

**Descriere:**

Invenția se referă la domeniul construcției de mașini și poate fi folosită în procesele tehnologice de preparare a amestecurilor uscate, semiuscate, de mortar și de beton.

Este cunoscut malaxorul, care include un jgheab, un arbore rotitor cu palete fixate radial și situate pe o linie elicoidală [1].

Dezavantajele acestui malaxor sunt consumul mare de energie în procesul malaxării din cauza unghiului mare de așchiere a organelor de amestecare egal cu  $90^\circ$  care conduce la lăpătarea cu paletetele a unei mase moarte considerabile fără amestecarea ei.

Conform esenței tehnice și rezultatului final, cel mai apropiat de cel propus este malaxorul compus dintr-un corp cilindric cu organe de amestecare în formă de bare cilindrice situate radial pe o linie elicoidală pe arborele rotitor [2].

Dezavantajul acestui malaxor este consumul mare de energie în procesul amestecării cauzat de unghiul mare de așchiere a organelor de amestecare care este egal cu  $90^\circ$ , ceea ce conduce la apariția unor mari rezistențe la deplasarea lor prin materialul care se amestecă datorită presării în partea din față a organelor de amestecare a materialului și deplasării acestei mase presate împreună cu organele de amestecare.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este micșorarea consumului de energie.

Dezavantajele indicate sunt înlăturate în malaxorul propus, compus dintr-un corp cilindric, în interiorul căruia este amplasat un arbore rotitor pe care sunt fixate pe o linie elicoidală organe de amestecare în formă de bare, barele fiind executate în formă de arc și orientate cu partea concavă în direcția rotirii arborelui astfel încât unghiul de așchiere este mai mic de  $90^\circ$  și este constant de-a lungul barei, iar unghiul de așezare a capătului liber al barei constituie  $5...10$  grade.

Rezultatul tehnic al invenției constă în reducerea rezistenței la înaintarea barei prin material, datorită faptului că unghiul de așchiere este mai mic de  $90^\circ$ , și micșorarea probabilității împănării, unghiul de așezare a capetelor barelor fiind mai mare de zero.

Conținutul invenției propuse este explicat prin desen, în care fig.1 reprezintă vederea generală în secțiune, fig.2 reprezintă vederea A-A a fig.1, fig.3 reprezintă situarea organului de amestecare al celui mai apropiat analog (linii punctate) și a organului de amestecare arcuit, fig.4 reprezintă procesul de presare a materialului în fața organului de amestecare al celui mai apropiat analog, fig.5 reprezintă procesul de deplasare a particulelor pe suprafața organului de amestecare curbiliniu. Simbolurile din fig. 3, 4, 5:  $\delta$  - unghiul de așchiere,  $\alpha$  - unghiul de așezare.

Malaxorul include un arbore 1 cu organe de amestecare arcuite 2, fixate pe o linie elicoidală pe suprafața arborelui, un corp 3, un orificiu de încărcare 4, un orificiu de descărcare 5.

Organele de amestecare 2 reprezintă bare cilindrice arcuite orientate cu partea concavă în direcția mișcării lor astfel încât unghiul de așchiere  $\delta$  (fig.3), măsurat în orice secțiune de la capătul lor până la locul de fixare pe arbore, este constant și mai mic de  $90^\circ$ . Capetele libere ale organelor de amestecare au fețe de așezare cu unghiul de așezare  $\alpha$  mai mare de zero.

Malaxorul funcționează în modul următor.

La rotirea arborelui 1 (mecanismul de acționare nu este indicat) cu organele de amestecare 2 fixate pe el pe o linie elicoidală componentele amestecului introduse în flux continuu prin orificiul de încărcare 4 se amestecă și concomitent se deplasează de-a lungul corpului 3 spre orificiul de descărcare 5. Materialul este străpuns de organele de amestecare și divizat în șuvoaie. O parte de material trece printre organele de amestecare, o altă parte se deplasează de-a lungul malaxorului și continuă să fie divizată în șuvoaie de alte organe de amestecare. Are loc divizarea materialului în șuvoaie și apoi îmbinarea lor. La trecerea repetată a organelor de amestecare (la a doua rotație a arborelui 1) prin material șuvoaiele care s-au îmbinat mai înainte iarăși se divizează în șuvoaie care trec printre organele de amestecare și un șuvoi care se deplasează de-a lungul malaxorului. Divizarea materialului în șuvoaie și îmbinarea lor de nenumărate ori conduce la amestecarea componentelor și deplasarea concomitentă de-a lungul corpului 3. Amestecul preparat iese în flux continuu prin orificiul de descărcare 5.

Deoarece unghiul de așchiere a organelor de amestecare este mai mic de  $90^\circ$ , și anume, egal cu unghiul optimal  $\delta_{opt}$ , particulele materialului depășesc forța de frecare ce apare la suprafața organelor de amestecare în procesul înaintării lor prin material și se deplasează de-a lungul organelor de amestecare și totodată în stânga și în dreapta lor (fig.5). Aceasta conduce la micșorarea rezistențelor de deplasare a organelor de amestecare la înaintarea lor prin material și facilitarea divizării materialului în șuvoaie. Existența unghiului de așezare  $\alpha$  pozitiv al feței de așezare micșorează probabilitatea împănării organelor de amestecare de material.

În cazul în care unghiul de așchiere este egal cu  $90^\circ$  (cel mai apropiat analog, fig.4), în partea din față a organelor de amestecare se formează zone de material presat care se deplasează împreună cu organele de amestecare fără amestecarea lor și se aruncă în sus la ieșirea organelor de amestecare din material. Din această cauză rezistența la deplasarea organelor de amestecare este mai mare.