

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **81102451.2**

51 Int. Cl.³: **B 28 C 7/16**
F 04 B 21/00

22 Anmeldetag: **01.04.81**

30 Priorität: **05.04.80 DE 3013373**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.81 Patentblatt 81/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT NL

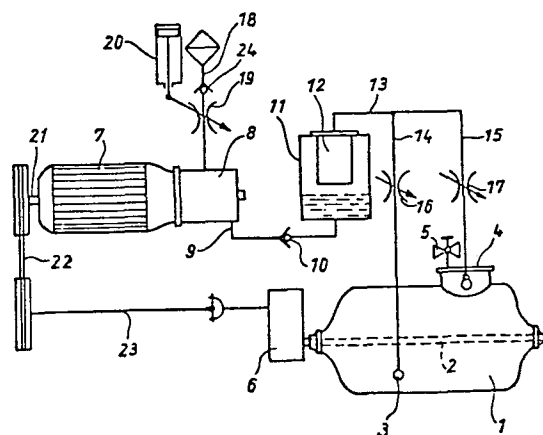
71 Anmelder: **SCHLECHT, Karl**
Hainbuchenweg 47
D-7000 Stuttgart 70(DE)

72 Erfinder: **SCHLECHT, Karl**
Hainbuchenweg 47
D-7000 Stuttgart 70(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Ing. Eugen Maier Dr. Ing.**
Eckhard Wolf
Pischekstrasse 19
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Misch- und Fördergerät.**

57 Bei einem Gerät zum Mischen von Mörtel, Beton und ähnlichen Dickstoffen, sowie zum Fördern des Mischgutes mittels von einem Kompressor (8) erzeugter Druckluft, das einen zum Antrieb sowohl des Kompressors (8) als auch eines Mischwerkes (1) dienenden Motor (7) sowie eine in eine Oberluftleitung (15) und eine Unterluftleitung (14) mündende Druckleitung (13) aufweist, wird die Leistungsaufnahme des Motors (7) während der Misch-Phase dadurch reduziert, daß die Druckleitung (13) bei geschlossenem, in der Saugleitung (15) des Kompressors (8) angeordnetem Ventil (19) entlüftet ist.



EP 0 037 555 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei solchen Geräten ist meist in der Druckleitung des Kompressors ein Absperrventil vorgesehen, das, wenn die Förderung aus dem Mischkessel abgestellt werden soll, geschlossen wird (DE-A1 2 005 787). Dies hat eine Steigerung des Luftdrucks in der Leitung vor dem Absperrventil bzw. in einem vor dem Absperrventil angeordneten Speicherkessel zur Folge. Es sind auch Geräte bekannt, bei welchen zwischen dem Speicherkessel und dem Kompressor ein Rückschlagventil und vor diesem ein Druckentlastungsventil angeordnet ist. Dies ist besonders bei schweren Kolbenverdichtern oder Schraubenverdichtern notwendig, um deren Leistungsaufnahme bei beendeter Druckluftförderung zu reduzieren.

Des weiteren sind Geräte bekannt, bei denen der Kompressor bei geöffnetem oder entleertem Mischkessel weiterarbeitet. Die geförderte Druckluft bläst dann entweder durch den Mischkessel selbst oder durch eine getrennte Entlüftungsleitung ins Freie. Dabei wird jedoch, insbesondere bei ölgefluteten Schraubenverdichtern, welche zwecks Ölabscheidung aus der Luft druckseitig angedrosselt sein müssen, viel Leerlaufleistung verbraucht. Dies hat einen unnötig hohen Kraftstoffverbrauch, eine störende Wärmeentwicklung und

bei Kolbenverdichtern auch eine lästige Staubentwicklung zur Folge.

Es sind auch Geräte mit Schraubenverdichtern bekannt, welche beim Abstellen der Mischgutförderung sowohl druck- wie auch saugseitig abgesperrt werden. Dabei bleibt jedoch auf der Druckseite der Verdichterschraube der volle Luftdruck erhalten. Die Leistungsaufnahme wird hierbei nur auf etwa 70% reduziert.

Diese bei saugseitiger Drosselung, ohne druckseitige Entlastung, sich besonders bei Schraubenverdichtern einstellende geringe Leistungsreduzierung auf nur etwa 70% - bezogen auf die Kompressor-Leistungsaufnahme bei voller Förderung gegen Enddruck - ist bei Estrichförderung besonders nachteilig. Dies gilt besonders, wenn der Antrieb der Schraubenverdichter mit Dieselmotoren erfolgt. Das gleichzeitig von demselben Motor angetriebene Mischwerk benötigt nämlich während des Befüllens und Mischens eine hohe Leistung. Sie überschreitet die oben freigegebenen 30% Motorleistung oft bei weitem. Das fertig gemischte Fördergut erfordert demgegenüber zur Förderung an die Verarbeitungsstelle nur 10 - 20% der Motorleistung. Daher müssen bei Maschinen bisheriger Bauart Dieselmotoren unter zusätzlichem Kostenaufwand ganz erheblich überdimensioniert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile ein Gerät zu schaffen, das einerseits sehr einfach zu bedienen ist, wodurch die Gefahr von Fehlbedienungen vermieden wird, und bei dem andererseits der Motor insbesondere während der Zeit entlastet wird, in der dem Mischwerk des Kessels frische Zuschlagstoffe oft trocken zugegeben werden, so daß der Motor mit wesentlich geringerer Leistung ausgelegt werden kann. Dabei wird die

Rest-Leistungsaufnahme des Kompressors während der Mischphase bei geschlossenem Saugleitungsventil und damit gestoppter Förderung auf einen Bruchteil jenes Wertes reduziert, der bei voller Luftförderung gegen Enddruck benötigt wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Mitteln und vorteilhafterweise mit den im Unteranspruch 2 angegebenen Mitteln gelöst.

10 Auf diese Weise erfolgt die Bedienung des Gerätes lediglich durch Betätigung des Saugleitungsventils bzw. eines mit diesem gekoppelten, in der Druckleitung angeordneten Entlüftungsventils, während die in der Oberluftleitung und der Unterluftleitung angeordneten, der Druckluftverteilung dienenden Drosseln nur bei Inbetriebnahme des Gerätes eingestellt zu werden brauchen und dann in dieser Einstellung verbleiben.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gerätes in schematischer Weise dargestellt.

20 Der Motor 7 treibt sowohl den Kompressor 8 als auch gleichzeitig über die Welle 23 die Mischwerkwellen 2 des Mischkessels 1 an. Der Kompressor 8 erhält seine Luft durch die Saugleitung 18, in der eine Drossel 19 und ein Rückschlagventil 24 angeordnet sind. In den als Schraubenverdichter ausgebildeten Kompressor 8 wird saugseitig Öl eingespritzt, das über einen in der Zeichnung nicht dargestellten Ölkreislauf von dem Abscheiderkessel 11 bzw. von einem diesem nachgeschalteten Ölkühler in das Gehäuse des Kompressors 8 eintritt. Das Öl-Luft-Gemisch gelangt über ein in der Leitung 9 angeordnetes Rückschlagventil 10 bzw. eine diesem nachge-

- schaltete Drossel oder ein Druckminderventil in den Abscheiderkessel 11, aus dessen Filterpatrone 12 weitgehend ölfreie Druckluft in die Verteilerleitung 13 strömt. In der an die Verteilerleitung 13 angeschlossenen Unterluftleitung 14 und 5 Oberluftleitung 15 ist je eine Drossel 16 bzw. 17 angeordnet, die zum Zweck der richtigen Verteilung der Druckluft von Hand eingestellt werden können. Das Öffnen und Schließen des in der Saugleitung 18 angeordneten Ventils 19 kann mittels des Verstellzylinders 20 oder auch von Hand erfolgen,
- 10 Der Antrieb der Mischwerkswelle 2 erfolgt von der Welle 21 des Motors 7 beispielsweise über den Keilriemenantrieb 22, die Welle 23 und das Getriebe 6. Der Mischkessel 1 weist einen Mischgutauslaß 3, einen die Füllöffnung verschließenden Deckel 4 und einen Entlüftungshahn 5 auf.
- 15 Bei Beginn der Förderung des gemischten Gutes wird der Deckel 4 und der Entlüftungshahn 5 geschlossen und das Saugleitungsventil 19 geöffnet. Der Luftdruck steigt hierauf infolge der Vorkompression im Totraum und im Abscheiderkessel zunächst nur langsam an, was den Vorteil hat, daß das Mischwerk 20 nicht durch eine plötzliche Kompression des Mischgutes und damit verbundener plötzlicher Ansteifung der Konsistenz überbeansprucht oder blockiert wird.
- Es konnte beobachtet werden, daß insbesondere Estrich häufig Luftporen aufweist, die in drucklosem Zustand stark verflüssigend wirken. Diese werden jedoch bei einem Druck von 1 bis 25 2 Atmosphären so komprimiert, daß ihre verflüssigende Wirkung entfällt und das dann plötzlich nur noch erdfeuchte Mischgut nur schwer durchgerührt werden kann. Erfolgt der Druckanstieg jedoch langsam, so wird das Mischgut durch eine 30 oder mehrere Umdrehungen des Rührwerks aufgelockert, bevor es durch den nachfolgenden Druckanstieg angesteift wird.

- Sobald der Förderdruck bei sich entleerendem Mischkessel absinkt, wird das Saugleitungsventil 19 geschlossen und nach Öffnen des Entlüftungshahns 5 der Deckel 4 angehoben. Die Förderung des Kompressors hört hierdurch auf und auf
- 5 seiner Druckseite tritt eine Druckluftentspannung ein, die zu einer so weitgehenden Verringerung der Leistungsaufnahme der Verdichterschraube führt, wie sie, unter der Voraussetzung, daß der Kompressor weiterdrehen muß, von keinem anderen Regelsystem erreicht wird.
- 10 Mit dem Vorteil, die Motorleistung in der Aufbereitungsphase, in der das weitgehend trockene Material im Mischkessel einen erhöhten Kraftbedarf erfordert, weitgehend ausnutzen zu können und damit den Motor klein dimensionieren zu können, ist der Vorteil einer hohen Betriebssicherheit
- 15 heit und einer einfachen Bedienung verbunden.

Patentansprüche

1. Gerät zum Mischen von Mörtel, Beton und ähnlichen Dickstoffen, sowie zum Fördern des Mischgutes mittels von einem Kompressor erzeugter Druckluft, das einen zum Antrieb sowohl des Kompressors als auch eines Mischwerkes dienenden Motor sowie eine in eine Oberluftleitung und eine Unterluftleitung mündende Druckleitung aufweist, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß in der Saugleitung (18) des Kompressors (8) in an sich bekannter Weise ein Absperrventil (19) angeordnet ist und die Druckleitung (13) während der Misch-Phase bei geschlossenem Absperrventil (19) entlüftet ist.

2. Gerät nach Anspruch 1, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß in der Unterluftleitung (14) und der Oberluftleitung (15) je eine Drossel (16,17) angeordnet ist.

1/1

