



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106395544 B

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201610509130.7

(22)申请日 2016.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106395544 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(30)优先权数据
62/186635 2015.06.30 US

(73)专利权人 奥的斯电梯公司
地址 美国康涅狄格州

(72)发明人 G.胡 D.J.马文

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 李强 周心志

(51)Int.Cl.

B66B 5/16(2006.01)

B66D 5/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 1886320 A,2006.12.27,

CN 102923547 A,2013.02.13,

CN 1083018 A,1994.03.02,

审查员 王慧

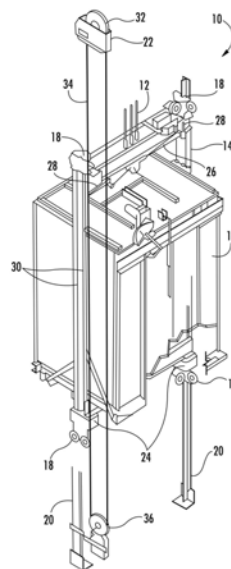
权利要求书2页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

电磁安全触发器

(57)摘要

本公开总体上涉及一种可选择性操作的安全制动器,其包括:磁力制动器,所述磁力制动器可操作地联接到杆并且设置成邻近金属部件,所述磁力制动器被配置来在接合位置与非接合位置之间移动,当在所述机器运动的同时在所述接合位置中时,所述磁力制动器使所述杆移动,从而使所述安全制动器从所述非制动状态移动到所述制动状态中;以及电磁部件,所述电磁部件包括保持设备,所述电磁部件被配置来在接收到复位信号时使所述磁力制动器从所述接合位置移动到所述非接合位置。



1. 一种用于包括轿厢和多个导轨的升降机系统的可选择性操作的制动装置,其包括:
安全制动器,所述安全制动器设置在所述轿厢上,并且适于在从非制动状态移动到制动状态中时楔靠所述导轨中的一个;

杆,所述杆可操作地联接到所述安全制动器,所述杆被配置来使所述安全制动器在所述非制动状态与所述制动状态之间移动;

磁力制动器,所述磁力制动器可操作地联接到所述杆并且设置成邻近所述导轨,所述磁力制动器被配置来在轨道接合位置与轨道非接合位置之间移动,当在所述轿厢运动的同时在所述轨道接合位置中时,所述磁力制动器使所述杆在一定方向上移动,从而使所述安全制动器从所述非制动状态移动到所述制动状态中;以及

电磁部件,所述电磁部件被配置来在接收到复位信号时使所述磁力制动器从所述轨道接合位置移动到所述轨道非接合位置,且

其中,在所述轨道接合位置,所述磁力制动器与所述导轨一起移动,且变得不会与所述电磁部件沿所述电磁部件的轴线对齐。

2. 根据权利要求1所述的制动装置,其还包括:

安全控制器,所述安全控制器与所述电磁部件电通信,所述安全控制器被配置来发送触发信号和所述复位信号。

3. 根据权利要求2所述的制动装置,其中所述电磁部件被配置来在接收到所述触发信号时使所述磁力制动器移动到所述轨道接合位置。

4. 根据权利要求1和2中任一项所述的制动装置,其中所述电磁部件被配置来保持所述磁力制动器处于所述轨道非接合位置中。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的制动装置,其中所述电磁部件还包括保持设备。

6. 根据权利要求5所述的制动装置,其中所述保持设备包括外壳壁。

7. 根据权利要求6所述的制动装置,其中所述外壳壁包括柔性材料,所述柔性材料被配置来使所述电磁部件在平行于致动轴线的方向上移动。

8. 根据权利要求6和7中任一项所述的制动装置,其中所述保持设备还包括弹簧,所述弹簧被配置来使所述电磁部件在平行于致动轴线的方向上移动。

9. 根据权利要求5所述的制动装置,其中所述保持设备被配置来在所述电磁部件和所述磁力制动器完全接合时使所述磁力制动器、所述电磁部件或二者返回到所述轨道非接合位置。

10. 根据权利要求6或7所述的制动装置,其中所述保持设备被配置来在所述电磁部件和所述磁力制动器完全接合时使所述磁力制动器、所述电磁部件或二者返回到所述轨道非接合位置。

11. 一种可选择性操作的磁力制动系统,其包括:

安全制动器,所述安全制动器设置在机器上,并且适于在从非制动状态移动到制动状态中时阻止所述机器的移动;

磁力制动器,所述磁力制动器设置成邻近所述机器,所述磁力制动器被配置来在接合位置与非接合位置之间移动,当与所述机器运动的同时在所述接合位置中时,所述磁力制动器移动,从而使所述安全制动器从所述非制动状态移动到所述制动状态中;以及

电磁部件,所述电磁部件被配置来在接收到复位信号时使所述磁力制动器从所述接合

位置移动到所述非接合位置,且

其中,在所述接合位置,所述磁力制动器变得不会与所述电磁部件沿所述电磁部件的轴线对齐。

12. 根据权利要求11所述的磁力制动系统,其还包括:

安全控制器,所述安全控制器与所述电磁部件电通信,所述安全控制器被配置来发送触发信号和所述复位信号。

13. 根据权利要求12所述的磁力制动系统,其中所述电磁部件被配置来在接收到所述触发信号时使所述磁力制动器移动到所述接合位置。

14. 根据权利要求11-13中任一项所述的磁力制动系统,其中所述电磁部件被配置来保持所述磁力制动器处于所述非接合位置中。

15. 根据权利要求11-13中任一项所述的磁力制动系统,其中所述电磁部件还包括保持设备。

16. 根据权利要求15所述的磁力制动系统,其中所述保持设备包括外壳壁。

17. 根据权利要求16所述的磁力制动系统,其中所述外壳壁包括柔性材料,所述柔性材料被配置来使所述电磁部件在平行于致动轴线的方向上移动。

18. 根据权利要求16和17中任一项所述的磁力制动系统,其中所述保持设备还包括弹簧,所述弹簧被配置来使所述电磁部件在平行于致动轴线的方向上移动。

19. 根据权利要求15所述的磁力制动系统,其中所述保持设备被配置来在所述电磁部件和所述磁力制动器完全接合时使所述磁力制动器、所述电磁部件或二者返回到所述非接合位置。

20. 根据权利要求16或17所述的磁力制动系统,其中所述保持设备被配置来在所述电磁部件和所述磁力制动器完全接合时使所述磁力制动器、所述电磁部件或二者返回到所述非接合位置。

电磁安全触发器

发明领域

[0001] 本公开总体上涉及制动和/或安全系统,并且更具体地涉及一种电磁安全触发器。

背景技术

[0002] 一些机器诸如升降机系统包括安全系统以便在机器响应于不起作用的部件而以过快的速度旋转或行进时使机器停止。总体地,传统的安全系统包括有效地操作所述系统所需的大量部件。这些附加的部件增加了安装时间和成本。因此需要一种减少部件数量并节省成本的安全系统。

发明内容

[0003] 在一个方面,提供了用于升降机系统的可选择性操作的制动装置。可选择性操作的制动装置包括:安全制动器,所述安全制动器设置在轿厢上并且适于在从非制动状态移动到制动状态中时楔靠着导轨中的一个;杆,所述杆可操作地联接到安全制动器,所述杆被配置来使安全制动器在非制动状态与制动状态之间移动;磁力制动器,所述磁力制动器可操作地联接到杆并且设置成邻近导轨,所述磁力制动器被配置来在轨道接合位置与轨道非接合位置之间移动,当在轿厢运动的同时在轨道接合位置中时,所述磁力制动器使杆在一定方向上移动,从而使安全制动器从非制动状态移动到制动状态中;以及电磁部件,所述电磁部件被配置来在接收到复位信号时使磁力制动器从轨道接合位置移动到轨道非接合位置。

[0004] 在一个实施方案中,可选择性操作的制动装置还包括与电磁部件电通信的安全控制器,所述安全控制器被配置来发送触发信号和复位信号,其中电磁部件被配置来在接收到触发信号使磁力制动器移动到轨道接合位置。在任何前述实施方案中,电磁部件被配置来保持磁力制动器处于轨道非接合位置中。

[0005] 在任何前述实施方案中,电磁部件还包括保持设备。在一个实施方案中,保持设备包括外壳壁,其中在一些实施方案中,保持设备还包括弹簧,所述弹簧被配置来使电磁部件在平行于致动轴线的方向上移动。在另一些实施方案中,保持设备还包括被配置来使电磁部件在平行于致动轴线的方向上移动的弹簧。在另一实施方案中,保持设备被配置来在电磁部件和磁力制动器完全接合时使磁力制动器、电磁部件或二者返回到轨道非接合位置。

[0006] 还公开了其他实施方案。

[0007] 附图简述

[0008] 通过结合附图参考以下对本公开的各种示例性实施方案的描述,本文所含的实施方案和其他特征、有点和公开内容将变得清楚明白,并且本公开将得到更好的理解,其中:

[0009] 图1是采用机械调速器的升降机系统的示意图;

[0010] 图2是根据本公开的实施方案的处于非制动状态中的电磁安全触发器的剖视图;

[0011] 图3是根据本公开的实施方案的处于制动状态中的电磁安全触发器的侧视图;

[0012] 图4是根据本公开的实施方案的在制动位置处并处于致动状态中的电磁安全触发

器的剖视图;以及

[0013] 图5是根据本公开的实施方案的在制动位置处并处于从制动状态向非制动状态转变的状态中的电磁安全触发器的剖视图。

具体实施方式

[0014] 为了达到促进对本公开原理的理解的目的,现在将参考附图中所示的实施方案,并且将使用特定语言来描述所述实施方案。然而将理解,不意图存在对本公开的范围的限制。

[0015] 图1示出总体上以10指示的升降机系统。升降机系统10包括缆绳12、轿厢架14、轿厢16、滚针导板18、导轨20、调速器22、安全装置24、连杆机构26、杆件28和升降杆30。调速器22包括调速器绳轮32、绳圈34和张紧绳轮36。缆绳12连接到轿厢架14和位于井道内部的平衡物(图1未示出)。附接到轿厢架14的轿厢16借助于由升降机驱动器(未示出)通过缆绳12传输到轿厢架14的力而沿井道上下移动,所述升降机驱动器通常位于井道顶部处的机房中。滚针导板18附接到轿厢架14以沿着导轨20引导轿厢16沿井道上下。调速器绳轮32安装在井道的上端处。绳圈34部分地围绕调速器绳轮32并且部分地围绕张紧绳轮36(在本实施方案中位于井道的底端处)缠绕。绳圈34还在杆件28处连接到升降机轿厢16,确保调速器绳轮32的角速度与升降机轿厢16的速度正相关

[0016] 在图1所示的升降机系统10中,在轿厢16在井道内部行进时超过设定速度的情况下,调速器22、位于机房中的电磁制动器(未示出)以及安全装置24起作用来使升降机轿厢16停止。如果轿厢16达到超速状况,调速器22首先被触发以接合开关,所述开关继而切断通向升降机驱动器的电力并且使制动器下降以阻止驱动绳轮的移动,从而阻止轿厢16的移动。然而,如果缆绳12断裂或轿厢16以其他方式经历不受制动器影响的自由下降状况,那么调速器22可以起作用以触发安全装置24来阻止轿厢16的移动。除了接合开关以使制动器下降,调速器22还释放离合装置,所述离合装置夹持调速器绳34。调速器绳34通过机械连杆机构26、杆件28和升降杆30连接到安全装置24。随着轿厢16继续其不受制动器影响的下落,现在正被已致动调速器22阻止移动的调速器绳34拉动操作杆28。操作杆28通过使连接到升降杆30的连杆机构26移动来“设置”安全装置24,这些升降杆30使得安全装置24接合导轨20以使轿厢16停止。

[0017] 图2示出在正常操作状态中的用于升降机安全系统的电磁安全触发器40的实施方案。电磁安全触发器40包括电磁部件42和磁力制动器44。电磁部件42包括设置在外壳50内的线圈46和芯48。电磁部件42还包括保持设备52。在所示的实施方案中,保持设备52包括外壳壁54和至少一个复位弹簧56。至少一个复位弹簧56被配置来使电磁部件42在平行于轴线A的方向上移动。在一个实施方案中,外壳壁54可以是柔性的并且被配置来使电磁部件42在平行于轴线A的方向上移动。在此类实施方案中,可能不需要所述至少一个复位弹簧56。磁力制动器44包括固定器58,所述固定器58具有第一末端60和设置在第二末端64上的制动部分62。磁体66设置在固定器58内,并且被配置来在非接合位置中磁力地将磁力制动器44联接到电磁部件42,并且在接合位置中将磁力制动器44联接到所述系统的金属部件(例如,导轨20)。

[0018] 例如,在非接合位置中,磁力制动器44通过芯48被吸引并且保持到电磁部件42。至

少一个复位弹簧56操作来保持电磁部件42处于正常操作状态(例如,非接合位置)中。所述至少一个复位弹簧56包括预设张力,使得磁力制动器44与导轨20之间的吸引力远小于由所述至少一个复位弹簧56提供的保持力。

[0019] 在升降机轿厢16在向下方向上的超速状况的情况下,电磁部件42将磁力制动器44朝向导轨20推进,如图3和4所示。因此,当吸附到导轨20的磁力制动器44产生相对运动时,可操作地联接到安全装置24和磁力制动器44的小连接杆66在向上方向上推动安全装置24。

[0020] 图5示出处于从制动状态到非制动状态的转变状态中的电磁安全触发器40。在轿厢16已经停止后,轿厢16在行进的相反方向上被移动,直到磁力制动器44和电磁部件42大致上对齐为止。反向电流激励电磁部件42,使得电磁部件42克服至少一个复位弹簧56的弹簧力并且朝向磁力制动器44移动。当电磁部件42和磁力制动器44完全接合时,磁力制动器44与轨道20之间的磁力由于磁路的变化而显著减小。因此,由至少一个复位弹簧56产生的力能够将磁力制动器44和电磁部件42一起拉动回到正常操作状态(例如,非接合位置,参见图2)。

[0021] 虽然示出了用于升降机系统10的电磁安全触发器40的实施方案,但应理解电磁安全触发器40可以适用于任何大冲程范围的应用,举几个非限制性实例来说,诸如旋转布置和线性布置机器。

[0022] 例如,图6-8示出电磁安全触发器40与旋转布置机器70。一个或多个电磁安全触发器40被示出为设置在固定外壳内并且定位邻近旋转布置机器70。当磁力制动器44被推进以完全接合旋转布置机器70时,如图8所示,磁力制动器44的一部分保持处于固定外壳72内以阻止旋转布置机器70转动。

[0023] 因此,应理解本发明实施方案包括具有保持设备52的电磁安全触发器40,保持设备52能够在复位状况期间产生足够的力以使磁力制动器44脱离所述系统的金属部件。

[0024] 虽然已在附图和上述描述中详细地示出并描述了本发明,但附图和上述描述在性质上应被认为是示例性的而非限制性的,应理解,仅示出并描述了某些实施方案,并且期望保护在本发明的精神范围内的所有改变和修改。

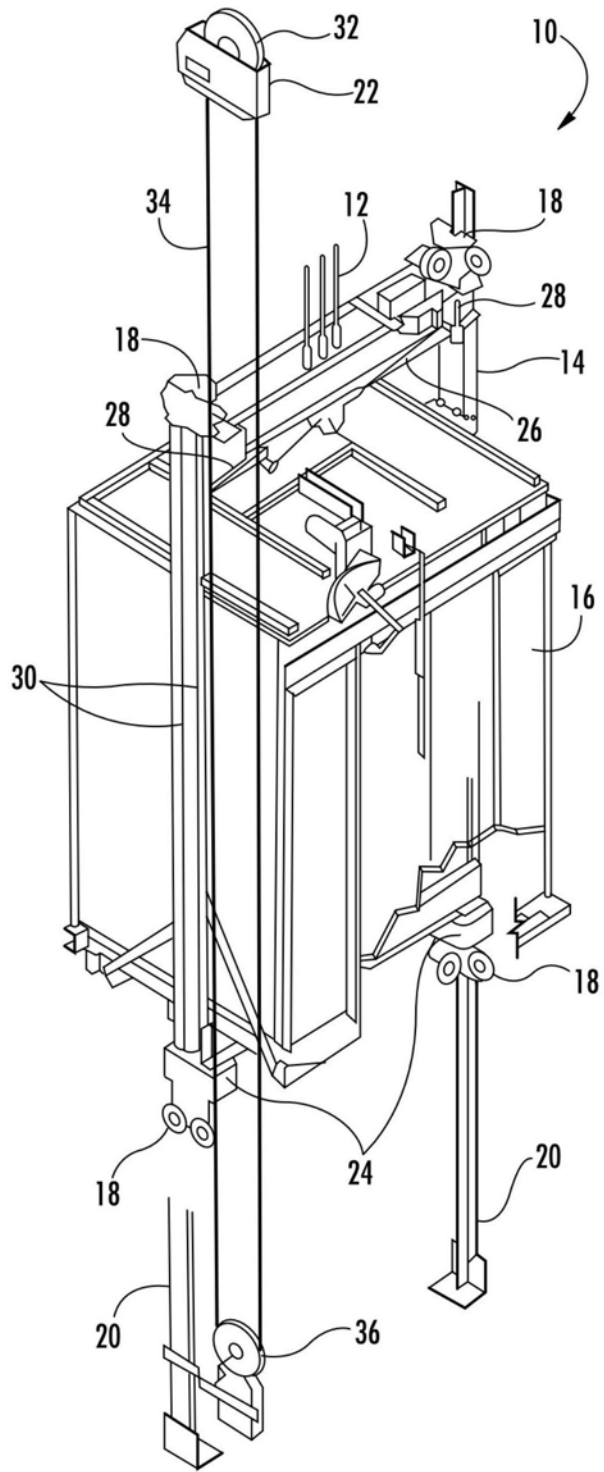


图1

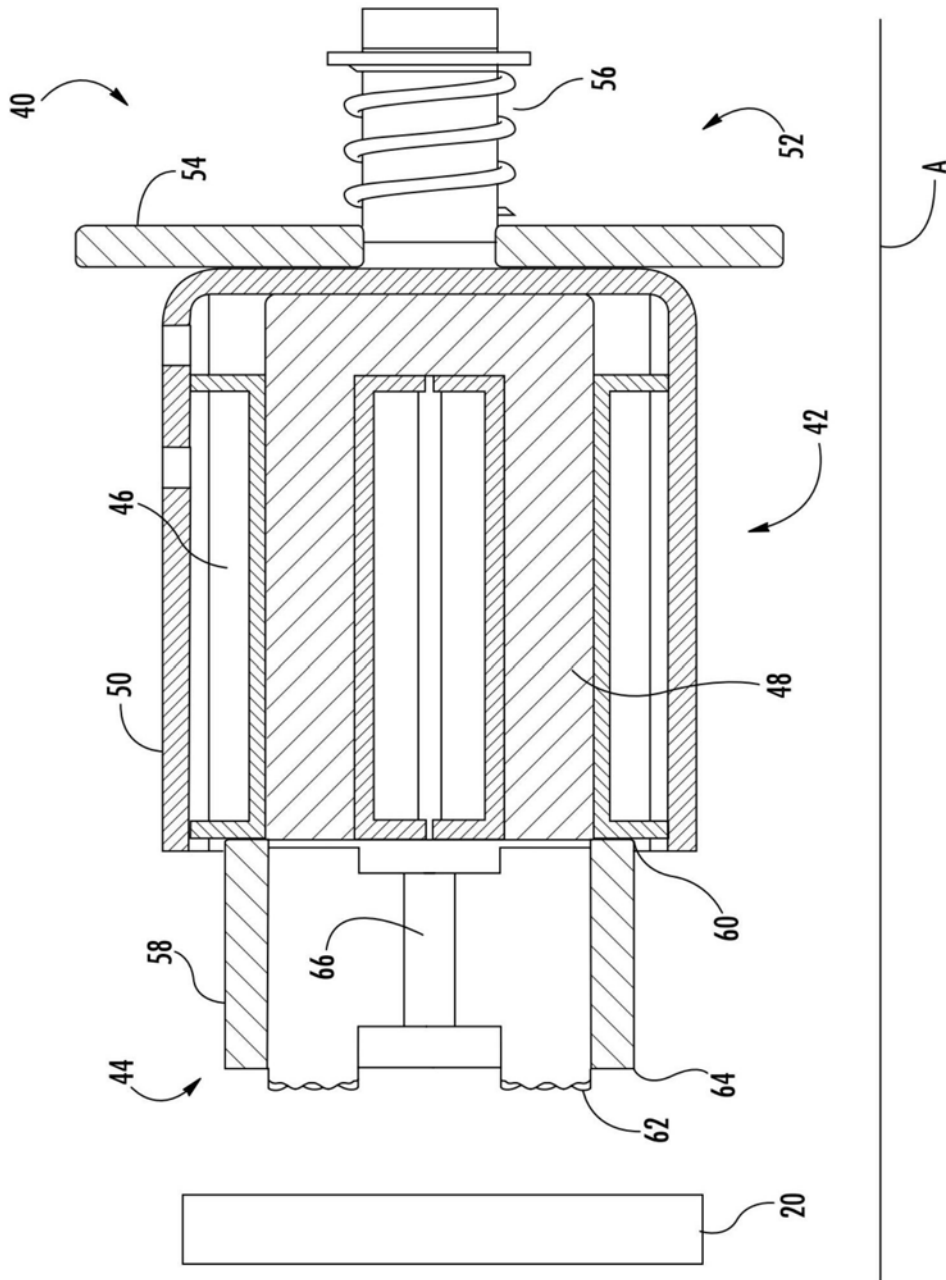


图2

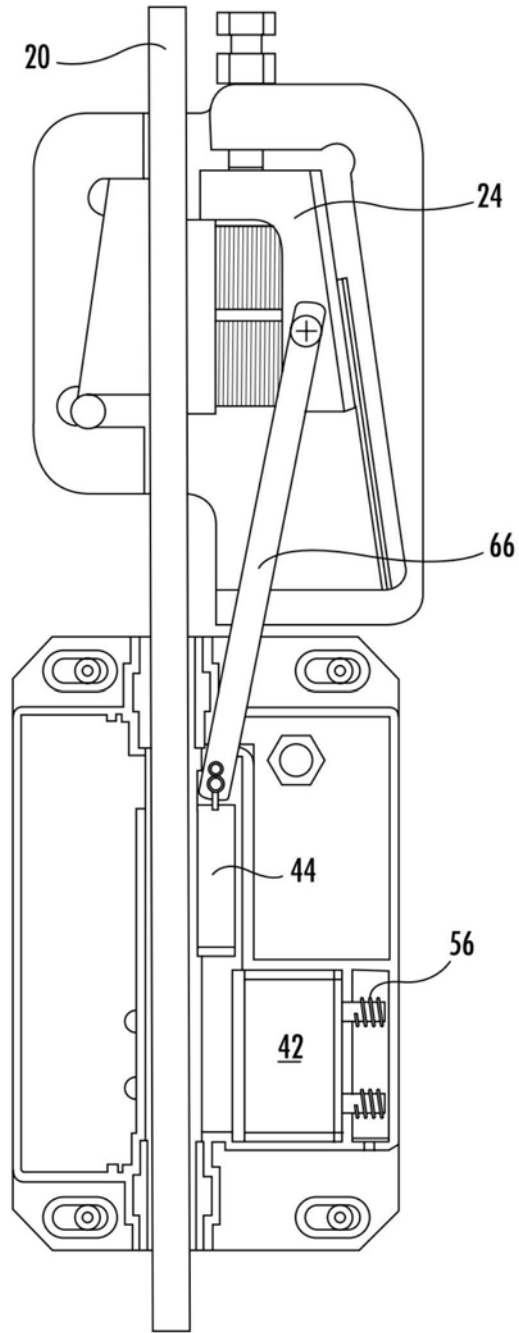


图3

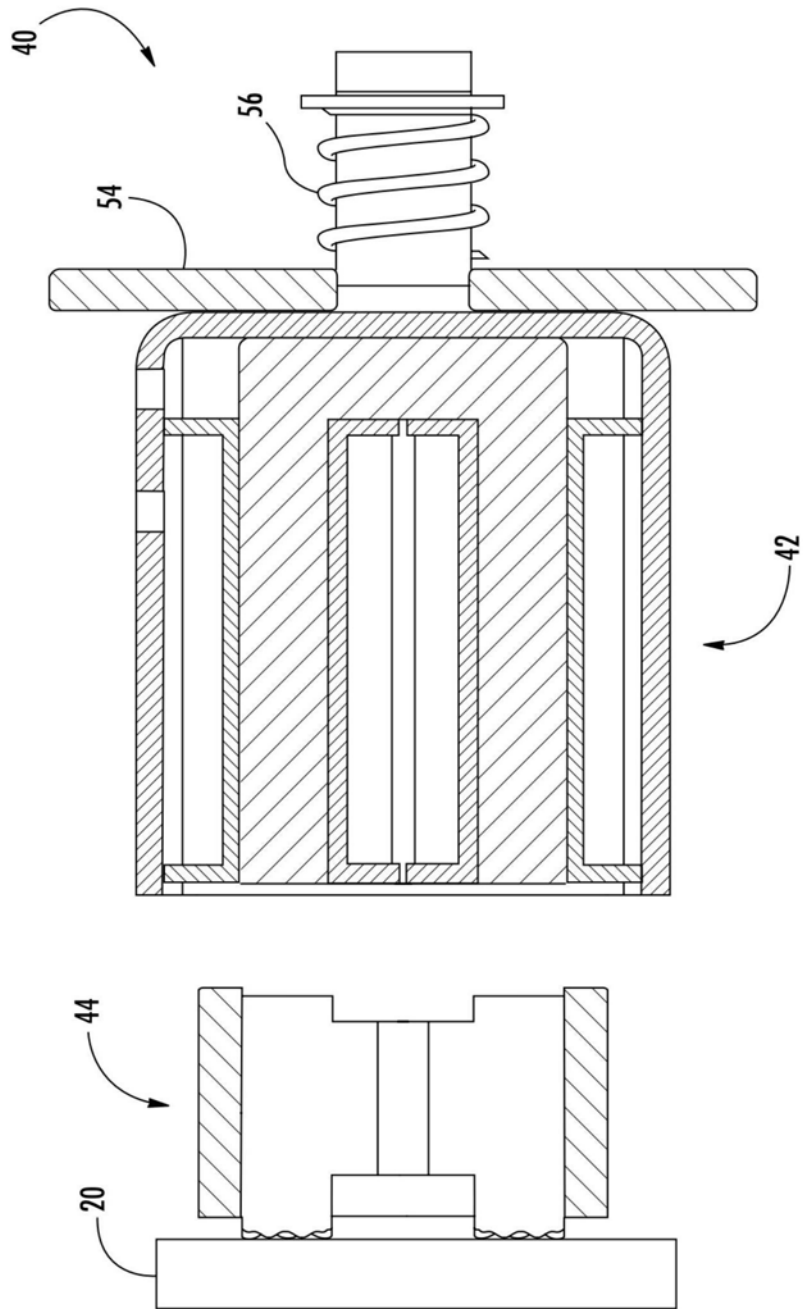


图4

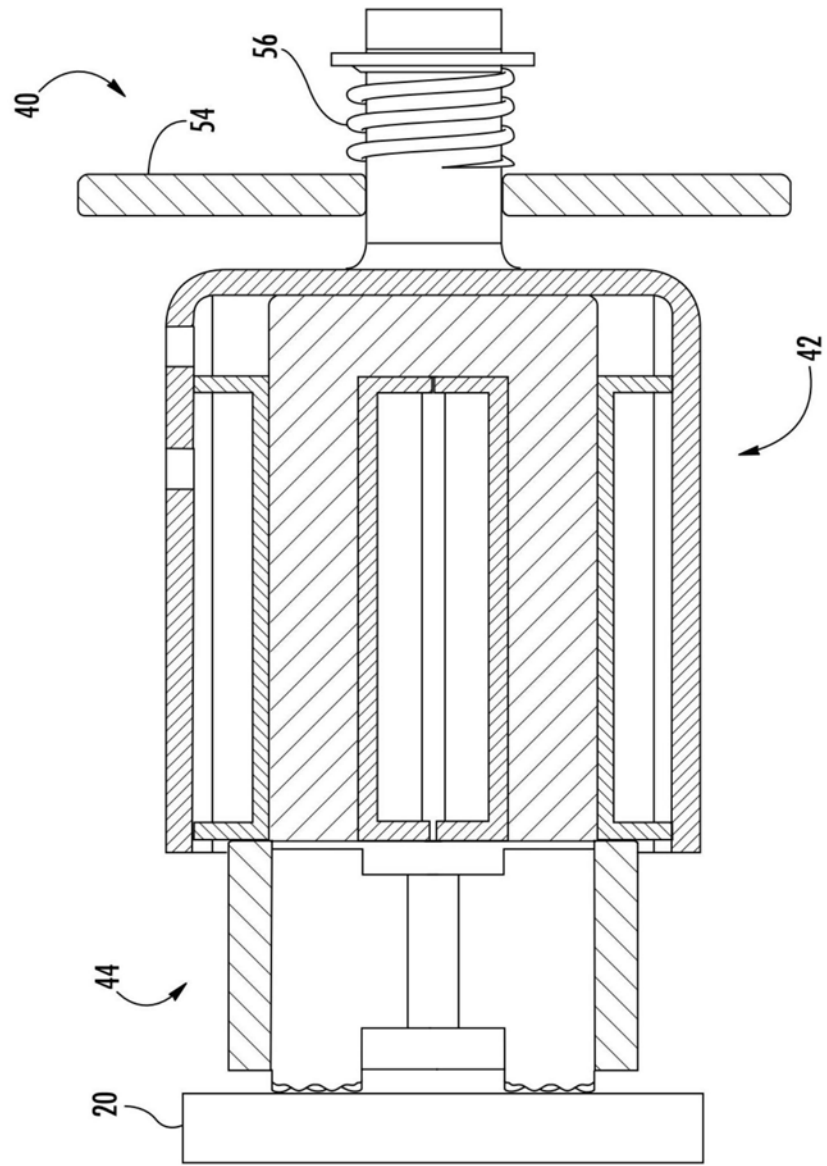


图5

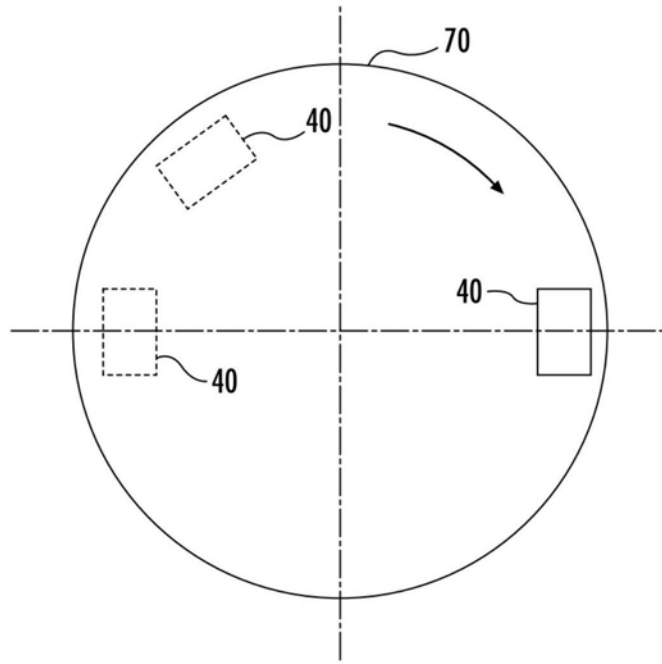


图6

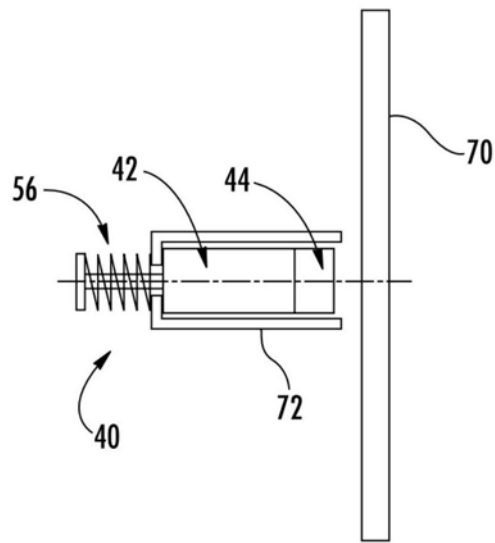


图7

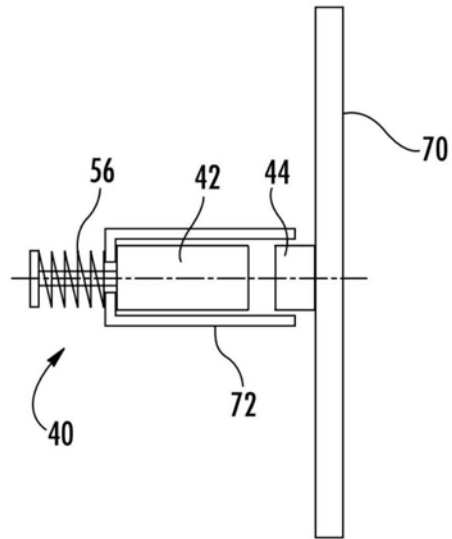


图8