



(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

213 565 B

(51) Int. Cl.⁶

B 60 P 3/22

(21) A bejelentés ügyszáma: P 95 02280

(22) A bejelentés napja: 1994. 01. 08.

(30) Elsőbbségi adatok:

G 93 01 815 1993. 02. 10. DE

(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/EP 94/00039

(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 94/18029

(40) A közzététel napja: 1996. 07. 29.

(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1997. 08. 28.

(72) Feltalálók:

Beckmann, Jan-Dirk, Winsen/Luhe (DE)
Feldbinder, Otto, Neuenkirchen (DE)

(73) Szabadalmaz:

Feldbinder & Beckmann Fahrzeugbau OHG,
Winsen/Luhe (DE)

(74) Képviselő:

Gödölle, Kékes, Mészáros & Szabó Szabadalmi és
Védjegy Iroda, Budapest

(54)

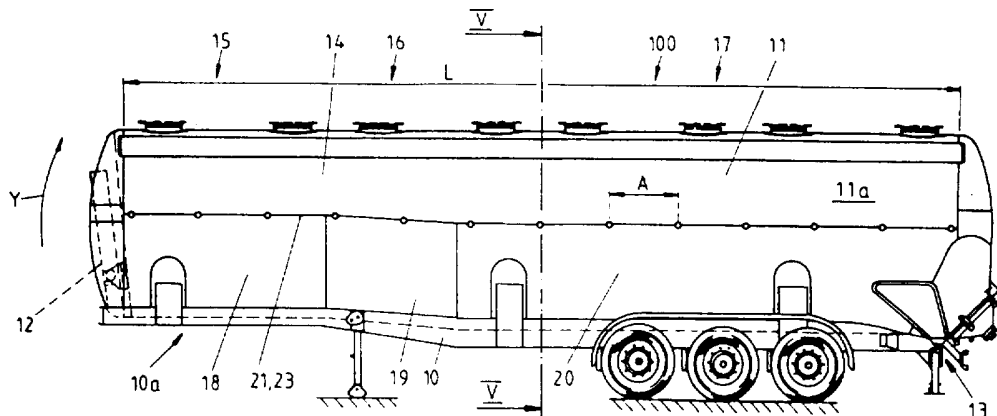
Tartálykocsi

(57) KIVONAT

A találmány tárgya tartálykocsi (100), amelynek cső alakú, egy vontató járműre részben felfekvő és homlok-
oldalán fenékdarabokkal lezárt nyomástartálya (11) van,
a nyomástartálynak legalább egy, legalább félhenger
alakú felső héja (14) és legalább két, legalább félhenger
alakú alsó héja (18, 19, 20) van, amelyet a tartály kiala-
kítása szempontjából a rendelkezésre álló hely optimális
kihasználása, ugyanakkor a tartály egyszerű felépítése
céljából, az ismert tartályoknál a terhelési és nyomásvi-

szonyok fenntartásával, illetve azok megjavításával a
találmány szerint úgy alakítottunk ki, hogy mindegyik
felső héj (14) egy olyan keresztmetszeti felületet zár
körül, amely körszelet alakú és egy félkörnél meghatá-
rozott mértékben nagyobb, valamennyi alsó héj (18, 19,
20) olyan keresztmetszeti felületet zár körül, amely kör-
szelet alakú és egy félkörnél meghatározott mértékben
nagyobb, továbbá az egymással szemben lévő mind-
egyik felső héjnak (14) a hozzá tartozó alsó héjjal (18,
19, 20) való érintkezési vonalai (21, 22) húzóhorgony
által vannak egymással összekötve.

1. ábra



A leírás terjedelme: 6 oldal (ezen belül 2 lap ábra)

HU 213 565 B

A találmány tárgya tartálykocsi, amelynek cső alakú, egy vontató járműre részben felfekvő és fenékdarabokkal homlokoldalán lezárt nyomástartálya van, a nyomástartálynak legalább egy, legalább félhenger alakú felső héja és legalább két, legalább félhenger alakú alsó héja van.

Tartálykocsikat a legkülönbözőbb ömlesztett, vagy folyékony áruk szállítására használnak.

Egy ilyen tartálykocsi nyerges tartálykocsiként kialakítva rendelkezik egy nyomástartállyal, amelynél a nyomástartály főszelvénye hengeres kialakítású, és a főszelvényhez előlről egy szintén hengeres keresztmetszetű elülső szelvény csatlakozik, amelynek a keresztmetszete kisebb és amelyen a nyeregelfekvés ki van alakítva. A nyomástartály elülső, kisebb szelvényének a felső palástvonal a főszelvény felső palástvonalával egyvonalba esik. A kisebb hengeres szelvény és a nagyobb hengeres szelvény közötti átmenetet szokásos módon egy kúpos közbenső darabbal hidalják át.

Ismeretes, hogy hengeres kialakítású nyomástartályoknál a tartály teljes fala kizárólag húzásra van igénybevéve. Az ismert nyomástartályoknál lehetséges a rakodótér megnövelése, mivel a tartály egyes szelvényeinek különböző keresztmetszete van, amely illeszkedik a jármű hosszanti irányában lévő térbeli adottságokhoz. Az adott lehetőségek kihasználása azonban korlátozott, mivel a tartálykocsi adott maximális szélessége és az adott körkeresztmetszet alapján a hengeres elrendezéssel nem érhető el a tartálykocsi legnagyobb magasságában a teljes helykihasználás. Ennek a nehézségnek a kiküszöbölésére már javasoltak egy olyan nyomástartály kialakítást, amely egy félhenger alakú felső részből és egy félhenger alakú alsó részből áll, amelyek lényegében sík közbenső falrészek által vannak egymással összekötve. Ezek a közbenső falrészek bordázattal, vagy hasonlókkal vannak merevítve, és a közbenső falrészeket egymással húzóhorgonyokkal kötik össze (DE-OS 30 48 868).

Egy hasonló javaslatnál a közbenső falrész szendvicszerűen többrétegű kialakítású (EP-A 0 214 339/DE 85 25 167 U1).

Azt is javasolták már, hogy egy nyomástartályt az ISO konténereknek megfelelő méretekre álló keresztmetszeti méretek, valamint két fémhéjjal elérhető hideghengerelési szélesség figyelembevételével, amelyeket két, hosszirányban egymással összehegesztett hidegen hengerelt lemezből előgyártanak egy alsó cső alakú hosszanti tartóvá, és egy felső, hozzávetőlegesen kád alakú hosszanti tartóvá. Mindkét hosszanti tartó húzóhorgonyokkal van egymással összekötve. A felső hosszanti tartó a tartály belsejébe benyúló lezáró héjból, egy, a felső peremeket egymással összekötő húzólapból és egy, a lezáró héj és a húzólap közé beiktatott profilelemből áll. Az említett méretviszonyok alapján szükséges viszonylag széles lezáró héj egyidejűleg a búvónyílás csonkját és más tartályszerelvényt is tartalmazza, és ezekhez egy túlfolyó teknőt alkot, amely egy vagy több cső alakú húzóhorgonyon keresztül lefelé üríthető (DD 291 301 A5).

Ezeknek az ismert megoldásoknak azonban jelentős hátrányaik vannak, mivel az alkalmazott, lényegében sík közbenső- vagy oldalfal részek a tartály nyomástartályként történő alkalmazásakor nagy igénybevételeknek

vannak kitéve, mivel az alsó, ill. felső héj közötti átmenetet alkotó sík részre átadott húzóerők hajlító nyomatékokat is létrehozhatnak, amelyeket a már ismert javaslatoknál járulékos intézkedésekkel, mint pl. bordázatokkal, merevítésekkel, vagy egy bonyolult felépítéssel kívántak kiküszöbölni.

A találmány elé célul tűztük ki a bevezetőben körülírt tartály olyan továbbfejlesztését, amelynél a tartálykocsi magasságának és szélességének vonatkozásában a tartály által határolt teret optimálisan használjuk ki, ugyanakkor a tartálykocsi felépítése egyszerű, amelynél a rakománytól és nyomástól függő terhelési lehetőségek az ismert nyomástartályokénak felelnek meg, ill. azt felülműlják.

A kitűzött célt az 1. igénypontban felsorolt jellemzőkkel értjük el.

A találmányi gondolat lényege abban van, hogy a felső héj, valamint az elülső és hátsó alsó héj nem félhengerként van kialakítva, hanem hengerszeletként, amely egy félhengernél nagyobb, így keresztmetszetében egy félkörnél nagyobb. A felső héj alsó peremének, ill. az alsó héj felső peremének befelé való túlnyúlása attól függ, hogy a félhéjak középpontja közötti távolság milyen nagy kell hogy legyen, vagyis, hogy milyen magas legyen a nyomástartály az elülső szelvényben és a főszelvényben. Mivel a középpontok közötti távolság növelésével a nyomástartály közepén egy beszűkülés jön létre, ezért egy kompromisszumot kell találni. Azt találtuk, hogy az összetartozó hengerszelet alakú felső- és alsó héj középpontja közötti távolság a hengerszelet alakú felső héj, illetve alsó héj sugarának mintegy 45–60%-a, előnyösen a felső héj sugarának mintegy 50%-a. Ebből az következik, hogy a felső héj, ill. az alsó héj által bezárt keresztmetszetek felülete mintegy 10–20%-kal nagyobb egy félkörénél.

A héjak találkozási tartományai közé beiktatott fémszalagra átvitt húzóerőknek a húzóhorgony általi levezetése egyenletes igénybevétel elérését biztosítja, és nyomásterheléseknél nem lépnek föl nyomatók.

A tartály ilyen felépítése által elérhető, hogy a tartályban gyakorlatilag csak húzó igénybevételek lépnek fel, mivel hajlító igénybevételek csak az alsó héjnak a kúpos vagy félhenger alakú átmenetei felé eső részein lépnek fel. Az ott fellépő terhelések azonban olyan kis értéken tarthatók, hogy a teljes tartály kialakítása következtében az ún. membránelv, vagy szappanbuborékelv jön létre, amely viszont éppen azt biztosítja, hogy az egyes alkotórészek csak húzó terheléseknek vannak kitéve.

Egy további lényeges előny abban van, hogy egy egészen egyszerű szerkezeti kialakítást találtunk, amely lehetővé teszi a szállító tartálynak a rendelkezésre álló tér optimális kihasználását anélkül, hogy ehhez különleges szerkezeti megoldásokat kellene alkalmazni. Ezen túlmenően, a költséges oldal- és közbenső falak teljes egészében elmaradhatnak.

Az alapgondolat szerinti szerkezeti kialakítás abból áll, hogy mindegyik felső héjszelvényhez egy alsó héjszelvény tartozik, és az érintkezési tartományban egy lapos fémszalag van elrendezve, amelyre a héjak az

érintkezési tartományukban felfekve rögzítve, vagyis hegesztve vannak. Az egymással szemben lévő fémszalagok, amelyek az egymással szemben lévő héjak érintkezési vonalát alkotják, egymástól térközzel elrendezett, több húzóhorgonnyal vannak összekötve, így az érintkezési vonalak részén csak húzóerők, mégpedig a húzóhorgony erőfelvételi irányába eső, és a héjak erőfelvevő vonalainak irányába adódó húzóerők lépnek fel.

Annak érdekében, hogy a húzóhorgony egyszerű szerkezeti kialakítású, és ezzel egyidejűleg kis súlyú és nagy terhelhetőségű legyen, mindegyik fémszalagnak a húzóhorgony tartományában az erőátvitel céljából egy erőátviteli darabja van, amely a hozzá tartozó húzóhorgonyvéggel oldható módon össze van kötve. A húzóhorgonyvég előnyös módon lapos, és nagysága megfelel az átviteli darab első oldalfelületének, és amely négyzet alakú felfekvő testként van kialakítva. Ez előnyös módon nagyjából trapéz alakú keresztmetszettel rendelkezik, amellyel biztosítható, hogy az átmenet a húzóhorgonyról az átviteli testre és ezzel együtt az alsó, ill. felső héjra viszonylag sima legyen, és ezáltal a tisztítási lehetőségek és különösen a tartály öntisztulási képessége az üritéskor és ezt követően különösen jó. Ennek javítása érdekében ívelt lezáró részeket helyezünk el, amelyek az átmeneti darabok oldalát lefedik, így teljesen sima, hátrametszés és sarkok nélküli belső felületek jönnek létre. Lehetőség van arra is, hogy a külső felületre lezáró lemezeket helyezzünk az átmeneti darab és a héjak közé sima külső felület biztosítása érdekében, ami nem csupán a könnyebb tisztítást biztosítja, hanem a tartály igényesebb külső megjelenését is.

A találmány további előnyös kiviteli alakjai az aligénypontokban vannak körülírva.

A találmány egy kiviteli alakját az alábbiakban a mellékelt rajzok alapján ismertetjük részletesebben, ahol vázlatosan az

1. ábra egy nyerges tartálykocsi oldalnézetét mutatja; a
2. ábra egy felső héj és egy alsó héj érintkezési tartományában fellépő erőirányokat szemlélteti; a
3. ábra egy fémszalag metszete átmeneti testekkel; a
4. ábra egy átmeneti testnek a 3. ábra IV-IV vonala mentén vett metszete, az,
5. ábra az 1. ábra szerinti tartály V-V vonala mentén vett részmetset; a
6. ábra egy átmeneti test egy további kiviteli alakját mutatja.

Az általánosságban tartálykocsiként, vontató jármű nélkül ábrázolt billenő nyerges 100 tartálykocsinak 10 alváza van, amelyen egy billenő nyerges tartálykocsinak valamennyi része, mint a futómű, a támaszok, a 10a nyeregkapcsoló a királycsappal és hasonlóknak vannak elrendezve, így a 10 alváz a nem ábrázolt vontató járműre a szokásos módon ráülthet. A 10 alváza az ömlesztett vagy folyékony áru számára kialakított 11 nyomástartály van felhelyezve. A 10 alvázon egy 12 vonószerkezet alkalmazható, amely a rajzon szaggatott vonallal van jelölve, amely 12 vonószerkezet kihajlásakor a 11 nyomástartály a 13 billenési tengely körül az Y irányban elbillenthető.

A 11 nyomástartály egy hengerszelet alakú 14 héjból áll, amely lényegében a 11 nyomástartály teljes L hossza mentén húzódik és lényegében egy 15 elülső tartományban, amely a nyeregelfekvés tartományának felel meg, egy 16 átmeneti tartományra és egy 17 főtartományra osztható fel, amelyeket szelvényeknek is nevezünk. A 11 nyomástartály 15 elülső tartományában a 14 felső héjhoz egy első hengerszelet alakú 18 alsó héj csatlakozik, amely részen a 14 felső héj R sugarának M1 középpontja és a 18 alsó héj R sugarának M2 középpontja (5. ábra) közötti távolság kisebb, mivel itt a 10a nyeregkapcsoló miatt csak korlátozott hely áll rendelkezésre.

A 16 átmeneti tartományban az első 18 alsó héj hátsó részéhez csatlakozik a második 19 alsó héj, amelynek kúpos alakja van, vagy ferdén behelyezett hengerszelet alakú, amelyhez viszont a 17 főtartományban a hengerszelet alakú, harmadik 20 alsó héj csatlakozik. A 18, 19, 20 alsó héjak pereme nem találkozik közvetlenül a 14 felső héj megfelelő peremeivel, hanem a 21, 22 érintkezési vonalak tartományában egy lapos 23, 24 fémszalag van érintkezési felületként közébeiktatva, amelynek 23a, 24a lapos oldalaira a 14 felső héjnak, illetve a 18, 19, 20 alsó héjnak az S peremei hozzá vannak hegesztve oly módon, hogy az ezáltal egy egybefüggő tartályt alkot. Az ily módon az érintkezési vonalat alkotó 23, 24 fémszalagok térközzel (A térköz) elrendezett 25 húzóhorgonyokkal vannak egymással összekötve. Ezáltal a 2. ábrán vázlatosan jelzett módon alakulnak az erőhatások.

A találmány szerinti kialakítás olyan, hogy valamennyi 14 felső héj egy Q1 keresztmetszeti felületet fog körül, amely egy körszelet, és amely meghatározott mértékben nagyobb egy félkörnél és valamennyi 18, 19, 20 alsó héj egy nagy Q2 keresztmetszetű felületet fog körül, amely egy körszelet, és amely meghatározott mértékben nagyobb egy félkörnél. A 14 felső héj Q1 keresztmetszeti felülete 10–20%-kal nagyobb egy félkörnél és a 18, 19, 20 alsó héjak Q2 keresztmetszeti felülete 10–20%-kal nagyobb egy félkörnél.

Azáltal, hogy mind a 14 felső héj, mind a 20 alsó héj egy körszelet keresztmetszettel rendelkezik, amelynek R sugara van és, hogy a 24 fémszalag a 25 húzóhorgony által tehermentesítve van, mindhárom rész, nevezetesen a 14 felső héj, a 20 alsó héj és a 25 húzóhorgony nyomásterhelés esetén csak húzóerőknek van kitéve.

Annak érdekében, hogy az egyes héjak és a 25 húzóhorgony közötti erőfolyam nyomatékmentes legyen, a találmány szerint a 3. és 4. ábrán látható 26 átvivő testet alkalmazunk, amely egy húzóhorgony 27 végét a fémszalaggal és a héjjal összeköt. Az egyes 25 húzóhorgonyok 27 vége 28 felfekvő testként van kialakítva, amely előnyösen nagyjából trapéz alakú keresztmetszettel rendelkezik, és a 26 átviteli test első 36 oldalfelülete nagyságának megfelelő lapos testként van kialakítva. Maga a 26 átviteli test nagyjából négyzet alakú és két 29, 30 átmenő furattal rendelkezik, amelyeken keresztül két 31, 32 rögzítő csavar van átvezetve. A 31, 32 rögzítő csavarok a 28 felfekvő testben lévő menetes 29a, 30a zsákfuratokba vannak becsavarva. A 31, 32 rögzítő csavarok 33, 34 feje a 26 átviteli testbe van besüllyesztve, mégpedig úgy, hogy ennek hosszúka 35 bemélyedése van,

amelybe egy illeszkedő 39 erősítő lemez van behelyezve. A 39 erősítő lemezen 40 bemélyedések vannak, amelyekbe a 31, 32 rögzítő csavarok 33, 34 feje besüllyed. Mivel az átmeneti darab alumíniumból van, az előnyösen VA-acélból lévő 39 erősítő lemez által a 31, 32 rögzítő csavarok 33, 34 fejétől az erő megfelelő módon a 26 átviteli testre tevődik át. A 31, 32 rögzítő csavarok a 28 felfekvő testbe erősen be vannak csavarva, így a héjakról az erőfolyam a 26 átviteli testen keresztül a 25 húzóhorgonyban lévő 33, 34 csavarfejekre tevődik át.

Annak érdekében, hogy pl. ömlesztett, vagy por alakú áru szállításakor a 11 nyomástartály tisztítását megkönnyítsük, a 26 átviteli test és a 14, ill. 20 héjak között a 4. ábrán szemléltetett módon a tartály belső oldalára ívelt 41, 42 lezáró részek vannak behelyezve úgy, hogy viszonylag sima és könnyen tisztítható felületek jönnek létre. A 11 nyomástartály külső oldalán szintén elhelyezhető egy 43 lezáró lemez a 26 átviteli test számára kialakított megfelelő nyílásokkal.

A 6. ábrán egy további 126 átviteli test kiviteli alakja látható. Ebben az esetben a négyzet alakú alaptest helyett egy nyomóprofil van alkalmazva, amely alapvetően azonos felépítésű, mint a 3. és 4. ábrák kapcsán ismertetett 26 átviteli test.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Tartálykocsi (amelynek cső alakú, egy vontató járműre részben felfekvő és homlokoldalán fenékdarabokkal lezárt nyomástartálya van, a nyomástartálynak legalább egy, legalább félhenger alakú felső héja (14) és legalább két, legalább félhenger alakú alsó héja van, *azzal jellemezve*, hogy mindegyik felső héj (14) egy olyan keresztmetszeti felületet (Q1) zár körül, amely körszelet alakú és egy félkörnél meghatározott mértékben nagyobb, valamennyi alsó héj (18, 19, 20) olyan keresztmetszeti felületet (Q2) zár körül, amely körszelet alakú és egy félkörnél meghatározott mértékben nagyobb, továbbá az egymással szemben lévő mindegyik felső héjnak (14) a hozzá tartozó alsó héjjal (18, 19, 20) való érintkezési vonalai (21, 22) húzóhorgony (25) által vannak egymással összekötve.

2. Az 1. igénypont szerinti tartálykocsi *azzal jellemezve*, hogy valamennyi felső héj (14) keresztmetszeti felülete (Q1) egy félkörnél 10–20%-kal nagyobb.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy valamennyi alsó héj (18, 19, 20) keresztmetszeti felülete (Q2) 10–20%-kal nagyobb egy félkörnél.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy valamennyi érintkezési vonal (21, 22) egy lapos fémszalaggal (23, 24), előnyösen

acélszalaggal vagy alumíniumszalaggal van kialakítva, és a fémszalag (23, 24) mindkét lapos oldala (23a, 23b) az egyik felső héjnak (14) vagy alsó héjnak (18, 19, 20) a találkozási részére (S) helyezve rögzítve van.

5. A 4. igénypont szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy mindegyik felső és/vagy alsó héj (14, 18, 19, 20,) fémszalaghoz (23, 24) hozzá van hegesztve.

6. A 4. vagy 5. igénypont szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy két egymással szemben lévő fémszalag (23, 24) egymással térközzel elrendezett több húzóhorgonnyal (25) van összekötve.

7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy mindegyik fémszalag (23, 24) a húzóhorgonyok (25) tartományában egy szélesebb átviteli testtel (26, 126) rendelkezik, amelyek az egyes húzóhorgonyvégekkel (27) oldhatóan össze vannak kötve.

8. A 7. igényponti szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy a húzóhorgony vége (27) lapos, és az átviteli test (26, 126) első oldalfelületének megfelelő négyzet alakú felfekvő testként (28) van kialakítva.

9. Az 1–8. igénypontok bármelyike szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy az átviteli test (26, 126) négyzet alakú testként van kialakítva, amely legalább egy átmenő furattal (29, 30) rendelkezik, amelyen keresztül egy rögzítő csavar (31, 32) dugható át, ennek a feje (33, 34) egy horonyszerű bemélyedésben (35) van, amely bemélyedés egy második, az első oldalfelülettel (36) szemben lévő átviteli test (26) oldalfelületében (37) van, és a csavarszár vége egy megfelelő, a húzóhorgony (27) felfekvő testében (28) kialakított megfelelő menetes furatba (29a, 30a) becsavarható.

10. A 9. igénypont szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy a horonyszerű bemélyedésben (35) a bemélyedés (35) alakjának megfelelő alakú erősítő lemez (39) van elhelyezve, amelyen a rögzítő csavar (31, 32) feje (33, 34) számára bemélyedés (40) van.

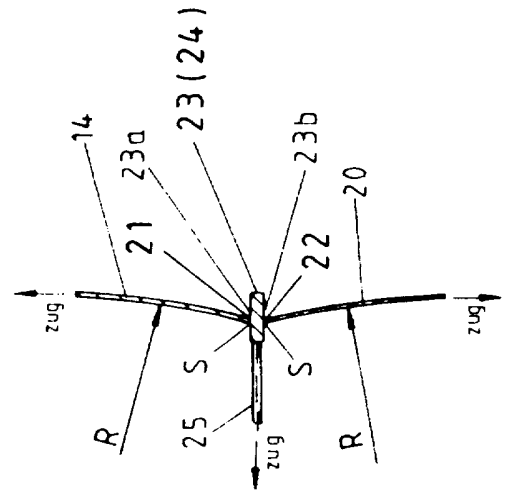
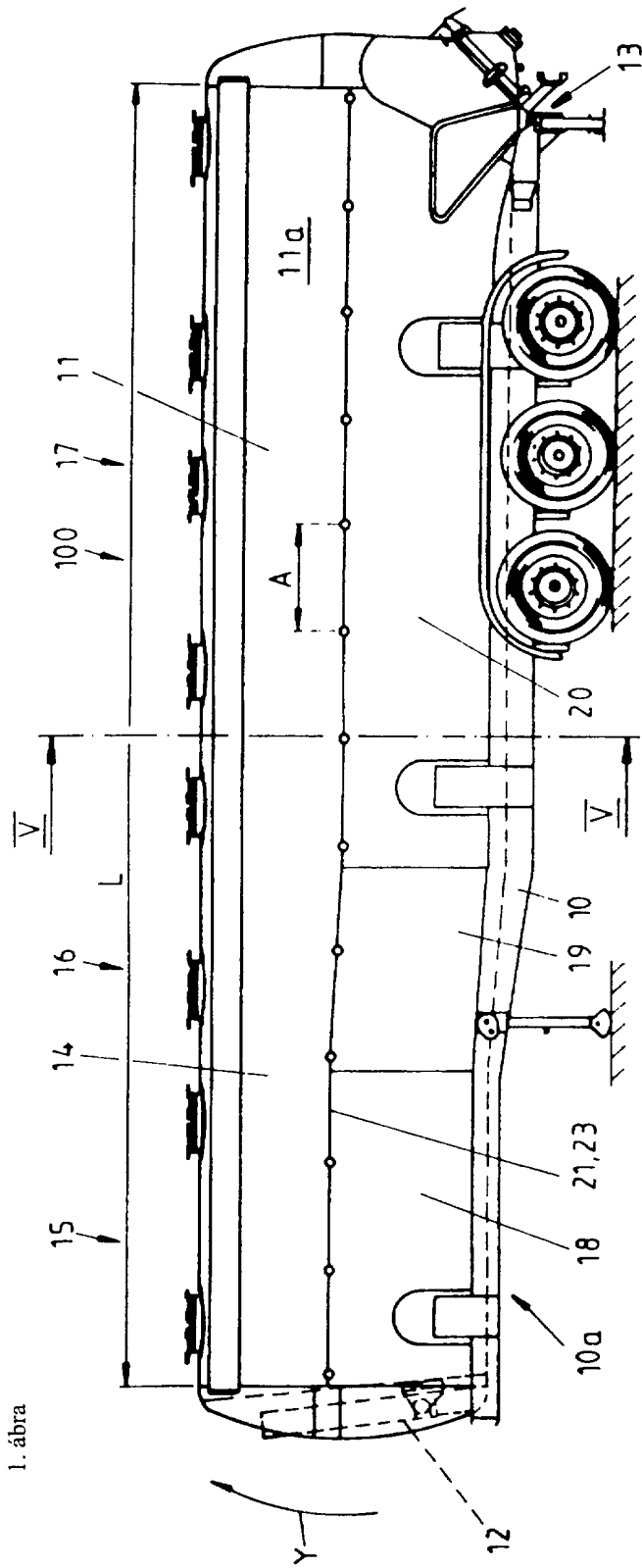
11. A 8–10. igénypontok bármelyike szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy a húzóhorgony (25) felfekvő teste (28) hozzávetőlegesen trapéz alakú keresztmetszettel rendelkezik.

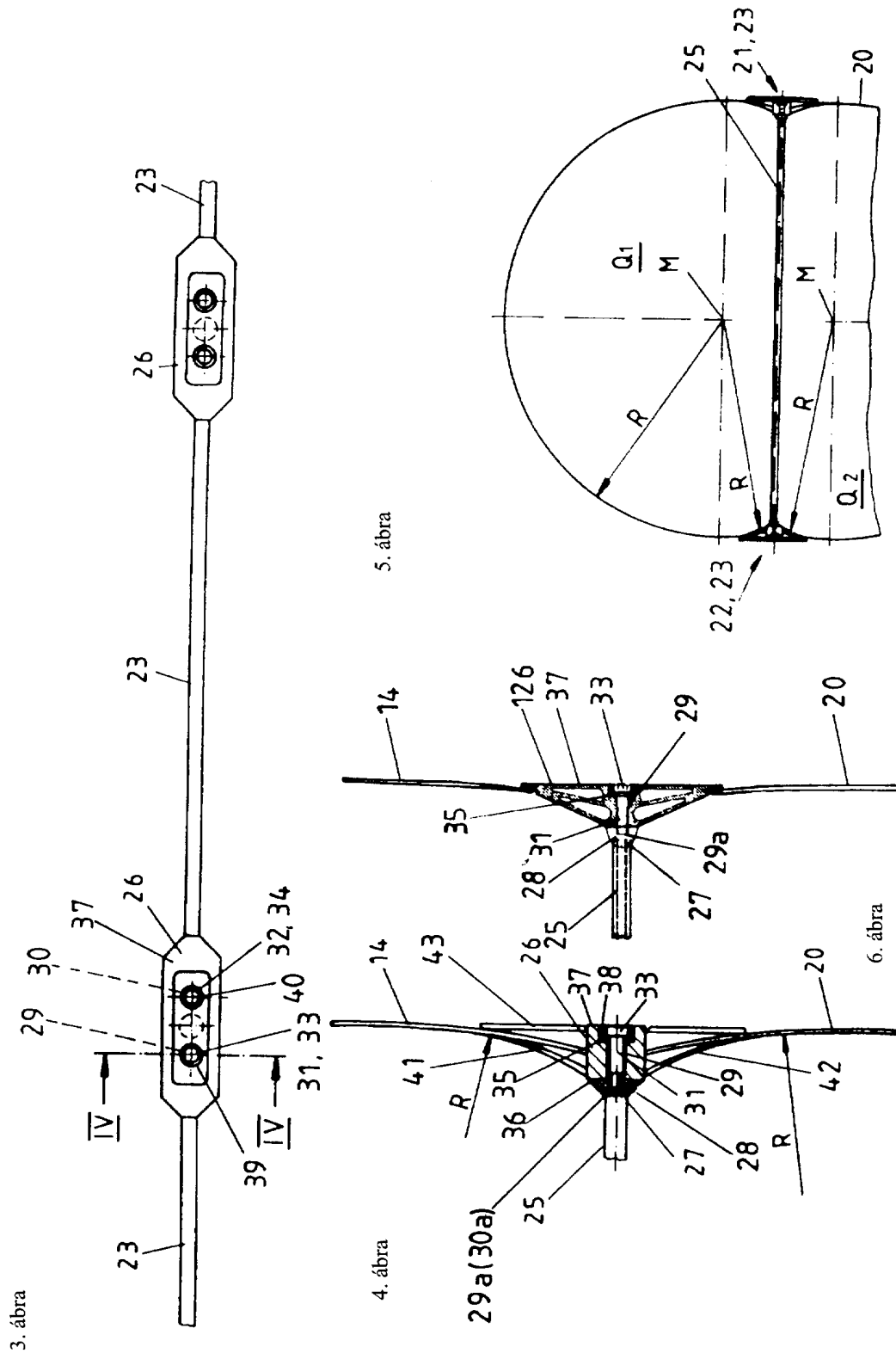
12. Az 1–11. igénypontok bármelyike szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy a húzóhorgony (25) és a felfekvő test (28) VA-acélból van.

13. A 10. vagy 11. igénypont szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy az erősítőlemez (39) VA-acélból van.

14. A 7–13. igénypontok bármelyike szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy az átviteli test (26) alumíniumból van.

15. Az 1–14. igénypontok bármelyike szerinti tartálykocsi, *azzal jellemezve*, hogy egy végigmenő felső héja (14) és három alsó héja (18, 19, 20) van.





Kiadja a Magyar Szabadalmi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: Gyurcsenő Philipp Clarisse osztályvezető
Állami Nyomda Rt. © 260-0451 Fax: 260-3632 – E-mail: allami.nyomda@lang.hu –
Internet: <http://www.lang.hu/allami.nyomda>