



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

234014

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³

B 65 G 65/28

(22) Přihlášeno 19 12 79
(21) (PV 9054-79)

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 15 09 86

(72) Autor vynálezu

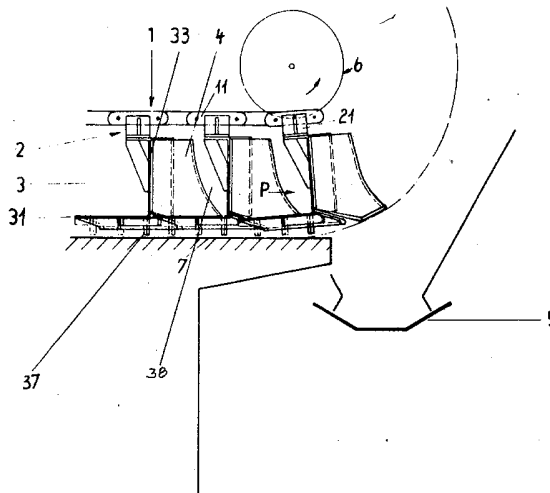
BERTHOLD HEINZ dipl.-ing., INGEBERT-ROHRBACH, ZIMMER KARL,
EIWEILER (NSR)

(73) Majitel patentu

PHB WESERHÜTTE AKTIENGESELLSCHAFT, KÖLN, NSR

(54) Zařízení na odebrání sypkého materiálu zejména z hald a homogenizačních skládek

Vynález se týká zařízení k odebrání materiálu z hald tvořeného odebíracím dopravníkem upevněným na mostě, který je uspořádán napříč haldy a popojíždí podél ní. Zařízení podle vynálezu je zejména vhodné pro odebrání materiálu jemného zrnění anebo citlivých na otěr. Podstata vynálezu spočívá v tom, že dopravník, který sestává z dvojice nekonečných lamelových řetězd, je opatřen nosnými články, které jsou spojeny stojinami s lamelami řetězd a jsou opatřeny v podstatě horizontálními dny, které v úsecích řetězd rovnoběžných s mostem navazují na sebe, přičemž prostory mezi sousedními nosnými články jsou ze strany přístupné.



Obr. 1

Vynález se týká zařízení na odebrání sypkého materiálu z hald, homogenizačních skládek apod., s mostem přecházejícím napříč přes haldu a pojišťujícím v jejím podélném směru a s odbírajícím dopravníkem, ke kterému náleží dva rovnoběžné nekonečné lamelové řetězy s úseky rovnoběžnými s podélným směrem mostu jakož i dopravní články umístěné ve stanovených vzdálenostech od sebe podél, vůči mostu stacionárních, lamelových řetězů.

Sypké materiály s velmi rozličnou zrnitostí se často skladují po delší nebo jen přechodnou dobu na haldách nebo homogenizačních skládkách.

Známa zařízení určená k odebrání materiálu z takovýchto hald nebo skládek jsou vybavena mostem, na kterém je upevněno nakládací zařízení ve tvaru škrabáku (patentový spis NSR č. 2 155 355), nebo zařízení pro vyklízení hald ve tvaru trubky s lopatkami (DAS č. 1 756 021), nebo též nakládací zařízení, které sestává z konstrukce rotující kolem mostu a nožových ostří rozmístěných podél této konstrukce (užitný vzor NSR č. 700 0092).

Taková zařízení jsou beze všeho použitelná u sypkých materiálů s relativně tvrdými zrny, jsou však naprosto nevhodná pro odebrání materiálů citlivých na otěr a/nebo s velmi jemným zrním. U takových sypkých materiálů, jako je uhlí, hnojivo a podobně, je pokud možno třeba zamezit jakémukoli převalování, což známá zařízení neumožňují. Např. u známých zařízení, která jsou vybavena lopatkovými koly, nebo trubkami s lopatkami, se materiál nejprve dopraví do určité výšky, aby se pak nechal spadnout na níže položené místo, přičemž dochází nejen k otěru zrn materiálu nebo jejich nežádoucímu rozmělnění, ale může se též ve značném rozsahu vytvářet prach.

Cílem vynálezu je vytvořit zařízení, které umožňuje odebrání sypkého materiálu z hald, homogenizačních skládek a podobně bez újmy odebíraného sypkého materiálu.

Výše uvedené nedostatky známého stavu techniky odstraňuje a vytčený cíl řeší zařízení na odebrání sypkého materiálu z hald, homogenizačních skládek a podobně podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že odbírající dopravník je vytvořen jako článkový dopravník s nosnými články, z nichž každý je vybaven stojinou, která je pevně spojena s jednou lamelou každého z obou lamelových řetězů, ze které proti směru dopravy vyčnívá v podstatě horizontální dno, přičemž dna sousedních nosných článků na sebe v podstatě navazují v těch úsecích lamelových řetězů, které jsou rovnoběžné s mostem a prostory mezi sousedními nosnými články jsou ze strany přístupné.

Při použití těchto zařízení se sypký materiál rovnoměrně odebírá ze spodní části, neboli úpatí haldy a v objemech sypkého materiálu spočívajících na jednotlivých nosných člancích nedochází k žádnému pohybu, který by vedl k převalování sypkého materiálu. V přímých dopravních úsecích rovnoběžných s mostem vytvářejí dva prakticky nepřerušenu pohybující se plošinu, na které spočívá odebíraný sypký materiál. Mezi stojinami sousedních nosných článků se nachází prostor ze spodu ohraničený dnem ve směru dopravy předcházejícího nosného článku. Tento prostor je přístupný ze strany, takže sypký materiál se může bez překážky dostat na dna nosných článků.

U jednoho výhodného provedení zařízení podle vynálezu je do každé stojiny nosných článků zasazena zadní stěna, jejíž spodní hrana dosahuje až ke dnu. Tyto zadní stěny pak od sebe oddělují prostory mezi sousedními nosnými články a vytvářejí buňky. O těchto buňkách lze hovořit i tehdy, kdy zmíněné zadní stěny nejsou zabudovány, neboť i když v těchto případech jsou prostory od sebe odděleny méně zřetelně, neexistují přece žádné pochyby o tom, co je pod označením "buňka" myšleno.

Rovněž je výhodné, když alespoň na jedné straně stojiny je připevněna vodící stěna, jejíž spodní okraj dosahuje do blízkosti dna, která odstává od stojiny šikmo směrem ven v opačném směru než dno, a která je výhodně alespoň v okrajové zóně při spodním okraji skloněna k rovině dna.

Zařízení podle vynálezu mohou být nasazena k odebírání materiálu jak z podlouhlých přímých, tak i kruhových hald. V obou případech pracuje zařízení proti čelní straně haldy. Často jsou na skládce umístěny dvě nebo více přímých hald ležících v jedné ose, u nichž je žádoucí, aby z nich byl materiál odebírán jedním společným zařízením z protilehlých čelních stran. Zařízení podle vynálezu umístěné k tomuto účelu mezi čelní strany sousedních hald je výhodné vybavit nosnými články opatřenými po obou stranách stojin vodícími stěnami.

Jinak tomu je u zařízení určených pro odebírání materiálu z kruhových hald, která stále odebírají materiál jen z jedné čelní strany haldy. U těchto zařízení dostačuje podle vynálezu, když stojiny jejich nosných článků jsou vybaveny vždy jen jednou vodící stěnou na straně přikloněné k čelní straně haldy.

Podle vynálezu je proti výhodné, když v zařízeních určených k odebírání materiálu z přímých hald ze stojiny vyčnívá na každé její straně vodící stěna a tyto obě vodící stěny jsou vzhledem k podélné rovině souměrnosti stojiny umístěny a uspořádány symetricky. Proti tomu se u zařízení určených k odebírání materiálu z kruhových hald doporučuje, když vodící stěna vyčnívá jen z jedné strany stojiny a buňkovité prostory mezi sousedními nosnými články probíhají vzhledem k podélné ose mostu šikmo.

Vodící stěny podporují šetrné přesouvání odebíraného sypkého materiálu na dna nosných článků a rovnoměrné naplňování buněk. Dna nosných článků mohou být umístěna v určité vzdálenosti od základní plochy haldy, aby se o tuto plochu neodíraly a tak nedocházelo k jejich předčasnému opotřebení. K odstranění tohoto nedostatku mohou být podle vynálezu na spodní straně dna nosných článků umístěny výčnělky, kterými se pak tato dna opírají o základní plochu haldy. Lamelové řetězy se tímto způsobem odlehčí od váhdy naložených nosných článků a k opotřebení dochází jen u snadno vyměnitelných výčnělek. Tyto výčnělky mimo to umožňují zachovat mezi dny nosných článků a základní plochou haldy určitý, i když relativně malý odstup, protože působí proti vytváření vrstvy ze sypkého materiálu zůstávajícího na základní ploše haldy, neboť tuto vrstvu sypkého materiálu svým pohybem neustále rozrušují.

Vynález je v další části blížeji osvětlen na základě popisu a výkresů příkladných provedení zařízení. Na výkres znázorňují: obr. 1 schématické znázornění zařízení podle vynálezu v bočním pohledu, obr. 2 ve zvětšeném měřítku pohled shora na část dopravníku s nosnými články, obr. 3 pohled na výhodné provedení nosných článků a obr. 4 část dopravníku s nosnými články zařízení podle vynálezu určeného k odebírání materiálu z kruhové haldy.

V obr. 1 znázorněné zařízení je vybaveno na výkrese nezakresleným mostem, který lze v podélném směru hlady přisunout u přímých hald po kolejích rovnoběžných s podélnou osou haldy a u kruhových hald pootočením kolem centrální osy k čelní straně haldy. Na mostě je nepohyblivě namontován dopravník s nosnými články, ke kterému přísluší dva nekonečné lamelové řetězy 1, jež obíhají kolem hvězdic 6 s rameny umístěných v blízkosti jednoho z konců mostu. Jedna z těchto hvězdic 6 s rameny je naznačena kruhem.

Oba lamelové řetězy 1 jsou stejně uspořádány a jejich rovné úseky jsou rovnoběžné s osou mostu. Na nekonečných lamelových řetězech 1 jsou ve stanovených odstupech připevněny nosné články 3. Každý z těchto článků 3 je vybaven stojinou 2 s připevňovacím prvkem 21, jenž je připevněn k lamelám 1 obou nekonečných lamelových řetězů 1, které stojí proti sobě ve vodorovném směru. Ze stojiny 2 vyčnívá v blízkosti základní plochy 7 haldy v podstatě vodorovné dno 31 a sice v opačném směru, než je směr dopravy, který je naznačen šipkou P.

Výhodné provedení nosného článku 3 je znázorněno na obr. 3. U tohoto nosného článku 3 je do stojiny 2 zabudována zadní stěna 32, jejíž spodní hrana je spojena s dnem 31. Dno 31 je ve své střední části rovné a na každé z obou jeho stran ohraničené okrajovou boční

34 skloněnou k základní ploše 7 haldy. Rovněž zadní stěna 32 je ve střední části rovná, avšak tato střední rovinná část je nahoře a na obou stranách obklopena šikmými úseky 33, popřípadě 35. Horní šikmý úsek 33 odstává ve stejném směru jako dno 31, proti tomu postranní šikmé úseky 32 jsou skloněny ve směru dopravy P. Na horním šikmém úseku 33 je nasazen úhelníkový profil s rameny 22 a 23 tak, že uvedený horní šikmý úsek 33 vytváří spolu s rameny 22 a 23 dutý nosník.

Na horní rameno 22 je namontován přípevňovací prvek 21 (obr. 1). Dvě vzpěry 36 umístěné mezi příčným nosníkem a zadní stěnou 32 vyztužují konstrukci. Na každém z obou postranních šikmých úseků 35 zadní stěny 32 je přípevněna vodící stěna 4. Obě vodící stěny 4 vyčnívají bočně a šikmo přes zadní stěnu 32 ve směru dopravy, jsou v okrajové zóně 41 při spodním okraji skloněny k základní ploše 7 haldy a konvergují k sobě. Celý nosný člunek 3 je vzhledem ke své podélné střední rovině uspořádán symetricky, takže nezáleží na tom, na které z obou stran se nachází čelní stěna haldy, z které má být materiál odebírán. Ze spodní strany dna 31 vyčnívají výčňalky 37, které přiléhají k základní ploše 7 haldy a snižují opotřebení dna 31.

Obr. 2 znázorňuje úsek dopravníku s nosnými člunky, jehož nosné člunky jsou na obou stranách opatřeny vodícími stěnami 4, zatímco obr. 4 znázorňuje úsek dopravníku s nosnými člunky 3, které jsou vybaveny vodícími stěnami 4 jen po jedné straně.

Nosné člunky 3 vybavené vodícími stěnami 4 jen po jedné straně jsou lehčí a lecinější než nosné člunky 3 vybavené dvěma bočními vodícími stěnami 4. Omezení, že tyto nosné člunky 3 jen s jednou vodící stěnou 4 mohou být použity je u čelních stěn hlady, které leží na staré nosných člunků 3, na které jsou umístěny vodící stěny 4, odpadá u kruhových hald, u nichž je materiál vždy odebírán z jedné čelní stěny haldy.

Je samozřejmé, že vodící stěny 4 musí být při tom na straně přikloněné k čelní stěně hlady. U dopravníků s nosnými člunky 3, které nabírají sypký materiál jen z jedné strany, lze doporučit, aby osa buňkových prostorů 38 mezi sousedními nosnými člunky 3 nesvírala se směrem dopravy pravý úhel, nýbrž ostrý úhel. Tato úprava uspořádání může přispět ke zvýšení množství sypkého materiálu nabíraného každým z den 31 nosných člunků 3.

Způsob práce zařízení podle vynálezu je velmi jednoduchý. Při pohybu úseku dopravníku s nosnými člunky 3, který sousedí se základní plochou 7 haldy ve směru dopravy, to znamená ve směru šipky P, se hvězdice s rameny otáčí proti směru otáčení hodinových ručiček. Sypký materiál odebraný z čelní stěny haldy, která se nachází na základní ploše 7 haldy vstupuje pod vlivem vodících stěn 4 ze strany do prostorů 38 vytvořených mezi sousedními nosnými člunky 3 a ukládá se na dnech 31 těchto nosných člunků 3.

Tato dna 31 leží těsně vedle sebe a prakticky vytvářejí pohybující se plošinu, na které je během dopravy uložen sypký materiál aniž by se nějakým způsobem převaloval. Když nosné člunky 3, které jsou v podélném směru uspořádány přibližně do tvaru písmene L, se dostanou do oblasti hvězdice 6 s rameny, otočí se stojiny 2 kolem osy hvězdice 6 s rameny, přičemž v podstatě zaujmou radiální polohu a sypký materiál skkouzne s den 31 vyčnívejících směrem dozadu a spadne na dopravník 2 (obr. 1), aniž by při tom byl podstatněji převalován a jeho přeložení na dopravník 2 proběhne šetrně, neboť výška pádu sypkého materiálu může být jen zcela malá. V důsledku toho se tedy co nejvíce zamezí vzájemnému tření zrn sypkého materiálu, jejich odírání a rozmělnění.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení na odebírání sypkého materiálu zejména z hald a homogenizačních skládek s mostem přecházejícím napříč přes haldu a pojízďejícím v jejím podélném směru a s odebírajícím dopravníkem, ke kterému náleží dva rovnoběžné lamelové řetězy s úseky rovnoběžnými s podélným směrem mostu jakož i dopravní články umístěné ve stanovených vzdálenostech od sebe podél vůči mostu stacionárních lamelových řetězů, vyznačené tím, že odebírající dopravník je zkonstruován jako článkový dopravník s nosnými články (3), z nichž každý je vybaven stojinou (2), která je pevně spojena s jednou lamelou (11) každého z obou lamelových řetězů (1) a z níž proti směru dopravy vyčnívá v podstatě horizontální dno (31), přičemž dna (31) sousedních nosných článků (3) na sebe v podstatě navazují v úsecích lamelových řetězů (1) rovnoběžných s mostem a prostory (38) mezi sousedními nosnými články (3) jsou ze strany přístupné.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že do každé stojiny (2) nosných článků (3) je zabudována zadní stěna (32), jejíž spodní hrana dosahuje až ke dnu (31).

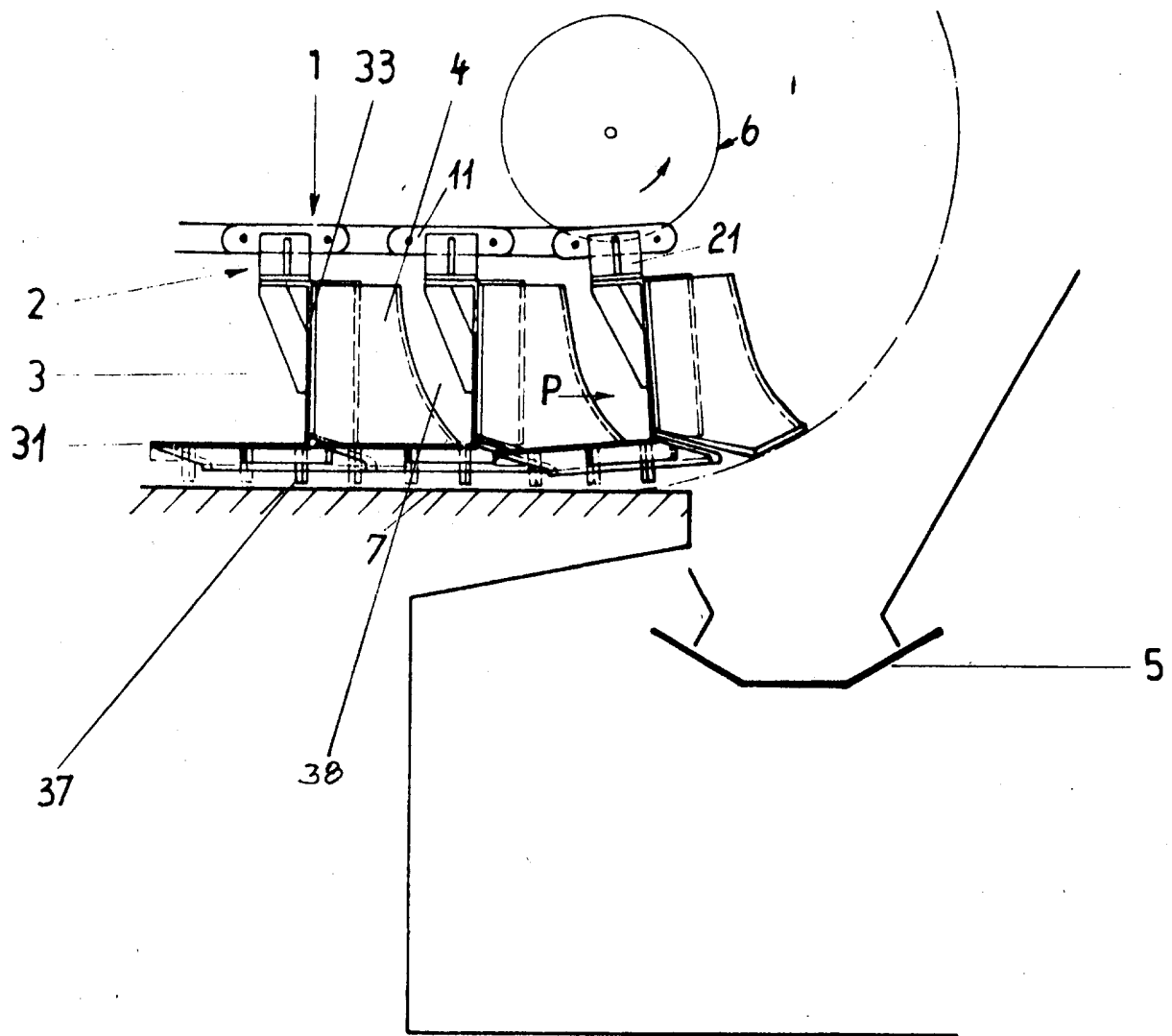
3. Zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačené tím, že alespoň na jedné straně stojiny (2) je připevněna vodící stěna (4), jejíž spodní okraj leží v blízkosti dna (31), která vyčnívá ze stojiny (2) šikmo směrem ven v opačném směru než dno (31), a který výhodně alespoň v okrajové zóně (41) vycházející ze spodního okraje je skloněna k rovině dna (31).

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že na každé straně stojiny (2) vyčnívá vodící stěna (4), přičemž obě vodící stěny (4) jsou vzhledem k podélné rovině souměrnosti stojiny (2) umístěny a uspořádány symetricky.

5. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že na jedné straně stojiny (2) vyčnívá vodící stěna (4), přičemž buňkovité prostory (38) mezi sousedními nosnými články (3) probíhají vzhledem k podélné ose mostu šikmo.

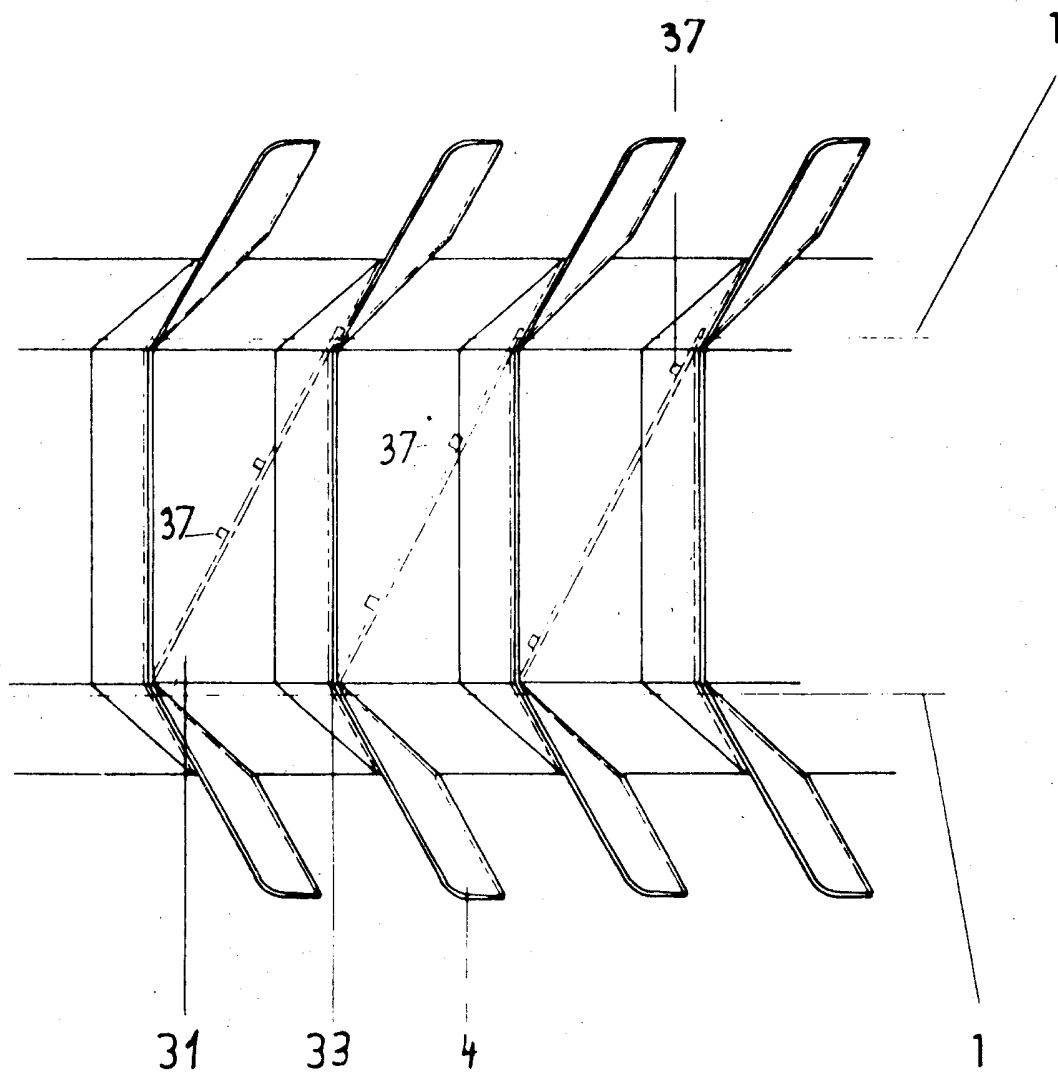
6. Zařízení podle jednoho z bodů 1 až 5, vyznačené tím, že na spodní straně dna (31) jsou umístěny výčnálky (37) pro dosednutí na základní plochu (7) haldy.

234014



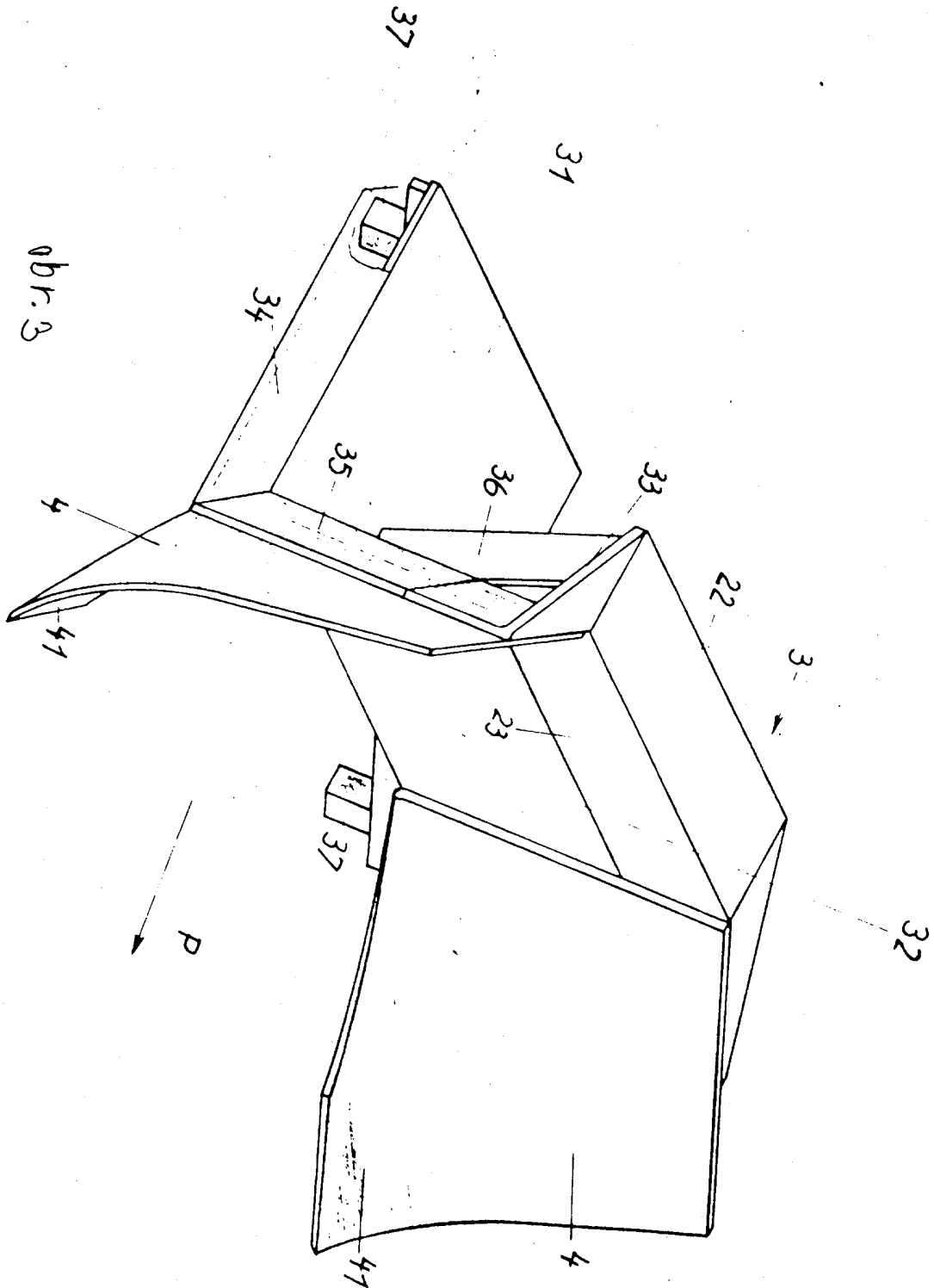
Obr. 1

234014

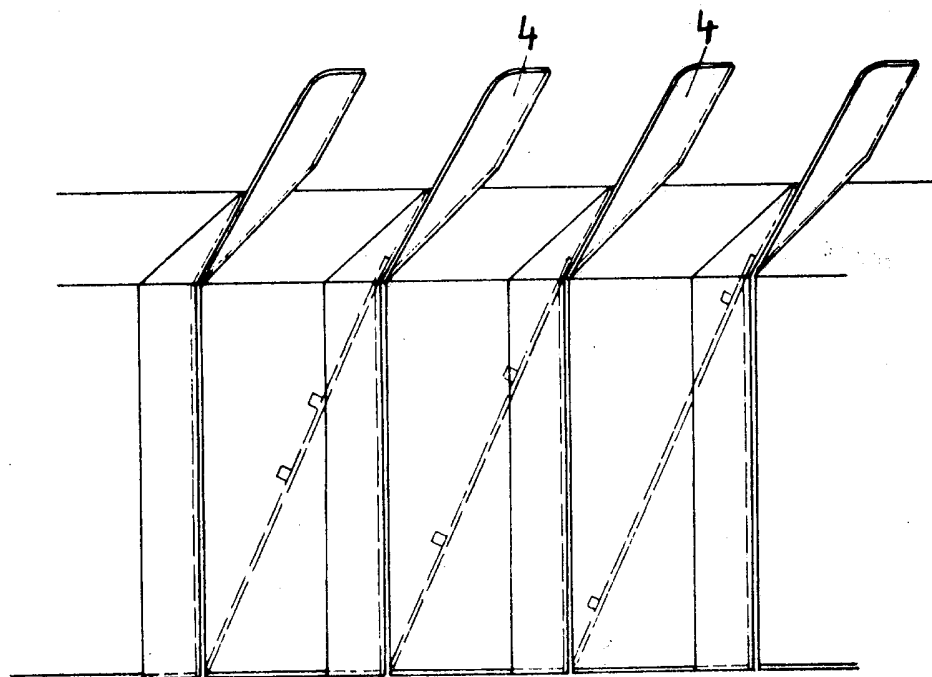


0br. 2

234014



234014



Obr. 4