

Prüfungsarbeit des Bewerbers (Prüfungsaufgabe B/1993 (Chemie))

Aktenzeichen:

Titel:

Auf den Bescheid vom ...

Beiliegend werden in dreifacher Ausführung neue Patentansprüche 1 bis 11 sowie eine daran angepaßte Beschreibung überreicht.

Der neu entgegengehaltene Stand der Technik wurde in der Beschreibung wie folgt gewürdigt:

Dokument III beschreibt einen Katalysator (I) entsprechend Beispiel 1 der vorliegenden Anmeldung. Desweiteren wird beschrieben, daß dieser Katalysator durch "Abbrennen" regeneriert werden kann. Desweiteren wird beschrieben, daß dieser Katalysator bei der Gasphasenoxidation von n-Butanol zu Buttersäure eingesetzt werden kann.

Dokument IV beschreibt einen Katalysator (III)* entsprechend Beispiel 1 der vorliegenden Anmeldung, der allerdings entsprechend dem Herstellungsverfahren unter Imprägnierung mit Ammoniumcarbonat hergestellt wurde. Dieser "aktivierte" Katalysator wird bei der Oxidation von 1-Buten zu Butadien und zur Ammoxidation von Propen zu Acrylnitril verwendet.

Dokument V beschreibt einen Katalysator (II) entsprechend Beispiel 1 der vorliegenden Anmeldung, der sowohl in der "frischen" Form als auch in der "regenerierten" Form vorliegt. Diese Katalysatoren werden bei der Ammoxidation von Propen zu Acrylnitril verwendet. Keine der Entgegenhaltungen beschreibt Mischungen von "regenerierten" Katalysatoren mit "frischen" Katalysatoren.

In den Dokumenten I und II wird allgemein angegeben, daß spezielle Katalysatoren zur Oxidation von gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffen verwendet werden können.

Die neuen Ansprüche basieren auf den ursprünglichen Unterlagen (insbesondere den Beispielen 3, 4 und 5) und sind im Hinblick auf den Stand der Technik neu und erfinderisch.

Die neuen Ansprüche werden einzeln wie folgt behandelt:

Anspruch 1 ist auf die Verwendung des Katalysators (I) für eine spezielle Reaktion gerichtet. Diese Verwendung wird in Dokument III nicht beschrieben. Zusätzlich ergibt sich aus den Tabellen 1 und 2, daß sich im Vergleich zu bekannten Katalysatoren hervorragende Umsetzungsgrade und Ausbeuten erzielen lassen.

Anspruch 2 ist auf das Verfahren zur Regenerierung des Katalysators (I) gerichtet. Bei diesem Verfahren handelt es sich zwar um ein Analogieverfahren, der nach diesem Verfahren erhältliche "regenerierte" Katalysator (IV) ist neu und auch erfinderisch. Dies wird durch die hervorragenden Umsetzungsgrade und Ausbeuten in den Tabellen 1 und 2 belegt.

Ansprüche 3 und 8 betreffen entsprechend, die Verwendung der neuen Produkte (IV).

Anspruch 9 betrifft den neuen "regenerierten" Katalysator (IV), der zusätzlich falls nach einem anderen Verfahren herstellbar, nicht nur als direktes Verfahrensprodukt nach Art. 64 (2) EPÜ geschützt werden soll.

Anspruch 4 betrifft die spezielle Verwendung des bekannten Katalysators II. Diese Verwendung wird in Dokument V nicht beschrieben. Die ausgesprochen guten Umsatzgrade und Ausbeuten (siehe Tabelle 1) konnten auch nicht erwartet werden.

Anspruch 5 betrifft die Verwendung des "frischen" Katalysators III für die spezielle Reaktion. Dieser Katalysator ist im Hinblick auf die Offenbarung von Dokument IV auch neu. Deswegen wurde auch ein neuer Anspruch 10 auf diesen Katalysator gerichtet.

Dieser neue Katalysator III liefert, wie ein Vergleich mit der Butadien-Reaktion in Dokument IV zeigt, unerwartet hohe Ausbeuten an Butadien sowie bessere Umsetzungsgrade.

Anspruch 6 betrifft die Mischungen der "frischen" Katalysatoren I, II oder III mit den entsprechend "regenerierten" Katalysatoren V bzw. (II)* oder (III)*. Diese Mischungen werden in keinem Dokument beschrieben. Auch ist nicht naheliegend, daß, wie die Seite 6, Zeilen 22 bis 25 und Beispiel 4 in Verbindung mit Tabellen 1 und 2 offenbart, auffallend gute Ergebnisse verbunden mit guten Standzeiten liefern.

Anspruch 11 betrifft eine bevorzugte Ausführungsform von Anspruch 6.

Anspruch 7 betrifft die spezielle Verwendung der Mischungen nach Anspruch 6.

Da die Mischungen nach Anspruch 6 neu und erfinderisch sind, sind auch die Ansprüche 11 und 7 als spezielle Ausführungsformen patentfähig.

Da meines Erachtens nur erteilungsreife Unterlagen vorliegen wird um die Mitteilung nach Regel 51 (4) EPÜ gebeten.

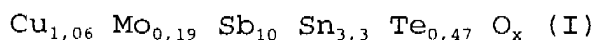
Unterschrift

Anlage: Ansprüche 1-11 (3fach)
 neue Beschreibung (liegt nicht bei)

.../...

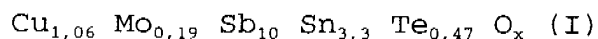
Patentansprüche

1. Verwendung von katalytischen Zusammensetzungen der Formel (I)



bei der oxidativen Dehydrogenierung von 1-Buten zu Butadien und bei der Ammonoxidation von Propen zu Acrylnitril.

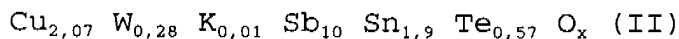
2. Verfahren zur Regenerierung eines katalytischen Materials durch Imprägnieren des katalytischen Materials mit wäßrigem Ammoniak oder einer wäßrigen Lösung eines Ammoniumsalzes, das bei Erhitzung zerfällt, Trocknung und Calcinierung, dadurch gekennzeichnet, daß das katalytische Material eine Zusammensetzung der Formel (I)



ist.

3. Verwendung des nach dem Verfahren von Anspruch 2 erhaltenen Produktes bei der Oxidationsreaktion ungesättigter oder gesättigter Kohlenwasserstoffe.

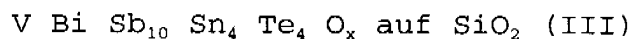
4. Verwendung einer katalytischen Zusammensetzung der Formel II



auf Al_2O_3

bei der oxidativen Dehydrogenierung von 1-Buten zu Butadien.

5. Verwendung einer katalytischen Zusammensetzung der Formel III

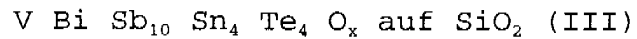


bei der oxidativen Dehydrogenierung von 1-Buten zu Butadien.

6. Mischungen von mit Ammoniak oder Ammonverbindungen regenerierten Zusammensetzungen der Formeln (I), (II) oder (III) mit den entsprechenden frisch hergestellten Zusammensetzungen der Formeln (I), (II) bzw. (III).

7. Verwendung der Mischungen nach Anspruch 6 bei der oxidativen Dehydrogenierung von 1-Buten zu Butadien.

8. Verwendung des nach dem Verfahren von Anspruch 2 erhältlichen "regenerierten" Katalysators (IV) bei der oxidativen Dehydrogenierung von 1-Buten zu Butadien und bei der Ammoxidation von Propen zu Acrylnitril.
9. "Regenerierter" Katalysator IV erhältlich nach dem Verfahren gemäß Anspruch 2.
10. Katalytische Zusammensetzung der Formel III



11. Mischungen nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch ein Gewichtsverhältnis der "regenerierten" zu den "frischen" katalytischen Zusammensetzungen von 95 : 5 bis 70 : 30.