



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

217698

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 06 B 1/16

(22) Prihlášené 09 07 81

(21) (PV 5289-81)

(40) Zverejnené 26 03 82

(45) Vydané 16 07 84

(75)

Autor vynálezu

KALVODA VLADIMÍR ing., BRATISLAVA

(54) Mechanický náhon vibračného sita

Vynález rieši mechanický náhon vibračného sita s uzavretou mechanickou väzbou pre transport, triedenie a odvodňovanie granulátu polymérov v chemickom priemysle.

Vynález môže byť využitý v oblastiach priemyslu pre transport a triedenie sypkých a granulovaných materiálov.

Mechanický náhon sa skladá z náhonového hriadeľa s excentrickým kruhovým čapom, na ktorom je osadená ojnica, uchytená kužellovými puzdrami v držiaku nosníka, pružne votknutého medzi dvojicu pružných blokov a spojeného pružne cez opierku a staviteľné skrutky s nosným rámom vibračného sita, ktorý je uchytený dvojčinnými silenblokmí na základový rám, na ktorom je vymedzovacími skrutkami uchytený mechanický náhon s elektromotorom.

Vynález rieši mechanický náhon vibračného sita pre transport, triedenie a odvodnenie granulátu polymérov v chemickej výrobe s amplitúdou kmitov 2 až 10 mm a s frekvenciou 1000 až 2000 kmitov/min, u ktorého je uzavretá mechanická väzba.

Doposiaľ sa na dané účely v chemickej výrobe používajú vibraté sitá s hydraulickým náhonom s otvorenou väzbou pre menšie amplitúdy a s mechanickým náhonom excentrickou remenicou s otvorenou väzbou pre väčšie amplitúdy. Nevýhoda otvorenej väzby hydraulického a mechanického náhonu s vibračným sitom je v spôsobe spätného chodu vibračného sita pri kmitaní, ktorý je zabezpečený vratnou akumulovanou silou torzných silenblokov alebo pružín, takže spoľahlivý a bezporuchový chod vibračných sít v nepretržitej chemickej prevádzke je závislý od kvality, postupnej zmeny pružnosti a únavovej charakteristiky a životnosti pružných vratných členov.

Doterajšie nedostatky sú odstránené mechanickým náhonom vibračného sita podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že na doske je pevne uchytený uzatvorený domček, v ktorom je otočne uložený hriadeľ, spojený remenicou s elektromotorom posuvne uloženým na doske, na ktorom je vytvorený excentrický kruhový čap osadený pomocou valivého ložiska ojnicou, ktorá je cez ložisko spojená s ojnicovým čapom, ktorý je po stranách uchytený pomocou kužeľových puzdier v držiaku priečného nosníka. Priečny nosník je na oboch okrajoch pružne votknutý medzi dvojicu pružných blokov a spojený pružne cez opierku a staviteľné skrutky s nosným rámom vibračného sita. Nosný rám je kyvne uchytený najmenej pomocou štyroch dvojíc dvojčinných silenblokov k základovému rámu, ku ktorému je pomocou vymedzovacích skrutiek uchytená doska, pričom platí:

$$a = b + \sqrt{l^2 - e^2} \cdot \cos(90^\circ - \alpha),$$

kde a je vzdialenosť stredu hriadeľa od uchytenia silenbloku v základovom ráme, b je vzdialenosť stredu ojnicového čapu od uchytenia silenbloku v základovom ráme, l je dĺžka ojnice, α je uhol sklonu silenblokov v neutrálnej polohe a e je excentricita excentrického kruhového čapu. Uzavretý domček je s držiakom spojený pružne manžetou. Pre amplitúdu kmitov 2 až 4 mm môže byť ojnica ukončená prírubou, ktorá je uchytená skrutkami priamo k držiaku priečného nosníka.

U mechanického náhonu vibračného sita podľa vynálezu je ojnica mechanického náhonu pružne spojená s vibračným sitom, čím je utvorená uzavretá kinematická väzba medzi mechanickým náhonom a vibračným sitom zabezpečujúca aj spätný chod vibračného sita, takže spoľahlivosť nepretržitého chodu vibračných sít v chemickej prevádzke nie je závislá na pružnosti a únavových charakteristi-

kách torzných silenblokov. Torzné silenbloky tu slúžia na pružné kyvné uchytenie vibračného sita voči základovému rámu, pričom sú torzne symetricky zaťažované len polovičnou deformáciou voči otvorenej väzbe.

Predmet vynálezu je schematicky znázornený na výkresoch, kde na obr. 1 je jedno možné konštrukčné riešenie mechanického náhonu s ojnicovým čapom v bočnom pohľade a na obr. 2 je mechanický náhon s pružným plastickým kĺbom v bočnom pohľade.

Na doske 1 mechanického náhonu (obr. 1) je pevne uchytený uzatvorený domček 2, v ktorom je otočne uložený hriadeľ 3, spojený remenicou 4 s elektromotorom 5 posuvne uloženým na doske 1, na ktorom je vytvorený excentrický kruhový čap 6 osadený pomocou valivého ložiska 7 ojnicou 8, ktorá je cez ložisko 9 spojená s ojnicovým čapom 10, ktorý je po stranách uchytený a vymedzený bez vôle v držiaku 12 priečného nosníka 13 kužeľovými puzdrami 11 a skrutkami 25. Priečny nosník 13 je na oboch okrajoch pružne votknutý medzi dvojicu pryžových blokov 14 a spojený pružne cez opierku 15 a staviteľné skrutky 16 s nosným rámom 17 vibračného sita 18. Nosný rám 17 je kyvne uchytený najmenej pomocou štyroch dvojíc dvojčinných silenblokov 19 k základovému rámu 20, ku ktorému je vymedzovacími skrutkami 21 uchytená doska 1 tak, aby:

$$a = b + \sqrt{l^2 - e^2} \cdot \cos(90^\circ - \alpha),$$

kde a je vzdialenosť stredu hriadeľa 3 od uchytenia silenbloku 19 v základovom ráme 20, b je vzdialenosť stredu ojnicového čapu 10 od uchytenia silenbloku 19 v základovom ráme 20, l je dĺžka ojnice 8, α je uhol sklonu silenblokov 19 v neutrálnej polohe a e je excentricita excentrického kruhového čapu 6. Uzavretý domček 2 je s držiakom 12 spojený pružne manžetou 22. Tvrdosť kinematickej väzby náhonu a vibračného sita a skutočná veľkosť amplitúdy sa nastavuje staviteľnými skrutkami 16, ktorými sa nastaví tuhosť pružného zovretia votknutého priečného nosníka 13 medzi dvojice pryžových blokov 14. Pomocou vymedzovacích skrutiek 21 sa nastaví potrebná geometrická vzdialenosť a , pre symetrické minimálne namáhanie silenblokov 19. Pružne a kyvne uloženému vibračnému situ 18 pomocou torzných silenblokov 19 v základovom ráme 20 sa udeľuje translačným vratným pohybom ojnice 8 náhonom od elektromotoru 5 vibračný pohyb, umožňujúci súčasne transport, triedenie a odvodnenie granulátu polymérov. Mechanický náhon vibračného sita na obr. 2 je výhodný pre malé amplitúdy v rozmedzí 2 až 4 mm. Ojnica 8 je ukončená prírubou 23, ktorá je uchytená skrutkami 24 priamo k držiaku 12 priečného nosníka 13, pričom jeho pružné votknutie medzi dvojice pryžových blokov 14 tvorí súčasne aj pružný plastický kĺb ojnice 8.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Mechanický náhon vibračného sita pre transport, triedenie a odvodnenie granulátu polymérov pre amplitúdu 2 až 10 mm a frekvenciu 1000 až 2000 kmitov/min s ojnicou, kde vibračné sito je uložené kyvne najmenej na štyroch dvojiciach dvojčinných silenblokov, vyznačujúce sa tým, že na doske (1) je pevne uchytený uzatvorený domček (2), v ktorom je otočne uložený hriadeľ (3), spojený remenicou (4) s elektromotorom (5) posuvne uloženým na doske (1), na ktorom je vytvorený excentrický kruhový čap (6) osadený pomocou valivého ložiska (7) ojnicou (8), ktorá je cez ložisko (9) spojená s ojničným čapom (10), ktorý je po stranách uchytený kužeľovými puzdrami (11) v držiaku (12) priečného nosníka (13), ktorý je na obidvoch okrajoch pružne votknutý medzi dvojicu pružných blokov (14) a spojený pružne cez opierku (15) a staviteľné skrutky (16) s nosným rámom (17) vibračného sita (18), pričom nosný rám (17) je kyvne uchytený najmenej pomocou

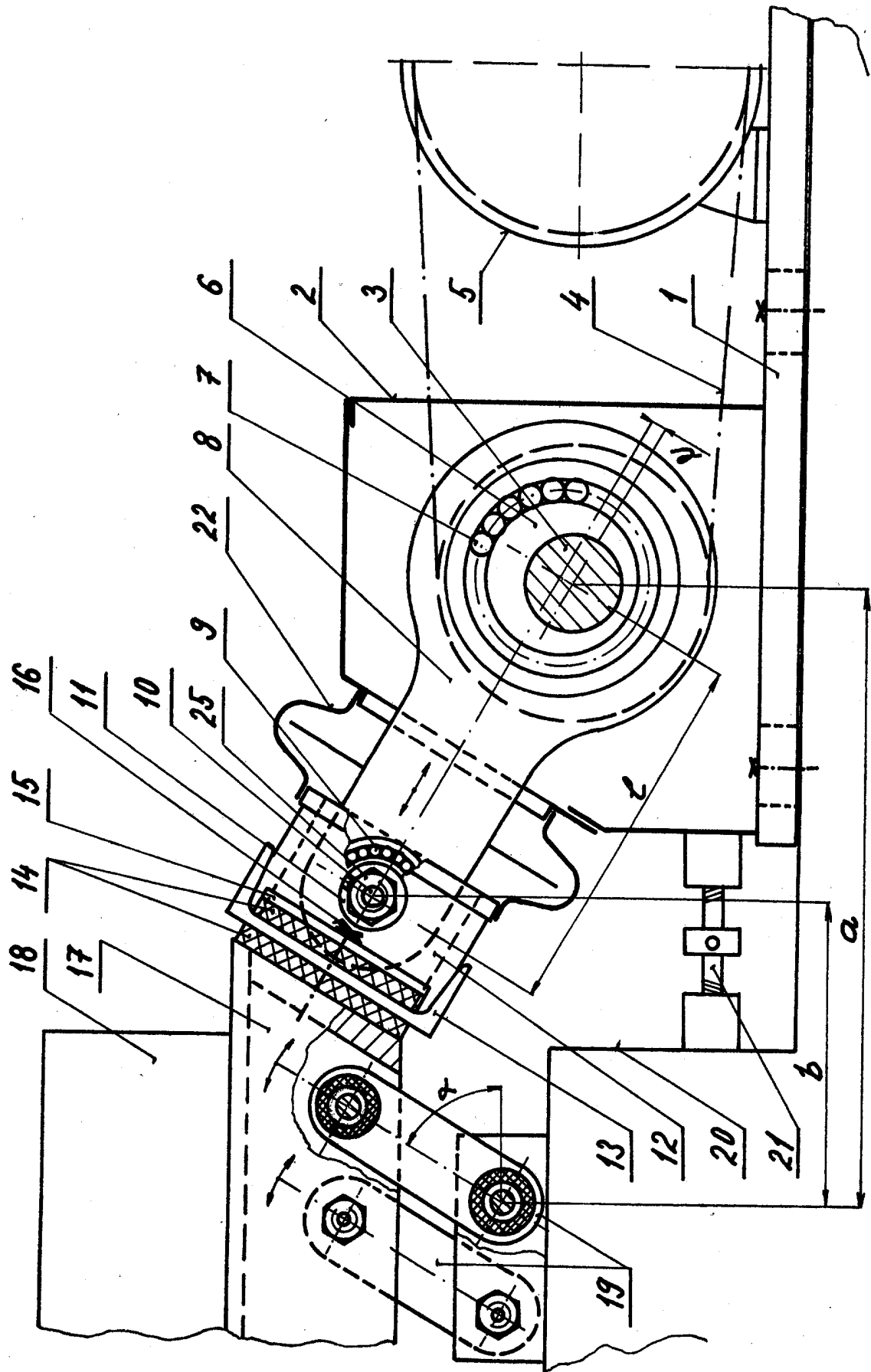
štyroch dvojíc dvojčinných silenblokov (19) k základovému rámu (20), ku ktorému je vymedzovacími skrutkami (21) uchytená doska (1), pričom platí:

$$a = b + \sqrt{l^2 - e^2} \cdot \cos(90^\circ - \alpha),$$

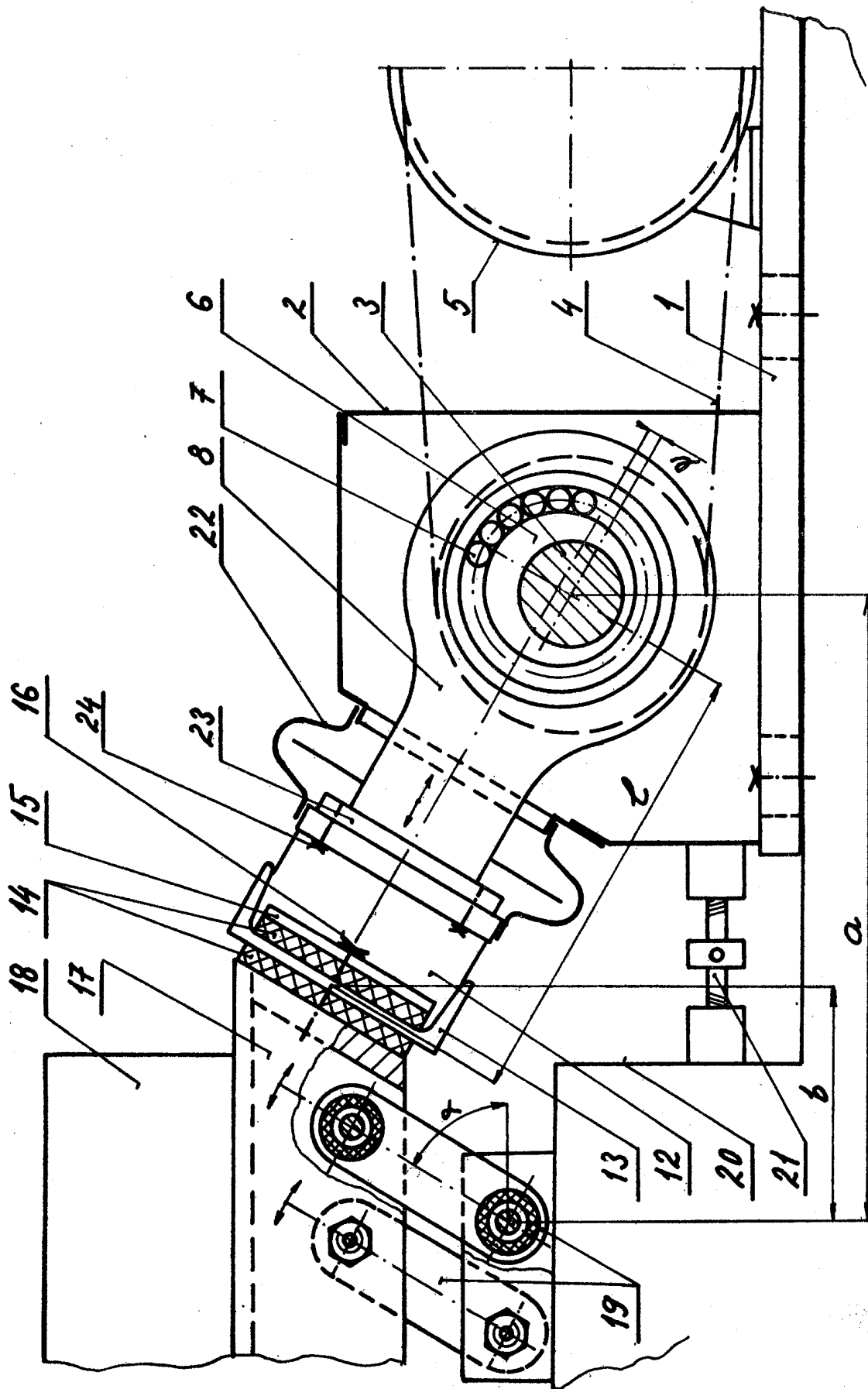
kde a je vzdialenosť stredy hriadeľa (3) od uchytenia silenbloku (19) v základovom ráme (20), b je vzdialenosť stredy ojničného čapu (10) od uchytenia silenbloku (19) v základovom ráme (20), l je dĺžka ojnice (8), α je uhol sklonu silenblokov (19) v neutrálnej polohe a e je excentricita excentrického kruhového čapu (6) a uzatvorený domček (2) je s držiakom (12) spojený pružne manžetou (22).

2. Mechanický náhon vibračného sita podľa bodu 1 pre rozsah amplitúdy 2 až 4 mm, vyznačujúci sa tým, že ojnica (8) je ukončená prírubou (23), ktorá je uchytená skrutkami (24) priamo k držiaku (12) priečného nosníka (13).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2