



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112203735 B

(45) 授权公告日 2022.03.18

(21) 申请号 202080002321.9

(22) 申请日 2020.06.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112203735 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(30) 优先权数据
PA201901155 2019.10.02 DK

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.10.15

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/DK2020/050191 2020.06.25

(87) PCT国际申请的公布数据
WO2021/063459 EN 2021.04.08

(73) 专利权人 普拉斯-普拉斯股份有限公司
地址 丹麦荷尔拜克

(72) 发明人 詹斯·马丁·皮尔

(74) 专利代理机构 成都超凡明远知识产权代理
有限公司 51258
代理人 王晖 曹桓

(51) Int.Cl.
A63H 33/08 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 2063039 U, 1990.10.03
CN 2063039 U, 1990.10.03 (续)
审查员 刘伟

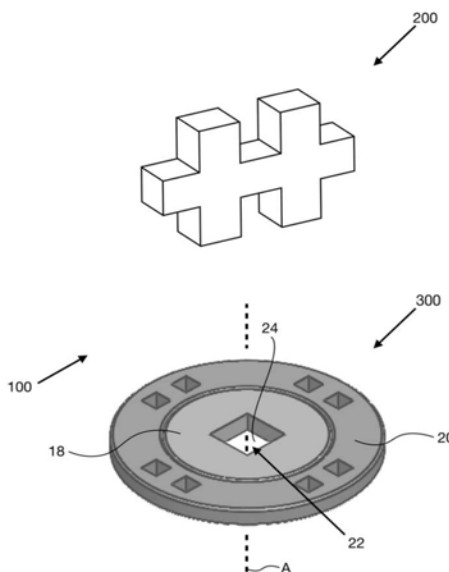
权利要求书7页 说明书14页 附图16页

(54) 发明名称
玩具建构块

(57) 摘要

本发明涉及一种玩具建构块系统(100),其包括:一个或更多个建构块;以及一个或更多个轮(300);其中,每个建构块(200)包括:第一长形部分(2),第一长形部分沿纵向方向(X)延伸;第二长形部分(4),第二长形部分沿纵向方向(X)延伸;中间部分(6),中间部分在第一长形部分和第二长形部分的中部位置(8)处将第一长形部分(2)与第二长形部分(4)连接;第一端部部分(10),第一端部部分在第一长形部分的与中间部分(6)相反的侧部处并且在中间部分的中部位置处从第一长形部分(2)沿着垂直于纵向方向(X)的横向方向(Y)延伸;第二端部部分(12),第二端部部分在第二长形部分的与中间部分(6)相反的侧部处并且在中间部分的中部位置处从第二长形部分(4)沿着垂直于纵向方向(X)的横向方向(Y)延伸;由此,建构块包括六个突出部(14)和两个空隙部(16),其中,每个空隙部(16)限定在第一长形部分(2)的端部与第二长形(4)部分的端部之间。其中,每个轮(300)包括:毂(18);以及轮缘部(20);其中,轮缘部(20)围绕毂(18);并且其

中,轮缘部(20)附接至毂(18),使得轮缘部构造能够绕旋转轴线(A)相对于毂旋转;其中,毂(18)在毂的中央部(22)处包括沿轴向方向(A)延伸的孔(24);其中,孔(24)的尺寸和几何形状与建构块(200)的突出部(14)中的一个突出部的尺寸和几何形状相适应;从而孔能够容纳突出部(14),由此使建构块(200)的突出部(14)在毂(18)的孔(24)中仅通过摩擦而保持就位。



CN 112203735 B

[接上页]

(56) 对比文件

US 4861307 A, 1989.08.29

US 4376351 A, 1983.03.15

ES 1011063 U, 1990.03.01

CN 102671392 A, 2012.09.19

CN 206063792 U, 2017.04.05

CN 2710717 Y, 2005.07.20

1. 一种玩具建构块系统(100),所述玩具建构块系统包括:

- 一个或更多个建构块(200);以及

- 一个或更多个轮(300);

- 其中,每个所述建构块(200)包括:

- 第一长形部分(2),所述第一长形部分沿纵向方向(X)延伸;

- 第二长形部分(4),所述第二长形部分沿所述纵向方向(X)延伸;

- 中间部分(6),所述中间部分在所述第一长形部分和所述第二长形部分的中部位置(8)处将所述第一长形部分(2)与所述第二长形部分(4)连接;

- 第一端部部分(10),所述第一端部部分在所述第一长形部分的与所述中间部分(6)相反的侧部处并且在所述第一长形部分(2)的中部位置处从所述第一长形部分(2)沿着垂直于所述纵向方向(X)的横向方向(Y)延伸;

- 第二端部部分(12),所述第二端部部分在所述第二长形部分的与所述中间部分(6)相反的侧部处并且在所述第二长形部分的中部位置处从所述第二长形部分(4)沿着垂直于所述纵向方向(X)的所述横向方向(Y)延伸;

由此,所述建构块包括六个突出部(14)和两个空隙部(16),其中,每个空隙部(16)是在所述第一长形部分(2)的端部与所述第二长形部分(4)的端部之间限定的,

- 其中,每个所述轮(300)包括:

- 毂(18);以及

- 轮缘部(20);

其中,所述轮缘部(20)围绕所述毂(18);并且其中,所述轮缘部(20)附接至所述毂(18),使得所述轮缘部构造成能够相对于所述毂绕轴向轴线(A)旋转;

其中,所述毂(18)在所述毂的中央部(22)处包括沿轴向方向延伸的孔(24);其中,所述孔(24)的尺寸和几何形状与所述建构块(200)的所述突出部(14)中的一个突出部的尺寸和几何形状相适应;从而使得所述孔能够容纳所述突出部(14),并且由此使所述建构块(200)的所述突出部(14)在所述毂(18)的所述孔(24)中仅通过摩擦被保持就位,

其中,所述毂(18)包括第一毂部(18a)和第二毂部(18b);其中,所述第一毂部(18a)包括从所述第一毂部的侧部(40)沿轴向方向延伸的第一接合装置(42)中的一个或更多个第一接合装置,并且其中,所述第二毂部(18b)包括从所述第二毂部的侧部(40)延伸的第二接合装置(44)中的一个或更多个第二接合装置;其中,所述轮缘部(20)包括中央通孔(46);其中,所述中央通孔(46)在所述中央通孔(46)的中央部分处具有第一直径(D1),并且其中,所述中央通孔在所述轮缘部(20)的侧部(48)处具有第二直径(D2);其中,所述第一直径(D1)小于所述第二直径(D2);其中,所述第一毂部(18a)的直径与所述第二直径(D2)相对应;其中,所述第二毂部(18b)的直径与所述第二直径(D2)相对应;其中,所述第一毂部(18a)的所述第一接合装置(42)中的一个或更多个第一接合装置构造成与所述第二毂部(18b)的所述第二接合装置(44)中的一个或更多个第二接合装置进行接合,由此允许将所述轮缘部(20)夹置在所述第一毂部(18a)与所述第二毂部(18b)之间且将所述第一毂部(18a)与所述第二毂部(18b)可释放地锁定在一起。

2. 根据权利要求1所述的玩具建构块系统(100),其中,所述第一长形部分(2)与所述第二长形部分(4)之间在横向方向(Y)上的距离与所述第一端部部分(10)和/或所述第二端部

部分(12)的在纵向方向(X)上的延伸部分相对应,或者所述第一长形部分(2)与所述第二长形部分(4)之间在横向方向(Y)上的距离与在所述第一端部部分(10)和/或所述第二端部部分(12)的在高度方向(Z)上的延伸部分相对应;所述高度方向(Z)垂直于所述纵向方向(X)并且垂直于所述横向方向(Y)。

3. 根据权利要求1所述的玩具建构块系统(100),其中,所述中间部分(6)具有在所述纵向方向(X)上的1个单元尺寸的延伸部分;其中,所述第一端部部分(10)具有在所述纵向方向(X)上的2个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第一长形部分(2)具有在所述纵向方向(X)上的3个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第二长形部分(4)具有在所述纵向方向(X)上的3个单元尺寸的延伸部分。

4. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100),其中,所述中间部分(6)具有在所述横向方向(Y)上的1个单元尺寸的延伸部分;其中,所述第一端部部分(10)具有在所述横向方向(Y)上的1个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第一长形部分(2)具有在所述横向方向(Y)上的1个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第二长形部分(4)具有在所述纵向方向(X)上的1个单元尺寸的延伸部分。

5. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100),其中,所述中间部分(6)具有在高度方向(Z)上的1个单元尺寸的延伸部分;其中,所述第一端部部分(10)具有在所述高度方向(Z)上的1个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第一长形部分(2)具有在所述高度方向(Z)上的1个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第二长形部分(4)具有在所述高度方向(Z)上的1个单元尺寸的延伸部分;所述高度方向(Z)垂直于所述纵向方向(X)并且垂直于所述横向方向(Y)。

6. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:0.2cm至40cm。

7. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:0.4cm至35cm。

8. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:0.5cm至30cm。

9. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:1cm至25cm。

10. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:2cm至20cm。

11. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:3cm至18cm。

12. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:4cm至17cm。

13. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:5cm至16cm。

14. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:6cm至15cm。

15. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:

7cm至14cm。

16. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:8cm至13cm。

17. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:9cm至12cm。

18. 根据权利要求3所述的玩具建构块系统(100),其中,所述单元尺寸选自以下范围:10cm至11cm。

19. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100),其中,所述第一长形部分(2)、所述第二长形部分(4)、所述中间部分(6)、所述第一端部部分(10)和所述第二端部部分(12)呈现为一体的、连贯的物体。

20. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100),其中,所述第一长形部分(2)、所述第二长形部分(4)、所述中间部分(6)、所述第一端部部分(10)和所述第二端部部分(12)是由聚合材料制成的,由此所述建构块是由聚合材料制成的;以及/或者其中,所述轮(300)的所述轮缘部(20)和/或所述毂(18)是由聚合材料制成的。

21. 根据权利要求20所述的玩具建构块系统(100),其中,所述建构块的聚合材料为聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)或丙烯腈丁二烯苯乙烯聚合物(ABS)。

22. 根据权利要求20所述的玩具建构块系统(100),其中,所述轮(300)的所述轮缘部(20)和/或所述毂(18)的聚合材料为聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)或丙烯腈丁二烯苯乙烯聚合物(ABS)。

23. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100),其中,所述建构块的几何形状被选择为使得所述建构块(200)在几何上具有的外部形状与结合在一起而形成连贯的物体的九个立方体相对应。

24. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100),其中,所述轮中的一个或多个轮的所述毂(18)中的所述孔(24)独立地为通孔或非通孔。

25. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100),其中,所述轮缘部(20)沿所述轮缘部的端部表面(25)包括沿轴向方向延伸的一个或多个孔(26);其中,所述轮缘部(20)的所述一个或多个孔(26)的尺寸和几何形状与所述建构块的一个或多个突出部(14)的尺寸和几何形状相适应;从而使得所述轮缘部(20)的所述一个或多个孔(26)能够容纳并且保持所述突出部(14),由此使所述建构块(200)在所述轮缘部(20)中仅通过摩擦而被保持就位。

26. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100),其中,所述轮缘部(20)沿所述轮缘部的端部表面(25)包括沿轴向方向延伸的一个或多个孔(26);其中,所述轮缘部(20)的所述一个或多个孔(26)的尺寸比所述毂(18)中的所述孔(24)的尺寸小。

27. 根据权利要求25所述的玩具建构块系统(100),其中,所述轮缘部(20)的所述孔(26)布置为一组、两组、三组、四组或五组(28),每组具有1个、2个或3个孔(26)。

28. 根据权利要求25所述的玩具建构块系统(100),其中,所述轮缘部(20)的所述孔(26)布置为四组(28),每组两个孔(26),其中所述四组(28)沿所述轮缘部的所述表面以90°的等角间距布置。

29. 根据权利要求27所述的玩具建构块系统(100),其中,每组(28)的孔中的两个相邻

孔(26)之间的距离与所述建构块(200)的所述第一长形部分(2)与所述第二长形部分(4)之间的在横向方向上的距离相对应。

30. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述轮缘部(20)在面向所述轮缘部(20)的所述轴向轴线(A)的表面(30)处包括延伸到所述轮缘部(20)中的一个或更多个圆形凹部(32); 并且其中, 所述毂(18)在背向所述轴向轴线(A)的表面处包括延伸远离所述轴向轴线(A)的对应数量的突出部(34); 其中, 所述轮缘部(20)的尺寸和几何形状与所述毂(18)的尺寸和几何形状相适应, 使得当所述轮缘部(20)附接至所述毂(18)时, 所述轮缘部能够绕所述毂旋转。

31. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述毂(18)在背向所述毂的所述轴向轴线(A)的表面(30)处包括延伸到所述毂(18)中的一个或更多个圆形凹部; 并且其中, 所述轮缘部(20)在面向所述轴向轴线的表面处包括朝向所述轴向轴线(A)延伸的对应数量的突出部(36); 其中, 所述轮缘部(20)的尺寸和几何形状与所述毂(18)的尺寸和几何形状相适应, 使得当所述轮缘部(20)附接至所述毂(18)时, 所述轮缘部能够绕所述毂旋转。

32. 根据权利要求1所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述第一毂部(18a)的所述第一接合装置(42)的数量独立地为1、2、3、4、5、6或更多, 以及/或者其中, 所述第二毂部(18b)的所述第二接合装置(44)的数量独立地为1、2、3、4、5、6或更多。

33. 根据权利要求1或32所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述第一毂部(18a)的所述第一接合装置(42)包括沿着与所述第一毂部(18a)的轴向方向垂直的方向突出的端部元件(50a); 并且其中, 所述第二毂部(18b)的所述第二接合装置(44)包括沿着与所述第二毂部(18b)的轴向方向垂直的方向突出的端部元件(50b)。

34. 根据权利要求33所述的玩具建构块系统(100), 其中, 就所述接合装置中的一个或更多个接合装置而言, 所述端部元件沿着与所述第一毂部(18a)或所述第二毂部(18b)的轴向方向垂直、并且远离或朝向所述第一毂部(18a)或所述第二毂部(18b)的轴向轴线(A)的方向突出。

35. 根据权利要求34所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述第一毂部(18a)包括两个第一接合装置(42), 两个所述第一接合装置各自包括沿着与所述第一毂部(18a)的轴向方向垂直并且远离所述第一毂部(18a)的轴向轴线(A)的方向突出的端部元件(50a); 以及其中, 所述第一毂部(18a)包括两个第一接合装置(42), 两个所述第一接合装置各自包括沿着与所述第一毂部(18a)的轴向方向垂直并且朝向所述第一毂部(18a)的轴向轴线(A)的方向突出的端部元件(50a); 并且其中, 所述第二毂部(18b)包括两个第二接合装置(44), 两个所述第二接合装置各自包括沿着与所述第二毂部(18b)的轴向方向垂直并且远离所述第二毂部(18b)的轴向轴线(A)的方向突出的端部元件(50b); 以及其中, 所述第二毂部(18b)包括两个第二接合装置(44), 两个所述第二接合装置各自包括沿着与所述第一毂部(18a)的轴向方向垂直并且朝向所述第二毂部(18b)的轴向轴线(A)的方向突出的端部元件(50b)。

36. 根据权利要求35所述的玩具建构块系统(100), 其中, 就所述第一毂部(18a)而言, 两个相同定向的第一接合装置(42)彼此相对地布置在所述第一毂部(18a)上; 并且其中, 对于所述第二毂部(18b), 两个相同定向的第二接合装置(44)彼此相对地布置在所述第二毂部(18b)上。

37. 根据权利要求35所述的玩具建构块系统(100), 其中, 就所述第一榫部(18a)以及就所述第二榫部(18b)而言, 四个接合装置以 90° 的角度而等角间隔开。

38. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述第一接合装置(42)在所述第一榫部(18a)的侧部(40)上的径向位置与对应的所述第二接合装置(44)在和第一接合装置(42)进行接合的所述第二榫部(18b)的侧部(40)上的径向位置不同。

39. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述轮(300)的所述第一榫部(18a)和所述第二榫部(18b)在几何形状上和尺寸上是相似的或相同的。

40. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中, 一个或多个轮(300)的所述轮缘部(20)中的一个或多个孔(26)为通孔或非通孔。

41. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述建构块(200)中的两个或多个建构块具有相似的尺寸。

42. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 所述系统的所有玩具建构块(200)具有相似的尺寸。

43. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述建构块(200)中的两个或多个建构块具有不同的尺寸。

44. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中所述建构块中的两个或多个建构块包括两组或更多组的建构块, 其中, 一组建构块(200)的尺寸与另一组建构块(200)的尺寸不同。

45. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 包括不同颜色的建构块(200)和/或轮(300)。

46. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 所述玩具建构块系统还包括基板(400), 其中所述基板包括延伸到所述基板中的孔(38)的阵列, 所述孔的阵列在所述基板的表面处沿着两个垂直方向布置;

其中, 所述孔(38)中的一个或多个孔具有的尺寸和几何形状与所述建构块(200)的所述突出部(14)中的一个突出部的尺寸和几何形状相适应;

其中, 所述基板中的任意两个最接近且相邻的孔(38)之间的距离与所述建构块(200)的所述第一长形部分(2)和所述第二长形部分(4)之间的在横向方向上的距离相对应; 以使得能够容纳所述突出部(14), 并且由此将所述建构块(200)在所述基板(400)中仅经由摩擦而被保持就位。

47. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)具有在纵向方向上的延伸部分和在横向方向上的延伸部分, 所述纵向方向垂直于横向方向, 其中, 所述孔阵列在所述基板中沿着所述纵向方向和所述横向方向布置, 以便形成规则的孔图案。

48. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在纵向方向上延伸的一个或多个线包括2个至75个孔。

49. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在纵向方向上延伸的一个或多个线包括5个至70个孔。

50. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在纵向方向上延伸的一个或多个线包括10个至65个孔。

51. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在纵向方

向上延伸的一个或更多个线包括15个至60个孔。

52. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在纵向方向上延伸的一个或更多个线包括20个至55个孔。

53. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在纵向方向上延伸的一个或更多个线包括25个至50个孔。

54. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在纵向方向上延伸的一个或更多个线包括30个至45个孔。

55. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在纵向方向上延伸的一个或更多个线包括40个至45个孔。

56. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在横向方向上延伸的一个或更多个线包括2个至75个孔。

57. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在横向方向上延伸的一个或更多个线包括5个至70个孔。

58. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在横向方向上延伸的一个或更多个线包括10个至65个孔。

59. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在横向方向上延伸的一个或更多个线包括15个至60个孔。

60. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在横向方向上延伸的一个或更多个线包括20个至55个孔。

61. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在横向方向上延伸的一个或更多个线包括25个至50个孔。

62. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在横向方向上延伸的一个或更多个线包括30个至45个孔。

63. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)沿着在横向方向上延伸的一个或更多个线包括40个至45个孔。

64. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)具有外边界, 所述外边界形成矩形, 或者形成三角形、五边形、六边形、七边形、八边形, 或者形成圆形、或者形成椭圆形。

65. 根据权利要求46所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述基板(400)的一个或更多个孔(38)独立地为通孔或非通孔。

66. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述建构块(200)的数量独立地选自以下范围: 2至1000或更大; 以及/或者其中, 所述轮(300)的数量独立地选自以下范围: 2至15; 以及/或者其中, 如果存在基板, 则所述基板(400)的数量独立地选自以下范围: 2至15。

67. 根据权利要求1至3中的任一项所述的玩具建构块系统(100), 其中, 所述玩具建构块系统(100)附加地包括一个或更多个附加建构元件, 其中, 所述一个或更多个附加建构元件包括一个或更多个孔, 所述一个或更多个孔比如为一个或更多个通孔, 其中, 所述一个或更多个孔具有的尺寸和几何形状与所述建构块(200)的一个或更多个突出部(14)的尺寸相适应; 从而使得所述一个或更多个孔能够容纳所述突出部(14), 并且由此将所述建构块

(200) 在所述附加建构元件中仅通过摩擦而被保持就位。

68. 根据权利要求1至67中的任一项所述的玩具建构块系统(100)的用于激发儿童的用途。

玩具建构块

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及玩具领域。更具体地,本发明在第一方面中涉及一种玩具建构块系统。在第二方面中,本发明涉及这种玩具建构块系统的用于激发儿童的用途。

背景技术

[0002] 几十年来,玩具建构块在市场上已经是可获得的。玩具建构块代表具有各种几何形式和形状的元素,该元素可以以一种或更多种方式放在一起,从而构成最终的作品。

[0003] 当儿童做出想要搭建的决定时,比方说由多个建构块搭建房屋,因为他或她将必须弄清楚如何可以将多个小建构块放在一起以最终成为类似房屋的东西,所以儿童将面临智力上的挑战。同时,儿童会学到将努力投入到一个项目中可以取得成果,并且儿童会对实现他或她可以佩服并自豪的结果感到满意。由此,还将教导儿童的是,在一个人获得对自己的成就感到自豪的有益感觉之前,可能需要耐心。

[0004] 此外,儿童将经历运动技能的训练,因为他或她将必须使他的手或她的手的动作协调以将建构块放在一起。

[0005] 因此,由于这些原因,玩具建构块被认为代表有价值的、有教育意义的、在智力上有刺激性的玩具,同时玩具建构块还有助于训练儿童的好的运动技能。

[0006] 已知各种各样的玩具建构块。这些范围从仅以单个几何形状呈现的建构块的类型到以一些稍微修改的几何形状呈现的建构块的类型。其他类型的玩具建构块包括以成百上千种不同的几何形状存在的建构块的系统。

[0007] 玩具建构块的后一类型的示例是 **Lego[®]**。建构块的前一类型的示例是 **Plus-Plus[®]**、**Kapla**和**Incastro[®]**。

[0008] 然而,因为后一类型的建构块已经可以包括类似于窗户、门、屋顶瓦等的预制建构块等等,所以这种类型的建构块可能不会在最大程度上激发儿童的想象力,而前一类型的建构块在更大程度上激发了儿童的想象力,因为各个建构块不像任何事物,而只不过与其他任何建构块一样,并且儿童本人将必须使各个建构块放在一起从而使组合看起来像熟悉的物品。

[0009] 如已经提及的,前一类型的建构块的一个示例是以 **Plus-Plus[®]** 销售。该建构块包括三维元件,该三维元件包括两个竖向块和结合到两个竖向块中的一个水平横块,其中,每个竖向块在背对水平横块的位置处并且在该竖向块的中点处附加地包括突出部,该突出部具有的延伸部分与竖向块中的一个竖向块的高度的1/3相对应。

[0010] 由此, **Plus-Plus[®]** 建构块包括总共六个突出部(相对于每个竖向块的两个突出部和两个水平突出部)以及两个空隙部(分别在竖向块的上部与竖向块的下部之间)。

[0011] 由于每个空隙部的尺寸适应于每个突出部的尺寸,因此可以将两个相似的 **Plus-Plus[®]** 建构块放在一起,并且通过将两个建构块的突出部挤入另一建构块的空隙部中

而仅借助于摩擦来使两个相似的Plus-Plus[®]建构块保持就位。

[0012] 因此, Plus-Plus[®]建构块本身中不类似于任何熟悉的日常物品的事实允许 Plus-Plus[®]建构块适合与其他相似的建构块组合,从而创造各种几何形状、图形、结构或作品。

[0013] 然而,尽管 Plus-Plus[®]建构块在该建构块的设计方面是非常简单的,但仍然允许将 Plus-Plus[®]建构块与相似的建构块组合,从而创造各种几何形状、图形、结构和作品,不过, Plus-Plus[®]建构块的功能特性在某种程度上被限制,尤其是就允许使各个建构块在 Plus-Plus[®]建构块的组合作品中相对于其他各个建构块移动而言。

[0014] 本发明的目的是创造具有改进功能的玩具建构块系统。

发明内容

[0015] 该目的根据本发明的第一方面和第二方面来实现。

[0016] 因此,本发明在本发明的第一方面涉及一种玩具建构块系统,该玩具建构块系统包括:

[0017] -一个或多个建构块;以及

[0018] -一个或多个轮;

[0019] -其中,每个所述建构块包括:

[0020] -第一长形部分,该第一长形部分沿纵向方向X延伸;

[0021] -第二长形部分,该第二长形部分沿所述纵向方向X延伸;

[0022] -中间部分,该中间部分在第一长形部分和所述第二长形部分的中部位置处将所述第一长形部分与所述第二长形部分连接;

[0023] -第一端部部分,该第一端部部分在第一长形部分的与所述中间部分相反的侧部处并且在所述第一长形部分的的中部位置处从所述第一长形部分沿着垂直于所述纵向方向X的横向方向Y延伸;

[0024] -第二端部部分,该第二端部部分在所述第二长形部分的与所述中间部分相反的侧部处并且在所述第二长形部分的的中部位置处从所述第二长形部分沿着垂直于所述纵向方向X的所述横向方向Y延伸;

[0025] 由此,所述建构块包括六个突出部和两个空隙部,其中,每个空隙部限定在所述第一长形部分的端部与所述第二长形部分的端部之间。

[0026] -其中,每个所述轮包括:

[0027] -毂;以及

[0028] -轮缘部;

[0029] 其中,所述轮缘部围绕所述毂;并且其中,所述轮缘部附接至所述毂,使得所述轮缘部构造成能够绕旋转轴线A相对于所述毂旋转;

[0030] 其中,所述毂在毂的中央处包括沿轴向方向A延伸的孔;其中,所述孔的尺寸和几何形状适应于所述建构块的所述突出部中的一个突出部的尺寸和几何形状;从而能够容纳所述突出部,由此使所述建构块的所述突出部在所述毂的所述孔中仅通过摩擦而被保持就

位。

[0031] 在第二方面中,本发明涉及根据第一方面的玩具建构块系统的用于激发儿童的用途。

[0032] 本发明在本发明的各方面提供关于由一些不同部件组成的简单的建构块系统,该建构块系统还允许多种组合,并且由此以简单且成本有效的方式,就生产成本而言,将代表对于儿童而言的有价值、有教育意义和激发智力的玩具。

附图说明

[0033] 图1a是示出了以 Plus-Plus® 销售的现有技术玩具建构块的立体图。

[0034] 图1b是图1a的玩具建构块的立体图,示出了该块可以在几何上被认为由结合在一起的九个立方体构成为连贯的物体。

[0035] 图2是示出了由多个图1a中所示的建构块组成的小雕像形式的雕塑的立体图。

[0036] 图3是示出了根据本发明的玩具建构块系统的立体图,该玩具建构块系统包括图1a的现有技术玩具建构块与轮的组合。

[0037] 图4a和图4b是示出了根据本发明的玩具建构块系统的轮的立体图。

[0038] 图5a和图5b是示出了根据本发明的玩具建构块系统的轮的平面图。

[0039] 图6a和图6b是示出了根据本发明的玩具建构块系统的轮的轮缘部的横截面图。

[0040] 图7是示出了根据本发明的玩具建构块系统的轮的毂的平面图。

[0041] 图8是示出了由根据本发明的多个建构块和四个轮组成的作品的立体图。

[0042] 图9是示出了根据本发明的另一玩具建构块系统的立体图,该玩具建构块系统包括与基板组合的图3的系统。

[0043] 图10是示出了图9的基板的平面图。

[0044] 图11是示出了呈由根据本发明的多个建构块和四个轮以及基板组成的玩具车形式的作品的立体图。

[0045] 图12a是根据本发明的玩具建构块系统的轮的另一实施方式的拆卸状态的横截面图。

[0046] 图12b是图12a中所示的组装的轮的横截面图。

[0047] 图13是示出了根据本发明的一个实施方式的玩具建构块系统的一个轮的第一毂部或第二毂部的优选实施方式的立体图。

[0048] 图14是示出了图13的实施方式的外表面的平面图。

[0049] 图15是示出了根据本发明的一个实施方式的玩具建构块系统的轮的轮缘部的优选实施方式的立体图。

具体实施方式

[0050] 本发明的第一方面

[0051] 本发明在本发明的第一方面中涉及一种玩具建构块系统,该玩具建构块系统包括:

[0052] -一个或多个建构块;以及

[0053] -一个或多个轮;

[0054] -其中,每个所述建构块包括:

[0055] -第一长形部分,该第一长形部分沿纵向方向X延伸;

[0056] -第二长形部分,该第二长形部分沿所述纵向方向X延伸;

[0057] -中间部分,该中间部分在第一长形部分和第二长形部分的中部位置处将所述第一长形部分与所述第二长形部分连接;

[0058] -第一端部部分,该第一端部部分在第一长形部分的与所述中间部分相反的侧部处并且在第一长形部分的中部位置处从所述第一长形部分沿着垂直于所述纵向方向X的横向方向Y延伸;

[0059] -第二端部部分,该第二端部部分在第二长形部分的与所述中间部分相反的侧部处并且在第二长形部分的中部位置处从所述第二长形部分沿着垂直于所述纵向方向X的所述横向方向Y延伸;

[0060] 由此,所述建构块包括六个突出部和两个空隙部,其中,每个空隙部限定在所述第一长形部分的端部与所述第二长形部分的端部之间。

[0061] -其中,每个所述轮包括:

[0062] -毂;以及

[0063] -轮缘部;

[0064] 其中,所述轮缘部围绕所述毂;并且其中,所述轮缘部附接至所述毂,使得所述轮缘部构造成能够绕旋转轴线A相对于所述毂旋转;

[0065] 其中,所述毂在毂的中央处包括沿轴向方向A延伸的孔;其中,所述孔的尺寸和几何形状与所述建构块的所述突出部中的一个突出部的尺寸和几何形状相适应;从而该孔能够容纳所述突出部,由此使所述建构块的所述突出部在所述毂的所述孔中仅通过摩擦而被保持就位。

[0066] 根据第一方面的玩具建构块系统至少包括两个不同的元件。第一元件为固定结构形式的建构块的形式,该固定结构没有能够相对于其他部件移动的部件。

[0067] 其他方面,其他元件为包括有毂和轮缘部的轮的形式,毂和轮缘部构造成能够相对于彼此旋转(通过施加外力来相对于彼此旋转,比如为通过人手的作用)。

[0068] 通过多个这种建构块和轮,可以建构呈不同结构形式的大量的不同组合。

[0069] 应当注意,在本说明书和所附权利要求中,玩具建构块系统的表示为“轮”的元件总体上可以被认为是支承件,该支承件允许由本发明的系统制成的结构的一部分相对于该结构的另一部分旋转。

[0070] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,第一长形部分与第二长形部分之间的在横向方向Y上的距离与所述第一端部部分和/或所述第二端部部分在纵向方向X上的延伸部分相对应,或者与所述第一端部部分和/或所述第二端部部分的在高度方向Z上的延伸部分相对应;所述高度方向Z垂直于所述纵向方向X并且垂直于所述横向方向Y。

[0071] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,中间部分具有在所述纵向方向X上的1个单元尺寸的延伸部分;其中,所述第一端部部分具有在所述纵向方向X上的1个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第一长形部分具有在所述纵向方向上的3个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第二长形部分具有在所述纵向方向上的3个单元尺寸的

延伸部分。

[0072] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,中间部分具有在所述横向方向Y上的1个单元尺寸的延伸部分;其中,所述第一端部部分具有在所述横向方向Y上的1个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第一长形部分具有在所述横向方向Y上的1个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第二长形部分具有在所述纵向方向X上的1个单元尺寸的延伸部分。

[0073] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,中间部分具有在高度方向Z上的1个单元尺寸的延伸部分;其中,所述第一端部部分具有在所述高度方向Z上的1个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第一长形部分具有在所述高度方向Z上的1个单元尺寸的延伸部分;并且其中,所述第二长形部分具有在所述高度方向Z上的1个单元尺寸的延伸部分;所述高度方向Z垂直于所述纵向方向X并且垂直于所述横向方向Y。

[0074] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,以上提及的单元尺寸选自以下范围:0.2cm至40cm,比如0.4cm至35cm,例如0.5cm至30cm,比如1cm至25cm,例如2cm至20cm,例如3cm至18cm,比如4cm至17cm,例如5cm至16cm,比如6cm至15cm,例如7cm至14cm,比如8cm至13cm,9cm至12cm或10cm至11cm。

[0075] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,第一长形部分、第二长形部分、中间部分、第一端部部分和第二端部部分呈现为一体的、连贯的物体。

[0076] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,建构块的几何形状被选择为使得建构块在几何上具有的外部形状与结合在一起成连贯的物体的九个立方体相对应。

[0077] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,所述建构块中的一个或更多个建构块是在本专利申请的优先权日之前已经以 **Plus-Plus[®]** 玩具建构块或者以 **Plus-Plus[®] MINI** 玩具建构块或 **Plus-Plus[®] BIG** 玩具建构块销售的类型的玩具建构块。

[0078] 已经证明建构块的上述几何形状和尺寸适用于预期用途。

[0079] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,第一长形部分、第二长形部分和中间部分、第一端部部分和第二端部部分由聚合材料制成,由此所述建构块由聚合材料制成,该聚合材料比如为聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)或丙烯腈丁二烯苯乙烯聚合物(ABS);以及/或者其中,所述轮的所述轮缘部和/或所述毂由聚合材料制成,该聚合材料比如为聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)或丙烯腈丁二烯苯乙烯聚合物(ABS)。

[0080] 已经证明这些材料适用于作为玩具建构块。

[0081] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,在所述轮中的一个或更多个轮的毂中的孔独立地为通孔或非通孔。

[0082] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,轮缘部沿轮缘部的端部表面包括沿轴向方向A延伸的一个或更多个孔;其中,所述轮缘部的所述一个或更多个孔的尺寸和几何形状与所述建构块的一个或更多个突出部的尺寸和几何形状相适应;从而所述轮缘部的所述一个或更多个孔能够容纳并且保持所述突出部,由此使所述建构块仅通过摩擦而就位在所述轮缘部中。

[0083] 如所提及的,在轮缘部中设置的这种孔允许将建构块附接至所述孔。由此,将玩具

建构块系统的元件放在一起的另外组合是可能的。

[0084] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,轮缘部沿轮缘部的端部表面包括沿轴向方向A延伸的一个或更多个孔;其中,所述轮缘部的所述一个或更多个孔的尺寸比所述毂中的孔的尺寸小。

[0085] 据此,可以将建构块附接至轮缘部中的所述孔,其中,该特定建构块比具有与该轮的毂中的孔进行配装的突出部的建构块小。由此,甚至将玩具建构块系统的元件放在一起的另外组合是可能的。

[0086] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,所述轮缘部的孔布置成一组、二组、三组、四组或五组,每组具有1个、2个或3个孔,比如所述轮缘部的孔布置为四组,每组两个孔,其中所述四组沿着所述轮缘部的所述表面以90°的等角间距布置。

[0087] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,每组的孔中的两个相邻孔之间的距离与所述建构块的第一长形部分与第二长形部分之间的在横向方向上的距离相对应。

[0088] 据此,第一端部部分和第二端部部分的两个突出部可以分别容纳在这种一对孔中。

[0089] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,轮缘部在面向轮缘部的轴向轴线A的表面处包括延伸到所述轮缘部中的一个或更多个圆形凹部;并且其中,所述毂在背对所述轴向轴线A的表面处包括对应数量的延伸远离所述轴向轴线A的突出部;其中,所述轮缘部的尺寸和几何形状与所述毂的尺寸和几何形状相适应,使得当所述轮缘部附接至所述毂时,所述轮缘部能够绕所述毂旋转。

[0090] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,毂在背对毂的轴向轴线A的表面处包括延伸到所述毂中的一个或更多个圆形凹部;并且其中,所述轮缘部在面向所述轴向轴线的表面处包括对应数量的朝向所述轴向轴线A延伸的突出部;其中,所述轮缘部的尺寸和几何形状与所述毂的尺寸和几何形状相适应,使得当所述轮缘部附接至所述毂时,所述轮缘部能够绕所述毂旋转。

[0091] 这两个实施方式代表了使轮缘部绕毂旋转的简单方式。

[0092] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,毂包括第一毂部和第二毂部;其中,所述第一毂部包括从第一毂部的侧部沿轴向方向延伸的第一接合装置中的一个或更多个第一接合装置,并且其中,所述第二毂部包括从第二毂部的侧部延伸的第二接合装置中的一个或更多个第二接合装置;其中,所述轮缘部包括中央通孔;其中,所述通孔在所述通孔的中央部分处具有第一直径,并且其中,所述通孔在所述轮缘部的侧部处具有第二直径;其中,第一直径小于第二直径;其中,第一毂部的直径基本上与轮缘部的第二直径相对应,并且其中,所述第二毂部的直径基本上与轮缘部的第二直径相对应;其中,所述第一毂部的所述第一接合装置中的一个或更多个第一接合装置构造成实现与所述第二毂部的所述第二接合装置中的一个或更多个第二接合装置进行接合,由此允许将在轮缘部夹置在第一毂部与第二毂部之间,并且将第一毂部与第二毂部可释放地锁定在一起。

[0093] 因此,在该实施方式中,每个轮包括轮缘部和两个毂部。

[0094] 应当注意,第一毂部和第二毂部的直径具有的大小应允许用于将这些毂部容纳在轮缘部的在所述轮缘部的外表面处的通孔中并且具有所述第二直径,从而允许第一毂部和

第二榫部在被接合成彼此接合时,第一榫部和第二榫部在该通孔中旋转。

[0095] 在该实施方式的实施方式中,所述第一榫部的所述第一接合装置的数量、和/或所述第二榫部的所述第二接合装置的数量独立地为1、2、3、4、5、6或更多。

[0096] 据此,确保使两个榫部彼此紧固。

[0097] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,所述第一榫部的第一接合装置包括沿着与所述第一榫部的轴向方向垂直的方向突出的端部元件;所述第二榫部的所述第二接合装置包括沿着与所述第二榫部的轴向方向垂直的方向突出的端部元件。

[0098] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,相对于所述接合装置中的一个或更多个接合装置,所述端部元件沿着与所述第一榫部或所述第二榫部的轴向方向垂直、并且远离或朝向所述第一榫部的中心轴线或所述第二榫部的中心轴线的方向突出。

[0099] 在以上两个实施方式中,端部元件还改善了第一榫部到第二榫部的固定。

[0100] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,第一榫部包括两个第一接合装置,两个第一接合装置各自包括沿着与所述第一榫部的轴向方向垂直并且远离所述第一榫部的中心轴线的方向突出的端部元件;并且其中,所述第一榫部包括两个第一接合装置,两个第一接合装置各自包括沿着与所述第一榫部的轴向方向垂直并且朝向所述第一榫部的中心轴线的方向突出的端部元件;并且其中,所述第二榫部包括两个第二接合装置,两个第二接合装置各自包括沿着与所述第二榫部的轴向方向垂直并且远离所述第二榫部的中心轴线的方向突出的端部元件;并且其中,所述第二榫部包括两个第二接合装置,两个第二接合装置各自包括沿着与所述第一榫部的轴向方向垂直并且朝向所述第二榫部的中心轴线的方向突出的端部元件。

[0101] 在玩具建构块系统的该实施方式中,端部元件还改善了第一榫部到第二榫部的固定。

[0102] 在一个实施方式中,关于第一榫部,两个相同定向的第一接合装置彼此相对地布置在所述第一榫部上;并且关于第二榫部,两个相同定向的第二接合装置彼此相对地布置在所述第二榫部上。

[0103] 在玩具建构块系统的实施方式中,关于第一榫部且关于第二榫部,四个接合装置以90°的角度而等角间隔开。

[0104] 在玩具建构块系统的实施方式中,所述第一接合装置在所述第一榫部的侧部上的径向位置与对应的所述第二接合装置在所述第二榫部的侧部上的径向位置不同,第一接合装置将与第二接合装置接合。

[0105] 该实施方式确保了第一榫部的接合装置与第二榫部的接合装置的接合。

[0106] 在玩具建构块系统的实施方式中,轮的第一榫部和第二榫部在几何上和尺寸上是相似的。

[0107] 这种设计提供了更简单的玩具建构块系统。

[0108] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,一个或更多个轮的轮缘部中的一个或多个孔为通孔或非通孔。

[0109] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,所述建构块中的两个或更多个建构块具有相似的尺寸,优选地,所述系统的所有玩具建构块具有相似的尺寸。

[0110] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,所述建构块中的两个或更多个建构块具有不同的尺寸,比如所述建构块中的两个或更多个建构块包括两组或更多组的建构块,其中,一组的建构块的尺寸与另一组的建构块的尺寸不同。

[0111] 设置两种或更多种尺寸的建构块,提供了在建构块结构的作品中将建构块放在一起的更多可能方式。

[0112] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,玩具建构块系统包括不同颜色的建构块和/或轮。

[0113] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,玩具建构块系统还包括基板,其中所述基板包括延伸到所述板中的孔阵列,所述孔阵列在所述板的表面处沿两个垂直方向布置;

[0114] 其中,所述孔中的一个或更多个孔具有的尺寸和几何形状与所述建构块的所述突出部中的一个突出部的尺寸和几何形状相适应;

[0115] 其中,所述基板中的任意两个最接近且相邻的孔之间的距离与所述建构块的第一长形部分与第二长形部分之间的在横向方向上的距离相对应;以便能够容纳所述突出部,并且由此仅经由摩擦将所述建构块保持就位在所述基板中。

[0116] 使玩具建构块系统设置有基板允许用于将建构块系统的元件以甚至更多不同的组合来放在一起。

[0117] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,基板具有在纵向方向上的延伸部分并且具有在横向方向上的延伸部分,所述纵向方向垂直于横向方向,其中,所述孔阵列在所述基板中沿所述纵向方向和所述横向方向布置,以便形成规则的孔的图案。

[0118] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,基板包括沿着在纵向方向上延伸的一个或更多个线的2个至75个孔,比如5个至70个,例如10个至65个,比如15个至60个,例如20个至55个,例如25个至50个,比如30个至45个或40个至45个孔。

[0119] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,基板包括沿着在横向方向上延伸的一个或更多个线的2个至75个孔,比如为5个至70个,例如10个至65个,比如为15个至60个,例如20个至55个,例如25个至50个,比如30个至45个或40个至45个孔。

[0120] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,基板具有的外边界形成比如为正方的矩形或形成三角形、五边形、六边形、七边形、八边形,或者形成圆形,或者形成椭圆形。

[0121] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,所述基板的一个或更多个孔独立地为通孔或非通孔。

[0122] 基板的这些几何形状适于使用在玩具建构块系统中。

[0123] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,建构块的数量独立地选自以下范围:2至1000或更多,比如5至900,例如10至800,比如20至700,例如20至700,比如30至600,例如50至500,比如100至400或200至300;以及/或者其中,轮的数量独立地选自以下范围:2至15,比如3至14,例如4至13,比如5至12,例如6至11,比如7至10或8至9;以及/或者其中,如果存在,基板的数量独立地选自以下范围:2至15,比如3至14,例如4至13,比如5至12,例如6至11,比如7至10或8至9。

[0124] 在根据本发明的第一方面的玩具建构块系统的实施方式中,该玩具建构块系统附

加地包括一个或更多个附加建构元件,其中,所述一个或更多个附加建构元件包括一个或更多个孔,一个或更多个孔比如为一个或多个通孔,其中,所述一个或更多个孔具有的尺寸和几何形状与所述建构块的一个或更多个突出部的尺寸相适应;从而所述一个或更多个孔能够容纳所述突出部,并且由此将所述建构块在所述附加建构元件中仅通过摩擦而保持就位。

[0125] 本发明的第二方面

[0126] 在第二方面中,本发明涉及根据第一方面的玩具建构块系统的用于激发儿童的用途。

[0127] 参照附图,为了更好地示出本发明,图1a是示出以 Plus-Plus[®]销售的现有技术玩具建构块的立体图。

[0128] 图1a示出了现有技术玩具建构块 Plus-Plus[®]200,该玩具建构块包括:

[0129] -第一长形部分2,该第一长形部分沿纵向方向X延伸;

[0130] -第二长形部分4,该第二长形部分沿所述纵向方向X延伸;

[0131] -中间部分6,该中间部分在第一长形部分和第二长形部分的中部位置8处将所述第一长形部分2与所述第二长形部分4连接;

[0132] -第一端部部分10,该第一端部部分从所述第一长形部分2在与所述中间部分6相反的侧部处并且在第一长形部分的中部位置处沿着垂直于所述纵向方向X的横向方向Y延伸;

[0133] -第二端部部分12,该第二端部部分从所述第二长形部分4在与所述中间部分6相反的侧部处并且在第二长形部分的中部位置处沿着垂直于所述纵向方向X的所述横向方向Y延伸;

[0134] 由此,所述建构块包括六个突出部14和两个空隙部6,其中,每个空隙部16限定在所述第一长形部分2的端部与所述第二长形部分4的端部之间。

[0135] 在图1a中可以看出,玩具建构块200的所有元件2、4、6和14在与纵向方向X和横向方向Y垂直的高度方向Z上具有相同的延伸部分(1个单元尺寸)。

[0136] 在图1a中还可以看出,所有元件2和4具有在纵向方向X上的3个单元尺寸的延伸部分,并且具有在横向方向Y上的1个单元尺寸的延伸部分。

[0137] 此外,在图1a中可以看出,所有元件6和14具有在纵向方向X上的1个单元尺寸的延伸部分,并且具有在横向方向Y上的1个单元尺寸的延伸部分。

[0138] 据此,图1a中所示的玩具建构块200在几何上可以由具有相同单元尺寸1的九个立方体组成,九个立方体被结合在一起作为单个连贯物体。这在图1b中示出,在图1b中虚线标示了各个立方体之间的假想分离线的分离。

[0139] 因此,图1a和图1b示出了玩具建构块200包括六个突出部14和两个空隙部16,其中,每个空隙部16限定在所述第一长形部分2的端部与所述第二长形部分4的端部之间。

[0140] 这种突出部14和空隙部16的存在允许用于对具有相似尺寸和几何形状的两个或更多个玩具建构块200进行组装,使得一个建构块200的一个突出部容纳在另一建构块200的空隙部16中。

[0141] 这在图2中示出。

[0142] 图2是示出由多个图1a和图1b中所示的建构块组成的小雕像形式的作品的立体图。

[0143] 图2中所示的小雕像类似于人和长凳。

[0144] 图3是示出根据本发明的玩具建构块系统的立体图,该玩具建构块系统包括图1a的现有技术玩具建构块与轮的组合。

[0145] 因此,图3示出了玩具建构块系统100,该玩具建构块系统包括现有技术玩具建构块200与轮300的组合。

[0146] 玩具建构块系统100的玩具建构块200如以上关于现有技术玩具建构块 **Plus-Plus[®]** 所述。

[0147] 系统的轮300包括毂18和轮缘部20。

[0148] 轮缘部20围绕毂18,并且轮缘部20附接至毂18,使得轮缘部构造成能够绕旋转轴线A相对于毂18旋转。

[0149] 此外,毂18在毂的中央部22处包括沿轴向方向A延伸的孔24。孔24的尺寸和几何形状与建构块200的突出部14中的一个突出部的尺寸和几何形状相适应。以该方式,孔24能够容纳突出部14,由此保持该突出部14,并且由此还使建构块200仅通过摩擦保持就位在所述毂18的所述孔24中。

[0150] 因此,本发明的玩具建构块系统100允许对于由 **Plus-Plus[®]** 建构块组成的结构的构型中有更大的变型。

[0151] 图4a和图4b是示出根据本发明的玩具建构块系统的轮的立体图。

[0152] 可以再次看到,轮包括毂18和轮缘部20。

[0153] 图4a和图4b示出了轮缘部20沿轮缘部的端部表面25包括沿轴向方向A延伸的八个孔26。

[0154] 图4a中所示的轮300的轮缘部20的孔26的尺寸和几何形状与建构块的一个或多个突出部14的尺寸和几何形状相适应,并且还和毂中的孔24的尺寸和几何形状相适应。

[0155] 以该方式,可以容纳并且保持建构块200的突出部14,由此使建构块200仅通过摩擦而保持就位在轮缘部20中。

[0156] 图4b中示出了替代实施方式。在该实施方式中,轮缘部20沿轮缘部的端部表面25也包括沿轴向方向A延伸的八个孔26。然而,在该实施方式中,轮缘部20的这些孔26的尺寸比所述毂18中的孔24的尺寸小,并且还比建构块200的突出部14的尺寸小。

[0157] 以该方式,玩具建构块系统100可以包括两种尺寸的建构块200,其中一种尺寸的建构块200就几何形状和尺寸来说适于经由毂18中的孔24连接至轮300的毂18,而另一类型的一种尺寸的建构块200就几何形状和尺寸来说适于连接至轮300的轮缘部20、连接在轮缘部20的相关联的孔26中。

[0158] 在图4a和图4b中可以看出,轮缘部20中的八个孔26以四个组28的孔26布置,其中每组28包括两个孔26。四个组28沿轮缘部的端部表面25以90°的等角间距布置。

[0159] 图5a和图5b是分别示出图4a和图4b的轮的平面图。

[0160] 每组28的孔中的两个相邻孔26之间的距离与建构块200的第一长形部分2与第二长形部分4之间的在横向方向Y上的距离相对应。

- [0161] 图6a和图6b是示出根据本发明的玩具建构块系统的轮的轮缘部的横截面图。
- [0162] 图6a示出了本发明的玩具建构块系统100的轮300的轮缘部20。
- [0163] 图6a示出了轮缘部20,该轮缘部在面向轮缘部的轴向轴线A的表面30处包括延伸到轮缘部20中的单个圆形凹部32。
- [0164] 图6b示出了替代实施方式,其中,轮缘部20在面向轮缘部的轴向轴线A的表面30处包括延伸到轮缘部20中的两个圆形凹部32。
- [0165] 据此,毂在设置有适于实现与轮缘部20的一个或多个凹部32进行接合的突出部时,毂可以以旋转的方式附接在一起。
- [0166] 这种毂在图7中示出。
- [0167] 图7是示出根据本发明的玩具建构块系统的轮的毂的平面图。
- [0168] 图7示出了毂18,该毂在背对轴向轴线A的表面34处包括沿径向方向延伸远离轴向轴线A的突出部36。
- [0169] 因此,具有一个或多个凹部的轮缘部20的尺寸和几何形状与具有一个或多个突出部的毂18的尺寸和几何形状相适应,使得当轮缘部20附接至毂18时,轮缘部20能够绕毂旋转。
- [0170] 以图6a、图6b和图7中所示的方式设计的轮缘部20和毂18允许毂18和轮缘部20简单卡合在一起,以实现以旋转方式的附接。
- [0171] 在图6a、图6b和图7中所示的实施方式的替代实施方式中,毂18在背对毂的轴向轴线A的表面30处可以包括延伸到毂18中的一个或更多个圆形凹部;并且轮缘部20在面向所述轴向轴线的表面34处可以包括对应数量的朝向轴向轴线A延伸的突出部36,使得具有一个或多个突出部的轮缘部20的尺寸和几何形状与具有一个或多个凹部的毂18的尺寸和几何形状相适应,从而使得当轮缘部20附接至毂18时,轮缘部能够绕毂旋转(图中未示出)。
- [0172] 图8是示出由根据本发明的多个建构块和四个轮组成的作品的立体图。
- [0173] 因此,图8示出了根据本发明的玩具建构块系统100的玩具车500,该玩具车具有由多个建构块200组成的本体。该车还包括四个轮300。
- [0174] 因为建构块200的端部部分10、12布置在该轮的毂18的孔24中,所以每个轮300附接至车的本体。该建构块的其余部分附接至车辆的主体。
- [0175] 图9示出了本发明的第一方面的玩具建构块系统的另一实施方式。
- [0176] 图9示出了包括建构块200、轮300的玩具建构块系统100,该玩具建构块系统还包括基板400。
- [0177] 建构块200和轮300的细节如上所述。
- [0178] 基板包括在板400中延伸的孔38阵列,孔38阵列布置在板的表面处并且沿两个垂直方向延伸;
- [0179] 孔38中的每个孔具有的尺寸和几何形状与所述建构块200的突出部14中的一个突出部的尺寸和几何形状相适应。
- [0180] 此外,基板中的任意两个最接近且相邻的孔38之间的距离与建构块200的第一长形部分2与第二长形部分4之间的在横向方向上的距离相对应。
- [0181] 以该方式,可以容纳突出部14,由此仅经由摩擦将建构块200保持就位在基板400中。

[0182] 图9示出了包括孔38阵列的基板400,所述孔阵列包括 6×14 个孔,等于84个孔,由此孔阵列在基板中沿纵向方向和横向方向布置,以形成规则的孔的图案。

[0183] 在替代实施方式中,基板400可以包括沿着在纵向方向和/或横向方向上延伸的一个或更多个线的2个至75个孔或更多个孔,比如5个至70个,例如10个至65个,比如15个至60个,例如20个至55个,例如25个至50个,比如30个至45个或者40个至45个孔。

[0184] 基板400可以具有任何几何形状,比如为具有的外边界形成比如为正正方形的矩形或形成三角形、五边形、六边形、七边形、八边形或形成圆形或形成椭圆形。

[0185] 图10是示出图9的基板的平面图。

[0186] 将基板400合并到本发明的玩具建构块系统100中,增加了将本发明的玩具建构块系统100的各个元件放在一起的组合的数量。

[0187] 示例在图11中示出。

[0188] 图11是示出由根据本发明的多个建构块和四个轮以及基板组成的玩具车的形式的作品的立体图。

[0189] 因此,图11示出了根据本发明的玩具建构块系统100的玩具车500,该玩具车具有由基板400组成的底座。该车还包括四个轮300,所述四个轮经由四个轮的相应毂孔24附接至建构块200,该建构块又附接至基板400。

[0190] 图12a是根据本发明的玩具建构块系统的轮的另一实施方式的横截面图。

[0191] 图12a示出了包括轮缘部20和轮毂18的轮300,该轮毂包括第一毂部18a和第二毂部18b。

[0192] 第一毂部18a包括从第一毂部的侧部40沿轴向方向延伸的一对第一接合装置42。第二毂部18b包括从第二毂部的侧部40延伸的一对第二接合装置44。

[0193] 轮缘部20包括中央通孔46,该中央通孔在通孔46的中央部分处具有第一直径D1,该中央通孔在所述轮缘部20的每个侧部48处具有第二直径D2。可以看出,第一直径D1小于第二直径D2。

[0194] 第一毂部18a的直径和第二毂部18b的直径对应于直径D2。

[0195] 此外,第一毂部18a的第一接合装置42构造成与所述第二毂部18b的第二接合装置44进行接合,由此允许将轮缘部20夹置在第一毂部18a与第二毂部18b之间,并且将第一毂部18a与第二毂部18b可释放地锁定在一起。

[0196] 图12b示出了处于组装状态中的图12a中所示的轮300。

[0197] 图12a中可以看出,所述第一毂部18a的接合装置42包括端部元件50a,该端部元件沿着与第一毂部18a的轴向方向垂直并且远离第一毂部18a的中心轴线A的方向突出。

[0198] 图12a中还可以看出,第二毂部18b的接合装置44包括端部元件50b,该端部元件沿着与第一毂部18a的轴向方向垂直并且朝向第二毂部18b的中心轴线A的方向突出。

[0199] 图12a还示出了第一接合装置42在第一毂部18a的侧部40上的径向位置与对应的第二接合装置44在第二毂部18b的侧部40上的径向位置不同,第一接合装置18a实现与第二接合装置的接合。

[0200] 接合装置42、44的这种构型确保了第一毂部18a与第二毂部18b的可靠接合。

[0201] 所述第一毂部18a的第一接合装置42的数量和第二毂部18b的第二接合装置44的数量可以独立地为1、2、3、4、5、6或更多。

[0202] 然而,已经证明在每个毂部18a、18b中的四个接合装置的数量是有利的。

[0203] 这种实施方式还在图13中示出。

[0204] 图13是示出包括四个接合装置42的第一毂部18a的立体图。四个接合装置42以90°的角度而等角度地间隔开。

[0205] 每个接合装置42包括端部元件50a。图13示出了接合装置42的两个端部元件50a朝向所述第一毂部18a的中心轴线A突出,并且这两个接合装置相对地布置在第一毂部18a的侧部40上。类似地,两个其余的接合装置42的其他端部元件50a远离所述第一毂部18a的中心轴线A突出,并且这两个接合装置相对地布置在第一毂部18a的侧部40上。

[0206] 第一毂部18a和第二毂部18b两者设置有这种设计允许对于这两个毂部18a、18b的相同的设计,并且当轮缘部20夹置在两个毂部之间时,仍然能够通过简单地将两个毂部卡合在一起使两个毂部彼此接合。

[0207] 图14是如图13中所示的毂部18a、18b的外侧部的平面图。

[0208] 图14示出了第一毂部18a或第二毂部18b具有的直径D2与图12a中所示的轮缘部20的通孔46的较大直径D2相对应。

[0209] 图15是示出轮300的轮缘部的立体图。

[0210] 图15示出了轮20包括通孔46,该通孔在通孔46的中央部分处具有第一直径D1,并且在所述轮缘部20的侧部48处具有第二直径D2。可以看出,第一直径D1小于第二直径D2。

[0211] 孔46的对应于较大直径的部分设置用于在由第一毂部18a、第二毂部18b和轮缘部20来组装轮300时容纳第一毂部18a或第二毂部18b。

[0212] 应当理解,以上以及在所附权利要求中讨论的与本发明的一个方面以及本发明的实施方式有关的所有特征和成果同样适用于本发明的其他方面以及本发明的实施方式。

[0213] 附图标记列表

[0214] 2 建构块的第一长形部分

[0215] 4 建构块的第二长形部分

[0216] 6 将第一长形部分与第二长形部分连接的中间部分

[0217] 8 第一长形部分和第二长形部分的中部部分

[0218] 10 第一端部部分

[0219] 12 第二端部部分

[0220] 14 突出部

[0221] 16 在第一长形部分的突出部与第二长形部分的突出部之间的间隙部

[0222] 18 毂

[0223] 18a 第一毂部

[0224] 18b 第二毂部

[0225] 20 轮缘部

[0226] 22 毂的中央部

[0227] 24 毂中的中央孔

[0228] 25 轮缘部的端部表面

[0229] 26 轮缘部中的孔

[0230] 28 轮缘部中的成组的孔

- [0231] 30 轮缘部的面向轮的轴向轴线的表面
- [0232] 32 轮缘部的圆形凹部
- [0233] 34 毂的背对轮的轴向轴线的表面
- [0234] 36 毂的延伸远离轮的轴向轴线的突出部
- [0235] 38 基板中的孔
- [0236] 40 毂部的侧部
- [0237] 42 第一接合装置
- [0238] 44 第二接合装置
- [0239] 46 轮缘部的中央通孔
- [0240] 48 轮缘部的侧部
- [0241] 50a、50b 接合装置的端部元件
- [0242] 100 玩具建构块系统
- [0243] 200 玩具建构块
- [0244] 300 轮
- [0245] 400 基板
- [0246] 500 作品
- [0247] A 轮的旋转轴线
- [0248] D1 轮缘部中的通孔的中央部分的直径
- [0249] D2 轮缘部中的通孔的外部部分的直径
- [0250] X 纵向方向
- [0251] Y 横向方向
- [0252] Z 高度方向

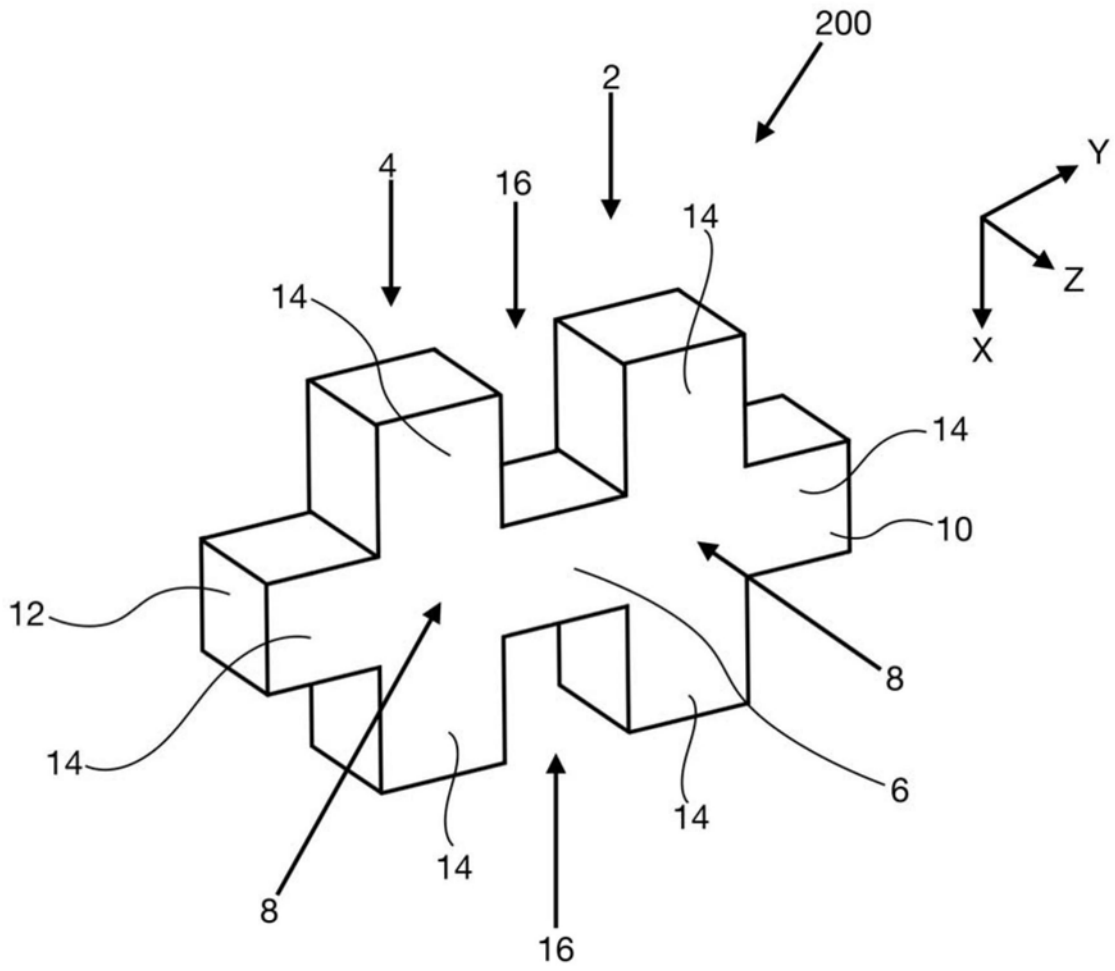


图1a

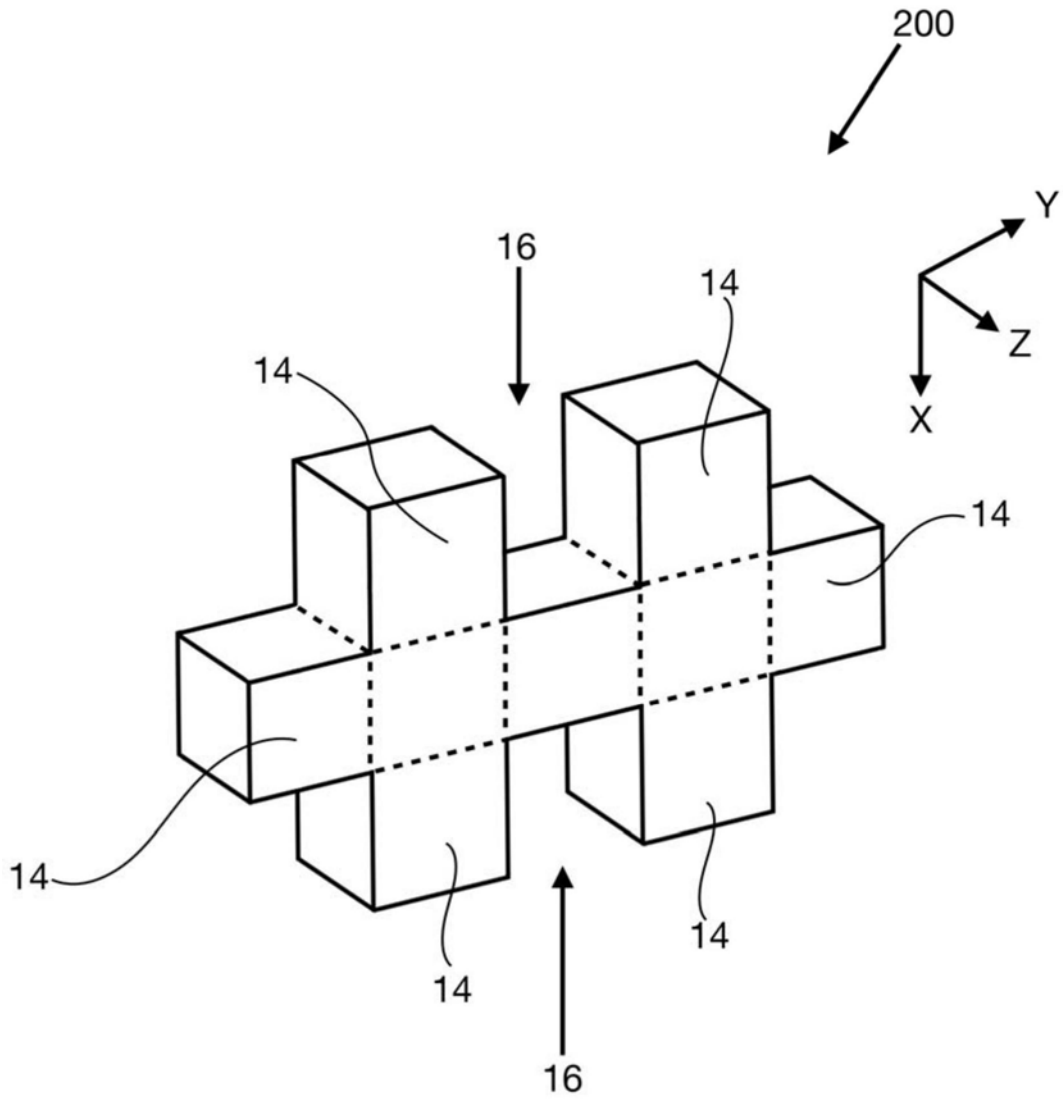


图1b

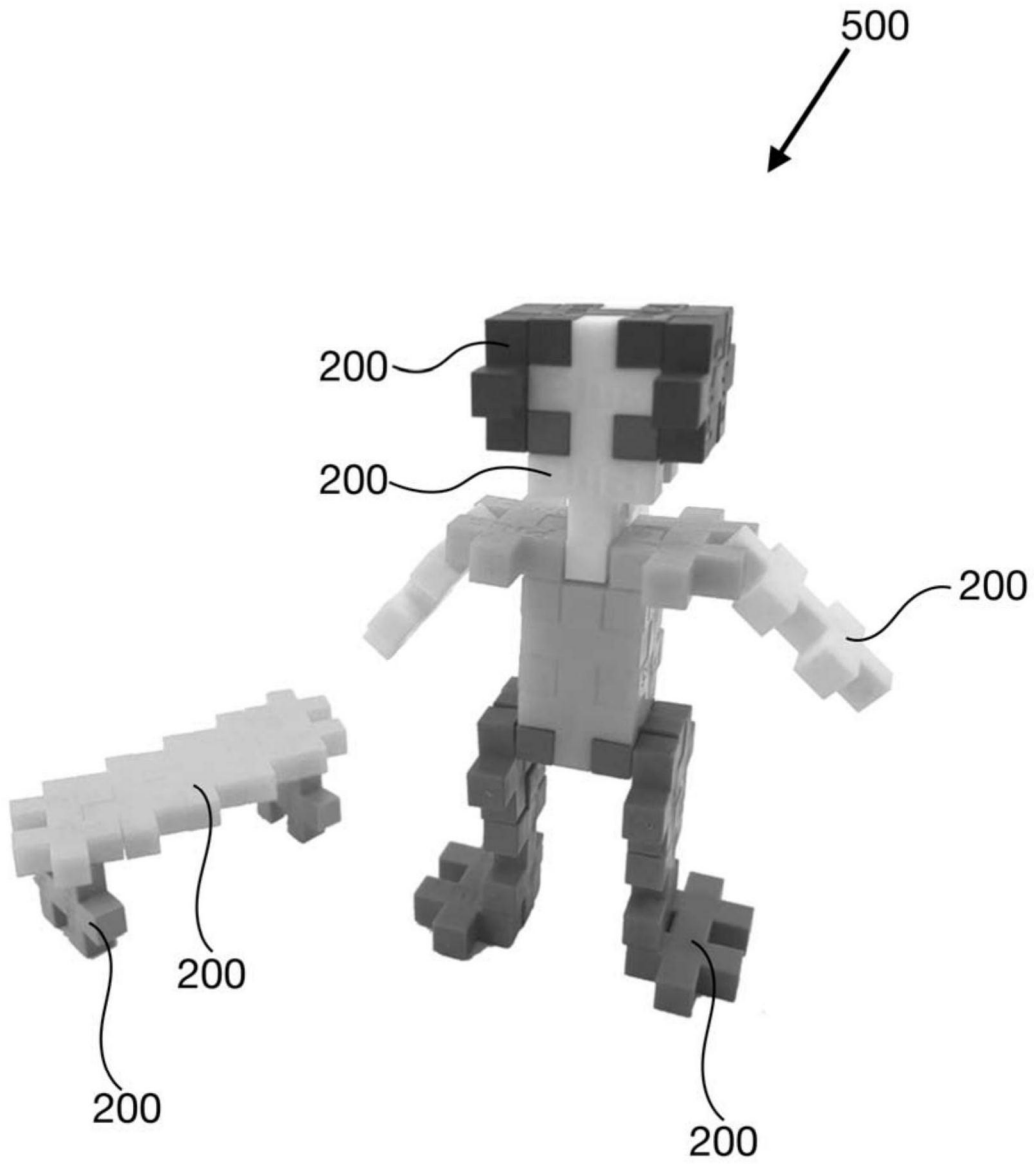


图2

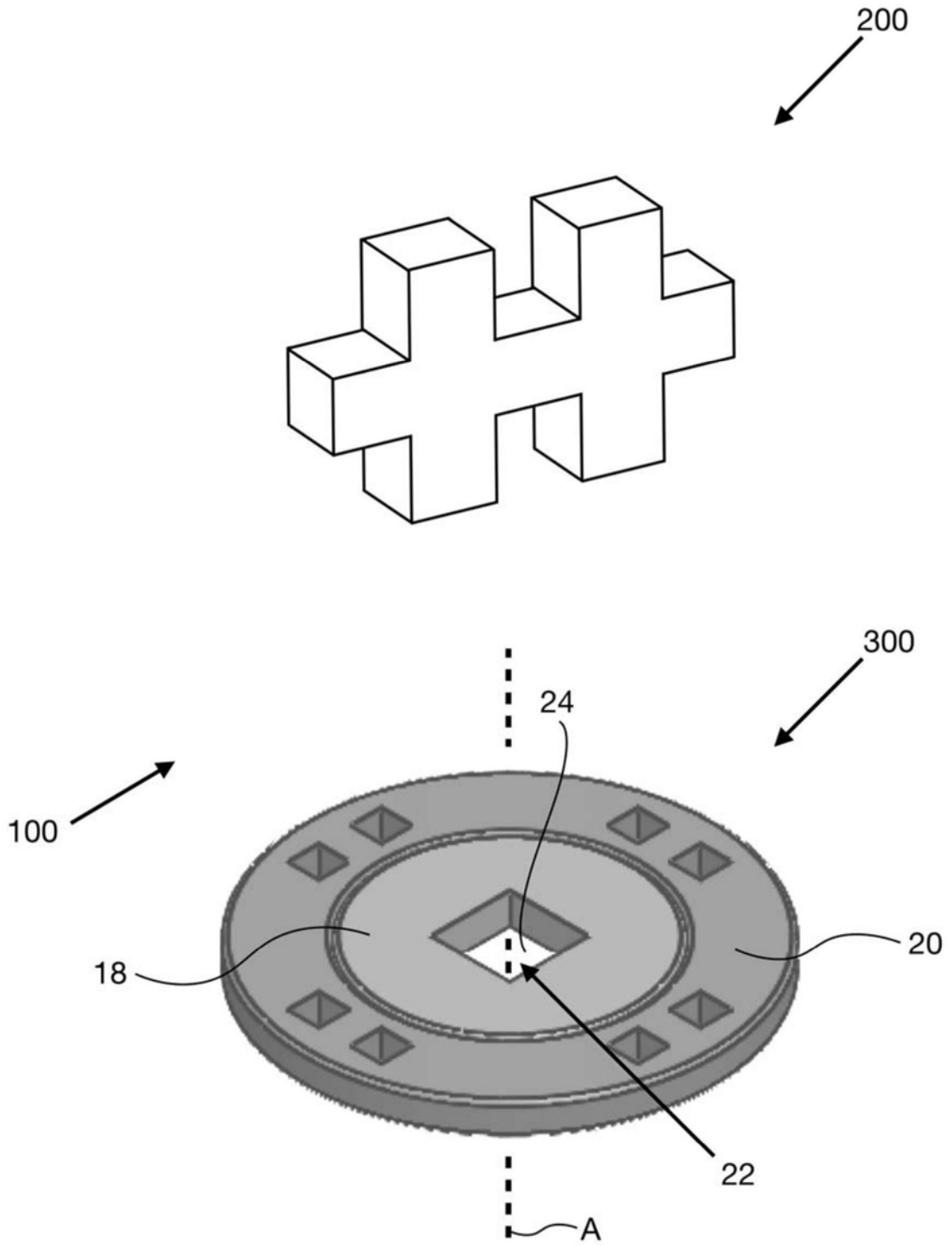


图3

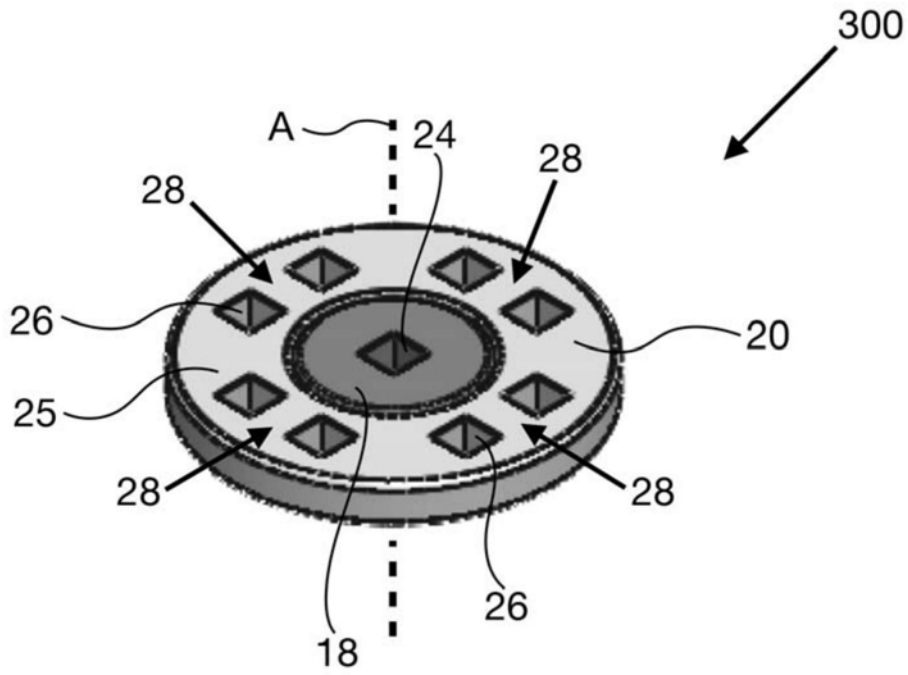


图4a

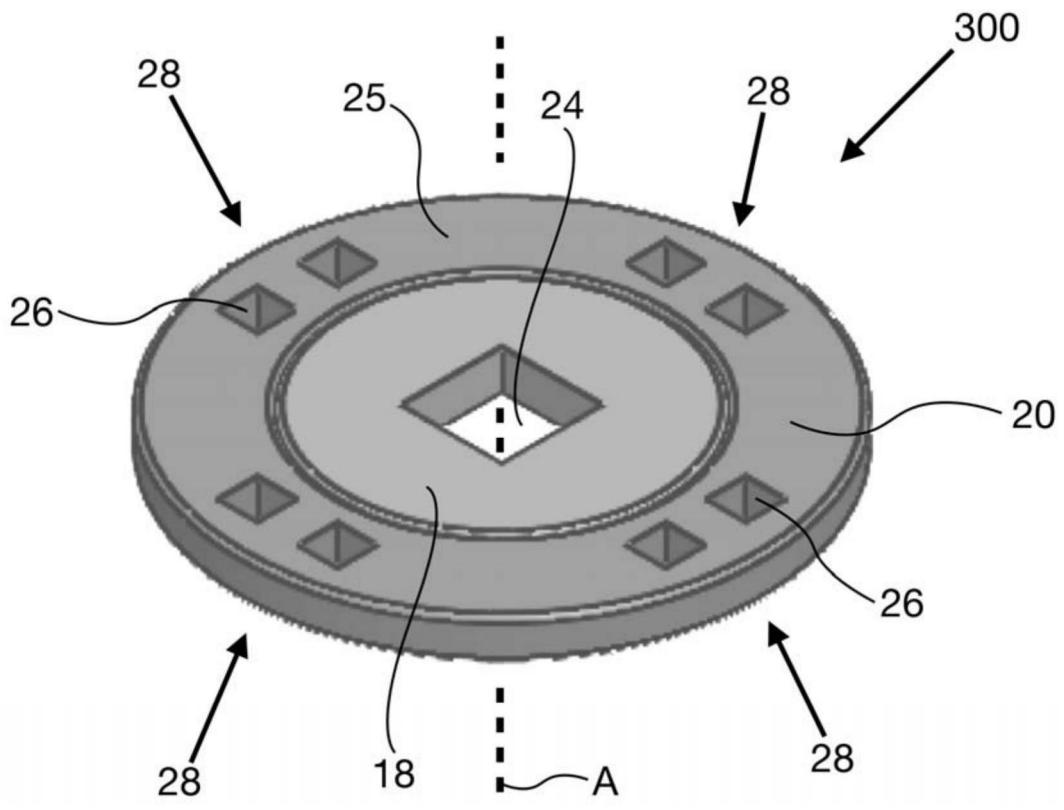


图4b

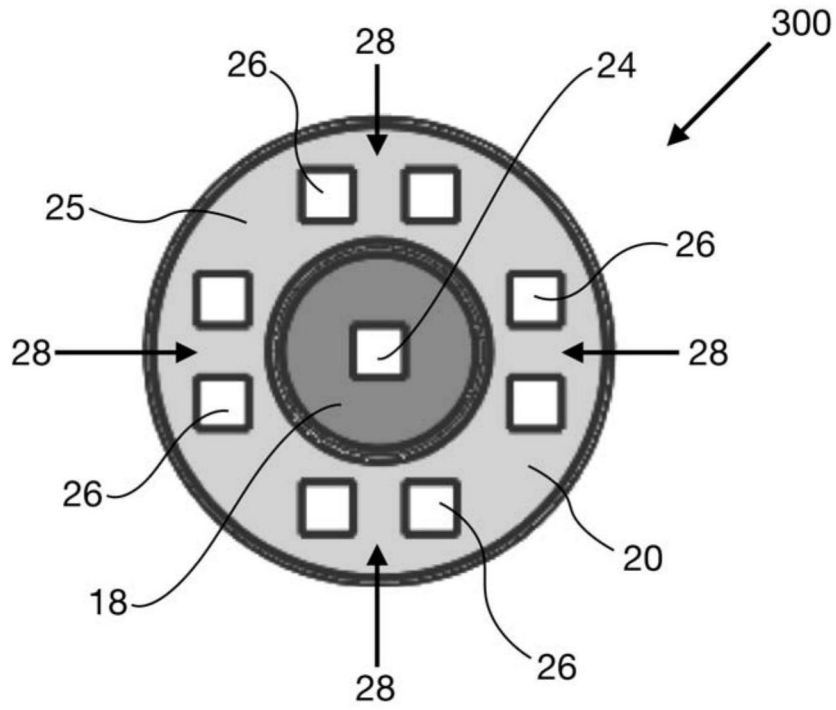


图5a

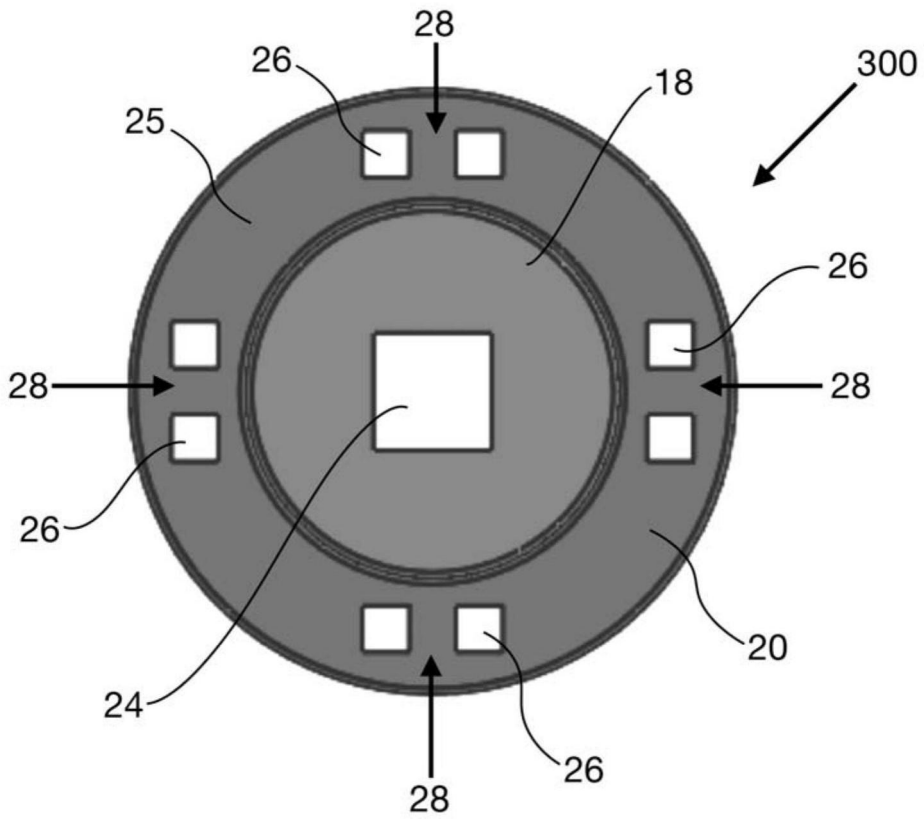


图5b

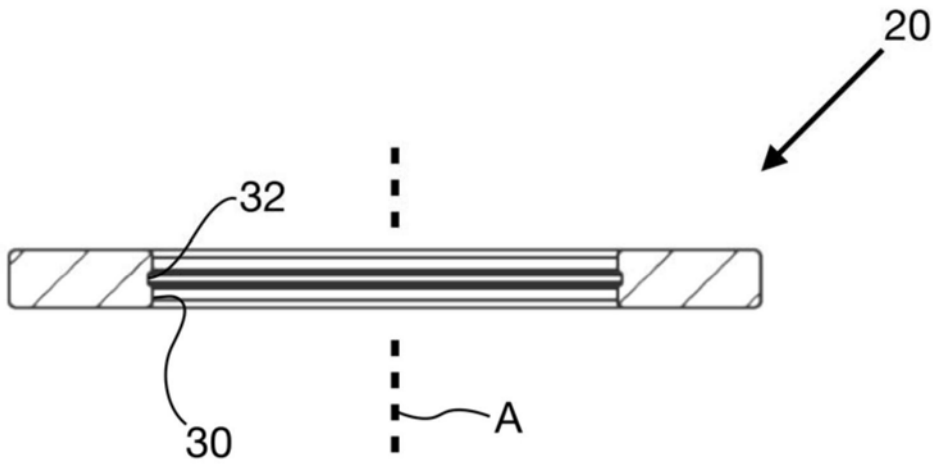


图6a

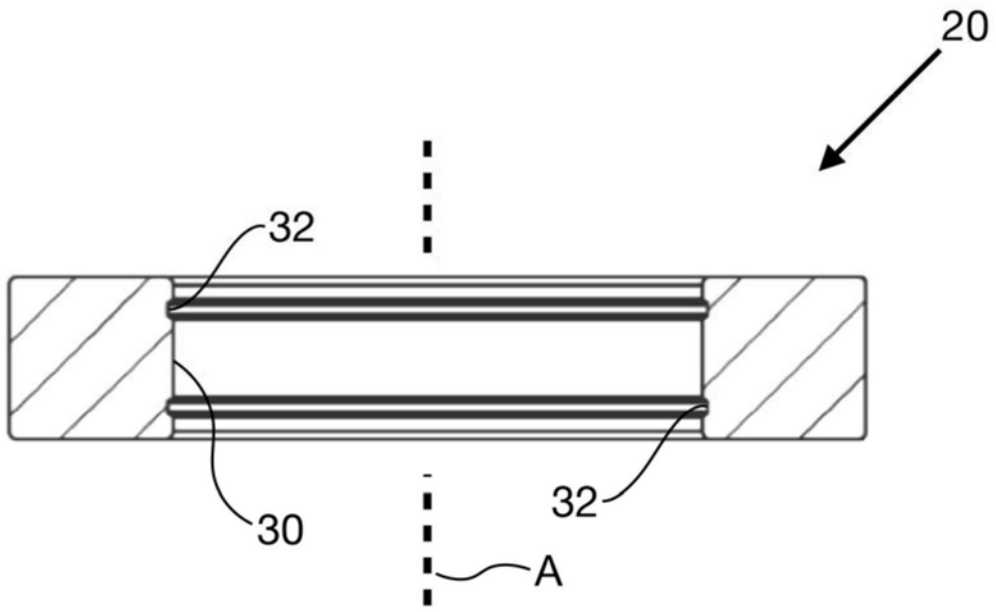


图6b

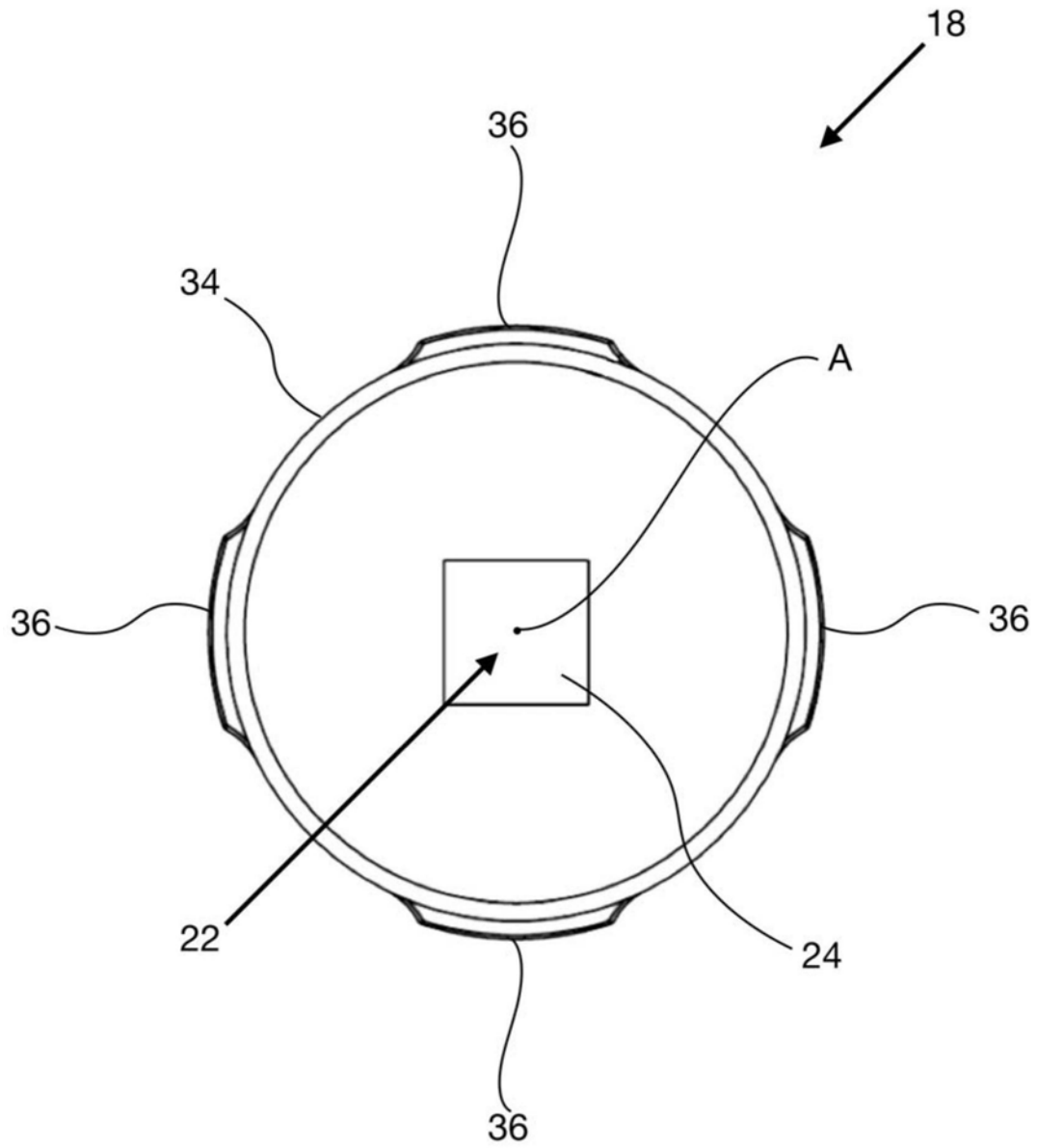


图7

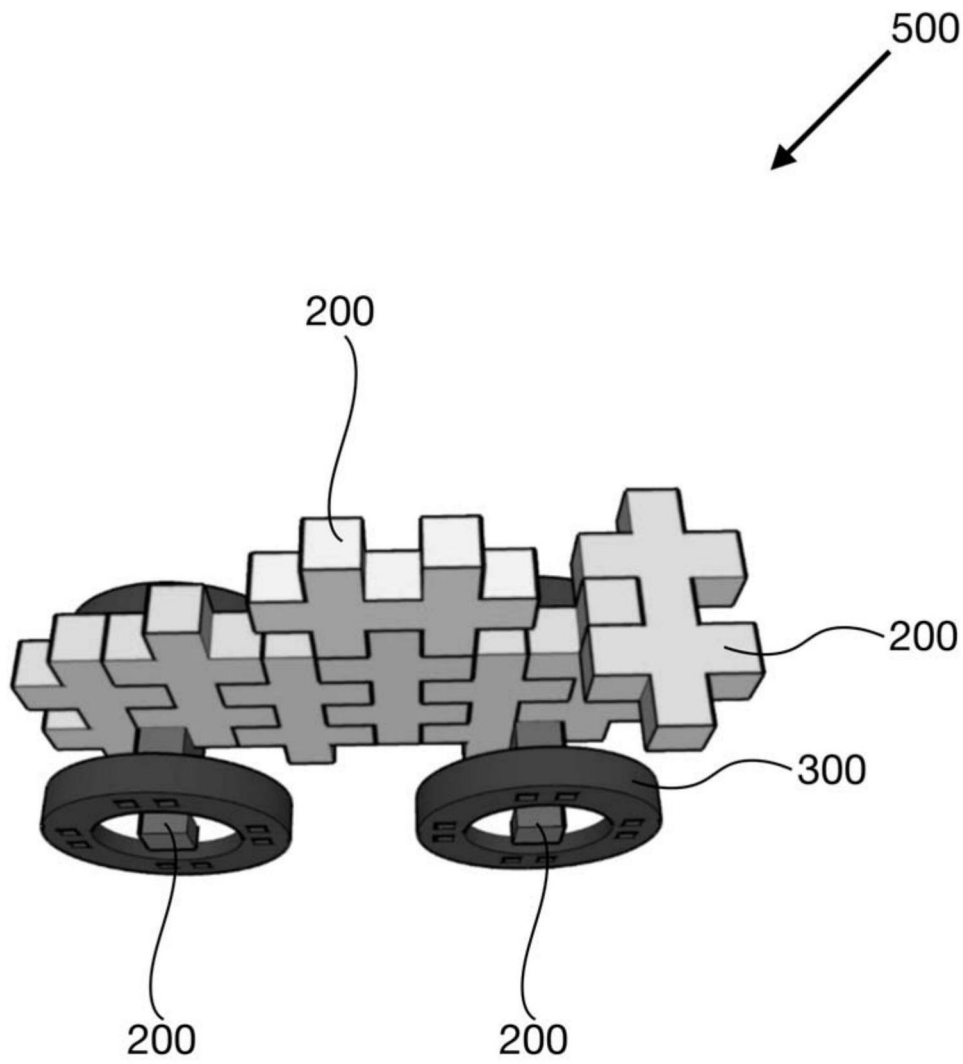


图8

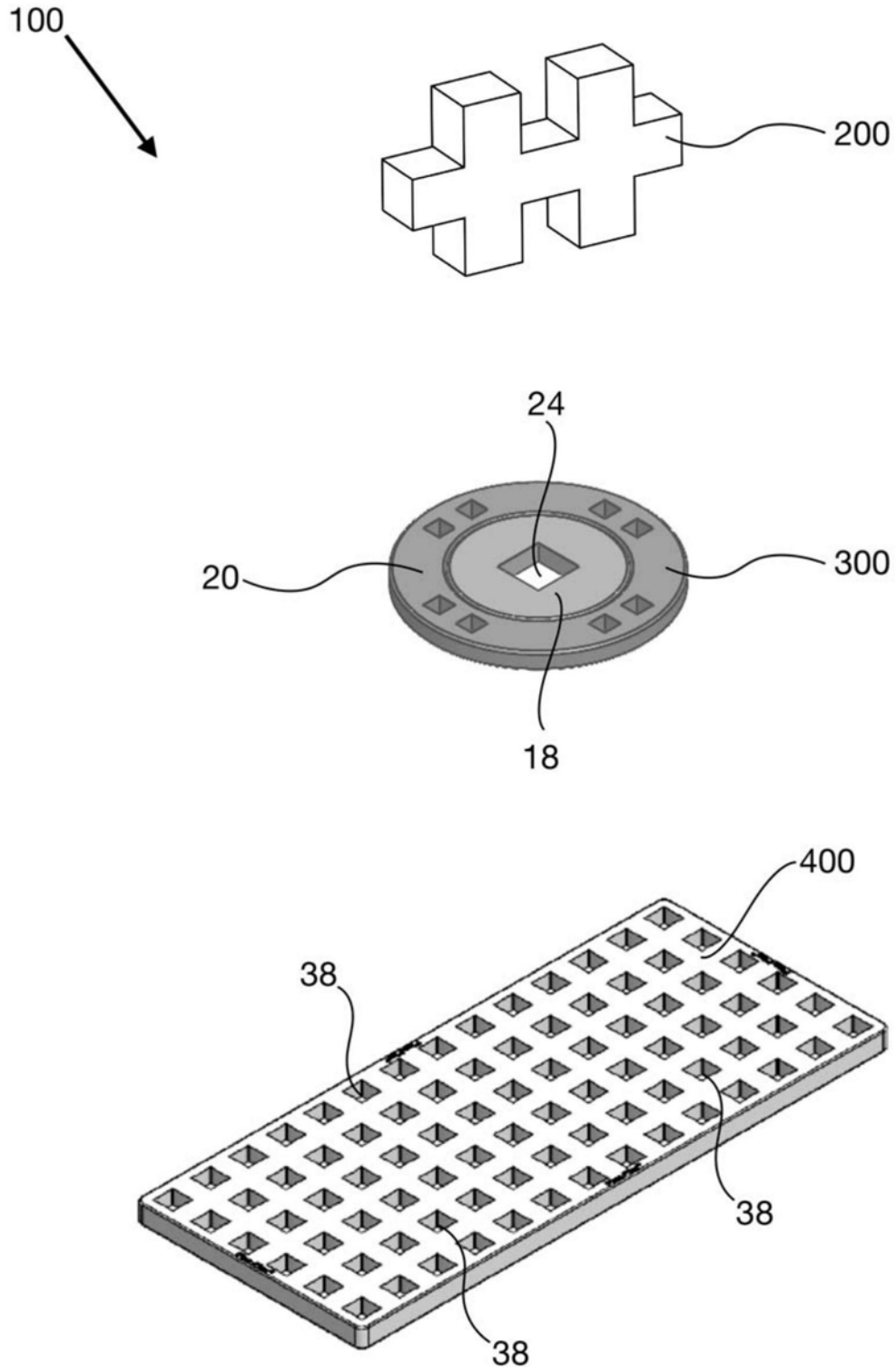


图9

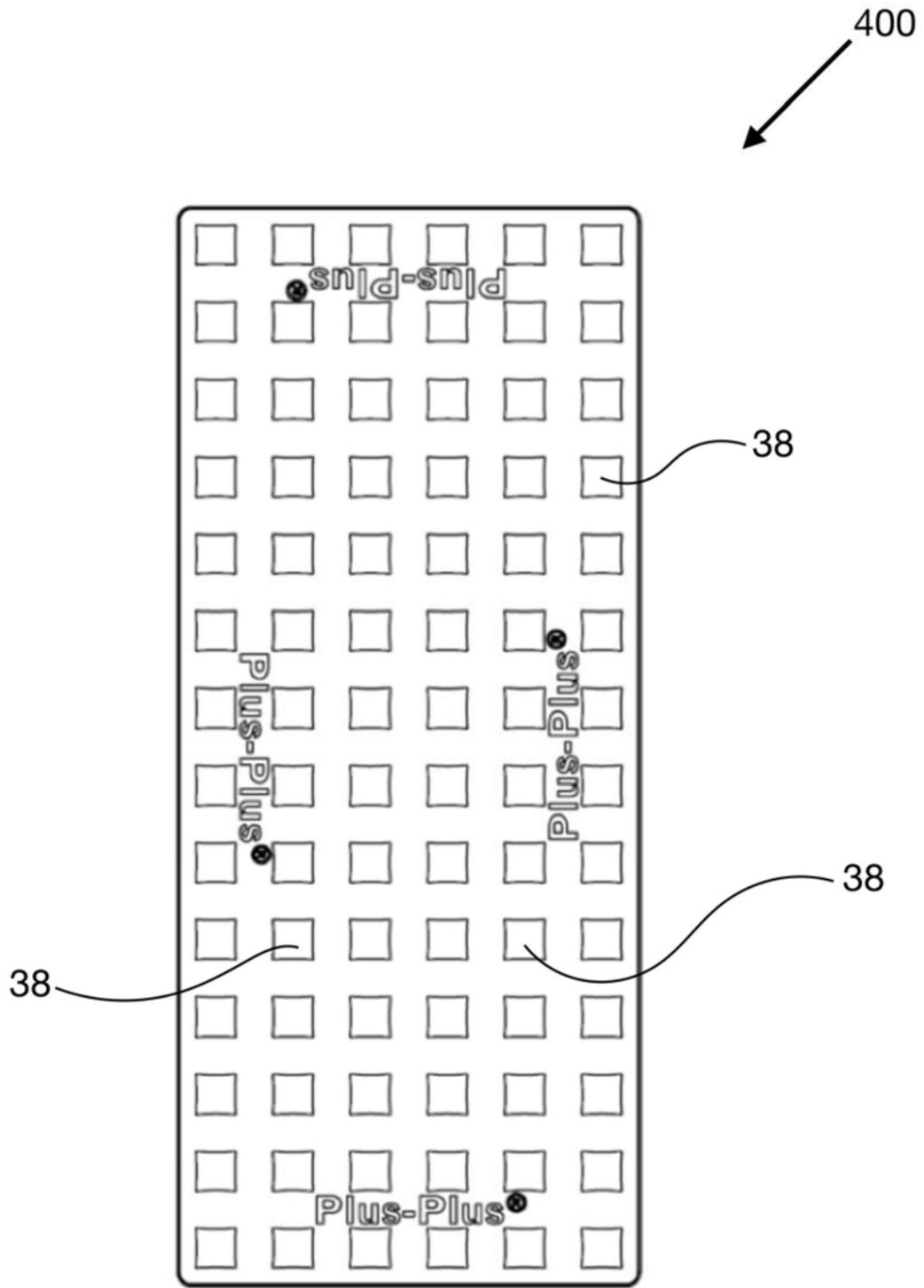


图10

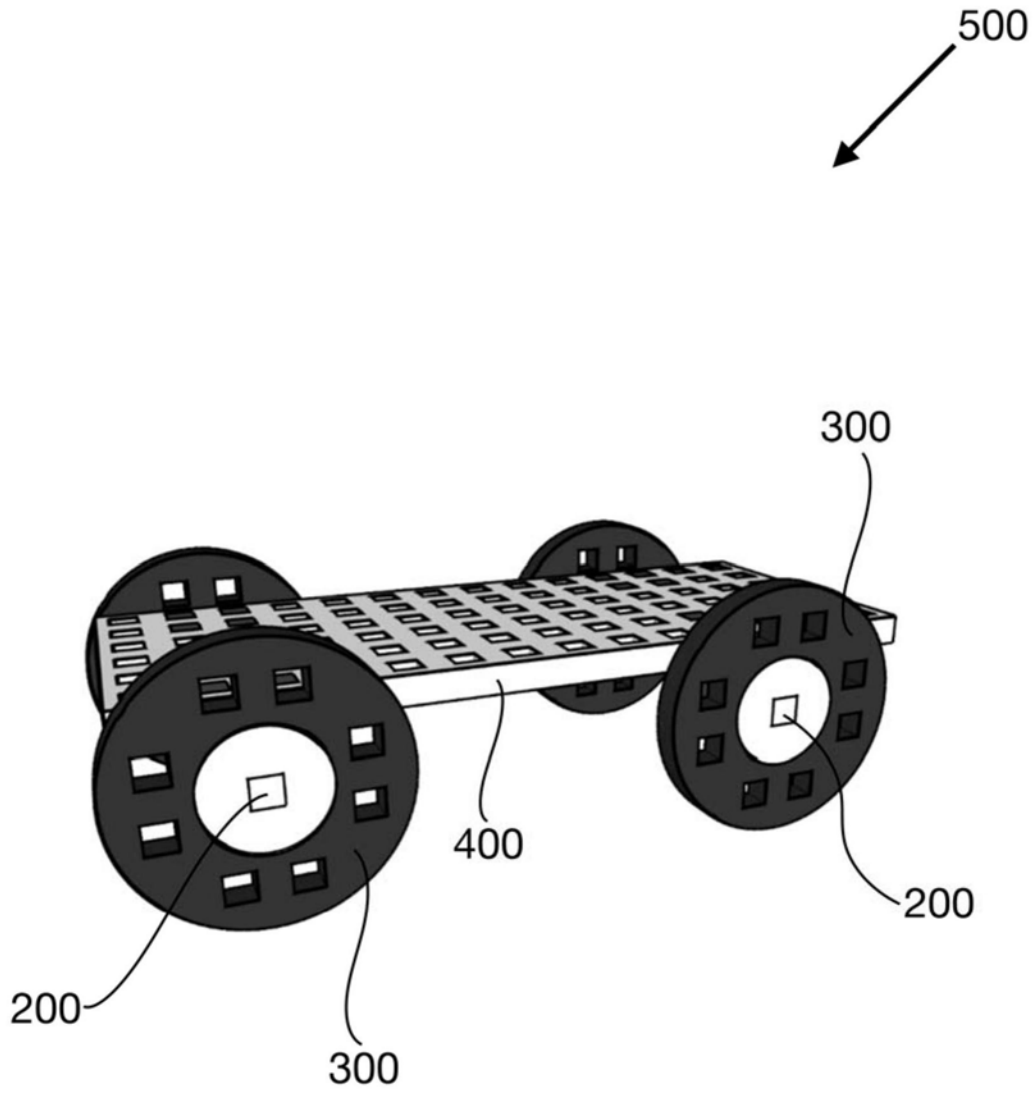


图11

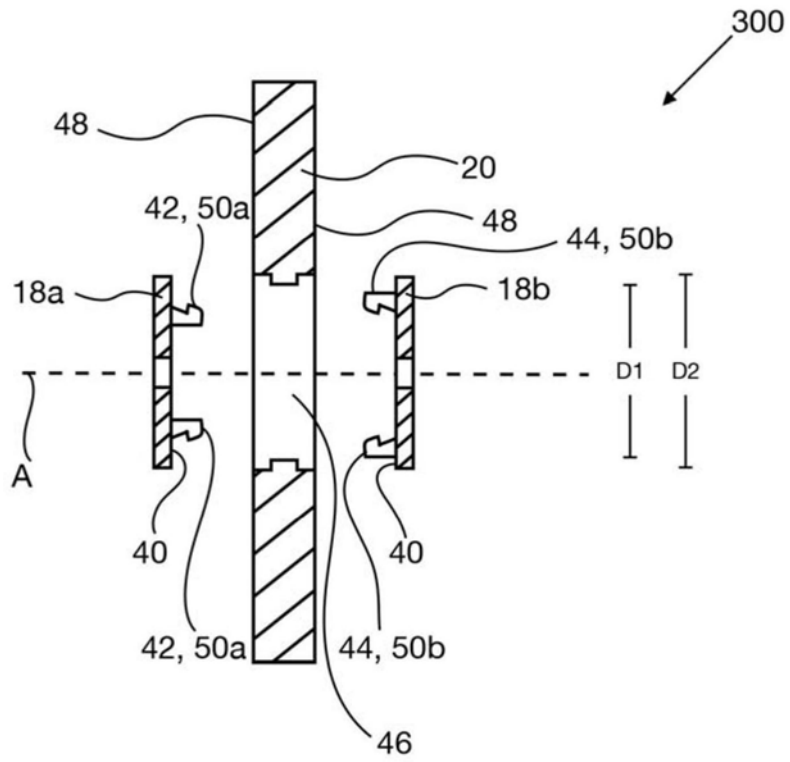


图12a

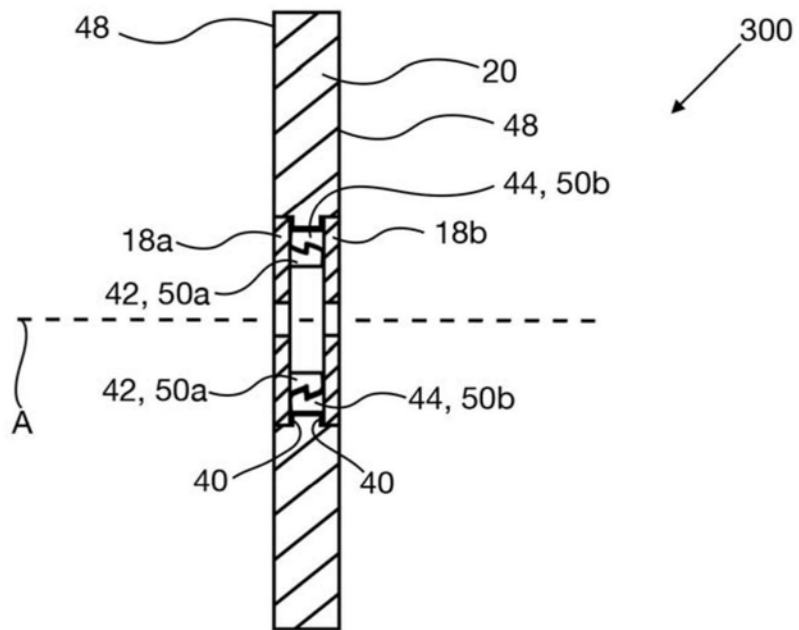


图12b

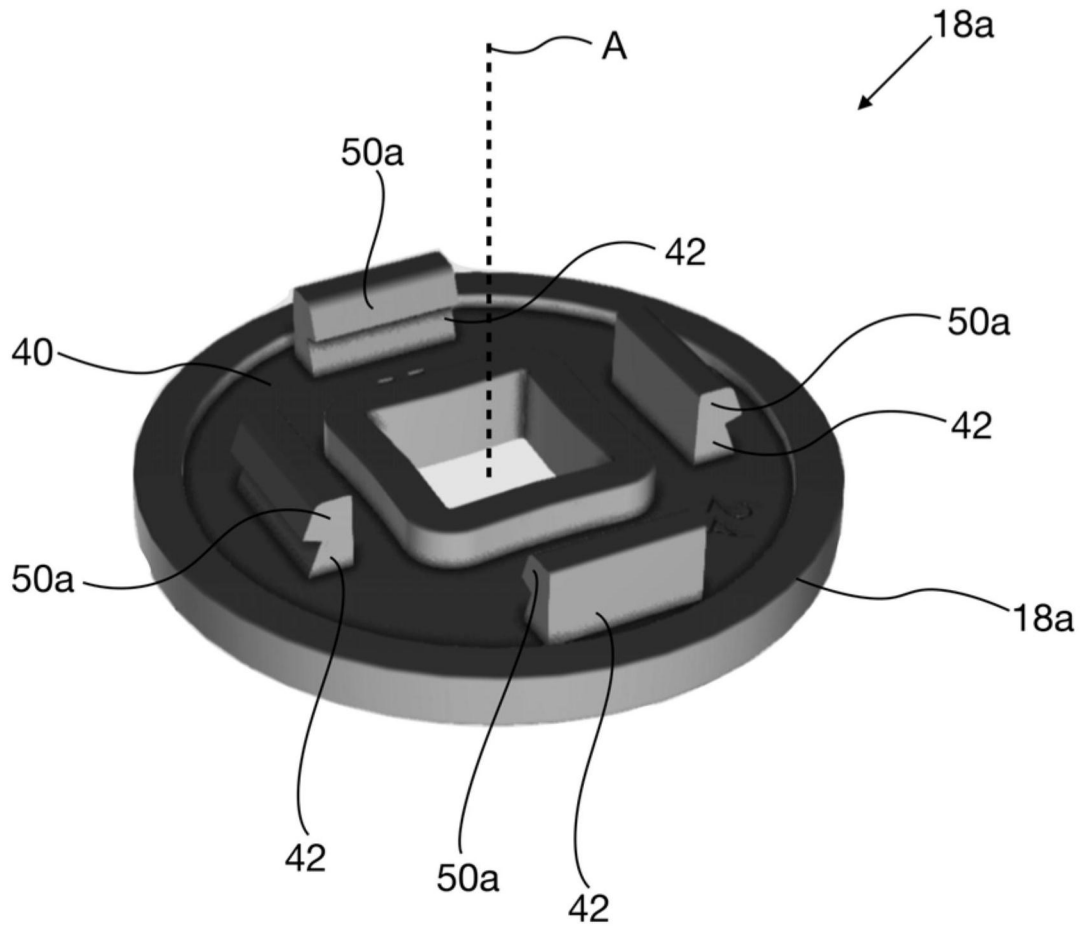


图13

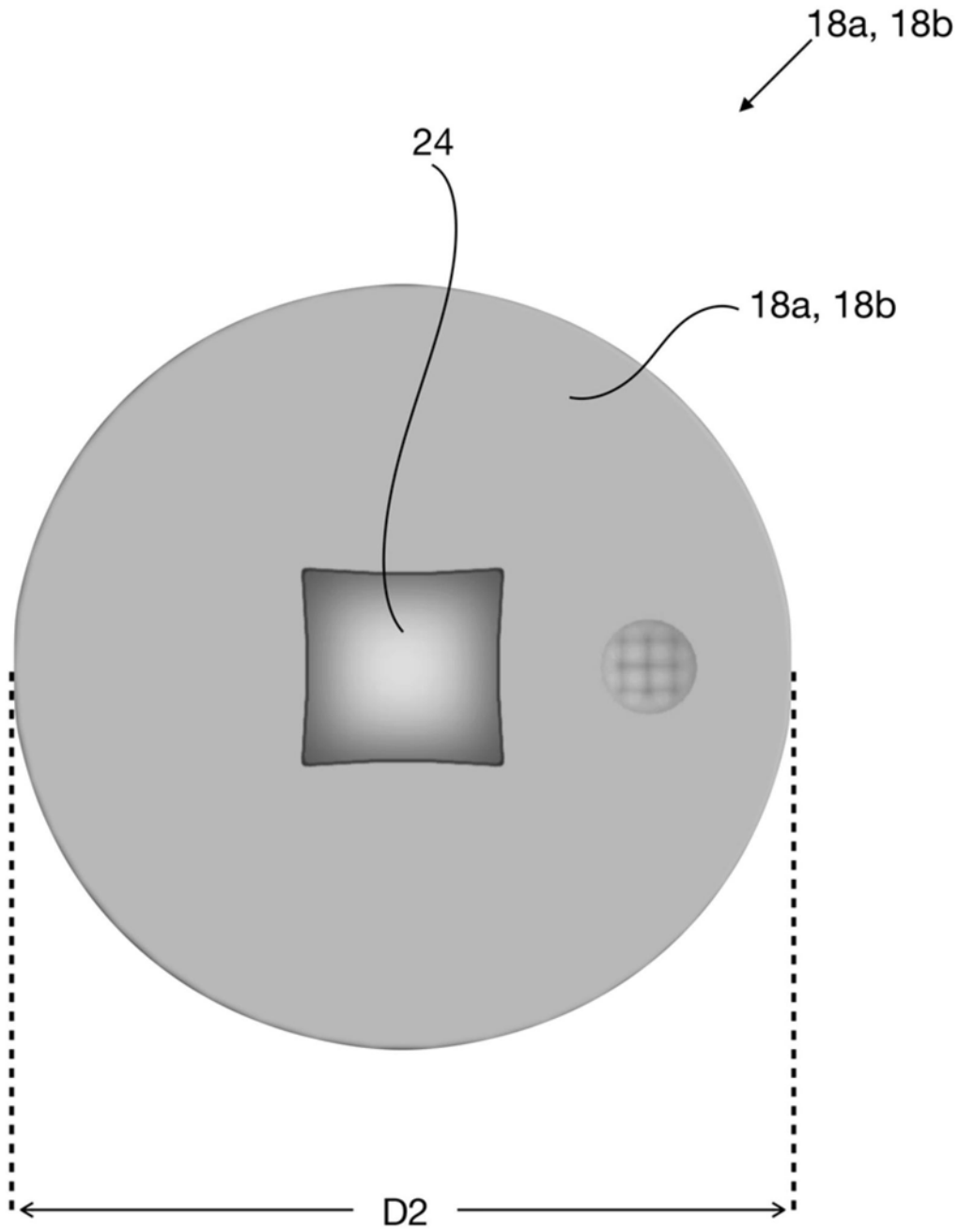


图14

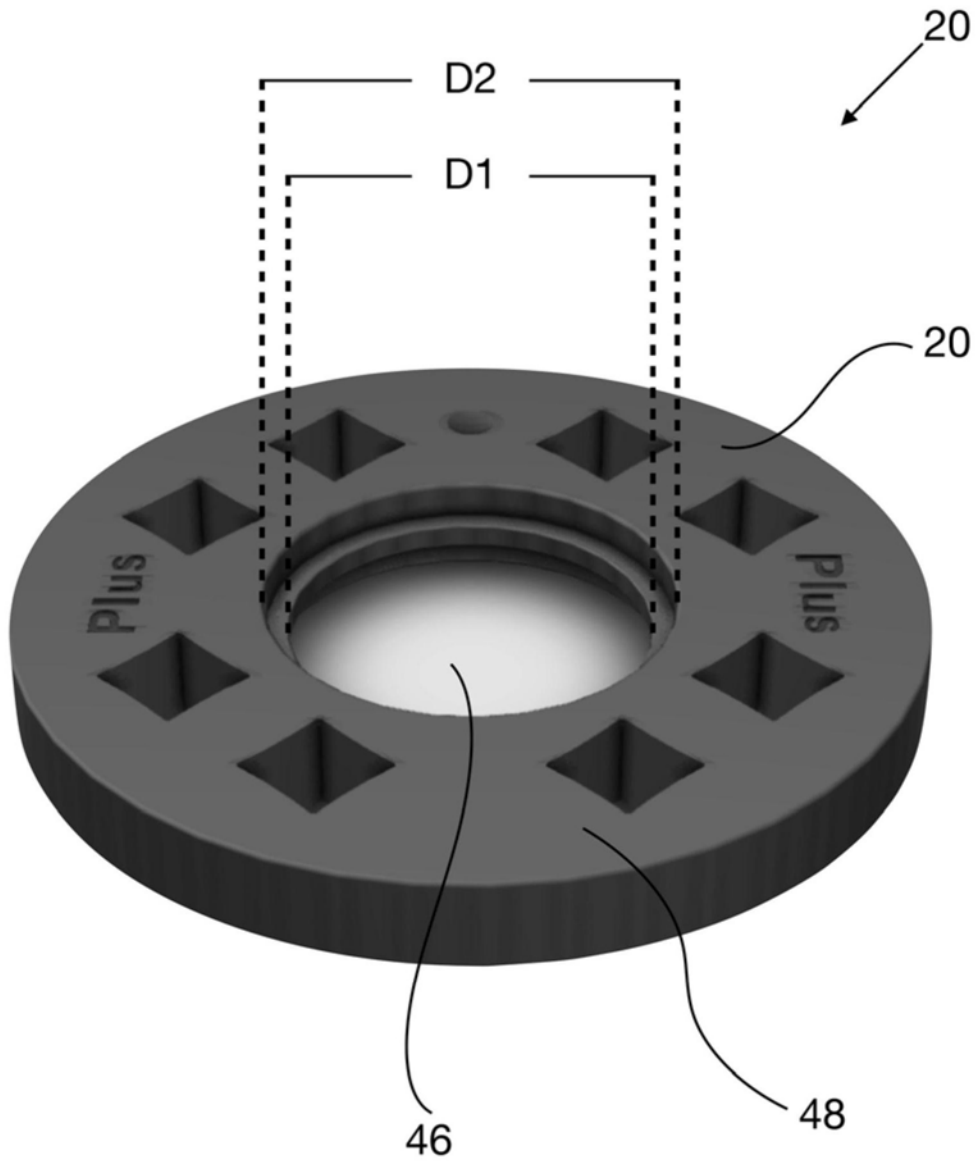


图15