



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104136164 B

(45)授权公告日 2017. 11. 24

(21)申请号 201380009255.8

(22)申请日 2013.02.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104136164 A

(43)申请公布日 2014.11.05

(30)优先权数据

102012002596.3 2012.02.13 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.08.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/052729 2013.02.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/120821 DE 2013.08.22

(73)专利权人 弗兰茨海莫机械制造两合公司

地址 德国艾根豪森

(72)发明人 F·海莫

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 马江立

(51)Int.Cl.

B23P 11/02(2006.01)

H05B 6/14(2006.01)

(56)对比文件

DE 102007044097 A1, 2009.03.19,

US 2005204552 A1, 2005.09.22,

US 2006163245 A1, 2006.07.27,

CN 101678514 A, 2010.03.24,

审查员 于青令

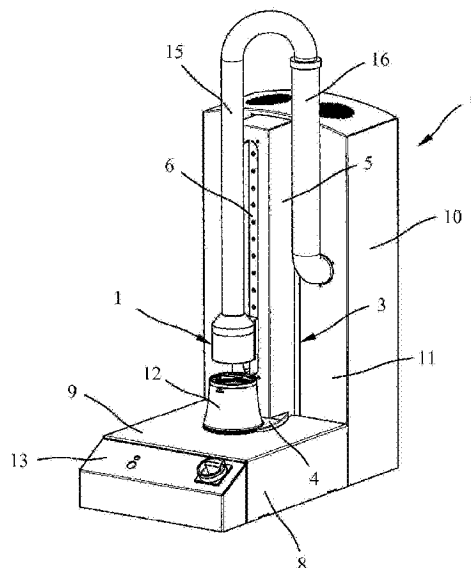
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

用于冷却收缩夹头的设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于冷却收缩夹头的设备，该设备具有能够被套装在收缩夹头上的冷却附件(1)，该冷却附件包括多个输入口，用于把冷却剂输送到冷却附件(1)的内室中。在所述冷却附件(1)上连接有用通过输入口把液态冷却剂输入到冷却附件(1)的内室中的装置和用于从冷却附件(1)的内室中抽吸出用于冷却收缩夹头的液态冷却剂的抽吸装置(15、16)。



1. 一种用于冷却收缩夹头(2)的设备,该设备具有能够被套装在收缩夹头(2)上的冷却附件(1),该冷却附件包括多个输入口(30),用以把冷却剂输入到冷却附件(1)的内室(14)中,其特征在于,在所述冷却附件(1)上连接有用于经由输入口(30)把液态冷却剂输入到冷却附件(1)的内室(14)中的装置(21、28)和用于从冷却附件(1)的内室(14)中抽吸出用于冷却收缩夹头(2)的液态冷却剂的抽吸装置(15、16、17),其中,抽吸装置(15、16、17)包括与至少一个抽吸单元(17)相连的抽吸管(15),所述抽吸单元(17)通过抽吸管(15)抽吸入冷却附件(1)底侧上的空气,并且所述空气的抽吸与所述冷却剂的输入同时进行。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,用于输入液态冷却剂的所述装置(21、28)包括冷却剂泵(21)和位于冷却附件(1)上的、与冷却剂泵(21)相连的冷却剂接头(28),用以把液态冷却剂输送到输入口(30)。

3. 根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,所述输入口(30)通过冷却孔(29)与环形室(26)相连。

4. 根据权利要求3所述的设备,其特征在于,所述环形室(26)位于冷却附件(1)的外部套筒(22)和内部套筒(23)之间,所述冷却孔(29)和输入口(30)布置在内部套筒(23)中。

5. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,在所述外部套筒(22)中设有至少一个缺口(25),通过该缺口能够看到内部套筒(23)。

6. 根据权利要求5所述的设备,其特征在于,在所述内部套筒(23)上在所述缺口(25)的区域中设有用于冷却附件(1)在收缩夹头(2)上的轴向定位的标记。

7. 根据权利要求3所述的设备,其特征在于,所述冷却孔(29)倾斜向上地朝向冷却附件(1)上侧的方向延伸。

8. 根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,与至少一个抽吸单元(17)相连的抽吸管(15)布置在冷却附件(1)的上侧上。

9. 根据权利要求8所述的设备,其特征在于,所述冷却附件(1)在冷却附件的上侧上包括用于抽吸管(15)的连接部(31)。

10. 根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,所述冷却附件(1)被设置成能够在导引部件(3)上竖直移动。

11. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述冷却附件(1)能够下降到用于接纳收缩夹头(2)的保持器(12)上。

12. 根据权利要求11所述的设备,其特征在于,所述导引部件(3)包括下底座区域(4),该下底座区域设计用于保持器(12)在冷却附件下方的精确定位。

13. 根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,在所述冷却附件(1)上布置有机械的止挡部,用于冷却附件在收缩夹头(2)上的定位。

14. 根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,所述设备包括用于测量收缩夹头(2)的温度的装置和/或用于测量空气流的温度的装置。

15. 根据权利要求5所述的设备,其特征在于,所述内部套筒由透明的材料制成。

16. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述冷却附件(1)包括用于使得空气流偏转到收缩夹头(2)的隐蔽的表面上的空气引导元件。

17. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,在所述冷却附件(1)中内置有感应装置(33)。

用于冷却收缩夹头的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于冷却收缩夹头/收缩配合的夹头的设备。

背景技术

[0002] 这种设备由DE 10 2009 017 461 A1中已知。在那里所公开的设备包括以能够竖直移动的方式在导轨上被导引的冷却附件,该冷却附件用于接纳一之前为了实现加工刀具的热收缩配合或释放而被加热的收缩夹头。冷却附件这样设计,即该冷却附件在界定一环形通道的情况下包围所述收缩夹头,其中,多个用于吹送作为冷却剂的压缩空气的吹气喷嘴通入该环形通道中。在该已知的设备中也就实现了通过压缩空气冷却收缩夹头。然而在通过压缩空气冷却时冷却效果受到限制。

[0003] 也已知了这样的设备,其中通过液态冷却剂进行冷却。例如由WO 2007/028522 A2已知了一种设备,其中通过冷却剂喷嘴向收缩夹头喷射液态冷却剂。为了进行冷却,在此在收缩夹头和冷却剂喷嘴上罩有一盆形容器,用于向外遮蔽所喷出的冷却剂。所喷出的并且通过容器向外遮蔽的冷却剂必须在一布置在收缩夹头下方的收集容器中汇集或者通过闭合的循环回路被回导到冷却剂喷嘴。此外还设有一额外的装置用于吹走当冷却之后留在收缩夹头上的液体。在此,为了实现冷却剂的遮蔽、收集和随后的干燥,显然需要很大的结构方面的投入。

发明内容

[0004] 本发明的目的是,实现一种开头所述类型的设备,该设备能够以简单和成本低廉的方式实现不同收缩夹头的高效和快速的冷却。

[0005] 该目的通过根据本发明的用于冷却收缩夹头的设备来实现。本发明的适宜的改进方案和有利的实施形式在优选的实施形式中给出。

[0006] 在根据本发明的设备中,在冷却附件上连接有用于通过一个或多个输入口把液态冷却剂输入到冷却附件的内室中的装置和用于从冷却附件的内室中抽吸出用于冷却收缩夹头的液态冷却剂的抽吸装置。抽吸装置包括与至少一个抽吸单元相连的抽吸管,其中,所述抽吸单元通过抽吸管抽吸入冷却附件底侧上的空气。被抽吸的空气携带液态冷却剂并将冷却剂运送到收集容器。能够实现特别高效和快速地冷却收缩夹头的液态冷却剂还在冷却附件的内部被抽吸,从而使收缩夹头在冷却之后是干燥的并且不需要位于冷却附件下方的用于冷却剂的高成本的收集装置。通过抽吸出冷却液,还可以在冷却附件的内壁和收缩夹头的外壁之间存在相对较大的间隙,从而能够把唯一一个冷却附件用于多个不同的、具有大的直径范围的收缩夹头。

[0007] 用于输入液态冷却剂的装置适宜地具有冷却剂泵和位于冷却附件上的、与冷却剂泵相连的冷却剂接头,用于把液态冷却剂输送到输入口。输入口例如可以通过冷却孔与环形室相连,其中环形室以有利的方式位于冷却附件的外部套筒和内部套筒之间,冷却孔和输入口布置在内部套筒中。

[0008] 抽吸装置包括布置在冷却附件的上侧上的抽吸管,该抽吸管与至少一个抽吸单元相连。通过该抽吸装置由此能够在冷却附件的内部产生向上的空气流,通过该空气流能够向上抽吸冷却液并且避免冷却液向下流出。冷却附件内部的冷却孔也能够倾斜向上地朝向冷却附件上侧的方向延伸,因此冷却剂倾斜向上地沿抽吸方向喷射到收缩夹头上并由此使抽吸得到支持。

[0009] 在另一种有利的实施形式中,能够在外部套筒中设有至少一个缺口,通过该缺口能够看到——优选由透明材料制成的——内部套筒。由此能够从外部监控收缩夹头的冷却。在内部套筒上也能够在缺口的区域中设有标记,以便由此提供冷却附件轴向定位的可能性。为了冷却附件的轴向定位,也能够在内部设有机械的止挡部,从而使冷却附件落座在收缩夹头上。

[0010] 为了简单地操作所述设备并且为了实现冷却过程的自动化,能够将冷却附件以能够竖直移动的方式布置在导引部件上。冷却附件能够适宜地下降到用于接纳收缩夹头的保持器上,其中能够在导引部件上设置下底座区域,该下底座区域用于使保持器在冷却附件的下方精确地定位。然而所述设备不仅能沿竖直方向工作,而且也能够水平地或沿任意的其它方向使用。

[0011] 在另一种适宜的実施形式中也能夠在冷却附件中集成有感应装置。由此冷却附件不仅能够用于冷却而且也能够用于收缩配合。

附图说明

[0012] 本发明的其它特征和优点由下面根据附图对优选实施例的说明得出。图中示出:

[0013] 图1在透视图示出用于冷却收缩夹头的设备的示意图;

[0014] 图2在后视图中示出图1所示的设备;

[0015] 图3在侧视图中示出冷却附件;

[0016] 图4在俯视图中示出图3的冷却附件;

[0017] 图5示出沿图4的线A-A的剖视图;

[0018] 图6示出沿图4的线B-B的剖视图;

[0019] 图7示出用于说明工作原理的冷却附件示意图;和

[0020] 图8示出具有集成的感应装置的另一種冷却附件实施例。

具体实施方式

[0021] 在图1和2中示意性示出的用于冷却收缩夹头的设备包括在图3至5中特地示出的冷却附件1,该冷却附件能够被套装在图7中示意性表示的收缩夹头2上。这种设备用于,在为了使刀具收缩配合或取出收缩配合的刀具而对收缩夹头进行加热之后对收缩夹头2进行冷却。

[0022] 在图1所示的实施形式中,冷却附件1以能够竖直移动的方式在立柱形的导引部件3上被导引。导引部件3包括下底座区域4和竖直延伸的上导引区域5,在该上导引区域中安置有用于线性导引冷却附件1的导轨6。导引部件3在所示的实施形式中布置在壳体7上。在此呈L形的壳体7具有前支承部件8和后壳体部件10,该前支承部件具有水平的支承面9,后壳体部件10具有竖直的前壁面11。导引部件3以其下底座区域4竖立在前支承部件8的水平

的支承面9上。导引部件3的竖直延伸的导引区域5固定在后壳体部件10的竖直的前壁面11上。

[0023] 导引部件3的下底座区域4设计为半壳形的接纳部的形式,用于位置精确地定位保持器12,该保持器用于接纳收缩夹头2。通过在半壳形的底座区域4中定位保持器12,能够把被接纳在保持器12中的收缩夹头2精确地布置在冷却附件1的下方,从而使冷却附件1和收缩夹头彼此轴向对准。在壳体7的前支承部件8上设有操作台13,在该操作台上布置有多个用于控制和操作冷却设备的操作元件。

[0024] 在根据图4至7配有贯通的内室14的冷却附件1的上侧上布置有抽吸管15的一个端部,该抽吸管例如设计为柔性的软管或刚性的管道。抽吸管15的另一个端部连接在管道形的抽吸管接件16上,该抽吸管接件通向在图2中所示的抽吸单元17。抽吸管接件16在导引部件3旁边固定在后壳体部件10的前壁面11上。抽吸单元17和抽吸管接件16以及抽吸管15一起共同形成抽吸装置,通过该抽吸装置能够抽吸出在冷却附件1内部喷射到收缩夹头2上的液态冷却剂并且将该冷却剂输送到收集容器。

[0025] 如图2所示,抽吸单元17安置在后壳体部件10中。抽吸单元17在所示的实施形式中具有两个单独的电机18或19和一个用于收集从冷却附件1中抽吸出的冷却液的收集容器20。在后壳体部件10中也可以布置有用于把液态冷却剂输入到冷却附件1的冷却剂泵21和其它的供给单元。

[0026] 在图3至6中在不同的视图中的冷却附件1包括外部套筒22和布置在外部套筒22内的内部套筒23,该内部套筒具有贯通的内室14。在外部套筒22中根据图3设有三个由隔片24彼此分隔开的缺口25,通过这些缺口能够看到优选由透明材料制成的内部套筒23。由此可以从外部监控收缩夹头的冷却。透明的内部套筒23也可以通过LED彩色(红色/绿色)地照亮,以便例如通过不同的颜色显示出还未充分的或充分的冷却。该设备也可以具有用于测量收缩夹头2的温度和/或用于测量空气流的温度的装置。这些装置可以布置在冷却附件1或其它合适的部件上。

[0027] 如图5所示,在外部套筒22和内部套筒23之间设有环形室26。在所示出的实施形式中,环形室26由内部套筒23外侧上的环绕的凹部27形成。但是环形室26也能够以相应的方式由外部套筒22内侧上的环绕的凹部形成。通过外部套筒22上的冷却剂接头28能够把液态冷却剂输送到环形室26。为此,冷却剂泵21能够通过合适的管线与冷却剂接头28相连。在内部套筒23中设有多个分布在周部上的冷却孔29,这些冷却孔从环形室26倾斜向上地向内室14延伸并且通过输入口30通入内室14中。这样,由冷却剂泵21通过相应的管线和冷却剂接头28输送到环形室26的冷却剂能够通过冷却孔29喷射到收缩夹头的外侧上。为了产生良好的抽吸效果,内部套筒23的内室14具有向上逐渐变细的横截面。在内部套筒的上端部上设有用于抽吸管15的连接部31。

[0028] 下面根据图7说明前述设备的工作原理。

[0029] 冷却附件1被这样套装在待冷却的收缩夹头2上,使得在内环22的内壁32与收缩夹头2的外侧之间保留有足够大的间隙用以吸入空气。通过冷却剂接头28把水或另一种液态冷却剂输入冷却附件1。水或另一种液态冷却剂通过输入口30被喷射到收缩夹头2上。同时,由图2中所示的抽吸单元17通过抽吸管15抽吸入冷却附件1底侧上的空气。被抽吸的空气携带在喷射到收缩夹头2上之后的冷却液并且把冷却液运送到图2中所示的收集容器20。抽吸

过程可以比实际的冷却进行得略长一些,从而所有冷却液能被抽吸出并因此收缩夹头2在冷却后能尽可能干燥地被取出。为了改进干燥效果可以在内室14中设有空气引导元件,以便引导空气流经过收缩夹头的隐蔽的表面。

[0030] 在图8中示出冷却附件1的另一种实施例,其具有外部套筒22、布置在外部套筒22内的内部套筒23和贯通的内室14。在该实施形式中,在冷却附件1中集成有感应装置33。通过该感应装置能够加热在图7中示意性示出的收缩夹头2以使刀具收缩配合。冷却附件1因此可以不仅用于冷却而且还用于收缩配合。在所示出的实施形式中,感应装置33具有布置在内部套筒23中的感应线圈34。

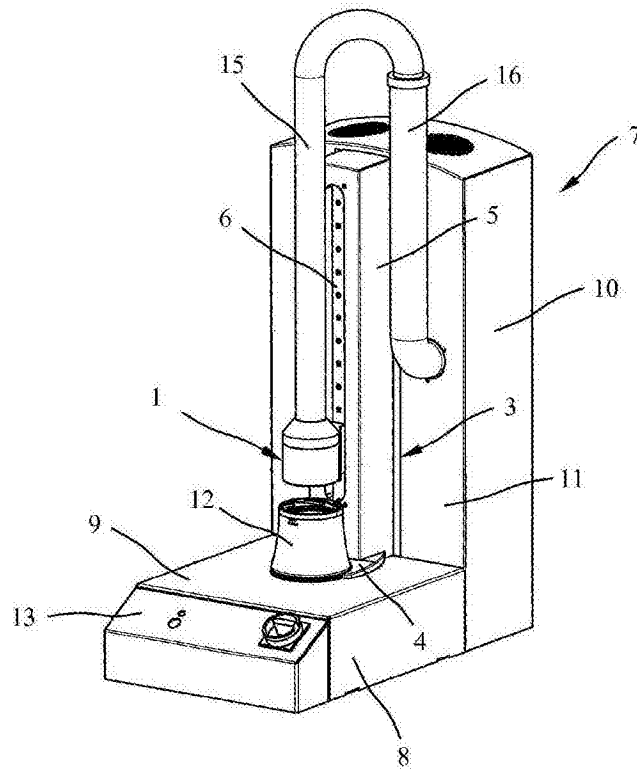


图1

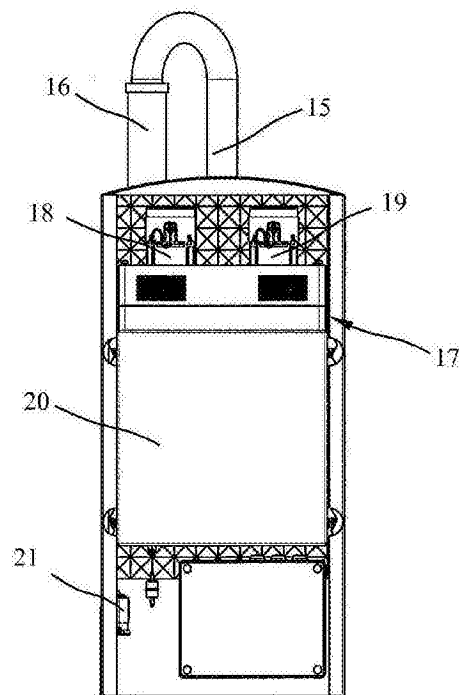


图2

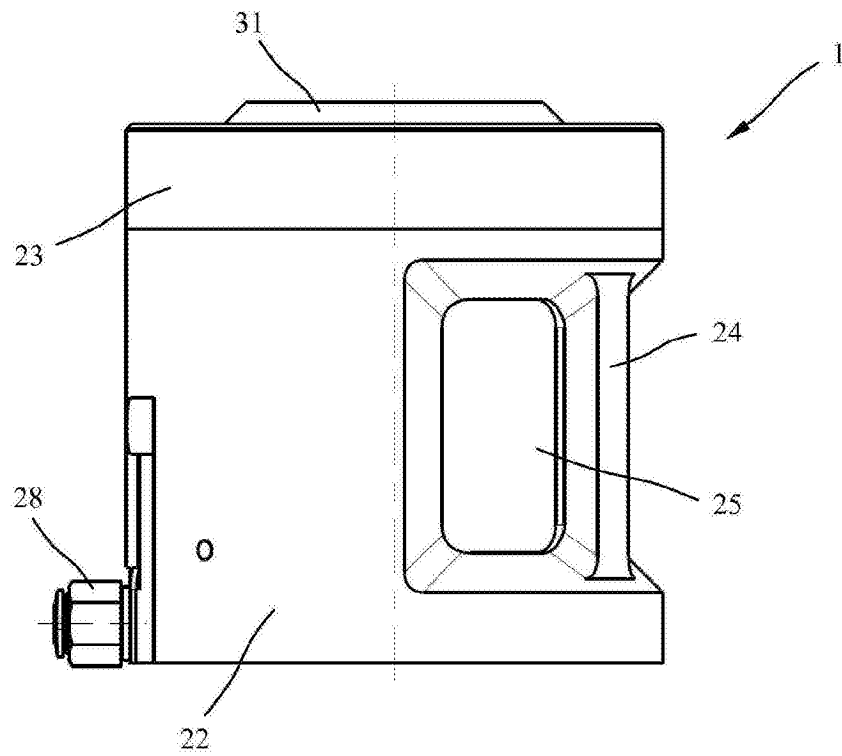


图3

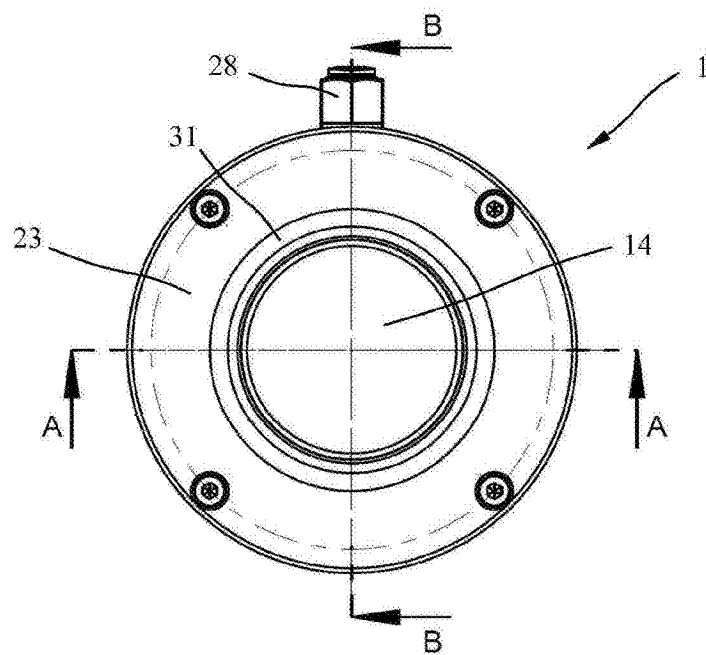


图4

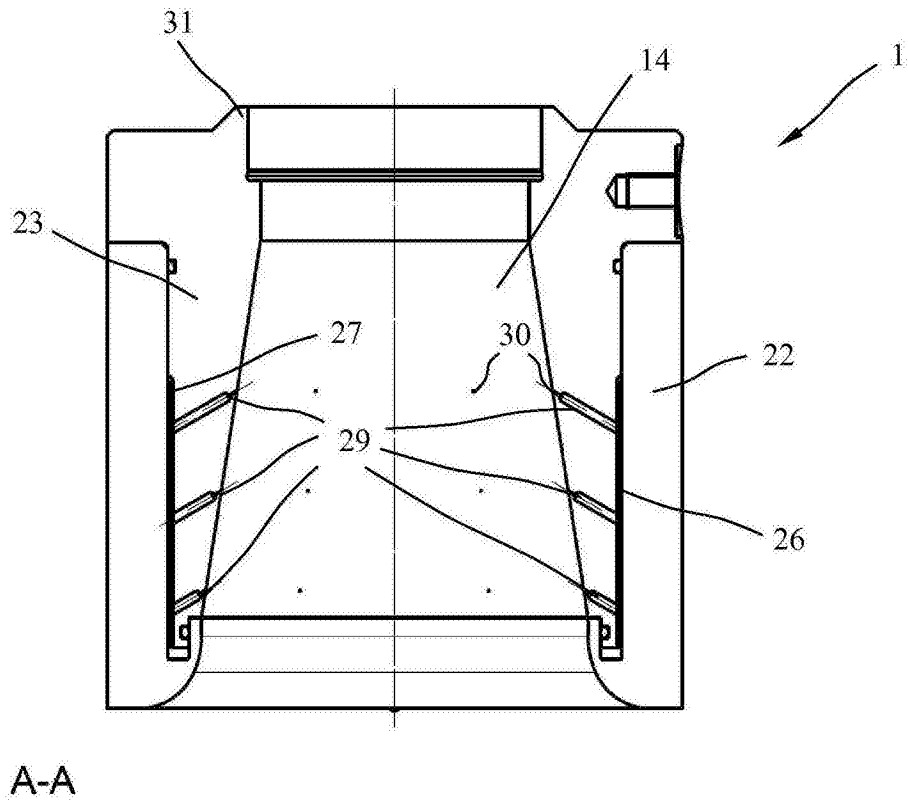


图5

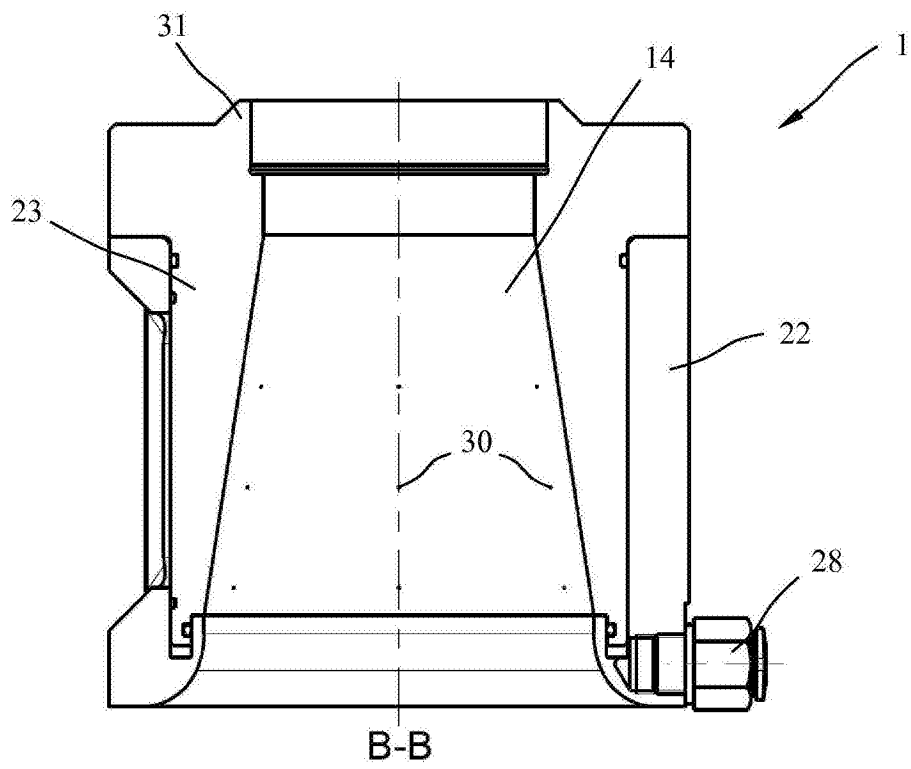


图6

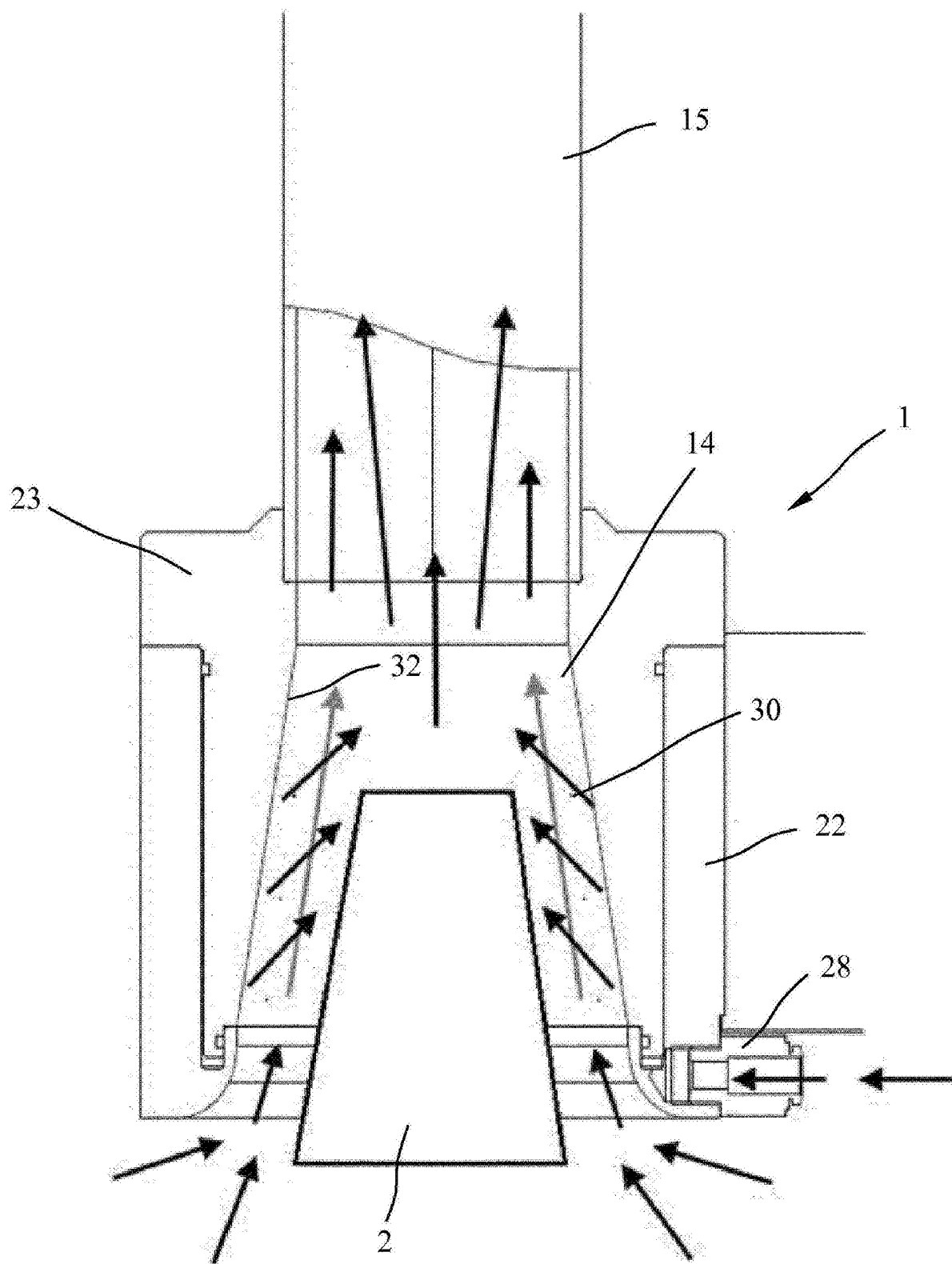


图7

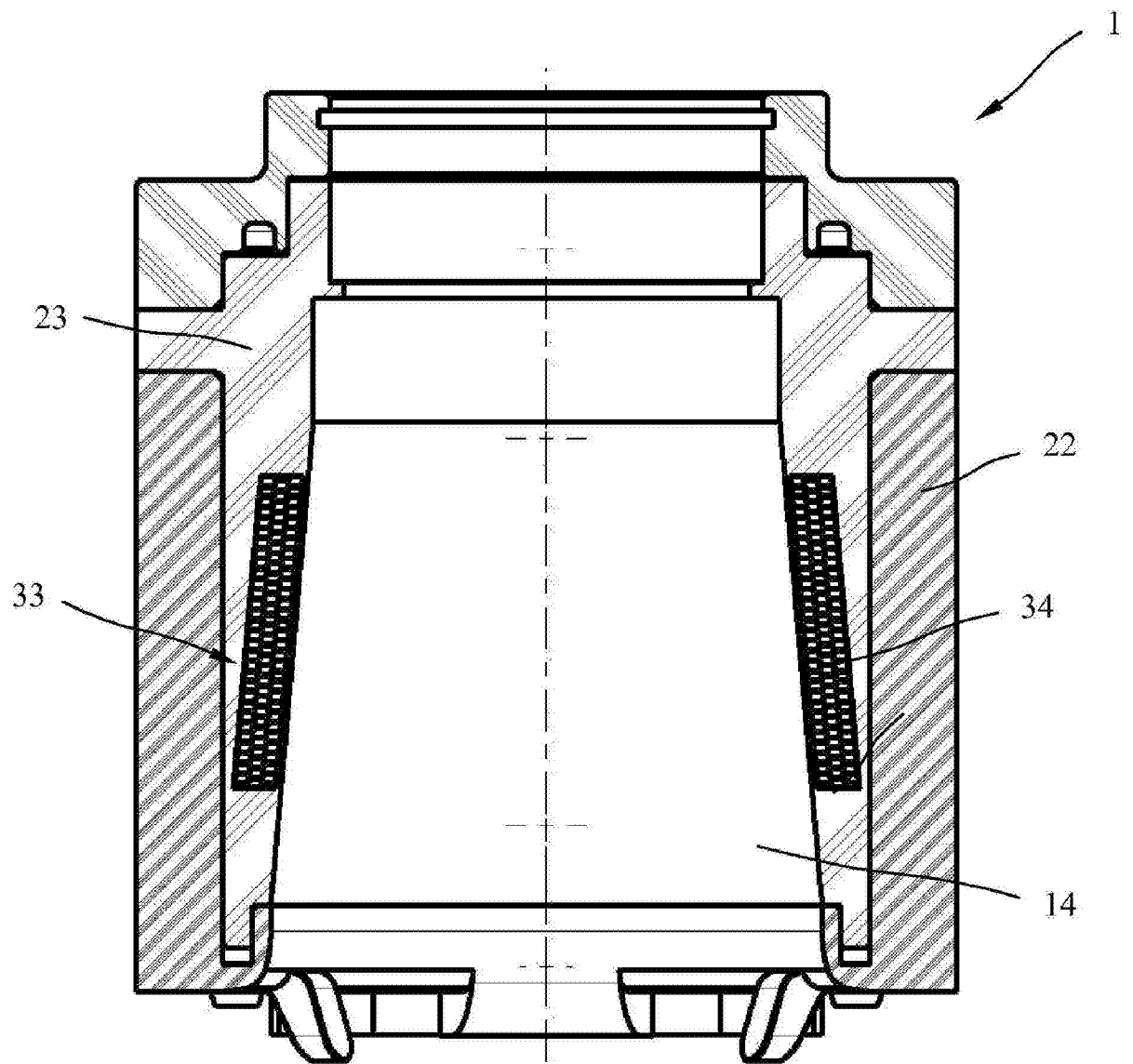


图8