

防盗门自动锁斜舌触碰上锁技术的研究

柳小勇¹ 钱学究² 陈余旭³ 郑璐晔⁴

1. 2. 3. 忠恒集团有限公司, 浙江省缙云县, 321400

4. 缙云县市场监督管理局, 浙江丽水缙云, 321400

摘要: 防盗自动锁, 属于五金门锁配件的范畴内。目前市场上流通的自动锁, 通常是独立的斜舌与主锁舌的闭合, 也就是说, 斜舌的闭合只要把门关上, 斜舌就可以进入斜舌孔, 从而实现斜舌的闭合, 而主锁舌的闭合则需要插入钥匙或把手的协助, 只有当斜舌与主锁舌同时闭合时, 才能发挥出防盗锁的作用。而往往在关上门后会忘记把主锁舌锁紧, 从而这一缺点极大地削弱了防盗门的防盗性能, 所以必须设计一种斜舌触碰装置, 它能将斜舌与主锁舌一起锁闭。而本文具体讲述的自动锁的斜舌触碰装置, 就能解决上述现有防盗门出现的问题, 此装置具有多项安全性, 防盗性能好, 可实现自动锁定, 解决了目前的防盗门无法关闭自动上锁和防盗效果差的问题, 大大发挥出其防盗作用。

关键词: 自动锁; 防盗门; 斜舌触碰上锁技术研究

DOI:10.69979/3041-0673.24.3.017

技术背景

防盗门锁作为防盗门的关键部分, 其质量的优劣将直接关系到防盗门的安全性与使用效果。目前的防盗门锁在应用中出现了以下问题: 第一, 与锁芯相连的传动部件结构比较复杂, 在生产加工的过程中制造和组装难度大、生产加工和组装效率低下, 容易出现机械故障, 寿命较短等问题; 二是门锁在斜舌锁闭后, 不能将主锁舌锁定; 三是不方便使用的问题, 开锁和上锁的过程过于麻烦, 程序过多, 极大降低使用效率; 四是防盗能力差, 不具备多种安全保障, 易出现安全问题。现有自动锁一般包括锁盒、设置在锁盒上的锁舌(包括斜舌和主锁舌)及设置在锁盒一侧并带有锁舌孔的侧面板, 锁舌与锁舌孔相匹配, 锁舌能伸入锁舌孔(斜舌对应斜舌孔, 主锁舌对应主锁舌孔)内。现有的自动锁, 一般斜舌和主锁舌的锁闭是独立的, 即斜舌的锁闭只需关好门, 斜舌进入斜舌孔就能达到斜舌的锁闭, 而主锁舌的锁闭还需要钥匙或执手的配合, 而斜舌和主锁舌一起锁闭后才能使锁的防盗效果更好, 然而人们带上门(关上门)后常常忘了主锁舌的锁闭, 这样使门的防盗能力大大减弱, 因此有必要提出一种斜舌锁闭同时能带动主锁舌一起锁闭的斜舌触碰装置。

1. 防盗门自动锁结构组成

结构组成: 自动锁的斜舌触碰装置如图1所示, 此装置包括斜舌杆、斜舌、拨片、限位块、贴靠机构及斜舌复位机构, 限位块由一根固定轴与锁盒旋转相连接, 限位块围绕固定轴旋转, 使得限位块上的限位部在锁止位置和解除位置之间来回自由转换, 拨片的内端和限位

装置块的内部相连, 其外端朝向斜舌方向, 位置在斜舌杆的侧面, 其上有钩拉口, 在斜舌杆面对着拨片的一侧, 有一个对应于钩嘴的卡钩, 在斜舌地向里收缩运动中, 卡钩可以随着斜舌杆的运动而进入到钩口的内部, 从而形成一个钩扣连接, 在拨片的外端具有一个倾斜的表面, 可以用斜舌拨又把它从斜舌杆上推开。此装置的斜舌上锁后, 锁舌板能自动弹出, 完成主锁舌的锁闭, 免去了用钥匙才能上锁的麻烦, 使自动锁的防盗性能大大提升。

2. 技术主要内容

此技术的一个目标是提供一种用于自动锁定的斜舌触碰设备, 以克服已有的自动锁锁舌的上述缺陷, 尤其是一种斜舌锁闭同时能带动主锁舌一起锁闭的斜舌触碰装置。可以利用以下方案来达到本技术的目标: 自动锁的斜舌触碰装置, 包括斜舌杆及斜舌复位机构, 斜舌处于斜舌杆的一端上, 斜舌杆在斜舌复位机构的作用下将斜舌从自动锁的斜舌孔伸出, 斜舌接触设备还包括限位块, 拨片, 推动拨片向斜舌杆方向紧靠的贴靠机构, 由静止固定轴旋转地连接到锁盒上的限位块, 它围绕静止固定轴旋转, 它的限位部在锁定位置和解锁位置之间转换, 拨片设置在斜舌杆的侧面, 其中拨片上设有拉钩口, 斜舌杆朝向拨片的这一侧, 卡钩被设在与上述钩口对应的卡钩上, 当斜舌缩回时, 这个卡钩可以在斜舌杆移动时进入拉钩口, 从而形成一个挂钩, 这个拨片的外端有一个倾斜面, 它可以通过斜舌拨又把它从斜舌杆顶开。关门过程中, 当斜舌向后收缩时, 斜舌杆跟着运动, 在斜舌杆上的卡钩到达拨片的钩拉口时, 由于贴靠机构的作用使拨片向斜舌杆方向贴靠, 卡钩落在钩拉口中, 形成钩扣连接; 门关好后, 斜舌在斜舌复位机构作用下

弹出进入斜舌孔。在斜舌弹出过程中，钩拉口与卡钩仍保持钩扣连接，斜舌杆运动带动拨片向外运动，在此情况下，拨片的内端带动限位块的限位部从锁止位置转换到解锁位置，解除了对锁舌板的锁止，锁舌板被弹出（自动锁上设有弹出装置，以将锁舌板弹出）而上锁。拨片的外端的斜面在随拨片向外运动过程中，会与斜舌拨叉上设置的导向面贴靠，拨片被斜舌拨叉的导向面推离斜舌杆，斜舌杆上的卡钩与拨片上的钩拉口脱离，拨片及限位块（在限位块和锁盒之间设有一回位机构）回位。在自动锁的斜舌接触设备中，斜舌杆在开锁方向上具有引导槽，固定轴被布置在引导槽中并且能够相对于斜舌杆沿着引导槽前后移动。斜舌回位机构包含一具有推杆的第一扭簧，扭簧在斜舌杆上起到使斜舌杆向外移动的作用。接合机构是第二扭簧，第二扭簧将拨片的外端朝向斜舌杆。斜舌接触设备进一步包括限位连片，限位连片与自动锁锁盒装置移动灵活连接，并且解锁返回机构被设在解除锁定位置与保险锁止位置，当限位连片处于封闭状态下，限位连片的解锁操作被限位块的限位连片阻挡，限位块围绕静止固定轴旋转，限位连片在释放复位机构的作用下被释放需要在限位连片上的限位部处于解锁位置的条件才能完成。当限位连片状态处于非锁定状态时，在该状态下，不会被锁在锁舌板的锁定路径上。锁舌板就会在弹出机构的作用下弹出而上锁。限位臂和锁定臂组成限位连片通过一连杆与锁盒转动相连，其中限位臂具有一推块，锁定舌板具有一限位卡口，在自动锁非锁定状态下，限位连片在连杆转动时，能够将推块插入限位卡口内，限位连片可以被限位块的限位部分所阻挡。在限位块和锁箱之间设有一个作为第三扭簧的回位机构，第三扭簧传动限位块的限制部分沿锁定臂的开锁操作路径方向移动。解除回复机构包含一个第四扭簧，该第四扭簧在限位连片上起到一个作用，使得第四扭簧围绕连接轴旋转。锁紧臂上设有一个带有阶梯的包含第一，第二卡口的夹持件，当在锁止位置和解锁位置之间切换时，限位块的限位分别设置在第一和第二卡口中。在锁紧臂与限位块之间设有一个由设在锁紧臂末端的凹槽和一个与限位块相对应的凸起组成的卡扣结构，并且在保险锁止位置与限位块的限位部分对应时，锁紧臂的凹陷点可与限位块上的凸点相配合。在锁舌板和限制连片之间提供了一种由解锁位置到保险锁止位置的锁定机构，该锁定机构包含一凸点，对应于锁舌板上的推块，在推块的开锁路径上有一凸点定位，限位连片围绕连接轴旋转推块在锁舌板与推块一起开锁时。与现有技术相比，该技术通过设置拨片、限位块、限位连片，通过推动拨片向斜舌杆靠近的贴靠机构，使得斜舌与门锁定后，锁舌板能自动弹出，完成主锁舌的锁闭，省去了用钥匙或其他手工方法开锁的烦恼。

3. 此技术具体实施方式

下面将结合附图对此技术做进一步说明描述本技

术的实际实施例子，但是技术不局限于此举例的例子。如下图1所示，技术提供的一种自动锁的斜舌触碰装置，它包括斜舌、斜舌杆及斜舌复位机构。斜舌设置在斜舌杆的一端，斜舌杆在斜舌复位机构的作用下将斜舌从自动锁的斜舌孔伸出。还包括限位块、拨片、用于将拨片推向斜舌杆的紧靠机构，斜舌杆的侧部有一拨片，拨片的内端与限位块旋转的连接，其外端具有一个钩状物，该钩状物在拨片的一侧具有一个与钩拉口相对应的卡钩，卡钩在斜舌缩回的情况下可随着该斜舌杆的移动而进入钩拉口中，从而形成钩扣连接，拨片的外端具有一个可由斜舌拨叉从斜舌杆上推出的斜面。限位块由静止固定轴旋转地与锁盒相连接，限位块围绕静止轴旋转，限位块上的限位分在解除锁定位置与锁止位置之间来回转换。在开锁路径上，有一个导向槽在斜舌杆的另外一头，有一固定轴在锁盒上，并且位于导向槽内，可沿着导向槽相对于斜舌杆作前后运动。第一扭簧组成斜舌复位机构，斜舌杆上有一推杆，扭簧在推杆上使该斜舌杆朝外（斜舌孔方向）运动。此装置还包括限位连片、限位块、拨片以及推动拨片向斜舌杆靠近的贴靠机构。斜舌杆的作用力能依次通过拨片、限位块及限位连片传递给锁舌板。限位块环绕静止固定轴转动，与锁盒通过固定轴线相连，限位块以使在上部的限位部在锁止位置与解锁位置之间进行转换。在限位块和锁盒之间设有一个返回机构，返回机构是第三弹簧，第三扭簧将限位块的限位部分沿锁止位置方向移动。在斜舌杆的一面装有拨片，在拨片的内端与限位块被转动并连接，其外端朝向斜舌。贴靠装置是第二扭簧，第二扭簧将拨片的外端朝向斜舌杆。钩拉口被开在拨片上，在面向拨片的那一端，还装有一个卡钩，它相对于前面提到的挂钩。当斜舌向内回缩后，卡钩就可由于斜舌的移动而进入到钩口侧，就这样构成了钩状连接方式。有一倾斜的斜面存在于拨片的侧面，并将斜舌拨叉从斜舌板上推离，在相应的斜舌拨叉上有一个引导面。执手开锁时，斜舌拨叉把拨片拨开，不会钩住。从图1—图3可以看出，限位连片可以在非锁定状态与保险锁止位置与之间来回切换，由连接轴旋转的连接至锁止位置，当限位连片被阻止在其锁舌板的上锁路径上时限位连片处于保险锁止状态中。限位连片上装有一个限位臂和一个锁紧臂。在锁舌板上装有一个推块，在限位臂上面对推块的一侧具有一个限位卡口，当限位臂旋转时，可以将限位卡口固定在所述的推块上。当自动锁具在开启状态时，当限位连片围绕连杆轴旋转时，可将推块插入限位卡口。阶梯的卡部被设置在锁定臂上，第一卡口和第二卡口位于卡部内部，限位块的一个限位部分在锁止位置与解锁位置之间转换时，所述第一卡口和第二卡口中设有限位部。锁定臂的锁定端部设有一凹陷点，在限位块相应的位置设有一凸点，该凸点可与凹点相匹配，限位块可将凸点嵌入锁定臂凹槽中，从而使得限位块更加牢固可靠的锁止限位连片，限位块在斜舌杆和拨片的作用下绕固定轴

摆动而处于解锁位置时，在非锁定状态下，限位块上的凸起点与限位连片上的凹槽点中分离。第四扭簧位于限位连片和锁盒之间，第四扭簧作用于限位连片，使得限位连片围绕连接轴的开闭方向旋转。在锁舌板与限位连片之间设有一个上锁装置，其中的限位连片可以从解除锁定位置至保险锁止位置。上锁装置具有推块，在推块的解锁路径有一凸块。当锁舌板和推块一起解锁时，通过推动凸块，可以围绕连杆轴向保险锁止位置旋转。该装置的工作原理，关门过程中，当斜舌回缩时，斜舌杆跟着运动，斜舌杆上的卡钩到达拨片的钩拉口处时，因为贴靠装置的作用，使拨片紧靠在斜舌杆上，卡钩落入钩拉口内形成钩扣连接；门关好后，在斜舌复位机制的影响下，斜舌向外伸入斜舌孔。斜舌弹出过程中，卡钩与钩拉口仍保持钩扣连接，拨片随着斜舌杆向外运动，此时，拨片的内端带动限位块旋转，限位块的限位部分从锁止位置转换到解锁位置，限位块从锁止臂的锁止末端脱离，并且在第四扭簧的作用下，限位连片围绕连接轴向解除锁定位置旋转，限位连片上的限位卡口随限位连片的转动而与锁舌板上的推块分离，锁舌板被弹出（自动锁上设置有使锁舌板弹出的弹出机构）而上锁。拨片的外端设置的斜面在随拨片向外运动过程中，拨片会与斜舌拨叉上设置的导向面贴靠，拨片被斜舌拨叉的导向面推离斜舌杆，斜舌杆上的卡钩与拨片上的钩拉口脱离，拨片及限位块（限位块与锁盒之间设置有回位机构）回位。而通过上锁机构，又能使相关机构回到斜舌触碰前的状态，等待下一次的斜舌触碰的触发。通过这项技术应当认识到，在权利要求书和说明书中，所有“包括”一词必须在开放的意义上理解，即“至少包括”而不是“只包括”。此文章所述的特定实施方案仅通过举例子来解释，旨在反映其中的精神。在所述的特定实施方案中，专业的技术人员在这方面可以做出改善或增加，或使用类似的替代方法，而但需要不脱离技术的本质精神，也不脱离其局限。

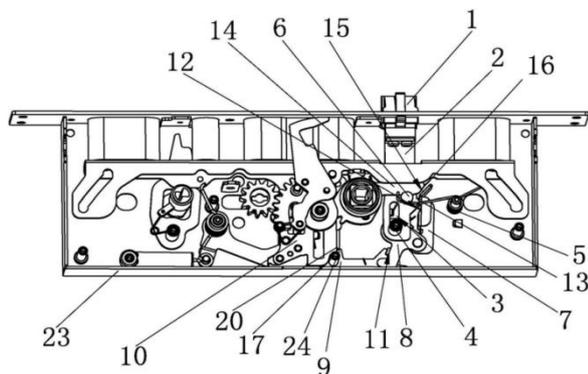


图1 自动锁的结构示意图（1斜舌 2斜舌杆 3导向槽 4固定轴 5第一扭簧 6推杆 7拨片 8限位块 9限位连片 10锁舌板 11限位部 12钩拉口 13卡钩 14斜舌拨叉 15斜面 16导向面 17连接轴 18限位臂 19锁定臂 20推块 21限位卡口 22

锁定端 23 锁盒 24 凸块 25 第一卡口 26 第二卡口)

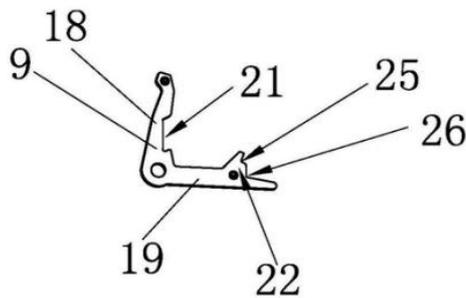


图2 限位连片的结构示意图

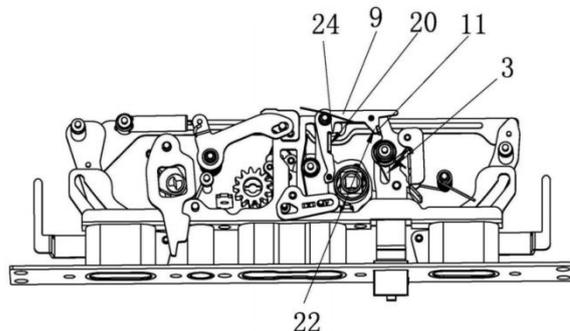


图3 自动锁的部分结构示意图(沿图1相反方向看过去)

结语

综上所述，文章介绍和探讨了一种自动锁的斜舌触碰上锁技术，并对其背景和组成部分以及特征做了简要说明，同时对这个技术的内容作了详细说明，之后也对具体实施操作进行了详细说明。该技术针对现有自动锁存在的问题进行了改进而设计出来一种更加方便高效的上锁装置，尤其是一种斜舌锁闭同时能带动主锁舌一起锁闭的装置，大大提高了自动锁的防盗能力，使其发挥更好的作用。此技术结构紧凑，实用性强。因此，此技术有较高的推广价值。

参考文献

- [1] 浙江忠恒锁业有限公司. 自动锁的斜舌触碰装置: CN201620793064.6[P]. 2017-02-08.
- [2] 浙江忠恒锁业有限公司. 自动锁的斜舌触碰装置: CN201610596062.2[P]. 2016-11-09.
- [3] 杭州亿宸科技有限公司. 一种双快双活自动锁体: CN201921872913.7[P]. 2020-07-14.
- [4] 范震波, 徐毅进. 一种全自动锁体: CN201920838910.5[P]. 2020-04-07.
- [5] 范震波. 一种全自动锁体: CN201910480801.5[P]. 2019-08-02.