PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1995 - 3128

(22) Přihlášeno: 27.11.1995

(30) Právo přednosti:
30.11.1994 DE 1994/4442498

(40) Zveřejněno: 12.06.1996
(Věstník č. 6/1996)

(47) Uděleno: 22.01.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13.03.2002
(Věstník č. 3/2002)

(11) Číslo dokumentu:

289 715

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:
E 01 B 29/00
E 01 B 37/00
E 01 B 27/02

(73) Majitel patentu:
HOCHTIEF AKTIENGESELLSCHAFT, Essen, DE;

(72) Původce vynálezu:
Dahl Johannes Dipl. Ing., Dortmund, DE;
Engelke Gerhard Ing. grad., Lünen, DE;

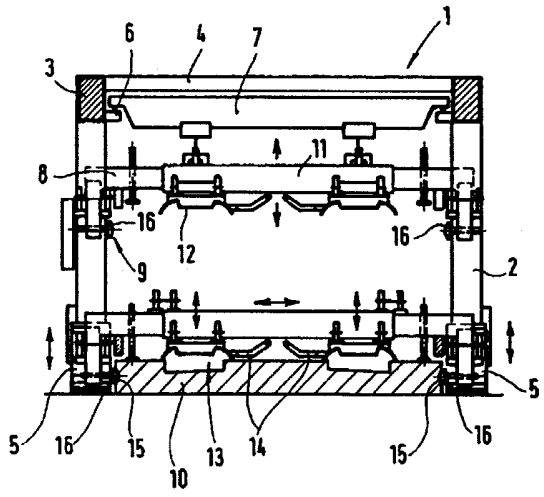
(74) Zástupce:
Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název vynálezu:

Pojízdný betonářský stroj

(57) Anotace:

Pojízdný betonářský stroj je vytvořen pro betonování úložných ústrojí (13) železničních kolejnic za pomoci bednění (12) v průběhu výroby svršku prostého štěrku s betonovou deskou (10) jízdní dráhy pro nejméně jednu železniční kolej. Strojový rám (1) je vytvořen jako portálový rám se čtyřmi rohovými podpěrami (2), s podélnými rámovými elementy (3), připojenými shora k rohovým podpěrám (2) a uspořádanými ve směru výroby, a s příčnými rámovými elementy (4), spojujícími podélné rámové elementy (3) a/nebo rohové podpěry (2), přičemž k rohovým podpěrám (2) jsou připojeny podvozky (5), zejména pásové podvozky, a strojový rám (1) je pohyblivý ve směru dopravy, a popřípadě zpět. Na podélných rámových elementech (3) jsou uspořádány pojízdné kolejničky (6), na nichž je veden portálový jeřáb (7). Ve strojovém rámu (1) je upraven jeden až (x) betonovacích rámů (8) přemístitelných ve směru výroby, které mají ústrojí (9, 16) pro svislé nastavování a upevňování na betonové desce (10) jízdní dráhy, a jednak jsou na betonovacím rámu (8) upevněny unášeče (11) bednění (12), přemístitelné v podélném směru betonovacích rámů (8), to jest kolmo ke směru výroby, a ve svislém směru nastavitelné vůči jednotlivým betonovacím rámům (8). Unášeče (11) nesou bednění (12) pro úložná ústrojí (13) a jsou připojeny na přívodní potrubí (14) betonu.



CZ 289715 B6

Pojízdný betonářský stroj

Oblast techniky

Vynález se týká pojízdného betonářského stroje pro betonování úložných ústrojí pro železniční kolejnice za pomoci bednění v průběhu výroby štěrku prostého svršku s betonovou deskou jízdní dráhy pro nejméně jednu železniční kolej. Betonářský stroj je s výhodou, ale nikoli omezeně určen pro betonování těchto úložných ústrojí. Kolejnice jsou potom v úložných ústrojích upevněny prostřednictvím upevňovacích ústrojí kolejnic.

Dosavadní stav techniky

Betonářské stroje tohoto typu mohou být využity pro výrobu štěrku prostého systému svršku v různém provedení. Zejména jsou však takové betonářské stroje určeny pro výrobu štěrku prostého systému svršku, který má nosnou vrstvu, kontinuálně vyráběnou betonovou desku jízdní dráhy a úložná ústrojí pro jednotlivé kolejnice, přičemž se takové systémy obvykle vytvářejí, jak je dále popsáno. Betonová deska jízdní dráhy sestává ze dvou na sobě vyrobených vrstev, mezi kterými je uspořádána výztuž z výztužných tyčí, upravených v podélném směru koleje a napříč k němu, přičemž beton obou vrstev betonové desky jízdní dráhy je materiálově pevně spojen v okách výztuže. Úložná ústrojí jsou vytvořena jako opěrné elementy kolejnic, které jsou zabetonovány do horní vrstvy betonové desky jízdní dráhy a které jsou zakotveny s výztužnými stavebními dílci ve tvaru výztužných smyček nebo výztužných košů v obou vrstvách betonové desky jízdní dráhy. Opěrné elementy kolejnic mají na své horní straně vybrání, ve kterých jsou uspořádána upevňovací ústrojí kolejnic a v nich upevněné patky kolejnic. Upevňovací ústrojí kolejnic a tím i patky kolejnic jsou drženy prostřednictvím upevňovacích šroubů kolejnic ve tvaru pražcových šroubů, zašroubovaných do opěrných elementů kolejnic, ve vybrání. Nosná vrstva je uspořádána podle pravidel architektury pro zachycení statického a dynamického namáhání. Takové štěrku prosté systémy svršku jsou určeny zejména pro vysokorychlostní tratě. Proto jsou na stavbu kladeny vysoké požadavky. To platí zejména ve vztahu k přesnosti uspořádání úložných ústrojí podle předem stanoveného plánu s malými tolerancemi z hlediska uspořádání ústrojí pro upevňování kolejnic v opěrných elementech kolejnic.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit pojízdný betonářský stroj, prostřednictvím kterého by bylo možné v průběhu výroby štěrku prostého systému svršku, zejména štěrku prostého systému svršku popsaného provedení, betonovat úložná ústrojí pro jednotlivé kolejnice s vysokou přesností a s vysokým stupněm automatizace. Vynález si dále klade za úkol vytvořit zvláštní způsob pro provoz takového pojízdného betonářského stroje.

Vynález řeší tento úkol pojízdným betonářským strojem pro betonování úložných ústrojí pro železniční kolejnice za pomoci bednění v průběhu výroby štěrku prostého svršku s betonovou deskou jízdní dráhy pro nejméně jednu železniční kolej, přičemž jeho podstata spočívá v tom, že jednak je strojový rám vytvořen jako portálový rám se čtyřmi rohovými podpěrami, s podélnými rámovými elementy, připojenými shora k rohovým podpěrám a uspořádanými ve směru výroby, a s příčnými rámovými elementy, spojujícími podélné rámové elementy a/nebo rohové podpěry, přičemž k rohovým podpěrám jsou připojeny podvozky, zejména pásové podvozky, a strojový rám je pohyblivý ve směru dopravy, a popřípadě zpět, jednak jsou na podélných rámových elementech uspořádány pojízdné kolejničky, na nichž je veden portálový jeřáb, jednak je ve strojovém rámu upraveno 1 až x betonovacích rámů přemístitelných ve směru výroby, které mají ústrojí pro svislé nastavování a upevňování na betonové desce jízdní dráhy, a jednak jsou na betonovacím rámu upevněny unášeče bednění, přemístitelné v podélném směru betonovacích

rámů, tj. kolmo ke směru výroby, a ve svislém směru nastavitelné vůči jednotlivým betonovacím rámům, přičemž unášeče nesou bednění pro úložná ústrojí a jsou připojeny na přívodní potrubí betonu.

Betonování úložných ústrojí a přemísťování betonovacích rámů je přitom prováděno ve střídavých taktech a prostřednictvím portálového jeřábu.

Podle výhodného provedení jsou dílčí množství betonovacích rámů z počtu 1 až x betonovacích rámů, například vždy tři betonovací rámy, navzájem spojena sdružovacími elementy upravenými podélně ve směru výroby.

Při přemísťování betonovacích rámů se mění uspořádání 1 až x počtu betonovacích rámů podle přemísťovacího schématu „x, 1 až (x – 1)“, „(x – 1), x, 1 až (x – 2)“ atd. Určitý počet betonovacích rámů z celkového počtu 1 až x se může sloučit prostřednictvím sdružovacích elementů podélně upravených ve směru výroby a k nim se přemístit.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn příčný řez betonářským strojem podle vynálezu, a to napříč ke směru výroby. Na obr. 2 je znázorněn podélný řez předmětem podle obr. 1.

Na obr. 3 je znázorněn rozdělovací systém betonu pro betonářský stroj podle obr. 1 a 2.

Příklad provedení vynálezu

Na obrázcích znázorněný betonářský stroj je určen pro betonování úložných ústrojí 13 pro železniční kolejnice prostřednictvím bednění 12 v průběhu výroby štěrku prostého systému svršku s betonovou deskou 10 jízdní dráhy pro nejméně jednu železniční kolej.

Betonářský stroj má strojový rám 1. Strojový rám 1 je portálový rám se čtyřmi rohovými podpěrami 2, na které jsou nahoře připojeny ve směru výroby upravené podélné rámové elementy 3, jakož i podélné rámové elementy 3 a/nebo rohové podpěry 2 spojující příčné rámové elementy 4, přičemž na rohové podpěry 2 jsou připojeny podvozky 5, s výhodou pásové podvozky. Strojový rám 1 je pojízdný ve směru výroby a případně i nazpět. Na podélných rámových elementech 3 jsou upořádány pojízdné kolejničky 6 pro portálový jeřáb 7 a na nich je veden portálový jeřáb 7.

Ve strojovém rámu 1 je upraveno více betonovacích rámů 8, které jsou přemístitelné ve směru výroby a které mají ústrojí 9, 16 pro svislé nastavování a upevnění na betonové desce 10 jízdní dráhy. Na betonovacím rámu 8 je možné upravit v podélném směru betonovacího rámu 8, to znamená napříč ke směru výroby, unášeče 11 bednění 12, které jsou ve svislém směru nastavitelně upevnitelné proti jednotlivým betonovacím rámům 8. Unášeče 11 bednění 12 unášejí bednění 12 pro úložná ústrojí 13 nebo opěrné elementy kolejnic a jsou připojeny na přívodní potrubí 14 betonu. Betonování úložných ústrojí 13 a přemisťování betonovacího rámu 8 s unášeči 11 bednění 12 a s bedněními 12 se uskutečňuje ve střídavém taktu, přičemž přemístění se provádí portálovým jeřábem 7.

Důležitým úkolem betonářského stroje je přesné obednění úložných ústrojí 13 v podobě opěrných elementů kolejnic z hlediska jejich polohy. Portálový jeřáb 7 dosáhne všech bodů zařízení. Betonovací rámy 8 zabezpečují, že každá oblast opěrného elementu kolejnice může být fixována sama o sobě. Je výhodné sloučit betonovací rámy 8 do bednicích jednotek, sestávajících

z nejméně tří betonovacích rámů 8. Nad úložnými ústrojími 13 je uspořádána příčně posuvná rámová část, která obklopuje betonovací rám 8. Tato rámová část je prostřednictvím vřeten nebo hydraulicky vodorovně zajistitelná. Pro svislé zajištění jsou mezi přesuvným rámem a mezi bedněním 12 opěrných elementů mezilehle zapojena přidržovací ústrojí v podobě vřeten nebo hydrauliky. Pevné spojení bednění 12 zajišťuje absolutní přesnost rozchodu koleje. Popsané stupně volnosti pohybu jsou vyznačeny šipkami. K tomu potřebné přestavné pohony, například vřetena nebo hydraulické pracovní válce, nejsou zakresleny.

Betonovací rámy 8 jsou prostřednictvím vřeten nebo hydraulicky fixovány a pevně usazeny na betonové desce 10 jízdní dráhy. Protože při betonování úložných ústrojí 13 v podobě opěrných elementů kolejnic, což je podmíněno betonovacími tlaky, vznikají zdvižné síly, je upraveno vertikální zajištění betonovacích rámů 8. K tomu účelu jsou taženy boční kapsy 15 již se silničním finišérem. Z tohoto hlediska se poukazuje na pravou a levou spodní část obr. 1. Do těchto kapes 15 zasahují odpovídajícím způsobem vytvarované úložné desky ústrojí 16. Tyto desky jsou prostřednictvím hydraulicky ovládaného tyčoví nebo závitového tyčoví svisle neposuvně spojeny s betonovacím rámem 8. Tím se zabezpečí vodorovná poloha. Spolehlivě lze také zachycovat zdvižné síly. Svislé elementy betonovacího rámu 8 mohou být teleskopicky vysouvány a zasouvány.

Na obr. 2 je znázorněn betonářský stroj s více bednicími jednotkami z více betonovacích rámů 8. Cílem je vytvořit dostatečný počet těchto bednění 12 opěrných elementů, aby se zajistil kontinuální pracovní postup. Pokud je jedna nebo více betonovacích jednotek v betonovací poloze, mohou být současně přídavné betonovací jednotky buď upravovány a čištěny, případně již nadzdvihovány do nové polohy. Prostřednictvím počtu bednicích jednotek a doby tuhnutí betonu, případně malty opěrných elementů kolejnic lze pozitivně ovlivňovat rychlost výstavby úložných ústrojí 13, to znamená opěrných elementů kolejnic. Strojový rám 1 lze volitelně zapojit tak, že se dosáhne kontinuálního plynulého pohybu nebo že zařízení pojíždí s přemístěním bednění 12. To se zabezpečí prostřednictvím ohebných přívodních potrubí 14 betonu, která vytvářejí spojení k rotorovému rozdělovači 17 betonu. To je patrno z obr. 3, kde je možné také rozpoznat bednění 12 a obvyklé ventily. Tento rotorový rozdělovač 17 je také upraven na strojovém rámu 1 vodorovně pohyblivě.

Jednotlivá bednění 12 jsou ve svých vrcholech odvětrávána prostřednictvím ventilového systému, který není znázorněn.

PATENTOVÉ NÁROKY

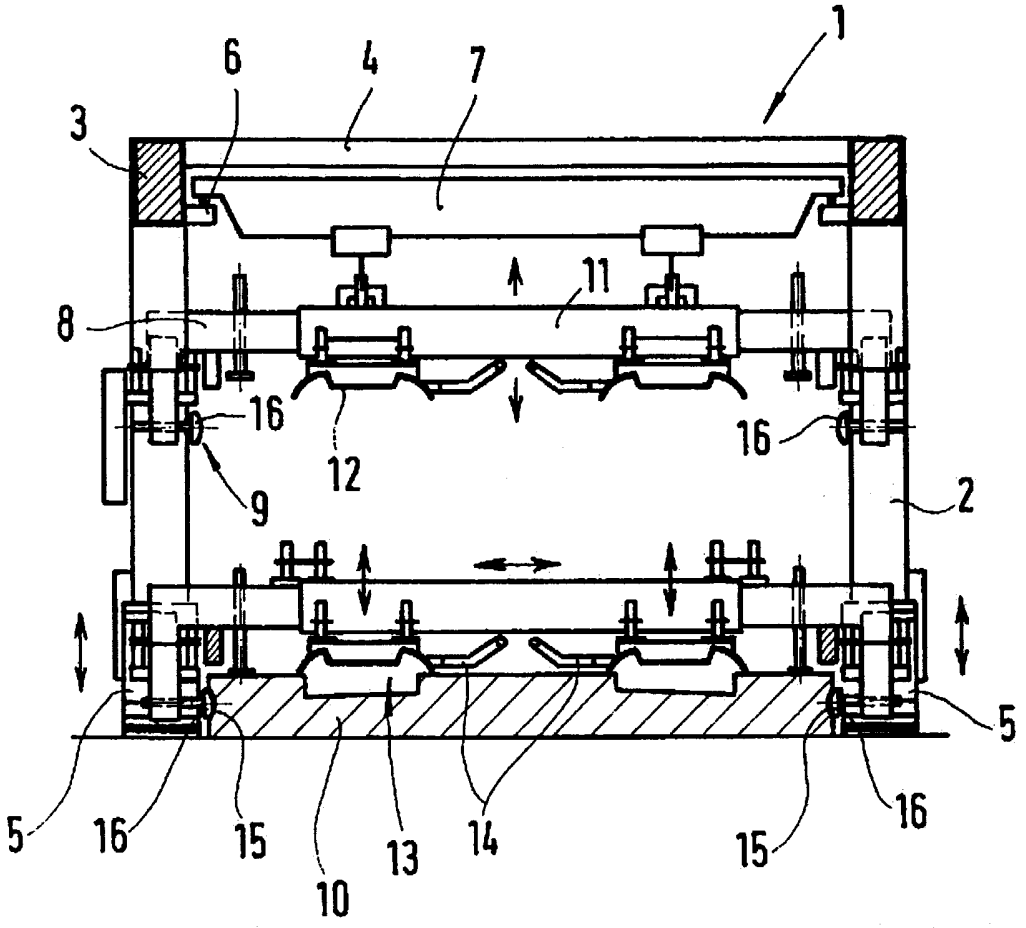
1. Pojízdný betonářský stroj pro betonování úložných ústrojí (13) železničních kolejnic za pomoci bednění (12) v průběhu výroby svršku prostého štěrku s betonovou deskou (10) jízdní dráhy pro nejméně jednu železniční kolej, **vyznačující se tím**, že jednak je strojový rám (1) vytvořen jako portálový rám se čtyřmi rohovými podpěrami (2), s podélnými rámovými elementy (3), připojenými shora k rohovým podpěrám (2) a uspořádanými ve směru výroby, a s příčnými rámovými elementy (4), spojujícími podélné rámové elementy (3) a/nebo rohové podpěry (2), přičemž k rohovým podpěrám (2) jsou připojeny podvozky (5), zejména pásové podvozky, a strojový rám (1) je pohyblivý ve směru dopravy, a popřípadě zpět, jednak jsou na podélných rámových elementech (3) uspořádány pojízdné kolejničky (6), na nichž je veden portálový jeřáb (7), jednak je ve strojovém rámu (1) upraven jeden až (x) betonovacích rámů (8) přemístitelných ve směru výroby, které mají ústrojí (9, 16) pro svislé nastavování a upevňování na betonové desce (10) jízdní dráhy, a jednak jsou na betonovacím rámu (8) upevněny unášeče (11) bednění (12), přemístitelné v podélném směru betonovacích rámů (8), kolmo ke směru výroby, a ve svislém směru nastavitelné vůči jednotlivým betonovacím rámům (8), přičemž

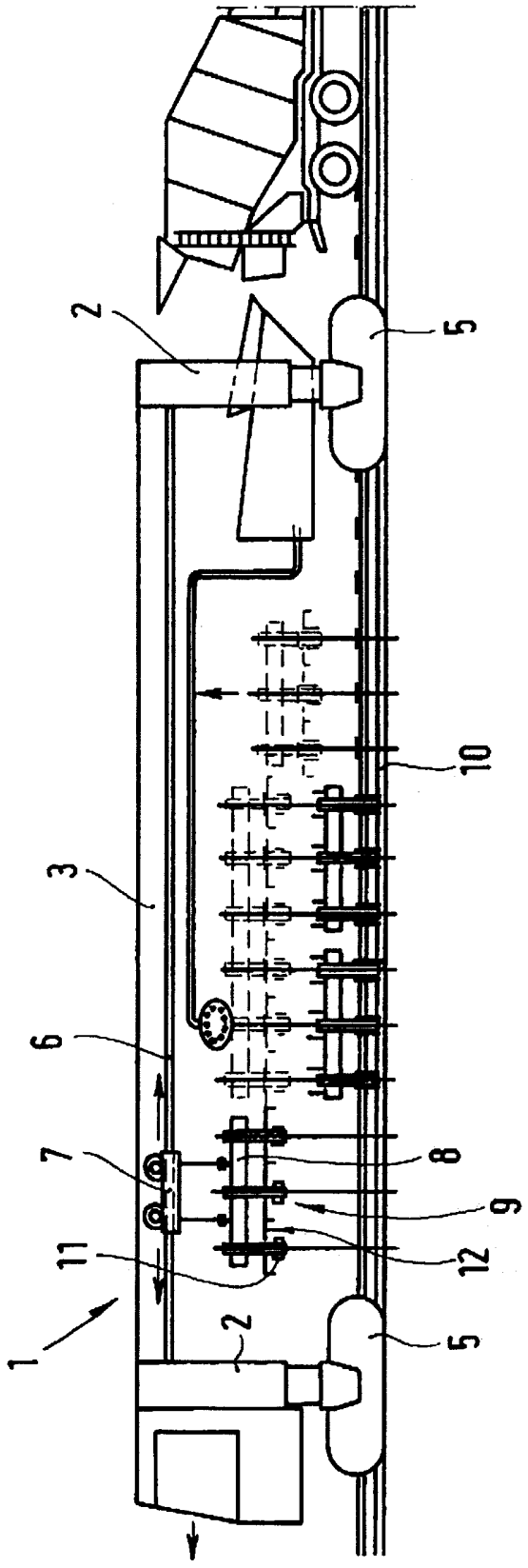
unášeče (11) nesou bednění (12) pro úložná ústrojí (13) a jsou připojeny na přívodní potrubí (14) betonu.

2. Pojízdný betonářský stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dílčí množství betonovacích rámů (8) z počtu jeden až (x) betonovacích rámů (8), například vždy tři betonovací rámy (8), jsou navzájem spojeny sdružovacími elementy, upravenými podélně ve směru výroby.

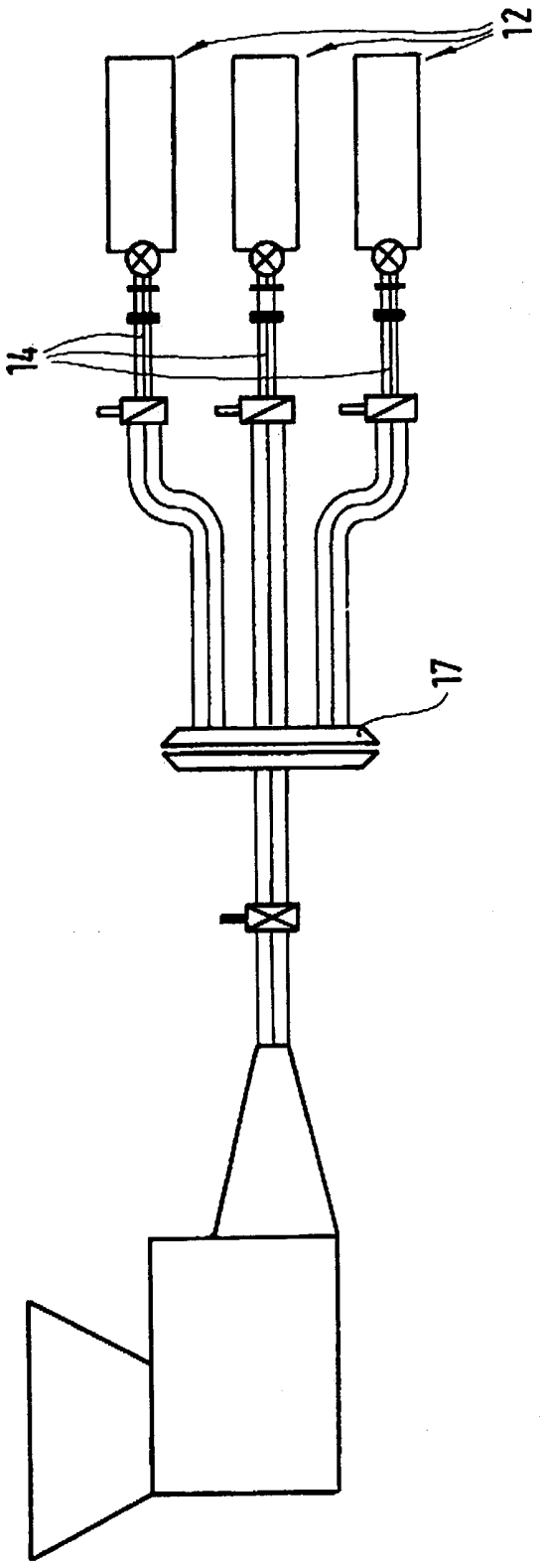
3 výkresy

Obr. 1





Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu