



HU000027759T2

(19) **HU**(11) Lajstromszám: **E 027 759**(13) **T2****MAGYARORSZÁG**  
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**EURÓPAI SZABADALOM**  
**SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA**(21) Magyar ügyszám: **E 11 187480**(51) Int. Cl.: **H01R 430/52** (2006.01)(22) A bejelentés napja: **2011. 11. 02.****H01R 43/28** (2006.01)(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:  
**EP 20110187480**(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:  
**EP 2590275 A1** **2013. 05. 08.**(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:  
**EP 2590275 B1** **2016. 03. 02.**(72) Feltaláló(k):  
**SCHÜTZ, Peter, 42719 Solingen (DE)**(73) Jogosult(ak):  
**Schleuniger Holding AG, 3608 Thun (CH)**(74) Képviselő:  
**dr. Markó József, Budapest**

(54)

**Vezetéktájéoló szerkezet**

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

## VEZETÉKTÁJOLÓ SZERKEZET

[0001] A találmány tárgya vezetéktájéoló szerkezet, amely elektromos vezetéknek megmunkáló berendezésben történő tájolására szolgál az 1. igénypont tárgyi köre szerint. Ezen túlmenően, a találmány tárgya olyan krimpelő-szerkezet is, amely magában foglal krimpelő-állomást és a vezetéktájéoló szerkezetet.

1.0 Emellett a találmány tárgya olyan eljárás is, mely vékony vezetékek leeresztésére és rezgésmentesített állapotban történő tájolására/behelyezésére szolgál.

[0002] A technika állása szerint ilyen vezetéktájéoló szerkezetet és eljárást ismert a WO-2009/017653 A1. sz. szabadalmi irat, amelynél megmunkáló berendezésben krimpelő-állomásként kialakított meg-

1.5 fogva megragadja a vezetéket, annak a szigeteléstől megszabadított végéhez közel, és azt a krimpelő-állomás elé továbbítja, ahol a szigetelésmentes vezetékvéget, például egy vezetékhez vagy egy sodrott vezetékbelet, kb. 8 – 10 mm-rel az alsó szerszám fölé és a vezetékvégre rákrimpelendő érintkezőelem fölé helyezi. Ezután indul a krimpelő-szerszám. A sajtolófej kb. 30 – 60 mm-es lökettel

2.0 re, és a rugóterhelésű szorítószerszámot a vezetékkel együtt lefelé nyomja. Így a vezetéket bevezetik a krimpelő-karmok közé, anélkül, hogy az jelentősebben meghajolna, ha kellően nagy a vezeték keresztmetszete, miközben a vezeték szigetelt része és/vagy a lecsupaszított része egy szigetelés-megfogó és/vagy vezetékér-megfogó karommal a krimpelő-szerszám felső alakozófeje segítségével az alsó nyomófejen (matricán) egyidejűleg krimpelésre kerül. Egyidejűleg a hordozócsíkot egy levágófej eltávolítja.

2.5 [0003] A krimpelési művelet után a krimpelő-szerszám újra felfelé mozog a felső holtpontjába és a szorítószerszám a rugó hatására visszatér alaphelyzetébe. Az elterjedten használt szorítószerszámnál a rugózási út kb. 16 mm.

[0004] A gépkocsikba beépítésre kerülő vezetékek (0,35 – 6 mm<sup>2</sup>) viszonylag jól kezelhetők, még ha kissé el is szoktak hajlani és kissé tovább is lengenek/rezegnek a megfogás után, amikor a vezetékeket lendülettel lefelé nyomjuk. Viszont a krimpelési művelet során nem jelentkeznek említésre méltó problémák.

3.0

[0005] Azonban újabban egyre gyakrabban egészen vékony vezetékeket (például 0,13 mm<sup>2</sup> keresztmetszetűeket) is építenek gépkocsikba. Sőt, már fontolgatják 0,05 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezetékek alkalmazása is. Az ilyen vékony vezetékeket azonban a hagyományos technológiákkal már nem lehet megmunkálni.

5 [0006] A vékony vezetékeknel emellett olyan járulékos szigetelést is alkalmaznak, amely nagy szakítószilárdsággal rendelkezik, mivel a szigetelésnek fel kell vennie a húzóerő egy részét is. A vékony vezetékhez vagy a vékony vezeték sodrott erei még sokáig lengenek, illetve rezegnek, amikor behelyezik azokat a krimpelő-karmok közé, amennyiben a tájolás/behelyezés még a hagyományos szorító/fogó fejekkel történik. A vezetékhez, illetve –sodrat a krimpelő-szerszám löketmozgása közben nem helyezhető be biztonságosan és technológiailag megfelelően az érintkezőelem krimpelő-karjai közé, mivel a vezetékhez, illetve –sodrat meghajolhat, vagy megtörhet.

10 [0007] A WO-2009/017653 A1. sz. szabadalmi dokumentum bemutat olyan vezetéktájoló szerkezetet, amely ezt a hiányosságot megkísérli kiküszöbölni. A vezetéktájoló szerkezet alvázon helyezkedik el. A WO-2009/017653 A1 szerinti vezetéktájoló szerkezet rendelkezik szorító/fogó eszközzel és ez forgótárcsán van elrendezve. Ez a vezeték A, B és C síkokban mozgatja el. A függőleges tájolás céljából a szorító/fogó eszköz fogazott hengeres vezetőrudakkal rendelkezik, melyek fogai kapcsolódnak szervomotor vízszintesen elhelyezkedő tengelyére erősített fogaskerekhez, és a forgó mozgást függőleges mozgássá alakítják. A magasságot és a távolságokat azonban járulékos hidraulikus vagy egyéb hajtóegység segítségével lehet változtatni.

20 [0008] A krimpelő-szerszámnak helytálló üllője és mozgó felső krimpelő alakozófejei vannak, amelyek a krimpelő-állomás löketei folytán függőlegesen elmozdulnak. A vezetéktájoló szerkezet szervomotorja elmozdítja a vezetékvéget, miután az az üllő fölé helyezett elektromos érintkezőelemek egyike fölé kerül, és pedig az érintkezőelem nyitott szigetelő- és/vagy érkarmai közé történő leeresztése révén. Ezt követően az érintkezőelemet a vezetékre krimpelik.

25 [0009] Egy ilyenfajta vezetéktájoló szerkezettel a vezeték csak lassan lehet leereszteni, illetve tájolni. A szinkronizálás azonban rendkívül nehézkesen vezérelhető. Emellett egy járulékos szervomotor jelentősen megdrágítja a vezetéktájoló szerkezetet. Ráadásul a leeresztési sebesség lecsökkentése negatívan hat a megmunkálás termelékenységére.

30 [0010] Ezen hátrányok kiküszöbölésére ismert a WO-2011/004272 A1. sz. szabadalmi dokumentumból egy olyan vékony vezetékek krimpelő-állomáson történő leeresztésére és tájolására való szerkezet, amelynek meghajtással rendelkező sajtológép-alapkerete van, amelyben sajtológép-száron egy középvonal mentén szinuszgörbéhez hasonló sebesség-diagram szerint felső holtpontról alsó holtpontra, és onnan visszafelé mozog. Továbbá, a középvonallal párhuzamosan elhelyezkedő centrikus lököfeje van, amely az

egyik végén tartóban van rögzítve, amely révén a lököfej mereven kapcsolódik a krimpelő-állomás sajtólószánjához. Ezáltal a sajtólószán és a lököfej egy lefelé irányuló löketben szinkron mozognak. Továbbá, külön megfogóeszköze van, amely rendelkezik fogó/szorító fejjel és legalább egy pár szorítópofával, amelynek a segítségével a megfogóeszköz a vezeték legalább egyik végét a préselőszánon elrendezett krimpelő-szerszám krimpelési műveleti zónájába viszi. Ez a krimpelő-szerszám szerszám-felsőrésszel és szerszám-alsórésszel rendelkezik, éspedig a tájolt érintkezőelem krimpelő-karmokkal történő összeerősítése (krimpelése) céljából, és előre meghatározott billentési helyzete van. A centrikus lököfej mellett vagy mögött legalább egy, időben előretartó süllyesztő-szerkezettel van társítva, amely a lököfej lefelé irányuló löketéhez képest a megfogófejet időbeli előretartással működteti és csökkentett sebességű előretartással leeresztji, és eközben a vezetékvéget a betöltési helyzetéből az előre meghatározott krimpelési helyzetbe továbbítja.

[0011] A WO-2011/004272. sz. dokumentumban leírt vezetéktájoló szerkezet hátránya a nagy konstrukciós ráfordítás és az ezzel járó nagy előállítási költség.

[0012] Az US-4713 880 sz. USA-beli szabadalmi leírás az 1. igénypont tárgyi körének megfelelő vezetéktájoló szerkezetet ismertet. Az EP-1351349 sz. európai szabadalmi leírás tájoló szerkezettel rendelkező krimpelő sajtót mutat be.

[0013] A jelen találmánnyal célunk olyan megoldás létrehozása, amelynek révén elérhető a konstrukciós ráfordítás csökkentése.

[0014] A vezetéktájoló szerkezet és ezzel az elektromos vezetékek megmunkálására szolgáló berendezés alkalmazása révén a ráfordítás csökkentendő, valamint amellyel elérhető az elektromos vezetéknek megmunkáló berendezés megmunkáló-állomásán történő előírt pontos és megbízható tájolása.

[0015] A találmány feladata továbbá olyan eljárás létrehozása, amely kedvező költségszinten működik és különösen alkalmas vékony elektromos vezetékek tájolására.

[0016] A kitűzött feladatokat a független igénypontok jellemzői révén oldottuk meg. Előnyös továbbfejlesztési változatokat mutatnak be az ábrák és a függő szabadalmi igénypontok.

[0017] A találmány értelmében a javasolt vezetéktájoló szerkezet lényege, hogy a leeresztő szerkezet legalább egy rugóelemmel rugózott nyomótaggal rendelkezik, amelynek feladata, hogy nekifeküdjön a vezetőhüvelynek, ez a legalább egy rugózó elem csőben helyezkedik el.

[0018] Amikor egy vezeték előkészítünk vezetéktájolás céljából, akkor a vékony vezeték filigrán szerkezete miatt és ebből következően a vezeték megvezetőjének viszonylag vékony kialakítása miatt, amely kialakítható, pl. vezetőcső formájában is, és amelyből kinyúlik a szabad vezetékvég, előnyösen egy részben lecsupaszított vezetékvég, a vezeték-megvezetés, valamint a megvezetésből kinyúló szabad veze-

tékvégnek a belengése várható, és pedig mind a vezeték hosszanti tengelyéhez képest vízszintes irányban, mind pedig a vezeték hosszanti tengelyéhez képest függőleges irányban. A vezeték-megvezetés és vele együtt a behelyezett vezetéknek ez a lengő mozgása a süllyesztőszerkezet lesüllyesztése révén és eközben a süllyesztőszerkezet nyomótagjának a vezeték-megvezetésen történő felfekvésével megszűnik.

5 Ennek során a nyomótagnak a süllyesztőszerkezet hossz tengelyhez képest függőleges (vertikális) elmozdulása révén a vezeték-megvezetésben található vezeték közvetlenül rákerül a vezeték-megvezetésre, úgyhogy a nyomótag felfekszik a vezeték-megvezetés felső oldalán.

[0019] A nyomótag előnyösen tömbbel vagy lappal rendelkezik, amelyen sík felfekvési felület van kialakíthatva, és amelynek segítségével a nyomótag a süllyesztőszerkezet lesüllyesztésekor a vezeték-megvezetésen felfekszik. De készülhet a nyomótag keménygumi-pufferként is, amelyen sík vagy enyhén gömbölyű felfekvési felület van kialakítva. A nyomótag a süllyesztőszerkezetben legalább egy rugózó elem révén rugalmasan van ágyazva, amely rugózó elem előnyösen egy vagy több nyomórugóként van kialakítva, hogy a nyomótag az elektromos vezeték hosszanti tengelyéhez képest a rugózó elem által vezetetten függőleges mozgást tudjon végezni. A nyomótag a rugózó elemmel akár közvetlenül, akár köz-

10 benső elem révén, például egy csapszeg segítségével van összekötve. A nyomótag tehát a süllyesztőszerkezetben belül a rugózó elem révén, amely egy csőben helyezkedik el, van megvezetve, ami által elérjük, hogy előbb a vezeték-megvezetés tájolásánál a nyomótagnak a vezeték-megvezetéssel való érintkezése révén a vezeték-megvezetést a lehető legnagyobb mértékben, lökészerűen felgyorsítsuk, majd a vezeték-megvezetésből kinyúló szabad vezeték vég megmunkáló-állomáson történő megmunká-

20 lásához megkívánt behelyezési magasság elérése után megszüntetjük a vezeték-megvezetés és az abból kinyúló vezeték vég lengését, ezáltal megszűnik az abban elhelyezkedő elektromos vezeték kinyúló szabad végének a lengése/rezgése is. Amikor a vezeték-megvezetésnek és a vezetéknek a vezeték-megvezetésből kinyúló szabad végének az állapota lényegében már lengés-, illetve rezgésmentes, akkor tekinthető a vezeték szabad végének az elhelyezkedése a megmunkáló állomáson, például egy krímpelő-

25 állomáson nagy pontossággal befejezettnek és tájoltanak, mivel már nincs meg a vezeték szabad végének a saját lengőmozgása. A rugózó elemnek a csőben való elhelyezésével a rugózó elem pontos tájolása és megvezetése a süllyesztőszerkezetben belül lehetséges. Ilyenformán különösen a spirálrugó alakú rugózó elem oldalirányú billenését lehet megakadályozni. A találmány szerinti vezetéktájoló szerkezet révén a vezetéktájolás a megmunkáló berendezésben a megmunkáló-állomáson ismétlődő pontossággal elvé-

30 gezhető. A rugózó nyomótag segítségével rövid időn belül lecsökkenthető a vezeték-megvezetés és az abból kinyúló szabad vezeték vég lengése, ezáltal egy elektromos vezetéknek a megmunkáló berendezésben egy megmunkáló-állomáson belül vett összes megmunkálási ideje is csökkenthető, aminek a révén pedig a megmunkálási folyamat gazdaságosabban végezhető el.

[0020] A rugózó nyomótag tehát a technika mai állása szerinti szervomotort, vagy azt a centrikus lököfejet helyettesíti, amelynél a nagyon komplikált előretartó süllyesztő készülékkel találkoztunk, vagyis itt egy lényegesen egyszerűbb szerkezettel van dolgunk, mint amazoknál. A találmány szerinti szerkezet viszonylag egyszerű szerkezeti felépítése folytán a vezetéktájéoló szerkezet előállításának költsége a hagyományos vezetéktájéoló szerkezetekhez képest komoly mértékben csökkenthető.

[0021] A vezetéktájéoló szerkezet előnyös megvalósítási változatánál a nyomótaggal szemben ütköztetőelem van elrendezve, amelynél a nyomótag és az ütköztetőelem közé a vezetőhüvely a lengéskettől történt közvetlen vagy közvetett megszabadítása után beszorítható. Célszerűen az elektromos vezetéknek a megmunkáló berendezés megmunkáló-állomásába történő bevezetésekor az ütköztetőelemet előnyösen a vezeték-megvezetés alatt tájoljuk, míg a süllyesztőszerkezet nyomótagját a vezeték-megvezetés fölött tájoljuk, ezáltal a nyomótag és az ütköztetőelem lényegében egymással szemben helyezkednek el. Amikor a nyomótag a vezeték-megvezetés felső oldalán felfekszik, akkor a nyomótag segítségével a még lengő/rezgő vezeték-megvezetést lefelé nyomhatjuk az ütköztetőelem irányában, és pedig egészen addig, míg a vezeték-megvezetés az alsó oldalával közvetlenül vagy közvetve fel nem fekszik a nyomótag alatt elhelyezkedő ütköztetőelemen. A vezeték-megvezetést tehát a nyomótag és az ütköztetőelem közé lengésmentesen befogjuk, így a vezeték-megvezetés és vele együtt az elektromos vezeték vezeték-megvezetésből kinyúló szabad végének lengése/rezgése különösen gyorsan és hatékonyan minimalizálható, illetve megszüntethető. A megmunkáló berendezés megmunkáló-állomásán a vezeték-megvezetésben elhelyezkedő elektromos vezetéknel így az ismétlési pontosság és a megmunkálási pontosság tovább fokozható.

[0022] Ennek során előnyösen a süllyesztőszerkezet nyomótagja a maga hosszanti tengelyével a vezeték-megvezetés fölött, míg az ütköztetőelem a maga hosszanti tengelyével a vezeték-megvezetés alatt helyezkedik el. A nyomótag a hosszanti tengelyével és az ütköztetőelem a hosszanti tengelyével a vezeték hosszanti tengelyéhez képest függőlegesen (vertikálisan) helyezkedik el. Ezáltal biztosítható, hogy a nyomótag és az ütköztetőelem a vezeték-megvezetés lengésének/rezgésének csillapítás céljából a felfekvő felületével laposan, vagy mindig kis felülettel feküdjenek fel a vezeték-megvezetésen, ezáltal a vezeték-megvezetés mozgáscsillapítását különösen gyorsan és hatékonyan érjük el.

[0023] Emellett előnyös, ha a nyomótag hosszanti tengelye az elektromos vezeték hosszanti tengelye mentén az ütköztetőelem hosszanti tengelyéhez képest egymástól eltoltt helyzetben vannak.

[0024] A vezetéktájéoló szerkezet további előnyös megvalósítási változatánál a cső külső menettel rendelkezik, amely a tartóelemben kialakított belső menettel kapcsolódik. A cső külső palástján külső menet alakítható ki, amellyel kapcsolódhat egy megfelelő belső menettel ellátott tartóelem. A cső, amelyben a rugózó elem helyezkedik el, így tájolható és rögzíthető a tartóelemen. Ezen túlmenően, a külső menet és

azzal kapcsolódó belső menet révén a cső, és vele együtt a rugózó elem, kézzel, egyszerű módon ráerősíthető a tartóelemre, és ott egyidejűleg pontosan be is állítható, vagyis ehhez nincs szükség további szerszámokra. A vezetéktájéoló szerkezet gyártási ráfordításai így tovább csökkenthetők. A tartóelem rendelkezhet, például karimával és hüvellyel, ahol a hüvelyt rögzíteni lehet egy, a karimában kialakított átmenő nyílásban, és a hüvely belsejében ki lehet képezni olyan belső menetet, amellyel a cső külső menete kapcsolódhat. Így a csövet keresztül lehet vezetni a hüvelyen és a karimában kialakított átmenő nyíláson. Magát a tartóelemet a karíma segítségével rögzíteni lehet a megmunkáló berendezés megmunkáló-állomásán.

[0025] Előnyös továbbá, ha a vezetéktájéoló szerkezetnek lengően ágyazott lengő-továbbító szerkezete van, amelynél a vezeték-megvezetés a lengően ágyazott lengő-továbbító eszközön van rögzítve. A megmunkálandó vezeték megtartható, például a lengően ágyazott lengő-továbbító eszköz és az továbbítható, miközben a vezeték szállító szíjak vagy nyomógörgők közé van befogva, ezek pedig a lengő-továbbító szerkezeten vannak kialakítva. Kiindulva onnan, hogy az elektromos vezeték a lengő-továbbító szerkezetben van rögzítve, a vezetéket és különösen annak szabad végét keresztül lehet vezetni a lengő-továbbító szerkezeten található vezeték-megvezetésen. A lengő-továbbító szerkezet lehetővé teszi a lengő-továbbító szerkezetben rögzített és a vezeték-megvezetésben megvezetett vezeték oldalirányú billentését a megmunkáló berendezés azon megmunkáló-állomása irányába, amelyben a vezetéknek a vezeték-megvezetésből kinyúló szabad végét, például krimpeljük.

[0026] Ezen túlmenően, a találmány magában foglal elektromos vezetékekhez használatos krimpelő-szerkezetet is, amely rendelkezik krimpelő-állomással és a fenti vezetéktájéoló szerkezettel. Az olyan kábelmegmunkálásra való krimpelő-szerkezet, mely rendelkezik a találmány szerinti vezetéktájéoló szerkezettel, kitűnik a nagyfokú tájolási pontosságával, amellyel az a megmunkáló berendezés megmunkáló-állomásában a megmunkálandó vezetéket kezeli, amelyet az egész megmunkáló berendezés vonatkozásában viszonylag alacsony konstrukciós ráfordítással lehet elérni. A javasolt krimpelő-szerkezetben a megmunkálandó vezeték szabad végét a rezgéstől/lengéstől a lehető legtökéletesebben megszabadított állapotában tudjuk a megmunkáló-állomáson belül behelyezni a krimpelő szerszámba fogadóképpen elhelyezett érintkezőelem krimpelőkarmai közé. Így a vezeték megmunkálása, különösen annak a krimpelése minőségileg lényegesen javítható; ráadásul a vezeték megmunkálása viszonylag rövid idő alatt lehetséges. Következésképpen, a vezeték megmunkálása a találmány szerint nagyfokú gazdaságosság mellett történhet.

[0027] A megmunkáló-állomás előnyösen rendelkezhet olyan meneszthető szánnal, ahol előnyösen a meneszthető szánon a vezetéktájéoló szerkezet süllyesztő-szerkezete van elrendezve. A meneszthető szán előnyösen arra szolgál, hogy a megmunkáló berendezés megmunkáló-állomásának egy része függő-

leges irányban ide-oda elmozgatható legyen. Amennyiben a vezetéktájéoló szerkezet süllyesztő-szerkezete a meneszthető szánon helyezkedik el, akkor a süllyesztő-szerkezetnek a vezeték-megvezetésbe befogott vezeték hosszanti tengelyéhez képest vett függőleges mozgásképessége a szán révén foganatosítható, ezért a süllyesztő-szerkezet mozgásképességének a megvalósításához további  
5 segédeszközökre, például magán a süllyesztő-szerkezeten külön hajtásra nincs szükség. Ezáltal a megmunkáló berendezés konstrukciós ráfordításai tovább csökkenthetők.

[0028] Előnyös továbbá, ha a vezetéktájéoló szerkezet ütköztetőeleme a megmunkáló-állomás helyálló hordozóelemén van rögzítve. "Helyálló" fogalom itt azt jelenti, hogy a hordozóelem a megmunkáló-állomáson egyenesen nem eltolhatóan, illetve nem elmozdíthatóan helyezkedik el. Az ütköztetőelem  
10 előnyösen szintén helyállóan helyezkedik el a hordozóelemen, mégpedig úgy, hogy a hordozóelem és az ütköztetőelem között előnyösen ne lehessen relatív eltolódás. Ilyenformán az ütköztetőelem a nyomótag szempontjából egy biztos, fix nyomási ellentartó-elemet képez, amikor a vezeték-megvezetést a nyomótag révén nekinyomjuk az ütköztetőelemnek. De alternatív kivitelként az is lehetséges, hogy az ütköztetőelem – csakúgy mint a süllyesztő-szerkezet – a vezeték-megvezetésben elhelyezkedő vezeték  
15 hosszanti tengelyéhez képest függőlegesen (vertikálisan) elmozduljon, ezáltal a nyomótag és az ütköztetőelem egymás felé tudnak elmozdulni.

[0029] A találmány szerinti eljárás lényege, hogy miként működtetjük a találmány értelmében fentebb leírt vezetéktájéoló szerkezetet és a krimpelő-szerkezetet.

[0030] A találmány szerinti eljárásnál a süllyesztő-szerkezet a nyomótaggal együtt első helyzetéből egy  
20 második helyzetébe mozdítjuk el. Az első helyzetben a nyomótag a vezeték-megvezetés felső oldala fölött, és attól bizonyos távolságra helyezkedik el. A nyomótag akkor éri el a második helyzetét, amikor felütközik a vezeték-megvezetés felső oldalán, ami elősegíti a vezeték-megvezetés és a vezeték első lengés/rezgés-csillapítását. A süllyesztő-szerkezet további leeresztésekor a nyomótag a cső irányába függőlegesen mozdul el, éspedig a rugózóelem, illetve az egyes rugóelemek rugóerejének megfelelően, míg  
25 közben a nyomótag a vezeték-megvezetést billentő elmozdulással és csökkentett gyorsulással továbbítja a második helyzetéből egy harmadik helyzetbe. Ez a harmadik helyzetben akkor van, amikor a süllyesztő-szerkezet függőleges mozgása és a vezeték-megvezetés billentő mozgása az ütköztetőelemen történő felütközéskor befejeződik.

[0031] A találmány további előnyei, jellegzetességei és részletei kiderülnek az alábbi leírásból, amelyben  
30 a rajzokra történő hivatkozással bemutatásra kerül a találmány példakénti kivitele. Ennek kapcsán az igénypontokban és a leírásban megemlített jellegzetességek egyenként, de akár tetszőleges kombinációban is lényegesek lehetnek a találmány szempontjából.

[0032] A hivatkozási jelek jegyzéke az ismertetésünk szerves részét képezi. Az ábrák leírása összefüggően és egymásba átnyúlóan történik. Azonos hivatkozási jelek alatt azonos alkotóelemeket kell érteni, míg a különböző indexeléssel ellátott hivatkozási jelek a funkciójukban azonos vagy hasonló alkotóelemekre vonatkoznak.

5 [0033] A rajzon: az

1. ábra: megmunkáló berendezés sematikus, részleges metszete, amelynek a találmány szerinti vezetéktájéoló szerkezete az első helyzetében látható;

2. ábra: a megmunkáló berendezés sematikus, részleges metszete ahol a találmány szerinti, 1. ábrán bemutatott vezetéktájéoló szerkezet a második helyzetében látható;

10 3. ábra: A 2. ábra szerinti vezetéktájéoló szerkezet részlete, ahol az a második helyzetében van;

4. ábra: a találmány szerinti vezetéktájéoló szerkezet sematikus részlete, amely a harmadik helyzetében látható.

[0034] Az 1. és 2. ábrán a találmány szerinti vezeték-megmunkáló berendezés látható, amelynek 3 megmunkáló-állomása és elektromos 2 vezetéknek a 3 megmunkáló-állomásba történő behelyezésére szolgáló vezetéktájéoló 1 szerkezete van. A 3. ábra a 2. ábra szerinti vezetéktájéoló 1 szerkezet részletét ábrázolja a második helyzetében, és a 4. ábra a vezetéktájéoló 1 szerkezet részletét a harmadik helyzetében ábrázolja.

[0035] Az itt bemutatott 3 megmunkáló-állomás krimpelő-állomásként van kialakítva, maga az itt bemutatott megmunkáló berendezés is krimpelő berendezés. Az itt bemutatott krimpelő-állomás krimpelő-szerszámmal van ellátva, melynek felső 39 nyomófej-egysége és alsó 40 nyomófej-egysége van. A találmány alkalmazhatósága azonban nem szorítkozik csupán krimpelő-állomással rendelkező krimpelő-berendezésekre, hanem az hasonló előnyökkel alkalmazható, például forrasztó, vagy hegesztő berendezésekhez is.

[0036] A vezetéktájéoló 1 szerkezetnek 4 vezeték-megvezetője van, amely befogadja az elektromos 2 vezetékét, hogy azt a 3 megmunkáló-állomáson meg lehessen munkálni. A 4 vezeték-megvezetés itt vezetőhüvelyként van kialakítva, amelyen keresztül átvezetjük a 2 vezetékét, mégpedig úgy, hogy a 2 vezeték szabad 44 vége az előírt hosszban kinyúljon a 4 vezeték-megvezetésből.

[0037] A vezetéktájéoló 1 szerkezet rendelkezik 5 súllyesztő-szerkezettel is, amely a 4 vezeték-megvezetésben elhelyezkedő (2) elektromos 2 vezeték első hosszanti 45 tengelyéhez képest függőlegesen elmozdíthatóan van elrendezve.

[0038] Az 5 süllyesztőszerkezet az egyik végén rugózóan szerelt 6 nyomótaggal rendelkezik, amely a második helyzetében (lásd 2. és 3. ábra) a 4 vezeték-megvezetés felső 7 oldalán fekszik föl. Az itt bemutatott 6 nyomótag lényegében T-alakú elem, amely (amint ezt különösen a 3. és 4. ábrák mutatják) lapszerű 8 taggal és a lapszerű 8 tagon elhelyezkedő 9 nyéllal van ellátva. A lapszerű 8 tag lehet, pl. keménygumi-puffer, amelynek felülete sík, vagy enyhén gömbölyű. A 9 nyélen külső menet van kialakítva, amely révén a 6 nyomótag rögzíthető. Az itt bemutatott 6 nyomótag tehát lényegében csavarszerűen van kialakítva. A 6 nyomótag a lapszerű 8 tagnál előnyösen kör alakú 11 felfekvőfelülettel rendelkezik, amelynek révén a 6 nyomótagot felületi ráfekvéssel neki lehet nyomni a 4 vezeték-megvezetésnek, amint ezt a 2., 3. és 4. ábrák mutatják. Az itt bemutatott kiviteli változatnál a 6 nyomótag a 9 nyélen kialakított külső 10 menet révén 13 csavarszár első 12 végszakaszára van felcsavarva, és ezáltal van a 13 csavarszáron rögzítve.

[0039] A 13 csavarszárnak második 14 végszakasza is van, amely az első 12 végszakasszal szemben helyezkedik el. A 13 csavarszár össze van kötve 15 rugózóelemmel, ezáltal a 13 csavarszár segítségével létrehozzuk a 6 nyomótag rugózását. A 15 rugózóelem itt több, egymás mellé sorolt nyomórugóból van kialakítva. Alternatívaként a 15 rugózóelemet akár egyetlen mechanikus nyomórugóként is kialakíthatjuk. Elképzelhető azonban olyan kivitel is, amelynél a 15 rugózóelemet kis, nyomás hatására működő pneumatikus munkahenger képezi, de ez lehet akár egy olyan szerkezet is, amely egy csőben megvezetett nyomófejjel rendelkezik és például két húzórugóval van ellátva, amelyek kívül, a nyomófej és a szereléshez szükséges karima között helyezkednek el. A 15 rugózóelem és a 13 csavarszár második 14 végszakasza 16 csőben helyezkednek el, ahol a 16 cső hosszanti tengelye az elektromos 2 vezeték hosszanti tengelyéhez képest vertikálisan helyezkedik el.

[0040] A 16 csövet első sapkaszerű 17 végdarab, valamint második sapkaszerű 18 végdarab zárja le, ahol a második sapkaszerű 18 végdarabon átmenő 19 nyílás van kialakítva, amelyen keresztül van vezetve a 13 csavarszár első 12 végszakasza.

[0041] A 16 cső külső palástján külső 20 menet van kialakítva. A külső 20 menet segítségével a 16 cső rá van erősítve 21 tartóeszköze. A 21 tartóeszköz L-alakúra hajlított, 22 karimával és hengeres 23 hüvellyel van ellátva, például a vezetékbehelyezés magasságának a beállításához, ahol a 23 hüvely belső palástján belső 24 menet van kialakítva, amellyel kapcsolódik a 16 cső külső 20 menete. A 16 csövet keresztülvezethetjük a 22 karimánál kialakított átmenő 25 nyíláson. A 23 hüvely (amely akár anyagként is készülhet) az átmenő 25 nyílás közelében ráfekszik a 22 karimára és rá van erősítve a 22 karimára, így a 16 cső keresztülhalad a 23 hüvellyen és a 22 karimában kialakított átmenő 25 nyíláson és emellett – hogy rögzítve legyen a 21 tartóeszköze – a külső 20 menete révén kapcsolódik a 23 hüvely belső 24 menetével.

[0042] Az 5 súllyesztő-szerkezet a 21 tartóeszköz 22 karimája fölött a megmunkáló berendezés 3 megmunkáló-állomásán elmozdítható 26 szánon helyezkedik el, és 27 csavarral van rögzítve. A elmozgatható 26 szán – amely lehet, például egy sajtológép szánja – el tud mozogni 28 irányba, azaz a 4 vezeték-megvezetésben elhelyezkedő 2 vezeték első hosszanti 45 tengelyére vertikálisan. Azáltal, hogy az 5 súllyesztő-szerkezet helytállóan van ráerősítve az elmozdítható 26 szánra, az 5 súllyesztő-szerkezet követi a 26 szán mozgási útvonalát, ezáltal a 26 szán révén létrejön az 5 súllyesztőszerkezet függőleges megvezetése. Tehát ilyenformán nincs szükség saját meghajtó eszközre az 5 súllyesztő-szerkezetnél. Az elmozdítható 26 szán mozgáspályáját a 3 megmunkáló-állomáson elhelyezkedő 29 forgattyústengely és a 26 szánt a 29 forgattyústengellyel összekötő 30 forgattyúscsap határozza meg.

10 [0043] A 6 nyomótaggal szemben 31 ütköztetőelem helyezkedik el, ahol a 6 nyomótag és a 31 ütköztetőelem egymáshoz képest és szemben úgy helyezkednek el, hogy a 6 nyomótag második hosszanti 46 tengelye enyhén eltolt helyzetben legyen a 31 ütköztetőelem harmadik hosszanti 47 tengelyéhez képest. A 31 ütköztetőelemnek lapszerű 32 eleme van, amely készülhet keménygumi-pufferként sík, vagy enyhén gömbölyű felülettel, valamint a lapszerű 32 elembe menetesen belehajtott 33 csappal, va-  
15 lamint 34 karimával, amelyre a 33 csap 37 rögzítőelem segítségével van erősítve. A 31 ütköztetőelem a lapszerű 32 eleménél rendelkezik egy síkszerűre kiképzett 35 felfekvőfelülettel, amely közvetlenül vagy közvetve felfekszik a 4 vezeték-megvezetés alsó 36 oldalán, amikor a 4 vezeték-megvezetést a 6 nyomótag révén lefelé, azaz a 31 ütköztetőelem irányában nyomjuk (amint ez a 2., 3. és 4. ábrákon látható). A 4 vezeték-megvezetés alsó 36 oldala első 48 támasztóelem révén kap támasztást, amely lengő-továbbító  
20 41 szerkezeten helyezkedik el. Kiegészítőleg gondoskodhatunk második 49 támasztóelemről is a lengő-továbbító 41 szerkezeten, az első 48 támasztóelem és a 31 ütköztetőelem között, hogy tovább fokozzuk a lengő-továbbító 41 szerkezeten stabilitását. A 31 ütköztetőelem a 34 karima révén helytállóan kapcsolódik a 3 megmunkáló-állomáson helyezkötötten rögzített 38 hordozóelemhez. A 31 ütköztetőelemet alternatív kivitelnél rá lehet szerelni magára a géptartó alaplmezre is, amelyre a sajtológép is rögzítve  
25 van.

[0044] Ezen túlmenően, a 4 vezeték-megvezetés vízszintes lengésre képes lengő-továbbító 41 szerkezetre van ráerősítve, aminek révén a 4 vezeték-megvezetést, a 4 vezeték-megvezetésben tartott 2 vezetékkel együtt, a 2 vezeték megmunkálása előtt a 3 megmunkáló-állomás irányába beemeljük. A lengő-továbbító 41 szerkezetnek 42 billentőtengelye van, amelyen elfordulva a rezgéstől mentesített  
30 lengő-továbbító 41 szerkezet a 3. ábra szerint a 2 vezetékét lágyan és rezgésmentesen behelyezi olyan érintkezőelem nyitott krímpelőkarmai közé, amely a 3 megmunkáló-állomás alsó 40 szorítófej-egységén nyugszik (4. ábra). Mivel a felső 39 szorítófej-egységgel szemben a 15 rugózóelem révén csökkent a 42 billentőtengely mentén megejtett beemelő mozdulet sebessége, és mivel a lengő-továbbító 41 szerkezetben 43 rugócsomag van elrendezve, a 4 vezeték-megvezetésnek és a 2 vezetéknek a 4 vezeték-

megvezetésből kinyúló szabad 44 vezetékvégének a lengése/rezgése úgy a függőleges, mint a vízszintes irányban lényegesen gyorsabban csillapítható, mint a technika mai állása szerinti vezetéktájéoló szerkezeteknél, süllyesztő-szerkezet nélkül.

[0045] A 4 vezeték-megvezetésnek – a 2 vezetékkel együttes - a 3 megmunkáló-állomás irányába történő bebillentése után a vezetéktájéoló 1 szerkezet az 1. ábra szerinti első helyzetében van. Ebben az első helyzetben a 6 nyomótag és a 31 ütköztetőelem a 4 vezeték-megvezetéshez képest egy bizonyos távolságban helyezkednek el. A 2 vezetéknek a 4 vezeték-megvezetésből kinyúló szabad 44 vége a géprezgések miatt minden irányban szabadon leng. Annak érdekében, hogy a 4 vezeték-megvezetésnek és a (2) vezeték (4) vezeték-megvezetésből kinyúló szabad 44 vezetékvégének a lengését minimalizáljuk, ezt követően az 5 süllyesztő-szerkezetet a 3 megmunkáló-állomás 25 szánja segítségével lefelé, a 4 vezeték-megvezetés irányába mozdítjuk el, egészen addig, míg a 6 nyomótag a 11 felfekvőfelületével a 2. és 3. ábra szerint fel nem fekszik a 4 vezeték-megvezetés felső 7 oldalán, és így előáll a második üzemi helyzet. Ebben a második helyzetben játszódik le a 4 vezeték-megvezetés és a 2 vezeték lengésének az első csillapítása. Miközben a 25 szán és a szánhoz erősített 5 süllyesztőszerkezet függőlegesen tovább halad lefelé, maga a 4 vezeték-megvezetésen felfekvő 6 nyomótag is lökésmentes gyorsulással és billenő mozdulattal tovább halad lefelé a 31 ütköztetőelem irányába és eljut a harmadik üzemi helyzetbe. Mivel ekkor jelentkezik az 5 süllyesztő-szerkezetben található 15 rugózóelem rugóhatása, a 6 nyomótag süllyedési sebessége a 25 szán süllyedési sebességéhez képest lényegesen kisebb lesz. Egyidejűleg megtörténik a rezgések és lengések további csillapítása mindaddig, amíg a 4 vezeték-megvezetés alsó 36 oldala, illetve amint ez a 4. ábrán látható, amíg közvetetten a második 49 támasztóelem alsó oldala a krimpelési folyamathoz beállított vezetékbehelyezési magasság elérésekor, a 31 ütköztetőelem 35 felfekvőfelületén a harmadik helyzet elérésekor fel nem fekszik. Ezáltal a 4 vezeték-megvezetés a 6 nyomótag és a 31 ütköztetőelem közé a harmadik helyzetben beszorításra kerül. Ekkorra már teljesen megszűnik a 4 vezeték-megvezetés és a 2 vezeték 4 vezeték-megvezetésből kinyúló szabad 44 vezetékvégének a rezgése/lengése. Ekkor már nincs a lengő- továbbító 41 szerkezetnek utórezgése sem. A lengő-továbbító 41 szerkezet billenő mozdulatának befejezése után a 2 vezeték szabad 44 vége a 4. ábra szerint helyzetben pontosan és lengésektől/rezgésektől mentesen helyezkedik el egy olyan érintkezőelemnek a nyitott krimpelő-karmaiban, amelyet a krimpelés céljából a szokásos módon a felső 39 nyomófej-egység révén elhelyeztünk az alsó 40 nyomófej-egységben. A 2 vezeték szabad 44 végének a megmunkálása tehát rendkívül pontosan és tökéletes ismétlési pontossággal végezhető el, mivel a 2 vezeték szabad 44 vége a jelen találmánynak köszönhetően lényegében rezgésmentesen, és nagy helyzetpontossággal helyezkedik el a 3 megmunkáló-állomásban.

Hivatkozási jelek jegyzéke

1	vezetékátjóló szerkezet	26	elmozdítható szán
2	vezeték	27	csavar
3	megmunkáló-állomás	28	irány
4	vezeték-megvezetés	29	forgattyústengely
5	süllyesztő-szerkezet	30	forgattyúscsap
6	nyomótag	31	ütköztetőelem
7	felső oldal	32	lapszerű elem
8	lapszerű elem	33	csap
9	szár/nyél	34	karima
10	külső menet	35	felfekvő-felület
11	felfekvő-felület	36	alsó oldal
12	első végszakasz	37	rögzítőelem
13	csavarszár	38	hordozóelem
14	második végszakasz	39	felső nyomófej-egység
15	rugózóelem	40	alsó nyomófej-egység
16	cső	41	lengő-továbbító szerkezet
17	első sapkaszerű végdarab	42	billentőtengely
18	második sapkaszerű végdarab	43	rugócsomag
19	átmenő nyílás	44	a vezeték szabad vége
20	külső menet	45	első hossz tengely
21	tartószerkezet	46	második hossz tengely
22	karima	47	harmadik hossz tengely
23	hüvely	48	első támasztóelem
24	belső menet	49	második támasztóelem
25	átmenő nyílás		

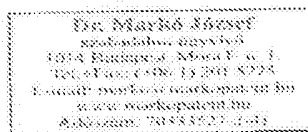
## SZABADALMI IGÉNYPONTOK:

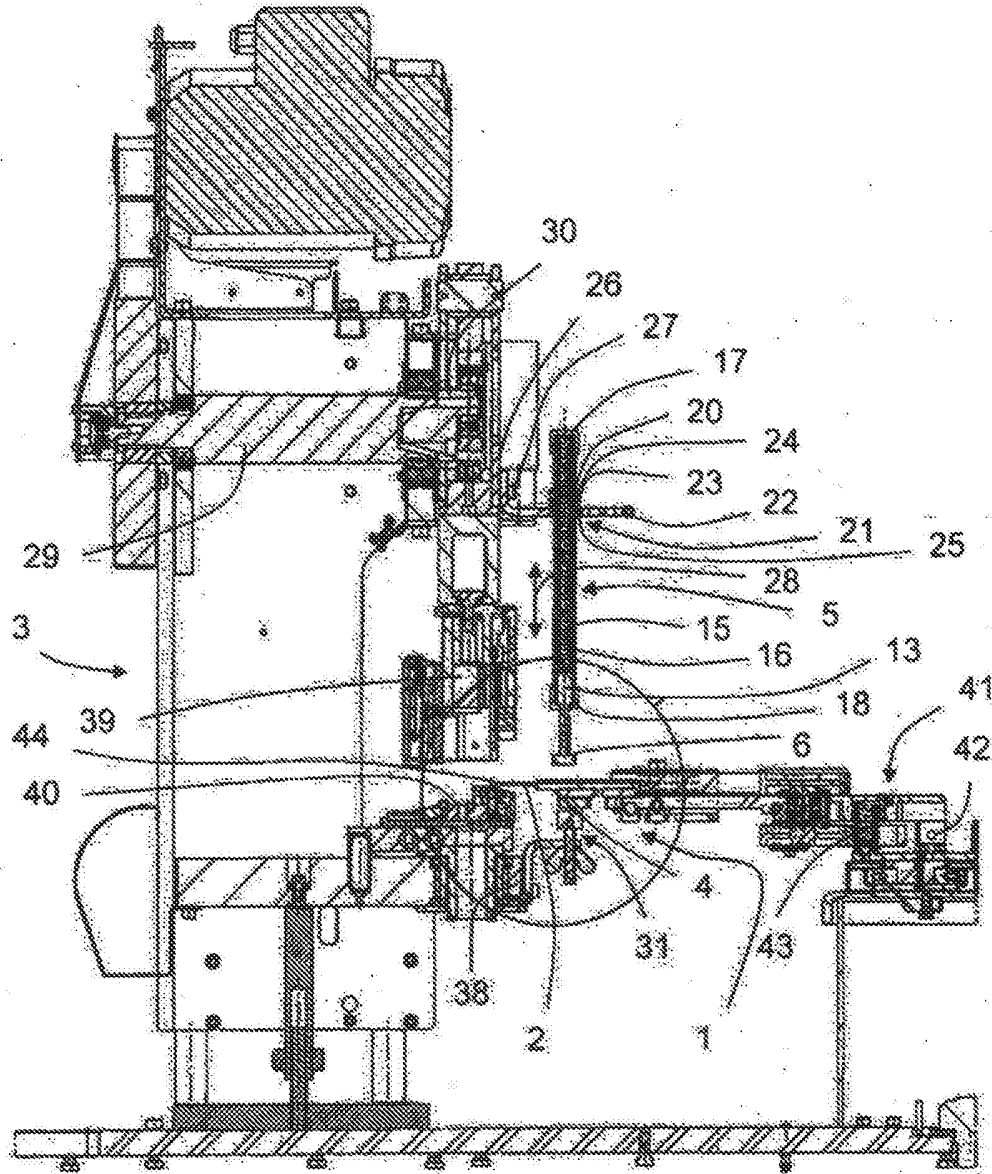
1. Vezetéktájéoló szerkezet (1) elektromos vezeték (2) megmunkáló berendezésben történő elhelyezésére, amely rendelkezik az elektromos vezeték (2) befogadó vezetőhüvellyel (4), valamint süllyesztő-szerkezettel (5), amely a vezetőhüvelyben (4) tartott vezeték (2) hossz-  
5 tengelyére (45) vertikálisan, a vezetőhüvely (4) irányába elmozdíthatóan van elrendezve, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a süllyesztő-szerkezet (5) legalább egy rugózóelemmel (15) rugózóvá tett nyomótaggal (6) rendelkezik, amely a vezetőhüvelyen (4) felfekszik, ahol a legalább egy rugózóelem (15) csőben (16) van elrendezve.
- 10 2. Az 1. igénypont szerinti vezetéktájéoló szerkezet (1), a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a nyomótaggal (6) szemben ütköztetőelem (31) van elrendezve, ahol a vezetőhüvely (4) a nyomótag (6) és az ütköztetőelem (31) között támasztóelemek (48, 49) révén közvetlenül vagy közvetve befoghatóan, lengésektől mentesített állapotban van ágyazva.
- 15 3. A 2. igénypont szerinti vezetéktájéoló szerkezet (1), a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a süllyesztő-szerkezet (5) nyomótagja (6) első hossz tengelyével (46) az ütköztetőelem (31) fölött, második hossz tengelyével (47) viszont a vezetőhüvely (4) alatt helyezkedik el, ahol a nyomótag (6) a hossz tengelyével (46) és az ütköztetőelem (31) a hossz tengelyével (47) a vezeték (2) hossz tengelyéhez (45) képest vertikálisan helyezkedik el.
- 20 4. A 3. igénypont szerinti vezetéktájéoló szerkezet (1), a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a nyomótag (6) hossz tengelye (46) és az ütköztetőelem (31) hossz tengelye (47) az elektromos vezeték (2) hossz tengelye (45) mentén egymáshoz képest eltoltt elrendezésűek.
5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti vezetéktájéoló szerkezet (1), a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a cső (16) külső menettel (20) van ellátva, amely tartóelem (21) belső menetével (24) kapcsolatba hozható kialakítású.
- 25 6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti vezetéktájéoló szerkezet (1), a z z a l j e l l e m e z v e , hogy lengően ágyazott lengő-továbbító szerkezettel (41) van ellátva, ennek billentőtengelye (42) van, ahol a vezetőhüvely (4) a lengően ágyazott lengő-továbbító szerkezeten (41) van rögzítve.
- 30 7. Krimpelő-szerkezet, az elektromos vezeték (2) krimpeléséhez, amely krimpelő-állomást (3) és az 1.-6. igénypontok bármelyike szerinti vezetéktájéoló szerkezetet (1) foglal magában.
8. A 7. igénypont szerinti krimpelő-szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a krimpelő-állomás (3) eltolható szánnal (26) van ellátva, ahol a vezetéktájéoló szerkezet (1) süllyesztő-szerkezete (5) az eltolható szánon (26) van elrendezve.

9. A 7. vagy 8. igénypont szerinti krimpelő-szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a vezetéktá-  
joló szerkezet (1) ütköztetőeleme (31) a krimpelő-állomás (3) helytállóan elrendezett tartóele-  
méhez (38) van rögzítve.
10. Eljárás vékony villamos vezetékek leeresztéséhez és rezgésmentesített állapotban történő  
5 tájolásához, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az eljárás foganatosításához az 1– 6. igénypontok  
bármelyike szerinti vezetéktájoló szerkezetet (1) vagy a 7 – 10. igénypontok bármelyike szerinti  
krimpelő-szerkezetet alkalmazzuk.
11. A 10. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a súllyesztő-szerkezetet (5)  
a nyomótaggal (6) első helyzetéből második helyzetébe mozdítjuk el, ennek során a nyomótag  
10 (6) akkor éri el a második helyzetét, mielőtt az felütközik a vezetőhüvely (4) felső oldalán (7),  
amivel megvalósítjuk a vezetőhüvely (4) és a vezeték (2) első rezgéscsillapítását, továbbá a súly-  
lyesztő-szerkezet (5) további lefelé-mozgatásakor a nyomótagot (6) a cső (16) irányába függőle-  
gesen és a rugózóelem, illetve a rugózóelemek (15) rugóerejének megfelelően elmozdítjuk, mí-  
közben a vezetőhüvelyt (4) billentéssel és csökkentett gyorsulással harmadik helyzetébe  
15 mozdítjuk el.
12. A 11. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a vezetőhüvely (4) harmadik  
helyzetét az elmozdítása során akkor érjük el, amikor a súllyesztő-szerkezet (5) függőleges moz-  
gása és a vezetőhüvely (4) billenő mozgása az ütköztetőelemen (5) történő felütközéssel befeje-  
ződik.

20

A meghatalmazott:





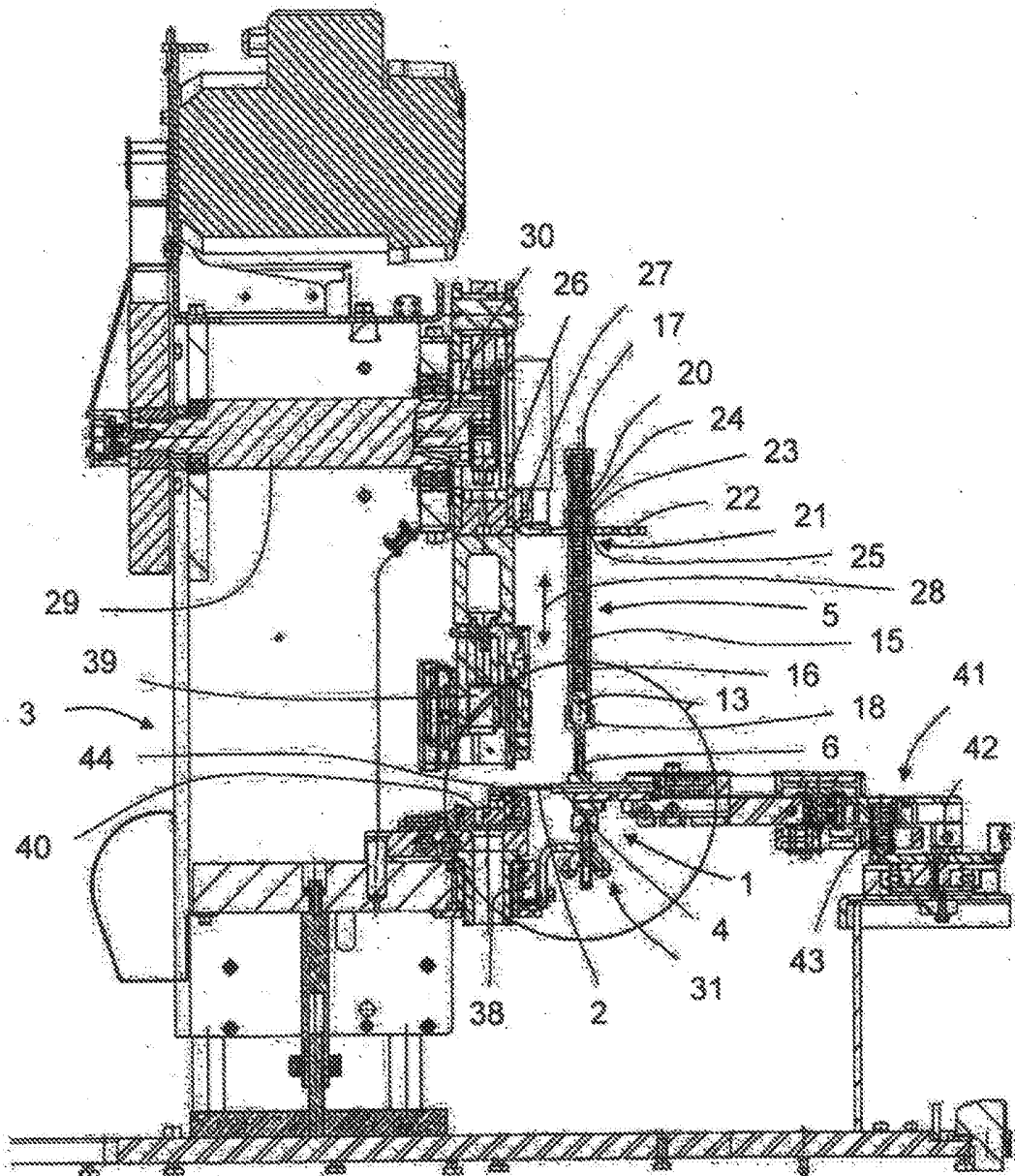


FIG 2

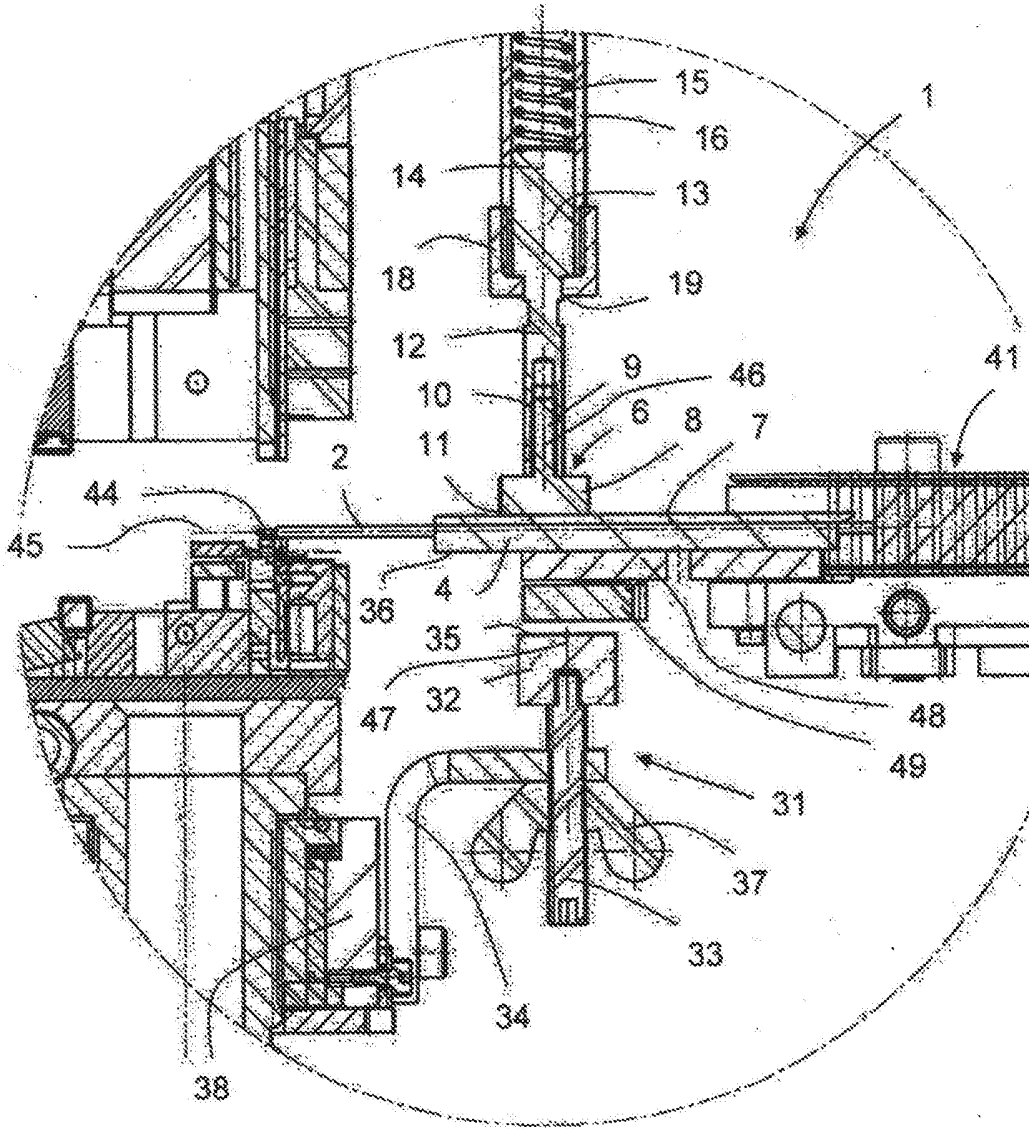


FIG 3

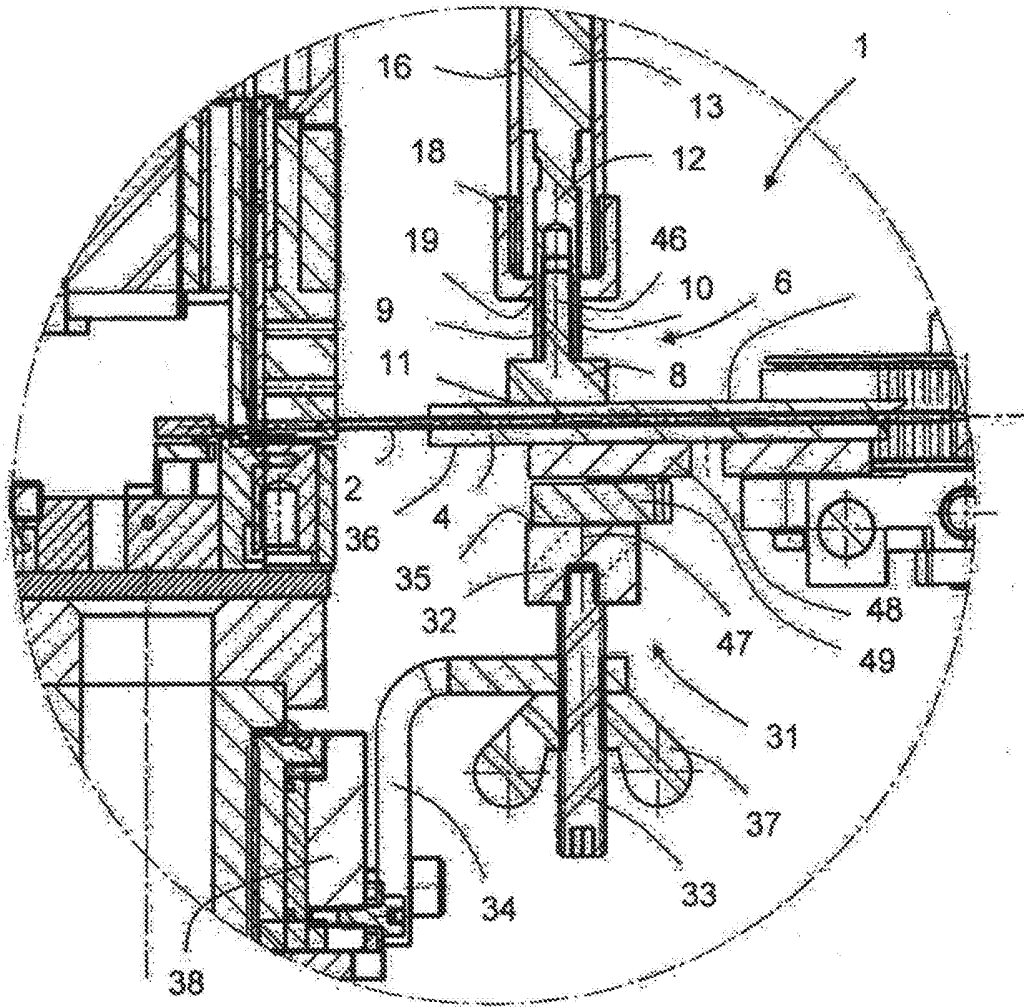


FIG 4