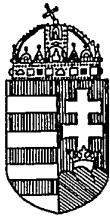


(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

207 824 B

(21) A bejelentés száma: 2681/87
(22) A bejelentés napja: 1987. 06. 12.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 36 19 921 1986. 06. 13. DE

(51) Int. Cl.⁵
B 65 G 21/18

(40) A közzététel napja: 1989. 12. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1993. 06. 28. SZKV 93/06

(72) Feltaláló:

Bertelsmann, Klaus, Augsburg (DE)

(73) Szabadalmas:

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische
Glühlampen mbH., München (DE)

(74) Képviselő:

S.B.G. és K. Ügyvédi és Szabadalmi Iroda,
Budapest

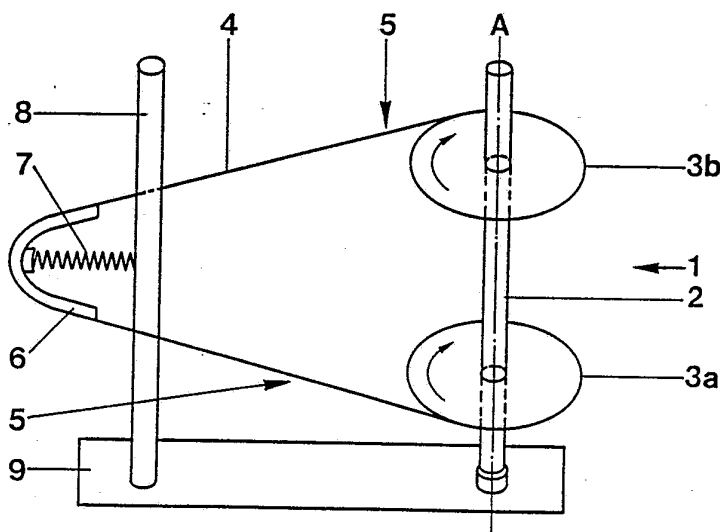
(54)

Szállítóberendezés darabáru szállítására

(57) KIVONAT

A találmány tárgya szállítóberendezés darabáru szállítására részsütös szakaszokkal rendelkező szállítási úttal (5), amely szállítóberendezésnek darabáru továbbítására szállítóláncot tartalmazó továbbító rendszere (4) van, amely továbbító rendszer (4) szállítólánca vízszintes helyzetű lánckerekek (3, 3b) körül van vezet-

ve, a lánckerekek (3, 3b) hajtómotor által hajtott hajtótengelyekre (2) csatlakoznak, és két-két lánckerék (3, 3b) között egy-egy a szállítóláncot vízszintesen vagy részsütösen vezető terelőeszközök van elhelyezve. A találmány lényege, hogy a szállítólánc terelő eszközei álló terelőként vannak kialakítva.



1a. ábra

A leírás terjedelme: 12 oldal (ezen belül 6 lap ábra)

HU 207 824 B

A találmány tárgya darabáru szállítására alkalmas szállítóberendezés. A találmány szerinti szállítóberendezésnél részsütös szakaszokkal rendelkező szállítási út van, továbbá a szállítóberendezésnek darabáru továbbítására szállítóláncot tartalmazó továbbító rendszere van, amely továbbító rendszer szállítólánca vízszintes helyzetű láncok körűl van vezetve. A láncok hajtómotor által hajtott hajtótengelyekre csatlakoznak, és két-két láncok között egy-egy, a szállítóláncot vízszintesen vagy részsütösen terelő eszköz van elhelyezve. Ezen felül a szállítóberendezésnek legalább egy, egyetlen hajtótengellyel kialakított függőleges szerkezeti egysége van, amely szerkezeti egységben a hajtótengelyre egy első láncok és e fölött egy második láncok van felerősítve, és ezek között helyezkedik el a szállítási úton a szállítóláncot terelő eszköz.

Darabáru szállítására alkalmas szállítóberendezés-ként ismeretesek először is egyenes szállítószalagok, amelyek helyszükségletét lényegében a szállítási út hosszúsága határozza meg, és amelyekre a darabáru lazán felrakják. Másrészt ismeretesek erre a célra függőleges szállítóberendezések is. Ezeken azonban a darabáru rögzíteni kell. Bár itt a helyszükséglet kisebb, a rögzítés érzékeny darabáru esetén problematikus (karcolás által okozott sérülés, stb.). Azonkívül ezen berendezéseknél hiányzik a flexibilitás, ha ugyanazon a berendezésen különböző méretű darabáru kell szállítani.

Az US 4 184 588 és a DE-AS 14 56 739 szabadalmi iratokból ismeretes olyan szállítóberendezés, amely végtelenített szállítóeszközt és hozzátartozó tartóelemet tartalmaz. A szállítóeszközt több helyen meghajtott láncok mozgatják, amelyek közös hajtótengelyen vannak elhelyezve. A hajtótengelyektől oldalra elhelyezve szabadonforgó láncokból álló terelők vannak elhelyezve.

Ezenfelül a DE-AS 14 56 739 irat olyan hordozó-rendszert ismerteti, amely a szállítóeszközhöz van rögzítve.

Ez utóbbi két szállítóberendezés a szállítóeszköz hosszához képest kis térfogatot igényel, és megvalósítható velük a szállított áruk hosszabb ideig tartó, ugyanakkor folytonos mozgatása. Erre pl. két gyártási fázis közötti hőkezelésnél lehet szükség, ha futószalagos gyártás folyik. Hátrányuk azonban, hogy a szállítólánc feszítéséhez külön szerkezeti egységre van szükség, amely egyrészt költséges lehet, másrészt további helyet foglal el.

A találmány megalkotásakor azt a célt tűztük ki, hogy olyan szállítóberendezést hozzunk létre, amely nagy szállítási út mellett kis helyen elfér, de az ismert megoldásokhoz képest olcsóbb és egyszerűbb szerkezeti elemeket tartalmaz, különös tekintettel a láncfeszítés egyszerű megoldására.

A célkitűzést a találmány szerint úgy érjük el, hogy a szállítóláncot terelő eszközt álló terelőként képezzük ki.

A szabadonfutó láncok álló terelővel történő helyettesítése költségmegtakarítást jelent, továbbá nem fordulhat elő szerelésnél és karbantartásnál vagy

már összeszerelt berendezések bővítésénél a szabadonfutó és hajtó láncok összecserélése.

Ezenkívül a találmány szerinti megoldásnál helytakarékosan megoldható a szállítólánc állandó feszítése is, amelyhez az ismert megoldásoknál külön láncfeszítő részt alkalmaztak.

Irányváltoztató eszközként előnyösen alkalmazhatók a síkban vagy térben hajlított láncterelő profilok, amelyek a lánc súrlódva felfekszik. Ezen eszközök rugókkal történő megtámasztása biztosítja, hogy a szállítólánc mindig feszes maradjon, miáltal a láncok kapcsolódása megbízható lesz, a lánc lengése kiküszöbölődik, a zajszint és a kopás csökken.

További előny, hogy a függőlegesen egymás fölé helyezés révén különösen kis méretű szállítóberendezést lehet felépíteni. Emellett a lényegében vízszintes szállítási út megtartása megengedi, hogy a darabáru ennek ellenére lazán szállítsuk, és ezáltal változó méretű darabáru egyidejű vagy gyors egymásutánban történő szállítása, továbbá a szállítási út mentén kötetlen időközökben a darabáru be- vagy kirakása gond nélkül lehetséges egy gereblye vagy kefe segítségével. Ezen túlmenően megvalósítható a darabáru kíméletes kezelése. Eközben a darabáru nemcsak lefelé, hanem felfelé is szállíthatjuk. A találmány különösen alkalmas sorozatgyártáshoz történő felhasználásra, pl. közbenő tárolásra, raktározásra, nagyobb szintkülönbségek áthidalására, különösen pedig a darabáru sorozatgyártás közbeni felmelegítésre, szárítására vagy lehűtésére.

Különösen előnyös, ha a szállítóberendezésben egymás fölé kettő vagy több szerkezeti egység van elhelyezve, amelyekben egy alsó szerkezeti egység második láncok egyidejűleg a felette lévő szerkezeti egység első láncok képezi, és amelyek felfelé vagy lefelé irányítható szállítási rendszert alkotnak. Ekkor a függőleges szerkezeti egységek számát a célnak megfelelően választhatjuk meg és ezáltal a szállítóberendezést az egyedi igényekhez (a közbenő tároló nagysága, a szintkülönbség, stb.) illeszthetjük. Ez azáltal lehetséges, hogy mindegyik szerkezeti egység láncszakaszát saját hajtó láncokon vezetjük és ezáltal a fellépő súrlódó erőket kis értéken tartjuk.

A szállítólánc teljes hosszának kihasználása szállítási útként úgy érhető el, hogy a szállítóberendezésnek két, külön-külön több egymás fölé elhelyezett szerkezeti egységből képezett, egymáshoz kapcsolódó szállítási rendszere van, amelyek hajtótengelyei szinkronozva vannak és amelyeknek egymással zárt szállítási utat képező közös szállítóláncuk van. Különösen közbenő tárolás esetén lehetséges ezen az úton igen nagy tömörséget elérni. A szállítási irány megfordítható. A közbenő tárolóban az elhelyezési sűrűség még azáltal is növelhető, hogy az egyik szállítási rendszer szállítási útján belül helyezkedik el. A szállítóberendezés további kiépítése könnyen lehetséges azáltal, hogy több szállító rendszert kapcsolunk közös szállítólánc segítségével, vagy a darabáru átrakását elvégző, önállóan ismert eszköz közbeiktatásával.

A további rendszer előnyösen egyes, a továbbító-

láncra erősített hordozóelemek folyamatos sorát tartalmazza. Egy hordozóelem hosszának a szállítólánc elemek méreteihez való illesztése megkönnyíti a szállítási út 180°-os irányváltását igen kis térben.

Előnyös az olyan kiviteli alak, ahol a hordozóelemeknek a továbbítólánctól fésűszerűen vízszintesen oldalt elálló fogaik vannak, minden egyes fog a felső oldalán homorú görbülettel van kialakítva, és a fogak egymástól való távolsága kisebb, mint a darabáru hossza. Ez a kialakítás különösen labilis egyensúlyi helyzetű, pl. hengeres, tojásdad vagy más alakú darabáru szállítását teszi lehetővé. A fogak fésűszerű kialakítása továbbá megkönnyíti a légcserét és kedvezőbbé teszi az olyan műveletek végrehajtását sorozatgyártás közben, mint a darabáru szárítása vagy lehűtése.

A találmány szerinti szállítóberendezés különösen alkalmas lámpák szállítására, különösen tetszés szerinti buraformájú izzólámpák szállítására. Ekkor a szállítóberendezés közbenső tárolásra és hűtőszakaszként alkalmazható a foglalat felerősítése után, amelynek során a lámpákat kb. 150°-ra melegítették fel.

A szállítóberendezés azonban ömlesztett áru szállítására is alkalmas, ha a hordozóelemeken lévő réseket rugalmas közzel lezárjuk.

Térben meghajlítható görgős lánc alkalmazásával a szállítóberendezés kis méretekké alakítható ki (pl. adott szintkülönbség esetén a bázishosszúság rövidítésével).

Előnyös, ha a szállítóláncot a szállítási út legalább egy szakaszán lánctámasztó profilokkal alátámasztjuk, amelyeken a szállítólánc súrlódva felfekszik. A lánctámasztó profilok tehermentesítik a láncot és javítják a futási tulajdonságait.

Előnyösen a lánctámasztó profiloknak és irányváltoztató eszközöknek legalább a szállítólánccal súrlódó felülete kis súrlódási tényezőjű, kopásálló műanyagból van. Ezáltal a szállítóberendezés nagymértékben kopásálló és kevés karbantartást igényel.

A szállítóberendezés kialakítása lehetővé teszi, hogy valamennyi alkatrészét 500 °C-ig terjedő hőmérsékletre tervezzük. Ez nagymértékben kibővíti az alkalmazási területet (a darabáru hűtése vagy melegítése szállítás közben).

Ventilátorok kiegészítő alkalmazása megkönnyíti vagy lehetővé teszi az olyan műveleteket, mint a szárítás, fűtés vagy hűtés.

Különösen előnyös, ha a hajtómotor elé frekvencia-átalakítót kapcsolunk, ami lehetővé teszi a szállítási sebesség folyamatos változtatását. Ezáltal egy közbenső tárolóként használt szállítóberendezés tárolási kapacitása is változtatható.

A találmány kiviteli alakjait rajzban mutatjuk be, és ezen példák alapján a következőkben részletesebben ismertetjük. A rajzokon az

1a. és 1b. ábra a találmány szerinti szállítóberendezés függőleges szerkezeti egységének két kiviteli alakját mutatja, a

2. ábra a találmány szerinti szállítóberendezés egy szállítási rendszerének kiviteli alakja vázlatosan, a

3. ábra két egymással összekapcsolt szállítási rendszerből felépített szállítóberendezés kiviteli alakja, a

3b. és a 3a. ábra szerinti szállítóberendezés felülnézeti rajza, a

5 4. ábra egy továbbító rendszer példakénti kiviteli alakja (részlet), az

5a. és 5b. ábra a 4. ábra szerinti továbbító rendszer keresztmetszete darabáruval együtt egy lánctámasztó profil (a), ill. egy láncterelő profil (b) keresztmetszetével együtt.

10 Az 1a. ábrán egy függőleges 1 szerkezeti egységnek egy első példakénti kiviteli alakja látható perspektivikus vázlatként. Egy A középvonalú 2 hajtótengelyen egymás fölött két 3a és 3b lánckerék van rögzítve. Ezek a 3a és 3b lánckerek azonos átmérőjűek és fogszámúak (a fogakat nem ábrázoltuk).

15 Egy 4 továbbító rendszer (a leírást lásd később) van az 1 szerkezeti egységen körülvezetve. Az 5 szállítási út az első 3a lánckerék első szélétől egyenesen és vízszinteshez képest csekély lejtéssel (kb. 5°) egy térben meghajlított, műanyagból készült 6 láncterelő profilhoz (lásd később) vezet, amelyen a 4 továbbító rendszer a lejtés megtartásával 180°-kal irányt változtat. A 6 láncterelő profil megközelítőleg hajtű alakú úgy, hogy a hajtű két szára a lejtési szögnek megfelelően kihajlik a hajtű síkjából. A 6 láncterelő profil tetőpontjának tartományában rugózottan van megtámasztva úgy, hogy 7 rugó 8 tartón van rögzítve, amely a 2 hajtótengellyel és egy 9 alaplemezzel együtt a függőleges 1 szerkezeti egység támasztó állványzatát alkotja. A 2 hajtótengely és a 9 alaplemez egy közbülső csapágyon keresztül van egymással összekötve.

25 A 6 láncterelő profiltól az 5 szállítási út azonos lejtéssel ismét a 2 hajtótengely irányában folytatódik, ahol a 2 hajtótengelyre feljebb felerősített felső 3b lánckerekhez kapcsolódik és ismét irányt változtat.

30 A felülnézetben az 5 szállítási út a függőleges 1 szerkezeti egység befutása alatt megközelítően egy hosszan elnyújtott ovális pályát fut be, amelynek egyik „gyűjtőpontját” a 2 hajtótengely A középvonala határozza meg, másik „gyűjtőpontja” pedig a 6 láncterelő profilon belül, annak csúcspontja közelében van.

35 Egy második példakénti kiviteli alakként látható egy függőleges 10 szerkezeti egység perspektivikus vázlata az 1b. ábrán. A 2 hajtótengely A középvonala, valamint két egymás fölött elrendezett 11a és 11b lánckerek az 1a. ábrának megfelelően vannak kialakítva. A 11a és 11b lánckerek tartományában ennél a példakénti kiviteli alaknál a 4 továbbító rendszert járulékosan sík 12 lánctámasztó profilok támasztják meg, amelyek félköralakban vannak meghajlítva. A rámpához hasonlóan kialakított 13 lánctámasztó profil vezeti a 4 továbbító rendszert a 11a lánckerek síkjából egy magasabban fekvő síkba, ahol ebben a példakénti kiviteli alakban a 180°-os irányváltoztatás történik. Hasonló módon egy második rámpához hasonló 13 lánctámasztó profil vezeti a 4 továbbító rendszert az irányváltoztatás síkjából a 11b lánckerek magasabban fekvő síkjába.

40 A rámpához hasonló 13 lánctámasztó profilok egyenes sínből állnak, amelyek a vízszinteshez képest kb.

6°-os lejtéssel vannak elrendezve, a sínek vége pedig mindig vízszintesbe van behajlítva.

Ebben a példakénti kiviteli alakban a síkbeli 180°-os irányváltoztatás egy félkörként kialakított irányváltoztató 14 tárcsa segítségével történik, ahol a félkör sugara a 11a, 11b lánckerekek sugarával megegyező. A irányváltoztató 14 tárcsa műanyagból van. Két 7' rugóval van rugózottan megtámasztva, amelyek 8' tartón végződnek. Az egész támasztó állványzat (nincs feltüntetve) az 1a. ábrán láthatóhoz hasonló felépítésű.

A 11a, 11b lánckerekekhez hasonlóan az 5 szállítási út 180°-os irányváltoztatása az irányváltoztató 14 tárcsán is egy 12 lánctámasztó profil segítségével történik. Ez a 14 tárcsával mereven össze van kötve.

Felülnézetben a második példakénti kiviteli alakban az 5 szállítási út olyan pályát ír le, amely két azonos sugarú (fél) kör között van kifizítve, úgy, hogy a kör középpontok közötti távolság nagyobb, mint a körátmérő. Az egyik kör középpontot (ill. a hozzátartozó kört) az A középvonal képezi, a másik kör középpont a 14 tárcsa görbületi körének középpontja (lásd a 3b. ábrát is).

A függőleges szerkezeti egység más kiviteli alakjainál (ezeket nem ábrázoltuk) a görgős láncc irányváltoztatására szolgáló eszköz vagy egy sík, félköralakban meghajlított láncterelő profil vagy egy szabadonfutó lánckerek.

A 2. ábra erősen leegyszerűsítve két függőleges 10a és 10b szerkezeti egységből (1b. ábra) álló 15 szállítási rendszert ábrázol. Az A középvonalú hajtott tengelyen három azonos fogszámú 11a, 11b, 11c lánckerek van egymás fölött elrendezve. Az első 10a szerkezeti egységhez tartozik a két alsó 11a és 11b lánckerek. A 11b lánckerek egyúttal a második 10b szerkezeti egység egyik lánckereke. A 10b szerkezeti egység másik lánckereke a legfelső 11c lánckerek.

Két irányváltoztató 14a és 14b tárcsa az 1b. ábrából ismert módon van az 5 szállítási útba beépítve. Ezek is egymás fölött vannak elrendezve, rugózásaik pedig (nincs berajzolva) egy végigmenő tartóra támaszkodnak. A lánctámasztó profilok (nincsenek feltüntetve) megfelelnek az 1b. ábra szerinti példakénti kiviteli alaknak. Egy ilyen 15 szállítási rendszer a darabárut akár felfelé, akár lefelé szállíthatja. Az egymás fölött elrendezett szerkezeti egységek száma konkrét esetben az alkalmazás céljától függ, pl. az áthidaló szintkülönbségtől vagy a szállítóberendezés kívánt tárolási kapacitásától.

A 3a. ábra két egymással összekapcsolt 15 és 16 szállítási rendszert ábrázoltunk perspektivikusan. A két 15 és 16 szállítási rendszer a 2. ábrán bemutatott példakénti kiviteli alaknak megfelelő kivitelű. A 15 és 16 szállítási rendszer közös alaplemeze (nincs feltüntetve, lásd az 1a. ábrát) van felszerelve. A 15 és 16 szállítási rendszer három-három 11a, 11b, 11c ill. 11A, 11B, 11C lánckereke a megfelelő 2 ill. 2' hajtótengelyre egymástól egyenlő távolságra van felszerelve. Az első 15 szállítási rendszer irányváltoztató 14a és 14b tárcsája fél magasságban van elhelyezve a második 16 szállítási rendszer 11A és 11B, ill. 11B és 11C lánckere-

reke között. A második 16 szállítási rendszer irányváltoztató 14A és 14B tárcsája pedig fél magasságban van elhelyezve az első 15 szállítási rendszer 11a és 11b, ill. 11b és 11c lánckereke között. A 14a, 14b ill. 14A, 14B tárcsák azonban nincsenek a 2' ill. 2 hajtótengelyhez rögzítve, hanem egy-egy végigmenő tartóhoz, mint azt korábban már megmutattuk, görbületi sugaruk középpontja azonban egybeesik a 2' ill. 2 hajtótengely középvonalával. A 14a, 14b 14A és 14B tárcsákon ezért a 2' ill. 2 hajtótengelyek tartományában egy-egy négyszögletes 17 ill. 17' kivágás van a másik 16 ill. 15 szállítási rendszer 2' ill. 2 hajtótengelye számára. A 14a, 14b, 14A és 14B tárcsák továbbá a 2. ábrához hasonló módon rugózottan meg vannak támasztva (nincs feltüntetve).

A darabáru először pl. az 5 szállítási úton halad végig (folyamatos vonallal rajzolva) az első 15 szállítási rendszerben, miközben – a legalsó 11a lánckereken kezdődően – a darabárut a 10a és 10b szerkezeti egységek felfelé szállítják a legfelső 11c lánckerekig. Onnan a darabáru a közvetlen összeköttetést biztosító 5' szállítási úton (pontvonallal rajzolva) a második 16 szállítási rendszernek a 11c lánckerekkel azonos magasságban lévő legfelső 11C lánckerekére kerül. Ezt követően a darabáru lefelé végighalad a 16 szállítási rendszer 10B, majd 10A szerkezeti egységén. A második 16 szállítási rendszerhez tartozó 5'' szállítási utat a jobb áttekinthetőség érdekében szaggatott vonallal rajzoltuk. A második 16 szállítási rendszer legalsó 11A lánckerekét elérve a darabáru egy közvetlen összeköttetést biztosító 5' szállítási úton (pontvonallal rajzolva) ismét visszajut az első 15 szállítási rendszernek az azonos magasságban lévő legalsó 11a lánckerekére, miáltal a szállítási út záródik.

A 2 és 2' hajtótengely 18 hajtómotorral van összekötve. A 2 és 2' hajtótengelyek szinkronozása, amire a zárt szállítási út miatt van szükség, a 19 lánccal van megoldva, amely a 18 hajtómotort 20 és 20' fogaskerek útján összeköti a 2 és 2' hajtótengellyel. A két 15 és 16 szállítási rendszer lánckerekeinek (és ennek megfelelően az irányváltoztató tárcsáknak) a sugarát a láncpálya kereszteződései miatt eltérőre kell választani, amint az a 3a. ábrán is látható; a 20 és 20' fogaskerek méretének is megfelelő arányúnak kell lennie.

A bemutatott példában a második 16 szállítási rendszer 11A, 11B és 11C lánckerekének, továbbá 14A és 14B tárcsájának sugara kb. 50%-kal nagyobb, mint az első 15 szállítási rendszer megfelelő elemei. Ezáltal, mint azt a 3b. ábrán, amely a 3a. ábra szerinti szállítóberendezés felülnézete, bemutatjuk, az első 15 szállítási rendszer 5 szállítási útja (folytonos vonal) teljes egészében a második 16 szállítási rendszer 5'' szállítási útján (szaggatott vonal) belül helyezkedik el, úgyhogy az építési magasság igen kicsi lehet. A két 15 és 16 szállítási rendszer közötti átmenetet biztosító 5' szállítási utakat itt is pontvonallal ábrázoltuk.

A 4. ábrán egy 4 továbbító rendszernek egy előnyös példakénti kiviteli alakja látható. Ennek fő alkatrésze egy továbbítóláncc, az ábrázolt kivitelben 21 görgős láncc, amelynek elemeire hasáb alakú 22 hordozóele-

mek vannak felerősítve, amelyek hőálló műanyagból (más változatban acélból vagy alumíniumból) készülhetnek. Mindegyik 22 hordozóelemnek két függőleges átmenő 23 furata van, amelyekkel a 22 hordozóelem a 21 görgős lánc egy elemének két 24 csapjához kapcsolódik. A 21 görgős lánc irányára merőlegesen mindegyik 22 hordozóelemnek négy vízszintesen kiálló 25 foga van (a szerkezeti egységhez viszonyítva ezek a fogak kifelé állnak). A 25 fogak felső oldala homorú görbülettel van kialakítva és ezek vályút alkotnak a szállítandó darabáru részére. Esetenként a 25 fogak felső felületének rögzítő hatását súrlódó bevonattal fokozni lehet. Általában azonban az itt említett lejtési szögekhez (kb. 5°) a műanyag tapadási súrlódása önmagában teljesen elegendő.

Az 5a. ábra egy 4 továbbító rendszer keresztmetszete. Ennek fő alkotórésze egy térbeli görbületet lehetővé tevő hajlítható 21' görgős lánc. A 22 hordozóelem átmenő 24 csappal és 26 rögzítőgyűrűvel van a 21' görgős láncához erősítve. A 25 fogak által képezett vályúban darabáruként egy 27 lámpa szállítása történik. A 21' görgős láncot rámpához hasonló 13 láncátmasztó profil támasztja meg. A 13 láncátmasztó profil önmagában ismert nagyon kopásálló, hőálló (kb. 200 °C-ig) és önkenő tulajdonságú kisnyomású polietilénből készül, amelynek kicsi a súrlódási tényezője. Ennek az anyagnak egy módosított változata azonban 500 °C-ig terjedő hőmérséklet esetén is alkalmazható. A rámpához hasonló 13 láncátmasztó profilnak két 28 pofája van, amelyek 29 görgők tartományában a 21' görgős láncon súrlódva, de játékkal fekszenek fel, úgy hogy a 28 pofák között futó 21' görgős lánc alatt ezeket a 28 pofákat 30 gerinc köti össze. A 13 láncátmasztó profil az egyik oldalon (törésvonal) felerősítésre alkalmas (nem ábrázolt) eszközzel van kiegészítve. A 13 láncátmasztó profilhoz hasonló anyagból készülnek és keresztmetszetben hasonló konstrukciójúak a síkban vagy térben hajlítható 6 láncterelő profilok is.

Az 5b. ábrán egy olyan 4 továbbító rendszer keresztmetszete látható, amelyet egy irányváltoztató 14 tárcsa (vagy éppen egy 11 lánckerék) tartományában egy sík 12 láncátmasztó profil támaszt alá. A sík 12 láncátmasztó profil (ugyanúgy, mint a 14 tárcsa) is ugyanabból a műanyagból készül, mint a 13 láncátmasztó profil. Ennek a 12 láncátmasztó profilnak azonban csak egy 28' pofája van. A 21' görgős lánc vezetéséhez szükséges másik 28'' pofát a 14 tárcsa félköre képezi. A sík 12 láncátmasztó profil alsó részén ezenkívül (nem ábrázolt) felerősített eszközök vannak (törésvonal).

A találmány szerinti szállítóberendezés teljesítőképességét egy konkrét alkalmazási példán mutatjuk be. Hűtőszakaszról van szó izzólámpákhoz, amely a 3a. és 3b. ábrán látható berendezés elvén épül fel. Ez a hűtőszakasz közvetlenül a lámpafoglalat 150 °C-on történő felerősítése után van az izzólámpák sorozatgyártásába beiktatva és arra való, hogy a gyártási folyamatot lezáró működés ellenőrzés előtt az izzólámpákat szobahőmérsékletre lehűtse.

A szállítóberendezés két összekapcsolt szállítási

rendszerből áll, amelyek két-két függőleges szerkezeti egységet tartalmaznak. Az első, felfelé szállító rendszernek lánckerekei és irányváltoztató tárcsái $R_1 = 257,5$ mm átmérőjűek, a második, lefelé szállító rendszeré pedig $R_2 = 379$ mm átmérőjűek. A lánckerekek függőleges távolsága egymástól egységesen 250 mm, miáltal mindössze 1,75 m a szállítórendszer építési magassága. A két hajtótengely közötti távolság $L = 1,2$ m. Ezt a távolságot a szállítási út a két szállítási rendszer két-két szerkezeti egységben összesen harmincszor futja be: 14-14-szer mindegyik szállítási rendszerben, továbbá kétszer a szállítási rendszerek közötti összekötő szakaszon. Ehhez jön a két szállítási rendszerben egy félkör körbejárása 15-15 alkalommal (lásd a 3b. ábrát), ami felváltva a lánckerekek és az irányváltoztató tárcsák oldalán történik. A két szállítási rendszer félkörjeinek átmérőjét a korábbiakban megadtuk. Ezzel kiszámítható a szállítási út teljes hosszúsága:

$$G = 30 \times L + 15 \times (R_1 + R_2) \times \pi =$$

$$30 \times 1200 \text{ mm} + 15 \times 636,5 \text{ mm} \times \pi \approx 66 \text{ méter}$$

Ezen hosszú szállítási út ellenére a helyszükséglet rendkívül kicsi. A tengelytávolság és a lánckerekek átmérője alapján kb. $1 \times 2 \text{ m}^2$ alapterület adódik. Az építési magasság 1,75 m. Ha hozzászámítjuk az állványzatot és a hajtásrendszert, akkor a teljes építési magasság 2 méter.

Ezen paraméterek alapján a gyártási folyamatban kb. 4000 db tetszőleges alakú burájú izzólámpa hűthető levegőn óránként egyenként 10 percen keresztül, ha a szállítási sebesség 120 mm/s. Ha szükséges, a hűtési teljesítményt a szállítási útra irányított ventilátorral még növelni lehet. Frekvenciaátalakító segítségével a szállítási sebesség megfelelően növelhető.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szállítóberendezés darabáru szállítására részsútos szakaszokkal rendelkező szállítási úttal (5), amely szállítóberendezésnek darabáru továbbítására szállítóláncot tartalmazó továbbító rendszere (4) van, amely továbbító rendszer (4) szállítólánca vízszintes helyzetű lánckerekek (3a, 3b, 11a, 11b, 11c, 11A, 11B, 11C) körül van vezetve, a lánckerekek (3a, 3b, 11a, 11b, 11c, 11A, 11B, 11C) hajtómotor (18) által hajtott hajtótengelyekre (2) csatlakoznak, és két-két lánckerék (3a, 3b, 11a, 11b, 11c, 11A, 11B, 11C) között egy-egy a szállítóláncot vízszintesen vagy részsútosan vezető terelő eszköz van elhelyezve, továbbá legalább egy, egyetlen hajtótengellyel (2, 2') kialakított függőleges szerkezeti egysége (1, 10 10a, 10b, 10A, 10B) van, amely szerkezeti egységben (1, 10) a hajtótengelyre (2, 2') egy első lánckerék (3a, 11a, 11A) és e fölött egy második lánckerék (3b, 11b, 11B) van felerősítve, és ezek között helyezkedik el a szállítási úton (5) a szállítóláncot terelő eszköz, *azzal jellemezve*, hogy a terelő eszköz álló terelőként van kialakítva.

2. Az 1. igénypont szerinti szállítóberendezés, azzal jellemezve, hogy egymás fölött kettő vagy több szerkezeti egység (10a, 10b) van elhelyezve, amelyekben egy

alsó szerkezeti egység (10a) második lánckereke (11b) egyidejűleg a felette lévő következő szerkezeti egység (10b) első lánckerekét (11b) képezi, és amelyek felfelé vagy lefelé irányítható szállítási rendszert (15) alkotnak.

3. A 2. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy két, külön-külön több egymás fölött elhelyezett szerkezeti egységből (10a, 10b, 10A, 10B) képezett, egymáshoz kapcsolódó szállítási rendszere (15, 16) van, amelyek hajtótengelyei (2, 2') szinkronozva vannak és amelyeknek egymással zárt szállítási utat (5, 5', 5'') képező közös szállítóláncuk van.

4. A 3. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy az egyik szállítási rendszer (15) szállítási útja (5) teljes egészében a másik szállítási rendszer (16) szállítási útján (5'') belül van elrendezve.

5. A 2. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy több szállítási rendszer (15, 16) van egymással összekapcsolva.

6. Az 1. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a továbbító rendszer (4) a szállítóláncre erősített hordozóelemek (2) folyamatos sorát tartalmazza.

7. A 6. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a hordozóelemeknek (22) a továbbítólánctól fésűszerűen vízszintesen oldalt elálló fogai (25) vannak, minden egyes fog (25) a felső oldalán homorú görbülettel van kialakítva, és a fogak (25) egymástól való távolsága kisebb, mint a darabáru hossza.

8. A 6. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a hordozóelemeken (22) lévő részek rugalmas közeeggel vannak lezárva.

9. Az 1. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a továbbító rendszer (4) lámpák (27) szállítására alkalmasan van kialakítva.

10. Az 1. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szállítólánc térben meghajlítható görgős lánc (21').

11. Az 1. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szállítólánc legalább a szállítási út (5) egy részén lánctámasztó profilokkal (12, 13) van megvezetve.

12. Az 1. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szállítólánc terelő eszközök félkör alakra kiképzett tárcsákként (14), avagy síkban vagy térben hajlított láncterelő profilokként (6) vannak kialakítva.

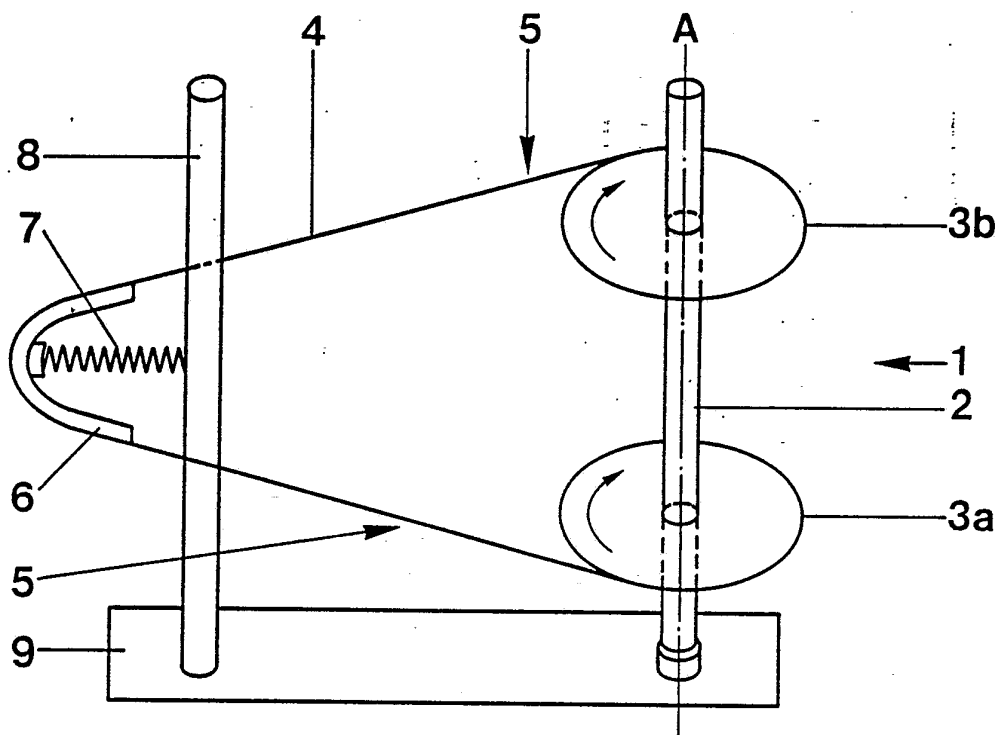
13. A 12. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szállítólánc terelők rugókkal (7, 7') vannak megtámasztva.

14. A 11. vagy 12. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a lánctámasztó profiloknak (12, 13) ill. a terelőknek legalább a szállítólánccal súrlódó felülete kopásálló, kis súrlódási tényezőjű műanyagból van.

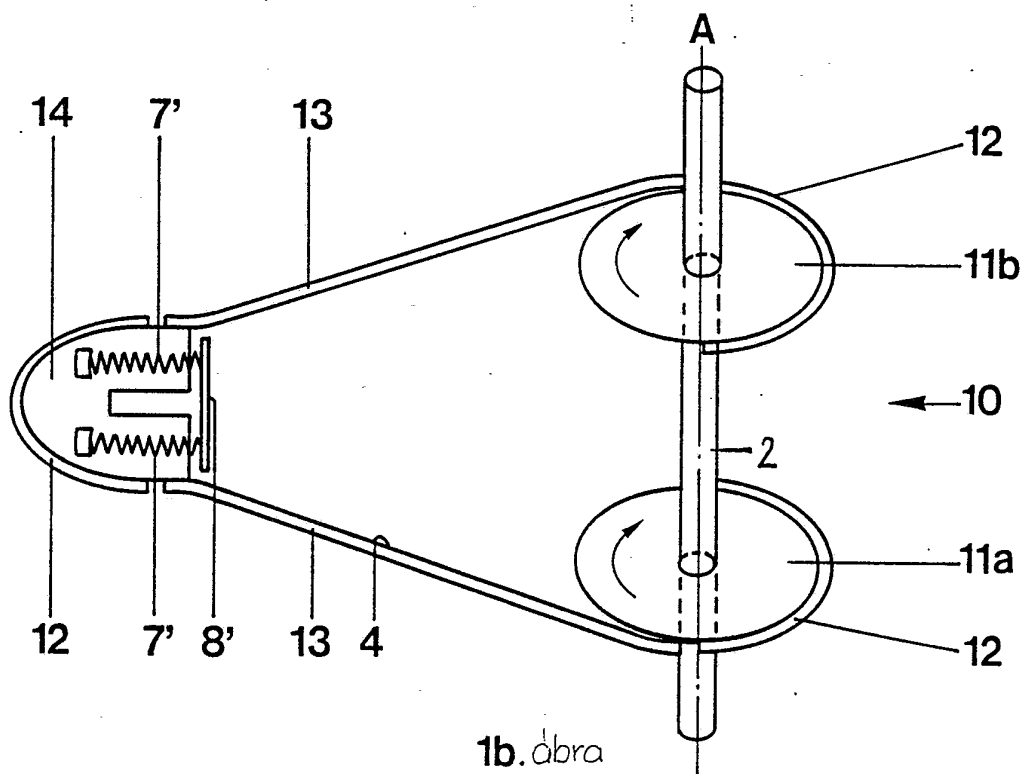
15. Az 1. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a továbbító rendszer (4) valamennyi része 500 °C-ig terjedő hőmérsékleten hőállóan van kialakítva.

16. Az 1. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a továbbító rendszer (4) mellett egy vagy több ventilátor van elrendezve.

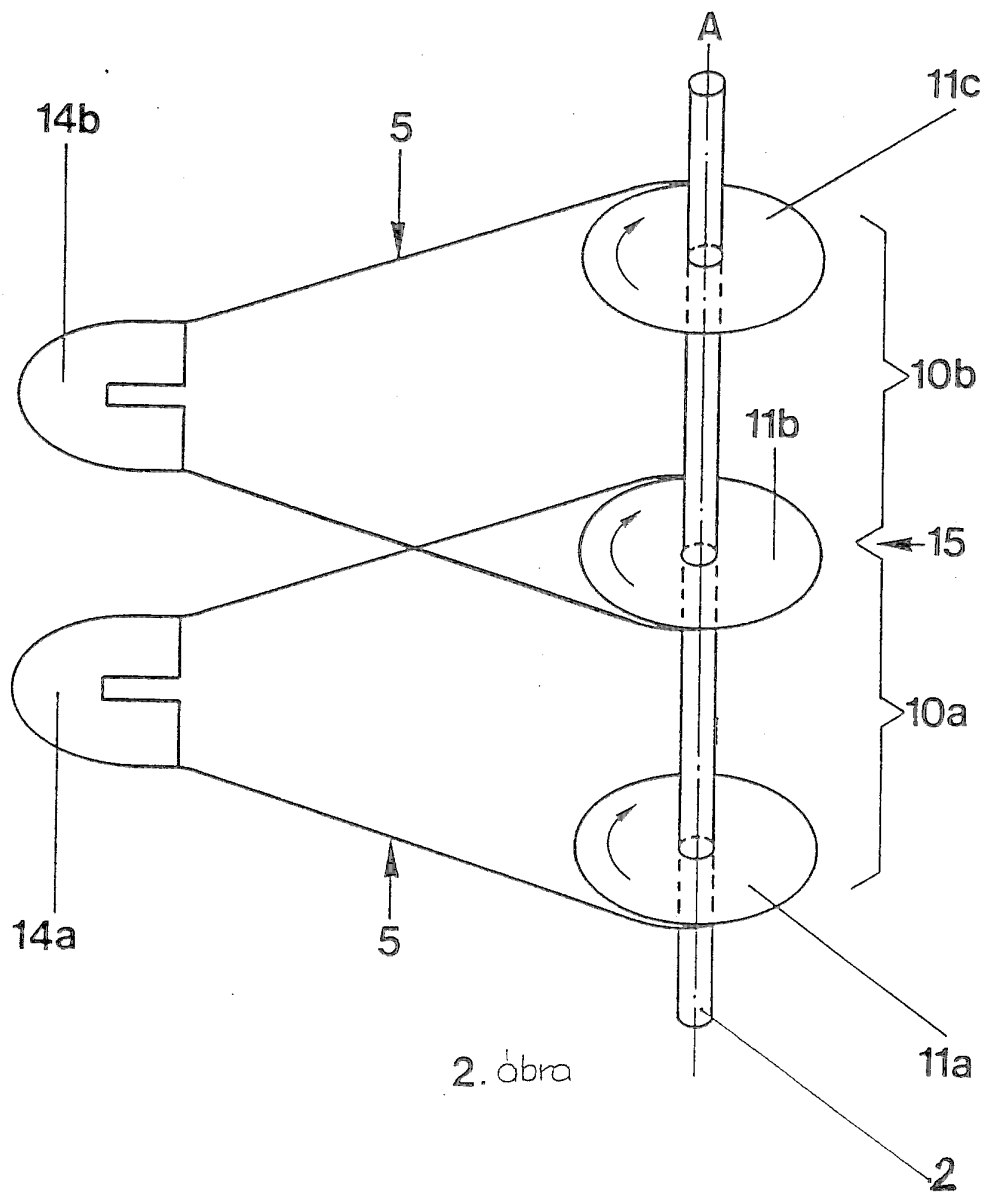
17. Az 1. igénypont szerinti szállítóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a hajtómotor (18) elé frekvenciaátalakító van kapcsolva.

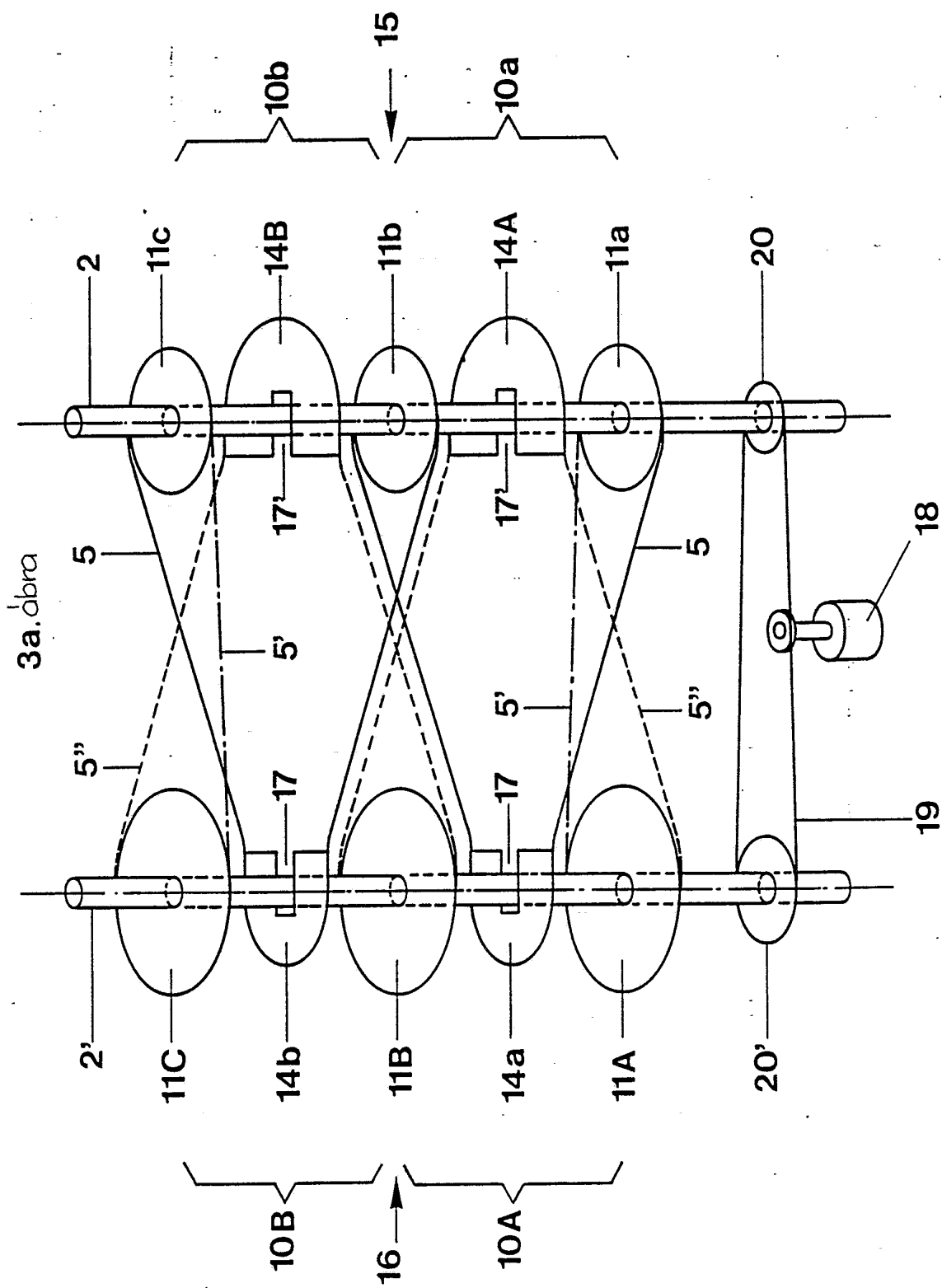


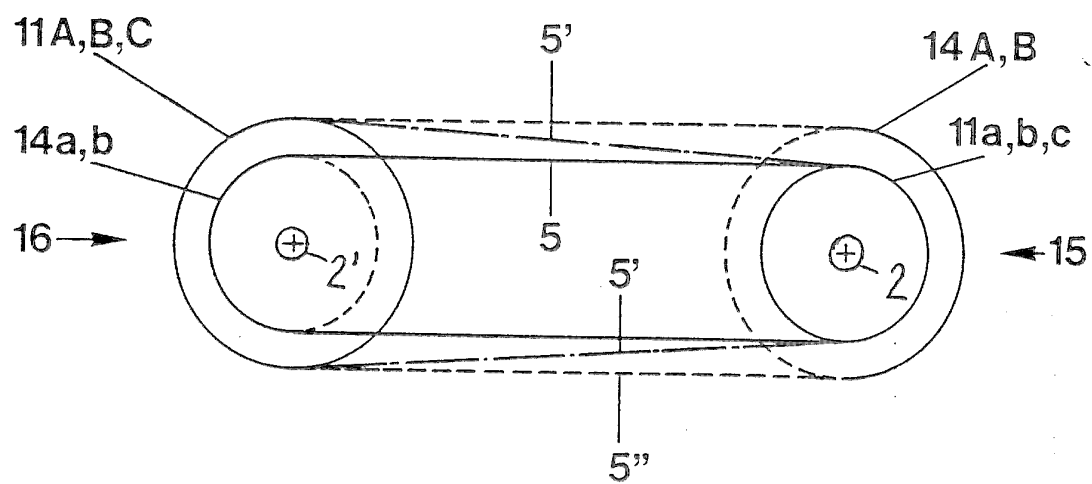
1a. ábra



1b. ábra







3b. ábra

