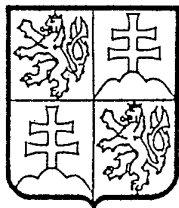


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 275 964

(11) Číslo dokumentu :

(21) Číslo přihlášky : 6276-89.Q

(22) Přihlášeno : 06 11 89

(30) Prioritní data : 09 11 88 - LU - 88/87379

(40) Zveřejněno : 11 06 91

(47) Uděleno : 22 01 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 18 03 92

(13) Druh dokumentu : B 6

(51) Int. Cl.⁵ :

F 27 D 3/10

C 21 B 7/20

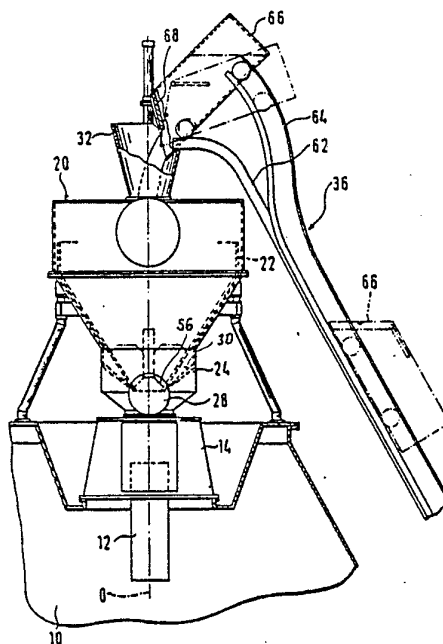
(73) Majitel patentu : PAUL WURTH S.A., LUXEMBOURG (LU)

(72) Původce vynálezu : CIMENTI GIOVANNI, FENTANQE,
LONARDI EMILE, BASCHARAGE (LU)

(54) Název vynálezu : Zařízení pro zavážení šachtové pece

(57) Anotace :

Zařízení sestává z rozdělovacího žlabu (12) zaváženého materiálu, z dopravního systému s výklopnými vozíky (66), z uzavřené kostry (20) obsahující prostředky pro řízení propouštění zaváženého materiálu mezi vyprazdňováním výklopných vozíků (66) a rozdělovacím žlabem (12), z dolní těsnicí záklopky (24) a dávkovací záklopky (30) s otvorem symetrickým vůči středové ose (0) a z násypky (22) ve tvaru nálevky podepřené otočně uvnitř kostry (20). V násypce (22) je umístěn kotouč (56) pro uzavírání a usměrňování proudu materiálu, přičemž kotouč (56) je vertikálně a axiálně posuvný uvnitř násypky (22). Uvnitř výklopných vozíků (66) je kyvná klapka (68), uváděná v činnost vyprazdňováním materiálu z výklopných vozíků (66) do násypky (22).



Vynález se týká zařízení pro zavážení šachtové pece, které sestává z rozdělovacího žlabu zaváženého materiálu, z dopravního systému s výklopnými vozíky pro zvedání zaváženého materiálu, z uzavřené kostry s prostředky pro řízení propouštění zaváženého materiálu mezi vyprazdňováním výklopných vozíků a rozdělovacím žlabem.

Je známo zavážecí zařízení šachtové pece umožňující lepší využití existujících pecí malých rozměrů s rozdělováním zaváženého materiálu rotačním nastavitelným žlabem; který prokazuje svoji efektivnost a výhody, zvláště u nových pecí velkých rozměrů. Toto zařízení obsahuje mezi jiným systém závěsu a velmi zjednodušený pohon žlabu a cílem jeho konstrukce je nahradit klasický sázecí otvor dosavadní pece novým řešením s minimem změn.

Jeden z problémů, který je třeba ještě vyřešit, se týká zvláště malého prostoru mezi sazebnou a horním koncem dopravníku s výklopnými vozíky. Zařízení má být též dostatečně výkonné, aby neomezovalo kapacitu dopravy, zajišťované výklopnými vozíky. Z toho vyplývá, že při malé výšce umístění průchodu násypného ústrojí zaváženého materiálu je nutné průchod rozšířit, aby bylo možno využít kapacity výklopných vozíků. Je však známo, že na takovémto zařízení, čím je násypka větší, tím větší je problém s odlučováním, spočívající v nepravidelném rozdělování materiálu z granulometrického hlediska, k němuž dochází při plnění násypky a který se zvětšuje při jejím vyprazdňování.

Cílem vynálezu je konstrukce zavážecího zařízení umožňujícího uspokojivě vyřešit tyto problémy, to jest zkonstruovat zařízení nevyžadující velkou výšku a umožňující udržet odlučování v přijatelných mezích.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro zavážení šachtové pece sestávající z rozdělovacího žlabu zaváženého materiálu, z dopravního systému s výklopnými vozíky pro zvedání zaváženého materiálu, z uzavřené kostry obsahující prostředky pro řízení propouštění zaváženého materiálu mezi vyprazdňováním z výklopných vozíků a rozdělováním žlabem, přičemž kostra spočívá přímo na sazebné pece a obsahuje dolní část, konstruovanou ve tvaru klece s uzavíracími klapkami, těsnicí klapku a dávkovací klapku s otvorem symetrickým vůči středové ose a kotouč pro uzavírání a propouštění materiálu, připevněný k dolnímu konci svisle posuvné tyče a násypku s nálevkou zavěšenou uvnitř kostry, podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že každý výklopný vozík je uvnitř opatřen výkyvnou klapkou pro řízení vyprazdňování materiálu z výklopného vozíku do násypky, otočně uložené na svislém hnacím hřídeli, uloženém v ložiskách v horní stěně kostry a poháněné přes pastorek motorem, přičemž posuvná tyč s kotoučem má pohon motorem, umístěným nad klostrou.

Výhoda vynálezu spočívá v tom, že při malé výšce násypného ústrojí zavážecího zařízení se dosahuje pravidelného rozdělení zaváženého materiálu z hlediska jeho granulace rotací násypky a regulací velikosti výstupního otvoru v násypce svisle posuvným kotoučem.

Další podrobnosti a charakteristiky vyplynou z podrobného popisu příkladu výhodného provedení, znázorněného na výkresech, kde znázorňuje obr. 1 schéma zařízení podle vynálezu ve svislém řezu, obr. 2 řez kolmý k řezu na obr. 1 s detaily dopravníku s výklopnými vozíky a obr. 3 až 6 schematicky různé fáze plnění násypky dopravníku výklopnými vozíky.

Obr. 1 představuje horní část násypné pece s rozdělovacím žlabem 12 pro zavážený materiál, zavěšeným v hnací skříni 14, jejíž provedení může odpovídat shora uvedenému popisu známého zařízení.

Zavážecí zařízení spočívá na nosníku 16 kruhového nebo čtvercového průřezu, podepřeném několika sloupy 18 spočívajícími na sazebně 10. Zařízení sestává z kovové kostry 20, jejíž střední část tvoří násypka 22 ve tvaru nálevky a jejíž dolní část má tvar klece se záklopkami 24 a může být spojena kompenzátozem se skříni 14, kdežto kostra 20 je zavěšena na mincíchích určujících její hmotnost.

Klec se záklopkami 24 obsahuje těsnicí záklopku 26, která je znázorněna na obrázku v uzavřené poloze i v otevřené poloze plnými nebo přerušovanými čarami. Tato záklopka je

rychle demontovatelná a uvolnitelná a snadno přístupná bočním otvorem 28. Klec 24 obsahuje též dávkovací záklopku 30 tvořenou známým způsobem dvěma hradítky kyvně zavěšenými na čepch uložených diametrálně proti sobě v boční stěně klece 24 a vymezujícími regulovatelný otvor, symetrický vůči vertikální ose 0.

Nad kostrou 20 jsou umístěna dvě hrdla 32, 34, do nichž se sype zavážený materiál, který je dopravován dvěma dopravníky s výklopnými vozíky 36, 38. Každý z výstupů hrdel 32, 34 uvnitř kostry 20 je spojen s těsnicí záklopkou 40, 42, jejichž polohy jsou vyznačené plnými a přerušovanými čarami představujícími buď polohy uzavřené nebo polohy otevřené. Kostra 20 obsahuje podobně jako klec se záklopkami 24 dva boční kryty 44, 46 umožňující snadný přístup k záklopkám 40, 42. Kryty 44, 46 dosedají na příruby a současně tvoří pořádací prostor při otevřené poloze záklopek 40, 42.

Násypka 22 je zavěšena uvnitř kostry 20 pomocí několika, například tří radiálních příček 48 na vertikálním axiálním hřídeli 50, který se může otáčet a uvádět do otáčivého pohybu násypky 22 kolem vertikální osy 0. Proto je hnací hřídel 50 uložen a podepřen v horní stěně kostry 20 dvěma ložisky 52 a vyčnívající část má na konci ozubený kroužek, který je v záběru s pastorkem 54 převodu, poháněným motorem, například elektromotorem, který není znázorněn.

Umožněním otáčení násypky 22 se dosahuje lepšího plnění násypky 22 a snížení odlučování materiálu při jejím plnění. V případě, že se násypka 22 střídavě plní oběma hrdly 32, 34, nebylo by zaplnění úplné, kdyby se násypka 22 při plnění materiálem neotáčela. Mimoto, kdyby násypka 22 byla při plnění nepohyblivá, docházelo by jen k částečnému plnění rozprostíráním a klouzáním materiálu, čímž by se však jen zvyšovalo odlučování a způsobovalo by výstředné plnění.

Druhým opatřením, jímž se snižuje odlučování materiálu, je posuvný kotouč 56, umístěný uprostřed dna násypky 22. Tento kotouč je upevněn na dolním konci tyče 58, je uložen svisle posuvně s pohonným hřídelem 50. Horní konce tyče 58 vyčnívající z pohonného hřídele 50, je ve spojení s motorem 60 například hydraulickým pístem, umožňujícím přemísťování kotouče 56 do poloh, znázorněných plnými a přerušovanými čarami.

Prvým úkolem kotouče 56 je uzavření vyprazdňovacího otvoru násypky 22, což je znázorněno na obr. 1 plnými čarami. Kdyby se násypka 22 otáčela a dávkovací záklopka 30 byla pevná, nemohla by plnit funkci uzávěru, protože by docházelo k drcení materiálu mezi dolním okrajem násypky 22 a záklopkou 30. Když se však násypka 22 vyprázdní, zvedne se působením motoru 60, který má funkci zvedáku, kotouč 56 do experimentálně zjištěné nebo vypočtené polohy podle granulometrického tvaru zaváženého materiálu.

Kotouč 56, který má tvar zvonu, vymezuje v otevřené poloze se stěnou násypky 22 otvor, který má tvar prstence, jehož profil závisí na vertikální poloze kotouče 56. Hlavní funkcí kotouče 56 ve zvednuté poloze je brzdit výtok materiálu středem a řídit jej k povrchu proudu materiálu klouzajícího podél kolmé stěny násypky 22, a tak působit při výtoku materiálu jeho promísení, to jest promísení materiálu ze středové oblasti násypky 22 s materiálem z obvodových oblastí. Jinými slovy, materiál vytéká rovnoměrně, bez deformace jeho horní hladiny, například bez propadání středové oblasti.

Bez kotouče 56 by měl materiál tendenci vytékat ze středové oblasti dříve než materiál z obvodových oblastí násypky 22, což by zvyšovalo odlučování, k němuž dochází při plnění, při němž se hromadí velké částice více ze středové oblasti, kdežto v obvodových oblastech je naopak velkých částic méně.

Obr. 2 znázorňuje podrobněji dopravník 36 s výklopnými vozíky 66. Dopravník 36, který není nutno přizpůsobovat, nahrazuje-li se klasický systém plnění zařízením podle vynálezu, obsahuje známou kolejnici 62 pro vedení přední části a kolejnici 64 pro vedení zadní části výklopného vozíku 66, přičemž kolejnice 64 se nahoře odděluje od kolejnice 62, čímž se dosahuje automatického vyklopení vozíku 66, jak je znázorněno přerušovanými a plnými čarami na obr. 2.

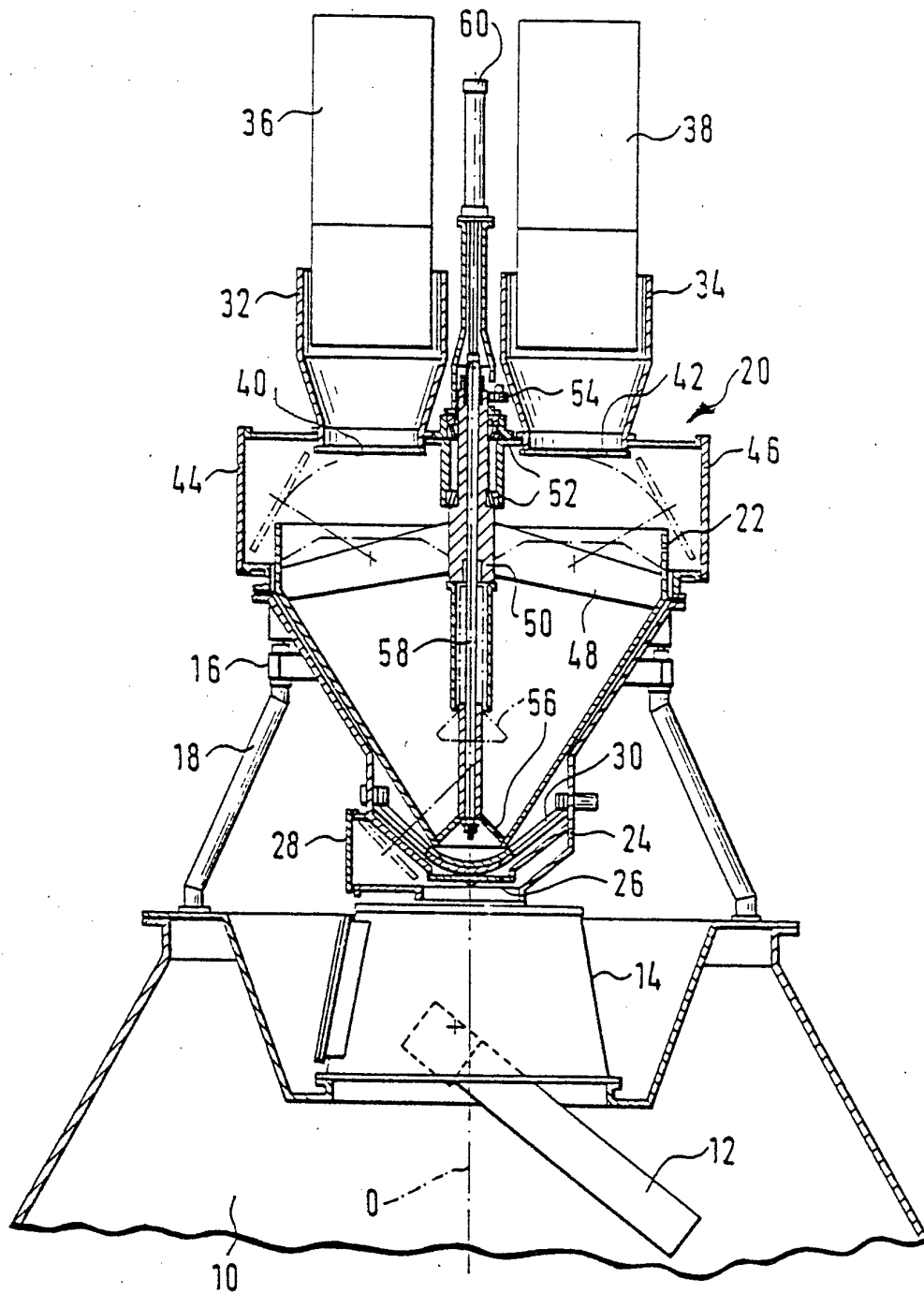
Jediná modifikace dopravníku 36 s výklopnými vozíky 66 spočívá v tom, že každý z výklopných vozíků 66 je vybaven záklopkou, nebo kyvnou klapkou 68. Tato klapka 68 je připevněna závěsem k hornímu okraji čela každého vozíku 66 a svou polohou ovlivňuje profil otevření při vyklápění vozíku 66.

Funkce této kyvné klapky 68 je patrná na obr. 3 až 6. Obr. 3 znázorňuje výklopný vozík 66 při zvedání. Kyvná klapka 68 zaujímá polohu podél boční stěny výklopného vozíku 66, to jest polohu, kterou kyvná klapka 68 zaujímá v důsledku vlastní hmotnosti při plnění výklopného vozíku 66. Když se tento vozík vyklápí (viz obr. 4) vychýlením kolejnice 64 od kolejnice 62, způsobí vyprazdňování materiálu výklopného vozíku 66 vychýlení kyvné klapky 68 až do polohy znázorněné na obr. 5, v níž klapka 68 omezuje průřez proudu a snižuje tak rychlost vyprazdňování výklopného vozíku 66. Obr. 6 představuje zcela vyprázdňovaný výklopný vozík 66 ve fázi, než začne znovu klesat.

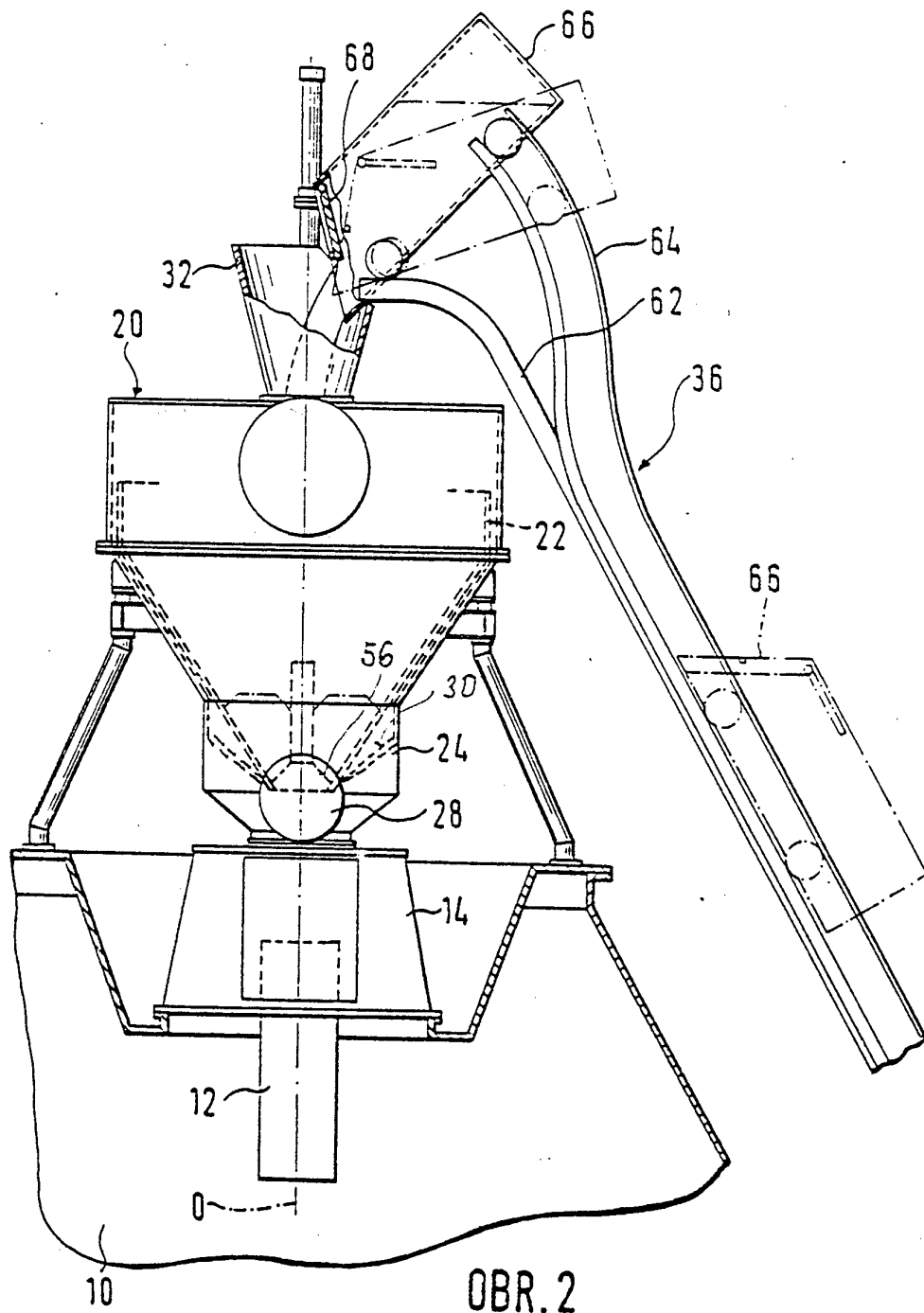
Bez kyvné klapky 68 by se výklopný vozík 66 okamžitě vyprázdnil už během fáze mezi polohami podle obr. 4 a 5 a obsah výklopného vozíku 66 by se nahnul k jedné straně násypky 22, což by bránilo nejen řádnému plnění násypky 22, ale zhoršovalo by mimoto odlučování, k němuž by v násypce 22 docházelo důsledkem proudění a klouzání materiálu. Naproti tomu kyvnou klapkou 68 se prodlužuje doba vyprazdňování výklopného vozíku 66 nejméně na dobu odpovídající jedné úplné otáčce násypky 22, což zajišťuje její rovnoměrné plnění a mimoto přispívá i ke zmenšení odlučování v násypce 22.

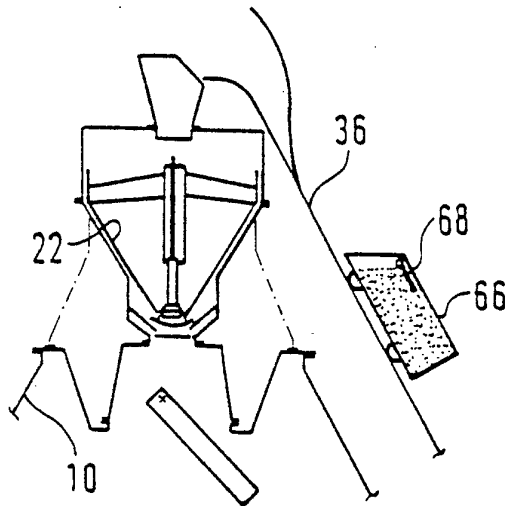
P A T E N T O V É N Á R O K Y

Zařízení pro zavážení šachtové pece, sestávající z rozdělovacího žlabu zaváženého materiálu, z dopravního systému s výklopnými vozíky pro dopravu zaváženého materiálu, z uzavřené kostry obsahující prostředky pro řízené propouštění zaváženého materiálu mezi vyprazdňováním z výklopných vozíků a rozdělováním žlabem, přičemž kostra spočívá přímo na sazebně pece a obsahuje dolní část, konstruovanou ve tvaru klece s uzavíracími klapkami, těsnicí klapku a dávkovací klapku s otvorem symetrickým vůči středové ose, kotouč pro uzavírání a propouštění materiálu, připevněný k dolnímu konci svisle posuvné tyče a násypku s nálevkou zaváženou uvnitř kostry, vyznačující se tím, že každý výklopný vozík (66) je uvnitř opatřen výkyvnou klapkou (68) pro řízení vyprazdňování materiálu z výklopného vozíku (66) do násypky (22), otočně uložené na svislém hnacím hřídeli (50), uloženém v ložiskách (52) v horní stěně kostry (20) a poháněné přes pastorek (54) motorem, přičemž posuvná tyč (58) s kotoučem (56) má pohon motorem (60), umístěným nad kostrou (20).

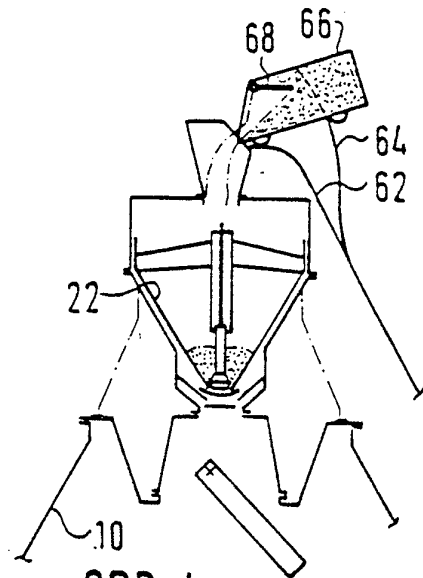


OBR. 1

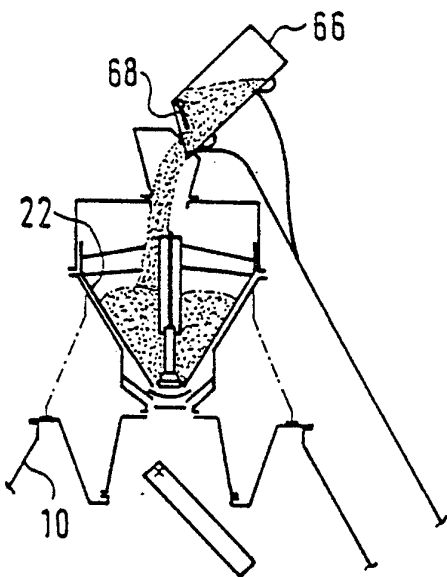




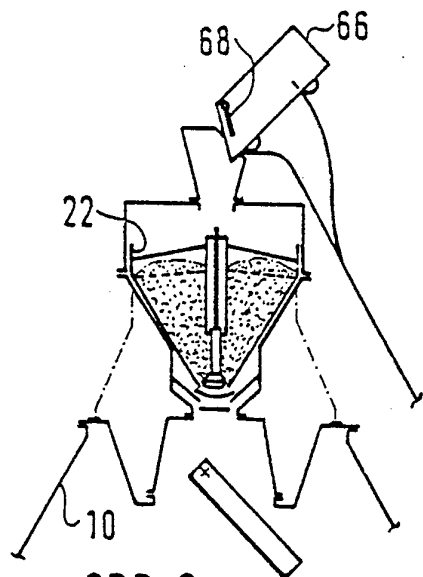
OBR.3



OBR.4



OBR.5



OBR.6