

Title (en)  
Solid pump.

Title (de)  
Feststoffpumpe.

Title (fr)  
Pompe à corps solides.

Publication  
**EP 0567826 A2 19931103 (DE)**

Application  
**EP 93105906 A 19930410**

Priority  
DE 4214109 A 19920429

Abstract (en)  
Solids pump having at least one delivery cylinder, whose delivery plunger is linked to the driving piston of a hydraulic operating cylinder, limit-position pick-ups which are assigned to the hydraulic operating cylinder and which emit a signal when the driving piston reaches its limit positions, a valve arrangement which is connected to the delivery output of the delivery cylinder, is controlled by the signals of the limit-position pick-ups and connects the delivery cylinder to a supply line during the intake stroke and to a discharge line during the delivery stroke, and an appliance for measuring the delivery rate of the delivery cylinder, the hydraulic driving cylinder having a pressure gauge assigned to it which generates a pressure signal when a first abrupt pressure increase arises in the driving cylinder after the driving piston has left its limit position, two time-measuring elements being provided, of which one measures the delivery stroke time of the driving piston between the limit positions and the other measures the delivery stroke time between the limit position and the start of the delivery stroke and the pressure signal, and a processor being provided which, in order to determine the delivery rate from the ratio of the stroke times and the maximum delivery volume available of the delivery cylinder, calculates the actual delivery volume per delivery stroke.

Abstract (de)  
Feststoffpumpe mit mindestens einem Förderzylinder (10,12), dessen Förderkolben (14,16) mit dem Antriebskolben (18,20) eines hydraulischen Antriebszylinders (22,24) verbunden ist, dem hydraulischen Antriebszylinder (22,24) zugeordneten Endlagengebern (S7,S8), die ein Signal abgeben, wenn der Antriebskolben (18,20) seine Endlagen erreicht, einer mit dem Förderausgang des Förderzylinders (10,12) verbundenen, von den Signalen der Endlagengeber (S7,S8) gesteuerten Ventilanordnung, die den Förderzylinder (10,12) während des Saughubs mit einer Zufuhr- (34) und während des Förderhubs mit einer Abgabelleitung (56) verbindet, und einer Vorrichtung zur Messung der Fördermenge des Förderzylinders, wobei dem hydraulischen Antriebszylinder ein Druckmesser (60) zugeordnet ist, der ein Drucksignal erzeugt, wenn im Antriebszylinder (22,24) ein erster sprunghafter Druckanstieg auftritt, nachdem der Antriebskolben seine Endlage verlassen hat, zwei Zeitmeßglieder vorgesehen sind, von denen eines die Förderhubzeit des Antriebskolbens zwischen den Endlagen mißt und die andere die Förderhubzeit zwischen der Endlage zu Beginn des Förderhubs und dem Drucksignal mißt und ein Rechner (62) vorgesehen ist, der zwecks Bestimmung der Fördermenge aus dem Verhältnis der Hubzeiten und dem maximal verfügbaren Fördervolumen des Förderzylinders das tatsächliche Fördervolumen pro Förderhub errechnet. <IMAGE>

IPC 1-7  
**F04B 15/02**; **F04B 49/06**

IPC 8 full level  
**F04B 9/117** (2006.01); **F04B 15/02** (2006.01); **F04B 49/06** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**F04B 9/1172** (2013.01); **F04B 15/02** (2013.01); **F04B 49/065** (2013.01); **F04B 2201/0201** (2013.01); **F04B 2203/0902** (2013.01); **F04B 2203/0903** (2013.01); **F04B 2203/1202** (2013.01)

Cited by  
CN105727781A; US5690478A; EP0621523A3; EA007861B1; KR101148579B1; EP1906012A1; EA007369B1; US7581935B2; US7611331B2; WO2005093251A1; WO2005093252A1

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB NL

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0567826 A2 19931103**; **EP 0567826 A3 19940323**; DE 4214109 A1 19931104; DE 4214109 C2 19940728; JP H074351 A 19950110

DOCDB simple family (application)  
**EP 93105906 A 19930410**; DE 4214109 A 19920429; JP 12490693 A 19930427