



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102371580 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201110224658. 7

DE 202008004969 U1, 2008. 06. 26,

(22) 申请日 2011. 08. 08

CN 201026608 Y, 2008. 02. 27,

(30) 优先权数据

US 2003/0201699 A1, 2003. 10. 30,

202010011399. 7 2010. 08. 13 DE

US 4070075 A, 1978. 01. 24,

202011003957. 9 2011. 03. 14 DE

审查员 严冬明

(73) 专利权人 哈蔡特沃克霍曼泽维有限责任两
合公司

地址 德国雷姆沙伊德

(72) 发明人 M·J·霍夫曼 M·霍尔拉施

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 沈英莹

(51) Int. Cl.

B25H 5/00(2006. 01)

B25H 3/00(2006. 01)

(56) 对比文件

DE 2703367 A1, 1978. 08. 03,

DE 2703367 A1, 1978. 08. 03,

US 5560480 A, 1996. 10. 01,

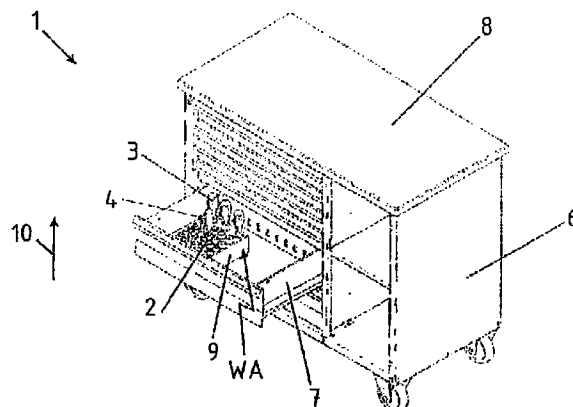
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

具有工具容纳装置的车间用车

(57) 摘要

本发明涉及一种用于容纳成套工具的车间用车 (1), 所述成套工具包括至少一个套筒扳机组套 (2)、螺丝刀 (3)、环形扳手 (4) 和开口扳手 (5), 其中所述车间用车 (1) 具有可滚动的壳体 (6), 在该壳体中设置可拉出的抽屉 (7), 并且其中在所述车间用车上设置工作板 (8), 其特征在于, 在至少一个抽屉 (7) 中设置用于竖直定向地存放细长形的手工工具的工具容纳装置 (WA)。



1. 用于容纳成套工具的车间用车 (1), 所述成套工具包括至少一个套筒扳手组套 (2)、螺丝刀 (3)、环形扳手 (4) 和开口扳手 (5), 其中所述车间用车 (1) 具有可滚动的壳体 (6), 在该壳体中设置可拉出的抽屉 (7), 并且其中在所述车间用车上设置工作板 (8), 在至少一个抽屉 (7) 中设置用于竖直定向地存放细长形的手工工具的工具容纳装置 (WA), 其特征在于, 所述工具容纳装置 (WA) 构造为嵌入模块 (9) 并能够从所述抽屉 (7) 中取出, 在所述工作板 (8) 中构造至少一个槽 (14), 其中所述槽 (14) 能够被堵塞件 (18) 封闭, 并且所述嵌入模块 (9) 能形锁合地设置在所述槽 (14) 中。

2. 按照权利要求 1 所述的车间用车, 其特征在于, 所述嵌入模块 (9) 通过形锁合而位置固定地设置在所述抽屉 (7) 中。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的车间用车, 其特征在于, 所述嵌入模块 (9) 在其底侧上具有附着层。

4. 按照权利要求 1 或 2 所述的车间用车, 其特征在于, 所述嵌入模块 (9) 能够下沉地设置在所述槽 (14) 中, 从而所述嵌入模块 (9) 的前侧边缘 (15) 与所述工作板 (8) 的表面相对准地贴靠。

5. 按照权利要求 4 所述的车间用车, 其特征在于, 所述槽 (14) 设置在所述工作板 (8) 中的后端部, 并且至少上面的抽屉 (7) 的深度 (19) 这样地设计, 使得当嵌入模块 (9) 设置在所述工作板 (8) 中时, 所述上面的抽屉能够完全闭合。

6. 按照权利要求 1 或 2 所述的车间用车, 其特征在于, 在所述抽屉 (7) 中构造有至少一个槽, 其中所述抽屉的槽能够被堵塞件封闭, 并且所述嵌入模块 (9) 能形锁合地设置在所述抽屉的槽中。

7. 按照权利要求 1 或 2 所述的车间用车, 其特征在于, 所述嵌入模块 (9) 具有抓持构件, 从而能够容易地取出所述嵌入模块 (9)。

8. 按照权利要求 1 或 2 所述的车间用车, 其特征在于, 所述嵌入模块 (9) 由泡沫材料构成。

9. 按照权利要求 1 或 2 所述的车间用车, 其特征在于, 在所述嵌入模块 (9) 中构造有用于容纳各个手工工具的容纳口 (34), 其中单独为每个手工工具构造各容纳口 (34) 的横截面, 其中所述容纳口 (34) 在边缘侧上具有至少一个卸载槽 (35)。

10. 按照权利要求 9 所述的车间用车, 其特征在于, 所述嵌入模块 (9) 构造成多层的, 其中各层的分层面垂直于所述手工工具的竖直结构延伸, 所述容纳口 (34) 根据手工工具的相应的插入深度 (33) 仅仅分层式构造, 并且各个层彼此粘接。

11. 按照权利要求 1 或 2 所述的车间用车, 其特征在于, 在所述嵌入模块 (9) 的上端部上设置插入板 (32), 其中所述插入板 (32) 与所述嵌入模块 (9) 连接。

12. 按照权利要求 11 所述的车间用车, 其特征在于, 所述插入板 (32) 由相对于嵌入件更硬的材料构成, 并且所述插入板 (32) 具有插入口 (36), 其中所述插入口 (36) 的横截面外形匹配于各个待插入的工具横截面。

13. 按照权利要求 12 所述的车间用车, 其特征在于, 所述插入板 (32) 在至少一个插入口 (36) 中具有用于使插入的手工工具位置固定的锁止元件。

14. 按照权利要求 12 或 13 所述的车间用车, 其特征在于, 所述插入口 (36) 具有带有比位于其下方的嵌入件的容纳口 (34) 更大的开口横截面的横截面外形。

15. 按照权利要求 11 所述的车间用车,其特征在于,所述插入板(32)具有侧部边缘,其中所述嵌入模块(9)在所述槽(14)中能够与所述侧部边缘连接。

16. 按照权利要求 2 所述的车间用车,其特征在于,所述嵌入模块(9)通过夹具紧固件而位置固定地设置在所述抽屉(7)中。

17. 按照权利要求 12 所述的车间用车,其特征在于,所述插入板(32)由塑料构成或者由金属材料构成。

18. 按照权利要求 12 所述的车间用车,其特征在于,所述插入板(32)由轻金属构成。

19. 按照权利要求 6 所述的车间用车,其特征在于,所述嵌入模块(9)能够下沉地设置在所述工作板的槽(14)中,从而所述嵌入模块(9)的前侧边缘(15)与所述工作板(8)的表面对准地贴靠。

具有工具容纳装置的车间用车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于容纳成套工具的车间用车。

背景技术

[0002] 由现有技术已知在汽车修理厂、装配车间或其他机械制造技术应用中、但也在私人兴趣领域中专业使用的车间用车。这些车间用车用于保存大规模的成套工具，所述成套工具例如包括套筒扳手组套、螺丝刀、环形扳手、开口扳手、锉刀、钳子和多种其他手工工具。

[0003] 所述车间用车也称为工具车或材料车，它可以将相应的成套工具携带到预定半径内的使用地点。因此，例如可以使具有高达几百公斤重量的大规模的成套工具在车间内快速且容易地放置到相应的所需工作地点。

[0004] 作为示例，由 DE 20 2005 018 504 U1 已知的抽屉系统在车间用车自身内将手工工具又可以清楚概览分类地快速地供作业的装配工人使用。例如，一个抽屉可主要用于存放钳子，而另一抽屉用于存放螺丝刀，相应地又一抽屉用于存放套筒扳手组套。装配工人因而可快速且一目了然地抓取相应的所需工具。

[0005] 但是，正是在使用专业的因而价格高昂的工具的情况下，车间材料车必需被构造成能锁住的，从而工具不会被偷。为此，工具分别被安置在单独的抽屉中。由于工具以及抽屉自身的大的自重，以及同时车间用车的窄的外部尺寸，但在大多数情况下由于受到结构限制而仅一个抽屉是可打开的。由此避免由于同时打开多个抽屉而使工具车沿抽屉方向翻倒。

[0006] 例如，由 DE 871 63 61 U1 已知一种可滚动的车间用车的可替代实施方式，其中这里可以直接抓取位于车间用车中的所有成套工具。为此，工具车围绕竖直轴线转动地向上翻开，但这又需要很大的工作空间。但是在汽车修理厂中（其中升降架彼此并排地设置），不总是存在用于车间用车的这种转动区域或放置区域。

发明内容

[0007] 因此，从之前所述的现有技术出发，本发明的目的在于提供一种车间用车，其提供对成套工具的改进的可触及性以及工作人体工程学，同时保持其相对于由现有技术已知的车间用车的外部尺寸不变。同时，本发明的目的在于，容纳更大的成套工具或提供更大的存放空间。

[0008] 本发明的目的通过一种具有用于容纳成套工具的车间用车实现，即：所述成套工具包括至少一个套筒扳手组套、螺丝刀、环形扳手和开口扳手，其中所述车间用车具有可滚动的壳体，在该壳体中设置可拉出的抽屉，并且其中在所述车间用车上设置工作板，在至少一个抽屉中设置用于竖直定向地存放细长形的手工工具的工具容纳装置，所述工具容纳装置构造为嵌入模块并能够从所述抽屉中取出，在所述工作板中构造至少一个槽，其中所述槽能够被堵塞件封闭，或者所述嵌入模块能形锁合地设置在所述槽中。

[0009] 根据本发明提供一种用于容纳成套工具的车间用车,其中所述成套工具至少包括套筒扳手组套、螺丝刀、环形扳手和开口扳手,并且所述车间用车具有可滚动的壳体,在该壳体中设置可拉出的抽屉,并且其中在所述车间用车上设置有工作板,其特征在于,在至少一个抽屉中设置用于竖直定向地存放细长形的手工工具的工具容纳装置。

[0010] 特别是,在所述抽屉自身中竖直定向地设置有螺丝刀或环形扳手、开口扳手或手柄。这种布置在位置固定地实现,从而滑动或倾斜(Umherschlagen)或发出声响是不可能的。由此提高车间用车的容纳能力并因而可将更多的工具安置在可供使用的基面上。

[0011] 通过位置固定的设置,确保各个手工工具的清晰的结构化设置。因而可以直接抓取相应所需的手工工具。此外,所述位置固定的设置阻止工具在车间用车移动期间发出声响。同样,通过对细长形手工工具的精确竖直定向的设置确保呈现出高质量的外观,这特别是在价格高的工具和工具附件的情况下反映出工具的质量。

[0012] 因此,相对于必须分别单独从中取出螺丝刀、开口扳手和套筒扳手组套的手柄的各个抽屉,在仅打开一个抽屉的情况下将明显数量更多且种类更多的成套工具供作业的装配工人使用。用于使用各个工具的准备时间或工作前准备时间以及工作后准备时间明显减少。因此,例如成套工具(其目前需要车间用车的四个、五个或甚至六个抽屉)可以被安置在仅一个抽屉中。因此,剩余空间在车间用车中随时可用作专用工具的存储空间或安置空间。

[0013] 在该示例中,仅最上面的抽屉可供用作具有竖直设置的工具的抽屉,因此能够容易地使作业的装配工人在车间用车的工作面上执行各种装配工作,并且能同时抓取相应的所需工具并且又直接在使用之后将所述工具放回在相应的容纳部中。由此阻止工作表面上的杂乱无章以及易导致故障的工作。因此,各种手工工具的明显更简单的操控和工作过程又适应于工作表面。

[0014] 在本发明的有利实施变型方案中,工具容纳装置构造为嵌入模块并可从抽屉中取出。模块化的结构理解为所述嵌入模块例如占据所述抽屉的基面的一半或甚至仅是述抽屉的基面的四分之一或更少。因此,至少一个嵌入模块(优选两个或更多嵌入模块)可单独地安置在一个抽屉中。如果对于特定的工作过程,较频繁地需要具有不同工具的嵌入模块,则所述嵌入模块可从所述抽屉中取出,从而可以直接抓取经常需要的工具。例如,对于专门的汽车制造商,在检查期间可频繁地存在工作过程。为此,有时需要特别地挑选工具。典型地已知是两个螺丝刀、五个不同的套筒扳手套装件、一个手柄以及两个不同的环形扳手或开口扳手。这些挑选出的成套工具可被安置在仅一个嵌入模块中,该嵌入模块可通过从抽屉中取出而放在工作表面上。因此,可简单、有效且快速地执行相应的检查过程,因为通过将需要的工具放置在一起而使工作前后的准备时间缩短到最少。因此同样地可能的是,工具容纳装置自身或嵌入模块不仅局部地位于车间用车上,而且例如可以放置在装配地点。例如,其可被放在升降架上或直接放在汽车的发动机舱中。这里还提供对所需工具的快速操作。

[0015] 此外优选的是,所述嵌入模块通过形锁合,优选通过夹具紧固件,而位置固定地设置在所述抽屉自身中。由此在抽屉自身的拉出或推入过程中,嵌入模块可以不相对于抽屉运动。因此确保嵌入模块和位于其中的工具总是位于其在抽屉自身中的规定位置上。例如,可通过夹具紧固件实现形锁合。所述夹具可集成在嵌入模块的底部,或者还集成在嵌入模

块的侧部。这里，嵌入模块自身可以位置固定地设置在抽屉底部或抽屉侧部。

[0016] 同样，在本发明的范围内可以考虑，在抽屉底部构造有棘突**(Dornfortsätze)**，该棘突嵌接在嵌入模块下面的容纳腔中，从而位于抽屉中的嵌入模块位置固定地位于抽屉自身中。

[0017] 在本发明的另外优选的实施变型方案中，所述嵌入模块在其底侧上具有附着层。该附着层可以例如为橡胶涂层或者也可具有高附着系数的其他表面。由此避免一方面嵌入模块由于车间用车的打开和关闭过程或车间用车的滚动而在抽屉本身中意外地活动。另外，避免嵌入模块放置例如在工作表面上、在车间用车的工作板上或在其他表面上滑动或意外的容易的移动。

[0018] 在本发明的有利的实施变型方案中，车间用车在工作板中具有至少一个槽，其中所述槽可被堵塞件封闭。在取出所述堵塞件之后，所述嵌入模块可形锁合地设置在所述槽自身中，优选所述嵌入模块能够下沉地设置在所述槽中，从而所述嵌入模块的前侧边缘与所述工作板的表面对准地贴靠。由此为了工作准备，可以将嵌入模块从抽屉中取出并设置在车间用车的工作板上。

[0019] 在本发明的范围内还设想：将嵌入模块直接设置在工作板上。这里，可能有利的，相对于抽屉开口方向将车间模块设置在车间用车后面或车间用车侧面的工作板上。

[0020] 对于堵塞件，其也例如可以涉及这样的定位，即：经由弹簧构件将堵塞件保持在工作板的高度上，从而具有很小强度的负载（例如手工工具或类似物）不会导致堵塞件的运动。在嵌入所述嵌入模块自身时，可以克服弹簧力向下压堵塞件，并因而能够将嵌入模块设置在工作表面中或工作板自身中。

[0021] 在本发明的范围内，在下压堵塞件的情况下利用推压打开的功能部可完成嵌入模块的插入。因此，如果嵌入模块被放到堵塞件上方并克服弹簧力向下压，则其经由锁定装置而卡锁。在该位置上，工具然后可被取出并且相应地执行一个工作过程。如果还要取出嵌入模块，则其通过解锁（例如通过向上的压力）这样地被解锁，从而嵌入模块再次通过弹簧力被略微地提起并因而可被取出。

[0022] 然而，堵塞件也可被取出，从而在取出堵塞件之后，嵌入模块重新设置在槽中。该槽自身也可以是形式为孔的凹槽，从而嵌入模块被挂在该凹槽中。在经由弹簧构件可下沉的堵塞件上，可以将装入工作板中的嵌入模块经由锁定构件锁定并解锁用于移除锁定构件，从而嵌入模块通过弹簧力被提起。由此实现简单地操控根据本发明的车间用车。

[0023] 在另外有利的实施变型方案中，所述槽设置在所述工作板的后端，并且至少上面的抽屉的深度这样地构造，使得当所述嵌入模块设置在所述工作板中时，所述上面的抽屉能够完全闭合。因而在本发明的范围内，例如可以使嵌入模块自身以车间用车深度的约一半的深度设置在最上面的抽屉中。然后可以在打开抽屉之后取出所述嵌入模块并且设置在所述槽中。接着，所述抽屉同样可以被完全闭合。这提供对在根据本发明的车间用车中的工作空间的工作人体工程学以及存储空间利用能力的优化。

[0024] 这里在本发明的范围内，还可设想：所述槽设置在所述工作板上，从而该槽朝一侧开口。这里，嵌入模块被构造为可从开放侧推入到槽中。就此而言，在本发明的范围内，在工作板中和/或在嵌入模块以及导向槽中构造有导向接片，从而可推入嵌入模块。如果嵌入模块到达其在工作板中的要占据的位置，则其可以经由锁定构件附加地位置固定。

[0025] 在本发明的范围内,还可以将嵌入模块设置(特别是悬挂)在车间用车的工作板的与抽屉开口侧相反的一侧的后面。为此,嵌入模块可直接悬挂在工作板和/或车间用车上,或者悬挂在位于工作板中的其他嵌入模块上。

[0026] 在本发明的范围内还可能的是,当车间用车具有用于容纳不同工作构件的侧向的孔板时,悬挂所述嵌入模块。

[0027] 在本发明的另外有利的实施变型中,在抽屉自身中构造有至少一个槽,其中所述槽可利用堵塞件封闭,并且所述嵌入模块可形锁合地设置在所述槽中。由此可以将嵌入模块形锁合地设置在抽屉中,例如通过嵌入或悬挂。在本发明的范围内,在抽屉自身中构造有中间底板,而该抽屉底板自身可省略。经由堵塞件可另外提供附加的存储空间,从而在取出嵌入模块的情况下借助于堵塞件提供所述抽屉底板,以在此存放物品。

[0028] 在本发明的另外有利的实施变型方案中,所述嵌入模块具有抓持构件,从而该嵌入模块可易于取出。这里例如可以为把手,其可枢转地设置在嵌入模块上或可放下地设置在嵌入模块上。在工作板中或在抽屉本身中下沉的嵌入模块的情况下,经由抓持构件能够实现容易地抓持嵌入模块以及因此放置嵌入模块。同样,嵌入模块也可以经由该抓持构件以工具箱的形式被携带到相应的工作地点。由此确保通过工具本身的竖直设置并经由抓持构件的保持而避免工具掉出。

[0029] 在本发明的范围内,嵌入模块特别是由泡沫材料构成。为此可使用不同的塑料,其构造成具有泡孔结构和较低密度。在此,尤其是可使用各个泡孔之间的壁完全封闭的闭孔型的泡沫材料,或也可使用泡孔壁不封闭的开孔型的泡沫材料。也可考虑包含上述两种泡孔类型的混合泡孔的泡沫材料。也可考虑整体泡沫材料,其具有封闭的厚外皮和与此相对的泡孔的芯部。尤其是泡沫材料在此可具有极不同的密度和/或至少局部不同的硬度。

[0030] 在本发明的范围内,嵌入模块也可由聚苯乙烯材料或挤出型聚苯乙烯硬质泡沫材料(Styrodurmaterial)制成。通过弹性结构,能够位置固定地形锁合地定位工具并且必要时对此补充地摩擦锁合地固定。因此在根据本发明的嵌入模块中,工具的滑落或者工具的摇动是不可能的。

[0031] 在本发明的另外有利的实施变型方案中,为了容纳每个手工工具自身,在嵌入模块中构造有容纳口,优选单独为每个手工工具构造各容纳口的横截面。在本发明的范围中,容纳口的横截面面积基本上对应于待插入该容纳口的手工工具和/或手工工具柄的横截面面积。根据使用场合,容纳口的横截面积在此可构造成略微小于对应的手工工具的横截面积,从而实现摩擦锁合的防滑的位置固定。必要时容纳口的横截面积也可略微大于对应的手工工具的横截面积,从而能够容易地取出或者插入。

[0032] 此外,特别是优选使用橡胶材料或硅材料。在使用泡沫材料时,尤其是使用PU泡沫材料和/或PE泡沫材料。在此其是指聚乙烯泡沫或聚氨酯泡沫。

[0033] 在本发明的范围中,容纳口比相应待插入的手工工具的外部尺寸、尤其是工具柄的外部尺寸小1至40%、优选5至30%、尤其是大约10%。由此,实现良好的位置固定和力锁合及形锁合的保持以及简单的插入和拔出之间的最佳折中。

[0034] 在另一种优选的实施方式中,容纳口在边缘上具有至少一个卸载槽。由此在泡沫材料或聚苯乙烯嵌入件的情况下确保:在多年使用和多次乃至数千次插入和拔出过程的情况下不会由于形成裂纹或类似物而对容纳口的横截面积造成损坏。在卸载槽的情况下,因

此使出现于容纳口内表面上的表面应力最小化或卸载。因此容纳口也可构造为星形或十字形槽形的。

[0035] 在本发明的另一种优选的实施变型方案中,在容纳口本身中设置清洁唇。通过清洁唇或容纳口本身或者容纳口的内侧可以在插入或者拔出过程中对工具进行清洁。例如可以擦去工具的油或油脂并且必要时通过嵌入模块的内表面的开孔结构来这样吸收所述油或油脂,使得至少粗略地清洁工具。

[0036] 在另一种优选的实施变型方案中,嵌入模块构造为多层的,各层的分层面垂直于工具的竖直结构延伸。由此嵌入模块可特别低成本地制造。单独地制造不同的层。由此能够使每个层单独匹配于所要求的情况。例如对于位于更上面的层,在其材料构造方面使用比位于更下面的层更硬的材料。由此确保在上部区域中实现柄的位置固定,相反,由于较软的下层,用于插入的力本身保持较小。此外,与例如构造为 15 或 20cm 或甚至更高的仅仅一层相比,明显成本更低的是,制造高度为直至 2cm、尤其是直至 3cm、优选小于 10cm 的多个层。

[0037] 此外在本发明的范围中,优选上层的容纳口设有比下层的孔更小的容纳直径。由此,在上层区域中确保了导向作用和同时夹紧作用,其防止所容纳的工具晃动。下层在此主要起导向作用,使得在此既确保容易的插入和拔出,并且尽管如此仍确保手工工具可靠地、位置固定地保持于容纳口中。在泡沫材料的情况下,密度为 5 至 $80\text{kg}/\text{m}^3$ 之间、尤其是 10 至 $70\text{kg}/\text{m}^3$ 之间、优选是 15 至 $40\text{kg}/\text{m}^3$ 之间并且特别优选 20 至 $30\text{kg}/\text{m}^3$ 之间。在本发明的范围中,对于上层,密度优选为 20 至 $40\text{kg}/\text{m}^3$ 之间、尤其是 25 至 $35\text{kg}/\text{m}^3$ 之间并且特别优选 28 至 $32\text{kg}/\text{m}^3$ 之间。与此相比,下方的中间层和下层的密度在 10 至 $50\text{kg}/\text{m}^3$ 之间、尤其是 15 至 $25\text{kg}/\text{m}^3$ 之间并且特别优选在 18 至 $23\text{kg}/\text{m}^3$ 之间。由此又确保通过提高上层的密度实现增强的夹紧作用,并且与此相比,在下层上,把更多的重点放在对插入的手工工具的纯导向上。

[0038] 在本发明的范围中,上层的容纳口的内直径优选构造为过盈配合。尤其是容纳口的直径相对于待插入的手工工具的外部轮廓减小 1 至 40%、尤其是 5 至 30% 之间、特别是 10 至 20% 之间。在中间层和下层中优选构造为过渡配合,在此,容纳口的直径相对于待插入的手工工具的外部轮廓减小 1 至 30% 之间、尤其是 2 至 20% 之间并且特别优选大约 10%。

[0039] 因此在本发明的范围中,也可考虑:对于嵌入模块,将一个由聚苯乙烯材料制成的层和另一个由塑料泡沫制成的层组合起来。各个层可以例如彼此粘接。但也可设想:各个层通过形锁合嵌接地彼此连接。在此,各层之间的形锁合的嵌接本身可通过模块化原理或也利用相应的贯穿插接螺栓来构造。

[0040] 在本发明的另一种有利的方案中,嵌入模块中的用于容纳各个手工工具的容纳口与手工工具的插入深度有关。尤其是容纳口按层地构造。因此在本发明的范围中,容纳口优选完全地贯过各个层。因此可以在最上层,将用于每个待插入的手工工具的容纳口构造为完全穿过该层。这里可采用成本低廉的压制过程或冲压过程。

[0041] 与工具的插入深度有关地,例如,相对于具有高达 10cm 或更大的插入深度的螺丝刀或开口扳手,套筒扳手套装件仅具有最大达 2 至 3cm 的小的插入深度,从最上面看接连的每个层通过在相应的层中冲压容纳口而匹配手工工具的各个插入深度。

[0042] 因此在本发明的范围中,可容纳由于其自身结构具有受限的插入深度的工具。例如螺丝刀由于其工具柄和连接于其上的手柄在手柄的区域中与最上层碰撞,由此不能再进一步插入。与此相对地,套筒扳手套装件本身构造为圆柱体并且会相应落入构造得深的容纳口中。因此,在此需要通过形锁合的底座从下面使得套筒扳手套装件过深的插入是不可能的。在此,可通过各个分层面来单独为每个工具调节插入深度。相匹配的实施变型根据本发明如下地实现:在较深的层中不构造相应的容纳口。

[0043] 在本发明的范围中,尤其是所形成的插入孔或者插入槽的底部又构造有附加的底部嵌入件,由此避免聚苯乙烯或泡沫材料的损坏。底部嵌入件例如可由金属或也可由塑料制成、但至少由比嵌入模块更硬的材料制成。

[0044] 在本发明的另外有利的实施变型方案中,在嵌入模块的上端设置有插入板,其中该插入板与嵌入模块联接。插入板优选并且在最简单的实施方式中是指孔板,其防止嵌入件、尤其是嵌入件的最上层在多年或者几十年的时常使用中散裂(Ausfransen)。

[0045] 插入板负责一方面用于最上层的表面不受到损坏,另一方面能够使各个手工工具目标精确地插回原处。为此例如插入板可通过文字、雕刻或其它标志将插入口配置给各个工具。由此也可避免尖锐的手工工具、如一字螺丝刀不小心插入嵌入模块的软的泡沫材料中。

[0046] 优选插入板由与嵌入模块相比较硬的材料制成、优选由塑料、尤其是由金属材料并且完全特别优选由轻金属如铝材料制成。由此,插入板可低成本地制造,同时插入板的质量保持很小。插入板以及嵌入模块的小重量是重要的,从而能够使具有所设置的工具的嵌入模块容易地移动。

[0047] 插入板为此优选与嵌入模块的最上层连接、例如通过力锁合和/或材料锁合连接。优选,插入板与最上层粘接。此外可想到,插入板本身具有固定芯销(Fixierdorne),其又与最上层形锁合的嵌接。

[0048] 在本发明的另外有利的实施变型中,插入板具有插入口,其中该插入口的横截面结构与相应的待插入的工具横截面相匹配。优选对于工具头相对于工具柄较大的特殊情况(例如在叉形扳手的情况下),相应的工具的插入口必须具有对应的插入口,从而叉形头可穿过该插入口。同时,通过根据本发明的结构确保将叉形扳手的柄再次位置固定且竖直定向地设置在嵌入模块中。

[0049] 此外,优选在插入板中在至少一个插入口中设置用于使插入其中的手工工具位置固定的锁止元件。在此所述锁止元件可理解为例如夹子、夹紧唇或者弹簧接片,其在工具插入时附加地形锁合和摩擦锁合地位置固定工具。这尤其是在插入具有大的工具头、但相对较细或者较小的工具柄的工具时是有利的,因为这些工具不再因为比柄大许多的容纳口松动地容纳于工具箱中,而是基本上牢牢固定。由此在将手工工具插入到根据本发明的嵌入模块中和从其中拔出的过程中时产生特别高质量的操作。

[0050] 在本发明的另一种有利的实施变型方案中,插入口具有带有比位于其下方的嵌入件的容纳口更大的开口横截面的横截面外形。由此确保通过插入板目标定向地将手工工具插入正确的容纳口中。此外,避免了不小心插入表面或者刺入嵌入件的表面。但同时又通过位于其下方的嵌入件确保形锁合和摩擦锁合地容纳手工工具。

[0051] 在本发明的另一优选另外有利的实施变型方案中,在插入板上构成有侧部边缘,

其中该侧部边缘相对于嵌入模块（特别是嵌入模块的泡沫材料基体）高出地构成。由此，所述嵌入模块可连接在所述槽中。所述基体的绝大部分下沉地设置在所述槽中，而插入板的突出的侧部边缘实现形锁合，从而避免穿过所述槽掉出。

附图说明

[0052] 本发明的其它优点、特征、特点和观点是下面的说明书的组成部分。优选的实施方式在示意性附图中示出。附图用于更加简单地理解本发明。附图如下：

[0053] 图 1 为根据本发明的具有已打开的抽屉的车间用车的透视图；

[0054] 图 2 为抽屉的细部透视图；

[0055] 图 3 为根据本发明的车间用车的实施变型的透视图；

[0056] 图 4 为根据本发明的车间用车的实施变型的侧视图；

[0057] 图 5 为根据本发明的具有不同槽的工作板；

[0058] 图 6 为车间用车的根据本发明的另一实施变型；

[0059] 图 7 为平直结构的嵌入模块；

[0060] 图 8 为倾斜结构的嵌入模块，并且；

[0061] 图 9 为根据本发明的嵌入模块的剖视图；

[0062] 图 10 为根据本发明的具有卸载槽的工具容纳装置的从上方观察的视图；

[0063] 图 11 为类似于图 10 的可替代实施变型方案；以及

[0064] 图 12 为根据本发明的具有插入板的工具容纳装置的从上方观察的视图。

具体实施方式

[0065] 在附图中，对于相同或相似构件使用同一附图标记，即使在出于简化的原因而省略了重复的说明。

[0066] 图 1 示出根据本发明的用于容纳成套工具的车间用车 1，其中所述成套工具具有套筒扳手组套 2、螺丝刀 3、环形扳手 4 和开口扳手 5。车间用车 1 自身包括可滚动的壳体 6，可拉出的抽屉 7 设置在该壳体中。工作板 8 位于壳体 6 的上侧。在可拉出的抽屉 7 本身中设置用于容纳成套工具的工具容纳装置 WA，所述工具容纳装置的形式为嵌入模块 9。特别是，细长形的工具（如螺丝刀 3、套筒扳手组套 2 的手柄和螺旋扳手 4、5）沿垂直轴线 10 的方向定向地设置。

[0067] 图 2 示出抽屉 7 的细部容纳部。这里，在抽屉 7 的后侧 11 上构造有舌片 12，其中舌片 12 与在嵌入模块 9 上的在此未示出的嵌接件连接，从而嵌入模块 9 位置固定地设置在抽屉 7 中。

[0068] 图 3 示出根据本发明的车间用车 1 的另一实施变型方案，其中在这里嵌入模块 9 构造有略微倾斜的表面 13。由此实现人体工程学地抓取位于嵌入模块 9 中的成套工具。此外，在图 3 中示出的实施变型方案中，嵌入模块 9 嵌入工作板 8 的槽 14 中。这里，嵌入模块 9 的前侧边缘 15 与工作板 8 的工作表面 16 对准地贴靠。

[0069] 图 4 示出根据图 3 的车间用车 1 的侧视图，其中在图 4 中从车间用车 1 的前侧 17 可看出角度 α 和由此实现的人体工程学对工具的可抓取性。

[0070] 图 5 示出根据本发明的车间用车 1 的另一实施变型，其中这里在工作板 8 上存在

四个槽 14。两个槽 14 设有孔塞 18,而在其他槽 14 中相应地装入嵌入模块 9。由此实现可选择地根据待实施的工作过程将相应适配的嵌入模块 9 从抽屉 7 中取出并装入槽 14 中的可能性。槽 14 与工作板 8 的深度 19 相关地构造,优选为深度 19 的 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{2}$ 。由此确保存在足够的剩余工作面来执行装配工作。此外确保特别是当嵌入模块 9 装入抽屉 7 的区域中时,还可以打开和关闭抽屉 7。为此优选地,抽屉 7 构造层最多为工作板 7 的深度 9 的约一半。

[0071] 图 6 示出本发明的另一实施变型,其中在这里一方面在工作板 8 上,具有成套工具的嵌入模块 9 可放在工作表面 16 上。由此对于相应的工作装配过程,能够单独选择嵌入模块 9 的位置。另一方案规定:在车间用车 1 的容纳区域 20 中设置用于装入嵌入模块 9 的搁架容纳部 21。搁架容纳部 21 人体工程学地这样设置,使得它能够与车间用车 1 的前侧 18 成角度 β 地设置。因此可为作业的装配工人提供工作板 8 的整个工作表面 16,从而直接快速地抓取相应的所需工具。

[0072] 图 7 示出根据本发明的嵌入模块 9,在图 7a 中为侧视图,在图 7b 中为俯视图,在图 7c 中为透视图。其分别示出嵌入模块 9 的多个层,包括上层 22、第一中间层 23、第二中间层 24 和下层 25。其上设置有螺丝刀 3、套筒扳手套装件 26、套筒扳手手柄 2、插接块 27、开口扳手 28 以及棘轮装置 29。

[0073] 图 8a 至图 8c 示出类似的实施变型方案,但其具有倾斜表面 13,其中表面 13 与工作表面 30 成角度 ∇ 。

[0074] 图 9 示出根据本发明的用于容纳细长形的手工工具的嵌入模块 9 的剖视图。特别是,这里示出螺丝刀 3、环形扳手 4、加长件 31 以及棘轮装置 29。另外,根据本发明的嵌入模块 9 具有插入板 32 并分层地构造,从而构造有上层 22、第一中间层 23、第二中间层 24 和下层 25。设置在根据本发明的嵌入模块 9 中的手工工具以其相应的纵轴沿垂直轴线 10 定向。根据本发明的嵌入模块 9 的结构在正面中变得清晰可见,据此,用于相应的手工工具的贯穿各个层的容纳口限定手工工具相应的插入深度 33a、33b。这里,长的加长件 31 的插入深度 33a 相应地一直构造到第二中间层 24。相反地,短的加长件 31 以及棘轮装置 29 的插入深度 33b 构造成仅贯穿上层 22。

[0075] 图 10 示出根据本发明的工具容纳装置 9 的构造可能性的俯视图。这里,容纳口 34 这样地构造,使得用于容纳相应的未详细示出的手工工具的容纳口的横截面外形为具有不同尺寸。这样,所示的容纳口 34 中的至少一些具有十字形构造的横截面。由此,在设计成十字形的容纳口 34 处形成卸载槽 35,其避免根据本发明的工具容纳装置 9 的在环绕容纳口 34 的区域中材料经过长期使用而散裂 (Ausleihen) 或者裂开或偏转 (Ausschlagen)。

[0076] 图 11 示出另一实施变型方案,其中这里容纳口 34 中的至少一些的横截面外形为 X 形。在构造成 X 形的边缘区域中形成卸载槽 35,其防止根据本发明的工具容纳装置 9 经过长期使用而引起材料疲劳。

[0077] 图 12 示出插入板 32 以及位于其下面的工具容纳装置 9 的从上方观察的视图。这里可以清楚地看出,插入板 32 具有插入口 36,以及工具容纳装置 9 具有位于其下面的容纳口 34。与插入板 32 的插入口 36 相比,容纳口 34 的横截面面积相应稍小地构造。由此,由于插入板 32 的较大硬度能将工具贯穿地插入,而不贴靠在插入口 36 上。相反地,这导致在工具与工具容纳装置 9 的容纳口 34 之间形成形锁合和 / 或力锁合的接触。由此,相应插入

的手工工具位置固定地保持在根据本发明的工具容纳装置 9 中。

- [0078] 附图标记列表
- [0079] 1 车间用车
- [0080] 2 套筒扳手
- [0081] 3 螺丝刀
- [0082] 4 环形扳手
- [0083] 5 开口扳手
- [0084] 6 壳体
- [0085] 7 抽屉
- [0086] 8 工作板
- [0087] 9 嵌入模块
- [0088] 10 竖直轴线
- [0089] 11 后侧
- [0090] 12 舌片
- [0091] 13 嵌入模块的表面
- [0092] 14 工作板的槽
- [0093] 15 嵌入模块的前侧边缘
- [0094] 16 工作板的工作表面
- [0095] 17 车间用车的前侧
- [0096] 18 工作板的槽的堵塞件
- [0097] 19 工作板的深度
- [0098] 20 容纳区域
- [0099] 21 搁板容纳部
- [0100] 22 上层
- [0101] 23 第一中间层
- [0102] 24 第二中间层
- [0103] 25 下层
- [0104] 26 套筒扳手卡口
- [0105] 27 插接块
- [0106] 28 开口扳手
- [0107] 29 棘轮装置
- [0108] 30 工作表面
- [0109] 31 加长件
- [0110] 32 插入板
- [0111] 33a 长的插入深度
- [0112] 33b 短的插入深度
- [0113] 34 容纳口
- [0114] 35 卸载槽
- [0115] 36 插入口

- [0116] WA 工具容纳装置
- [0117] ∇ . 角度
- [0118] β . 搁板容纳部的角度

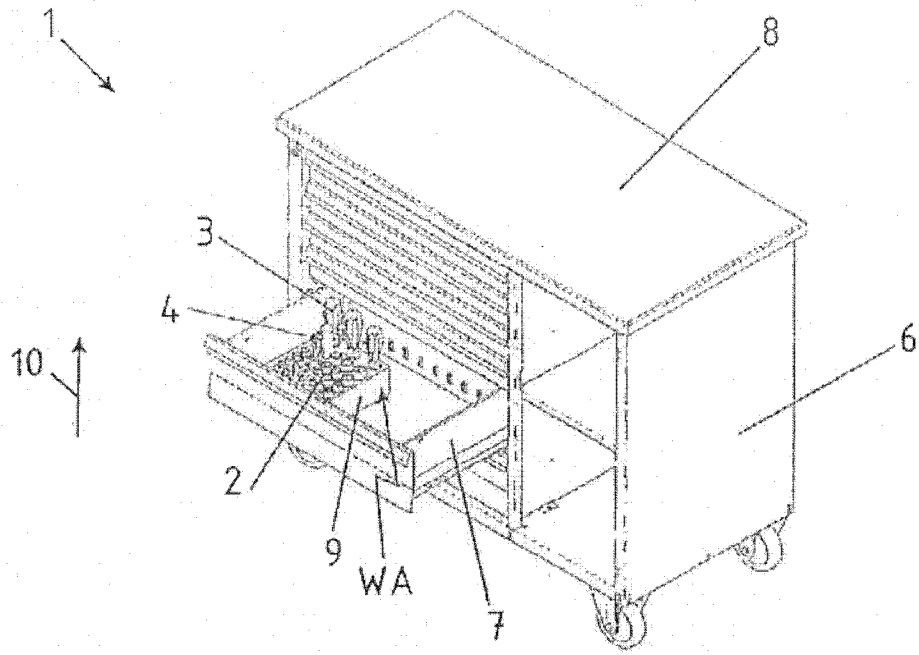


图 1

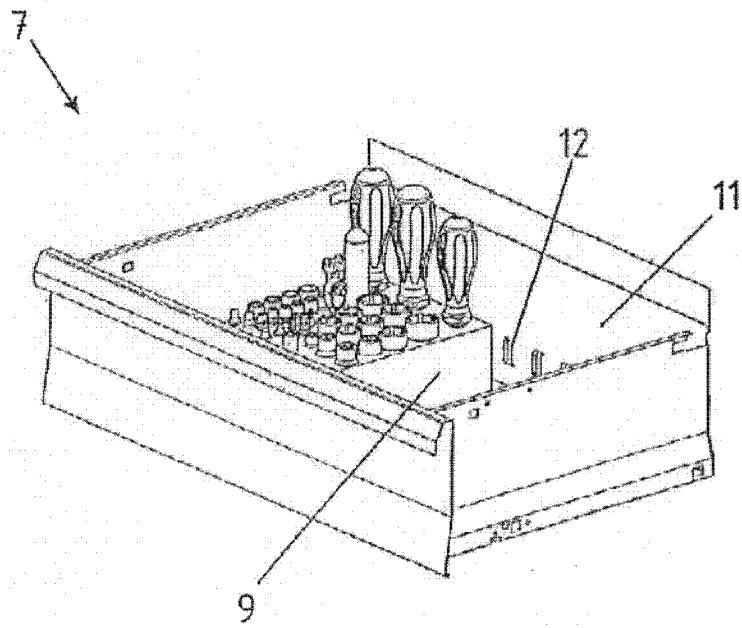


图 2

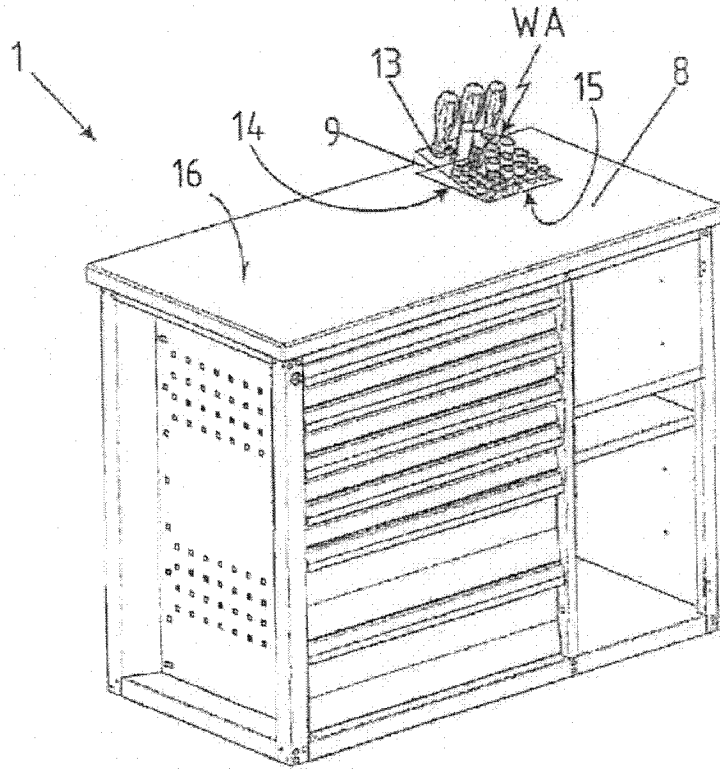


图 3

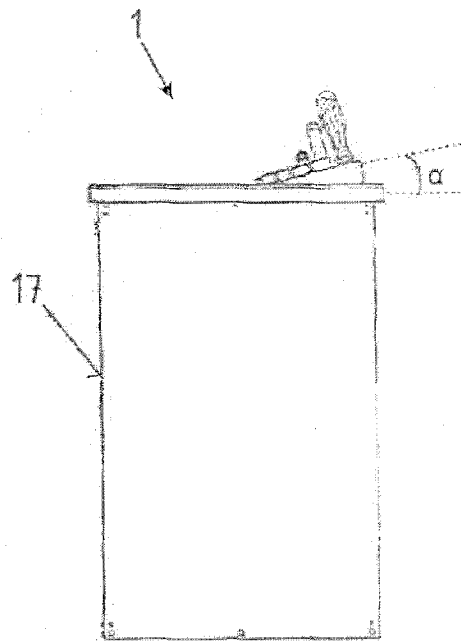


图 4

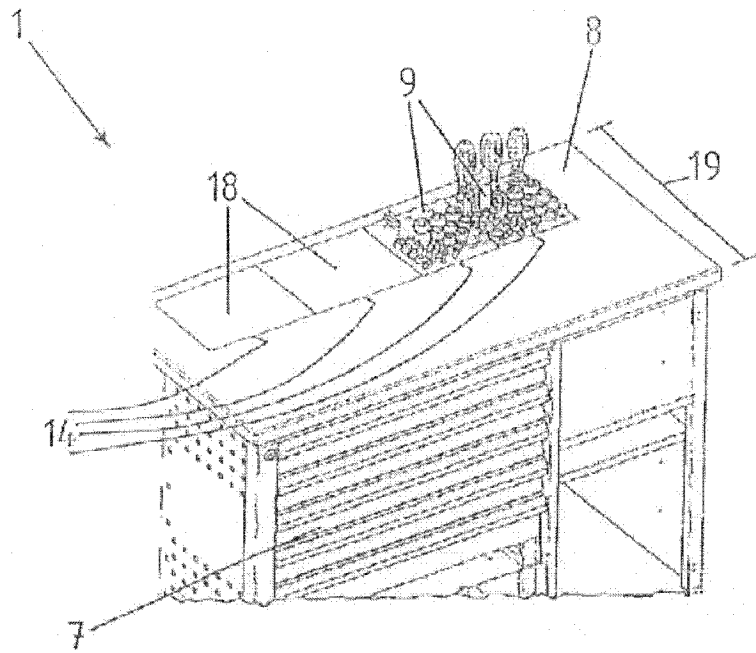


图 5

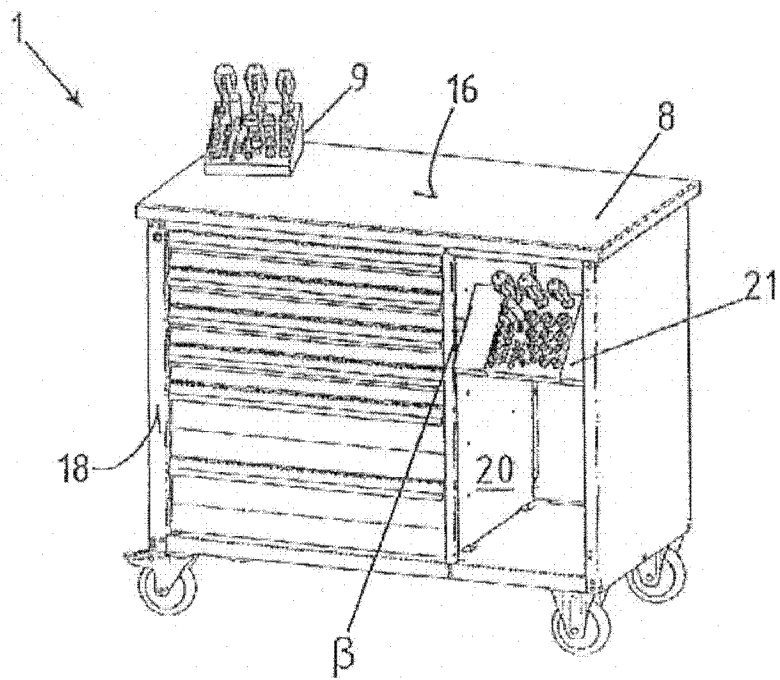


图 6

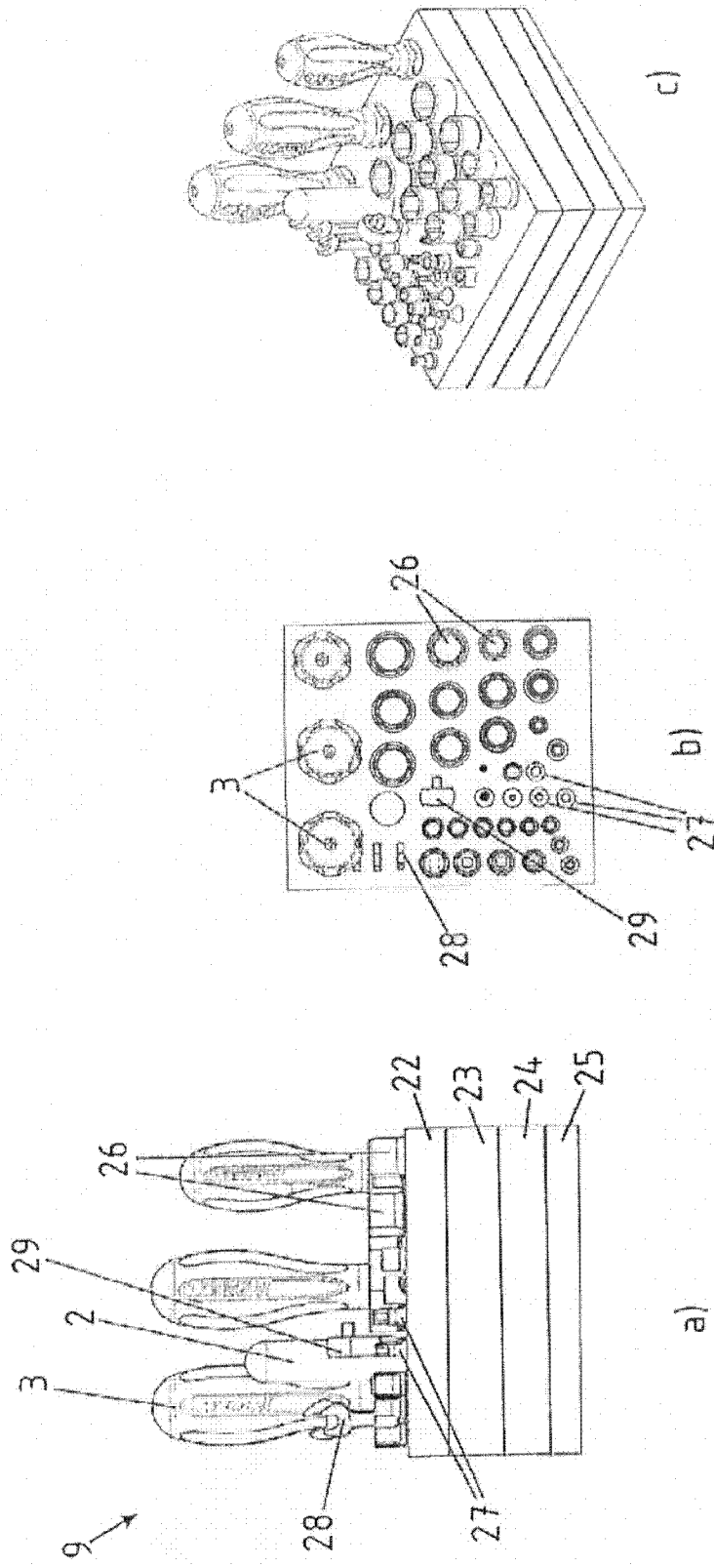


图 7

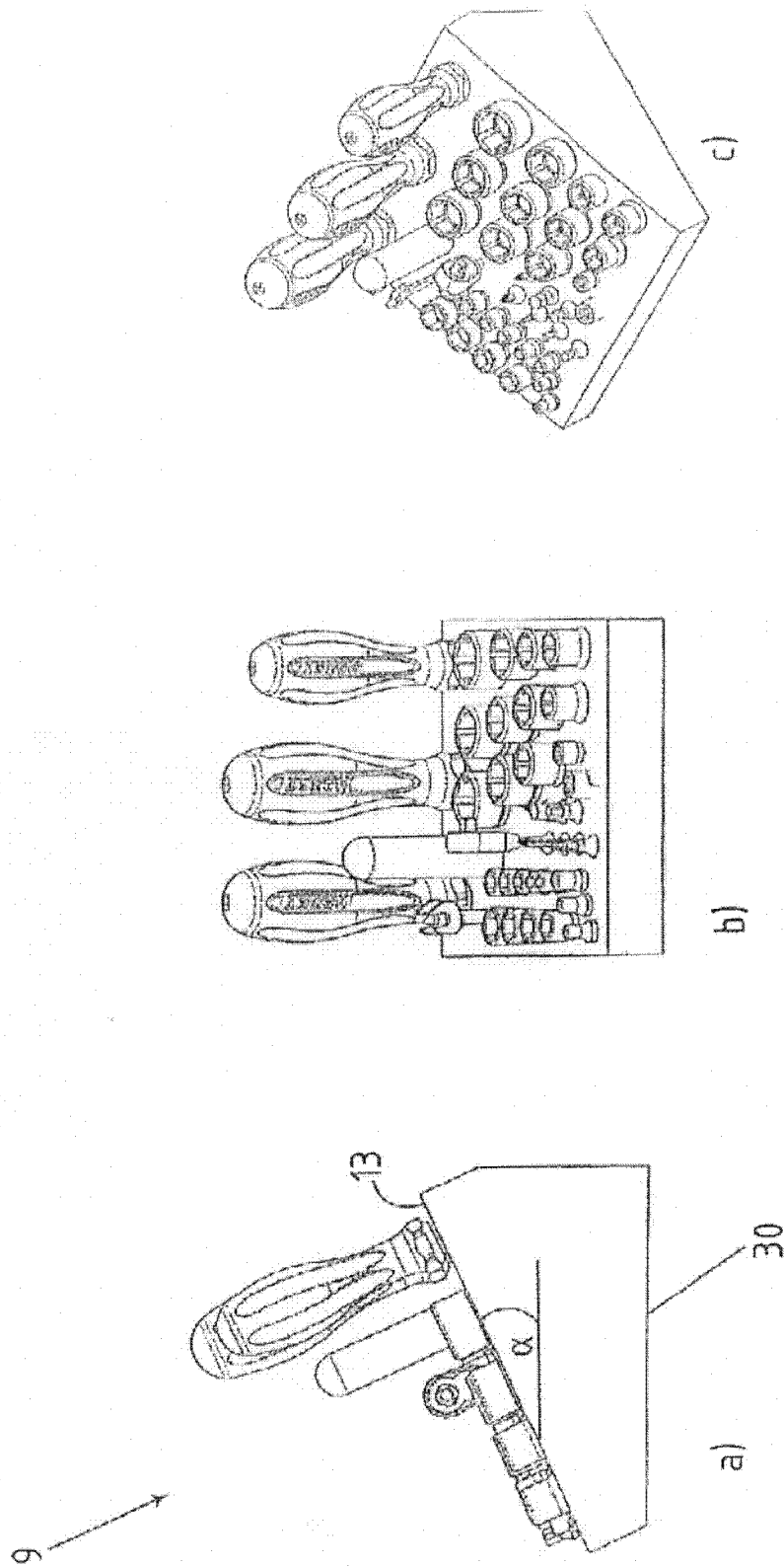


图 8

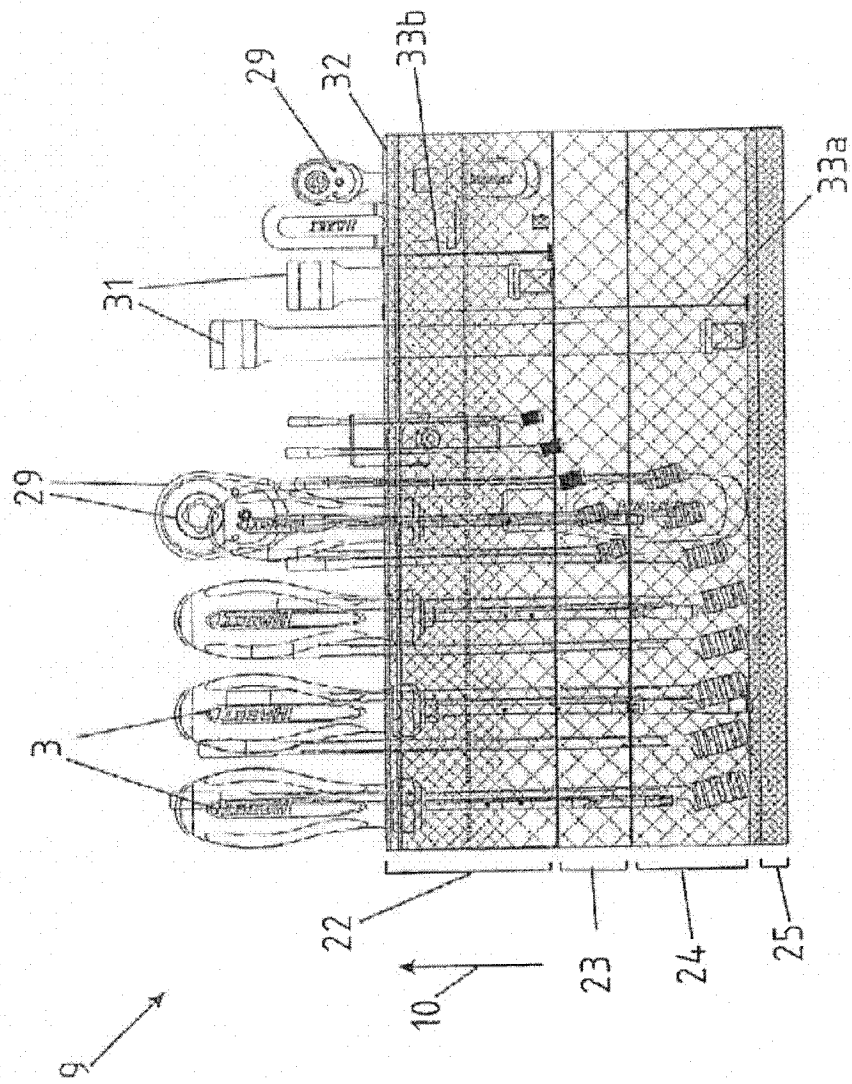


图 9

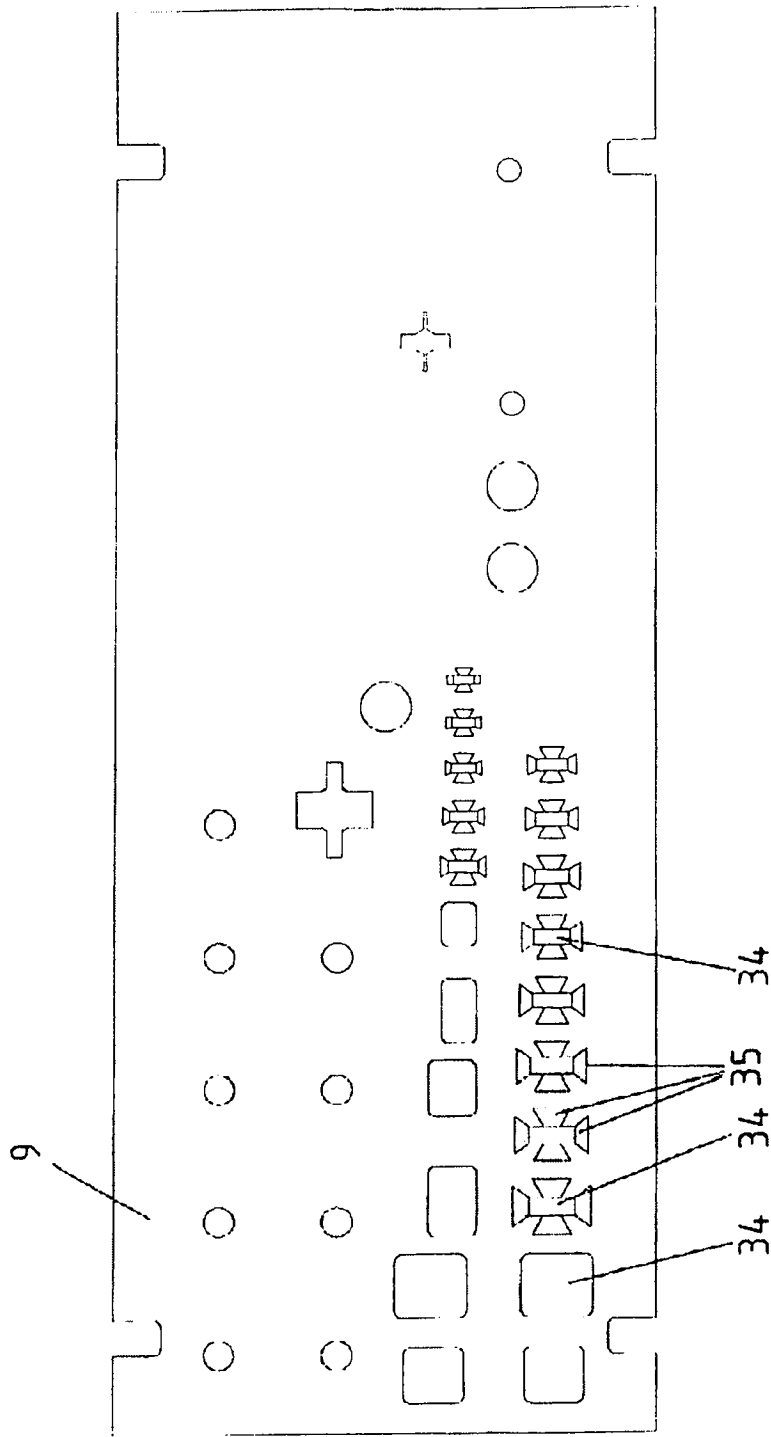


图 10

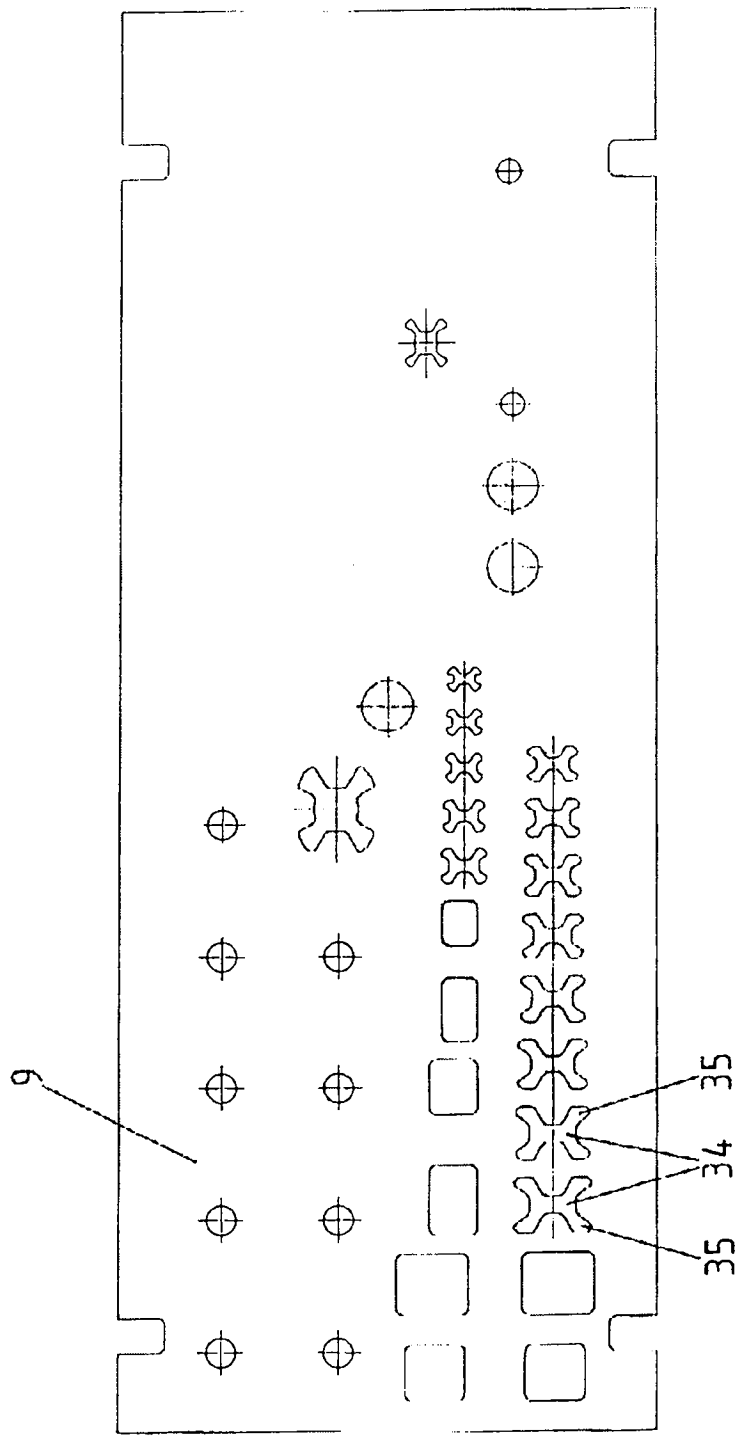


图 11

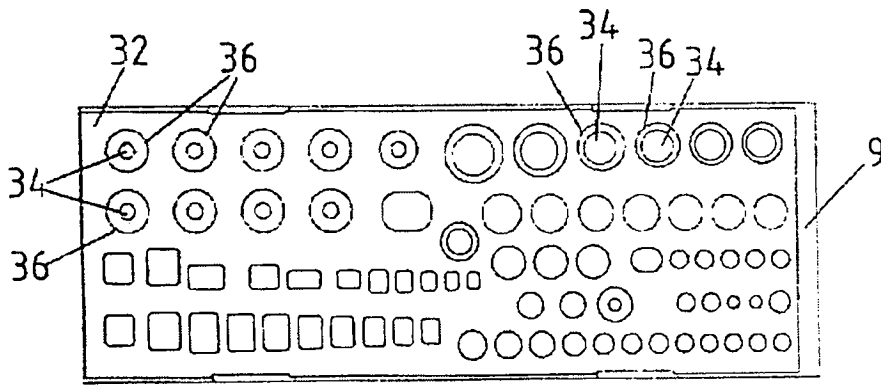


图 12