



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0020453

(51)⁷ **B43L 13/00, 7/00**

(13) **B**

(21) 1-2014-04336

(22) 24.12.2014

(45) 25.02.2019 371

(43) 25.12.2015 333

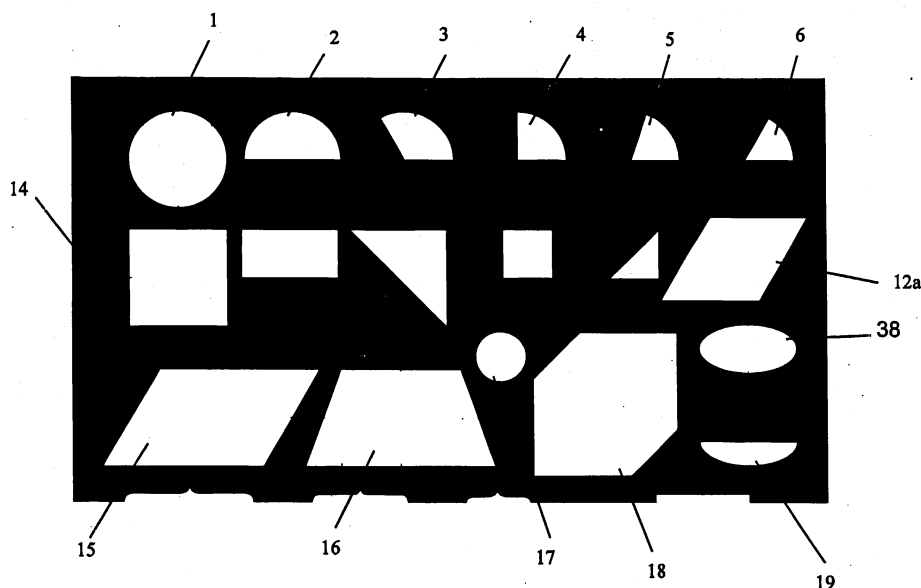
(76) **PHAN ĐÌNH MINH (VN)**

P2307, nhà 101 Láng Hạ, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội

(74) **Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)**

(54) **THƯỚC DÙNG TRONG GIÁO DỤC PHỔ THÔNG**

(57) Sáng chế đề cập đến thước có dạng tấm phẳng dùng trong giáo dục phổ thông, thước này bao gồm: phần thân thước bao gồm ít nhất một cạnh thẳng dùng để kẻ đường thẳng và các hình hình học thuộc ít nhất một loại hình hình học; khác biệt ở chỗ, các hình hình học thuộc một loại hình hình học này diễn tả phân số và/hoặc số thập phân có kích thước bằng nhau và được bố trí thành dãy theo cách lấy hình hình học thứ nhất ở đầu bên trái hoặc bên phải của dãy được đục lỗ toàn bộ hình làm đơn vị và các hình hình học còn lại được đục lỗ có diện tích giảm dần từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái để diễn tả các đơn vị phân số và/hoặc các số thập phân theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải tương ứng với các hình hình học đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thước dùng trong giáo dục phổ thông, cụ thể dùng trong môn toán học phổ thông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều loại thước kẻ dùng trong giáo dục như thước kẻ đường thẳng, thước đo độ dài có vạch chia đến mi-li-mét, thước đo góc, thước cong, thước compa, thước tổ hợp các hình hình học cơ bản như hình vuông, hình tròn, hình chữ nhật, hình bình hành, hình e-líp, hình thang v.v..

Tài liệu sáng chế CN202557079 U bộc lộ thước nhiều chức năng với thân thước là sự tổ hợp các hình học cơ bản như các hình tròn, các đa giác đều như hình tam giác, hình vuông, hình ngũ giác, hình lục giác hình bát giác kết hợp với thước đo góc.

Tài liệu sáng chế CN2300524 Y bộc lộ thước nhiều chức năng dùng cho sinh viên với thân thước là sự tổ hợp của cơ cấu trượt đẩy tĩnh có cơ cấu định vị quay được tổ hợp với chức năng vẽ đường thẳng, đường cong các hình thẳng và hình khối.

Tuy nhiên, thước của các sáng chế nêu trên chỉ thực hiện các chức năng vẽ các hình hình học mà không trợ giúp hoặc trợ giúp rất ít trong giảng dạy môn toán phổ thông như giúp giáo viên giảng dạy và học sinh có thể có hiểu được một cách đầy đủ, rõ ràng hơn về khái niệm phân số và số thập phân một cách trực quan, hoặc thực hành vẽ được cụ thể các phân số và các bội số của nó, thực hành vẽ nhanh, đẹp chính xác các hình hình học không gian như hình hộp lập phương, hình hộp chữ nhật, hình trụ tròn, hình cầu, hình chóp nón.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thước dùng trong giảng dạy môn toán phổ thông nhằm giúp học sinh hiểu được đầy đủ rõ ràng và chính xác hơn về khái niệm phân số và số thập phân một cách trực quan. Sử dụng thước kẻ này, học sinh, giáo viên và những người học tập môn toán phổ thông có những lợi ích sau:

Hiểu được một cách đầy đủ, rõ ràng và chính xác hơn về khái niệm phân số và số thập phân một cách trực quan.

Thực hành đo, vẽ được cụ thể các phân số $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{8}$ và các bội số của nó theo 3 cách khác nhau.

Thực hành vẽ nhanh, đẹp, chính xác các hình hình học cơ bản: hình vuông, hình tròn, hình bình hành, hình thang cân, hình thoi, hình đa giác 6 cạnh, hình e-líp.

Thực hành vẽ nhanh, đẹp, chính xác các hình hình học không gian: hình hộp lập phương, hình hộp chữ nhật, hình trụ tròn, hình cầu, hình chóp nón.

Thực hành vẽ nhanh, đẹp, chính xác hình tròn nội tiếp trong hình vuông, hình cầu nội tiếp trong hình hộp lập phương, hình chóp nón nội tiếp trong hình trụ.

Thực hành xác định nhanh, đẹp, chính xác tâm của hình tròn, hình vuông, hình e-líp, đường cao trong hình bình hành và hình thang, điểm giữa (trung điểm) các cạnh của hình vuông, hình bình hành, hình thang, hình thoi.

Thực hành vẽ nhanh, đẹp các dấu móc của hệ 2, 3, 4 phương trình, dấu móc vuông của ma trận.

Để đạt được mục đích nêu trên sáng chế đề cập đến thước có dạng tấm phẳng dùng trong giáo dục phổ thông, thước này bao gồm: phần thân thước bao gồm ít nhất một cạnh thẳng dùng để kẻ đường thẳng và các hình hình học thuộc ít nhất một loại hình hình học; khác biệt ở chỗ, các hình hình học thuộc một loại hình hình học này diễn tả phân số và/hoặc số thập phân có kích thước bằng nhau và được bố trí thành dãy theo cách lấy hình hình học thứ nhất được đục lỗ toàn bộ hình làm đơn vị và các hình hình học còn lại được đục lỗ có diện tích giảm dần từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái để diễn tả các đơn vị phân số và/hoặc các số thập phân theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải tương ứng với các hình hình học đó.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thước còn bao gồm cạnh thẳng dùng để kẻ đường thẳng có chia vạch mi-li-mét.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, thước còn bao gồm cạnh thẳng khác vuông góc với cạnh kẻ đường thẳng; và phân số và số thập phân theo cách lấy chiều dài 1 đề-xi-mét làm đơn vị được biểu diễn trên cạnh thẳng này.

Theo một khía cạnh khác nữa của sáng chế, thước này còn bao gồm cạnh thẳng khác song song với cạnh kẻ đường thẳng của thước; và các móc lượn và móc vuông được biểu diễn trên cạnh thẳng này.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề cập đến thước, trong đó các hình hình học là các hình tròn.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề cập đến thước, trong đó thước có sáu hình tròn diễn tả phân số và số thập phân lần lượt biểu diễn các giá trị 1 ; $1/2$; $1/3$; $1/4$; $1/5$; $1/6$ và ba trong sáu hình tròn biểu diễn các số thập phân $0,5$; $0,25$; $0,2$.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó các hình tròn tương ứng được đục lỗ dạng hình quạt tròn theo thứ tự diện tích hình quạt tròn nhỏ dần từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước thước, trong đó góc được tạo ra giữa hai bán kính của hình quạt tròn nằm trong khoảng từ 30° đến 360° .

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước trong đó hình tròn to, ký hiệu R có đường kính bằng cạnh hình vuông đơn vị có tác dụng vẽ nhanh hình tròn nội tiếp trong hình vuông.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó các hình hình học là hình vuông.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó các hình vuông tương ứng được đục lỗ dạng hình chữ nhật hoặc hình tam giác hoặc hình vuông để biểu diễn các phân phân số và số thập phân;

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó thước còn bao gồm hình tròn nhỏ, ký hiệu r có đường kính bằng một nửa hình tròn to có bán kính R, có tác dụng vẽ nhanh hình tròn nội tiếp trong hình vuông có độ dài cạnh bằng một nửa độ dài cạnh hình vuông đơn vị.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó loại hình hình học được chọn từ 1 trong số các loại hình hình học sau: hình bình hành, hình thang cân, hình thoi, hình e-líp và hình đa giác.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó các hình học này có vạch diễn tả độ dài cạnh là xen-ti-mét, vạch đánh dấu đường cao, vạch đánh dấu điểm giữa cạnh.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó hình bình hành có góc nhọn nằm trong khoảng từ 30° đến 90° .

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó hình thoi có 2 góc đối diện bằng 60° và 2 góc đối diện còn lại bằng 120° .

Theo một khía cạnh khác nữa sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó hình đa giác là hình có 6 cạnh được tạo kích thước các cạnh sao cho người sử dụng thước có thể dễ dàng vẽ được hình lập phương.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó hình học e-líp và hình một nửa hình e-líp được bố trí song song nhau được tạo kích thước các đường kính dài và đường kính ngắn sao cho người sử dụng thước các thể dễ dàng vẽ được hình trụ.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó các trị số phân số, số thập phân, độ lớn góc của hình được đục lỗ được ghi bên cạnh hoặc bên trong các hình hình học.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước bao gồm một dãy tổ hợp gồm các hình học phẳng; trong đó các hình học phẳng này có kích thước độ dài cạnh và đường kính liên quan chặt chẽ với nhau, có kết cấu hình dạng đặc trưng như độ lớn của góc nghiêng, góc trong hình, tỉ lệ tương quan giữa đường kính nhỏ với đường kính lớn để người sử dụng có thể vẽ được các hình khối không gian bao gồm ít nhất 5 hình khối không gian cơ bản như hình khối lập phương, khối hình hộp chữ nhật, khối hình cầu, khối hình trụ tròn, khối hình chóp nón và 2 hình khối lập phương, khối hình hộp chữ nhật có góc nhìn đều các mặt của hình khối.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó dãy tổ hợp các hình học phẳng bao gồm 5 hình học phẳng gồm hình vuông, hình tròn, hình thoi, hình e-líp và hình đa giác 6 cạnh.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó các hình học phẳng nêu trên có kích thước độ dài cạnh của hình vuông, độ dài cạnh hình thoi, độ dài 4 cạnh dài của hình đa giác 6 cạnh, đường kính hình tròn và đường kính lớn hình e-líp ở trên thước có cùng một kích thước.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó hình thoi có 2 góc nhọn đối diện là 120 độ, 2 góc đối diện còn lại là 60 độ.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó hình e-líp có đường kính nhỏ bằng từ 20% đến 80% đường kính lớn.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề cập đến thước, trong đó hình đa giác 6 cạnh có 2 cạnh ngắn có góc nghiêng so với cạnh dài từ 20 độ đến 70 độ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1a và Fig. 1b là các hình vẽ phối cảnh tổng thể của thước theo sáng chế;

Fig. 2 là hình vẽ diễn tả phân số, số thập phân theo cách lấy hình tròn được đục lỗ toàn bộ làm đơn vị;

Fig. 3 là hình vẽ diễn tả phân số, số thập phân theo cách lấy hình vuông được đục lỗ toàn bộ làm đơn vị;

Fig. 4 là hình vẽ diễn tả phân số, số thập phân theo cách lấy độ dài 1 đề-xi-mét trên một cạnh thước làm đơn vị;

Fig. 5 là hình vẽ thể hiện các hình hình học cơ bản trên thước được đục lỗ toàn bộ: hình vuông, hình tròn, hình bình hành, hình thang cân, hình thoi, hình e-líp;

Fig. 6 là hình vẽ thể hiện hình đa giác 6 cạnh;

Fig. 7 là hình vẽ thể hiện hình e-líp và hình một nửa hình e-líp;

Fig. 8 là hình vẽ thể hiện các móc lượn và móc vuông nằm ở cạnh thước;

Fig. 9 là hình vẽ thể hiện 5 hình học phẳng trên thước được đục lỗ toàn bộ, khi sử dụng kết hợp vẽ được đủ 7 hình khối không gian cơ bản của Chương trình Toán cơ sở.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa vào các hình vẽ minh họa kèm theo.

Việc mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế sau đây dựa vào hình vẽ chỉ nhằm minh họa sáng chế mà không nhằm làm giới hạn sáng chế.

Thước kẻ như được thể hiện trên các Fig. 1a và Fig. 1b, bao gồm: phần thân thước bao gồm các phần kẻ đường thẳng có chia vạch mi-li-mét 37, vạch ghi phân số và các hình hình học cơ bản như hình vuông, hình tròn, hình chữ nhật, hình bình hành, hình e-líp, hình thang cân, hình thoi, hình đa giác 6 cạnh, các móc lượn và móc vuông. Thước vừa có chức năng kẻ đường thẳng, vừa có chức năng vẽ nhanh, chính xác các dạng hình học cơ bản trong toán học, thước này giúp học sinh hiểu được đầy đủ rõ ràng và chính xác hơn về khái niệm phân số và số thập phân một cách trực quan.

Theo một phương án của sáng chế, thước kẻ trong Fig. 1a và Fig. 1b được mô tả như sau.

Dãy thứ nhất trên cùng là 6 hình tròn có đường kính bằng nhau, cách đều nhau. Hình tròn thứ nhất 1 được đục lỗ toàn bộ hình tròn biểu diễn 1 đơn vị, hình tròn thứ hai 2 được đục lỗ dạng hình bán nguyệt biểu diễn đơn vị phân số $1/2$; các hình tròn tiếp theo được đục lỗ dạng hình quạt tròn và diễn tả các đơn vị phân số $1/3$; $1/4$; $1/5$;

$1/6$ và các số thập phân $0,5$; $0,25$; $0,2$. Thông qua việc đục lỗ các hình như vậy giúp học sinh dễ dàng nhận thức trực quan được khái niệm về phân số, số thập phân và thực hành vẽ được cụ thể các phân số $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/6$.

Dãy tiếp theo là 5 hình vuông bằng nhau, hình vuông thứ nhất 7 được đục lỗ toàn bộ hình vuông biểu diễn 1 đơn vị; hình vuông thứ hai 8 được đục lỗ một nửa hình vuông và có dạng hình chữ nhật biểu diễn đơn vị phân số $1/2$ và số thập phân $0,5$; hình vuông thứ ba 9 được đục lỗ $1/2$ của hình vuông lớn có dạng hình tam giác vuông cân biểu diễn đơn vị phân số $1/2$ và số thập phân $0,5$; hình vuông thứ tư 10 được đục lỗ $1/4$ hình vuông có dạng hình vuông biểu diễn đơn vị phân số $1/4$ và số thập phân $0,25$; hình vuông thứ năm 11 được đục lỗ $1/8$ hình vuông có dạng hình tam giác vuông cân biểu diễn đơn vị phân số $1/8$ và số thập phân $0,125$. Thông qua việc đục lỗ các hình như vậy giúp học sinh dễ dàng nhận thức trực quan được khái niệm về phân số, số thập phân và thực hành vẽ được cụ thể các phân số $1/2$, $1/4$, $1/8$.

Cuối dãy biểu diễn 5 hình vuông phía bên phải là hình thoi. Theo một phương án của sáng chế, Fig. 1a biểu diễn hình thoi 12a có hai cạnh đối diện song song với cạnh thẳng dùng để kẻ đường thẳng của thước và 2 cặp góc đối diện của hình thoi này lần lượt là 60° và 120° . Theo một phương án khác nữa Fig. 12b biểu diễn hình thoi có độ dài 2 đường chéo có tỉ lệ là 3:4.

Dãy tiếp theo là các hình hình học: hình bình hành, hình thang cân, hình tròn nhỏ, hình đa giác 6 cạnh biểu diễn hình hộp lập phương, hình e-líp và hình nửa hình e-líp có tác dụng giúp học sinh thực hành vẽ được các hình hình học không gian như hình hộp lập phương, hình hộp chữ nhật, hình trụ tròn, hình cầu, hình chóp nón.

Dãy dưới cùng 13 là 3 hình móc lượn các kích thước khác nhau và 1 móc vuông giúp học sinh thực hành vẽ nhanh đẹp các dấu móc của hệ 2, 3, 4 phương trình, dấu móc vuông của ma trận.

Cạnh bên trái 14 của thước là các vạch diễn tả phân số trùng nhau, số thập phân theo cách lấy độ dài đề-xi-mét làm đơn vị giúp học sinh xác định được cách lấy phân số theo độ dài và hiểu được một cách trực quan phân số trùng nhau.

Theo một phương án, thước theo sáng chế dùng trong giảng dạy môn toán phổ thông, thước này bao gồm:

thước có dạng tấm phẳng dùng trong giáo dục phổ thông, thước này bao gồm: phần thân thước bao gồm ít nhất một cạnh thẳng dùng để kẻ đường thẳng chia vạch mi-li-

mét và các hình hình học thuộc ít nhất một loại hình hình học như hình vuông, hình tròn, hình chữ nhật, hình bình hành, hình e-líp, hình thang cân, hình thoi, hình đa giác 6 cạnh, các móc lượn và móc vuông; khác biệt ở chỗ, các hình hình học thuộc một loại hình hình học này diễn tả phân số và/hoặc số thập phân có kích thước bằng nhau và được bố trí thành dãy theo cách lấy hình hình học thứ nhất được đục lỗ toàn bộ hình làm đơn vị và các hình hình học còn lại được đục lỗ có diện tích giảm dần từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái để diễn tả các đơn vị phân số và/hoặc các số thập phân theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải tương ứng với các hình hình học đó.

Theo một phương án của sáng chế, các hình tròn diễn tả phân số và số thập phân theo cách lấy hình tròn làm đơn vị, các hình tròn có đường kính bằng nhau, cách đều nhau, lần lượt biểu diễn hình tròn thứ nhất 1 đơn vị và diễn tả các đơn vị phân số $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/6$ và các số thập phân 0,5, 0,25, 0,2 tương ứng với các hình tròn tiếp theo; bên cạnh và bên trong hình tròn có ghi các phân số và số thập phân, độ lớn góc 180° , 90° , 72° , 60° theo phần tương ứng;

các hình vuông diễn tả phân số và số thập phân theo cách lấy hình vuông làm đơn vị, các hình vuông có cạnh bằng nhau, lần lượt biểu diễn 1 đơn vị và diễn tả các đơn vị phân số $1/2$, $1/4$, $1/8$ và các số thập phân 0,5, 0,25, 0,125;

một cạnh diễn tả phân số và số thập phân theo cách lấy chiều dài 1 đề-xi-mét làm đơn vị, một cạnh bên của thước kẻ có các vạch chỉ phần độ dài tính từ đầu điểm 0 của thước đến vạch đánh dấu ghi các phân số: $1/2$, $1/3$, $2/3$, $1/4$, $2/4$, $3/4$, $1/5$, $2/5$, $3/5$, $4/5$, $1/6$, $2/6$, $3/6$, $4/6$, $5/6$, $1/8$, $2/8$, $3/8$, $4/8$, $5/8$, $6/8$, $7/8$, vạch ghi phân số $1/2$, $2/4$, $3/6$, $4/8$ trùng nhau diễn tả giá trị bằng nhau, vạch ghi phân số $1/3$, $2/6$ trùng nhau diễn tả giá trị bằng nhau, vạch ghi phân số $2/3$, $4/6$ trùng nhau diễn tả giá trị bằng nhau, vạch ghi phân số $1/4$, $2/8$ trùng nhau diễn tả giá trị bằng nhau, vạch ghi phân số $3/4$, $6/8$ trùng nhau diễn tả giá trị bằng nhau.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thước trong đó các hình hình học cơ bản hình vuông, hình bình hành, hình thang cân, hình thoi có vạch diễn tả độ dài cạnh xen-ti-mét, vạch đánh dấu đường cao, vạch đánh dấu điểm giữa cạnh, hình bình hành có góc nhọn bằng 60° .

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thước trong đó thước còn bao gồm hình tròn to, ký hiệu R có đường kính bằng cạnh hình vuông đơn vị và bằng 2 bán kính

hình tròn nhỏ, ký hiệu bán kính r , có tác dụng vẽ nhanh hình tròn nội tiếp trong hình vuông.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thước trong đó hình thoi có độ dài 2 đường chéo có tỉ lệ là 3:4.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thước trong đó hình đa giác 6 cạnh, biểu diễn hình hộp lập phương có các cạnh đối diện có chiều dài bằng nhau; 4 cạnh dài bằng nhau, chia làm 2 cặp cạnh, mỗi cặp có 2 cạnh vuông góc với nhau; 2 cạnh ngắn hơn, xung quanh hình 6 cạnh, có 10 vạch nằm ở đỉnh và cạnh của hình, từng cặp vạch nằm ở 2 cạnh đối diện và đường thẳng trùng với cạnh của hình hộp lập phương.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thước trong đó hình học e-líp và hình một nửa hình e-líp, có đường kính dài hình e-líp bằng đường kính hình tròn đơn vị, đường kính ngắn bằng $1/2$ đường kính dài, xung quanh có 4 vạch, 2 vạch nằm trên đường thẳng đi qua tâm hình e-líp và đỉnh trên và đỉnh dưới của hình e-líp, 2 vạch nằm trên đường thẳng đi qua tâm hình e-líp và đỉnh trái và đỉnh phải của hình e-líp; hình một nửa hình e-líp và hình vẽ của nửa phần e-líp còn lại, 2 hình này có chiều dài bằng hình tròn đơn vị, chiều ngắn bằng $1/2$ chiều dài, xung quanh có 3 vạch, 1 vạch nằm trên đường thẳng đi qua tâm hình nửa e-líp và đỉnh dưới của hình e-líp, 2 vạch nằm trên đường thẳng đi qua tâm hình e-líp và đỉnh trái và đỉnh phải của hình e-líp, 01 đường đứt nét nối tâm của hình e-líp trên với nửa hình e-líp dưới, có 2 đường thẳng nối 2 đỉnh bên trái và 2 đỉnh bên phải của hình e-líp trên và nửa hình e-líp dưới.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thước trong đó các móc lượn nằm ở cạnh thước có kích thước lần lượt tương ứng là 2, 3, 4 cm và 1 móc vuông có kích thước 3 cm.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thước trong đó các hình tròn có đường kính bằng nhau, cách đều nhau, lần lượt biểu diễn hình tròn thứ nhất 1 đơn vị và diễn tả các đơn vị phân số $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/6$ và các số thập phân 0,5, 0,25, 0,2 tương ứng với các hình tròn tiếp theo, bên cạnh và bên trong hình tròn có ghi các phân số và số thập phân, độ lớn góc 180° , 90° , 72° , 60° theo phần tương ứng.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thước là tổ hợp các thước nêu trên, trong đó quy luật sắp xếp của dãy gồm các hình tròn, dãy gồm hình vuông biểu diễn phân số, số thập phân là không thay đổi.

Thước theo sáng chế bao gồm các hình hình học và hình vẽ diễn tả kiến thức phân số, số thập phân theo 3 cách khác nhau sẽ được mô tả như dưới đây.

Theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig. 2, việc diễn tả phân số, số thập phân có thể được thực hiện theo cách lấy hình tròn làm đơn vị.

Hình tròn được đục lỗ toàn phần thứ nhất 1 diễn tả là 1 đơn vị. Hình tròn đơn vị 1 được mô tả nội tiếp trong hình vẽ hình vuông có cạnh bằng đường kính hình tròn. Có 8 vạch xung quanh hình tròn, 4 vạch nằm ở trên đường thẳng đi qua đỉnh hình vuông và tâm hình tròn, 4 vạch nằm trên đường thẳng đi qua điểm giữa cạnh hình vuông và đi qua tâm hình tròn.

Một nửa hình tròn thứ 2 được đục lỗ dạng hình bán nguyệt diễn tả phân số $1/2$ và số thập phân 0,5, bên cạnh hình có ghi số 0,5. Một nửa còn lại không được đục lỗ của hình tròn thứ hai là hình vẽ, diễn tả phân số $1/2$ và số thập phân 0,5. Bên trong hình vẽ có ghi số $1/2$.

Một phần ba hình của hình tròn thứ ba 3 được đục lỗ dạng hình quạt tròn diễn tả phân số $1/3$. Hai phần ba còn lại của hình tròn thứ ba không được đục lỗ là hình vẽ được chia làm đôi diễn tả phân số $1/3$. Bên trong một phần hình vẽ có ghi số $1/3$ và một phần hình vẽ có ghi góc 120° .

Một phần tư của hình tròn thứ tư 4 được đục lỗ dạng hình quạt tròn diễn tả phân số $1/4$ và số thập phân 0,25, bên cạnh hình có ghi số 0,25. Ba phần tư còn lại của hình tròn thứ tư không được đục lỗ là hình vẽ được chia làm ba phần, mỗi phần có kích thước bằng lỗ đục hình quạt tròn diễn tả phân số $1/4$. Bên trong một phần hình vẽ có ghi số $1/4$ và một phần hình vẽ có ghi góc 90° .

Một phần năm của hình tròn thứ năm 5 được đục lỗ dạng hình quạt tròn diễn tả phân số $1/5$ và số thập phân 0,2, bên cạnh hình có ghi số 0,2. Bốn phần năm còn lại của hình tròn thứ năm không được đục lỗ là hình vẽ được chia làm bốn phần, mỗi phần có kích thước bằng lỗ đục hình quạt tròn diễn tả phân số $1/5$. Bên trong một phần hình vẽ có ghi số $1/5$ và một phần hình vẽ có ghi góc 72° .

Một phần sáu của hình tròn thứ sáu 6 được đục lỗ dạng hình quạt tròn diễn tả phân số $1/6$. Năm phần sáu còn lại của hình tròn thứ sáu là hình vẽ được chia làm năm phần, mỗi phần có kích thước bằng lỗ đục hình quạt tròn diễn tả phân số $1/6$. Bên trong một phần hình vẽ có ghi số $1/6$ và một phần hình vẽ có ghi góc 60° .

Theo một phương án của sáng chế, góc được tạo ra giữa hai bán kính của hình quạt tròn nằm trong khoảng từ 30 đến 360°.

Hình tròn của thước theo sáng chế bao gồm hình tròn to, ký hiệu R có bán kính bằng 2 lần hình tròn nhỏ 17, ký hiệu bán kính r, có tác dụng vẽ nhanh hình tròn nội tiếp trong hình vuông.

Theo một phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig. 3, việc diễn tả phân số, số thập phân có thể được thực hiện theo cách lấy hình vuông làm đơn vị.

Hình hình vuông thứ nhất 7 được đục lỗ toàn phần diễn tả 1 đơn vị. Hình hình vuông đơn vị có cạnh bằng đường kính của hình tròn đơn vị. Có 4 vạch nằm ở giữa 4 cạnh hình vuông.

Một nửa hình của hình vuông thứ hai 8 được đục lỗ dạng hình chữ nhật, chia hình theo điểm giữa của cạnh hình vuông, diễn tả phân số 1/2 và số thập phân 0,5. Bên cạnh hình có ghi số 0,5. Một nửa còn lại của hình vuông thứ hai không được đục lỗ là hình vẽ diễn tả phân số 1/2 và số thập phân 0,5. Bên trong hình vẽ có ghi số 1/2.

Một nửa hình của hình vuông thứ hai 9, chia hình theo đường chéo hình vuông được đục lỗ dạng hình tam giác vuông cân, diễn tả phân số 1/2 và số thập phân 0,5. Bên cạnh hình có ghi số 0,5. Một nửa còn lại của hình vuông thứ hai không được đục lỗ là hình vẽ diễn tả phân số 1/2 và số thập phân 0,5, bên trong hình vẽ có ghi số 1/2.

Một phần tư của hình vuông thứ tư 10 được đục lỗ dạng hình vuông diễn tả phân số 1/4 và số thập phân 0,25, bên cạnh hình có ghi số 0,25, ba phần tư còn lại của hình vuông thứ tư không được đục lỗ là hình vẽ được chia làm ba phần, mỗi phần diễn tả phân số 1/4, bên trong một phần có ghi số 1/4.

Một phần tám hình của hình vuông thứ năm 11 được đục lỗ dạng hình tam giác vuông cân diễn tả phân số 1/8 và số thập phân 0,125. Bên cạnh hình có ghi số 0,125, bảy phần tám còn lại của hình vuông thứ năm không được đục lỗ là hình vẽ được chia làm bảy phần, mỗi phần diễn tả phân số 1/8, bên trong một phần hình vẽ có ghi số 1/8.

Theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig. 4, việc diễn tả phân số, số thập phân có thể được thực hiện theo cách lấy độ dài đề-xi-mét làm đơn vị.

Một cạnh thẳng của thước vuông góc với cạnh thẳng dùng để kẻ đường thẳng của thước có vạch chỉ độ dài tính từ đầu điểm 0 của thước dài 100 mm hay 1 đề-xi-mét, ghi số 1, diễn tả là 1 đơn vị.

Một cạnh bên của thước kẻ có các vạch chỉ phân độ dài tính từ đầu điểm 0 của thước đến vạch đánh dấu ghi các phân số: $1/2$; $1/3$; $2/3$; $1/4$; $2/4$; $3/4$; $1/5$; $2/5$; $3/5$; $4/5$; $1/6$; $2/6$; $3/6$; $4/6$; $5/6$; $1/7$; $2/7$; $3/7$; $4/7$; $5/7$; $6/7$; $1/8$; $2/8$; $3/8$; $4/8$; $5/8$; $6/8$; $7/8$.

Vạch ghi phân số $1/2$; $2/4$; $3/6$; $4/8$ trùng nhau, diễn tả giá trị bằng nhau.

Vạch ghi phân số $1/3$; $2/6$ trùng nhau, diễn tả giá trị bằng nhau.

Vạch ghi phân số $2/3$; $4/6$ trùng nhau, diễn tả giá trị bằng nhau.

Vạch ghi phân số $1/4$; $2/8$ trùng nhau, diễn tả giá trị bằng nhau.

Vạch ghi phân số $3/4$; $6/8$ trùng nhau, diễn tả giá trị bằng nhau.

Theo một phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig. 5, các hình hình học cơ bản của thước theo sáng chế bao gồm hình vuông 20, hình thoi 21, hình tròn 22, hình e-líp 23, hình bình hành 24, hình thang cân 25, có các đặc điểm riêng biệt: vạch diễn tả độ dài cạnh xen-ti-mét, vạch đánh dấu đường cao, được ký hiệu chữ H, vạch đánh dấu trung điểm cạnh, được ký hiệu chữ M. Hình bình hành có góc nhọn bằng 60° .

Hình thoi của thước theo sáng chế có góc đối diện bằng 60° và 2 góc đối diện còn lại bằng 120° .

Theo một phương án, như được thể hiện trên Fig. 6, hình đa giác 6 cạnh của thước theo sáng chế biểu diễn hình hộp lập phương bao gồm các cạnh đối diện có chiều dài bằng nhau, 4 cạnh dài bằng nhau, chia làm 2 cặp cạnh, mỗi cặp có 2 cạnh vuông góc với nhau, và 2 cạnh ngắn hơn. Trên các cạnh của hình đa giác 6 cạnh, có 10 vạch nằm ở đỉnh và cạnh của hình, từng cặp vạch nằm ở 2 cạnh đối diện và đường thẳng trùng với cạnh của hình hộp lập phương. Hình đa giác 6 cạnh giúp học sinh có thể biểu diễn hình hộp lập phương, trong đó 3 cạnh còn lại của hình hộp lập phương có thể xác định dễ dàng bằng cách vẽ các đường song song với các cặp cạnh dài vuông góc với nhau của hình 6 cạnh với một trong số các đầu của đường song song này xuất phát từ các đỉnh 27, 28, 29 của hình đa giác 6 cạnh.

Theo một phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.7, hình e-líp 38 và hình một nửa hình e-líp 19 theo sáng chế bao gồm đường kính dài hình e-líp bằng đường kính hình tròn đơn vị 1, đường kính ngắn bằng $1/2$ đường kính dài, xung quanh có 4 vạch, 2 vạch nằm trên đường thẳng đi qua tâm hình e-líp và đỉnh trên và đỉnh dưới của hình e-líp, 2 vạch nằm trên đường thẳng đi qua tâm hình e-líp và đỉnh trái và đỉnh phải của hình e-líp.

Hình một nửa hình e-líp và hình vẽ của nửa phần e-líp còn lại, 2 hình này có chiều dài bằng hình tròn đơn vị, chiều ngắn bằng $1/2$ chiều dài. Xung quanh hình một nửa hình e-líp có 3 vạch, 1 vạch nằm trên đường thẳng đi qua tâm hình nửa e-líp và đỉnh dưới của hình e-líp, 2 vạch nằm trên đường thẳng đi qua tâm hình e-líp và đỉnh trái và đỉnh phải của hình e-líp, 01 đường đứt nét nối tâm của hình e-líp trên với nửa hình e-líp dưới, có 2 đường thẳng nối 2 đỉnh bên trái và 2 đỉnh bên phải của hình e-líp trên và nửa hình e-líp dưới. Từ các đặc điểm nêu trên, cách bố trí hình e-líp như vậy giúp học sinh vẽ được hình trụ tròn.

Theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig. 8, các móc lượn 30 của thước theo sáng chế nằm ở cạnh thước có kích thước lần lượt tương ứng là 2, 3, 4 cm và 1 móc vuông 31 có kích thước 3 cm. Các móc lượn và móc vuông này giúp giáo viên, học sinh có thể thực hành nhanh, đẹp các dấu móc của hệ 2, 3, 4 phương trình, dấu móc vuông của ma trận.

Theo một phương án của sáng chế, thước còn bao gồm một dãy tổ hợp gồm các hình học phẳng; trong đó các hình học phẳng này có kích thước độ dài cạnh và đường kính liên quan chặt chẽ với nhau, có kết cấu hình dạng đặc trưng như độ lớn của góc nghiêng, góc trong hình, tỷ lệ tương quan giữa đường kính nhỏ với đường kính lớn để người sử dụng có thể vẽ được các hình khối không gian bao gồm ít nhất 5 hình khối không gian cơ bản như hình khối lập phương, hình khối hình hộp chữ nhật, khối hình cầu, khối hình trụ tròn, khối hình chóp nón và 2 hình khối lập phương, khối hình hộp chữ nhật có góc nhìn đều các mặt của hình khối.

Theo một phương án của sáng chế, như thể hiện trên Fig. 9, sáng chế còn đề cập trên thước có một tổ hợp tối ưu 5 hình học phẳng gồm hình vuông 32, hình tròn 33, hình thoi 34, hình e-líp 35 và hình đa giác 6 cạnh 36. Các hình này có kích thước liên quan chặt chẽ với nhau, cụ thể độ dài cạnh của hình vuông, độ dài cạnh hình thoi, độ dài 4 cạnh dài của hình đa giác 6 cạnh, đường kính hình tròn và đường kính lớn hình e-líp ở trên thước có cùng một kích thước, có kết cấu hình dạng đặc trưng, cụ thể hình thoi có 2 góc nhọn đối diện là 120° , khi vẽ kết hợp 3 hình sẽ được đủ góc tròn 360° .

Hình e-líp có đường kính nhỏ bằng từ 20 đến 80% đường kính lớn, tốt hơn là bằng 50% đường kính lớn.

Hai cạnh ngắn của hình đa giác 6 cạnh có góc nghiêng so với cạnh dài nằm trong khoảng từ 20 đến 70° , tốt hơn là 45° .

Với kết cấu này, sẽ tạo được góc nhìn hình không gian thoáng, đẹp, đặc trưng nhất. Để người sử dụng có thể vẽ được đủ 5 hình khối không gian cơ bản, gồm hình khối lập phương, khối hình hộp chữ nhật, khối hình cầu, khối hình trụ tròn, khối hình chóp có thể có rất nhiều phương án lựa chọn khác nhau, phương án đục lỗ 5 hình học phẳng trên thước gồm hình vuông, hình tròn, hình thoi, hình e-líp và hình đa giác 6 cạnh là phương án sử dụng hình học phẳng có số lượng ít nhất là 5 hình, số lượng hình khối không gian mà người sử dụng có thể dễ dàng vẽ được là lớn nhất là 7 hình, trong đó có hai hình khối không gian hình khối lập phương và hình khối hộp chữ nhật, vẽ được ở cả 2 góc nhìn khác nhau: nhìn chính diện từ một mặt hình khối và nhìn đều các mặt của hình khối giúp người học mở rộng được kiến thức không gian.

Thước theo sáng chế được đúc từ khuôn thép trên máy ép nhựa theo công nghệ ép phun. Chế tạo khuôn cắt bằng các lưỡi dao thép, được gia công theo hình dạng của sản phẩm. Dùng máy ép để ép khuôn dao lên tấm nhựa, bìa (hoặc các vật liệu mỏng khác), dập thành sản phẩm. Sử dụng máy cắt laze, plasma để cắt, khắc lên vật liệu nhựa, thép tấm mỏng, bìa, hoặc các loại vật liệu khác.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sử dụng thước kẻ này, học sinh, giáo viên và những người học tập môn toán phổ thông có những lợi ích sau:

Do các hình hình học trên thước được đục lỗ theo giá trị phân số và số thập phân và được sắp xếp theo quy luật giá trị tăng dần hoặc giảm dần giúp học sinh có thể hiểu được một cách đầy đủ, rõ ràng và chính xác hơn về khái niệm phân số và số thập phân một cách trực quan. Thực hành đo, vẽ được cụ thể các phân số $1/2$; $1/3$; $1/4$; $1/5$; $1/6$; $1/8$ và các bội số của nó theo 3 cách khác nhau.

Nhờ bao gồm các hình hình học cơ bản, học sinh có thể thực hành vẽ nhanh, đẹp, chính xác các hình hình học cơ bản: hình vuông, hình tròn, hình bình hành, hình thang cân, hình thoi, hình đa giác 6 cạnh, hình e-líp, hình tròn nội tiếp trong hình vuông.

Nhờ tổ hợp trên thân thước gồm 5 hình học phẳng như hình vuông, hình tròn, hình thoi, hình e-líp và hình đa giác 6 cạnh, các hình này có kích thước độ dài cạnh và đường kính liên quan chặt chẽ với nhau, có kết cấu hình dạng đặc trưng giúp học sinh có thể thực hành vẽ nhanh, đẹp, chính xác hình tròn nội tiếp trong hình vuông, hình cầu nội tiếp trong hình hộp lập phương, hình chóp nón nội tiếp trong hình trụ, các hình

hình học không gian như hình hộp lập phương, hình hộp chữ nhật, hình trụ tròn, hình cầu, hình chóp nón.

Nhờ các đặc điểm riêng biệt như vạch diễn tả độ dài cạnh xen-ti-mét, vạch đánh dấu đường cao, được ký hiệu chữ H, vạch đánh dấu trung điểm cạnh, được ký hiệu chữ M giúp người sử dụng có thể xác định chính xác tâm của hình tròn, hình vuông, hình e-líp, đường cao trong hình bình hành và hình thang, trung điểm các cạnh của hình vuông, hình bình hành, hình thang, hình thoi.

Nhờ có các móc lượng và móc vuông, giúp người sử dụng có thể thực hành vẽ nhanh, đẹp các dấu móc của hệ 2, 3, 4 phương trình, dấu móc vuông của ma trận.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thước có dạng tấm phẳng dùng trong giáo dục phổ thông, thước này bao gồm: phần thân thước bao gồm ít nhất một cạnh thẳng dùng để kẻ đường thẳng và các hình hình học thuộc ít nhất một loại hình hình học; khác biệt ở chỗ, các hình hình học thuộc một loại hình hình học này diễn tả phân số và/hoặc số thập phân có kích thước bằng nhau và được bố trí thành dãy theo cách lấy hình hình học thứ nhất là hình ở đầu bên trái hoặc bên phải của dãy được đục lỗ toàn bộ hình làm đơn vị và các hình hình học còn lại được đục lỗ có diện tích giảm dần từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái tùy theo vị trí của hình hình học thứ nhất để diễn tả các đơn vị phân số và/hoặc các số thập phân theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái tương ứng với các hình hình học đó.
2. Thước theo điểm 1, trong đó cạnh thẳng dùng để kẻ đường thẳng có chia vạch mi-li-mét.
3. Thước theo điểm 1, trong đó thước còn bao gồm cạnh thẳng khác vuông góc với cạnh kẻ đường thẳng và trên cạnh thẳng này có chia các vạch biểu thị các phân số và số thập phân theo cách lấy chiều dài 1 đề-xi-mét làm đơn vị.
4. Thước theo điểm 1, trong đó thước này còn bao gồm cạnh thẳng khác song song với cạnh kẻ đường thẳng của thước; và các móc lượn và móc vuông được biểu diễn trên cạnh thẳng này.
5. Thước theo điểm 1, trong đó các hình hình học là các hình tròn.
6. Thước theo điểm 5, trong đó thước có 6 hình tròn diễn tả phân số lần lượt biểu diễn các giá trị 1 ; $1/2$; $1/3$; $1/4$; $1/5$; $1/6$.
7. Thước theo điểm 6, trong đó ba trong số sáu hình tròn diễn tả các số thập phân $0,5$; $0,25$; $0,2$.
8. Thước theo điểm 6, trong đó các hình tròn tương ứng được đục lỗ có dạng hình quạt tròn theo thứ tự diện tích hình quạt tròn nhỏ dần từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái.
9. Thước theo điểm 8, trong đó góc được tạo ra giữa hai bán kính của hình quạt tròn nằm trong khoảng từ 30 đến 360° .

10. Thước theo điểm 8, trong đó hình tròn được đục lỗ toàn bộ ký hiệu bán kính đường tròn này là R có đường kính bằng cạnh hình vuông đơn vị có tác dụng vẽ nhanh hình tròn nội tiếp trong hình vuông.
11. Thước theo điểm 1, trong đó các hình hình học là hình vuông.
12. Thước theo điểm 11, trong đó các hình vuông tương ứng được đục lỗ dạng hình chữ nhật hoặc hình tam giác hoặc hình vuông để biểu diễn các phân số và số thập phân.
13. Thước theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó thước còn bao gồm hình tròn nhỏ được đục lỗ toàn bộ, ký hiệu bán kính đường tròn là r có đường kính bằng một nửa hình tròn to có bán kính R , có tác dụng vẽ nhanh hình tròn nội tiếp trong hình vuông có độ dài cạnh bằng một nửa độ dài cạnh hình vuông đơn vị.
14. Thước theo điểm 1, trong đó thước này còn bao gồm các loại hình hình học được đục lỗ toàn bộ sau: hình tròn, hình vuông, hình bình hành, hình thang cân, hình thoi, hình e-líp, nửa hình e-líp và hình đa giác.
15. Thước theo điểm 14, trong đó các hình gồm hình vuông, hình bình hành, hình thang cân, hình thoi, hình đa giác có vạch diễn tả độ dài cạnh là xen-ti-mét, vạch đánh dấu đường cao, vạch đánh dấu điểm giữa cạnh.
16. Thước theo điểm 14, trong đó hình bình hành có góc nhọn nằm trong khoảng từ 30° đến 90° .
17. Thước theo điểm 14, trong đó hình thoi có hai góc đối diện bằng 60° và hai góc đối diện còn lại bằng 120° .
18. Thước theo điểm 14, trong đó hình đa giác là hình có 6 cạnh được tạo kích thước các cạnh sao cho người sử dụng thước có thể dễ dàng vẽ được hình lập phương.
19. Thước theo điểm 14, trong đó hình e-líp và hình một nửa hình e-líp được bố trí song song nhau được tạo kích thước các đường kính dài và đường kính ngắn sao cho người sử dụng thước có thể dễ dàng vẽ được hình trụ.
20. Thước theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các trị số phân số, số thập phân, độ lớn góc của hình được đục lỗ được ghi bên cạnh hoặc bên trong các hình hình học.
21. Thước theo điểm 1, thước này còn bao gồm một dãy tổ hợp gồm các hình học phẳng được đục lỗ toàn bộ; trong đó các hình học phẳng này có kích thước độ dài cạnh và đường kính liên quan chặt chẽ với nhau, có kết cấu hình dạng đặc trưng như độ lớn

của góc nghiêng, góc trong hình, tỉ lệ tương quan giữa đường kính nhỏ với đường kính lớn để người sử dụng có thể vẽ được các hình khối không gian bao gồm ít nhất 5 hình khối không gian cơ bản như hình khối lập phương, khối hình hộp chữ nhật, khối hình cầu, khối hình trụ tròn, khối hình chóp nón và hình khối lập phương, khối hình hộp chữ nhật có góc nhìn đều các mặt của hình khối.

22. Thước theo điểm 21, trong đó dãy tổ hợp các hình học phẳng bao gồm 5 hình học phẳng gồm hình vuông, hình tròn, hình thoi, hình e-líp và hình đa giác sáu cạnh có hai cạnh ngắn và bốn cạnh dài song song với nhau từng đôi một.

23. Thước theo điểm 22, trong đó các hình học phẳng nêu trên có kích thước độ dài cạnh của hình vuông, độ dài cạnh hình thoi, độ dài bốn cạnh dài của hình đa giác sáu cạnh, đường kính hình tròn và đường kính lớn hình e-líp ở trên thước có cùng một kích thước định trước.

24. Thước theo điểm 22, trong đó hình thoi có hai góc đối diện là 120° , hai góc đối diện còn lại là 60° .

25. Thước theo điểm 22, trong đó hình e-líp có bán trục nhỏ bằng từ 20% đến 80% của bán trục lớn.

26. Thước theo điểm 22, trong đó hình đa cạnh có hai cạnh ngắn có góc nghiêng so với cạnh dài thẳng đứng từ 20° đến 70° .

FIG. 1a

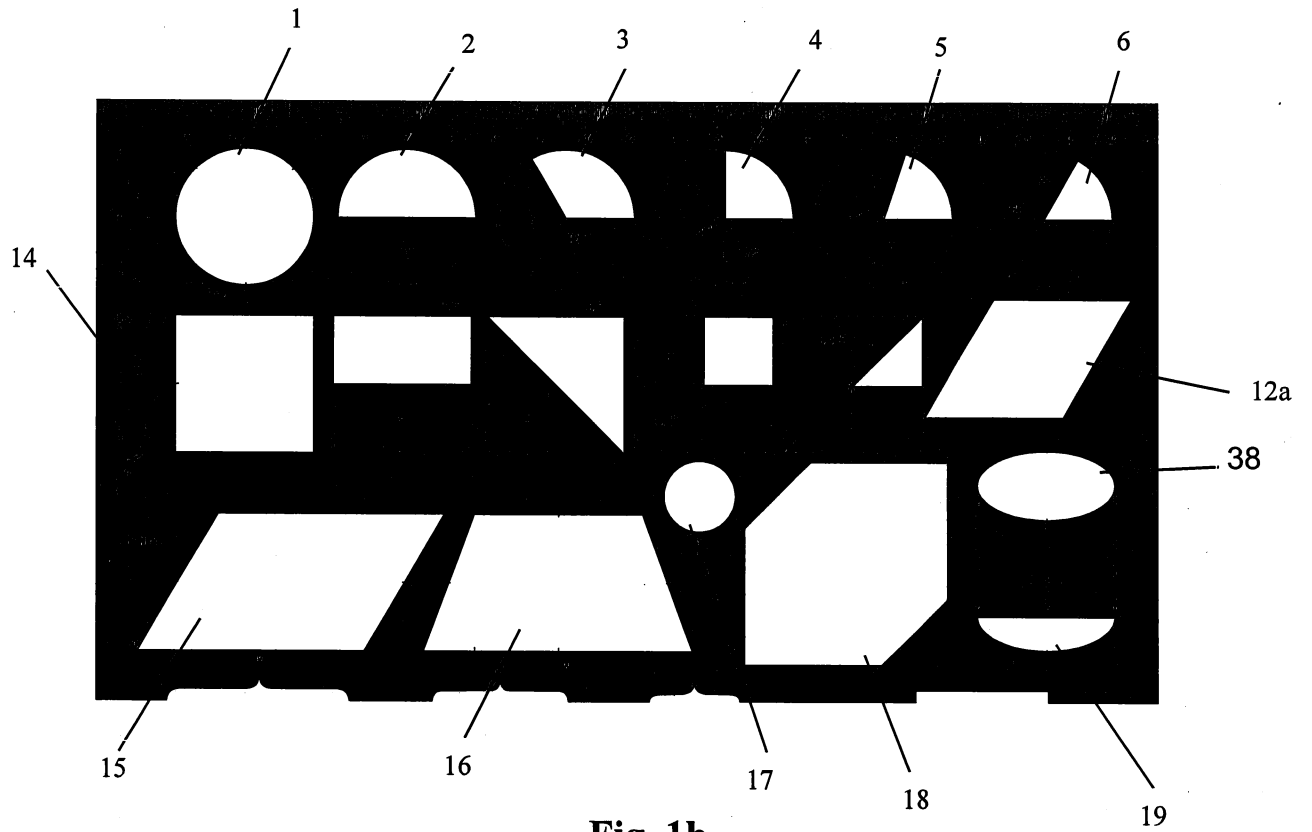


Fig. 1b

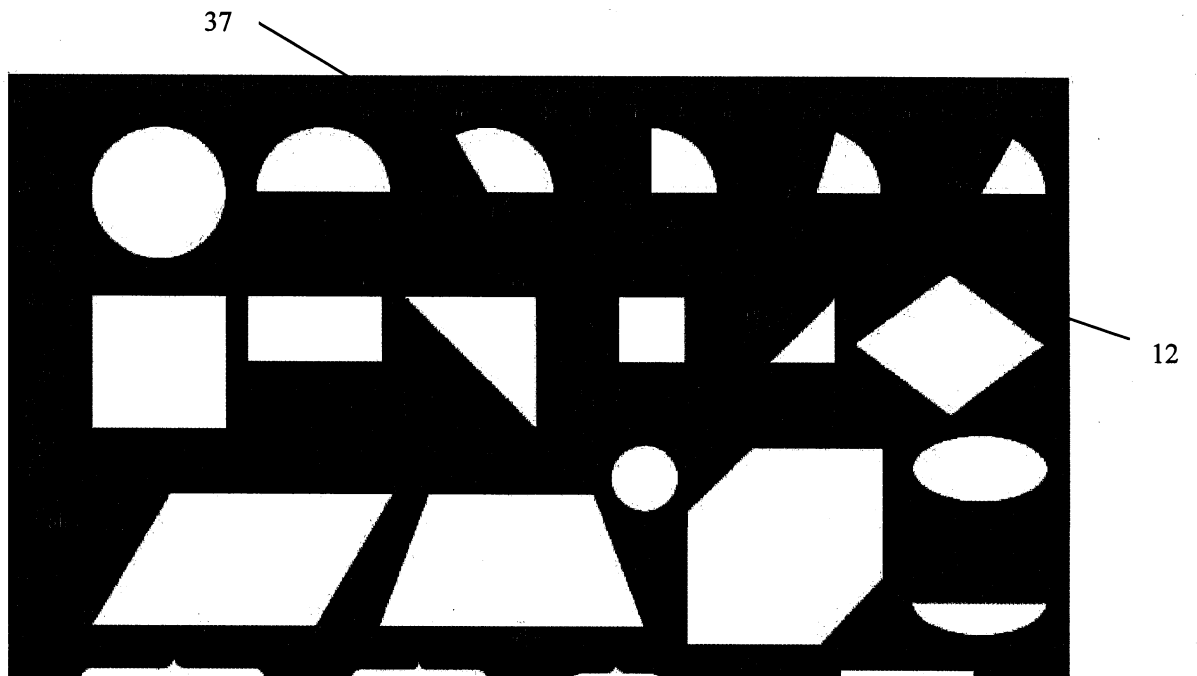


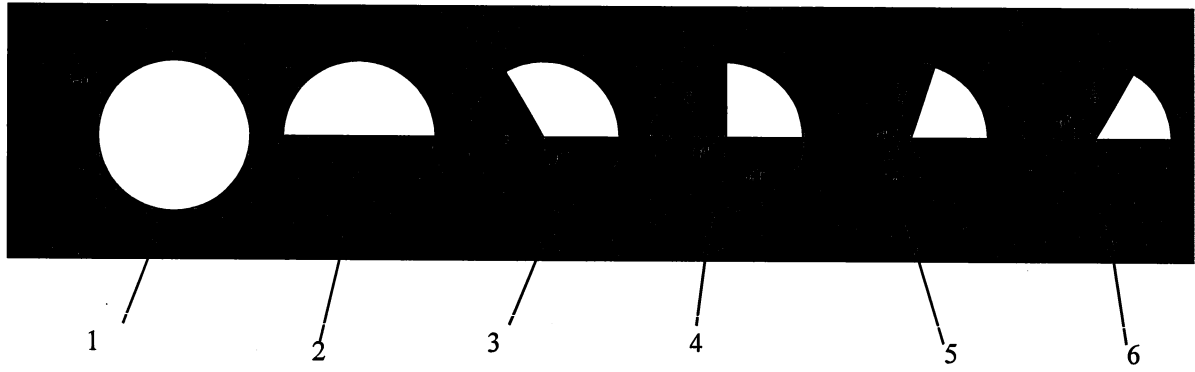
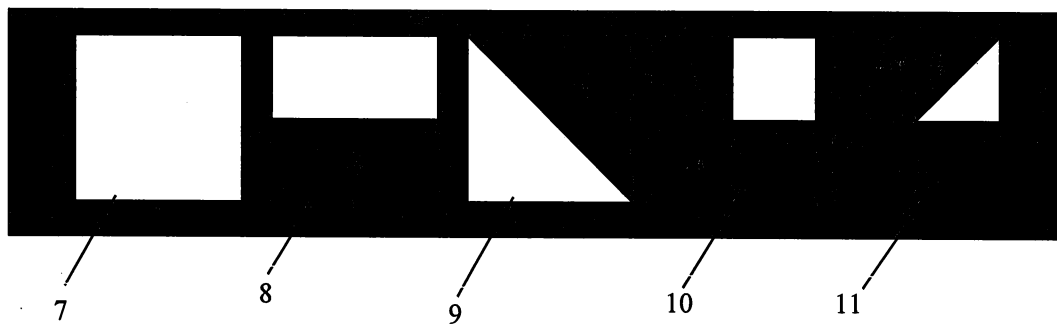
FIG. 2**FIG. 3**

Fig. 4

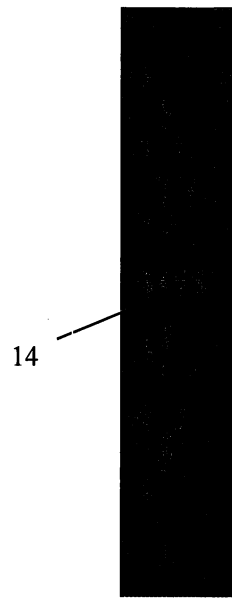


FIG. 5

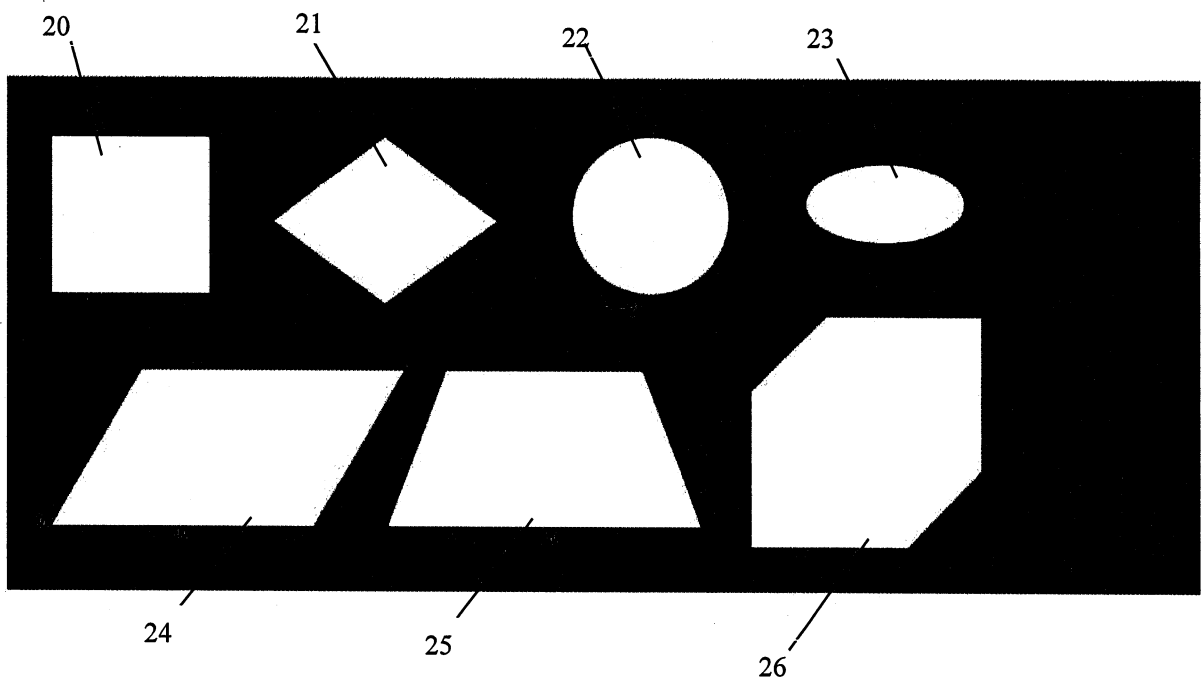


FIG. 6

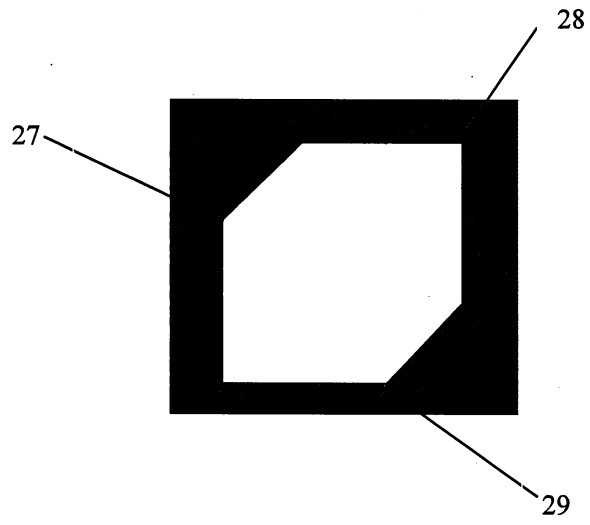


FIG. 7

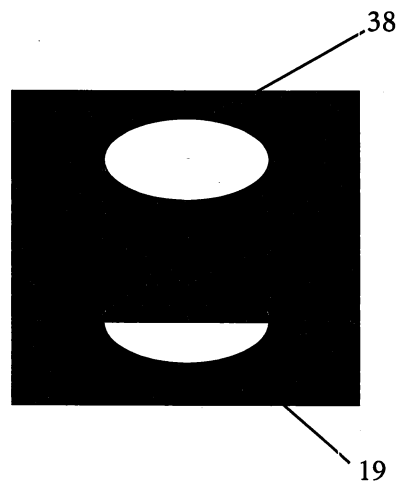


FIG. 8

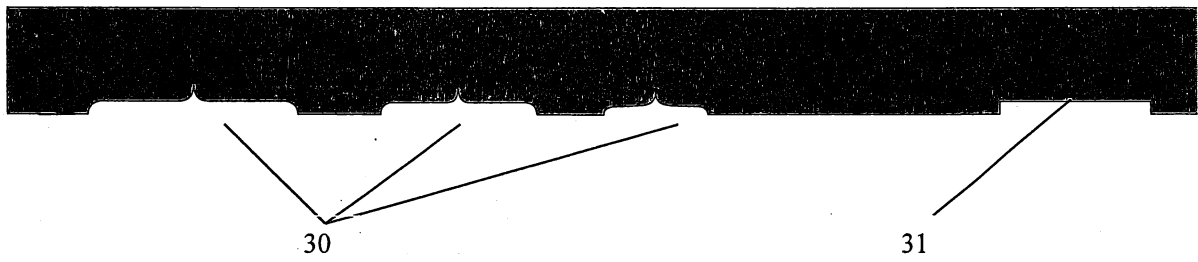


FIG. 9

