент без подвижни части при поставянето им в заточеното място за отрязване. Втулковият контакт осигурява надеждно контактуване на медни жици с диаметър между 0,32 мм и 0,80 мм, което зависи от диаметъра на втулковия контакт. Възможно е също така контактуване на многожични кабели. Положението на контактния прорез спрямо кабелните жила може да бъде вилково или ъглово разположение с ъгли на контактуване между 45 и 90°.

По-долу изобретението е разяснено в по-големи подробности с помощта на няколко форми на изпълнение. Показани са:

Фиг.1: Изглед отгоре върху e-образен втулков контакт с ножова клема в първа форма на изпълнение,

Фиг.2: Развивка на образуващата тялото на втулката метална лента за втулковия контакт с ножова клема, с щанцован контактен прорез, щанцована отрезна позиция и щанцовано захващащо място,

Фиг.3 до 12: Различни форми на изпълнение на e-образния втулков контакт

Фиг.13 и 14: Две форми на изпълнение на S-образен втулков контакт.

Кабелните жила се захапват едновременно в захващащия прорез посредством натискащо движение, осъществяват контакт в контактния прорез с ножова клема и биват отрязани в заостреното място за отрязване. Монтажът може да се извърши с инструмент или чрез затваряне на капака на тяло, в което е поставен втулковият контакт с ножова клема. Този контакт може да бъде окачествен и като кръгъл тръбен контакт. Втулковият контакт е самоносещ и не се нуждае от корпус за опиране или за захващане на кабелните жила, като може да бъде монтиран например директно върху печатна платка. Захващащият прорез на втулковия контакт позволява сигурно захващане на кабелните жила, без да се прехвърлят движения на кабелните жила върху контактния прорез с ножова клема. Подлежащите на присъединяване кабелни жила не трябва предварително да се отрязват на определена дължина, а се отрязват директно във втулковия контакт с помощта на прост монтажен инструмент без подвижни части при поставянето им в заточеното място за отрязване. Втулковият контакт осигурява надеждно контактуване на медни жици с диаметър между 0,32 мм и 0,80 мм, което зависи от диаметъра на втулковия контакт. Възможно е също така контактуване на многожични кабели. Положението на контактния прорез спрямо кабелните жила може да бъде вилково или ъглово разположение с ъгли на контактуване между 45 и 90^{o}.

По-долу изобретението е разяснено в по-големи подробности с помощта на няколко форми на изпълнение. Показани са:

Фиг.1: Изглед отгоре върху е-образен втулков контакт с ножова клема в първа форма на изпълнение,

Фиг.2: Развивка на образуващата тялото на втулката метална лента за втулковия контакт с ножова клема, с щанцован контактен прорез, щанцована отрезна позиция и щанцовано захващащо място,

Фиг.3 до 12: Различни форми на изпълнение на е-образния втулков контакт

Фиг.13 и 14: Две форми на изпълнение на S-образен втулков контакт.

В първата си форма на изпълнение, съгласно фигурите 1 и 2, втулковият контакт с ножова клема се състои от плоска метална лента 1 от електропроводим материал, в която лента, съгласно фигура 2 вляво е поставен контактен прорез 2, вдясно - захващащ прорез 3 и в средата - отрезно място 4; всички те са направени чрез щанцоване с една работна операция. Контактният прорез 2 има определена широчина W, която зависи от диаметъра на сърцевината на подлежащите на присъединяване кабелни жила 5, като е снабден с V-образен входящ участък 6. Захващащото място се състои от захващащ прорез 3 с широчина Z, която обикновено е по-голяма от широчината W на контактния прорез 2, като е снабдено също така с V-образен входящ участък 7. За формирането на еластични пружиниращи пластини 8 от двете страни на захващащия прорез 3, в металната лента 1 е щанцован U-образен прорез 9, базата 10 на който се кръстосва върху вътрешния край на захващащия прорез 3 с последния под прав ъгъл, а неговите рамена 11 минават успоредно на захващащия прорез 3 в посока към неговия входящ участък 7, както това е показано на фиг.2.

Както показва фиг.1, металната лента 1 след операцията по щанцоване, съгласно фиг.2 е огъната, респ. навита под формата на втулково тяло 12 с кръгло напречно сечение, при което една част от това тяло 13, която на фиг.2 е отделена от останалото втулково тяло 15 посредством пунктирана линия 14, е огъната по радиуса към вътрешността на втулковото тяло 12, както това е изобразено на фиг.1. При това контактният прорез 2 се намира в центъра на втулковото тяло 12 и е насочен под ъгъл α спрямо напречната ос 16 на втулковото тяло 12. В перпендикулярната към нея ос 17 на втулковото тяло 12 са разположени захващащият прорез 3 и насрещно на него - отрезното място 4, както това е показано на фиг.1. Тази форма на изпълнение на втулковия контакт с ножова клема образува е-форма с контактен прорез 2 на ножовата клема, насочен под ъгъл α напречно спрямо оста 17 на подлежащото за присъединяване кабелно жило 5,

при което кабелното жило 5 се намира по посока на оста 17 (фиг.1). Частта 13, в която се помества контактният прорез 2, при тази форма на изпълнение върху свободния край 18 не е свързана с втулковото тяло 12, както е показано на фиг.1.

Фигурите 3 до 12 показват форми на изпълнение, представляващи модификации на изобразената на фиг.1 е-форма. Така на фиг.3 и 4 е показан истински вилков контакт, частта 13 от който, от втулковото тяло 12, е разположена точно върху напречната ос 16, така че контактният прорез 2 лежи успоредно на перпендикулярната към него ос 17, както е показано на фиг.3. Втулковият контакт с ножова клема съгласно фиг.4 съответствува на изобразения на фиг.3, като единствено е огънат, респ. навит в обратна посока.

Изобразеният на фиг.5 втулков контакт с ножова клема съответствува на този от фиг.1, като ъгълът α е равен на 70°. Втулковият контакт с ножова клема съгласно фиг.6 съответствува на онзи от фиг.5, като единствено е огънат, респ. навит в противоположна посока.

Изобразените на фигурите 7 и 8 контакти с ножова клема имат ъгъл α, равен на 45°, под който насочената към вътрешността на втулковото тяло 12 част 13 е огъната навътре спрямо оста 17 на кабелното жило 5.

При изобразените дотук втулкови контакти с ножова клема радиалната дължина на частта 13 съответствува вътрешния диаметър на втулковото тяло 12. При изобразените на фигури 9 и 10 форми на изпълнение, дължината на огънатата към вътрешността на втулковото тяло 12 част 13' е по-голяма от вътрешния диаметър на втулковото тяло 12, при което за страничното укрепване на радиалната част 13' са предвидени захващащи гнезда под формата на отвор 19 (фиг.9) или под формата на издатина 20 (фиг.10). Върху това гнездо става страничното укрепване на радиалната част 13'. Във формите на изпълнение съгласно фигурите 11 и 12 дължината на огънатата навътре по радиуса част 13 отново съответствува на вътрешния диа-

метър на втулковото тяло 12, като и тук са предвидени укрепващи гнезда 18 за частта 13, оформени във вид на огънати навътре пластини 21, които са отрязани U-образно от втулковата обвивка 15 на втулковото тяло 12

Във формата на изпълнение съгласно фигурите 13 и 14, втулковият контакт с ножова клема в изглед отгоре има S-образна форма, като частта 13" от втулковото тяло 12", в което се помества контактният прорез 2, образува централната част на металната лента 1" на втулковото тяло 12". Разположените от двете страни на централната част 13" и направени монолитно с нея части 22,23 от втулковото тяло 12', са всяка с форма на полуокръжност и са огънати противоположно една на друга, така че тези части 22, 23 от тялото образуват същинското втулково тяло 12, което се пронизва радиално от централната част 13". При това централната част 13" е под голям ъгъл α спрямо оста 3, в която преминава кабелното жило 5. И в този случай отрезното място 4 лежи диаметрално срещуположно на захващащия прорез 3.

Използвана литература:

/1/ DE 37 09 376 C1

П А Т Е Н Т Н И П Р Е Т Е Н Ц И И

1. Втулков контакт с ножова клема за осъществяване на контакт на кабелно жило напречно към оста, по-специално за кабелни жила от далекосъобщителната техника, състоящ се от метално втулково тяло със захващащ прорез за изолираното кабелно жило и с контактен прорез на ножовата клема във вътрешността на втулковото тяло за свързване на кабелното жило без сваляне на обвивката му, характеризиращ се с това, че една част (13, 13', 13") от кожуха (15) на втулката е огъната по радиуса във вътрешността на втулковото тяло (12, 12', 12") и е снабдена с контактен прорез (2) на ножовата клема, а лежащият срещу контактния прорез (2) на ножовата клема захващащ прорез (3) е врязан във втулковото тяло (12)

2. Втулков контакт с ножова клема съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че частта (13) представлява краен елемент от кожуха (15) на втулката, а кожухът (15) на втулката е огънат, образувайки е-образно втулково тяло (12, 12').

3. Втулков контакт с ножова клема съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че частта (13") образува централен елемент на втулковия кожух (15), а втулковият кожух (15) е огънат във формата на S-образно втулково тяло (12").

4. Втулков контакт с ножова клема, съгласно някоя от претенциите 1 до 3, характеризиращ се с това, че радиалната дължина на частта (13, 13', 13") е равна на вътрешния диаметър на втулковото тяло (12, 12',12"

5. Втулков контакт с ножова клема, съгласно някоя от претенциите 1 до 3, характеризиращ се с това, че радиалната дължина на частта (13') от втулковия кожух (15) е по-голяма от вътрешния диаметър на втулковото тяло (12, 12', 12") и е укрепена в гнездо (18) във втулковото тяло (12).

6. Втулков контакт с ножова клема, съгласно някоя от претенциите 1 до 3, характеризиращ се с това, че радиалната дължина на частта (13') от втулковия кожух (15) е равна на вътрешния диаметър на втулковото тяло (12, 12', 12"), а частта (13) е укрепена върху прорязана, огъната навътре пластина (22) на втулковото тяло (12').

7. Втулков контакт с ножова клема, съгласно някоя от предидущите претенции, характеризиращ се с това, че втулковото тяло (12) е огънато в S-образно втулково тяло (12"), а централната част (13") е права, като радиалната част служи за поместване на контактния прорез (2) с ножова клема и двете свързващи се с него части (22, 23) от кожуха образуват огънатия втулков кожух (12").

8. Втулков контакт с ножова клема, съгласно някоя от предидущите претенции, характеризиращ се с това, че срещуположният на захващащия прорез (3) участък от втулковия кожух (12) образува заточено отрезно място (4) за отрязване на кабелното жило (5).

9. Втулков контакт с ножова клема, съгласно някоя от предидущите претенции, характеризиращ се с това, че захващащият прорез (3) е обкръжен от междина (9) с обърната U-форма, базата на която (10) пресича перпендикулярно захващащия прорез (3), а нейните рамена (11) са насочени успоредно в посока на входящия й участък (7).

10. Метод за изготвяне на контакт втулков с ножова клема съгласно някоя от претенциите 1 до 12, от метална лента, характеризиращ се с това, че контактният прорез (2) и захващащият прорез (3) се врязват, по специално се щанцоват в металната лента (1), последната се огъва в е- или S-образна форма до втулково тяло (12,12',12"), като частта (13,13' 13"), в която се помества контактният прорез (2) с режеща клема, е разположена радиално във вътрешността на втулковото тяло (12).

Списък на условните означения

01 Метална лента

02 Контактен прорез

03 Захващащ прорез

04 Отрезно място

05 Кабелно жило

06 Входящ участък

07 Входящ участък

08 Пружинираща пластина

09 Врязване

10 База

11 Рамо

12 Втулково тяло

13 Част

14 Линия

15 Втулков кожух

16 Напречна ос

17 Ос на 5

18 Гнездо

19 Отвор

20 Вдлъбнатина

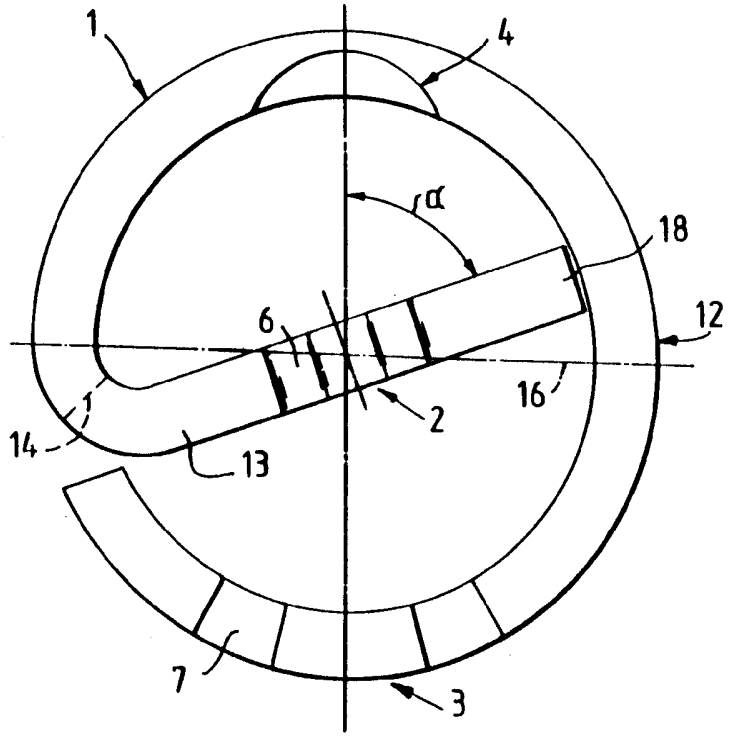
21 Пластина

22 Част от кожуха

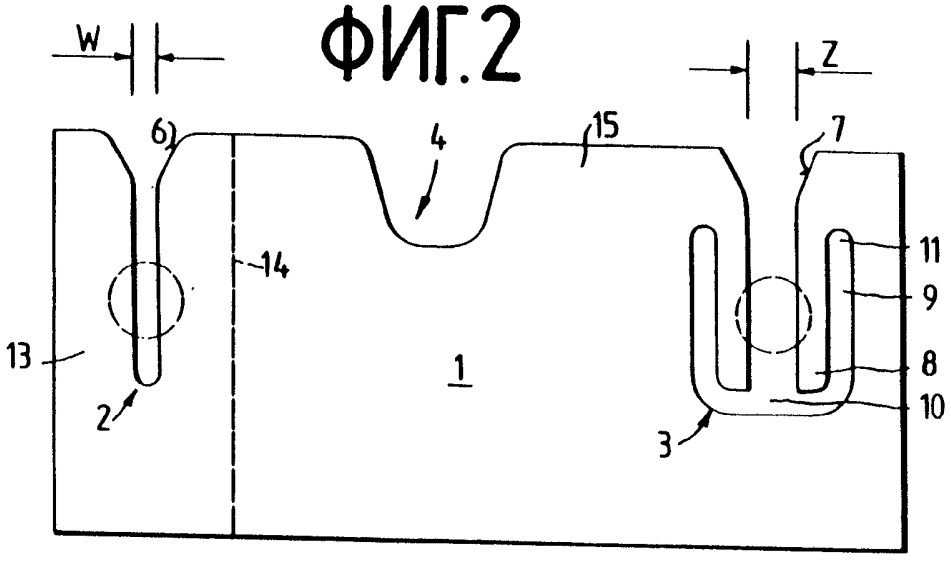
23 Част от кожуха

Фиг.1

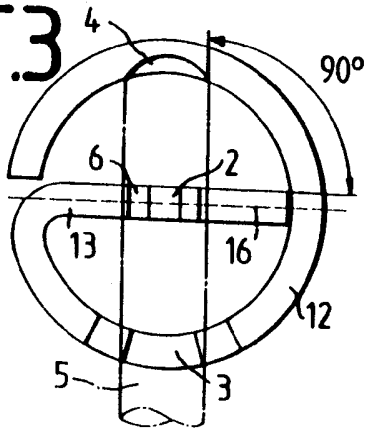
ФИГ.1



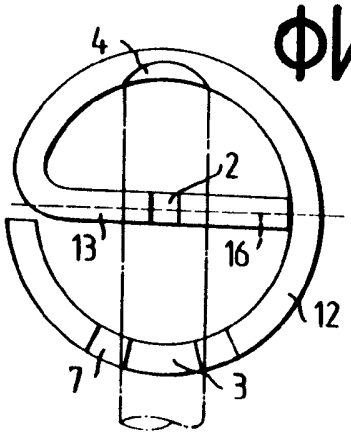
ФИГ.2



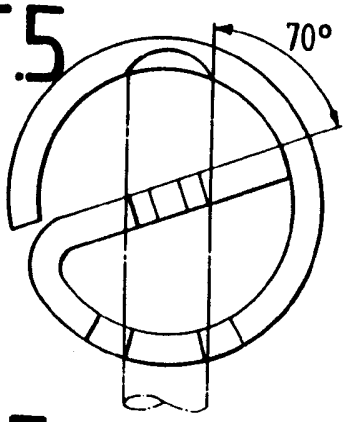
ФИГ.3



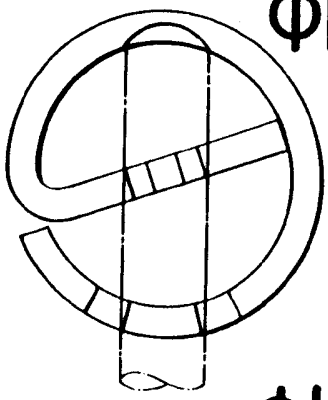
ФИГ.4



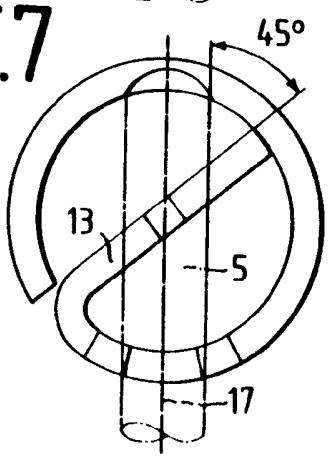
ФИГ.5



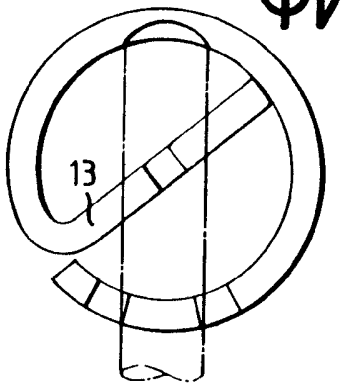
ФИГ.6



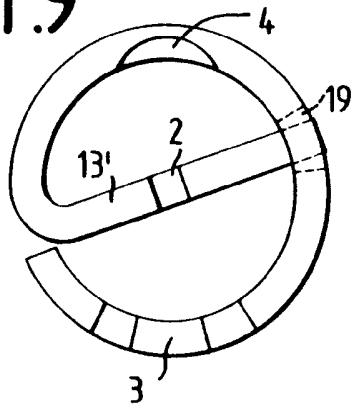
ФИГ.7



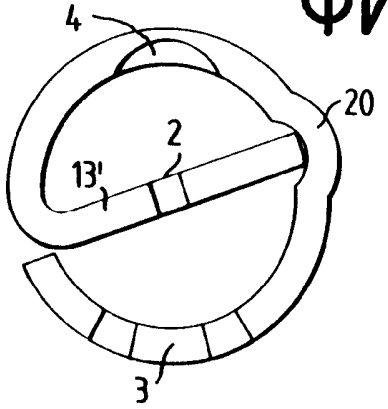
ФИГ.8



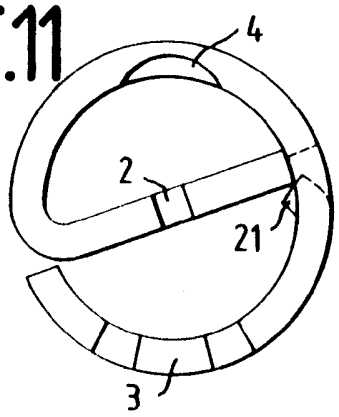
ФИГ.9



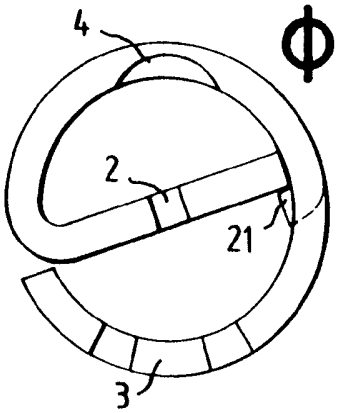
ФИГ.10



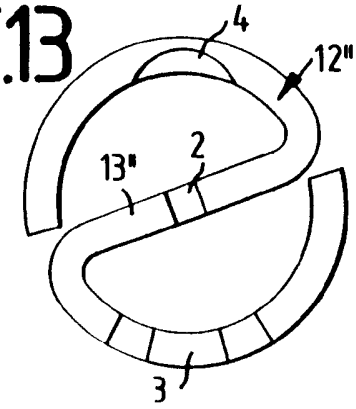
ФИГ.11



ФИГ.12



ФИГ.13



ФИГ.14

