

KAIS. KÖNIGL.



PATENTAMT.

Österreichische

PATENTSCHRIFT N^{r.} 74868.

NÜRNBERGER METALL- & LACKIERWAARENFABRIK

VORM. GEBRÜDER BING ACTIENGESSELLSCHAFT IN NÜRNBERG.

Baukasten zur Herstellung von Spielzeugmaschinen.

Angemeldet am 7. April 1913; Priorität: Patentansprüche 1 bis 4 vom 13. Jänner 1913, Patentansprüche 5 bis 7 vom 1. März 1913 (Anmeldungen im Deutschen Reiche).

Beginn der Patentdauer: 15. Juni 1917.

Gegenstand der Erfindung ist ein Baukasten zur Herstellung von Spielzeugmaschinen und Spielzeugmaschinengestellen. Für solche Kästen sind bereits Stäbchen aus widerstandsfähigem Stoff, insbesondere Metall, sowie durchbohrte, längs der Stäbchen mit wenig Spiel verschiebbare Knotenglieder verwendet worden. Die Erfindung besteht in der Vereinigung dieser an sich be-
 5 kannten Baukastenelemente durch Verriegelungskörper, welche wie die Knotenglieder auf den Stäbchen verschiebbar sind und eine oder mehrere keilförmige Ansätze bzw. einen oder mehrere mehrfach geschlitzte keilförmige Hälse besitzen, mit denen sie in Keilnuten oder in keilförmige Locherweiterungen an den Enden der Bohrungen der Knotenglieder eintreten.

Auf der Zeichnung lassen die Fig. 1 bis 3 ein nach diesen Gesichtspunkten durchgebildetes
 10 T-förmiges Knotenglied erkennen, die Fig. 4 bis 6 den zugehörigen Keilkörper und die Fig. 7 die fertige Verbindung.

Ein T-Stück ist in der Achse beider Balken mit Bohrungen *b* und *c* von gleichem Durchmesser versehen. Die Weite der Bohrungen ist so gewählt, daß das T-Stück sich auf dem zylindrischen Stab *d* mit möglichst wenig Spielraum lose drehen und leicht verschieben läßt.
 15 Die Bohrungen sind an den Enden zu einer Keilnut *e* erweitert.

Der Keilkörper *f* besitzt die Gestalt einer Platte, die als Handhabe dient. In der Mitte der Platte ist eine Bohrung *g* vorgesehen, welche genau so weit ist wie die Bohrungen des T-Stückes, so daß sich auch der Keilkörper auf einem Stab lose drehen und leicht verschieben läßt. Der Körper *f* besitzt einen keilförmigen Ansatz *h*, der sich in der Achsenrichtung der Bohrung *g* er-
 20 streckt, an seiner Innenfläche entsprechend dem Durchmesser dieser Bohrung gewölbt ist und in die Keilnuten *e* des T-Stückes paßt.

Durch einfaches Zusammenstecken der beiden beschriebenen Teile ist es leicht möglich, das Knotenglied *a* in beliebiger Lage mit dem Stab *d* fest zu verbinden. Hierzu braucht man nur den Keilkörper gegenüber dem Knotenglied so weit zu drehen, bis der Keilansatz der Nut gegen-
 25 über steht, worauf der Keil bei leichtem Druck in die Nut rutscht. Der Keilansatz wird dabei so weit nach innen gedrückt, daß er sich fest auf den Stab legt, so daß beide Teile nunmehr an Drehung und Längsverschiebung gegenüber dem Stab gehindert sind. Diese Verbindung kann an beliebiger Stelle auf dem Stab hergestellt werden.

In ähnlicher Weise läßt sich die Verbindung der runden Stäbe mit beliebigen anderen Knoten-
 30 gliedern, wie solche in den Fig. 8 bis 14 dargestellt sind, und durch diese mit anderen Stäben herstellen. Durch die Form gemäß Fig. 8 ist die schiefwinkelige Verbindung zweier Stäbe ermöglicht; das mit vier zueinander senkrechten Bohrungen versehene Knotenglied gemäß Fig. 11 gestattet vier unter rechten Winkeln gegeneinanderstehende Stäbe zu verbinden. Solche Knotenglieder sind nur aus widerstandsfähigen Baustoffen herstellbar. Die Fig. 15 bis 18 zeigen die Überbrückung
 35 zweier paralleler Stäbe durch einen Belag von aus Blech hergestellten Winkelstücken *k*. Diese sind an den beiden Enden ihres einen Flansches mit Löchern *l* versehen, welche das leichte Aufstecken auf die Stäbe *d* gestatten. Diese Belagstücke können auch zwecks Bedeckung größerer Flächen aus breiterem Blech mit senkrecht abgekröpften Rändern bestehen (Fig. 19). Die abgekröpften Ränder sind zur Aufnahme der Stäbe *d* durchbohrt.

Natürlich können auch solche Keilkörper vorgesehen sein, welche auf beiden Seiten keilförmige Ansätze besitzen. Ferner kann statt eines einzigen keilförmigen Ansatzes ein Kranz aus einer größeren Anzahl, z. B. vier solchen Ansätzen vorgesehen sein. Dadurch vereinfacht sich die Herstellung der Knotenglieder, weil die zugehörigen Keilnuten dieser in ihrer Gesamtheit eine kegelförmige Erweiterung bilden, die durch Drehen oder Fräsen eingearbeitet werden kann.

Ein derartiges Knotenglied ist in den Fig. 20 bis 22 und der zugehörige Keilkörper in den Fig. 23 bis 25 dargestellt.

Das Knotenglied besitzt an den beiden Enden seiner Querbalkenbohrung und am äußeren Ende seiner Mittelbohrung je eine kegelförmige Erweiterung m . An dem durchbohrten Keilkörper f^1 befindet sich ein kegelförmiger Hals o , der durch vier Schlitze in ebensoviel keilförmige Ansätze zerlegt ist.

Bei der Herstellung der Verbindung zwischen diesen Teilen ist es nicht erforderlich, den Keilkörper gegenüber dem Knotenglied in eine passende Lage zu drehen. Da jedoch der Druck, der beim Zusammenstecken der beiden Teile auszuüben ist, sich auf vier keilförmige Zungen verteilt, während bei der zuerst beschriebenen Ausführungsform nur eine einzige Zunge einzudrücken ist, erscheint es zweifelhaft, ob ein spielendes Kind in der Lage ist, mit den bloßen Fingern den zur Erzielung einer festen Verbindung erforderlichen Druck auszuüben. Daher ist dem Baukasten das in den Fig. 26 und 27 dargestellte Werkzeug beigegeben.

Dieses Werkzeug besteht aus einer Zange p mit einem äußeren Maul s und einem inneren Maul t . Die Backen sind bei q gegabelt und bei r abgesetzt. Die Weite des äußeren Mauls bei der Schließstellung der Backen ist so gewählt, daß ein Knotenglied nebst dem einzudrückenden Keilkörper gefaßt werden kann. Mittels dieser Zange gelingt die Herstellung einer vollkommen festen Verbindung. Um die Verbindung wieder zu lösen, wird die Keilkörperplatte mit dem inneren Maul t festgehalten und das Knotenglied mit den Fingern losgedreht.

Bei der bisher geschilderten Ausbildung der Knotenglieder wird die Verbindung zwischen ihnen und den Verriegelungskörpern mittels einer Zange hergestellt, deren äußeres Maul eine Weite gleich der Summe der achsialen Längen des Knotengliedes und des Verriegelungskörpers besitzt. Diese verhältnismäßig große Maulweite verursacht Unbequemlichkeiten bei der Handhabung der Zange und bewirkt, daß die Zange nur zu Knotengliedern von bestimmter achsialer Länge paßt. Diese Übelstände können dadurch behoben werden, daß die Knotenglieder bundartige Randverstärkungen erhalten und das eine Zangenmaul mit einer hinter den Verstärkungen auf die Knotenglieder passenden Gabelung versehen ist.

Eine derartige Zange ist durch Fig. 28 in der Vorderansicht, durch Fig. 29 und 30 in Seitenansichten auf die beiden Greifbacken dargestellt. Fig. 31 zeigt das zugehörige Knotenglied mit Andeutung des damit zu verbindenden Verriegelungskörpers und des Stäbchens.

Das Knotenglied a enthält die bundartigen Randverstärkungen y . Die Backe q^1 der Zange (Fig. 29) ist einfach gegabelt und besitzt in der Gabelung eine Weite gleich dem Durchmesser A des Knotengliedes a hinter der Verstärkung y . Die andere Zangenbacke q^2 (Fig. 30) ist ebenfalls gegabelt. Diese zweite Gabelung besitzt aber nur in ihrem äußeren Stück die Weite A , weiter innen hingegen nur eine Weite gleich dem Durchmesser der Stange d . Hinter dem Gelenk ist zwischen den Zangengriffen ein an der Innenfläche geriefetes Maul z gebildet, welches mit Klemmschluß auf die Stange d paßt.

Die beschriebene Zange wird wie folgt benutzt: Beim Herstellen der Verbindung wird die Zange mit ihrer Backe q^1 hinter dem Bund y über das Knotenglied a und mit dem verengten Stück der Backe q^2 über die Stange d hinter den Verriegelungskörper f^1 geschoben und das ganze zusammengedrückt. Die erweiterte Stelle der Backe q^2 wird benutzt, wenn zwei Knotenglieder gegeneinandergedreht werden sollen. Das Maul z dient zum Erfassen der Stange d .

Außer den Stäbchen d , den Knotengliedern a und den Keilkörpern f bzw. f^1 können Ringe u verwendet werden, welche, auf die Stäbchen d gesteckt, gegen Querverschiebung, aber nicht gegen Drehung gesichert sind, wie durch die Fig. 32 bis 35 veranschaulicht wird.

In dem Ring u befindet sich eine Nut v zur Aufnahme einer Klemmfeder x , welche den inneren Umfang des Ringes überragt (Fig. 32 und 33). Ist der Ring unter Überwindung der Federspannung auf ein Stäbchen d geschoben, so ist eine selbsttätige Weiterverschiebung ausgeschlossen, ein leichtes Drehen des Ringes auf dem Stäbchen aber möglich. Bei der Ausbildung des Ringes als Rahnabe (Fig. 34) ist keine weitere Befestigung des Rades erforderlich. Die Federspannung ist so bemessen, daß sich das Rad nicht von selbst seitwärts verschiebt, sich aber trotzdem leicht dreht. Auch können derartige Ringe dazu verwendet werden, Körper auf den Stäbchen d gegen Verschiebung zu sichern. Soll sich z. B. ein Knotenglied auf einem Stäbchen drehen, aber nicht verschieben können, so wird gegen jede seiner Stirnflächen ein Ring u geschoben (Fig. 35). Die Möglichkeit der Eigendrehung der Ringe u kommt in diesem Falle nicht in Betracht.

Die Balken der Knotenglieder können auch konisch gestaltet und mit achsialen Einschnitten versehen sein. In diesem Falle wird die Verkeilung durch mit einem Innenkonus versehene Klemm-

ringe vermittelt. Diese werden von Hand oder mittels der geschilderten Zange über die Balken der Knotenglieder gezogen, nachdem deren Bohrungen die Stäbchen aufgenommen haben.

Aus den Baukastenelementen können beliebige Arten von betriebsfähigen Maschinen, Transmissionen und dgl., aber auch Modelle von Arbeitsgerätschaften, Gebrauchsgegenstände 5 sowie von Bauwerken hergestellt werden.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Baukasten, insbesondere zur Herstellung von Spielzeugmaschinengestellen, dadurch gekennzeichnet, daß an sich bekannte Stäbchen (*d*) aus widerstandsfähigem Stoff, insbesondere Metall, mit ebenfalls an sich bekannten durchbohrten, längs der Stäbchen mit wenig Spiel verschiebbaren Knotengliedern durch Verriegelungskörper (*f*) bzw. (*f*¹) verbunden werden, welche 10 wie die Knotenglieder auf den Stäbchen verschiebbar sind und einen oder mehrere keilförmige Ansätze (*h*) bzw. einen oder mehrere mehrfach geschlitzte kegelförmige Hälse (*o*) besitzen, mit denen sie in Keilnuten (*e*) oder in keilförmige Locherweiterungen (*m*) an den Enden der Bohrungen der Knotenglieder (*a*) eintreten.
2. Baukasten nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein weiteres Element, nämlich durch 15 Ringe (*u*) mit einer inneren Klemmfeder (*x*) zum Aufstecken auf die Stäbchen (*d*).
3. Ausführungsform des Baukastens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in an sich bekannter Weise durch achsiale Einschnitte federnd gemachten Balken der Knotenglieder (*a*) konisch gestaltet sind, während die Verriegelungskörper als auf die konischen Balken passende Klemmringe ausgebildet sind.
- 20 4. Werkzeug zum Herstellen und Lösen der Verbindung zwischen den in Anspruch 1 bis 3 gekennzeichneten Teilen, bestehend aus einer Zange (*p*) mit einem äußeren Maul (*s*) zum Zusammendrücken der zu vereinigenden Teile und einem inneren Maul (*t*) zum Lösen der vereinigten Teile.
5. Ausführungsform des Baukastens nach Anspruch 1 und der Zange nach Anspruch 5, 25 dadurch gekennzeichnet, daß die Knotenglieder (*a*) mit bundartigen Randverstärkungen (*y*) und die eine Zangenbacke (*q*¹) mit einer hinter diesen Verstärkungen auf die Knotenglieder passenden Gabelung versehen ist.
6. Ausführungsform der Zange nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Gabelung der zweiten Zangenbacke (*q*²) auf einem Teil ihrer Länge bis auf die Stärke des Knoten- 30 gliedes hinter dem Rande (*y*) erweitert ist.
7. Ausführungsform der Zange nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch ein hinter dem Gelenk angeordnetes, auf die Stange (*d*) mit Klemmschluß passendes Maul (*z*).

Fig. 1 Fig. 2 Fig. 4 Fig. 5

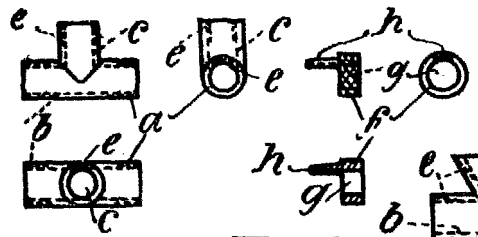


Fig. 7

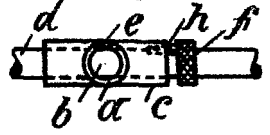


Fig. 10

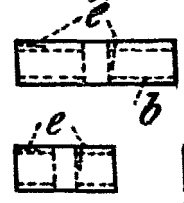


Fig. 11

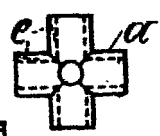


Fig. 3

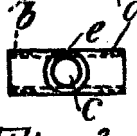


Fig. 6

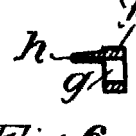


Fig. 8

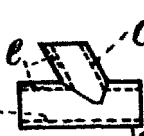


Fig. 9

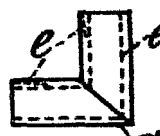


Fig. 12

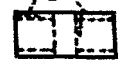


Fig. 13



Fig. 14

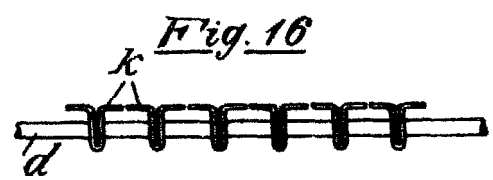
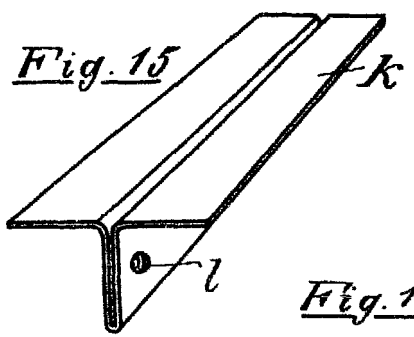


Fig. 18

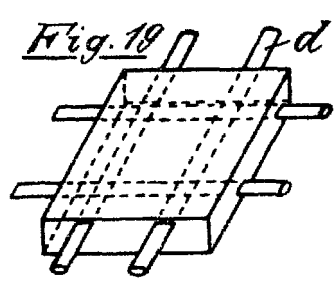


Fig. 17

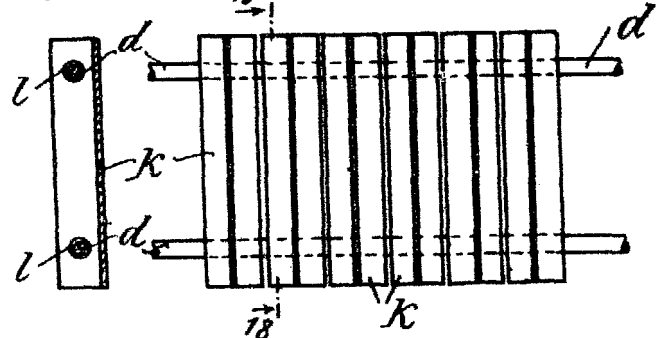


Fig. 20

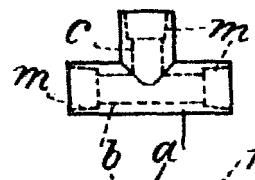


Fig. 21

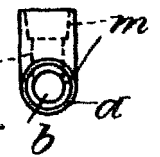


Fig. 23



Fig. 24



Fig. 22

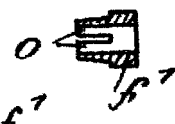


Fig. 25

Fig. 31

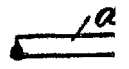
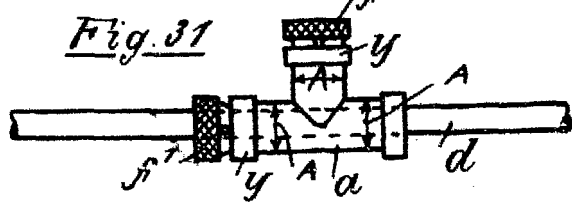


Fig. 11

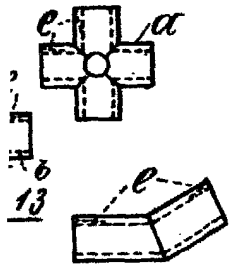


Fig. 14



Fig. 26

Fig. 24

Fig. 28

Fig. 29

Fig. 30

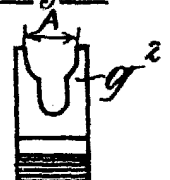
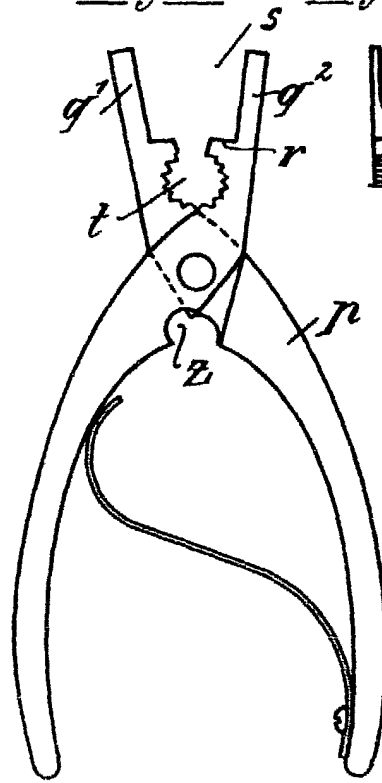
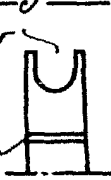
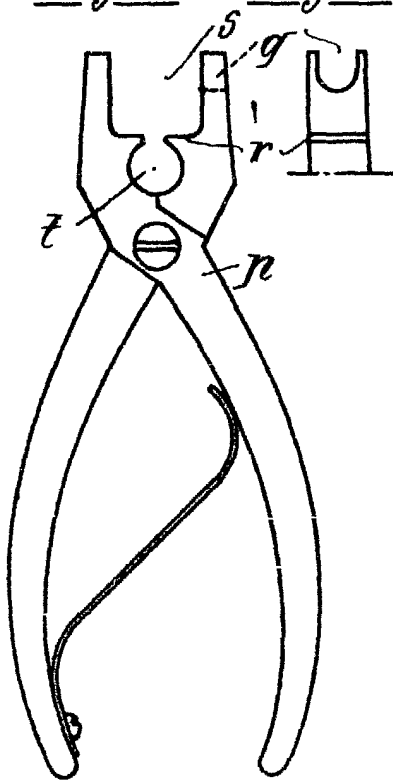


Fig. 32

Fig. 33

Fig. 34

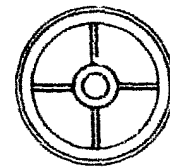
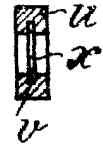
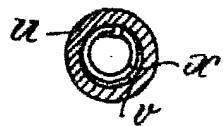


Fig. 35

