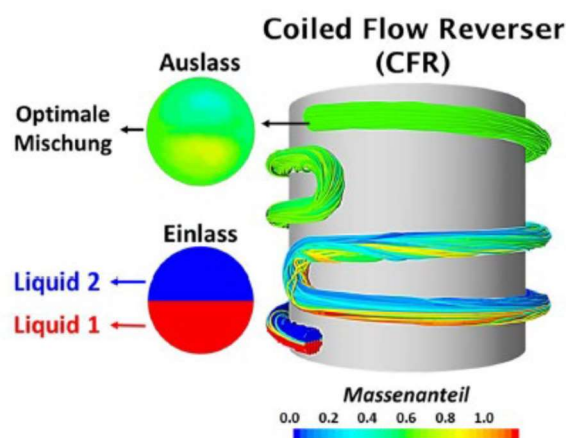


Mischvorrichtung mit Strömungsumkehrer

Hintergrund

In vielen industriellen Prozessen ist die Mischung von Flüssigkeiten von großer Bedeutung. Bei laminarer Strömung in einem Rohr entsteht ein parabolisches Geschwindigkeitsprofil, das zu einer breiten Verteilung der Verweilzeit über den Querschnitt führt. Herkömmliche helikale Strukturen und geometrische Modifikationen haben die Mischung verbessert, jedoch oft mit hohen Kosten und erhöhtem Druckverlust. Zusätzlich können bei bestimmten Anwendungen, wie der Mischung von viskosen oder reaktiven Flüssigkeiten, eine unzureichende Mischung und eine ungleichmäßige Verteilung der Komponenten auftreten. Daher besteht ein Bedarf an einer effizienten und kostengünstigen Mischlösung, die eine verbesserte Mischung bei geringem Druckverlust ermöglicht.



Lösung

Die hier vorliegende Erfindung bietet durch ihre umgekehrte gewundene Mischvorrichtung eine Reihe von Vorteilen gegenüber herkömmlichen Mischmethoden. Sie zeichnet sich durch hohe Effizienz aus, ermöglicht eine schnelle und gründliche Durchmischung der Komponenten und verkürzt die Reaktionszeiten. Dies führt zu erhöhter Produktionskapazität und reduziertem Energieverbrauch durch niedrigere Drehzahlen. Ein weiterer Vorteil liegt in der verbesserten Mischqualität. Die umgekehrte gewundene Mischvorrichtung erzeugt einen höheren Schergradienten, der zu einer besseren Vermischung der Komponenten führt. Dies ist besonders wichtig bei empfindlichen Materialien, die eine schonende Behandlung erfordern. Darüber hinaus bietet die umgekehrte gewundene Mischvorrichtung eine einfache Reinigung und Wartung. Dank ihrer speziellen Konstruktion sind keine internen beweglichen Teile erforderlich, die gereinigt oder gewartet werden müssten. Dadurch spart man Zeit und Kosten bei der Instandhaltung. Die Skalierbarkeit der Mischvorrichtung ist ein weiterer positiver Aspekt. Sie kann an verschiedene Produktionsgrößen angepasst werden und eignet sich sowohl für den Einsatz in Laboren als auch in großindustriellen Anlagen. Dadurch ist sie flexibel und vielseitig einsetzbar. Abschließend kann die umgekehrte gewundene Mischvorrichtung die Produktqualität verbessern und zu geringerem Ausschuss führen. Durch präzise Steuerung der Mischparameter und optimale Durchmischung werden gleichmäßige Produkteigenschaften erzielt. Dies führt zu höherer Ausbeute und reduziertem Verbrauch von Rohstoffen und Energie, was wiederum zu Kosteneinsparungen führt.

Vorteile

- Hohe Misch-Effizienz und schnelle Durchmischung
- Verbesserte Mischqualität und schonende Behandlung empfindlicher Materialien
- Einfache Reinigung und Wartung ohne bewegliche interne Teile
- Skalierbarkeit für verschiedene Produktionsgrößen und vielseitiger Einsatz

Anwendungsbereich

- Lebensmittelindustrie
- Pharmazeutische Industrie
- Chemische Industrie

Stichworte

- Effizienz
- Präzision
- Automatisierung
- Flexibilität

Entwicklungsstand & Schutzrechte

- Prototyp
- EP 3741453 A1; veröffentlicht
- US 17/613,480; angemeldet

Angebot

- Lizenzierung