

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102909706 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201210233948. 2

(22) 申请日 2012. 07. 06

(66) 本国优先权数据

201110224641. 1 2011. 08. 06 CN

201110359632. 3 2011. 11. 14 CN

(71) 申请人 苏州宝时得电动工具有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺路
18 号

(72) 发明人 王家达 保罗·安德罗 张士松

钟红凤 庞晓丽 徐静涛

(51) Int. Cl.

B25F 3/00 (2006. 01)

B25F 5/00 (2006. 01)

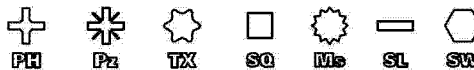
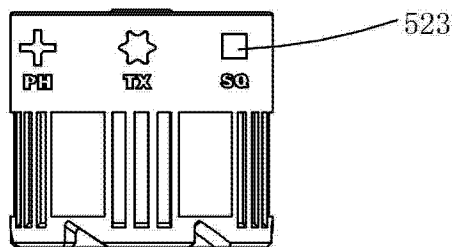
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

用于收容工作头的存储夹以及使用该存储夹的动力工具

(57) 摘要

本发明涉及一种用于收容工作头的存储夹，包括主体，所述主体具有旋转轴线，所述主体上设有若干个用于收容工作头的收容仓，所述若干个收容仓平行于所述旋转轴线并且围绕所述旋转轴线均匀设置，所述主体具有环绕所述若干个收容仓的外周壁，所述外周壁上设有表示不同工作头的识别装置，所述识别装置与所述收容仓的位置对应。本发明还涉及使用上述存储夹的动力工具。存储夹通过识别装置能够快速的识别对应的收容仓中所装工作头的类型，方便操作者使用，动力工具安装了上述存储夹，在更换不同的工作头时可以快速选择，从而工作效率高。



1. 一种用于收容工作头的存储夹,包括主体,所述主体具有旋转轴线,所述主体上设有若干个用于收容工作头的收容仓,所述若干个收容仓平行于所述旋转轴线并且围绕所述旋转轴线均匀设置,所述主体具有环绕所述若干个收容仓的外周壁,其特征在于:所述外周壁上设有表示不同工作头的识别装置,所述识别装置与所述收容仓的位置对应。

2. 如权利要求1所述的动力工具,其特征在于:所述识别装置包括表示不同工作头形状的文字、符号或图形或其组合。

3. 如权利要求1所述的动力工具,其特征在于:所述识别装置包括表示不同工作头型号的文字、符号或图形或其组合。

4. 如权利要求1所述的动力工具,其特征在于:所述识别装置通过印刷、成型、镶嵌或者粘贴的其中一种方式固定在所述主体的外周壁上。

5. 如权利要求1所述的动力工具,其特征在于:所述主体的外周壁上设有若干个平行于主体轴向的凸起或者凹槽。

6. 如权利要求5所述的动力工具,其特征在于:所述识别装置相对于主体轴向位于所述外周壁的一端,所述凸起或者凹槽相对于主体轴向位于所述外周壁的另一端。

7. 如权利要求1所述的动力工具,其特征在于:所述识别装置可移除的安装于所述主体的外周壁上。

8. 如权利要求1所述的动力工具,其特征在于:所述主体的端面上设有与所述若干个收容仓对应的若干个定位槽。

9. 如权利要求8所述的动力工具,其特征在于:所述若干个定位槽中的任何一个沿着所述主体的径向与所述主体的外周壁连通。

10. 一种动力工具,包括:

机壳;

马达,设置在机壳内,并输出旋转动力;

输出轴,具有轴向设置的容纳工作头的收容孔;

传动机构,设置在马达和输出轴之间并可将马达输出的旋转动力传递给输出轴;

连接轴,设置于机壳内并可操作使工作头处于位于收容孔内的工作位置;

其特征在于:所述动力工具还包括如权利要求1至9之一所述的存储夹,所述连接轴还可操作使工作头处于位于存储夹内的收容位置。

用于收容工作头的存储夹以及使用该存储夹的动力工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于收容工作头的存储夹。

[0002] 本发明还涉及使用所述存储夹的动力工具,尤其是可实现快速更换工作头的电钻、电动螺丝刀类动力工具。

背景技术

[0003] 电钻是用于在工件上进行钻孔的动力工具,电动螺丝刀是用于将螺钉拧紧到工件上的动力工具。当使用过程中需要钻不同直径的孔或者拧紧不同规格的螺钉的时候,需要更换不同规格的钻头或者螺丝批头,即工作头,要把原来安装的工作头取下,然后装上另一种规格的工作头。在需要频繁更换工作头的使用场合下,给操作者带来了极大的不便,一方面造成了更换工作头烦琐,另一方面取下的工作头随处放置容易丢失。于是,人们想到把多个工作头储存在存储夹内,然后把存储夹内置于动力工具内,通过操作机构推出工作头进行工作,在需要更换工作头时再通过操作机构将工作头拉回到存储夹内,然后调整存储夹的位置以选择需要的工作头。

[0004] 一般情况下,操作者无法从机壳外看到收容在存储夹中的工作头的具体形状,操作者为了找到需要的工作头,需要通过操作机构推出或者拉回工作头若干次,这样的操作会比较烦琐,从而工作效率较低。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种易于分辨工作头位置的存储夹。

[0006] 本发明的另一个目的在于提供一种操作简单、效率高的动力工具。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于收容工作头的存储夹,包括主体,所述主体具有旋转轴线,所述主体上设有若干个用于收容工作头的收容仓,所述若干个收容仓平行于所述旋转轴线并且围绕所述旋转轴线均匀设置,所述主体具有环绕所述若干个收容仓的外周壁,所述外周壁上设有表示不同工作头的识别装置,所述识别装置与所述收容仓的位置对应。

[0008] 优选的,所述识别装置包括表示不同工作头形状的文字、符号或图形或其组合。

[0009] 优选的,所述识别装置包括表示不同工作头型号的文字、符号或图形或其组合。

[0010] 优选的,所述识别装置通过印刷、成型、镶嵌或者粘贴的其中一种方式固定在所述主体的外周壁上。

[0011] 优选的,所述主体的外周壁上设有若干个平行于主体轴向的凸起或者凹槽。

[0012] 优选的,所述识别装置相对于主体轴向位于所述外周壁的一端,所述凸起或者凹槽相对于主体轴向位于所述外周壁的另一端。

[0013] 优选的,所述识别装置可移除的安装于所述主体的外周壁上。

[0014] 优选的,所述主体的端面上设有与所述若干个收容仓对应的若干个定位槽。

[0015] 优选的,所述若干个定位槽中的任何一个沿着所述主体的径向与所述主体的外周壁连通。

[0016] 本发明解决其技术问题所采用的另一种技术方案是:一种动力工具,包括:机壳;马达,设置在机壳内,并输出旋转动力;输出轴,具有轴向设置的容纳工作头的收容孔;传动机构,设置在马达和输出轴之间并可将马达输出的旋转动力传递给输出轴;连接轴,设置于机壳内并可操作使工作头处于位于收容孔内的工作位置;所述动力工具还包括如前所述的存储夹,所述连接轴还可操作使工作头处于位于存储夹内的收容位置。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的存储夹通过识别装置能够快速识别对应的收容仓中所装工作头的类型,方便操作者使用,本发明的动力工具安装了上述存储夹,在更换不同的工作头时可以快速选择,从而工作效率高。

附图说明

[0018] 图1是本发明优选实施方式中的动力工具处于工作状态时的剖视图。

[0019] 图2是图1中动力工具的部分立体分解图。

[0020] 图3是图1中的动力工具处于更换工作头状态时的剖视图。

[0021] 图4是本发明优选的存储夹的第一实施方式的立体图。

[0022] 图5是图4中存储夹的主视图。

[0023] 图6是沿图4中沿E-E线的剖视图。

[0024] 图7是本发明优选的存储夹的第二实施方式中的识别装置的一种结构形式的示意图。

[0025] 图8是本发明优选的存储夹的第二实施方式的识别装置的另一种结构形式的示意图。

[0026] 图9是本发明优选的存储夹的第三实施方式中存储夹透明的一种结构形式的示意图。

[0027] 图10是本发明优选的存储夹的第三实施方式中存储夹透明的另一种结构形式的示意图。

[0028] 其中,

[0029]	1. 机壳	2. 电机	3. 传动机构
[0030]	4. 输出轴	6. 电池	7. 按钮开关
[0031]	9. 工作头	11. 手柄	13. 前壳
[0032]	15. 导向槽	21. 电机轴	22. 齿轮箱
[0033]	30. 小齿轮机构	31. 行星齿轮减速机构	40. 套筒
[0034]	41. 通孔	50. 固定块	51. 连接轴
[0035]	52. 存储夹	53. 滑盖	54. 定位件
[0036]	131. 开孔	133. 敞开部	134. 径向通孔
[0037]	221. 隔板	223. 齿轮箱盖板	225. 拱形件
[0038]	301. 第一齿轮	302. 第二齿轮	303. 第三齿轮
[0039]	511. 磁铁	521. 收容仓	522. 视窗口
[0040]	523. 识别装置	524. 透明环	528. 定位槽

[0041] 531. 导轨

具体实施方式

[0042] 在本发明动力工具的优选实施方式中,动力工具为动力螺丝刀,根据动力源的不同可分为气动螺丝刀、液动螺丝刀和电动螺丝刀,电动螺丝刀里也有直流和交流之分,本发明优选以直流电动螺丝刀为例进行具体说明。

[0043] 参照图 1 到图 3 所示,该直流电动螺丝刀包括机壳 1、马达 2、电池 6、传动机构 3、连接轴 51、工作头支撑机构和输出轴 4。机壳 1 由左右对称的两个半壳体通过螺钉(未图示)合拢组装而成,其具有水平部分和与水平部分呈钝角设置的手柄 11 部分,本发明优选的角度在 100 度到 130 度之间,这样握持手柄 11 操作时会比较舒适。在手柄 11 部分的上部设有按钮开关 7,电池 6 固定在手柄 11 部分的后部,传动机构 3 部分固定收容在机壳 1 的水平部分内。作为优选的实施方式,该电池 6 可以是锂离子电池。需要说明的是,这儿所说的锂离子电池是负极材料为锂元素的可充电电池的总称,依据正极材料的不同,其可构成许多体系,如“锂锰”电池,“锂铁”电池等。在本实施方式中,锂离子电池为一节额定电压为 3.6V(伏)的锂离子电池。当然,电池 6 也可以是镍镉、镍氢等本领域技术人员熟知的电池类型。

[0044] 传动机构 3 由后向前(以图面的右侧为后)包括由马达 2 驱动的行星齿轮减速机构 31 和小齿轮机构 30,其中小齿轮机构 30 与连接轴 51 相连,并通过连接轴 51 将马达 2 的旋转运动传递给输出轴 4。其中工作头支撑机构用于储藏不同的工作头,这里的工作头主要指电动螺丝刀常用的十字螺丝批头、一字螺丝批头、钻头等,通过操作连接轴轴向移动穿过工作头支撑机构或者离开工作头支撑机构,就可以在电动螺丝刀拧紧或松开不同的螺钉时快速更换不同的工作头。根据以上电动螺丝刀的组成,电动螺丝刀可依次由后向前(以图面的右侧为后)分成设置马达的马达部 D,设置传动机构 3 的传动部 C,设置工作头支撑机构的存储部 B 以及设置输出轴的输出部 A。

[0045] 本发明优选实施方式中的马达为电机 2,电机 2 具有自电机壳体向前延伸出的电机轴 21。电机 2 固定在机壳 1 中,一齿轮箱 22 固定在机壳 1 内并位于电机 2 的前部,齿轮箱 22 用于收容行星齿轮减速机构 31 和小齿轮机构 30,通过在行星齿轮减速机构 31 和小齿轮机构 30 之间设置隔板 221 将二者隔开,而齿轮箱 22 和工作头支撑机构之间设置齿轮箱盖板 223,这样可将传动机构 3 与工作头支撑机构隔开,即传动机构 3 和工作头支撑机构是相互独立的。小齿轮机构 30 包括与行星齿轮减速机构 31 可传递扭矩连接的第一齿轮 301,与连接轴 51 连接的第三齿轮 303 以及与第一齿轮 301 和第三齿轮 303 啮合的第二齿轮 302,第二齿轮 302 将第一齿轮 301 的旋转传递给第三齿轮 303,每个齿轮的两端通过轴套进行支撑。隔板 221 的中部设有供第一齿轮 301 的轴穿过的孔,隔板 221 的端面设有用于安装轴套的凹槽,支撑小齿轮机构 30 的后轴套固定在隔板 221 上,前轴套固定在齿轮箱盖板 223 上,齿轮箱盖板 223 与齿轮箱 22 可通过螺钉、卡扣等固定相连,如此,即可以把小齿轮机构 30 与行星齿轮减速机构 31 分开,同时又可以两者封闭,防止灰尘、粉末等进入传动机构 3 内部,也能够防止润滑油的泄漏。另外,设置三个齿轮只是为了使工具的内部空间更加紧凑,从而不影响外部的美观。当然,也可以根据需要设置成两个齿轮,一个与行星齿轮减速机构 31 相连,另一个与连接轴 51 相连。另外,传动机构 3 并不局限于以上所述的形式,传动机构 3 可以只包括行星齿轮减速机构 31,或者只包括小齿轮机构 30,或者其他的

旋转运动传递机构,如棘轮机构、涡轮机构等等。其中行星齿轮减速机构 31 具有三级减速系统,电机轴 21 延伸与行星齿轮减速机构 31 啮合,行星齿轮减速机构 31 将旋转运动传递给小齿轮机构 30,小齿轮机构 30 带动连接轴 51 旋转,连接轴 51 再驱动输出轴旋转。这样电机 2 运行时,通过行星齿轮减速机构 31、小齿轮机构 30,最终由输出轴 4 输出。由此可以看出,本实施方式中的传动链为电机-传动机构-连接轴-输出轴,即连接轴作为传动链的一部分。另外,减速机构由三级行星减速和两级平行轴减速系统构成来获得所想要的输出转速,在其他实施方式中,视所需要输出的转速,减速机构可以只包括二级行星减速系统,或者其他减速系统。

[0046] 机壳 1 上可滑动的连接有滑盖 53,滑盖 53 能够带动连接轴 51 轴向移动。滑盖 53 的边缘设有导轨 531,相应的机壳 1 上设有导向槽 15,滑盖 53 通过其导轨 531 安装在导向槽 15 内可相对于机壳 1 沿轴向滑动。当然,也可以是滑盖 53 上设置导向槽,机壳 1 上设置导轨的方式使得滑盖移动。

[0047] 连接轴 51 为六方轴,连接轴 51 上轴向固定的设有一固定块 50,连接轴 51 的后端可转动的抵在固定块 50 上,滑盖 53 可通过与固定块 50 相连的方式带动连接轴 51 移动。当然,滑盖 53 带动连接轴 51 移动的方式还有很多,如可以在连接轴 51 上设置环绕其外周一周的环槽,滑盖 53 通过一销钉或者钢丝环伸入到环槽中与连接轴 51 相连,这样既不影响连接轴 51 的旋转,也不影响滑盖 53 带动连接轴 51 的移动。连接轴 51 的前端设有磁铁 511,用于吸附工作头 9,当选择好工作头 9 时,可操作滑盖 53 带动连接轴 51 穿过工作头支撑机构,工作头 9 被连接轴 51 上的磁铁 511 吸附,并在连接轴 51 的推动下离开工作头支撑机构,进入输出轴 4。工作的时候,连接轴 51 带动输出轴 4 旋转,输出轴 4 带动工作头 9 旋转。

[0048] 常用的标准工作头柄部的截面为正六方形,即柄部形成为工作头的扭矩受力部,而输出轴 4 具有轴向贯穿的收容孔 41,收容孔 41 设置成与工作头的扭矩受力部相配的六方孔的形式,其内安装工作头使工作头处于工作位置,从而实现扭矩的传递。当然,工作头也可以是非标准的,即扭矩受力部的截面是多边形形状的,相应的收容孔 41 设置成与扭矩受力部相配的多边形,都可以实现扭矩的传递。输出轴 4 通过一轴套 40 支撑在前壳 13 的轴向开孔 131 内,轴套 40 给输出轴 4 提供径向支撑,当然也可以通过轴承实现输出轴 4 的径向支撑。本发明的第三齿轮 303 内设有六方孔,用于与连接轴 51 配接并将旋转动力传递给连接轴 51,这样连接轴 51 插入输出轴 4 能够带动输出轴 4 旋转,进而通过输出轴 4 带动工作头 9 旋转,这样可以使用标准的工作头 9,而且无需在连接轴 51 上开设收容工作头 9 的孔,避免连接轴 51 直径过大增加整机的重量和体积。这样,直接带动工作头 9 旋转的为输出轴,缩短了扭矩传输的距离,从而工具的使用更加可靠。以上所述的为连接轴通过输出轴间接带动工作头旋转的方式,但是,本领域技术人员很容易想到其他的传输方式来替代,比如连接轴直接带动工作头旋转,即连接轴直接与工作头以可传递扭矩的方式连接,或者输出轴由齿轮直接驱动,而连接轴仅用于推出工作头和带动工作头回到存储夹。

[0049] 机壳 1 包括连接在其前端的前壳 13,工作头支撑机构的一部分收容在前壳 13 内,另一部分被滑盖 53 覆盖随着滑盖 53 的移动而露出。本发明优选的工作头支撑机构为圆筒状的存储夹 52,方便旋转,同时占用空间小,当然也可以设置成方形的、三角形的、条状的、支架状的等等。在电动螺丝刀工作的时候,滑盖 53 与前壳 13 抵接,这样可以把存储夹 52 与连接轴 51 都封闭起来。齿轮箱盖板 223 上对应连接轴 51 的位置设有供连接轴 51 穿过

的孔, 齿轮箱 22 上围绕连接轴 51 轴线延伸有拱形件 225, 拱形件 225 可以与齿轮箱 22 一体设置, 也可分开设置, 通过设置拱形件 225 可以将连接轴 51 部分封闭起来, 在电动螺丝刀进行更换工作头的 9 时候, 即滑盖 53 移动到最末端的位置也不会把连接轴 51 裸露出来, 这样可防止灰尘、粉末等进入工具的内部。而且, 齿轮箱盖板 223 延伸到拱形件 225 的端面, 从而沿轴向将传动机构 3 整体封闭在一起。在工作过程中, 滑盖 53 可以将存储夹 52 封闭起来, 从而防止灰尘进入, 在需要更换工作头时, 移开滑盖 53 即可露出存储夹 52, 方便选择不同的工作头, 这样就需要滑盖 53 具有一定的长度, 在滑盖 53 移动到与前壳 13 抵接的工作位置时, 滑盖 53 与存储部 B 和传动部 C 轴向重叠, 在滑盖 53 移动到可更换工作头的位置时, 滑盖 53 与马达部 D 轴向重叠, 并与传动部 C 部分轴向重叠。当然, 滑盖 53 移动的方式还有很多, 比如滑盖 53 可旋转的安装于机壳 1 上, 在覆盖存储夹 52 和露出存储夹 52 的两个位置间旋转; 或者类似于移门的方式, 可以打开或者闭合; 或者是枢转的连接于机壳 1 的方式等等, 都可以实现工作时将存储夹 52 封闭, 需要更换工作头时将存储夹 52 露出。

[0050] 前壳 13 的上部设有敞开口 133, 前壳 13 的底部设有与敞开口 133 径向相对的径向开孔 134, 操作滑盖 53 向电机 2 的方向移动, 连接轴 51 也随着滑盖 53 移动到与存储夹 52 分开的位置, 这样直接将手指伸到径向开孔 134 内就可以把存储夹 52 从敞开口 133 顶出而移除, 再将另外一个安装有不同的工作头的存储夹自敞开口 133 装入机壳就可以使用。

[0051] 在本发明存储夹的优选实施方式中, 存储夹 52 具有主体, 主体可以是圆柱状的或者截面为多边形的并且主体具有旋转轴线 X, 存储夹 52 可旋转的支撑在齿轮箱盖板 223 和前壳 13 之间, 主体上设有与旋转轴线同心的通孔 525, 从而存储夹 52 可通过该通孔 525 被旋转的支撑(如可在机壳上设置能够伸入通孔 525 内的弹性定位件)。若干个用于收容工作头的收容仓 521 围绕主体的旋转轴线 X 均匀设置, 收容仓 521 平行于主体的旋转轴线 X。优选的收容仓 521 设置有六个, 围绕主体的旋转轴线 X 均匀分布, 工作头 9 收容在收容仓 521 时工作头的纵长方向与存储夹 52 的旋转轴线平行。当然收容仓也可以是设置 4 个、5 个或者更多, 无论设置几个收容仓, 存储夹的外接圆的直径小于齿轮箱 22 的最大径向尺寸, 最好是存储夹 52 的直径小于等于 5 厘米, 这样的话动力工具的整体就会小巧和紧凑, 便于随身携带。主体的外周壁上设有若干个平行于主体轴向的凸起或者凹槽, 这样在存储夹 52 放置于电动螺丝刀内时, 操作者手动操作旋转存储夹 52 能够增大摩擦, 存储夹 52 容易被拨动旋转。

[0052] 为了使存储夹 52 旋转时容易被定位, 最好在存储夹 52 临近传动机构 3 的端面上设置定位槽 528, 定位槽 528 的个数以及位置与收容仓 521 对应, 机壳 1 内设置与定位槽 528 配合的弹性定位件 54, 这里的弹性定位件 54 可以是弹片、受弹性力作用的钢球或钢帽等本领域技术人员习知的结构, 这样在旋转存储夹 52 的时候会听到声音提示同时也能够实现精确定位。弹性定位件 54 设置于机壳 1 的底部且与敞开口 133 径向相对的位置, 定位槽 528 位于存储夹 52 的端面上且与存储夹 52 的圆周面连通, 或者说定位槽 528 沿着存储夹 52 的径向的一端贯穿存储夹 52 的圆周面, 这样将存储夹 52 从机壳 1 内经过敞开口 133 取出的时候, 沿着存储夹 52 的运动方向不会受到弹性定位件 54 的弹性力作用, 将电动螺丝刀倒置即可轻松的自敞开口 133 将存储夹 52 取出, 从而无需再设置径向通孔将存储夹 52 顶出。

[0053] 一般情况下, 为了保持工作头 9, 当工作头 9 存放于收容仓 521 内时, 工作头 9 与主体轴向重叠, 这样从主体的外圆周方向上就无法分辨每个收容仓 521 内存放的是何种类型

的工作头 9, 本发明为了解决这个问题提出了如下三种实施方式。

[0054] 本发明优选的存储夹的第一种实施方式中, 主体的外周壁至少对应收容仓 521 的部分设有视窗口 522, 视窗口 522 与收容仓 521 径向连通, 这样收容仓 521 沿存储夹 52 轴向的外圆周有一部分是封闭, 一部分是向外敞开的, 方便操作者选择工作头 9 时能够从敞开的部分很容易看到工作头 9 头部的形状, 从而快速选择需要的工作头 9。为了使存储夹 52 单独放置的时候能有效的保持工作头 9, 视窗口 522 沿主体轴向的长度 L 小于主体长度的二分之一, 最好是视窗口的长度 L 是主体长度的 $0.3 \sim 0.4$ 倍, 既能够有效的展示工作头头部的形状, 又能够防止工作头从视窗口处脱落。另外, 视窗口 522 沿主体周向的宽度 W 若过大, 存储夹 52 放入机壳时可能工作头从视窗口处滑落, 宽度 W 若过小, 则不容易正确的分辨工作头的形状, 优选的视窗口 522 的宽度 W 小于收容仓 521 的直径, 最好视窗口 521 的宽度 W 在收容仓的直径的 $0.7 \sim 0.9$ 倍之间。

[0055] 本发明优选的存储夹的第二种实施方式中, 收容仓 521 也可以是沿着主体的周向封闭, 主体的外周壁上设置表示不同工作头的识别装置 523, 识别装置 523 对应于收容仓 521 的位置, 这里的识别装置 523 是对工作头进行标识的总称, 最直观的识别装置 523 是在外周壁上设置表示不同工作头形状的图案, 如常用的十字批头用“十”字形状表示, 一字批头用“一”字形状表示, 这样适用于每个操作者。当然也可以是外周壁上设置表示不同工作头型号的字母, 如十字批头的型号由“PH”字母表示, 一字批头的型号由“SL”字母表示, 四方批头的型号由“SQ”字母表示, 六方批头的型号由“SW”字母表示, 六角星形批头的型号由“TX”字母表示, 十二角星形批头的型号由“Ms”字母表示, 米字形批头的型号由“Pz”字母表示等等, 这样的设置比较适合专业的操作者使用。另外, 识别装置 523 也可以是文字、符号、数字、形状以及之间的组合等等。

[0056] 识别装置 523 的设置方式也有很多种, 印刷、成型、镶嵌或者粘贴在主体的外周壁上, 这样在安装工作头时需对应着识别装置来装。当然本领域技术人员很容易能够想到, 识别装置 523 也可以是可拆卸的安装在主体的外周壁上, 如果工作头 9 的安装与识别装置 523 不对应, 那么操作者可自行调整识别装置 523 的安装位置。

[0057] 本发明优选的存储夹的第三种实施方式中, 存储夹 52 的主体整体由透明材料制成, 从存储夹 52 的外部可以方便的识别工作头的形状, 当然, 存储夹 52 的主体无需全部由透明材料支撑, 只要对应工作头 9 头部部分的材料是透明的也可以识别工作头, 如主体的外周壁封闭收容仓 521 的部分由透明材料制成, 最好是由透明材料制成的透明部分位于主体轴向的一端, 为了节省材料, 透明部分沿主体轴向的长度小于主体长度的二分之一。另外, 存储夹 52 本身可以是如第一种实施方式中外周壁一部分开放式的, 只需在视窗口 522 的外侧套上透明环 524 即可。

[0058] 在实际使用中, 需要的工作头有很多, 如果全部放在工作头存储夹内, 势必增大工具的体积, 给操作者带来不便, 但是如果一个一个更换又比较麻烦。本发明提供了单独的存储夹附件, 可通过直接更换存储夹的方式快速方便的更换工作头, 可以准备多个存储夹, 占用体积小方便携带。

[0059] 上述对各元件的定义并不仅限于实施方式中提到的各种具体结构或形状, 本领域的普通技术人员可对其进行简单地熟知地替换。如马达可以用汽油机或柴油机等来替代电机; 工作头可以是截面为任意的规则的多边形; 此外, 上述实施方式中, 连接轴与工作头存

储夹之间的相对轴向移动也可以是连接轴固定,而工作头存储夹既能够轴向运动也可以旋转,而连接轴也可以是和电机轴同轴设置等等,可视不同机壳的内部格局来相应改变构形,可以增加新的元件,也可以减少不必要的元件。

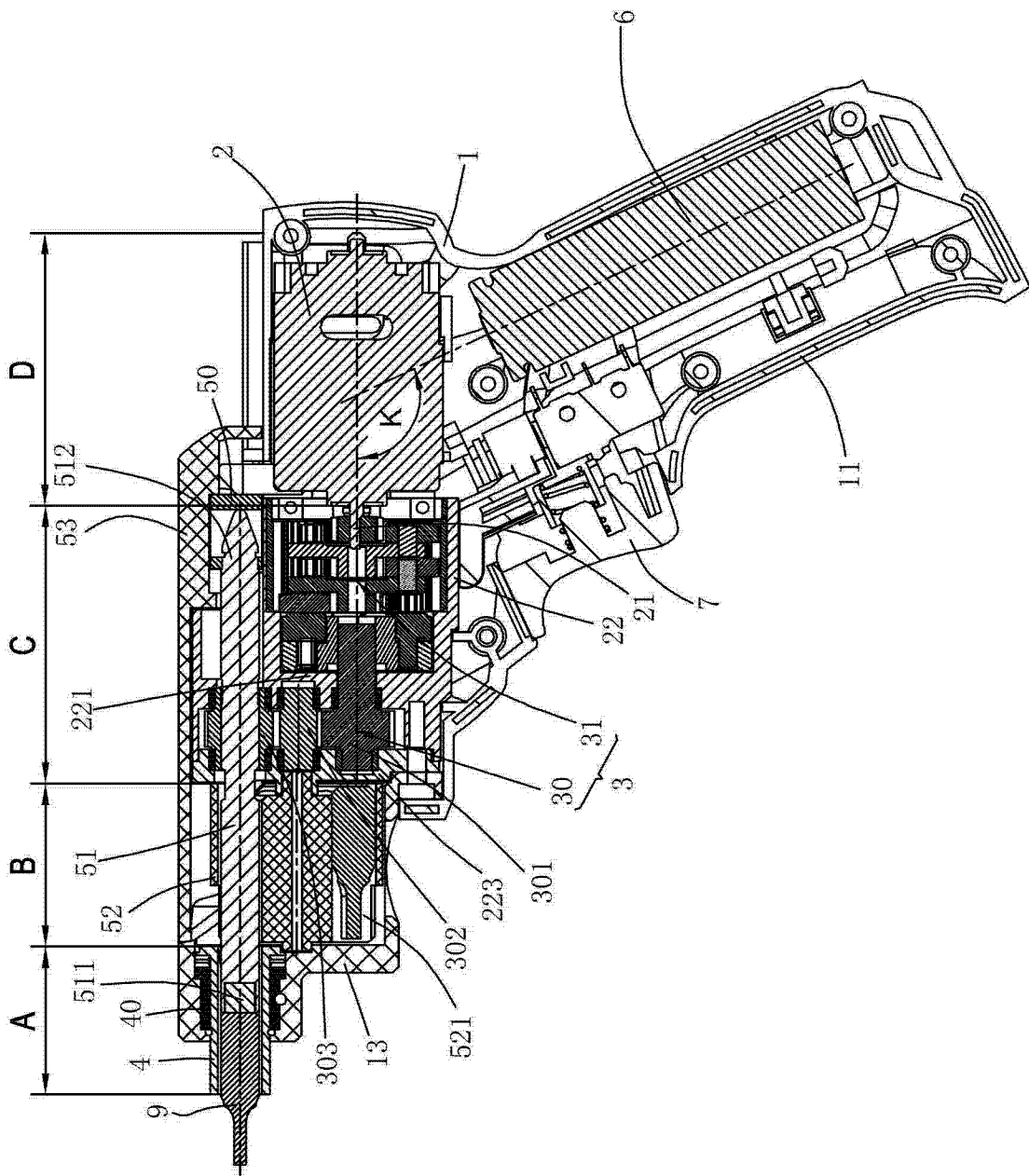


图 1

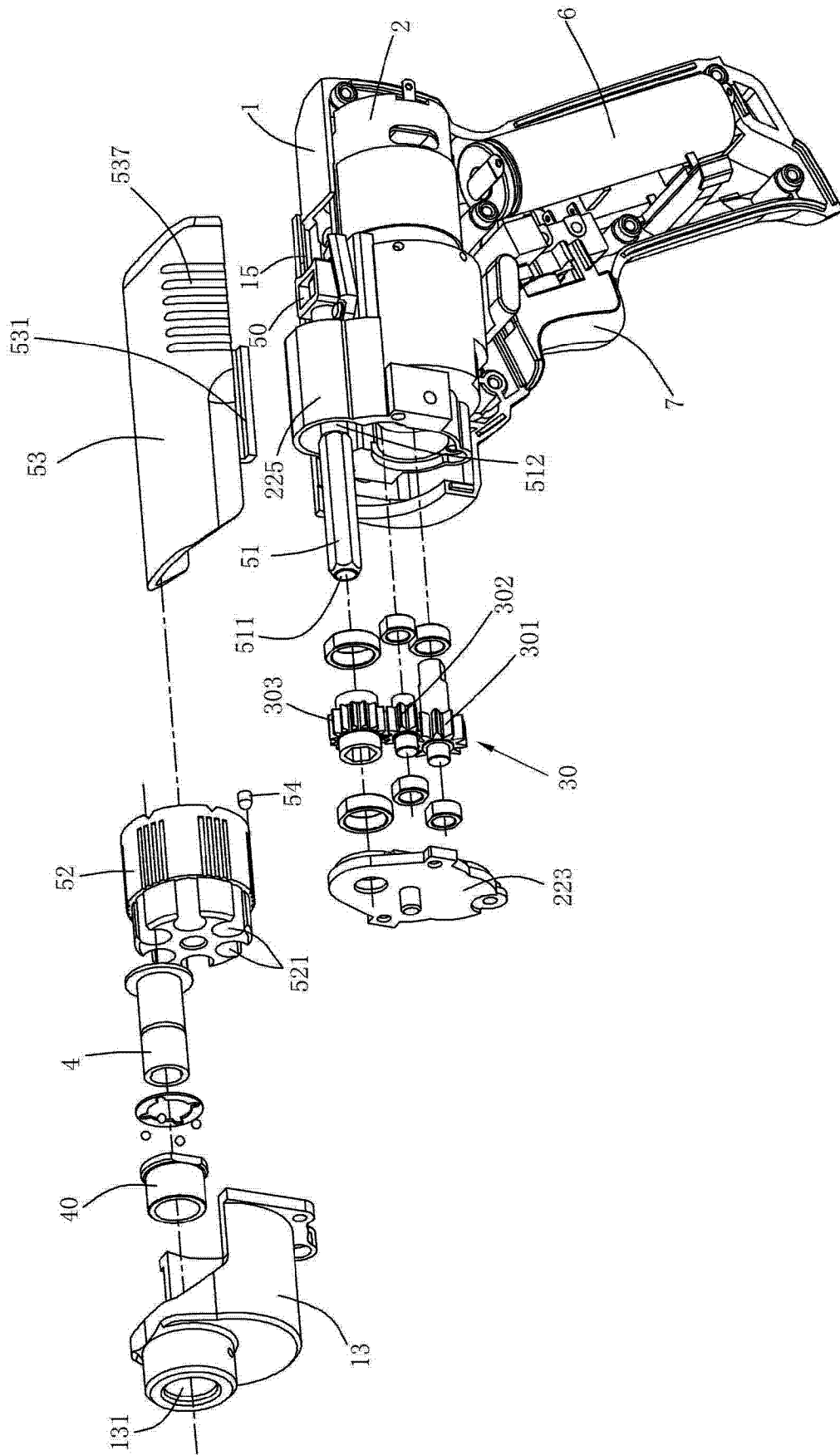


图 2

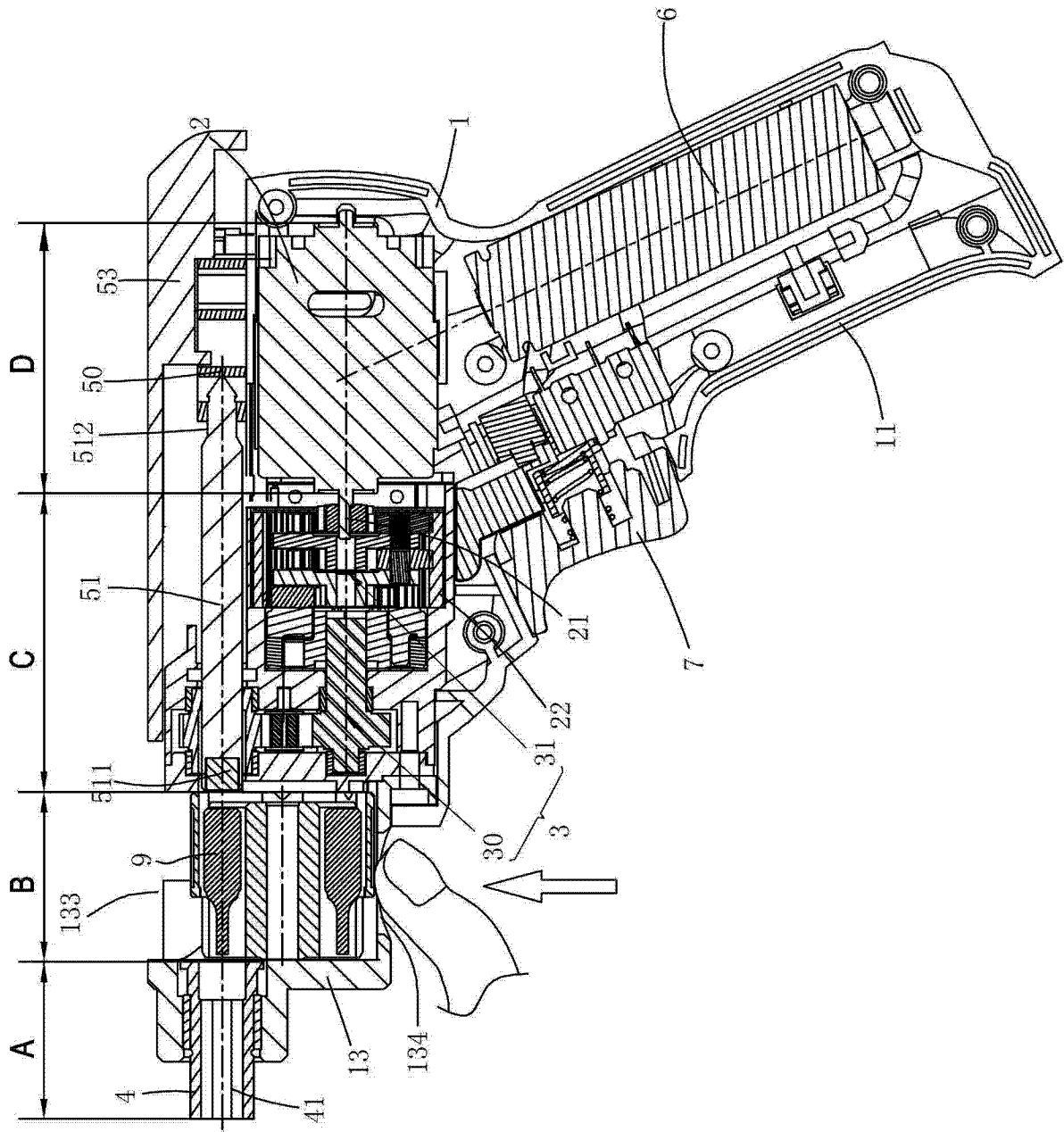


图 3

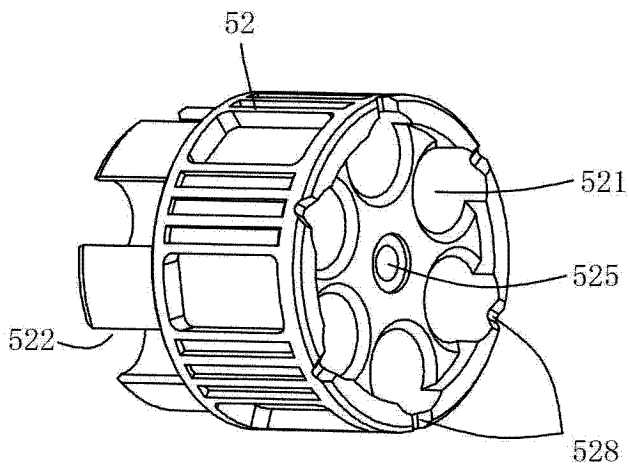


图 4

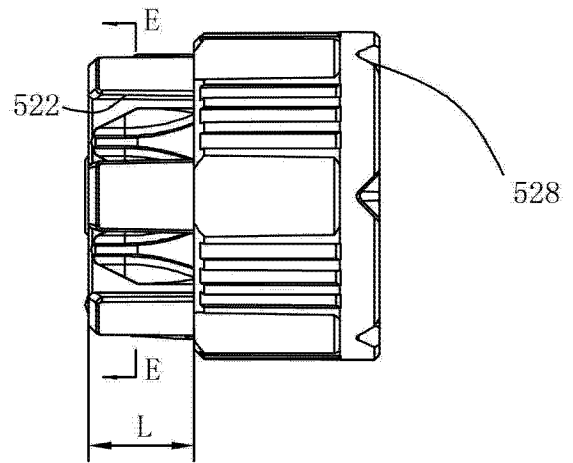


图 5

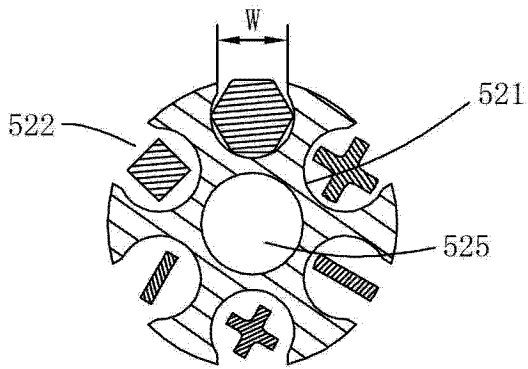


图 6

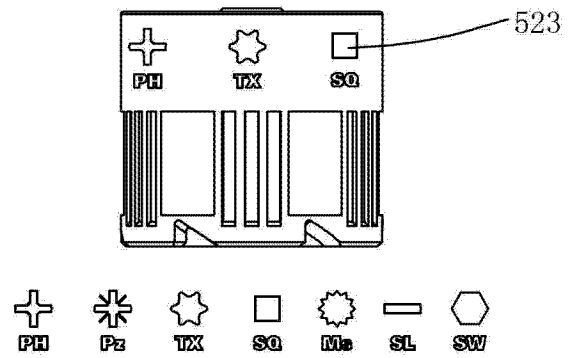


图 7

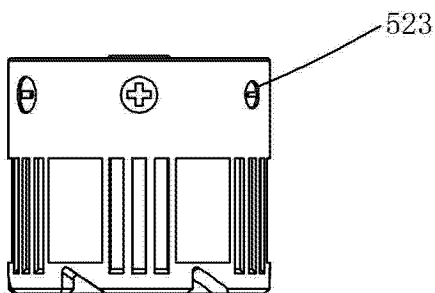


图 8

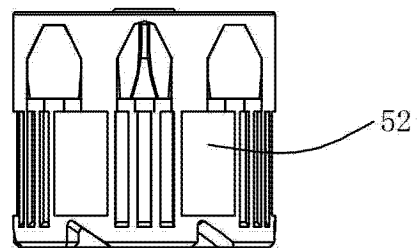


图 9

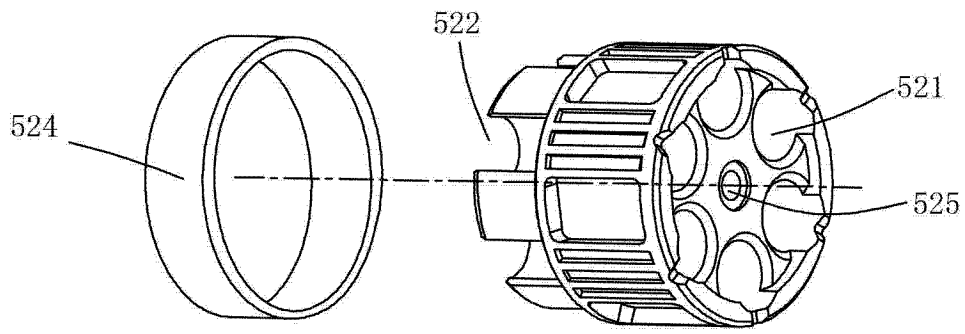


图 10