

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

B

A bejelentés napja: (22) 81. 12. 15.
A módosítás napja: 84. 06. 12.

(21) 3766/81

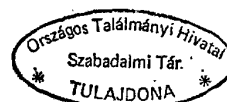
A közzététel napja: (41) (42) 1984. 11. 28.

Megjelent: (45) 1987. 12. 23.

(11) 187 391

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO,

B 65 G 15/28;
E 21 C 41/00



Feltaláló(k): (72)

FAUR György, okl. bányamérnök, 25%, Budapest, SZENDEFF Gyula, okl. vegyip. mérnök, 20%, Budakeszi, IRSÁI Tamás, okl. gépészmérnök, 15%, Budapest, GYÖRY Sándor, okl. bányagépészmérnök, 20%, DANKÓ György, okl. bányagépészmérnök, 20%, Gyöngyös

Szabadalmaz: (73)

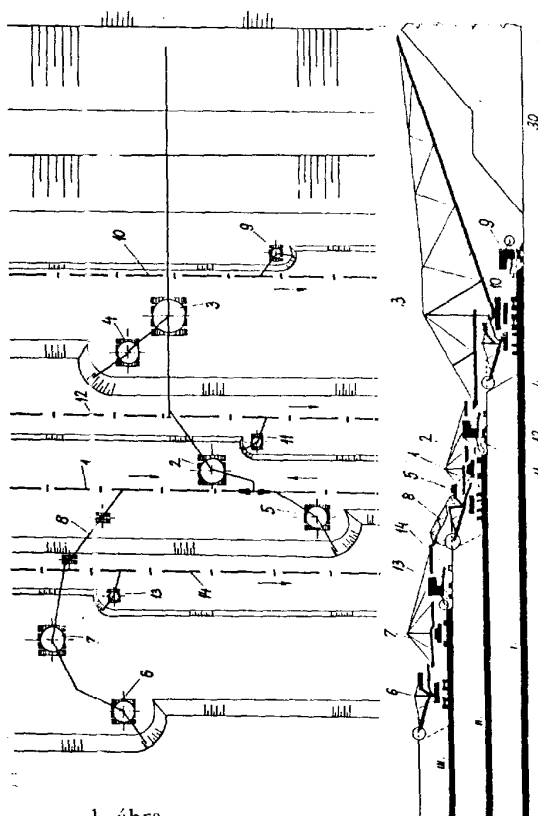
Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest, Mát-raaljai Szénbányák, Gyöngyös

(54)

ELJÁRÁS DARABOS, ÖMLESZTETT ÁRU ÁTRAKÁSÁRA, SZÁLLÍTÁSÁRA PL. KÜLFEJTÉSEKNÉL, ÉS UNIVERZÁLIS SZÁLLÍTÓSZALAG AZ ELJÁRÁS FOGATOSÍTÁSÁRA

(57) KIVONAT

A találmány tárgya darabos ömlesztett áru átrakására, szállítására alkalmas eljárásra – pl. külfejtésekre, vagonok, uszályok ki-berakodása, stb. –, illetve a szállítási eljárás megvalósítására alkalmas univerzális szállítószalagra vonatkozik. A találmány szerinti univerzális szállítószalag kialakítása olyan, hogy arra az árut annak teljes hossza mentén bárhol feladhatjuk, ugyanakkor az áru leadási helye a szalag mentén tetszőlegesen változtatható. Az univerzális szállítószalaggal megvalósított technológiánál a vagonok, uszályok és hasonló ki-, be- és átrakodásánál az univerzális szállítószalag leadási helyének változtatásával folyamatos rakodást valósítunk meg a szállítóberendezések mozgatása nélkül. Külfejtésnél az univerzális szállítószalagot a fejtőgépek mellé telepítjük, amely úgy követi azok haladását, hogy közben a leadóhelyét a többi technológiai berendezéshez alkalmazkodva tudjuk változtatni.



1. ábra

A találmány darabos, ömlesztett áru átrakására, szállítására alkalmas eljárásra, és az eljárás fogantatására alkalmas univerzális szállítószalagra vonatkozik.

A darabos, ömlesztett áruk szállítására általánosan elterjedt és használatos berendezés a szállítószalag. A szállítószalagokra az jellemző, hogy az anyagot azok teljes hossza mentén feladhatjuk rájuk, de azt egy leadási helyen adják le. Ha ezen a leadási helyen olyan nagymennyiségű anyag gyűlt össze, amely a további lerakást akadályozza, akkor a szalagot el kell mozdítani, át kell helyezni. Ismeretesek úgynevezett rúkkolható szállítószalagok, amelyek önmagukkal párhuzamosan mozdíthatók el, ezeknél a leadási hely lényegében egy haladási vonal mentén változik.

A találmány célja, hogy olyan átrakási technológiát valósítson meg, ahol az anyagnak a szalag mentén egyidejűleg bárhol történő feladása mellett annak a szállítószalagról történő leszedése is a szalag teljes hossza mentén tetszőlegesen változtatható legyen, vagyis egy univerzális szállítószalaggal, amelynél az anyag leadási pontja a feladási pontok helyétől függetlenül a szalag mentén változtatható, olyan anyagmozgatási, átrakási technológia valósítható meg, amelyre a jelenleg ismert szállítószalag-berendezések nem képesek.

A találmány kifejlesztése azon igényből indult ki, hogy az ömlesztett darabos áruk szállításánál azokat általában egyidejűleg több helyen föladva szállítjuk egy meghatározott gyűjtőhely – pl. egy szállítóberendezés rakodótere – felé. Ilyen igény merül fel pl. a vasúti átrakásoknál, uszályok kirakodásánál és pl. a külfejtési technológiáknál.

A találmány azon a felismerésen alapul, hogy egy univerzális szállítószalag, amellyel a leadási hely folyamatos változtathatósága megoldható, alkalmas lesz a célkitűzésben leírt anyagmozgatási, átrakási technológiák megvalósítására. Nevezetesen, ha az átrakandó, szállítandó áru rakományai mellé univerzális szállítószalagot telepítünk, a szállítószalagra egyidejűleg bármely helyen, célszerűen valamilyen rakodóberendezéssel rakjuk fel az árut, amelyet az a leadási helyen képzett depóniához szállít, majd a depónia frontjának haladásától függően az univerzális szállítószalag leadási helyét változtatjuk.

Darabos ömlesztett áru átrakására van szükség pl. a külfejtési technológiáknál. Ismeretes, hogy a külszíni fejtéssel kitermelhető szén, vagy egyéb ásványok általában nagy mennyiségű meddővel együtt fordulnak elő, amely meddőt a hasznosítható anyag hozzáférhetősége céljából ki kell termelni, és meddőhányóra juttatni. A jelenleg ismert külfejtési technológiáknál általában szállítószalag-rendszerekkel szállítják el a meddőt, amely szállítószalagok általában a meddőréteg alsó szintjén vannak felállítva, és ezen a szinten futnak egészen a meddőhányóig.

A találmány szerinti külfejtési eljárás megvalósításához az egyes fejtési szeletek kitermelésének sorrendjén kívül a találmány részét képező univerzális szállítószalag szükséges, amely lehetővé teszi, hogy az egyidejűleg több fejtési szinten, és egymástól távol dolgozó kotrógépekről a meddőt az univerzális

lis szállítószalag egy leadási helyre gyűjti össze, ahonnan azt a belső hánycépző berendezés a meddőhányóhoz szállítja. A találmány szerinti átrakási technológia nagy kiterjedésű, többtelepes és többszeletes előfordulások kitermelésénél használható eljárás, amely képes rugalmasan követni a kotrógépek előrehaladását és egyszerűbben telepíthető mint pl. a szállítószalag-rendszerekkel történő kitermelés.

Ilyen szállítószalagos külfejtési megoldást ismeret a Naucsnoje aszpektü primenyenija oborodovanyija nyepriynogo gyejstztvija na otkrütüh raznobotkah (Moszkva) 1966. c. könyv 78. oldala, amelynél a kotrógép által kitermelt meddőt egy – a fejtési szinten a kitermelési helytől a meddőhányóig futó – szállítószalag-rendszeren juttatják el. Ennek a megoldásnak az a hátránya, hogy a külfejtési telep kiterjedésével a szállítószalag-pályából akár több kilométer hosszúságra is szükség lehet, amely tetemes beruházási és üzemeltetési költséggel jár.

Egy másik ismert megoldásnál, amelyet a Patocsnaja tyehnologia otkrütaj razrabotki mesztorozgyenyii (Kiev 1965.) c. könyv 108. oldala ismertet, a kotrógéppel kitermelt meddőt közvetlenül egy hánycépző berendezésre adják fel. Ez lényegében egy egyszerű megoldás, de rendkívül kicsi fejtési telepek megművelésére alkalmas, mivel a kotrógép mozgását nem képes követni, így alkalmazási területe nagyon behatárolt, mivel egyidejűleg csak egy szelet megművelésénél alkalmazható, így nem tekinthető korszerűnek, különösen a nagy kiterjedésű előfordulások megművelése esetén.

Mint az az említett megoldásokból is kitűnik, a jelenleg használatos külfejtési technológiáknál a belső meddőhányó képzése egyrészt egyidejűleg csak egy meddőszelet kitermelése mellett alkalmazható, vagy az egyidejűleg több szelet kitermelése esetén hosszú szállítószalag-rendszerek kiépítése mellett lehetséges, amely megoldás azonban – amellett, hogy költséges, nehezen telepíthető át a fejtési vonal követéséhez.

A találmány szerinti eljárás az ismert megoldások fenti hátrányait kiküszöbölve olyan átrakási külfejtési technológiát valósít meg, amely többszeletes telepek egyidejű megművelését úgy valósítja meg, hogy a meddőt a legrövidebb úton, tehát a legkisebb energiával juttatja el a belső meddőhányóra, és a technológia megvalósításához alkalmazott berendezések az eddigieknél sokkal rugalmasabban képesek követni a kotrógépek mozgását. A találmány szerinti eljárás az előfordulási helyen nyitóárkot készítünk. Ezt célszerűen a telep egyik szélén mélyítjük le, egészen a legalsó szén- vagy ásványszélet hozzáférhetőségéig. A nyitóárkot kotrógépekkel mélyítve, a meddőt szállítószalagokkal kihordva, tehát ismert módon készítjük. Az egyes fejtési szeleteknél padkákat alakítunk ki, amelyeken a szelet kitermelésénél alkalmazandó kotrógépeket és szállítóberendezéseket helyezünk el. A legalsó szén- vagy ásványszélet kitermelésével kezdjük meg a fejtést, és a szelet fölött levő meddőréteget kitermelve mindaddig a külszínre szállítjuk, amíg a kitermelt alsó szén- vagy ásványszélet helyén egy belső meddőhányó megnyitásához elegendő területet

nem kapunk. Ekkor a legalsó szén- vagy ásvány-szelet feletti meddőréteg elszállítására egy átrakó hányóképző berendezést állítunk be, amely a szénszelet kotró- és szállítóberendezései fölött a kitermelt meddőt szállítószalagjával a meddőhányóra átrakja. A találmány szerinti eljárással a többi meddőrétegből kitermelt meddőt is a belső meddőhányóra tudjuk eljuttatni átrakós megoldással, amelynek megvalósítását az univerzális szállítószalag teszi lehetővé.

Ez egy olyan végtelenített szállítószalag, amelynek az alsó és felső hevederágai fordítódobokon és feszítőgörgőkön átvezetve úgy kereszteznek egymást, hogy azzal egy leadóhelyet képeznek. A fordítódobok és feszítőgörgők egy gördíthető hurokkocsra vannak felszerelve, amely hurokkocsi a szállítószalag hossza mentén elmozgatható. Ezáltal a leadóhely is változtatható a heveder hossza mentén. Ezáltal a szállítószalagnak bármely pontján feladhatjuk az anyagot, az azt a hurokkocsi mindkét oldaláról a leadóhelyhez fogja szállítani. A fordítódobokon és feszítőgörgőkön a heveder úgy van átvezetve, hogy az közben 180°-ot elfordul, biztosítva ezáltal azt, hogy mindig ugyanaz az oldala fog érintkezni az anyaggal. Az átfordítás során a heveder a ráta padt anyagtól megtisztul. Az univerzális szállítószalagot a telep azon szeletén célszerű elhelyezni, ahonnan az átrakó hányóképző berendezésre a kotrógéptől közvetlenül már nem tudjuk átrakni az anyagot. Ilyenkor az univerzális szállítószalag leadási helyéről például átadó szalagkocsival juttathatjuk az anyagot az átrakó hányóképző berendezésre, amelyből többszeletes művelésnél célszerű két szállítószalaggal, illetve két feladási hellyel rendelkezni alkalmazni. Az univerzális szállítószalag nagyon rugalmasan képes követni a kotrógépek mozgását a fejtési szelet teljes hosszában, egyrészt azért, hogy annak bármelyik pontján, egyidejűleg több kotrógép által kitermelt anyagot is feladhassunk, másrészt a leadási hely a hurokkocsi elmozdításával szintén változtatható, amellyel a hányóképző berendezés mozgását lesz képes követni. Az univerzális szállítószalag telepítési szintjénél magasabb szintről az anyagot átrakó berendezésekkel pl. szalagkocsi, és leadó rézsűhid alkalmazásával juttathatjuk az univerzális szállítószalagra. A hurokkocsi mozgatásához a felső hevederág alátámasztó görgőit két félből, oldalra felhajthatóan készítjük, hogy a hevederfordítást a görgők jelenléte ne akadályozza. A találmány szerinti eljárásokat és a megvalósításukhoz szükséges univerzális szállítószalagot a következőkben rajzok segítségével ismertetjük részletesen. A mellékelt rajzok közül az

1. ábra a külfejtési telep fejtési szeleteinek és berendezéseinek felülnézeti képe, a

2. ábra a külfejtési telep fejtési szeleteinek és berendezéseinek metszeti képe, a

3. ábra az univerzális szállítószalag görgőinek előlnézeti képe, a

4. ábra az univerzális szállítószalag oldalnézeti vonalas ábrája, az

5. ábra az univerzális szállítószalag hevederfordításának axonometrikus képe, a

6. ábra a találmány szerinti eljárásnak uszályok

kirakódásánál történő alkalmazására mutat példát, a

7. ábra a találmány szerinti eljárásnak vagonok kirakódásánál, a

8. ábra a találmány szerinti eljárásnak vagonok berakódásánál, a

9. ábra a találmány szerinti eljárásnak vagonok átrakódásánál történő alkalmazására mutat példát.

Az 1. és 2. ábrán a találmány szerinti eljárást egy három szénszelettel bíró előfordulás kitermelésével mutatjuk be. A nyitóárok elkészítése után az egyes fejtési szinteken padkákat képezünk ki, amelyekre a kotró- és szállítóberendezéseket állítjuk fel. A I. legalsó széntelep kitermeléséhez a 9 szelölő kotrógépet és a 10 szállítószalagot a külfejtés legalsó szintjére telepítjük. A szenet szállítószalagon a határrezsűhöz szállítjuk, ahonnan pl. rézsűhid segítségével juttatjuk ki a külszínre. A I. legalsó széntelep feletti meddőréteget a 4 marótárcsás kotrógéppel termeljük, ez a meddő a kotrógépről egy, vele azonos terepszintre telepített 3 átrakó hányóképző berendezés szállítószalagjára jut, majd azt a 3 hányóképző a 9 kotrógép és 10 szállítószalag felett a 30 belső hányóra szállítja. A középső II. széntelep szenét a 1 szelölő kotrógéppel kitermelve a 12 szállítószalagra juttatjuk, ahonnan azt a I. telep anyagával azonos helyre szállítjuk. A II. középső széntelep feletti meddőréteget 5 kotrógéppel termeljük ki, és a meddőt az 1 univerzális szállítószalagra adjuk fel, majd arról a leadási helyen a 29 kihordó szalagra juttatjuk, amelyről a 2 átadó szalagkocsi a 3 átrakó hányóképzőre adja fel. A legfelső III. széntelep a 13 kotrógéppel és a 14 szállítószalaggal juttatjuk ki a III. széntelep feletti meddőréteget a 6 kotrógép a 7 átadó szalagkocsira juttatja, a szalagkocsiról a meddő a 8 leadó rézsűhidra kerül, amely az 1 univerzális szállítószalagra szállítja azt. Innen a 29 kihordószalag, a 2 átadó szalagkocsi, és 3 átrakó hányóképző berendezés útján jut a 30 belső meddőhányóra.

A találmány szerinti eljárásnak uszályok kirakódásánál történő alkalmazására mutat példát a 6. ábra.

A 31 uszályok sorban beállhatnak a kirakódási hely közelében a partvonal mellé. Az uszályokból 32 elevátorok rakják ki az árut oly módon, hogy az elevátorok kihordószalagjai az 1 univerzális szállítószalagra adják azt fel, amely 1 univerzális szállítószalag a 20 hurokkocsi leadóhelyéhez juttatja. A 20 hurokkocsi leadóhelye az 1 univerzális szalag hossza mentén változtatható, így a 33 depónia folyamatosan építhető az univerzális szállítószalag mentén. A 20 hurokkocsihoz egy 29 kihordószalag, ahhoz pedig egy rúkolható szalag csatlakozik, amely szalagról egy 3 hányóképzővel tudjuk az árut a 33 depóniára felrakni. A 3 hányóképzőre egy 34 egyszerű hurokkocsi közbeiktatásával jut az áru.

A 7. ábrán ömlesztett áruknak vagonokból történő kirakására láthatunk példát. A vágány mellé telepítjük az 1 univerzális szállítószalagot, amelyre annak mentén végig feladhatjuk a 36 vagonokból valamilyen 37 vagonkirakó berendezéssel – pl. kanalas markolóval – kirakott árut. A 20 hurokkocsit a 33 depónia helyéhez állítjuk be, amely hurokkocsi

a 33 depónia növekedésével elmozdítható, illetve a kirakandó anyagféleségektől függően különböző lerakási helyhez állítható be, így 33/1, 33/2 depóniákat képezhetünk az áruféleségektől függően. A 20 hurokkocsi leadóhelyéhez itt is célszerű egy 29 kihordó szalagot beállítani, illetve az 1 univerzális szállítószalagra a feladási helyeken 35 feladó garatokat elhelyezni.

A 8. ábrán vagonberakásra láthatunk példát. Az 1 univerzális szállítószalag 20 hurokkocsiját a berakandó vagonra állítjuk, és a 29 kihordó szalagot a 36 vagon raktere fölé helyezzük, majd a berakandó árut 38 felrakó berendezésekkel az 1 univerzális szállítószalagra a 35 feladó garatoknál rakjuk fel.

A 9. ábra szerinti vagonátrakodásnál lényegében az előző két megoldás olyan kombinációja látható, ahol vagonátrakodáshoz alakítjuk ki a technológiát az 1 univerzális szállítószalag, a 37 vagonkirakó berendezések alkalmazásával. Ez a megoldás lehetővé teszi, hogy az 1 univerzális szállítószalagra egyidejűleg több helyen feladott árut egy helyen leszedve a szalagról a 29 kihordó szalag segítségével egy vagonba rakjuk be.

Mint az az ismertetett megoldásokból is látható, a találmány szerinti eljárással olyan anyagmozgatási és külfejtési technológia valósítható meg, amelynél a kotró-, szállító- és rakodóberendezések rugalmasan képesek követni a mozgásokat, és az univerzális szállítószalag alkalmazásával a külfejtési technológiánál az egyes fejtési szeletek vastagsági különbségeitől függetlenül a kotrógépek legjobb kihasználtsági foka mellett képes kapcsolatot teremteni a kotró és szállítóberendezések között, anyagmozgatási technológiáknál lehetővé teszi az átrakandó áruknak tetszőleges helyen történő fel- és leadását, illetve a folyamatos depóniaképzést.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás darabos ömlesztett áru átrakására, szállítására, főként uszályok, vagonok és hasonló ki- vagy berakodásánál, *azzal jellemezve*, hogy az átrakandó áru rakományai mellé univerzális szállítószalagot (1) telepítünk, a szállítószalagra egyidejűleg több helyen, annak hossza mentén bárhol valamilyen rakodóberendezéssel (37, 38) célszerűen kanalas markolóval rakjuk fel az árut, azt az univerzális szállítószalag (1) a leadási helyén képzett depóniához (33) vagy szállítóberendezéshez (36)

juttatjuk, majd a depónia (33) frontjának haladásától vagy a szállítóberendezések áruval való feltöltődésétől függően az univerzális szállítószalag leadási helyét változtatjuk. (Mód. elsőbbsége: 1984. 06. 12.)

2. Többszeletes, átrakásos külfejtési eljárás szennyezett vagy egyéb ásványi anyagok kitermeléséhez, *azzal jellemezve*, hogy az előfordulási helyen, célszerűen a telep egyik végénél önmagában ismert módon nyitóárcot készítünk, azt a legalsó szén- vagy ásványszeletig mélyítjük, majd az egymás feletti telepekre, és szeletekre szenelőgépeket, illetve meddőzőgépeket telepítünk, és az egyes szeletek kitermelését egyidejűleg úgy végezzük, hogy a szennyezett vagy ásványt szállítószalagokkal (10, 12, 14) kihordjuk, a meddőt pedig a legalsó szén- vagy ásványtelep helyén képzett meddőhányóra (30) juttatjuk oly módon, hogy a legalsó meddőréteget egy belső átrakó hányóképző berendezéssel (3), rakjuk át a meddőhányóra (30), a következő meddőréteget univerzális szállítószalagra (1) rakjuk fel, amelynek leadási pontjától áradó szalagkocsi (2) segítségével a belső hányóképző-berendezésre (3) juttatjuk, a következő, és minden további meddőréteget szalagkocsi (7) és rézsúhid (8) segítségével juttatjuk az univerzális szállítószalagra (1), ahonnan azt az áradó szalagkocsi (2) és belső hányóképző berendezés (3) a meddőhányóra (30) juttatjuk.

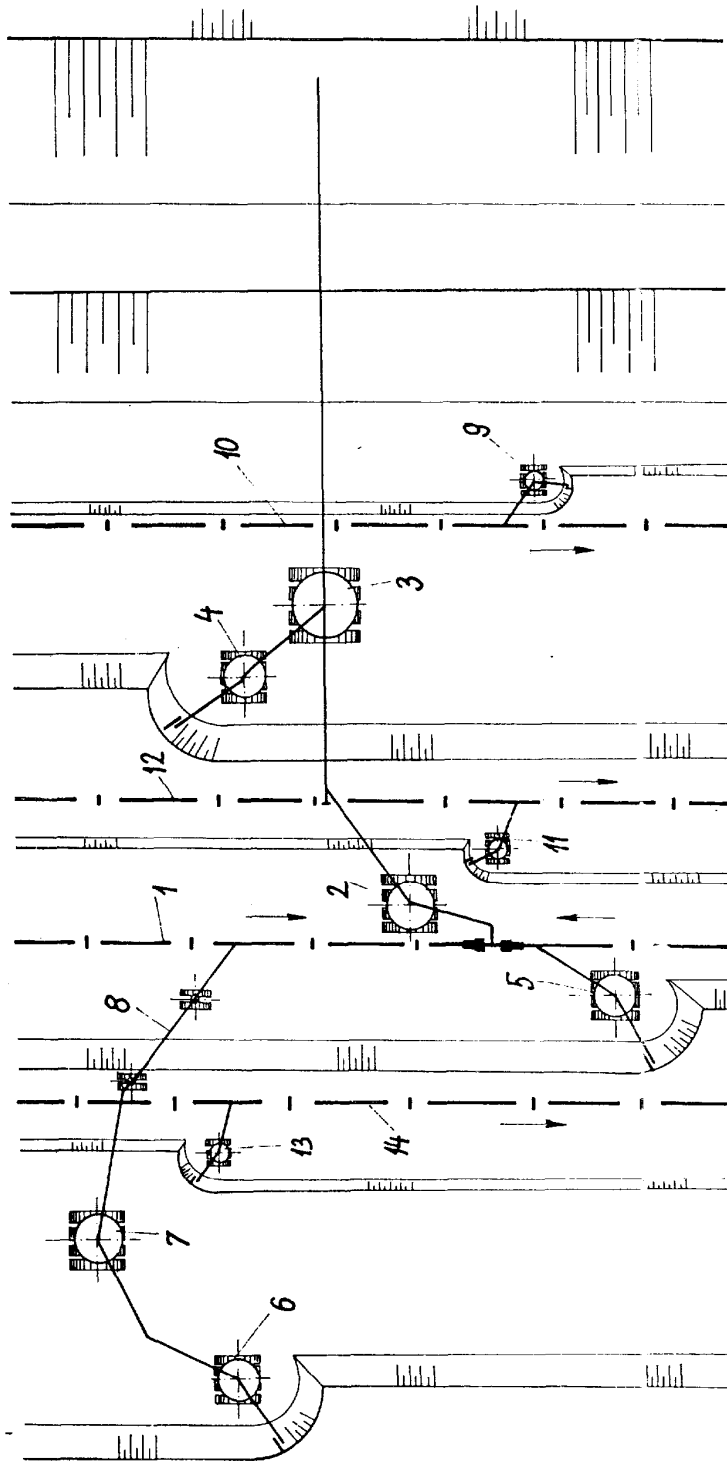
3. Univerzális szállítószalag, főként az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás fogantatására, amelynek hajtóművel hajtott, két darab végdob között kifeszített végetlenített szállítóhevedere van, *azzal jellemezve*, hogy a végdobok (19, 19') közötti felső hevederág egy-egy vízszintes tengelyű, egymáshoz képest szimmetrikus elrendezésű fordító dobbon (21, 22) van visszafordítva, majd mindkét visszafordított felső hevederág egy-egy további fordítódobon (23, 24) az eredeti irányba fordítva egy-egy függőleges feszítőgörgőpár (27, 28) majd egy-egy vízszintes feszítőgörgőpár (25, 26) között 180°-os átfordítással van átvezetve.

4. A 3. igénypont szerinti univerzális szállítószalag *azzal jellemezve*, hogy a fordítódobok (21, 22, 23, 24) és feszítőgörgők (25, 26, 27, 28) közös vázszerkezetre épített, futóműveken mozgatható hurokkocsira (20) vannak építve.

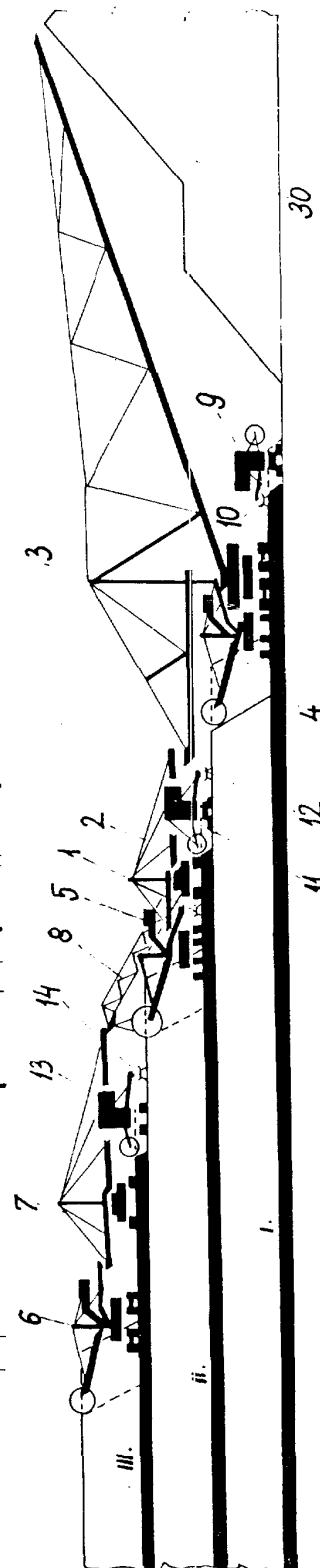
5. A 3. vagy 4. igénypont szerinti berendezés *azzal jellemezve*, hogy a felső hevederág két részből álló, két oldalra egy-egy csuklópont (17, 17') körül felhajtható görgőkön (15, 15') van vezetve.

9 db ábra

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
Szedte a Nyomdaipari Fényszedő Üzem (877665/09) -
87-2221 — Dabasi Nyomda, Budapest — Dabas
Felelős vezető: Bálint Csaba igazgató



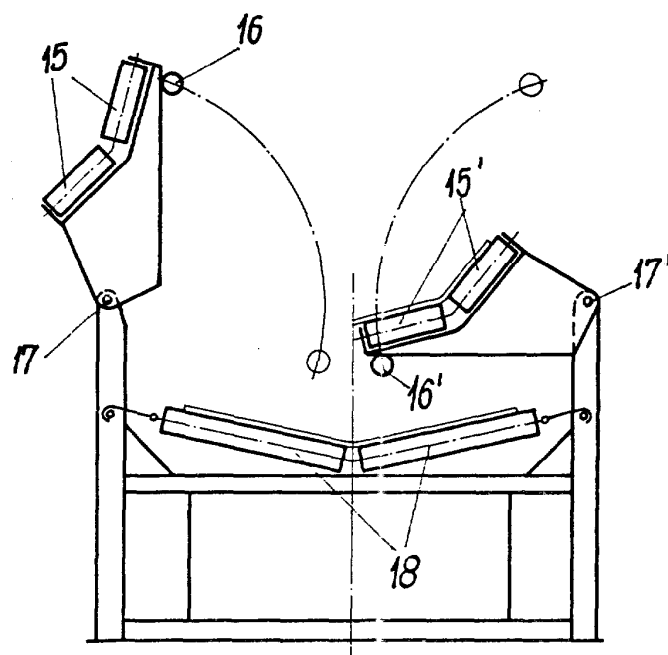
1. ábra



2. ábra

187 391

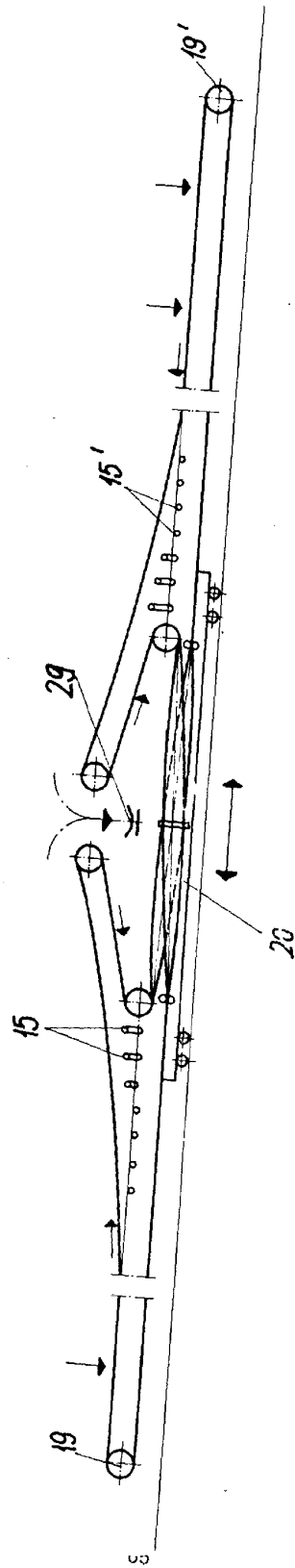
NSZO₄: B 65 G 15/28
E 21 C 41/00



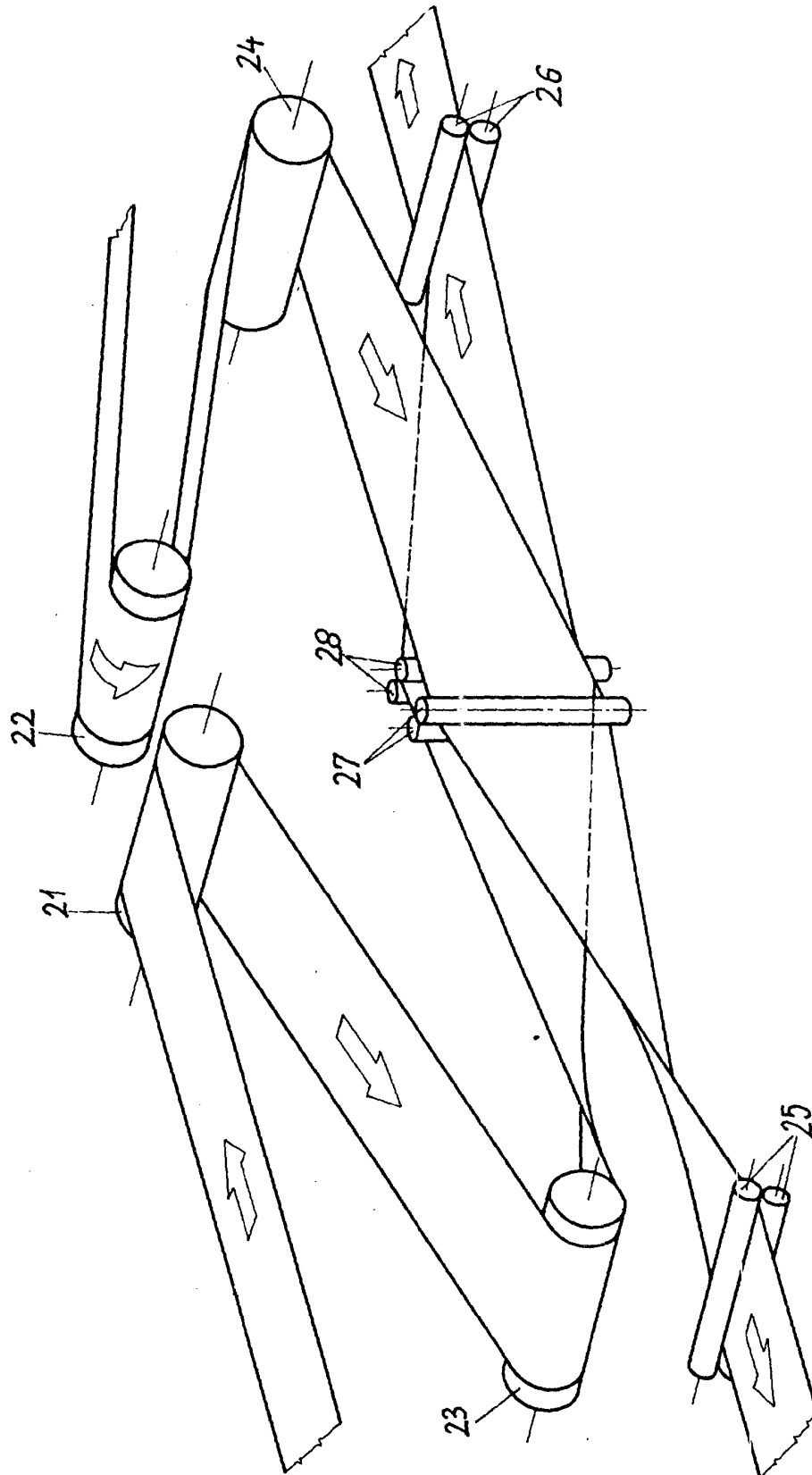
3. ábra

187.391

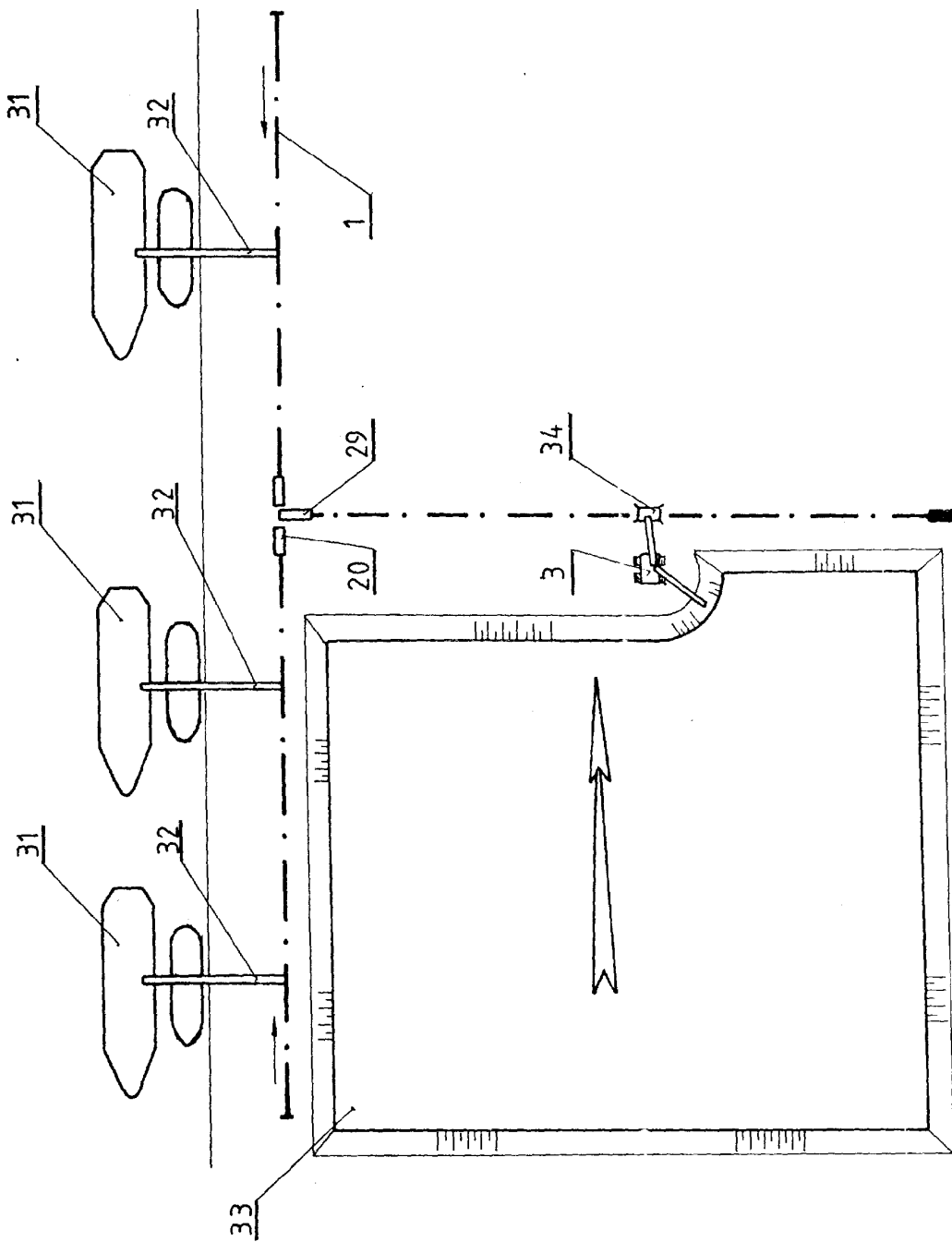
NSZO₄: B'65 G 15/28
E 21 C 41/00



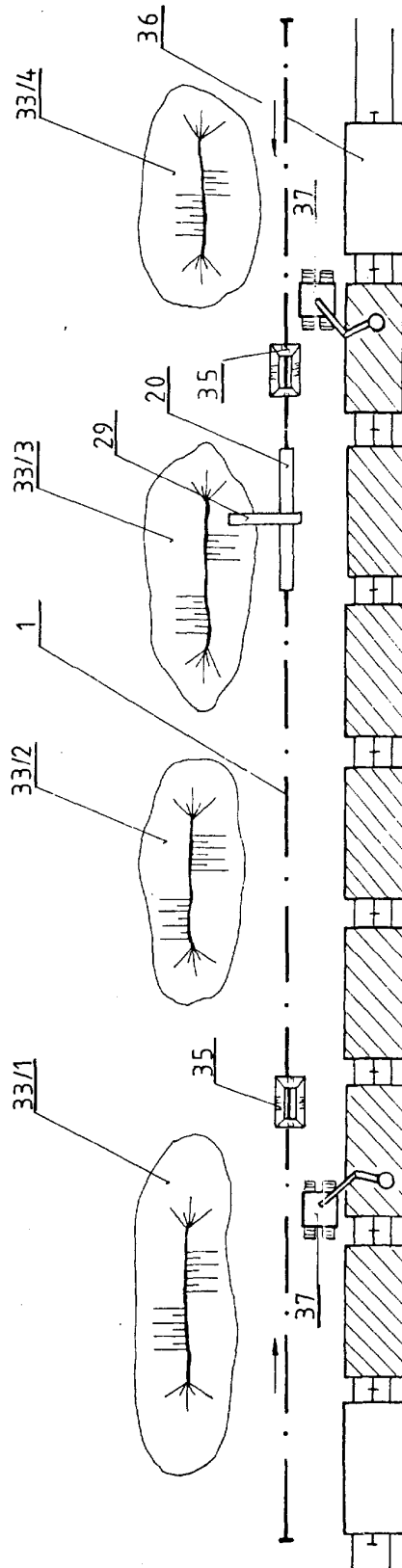
4. ábra



5. ábra



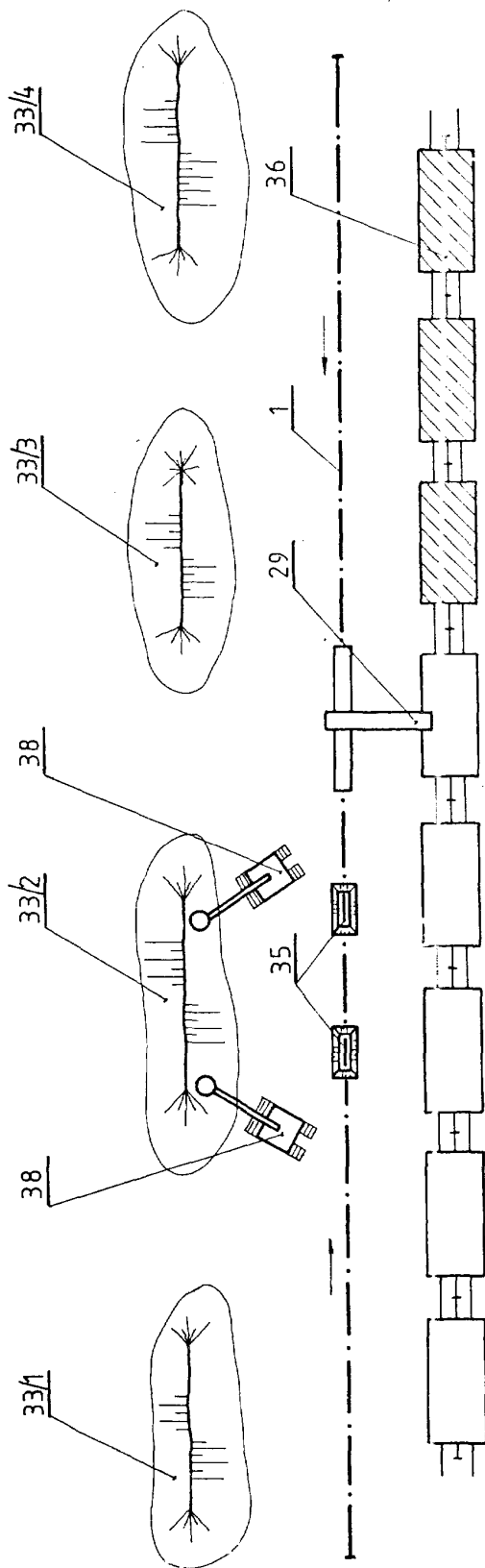
6. ábra



7. ábra

187,391

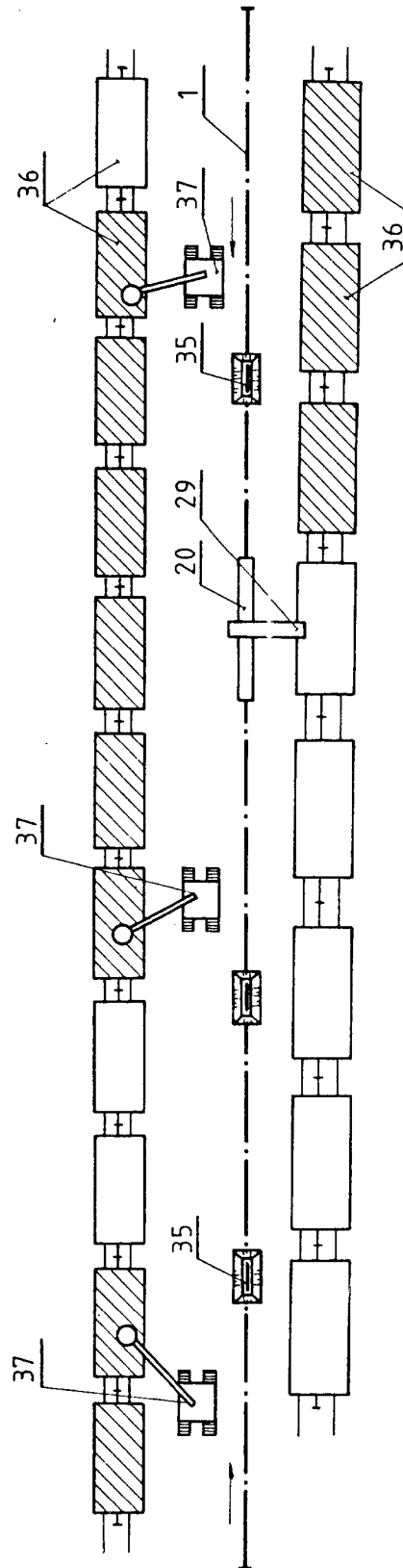
NSZO₄: B 65 G 15/28
E 21 C 41/00



8. ábra

187 39.

NSZO₄: B 65 G 15/28
E 21 C 41/00



9. ábra