

**BERENDEZÉS CSÖVEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA ÉS CSOMAGOLÁSÁRA** ^{P 05 00 5 86 -}**K i v o n a t**

A találmány berendezés legalább egy műanyagfóliát tartalmazó csőtesttel (13a, 13b) rendelkező csövek (23) előállítására és csomagolására, amely csőtesthez az egyik végén menetes nyakkal ellátott váll-tag (21) van csatlakoztatva, amely menetes nyak csőlezáró elemmel (22), célszerűen zárókupakkal van ellátva. A csövek (23) szállítószalag segítségével a csomagolási munkahelyre vannak továbbítva, ahol nagyobb egységekké vannak összezsomagolva. A berendezés lényege, hogy a fóliaszalag (4) kettős vagy többszörös szalag, amely egy vagy több leválasztó késsel (5) egyszeres szalagokká (6a, 6b) van felvágva, amelyek minden esetben párhuzamos síkokban végtelenített csövekké (11a, 11b) vannak összehegesztve, és keresztirányú késekkel (12a, 12b) a megkívánt csőhosszra vannak darabolva. Ezután az egymással párhuzamosan előállított, és a kívánt hosszúságúra darabolt csőtestek (13a, 13b) nagyobb szállítási csoporttá vannak összeállítva. A csőtestek (13a, 13b) együttesen egy megfelelő számú tüskével (19) rendelkező forgótányérra (20) vannak átadva, amely azokat együttesen és lépésenként a váll-rész (21) menetes nyakkal és a csőlezáró elemmel (22) való ellátásához előírányzott munkahelyekre (A-H) továbbítja. Ezt követően a kész csövek (23) egy ürítőszalagon (24) kerülnek elhelyezésre, amely legalább két, egymás mellett párhuzamosan elhelyezkedő, szállítóprizmákkal (26a, 26b) ellátott fogazott hevederből (25a, 25b) áll. A

szállítóprizmák (26a, 26b) kiosztása a forgótányéron (20) lévő tűskék (19) kiosztásának felel meg. Az ürítőszalag (24) a kész csövek (23) megvizsgálásához előirányzott kontrollzónákhoz van vezetve, és a kifogástalan csövek (23) a szállítóprizmák (26) távközének megfelelő távközzel elrendezett forgatható rászívóprizmák (32) segítségével az ürítőszalagról (24) felvételre kerülnek, és hézagmentesen egy tálcához (34) vannak továbbítva. (1. ábra)

2005. jún. 30



**BERENDEZÉS CSÖVEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA ÉS
CSOMAGOLÁSÁRA**

A találmány csövek előállítására és csomagolására szolgáló berendezésre vonatkozik, amely csövek legalább egy műanyagfóliát tartalmazó csőtesttel rendelkeznek, amely csőtesthez az egyik végén menetes nyakkal ellátott váll-tag van csatlakoztatva, amely menetes nyak csőlezáró elemmel, célszerűen zárókupakkal van ellátva, amely csövek szállítószalag segítségével a csomagolási munkahelyre vannak továbbítva, ahol nagyobb egységekké vannak összezsomagolva.

Ezt az eljárást rendszerint két lépcsőben hajtják végre. Egy első lépésben egy rétegelt - laminált - fóliából vagy egy extrudált tömlőből csőtesteket állítanak elő, amelyeket egy menetes nyakkal és zárósapkával rendelkező váll-résszel látnak el. Ebben az esetben a záróeszközt történő felcsavarozást megelőzően egy eredetiséget bizonyító membrán is csatlakoztatható - többnyire hegesztéssel - a menetes nyak kibocsátó nyílására. Az így előállított csöveket azután egy második lépcsőben - gyakran szállítószalag segítségével - csomagológéphez továbbítják, ahol azokat nagyobb egységekké csomagolják össze, és adott esetben egy további szállítási és/vagy tárolási műveletet követően a csöveknek valamilyen termékkel való megtöltése érdekében töltőüzembe juttatják. A töltési művelet után a csöveket a betöltési nyílásnál lezárják, annak érdekében, hogy ezután a továbbszállítás érdekében ismét nagyobb egységekké csomagolják össze.

A csövek előállítása és megtöltése kb. 80-200 cső/perc sebességgel történik, és a nagyobb egységekké történő csomagolási műveleteket - különösen olyan országokban, ahol a bérszínvonal alacsony - manuálisan hajtják végre, és a csomagolás időtartama alatt a még üres csöveket vizuális kontrollnak vetik alá. Elsősorban azokban az országokban, ahol a bérszínvonal magas, a készre gyártott, még üres, adott esetben már megtöltött csövek csomagolása is automatikusan, bonyolult átadórendszerek segítségével - többnyire - dobozokba történik. Ebben az esetben a felügyeletet - megfigyelést - és/vagy a minőségi kontrollt automatikusan hajtják végre, ami meggátolja, hogy hibásan gyártott csöveket csomagoljanak, illetve egy töltőszervezethez továbbítsanak.

A töltési üzemben az üres csöveket vagy megfogószerkezet - akár több megfogószerkezet - segítségével a mindenkori csomagból eltávolítják és egy töltőgép töltési egységéhez továbbítják. Innen a csövek pl. egy körbenfutó csőtartó szerkezet segítségével általában több munkahelyre kerülnek, ahol a betöltendő anyagot egy - vagy adott esetben több - munkahelyen a cső nyitott végén át abba betáplálják; és a megtöltött csöveket a betöltési végükön pl. hegesztéssel lezárják, így a betöltött terméket a csőben légtömören bezárják. Ezután a megtöltött és lezárt csöveket manuálisan vagy automatikusan eltávolítják a töltőgéptől, és adott esetben egy végfelhasználó kívánságának megfelelően újra csomagolva ehhez kiszállítják.

A gyártásnak és csomagolásnak ez a módja a töltési oldalon bizonyos flexibilitással rendelkezik, van azonban számos hátránya is, amelyek a következő vonatkozásokban jelentkeznek: bonyolult a logisztika és az átadási (továbbítási) technológia; a csomagolt

üres csövek elporosodásának és szennyeződésének a veszélye többek között az átadószerkezetekkel való gyakori érintkezés miatt; az alkalmazott csomagolótartályok, többnyire kartondobozok nagyon gyakran szükségessé váló eldobása; végül a szükséges raktározás, amihez egyrészt holt tőkére van szükség, másrészt megnöveli a szállítási költségeket is.

A találmánnyal megoldandó feladat olyan berendezés szolgáltatása, amely például 450-500 cső/perc sebességgel képes pl. előnyösen 22-40 mm csőátmérőjű, vagy akár ennél nagyobb vagy kisebb csövek előállítására; és amely lehetővé teszi ilyen tömegű gyártott cső racionális elrendezését - még a töltéshez is - újra felhasználható, szállítható csomagolóeszközökben, anélkül, hogy újra csomagolásuk szükségessé válna.

A kitűzött feladatot a találmány értelmében olyan, csövek előállítására és csomagolására szolgáló berendezéssel oldottuk meg, amely csövek legalább egy műanyagfóliát tartalmazó csőtesttel rendelkeznek, amely csőtesthez az egyik végén menetes nyakkal ellátott váll-tag van csatlakoztatva, amely menetes nyak csőlezáró elemmel, célszerűen zárókupakkal van ellátva, amely csövek szállítószalag segítségével a csomagolási munkahelyre vannak továbbítva, ahol nagyobb egységekké vannak összezsomagolva, és amely berendezésre az jellemző, hogy a fóliaszalag kettős vagy többszörös szalag, amely egy vagy több leválasztó késsel egyszeres szalagokká van felvágva, amelyek minden esetben párhuzamos síkokban végtelenített csövekké vannak összehegesztve, és keresztirányú késekkel a megkívánt csőhosszra vannak darabolva, majd az egymással párhuzamosan előállított, és a kívánt hosszúságúra darabolt csőtestek nagyobb szállítási csoporttá vannak összeállítva és együttesen egy megfelelő

számú tűskével rendelkező forgótányérra vannak átadva, amely azokat együttesen és lépésenként a váll-rész menetes nyakkal és a csőlezáró elemmel való ellátásához előirányzott munkahelyekre továbbítja; ezt követően pedig a kész csövek egy üritőszalagon kerülnek elhelyezésre, amely legalább két, egymás mellett párhuzamosan elhelyezkedő, szállítóprizmákkal ellátott fogazott hevederből áll, amely szállítóprizmák kiosztása a forgótányéron lévő tűskék kiosztásának felel meg, és amely üritőszalag a kész csövek megvizsgálásához előirányzott kontrollzónákhoz van vezetve, és a kifogástalan csövek a szállítóprizmák távközének megfelelő távközzel elrendezett forgatható rászívóprizmák segítségével az üritőszalagról felvételre kerülnek, és hézagmentesen egy tálcához vannak továbbítva.

Egy előnyös kiviteli példa szerint a rétegelt fóliát tartalmazó tekercs az előállítandó csőtestekre merőlegesen van elrendezve, és a tekercs egyszeres szalagjai a csőtestek készítéséhez minden esetben 90° -kal el vannak térítve. Előnyös lehet az is, ha az egyszeres szalagok egymáson felfekvő helyzetükben végtelenített csővekké vannak összehegesztve, valamint az is, ha az egyszeres szalagok egymás melletti helyzetükben végtelenített csővekké vannak összehegesztve.

Egy további találmányi ismérvnek megfelelően a használhatatlan csövek a berendezésből az üritőszalag segítségével eltávolíthatók.

Egy másik kiviteli alakra az jellemző, hogy az üritőszalag két, egymáshoz képest fáziseltolással működtethető fogazott hevedert tartalmaz, amelyek szállítóprizmákkal vannak ellátva. Előnyös lehet továbbá, ha mindegyik tálca a kész csövek átmérőjének

megfelelő átmérőjű rács-betétet tartalmaz; valamint ha a berendezésnek több munkahelyet tartalmazó gyűjtőeszköze van.

A találmányt a továbbiakban a csatolt rajzok alapján ismertetjük részletesen, amelyek a berendezés egy előnyös kiviteli példáját tartalmazzák. A rajzokon

- az 1. ábrán a berendezés egy kiviteli alakja oldalnézetben látható;
- a 2. ábra az 1. ábra szerinti berendezés felülnézete;
- a 3. ábrán az 1. ábra szerinti berendezést keresztirányú nézetben, egy kettős tekerccsel tüntettük fel;
- a 4. ábrán vázlatos rajzon mutatunk be egy csövekhez előirányzott gyűjtőszerkezetet;
- az 5. ábra egy két együttműködő fogazott heveder által alkotott ürítőszalag perspektivikus képe;
- a 6a-6a. ábrákon egy egyedi cső továbbításának a folyamatát érzékeltettük;
- a 7. ábrán egy csőtartó doboz látható.

Az 1. ábrán a találmány szerinti berendezés hosszanti oldala oldalnézetben látható. A berendezés baloldali 1 homlokoldalán egy 2 tengelyen forgathatóan - adott esetben meg is hajtottan - van egy 4 fóliaszalag 3 kettős tekerce (l. a 2. és 3. ábrát is) elhelyezve. E homlokoldali elrendezésnek köszönhetően a berendezésben a hosszanti oldalon és oldalban helyet takarítunk meg. A 4 fóliaszalag 3 kettős tekercsének az elvágásához két egyedi 6a, 6b szalaggá egy leválasztó 5 kés van előirányozva. A különálló egyszeres 6a, 6b fóliaszalagoknak a berendezés hosszanti oldalán 90°-kal történő elfordítására szolgálnak az adott esetben vezetőgörgőkkel ellátott 7a, 7b fordítórudak. Az elfordítás úgy

történik, hogy az egyszeres 6a, 6b fóliaszalagok - amint az 1. ábrán látható - két, egymás felett elhelyezkedő síkban vannak továbbvezetve. Mindegyik egyedi 6a, 6b fóliaszalaghoz - tekercshez - egy 8 formázóharang, egy 9 hegesztőfej, valamint 10 préselő- és hűtőszerkezetek vannak hozzárendelve, amelyek segítségével történik a 11 csőtestté formázás (11a, 11b végtelenített csövek), és itt hajtható végre egy átlapolt oldalsó hosszirányú varratnak pl. hegesztéssel történő kialakítása is.

A fóliaszalagok - tekercsek - eleve rendelkezhetnek (nem ábrázolt) nyomatokat vagy feliratokat, képeket és akár háromszoros vagy többszörös szalagokként alakíthatók ki, amely esetben további leválasztó 5 kések és további munkasíkok alkalmazandók a végtelenített csövek számának megfelelő mennyiségben.

A 11 csőtest, illetve egy nyomtatott kép kívánt hosszúságának megfelelően a keresztirányú 12a, 12b kések segítségével - amelyek pl. méretellenőrző eszközzel rendelkeznek - a 11a, 11b végtelenített csöveket a mindenkor megkívánt hosszúságú 13a, 13b csőtest-szakaszokká választjuk szét. Egy 15 szívóprizmákkal rendelkező 14 áthelyező szerkezet, amely 45°-kal el lehet hajlítva, egy ciklikusan ismétlődő műveletben átvesz mindig két 13a, 13b csőtest-szakaszt, amíg összesen hat 13a, 13b csőtest-szakasz össze nincs állítva egy "szállítási csoporttá".

Ezt követően a 14 áthelyező szerkezet a hat 13a, 13b csőtest-szakaszból álló "szállítási csoportot" egy 90°-kal elfordított 16 átvételi helyzetbe vezeti, ahol azokat egy vízszintesen mozgatható vákuumos 17 feltoló-tartóeszköz veszi át, azaz, ezen a helyen mindig hat 13a, 13b csőtest-szakasz átadásra kerül. A 14 áthelyező szerkezet két, egymástól függetlenül dolgozó - működő -

egyszeres 18a, 18b áthelyező szalagot tartalmaz, és ezek mindegyike hat-hat 15a, 15b szívóprizmával van ellátva. Ezeknek a 18 áthelyező szalagoknak a vezérlése és üzemeltetése úgy történik, hogy két-két 13a, 13b csőtest-szakasz kerülhet, vagy kerül ciklikusan - a jelen esetben egy $450/2 = 225/\text{perc-es}$ ciklusban felvételre, és ugyancsak ciklikusan leadásra, ez utóbbi esetben $450/6 = 225/\text{perc-es}$ ciklusban abban az esetben, ha egyidejűleg hat 13a, 13b csőtest-szakasz mozgatásáról van szó.

Ez a két rendszer 180° -os fáziseltolódással működik, az egyes műveleti oldalak szerint váltakozva.

Mindegyik vákuumos 17 feltoló-tartóeszköz lineáris fel-le mozgást végez annak érdekében, hogy például a hat 13a, 13b csőtest-szakaszt a 14 áthelyező szerkezet 16 átvételi helyzetéből egy 20 forgótányér 19 tűskéivel azonos fedési helyzetű (koaxiális) 16' feltöltési helyzetbe juttassa. Így a hat-hat 13a, 13b csőtest-szakaszokat egyidejűleg és együttesen (nem ábrázolt) szerkezetek, például feltolókarok a 19 tűskékre tolják.

A 20 forgótányér úgy van kialakítva, hogy egyidejűleg, egy lépésben vagy ciklusban egymás után hat 19 tűskét több, például nyolc A - H munkahelyre (1. ábra) továbbítson. A 20 forgótányér úgy van kialakítva, hogy a 19 tűskéket egy lépésben egymás után az egyes A - H műveleti-, illetve munkahelyekre továbbítsa, amelyek a jelen esetben hat komplett cső összeállítására alkalmas szerkezetet tartalmaznak. Az A - H munkahelyeken valamennyi ide juttatott 19 tűskét ellátják a megkövetelt komponensekkel, illetve itt történik az ide juttatott külső szerszámokkal a szükséges megmunkálásuk.

A bemutatott kiviteli példánál az A munkahelyen egyidejűleg hat, menetes nyakkal rendelkező 21 váll-tagot helyeznek fel a 19

tüskék szabad végére, a B munkahelyen pedig hat 13a, 13b csőtest-szakaszt tolnak fel a 17 feltoló-tartóeszköz segítségével vákuum alkalmazásával a 21 váll-tagok felett a 19 tüskékre, azaz, egymáshoz képest pozicionálják azokat. A C munkahelyen a csövek 21 váll-tagjait előhevítik, míg a D munkahelyen HF (nagyfrekvenciás) indukciós hevítéssel a 13a, 13b csőtest-szakaszokkal összehegesztik. Az E munkahelyen (műveleti helyen) történhet a (nem ábrázolt) eredetiség biztosító membránok elhelyezése (rögzítése) a 21 váll-tagokban lévő üritőnyílásokra, de emellett ezen az E munkahelyen hajtható végre például a hegesztett 21 váll-tagok hűtése is. Az F munkahelyen csavarozhatók fel a 22 csőlezáró elemek, a menetes kapcsolatok pedig a G munkahelyen utánhúzhatók, például pontos, 35 Ncm-es forgatónyomatékkal. Végül a H munkahelyen történik a 23 kész csöveknek a 20 forgótányér 19 tüskéiről történő eltávolítása, annak érdekében, hogy ezután a 23 kész csövek például a folyamatosan működő 24 üritőszalagra kerülhessenek.

AZ 5. ábrán nagyobb méretarányban feltüntetett 24 üritőszalag két egymással párhuzamos, egymás mellett húzódó, a belső oldalán fogazott, 26 szállítóprizmákkal ellátott 25a, 25b fogazott hevedert tartalmaz. A 26 szállítóprizmákat két-két 26a, 26b rész-prizma alkotja, amelyek együttesen a 25a, 25b fogazott hevedereken vannak rögzítve, amelyek szállítószalagokként funkcionálnak. A két 25a, 25b fogazott heveder mindegyike egy-egy fogazott 27a, illetve 27b hajtószíj-tárcsával és egy szabadon csapágyazott (nem ábrázolt) terelő-szíjtárcsa segítségével van megfeszítve és vezetve. A 27a és 27b hajtószíj-tárcsák közös 28 hajtótengelyen helyezkednek el, és egy 29 állítószervezet segítségével egymáshoz viszonyított szög- és fázishelyzetük a 28

hajtótengelyen szabályozható. A hajtótárcsák szöghelyzetének állítása a két fogazott 25a, 25b fogazott heveder lineáris eltolását eredményezi, miáltal egyidejűleg lehetővé válik az összes 26 szállítóprizmának a rendkívül előnyös és időtakarékos módon a mindenkori szabadon megválasztott csőátmérőkhöz történő optimális hozzáigazítása. Ezáltal valamennyi 23 kész cső geometriai tengelye minden csőátmérőhöz nagyon egyszerűen és mindig azonos magasságban beállítható. A 26 szállítóprizmák elrendezése a jelen példában megfelel a 19 tűskék távközének, amely 95 mm. Mivel itt hat 19 tűske van, a 21 váll-tagok és 22 csőlezáró elemek betáplálása is hatszoros, azonban például négy vagy nyolc, vagy más tűskeszám is alkalmazásra kerülnek.

A 4. ábrán látható 24 üritőszalagon a 23 kész csövek például négy különféle ellenőrzési és üritési zónán haladnak át, amelyek például a 30 tartományban a 24 üritőszalag felső ága teljes hossza vagy annak egy része mentén helyezkednek el. A négy ellenőrző és üritő zóna például a következő lehet: egy első ellenőrzés a zár nélküli csöveken; egy második ellenőrzés mint statisztikus minőségi kontroll; egy harmadik kontroll használhatatlan selejt csövekre; és végül egy negyedik kontroll jó (használható) csövekre. A statisztikus minőségi kontrollal időben szabadon választható intervallumokban automatikusan minta-csöveket vesznek ki a rendszerből. A selejtes, hibás 23' csöveket a 24 üritőszalag végén lehet eltávolítani.

A 24 üritőszalag lineáris tartományának a végén egy, például hat forgó 32 szívóprizmával felszerelt 31 gyűjtőeszköz helyezkedik el, amelynek segítségével a jó (kifogástalan) 23 csövek pl. 34 tálcákban hézagmentesen helyezhetők el.

A javasolt négy-utas rendszer révén, az egymástól eltérő módon használható 23 csövek szelektív kibocsátásával különböző helyeken a 24 ürítőszalag mentén lehetővé válik, hogy mindig a mindenkori minőségi tulajdonságoktól, illetve a 23 kész csövek fajtájától függően - bármiféle manuális beavatkozás nélkül - a megfelelő 23 kész csövek a használhatatlan 23' hibás csövektől elkülöníthetők.

A hat 32 szívóprizma a 31 tartományban (4. ábra) azonos osztási távközzel vannak elrendezve, mint a 26 szállítóprizmák. A hat 32 szívóprizma forgó mozgásának egyenkénti - individuális - kontrollálásával/vezérlésével így valamennyi, a 24 ürítőszalagra juttatott 23 kész cső folyamatosan összegyűjthető szabadon választható és beállítható kritériumok alapján, például úgy, hogy csak abszolút kifogástalan 23 kész csövek kerüljenek megfogásra.

A vezérlésre ezzel kapcsolatban lehetőséget nyújt a különböző A - H munkahelyeken történő áthaladáskor a tényleges mindenkori eljárási vagy gyártási paraméterek regisztrálása egy 23 kész csőre vonatkozólag, majd valamennyi, a 24 ürítőszalagon továbbított 23 kész csövet egymás után megvizsgáljuk e paraméterekre. Az eredmény a mindenkor megvizsgált 23 kész csőhöz is pontosan hozzárendelhető. A vezérléshez ily módon vezérlési eszközként szolgál a minden egyes 23 kész csőhöz elkészített időszaki "History-File" (az elmúlt időszakra vonatkozó adatrögzítés), amelyhez valamennyi lényeges gyártási paraméter, például egy gyártási adatcsoportban, hozzá vannak rendelve, és egy erre alkalmas helyen, előre meghatározott eltávolítási (kiválasztási) kritériumok szerint a 23' hibás csövek lokalizálhatók, azaz, felismerhetők és eltávolíthatók. A megfigyelés eredményeként megállapítható, hogy például a hegesztés vagy

előhevítés hőmérséklete az előírt értékű volt-e, vagy nem volt megfelelő. Amennyiben az előírt hőmérséklet a kívánt értéket nem érte el, és emiatt 23' hibás csöveket állítottak elő, ezeket ki kell választani. Hasonlóképpen detektálható egy 22 csőelzáró elem kupakhiánya is a 23 kész csövön. A hibás vagy nem komplett 23 kész csövek azután egy meghatározott helyen eltávolíthatók a berendezésből. A fent leírt ellenőrzési-vezérlési eljárás révén biztosítható, hogy csak teljesen kifogástalan 23 kész csövek kerüljenek a 31 gyűjtőeszközhöz.

A 4. ábrán bemutatott csőátadási művelet végrehajtása a 20 forgótányér 19 tüskéiről a folyamatosan haladó 24 ürítőszalagra egy 33 lerakási helyen vagy lerakási tartományban történik, amely minden esetben a 20 forgótányér mind a hat - egy egységet képező - 19 tüskéjéhez van hozzárendelve. A csövek például - nem ábrázolt - lehúzófogók vagy -nyelvek segítségével húzhatók le a 19 tüskékről, és adott esetben forgatható 32' tartóeszközzel 26 szállítóprizmákba helyezhetők. A 32' tartóeszköznek a 24 ürítőszalag haladó mozgásához igazított forgó mozgása tökéletesen súrlódásmentes átadást biztosít, aminek során mindig egy (itt hat csőből álló) egység valamennyi 23 kész csöve távozik, és a 24 ürítőszalagra kerül.

Az előállított 23 kész csövek minőség szerinti kiválasztása a fent leírt kritériumoknak megfelelően először a 24 ürítőszalag következő 30 tartományában történik (l. a 4. ábrát).

Ebben a következő 30 zónában azután a kifogástalan 23 kész csöveket a 31 gyűjtőeszköz segítségével mindig egy - itt hat 23 kész csövet tartalmazó - egységként gyűjtjük össze és csak miután egy komplett, azaz, ebben az esetben hat hibátlan csőből

álló egységet kaptunk, továbbítjuk azokat együtt hézagmentesen és folyamatosan speciális 34 tálcákba.

A 31 gyűjtőeszköz hat munkahelyet - műveleti helyet - tartalmaz hat, szívóprizmákkal ellátott, forgatható 32A, 32B, 32C, 32D, 32E és 32F tartóeszközzel. A 6a-6e. ábrákon az egyszerűség kedvéért csak egyetlen, szívóprizmával rendelkező 32A tartóeszközt tüntettünk fel. Valamennyi szívóprizmával ellátott 32A-32F tartóeszköz párhuzamos, és a 24 ürítőszalag fölött helyezkedik el. A mindenkori átvételi, illetve átadási helyzetben, a 24 ürítőszalaghoz viszonyítva, mindegyik 32A-32F tartóeszköz olyan üreget tartalmazó szívóprizmával rendelkezik, amely üreg a mindenkori reteszelési, illetve semleges helyzetben felfelé irányul (l. a 6a. ábrát). Ha a 24 ürítőszalagon - gyűjtőszalagon - a 26A szállítóprizmában egy használhatónak felismert 23 kész cső egyenesvonalú V_1 sebességgel a 32A tartóeszközhöz - munka- illetve műveleti helyhez - közeledik, a 32A tartóeszköz szívóprizmája U_1 kerületi sebességgel elfordul, és a 35 furatokon át kifejtett szívóerő révén a 23 kész csövet a 32A tartóeszköz szívóprizmája megfogja. A 23 kész cső kifogástalan átadásának a biztosítása érdekében az U_1 kerületi sebességet a lehető legpontosabban, illetve legszorosabban az egyenesvonalú V_1 sebességhez igazítjuk, vagy azzal azonosra választjuk. A 32A tartóeszközben lévő furatok, amelyek az előbbi üregébe torkollnak, egy (nem ábrázolt) szívóhatást kifejtő forráshoz - eszközhöz - vannak csatlakoztatva, miáltal - a szívóhatás révén - a 23 kész cső a 26A szállítóprizmából eltávolítható.

A 4. ábra szerinti kiviteli példán szemléltetett pillanatnyi helyzetben a következő érkező jó = kifogástalan 23 kész cső

elvétele is megtörtént a 26B szállítóprizmából a 32B tartóeszköz segítségével ezen a munkahelyen.

Amennyiben a fent leírt korábbi kiválasztási művelet során egy alkalmatlanként felismert 23' hibás cső a 26C szállítóprizmában a következő szabad, szívóprizmával ellátott 32C tartóeszközhöz közeledik, a 32C tartóeszköz nem fordul el, és a 23' hibás cső a 24 ürítőszalagon marad, amelynek a végéről leesik, illetve eltávolítják.

Ha a következő, a 24 ürítőszalagon érkező 23 kész cső a 26D szállítóprizmában rendben van, a szívóprizmával rendelkező 32C tartóeszköz elfordul, megfogja a 23 kész csövet és felfelé fordítja, úgy hogy a 32C tartóeszköz e helyzetében egy harmadik kifogástalan 23 kész cső áll rendelkezésre. Ugyanez a folyamat játszódik le, amíg egy negyedik kifogástalan 23 kész cső nem kerül a 26A' szállítóprizmából a következő, a 32D tartóeszközhöz tartozó helyzetbe, majd egy ötödik a 26B' szállítóprizmából a 32E tartóeszköznek megfelelő helyzetbe, végül egy hatodik a 26D' szállítóprizmából a 32F tartóeszköz által definiált helyzetbe, azaz, a fent leírt folyamat mindaddig ismétlődik, amíg a 31 gyűjtőeszköz mindegyik 32A-32F tartóeszköznek megfelelő munkahelyén hat kifogástalan 23 kész cső áll rendelkezésre. Az el nem foglaltként, vagyis üresen ábrázolt 26E és 26F szállítóprizmák áthaladnak a 31 gyűjtőeszköz alatt, anélkül, hogy a forgatható 32 tartóeszközök közül bármelyik is aktivizálódna. Ezután mind a hat, a 32A-32F szállítóprizmában - ezeknek megfelelő munkahelyeken - lévő 23 kész csövek együttesen, és ezáltal hézagmentesen átadódnak egy 34 tálcára, például egy közös - csak jelzésszerűen feltüntetett - 36 tolattyú segítségével. Az egymást követő felrakási műveleteknek megfelelően azután a 34 tálcát a következő, egy kifogástalan 23

kész csövek által alkotott egységhez továbbítjuk. Ezáltal biztosítva van, hogy automatikusan kizárólag csak kifogástalanként felismert 23 kész csövek kerülnek a 34 tálcára, illetve tálcába.

A 31 gyűjtőeszköz egy tetszőleges csőszállító rendszerben, például egy csőtároló rendszerben "hézagmentes feltöltéshez" is alkalmazható.

A megtöltött 34 tálcát, mint olyant, például szállítószalag segítségével egy tetszőleges töltési munkahelyre továbbítjuk, ahol a 34 tálcában elrendezett 23 kész csöveket valamilyen termékkel töltünk meg. Arra is lehetőség van, hogy a töltést csak akkor hajtjuk végre, amikor a 23 kész csövek eltávolítása a 34 tálcáról már megtörtént. Nyilvánvaló, hogy a találmány révén a szükséges műveletek száma jelentősen csökkenthető, és azok automatizálhatók, úgy hogy manuális munkára egyáltalán nincs szükség.

Szabadalmi igénypontok

1. Berendezés legalább egy műanyagfóliát tartalmazó csőtesttel (13a, 13b) rendelkező csövek (23) előállítására és csomagolására, amely csőtesthez az egyik végén menetes nyakkal ellátott váll-tag (21) van csatlakoztatva, amely menetes nyak csőlezáró elemmel (22), célszerűen zárókupakkal van ellátva, amely csövek (23) szállítószalag segítségével a csomagolási munkahelyre vannak továbbítva, ahol nagyobb egységekké vannak összezsomagolva, azzal jellemezve, hogy a fóliaszalag (4) kettős vagy többszörös szalag, amely egy vagy több leválasztó késsel (5) egyszeres szalagokká (6a, 6b) van felvágva, amelyek minden esetben párhuzamos síkokban végtelenített csövekké (11a, 11b) vannak összehegesztve, és keresztirányú késekkel (12a, 12b) a megkívánt csőhosszra vannak darabolva, majd az egymással párhuzamosan előállított, és a kívánt hosszúságúra darabolt csőtestek (13a, 13b) nagyobb szállítási csoporttá vannak összeállítva és együttesen egy megfelelő számú tűskével (19) rendelkező forgótányérra (20) vannak átadva, amely azokat együttesen és lépésenként a váll-rész (21) menetes nyakkal és a csőlezáró elemmel (22) való ellátásához előirányzott munkahelyekre (A-H) továbbítja; ezt követően pedig a kész csövek (23) egy ürítőszalagon (24) kerülnek elhelyezésre, amely legalább két, egymás mellett párhuzamosan elhelyezkedő, szállítóprizmákkal (26a, 26b) ellátott fogazott hevederből (25a, 25b) áll, amely szállítóprizmák (26a, 26b) kiosztása a forgótányéron (20) lévő tűskek (19) kiosztásának felel meg, és

amely ürítőszalag (24) a kész csövek (23) megvizsgálásához előirányzott kontrollzónákhoz van vezetve, és a kifogástalan csövek (23) a szállítóprizmák (26) távközének megfelelő távközzel elrendezett forgatható rászívóprizmák (32) segítségével az ürítőszalagról (24) felvételre kerülnek, és hézagmentesen egy tálcához (34) vannak továbbítva.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a rétegelt fóliát tartalmazó tekercs (3) az előállítandó csőtestekre (13a, 13b) merőlegesen van elrendezve, és a tekercs (3) egyszeres szalagjai (6a, 6b) a csőtestek (13a, 13b) készítéséhez minden esetben 90°-kal el vannak térítve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az egyszeres szalagok (6a, 6b) egymáson felfekvő helyzetükben végtelenített csövekké (11a, 11b) vannak összehegesztve.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az egyszeres szalagok (6a, 6b) egymás melletti helyzetükben végtelenített csövekké (11a, 11b) vannak összehegesztve.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a használhatatlan csövek (23') a berendezésből az ürítőszalag (24) segítségével eltávolíthatók.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az ürítőszalag (24) két, egymáshoz képest

fáziseltolással működtethető fogazott hevedert (25a, 25b) tartalmaz, amelyek szállítóprizmákkal (26a, 26b) vannak ellátva.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy mindegyik tálca (34) a kész csövek (23) átmérőjének megfelelő átmérőjű rács-betétet tartalmaz.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy több munkahelyet tartalmazó gyűjtőeszköze (31) van.

A meghatalmazott:

Melléklet: 7 rajz (7 ábr.)

2005. jún. 20

Me

ADVOPATENT
SZABADALMI ÉS VÉDJEGY IRODA
KOVÁRI GYÖRGY
szabadalmi ügyvivő
1011 Budapest, Fő u. 19.

[Handwritten signature]

KÖZZETÉTELI PÉLDÁNY

P 05 00 5 86 1

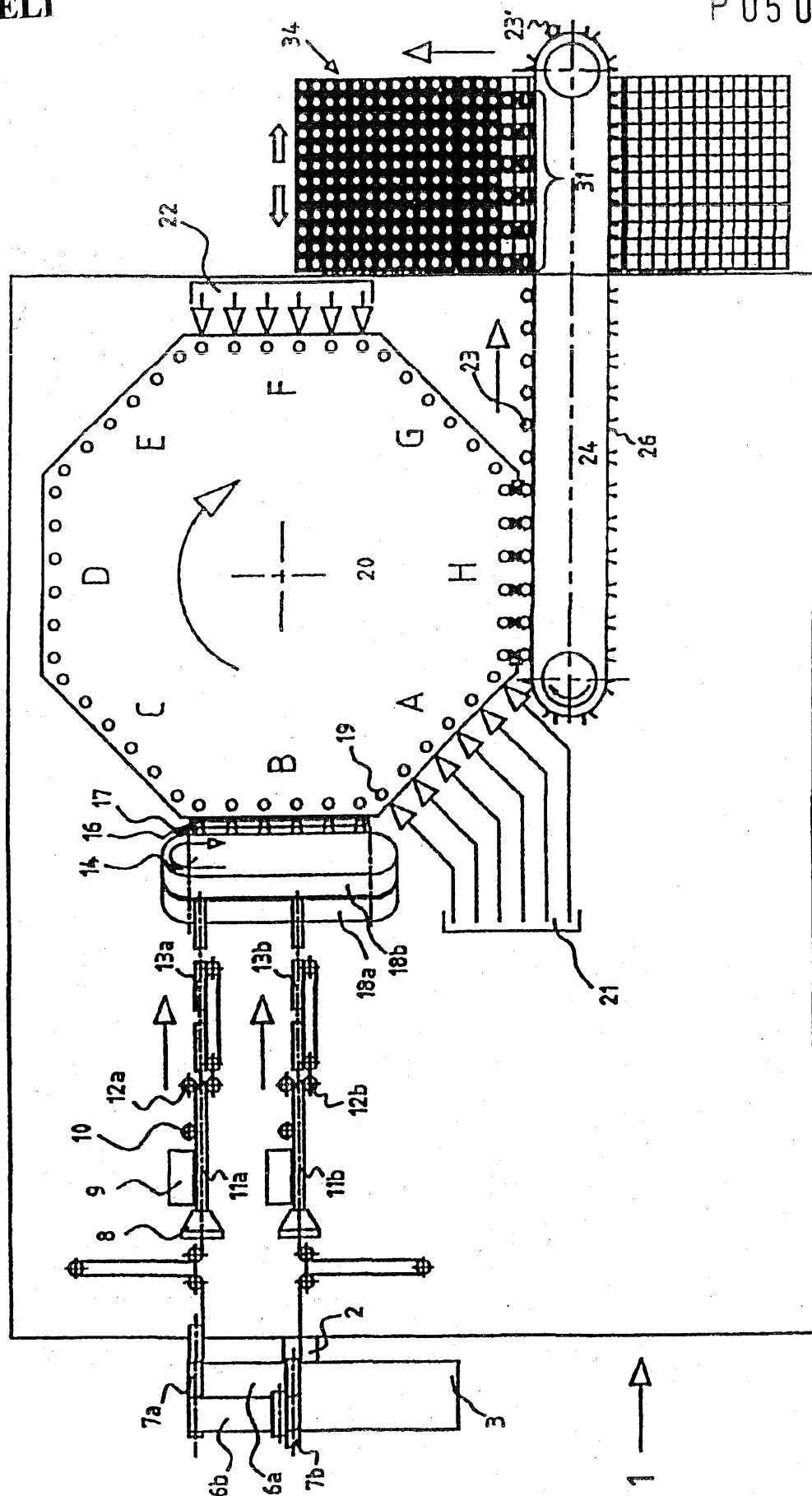
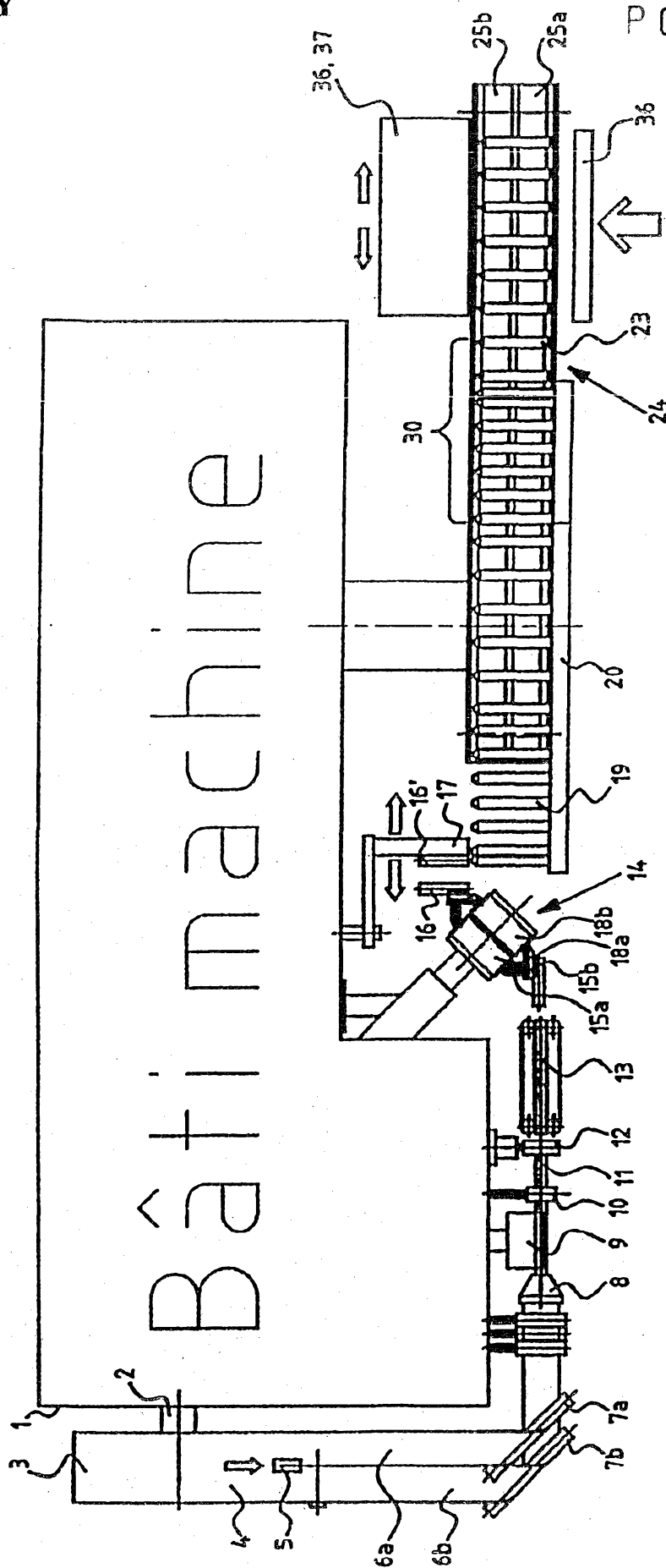


Fig. 1

ADVOPATENT
SZABADALMI ÉS VÉDELMI IRODA
KOVARI GYÖRGY
szabadalmi ügyvivő
1011 Budapest, Fő u. 19.

Fig. 2



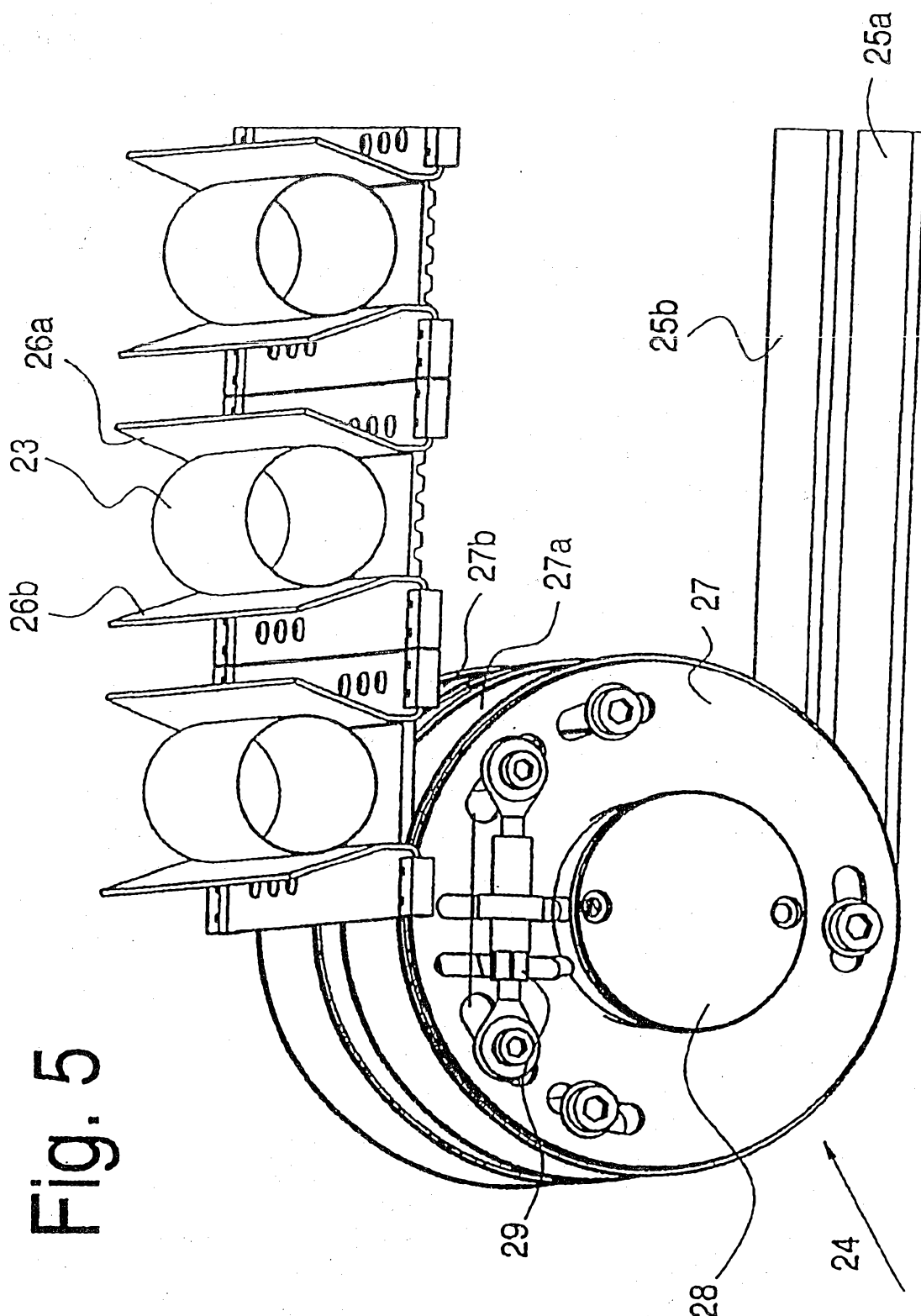


Fig. 5

Fig. 6a

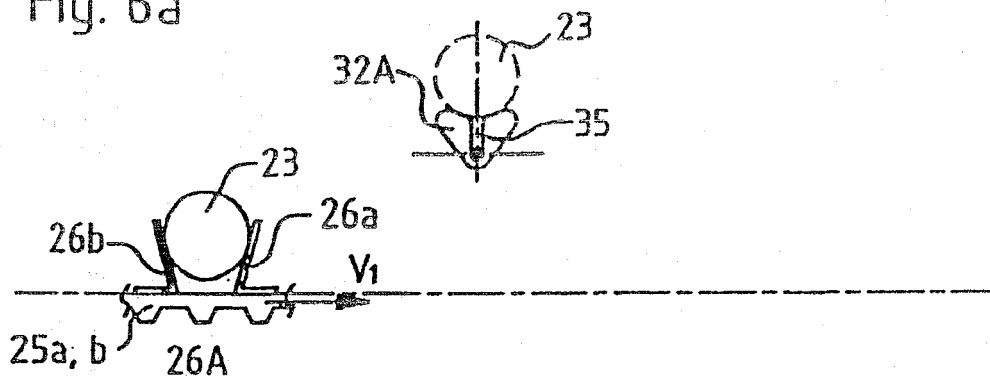


Fig. 6b

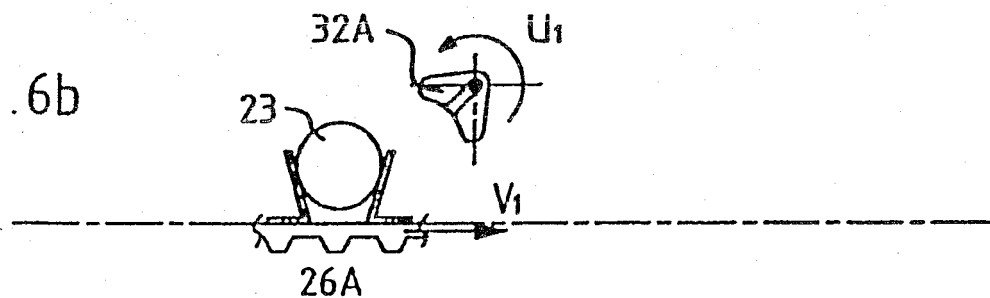


Fig. 6c

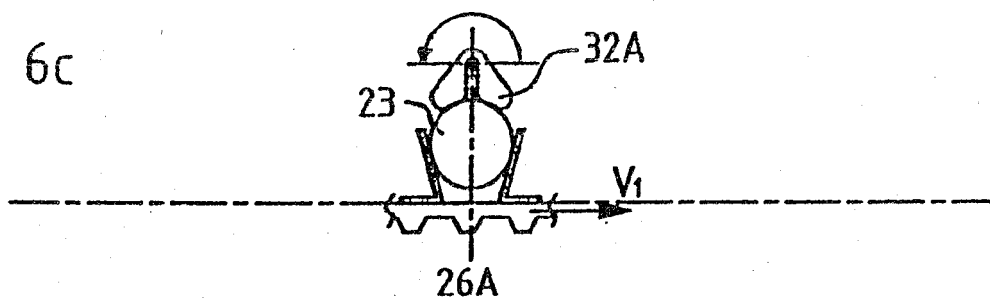


Fig. 6d

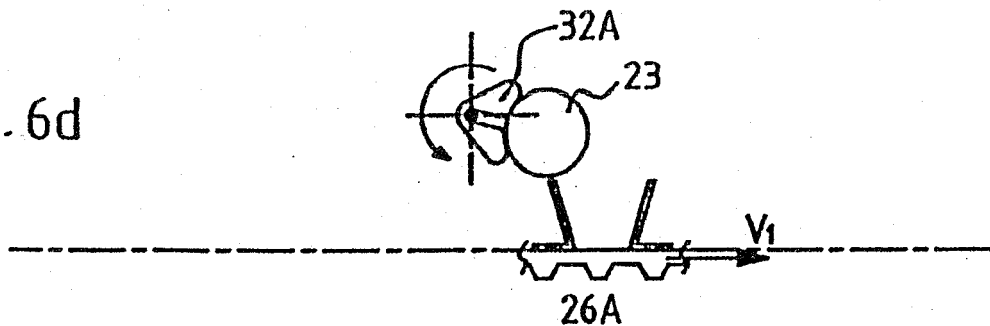


Fig. 6e

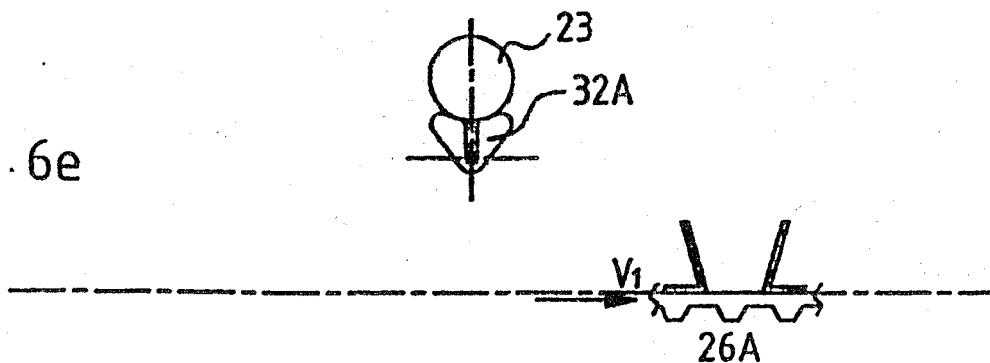


Fig. 7

