

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 021 089
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 80102976.0

(51)

Int. Cl.³: **A 47 B 83/02, A 47 B 9/00**

(22)

Anmeldetag: 28.05.80

(30)

Priorität: 06.06.79 DE 2922945

(71)

 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** Berlin
 und München, Postfach 22 02 61,
 D-8000 München 22 (DE)

(43)

 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.01.81
 Patentblatt 81/1

(72)

 Erfinder: **Thies, Paul-Hans**, Waldstrasse 21e,
 D-8011 Neukirchstockach (DE)
 Erfinder: **Gronenborn, Theo**, Brehmstrasse 10,
 D-8000 München 90 (DE)
 Erfinder: **Preuss, Volkmar**, Rosenheimer Strasse 201,
 D-8000 München 80 (DE)

(84)

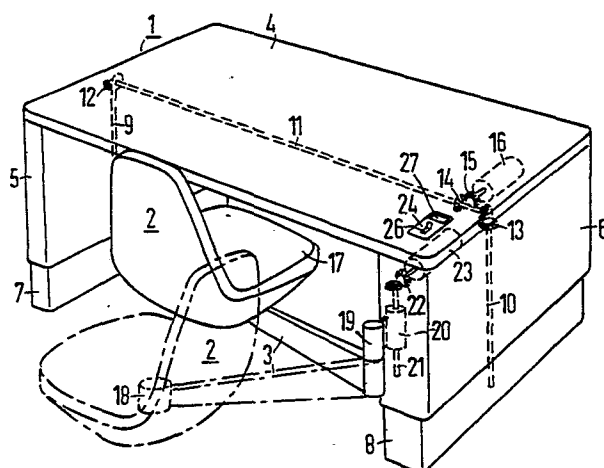
 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL**
SE

(54)

Arbeitsplatzeinheit.

(57)

Eine ergonomische arbeitsmedizinische Forderung zur Vermeidung unnötiger Belastungen bei sitzender Arbeitsweise wird durch die Anpaßbarkeit von Arbeits- und Sitzflächenhöhe an den Benutzer erfüllt. Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß sowohl der Arbeitstisch (1) als auch der Arbeitsstuhl (2) mit je einer automatisch arbeitenden Höhenverstellvorrichtung versehen sind, die von einem gemeinsamen Eingabeteil (24) derart ansteuerbar sind, daß bei Eingabe der Körperhöhe des jeweiligen Benutzers die Arbeits- und Sitzfläche auf die nach ergonomischen Gesichtspunkten jeweils günstigste Höhe einstellbar sind.


EP 0 021 089 A2

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA

79 P 7 0 7 7

5 Arbeitsplatzeinheit

Die Erfindung bezieht sich auf eine Arbeitsplatzeinheit, bestehend aus einem höhenverstellbaren Arbeitstisch und einem höhenverstellbaren Arbeitsstuhl.

10

Eine ergonomisch-arbeitsmedizinische Forderung zur Vermeidung unnötiger Belastungen bei sitzender Arbeitsweise wird durch die Anpaßbarkeit von Arbeits- und Sitzflächenhöhe an den Benutzer erfüllt. Damit alle in Frage kommen-

15

den Benutzer maßlich befriedigende Arbeitsbindungen erhalten, sollten Tisch und Stuhl, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen menschlichen Körpermaße, als aufeinander abgestimmte anpaßbare Teile des Arbeitsplatzes ausgebildet sein.

20

Eine Lösung dieses Problems ist bereits in dem DE-GM 77 25 794 angegeben. Hierbei sind ein höhenverstellbarer Arbeitstisch und ein höhenverstellbarer Arbeitsstuhl mit je einem Einstellmaßstab versehen, dessen Skala die Höhen-

einstellung des Arbeitstisches bzw. des Arbeitsstuhles in Abhängigkeit von der Körperhöhe des Benutzers anzeigt. Als Einstellmaßstab wird hierbei ein Rollmaßstab mit einer Körperhöhen-Einstellskala verwendet, der in einem am verstellbaren Teil angebrachten Gehäuse mit Sichtfenster untergebracht ist und dessen freies Ende am feststehenden Teil festgelegt ist. Beim Anheben des Sitzes bzw. der Tischplatte wird der Rollmaßstab entgegen der Kraft einer Rückstellfeder abgewickelt. Durch Einblick in das Sichtfenster ist es dem Benutzer möglich, den Sitz- bzw. die Tischplatte auf die seiner Körperhöhe entsprechende Höhe einzustellen. Zur Ermöglichung dieses Einstellvorganges trägt der Rollmaßstab eine auf die Körperhöhe abgestellte Einstellskala. Diese Einstellskala zeigt also nicht die absolute Höhe der Sitzfläche bzw. der Arbeitsfläche an, sondern die für den Benutzer in Abhängigkeit von seiner Höhe und der jeweiligen Arbeitsverrichtung richtige Sitz- bzw. Arbeitstischeinstellung. Diese individuelle Anpassung der Arbeitsplatzeinheit an den jeweiligen Benutzer ist relativ zeitaufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer aus einem höhenverstellbaren Arbeitstisch und einem höhenverstellbaren Arbeitsstuhl bestehenden Arbeitsplatzeinheit die individuelle Anpassung an den jeweiligen Benutzer zu erleichtern. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Arbeitstisch und/oder der Arbeitsstuhl mit einer automatisch arbeitenden Höhenverstellvorrichtung versehen sind, die von einem gemeinsamen Eingabeteil derart ansteuerbar sind, daß bei Eingabe der Körperhöhe des jeweiligen Benutzers die Arbeits- und Sitzfläche automatisch auf die nach ergonomischen Gesichtspunkten jeweils günstigste Höhe einstellbar sind.

Der Benutzer braucht also nur mehr seine Körperhöhe einzu-

geben, alles andere besorgt dann die entsprechend ausgebildete Steuerung. Dies ist insbesondere wichtig bei Schichtbetrieb bzw. bei häufigem Benutzerwechsel.

- 5 Eine relativ einfache Höhenverstellvorrichtung ergibt sich dadurch, daß der Arbeitstisch und der Arbeitsstuhl über Hubspindeln von je einem Schrittmotor antreibbar sind. Vorzugsweise sind bei Anordnung des Arbeitsstuhles am Arbeitstisch beide Schrittmotoren im beweglichen Teil des
- 10 Arbeitstisches angeordnet. Bei getrennter Anordnung von Arbeitstisch und Arbeitsstuhl besitzt der Stuhl eine eigene motorische Höhenverstellvorrichtung, die entweder über eine elektrische Zuleitung zwischen Arbeitstisch und Arbeitsstuhl oder durch eine aufladbare Batterie im
- 15 Arbeitsstuhl mit Energie versorgt wird. Um auch hier mit nur einem Eingabeteil auszukommen, ist zumindest eine der beiden Höhenverstellvorrichtungen über eine drahtlose Fernsteuerung ansteuerbar. Das gemeinsame Eingabeteil kann am beweglichen Teil des Arbeitstisches, insbesondere in
- 20 oder an der Tischplatte angeordnet sein. Das gemeinsame Eingabeteil kann aber auch am Arbeitsstuhl, insbesondere in einer Armlehne angeordnet sein. Die Körperhöhe kann mit Hilfe einer Tastatur eingegeben werden. Eine noch schnellere Eingabe kann mit Hilfe einer Lochkarte erzielt
- 25 werden.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann die Körperhöhe auf einfache Weise mit Hilfe eines Wippschalters in Verbindung mit einer Körperhöhenanzeige eingegeben

30 werden. Dieser Wippschalter, der die Auf- und Abwärtsbewegung der Arbeitsplatzteile steuert, kann sowohl am Tisch als auch am Stuhl angeordnet sein.

Eine weitere vorteilhafte Variante besteht darin, daß

35 nur der Arbeitstisch mit einer automatisch arbeitenden

Höhenverstellvorrichtung versehen ist, die von einem im dazugehörenden, nicht mit dem Arbeitstisch verbundenen Arbeitsstuhl aus drahtlos, z.B. über einen Ultraschallimpulsgeber angesteuert wird. Das Eingabeteil mit Körpergrößenskala ist dann zweckmäßigerweise im Auslösehebel des Arbeitsstuhles untergebracht. Die der Körperhöhe entsprechende Höheneinstellung des Arbeitstisches folgt dann jeder am Stuhl vorgenommenen Sitzflächen-Höheneinstellung.

10

Anhand der Zeichnung, in der zwei Ausführungsbeispiele zum Teil schematisch dargestellt sind, wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

15

Figur 1 eine Arbeitsplatzeinheit, bei der der Arbeitsstuhl am Arbeitstisch angeordnet ist und

Figur 2 eine Arbeitsplatzeinheit, bei der der Arbeitsstuhl vom Arbeitstisch getrennt ist.

20

In Figur 1 ist mit 1 ein Arbeitstisch und mit 2 ein Arbeitsstuhl bezeichnet, welcher über einen Schwenkarm 3 mit dem Arbeitstisch 1 in Verbindung steht. Der Arbeitstisch 1 weist eine Tischplatte 4 auf, die die Arbeitsfläche bildet. An der Tischplatte 4 sind zu beiden Seiten kastenförmige Seitenteile 5 und 6 befestigt, die auf feststehende kastenförmige Teile 7 und 8 teleskopartig aufschiebbar sind. Zur Höhenverstellung der Tischplatte 4 mit den beiden kastenförmigen Seitenteilen 5 und 6 sind Hubspindeln 9 und 10 vorgesehen, die über eine Verbindungswelle 11 und Kegelradgetriebe 12 und 13 miteinander in Antriebsverbindung stehen. Auf der Welle 11 sitzt ein weiteres Kegelrad 14, welches mit einem Kegelrad 15 in Eingriff steht, welches von einem Motor 16 antreibbar ist. Der vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildete Motor 16 ist an der Unterseite der Tischplatte 4

befestigt. Auch die Welle 11 ist an der Unterseite der Tischplatte 4 gelagert. Die beiden Hubspindeln 9 und 10 sind in den kastenförmigen Teilen 5 und 6 drehbar gelagert. In den kastenförmigen feststehenden Seitenteilen 5 7 und 8 sind feststehende mit den Hubspindeln 9 und 10 zusammenwirkende Muttern verbunden, was in der Zeichnung übersichtshalber nicht dargestellt ist. Je nachdem, in welcher Drehrichtung der Schrittmotor 16 umläuft, wird die Tischplatte 4 gehoben oder gesenkt.

10

Der Arbeitsstuhl 2 weist eine Sitzfläche 17 auf, welche über ein Drehlager 18 mit dem Schwenkarm 3 in Verbindung steht. Dadurch besteht die Möglichkeit, den Stuhl 2 in die gestrichelte Stellung auszuschwenken. Der Schwenkarm 15 3 ist an einem Scharnier 19 angelenkt, welches mit einer Schraubmuffe 20 in Verbindung steht. Die Schraubmuffe 20 kann mit Hilfe einer Hubspindel 21 in der Höhe verstellt werden. In entsprechender Weise wird auch die Sitzfläche 17 des Stuhles 2 verstellt. Die im kastenförmigen Teil 6 20 beweglich gelagerte Hubspindel 21 steht über ein Kegelaradgetriebe 22 mit einem weiteren Schrittmotor 23 in Verbindung. Der Schrittmotor 23 wird -wie der Schrittmotor 16- von einem gemeinsamen Eingabeteil 24 angesteuert und zwar durch entsprechende Impulsvorgabe. Das 25 Eingabeteil 24 enthält zu diesem Zweck einen Steuerungsteil, der an sich verschieden ausgebildet sein kann. Mit Hilfe des Eingabeteils 24 wird in den Steuerungsteil die Körperhöhe des jeweiligen Benutzers eingegeben. Vom Steuerungsteil erhalten dann die Schrittmotoren 16 und 23 30 entsprechend dieser Höhenangabe Impulszahlen, wodurch die Tischplatte 4 und die Sitzfläche 17 des Stuhls 2 automatisch auf die nach ergonomischen Gesichtspunkten jeweils günstigste Höhe eingestellt werden.

35 Das Eingabeteil 24 kann beispielsweise eine Zehnertastatur

- aufweisen, so daß die Körperhöhe des jeweiligen Benutzers digital eingebbar ist. Ferner kann das Eingabeteil 24 einen Wippschalter 26 aufweisen, wie in Figur 1 dargestellt ist. Durch entsprechende Betätigung dieses Wippschalters
- 5 26 kann anhand eines Sichtfeldes 27 die Körperhöhe des jeweiligen Benutzers eingestellt werden. Hierbei werden Impulsreihen für die Schrittmotoren 16 und 23 ausgelöst, die der entsprechenden Eingabe mit Hilfe des Wippschalters 26 folgen.
- 10 Anstelle des Schwenkarmes 3 mit Drehlager 18 kann eine Schiene vorgesehen sein, auf der der Arbeitsstuhl 2 nach Art eines Laufwagens verfahrbar ist.
- 15 Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit getrennter Anordnung des Arbeitsstuhles 2. Wirkungsmäßig gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern wie in Figur 1 versehen. Der Aufbau des Arbeitstisches 1 ist praktisch derselbe wie in Figur 1. Die Höhenverstellung der Tischplatte 4
- 20 erfolgt wiederum von einem Schrittmotor 16 aus über Kegelräder 14 und 15, Welle 16 sowie Kegelradgetriebe 12 und 13 über Hubspindeln 9 und 10. Die Sitzfläche 17 des Arbeitsstuhles 2 ist mit einem Stutzen 28 verbunden, welcher in einem Gehäuse 29 teleskopartig verschiebbar
- 25 ist. Das Gehäuse 29 ist in an sich bekannter Weise mit Rollfüßen 30 versehen. Im Gehäuse 29 ist die Höhenverstelleinrichtung für den Stuhl 2 angeordnet. Sie besteht aus einem Antriebsmotor 31, welcher über ein Zahnradpaar 32 eine Hubspindel 33 antreibt, welche in der Lage ist,
- 30 den Stutzen 28 auf und ab zu bewegen. Diese Teile sind der Übersicht halber nur schematisch dargestellt.
- Über ein Eingabeteil 24 wird wiederum die Höhe des Benutzers in das Steuerungsteil eingegeben. Von diesem
- 35 erhält der Schrittmotor 16 seine entsprechende Pulszahl

- unmittelbar, während der Schrittmotor 31 seine entsprechende Pulszahl mittelbar über eine Fernsteuerung erhält. Zwischen dem Eingabeteil 24 und dem Schrittmotor 31 besteht also eine drahtlose Fernübertragung.
- 5 Diese kann wie eine TV-Fernsteuerung ausgebildet sein. Beispielsweise enthält das Eingabeteil 24 einen Ultraschallimpulsgeber, der einen im Stuhl 2 angeordneten Ultraschallempfänger ansteuert. Als Energiequelle für Empfänger und Stellmotor 31 kann eine im Stuhl ange-
- 10 ordnete aufladbare Batterie vorgesehen sein.

9 Patentansprüche

2 Figuren

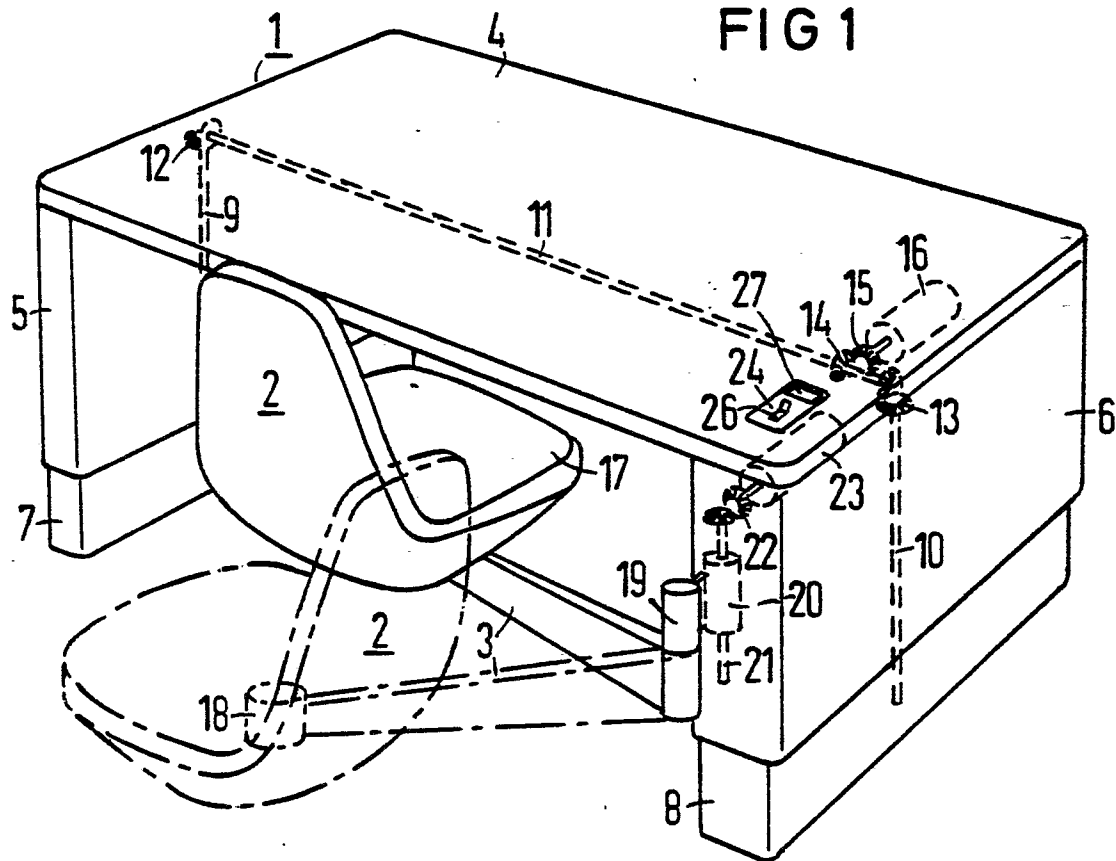
Patentansprüche

1. Arbeitsplatzeinheit, bestehend aus einem höhenverstellbaren Arbeitstisch und einem höhenverstellbaren Arbeitsstuhl, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Arbeitstisch (1) und/oder der Arbeitsstuhl (2) mit einer automatisch arbeitenden Höhenverstelleinrichtung versehen sind, die von einem gemeinsamen Eingabeteil (24) derart ansteuerbar sind, daß bei Eingabe der Körperhöhe des jeweiligen Benutzers die Arbeits- und Sitzfläche (4 bzw. 17) automatisch auf die nach ergonomischen Gesichtspunkten jeweils günstigste Höhe einstellbar sind.
2. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Arbeitstisch (1) und der Arbeitsstuhl (2) über Hubspindeln (6 bis 11) von je einem Motor, insbesondere einem Schrittmotor (16 bzw. 23) antreibbar sind.
3. Arbeitsplatzeinheit, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß bei Anordnung des Arbeitsstuhls (2) am Arbeitstisch (1) beide Schrittmotoren (16 und 23) am beweglichen Teil des Arbeitstisches (1) angeordnet sind.
4. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß bei getrennter Anordnung von Arbeitstisch (1) und Arbeitsstuhl (2) zumindest eine der beiden Höhenverstellvorrichtungen über eine drahtlose Fernsteuerung ansteuerbar ist.
5. Arbeitsplatzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das gemeinsame Eingabeteil (24) am beweglichen Teil des Arbeitstisches (1), insbesondere in oder an der Tischplatte (1) angeordnet ist.

6. Arbeitsplatzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das gemeinsame Eingabeteil (24) am Arbeitsstuhl (2), insbesondere in einer Armlehne angeordnet ist.
- 5
7. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Körperhöhe mit Hilfe einer Tastatur oder einer Lochkarte eingebbar ist.
- 10 8. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Körperhöhe mit Hilfe eines Wippschalters (26) in Verbindung mit einer Körperhöhenanzeige (27) eingebbar ist.
- 15 9. Arbeitsplatzeinheit nach einem der Ansprüche 1, 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die automatisch arbeitende Höhenverstellvorrichtung des Arbeitstisches vorzugsweise drahtlos von einem im Auslösehebel des Arbeitsstuhles untergebrachten Eingabeteil
- 20 ansteuerbar ist, wobei die der Körperhöhe entsprechende Tischöheneinstellung jeder am Arbeitsstuhl vorgenommenen SitzflächenhöhenEinstellung folgt.

1/2

FIG 1



2/2

FIG 2

