



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113250055 A

(43) 申请公布日 2021.08.13

(21) 申请号 202110111236.2

(22) 申请日 2021.01.27

(30) 优先权数据

16/774,249 2020.01.28 US

(71) 申请人 卡特彼勒路面机械公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 D·W·松德里尔 B·J·施伦克

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟 尹景娟

(51) Int.Cl.

E01C 23/088 (2006.01)

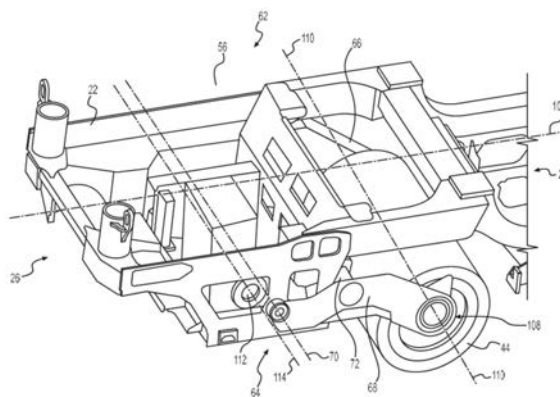
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

具有偏离发动机输出轴的枢转臂的铣床

(57) 摘要

一种铣床可包括框架。铣床可以包括连接到该框架的第一端的第一轮和第二轮,以及连接到该框架的第二端的第三轮。该铣床可以包括分别连接该框架与该第一轮、该第二轮和该第三轮的第一支腿、第二支腿和第三支腿。该铣床可以包括可枢转地连接到该框架的相对侧上的一对臂。该铣床可以具有铣削滚筒,该铣削滚筒以平行于该枢转轴线的旋转轴线可旋转地连接到臂上。此外,铣床可具有发动机,该发动机经由传动装置使铣削滚筒旋转。该发动机的横向于该框架定位的输出轴可以具有与这些臂的枢转轴线间隔开的输出轴轴线。



1. 一种铣床, 包含:

框架;

第一轮和第二轮, 连接到框架的第一端;

第三轮, 连接到框架的与第一端相对设置的第二端;

连接框架和第一轮的第一支腿;

连接框架和第二轮的第二支腿;

连接框架和第三轮的第三支腿;

一对臂, 可枢转地连接到所述框架的相对侧, 所述臂具有横向于所述框架设置的枢转轴线;

铣削滚筒, 可旋转地连接到所述一对臂的自由端, 所述铣削滚筒的旋转轴线总体上平行于所述枢转轴线设置;

发动机, 被配置为用于经由传动装置来旋转所述铣削滚筒, 所述发动机具有被定位成总体上横向于所述框架的输出轴, 所述输出轴具有被设置为与所述臂的枢转轴线间隔开的输出轴轴线;

其中所述枢转轴线被设置在所述输出轴轴线与所述铣削滚筒的旋转轴线之间。

2. 根据权利要求1所述的铣床, 其中所述输出轴轴线设置为总体上平行于所述臂的所述枢转轴线。

3. 根据权利要求1所述的铣床, 其中所述输出轴设置为相对于所述臂的所述枢转轴线总体上倾斜。

4. 根据权利要求1所述的铣床, 其中所述臂在从所述铣床的后部朝向所述铣床的前部的方向上延伸。

5. 根据权利要求1所述的铣床, 进一步包括臂轴承, 所述臂轴承附接到所述框架并且配置为支撑与所述臂中的一个相关联的轴。

6. 根据权利要求1所述的铣床, 其中所述枢转轴线相对于所述框架定位在第一高度, 并且所述输出轴轴线相对于所述框架定位在第二高度。

7. 根据权利要求6所述的铣床, 其中所述第一高度小于所述第二高度。

8. 根据权利要求6所述的铣床, 其中所述第一高度大于所述第二高度。

9. 根据权利要求1所述的铣床, 其中所述传动装置包括:

发动机驱动滑轮, 连接到所述发动机的输出轴;

滚筒滑轮, 连接到所述铣削滚筒; 以及

连接所述发动机驱动滑轮和所述滚筒滑轮的至少一个皮带。

10. 根据权利要求9所述的铣床, 其中所述一对臂中的一个包括包围所述发动机驱动滑轮、所述滚筒滑轮和所述至少一个皮带的传动箱。

11. 根据权利要求1所述的铣床, 进一步包括设置在所述框架的所述第一端和所述第二端之间的操作者平台, 所述操作者平台配置为可从所述框架的第一侧附近移动到所述框架的第二侧。

12. 根据权利要求1所述的铣床, 其中所述第一支腿、所述第二支腿或所述第三支腿中的至少一个包括:

上部区段, 连接到所述框架;

下部区段,连接到所述第一轮、第二轮或第三轮中的对应一个上,所述上部和下部区段是相对于彼此可移动的;以及

致动器,在一端连接到所述框架并且在相对端连接到所述下部区段。

13. 根据权利要求1所述的铣床,进一步包括:

横管,连接所述一对臂;以及

至少一个臂致动器,在一端连接到所述框架并且在相对端处连接到所述横管。

14. 一种铣床,包含:

框架;

左前轮,设置为邻近所述框架的前端;

右前轮,设置为邻近所述前端并且与所述左前轮间隔开;

左后轮,设置为邻近所述框架的后端;

右后轮,设置为邻近所述后端并且与所述左后轮间隔开;

左前支腿,连接所述框架和所述左前轮;

右前支腿,连接所述框架和所述右前轮;

左后支腿,连接所述框架和所述左后轮;

右后支腿,连接所述框架和所述右后轮;

左臂,可枢转地连接到所述框架并且从所述框架朝向所述框架的前端延伸;

右臂,可枢转地连接到所述框架并且从所述框架朝向所述框架的前端延伸,所述左臂和所述右臂具有横向于所述框架设置的枢转轴线;

横管,连接所述左臂和所述右臂;

至少一个臂致动器,连接所述框架和所述横管;

铣削滚筒,可旋转地连接到所述左和右臂的自由端;

发动机,设置为横向于所述框架并且具有输出轴,所述输出轴配置为通过皮带驱动使所述铣削滚筒旋转,所述输出轴的输出轴轴线设置为平行于所述枢转轴线并且与所述枢转轴线间隔开;

其中所述枢转轴线被设置在所述输出轴轴线与所述铣削滚筒的旋转轴线之间。

15. 根据权利要求14所述的铣床,其中所述皮带驱动设置在所述框架的一侧上并且包括:

发动机驱动滑轮,连接到所述发动机的输出轴;

滚筒滑轮,连接到所述铣削滚筒;以及

连接所述发动机驱动滑轮和所述滚筒滑轮的至少一个皮带。

具有偏离发动机输出轴的枢转臂的铣床

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种铣床,并且更具体地涉及一种具有偏离发动机输出轴的枢转臂的铣床。

背景技术

[0002] 路面通常包括车辆在其上行进的沥青或混凝土的最上层。随着时间的推移,路面可能例如由于坑洞的形成或裂缝和车辙的发展而磨损或损坏。损坏的路面又可能对在路面上行进的车辆造成损坏。损坏的路面可以通过填充坑洞、裂缝和/或车辙而局部修复。然而,通常需要用全新的路面替换磨损或损坏的路面。这通常通过从道路移除一层沥青或混凝土并通过铺设新的一层沥青或混凝土来重新铺设道路来实现。

[0003] 有时需要稳定或重构道路或工地的上层(例如,地块、停车场、建筑工地等)。这通常通过移除上层,将其与稳定组分如水泥、灰分、石灰等混合,并将混合物沉积回道路或工地的顶部来实现。铣床,例如稳定器或回收机通常用于该目的。这样的铣床包括由轮或履带支撑的框架,并且包括附接到框架的铣削滚筒。铣削滚筒封闭在滚筒室内。该铣削滚筒上的这些切割刀具或齿将地面撕裂并且将所移除的材料推向该滚筒室的后部。将稳定成分和/或水与铣削的材料混合,然后将其朝向滚筒室的后部沉积回地面上。

[0004] 在一些稳定器或回收机中,铣削滚筒不直接附接到框架。取而代之的是,铣削滚筒附接到围绕框架枢转的一对臂上。在臂和框架之间的液压致动器设置为用于升高或降低臂以改变铣削滚筒相对于框架和地面的位置。期望将发动机布置在这样的铣床的框架上,使得旋转动力可以从发动机经由皮带或链条驱动直接传递到铣削滚筒。一些回收机设计将发动机输出轴与枢转臂的枢转轴线同轴地定位。然而,这种布置提出了显著的设计、制造和维护挑战。

[0005] 本发明的铣床解决了现有技术的上述问题和/或其他问题中的一个或多个。

发明内容

[0006] 在一个方面,本发明涉及一种铣床。该铣床可以包括框架。该铣床还可以包括连接到该框架的第一端的第一轮和第二轮。此外,铣床可包括连接到框架的与第一端相对设置的第二端的第三轮。该铣床可以包括连接该框架和该第一轮的第一支腿、连接该框架和该第二轮的第二支腿,以及连接该框架和该第三轮的第三支腿。该铣床还可以包括可枢转地连接到该框架的相对侧上的一对臂。臂可以具有横向于该框架设置的共同枢转轴线。该铣床可以具有可旋转地连接到该对臂的自由端的铣削滚筒。铣削滚筒的旋转轴线可设置为总体上平行于枢转轴线。该铣床还可以具有被配置为经由传动装置使该铣削滚筒旋转的发动机。该发动机可以具有被定位成总体上横向于该框架的输出轴。该输出轴可以具有与臂的枢转轴线间隔开设置的输出轴轴线。该枢转轴线可以被设置在该输出轴轴线与该铣削滚筒的旋转轴线之间。

[0007] 在另一方面,本发明涉及一种铣床。该铣床可以具有框架。该铣床可以具有设置为

邻近框架的前端的左前轮以及设置为邻近前端并且与左前轮间隔开的右前轮。此外，铄床可具有设置为邻近框架的后端的左后轮和设置为邻近后端并且与左后轮间隔开的右后轮。铄床还可以具有连接框架和左前轮的左前支腿、连接框架和右前轮的右前支腿、连接框架和左后轮的左后支腿，以及连接框架和右后轮的右后支腿。该铄床可以具有左臂，该左臂可枢转地连接到该框架并且从该框架朝向该框架的前端延伸。该铄床还可以具有右臂，该右臂可枢转地连接到该框架并且从该框架朝向该框架的前端延伸。该左臂和该右臂可以具有横向于该框架设置的共同枢转轴线。该铄床可以具有连接该左臂和该右臂的横管，以及连接该框架和该横管的至少一个致动器。该铄床还可以具有可旋转地连接到左和右臂的自由端的铄削滚筒。另外，铄床可具有横向于框架设置的发动机。该发动机可以具有输出轴，该输出轴被配置为用于经由皮带驱动来旋转该铄削滚筒。该输出轴的输出轴轴线可以被设置为平行于臂的枢转轴线并且与臂的枢转轴线间隔开。该枢转轴线可以被设置在该输出轴轴线与该铄削滚筒的旋转轴线之间。

附图说明

- [0008] 图1是示例性铄床的图示；
- [0009] 图2是图1的示例性铄床的局部视图；
- [0010] 图3是用于图1的铄床的示例性支腿的局部截面图；
- [0011] 图4是图1的示例性铄床的另一个局部视图；
- [0012] 图5A是图1的示例性铄床的左侧的局部视图；
- [0013] 图5B是图1的示例性铄床的右侧的局部视图；
- [0014] 图6A是图1的示例性铄床的左侧的另一个局部视图；
- [0015] 图6B是图1的示例性铄床的右侧的另一个局部视图；并且
- [0016] 图7是图1的示例性铄床的框架的一部分的局部截面图。

具体实施方式

[0017] 图1分别示出了示例性铄床20。在如图1所示的一个示例性实施例中，铄床20可以是回收机，其也可以称为土壤稳定器、回收机机器、道路回收机等。铄床20可以包括框架22，框架22可以从第一端24延伸到与第一端24相对设置的第二端26。在一些示例性实施例中，第一端24可以是框架22的前端并且第二端26可以是框架22的后端。框架22可以具有任何形状（例如矩形、三角形、方形等）。

[0018] 框架22可以支撑在一个或多个推进装置28、30、32（在图1中看不到）、34上。推进装置28、30、32、34可配备有电动或液压马达，其可将运动传递给推进装置28、30、32、34以帮助在向前或向后方向上推进机器20。在如图1所示的一个示例性实施例中，推进装置28、30、32、34可采用轮的形式。然而，可以设想，铄床20的推进装置28、30、32、34可以采用履带的形式，其可以包括例如链轮、惰轮和/或可以支撑连续履带的一个或多个辊。在本发明中，术语轮和履带将互换使用并且将包括这两个术语中的另一个。

[0019] 轮28、30可位于框架22的第一端24附近，轮32、34可位于框架22的第二端26附近。轮28可以沿着框架22的宽度方向与轮30间隔开。同样地，轮32可沿框架22的宽度方向与轮34间隔开。在如图1所示的一个示例性实施例中，轮28可以是左前轮，轮30可以是右前轮，轮

32可以是左后轮,并且轮34可以是右后轮。推进装置28、30、32、34中的一些或全部也可以是可转向的,从而允许机器20在地面60上向前或向后运动期间转向右侧或左侧。尽管图1中的铣床20示出为包括四个轮28、30、32、34,但是可以设想,在一些示例性实施例中,铣床20可仅具有一个后轮32或34,后轮32或34可总体上位于框架22宽度的中心。

[0020] 框架22可以通过一个或多个支腿36、38、40、42连接到轮28、30、32、34。例如,如图1所示,框架22可以经由支腿36连接到左前轮28并且经由支腿38连接到右前轮30。同样,框架22可以经由支腿40连接到左后轮32并且经由支腿42连接到右后轮34。支腿36、38、40、42中的一个或多个可以是高度可调节的,使得框架22相对于轮28、30、32、34中的一个或多个的高度可以通过分别调节支腿36、38、40、42中的一个或多个的长度来增加或减少。应当理解,调节框架22相对于轮28、30、32、34中的一个或多个的高度还将调节框架22相对于地面60的高度,轮28、30、32、34可以支撑在地面60上。

[0021] 铣床20的铣削滚筒44可位于第一端24和第二端26之间。应当理解,术语铣削滚筒包括诸如滚筒、切割滚筒、工作滚筒、混合滚筒等术语。在如图1所示的一个示例性实施例中,铣床20的铣削滚筒44可以不直接附接到框架22。相反,如图1所示,铣床20的铣削滚筒44可以通过臂46连接到框架22上。臂46可以包括设置在铣床20的任一侧上的一对臂(在图1中只能看到其中一个)。还如图1所示,臂46可从框架22向框架22的前端24延伸。然而,可以设想,在铣床20的其他示例性实施例中,臂46可以从框架22朝向框架22的后端26延伸。铣削滚筒44可以附接到臂46的自由端。铣床20的铣削滚筒44可以包括切割刀具48(或齿48)。

[0022] 铣削滚筒44在地面上方的高度可以通过相对于框架22旋转臂46和/或通过调节支腿36、38、40、42中的一个或多个来调节。当铣削滚筒44旋转时,齿48可与地面或路面接触并撕裂或切割地面或路面。铣削滚筒44可以封闭在滚筒室50内,所述滚筒室50可以帮助容纳通过齿48从地面或路面去除的材料。铣削滚筒44的旋转可以使去除的材料从滚筒室50的邻近前端52向滚筒室50的后端54传送。还可以设想,在一些示例性实施例中,铣削滚筒44的旋转可以使去除的材料改为从滚筒室50的邻近后端54向滚筒室50的前端52传送。稳定组分例如灰分、石灰、水泥、水等可以与去除的材料混合,并且铣削材料和稳定组分的再生混合物可以沉积在邻近滚筒室50的后端54的研磨表面60上。

[0023] 铣床20还可包括发动机56和操作人员平台58。发动机56可以是任何合适类型的内燃机,例如汽油、柴油、天然气或混合动力发动机。然而,可以设想,在一些示例性实施例中,发动机56可以由电力驱动。发动机56可配置为将旋转动力输出传递至与推进装置28、30、32、34相关联的一个或多个液压马达,并传递至铣削滚筒44。发动机56还可配置为传递动力以操作与铣床20相关的一个或多个其它部件或辅助装置(例如泵、风扇、马达、发电机、皮带驱动、传动装置等)。

[0024] 铣床20可以包括操作人员平台58,操作人员平台58可以附接到框架22。在一些示例性实施例中,操作人员平台58可以是包括或不包括遮篷的露天平台的形式。在其他示例性实施例中,操作人员平台58可以是部分或完全封闭的舱室的形式。操作人员平台58可包括一个或多个可由机器20的操作员使用以控制机器20的操作的控制或输入装置。如图1所示,操作人员平台58可以位于地面60上方的高度“H”。在一些示例性实施例中,高度H可以在地面60上方约2ft至10ft之间的范围内。尽管操作人员平台58在图1中示出为总体上定位在机器20的宽度的中间,但操作人员平台58可配置为定位在沿框架22的宽度的不同位置处。因此,例

如,操作者平台58可以配置为可从框架22的相邻左侧62移动到框架22的相邻右侧64。

[0025] 应当理解,如在本发明中使用的,术语前和后是相对术语,其可以基于铣床20的行进方向来确定。同样,应当理解,如在本发明中所使用的,术语左和右是相对术语,其可以基于面向铣床20的行进方向来确定。

[0026] 图2示出了示例性铣床20的局部视图。如图2所示,臂46可以包括左臂66和右臂68。左臂66可以设置在框架22的左侧62上,并且右臂68可以设置在框架22的右侧64上。左和右臂66、68可以可枢转地附接到框架22并且可以被配置为相对于框架22可旋转。左臂66和右臂68可以具有公共枢转轴线70,所述公共枢转轴线70设置为横向于框架22并且总体上平行于框架22的宽度方向。横管72的一端与左臂66固定连接,相对端与右臂68固定连接。一个或多个臂致动器74可以连接在框架22和横管72之间。例如,臂致动器74的一端76可以连接到框架22,并且臂致动器74的相对端78可以连接到横管72。在一个示例性实施例中,臂致动器74可以是单作用或双作用液压致动器。然而,可以设想,臂致动器74可以是单作用或双作用气动致动器,或者可以包括齿条和小齿轮装置、皮带和滑轮装置等。

[0027] 图3是用于铣床20的示例性支腿36、38、40、42的局部截面图。支腿36可包括第一(或上)区段80和第二(或下)区段82。致动器88可以被设置在支腿36之内或之外。第一区段80可以附接到框架22。在一个示例性实施例中,第一区段80可以刚性地附接到框架22上。第一区段80可以从框架22朝向轮28延伸。在一些示例性实施例中,第一区段80还可以在远离轮28的方向上延伸到框架22中。第二区段82可以附接至轮28并且可以从轮28朝向框架22延伸。在如图3所示的一个示例性实施例中,第一和第二区段80、82可以是中空圆柱形管。然而,可以设想,第一和第二区段80、82可以具有其他非圆柱形形状。第一和第二区段80、82可以被配置为相对于彼此可滑动地移动。在如图3所示的一个示例性实施例中,第二区段82可以具有相对于第一区段80更小的截面并且可以被接纳在第一区段80内。然而,可以设想,在其他示例性实施例中,第一区段80可以具有相对于第二区段82更小的截面并且可以被接纳在第二区段82内。第一和第二区段80、82可形成致动器88可位于其中的可变高度外壳。然而,还可以设想,致动器88可以位于由第一和第二区段80、82形成的外壳的外部。

[0028] 致动器88可以将框架22与轮28连接。致动器88可包括缸90、活塞92和杆94。缸90可以从连接到框架22的框架端100延伸到可以设置在框架22与轮28之间的轮端102。活塞92可以可滑动地设置在缸90内并且可以将缸90分成头端室96和杆端室98。即,活塞92可配置为在缸90内从相邻的框架端100滑动到相邻的轮端102。头端室96可以被设置为更靠近缸90的框架端100并且杆端室98可以被设置为更靠近缸90的轮端102。杆94可以在一端连接到活塞92。杆94可以从活塞92延伸穿过缸90的轮端部102,并且可以在杆94的相对端处直接或间接地连接到轮28。在如图3所示的一个示例性实施例中,杆94可连接到轭104,轭104又可连接到轮28。在一些示例性实施例中,轭104可以固定地附接到支腿36的第二区段82上。在这些示例性实施例中,杆94可以连接到支腿36的第二区段82。在其他示例性实施例中,轭104可以是轮28的一部分并且可以可移动地附接到第二区段82上。还可以设想,在一些实施例中,轭104可以不附接至第二区段82。还可以设想,轭104在一些示例性实施例中可以不存在,轮28可以直接连接到支腿36的第二段82。

[0029] 致动器88可以是单作用或双作用液压致动器。例如,致动器88的头端室96和杆端室98中的一者或两者可配置为接收和保持液压流体。头端室96和杆端室98中的一者或两者

可连接到配置为储存液压流体的罐(未示出)。用液压流体填充头端室96和/或排空来自杆端室98的液压流体可使活塞92在缸90内沿箭头“A”所示的方向从框架端100向轮端102滑动地移动。在方向A上的活塞运动可以导致致动器88的长度增加,从而导致第一和第二区段80、82相对于彼此可滑动地移动,由此增加支腿36的高度“ h_1 ”。高度 h_1 还可以对应于框架22相对于轮28的高度。高度 h_1 的增加可对应于框架22相对于地面60的高度“ h_2 ”的增加。类似地,从头端室96排空液压流体和/或用液压流体填充杆端室98可导致活塞92在缸90内沿箭头“B”所示的方向从轮端102朝向框架端100滑动地移动。在方向B上的活塞运动可以减小致动器88的长度,由此减小支腿36的高度“ h_1 ”,这又可以减小框架22相对于地面60的高度“ h_2 ”。此外,尽管上面的描述涉及支腿36和轮28,但是分别连接在框架22和轮30、32、34之间的每个支腿38、40、42可以具有与上面关于支腿36和轮28描述的那些相似的结构和功能特性。

[0030] 图4示出了示例性铣床20的另一局部视图。如图4所示,机器20的框架22可具有沿前后方向从前端24朝向后端26延伸的纵向轴线106。如上所述,左和右臂66、68可枢转地连接到框架22,并可配置为绕横向于框架22设置的公共枢转轴线70枢转。例如,枢转轴线70可以被设置为总体上垂直于纵向轴线106并且总体上平行于框架22的宽度方向。左和右臂66、68可以从框架22延伸。铣削滚筒44可旋转地附接到左和右臂66、68的自由端108。铣削滚筒44可以包括一个或多个齿48(为了简化,在图4中未示出)。铣削滚筒44可围绕可横向于框架22设置的旋转轴线110旋转。例如,铣削滚筒44的旋转轴线110可以被设置为总体上垂直于纵向轴线106并且总体上平行于左和右臂66、68的枢转轴线70。如在本发明中所使用的,术语“总体上”应被解释为涵盖典型的制造和组装公差。例如,术语“总体上垂直”应解释为涵盖 $90^\circ \pm 5^\circ$ 范围内的角度。同样,术语“总体上平行”应解释为涵盖 $0^\circ \pm 5^\circ$ 范围内的角度。

[0031] 如图4所示,发动机56可以安装到框架22并且可以横向地定位在框架22上。发动机56可以沿着框架22的宽度布置。在一个示例性实施例中,发动机56可以被定位成使得发动机56的输出轴112可以被设置为总体上垂直于框架22的纵向轴线106。发动机56的输出轴112可以直接或间接地连接到与发动机56相关联的曲轴。发动机56的输出轴112可以围绕输出轴轴线112旋转,该输出轴轴线可以被设置为总体上垂直于纵向轴线106并且总体上平行于枢转轴线70。然而,可以设想,在一些示例性实施例中,输出轴112和输出轴轴线112可替代地设置为相对于铣削滚筒44的枢转轴线70和/或旋转轴线110总体上倾斜(例如,角度范围在 5° 至 30° 之间)。还如图4所示,发动机56的输出轴轴线112可以与枢转轴线70间隔开。

[0032] 图5A示出了机器20的左侧62的局部视图,示出了枢转轴线70相对于输出轴轴线114的位置。如图5A中所示,枢转轴线70可以在水平方向和竖直方向上与输出轴轴线114间隔开。例如,枢转轴线70可定位在输出轴轴线114的前方(即,更靠近前端24)水平距离“ D_H ”。在图5A所示的一个示例性实施例中,输出轴轴线114可相对于框架22定位在高度“ h_3 ”处,并且枢转轴线70可相对于框架22定位在高度“ h_4 ”处。还如图5A中所示,高度 h_3 可以小于高度 h_4 ,使得枢转轴线70可以被定位成比输出轴轴线114竖直地更低(即,更靠近地表面60)。

[0033] 机器20可包括用于将动力从发动机56传送到铣削滚筒44的传动装置116。如图5A所示,左臂66可以包括可以包围传动装置116的传动箱118。虽然图5A将左臂66示出为包括传动箱118,但是可以设想,在一些示例性实施例中,另外地或替代地,右臂68可以包括传动箱118。传动装置116可以是皮带驱动传动装置,该皮带驱动传动装置可以包括发动机驱动

滑轮120、滚筒滑轮122以及一个或多个皮带124。发动机驱动滑轮120可以直接或间接地连接到输出轴112。在一些示例性实施例中,发动机驱动滑轮120可以包括可以经由例如铰接接头或齿轮箱连接到输出轴112的轴,该铰接接头或齿轮箱可以允许输出轴112和输出轴轴线114相对于枢转轴线70倾斜。在其他示例性实施例中,发动机驱动滑轮120的轴可以与输出轴轴线114同轴和/或发动机驱动滑轮120可以直接附接到发动机56的输出轴112上。

[0034] 滚筒滑轮122可以直接或间接地连接到铣削滚筒44。在一些示例性实施例中,滚筒滑轮122可以直接附接到铣削滚筒44。在其它示例性实施例中,滚筒滑轮122可以连接到设置在铣削滚筒44内的行星齿轮机构。一个或多个连续的,永不结束的皮带124可以连接发动机驱动滑轮120和滚筒滑轮122。例如,如图5A所示,皮带124可以环绕发动机驱动滑轮120和滚筒滑轮122。发动机56的输出轴112可以经由离合器(未示出)使发动机驱动滑轮120旋转。发动机驱动滑轮120又可经由一个或多个带124使滚筒滑轮122旋转。滚筒滑轮122可以直接或通过铣削滚筒44中的行星齿轮箱旋转铣削滚筒44。传动装置116可有利地允许动力从发动机56有效地传送到铣削滚筒44。

[0035] 图5B示出了机器20的右侧64的局部视图。如上所述,输出轴轴线114可以在水平和竖直方向上与枢转轴线70间隔开。例如,枢转轴线70可以定位在输出轴轴线114的前方水平距离“ D_H ”。枢转轴线70还可以被定位成竖直地低于输出轴轴线114。在如图5B所示的一个示例性实施例中,右臂68可以不包括传动装置116,尽管考虑了左和右臂66、68都包括传动装置116的实施例。通过仅在机器20的左侧62上设置传动装置116,右臂68可以具有比传动箱118更小的宽度,这可以允许机器20更靠近右侧64上的堤岸、墙壁等定位,从而允许铣削滚筒44在右侧64上进行齐平切割。

[0036] 图5A和图5B示出了示例性实施例,其中枢转轴线70被定位在输出轴轴线114前方并且朝向地面60偏移并且远离框架22。然而,可以设想,枢转轴线70可以定位在输出轴轴线114的前方或后方。此外,枢转轴线70可以相对于输出轴轴线114定位成更靠近或更远离框架22。图6A示出了示例性机器20的右侧64的局部视图,其中枢转轴线70定位在输出轴轴线114的后面(例如,更靠近后端26)。同样地,图6B示出了示例性机器20的右侧64的局部视图,其中枢转轴线70不仅定位在输出轴轴线114之后,而且定位成与输出轴轴线114相比更靠近框架22。例如,在图6B中,枢转轴线70相对于框架22定位在高度 h_4 处并且旋转轴线相对于框架22定位在高度 h_3 处。然而,与图5A和图5B所示的机器20的实施例不同,在图6B的示例性实施例中,高度 h_3 大于高度 h_4 ,使得输出轴轴线114被设置为与枢转轴线70相比更远离框架22并且更靠近地面60。

[0037] 图7示出了穿过示例性机器20的框架22的一部分的局部截面。在如图7所示的一些示例性实施例中,发动机输出轴112的输出轴轴线114被定位成偏离枢转轴线70。还如图7所示,发动机轴轴承126可以附接到框架22上。在一些示例性实施例中,发动机轴轴承126可以是轴颈轴承,尽管也可以考虑其他类型的轴承。发动机轴轴承126可以支撑发动机56的输出轴112或发动机驱动滑轮120的轴。输出轴112可以被配置为在轴承126内旋转。在其他示例性实施例中,发动机轴轴承126可以不附接至框架22,而是可以附接至机器20的另一个部件。在这些示例性实施例中,发动机输出轴112可以延伸穿过框架22中的开口,使得在发动机输出轴112与该开口的内表面之间可以存在间隙。

[0038] 左和右臂66、68中的每一个可以包括轴130。如图7所示,轴130可以配置为与臂轴

承128一起旋转。臂轴承128可以附接到框架22上。类似于发动机轴轴承126,臂轴承128可以是轴颈轴承或被配置为支撑轴130的其他类型的轴承。在如图7所示的一个示例性实施例中,臂轴承128在尺寸上可以小于发动机轴轴承126。

[0039] 定位枢转轴线70与输出轴轴线114分开而不是与输出轴轴线114同轴可提供若干优点。例如,使输出轴112偏离枢转轴线70可以允许两个用于臂轴承128的相对较小的尺寸,而不是使用一个大轴承126,该大轴承被配置为支撑左和右臂66、68的轴130并且围绕可以穿过轴承128的输出轴112。如在传统机器中,枢转轴线70和输出轴轴线114的同轴布置通常需要使用定制的轴承,该轴承的尺寸设置为支撑左和右臂66、68并允许输出轴112穿过轴承128。相反,分离枢转轴线70和输出轴轴线114的位置可允许使用通常较小的臂轴承128,其可以是标准的现成部件,使得所公开的设计相对于传统机器更便宜且更容易制造。枢转轴线70偏离输出轴轴线114还可以通过允许轴承126、128单独地和在必要时进行组装或拆卸、修理和/或更换来帮助确保维护的容易性。使枢转轴线70偏离输出轴轴线114可以提高维护或修理目的进入发动机56的便利性。另外,枢转轴线70偏离输出轴轴线114可以提供发动机56在框架22上的更大的放置自由度,从而允许改善对机器20的质心的控制。

[0040] 对于本领域技术人员显而易见的是,可以对所公开的铣床进行各种修改和变化。考虑到所公开的铣床的说明书和实践,其它实施例对于本领域的技术人员将是显而易见的。其意图在于,说明书和示例仅被认为是示例性的,真实范围由所附权利要求及其等同物指示。

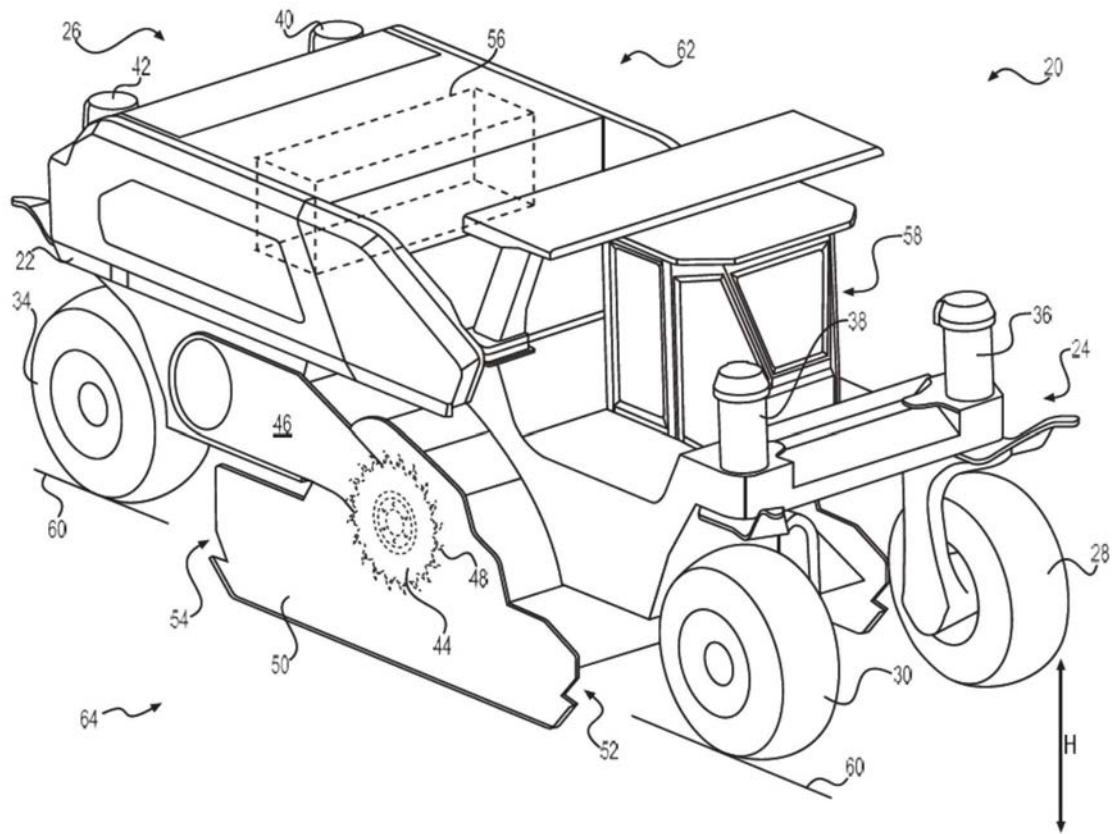


图1

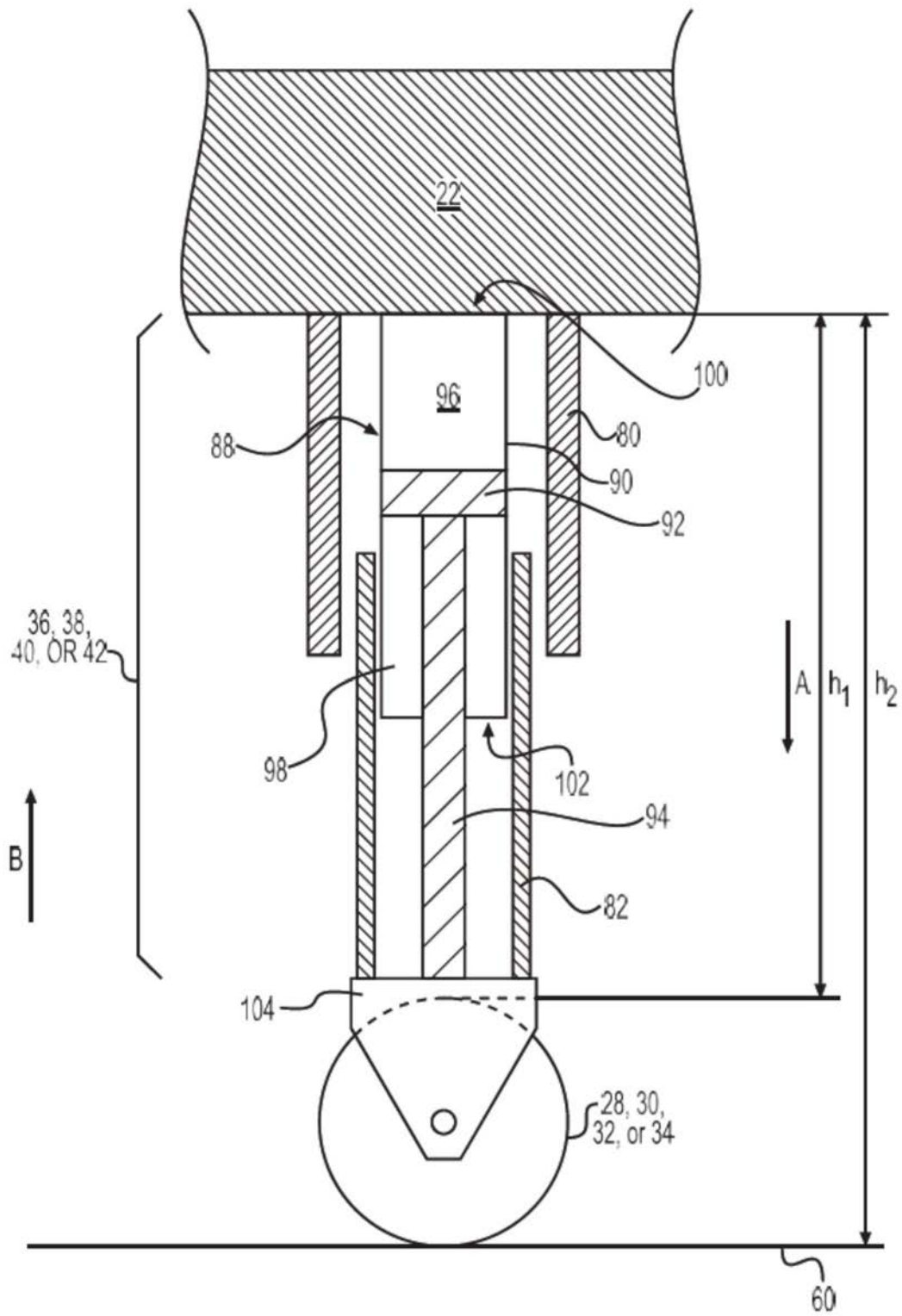


图3

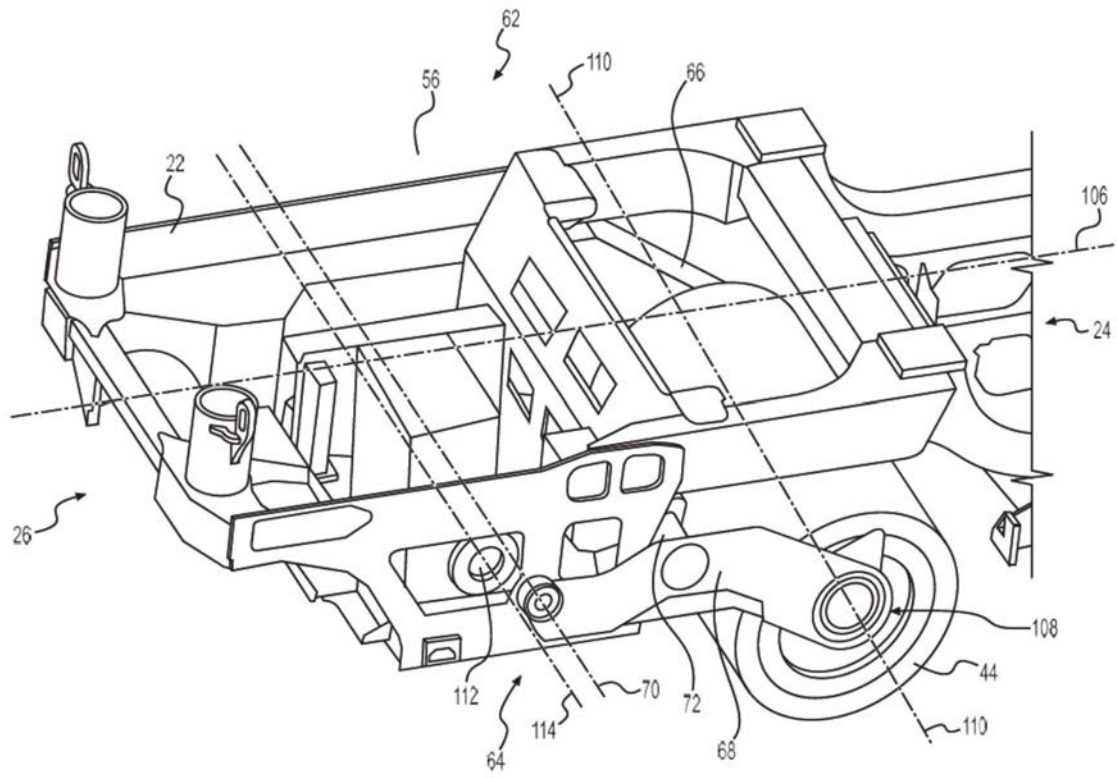


图4

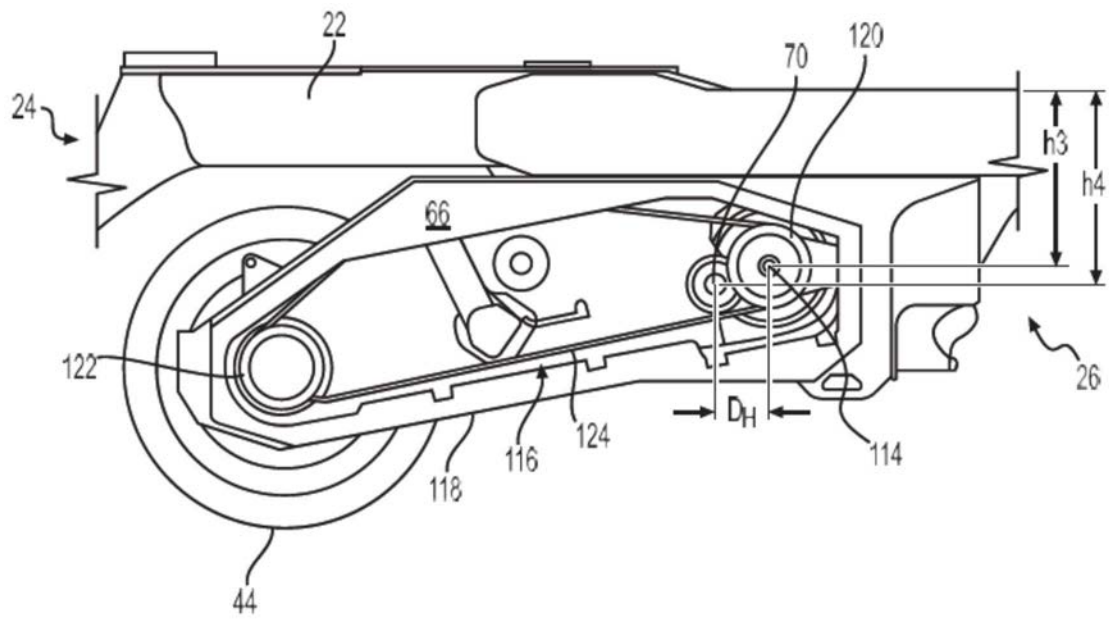


图5A

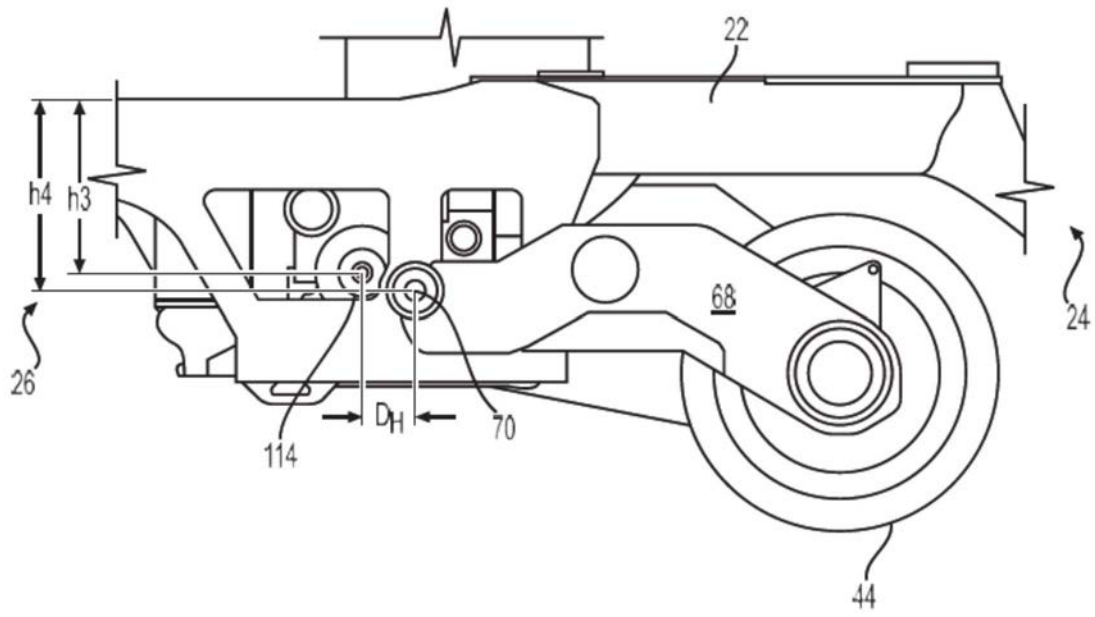


图5B

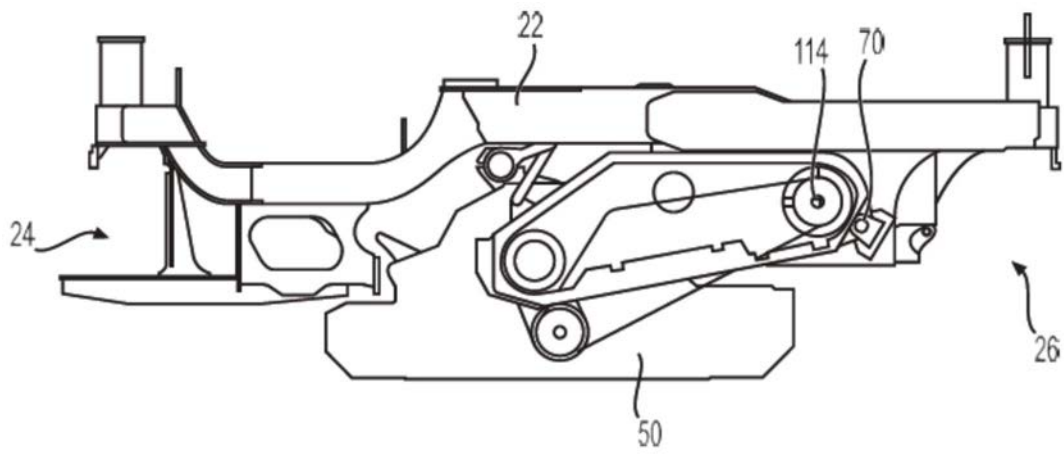


图6A

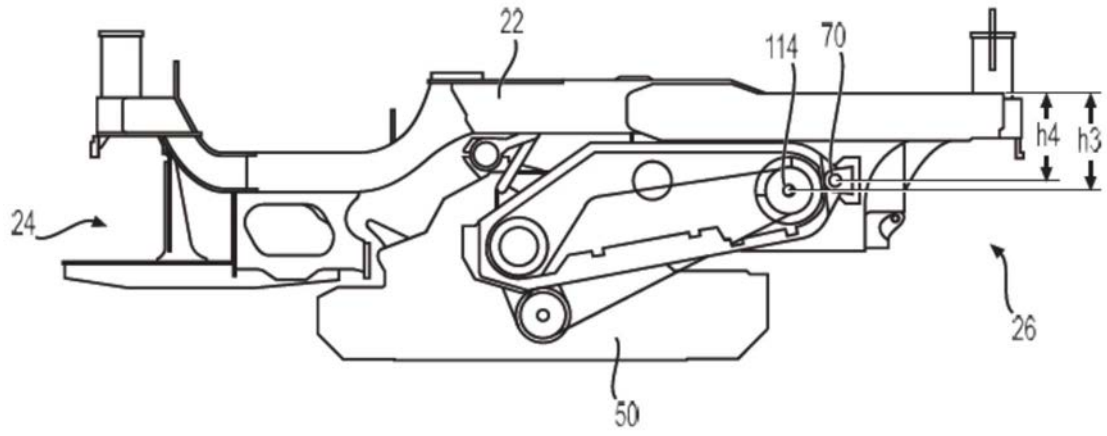


图6B

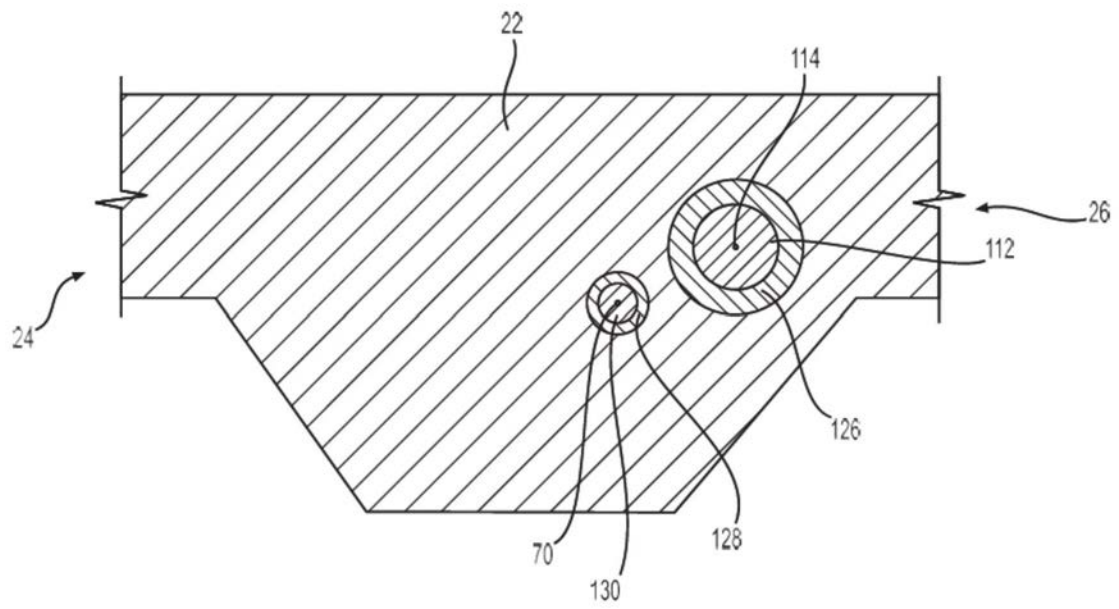


图7