



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 960 280 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.01.2003 Patentblatt 2003/01**

(21) Anmeldenummer: **97953690.1**

(22) Anmeldetag: **21.11.1997**

(51) Int Cl.7: **F15B 21/08**, B60T 17/00

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP97/06531**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 98/037332 (27.08.1998 Gazette 1998/34)**

(54) **DRUCKLUFTAUFBEREITUNGSSYSTEM**  
PROCESSING SYSTEM FOR COMPRESSED AIR  
SYSTEME DE TRAITEMENT D'AIR SOUS PRESSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(30) Priorität: **21.02.1997 DE 19706895**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.12.1999 Patentblatt 1999/48**

(73) Patentinhaber: **J. Lorch Gesellschaft & Co. GmbH**  
**71111 Waldenbuch (DE)**

(72) Erfinder: **SCHÖLLKOPF, Horst**  
**D-70184 Stuttgart (DE)**

(74) Vertreter: **Schäfer, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al**  
**Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**  
**Postfach 10 37 62**  
**70032 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 4 312 757** **DE-A- 19 515 895**  
**FR-A- 2 514 098**

- **"ADVANCED SYSTEMS SIMPLIFY CONTROL"**  
**MACHINE DESIGN, Bd. 68, Nr. 12, 11.Juli 1996,**  
**Seite 118, 120 XP000629608**

**EP 0 960 280 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Druckluftaufbereitungssystem, das aus einzelnen Einheiten zusammengesetzt ist, wobei zumindest eine Filtereinheit, und gegebenenfalls eine Reglereinheit und/oder eine Ölereinheit vorhanden ist, die über einen Kundenbus mit einem Steuergerät koppelbar sind.

**[0002]** Derartige Druckluftaufbereitungssysteme sind allgemein bekannt und im Handel erhältlich. Jede der darin enthaltenen Einheiten ist, soweit sie elektrische Sensoren oder Aktoren enthält, bei diesen bekannten Systemen einzeln an das Steuergerät angeschlossen. Dies bedeutet, dass alle Einheiten sternförmig mit dem Steuergerät verbunden sind. Der Benutzer kann die einzelnen Einheiten mit Hilfe des Steuergeräts beeinflussen, beispielsweise kann er das Zusammenwirken der einzelnen Einheiten in dem Druckluftaufbereitungssystem mit Hilfe von in dem Steuergerät enthaltenen speicherprogrammierbaren Steuerungen steuern und/oder regeln.

**[0003]** Die einzelnen Einheiten des bekannten Druckluftaufbereitungssystems können von dem Benutzer modularartig zusammengebaut werden. Dabei kann der Benutzer auswählen, welche Einheiten in seinem vorliegenden Anwendungsfall erforderlich sind und demgemäß ausgewählt werden müssen. Die Auswahl und die Anordnung der einzelnen Einheiten legen somit letztendlich das Druckluftaufbereitungssystem fest.

**[0004]** Ein Nachteil des bekannten Druckluftaufbereitungssystems besteht darin, dass durch die Parallel Verkabelung mit steigender Komponentenzahl ein erheblicher Installationsaufwand entsteht.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Druckluftaufbereitungssystem zu schaffen, das möglichst flexibel mit unterschiedlichen Steuergeräten zusammenarbeiten kann.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Die einzelnen Einheiten des erfindungsgemäßen Druckluftaufbereitungssystems sind somit nicht mehr unmittelbar mit dem Steuergerät verbunden. Stattdessen ist erfindungsgemäß eine Entkopplung zwischen den Einheiten und dem Steuergerät vorgesehen, die mit Hilfe der Schnittstelle vorgenommen wird. Auf der einen Seite der Schnittstelle sind die Einheiten angeordnet, die über einen einheitlichen

**[0008]** Systembus miteinander verbunden sind. Die Einheiten und der Systembus sind dadurch völlig unabhängig von dem eingesetzten Steuergerät und können deshalb unabhängig von diesem Steuergerät immer gleich ausgestaltet sein. Auf der anderen Seite der Schnittstelle ist der Kundenbus vorgesehen, mit dem das Druckluftaufbereitungssystem an das Steuergerät des jeweiligen Benutzers angeschlossen werden kann. Diese andere Seite der Schnittstelle ist somit abhängig von dem Steuergerät und ist in jedem Anwendungsfall an das jeweils benutzte Steuergerät anzupassen.

**[0009]** Durch die erfindungsgemäße Entkopplung der Einheiten von dem Kundenbus wird erreicht, dass das Druckluftaufbereitungssystem äußerst flexibel eingesetzt werden kann. Der hierzu für die Schnittstelle erforderliche Mehraufwand ist im Vergleich zu dem Nutzen vernachlässigbar. Insbesondere wird durch die Erfindung erreicht, dass die einzelnen Einheiten einheitlich ausgestaltet werden können, was mit großen Einsparungen bei den Herstellungskosten der Einheiten verbunden ist. Ebenfalls wird es durch die Erfindung möglich, ein Druckluftaufbereitungssystem anzubieten, bei dem sich der Benutzer nicht mehr um irgendwelche steuergeräteabhängige Busverbindungen oder dergleichen kümmern muss, sondern bei dem sich der Benutzer einzig auf die von ihm erwünschten Eigenschaften des Druckluftaufbereitungssystems konzentrieren kann. Die funktionsfähige Verknüpfung der einzelnen Einheiten ist durch die Einführung der erfindungsgemäßen Schnittstelle automatisch gewährleistet.

**[0010]** Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die einzelnen Einheiten jeweils auch direkt an den Kundenbus anschließbar. Auf diese Art und Weise wird es einem Benutzer ermöglicht, die jeweiligen Einheiten auch in einem Druckluftaufbereitungssystem nach dem Stand der Technik einzusetzen. Es versteht sich, dass die erfindungsgemäßen Vorteile dann nicht erreicht werden. Andererseits wird jedoch dem Benutzer eine weitere Anwendungsmöglichkeit der Einheiten geboten.

**[0011]** Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind unterschiedliche Protokolle des Kundenbusses vorhanden, wobei die Schnittstelle für eine Mehrzahl der Protokolle des Kundenbusses vorgesehen ist.

**[0012]** Unter einem Protokoll eines Kundenbusses soll nachfolgend die Art und Weise verstanden werden, wie beispielsweise bestimmte Leitungen des Kundenbusses elektrisch geschaltet sind oder wie beispielsweise bestimmte Signale auf diesen Leitungen insbesondere im Hinblick auf ihre zeitliche Abfolge erzeugt und auf dem Kundenbus übertragen werden. Evident gibt es hierzu eine Vielzahl von Möglichkeiten, wie ein derartiges Protokoll eines Kundenbusses festgelegt werden kann. Dies hat zur Folge, dass die Schnittstelle des erfindungsgemäßen Druckluftaufbereitungssystems an diese unterschiedlichen Möglichkeiten der Protokolle des Kundenbusses angepasst werden muss.

**[0013]** Eine erste Möglichkeit der Anpassung kann darin bestehen, dass für jedes bestimmte Protokoll des Kundenbusses eine bestimmte Schnittstelle zur Verfügung gestellt wird. Die Schnittstelle kann dabei als Hardwarebauteil ausgeführt sein. Es ist aber auch möglich, dass die Anpassung an die unterschiedlichen Protokolle des Kundenbusses softwaremäßig erreicht wird. In diesem Fall handelt es sich bei der Schnittstelle um ein Hardware-Bauteil, das entsprechend des jeweiligen Protokolls unterschiedlich programmiert ist.

**[0014]** Besonders zweckmäßig ist es, wenn die

Schnittstelle für eine Mehrzahl der Protokolle des Kundenbusses vorgesehen ist. In diesem Fall handelt es sich bei der Schnittstelle um ein Hardwarebauteil, das entweder hardwaremäßig und/oder softwaremäßig an die unterschiedlichen Protokolle des Kundenbusses angepasst ist. Der Vorteil dieser Schnittstelle besteht darin, dass ein Benutzer ein- und dieselbe Schnittstelle für verschiedene Steuergeräte verwenden kann. Der Benutzer muss sich also nicht um steuergeräteabhängige Busverbindungen und dergleichen kümmern, sondern kann sich gezielt auf sein anwendungsspezifisches Druckluftaufbereitungssystem konzentrieren.

**[0015]** Ein weiterer Vorteil der Erfindung entsteht dadurch, dass die Schnittstelle als weitere Einheit ausgebildet ist. Der Benutzer kann dann die Schnittstelle wie ein weiteres Modul in seinem Druckluftaufbereitungssystem verwenden. Dies ergibt insgesamt ein einheitliches und in sich geschlossenes System. Der Benutzer muss nur noch sein Steuergerät an dieses System anschließen und kann dann mit der Benutzung des Druckluftaufbereitungssystems beginnen.

**[0016]** Bei weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen der Erfindung ist mindestens eine der Einheiten über den Systembus mit Eingangssignalen beaufschlagbar bzw. sind von mindestens einer der Einheiten Ausgangssignale über den Systembus abgebar. Über den Systembus werden somit Eingangs- und Ausgangssignale übertragen. Damit wird es möglich, dass diese Eingangs- und Ausgangssignale auf dem Systembus zur Verfügung stehen und damit von den einzelnen Einheiten verwendet werden können. Dies hat den Vorteil, dass in den einzelnen Einheiten Steuerungen oder Regelungen enthalten sein können, die von den genannten Eingangs- und Ausgangssignalen Gebrauch machen. Die einzelnen Einheiten können dadurch wesentlich "intelligenter" ausgestaltet werden. Auf diese Weise wird erreicht, dass das gesamte Druckluftaufbereitungssystem eine wesentlich höhere Flexibilität und Qualität besitzt als die bisher bekannten Druckluftaufbereitungssysteme.

**[0017]** Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung.

**[0018]** Die einzige Figur der Zeichnung zeigt ein schematisches Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Druckluftaufbereitungssystems 1.

**[0019]** Das Druckluftaufbereitungssystem 1 weist eine Mehrzahl einzelner Einheiten auf, die der Druckluftzeugung und der Steuerung bzw. Regelung der erzeugten Druckluft dienen.

**[0020]** So ist eine Eingangsventileinheit 2 vorgesehen, die von einem Druck  $P_{in}$  beaufschlagt ist, und mit der insbesondere das gesamte Druckluftaufbereitungssystem ein- und ausgeschaltet werden kann.

5 **[0021]** Des Weiteren ist eine Filtereinheit 3 vorgesehen, die über eine Druckluftleitung mit der Eingangsventileinheit 2 verbunden ist, und die insbesondere der Reinigung der Druckluft dient. Zu diesem Zweck ist in der Filtereinheit 3 beispielsweise ein nicht näher dargestellter Wasserabscheider enthalten.

10 **[0022]** Des Weiteren ist in dem Druckluftaufbereitungssystem 1 eine Druckreglereinheit 4 vorgesehen, die über eine Druckluftleitung mit der Filtereinheit 3 verbunden ist, und die insbesondere der Regelung der Druckluft auf einen erwünschten Sollwert  $P_{soll}$  dient.

15 **[0023]** Des Weiteren ist eine Verteilereinheit 5 vorgesehen, die über eine Druckluftleitung mit der Druckreglereinheit 4 verbunden ist, und die der Verteilung der Druckluft an die verschiedenen Anwendungsorte dient.

20 **[0024]** Schließlich ist in dem Druckluftaufbereitungssystem 1 eine Ölereinheit 6 vorgesehen, die über eine Druckluftleitung mit der Verteilereinheit 5 verbunden ist. Die Ölereinheit 6 ist mit einer Ausgangsleitung versehen, in der der Druck  $P_{out}$  herrscht. In der Ölereinheit 6 kann beispielsweise ein sogenannter Impulsöler enthalten sein, der eine bestimmte Ölmenge aus einem Ölbehälter an die Druckluft abgeben kann.

25 **[0025]** Die beschriebenen Einheiten 2, 3, 4, 5, 6 weisen jeweils eine elektrische Kontrollschaltung 7 auf, die vorzugsweise in allen Einheiten gleichartig ausgestaltet ist. Die Kontrollschaltung 7 dient dazu, die in der jeweiligen Einheit vorhandenen elektrischen Signale im Hinblick auf eine einheitliche Verwendung innerhalb des gesamten Druckluftaufbereitungssystems 1 zu verarbeiten.

30 **[0026]** Das Druckluftaufbereitungssystem 1 weist einen Systembus 8 auf, an den alle Einheiten 2, 3, 4, 5, 6 angeschlossen sind. Dabei erfolgt die Kopplung des Systembusses 8 mit den genannten Einheiten mit Hilfe der einheitlichen Aufbereitung der elektrischen Signale durch die Kontrollschaltung 7. Diese einheitliche Aufbereitung der elektrischen Signale ist dabei an das Protokoll des Systembusses 8 angepasst. Unter dem Protokoll des Systembusses 8 soll nachfolgend die Art und Weise verstanden werden, wie die einzelnen Leitungen des Systembusses 8 elektrisch geschaltet sind und wie die einzelnen Signale auf diesen Leitungen insbesondere im Hinblick auf ihr zeitliches Verhalten erzeugt und auf dem Systembus 8 übertragen werden.

35 **[0027]** Des Weiteren ist in dem Druckluftaufbereitungssystem 1 eine Schnittstelle 9 vorgesehen, die auf ihrer einen Seite mit dem Systembus 8 verbunden ist. Auf ihrer anderen Seite ist die Schnittstelle 9 über einen Kundenbus 10 mit einem Steuergerät 11 verbunden.

40 **[0028]** Auf der mit dem Steuergerät 11 verbundenen Seite der Schnittstelle 9 sind eine Mehrzahl von Kundenbussen 10 vorgesehen, die unterschiedliche Protokolle aufweisen. Unter dem Protokoll eines Kundenbus-

ses 10 wird wiederum die Art und Weise verstanden, wie die einzelnen Leitungen des Kundenbusses 10 elektrisch geschaltet sind und wie die einzelnen Signale auf diesen Leitungen insbesondere im Hinblick auf ihr zeitliches Verhalten elektrisch erzeugt und auf dem Kundenbus übertragen werden.

**[0029]** Die genannten, unterschiedlichen Protokolle des Kundenbusses 10 sind dazu vorgesehen, dass unterschiedliche Steuergeräte 11 unmittelbar an die Schnittstelle 9 angeschlossen werden können. Ein Steuergerät 11, das somit mit einem anderen Protokoll des Kundenbusses 10 zusammenarbeitet, wird an den mit dem entsprechenden Protokoll versehenen Kundenbus 10 der Schnittstelle 9 angeschlossen und ist damit einsatzbereit.

**[0030]** Dabei ist es möglich, dass das Protokoll des Kundenbusses 10 und das Protokoll des Systembusses 8 einander entsprechen. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass als Protokoll für den Systembus 8 auch ein vorhandenes Protokoll eines Kundenbusses 10 verwendet werden kann. In diesem Fall ist es möglich, das Steuergerät 11 unmittelbar, also ohne Zwischenschaltung der Schnittstelle 9 an den Systembus 8 anzuschließen.

**[0031]** Des Weiteren ist es möglich, dass die Schnittstelle 9 als weitere Einheit ausgebildet ist. Die bereits vorhandenen Einheiten 2, 3, 4, 5, 6 und die weitere Einheit für die Schnittstelle 9 können dann modularartig zu einem einheitlichen Gerät zusammengesetzt werden.

**[0032]** Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass die einzelnen Einheiten 2, 3, 4, 5, 6 auch mit Anschlüssen versehen sind, die dem Protokoll eines Kundenbusses 10 entsprechend, und über die sie unmittelbar an das Steuergerät 11 angeschlossen werden können.

**[0033]** In den beschriebenen Einheiten 2, 3, 4, 5, 6 können elektrische und/oder pneumatische Komponenten enthalten sein, die von Eingangssignalen beaufschlagt werden, und/oder die Ausgangssignale abgeben. Diese Eingangssignale und/oder Ausgangssignale sind dabei über den Systembus 8 geführt.

**[0034]** So ist es möglich, dass die Filtereinheit 3 beispielsweise ein 2-Wege-Ventil 12 aufweist, mit dem der erwähnte Wasserabscheider entleert werden kann. Dieses 2-Wege-Ventil 12 wird von einem Eingangssignal angesteuert, das unter Zwischenschaltung der Kontrollschaltung 7 auch auf dem Systembus 8 vorhanden ist.

**[0035]** Ebenfalls ist es möglich, dass in der Filtereinheit 3 beispielsweise mit Hilfe eines ohmschen Wegsensors 13 ein Ausgangssignal erzeugt wird, das dem Füllstand des Wasserabscheiders entspricht. Dieses Ausgangssignal steht dann wieder über die Kontrollschaltung 7 auf dem Systembus 8 zur Verfügung.

**[0036]** Des Weiteren ist es möglich, dass der Reglereinheit 4 ein Eingangssignal für den erwünschten Sollwert  $P_{\text{soll}}$  des Drucks der aufbereiteten Druckluft zugeführt wird, und/oder dass von der Reglereinheit ein Ausgangssignal erzeugt wird, das dem tatsächlich vorhandenen Ist-Wert  $P_{\text{ist}}$  dieses Drucks entspricht. Die ge-

nannten Eingangs- und Ausgangssignale der Reglereinheit 4 sind dann wiederum über die Kontrollschaltung 7 auf dem Systembus 8 verfügbar.

**[0037]** Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass die Ölereinheit 6 mit einem Eingangssignal beaufschlagt wird, das die Abgabe einer bestimmten Ölmenge an die Druckluft zur Folge hat. Hierzu kann ein 2-Wege-Ventil 14 oder dergleichen vorgesehen sein. Ebenfalls ist es möglich, dass in der Ölereinheit 6 ein Ausgangssignal erzeugt wird, das dem Füllstand des Öls in einem Ölbehälter entspricht, aus dem die genannte Ölmenge an die Druckluft abgegeben wird. Dieser Füllstand kann wiederum beispielsweise mit Hilfe eines ohmschen Wegsensors 15 erfasst werden. Die genannten Eingangs- und Ausgangssignale sind dann wieder über die Kontrollschaltung 7 auf dem Systembus 8 verfügbar.

**[0038]** Sämtliche, von den Einheiten 2, 3, 4, 5, 6 an den Systembus 8 abgegebenen Ausgangssignale liegen an der Schnittstelle 9 an und werden von dort über den Kundenbus 10 an das Steuergerät 11 weitergegeben. Der Benutzer kann bei einer entsprechenden Ausgestaltung des Steuergeräts 11 die Werte dieser Ausgangssignale ablesen und ggf. abspeichern. Des Weiteren kann der Benutzer unter anderem auf der Grundlage dieser Ausgangssignale anwendungsspezifische Steuerungen oder Regelungen erstellen, zu deren Durchführung das Steuergerät 11 zum Beispiel die genannten Eingangssignale über den Kundenbus 10 und die Schnittstelle 9 an den Systembus 8 weitergibt. Diese Eingangssignale beaufschlagen dann, wie beschrieben, die einzelnen Einheiten 2, 3, 4, 5, 6 und werden dort mit Hilfe der Kontrollschaltungen 7 weiterverarbeitet.

**[0039]** Es versteht sich, dass die verschiedenen Einheiten 2, 3, 4, 5, 6 auch noch andere Ausgangssignale erzeugen können bzw. von anderen Eingangssignalen beaufschlagt sein können.

#### Patentansprüche

1. Druckluftaufbereitungssystem (1), das aus einzelnen Einheiten (2 bis 6) zusammengesetzt ist, wobei zumindest eine Filtereinheit (3) und gegebenenfalls eine Reglereinheit (4) und/oder eine Ölereinheit (6) vorhanden ist, mit folgenden Merkmalen:

die Einheiten (2 bis 6) sind über einen Systembus (8) miteinander verbunden,

es ist eine Schnittstelle (9) vorgesehen, über die der Systembus (8) mit einem Kundenbus (10) koppelbar ist, wobei die Schnittstelle (9) zur funktionsfähigen Verknüpfung des Systembusses (8) und des Kundenbusses (10) vorgesehen ist,

und es ist ein Steuergerät (11) vorgesehen, das mit dem Kundenbus (10) koppelbar ist.

2. Druckluftaufbereitungssystem (1) nach Anspruch 1, wobei die einzelnen Einheiten (2 bis 6) jeweils  
5  
auch direkt an den Kundenbus (10) anschließbar sind.
3. Druckluftaufbereitungssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei unterschiedliche Protokolle des Kundenbusses (10) vorhanden  
10  
sind, und dass die Schnittstelle (9) für eine Mehrzahl der Protokolle des Kundenbusses (10) vorgesehen ist.
4. Druckluftaufbereitungssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Protokoll des Systembus (8) einem der Protokolle des Kundenbusses (10) entspricht.
5. Druckluftaufbereitungssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schnittstelle (9) als weitere Einheit ausgebildet ist.
6. Druckluftaufbereitungssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens eine der Einheiten (2 bis 6) über den Systembus (8) mit einem Eingangssignal beaufschlagbar ist.
7. Druckluftaufbereitungssystem (1) nach Anspruch 7, wobei die Filtereinheit (3) mit einem Eingangssignal zum Entleeren eines Wasserabscheiders und/  
30  
oder die Reglereinheit (4) mit einem Eingangssignal für einen erwünschten Druck und/oder die Ölereinheit (6) mit einem Eingangssignal zum Abgeben einer bestimmten Ölmenge beaufschlagbar  
35  
ist.
8. Druckluftaufbereitungssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei von mindestens einer der Einheiten (2 bis 6) ein Ausgangssignal über den Systembus (8) abgebar ist.  
40
9. Druckluftaufbereitungssystem (1) nach Anspruch 9, wobei von der Filtereinheit (3) ein Ausgangssignal über den Füllstand eines Wasserabscheiders und/oder von der Reglereinheit (4) ein Ausgangssignal über einen vorhandenen Druck und/oder von der Ölereinheit (6) ein Ausgangssignal über den Füllstand eines Ölbehälters abgebar ist.  
45  
50

#### Revendications

1. Système de traitement d'air sous pression (1) composé d'unités séparées (2 à 6), parmi lesquelles se trouvent au moins une unité de filtration (3) et éventuellement une unité de réglage (4) et/ou une unité  
55

de lubrification (6), et présentant les caractéristiques suivantes :

les unités (2 à 6) sont reliées entre elles par un bus système (8),

il est prévu une interface (9) permettant de coupler le bus système (8) à un bus client (10), l'interface (9) étant destinée à relier en fonctionnement le bus système (8) au bus client (10),

et il est prévu un dispositif de commande (11) apte à être couplé au bus client (10).

- 15 2. Système de traitement d'air sous pression (1) selon la revendication 1, dans lequel chacune des unités séparées (2 à 6) peut également être directement raccordée au bus client (10).
- 20 3. Système de traitement d'air sous pression (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel différents protocoles de bus client (10) sont disponibles, et où l'interface (9) est prévue pour une pluralité de protocoles de bus client (10).
- 25 4. Système de traitement d'air sous pression (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le protocole du bus système (8) correspond à l'un des protocoles du bus client (10).
- 30 5. Système de traitement d'air sous pression (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'interface (9) est conçue sous la forme d'une unité supplémentaire.
- 35 6. Système de traitement d'air sous pression (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins l'une des unités (2 à 6) peut recevoir un signal d'entrée via le bus système (8).
- 40 7. Système de traitement d'air sous pression (1) selon la revendication 7, dans lequel l'unité de filtration (3) peut recevoir un signal d'entrée pour la vidange d'un séparateur d'eau et/ou l'unité de réglage (4) un signal d'entrée pour une pression souhaitée et/ou l'unité de lubrification (6) un signal d'entrée pour la libération d'une quantité déterminée d'huile.
- 45 8. Système de traitement d'air sous pression (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins une des unités (2 à 6) peut délivrer un signal de sortie via le bus système (8).
- 50 9. Système de traitement d'air sous pression (1) selon la revendication 8, dans lequel l'unité de filtration (3) peut délivrer un signal de sortie relatif au niveau de remplissage d'un séparateur d'eau et/ou l'unité de réglage (4) un signal de sortie relatif à une pres-

sion disponible et/ou l'unité de lubrification (6) un signal de sortie relatif au niveau de remplissage d'un réservoir d'huile.

unit (4) with an input signal for the required pressure, and/or activates the lubricator unit (6) with an input signal to dispense a specific quantity of oil.

## Claims

1. Compressed air preparation/processing system (1), which consists of individual units (2 to 6), whereby at least one is a filter unit (3), and if required a regulator unit (4) and/or a lubricator unit (6), with the following features:
    - The units (2 to 6) are connected to each other via a system bus (8).
    - An interface (9) is included in the design, which enables the system bus (8) to be connected to a customer bus (10), whereby the interface (9) is designed to provide a functioning link between the system bus (8) and the customer bus (10),
    - and a control device (11) is included in the design, which can be connected to the customer bus (10).
  2. Compressed air preparation/processing system (1), in accordance with claim 1, in which the individual units (2 to 6) can also be connected directly to the customer bus (10).
  3. Compressed air preparation/processing system (1), in accordance with one of the above claims, in which the customer bus (10) has various protocols, and the interface (9) is designed to process various protocols of the customer bus (10).
  4. Compressed air preparation/processing system (1), in accordance with one of the above claims, in which the protocol of the system bus (8) corresponds to one of the protocols of the customer bus (10).
  5. Compressed air preparation/processing system (1), in accordance with one of the above claims, in which the interface (9) is designed as a separate unit.
  6. Compressed air preparation/processing system (1), in accordance with one of the above claims, in which at least one of the units (2 to 6) can be activated with an input signal via the system bus (8).
  7. Compressed air preparation/processing system (1), in accordance with claim 6, in which the filter unit (3) can be activated with an input signal, so that it empties a water separator and/or the regulator
8. Compressed air preparation/processing system (1), in accordance with one of the above claims, in which at least one of the units (2 to 6) can send an output signal via the system bus (8).
  9. Compressed air preparation/processing system (1), in accordance with claim 8, in which the filter unit (3) can send an output signal showing how full the water separator is, and/or the regulator unit (4) can send an output signal showing the current pressure level, and/or the lubricator unit (6) can send an output signal showing how full the oil reservoir is.

