

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WIGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
8. OKTOBER 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 892 693

KLASSE 42 m GRUPPE 33 01

F 2179 IX b / 42 m

Dr. Heinrich Schwappacher, Nürnberg
ist als Erfinder genannt worden

Fa. A. W. Faber-Castell, Stein bei Nürnberg

Rechenggerät

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 18. Mai 1940 an

Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet

(Ges. v. 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 8. Januar 1953

Patenterteilung bekanntgemacht am 27. August 1953

Die Priorität der Schausstellung auf der am 3. März 1940 eröffneten Technischen Messe, Leipzig,
ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft Rechenggeräte, insbesondere Rechenschieber.

5 Bisher werden solche Geräte aus Vollholz angefertigt. Sie haben den Nachteil, daß bei ihnen in erhöhtem Maß die Gefahr des Verwerfens besteht. Mit Rechenggeräten, die sich geworfen haben, kann jedoch nicht mehr genau gearbeitet werden.

10 Man hat schon versucht, diesen Nachteil bei Rechenschiebern dadurch zu beheben, daß Metall-einlagen in den Führungskörper und in die Schiebezungge eingelassen wurden. Zum einen wird aber die Gefahr des Verwerfens auf diese Weise

nicht zuverlässig beseitigt, zum anderen ist dadurch eine erhebliche Dicke der Rechenschieber sowie eine Gewichtssteigerung bedingt. Beides ist unerwünscht, nicht nur wegen der erschwerten Handhabung, sondern auch wegen der sich ergebenden erhöhten Frachtkosten. 15

Ein besonderer Nachteil bekannter Rechenschieber liegt ferner darin, daß die Zunge in ihrer Führung nur verhältnismäßig schwer zu verschieben ist, häufig nur ruckweise bewegt werden kann. Dadurch wird sowohl das Arbeiten mit dem Rechenschieber als auch die Genauigkeit der Ein- 20

stellung erschwert. Dies ist besonders mißlich, denn erfahrungsgemäß hängt das Rechenergebnis von der möglichst genauen Einstellung der Zunge ab, wobei es auf Bruchteile von Millimetern ankommt.

Es ist bekannt, Rechenstäbe im ganzen aus Kunstharz herzustellen. Diese Erzeugnisse sind aber wärmeempfindlich. Der Werkstoff beginnt bereits bei 50° C weich zu werden. Es findet eine Durchbiegung statt, die nach dem Erkalten zurückbleibt. Daher sind solche Rechenstäbe für eine Verwendung in Ländern mit höherer Luftwärme, insbesondere im Tropenklima, nicht geeignet.

Nach der Erfindung sind diese Mißstände bei Rechenschiebern u. dgl. Rechengernäten dadurch behoben, daß diese aus Holzfolien bestehen, die derart aufeinandergeleimt sind, daß die Fasern aller Schichten parallel zueinander verlaufen.

Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, bei Rechengernäten, die gegeneinander verschiebbare Teile aufweisen, z. B. bei Rechenschiebern, die Anordnung der Holzfolien derart zu treffen, daß die Folien der Schieberzungen senkrecht zu denen des Führungskörpers gerichtet sind.

Vorzugsweise sind im Grundkörper des Rechengernäts, bei einem Rechenschieber also im Führungskörper, die Holzfolien senkrecht zur Auflagefläche des Geräts gerichtet, wobei die Fasern alle in Längsrichtung des Geräts verlaufen.

Um ein gleichmäßiges, an allen Stellen gleich dichtes Gefüge zu erhalten, so daß den auftretenden Beanspruchungen überall der gleiche Widerstandentgegentritt, empfiehlt sich ein Herstellungsverfahren, bei dem die Holzfolien mittels eines aus Kunstharz oder Kunstharzgemisch bestehenden Bindemittels derart unter Druck und gegebenenfalls bei erhöhter Temperatur miteinander verbunden werden, daß das Bindemittel die Folien durchdringt.

Bei einem gemäß der Erfindung ausgebildeten Rechengernät (z. B. einem Rechenschieber) ist nicht nur die Verwerfungsfahr beseitigt, da es in Längsrichtung eine erhöhte Festigkeit aufweist. Das aus Schichtholz bestehende Gerät kann auch wesentlich dünner gehalten sein als bekannte Geräte. Es besitzt aus diesem Grund, und weil keine Metall-einlagen notwendig sind, ein verringertes Gewicht.

Von besonderer Bedeutung ist, daß durch die Erfindung, dies ist namentlich bei Rechenschiebern sehr wichtig, ein leichtes, zügiges Verschieben der Teile gegeneinander ermöglicht ist. Die Schieberzunge gleitet in dem Führungskörper leicht, ohne an einigen Stellen stärker zu haften als an anderen, wie dies bei den bisher bekannten Rechenschiebern der Fall ist. Infolgedessen ist ein genaues, einwandfreies Einstellen der Schieberzunge stets möglich, ohne daß die Zunge durch umständliches Hin- und Herschieben in zeitraubender Weise in die richtige Lage eingespielt werden muß. Es kann infolgedessen sehr rasch und genau gearbeitet werden.

In der Zeichnung ist die Erfindung am Ausführungsbeispiel eines Rechenschiebers veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 eine Ansicht eines Teils eines Führungskörpers,

Fig. 2 eine Ansicht eines Teils der zugehörigen Schieberzunge,

Fig. 3 eine andere Ausführungsform der Schieberzunge.

Der Führungskörper *a* besteht aus den Holzfolien *l*, die miteinander derart verleimt sind, daß sämtliche Fasern parallel zueinander verlaufen. Als Bindemittel findet vorzugsweise Kunstharz oder ein Kunstharzgemisch Verwendung. Der Führungskörper *a* kann in an sich bekannter Weise in der Längsrichtung durch einen Schlitz *c* unterteilt sein. Die dadurch gebildeten Teile des Führungskörpers sind dann durch eingelassene Querstege *d* zusammengehalten.

Die Holzfolien *l* sind derart angeordnet, daß sie senkrecht zur Auflagefläche gerichtet sind, und ferner derart, daß die Fasern sämtlicher Folien parallel zueinander verlaufen. Besonders zweckvoll ist die Ausbildung derart, daß sich alle Fasern in Längsrichtung des Führungskörpers *a* erstrecken. Bei der Zunge *b*¹ gemäß Fig. 2 sind die Holzfolien *l* mit ihren Fasern gleichlaufend zu den Holzfolien des Führungskörpers vorgesehen. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 dagegen sind die Holzfolien *l* der Zunge *b*² senkrecht zu den Folien des Führungskörpers *a* gerichtet. Die Fasern laufen auch in diesem Fall alle parallel zueinander und in Längsrichtung der Zunge.

Bei der Herstellung wird so vorgegangen, daß die Holzfolien und die Bindemittelschichten unter Druck, gegebenenfalls bei erhöhter Temperatur miteinander verbunden werden. Es wird ein so großer Druck gewählt, daß das Bindemittel in die sehr dünnen Holzfolien, die eine Dicke von 0,05 bis 0,25 mm besitzen, eindringt und sie durchsetzt. Die vorteilhafte Folge davon ist ein überall gleichmäßiges und dichtes Gefüge.

Außer den bereits erwähnten Vorteilen besitzt ein gemäß der Erfindung ausgebildetes Gerät auch den Vorzug einer ausgezeichneten Tropenfestigkeit. Es ist den auftretenden hohen Temperaturen, den starken Temperaturunterschieden und den Besonderheiten der Luftbeschaffenheit, denen Geräte ausgesetzt sind, die in den Tropen verwendet werden, gewachsen, weil die einzelnen Holzfolien-schichten infolge ihres innigen Zusammenhalts und ihres dichten Gefüges diesen Einflüssen nicht nachzugeben vermögen. Schließlich kommt noch hinzu, daß die neuen Geräte ein edelholzähnliches Aussehen besitzen, was die fortschrittliche Folge hat, daß Oberflächenbehandlungen, wie Einfärben, Furnieren u. dgl., überflüssig sind.

Zu der Herstellung der neuen Geräte können Hölzer aller Art verwendet werden. Es können mithin auch Holzsorten, die bisher als ungeeignet erschienen, benutzt werden, z. B. Fichtenholz. Dieser Vorteil ist nicht nur in volkswirtschaftlicher Hinsicht von Bedeutung, er hat auch eine Verbilligung der Fabrikation zur Folge.

Selbstverständlich können die neuen Geräte mit Auflagen aus Celluloid od. dgl. in an sich bekannter

Weise versehen werden, welche die Skaleneinteilungen u. dgl. aufnehmen.

PATENTANSPRÜCHE:

- 5
10
15
20
1. Rechengerät, insbesondere Rechenschieber, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Holzfolien bestehen, die derart aufeinandergeleimt sind, daß die Fasern aller Schichten parallel zueinander verlaufen.
 2. Rechenschieber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzfolien der Schiebeparallele parallel zu denen des Führungskörpers gerichtet sind.
 3. Rechenschieber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzfolien der Schiebeparallele senkrecht zu denen des Führungskörpers gerichtet sind.
 4. Rechengerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern aller

Holzfolien in Längsrichtung des Geräts verlaufen.

5. Rechengerät nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzfolien des Grundkörpers senkrecht zu dessen Auflagefläche angeordnet sind. 25

6. Verfahren zur Herstellung von Rechengeräten, insbesondere Rechenschiebern, nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzfolien mittels eines aus Kunstharz oder Kunstharzgemisch bestehenden Bindemittels unter Druck und gegebenenfalls bei erhöhter Temperatur derart miteinander verbunden werden, daß das Bindemittel die Folien durchdringt. 30
35

Angezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 373 072;

Zeitschrift »Kunststoffe« 1935;

Zeitschrift »Holztechnik« 1938, Heft 1. 40

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

