



〔12〕发明专利申请审定说明书

〔11〕CN 86 1 07803 B

〔44〕审定公告日 1988年3月2日

〔21〕申请号 86 1 07803

〔22〕申请日 86.11.19

〔30〕优先权

〔32〕85.11.22 〔33〕DE 〔31〕P3541347.6

〔71〕申请人 格尔德·艾森布拉特

地 址 联邦德国柯尼希斯多夫

〔72〕发明人 格尔德·艾森布拉特

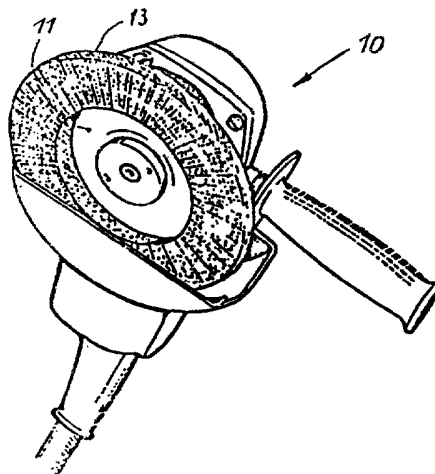
〔74〕专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 周备麟 曹永来

〔54〕发明名称 叠层端面砂轮

〔57〕摘要

叙述了用于叠层端面砂轮的背板，其中，磨削片沿圆盘形背板的圆周区相互重叠成瓦状，该方案的特征在于该背板是由金属板制成的，支承板固定在背板上，而磨削片被固定在这两块板中间。



权利要求书

1. 叠层端面砂轮, 其中磨削片沿圆盘形挠性背板的圆周区配置, 穿过圆周区内的径向槽以便相互重叠成瓦状式样并固定之, 其特征在于背板(11)是由薄金属板制成的, 支承板(18)配置在远离工作面的背板(11)的一侧, 至少在外圆周上支承板(18)牢固地连接在背板(11)上, 磨削片(13)的后端固定在背板(11)和支承板(18)之间。

2. 按权利要求1所述的叠层端面砂轮, 其特征在于磨削片(13)后端相联的背板(11)或支承板(18)或两者的边缘具有凸起的冲压点(16)用于嵌入磨削片(13)内。

3. 按权利要求2所述的叠层端面砂轮, 其特征在于所述冲压点(16)是由三角形倒钩(19)构成的。

4. 按上述任一权利要求所述的叠层端面砂轮, 其特征在于支承板(18)具有径向钩爪(14), 它在圆周方向配置成槽状。

5. 按上述任一权利要求所述的叠层端面砂轮, 其特征在于背板(11)的圆周边缘向远离其工作面的一侧弯曲; 以便在径向断面内形成一钩形圆周突缘(17), 并且支承板(18)在弯转的边缘下被固定。

6. 按上述任一权利要求所述的叠层端面砂轮, 其特征在于支承板(18)是用板金属制成的。

7. 按上述任一权利要求所述的叠层端面砂轮, 其特征在于每一磨削片(13)的后端具有加厚的部分(24)。

8. 按权利要求7所述的叠层端面砂轮, 其特征在于后边加厚部分(24)包括一固定的卡子, 它基本上扩展到各磨削片(13)的整个宽度范围内。

9. 按权利要求7所述的叠层端面砂轮, 其特征在于所述加厚部分(24)是通过铆接形成的, 它沿各磨削片(13)的后端被固定。

10. 按权利要求7所述的叠层端面砂轮, 其特征在于加厚部分(24)是通过应用于磨削片的粘结突缘形成的。

11. 按权利要求4至10中的任一项所述的叠层端面砂轮, 其特征在于磨削片(13)在穿过窄槽(12)的它们的后部, 在每种情况下至少具有一槽形凹口(21)。

12. 按权利要求11所述的叠层端面砂轮, 其特征在于磨削片(13)的后部具有凸臂(23), 用它和组

合槽的端面卡紧, 它在组合槽(12)的纵向范围内延伸并超过该范围。

13. 按权利要求11或12所述的叠层端面砂轮, 其特征在于一扁平的弧形支板安装在背板(11)和支承板(18)之间, 并穿过几个并置的磨削片(13)的凹口(21)。

本发明涉及一种叠层或叶片型端面砂轮, 其中相互重叠成瓦状并被固定的磨料或磨削片沿着圆盘形柔性基板或背板的圆周区配置, 并穿过圆周区内的径向槽凸出来。

叠层端面砂轮可以按不同的方式加以应用, 但用于角度砂轮机是最佳的。然而, 该种叠层端面砂轮同样可以用于研磨机和类似的研磨设备。

叠层端面砂轮的优选应用领域是修正和清理焊缝和焊点。在这种接合面处, 该叠层端面砂轮同样可用于粗加工和磨光, 而无须采用不同的砂轮, 即不同磨粒尺寸。这样, 借助于简单的工具, 便可获得一种特别好的表面质量。然而该种叠层端面砂轮同样适于其他作业, 诸如去毛刺、倒角、去除锈斑或去除旧漆。还可以加工极为不同的材料, 诸如钢、强化钢、非铁金属、铝、硬塑料、人造石、岩石、木材或填料。

上述这种叠层端面砂轮从美国专利3616581中可以获知。这种砂轮包括一种完全刚性的中心开孔的金属内轮或圆盘, 在其外围, 同心配置着一个具有内螺纹的圆环, 旋入到安装在砂轮机上的转轴上。该内轮以其棱边嵌入一圆环状塑料外轮内, 塑料轮具有径向槽用于接纳磨削片。需要一个安全刚性的突缘来运转该砂轮, 它被安装在砂轮机转轴上, 处于砂轮的前端。该砂轮装有磨削片, 并且部分地从远离工作侧的槽中凸出来, 该砂轮然后被旋入到转轴上, 内轮的环形端面支撑在安装突缘外围的突出端面上。中间的磨削片部分被固定在槽的起始区域。这样, 在砂轮的外区, 磨削片是不固定的。

这种叠层端面砂轮具有这样的缺点, 即它只能用于个别适合的安装突缘, 并且磨削片的固定只能连同砂轮机一起进行, 砂轮机的主轴螺纹必须和砂轮螺纹相适应。另一个缺点是磨削片仅在一端被固定, 因此固定的可靠性便取决于负责砂轮安装的操作人员所作的检修。还有一个缺点是安装突缘的橡

胶衬垫承受着磨损,因此,随着使用时间增加,安装效果变坏。为了产生所需的高接触压力,这一压力对于将磨削片保持在比较小的受压面上是至关重要的,则内轮和安装突缘必须具有某种刚性结构,因此砂轮的內区必然是刚性的,而不具有在使用中所希望有的柔性。再一个缺点是,当把砂轮安装到安装突缘上去时,操作者必须注意,为避免个别磨削片受力,磨削片的凸起端被均匀配置和装安在夹紧区内,这样,不再确保其他磨削片的夹紧。

本发明的课题是欲提供一种具有上述型式的叠层端面砂轮,其中磨削片的夹紧是直接进行的,也就是说与磨床无关。

这一课题被解决了,其中所说背板是用薄金属圆盘构成的,并且在远离工作面的背板的一面上设置一支承板,该支承板至少被固定在背板的外周;磨削片的后端部被固定在支撑承板和背板之间。

这样就产生了这样一种圆盘或轮子结构,其特点不仅具有极高的尺寸稳定性和挤压稳定性,而且,由制造商提供这种可能性,即通过背板和支承板在圆周区内相互牢固连接之后相互紧压,使磨削片以简单和操作可靠的方式固定。

按照本发明的另一优选实施方案,和磨削片后侧相连的背板和(或)支承板的一侧具有凸出的冲眼或冲压点,用以嵌入磨削片内。结果,磨削片被牢固和可靠地固定。本发明概念进一步的发展是借助于由三角倒钩构成的冲压点,使操作特别可靠。

从原理上说,对应于每一磨削片,用单个冲压点或单个倒钩就足以确保各磨削片颇为持久地固定在背板和支承板之间。当然,每一磨削片设置二钩也是可以的,或者在整个的平面上可以形成许多斜钩,成均匀分布。若磨削片被插入所述槽内,而支承板紧压在背板上,则倒钩的尖端便深深嵌入磨削片内。在操作中,作用于磨削片上的力常倾向于把本发明的倒钩更深地压入磨削片内。这样,对于二板间的磨削片的固定便有了进一步的改善。

本发明的叠层端面砂轮如果在工作时,过大的应力使磨削片产生了移动,这一移动将使磨削片和背板分离,那么,所述冲压点或倒钩还要牢牢地压入到磨削片材料内,这就增加了固定效果。用以获得上述优点的特别简单的倒钩结构可以通过所形成的三角形薄材料部分来得到,它们是由背板或支承板的材料冲剪而成的,倒钩不是处在平板向外弯的一侧。

支承板最好具有径向钩爪,它向圆周方向倾斜。这一措施具有这样的优点,即各磨削片沿整个槽能被钩爪的弹性张力所压紧。另一优点是钩爪可以用简单的方法制出,虽然支承板设有径向槽,而该中间部分对支承板面是不利的。

支承板和背板的牢固连接最好用这样的方式来达到,即背板的圆周边沿向远离工作面的一侧弯过来,形成一径向钩状圆周突缘,所述支承板沿整个周边被固定在弯头下面。这样,砂轮就额外地增加了刚性。

支承板的最佳材料是金属板,尤其是轻金属板。

该叠层端面砂轮的进一步有利的改进包括加厚磨削片的背面。不管使用中的夹紧效果如何,只要有特别高的张力存在,这些加厚的部分进一步有助于确保磨削片不从它们的槽中滑出。

这些加厚部最好包括一安装夹子,大体上延伸到每一磨削片的整个宽度上。这些夹子,譬如说,可以用焊接和铆接被固定在磨削片上。该夹子包括一开有槽的管状部分,它安装在磨削片的一端,用焊接或铆接固定。

此外,所述加厚部分可以用简单的方法来制成,其中沿各磨削片的背面铆上铆钉。在磨削片上采用粘结突缘也可以得到特别有效并易于制造的加厚部分。

在支承板设有钩爪的情况下,最好磨削片在穿过窄槽的后部至少具有一槽形凹口。这样具有下列优点:所述钩爪或至少其一部分可以穿过,结果,磨削片被钩住。这凹口可以是磨削片中的一个开口,它被磨削片材料所包围。再则,具有凸肩对于磨削片的后部是有利的,用它和支承板中槽的侧面卡紧,它在组合槽的纵向范围内延伸并超过该范围。这就支承了背板和支承板之间的磨削片,并且还将磨削片悬挂在钩爪上。

在背板和支承板之间安装一扁平的弧形支板是有利的,该支板穿过几个并置的磨削片的凹口。这样,由于该支板靠着几个磨削片,就使支承板和背板之间额外地牢靠。

采取这些措施的结果,本发明所述的砂轮可以用简单的方法和少量的时间来制造。而且还得到了一个体现完整,独立商品的砂轮,它能单独装在砂轮机上。当重新装到砂轮上时,操作者无须确保使磨削片的夹紧处于可靠操作状态。按本发明所述的

砂轮结构的特点是易于制造, 操作特别可靠, 并且能毫无困难地重新安装到砂轮机上。

针对非限定的实施例和附图, 以下详细论述本发明, 其中表示:

图 1 是具有按本发明所述的叠层端面砂轮的角度砂轮机的视图。

图 2 是部分安装了磨削片的基板简图。

图 3 是图 1 所示背板的剖视图。

图 4 是支承板的局部简图, 用以表明这些冲压点是固定磨削片用的。

图 5 至图 7 是磨削片的图示实施例。

图 8 是沿着整个叠层端面砂轮圆周线的简略横剖面。

图 1 是安装了叠层端面砂轮的角度砂轮机 10 的视图。该砂轮是用这样方法制成的, 即在背板或背板 11 上安装着叠合成瓦状或片状的磨削片 13, 基板由金属、最好由铝合金制成。磨削片 13 用下述方法固定在背板 11 上。首先, 在基板上或圆盘形的背板 11 的外周区作出径向槽, 概略地示于图 2。这便形成了若干通槽, 磨削片 13 的后端部就可插入其中。

为了加强的目的, 并且随后就要叙述的为了增加表面接触压力, 背板 11 可以焊有加强焊缝, 在操作负荷很高、即在挤压的情况下, 它对于背板的尺寸稳定性起着特别良好的作用。

图 3 表明, 在相应于图 1 整个背板的剖面中, 磨削片 13 处于背板 11 上完全确定的位置。按照图 3, 背板 11 在其外圆周上具有一圆周突缘 17, 它相对于背板 11 的主板弯成钩子形。这一圆周突缘可以是, 譬如说, 卷边的。按照图 3, 背板 11 的外圆周边被弯成大于 90° 角以便形成圆周突缘。圆周突缘赋予背板 11 极高的抗扭刚度, 这种抗扭刚度对于操作中尺寸稳定性具有良好的效应。圆周突缘 17 的稍微向内翻转的棱边形成了一圆孔。由于圆周突缘 17 的直径朝背板 11 的主板成圆锥状增大, 从上述突缘的圆周边到背板 11 的主板、由圆周突缘 17 所包围的空间增大了。因此就有可能在圆周突缘 17 的圆周棱边后面安装一圆环状支承板 18。这种环保证了背板部分的固定。

背板 11 的背部区域, 即远离磨削片 13 的区域由支承板盖住。支承板 18 仅仅简明地示于图 3 中的左方。该支承板可以在背板 11 的整个圆盘表面上延伸, 自然, 接纳孔总是需要的, 不能让支承板盖位。如

果按照背板 11 的相应特点, 支承板 18 具有某一结构, 特别具有某一强度和刚度, 那么便可以获得某一极为稳定的和刚性的结构。也可以把支承板 18 做成弯边, 从而同时固定磨削片 13 的后端面。

通过焊接、粘接、铆接或卷边来将支承板 18 牢固地连接在背板 11 的外周区上一般是足够的, 如果希望获得更好的强度、稳定性和刚度, 那么也可以在上述两种板的表面上设置附加的固定点。

支承板 18 和背板 11 均可用重量极轻并同时具有弹性和结构稳定的轻金属制成。属于本发明目的的这一结构同样是充分抗腐蚀的, 并且作为一种工业废物, 从环境保护观点看也是极有利的。

正如图 4 简略所示, 磨削片 13 的固定还能改进, 其中在支承 18 上制成若干带有冲压点 16 的钩爪 14, 这些冲压点 16 可以是小的突起, 配置在钩爪 14 面对磨削片 13 的那侧。如果为了紧固磨削片而支承板 18 和背板 11 被挤压, 那么突出的冲压点 16 便嵌入到磨削片 13 的材料中去, 从而形成附加的固定点。

代替图 4 中所示的冲压点, 例如钩爪 14 的棱边可稍加弯曲, 在面向磨削片 13 的方向上作成尖棱, 这样, 当同时挤压两个圆盘或轮子的时候, 棱边部分嵌入到磨削片 13 的材料内, 从而确保了背板 11 和支承板 18 之间的可靠固定。

图 4 的下部简略地图示了支承板 18 的另一实施方案。在示于底部的钩爪 14 上制成两个倒钩 19, 因此当同时挤压背板和支承板时, 在钩爪 14 被压入支承板 18 体内的情况下, 钩爪 14 的尖端嵌入到磨削片 13 的材料内。

倒钩 19 是这样制成的, 首先在钩爪上制出角缝, 然而把由角缝包围的钩爪 14 的材料相对于钩爪平面向外弯出, 跟钩爪面对背板的方向相反。磨削片 13 就很容易地嵌入上述缝内, 而不受到向磨削片外弯出的倒钩的明显阻碍。仅当钩爪 14 断然挤压到磨削片 13 上时, 倒钩 19 才嵌进磨削片的材料内, 从而使磨削片 13 在背板 11 和支承板 18 之间得到极可靠的固定。

为了便于理解图 4, 在上部钩爪 14 的例子中, 用虚线仅表示出一个磨削片 13, 以表明支承板 18 和钩爪 14 相对于磨削片的组合。钩爪 14 朝背板和磨削片的方向向图面弯出, 它们撑住磨削片 13, 从而确保了整个砂轮不会脱出。

图 5、6 和 7 简略地表示了磨削片 13 的进一步

有利的改进,磨削片在其后沿区20,设有一槽形凹口21(图5和6)或几个那样的凹口21(图7),用以插入背板中的一个径向槽内。砂轮在装有按图5所示的磨削片的情况下,扁尾16经凹口21插入,故在此情况下不需要冲压或倒钩,这样,磨削片13被凹口21卡住,从而防止脱出。

另一方面,钩爪14沿纵向可再分成几个部分(未示出),目的是确保组合的磨削片13处于综合的卡紧和逆向嵌入之中。为了采用图6的磨削片,钩爪14被再分成3个部分。中央钩爪部分穿过各磨削片13的凹口21,而两个外边的钩爪部分挤压在侧边邻接的磨削片部分上。

图7用列举的方法表示一磨削片13,除了凹口21,还具有侧边凹口22,这样便形成了凸出的磨削片臂部23。背板上所设槽的端面卡在凹口22中。凸出臂23在背板的径向槽纵向延伸区内延伸,并依靠支承于背板,产生附加的固定效果。

叠层端面砂轮的另一选择方案包括在背板和支承板之间安装一块未高出的扁平的支板,并穿过几块并置的磨削片13的凹口21,图8仅以沿圆周线简略的横剖面表示一叠层端面砂轮的另一个例子。磨削片13的后沿部分20具有加厚的部分,在本实施例中,是一卡子,它基本上在磨削片的整个宽度内延伸。该卡子,譬如说,可通过粘结或铆接到磨削片13上而固定。图8显然并非表明在背板11和支承板18牢靠地相互连接并互相压紧使磨削片13夹紧时叠层端面砂轮的最终状态。在此情况下,图14压紧20部分,钩爪14的端面嵌入磨削片13的材料内。

号 86 1 07803
C14 B24D 13/14
公告日 1988年3月2日

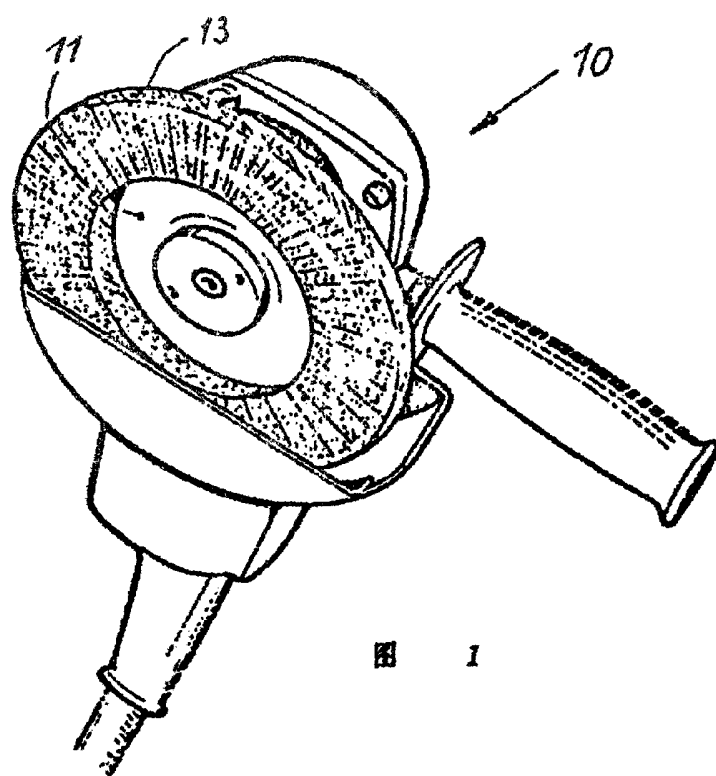


图 1

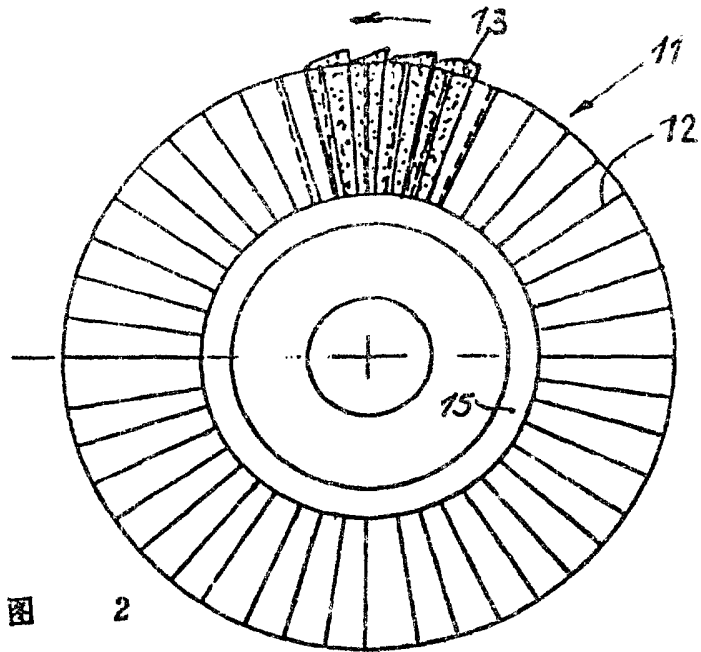


图 2

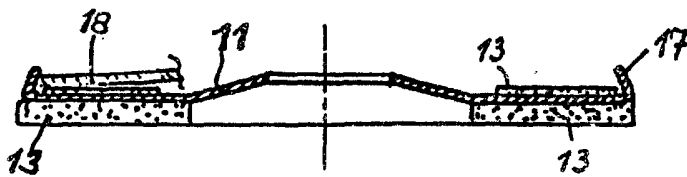


图 3

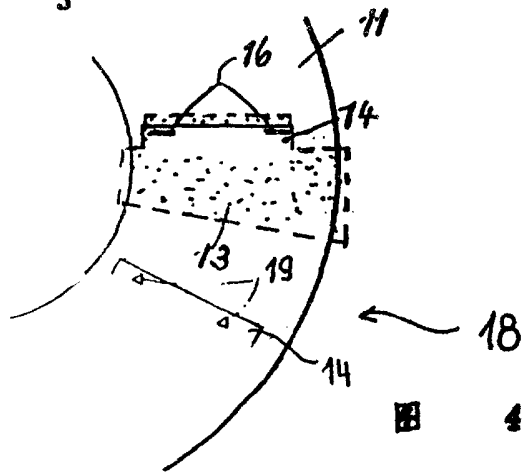


图 4

图 5

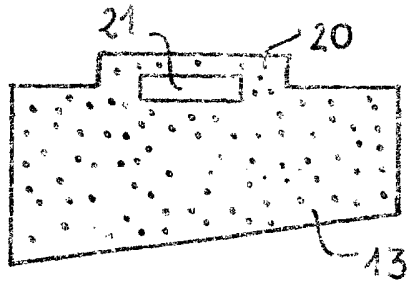


图 6

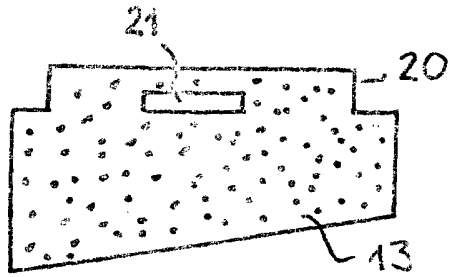


图 7

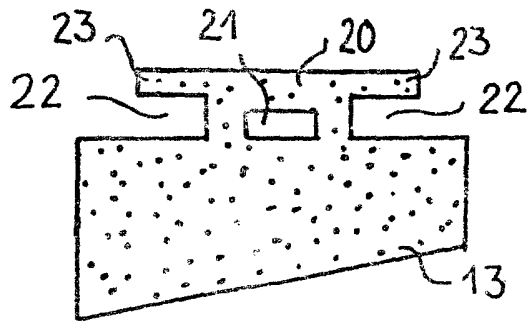


图 8

