



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 93 03569

(22) A bejelentés napja: 1993. 12. 14.

(30) Elsőbbségi adatok:

2495/92 1992. 12. 16. AT

1749/93 1993. 08. 31. AT

(11) Lajstromszám:

215 742 B

(51) Int. Cl.⁶

E 01 B 27/04

(40) A közzététel napja: 1994. 11. 28.

(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1999. 03. 01.

(72) Feltalálók:

Theurer, Josef, Bécs (AT)

Wörgötter, Herbert, Gallneukirchen (AT)

(73) Szabadalmas:

Franz Plasser Bahnbaumaschinen-
Industriegesellschaft mbH., Bécs (AT)

(74) Képviselő:

ADVOPATENT Szabadalmi Iroda, Budapest

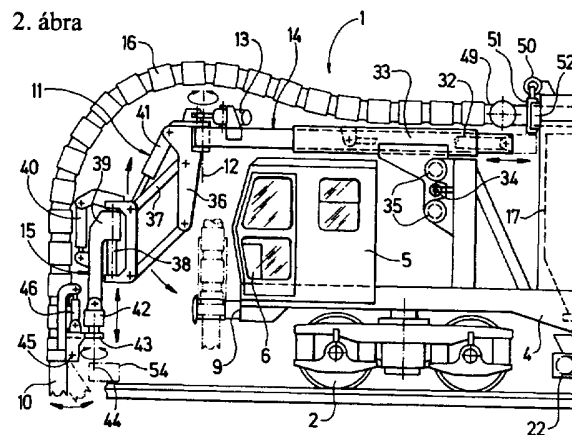
(54)

Szívógép

KIVONAT

A találmány szerinti szívógép (1) futóművekkel (2), vákuumszivattyúval, valamint kötárolóval (17) rendelkező gépkeretet (4), egy ennek végén elhelyezett vezetőfülkét (5) és egy függőlegesen állítható szívófejet (10) tartalmaz. A szívófej (10) a vezetőfülkével (5) ellátott gépvégen (9) át előrenyúlik és a vezetőfülke (5) felett

elhelyezett szívócsövön (16) át a kötárolóval (17) van összekötve. A szívófej (10) egymástól függetlenül működtethető hajtások (32, 34, 40) segítségével egy XYZ koordináta-rendszernek megfelelően a gép hosszirányában, valamint egy arra merőleges irányban és függőleges irányban állíthatóan van kialakítva.



HU 215 742 B

A találmány tárgya szívógép, amely futóművekkel, vákuumszivattyúval, valamint kőtárolóval rendelkező gépkeretet, egy ennek végén elhelyezett vezetőfülkét és egy függőlegesen állítható szívófejet tartalmaz. A szívófej a vezetőfülkével ellátott gépvégen át előrenyúlik, és a vezetőfülke felett elhelyezett szívócsövön át a kőtárolóval van összekötve.

Egy ilyen jellegű szívógép ismeretes a DE 21 36 306 A számú iratból. Az előrenyúló szívócsövön rögzített szívófej vibrátorokkal van felszerelve a felszívandó ágyazati anyag fellazításához. Maga a szívócső egy elfordítható kar segítségével egy vezetőfülke felett van megtámasztva.

Egy másik szívógép ismeretes a 90 00 529 számú német használati mintából, ahol két szívófej egy segédfutóművek segítségével a vágányon haladó teherkocsin függőlegesen állíthatóan van rögzítve. A két szívófej a gépre keresztirányban egymástól állandó távolságra van elhelyezve, és üzem közben a szívófejeket a vágány felületének közelében, attól állandó távolságban vezetik, hogy onnan a szennyeződések, például cigarettacsikkeket és hasonlókat felszívják.

A GB 2 172 326 A számú iratból az is ismeretes, hogy a vágányágyazat anyagát keresztirányban és függőlegesen állítható szívófejek segítségével felszívják. A szívófejekhez a megkeményedett ágyazatot fellazító forgó szerszámok vannak hozzárendelve. A szívógép folyamatos előrehaladását az teszi lehetővé, hogy a szívófejek a gépkerethez képest hosszirányban eltolhatóan vannak elhelyezve. Egy aljköz feletti központosítás után a szívófejeket leengedik az ágyazatba, és a követ a szomszédos aljak alól is kiszívják. Az ágyazatnak ezen a módon teljes egészében felszívott anyagát egy tisztítóberendezésbe vezetik, majd megtisztítva újra leszórják a szabaddá vált földmű-koronára.

A 82 36 650 számú német használati mintából egy függőlegesen állítható szívófejjel ellátott további szívógép ismeretes. Az ezzel a szívófejjel a vágányból vagy a vágány mellől felszedett kőzetet egy gyűjtőtartályba vezetik be, majd innen tisztítás céljából egy rázórostára adják. A szívófej alsó vége egy speciálisan kialakított gumiköténnyel van ellátva.

További szívógépek ismeretesek még a 4 741 072 számú USA és a 41 08 673 számú német szabadalmi leírásokból, valamint a 89 13 731.0 számú német használati mintából.

Célunk a találmánnyal a bevezetőben leírt jellegű olyan szívógép létrehozása, amely a vezetőfülkéből a szívófejre való rálátás korlátozása nélkül lehetővé teszi az ágyazat gyors felszedését elsősorban az aljközökből.

A kitűzött feladatot a találmány szerint a bevezetőben leírt szívógépből kiindulva úgy oldjuk meg, hogy a szívófej egymástól függetlenül működtethető hajtások segítségével egy XYZ koordináta-rendszernek megfelelően a gép hosszirányában, valamint egy arra merőleges irányban és függőleges irányban állíthatóan van kialakítva.

Ez a kialakítás viszonylag egyszerű szerkezeti felépítés mellett lehetővé teszi a szívófej jobb vezérlését XYZ koordinátáknak megfelelően, úgyhogy a szívófej

gyorsabb és célzottabb pozicionálásával lényegesen nagyobb szívási teljesítmény érhető el. Ez különösen akkor előnyös, amikor a kőzetet sok szűken körülhatárolt területről, például aljközökből kell felszívni. A szívófej célzott vezérlése előnyös módon minden korlátozás nélkül végrehajtható a vezetőfülkéből.

A tartószerkezet 2. és 3. igénypont szerinti kialakítása lehetővé teszi a szívófej kifordítását az aljvégek környezetébe, miközben korlátozás nélkül végrehajtható az XYZ koordinátáknak megfelelő beállítás.

A tartószerkezet 4., 5. és 6. igénypontnak megfelelő továbbfejlesztése következtében a szívófej még jobban vezethető, illetve könnyebben kikerülhetők a szívás közben az esetleges akadályok. A rotátor segítségével ferde helyzetbe állított szívófejjel a kőzet az aljak alól is célzottan kiszívható.

A 7. és 8. igénypont szerinti kiviteli alakoknak első sorban az az előnyük, hogy a két kőtároló folyamatos szívás mellett váltakozva kiüríthető.

A 9. igénypont szerinti kiviteli alaknál a szívófej előnyös módon a gép előrehaladása közben a fülkéből vezérelhető.

Végül a 10., 11. és 12. igénypont szerinti kiviteli alakok lehetővé teszik a felszívott anyag hatékony továbbítását egy hátrakapcsolt tárolókocsiba. A szállítóhajtás mindkét forgásirányban lehetséges működtetése következtében a felszívott anyag az áradó szállítószalag segítségével szükség szerint újra lerakható a vágányra.

A találmány tárgyát a továbbiakban kiviteli példák és rajzok alapján ismertetjük részletesebben. A rajzokon az

1. ábra: egy szívógép oldalnézete, amelynek végén egy tartószerkezet segítségével egy szívófej van rögzítve a gépkereten, a

2. ábra: a tartószerkezet és a szívófej oldalnézete nagyítva, a

3. ábra: a szívógép hosszirányban vett nézete, és a

4. ábra: a szívófejjel elérhető területet szemléltető vázlatos felülnézet.

Az 1. ábrán látható 1 szívógép a 2 futóműveken haladó és a 3 vákuumszivattyúval ellátott 4 gépkerettel rendelkezik. A 4 gépkeret végein az 5 vezetőfülkék vannak elhelyezve egy központi 6 vezérlőberendezéssel. Ezenkívül az 1 szívógép az energiaellátást biztosító 7 motorral és egy 8 tengelyhajtással van felszerelve.

A 9 gépvégen át előrenyúló 10 szívófejet a 4 gépkereten rögzített 11 tartószerkezet vezeti és támasztja meg. A 11 tartószerkezet a gép hosszirányában egymás mögött elhelyezkedő két 14, 15 részből áll, amelyek egy függőleges 12 tengellyel és egy 13 hajtással rendelkező csuklón át vannak egymással összekötve. Ezt a tartószerkezetet a 2. ábra kapcsán még részletesebben leírjuk.

A tartószerkezet 15 részével összekötött 10 szívófejhez egy hajlékony 16 szívócső csatlakozik, amelynek a 10 szívófejjel átellenes 49 vége a gép hosszirányára merőlegesen eltolhatóan van ágyazva. A felszívott kőzetet a gép keresztirányában egymással szemben elhelyezett két 17, 18 kőtároló tárolja, amelyek egy-egy 19 ürítőnyílással vannak ellátva. A 17, 18 kőtárolók és

a 3 vákuumszivattyú között két 20 szűrőkamra van elhelyezve, amelyek zárható 21 üritőnyílásokkal rendelkeznek.

A két 17, 18 kőtároló 19 üritőnyílásai és a 20 szűrőkamrák 21 üritőnyílásai alatt, valamint a 4 gépkeret alatt a gép hosszirányában egy 22 szállítószalag van elhelyezve, amely egy 23 forgatóhajtással van ellátva. A 22 szállítószalagnak a 10 szívófejtől távolabbi 24 vége a 4 gépkeret végén rögzített 2 futómű felett és az 5 vezetőfülke alatt helyezkedik el. A 22 szállítószalag említett 24 végéhez egy 26 átdadó szállítószalag csatlakozik, amelynek 25 felvevővége a 22 szállítószalag alatt helyezkedik el. A 26 átdadó szállítószalag egy 27 forgatóhajtás segítségével egy függőleges 28 forgástengely körül elforgathatóan a 4 gépkereten rögzített 29 támaszon van ágyazva, és ehhez képest egy 30 hajtás segítségével a gép hosszirányában – egy pontvonallal jelzett átdadási helyzetbe – eltolhatóan van kialakítva. A 26 átdadó szállítószalag 31 szállítóhajtása választhatóan mindkét forgásirányban működtethető.

Amint a 2. ábrán látható, a 11 tartószerkezetnek az 5 vezetőfülke felett levő 14 részét a gép hosszirányában elhelyezkedő, egy 32 hajtás segítségével a gép hosszirányában teleszkópszerűen meghosszabbítható 33 főtartó képezi. A 33 főtartó a 10 szívófejtől távolabbi végénél egy 34 hajtás segítségével a gépre keresztirányú, vízszintes 35 vezetékeken eltolhatóan van ágyazva, és másik végén van kialakítva a 12 tengellyel ellátott csukló.

A 11 tartószerkezetnek az 5 vezetőfülke előtt elhelyezkedő 15 része lényegében a 12 tengelyen át a 33 főtartóval csuklósan összekötött 36 hordozótestből és egy ezen rögzített 37 paralelogram-rudazatból áll. A 37 paralelogram-rudazathoz egy függőleges 38 vezeték csatlakozik, amelyen egy második 39 hordozótest egy első függőleges 40 hajtás segítségével függőlegesen állíthatóan van ágyazva. A 37 paralelogram-rudazat és a 10 szívófej együttes függőleges állítására egy második függőleges 41 hajtás szolgál. A második 39 hordozótest alsó vége egy 42 rotátorral van összekötve, amelynek segítségével a 10 szívófejjel összekötött 43 tartólap egy függőleges 44 forgástengely körül elforgatható. A 10 szívófej a saját vagy a gép hosszirányára merőleges, illetve vízszintes 45 tengely körül elfordíthatóan van a 43 tartólappal összekötve. A szívófej 45 tengely körüli elfordítására a 46 hajtás szolgál.

Amint a 3. ábrán látható, mindkét 17, 19 kőtároló egy-egy saját 47, 48 szívónyílással rendelkezik. A 16 szívócsőnek a 10 szívófejtől távolabbi 49 vége egy 50 hajtás segítségével az elsőől a második 47, 48 szívónyíláshoz eltolhatóan van ágyazva. Ennek érdekében a 16 szívócső 49 végével és az 50 hajtással összekötött 51 karima a két 47, 48 szívónyílást egymással összekötő 52 kulisszás vezetékekben van ágyazva. A 10 szívófejet megtámasztó 11 tartószerkezeten található összes hajtás az 5 vezetőfülkében elhelyezett 6 vezérlőberendezéssel vezérelhető.

Amint a 4. ábrán látható, a speciális 11 tartószerkezetnek köszönhetően a szívófejjel a pontvonallal határolt meglehetősen nagy terület érhető el, amelyen belül minden nehézség nélkül felszívható még az 53 vágány mellett, oldalt elhelyezkedő közet is.

Munkavégzés közben a 10 szívófej a központi 6 vezérlőberendezés segítségével közvetlenül az 5 vezetőfülkéből helyesen pozicionálható és a szíváshoz leereszthető. Eközben célszerűen a második függőleges 41 hajtás segítségével a 10 szívófejet először megközelítő pontossággal eresztjük le a kívánt magasságba, majd az első függőleges 40 hajtás segítségével pontosan beállítjuk. A 42 rotátorral a szívófej összesen 180°-kal elfordítható a 44 forgástengely körül, aminek következtében – célszerűen a 46 hajtással végzett elfordítással együtt – az 54 aljak alól is felszívható a közet. A 10 szívófej pozicionálása a 33, 34 és 40, illetve 41 hajtások segítségével egyszerűen végrehajtható egy XYZ koordináta-rendszerben. A 13 hajtás segítségével a 10 szívófej kifordítható az 53 vágány mellett, oldalt elhelyezkedő területre.

Amikor a 17, illetve 18 kőtárolók egyike megtelik, egy alkalmas érzékelő segítségével automatikusan működésbe lép az 50 hajtás, amely a 16 szívócső 49 végét áttolja a szomszédos 17, illetve 18 kőtárolóhoz. Ezután az üres kőtárolóba történő kőbeszívással párhuzamosan kiürül a teli 17, illetve 18 kőtároló a kinyitott megfelelő 19 üritőnyíláson keresztül. Az ezen a módon kiürített kő a 23 forgatóhajtás működtetésével a 22 szállítószalagon és a 26 átdadó szállítószalagon át az 1 szívógéphez kapcsolt 55 rakodókocsiba kerül. Az 50 hajtás automatikus működtetésével egyidejűleg megtörténik a szívóáram automatikus átirányítása az első 20 szűrőkamrához tartozó 56 szívónyíláshoz, illetve fordítva. A két 20 szűrőkamra ürítése ugyanúgy történik, mint a 17, 18 kőtárolóké, a 22 szállítószalagon és a 26 átdadó szállítószalagon keresztül.

Abban az esetben, amikor a felszívott és a szívólevető szűrése következtében esetleg meg is tisztított kőre szükség van egy adott vágányszakasz ágyazatához, a 26 átdadó szállítószalagot a 30 hajtás segítségével a pontvonallal rajzolt helyzetbe toljuk el. Ezzel párhuzamosan a 31 szállítóhajtást az ellenkező irányban működtetjük, úgyhogy a 17, illetve 18 kőtárolóból a 22 szállítószalagra ledobott közet innen a betolt 26 átdadó szállítószalagra kerül, amely a követ az 58 nyíllal jelölt irányban az 53 vágányra szórja le.

Az átállító menethez a 11 tartószerkezet előrenyúló 15 részét a 2. ábrán pontvonallal jelölt helyzetbe hozzuk elől az 5 vezetőfülke mellé, amely helyzet az ürszelvényen belül van. Ennek következtében az 5 vezetőfülkében elhelyezkedő kezelőszemély akadálytalanul rálát a vágányra.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szívógép, amely futóművekkel, vákuumszivattyúval, valamint kőtárolóval rendelkező gépkeretet, egy ennek végén elhelyezett vezetőfülkét és egy függőlegesen állítható szívófejet tartalmaz, a szívófej a vezetőfülkével ellátott gépvégén át előrenyúlik, és a vezetőfülke felett elhelyezett szívócsövön át a kőtárolóval van összekötve, *azzal jellemezve*, hogy a szívófej (10) egymástól függetlenül működtethető hajtások (32, 34, 40) segítségével

egy XYZ koordináta-rendszernek megfelelően a gép hosszirányában, valamint egy arra merőleges irányban és függőleges irányban állíthatóan van kialakítva.

(Elsőbbsége: 1993. 12. 16.)

2. Az 1. igénypont szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a szívófejet (10) vezető és megtámasztó, a hajtásokkal (32, 34, 40) összekötött tartószerkezettel (11) rendelkezik, amely két, a gép hosszirányában egymás mögött elhelyezett részből (14, 15) áll, amelyek egy függőleges tengellyel (12) és egy elfordító hajtással (13) ellátott csuklón át vannak egymással összekötve.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a tartószerkezet (11) a gép hosszirányában a vezetőfülke (5) felett elhelyezkedő, a hajtás (32) segítségével teleszkópszerűen meghosszabbítható főtartóval (33) rendelkezik, amely a szívófejtől (10) távolabbi végénél a hajtás (34) segítségével a gépre keresztirányú vízszintes vezetékben (35) eltolhatóan van ágyazva, és a másik végén a csukló van kialakítva.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a szívófej (10) egyrészt egy paralelogram-rudazaton (37) át egy magasságállító hajtással (41), másrészt pedig a paralelogram-rudazaton (37) rögzített függőleges vezeték (38) segítségével egy további magasságállító hajtással (40) függőlegesen állíthatóan van kialakítva.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a szívófej (10) a szívócsőhöz (16) csatlakozó részén egy rotátor (42) segítségével egy függőleges forgástengely (44) körül elfordíthatóan van kialakítva.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

6. Az 5. igénypont szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a rotátor (42) a tartószerkezettel (11) összekötött tartólapra (43) van rögzítve, amelyen a szívófej (10) egy vízszintes, illetve a szívófej hosszirányára merőleges tengely (45) körül egy hajtás (46) segítségével elfordíthatóan van ágyazva.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a gép hosszirányára merőlegesen egymás mellett két kőtároló (17, 18) van elhelyezve, továbbá a szívócsőnek (16) a szívófejtől (10) távolabbi vége (49) egy hajtás (50) segítségével az első kőtároló (17) szívónyílásától (47) a második kőtároló (18) szívónyílásáig (48) eltolhatóan van ágyazva.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

8. A 7. igénypont szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a két szívónyílást (47, 48) egy kulisszás vezeték (52) köti össze egymással, amelyben a szívócső (16) végével (49) és a hajtással (50) összekötött karima (51) a gépre keresztirányban eltolhatóan van ágyazva.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

9. Az 1–8. igénypontok bármelyike szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a szívófejet (10) megtámasztó tartószerkezeten (11) levő összes hajtás (13, 32, 34, 40, 41, 42, 46) a vezetőfülkében (5) elhelyezett vezérlőberendezés (6) segítségével vezérelhető.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

10. Az 1–9. igénypontok bármelyike szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a kőtárolók (17, 18) ürítőnyílásai (19) alatt és a gépkeret (4) alatt a gép hosszirányában egy szállítószalag (22) van elhelyezve, amelynek a szívófejtől (10) távolabbi vége (24) a gépkeret (4) végén rögzített futómű (2) felett és egy további vezetőfülke (5) alatt van elhelyezve.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

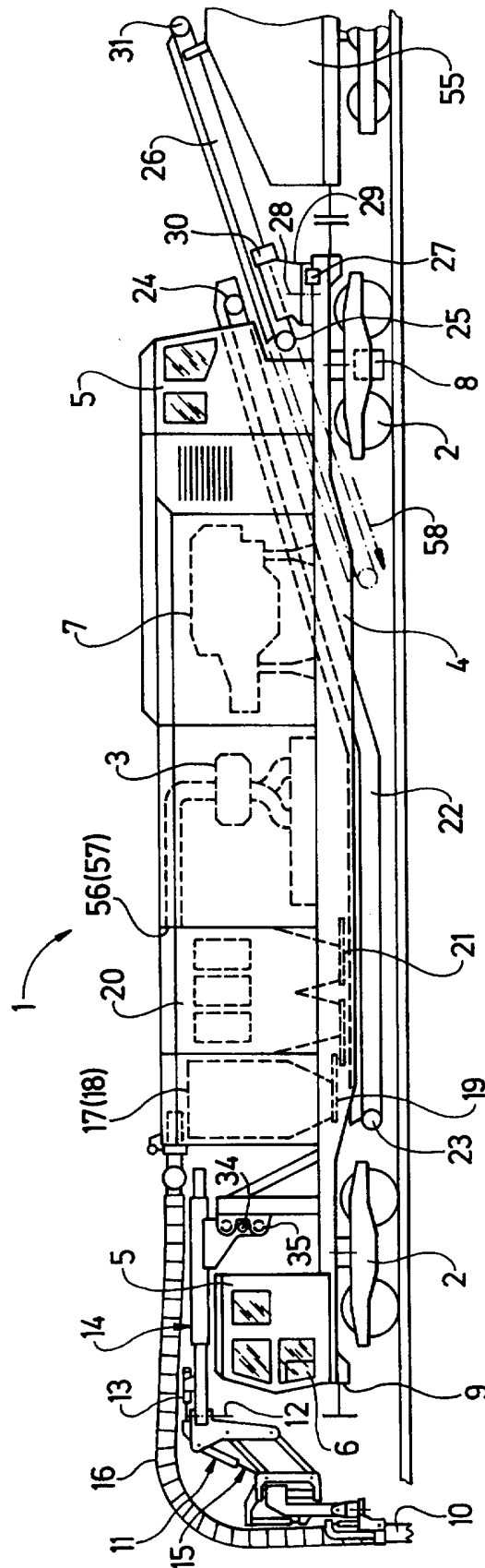
11. A 10. igénypont szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy a szállítószalag (22) végéhez (24) egy átadó szállítószalag (26) csatlakozik, amelynek felvevővége (25) a szállítószalag (22) alatt helyezkedik el, továbbá az átadó szállítószalag (26) egy forgatóhajtás (27) segítségével egy függőleges forgástengely (28) körül forgathatóan a gépkereten (4) rögzített támaszon (29) van ágyazva, és ehhez viszonyítva egy hajtás (30) segítségével a gép hosszirányában eltolhatóan van kialakítva.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

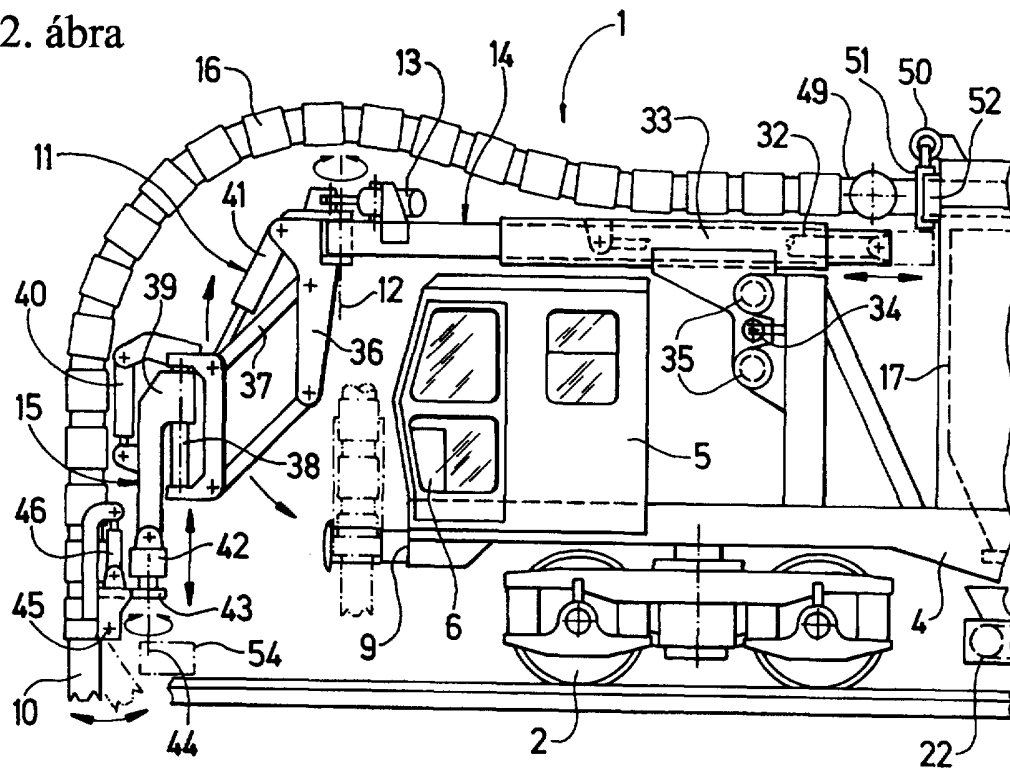
12. A 11. igénypont szerinti szívógép, *azzal jellemezve*, hogy az átadó szállítószalag (26) választhatóan mindkét forgásirányban működtethető szállítóhajtással (31) van ellátva.

(Elsőbbsége: 1993. 08. 31.)

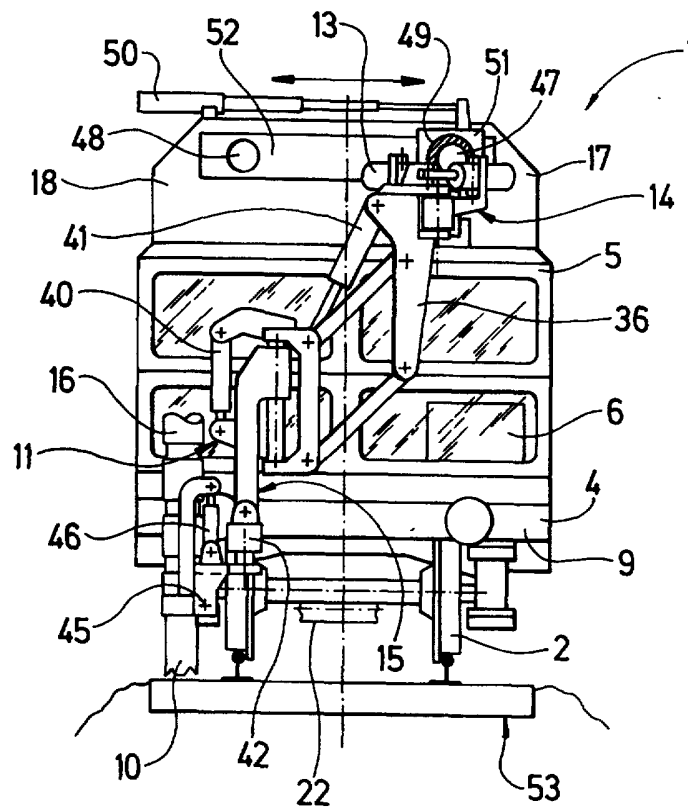
1. ábra

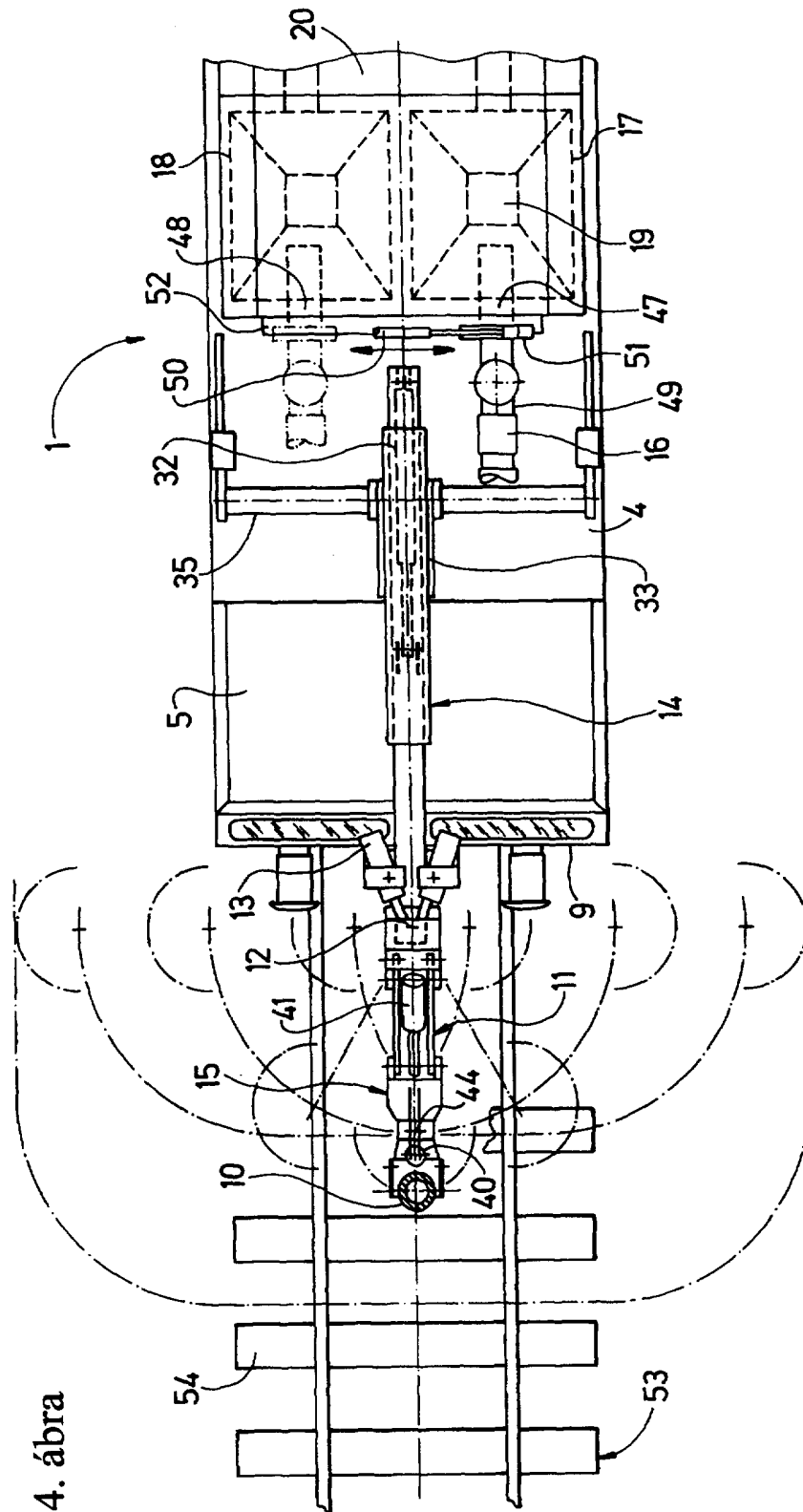


2. ábra



3. ábra





4. ábra