



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 075 879 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2001 Patentblatt 2001/07

(51) Int. Cl.⁷: **B08B 15/00**

(21) Anmeldenummer: **00116954.9**

(22) Anmeldetag: **07.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **09.08.1999 DE 19936782**
09.08.1999 DE 29913432 U

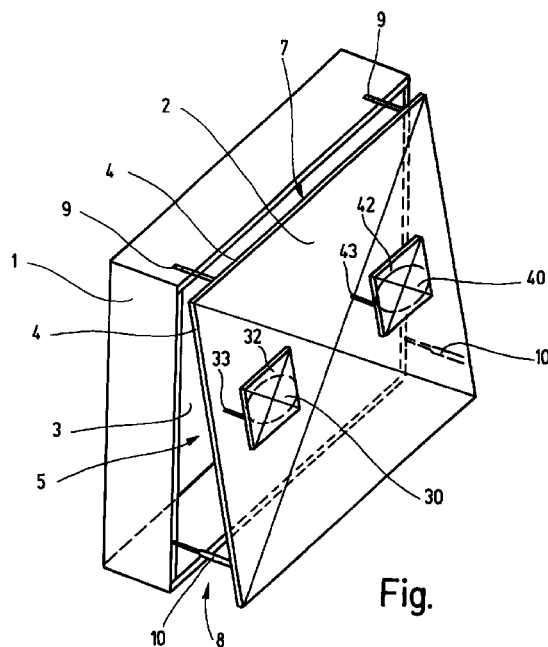
(71) Anmelder:
**Gescha Absauganlagen Vertriebsgesellschaft
mbh
72202 Nagold (DE)**

(72) Erfinder:
Die Erfindernennung liegt noch nicht vor

(74) Vertreter:
**Otte, Peter, Dipl.-Ing.
Otte & Jakelski
Patentanwälte,
Mollenbachstrasse 37
71229 Leonberg (DE)**

(54) **Absauggerät zum Absaugen verunreinigter Luft**

(57) Ein Absauggerät zum Absaugen verunreinigter Luft mit einer in einem Gehäuse angeordneten Absaug-einrichtung, wobei das Gehäuse zum Absaugen der verunreinigten Luft wenigstens an einer Seite eine Ansaugfläche (3) hat und wobei eine geringfügig größer als die Ansaugfläche ausgebildete Abdeckhaube (2) unter Bildung von randseitigen Luftspalten (5,7,8) vor der Ansaugfläche angeordnet ist, und wobei die Gesamtdurchtrittsfläche durch die Luftspalte wesentlich kleiner ist als die Ansaugfläche, ist dadurch gekennzeichnet, dass in der Abdeckhaube wenigstens eine weitere Ansaugfläche (30,40) mit einer ihr zugeordneten weiteren geringfügig größer als die wenigstens eine Ansaugfläche ausgebildeten Abdeckhaube (32,42) vorgesehen ist, die unter Bildung von randseitigen Luftspalten vor der wenigstens einen weiteren Ansaugfläche angeordnet ist, wobei die Gesamtdurchtrittsfläche durch die Luftspalte wesentlich kleiner ist als die wenigstens eine weitere Ansaugfläche.



EP 1 075 879 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Absauggerät zum Absaugen verunreinigter Luft nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Absauggerät ist aus der DE 31 26 690 C2 bekannt.

[0003] Bei diesem bekannten Absauggerät werden durch die Abdeckung der Ansaugfläche wesentlich höhere Absaugströmungen erzielt, die wesentlich weiter in den eigentlichen Spritzraum hineinreichen und so auch noch Verunreinigungspartikel oder Farbtröpfchen abfangen, erfassen und mit hoher Geschwindigkeit abtransportieren können, wenn diese sich nur noch in geringer Höhe über dem Boden befinden.

[0004] In vielen Fällen ist nun eine kombinierte Wand-Boden-Absaugung wünschenswert, insbesondere auch um einen möglichen Rückprall von Spritznebel von der Abdeckhaube zu reduzieren.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Absauggerät der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, dass einerseits eine effektive Wand-Boden-Absaugung und hierdurch eine deutliche Reduzierung eines Rückpralls des Spritznebels von der Abdeckhaube erzielt wird.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Absauggerät zum Absaugen verunreinigter Luft der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, mit dem entscheidenden Vorteil, dass sowohl eine Wand- als auch eine Boden-Absaugung und hierdurch eine erhebliche Reduzierung eines möglichen Rückpralls von Spritznebel von der Wand möglich ist. Dadurch, dass in der Abdeckhaube wenigstens eine weitere Ansaugfläche mit einer weiteren geringfügig größer als die wenigstens eine weitere Ansaugfläche ausgebildeten Abdeckhaube angeordnet ist, die wie die Abdeckhaube unter Bildung von randseitigen Luftspalten vor der Ansaugfläche angeordnet ist und wobei die gesamte Spritzfläche durch die Luftspalte wesentlich kleiner ist als die Ansaugfläche wird auch im Bereich der Abdeckhaube ein Abtransport von Verunreinigungspartikeln, Farbtröpfchen u.dgl. mit hoher Geschwindigkeit und daher nicht nur eine effektive Boden- sondern auch eine effektive Wand-Absaugung erzielt. Insbesondere wird ein Rückprall von Spritznebel an der Abdeckhaube deutlich reduziert.

[0007] Dabei verringert sowohl die Abdeckung als auch die wenigstens eine weitere Abdeckung über der wenigstens einen weiteren Ansaugfläche genauso wie die Abdeckung über der Gesamtansaugfläche nicht den Wirkungsgrad der Absaugung, sondern erhöht gezielt das Einbeziehungsvermögen auch größerer Flächenbereiche vor dem Absauggerät sowohl im Bodenbereich als auch im Wandbereich der Abdeckung in den wirksamen Abtransport. Die Erfindung ermöglicht mit anderen Worten ein wesentlich weiter sich in den Raum erstreckendes, zungenartiges Ausgreifen der den

Abtransport der Schutzpartikel bewirkenden Luftströmung sowohl im Boden- als auch im Wandbereich, die auch gezielt einstellbar ist mit der Folge, dass durch die hohen Luftströmungen an den Grenzschichten naturgemäß Turbulenzen auftreten, die ein Hochwirbeln und Mitreißen der Partikel weiter begünstigen, im Gegensatz zu den sich üblicherweise bei nur niedrigen Saugströmungen ausbildenden laminaren Strömungsverhältnissen, die einen wirksamen Abtransport von Farbpartikeln erschweren, da diese durch die laminaren Schichten sozusagen durchfallen können, ohne konsequent mitgerissen zu werden.

[0008] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der Erfindung möglich. Eine vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass zwei weitere Ansaugflächen vorzugsweise symmetrisch angeordnet sind mit zwei weiteren geringfügig größer als die beiden weiteren Ansaugflächen ausgebildeten Abdeckhauben, die beide unter Bildung von randseitigen Luftspalten vor den beiden weiteren Ansaugflächen angeordnet sind, wobei die Gesamtdurchtrittsflächen durch diese Luftspalte wesentlich kleiner ist als die Ansaugfläche. Es versteht sich, dass diese beiden Ansaugflächen nicht symmetrisch angeordnet sein müssen, sondern auf die Lackier- und Spritzverhältnisse angepasst sein können. Darüber hinaus können auch mehr als zwei derartige, durch Abdeckhauben abgedeckte Ansaugflächen vorgesehen sein.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass sowohl die Abdeckhaube als auch die wenigstens eine weitere Abdeckhaube in der Höhe und Tiefe und damit gleichzeitig die Breite der oberen und unteren Luftspalte mittels einer Einstellvorrichtung stufenlos verstellbar sind. Auf diese Weise lassen sich die oberen und unteren Luftspalte und als Folge davon die in diesen Bereichen angesaugte Luftmenge einstellen. Wenn beispielsweise im Bereich des Bodens eine stärkere Luftabsaugung erfolgen soll, kann die Abdeckhaube nach oben mittels der ihr zugeordneten Einstellvorrichtung verschoben werden, wodurch der untere Luftspalt vergrößert wird.

[0010] Eine vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass die Abstände der Abdeckhaube und der wenigstens einen weiteren Abdeckhaube vor den jeweiligen Ansaugflächen durch verstellbare Distanzelemente einstellbar sind. Auch durch diese Distanzelemente können die Luftspalte vergrößert oder verkleinert werden.

[0011] Die Einstellvorrichtung und die Distanzelemente können Schrauben sein, die entweder im Gehäuse oder an den Abdeckhauben in einem Gewinde gehalten werden und die, je nachdem, wie weit sie heraus- oder hineingedreht sind, die Höhe und Tiefe bzw. den Abstand der Abdeckhauben festlegen.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass die Abdeckhaube gegenüber dem Gehäuse und die wenigstens eine weitere Abdeckhaube gegenüber der Abdeckhaube auch seitlich verschiebbar sind.

Hierdurch lassen sich die seitlichen Luftspalte und als Folge davon die durch diese Luftspalte angesaugte Luftmenge einstellen. Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass die Ansaugfläche geneigt ist. Auf diese Weise lassen sich sehr günstige Strömungsverhältnisse erreichen.

[0013] Es hat sich dabei als besonders vorteilhaft herausgestellt, dass die Neigung der Ansaugfläche gegenüber der Senkrechten zwischen 10 und 20° beträgt.

[0014] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung.

[0015] In der Figur ist schematisch ein erfindungsgemäßes Absauggerät dargestellt.

[0016] Ein Absauggerät weist ein Gehäuse 1 und eine Abdeckhaube 2 auf. Hinter der Abdeckhaube 2 ist eine Ansaugfläche 3 angeordnet, die gleichzeitig die Frontseite des Gehäuses 1 bildet. Die Abdeckhaube 2 ist so vor der Ansaugfläche 3 angeordnet, dass sie diese weitgehend überdeckt. Dabei sind die Ränder 4 der Abdeckhaube 2 so ausgebildet, dass die Ansaugfläche 3 seitlich und oben abgedeckt ist. Zwischen den seitlichen Rändern 4, die das Gehäuse 1 seitlich geringfügig überdecken, existieren Luftspalte 5.

[0017] Im Bereich des oberen Randes 4 sowie im Bereich des unteren Randes existieren zwischen dem Gehäuse 1 und der Abdeckhaube 2 Luftspalte 7 bzw. 8. Zum Einstellen des unteren Luftspaltes 8 kann im Bereich des oberen Randes 4 eine Einstellvorrichtung 9 vorgesehen sein. Sie kann beispielsweise aus Schrauben bestehen, welche die Abdeckhaube 2 gegenüber dem Gehäuse 1 abstützen. Durch Hereindreihen oder Herausdrehen dieser Schrauben in das Gehäuse wird ein Absenken oder Anheben der Abdeckhaube 2 ermöglicht. Auf diese Weise werden der untere Luftspalt 8 und der obere Luftspalt 7 verändert. Zur Veränderung der Luftspalte und damit zur Einstellung der an den verschiedenen Luftspalten angesaugten Luftmenge ist weiterhin vorgesehen, die Abdeckhaube 2 durch Distanzelemente 10 zu verstellen. Diese Distanzelemente 10 können ebenfalls als Schraube ausgebildet sein, die beispielsweise in einem in der Abdeckhaube 2 befindlichen Gewinde geführt sind. Durch Hineindreihen der Distanzelemente 10, die vorzugsweise im Bereich des unteren Randes der Abdeckhaube 2 angeordnet sind, kann sich die Abdeckhaube 2 unten vom Gehäuse 1 abheben. Durch weites Abheben kann somit ein unterer breiter Luftspalt 8 erzielt werden.

[0018] In der Abdeckhaube 2 sind symmetrisch zwei weitere Öffnungen 30, 40 angeordnet, die ihrerseits von Abdeckhauben 32, 42 abgedeckt sind. Diese weiteren Abdeckhauben 32, 42 sind wie die Abdeckhaube 2 durch Distanzelemente 33, 43 von den weiteren Ansaugöffnungen 30, 40 abhebbar. Die Verstellung erfolgt dabei individuell und kann auf Lackier- und Spritzerfordernisse angepasst werden. In der Figur sind

durch Pfeile die Strömungsrichtungen schematisch dargestellt. Wie in der Figur gezeigt ist, kann von allen Seiten eine verteilte Luftansaugung erfolgen. Insbesondere kann auch Luft aus dem Bereich neben und hinter dem Gehäuse 1 angesaugt werden. Eine verstärkte Ansaugung der Luft beispielsweise im Bodenbereich kann durch eine Vergrößerung des unteren Luftspaltes 8 erreicht werden.

[0019] Durch die weiteren Öffnungen 30, 40, die durch weitere Abdeckhauben 32, 42 abgedeckt sind, wird darüber hinaus eine sehr vorteilhafte Luftabsaugung im Bereich der Abdeckhaube 2 erzielt. Dabei sind die weiteren Ansaugöffnungen 30 bzw. 40 und die weiteren Abdeckhauben 32 bzw. 42 vorzugsweise in einer Höhe auf der Abdeckhaube 2 angeordnet, die für das Lackieren eines Gegenstands besonders vorteilhaft sind. Da die Abdeckhaube 2 leicht montierbar und demontierbar ist, können Abdeckhauben gegen andere ausgetauscht werden, die hinsichtlich der Anzahl und Anordnung der weiteren Ansaugöffnungen und der ihnen zugeordneten weiteren Abdeckhauben differieren.

Patentansprüche

1. Absauggerät zum Absaugen verunreinigter Luft mit einer in einem Gehäuse angeordneten Absaugeinrichtung, wobei das Gehäuse zum Absaugen der verunreinigten Luft wenigstens an einer Seite eine Ansaugfläche hat und wobei eine geringfügig größer als die Ansaugfläche (3) ausgebildete Abdeckhaube (2) unter Bildung von randseitigen Luftspalten (5, 7, 8) vor der Ansaugfläche angeordnet ist, und wobei die Gesamtdurchtrittsfläche durch die Luftspalte (5, 7, 8) wesentlich kleiner ist als die Ansaugfläche (3), dadurch gekennzeichnet, dass in der Abdeckhaube (2) wenigstens eine weitere Ansaugfläche (30, 40) mit einer ihr zugeordneten weiteren geringfügig größer als die wenigstens eine Ansaugfläche (30, 40) ausgebildeten Abdeckhaube (32, 42) vorgesehen ist, die unter Bildung von randseitigen Luftspalten vor der wenigstens einen weiteren Ansaugfläche (30, 40) angeordnet ist, wobei die Gesamtdurchtrittsfläche durch die Luftspalte wesentlich kleiner ist als die wenigstens eine weitere Ansaugfläche (30, 40).
2. Absauggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei weitere Ansaugflächen (30, 40) vorzugsweise symmetrisch in der Abdeckhaube (2) angeordnet sind mit zwei ihnen zugeordneten weiteren, geringfügig größer als die beiden Ansaugflächen (30, 40) ausgebildeten Abdeckhauben (32, 42), die unter Bildung von randseitigen Luftspalten vor der Ansaugfläche angeordnet sind, wobei die Gesamtdurchtrittsflächen durch die Luftspalte wesentlich kleiner sind als die Ansaugflächen.

3. Absauggerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckhaube (2) sowie die weiteren Abdeckhauben (32, 42) verstellbar sind.
5
4. Absauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Abdeckhaube (2) von der Ansaugfläche (3) sowie der Abstand der wenigstens einen weiteren Abdeckhaube (32, 42) von der wenigstens einen weiteren Ansaugfläche (30, 40) durch verstellbare Distanzelemente (10; 33, 43) einstellbar sind. 10
5. Absauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckhaube (2) gegenüber dem Gehäuse (1) seitlich verschiebbar ist. 15
6. Absauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine weitere Abdeckhaube (32, 42) gegenüber der Abdeckhaube (2) seitlich verschiebbar ist. 20
7. Absauggerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Seite der Abdeckhaube (2) ein Distanzelement (10) vorgesehen ist, mit dem an jeder Seite der Abdeckhaube (2) der Abstand zwischen Abdeckhaube (2) und Ansaugfläche (3) des Gehäuses (1) individuell einstellbar ist. 25
30
8. Absauggerät nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Seite der wenigstens einen weiteren Abdeckhaube (32, 42) ein Distanzelement (33, 43) vorgesehen ist, mit dem an jeder Seite der wenigstens einen weiteren Abdeckhaube (32, 42) der Abstand zwischen der wenigstens einen weiteren Abdeckhaube (32, 42) und der Ansaugfläche (30, 40) individuell einstellbar ist. 35
40
9. Absauggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansaugfläche (3) geneigt ist.
10. Absauggerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Neigung der Ansaugfläche (3) gegenüber der Senkrechten zwischen 10 und 20° beträgt. 45

50

55

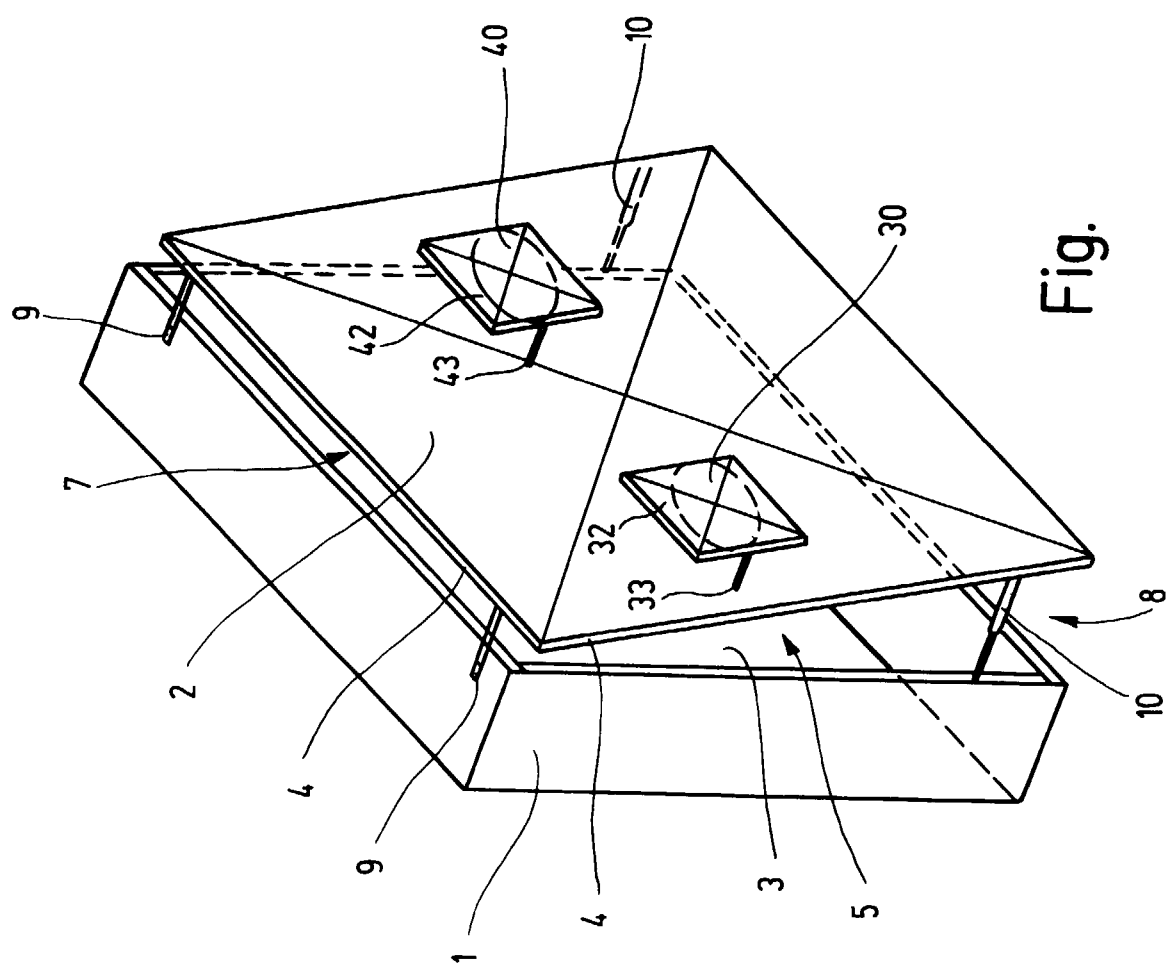


Fig.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 6954

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 31 26 690 A (G. SCHABER) 14. Oktober 1982 (1982-10-14) * das ganze Dokument * -----	1-10	B08B15/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B08B F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. November 2000	
		Prüfer Leitner, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 C3 B2 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 6954

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 1.1.1990.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3126690 A	14-10-1982	KEINE	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82